(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)特許出願公表番号
特表2007-524362
(P2007-524362A)
(43)公表日　平成19年8月30日(2007.8.30)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
C12N 15/09	(2006.01)	C12N	15/00	ZNAA	2G045
C12N 1/15	(2006.01)	C12N	1/15	ZCC	4B024
C12N 1/19	(2006.01)	C12N	1/19		4B029
C12N 1/21	(2006.01)	C12N	1/21		4B063
C12N 5/10	(2006.01)	C12N	5/00	A	4B064

審査請求 有　予備審査請求 未請求　（全 614 頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2006-503729 (P2006-503729)
(86)(22)出願日　平成16年2月17日 (2004.2.17)
(85)翻訳文提出日　平成17年10月5日 (2005.10.5)
(86)国際出願番号　PCT/US2004/005000
(87)国際公開番号　WO2004/074321
(87)国際公開日　平成16年9月2日 (2004.9.2)
(31)優先権主張番号　10/367,094
(32)優先日　平成15年2月14日 (2003.2.14)
(33)優先権主張国　米国(US)
(31)優先権主張番号　10/388,838
(32)優先日　平成15年3月14日 (2003.3.14)
(33)優先権主張国　米国(US)
(31)優先権主張番号　10/669,920
(32)優先日　平成15年9月23日 (2003.9.23)
(33)優先権主張国　米国(US)

(71)出願人　504177217
サイグレス　ディスカバリー，　インコーポレイテッド
アメリカ合衆国　カリフォルニア　９５６１６　デービス，　セカンド　ストリート　２７９５，　スイート　４００
(74)代理人　100078282
弁理士　山本　秀策
(74)代理人　100062409
弁理士　安村　高明
(74)代理人　100113413
弁理士　森下　夏樹

最終頁に続く

(54)【発明の名称】癌における治療ＧＰＣＲ標的

(57)【要約】
本発明は、癌（特にリンパ腫）を検出、診断および処置する際に使用するための新規配列に関する。本発明は、その発現が癌と関連する癌関連（ＣＡ）ポリヌクレオチド配列を提供する。本発明は、細胞表面上に提示され、そして癌に対する新規な治療標的を提示する癌と関連するＣＡポリペプチドを提供する。本発明は、Ｇタンパク質結合レセプター（ＧＰＣＲ）配列に関する。本発明は、さらに、癌の診断組成物および癌の検出のための方法を提供する。本発明は、ＣＡポリペプチドに特異的なモノクローナル抗体およびポリクローナル抗体を提供する。本発明はまた、診断ツールおよび治療組成物、ならびに癌のスクリーニング、予防および処置のための方法を提供する。

【特許請求の範囲】
【請求項１】
単離された核酸であって、表１～１９に示される配列番号
【数１】
5, 11, 17, 23, 29, 35, 41, 47, 53, 59, 61, 67, 73, 75, 81, 87, 89, 91, 93, 99, 105, 111,
113, 115, 117, 119, 121, 123, 125, 127, 133, 139, 141, 143, および145

のポリヌクレオチド配列からなる群より選択される配列の少なくとも１０個の連続したヌクレオチドまたはその相補体を含む、核酸。
【請求項２】
請求項１に記載の組換え核酸を含む、宿主細胞。
【請求項３】
請求項１に記載の単離された核酸を含む、発現ベクター。
【請求項４】
請求項３に記載の発現ベクターを含む、宿主細胞。
【請求項５】
請求項１に記載のポリヌクレオチドであって、該ポリヌクレオチドまたはその相補体もしくはそのフラグメントが、検出可能な標識をさらに含む、ポリヌクレオチド。
【請求項６】
請求項１に記載のポリヌクレオチドであって、該ポリヌクレオチドまたはその相補体もしくはそのフラグメントが、固体支持体に結合される、ポリヌクレオチド。
【請求項７】
請求項１に記載のポリヌクレオチドであって、該ポリヌクレオチドまたはその相補体もしくはそのフラグメントが、少なくとも部分的に、化学合成によって調製される、ポリヌクレオチド。
【請求項８】
請求項１に記載のポリヌクレオチドであって、該ポリヌクレオチドまたはその相補体もしくはそのフラグメントが、アンチセンスフラグメントである、ポリヌクレオチド。
【請求項９】
請求項１に記載のポリヌクレオチドであって、該ポリヌクレオチドまたはその相補体もしくはそのフラグメントが、一本鎖である、ポリヌクレオチド。
【請求項１０】
請求項１に記載のポリヌクレオチドであって、該ポリヌクレオチドまたはその相補体もしくはそのフラグメントが、二本鎖である、ポリヌクレオチド。
【請求項１１】
請求項１に記載のポリヌクレオチドであって、少なくとも１５個の連続したヌクレオチドを含む、ポリヌクレオチド。
【請求項１２】
請求項１に記載のポリヌクレオチドであって、少なくとも２０個の連続したヌクレオチドを含む、ポリヌクレオチド。
【請求項１３】
癌関連（ＣＡ）核酸を検出するためのマイクロアレイであって、以下：
表１～１９に示される配列番号
【数２】
5, 11,
17, 23, 29, 35, 41, 47, 53, 59, 61, 67, 73, 75, 81, 87, 89, 91, 93, 99, 105, 111, 113, 115,
117, 119, 121, 123, 125, 127, 133, 139, 141, 143, および 145

のポリヌクレオチド配列からなる群より選択される配列の少なくとも１０個の連続したヌクレオチドまたはその相補体を含む少なくとも１つのプローブ、

を備える、マイクロアレイ。
【請求項１４】
請求項１３に記載のマイクロアレイであって、少なくとも１５個の連続したヌクレオチドを含む、マイクロアレイ。
【請求項１５】
請求項１３に記載のマイクロアレイであって、少なくとも２０個の連続したヌクレオチドを含む、マイクロアレイ。
【請求項１６】
単離されたポリペプチドであって、表１～１９に示される配列番号
【数３】
4,
10, 16, 22, 28, 34, 40, 46, 52, 58, 66, 72, 80, 86, 98, 104, 110, 132,および 138

のポリヌクレオチド配列からなる群より選択されるＣＡ配列のオープンリーディングフレームまたはその相補体内にコードされる、ポリペプチド。
【請求項１７】
請求項１６に記載のポリペプチドであって、該ポリペプチドが、表１～１９に示される配列番号
【数４】
5, 11, 17, 23, 29, 35, 41, 47, 53, 59, 61, 67, 73, 75, 81, 87, 89, 91, 93, 99, 105, 111,
113, 115, 117, 119, 121, 123, 125, 127, 133, 139, 141, 143, および 145

からなる群より選択されるポリヌクレオチドによってコードされるアミノ酸配列を含む、ポリペプチド。
【請求項１８】
請求項１６に記載のポリペプチドであって、該ポリペプチドが、表１～１９に示される配列番号
【数５】
6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 62, 68, 74, 76, 82, 88, 90, 92, 94, 100, 106, 112, 114,
116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 134, 140, 142, 144,および146

からなる群より選択されるポリペプチドによってコードされるアミノ酸配列を含む、ポリペプチド。
【請求項１９】
請求項１６に記載のポリペプチドであって、該ポリペプチドが、表１～１９に示される配列番号
【数６】
6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 62, 68, 74, 76, 82,
88, 90, 92, 94, 100, 106, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 134, 140, 142, 144,
および 146

からなる群より選択されるＣＡポリペプチドのアミノ酸配列のエピトープのアミノ酸配列を含む、ポリペプチド。
【請求項２０】
請求項１６に記載のポリペプチドであって、該ポリペプチドが、細胞表面に発現され、ここで、ＣＡタンパク質が、配列番号

【数７】
6,
12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 62, 68, 74, 76, 82, 88, 90, 92, 94, 100, 106, 112, 114,
116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 134, 140, 142, 144, および146

からなる群より選択される、ポリペプチド。
【請求項２１】
請求項１６に記載のポリペプチドであって、該ポリペプチドまたはそのフラグメントが、固体支持体に結合される、ポリペプチド。
【請求項２２】
単離された抗体またはその抗原結合フラグメントであって、請求項１６～２０のいずれか一項に記載のポリペプチドに結合する、単離された抗体またはその抗原結合フラグメント。
【請求項２３】
請求項２２に記載の単離された抗体またはその抗原結合フラグメントであって、該抗体またはそのフラグメントが、固体支持体に結合される、単離された抗体またはその抗原結合フラグメント。
【請求項２４】
請求項２２に記載の単離された抗体またはその抗原結合フラグメントであって、該抗体が、モノクローナル抗体である、単離された抗体またはその抗原結合フラグメント。
【請求項２５】
請求項２２に記載の単離された抗体またはその抗原結合フラグメントであって、該抗体が、ポリクローナル抗体である、単離された抗体またはその抗原結合フラグメント。
【請求項２６】
請求項２２に記載の単離された抗体またはその抗原結合フラグメントであって、該抗体またはそのフラグメントが、検出可能な標識をさらに含む、単離された抗体またはその抗原結合フラグメント。
【請求項２７】
単離された抗体であって、請求項１６～２０のいずれか一項に記載のポリペプチドまたはその抗原結合フラグメントに結合し、該抗体が、以下の工程：（ｉ）宿主動物を該ポリペプチドまたはその抗原結合フラグメントを含む組成物で免疫する工程、および（ｉｉ）該抗原またはその抗原結合フラグメントに対する抗体を発現する該宿主から細胞を収集する工程、を包含する方法によって調製される、単離された抗体。
【請求項２８】
請求項２４に記載のモノクローナル抗体であって、該モノクローナル抗体が、ＣＡタンパク質の細胞外ドメインに結合する、抗体。
【請求項２９】
請求項２４に記載のモノクローナル抗体であって、該モノクローナル抗体が、少なくとも一つのヒト癌細胞株に結合する、抗体。
【請求項３０】
請求項２４に記載のモノクローナル抗体であって、該モノクローナル抗体が、以下の工程：
（ａ）該モノクローナル抗体を生成し得るハイブリドーマを提供する工程；および
（ｂ）該ハイブリドーマにより該モノクローナル抗体の生成を提供する条件下で、該ハイブリドーマを培養する工程、
を包含するプロセスにより調製される、抗体。
【請求項３１】
請求項２４に記載のモノクローナル抗体を生成する、ハイブリドーマ。
【請求項３２】
請求項２２に記載の抗体であって、該抗体がヒト化抗体である、抗体。

【請求項３３】
請求項２２に記載の抗体であって、ＣＡＰが、正常細胞表面ではなく癌細胞表面で発現される、抗体。
【請求項３４】
請求項２２に記載の抗体であって、ＣＡＰが、正常細胞表面と比較して癌細胞表面で、差示的に発現される、抗体。
【請求項３５】
請求項２２に記載の抗体であって、該抗体が、治療剤に連結される、抗体。
【請求項３６】
請求項２４に記載の抗体であって、該抗体が、治療剤に連結される、抗体。
【請求項３７】
請求項２２に記載の抗体および薬学的に受容可能な賦形剤を含有する薬学的組成物。
【請求項３８】
請求項３５に記載の抗体および薬学的に受容可能な賦形剤を含有する薬学的組成物。
【請求項３９】
請求項３６に記載の抗体および薬学的に受容可能な賦形剤を含有する薬学的組成物。
【請求項４０】
請求項２２に記載の抗体を備える、癌細胞を検出するためのキット。
【請求項４１】
請求項２４に記載のモノクローナル抗体を備える、癌細胞を検出するためのキット。
【請求項４２】
個体において、癌細胞の存在もしくは非存在を検出するための方法であって、該方法が、以下：
　個体由来の細胞を、請求項２２もしくは２４のいずれか一項に記載の抗体と接触させる工程；
　および該癌細胞由来のＣＡＰと該抗体との複合体を検出する工程であって、
　ここで、該複合体の検出が、該個体における癌細胞の存在に関連する、工程
を包含する、方法。
【請求項４３】
個体において、癌細胞の増殖を阻害するための方法であって、該方法が：有効量の請求項３７、３８、もしくは３９のいずれか一項に記載の薬学的組成物を、該個体に投与する工程
を包含する、方法。
【請求項４４】
個体において、癌細胞に治療剤を送達するための方法であって、該方法が：有効量の請求項３７、３８、もしくは３９のいずれか一項に記載の薬学的組成物を、該個体に投与する工程
を包含する、方法。
【請求項４５】
試験サンプル中の癌の存在を診断するためのキットであって、該キットが、表１～１９に示される配列番号
【数８】
4, 10,
16, 22, 28, 34, 40, 46, 52, 58, 66, 72, 80, 86, 98, 104, 110, 132, および 138

のポリヌクレオチド配列からなる群より選択されるＣＡポリヌクレオチド配列に選択的にハイブリダイズする少なくとも１つのポリヌクレオチドまたはそれらの相補体を含む、キット。
【請求項４６】
試験サンプル中の癌の存在を診断するためのキットであって、該キットが、表１～１９に

示される配列番号
【数９】
5, 11, 17, 23, 29, 35, 41, 47, 53, 59, 61, 67, 73, 75, 81, 87, 89, 91, 93, 99, 105, 111,
113, 115, 117, 119, 121, 123, 125, 127, 133, 139, 141, 143, および145

のポリヌクレオチド配列からなる群より選択されるポリヌクレオチド配列の配列に選択的にハイブリダイズする少なくとも１つのポリヌクレオチド、そのフラグメントまたはそれらの相補体を含む、キット。
【請求項４７】
電子ライブラリーであって、表１～１９に示される配列番号
【数１０】
4, 10, 16, 22, 28, 34, 40, 46, 52, 58, 66, 72, 80, 86, 98, 104, 110, 132, および 138

のポリヌクレオチド配列からなる群より選択されるＣＡポリヌクレオチド配列を含むポリヌクレオチドまたはそのフラグメントまたはそれらの相補体を含む、電子ライブラリー。
【請求項４８】
電子ライブラリーであって、表１～１９に示される配列番号
【数１１】
5, 11, 17, 23, 29, 35, 41, 47, 53, 59, 61, 67,
73, 75, 81, 87, 89, 91, 93, 99, 105, 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123, 125, 127, 133, 139,
141, 143, および 145

のポリヌクレオチド配列からなる群より選択されるＣＡポリヌクレオチド配列を含むポリヌクレオチドまたはそのフラグメントを含む、電子ライブラリー。
【請求項４９】
電子ライブラリーであって、表１～１９に示される配列番号
【数１２】

6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 62, 68, 74, 76, 82, 88, 90, 92, 94, 100, 106, 112,
114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 134, 140, 142, 144, および 146

のポリペプチド配列からなる群より選択されるＣＡポリペプチドを含むポリペプチドまたはそのフラグメントを含む、電子ライブラリー。
【請求項５０】
抗癌活性についてスクリーニングする方法であって、該方法が、以下：
（ａ）表１～１９に示される配列番号
【数１３】
4, 10, 16, 22, 28, 34, 40, 46, 52, 58, 66, 72, 80, 86, 98, 104, 110, 132, および 138

の配列からなる群より選択される核酸配列によってコードされる癌関連（ＣＡ）遺伝子またはそのフラグメントを発現する細胞を提供する工程；
（ｂ）癌細胞由来の組織サンプルを抗癌薬物候補と接触させる工程；および
（ｃ）該組織サンプル中でのＣＡポリヌクレオチドの発現に対する該抗癌薬物候補の効果をモニタリングする工程、
を包含する、方法。
【請求項５１】
請求項５０に記載の抗癌活性をスクリーニングする方法であって、ここで、前記ＣＡ遺伝子が、表１～１９に示される配列番号

【数１４】

5, 11, 17, 23, 29, 35, 41, 47, 53, 59, 61, 67, 73,
75, 81, 87, 89, 91, 93, 99, 105, 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123, 125, 127, 133, 139,
141, 143, および145

の配列からなる群より選択される少なくとも１つの核酸配列を含む、方法。

【請求項５２】

請求項５０に記載の抗癌活性をスクリーニングする方法であって、さらに以下：

（ｄ）前記薬物候補の非存在下での発現レベルを該薬物候補の存在下での発現レベルと比較する工程、

を包含する、方法。

【請求項５３】

請求項５１に記載の抗癌活性をスクリーニングする方法であって、ここで、前記薬物候補が、転写インヒビターであって、かつさらに、前記核酸配列が、表１～１９に示される配列番号

【数１５】

5, 11, 17, 23, 29, 35, 41,
47, 53, 59, 61, 67, 73, 75, 81, 87, 89, 91, 93, 99, 105, 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123,
125, 127, 133, 139, 141, 143, および 145

からなる群より選択される、方法。

【請求項５４】

試験細胞サンプル中のポリペプチドの発現と関連する癌を検出するための方法であって、以下の工程：

（ｉ）表１～１９に示される配列番号

【数１６】

6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 62, 68, 74, 76, 82,
88, 90, 92, 94, 100, 106, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 134, 140, 142, 144,
および 146

からなる群より選択される少なくとも１つのポリペプチドまたはそのフラグメントの発現レベルを検出する工程；ならびに

（ｉｉ）該試験サンプル中での該ポリペプチドの発現のレベルを正常細胞サンプル中でのポリペプチドの発現のレベルと比較する工程であって、ここで、該正常細胞サンプル中でのポリペプチド発現のレベルと比較した該試験細胞サンプル中での該ポリペプチドの発現の変化したレベルが、該試験細胞サンプル中の癌の存在を示す、工程、

を包含する、方法。

【請求項５５】

試験細胞サンプル中のポリペプチドの発現と関連する癌を検出するための方法であって、以下の工程：

（ｉ）表１～１９に示される配列番号

【数１７】

6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 62, 68, 74, 76, 82, 88, 90, 92, 94, 100, 106, 112,
114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 134, 140, 142, 144, および 146

からなる群より選択される少なくとも１つのポリペプチドまたはそのフラグメントの活性レベルを検出する工程であって、ここで、該活性が、表２１に列挙されるポリペプチドについての少なくとも１つの活性に対応する、工程；ならびに

（ｉｉ）該試験サンプル中での該ポリペプチドの活性のレベルを正常細胞サンプル中でのポリペプチドの活性のレベルと比較する工程であって、ここで、該正常細胞サンプル中

でのポリペプチド活性のレベルと比較した該試験細胞サンプル中での該ポリペプチドの活性の変化したレベルが、該試験細胞サンプル中の癌の存在を示す、工程
を包含する、方法。
【請求項５６】
試験血清サンプル中の抗体の存在と関連する癌を検出するための方法であって、以下の工程：
（ｉ）表１～１９に示される配列番号
【数１８】

6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 62, 68, 74, 76,
82, 88, 90, 92, 94, 100, 106, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 134, 140, 142,
144, および 146

からなる群より選択される抗原性ポリペプチドまたはその抗原性フラグメントに対する抗体のレベルを検出する工程；ならびに
（ｉｉ）該試験サンプル中の該抗体のレベルをコントロールサンプル中の該抗体のレベルと比較する工程であって、ここで、該コントロールサンプル中の抗体のレベルと比較した該試験サンプル中の抗体の変化したレベルが、該試験血清サンプル中の癌の存在を示す、工程
を包含する、方法。
【請求項５７】
ＣＡタンパク質（ＣＡＰ）の活性を調節し得る生物活性薬剤をスクリーニングするための方法であって、ここで、該ＣＡＰが、表１～１９に示される配列番号
【数１９】

5, 11, 17, 23, 29, 35, 41, 47, 53, 59, 61, 67, 73, 75, 81, 87, 89, 91, 93, 99, 105,
111, 113, 115, 117, 119, 121, 123, 125, 127, 133, 139, 141, 143,および145

のポリヌクレオチド配列からなる群より選択される核酸配列を含む核酸によってコードされ、該方法が、以下：
ａ）該ＣＡＰおよび候補生物活性薬剤を混合する工程；および
ｂ）該ＣＡＰの生物活性に対する該候補薬剤の効果を決定する工程、
を包含する
方法。
【請求項５８】
請求項５７に記載の生物活性薬剤をスクリーニングする方法であって、該生物活性薬剤が、前記ＣＡタンパク質（ＣＡＰ）の発現に影響する、方法。
【請求項５９】
請求項５７に記載の生物活性薬剤をスクリーニングする方法であって、該生物活性薬剤が、前記ＣＡタンパク質（ＣＡＰ）の活性に影響し、ここで、このような活性が、Ｇタンパク質結合体化レセプター活性である、方法。
【請求項６０】
癌を診断するための方法であって、該方法は、以下：
ａ）第一の個体の第一の組織型における、表１～１９に概説されるヒト遺伝子配列およびヒトｍＲＮＡ配列からなる群より選択される核酸配列を含む一以上の遺伝子発現を決定する工程；ならびに
ｂ）該第一の個体または第二の無影響の個体に由来する第二の正常組織型に由来する該遺伝子の発現を比較する工程、を包含し、
ここで該発現の差異は、該第一の個体が、癌を有することを示す、方法。
【請求項６１】
癌を処置するための方法であって、該方法は、患者にＣＡタンパク質（ＣＡＰ）のインヒビターを投与する工程を包含し、ここで該ＣＡＰは、表１～１９のヒト核酸配列からなる

群より選択される核酸配列を含む核酸によってコードされる、方法。
【請求項６２】
請求項６１に記載の癌を処置するための方法であって、ここで前記ＣＡタンパク質（ＣＡＰ）のインヒビターは、該ＣＡタンパク質に結合する、方法。
【請求項６３】
請求項６１に記載の癌を処置するための方法であって、ここで前記インヒビターは、Ｇタンパク質結合体化レセプターアンタゴニストである、方法。
【請求項６４】
細胞の癌関連（ＣＡ）遺伝子の発現を阻害するための方法であって、該方法は、以下：
ＲＮＡ干渉を誘導するために十分な量において、表１～１９に示される配列番号
【数２０】

5, 11, 17, 23, 29, 35, 41, 47, 53, 59, 61, 67,
73, 75, 81, 87, 89, 91, 93, 99, 105, 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123, 125, 127, 133, 139,
141, 143, および 145

のポリヌクレオチド配列に一致する癌関連（ＣＡ）ｍＲＮＡにハイブリダイズし得る配列を含む二本鎖ＲＮＡとＣＡ遺伝子を発現する細胞とを接触させる工程；ならびに
該細胞の該ＣＡ遺伝子の発現を阻害する工程、
を包含する、方法。
【請求項６５】
請求項６４の方法であって、ここで前記二本鎖ＲＮＡは、トランスフェクション、電気穿孔法、および微量注入法からなる群より選択される方法によって前記細胞に短い干渉ＲＮＡ（ｓｉＲＮＡ）を導入することによって提供される、方法。
【請求項６６】
請求項６４の方法であって、ここで前記二本鎖ＲＮＡは、発現ベクターによって前記細胞に短い干渉ＲＮＡ（ｓｉＲＮＡ）を導入することによって提供される、方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
（関連出願への相互参照）
本出願は、以下の米国出願に対する優先権を主張する：２００３年２月１４日に出願された米国特許シリアル番号１０／３６７，０９４；２００３年３月１４日に出願された米国特許シリアル番号１０／３８８，８３８、２００３年９月２３日に出願された米国特許シリアル番号１０／６６９，９２０、および２００３年１２月１５日に出願された米国特許シリアル番号１０／７３７，３１８に関し、これらの全てが、その全体で、本明細書中に参考として明白に援用される。
【０００２】
（添付するＣＤ－ＲＯＭの説明）
表１～１９は、ＰＣＴセクション８０１（ａ）に従うＣＤ－ＲＯＭにおいて、本明細書とともに出願される。（「コピー１」、「コピー２」および「コピー３」と印された）本ＣＤ－ＲＯＭの３つの同一のコピーを提出する。
【０００３】
本明細書とともに提出されるＣＤ－ＲＯＭディスクの内容は、本明細書により参考として本明細書中に援用される。
【０００４】
（発明の技術分野）
本発明は、概して、癌関連遺伝子の分野に関する。具体的には、本発明は、癌および腫瘍の診断および処置における使用のための新規ポリヌクレオチド配列および新規タンパク質配列、ならびにスクリーニング方法における新規組成物の使用に関する。より具体的には、本発明は、Ｇタンパク質共役レセプター（ＧＰＣＲ）配列に関する。本発明は、関連

癌の検出、診断、予防および／または処置において、癌関連ポリヌクレオチド、それらの対応する遺伝子産物およびその遺伝子産物に特異的な抗体を使用する方法を提供する。

【背景技術】

【０００５】

（発明の背景）

癌遺伝子は、癌を生じさせ得る遺伝子である。発癌は、広範な種々の機構（細胞の、癌遺伝子を含むウイルスによる感染、宿主ゲノムにおける癌原遺伝子の活性化、ならびに癌原遺伝子および腫瘍抑制遺伝子の突然変異を含む）によって、起こり得る。発癌は、基本的には、体細胞進化（すなわち、増殖制御の進行性の喪失を伴う改変体の突然変異および自然淘汰）によって引き起こされる。これらの体細胞突然変異のための標的として働く遺伝子は、それらの突然変異表現型が優性であるか、または劣性であるかに依存して、それぞれ癌原遺伝子または腫瘍抑制遺伝子のいずれかとして分類される。

【０００６】

ヒトの癌および動物の癌に関係することが公知である、多くのウイルスが存在する。ここで特に興味深いのは、それ自体に癌遺伝子を含まないウイルスである；これらは、遅性トランスフォーミングレトロウイルス（ｓｌｏｗ－ｔｒａｎｓｆｏｒｍｉｎｇ ｒｅｔｒｏｖｉｒｕｓ）である。これらは、宿主ゲノム内へと組込み、そして種々の方法で近隣の癌原遺伝子に影響することにより、腫瘍を誘導する。プロウイルス挿入変異は、レトロウイルス生活環の正常な結果である。感染細胞において、レトロウイルスゲノムのＤＮＡコピー（プロウイルスといわれる）は、宿主ゲノムに組み込まれる。新たに組み込まれたプロウイルスは、２つの機構のうちの一方によって、組み込み部位においてまたはその付近で、同一分子上で（ｉｎ ｃｉｓ）遺伝子発現に影響を及ぼし得る。Ｉ型挿入変異は、プロウイルスの長い末端反復（ＬＴＲ）内の調節配列（エンハンサーおよび／またはプロモーター）の結果として、近位遺伝子の転写をアップレギュレートする。ＩＩ型挿入変異は、オープンリーディングフレーム内に直接組み込まれるか、または両末端がコード配列に隣接しているイントロン内に組み込まれるかのいずれかに起因して、コード領域の短縮化を生じる。挿入部位にあるかまたは挿入部位付近にある配列の分析は、多くの新たな癌原遺伝子の同定をもたらしている。

【０００７】

リンパ腫および白血病に関して、ＡＫＶマウス白血病ウイルス（ＭＬＶ）またはＳＬ３－３ ＭＬＶのようなレトロウイルスは、感染しやすい新生児マウスに接種される場合か、または生殖系列内に保有される場合、腫瘍の強力な誘発因子である。多くの配列が、リンパ腫および白血病の誘発において、挿入部位の分析により、関連する配列として同定されている；以下を参照のこと：Ｓｏｒｅｎｓｅｎら，Ｊ．ｏｆ Ｖｉｒｏｌｏｇｙ ７４：２１６１（２０００）；Ｈａｎｓｅｎら，Ｇｅｎｏｍｅ Ｒｅｓ．１０（２）：２３７－４３（２０００）；Ｓｏｒｅｎｓｅｎら，Ｊ．Ｖｉｒｏｌｏｇｙ ７０：４０６３（１９９６）；Ｓｏｒｅｎｓｅｎら，Ｊ．Ｖｉｒｏｌｏｇｙ ６７：７１１８（１９９３）；Ｊｏｏｓｔｅｎら，Ｖｉｒｏｌｏｇｙ ２６８：３０８（２０００）；およびＬｉら，Ｎａｔｕｒｅ Ｇｅｎｅｔｉｃｓ ２３：３４８（１９９９）；これらの全ては、本明細書中で参考として明白に援用される。癌（特に、乳癌、前立腺癌、および上皮起源の癌）に関して、哺乳動物レトロウイルス、マウス乳腺腫瘍ウイルス（ＭＭＴＶ）は、感染しやすい新生児マウスに接種される場合か、または生殖系列内に保有される場合、腫瘍の強力な誘発因子である。Ｍａｍｍａｒｙ Ｔｕｍｏｒｓ ｉｎ ｔｈｅ Ｍｏｕｓｅ、Ｊ．ＨｉｌｇｅｒｓおよびＭ．Ｓｌｕｙｓｅｒ編；Ｅｌｓｅｖｉｅｒ／Ｎｏｒｔｈ－Ｈｏｌｌａｎｄ Ｂｉｏｍｅｄｉｃａｌ Ｐｒｅｓｓ；Ｎｅｗ Ｙｏｒｋ、Ｎ．Ｙ．。

【０００８】

特定の生細胞における遺伝子発現のパターンは、その現在の状態に特徴的である。細胞の状態または型におけるほぼ全ての差異は、１以上の遺伝子のＲＮＡレベルにおける差異に反映される。特徴付けられていない遺伝子の発現パターンを比較すると、それらの機能の糸口が提供され得る。数百または数千もの遺伝子の発現のハイスループット分析は、（

ａ）複雑な遺伝的疾患の同定、（ｂ）組織間および疾患状態間の経時的な差示的遺伝子発現の分析、ならびに（ｃ）薬物発見および毒性学研究に役立ち得る。特定の遺伝子の発現レベルの増加または減少は、癌の生物学と相関する。例えば、癌遺伝子は、腫瘍形成の正の調節因子であり、一方腫瘍抑制遺伝子は、腫瘍形成の負の調節因子である（Ｍａｒｓｈａｌｌ，Ｃｅｌｌ，６４：３１３－３２６（１９９１）；Ｗｅｉｎｂｅｒｇ，Ｓｃｉｅｎｃｅ，２５４：１１３８－１１４６（１９９１））。

【０００９】

従って、本発明の目的は、癌、および特に癌遺伝子に関与するポリヌクレオチド配列およびポリペプチド配列を提供することである。

【００１０】

免疫療法、または治療目的での抗体の使用は、近年、癌を処置するために使用されている。受動免疫療法は、癌の処置におけるモノクローナル抗体の使用を含む。例えば、Ｃａｎｃｅｒ：Ｐｒｉｎｃｉｐｌｅｓ ａｎｄ Ｐｒａｃｔｉｃｅ ｏｆ Ｏｎｃｏｌｏｇｙ、第６版（２００１）第２０章、４９５頁～５０８頁を参照のこと。これらの抗体の固有の治療上の生物学的活性は、腫瘍細胞の増殖または生存の直接阻害、および身体の免疫系の天然の細胞殺傷活性を補充する能力を含む。これらの薬剤は、単独または照射もしくは化学療法剤と組み合わせて投与される。Ｒｉｔｕｘａｎ（登録商標）およびＨｅｒｃｅｐｔｉｎ（登録商標）は、それぞれ、リンパ腫および乳癌の処置について承認されており、このような治療剤の２つの例である。あるいは、抗体は、抗体結合体を作製するために使用され、ここで、その抗体は、毒性薬剤に連結されており、そして腫瘍へ特異的に結合することによってその薬剤を腫瘍に向かわせる。Ｍｙｌｏｔａｒｇ（登録商標）は、白血病の処置のために使用される、承認されている抗体結合体の一例である。

【００１１】

従って、本発明の別の目的は、診断用抗体および／または治療用抗体のための標的として、種々の癌と関連する抗原（癌関連ポリペプチド）を提供することである。これらの抗原はまた、薬物発見（例えば、低分子）のため、ならびに細胞の調節、増殖および分化のさらなる特徴付けのために有用である。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【００１２】

（発明の要旨）

上で概説した目的に従い、本発明は、癌（特にリンパ腫および白血病）を調節する組成物についてスクリーニングするための方法を提供する。本発明はまた、癌腫（特に乳腺癌）を調節する組成物についてスクリーニングするための方法も提供する。細胞（好ましくは、リンパ腫細胞または乳癌細胞）の増殖を阻害する方法もまた、本明細書中で提供される。癌を処置する方法（診断を含む）もまた、本明細書中で提供される。

【００１３】

一つの局面において、薬物候補をスクリーニングする方法は、癌関連（ＣＡ）遺伝子またはそのフラグメントを発現する細胞を提供する工程を包含する。ＣＡ遺伝子の好ましい実施形態は、癌細胞（好ましくはリンパ細胞、乳房細胞、前立腺細胞または上皮細胞）において、他の細胞と比較して差示的に発現される遺伝子である。本明細書中の方法において使用されるＣＡ遺伝子の好ましい実施形態としては、表１～１９

【００１４】

【数２１】

（配列番号 4, 10, 16, 22, 28, 34, 40, 46, 52, 58, 66, 72, 80, 86, 98, 104, 110, 132, および138,
のヒトゲノム配列 、ならびに それらから作製されたヒトｍＲＮＡに対応する
配列番号 5, 11, 17, 23, 29, 35, 41, 47, 53, 59, 61, 67, 73, 75, 81,
87, 89, 91, 93, 99, 105, 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123, 125, 127, 133, 139, 141, 143,
および145 ）

から選択される核酸が挙げられるが、これらに限定されない。この方法は、細胞へ薬物候補を添加する工程、およびＣＡ遺伝子の発現に対する薬物候補の効果を決定する工程を、さらに包含する。

【００１５】

一つの実施形態において、薬物候補をスクリーニングする方法は、薬物候補の非存在下での発現のレベルを、薬物候補の存在下での発現のレベルと比較する工程を包含する。

【００１６】

ＣＡタンパク質（ＣＡＰ）に結合し得る生物活性薬剤についてスクリーニングする方法もまた、本明細書中で提供され、この方法は、ＣＡＰおよび候補生物活性薬剤を混合する工程、および候補薬剤のＣＡＰへの結合を決定する工程を包含する。

【００１７】

ＣＡＰの活性を調節し得る生物活性薬剤についてスクリーニングするための方法が、本明細書中でさらに提供される。一つの実施形態において、この方法は、ＣＡＰおよび候補生物活性薬剤を混合する工程、およびＣＡＰの生物活性に対する候補薬剤の効果を決定する工程を包含する。

【００１８】

候補癌薬物の効果を評価する方法もまた、提供され、この方法は、患者に薬物を投与する工程、および患者から細胞サンプルを取り出す工程を包含する。次に、細胞の発現プロファイルが、決定される。この方法は、患者の発現プロファイルを、健常な個体の発現プロファイルと比較する工程を、さらに包含し得る。

【００１９】

さらなる局面において、ＣＡタンパク質の活性を阻害するための方法が、提供される。一つの実施形態において、この方法は、好ましくは表１～１９

【００２０】

【数２２】

（ 配列番号 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 62, 68, 74,
76, 82, 88, 90, 92, 94, 100, 106, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 134, 140,
142, 144, および146)

において概説される配列からなる群より選択されるＣＡタンパク質のインヒビターを、患者に投与する工程を包含する。

【００２１】

ＣＡタンパク質（好ましくは表１～１９

【００２２】

【数２３】

(配列番号 4, 10, 16, 22, 28, 34, 40, 46, 52, 58, 66, 72, 80, 86, 98, 104, 110, 132,
および 138 のヒトゲノム配列 、ならびに
それらから作製されたヒトｍＲＮＡに対応する 配列番号 5, 11, 17, 23, 29, 35,
41, 47, 53, 59, 61, 67, 73, 75, 81, 87, 89, 91, 93, 99, 105, 111, 113, 115, 117, 119, 121,
123, 125, 127, 133, 139, 141, 143, および 145)

において概説される配列の群より選択される核酸によりコードされるタンパク質）の効果を中和する方法もまた、提供される。好ましくは、この方法は、上記のタンパク質に特異的な薬剤を、中和をもたらすのに充分な量で、上記のタンパク質に接触させる工程を包含する。

【００２３】

さらに、ＣＡタンパク質をコードする核酸セグメント（好ましくは表１～１９

【００２４】

【数２４】

(配列番号 5, 11, 17, 23, 29, 35, 41, 47, 53, 59, 61, 67, 73, 75, 81, 87, 89, 91, 93,
99, 105, 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123, 125, 127, 133, 139, 141, 143, および 145)

において概説される配列から選択される）を含むバイオチップが、本明細書中で提供される。

【００２５】

癌（特にリンパ腫または白血病または癌腫）に対する傾向を、個体の少なくとも１つの癌もしくはリンパ腫の遺伝子を配列決定することにより、診断または決定するための方法もまた、本明細書中で提供される。本発明のさらに別の局面において、個体における癌（リンパ腫および白血病を含む）遺伝子のコピー数を決定するための方法が、提供される。

【００２６】

本発明は、表１～１９に示される、配列番号

【００２７】

【数２５】

5, 11, 17, 23, 29, 35, 41, 47, 53, 59, 61, 67, 73,
75, 81, 87, 89, 91, 93, 99, 105, 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123, 125, 127, 133, 139,
141, 143, および 145

のポリヌクレオチド配列もしくはその相補体からなる群より選択される配列の少なくとも１０個、１２個、１５個、２０個、もしくは３０個の連続したヌクレオチドを含む、単離された核酸、またはその単離された核酸を含む発現ベクター、およびそれらを含む宿主細胞を提供する。

【００２８】

いくつかの実施形態において、ポリヌクレオチド、またはその相補体もしくはそのフラグメントは、検出可能な標識をさらに含むか、固体支持体に結合されるか、少なくとも部分的には化学合成により調製されるか、アンチセンスフラグメントであるか、一本鎖であるか、二本鎖であるか、もしくはマイクロアレイを含む。

【００２９】

本発明は、単離されたポリペプチドを提供し、これは、表１～１９に示される配列番号

【００３０】

【数２６】

4, 10, 16, 22, 28, 34, 40, 46, 52, 58, 66, 72, 80, 86, 98, 104,

110, 132,および138

のポリヌクレオチド配列からなる群より選択されるＣＡ配列のオープンリーディングフレームもしくはその相補体内にコードされる。本発明は、単離されたポリペプチドを提供し、ここで、このポリペプチドは、表１～１９に示される配列番号

【００３１】

【数２７】

5, 11,

17, 23, 29, 35, 41, 47, 53, 59, 61, 67, 73, 75, 81, 87, 89, 91, 93, 99, 105, 111, 113, 115,

117, 119, 121, 123, 125, 127, 133, 139, 141, 143,および145

からなる群より選択されるポリペプチドによりコードされるアミノ酸配列を含む。本発明は、単離されたポリペプチドを提供し、ここで、このポリペプチドは、表１～１９に示される配列番号

【００３２】

【数２８】

6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 62, 68, 74, 76, 82, 88, 90, 92, 94, 100,

106, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 134, 140, 142, 144,および146

からなる群より選択されるポリペプチドによりコードされるアミノ酸配列を含む。

【００３３】

本発明は、単離されたポリペプチドをさらに提供し、これは表１～１９に示される配列番号

【００３４】

【数２９】

6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 62, 68,

74, 76, 82, 88, 90, 92, 94, 100, 106, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 134,

140, 142, 144,および146

からなる群より選択されるＣＡポリペプチドのアミノ酸配列のエピトープのアミノ酸配列を含み、ここで、このポリペプチドもしくはそのフラグメントは、固体支持体に結合され得る。一つの実施形態において、本発明は、単離された抗体（モノクローナルもしくはポリクローナル）またはその抗原結合フラグメントを提供し、これらは、このようなポリペプチドに結合する。単離された抗体もしくはその抗原結合フラグメントは、固体支持体に結合され得るか、または検出可能な標識をさらに含む。

【００３５】

一つの実施形態において、本発明は、試験サンプルにおける癌の存在を診断するためのキットを提供し、このキットは、表１～１９に示されるＣＡポリヌクレオチド配列もしくはその相補体に選択的にハイブリダイズする少なくとも一つのポリヌクレオチドを備える。別の実施形態において、本発明は、表１～１９に示されるＣＡポリヌクレオチド、ＣＡポリペプチド、もしくはそのフラグメントを含む電子ライブラリーを提供する。

【００３６】

一つの実施形態において、本発明は、抗癌活性についてスクリーニングするための方法を提供し、この方法は、以下：（ａ）表１～１９に示されるＣＡ配列からなる群より選択される核酸配列によりコードされる癌関連（ＣＡ）遺伝子またはそのフラグメントを発現する細胞を提供する工程；（ｂ）癌細胞由来の組織サンプルを、抗癌薬物候補と接触させる工程；（ｃ）組織サンプルにおけるＣＡポリヌクレオチドの発現に対する抗癌薬物候補

の効果をモニタリングする工程、そして必要に応じて（ｄ）この薬物候補の非存在下での発現レベルを、薬物候補の存在下での発現レベルと比較する工程を包含する。

【００３７】

一つの実施形態において、本発明は、試験細胞サンプルにおけるポリペプチドの発現に関連して癌を検出するための方法を提供し、この方法は、以下の工程：（ｉ）表１～１９に示される配列番号

【００３８】

【数３０】

6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 62, 68, 74, 76, 82, 88,

90, 92, 94, 100, 106, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 134, 140, 142, 144, および

146

からなる群より選択される少なくとも一つのポリペプチドもしくはそのフラグメントの発現レベルを検出する工程；および（ｉｉ）試験サンプル中でのポリペプチドの発現レベルを、正常細胞サンプル中でのポリペプチドの発現レベルと比較する工程を包含し、ここで、正常細胞サンプル中でのポリペプチドの発現レベルと比較した試験サンプル中でのポリペプチドの変化した発現レベルは、試験細胞サンプル中の癌の存在を示す。

【００３９】

別の実施形態において、本発明は、試験細胞サンプルにおけるポリペプチドの発現に関連して癌を検出するための方法を提供し、この方法は、以下の工程：（ｉ）表１～１９に示される配列番号

【００４０】

【数３１】

6, 12, 18, 24, 30, 36, 42,

48, 54, 60, 62, 68, 74, 76, 82, 88, 90, 92, 94, 100, 106, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124,

126, 128, 134, 140, 142, 144,および146

からなる群より選択される少なくとも一つのポリペプチドもしくはそのフラグメントのＧタンパク質共役レセプター（ＧＰＣＲ）活性レベルを検出する工程であって、ここで、この活性は、表２１に列挙されるポリペプチドの少なくとも一つの活性に対応する、工程；および（ｉｉ）試験サンプル中でのポリペプチドのＧタンパク質共役レセプター（ＧＰＣＲ）活性レベルを、正常細胞サンプル中でのポリペプチドの活性レベルと比較する工程を包含し、ここで、正常細胞サンプル中でのポリペプチドの活性レベルと比較した試験サンプル中でのポリペプチドの変化した活性レベルは、試験細胞サンプル中の癌の存在を示す。

【００４１】

別の実施形態において、本発明は、試験血清サンプルにおける抗体の存在に関連して癌を検出するための方法を提供し、この方法は、以下の工程：（ｉ）表１～１９に示される配列番号

【００４２】

【数３２】

6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 62, 68, 74, 76, 82,

88, 90, 92, 94, 100, 106, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 134, 140, 142, 144,

および146

からなる群より選択される抗原ポリペプチドに対する抗体もしくはその抗原フラグメントのレベルを検出する工程；および（ｉｉ）試験サンプル中でのこの抗体のこのレベルを、コントロールサンプル中でのこの抗体のレベルと比較する工程を包含し、ここで、コントロールサンプル中での抗体のレベルと比較したこの試験サンプル中での抗体の変化したレ

ベルは、試験血清サンプル中の癌の存在を示す。

【００４３】

本発明は、ＣＡタンパク質（ＣＡＰ）の活性を調節し得る生物活性薬剤についてスクリーニングするための方法を提供し、ここで、このＣＡＰは、表１～１９に示される配列番号

【００４４】

【数３３】

5, 11, 17, 23, 29, 35, 41, 47, 53, 59, 61, 67, 73,

75, 81, 87, 89, 91, 93, 99, 105, 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123, 125, 127, 133, 139,

141, 143,および145

のポリヌクレオチド配列からなる群より選択される核酸配列を含む核酸によりコードされ、この方法は：ａ）このＣＡＰと候補生物活性薬剤とを混合する工程；およびｂ）このＣＡＰの生物活性に対する候補薬剤の効果を決定する工程を包含する。この方法に従って、この生物活性薬剤は：ＣＡタンパク質（ＣＡＰ）の発現に影響し；ＣＡタンパク質（ＣＡＰ）のＧタンパク質共役レセプター（ＧＰＣＲ）活性に影響し、ここで、このような活性は、表２１に列挙した活性より選択される。

【００４５】

一つの実施形態において、本発明は、癌を診断するための方法を提供し、この方法は：ａ）第一の個体の第一の組織型における、表１～１９に概説されたヒトのゲノムおよびｍＲＮＡの配列からなる群より選択される核酸配列を含む、一つ以上の遺伝子の発現を決定する工程；ならびにｂ）この遺伝子のこの発現を、この第一の個体または第二の罹患していない個体に由来する第二の正常な組織型と比較する工程を包含し；ここで、この発現の相違は、第一の個体が癌を有することを示す。

【００４６】

別の実施形態において、本発明は、癌を処置するための方法を提供し、この方法は、患者にＣＡタンパク質（ＣＡＰ）のＧタンパク質共役レセプター（ＧＰＣＲ）活性を調節する生物活性薬剤を投与する工程を包含し、ここで、このＣＡＰは、表１～１９のヒトの核酸配列からなる群より選択される核酸配列を含む核酸によりコードされ、そしてさらにここで、生物活性薬剤は、ＣＡタンパク質に結合し、ここでこのＣＡタンパク質は、表１～１９に示されるようなＧタンパク質共役レセプター（ＧＰＣＲ）タンパク質である。

【００４７】

本発明は、細胞表面に発現されるＣＡタンパク質（ＣＡＰ）に優先的に結合するモノクローナル抗体を提供し、ここで、ＣＡタンパク質は、配列番号

【００４８】

【数３４】

6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 62, 68, 74, 76,

82, 88, 90, 92, 94, 100, 106, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 134, 140, 142,

144,および146

からなる群より選択され；この抗体は、好ましくは、ＣＡタンパク質の細胞外ドメインに結合するか；好ましくは、正常細胞表面と比較して癌細胞表面に差示的に発現されるＣＡタンパク質もしくは少なくとも一つのヒト癌細胞株に結合するか；好ましくは、治療剤と連結するか：または好ましくは、ヒト化される。個体における癌細胞の存在もしくは非存在を検出するための、かつこのような抗体を備えるキットおよび薬学的処方物もまた、提供される。

【００４９】

本発明はまた、個体における癌細胞の存在もしくは非存在を検出するための方法も提供し、この方法は：個体由来の細胞を、本発明に従う抗体に接触させる工程；および癌細胞由来のＣＡＰと抗体との複合体を検出する工程を包含し、ここで、複合体の検出は、個体

における癌細胞の存在に関連する。一つの実施形態において、本発明は、個体における癌細胞の増殖を阻害するための方法を提供し、この方法は：個体に、有効量の本発明に従う薬学的組成物を投与する工程を包含する。別の実施形態において、本発明は、治療剤を個体において癌細胞に送達するための方法を提供し、この方法は：個体に、有効量の本発明に従う薬学的組成物を投与する工程を包含する。

【００５０】

癌に関連する新規配列もまた、本明細書中で提供される。本発明の他の局面は、以下の発明の詳細な説明により当業者に明らかとなる。

（好ましい実施形態の詳細な説明）

本発明は、癌（特にリンパ腫、乳癌または前立腺癌）に関連する多くの配列に関する。クローン的に組み込まれたプロウイルス（ｃｌｏｎａｌｌｙ－ｉｎｔｅｇｒａｔｅｄ　ｐｒｏｖｉｒｕｓ）と癌原遺伝子との間の比較的緊密な連結は、「プロウイルスタギング（ｐｒｏｖｉｒｕｓ　ｔａｇｇｉｎｇ）」を形成し、ここで、挿入変異機構（ｉｎｓｅｒｔｉｏｎ　ｍｕｔａｔｉｏｎ　ｍｅｃｈａｎｉｓｍ）により作用する遅延性トランスフォーミングレトロウイルスが、癌原遺伝子を単離するために使用される。いくつかのモデルにおいて、非感染動物は、低い癌比率を有し、そして感染動物は、高い癌比率を有する。関係するレトロウイルスの多くは、形質導入された宿主癌原遺伝子または病原性トランス作用性（ｔｒａｎｓ－ａｃｔｉｎｇ）ウイルス遺伝子を持たず、従って、その癌発生率は、宿主癌原遺伝子中へのプロウイルスの組み込みの影響の直接的な結果であるに違いないことは、公知である。プロウイルスの組み込みはランダムであることから、極少数の組み込み体（ｉｎｔｅｇｒａｎｔ）しか、選択的増殖の有利性を提供する宿主癌原細胞を「活性化」しない。これらの稀な出来事は、腫瘍におけるクローン化学量論にて新しいプロウイルスを生じる。化学物質、放射線、または自然発生的エラーにより生じる変異とは対照的に、癌原遺伝子挿入変異は、便利なサイズの既知配列（プロウイルス）遺伝子マーカーが変異部位に存在するという事実によって、容易に位置決めされ得る。クローン的に組み込まれたプロウイルスに隣接する宿主配列は、種々のストラテジーを使用してクローン化され得る。一旦これらの配列を所有すると、タグ化癌原遺伝子が、後に同定され得る。２つ以上の独立した腫瘍中の同じ遺伝子座にプロウイルスが存在することは、癌原遺伝子がそのプロウイルス組込み部位またはそのごく近くに存在することの明白な証拠である。これは、ゲノムがランダムな組込みには大きすぎて、観察可能なクラスター形成を生じないからである。検出されるいかなるクラスター形成も、生物学的選択（すなわち、腫瘍表現型）についての明快な証拠である。さらに、プロウイルス組込み体のパターン（方向を含む）は、各クラスターにある標的遺伝子の位置決定を比較的簡単にする、強力な位置情報を提供する。挿入変異機構により癌を引き起こすことが公知である３つの哺乳動物レトロウイルスは、ＦｅＬＶ（ネコにおける白血病／リンパ腫）、ＭＬＶ（マウスおよびラットにおける白血病／リンパ腫）、ならびにＭＭＴＶ（マウスにおける乳癌）である。

【００５１】

従って、腫瘍形成レトロウイルス（宿主生物のゲノムにその配列が挿入されて癌腫を生じる）の使用によって、癌腫に関与する宿主配列の同定が可能にされる。これらの配列は、次いで、多くの異なった方法（診断、予後判定、調節因子（アゴニストおよびアンタゴニストの両方を含む）のスクリーニング、抗体産生（免疫療法および画像化のため）などが挙げられる）において、使用され得る。しかし、当業者に理解されるように、１種類の癌（リンパ腫または白血病など）において同定される癌遺伝子は、同様に、他の種類の癌に関わる可能性が強い。従って、本明細書中で概略が示される配列は、最初に、リンパ腫と相関すると同定されるが、以下で概略を示されるように、他の種類の癌においてもまた、それらの配列は見出され得る。

【００５２】

（定義）

従って、本発明は、癌に関連する核酸およびタンパク質の配列（本明細書中で「癌関連」配列または「ＣＡ」配列と名付ける）を、提供する。１つの実施形態において、本発明

は、リンパ組織を起源とする癌に関連する核酸およびタンパク質の配列（本明細書中で「リンパ腫関連」配列、「白血病関連」配列または「ＬＡ」配列と名付ける）を、提供する。別の実施形態において、本発明は、乳房組織を起源とする癌腫に関連する核酸配列およびタンパク質配列（本明細書中で「乳癌関連」配列または「ＢＣ」配列と名付ける）を提供する。

【００５３】

本発明の方法を使用して診断され得るかまたはスクリーニングされ得る適切な癌としては、部位によってかまたは組織学的型によって分類された癌が挙げられる。部位によって分類される癌としては、以下が挙げられる：口腔および咽頭（唇、舌、唾液腺、口腔底、歯肉および他の口腔（ｍｏｕｔｈ）、鼻咽頭、扁桃、口腔咽頭部、下咽頭、他の口腔（ｏｒａｌ）／他の咽頭）の癌；消化系（食道；胃；小腸；結腸および直腸；肛門、肛門管、および肛門直腸；肝臓；肝臓内胆汁管；胆嚢；他の胆管；膵臓；腹膜後腔；腹膜、網、および腸間膜、他の消化器）の癌；呼吸系（鼻腔、中耳、および洞；喉頭；肺および気管支；胸膜；気管；縦隔；ならびに他の呼吸系）の癌；中皮腫；骨および関節；および軟組織（心臓を含む）の癌；皮膚癌（黒色腫および他の非上皮性皮膚癌を含む）；カポージ肉腫および乳癌；女性生殖系（子宮頸；子宮体；子宮（ｎｏｓ）；卵巣；膣；外陰；および他の女性生殖器）の癌；男性生殖系（前立腺；精巣；陰茎；および他の男性生殖器）の癌；泌尿系（膀胱；腎臓および腎盤；尿管；および他の泌尿器）の癌；眼および眼窩の癌；脳および神経系（脳；および他の神経系）の癌；内分泌系（甲状腺、および胸腺を含む他の内分泌腺）の癌；リンパ腫（ホジキン病リンパ腫および非ホジキン性リンパ腫）、多発性骨髄腫、ならびに白血病（リンパ性白血病；骨髄性白血病；単球性白血病；および他の白血病）。

【００５４】

本発明の配列に関連し得る他の癌（組織学的型によって分類される）としては、以下が挙げられるが、これらに限定はされない：新生物（悪性）；癌腫（ＮＯＳ）；癌腫（未分化、ＮＯＳ）；巨細胞癌腫および紡錘体細胞癌；小細胞癌（ＮＯＳ）；乳頭状癌（ＮＯＳ）；扁平上皮癌（ＮＯＳ）；リンパ上皮癌腫；基底細胞癌（ＮＯＳ）；毛質癌腫；移行上皮癌（ＮＯＳ）；乳頭状移行上皮癌；腺癌（ＮＯＳ）；ガストリノーマ（悪性）；胆管癌；肝細胞癌（ＮＯＳ）；肝細胞癌と胆管癌との複合癌；メルケル細胞腺腫；腺様嚢胞癌；腺腫様ポリープにおける腺癌；腺癌（大腸家族性ポリポシス）；固形癌腫（ＮＯＳ）；カルチノイド腫瘍（悪性）；気管支槽腺癌；乳頭状腺癌（ＮＯＳ）；色素嫌性癌腫；好酸性（ａｃｉｄｏｐｈｉｌ）癌腫；好酸性（ｏｘｙｐｈｉｌｉｃ）腺癌；好塩基性癌腫；明細胞腺癌（ＮＯＳ）；顆粒細胞癌腫；濾胞状腺癌（ＮＯＳ）；乳頭状腺癌および濾胞状腺癌；非被包硬化癌腫；副腎皮質癌腫；類内膜癌；皮膚付属器癌腫；アポクリン腺癌；脂腺腺癌；耳垢腺癌；粘膜表皮癌腫；嚢胞腺癌（ＮＯＳ）；乳頭状嚢胞腺癌（ＮＯＳ）；乳頭状漿液嚢胞腺癌；粘液性嚢胞腺癌（ＮＯＳ）；粘液性腺癌；印環細胞癌；浸潤腺管癌；髄様癌（ＮＯＳ）；小葉癌；炎症性乳癌；パジェット疾患（乳房）；腺房細胞癌腫；腺扁平上皮癌；扁平化生を伴う腺癌；胸腺腫（悪性）；卵巣間質腫瘍（悪性）；莢膜腫（悪性）；顆粒膜細胞腫（悪性）；男性ホルモン産生細胞腫（悪性）；セルトーリ細胞癌腫；ライディッヒ細胞腫（悪性）；脂質細胞腫瘍（悪性）；パラガングリオーマ（悪性）；乳房外パラガングリオーマ（悪性）；褐色細胞腫；グロムス血管肉腫；悪性黒色腫（ＮＯＳ）；メラニン欠乏症黒色腫；表在拡大型黒色腫；巨大色素性母斑における悪性黒色腫；類上皮細胞黒色腫；青色母斑（悪性）；肉腫（ＮＯＳ）；線維肉腫（ＮＯＳ）；線維性組織球腫（悪性）；粘液肉腫；脂肪肉腫（ＮＯＳ）；平滑筋肉腫（ＮＯＳ）；横紋筋肉腫（ＮＯＳ）；胎児性横紋筋肉腫；槽横紋筋肉腫；間質肉腫（ＮＯＳ）；複合腫瘍（悪性、ＮＯＳ）；ミュラー複合腫瘍；腎臓芽細胞腫；肝臓芽細胞腫；癌肉腫（ＮＯＳ）；間葉腫（悪性）；ブレンナー腫（悪性）；葉状腫瘍（悪性）；滑膜肉腫（ＮＯＳ）；中皮腫（悪性）；未分化胚細胞腫；胎生期癌（ＮＯＳ）；奇形腫（悪性、ＮＯＳ）；卵巣甲状腺腫（悪性）；絨毛癌；中腎腫（悪性）；血管肉腫；血管内皮腫（悪性）；カポージ肉腫；血管周囲細胞腫（悪性）；リンパ管肉腫；骨肉腫（ＮＯＳ）；皮質近接部骨肉腫；軟骨肉腫（ＮＯＳ）；

軟骨芽細胞腫（悪性）；間葉軟骨肉腫；骨巨細胞腫；ユーイング肉腫；歯原性腫瘍（悪性）；エナメル上皮歯原性肉腫；エナメル上皮腫（悪性）；エナメル上皮線維肉腫；松果体腫（悪性）；脊索腫；神経膠腫（悪性）；上衣腫（ＮＯＳ）；星状細胞腫（ＮＯＳ）；原型質性星状細胞腫；線維性星状細胞腫；星状芽細胞腫；膠芽細胞腫（ＮＯＳ）；希突起膠腫（ＮＯＳ）；希突起膠細胞腫；未分化神経外胚葉性腫瘍；小脳肉腫（ＮＯＳ）；神経節芽細胞腫；神経芽細胞腫（ＮＯＳ）；網膜芽腫（ＮＯＳ）；嗅神経神経原性腫瘍；髄膜腫（悪性）；神経線維肉腫；神経鞘腫（悪性）；顆粒細胞腫瘍（悪性）；悪性リンパ腫（ＮＯＳ）；ホジキン病（ＮＯＳ）；ホジキン性病側肉芽種（ＮＯＳ）；悪性リンパ腫（小リンパ球性）；悪性リンパ腫（大細胞、散在性）；悪性リンパ腫（濾胞状、ＮＯＳ）；菌状息肉腫；他の特定の非ホジキン性リンパ腫；悪性組織球増殖；多発性骨髄腫；肥満細胞肉腫；免疫増殖性小腸疾患；白血病（ＮＯＳ）；リンパ性白血病（ＮＯＳ）；形質細胞性白血病；赤白血病；リンパ肉腫細胞白血病；骨髄性白血病（ＮＯＳ）；好塩基球性白血病；好酸球性白血病；単球性白血病（ＮＯＳ）；肥満細胞性白血病；巨核芽球性白血病；骨髄性肉腫；ならびにヘアリーセル白血病。

【００５５】

さらに、このＣＡ遺伝子は、加齢または神経変性に関連する疾患などの他の疾患（しかしこれらに限定はされない）に関与し得る。

【００５６】

この文脈において、「関連」とは、ヌクレオチド配列またはタンパク質配列が、癌において、正常な組織と比較して差次的に発現されるか、活性化されるか、不活化されるかまたは改変されるかのいずれかであることを意味する。以下で概略を示すように、ＣＡ配列としては、癌において、アップレギュレーションされる（すなわち、より高レベルで発現する）配列、ならびにダウンレギュレーションされる（すなわち、より低レベルで発現する）配列が、挙げられる。ＣＡ配列としてはまた、改変された配列（すなわち、切断された配列、または置換、欠失、もしくは挿入（点変異を含む）を有する配列）も挙げられ、同じ発現プロファイルまたは改変されたプロファイルのいずれかを示す。好ましい実施形態において、ＣＡ配列は、ヒト由来である；しかし、当業者によって理解されるように、他の生物由来のＣＡ配列は、疾患の動物モデルおよび薬物評価の動物モデルにおいて、有用であり得る。従って、他のＣＡ配列は、哺乳類（げっ歯類（ラット、マウス、ハムスター、モルモットなど）、霊長類、および家畜（ヒツジ、ヤギ、ブタ、ウシ、ウマなどが挙げられる）を含む）を含む、脊椎動物から、提供される。幾つかの場合において、原核生物のＣＡ配列は、有用であり得る。他の生物由来のＣＡ配列は、以下で概要を示す技術を使用して、得られ得る。

【００５７】

ＣＡ配列は、核酸配列およびアミノ酸配列の両方を包含し得る。好ましい実施形態において、ＣＡ配列は、組換え核酸である。本明細書中の用語「組換え核酸」によって、一般的にポリメラーゼおよびエンドヌクレアーゼによる核酸の操作により、通常は全く見出されない形態にて、本来はインビトロで形成される核酸が、意味される。従って、組換え核酸はまた、直鎖形態で単離された核酸であるか、または通常は結合されないＤＮＡ分子の連結によってインビトロで形成されたベクター中でクローン化された核酸であり、両方とも、本発明の目的のための組換え体と考えられる。一旦、組換え核酸が作られ、そして宿主細胞または宿主生物に再導入されると、組換え核酸は、インビトロ操作ではなくむしろ宿主細胞のインビボ細胞機構を使用して複製することが、理解される；しかし、このような核酸は、一旦組換え的に産生されれば、その後インビボで複製されても、なお本発明の目的のための組換え体であるかまたは本発明の目的のために単離されていると考えられる。本明細書中で使用される場合、「ポリヌクレオチド」または「核酸」とは、任意の長さのヌクレオチド（リボヌクレオチドまたはデオキシリボヌクレオチドのいずれか）のポリマー形態である。この用語は、この分子の一次構造のみを指す。従って、この用語は、二本鎖および一本鎖のＤＮＡおよびＲＮＡを包含する。この用語はまた、公知の型の改変（例えば、当該分野で公知である標識）、メチル化、「キャップ」、天然に存在するヌクレ

オチドのうちの１つ以上をアナログで置換すること、ヌクレオチド間改変（例えば、非荷電結合（例えば、ホスホロチオエート結合、ホスホロジチオエート結合など）を有する改変、付属部分（例えば、タンパク質（例えば、ヌクレアーゼ、毒素、抗体、シグナルペプチド、ポリ－Ｌ－リジンなどを含む）を含む改変、挿入剤（例えば、アクリジン、ソラレンなど）を含む改変、キレート剤（例えば、金属、放射性金属など）を含む改変、アルキル化剤を含む改変、改変結合（例えば、αアノマー核酸など）を有する改変、ならびにそのポリヌクレオチドの非改変形態を包含する。

【００５８】

本明細書中で使用される場合、指定配列に「由来する」ポリヌクレオチドとは、指定ヌクレオチド配列の一領域に対応する、おおよそ少なくとも約６ヌクレオチド、好ましくは少なくとも約８ヌクレオチド、より好ましくは少なくとも約１０～１２ヌクレオチド、なおより好ましくは少なくとも約１５～２０ヌクレオチドの配列から構成される、ポリヌクレオチド配列を指す。「対応する」とは、その指定配列と相同であることまたはその指定配列に対して相補的であることを意味する。好ましくは、そのポリヌクレオチドが由来する領域の配列は、ＣＡ遺伝子に独特である配列と相同であるかまたはその配列と相補的である。

【００５９】

同様に、「組換えタンパク質」は、組換え技術を使用して（すなわち、上で示されるような組換え核酸の発現を通して）作られる、タンパク質である。組換えタンパク質は、少なくとも１つ以上の特徴により、天然に存在するタンパク質から区別される。例えば、そのタンパク質は、通常は野生型の宿主において会合しているタンパク質および化合物のうちのいくらかまたは全てから、単離され得るかまたは精製され得、従って、実質的に純粋であり得る。例えば、単離されたタンパク質は、通常は天然の状態において会合している物質のうちの少なくとも幾つかが付随しない（所定のサンプルの総タンパク質重量のうちの、好ましくは少なくとも約０．５重量％、より好ましくは少なくとも約５重量％を構成する）。実質的に純粋なタンパク質は、総タンパク質のうちの約５０～７５重量％を構成し、約８０重量％が好ましく、そして約９０重量％が特に好ましい。この定義は、ある生物由来のＣＡタンパク質を異なった生物または宿主細胞にて産生することを含む。あるいは、このタンパク質は、そのタンパク質が増加した濃度レベルで産生されるように、誘導プロモーターまたは高発現プロモーターの使用を通して、通常に見られるより有意に高い濃度にて産生され得る。あるいは、このタンパク質は、天然で通常には見出されない形態（以下に考察されるような、エピトープタグの付加、またはアミノ酸の置換、挿入および欠失におけるような）で、あり得る。

【００６０】

好ましい実施形態において、ＣＡ配列は、核酸である。当業者に理解されるように、そして以下により完全に概略が示されるように、ＣＡ配列は、種々の適用において有用である。ここで適用としては、診断適用（天然に存在する核酸を検出する）ならびにスクリーニング適用が挙げられる；例えば、ＣＡ配列に対する核酸プローブを含むバイオチップが、生産され得る。最も広い意味においては、本明細書中の「核酸」、「ポリヌクレオチド」もしくは「オリゴヌクレオチド」または等価物の使用は、互いに共有結合している少なくとも２つのヌクレオチドを意味する。いくつかの実施形態において、オリゴヌクレオチドは、６ヌクレオチド、８ヌクレオチド、１０ヌクレオチド、１２ヌクレオチド、２０ヌクレオチド、３０ヌクレオチド、または１００個までのヌクレオチドのオリゴマーである。「ポリヌクレオチド」または「オリゴヌクレオチド」は、ＤＮＡ、ＲＮＡ、ＰＮＡ、またはホスホジエステル結合および／もしくは任意の代替結合により連結されたヌクレオチドのポリマーを包含し得る。

【００６１】

本発明の核酸は、一般にホスホジエステル結合を含むが、以下で概略を示されるような幾つかの場合（例えば、アンチセンス適用において、または核酸が候補薬剤である場合）において、核酸アナログは、代替の骨格（例えば、以下が挙げられる：ホスホロアミデー

ト（ｐｈｏｓｐｈｏｒａｍｉｄａｔｅ）（Ｂｅａｕｃａｇｅら，Ｔｅｔｒａｈｅｄｒｏｎ　４９（１０）：１９２５（１９９３）およびこの中の参考文献；Ｌｅｔｓｉｎｇｅｒ，Ｊ．Ｏｒｇ．Ｃｈｅｍ．３５：３８００（１９７０）；Ｓｐｒｉｎｚｌら，Ｅｕｒ．Ｊ．Ｂｉｏｃｈｅｍ．８１：５７９（１９７７）；Ｌｅｔｓｉｎｇｅｒら，Ｎｕｃｌ．Ａｃｉｄｓ　Ｒｅｓ．１４：３４８７（１９８６）；Ｓａｗａｉら，Ｃｈｅｍ．Ｌｅｔｔ．８０５（１９８４），Ｌｅｔｓｉｎｇｅｒら，Ｊ．Ａｍ．Ｃｈｅｍ．Ｓｏｃ．１１０：４４７０（１９８８）；およびＰａｕｗｅｌｓら，Ｃｈｅｍｉｃａ　Ｓｃｒｉｐｔａ　２６：１４１　９１９８６））、ホスホロチオエート（Ｍａｇら、Ｎｕｃｌｅｉｃ　Ａｃｉｄｓ　Ｒｅｓ．１９：１４３７（１９９１）；および米国特許第５，６４４，０４８号）、ホスホロジチオエート（Ｂｒｉｕら，Ｊ．Ａｍ．Ｃｈｅｍ．Ｓｏｃ．１１１：２３２１（１９８９））、Ｏ－メチルホスホロアミダイト結合（Ｅｃｋｓｔｅｉｎ，Ｏｌｉｇｏｎｕｃｌｅｏｔｉｄｅｓ　ａｎｄ　Ａｎａｌｏｇｕｅｓ：Ａ　Ｐｒａｃｔｉｃａｌ　Ａｐｐｒｏａｃｈ，Ｏｘｆｏｒｄ　Ｕｎｉｖｅｒｓｉｔｙ　Ｐｒｅｓｓ参照）、ならびにペプチド核酸の骨格および結合（Ｅｇｈｏｌｍ，Ｊ．Ａｍ．Ｃｈｅｍ．Ｓｏｃ．１１４：１８９５（１９９２）；Ｍｅｉｅｒら，Ｃｈｅｍ．Ｉｎｔ．Ｅｄ．Ｅｎｇｌ．３１：１００８（１９９２）；Ｎｉｅｌｓｅｎ，Ｎａｔｕｒｅ，３６５：５６６（１９９３）；Ｃａｒｌｓｓｏｎら，Ｎａｔｕｒｅ　３８０：２０７（１９９６）（これらの全ては参考として援用される）を参照のこと）を有し得る。他のアナログ核酸としては、陽性の骨格（Ｄｅｎｐｃｙら，Ｐｒｏｃ．Ｎａｔｌ．Ａｃａｄ．Ｓｃｉ．ＵＳＡ　９２：６０９７（１９９５））；非イオン性骨格（米国特許第５，３８６，０２３号、同第５，６３７，６８４号、同第５，６０２，２４０号、同第５，２１６，１４１号および同第４，４６９，８６３号；Ｋｉｅｄｒｏｗｓｈｉら，Ａｎｇｅｗ．Ｃｈｅｍ．Ｉｎｔｌ．Ｅｄ．Ｅｎｇｌｉｓｈ　３０：４２３（１９９１）；Ｌｅｔｓｉｎｇｅｒら，Ｊ．Ａｍ．Ｃｈｅｍ．Ｓｏｃ．１１０：４４７０（１９８８）；Ｌｅｔｓｉｎｇｅｒら，Ｎｕｃｌｅｏｓｉｄｅ　＆　Ｎｕｃｌｅｏｔｉｄｅ　１３：１５９７（１９９４）；第２章および第３章，ＡＳＣ　Ｓｙｍｐｏｓｉｕｍ　Ｓｅｒｉｅｓ　５８０，「Ｃａｒｂｏｈｙｄｒａｔｅ　Ｍｏｄｉｆｉｃａｔｉｏｎｓ　ｉｎ　Ａｎｔｉｓｅｎｓｅ　Ｒｅｓｅａｒｃｈ」、Ｙ．Ｓ．ＳａｎｇｈｕｉおよびＰ．Ｄａｎ　Ｃｏｏｋ編；Ｍｅｓｍａｅｋｅｒら，Ｂｉｏｏｒｇａｎｉｃ　＆　Ｍｅｄｉｃｉｎａｌ　Ｃｈｅｍ．Ｌｅｔｔ．４：３９５（１９９４）；Ｊｅｆｆｓら，Ｊ．Ｂｉｏｍｏｌｅｃｕｌａｒ　ＮＭＲ　３４：１７（１９９４）；Ｔｅｔｒａｈｅｄｒｏｎ　Ｌｅｔｔ．３７：７４３（１９９６））および非リボース骨格（米国特許第５，２３５，０３３号および第５，０３４，５０６号、ならびに第６章および第７章，ＡＳＣ　Ｓｙｍｐｏｓｉｕｍ　Ｓｅｒｉｅｓ　５８０，「Ｃａｒｂｏｈｙｄｒａｔｅ　Ｍｏｄｉｆｉｃａｔｉｏｎｓ　ｉｎ　Ａｎｔｉｓｅｎｓｅ　Ｒｅｓｅａｒｃｈ」、Ｙ．Ｓ．ＳａｎｇｈｕｉおよびＰ．Ｄａｎ　Ｃｏｏｋ編に記載されるものを含む）を有する、アナログ核酸が挙げられる。１つ以上の炭素環式糖を含む核酸もまた、核酸のある定義（Ｊｅｎｋｉｎｓら，Ｃｈｅｍ．Ｓｏｃ．Ｒｅｖ．（１９９５）１６９～１７６頁を参照のこと）の範囲内に、含まれる。幾つかの核酸アナログは、Ｒａｗｌｓ，Ｃ　＆　Ｅ　Ｎｅｗｓ　１９９７年６月２日、３５頁において、記載される。これらの参考文献の全ては、本明細書中で明示的に参考として援用される。リボース－リン酸骨格のこれらの改変は、種々の理由のため（例えば、アンチセンス適用における使用またはバイオチップ上のプローブとしての使用のために、生理学的環境におけるこのような分子の安定性および半減期を増加させるため）に、なされ得る。

【００６２】

当業者に理解されるように、これらの核酸アナログの全ては、本発明における用途を見出し得る。さらに、天然に存在する核酸とアナログとの混合物が、作製され得る；あるいは、種々の核酸アナログの混合物、および天然に存在する核酸とアナログとの混合物が、作製され得る。

【００６３】

この核酸は、特定されるように、一本鎖または二本鎖であり得るか、あるいは二本鎖配

列もしくは一本鎖配列の両方の部分を含み得る。当業者に理解されるように、一本鎖「ワトソン」の記述はまた、他方の鎖「クリック」の配列を定義する；従って、本明細書中で記載される配列はまた、この配列の相補鎖も含む。この核酸は、ＤＮＡ（ゲノムＤＮＡおよびｃＤＮＡの両方）、ＲＮＡまたはハイブリッド（この核酸が、デオキシリボヌクレオチドおよびリボヌクレオチドの任意の組合せ、ならびにウラシル、アデニン、チミン、シトシン、グアニン、イノシン、キサンチン、ヒポキサンチン、イソシトシン、イソグアニンなどが挙げられる塩基の任意の組合せを含む）であり得る。本明細書で使用される場合、用語「ヌクレオシド」は、ヌクレオチドおよびヌクレオシドならびにヌクレオチドアナログ、ならびに改変されたヌクレオシド（アミノ改変ヌクレオシドなど）を包含する。さらに、「ヌクレオシド」は、非天然アナログ構造体を包含する。従って、例えば、ペプチド核酸の個々のユニット（それぞれ塩基を含む）は、本明細書中でヌクレオシドと呼ばれる。

【００６４】

本明細書中で使用される場合、用語「タグ」、「配列タグ」または「プライマータグ配列」とは、そのようなタグを中に保有するひとかたまりのポリヌクレオチドを同定するために役立つ、特定の核酸配列を有するオリゴヌクレオチドを指す。同じ生物学的供給源由来のポリヌクレオチドは、その後の分析においてそのポリヌクレオチドがその供給起源に従って同定され得るように、特定の配列タグを用いて共有結合によりタグ化される。その配列タグはまた、核酸増幅反応のためのプライマーとしても役立つ。

【００６５】

「マイクロアレイ」とは、固体支持体表面上に形成された、好ましくは別個の領域（各々は、規定面積を有する）からなる線状または２次元のアレイである。マイクロアレイ上の別個の領域の密度は、単一固相支持体表面上にて検出されるべき標的ポリヌクレオチド総数によって決定され、好ましくは少なくとも約５０／ｃｍ^2、より好ましくは少なくとも約１００／ｃｍ^2、なおより好ましくは少なくとも約５００／ｃｍ^2、なおより好ましくは少なくとも約１，０００／ｃｍ^{2}である。本明細書中で使用される場合、ＤＮＡマイクロアレイは、標的ポリヌクレオチドを増幅またはクローン化するために使用されるチップまたは他の表面上に配置された、オリゴヌクレオチドプライマーのアレイである。そのアレイ中の特定のプライマー群各々の位置は既知であるので、標的ポリヌクレオチドの正体は、そのマイクロアレイ中の特定の位置に対するその標的ポリヌクレオチドの結合に基づいて、決定され得る。

【００６６】

「リンカー」は、制限部位を含む合成オリゴデオキシリボヌクレオチドである。リンカーは、ＤＮＡフラグメントの末端に平滑末端結合されて、後にそのフラグメントをベクター分子中へとクローニングする際に使用され得る制限部位を生じ得る。

【００６７】

用語「標識」とは、アッセイサンプルにおける標的ポリヌクレオチドの存在を示す、検出可能なシグナルを生成可能な組成物をさす。適切な標識としては、放射性同位体、ヌクレオチド発色団、酵素、基質、蛍光分子、化学発光部分、磁気粒子、生体発光部分などが挙げられる。このように、標識とは、分光光学的手段、光化学的手段、生化学的手段、免疫化学的手段、電子的手段、光学的手段、化学的手段、または他の適切な任意の手段によって検出可能である、任意の組成物である。用語「標識」は、検出可能な物理的特性を有する任意の化学基または化学部分を指すため、あるいは化学基または化学部分が検出可能な物理的特性を示すのを引き起こし得る任意の化合物（例えば、基質を検出可能な産物へと転換するのを触媒する酵素）を指すために、使用される。用語「標識」はまた、特定の物理的特性の発現を示す化合物を包含する。標識はまた、結合対のメンバーである化合物であり得、その結合対のもう一方のメンバーは、検出可能な物理的特性を保有する。

【００６８】

用語「支持体」は、従来の支持体、例えば、ビーズ、粒子、ディップスティック、繊維、フィルター、膜、およびシラン支持体またはシリケート支持体（例えば、スライドガラ

ス）を指す。

【００６９】

用語「増幅する」とは、例えば、さらなる標的分子、または標的様分子もしくはその標的分子と相補的な分子（これらの分子は、サンプル中の標的分子の存在によって生成される）を含み得る、増幅産物を生成することを意味するために広い意味で使用される。その標的が核酸である状況において、増幅産物は、ＤＮＡポリメラーゼもしくはＲＮＡポリメラーゼ、または逆転写酵素を用いて酵素的に生成され得る。

【００７０】

本明細書中で使用される場合、「生物学的サンプル」とは、個体から単離された組織または体液（例えば、血液、血漿、血清、脊髄液、リンパ液、皮膚、気道、腸管、および尿生殖器管、涙液、唾液、乳汁、細胞（血球が挙げられるが、これに限定されない）、腫瘍、器官、およびインビトロでの細胞培養物構成物サンプルが挙げられるが、これらに限定されない）のサンプルを指す。

【００７１】

用語「生物学的供給源」とは、本明細書中で使用される場合、標的ポリヌクレオチドの起源である供給源を指す。その供給源は、上記のような「サンプル」のどの形態（細胞、組織、または体液を含むが、これらに限定されない）であってもよい。「異なる生物学的供給源」とは、同じ個体の異なる細胞／組織／器官、または同じ種の異なる個体由来の細胞／組織／器官、または異なる種由来の細胞／組織／器官を指し得る。

【００７２】

（癌関連配列）

本発明のＣＡ配列は、リンパ腫を生じるレトロウイルス（例えば、マウス白血病ウイルス（ＭＬＶ））をマウスに感染させることによって、最初に同定された。レトロウイルスは、ＲＮＡから生成されたゲノムを有する。レトロウイルスが宿主細胞に感染した後、そのレトロウイルスゲノムの二本鎖ＤＮＡコピー（「プロウイルス」）が、その宿主細胞のゲノムＤＮＡ中に挿入される。組込まれたプロウイルスは、組込み部位または組込み部位付近の宿主遺伝子の発現に影響を与え得る。これは、レトロウイルス挿入変異誘発として公知の現象である。起こり得る宿主細胞遺伝子発現の変化としては、（ｉ）転写プロモーターおよびエンハンサーとして作用するエレメントとそのプロウイルス中で近いことから生じる、組込み部位付近の遺伝子発現の増加、（ｉｉ）遺伝子自体にプロウイルスが組込んで機能的遺伝子産物の合成を妨げることにより引き起こされる、その遺伝子の機能的不活化、または（ｉｉｉ）正常タンパク質とは異なる活性を有する変異タンパク質の発現が、挙げられる。代表的には、そのようなタンパク質は、未成熟切断されており、Ｃ末端付近の調節ドメインを欠く。そのようなタンパク質は、構成的に活性であり得るか、または正常タンパク質のドミナントネガティブインヒビターとして作用し得る。例えば、レトロウイルスエンハンサー（ＳＬ３－３のエンハンサーを含む）は、挿入部位から約２００キロベースまでの遺伝子に対して作用することが公知である。さらに、これらの配列のうちの多くはまた、他の癌および疾患状態に関与する。この様式で同定される本発明に従うマウス遺伝子配列が、表１～１９にｍＤｘｘ－ｙｙｙとして示される。

【００７３】

ＣＡ配列は、本明細書中で概略を示されるＣＡ配列に対する実質的な核酸配列相同性および／またはアミノ酸配列相同性により、最初に同定され得る。このような相同性は、全体的核酸配列または全体的アミノ酸配列に基づき得、一般に、相同性プログラムまたはハイブリダイゼーション条件のいずれかを使用して、以下で概略を示したように決定される。

【００７４】

１つの実施形態において、ＣＡ配列は、癌においてアップレギュレーションされる配列である；つまり、これらの遺伝子の発現は、同じ分化段階の正常組織と比較して、癌組織においてより強い。「アップレギュレーション」は、本明細書中で使用される場合、約５０％、より好ましくは約１００％、より好ましくは約１５０％～約２００％発現が増加す

ることを意味し、３００～１０００％のアップレギュレーションが好ましい。
【００７５】
別の実施形態において、ＣＡ配列は、癌においてダウンレギュレーションされる配列である；つまり、これらの遺伝子の発現は、同じ分化段階の正常組織と比較して、癌組織において少ない。「ダウンレギュレーション」は、本明細書中で使用される場合、約５０％、好ましくは約１００％、より好ましくは約１５０％～約２００％の発現の減少を意味し、３００～１０００％のダウンレギュレーション～発現なしが、好ましい。
【００７６】
なお別の実施形態において、ＣＡ配列は、改変された配列を有するが、同じ分化段階の正常リンパ組織と比較して、同じ発現プロファイルまたは改変された発現プロファイルのいずれかを示す、ＣＡ配列である。「改変ＣＡ配列」はまた、本明細書中で使用される場合、短縮された配列、挿入を含む配列、または点変異を含む配列をいう。
【００７７】
本発明のＣＡタンパク質は、分泌タンパク質、膜貫通タンパク質、または細胞内タンパク質として分類され得る。好ましい実施形態において、ＣＡタンパク質は、細胞内タンパク質である。細胞内タンパク質は、細胞質および／または核において見出され得る。細胞内タンパク質は、細胞機能および複製の全ての局面（例えば、シグナル伝達経路が挙げられる）に、関与する；このようなタンパク質の異常な発現は、無制御または非制御の細胞プロセスを生じさせる。例えば、多くの細胞内タンパク質は、酵素活性（例えば、プロテインキナーゼ活性、プロテインホスファターゼ活性、プロテアーゼ活性、ヌクレオチドシクラーゼ活性、ポリメラーゼ活性など）を有する。細胞内タンパク質はまた、ドッキングタンパク質（タンパク質の複合体を組織することまたは種々の亜細胞位置にタンパク質を標的化することに関与する）として働き、そしてオルガネラの構造的完全性を保持することに関与する。
【００７８】
細胞内タンパク質の特徴付けにおいてますます認識される概念は、タンパク質における１つ以上のモチーフの存在である。規定された機能がこれらのモチーフに帰因する。タンパク質の酵素的ドメインにおいて見出される高度に保存された配列に加えて、タンパク質－タンパク質相互作用に関与するタンパク質において、高度に保存された配列が同定されている。例えば、Ｓｒｃ－ホモロジー－２（ＳＨ２）ドメインは、チロシンリン酸化標的を、配列依存的様式にて結合する。ＳＨ２ドメインとは異なったＰＴＢドメインもまた、チロシンリン酸化標的を結合する。ＳＨ３ドメインは、プロリンリッチな標的に結合する。さらに、ごくわずかに例を挙げると、ＰＨドメイン、テトラトリコペプチド反復およびＷＤドメインは、タンパク質－タンパク質相互作用を媒介することが示されている。これらの幾つかはまた、リン脂質または他の二次メッセンジャーとの結合に関与し得る。当業者に理解されるように、これらのモチーフは、一次配列に基づいて同定され得る；従って、タンパク質の配列の分析は、その分子の酵素的能力および／またはそのタンパク質が結合し得る分子の両方についての洞察を、提供し得る。
【００７９】
好ましい実施形態において、それらのＣＡ配列は、膜貫通タンパク質である。膜貫通タンパク質は、細胞のリン脂質二重層にまたがる分子である。これらは、細胞内ドメイン、細胞外ドメイン、またはその両方を有し得る。このようなタンパク質の細胞内ドメインは、細胞内タンパク質について既に記載された機能を含む、多くの機能を有し得る。例えば、その細胞内ドメインは、酵素的活性を有し得、そして／またはさらなるタンパク質についての結合部位として機能し得る。しばしば、膜貫通タンパク質の細胞内ドメインは、両方の役割を果たす。例えば、特定のレセプターチロシンキナーゼは、プロテインキナーゼ活性およびＳＨ２ドメインの両方を有する。その上、そのレセプター分子自体におけるチロシンの自己リン酸化は、さらなるＳＨ２ドメイン含有タンパク質に対する結合部位を作り出す。
【００８０】

膜貫通タンパク質は、１個～多くの膜貫通ドメインを含み得る。例えば、レセプターチロシンキナーゼ、特定のサイトカインレセプター、レセプターグアニリルシクラーゼおよびレセプターセリン／トレオニンプロテインキナーゼは、１つの膜貫通ドメインを含む。しかし、チャネルおよびアデニリルシクラーゼを含む種々の他のタンパク質は、多くの膜貫通ドメインを含む。多くの重要な細胞表面レセプターは、７つの膜にまたがる領域を含むので、「７回膜貫通ドメイン」タンパク質として分類される。重要な膜貫通タンパク質レセプターとしては、以下が挙げられるが、これらに限定はされない：インスリンレセプター、インスリン様成長因子レセプター、ヒト成長ホルモンレセプター、グルコーストランスポーター、トランスフェリンレセプター、上皮成長因子レセプター、低密度リポタンパク質レセプター、レプチンレセプター、インターロイキンレセプター（例えば、ＩＬ－１レセプター、ＩＬ－２レセプターなど）。ＣＡタンパク質は、アポトーシスを調節する遺伝子（ＩＬ－３、ＧＭ－ＣＳＦ、およびＢｃｌ－ｘ）に由来し得るか、またはアポトーシスの調節において役割を果すことが示されている。

【００８１】

膜貫通ドメインの特徴としては、その後に荷電アミノ酸が続き得る、およそ２０個の連続する疎水性アミノ酸が挙げられる。従って、特定のタンパク質のアミノ酸配列の分析の際に、そのタンパク質内の膜貫通ドメインの位置決定および数が、予測され得る。

【００８２】

膜貫通タンパク質の細胞外ドメインは、様々である；しかし、保存的なモチーフが、種々の細胞外ドメインの間で、くり返し見出される。保存的な構造および／または機能は、異なった細胞外モチーフに基づく。例えば、サイトカインレセプターは、システインクラスターおよびＷＳＸＷＳ（Ｗ＝トリプトファン、Ｓ＝セリン、Ｘ＝任意のアミノ酸）モチーフによって特徴付けられる。免疫グロブリン様ドメインは、高度に保存的である。ムチン様ドメインは、細胞接着に関与し得、そしてロイシンリッチ反復は、タンパク質－タンパク質相互作用に関与する。

【００８３】

多くの細胞外ドメインは、他の分子への結合に関与する。一局面において、細胞外ドメインは、レセプターである。レセプタードメインを結合する因子は、循環型リガンド（ペプチド、タンパク質、またはアデノシンのような低分子などであり得る）を含む。例えば、成長因子（ＥＧＦ、ＦＧＦおよびＰＤＧＦなど）は、同族のレセプターに結合して種々の細胞応答を開始する、循環型成長因子である。他の因子としては、サイトカイン、分裂促進因子、神経栄養因子などが挙げられる。細胞外ドメインは、細胞結合分子にもまた、結合する。この点において、細胞外ドメインは、細胞－細胞相互作用を媒介する。細胞結合リガンドは、例えば、グリコシルホスファチジルイノシトール（ＧＰＩ）アンカーにより細胞に係留され得るか、または、それ自体が膜貫通タンパク質であり得る。細胞外ドメインは、細胞外マトリックスにもまた結合し、細胞構造の保持に貢献する。

【００８４】

膜貫通ＣＡタンパク質が、本発明において特に好ましい。なぜなら、それは、本明細書中で記載されるように、免疫療法の良い標的であるからである。さらに、以下で概略を示されるように、膜貫通タンパク質はまた、画像化様式において、有用であり得る。

【００８５】

膜貫通タンパク質は、膜貫通配列の除去により（例えば、組換え方法により）、可溶性にされ得ることもまた、当業者に理解される。さらに、可溶性にされた膜貫通タンパク質は、適切なシグナル配列の付加により、組換え手法を通して分泌され得る。

【００８６】

好ましい実施形態において、ＣＡタンパク質は、分泌タンパク質である；この分泌は、構成的分泌または制御される分泌の、どちらかであり得る。これらのタンパク質は、分泌経路へその分子を標的化する、シグナルペプチドまたはシグナル配列を有する。分泌タンパク質は、多くの生理学的事象に関与する；その循環する性質のために、分泌タンパク質は、種々の他の細胞型に、シグナルを伝達するために働く。この分泌タンパク質は、オー

トクライン様式（その因子を分泌した細胞に対して作用する）、パラクライン様式（その因子を分泌した細胞に近い細胞に対して作用する）またはエンドクライン様式（遠くの細胞に対して作用する）で、機能し得る。従って、分泌分子は、多くの生理学の局面の調節または改変において、用途を見出す。分泌タンパク質であるＣＡタンパク質は、（例えば、血液検査のための）診断マーカーに対する良い標的として働くので、本発明において特に好ましい。

【００８７】

（ＣＡ配列およびホモログ）

ＣＡ配列は、本明細書中で概略を示されるＣＡ配列に対する実質的な核酸配列相同性および／または実質的なアミノ酸配列相同性により、最初に同定される。このような相同性は、核酸またはアミノ酸の配列全体に基づき得、概して、相同性プログラムまたはハイブリダイゼーション条件のどちらかを使用して、以下で概略が示されるように、決定される。

【００８８】

本明細書中で使用される場合、核酸は、その核酸配列と表１～表１９の核酸のうちの１つとの全体の相同性が、好ましくは約７５％より高く、より好ましくは約８０％より高く、さらにより好ましくは約８５％より高く、そして最も好ましくは９０％より高い場合、「ＣＡ核酸」である。幾つかの実施形態において、その相同性は、約９３％から９５％または９８％程度の高さである。好ましい実施形態において、配列同一性または配列類似性を決定するために使用される配列は、表１～表１９の核酸配列から選択される。別の実施形態において、この配列は、表１～表１９の核酸配列の天然に存在する対立遺伝子改変体である。別の実施形態において、その配列は、本明細書中でさらに記載される配列改変体である。

【００８９】

この文脈における相同性とは、配列類似性または配列同一性を意味する（同一性が好ましい）。相同性の目的のために好ましい比較は、配列決定エラーを含む配列を、正しい配列に対して比較することである。この相同性は、当該分野で公知である標準的技術を使用して決定される。この標準的技術としては以下が挙げられるが、これらに限定はされない：局所相同性アルゴリズム（Ｓｍｉｔｈ　＆　Ｗａｔｅｒｍａｎ，Ａｄｖ．Ａｐｐｌ．Ｍａｔｈ．２：４８２（１９８１））、相同性アラインメントアルゴリズム（Ｎｅｅｄｌｅｍａｎ　＆　Ｗｕｎｓｃｈ，Ｊ．Ｍｏｌ．Ｂｉｏｌ．４８：４４３（１９７０））、類似性探索法（Ｐｅａｒｓｏｎ　＆　Ｌｉｐｍａｎ，ＰＮＡＳ　ＵＳＡ　８５：２４４４（１９８８））、これらのアルゴリズムの計算機でのインプリメンテーション（Ｗｉｓｃｏｎｓｉｎ　Ｇｅｎｅｔｉｃｓ　Ｓｏｆｔｗａｒｅ　Ｐａｃｋａｇｅ，Ｇｅｎｅｔｉｃｓ　Ｃｏｍｐｕｔｅｒ　Ｇｒｏｕｐ，５７５　Ｓｃｉｅｎｃｅ　Ｄｒｉｖｅ，Ｍａｄｉｓｏｎ，ＷＩにおける、ＧＡＰ、ＢＥＳＴＦＩＴ、ＦＡＳＴＡ、およびＴＦＡＳＴＡ）、ＢｅｓｔＦｉｔ配列プログラム（Ｄｅｖｅｒｅｕｘら，Ｎｕｃｌ．Ａｃｉｄ　Ｒｅｓ．１２：３８７－３９５（１９８４）に記載）（好ましくはデフォルト設定を使用する）、または視覚的検査。

【００９０】

有用なアルゴリズムの一例は、ＰＩＬＥＵＰである。ＰＩＬＥＵＰは、関連配列群から、進行的な、ペアワイズアラインメントを使用して、多数の配列アラインメントを生成する。ＰＩＬＥＵＰはまた、アラインメントの作製に使用されるクラスター関係（ｃｌｕｓｔｅｒｉｎｇ　ｒｅｌａｔｉｏｎｓｈｉｐ）を示すツリーもプロットし得る。ＰＩＬＥＵＰは、進行的アラインメント法（Ｆｅｎｇ　＆　Ｄｏｏｌｉｔｔｌｅ，Ｊ．Ｍｏｌ．Ｅｖｏｌ．３５：３５１－３６０（１９８７））の単純化を使用する。この方法は、Ｈｉｇｇｉｎｓ　＆　Ｓｈａｒｐ　ＣＡＢＩＯＳ　５：１５１－１５３（１９８９）に記載される方法と類似する。有用なＰＩＬＥＵＰパラメータとしては、デフォルトのギャップ重み付け（ｇａｐ　ｗｅｉｇｈｔ）３．００、デフォルトのギャップ長重み付け（ｇａｐ　ｌｅｎｇｔｈ　ｗｅｉｇｈｔ）０．１０、および重み付けエンドギャップ（ｗｅｉｇｈｔｅｄ

ｅｎｄ　ｇａｐ）が挙げられる。

【００９１】

有用なアルゴリズムの別の例は、ＢＬＡＳＴ（Ｂａｓｉｃ　Ｌｏｃａｌ　Ａｌｉｇｎｍｅｎｔ　Ｓｅａｒｃｈ　Ｔｏｏｌ）アルゴリズムである（Ａｌｔｓｃｈｕｌら，Ｊ．Ｍｏｌ．Ｂｉｏｌ．２１５，４０３－４１０（１９９０）およびＫａｒｌｉｎら，ＰＮＡＳ　ＵＳＡ　９０：５８７３－５７８７（１９９３）において記載）。特に有用なＢＬＡＳＴプログラムは、ＷＵ－ＢＬＡＳＴ－２プログラムである（Ａｌｔｓｃｈｕｌら，Ｍｅｔｈｏｄｓ　ｉｎ　Ｅｎｚｙｍｏｌｏｇｙ，２６６：４６０－４８０（１９９６）；ｈｔｔｐ：／／ｂｌａｓｔ．ｗｕｓｔｌ．ｅｄｕ／から得られる）。ＷＵ－ＢＬＡＳＴ－２は、幾つかの探索パラメータを使用する。パラメータの殆どは、デフォルト値に設定される。この調節可能なパラメータは、以下の値に設定される：オーバーラップスパン（ｏｖｅｒｌａｐ　ｓｐａｎ）＝１、オーバーラップフラクション（ｏｖｅｒｌａｐ　ｆｒａｃｔｉｏｎ）＝０．１２５、ワード閾値（ｗｏｒｄ　ｔｈｒｅｓｈｏｌｄ）（Ｔ）＝１１。ＨＳＰ　ＳパラメータおよびＨＳＰ　Ｓ２パラメータは、動的な値であり、そして特定の配列の組成および目的の配列が検索される特定のデータベースの組成に依存して、プログラム自体によって確立される；しかし、この値は、感度を上げるために調節され得る。アミノ酸配列同一性百分率値は、並置された領域の「長い方の」配列の残基の総数によって除算された、対応同一残基の数によって決定される。「長い方の」配列は、並置された領域において最も多くの実際の残基を有する配列である（ＷＵ－Ｂｌａｓｔ－２により、アラインメントスコアを最大にするために導入されるギャップは無視される）。

【００９２】

従って、「核酸配列同一性百分率（％）」は、表１～表１９の核酸のヌクレオチド残基と同一である候補配列中のヌクレオチド残基の百分率として、定義される。好ましい方法は、デフォルトパラメータに設定されたＷＵ－ＢＬＡＳＴ－２のＢＬＡＳＴＮモジュールを、利用し、ここで、オーバーラップスパンおよびオーバーラップフラクションは、それぞれ１および０．１２５に設定される。

【００９３】

このアラインメントは、並置される配列におけるギャップの導入を、含み得る。さらに、表１～表１９の核酸のヌクレオチドより多いかより少ないかのどちらかであるヌクレオチドを含む配列について、相同性の百分率は、相同なヌクレオチドの数に基づいて（ヌクレオチドの総数に関して）決定されることが理解される。従って、本明細書中で同定される配列より短い配列の相同性は、短い方の配列におけるヌクレオチドの数を使用して、決定される。

【００９４】

本発明の別の実施形態において、本明細書中に提供されるポリヌクレオチド配列もしくはそのフラグメント、またはそれらの相補配列に対して、中程度のストリンジェンシー～高いストリンジェンシー条件下でハイブリダイズ可能なポリヌクレオチド組成が、提供される。ハイブリダイゼーション技術は、分子生物学の分野で周知である。例示のために、本発明のポリヌクレオチドと他のポリヌクレオチドとのハイブリダイゼーションを試験するために適切な中程度にストリンジェントな条件は、５×ＳＳＣ（「生理食塩水クエン酸ナトリウム」；９ｍＭ　ＮａＣｌ、０．９ｍＭクエン酸ナトリウム）、０．５％　ＳＤＳ、１．０ｍＭ　ＥＤＴＡ（ｐＨ８．０）溶液中での予備洗浄；５０～６０℃、５×ＳＳＣにて一晩のハイブリダイゼーション；その後、０．１％ＳＤＳを含む、各々２×ＳＳＣ、０．５×ＳＳＣおよび０．２×ＳＳＣを用いる、６５℃で２０分間の２回の洗浄を包含する。ハイブリダイゼーションのストリンジェンシーは、例えば、ハイブリダイゼーション溶液の塩含量および／またはそのハイブリダイゼーションを実施する温度を変更することによって、容易に操作され得ることを、当業者は理解する。例えば、別の実施形態において、適切な高度にストリンジェントなハイブリダイゼーション条件としては、ハイブリダイゼーション温度が例えば６０～６５℃または６５～７０℃に上昇されること以外は、上記のような条件が挙げられる。ストリンジェントな条件はまた、不安定化剤（例えば、ホ

ルムアミド）の添加によっても、達成され得る。

【００９５】

従って、例えば、図において同定される核酸またはそれらの相補鎖に、高ストリンジェンシー下でハイブリダイズする核酸は、ＣＡ配列と考えられる。高ストリンジェンシー条件は、当該分野に公知である；例えば、Ｍａｎｉａｔｉｓら，Ｍｏｌｅｃｕｌａｒ Ｃｌｏｎｉｎｇ：Ａ Ｌａｂｏｒａｔｏｒｙ Ｍａｎｕａｌ，２ｎｄ Ｅｄｉｔｉｏｎ，１９８９およびＳｈｏｒｔ Ｐｒｏｔｏｃｏｌｓ ｉｎ Ｍｏｌｅｃｕｌａｒ Ｂｉｏｌｏｇｙ，Ａｕｓｕｂｅｌら編を参照のこと。これらは両方、本明細書において参考として援用される。ストリンジェントな条件は、配列依存的であり、異なった環境において異なる。より長い配列は、より高い温度において特異的にハイブリダイズする。核酸のハイブリダイゼーションの広範なガイドは、Ｔｉｊｓｓｅｎ，Ｔｅｃｈｎｉｑｕｅｓ ｉｎ Ｂｉｏｃｈｅｍｉｓｔｒｙ ａｎｄ Ｍｏｌｅｃｕｌａｒ Ｂｉｏｌｏｇｙ－Ｈｙｂｒｉｄｉｚａｔｉｏｎ ｗｉｔｈ Ｎｕｃｌｅｉｃ Ａｃｉｄ Ｐｒｏｂｅｓ，「Ｏｖｅｒｖｉｅｗ ｏｆ ｐｒｉｎｃｉｐｌｅｓ ｏｆ ｈｙｂｒｉｄｉｚａｔｉｏｎ ａｎｄ ｔｈｅ ｓｔｒａｔｅｇｙ ｏｆ ｎｕｃｌｅｉｃ ａｃｉｄ ａｓｓａｙｓ」（１９９３）において見出される。一般に、ストリンジェントな条件は、規定のイオン強度、ｐＨにおいて、特定の配列の熱融解点（T_m）より約５～１０℃低くなるように、選択される。T_mは、（規定のイオン強度、ｐＨおよび核酸濃度下で）その標的に相補的なプローブのうちの５０％が、その標的配列と平衡状態でハイブリダイズする温度である（標的配列は過剰に存在するので、T_mで、５０％のプローブが平衡状態を占める）。ストリンジェントな条件は、塩濃度が、ｐＨ７．０～ｐＨ８．３で、約１．０Ｍナトリウムイオン未満（代表的には、約０．０１Ｍ～１．０Ｍのナトリウムイオン濃度（または他の塩））、ならびに温度が、短いプローブ（例えば、１０～５０ヌクレオチド）に対し少なくとも約３０℃、および長いプローブ（例えば、５０ヌクレオチドより長い）に対し少なくとも約６０℃である、条件である。別の実施形態において、より低いストリンジェントハイブリダイゼーション条件が、使用される；当該分野で公知であるように、例えば、中程度のストリンジェンシー条件または低いストリンジェンシー条件が、使用され得る；ＭａｎｉａｔｉｓおよびＡｕｓｕｂｅｌ（既出）およびＴｉｊｓｓｅｎ（既出）を参照のこと。

【００９６】

さらに、本発明のＣＡ核酸配列は、より大きい遺伝子の断片である（すなわち、核酸セグメントである）。あるいは、ＣＡ核酸配列は、癌遺伝子位置の指標として役立ち得る。例えば、ＣＡ配列は、癌原遺伝子を活性化させるエンハンサーであり得る。この文脈における「遺伝子」は、コード領域、非コード領域、およびコード領域と非コード領域との混合を含む。従って、当業者に理解されるように、本明細書中で提供される配列を使用して、より長い配列または全長配列のどちらかをクローニングするための当該分野で周知である技術（ＭａｎｉａｔｉｓらおよびＡｕｓｕｂｅｌら（既出）（本明細書で参考として明示的に援用される）を参照）を使用して、ＣＡ遺伝子のさらなる配列が、得られ得る。一般に、これは、ＰＣＲ（例えば、速度論的ＰＣＲ）を使用して行われる。

【００９７】

（ＣＡ発現の検出）

一旦ＣＡ核酸が同定されれば、これは、クローン化され得、必要な場合、その構成部分は、ＣＡ核酸全体を形成するように組み換えられ得る。一旦天然の供給源から単離される（例えば、プラスミドもしくは他のベクターの中に含まれるか、またはこれらから直鎖状核酸セグメントとして切り出される）と、その組換えＣＡ核酸は、他のＣＡ核酸（例えば、さらなるコード領域）を同定および単離するためのプローブとして、さらに使用され得る。これはまた、改変ＣＡ核酸または変異体ＣＡ核酸および改変ＣＡタンパク質または変異体ＣＡタンパク質を作製するための「前駆体」核酸として、使用され得る。好ましい実施形態において、一旦ＣＡ遺伝子が同定されると、そのヌクレオチド配列は、そのＣＡ遺伝子に特異的なプローブを設計するために使用される。

【００９８】

本発明のＣＡ核酸は、いくつかの方法で使用される。第１の実施形態において、ＣＡ核酸に対してハイブリダイズ可能な核酸プローブが作製され、そして、スクリーニング方法および診断方法において使用されるか、または遺伝子治療および／もしくはアンチセンス適用のために使用されるバイオチップに付着される。あるいは、ＣＡタンパク質コード領域を含むＣＡ核酸は、やはり、スクリーニング目的または患者への投与のいずれかのために、ＣＡタンパク質発現のための発現ベクターに入れられ得る。

【００９９】

ＤＮＡマイクロアレイ技術における最近の開発は、単一の固相支持体上における複数の標的ＣＡ核酸分子の大規模アッセイを実施することを可能にする。米国特許第５，８３７，８３２号（Ｃｈｅｅら）および関連特許出願は、サンプル中の特定の核酸配列のハイブリダイゼーションおよび検出のための、オリゴヌクレオチドプローブアレイの固定を記載する。目的の組織から単離された目的の標的ポリヌクレオチドは、ＤＮＡチップにハイブリダイズされ、そして別個のプローブ位置でのその標的ポリヌクレオチドの優先度およびハイブリダイゼーションの程度に基づいて、特定の配列が検出される。アレイの１つの重要な用途は、差次的な遺伝子発現の分析にあり、ここで、異なる細胞（しばしば、目的細胞およびコントロール細胞）における遺伝子発現プロファイルが比較され、それぞれの細胞間での遺伝子発現のなんらかの差異が同定される。このような情報は、特定の細胞型または組織型において発現される遺伝子型の同定、およびその発現プロファイルに基づく癌状態の診断のために有用である。

【０１００】

代表的には、目的のサンプル由来のＲＮＡは、逆転写に供されて標識ｃＤＮＡが得られる。米国特許第６，４１０，２２９号（Ｌｏｃｋｈａｒｔら）を参照のこと。次いで、このｃＤＮＡは、チップもしくは他の表面上に既知の順序で整列された既知配列のオリゴヌクレオチドまたはｃＤＮＡに対して、ハイブリダイズされる。この標識ｃＤＮＡがハイブリダイズするオリゴヌクレオチドの位置は、そのｃＤＮＡについての配列情報を提供し、他方、標識ハイブリダイズＲＮＡまたは標識ハイブリダイズｃＤＮＡの量は、目的のＲＮＡまたはｃＤＮＡの相対的提示の見積もりを提供する。Ｓｃｈｅｎａら、Ｓｃｉｅｎｃｅ ２７０：４６７～４７０（１９９５）を参照のこと。例えば、ヒト癌における遺伝子発現パターンを分析するためのｃＤＮＡマイクロアレイの使用が、ＤｅＲｉｓｉら（Ｎａｔｕｒｅ Ｇｅｎｅｔｉｃｓ １４：４５７～４６０（１９９６）により記載される。

【０１０１】

好ましい実施形態において、ＣＡ核酸（図面において概略が示される核酸配列および／またはその相補配列の両方）に対応する核酸プローブが作製される。代表的に、これらのプローブは、開示される本発明の配列に基づいて合成される。バイオチップに付着される核酸プローブは、ＣＡ核酸（すなわち、標的配列（例えば、サンドイッチアッセイにおける、サンプルの標的配列または他のプローブ配列のいずれか））に対して実質的に相補的であるように設計され、そのため、標的配列と本発明のプローブとの特異的ハイブリダイゼーションが起こる。以下で概略が示されるように、この相補性は、標的配列と本発明の一本鎖核酸との間のハイブリダイゼーションを妨げる任意の数の塩基対ミスマッチが存在し得るという点で、完全である必要はない。ヌクレオチドレベルでの遺伝子の全体的相同性は、おそらく、約４０％以上、おそらく約６０％以上、そして、なおよりおそらく約８０％以上であることが、予想される；さらに、約８～１２ヌクレオチド以上の対応する連続配列が存在することが、予想される。しかし、変異の数があまりにも多いために、最低のストリンジェントハイブリダイゼーション条件の下ですら、ハイブリダイゼーションが起こらない場合、この配列は、相補的標的配列ではない。従って、本明細書中で「実質的に相補的」とは、本明細書中で概略を示されるように、プローブが、標的配列に対して通常の反応条件（特に高いストリンジェンシー条件）下でハイブリダイズするために、充分相補的であることを意味する。配列が本発明に従うＣＡ遺伝子に対して独特であるか否かは、当業者に公知の技術によって決定され得る。例えば、その配列は、データバンク（例えば、ＧｅｎｅＢａｎｋ）における配列と比較されて、非感染宿主または他の生物に存在

するか否かが決定され得る。その配列はまた、他のウイルス因子（癌を誘導することが公知のウイルス因子を含む）の既知配列と比較され得る。

【０１０２】

核酸プローブは、一般に一本鎖であるが、部分的に一本鎖であり得、そして部分的に二本鎖であり得る。プローブの鎖状態（ｓｔｒａｎｄｅｄｎｅｓｓ）は、標的配列の構造、組成、および特性によって支配される。一般に、オリゴヌクレオチドプローブは、約６塩基長、８塩基長、１０塩基長、１２塩基長、１５塩基長、２０塩基長、３０塩基長～約１００塩基長の範囲であり、約１０塩基～約８０塩基が好ましく、約３０塩基～約５０塩基が特に好ましい。すなわち、一般に、遺伝子全体は、稀にしかプローブとして使用されない。幾つかの実施形態において、数百塩基までの、ずっと長い核酸が使用され得る。これらのプローブは、相補的テンプレート配列と、当業者に公知の条件下でハイブリダイズするために、充分特異的である。プローブ配列と、ハイブリダイゼーションの間にそれらがハイブリダイズする相補的テンプレート（標的）配列との間のミスマッチ数は、ＦＡＳＴＡ（デフォルト設定）により決定した場合、一般的には、１５％を超えず、通常は１０％を超えず、好ましくは５％を超えない。

【０１０３】

オリゴヌクレオチドプローブとしては、核酸において通常見出される天然に存在する複素環塩基（ウラシル、シトシン、チミン、アデニンおよびグアニン）、ならびに改変塩基および塩基アナログが挙げられ得る。標的配列に対するプローブのハイブリダイゼーションに適合性の任意の改変塩基または塩基アナログは、本発明の実施において有用である。これらのプローブの糖部分またはグリコシド部分は、デオキシリボース、リボースおよび／またはこれらの糖の改変形態（例えば、２’－Ｏ－アルキルリボースのようなもの）を含み得る。好ましい実施形態において、糖部分は、２’－デオキシリボースである；しかし、プローブが標的配列へとハイブリダイズする能力に適合性の、任意の糖部分が使用され得る。

【０１０４】

１つの実施形態において、プローブのヌクレオシド単位は、当該分野で周知のように、ホスホジエステル骨格により連結されている。さらなる実施形態において、ヌクレオチド間の結合は、プローブの特異的なハイブリダイゼーションに適合性の、当業者に公知の任意の結合を含み得、これらの結合としては、ホスホロチオエート、メチルホスホネート、スルファメート（例えば、米国特許第５，４７０，９６７号）およびポリアミド（すなわち、ペプチド核酸）が挙げられるがこれらに限定されない。ペプチド核酸は、Ｎｉｅｌｓｅｎら（１９９１）Ｓｃｉｅｎｃｅ ２５４：１４９７－１５００、米国特許第５，７１４，３３１号、およびＮｉｅｌｓｅｎ（１９９９）Ｃｕｒｒ．Ｏｐｉｎ．Ｂｉｏｔｅｃｈｎｏｌ．１０：７１－７５に記載されている。

【０１０５】

特定の実施形態において、プローブは、キメラ分子であり得（すなわち、１種より多い塩基サブユニットもしくは糖サブユニットを含み得る）、そして／または、結合は、同じプライマー内で１種より多い型からなり得る。プローブは、当該分野で公知であるように、その標的配列へのハイブリダイゼーションを容易にする部分（例えば、インターカレーターおよび／または副溝結合剤）を含み得る。塩基、糖およびヌクレオシド間骨格の改変、ならびにプローブ上の任意のペンダント基（ｐｅｎｄａｎｔ ｇｒｏｕｐ）の存在は、配列特異的な様式で、プローブがその標的配列に結合する能力に適合性である。既知のものまたは開発されるべき両方の、多数の構造改変体が、これらの結合内で可能である。有利なことには、本発明に従うプローブは、シグナル増幅を可能にするような構造特性を有し得、このような構造特性は、例えば、Ｕｒｄｅａら（Ｎｕｃｌｅｉｃ Ａｃｉｄｓ Ｓｙｍｐ．Ｓｅｒ．，２４：１９７－２００（１９９１））または欧州特許番号ＥＰ－０２２５，８０７によって記載されるような分枝鎖ＤＮＡプローブである。さらに、プローブを形成する種々の複素環塩基、糖、ヌクレオシドおよびヌクレオチドを調製するための合成方法、ならびに特定の所定の配列のオリゴヌクレオチドの調製は充分に開発されており

、当該分野で公知である。オリゴヌクレオチド合成のための好ましい方法は、米国特許第５，４１９，９６６号の教示を援用する。

【０１０６】

標的核酸における多型および／または二次構造、データの重複性などを説明するために、多数のプローブが特定の標的核酸について設計され得る。いくつかの実施形態において、配列あたり１種より多いプローブが使用され、オーバーラッププローブまたは単一の標的ＣＡ遺伝子の異なる部位に対するプローブのいずれかが使用される。すなわち、２、３、４、またはそれより多いプローブ（３つが好ましい）が、特定の標的についての重複性を構築するために使用される。プローブは、オーバーラップ（すなわち、共通したいくつかの配列を有する）であり得るか、または、ＣＡ遺伝子の別個の配列について特異的であり得る。複数の標的ポリヌクレオチドが本発明に従って検出される場合、特定の標的ポリヌクレオチドに対応する各プローブまたはプローブ群は、マイクロアレイの別個の領域に配置される。

【０１０７】

プローブは、溶液中（例えば、ウェル中またはマイクロアレイの表面上）にあり得るか、または固体支持体に付着され得る。使用され得る固体支持体材料の例としては、プラスチック、セラミック、金属、樹脂、ゲルおよび膜が挙げられる。固体支持体の有用な型としては、プレート、ビーズ、磁気材料、マイクロビーズ、ハイブリダイゼーションチップ、膜、結晶、セラミックおよび自己集合単層が挙げられる。好ましい実施形態は、二次元マトリクスまたは三次元マトリクス（例えば、複数のプローブ付着部位を有するゲルまたはハイブリダイゼーションチップ）を含む（Ｐｅｖｚｎｅｒら、Ｊ．Ｂｉｏｍｏｌ．Ｓｔｒｕｃ．＆Ｄｙｎ．９：３９９－４１０，１９９１；ＭａｓｋｏｓおよびＳｏｕｔｈｅｒｎ，Ｎｕｃ．Ａｃｉｄｓ　Ｒｅｓ．２０：１６７９－８４，１９９２）。ハイブリダイゼーションチップは、標的核酸に実質的にハイブリダイズする非常に大きなプローブアレイを構築するために使用され得る。チップのハイブリダイゼーションパターンの分析は、標的ヌクレオチド配列の同定を補助し得る。パターンは、手動で分析され得るか、または機械的に分析され得るが、ハイブリダイゼーションによる位置配列決定自体が、コンピュータ分析および自動化に繋がることは明らかである。配列再構築のために開発されているアルゴリズムおよびソフトウェアは、本明細書中に記載される方法に適用可能である（Ｒ．Ｄｒｍａｎａｃら、Ｊ．Ｂｉｏｍｏｌ．Ｓｔｒｕｃ．＆Ｄｙｎ．５：１０８５－１１０２，１９９１；Ｐ．Ａ．Ｐｅｖｚｎｅｒ，Ｊ．Ｂｉｏｍｏｌ．Ｓｔｒｕｃ．＆Ｄｙｎ．７：６３－７３，１９８９）。

【０１０８】

当業者に理解されるように、核酸は、広範な種々の方法で、固体保持体に付着され得るか、または固定化され得る。本明細書中の「固定化される」により、核酸プローブと固体支持体との間の接着または付着が、以下で概略を示すような、結合、洗浄、分析、および除去の条件下で充分に安定であることを意味する。結合は、共有結合または非共有的結合であり得る。本明細書中の「非共有的結合」および文法上の等価語により、静電的、親水性、および疎水性の相互作用のいずれか１つ以上を意味する。非共有的結合には、分子（例えば、ストレプトアビジン）の支持体への共有結合およびビオチン化プローブのストレプトアビジンへの非共有的結合が含まれる。本明細書中の「共有結合」および文法上の等価語により、２つの部分（固体支持体およびプローブ）が、少なくとも１つの結合（σ結合、π結合、および配位結合を含む）により付着されることを意味する。共有結合は、プローブと固体支持体との間に直接形成され得るか、あるいはクロスリンカーにより形成され得るか、あるいは固体支持体もしくはプローブのいずれかまたは両分子に、特異的反応基を含むことにより形成され得る。固定化はまた、共有結合的相互作用および非共有結合的相互作用の組み合わせを含み得る。

【０１０９】

核酸プローブは、共有結合（例えば、カップリング剤を用いた結合）によってか、または、共有結合もしくは非共有結合（例えば、静電気的相互作用、水素結合もしくは抗体－

抗原結合、または、これらの組み合わせ）によって、固体支持体に付着され得る。代表的なカップリング剤としては、ビオチン／アビジン、ビオチン／ストレプトアビジン、Ｓｔａｐｈｙｌｏｃｏｃｃｕｓ ａｕｒｅｕｓプロテインＡ／ＩｇＧ抗体Ｆ$_c$フラグメント、およびストレプトアビジン／プロテインＡキメラ（Ｔ．ＳａｎｏおよびＣ．Ｒ．Ｃａｎｔｏｒ，Ｂｉｏ／Ｔｅｃｈｎｏｌｏｇｙ ９：１３７８－８１（１９９１））もしくはこれらの薬剤の誘導体または組み合わせが挙げられる。核酸は、光切断可能な結合、静電気的結合、ジスルフィド結合、ペプチド結合、ジエステル結合、またはこれらの種類の結合の組み合わせによって固体支持体に結合され得る。このアレイはまた、選択的に解放可能な結合（例えば、４，４’－ジメトキリトリチルまたはその誘導体）によって固体支持体に結合され得る。有用であることが見出されている誘導体としては、３［ビス－（４－メトキシフェニル）］－メチル－安息香酸、４［ビス－（４－メトキシフェニル）］－メチル－安息香酸、Ｎ－スクシンイミジル－３［ビス－（４－メトキシフェニル）］－メチル－安息香酸、Ｎ－スクシンイミジル－４［ビス－（４－メトキシフェニル）］－メチル－安息香酸、Ｎ－スクシンイミジル－３［ビス－（４－メトキシフェニル）］－ヒドロキシメチル－安息香酸、Ｎ－スクシンイミジル－４［ビス－（４－メトキシフェニル）］－ヒドロキシメチル－安息香酸、Ｎ－スクシンイミジル－３［ビス－（４－メトキシフェニル）］－クロロメトキシ－安息香酸、Ｎ－スクシンイミジル－４［ビス－（４－メトキシフェニル）］－クロロメトキシ－安息香酸、およびこれらの酸の塩が挙げられる。

【０１１０】

一般に、プローブは、（当業者が理解するように）バイオチップに、広汎な種々の方法で付着される。本明細書中に記載されるように、核酸は、最初に合成され、その後にバイオチップに付着するか、または直接バイオチップ上に合成され得る。

【０１１１】

バイオチップは、適切な固体基板を含む。本明細書中の「基板」もしくは「固体支持体」または他の文法上の等価語は、改変されて、核酸プローブの付着または会合のために適切な別個のそれぞれの部位を含み得る任意の材料を意味し、少なくとも１つの検出方法に適合し得る。本発明の固相支持体は、任意の固体材料から作製され得、ヌクレオチドのハイブリダイゼーションおよび合成を支持するのに適した構造のものであり得る。好ましくは、固体支持体は、少なくとも１つの実質的に剛性の表面を備え、この上にプライマーが固定され得、逆転写反応が行われ得る。ポリヌクレオチドマイクロアレイ要素（ｅｌｅｍｅｎｔ）が安定に会合する基板は、種々の材料から作製され得、これらの材料としては、プラスチック、セラミック、金属、アクリルアミド、セルロース、ニトロセルロース、ガラス、ポリスチレン、ポリエチレンビニルアセテート、ポリプロピレン、ポリメタクリレート、ポリエチレン、ポリエチレンオキシド、ポリケイ酸、ポリカーボネート、Ｔｅｆｌｏｎ（登録商標）、フルオロカーボン、ナイロン、シリコンゴム、ポリ無水物、ポリグリコール酸、ポリ乳酸、ポリオルトエステル、フマル酸ポリプロピル、コラーゲン、グリコサミノグリカンおよびポリアミノ酸が挙げられる。基板は、二次元または三次元の形態（例えば、ゲル、膜、薄膜、ガラス、プレート、円柱、ビーズ、磁気ビーズ、光ファイバー、織物繊維など）であり得る。アレイの好ましい形態は、三次元アレイである。好ましい三次元アレイは、タグ化ビーズの集合である。各タグ化ビーズには、異なるプライマーが結合されている。タグは、信号手段（例えば、呈色（Ｌｕｍｉｎｅｘ、Ｉｌｌｕｍｉｎａ）および電磁場（Ｐｈａｒｍａｓｅｑ））によって検出可能であり、タグ化されたビーズ上の信号は、（例えば、光ファイバーを用いて）さらに遠隔で検出され得る。固体支持体のサイズは、ＤＮＡマイクロアレイ技術のために有用な任意の標準のマイクロアレイサイズであり得、このサイズは、本発明の反応を実施するのに使用される特定の機器に適合するように仕立てられ得る。一般にこの基板は、光学的検出を可能にし、感知される蛍光を発さない。

【０１１２】

好ましい実施形態において、バイオチップの表面およびプローブは、この２つの後の結合のための化学官能基により、誘導体化され得る。従って、例えば、バイオチップは、化

学官能基を用いて誘導体化され、この化学官能基としては、アミノ基、カルボキシ基、オキソ基およびチオール基が挙げられる（アミノ基が特に好ましい）が、これらに限定されない。これらの官能基を使用して、プローブは、プローブ上の官能基を使用して結合され得る。例えば、アミノ基を含む核酸は、アミノ基を含む表面に、例えば（当該分野で公知であるように）リンカーを使用して、結合され得る；例えば、ホモ－二官能性リンカーまたはヘテロ－二官能性リンカーが、周知である（（１９９４）Ｐｉｅｒｃｅ Ｃｈｅｍｉｃａｌ Ｃｏｍｐａｎｙ ｃａｔａｌｏｇ，ｔｅｃｈｎｉｃａｌ ｓｅｃｔｉｏｎ ｏｎ ｃｒｏｓｓ－ｌｉｎｋｅｒｓ，１５５－２００ページを、参照のこと（本明細書中に参考として援用される））。さらに、ある場合は、アルキル基のような追加のリンカー（置換された基およびヘテロアルキル基を含む）が、使用され得る。

【０１１３】

この実施形態において、オリゴヌクレオチドは、当該分野に公知であるように合成され、次いで固体支持層の表面上に結合される。当業者に理解されるように、５’末端または３’末端のどちらかが固体支持体に結合され得るか、またはこの結合は、内在性ヌクレオチドを経由し得る。さらなる実施形態において、固体支持体への固定化は、非共有的であるのに、とても強くあり得る。例えば、ストレプトアビジンで共有結合的にコートされる表面に結合し、結合を生じるビオチン化オリゴヌクレオチドが、作製され得る。

【０１１４】

このアレイは、任意の簡便な方法論（例えば、ポリヌクレオチドマイクロアレイ要素を実施し、次いで、その表面に安定に会合させること）に従って製造され得る。あるいは、当該分野で公知なように、オリゴヌクレオチドがこの表面上で合成され得る。多数の異なるアレイ構成およびその製造方法が当業者に公知であり、これらは、ＷＯ９５／２５１１６およびＷＯ９５／３５５０５（フォトリングラフィー技術）、米国特許第５，４４５，９３４号（フォトリングラフィーによるインサイチュ合成）、米国特許第５，３８４，２６１号（機械指示流路によるインサイチュ合成）；および米国特許第５，７００，６３７号（スポッティング、印刷または結合による合成）；に開示されている（これらの開示はその全体が本明細書中に参考として援用される）。ＤＮＡをビーズに結合させる別の方法は、ＤＮＡの末端に接着させた特異的なリガンドを用い、ビーズに接着されたリガンド結合分子をつなぐ。可能なリガンド結合パートナー対としては、ビオチン－アビジン／ストレプトアビジン、または種々の抗体／抗原対（例えば、ジゴキシゲニン－抗ジゴキシゲニン抗体（Ｓｍｉｔｈら、「Ｄｉｒｅｃｔ Ｍｅｃｈａｎｉｃａｌ Ｍｅａｓｕｒｅｍｅｎｔｓ ｏｆ ｔｈｅ Ｅｌａｓｔｉｃｉｔｙ ｏｆ Ｓｉｎｇｌｅ ＤＮＡ Ｍｏｌｅｃｕｌｅｓ ｂｙ Ｕｓｉｎｇ Ｍａｇｎｅｔｉｃ Ｂｅａｄｓ」，Ｓｃｉｅｎｃｅ ２５８：１１２２－１１２６（１９９２））））が挙げられる。支持体へのＤＮＡの共有化学結合は、ホスホアミダイト結合を介してＤＮＡの５’リン酸をコーティングされたミクロスフェアに連結する標準的な結合剤を用いて達成され得る。オリゴヌクレオチドを固体静止基質に固定化する方法は、十分に確立されている。Ｐｅａｓｅら、Ｐｒｏｃ．Ｎａｔｌ．Ａｃａｄ．Ｓｃｉ．ＵＳＡ ９１（１１）：５０２２－５０２６（１９９４）を参照のこと。オリゴヌクレオチドを固体静止基質に接着する好ましい方法は、Ｇｕｏら、Ｎｕｃｌｅｉｃ Ａｃｉｄｓ Ｒｅｓ．２２：５４５６－５４６５（１９９４）によって記載されている。固定化は、インサイチュＤＮＡ合成（ＭａｓｋｏｓおよびＳｏｕｔｈｅｒｎ、Ｎｕｃｌｅｉｃ Ａｃｉｄｓ Ｒｅｓｅａｒｃｈ，２０：１６７９－１６８４（１９９２））によってか、化学合成オリゴヌクレオチドの共有結合（Ｇｕｏら、前出）によってかのいずれかで、機械式のアレイ技術と組合せて達成され得る。

【０１１５】

バイオチップアレイに代表される固相技術に加えて、遺伝子発現はまた、液相アレイを使用して定量され得る。このような系の１つは、キネティックポリメラーゼ連鎖反応（ＰＣＲ）である。キネティックＰＣＲは、特異的核酸配列の同時の増幅および定量を可能にする。この特異性は、標的部位をまとめた一本鎖核酸配列に優先的に接着するように設計された、合成オリゴヌクレオチドプライマーに由来する。このオリゴヌクレオチドプライ

マー対は、標的配列のそれぞれの鎖に、特異的非共有的結合複合体を形成する。これらの複合体は、逆方向の二本鎖ＤＮＡのインビトロ転写を容易にする。反応混合物の温度周期は、プライマー結合、転写、および核酸から個別の鎖への再融解の、連続した周期を作り出す。この結果は、標的ｄｓＤＮＡ産物の指数関数増加である。この産物は、挿入色素または配列特異的プローブのどちらかの使用を通してリアルタイムで定量され得る。ＳＹＢＲ（登録商標）ＧｒｅｅｎｅＩは、挿入色素の例であり、ｄｓＤＮＡに優先的に結合し、蛍光シグナルの同時の増加を生じる。ＴａｑＭａｎ（登録商標）技術に使用されるような配列特異的プローブは、オリゴヌクレオチドの逆末端に共有的に結合する蛍光色素およびクエンチング分子からなる。このプローブは、２つのプライマーの間で標的ＤＮＡ配列に、選択的に結合するように設計される。ＰＣＲ反応の間にＤＮＡ鎖が合成される場合、蛍光色素は、ポリメラーゼのエキソヌクレアーゼ活性によりプローブから切り離され、シグナルの脱クエンチングを生じる。プローブシグナル伝達方法は、挿入色素法より特異的であり得るが、それぞれの場合において、シグナル強度は、産生されるｄｓＤＮＡ産物に比例する。定量方法の各種類は、多ウェル液相アレイにおいて使用され得、この多ウェル液相アレイは、それぞれのウェルが、目的の核酸配列に特異的なプライマーおよび／またはプローブを示す。組織または細胞株のメッセンジャーＲＮＡ調製に使用される場合、プローブ／プライマー反応のアレイは、同時に多くの目的の遺伝子産物発現を定量し得る。Ｇｅｒｍｅｒ，Ｓ．ら，Ｇｅｎｏｍｅ　Ｒｅｓ．１０：２５８－２６６（２０００）；Ｈｅｉｄ，Ｃ．Ａ．ら，Ｇｅｎｏｍｅ　Ｒｅｓ．６，９８６－９９４（１９９６）を、参照のこと。

【０１１６】

（ＣＡタンパク質の発現）

好ましい実施形態において、ＣＡタンパク質をコードするＣＡ核酸は、ＣＡタンパク質を発現する種々の発現ベクター（以下で記載されるようにスクリーニングアッセイにおいて使用され得る）を作製するために使用される。発現ベクターは、自己複製染色体外ベクターまたは宿主遺伝子に組み込まれるベクターのどちらかであり得る。一般に、これらの発現ベクターは、転写調節核酸および翻訳調節核酸（ＣＡタンパク質をコードする核酸に作動可能に連結される）を含む。用語「制御配列」は、特定の宿主生物において、作動可能に連結されたコード配列の発現に不可欠なＤＮＡ配列を言う。原核生物に対し適切な制御配列としては、例えば、プロモーター、必要に応じてオペレーター配列、およびリボソーム結合部位が、挙げられる。真核生物細胞は、プロモーター、ポリアデニル化シグナル、およびエンハンサーを利用することが、公知である。

【０１１７】

核酸は、別の核酸配列との機能的関係の中に配置される場合、「作動可能に連結される」。例えば、ポリペプチドの分泌に関わる前駆体タンパク質として発現する場合、前駆体配列または分泌リーダーのＤＮＡは、ポリペプチドのＤＮＡに作動可能に連結される；プロモーターまたはエンハンサーは、コード配列の転写に影響する場合、この配列に、作動可能に連結される；またはリボソーム結合部位は、翻訳を容易にするように配置された場合、コード配列に、作動可能に連結される。一般に、「作動可能に連結される」は、連結されるＤＮＡ配列が、隣接すること、および分泌リーダーの場合は、隣接し、リーディングフレームにあることを意味する。しかし、エンハンサーは、隣接する必要はない。連結は、都合の良い制限部位で結合することによって、達成される。このような部位が存在しない場合、合成オリゴヌクレオチドアダプターまたはリンカーが、従来技術の実施に従って使用される。転写調節核酸および翻訳調節核酸は、一般に、ＣＡタンパク質を発現させるために使用される宿主細胞に、適切である；例えば、Ｂａｃｉｌｌｕｓ由来の転写調節核酸配列および翻訳調節核酸配列は、好ましくは、ＢａｃｉｌｌｕｓにおいてＣＡタンパク質を発現するために使用される。多くの種類の適切な発現ベクターおよび適切な調節配列が、種々の宿主細胞について、当該分野で公知である。

【０１１８】

一般に、転写調節配列および翻訳調節配列としては、プロモーター配列、リボソーム結

合部位、転写開始配列および転写停止配列、翻訳開始配列および翻訳停止配列、ならびにエンハンサー配列またはアクチベーター配列が挙げられ得るが、これらに限定されない。好ましい実施形態において、調節配列は、プロモーターならびに転写開始配列および転写停止配列を含む。

【０１１９】

プロモーター配列は、構成的プロモーターまたは誘導性プロモーターのどちらかをコードする。プロモーターは、天然に存在するプロモーターまたはハイブリッドプロモーターのどちらかであり得る。１つより多くのプロモーターの要素を組み合わせるハイブリッドプロモーターもまた、当該分野に公知であり、本発明において有用である。

【０１２０】

さらに、発現ベクターは、追加の要素を含み得る。例えば、発現ベクターは、２つの複製系を有し得、これによって２種の生物（例えば、発現のための哺乳動物細胞または昆虫細胞、およびクローニングおよび増幅のための原核生物宿主）において維持される。さらに、発現ベクターの組み込みのために、発現ベクターは、宿主細胞ゲノムに相同な少なくとも１つの配列（好ましくは発現構築物に隣接する２つの相同配列）を含む。組み込みベクターは、ベクター内封入のために適切な相同配列の選択により、宿主細胞における特定の遺伝子座に指向され得る。組み込みベクターの構築物は、当該分野で周知である。

【０１２１】

さらに、好ましい実施形態において、発現ベクターは、選択マーカー遺伝子を含み、形質転換される宿主細胞の選択を可能にする。選択遺伝子は、当該分野で周知であり、使用する宿主細胞によって変化する。

【０１２２】

本発明のＣＡタンパク質は、ＣＡタンパク質をコードする核酸を含む発現ベクターによって形質転換された宿主細胞の、ＣＡタンパク質の発現を誘導するかまたは引き起こす適切な条件下での培養によって、産生される。ＣＡタンパク質発現に適切な条件は、発現ベクターおよび宿主細胞の選択によって変化し、当業者により、慣用的実験を通して容易に確かめられる。例えば、発現ベクターにおける構成的プロモーターの使用は、宿主細胞の生育および増殖の最適化を必要とし、一方、誘導性プロモーターの使用は、誘導に適切な成育条件を必要とする。さらに、幾つかの実施形態において、収集のタイミングは、重要である。例えば、昆虫細胞発現において使用されるバキュロウイルス系は、溶解性のウイルスであり、従って、収集時間選択は、産物産生に重要であり得る。

【０１２３】

適切な宿主細胞としては、酵母、細菌、古細菌、真菌、および昆虫、植物ならびに動物細胞（哺乳動物を含む）が挙げられる。特に重要なのは、Ｄｒｏｓｏｐｈｉｌａ ｍｅｌａｎｏｇａｓｔｅｒ細胞、Ｓａｃｃｈａｒｏｍｙｃｅｓ ｃｅｒｅｖｉｓｉａｅおよび他の酵母、Ｅ．ｃｏｌｉ、Ｂａｃｉｌｌｕｓ ｓｕｂｔｉｌｌｉｓ、Ｓｆ９細胞、Ｃ１２９細胞、２９３細胞、Ｎｅｕｒｏｓｐｏｒａ、ＢＨＫ、ＣＨＯ、ＣＯＳ、ＨｅＬａ細胞、ＴＨＰ１細胞株（マクロファージ細胞株）およびヒト細胞ならびにヒト細胞株である。

【０１２４】

好ましい実施形態において、ＣＡタンパク質は、哺乳動物細胞において発現される。哺乳動物発現系はまた、当該分野において公知であり、そしてレトロウイルス系を含む。好ましい発現ベクター系は、例えば、一般的にＰＣＴ／ＵＳ９７／０１０１９およびＰＣＴ／ＵＳ９７／０１０４８（いずれも本明細書中で参照として明白に援用される）において記載されるレトロウイルスベクター系である。このウイルス遺伝子は、しばしば高度に発現され、そして幅広い宿主範囲を有するので、哺乳動物プロモーターとして特に使用されるのは、哺乳動物ウイルス遺伝子由来のプロモーターである。例としては、ＳＶ４０初期プロモーター、マウス乳腺癌ウイルスＬＴＲプロモーター、アデノウイルス主要後期プロモーター、単純ヘルペスウイルスプロモーター、およびＣＭＶプロモーターが挙げられる。代表的に、哺乳動物細胞によって認識される転写終結配列およびポリアデニル化配列は、翻訳停止コドンの３’側に位置する調節領域であり、従ってプロモーターエレメントと

ともにコード配列の側に隣接する。転写ターミネーターおよびポリアデニル化シグナルの例は、ＳＶ４０に由来するものを含む。

【０１２５】

哺乳動物宿主および他の宿主内に外来核酸を導入する方法は、当該分野において周知であり、そして使用される宿主細胞とともに変化する。技術としては、デキストラン媒介性トランスフェクション、カルシウムホスフェート沈殿、ポリブレン（ｐｏｌｙｂｒｅｎｅ）媒介性トランスフェクション、プロトプラスト融合、エレクトロポレーション、ウイルス感染、リポソーム中へのポリヌクレオチドのカプセル化、および核内へのＤＮＡの直接微量注入が挙げられる。

【０１２６】

好ましい実施形態において、ＣＡタンパク質は、細菌系において発現される。細菌性発現系は、当該分野において周知である。バクテリオファージ由来のプロモーターはまた、使用され得、そして当該分野において公知である。さらに、合成プロモーターおよびハイブリッドプロモーターはまた、有用である；例えば、ｔａｃプロモーターは、ｔｒｐプロモーター配列およびｌａｃプロモーター配列のハイブリッドである。さらに、細菌プロモーターは、細菌のＲＮＡポリメラーゼと結合し、そして転写を開始する能力を有する、天然に存在する非細菌起源のプロモーターを含み得る。機能性プロモーター配列に加えて、効率的なリボソーム結合部位が望ましい。発現ベクターはまた、バクテリア中のＣＡタンパク質の分泌を提供するシグナルペプチド配列を含み得る。このタンパク質は、増殖培地内に分泌されるか（グラム陽性細菌）、または細胞膜周辺腔（細胞の内膜と外膜の間に位置される（グラム陰性細菌）内に分泌されるかのいずれかである。細菌発現ベクターはまた、形質転換された細菌株の選択を可能にするような選択マーカー遺伝子を含み得る。適切な選択遺伝子は、細菌を、アンピシリン、クロラムフェニコール、エリスロマイシン、カナマイシン、ネオマイシンおよびテトラサイクリンのような薬物に対して耐性にする遺伝子を含む。選択マーカーはまた、生合成遺伝子（例えば、ヒスチジン、トリプトファンおよびロイシン生合成経路におけるもの）を含む。これらの成分は、発現ベクター中に構築される。細菌のための発現ベクターは当該分野において周知であり、とりわけ、Ｂａｃｉｌｌｕｓ ｓｕｂｔｉｌｉｓ、Ｅ．ｃｏｌｉ、Ｓｔｒｅｐｔｏｃｏｃｃｕｓ ｃｒｅｍｏｒｉｓ、およびＳｔｒｅｐｔｏｃｏｃｃｕｓ ｌｉｖｉｄａｎｓのためのベクターが挙げられる。細菌性発現ベクターは、当該分野において周知の技術（例えば、塩化カルシウム処理、エレクトロポレーションなど）を使用して細菌宿主細胞内に形質転換される。

【０１２７】

１つの実施形態において、ＣＡタンパク質は、昆虫細胞中で産生される。昆虫細胞の形質転換のための発現ベクター、および特にバキュロウイルスをベースにした発現ベクターは、当該分野において周知である。

【０１２８】

好ましい実施形態において、ＣＡタンパク質は、酵母細胞中で産生される。酵母発現系は、当該分野において周知であり、そしてＳａｃｃｈａｒｏｍｙｃｅｓ ｃｅｒｅｖｉｓｉａｅ、Ｃａｎｄｉｄａ ａｌｂｉｃａｎｓおよびＣ．ｍａｌｔｏｓａ、Ｈａｎｓｅｎｕｌａ ｐｏｌｙｍｏｒｐｈａ、Ｋｌｕｙｖｅｒｏｍｙｃｅｓ ｆｒａｇｉｌｉｓおよびＫ．ｌａｃｔｉｓ、Ｐｉｃｈｉａ ｇｕｉｌｌｅｒｉｍｏｎｄｉｉおよびＰ．ｐａｓｔｏｒｉｓ、Ｓｃｈｉｚｏｓａｃｃｈａｒｏｍｙｃｅｓ ｐｏｍｂｅならびにＹａｒｒｏｗｉａ ｌｉｐｏｌｙｔｉｃａのための発現ベクターを含む。

【０１２９】

ＣＡタンパク質はまた、当該分野で周知の技術を使用して融合タンパク質として作られ得る。従って、例えば、モノクローナル抗体作製のためである。所望のエピトープが小さい場合、ＣＡタンパク質は、免疫原を形成するためにキャリアタンパク質に融合され得る。あるいは、ＣＡタンパク質は、発現を増強するために、または他の理由のために融合タンパク質として作られ得る。例えば、ＣＡタンパク質がＣＡペプチドである場合、このペプチドをコードする核酸は、発現目的のために、他の核酸に結合され得る。

【０１３０】
１つの実施形態において、本発明のＣＡ核酸、タンパク質および抗体は、標識される。本明細書中の「標識される」によって、化合物は、その化合物の検出を可能にするために結合する少なくとも１つの元素、同位体または化学化合物を有することが意味される。一般的に、標識は、３つのクラスに分類される：ａ）同位体標識であり、これは放射能または重同位体であり得る；ｂ）免疫標識であり、これは、抗体または抗原であり得る；およびｃ）着色色素または蛍光色素である。標識は、ＣＡ核酸、タンパク質および抗体内に、任意の位置で組み込まれ得る。例えば、標識は、直接的にかまたは間接的にかのいずれかで、検出可能なシグナルを産生し得るべきである。検出可能な部分は、例えば、^{3}Ｈ、^{14}Ｃ、^{32}Ｐ、^{35}Ｓ、または^{125}Ｉのような放射性同位体、例えば、フルオレセイン、イソチオシアネート、ローダミン、またはルシフェリンのような蛍光化合物または化学発光化合物、あるいは、例えば、アルカリホスファターゼ、βガラクトシダーゼまたは西洋ワサビペルオキシダーゼのような酵素であり得る。抗体を標識に結合体化するための当該分野で公知の任意の方法が使用され得、これは、Ｈｕｎｔｅｒら、Ｎａｔｕｒｅ、１４４：９４５（１９６２）；Ｄａｖｉｄら、Ｂｉｏｃｈｅｍｉｓｔｒｙ、１３：１０１４（１９７４）；Ｐａｉｎｓら、Ｊ．Ｉｍｍｕｎｏｌ．Ｍｅｔｈ．、４０：２１９（１９８１）；およびＮｙｇｒｅｎ、Ｊ．Ｈｉｓｔｏｃｈｅｍ．ａｎｄ Ｃｙｔｏｃｈｅｍ．、３０：４０７（１９８２）によって記載される方法を含む。

【０１３１】
従って、本発明はまた、ＣＡタンパク質配列を提供する。本発明のＣＡタンパク質は、いくつかの方法で同定され得る。この意味における「タンパク質」とは、タンパク質、ポリペプチド、およびペプチドを含む。当業者によって理解されるように、本発明の核酸配列は、タンパク質配列を生成するために使用され得る。タンパク質配列生成を行なうための種々の方法があり、これには、全遺伝子をクローニングすること、ならびにそのフレームおよびアミノ酸配列を変更すること、またはＣＡタンパク質が、使用されるデータベース中のいくつかのタンパク質に対する相同性を有すると仮定して、フレームを提供するための相同性を検索するために、公知の配列とアミノ酸配列を比較することが挙げられる。概して、核酸配列は、相同性について全ての３つのフレームを検索するプログラムに入力される。これは、以下のＮＣＢＩ Ａｄｖａｎｃｅｄ ＢＬＡＳＴパラメータを使用する好ましい実施形態において行なわれる。このプログラムは、ｂｌａｓｔｘまたはｂｌａｓｔｎである。データベースは、ｎｒである。入力データは、「Ｓｅｑｕｅｎｃｅ ｉｎ ＦＡＳＴＡ ｆｏｒｍａｔ」としてある。生物リストは、「ｎｏｎｅ」である。「ｅｘｐｅｃｔ」は１０であり；フィルターはデフォルトである。「ｄｅｓｃｒｉｐｔｉｏｎｓ」は５００であり、「アライメント（ａｌｉｇｎｍｅｎｔ）」は５００であり、そして「整列図（ａｌｉｇｎｍｅｎｔ ｖｉｅｗ）」は２つ１組である。「問い合わせ遺伝暗号（ｑｕｅｒｙ Ｇｅｎｅｔｉｃ Ｃｏｄｅｓ）」は標準（１）である。マトリクスは、ＢＬＯＳＵＭ ６２であり；ギャップの存在コストは１１であり、残基ギャップコストあたり１であり；そしてλ比は、０．８５デフォルトである。これは、推定タンパク質配列の生成を生じる。

【０１３２】
一般に、本明細書中で用いる用語「ポリペプチド」とは、列挙されるポリヌクレオチドによってコードされる全長ポリペプチド、列挙されるポリヌクレオチドによって表される遺伝子によりコードされるポリペプチドの両方、ならびにそれらの部分またはフラグメントをいう。本発明は、天然に存在するタンパク質の改変体を包含し、このような改変体は、天然に存在するタンパク質のホモログであるか、または実質的に類似であり、そして、天然に存在するタンパク質と同じ種かまたは異なる種（例えば、ヒト、マウス、または列挙されるポリペプチドを天然に発現する他のいくつかの種（通常は哺乳動物種））の起源であり得る。一般に、改変ポリペプチドは、ギャップオープンペナルティ＝１２、ギャップ拡大ペナルティ＝２、ＢＬＯＳＵＭマトリクス＝６２のアフィンギャップ検索を用いるＳｍｉｔｈ－Ｗａｔｅｒｍａｎホモロジー検索アルゴリズムで決定した場合、本明細書中

に記載される、差次的に発現されるポリペプチドと、少なくとも約８０％、少なくとも約８１％、少なくとも約８２％、少なくとも約８３％、少なくとも約８４％、少なくとも約８５％、少なくとも約８６％、少なくとも約８７％、少なくとも約８８％、少なくとも約８９％、通常、少なくとも約９０％、少なくとも９１％、少なくとも９２％、少なくとも９３％、少なくとも９４％、少なくとも９５％、少なくとも９６％、少なくとも９７％、少なくとも９８％、そしてより通常は、少なくとも約９９％の配列同一性を有する配列を有する。Ｓｍｉｔｈ－Ｗａｔｅｒｍａｎホモロジー検索アルゴリズムは、ＳｍｉｔｈおよびＷａｔｅｒｍａｎ，Ａｄｖ．Ａｐｐｌ．Ｍａｔｈ．（１９８１）２：４８２－４８９に教示されている。改変ポリペプチドは、天然または非天然にグリコシル化され得、すなわち、このポリペプチドは、対応する天然に存在するタンパク質において見出されるグリコシル化パターンとは異なるグリコシル化パターンを有する。

【０１３３】

改変体もまた本発明の範囲内である。ポリペプチドの改変体としては、変異体、フラグメントおよび融合体が挙げられる。変異体は、アミノ酸の置換、付加または欠失を含み得る。アミノ酸置換は、保存的なアミノ酸置換あるいは、例えば、グリコシル化部位、リン酸化部位、もしくはアセチル化部位を変更して非必須アミノ酸を排除する置換か、または、機能するのに必要としない１つ以上のシステイン残基の置換もしくは欠失による誤った折り畳みを最小限にする置換であり得る。保存的アミノ酸置換は、置換されたアミノ酸の全体の電荷、疎水性／親水性および／または立体容積を保持するものである。改変体は、タンパク質の特定の領域の生物学的活性（例えば、機能ドメイン、および／または、ポリペプチドがタンパク質ファミリーのメンバーである場合、コンセンサス配列に関する領域）を保持または増強するように設計され得る。改変体の作製のためのアミノ酸の変更の選択は、アミノ酸のアクセスのしやすさ（内側　対　外側）（例えば、Ｇｏら、Ｉｎｔ．Ｊ．Ｐｅｐｔｉｄｅ　Ｐｒｏｔｅｉｎ　Ｒｅｓ．（１９８０）１５：２１１を参照のこと）、改変体ポリペプチドの熱安定性（例えば、Ｑｕｅｒｏｌら、Ｐｒｏｔ．Ｅｎｇ．（１９９６）９：２６５を参照のこと）、所望のグリコシル化部位（例えば、ＯｌｓｅｎおよびＴｈｏｍｓｅｎ，Ｊ．Ｇｅｎ．Ｍｉｃｒｏｂｉｏｌ．（１９９１）１３７：５７９を参照のこと）、所望のジスルフィド架橋（例えば、Ｃｌａｒｋｅら、Ｂｉｏｃｈｅｍｉｓｔｒｙ（１９９３）３２：４３２２；およびＷａｋａｒｃｈｕｋら、Ｐｒｏｔｅｉｎ　Ｅｎｇ．（１９９４）７：１３７９を参照のこと）、所望の金属結合部位（例えば、Ｔｏｍａら、Ｂｉｏｃｈｅｍｉｓｔｒｙ（１９９１）３０：９７およびＨａｅｚｅｒｂｒｏｕｃｋら、Ｐｒｏｔｅｉｎ　Ｅｎｇ．（１９９３）６：６４３を参照のこと）、およびプロリンループ内の所望の置換基（例えば、Ｍａｓｕｌら、Ａｐｐｌ．Ｅｎｖ．Ｍｉｃｒｏｂｉｏｌ．（１９９４）６０：３５７９を参照のこと）に基づき得る。システイン欠失ムテインは、米国特許第４，９５９，３１４号に開示されるようにして作製され得る。

【０１３４】

改変体はまた、本明細書中で開示されるポリペプチドのフラグメント（特に、生物学的に活性なフラグメントおよび／または機能ドメインに対応するフラグメント）を含む。目的のフラグメントは、代表的に、少なくとも約8アミノ酸（ａａ）長、１０ａａ長、１５ａａ長、２０ａａ長、２５ａａ長、３０ａａ長、３５ａａ長、４０ａａ長～少なくとも約４５ａａ長、通常、少なくとも約５０ａａ長、少なくとも約７５ａａ長、少なくとも約１００ａａ長、少なくとも約１２５ａａ長、少なくとも約１５０ａａ長、少なくとも約２００ａａ長、少なくとも約３００ａａ長、少なくとも約４００ａａであり、そして、５００ａａ長以上であり得るが、通常、約１０００ａａ長を超えず、このフラグメントは、本明細書中に提供されるポリヌクレオチド配列のいずれか１つの配列を有するポリヌクレオチドによってコードされるポリペプチドまたはそれらのホモログと同一のアミノ酸のストレッチを有する。本明細書中に記載されるタンパク質改変体は、本発明の範囲内のポリヌクレオチドによってコードされる。遺伝的コードが、対応する改変体を構築する適切なコドンを選択するために使用され得る。

【０１３５】

癌に関連するポリヌクレオチドの変更された発現が観察される一方、これらのポリヌクレオチドによってコードされるポリペプチドの発現の変更されたレベルは、癌において役割を果たすようであり得る。

【０１３６】

本明細書中で決定されるように、天然に存在する配列のアミノ酸改変体がまた、ＣＡタンパク質の１つの実施形態内に含まれる。好ましくは、改変体は、野生型配列に対して、好ましくは約７５％より大きい、より好ましくは約８０％より大きい、さらにより好ましくは約８５％より大きい、そして最も好ましくは９０％より大きい相同性を有する。本出願はまた、本明細書中に記載されるＣＡポリペプチド配列に対して、少なくとも８０％、８５％、９０％、９５％、９６％、９７％、９８％または９９％同一なポリペプチドを含むタンパク質に関する。核酸に関する限りでは、このような文脈における相同性は、配列類似性または配列同一性（同一性が好ましい）を意味する。この相同性は、核酸相同性に関して上で略述されるように、当該分野において公知の標準的技術を使用して決定される。

【０１３７】

本発明のＣＡタンパク質は、野生型アミノ酸配列より短くても長くてもよい。従って、好ましい実施形態において、本明細書中の野生型配列の部分またはフラグメントが、ＣＡタンパク質の定義内に含まれる。さらに、上で略述されるように、本発明のＣＡ核酸は、付加的コード領域、および付加的タンパク質配列を当該分野において公知の技術を使用して得るために使用され得る。

【０１３８】

好ましい実施形態において、ＣＡタンパク質は、野生型配列と比較した場合誘導体ＣＡタンパク質または改変体ＣＡタンパク質である。つまり、以下に、より十分に略述されるように、誘導体ＣＡペプチドは、少なくとも１つのアミノ酸置換、欠失または挿入（アミノ酸置換が特に好ましい）を含む。アミノ酸置換、挿入または欠失は、ＣＡペプチド内の任意の残基で生じ得る。

【０１３９】

本発明のＣＡタンパク質の１つの実施形態において、アミノ酸配列改変体もまた含まれる。これらの改変体は、以下の３つのクラスのうちの１つ以上に分類される：置換改変体、挿入改変体または欠失改変体。これらの改変体は、通常、改変体をコードするＤＮＡを産生するために、カセット式またはＰＣＲ変異誘発あるいは当該分野において周知の他の技術を使用して、ＣＡタンパク質をコードするＤＮＡにおけるヌクレオチドの部位特異性変異誘発によって調製され、そしてその後、上で略述されるように組み換え細胞培養においてＤＮＡを発現する。しかし、約１００～１５０残基までを有する改変ＣＡタンパク質フラグメントは、確立された技術を使用するインビトロ合成によって調製され得る。アミノ酸配列改変体は、改変体の前もって決定された性質（ＣＡタンパク質のアミノ酸配列の天然に存在する対立遺伝子または種間バリエーションと改変体を区別する特徴）によって特徴付けられる。代表的に改変体は、天然に存在するアナログと同じ定性的生物活性を示すが、以下により十分に略述されるように、改変された特徴を有する改変体がまた、選択され得る。

【０１４０】

アミノ酸配列バリエーションを導入するための部位または領域が前もって決定される一方で、変異自体は、前もって決定される必要はない。例えば、所定の部位での変異の実行を最適化にするために、ランダムな変異誘発は、標的コドンまたは領域で実行され得、そして発現したＣＡ改変体は、所望される活性の最良の組み合わせについてスクリーニングされる。公知の配列を有するＤＮＡにおける前もって決定された部位での置換変異を作製するための技術は、周知である（例えば、Ｍ１３プライマー変異誘発およびＬＡＲ変異誘発）。変異体のスクリーニングは、ＣＡタンパク質活性のアッセイを使用して行なわれる。

【０１４１】

アミノ酸置換は、代表的に、単一残基である；挿入は、通常約１～２０個のアミノ酸のオーダーであるが、かなり大きな挿入が許容され得る。欠失は、約１～約２０残基の範囲であるが、いくつかの場合において、欠失はより大きくあり得る。

【０１４２】

置換、欠失、挿入またはそれらの任意の組み合わせが、最終的な誘導体に到達するために使用され得る。概してこれらの変化は、分子の変化を最小にするために数個のアミノ酸上で行なわれる。しかし、より大きな変化は、特定の情況において許容され得る。ＣＡタンパク質の特徴における小さい変化が所望される場合、置換は、概して以下のチャートに従って行なわれる。

【０１４３】

【数３５】

チャート１

本来の残基	例示的な置換基
Ala	Ser
Arg	Lys
Asn	Gln, His
Asp	Glu
Cys	Ser
Gln	Asn
Glu	Asp
Gly	Pro
His	Asn, Gln
Ile	Leu, Val
Leu	Ile, Val
Lys	Arg, Gln, Glu
Met	Leu, Ile
Phe	Met, Leu, Tyr
Ser	Thr
Thr	Ser
Trp	Tyr
Tyr	Trp, Phe
Val	Ile, Leu

機能または免疫学的同一性における本質的な変化は、チャートＩに示されるものより保存的でない置換を選択することによって、行なわれる。例えば、以下：変更領域におけるポリペプチドの中軸構造（例えば、α－ヘリックス構造またはβシート構造）；標的部位における分子の電荷または疎水性；ならびに側鎖のかさ高さ、の１つ以上に、より著しい影響を及ぼす置換が全長に行なわれ得る。一般的にポリペプチドの特性における最大の変化を産生することが予測される置換は、（ａ）親水性残基（例えば、セリルまたはトレオニル（ｔｈｒｅｏｎｙｌ））は、疎水性残基（例えば、ロイシル、イソロイシル、フェニルアラニル、バリルまたはアラニル）と（またはこれらによって）置換される；（ｂ）システインまたはプロリンは、任意の他の残基と（またはこれらによって）置換される；（ｃ）電気陽性側鎖（例えば、リジル、アルギニル、またはヒスチジル）を有する残基は、電気陰性残基（例えば、グルタミルまたはアスパルチル）と（またはこれらによって）置換される；または（ｄ）かさ高い側鎖を有する残基（例えば、フェニルアラニン）は、側鎖を有さないもの（例えば、グリシン）と（またはこれらによって）置換されるものである。

【０１４４】

代表的に、改変体は、天然に存在するアナログと同じ定性的生物学的活性を示し、そして同じ免疫応答を顕在化させるが、必要とされる場合、改変体はまた、ＣＡタンパク質の特徴を改変するために選択される。あるいは、改変体は、ＣＡタンパク質の生物学的活性が変更されるように設計され得る。例えば、グリコシル化部位は、変更され得るか、または除去され得、優性な陰性変異が作製され得る、など。

【０１４５】

ＣＡポリペプチドの共有結合修飾は、本発明の範囲内（例えば、スクリーニングにおいて使用するために）に含まれる。共有結合修飾の１つの型は、ＣＡポリペプチドの標的化アミノ酸残基と、ＣＡポリペプチドの選択された側鎖あるいはＮ－またはＣ－末端残基と反応し得る有機誘導体化剤との反応工程を包含する。以下でより十分に記載されるように、二官能性薬剤を用いる誘導体化は、例えば、ＣＡポリペプチドと非水溶性支持マトリクスあるいは抗ＣＡ抗体の精製またはスクリーニングアッセイのための方法において使用するための表面を架橋するために有用である。一般的に使用される架橋剤としては、例えば、１，１－ビス（ジアゾアセチル）－２－フェニルエタン、グルタルアルデヒド、Ｎ－ヒドロキシスクシンイミドエステル（例えば、４－アジドサリチル酸とのエステル、ホモ二官能性イミドエステル）が挙げられ、そしてジスクシンイミジルエステル（例えば、３，３’－ジチオビス（スクシンイミジルプロピオネート））、二官能性マレイミド（例えば、ビス－Ｎ－マレイミド－１，８－オクタン）および薬剤（例えば、メチル－３－［（ｐ－アジドフェニル）ジチオ］プロピオイミデート）が挙げられる。

【０１４６】

他の改変としては、グルタミニル残基およびアスパラギニル残基の、それぞれ対応するグルタミル残基およびアスパルチル残基への脱アミド化、プロリンおよびリジンのヒドロキシル化、セリル、トレオニルまたはチロシル残基のヒドロキシル基のリン酸化、リジン、アルギニン、およびヒスチジン側鎖のａ－アミノ基のメチル化（Ｔ．Ｅ．Ｃｒｅｉｇｈｔｏｎ、Ｐｒｏｔｅｉｎｓ：Ｓｔｒｕｃｔｕｒｅ ａｎｄ Ｍｏｌｅｃｕｌａｒ Ｐｒｏｐｅｒｔｉｅｓ，Ｗ．Ｈ．Ｆｒｅｅｍａｎ ＆ Ｃｏ．，Ｓａｎ Ｆｒａｎｃｉｓｃｏ，７９～８６頁（１９８３））、Ｎ末端アミンのアセチル化、および任意のＣ末端カルボキシル基のアミド化が挙げられる。

【０１４７】

本発明の範囲内に含まれるＣＡポリペプチドの別の型の共有結合修飾は、ポリペプチドのネイティブのグリコシル化パターンの変更を含む。「ネイティブのグリコシル化パターンの変更」は、本明細書中の目的のために、ネイティブ配列ＣＡポリペプチドにおいて見出される１つ以上の糖質部分の欠失、および／またはネイティブ配列ＣＡポリペプチド中に存在しない１つ以上のグリコシル化部位の付加を意味することが意図される。

【０１４８】

ＣＡポリペプチドに対するグリコシル化部位の付加は、そのアミノ酸配列の変更によって達成され得る。例えば、変更は、ネイティブ配列ＣＡポリペプチドに対する（Ｏ－連結グリコシル化部位について）１つ以上のセリンまたはトレオニン残基の付加、またはこれらによる置換によってなされ得る。ＣＡアミノ酸配列は、ＤＮＡレベルでの変化（特に、所望のアミノ酸に翻訳されるコドンが生成されるように、ＣＡポリペプチドをコードするＤＮＡを前もって選択された塩基で変異させることによって）を介して必要に応じて変性され得る。

【０１４９】

ＣＡポリペプチド上の糖質部分の数を増加する別の方法は、グリコシドをポリペプチドに対して化学的または酵素的に結合することによる。そのような方法は、当該分野において記載される（例えば、１９８７年９月１１日に公開されたＷＯ ８７／０５３３０、ならびにＡｐｌｉｎおよびＷｒｉｓｔｏｎ，ＬＡ Ｃｒｉｔ．Ｒｅｖ．Ｂｉｏｃｈｅｍ．，２５９～３０６頁（１９８１））。

【０１５０】

ＣＡポリペプチド上に存在する糖質部分の除去は、グリコシル化のための標的として作

用するアミノ酸残基をコードするコドンの、化学的置換または酵素的置換あるいは変異性置換によって達成され得る。化学的脱グリコシル化技術は、当該分野において公知であり、そして例えば、Ｈａｋｉｍｕｄｄｉｎら、Ａｒｃｈ．Ｂｉｏｃｈｅｍ．Ｂｉｏｐｈｙｓ．、２５９：５２（１９８７）およびＥｄｇｅら、Ａｎａｌ．Ｂｉｏｃｈｅｍ．、１１８：１３１（１９８１）によって記載される。ポリペプチド上の糖質部分の酵素切断は、Ｔｈｏｔａｋｕｒａら、Ｍｅｔｈ．Ｅｎｚｙｍｏｌ．、１３８：３５０（１９８７）によって記載されるように、種々のエンドグリコシダーゼおよびエキソグリコシダーゼの使用によって達成され得る。

【０１５１】

ＣＡの共有結合修飾の別の型は、米国特許第４，６４０，８３５号；同第４，４９６，６８９号；同第４，３０１，１４４号；同第４，６７０，４１７号；同第４，７９１，１９２号または同第４，１７９，３３７号において示される様式で、ＣＡポリペプチドと種々の非タンパク性ポリマー（例えば、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、またはポリオキシアルキレン）の１つとの連結を含む。

【０１５２】

本発明のＣＡポリペプチドはまた、別のもの（異種ポリペプチドまたはアミノ酸配列）と融合したＣＡポリペプチドを含むキメラ分子を形成するための方法において改変され得る。１つの実施形態において、そのようなキメラ分子は、ＣＡポリペプチドと、抗タグ抗体が選択的に結合し得るエピトープを提供するタグポリペプチドとの融合を含む。一般的にエピトープタグは、ＣＡポリペプチドのアミノ末端またはカルボキシル末端に配置されるが、内部融合がまた、いくつかの実施例において許容され得る。ＣＡポリペプチドのこのようなエピトープ－タグ化形態の存在は、タグポリペプチドに対する抗体の使用によって検出され得る。また、エピトープタグの提供は、ＣＡポリペプチドが抗タグ抗体またはエピトープタグに結合するアフィニティーマトリクスの他の型を使用するアフィニティー精製によって容易に精製されることを可能にする。代替の実施形態において、キメラ分子は、ＣＡポリペプチドと免疫グロブリンまたは免疫グロブリンの特定の領域との融合を含み得る。キメラ分子の二価形態について、そのような融合は、ＩｇＧ分子のＦｃ領域に対してであり得る。

【０１５３】

種々のタグポリペプチドおよびそれらのそれぞれの抗体は、当該分野において周知である。例としては、ポリ－ヒスチジン（ｐｏｌｙ－ｈｉｓ）またはポリ－ヒスチジン－グリシン（ｐｏｌｙ－ｈｉｓ－ｇｌｙ）タグ；ｆｌｕ　ＨＡタグポリペプチドおよびその抗体１２ＣＡ５（Ｆｉｅｌｄら，Ｍｏｌ．Ｃｅｌｌ．Ｂｉｏｌ．，８：２１５９～２１６５（１９８８））；ｃ－ｍｙｃタグおよびこれに対する８Ｆ９、３Ｃ７、６Ｅ１０、Ｇ４、Ｂ７および９Ｅ１０抗体（Ｅｖａｎら，Ｍｏｌｅｃｕｌａｒ　ａｎｄ　Ｃｅｌｌｕｌａｒ　Ｂｉｏｌｏｇｙ，５：３６１０～３６１６（１９８５））；ならびに単純ヘルペスウイルス糖タンパク質Ｄ（ｇＤ）タグおよびその抗体（Ｐａｂｏｒｓｋｙら，Ｐｒｏｔｅｉｎ　Ｅｎｇｉｎｅｅｒｉｎｇ，３（６）：５４７～５５３（１９９０））が挙げられる。他のタグポリペプチドとしては、Ｆｌａｇペプチド（Ｈｏｐｐら，Ｂｉｏ　Ｔｅｃｈｎｏｌｏｇｙ，６：１２０４～１２１０（１９８８））；ＫＴ３エピトープペプチド（Ｍａｒｔｉｎら，Ｓｃｉｅｎｃｅ，２５５：１９２～１９４（１９９２））；チューブリンエピトープペプチド（Ｓｋｉｎｎｅｒら，Ｊ．Ｂｉｏｌ．Ｃｈｅｍ．，２６６：１５１６３～１５１６６（１９９１））；およびＴ７遺伝子１０タンパク質ペプチドタグ（Ｌｕｔｚ－Ｆｒｅｙｅｒｍｕｔｈら，Ｐｒｏｃ．Ｎａｔｌ．Ａｃａｄ．Ｓｃｉ．ＵＳＡ，８７：６３９３～６３９７（１９９０））が挙げられる。

【０１５４】

１つの実施形態において、ＣＡタンパク質の定義を用いると、ＣＡファミリーの他のＣＡタンパク質、および他の生物由来のＣＡタンパク質もまた含まれ、これは以下に略述されるようにクローン化され、そして発現される。従って、プローブまたは縮重ポリメラーゼ連鎖反応（ＰＣＲ）プライマー配列が、ヒトまたは他の生物由来の他の関連ＣＡタンパ

ク質を見出すために使用され得る。当業者によって理解されるように、特定の有用なプローブおよび／またはＰＣＲプライマー配列は、ＣＡ核酸配列の独特の領域を含む。一般的に当該分野で公知であるように、好ましいＰＣＲプライマーは、約１５～約３５ヌクレオチド長（約２０～約３０が好ましい）であり、そして必要であるならばイノシンを含み得る。ＰＣＲ反応のための条件は、当該分野において周知である。

【０１５５】

さらに、本明細書中で略述されるように、図面の核酸によってコードされるものより長いＣＡタンパク質（例えば、付加配列の説明、エピトープまたは精製タグの付加、他の融合配列の付加、などによって）が作られ得る。

【０１５６】

ＣＡタンパク質はまた、ＣＡ核酸によってコードされるタンパク質として同定され得る。従って、本明細書中で略述されるように、ＣＡタンパク質は、配列表の配列、またはその相補体とハイブリダイズする核酸によってコードされる。

【０１５７】

（ＣＡ抗原およびそれに対する抗体）

１つの実施形態において、本発明は、ＣＡ特異的抗体を提供する。好ましい実施形態において、ＣＡタンパク質が、例えば、免疫療法のために、抗体を生成するために使用され得る場合、ＣＡタンパク質は、少なくとも１つのエピトープまたは決定因子を全長のタンパク質と共有するべきである。ＭＨＣの場合、本明細書中での「エピトープ」または「決定因子」によって、抗体またはＴ細胞レセプターを生成するおよび／または結合するタンパク質の部分が意味される。従って、ほとんどの例において、より小さいＣＡタンパク質に対して作られた抗体は、全長のタンパク質に結合し得る。好ましい実施形態において、エピトープは独特である；つまり、独特のエピトープに対して生成された抗体は、ほとんどまたは全く交差反応を示さない。

【０１５８】

ＣＡポリヌクレオチド配列によってコードされる任意のポリペプチド配列を分析して、ポリペプチドの特定の好ましい領域を決定し得る。高い抗原性の領域は、データから、抗原領域が免疫応答の開始のプロセスにおいて生じ得る環境で、ポリペプチドの表面上に露出されやすいポリペプチドの領域を表す値を選択することによってＤＮＡＳＴＡＲ分析により決定される。例えば、ＣＡポリヌクレオチド配列によってコードされるポリペプチドのアミノ酸配列は、ＤＮＡＳＴＡＲコンピュータアルゴリズムのデフォルトのパラメータを用いて分析され得る（ＤＮＡＳＴＡＲ，Ｉｎｃ．，Ｍａｄｉｓｏｎ，Ｗｉｓ．；ｈｔｔｐ：／／ｗｗｗ．ｄｎａｓｔａｒ．ｃｏｍ／）。

【０１５９】

慣用的にＤＮＡＳＴＡＲコンピュータアルゴリズムを用いて得られ得るポリヌクレオチドレオチドの特徴としては、以下が挙げられるがこれらに限定されない：Ｇａｒｎｉｅｒ－Ｒｏｂｓｏｎのα領域、β領域、ターン領域およびコイル領域（Ｇａｒｎｉｅｒら、Ｊ．Ｍｏｌ．Ｂｉｏｌ．，１２０：９７（１９７８））；Ｃｈｏｕ－Ｆａｓｍａｎのα領域、β領域およびターン領域（Ａｄｖ．Ｅｎｚｙｍｏｌ．，４７：４５－１４８（１９７８））；Ｋｙｔｅ－Ｄｏｏｌｉｔｔｌｅの親水性領域および疎水性領域（Ｊ．Ｍｏｌ．Ｂｉｏｌ．，１５７：１０５－１３２（１９８２））；Ｅｉｓｅｎｂｅｒｇのα領域およびβ領域；Ｋａｒｐｌｕｓ－Ｓｃｈｕｌｚの可動性領域；Ｅｍｉｎｉの表面形成領域（Ｊ．Ｖｉｒｏｌ．，５５（３）：８３６－８３９（１９８５））；ならびにＪａｍｅｓｏｎ－Ｗｏｌｆの高い抗原性値の領域（ＣＡＢＩＯＳ，４（１）：１８１－１８６（１９８８））。Ｋｙｔｅ－Ｄｏｏｌｉｔｔｌｅの親水性領域および疎水性領域Ｅｍｉｎｉの表面形成領域ならびにＪａｍｅｓｏｎ－Ｗｏｌｆの高い抗原性値の領域（すなわち、Ｊａｍｅｓｏｎ－Ｗｏｌｆプログラムのデフォルトパラメータを用いて同定された場合に、１．５以上の抗原性値を有する４つ以上の連続するアミノ酸を含む領域）は、慣用的に抗原性について高い程度の化能性を示すポリペプチド領域を決定するのに用いられ得る。タンパク質に対する抗体を調製する１つのアプローチは、タンパク質の全てまたは一部のアミノ酸配列の

選択および調製、その配列の化学合成、そして適切な動物（代表的にはウサギ、ハムスターまたはマウス）への注射である。オリゴペプチドは、親水性領域に存在するオリゴペプチドに基づくＣＡタンパク質に対する抗体産生の候補として選択され得、従って、成熟なタンパク質中で露出されている傾向にある。さらなるオリゴペプチドは、例えば、Ａｎｔｉｇｅｎｉｃｉｔｙ　Ｉｎｄｅｘ（Ｗｅｌｌｉｎｇ，Ｇ．Ｗ．ら、ＦＥＢＳ　Ｌｅｔｔ．１８８：２１５－２１８（１９８５）（本明細書中に参考として援用される））を用いて決定され得る。

【０１６０】

１つの実施形態において、用語「抗体」は、抗体フラグメント（当該分野で公知であるように、抗体全体の改変によって産生されるか、または組み換えＤＮＡ技術を使用して新規に合成されたもののいずれかである、Ｆａｂ、$Ｆａｂ_2$、単鎖抗体（例えば、Ｆｖ）、キメラ抗体、などを含む）を含む。

【０１６１】

ポリクローナル抗体の調製方法は、当業者によって公知である。ポリクローナル抗体は、例えば、免疫剤、および望ましくは、アジュバントの１回以上の注射によって、哺乳動物中で惹起される。代表的には、免疫剤および／またはアジュバントは、複数回の皮下注射または腹腔内注射によって哺乳動物内へ注射される。免疫剤としては、図面の核酸によってコードされるタンパク質またはそれらのフラグメントもしくは融合タンパク質が挙げられ得る。免疫された哺乳動物において免疫原であることが公知のタンパク質を免疫剤に結合体化することが有用であり得る。そのような免疫原性タンパク質の例としては、キーホールリンペットヘモシアニン、血清アルブミン、ウシサイログロブリン、およびダイズトリプシンインヒビターが挙げられるが、これらに限定されない。使用され得るアジュバントの例としては、フロイント完全アジュバントおよびＭＰＬ－ＴＤＭアジュバント（モノホスホリルリピドＡ、合成トレハロースジコリノミコレート（ｄｉｃｏｒｙｎｏｍｙｃｏｌａｔｅ））が挙げられる。免疫プロトコールは、過度の実験をすることなく、当業者によって選択され得る。

【０１６２】

あるいは、抗体は、モノクローナル抗体であり得る。モノクローナル抗体は、ハイブリドーマ方法（例えば、ＫｏｈｌｅｒおよびＭｉｌｓｔｅｉｎ、Ｎａｔｕｒｅ、２５６：４９５（１９７５）によって記載される）を使用して調製され得る。ハイブリドーマ方法において、マウス、ハムスター、または他の適切な宿主動物は、代表的に、特異的に免疫剤に結合する抗体を産生するか、または産生し得るリンパ球を導き出すために免疫剤で免疫される。あるいは、リンパ球は、インビトロで免疫され得る。代表的に、免疫剤としては、表１～１９の核酸によってコードされるポリペプチド、またはそれらのフラグメントもしくは融合タンパク質が挙げられる。一般的に、ヒト起源の細胞が所望される場合、末梢血リンパ球（「ＰＢＬ」）が使用されるか、または非ヒト哺乳動物供給源が所望される場合、脾臓細胞またはリンパ節細胞が使用される。次いで、リンパ球は、ハイブリドーマ細胞（Ｇｏｄｉｎｇ，Ｍｏｎｏｃｌｏｎａｌ　Ａｎｔｉｂｏｄｉｅｓ：Ｐｒｉｎｃｉｐｌｅｓ　ａｎｄ　Ｐｒａｃｔｉｃｅ，Ａｃａｄｅｍｉｃ　Ｐｒｅｓｓ，（１９８６）５９～１０３頁）を形成するために、適切な融合剤（例えば、ポリエチレングリコール）を使用して不死化細胞株とともに使用される。不死化細胞株は、通常形質転換された哺乳動物細胞（特にげっ歯類、ウシおよびヒト起源の骨髄腫細胞である。通常、ラットまたはマウスの骨髄腫細胞株が使用される。ハイブリドーマ細胞は、好ましくは、未融合の不死化細胞の成長または生存を阻害する１つ以上の物質を含む適切な培養培地中で培養され得る。例えば、その親細胞が酵素ヒポキサンチン・グアニン・ホスホリボシル・トランスフェラーゼ（ＨＧＰＲＴまたはＨＰＲＴ）を欠乏する場合、代表的に、ハイブリドーマのための培養培地は、ヒポキサンチン、アミノプテリン、およびチミジン（「ＨＡＴ培地」）を含み、この物質は、ＨＧＰＲＴ欠損細胞の成長を防止する。

【０１６３】

モノクローナル抗体技術は、研究、診断および治療の実行に使用される。モノクローナ

ル抗体は、インビトロ診断のために、およびヒト疾患の診断および免疫治療のためにインビボで、ラジオイムノアッセイ、酵素結合イムノソルベント検定法、免疫細胞病理学およびフローサイトメトリーにおいてしようされる。Ｗａｌｄｍａｎｎ，Ｔ．Ａ．（１９９１）Ｓｃｉｅｎｃｅ ２５２：１６５７－１６６２。特に、モノクローナル抗体は、癌の診断および治療に広く適用されており、この場合、正常な細胞を回避しつつ、標的悪性病巣を標的化することが望まれる。例えば、米国特許第４，７５３，８９４（Ｆｒａｎｋｅｌら）；同第４，９３８，９４８号（Ｒｉｎｇら）；および同第４，９５６，４５３号（Ｂｊｏｒｎら）を参照のこと。

【０１６４】

一実施形態において、抗体は、二重特異的抗体である。二重特異的抗体は、モノクローナル抗体、好ましくは、ヒト抗体またはヒト化抗体であり、これらの抗体は、少なくとも２つの異なる抗原に対する結合特異性を有する。非ヒト免疫グロブリン由来の抗原結合部位を含む多数の「ヒト化」抗体分子が、記載されており、これには、ヒト定常ドメインに融合したげっ歯類Ｖ領域を有するキメラ抗体およびその関連ＣＤＲ（Ｗｉｎｔｅｒら（１９９１）Ｎａｔｕｒｅ ３４９：２９３－２９９；Ｌｏｂｕｇｌｉｏら（１９８９）Ｐｒｏｃ．Ｎａｔ．Ａｃａｄ．Ｓｃｉ．ＵＳＡ ８６：４２２０－４２２４；Ｓｈａｗら（１９８７）Ｊ Ｉｍｍｕｎｏｌ．１３８：４５３４－４５３８；およびＢｒｏｗｎら（１９８７）Ｃａｎｃｅｒ Ｒｅｓ．４７：３５７７－３５８３）、適切なヒト抗体定常ドメインとの融合の前にヒト支持ＦＲにグラフト化されたげっ歯類ＣＤＲ（Ｒｉｅｃｈｍａｎｎら（１９８８）Ｎａｔｕｒｅ ３３２：３２３－３２７；Ｖｅｒｈｏｅｙｅｎら（１９８８）Ｓｃｉｅｎｃｅ ２３９：１５３４－１５３６；およびＪｏｎｅｓら（１９８６）Ｎａｔｕｒｅ ３２１：５２２－５２５）、および組換え的にベニアリングされた（ｖｅｎｅｅｒｅｄ）げっ歯類ＦＲによって支持されるげっ歯類ＣＤＲ（欧州特許公報５１９，５９６（１９９２年１２月２３日公開））が挙げられる。これらの「ヒト化」分子は、げっ歯類抗ヒト抗体分子に対する不要な免疫学的応答を最小限にするように設計され、このことは、ヒトレシピエントにおけるこれらの部分の治療的適用の持続時間および効力を制限する。本発明の場合、結合特異性の一方は、表１～１９の核酸またはそのフラグメントによってコードされるタンパク質に対してであり、そして他方は、任意の他の抗原、好ましくは細胞表面タンパク質またはレセプターもしくはレセプターサブユニットに対してであり、好ましくは腫瘍特異的なこれらに対してである。

【０１６５】

好ましい実施形態では、ＣＡに対する抗体は、以下に記載されるように、ＣＡの生物学的機能を減少させ得るかまたは除去し得る。すなわち、ＣＡ（または、ＣＡを含む細胞）に対する抗ＣＡ抗体（ポリクローナルまたは好ましくはモノクローナルのいずれか）の添加は、ＣＡ活性を減少し得るかまたは除去し得る。一般的に、少なくとも、活性において、２５％減少が好ましく、少なくとも約５０％がさらに好ましく、そして約９５～１００％減少は特に好ましい。

【０１６６】

好ましい実施形態では、このＣＡタンパク質に対する抗体は、ヒト化抗体である。「ヒト化」抗体は、非ヒト種由来の免疫グロブリンから実質的に得られる抗原結合部位を有し、ヒト免疫グロブリンの構造および／または配列に基づく分子の、残存する免疫グロブリン構造有する分子をいう。この抗原結合部位は、定常ドメインと融合された完全可変ドメインか、または可変ドメインにおける適切なフレームワーク領域にグラフトされた相補性決定領域（ＣＤＲ）のみのいずれかを包含し得る。抗原結合部位は、野生型であり得るか、または１つ以上アミノ酸置換によって改変され得る（例えば、ヒト免疫グロブリンにより近く似ているように改変される）。あるいは、ヒト化抗体は、親の非ヒト抗体の抗原結合性質を保持または実質的に保持するが、ヒトに投与される場合、その親の抗体と比較して減少された免疫原性を示す、キメラ抗体から得られ得る。本明細書で使用される場合、語句「キメラ抗体」は、２つの異なる抗体から得られた配列を含み（例えば、米国特許第４，８１６，５６７号を参照のこと）、代表的に、異なる種から生じる抗体をいう。代表

的に、これらのキメラ抗体では、軽鎖および重鎖の両方の可変領域は、哺乳動物の１種から得られる抗体の可変領域を模倣し、一方、その定常部は、別の哺乳動物から得られる抗体中の配列と相同性がある。最も代表的には、キメラ抗体は、ヒト抗体フラグメントおよびマウス抗体フラグメント、一般的に、ヒト定常領域およびマウス可変領域を含む。ヒト化抗体は、レシピエントの相補性決定領域（ＣＤＲ）由来の残基が、所望の特異性、親和性、および能力を有するマウス、ラットまたはウサギのような非ヒト種（ドナー抗体）のＣＤＲ由来の残基によって置き換えられる、ヒト免疫グロブリン（レシピエント抗体）を包含する。いくつかの例では、ヒト免疫グロブリンのＦｖフレームワーク残基が、対応する非ヒト残基によって置き換えられる。ヒト化抗体はまた、レシピエント抗体の中にも、導入された（ｉｍｐｏｒｔｅｄ）ＣＤＲ配列またはフレームワーク配列の中にも見出されない残基を包含し得る。一般的に、このヒト化抗体は、非ヒト免疫グロブリンのＣＤＲ領域と対応するＣＤＲ領域の全部かまたは実質的に全部、およびフレームワーク残基（ＦＲ）領域の全部かまたは実質的に全部が、ヒト免疫グロブリンのコンセンサス配列のフレームワーク残基である、少なくとも１つの可変ドメイン、および代表的に２つの可変ドメインの実質的に全部を包含する。このヒト化抗体は、必要に応じて、また、免疫グロブリン定常領域（Ｆｃ）、代表的に、ヒト免疫グロブリン定常領域の少なくとも一部を包含する（Ｊｏｎｅｓら、Ｎａｔｕｒｅ、３２１：５２２－５２５（１９８６）；Ｒｉｅｃｈｍａｎｎら、Ｎａｔｕｒｅ、３３２：３２３－３２９（１９８８）;およびＰｒｅｓｔａ、Ｃｕｒｒ．Ｏｐ．Ｓｔｒｕｃｔ．Ｂｉｏｌ．、２：５９３－５９６（１９９２））。例えば、そのようなキメラ形態の１つの明白な有利さは、その可変領域が、例えば、ヒト細胞調製物から得られた定常領域との組み合わせで、非ヒト宿主生物から容易に利用可能であるハイブリドーマまたはＢ細胞を用いて、現在公知の源から簡便に得られ得ることである。この可変領域は、調製の容易さという有利さを有し、そしてその特異性はその源によって影響されない一方で、ヒトである定常領域は、抗体が注射される場合、非ヒト源由来の定常領域を注射される場合よりも、ヒト被験体から免疫応答を誘発する可能性が少ない。しかし、この定義は、この特定の例に限定されない。

【０１６７】

ヒトにおいて、ヒト化抗体は、親マウスモノクローナル抗体よりも、免疫原性がはるかに小さいので、このヒト化抗体は、アナフィラキシーの危険性が非常に小さいヒトの処置のために使用され得る。従って、これらの抗体は、ヒトへのインビボ投与を含む治療適用（例えば、新生物疾患の処置のための放射線増感剤としての使用、または例えば、癌治療の副作用を低減する方法における使用）において好ましくあり得る。非ヒト抗体をヒト化するための方法は、当該分野において周知である。一般的に、ヒト化抗体は、ヒトではない供給源からヒト抗体へ導入された１つ以上のアミノ酸残基を有する。これらの非ヒトアミノ酸残基は、しばしばインポート残基と称され、これは、代表的にインポート可変ドメインから得られる。ヒト化は、Ｗｉｎｔｅｒおよびその共同研究者らの方法（Ｊｏｎｅｓら，Ｎａｔｕｒｅ，３２１：５２２～５２５（１９８６）；Ｒｉｅｃｈｍａｎｎら，Ｎａｔｕｒｅ，３３２：３２３～３２７（１９８８）；Ｖｅｒｈｏｅｙｅｎら，Ｓｃｉｅｎｃｅ，２３９：１５３４～１５３６（１９８８））に従って（げっ歯類ＣＤＲまたはＣＤＲ配列とヒト抗体の対応配列とを置換することによって）本質的に実行され得る。従って、そのようなヒト化抗体は、キメラ抗体であり（米国特許第４，８１６，５６７号）、ここで実質的にインタクトではないヒト可変ドメインは、非ヒト種由来の対応配列によって置換されている。実際問題として、ヒト化抗体は、代表的にいくつかのＣＤＲ残基およびおそらくはいくつかのＦＲ残基が、げっ歯類抗体における類似部位からの残基によって置換されるヒト抗体である。

【０１６８】

ヒト抗体はまた、当該分野において公知の種々の技術（ファージディスプレイライブラリーを含む）を使用して産生され得る（ＨｏｏｇｅｎｂｏｏｍおよびＷｉｎｔｅｒ，Ｊ．Ｍｏｌ．Ｂｉｏｌ．，２２７：３８１（１９９１）；Ｍａｒｋｓら，Ｊ．Ｍｏｌ．Ｂｉｏｌ．，２２２：５８１（１９９１））。ＣｏｌｅらおよびＢｏｅｒｎｅｒらの技術はまた

、ヒトモノクローナル抗体の調製のために利用できる（Ｃｏｌｅら，Ｍｏｎｏｃｌｏｎａｌ Ａｎｔｉｂｏｄｉｅｓ ａｎｄ Ｃａｎｃｅｒ Ｔｈｅｒａｐｙ，Ａｌａｎ Ｒ．Ｌｉｓｓ，７７頁（１９８５）およびＢｏｅｒｎｅｒら，Ｊ．Ｉｍｍｕｎｏｌ．，１４７（１）：８６～９５（１９９１））。ヒト化抗体は、例えば、以下を含む種々の方法によって達成され得る：（１）非ヒト相補性決定領域（ＣＤＲ）をヒトフレームワーク領域および定常領域にグラフト化すること（当該分野で「ヒト化」と称されるプロセス）、あるいは、（２）非ヒト可変ドメイン全体を移植するが、表面残基の置換によってヒト様表面でこれらの可変領域を「覆う（ｃｌｏａｋｉｎｇ）」こと（当該分野で、「ベニアリング」と称されるプロセス）。本発明において、ヒト化抗体は、「ヒト化」抗体および「ベニアリング」抗体の両方を含む。同様に、ヒト抗体は、ヒト免疫グロブリン座をトランスジェニック動物（例えば、内因性免疫グロブリン遺伝子が部分的または完全に不活性化されるマウス）内へ導入することによって作られ得る。チャレンジの際に、ヒト抗体産生が観察され、このヒト抗体は、遺伝子の再配列、集合、および抗体レパートリーを含む、全ての点で、ヒトにおいて見出されるものと密接に似ている。このアプローチは、例えば、米国特許第５，５４５，８０７号；同第５，５４５，８０６号；同第５，５６９，８２５号；同第５，６２５，１２６号；同第５，６３３，４２５号；同第５，６６１，０１６号、および以下の科学刊行物：Ｍａｒｋｓら，Ｂｉｏ／Ｔｅｃｈｎｏｌｏｇｙ １０，７７９～７８３（１９９２）；Ｌｏｎｂｅｒｇら，Ｎａｔｕｒｅ ３６８ ８５６～８５９（１９９４）；Ｍｏｒｒｉｓｏｎ，Ｎａｔｕｒｅ ３６８，８１２～１３（１９９４）；Ｆｉｓｈｗｉｌｄら，Ｎａｔｕｒｅ Ｂｉｏｔｅｃｈｎｏｌｏｇｙ １４，８４５～５１（１９９６）；Ｎｅｕｂｅｒｇｅｒ，Ｎａｔｕｒｅ Ｂｉｏｔｅｃｈｎｏｌｏｇｙ １４，８２６（１９９６）；ＬｏｎｂｅｒｇおよびＨｕｓｚａｒ，Ｉｎｔｅｒｎ．Ｒｅｖ．Ｉｍｍｕｎｏｌ．１３ ６５～９３（１９９５）；Ｊｏｎｅｓら、Ｎａｔｕｒｅ ３２１：５２２－５２５（１９８６）；Ｍｏｒｒｉｓｏｎら．，Ｐｒｏｃ．Ｎａｔｌ．Ａｃａｄ．Ｓｃｉ，ＵＳＡ．，８１：６８５１－６８５５（１９８４）；ＭｏｒｒｉｓｏｎおよびＯｉ，Ａｄｖ．Ｉｍｍｕｎｏｌ．，４４：６５－９２（１９８８）；Ｖｅｒｈｏｅｙｅｒら．，Ｓｃｉｅｎｃｅ ２３９：１５３４－１５３６（１９８８）；Ｐａｄｌａｎ，Ｍｏｌｅｃ．Ｉｍｍｕｎ．２８：４８９－４９８（１９９１）；Ｐａｄｌａｎ，Ｍｏｌｅｃ．Ｉｍｍｕｎｏｌ．３１（３）：１６９－２１７（１９９４）；およびＫｅｔｔｌｅｂｏｒｏｕｇｈ，Ｃ．Ａ．ら．，Ｐｒｏｔｅｉｎ Ｅｎｇ．４（７）：７７３－８３（１９９１）（これらの各々は本明細書中で参考として援用される）において記載される。

【０１６９】

成句「相補性決定領域」とは、ネイティブの免疫グロブリン結合部位の天然のＦｖ領域の結合親和性および特異性を一緒に規定するアミノ酸配列をいう。例えば、Ｃｈｏｔｈｉａら．，Ｊ．Ｍｏｌ．Ｂｉｏｌ．１９６：９０１－９１７（１９８７）；Ｋａｂａｔら．，Ｕ．Ｓ．Ｄｅｐｔ．ｏｆ Ｈｅａｌｔｈ ａｎｄ Ｈｕｍａｎ Ｓｅｒｖｉｃｅｓ ＮＩＨ Ｐｕｂｌｉｃａｔｉｏｎ Ｎｏ．９１－３２４２（１９９１）を参照のこと。成句「定常領域」とは、エフェクター機能を与える抗体分子の部分をいう。本発明において、マウス定常領域は、ヒト定常領域で置換される。本発明のヒト化抗体の定常領域は、ヒト免疫グロブリン由来である。重鎖定常領域は、以下の５つのアイソタイプのいずれかから選択され得る：α、δ、ε、γまたはμ。抗体をヒト化する１つの方法は、非ヒト重鎖および軽鎖の配列をヒト重鎖および軽鎖の配列と整列し、非ヒトフレームワークを選択し、そしてこの非ヒトフレームワークを、このような整列に基づいて、ヒトフレームワークで置換し、分子モデリングしてヒト化配列のコンフォメーションを予測し、そして親抗体のコンフォメーションと比較することを包含する。このプロセスに続いて、このヒト化配列モデルの推定コンフォメーションが親非ヒト抗体の非ヒトＣＤＲのコンフォメーションに密接に近づくまで、ＣＤＲの構造を妨害するＣＤＲ領域中の残基の繰返し復帰変異が行われる。このようなヒト化抗体は、例えば、Ａｓｈｗｅｌｌレセプターによって、取込みおよびクリアランスを促進するようにさらに誘導体化され得る。米国特許第５，５３０，１０１号および同第５，５８５，０８９号（これらは本明細書中で参考として援用される）

を参照のこと。

【０１７０】

ＣＡポリペプチドに対するヒト化抗体はまた、ヒト免疫グロブリン遺伝子座を含むように操作されたトランスジェニック動物を使用して作製され得る。例えば、ＷＯ９８／２４８９３は、ヒトＩｇ遺伝子座を有するトランスジェニック動物を開示し、ここで、この動物は、内因性の重鎖遺伝子座および軽鎖遺伝子座の不活性化に起因して、機能的内因性免疫グロブリンを産生しない。ＷＯ９１／１０７４１はまた、免疫原に対する免疫応答を有し（ｍｏｕｎｔ）し得るトランスジェニック非霊長類哺乳動物宿主を開示し、ここで、この抗体は、霊長類定常および／または可変領域を有し、そしてここで、内因性免疫グロブリンコード遺伝子座は置換されているかまたは不活性化されている。ＷＯ　９６／３０４９８は、哺乳動物における免疫グロブリン遺伝子座を改変する（例えば、定常領域または可変領域の全てまたは一部を置換して改変抗体分子を形成する）Ｃｒｅ／Ｌｏｘシステムの使用を開示する。ＷＯ　９４／０２６０２は、不活性化された内因性Ｉｇ遺伝子座および機能的ヒトＩｇ遺伝子座を有する非ヒト哺乳動物宿主を開示する。米国特許第５，９３９，５９８号は、トランスジェニックマウスを作製する方法を開示し、ここでこのマウスは、内因性重鎖を欠き、そして１つ以上の異種定常領域を含む外因性免疫グロブリン遺伝子座を発現する。

【０１７１】

上記のトランスジェニック動物を使用して、免疫応答は、選択された抗原性分子に生成され得、そして抗体産生細胞が、この動物から取り出されて、ヒトモノクローナル抗体を分泌するハイブリドーマを産生するために使用される。免疫化プロトコル、アジュバントなどが、当該分野で公知であり、例えば、ＷＯ９６／３３７３５に記載されるようなトランスジェニックマウスの免疫化に使用される。モノクローナル抗体は、対応するタンパク質の生物学的活性または生理学的効果を阻害または中和する能力について試験され得る。

【０１７２】

本発明において、本発明のＣＡポリペプチドおよびその改変体は、上記のようなトランスジェニック動物を免疫するために使用される。モノクローナル抗体は、当該分野で公知の方法を使用して作製され、そしてその抗体の特異性は、単離されたＣＡポリペプチドを使用して試験される。ヒトまたは霊長類のＣＡまたはそのエピトープの調製のための方法としては、化学合成、組換えＤＮＡ技術または生物学的サンプルからの単離が挙げられるが、これらに限定されない。ペプチドの化学合成は、例えば、固相ペプチド合成の古典的Ｍｅｒｒｉｆｅｌｄ法（Ｍｅｒｒｉｆｅｌｄ，Ｊ．Ａｍ．Ｃｈｅｍ．Ｓｏｃ．８５：２１４９，１９６３、本明細書中で参考として援用される）、またはＲａｐｉｄ　Ａｕｔｏｍａｔｅｄ　Ｍｕｌｔｉｐｌｅ　Ｐｅｐｔｉｄｅ　Ｓｙｎｔｈｅｓｉｓシステムを用いるＦＭＯＣストラテジー（Ｅ．Ｉ．ｄｕ　Ｐｏｎｔ　ｄｅ　Ｎｅｍｏｕｒｓ　Ｃｏｍｐａｎｙ，Ｗｉｌｍｉｎｇｔｏｎ，ＤＥ）（ＣａｐｒｉｎｏおよびＨａｎ，Ｊ．Ｏｒｇ．Ｃｈｅｍ．３７：３４０４，１９７２、本明細書中で参考として援用される）によって実施され得る。

【０１７３】

ポリクローナル抗体は、抗原を注射し、次いで、適切な間隔でブーストすることにより、ウサギまたは他の動物を免疫することによって調製され得る。動物は採血され、そして血清が、通常はＥＬＩＳＡまたはバイオアッセイによって、ＣＡタンパク質の作用をブロックする能力に基づいて、精製ＣＡタンパク質に対してアッセイされる。鳥類（例えば、ニワトリ、シチメンチョウなど）を使用する場合、抗体は、卵黄から単離され得る。モノクローナル抗体は、ＭｉｌｓｔｅｉｎおよびＫｏｈｌｅｒの方法の後、骨髄腫またはリンパ種細胞のような連続的に複製する腫瘍細胞と免疫されたマウス由来の脾細胞を融合することによって調製され得る（ＭｉｌｓｔｅｉｎおよびＫｏｈｌｅｒ，Ｎａｔｕｒｅ　２５６：４９５－４９７，１９７５；ＧｕｌｆｒｅおよびＭｉｌｓｔｅｉｎ．Ｍｅｔｈｏｄｓ　ｉｎ　Ｅｎｚｙｍｏｌｏｇｙ：Ｉｍｍｕｎｏｃｈｅｍｉｃａｌ　Ｔｅｃｈｎｉｑｕｅｓ　７３：１－４６，ＬａｎｇｏｎｅおよびＢａｎａｔｉｓ編、Ａｃａｄｅｍｉｃ　Ｐｒｅ

ｓｓ，１９８１、これらは本明細書中で参考として援用される）。このように形成されたハイブリドーマ細胞は、次いで、限界希釈法によってクローン化され、そして上清が、ＥＬＩＳＡ、ＲＩＡまたはバイオアッセイによって、抗体産生についてアッセイされる。

【０１７４】

抗体が標的タンパク質を認識しそして特異的に結合する固有の能力は、タンパク質の過剰発現を処置するためのアプローチを提供する。従って、本発明の別の局面は、ＣＡタンパク質に対する特異的抗体で患者を処置することによって、ＣＡポリペプチドの過剰発現に関連する疾患を予防または処置するための方法を提供する。

【０１７５】

ＣＡタンパク質に対する特異的抗体（ポリクローナル抗体またはモノクローナル抗体のいずれか）は、上記のように、当該分野で公知の任意の適切な方法によって生成され得る。例えば、マウスまたはヒトのモノクローナル抗体は、ハイブリドーマ技術によって生成され得るか、あるいは、ＣＡタンパク質もしくはその免疫学的に活性なフラグメント、または抗イデオタイプ抗体もしくはそのフラグメントが、動物に投与され得、ＣＡタンパク質を認識し、かつこのＣＡタンパク質に結合し得る抗体の産生が誘導される。このような抗体は、ＩｇＧ、ＩｇＡ、ＩｇＭ、ＩｇＤおよびＩｇＥを含むがこれらに限定されない抗体の任意のクラス由来であり得るか、または鳥類の場合、ＩｇＹおよび抗体の任意のサブクラスに由来し得る。

【０１７６】

免疫治療によって、ＣＡタンパク質に対して惹起された抗体での癌腫の処置が意味される。本明細書中で使用される場合、免疫治療は、受動的であるか、または能動的であり得る。本明細書中で定義されるように、受動免疫治療は、レシピエント（患者）への抗体の受動移送である。能動免疫は、レシピエント（患者）における抗体および／またはＴ細胞応答の誘導である。免疫応答の誘導は、レシピエントに抗体が惹起される抗原を提供することの結果である。当業者によって理解されるように、抗原は、抗体が惹起されることが望ましいポリペプチドをレシピエントに注射すること、または抗原の発現のための条件下でレシピエントと、抗原を発現し得る核酸とを接触させることによって、提供され得る。

【０１７７】

好ましい実施形態において、分泌された成長因子をコードする癌遺伝子は、上述されるように分泌されたタンパク質であるＣＡタンパク質に対して抗体を惹起することによって阻害され得る。理論によって束縛されることなく、処置のために使用される抗体が結合し、そして分泌されたタンパク質がそのレセプターに結合することを防止し、それによって分泌されたＣＡタンパク質を不活化する。

【０１７８】

別の好ましい実施形態において、抗体が惹起されるＣＡタンパク質は、膜貫通タンパク質である。理論によって束縛されることなく、処置のために使用される抗体は、ＣＡタンパク質の細胞外ドメインに結合し、そしてＣＡタンパク質が他のタンパク質（例えば、循環リガンドまたは細胞関連分子）に結合することを防止する。抗体は、膜貫通ＣＡタンパク質のダウンレギュレートを引き起こし得る。当業者によって理解されるように、抗体は、競合的、非競合的であり得るか、またはＣＡタンパク質の細胞外ドメインに結合するタンパク質の非競合的インヒビターであり得る。抗体はまた、ＣＡタンパク質のアンタゴニストである。さらに、抗体は、膜貫通ＣＡタンパク質の活性化を防止する。１つの局面において、抗体がＣＡタンパク質への他の分子の結合を防止する場合、抗体は、細胞の成長を防止する。抗体はまた、細胞傷害性剤（ＴＮＦ－α、ＴＮＦ－β、ＩＬ－１、ＩＮＦ－γおよびＩＬ－２が挙げられるがこれらに限定されない）、または化学治療剤（５ＦＵ、ビンブラスチン、アクチノマイシンＤ、シスプラチン、メトトレキサートなどを含む）に対して細胞を感作し得る。いくつかの例において、抗体が膜貫通タンパク質と複合体化し、それによって細胞傷害性を媒介する場合、抗体は、血清補体を活性化する亜類型に属する。従って、癌は、患者に膜貫通ＣＡタンパク質に対して指向される抗体を投与することによって処置され得る。

【０１７９】
別の好ましい実施形態において、抗体は、治療部分と結合体化される。１つの局面において、治療部分は、ＣＡタンパク質の活性を調節する低分子である。別の局面で、治療部分は、ＣＡタンパク質と関連するか、またはＣＡタンパク質と密接に近位にある分子の活性化を調節する。この治療部分は、癌と関連するプロテアーゼ活性またはプロテインキナーゼ活性のような酵素活性を阻害し得る。
【０１８０】
好ましい実施形態において、治療部分はまた、細胞傷害性の薬剤であり得る。この方法において、放射性同位体、天然毒素、化学療法剤、または他の物質（例えば、生物学的応答改変剤）は、モノクローナル抗体に化学的に連結または結合されて、「免疫結合体」および「免疫毒素」を形成し、これらは、細胞傷害剤を腫瘍組織または細胞に標的化させ、罹患細胞の数の減少を生じ、それゆえ、癌（リンパ腫を含む）に関連する症状を減少させる。細胞傷害性薬剤は、多数および多様であり、そして細胞傷害性薬剤としては、傷害性薬物または毒素あるいはそのような毒素の活性フラグメントが挙げられるが、これらに限定されない。適切な毒素およびその対応フラグメントとしては、ジフテリアＡ鎖、体外毒素Ａ鎖、リシンＡ鎖、アブリンＡ鎖、クルシン（ｃｕｒｃｉｎ）、クロチン（ｃｒｏｔｉｎ）、フェノマイシン（ｐｈｅｎｏｍｙｃｉｎ）、エノマイシン（ｅｎｏｍｙｃｉｎ）などが挙げられる。細胞傷害性薬剤はまた、放射性同位元素をＣＡタンパク質に対して惹起される抗体に結合体化すること、または放射性核種を抗体と共有結合するキレート剤に結合することによって作られる放射化学物質を含む。治療部分の膜貫通ＣＡタンパク質への標的化は、目的の癌（すなわち、リンパ腫）における治療部分の局所濃度を増加するばかりでなく、治療部分と関連し得る有害な副作用を減少するように作用する。多くの研究者が、薬剤を悪性組織に選択的に指向する試みにおいて、細胞傷害性物質のキャリアとしてモノクローナル抗体を使用している。より詳細には、多数のモノクローナル抗体が、毒素（例えば、リシン、アブリン、ジフテリア毒素およびＰｓｅｕｄｏｍｏｎａｓ外毒素）に、またはその酵素活性タンパク質（Ａ鎖）に、ヘテロ二機能性因子を介して結合体化された。例えば、米国特許第４，７５３，８９４号（Ｆｒａｎｋｅｌら）；Ｎｅｖｅｌｌｅら（１９８２）Ｉｍｍｕｎｏｌ　Ｒｅｖ　６２：７５－９１；Ｒｏｓｓら（１９８０）Ｅｕｒ．Ｊ　Ｂｉｏｃｈｅｍ　１０４；Ｖｉｔｔｅｒａら（１９８２）Ｉｍｍｕｎｏｌ　Ｒｅｖ　６２：１５８－１８３；Ｒａｓｏら（１９８２）Ｃａｎｃｅｒ　Ｒｅｓ　４２：４５７－４６４、およびＴｒｏｗｂｒｉｄｇｅら（１９８１）Ｎａｔｕｒｅ　２９４：１７１－１７３を参照のこと。
【０１８１】
別の好ましい実施形態において、抗体が惹起されるＣＡタンパク質は、細胞内タンパク質である。この場合において、抗体は、細胞内への侵入を促進するタンパク質に結合体化され得る。１つの場合において、抗体は、エンドサイトーシスによって細胞へ入る。別の実施形態において、抗体をコードする核酸は、個体または細胞に投与される。そのうえ、ここでＣＡタンパク質は、細胞内で（すなわち、核に）標的化され得、これに対する抗体は、局在を標的にするためのシグナル（すなわち、核局在シグナル）を含む。
【０１８２】
本発明のＣＡ抗体は、特異的にＣＡタンパク質に結合する。本明細書中の「特異的結合」によって、抗体は、10^{-4}～10^{-6} M^{-1}の範囲にある結合定数を有する（好ましくは、10^{-7}～10^{-9} M^{-1}の範囲を有する）タンパク質と結合することが意味される。
【０１８３】
好ましい実施形態において、ＣＡタンパク質は、発現後に精製されるかまたは単離される。ＣＡタンパク質は、どのような他の成分がサンプル中に存在するかに依存して、当業者に公知の種々の方法で単離されるか、または精製され得る。標準的な精製方法としては、電気泳動的技術、分子的技術、免疫学的技術およびクロマトグラフィー技術（イオン交換クロマトグラフィー、疎水性クロマトグラフィー、親和性クロマトグラフィー、および

逆相ＨＰＬＣクロマトグラフィー）ならびに等電点電気泳動が挙げられる。例えば、ＣＡタンパク質は、標準的な抗ＣＡ抗体カラムを使用して精製され得る。タンパク質濃度に関連して、限外濾過技術およびダイアフィルトレーション（ｄｉａｆｉｌｔｒａｔｉｏｎ）技術もまた、有用である。適切な精製技術における一般的な指針については、Ｓｃｏｐｅｓ、Ｒ．、Ｐｒｏｔｅｉｎ　Ｐｕｒｉｆｉｃａｔｉｏｎ、Ｓｐｒｉｎｇｅｒ－Ｖｅｒｌａｇ、ＮＹ（１９８２）を参照のこと。精製の必要性の程度は、ＣＡタンパクの使用に依存して変化する。いくつかの例において、精製は必要ない。

【０１８４】

（癌表現型の検出）

一旦発現され、そして必要に応じて精製されたならば、ＣＡタンパク質および核酸は、多くの適用において有用である。１つの局面において、遺伝子の発現レベルは、癌腫表現型における異なる細胞状態について決定される；つまり、正常な組織および癌組織における遺伝子発現のレベル（以下で略述されるように、いくつかの場合において、予後と関係するリンパ腫の重症度を変えるために）は、発現プロファイルを提供するために評価される。特定の細胞状態または発生点での発現プロファイルは、本質的にその状態の「フィンガープリント」であり；２つの状態は、類似して発現した任意の特定の遺伝子を有し得る一方で、多くの遺伝子の評価は、細胞の状態に独特である遺伝子発現プロファイルの生成を同時に可能にする。異なる状態における細胞の発現プロファイルを比較することによって、これらの状態の各々においてどの遺伝子が重要である（遺伝子のアップレギュレーションおよびダウンレギュレーションの両方を含む）かに関する情報が得られる。次いで、診断がなされ得るか、または確認され得る：特定の患者由来の用量組織は、正常組織または癌腫組織の遺伝子発現プロファイルを有する。

【０１８５】

本明細書中で使用される場合、「差示的発現」または等価なものは、細胞内および細胞間での、遺伝子の一時的発現パターンおよび／または細胞性発現パターンにおける定性的差異ならびに定量的差異の両方をいう。従って、差示的に発現した遺伝子は、定性的に発現を変化させ得、この変化としては、例えば、正常組織　対　癌腫組織における活性化または不活化を含む。つまり、遺伝子は、他の状態と関連して、特定の状態においてスイッチが入り得るか、または切れ得る。当業者によって理解されるように、２つ以上の状態の任意の比較が行われ得る。そのように定性的に調節される遺伝子は、１つのそのような状態または細胞型において標準的な技術によって検出可能であるが、両方では検出不可能である１つの状態または細胞型内における発現パターンを示す。あるいは、発現が増加するまたは減少するという点で、この決定は、定量的である：つまり、遺伝子発現はアップレギュレートされ、転写物の量の増加を生じるか、またはダウンレギュレートされ、転写物の量の減少を生じるかのいずれかである。発現の差異の程度としては、以下に略述されるように、標準的な特性付け技術を介して（例えば、Ａｆｆｙｍｅｔｒｉｘ　ＧｅｎｅＣｈｉｐ（商標登録）発現分析（Ｌｏｃｋｈａｒｔ，Ｎａｔｕｒｅ　Ｂｉｏｔｅｃｈｎｏｌｏｇｙ，１４：１６７５～１６８０（１９９６））（本明細書中で参照として明確に援用される）の使用によって）定量するために十分大きいことのみが必要である。他の技術としては、定量逆転写ＰＣＲ、ノーザン分析およびＲＮａｓｅ保護が挙げられるが、これらに限定されない。上で略述されるように、好ましくは、発現における変化（すなわち、アップレギュレーションまたはダウンレギュレーション）は、少なくとも約５０％であり、より好ましくは少なくとも約１００％であり、より好ましくは少なくとも約１５０％であり、より好ましくは、少なくとも約２００％であり、３００から少なくとも１０００％までが特に好ましい。

【０１８６】

当業者によって理解されるように、これは、遺伝子転写またはタンパク質レベルのいずれかでの評価によってなされ得る；つまり、遺伝子発現量は、遺伝子転写物のＤＮＡまたはＲＮＡ等価物に対する核酸プローブを使用することでモニターされ得、そして遺伝子発現レベルの定量、あるいは最終的な遺伝子産物自体（タンパク質）は、例えば、ＣＡタン

パク質に対する抗体および標準的な免疫アッセイ（ＥＬＩＳＡなど）の使用または他の技術（質量分光計アッセイ、２Ｄゲル電気泳動アッセイなどを含む）の使用を介してモニターされ得る。従って、ＣＡ遺伝子に対応するタンパク質（すなわち、特定の癌腫表現型（すなわち、リンパ腫）において重要であるとして同定されたもの）は、癌腫に特異的な診断試験において評価され得る。

【０１８７】

好ましい実施形態において、遺伝子発現モニタリングが行われ、そして多くの遺伝子（すなわち、発現プロファイル）は、同時にモニターされるが、複数のタンパク質発現モニタリングもまた、行われ得る。同様に、これらのアッセイはまた、個々に基づいて行われ得る。

【０１８８】

この実施形態において、ＣＡ核酸プローブは、本明細書中で略述されるように、特定の細胞におけるＣＡ配列の検出および定量のためにバイオチップに結合され得る。アッセイは、当該分野で公知のように行われる。当業者によって理解されるように、任意の数の異なるＣＡ配列が、プローブとして使用され得、いくつかのケースにおいて、単一配列アッセイが使用され、そして本明細書中で記載される複数の配列が他の実施形態において使用される。さらに、固相アッセイが記載されているが、任意の数の溶液ベースアッセイもまた、行われ得る。

【０１８９】

好ましい実施形態において、固相ベースアッセイおよび溶液ベースのアッセイの両方が、正常組織と比較された場合、癌腫においてアップレギュレートされるか、またはダウンレギュレートされるＣＡ配列を検出するために使用され得る。ＣＡ配列は変性されるが、同じ発現プロファイルまたは変更された発現プロファイルを示す例において、このタンパク質は、本明細書中で略述されるように検出される。

【０１９０】

好ましい実施形態において、ＣＡタンパク質をコードする核酸が検出される。ＣＡタンパク質をコードするＤＮＡまたはＲＮＡは検出され得るが、ＣＡタンパク質をコードするｍＲＮＡを検出する方法が、特に興味深い。サンプルにおけるｍＲＮＡの存在は、ＣＡ遺伝子がｍＲＮＡを形成するために転写されることの指標であり、そしてタンパク質が発現されることを示唆する。ｍＲＮＡを検出するためのプローブは、ｍＲＮＡと相補的であり、そしてこのｍＲＮＡとの塩基対である任意のヌクレオチド／デオキシヌクレオチドプローブであり得、そしてこのプローブとしては、オリゴヌクレオチド、ｃＤＮＡまたはＲＮＡが挙げられるが、これらに限定されない。プローブはまた、本明細書中で規定されるように、検出可能な標識を含むべきである。１つの方法において、ｍＲＮＡは、試験されるべき核酸を固形支持体上（例えば、ナイロン膜）に固定化し、そしてプローブをサンプルにハイブリダイズした後に検出される。洗浄して非特異的に結合したプローブを除去した後、標識が検出される。別の方法において、ｍＲＮＡの検出は、インサイチュで実行される。この方法において、浸透細胞または組織サンプルは、プローブを標的ｍＲＮＡとハイブリダイズさせるために十分な時間の間、検出可能に標識された核酸プローブと接触される。洗浄して非特異的に結合したプローブを除去した後、標識が検出される。例えば、ＣＡタンパク質をコードするｍＲＮＡと相補的なジゴキシゲニン標識リボプローブ（ＲＮＡプローブ）は、ジゴキシゲニンと抗ジゴキシゲニン二次抗体の結合によって検出され、そしてニトロブルーテトラゾリウムおよび５－ブロモ－４－クロロ－３－インドイルホスフェートで発色される。

【０１９１】

好ましい実施形態において、本明細書中で記載されるように、３つのクラスのタンパク質のうちのいずれか（分泌性タンパク質、膜貫通タンパク質または細胞内タンパク質）が、診断アッセイにおいて使用される。ＣＡタンパク質、抗体、核酸、ＣＡ配列を含む改変タンパク質および細胞が、診断アッセイにおいて使用される。この診断アッセイは、個々の遺伝子または対応するポリペプチドレベルについて行われるか、またはアッセイのセッ

トとして行われる。

【０１９２】

本明細書中で記載され、そして定義されるように、ＣＡタンパク質は、癌腫（例えば、ホジキンリンパ腫および非ホジキンリンパ腫のようなリンパ腫が含まれるが、これに限定されない）のマーカーとしての使用を見出す。癌腫と推定される組織または患者におけるこれらのタンパク質の検出は、癌腫の型の決定または診断を可能にする。当業者に公知の多くの方法は、癌腫を検出する際の使用を見出す。１つの実施形態において、抗体は、ＣＡタンパク質を検出するために使用される。好ましい方法は、ゲル（代表的には、変性および還元したタンパク質ゲルであるが、等電点電気泳動ゲルなどを含む任意の他の型のゲルでもあり得る）上での電気泳動によって、タンパク質をサンプルまたは患者から分離する。タンパク質を分離した後、ＣＡタンパク質は、このＣＡタンパク質に対して惹起された抗体との免疫ブロッティングによって検出される。免疫ブロッティングの方法は、当業者に周知である。

【０１９３】

別の好ましい方法において、ＣＡタンパク質に対する抗体は、インサイチュでの画像化技術における使用を見出す。この方法において、細胞は、ＣＡタンパク質に対する１から多くの抗体と接触される。洗浄して非特異的抗体結合を除去した後、抗体の存在が検出される。１つの実施形態において、抗体は、検出可能な標識を含む二次抗体とともにインキュベートすることによって検出される。別の方法において、ＣＡタンパク質に対する一次抗体は、検出可能な標識を含む。別の好ましい実施形態において、複数の一次抗体のうちのそれぞれ１つは、別個の検出可能な標識を含む。この方法は、複数のＣＡタンパク質についての同時スクリーニングにおける特定の使用を見出す。当業者によって理解されるように、多くの他の組織学的画像化技術は、本発明において有用である。

【０１９４】

好ましい実施形態において、標識は、異なる波長の放出を検出し、そして区別する能力を有する蛍光計で検出される。さらに、蛍光活性化セルソーター（ＦＡＣＳ）が、本方法において使用され得る。

【０１９５】

別の好ましい実施形態において、抗体は、血液サンプルから癌腫を診断する際の使用を見出す。以前に記載されたように、特定のＣＡタンパク質は、分泌された分子／循環分子である。それゆえ、血液サンプルは、プローブされるべきサンプルとして有用であるか、または分泌されたＣＡタンパク質の存在について試験される。当業者によって理解されるように、抗体は、以前に記載された免疫アッセイ技術（ＥＬＩＳＡ、免疫ブロッティング（ウエスタンブロット）、免疫沈降、ＢＩＡＣＯＲＥ技術などが含まれる）のいずれかによってＣＡタンパク質を検出するために使用され得る。

【０１９６】

好ましい実施形態において、標識されたＣＡ核酸プローブの組織アレイとのインサイチュハイブリダイゼーションが行われる。例えば、組織サンプル（ＣＡ組織および／または正常組織を含む）のアレイが作製される。次いで、当該分野において公知のインサイチュハイブリダイゼーションが行われ得る。

【０１９７】

個体と標準との間の発現フィンガープリントが比較される場合、当業者は、診断および予後を行い得ることが理解される。さらに、診断を示す遺伝子は、予後を示す遺伝子とは異なり得ることが理解される。

【０１９８】

好ましい実施形態において、ＣＡタンパク質、抗体、核酸、ＣＡ配列を含む改変タンパク質および細胞は、予後アッセイにおいて使用される。上記のように、癌腫（特に、リンパ腫）、長期予後の点からみた重症度に関連する遺伝子発現プロファイルが生成され得る。さらに、これは、タンパク質または遺伝子レベルのいずれかで行われ得る（遺伝子の使用が、好ましい）。上記のように、ＣＡプローブは、組織または患者内でのＣＡ配列の検

出および定量化のためにバイオチップに結合される。このアッセイは、診断のために略述されるように行われる。

【０１９９】

（ＣＡ標的化薬物のスクリーニング）

１つの実施形態において、本明細書中で記載されるようなＣＡ配列のいずれかが、薬物スクリーニングアッセイにおいて使用される。ＣＡ配列を含む、ＣＡタンパク質、抗体、核酸、改変タンパク質および細胞が、薬物スクリーニングアッセイにおいて、または「遺伝子発現プロファイル」もしくはポリペプチドの発現プロファイルに対する薬物候補の効果を評価することによって使用される。１つの実施形態において、好ましくは、候補薬剤で処置した後の発現プロファイル遺伝子に関するモニタリングを可能にするための高スループットスクリーニング技術と併用して、発現プロファイルが使用される（Ｚｌｏｋａｒｎｉｋら，Ｓｃｉｅｎｃｅ　２７９，８４～８（１９９８），Ｈｅｉｄら，Ｇｅｎｏｍｅ　Ｒｅｓ．，６：９８６～９９４（１９９６））。

【０２００】

別の実施形態において、ＣＡタンパク質、抗体、核酸、改変タンパク質およびネイティブのＣＡタンパク質または改変ＣＡタンパク質を含む細胞が、スクリーニングアッセイにおいて使用される。つまり、本発明は、癌腫表現型を調節する組成物についてのスクリーニングのための新規の方法を提供する。上記のように、これは、遺伝子発現のための調節薬剤またはタンパク質活性の調節薬剤についてのスクリーニングによって行われ得る。同様に、これは、個々の遺伝子レベルまたはタンパク質レベルについて、あるいは「遺伝子発現プロファイル」に対する薬物候補の効果を評価することによって行われ得る。好ましい実施形態において、好ましくは、候補薬剤で処置した後に発現プロファイル遺伝子に関するモニタリングを可能にするための高スループットスクリーニング技術と併用して、発現プロファイルが使用される（Ｚｌｏｋａｒｎｉｋ，前出を参照のこと）。

【０２０１】

本明細書でＣＡ遺伝子を同定したので、遺伝子発現に対する薬剤の効果を評価するための多様なアッセイが、実施され得る。好ましい実施形態において、アッセイは、個々の遺伝子レベルまたはタンパク質レベルに対して実行され得る。すなわち、癌腫において異常に調節される遺伝子として、特定の遺伝子を同定し、遺伝子調節を調節する候補生物活性薬剤が、スクリーニングされ得る。このように「モジュレーション」は、遺伝子発現または活性における増加および減少の両方を包含する。好ましいモジュレーション量は、正常組織　対　腫瘍組織における遺伝子発現の最初の変化に依存し、少なくとも１０％、好ましくは５０％、さらに好ましくは１００～３００％の変化を有し、そしていくつかの実施形態においては３００～１０００％以上の変化を有する。このように、ある遺伝子が正常組織と比較して腫瘍組織における４倍の増加を表す場合、約４倍の減少が所望される；正常組織と比較して、腫瘍組織では１０倍の減少は、候補薬剤の発現において１０倍の増加を与えることが所望される、など。あるいは、ＣＡ配列が変化されるが、同一の発現プロファイルまたは変化された発現プロファイルを示す場合、本明細書で概要を述べられるように、タンパク質は検出される。

【０２０２】

当業者により理解されるように、これは、遺伝子レベルまたはタンパク質レベルのいずれかでの評価により実施され得る；すなわち遺伝子発現量は、核酸プローブおよび遺伝子発現レベルの定量化を用いてモニタリングされ得、あるいは、遺伝子産物それ自身のレベルは、例えば、ＣＡタンパク質に対する抗体の使用および標準的な免疫学的検定法によってモニタリングされ得る。あるいは、タンパク質を用いた結合アッセイおよび生物活性アッセイは、以下に概要を述べられているように実施され得る。

【０２０３】

好ましい実施形態において、遺伝子発現のモニタリングが実施され、多くの遺伝子、すなわち発現プロファイルが同時にモニタリングされるが、多くのタンパク質の発現をモニタリングすることが、同様に実施され得る。

【０２０４】
本実施形態において、特定の細胞において、ＣＡ配列の検出および定量化のために、ＣＡ核酸プローブは、本明細書中に概要を述べられるように、バイオチップに結合される。アッセイは、さらに以下に記述される。
【０２０５】
概して、好ましい実施形態において、候補生物活性薬剤は、分析前に細胞に添加される。さらに、スクリーニングは、癌腫の特定の型を調節するか、ＣＡタンパク質を調節するか、ＣＡタンパク質に結合するか、またはＣＡタンパク質と抗体との結合間で干渉する、候補生物活性薬剤を同定するように提供される。
【０２０６】
本明細書中で使用される場合、「候補生物活性薬剤」または「薬物候補」という用語、または文法的な同義語は、癌腫表現型（ＣＡタンパク質に結合し、そして／またはＣＡタンパク質の生物活性を調節する）またはＣＡ配列の発現（核酸配列およびタンパク質配列の両方の発現を含む）のいずれかを直接的にもしくは間接的に変え得る、生物活性薬剤について試験されるべき、任意の分子、例えば、タンパク質、オリゴペプチド、有機低分子または無機低分子、多糖類、ポリヌクレオチドなどを記載する。特に好ましい実施形態において、候補薬剤は、例えば正常組織フィンガープリントに対して、ＣＡ表現型を抑制する。同様に、候補薬剤は、好ましくは重症ＣＡ表現型を抑制する。概して、複数のアッセイ混合物は、種々の濃度に対して異なる応答を得るため、異なる薬剤の濃度で平行して実施される。代表的に、これらの濃度の１つは、ネガティブコントロール（すなわち、ゼロ濃度または検出レベル以下で）としての役割を果たす。
【０２０７】
一つの局面において、候補薬剤は、ＣＡタンパク質の効果を中和する。「中和する」は、細胞に実質的な効果を与えないように、タンパク質の活性が、阻害されるか、または反対に作用されるかのいずれかを意味する。
【０２０８】
候補薬剤は、多くの化学的分類（代表的にそれらは有機分子または無機分子であるが、好ましくは１００を超え、そして約２，５００ダルトン未満の分子量を有する有機低分子化合物）を包含する。好ましい低分子は、２０００未満または１５００未満または１０００未満または５００Ｄ未満である。候補薬剤は、タンパク質との構造相互作用（特に水素結合）に必要な官能基を含み、この官能基としては、代表的には少なくとも一つのアミン基、カルボニル基、ヒドロキシル基またはカルボキシル基を包含し、好ましくは少なくとも二つの化学官能基を含む。候補薬剤は、多くの場合、一つ以上の上記の官能基で置換された環式炭素構造または複素環式構造、および／あるいは芳香族構造または多芳香族構造を含む。候補薬剤はまた、ペプチド、サッカリド、脂肪酸、ステロイド、プリン、ピリミジン、誘導体、これらの構造アナログまたはそれらの組み合わせを含む生体分子の中から見出される。ペプチドが、特に好ましい。
【０２０９】
候補薬剤は、合成化合物または天然化合物のライブラリーを含む、広範囲の多様な供給源から得られる。例えば、多くの手段が、広範囲の多様な有機化合物および生体分子のランダムな合成および指向的な合成（ランダム化したオリゴヌクレオチドの発現を含む）のために利用可能である。あるいは、細菌、真菌、植物および動物の抽出物の形態において、天然化合物のライブラリーは、入手可能であるかまたは容易に作製される。さらに、天然にかまたは合成的に生成されたライブラリーおよび化合物は、従来の化学的手段、物理的手段および生物化学的手段により、容易に改変される。公知の薬理学的な薬剤は、構造的アナログを生成するために、指向的またはランダムな化学修飾（アシル化、アルキル化、エステル化、アミド化のような）に供され得る。
【０２１０】
一実施形態において、候補生物活性薬剤はタンパク質である。本明細書において「タンパク質」は、少なくとも二つの共有結合されたアミノ酸（それは、タンパク質、ポリペプ

チド、オリゴペプチドおよびペプチドを包含する）を意味する。タンパク質は、天然に存在するアミノ酸およびペプチド結合、または合成ペプチド模倣構造から構成され得る。このように、本明細書で使用される場合、「アミノ酸」または「ペプチド残基」は、天然に存在するアミノ酸および合成アミノ酸の両方を意味する。例えば、ホモフェニルアラニン、シトルリンおよびノルロイシンは、本発明の目的のためのアミノ酸と考慮される。「アミノ酸」はまた、イミノ酸残基（プロリンおよびヒドロキシプロリンのような）も包含する。側鎖は、（Ｒ）体または（Ｓ）体のいずれかであり得る。好ましい実施形態において、アミノ酸は、（Ｓ）体またはＬ体である。天然に存在しない側鎖が使用される場合、非アミノ酸置換基は、例えば、インビボでの分解を妨げるかもしくは遅らせるために使用され得る。

【０２１１】

好ましい実施形態において、候補生物活性薬剤は、天然に存在するタンパク質または天然に存在するタンパク質のフラグメントである。このように、例えば、タンパク質を含有する細胞抽出物、またはタンパク様の細胞抽出物のランダムなもしくは指向的な消化物が使用され得る。この方法において、原核生物タンパク質および真核生物タンパク質のライブラリーは、本発明の方法でスクリーニングするために作製され得る。本実施形態において、細菌、真菌、ウイルスおよび哺乳動物のタンパク質のライブラリーが特に好ましく、後者が好ましく、ヒトタンパク質が特に好ましい。

【０２１２】

別の好ましい実施形態では、候補生物活性薬剤は、約５～約３０アミノ酸のペプチドであり、約５～約２０アミノ酸が好ましく、約７～約１５が特に好ましい。そのペプチドは、上記に概要を述べられているように、天然に存在するタンパク質、ランダムなペプチド、または「偏った（ｂｉａｓｅｄ）」ランダムなペプチドの消化物であり得る。本明細書中の「ランダム化」または文法的な同義語は、本質的にランダムなヌクレオチドおよびアミノ酸からなる、それぞれ核酸およびペプチドのいずれかを意味する。概して、これらのランダムなペプチド（または核酸、以下に検討される）は、化学的に合成されるので、それらは、任意の位置で、任意のヌクレオチドまたはアミノ酸を組み込み得る。合成プロセスは、ランダム化されたタンパク質または核酸を生成するように設計され、配列の長さにわたる全てのまたはほとんどの可能な組み合わせの形成を可能にし、従ってランダム化された候補生物活性タンパク様薬剤のライブラリーを形成し得る。

【０２１３】

１つの実施形態において、ライブラリーは、任意の位置での配列優先性または一定配列を有さずに、十分にランダム化される。好ましい実施形態において、ライブラリーは偏る。すなわち、配列内のいくつかの位置は、一定に保持されるか、または限られた数の可能性から選択されるかのいずれかである。例えば、好ましい実施形態において、ヌクレオチドまたはアミノ酸残基は、規定された分類（例えば、疎水性アミノ酸、親水性残基、立体的に偏った（小さいかまたは大きいかのいずれか）残基、核酸結合ドメインの生成について、システインの作製、交差結合について、ＳＨ－３ドメインについてのプロリン、リン酸化部位についてのセリン、スレオニン、チロシンまたはヒスチジンなど、または、プリンなど）内でランダム化される。

【０２１４】

一実施形態において、候補生物活性薬剤は、核酸である。タンパク質について概して上で記述されるように、核酸候補生物活性薬剤は、天然に存在する核酸、ランダムな核酸、または「偏った」ランダムな核酸であり得る。別の実施形態において、候補生物活性薬剤は、有機化学的部分であり、この広い種類は文献において入手可能である。

【０２１５】

一つ以上のＣＡ遺伝子の発現プロファイルの変化を試験するためのアッセイにおいて、候補薬剤が添加され、細胞はしばらくの間インキュベートされた後、分析される標的配列を含む核酸サンプルが、調製される。標的配列は、公知技術を用いて調製され（例えば、上記のようにＲＮＡから標識されたｃＤＮＡに変換して）、そして適したマイクロアレイ

に添加される。例えば、ヌクレオシドに共有結合された標識を用いてインビトロの逆転写が行われる。概して、核酸は、本明細書中で規定されるように、標識（ビオチン－ＦＩＴＣまたはＰＥ、Ｃｙ３およびＣｙ５が特に好ましい）を用いて標識化される。

【０２１６】

当業者に理解されるように、これらのアッセイは、直接的なハイブリダイゼーションアッセイであり得るか、または「サンドイッチアッセイ」（それは多くのプローブの使用を含み、概して米国特許第５，６８１，７０２号、同第５，５９７，９０９号、同第５，５４５，７３０号、同第５，５９４，１１７号、同第５，５９１，５８４号、同第５，５７１，６７０号、同第５，５８０，７３１号、同第５，５７１，６７０号、同第５，５９１，５８４号、同第５，６２４，８０２号、同第５，６３５，３５２号、同第５，５９４，１１８号、同第５，３５９，１００号、同第５，１２４，２４６号および同第５，６８１，６９７号（これらの全てが本明細書中で参考として援用される）に概要が述べられている）、を包含し得る。本実施形態において、一般的に、標的核酸は、上記に概要が述べられているように調製され、次いで、ハイブリダイゼーション複合体を形成させる条件下で、複数の核酸プローブを含むバイオチップに添加される。

【０２１７】

多様なハイブリダイゼーションの条件が、本発明で使用され得、上記に概要が述べられているように高い、中程度のおよび低いストリンジェンシー条件を包含する。アッセイは、概してストリンジェンシー条件下で実施され、これは、標的の存在下のみで標識プローブハイブリダイゼーション複合体を形成させる。ストリンジェンシーは、工程パラメータ（熱力学的変数であり、温度、ホルムアミド濃度、塩濃度、カオトロピック塩濃度、ｐＨ、有機溶媒濃度等が挙げられるが、これらに限定されない）を変えることによりコントロールされ得る。これらのパラメータはまた、概して米国特許第５，６８１，６９７号に概要が述べられているように、非特異的な結合を制御するために使用され得る。従って、非特異的な結合を減少するため、より高いストリンジェンシー条件で特定の工程を実施することが望ましくあり得る。

【０２１８】

本明細書中で概要が述べられた反応は、当業者に理解されるように、多様な方法で達成され得る。反応の構成要素は、任意の順序で、同時にまたは連続的に添加され得、好ましい実施形態は、以下に概要を述べられる。さらに、反応は、アッセイにおいて多くの他の試薬を含み得る。これらは、塩、緩衝液、中性タンパク質（例えば、アルブミン）、界面活性剤などのような試薬を含み、これらは最適なハイブリダイゼーションおよび検出を容易にするために使用され得、そして／または非特異的な相互作用もしくはバックグラウンドの相互作用を減少するために使用され得る。また、アッセイの効率を別な方法で改善する試薬（プロテアーゼインヒビター、ヌクレアーゼインヒビター、抗微生物剤などのような）が、サンプル調製法および標的の純度に依存して使用され得る。さらに、固相または液体ベースの（すなわち動力学的ＰＣＲ）いずれかのアッセイが使用され得る。

【０２１９】

一旦そのアッセイが実施されると、データは、個々の遺伝子の発現レベル、およびその状態の間の発現レベルの変化を決定するために分析され、遺伝子発現プロファイルを形成する。

【０２２０】

好ましい実施形態において、診断用途および予後用途に関しては、任意の一つの状態で重要な差次的に発現された遺伝子または変異遺伝子を同定したので、スクリーニングは、ＣＡ遺伝子の個々の発現の変化を試験するために実施され得る。すなわち、単一遺伝子発現の制御を調節するためのスクリーニングが行われ得る。このように、例えば、その存在または非存在が２つの状態の間で特有である標的遺伝子の場合において、スクリーニングは標的遺伝子発現の調節薬剤に対して行われる。

【０２２１】

さらに、スクリーニングは、候補薬剤に応答して誘導される新規遺伝子について行われ

得る。正常な発現パターンへ導くＣＡ発現パターンを抑制するか、または正常組織からの遺伝子発現を模倣するように１つのＣＡ遺伝子発現プロファイルを調節するその能力に基づいて候補薬剤を同定した後、上記に記述されるようにスクリーニングが、薬剤に応答して特に調節される遺伝子を同定するために実施され得る。正常組織と薬剤で処理されたＣＡ組織との間において、発現プロファイルを比較することは、正常組織またはＣＡ組織で発現されないが、薬剤で処理された組織で発現される遺伝子を明らかにする。これらの薬剤特異的な配列は、同定され得、そしてＣＡ遺伝子またはタンパク質について本明細書で記述された任意の方法により使用され得る。特に、これらの配列およびそれらがコードするタンパク質は、薬剤で処理された細胞に目印をつけるか、または同定することにおける用途を見出す。さらに、抗体は、薬剤誘導タンパク質に対して惹起され得、そして、処理されたＣＡ組織サンプルに対する新規治療薬を標的化するために使用され得る。

【０２２２】

このように、一つの実施形態において、候補因子は、このように関連したＣＡ発現プロファイルを有する、ＣＡ細胞集団に対して投与される。本明細書中の「投与」または「接触」は、候補因子が、摂取および細胞内作用、または細胞表面での作用のいずれかにより、因子が細胞に作用するようにする様式で細胞に添加されることを意味する。いくつかの実施形態において、タンパク質様候補因子（すなわちペプチド）をコードする核酸は、ウイルス構築物（例えば、レトロウイルス構築物）に入れられ得、そして、細胞に添加され、その結果、ペプチド因子の発現が達成される（ＰＣＴ／ＵＳ９７／０１０１９を参照のこと、本明細書中で参考として明白に援用される）。

【０２２３】

一旦、候補因子が細胞に投与されると、所望される場合に細胞は洗浄され得、そして、いくらかの期間好ましい生理条件下でインキュベートされる。次いで、本明細書で概要を述べたように、細胞が回収され、新しい遺伝子発現プロファイルが生成される。

【０２２４】

このように、例えば、ＣＡ組織は、ＣＡ表現型を減少するか、または抑制する因子についてスクリーニングされ得る。少なくとも一つの遺伝子の発現プロファイルの変化は、因子がＣＡ活性に対する効果を有することを示す。ＣＡ表現型に対するこのようなサイン（ｓｉｇｎａｔｕｒｅ）を規定することにより、表現型を変える新しい薬物のスクリーニングが考案され得る。このアプローチの場合、薬物の標的は公知である必要はなく、元々の発現スクリーニングプラットフォームにおいて示される必要もなく、標的タンパク質についての転写レベルが変化する必要もない。

【０２２５】

好ましい実施形態において、上記で概要を述べたように、スクリーニングは個々の遺伝子および遺伝子産物（タンパク質）に対して実施され得る。すなわち、特定の状態において重要であるような特に差次的に発現される遺伝子が同定されるので、遺伝子または遺伝子産物それ自体の発現のいずれかの調節因子のスクリーニングが行われ得る。差次的に発現された遺伝子の遺伝子産物は、時々、本明細書中で「ＣＡタンパク質」または「ＣＡＰ」といわれる。ＣＡＰは、フラグメントであり得るか、あるいは、表１～１９（配列番号

【０２２６】

【数３６】

4, 10, 16, 22, 28, 34, 40, 46, 52, 58, 66, 72, 80, 86, 98, 104,

110, 132, および 138の配列、　　ならびに配列番号 5, 11, 17, 23, 29, 35, 41, 47, 53, 59,

61, 67, 73, 75, 81, 87, 89, 91, 93, 99, 105, 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123, 125, 127,

133, 139, 141, 143, および 145

の配列）の核酸によりコード化されるフラグメントについての全長タンパク質であり得る。好ましい実施形態において、ＣＡＰは、表１～１９（配列番号

【０２２７】

【数３７】

6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 62, 68, 74, 76, 82,
88, 90, 92, 94, 100, 106, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 134, 140, 142, 144,
および146）

に示されるヒトタンパク質配列から選択される。別の実施形態において、配列は、さらに本明細書に記述されているような配列改変体である。

【０２２８】

好ましくは、ＣＡＰは、約１４～２４のアミノ酸長のフラグメントである。さらに好ましくは、フラグメントは可溶性フラグメントである。好ましくは、フラグメントは、非膜貫通領域を含む。好ましい実施形態において、フラグメントは、溶解性を補助するためにＮ末端にＣｙｓを有する。一つの実施形態において、フラグメントのＣ末端は、遊離酸として保たれ、Ｎ末端は、結合を補助するための遊離アミン（例えば、システインに対する）である。

【０２２９】

一つの実施形態において、ＣＡタンパク質は、本明細書中で検討されているように、免疫原性因子に結合体化される。一つの実施形態において、ＣＡタンパク質は、ＢＳＡに結合体化される。

【０２３０】

好ましい実施形態において、スクリーニングは、ＣＡ遺伝子の発現産物の生物学的機能を変えるために実施される。また、特定の状態にある遺伝子の重要性が同定されるので、遺伝子産物を結合し、そして／または遺伝子産物の生物学的活性調節する因子についてのスクリーニングは、以下にさらに十分に概要を述べるように実行され得る。

【０２３１】

好ましい実施形態において、スクリーニングは、ＣＡタンパク質に結合し得る候補因子をまず見つけるように設計され、次いで、これらの因子は、ＣＡＰ活性および癌腫表現型を調節する候補因子の能力を評価するアッセイにおいて使用され得る。このように、当業者に理解されるように、実施され得る多くの様々なアッセイ（結合アッセイおよび活性アッセイ）が存在する。

【０２３２】

好ましい実施形態において、結合アッセイが実施される。一般的に、精製または単離された遺伝子産物が使用される；すなわち、一つ以上のＣＡ核酸の遺伝子産物が作製される。一般的に、これは、当該分野に公知であるように実施される。例えば、抗体は、タンパク質遺伝子産物に対して産生され、標準免疫アッセイは、存在するタンパク質量を決定するために実行される。あるいは、ＣＡタンパク質を含む細胞が、アッセイに使用され得る。

【０２３３】

このように、好ましい実施形態において、方法は、ＣＡタンパク質と候補生物活性因子とを合わせる工程、およびＣＡタンパク質への候補因子の結合を決定する工程を包含する。好ましい実施形態はヒトまたはマウスのＣＡタンパク質を利用するが、他の哺乳動物タンパク質もまた、例えば、ヒト疾患の動物モデルの開発のために使用され得る。いくつかの実施形態において、本明細書に概要が述べられるように、改変体または誘導体のＣＡタンパク質が使用され得る。

【０２３４】

概して、本明細書中の方法の好ましい実施形態において、ＣＡタンパク質または候補因子は、単離されたサンプル受容領域（例えば、マイクロタイタープレート、アレイなど）を有する、不溶性支持体に非拡散的に結合される。この不溶性支持体は、任意の組成物から作製され得、これらの組成物はこの支持体に結合され得、可溶性物質から容易に分離され、そうでなければ、全般的なスクリーニング方法と適合性である。このような支持体の表面は、中実または多孔性であり得、任意の都合のよい形状である。適切な不溶性支持体

の例としては、マイクロタイタープレート、アレイ、メンブレンおよびビーズが挙げられる。これらは、代表的には、ガラス、プラスチック（例えば、ポリスチレン）、多糖類、ナイロンもしくはニトロセルロース、Ｔｅｆｌｏｎ（登録商標）などから作製される。マイクロタイタープレートおよびアレイは、特に都合がよい。なぜなら、少量の試薬およびサンプルを用いて、膨大な数のアッセイが同時に実行され得るからである。

【０２３５】

組成物の特定様式の結合は、試薬および本発明の全般的な方法と適合性であり、組成物の活性を維持し、そして、非拡散性である限り、重要ではない。好ましい結合方法としては、抗体（タンパク質が支持体に結合される場合、リガンド結合部位または活性化配列のいずれも立体的にブロックしない）、「粘着性」支持体またはイオン性支持体への直接結合、化学的架橋、タンパク質または因子の表面上での合成などの使用が挙げられる。タンパク質または因子の結合後、過剰の非結合性材料は洗浄により除去される。次いで、サンプル受容領域は、ウシ血清アルブミン（ＢＳＡ）、カゼインまたは他の無害なタンパク質もしくは他の成分とのインキュベーションによりブロック化され得る。

【０２３６】

好ましい実施形態において、ＣＡタンパク質は支持体に結合され、そして候補生物活性因子は、アッセイに添加される。あるいは、候補因子は、支持体に結合され、ＣＡタンパク質が添加される。新規結合因子としては、特定の抗体、化学的なライブラリーのスクリーニングで同定された非天然の結合因子、ペプチドアナログなどが挙げられる。ヒト細胞に対して低い毒性を有する因子についてのスクリーニングアッセイは特に興味深い。広範囲の多様なアッセイは、この目的のために使用され得、このアッセイとしては、標識化インビトロタンパク質－タンパク質結合アッセイ、電気泳動移動度シフトアッセイ、タンパク質結合についての免疫アッセイ、機能的アッセイ（リン酸化アッセイなど）などが挙げられる。

【０２３７】

ＣＡタンパク質への候補生物活性因子の結合の決定は、多くの方法で実施され得る。好ましい実施形態において、候補生物活性因子は標識され、結合が直接的に決定される。例えば、これは、固体支持体にＣＡタンパク質の全てまたは一部を結合することにより、標識化候補因子（例えば、蛍光標識）を添加することにより、過剰な試薬を洗い流すことにより、そして標識が固体支持体上に存在するかどうかを決定することにより、実施され得る。多様なブロッキング工程および洗浄工程が、当該分野で公知であるように利用され得る。

【０２３８】

本明細書中の「標識化」は、検出可能なシグナル（例えば、放射線同位元素、蛍光体、酵素、抗体、磁気粒子のような粒子、化学発光体または特異的な結合分子など）を提供する標識を用いて、化合物が直接的または間接的のいずれかで標識化されることを意味する。特異的な結合分子は、ビオチンとストレプトアビジンや、ジゴキシンと抗ジゴキシンなどのような対を含む。特異的な結合メンバーについて、相補的なメンバーは、通常、上に概要を述べたように、公知の手順に従って、検出を提供する分子を用いて標識化される。標識は、検出可能なシグナルを直接的または間接的に与え得る。

【０２３９】

いくつかの実施形態において、成分の一つのみが標識化される。例えば、タンパク質（またはタンパク様候補因子）は、^{125}Ｉまたは発蛍光団を用いてチロシン位で標識され得る。あるいは、１を超える成分は、異なる標識を用いて（例えば、タンパク質に対して^{125}Ｉを用いて、そして候補因子について蛍光体を用いて）標識され得る。

【０２４０】

好ましい実施形態において、候補生物活性因子の結合は、競合結合アッセイの使用により決定される。この実施形態において、競合剤（例えば、抗体、ペプチド、結合パートナー、リガンドなど）は、標的分子（すなわち、ＣＡタンパク質）に結合することが、公知の結合部分である。特定の状況下で、生物活性因子を置換する結合部分を用いて、生物活

性因子と結合部分との間に競合的結合が存在し得る。

【０２４１】

１つの実施形態において、候補生物活性因子は標識される。候補生物活性因子または競合剤のいずれか、あるいはその両方が存在する場合、結合させるのに十分な時間の間、タンパク質にまず添加される。インキュベーションは、最適の活性を容易にする任意の温度（代表的には４～４０℃の間）で実施され得る。インキュベーション期間は、最適の活性について選択されるが、また、迅速なハイスループットスクリーニングを容易にするために最適化され得る。代表的に、０．１～１時間の間が十分である。過剰の試薬は、概して除去されるかもしくは洗い流される。次いで、第２番目の成分が添加され、標識された成分の存在もしくは非存在が追跡され、結合を示す。

【０２４２】

好ましい実施形態において、競合剤が、まず添加され、その後、候補生物活性因子が添加される。競合剤の置換は、候補生物活性因子がＣＡタンパク質に結合していることを示し、従って、ＣＡタンパク質に結合し得、ＣＡタンパク質の活性を潜在的に調節し得る。この実施形態において、いずれかの成分が標識され得る。従って、例えば、競合剤が標識化される場合、洗浄溶液中の標識の存在は、因子による置換を表す。あるいは、候補生物活性因子が標識される場合、支持体上の標識の存在は、置換を表す。

【０２４３】

代替的な実施形態において、候補生物活性因子がまず添加され、インキュベーションおよび洗浄を行い、その後、競合剤が添加される。競合剤による結合の非存在は、生物活性因子がより高い親和性でＣＡタンパク質と結合される、ということを表し得る。従って、候補生物活性因子が標識される場合、支持体上の標識の存在は、競合剤結合の欠損と合わせて、候補因子がＣＡタンパク質に結合し得ることを表し得る。

【０２４４】

好ましい実施形態において、方法は、ＣＡタンパク質の活性を調節し得る、生物活性因子を同定するための差次的スクリーニング工程を包含する。この実施形態において、この方法は、第１サンプル中の、ＣＡタンパク質と競合剤とを組み合わせる工程を包含する。第２サンプルは、候補生物活性因子、ＣＡタンパク質および競合剤を含む。競合剤の結合は、両サンプルについて決定され、そして２つのサンプル間の結合の変化または相違は、ＣＡタンパク質に結合し得る因子の存在、およびその活性を潜在的に調節することを表す。すなわち、競合剤の結合が、第１サンプルに比べて第２サンプルにおいて異なる場合、因子は、ＣＡタンパク質に結合し得る。

【０２４５】

あるいは、好ましい実施形態は、ネイティブなＣＡタンパク質に結合するが、改変されたＣＡタンパク質に結合し得ない、薬物候補を同定するために差次的スクリーニングを利用する。ＣＡタンパク質の構造は、モデル化され得、その部位と相互作用する因子を合成するために、合理的な薬物設計において使用され得る。ＣＡ生物活性に影響を及ぼす薬物候補はまた、タンパク質の活性を増強するかまたは減少する能力について、薬物をスクリーニングすることにより同定される。

【０２４６】

ポジティブコントロールおよびネガティブコントロールは、アッセイにおいて使用され得る。好ましくは、全てのコントロールおよび試験サンプルは、統計上有意な結果を得るために、少なくとも三連で実施される。全てのサンプルのインキュベーションは、タンパク質に因子を結合するために、十分な時間の間である。インキュベーション後、全てのサンプルは、非特異的に結合された材料を含まないように洗浄され、そして結合された量は、概して標識因子を決定する。例えば、放射標識が使用される場合、サンプルは、結合化合物量を決定するために、シンチレーションカウンターで計数され得る。

【０２４７】

多様な他の試薬は、スクリーニングアッセイにおいて含まれ得る。これらは、試薬（塩、中性タンパク質（例えば、アルブミン）、界面活性剤など）を含み、それは、最適なタ

ンパク質－タンパク質結合を容易にし、そして／または非特異的な相互作用もしくはバックグラウンド相互作用を減らすために使用され得る。そうでなければ、アッセイの効率を改善する試薬（例えば、プロテアーゼインヒビター、ヌクレアーゼインヒビター、抗微生物剤など）もまた、使用され得る。成分の混合物は、必須の結合を提供する任意の順番で添加され得る。

【０２４８】

ＣＡタンパク質の活性を調節する因子のスクリーニングもまた、実施され得る。好ましい実施形態において、ＣＡタンパク質の活性を調節し得る生物活性因子をスクリーニングする方法は、上述のように、ＣＡタンパク質のサンプルに候補生物活性因子を添加する工程およびＣＡタンパク質の生物学的活性の変化を決定する工程を包含する。「ＣＡタンパク質の活性を調節する」ことは、活性の増大；活性の減少、または存在する活性の型もしくは種類の変化を含む。このように、この実施形態において、候補因子は、本明細書中に規定される場合、ＣＡタンパク質と結合すること（これは必要というわけではないが）およびその生物学的活性または生化学的な活性を変えること、の両方をすべきである。方法は、ＣＡタンパクの存在、分布、活性または量の変化について、インビトロのスクリーニング方法（概して上に概要が述べられるように）およびインビボの細胞スクリーニングの両方を包含する。

【０２４９】

従って、この実施形態において、方法は、ＣＡサンプルと候補生物活性因子とを組み合わせる工程、およびＣＡ活性に対する効果を評価する工程を包含する。本明細書中において「ＣＡ活性」または文法的な同義語は、ＣＡタンパク質の生物学的活性（腫瘍形成におけるその役割（細胞分裂、好ましくはリンパ組織における細胞分裂、細胞増殖、腫瘍増殖および細胞の形質転換を含む）が挙げられるが、これらに限定されない）のうちの一つを意味する。一つの実施形態において、ＣＡ活性は、表１～１９の核酸によりコードされるタンパク質の活性化を含む。ＣＡ活性のインヒビターは、任意の一つ以上のＣＡ活性の阻害である。

【０２５０】

好ましい実施形態において、ＣＡタンパク質の活性は増大される；別の好ましい実施形態において、ＣＡタンパク質の活性は減少される。従って、アンダゴニストである生物活性因子は、いくつかの実施形態において好ましく、アゴニストである生物活性因子は、他の実施形態において好ましくあり得る。

【０２５１】

好ましい実施形態において、本発明は、ＣＡタンパク質の活性を調節し得る生物活性因子をスクリーニングするための方法を提供する。本方法は、上に規定されるように、ＣＡタンパク質を含む細胞に、候補生物活性因子を添加する工程を包含する。好ましい細胞型は、ほとんどの任意の細胞を含む。細胞は、ＣＡタンパク質をコードする組換え核酸を含む。好ましい実施形態において、候補因子のライブラリーは、複数の細胞に対して試験される。

【０２５２】

一つの局面において、アッセイは、生理学的なシグナル（例えば、ホルモン、抗体、ペプチド、抗原、サイトカイン、増殖因子、活動電位）、化学療法剤を含む薬理学的な因子、放射線、発癌剤、または他の細胞（すなわち、細胞と細胞との接触）の存在下または非存在下、あるいはこれらへの曝露前または曝露後で評価される。別の実施例において、決定因子は、細胞周期過程の異なる段階で決定される。

【０２５３】

このようにして、生物活性因子は同定される。薬理学的な活性を有する化合物は、ＣＡタンパク質の活性を増強し得るか、または妨害し得る。

【０２５４】

（本発明の用途）

一実施形態において癌細胞分裂を阻害する方法が提供される。別の実施形態において、

腫瘍増殖を阻害する方法が提供される。さらなる実施形態において、癌を有する細胞または個体を処置する方法が提供される。

【０２５５】

この方法は、癌インヒビターの投与を包含する。特定の実施形態において、癌インヒビターは、アンチセンス分子、薬学的組成物、治療剤または低分子、あるいはモノクローナル抗体、ポリクローナル抗体、キメラ抗体またはヒト化抗体である。特定の実施形態において、治療剤は、抗体、好ましくはモノクローナル抗体と結合される。

【０２５６】

他の実施形態において、個体における癌細胞を検出または診断するための方法が提供される。特定の実施形態において、診断剤／検出剤は、本発明に従って、ＣＡＰに優先的に結合する低分子である。一実施形態において、この診断剤／検出剤は、抗体であり、好ましくはモノクローナル抗体であり、好ましくは、検出可能な薬剤に結合される。

【０２５７】

本発明の他の実施形態において、動物モデルおよびトランスジェニック動物が提供され、これは、癌、特に、リンパ腫および腺腫の動物モデルの作製において用途を見出す。

【０２５８】

（（ａ）アンチセンス分子）

一つの実施形態において、癌インヒビターは、アンチセンス分子である。本明細書中で使用される場合、アンチセンス分子は、癌分子についての標的ｍＲＮＡ（センス）配列またはＤＮＡ（アンチセンス）配列に結合し得る一本鎖核酸配列（ＲＮＡまたはＤＮＡのいずれか）を含む、アンチセンスオリゴヌクレオチドまたはセンスオリゴヌクレオチドを含む。本発明に従うと、アンチセンスオリゴヌクレオチドまたはセンスオリゴヌクレオチドは、一般的に、少なくとも約１４ヌクレオチドのフラグメントを含み、好ましくは約１４～３０ヌクレオチドのフラグメントを含む。所定のタンパク質をコードするｃＤＮＡ配列に基づく、アンチセンスオリゴヌクレオチドまたはセンスオリゴヌクレオチドを誘導する能力は、以下に記述される（例えば、ＳｔｅｉｎおよびＣｏｈｅｎ，Ｃａｎｃｅｒ Ｒｅｓ．４８：２６５９，（１９８８）ならびにｖａｎ ｄｅｒ Ｋｒｏｌら、ＢｉｏＴｅｃｈｎｉｑｕｅｓ ６：９５８，（１９８８））。

【０２５９】

アンチセンス分子は、改変ＲＮＡもしくは非改変ＲＮＡ、改変ＤＮＡもしくは非改変ＤＮＡ、または混合されたポリマーオリゴヌクレオチドであり得る。これらの分子は、立体的なブロックまたはＲＮａｓｅ Ｈ酵素の活性化のいずれかによるペプチド合成の阻害を生じるマッチング配列に特異的に結合すること（Ｗｕ－Ｐｏｎｇ，Ｎｏｖ １９９４，ＢｉｏＰｈａｒｍ，２０－３３）によって機能する。アンチセンス分子はまた、ＲＮＡプロセシングまたは核から細胞質への輸送を干渉することによってタンパク質合成を変更し得る（Ｍｕｋｈｏｐａｄｈｙａｙ ＆ Ｒｏｔｈ，１９９６，Ｃｒｉｔ．Ｒｅｖ．Ｏｎｃｏｇｅｎｅｓｉｓ ７，１５１－１９０）。さらに、一本鎖ＤＮＡのＲＮＡへの結合は、ヘテロ二重鎖のヌクレアーゼ媒介性分解を生じ得る（Ｗｕ－Ｐｏｎｇ，前出）。ＲＮａｓｅ Ｈに対する基質として作用することがこれまでに示されている骨格改変ＤＮＡ化学は、ホスホロチオエート、ホスホロジチオエート、ボロントリフルオリデート、ならびに２’－アラビノ含有オリゴヌクレオチドおよび２’－フルオロアラビノ含有オリゴヌクレオチドである。

【０２６０】

アンチセンス分子は、リガンド結合分子を用いた結合形成により、標的ヌクレオチド配列を含む細胞に導入され得る（ＷＯ９１／０４７５３に記載）。適切なリガンド結合分子は、限定されないが、細胞表面レセプター、増殖因子、他のサイトカイン、または細胞表面レセプターに結合する他のリガンドが挙げられる。好ましくは、リガンド結合分子の結合は、リガンド結合分子が、その対応する分子もしくはレセプターに結合する能力を実質的に妨げないか、または、センスオリゴヌクレオチドもしくはアンチセンスオリゴヌクレオチド、またはその結合体バージョンの細胞への進入を実質的にブロックしない。あるい

は、センスオリゴヌクレオチドまたはアンチセンスオリゴヌクレオチドは、オリゴヌクレオチド－脂質複合体の形成により、標的核酸配列を含む細胞へ導入され得る（ＷＯ９０／１０４４８に記載）。アンチセンス分子またはノックアウトモデルおよびノックインモデルの使用はまた、処理方法に加えて、上記で検討されているようなスクリーニングアッセイで使用され得ることが理解される。

【０２６１】

（（ｂ）ＲＮＡ干渉）

ＲＮＡ干渉は、短い干渉ＲＮＡ（ｓｉＲＮＡ）によって媒介される動物における配列特異的転写後遺伝子サイレンシングのプロセスをいう（Ｆｉｒｅら、Ｎａｔｕｒｅ，３９１，８０６（１９９８））。植物での対応するプロセスは、転写後遺伝子サイレンシングまたはＲＮＡサイレンシングと称され、そしてまた、真菌ではクウェリング（ｑｕｅｌｌｉｎｇ）と称される。細胞におけるｄｓＲＮＡの存在は、充分に特徴付けられていない機構によるＲＮＡｉ応答を引き起こす。この機構は、リボヌクレアーゼＬによるｍＲＮＡの非特異的切断を生じるプロテインキナーゼＰＫＲおよび２’，５’－オリゴアデニル酸シンテターゼのｄｓＲＮＡ媒介性活性化から生じる、インターフェロン応答とは異なるようである（Ｓｈａｒｐ，Ｐ．Ａ．，ＲＮＡ ｉｎｔｅｒｆｅｒｅｎｃｅ－２００１，Ｇｅｎｅｓ ＆ Ｄｅｖｅｌｏｐｍｅｎｔ １５：４８５－４９０（２００１）による総説）。

【０２６２】

小さな干渉ＲＮＡ（ｓｉＲＮＡ）は、ＲＮＡ干渉（ＲＮＡｉ）として公知のプロセスによる培養された哺乳動物細胞における遺伝子の発現を抑制するように設計された強力な配列特異的な薬剤である。Ｅｌｂａｓｈｉｒ，Ｓ．Ｍ．ら Ｎａｔｕｒｅ ４１１：４９４－４９８（２００１）；Ｃａｐｌｅｎ，Ｎ．Ｊ．ら Ｐｒｏｃ．Ｎａｔｌ．Ａｃａｄ．Ｓｃｉ．ＵＳＡ ９８：９７４２－９７４７（２００１）；Ｈａｒｂｏｒｔｈ，Ｊ．ら Ｊ Ｃｅｌｌ Ｓｃｉ．１１４：４５５７－４５６５（２００１）。用語「短い干渉ＲＮＡ」または「ｓｉＲＮＡ」は、ＲＮＡ干渉「ＲＮＡｉ」の能力のある２本鎖核酸分子をいう（Ｋｒｅｕｔｚｅｒら、ＷＯ ００／４４８９５；Ｚｅｒｎｉｃｋａ－Ｇｏｅｔｚら、ＷＯ ０１／３６６４６；Ｆｉｒｅ，ＷＯ ９９／３２６１９；ＭｅｌｌｏおよびＦｉｒｅ，ＷＯ ０１／２９０５８を参照のこと）。本明細書において使用される場合、ｓｉＲＮＡ分子はＲＮＡ分子に限定されるが、化学的に改変されたヌクレオチドおよび非ヌクレオチドをさらに含む。ｓｉＲＮＡ遺伝子標的化実験は、（リポソーム媒介性トランスフェクション、エレクトロポレーション、またはマイクロインジェクションのような伝統的な方法によって達成される）細胞への一過性のｓｉＲＮＡ導入によって実施されている。

【０２６３】

ｓｉＲＮＡ分子は、２１－ヌクレオチドＲＮＡ～２３－ヌクレオチドＲＮＡであり、これは、ＲＮＡｉを正常に開始する長い２本鎖ＲＮＡ（ｄｓＲＮＡ）のＲＮａｓｅＩＩＩプロセッシング産物に似ている、特徴的な２－ヌクレオチド～３－ヌクレオチドの３’－オーバーハング末端を有する。細胞に導入された場合、ｓｉＲＮＡ分子は、エンドヌクレアーゼ複合体（ＲＮＡ誘導サイレンシング複合体）の、まだ同定されていないタンパク質と会合し、次いで標的ｍＲＮＡ切断を導く。標的化ｍＲＮＡの分解の結果として、対応するタンパク質生成物の抑制という特異的な表現型の特徴を有する細胞が得られる。従来のアンチセンス分子と比較して、ｓｉＲＮＡの小さなサイズは、哺乳動物細胞に存在するｄｓＲＮＡ誘導性インターフェロン系の活性化を防止する。これにより、体細胞における３０塩基対より長いｄｓＲＮＡにより通常生成される非特異的な表現型が回避される。

【０２６４】

小さなＲＮＡ分子の細胞内転写は、ｓｉＲＮＡテンプレートをＲＮＡポリメラーゼＩＩＩ（ｐｏｌ ＩＩＩ）転写ユニットへとクローニングすることにより達成され、これは通常、小さな核ＲＮＡ（ｓｎＲＮＡ）Ｕ６またはヒトＲＮａｓｅ Ｐ ＲＮＡ Ｈ１をコードする。ｓｉＲＮＡの発現のために２つのアプローチが開発されている：第１に、ｓｉＲＮＡ二重鎖を構成するセンス鎖およびアンチセンス鎖が、個々のプロモーターにより転写される（Ｌｅｅ，Ｎ．Ｓ．ら、Ｎａｔ．Ｂｉｏｔｅｃｈｎｏｌ．２０，５００－５０５（

２００２）．Ｍｉｙａｇｉｓｈｉ，Ｍ．＆Ｔａｉｒａ，Ｋ．Ｎａｔ．Ｂｉｏｔｅｃｈｎｏｌ．２０，４９７－５００（２００２））；第２に、ｓｉＲＮＡが、細胞内プロセシング後にｓｉＲＮＡを生じる、折り畳まれたステム－ループ構造として発現される（Ｐａｕｌ，Ｃ．Ｐ．ら、Ｎａｔ．Ｂｉｏｔｅｃｈｎｏｌ．２０：５０５－５０８（２００２））。導入されたＤＮＡテンプレートからのｓｉＲＮＡの内因性の発現は、特に表現型の一過性の欠失において、外因性ｓｉＲＮＡ送達のいくつかの制限を克服すると考えられている。Ｕ６プロモーターおよびｈ１　ＲＮＡプロモーターは、ＩＩＩ型クラスＰｏｌ　ＩＩＩプロモーターのメンバーである（Ｐａｕｌｅ，Ｍ．Ｒ．＆Ｗｈｉｔｅ，Ｒ．Ｊ．Ｎｕｃｌｅｉｃ　Ａｃｉｄｓ　Ｒｅｓ．２８，１２８３－１２９８（２０００））。

【０２６５】

センスｓｉＲＮＡおよびアンチセンスｓｉＲＮＡの同時発現は、標的遺伝子のサイレンシングを媒介するが、センスｓｉＲＮＡまたはアンチセンスｓｉＲＮＡ単独の発現は、標的遺伝子発現にあまり影響を与えない。合成ｓｉＲＮＡではなく、プラスミドＤＮＡのトランスフェクションは、ＲＮａｓｅの混入の危険性および化学的に合成されたｓｉＲＮＡもしくはｓｉＲＮＡ転写キットの費用を考慮すると、有利であるようであり得る。ｓｉＲＮＡの安定な発現は、持続性のウイルス感染の処理のような新規の遺伝子治療用途を可能にする。ｓｉＲＮＡの高い特異性を考慮すると、このアプローチはまた、残りの野生型対立遺伝子を変更することなく、ＲＡＳまたはＴＰ５３癌遺伝子転写物のような点変異を有する疾患由来の転写物の標的化を可能にする。最後に、種々のゲノムのハイスループット配列決定分析により、ＤＮＡベースの方法論がまた、特に、小型アレイベースの表現型スクリーニングと組合せられる場合、自動化ゲノムワイドの機能喪失表現型分析のための費用的に有効な代替物であり得る（Ｚｉａｕｄｄｉｎ，Ｊ．＆Ｓａｂａｔｉｎｉ，Ｄ．Ｍ．Ｎａｔｕｒｅ　４１１：１０７－１１０（２００１））。

【０２６６】

細胞内の長いｄｓＲＮＡの存在は、ダイサーと呼ばれるリボヌクレアーゼＩＩＩ酵素の活性を刺激する。ダイサーは、ｄｓＲＮＡの短い干渉ＲＮＡ（ｓｉＲＮＡ）として知られるｄｓＲＮＡの短い片へのプロセシングに関与する（Ｂｅｒｓｔｅｉｎら、２００１，Ｎａｔｕｒｅ，４０９：３６３（２００１））。ダイサー活性に由来する短い干渉ＲＮＡは、代表的には、約２１～２３ヌクレオチド長であり、約１９塩基対の二重鎖を含む。ダイサーはまた、翻訳制御に関与している、保存された構造の前駆体ＲＮＡに由来する２１ヌクレオチドおよび２２ヌクレオチドの小さな一過性ＲＮＡ（ｓｍａｌｌ　ｔｅｍｐｏｒａｌ　ＲＮＡ）（ｓｔＲＮＡ）の切除に関与している（Ｈｕｔｖａｇｎｅｒら、Ｓｃｉｅｎｃｅ，２９３，８３４（２００１））。ＲＮＡｉ応答はまた、一般にＲＮＡ誘導性サイレンシングコンプレックス（ＲＩＳＣ）と呼ばれるｓｉＲＮＡを含むエンドヌクレアーゼコンプレックスを特徴とし、これは、ｓｉＲＮＡと相同な配列を有する単鎖ＲＮＡの切断を媒介する。標的ＲＮＡの切断は、ｓｉＲＮＡ二重鎖のガイド配列に相補的な領域の中央で起こる（Ｅｌｂａｓｈｉｒら、Ｇｅｎｅｓ　Ｄｅｖ．，１５，１８８（２００１））。

【０２６７】

本発明は、ＣＡ配列に特異的にハイブリダイズし得る配列を含む、単離された核酸分子を含む発現系を提供する。一つの実施形態において、この核酸分子は、ＣＡタンパク質の発現を阻害し得る。短いＲＮＡのベクター指向型発現による細胞内のＣＡの発現を阻害する方法において、この短いＲＮＡは、それ自体で折り畳むことが可能であり、ＣＡ　ｍＲＮＡ配列同一性を有する二重鎖ＲＮＡを生じ得、そして、細胞内のＣＡ遺伝子の転写後遺伝子サイレンシングまたはＲＮＡ干渉（ＲＮＡｉ）を誘発し得る。別の方法において、ＣＡ　ｍＲＮＡ配列同一性を有する短い二重鎖ＲＮＡは、細胞内に送達され、ＣＡ遺伝子の転写後遺伝子サイレンシングまたはＲＮＡｉを誘発する。種々の実施形態において、核酸分子は、少なくとも７マー、少なくとも１０マー、または少なくとも２０マーである。さらなる実施形態において、この配列は固有のものである。

【０２６８】

（（ｃ）薬学的組成物）

本発明に包含される薬学的組成物は、活性剤として、本明細書中で開示された本発明のポリペプチド、ポリヌクレオチド、アンチセンスオリゴヌクレオチドまたは抗体を、治療有効量で含む。「有効量」は、有益な結果または所望の結果（臨床結果を含む）をもたらすのに十分な量である。有効量は、１回以上の投与で投与され得る。本発明の目的のために、アデノウイルスベクターの有効量は、疾患状態の進行を緩和するか、改善するか、安定化させるか、逆転させるか、または遅らせる（ｓｌｏｗまたはｄｅｌａｙ）ために十分な量である。

【０２６９】

この組成物は、癌および原発性癌の転移を処置するために使用され得る。さらに、この薬学的組成物は、例えば、放射線または従来の化学療法に対して腫瘍を感作するために、従来の癌処置法と組合せて使用され得る。用語「処置（ｔｒｅａｔｍｅｎｔ）」、「処置（ｔｒｅａｔｉｎｇ）」、「処置する（ｔｒｅａｔ）」などは、一般に本明細書中で、所望の薬理学的効果および／または生理学的効果を得ることをいうために使用される。効果は、疾患またはその症状を完全にかまたは部分的に予防するという点で予防的であり得、そして／あるいは疾患および／またはこの疾患に起因する悪影響の部分的または完全な安定化または治癒という点で治療的であり得る。「処置」は、本明細書中で使用される場合、哺乳動物、特に、ヒトにおける疾患の任意の処置を網羅し、そして以下を包含する：（ａ）疾患または症状にかかりやすいが、これらの疾患または症状を有するとはまだ診断されていない被験体において、この疾患または症状が生じるのを予防すること；（ｂ）この疾患症状を阻害すること、すなわち、その発症を阻止すること；または（ｃ）この疾患症状を軽減すること、すなわち、この疾患または症状の退行を生じさせること。

【０２７０】

薬学的組成物が、差次的に発現されたポリヌクレオチドによってコードされる遺伝子産物に特異的に結合する抗体を含む場合、この抗体は、処置部位への送達のための薬物に結合され得るか、または検出可能な標識に結合されて、癌細胞（例えば、前立腺癌細胞）を含む部位の画像化を容易にし得る。抗体を薬物および検出可能な標識に結合するための方法は、検出可能な標識を使用する画像化のための方法と同様に、当該分野で周知である。

【０２７１】

本発明の目的のために、「患者」は、ヒトおよび他の動物（特に、哺乳動物）の両方、ならびに生物を含む。従って、この方法は、ヒトの治療用途または獣医学的用途の両方に適用可能である。好ましい実施形態において、患者は、哺乳動物であり、最も好ましい実施形態において、患者はヒトである。

【０２７２】

用語「治療的有効量」とは、本明細書中で使用される場合、所望の疾患または状態を処置するか、回復するかまたは予防するか、あるいは検出可能な治療効果または予防効果を示す治療剤の量をいう。この効果は、例えば、化学マーカーまたは抗原レベルによって検出され得る。治療効果はまた、体温の低下のような生理学的症状の減少を含む。被験体に対する正確な有効量は、被験体の大きさおよび健康状態、状態の性質および程度、ならびに投与のために選択された治療剤または治療剤の組合せに依存する。所定の状況についての有効量は、慣用的な実験によって決定され、そして医師の判断の範囲内である。本発明の目的のために、有効用量は、一般的に、投与される個体において、約０．０１ｍｇ／ｋｇ～約５ｍｇ／ｋｇ、または約０．０１ｍｇ／ｋｇ～約５０ｍｇ／ｋｇ、または約０．０５ｍｇ／ｋｇ～約１０ｍｇ／ｋｇの本発明の組成物である。

【０２７３】

薬学的組成物はまた、薬学的に受容可能なキャリアを含み得る。用語「薬学的に受容可能なキャリア」とは、治療剤（例えば、抗体またはポリペプチド、遺伝子および他の治療剤）の投与のためのキャリアをいう。この用語は、それ自体ではこの組成物を投与された個体に対して有害な抗体の産生を誘導せず、過度な毒性を伴うことなく投与され得る任意の薬学的キャリアを指す。適切なキャリアは、ゆっくり代謝される大きな高分子（例えば、タンパク質、多糖類、ポリ乳酸、ポリグリコール酸、高分子性アミノ酸、アミノ酸コポ

リマー、および不活性ウイルス粒子）であり得る。このようなキャリアは、当業者に周知である。治療組成物中の薬学的に受容可能なキャリアとしては、液体（例えば、水、生理食塩水、グリセロールおよびエタノール）が挙げられ得る。補助物質（例えば、湿潤剤または乳化剤、ｐＨ緩衝化物質など）もまた、このようなビヒクル中に存在し得る。代表的には、治療組成物は、液体溶液または懸濁液のいずれかとしての注射液として調製され；注射の前に、液体ビヒクル溶液または液体ビヒクル懸濁液に適切な固体形態もまた調製され得る。リポソームは、薬学的に受容可能なキャリアの定義内に含まれる。薬学的に受容可能な塩（例えば、鉱酸塩（例えば、塩酸塩、臭化水素酸塩、リン酸塩、硫酸塩など）；および有機酸の塩（例えば、酢酸塩、プロピオン酸塩、マロン酸塩、安息香酸塩など））もまた、薬学的組成物中に存在し得る。薬学的に受容可能な賦形剤の詳細な考察は、Ｒｅｍｉｎｇｔｏｎ：Ｔｈｅ Ｓｃｉｅｎｃｅ ａｎｄ Ｐｒａｃｔｉｃｅ ｏｆ Ｐｈａｒｍａｃｙ（１９９５）Ａｌｆｏｎｓｏ Ｇｅｎｎａｒｏ，Ｌｉｐｐｉｎｃｏｔｔ，Ｗｉｌｌｉａｍｓ ＆ Ｗｉｌｋｉｎｓで入手可能である。

【０２７４】

薬学的組成物は、種々の形態（例えば、顆粒、錠剤、丸剤、坐剤、カプセル、懸濁剤、軟膏剤、ローション剤など）で調製され得る。経口用途および局所用途に適した、医薬品等級の有機キャリアもしくは無機キャリアおよび／または希釈剤は、治療活性化合物を含む組成物を構成するために使用され得る。当該分野で公知の希釈剤としては、水性媒体、植物油および動物油、および脂肪が挙げられる。安定化剤、湿潤剤および乳化剤、浸透圧を変えるための塩、または適切なｐＨ値に安定化するための緩衝液および皮膚浸透増強剤は、補助的な薬剤として使用され得る。

【０２７５】

本発明の薬学的組成物は、患者への投与に適切な形態でＣＡタンパク質を含む。好ましい実施形態において、薬学的組成物は、水溶性形態（例えば、薬学的に受容可能な塩として存在する）であり、酸および塩基の双方の付加塩を包含することを意味する。「薬学的に受容可能な酸付加塩」は、遊離塩基の生物学的効果を保持し、そして以下の酸と生物学的には形成されず、そうでなければ所望されない塩をいい、酸としては、無機酸（例えば、塩酸、臭化水素酸、硫酸、硝酸、リン酸など）および有機酸（例えば、酢酸、プロピオン酸、グリコール酸、ピルビン酸、シュウ酸、マレイン酸、マロン酸、コハク酸、フマル酸、酒石酸、クエン酸、安息香酸、桂皮酸、マンデル酸、メタンスルホン酸、エタンスルホン酸、ｐ－トルエンスルホン酸、サリチル酸など）である。「薬学的に受容可能な塩基付加塩」としては、無機塩基（ナトリウム塩、カリウム塩、リチウム塩、アンモニウム塩、カルシウム塩、マグネシウム塩、鉄塩、亜鉛塩、銅塩、マンガン塩、アルミニウム塩など）から誘導される塩が挙げられる。特に好ましいのは、アンモニウム塩、カリウム塩、ナトリウム塩、カルシウム塩およびマグネシウム塩である。薬学的に受容可能な有機非毒性塩基から誘導される塩としては、第１級アミン、第２級アミンおよび第３級アミン、置換アミン（天然に存在する置換アミンを包含する）、環状アミンおよび塩基性イオン交換樹脂（例えば、イソプロピルアミン、トリメチルアミン、ジエチルアミン、トリエチルアミン、トリプロピルアミンおよびエタノールアミン）の塩が挙げられる。

【０２７６】

薬学的組成物はまた、以下の一つ以上を含み得る：血清アルブミンのようなキャリアタンパク質；緩衝剤；微晶性セルロース、乳糖、トウモロコシデンプンおよび他のデンプンのような充填剤；結合剤；甘味料および他の矯味矯臭剤；着色剤；ならびにポリエチレングルコール。添加剤は、当該分野に周知であり、種々の処方物中で使用される。

【０２７７】

所望の薬理活性を有する化合物は、前述したように、宿主に対して生理学的に受容可能なキャリアにおいて投与され得る。薬剤は、種々の方法（経口、非経口（例えば、皮下、腹腔内、脈管内など））で投与され得る。導入様式に依存して、化合物は、種々の方法で処方され得る。処方物中の、治療活性化合物の濃度は、約０．１～１００％ｗｇｔ／ｖｏｌで変動し得る。一旦処方されると、本発明によって企図される組成物は、（１）被験体

に（例えば、ポリヌクレオチド、ポリペプチド、低分子アゴニストもしくは低分子アンタゴニストなどとして）直接投与され得るか；または（２）被験体由来の細胞にエキソビボで（例えば、エキソビボ遺伝子治療として）送達され得る。組成物の直接送達は、一般に、非経口注射（例えば、皮下注射、腹腔内注射、静脈内注射もしくは筋肉内注射、腫瘍内注射または組織の間質領域への注射）によって達成される。投与の他の様式としては、経口投与および肺投与、坐剤、ならびに経皮適用、針、そして遺伝子銃または皮下噴射器（ｈｙｐｏｓｐｒａｙ）が挙げられる。投薬処置は、単回投薬計画または複数回投薬計画であり得る。

【０２７８】

エキソビボ送達および形質転換細胞の被験体への再移植についての方法は、当該分野で公知であり、例えば、国際特許公開番号ＷＯ　９３／１４７７８において記載される。エキソビボ適用に有用な細胞の例としては、例えば、幹細胞（特に造血幹細胞）、リンパ球、マクロファージ、樹状細胞、または腫瘍細胞が挙げられる。一般に、核酸のエキソビボ適用およびインビトロ適用の両方のための送達は、例えば、デキストラン媒介性トランスフェクション、リン酸カルシウム沈殿、ポリブレン（ｐｏｌｙｂｒｅｎｅ）媒介性トランスフェクション、プロトプラスト融合、エレクトロポレーション、リポソーム中へのポリヌクレオチドのカプセル化、および核内へのＤＮＡの直接マイクロインジェクション（これらは全て当該分野で周知である）によって達成され得る。

【０２７９】

一旦、本明細書中で記載されるＣＡポリヌクレオチドに対応する遺伝子の差次的発現が、増殖性障害（例えば、新生物形成、異形成、および過形成）と相関することが見出されると、この障害は、提供されるポリヌクレオチド、対応するポリペプチドまたは他の対応する分子（例えば、アンチセンス、リボザイムなど）に基づく治療剤の投与による処置に対して、感受性であり得る。他の実施形態において、障害は、低分子薬物の投与による処置に感受性であり得る。この低分子薬剤は、例えば、癌性細胞において、正常細胞と比較してより高い発現を有する遺伝子のコードされる遺伝子産物の機能のインヒビター（アンタゴニスト）として作用するか、または癌性細胞において発現が低下している遺伝子産物に対するアゴニストとして作用する（例えば、腫瘍抑制因子として作用する遺伝子産物の活性を促進する）。

【０２８０】

本発明の薬学的組成物の用量および投与手段は、治療組成物の特定の質、患者の状態、年齢および体重、疾患の進行、および他の関連因子に基づいて決定される。例えば、ポリヌクレオチド治療組成物薬剤の投与としては、局所投与および全身投与が挙げられ、これらとしては、注射、経口投与、粒子銃またはカテーテル投与、および局所投与が挙げられる。好ましくは、治療ポリヌクレオチド組成物は、本明細書中で開示されるポリヌクレオチドの、少なくとも１２個の連続するｎｔ、２２個の連続するｎｔ、２５個の連続するｎｔ、３０個の連続するｎｔ、または３５個の連続するｎｔのポリヌクレオチドに作動可能に連結したプロモーター含む発現構築物を含有する。種々の方法が、治療組成物を体内の特定の部位に直接投与するために使用され得る。例えば、小さな転移病巣が局在し、そして治療組成物は、体内での腫瘍の幾つかの異なった位置において、幾度か注射される。あるいは、腫瘍に栄養を与える動脈が同定され、そして治療組成物が、この組成物を腫瘍内に直接送達するためにこのような動脈に注射される。壊死中心を有する腫瘍は吸引され、そしてここで腫瘍の空洞中心内に、組成物が直接注射される。アンチセンス組成物は、腫瘍表面に、例えば組成物の局所適用により、直接的に投与される。Ｘ線画像化は、上述の特定の送達方法を補助するために使用される。

【０２８１】

アンチセンスポリヌクレオチド、サブゲノムポリヌクレオチド、または特定の組織に対する抗体を含有する、治療組成物の標的された送達もまた、使用され得る。レセプター媒介性ＤＮＡ送達技術は、例えば以下に記載される：Ｆｉｎｄｅｉｓら，Ｔｒｅｎｄｓ　Ｂｉｏｔｅｃｈｎｏｌ．（１９９３）１１：２０２；Ｃｈｉｏｕら，Ｇｅｎｅ　Ｔｈｅｒａ

peutics：Methods And Applications Of Direct Gene Transfer（J. A. Wolff, 編）（１９９４）；Wuら, J. Biol. Chem.（１９８８）２６３：６２１；Wuら, J. Biol. Chem.（１９９４）２６９：５４２；Zenkeら, Proc. Natl. Acad. Sci.（USA）（１９９０）８７：３６５５；Wuら, J. Biol. Chem.（１９９１）２６６：３３８。ポリヌクレオチドを含有する治療組成物は、遺伝子治療プロトコールにおいて、局所投与について約１００ｎｇ～約２００ｍｇのＤＮＡの範囲で、投与される。約５００ｎｇ～約５０ｍｇ、約１μｇ～約２ｍｇ、約５μｇ～約５００μｇおよび約２０μｇ～約１００μｇの範囲の濃度のＤＮＡがまた、遺伝子治療プロトコールの間に使用され得る。作用の方法（例えば、コードされる遺伝子産物のレベルの増大または阻害について）ならびにトランスフォーメーションおよび発現の効力のような、アンチセンスサブゲノムポリヌクレオチドの最大の効力に必要とされる投薬量に影響する因子が、考慮される。組織のより広い領域にわたって、より高い発現が所望される場合、より多量のアンチセンスサブゲノムポリヌクレオチドもしくは連続的な投与プロトコールにおける同量の再投与、または例えば腫瘍部位の異なった隣接する組織部分または異なった近接する組織部分への幾度かの投与が、良い治療結果をもたらすために必要とされ得る。全ての場合において、臨床試験における慣用実験が、最適な治療効果のための特定の範囲を決定する。

【０２８２】

本発明の治療ポリヌクレオチドおよび治療ポリペプチドは、遺伝子送達ビヒクルを使用して送達され得る。遺伝子送達ビヒクルは、ウイルス起源または非ウイルス起源であり得る（全般的に、Ｊｏｌｌｙ, Ｃａｎｃｅｒ Ｇｅｎｅ Ｔｈｅｒａｐｙ（１９９４）１：５１；Ｋｉｍｕｒａ, Ｈｕｍａｎ Ｇｅｎｅ Ｔｈｅｒａｐｙ（１９９４）５：８４５；Ｃｏｎｎｅｌｌｙ, Ｈｕｍａｎ Ｇｅｎｅ Ｔｈｅｒａｐｙ（１９９５）１：１８５；およびＫａｐｌｉｔｔ, Ｎａｔｕｒｅ Ｇｅｎｅｔｉｃｓ（１９９４）６：１４８を参照のこと）。このようなコード配列の発現は、内因性哺乳動物プロモーターまたは異種プロモーターを使用して誘導され得る。コード配列の発現は、恒常的または調節的であり得る。

【０２８３】

所望のポリヌクレオチドの送達および所望の細胞における発現のためのウイルスベースのベクターは、当該分野で周知である。例示的なウイルスベースのビヒクルとしては、以下が挙げられるが、これらに限定されない：組換えレトロウイルス（例えば、ＷＯ ９０／０７９３６；ＷＯ ９４／０３６２２；ＷＯ ９３／２５６９８；ＷＯ ９３／２５２３４；ＵＳＰＮ ５，２１９，７４０；ＷＯ ９３／１１２３０；ＷＯ ９３／１０２１８；ＵＳＰＮ ４，７７７，１２７；ＧＢ特許番号２，２００，６５１；ＥＰ ０ ３４５ ２４２；およびＷＯ ９１／０２８０５を参照）、αウイルスベースのベクター（例えば、シンドビスウイルスベクター、セムリキ森林熱ウイルスベクター（ＡＴＣＣ ＶＲ－６７；ＡＴＣＣ ＶＲ－１２４７）、ロス川ウイルスベクター（ＡＴＣＣ ＶＲ－３７３；ＡＴＣＣ ＶＲ－１２４６）およびベネズエラウマ脳炎ウイルスベクター（ＡＴＣＣ ＶＲ－９２３；ＡＴＣＣ ＶＲ－１２５０；ＡＴＣＣ ＶＲ １２４９；ＡＴＣＣ ＶＲ－５３２））、ならびにアデノ随伴ウイルス（ＡＡＶ）ベクター（例えば、ＷＯ ９４／１２６４９、ＷＯ ９３／０３７６９；ＷＯ ９３／１９１９１；ＷＯ ９４／２８９３８；ＷＯ ９５／１１９８４およびＷＯ ９５／００６５５を参照）。Ｃｕｒｉｅｌ, Ｈｕｍ. Ｇｅｎｅ Ｔｈｅｒ.（１９９２）３：１４７に記載されるような、殺傷したアデノウイルスに結合したＤＮＡの投与もまた、使用され得る。

【０２８４】

非ウイルス性送達ビヒクルおよび非ウイルス性送達方法もまた使用され得、これらとしては以下が挙げられるが、これらに限定されない：殺傷したアデノウイルスのみに結合されるかまたは結合されない、ポリカチオン性濃縮ＤＮＡ（例えば、Ｃｕｒｉｅｌ, Ｈｕｍ. Ｇｅｎｅ Ｔｈｅｒ.（１９９２）３：１４７を参照）；リガンド結合ＤＮＡ（例えば、Ｗｕ, Ｊ. Ｂｉｏｌ. Ｃｈｅｍ.（１９８９）２６４：１６９８５を参照）；真核細胞

送達ビヒクル細胞（例えば、ＵＳＰＮ　５，８１４，４８２；ＷＯ　９５／０７９９４；ＷＯ　９６／１７０７２；ＷＯ　９５／３０７６３；およびＷＯ　９７／４２３３８）ならびに核電荷中和または細胞膜との融合。裸のＤＮＡもまた、使用され得る。例示的な裸のＤＮＡ導入方法は、ＷＯ　９０／１１０９２およびＵＳＰＮ　５，５８０，８５９において記載される。遺伝子送達ビヒクルとして作用し得るリポソームは、ＵＳＰＮ　５，４２２，１２０；ＷＯ　９５／１３７９６；ＷＯ　９４／２３６９７；ＷＯ　９１／１４４４５；およびＥＰ　０５２４９６８において記載される。さらなるアプローチが、Ｐｈｉｌｉｐ，Ｍｏｌ．Ｃｅｌｌ　Ｂｉｏｌ．（１９９４）１４：２４１１およびＷｏｆｆｅｎｄｉｎ，Ｐｒｏｃ．Ｎａｔｌ．Ａｃａｄ．Ｓｃｉ．（１９９４）９１：１５８１において記載される。

【０２８５】

使用のために適切な、さらなる非ウイルス性送達としては、Ｗｏｆｆｅｎｄｉｎら，Ｐｒｏｃ．Ｎａｔｌ．Ａｃａｄ．Ｓｃｉ．ＵＳＡ（１９９４）９１（２４）：１１５８１に記載されるアプローチのような、機械的送達系が挙げられる。さらに、このようなコード配列および発現産物は、光重合ヒドロゲル物質の沈着、または電離放射線の使用を通して、送達され得る（例えば、ＵＳＰＮ　５，２０６，１５２およびＷＯ　９２／１１０３３を参照のこと）。コード配列の送達のために使用され得る遺伝子送達のための他の従来の方法としては、例えば、ハンドヘルド（ｈａｎｄ－ｈｅｌｄ）遺伝子輸送粒子銃の使用（例えば、ＵＳＰＮ　５，１４９，６５５を参照）；輸送された遺伝子の活性化のための電離放射線の使用（例えば、ＵＳＰＮ　５，２０６，１５２およびＷＯ　９２／１１０３３を参照のこと）が挙げられる。

【０２８６】

本発明のＣＡタンパク質およびモジュレーターの投与は、上で議論されたように、種々の方法（限定されないが、経口、皮下、静脈内、鼻腔内、経皮的、腹腔内、筋肉内、肺内、膣的、直腸的または眼内を包含する）において実施され得る。幾つかの例において、例えば、創傷および炎症の処置において、ＣＡタンパク質およびモジュレーターが、溶液またはスプレーとして、直接適用され得る。

【０２８７】

好ましい実施形態において、ＣＡタンパク質およびモジュレーターは、治療剤として投与され得、上に概要が述べられているように、処方され得る。同様に、ＣＡ遺伝子（全長配列、部分配列の両方またはＣＡコード領域の調節配列を含む）は、当該分野に公知なように、遺伝子治療の適用において投与され得る。これらのＣＡ遺伝子は、当業者により理解されるように、遺伝子治療として（すなわち、ゲノムへの組み込みのために）、またはアンチセンス組成物としてのいずれかで、アンチセンスの用途を包含し得る。

【０２８８】

このように、一つの実施形態において、細胞または生物でのＣＡ遺伝子活性を調節する方法が提供される。一つの実施形態において、この方法は、内因性ＣＡタンパク質の生物学的活性を減少または排除する抗ＣＡ抗体を細胞に投与する工程を包含する。あるいは、この方法は、ＣＡタンパク質をコードする組換え核酸を、細胞または生物に投与する工程を包含する。当業者により理解されるように、これは、多くの方法で達成され得る。好ましい実施形態において、例えば、ＣＡ配列が癌においてダウンレギュレーションされる場合、公知の遺伝子治療技術を用いて、細胞内のＣＡ発現量の増加により（例えば、内因性ＣＡ遺伝子を過剰発現することによるか、またはＣＡ配列をコードする遺伝子を投与することにより）、ＣＡ遺伝子産物の活性が増大される。好ましい実施形態において、遺伝子治療技術は、増強された相同組換え（ＥＨＲ）（例えば、ＰＣＴ／ＵＳ９３／０３８６８（本明細書中で全体が参考として援用される）に記述されるような）を用いる外因性遺伝子の組み込みを包含する。あるいは、例えばＣＡ配列が癌においてアップレギュレーションされる場合、内因性ＣＡ遺伝子の活性は、例えば、ＣＡアンチセンス核酸の投与により低下される。

【０２８９】

（（ｄ）ワクチン）

好ましい実施形態において、ＣＡ遺伝子は、ＤＮＡワクチン（単一遺伝子またはＣＡ遺伝子の組み合わせのいずれか）として投与される。裸のＤＮＡワクチンは、概して当該分野で公知である。Ｂｒｏｗｅｒ，Ｎａｔｕｒｅ Ｂｉｏｔｅｃｈｎｏｌｏｇｙ，１６：１３０４～１３０５（１９９８）。

【０２９０】

一つの実施形態において、本発明のＣＡ遺伝子は、ＤＮＡワクチンとして使用される。ＤＮＡワクチンとしての遺伝子の使用のための方法は、当業者に対して周知であり、ＣＡ遺伝子またはＣＡ遺伝子の一部を、癌を有する患者における発現のためのプロモーターの制御下に配置することを包含する。ＤＮＡワクチンに使用されるＣＡ遺伝子は、全長ＣＡタンパク質をコードし得るが、さらに好ましくは、ＣＡタンパク質由来のペプチドを含むＣＡタンパク質の一部をコードする。好ましい実施形態において、患者は、ＣＡ遺伝子由来の複数のヌクレオチド配列を含むＤＮＡワクチンで免疫される。同様に、複数のＣＡ遺伝子またはその部分を用いて、患者を免疫することが可能である。理論に束縛されずに、ＣＡタンパク質を発現する細胞を認識しそして破壊もしくは除去する、ＤＮＡワクチンによりコードされるポリペプチド、細胞傷害性Ｔ細胞、ヘルパーＴ細胞および抗体の発現が、誘導される。

【０２９１】

好ましい実施形態において、ＤＮＡワクチンは、ＤＮＡワクチンとともに、アジュバント分子をコードする遺伝子を包含する。このようなアジュバント分子は、ＤＮＡワクチンによりコードされるＣＡポリペプチドに対する免疫原性応答を増大するサイトカインを含む。さらなるアジュバントまたは代替的なアジュバントは、当業者に公知であり、発明での用途を見出す。

【０２９２】

（（ｅ）抗体）

一つの実施形態において、癌インヒビターは、上で考察されたような抗体である。一つの実施形態において、本発明のＣＡタンパク質は、ＣＡタンパク質に対するポリクローナル抗体およびモノクローナル抗体を産生するために使用され得、それは本明細書に記載されるように有用である。同様に、ＣＡタンパク質は、標準技術を用いて、アフィニティークロマトグラフィーカラムに結合され得る。次いで、これらのカラムは、ＣＡ抗体を精製するために使用され得る。好ましい実施形態において、抗体は、ＣＡタンパク質に特有のエピトープに対して産生される；すなわち、抗体は、他のタンパク質に対して、ほとんどまたは全く交差反応性を示さない。これらの抗体は、多くの適用において用途を見出す。例えば、ＣＡ抗体は、標準アフィニティークロマトグラフィーカラムに結合され得、ＣＡタンパク質を精製するために使用され得る。抗体はまた、ＣＡタンパク質に特異的に結合するので、上に概要が述べられているように、ブロッキングポリペプチドとして治療的に使用され得る。

【０２９３】

本発明は、コードされるポリペプチドに特異的な抗体を使用して、生物学的サンプル中のポリペプチドの存在を検出する方法および／または生物学的サンプル中のポリペプチドのレベルを測定する方法を、さらに提供し、ここで、ＣＡポリペプチドは、癌細胞において差次的に発現するＣＡポリヌクレオチドによってコードされる。これらの方法は、一般に以下を包含する：ａ）サンプルを、前立腺癌細胞において差次的に発現するＣＡポリヌクレオチドによってコードされるポリペプチドに特異的な抗体と接触させる工程；およびｂ）抗体とサンプルの分子との間の結合を検出する工程。

【０２９４】

適切なコントロールと比較した場合、コードされる癌関連ポリペプチドに特異的な抗体の特異的結合の検出は、コードされるポリペプチドがサンプル中に存在することの指標である。適切なコントロールとしては、コードされるＣＡポリペプチドを含まないことが既知であるサンプル、または高いレベルのポリペプチドを含まないことが既知であるサンプ

ルが挙げられる；例えば、正常組織、およびコードされるポリペプチドに特異的でない抗体（例えば、抗イディオタイプ抗体）に接触されたサンプル。特異的な抗体－抗原相互作用を検出するための種々の方法は、当該分野で公知であり、そして以下に挙げられるがこれらに限定されない方法において、使用され得る：標準的な免疫組織学的方法、免疫沈降、酵素イムノアッセイ、およびラジオイムノアッセイ。一般に、特異的抗体は、直接または間接のいずれかで、検出可能に標識される。直接標識としては、以下が挙げられる：放射性同位体；その産物が検出可能である酵素（例えば、ルシフェラーゼ、β－ガラクトシダーゼなど）；蛍光標識（例えば、フルオレセインイソチオシアネート、ローダミン、フィコエリトリンなど）；金属キレート基（例えば、ＥＤＴＡ）を介して抗体に結合した蛍光発光金属（例えば、^{152}Ｅｕまたは他のランタニド系列）；化学発光化合物（例えば、ルミノール、イソルミノール、アクリジニウム塩など）；生物発光化合物（例えば、ルシフェリン、エクオリン（緑色蛍光タンパク質）など）。この抗体は、ポリスチレンプレートまたはポリスチレンビーズのような不溶性支持体に結合（ａｔｔａｃｈ）（結合（ｃｏｕｐｌｅ））し得る。間接標識としては、コードされるポリペプチドに特異的な抗体（「一次特異的抗体」）に特異的な二次抗体（この二次抗体は、上述のように標識される）；および特異的結合対（例えば、ビオチン－アビジン）のメンバーなどが挙げられる。生物学的サンプルは、細胞、細胞粒子または可溶性タンパク質を固定化し得る固体支持体またはキャリア（例えば、ニトロセルロース）と接触し、固定化され得る。次いで、この支持体は、適切な緩衝液で洗浄され得、その後、検出可能に標識された一次特異的抗体と接触され得る。検出方法は当該分野で公知であり、検出可能標識により発されるシグナルに適切であるように選択される。検出は、一般に、適切なコントロールおよび適切な標準との比較によって達成される。

【０２９５】

いくつかの実施形態において、本方法は、インビボでの使用に適合され、例えば、癌細胞が存在する部位を位置決めまたは同定する。これらの実施形態において、癌関連ポリペプチドに特異的である検出可能に標識された部分（例えば、抗体）は、（例えば、注入によって）個体に投与され、標識された細胞は、標準的な画像化技術（磁気共鳴画像化、コンピューター断層走査などが挙げられるが、これらに限定されない）を用いて位置決めされる。このようにして、癌細胞は、差次的に標識される。

【０２９６】

（（ｆ）癌の検出および診断）

理論に束縛されずに、種々のＣＡ配列は、癌において重要であるようである。従って、変異体または改変体のＣＡ遺伝子に基づいた障害が、決定され得る。一つの実施形態において、本発明は、細胞において少なくとも一つの内因性ＣＡ遺伝子の配列の全部または一部を決定することを包含する、改変体ＣＡ遺伝子を含む細胞を同定するための方法を提供する。当業者により理解されるように、これは、多数の配列決定の技術を使用して行われ得る。好ましい実施形態において、本発明は、個体の少なくとも一つのＣＡ遺伝子の配列の全部または一部を決定することを包含する、個体のＣＡ遺伝子型を同定する方法を提供する。これは、概して、この個体の少なくとも一つの組織において実施され、多くの組織または同一組織の異なるサンプルの評価を包含し得る。この方法は、配列決定されたＣＡ遺伝子の配列と公知のＣＡ遺伝子（すなわち、野生型遺伝子）とを比較することを包含し得る。当業者により理解されるように、いくつかのＣＡ遺伝子の配列における変化は、疾患の存在または疾患を発生する傾向、または予後評価のいずれかの指標であり得る。

【０２９７】

次いで、ＣＡ遺伝子の全部または一部の配列は、任意の相違が存在するか否かを決定するために公知のＣＡ遺伝子の配列と比較され得る。これは、多数の公知の相同性プログラム（例えば、Ｂｅｓｔｆｉｔなど）を用いて、実施され得る。好ましい実施形態において、患者のＣＡ遺伝子と公知ＣＡ遺伝子との間の配列における相違の存在は、本明細書で概要が述べられているように、疾患状態または疾患状態についての傾向を示す。

【０２９８】

好ましい実施形態において、ＣＡ遺伝子は、ゲノムにおけるＣＡ遺伝子のコピー数を決定するためのプローブとして使用され得る。例えば、いくつかの癌は、染色体欠失または染色体挿入を呈し、その結果、遺伝子のコピー数が変化する。

【０２９９】

別の好ましい実施形態において、ＣＡ遺伝子は、ＣＡ遺伝子の染色体位置を決定するためのプローブとして使用される。染色体異常（例えば、転座など）などがＣＡ遺伝子座で同定される際、染色体位置のような情報は、特に診断または予後診断を提供する用途を見出す。

【０３００】

本発明は、本明細書中で記載されるポリヌクレオチドを癌細胞を検出するために使用する方法、被験体における癌および癌の重症度（例えば、腫瘍の悪性度分類、全身腫瘍組織量など）の診断を容易にする方法、被験体の予後の決定を容易にする方法、および治療に対する被験体の応答性を評価する方法（例えば、化学療法レジメンの間、またはその後に、全身腫瘍組織量を評価することで、治療効果の尺度を提供することによって）を提供する。検出は、癌細胞において差次的に発現されるポリヌクレオチドの検出、および／または癌細胞において差次的に発現されるポリヌクレオチドによってコードされるポリペプチドの検出に基づき得る。本発明の検出方法は、単離された細胞、または全組織もしくは体液（例えば、血液、血漿、血清、尿など）に対して、インビトロまたはインビボで実施され得る。

【０３０１】

いくつかの実施形態において、癌細胞において差次的に発現される転写物の細胞における発現を検出することによって癌細胞を検出するための方法が、提供される。以下が挙げられるがこれらに限定されない検出のために、任意の種々の公知の方法が使用され得る：前立腺癌細胞において差次的に発現されるポリヌクレオチドにハイブリダイズするポリヌクレオチドとのハイブリダイゼーションによる転写物の検出；特異的オリゴヌクレオチドプライマーを用いるポリメラーゼ連鎖反応による転写物の検出；前立腺癌細胞において差次的に発現される遺伝子にハイブリダイズするポリヌクレオチドをプローブとして使用する、細胞のインサイチュハイブリダイゼーション。これらの方法を使用して、癌細胞において差次的に発現される遺伝子のｍＲＮＡレベルを検出および／または測定し得る。いくつかの実施形態において、これらの方法は、ａ）本明細書に記載される差次的に発現される遺伝子に対応するポリヌクレオチドとサンプルとをハイブリダイゼーションを可能にする条件下で接触させること；および、ｂ）存在する場合に、ハイブリダイゼーションを検出することを含む。

【０３０２】

差次的ハイブリダイゼーションの検出は、適切なコントロールと比較した場合に、癌細胞において差次的に発現されるポリヌクレオチドのサンプル中での存在の指標である。適切なコントロールとしては、例えば、癌細胞において差次的に発現されるポリヌクレオチドを含まないことが既知であるサンプル、および癌細胞において差次的に発現されるポリヌクレオチドと同じ「センス」の標識されたポリヌクレオチドの使用が挙げられる。ハイブリダイゼーションを可能にする条件は、当該分野で公知であり、上でより詳細に記載されている。検出はまた、任意の公知の方法（インサイチュハイブリダイゼーション、ＰＣＲ（ポリメラーゼ連鎖反応）、ＲＴ－ＰＣＲ（逆転写－ＰＣＲ）、ＴＭＡ、ｂＤＮＡ、ならびにＮａｓｂａｕおよび「ノーザン」ブロッティングすなわちＲＮＡブロッティング、またはこのような技術の組み合わせ（これらは、適切に標識されたポリヌクレオチドを使用する）が挙げられるが、これらに限定されない）によって達成され得る。ポリヌクレオチドに対する種々の標識および標識方法は、当該分野で公知であり、本発明のアッセイ方法において使用され得る。ハイブリダイゼーションの特異性は、適切なコントロールに対する比較によって決定され得る。

【０３０３】

一般的に、本明細書に提供されるポリヌクレオチドの少なくとも１０ｎｔ、少なくとも

１２ｎｔまたは少なくとも１５ｎｔ連続するヌクレオチドを含むポリヌクレオチド（例えば、表１～１９に示されるような配列を有するポリヌクレオチド）が種々の目的（例えば、前立腺癌細胞において差次的に発現されるポリヌクレオチドの転写レベルを検出および／または測定するためのプローブ）に対して使用される。当業者によって容易に理解されるように、このプローブは、検出可能に標識され得、そして、例えば、試験サンプルから得られる固定化されたポリヌクレオチド（例えば、ｍＲＮＡ）を含むアレイと接触され得る。あるいは、このプローブは、アレイ上に固定化され得、そして試験サンプルは検出可能に標識され得る。本発明の方法のこれらのバリエーションおよび他のバリエーションは、十分に当該分野の技術内であり、本発明の範囲内である。

【０３０４】

ヌクレオチドプローブを使用して、提供されたポリヌクレオチドに対応する遺伝子の発現を検出する。ノーザンブロットにおいて、ｍＲＮＡは電気泳動で分離され、そしてプローブと接触される。特定のサイズのｍＲＮＡ種にハイブリダイズする際に、プローブが検出される。ハイブリダイゼーションの量を定量して、例えば、特定の条件下での発現の相対量を決定し得る。細胞に対するインサイチュハイブリダイゼーションに対してプローブを使用して、発現を検出する。プローブはまた、ハイブリダイズ配列の診断的検出のためにインビボで使用され得る。プローブは、代表的に、放射性同位体により標識される。例えば、発色団、発蛍光団、および酵素のような他の型の検出可能な標識が使用され得る。ヌクレオチドハイブリダイゼーションアッセイの他の例は、ＷＯ９２／０２５２６および米国特許第５，１２４，２４６号に記載される。

【０３０５】

ＰＣＲは、少量の標的核酸を検出するための別の手段である（例えば、Ｍｕｌｌｉｓら，Ｍｅｔｈ．Ｅｎｚｙｍｏｌ．（１９８７）１５５：３３５；米国特許第４，６８３，１９５号；および同第４，６８３，２０２号を参照のこと）。標的核酸とハイブリダイズする２つのプライマーオリゴヌクレオチドを使用して、反応をプライムする。これらのプライマーは、本明細書中に開示されるＣＡポリヌクレオチド内の配列またはＣＡポリヌクレオチドに対して３’および５’の配列から構成され得る。あるいは、これらのプライマーが、これらのポリヌクレオチドに対して３’および５’である場合、これらのプライマーは、これらのポリヌクレオチドまたはそれらの相補体にハイブリダイズする必要はない。耐熱性ポリメラーゼによる標的の増幅後、増幅された標的核酸は、当該分野で公知の方法（例えば、サザンブロット）によって検出され得る。ｍＲＮＡまたはｃＤＮＡはまた、Ｓａｍｂｒｏｏｋら，「Ｍｏｌｅｃｕｌａｒ Ｃｌｏｎｉｎｇ：Ａ Ｌａｂｏｒａｔｏｒｙ Ｍａｎｕａｌ」（Ｎｅｗ Ｙｏｒｋ，Ｃｏｌｄ Ｓｐｒｉｎｇ Ｈａｒｂｏｒ Ｌａｂｏｒａｔｏｒｙ，１９８９）に記載される、（例えば、ＰＣＲ増幅を用いずに）従来のブロッティング技術（例えば、サザンブロット、ノーザンブロットなど）によって検出され得る。一般に、ポリメラーゼ酵素を用いてｍＲＮＡから生成されたｍＲＮＡまたはｃＤＮＡは、ゲル電気泳動を用いて精製および分離され得、そして固体支持体（例えば、ニトロセルロース）に移され得る。固体支持体は、標識されたプローブに曝され、洗浄されて、ハイブリダイズしていないあらゆるプローブを除去し、そして標識されたプローブを含む二重鎖が検出される。

【０３０６】

ＰＣＲ増幅を用いる方法は、単一の細胞由来のＤＮＡに対して実施され得るが、少なくとも約10^5の細胞を使用することが都合が良い。ポリメラーゼ連鎖反応の使用は、Ｓａｉｋｉら（１９８５）Ｓｃｉｅｎｃｅ ２３９：４８７に記載され、そして現在の技術の概説は、Ｓａｍｂｒｏｏｋら，Ｍｏｌｅｃｕｌａｒ Ｃｌｏｎｉｎｇ：Ａ Ｌａｂｏｒａｔｏｒｙ Ｍａｎｕａｌ，ＣＳＨ Ｐｒｅｓｓ １９８９，１４．２～１４．３３頁に見出され得る。検出可能な標識は、増幅反応に含まれ得る。適切な検出可能な標識としては、発蛍光団（例えば、フルオレセインイソチオシアネート（ＦＩＴＣ）、ローダミン、Ｔｅｘａｓ Ｒｅｄ、フィコエリトリン、アロフィコシアニン、６－カルボキシフルオレセイン（６－ＦＡＭ）、２’，７’－ジメトキシ－４’，５’－ジクロロ－６－カルボキシ

フルオレセイン、６－カルボキシ－Ｘ－ローダミン（ＲＯＸ）、６－カルボキシ－２’，４’，７’，４，７－ヘキサクロロフルオレセイン（ＨＥＸ）、５－カルボキシフルオレセイン（５－ＦＡＭ）またはＮ，Ｎ，Ｎ’，Ｎ’－テトラメチル－６－カルボキシローダミン（ＴＡＭＲＡ））、放射性標識（例えば、^{32}Ｐ、^{35}Ｓ、^{3}Ｈなど）などが挙げられる。この標識は、２段階の系であり得、ここで、ポリヌクレオチドは、高親和性結合パートナー（例えば、アビジン、特異的抗体など）を有するビオチン、ハプテンなどに結合体化され、ここで、結合パートナーは、検出可能な標識に結合体化される。標識は、これらのプライマーの１つまたは両方に結合体化され得る。あるいは、増幅において使用されるヌクレオチドのプールを標識して、標識を増幅産物へ組み込む。

【０３０７】

検出方法は、キットの一部として提供され得る。従って、本発明はさらに、生物学的サンプルにおいて、癌細胞において差次的に発現されるポリヌクレオチドの存在および／もしくはレベルを検出する（例えば、差次的に発現される目的の遺伝子によりコードされるｍＲＮＡの検出により）ためのキット、ならびに／またはそれによってコードされるポリペプチドの存在および／もしくはレベルを検出するためのキットを提供する。これらのキットを使用する手順は、臨床研究室、実験的研究室、医師、または各個人によって実施され得る。癌細胞において差次的に発現されるポリヌクレオチドによってコードされるポリペプチドを検出するための本発明のキットは、ポリペプチドに特異的に結合する部分を含み得、これは、ポリペプチドまたはそのフラグメントに結合する抗体であり得る。前立腺癌細胞において差次的に発現されるポリヌクレオチドを検出するために使用される本発明のキットは、このようなポリヌクレオチドに特異的にハイブリダイズする部分を含み得る。このキットは、必要に応じて、この手順において有用なさらなる構成要素を含み得、これらとしては、緩衝液、現像試薬、標識、反応表面、検出手段、コントロールサンプル、標準物質、指示書、および解釈情報が挙げられるが、これらに限定されない。従って、本発明は、表１～１９に示されるような配列を有するポリヌクレオチドまたはそのフラグメントの少なくとも１つを含む前立腺癌を検出するためのキットを提供する。

【０３０８】

本発明はさらに、哺乳動物（例えば、ヒト）において腫瘍性状態または新生物発生前状態を検出／診断する方法に関する。本明細書中で使用される場合、「診断」は、一般に、疾患または障害の疑いのある被験体の決定、被験体が現在疾患または障害に罹患しているか否かの決定、疾患または障害に罹患している被験体の予後診断（例えば、前転移性癌性状態もしくは転移性癌性状態の同定、癌の段階、または治療に対する癌の応答性）、ならびに治療測定（ｔｈｅｒａｍｅｔｒｉｃｓ）（例えば、被験体の状態をモニタリングして、治療の効果または有効性に関する情報を提供する）を含む。

【０３０９】

用語「処置」、「処置すること」、「処置する」などは、本明細書中で一般に、所望の薬理学的効果および／または生理学的効果を得ることをいうために使用される。この効果は、疾患またはその症状を完全にもしくは部分的に予防するという観点から予防的であり得るか、そして／あるいは、疾患および／もしくは疾患に起因し得る副作用に対する部分的または完全な安定化もしくは治癒の観点から治療的であり得る。「処置」は、本明細書中で使用される場合、哺乳動物、特にヒトにおける疾患の任意の処置を含み、そして、以下の工程を包含する：（ａ）疾患もしくは症状に罹患する状態にあり得るが、罹患しているとはまだ診断されていない被験体において、疾患もしくは症状が発生することを予防する工程；（ｂ）疾患症状を阻害する工程（すなわち、その発生を停止させる工程）；または（ｃ）疾患症状を軽減する工程（すなわち、疾患もしくは症状の退行を引き起こす工程）。

【０３１０】

「有効量」は、臨床結果を含む有益または所望の結果をもたらすのに十分な量である。有効量は、１回以上の投与で投与され得る。

【０３１１】

「細胞サンプル」は、個体から得られる種々のサンプルの型を含み、診断アッセイまたはモニタリングアッセイにおいて使用され得る。この定義は、生物学的起源の血液および他の液体サンプル、固形組織サンプル（例えば、生検標本）または組織培養物またはそれから誘導される細胞、ならびにその子孫を含む。この定義はまた、それらの獲得後に任意の方法（例えば、試薬による処理、可溶化、または特定の成分（例えば、タンパク質もしくはポリヌクレオチド）に対する冨化による）で操作されたサンプルを含む。用語「細胞サンプル」は、臨床サンプルを含み、そしてまた、培養物中の細胞、細胞上清、細胞溶解物、血清、血漿、生物学的流体、および組織サンプルを含む。

【０３１２】

本明細書中で使用される場合、用語「腫瘍性細胞」、「腫瘍性」、「腫瘍」、「腫瘍細胞」、「癌」および「癌細胞」（これらは交換可能に使用される）は、相対的に自律的な増殖を呈し、その結果、細胞増殖（すなわち、自由な細胞分裂）の制御の有意な損失によって特徴付けられる異常な増殖表現型を呈する細胞をいう。腫瘍性細胞は、悪性または良性であり得る。

【０３１３】

用語「個体」、「被験体」、「宿主」、および「患者」は、本明細書中で交換可能に使用され、診断、処置または治療が所望される任意の哺乳動物被験体（特に、ヒト）をいう。他の被験体としては、ウシ、イヌ、ネコ、モルモット、ウサギ、ラット、マウス、ウマなどが挙げられ得る。これらの方法に従って検出／診断され得る状態の例としては、癌が挙げられ得る。適切な発現パターンを呈する遺伝子に対応するポリヌクレオチドを使用して、被験体における癌を検出し得る。癌のマーカーの概説については、例えば、Ｈａｎａｈａｎら，Ｃｅｌｌ　１００：５７－７０（２０００）を参照のこと。

【０３１４】

１つの検出／診断方法は、以下を含む：（ａ）哺乳動物（例えば、ヒト）から生物学的サンプルを得る工程、（ｂ）サンプル中のＣＡタンパク質の存在を検出する工程および（ｃ）存在する産物の量とコントロールサンプル中の量とを比較する工程。本方法に従って、サンプル中のＣＡ遺伝子産物の上昇したレベルの存在は、被験体が腫瘍性状態または新生物発生前状態にあることを示す。

【０３１５】

本方法の使用に適切な生物学的サンプルとしては、生物学的流体（例えば、血清、血漿、胸水、尿および大脳－脊髄液、ＣＳＦ）が挙げられ、組織サンプル（例えば、乳腺腫瘍または前立腺組織切片）がまた、本発明の方法において使用され得、サンプルとしては、生検に由来するサンプルが挙げられる。細胞培養物または、例えば、組織生検に由来する細胞抽出物もまた、使用され得る。

【０３１６】

化合物は、好ましくは、結合タンパク質（例えば、抗体、ポリクローナル抗体もしくはモノクローナル抗体、またはその抗原結合フラグメント）であり、これは、検出可能なマーカー（例えば、発色団、発蛍光団または同位体など）により標識され得る。適切である場合、化合物は、固体支持体（例えば、ビーズ、プレート、フィルター、樹脂など）に結合され得る。複合体の形成の決定は、第１の化合物（または複合体）に特異的に結合するさらなる化合物（例えば、抗体）とこの複合体とを接触させることによって実施され得る。第１の化合物のように、さらなる化合物は、固体支持体に結合され得、そして／または検出可能なマーカーにより標識され得る。

【０３１７】

本発明に従う上昇したＣＡタンパク質レベルの同定は、アジュバント療法から利益を享受する可能性のある被験体（患者）の同定を可能にする。例えば、第一次療法後の被験体（例えば、手術を受けた被験体）からの生物学的サンプルは、循環ＣＡタンパク質の存在についてスクリーニングされ得、正常な集団の研究により決定された同タンパク質の上昇したレベルの存在は、残存腫瘍組織の指標である。同様に、外科的に除去された腫瘍の切断部位からの組織が試験され得（例えば、免疫蛍光により）、（周囲の組織に対して）上

昇した生成物レベルの存在が、腫瘍の不完全な除去の指標である。このような被験体を同定する能力は、特定の患者の要求に対して治療を取り繕うことを可能にする。非外科的治療（例えば、化学療法または放射線療法）を受けた被験体もまたモニタリングされ得、このような上昇したＣＡタンパク質レベルの被験体由来のサンプルにおける存在は、継続的な処置を必要とする患者の指標である。疾患の段階分け（ｓｔａｇｉｎｇ）（例えば、処置レジメンを最適化する目的で）もまた、例えば、バイオプシーにより（例えば、ＣＡタンパク質に特異的な抗体を用いたバイオプシーにより）なされ得る。

【０３１８】

（（ｇ）動物モデルおよびトランスジェニック）

別の好ましい実施形態において、ＣＡ遺伝子は、癌（特にリンパ腫および癌腫）の動物モデルを作製することにおける有用性を見出す。当業者により理解されるように、同定されたＣＡ遺伝子が、ＣＡ組織内で抑制されるか、または減少される際、アンチセンスＲＮＡがＣＡ遺伝子に指向された遺伝子治療技術もまた、遺伝子の発現を減少または抑制する。そのように作製された動物は、生物活性薬剤候補のスクリーニングにおける有用性を見出すＣＡの動物モデルとして機能する。同様に、例えば、適切な遺伝子標的化ベクターを用いた相同性組換えの結果としての、遺伝子ノックアウト技術は、ＣＡタンパク質の非存在という結果となる。所望ならば、ＣＡタンパク質の組織特異的な発現またはノックアウトが、必要であり得る。

【０３１９】

ＣＡタンパク質が癌において過剰発現される可能性もある。従って、ＣＡタンパク質を過剰発現するトランスジェニック動物が作製され得る。所望の発現レベルに依存して、種々の強度のプロモーターが、トランスジーンを発現するために使用され得る。また、組み込まれたトランスジーンのコピー数は、トランスジーンの発現レベルの決定のために、決定および比較され得る。このような方法により作製された動物は、ＣＡの動物モデルとしての有用性を見出し、癌の処置のための生物活性分子のスクリーニングにおいてさらに有用である。

【０３２０】

（ＣＡ配列の特徴付け）

本発明のＣＡ核酸配列を、表１～１９に記載する。各表の配列は、ゲノムＤＮＡ配列（マウスゲノム配列ｍＤｘｘ－ｙｙｙ；ヒトゲノム配列ｈＤｘｘ－ｙｙｙ）、それらから生成されるｍＲＮＡに対応する配列（ｍＲｘｘ－ｙｙｙ；ｈＲｘｘ－ｙｙｙ）およびマウスおよびヒトの両方の遺伝子についてのｍＲＮＡによりコードされるタンパク質のアミノ酸配列（ｍＰｘｘ－ｙｙｙ；ｈＰｘｘ－ｙｙｙ）を含む。Ｎ／Ａは、同定されている遺伝子を示すが、これらに与えられている名称はない。

【０３２１】

表１～１９に示されるようなマウスゲノムＤＮＡ配列およびヒトゲノムＤＮＡ配列、それらから生成されるｍＲＮＡに対応する配列ならびにタンパク質のアミノ酸配列は、以下の通り表２０に配列番号に従って記載される。

【０３２２】

［表１］

表 1

マウスゲノム配列 mD1-004 （配列番号 1）

GAAATTGGGTTCCTTGTTTAATGATGGTGTCGGGGAAAGACGTGGATGGGGAGTTCCATTCTCAGCCCGCTGCTACTGCC
TGTGAGCCTCCTTTGGGAAAGTCCTTAATTTCTCTAGTTCTGTTATTTCCTCATCTCTAGAATGGGCATCACGACACTGA
TTTCACAGAGTTGTTCCGAGATGAAATGATGTGATGGAGTAAGTACTAGTTCCCAGCCTCTCAGATCCTGGAAATGGGTG
TCCTGCCTCTCCCTCTGGAAGCTCCCTGAAGGCCAGGCTTTGGGTCCTTCATCCAAGCTTGGATGAGTATTTTAAAAGAG
TCTCCGTGAGTTTTGCTCATTAGCCAAAACGGATGCTGGCCTTTGGAAGCGGGGCGGATGACTCTGCGTGGAAATATTCT
TCTCTGAGTTTCCCTCCTCTGCCTACTTCCTCGTGAGTTCTATGTGGCATCTATTTGAGGTCAAATCTATTGAAATATAC
TTCAGCTTAACTCTAGGTGCCTTTTAGTTGAGCACCAAGAATATACTAAGTGCTATGTAAGAAATAGATAAAGGACCCAG
TATGGAGGAGGAGAAATACCAAGCCAAGCCTAGTACTCAAACCGCAGACAGTGATAGGGACAGCCGGATCGCTTTCTGTA

GGCTTGAGGGTTTCTGAAATTCTTCAGGGAATTGGGAGCTCTTTGAGCTGGACTTTTTTAAGCGTATGAGTGTTTGGTCT
CTCTCTATGCATCTGTGTCATGAGCATACCTGGTACCTATGGAGAACAGGAGAGGGTATCAGACACCCTGGAACTACAGA
TAGTTGTCAGTTGCCATGTGGGTGCTGGGAAACCCACCCTAGGTCCTCTGCAGGAACAGCAAGTGCTGAAGGGACTACTG
AGCTGTCTCTCCAGCCCCTTACGTTAAATCTTGAAGAACGGGTTAAAAGATGACAGAGCGGGGGAGAGGTACCGGAGAGA
AAAATGTGTGAAAGTAGTCAGGGCCTTGACCTGGAAGAGTTAGAGAACAAGGCAGATGCAGTTGGCAGGTCCGGAGCAAC
AGCTCCTGAGTGTTCAATGGGCCAAGTTGAGAGGGGCTTTGGATGCCATGAAAGGTTGCCGAGGAGAAGGAAGTAGAGAG
TGAGTCCTTCAGCTACCACAGGGGAAGGGTGGGAAGGGGGTGAGGAGATTTCCTAAATGTGCATCATTGGCCTTCTGAGG
TCTTCAGAAGACGACCAGTGGGGTCCCCAAAGGGTGAGACCAGACAGAACAGACAGCCACTATTCCCTACTCTGACCCCC
TACCTCAAGAGGAAAGGACGAAGAGAGAGCTGAGAAGAGACCCTGAGCCTCTTCACCACAGCAGACAGGACCAAGTTTCA
GCAGGCACCAGGACACTCAGGTGTCTACGTCAGTCGCTAGCTATGCACATGGGTACCCTGGGCATGGAAAGTACAGACTG
GCTTTCTAACACATCATTTTGCCGTGAGACCAATCCCAGCATTCCCTCTATTGTCCTCAACAGAATCAAACGTCCAAGCT
AAGGGGCTTGCCACCTCTCCAAAATAAAGGTCACCTTAGAGGTCAAGAAAGCATTGACACAAACCTTGGGTAAGCCCTAA
GACTGTAACTTGGGAGTTGTCATGACAACAGGGCAGTAGAGCCATCTCTACTCTCTCCTAAATGGCACGAGGTTTAGATG
AGTAACTCTGAAAGAACAGACCCCACCCCTGTTTTCCTATTTACCATCTTCAGACCCCTCCTCACCTGTGCCCCAGCCCT
CTCCTCTAGGACCTTAGCAACTTGAACAACATAGACACACACGCCTCCTCTCAGTGTCCAACAATGAGCCCTCCCAGCAA
AACAGGAAGCCTCTTGCTGCCAAGGCATTGTGCTTGCCCTGTCACGTGTCAGGAAACCACTACCGTGCCATGGCAACAGG
TGTTGCTGAGACCTTAGCCTTCCCGCCAACCTGTGCCCTGCCCTTCTCTCTCCTCCTTACTCCTAGAGAGTGTCCTCGTT
GTGCAGTGTCCTTGACTCACCTGGACACTGCTGTGAGTGAGCGTCCTAATTACCTTAACTTGGATGAGAAGACTAATTCA
CCCTATAAGTCAGTGGCCCAGGGCCAGGGCTTGGGCCTTAGACTGCATAAAAAGGAGAAAGCTTGCCGACTGCAGGTGTT
CATCTCCCCTTGTTTCCTGCCTATCAGTGCAATGTCACCAGCCACTCCAAGCCAATGTCACCACCAGCCACCCCAAGCTC
CTGCTGCCATGATTCCCCAACCAGGATGGACTCTACGCTGGAACTGTGAGCTGTATTAACGCTTCTCCCCTAAATTTTTC
TTGTCAAGGTGTTTTCATCACAACAGCAGAAAAACCAAAACCAACTGACACTTCCTCCTTGCAACTGGCAGCTCACATCG
CTTGCTCCTTTCCCATTTGGACACCAAAGATCTCACTGATCATCATCCAAACACAGTTCTTCATGCTAGCCAGGCAACAT
AAGAATGTACCTGTGTGGAAATTTAGCAAGCTTCTTAGCTCTTTTGGATCGCAAAAGTCTAGGTAAGGTCTGAGATGACT
CTCTCTCAAATTCCAATATCCCTAAATGTATGCCAGACCTTCCTGTAAGGTTGCTGAGTCCTGAAGCTAAACTGACTGTC
TTAGTTAAGGTTAGTAGTGCTACCACACCAAAAACAAAACAAACAAACAAAAAAAAAATGAACAAGCCAGGCGTGGTGGT
GCATGCCTTTAATTCCAGCACTCGGGAGGCAGAGGCAAGCAGATTTCTGAGTTCAAGACCAGCCTGGTCTACAAAGTGAG
TTCCAGGACAGCCAGGGCTACACAGAGAAACCCTGTCTCAAAAAAACAAACAAACAAACAAATAACAGCAACAACAACAA
AAACATGAACAAAAGCTATTTGGTTGGGGAAGGTTTTATTGGCTCACACTTCCATATCATGGTCCATTATCAAAGGAAGT
CAGGGCAGGCACTCAAGGCAAGGCAGGAACCTAGAGGCAGGAGCTGATGCTGAGGCCATGGAAGAGTGTTGCTTACTGGC
TTGCTGAGTCTGCTTTCTTTTATCATCCATTGTTACATGGAGATTAATCAAAGTTGCATGAAAAGAAGAGAGAAGGACCT
CCTCAGACGCAGATGGAAGCATGTGGTCCTTTGTTAGGACTCTGAAGGGCAGTGGTCTCTCAGAAAAAGGCTGTCAGCCA
AGGCACAGGGGGTTTGAGGGTTTTATAGGACAGAAAAGGAAGCGTTTGTGGTTGGAAAATTCCATCTGCAGATCTGTTTC
CTCAAGTCTCAGCACTGTAAATACCAACGGAGGTTCTTATCCATTAGTGAATTTCTTGTCAGGAGAATCCCGGCTCCTAA
CTGCCTGCAGATGTTAGCAGTGTATCCCTGGTGCCATCCGGAGTTTCTCAGCTCTCCTGGGGCTTTTAGGTCATTAACCC
TTCACCCAAGACCAGCAGCAGCAGCACCGCCCAGTGAACTAGCCTCAGAGACTCACCCTACAGGCCAATCTGATGGACGC
ATTTTTCTCAACTGTGGTTCCCTCTTCTCAAATGACTCTAGAGTGTGTTAAATTGACATAAAACTAGCCAGCACACTGAT
GATTCTGGAGTGAAATCAAAAGGAGCTTGAAGATGAGGGTGGGGACAGAGGCAAGGGTATGTCTTAGACTTTACTCATTG
AATTGCAAGCCGAGAAGGATTAGAAGACATCAGCAGTATCAGTGGACAAGTGGCATTTGAATGCCATATGGAAGAAGGAC
AATAAGAAGTTCCTGCAGACCTGGTTCCATCCAGAAGCCTCTGCTCTGACTCCTCTCCCGGGACTCTTTAGGTCAAGGAC
TTTCTCCAGGGGTCTCAAGACTTTCTGTGTTCCTTTATACTAAGTTTTCTTTCATCCTGTGAACAATCAAGTCATCAGTG
AGGTGGTTGGGTGACATGGCCCATAAAGATGACTTCCAGGGACCTGGTTCCTGCTCACACTCTGAAACCTTTGCTCCTGG
GCAAAACTTCCCCTAAAGAACAATGACACACATTCTCAGAGAACAGAGAACAATAAGCCGTGTGTAACAACATCTTCCAG
AGAGAGAGAAGCGTGGATTTAGTCCTTTTGGGCCACGCTCAGCATCAGCAGGAGCTAGCTTGACATAAGGAGAAAAGCCC
CTTAGCTTGGAGCTAAAGGTCACATCACTTTTAAGTCTCAGTTTCTACAGCCACAGAACAGAAAGTTACCAAACACAGCA
GCCTGAGGGTTTCATGTGAGAAGGTCATGGAGTCCCAATCACTCACTCCTTAAACTTGACTCTGTCTGCAGCCCCCAGCT
GGCCTTGAACTTGTGGCAGTGGAGAATGTGCTTGAAATACAGAAGCCAAATAGAAACCTGGAAATGTTACTTGTCACTGG
TTGGAAGCCCTGGACCATGGTGGATGGACACTCGATTCTGAGTACCTACCCCCAGGACTCCCCAGAGTAGATGTTTATAG
TTGCTGGATGATGGTGGATGGACAGACAGACACGGACTGGCGCCTAAGAAAAGTCTAGCATGTCATCACGTACTCCAGCA
GCCCGAGAGCTTCATGTCAAAGACACAAAGCAAAGCCATCTCATGTGCCAACCACAACCTAGCCAATGGGCAGTTATCAA

10 20 30 40 50

AGCCAGAAATCTGGCCTAGAGGCCATAGCACTCTAAAATGAGGCCAAGTTAAACTATGTGGCGCTCTCTGCCCTCCAAAC
TGCCAACTTCAGCAGCCCTTTTGAAGCTGAGTCAAACTCCTGACCATAGCGTTTCTTTTCACCACTGCCTTCCTCCCTCA
CCTGGCCCACTCCCTCAGCTCTCTAGGTGCCACTCTTCCCATAGGAGTCTTGGTTGGACTCCTACTGTGCCTAAGCTATG
CCAGGCTGTTCCCTAGCTAAGTCCTGCAGTGTTGTGATGCAATATTGTCCTCCATTATTTCCTAAATACCATGAAATATT
TAATATATAAAGCCATAAAAAGCCGGGCATGGTGGCTCACACCTTTAATCCCAGCACTTGGGAGGCAGAGGCAGGCAAAT
TTCTGAGTTCAAGGCCAGCCTGGTCTACAGAGTGAGTTCCAGGACAGCCAGGGCTACACAGAGAAACCCTGTCTCGAAAA
AACAACAACAACAATAACAACAACAAAAAGCCGTAAAAAATAATGCAATGAAGACTTTAGTTCATCATAAATAAAACATC
ACCTTCCGAGCCCTTCCCAAAATTAAGGTGAGCCTGTTTGTGGGTGCCATTTCTCTTCATATTGTTTGAGAGTGATTGTG
TCTTGTCATTTGTCTCACTTTGTGTTCCTTGGTTTTTTGGCCACAGAGTCTCACTCTGTAAAGGTGGCAGATCCAAGTGT
GGCAATCTTCCTACCTCAGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTC
TTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTTTTCTTCTTCTTCTTCATACG
GTATTCTGCCTCCATGTATACCTGCAGGCCAGAAAAGGACACCAGATCTCATTAGAGATGGTTATGAGCCACCATGTGGT
TGCTGGGAATTGAACTCAGGACCTCTTCAAGAGCAGCCAGTGCTTTGAATGTCTGTGCTGTCTCTTCAGCCTTCCTCCTC
CTCCTCCTCTTCCTCCTCTTAATAATTTACTTTTATTTTATGTACATTGGTGTTCTGACTGTATATATGAGGGTGCCAGC
TCCCTTGGATCAGGAGTCATAGACAGTTGTGAGCTGCCATGTGGGTGCTGGGAACTGAACCCAGGTCCTTTGGAAAAACA
GCCAGTGCGCTTAACTGCAGAGCCATCTGTCCAGCCCCTGCCTCAGCTTCTTAGTGCTAAGATTACAGGACTTCATCAGA
ACCCTCTGTTGATAAGACAAGATCCATCTTTGTCTATCTTCTTCACTGTGGTGGACTGGATACTCCCTACCACCATCACC
CACAAAGATCATATGCTAAAGTTATGACCCTACGATGGCTGGATTTGAGAATAAAGCTGTTGGGGGTTGGTTTTAATGCT
TTGAATTAATCCAGCCCCCAAAATCGGGAAACTGCATGTCCAAACACTAAAGATCCTTGTCCCCAATTGGTTTTTGATCA
ATCAAAAAAGAGCCAATGGCCAATGGTTGGGCAGGTAGACTGAAACAAGACCTTTAGATTTGCTCAGGCTGGGAACTGGG
AGAGAGGAAGGAGAGAGCATTGTCGTGGTTTGGAGGGAAACAGATCAGAATTAGAGACGCAAAAGGAAAAGCATCCGAAA
TGTAGGAGAGAAAGAATTCGGGCCCTGGAGGAACAGCTCAGAAGTGTCTTGGGCAGCAAAGACTGGGGTAGGGGCACCCA
GAAGGAGCCAGGGCAACAAAGATAAAATATAGAATTAGAGGGCATTAAGCCAGGAGTACCAAAGGGAAATGTGTTCTAGC
CACAGGGAAGATTAGAACTGCCCAGCCTTTGAGCTAGTCAAAGCATATTTAAAATTAACTGGTGTGTGTGTGTGTGTGTG
TGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGCTTCATTCTTGAATCCAGATAGCTCTTGGGCAGGTGCATGGGTGTGACGAATCGGGAG
CACAAAATGATTTAGCTAACTACTGCTACGTAGAGAATCTAAGGAAGTTATTTAAATTAAATAGCACTATAGAGTAGGGT
CCTGGTTCCATGGAATTGGTATGTGAGTGACATTACCAGAAATTGACCCTACTGGCCTTTGCCTTGGGACTTCCAGCCTC
TAGAACCATGAGGAAACATATTTCTGTTGTGTAAGACATCCAGTCCATGGTATTTTAAGAGTCCAAACAGACTACTCACT
CCATGTAAGTTAAGCAAGGCCAAGGATCATGTGTGCTTGTCTTTGGATCAATACTGTCCATCACTATACCTAACACATAA
GTGCATGCCAAATATCTGTTTGTTGAATGAATGAATGAATGAATGAATGAATGAATGAATGAATTAGATAATTACTAAAA
CAAAACATATAGGGTTCTGGGGTATGCAAGATGGTTTAATGGGTAAAGGTGCTTGCTGACAAGCCTGACAACCTGAGTTT
GATCCCAGGAGTAGACCTGGTGGGAAGAGGAGACTTACTCCTGCAAGATGTCCTCTGACCTCAACAAGCATGCTGTGCCA
CATGCCTGCACACAGCTCTTTCTCCCTCTCCCTTCCCCCACCCCCATTCTCTCCTTCCTTCCCTCATGCCTCAACATGAA
AGCTCTCGGCTACTGCTCCCATACCTTGTTTGCCTGCCTGCCTCCTGCCATGCCATCATCCACCATGATGGATGTGAACT
CATCCTCTGAAACTGTAAGCAAGCCTACAATTAAATGCTTTCTTATATAAGTTACCTTGGTCTTGCCATCTGTTCACAGG
AATAAAAAACTAAATACAACAAATTATACATGCCCCCCCCAAAAACCCTTGTAAATGAATATTTATAGCAACAATACTCA
TGATAACTAAATAGTAGAAACAATCCAAATAGCCAACTAATAGTAGATAAAACAAATGTGGTATATCCACACAATGGAAT
ATTATTCAGCCACAGAAAGGAGTGGAGAGTTGAAACATACTCCATATAGATGAACCTAATTAAAAGAAGATAGATATGAA
GGTAACATTGTGTCTATTTATGTGCATTAATCAACAGAAGCAAATCTACAGAAAGAAAGTAGGTCTGCGGCTCAGAGCAG
TTATGTGCACAGGTGGAAAGGACATGGGAATCATCGGAAATAATGGCTGAGGAGATCTGACTAAAAATGATTCAAAGTTT
ACCGTGGCGAATAAACGCCGTGACTATATAAACACCACAGAAATGTCTACTTTAAAAGAGGAAATGTGGGGACGGGAGAG
ATGGCGCAACAGTTAAGGACACTTGATGCTCTTGCTGAGGATCCAGGCTCAGTTCCCAGCACCCACACATCAGCTCACAA
GGCCTGTAACTCCAGTTCCAGAGGATCTGACGCCGTCTTCTGACCTCCACGGGCTGTAGGCACACAGGTGGTACACAGAA
AGGCACTCAGGCAAATGCTCATACACATAAAATAAAAATCAATGAATCGTTTTCAAAGGTGAATTTAGATATGAACTATA
GCTAACTAGAGCTGTTGTCTTTTAAAAGAAAGGAAGGAAACACAGATGAATTCCTTTCTTTCAACCTTCCATTACCTGTC
AGTATAACCTCATGGCCAATTCTCTCCAGAAGCTAGAGGGAAAGTCGTCCGGGAAATGTAGTCCCTGTATGCAGAGCAGA
GCAAGGGTATCAAGTGAGTGCCTAAAGGGTTATGTTGTCATGGCAACTGTTTTAACTATTTATTTATCTTATGTATATGA
GTACACTGTCACTCTCTTCAGACACACCAGAAGAGGGCATCGGGTCCCATTACAGATGGTTGTGAGCCAACGCGTGGTTG
CTGGGGATTGAACTCAGGACCTCTGGAGGAGCAGTCAGTGCTCTTACCCACTGAGCCATCTCTCCAGCCCCCTGTTTTTA
ACTAGTTAATACAGAAGAAGGGCTAAGTCATTCTGAGCTCTGTGTCGGGTCCTGTCGCTCACTGAATTGTCTACAATCAG

TGGCTAGAGATAAAAAAATTTACAGGTGTCTCTCCTGGAAATGGAACATTTAGATATTTGCTCTAGAACTCAATGGCCAC
CCACAGTCCCCACATGATCTCTATGCTTGTTTTAAACCCACTCCTTGGACTGGGGAGGTGGCTTAGTAGCTAACAGAGAA
TTGCCCCACAAACACGAGGAACTGAGTCCAAATCCCAGAACCCTCATAAGCAGCTTGGCAGTAGCATGAGCATTCGTCAT
CCTAGCAGTCCCCCAAGGAGATGGGAAGCAGAGACAAGAGACCACGCACCCAGAAGGCCAGCTCACCTTAGTATAGAATG
GGGCACTCAATAAAGACGTGATACCTGCAACAGAATGGAAGTAGGCTGACACCTGACATTGTCTCTGATCTTCACACGTG
CAATGGCATAAAATCCCCACATTCACGCATACGATCGCACACATACACGTGTGTACACACACCATACACACCACACAGGC
ACAACAATTAAAAATGCCAATAAATATATCAATCAGTTTCCCTGTGGGGGAAAATGGGTGTGGTCACAAAGAATAAAAAA
AGTAAAATAAAAATAGGCCAGGCATGGTGGCATATGTCTTTAATACCAGCACTCGGGAGGCAGATGCAGGTAGATCTCCA
TGGGTTCGAGGCTAGCTAGGTCCACAGAACAAGTTCTAGGACAATCATGGCACTGACAAAAATAAAATAAAATAAAATAA
AATAAAATAAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATCTCTTCTTGGGGAACCAGTTTGGATAATGAC
TTAGACTTGATGTCCTCTCGGTTAGTAGAGAAAGCCGAGGGGCTCCAGGCACCCTCATATCTAGCATCTAGGTCCTGTGA
TGTTTAGCTTAAGTACTAAAAATAAACACTCAAACTTTCACTTCGTGGTTGTGTCACTGAAGCCTTGCTGGCCGGACCGT
TCAACAGACCTCACCCTGGCTGCGCAGGTGTATGTCGGGGCTGCCTGGCGGCTGCTGGGACAATAGCCACTGATCAAGTT
CATACTGAAAGGGAGACTTTTATTCAAAACCAAGAGAAGGATGCAAGTACACCTCTGACTCCCGAGCCTCAGCCTATCTC
ACCCCACAGCAGCCACCCAGGCGTGCTTGGCACTCACAGATGTAAGCAGCTCCTCCCTGAGTCTCTACAAGGCACTACTA
CCAGGGGCTTTCTGAAGGCAAACGACTCAGTGATTCAGGATCCTATGACAGCCGAATGTGGTTATCACATACCTTGTGGC
CCAGGAAGACTCTGAGGGGTGGGACAGGAGTGGGAGGGGCTCTGGAACAACTTAAAAGGGGCTCTTACCACTTCCTCCCT
GCCAGAGAGGGCTAGCTGGAGAGAGACAAGAACCAAAAGCACAGCCTTCCTGTGTGATTTCTACAGCCCCCAGAGCACCA
TGGACCCAGGTAAGTAAGCTTTCTCTTAAGAGAAGTCAAAACTTCTGACACAAAGCCAGACTCTAGGGCAATGAACATGC
ATGGGGGATAGGGGTCATGGGGGGGGGGGGGAGTTTCCAGAGCAATCAGGGCAGTTGGTGTGAACTGGTGGCTGCTTTCA
G
AGAATGCCATCCCGTTGGATGAGGCATTGGAGAGAGGATGTACCTGCTCTTTCAGACCCAGGGGAAGGAACAGCTGTGGA
TGCCAAGACAGACACAGGCATAAAGTTGGGTCCTCTCAAGCAGCAGGCAATGAACAGCCTGGTAGACTGACCTTGATGCC
TGGATAGAACACGTTCTCAGCTGGTAGGGATGGGTGATGTTCTCTGGCACCTCTGGGGACTAAGAAAATTCTCTTTAGAG
AGTTCAGGACACCCTGCTCCCACTCTGGGTCCCTCCTTTCTGTCCTGTTAAACCAGGATTTGAATCTCCTTGCTCACGAG
AAGAGTGAAACTGATGGAAACTGTGCTGTGCATAGTGCAATACAAATACTAGCTGCCACCTCTGCCTCTTGTTGTCTCTG
CCTGTCATCTGTCTGTCTGTCTCTGTCTGTCTTCCTCCCTCCCTTCCTCCCTCCTACACATCCCAGGTTTTGTGCCTCTT
GCAGGTTAAAGGGTGAATGACTAACATAAAATTGAGTGGCCCAGGGGGCACTCCACGTAGAGAAACTGTAGCCAGCACAG
CACAGCCCCTAAAACAAAGCCCACACACCACAGCCCTCTCTATAACAAGCTATTCTACCAGGCAAGCCTCAGTGTCTACT
ATAGCAAAGTGCCAAGGGGAGTCCAGCTCCAGACACCCCAGTTACACATCTTAAATCTCGGCTGCAGAGTCAGACTCGGC
TGGGGCTGGAGGGGCCAAGTTCCTAGAGTTCCGCTCACCAGCCTCAAAGCCACAAGGGGTTGACTTTAAAAAGTGAAGGT
TCCCTGGTGCTGTCCTCACACCCCCTCCAAGCCACACCACAGCCAGCAGCATCTTTATCTGTCTCTCCTGCCCAGCGTGC
ATTGCACCCTAGATCTAGATCCAGCTGTGGAAGGTATATAGTGGGGTCCACCTCTGCTGGCTATGAACTCATGGGAAGCA
GGATTTTGTTCTTACACCTCTGCCTCTCAGATGTTTTGGGTGTAAGTAAAAAGTGTTGATGGGAGGGAGGGAGAGAGGGA
TGGAGGAATGGATGGATGGATGGATGGATGGATGGATGGATGGATGGATGGATGTGTGGATGGATGGATGGATAGAATCA
GCCTCTCTAAGTATATTTTAGAAAGCAAATATCTATTCCAGCTTCTCCTCCCACCTGCCTGCTTTCTAAGCCTACACCTC
AGGTATCTACCTCCACCAGCCATAGTCTCAGAGAACCCACACCATCCACCAAAGATCTTCTCCACCTTCCTAAAATGTGG
CTCCCAGAATAGGGAAAGGTTCTAAATTTACAGCATTTGCCAATTTCCATGGTGTAAATTTTACCATCCCAATTGACCTT
AGTCGGTCCCATTAAAGGTCTAAATGTTTTGACACAAAAAGGAGACAGACACCTGCCTTCCTTGGCACTTGGGACACTAT
AGAGTCTCTCCTGAACTAGGTTTGGGGATGCTAAATGCATGGCTTTGATACAGGGGGTGGGGCAAACTCTGGTCCTGGAA
GAAGAGATAGTCTTGCTTTTTTTACTCAACTTAAGAAGCACCCTAATAGCTAACTCTGAAATGCTGGTGTGAGGGGAAACT
GCTTAAGAAGTTTTGCTCAAAACAGGCTCCGGCGCCGTTGGAAGGGCGGGTGGGCCACAAACTATCTGTTTTTCACTCTT
TGTCTACCTAGTAGGGACAGGAGGTGGGTGAGAAGGCCTAGGTTTCTGTTATACAAAATGAGAAACTACAAACCAGGGCT
GAGCTGGCCTCTTTCATGATTTGAATGAGCAGCCCTGATATACCCTTCCTAACTTCAAGACATGGGACCACAGATCTCAG
CACAACATCTCAAAATCAGAGAAGGGGAGGGGGTGACAAATGAACCCATAAGAGACTTGTGTCTCACAGCTCAGCTGTAG
ATGGCAGTAGAAGAGAATTCAGGGTCATTCTCTTGTGGCCCTCCAGAAACCTGGCTGTGGAGAACACTGGAGCCCAGAGT
AGCTAGGAAAAAACGCTCCTCTGTGTGGTATTGTCTTCCAGTCATGTGTCACTCATTGAGAACTTCTTGAATACAGAGTC
TGGTGGGGAACGTAACATGTATGTCAACACGCAACACCAACAGTGAGAGACACAGCACTCCTGAGGGGGCATAAGGACAA
GATTCAAAAGCAAAAAGCAAGGCTGTGAACACGTGTCCAGAAAGCATGGCAATTGTATTTTGAAGGGTGTGTAGAAGTTG
TCAAACCTAATAAAGAAGGGCCAGGTTGTAGCCAGATCTTCAGACTCTACAGCCTTAAGCCAACAAAGTAAATGAGGCAT

CCGAGTGTCAGGAACGTGACTGGCACACAAGCCTGAGGAACCTGAGCTTGTAGCCTCAGAGTTTAAAAGCTGGCTGTAGC
AAGGTACACACGTAATACCTAAGCCTGCTTAGGGAGGCAGGAATAATAAGACTTGCTGGCCAACCAGTCTTCAGAATTGG
CAAACTCCAGGTTCCATGAGAGACACTGATGTCAGCCTCTGACCTCTGTATGTGTGCACACCCATACATATATGAGCACA
CACCTTGAGCTCATAGTCAGTCAGCTCTGGTGAAGGCAATAGAGCAACAAGGAAGGGGGAATGGTGTCAGCTGATGGGAG
TCAGGGAAATAGATGTGCCAAGAAACAAGCTAGACTGGGGTGGCCCTTACAGCGCTGTGTGACAGCACCAGGGAATCCAT
ACACCACCCTAAAAAGAATGGGGGCCAGCAAAGGTCCCCCACCCTTTTCCAAATAGATGGGCAGATAGATGAAATGTGTG
TTTTGGAAGGAGTAGGGGACAACAGATCCTTGTATCAGGACAGGGGAGGGACCAACATCAAAAGATGTGGAAGATCGAGA
TGTGGAAGCAACAGACACGAGTGGCCAGAAGCAGTAGAGAGAGCAAGAGTGGCCTTGATCTGTGGAGGACCCTCCACACC
CAAGGCTCATCAGTAATGTCACATGACTCAGCCATTAGAACCCAGGCTAGATGTTCCCCTTTCCCATCTCTGATCTATTG
TTTAATAGCTATGTGAATCCAGAGGAACGACATAACATCTCTGGGCCTGTTTCCTAGAATACAAAAGGAACTTACAAGAT
GTTATGAGGGGGGAGAGATGTAGGGAGAGGAGCTAGGAGTGAGGTGGCCATGGCCAGGGGCTGGGTGTCCTTAGGGAAGC
CTTGTGCTGACAGTTCTTCCGTTGGGGCTGATTGTCACGTGGGGTCTCACAGGGTATCCATTGAGGACGGGGATGGCAGC
GCCTGTCTCACGTGGACAGCGCACTTCACTGAAAGCTCAGTGGGTGCCAATTGCATCACTGAGTGACAGCGTTGGTGCCC
TAATAACAAGATCCCACCAGCTCTCACATCCCTGCCTCCCATCTGCGGGCTGGGTCCCTGCTTCAGCCTCTGCCCTTTCT
CATGTCCCCTACAAGCGGCTGAGAAGGTCCAGAGAGAAAATCATCACCTGAGGTGTCTCTCGGGCCAGATGATAAGCAGC
CATGGTTTCCTGGGCAGCCTGGAGGGACTGGGGGAATGTACAGATGGGAGCTTTAGGACCTGAGCAGGAGGCGACTGGCT
TCCCAGGCTGGGAGCTGGGGGCGGGGGAGGGAATTGAGTGTCAGGCTGAGGCAGGGCAGGGCAGGGGAGTTGGGATGGTG
TCGGGCTAGAGTGCTAGGGAGTTTTCCTTTCACCTTAATCATTCTGCAAACCCAAGAACTCAGGAAACACCGAACACCTC
AATCAACAGCTCCCCCACACTGGCATTCCCAACTGCCCGTAGCTCAAGAGCAGTTGCTTTCTGACTATTGAGTCATCTGA
CTCACCAACACTGACCAGGTCCCTCTGTCACCACACGTTCAAATTCCCCCAAATTCTCCTGTTAACTGCCTTGAACATGG
CCTGTCCTGGATCTACAGGACCCCGACTCACCCACCCAACCCCCACCCCCAACCTCATATCCAGTATCCCTGGAATGAGA
CATCAATTTTGTTCACACACCCCAGAGCCCCTCCGGGTTTGTGGCTACAAAAGAACCGGGACAGAACCCAGAGTAAAACA
GAAACAGTTCTTGTTCCTTAGGGGTTTCTCCACGTCCCTGACAGTCAGATTGGGCTTTCTCTACAGTAACCGAAAGCCGT
TGATGGGTTGAAAGAAACCTCGAACGCTGAACCCCGAAATGAGTCAGGGAAGGGCGGGCTGTGCATCAGACCCTGAAAAT
CCTATAGTTGAGAATGGGCATGTGACCTCAAGCTCGTGGGGTGGGGGTGGGGTGCCAGGGGTAATTCAGTTGGGGGGGGG
AATGTGTGAGAGAGATGAGCTGTGAAGCCACGTGGTGATGTTCCCCTTCCTGTCTCCAAACGTTCTAGTACAAGCTGATG
ATAAGGGGACAGTGGCTGTCTGTCCCCAGAAAAAGATGGAGCTGGTGAGGCATGGGCCCCACGCTAAGCCTAAGCGTCTC
TCTATCTCTACAGCTAGGATTTCGACTTATGGTTAGGGATTTAGGAGGGAGGCAAGATAGGAATAGAGGGCAGAGTTAGC
TTCAGTAAGACGTGCTTACATAGCATGGAGGAGAATGTAGAGGGGAAAAACGTTTGTCCGGGTCACCCTGATGCCCTTCC
TGCCTGTACTGAGTGACCAAGCGTAGCCTCCTCAGCCTGGAGTACATGTCAGGTACCCTGGGTGTCATGTAGCCTAGTCT
CCAGCAGGTGGTGCTATGGCCAAGGACAAACAACATCTGCGTTTGAACTGTTTCCCTGGCCTCAAGAGGTCCCCCAGACT
CAGATTGGGGAGCAAAGTCCTACTCTGGACTGCAAGACCCATAGGGTCTGACTCTTCCTGTAGATCTGAAGAACTGGGAT
TCAAGGGCTGGAGAGGGGTGCCAATAGCAAAGAAGGCGGATCAAGGGTCCCCAGGGGTGAGACGGGAGTATGTGGGGTAG
AGGTCTGGGGTGGGGGGCATAAGATGTCTGCAAAAATTACTTTTCCAGTTGTCCTCTTGCTTAGCTGTCAGGAGAAAATA
CAGCCCAGGCTGGCTCAAGGCTCAGCTCTGAGCAGAATGAGGAGTGGTCGCTGTCATATGCAAGCCTGTTCTAACCAGTG
GTCTCTGTCTGCAGAGTATTCGAAAACACGTTGAGGGAGAGAGAACAGATTCCCATTTCCTTAGCCCTTAGAACATCTGT
GAGGCTTCACATGTGGCTGTCTGTGCCCTTGACCATCAAGGAATGCTCCCAGGCCGGTGGATCTTGCCACCAAGGAAGTG
TTGAACATGTGTGCATACATCCCGACTACCACAGGGCTGTGCATCATGTGGAATGGGAAGTTGGGGGGGGGGGGAGTCAGG
ACCCTGTGCGGAACCAGCAGTCTGGAGGAGTTATTGGGGTACAGTGGATACTGCAAACCAGCAGCAGCCTAGACTGGCCA
GGGCAGGGGAGGGGGGAGGGGAATGGGAGGGGTATTATTAATTTCTTCCAGCCTCAGTTTCTTCCAGCTTACAGGTTCCT
TGGCTGTAAAATAGGAATAATGTCATCAGTATTGGGANNNNNNNNNNNNNNNNNGAGGTGAAGACAGGGAATGCTGG
GCAGCAGGCCAGGTGTTCAAACACACAATCTGGTTCTGATGTTCTCTTTCAGCAAGCCCGAGGTGCCTGGAGCCTGGGAT
AAAAGTTCCCAATGGTGCCCCTGCCCCACCCCCGAATGTCTCCTTAATCACCGAGCAATTTTTACCGGGGCGGTAACATC
ATCTCCTTTGTCTCCTCTAGGGAAACCCAGGAAAAACGTGCTGGTGGTGGCTCTCCTTGTCATTTTCCAGGTGAGGCTTC
CTGCCAGGGCAAGAGCTCTCTTCCCTCCTCCACACCCCCTCCCCAGCCAGGAGTGCTGGAACACAAACAGACCGCTGCAA
GGAACGAAAGGTCTAGACACAAACCCACCTGCCGTTCACGGCCCCTTGCCCCCCCCCCGCCTCCCCCCACGAAGGGGGCA
GGCATTCTCTGGACTTCCATTGTCCCCCTTTAAAATAAAGCCCAGGGAGACGTAACCTACCCCCACCCTCGTTCTTCCCA
GCTCCCACCTCCTCACTCAGGAGACAGAAACAGTGTCTGAGATCTCTTAGACTTGTGCAACACAGGGCTTAGAGTGGGCC
TGGTTTTGCACATAGGTGCACACATCATCTGTGAACTGAGAAAAGGACCCTCGGTCGGGCGCTCTGGTTACTCCCCAGTC
ACCCAGAGTTGCTTCCTCTTGCCTTTCAGTCCAAGGGTCTCCTTGTAATCTCATTCTGTTTTCCTTCATAAAATAGAAAG

ACCTTGGCTTGGCTTGCCTGTGGGGAGCAGGAGGGAGAATGAGTGGAGCCCGGGACCCGGGTGGAGAGGACGGTGAAGGG
AACACATAGTGGGTCTGAATTCTGCAGAGCCAAGAGCCCACTCCGTTCTCTATCCCAGCAATGGAGGCAGAACGTGTGTC
TCCCCAACCACCAGAGTCAGGAGAAACTCTGAGAGTCAAGTTTCCTCAATTGGGGTAGGACTCTCTCAAGGTGGGGAATG
GCCACGGCCAGCCTGGAGAAGCAATGCTTCAGGATTTGACTTTCTCCCAGGTCCGGAGGCCAGAGGGGGAGCTTTCCAGG
AGCTCAGGCCAGGCACAGGCCCCAGGCTGGGCACTGTTCCCCAAACCCCTCTCAGAGGCCCCCTGGAGCTTGGGTTGCAG
CCCCTTAGCCTGGCCCTTTCCCCATCACCACTCCCGCCCCTCCTGTACTGCTGGCTGGAAGGCCAGAGAAGGGTAAAGAC
ATCTGTGGCTGGTTTTTGTCTTTCACTTGGGAGGAAGGGGGGGGGGGGGTTCAGACAAGGCCGGATGTGGTGGGGCTGTG
GGCTGCAGAGGCGGCAAGCTTGGGGGAAGGGGTGTTGAACAGGAGGGAGAAGAGAAGACTGGGAGGGAGGTGGTGTGGGA
GCACACTTCATAGAAGCTGGGAGTTCTGACCTCCAAAGGGTCTAGAAGCCCTTTAAGCCTCTGGGGCCGCAGACCTAAGG
CCACAGACCCATTCGTGAAGAGCCAAGCGCAGCTAACCTCTCCCAGGGCCCCCAGGCTGCAGTCAAACCTGGACCAGGGA 10
AACAAGGTTGCTATGGACTCTTCTTCTCAAGTTAGCCATGCCCCAAGAAAGGGCTCCTGAACACCACTTTGTCCTTATCC
TGTCGGTAGGCTCACAATGGTGGTGCGATCTGTGGATCACCACTGAATGACTGAAAATCTCCTACCCAGAGGAGGAACCC
TAAACTTTCCAAAGTGGGCCTTCAAACCACCCCACCCCCTCCCATCTGTGGTGGTCCATCCATCACACACAGGCAGACGG
CAGGCACCCCCTCCATTGATAAAAATCACAGCAGCTGCTGAACCGTCCCCCACACGCACCCTGCAGCCCTGCTAAAGGGC
TAAAAAAAGCCCAGAACAGCTGAGCCCTGCTGATTGGGATCTGCCGGAAGAGAGGCAAAGAGGTGTGGGAAGAGGGTGGG
AACACAGAGGGAGAGTGGGGGAAGAGAGCCGCTTCCTTCCAGGGGCACAAGCCGCCATAGGAAGGCAGTCACATTTACCC
AAGCACTACCCCACAGGCCCTACGGTACATTTGTCTACGCGCTGAGTGTAGTGGGTACCAGGGAGCTGTGAAAATCCCCA
TGTCTCTTATCAGCAGTCCCTCGACTGAAGTTTATTCCTACAAAGGAGCTTTGATCTTCTCTTCCTGCTTCGGACCTTCC
TCAACCTTGAACCTAACATAGGGGGTTGTTTTTTTGTTTTTTCCCTCGAAAGCTGAGGCATTTTGTAGCCCCCACCCCAA
AAAGAAAACTCTCCTGGGACCCAAAAGAGGCTCCAGAAGAAAGACACACTTTCCCCCCACATCACAGGGTCCCAAACCCC 20
ACAACGGTCCAGCACAGGAGTTGCGATTTGCCTCTATCTCCCAGACACAGAGAAGATGTGCGATTTCCAGCTCAGGGCTC
AGCAGACCCCAAAGCCCTAGACTATCCCCAATCTCAGCCAGTGAGGATGAGACTGGATGTCCCAGGAGTTGACAAAACAT
CAGGCCTTTGCTACTGATGAGTAGAAATGTAAACTTTCTGGTCCTGCCTGAGTCTGCAGGGCCAGACGTTTACATCTTAA
CTAGATCCTCCCTGAGTAATTCATACATGTGCTAACATCGTTACTTAGATTTATTTTTTGTTTTGGTTTGGTTTTTTGGC
TTTTTAAGATTTTTTTATTCATTGAACGTAAATGCATACACTGTAGCTATCTTTAGACACATGAGAAGAAGGTATCAGAT
CCCATTACAGATGGTTGTGAGCCACCGTGGTGGTTGCTGGGAATTGAACCCAGGACTTTTGGAAGAGCAGTCCGTATTCT
TAACCCTATTTAGGATTATTTTATTTTATGGGTATAAACATTTTGCCTGCGTGCATAGAAGTACACCACATGCACAGAGG
AGGTCAGAGTTGGGCATCAGAGCCCATGGAACTAGAGTTACAGAGAGCCACGACGCACCGTGTGGGTGCTGGGAACCGAA
CCGGCCTTCTCTACCAGAGCTACACGCACTCTGCTCTTAACCCCTGAGCCAGTTCTTCAGCCCCACATGCTGAGGCTTAA
GAGGTGTGGATTTCTAGTCAAAGACTCACTTGGGGTTTGAGGGGGAAACTATAGTTTCCTGGGCTCCTCCGTCTAAGATG 30
CTGACCCAAAGGGTCTAAGGTCTGAGAGTCTGCAAGAGAACAGAAGCCCCGGGCAATGTCCTGACTGTGAGATCCGGACT
GTGAGCTCATCAGGTGCTTCCTTCCCCCTTAGGTGTGCTTCTGCCAAGATGAGGTCACCGATGACTACATCGGCGAGAAT
ACCACGGTGGACTACACCCTGTACGAGTCGGTGTGCTTCAAGAAGGATGTGCGGAACTTTAAGGCCTGGTTCCTGCCTCT
CATGTATTCTGTCATCTGCTTCGTGGGCCTGCTCGGCAACGGGCTGGTGATACTGACGTACATCTATTTCAAGAGGCTCA
AGACCATGACGGATACCTACCTGCTCAACCTGGCCGTGGCAGACATCCTTTTCCTCCTGATTCTTCCCTTCTGGGCCTAC
AGCGAAGCCAAGTCCTGGATCTTTGGCGTCTACCTGTGTAAGGGCATCTTTGGCATCTATAAGTTAAGCTTCTTCAGCGG
GATGCTGCTGCTCCTATGCATCAGCATTGACCGCTACGTAGCCATCGTCCAGGCCGTGTCGGCTCATCGCCACCGCGCCC
GCGTGCTTCTCATCAGCAAGCTGTCCTGTGTGGGCATCTGGATGCTGGCCCTCTTCCTCTCCATCCCGGAGCTGCTCTAC
AGCGGCCTCCAGAAGAACAGCGGCGAGGACACGCTGAGATGCTCACTGGTCAGTGCCCAAGTGGAGGCCTTGATCACCAT
CCAAGTGGCCCAGATGGTTTTTGGGTTCCTAGTGCCTATGCTGGCTATGAGTTTCTGCTACCTCATTATCATCCGTACCT 40
TGCTCCAGGCACGCAACTTTGAGCGGAACAAGGCCATCAAGGTGATCATTGCCGTGGTGGTAGTCTTCATAGTCTTCCAG
CTGCCCTACAATGGGGTGGTCCTGGCTCAGACGGTGGCCAACTTCAACATCACCAATAGCAGCTGCGAAACCAGCAAGCA
GCTCAACATTGCCTATGACGTCACCTACAGCCTGGCCTCCGTCCGCTGCTGCGTCAACCCTTTCTTGTATGCCTTCATCG
GCGTCAAGTTCCGCAGCGACCTCTTCAAGCTCTTCAAGGACTTGGGCTGCCTCAGCCAGGAACGGCTCCGGCACTGGTCT
TCCTGCCGGCATGTACGGAACGCGTCGGTGAGCATGGAGGCGGAGACCACCACAACCTTCTCCCCGTAGGGGGCTCCCCT
GCCCGGACTACAAGGACCTCTCCCAGGAGCCTTAATGTGGTGCACACATGCACAGACTCTCCATCCACCGAATTGCTGCT
GAGGGAAGAGCAATTCTGGCCAGTCAGGTTGACATGAGGACCTAAGAAACTGCTTAACCCCATCCCACTTATAACTACCT
CAACCAAAGCTGTAAAAGATATGGCTGAGAAGTTAACACTCAAGCCAAGACAGCTATCCCCAAAACGACAGCCAAAAGTG
AAAGTGAGAGGCTGCCACACTTTCCGGAGTGAGGGATGTGGGGCCAGTGAACACCCTGGTTGAGTAGTCTTCGGAGGCCT
C 50

TGAATGAACCTGCTTCTAGCTTAGAGAGATGTCCCGGAGATTCAAGGACAGAGCTTATCTCCACACTTAGCAAGCAAGCA
AGAGATGACAGTCTCTCTAAATGCTCCCACAGAGCACCCCTGCCCCTCCCTTCTGCCTCTCCACCGCCTTTCCTGAGGTC
CAGGCCACACCATCAGCCTGAAGGCAGTCCCAGCTGGGGCTCTGGATGGCAATGACAAGTAGTTGGGTCTCTATGATGGG
AATAAAAAGGTAGGGGAAAGGTGACAGAAAGGAGAGAAGGTGACCCTGCTGGCTGACAGAGGCCAGCAAGCTACTTCTTT
GTTCTCTGTCAGCCACTGATACCTTTCCTCATGTTCTGCTTTTGATTCATATATCTTTTATGAAGAAACAAATAAAAAAA
AATTTTCCCTCGAGGAAACAACTTGGAAAGAAGGGAGGAAATTCCTTGGTTAAATGGCGAGTGAGTGAGTTGTCCCCCCA
TTCCACCTGAGAGTCCTGCGCCCCACACCCCTCCGCCCCAGCCTTCCTTTCTCAGCACTCAGAACCATGAGGTCACAGAG
CCTCTCCGGAGATGCAAACCCAGGAGGCTGCAAGAGGTGGAAAAAGAGCGAAGACAGGATGTCTGTCTTGCACATACACC
TGCAGAGCCCGTGGGATGGGACCTAGGCCCTTACAGGCAGCAGTATACATAGGAGAGCACTCTGAGTATGGAAAGACGAG
GTTGTCCCAGGAACTCCTGTGTCTGGGAACTCAGAGGAACCCCGGGTTGGGGGGAAATGGACACCTGCATCCTGTTGTGT 10
TTGCTGTAACAGGATAGCCCGGAAACAGCCCTAACTCTTGTCAGGCCCCTTCAGACTTGCGTACATTCCTCTAAGAACTC
CAGTTTGGTGGGAAGCTCAGACAGAGGTCATGACATTCTAGAGTAAGGGAACTAGGGACTAGTCAGATGCCACAGGCTGG
ATGGGACTCTGCAGGGTGTTTGAGAGCTAGGACCACTCGGTCCCCTCCTTTCTACCCACTAGTAACAGAAGTTACTGTTA
CCAGCCTGACCCCTAAGTGCCTCTGTAGTGCGAGTCTCAGTCCATCCCCGTTTCCTGTAACAAAACACTGCGGTCTGCGG
AACTTATACACAACAGGAATCTATCTCTCACCATTCTAGAAGTGAGACAACTTCCACTCTAGTATCTCCCAAGTCCATTT
ATAAGGCCTTAAATCCATTCATCAGGGTGGAGCCTTCACGGCCAGCCAGTTATCTCTCAACCACCCCACCCTCCAATACC
ATCATCCCTAGGGTTCAAATTCAAACACAGGCCTATTGGAGGGACACACACATTCAAAAGACAGCGGTGTGGAAAGCAGA
GGGAGAGGGCCAGACTCTGTCGCCCCTCACTCCATCCCCACAGGCCAAGTGTCCTTGTCATTGTGTCCCAGTGTCTAACC
AAAGCCCTAATTTCCCCAAGCCCGAGAGCTTGGTCCAAACTATGATACCTGGGCAAATGTCCAATGGCTTAGCACCCGAA
TAGCTCTGAGCCTGGCGGTAGGATGGGGGTGGGGGGTGGGAGAGAGAGGTGAGACATTCACACAAAAACATAGTTCCAAT 20
CCCCCCCCCCCCAAGAAAAAAGAAAAATGGAGCCTGTTCCATAACAGTGCTCATTCTCTAAGCTTGTAACCACAAACACC
CATTACCCTCCTCCACAGGATGCATGGGGCTAGAAAGACTTTAACACAATTTGTCAGGCGGCCTCCCGGTCTGGAATCAG
CATCGTGGGAGGAACGAGGCTGGCTCAAGTGCAGGCAGTGGCTGGTGGCGGGTGGCGGGTGGCGGGCAGCTTTCGGGATG
CTGGTACTGAATATTAAAAAGGTTCAGTTGCGACTGTGTGACCACAAGCACGCTGCAAGAAGGCGATGCCACTGGCCACG
GTCATCCCCAAGGGGAACCTGCCAGAGTGCACGTGGCTTTGTAGATCCTAATGAAGTTACAGATGGGAAAACAGCCCTCG
ATTCCTACCAGGGAGGAAATAATGGAGGGATCACGGAAGGGGAAGCTGGGCCAACCACACAAGCATGCCACCCTGGCCTC
AAATACATTGCGCTAGTATAACTGGACATCTCCAAATATTTACAGAAACAACAGAACCCCCAGCAATGCTAATTCCCCAA
ACTGCTGTGTCTCAGAAGTTCTATCCTCAGCTTCACGCTGGCCTGCTGCCTAAGACCTGGCCTGATGCACTCTTGTGCCT
ACCAAGGGTGATCCCCAGGATACAAGAAAGCACCCTGCCTGAAGCCCACCCAGGTCTTCTTTCTCATTCTGCCCTTCTCG
TCTGCTCCATACAACAGCCCCATGCCTCTAAATCTGTGTCCCTTGCCACGCCATCATTCTGCAATTGCCCCAAGCTCCTT 30
CCATTCCACTAACAGTCCCTTGTCCACGCCCCCCACGCCCAGTCCCAACTATGAGTGTGTGTGTGTGTGTGTGAGCGCTC
ACACACACACACACACACACACACACACACACACACACATCAGCCCTAACTCAGATCCCCCCTGGCTGTGACCCTAGGCC
AAATGTAAGACATTCCCAGGTCATGAAACTGCCCTTTCTGCTAGAAGTGCCGAACCTTTAATAGGTTCCTGGAGACCTCA
GGAAGCAGGGGCTGACCCCTGTCGTTCTCTAGACAGAGCAAGGAGCTGGCTTGTCCAAAGAGACACAGCAATGAGGGGAG
GTTGCTTAAGCTAGCTGTGGAGCCTGAGGGTCTGGCAGAGTTGCCAAAAGGGGGGATGGAGCCTGGCCTACTCTGAATCC
CAACCCTGCCGCTCCCCAGCTGTGTGACCTTCAGCTGTTGCTCAACTGCTCTGAATCTCAGATTTCTCAATTGCAAAACA
AGGGAGATTTGGGTAAACACTTAGCACAGAGCCAGAATGTTGAGCGAGGCAGCAGCAGGGGAGCTCCCACTCCACAGCCA
GATGGCCTGGTTCATGTCTCCGCTCCCTTACGGTGCGGTGCCTCGGTTTCCAAACCTGCATAATGGAGTTATTAGTCGTG
CCTGCCTCCCAGGATTGAGGTAAGGAAGCAATTCATCTACAAAAGCAAAATATTTAGAAATACCCGGGCAAGTGATATCA
TCTTTTGGGAGATAGTTGAGAAATTATAGATTTAAAACATTGCAGGGATGGAGAGGTGGGTCAATGGTTAGAGCACTGGC 40
TGCTCTTCCAGAGGACCCAGGTTCAGTTCCCAGAATCCACATGGCAGCTATTAACGGTTTGCAAATCTAGTGTCAGATAA
TGAGGTACAGTGCCATGTATGTGTGGGGTACATGCCTACATGCAGGCAAGACACTCATACATATAAAATGAAAATAAATC
TTTTGTTTTGTTCTGTTTTCATTTTTTGGAAACAGTGTTTCTCTGTAGAGTCCTAGCAGTCCTGGAATTGACTCTCTAGA
AGAGAATGGCCTCTAACTCAGAGATCCATCTGCCTCTGTCTCCCAAACCCTGGGGTTAAAGGTGTAGGACACCACCCACC
GGCATAAATAAATATTAAAAAATAAAATAAAAATGTTTCTTTAAAGAGACAGAGAGAGAAAAGGCACAAGAGATGGCTCA
GTGGGTAGTGTTTGTTGTACATGAGGCCCTGAGTCCAGATTCATAACCCACACTCACAGGCCAGGGTTGGTGTTGCGGAC
GATGAAGAAACAGAGATGCTAGAGCCTCTGGCCAACCAAGTCTAACAGAAAGTAGAAGCTTCAGGCTTCACAAAGAGACC
CCCATCTCAATAGATAAGCAATAAGTAAATGATGGAGAACAGAGGCAGACACCCCAGTGTCTCTCTGCCCTCCACCTGCA
CACACACGAAGGAGAGAAACTCTTGCTAAGTTCAAGGTCACCACCTTCAGTTCCTCAGCCCTATGTCTGTTCACACGCAA
TCCACAACAAACTGGAGGACACCTTAGATGAGAGTCTGGTCTCCCCACAGGGTGGCCAGGAGAGACATTTGAGGCACAAG 50

GAGAAGGAGATCACCTGAGGTCTCTAGGGGCCTCTCTGATACTCAGAATCCTAACGCCCTTTAGGTCCACCCTCAATCCG
GTCTGCCAGCATCCATCCTTAATACGAACCTCTCTTGCCTGCAGACAGCTCTTGCCTTGATAATGAGTCTTCTTTGAGAA
CGAGGTACTCACTTGCGGGTTTTTTGAGTCAAGGACAGAGTAGGTAAGGAAGAAACAAGCCTATGAGATGGTGGGAATAA
AGGACAGAGTCGGAGAGGAGATTCTGAATTCGGAGGAAGGAGCAGGGATGGGGGAGCTGTATATTGGAGACGAGACATGG
AGAGTATATCCAGTGGGCAGATGAATCCGTGTGTGTGAGTGAGTGAGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGT
GTGTGTGTGTGTCCTCCCTCAAGTCTCCTAGTCTCACAGGAAGAAATGATTCCATGGGTGTTTGTTCTTTTCAAGGGAAA
GGTTAGCCGGGGTGTGGTGGCGCACGCCTTTAATCCCAGCACTTGGGAGGCAGAGGCAGGCGGATTTCTGAGTTCGAGGC
CAGCCTGGTCTACAGAGTGAGTTCCAGGACAGCCAGGGCTACACAGAGAAACCATGTTTCAGGGAGGGGGAAGGAGGAAG
AAGGTCAAGTTTCCCTACACTGAGTCCCTGAGGACTCTCACTCTCACCCCAACAGGAACCCAGCTTTTCCACACACCAGG
CATCCCAGCCAGGGACACAGATGAAGGCACTGTCAACAGAAGCACCAGCTAGAACTTCTGTGATCCTGAGGTCACATGGC
CCACAGGTTCCTCCCTATTCTGATTTGTATGTGACCCGATCACATTTCCTTGCAGATGTTAGGTTTACCCCTTCCCTTGT
GCACTTTGAAAATGGCTACTGCCAGCGGGGGGCGTGGTGCCGCATGCCTTTAATCCCAGCACTCAGAAGGCAGAGGCCAG
CTGATCTCTGTGATTTTGAGGCCAGCCTGGCGTACATAGTAAATTCCAAGATGCCCAGGAGAAAAAGGAAGGCAGAAGCA
AATGGCTATCGCTCTATTTTGTCTACTGCCCACTGATCCCACAAAGTTCCCTGACCAGGCTGTTGTGGCACTGTGTCACA
CCACAGTGACCCCACCGAGTTCTCATCTCCCAGTGTGACCTACGGGTAGTCTGCCCTGAAGTGGATACCCAAGTCCTCTA
TCACGAGGGCAGGAGAGGGGACTTCTCAATCCATGTCACAGCTTGCCTAGGACAGTGTACGTTATGTTTGCTCTAAACAA
ATATCATTGTGAAGCTGAACAGATGTTGCAGATAAAATGCCCTAAACCCTTTCCCTACGTTTCAAAGAAGCTGGGAACTC
AGGCGTGCTAGTCTTGGATGGTTTCTGCATCTGTGGTCCAGTAACTGGCACGCGCAATCTCTCTTGCAAAGGCAGAGGTG
AATTCTTCTGGCCCCGGGGGTGTTTTCTGCAGCCTGGCTAGCTCCAGACCTGTAATTAAGTCTAGTGGTATGCTGGCAAG
GATGTGGAGAAAGAGGAACACTCCTCCATTGCTGATGGGATTGCAAGCTTGTACAAGCACTCTGGAAGTCAGTCTGGCGG
TTCCTCAGAAAATTGGACATCGTATTACCGGAAGATCCAGCAATACCTCTGCTGGGCATATACCCAGAAGATGTTCCAAC
AGATAATAAGGACACATGCTCCACTATGTTCATAGCAGCCTTATTTATAATAGCCAGAAGCTAGAAAGAACCCAGATGTC
CCTTAACAGAGGAATGGATACAGAAAATGTGGTACATTTACACAATGGAGTACTACTCAGCTATTAAAAACAATTTATGA
AATTCCTAGGCAAATAGATGGATCTAGAGGATATCATCCTGAGTGAGGTAACCCAATCACAAAAGAACTCACTTGATATG
CACTCACTGGTAAGTGGATATTAGCCCAGAAGCTTAGAATACCCGAGATACAATTTGCAAAACACAAGAAAATCAAGAAG
AAGGAAGACCAACGTGTGGATACTTCATTCCTCCTTAGAATAGGGAACAAAATACCCATGGAAGGAGTTACAGAGACAAA
GTTTGGAGCTAAGACGAAAGGATGTACCATCCAGAGAGTACCCCACCCGGGGATCCATCCCATAATCAGCCACCAAACCC
AGACACTATTGCATATTGCCAGAAAGGACCCTGATATAGCTGTCTCTTGTGAGGCTAGGTCAGGGCCTGGCAAACACAGA
AGTGGATGCTCACAGTCATCTATTGAATGGAACACAGGGCCCCCAATGGAGGAGCTAGAGAAAGTATCCAAGGAGCTGAA
GGGGTCTGCAACCCTATAGGTGGAACAACAATATGAACTAACCAGTACCCCCCAGAGCTCGTGTCTCTAGCTGCATATGT
AGCAGAAGATGGCCTAGTCGGCCATCATTGGGAAGAGAGGCCCCTTGGTCTTTGCAAACCTTGGTACAGGGGAATGCCAG
GGCCAGGAAGCGGGAGTGGGTGGGTTGGGGAGCAGGGCGGGAGGAGGGTATAGGGAACTTTCGGGATAGCATTTGAAATG
TAAATAAAGAAAATATCTAATAAAAAAGTCTAGTGGTGGAGAATCACCCAAGTGGGAACCATCTTTGCTCCTGCACTACA
GCTCTCACAGGACTGGTAGACATGCCATCTTGTTCGAGCTACCACCTCTGTCTACCACCTACCCTGCCCGTCATGCTCTG
GCTCTGCTGGGTTGGCCGTTGACAATCTCTGGACTAGAAAGCCTGGTCAGGGAATGAACGCGATGAGAACTCGTGCCTGC
TCTAACCACAGTCTCTCTCTCCATCACCCCAGCAGAGCCAACCCTAAGCAGACTACGAACTAGAAGAGCTTCCGAGCTTT
AGGTTAAACACAGCAGAGCAGGGGAAACACAGGAATCACGAGGGATCGGGAGGGAGGGGAGGTTTTGAGGAAGGGAGGAA
GGAAGGATGTGCTGACATTTGCTTAGTGTCCATTCTAGGGATCCACCTGGCACTGAATCCACAAGTGAGGAAGCCAAGGG
TGAGAGCAGGCTGGTGTAACTGACTCATGGTGACACAGCCAGCAGCTGTGCTAAGATTATATTCCCTACTTCATTTATAC
TGTGTATTGAAACCTTACCTTATTGAAGTCTGTCCTGTCTGTCTGTCTGTCTGTCTGTCTCTCTCTCTCTCTGTTTTTTT
TTTTTTTTTTTTTTTTCGAGACAGGGTTTCTCTGTGTAGCCCTGGCTGACCTGGCACTCACTTTGTAGACCAGGCTGGCC
TCGAACTCAGAAATCTGTCTGCCTCTGCCTCCCTCCCAAGTGCTGGGATTAAAGGCGTGCACCACCACACCTAGCCTTAT
TGAAGTGTTTTAGCAATCCTATTGAAGGCCCATTTTACAGATGGGGAAGTAAAGCCCAGAGAGGGGAAAGTGCCAAAGCC
ATAAGGCAATAAAACTACTAAAGGATGTCAGCCAGTTCTAGCTGGCCTCCAAAGGCCAATTTGCATCTGCCCTCTTGCTG
CACCATTTAACCACATAGTTGCCTACTCTTATCAAATCCAATCAAATGCAGCTAGGAGCTAGGCACTGTGCTGGGTGTAC
ATAGCATCTCTCAAAGCACGCTGGATGCAGAGTTCTGTCCTGGGAGGAGGCACGGTCGAATGAGTACCGCCTTCAGGGAG
CAGGGAAACAGCCCGGCTGTGATAGGCTGTCCACTCCTTCTTCCCACTGGGCCCTGCTTCTCTCTCAGGCCTTCTTGGGC
CTCCTGGCTCTGCCATGGAGCCACTGGGCAACATGAACAAGTCACCTGTCTGCTGCAGCTCCTCTAGAGCAAAAGAAAGT
TCCTAGATGGAGTGAGTTTTACACCCATCCCCTGCGGTTCTGAGGTGCCTTGGGCATATTGACTGGGTGGGGTCAGGGAG
CCCACATCTCAGGGCATGTTGACGCCTGGAAGGGGTGCAAAGTGCCTGGGTGAGGGGCTGAGGAAGCTACTCCACCCCCA

GCTGTGGTTTCTGGTGGGGCCACTGGTGGCAGCAGGTGAGGGGAAGTATCTGTCACTCTTCCAACAAAGGCAATCAAACA
AAAGCCTCCTGGGGCATTGTGGGAACTGCAGTAAAGGCGCCAAAAATAAAACACAACTTTCCTTTGATAGGCACTGGTAG
CTGCCTGGGGGTTGTGACAAAAGTGTTCAGATTTCACACCTCAGTTCATACCCCAAACACACACACACACACACACACAC
ACACACACACACACCAGTCTCACAAACAAGTCATATAATAGGCAGTCAATGATCCCAGAAGAAACATCTCCGTGGGCTGT
GACACATGTCACAAGAACCACATATGTGTCAAATGGCTTGTCCTTTCCATTTTGAAATGTTCAATATTTTAAAAGAACTT
TTAAATATCCTATTTTATTTCATGTATATTGGTTTTTGTCTGCATCTATGTCTGTGTACCCTACCATTCACAAAGGCCAG
ATTAGATTCCCTGGAACTGGGATTATAGACAGTTGTAAACTGCCAGGTGTGTGCCTGGAATCAAACTTGGGTCCTCTGAA
AGAGCAATCAGTGCTTTTAAAATATATATACATATGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTG
TGTAAAATTTATTTTATGTATATGAGTACACTGTCGCTATCTTCAGGCATACCAGAAGAGGGCTTTGGATCCTATAACAG
AGGGTTGTGAGCCACAGTATAATTGCTAGGAATTGAACTCAAGGCCTCTGGAAGAACAGCCAGTGCTCTTGACCACTGAG
CCATCTCTCCACCCCTAAAGTTTTCAGTATGTTTTAAGCAAGGAGCTGAACGGGGTATTTTGTTCTTTGTCCTTCAAGCT
ACAGAACCAAACTTGCTAGCATTCATTCATAAATATTCATATGGGCAGTATGCCTAAAAATTATAAAATACTGATAGGCA
AAAGTGCATACATTGCCCACACAGCGAGAGGAACAGACACATAGACCCCCCCCCCCCACACACACACACACACTGGTACT
ACAGGGGCTCCCCTGTGTACACACACTGCAGTACAACTGCTTCCCCCATAAGGGACATTGACACCCACTCGAAAGGCCCA
GAGAGAGCTCAACCACAACCCAGTGACATGAATGGATTGACTTAGCCAGATCAAGGCACCTCGATGGCACTGAAAGGAAG
GGCTTAATCTCCTTTACTGTATCTTCAACTGTCACAGCTGGCCTCTCTTTCGGGCTATGGGCTCATCCACCAACCCTTGC
AGCGGAGACTAAGGAAAAGGAGACCTTGGGGAGTAGAGGAATCCTTGGGAGGAGAGGTTGGGAGGAGGAGAAGAACATTA
GCCAAAAACAGCAGGCTGGGCGACAACGGAGGCGCCTAGTGAACTGGCCTGAGTGGTGGTTCTGAAAGAGCCTGGGGGAG
GCGGGGGCAGGTCTTGAACCCAGACAAGTCCGAGCTCCTGCTCTCACATGAACAGCCAATCCCTTGCCCCACTCCTCTTT
CTAGCTAGGTGGCCTTGGGCACATGGCTGAACTTGCTTGGCCTCAGTCTCCATCTCCACGGAATGAGAAAGTATTGTCTG
CATGGCAGGGTTGTGTGGTGCATGTGGAAGTTGCGGCCTCATCTTCTGGGCTCTCCCAACATTCAACAGTTTGCCTTCTT
TCCCGGCCTTGCAATCCGACTCTTGCTTCAGAAACTCCAGACCCCCTCATTAACGGCAGACCTTCAGAATGTGTTTATTT
CTTGTCTCCCCACCCCCACCCCACTTCCCAGCCAGATGCAAGCATGGGAGGTGGCCGTAGTTCAAGGCCCACCCTCCCTT
CGGGGACTTTCAACGTTCCTCAGTTCCTTTTGATCCCATAGCTCCAGCCACAAGCCAAACAGCCCCCAAGGCCTCCAAAG
TTTTCTGCCTGTGCTCTCTACCCCTAACCCCAGTGCTGCCTGTAAGAAACCGTTCCAGGCTCTGCCCAGAAGCCCCTCCA
TCCTGTTAGGTGATACCAGATGCTCAAAGAGTGACCCAGAAAAACAATTCTTTTCAGCTCATTGTGATGGTGCACATCTG
TAACCCCACCACGCTGAGGAGGCTAAGGGAGAAAGAGAGAATTCTCGGCCAGCCTGGGCTACAGATCAAGACCCTGTCTC
AGAAAAATTCCAACAAAATTGCTGGGAAATATTGCTCAACCATCGGAATGCTTACATAGCATGCATGAGTGCAGCATAAA
C
TTAGCGTGGTGGTTCAAGGCCTGCAATCCCAGCACTTGGGAAGTGAAGGCCGGGGATCAGAAGTTCAAGGTCACTCTAGG
CTACAGGGAGAGTTCAAGACCGGACTGGGCTATATGAGATTCTCGTCCTAATCAACTCAAGCAAACAAGCAAACAGACAC
ACACAAACTCACAGTCACCCACACG

マウスｍＲＮＡ配列 mR1-004.1 （配列番号 2）

GCCAGAGAGGGCTAGCTGGAGAGAGACAAGAACCAAAAGCACAGCCTTCCTGTGTGATTTCTACAGCCCCCAGAGCACCA
TGGACCCAGGGAAACCCAGGAAAAACGTGCTGGTGGTGGCTCTCCTTGTCATTTTCCAGGTGTGCTTCTGCCAAGATGAG
GTCACCGATGACTACATCGGCGAGAATACCACGGTGGACTACACCCTGTACGAGTCGGTGTGCTTCAAGAAGGATGTGCG
GAACTTTAAGGCCTGGTTCCTGCCTCTCATGTATTCTGTCATCTGCTTCGTGGGCCTGCTCGGCAACGGGCTGGTGATAC
TGACGTACATCTATTTCAAGAGGCTCAAGACCATGACGGATACCTACCTGCTCAACCTGGCCGTGGCAGACATCCTTTTC
CTCCTGATTCTTCCCTTCTGGGCCTACAGCGAAGCCAAGTCCTGGATCTTTGGCGTCTACCTGTGTAAGGGCATCTTTGG
CATCTATAAGTTAAGCTTCTTCAGCGGGATGCTGCTGCTCCTATGCATCAGCATTGACCGCTACGTAGCCATCGTCCAGG
CCGTGTCGGCTCATCGCCACCGCGCCCGCGTGCTTCTCATCAGCAAGCTGTCCTGTGTGGGCATCTGGATGCTGGCCCTC
TTCCTCTCCATCCCGGAGCTGCTCTACAGCGGCCTCCAGAAGAACAGCGGCGAGGACACGCTGAGATGCTCACTGGTCAG
TGCCCAAGTGGAGGCCTTGATCACCATCCAAGTGGCCCAGATGGTTTTTGGGTTCCTAGTGCCTATGCTGGCTATGAGTT
TCTGCTACCTCATTATCATCCGTACCTTGCTCCAGGCACGCAACTTTGAGCGGAACAAGGCCATCAAGGTGATCATTGCC
GTGGTGGTAGTCTTCATAGTCTTCCAGCTGCCCTACAATGGGGTGGTCCTGGCTCAGACGGTGGCCAACTTCAACATCAC
CAATAGCAGCTGCGAAACCAGCAAGCAGCTCAACATTGCCTATGACGTCACCTACAGCCTGGCCTCCGTCCGCTGCTGCG
TCAACCCTTTCTTGTATGCCTTCATCGGCGTCAAGTTCCGCAGCGACCTCTTCAAGCTCTTCAAGGACTTGGGCTGCCTC
AGCCAGGAACGGCTCCGGCACTGGTCTTCCTGCCGGCATGTACGGAACGCGTCGGTGAGCATGGAGGCGGAGACCACCAC
AACCTTCTCCCCGTAGGGGGCTCCCCTGCCCGGACTACAAGGACCTCTCCCAGGAGCCTTAATGTGGTGCACACATGCAC
AGACTCTCCATCCACCGAATTGCTGCTGAGGGAAGAGCAATTCTGGCCAGTCAGGTTGACATGAGGACCTAAGAAACTGC

TTAACCCCATCCCACTTATAACTACCTCAACCAAAGCTGTAAAAGATATGGCTGAGAAGTTAACACTCAAGCCAAGACAG
CTATCCCCAAAACGACAGCCAAAAGTGAAAGTGAGAGGCTGCCACACTTTCCGGAGTGAGGGATGTGGGGCCAGTGAACA
CCCTGGTTGAGTAGTCTTCGGAGGCCTCTGAATGAACCTGCTTCTAGCTTAGAGAGATGTCCCGGAGATTCAAGGACAGA
GCTTATCTCCACACTTAGCAAGCAAGCAAGAGATGACAGTCTCTCTAAATGCTCCCACAGAGCACCCCTGCCCCTCCCTT
CTGCCTCTCCACCGCCTTTCCTGAGGTCCAGGCCACACCATCAGCCTGAAGGCAGTCCCAGCTGGGGCTCTGGATGGCAA
TGACAAGTAGTTGGGTCTCTATGATGGGAATAAAAAGGTAGGGGAAAGGTGACAGAAAGGAGAGAAGGTGACCCTGCTGG
CTGACAGAGGCCAGCAAGCTACTTCTTTGTTCTCTGTCAGCCACTGATACCTTTCCTCATGTTCTGCTTTTGATTCATAT
ATCTTTTATGAAGAAACAAATAAAAAAAAATTTTCCCTCGAGGAAACAACTTGG

マウスタンパク質配列 mP1-004.1 （配列番号 3）

PERASWRETRTKSTAFLCDFYSPQSTMDPGKPRKNVLVVALLVIFQVCFCQDEVTDDYIGENTTVDYTLYESVCFKKDVR
NFKAWFLPLMYSVICFVGLLGNGLVILTYIYFKRLKTMTDTYLLNLAVADILFLLILPFWAYSEAKSWIFGVYLCKGIFG
IYKLSFFSGMLLLLCISIDRYVAIVQAVSAHRHRARVLLISKLSCVGIWMLALFLSIPELLYSGLQKNSGEDTLRCSLVS
AQVEALITIQVAQMVFGFLVPMLAMSFCYLIIIRTLLQARNFERNKAIKVIIAVVVVFIVFQLPYNGVVLAQTVANFNIT
NSSCETSKQLNIAYDVTYSLASVRCCVNPFLYAFIGVKFRSDLFKLFKDLGCLSQERLRHWSSCRHVRNASVSMEAETTT
TFSP*

マウスＰＡＮＴＨＥＲ

ファミリー （サブファミリー）

C-C ケモカインレセプター関連（C-C ケモカインレセプター 型7）

生物学的プロセス

シグナル伝達（2.11.00.00.00） ＞ 細胞内シグナル伝達カスケード（2.11.02.00.00） ＞ カルシウム媒介性シグナル伝達（2.11.02.02.00）

シグナル伝達（2.11.00.00.00） ＞ 細胞表面レセプター媒介性シグナル伝達（2.11.01.00.00） ＞ サイトカインおよびケモカイン媒介性シグナル伝達経路（2.11.01.02.00） ＞ Ｇタンパク質媒介性シグナル伝達（2.11.01.07.00）

免疫および防御（2.16.00.00.00） ＞ サイトカイン／ケモカイン媒介性免疫（2.16.10.00.00）

細胞構造および運動性（2.27.00.00.00） ＞ 細胞運動性（2.27.02.00.00）

分子機能

レセプター（1.01.00.00.00） ＞ Ｇタンパク質共役レセプター（1.01.01.00.00）

マウス遺伝子オントロジー

生物学的プロセス

細胞運動性 ＞ 走化性

細胞表面レセプター関連シグナル伝達 ＞ Ｇタンパク質関連レセプタータンパク質のシグナル伝達経路

防御反応 ＞ 炎症性反応

細胞の増殖および維持 ＞ 浸潤性増殖

防御反応 ＞ 細胞性防御反応

分子機能

酵素インヒビター ＞ プロテインキナーゼインヒビター

防御／免疫タンパク質 ＞ 補体構成要素

血漿タンパク質 ＞ 補体構成要素

酵素 ＞ 2-アセチル-1-アルキルグリセロホスホコリンエステラーゼ

防御／免疫タンパク質 ＞ 抗ウイルスタンパク質

防御／免疫タンパク質 ＞ 血液凝固因子

細胞構成要素

細胞 ＞ 膜画分

細胞 ＞ 細胞質

原形質膜 ＞ 内在性原形質膜タンパク質

細胞質 ＞ エンドソーム

細胞 ＞ 原形質膜

マウスタンパク質ドメイン （INTERPRO特性）
IPR001277 （CXCCHMKINER4）
IPR001718 （ケモカインR7）
IPR000276 （GPCRRHODOPSN）
IPR000355 （CCケモカインR）
IPR000276 （7tm 1）
IPR000276 （Gタンパク質 RECEP F1 2）
IPR000276 （Gタンパク質 RECEP F1 1）
IPR001064 （クリスタリン βγ）

ヒトゲノム配列 hD1-004 （配列番号 4）

AATATATGAAACAAATATTGACAGAATTGTCAAAGAAATAAGAGAAACACATAAAGCAAGAAATAAGAGAAACACATAAT
TCAACAATAATAGAAACTTAAATATCCTCCTTTCAATAATAGATACAACAACTAAGCAGTTGATCAACAAGAAAACAGAA
GATTTGAACAATGCTATGAACCAACTAGACCTAACGTCTATCTATAAAACACCACCCAACAACAGCAGAATACATATTCT
TCTCAGATATACATAGAACATTCTCCAGGATAGGCCATCTGTTAGGACATAAAACAAGTCTCAAAAAATGTAAAAGAATT
GAGATCAGACAAAGTCTGTTCTCTGACCACAACCAGTAACAGAAGGAAATTTGAAGAATCCATAAGTATGTGGAAATGAA
TCAAGGAACTCAAGGGAAATTAGAAAATACTTTGAAATGAATGAAAATGAAAACACAGCATACCAAAACTTATGAGATGC
AGCTAAAATAGTGCTTACAGAGAAATTAATAGCTATTAATGCCTGTATTTTTTAAAAGAAGAAAGATACCAAATTAAAAA
AAAACTTTTCACTTTAAGAAAAAGAATAGTGAACCAAGCCCAAATCAAGCAGAAGGAAGGAAATAATAAAGATTAGAATG
GAAAAAAATGAAATATGGAATTGGAAAAACTAGAGAAAAATTAACAAACCCAAAAGTTGTTATATCAAAAAGATTGATAA
GTTTGATAAACATTTAACTAGACTTACCCTAATATCAAAACCACATACAGATATCACAAGAAAAGTACAGACCAATATCT
CTCATAAGACACATATAAGATAGATGCACAATTTCTTAACAAAATATTAACATGCCAAATCCAGAAACATTACAAAAAAA
ATTGTATACCATGACCAAGTGATTTATTCCAGGAATTCAAGGTTGGTTTAATATAAAAAAATCAATTCATATAATACACC
ATATTTAATAGAATAAAGGGCAAAAACACTCAATTGTCTCAGTGGACACAGGAAAGGCCTCCAACTCCCTCCATGTCCCT
CCAAAGGACATTATCTCATTCCTTTTTATGGCTGCATAATATTCCATGATGTATATGTAGCACATTTTCTTTAACCAATC
TATCATTGATGGGCATTTAGGTTGATACCATGTCTTTACTATTGTGAATGGTGCTGCAATAAACATACACGTGCATGTGT
CTTTATAATAGAACAATTTATATTCCTTTGGGTATATACCCAGGAATGGGATTGCTGGGTCAAATGGTATTTCTGTCTCT
AGGTCTTTGAGGAATTCTATACTATCTTCCACAATGGTTGAACTAATTTACACTCCCACCAACAGTGTAAAAGCATTCCT
TTTTCTCCACATCACCAGCATCTGTTATTTTTTGAATTTTTGATAATAGCCATTCTGACTGGTATAAGAGGGTCTCTCAC
TATGGTTTTGATTTGCATTTCTCTAATGATCAGTGTGTTGAGCTTTTCAAAATATGATTCTGGGTCACATGTATGTCTTC
TTTTGTGAAGTGTCTTTTCATGTCCTTGGCCCACTTTTTAATTTTTTTTTCTTGTAAATTTGTTTAAGTTTTTATAGATG
CTGGATGTTAGACTTTCGTCAGATGCATGGTTTGCAAAACTTTTTTTCCCACTGCGTAGGTTGTCTGTTCACTCTGTTGA
TAGTTTCTTTTGCTGTACAGAAGCTCTTTAGTTTAAGTAGATCCCTTAATTTACTTATTTGTCAATTTTTGTTTTTGTTA
CAACTGCTTTTGGCATCTTTGTCATGAAATCTTGGCCCGTGCCTTGGTCCTGAATGGTATTGCCTAGGTTTTCTTCTAGG
GTTTTTATAGTTTTTAGTTTTACATTTAAGTCTTTAATCCATCTTGAGTTGATTTTTGTATATGCTGTAAGGAAGGGGTC
CAGTTCCAATTTTCTACATATGGCTAGCCAGTTATCCCAGCACCATTTATTAAATAAGGAATCCTTTCGCTATTGCTTGT
TTTTGTCACGTTTGTTGAAGATCACGTAGTTGTAGGAGTGCAGTCTTATTTCTGGGTTCTCTATTCTGTTCCATAAGTCT
GTCTGTTTTTGTATCAGTACCATGCTGTTTTGGTTACTGTAGCCATGCAGTATAGGTTGAAGTCAGGTAGCATGAGGCCT
CCAGCTTTGTTCTTTTTGCTTAGGGTTGGCTTGGCTATTTGGGCTCTTTTTTGGTTCCATGTGAATTTTTAAATAGTTTT
TTCTAGTTCTGTGAAGAATGTCAATGGTAGTTTAATGGGAATAGCATTGAATCTATAAATTGCTTTGGGCAGTATTGTCA
TTTCCACAATACTGATTCTTCCTATCCATGAACACGGAATGTTTTTCCATTTGTTTCCATTATTTCTAATTTCTTTGAGC
AGTGGTTTGTAGTTCTCCTTGTAGATGTCCTTCACTTCCCTTGTTAGCTGTATTCCTAGGTATTTTATTCTTTTTGTGGC
AATTGTGAATTGGAGTTCATGCGTGCTTTGGCTCTCTGCTTGCCTGTTTTTGGTGTATAGGAATGCTAGCAATTTTTGCA
CACTGATTTTGTATCCTGAGAATTTGCTGAACTTGCTTATCAGCTGAAGAAACTTTTCGGCTGAGACAGTGGGGTTTTCT
AGATATAGGATCATGTCATCTGCAAACAGGAATAGTTTCACTTCCTCTCTTCCTATTTGAGTACACTTTATTCCTTTCTC
TTCCCTGAATATGACTGCCCTGGCCAGAACTTCCAATACTGTGTTGAATAGGAGTGATGAGAGAGAGCAACCTTGTCTTG
TCCTGATTTTCAAGGGGCTTACTTCCAGCTTTTGCCCATTCAGTATAATATTGTCTGTGAGTCTGTCATATATGGCTCTT
ATTATTTTGAGGTATATTCCTTCAACACCTACTTTATTAAGAGTTTTTAACATGAAGGGGTATTGAATTTTATCAAAGGC
CTTTTCTGCATCTATGGAGATAATCATGTGGTTTTTGTCTTTAGTTCTGTTTATGTGATGAGTCACATTTATTGATTTGC
ATATGTTGAACCAACCTTGCATCCCAGGGGATGATGAAGCCAAATTTGATCATGGTGGATAAACTTTTTGATGTGCTGCT
GGATTCGGTTTGCCAGTATTTTGTTGAGGATTTTTGCTCAATGTTCATCAAGGATAATGGCCTGAAGTTTTCTTTTTTTG

TTATATTTCTGCCAGGTTTTGGTATCAGGATGATGCTGGCCTCACAGAATGAGTTAGGAAGGAGTCTCTCCTTTTCAATT
TTTTTGAGTAGTTTCCGTAGGAATGGTACTCTTTTCTGTACATCTGGTGGAATTCAGCTGTGAATCCATCTGGTCCTGGA
CTTTTTTTGGTTGGTAGGCTGTTTATTACTGCCTCAGTTTCAGAACTCGTTTTCAGTCTGTTCTGGGATTCAATTTCTTC
TTGGTTTGGTCTTGGGAGGGTGTATGTGTCCAGAAATGTATCCATTTCTTCTAGATTTTCTATGCACATAGAGGTGTTTA
TGATATTCTCTGGTGGTTGTTTGTATTTCTGTGAGGTCAGTGGTAATATCTCCCTTATCATTTCTGATTGTATTTATTTG
AGTTGTCTCTTCTTCTTCTTTATTAGTCTAACTAACAGTCTATCTATTTTATTAACTTTTTTGAAAAACCAGCCTGGATT
CATTGATATTTTGAATGGTTTTTTTTTTATGTCTCTATCTCCTTTGATTCAGCTCTGATTTTGGTCATTTCTTGTCTTCT
GCTAGCTTTGGGACTTCTTTGCCCTTGGTTCTCTAGTTCTTTTAGTTGTGATGTTAGGTTGTTAACTTGAGATCTTTCTA
GCTTTTTGATGTGGGCATTTAGTGCTATAAATTTACTCCTTAATACTGCCTTAGCTGTGTCCCAGAGATTCTGGTATGTT
GTATCTTTGTTCTCATTAGTTTCAAAGAACTGCTTGATTTCTCCCTTAATTTCATGATTTACCCAAAAGTCCTTCAGGAG 10
CAGGTTGTTCAATTTCCATGTAGTTGTGTTGTTTTGAGTGAATTTCTTAGTCTTGAGTTCTAATTTGATTGTGTTGTTGC
CCAAGAGACTGTTTGTTATGATTTCAGTTCCTTTGTATTTGCTGAGGAGTATTTTACTTCCGATTATGTGATCAATTTTA
GAGTAAGTGCCGTGTGGTGATTAGAAGAATGTATATTCTGTTGTTTGGGAATGGAGAGTTCTATAGAGATCTATCAGGTC
CATATATTCCAGAGCTGAGTTCAGGTCCTGAATATCTTTGTTAATTTTCTCTCTCAATGATCTGTCTAATGGGGTGTTAA
AACCTCCCACTATTATTGTGTGGGAGTCTAAGTCTATTTGAAGGTCTTTTTGAGCCTATGTCTGTCTTTGCATGTGAGAT
GGATCTCTTGCAGATAGCATACCAATGGGTCTTGGTTTTTTATCCAGCTTGCCACTCTGTGTCTTTTAATTGGGGCATTT
AGCCCATTTACACTTAAGATTAGTATTGTTATGTGTGGATTCAATCCTGTCATCATGATGCTAGCTGGTTATTTTGCAGA
CTTGTTTATGCGGTTGCTTCATAGTGTCACTGGTCTGTGTACTTCAGTGTATTCTTGTAGTGGCTGATAACAGTTTTTCT
TTTCCATATTTAGTGCTTCCTTCAGGAGTTCTTGTAAGGCAGGTCTGGTGGTAATGAATTCCCTCAACATTTGCTTGTCC
TGAAAGGATCTTATTTCTCCTTCGCTTATGAAGCTTAGTTTGGCTGGATATGAAATTCTGTATTGGAATTTCTTTCCTTT 20
AAGAATGTTGAATATTGGCCCCCAATCTCCTCTGGCTTGTAGGGTTTCCACTGAGAGGTCTGCTGTTAGTCTGATGGGCT
TCCCTTTGTAGGTGACCTAGCCTTTCTCTCTGGCTGCCCTTAACATTTTTTCTTTCATTTCTACCTTGGAGAATCTGATG
ATCATGTGTCCTGGGAATGATCTTCTCATGGAGTATCTCACTGGGGTTCTCTGCATTTCCTGAATTTGAATGTTTGCTTG
TCTAGCTAGGTTGGGGAAGTTCTCCTGGAAAATATCCTGAAATATGTTTTCCAAATTGTTTCCACTCTCCCCATCTCTTT
CAGATACCCCAATCAGTCATAGATTCCGTCTCTTTACATAATCCCATATTTCTTGGAGGTTTTATTCATTCCTTATCATT
CTTTTTCTCTATTCTTATCTGCCCGTATTATTTCATAAAGACAGTCTTCAAGCTCTGAGATTCTTTCAGAGGAAGAATCT
TTCAGAGGAAGACTAAGCAGAACTTGGCCTATTCTTCTATGAATACTTCTGATTGCATTGTGAAGTTCTTGTAGTGTGTT
TTTCAGCTCGATCAGGTCAGTTATGTTCTTCTCTATAATATCTATTTTGGCTGTCAGCTCCTGCATTGTTTTATCATGAT
TTTTAGCTTCCTTGCATTGGGTTACAACTTGCTTCTTTAGCTCAGCGACGTTCATTTTTATCCACATTCTGAAGTCTACT
TCTTTCATTGCAGTGATCTTAGCCTTACCCCAGTTCCAAACCCTTGCTGGAGAGATGCTGCAGTCATTTGGAAGGAAGAA 30
GGCACTTTGGCTTTTTGAGTTTTTAGTGTTTTTATGCTGATTCTTTCTCATCTTTGTGGGCTTATCTACCTTTGATTTTT
GAGGTTGCTGACCTTTGGATGGGGTTTTGGGGTTTCTTTTGTTTTTCTTTTAACAATCTGGCCACTTTTCCATAAAGCTG
CTGTGGCTTGCTGAGGGTCCCCTCCAGACTCTAGTCACTTTGGATTTTCCAGTACCTGGAGGTATCACCAGTGAAGGCTG
TGAAACAGCAAAAATGGCAACCTGCCCCTTCCCCTGGGAGCTCCATCCCAGGGAGGTATGAACCTATTGCTGGCCTAAAC
ACACCTGTAGGAGATGGCCGGAGACCCCATTTGGGAGGTCTCACCCAGTCAGGAGGAACAGGATTGGGGAGCCACTGAAA
GAAGCAATCTAACCACACTTCCGAAGAGAAACTATGCTATGCTGGGCACCACTTGCATCCCCAGTTGGCTTGGGATCTCC
AAAGCCTGGAGACTGGTGTGGCTAAGTCGCCAAAACAGCAAAGATGGCAGCCTGCCCCTCCCCCGAGGAGCTCTGTCCCA
GGAAGTCTTCAAATCTCTGTCAGCCAGAGAACATCGACAGGAGTGGCTGGAGGCCACAGTTGGGAGGTCCTGCCCAGTGA
GAAGGAATGGATTAGGGACCCTCTTAAAGAAGCAGTCTGGCCATATTTTGGTAAAGCAGCTGTGCCACGTTGGGAGATCC
TTTCAGCCCCCAGTTGGTTTGAGCTCCCCAAAGCTGAAAGGCTGGAATGGCTGGGATGCCCAAACAGCAAAGGTGGCAGC 40
CCTCTCCACCATCCAGGCACCCTGTCCCAGGGAGAGATCAAAATTTTATGGGCTGTAGAAAATGGGCAGAGGTGGCTGAA
GGCCTTGTTTGGGAAGACCCACCCAGTGAGGAGGAATGGATAGGAGTCCTGCTTAAAAAAACAGTCTGGCCACGTTTTGG
CAGAGCAGCTGTGCTGTGCTGGGGGATCCTTTCCACACCTGGTGGGTTTGGACTCTCCAAAGTCTACAGGCTGGAACAGC
TGAGTCGTCCAAACAGCAAAGGTGGTGCCCCTCACCCCCACCCCAGCCACCCCCAGAACTCCACCTTGTCTCAGGTAGGT
GCTACACTGTTGCCCGTGGCTGGCTGGAATTCCAAGCCAGTTGGTCTTATCTGGTGAGGTGCTGTGGAAGTGAGGCCCAC
AGACCAATGCTGCTCAGCTCCCTGGATTCAGCCTCCTTCCTAGGGGTATGTACAGACCTCCTGCCTTGCCTGAATGGCGG
TCACCTTTGCTGGGGTTCCGGAGCCTGAGTATGTAAAGCTCCTGGGTGTCTGTGCATGCCTGAGCAGCTGCTCTGCCAAT
AATCCAATGCAGCTCTGTGTGTAAGACCCAAAGGCCTGGTGGAGTGGGTTCACAGGGGATCTCCCGATCCAAAGGTTGCA
AAGATCGGTGGGAGAAGCATCATTCCCCAGGTTTGCACATTCACTCACCACTTCCCTGGTGGGGGGAGGGGAGGGGGTTT
CCTTTGGGTCTGTGTTGCTCCTATGTAGGCCATTGCCCTGCCCTGCTTTCCTCTATCCTCTGTGGGTCGAGCTGATTCCT 50

TAATCAGTCCCAATGCAAGTATCTGGATGTTTCAGATAAAGGTTTTGAAGTACCCACCCCTTTGTTCCTCTCTGAGAGAG
CCATGCCCCATACCTGCTTCTAGTTGGCCATCTTTGAAAATAAAATTAAGAAAACAATTTCATTTACAAGCACATCAAAA
AGAGTAAAATACTTAAGAAAAAATTTAACAAAGAAGTGAAAGACTTGCAGCCTAAAAAGTATAAAGAAATTAAGGAAGAC
CTAAATAAATGAAAAAAATCCCATGTTCATGGACCAAAAGACTTTGTTAGAATGGCAATACTCCCTAAATTGATTTACAG
ATTCAATGAAATTCCTATTAGAATCCCAGCTGGTTTCATTGCAGAAATTGATAACCTAAAATTCATATGGAAAAGAGAGA
GATGCAGATTAGTCAAACAATGTTTAAAAAGACAGATAAAGTTGGAGCAGTCACAACTCCCAATTTCAAAATTTGCTATA
AAGCTACAGTAATCGAGACAGTGTGGTACTGTCATAGGACAGACACAGAGATTGATAAAATAGAATTGATAGTCTAGAAA
TAAACCATTACATTTATGATGAATTGATTTCCAACAGAGGTGCTAAGACAGTTCAATGGTGGAAAAAATAGTCTTTTCAA
CAAATGATGCTGGGAAAACTAGATATCCATATAAAAAATGAAGCTGGATCCCTACCTCACACCATATGCAACAATTAGCT
CAAAATGGATCAGATCTAAATGTTGCAGCTAAAACTATAAAAGTCTTAAAAGAACATATACGAATAAATCTTTGTATACT 10
TGAATTATGCAATGGTTTCTTAGATATGGCACCAAAGACACAATTGACAAAAGAAAAATAAATCAATTGAACCTCCACAT
TTAAAACTTTGCGCTTCTTTTGCCAGAGATTCAGGTTTTAAAAAACAAAAAGCCTTTGTGCTTCAAAGGACGCTATCAAG
AAAGTGAAAAGATGATCCATAGTAAGGGAGAAAATATTTACAGATATGTATCAGATAAGGGATTGTAACCAGAATATATA
AAGAAGTCTTACAACTCAATAATAAAAAATAAATAACCCAATTTTTTAAATGGGCAAAGGATTTGAATAGAAATTTCTCA
AAAAATAATACAAATGGTCAATAAGAGCATGAAAAGATGCTCAGCATAGGTAGTCATTAGGAAAACGCATATCAAAACTA
CAAAGAGGCCGGGCATGGTGGCTCATGCCTGCAATCCCAGCACTTTGGGAGGCCGAGGCTGGCAGATCACCTTAGGTTAG
GAGTTTGAGACCAGCTTGGCCAACATGGTGAAACCCCGTTTCTACTAAAAATACAAAAATTAGCCAGGCATGGTGGCACG
TGCCTGTAGTCCCAGCTACTTGGGAGGCTGAGGCAGGAGAATCACTTGAACCCAGGAGGTGGAGACTGCAGTAAGCCAAG
ATCGTGCCACTGCACTCCAGCCTGTGCAACAGAGTAAGACTCCATCTCCAAAAAAAAAAAAGAAAAAAGAAAAAAAACAC
AATGAGATACCACTTTACAGCCACTAGGATGGCTAGAATCAAAAGAATGGACAATAGTAAGTTTTGTTGACAATGTGGAA 20
CCCTCACGCATTGTTGATGGGAACAAAATGGTGTAGTCACTTTGGAAAACAGTTTGATAGTTCGTCAAAATGTTAAATAT
ATAATTACCATATGACTCAACAATTTCACTTCTAGGTATATACCCAAGAGAAATAAAGCATATGTCCACACAAACACTTG
CACATAAATATTTATAGCAGCATCATTCATAATAGCTAAAAGGGAAAACAGCCCAAACATCCAACTGATGACAGACAAAC
AAAATGTGGCATATCCATACAATGGAATGTTATTCAGCCATAAAAAGGAATGGGGAATGGATCCATACCACCACATAGGT
AACCTTGAAAACACTAACTGAAAGAAGCCAGATGTGAAGGTCACATATTGATACTTCTATTTATGTGAAATGTTCAGAAT
AGGAAAATCTATAGAGCCAGAAAGTAGATTTGTGGTTGCCAGGGGCTTTCGATGACAGGAGGGGAGGGGAGCAGTCATTG
CTAGTGATTACAGGGTTCTTGAGAGGGAGTGAGAAAAAATGTTCTAAAATGTATTGTGGTGATGGTTGCATAACTCTGTG
AACATACAAAAACCATTGAATTCTATACTTTAAAAAGGTAAATTTTATGGGATGTGGATTATAGCTCAATAAAGCTGTCA
TTAAGAAAGGAAAAGGAAGGGAGGGGAGAAGAGGGAAAGGGGAGGGAGGGGAGGGGAGGGGAAGGGGGGAGAAAAAAGAT
ACATCGTGGCATATCTCTTCCCTTTTACCTGTCATTATGTGTCAGTGCCTCCCATTGGCCTAAACTACCCAGAAGCCAGA 30
GGGAAAGCCATTTGGGACTATATTCCACTGTGACACTGAGCAGAGCAAGGGAAGGATGGGGACACTTCTCTCACACATCT
CTGACTCCCCAACATCTAACCCATGGCCTGGCATGTGATATTCATGCTATAAATATTTGTTGAATCAGTAAATGGCCCCT
CATCTAGATTCTGCCAGGCAGCGCAGGGGGCTTTTTGAATGTAAATGACCTAATGATTCAGGATCCTATGACCAGCGACT
GTCACCCTCTGTCACCTTTCTTCTGCCCCTTTATCTCTGAAGGCATTGAAGGGGCCCTGCATGAGTCAGGGAGGGCTGGG
GGGAGGAGCAAGGGTGGGAGGGGCAGGGAAGAGGGTGGCTTCTCCGACAACTTAAAAGGGGCTTGAACCACTTCCTCCCC
AGACAGGGGTAGTGCGAGGCCGGGCACAGCCTTCCTGTGTGGTTTTACCGCCCAGAGAGCGTCATGGACCTGGGTGAGTG
AGCCTCTTCATGTGAGAAGGAACAGTACCAGGGTCTTGGACACCCAGACTGACCCTGTGGAATGGGGGTGGAGGATGCGG
GTGGAGCGCATAGGGGTGCTTCCTGGAGAAATCAGTTCTGATTTGGTGGGCATTGGAAGCTACTTCCAGAGAATGCCCCC
T
GCTGTCCCAGGAGGGGTGCACCTGCCCTTTCAGACCTGGAGAAGGGGTCAGCCTTTGGTGCCAGTGGGGACAAGGGAGGG 40
GCCGAGATCATGTCTTTCTAAAACAGCAGGGACATAAGAGAGTGGCGGGGCTGGGCTTGGTGGTCTGGCAGAACCTGTTC
TCATCATGAGGGTGATAGGTTAGGCCCTCTGGGACCTCTGGGGACAGGTTTCAACAGAGAAATTCTCCCTAGAGAGCTTA
GGACCTTTTACCCACTCTCTGATTCCCACCTTTCTCCCCTGCCAAATATTCATATACCTGTCCACTTGGGGTCATGAGGA
GATGCAAATGAAACGTGACTGGGTTGTGAGAATGGTGCGGTGCATTGCAAATGCAAGCTCTGGTTGCTTTCTCTCTGCTG
CACATCCCACCTGCTTTGATCTGGCTTTGCTGTTGCCTCTTGCAAGTTAAGGAACGGGCAGGCAACATGGAATGGGATGG
CAAGGGGCACTCAGCTTGGAGAAATCATAGCCAGGCCTTCAGCACAGCCCCTGCCCCTGAGCAAACCTCACGCACTCTGC
CCCGGCAGATAACTCTACTCTTTAGAAAGCCCTTTCTCAGGTCTAACCTAGAAGGGGTCAAGGGGAAGCACTGAGGGTGT
TCTGAGTGGTTCATCCAGCTCCAGACGCCCCCTTTATAAATCTCAGCTGTGGAGTCAGACCAGGCTGAGGCTAAGAAGAC
CAGGTTCCTAGATGGCTTGTCTCACCAGCAAACAATGCACCACGGCGGCCTCAAAGCCGCAAAGGGTTGGCTTTAAAAAG
TGAAGGTTCCCTGGTGCTGTCCTCACACCCCTCCTCGCCACACCACAGCCTCCTTGATTTCATCTCTTACTTTCCCGCCT 50

GCCCTGAACGCTGGATCTGGACCCAGCAAACAGCTGTGAAAGGGTTAAAGTGGTCACCCCACCCACTGACTGTGAACTCC
TGAAAGGCAGGTTCAGGTGCTTTGAGGATGTGAGGAGAAAATGTCTGCGGAATGAATGAATACACCGTATCAAGAACTCC
GTAGAGTTTAGTTTTTGAAAATCTCTTCCAAATGCCTCATTTCCCAGCCAATCTACCCTTAAATCCCACTCCCCTGCACC
CCCTCCACCACCCCCCATCACAATCCCACAGTACAGACGTCACCCACAGAAGACCCTGCTCCAGCCTTTCATACTGGCCT
CCAGGAAGGAAACCAAGCAGTGCCCAGTGGTGTGCTACTGGGCATTTGAAAAGCAGCTCCCCGGGGTGGAGCACTGGTAG
CTGACTCCAGGGTGGAGGGAAAGTCCTGAATTTGTAGTGCTTGCCAATTTCCATGGTGTAAATTCTCCCACCCTGGCTGA
TTGATTTCAAGCCATCTACATGACTGAACAGGGGGTTGGGAAGATGTGCAGAGTGTCTTACCCCAGACTAGGTTTAGGGG
TGCTAGACTCCTAGGCTTTGATGCAGGGAGAGAGGGTAATCTCTGGTCCAGGAAGAAGGGATATTCTTGCCACTTCACTC
AACTTGAGAGAGCCCCAACGGTCAAACCCGAAATACTGGTAGGAGGGGAAGCCGCTGACAAGCTTTACTCAAAACGGGCT
CTCTGGGCCGTTGATGGGGTGGGTGGGCCTTGGAGGATCTGTTGTTCTGCTCTTCATCTGCCCAGCAAGGAGCAAGAGGT 10
GGGTGAGGAGGGAGGGTTTCTGTTACACAAAATGAAAACTCCCAAGCAGGGCTGAGCTGGCCTTTTTCACGGTTTGAATG
AGCAGCTCTGAGGCACCCTCCCCACCTTCGAGCAATGAGACCGAAGATCTTTCATAATTCTCAAAAGCAAAGCAAGGAAA
AAATGAACCCATGAGAGATGTGTGCCTCACAGCTCGGACATAAATGGTGGCAAAGGGGGATGCTGAAGCTAATTCAGGGC
CAGTTTCTTGCCTGCCAGAAACTTGGCTGGGGAGGAGAGGAACGCTGCAGCCTGGGGTCGCTGTTGGAAAAAATCTCTCC
TCTTTGCTTCGGACATTCAGGCAACTCTCATTGTTTGAGGGATTCAGGGATGACCAGTCTGGTGGGGAGAGTGACACATA
TGTCACAAAGCCACTGCAACAGAATAAGATACAGCATTGACCAGGGCAAGGGCAAGACAAGAAGGGAATAGTGAACCTGG
GTCAGAGAGGTATTTAAGGTGGGTTTTCAAGGGTGTGTAGGAGTTGTCAAGCCCAACAAGGAGCTGCAATGGGCCCAGGA
TGTGGCAGGAATGGCAAACTCCATTGCCATCAGAGGCCGACAAGGTAATAGAGGGAATGGGCATAAGGTGCAGGAAGTGG
AGGGGAGTAGAGTGACCCAGAGGGTGCATGCCCCACCTAAAGGCATTCAAATCTATTATTTCAAAAACTCCATGCTGACA
AGCAGAGTGTCCTGGGGACTAAGGCTGCAGCCGTGTAGATGGTCAGCTGAGACAACAGTAACAGAGACAAGAAAGAAGCA 20
AGCGGAGGGGAGGGTGGAGTAGCTGGCCATGCCAAGGAGGAAGATGAGGAGGAAGGACGCAGGCACAGGAGACCCAATCC
TTAAAACGTGGTACGGCATCCCTAAGGAATTTGAACTTTATCCTGAAAACAATGGGGACCCATCAAAGATTTTTATTTTT
CAAGTAGGTGAATTAAAGGATGAGATTTGTGTTTTGGAAGGAGTTCTGTGGCAGCAAAGAGGCAGCAAAGCCCGTGTCAG
AACAGAGGTGGGGCCGGCTCTTTTGGGGGCCGGGATGTTGGGGGATGGAAGCAGGAAGCACTGGTGGCCAGTGGGGCATG
GGGAGCAAAGATTCCCCTCATGCTCCGTGGAGCGTCCTAGATGCAGCAGGCTCATCAGAAACACAGCCTGATGCAGTAGC
CAGAGCCCAAACCTTGCTATCCTGTTCAAATCTCAGGTCCCTCTCTTAGCAGCTGTGTGGCCCCAGGCATTTGGCTTAAT
CTCTCTGGGCCTCTATTTTCTGGAATCTAAGATGAGGATCACCAGGGTAGCTCATGAGATGTTATGAGGGAGAGACACAT
ACAGACCCAGTGGCCGCACAGAAGGATGGTTAGGAGTGTGGTTGCTGGAGTTGGAGGGTTTCAAAGCCTGCTCCCCTGCT
GGCCATTGTGTGACTCTGAGAAAGTTACTTGCTGTGTTTCAGTTTCTCATTGGTAAATGGGGATAATAGTAGCGCCTACC
TCATGGGGCTTTTGAGAGGATGAAATGAGACCATACATGCAGACAGTGTGGCACGCAGTGAGAGCTCAGTGAATATGAAT 30
TATCTCATTGGATACAGCAGTTGATAACATAGAAAATGCAAGGTCTACCAGGCTCTCACCCATCCCTGCCTACTGTCTGA
AAGTGGATTCCCCAGATCTCTAGACCTCTCACCACCTCCCTGCTTCTCCTCTGCCTCCCTTATCCAAAAAAAAAAGAGAGA
GAGAGAAAAGTTGTGTTGGCAGGTGAGGAAGTTCAAAGAGGAAAAAGCTTGGGGTCGCTCTTGGGGCGAGCTGATTGGGC
AACTGTGATTTCCTGGGCAGTCTGGAGGACCTGGAAAAATGTGGGGATGGAAGTTCATGGTTTGGAGATGGGGGCAGCCA
GCCAATAATTTTCTTTCCTGGATGGGCAGTCTCTCATGTTGGGGGCTCCGGTTGGAGTTCTAGGGAATTTTCATGATGAT
CATTACTGAAAACTCAAGAACTCAGAAAACACCCAACATCTAGGTCAACCACTCCTTAGCCCCAGAGATTCCCAACTTCA
TTGGTCTCACTGAAGCTGCTGCCCAAGACCAGTTTCTTTATGACTTTGTAACAGACAGGGATGATCTGACTCAAGGCCAC
TGACCAGGCTCCCTTTTGCCACATACAAGAGTTCCCCTAAGTTTCCCTGTGATGTTTCTTGAAAGCCACCTGTTTTGGAC
CTACAAGACCCTTGCTCATCCACCTCCTCCAAAACACCTGGAATGAGAAATCACAGGCACACACGCCAGCACTCCCCCAA
CTCCCCTCCCCTGACGGGAACAGCAGGAGTGGGACAGCGTCCGGGAGAAGGGGTTATCAACAGAGTTCAACAGAAACACA 40
GTTCTTGCTCCTCAGATCTCACCCGTTGTGACTTATCAAAACTTTGAGGTTTCTCATTTCTCCCTGACAGTCAGAGCGGG
CTTTCTCTAGAGTAACCGAAAGACACTTACGTGTTTTAAAGAAACCTCGAGACTCGACCTCTAGATGAGTCAGTGGAGGG
CGGGTGGAGCGTTGAACCGTGAAGAGTGTGGTTGGGCGTAAACGTGGACTTAAACTCAGGAGCTAAGGGGTAATTCAGTG
AAAAAGGGGAATGAGCGGTGGGGAGCTCTGTTGCAACAGGGTCCAATCGCAGCAGGACTACAAATGCCCGAGCGCAGGCT
GGGAACGAGGGGACAGCGGCTGCCTGTCCCCAGAATAGAAAATGCAGCTAGGAAGCCCTCTTTGAGTGGACAGCGGAGGA
CTGGACTGCCAGGCCAAGCATCAGGGGCTTCATCCTCAGGGCCGGTTAGAGCCCCTGAGGATTTAGGAGGAAGGTGAGGT
GGGGACTGCCATCAGAGCTAAGCTTTAGGCAGATGTGTCTAGCAGTAGTGTGCAGGACTATTTGCTCAAGGCGGGAGAAA
TACCTATTTATTTATGTAGCCCGATGCAGTCTCTCCTTCCCGGAGGAACTCCCAAGCCCAGAATCCCTGGCTTTACACAA
TTTCCGGGGAACACATTAACCAACTGCAACCTGGGTGCCATGCAGGGAGGCTTCCAGCAGGTGGTGCTGTGGCCAAGGAC
ACGGAAGCGCTGGGCTCTCACTGCTTCCCCAGCCTCCAGGAGAAGGTGCCTTAAACAGGTTCCCACGCATTTCCTGGCGC 50

TATTGAGCTTGGAGCTGCCAAGGGCCTGCCTTCACTTGTGGCATCGCAGTTACTGACTCTCCAGTGGGCCAGGCCCTACC
TAGCTGGGACCTGAGGGTCAGGATACGGGAAGAGGGCTACTGCCGCCCTGACTTGTAGGTAAGCTAAAACATCTAGGCAA
ATTACTCTGTCAACTGTCCTCCCTGCTCAGCCTCAGGAAGAAATAAGTTCCTGCTGGGCCCCAGGCTCAGCCACAAAACC
AGACTGAGCACATCTGGGCCTTGTGCTACACCGGGGTCCCCATCAGCTGCTCAGACCCCAGGAAGCCTCCTGACTTCCAG
AACACGTCGCTTCCCAAAGCTGACCCTGTTCCCCCTTTCACCTGCCCCCCAAGCCTAAGTTAGAAAACAAGTTAAAGGAG
AGAAAGTGTGTGCAGGCACTTCAGTTAAGCAAAAAAATAAAGAAGTCGTGACATCAGGAAAGAGCGTCCTTCCCCCACAC
TGCAACAGGACAGCATCCCTTCTGTGTCCTCTCGGGCCATCTTGATGCCCTCTCCCTTGGAAAAAGGACAGGCATTCGTT
TACTTGTCATTCATGTATTTATTCATCATTCATGTATTTATCATTCATATATTCATCAGCACACAATTGTGGGGCACCTC
CTCAATTCTGGGCCTGCACAAGATAAAAGGGAAGGGATCTCTGTCCCAAAGGCAGGCCAAGGGTGTGCGCCCAGTGGACC
AACAGTCAGTGCTGAATGAATGTCATTTCAGTGAGGGGGTGTTGTGGAGCTGGTGGAGCCCTGAGGCAGTCTCCATCGCT
GTGGACCAGTAAGGAACCTCATCCCTCTACCCAGCCTGTGAGGTCATCCTCCTTCCTCAGCCCACCTCCCTCAGGAGACA
CTCAGGCTTGGCTTCATGCACGTGTGGCTGCGCACTCACCTGGATGCCAGGAAAATGCTCCTGGGCCAGTGGCTACCAGC
ACCAAAGCAGGGCTGGAAACGTGTGCACCTACCCCACGACCTCATAGCTTTGCCGCCTCATCCCACATCAGGTGGAGTGG
GAGGGGGCACTCAGACCCACCAACCAAGCTCAGTCTTGAGGGGTGGTCTGGGCTAGAGAAGACTTCCCAGCTCCAAGAAG
CAGCCCAGATGGGCCAAGACAGGGGGTGGGAGGGGCTGCCCTGCATTCTGATGCTGCTTCTTTCCAGGACCTGGGAGTGG
AGGAGGACAAGAAGGAGGTGAGGACAGTGATGCCGGGCAGCAGGCCAGGTGTTCAAAGGCACAATCTGGTTCTGATGTTC
TCTTTCAGCAAACACAGTGCCTGGAGCTTGGGAGGAAAGTTCCCAACAGCGTCTCCCCCTCCACTGCTTTCTTTAATAAC
AAAGACTTGTCCCTGCCAAGCAATAACTTTCTCGCCTTGTCTCCTACAGGGAAACCAATGAAAAGCGTGCTGGTGGTGGC
TCTCCTTGTCATTTTCCAGGTGAGGTTCTCTGCCAAGGAAAGCTCTGTTCCCTTCTCCACACGGCCTCCCAAGTCAGGGG
TTTAGTGGAGGAGCTGGGCATTTGCTAGAAGATACAAGACCCAGACATAAGCCCGCCTGCCACTCATTAAGCTAATGGCT
GCCCCCTCACCATCTGCTGAGTGACCCTGGAGAGCCACAGATGTTCTCTGGACTTCCTTTACTCCATTTAGGTTAAAACA
TGGGGGAAAATAACTTACCACCTTCCCTATCCCACCTCCAATCTCCCTGCCCAGGAGACAGAAATATGGACTCTGAGTTC
TTAGAGAGAGAAGAGCTGCAAAAAGCAAAAAATGTTACTGGGTTTTGTGCACGTGTGCTGAGAAAATCACCCTGGATCTG
GCGATCTTGTTACTATCCTATCGCCCCAAAGTTGTCTCTTTCCAACCTTCACCCAAAGGCTTCCCTCGCAGCCCCCGTTT
TCTTTGGTGAAATAGAGACCCATCCGGCCTCCCTGGCAGGGGAGGGAAGAGAGGATGGGGCCCTAGGGATGGGGAGAGGG
GTGGATGAGCACACACTTTATAGCAGGCCTGAACTCGGCAGGAACAAAGACCCTCACTTTACAAAGTTCTGTTTCTCCAT
CCAGAAACAGACAGAAAGTGTGCCTCACCAAGTGCCAAAGTTAGAAGAAACTGTAACTCGCAGAGTCAACTTTCTCCCAT
TTGTTAGAGGTGGGAGCTCAGAGTAGGGGTAGGGGAGTCCAACTGAGGCCAGAGCTAGAGAGGCAGTGCTTCAGAATTCG
GCTCATCCCCAGGTCTGGAGGCCAGAGGGGCAGCTTTCCAGAAGCTCAGGCCAGAGGCAGGCCCCAAGCTGGGCACTGTT
CCCAAAACCCCATCCCAGAGGCCCCCCGGAGCCTGGGCTGCAGCCCATAGCCTGGCCCCCTTCCCCATCACCACTCCCTC
CTCTCTCTCCCCTGTCTCCAGGACTCTGGGGGGCTGTATTGCTGGCAGTGGAGGCTGGAAGGGTGGGAAGGGGAGGAGGA
CAGCTGAGGCTCATTCTTCCCTTTCACTTGGGGAGGGGGTGCTCAGATAGGGCAGGATGTGGTGGGGCTGTGGGCTGCAG
AGGCAGTGAGGCTAGGGGAGGGAGAATTATAAAACAGGAACAAGGTTCAAGGGGAGAAGGGAAGGCAGGACTGGATGATG
CAGAGTGCACTTCATAGAGGCCGGGAGTACTGCCCTCCAGGAAGGCTGAGACCCCCTCATGTCCAGGGACCCCGGGTCTA
AGGCCTTGGGCCGTAACCATGGCTGGGCCAAAGGCAGCAGCCTCCTTCAGGGCTCCCAGGCTGCAGCCATGCCCAGGAAA
GGGAAGAGGGGTTGCCACTGACTTTTCGTCTCAGGCTAGCAATGGCCAAAGAAAAGGCTCCTGGACATCATTTTGTCCTC
ACCATGTTCCCAAGCAGGACAGTGATGAATCCAGAACTTGGGTGTGAAAAAGAGATAGAGACAAGATGCGGTGAATCCCT
CCAGCATAAATGGATAGAAACCCACCGTCGCTGAGCTGCTGAATCTGGTTCCTGGTGATAGAACCATGAGCCTCGTGAGG
CAGGTCCTCCAGCCCAGCTCCCTGCCCTGCACAAACCCGTCCATCGCTGTGCGCAGAGGCAGGGGCAGGCATGGACCCCC
TCCTTCATTGATAAAATCACAGCAGGCTGCTGAACCTTCACCCGACCCTGCAGACGGCTAAAAAAAGCTCCAGCAGCTGA
GTCCTGCTGATTGGGATCTGCCGGAAGAGATGCGAGGAAGAGAGAGGCAGAGAGGTGGGGGGAGAGGGCGGGAGCACAGA
GGGAGAGTGGGAGATGAGAGCTGCGCTTCCTTCCAGGGACACAGCTGCTGAGGAGTCCTCGCCCCCACCCCCATGGCCCA
TCATCCATTCACGGAGTTTATGGCACTTGGGCTCACGTTGCCTGAGCTCCTGCTGGGTGCTAAGAGGGGACCCAGGATCT
AGAGTCTCTCCAGGTCACCCACCACCCATGATCACAGCAGTTTGCCCCAAACCCAAGGCTTCATGGCCTCAAAATGGGAG
CATTTGCCTTCCTCTCTTCTTACTCCAGGCCCTCCTCAACCTTGACCCCCAGGTGGATTTTCCCCCTAAAGCTGAGGTCT
TTTGTAAGCCCCCTGGAAAACTCCACCAAGTTCTAAAGGAGGGTCAAGAAGAAAGACACATGTTCCCTCTCTCACGGAGC
TTCCAGGGGGCAAAATTAAAGCTCCATGGAGAGGAAATGGTGCTGGAGCCTGGGCTAGGTACCTCACAGCAACCATGGGA
AGCAAATAGGATTCATCTCCATTTCACAGAAGAGAAAACTGAGGCTCTGAGAGAGAGAGAGAGAGACAGAAAGAGTTTAA
CCAGCTCAAGGCTCATCTGGCCCCAGAGCCCAGCTGATTTCCAGTCCCCTGTCAGCACATGTAGAGTCTCTCAGACTTGG
CAAAATCAGCCACTTGCTACTTACTAGCAGAACTGTAGAATCTCAGGCCCCACCTTAGCCTACTGATTCAGGATAGACAT

GTTCACAGGATTAATCAGGTGATGCGTATTGGAGTTAAAATTTGAGAAGCACTGATTTAAAACCAAAGAATCACCTGGAG
ACTTTAGGAAAACACAGATTCCTAGACCCATCACTTGAGATTCTGGTTCAGAATTCTCAGGTGGGGCCTGAGAATTTGCA
TTCCTAACAAGTTCCCAGGTGATGCTATGATACTGATGATGCGGACCTCACGATGAAACCACTATTCCTCCCGCCTGGGC
AACATGGCAGAATCCCATCTCTACTAAAAATACAAAAATTCGCTGGGTGTGGTGGCATAAGGCTGTGGTCCCAGCTACTC
AGGAGGCTGAAGTGGAAGGATCACCTGAGCCTGGAGAGGCCGAGGCTGCAGGGAGCCATGATTGCACCACTGCACTCCAG
CCTGGGCAACAGAGTGAGACCATGTCTCAAGAAAAAAAAAAAAGAAAGAAACCACTGCTCTAGGCTAAATCCCAGCCAGA
GTTGGAGCCACCCAGCTAAACTGGCCTGTTTTCCCTCATTTCCTTCCCCGAAGGTATGCCTGTGTCAAGATGAGGTCACG
GACGATTACATCGGAGACAACACCACAGTGGACTACACTTTGTTCGAGTCTTTGTGCTCCAAGAAGGACGTGCGGAACTT
TAAAGCCTGGTTCCTCCCTATCATGTACTCCATCATTTGTTTCGTGGGCCTACTGGGCAATGGGCTGGTCGTGTTGACCT
ATATCTATTTCAAGAGGCTCAAGACCATGACCGATACCTACCTGCTCAACCTGGCGGTGGCAGACATCCTCTTCCTCCTG 10
ACCCTTCCCTTCTGGGCCTACAGCGCGGCCAAGTCCTGGGTCTTCGGTGTCCACTTTTGCAAGCTCATCTTTGCCATCTA
CAAGATGAGCTTCTTCAGTGGCATGCTCCTACTTCTTTGCATCAGCATTGACCGCTACGTGGCCATCGTCCAGGCTGTCT
CAGCTCACCGCCACCGTGCCCGCGTCCTTCTCATCAGCAAGCTGTCCTGTGTGGGCATCTGGATACTAGCCACAGTGCTC
TCCATCCCAGAGCTCCTGTACAGTGACCTCCAGAGGAGCAGCAGTGAGCAAGCGATGCGATGCTCTCTCATCACAGAGCA
TGTGGAGGCCTTTATCACCATCCAGGTGGCCCAGATGGTGATCGGCTTTCTGGTCCCCCTGCTGGCCATGAGCTTCTGTT
ACCTTGTCATCATCCGCACCCTGCTCCAGGCACGCAACTTTGAGCGCAACAAGGCCATCAAGGTGATCATCGCTGTGGTC
GTGGTCTTCATAGTCTTCCAGCTGCCCTACAATGGGGTGGTCCTGGCCCAGACGGTGGCCAACTTCAACATCACCAGTAG
C
ACCTGTGAGCTCAGTAAGCAACTCAACATCGCCTACGACGTCACCTACAGCCTGGCCTGCGTCCGCTGCTGCGTCAACCC
TTTCTTGTACGCCTTCATCGGCGTCAAGTTCCGCAACGATCTCTTCAAGCTCTTCAAGGACCTGGGCTGCCTCAGCCAGG 20
AGCAGCTCCGGCAGTGGTCTTCCTGTCGGCACATCCGGCGCTCCTCCATGAGTGTGGAGGCCGAGACCACCACCACCTTC
TCCCCATAGGCGACTCTTCTGCCTGGACTAGAGGGACCTCTCCCAGGGTCCCTGGGGTGGGGATAGGGAGCAGATGCAAT
GACTCAGGACATCCCCCCGCCAAAAGCTGCTCAGGGAAAAGCAGCTCTCCCCTCAGAGTGCAAGCCCCTGCTCCAGAAGA
TAGCTTCACCCCAATCCCAGCTACCTCAACCAATGCCAAAAAAAGACAGGGCTGATAAGCTAACACCAGACAGACAACAC
TGGGAAACAGAGGCTATTGTCCCCTAAACCAAAAACTGAAAGTGAAAGTCCAGAAACTGTTCCCACCTGCTGGAGTGAAG
GGGCCAAGGAGGGTGAGTGCAAGGGGCGTGGGAGTGGCCTGAAGAGTCCTCTGAATGAACCTTCTGGCCTCCCACAGACT
CAAATGCTCAGACCAGCTCTTCCGAAAACCAGGCCTTATCTCCAAGACCAGAGATAGTGGGGAGACTTCTTGGCTTGGTG
AGGAAAAGCGGACATCAGCTGGTCAAACAAACTCTCTGAACCCCTCCCTCCATCGTTTTCTTCACTGTCCTCCAAGCCAG
CGGGAATGGCAGCTGCCACGCCGCCCTAAAAGCACACTCATCCCCTCACTTGCCGCGTCGCCCTCCCAGGCTCTCAACAG
GGGAGAGTGTGGTGTTTCCTGCAGGCCAGGCCAGCTGCCTCCGCGTGATCAAAGCCACACTCTGGGCTCCAGAGTGGGGA 30
TGACATGCACTCAGCTCTTGGCTCCACTGGGATGGGAGGAGAGGACAAGGGAAATGTCAGGGGCGGGGAGGGTGACAGTG
GCCGCCCAAGGCCCACGAGCTTGTTCTTTGTTCTTTGTCACAGGGACTGAAAACCTCTCCTCATGTTCTGCTTTCGATTC
GTTAAGAGAGCAACATTTTACCCACACACAGATAAAGTTTTCCCTTGAGGAAACAACAGCTTTAAAAGAAAAAGAAAAAA
AAAGTCTTTGGTAAATGGCAAATGAGCGTGTCTTTGTTTTGCAATCCCCCACACCCCACCTGACCGTCCCCTCTCCCCTC
CTCCCTGCCCTCTCCCAGGCCTCGTTTCTTAGAGACGCTCAGAACCACAAAGTTGCTCAGGAATGCTCTGAGCCCGTCTG
GTGACACAGGACCAAGAGGCTGAAAGGTAGAAGGAAGATGAGGACAGGAGGTCCATCTTGCAAATACCCTTCCAGAGTTC
AAGGGATAGGCCCCAAGCCTGCACAGTCAGCACTGAACCGGACATGCTGATCCTACTGCAGCTTTGGGAAGGCCAACTTT
TCCGGGTAACCTCGATACCTGGGGACTCTGCATTTAGCAGCTCTTGCACAGTAGCCTGCTCACCTGTCCCAGCTCAGACC
AGAACTAGAGCCCTTAACCTTTTGTCAGCCCCTTAGACTCTGAAAGCTGGGGTTTGGAGGGAGGGCCTTTCTGTGGGCTT
GGAGACCACAGCATACTGGACTAGGGGTCAGGGATGAGACCCTTTGCTGGCATGAGAGCTGGAACCACCCATGATCCTCT 40
CTGCTAGCCACTGTAGCAGCAGTGGCCTCCGTGGTGTATGTCATAGTCCCTTCCTGCTGGTACAACAAAATGCCACCGAT
GGAGTAATTTACAAACCATAGAAATGTATTTCTCACAGTTTTAGAGGATTGGAAGTCCAAGATCAAGACGCCAACAGATT
CAGTGTCTGGTGTGGACTCTCTCTGCTTCCGAGATGGGGCCTTGCCATGCCCTCTGGAGGGGACAAACACTGTGTCCTCA
TGTGGTAGAAGAGTGGAAGATCACAATGAGCCTAACTAGTTCCCTCCTGCTCTTTTATTGCTATAAGGGCATTAATCCCG
TTCACAAGGGTGGAGCCTTCATGACCTAATCAACTCCCAAAGGCCCCCCCCAACTTCTCATACCATTGCCTTGGGGTTTA
TGTTCCAACCATATGAATGTCGGAAAGATACATACATTCAAACCATAGTGTGGATACTGACTGTGGAGGAGCAGGGAGAG
AGGGACAGACAAAGGCCCCCACACAGGCCAGGTGTCCGTGTCATTTCGTGCCTTGGTGCCACCCAGAGCCGTGACTTCTG
CAAGCCAGAGAGCAGGTCAGTCCAACCTACAATGCGTCAAGAGGGGTCTGAAGGACCCAGAGCTGCAATAGCTCTGGGCC
GTGGGGAGCTAGAGGGAGGGCTGAGGCACTCACGCAATAGGTGATTCCATCCATTTCCCCAAGTGGAAAGAGCCTCGTTG
AAAATGGAGCTGCCTGGTAATGACACCCATTCGCTCATCTCGCAAGCACGTGACATTACCCTCCTCCGAGAGATGCACTG 50

GGCTGGAAGGTTTTTAACAAGATTTGTCAGCTGGTCTCCAAGCCGGGAATTGGCGCCCTGAGAGGAATGAGCCTGGCACG
GATGCAGTCAGCGTGGAGCGGCGTTTGCAGCAATGGCATTAAATATTAAAAGGCACAGCTGCGACTGTGTGCGTGAGCGT
GTGGCCAGGGGGCAATGCCAGTGTGCGTGTGTGTCCCCGAGGGGAACCTGCCGGAGCGCATGTGCGTGTGGAGCCCGCTG
GTGTGGACATCCTAATGAGGTTACAGATGGGAAAACAACCCTCGGTTCCTGAAGGGGAAGAATGTAACAGAGCAGTCATG
CAAAAGGCAGCCAGGCCAGCCGCACAAATGCGCCCCCTCAGCTGCAGATACATTTTTCTAGAATAACTGGACATCTCCAA
ATATTTACAGAGAAAACAAAACCCCCAGCAATGTCAATTCCCTCGAACTGCTGTGTCTCAGAAGTTCTGACCTCGGTTCA
GTGCTGGCCTGATCCCTGCTCCCTTGCCCGAGGCTCTCATGTGCCCATCTTGAGCTTGGGGTGACCCCTGGGAAGAAGGA
AAAGGCCCCCTGGGAGGCCCACCCAGGGCTTCTCTCTTCTTTTCTTACCTGCTTCATACATCTGAACCCTCTTCCCAGGT
TCACAGCCAATAAGCCTTCTCCAGTCACCTGAAATTTCCTTTTCATTTCATCCCCAGGCCCTCATCTCCCTCATCCTTGC
TGGCTGCAACCCCAAGCCAAGCCCAAGGTATTCCCAGGCCACAGGTCTTCCCTTTCAGCTAGAAGCACCACACCTTTCTC 10
ATCACAGACTCACAGAGCTCCAAGGGACCTCAAAGATCAGCTGGGCCAATCCCCCAGTCATTTTCTAGATGGTGAAACTG
AGGCCCAGCGGGGAGAAGCTGACTTGCCTGAAGAGGCGTGGCAATGCAGGGATATTGGTTAAACTTGCTTTGGAAGCCTG
AGCGTCTGGCAGGGTTGCAGGAGGGTGTGGGGGAGAGCAGAGACTCTGGAGCTCTGCCGACTTTGAATCTCATCTCTACT
GCTTCCCAGCTATGTGACCTTCAGCTGTTGCCCAACTGGTCTGAGTCTTGGGTTTCTCAACTGCAAAATGGAGAGGATTT
GTGTAAACAGTTAGCACAGTGCCTGGAATGTTGAGTGTGGTGGTGAGGAAGAGGGACTTTGCAGCCAGACTGCCTGGTTT
GAACCCCGGCTCCACTGCCTGGGCTGGTTACTTAGCCTCCCTGTACCTCAGTTTCTTAATCTGTATAATGGGGATACTAA
TGGTACCTATGTCCTAGGATTGTTGTGGAAGGCAACGAATCCATATATGTAAAATGCTTAGAAAAACTTACATATGTGTT
GTTGGTAATCTTTAGGAGATGTTTAAGAAACGGTAACTTAAAAAAAAAAGTTGCTAACCACAAGGAAACCAAATTCAATT
CCTTAGCCCATTTCCATCCCCACAGAATTTATAATTCAAGCTGGAAGGCAATTTAGAGATGAGTGAATCTGGCCTTTCCA
TCCATTGCATGGTGAGTCAACTCGTGCTCTGAGAGGGAAGCAACTAGCCTGAGGTCTCTTGGGAGGTCTTTGCAATGCTG 20
GAACTTTAACCTAGTTCCCTGGGCTCCTAACCAGAGCTCTTCCCACCAGACCCTGCTGGGCTCACGGGAACATCCCTGCA
CATCCACCGTGGCACCCGCCCTCATCCCACGCTGTCTCGTTCTCTCCGGCAGGCACCGTTCATCTTGTCCTTTGATTAGG
TCCTTAAGGAGAACCTCCCTTCTCCCCTTTAAATAGTTCCTGTCCTTATCACTGAGTCTGGAGAATGAATGAAATATAAA
AGAAATATGGCAGCGGTCCCAAAGGAAATCAGGCAACTGATCTTTTTAAGAAAGGAAGATGGGCCGTCTTCTCTGGGAAT
GGTTCTCAGTTACATGTCTTTGTTGAGGGTGAACAGTTGGAGGAAAAGAAACAGACCTAAAGGGATTGTGGGGGGAATTA
AGGCAAAGGAGATGGGGGAAAGGCAGGGGGAAGATGGGGCAGGAATGGGTTTTAGGGAATATACACTGGGGGCGGGACTT
GAAGCAAATCTTCAGTGGGTAGTTAGATGTCCCATCCTGCATGCACACACATGCATGTGCACACACACACACACACACAC
ACACACACACACACACACACATAGAGCCTCCCCAGGTCTCCCAATCTCAGGTGAGGAGAAGGGGGCTCTATTAGTCTTAG
AGACAGGTGGGCCCATGGCCTTCTTTGCAGAGAAGATGGTTAGAATCGGTCATGTGTCTCTGGTCTGAGACCCTAGAGAA
ACTCCAAGGAGAATAAAAAAGGTTGGGGGGGGGCCTCTCCCTCAACTCAAAAGAGCAACCCTATCAGGCTTCAGAAAAGC 30
AAGCCCTCCTAGCACTCCAACCCACGGGAGCAGCTGTCTGAGAAGTCCCAACTCCTCCAGCAGCCACCCCCTCTGTTCCT
TCACTTCTCTTGGGCCCAGGCAGAGACACAGACAGGAGTCTGTGTGCAGAAAAAGCTCCCCAGGCCCTTTTCTGTGGAGA
GCTGCTCCAGACTAAGCGAATCTCAGCTGATCTCGTGCGAAATCAGAAACGCCAGGATGTGTATTCCCCACGGGCTCCTC
TCTTTGTGTCTGTGCATGACCCAATTCAGACTCCTCTGCCGCTGTCAGATTCTCTCCTGCCCATATTCACTTTGAGGATG
GATATAACCTTATTTTTGTGTGTTGTTCACTAACCCCAGGGACTTCGCTAGCTGGGCTGTCCTACGTGGTACAGTAACCA
CCACATAGTGTGGCCTCCAGGTTCTCATCTCTGGGTAAATAAACATCTCCGCACAGGCTTGGCCAGCTCTGGACTGGCTC
AGTTCCTGCATGATGCAATAGGTCTCCAGGTCACATATCCGTGCCCACTAGCAAGAGGGAAGGTAAGGAGATGGTTCTTG
CCCTGAAGTCCTCTTGTTCCTGTGTCAGAGTTTATTTAGGACAGAATAGTTTATATTTGCTCCAAGTAAATAATATCTGA
CATTGGGAAGCACAGCAGATGCAGCAGATGAGATGCCCCCAAACCATTTCCCAATGTTTAAAAAGAGGCCTGGAAAGGAC
AAGCTCATTGATCTCATTTGGTTTATGAAACTGCACTCAAGTGACTGAAGCAGAAACCTGACCACGTGTAAAGACTGAAT 40
GGCTCAATCTGCTTCCCAGGCCCAGAGGGTGTTTTCTGTGGCCTGGCCCAGGCCTATGGTGAAGCCGGTGCTAGGGGGTC
ACCTATGTGGGAGCCAGCTCTGCCTCCTGCCCCGAAGCTCCAGAGACTTCTCCTACAACTGACTCTCTGGACACGCCCTC
TTGCTTGCACTAGTATCTCTTACCTGCCACCTGCCCTCCTCCACACACCCCGATTTCAGGGAAGCTCAGCTGCTGAGAGT
GCTATTGACAACCTCTGGACTTGGAAATCAGGAGGAAGGGAATGGGAAGAATGGTGGCAGCTTTGTGCCTGGGCTGTTCA
GGAAGACATCCCTCTGCCTTTGTTCTCCAGGGCAAGACACAGGGCTAGACACGCCGGAATCCTTAAATCCTTTGTCAAAA
GCAGAACTGGGATTTTCGTCCAAGGACTACACCTGTCCTGTCCTCAGCCTCCTTCTCAGTTGCCCCCCTCCCACCCATGC
TCATCAGAGCCGAACCCTGAGGAAACCATGGACCGAAAGACCTTGTGAGCTTTTGTTGCTGGGAGTGTCAGAGGCTGGGA
GACAGAAGGTATGAGAGATGAGATGCCATGGAAGGGATGGCAGCGATCACAGAGGCTGGGGGGCAGAGGAAAGAGACGTT
GAAGAGGTGGAGGGGTAATGAACCTAGGCGGGAGACAGGCTAACATTTACTAAGTGCCCGTGATGCACCAAGGACTAGGC
TAGCTATACAACCTTTCATTGAATTCTTATGACAACAGAGAAGGAAACAGGTTTAGAGAGCTCATGTAACTTACCTGTGG 50

TGACACAGCTAGCAACTTTATTAAGATTTTGTTACGTACTATACACTGTATTAAGCATCAGTATCTTATCTCATTTAATC
CCCACAACAACTCTACTAGAGTCTCATTTAATAAATGAGGAAACTTAGGCTCAGAGAGGTTAAGTAACTTTATCAATGTC
ACACAGCTACTAAGTGATTTCAACCAGTTCTAGCTGCCTCCAAATTTCTTGCTTTAGTCACCCTACTTCACCGTTCAACT
AAACAGCTGTTTAATACCAAATATTTCTGGAGCCCCTACTGAGTGCCAGGCACTGTGCTGTGTCCAGCCAACATCTTTCA
AACCCTGCCAGACACAGAGCTCTGACCTGGGAGAAGGGAGAATCAAATAACAAAGACACAGCCCCCACCTGCCAGGGGCT
GTGACCCCCACAGCTGGGCAATAACCAGGTCTTTGCTGCTCCACAGTACCTTGTCCCTGCTTCTCCCCTCTAGGCCCTGC
TTCTTACCTAGGCTTCCTCCATGGGCTAGCCCTGCAGATGACTGAGAGGGCTGAGATGGCTTTGCCACAGACTAGTCACT
GGGCAATATGGGCAGGTCACCTCCCTTTTCTGGGCCTCCAGCTCCCCAGCTGTACAATGAGGTTGCTGGACCAAATCATT
TCTACCCATCGCCTCCAGCTCTGACTTGCTATGGGTGCCTTGTCTGGGCAGAGTCTGGGAGGCCAGTGCTCAGCGGGGTA
GGGCTCTGGGCATGTTGATGCTTGCACGAGGTGCAGGGCAAGTGTGTGAGGGGCTGAGGAAGCTGCTCCACCCCCAGCTG 10
TGGTTTCTGGTGGGGCCACCATGGCAGCAGGTGGAGGGAAGTGTTTGTCACCCTTCCAACAAAGGCAGTCAAACAAAAGC
CTCCCAGGGCACCATGGGAATAGGCGGCAAGGGCGCCAAAAATAAAACACACTTCTCCTTTGATAGGCATCGGTGGCAGG
CATAGGCAGCTGCTAAGGGAGTCTGTCCTTGGGGTGGTGAGGAAAGGGTTCAGATTTCGTGCCCAAGAACACTCACACTC
ACAAGAGCTGTCCCACCTCACAAACAGCCCACACATACAGATGCTCAATATTCACACAAGAAACACCACCGCACACATCA
CACACACACACACCAACACAGCAGTCACACAATCAGCATACACATATACACATACAAATAGAAAACTTGCCCCCATACAA
GACCAGCTTCATGGGCCGCGACCTGCACAGTCACTCTGGGCCCTGCACTAAGGCCCTGCACTAAGGCCCATGCTGGGTAT
AATGCTTTGCTGCCTGCACTTTGAAATTCTTAATTATTTTTAAACAAGGGGCGCAGCATTTACATTTTGCAATGGGCCCT
ACAGGTTCTGCAGTTGCTCCTGTGGGTGTGCACTCATGAGAGCGTTCACTACCTGCTTAAGCATACCTTTTAACACTTTT
ACACTGTTGATGGGAGTGCAAATTAGTTCAACCATTGTGGAAGACAGTGTGGTGATTCCTCAAGGATCTAGAACCAGAAA
TACCATTTAACCCAGCAATCTCATTACTGGGTATATACCCAAAGGATTACAAGTCATTCTACTATAAAGACATATCCACA 20
CGTATATTTATTGCAGCACTATTTACAATAGTAAAGACTTGGAACGAACCCAAATGCCCATCAATGATAGACTGGATAAA
GAAAATGTGGCACATATACACCATGGAATACTATGCAGCCACAAAAAGGAATGAGATCGTGTCCTTTACAAGGACATGGA
TGAAGCTGGAAACCATCATTCTCAGCAAAATAACACAGGAACAGAAAACCAAACACCACATGTTCTCACTCATAAGTGGG
AGTTGAACAATGAGAACACATGGACACAGGGAGGGGAACATCACACACTGGGGCCTGTCAGCGGGTAGTAGGGGGCAAGG
GAAGGGAGAGCATTAGGACAAATACCTAATGCACGAGGGACTTAAAACTTAGATGATAGGTTGATAGGTACAGCAAACCA
CCATGACACATGTATACCTATGTTACAAACCTGCACATTCCGCACATGTATCCTGGACCTTAAAGTAAAATTAAAAAAAA
AAAAATCCTACCTATATAGACAAGAGTGCATCCGCTACACACATACACACAGATGCACAAACACATGCATGCCACAAATG
CAACACCCACACAAACAGCAATAGCCCCCCATGTTCACGCGCCAAAGCACACACATTGATACCCAGAAGGGGTCCAGACG
CTCACAAGCAACGCTACAACATGCAGCCTATGCCCTGCAGCCTGCTGACACAATTCAATTGACTTAACATTGGGGGCAGC
AGAACAATGTGAAGGGAAGGGGCTTGGAGAGAAAACAGGTTCATGTCCTCCACCTGCAAACATCTCCCACCTCTCTCTTC 30
GGCCCTGGGCTCACCCACCCCACTCAGCGGCTGGGACCAGAAGAAAGGGAGAGCCAGGGAGGTGGGCGCATGGACGGAAA
GGGGACAGGGATGGAGGTGGAGAGGGAGAGAGAGAGGGCAAGAAAGAACGGGTGGGGAGTGGGGGCAGGAACTGAGTCCC
CAGGTGAGCTGGCCCCAGCAGTGGTCTCATAAGAGCTCAGAAGGTCTTGGACCCAAAGCAGTAAGAACAATGCCCCTGTG
CTCCCCGCAAGCACAGGGCGGTCCCGCCCTCAGAGTCAGTCAGAGGATGCCCACCTCCCTTCTTACTAGCTACACAGCCT
TGGGCACGCCGTGTAACTCCGGGCCTCAGCTTCCTCCTTTGTGGAATGGGATAGCCAATTCTACATTGCAGGGTGGCAAG
GCACACACAGACACAACACCTCCTGGATTCCTGCAGCAATCAACAGCTCGTCTCGTGATCAGGCCTGCAATCTGATTCTT
GGCACAGGAACTCCAGACCCCCTCATTACAGCAGACATTTGGAACGCGTTTATTTCCCATCTTCTCCTGGTCTCACTTCA
CACCTCACAGCCAGGTACAAGCACAGAGGTGGATGTAATTCATGGCCTCATGGCCACCATCACTTCAGGGACCTTCAGGA
TCCTGCAGCCCCATCCTGCCCCACCCCCTACCCAAACCAAGCAGGACTCCAAGGCCTGGAAATTTTTCTTCCTCCTCTAT
TCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGAGACGGAGTTTCACTCTTGTTGCCCAGGCTGGGCAATGGCGCGATCTCGGC 40
TCACCACAACCTCCGCCTCCAGGGTTCATGCCATTATCCTGGCTCAGCCTCCTGAGTAGCTGGGACTACAGGCACCCACC
ACCATGCCCGGCTAATTTTTTGTATTTTAAGTAGAGACAGGGTTTCACCGCGTTAGCCAGGATGGTCTCGATCTCCTGAC
CTCATGATCTGCCCGCCTCGGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGTGTGAGCCACCGCGCCTGGCCTCCTCCTCTATTC
TTTACCCCCAACCTGTATTCTCCACCCCCAACCCTAACCTTCCTGATTTATTTATTTATTTATTTATTTATTTATTTATT
TATTTAGAGACAGAGTCTTGCTCTGTCGCTAAGGCTGGAGTGCACTGGCTCACTGCAACCTCTGCCTCCCAGGTTCAAGT
GACTCTCCTGCCTCAGCCTCCCGAGTAGCTGGGATTACAGGCATGCGCCATCACGCCCAGCTAATCTTTGCTTTTTTTTT
T
TTCTTTTTTTTGACAGAGTCTCGCTCAGTCGCCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCACGATCTCGGCTCACTGCAAGCTCCGCC
ACCCGGGTTCACGCCATTCTCCTGCCTCAGGCGCCCGAGTAGCTGGGACTACAGGCGCCCGCCAATATGCCCAGCTAATT
TTTTGTATTTTTAGTAGAGACGGGGTTTCACTGTGTTAGCCAGGCTGGTCTCGAACTCCTGACCTCTAGTGATCCGCTCA 50

CCTCGGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCATCCCTATTTAAAATTGTCCCAGCCTCTGTCCCTTCCCTGAAAACCCC
ATCATTCTGTTAGGTGATACCAGATTCTTAAAGAGTGATTCGGGAAAAACGAATGGGCCCTAAGGGGCATGCCAGTGTGC
CCCATTCCAATTACAGTCACCCACAGGAGAGAGGAAAGGTCGTCCAAGTGGCCACCAACAAGAAACTATTTCATCAGATT
TCTTTTTTGTTTGTCTGTTTGAGACGGAGTCTCACCCCGTCACCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCGCGATCTCGGCTCACTG
CAACCTCTGCCTCCCGGATTCAAGTGATTCTCTTGCCTCAGCCTCCCAAGTAGCTGGGACTACAGGCACGCACCACCACA
TCCAGCTAATTTTTGTATTTTTAGTAGATACAGGGTTTCACCATGTTGCCCAGGCTGCTGTCAAACTCCTGACCTCATGA
TCCGCCCACCTCAGCCTCCCAAGGTGCTGAGATTACAGGCGTGAGCCACTGCGCCCGGCCTATTTCTTCAGATTTCTTAT
AGGACATAAGTCACTCAGATCCCCTCACAGGCTTTCTGTCAACTTACTGAGAGGGAAACTGAGTCAAGGAAGAGTGAAGT
GACTTGGGTGAGCAGCAGAGTTGAGGGTTGTGGTCTTTCTGATGTGCAGTCTCCATGAGACCAGATC

ヒトｍＲＮＡ配列 hR1-004.1 （配列番号 5）

AGACAGGGGTAGTGCGAGGCCGGGCACAGCCTTCCTGTGTGGTTTTACCGCCCAGAGAGCGTCATGGACCTGGGGAAACC
AATGAAAAGCGTGCTGGTGGTGGCTCTCCTTGTCATTTTCCAGGTATGCCTGTGTCAAGATGAGGTCACGGACGATTACA
TCGGAGACAACACCACAGTGGACTACACTTTGTTCGAGTCTTTGTGCTCCAAGAAGGACGTGCGGAACTTTAAAGCCTGG
TTCCTCCCTATCATGTACTCCATCATTTGTTTCGTGGGCCTACTGGGCAATGGGCTGGTCGTGTTGACCTATATCTATTT
CAAGAGGCTCAAGACCATGACCGATACCTACCTGCTCAACCTGGCGGTGGCAGACATCCTCTTCCTCCTGACCCTTCCCT
TCTGGGCCTACAGCGCGGCCAAGTCCTGGGTCTTCGGTGTCCACTTTTGCAAGCTCATCTTTGCCATCTACAAGATGAGC
TTCTTCAGTGGCATGCTCCTACTTCTTTGCATCAGCATTGACCGCTACGTGGCCATCGTCCAGGCTGTCTCAGCTCACCG
CCACCGTGCCCGCGTCCTTCTCATCAGCAAGCTGTCCTGTGTGGGCATCTGGATACTAGCCACAGTGCTCTCCATCCCAG
AGCTCCTGTACAGTGACCTCCAGAGGAGCAGCAGTGAGCAAGCGATGCGATGCTCTCTCATCACAGAGCATGTGGAGGCC
TTTATCACCATCCAGGTGGCCCAGATGGTGATCGGCTTTCTGGTCCCCCTGCTGGCCATGAGCTTCTGTTACCTTGTCAT
CATCCGCACCCTGCTCCAGGCACGCAACTTTGAGCGCAACAAGGCCATCAAGGTGATCATCGCTGTGGTCGTGGTCTTCA
TAGTCTTCCAGCTGCCCTACAATGGGGTGGTCCTGGCCCAGACGGTGGCCAACTTCAACATCACCAGTAGCACCTGTGAG
CTCAGTAAGCAACTCAACATCGCCTACGACGTCACCTACAGCCTGGCCTGCGTCCGCTGCTGCGTCAACCCTTTCTTGTA
CGCCTTCATCGGCGTCAAGTTCCGCAACGATCTCTTCAAGCTCTTCAAGGACCTGGGCTGCCTCAGCCAGGAGCAGCTCC
GGCAGTGGTCTTCCTGTCGGCACATCCGGCGCTCCTCCATGAGTGTGGAGGCCGAGACCACCACCACCTTCTCCCCATAG
GCGACTCTTCTGCCTGGACTAGAGGGACCTCTCCCAGGGTCCCTGGGGTGGGGATAGGGAGCAGATGCAATGACTCAGGA
CATCCCCCCGCCAAAAGCTGCTCAGGGAAAAGCAGCTCTCCCCTCAGAGTGCAAGCCCCTGCTCCAGAAGATAGCTTCAC
CCCAATCCCAGCTACCTCAACCAATGCCAAAAAAAGACAGGGCTGATAAGCTAACACCAGACAGACAACACTGGGAAACA
GAGGCTATTGTCCCCTAAACCAAAAACTGAAAGTGAAAGTCCAGAAACTGTTCCCACCTGCTGGAGTGAAGGGGCCAAGG
AGGGTGAGTGCAAGGGGCGTGGGAGTGGCCTGAAGAGTCCTCTGAATGAACCTTCTGGCCTCCCACAGACTCAAATGCTC
AGACCAGCTCTTCCGAAAACCAGGCCTTATCTCCAAGACCAGAGATAGTGGGGAGACTTCTTGGCTTGGTGAGGAAAAGC
GGACATCAGCTGGTCAAACAAACTCTCTGAACCCCTCCCTCCATCGTTTTCTTCACTGTCCTCCAAGCCAGCGGGAATGG
CAGCTGCCACGCCGCCCTAAAAGCACACTCATCCCCTCACTTGCCGCGTCGCCCTCCCAGGCTCTCAACAGGGGAGAGTG
TGGTGTTTCCTGCAGGCCAGGCCAGCTGCCTCCGCGTGATCAAAGCCACACTCTGGGCTCCAGAGTGGGGATGACATGCA
CTCAGCTCTTGGCTCCACTGGGATGGGAGGAGAGGACAAGGGAAATGTCAGGGGCGGGGAGGGTGACAGTGGCCGCCCAA
GGCCCACGAGCTTGTTCTTTGTTCTTTGTCACAGGGACTGAAAACCTCTCCTCATGTTCTGCTTTCGATTCGTTAAGAGA
GCAACATTTTACCCACACACAGATAAAGTTTTCCCTTGAGGAAACAACAGCTTTAAAAG

ヒトタンパク質配列 hP1-004.1 （配列番号 6）

MDLGKPMKSVLVVALLVIFQVCLCQDEVTDDYIGDNTTVDYTLFESLCSKKDVRNFKAWFLPIMYSIICFVGLLGNGLVV
LTYIYFKRLKTMTDTYLLNLAVADILFLLTLPFWAYSAAKSWVFGVHFCKLIFAIYKMSFFSGMLLLLCISIDRYVAIVQ
AVSAHRHRARVLLISKLSCVGIWILATVLSIPELLYSDLQRSSSEQAMRCSLITEHVEAFITIQVAQMVIGFLVPLLAMS
FCYLVIIRTLLQARNFERNKAIKVIIAVVVVFIVFQLPYNGVVLAQTVANFNITSSTCELSKQLNIAYDVTYSLACVRCC
VNPFLYAFIGVKFRNDLFKLFKDLGCLSQEQLRQWSSCRHIRRSSMSVEAETTTTFSP*

SAGRES DISCOVERY 1-004

1

【０３２３】

［表２］

表2

マウスゲノム配列mD3-010 （配列番号7）

TGTCTTTTTCAGTTGCTCTCTACCTTATTTTTTGAGGCAGAGTCTCTTACTGAACCAGAGGTTAGCTCATCTGGCTATAC

CGAGTGACTAAGGAAAGCCCTGGGATTCTCCTGTCGTTGCCTCCCAGGTGCTAGGATTACAAGCTCTGGCCATCATACTC
AATTTTAAAAAAAGGATGTGAGTTCTAGGGTGTTAGATTCAGATGCCACAGGCAGGCAGGCAGGCAGGCAGGCAGGCAGG
CAGGCAGGCAGGCAGGCAGGCAGGCAGGCAGGCAGGCAGACAGGCAAGCAGGCAGGCAGGCAGGCAGGCAGGCAGGCAGG
CAGGCAGGCAGGCAGGCAGGCAGGCAGGCAGGCAGGCAGGCAGGCAAGCAGACAGGCAGGCAGGCAGGCAAGCAGACAGG
CAAGCAGGCAGACAGGCAAGGCTGCACACTACCCTGCAGATTCACCTCCAGAGTGCTGATGAGAGGCACGGGAGTGTCGG
GCTCCCGAGTACAGGCCAGGCGCGGTAGGTTCTTTACCAACTAGCATTTCCCCGGTCCCAAGATTTTAACATTCTTTCAC
TTAGAGTAAACTAAATCTTTGAACCAGCTTACTTTCTAATAAACTAGTTTTCTGAAGTCGTTCTTTCTTGGCATTGGGAA
CTTCACCTAGAATTCTGCACACGCTCACTTTGCCAGTGAGCGGAATTTCTCCTCTCTTTCAGACAAGGAAGGTCTCACGA
AATTGCTCCGGCTGGTCTTGAACTCACTGTAGCACAACAGGCCTTGAATACTCTGCCCTTCGACCTCAGCCTCACAAATA
GGGTTACAACCTACATCATCAGGTTCCTCTACGCAAACATTATTTTTATTTACATGCCTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTG 10
TGTGTGTGTGTGTGAACATATGCGCCATGTGTGCAGGTGTTAGCACAGGCCACAGGGGAGTGCCAGATTTCCTGGAACTG
GAATTACAGAGAGTTGTGAGCTGCCTGACATGGGTGCTAGGGACCAAACTTTGGTCTGAAAGAGCTGCAGATGCTCTTTA
CCCAGTGAGCTCTCTTTCCAGCCACATCCTATATCCTTTAACATTGTACAATCCTGTACCTTAAGCAGGGTGNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNTATTTTTTGAGGCAGTGTCTCTTACTGAACCAGAGGTTGGCTCATCTGGCTATACCGAGTAACTAAGG
AAAGCCCTGGGATTCTCCTGTTGTTGCCTCCCAGGTACTAGAATTACAAGCTCTGGCCATCATACTCAATTTTTAAAAAA
GGATGTGAGTTCTAGGGTGTTAGATTCAGATGCCACAGGCAGGCAGGCAGGCAGGCAGGCAGGCAGGCAGGCAGGCAGGC
AGGCAGGCAGGCAGGCAGGCAGGCAGGCAGGCAAGCAGACAGGCAGGCAGGCAGGCAGGGCTGCACACCACCCTGCAGAT
TCACCTCCAGAGTGCTGATGAGAGTCACCTGAGTGACGGGCTCCCGAGTACAGGCCAGGCGAGGTAGGTTCTTTACCAAC
TAGCATTTCCCCGGTCCCAAGATTTTAACATTCTTTCACTTAGAGTAAACTAAATCTTTGAACCAGCTTACTTTCTAATA
AACTAGTTTTCTGAAGTCGTTCTTTCTTGGCATTGGGAACTTCACCTAGAATTCTGCACACGCTCACTTTGCCAGTGAGC 20
TGAATTTCTCCTCTCTTTCAGACAAGGTCTCACGAAATTGCTCCGGCTGGTCTTGAACTCACTGTAGCACAACAGGCCTT
GAATACTCTGCCCTTCGACCTCAGCCTCACAAATAGGGTTACAACCTACATCATCAGGTTCCTCTATGCAAACATTATTT
TTATTTACATGCCTCTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGAACATATGCGCCATGTGTGCAGGTGTTAGCACAGGCCACAG
GGGAGTGCCAGATTTCCTGGAACTGGAATTACAGAGAGTTGTGAGCTGCCTGACATGGGTGCTAGGGACCAAACTTTGGT
CTGAAAGAGCTGCAGATGCTCTTTACCCAGTGAGCTCTCTTTCCAGCCACATCCTCTATCCTTTAACATTGTACAATCCT
GTACCTTAAGCAGGGGGTAGTGGAGCACACCTTCAAACCCAGCACTTCGGAGGCAGAGGCAGGCAGATCTCTGTGAGTTT
GAGACCAGCCTGGTCTATAGAGGGAGTTCTATAACAGCTAGGGTTACACAGAGAAACCCTGACTCCAAAAAACAAAGCGA
ACTTCTCTGCCTTAACATTCTACAGTTTTAGCTGGGACTAGTGGTACATTTGATAGGTGGAGGCAGGGGGATTATGAACT
CAAGGTCAGTCTTTAAATAAAACCTGCCTCAAATAAATATACAAAACCAAAAATAATTATAATACTTTCTGTGAGGAAAT
ATTGTTCAATAATCATTTTTCTTTCCTTCTCTCTCCTCTCCCCCCCCCATCTTTCTTTTTTAAGACAGGATTTCTCTATA 30
TAGCCTTGGCTGTCCTGGACTTTGCTCTATAGACCAGGTTGGCCTCAATCTTAGAGATCCTCCTGCCTCTGCCTCCCCAG
TGCTGGGATTATAAGCATGCGCCACCTGGCTATAATTATTTTCTATATTATTTCATTATTTTATCTACTAACATTCCAGA
ATAATATTTTAGGAGGAATATTACTTTTTTTGTTGGTGGTGGTTTTTTTGTTTTTGTTTTTTTGAGACAGGGTTTTTCTG
TGTAGCCCTGGCTGACCTGGAACTCACTTTGTACACCAGGCTGGGCTCGAACTCAGAAATCTGCCTGCCTCTGCCTCCCG
AGTGCTGGGATTAAAGGCATGTGCCACTACACCCGGCTTGGAATATTACTTAATAATTATTGTTTTCCACACTGATTTTG
TGCCTTGACATCCTGTAACTGTGTTCAACATTATCCAGTACTTTTTCCTACTATGATTTTCTTTATATCCTGCAGTTTTC
TTTTCATTTATGTAAATGTGAATTTATGCCATACGTGTGTGACGTTCAGAGGACAGAAAGAGGTGTCAGATCCTCTAACG
CTGGAGCTACAGGTGGTTGTGAAGTTGTGGGCTACCGTGTGGGTGCTAGGAAATAAACTTGGAACTTGGAAGAGCAACAA
ACGCTCTTAACTACCGAGCCACCTCCAGTCTCTATATTCTGCAATTTTGTATTCCCAATGTCTTAAAGCCCCTGAACAGG
AATATTATTTAATAATAGTAATTACATCATTTTTTCTGCATTCTATGACTTTTGATCCTCCAGGGGGCAACACTGTTCCC 40
TTAAGAAGCAGTCTTTGTGGAGAAGAGCTTATGTTCTATGGCTGTGTTCTGCCAGGGATGCTTGGTAGTCTCTGCTTCTC
ACCTGGAATCGCACCACCTTCTCTGTGGCAAGGCATAAGTAGGTGCCAGCCCCTCCTGGGGTGTCACTTGGAAACTGGAA
GGCACACTTGTGCAGCTGGGATATGGGTTCATCCACATCAAGGAGGGCACACTGCTTGGCCACTTTTCGGATGATCTGCG
GCAGAAGGGTGACGGGCGGGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGAGGTAGCAGGGTGTGGGGTCCCCAGAGGCTCCTCAC
CCAGCCAGGCAGCTCTATTCTTTGATAGCCATGAAGTCCCATACCATAGGCGGCAGTGTAATGCCTGTGACAGTGCAGAC
AAGCTGCACCAGGGAGCCGTAGCGGATGTAACCTTCCTGGGGGTGGGAAGTCCCCTTGGGAACAGTGCCCATCAGCTGGAG
ATGAAAGAAAGGAAGGAAGGAAGAAACAAAGGTTCATTACTTCTCAAACCCTGTCTCTTCACCTCTGGCTTTAACGCACA
ACGCAGCTAGCCATGAGAAAGGAAGCTAAGACCAAGGTTCTAATCCTGGAGAGCTAGTCTGTGATCATCCACAGTAAGGT
GTGCTCCCTGGGGGCAGCCACTGATTGGCTGGAGGAGAAAGGTCATAGCTAGCCACTGGGATCAGAAGACATCGGGTTCC
TGACCGACTCACTAGGGCCAAGGGCAAGCCTTCACCCCCCTCCCCAAGGGACAGTTACACTGCTTCATCTTCCTGTAGGG 50

TTGATTAACTATGCTAACACACGGAGCACCCAGCCCGCACCTGCTCATGAGATTACCCAGGTGGAGGGTGAAGGCAGCCC
ACTGCCTTGCGCTGGCCACAAAGGCCCCATCTTCCACAGAGAGGTAACGCGTGGACACTGTCTGGGAGCGCAGGCGATTG
AAAAGGGAGACCTTTGAGCCGGAGGAGATGCATACTGCGAGGGGAACGTGGAATCAGTACCCAGGCCTCTCAGATGTGGT
CTCTCAGATGCCTCAGCTCATCTTCTGACCCATGTAACAGCCTGGCTAATATGCCCACTGGCCTAGACTCAATGGTTATC
TGCATTTCATAGCCTTTTGCCTGGGGTCTTGATTTTTGAGCTTGCCAGCTCCCTGGTACAAATGAACATCCTTCAGTGAT
GTGAGCTGGGTTCATCAAGTCACTCGGGGCTGCTTTGTGGCAGGCACGGCGTCGGGTACTGGGTATTGATGTGTGAACTG
GGTCCAGCTTTGCTCTGAAATAGTTCATGGTCTGGAGGGCATAAATACAAAATGCTAACTCCGTGTGGGAAAGGTCTAAG
CTAAGGAAGGCTTCTTGGGGGTGGGAAGTGTGAAGCAGGTGGGAGTTGCATAGATGGCTGCTAGAGTCTGAAAGAACAGG
GGGACTCTCCTAGAGCCTGGCTTGTCTTCCAGCCGATGGCATGCTCTCAGTCACAGCTTCATTTTTTTTTTTTACTGGAC
TTACACCAGCTGGGGATCAGGCACTGACCAAGTGCTGTTCATCTCCTCTCCGTGCTGGACAGACTGCTGGCCTTCCATTT 10
ATACCTAGCCCAAGCCCTTTCCATTTAATTTACTATACAATAGATTCTTCTGCTCTTCCCTTTTTCTGTATGTGTGTGCA
GGCGTGTGGCTGGACACACACAGCTGTGTGTGCGTGGGTGTGGAGGCCAGAGCTAGACTCCCGACACCTTATTCTATTAC
GCTCTACCTTATTCTCTGAAACAAAGGCTCTCACTGGATTGAGAGCTCTTTGGCTAGAGCTTTCTAGCCAGAGAGTTGGA
GGAGGATCCTATTGTCTATTTGCTCAGAGCTGGGATCACTGACATCTGCAGCCACACTCAATTTTTACGGGTATTCAAAC
CCAGGCTCATGTGTTTGCCTTGCAAGCACTTTACCCACCAAGCCATCTCCCCATCCTTTGCTTTTCTAAATACATATGTC
AGCTCAGTTCACTCTCCAGGACAGGATTCGAAGCCAGACTGCCAGACTCTGCACGCATAACCATTACTCTAGGTCCCCCA
CTTTTCCTGAGCACCAAGGTGCCAGCTAGGACACTGCTTGGAACTGGGATATTCCACAGGACTTTTCAATGACACCAAGG
AGCTGGATTCCGGGATCACACTGAGTCGTGGTTACCTCCAGACTGGGGGACACTTTCTGGGCAGACAGTCTCAAGCAAGC
CACATGGTATGCTATACTGAAATCAACCAATCAACCCACCCTCTCTCTTTCCTTCTCTCTCCCGATCCATTTTTCTTTCC
TTTCCCCACTCTCTCACTCCCTCCTAGGCTGACCTAGATAAGAGTTCAGAGTTCTTTTATCTAAGCACTGGAATTACACA 20
TGGGAACCACCATCTTTGGCTGATGCAACTTCCTTAAGGTCATTTTTAATTTGCCCCGGATTTGGCACCTGGCTGCAGCT
TTTGTCTGTTCTGAGTCCCCCACTGTCATCTTCAAATCTGATATCTATCTCTTACCTGTGTCCTGTCTGAAATCTCTGTG
TGCCTTTTCTCTTAGTCTAGGCCAGCCACTCCACCCAGACTCCTCCCTTCTTTCTACCCAGACTCCACCTCTCACCCCCT
CCTCCACACTTGCACCCTCCGCCCATTTTTGCAGCTCTGGGTTCGAATTGCACCCTTCCACCTCGCCCCTCTCACGGTCT
GTGTTTTTCAGCGACTGCTTCTTCTGCGAGGGCTTGGAGATCACCTTGATGAGGCGACTGTGGAAAGTGCCCAGCTCCTG
GCCCCCTCGCAGCACCAGTCGCAGCACCAGCCGGAAGTGCTTCCTCTTATCGGCGTCCGAGATGTACAGGGTCTTGGCAC
AACCAAATTCCTACGGGGCTCAAGGGGATGCGGCAGGCCTTATCTCAACTTTGCCAGCGGAAGAGCCAACCTTCCGCAGT
TATGACATCCTTACCATTAGGACAAGAAACCGTACTAATCTAGGGTCTAGGTCAGAACCCACCCTCTGGCCTCCCCAGTT
GCCTTTTGGCTTCTGGAGGGGACTTGGGGAGTCTACAGTTTTGCCTCCTCTACAAAAAGAAAAAAAAAAGAGGCAACGCC
AGGAGCAGGAATCTGATGCTCTCTAGTGCAGCCTCACCCTGGAGTCCGGCTGCTCTTCAAAGTTCAACTTCTGGGTCTCG 30
GGAGCGCTGCCGGACGCACCGTCCAGTCCCATGTAACCGCAGACGGTGGGCCCGGTCTCCGCAGATTGGAGGGCTGAAAA
AGGACGGGAATTAAACCCTGGAAGTCTGGGGGAAGCTCAGGTGCGGGTCAAACTTAGTTCTTGCCGCCAGAGGGCGCAGC
GAGACTGCGCCTGCAACCGTCTGGGCTCCCGGGCCCTGCTGAGGCAGTTGGTCCTTCCTGCAGAACCGAGCAACAGCCCG
TCAGGGCACTCTCACCTTGGTCTTGCATTGGCTTCACCCTCCAGCCAGGACCCGCGAGGTAGACACAGGGTGGAGGACAG
AAGAACCTGGGAACACATAACATCATTTTCACTGTCTTAAAAGTGTCTCAAGGTGGCATAAATTTTTAAAGAATCATGAT
TTAGTGTCCCCTCTCCCAGAGTGAAACCGTTAATGCATTATTAGACCTCATCAGTAAGTCCTGCCCGCTCCATCTTCAAA
ACACATCTGGAATCCGTTAGATTCCTACCAACTTCACCTTGGTCCTAACCACTATCCCTTGCCTTCCCAACTCAGCCTTC
CATCTGTCTCTCCCTTGCTACAGATGCCTCTTTTAGTTTGTTTTTCACACAGCAACTAGATTACTTTAAAAAATTTATTT
ATGGATATGAGAGCTCTATTTGCATGTATGCCTGCATGGCAGAAGAGACCATCTGACAGAAGAGAACATCAGATCCCATT
ACAGATGGTTGTGAGCCAGCAAGTAGTTGCGAGGAATTGAACTCAGGTCCTCTGGAAGAGCAGCCACCAGTGCTCTTAAC 40
CCTGAGTAGTCTCTCCAGCCCCAGATTAGTTCTTAAGTAACAGGTGGCTCAGTGGATAAAAGGCTTGCTGAGGCAAGCAT
GATAACTTGACTTCAATGCCCAGAACCCATCAAAAGGAGGAAGAGAACCAACTGTACACCTAACTGCACACATTATCCTC
TTACCTCCACAGGAATCGTGGCATCTATACATCCACACAGCACCAGTATCACCACCAGCACCAGAACCACCACCAACATC
AACAACAAAAATAACAGTCAAGGGGTAGGAGAGACGGCTCAGCAGTTAAGAGCCCTGGCTGCTCTTCCAGAGGTTCTGAG
TTCAACTCCCAGCAACCACATGGTGGCTCACAACCATCTGTAATGGGATCCAATGCCCTCTTCTAGTGTACAGGCATGCA
TGTAGACAAAATACACACACATATATAAAATACATAAATAATCTGGAAAGAAGTAACAGTTAAATTAAGTTGGGTGTGGT
GGCTCACGTTTGTAATCCTAAACCCAGTACGGAAGGGATGGGGCCTCTGAGGCAGGAGGATTGGTATAGGTTCCGCCTGA
GCTAGAGTTAGAGTCTGTCTTATCCCCCCCAAAATATAACAAAATAAACGATATTATTAATAATAATGAAAATGAATCAA
ATTGTGATGTCCTCTTATCAACATCCCTTGTGGTTTAAAATCCCAAATCCTCACATGACCTGGACACTGCTTCTCCTGTC
ATCTTCTCTAACGTCCCCCTCTTCTGACCAGTCTCCCCCTTTCATCCTCTTACAGTACTGAGTATATAGCCTTGAGGTCC 50

TTGCGTTTTCTATTGCTTCCAGTTAGAATGCTTCCTGGAGTTTTCCCATGCCTGGCTCTATCTCAGCACTGGTACATCAG
CTCCAATGTCACTTCTTAAAGAGCCCTTTGACCTCCTTGACCTTTCAAGCTAAGGTATCCCCTTTGGTCTACTATGTGAC
TCCACTCTGTTTTTCTCTGGCTCTCATCACAATCTGAAATACCTTGTTTGCTGGCTTGTGGGGAGGTGACTGCATGTCCC
CTACCAGAATGGAGATGCCATGGAAGTAGAGGCTGTATCTGCCTGGTCCAGCTGGAGGCTTAGTGCCCAGCAGTGACCCT
GGTGCGTGACATGTAGTACGCAGCAGAATGAATGGATACTGGTCGGGGATGTGGGGATCTGACAGCCACTGTCAAGTTCT
GCTCTAGATCCCAGTAGGCAGCTGTTGTTGGCTGGGGAACAGGACCCTGGCTGAACAATGGCTGAGGTGTCAGCCTTGAG
GCCTCCAAGATGTCAAAGAAGCTAAATGGTGGTGGGTTTGGAGGGAGGCATAGGGCTGAAGGCTGTGGAGACCTGGGTCG
GGGTAGGGAGCCACCTACCGCTTCTCATTTCCATAGGATTTCTGAGCCACCTTGGCATGCAGGATCCACACAGTCTGCTC
ACATCTTTGCTGCAGGCATGTGCGCACACCTTCTCTTAGGATGATGGCATGCTCTGGGGGTGACCTAGGAATGGGGGTTG
GGCCCACGGGGCCACAGGAAGGAGAGTCAAGGGTTGAGTTGGCACAAAGCCCACCCCTGAAGCTGAGTGAGCTGAAGTTG
GAGATGGGGTTGATTTATGTCCTCCAAGGGATCTGGGGGAAGAAGGACTTGGGAAATGAGCTAAATATTTGTGTTCCAAG
AACCCTGCACAGACCTCACCAGGATCACCCAGGTGCTACACTGTGTGGGTGGCTTCCCGGCTGTTGTAGTCTGGGGCCAA
GTGGAATAGCTGTGTTTAAAACCCTACATTTGGTTCTCAGATGGAGGTGGGCTTTGTGGAAATAGTAATTAAGCTTTCAA
CTCATAAGGGGAAACAGCCTTTGCCAGCTCCAGGTCCGGAGCACAACCTCAATTCGAGCAGGCACATGCACCGGTGAAAA
TGTGACCAAGGCTCCAAACTGCATTACCAGGATTGGGGTGGGGGGGAGGCGGCGGATCTGAGTCTTTCTGATGCCCAAAC
AACACCCTTGGCTTAATGCTACGGGGGTTTTCTTTTCTTTGAGTGTAGCACGGGTCAGCTCTCTGGGGTCTGTTGCTTAT
CAGTCCGAGAGTTTGACAAATGAGGATGGGTTCTCTCAAAGCCTGCGCAATTAAAAGGAGCACATGAAAAAGAGTCTGTG
GTGAGTCTTTATTTGGGAAATGAGCAAGTTGGGCCCTGAAGAGAGCTGGGAACTCCAAGGCTGTCCTTTTGAGTCCTTTT
ACCTTTACGGCAGGACCAAGTCTCGGCCTTTCATCACTCCAGGAAGGGACAGAGGAGGGCAAGAGTCGGGCGCGTCCTTG
GAAGCCCAGGCAGGCCAGGCAGGCGGCGGTCAGGACCGCTCCGCCTCTTGGGGCTCTCCTCTGGGAAGTGTCTCGTGTAG
GATTCCAGAGCATTCCGGCTGCCCGGAGTGTCGCCGCCCGACTCCAGCTGTAGCCCAATTCCGGCCCGCAGCTCGCGCCT
GCAGCTCCCAGAGCAGCAGGAAAAAGGGGCGCCGTGCTTGCTGGGGCCCGAGTGTTGAGAGGAAGGGGGAGAACGCTCCT
GCCAGTGGGAGGGGTCGCAGCCCGCGCTCCCCCTCCCCACCCTCCCGCTCCAGGTTAAATGCAGCTGCCGCTTGGGCTCG
CCCTGGCTGTCTGGCATTCCCCACTTAGGGCAACCTGCCCACGCCGCCGCCGTTACCTGGTCCAACTCCCCAGGAGGCTG
GGCCCGTCGCTCTGTAGCCGCACCTCTGAGCTGTCCGGCAGGCTCAGGTGAGTCAAAGGGCCCGGGGGCAACGAGGGGTC
TGCAGGGAAGCCAGCGTAAAACCCGTAGGGGGACAAGTCTTAACAGCCTACGTGTCCACGTCTAACCTGCAGTACCTTTT
CCGATCCCCCTCTGGCAAGGCCAACAAAATGCAGGTCCTCCTTCCCTAATCTCCCTCCACGCCTGGCACCTTCCCAAAGT
G
TCCTTTCCGGATTAGCTCTTGAACTCAGACCTCTTTGGAGCGCACTTTCCTTGGGAATGCACTTTCCCTATCCTAAGGGC
GTCCGAGAAATTTCCTCTTCAATGCAAGGATCCTTATCAGGAGACCTGGGCTCACTCTAATGGGCCACTACTTCAAAGCA
AGCCTTTGAACGATGATGACTCTCTTTGCCCTCCCTAGACCGCCCCCCCCCCCCCCGTGGAACAGCGGATTTGGAAAGCT
GAAATTGAGAGGGCAGCTGTTTTGACTTTCTAAGAGTCCTGAGGTGCAAGCGACATCAAGTGCGTGTTGACTTAAGCCAA
GAGGAGCTTAAGGGAGCCCTTAGTCAAGAGCCAACCCTGAGTTTCAAAGGCCCGGTGGAGCTATACTCAGATGTTTGCCC
TGGGGTGCTGGCTCCGCTCTGGCCCACTCTAGAAAAGGCTTGCCTTTCCTCCTACCTCCACCATCAAGCCACTGGCACAT
CTAGCTAGCTTGTCACCTTACCACCACAGACCCTGCCAGAAGGATTTTTGTTCTTCTACCCTCGCTGGAAAGCCAGAAGG
GAGAAGAATCTCGGATAGGAAGCTGGTCTGGAGTCAGAGCCACGCACCGGCCTTGCTCAGAATGGGCTCATTCAAGGAAC
TGGGGGGTTGGGGGAGGGGCAGCCGTGGGTTAAGGGGCGATGGCCTGCTCTGCCAAGAAACCACAGAAAAATGGATAGAG
CAGGCTCAGTGTGCCGTGTGGGGGTGGGGTGGGGAACGGAAGAAAGGCTTAGTGATTCTTAGGTGCAAGGGAACCAGGCT
TCTCTGGAGGAAGAGACAGGGGTGGGGTGTAGGGGGGTGAGAGCTAGGTTTAGTTCTGTGCCTGGAGCCCAGCTGGGTAG
TCTTATTGGGCAGCACATTTTCCATCCGTACAGTGTGTGTGTTCCCTTAGTGGTTCTCAAGGGACCTAGTTAGGCTACAC
AGGAAGGAGAGGGCTCACCTGTTGTCTCCCTGGGGTCCATGGCTGCTCATCGAGGCCCAGGCCGCTCTCTTGCTGCCCTC
TGGGCACATCTACCGCCACTGACTTCGATACCGTTCACACATCTAAGCCCCGATCCGATCCTCACACTGGATTTATCCTG
TCCAAGCCTTATCTTCAAGGTCCCGGGACTCCCAGCGGCCTGTTTGCTCTGGGCAGGGACACCTGCTGGGCAGATGTAGG
CTTCCCACGGCAGTAGAAGCCAGACCCAGCAGGCGCCCCCTGGCGGCCTCTCCTAAGAGCAGGCGAGAAACAGACACCGA
GGCGTGTCTTGTGCAGGACTCCACTCTCTGGCCTACCACTAAGAACCCAGACCCCAAGAGCTGCTCTTTGGCGTGTGGCA
CGGGTTTGGGGGAATATGGGGAATGATTTCTGTCCGCAGAAGAAGAGAGTGTGGAGCACCTTAGCTGACTCACACACCAG
ATAGACAGGACTCTATCTCGGCCGCAGCCACTTTCCTGCTATAAGGCGTTGGGTAGCAGCATTTAATTTCTTAAAGCCTA
TTTCTGAATAGGGAGAACCGAACCAAAACAGCCTTAAATGTCGGAACTACAAAGAGGGTCAATGCCACAACGGAAAAGCA
CATTTAGCACTATATCTGGTATTTAGGAAGGGGTTCTTTCGGGGACTGGCAAGATGGCTCAGTGGGTAAAGGTGCTTGCT
GTCGGGACTGACCACCGGAGTTCAGTCCTGTTTAATTCTGGGACACACACAGAGGAAGGAGAAAACGGACTTCAGCGAAT

TGCCCCCTGACCTCCACACGTGTGTGCCATAGTGTGTGAGCACACACCATATACATGTATATATATGTAACACACACACA
CATATATGGTGTGTATGCTATATAATATATATGATGTGTATGATCTGTAATATATATCATATATATGGTGTGTGTGTATA
TATATATATACACACATATGTATATAATTTTTTAATACAAGCGTTTATCTCCTTTTGAGTTTTATGTATTTTTATCTACT
TCTTATTAACTTAGTGCCCTGTAGTTCTGTAAAATGCCATTTTTTACAAAGGCTCCTCTGTGAGTTTCAGCAATCCCAGT
GTGGTGACATCAAAAAATTATCATGAGCCTTTTTGTTTTGTTTTGAGAAAGAATCTCACTATGTAGCCCTGGGTGGCCTG
GAACTCACTATGAAGAACAGACTGGTCCTCAAACTCCCAGAGATCTGCCTGCCTTTGCCTCCCGAGTGTGCAGCTATGCC
TGGCAAAACATTTTGAACATACGCAAAGCCAGAGTGTTCATCCCCTGCAATAAAAGCACCGTCAAAACTGTTGCTTTGCG
ACCTTCTTTTCTAGCTGCAGGCTGTGACACTGTGGTTCGTCATCCTTCCAAGCACCATGAGAGGCCCCTGCTGCTGGCCA
CTCTCTCTGTTGCTGCTCTTCCTGCAGTCCTGGGAAACTCAGCTCCAGTCTGCAGGTGAGTTGGATCCCAGCCCTCACCA
TGGGAGGAAGGGAGCAGCAACGTTCTCTATCCACAGTGAGCCAGGGTTGCCAGGAGGGGTTGGCACACTGGTGGAAGGAT
GGGTGTGTGTATGGGGGGGGCGGGCTTTAGAACACAGGCTGGATTCGGGCTTCATCCCTCCCACTTCATCCCTCGGGCGG
GCGCTGTTTCCTCAATTGTAGTATGTGGCATAGTTTTGGGTTCATTCGGTGTCGACTTTTATTGAAGCTTATTGAAACCA
TGGAAAAATCAGGAGACTCCACATTAAAAAACAACCCTATTTGAGAATTTTCTTGAACAAAACCAACCAACCAAACAAAC
AGACCAGGGACCTGCTTGCTGGGACAATCCAAGTTATCAGAGATACAGGAGATGAGATGTTCTAGATATAATCTAATCAG
TTCATTCATTTATGGTGTCTGGCTGGCTCATGTAGGCATTTGAGACAGCGACATCTCTTTGTTCACTCCTCAATACATAA
CACAGACTCAGAACAGCTCCCAGAACTGCATGCGCGCGCGGGGGTGGGGTGGGGGAACCTTGTGTGATTTCCTGGCTCAG
GTCTCCTCAAATGATGGATGAGTAACTGTATCCAAGGCTAATTTGTTAGGTTAAAGACATGCTGGGCACTGTTCCATTCA
GATAACAGCAGGTCTTCCGGCTTTTTCTAAGAGACCAGCTTTAGCTGACCCGTGAGAGTCCTCCTCCATCTTCCCGCAGG
TCCTAGGTGCTATAATGGGCCCCTGGATTTGGTGTTCATGATTGATAGCTCCCGCAGCGTGCGCCCCTTCGAGTTTGAGA
CCATGAGGCAGTTCCTAGTGGGCCTCCTCCGCAGCCTGGACGTGGGTCTGAACGCCACGCGCGTTGGGGTGATCCAGTAT
TCTAGTCAAGTGCAAAGCGTCTTTCCCCTGGGCGCCTTTTCGCGCCGCGAGGACATGGAACGAGCCATCCGCGCGGTGGT
GCCGCTGGCGCAGGGCACCATGACCGGGCTGGCGATCCAGTACGCTATGAACGTGGCCTTCAGCGAGGCCGAAGGCGCGC
GCCCATCGGAGGAGCGAGTGCCGCGCGTCTTGGTCATCGTGACAGACGGGCGACCTCAAGACCGAGTGGCCGAAGTGGCC
GCTCAGGCGCGCGCCCGCGGCATTGAGATCTATGCGGTAGGGGTACAGCGAGCTGACGTGGGCTCTCTTCGCACCATGGC
TTCGCCGCCGCTGGATCAGCATGTCTTCTTAGTGGAGTCCTTCGATCTCATCCAGGAGTTTGGCCTGCAGTTCCAGGGCC
GCCTGTGCGGTGAGTTAGAGTGGCACCCAGCTCAGGCAATGCAGATGCTCATTCTAGTTCGCATCATTAAAGGCGATCCC
TCAATTTTACTCTGCCCTCTGGGTACCAGTTGCCGTGGTCCCTCCTGCAGAGTGGTATCCTCAGCAGCCAGTCATGCTGT
GTCAGAGACTGACCCTGCCACAAGCTGTCACCCCCCCCTTCTCCCGCCTCCCACACCAAATGTCTTTTAATCAAGAATCG
CTCAAAATTGATAGTATTGTCTGTCAGGAGTCATGCCCCGCCCACCCGAGTATGTTCCTCCAACTTTAAGTCCCTTTTAA
ATCTTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGCGCGCGCGCGCGTGCGCGCCAAGATTTCTTGTAACCTAGACTGTCCTTGA
AGTCGATTTGCAGCTGAGGCTGACCTTAACACCGGATCCCCCTGAATCCAAGCTGTGCAGTGTCCTCTTCCGAGACCCTT
CAAAGGAACTACTTGCATCCTGTTTTTCCTCTAATCTTGTCACCTGGACTGACCCTCTCCAAGATGCAAATCCATATCTA
ACCTAAGTCCAACCTTGGGAATGGTATTTGCTTCAGACCCCTACCCCTGCCCTGCTGTCTGCCCTCCCCTTGGATGCTTC
TGCCCATCTGTTCTCTGTTGATTGCCCCTTGTGTGTCCTTAGGGAAGGACCTGTGTGCTGAGTTGGTTCATGGCTGCCAA
CACCTGTGTGTCAACGCCCCAGGAACATTCTACTGCGCCTGCAACTCTGGCTACAAGCTAGCACCAGATAACAAGAATTG
TTTGGGTGAGTGCCACCCCATCCTGCTGTCTCATTGTCTTCTTTGGCTGCCCAGCACCAGGACAACTCTTTGACAAGCTC
TTCAGAAGTAAAAGCACACCCCATTTGCTGTATGATCCACACAGGGAGGGAATATCATCTGGGGCCACACAACTCTTTGG
TGGTCCGGAACTTGGAGTCTTGACCTCTCACAGTTAAATGTTCTCTCTGTGGTGCCTCCTTTCTGCAAATCTTTTTTTTT
TTTTTTTTTTTTTTTAATCTTCTGAAGAGCTATGGTGCGTGAGGAAGCCTTGCTTAGATGATTAGTTGGGTTTTTTTGGG
GGGTGGGATGGATTATATGGTCCCATCCCTGTGACTATGTTTTCTACCACACGCAGAGTGCCCGTTGTTGGAAAGCCGTC
TCTATACTTTCACAGCAACTAGTTCCACAATTCTAGCTTCAATGATCTGGAAAAGGGGGTCATGTGATCCCAACAGCTCT
GTTGTCACATGGGTCCTCTTGTGTTTAGAAACTTTGAAAGGCTGAGGGGTGGGCTGGAGAAATGGCTCAGTGATGGAGGG
CGCTTGTTACACAGTCATGAAGACTTTGGATCTCAGCGCTCATGAACCAGACAAGCATCTGGCAAAGGCCTGTAACTCCA
GCTCTGAGGTGGGAAGAGAGGGAGATCCCTGGGGCTCGTGGTTCCCATAATAGCTAAGAAACAGGAGGTCCCGGTCCAGA
GAGAGACCCTGTCTCAAAGGAATAGGTAGAGAGTGATGGGGAGGACACGCAACACCTTTTCTGAGTGTGCATACAGTTGT
GCACACCAGCACACGCACACATTAACCAACCAACTAACTATTCAAAGGTCAGCTTAAAAGGTTTAGTATGCACCCCCGTT
AGAATATGATGGATAGTAAGTCTTTTCCTAAGGTATTTGGGAAATGCATTCAGGTAGCTGGGCTTCTGCTTACTTTCTTT
CTCCCTCTTTCCTTTCCTCTTCCCCTTCCTCCATTGTCTTACCCTCCTCCCCTCCCCTGTCTAAAACCTGTCTAAAGCCC
TTCCATGTGTTCTCTTCGCATCAACCATTGCTCTCTCCCTCTCTCTTCCCTGTTGGCTCCTCATAAACTTTAAANNNNNN
NNNNNNNNNNNNNCTACTAAGAGCTGGCTTCCTGAGCTCATCTAGTGACGAGTATCTCCTAGAGACCTCCGCTAATCGA

TCTTTTTTCTTCTCCCTTTTTCCTCTTTTTCTTCTAATCTCTCTCCAGGTATTCCTACCTAACCTTAACTTTTCCTCGGG
TTCAAGACCCTTGGAAAGGCCTGTATACTTATTTTGTGTACCATACTTCCTCTTTGTTCCTACTCTCTCTCCCCGCTTTA
CTTCTGATAGATTGTCCTGAATTTCCTCTAGAATTTTCAGCCCTATCTTAATCACTTGATAGCATGTGAAAAAGAACAAA
AGGGCTCCTAACACCAGAAAAAATTCAAGGCCAAACATACTCACTGGTACTCTCGTTCCCCAGCTGAAAAGTTCTGAATT
CATACAGTTGAATCCTTCTTAACAGTCTGCTTTACGGGAACCTTTATCACCGTCGTTCCCCAGCTGATGAGTTCTGAATT
CGGCAGTTGAATCCTTCTCAACAGTCTGTGTTACGGGAACCTTTATAAACGTGATCCGCAGTTCTGGTTCTGAAATGAAG
TATCCCTCCTGCGCCAGTCCGGAGTTTTTTCTCGTCCCGGAATTCGGCACCAATTGTTATTCGACGCGTTCTCACGACCG
GCCAGGAAGAACACAACACCCAGAATCTTCTACGGCAAAGCTTTATTGCTTACATCTTTTTGGGGCCAGAGTGTAAGAAG
CAAGAGAGAGAGAAAAACGAAACCCCTTCTATTTAAAAGAGAACAACAATTGCCTAGGACGCATCACTCCCTGATTGGCT
GCAGCCCATGGCCGAGCTGACGTTCACGGGAAAAACAGAGTACAAGTAGTCGTAAATACCCTTGGCTCATGCGCAAATTA 10
TTTGTTTACCAACTTAGAACACAGGATGTCAGCGCCATCTTGTGACGGCGAATGTGGGGGCGGCTTCCCACACTTGTCAC
CTGGACTGACCCTCTCCAAGATGCAAATCCATATCTAACCTAAGTCCAACCTTGGGAATGGTATTTGCTTCAGACCCCTA
CCCCTGCCCTGCTGTCTGCCCTCCCCTTGGATGCTTCTGCCCATCTGTTCTCTGTTGATTGCCCCTTGTGTGTCCTTAGG
GAAGGACCTGTGTGCTGAGTTGGTTCATGGCTGCCAACACCTGTGTGTCAACGCCCCAGGAACATTCTACTGCGCCTGCA
ACTCTGGCTACAAGCTAGCACCAGATAACAAGAATTGTTTGGGTGAGTGCCACCCCATCCTGCTGTCTCATTGTCTTCTT
TGGCTGCCCAGCACCAGGACAACTCTTTGACAAGCTCTTCAGAAGTAAAAGCACACCCCATTTGCTGTATGATCCACACA
GGGAGGGAATATCATCTGGGGCCACACAACTCTTTGGTGGTCCGGAACTTGGAGTCTTGACCTCTCACAGTTAAATGTTC
TCTTCTGTGGTGCCTCCTTTCTGCAAATCTTTTTTTTTTTTTTTTTAATTCTTTCTGAAGAGCTATGGTGCGTGAGGAA
GCCTTGCTTAGATGATTNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN 20
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN

TTTGCGCTCCAGCAGGACCAGAGGAGCTGCAGAGGTAAGTGAGCCTCCCACAACCCCCTCTCTGTGAGCGTTCTGAATGG
CCCCTGGTGGCTACACTCAGAAGTGACATCCTGCGGTTTCTTCCTTCCCTCAGCCATTGACTACTGCAGCTTTGGAAACC
ACAGCTGCCAGCATGAGTGTGTGAGCACTTTGGCGGGGCCACAGTGTCGCTGCAGAGAGGGCCACGACCTGCTACCTGAT
GGGAGAAGCTGTCGGGGTGAGGAGGTGTCTCTCATATTTGTAGGGAATAGAAAGGGATTCTAGCTGCTGGGATCTAACCT
GACCGGTCCTACTTGGTGTCTCCTTTAAAGTCAGGGACTTCTGCAATGGTGTGGACCATGGCTGTGAGTTCCAGTGTGTG
AGTGAGGGTCTTTCCTTCCACTGCCTGTGCCCTGAGGGGAGGCGACTTCAGGCTGATGGCAAGAGCTGTGACCGTGAGTT
A
TATATAAGGCAGAGGGTCTGCTCCGGCCCCATTGCCTGCCTCTTCTTCAATGCCCAGTTACAGCCCCACAGATGGTGGTG
TGTATGTGCGTGTGTTGGCGGATGTGCTTATAATGCCCAGCTTCTTTTCCAACCAGTCCTCTATCCTGCTGTCAAGACTG
ATTTCAAAATCCATATCTGATCACGTTCCTCTTTCACTCAAAATACTTTTGTGGTTCACCAGTGTCTACAAAAGCAAGTG 10
CCTTCCCTCCGAATTTTTCCAGTGCTGGGCACAACCACATTAATGGATAATGAAACCAAATTAGTGGGTTGCAACCAGCA
TTTAAAGAAAAGAAGAGAAAAATAGTTTCCTGAGTTTAGGAGAGTAAGTATTGCTTCATGAGCTGGACCGTTCAGTTACG
TGAAATGCACCGTGGTCTATCATTATTCTCTTTTTTCATCGTGGGCTGTGGTCAATTTTGAAATCATCACTTAATCTCAT
TACCATGTAGCTTTGGCCAGCTCTTTAGCCCATCTCTTGCCACACTTGAACATTTTAGTCCCACTGGCCTGTCCCTCTCC
GAGTGTGTCATACCCTTCCCGGCTCCCATGCCTTTGTGTGTGCTGTGCCAACCTTCTAGAATGCCCCCCTTGCCTTGGCA
AATTCCCGGTCATCCTTCAAGACGGCATTAGCCCATTTCGGTTGCCATGGTGCAACACCGATGTGAGTTGCTATAATGAA
AACGCTCAAAGCGGGGTGATTGGTTAGAGAGTAGAGCTTACGTGGCTCACAGTCTGGAGCATAGCGTCAACATCTCAGTA
TTGGCGATGACCACGTGACAGGAGAGAGCCCCTGAGATTGAAGAGTATGTGTGTGTGAGGGTTCAAATGCAGGAGGTGGC
CGTCCTTTGTAACCTTTCACTGACAGGGTCATTCTAGTCTCTCGAGACCTACTCAATCCTGTGATGTGGGCGTTAATTTC
TTCCTAGGGTGGTGCTCCATGACCTAATCGTCTCCCAGAAGGCCTGTTATGATTCAGAGAGAAAGTGCTCTCTTGCAAGC 20
TCATGCCTCAAAGGCTTGGTCCTTAATGCCAACATGTTCAGAGCCTGGGATCTTATTAATTGATTAACCCAAAGATGGAT
TAAACACGAGAGTAGGTTTTTAGGGTGTTGGGAGATGGAACTGTAGAGGATAGGCCCTAGATTGAGAAAGTGGGTCACTG
GGGGGGTTAATGCCATTTTTTTTTGAGACAGGGTTTTATGTAGCCCAGGCTGGCCATATACTAGCTATGTAACTGATAAT
GACCTTGGGCTTCCTAATCCTACTGCCTCCGAATGTTATGGTAACCCCCTTTTCTGTGGTGTTAGGGCTCTAACTCAGGG
CTTGGTACAAGCTAGGCAACCGCTCTACCAAATGAGCTTCATATCCAGTTCCTGAAGCCTGGGATTTGGATGTGTATTCC
AGGCTGGTCTTGATCCTGCCTGTCTCCCAAGTGCTGAGATTACAGGCTTGTGCCTCCATGTCCTGTTTGAAGAGTGTCTT
GTCCCTGCCTGCCTGTCTGTCTGTCTGTTTCCTTCTGTAATGAAGGATGTTGCATTCCTCCATCATTTTCCTGCTGTC
ATGATATCTGGCCTCTACCCAGGTCAAAGGCAATGGAGCCAGACAGCCGTGCACTGAAATCTTCCCAAGTCGTGAGCTAA
AGCAAATCCTTCCACCCTTAAGTTACTTCCATCACTGCAATGGAAAGACCCCTAGGTCTCAATCACTTCTCAGTCCTGTT
ACCCTGGGGACCAAGTTTCTAGCACATGGTCTCTTGGGCACAAACCATATCTAAGCCACAACAATATCTTAAATGTTTAT 30
TTCTCAGTTCTGGAAAGGCTAAGACCAAGATTCGGGCAGATACGGTGTCCCATGATGCTCTGCTTCCTGGCTTATACAAG
ATAGTTTTCTCTTTGTTCTCCCTTGATGGATGGACGGAGGAAGCAGACTCTGTAGAAGCTCTTGTCAGAACATTAATTAA
TTGCATTCATGAAGGCCTGACTCTCATGTCTGTGTCTAATCCCAATTTCGTCCCAAAGATGATCACATTGAGACAGGGTT
TTATGTAGCTCCGACTGGCGGTGTATAGCTATATACTGATAATGACCTTGGGCTTCCTAATTGAACCCCACCACCTCCAC
GAAGCCTTCCTCAACCACTCTCAGGGAAGTGATTTATTCCGGTCTTGGGCTCCCTTACTGCCTCCTCATAGTGCACTTTC
CTTAACTGTGGCAGATGGCATGTCTGCCTTGCTACAGTCTGCCCTGATCTTGTGGGTCAGGACTGTGTTTTCTTTGTTGT
TGAATCCCCTTCTGGTACTCAAGAAGCCACTGGATCAGGACAAAGGAGGCAGTGTCTTAGTGAGCAGGTCCAGTGGTTTG
TGGTTTAGATGCCGCTGCCTTCCAATCTTGGCTTTGCCGCTGTTAACTTCAGAACCTAGTTTATGGGAAATGGGGAGAGC
ACTCGAGGAGAAAGTGTGTCAAGTGCGAGTTTCAGCGTCTGACACGTGACAAACACCAGAAAATGTTGTTCTTGCCATTG
TCATTAATACTGATATGGTGCTTAGAATGGTGACAGATACATACTAGGTGATCGAGGAATGCTAGCTATTGTGGTATATT 40
TTTGCTCTTGGTTGTTTAATAACGAACCGGGAGGTGGTGATGTTTGCCTTTAATCTCTGCACTTGGGAAGCAGAAGCAGG
CAGATCTCTGAGTTTGCAACTAGCCTGGTCTGCATAGTGAATTCCAGGTCAGCCAGGACTACACCGAGAAATGCTATCTT
GAAAAAAAAAAAAAAAAAGCCAGGCAGTGGTGGTGCACACCTTTAATCCCAACACTCAGGAGGCAGAGGCAGGCGGATTT
CTGAGTTTGAGACCAGTCTGGTCTACAGAGTGAGTTCCAGGACAGTCAGGGTTATACAGAGAAACCCTGTCTCGAAAAAC
CAAACAGAGAGGGGGGGGGGGAGAAGAGAGCTTTCAATAAAGCATTTGGTTAGTGCCAAGCACTTAACATCAAAAGTTG
TCATACAAAAGAGGACGATGGTTATGTATTGATTGCTGGGCACACACAGTCAGGACACATAACTGGAATGCGTTATATAG
TAAATACTGGCGATGAATAACTAGATGAGTATGTTGTTCTCCTGGGCAAGGACCTGATCCCTCCATCCAAGCCTTCTCCT
TGGCAGGGTGCCGGGAGGGCCACGTGGATCTTGTTCTCCTGGTGGATGGTTCCAAGAGCGTGCGCCCACAGAACTTCGAG
CTGGTGAAGCGCTTCGTGAACCAGATTGTGGATTTCCTTGACGTGTCTCCCGAGGGCACACGTGTTGGGCTGGTGCAGTT
CTCCAGCCGGGTGCGCACCGAGTTCCCCCTGGGCCGCTATGGCACCGCAGCTGAGGTGAAGCAGGCAGTTTTGGCCGTGG 50

AGTACATGGAGCGCGGCACCATGACAGGGCTGGCCCTGCGTCACATGGTGGAGCACAGCTTCTCTGAGGCGCAGGGCGCG
CGGCCTCGCGACCTCAACGTGCCTCGCGTGGGCTTGGTGTTCACTGATGGCCGCTCTCAGGATGACATTTCAGTGTGGGC
AGCTCGTGCCAAAGAGGAAGGTAGGTTTGGCAAGGGATGGACTGGTGTGGGGTTGGAGTTGGGGCTGGGAAGCAGTTTTC
TCCAGGCTTGGAGCTTTCTCTTGAGTGTCTGGGCCCTACAGGCATCGTCATGTATGCCGTGGGCGTGGGTAAGGCTGTGG
AGGAAGAGCTGCGTGAGATCGCATCGGAACCATCGGAGTTGCACGTGTCCTATTCTCCGGACTTTAGCACCATGACGCAC
CTGCTGGAGAATCTCAAAGGCAGCATTTGCCCAGGTGAGTGAATCTCTTCCAGCCGACCGGAGTGCATGCGTATGCGCGC
ACGCGCGCGCGCGCGCGCGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTAGGGATGGGGACGAGAGG
GCAGGGTCTGTTGTCTTTTTTACCTAGCCTCTGATAGATGCCCTGGTCCTCAGCTCTTCACTACCCTTCAGCTCTCTACA
CAGAGCTTGTTATTTAAAACCCAGAGCAGGTCTGTCCTTTACCGTAGCTTGTCAAAAACGCAGCCCCGACAGTGAATCGG
ACCCTTACGTGCTTTGTGTGCACCTCAGAGTCAACGAGGCGTTGGGATTTTTTTTTCACTCAAATTAGTAGTGTCTGGAA
TAACTTGAGAAAACTGTATTATTAAAAATATGTTTAAAATTGCATTTTAAAAAATTGCACACCTTTTGCCTGCATGTACG
TACGGGCCTGGTTCATGTGGAGGCCAGAAGTGGGGGGCAGTTCCTGTGAGACTACAGATGGTTTGTGAGTCGCCGTGTGA
GTGCTGGACATTGAACCTGGGTCCTCTGGAAGAGCAGGCAGTGCTCTTAACCACTCAGCCATCTCTCCAGGTCAAGAGAA
AACTTTTAAAAAAGCAAGTCAAATTTAGCATTTACAAGCGTAACCGACTATAAGCTTCCAGCTTGTGGAGATTCAACTTT
ATAGATTTGGCAAAGTGACAGGACAGGGTTGTTTTTTTATTTTTATTTTTTATTTTTATTTTTTTACAGTGGCTTGTGCT
TTCTGGGGACATAGACCATAAATGCCATCATTGTAATGTATCTGGTCTCCAGCTGGGGGTGGGGGGGAGGGGAAGGATCC
AGACATGCCCGCGGGGAACAGCTGGGCCTTATAGGGGGCAAAGTTTCTTGGTGGGGGGCTTGATTTTGACTATGGGGTCT
TTAGATTCTAACACATGTCTAAGGCGTGACTCTTCTTCCACTGTCTACTGCTGATAGAGGTAGGTGAGCAGGGCTGTGTC
CAGGGCAGAGAATCTGTAGTTAAAAGTGCTCCCTGCCCTGCCACCAACTCTAACAATTAACTAAGGTGTTTTGGACACAT
CAGGCTTAAGGGCCCTTCCCGTCCCGACTTATTTACAATGGACCCTGGATAACTCACTTAACCCCGGCCCTACCTTACCC
TCTTCTGTATGAGGAAAGATGCCCAAAGTTACTGCCAGCTTTAGATTTCGGAGGCAAGTTGGAACGCTCTGCTAAAGCTC
TTCACTGGCTGACCATTCAGGCCCAGGCAGATCCTCATCTTTCTGTAACCCTCGGTTCTACAGCTCTAAAGTCAGAGGTG
AACATTTGGGAGTGTTAACGAGGCCATCAATAAAATGACACAAGGATGAGGGTTTGACTGATAGTAGAATCTCCCTATGG
AGGCTGAGGCTAAGAATCTTGCTGCTATTTTAGTGCCTGCAATATTAAAAAACAAGAGCTGGTGAGATGGCACAGCGTGT
AAAAGCAGCTGCCATGCAAACCCGGCGACCTGAGTTCGATCCTGGAACACATTACCAAAAAGCCCGATGCGATGGCTCAC
ATCTGTACCCAGCATCCCTGCAGGGAGATGGGTGGTGCAGACGGAAGCACCTGAAAGCTTGCCTGGATACAAAGAGAGGC
AAAAACTAAAGAGAGACGCTGCCTCAAAAAGGTGTGAGGAGAGAGTTGACTCACAATAGATGTTCTCTGATGTTGACATG
AATGCTGTGGTCTGCCCTCACACATGTATCATACACATACATAATAAAACATTAAAATAGAAAATGGCGTGGACCAGCAG
TGATGCTATCTCCGTAATATTCCCCACCATTTTCTGTACTGTTAAGGAAACATAGACAACCAAGTTTATCTCTACTCTAC
TCTTAGATGTTGAAGTGTGTGTGTGGAGATAAACTTGGATCCATAATTTTTTGTTTTTGCGTTTGAGACGGGGTTTCTCT
GTGTAGCTTTGGCTGTCCTCCTGGAACTCACTCTGTAGATCAGACTGGCCTCAAACTCACAGAGATCCTTCCTTCTGCCT
ATGCCTCTTGAGCGCTGGGACCAAAGGCATGTACCACCACGCCTGACTTGGACCTATAATTTAAACATTAATTTCATCAG
AATCAGTGGAATCGCATATTGTTGCACTTCATCCTGACTCACTAGGTCTGGGATAGGGTTTGATAATTTGCCATTATGAC
ATATTCCTAGGTTATGCTAATACTGCTTGTCCACGGAATGCTGGTTTACTAGAAATACACAGTACAGGGTTGACTTGTGC
CTGGCATTGCTCTAGATATTGTGCCAGTACGGTATTCAGTCGCTACGTGTGTATGATGAATTACAATTGGTCACAATAAC
ACAGAATAAAAACTGAGTTCTTCAGTTGTACCCGCCACATTTCAAGTGTCTTAAGCTCCAGGTGGCTTTTGGGTATTGAA
TCGGCCAGGACAGACAGATAGAGAACATGTCCATTGTTTGTCGTGGTCTCATTTGGACCAGCTCATCCATCTAGACTTTT
TCTAATCAAAGTGAAACCCATGGACTTCAGAATTAATGTGTTTCAGGAGCTTAGTGAAAGTGCAGATTTTTACTCTGAGT
CGAAATCTGGATTCTAGCAAGCTCTGTGGTAATCCCAGCAAGCATAAGGGTTGGAGAATTTCTCTTGCAAGTGGGTCCAC
ATATGCAAATCGTCTAATCTCATAACCACTAGTGGGTAGCTTCTTTCATTATATCCATTTTACGGATGCGGGGGAATTGA
GACTTGAGGGGTTGAGTTTCCCCCAGGACTTCTGTGCTATTTGGCTGGGACTCAGGCTAGGTCTAAATCCAAAGCCTGCA
TGTACACCATCGACTCGGTAGAGGTGTATCAGAAGGTCGAAGCCACAGCCTGGTGGGCTCCCTTTTGGTTCCTCATTCCT
TTGACTCTTGGCTCTCTCCTTGCAGAGGAGGGCATTGGCGCGGGGACAGAGCTTCGGAGTCCCTGCGAATGCGAAAGCCT
CGTGGAGTTCCAGGGCCGCACGCTGGGGGCGCTCGAGAGCCTGACGCAGAACCATATCCTTTTGGGCTGGAGGTGCGGGT
TGCAGGGCGGGTGAAGGGATCTCTGAGACCACATCTTCCTTAACCGCTCACTGGCTCGGCTGACAGAGCGCCTGGAGGAG
CTGGAGAACCAGCTGGCTAGCCGAAAGTGAGGGTCGCACGCTGTCTGAGCAGCCACGCGAGACCGAGGCCGAGCCCCGCA
GCCTGGACCGTCCAGGAGGGGGCGCTGGCGGGCCCCACGCGCTGCCTTCGAGCTGGCCTCACCTGGACCAGGAGCCAGAT
TTAGGGGATGGGGATGAGGGGATGGGGAGGTGCTGGTGGGGAAGGACTGCTACACTCGCCGCGAGCTTTGTTGGATTTCT
TTTTTTGTTTTCCTTTTCTAAAAAAAAAAAAAAAAAATTTGGTTTTCACGGGGTCGGTTTGTGGCTATTGCTATGCTGGC
AGAGGGAGGGGAGTTCAGACGAGCGTGCTCATAGGCGCCCGGGTGGCGTCCTCTTGGAGAAAGGCGCATTGTGCAGTACT

GGGGCTGGGGGGCAGGGGGCCGCTGCTTCCCGTCTCTTGTTTATTCAGCCCCAGAACAGATGGCCCGTTATGTAGGACGT
GGGGAGGGAGGGGATGCCCCGAGAACCTTTGGGTCCGAGGAAGTCTGAGTCCCCCATCTTCTAGCACGTCGTTTTCTTGC
TGTTCCTGTCTTCTGGAGCCAAAAAATGTGGCTCAAAGGCCGCTTGGGACCTGGCTGGGGATGTGAGAAACTCTGTTGAG
CCCCTGACCAGAAAGAGTGGGGGATGCGGGATGTGCTCCACCTGGATTGTATCATCTGCCTCTGACACTTGGTGGCATCC
CTGAGCCTGTGGCTCTCTTCTGCCACTCCTTCAAGAAGCAAAGCTGAGCTGCATGCACACAACCCTCTCTACCAGCAAGG
AACACGAACTTCCCGGGTACACACGGCAAACTAAAGCTTAAAATACGTTGGGTTCCAGAATGGGCGTCAGGTAAATTCCC
CCGGGTTTGTTTTGCCGTTGTTAAAGCTGGGACAAGGGTTAACTGGTACAAGCAGGACTGTGGCTAGAGGAATGTATGCT
AAGGTACCTGACTTTGTGCCCGACATGTATTTTAGGTCCTTTGTTAATGATAGTTAGCAATTATTCTTATAGAAATATGT
CTTGGACCTGGTTTGAAGCGATTTCCTAATATTGCCATTGTATCCGTTTTTTATCCAGACAACCTCGTGAGATAATTAGG
ATCTTAGAAGGCAAGATGGCTCAGCTGGCAAGCACATTTACACATTAAGATTTACAATCTGCTTTCAAACATCAGGGTCC 10
TCATGGTAAAAGAGAGAACTCCTCCTGTAGGATGCTCTCTGACTTCCACCTGCCACCTGTTCCTACTTCATCAGAATGGT
CAGAAACGGGGCGTGGTCAGAACGGGGTGAAAGGGAGGGGCCTGGACTCGATACCAGGTGACAGAAGGCTGGATACCTTA
GAGGGAGGGGAAGGGTATGACTGACCTGAGCCTCGTGTTCTCTAAAGCCACATTCCAGAAGGGCCGGAGGAGAGAGGGGA
GTGGAGGGCAGTTGCTTGTGAATCAAGGAATAACCACGATGATGAAAATGGTCCTAATAATGTAAAAATAAATGCTAAAG
ATAATTATTGCCTTCATCATTTCCATTTTAGACAAGAGGAAATGGAGTCATGTAGTTTCCCAAAACGGCACGTCTAGTCA
GAGGCTGGACTGACATGCTATATTTCTGATTGCTGCTGTAACAAACGAGAGCTTCGAAGGCAAAATCAGTTCCCTGTCTC
ACAGTTCCCGGAGTCAGAAGTCCAAGATGGGTTGGCAGGGTTGCATTCTTTCTGGAGAAATCTGCTTTCCTTTGTAGCTT
CTAGAGGCCTCCCAAGTCCCTTGGCTCATGGTCTCACTGCCCTCTGATCTTAACACCTCTCTCTCTCTCTGTGTGATTCT
CTCTTTCTCTGTGATTATATTGTTATGACTTTGACAATCACAGACATGCTTCTACTTCAGAAAAACTCCCAGAAGTCTCC
TTTGTCATGTAGAGTCATAGATTTATTCATAGGTTCCCATGATTCAGGCATGGAAGTTGTTGAGCGGAACAGGGCCGAGG 20
CTAGGCTGGCTGATGTCTGTACTGCTAAGGCTGGATAGGGAGTGAGGTCCACCTGTGTACAACTGTATAGAAAAGGGGAA
TGTCTGATGAAGGATAGTGCAGGCAAGAAAAAAAAAAGGGGGTGGTGGTGGTGGGGAGCTTTGAGCAAAACCTTAAATGA
TATGGCAATACTTTCTGTGATTGGTCATGTGGGTCAGGAGCGGCTGGGAACAGGAGCTGAGATGATCAGGACCTTACTTA
GATATCATGATCAGATAAAGTAAGCAGGCCGGGGTAGTGGCTGGCATGAGAGCTCACCTTGCCCAATCCCTCAAGTTTAA
AGTTAAGGAAAGTCCTTCCTAGGGGCCACAGGTTCTTGTCTGAGAGCACACCGTGAGTAAGCAGAGGGGCCAGATAGAAG
ACTTGCGTGGATGCGGGACTGCAATAGGGCACTTCCTGTTGGGGAACTGTGAGGGCTGGTGGAAGCTAGAGCATCCATCT
TTCCTGGATGCAACCAACACCTACCTGCTTCCTGTCCCTACCATTTCTTTACGTCTGCATTCTCCCTTGTGGCCACAGGA
TGGCGCCGGAAGCTCTGCTTTAGACCTGTATCTCAGCACCCTAGCAGGTGCCCCCCTGCCCCCTGGAGCTTGGGCTAATG
ATGGTCCTTCCTTTTAACACCAAGGGTTTTGAACTGCAAAGAGGTCCGTGGGCCAGGGAGGAAGTCTCGGGTAACTAAGA
TGGAAGACATCCTTCACACTTGGTCCATTTCCCCGAATCAAGCACACTTTCTCAGGGTTGGATCTTACCATTTTATTTTG 30
GACTGGAGGGCACCATCGATTCAACCTCTGTTAACTTGCGGGTCTGATGGTAAATGTTCCCCTTTCCTGCGAGCATTTAA
AGTTTATGAGGAGCCAACAGGGAAGAGAGAGGGAGAGAGCAATGGTTGATGCGAAGAGAACACATGGAAGGGCTTTAGAC
AGGTTTTAGACAGCCAAGGGGGTAGGAGCGTTGTGTGACCACGTGATTCTCAAGGCAACACTGTGAGGGGTTTGGAGCAT
AGATCCTTTCACTATCAGAGGAAGCCACTGGTGAGAGAGGGGAAGACAGATGTCCCAAATCACTCACCAAGCTCGTAATG
TCCTGGCCCCTTCCTAACTCATCAGAATGGTCAGAAATGGGGCGTGGCCAGAACGGGACGAAAGGGAGGGGCCTGGACTC
A
ATACCAGGTGACAGAAGGCTGTATACCTTAGAGGAGAGGAGGGGAAGGGTTTGATTGACAGGAGCCTCGTGTTCTCTAAA
GCCACATTCCAGAAGGGCAGGAAGAGAGAGGGAGTGGAGGACAGTTGGTGTGTGAATCAAAGAATAGCCACGATGATGAA
AATGGTCCTAATAGTCACCGTGACTGGCGTTTATGGTGATTCACAAGGAAGTTTCCCATCACTTTGCAGCTCAGCAGAGC
CACGTGCCACCCAAGGGGGATTACAGGGCAGTGCGGTGGCTGCTATTTTACTGAAGGGAGACACGGGCTACAGAGGGGAG 40
GGTGCCTCGTTCAAGATTATACGTCCAATTACTGCCAGCGCTGGGCTGGACAGAGACCTCCTGGCTCCCAGCCACACATG
GGCTGCCCCACATGGGCTCCAGCTGTGGCCAGCCAGAAAGAATGGGGCCTTTGTCAGAGCTGAGGATCAGGCACAAGCCT
CCCGCAGCCTTGGCTTGAGGCCCAAGGAGATGGTTAGGAGAGGAGGCTTGGGGTGTGGGGTTGGGGGTGGGGTGGGGTGG
GGGCGTAGAAGGTTCTAGTTAGACTGAGGAGCTGATCCTCAAATGACCTGTATATGCCCTTCAGCTTCCCTTCACACTTC
CTGCTAGCCATCCTGACTTCGAGTCGAGTCCGCGGCTTTGTCCTGGACAATCTCTCTTTCCTTTGTATTCCCTTCCTCCC
TCCCCTCTCTCAACAAAGACCTTCACTCCTGCCTTACTTAGTAACTTGACCCAAACTTTTCAGTCCTCCTGCTCAAAGAA
AAGGAGCCCCTTCTTTGTGAGTAATGTCCACTGAGTTCCTACTGTGTGCCGGGCTTCTGCCAGGCACTTTTATCTTTTTT
TTTTTTTTTTTTTAAGATTTATTTATTACATGTAAGTACACTGTAGCTGTCTTCAGACACACCAGAAGAGGGCATCAGAT
CACATTACAGATGGTTGTGAGCCACCATGTGGTTGCTGGGATTTGAACTCTGGACCTTCAGAAGAGCAGTCCGGTGCTTT
TACCCACTGAGCCATCTCACCAGCCCCCCAGGAACTTTTATCTTTGTGGTCTCTACCACACCTTCACCCTTTTGTGATGG 50

ATTTTATTTTCTCTGTTACCTTCCTATCCCGCGTTCAAAATGGATTGTGATTCAGGGTGGATATTTCTTTCCAGATTTCA
TTAGTGTGTTGTGACTTTCAAGGAAGGTCATGGCAGGATGGTGGTAGTGACTATCCCTGGAATTTTGCTGTCTTTAACCA
GACATTCTTATATTAAAAAAAAGAAAACTAACAATAAAAATCCTACTATGCAGAATATGCTTGTGTTGCTCTTGATGAGC
CTGCGTCTGGGCCCAGGGTGTCCTTGCCAAGCAAAATAGAATCCCTACTGTGTTCCATCCTTCTGTCCTGCTTACGCATT
ATCTCATATGTGGGAAATGCACAGTGGATTAGAGAGTAGAGAGGAAAGGACAGAGAATAAACAAATACCACCTTTAAAAT
ATCCGAGGTGAGTTCAATGCCAATACTGATAGATAAAAACTAGAGCAAGACCCTAGTTACATTCTCTGGTAGACGCCAGC
CACAAGCCTCCTCTTCCAGGAAGTGTCCCATCTGTCCCGAAGGACCTGGTTGTCTCCTGGAGAAGAGGACTCATGGGTCC
TTGGATCTCTCTGGTGTCTGATGGTCTATGTACCCATTGAACTTTCTTATGCTCTGCAGCTTAGAGAGGGGTGGCCTCCA
GACCCCAGAAATAAAACCTATAATTAACCAGGAATACTGTCTGCATCTCTATAGTTCAAAGATAAATAGTGCTATCTCAA
GCTTCATAATTCCAATCATTGGAGGACATTTTATAAGACTTTGGTACACTTCCATATTACTCTCTAGGAGTACAGCTGTA
TTTTTTCCCAACTTGGGTTTTAAGTAATTTCAAGGAGGACATGTTTCTCATAGCAAGAACAAAGTTTTAAGGCCAGGTCT
ACACGAGCTTGAGTTACTTCTCTGCCACTTTTTTTTTTTTTTTTAGCTGTATGATGTTAGGGGAAAAAAAGGTCTCTCT
TAACCCTTTGAACTTTAACTTCTCTGTGAGATAATGACAGCACATCCCCAATTGCAAATCCCAAGCCTGAGTGCAGGGAT
TCAACGTGAGCATGCACAAGAGGCACGGTTCACAGGACGTCAGTAATTACAGGGATGACAGCAAACAGTCATTTGCGTGC
TTGCTGTGTGCCAGGCCCTAGACATCCATCATTGTCGTTAATCTCAGAATTGGCTCACAGAGTAGATGTTGTAACGCTCC
CCATTGCACATCCGGGAAGGGGCAAAATTAGCACCGAGCTCATCCCTTGGTGCTGTGCCTGTGAATGGCAGCAGGGTAGA
AAAGAGGCCAGGAACTTGAGGGGTCTCTCTCTGTGTCTCTGTATCTCTTTGTCTCTGTGTCTGTCTCTCTCTGTCTCTTT
GTGTCTGTGTCTCTCTGTGTCTGTCTCTGTCTCTCTCCCTCTCTCCCTGACAAGGTTTTGCTCAGGCTCCATTGGAGCTT
GTTCTCCTTTTGCCTCTGTATCCTGAGCACTGGGATTACAGCCAAGTATACACCACTCTCCCCAGCCTTGGAGAGCCTTA
CAGAGAGATTTCCTGAGACCCGGGAAAGAGTCAAGAAAGCATGACCAGCTCTAGCTTGTAAACTGGGACAAAGGAGGAAG
CTGGACAGACCTCTGCTTCTGAGATAAAACTAGAAGGTGTGCATCTTGTGGGTGTAGGAGACCACGGAGGCAGGGGAGAG
CACAGCAAGGAAGCTTTGTTCCCCCACCCCACCCCCCGACTCCATCCCAATCCCAAAGACAGGGCTTCTCTGTATAACTC
CAGCTATCCCAGAGCTCACTCTGTAGACGAGGCTGAACTTGAATTCACAGAGATCTGCCTGTCCCAGTGCTGGGACTGAA
GGCATGGACCACTATGGTGCTCTTATGAGGAAGAGTATAGGGAATAGGAGTTAGGTGGCAAAGAACTAGTTCAGTGGGTT
GGAGACTAAAGCGATGGCAGTCATGCACCTGGGAAGGACTGTAGGCCAAGCTGTGCTAGATCGTCATATTAAGAAATGGA
TGTGAAAGCAGAACCTTCTCCCCTCCATCTTGGGAATCATTTAATTGAGGAAATTACAGGTGCTTCAAATTCAGTTTCAC
AGTCACATCTAAGGGTAGCACAAGCCAGGTTTCCCAGTGGATTACACAGGGCATCTGAAAGTAAATGAGTCAAAGGACAT
CAAGGTTTTTGGTCTGATTGACTCAGGATGATGTCATCGTCAGAGACAGGAAAAGGTAAGGCAGCCCAGGGATTCAGTAT
TAGAGCTATTAAACGGGAGACGTGTAGGAAGCACTCATGTTGAGAAATCAGAAGTCAGTTGGATTTGTGAGCTGGAAGTC
AGGAGAGAGACTGGGGAAACAAGCCATCAGTGTGTAGCTGATACAGAGGCTGCACAGTGGATGAGATCAGATGGGAAGCA
AATGTGTGGATCCAGAAGAACCAAACCTATGCTTGCCCTCCTGGCTGCCCTGGATGCAGAGACTGGGGCGGAGAGGAGCA
ATTAGCGGGAAAATCTGAGGAGCATCTGGAGACTGGAGAGGAAGGGGTCAAACCATGACGTTATGGTGTCCTAGAAACAA
CTGTGAAGGAAACTGGTGAAGGAAGACTGGGGGACTAGCGACAGTAACTGAGCATGGCGTTTAGCAACCCAAAAGTCAGT
AGTGACTTGGCAGGGACACAATGGAGGGATGTGAAGTTGGTCATCCTAGGAGGCATAAAAGAGAGAGGATGGGAGGAAAA
GAATTAGAGATTTTATACACACACACACACATATGTATTTGTGTGTAAATATATAAGACATTGGTATATATATTATATAC
ATTATAGACAGATTATATATGATATATAATATATGTATTTTATATAGGGAAGGTATATACAACATAGAGATTTTTATGAT
ATATATATTATATGTAATATATGCATAGTTATATGATATATTATATGTAATATATGGAGAGATTATATATGGTATATATG
CTAAATACTATATATATTATATAGAGAGAATTTTTTTTTTTTTTGTTAATCAAGACATAGTCTCAATATATAGCTCTGCT
TGGCCCAGAACTCTTTTGTAGATTTTGGCTTAAAGAGATCCACCTATCTCTGCCAACTGAATGCTGGGATTAATCACCAG
GTTCGGTGAGTATGGGTGGAGTTTTTTTTTTTTAAATAATTGTGTATTTGTTGAGCTTATAGTATAATTGCATCATCTCC
CATTATCCTTTTCTCATGCCAAAACCTTTCGTGTATCCATTTTCTGCAAATAAGCAATACCCTACCTGTCCTTGGCTCGG
AAGTTTAACTGTAGAGATAAACTTAACAAATGTGTTAGGGAGGTGAAGAGATGGCTGTTCTTCCAGAAGCCCAGAGTTCA
GTTCCCAGCGCCCACAAGGGGGCTCACAGCCAGCGGGGATTCCTGTCCCAGCAGATGTGATGTGATGCTCTCTGCTGGCC
ACCTCCAGTACTGCATGACTATGGTACACAGACATACGTGTAGACAAAACACTCACAGTCAATATTTTTGTTAAAGAATA
GTTTTAATCTATAGAACGCCTTGAGAACTGTGGAGGCAGCATGCGGTCTTCATCCTCTGAGCGTCTCTCTCAACGCAGAT
GCACCTGTGTGATGAATTGTTAGAGCTCCAGAGTATTTTTTTTTTAACATTTCCTCGTTTTCCCCCAATATTATATGAGT
CTATCCAGGACTTATTCCTGTGTCTCCTTAGACTCTTCCAGAATGTTTCCATGACCTTCCTTTTCTTCCTGATAGCCTTG
GTCACTTAAAATTTACATTTATTTATTTATTTATTTATTTATTTATTTATTTATTGTGTGTGTCTGTGGGGGTACATGTA
TTCTAGGGTGCACAAGTAGAGGTCAGAGGACAGTTTGTGGGAATCCATTCTCTCTTTCATTTCCACTGTGTGAGCTCCAG
GGCTTAAACTCAGGTTATCAAGTTTGTTTGTTTGTTTGTTTGTTTGTTGAGACAGGGTTTCTCTGTGTAGCCCTGG

CTGTCCTGGAACTCACTCTGTAGACCAGGCTGGCCTCGAACTCAGAAATCCGCCTGCCTCTGCCTCCCAAGTGCTGGGAT
TAAAAGTGTGTGCTACCATGCTGGGTTATGTCATCAAGTCTTGTTGGCAAGTGTCTTCATCCACGGAGCTATCTCTCTGG
CCTGACTTTGATAATTTTGGAGAGTGTAAGTTAGGTGCTTTCTAGGTTATTTGTTAACTGGGGTCCACATAATGTTTTTC
ATGGTTAAAAATGGGATATAAATTTTTGCGAGGTAGACCAGGGGCGGTGAATGCACTATTACAAGAGGTAGCTTGAAAAC
TTTGTGCTAGGTGGTACTGGGGCTAAAGGACAAGTGTTAGGAGAAGTTTGAGACCCCGTACAACACTCTAGTCACACTAA
CTCTACCTGAGGGGCATCCAAGTGATGTGGAAGAGCACTGATCTCCACAAACCAAGGAAGGAAAGGGAAGAAGAGGTAAA
CCTGGGCTTCGATGGGCTTCCTCTTAGAGCAGTGTCCAGCCTTTGCTGACACCGGCTCTGGGTACAGGGGTGAGTCTTCA
ACTTTTTCTGTTTTCCACTTTGTTCTTATTGGCCTCTTGAGGTGTTTATTATATTCCAGGAACCAAGGTCACCAACGGAA
CAGAGAGAACACAACACTTACGCAGGGGTGTGCAGTTTCAAAGCAGTGAGATCAAGCCGGGGTAGTCTGTCTTCACAGAA
GATCAGCGTGCCTCAGAGTGTCCATTGTGGTCTCCGATCTGCAGATGTATTAAAGGGAGGTGGGAAAAGGGGAAGGGACT
TGTTTGGGGACACAACTGGCAAGTGACAAAGTAAGACCTAGACTTGAGGCAAGTGTAAATCAAGCTTAGAGTCCTTGCCA
CCACTGGAAAGATGCTCAAGTCTGCCATACATATTTACTAGTGTGTGCTAGGGAGTATCTACTTGGTGAGTGTTCTCAGC
CCTCAGGTATGAGGCCTGGAGTCTGTTCTCTGTCCTTCCTGCTATTAATGCACACAGACAAACCAGTTAGTCACTGAGAA
CGACACTAAGTCCCTTTCTGACATACGGATGAGAGTGAGCTTATTACTGTATTTTTCTTGGAAAATGGTTTTTCCATAAG
CATTAAGAAACTTACATCTTGGGCTAGAGCGATGGCTCAGTGGTTAAGAACACTGACTGCTCTTCCAGAGGTTCCAAGTT
CAATTCCCAGCAACCACATGGTGGCTCACAACCATCTGCGATGGGATCCAAGTCCCTCTTCTGGTGTGTTTGAAGACAGC
TATAGTGTACTCATGTACACAAAATAAATAGATAAATTAAGAAAAGAGAAAGAAACTTACATCTCAGCCAGGCAGTGGTG
GTGCACGCCTTTAATCCCAGCACTTGGGAGGCAGAGGCAGGTGGATCTCTGTGAGTTTGAGGTCAGCCTGGTCTACAGAG
TGAGTGCCAGGATAGCCAAGGCTACACAGAGAAATCCTGTTTTGAAATAACAAAACCAAAAGAGAAAAACAAAACAGAAA
AGTAAGAAAAAAATCTTTACATTTTTCATTTCTGAACACATCTACTCTGGGAACTATGGGCTAATGAATAAATATAAAAC
AGAGGAGATGTTTGTATTTTAACAATATATGAAGAACAGCTACAAGTCAATCATGTGAAGATAAAACAGACACACAGCTC
AAGACTAACTAAGGACTATATAGGAAGGGCCTATACAGGAGGAGAAAATATCATTGATCATCAGAAAACACAAATTCAAT
CCACAATAAGATATCGCTTCATGCCCACTGGAGAGTTTAAGATGTAACACTGTGAAGTGTCCATACGACTGTGGAAAACA
TTTCCTTTTTATGCAGTTATGGGGATAAAATCCAGGGCCTCACACATGTGTGGCAAGCACACTGAGCCCTGCAAGTGGGC
CCTGATCCTCCTGCCTCA

マウスmRNA配列mR3-010.1 （配列番号8）

GGCCCGTCGCTCTGTAGCCGCACCTCTGAGCTGTCCGGCAGGCTCAGCTGCAGGCTGTGACACTGTGGTTCGTCATCCTT
CCAAGCACCATGAGAGGCCCCTGCTGCTGGCCACTCTCTCTGTTGCTGCTCTTCCTGCAGTCCTGGGAAACTCAGCTCCA
GTCTGCAGGTCCTAGGTGCTATAATGGGCCCCTGGATTTGGTGTTCATGATTGATAGCTCCCGCAGCGTGCGCCCCTTCG
AGTTTGAGACCATGAGGCAGTTCCTAGTGGGCCTCCTCCGCAGCCTGGACGTGGGTCTGAACGCCACGCGCGTTGGGGTG
ATCCAGTATTCTAGTCAAGTGCAAAGCGTCTTTCCCCTGGGCGCCTTTTCGCGCCGCGAGGACATGGAACGAGCCATCCG
CGCGGTGGTGCCGCTGGCGCAGGGCACCATGACCGGGCTGGCGATCCAGTACGCTATGAACGTGGCCTTCAGCGAGGCCG
AAGGCGCGCGCCCATCGGAGGAGCGAGTGCCGCGCGTCTTGGTCATCGTGACAGACGGGCGACCTCAAGACCGAGTGGCC
GAAGTGGCCGCTCAGGCGCGCGCCCGCGGCATTGAGATCTATGCGGTAGGGGTACAGCGAGCTGACGTGGGCTCTCTTCG
CACCATGGCTTCGCCGCCGCTGGATCAGCATGTCTTCTTAGTGGAGTCCTTCGATCTCATCCAGGAGTTTGGCCTGCAGT
TCCAGGGCCGCCTGTGCGGGAAGGACCTGTGTGCTGAGTTGGTTCATGGCTGCCAACACCTGTGTGTCAACGCCCCAGGA
ACATTCTACTGCGCCTGCAACTCTGGCTACAAGCTAGCACCAGATAACAAGAATTGTTTGGCCTTGGATCTCTGCGCTGA
AGGAACCCATGGCTGTGAACACCTCTGTGTCAACTCCGTGGACTCGTATTTCTGTCGTTGCCGAGCTGGCTTTGCGCTCC
AGCAGGACCAGAGGAGCTGCAGAGCCATTGACTACTGCAGCTTTGGAAACCACAGCTGCCAGCATGAGTGTGTGAGCACT
TTGGCGGGGCCACAGTGTCGCTGCAGAGAGGGCCACGACCTGCTACCTGATGGGAGAAGCTGTCGGGTCAGGGACTTCTG
CAATGGTGTGGACCATGGCTGTGAGTTCCAGTGTGTGAGTGAGGGTCTTTCCTTCCACTGCCTGTGCCCTGAGGGGAGGC
GACTTCAGGCTGATGGCAAGAGCTGTGACCGGTGCCGGGAGGGCCACGTGGATCTTGTTCTCCTGGTGGATGGTTCCAAG
AGCGTGCGCCCACAGAACTTCGAGCTGGTGAAGCGCTTCGTGAACCAGATTGTGGATTTCCTTGACGTGTCTCCCGAGGG
CACACGTGTTGGGCTGGTGCAGTTCTCCAGCCGGGTGCGCACCGAGTTCCCCCTGGGCCGCTATGGCACCGCAGCTGAGG
TGAAGCAGGCAGTTTTGGCCGTGGAGTACATGGAGCGCGGCACCATGACAGGGCTGGCCCTGCGTCACATGGTGGAGCAC
AGCTTCTCTGAGGCGCAGGGCGCGCGGCCTCGCGACCTCAACGTGCCTCGCGTGGGCTTGGTGTTCACTGATGGCCGCTC
TCAGGATGACATTTCAGTGTGGGCAGCTCGTGCCAAAGAGGAAGGCATCGTCATGTATGCCGTGGGCGTGGGTAAGGCTG
TGGAGGAAGAGCTGCGTGAGATCGCATCGGAACCATCGGAGTTGCACGTGTCCTATTCTCCGGACTTTAGCACCATGACG
CACCTGCTGGAGAATCTCAAAGGCAGCATTTGCCCAGAGGAGGGCATTGGCGCGGGGACAGAGCTTCGGAGTCCCTGCGA
ATGCGAAAGCCTCGTGGAGTTCCAGGGCCGCACGCTGGGGGCGCTCGAGAGCCTGACGCAGAACCTGGCTCGGCTGACAG

AGCGCCTGGAGGAGCTGGAGAACCAGCTGGCTAGCCGAAAGTGAGGGTCGCACGCTGTCTGAGCAGCCACGCGAGACCGA
GGCCGAGCCCCGCAGCCTGGACCGTCCAGGAGGGGGCGCTGGCGGGCCCCACGCGCTGCCTTCGAGCTGGCCTCACCTGG
ACCAGGAGCCAGATTTAGGGGATGGGGATGAGGGGATGGGGAGGTGCTGGTGGGGAAGGACTGCTACACTCGCCGCGAGC
TTTGTTGGATTTCTTTTTTTGTTTTCCTTTTCT

マウスタンパク質配列mP3-010.1 （配列番号9）

AVRQAQLQAVTLWFVILPSTMRGPCCWPLSLLLLFLQSWETQLQSAGPRCYNGPLDLVFMIDSSRSVRPFEFETMRQFLV
GLLRSLDVGLNATRVGVIQYSSQVQSVFPLGAFSRREDMERAIRAVVPLAQGTMTGLAIQYAMNVAFSEAEGARPSEERV
PRVLVIVTDGRPQDRVAEVAAQARARGIEIYAVGVQRADVGSLRTMASPPLDQHVFLVESFDLIQEFGLQFQGRLCGKDL
CAELVHGCQHLCVNAPGTFYCACNSGYKLAPDNKNCLALDLCAEGTHGCEHLCVNSVDSYFCRCRAGFALQQDQRSCRAI
DYCSFGNHSCQHECVSTLAGPQCRCREGHDLLPDGRSCRVRDFCNGVDHGCEFQCVSEGLSFHCLCPEGRRLQADGKSCD
RCREGHVDLVLLVDGSKSVRPQNFELVKRFVNQIVDFLDVSPEGTRVGLVQFSSRVRTEFPLGRYGTAAEVKQAVLAVEY
MERGTMTGLALRHMVEHSFSEAQGARPRDLNVPRVGLVFTDGRSQDDISVWAARAKEEGIVMYAVGVGKAVEEELREIAS
EPSELHVSYSPDFSTMTHLLENLKGSICPEEGIGAGTELRSPCECESLVEFQGRTLGALESLTQNLARLTERLEELENQL
ASRK*

マウスPANTHER分類

ファミリー（サブファミリー）

コラーゲン／インテグリン関連（マトリリン（MATRILIN）-4）

生物学的プロセス

生物学的プロセス未分類（2.99.00.00）

分子機能

細胞外マトリックス（1.27.00.00.00） ＞ 細胞外マトリックス構造タンパク質（1.27.01.00.00）

マウス遺伝子オントロジー

生物学的プロセス

細胞接着＞細胞-細胞マトリックス接着

細胞連絡＞細胞接着

骨格発生＞軟骨凝縮

中胚葉発生＞骨格発生

外胚葉発生＞神経形成

分子機能

リガンド結合またはキャリア＞カルシウム結合

タンパク質結合＞コラーゲン結合

膜貫通レセプター＞細胞接着レセプター

細胞接着＞ 細胞接着レセプター

リガンド結合またはキャリア＞タンパク質結合

防御／免疫タンパク質＞血液凝固因子

細胞構成要素

細胞外＞細胞外マトリックス

GO細胞構成要素＞細胞外

細胞外＞細胞外空間

原繊維コラーゲン＞コラーゲンIII型

内在性原形質膜タンパク質＞インテグリン

マウスタンパク質ドメイン（INTERPRO特性）

IPR002035 （VWFAドメイン）

IPR000561 （EGF 2）

IPR001881 （EGF CA）

IPR002035 （VWA）

IPR000561 （EGF）

IPR000561 （EGF）

IPR002035 （vwa）

IPR002035 （VWFA 2）
NULL （CYSリッチ）
IPR000152 （ASXヒドロキシル）

ヒトゲノム配列hD3-010 （配列番号10）

ATTTCCTCTCCTCTGCGTATTGTTCGTTTCTTTTTTCTCATGGGACTTTCCATACCCTGGGGGAGGAGTTTTACAAGAAA
TGAGCTCTTCCTTAGGAGGGCAAGCTCTTCTCCAGAGGGTTAGAACCTAGAACCCACATTTCAGACCAGTTTTCCCATCA
GGCACCACCAGAGGCTGGTGCAGGTAGCTGGCACCCATGATACTTATCTGTGTCCTTGATTCCAATAGCCCAAGCCAGTG
TTCTGCCTGGTTTTTTTTTCCTTCCCTATAAAGCACAGACTGGGTAGAGTGGTACCTAGGGTGGGTAGGCTGGTGGGGAA
TAGATTGTGATTCTGTCCATCAGCCCCATGCAGAGAGGCCCCCCTCTCAACTACATTACTGCCCAGTCAATCCCAGGAGT
TCTGCCCAGGGCTATCCTGGGAAAGCTTTGTTTTGAAAGGGTCCCGTGGTCACCTCTGGGCCTGGGGTGCACCCTTGCTT 10
GGGATGGAGAGATAGCTAGTAGGGTAACAACCCCAGGGCAGGGACAGGGACTCAGGATGCCAGCTGCCTCTGCACCCTGT
TCCTCCTCTAGAAAACGTCCAAAAGGTAGGCTCTCTGCTCCATCAGACTTGTGGTTCTTTTCTTTCTGTGCAGGTCCCCT
CTTTTGTGTGTTGGTGCGAGGGTTGGGGGAGGCACACTTGGGGAGGTGGCTCATACAGACCAAACTCTGCCTTGGATAGG
ATTGATTTTAATGCAGCTGTAGAATCCCTGATCCTCAGGACTGCGTCCTGCTGGGCCTGTGGGAGAAGTGACTGGGGGGG
ACAGTTAAGGCGGCAAGACCTCATCACTGTCCAGGCACCTGCCCAGCCACCAAATCTGTGGACCAGGGAGCAAACACAGG
CAAGGGTACTATGCCTGGCTGCAGTCAGAGAGAGTCTCGGGAGGAGCAGGTCTTTGTGCTCTAGGGCAGGACACAGTGCT
CTAGGTGGGAACTGGTGCCCCAGGTGGGACCGAATTCCCCAGGTGAGACTTAGAGAGACCCGGTGCTCCAGGTGGATCTA
ATATTCCAGGAAGGACCTGGTGCTCCAGGGTCCTGATGCCCCAAGAGCTTGCCCCCTATGCCTGGATGTGTGAAGCTGTG
TGTTTTCTCTTCAAGAGGGGACACAGATGCCTGGAGGGTAAATGTCCCAAACTTGGCTCCTCGGGGCATGTAAAATTGTG
TGTGAGAGGCAGGGAGAGCTGAAGAGAGAAAAGGACAGAAGGATAGGGACACGCACATAGGTCTGTAGACTAAGTACTGA 20
GGGGGAAGGGAGAGAGAGAGAGGTTTAGAGACAGAGTGAGAAGAAATGAAGACAGGGAGAGCCATACACGACGGACACAA
AGACAGCACCACTCAGGTCTTGTCTTCCTGTATGTGTAAGGACAAGGGAGGGAGTGAGCCGGGTAAGACCCACCAGGCCC
GGTTTCTAGGGTGAGCCTTCAGCTGCCCTTCTGCAGCAAAGGGGCAAGGAAGCAGGGCCTAGAACCCAGAAACACGTCCC
CGCGCCTGGCGCGGGCGCAGCCCTCCAGGGTGGGCAGCCGGGGCTACCGGGCGCGCCTAAGTCTGGATGAAGAGGTGGAA
GTTGGTGCGCGTGAACTCCTGATGGATGCTCTCCAGGAGCGCGTCGGCGTCGGTGGCGGGCTCGGGGACGCCGGGGTGAC
CCGGCCGCACGCTGTATTCCGGGGTGTAGGTGAAGGAGAAGGCACTAGGGTAGAAGAGCCCGTCGGCGCGCACCAGGCTC
ATGGGGATTGTGATGGGAGCGCGCAGCCAGCGCCAGTCGCTGCAGAAGGCCGCCACGTCCGGCACCACGCACACCAGGGA
CCGCGGGCTCCTGGGGGTGGAGCACCAGGGTGAGGGCTGCGGCGACTCCGACGACGCGTGCACCCCCTTCCCCTGCTCCC
CGGGGCCCAAGAGAGGCTGCCTCACCACCCCGTACCTGTACATGGTTTCTGCCTCCACGTCCCCAAACCACACCTTGAGC
CCCGCGTGGAAGTTCTCTCCGTGGAGCTCCAGCGTGGCCACGTCGCCCCCGCCGCTCAGCTGGGGGAGGGTGGGACCAGG 30
TGAGGTGAGAGAACCAAGTAGGGCGGGAACCCGCTGCCCCCCACTCACTAGCACCACCACTGCCCAGTGCAGGCAGGGTC
CCCCTGCCCAACGCCCCTAGCGCCCGGCTTCACCTCTAGGGTGCTGATGAGAGGCACCGGAGTGACCGGCTCCAGGGTAC
ACGCCAGGCTGGTGCTGAAGGAAAATTCCACCGACTCGGTGCCGATGATGGTCCAGCAAGAGCTGTCGTTAAGCAGAGCC
CTGTTCGCCTCCTTGGGGCAGGGAGAGGCCTGGGAGGAGACCCAAGGGGACGAGGCCGAAGCTTCTCATGGTGGCCACCA
GTGTAGGGAGCCAGCATGGCGCGTGGGCTTCTGCGTTAGACCGAACTGGATACTAATCCTAGGCTCTGGGGTTCACTTGT
CCCCTCAGCTTGGACAGTGCCCTTAAGTTCTCTCACTTAGCGTTAAGAAAGCTTGTTGAGCTAGCTGATTTCTTCTTTCT
TCTTTCTTCTTTCTTTTTTCTTTATTTTCCTTCCTTCCTTCCTTTTCTTTTTCTTTCCCTTTCTCTCTCTTTTTTCCTTT
CTTTCTTTTTCTTTCTTTCCTTCCTTCCTTTTCTTTCTTTCCCTTTCTCTTTTTCTTTTCTTTTTCTTTTCTTTCTTTCT
TTCTTTTTCTTTCTCTCTCTCTTTCTCTCTTCTTCCTTCCTTCCTTCCTTTCTTCCTTTTTTTTTTTTTTGAGACTGAA
TCTCGCTCTGTCGCCCAGGCTGGAGTGCAATGGCCTGATCTTGGCTCACTGCAACCTCCGCCTCCCGGGTTCAAATGATT 40
CTCCTGCCTCAGGCGCCCGGGTAGCTGGGATTACAGGTGCCAGCCACCACACCCAAATAATTTTTTTGTATTTTTAGTAG
AGACAGGGTTTCACCATGTTGGCCAGGCTGGTCTCAAACTCCTGGCCTCGTGATCCTCCTGCCTCAGCCTCCCAAAGTAT
TGTGACTACAGGCATGAGCCATTGGCCCGGCCTGGGATAGCTGATTTCTAAGGGTCTTTTTTCTTGGGATTCCAGAATTT
TTTTTTTTTTAACATTGTGCAATTCTATGCTCTAATAATCTACAATTTTAATATTCTTTGGGAAGGAATATTCTTGGGGA
AGGAATAATACTTGCTATTTTCCACATATTATAATTCTATCTCGTAACATTCTATGATAATATTCTTTTGGGAGTACTAC
TGCTTAACGATAATTATTATTTTCCACATTCTATAATTTTCCACATTCTGTGTCTTTATCTGTGCTTCGAATAGTCTTTG
CTCATTAATTCTCTGCTCTCTATTACCTATCATGATTTTTATTTACATCCTACAATTTTATATCCCAATTTATTTACTTA
CTTTTTTTGAGATGGAGTCTTGCTCTTGTCACCCAGGCTGGAGTGCAATGGTGTGATCCTGGCTCACTGCAACCTCCACC
TCTCAGGTTCAAGCAATTCTCCTGCCTCAGCCTCCTGAGTAGCTGAGATTACAGGCGCCCACTGCCATGCCCAGCTAATT
TTTGTATTTTTAGTAGAGATGGGATTTCACCATGTTGGCCAGTCTAGTCTCGAACTCCTGACCTCAGGTGTTCTGCCCAC 50

CTCAGCCTCGCAAAGTGCTGGGATTACAGGCATGAGCCACCGCACCTGGCTATATCCCAATATTTTATGACTCTAAAATT
CTTTGGGAAGGAATATTGCTTCATACTATTACTTATTACTATTTTTCTACATCCTATGATTCTGTCCTGGGAGTCTATGA
TTTTAATGTTCCATGGGAGGCTGCTCAGGAAGTAGCAACCATGGTGAGGGTGATGATCTTACATTCTGTGGTTCTCTGCA
TTCTCCCTTTCCAGGACACTTGGTGCTGGTATTCTCTGCTTCTTACCTGAAATTGCACCACCTTCTCTGTGGCAAGGCAT
AAGTAGGTGCCACCCCCTCCTGGGGGACTGCCTGGAAACTGGAATGCACACTTGTGCAGCTGGGAGATGGGCTCATCCAC
ATCAAGGAGCGCACACTGTTTTGCTACTTTACGGATGATCTGCAATGGAAGGATGGTAAGAACAGTGGTGGCAAGGAGCC
CGGGCGTCCAGAGGCTGCCCTCCTAGCCGGCTGTCTGCTACTCCAATAGCCACACAGGCACTAGCAGATTCCCCCTGCCC
TTTGACTTCTGTCTGGTCCTACGCGACACTGGGTGAGAACAGGTGTCTCCATGCCTTGGGGCCTCACTCTCCAGCCCTGC
CCGTGTGTGCCACATTCTCTGCATGGATCTGAGGGGACCCCTCCAGGCATGCCCTCCCTTCCTATACCATGGGAGGTAGT
GTGATGCCGGTGACCGTGCAGACGAGCTGCACCAGGGAGCCATAGCGAACGTAGCCCTCTCGCGGTGGGAAGTCTCCTTG
GGCAGAGTGCCCATCAGCTGGGGGACAAAAAAAGCAAGGGACAAGGTTTTCAGCGGCCCCCAAGCTTCTGCCTTAAACCC
TGCCTTGTTGCCTCTGGCTCTTCCTCACATCACACATGGGCCCTGCGGGAAAGCTTGGTACTCAGGGGAGCCAACTGAAG
GTTCTAATTCTGGAGAGGCCATTTGAGGCCATCCTCACAAATGTCTGCCCTGGGGGCAGGGGTTGGGGGCAGGCAGCTTA
GTTGATATATGGGGAAAGGGCATGGATAAGGGAGTCAGAATAGCTTGGAACAGTCACCAGCTCACTGGGACTGTAGTCAA
GTATTTTTGTGTTTCTGAGCCTTAATCACATGGGGCAGAGTTTACCTTCCTTAAGGAGTTGTGGTGGAGGTTAAATAAGC
TAATGCATGTGAAGTGCCCAGCTCCAGGGCCTGCAGATGTCATTACCCAGGTGGAGCGTGAAGGCAGCCCACTGTCGTGC
ACTGGCCACAAAGGCCCCATCCTCCACAGAGAGGTAGCGTGTGGAGACCGTCTGAGAGCGCAGGCGGTTGAAGAGGGAGA
CCTTTGAGCCGGAGGATATGCACACTGTGAGGGTGAGGGTCAGGGTTAGGGTGAGGGTGAGGGTCAGGGTTAGGGTGAGG
GGATAGGGTTAGGGTTAGGATTGGGGTTAGGGTTAGGGTGAGGGTTAGGGTGAGGGTGAGGGTTAGGATTAGGGTGAGGG
TTAGAGTGAGGGTGAGGGTAAGGATTAGGATTAGGGTGAGGGTTAGGGTGAGGGAGGGGGTCAGGGTGAGGGTTAAGGTT
AGTTGGTGCTATCAGTGCCCTGTCCTGGCTTGGTTCCTTGGACTTTCCAGACAGTTTCCAATCTTCTGTCCCTGTGCCGG
CCTGGCTAATGTGCCCACAGGCCTAGATACACTGGGCATTCCCAGTTCACAGCTGTTTTTCCAGGACCTGCTGCAGTCCT
GCTTTGGAACCTTTGCCTGTTCCTTTGCTGTCTGGACATCTTTCAGTTCAACAAACAAAAGTAAAACTTTTTTTTTTTTT
TTTGAGATAGCATCTCACCCTGTCACCCAGGCTGGACTGCCGTGGTGCTATCACAGCTCACTGCAGCCTCGACCTCTTGG
GTTCAAGTGATCTTCTGATCTCAGCCTCCCACGTAGCTGGGACAACAAGTGCAGGCCACCATGCCAGGCTAATTTTTCTT
TTTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGGTAGAGACAAGATTTCGCCATGTTGCCCTAGCTAGTCTTGAACTTCTGGGATCAAC
TGATCCGCCCACCTTGGCCTCCCAAATTGTTGGGATTACAGGCATGAGCCACCGTGCCCCACCTATGTCACTTTTAGTCT
GTCCCTAGTTCAACTCCTGCCTAGTTCAACTTTTGTCTGCTCTGGGACCCCAACTCCCAACCTGGAATTTGGTATCTGTC
CCTTTCCTCTCTGCTTTTCATCCTTCAACTCTTCTCATCCCCAGGCCTGGGCCGCACCCACTCATCCAGACTCCTTCCCC
TCTCGGCTCCGACTCCACCTTTTCCACTCTGACCCCTAAGCCCAGCCTACCCCCACCTCCGCGCCCCAGTTTAGCCGTTC
TGGGCTTGGTTGCACCTCCCCGCCCGGGCCGGGGGTCAGGCCCCGCCCTGCTCACGATCGGTGTTTTTCAGCGACTGCTT
CTTCTGCGAGGGCTTCGAGATGACCTTGATAAGGCGGCTGTGGAAGGTACCCAGCTCCCGGCCCCCGCGCAGCACCAGCC
GCAGCACCAGCCGAAAGTGCTTCCTCTTGTCTGCATCTGAGATGTACAGGGTCTTGGCGCAGCCGAATTCCTAGGGGGCT
CACAGGTACAGGGCCATCTCATCCCAGCCCTCCCCCGTCGGATGAACCAACCTCTCCCAGATATCGGACGTCCGCCCCGT
CGGAGGTGACCAGAAGCTCCACCATCCAGGCTCTCAGGCTCGGCCTTAAGGCAGGACCCCGGCCTCCCGGTCTCCCCACC
TATCTCTTGGCTTTCGGAGGGGAGTAAAGGAGCCCTCCTTTCCCAGGAGAGGCAGGGATGGGAGCAGGAATCGGACCCCT
TCCCGTGCGCTCTCACCCTGGAGTCCGGCTGCTGCTCGAAATTCAGCTTCTGCGTCTCAGTGGCGCTGCCGGACGCGCTG
TCCAGTCCCATGTAACCGCAGACCGTGGGCCCCGTTTCCCCCGCCTGGTGAGCTGGAAAGGGACGCGAACTGGCTCTGCA
AGGACTCGGGAGGACGCAGGTGCCAGGCAAGCTTAGCGCTCGCCGCCAGAGGGCGCGGGGAGACTGCGCCTGCGAACCGC
CCCGTCTCGGGCCCAATCTCGTGGTCCTCCCTACAGAGCAGGCGGCCGGCAGCCCTTGATTCCGCCCTCACCTTGATCCT
GCCCTGGCTTCACCCTCCAGCCAGGCCCCGAGAGGTAGACACAGGGCGGGGGGCAGAAGAACCTGCGGAGATAAGTGAGT
GTTGGAGTCGTGCATCCATCTCCACTTGGCTCTCCTGTAAGCACGGCAAGGTAGTAGCATAAACCCAGCAGAACCTTCGT
TTCCTCCTCCCGCTCCCCCCAACGCTTTTTCACGACTGTAAACCCCATTCATAGCCAAACCTTATTGTTTTTACACCCCT
CATTCAACTCATCAGAAGGTCCTGTCCACTCCACCTTCAAAATATAATATATCCAGAATCCACTGGCTTCTTACCACCTC
GCCCTTCATCCCAGCCGCCATTACTTTTTGCCTGGACCACAGCATCAGCCTTCAAACTGGTCTATTTCCAGAAAGTTCTG
TTTCTATCTCCTTCCCATTTCGCACAGCAGCCAGAGTGCTCCTTCCTTCCTTCCTTCCTCTCTCTTTCTTTCTTTTTTTC
TTTCATTCCTTCCTTCCTGTTTCTTTCTTTTTCTTTTTCTTTTTTTTTTTTTTTTGAGGCAGGGTCTTGCTCTGTTGCCCA
GGCTGGAATGCAGTAACTTGATCTCGGCTGTCTGGGCTCACTGCAACTTCTGCCTCCCCAACTGATCCTCCCACCTCGGC
CTCCTGAGTAGGTGAGACTACAGACACAAGCCACCACACCCATCTAATTTTTGTGTTTTTTGTACAGACATGGTTTTGTC
ATGTTGCCCATGCAGGTCTGGAACTTCTGGGCTCAAGCAATCTGCCCACCTGGGTCTGCCGAAGTGCTGGGATTACAGGG

ATGAGCCACCAGGCTGGCCAGAGTGTTTTGTTAAAAACATGAGTCACATCATGTTAACTCCTTAAAATCCTCCACTGGTT
TAAAATTCAAAGTCCTCCTGAGATCTGACCCCTGCTTACCTCTCTGACTTGTTTCCTACAACTCCTCCCTCTGATTTCAG
CCACTGTCATTTCTTTTGTACCTCAAACAGGCCTAATTGGTACAGCCTCAAGGTCTTCCCATTTTCTGTTGCCCTTTTTT
TTTTTGAGACTGAGTCTTGCTCTGTCGCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCATGATCTCGGCTCACTGCAACCTCCGCCTCCCG
GGTTCAACCAATTATCCTGCCTCAGCCTCCTGAGCAGCTGGGATTACAGGTGCCCGCCACCATGCCCAGCTAATTTTGTA
TTTTTTGGTAGAGAGGGGGTTTCACTGTATTGGCCAGGCTGGTCTCGAACTCCTGACCTCAGGTGATCCGCCCGCCTCGG
CCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGTGTGAGCCATCGCGCCCGGCCCTTCTGTTCCTTCTAATTGTAGCACGCTTTCCCC
AGATATTCTCCTGTCTGGCTCCATTTCAGCATTCAAGTTTCAGTTCCAATGTTACCTCCCAAAAGGTCTCTCAACCTCCT
TGACCTTTCTAGCTAATGTCCCCCCTGCCTTCAGTTTCCGTCAAATGGCCTCGTTCAGTTTTCCTTCTAGTGCTCATCAT
AATCTGCAAGTATCTTGTTTCCTGACTTGTGGGGAGTTTACTGTCTGTCTCTTCCACACTTGAGTGAGAGTGTGGGCTAC 10
AGAGCAGGGGCTGTTTCTGTCTTGTTCAGCTGTATGCCCAGTGCCCAGCAGTACCCACAGAGCCTGGTGCATACATGACA
AACACTCAGTAAGTAGTTGTTGAATGAATGAATAAGTGAATCAATGGGAGAATGAGTGAATGAATGGAGACAGGAGATTC
ACAGGGAATCTCCTGCTGTAGAACTATAGACCAAAGTGGGGGCTAATGGTGGCTGAGGGTCAAGGCCCTGGTCGACCAAT
AGCTGAGATCTCAGCCCTGAGGCCTGCTCTGCGTCTAAAAGAGGCCCAATGGGTGGATGGAGGAGGTGCATAGGGCTGAC
AGTTGCAGAGACCTGGGAGGGGCTGCGGAGGCACCTACCGCTTCTCATTTCCGTATGATTTCTGGGCCACCTTGGCATGC
AGGATCCGCACAGTCTGTTCACACTGTTGCTGCAGGCACCTGCGCACGCCTCCCCTCAGAATGGTGGTGTGCTCTGGGGA
TGACCTGGGAGTAGGGCAGGCAGGTCGACCAGCCACAGGAGGGAGAAGGGTCAAGGTGGCACAGGGTCCAAGCACTCAGG
TTGAGTAAAATGAAGTGAGCAGGGGGTTAGAGTGAGTGGGAGGGTGGGGCTGCTCTATATCCTGCCCCTGTGGGGTCAGG
AAGAGGAAGCATTAGGTAAGGAGGAGACTTGGCTGCAAATTGTAGGCTAAATATTTAGGCTGCAAGGTGCTCAACGAAGC
CTGCATGGAACCCATGGGACCACCCAGGTTCCACTCTGTGGGTCTGGCATCATGCCCATTGGAGCCCAGGGCCATAGGGA 20
CACGTGGCTGTGACACAAAGGCTGCACTTATACTGGCCTTGGGATGGAGAAGAGTATTTTAGGGCTGATGGAATTGGTAG
AGATGAAGCTTCCCCACCCTGGGGAAGGCAGGGTGGGGGGTGAGGAGGGAGGGGAAGGGAGAGCCTTTCCTGGGCTCCTG
GCCTGGAGCGCTCTCTAGCCTCCTGCCTGCAAACAGAAAAGGGCCCAAAACCTTGTCCTCAGGATGGGGGATGGCCTGGG
GGAATCTGAGCCTTTCTGGGGCCAAAGCCATATTCTTCCCTTTCTCCCATGAGAAGTGGCCTGTTGCTGTGTGGGCTTTC
CTACCCTTGATTACAGGAGTCAAGGCAGATGACATTGGTCCTGCAGAGTGAGCCAGGTTAGAGCCTAGAGGTCTGGTGGC
TTCTTAACCTGGGGGTCTTGAGCGGTGTGGGTGGGTAGGCCCGAGCAATTGCAGGGAGCAAGTAGAGGAGGGGAGGTGGG
AGAGATTTGGGGGGTTAGCAGGTTGAGGCCCAAGGAGAGCCATGAAAACTGAGGCTGTCCTTCTGAGCCCTTATTCCTCT
TGGCAGGACCAGAGTCTCTCCTCACTCCTGGAGGGGACAGCGCAAGACCGCACCCTCGAAAGCCAGGCCAGACAGGCAGC
AGCCACAGCCAGGACCGCTCCACCCCTTGGGGCTCTCCTCAGGGAAGTGCCTTCTAAGCTTCCAATGAATTCCGGCTGTG
GAGTGTGGCTGCCCCGGTCTCCCCAGTCTCCCGCTGTAGCTGACTTCCAGCCTGGCCCGCAGCTAGCCCTGTCTGCAGCT 30
CCAAGCGTGGTAGGAGCAGGGGGTGCTGGGTTTGCCCCCCCTCAGGAGGAAGGGGGGATCCCTCCCTGCCAGTGGGAGGG
GTTGCAGCCTGCACTTCCCCTCCCCACCCGCCAGCCCTGGGTTAAATGCGGCCGTTGCCTCTGTGTGCTCCAGCTGCCTG
G
CAGTCCCCACCTAGGGCACGCTGCCACGCCGCCGTTACCTGGTCCAAGTGCCCGGGAGGCTCCGCCTGTCGGCTTCGCTC
TGCAGCTGCATCTCTGATCTGTCCTGCAGGCTCAGGTGAGTCAAAGGATTGGGAGGCACTGAGGGGTCTGCAGGGGAGTA
GGCATCAAGCCAGGTCAGGCGAGTGTATTTTAGCAGAGACGCTGCCTAGGGTGCCCTATCTGATTTGCAGTGCCCTTCCC
CACTTCTGCAGGGTCCTTTCCAAATCGAGCCCCCACCCTCAAAGCCATCAAAATAGGATCATCCCTTTTCTACTCTCATC
CCTCCAGGAACCCCCTGAAATGTCCCTAAGGGACTTTTGAGAATTTATTTACAGGCCTCTCCTCCCTTGCTGCTCCACTC
CCTCAACCTCACCTCAGGGCATCTCTGAATCTTTCTTTTTTTAATGCAAGGATTAACTCCTCAGAGGAATCCCAGGTTCT
AGTATCAGTCCTGCCACGACATCGCCATGTACCCTTCAGCAAGACACTACCCTCTCTGGACCTAGTTCCTTTCTTTGTAG 40
AATGAGGGGTTTGGAAAGGTGATGAACTTTGAGGCATTTGCTATTTTGACTTTCTAGGATTCCTGGGGGTGGAGGCAGGGT
GCCAGGTGAGAAGTTGGCTCAGACTAAGAATGGGATGAGGGGAACCTTAACCAAGATTTAGGGGCCCAGAGGCATCTCCG
GGTAGGAAAGTATGGGAGGTGGCAGAGGCCCCTTGTGCCTTAGCCCTCATGCTGCCCAGGGATGTTGGCTTTGCCTGTGG
CCCAAGCTTGACAAGGGTTCCCCGCCCTCCCACTTCCACCAGCGCTGCCACATCTTGCTTGGTCACCCTCCCACGACGGG
CCCTGCCAGAGGATTTATGTTCTTCTACCAGGCCTGGGAGGGGAAAAGGGAGAAGAATCCGGGATGAGAAGGTCGCCTGG
AGTGAGAAGCAGGCACTGGCCTCGCTCAGAATAGGCGCATTCACGGAATTGGGGGGCGGGGGCGGAGCTGCTGTTGGGTT
AGGGGCAGCTGGCCCTCTCTGCCAAGAAACAGCAACAGAAAAATGGCTAACACAGCTTCAGCATGGGGCGCGGCGGTGGG
GTAGGAGCTGGAAGGAAATGAGGTTTAGTGAATTCTAGGCGCCAGGGGGCCTCAAGAGAGAGAAGGGGAACCAGGAGCCC
TAGGTTCTAATCCTGCTTTTGCAGTTCGGCGGGCTGCCTCCTTGGGGCTTAGTTTTCCTATTTGTATAGTGGGGAGGGGG
TGGGGGGGTGGTCCTTCGTAGTTCTCACGGGGCGTCTCCGGGGCCTCGGGAGGGTAAGCGCTCACCTGCTGCCCCTGCGG 50

GGTCCATGGTGGCTCCACGGGGCCCCAGCCGCTCACCCGCCGCCCTCTGGACGAGTCCAGTGCTGCTGTCGCTGGAACCC
TGCACACCCCTGCTCCTCGGCTCTTGCGCGGGTTATATCCTGTCCAGGCCTTATCTCCAAGGCCCCGGGCCCCGGCCCCC
TGTTTGCTCGGGGTGGGCGCACCTGCTGGGCAGATGTGGGCTTCCCACGCCCCCTGCCATCTCGGGCGCCCCCTGGCGGT
CGCTCCTGAGAGCAGGCGGGAAACAGGCGCCAAGCCGCGCGTTCTCGTGCGCAGTGGGTTTTGGTCCACTCGCTGCCACG
CCACCACGCTCAGCCCCGCAACAGGGCGCAGCCCCTCCCTGCCGCCTGCGGTTGGGCAGTGCATGTCTGTGTTTGTGTGT
GTGGAGGGGTCTGGGGGGGTTGGCGAGTTGCAAAGACAGCCACACAGAAGCCTGTGTGCGTAGGGGAGTGGGCCGAGGTG
GGGAAGGGCTTCTGTCTGCAGAGGTTCGCCTGGCAGGAGGAGAGGCACCAAACGCCCAGGCTGGCTCACAGAAACTAGCA
GGCGTGGGATTGTATCCTGCCGCAGCCACTTTTTGGCCGAATGACTTTGGGTACCAGCGCTTAACTTTTCTGAGCCTCAA
TTTCATTGTCTGTATGATGGGGGACAATCACAGCCTTAGTCTTACAATTGCAGAGAGGATTAAATGCCACAATGCGTGAA
GAGCATTTAACACTGTGCCTGACATTTAAGGAAGACCTGTTTTTTTCTGTTTAAATTTTGCATATTTGTATCTATGTATC 10
TATTCTTATTTACCATTCTCTTGTGGGCCGAGCGCGGTGGCTCACGCCTGTAATCCCAGCATTCTGGGAGGCCGAGGTGG
GAGGATCACCTGAGGTCAGGAGTTTGAGACCAGCCTGACCAACATGGCAAAACCCGCTCTCTACTAAAAATACAAAAAAT
TAGCCAGGTGTGGTGGCAGGAGCCTGTAATCCCAGCTACTCGGGAGGCTGAGGCCGGAGAATCGCTTGAACCTGGGAGGC
AGAGGTTGCAGTGAGCCGAGATCATGCCACTGCACTCCAGCCGGGACGACAGAGCAAGACTCTATCTAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAGAATCTCTTGTGTTTCCCAGCAATCCCACTGTGATGAGAATTTTTTAATTCTGAAACATTTCAAAC
ATACACAAAAATAGAGAGATTAGTAAAATAAACCTGTAACTGTCTTCCCCCTCCAAGTGCCTATCACCCAGAATAAGAGC
TCTGTAAATACTGTTGCTTTTCTATTTTCCTTCCTCCCTCCAGGCTCTGACACCTCCATTCTCTGTCCCCAAGCGCCATG
AGAGGCCTTCTTTGCTGGCCCGTGTTGCTGCTCCTTCTTCAGCCCTGGGAAACCCAGCTCCAGTTGACAGGTGAACTGGG
GCCCAGCCCTCACCAGTGGGAGGAGGGGAGCGGAAGCAGGTCCTCCCTCTGCAGCCAGCTCCTCCTGCTGGGGAGAGGGA
AGCAAGGGCTTTGGAACATATGGGACTGGGTTTAAGTTCCCCACTTCACCTTTCTGGGCCTCAGTTTCTTCATCTGTAGG 20
ATGTGGCTTAGTTTTGGGCGCATGCAGAACTGCCCATGGGGTGTTTAATTTGGAAAAATTATTTGAAAACATGGAAAAAA
ACCAGGAAATTTTACATAAAAATCCCTGTTTAGTATTTCTCTTGAAAAACCAGGGATCTGCTGACATCCAATTCGCAGGG
GCATGGCCTCATTTGGATGCAGCTACCTGCCCAATTTAGGAGTGATAGGGGCTCTTTGGGTCTCCAGCGTCCTAACCCAA
CCAGTTCATCCATGTTCCCTGCCTGGTCCCTGCAGGCTTTGAGTTTGCGACGCTTCCTTGCCCCCTCGTCAATGGGTAAT
ACCGCCTCAGAATAGCCCTCAGATCTGTAAGATGAGGGAATTTGTGAAATCTCCTAGCCCAGGTGCTAGGCACATGCCGG
GCGAGTGCATCTGTCTAATCTGCGTTTGCTGTGCTGGGCGCTGTTATGTCGGCATAGCGGCATTTCCCCTGGGTTTCCTA
GGGGGTCTCCTCGGAGGTGAGGCTTTGCTGACCTAGGAGAGTCCTCCCTGATCTCCCCGCAGGTCCCAGGTGTCACACTG
GGCCCCTGGATCTGGTGTTCGTGATTGACAGCTCCCGCAGCGTGCGCCCTTTCGAGTTCGAGACCATGCGGCAGTTCCTC
ATGGGCCTCCTCCGAGGCCTGAACGTGGGTCCCAACGCCACGCGCGTTGGCGTGATCCAGTATTCGAGTCAAGTGCAGAG
CGTCTTCCCTCTCCGCGCGTTCTCTCGCCGCGAGGACATGGAGCGCGCCATCCGCGACCTGGTGCCTCTGGCGCAAGGCA 30
CCATGACGGGACTGGCAATCCAGTACGCCATGAACGTGGCCTTCAGTGTGGCCGAGGGCGCGCGACCGCCAGAGGAGCGC
GTGCCGCGTGTCGCTGTCATCGTGACAGACGGGCGGCCCCAGGACCGCGTGGCCGAGGTGGCGGCACAGGCGCGCGCCCG
CGGCATTGAAATTTACGCGGTGGGGGTGCAGCGCGCGGACGTGGGCTCCCTGCGCGCCATGGCATCGCCCCCGCTAGACG
AGCACGTCTTCCTCGTAGAGTCCTTCGACCTCATCCAGGAGTTCGGCCTGCAGTTCCAGAGCCGGCTGTGTGGTGAGTTA
GGAGGGCGCTGGAGTGAAGCTCGAACTCTCAATCCAAATGCTTGGATTCCTTTCCCACCACAGTAAATCCCATCCCGTGG
GGGTGGCCCCGCGATTTCCAGGTAGAGTTGCCCTGACCTACCGCAGGCTGTGTCAGATTTCAGCTCTGACCACTTCTGCT
CAGCCTCCATCAACAAGGAGCAACCTATAATTTCTTGCCCTACCCGCCACAGCTTACCACAGGCTTAATGTCAAATTCCA
GCACCAACCCCCTGCACACACGGAACCAGTGATTCTCAAAGCTAAGAGGGATCGGCTGCTCCAAAGAGTCGTGGCCCTCC
CACATGGGGATGACTTCTCCCATTATCATCTTAGCTCCTCCCACAAATGCTGCAAGATCTGTTCTGATCTGTTTTGAGTT
TATTCCGCCCACCTCGACTTAGCACCTCTCCACCTTCCTACCCACTCCTGCCCCTGTGTAGTCCTGTCCCAGCCCACTGA 40
CGTGTCTAATTGAGTGTCTCCTCTTCTGAGCCTACTCACAGGGGCTCCTTAAGCCTTATTCTTTCCCTAAGCCCTCTCAC
TTGGTACGGCCCTTCTCAAATTAGTCATTTCCTTCTGAAAGCCATTTGAGGGTGATGCCTGCCTCTGACCCCATCCCCAT
CCAGCTCTCTCTTGTTGGAGGCTTCTGCCCATCTGTTCCCTACTGATTCTAGTCCTGTGTGTCCTCAGGGAAGGACCAGT
GTGCTGAGGGGGGACATGGTTGCCAGCACCAATGTGTCAATGCCTGGGCCATGTTCCACTGCACCTGCAACCCAGGCTAC
AAGCTAGCAGCAGATAACAAGAGCTGTTTGGATGACAGCTATCCCTGTCCTGCAATCTCACTGCTCCTGAACCTTCTTTG
GCTCTCCATTGCCCCAACATCAGACCAATGAGTCTGGAAGGGCCTTTGGCAGTAAAAGCACACCTCCATCACTTTACAGG
CCTAAGAAAGAAAGGTATTGCCTGGGGTCACATAAGTCCCTGGTGGGAGCCCACAGTTCAGTGTGCTTTCTGCCCTCTTT
CTCCCTGTTTTCAGGCCAGTCTCTAATCAACCTCCCAAACTTGTTTCTGTTTTCTTCTTTTCTTTTCTCTCTCTTTTTTT
TTTTTTTTTTTTTGAGACAGAGTCTGGCTCTATTGCCCAAGCTGGAGTGCAATGGTGCGATCTTAGCTCACTGCAACCTC
CGCCTCCCGGGTTCAAGTGATTCTTGTGTGTCAGCCTCCCAAGTAGCTGGGATTACAGGTGCTGGCCACCACACCCAGCT 50

ATTTTTTGTATTTTTAGTGGAGATGGGGTTTCACCATGTTGGCTAGGCTGGTCTCGAACTCCTGACCTCAAGTGATCTGC
CCGCCTTGGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCGTGAGCCACTGCGCCCGGCCATTTCTGTCTTCTTACAGGCACATC
CTTACGGTTTCTCTTCTTAGATACTGTTGGGGGGTCTTCAATTAGGTGGGTGTCCCCCCTCATGCCACCCATTCTTGACT
CTGCACCTCAGCTCTTTGTGTGCTGCTCACCTGAGCTGCCCTTGCCACTCCCCTCTGCCTTTGCAAATCTTTCAAGACTC
TCTCTTTTTAAGAGATAGGGCCTTGCTATGTTGCCCAGGCTGGTCTCACACTCCTGGGCTCAAGAGATCCTCCCGCCTTG
GCCTCTCAAAGTGCTGGGATTACAGGTGTGAGCTGCTTCTTCATTTTTGTCTTCTGAAAAGCTATGGCATAGAATACCTT
GCTTATTCAATTCAGTTTTTTACTGAGTACCAAGTTAGTATTAGACATTGTGCTAGGAGCATTACACATGTTATTATCTC
TCAGCCTCACAACAACCTGGAAAAAGAAATCATGTAATCCCAATAACCCAGATGTCAGCTGGGGTCTTCTTGTTTCTAGA
AACTAAAAGTTGGCTTGAACTCTGATTTGATGACTGTTTAACATTCAAATCTCTCTCCAAGACCTCTGGAAATCCCCCAA
GTGCTTATCTTCTGGTTGTCACCTCTTGCTGTGAGCCTCTGCTAAATTCATTTGATTTATGGATCCTCTCTCATTTCTCA 10
ACCCTGCACATGCTGTTCTTGTTCCATGCATGTTAATCAACCTCTTCGTTGGTTTACACACTTGTGTATGCAGGGGCATA
CACAAGCGTGTATGTGCTAAGTAACTCATAGCGCGTGCACACACACACGAAAAACTCATTATAATTGAATATTAGACAGC
TTTGTTTCTGAAAGTCCTCAGTCAGCCTAGTACAAGGGATTTTTCACAGGCAGCCTCAACCCACAGAGTTACTCATCTTC
ATACTGGCTCTCTTGTTCTTTTTTTTTTTTTTCTTTCCTCTCTCCACTCTCATCTCCTTTCCAGGAACCCCAAATACTCA
CTTTTTTATACAGGGTAATTATCTTCTCTCCAGTCCAGCTCTCGGCCATCTTTGCCTATCCAGATCATCAAGATGCTCAA
CAGGGCAATAGTTCCCCATCTTCCATGGAAGGAAGCTGTGAATAGCAATCACTGTCTTCCATTATATTCCCATTTTGCAA
ATAGAAAAATGGAGGCTCAAATAGGTAAAGTGGCCAAACCTGTCCTCTGTAAGTCAGAGAGCATCTTGAGGACAGGGGCC
CTGACTAATTAGGTCAGGATTTTTGGGGTTGGGGCCCAGGCGTAGGTATTCTTTAAAATTTCCTTAGGTGGTTGTGCTAC
CAGAGCTGAGAAGGGCAGTCCTGGGCATAGACTGACCCCATTTCTTCCTCAGCCATTGATCTGTGTGCTGAAGGGACCCA
TGGATGTGAGCACCACTGCGTCAATTCCCCAGGCTCCTATTTCTGTCACTGCCAAGTTGGCTTTGTACTCCAGCAGGACC 20
AGAGGAGCTGCAGGGGTGAGCAACACCCCCACCCTCCCACCACACCCTGGACTGTGGCCTCCGAGGGCTCCAATCAGAGG
CAACATCTTGCTGTTTCTTCCCTCCTGCCAGCCATTGACTACTGCAGCTTTGGGAACCATAGCTGTCAGCATGAGTGTGT
TAGCACCCCTGGTGGGCCACGGTGCCACTGCAGAGAGGGCCATGACTTGCAGCCTGATGGGAGGAGCTGTCAGGGTGAGG
AGGGCTCTCCTACATTTGTGGGAGGGGTAAGAGATCTTAGCTGGTGGGGTCCATCCTGACTCATCCTGACCTGTCTCTCC
TTTCAGTCCGGGACCTTTGCAATGGCGTGGACCATGGCTGTGAGTTCCAGTGTGTGAGCGAGGGCCTCTCCTACCGCTGC
CTGTGCCCCGAGGGGCGGCAACTTCAGGCAGATGGCAAGAGCTGCAACCGTGAGTGATGGGCGGGAGGGTGTTCTGTTGG
CTTCTGCCCCATTGCCCACATTCGGAGTGTCCTTGACTTTGCCATTGCTGTGGCCCCTAGGCTGTGGTGTGAATGTCTGT
GTGTGTTGTGGGGGTGACATTGGAGGGTGTGCCATTCCCTCCTTCCATCTCTTTCCTACAATCCTCTACTCTGCTGTCAA
TGTTAATTTAAAAATACATATTTGATCACATTCCTCCTTTGTGCACAAGCCTTCTGTGGCTCACCAATGACTACAGGAGA
AAGATCAAATGACTTACCCCTAAGTATTTCAAATGGTGAGCAGAACCACATTAATGAATAATGAAATCAAATTACTGGGT 30
TACAACCAACATTAAAAAAAAAAAGAGTGGAAGACAATATAGAGTTTACTGCCTGTAGAAAGAGTTATATTATTTCTGAAA
TTTTAGTTCTGTGTGAAATGTCTCATGATGTATTGTCATTATTATTATTTTTACTGTGGGCTGTGATAAAAATTTTGAAA
CCACTGCCTTAGGTCATCACGATCTAGCTTCAGCCAACTCCATCTGCCCATCTCCTGCCACACTTGAACATTTCAGTCTT
ACTGGCCTGCCCCTCCCCGGATGTGTCAGGATCTCCCCAGATCCCAAGCCTCTGCACGTGCTGCATCTCACCTTCTAGAC
TGTCCCTTACTGCCTTGGCAAACTCCTACTGATCTTTCAAGACTGTCTTAGATCATTCAGGCTGCTATATCAAAGTACTG
TAGACTAGACATTTAGTTTTCACAATTCTGGAGGCTGAGGAGTCCAAGACCAAGGTGCCAGCAGATATGGTGTCTAATGA
AGGCCTGTTTTCTGATTCTTAGATGGCACACCTTTCAAAGCCTCCCCACGCCAACACACACACACACACACACACACACA
CACCAATTTTCTTGCTGTGTCCTCACATGGTGAAGACAGGAAGCAAGCCCTCTTCGACTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTT
TTGAGACTAAGTCTCCCTCTGTTTCTCGGGCTGGAGTGCAGTGGCGCGATGTCGGCTCACTGCAACCTCTGCCTCTGGGG
CTCAACTGATTCTCCTGTTACAGCCTCTGGAGTAGCTGAGACTACAGGTGTGCCCCACCATGCTTGGCTAATTTTTGTAT 40
TTTTAGTGGAGATGGGGTTTTGCCATCTCAGCCAGGCTGGTCTCGAACTCCTAACCTCAAGTGATCTGCCCGCCTCAGCC
TCCCAAAGTGCTGGGAGCCACCATGCCTGACCTCTTCAGACTCTTACAAGGACAGTAATTTTACTCATAAGCGCTGTACC
CTCATGTCCTCATCTAATCCTAATTAACCTCCAAAGATCTCACCTCCGGAGACTATCACATAAAGGCGTAGGGTTTCAAT
AAATGAATTTTGGGAAACACACTCATTCAGTTCATAACAAAGATCAGATAGAAGGCCATCATCTCCATGCAGCCTTCCTT
AACAACTCCAGGAAGAATACACTATTCCTACCTTGGGATCCCTGCATGATCTTCTCTTCTAGCACTTTCCTTGACCAGAG
CACATAGCATGTCTGACTTGCTCTGCTCTGTCCTCATGGAACAGGATTATGTTTTAATTATTTCAAAACCTTTGAAAACC
TCCCCACGCCAACACACACCACATTTTGGGCCTAGCAACTTTCCTGGCTCAGAATAGGGGAGGTGACATTGTAGAGTCAT
TCAGGAGCATGGGTTTTGGAGTCAGATGGACCTGGCTTCATGTCTTGGCTCAGTCAGTACTAGCTATGAAATCTGGGGCA
ATCACTTTATCCATCAGAACCTCAGGTCATAGAAAATGGGGACAATATTCAAGCTTATTGGGAGGATTGAGAATATATAT
AAGCACTTCACCCAGTACCTACCACATGGTAAGCTGTCGGTAAATAATGTTTTTGTTATTATTATTGTTAATACTGGTAG 50

AGTGCTTAGAAGTGTGCCTGATACATAGTAGATGATCAATAAATGGTAGTTATTGTGGTCATTACTATGATTGTTGTTAA
AAAAAGATGCTTTTAGCAGAGTGGTTTGTTCTAAGCACTGAATAAATGTCAAGGGCGATGATGAGGGTGATGATGATGGT
GATGGTGATGATGATGGTGATAATTATTATTACTTAGCACACTGCCTGGCACAGGAAGGACTCAGGAAATGTTGTCTGTT
ATATAATAAATGTTTGCGAATGAACGACTAGATGGATAGACAGCTGCTGCCAGTCCAGAATCTGGTCCCTCAATTCAAGC
TTTTCTGGCTGTGCAGGGTGCCGGGAAGGCCACGTGGACCTTGTTCTGCTGGTTGATGGCTCCAAGAGCGTGCGTCCACA
AAACTTCGAGCTAGTGAAGCGCTTCGTGAACCAGATTGTGGACTTCCTAGATGTGTCCCCCGAGGGCACGCGGGTGGGGC
TGGTGCAGTTCTCGAGCCGCGTGCGCACCGAGTTCCCTCTGGGTCGCTACGGCACCGCAGCCGAGGTGAAGCAGGCGGTC
CTGGCCGTGGAGTACATGGAACGCGGCACCATGACAGGGCTGGCGTTGCGGCACATGGTGGAGCACAGCTTCTCCGAGGC
GCAGGGTGCACGGCCCCGTGCCCTTAACGTGCCTCGTGTTGGCCTGGTCTTCACGGATGGCCGCTCCCAGGATGACATCT
CGGTGTGGGCAGCGCGCGCCAAGGAGGAAGGTGGGCTTGGCATGGGACACAGTGGGCTGGGGTTGGGTCAGACGCTGGGA
GGCAGCTTTCCCGAGGCCTGGGGCACCCTCTGAGACCCCGGCCTTGCAGGCATCGTCATGTACGCCGTGGGCGTGGGCAA
G
GCGGTGGAGGCGGAGCTGCGCGAGATCGCCTCGGAGCCAGCGGAACTGCACGTGTCCTATGCCCCGGACTTCGGCACCAT
GACGCACCTGCTGGAGAACCTCAGAGGCAGCATCTGTCCAGGTGAGCGCATCTCTCTCGGGGCTCCTCCTCTCTCTCATT
GCCCGTCCTCTGATATCTCCCCTTCCTATTCACTCCCTGCCCACTTTGTAGTTATAGCCAGAGGTTGGGCTCACTAGACA
GAGCTTTGCTACTCCAAATGTGGTCTGCAGGCCAGCGGCAGGGCGGTCACCCGGTAGCTTCTTAGAACTGAAACATTTCT
GGTGCTCTCCAGACCGAATGAATCAGAATTTCCACTTCGACAAGATTCTCAGGTGATTTGTAAGCATATTAAAGTCTAAG
AAATCCTAGACTAGGCTACCTGTCCCCCAAATCAGTGGAGGTTCAGAATAATTTGGGAAATTTTTTTGAAGGCACACCAG
ACAGCATTTGTAAGTGGAGCCACAGCATATATCCCTGAACTTGTTAGAATTCAACCTTATGAACTTGGCAAAGTGGCAGG
ACTGAATATATTTTAAGTATGCAAAGACTTTTTTTTTTTTTATTGGGGACAACATACCTCATAAGTGCAATCCCTCTACT
TCATCATCTGGTGCTCAGCTGAGGAAAAAGAGACTGACTCTACCTGTGAAGAAGGGGACTCTTGAATCGCATGCAGTGTA
CTGTGCTCTAGGTGATACAGGGAATGTCTCCAGGGTAACTTTTACCCTAGAGACTTTAGACACTAGCCCAGGCTTAAGAT
GTGACTCTTCTTCCCATTTATCAGACTGCAGCTCCAGAAACAGACTAAGTAGGGCTGGTTTGGGTCTGGAGAATTTGCCT
TTTTTTTTTTTTAGATATATGTAGGGGGGCTGGGCGCAGTGGCTCACATCTGTAATCCCAGCACTCTGGGAGGCCGAGGC
GGCTGGATCACTTGAGATCAGGAGTTCGAGACCATCCTTGGCAACATGGTGAAACCCTGTCTTTACCAAAAAATACAAAA
ATTAGCCGGGCAAGGTGGTGGGCACTGAGGCAGGAGAATTGCTTGAACCTGGGAGGTGGAGGTTGCAGTGAGCCGAGATT
GCACCACTGCACTCCAGCCTGGTGACAGAGTGAGACCCTGTCTCAAAAAAAGTATATATAATATACTATATATACTATAT
TATATAATATGTGTTTGTGTATGCATGCACATGCACGTGCATGTATATACATATACAAATATACACATACAGTCCTTCCC
CCAACTCTCCTTCCCTCCCCGCTCTCAGCCAATTCTAATTATTGTGGCTCTTTCAGATTAGGGGCTCTTTCAGAGCTCTT
CCTATGTGACTCTTATGGGCCCTGCAGTGTGACTTTGGACGAGTCACTTACCCCACACCTACCTTAACTTTTCTCTTCGG
TAACAGGAGAGGCACTGGCTGCCCAAGGTTACCTCTAGTTCTAGAGTTCTAAGAGAAGTCTGGGTTTTGTGGTTGAAGCT
CTTTATCAATTGGTGGTATGACTGTTCCCTGTCTCCAACCCTTTGTTTAGAGAAACAAATCTGTGAAGTTAGGGGTCTTT
GCTGGATTCCAGCAGTTTGTTCATAGTACATATAAGACTAAGATGAAGAGACAACTTTTAAATCATTATGGCAGTGTTTT
CAAAGGTTAAATGGCAGGTATTGTGCTTATTATTTCACCACCTGTAATCCTTTTTCTTTTTTTTCCTAAGGTACTTTTAT
TGTAGCATTTTTTTTTTCTATGTCATTCCCTGTAATCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGAGATGGAGTCTCGCT
CTGTCATCCAGGCTGGAGTGCAGTGGTGCGATCTCGGCTTACTGCAACCTCTGCCTGCCAGGTTCAAGCGATTCTCCTGC
CTCAGCCTCTCGAGTAGCTGGGACAACAGGCGCATGCCACCACGCCCGGCTAATTTTTTCTAGTTTTAGTAGAGATGGGG
TTTCACCGTGTTAGCCAGGATGGTCTTGATCTCCTGACCTCGTGATCCACCCGCCTCAGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTA
CAGGTGTGAGCCACAGCACCTGGCCTCCCTGTAATCTTAACAATGGCACATGCTTATAGAATTTCAGTGAATCTAAGATA
CCATTCATTTTAAGATTCATCACTACCTTATGTACTGCTAAGAAAAAACATGTGCCAGTTTTAATTGTAAGGCCTCCTGC
CCAACCCCCAAGATGTTGATGTGTGGGGAGATAGAGTTGGATCAGGATCAGTGGTTCCTAAAAATTAGGTCACACCAGAA
TCACCTGGTGGACCTTTAAAAACACAAATTGCAGCTGGGCATGATGGCTCATGGCTGTAATCCCAGCACTTTGGGAGGCC
GAGGTGGGCAGATCACAAGGTCAGGGGATCGAGACCATCCTGGCTAACACAGTGAAACCCCGTCTCTACTAAAAATACAA
AAAATTAGCAGGGCATGGTGGCACATGCCTGTAATCCCAGCTACTCGGGAGGCTGAGGCAGGAGAATCACTTGAACCCAG
GAGGCAGAGGTTGCAGTGAGCCAAGATTGCACCACTGCACTCCAGCCTGGGAGACAGAGCTCAAAAAACAAAACAAAAAC
AAACACAAATTGCTGGGCTTCAACTCTAGATTTTCTAATTCAGCAAGTCTGGGGTGTTGTCTGATAATTAGCATTTTTGA
TAAATTCCTACACGATGCCGATGCTGCTGGTCCAAGGACCACACTTTGAGAATCACTGGTCTAGTTGAAATACACTATAA
AGCAGTGGTTTCCAACCTTTTTGGCACCAGGCAGTGGTTTTACGGAAGACAATATTTCCATGATGGTGGTGGGGAGAATG
GTTTTGGGATGGTTCAAGCACATTACATTTATTGTGCACTTTATTTCTATTATTACATTGTAATATACAATGAAATAATT
ATACAACTCACCATAATGTATAATCAGTGGGAGCCCTCAGCTTGTTTTCCTGCAGCTAGATGGTGCCATCCGTGGGTGAT

GGGAGACAGTGACAGATCATCAGGCATTAGATTTTCATAAGAAGCCTGCAACCTAGATCCCTCACATGCACAGTTTACAA
TAGGGTTTGTGCTCCCATGAGAATCTAACAATGCCACTGATCTGACAGGAAAGGAGCTCAGGTTGTAATAGGAGCAATGA
GGAGCGGCTATAAATACAGATGAAGCTCCCTTGCATGCTGGCTGCTCACCTCCTGCTGTGTGGCCCAGTTCCTAACAGGC
CATGGGCTGGTACTGGTCCATGTAATGTGCTGGTACTGGTCCATGGCCTGGGGATTGGGGACCCCTGCTGTAAAGTATTT
ACTTGAACCAGGCAGTGTTCTAGATCTGTGCTTTTTCAAAAAGGTAGGCAGTACCTATTTAATTACAATTGATTAAAATA
AAATACATTTTAGTCCTTTAGTAGCACCAGTCATATTTGAAGTGTTAAACAGCCACATGTGGCTTGTAGCTACTGCTTTG
GACAGGGCAGATGTAGAACACTTTCATCATTGCATAAAATTTTATTTGGAGAGTGCTACACAAAGTGTGGTCCACAGACC
AGGAGCATCAGCATCATTTGGGAGCTTATTAGAAATGTACCTTCTGAGCTTCTTCTCCATTCTGAAGCAGAATCTATATT
TTAACAAGCTCTCCTGATGATTCCAATGAGCATTAAGGTTTGAGAAACAGTCTTGTAAGTTGTGCGTGAGCACACACACA
CACACACACACGTACACAGGTGAATGAATCCTCGAAGCCACTAATGCGTACACTCTTTCATTATATCCATTTTATAGATG
AGAAAACTGAGCTTAGAAAGGTTAGTGAGTTTTTCAGTATCTCACAGCTACTTAGCTTGGGACTCAGCCCAGGTCTCTCT
AAATCCAAAGCCCATATACTCAACCATAGGCCCAGTGCAGGGAAATCAGAGGGCCAAAGCTAGGGCAATTTCTCATCCCC
CTGACCCTCTGTGTCCGGCTTGCAGAGGAGGGCATCAGCGCAGGGACAGAGCTTCGGAGCCCATGCGAATGCGAAAGCCT
CGTGGAGTTCCAGGGCCGCACGCTGGGGGCGCTCGAGAGCCTGACGCTGAACCATATCCTTTGGGGCTGGTGGCGCGGGC
TGGAGGGAAAGTGAAGGGACCTCGGCGAACCCCAACGGCCTCCTTAACCGCTCACTGGCCCAGCTGACGGCGCGCCTGGA
GGATCTGGAGAACCAGCTGGCCAACCAGAAGTGAGGGCCACGGACGGCCCAGACCCGGGCTGGGGCGCGGCACCACGGAC
GGTGCCCCTTGCGCGCCATCGGTGCGCCGGGGCCAGGCAGAACCTGGGCCCGTCCGGCTTGGGCTGTCGGGGCGGAGGCG
CTGGCGGGCTTCCGGCATTGAGCTGAGTTGGCCTCGCCCGGACCATTAGGCGGACTGCGGCGTCAGGGGGATAGCGGGTG
GTGAGGGAAGGGGCACGTGCTAGACCGGCACGCCCTCGCCGCGTGCTGCGCTCAGTTCTTTGTTGGATTTCTTGTTTGTG
TTCTTAAAAAAATAAAAAAAACTGATTTCCACGGGGTCCGTTTTTGGGTCTTGCTGCGCCGCCTGGGGGAGGGGAAGCCA
GACGGAGCGTGCTGTGGCGGCGCCCGGGCGGCGTCTCCTTGGAGAAAGGCGCATTGTGCGGGGGTCGGGCTCGGGGGCAG
GAGACCCGGCGCTGCTTCCCCCTGCTTGTTTATTCAGCCGAGAACAGATGGCTCCTTATGCAGGCTGCGGGAAGGGAGGG
GGCTCAACAGGAATCCTTGGGGTCTGAGTAAGTCTGCGCCACTCCATTCCCCAGCGGACTGAACGCTTCGCTCCCGGCCA
CGCCTATCCCATGATGCCCCCAAATCTGGCTCAAAAGCTGCTAGTACTGAGCGCTGGTAAGGGGTGCGGGGGTGGCGTTG
GTGGGAAAGTGAGAGGCAGTAATTGAACCCCTAAATGGATGGGGTGGGAGTGGATAGATGAGCTTTGACCGATTTTAACT
CTCTCCTGCACTAGGTAGGAAGAGAAGGAGGTATCAGCTAGGACCCCTGTCTGTCCAGCCTGTGGCCTTCCTTCTGTCAT
CTTATCAACCCCTCCCAAAACACCTCTATCAGCAAAGAACACAAACCAGTACCATTTCCCGAGTGCATGTAAGAAACAAC
GAAGTTTAAAATGCTTCCAGTCCTAGAGTGATTTGGGGAAAATTATTTTGTGTTTGTTTCCTCATCTGCAAAGTGGAGAC
TGGAATTGTTACCCCCAAGCGTGATGGGGAGAATCAAGGACATTCTTCTAAGGCATGTGCCTTGTACCTATCCCTCAATT
AATGGTAGCTATTAACTGTTCTTATAGTAACAGCTAACATATTTAGTGTTGGGCATTATTGTAACTGATTTGCAGGTATT
TTCATTTTATACTTGGAACCAGTGAAATAAGAATTATTGCCTTTATCATCCCCATTTTACAGATGAGGACACTGAGACAC
AGAAAGGTTAAGTTTCCAACAGTAACATAACCAGTACGAAGCTGAACCAGGATGTTTCCTATGGCTGCTCTAATAAGTTA
CCACAAATTGAGTGGCTAGCAACACACATTTATTACCTTACAGTTTTTAGGTCAGAAGTCTAAGATGTGTTGGCAAGGCT
TTATTCCTTCTAGAGGCTTTTGTTTCCTGGCCTTTTCCAGCTTCTAGAGGCTACCTGAATTCCTTGGGTCATGGCCCTAC
ATCACTTCAGACTCAGTTTCCATCAGCACATCTCTTTCTCTGACTCTGACCTTCCCGTCTCTGTCTTATAAGGACCCTTC
TGTTTATATTGGCATGACCTTGATAATCAAAGATAATCCCATCTCAAGCTATCTTTTTTTTTTTTTTTGAGATGGAGTTT
TTGCTCTTGTTGCCCAGGCTGGAGTGCAATGGCGCGATCTCGGCTCACTGCAACCTCCGCCTCCTGGGTTCAAGCGATTC
TCCTGCCTCAGCCTCCTGAGTAGCTGGGATTACAGGTGTATGCCACCACTCCCAGCTAATTTTTTGTATTTTTAGTAGAA
ACAGAGTTTCTCCATGTTGGTCAGGCTGGACTTGAACTTCCGACCTCAGGTGATCCGCCTGCCTCAGCCTCCCAAAGTGT
TGGGATTACAGGCGTGAGCCACCGCGCCCAGCCTCAAGCTCTCTATCTTAACCACATCTGCAAAGTCCCTTTTGTCGTGT
GAGGTGAAATCACAGGTGCCGGGGATTAAAATGTGTACATCTTTGTGGGGAAGGCCATTCTGCCTACCACATGGGGCTTG
AAGCCAGGCTGACTGACTTCAGAGCAGCTGCTCTTAAGTACTCTGTGCCGGGCACCTTGCTAGGCTTGGTGAAGAGGGAG
AAACTGATGATTGAGAAAAACTCTTGAGCTGAGGAAGCTCCGGGCTAGAAGGGCTGAGGTCCACCTGACTGTTGCAGAAA
GAGGGAACTTCAGATGAGAGGAGGGAGAAATCCTGGAGAGGTGATCCTTAAACGGTGGCTGGAATTTCCGCAGGAGGCCA
TGGAAGACTTTACAGGTGAGTGAAGCTTGAACTATGCGTGGTCAGGAGGGACTGGAGTATGGGGGGATGGGAATGATCAT
CTTACCTGGCCATGAGGATCAGATGAGCTAAAGACCTATGGACTTGGCATGTGACCTCACCTTGCCTTACCATTCATTTT
ACAGTTGGGGAAACTGAGGCCTAGAGGCCAGAGTTGCCTGCCCAAGGTCACACAGAGAGAAAACATCAGTTGCACCAGGA
AGAAGCCTAGTGGGGAGGTCAAACTGGAGCAGGGTAGTCAACTGATAGGGGGCACTGAGGGCAAAGGCCAGGCTCCTTCC
TTCCTCTTCCCTGGAGTTGGCAGGCACTGGCTTCTCTGGGGTTTCTTTTCTCATGCTTTTTTCTCTTGCAATCTCCCTAA
TGGCCACTGGATGGCGCCGGGAGCACTGATTTGGAGCTGGGTCCTAGAGCCTTCGCAGGCCGTTGGCATCTGGCACTTGG

10 20 30 40 50

GCTGCAGAGCCTGTCCTCCCTTAATTCCCCGACTCTGGCAGCCCCACCACCGAAGTCTACAAGCTGCTTCTGTTCCCATG
CAGTGGCCCCATAGTCCTGGATTTGAAGACCAGCCCTGCTACTTACCAGGTGTGTGTTGGTGTTGACAGGTACTGGTTCC
CTTTCTCACTTCTTGATTCCTTTCTCTCATTTCCCTTTCCTCCTACCAGCTTAACCCTGCTGGATACAGGGAATTCCTGT
TCCCTAACCATGCCCCACATAAGGTCAGCTAGCGCTTGCTTCTTTGTTTATACCCCCATCTTACGTTATGGGATAGAAGA
CTTACAAAGGACCCGTGAATTCAGGAAAACAAACATCCATTAACTCAAGAACAGAAAGTGAGAACCCAAGTAACAGTGTG
AGGAGAGTAACACTGCCAAGAAAGCTTAGATGGAGAAGGCACCGAGCCCGAACAAAGACCCCCGGGCCCGGGTCTTTTGG
TACCCAGGCAAGCACGGGTTTATGTGGCTTTCAGAGCCTGTTAAGATCAGGAATAAAGCACGTAGATATTGGGGGAGTCC
TGAGCCCAGGTGTGTGGAGAGAACTCAGCGCCCTCAGCCTTCTTGGTTCCCTGGAGAGTTTGAATCATTAAAAAACGACA
ATATCTTCCCTAGTGGTTAGCAGAGATGCCACTTCTGGAGCTGTTTCTTAGACTTAGTAACATGAACTAGGCATGGCCTT
GGGTGGGAAAGGGCAGGGCAGGAAGGGCCTGTAACTTCAGCCAAGTGCTGGACTCGCTTTCTGAATTTCACCTCTGTGTT 10
GTCTGGCTCTGTTTCTCCGTGGTTTTTGGCCTTTCTCTTCTTCTATTCTAGCTCACAGCTCTCTCCATTTCTGCAGCCGG
CACAGCTGCTGTCTCTAAGGACTGTCTACTCTTCTGGTTCTTTGGACCTAGGATAGTGAAACAGGAGAGAAAACTATCAA
TTACCAAACACTGGCCTGCATGCTGGGGGCCAGGCTGTGCCTTTCATCTGTGTTGTCTCGTTGAAACCTCTCAACCTACA
GGAGGGAAAACTGAACTTGAAAGAGGCCAGTTAGTTGCCCAAGGCCCAGAGCTTCCAAGTTAGGGTTTGAACCCAGGTGG
TCTTGATCCCAGAGTAGGCCCATTTCACATTTCTACCCTTCAGTTATTAGGGACAAATTTGGACTTTTTCAAAGAAACCT
TTTTCAGGAAGTTTATGGAGTAGACCAAAGCAAAGCCCGAGATACAGTGCAGGTGAATGGCAGGAGCCGCTCTGCCGTTT
GTCAGCAGCACAGCCTCCATGGGACACTTTTGCCTCAGTGTCCCCTCTTGTAAAACCTGTGAGCAGGCCAGGCATGGTGG
CTCACACCTGTAATGCCAAGCACTTTGGGAGGTTGAGGCGGGCGGATCACAAGGTCAGGAGTTCAAGACCAGCCTGACCA
ACATGGTGAAGCCCCGTCTCTACTAAAAATACAAAAATTAGCCGGGTATGGTGGCATGTGCCTGTAATCCCAGCTACTCA
GGAGGCTGAAGCAGGAGAATCGCTTGAACCCAGGAGGCAGAGTTTCAGTGAGCCAAGATCGCGCCACTGCACTCCAGCCT 20
GGGCGACAGAGGGAGACTCCGTCTCAAAAACAAACAAAACCAAGAAACAAAACAATAACAACAACAAAAAAAACCTGTGG
GCAACGCCAACCTCATAGGTTAAAAGGAAAGAGCGAAGTCATTGATGAATGTGAACATGCACAGTGGATGATCAGGAAGG
GCCCCTTTCTCTGCAGGCCATTACTTGCCCTTTTTCCACACCCTCCCACTCATTTGAAGTGGCGTGGCTTCAGATCCCCA
GGCCCAATGAAGAAGTTCGGCCACATCACACAATGAAAAGCAAATTGCTGTTAAATACACAGAGGAGGGCATAAGCAGCT
CAGCTTTATGGAGCCCAGGAAGGCTTCCTGGAGGAGGTGGCAAGTGAGCTGCACCAGCAAGGAAGGGTAGACATTCCGCA
GATGATAAAGGAGGAGAGGGCTCCTGGGCACAGGACTCGAGTGGCTTTTCAAGGGCATGTGGGGAGGGTGAGGCTGGAGA
AGACAGTCGCCCTCAGTCCCCCAGGTGGATCATGCTGCATCCCATGACAAGGGCTTGTGGGTTAGTGGTTCTAACCCACA
AGACTTCATGGACTTATGAATCACCTGAGGGTCTGTTAAAATGCAGCATCCTGCAGTGGGGCCCAGGAATCTTTGTTTCT
CCCAGCTCCTGGGTGACACTGCACAAGTGATCAGAGGAAGAAAGGAGACACAAAGCTTCTGGTGATGGACATGAGTGCTG
GGCAAGGGCTCAGTGTCCTCCACCAGGCAGGGGAGCAGACTAGGGTCTCAGGATCTTGGGTGTGGGCGTGTACTAGACCT 30
TGCGCCCCACATGAGCGGACGTGAGGAGCTAAGCTGAGAAACAGCAAATGGGAAAGCAAATGTGAATGCCAGGGCAAGCA
TTACAAGTTTGTTAGGAGTCACCAGGGGCTGGGCAGAGAAGGCAGGTTCAGTCACAAGGGTTTTAGTCCAGAGACATGTG
CTGGAGAGGAGAGGGAAGGCTGGAAGGGGAGGTATGAGGAGCAACTGCTGGGAAGCAATTTTTTTGTTGCGGGAGGTGAG
TGGCAGCCCTGGGGCTTTGGAAAAGGTGATAAAAAAGAACATATACTAAGGGCCTGAAATTCTAAGGACTTATGAAGAAC
CCATTTAATTCCCATAACCATCTTAATTAGAAAAATATATTGTTATTCTTAATTTACAGACAAAGAAACCCAGTCCCAGA
AAGTAATTTGCACAGCAAATAAGCCGTGGAGCAGAGACTTAAGTCCAGACTGTGTCAGTCCAGAGCTGGGCACTGATTCT
TCATTCTAGGGTATCCCAAGCTCATTTAAAACTCCCGGATCCATGAGCCACTGTTTCTTTCTGTTCTTCCTCCTGCCATG
GACAATCCCATCTCCAGCCCACCTCATCCCTTGCTCTGCTCTTTCCCAGGTCCAAGATGGTTCTTTTTCCTGAAGCGGTG
AATGGAACTGCTGCTGTTTATCCCTCTCTAGGCAGCCAGGGCATGCGTGTTCTTCCCAGCAGCTGAGATGAGGATGGAAA
TTAATAGAGGATATAGACAGAAAAAAGCTAACAACTAACTACACTATGCAGATAATAATTGAGGTGTATTTTCTCCCAGA 40
T
GAACAAGATAATCTGAGTGACCCCTGTTCCCTATTACAGGACTCCAATTCCTAATCTTGGCAGTTGCCCCCCAAAATACC
CTCCCAGTAAATGTTTCTTGAATACCTGCTTTGGGAATATGTTAGGTACTGTGCTGAACACTGGGGATTCAGTGGTGAAA
AAGAGAGTCCTACACTGTCTTTAAGAAACTTGTGTTCTAGGAGAGGGCAGACAACAAGTCAGTAAATGAATAAGGTTTCA
ACTAGTGATCATTGCTGGGAAGATGATGAAATTGAGTAAGGGTAGAGAGCTGCGCTGTCCACAGGATTTCCGTGATGGTG
GAAAGGTTCTATATCCTTGCTGTCCAACATAGCAGTCAATGTGACTAATGTGACCAAGAAACTGAATTTTAAGTTCTGTT
TTAGATAATTTAAATTTAAATAGCCCCATGTGATTTGTGGCCACTGCGTCACTCATCACAGGTATAGAGGACACCTGGAA
AGGGGAGAGGTGATTAAGTGAGGTGGTCAAGGGAGACTCCCTGAGGGGGCGAAATTTGAACTGAGGTCTGAGAGGGAGGC
AGCCTTCCATTGTTCCAGGGGGAGAGAGTGCAGATGTGGGGGCCTTCTGGGATAAACAAAGCTTGAAGTTCTGGGGCGGA
GAGAAGGCTTGTGAGCTGGCATTCACTGGGTGAGGTAGTGTGGTGGGAGCTGATGGTGGAGGGGTGGTGGGTACCGGATA 50

ACTGGGGCATGGCAGGCTGCGGCGAGGTGGGCACCCCTCATTCCCCTTAGCAACACAGCAGGTATAGCTGCCCTGCCCTT
GCCTGCCCCCTTCTCTCTCAGGGCTGTGGGGAGGACTAGATGAGACCAGGTAACGTGCACATGCTCTGTAAGTTGTACAG
AGCTGCCAGGCGATGGCTCATGCCTGTTAATCCCAGCACTTTGGGAGGCCGAGGCAGATGGATCACCTGAGGTCAGGAGT
TCAAGACCAGCCTGACCAATGTGGTGAAATCTCATCTCTACTAAAAATAAAAAATTAGCTGGGCATGGTGGCGGGTGCCT
GTAATCCCAGCTACTCGGGAGGCTGAGACAGGAGAATCGCTTGAACCCGGGAGGTAGAGGTTGCGGTGAGCCGAGATTAC
GCCATTGCACTCGAGCCTGGGCAACAAGAGCGAAACTTCATCTAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAGTTGTACAGT
GCTGCCCATAAGGGTAGAGCTGTGGTTCTGAGTGTGATCTTGGACCAGCAGCATGAGCATCATCTGGGAACACGTTAGAA
ATGAACATTCTTGGGCCACACCCTGGATCTACTAGTTTAAAGCTCTGGGTGTGGGGCCCAGCAACGTTTCCAAAAGCCCT
CCGGGTGGCTGTGATGCAGGCTCAAGTTTAAGAGCAACTGCAGAAGACTGGCGGCAATCACCTCCTCCTCCTTCTCA
TCTCAGGCCCCCAACAAATTGTCCTTCCAACTCCAACCCTGGCAGAATTCCTTGGTGGCTCATTGCGCGCCCTAGCCCTC 10
CTTCCCTCAGAGCTAGCTCAGCTTTTGGCTTCACATACACAGACTAAAACAAACAAACAAAAATCAGATAGATAAAACCT
TTGTATTAAAAATATTTTCACCATACAAGCCGTCCAGGGTCGTCATTAAAATAAAACTTAGGCCAGACACAGTGGCTCAT
GCCTACAATCCTAGCAGTTTGGGAGGCCAAGGTGGGCAGATGGCTTGAGCTCAGGAGTTTGAGACCAGCCTGGCCAACAT
GAAGAAACCTCATCTCTGCTAAAAATACAAATATTAGGTGGTCATGGTGGCATGCACCTGTAGTCCCAGCTACTTGGGAG
GCTGAGGTGGGAGGATAGCTTGAGCCTGGGAGGCGGAGGTTGCAGCGAGCTGAGATTGCACCACTGTACTCTCGCCTGGG
CGACAGAGTGAGACTGTCTCAAAAAATAAATAAACAAAACGTCTATAGCATAGAACCGATCAAGTGAAAAAAGATCCCCT
GCTTCCGTTAATCCTATTCCCTAGAGATTACCACAGAATGATTTCTTGTGATTCCTTCTAGACGTCTCCTATGCCTGTAG
AGGCAGCTAGTGTAGTGCTCCAAAACCAGTTTGTTTGGTTTAAAATCCCAGGTTTGCTTATTTGTCAAATAAATTGGACA
AGTTGTCTCAGTGTTGTCATTCAGAAAATGAAGTTAATAATAGCACCAACCTCATAGAATTGTTGTGAGGATTAAATAAA
TTCAAATAAAGCAATCAGGAGACAATCCACTTAACATTCTTACAACAGTGCCTGGTATATAGTATGTACAAACATGAGTG 20
TTTGTTAATAAATAAAATGCATGGCTGAGGTTTAATTATTCTATGCCTTTTCCTTGGGGATATAGTCTTGAGAGAATAAG
CCAAAGGTGCAGGAACAGTTGGAAAGCCATTTACGATGGGGATGATATTGAGAGCCACTGAAAAAATCCTGACCAGATGA
TTCTTGCCGGTGACCTCGGCTGACTTCCTTGGTTTCTGATCATTATTTCTTATTTTATTTTATTTTATTTTTTATTTTTT
TTTGAGATGGAGTCTTGCTCTGTTGCTCGGCTGGAGTGCAGGGACGTGATCTTGGCTCACTGCAACCTCCACCTTCCAGG
TCCAAGCGATTCTCCTGCCTCAGCCTTCCGAGCAGCTGGAACTACAGGCACACGCCAACACACTCGGCTAATTTTTGTAT
TTTTAGTAGAGACGGGGTTTCACCATGTTGGCCAGGATGGTCTCGATCTCTTGACCTTGTGATCCGCCTGCCTCGGCCTC
CCAAAGTGCTGGGATTACAGCCATAAGCCACCATGCCCAGCCTCTAATCATTATTTCTATAAACTCCCTGGTATCTTTGC
AAAGCTTCTAAGTTTCACAGTTTCAAAAAACATAGCAGGAGGGGGGTATTTACATAGAACCCAGTGTGGATGGTACACCC
TGGACTTGTGAAATGGTCTGTCTGATATCAGCCAGGTGTGGCATGTCTGTTGCTTGCAACCAAGAACTCTGACCATGCCT
TCCTCCATTCTTTCTAAGGGCTGTGTAGTATTCTACTCTATGTATGTGTTGTATTTCACTTAACCATTTCTTATTGATGG 30
ATGTCTGGATAGTTTAGCTATTCTACACTACACAGACAAATGCAATGACAAGCTTCCCAGAGCCTATTGTCCAGCCCCCA
CCTGTACCCTATTCCCCCCGCTTTTTTTTTGGAGACAGGGTCTTGCTCTGTCATCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCACAATC
ACAGTTCACTGAAGGCTTGCTCTCGCAGGCTCAAGTGATCTTCCCACCTTAGCCTTCTGAGTAGCTAGGACTACAGGTGC
ATGCCACCACAACTAGCTATTTTTTTCATTTTTTGTAGAGATGAGATCTCACTATGTTGTCCAGGCTGGTCTGAAACTCC
TGGGCGCAAGTGATCCTCCCACCTCAGCCTCCCAAAGCTCTGGTATTATAGGCATGAGTGACTGCATCCGGCCTGAAATG
GGCTCTTTATCTTACATGATCCTGTGTAGTGCTCATGCCAACACTGTGAAGTTTGCATCAACACTTTCCCTCTACAGATG
AGGCAGCTGAGGTCAGAGAGAGGATGAGATATGCCCCCAAACCATCAGTGAGCCCCTTGATGAGCAGGGCTCTTGCCACT
TCATCAGGGTGGTCAGTCGGGGGGAGAATGTTTGGGATGAAAGCGGGGGCCTTCCCTTGACTCAATACCAGCTGGCAAAA
GGCAGAGGTTCTTGGAGGAGAGAGGTAAGTCAGGGAAGGACTCGTGGGAGTGCTGGGGAGCCTTCCACTGTCAACTCAGC
TGCTTTCCAGAGGGCAAGAGGAGAGAGAGGGTGGAGGACAGTTGGCATGTGGATTGAGGAACAATAATGATGATGATGCT 40
AATAATCACAGTGACTAATGTTTTGGGCGAGTCACAAAGCAATTTCCTATTATGAATAGTTCAGCAGAGCCACACAACCA
TCCCCTTGGAGGAAGACAAGGCAATGTGGCTACTCCCATTTTGCAGAAGGGAAAATTCAGGACTGGAGAGGGAGAGTAAC
TTGCCCAAGTTTACATGTCAAGATAATCGCCATGCTGGGTGGGGCCAGACCTTTCAGGTCCCAGCCCAGGATCTAGCTCC
CTCCCATGGGCCACAGCTGTGGCTGGCAGAGAGGTGCGGCTTTTGTCAGGGCTGAAGCTCAGCCACACCCTCTCTCCAGC
CTCAAGTTGGGTGCCAGGCAGAGGGTTTGGACTGAAGGCTG

ヒトmRNA配列hR3-010.1 （配列番号11）

GAGTGTGGCTGCCCCGGTCTCCCCAGTCTCCCGCTGTAGCTGACTTCCAGCCTGGCCCGCAGCTAGCCCTGTCTGCAGCT
CCAAGCGTGGTAGGAGCAGGGGGTGCTGGGTTTGCCCCCCCTCAGGAGGAAGGGGGGATCCCTCCCTGCCAGTGGGAGGG
GTTGCAGCCTGCACTTCCCCTCCCCACCCGCCAGCCCTGGGTTAAATGCGGCCGTTGCCTCTGTGTGCTCCAGCTGCCTG
GCAGTCCCCACCTAGGGCACGCTGCCACGCCGCCGTTACCTGGTCCAAGTGCCCGGGAGGCTCCGCCTGTCGGCTTCGCT 50

CTGCAGCTGCATCTCTGATCTGTCCTGCAGGCTCAGGCTCTGACACCTCCATTCTCTGTCCCCAAGCGCCATGAGAGGCC
TTCTTTGCTGGCCCGTGTTGCTGCTCCTTCTTCAGCCCTGGGAAACCCAGCTCCAGTTGACAGGTCCCAGGTGTCACACT
GGGCCCCTGGATCTGGTGTTCGTGATTGACAGCTCCCGCAGCGTGCGCCCTTTCGAGTTCGAGACCATGCGGCAGTTCCT
CATGGGCCTCCTCCGAGGCCTGAACGTGGGTCCCAACGCCACGCGCGTTGGCGTGATCCAGTATTCGAGTCAAGTGCAGA
GCGTCTTCCCTCTCCGCGCGTTCTCTCGCCGCGAGGACATGGAGCGCGCCATCCGCGACCTGGTGCCTCTGGCGCAAGGC
ACCATGACGGGACTGGCAATCCAGTACGCCATGAACGTGGCCTTCAGTGTGGCCGAGGGCGCGCGACCGCCAGAGGAGCG
CGTGCCGCGTGTCGCTGTCATCGTGACAGACGGGCGGCCCCAGGACCGCGTGGCCGAGGTGGCGGCACAGGCGCGCGCCC
GCGGCATTGAAATTTACGCGGTGGGGGTGCAGCGCGCGGACGTGGGCTCCCTGCGCGCCATGGCATCGCCCCCGCTAGAC
GAGCACGTCTTCCTCGTAGAGTCCTTCGACCTCATCCAGGAGTTCGGCCTGCAGTTCCAGAGCCGGCTGTGTGCCATTGA
TCTGTGTGCTGAAGGGACCCATGGATGTGAGCACCACTGCGTCAATTCCCCAGGCTCCTATTTCTGTCACTGCCAAGTTG
GCTTTGTACTCCAGCAGGACCAGAGGAGCTGCAGGGCCATTGACTACTGCAGCTTTGGGAACCATAGCTGTCAGCATGAG
TGTGTTAGCACCCCTGGTGGGCCACGGTGCCACTGCAGAGAGGGCCATGACTTGCAGCCTGATGGGAGGAGCTGTCAGGT
CCGGGACCTTTGCAATGGCGTGGACCATGGCTGTGAGTTCCAGTGTGTGAGCGAGGGCCTCTCCTACCGCTGCCTGTGCC
CCGAGGGGCGGCAACTTCAGGCAGATGGCAAGAGCTGCAACCGGTGCCGGGAAGGCCACGTGGACCTTGTTCTGCTGGTT
GATGGCTCCAAGAGCGTGCGTCCACAAAACTTCGAGCTAGTGAAGCGCTTCGTGAACCAGATTGTGGACTTCCTAGATGT
GTCCCCCGAGGGCACGCGGGTGGGGCTGGTGCAGTTCTCGAGCCGCGTGCGCACCGAGTTCCCTCTGGGTCGCTACGGCA
CCGCAGCCGAGGTGAAGCAGGCGGTCCTGGCCGTGGAGTACATGGAACGCGGCACCATGACAGGGCTGGCGTTGCGGCAC
ATGGTGGAGCACAGCTTCTCCGAGGCGCAGGGTGCACGGCCCCGTGCCCTTAACGTGCCTCGTGTTGGCCTGGTCTTCAC
GGATGGCCGCTCCCAGGATGACATCTCGGTGTGGGCAGCGCGCGCCAAGGAGGAAGGCATCGTCATGTACGCCGTGGGCG
TGGGCAAGGCGGTGGAGGCGGAGCTGCGCGAGATCGCCTCGGAGCCAGCGGAACTGCACGTGTCCTATGCCCCGGACTTC
GGCACCATGACGCACCTGCTGGAGAACCTCAGAGGCAGCATCTGTCCAGAGGAGGGCATCAGCGCAGGGACAGAGCTTCG
GAGCCCATGCGAATGCGAAAGCCTCGTGGAGTTCCAGGGCCGCACGCTGGGGGCGCTCGAGAGCCTGACGCTGAACCTGG
CCCAGCTGACGGCGCGCCTGGAGGATCTGGAGAACCAGCTGGCCAACCAGAAGTGAGGGCCACGGACGGCCCAGACCCGG
GCTGGGGCGCGGCACCACGGACGGTGCCCCTTGCGCGCCATCGGTGCGCCGGGGCCAGGCAGAACCTGGGCCCGTCCGGC
TTGGGCTGTCGGGGCGGAGGCGCTGGCGGGCTTCCGGCATTGAGCTGAGTTGGCCTCGCCCGGACCATTAGGCGGACTGC
GGCGTCAGGGGGATAGCGGGTGGTGAGGGAAGGGGCACGTGCTAGACCGGCACGCCCTCGCCGC

ヒトタンパク質配列hP3-010.1 （配列番号12）

MRGLLCWPVLLLLLQPWETQLQLTGPRCHTGPLDLVFVIDSSRSVRPFEFETMRQFLMGLLRGLNVGPNATRVGVIQYSS
QVQSVFPLRAFSRREDMERAIRDLVPLAQGTMTGLAIQYAMNVAFSVAEGARPPEERVPRVAVIVTDGRPQDRVAEVAAQ
ARARGIEIYAVGVQRADVGSLRAMASPPLDEHVFLVESFDLIQEFGLQFQSRLCAIDLCAEGTHGCEHHCVNSPGSYFCH
CQVGFVLQQDQRSCRAIDYCSFGNHSCQHECVSTPGGPRCHCREGHDLQPDGRSCQVRDLCNGVDHGCEFQCVSEGLSYR
CLCPEGRQLQADGKSCNRCREGHVDLVLLVDGSKSVRPQNFELVKRFVNQIVDFLDVSPEGTRVGLVQFSSRVRTEFPLG
RYGTAAEVKQAVLAVEYMERGTMTGLALRHMVEHSFSEAQGARPRALNVPRVGLVFTDGRSQDDISVWAARAKEEGIVMY
AVGVGKAVEAELREIASEPAELHVSYAPDFGTMTHLLENLRGSICPEEGISAGTELRSPCECESLVEFQGRTLGALESLT
LNLAQLTARLEDLENQLANQK*

【０３２４】

［表３］

表3

マウスゲノム配列mD3-027 （配列番号13）

ATACATTATAAACTAGTAAACTAAGCCTCACAGGTTGTACACACATATCTGTATTGTTAGTGTTGCTGTTATTATTATTG
AGACAGGGTCTCTTTATGTAACCCTTGTTATCCTGGATCTTTCTATGTAGACCACACTGGCCCGGAACTCACAGAGATCT
GCCTGTCTCTGCCTCCTGAGTACATCTGTATTTTAAGTGTTGTTTTTCCACAGTTTGAGACATATTCAGTCTCCTTTGAC
TCTGTTTCCCCCACGAGCCTCCTGTATCTTCTCCCTTCCCTCCAAACCCCTTCTTCCCAGTGAATCCCTTTTCTGCTTTC
ATGTGTGTCTGTGTGTGACTGCACATGCACACATGTGTGAGTGTGTTTAGTTGGGGTTTCTGGCATGAGTGTGGGTGAGG
AGTTATTTACCTAAACAAAGGCAACTTAGAGTGTCTAAGTCAGCACTGAGGACTCTAACTCCTCCTTCTCCGGCAGCCAT
CGCCTGCCTATGGCACCTCCGAGAGGGACAGGCCTCATGAGGTGACACTATCCATGCCATACATGACATATATTCACACA
TGAGAGGATTTGATGGACCCAGCCTTGTACAGATCTACAGTGAGTTCATGAGTACCATAACCATGCCATGTATGGAAGAT
ATAAAACTCATAGAAACGCCTTCCCATAGAACGCCATCTTACACTCTAGCCATCCTTCCTTCTGAGATGTTCCCTGAGTC
TCAGAGGTGGTGATGCTGCGGTCTCATGTAGGGACACTTCGACCAGCACATAGTCACCACATTCACCATCACCTACTACA
AACAAGAGCTAGAATTTTTTTAATTTCTAATTTTGAGCCCCAACGTATCTTATATATGTGAATCCATAAAAGGAATTTGC

CTGAGTGGCCATCATTTTTTGAAAGGTGCAGTTTACGTGAGCATGAGCCTTTAATCCTATCACTTAGGGAGCAGAGGCAG
GTAGATCCTGTGAGTCTGAGGCCGGCTTATCTGCAAGTGAGTTCTAGGTCGGTTAGGGTTACATAGTAAAACCCTGACTT
AAAACAGGCAGGGAGGCAGGCAGGCAAGCAGACAGACAGACAGCAAAAGAGTGAAGTAGGGGAGTAAGAAGGAAGAAAAT
ATGAGTATTATATATACTAAGTATTCTTTATAATGTTTATTATATGTTGTGCTGGATAGTTTCATGTTGATGACACAATC
TAGACTCATTTGAGAAGAGGGAACCTCAATTGAGGAAATATTTCCATAAGACTGAGCTATAGAGACACTTGTAGGGCATT
TTCTTATTTAATGATGGGCGGGGGTGAGATGGGGGGCACCTCTGGCCTAGTGGTTCAGGTTCTCAGGCTAAAGAAACCAT
GAGGATTAAGCCAGTAAGCAGCATCCCTTCGTGGCTCCTGCATCAGCTCCTGCCTTCAGGTTCCTGCCTGGTTTGAGTTC
CTGCGTTGGCTCCTCTCAGTAGACTAGGACTCAGGATCTGTGAGCTTAACAGAGCCTTTCCTCCTCACACTGCTTTTGCT
GATGGCACTTTACCACAGCAATGGTGACCCTAACTAAGACAGAAGTGTATGCACACCAAGCAGGCTGCATTGAATGCATG
TCTCACTGTGGGGCACAGTCACAGTGACAGGATACATGATGTATCTAACAGGGACTAAACACTCAATTAGAGCAGAGGCT 10
GAAGCTGATCCCAGTGGCAGACACTTGGAGTCTCAGCATGTAAAAAACAGAAGCAGGAGGGATGCCATGAGTTTGAGGCC
AGCCCAGGTAACAGGCAACAGCGTGAGAGATCTTGTCAAACACACAAACCAGAATTACAAAACAAACTCAGAGATATGGC
TTAACAGATAAAGGTACTCACTGCCAAGCCCGAGGACCCAAGTAAGAACTGACTCCTGCAAATTGTCCTCTGTCCTCCAC
ACACATATGTAGAATGCTCATGCTCATATACACACACATACAAATACATACTTGCATGCTTACATACATACACACATATA
TGCATGCATACATAATACATACTACACACATATACATGCATGCATGCATACATACTACATGCATACATGCATACACATGC
ACACACATATATGCATACATATGGCAACAACAATATAGAGTGGAAATTAAAATAGACCAGCAAGGTATCCGAGGCAGAGG
CAGCAAAGTCTGTGTGGCATGATGGAAGTTTCAGCTGTTCCAGAGTTGGCCCTGGGGACACTCGTTCTGCGCAAAGAAAC
TGGTGGGTTTTGCTAGTTGTGGGAGGTGCTGTCCTTGTTCCAGAAAGGTCTCCATTATATAATGTGCTCTTTGTGTGGAC
AGGCCGAGAGCTCTGTGGGATGGGCTGGGAGGTCCAGTGTGGCATGCTAGCTGTGTCAGAACAGGGCACTGACTGGTGTA
TCTAAGTAAAGAGGTCCTTGTGGTGTAGGGCACTGGCTTTCTGAGTGTTCTTAGGACATATGCTAGACCCGTGACTCTAA 20
GGCCAGAGTCAACCACTCGGCTGGGGCCCAGACATCGTGCTTGCCAAGTCCTTCAGGCCACTGTGTCAAGTTCGAGAACC
GCTGGCTGTCTGAGGCATAACTGTTTGGTGTTTAGAGCATCTTAGAACACTGGGCAAAGCCTGCTCCTTGATGAACAGCA
GAAGTGCTGGGTCCTCCATCTGGCCTTTAGGTGCTGTATCTACAATCTTTCTCTCAGTCTCTCAGCCTTATACAGCACAT
TCACACACAGCTCTCCTGTGAGAGATGGCTGCTTGGCCCTTCATCTCAAGCTCCTTCCACCCTGTACCACTTAGCTGTGT
TACATTAACCTGGTACCACTGAAAATATTCTCAACACATGGATAGATACATATACAAGTGCATCCACAGGCTGTCCTGCC
CTCCCTGTTAGACACACTGCCCCACGTTGTCTCTTCCCTGGCCAGTGCTCACTTAGTACTCATCCGATAAACACCTGATC
CAGGCATCTGACTTGCTCTCCAGGCTGAGGTGCCCAGATACACACATAGTCCCTGTAACCTTACGGTAACCTTGGTGTGC
CAACCCAACACCTGGCCTGTTTCCTCCCTGCAGACTACTTACTACCTGGTACCTAAAGACAGCAGAGCTGTGTGTGTGGG
AGTTGGCTCCCAGCAATGACAGCCTTTATTGCCCACTTCCTGTGTTGACTGTAATGTGCTTTTGGGTCCTGTGCCTGAGT
GAGCTGCTAACCTTCATACTGCTTCCACTGCTGTCTGAAGCTCAGTTTCCACGTCTGTAATGTGGTGATAACATGATTAC 30
ACCTAAAGGCTGTTCAGAGGAGGAAAGGAAGGGAGAGTGTAAAGAATTTAGCTTGATGTATGGAACACAACACTAAGAAA
CAGCCTCTGGAGGGGTTAGCCATAGTTTTCCCCTGAGACAGTCAGGAAAGTACAAATCCTTTGCAAATCGTGTGGCCTTG
TGCGGAGTTAGGTTTGATGCCTATGGAGCTGCCTCCAGATGCTGGCTCTCTAAACCTTTCTCACTATAATCATGAGAAGA
AGAAAAGAAGGAGGAGGAGAAAGAAGAAGAAGAGGAGGAGGGACAGAAGGCACTGTTTCTCTACCTTCCAGTCCCCAACT
ATGGCAGGCACCATGCCACTAACTTCTAACACAGATGTTTTGACAGTTTTGTATGAAGAGTGAATGTTAAGGGTTGGGCG
GGCAGCCTGATATACTGGCCTAGCTTATGGGCAGGACTTGGTTTGAACCCCTGGTCCTAGAGGGGGAAAAGAGTGTGTTG
GGCATGGTGGCGCATATCTATCACCCCAGCATTCCAGAGCCAGAGGCAAGTGGGTCTCTGTGGGTTCAAGGCCAGTCTCC
TTTACACAGTGAGGGCCTATCTGGAAAAGAAAAAGAAAAAGAAATAAGACGGACAGACAGATACAGTGGAGTATAAAGAC
TGAGAAAAGCTAAAGTTGAGAGACATAGGGCTGTGTAACTGTTGAATGCTGTAAAAATCCAAGGTTGATTTTCCTTAAGG
ACTTAGAGGGGCCCTACTCTTCCTGAGGCTAATGAGCTGTGAAGTGTTACTGCTCACCACTGAAAGAGACCCAGAGGAAG 40
AACAACGAGGTCTCTGCCCAGGAACAGAGAAGAGCACTCCCAGTTAATAAAAGGCTGAGGCAGAGGGGACCCATTCCCTC
CAGCAACGCTCTAAGCCTCTGTGGCACAAGTTAATTTCTCTGTGGGTACAAGTGATTATAACTAGCAGCTGGAACAAATG
AAAATGAAATACAATCTATTAACAGCGAGGCATAATTACTGAGAAAATTCCACCTGAGCTGGGGCTTAAGCAGCCACCCA
CACCTAAGCCAGACACAAATCTGGCAAAGCCACCACTGGTCACTTCAGTGAGAAGCCTGGGGTAGAATAATTCAGACTTG
AGAAAGCTGTCCACAGGGTAGAAATTGAGAATCAGAAACAAACTGCAAATTGAAATGTAATCTTGGCTGTCTTACCTGGA
AGCACCCCTACCCCAGCTGACTATAACAGAAAATTGAAACCTCTGCCTTCATCTCTTTTAAGTCAAGGACCACAGCATAG
GCATTGCCTTCTCCATCCTGGAGAAGCTACTCTGGTTCTATGGGCTTGAAGGTTTCAGTTACCATAGCAACTCTCTGCAA
CCATTAGCCTACAAGAGCTAATTTTGGCTCACAGTTTTGGAGGTATCAGTCCATCACCGGTTAACACCATTGCTTGGGGC
CTATGGTAGCAGTATGTGGCAGAACCACGTGGCAGAGGAGGCCATCTGTGTGACGTACGGATGATGCTCTGAGGGGATCC
CTGGAACCCAAACGTCCCTCTGCTCTACCTCTGCTTCTGTTTGGAGCTTGGGTCTACGAGGCAGTGTCTTGCCCCAAACA 50

TTCAGGTCATCCAGGATGGCCCTAAACTCACAGACATCCTTTTGCCTCAGCATTCTATTATCTGTGTTAAGATAGAGGGG
CTGGAGAGATGGTTTAGTGGTTAAGAGCACTGACTGCTCTTCCAGAGGTCCTGAGTTCAATTCCCAGCAACCACACGGTG
GCTCACAACCATCTGTAGTGGGATCTGATGCCCTCTTCTGGTGTGTCTGAAGACAGCAACAGTGTACTCACATATATAAA
TTAAAAAATTATTAAAAAAATATTGCAGATAACACCGGGTGTGGTGGCGTACACCTTTAATCCCAGCACTCTGGAGGCAG
AGGCAGGCAGATTTCTGAGTTCGAGGCCAGCCTGGTCTACAAAGTGAGTTCCAGGACAGCCAGGGCTATACAGAGAAACC
CAATCTTGAAAAATCAAATATATATATATACATATATATATATGTATATATATGTGTGTATATATATATATAACAGATAG
ATGTTCCTCCACACTGCTTTAAGCCCCATCTCTTTATTTATTGACCTATATATCTTATTTATTTTTATTATTGTATTAGT
TTGTTTCTCTGGTGCTGTGATAAGATGGGAGGAAAGGGTTTATTTGACTTACACATCATAACCCGTCATCCAGAGAAGCC
AGAACCTTGAGGAAGGAACTGAAATAAAGACCAGGAAAGAGCGCTGTTTGCTGACTTGCTTCCAGGCTCAGGTCTAGCTG
CCTTTTATACACCTCCCAGGACCATGTGGCCATCGCTGGCTCAGCACACAGTGGGCTGGGCTCTCCCACATCATCAGCAA
TCAAGAAAATGTCCCTTGGACCAGGCAGTGGTAACAGACACCTTTAATCCCAGCACTCAGGAGGCAGAAGAAGGTGAATC
TCTGAGTTTGAGGCCAGCCTGGTCTCTCATCTATAGAGGGAGATCCAGGATAGCCAGGGCTATAAAGAGAAACTCAGTNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNAAAGAAAGAAAGAA
AGAAAGAAAGAAAGAAAGGGAGAGAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGGGAGAAAGAAAGAAAGAGAAAGAAAGAAGA
AAGAAAGGGAGAAAGAAAGAAAGAGAGAGAGAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGGAAGGGAGAAAGGGA
GAAAGAAAGAAAGAGAGAGAGAGAAAGAAAGGGAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAGAGAGAGAGAAAGAAAGAAAGAAA
GAAAGAAAGAAAGAAAGGGAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAGAAAGAAAGGGAGAAAGAAAGAGAGAGAGAGAGAAAGAAAGAAAG
AAAGGGAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGGGAGAAAGGGAGAGAGAGAGAGAGAAAGAGAG
AAAGAGAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGTAAGGAAG
GAAGGAAGGAAGGAAGGAAAAGAAAATGCCCCCTTGGGATTGGAAAGTTGGCTCAGCGATTAAAAGCACTTGTTCTTGCA
AATGACCCAAATTTGCTTCCCAACACCCACATGAAGGCTCACCACCTCCTTAGGAATCAGGCACATGTGTGGTGCACAGA
CTAACATTTAGGCAAAGTACTCATACACATAAAATAATAAAAATAAATCTGAGAGAGAGAGAACAAAGGAAAGGAAAGGA
AAGGAAAGGAAAGGAAAGGAAAGGAGAAAAGAAAAGAAAAGAAAAGAAAAGAAAAGAAAAGAAAAGAAAAGAAAA
AAAATTGTTCCACAGACTTGCTTACAGGTCCATCTAATGGAGACAGTTCAACTAAGGTTCCTTCTTCCAAGTTCTGTCAA
GTTGACAACCAAGATTAGTCATCACAATTACATTCAGTGTAAGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGCATGCACACGCGC
GAGCAACACTTATGTGGACGTCAGAGGACAACTTATGGGATTTGGCTGTCTCCAACCATTTGTTTCCTGAGGCAGGAAAG
GGGAGGGGAGGGGNNNNNNNNNNNNNNNNNGAGGGGAGGGGAGGGGTGGGTCCTCACTCTTCCTGACATTCCCTCTG
AGTCTACAATGCAGCCTGAGAATCACTGAAGGTACAATGATTGAGAATCCTCAAGGAGACAGCCCCAGATCAATTCCAGG
CTCCACCCACCTCCTCACATTGCCATCAGCATCACCACACCCAATGCTGTGTCCACAGTGCACCACACACGGCACAATTC
TTTCTACACACTTTCTCATGCAGTCCTCCATCTCTCTCTGTCTCTCTGTTTCTCTCTCTGTGTGTCTCTGTGTGTCTCTG
TGTATCTCTGTTTCTCTGTCTCTCTGTCTCTGTCTCTCTCTCTCTCTGTCTCTCTCTCTCTGTCTCTCTCTC
TCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCACACACACACACACACACACACACATCTCCCTAATGTCCAGCTTAG
GTCCTACTTCCACACAGTCTTCCCCAACCTTTGAAGTGTCTAGCTATATGAAGTAAGATGCTGGTTTTGATTTTATCCTT
CCAAGAGTGGACTTGGTTAGACCTAGGGATGGCTTTTTCATGTTGTCATCACATCCACAGATGACAAGTTTCCCTTCATA
AAATCCAATGGTGGGTTAGGACCAACAACGTGAAGTCCATTAAGCACGCTGCCAAGGGTAGAAGGCACTACAGAAAAGGT
CACGCTAATTGCAACTAAATATGTTCAGAGTCCCGAACAAGGAAACTCGCCTTCCCGTGGTTTGTCCTTGTCACAGGCTT
TCTGGACCACTGACAGGAAATCACCTAAGGTCAAAGCACAGGCTGATAAGGCACCCAGAAACCAGCTATTCGAAAAATAG
TTGAAGACATTAGGATGTGGGTTGGGACACATAAGACTCACAGGCACATGATATCTGTACCCAGAGGTCACTTGGGAGAC
ATGCTACCTACACACACGGTCCTGTCTGAGGCCCAGCTGGGGGTGTCATAGAAGATACATTTTGACTCAGCATGAAGGCT
CAAGTTTCTAATTCTAAACAGTAAACCATCCTACTCTGAAACATGATCTACCCTCCCCCTTCGCACTTTATTTTATGGAT
GGGTCTTATCACATAGACATCTTTAGCCTCAAACTCAGAATCTTCCTGCATCATCCTCCCAAGTGCTGGGGTGACAGACA
TTCACCCTCACAGCTGAGGAACCATGATTTCATGAGGCAGCTTTCTCCCCCTTGAGTGAGGATGCTTTGGTCTCCTTTCT
TGCATCCTCTGGAGAGGAGGGGTGGGCAGAGTGAGGCGTGACCGGCTTGTCTTTCAAAGTCCCTTTCCATTCCTTGGAAT
TTCTCATGCTTTGGTCTTTTCTGGACAGTGTGCTCAGAGCAGCAAAAGCTGACTTGTGTGTGTTGCTGGGCAGGAGGGGC
GTGACCGCATGGTGTAGGGTTGGAAGGATGAACAGTGCTTCGTCAGCTCCAGACTCAGGAAGCGCCGAGGCAGTGTATCC
CTGAGCAGTACAGGACCAGAAGAGCTGGAGAGGGGCTCCAACCCTGTGCCCTGGCTTTCTTCCTCCTTAAGAACAGTTTT
GGGGGCCAGCAAGATGGCTCAACAAGGAAAGACATTTGCCACCAAACATGACTACCTGAGTCCCACATTCCCACATTGTA
GGAGAGAAACAACTTCCACAAGTTGTCCTCTGACCTCCATAGGCTCTCTCTGTGTGTCTATATCGTTGTCTGTCTCTGTC
TGTCTCTGTCTGTCTCTGTCTCTGTCTCTGTCTCTGTCTCTCTCTCTCTCACACACACACACACAAATAGTGCCCCGTAT
GTAGTACCTACATAGTGTAGTGGGTACAATCTTACACTATCATGGACTAAGTCAGGAAATATCCTCCCACGGAAGAAAAC

CCACCAGGACAAGACCTGGAGGGGAAATGGATCAATGTCCACCACAGGTCTTCATGAACGAAGTGGCTCTCAGGATGGGA
CAGAGCAGGGGTGGAGAGCAGGGGCAGAGAGAGCCTGCAGAGCAGCTATGATGGAAGCAGGGGATGACAAATGTGGAGTC
AGGACACTTGGGTGCAAGGTTACCACCATTGATGCGTTACAGGATCCTGGGTAGGTCAGTCTCCATCTCTGGGCTTCGGG
GTCCTCCTGTGTAAAATTGGAGCTGTGGGGGTGGCCTAGGTAACCATCCATGTCCTTTCAAGCTAGGTGTCTACAAGTTT
ACTTGTGGTGGAACGCCTTTTTGACCTTTTTCTCTGAGTCAGAGACAGCTCGATGGCCATATTTATACTGCACTCTTGTC
TGGTAATTTCATTTTACATTTTTTCTTCTAGTATTCTTAGGGTTCTTCCCTTTGAAAGAACTTAACTCTTTCAAACTTGA
GCTGAAAAGAGGGAGGGGCAGGGTTCCCCCTCCCTGGCCGGGCAAAAGGATGGCAGTCACAGGTTGATCAAGTGCCCTGG
CTCGCCTGGGACTGAGGGGTTTCCCAGGACAGGGGACTTTCTTTGGTTCTGGGCAAACTGGGATGGTTGGTCACCCTAGT
GATAAGGAAAGTGAGTGTGTAGAGGAGGCTGGGAGTACTCTTTTCTTAGCCCCTTCTATGAGGAGTTCCCCAAGTCTATA
TGCATCCCTCATAGAGATCCAGTGAGCAGAAGGGAGGGGCAGCCTTCACACCAGACGCCTGGCCCAGTTCAGACCATGAG 10
TGCCAGGAAAGGCACTGAAATGCTTGCGTAGTACTGACTCTGTGGGGGGAGTTTCCCTTTTTCTTAAAAAAAAAGAAAAG
AAAAGAAAAGAAGGGGGAAAACACACACACACACACACACACACCAGAAAAGACTCAGTGGAAAAAAAAAAAAAAAGAGA
TGAGTCGAGAGGCAAGCAGCAAGCCCTCACTGGCCCCAGGAGACCGCACATGGCTCATTTGTTTAAGTTTGCAGCTGACG
CCTGCCACCTCTCCATAGGCACCAGCACAAACCTTCTCGACATCAGACAGTGACCAGCCTGGTGACGCAGAGCTGCAGCT
ATGAACTACCCACTAACCCTGGACATGGGCTCCATCACATACAATATGGATGACCTGGTGAGTCGAGTCATGTGGCTCCC
TGCTGCTCTGGTCCTGCTTGGAACTTTAAATATACTATGTCAAGGAAGAGGGGATAGCTTGGGAATCCCGCCGCAAGGAT
TATAGAACATAGGCAAATACATCCACTTTTAGACTCTTATTGTCTCCCATATCTGTTGCCCTTAATAGATGCCAAAGGGA
G
GTGGGAGACACAGGATCAGGTTTGGCATCTCCTGCTGTGTGACTGAGGACCCAGCTCTGCCTCTTGCTTCTTTAACAGAG
AAGTTTATCTTGTCTCCCTGAGTTAAAATGGCAAAGTCATTTGGAAGGGGTATTTTTGTTTGCTGCTTTTTTTTTTTTTT 20
TTTTTTTTTTGAGACTGAGCTTCTCTGTGAAGCAAGCATTGGCTGTCCTGGAACTCTGTAGACCAGGTTCAAACTCACCT
ACTACCTGCCAAGTACTGAGATTAAACGTGTGCGCTGCCACTGCTGCTGCCGCCGCTGCCACCACCACCACCTGGCTGGA
AGTTTTCTTCATGTCAGTTTGCTGGCAGTGCTAGTCAATCAGGCAGTGTGGAGTTGTTGGCTGGGAGAGGAGGGGTGGGC
AGAGTACTCAGTTGGTAGAGTGCTTGCCGAGTGTGCATGCTGCTAGGCTCATCCTCAGCTTGCACAGAGTGTGGTGGTAC
ACACCTATAATCCCGGCATGAGAAAGGTGGAAGCAAAAGACTCAGGGGCGGGAGCCTAGAACACATTGAGACCTTGTCTC
CAAAAGAAGGTATATATAATTGTTCATCTTGCTGAATGACTTGATCATTAAGGCACAATACAACATCCATCTGTGTTGGG
TGGAGAGACTGAGAACATAATCTTTGCCCTCAAGTCGCTGATGGTCCAGACAAGGTGGAGCTAATCCCTGGCTGGAAGGC
TTTAGACAGTGATTTTGTATAGATGAAGAAAGCATGAGGCCAGACGTGGCAAGGAAGAGGACCCCAGGGGTCAAAGTCAT
GCAGCTGTATTGCTCCTAAAAACACCTTGGAGCATGTCGCTTTGCCCTGGGAGGGACTGTCATCTCTAGAGATACAGTAT
CTTGGAAGAGCTTCTTAGGTGGGAGCTTAAGAAAGAAACAAGCAAAGAAAGGAAGCAGTGCCTGGCACCCTCTCCGCCCC 30
CTGCCTGAGTGTCTTCCAGTTAAGCATAGGAGTTCACTTGACTTGGCTGCTATTGGACTACCAAAGGATGTTGTTAGGAG
CACTTCAAGTGGAAAAACCCAGGGCTGTGGGGCAGTGGGTTATGGGCATCAGTAGACTTAGAACCTTCATCATGACCTTA
TTCTCTATGAACTCCAAACCCAGAGCCCTATCAGCTCTCCTGCCCTAATCACACCTTGAGGTGTTTCCCCCCGACTCTCC
CAGCTCGCCAGGATCTGTGGTCTGCTTTATCATTCTTCCCACTATGTCGCTGGGCTTGCTGAACCTGCTCAGCTGGCATC
ACTTGGGCACTCATGGGGATTCTGCAAATAAAAGGACCTCAGGCTTGGCTCAATGCTTTCTGTTGTTGTCTTGAAAAAAT
TTGGGGGGTGGGGTTGTTTGTTGGCTTGTTTGTTTGAAACAGAGTCTCTGTGTAGCCTAAATCTGCTTCAAACTCATAGT
CCTCTTGCCTGAGTCCTTTGAAAACCTAACTGTTCTACAGGGGAGTGTGCTCCCACGCTTGCTTGCCCTCATCCCCACTG
CCAGCTGCCCCTGATATGGTTAGGTGGTATCTTCTGCCCTCAAGCTGACCATCAGCCCTGACCCACTTGGATGCCTTTGT
AACCACCTGGAGACCTGGCCGTTCCTGGCTTCTGAGAAACCTCAAGAGTTTCCCCTAACTGCACGCCTCACATCACAGTG
TGACCTACTAGAGACAGGTGGTAGTGGGGGCCAGAGGGACAGCAGGACGTGCTCATGACATGAAGCAAACCTACATTCCA 40
AGGAGAGAAGCAAGGTAACTTCTTTCATGACACATATCAAACCCAAGGCCCTGAGCTATGTGCCCAGACATCTCGCTAGG
AGTCCAGGGGTTCTAAGACAACCCTGTCCCTGGAGTCCTTCAATCAGACACGTTCTTCCTTCACCCACCACCCACTCTCT
TCAAGGGTGGTTGTCACTCTGAAACACAGATCCTCCTCTTTGGCCCCACTCACCTTCTAAAAGGCCATGACCGGCCTTGG
CATACTGCCCTATTCTGTCATAGCATGCATGTCCTGGAAAGACAGAACTGGCAGAAAAGTTTAGCATTAGTGGCTTCTCC
ATAAAACAATGGGTTTCTGTTTTGCTCTGTCTGTCTGTCATACTGGACAAGACAGTATGACAAGGCCTCCTGCATCCCCA
GCTCTCCCAAGGAGCACTTCCTGCCCTGTGACAGACACTTGGAAGGACTGCAGGCTTGGCTCAATGCTTTCTGTTGCTGT
TTTAAAAAAATTTGGGTGGGCGGGCGTGTTTGTTGGCTTGTTTATCTGAAACAAGAGTCTCTATGTAGCTAAATCTGCTT
CAAACTCATAGTCGTCTTGCCTGAGTCTTTTGGGTACTGGCATTATAAATCTCTGAGGTCTTAGCTTGACATTTTTCTTA
GGCGTCTGCTGAGCTTCTCCCATTGACTTTATTTTCTGCTCCTCACTCCCTGTCTTTGACCCAGCTGATTACTGGCCCAC
TTCTCCAGATCAGAAGGTTCAACACTCCCAACTCTGAGTTCTGAAACAACAGTCTTGATAAGTCAACCATCCCTTGTCTT 50

AATTTTAATTTTCTTTTTACATTTGTTTATTTATAGTCAACAGAGGATAACTTGTAGGATTCAGTTCTTTCTTTCCAGCA
TGCGTGTTCTAGGGACTTAACTCAGCTTTTTAGGCTTGATGGCAGGTGCCCCATTAAGTGTCTCACCAACTACTCTTTTT
ATTATTTTTAATGACAACTGATTTTGAGACAGGATTTTTTTCCCCTTTGCCTTTTTGAGACAGGGTTTCTCTGTGTAGCC
TTGCCAATCTTGGAACTTACTCTGTAGACCATGTCGATCAGGCTGGCCTAAAACTTAGAGATCCAGGTTGGAGAGATGAC
TCAGTGGTTAAGAGAACTGACAGCTCTTCCTAAGGTCCTGAGTTCGAATCCAGTTAACCACATGGTGGCTCACAACCATC
TGTAATGAGATCTGACACCCTCTTCTGGTGTGTCTGAAGACAGCTACAGTATACTTAGATATAATAATGATACATAAATC
TTTAAAAAAACAAGAAACAAAAAACTTAGAGATTCGCCTGCCTCTACCTCCTTATTGCTGGGGTTAAAGGTACGCACCAC
CACTGCCATCTGAGACAGGATTTTTCTAAGTAGTTCTTCCTGTCCAGAAACTTGCTATGTAGATTAAGCTGGCCCTGAAC
TCAGAGATCTGTCTGCCTCTGATTTTCAAGTGCTGAGATTAAAGGTACGCTCCACTACACCCTGTCCATGTAGACCAGGC
TGGCCTCGAAGTCAGAAATCCTCCTGCCTCTGCCTCCCAAGTGCTGGGATTAAAGGTGTGTGCCACCACTGCCCGGCTAA 10
CAGCGAATTTTTAATTGTTGTTGTTGTTGTTATTATTATTATTATTTATTATTATTATTATTTTGTGTGTGTGTGCGTGT
GTGTGTGTGTGTGTGTGCGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGCCATGTGAGTGGAGGTCAGAGAGCAACGT
TTGAGAATTCCTTCTCTCCTTCTTCCATGGGTTCCAGGGAGCAAGCTCATCATTTGTCAGTTGTCAGGCATGTATAGAGA
GCACCTTTTCCCATCGAGGCTCTTTTGTCCCTTGAACTCAAAGATCACCTTTGATCTCCCACACACTTGCTGGCCATGGG
CAGCTACTAAACTTCTTGATGGCTAAGAGCCAGGAGAAGAACCCTAGCACCTAGAGTAGGCATGGCCAGAGGTCACCCCA
CTCTGGCGAGGTGGGCCCTGGTGGCCCTGGAGGAGATCCTGTCCAGGAGAACCACCATGAGTTCTTTCCTGTCACTCCTC
AAATCAGAGGTCCGTGGTGGGGCTTGTCTGGAACCCACACAGACTAGTTCTGAAATAAAGTTCTAGGCGTCAGGAGGGGA
GGCTGCCATAGAACAGGGTGAAGCTGGTCTAAGTCTCGCTTCCCTGACCTTTCCTCATAGACGATCACCAGGAGCCATGA
ACTCATTGTGACCAGAGCATCACAGGTCACAGTCTGTCCACACACAAGTGTCTCAGTTCAGCAAGGGAGTTAAAAAGAGG
AACCAAAACTCGCTCAAGCTGTTTCTGGGCTTTACCTGAGTGGAGGGGAGGGTCCCCCCGTTCTAACCACGTGAAAAGTC 20
CCACAGAAGCCCCGTTAGAGGAAGCCTCAACCGAGGGTAACTGGAGGGATCAGAAATGAGGGGAAACCTGAAACCAGCCT
TCGAGGGGTTGCATTAGGGAGAATATAGGTTCTATTACTCAGATATCACAGACCGCATTAGGAACATATCTCTTTATAAG
AGACACGGTCTGCCTGTTCTTATTCCTTTGGGGGACACATAAAAAGCAACAGGTATTTGGGATGCGAAGTCAGAATACAG
GAATGAGTTTCTTTTGGGAATGAAAGACAAAGTATTTCAAATCTACACCATCCCAGAAGGTCCAGCAAGATGGTTCAGAG
GGTAAAGGTGCTTGCTGCCAACCCTGACGACCTGAGTTCAGTCCTGCGTCTCATATGGTAAATAGAGAGAACCAACTCTG
AAGTTGTCCACTGATCTTTTGAAATTTCCACACAGAGATAAATATAATAATTTTTTAAAATTTAAAGCAAGTGTTATCTC
AGGAGGCAGCTTTAAGAGGTTACTGGGAGATTCGTGTGCACGTTCCTCAAATACATGACCCCATGTTCACAGTGTAGACA
GCCATTGGTTCTCAAGATGAACTCATTTTAAACCTAAAGACGTGGCAAAGCGATAGTTCTTCCACGTTTCCCCCAGAGCC
AAGCATGACGCCAATGACTAAGCATTTAAGAGATTGAAACAGGGAGGGTCATAATGTTCAGGGTATCCTGAGTTCAAGGC
TAGCCTGGGCTACACAGTGATATCCTGTTTTTAAAAACTACACACTGGGGCTAGAGAGATGGCTCAGTGACTAAGAACAC 30
TTGCTGTTCTTCCAAGTTTAGTTTCCAATACCCACATCTAGTCTGATGAGCTCTTCTAGCCCCCAAGAACACACACACAT
AAGTGGCAGACACACACAATATATATATACACACACAGAAACATAAGTAAAATAAAAAGAAATCTCTTTAAAAAATCT
AAAAATCAAAAGCACTACATACTCCTAATGGCCAAAACCCTCAGGCAGAGATGGAAGAGGACCCAGTAGGTTTGCTCCTT
TGGGGGAAAAGAAGGACATGGGGCACATGACAAACCAGAGTCCTGAATTGTCTTTGGGGAATTCTGAAAGAAGAGTGTGT
TGAGAAGAACAGATCTACACACACACAACCCAGTCTCATTCCTATAGACTGCACCCTGCAAGTTACTGAAGGCTGAACTT
AATAGCCTCTCCCAGATCCCAACTGGTGGCTGGAAACACTTACGTAAAAGGAGACATAAGCTCAGCAGAACCTGGAAACA
CAAGCCTGTAATCCCAGCTACTCAGGAGACTAAGGCAGGAGGGTTCAAAATTGAAGACATTGCCTACAGAGTGAGTTCAA
AGCCATCCTGGGCAACTTAGTGACATGACACTGTCTTAAAACAATGAGTAAGGGCCAGGTGGTGCCTGTGCACATCTTTA
ATTCCAGCACTGGAGAGGCAGAGGCAGGCAGATCTCTGAGTTCGAGACCAGCCTAGTCTATAGAGTGAGTTCCAGGACAG
CCAGGGCTACACAGAGAAATTCTGTCTTGAAAACACAAATAAGGCCTGGAGAGATGACTCAGCAGTTAAAAGCATTGGCT 40
GCACTTCCAGTGATCCTGAGTTCAATTCCCAGCTACCACATGGTGGCCCGCAATCATCTGTAATGGGATCTGATGCCCTC
TTCTGGTGTGTCTGAAGACAGCTACAGTGTACTTATATACATAAAATAAATATTTTTTTTAAAAAAATCTACATCTGTTT
TAAAAACACACAAAACAAAACAAAAGTAAGTAAATAGTTATGCTCTTTTGCTATGAAAGTATGAGGATTCAAGTTCACAT
ACAAGAGGATCCCTGGAGGGCTGGAGGAAGGGCTCAGCAGTTAAGAGCACCGGATACTCTTCCAGAGGTCCTGAGTTCAA
TTCCTAGCACCTACATGGTACAACCTTATATAACTCCAGTTCCATAGGATCCAACACTCTCTTCTGGTATGTGCAGGCTC
ATGCATATGGGCACAGACATATATGCAGGCAAAACACCAGTACACATGAAGTGAAAATAAAGTAAAGAAGTTCATTTAAC
ACTTGGGAGGCAGAGGCAGGCGGATTTCTGAGTTCAAGGCCAGCCTGGTCTACAAAGTGAGTTCCAGGGCAGCCAGAGCT
ACACAGAGAAACACCCTATCTCGAAAAACCAAAAACCAAAAACCAAAAAAAAAAAGTTCATTTAAAGGGAGGGGGGATAC
TGGCACTCAGTGGTCAGCAAGTCTACATAATCAGTGAGTTTAAGGTTCAGTGAGACTGTCTCAACAGATAAGATGGAGAA
TGCTGGGAGAAGACACCTAATATCTACCTCTGGCCTCCATAAACACACACACAAACAATACCCCCCCCATACACACACAC 50

ACAGTCACAGTCACAGTAGCTCAGTGGAAGAGCACTTGTCTAGCTTGCAATATTGCTCCACAGAGAGGAGCCTGGGGGAA
CATACACCGGGCAGGAAGCCCTGTAGGCTCCTCAGGGGGGGATTAGGGTGGGCCTGTGGGCAAGAGAAGCAGAGACTGCT
GTGGGAGGGGAGCTGAGACCATGCTAGGAAGCAACTCAAATCTGTCCACACAGGGCGTGACAGACAACCAGGACAGCAGT
GAACAGCAGACTCGAGAGGCAGGGGTGACTTTCCTGACACAGGAACTCTTCCCTTGCACATGAGTTCAAAGATGGTGGAT
CACTGTGCCTGTTAGAAAGTTGTCCCTCCATCGACTGGAGCTACTTGGGAGCTTCTGCCCAGTCCTGCTCTATACGTGAG
GCTCACATCGGAGTCTAGCTGTCTCCTCCGAACCAAAGGCCCTTCCCAGCCCTTGAAGACAGTTCCCATAGGCTTCAGGC
TTCTTTTTCCTATTTCCTACGTTCATAGTACCTGGAAATGCCTTTCCAGGGAGGGATTTTCCAAACCTTTCAACAGAGCC
AACTGACCTGAAAAAGAGTTCACCTCATCTAGAAAAAGCCTATGACGGCCTGAACGCGCAAGGAAGGTGTGTGTGTGTGT
GTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTCTGTCTGTCTGTCTGTCTGTGGCTCTGTGTATATGTGTGGTGTTTGAGTCAGGG
TCTAAGTATGCTAACTAGGCTGGTTTCAAACTCATGAGCTCAAATGACTCGTTCGACTCAGCTTCCCAGCTAACAGAGAC 10
TACCGGCTACACCCCAACCCAGCTCTAACTTGCCCCCTGCAATAATTCTACCTGGTGAATTTGGGTTCCCCATCTCTGCT
TATGAAGGACTCTGCATTGTTAGTGTTCTCCAGCCACACCCCATCCAAAGCATCCTGAATTCTAGAAGAAAATCCAGGGT
ACATCCTTAAGGAATGTTCCCCAGCCTGCTCCCAGAGAAATCCAGTCAGCAAACCCTCACAGGCTGCCTGCTAGACAACT
CGAAGAAACACACACACATATCACACACAGAGAGAGACACACAGACACAGACACACAGACACACAGACACACAGACACAC
ACAGACACACACACACACACACACACACACACACACGGCTAGACATTTTGCCTGTCCCAGGGAGAGACCCCAGTCTTGTGTA
GAGGGAAGAGGAGCCTGTGTGGATCCCAACAGGAAGAACACTTTGCGTCGCTTACTTCTTCTTCCCACCCAACCTCCAAC
AGCAGGACCAGCTTCCCATCCTCCTGGCCCAGAGCCCACAGTGCTTTCTAAATACATCCCTAGCTTATGTCTGGCATCAT
TCCAGGCAGCATCCGTTCCCGTGGGACATGCATCCCTAGAGCTTGCGTGTACGCTGTCTGTGTTCTGTTTGAGTGCCTGT
CTATGCAGCAGAGCAGTGTGGTCCCACCTGGGCATATGTCTATGTCTATATAGGATGTGTGTTGCCCATCATGTGTACCC
ACAGTGCGGGTACACATGAGGGTTTCTGCTGCCTTTTGTAGCCAAGAATGAGGGAGCCATTCATCCCATCGCTGACAATG 20
CACTCTTCCCAGTGTGTTAGCTAGGCCAGCTCCCTTTGACAGCATCTTTCCACCAGGCCAGAGCCAACCCTACCTAAGGC
TTCTCTCTAGGGTTTGATGGAGAGGAGAAGTACCCAAGCTCCTGTGTATGGGGAGTGGCTTTAACACTTGTCGAGCTTCA
AAAATGTTTGACACCTTCTGTTGATTTATACCACACTAGCTTCCTCCCATCTTCTCCTCCTCTGAAGACTTTACCAAAAC
AATACCTGTTGGCATGGAGGAAGAGACAGACCCTCACCCCCTTACCTGTCCCAGTGGGAATATCGCACTGATTGAACTTC
AAGTGGAAAGGAAGTTCACTAGCCTAGATAAAAACTTGAGCCGTTATCATGAAAGGCCTTTAGGCCAGACAGGCTGGCTA
GACTCACATGCTCCCCTAGATAGGTTCGGCTGTTACCAAGGTGAATCATCACATCTCCACCATCTGCCTGATGCCTGTGC
TCACCAGTTCACCCCACAGCTTCCCCCTCCACCTCCTACTGCAGAGTCAGAGTCAAATAGCTCTACTCAGTTCTACTGGA
AACAACTCCCTAAAGGGATAGAGAGCCCAAGTTAGACTCCAGAGGCAGAGTTTACAGACAGATGCAAACGTGTAAATCCC
TGCTGAGCCCCAGATGGAGTCAACTTGGGGGCCTTGAAGGAAGGCAAGAGTTTAGAGAGGTGGACTTGAAAAAGGAGCGA
AGGTGACAGGAAGCTGCCTGGGTTGCTGGGGACAGGTGGCTGTGGCACACATACCTGAGGAATAGCATGTCTGGTGCAGT 30
GAAGTCGTAGGTAAGGTCTAATACATCAAAGGAGTGTACATTTGGGAGAAATTTATTTTTGCAGGGCTGAGGCTCAAACT
CTGGGCCCTGTATATGCTAGGCAAGCATCTACCTGCTGAGATGCACTGCCAGGACTACTTTAGATAAAAATGTAAAGGCC
TTCTACCTGGGGCATTGAAGCCCTATCTAACAGGTCTATTGTTTTCAAGAGTTGTAGGGCCATTCTCTCTCTCACAGGCT
GTTTTTGCACACGCTAGGCAAGGGCTCTACTCCAAAAATGTTTGTTTGTTATAGAGACCCAAGCAATACTTGCCAGCCTG
GAACTCATGTAGATGAAACTGTCTTTGAGCCCTTCATCTCCTGGCTCTTCTCTCTAGTGTTAGGATAACAGCCTGAGCCA
CCATACCTAGCCATATATATAAATGGTTTTACTATTGTATACGATATCAGAAAAACAAGACAAAAGACACCTGTTTCTTA
CAGGTGATGGGGAGTCATTAAAGGACACTAGATCTATAGGGCCTAGTTAGGTGTGGTTATTTGACCTGTGTAGGTGTAGA
TTTGGTTTGTTTGTTTTTGAGACATAGTCTGGCTATACCGACAATGGAACTCAAATCGTGGGCTTAAGCCACCCTCCCCC
CTCAGCTCCTGAGAAGTGCAGGGCTGGGATGTGAGTACGAGGAAGCTCCCCCTGTCCACTGGGTAGGAAGTGGAAAAGAA
CAGAAACAGTAGTTAGAAAAGGACCCATAAGGCCGGAGCGAGGCTCCAAGGTCAAGAGCACTTGCTACTCTTGCAGAGGA 40
CTGGGGTTCAATTCCTAGCACCCACATAGTGATTTCCACCATCTGTAACCTCAGTTCCAAGGAAACCAGGGCCTTCTTCT
GACCTCCATGGGCACTAGGCGGTCACATGCACACATACACACAGGCGCAGGCAAAACTCTCATACACGGAAAATAAAAAG
GTTTGAAGTCTAATTTAAAAAAAAAAATGAAAGAAAAGTAAGGGGAAAGACCCATAGAGAGACAGGATGGGGGACAGGAT
AAGGTGACGGCAGAAGAAGGGACACTGGAGAGTGGGTAGATAGTGCTGCCATTGTACCATGTGTCCCCATCCTCTCTGAA
AGAGCCACCTGCTCTAGGGACCAAAAGACCAAGATGGGGAATCAGTTTACCCATCAGGGGAAGTGAGTGTGTCACCCACA
ACAGTGTGCCTGGTGGCAAGAAAGATTTAAGGTAACCATGAACCAACCCCTACTGGCAGGAGCCCCTCACTCTCCTCAAA
G
GGGGTCAGCACAGAGATGAGATCGCCAGAGCCTAGAGGACAGAACAGCCCACTGTCTCTTACTTCCCTGGGGCCCATCAC
TTATATCACTGTGTTTTGAACCCATAGTAGTTCGGGTGTAATTGGTTTTGTATTGCCCAGGGAGGAGGTTGACCAGGGCA
GGGCAGGGCAGGAAGAACAGAGTAAGGAGCTGAGGAAACGCAGGTGCAGGGCAGCTGTGAGTGAAAGGTATGAAAACAGG 50

CACCCTGTCTTCCTCTGTGGTTAGCAGGCAAACAACCTGAGAGCTGGGGTGATGGAGGGCAGTGGCAGATGGGGAGGAGG
ACGCGGAGGTAGGGACTTCCGGAGATATAACAGGCACGCCCCCTTCTTTTCCACTCAGAAAACGCTTCCTCCCTACCCTG
CGCCTAGTCTCCCTGTGTGTGACTCATATTTGCCTCCGCTGCTGGGTTCCTGTGCCTAGGGAGTTTACTCTCTGCTTGGG
AAGTAGCTGGAAACTTAGGCTCCGCCCCTTTCCCAGAAGCCTTTGGAGGGAAGTGTGGGTAGTAGCTCTCATTGTAGCGT
TATTGATTGACTAAAGACAGGCAAACGTGCCTTTAAGCAAACCTCCTCTTTGAGCAAGACAGGTCTGTAAAATAAGAGGA
AGATTACATACCTCAAGCGTGTGTGGATTAAACCAAATAGGAGGCCATTTCCTCAGTTTCAGCAATAATCAAGACAGGAA
GAAGGGGAGAAATTTAGAGGAAGTAAGCCAGCTACATCAGCACTCAACCATTCCCCACCCCCAGTGAGAGCTTAGATTTA
CTACCCACTGTCCTTACAGAATTGGAATATTGGCTTCTTGTTCCTATCAGGTTCCATTCCCAAATGTCAGTACTGACTGC
AATCCCTAAGCCTTCCATCTTTAAGAACACCCTACCACTTTGTGAGTGACTACTGGTCCAGTTTACATACAAACAAACGA
ACAAAAACGAAAGAAAAGAAGAGAAAAGAAAAGACCTGAAGTTTCAGGCCAGGGATGTGGCTCAGTGGTGGAACAGTTGC
TCAGCACTACCAAAAATTAGAATAAAAAATTATATTTAAGAGACAGGGCGGGGCTGGTGAGATGGCTCAGTGGGTAAGAG
CACCCGACTGTTCTTCCGAAGGTCCAGAGTTCAAATCCCAGCAACCACATGGTGGCTCACAACCATCTGTAACAAGATCT
GACTCCCTCTTCTGGAGTGTCTGAAGACAGCTACAGTGTACTTACATACAATAAATAAATAAATCTTAAAAAAAAAAAAA
AAAAAGAGACAGGGCATGGGGGCATGTGCCTTTAATCCCAGAACCCAGCAAGCAGAGACTACCCAAAGCTCAGGTCAACC
TGGTCTACATAGTAAATTCCAAGCTAGCCAAGGCTATAGAGGGAGATCCTGTCTAAAATAAATATGCAGAAGGGAGGAAG
GAGGGTAAAGATGGCATGTTTAAGGACAGGCCAAGAGGAAACAGAATAGTACAGACAAAAAGCATTAGCCTGGAAGGACA
GGAAACCTCACAGGTGGCAGCTTCCTCTCAGAGGAAAAAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGATATGGCTATCGTTT
TCATTTCTCTTTCTTTTGGTCCTTACAGTACAAGGAACTGGCCTTCTACAGTAACAGCACGGAGATTCCCCTACAGGACA
GTAACTTCTGCTCTACAGTCGAGGGACCCTTACTGACGTCCTTTAAGGCGGTATTCATGCCTGTGGCCTACAGCCTCATC
TTCCTCCTGGGTATGATGGGAAACATCCTGGTGCTGGTAATCCTGGAGAGGCACCGGCACACTCGGAGCTCAACCGAGAC
CTTCCTGTTCCACCTCGCAGTAGCCGACCTTCTCTTAGTCTTCATCCTGCCTTTTGCAGTGGCTGAGGGCTCTGTGGGTT
GGGTCCTAGGGACCTTCCTCTGCAAAACTGTGATCGCTCTGCACAAGATCAATTTCTACTGCAGCAGCCTGCTGCTGGCC
TGTATAGCTGTAGACCGGTACCTAGCCATCGTCCATGCTGTTCACGCCTACCGCCGCCGTCGACTCCTCTCCATCCACAT
CACCTGCACGGCCATTTGGCTGGCCGGCTTCCTGTTCGCCTTACCGGAACTCCTCTTTGCCAAGGTTGGCCAACCTCATA
ACAACGACTCCTTACCACAGTGCACCTTCTCCCAGGAAAACGAAGCGGAAACTAGAGCCTGGTTCACCTCCCGTTTCCTC
TACCACATCGGGGGCTTCCTACTACCGATGCTTGTGATGGGATGGTGTTACGTGGGCGTGGTCCACAGGCTACTGCAGGC
CCAGCGGCGCCCTCAGCGGCAGAAGGCGGTCAGGGTGGCCATTTTAGTGACAAGCATTTTCTTCCTCTGCTGGTCGCCCT
ACCACATTGTCATCTTCCTAGATACACTGGAGAGGCTGAAGGCTGTGAATAGCAGCTGCGAGCTGAGTGGCTATCTCTCT
GTGGCCATCACCTTGTGTGAATTCCTGGGCCTGGCACACTGCTGTCTCAATCCCATGCTCTACACCTTCGCTGGCGTAAA
GTTCCGCAGTGACCTCTCTCGGCTTCTGACCAAGCTGGGCTGTGCTGGCCCGGCCTCCCTTTGCCAACTTTTCCCCAACT
GGCGCAAGAGTAGTCTCTCTGAGTCAGAGAATGCTACTTCCCTCACCACCTTCTAGATCCCGGAAGTCTCGGGGCCCCTG
TCTGTTTCTGTTTTCCTTGGGAGGATAAAGTGGTGGCGGAACCCATCCAACTCGAGCTTGGGCCAGTGTCCCCAGATGGG
AAAGCTAGATAAACTCTCTCAAACTTTCCCAAAGGGGAAAGCAGCCCAAAGGCAAAGCAAGCTATATCCAGGCCACCTGT
ATCACCTTAGATGAAGAGAACTCCATACACCTCCCATCCTAACCAGCTAAAGCTAAGCTCAGCTTTATTTCTTCCTGGCC
ATAGGGACAACCACCTCTGCTGTGGCCCACAGTCTCATCTTCCTCCTGATTATGAGCCCAGACTCTCCTCCCAGAATGTA
TTCCATCATCTTAAAGACTACTGGCTGCCACAGCTACCCACCACTCCTATACCACAGAGGAATAGCCAGCTGGCGGCGGC
AGACTATGGCCTTAATGTGCCTGTCTCATAAATACAGACTTCATGCCAGACCTTCAACCGTGCCTTTCTCTTAACCAAGC
AGAAAGCTGAAACCGATCTACTTTAGGTAGCTGTCTGGTTCCAACCTAACCAGCATTGGGTCAGCCCCATGTTACTGGAT
CTTGGATTACAGACTGAGGGCAAGTTCCAGAAGGTTCTGGAAGCTAGCCAGTATCCTAAGAAGAGTAAAGGGCAAGCCAG
CAGGAAAGAGGCCCAGTGGAAAAGTGGAAAGACACCTTTTCCAGGCTCTAAGGAAGAACAAGTAAAAATCAAACCCAGCT
GTCTTCTCCACCCAATGTACCAAAGCTTACAGACTGGTGGGGAAATGAGATCCAGGGCCCTCGTGGATTCTACGCACCAA
TGGGGAAGGAAGCCAACTTGCCTGGGGAAAGCAAGATAGCAAAGTGGTCCTAGCCTCGAGAGAGGGGACACCTAGCTAAG
AGAATGACGACAGAGGTTCCTGTCTTCATTAGGCAGAGGCAATATAAGAAGCCAACCTGGGCAGGCAAGTCCTCAAACCC
CAGGAAGGCAGTACCCTGCCCCTGGGAGGGTACCACTCACATGGAACCAGAGGAAGCTGCTCCATGCATACATAGGGGAA
GTTAGCAGGCAATTCTGAGCTCGGCTTCCTCCCAGCCACCGATCTGGGGGCGTGGGGGTAGGAAGCAGAGTTGCCTAGTA
CCACTCAAGCCAACCGTACAAGCTCCCTGGGGGATCCCACTGGGGAAACCAATGCTATAGCTTCAGAGACTGTATCCTCA
TTGCAGAACCGTGAAGACACCTGGGGACCCCCTTTTCTGCTCCCAGCATCCAACAACCAGCTGGGAAGAGGCAAACCGGG
CACAGAAATAAAAATGCAAGAGATGGCATTTTTGAATTTTCTCTTTTTAATAAAAAGGCACCTATAAAACAGGTCAATAC
AGGCAGAGACCCCCGGAACAAGCCTAAAAAGTGTTTCAAAATAAAAACAGGAAGATGTCTTCACATATTGTATTTATATA
TTTATATTTTATATATATATTTATATAATGGTACAAAATGGCTGGGGTATGGCCATGGATGGAGGGAGAAGGCTGGCCTG

TGGAGATCACCTTGGGAAGCTAGTGGTAGAGGTGGGAGACGAGGGCACAAGAAGAGGGCATTGGGCCCTTTGTGGCCGGA
GCCCTCTCCTTGGAGCAGGGCAGGCTAGACAGTCTGGGCAGGGTAGGGATGTGGGTGGGGGCACAAGGCCCAGATGGAAG
CAGGGAGGGCAGTGTCTGGCAGGAAGGACAGGTTTCCACCCACCTCTCAACACAAGAGACCTTGGCTATGGTCCCTGGGA
GGAGCAGGGGAAGCCAGGGGCCTGCAGCCAGCTCTGGAGGGGGCTTGGTGCCTGGCCTGGCTGATGGTGGACAGCACCAG
ACTGGGAGAAGTGGGCACAAATTCCCTTTGTATTACAGCTGCCAAGGCAAAACCAGGCCCTGCAGGTCAGAAAGGCTGGG
GACAGGGCCCTGGTAAAAGACACCCTGTCTAGAATGGCCCTTGGCCCTGGAGGCAGGACAGGAAAGGCCTTAGCCAGGGA
GCTGCCCGCCACCTTACAAGGCAGGAAAGGACGTGAGAAAAACAGAAGTAGTTTACTCCTGGGGCCAAAGGGGACAAAAC
ACCCATTCCTGTATGGCTTGAGTCTGACCAGGGGCGGGTGAGGGGCTCTCCTGGGAAGTCAGAGGAGAGGCAGTGGCTGT
GTCTGGTGGGCATAGACAGATCTGGTGCATGGCCCTGAGCCCTGGACAGAAGGACCTTGCAGAGAGTAGGCAGGCAGAGG
AGGCAACAGGATGTTCTCGCTCACACTGCCTTCCCTCGCTCTGCACTAGAGGTGGAGGGCCAACTCTGTACCTTCCTTCT 10
TTGGTGAGAAGCAAGTGGTGGTTTCTAGAAGAGTCCATGCCCTGAAGGGTTACCTGGCCCATGGCTACTGCAGCCAGGGT
CCCAGCATCCTAACCCCTCCATAGCTCCATTCTATGGGGCCACACGCTGCCCCTTCCTTCTCGCCTTTTATCCTAGAATG
GGGATAAAGGGCTTCAAGTTCTGGCTAAGATGTAGCAGCAGAGGCACCCAGGCTGGGGGCCCTATGTCACTGGTGTGGGT
AAACACATGTACATGTGCGCACCTGCTCTCTGGAAATCACTCAGCAGCAGACAGGCGGCCGTCGTAGAGGGACGGGGGTA
GATTCTCAGTCCTCAGGGGCTCACCAAATGGAAGCCTAGATGGTCTGATCTCATTTTATAGGTGGGGCTTATGGAGGGTG
CATAGGACTGTATGTCTCTGGGTCCAGAGGAATGAAGGGTGTGATCATTTGAAAGAGGGGGGAAGGTTTTTTTTTTCTC
AATCTTTTTTTTTTCTTGTGTGTGACTTCTATCAAGACACAGAAATACGGCACACGCACAAACCGGCACAAAAGCCCAGC
TCTATTTACAGCTCCGCTGGCACCTGCCCACCTGGCCAGCTGCCTGCAGGGGGCGTGGGAGAGGAGGTCAGCCACGTCAG
TAGGGAAAGGAAATGAGGCAGAAGGAAAACAGGGTAAAAGCAGAGAGACGGGAAGGCGAGAAACGGACCTGAAGCGCCGC
CGGCAAGGTGACAGTCCACGACGGGTCAGAGGATGGAAGACCCTCCTCTCTCCCCAAGGACCCCCAAAACATAGCTGAAA 20
GCGGGGAAGTGCAAAGACAAAGGGAGACAGAAGCTCCACGGGAAAGGGGGGGGGGGGCAGAGGAGGCGCAGTCCTAGTGA
CAGAAATGGAGCAGAGCCCGATTCCAACTCCTCACCCGACACTTGCCGCTTCCCCCTCAGCTGCCAGCACAGCAGGTTTC
CACAAACACCACTCCCCACACAAGCCCGTTCCCACCCGCCACCCTACCCCTGGACCCAGGCCATCCATCCCAACACTGGA
GGAAAAACAAAACTTTTTAAAGTTAACATATTTTCAGTTTCCCCAGCCCCAGACCGAGGGGCCTGCTAGAAGGGTAGATT
GGCCATGCTGCCCGGCGTTGGCAGGTAGCCCATCTGGCTGTCCAGAGACACACTGCGCTGACGCAGAGGGTGGGACACCA
TGAGGTTCTGCTGGGGTGGGGGGCCCATGAGGGAGCCCTGTGGGGAGAGCATGTGGGGAGGCTGGGTGTAGACCTCGCCC
CCCACACCCCTCTGCTTCATCAGCATAAAATTCTGCTGGGTCATGAGGCCTTGTGGAGGGGACATGACCCCCTGGTGCAG
GCCATGGGGCACCATGCCCTGTTGTGGGGGCACACCTGTCCTGCCCAGCAAGGACATCTGTCCAGGGTGGCACATGGACA
TGCTGAGCCCCCGCTGGACCCCCTGTTGGCCCGGGAGGTTGGGGGGTCGAGACGGGGTCTGCTCTGCCATCATGTTCTGC
AGGTTCATGAGATGCAGATTGGGGGGCTGGGCCTTGGGGGGCTGGTTCTCGCTCTTGGGGAAGTACTGGAGGGTGCTGCT 30
TGGTTTCTCAGAGGGGATGATCCTGGATAAGTCGAACTCAGGAATGCCGGTAGGGGTGGGCCGGATCACCTCACTCAGCT
CTGGGTCATTCAGTACCGATGCCACCCCAGGGAGCACCCCGGGTGGGTATGCGTCGCCCATGCGGCCAGTCATGCCTTTG
CCCATTAGGTGCTGCTGGGGGGGTATGGGACCCGGTGGCTGGGTGGGCAGGTCCTCGGGGGGCAGGGCCATGCCTGAAGG
GTAGTGCTGCTGCAGGCCTGGGCCCCCGGCCCCGGTGGGGGCCATGGCACCGTGAGGTTGCTGCAGCCGAGGAGGGAAGG
ACATCATCTGGGAGGAGCTGGGCACAGGGCCACAAGGGGCATTTAGGGAGTCTGGGCCTCCTGGGGCCATCATCATTGAG
TTTTGAGAAGAGCCCCCAGTCCCCTGTGCATTGGGATGCAGTGGAATGTTGGACCCCAGAGGGGTGGGGGAGGGCAACAT
AGTAGGGGGAGGCTCATGGGACAGGGGCTGCTGGCCTGGCAAGTTCATGCCCATGGGGCTCTGGGCAGCAGCAGGGTTCA
TGTGCATCTGGTTGGGCTGGTTATTGCTGATACCTGTGGGAGGAAGGACGAACGGGACATTAGAGGCCATGCCCACCCAG
TTTGGGGAGGGGTCTCCCAGTCCTTCCCAGCCCACTAAAGAGCTCTGGGCTAGGTTTCATGAAGCGATGGTAGTCATTCA
AACGGGGCCTCAGAGCTCACACCACCCCCATGAGCAGAGACTATAGAAGCATGCAGAAGCCAGCATGTCCACGGGGGCAA 40
TTCCTAAGCAAACCCACTGTTGCCACTCCCAGAGAGAGCTCTGCCTCCTCGCACCTGGCCCAGAGCCCTGCGGTGGTGGG
GGTGGGGGTAGCAGGGGCCGGTCAGGCAGCAGCTCGTCATCTGAGGTGGCGATGGTCTTGATGGCGTTGTGGTATAGCGG
GGTCGAGCTGGGCATGGCGTACTTGGACATCTGAGACATCATCAGTGACAGAGGGTTCTGGGAAGGGGTGGGGTCTGGGG
AGGATGTGAACGGTAGGCTGGGGTTCATGAGGCCACTGGAAGGGTTGGCGGGAGGAGCGGAGGAGCTGTTCCGGGGTGCG
CTAGGTGGAAGAGCACCTACAGAAGCGGAGAGACAGAAAGAGAGCGGGAGGGGGGGTGTCACTAGCGAGGTTAACGTCCC
CCAAATCTCCACCTCACGTCAGACACACCCATATCCCACTGACCACAGGTTCCCTGTGGTCCCTACGGCCCATGCTTCTC
CAAGCAGTTTCCCCAGTGGGGAAAGTCCTAGCTCCAAGTGGCACCCTTCAAGATGTTTAAGAGGCTCCGGCAGAGCATGC
CCCTGCAGGAACCTACCCGCCACCAAGGCTCCCACCCAAGCCCACCTAGATCACTCACCCTGTTCCACGTTGCCCAGGGT
GGAGGAAGAGTTTATGCTGAGAGGTGGCTGCTTGTTCTGGGAGACCCCAGGACTAGGCATGGCTGTCTTGGGAGAGGCGA
CCCAGCCTGGAGAAGGCACCGCCATGGAGGGAGACTTGAGCCTGCTGGGTGAGCCAGTGGGTGAACGCACACCGAGGGAA 50

GAGCTGAGGACCTGGGGTGACTTGAGAGGTCCCGGTGGGTTGGCAGAAGGCAAGGGTACCATCTGGGAGGGAGTCTGGGG
TGACTTGAGGTTGGCAGAGGGTGAGGTGACCAGGGGGGAGTGCACCTGGCTAAGGGTGGGTGACTTCAGATGTCCCATGC
CCGGTGAGCCCATCTGATTAATACTGATGGTGAGATCTGAAGGCCGCCTGCCTAGCCCCCTGTTGGAGGCCAAGTGCACA
GACCCAGGAGGATTGGAGGCAGGGGGCAGAGGCATATGGCTGAGCCGGGCAGTGCCCACAGTGCCCATGGGCACTGAACT
CTGATCAGGGCTGAACATGTCTGGAGTGTTGCCCATGTCCTGGGGCATGGCTTGGTAAGGTCCCTGGCCCCCAGAGAATC
CCTGCTGGCCCTGGTTGGGAAACTGTGAAGGCATGAGCATCTTCTGCGGACCCCCCATCATGCCACTACTGTTCTGGGCC
CGAACCCGAGCCATCTCTTCGGGACTGAGGCCCTGAGGACCCATCATGTCTCCAGGGCCCCGCATCTTCTGTGACATCAG
CATCTGCTGCTGGGGCGTCATCTGCACATTCAGGTTCATGTTCATGTTCATGTTCACATTCATGTTCATGTTGAGGTTGC
CTGGCCCCATAGGCGGGTCTACCTCCCGCAGCCCAGACTGTCCCATTGGAGGGCTCAGGAGGCCCCGACCTCCACCAAAC
TCTATGCCCATGGGTGTGCCGGCGAGACCATCTCCTCCAGTCATCTGTCCCGGGAACATGGCAGGGTCCATCTGTCGATG
AGCCTGTATCATCCGTTCCATTTCCATGCTCTGTCCCATGCCGCTACCTGCCATGCCCAGGGGACGCTGCATGCCCATGG
ACCGCTTCTCCAGCAACTGGTGCCTCAGCAGCTCCTCCCGGACACGAGGGGTCATGAATCGCTCTGCCTCCCCCTGCCCA
CCTGGGTAGGGCACGGCATTCTGGGCAAAGTTGCTGGGTCCCCCAATAGGGGGCAAGTCTTCATTCCAGGCCATGCCTGG
CCTTACAGGTCTCTGCATGGCATTCATGGGTACTTCCATGGGCATACTCTGCATACCTCCAAATCCGGGCACCCTTTGCA
TCTGGTTGCCTGGGAAACGGGGGCCAGGGAAGGGAGGTCCAGGTCGGAGCTGCATGGGATCTTGGACATCCATAGGCCCT
CGGAGTTGTGCACCCATTCCAGGTGGCCACTGATNNNNNNNNNNNNNNNNNNNCCGGTGGCCACTGATCCCCAGGTTTG
CTGTGGTAAGGAGGTGGGGGCCCCCTCCCCATCATACCCCCCATTCCCACCATGTCCTGCAGAGGGCGGCCTCCGTGCAA
TCCAATCTGCTCCTCTTTCCGCCGCTTCTCCTCGTAGTACTCTTCCTGCAGTTTGCGCCAGGCCACCTGCTCGGGCGTCA
GACTGTCCTGGCCCAGCCTCTGCATCATCATGTTCATTTGCTGTCCCATGTCTCCACCCTGAGGGTGCCCCGGCACTTCA
TGCTCCAGAGGGGGACCTCCTAGGCTCTGTGTCTGTGAGATCATTGACTGCAGAGGCTCCTCATACTTCTTCAGCCCCCC
AGGAGGGGCGGAGGGAGGCGGTTGAGCAGCAGAGGGCGCTTGTGCCGGTGGGCCTCCCTCACCAGCTCCTCCCGGGGGCC
CCTTGAGGAAGGGCTCAGTCTCCCCACTGCGGAGCAGCAGCCTCTCGATGTCCCGCAGTGTCTGGAGGGAGCGCTCCCGG
TGCTCCAGCTGCTCTTTGGACAGGCCCTCAGAGCCCACCAGGTTCCTCTGCCCATTTCCGGTGGGCGTGGCCTCCCCCAA
TAGGGCGGAGCCAGGGGCACTGCCAGGGTCTCCTCCAGGAGGCAGAGGGTTGTTAGCGGTGGCAGCCGTTGGGGTGTTAG
GGTGGGTACCCCCAGTCCCACCACCTGTACTGGCAGCTCCCACTGAGTTGGGGGCCAGGTCCTGACTGGTGTCTTCAGGA
G
GCCCCTCCGGGGGCAGAGCAGGAGGGGCACTGCCAGGGGCTGGGGGTGGCGGTGGCAAAGGAGGTGGCTGGGACTGTGGT
GTACCTGCTGATGGCGTATTCAGGGGTAGTGGTTCTGGGGTGGGTGGCACTTTAGGGGCCTGCAGGAGGACAAAGGTAAA
GAATAAGACAGATGAGGGGACATCCCAAAGAATATTAGAGCCTGGCAGGCTACCACACTTACCTGATCCAGCTTGGCCCG
AGGCACATTCTGCTGGTGGTAGGCAAGGATGGACTCTGCCCGGCCCTGCAGCACTGCCTCTGCCGCTCTGCATAGGGAAG
CAGCCACAGGCAGCTCAGAGATGGGCAAAAGCAAGCTGGCCCTCACCCACCAACCTTGCACCGCACCCCCACCCCCCCTT
TGCTCAGGCTGGTCAGACAGACAAAACCCTCTCACCCCTCATCTCTCCCAAAGACTTACGTGTTGGCCAGATGGGTGGTG
AAGACATAGACGAACTGTGACGGAGGCTTTCCTGGGACGCCCCCACCCCCACCCCCAGGAACGTCTGGCCGAAGGCCTGG
CTGGGGGCCATGTTGGGGGCCTGGTGCACTGCTCTCACTGAGGGGCAGTTGGGCAGTTTGGCCAGGACCCAACTGTGGGG
TCACCATGGCTGGGTCTGCTACATTACAATCTGTAAGAGGAGGAAGAAAGGAGAGCGGGTGAGCGGCCCAGACGTGGGAA
GAAGGCCAATCAGCCGGTGTTCCTGCCCTCAGATGCTCGCTCACTGCCTCAAGCCCATGCCCAGAGGGTCATCTGTCCCT
ACAGTCTCCGTTTACCAGCCTGGCTTTCCAGTTCACTTAACCTATACTAACCTTTGCTCAAGATGGCCAGGATGCAGAAA
GATGACCATGGAGAGAGGTGAGAAAAAGTGACAGAAACCCCAAAGCTCTGCTCTAAAGCTCCCACACTCAAGCACTTGAG
ATCAGTCAGTTTCTCTGCCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTATGT
GTGTGAATTTACTGTCTAAATGACCCAGCCAAGGGGAAGGTAGGGAGGACATAGTAGTAACTGATGATTCAAACCACAGA
CAGATTTTCATCTTACCCCACGATTCACTAACTGTGGTTTTACAAAACAGCATTTGTTTAAGCCTCAGTTTCTTCATCTA
CAAAATGCAAACACTACTCATCTCCCACGTGCCCTGCCCAAGGACAAGTCCTTTTAAAAACATGGGTACTACGCCACAAA
GCAAAACATCAGTTTCAACAAGAGTCAGAAAGGCTTTCACAAATGATCAACGCAAGACTTCGGTCACCTCTGATGACCAA
GAATCTCACGGAGGTGTTCCCATCAACAACATGCATACACACGGATGGATGCAGGTGAGATGAACACAGTTTGCAAGGCA
CGTGAGAAAGGGCATTTGCTTCTGCACCCTCTCTGAACACGAGACAGTCCTTTTGGATTTTGCAGGGGAAGGGCATACAT
ATTGCACACATTCAGTTTAAGGGCACAGGGCACATATGGAGCTCAACAGAGAACACTAAGTGTTGGCTCTCAGACTTTAT
CATGCACACCACGTTAGCTGGACAATGACAATGAGCTTCCAGAGAACCTGGCTGCTCTGCTTTGAAAGTCCCATCACTGG
GCTGATTATAGGCAGGTACCACTGTACCTGGCTTCCTGTGTGGGTTCTGGGAATCCGAAACCTTGCAAGGCAAGTTTCTC
CCAACTGAGCCACCTACCCAGCCCTCTTTTTTGGATTTTTACAGATTAATCATTAGTCACATTTAATTAAACCATTAGCT
TCAGGTGATCAATTTGACTTTCAGCCCCACTCCTTTGACGAGGATGGAATGTAGGGCTGAAAGCCCCAAACCTCTATCCT

GCTTTGATTTTCCCAGTCACCAGGTTCCATCTAGAAGCTACCTCAGGACTGCCAGACACACCAGTCGATACAGCATTAAA
CAAAACAGAACAACAAAAAACCACTTATCCCTCTGGAGCTTCCCAGGAAACAAGAGAAGACCAAATATATGTTTCACAAT
ATCACAGACTCACATACTCGGAACAGCCGAATATTCCTCAGGAGCAAGACAAATTTCGCTCCTCGGTCACAAGCCTGGCA
TTCCGTTCTCACATAGATAAGACCCACGACTGGTCTTCAGTGGTTTTAGGTGAGGCAGAGATCCATGGTCATACCAAGAA
AAAACAAGTTAAAGCCTCCGGACTACAAACAGCAAGTGCCAGCACTTCCCAAAATCACAAGAACTTGACCAAGGTGGCAG
ACACCAGAGGCCTAGAGTATAAATCAGAGCACACAACAGGCTCCTACAGGCTACGGAGAGGGAAGCAGAGTTTATCACAA
GAAGGAATTTTCTAGTACCCTAACAGCAATACAAGCTAGCACTGTTCAAAGTATGTCACATGCCTGGACTCAACTTTCTC
CTTGTGCCAAATCTATATGACAAAGATCACTTCTATAGATGAGCAATCAGAACTCCTTTCTCAAGTTTACAGTCCCTGGG
ATGTAAGTAAAGGCGCCTGGGCTCTGAGCCTGTCTCATTGACAGCTACCTCAGTCTGCCTTGCTGTGTGAAGAATTCAGT
TGCATGGTTGAATGCTGCTGAATGACACAGTGACACAAGACTATAATCCCAGCACTTGGGAGCTATAGGCAAGAGGGTTA 10
GAAGGTCAAGGCCAGCCTCATCTATACAGTAAGCCTGAGGCTAATCTGTACTACATGAAACCTGGTCTTCACTGAATTGC
ATTCCATCTAAAAGAGGCTGGTCAAGGGATCTTAGCTATTTCTTATCGCTCTGTATCTTTCAAAGTTTCTCCAATGACAC
GGGATAATGTTACAGACACAAATTCGGGGAGACAGGAGGGTTCTGGTCCCAGGAAGCAGTGACAGATTCTACCACTCAAG
CATCCATACTGAGACTGAACATAGCTCATACAGCACTAGTTAGTCACATGGGGCCTTGGCAGTCCCAGCCAGTTGTAGAG
ACTTCTTACAGGACACTGGTCAGTAGGGTCTCCTCATTCCCTCTTGCTGACTGTTTCCTCCACTGTGACAGTCATCATTA
CACTTTCTTCATGGGCAGCTGTGAGGACTAAACTCAGTAGCAAATGTATCTTTCTTCTCCTTTCCTTAACTCCTGCCTGT
AAGCAGCACACAATTTAAGCTCTGGCTAGCTTCTCACATGCTTAGTTAGGTTGGAAGCACCAAGGATGTCTCGGGCCTCA
AGCACAGAAGGATGGATTGGAATGAGAGAAATGGCTATGAATCCTAGAAATGCATCATGAGCATTTTCTGAGTGTCATTT
AGAGACTGGAGAAAGGAACCAGGGACACAATTAAGGGTCAGTTCACACCTAGGCTTAGCAAGGCTTTGCAAAGCCAAGCT
AACAGATTCCCATCTTCCTGCCCATCCTCCACTGACCGGTAGGTGGCAGCATAGGCCATGAAATCTGTTAGATGTGTAGG 20
TGAGTTGTCCGGAAAAGGGATTACCTGAGAGACCTTCGACAGAGGGAGGGAGAGGGGAAGGGAAAGAGAGAGGGAGGGTG
GCGAGGGTGTGAGCAGCACTCACACTATAGATAAGGAAAAAGTCCAAAGTAGGGCTGAAGAAGAGCCTGGGCTCCTAGTC
CTTGCCATTTCTTGAACAATCCCCTAAAGCCCAAGGTAAGCTCCCTCAGGACGGACACACACACACACACACACACATAC
CAGGGGAAGGGCACCATGAGGCACAGCATCAATGGGCACTCACTGTGGGCGGCCGCAATGGGCTTGTCGTCCTCCTCGCT
GTCTGGCC

マウスmRNA配列mR3-027.1 （配列番号14）

ATGAACTACCCACTAACCCTGGACATGGGCTCCATCACATACAATATGGATGACCTGTACAAGGAACTGGCCTTCTACAG
TAACAGCACGGAGATTCCCCTACAGGACAGTAACTTCTGCTCTACAGTCGAGGGACCCTTACTGACGTCCTTTAAGGCGG
TATTCATGCCTGTGGCCTACAGCCTCATCTTCCTCCTGGGTATGATGGGAAACATCCTGGTGCTGGTAATCCTGGAGAGG
CACCGGCACACTCGGAGCTCAACCGAGACCTTCCTGTTCCACCTCGCAGTAGCCGACCTTCTCTTAGTCTTCATCCTGCC 30
TTTTGCAGTGGCTGAGGGCTCTGTGGGTTGGGTCCTAGGGACCTTCCTCTGCAAAACTGTGATCGCTCTGCACAAGATCA
ATTTCTACTGCAGCAGCCTGCTGCTGGCCTGTATAGCTGTAGACCGGTACCTAGCCATCGTCCATGCTGTTCACGCCTAC
CGCCGCCGTCGACTCCTCTCCATCCACATCACCTGCACGGCCATTTGGCTGGCCGGCTTCCTGTTCGCCTTACCGGAACT
CCTCTTTGCCAAGGTTGGCCAACCTCATAACAACGACTCCTTACCACAGTGCACCTTCTCCCAGGAAAACGAAGCGGAAA
CTAGAGCCTGGTTCACCTCCCGTTTCCTCTACCACATCGGGGGCTTCCTACTACCGATGCTTGTGATGGGATGGTGTTAC
GTGGGCGTGGTCCACAGGCTACTGCAGGCCCAGCGGCGCCCTCAGCGGCAGAAGGCGGTCAGGGTGGCCATTTTAGTGAC
AAGCATTTTCTTCCTCTGCTGGTCGCCCTACCACATTGTCATCTTCCTAGATACACTGGAGAGGCTGAAGGCTGTGAATA
GCAGCTGCGAGCTGAGTGGCTATCTCTCTGTGGCCATCACCTTGTGTGAATTCCTGGGCCTGGCACACTGCTGTCTCAAT
CCCATGCTCTACACCTTCGCTGGCGTAAAGTTCCGCAGTGACCTCTCTCGGCTTCTGACCAAGCTGGGCTGTGCTGGCCC
GGCCTCCCTTTGCCAACTTTTCCCCAACTGGCGCAAGAGTAGTCTCTCTGAGTCAGAGAATGCTACTTCCCTCACCACCT 40
TCTAGATCCCGGAAGTCTCGGGGCCCCTGTCTGTTTCTGTTTTCCTTGGGAGGATAAAGTGGTGGCGGAACCCATCCAAC
TCGAGCTTGGGCCAGTGTCCCCAGATGGGAAAGCTAGATAAACTCTCTCAAACTTTCCCAAAGGGGAAAGCAGCCCAAAG
GCAAAGCAAGCTATATCCAGGCCACCTGTATCACCTTAGATGAAGAGAACTCCATACACCTCCCATCCTAACCAGCTAAA
GCTAAGCTCAGCTTTATTTCTTCCTGGCCATAGGGACAACCACCTCTGCTGTGGCCCACAGTCTCATCTTCCTCCTGATT
ATGAGCCCAGACTCTCCTCCCAGAATGTATTCCATCATCTTAAAGACTACTGGCTGCCACAGCTACCCACCACTCCTATA
CCACAGAGGAATAGCCAGCTGGCGGCGGCAGACTATGGCCTTAATGTGCCTGTCTCATAAATACAGACTTCATGCCAGAC
CTTCAACCGTGCCTTTCTCTTAACCAAGCAGAAAGCTGAAACCGATCTACTTTAGGTAGCTGTCTGGTTCCAACCTAACC
AGCATTGGGTCAGCCCCATGTTACTGGATCTTGGATTACAGACTGAGGGCAAGTTCCAGAAGGTTCTGGAAGCTAGCCAG
TATCCTAAGAAGAGTAAAGGGCAAGCCAGCAGGAAAGAGGCCCAGTGGAAAAGTGGAAAGACACCTTTTCCAGGCTCTAA
GGAAGAACAAGTAAAAATCAAACCCAGCTGTCTTCTCCACCCAATGTACCAAAGCTTACAGACTGGTGGGGAAATGAGAT 50

CCAGGGCCCTCGTGGATTCTACGCACCAATGGGGAAGGAAGCCAACTTGCCTGGGGAAAGCAAGATAGCAAAGTGGTCCT
AGCCTCGAGAGAGGGGACACCTAGCTAAGAGAATGACGACAGAGGTTCCTGTCTTCATTAGGCAGAGGCAATATAAGAAG
CCAACCTGGGCAGGCAAGTCCTCAAACCCCAGGAAGGCAGTACCCTGCCCCTGGGAGGGTACCACTCACATGGAACCAGA
GGAAGCTGCTCCATGCATACATAGGGGAAGTTAGCAGGCAATTCTGAGCTCGGCTTCCTCCCAGCCACCGATCTGGGGGC
GTGGGGGTAGGAAGCAGAGTTGCCTAGTACCACTCAAGCCAACCGTACAAGCTCCCTGGGGGATCCCACTGGGGAAACCA
ATGCTATAGCTTCAGAGACTGTATCCTCATTGCAGAACCGTGAAGACACCTGGGGACCCCCTTTTCTGCTCCCAGCATCC
AACAACCAGCTGGGAAGAGGCAAACCGGGCACAGAAATAAAAATGCAAGAGATGGCATTTTTGAATTTTCTCTTTTTAAT
AAAAAGGCACCTATAAAACAGGTCAATACAGGCAGAGA

マウスタンパク質配列mP3-027.1 （配列番号15）

MNYPLTLDMGSITYNMDDLYKELAFYSNSTEIPLQDSNFCSTVEGPLLTSFKAVFMPVAYSLIFLLGMMGNILVLVILER
HRHTRSSTETFLFHLAVADLLLVFILPFAVAEGSVGWVLGTFLCKTVIALHKINFYCSSLLLACIAVDRYLAIVHAVHAY
RRRRLLSIHITCTAIWLAGFLFALPELLFAKVGQPHNNDSLPQCTFSQENEAETRAWFTSRFLYHIGGFLLPMLVMGWCY
VGVVHRLLQAQRRPQRQKAVRVAILVTSIFFLCWSPYHIVIFLDTLERLKAVNSSCELSGYLSVAITLCEFLGLAHCCLN
PMLYTFAGVKFRSDLSRLLTKLGCAGPASLCQLFPNWRKSSLSESENATSLTTF*

マウスPANTHER分類

ファミリー（サブファミリー）

C-Cケモカインレセプター関連（C-X-Cケモカインレセプター5型）

生物学的プロセス

シグナル伝達（2.11.00.00.00）＞細胞表面レセプター媒介性シグナル伝達（2.11.01.00.00）＞サイトカインおよびケモカイン媒介性シグナル伝達経路（2.11.01.02.00）＞ G-タンパク質媒介性シグナル伝達（2.11.01.07.00）

免疫および防御（2.16.00.00.00）＞ サイトカイン／ケモカイン媒介性免疫（2.16.10.00.00）

免疫および防御（2.16.00.00.00）＞ B細胞媒介性および抗体媒介性免疫（2.16.02.00.00）

細胞構造および運動性（2.27.00.00.00）＞細胞運動性（2.27.02.00.00）

分子機能

レセプター（1.01.00.00.00）＞ G-タンパク質共役型レセプター（1.01.01.00.00）

マウス遺伝子オントロジー

生物学的プロセス

細胞運動性＞走化性

細胞表面レセプター関連シグナル伝達＞ Gタンパク質関連レセプタータンパク質シグナル伝達経路

防御反応＞炎症反応

細胞増殖および維持＞浸潤性増殖

MAPKKKカスケード＞MAPKの活性化

分子機能

酵素インヒビター＞タンパク質キナーゼインヒビター

酵素＞ 2-アセチル-1-アルキルグリセロホスホコリンエステラーゼ

防御／免疫タンパク質＞抗ウイルス性反応タンパク質

1-ホスファチジルイノシトール3-キナーゼ＞ 1-ホスファチジルイノシトール3-レギュレーター

防御／免疫タンパク質＞血液凝固因子

細胞構成要素

細胞＞膜画分

細胞＞細胞質

原形質膜＞内在性原形質膜タンパク質

細胞質＞エンドソーム

細胞＞原形質膜

マウスタンパク質ドメイン（INTERPRO特性）

IPR001053 (BURKITTSLYMR)
IPR001277 (CXCCHMKINER4)
IPR000276 (GPCRRHODOPSN)
IPR000248 (アンジオテンシンR)
IPR000276 (7tm 1)
IPR000276 (Gタンパク質RECEP F1 2)
IPR000276 (Gタンパク質RECEP F1 1)

ヒトゲノム配列hD3-027 (配列番号16)

TTTAAAAAGCATGAGTGGGCCTGACGCAGAGGTGCATGCCTGACATCCCCGTGCTTTAGGAGGCTGAGGAAGGAAGTTTA
AGGCCAGGAGTTCGAGACCAGCCTGGGCAACATAGCAAGACCTTATCTCTACAAAAAAAAAATTAAAAATTAGCCTGGCAT 10
GGTACACACTTATAGTCCCAGCTGCTCAGGAGGCTGAGGTGGAAGGATCGCTTGAGTTCAGGAGTTTGAGACTACAGTGA
GCGATAATTATGCCACTGCACTCCAGCCTGTGTGACAGAGCAAGACCTTGTCTCTAAAAAAAAAAAAAAAAGCATGATTG
TGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGAGTGAGTGTGTGAGAGAGAGAGAGAAANNNNNNNNNNNNNNNN
NNNTACAGGCACATGCCACCAGGCCCCACTAATTTTTCTATTTTTAGTAGATACGGGGTTTCACCATGTTGGCCAGGTTG
GTCTCGATCCCCTGACGTTGTGATCCGCCTGCCTCAGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCACTAGCCAACTGATATT
TTGTTGACTGAAGATTTCAAACACATACAAAGTCGGTCTAATGAACCCTACATATCTGTCATCCAGCTTCATCTCCCCAC
AGGCAATGTTATTAACACATTCATTCCCCTTTCCTGGATTATTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTG
TGTGTGTGTGTGTGTGTGAGAGAGAGAGATAGCACTTTGGACCTATGGAGGATTTCTATTTGGAAAGAAAAAGGCTTTTA
CATACAAGATATTATTTAATAGCAAAATTGGCCATGCAGGTATTTTACAATTGTACATATTAGGAAACTAATGCTCAGAG
AAGTTATATTTGTAATTTTCAAACTGGGGATTGTGACTTATGTGTGGACCCATGAAAGCAGTGTGATTCATTGACCGCTA 20
TTAAAAATAGAAAGAGGGTCGGGCATGGTGGCTCACGTCTATAATCTCAACACTTTGTGAGGCCAAGGTGGGAGGATGGC
TTAAGCCCAGGAGTTCCAGACCAGCCTAAGCAACATAACAAGACCCCATCTCTACAGTAAATTTAAAAGTTAGTTTGGTG
TGGTGATGCACACCTGTAGTCCCAGCTACTCAGGAGGCTAAGGTGGGAGGATCACTTAAGCCTGGGAGGTGGAGGCTGCA
GTGAGCCATGATTGTGCCACTGCACTGCAGCCTGGCTGACATAGAGAGACCCCATCTCTACAAAAAAGGGAAGAAAGAAA
GAGTGAGAGAAAGAAAGAGGGAACGAAAGGAAGGAGGAAAGGAGGGAAGGAGGAAGAGTAGAAAATATGAGTATGCTACC
CATACTAAGCAGTGTTTACAAAACTTACTGTGTATTTGTGTGTATATGTTCATCACACATGTCCAACTAGCTTGTGATAT
AAAATATATTTCTTCCTATGGGTCATGATCAAAGTGACAGGATTACATGACATGCTGAAAGCTAACTAGTAGAGCTCATG
CATTACTTATTAGAGTAGAGCTGAGACCGACCAGAGAGATAGAGGTGCAACCTGTCAGAGCCCGGGAGGCACCACAGAAA
TCTCAACGGTGCCAGGGTGGGGCCCAGGGAGGCCGGTGTTCTGGGAAAACCAACTGTTGTGTGCTGGTTGTATGAAGTGC
TGTGTTGTTGTGGGTTGTGTGCTGGTTGTATGAGGTGCTGTGTTCTTCCTGTTGTGTGTTGTGTGCTGGTTGTATGAGGT 30
GCTGTGTTGTTGTTGTAGGTTGTGTGCCGGTTGTATGAGGTGCTGTGTTGTTGCTGTGGGTTGTGTGCTGGTTGTATGAG
GTGCTGTGTTCTTCCTGTTGTGGGTTGTGTGCTGGTTGTATGAGGTGCTGTGTCGTTGTTTTGGGTTGTGTGCTGGTTGT
ATGAAGTGCTGTGTTGTTGTGGGTTGTGTGCTGGTTGTATGAGGTGCTGTGTTCTTCCTGTTGTGTGTTGTGTGCTGGTT
GTATGAGGTGCTGTGTTGTTGTTGTAGGTTGTGTGCCGGTTGTATGAGGTGCTGTGTCGTTGCTGTGGGTTGTGTGCTGG
TTGTATGAGGTGCTGTGTTGTTGCTGTGGGTTGTGTGCTGGTTGTATGAGGTGCTGTGTCATTGTTGTTGATTGTGTGTT
GGTTGTATGAGGTGCTGTGTTGCTCTGGAGAGACGTCAACTATGGCACCCTTTGTGTGGAGGGACTGAAGGCCCTGCTGG
GTGGTTGGGAGCTCCAGGTTGGAAAACAAGCTGTGTGGGGACGAGTTTACCAATTGGTATATGGCTGTGTACCAGTCCTA
CGTGGCCTAGAGCGGTGGTTCTAGGAGTGTAGTTCTCAGGCCAGCAGCATAGCGTCACCTGGACACTCTTAGAAATGCAC
ATTATCAGGTCCCACCCCAGACCTCCCGAATCAGACACTCTCGTGGTGGGGCCTGGCAACCTGGAGGTAACAAGCCCTCC
TGGTGACTCTGAGGCATAAAGTGTGAGGAGCACTCCCCTGGGGATGCCTGTTTGGCATTCTGTGTTTGGCGTGTCTTTGC 40
GCAAGCAGGCAGGGTCTGGTCTCAGAGCGGCCTTGCTGGGAAGCAGACATGCTGGGCCTCCAGTGCAGCGTTTCTTCTGT
CACCCACTCAGCCTTACAGCCTACCCAGCGCATGCGCCCACAGCACTTAGGTGCGAAGGAATGCTGCACGTTTCCCCCAT
TCCCTGTGCCTTCCACACTGCTGACTCCACCCACACTACCTTAGCAACACGGTAGAGTTTTGCATATTCTTTGAAAATGT
GCCCAGTTGCATGTGAATATGAGCATGCCAACTTGCATGATGTGTCTGTTTTGCCTTCTCTGTTAGACAAGGTGCTCCTC
CATCAGAATCTCGCCTCTGGCTGCCGCAGTACTCAGTATACAAACACCTGATCCAAGCACCAGACTCACTCTAACCCTGG
CCACACAACCTGCCCCAGGCCGACGTTCCCAAGCTCATTTGTGGCCCCCATGACCTTGTGGTAACCTTGATGTGCCTACC
CAGCACCTGCAGCCCATTTCCTCCCTGCAGGACTCTACCTGTTTCCTAACGAGAGGGGAGCTGTGCGTGGGTGCAGGCTG
CCGGCAATGACAGCCTTTACCACCCCACTTCCTGTGTTGACTTGTAATGGGGTGTTGGGTCCCTGCTGTCTGAGTGAGCT
GTGAACATTCATGCTACTTCCCATTACTGTCTGAAGCTTGGTTTCCACATCTGCAGTGTGGTAATAAAAATACCCAACAC
TTTGCCGGACGCGGTGGCTCATGCCTGTGATCCCAGCACTTTGGGAGACCAAGGCAGGTGGATCACCTGAGGTCAGGAGA 50

TCGAGACCATCCTGGCCAACATGGTGAAACCCCGTCTCTACTAAAAATACAAAAAATTAGCTGGGCGTGGCGGCACGTGC
CTATAATCCCAGCTACTCGGGAGGCTGAGGCAGGAGAATTGCTTGAACCAGGGAGTCGGAGGTTGCAGTGAGCCGAGATG
GTGCCACCACATTCCAGCCTGGCGACAGAGCGAGACTCCGTCTCAAAAACAAAACAAAACAAAAAACCCAACACTCAAAG
ACTGTTCAGGGAATGAAAAGAAATGATGTGTGAAAAACCTATCATAGTTCATGGCACATAGAAAGTACCTGATGAGGAGC
CTGTGCAGGATTTAGCCATAGTTTTCCCCTTAGCCAGCCAGGTAAGTGCCTGTCCTTTGCAAAATGGCGCCTCTGAGAGA
CGGGCCGTGTGGTCTTGTGGAGGGAGCCCTGGATTTGGTGCCTACAGGGCTGACTTCAGGCTCTGACTCTGCAACGAACC
CTCCCTGCAATCACGAGCAAGAAAATGAGACTCTGTTTCCTTGTCCTCACAAAATACGGCCAGGAGTGATGCCAATCCCT
CCGGCACAAGCCGCTTCAAGGACTACATATAATTAAATGTGAAGATTAAGTGAAATATAAAGATTAAGTAACATTAAATT
TAAACTTTCATGGGACTGTGTAGACCGGTGACTGCTATGCAAGTCTATGGCGAGTTTCCTTCAGTGCTGAGAGGTATACC
CTACTCTTCCTGAGGCTGATGAGGTAGGGACCTGGGAGCTCTGTTCTCAGCTGTTGGGAAAGACCCAGAGAAAGAAGAGA
ACAAAGTCTCTGGCCATGTCAGAGAGGGAGAGAGTCCTAGGTTAATAGAAGGGGAAACCCCAGCCCGTTCCCTGTAGCAG
CACCCCAAAACTGTGTGGAACAGCTTACTTTTTCTGTGGAATATAGAAAATGAACTCCAAGACAAGTGATTGTATCTAAT
CTCTGGAACAAATAGAAATTTAATGTAATCCATGGACTGTAAAGTATAATTACTGAGAAAAATACACCTGAGCTGATGTA
AGCGGCCACCCTTGCCTAAACCAGACACAAACCCAGTCTTGGCGGAAGTATCAGTAGTCTTTCTGTCTTTTTTTTTTTTT
TTTTTTTTCTGAGATAGGATCTTGCTTTGTCATCCAGCCTGGAGTGCAGTGGTGCAATCTCAGCTCACTACAACCTCGAC
CTCCTGGGCCCAAGCAATCCTCTCACCTCAACCTCCTGAGTAGCTGGAAGCACTAGTGTGCACCACCAGCTAATATTTTT
ATTTTTTGTAGAGATGGGGTATCCTATGTTGCCCAGGCTGGTCTCGAACTCCTGGGCTCAAGTGATCCTCCCCCCTTGAC
CTCCCAAAATGCTGGGATTACAGAGGCGAGCTACCATGTTCAGCCTCCAGTGGTCATTTTGACGAGAAGGCTAGAAAACA
ATTTAGCCTCAATTAGACTGCCTATGGGGTGGGGATTGGGATCCTGCATAGGTGAAATATAAACAAGTTGCACACTGAAA
TAAAACCTGAGCTGCCTGACCTGGAAGGGTCCTCTGCCATCCGATTGTCACACACAGATGGAACCTCTGACATCTCCTCT
TCAAAGGCAAAGGATCGCAGCTTAAGCGTTGCCCTCTCTATCCTAGGGAGCTAGTCTGACTTTATGTGTGTGAAGATTGT
AAGATCATGGTTTCTAGTAGAGGCAGTAACTCTCTGAGCCTTCTCAAAACAATATTAGAACTCACGGTTGCTGGGCATGG
TGGCTCATGCCTGTAATCCCAGCACTTTGGGAGTCTGAGGCAGGCGGATCGGTTGAGCCTAGGAGTTCAAGGCCAGCCTG
GGCAACATGGTGAAACTCTGTCTTGACAAAAAACATAAAATTAGCCAGGTGAGGTGGCATGTGCCTGTAGTCCCAGCAAC
TCGGGAGGCTGAGGCAGGAAGATGGCTTGAGCTCAGGAGGTCAAGGCTGCAGTGAGCCATGATCGTACCACTGCCCTCCA
GCCTGGGTGATGAAATGAGATCCTGTCTCAAAAAAAAAAAAAAAGAAAAAGAAAAAGCCTCAAGGTCAGAAGGTATTTAC
CACTGGGGGCAAACTGAGTTGACTATCAAAGGTCAGAGGCTAACACAAGTAGACCCTGGGAAGCTGTAGTGTGTTCACCA
TCTGGAGAGAAGAATGGGATCTCTGAATAGGCCCAAAAAGTCAAAGACTTCAGGTGACAGTCACAGATGTGTCTAATGTG
TGACGCCTGAGTCAGCCATAGAGAAGCTGGTAGGCTACCTCTCTGCTGCCCAAACCATCATAGCTGAAACTACTGGCCAG
AGCCTGCTGCTATAGCACCTGGGAAGCAGTCTTAAGCCTCCCCCAAAACTCTTTTTCTAGGCCTACAGCACATGTGGAAA
ATATAGAGAACTGTGGAAAGAGTAGGAGAGGAGAAGGCCATAAGAGCAGCTCCTACCTTGTCCAGTACATGCTCCAACCA
CTTCCTTGCTCCTCCCCCTGCCCTATCTCATCATCATTATTGCCATAGCCACACCACCATACACAGAAGGCCCATGATGT
GCCAGGCACAAGGTAATTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGAGACGGAGTCTTACTCTGTCACCAGGCTGGAGTGCAGTGGT
GCCATCTCGGCTCACTACAACCTCCGCCTCCCAGGTTCAAGTGATTCTTCTGCCTCAGCCTCCTGAGTAGCTGGGACTAC
AGGTGCCCACCACCACACCCAGCTAATTTTTGTATTTTTAGTAGAGACGGCGTTTCACCATGTTGGCCAGGATGGTCTCA
ATCCCTTGACCTCGTGATCTGCCCACCTCAGCCTCCCAAAGTGCCGGGATTACAGGTGTGAGCCACTGCACCCGGCCATG
CCCGGGTAGTTCTGTCGCCCGCACTGGAGTGTGGTGGCGCAATCTCTGCTCACTGCAAGCTCCGCCTCCCGGGTTCACGC
CATTCTCCTGCCTCAACCTCCCAAGTAGCTGGGACTACAGGCACCCACCACCACGCCTGGCTAATTTTTTGTATATTTAG
TAGAGACGGGGTTTCACCATGTTAGCCAGGATGGTCTTGAACTCCTGACCTCGTGATCCACCCACCTCAGCCTCCCAAAG
TGCTGGGATTACAGGCGTGAGCCACTGCGCCCGGCCAGATAATTCTTTCTACACATTTTTTCCAAGCAGTTCTCATCATG
TCCCACACTGTCCACCCTGTCCCCCTCTCCAGGCACACCAAGCCTTCACTCTCTCCAAGCCTCCAGTGGCCAAGACTTCC
ATGAAGTCTTTCCTGACCTTTGGGTATAGTAAGTCTCTAATGGCATGAAGCAGGGTTCTGGTTTTGGCTTCATCCTGTCA
ATATTTGCCATCAGGACTTGGATAGACCCAAGGATGACTTATCTATGTTGTTATCACATCACCAGATGACAGAATTGGGA
TCAGAAAAATTTCCCTTTATAGGTTGCAACAATGGCCCAGAACCTTCAAAATGAAATCCTTTAGGCATGTTATTAAGAGG
AGTAGGACCCTGCAGGAAAGTCCAATTGTATTGTAGTTACATAGTTATAGAAGTATGGAATCTTTTTTTTTTTTTTTTT
GAGTGTCACCAAGGCTAGAGGGCAGTGGTGTGATCATGGCTCATTGCAGCCTCAACCTCCTGGGCTCAAGCGATCCGCCT
ATCTCAGCCTCCTGAGTAGCTGGGACTACAGGTGTGTGCCACCATGCCCAGCTAATTTTTGAATTTTTTGTAGAGACGAG
GTTTCACCATGTTGCCCAGGCTAGTCTCAAATTCCTGGGCTCAAAGGATTCTCCCATCTTGACCTCCCAAAGTGCTGGGA
TTACAGGCATGAGCAACCACGCCCTGCCAAGTATAGAGTCTTGAACAAGGAAATGCATATCGTCCTATATTTTTTCCTAG
TCAGATAATATCTAGACCATTAACCAGAAATCACCCAGAGGTCAAAAAACAGGGCGTCAAAGGACCCAGAAACCAAGTCT

GCAAATAACGACTGAAGACACTGTGGAAGTGTGTTTGGGAGACAACAAGACTCTCAGGATGTGCTGGCTGTCTTCAGAGG
ATGCTTATTGGAAGAGGAGTCAGACAGTCCAGACAGAAGGCACAGCCAGGACCTCTGGAGAGGAGTTACAGGAAGACATA
TTTTGACTCATCATAAGGAATAAGTTTCTAATCATGAAACCATCCTCCACTGAAACATGATCTATTGAAAGGAGCAAATG
TCTCACCTTCATTGATGTTCGTATTCATTGATTCTGGGTGATCATCTGATAAGGATGCAGTGACGAGAATCTTGCATTTG
CTGGGGGTGGGGGTGTGGTTGAGGATAGTCTGGTTTATATTCCAAAGTTCCTTTCAATTCCTCTATGATTCTATACGCTG
TACTCCTTCCTGATCAATGTCCCTAGCCAGGGTGGCCAAGGCTAAGTCAAGTATGCTAAGGGATTGGAGGGGCAGGGATA
TTGAGAATAGGGTGAATGGAAGGATGAGGAGTTCCCAGCAAGCTTGGGACACAGGAAACCTTGGGGCAGCTTCCTCCTGG
AGGTTTCAGGACTGTACGTGCTGGAGAAGAAGTGTGATGCCTTGTCCTGAAAGCCGTCTTCTTTGAAAGCAGCTTCTAAA
GGCAGTGAATGGAGAAGAGCGAGGAAACGACCCCAATACCACCAACAGAGGCTGGAAACTCCTCAGGCTGTTTAATCCTA
AGAATGATGCATCTGTTGGCCGGGCACGGTGGTTCACATCTGTAATCCTAGCACTTTGGGAGGCTGAGGCAGGCGGATCA 10
CCTTAGGTCAGGAATTCAAGACCAGACTGACCAACATGGAGAAACCCCATTTCTACTAAAAATACAAAATTAGCCGGGCG
TGGTAGCGCATGCCTGTAATCCCAGCTACTCGGGAGGCTGAAGCAGGAGAATTGCTTGAATCCGGGAGGTGGAGTTTGTG
GTGAGCTGAGATCTCGCCATTGCACTCCAGCCTGGGCAACGAGAGCAAAATTCTGTCTCAAAATAAATAAATAAAAATAC
AAAATTAGCCGGGCGTGGTGGTGCATGCCTGTAATCCCAGATGCTCGGGAGGCTGAGGCAGGAGAATCGCTTGAACCTGG
GAGGTGGAGGTTGTGGTGAGCCAAGATCATGCCATTGCACTCCAGCCTGGGCAAGAAGTGCAAAACTCTGTCTCCAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAGAATGATGCATCTGTTGGGGATGCAGTGGGGTAAGCATCTTCAGTAAGCAAGGTGTGAA
GAGGGGAAAGAGGGAAGGTGAATATGGAGGAGAGGGTGAAGGAGGGCACTGGAAAGGGTAGTAGGATCCCAGCAAAGGGC
GATTTGGCTGAAAGGGAGCGTGATAACAAGGGTGGGGGTGGGGCCAAGAAGCAGCCACCATGTGTGGGTGCCTCTGTGCG
TGCAGTCATCTTTCTCACATCATTGTGGATCAAGAGAGGAAATGCCCACTTCTGGAAGAAAAAGCCACAAAATGAGACTT
GGAAGGGAAATTGATCAACATCTACAAAACGGCTTCTTAAAGGAAGCGGCCCTCAGACAGGACAGAGTTGAGGGAAAGGA 20
CAGAGGTTATGAGTGCCTGCAAGAGTGGCAGCCTGGAGTAGAGAAAACACTAAAGGTGGAGTCAAAAGACCTGAGTTCAA
GTCCCAGCTCTGCCACTGGTTAGCTGTGGGATCTCGGGTAAGTTGCTCTCCCTCTCGGCCTCACGGACCTCCTGAATAAA
AATTGAGGGTTAGACTGGATGATCTCTGAAGCCATCTCTAGCTTGGTAGTTTATGAGGTTAATAATTTATGAGCAAACAA
AGTTAATTTATAGATAGAACATCATTATTTTTGAGTCAGAAAATGACTCTGTAACTATGTGCTTTTCTTGGTGATTTCAC
TTTTTTTTTTTCTTTTAGAGACATGGTCTTGCTATGTTGCCCAGGCTGGTATCCAACTCCTGGCCTCAAGCCATCCTCCT
GCCTCGGCCTTCCAAAGTTGATTTCATTTTTGTCTTCCAGTATTGTTTTACTGTTGTTCCCTTTGAAAAATTCTAACCTA
TCTTTTCTGAACTTGAGCTGAGAAGGGAAGGGGTTTTGCCTCTGTTGGGCAAAAGGATGGTGGCAAGTAGTGTGACCAAG
TGCCCTAACTTGCCAGGACTTAGGGGTTTCCCAAGTCAAGGGACTTTTCAGTCCTTGGCAGACTGGAATGGTTGATCACC
CTAGTGGTGAGGAAAATGAAGGTTTGGAGGTGGCTTGGAGGAGAGGTTGCTGGGAGAGCTCTTCTCCTGTTCTCTGTTGA
TCAGGAGTTTCCCTCATCAACCTGCTGACTTTGCGTGGTGGTTTCATTACAAGTTGTGAGCCCCTTATTGGGGGTATAGG 30
GAGGAGAAGTGAGGGCAGCCTTTAAACTAGTCATAGGCCCCAGTTGAGACAATTATTGCCGGGAAAGAAGCTGAAATGCT
TGACTAGCACTGATGCTGTGGGGGATTTTCCCTCTTTCTTCAAAAAAACAGAAAAGACCCAGTGGAAAAAAAAAAAAAAG
TGATGAGTTGTGAGGCAGGTCGCGGCCCTACTGCCTCAGGAGACGATGCGCAGCTCATTTGCTTAAATTTGCAGCTGACG
GCTGCCACCTCTCTAGAGGCACCTGGCGGGGAGCCTCTCAACATAAGACAGTGACCAGTCTGGTGACTCACAGCCGGCAC
AGCCATGAACTACCCGCTAACGCTGGAAATGGACCTCGAGAACCTGGAGGACCTGGTGAGTAGACACGGGTAGCTTCCTG
TCGCCGAGGCCCTGTCTGGAATTCTAACATCCTTTGCCAGAGTCCGAGGGAGAGGGGACAGTGTGGGAATCCTCTCCCAC
T
GTGGATCTGTAAAATCTAGACAGGTCAGTCAGCTCCCGCCCTTTAAGAGTTTATTTTCCATTCTGTGGAAGAAGCAGATA
AGGAGAGCTGCTGTCCTTAGGAGACATCCTTTAGAGGAAGCTGGAAGACACGGGTTCAGGCCCTGCATCCTCCTCTGAGT
TGCTATGTGACTGGGAACAGGATACTTCACCTCTCCATTCTTTCTCTCCTTTTCTCTTAGGGTCGGAATATGGAACTAGA 40
CAGGAAAGTACTTTGGAGGTTTTCTTACCGTAAGGAGGCTGGCATTGCTAATCAGTCAATGAATGCATAGCTGTTCGTCT
CTGGCCATATGATTATGTCATCAGGGCACTACATTCTGTGTTGGGTGGAGAAGTTGAGGACCTGGTCTTTGCCCTCAAAT
AGCTTCTGCTCTGGCCAGAGAAAAAAATCACTCACTGGAAGCTATTAGGCAACAATTATGTGCTAAACTGAGGGAATGTG
AGACCAGATGGTAGCAAGGAAGAGGATCCCAGCAGGCTGGAGTCAGGGAGCAGGGTGAGAAAACTGTTAATCTGACAAAT
GTCTTGGAACCTGTTGTAGAATCTCTAGAGATAAGGTATTCTTGGAAAGGTTTCTTGGGTGGGCTAAGAAAATGGTCTCC
AGCACTACGCTGCCACCACTCAAGTCTCTCCAGTGAAGCGTAGTGGTGCAGTTGACTTGGTTGTCACTGGGCTCCCAGAA
GATGTGTGTGTGTGTGGAGCAGCTCAACCAGAGAAACACAGGGTTCCTTGTGAGCCGACGGCAGAGGCTGGTTGTAAGGG
TTTCTTGGAAACTTCTTCACTGTCTTTTCTCCCCCTGGAGAGAGGACTTGTTTCGGGGCTGCACTCTGGGTTAGATCATG
AAGGAGCCAAACCCTGGCTCCTACCAACTCTCCTGTCCCAAACTTACCCTAAGATATTGTCTGACTCCCTCCTGCTCCCC
CGGCTGGAGTGGACTTTGTGGAGTGGACTTTGTAGTTCCACCAACCATGTTCCCAGACTTGCTCAGAGAAGCCCGCCTCT 50

CGCTTGCCCAGATCCCAAGGCTGGGAAGTGTAAGTAGGACACGGGGAGAAAGTGGGCAGAAGGGCTGACTACCCAAAGCC
TGGCCCCTCGGATCCAAACCGTAGGTGGAATCAGAGCCGGACCATTCATCTAACCAGGACCTGCTACATAATTTGTGGGA
CCCAATGCAAAATGAAAACATGGGGCCCCTTGTTGAAAAATTATTATAAATAAGAAGGCAACAGCAGAGCACTAAACCTC
GTGGGGGGTCCTGCTGGGTGCAGGCCCCCGTGTGACTGCCCCAGTTGCAAGCCCATGAAGCTGCCCTGAGTCTAATCACA
GAGTCTGGGCAATACCCCAAATCAGACTAAAAACCCGCGGCCCCAAAGGGGCAATGTGCTCCCACCCTGGCCCCCGGTCA
CAGCCGCTGGCCTCGCCTGATTAGGTTACTGGGCGTCTTCCTCTGCCTGCAGCTTCAAACTGACCACGAGCCCTGACCCA
GTTGGACATCTTAGTAACCAACTGGAGACCCGGCGGGTCCCAGCTTCTGAGAAACCTTAAGAGTTTCCCCTAACTGCACG
CCTCACCTCACTGAGTGACCTACTAGGGACAGGTGGGGGCAGGGGGCAGGGGCAGCAGGGCATGTCCCAAGAAAACCTAC
ATCTGGGGGAAAGGGACCCAGTGACTTTCTTCATGTCACACCTCAAATGAGTGATCCTCAGCCAGGCATTCCAATATCTG
GATCCCTCACTCAGGGTCTAGCCAGGAGCCCAGGAGTCCTAGGACCATCTGGGCTCTGGAGCTCTTCAGCCAGCCACCAG
TGCCTCGTTCCCCCTTCACGAATCTCCTACACACCCTGTCTCCAGGGCCAATGTCCCCTCAGAACACAGACCCTCTCCTC
CGCCCCCACCCACTCACTGAAGGGCCGTGAGCAGCTTGGCAGACTGTCCCTCAGTGTCACAGTACAAAAACCTCGGGCGT
AGTGGTACAGGCAGGAGAATCTTGCATGTAGCAGCTTCTCAATAAGTATTTATTGATTTGTGATGCAGTAAAGGTCTTAG
CTCACCATTTTCCTCTGGAGTTAGTCTGGGTCCTTCTATTCCTTCTGCTTCCTATTCTCCTCCTTGTCCTTGCCCATACC
AGGTATTGGTTCACATTCCTTGAACGCTGGGTTTTACACTCTCATGTTGAGCTAAGAACTGGGGCCTTTTGGTTACACAA
ACTTGCCAGAAAAAAAAAAAAAAAGGAACTGGGGGCTCCTGGCCATAAGCCAGGTTCGTCATTCTGTATTCCATTTGTCC
TCTTGAACTCGAAGACCAACTCGAGCCGCTTAAAATGTCCACTTCTTTAAGGCAGGGGCTGGAGGGTGGGGAGGGGCTGC
TAATTCTCATGAATGAAAGGTCCAAATAGAACAAAAATTAGATGGCTAAGAACCAGGAACAAGAAGATTCCAGGTCCTGG
GGTGGGTATGCCAGGGACCCATCCTGCTGGAAAGGCCGATCCTGGCAGACCTAGAGCAGACCCTGTCTATGCGACCCTCG
ATCTGAGAGCCTCCTTCCAACAGAACCAGGGCCTGGGCTGGGGCATCCACAGAGGCTGGTCATAAACTATACCTCCAGCC
CCACCCTGCACACCAGCCGGGAGGGGAAGCTGCTATAGCGCACGGTGAAGCTGGTCCAAGCCCCAGAGCCTGGCTTTCTA
TGACCCCTCTCCATAGACAATTACCACACATCATGACTTCAGTGTGACCAGAGCATCACAGGCGACACAGCCCGTCCACG
TGGACCATCTCATTTCATCATGTAGGTGTGAAGAAGAGGAACCAAAACCAGCTCAGGCTGTTTCTGGGCTTCATCTAGGG
GAAAGGGAGGTTCTCCACCCGCCCCCCGCAACCAGGTCAAAAGTCCCAGAGGAACCCCAGCAGAGGAGGCCCAACTGGGG
TGTAGTTGGAAGGGTCAGAGATGAGGGAGAGCCCCAAGGCCAAGCTGAGGATGGGTCAGGGTCAAAGTGAATATGGGTTC
GGGCATACAAACTGCAGAGTCTCCGTCAGGAACTCTTGCTTTCCCCAGGGACGCAGGCTGCAGCTGATCCCACTCCTCTA
GCAGAACGGCAGAAACAGTGGCCGCATATGTGGACCTAAGAATCAGGACACAAGAATGAGCATTCTTTCAAGAGTGGTGG
GGAAAAATATTTCCAACCCAGGAGATGGTTTCAAGAGGCTGCCACACACACCTGGGAGGCCTGTCTGCCTGCATCTTGGA
CTGTGTGACTCTGTATCCAAAGGGCAAAGAGACGCTGGGGTGCCAGGTGGGGCTCCCTTAAGCCTAAAGACTTGCTGCAG
AGGCTTGGAGTAGCTTAAACTCTCCCCCTAACACCACATCCAGCACAGTACCTGCTTCTGATGGCCAAAACCCGTGGGTA
GAGATGAAAGAGGAGTCTCACAGACTTGTCCCTGAAGGCTGTGGGTGCGGCAAGGGAGATGTGACAAATGGCAAGCCAGA
GTCTCAGATGGTCTTTAGGGGCTGTGGGCCTCCTGAAGAAAGACGGGGTAAGGGGTACAGACCTACACCCTCACCCACAG
CCCAGTCTCATTTCTCCAGACCCCTGCACCCCTTAAGCCACTGAAGGCTGGAATGACAGATACCCTGGCCAGCCCCACTC
ACAGCTCCTGACTCTCGGCTGGGAATATCCACACAGGGACATAAAAGGATATGGAGCTTGTGTGCTCCCCCCTGGCCAGA
GCAATGACTGGCGTCTGTGTGCAGACACCTCCCGCGGCCAGCATGACTCAGGCCTTGGAGTCCTGGGGTTCGGCCTGAGT
AAGCCACGCATGCAGGCAGCCCTGCCCCCTCCTTGGGGCTGAGAAGCAAGGTCAGGCTGGGGCATTCACTGGCGGCAGAA
TGGACTAGAAATACCAAGTCTCCGGCTACTGAGCTAGACGGAGATCATGCTGAGAACCAGCTCAGCCCCAGGCAGGGCAG
GACAGACAGAGAATCTGGGAGTGGGAGCGAGGGGCATTTGAAGGCAGAGTCCAGCCTCCTTCTTCCCAGGGCAGGAATCT
CTTCCCACACACTTGGGCTCAAACGTTCCTCTCCTTCCTAAAGGTACCATCTCATTGCTGGACAGTTCTGTCTGTTAGAA
AGTTCTCCCTCCTTTGACTGAAACGCTACCCCCTCAGCTTCTGCCCAGTCCTTCTAGACTGCCCCCTGGAAGCTCATAGC
AAGAGTCCATTGCTGCCCTCTTGCCCATGGAGCTTCTTTCCAAGCCTTGACATCAGCCCTCAGGGACTCAAGTCTTCTCT
GTCCCAGACACTACACCCCTAGTACCTGAAAATTTCCTCTATGGGCAGGGTTTTCCAAGCCCCTCAACAAAGTGGTCATC
CTTGTCCAGACCAACCAAACTGGGCTGGTGTCAGCTGCCCACTTACAAGCCTCTGTTCACCTAGATGAAGGTAACAGTGG
CCCTTCGGCTGGCCACGTCACTCCCGTGACTCATCTTAAGCTTGTAGGTGACAAACTCCCAAGTCTTTCTGACGAACTGT
TGTTACCTGGTCCTCCCTAACTTATCCCTGGACGGGTAATGTTTTAAACCTGAGTCCTGGCTTGTATATTTTTCCCCATG
CAATTTCATCTGGTTAGGTTGGACCCATGGTTCCAGCTTGTAAAGAACTCTGTGTTGCCTGAGAGTGCCCCCAAAGCTGG
GCTGAGAGTGCTGAAGAGGAGGGGACCCAGGATAGATCCCTGAGGCATGCTAGGCACCCCTGCCCAATGCACCTGCTGAC
ATAGAATCCCCATTAGCAAATGTGAGCTGAGCTCCATGCTGGCCAGTGCTGGGCAGTGGGGCAGCCTCATTATTTGGAGA
AGTCAGGTGGGGCTTGGAGACTTAATTATCCAGGGAGGAGCCTGCATCCTACAGTGGAGGGAAGGAGAAGAGTAACATTT
TGGGCCCTACCACAGGCCAAGCACTTTGCATCTCCTTACACCCCCCACCTCCCGCTAAGCCCCTCAATACTGGACACTGT

TACAGCCCCTGCTCCTCCCCAGTGCTCACAGCAATTTTCTAACTAGATTCTAGCTCCACTCTCAGCCTCATTCTGGTCAT
TGTGTTTCTTGCCTTCTTTGGGGCATGTGACCCTGGCCCATGACCAGGCTGTTGTCTGCTGGGTGCCTGTCTAGGCCACA
TGCTGGTGTGGCCCATCTTGGCACCTGTGTCTATGCAAGGTGCATGTTGCTGTCAAGAGTGTGTGTGTGCACGAGGGCCT
CAGGTTTCAGAAGCTTTTCATGTCAAAGAATGGGCACACCGCTCACGCAAATGGTCTGCCCTGTGCTCCCTCTGGGCATG
GGATTGGAGGGCTTCCTTCAGCAGCACATGCCCCATGGTATTCAGGATTCCTGATTCCTCAATTTCCCATGAGGCCGGAG
CCAACCTTGCTTTATTGCCTCTCTCCATAGTTTGGGGGAGATTGGGGGAGCTAGAACTCCTATGTGTGGGAAGTGGCTTT
AACATGTGCCACTCCCGAACCCCCAAAACGTCTGTTTGACACCTCCTGCTGAGATGTGCTGTCAATTCCCAGCACCCCTC
AAACCAGCTTCCTCCCATCTTACCCTCTCTGAACGCTGCCAGACAAATACCTCTTGGCAAGGAGGAAGACACAGGCCCCT
CCCAAGCCCCCTCTAAATCTGGTTCTCAGGAGATGGGAGCCCTAGGGAGATGTCCCACTGCATTGACTTTAGATGAGCAA
TAACTCAGTCAGTCTGGAATCTTTGAAGGGCAAGAACTTGTGTGGAGGACAAGCCCAGAAACCCAGGGCTTTCTGGGTCA 10
GACAGGCTGGCTGGACCTAAGCCCTCACCCAGGCACGGCCAAGGTAGGTGGAGTCCAGCCCTGCTGACCGCCCCAGGCCC
TGCTTCTCTCCTCCCTGTCTGAACGGCTTGGCTCTGCGTGAAGACTGCTGAATTCCAGTATTAGTCAAGTGGGTGTGCTC
AGTGACGGTATTGGAAATAGCTCCCAATAGAGGGAGAGCACTCAAGATAGGATCTAGGATCAAGGCCATCAAGGTTATTG
GGAGAAGGCAGAATGCAGAAGATTACGGAGTGAGTCCCTGCAGAGGCACTTGTCTAAGTCTCAGGTTATAAGGGCTCCTG
GCCTTCTCTGGGAAACTGCTTTCAGAGCAGGTCAGCACACGTCTGTCCTACGTAAAACACGTGGCCTTGGGAGGGGGACA
CAGAAGGCCTGCTTCTGAGACCTTGCCATCTGGTTAGAAAGTGTCATCCCAACCCTGGGTGCTGTAATAAATGCACACGC
ATCATAAGGAGAAGAGAGAATTCCAAGAGGGGAGCCGGGAAGGATGTCTGAAGATGGGATTGAATTCGGCTTTGGAGGAA
GGGTGGAAATTAGGCAAATTTGGAAAGAAAGACCTGCTAGACAGAAGGAAAAGGCCAAGCAGAGGTTTGGAGACAGGAAT
GTGTTGGGGTGTTGGGGAAAGGCCGGGGGGTGGTCTAGAGCAATAATTTATTAATAGAAGACAAAGTTTGAAAGGTCAGA
GGAATATACATTTGGGAAGAACATAAAGGCTGTGTTGGGAGGTTAGACGTCTTCCCACAGGTCCATGGTTTTCAAATGAA 20
AGTAGAACCATTTTCTTCAATGAAAGCTTATGTGTGAAGCACTGCACAAGTCAAAAGTGGAGAGCTCTAGTTTAAAGTCA
AGGAGGGGAGCCTGGAGCCCCAACACCACTCCCCACTCCAGGGGAACCCTGTGACACACACACAGTCATGGGTACTCTAA
AGAAAGTCCTTGGAGCTGGGCACTGTTGTCACATACCTGCAGTCCTAGCTACCCAGAAGGCTGGGGCAGGAGGAGGATCA
CTTGGGCCCAGGAGGTCAAGGCTGTAGTGTGCTATGGTCACACGTATTAATAGCCACTGCACTCCAGCCTGGGCAACATA
GCAAGACACTATCTATCAAAAAACAAAAACAAAGGCGTGTGTTTGGGGGAGAAATTCCATGGAATCCTACTGCATGGGAT
GTTCTGCAATGAGTTCTAAACTTTATTTTTTAAAAAAATGTTTTGTAGAGATGGGGTCTCGCTATGTCATGCAGGCTGGT
CTTGAACTCCTGGCTTCAAGCAATCCTCCCACCTAAGCCTCCCAAAGTGCTGGGAGCCACTGTGCCCAGGAGTTCTGAAA
TTTAGCGATGTGTGAATGGCACTAAGTTTGGCTTACTCCAATCATTTTCTTTTTTTTTGAGATTGGGTCTTGGTCTGTTA
CCCAGGCTGGAGCGTAGCAGCATAATCATAGTTCACTGCAGTCCCAAATTCCCTGGCTCAAGTGATCCTCCCGCCTTGTC
TTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCCTGAGCCACCATGCCCAGACTCCAATCAATCTTCTATTGATGAACATGATCACAA 30
ATATGACTTTTTCTTATAGCTGACTTTGCTATTAAATGTGAAATTGAGGCCAGGTATGGTAGCTCATGCCTGTAATCCCA
CCACTTTGGGAGGCCGAGGCGGGGGGATCACTTGAGGTCAGGAGTTTGAGACCAGCCTGGCCAACATGGTGAAACCTTGT
CTCTACTAAAAATACAAAAAAATTACCTAGGTGTGGTGGCAGATGCCTGGAATCCCAACTACTTGGGAGGCTGAGGCAGG
AGAATTGCTTGAACCCAGGAGGCGGAGGTTGCAGTGAGCCGAGATCGTGCCACTGCACTCCAGCCTGGGCAACAAGAGCA
AAACTCCACCTCAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAGTGAAGTTGAAAAAATAAGATAAAGACAAAAAGCAGAAGAAAACCAC
TGCTTACAGGTGATGGGGAACCAGTAAAGGACTTTAAACAGAACATTGATGCGATGGGATTTGTGTTTTAGAAAACTTAC
CCTGTCCTCTGTGCAGGAGGTGGACAGGAGTAGAGAAGCTGGTGGGGATGGGACCCATGGAGAGATGGTCTCCTGAGCAT
TAGAGTAAAGAGAAGGAAGACCAGACTGAGGCAATGGCAGAGGGATGCTGCGGGAAGGGTTGGCAGATGGCTCTACCCTT
GCACTGATGTATCTCCCACACCTCCTTCTCACAGACCCTCATTCCCCCAGAGCCAGAAGGAAAGACCCAGGTTGGAGAAT
GGGTCTGCTCAGCATTAGGAGTGAGTGTGTGACCCACAACTGTGGCTCCTGAGAGGCAAGAAAGCCCTGTGGCACCCAGT 40
GTGACCATCCCCTCCTTGTGGGGGTGCCTTGCTCTCCTGAAATGGGGGCACCATTAAGCCACCCGGAGCCTGGTGGACAG
AGTACCCCATCCCATCCTCTGCCTCCCTGGGTTCATCATTTATAGTATTGCCATTTTGAATCCACATAGGTTGGTTATAA
TTGGTTTTGAATTGCCTGGGGAGGGGCTTGGGTAGGGAGGGTGGGAAGAACAGAGCTGGGAGGTGAGGAGGAACAGGTGC
AGGGGACAGCTGTGAGTGAAAGGTGTGAAAACAGGCACATGTCTTCCTTTGTGGTTAGCTGGGTAAACAACCTGAGTGCT
GGGGTGATGGGGGGGGGGTGATGGGGAGAGGAAGAGGAGGATGGGGAGGAGGGAACTTCCGGAGACATCACGGGCACACC
CCCTGCACTTGGAGCAGGCTCTCTCCTTCTCTCCTGCCAGTCTCCCCGTGTCGCCCTCACTTTCTCCTGCCTCTCTCTGC
CTCTGGGCTTTCTGCTTCTGAGTGCTCCTAGCTGCAGGGAGGTTGCCAGTGATGGGAAGTAGCAGGGAGCCTGCATCTGC
TGCCCCTAGAAGGAAGCCCAGGCAGGGTTGTTCAGTGGGAGGTACTGGCTTTGGAAGTAGATAAACGTCGGTTCACACAA
ACCTGATCTTTAGCAAGACACATCTGTGAAATAGGAATAATATTACATACCTTGAGCGGGTTGTGCATATTGAACCAGAT
GGGAGGCTATTACTGCCATTTCAGTGATAACAGAGACAGTCAGGAACAGGAAGACCCATGAGGAGGGAGCCCACAGGCCA 50

AGTCAGCACCCGCCCGCCCCTAGTCCCCAGCACAATGCTAAGTTGCAGTGCCCGACTGTTCTGCTCAGAACTGGAACAGA
TGGGTCCTTGTACCAAGCAGGTCCATTCCCCAAATTGAAGTCCTGTGACTCCAGCCGCCAAGGCTGCAGGCTTCCGTACA
TGAGGACCCAAAAACACAAGCTGACTTATGGGGTCCAGCCCTCCAGCACTTACAAAGCTCAGCCACCCGCACGCCTCCCT
TCATCAGCACCACCACTCTAAGGAATGCGGTCCCTTTGACAGGCGAAAAACTGAAGTTGGAAAAGACAAAGTGATTTGTT
CAAAATTGAAATTTGAAACTTGACATTTGGTCAGTGGGCCCTATGTAGGAAAAAACCTCCAAGAGAGCTAGGGTTCCTCT
CAGAGAGGAAAGACAGGTCCTTAGGTCCTCACCCTCCCGTCTCCTTGCCCTTGCAGTTCTGGGAACTGGACAGATTGGAC
AACTATAACGACACCTCCCTGGTGGAAAATCATCTCTGCCCTGCCACAGAGGGGCCCCTCATGGCCTCCTTCAAGGCCGT
GTTCGTGCCCGTGGCCTACAGCCTCATCTTCCTCCTGGGCGTGATCGGCAACGTCCTGGTGCTGGTGATCCTGGAGCGGC
ACCGGCAGACACGCAGTTCCACGGAGACCTTCCTGTTCCACCTGGCCGTGGCCGACCTCCTGCTGGTCTTCATCTTGCCC
TTTGCCGTGGCCGAGGGCTCTGTGGGCTGGGTCCTGGGGACCTTCCTCTGCAAAACTGTGATTGCCCTGCACAAAGTCAA
CTTCTACTGCAGCAGCCTGCTCCTGGCCTGCATCGCCGTGGACCGCTACCTGGCCATTGTCCACGCCGTCCATGCCTACC
GCCACCGCCGCCTCCTCTCCATCCACATCACCTGTGGGACCATCTGGCTGGTGGGCTTCCTCCTTGCCTTGCCAGAGATT
CTCTTCGCCAAAGTCAGCCAAGGCCATCACAACAACTCCCTGCCACGTTGCACCTTCTCCCAAGAGAACCAAGCAGAAAC
GCATGCCTGGTTCACCTCCCGATTCCTCTACCATGTGGCGGGATTCCTGCTGCCCATGCTGGTGATGGGCTGGTGCTACG
TGGGGGTAGTGCACAGGTTGCGCCAGGCCCAGCGGCGCCCTCAGCGGCAGAAGGCAGTCAGGGTGGCCATCCTGGTGACA
A
GCATCTTCTTCCTCTGCTGGTCACCCTACCACATCGTCATCTTCCTGGACACCCTGGCGAGGCTGAAGGCCGTGGACAAT
ACCTGCAAGCTGAATGGCTCTCTCCCCGTGGCCATCACCATGTGTGAGTTCCTGGGCCTGGCCCACTGCTGCCTCAACCC
CATGCTCTACACTTTCGCCGGCGTGAAGTTCCGCAGTGACCTGTCGCGGCTCCTGACGAAGCTGGGCTGTACCGGCCCTG
CCTCCCTGTGCCAGCTCTTCCCTAGCTGGCGCAGGAGCAGTCTCTCTGAGTCAGAGAATGCCACCTCTCTCACCACGTTC
TAGGTCCCAGTGTCCCCTTTTATTGCTGCTTTTCCTTGGGGCAGGCAGTGATGCTGGATGCTCCTTCCAACAGGAGCTGG
GATCCTAAGGGCTCACCGTGGCTAAGAGTGTCCTAGGAGTATCCTCATTTGGGGTAGCTAGAGGAACCAACCCCCATTTC
TAGAACATCCCTGCCAGCTCTTCTGCCGGCCCTGGGGCTAGGCTGGAGCCCAGGGAGCGGAAAGCAGCTCAAAGGCACAG
TGAAGGCTGTCCTTACCCATCTGCACCCCCCTGGGCTGAGAGAACCTCACGCACCTCCCATCCTAATCATCCAATGCTCA
AGAAACAACTTCTACTTCTGCCCTTGCCAACGGAGAGCGCCTGCCCCTCCCAGAACACACTCCATCAGCTTAGGGGCTGC
TGACCTCCACAGCTTCCCCTCTCTCCTCCTGCCCACCTGTCAAACAAAGCCAGAAGCTGAGCACCAGGGGATGAGTGGAG
GTTAAGGCTGAGGAAAGGCCAGCTGGCAGCAGAGTGTGGCCTTCGGACAACTCAGTCCCTAAAAACACAGACATTCTGCC
AGGCCCCCAAGCCTGCAGTCATCTTGACCAAGCAGGAAGCTCAGACTGGTTGAGTTCAGGTAGCTGCCCCTGGCTCTGAC
CGAAACAGCGCTGGGTCCACCCCATGTCACCGGATCCTGGGTGGTCTGCAGGCAGGGCTGACTCTAGGTGCCCTTGGAGG
CCAGCCAGTGACCTGAGGAAGCGTGAAGGCCGAGAAGCAAGAAAGAAACCCGACAGAGGGAAGAAAAGAGCTTTCTTCCC
GAACCCCAAGGAGGGAGATGGATCAATCAAACCCGGCGGTCCCCTCCGCCAGGCGAGATGGGGTGGGGTGGAGAACTCCT
AGGGTGGCTGGGTCCAGGGGATGGGAGGTTGTGGGCATTGATGGGGAAGGAGGCTGGCTTGTCCCCTCCTCACTCCCTTC
CCATAAGCTATAGACCCGAGGAAACTCAGAGTCGGAACGGAGAAAGGTGGACTGGAAGGGGCCCGTGGGAGTCATCTCAA
CCATCCCCTCCGTGGCATCACCTTAGGCAGGGAAGTGTAAGAAACACACTGAGGCAGGGAAGTCCCCAGGCCCCAGGAAG
CCGTGCCCTGCCCCCGTGAGGATGTCACTCAGATGGAACCGCAGGAAGCTGCTCCGTGCTTGTTTGCTCACCTGGGGTGT
GGGAGGCCCGTCCGGCAGTTCTGGGTGCTCCCTACCACCTCCCCAGCCTTTGATCAGGTGGGGAGTCAGGGACCCCTGCC
CTTGTCCCACTCAAGCCAAGCAGCCAAGCTCCTTGGGAGGCCCCACTGGGGAAATAACAGCTGTGGCTCACGTGAGAGTG
TCTTCACGGCAGGACAACGAGGAAGCCCTAAGACGTCCCTTTTTTCTCTGAGTATCTCCTCGCAAGCTGGGTAATCGATG
GGGGAGTCTGAAGCAGATGCAAAGAGGCAAGAGGCTGGATTTTGAATTTTCTTTTTAATAAAAAGGCACCTATAAAACAG
GTCAATACAGTACAGGCAGCACAGAGACCCCCGGAACAAGCCTAAAAATTGTTTCAAAATAAAAACCAAGAAGATGTCTT
CACATATTGTATTTATATATTTATATTTATATATATATTTATATAATGGTACAAAATGGCTGGGGGTGTGGCCATGGATG
GAGGGAAGAGTAGGCTGGCCTGTGGCGTGGGTGGGAGGAGAGGGGACGGAGAGGGCACTCGGCCCGCTGCAATCTGACCC
CTCTCTCCTCAGGGCAGGAAACACAGAGTCAGACAGTTTGGGGGGGTCTTGGGCCAGGGGTGGAGGGCTCAAGGGCACAG
GGCCCAGGCTGAGGCAGGGCGGGCAAAGCGCCTGGCAGGATGAAGGGCAAGTGGCCCCCCAAACACAGAGGCCCTGGCCA
TGGACCCTGGGAGGTGACCGGGGTGAGTCAGGGGCCTGTTGTCAGCCCCAGAGGAAGCGCTGGACCTGGCCGATGGTGGG
CCGAGAGGACAGCACCAGGCTGGGAGAAGTGGGGCGAGTTCCCTTTGTATTACAGCTGCCAGTGCAAGACCAGGCCCTCC
AGGCCAGGAAGGCTAGGGACGGGTCCTGGTAGAAGACACCCTGTCTAGAATGGCCCTTGGTCCTGGAGGTGGGGCGCAAA
AGGCCTCAGCCAGGGAACTGCCCTGCCACCTCCCGAGGCAGGAAAGGAAGTGAGAAAAGGAGAAGTTTTTTTACTCCTGG
GGCCAAAGTAGGGGGACAAACACCCAGTCGTATATGGCTTCAGCTCTGACCAAAGGCGGATAGGGAGCTCTCCTGGGTAG
GAGCAGGGAGCCAAGGGGGAGGCAGTGGCTGTGCCTGGGTGGGCACAGACAGATCTGGTACATGGCCCTGAGCCCTGGGC

AGAGGGACAACCTTGCCGGTGAGTGGGCAGGCAGAGAGGAGGCGGCAGGATGCTGTTTCCCCGATTCCATCCTCAGGGAG
TGGAGACTGGAGGGGAGGTGCACTGACTCAGATGAACTGTTCTCCCCCTTCTTTGATAAGAAGTAGGTGGCAGCAGCCTC
TGGAAAAGTCAGGGCCCTGGAGGTTACCTGGCCCAGGGCTACTACAGCCACAGGCCCCAGTGGCACCATGCCACCCCTTC
CATGGCTCCACTCAAGGGGGCCACACAGCCACCGCCTCTTCCTCCTTTCCTTCATCCCAAACTGGGACAAAAGACTTCAA
GTTCTGGCTAAGATGTAGCAGCAGCGGATGCCCGGGCATCCAAAGTGGAAAGCCAGGGCCCCGTGTCACCGGTGTGGGCA
AACACACATGCACGTGCACACATGTTCTCCCTGAATCACTCAGCAGCAGACAGGCTGCCGCCCTGGGGGTCTCAGCCCTG
CTAGGGCTCACCAGGTGGAAGCCTAGGTGGTCTGACCTCAGTTTAGGAGTGGGTCATTTACGTCATCTTACCATTTGGGG
ACGAGACAGGAATGGTATCCCTTAGGGACCCAGAGACACTGCAAACAGTGGGTGGCCATGTAGGGCTGCATGTCCCTGGG
TCCAGGGGAATGGAGGGAGCAATAACTTGAAGAAGGGGGGAAGGGTTTCTTTTATCCTTTTTTTTTTGTGTGACTTCTAT
CAAAACACAGAAATACAGCACACGCACAAACCAGCACAAAAGCGCAGCGCTCTATTTACAGCTCCGGCTGGCACCTGCCC
ACCTGGCCAGCCGCCTGCAGGGAGGGGTGGGAGAGGGGTCAGCCACATCAGCAGGGAAAGGATACGAAGCAGGTAAAGAC
AGAAGGAAAATGGGCGGGTGCGGAGAAACCAAGAGGGAGGTGGAGCTCCAGCAATGCGGACACGAGGAGACAGGAGCAGA
AGGGGCTGGGGGAGACCTGACCTGTCCTTCCTCTCTCCCCCCAGATTCCCATCCAGGACTCCAAAAGCATAGCTGAAGGG
GGTGTGGCGGGTGCAGGGATGCACGGAAAGAGGTAAAATAGAGAGGCTCCATAGGAATTGGGAGGAGTGGGGGAGGGGCA
GTCCTGGTGGCCGAAATGGAACCAACCCCAATGCAAAATCCCCCACCCCACACTGCCACTTCCCCCTAAGCTGCCAGCAC
ATCTGGTTTCCACAAATGCCACTCCCTACACAAGCCCCCTCCCACCCCCTCCACCCCACCCCACGACCCAGGCCATCCCA
ACATTGAGGGGAAGAACTTTGTTAAGGTTATCGTATTTGCAACATTGCCCCGGCTCCAGCCCTGGCAGCGACTTCTAGAA
GGGCAGGTTGGCCATGCCGCCTGGTGCCGGGAGGTAGCCCATCTGGCTGTCCAGGGACACACTGCGCTGCCGAAGGGGGT
GGGACACCATGAGGTTCTGCTGGGGCGGGGGGCCCATGAGGGAGCCCTGCGGGGAGAGCATGTGGGGCGGCTGGCTGTAG
ACCTCGCCCCCCACGCCCCGCTGCTTCATCAGCATGAAATTCTGCTGGGTCATGAGGCCTTGTGGAGGGGACATGACCCC
CTGGTGCAGGCCATGGGGCACCATCCCCTGCTGTGGGGGCACGCCTGTCCTGCCCAGCAAGGACATCTGTCCAGGGTGGC
ACATGGACATGTTGAGCCCCCGCTGGACGCCCTGCTGGCCTGGGAGGTTGGGAGGCCGAGAGGGAGTCTGCTCCGCCATC
ATGTTCTGCAGGTTCATGAGATGCAGATTAGGGGGCTGAGCCTTGGGGGGCTGGTTCTCGCTCTTGGGGAAGTACTGGAG
GGTGCTGCTTGGCTTCTCAGAGGGGATGATCCTCGACAAGTCGAACTCGGGGATCCCCGTTGGGGTGGGCCGGATCACCT
CGCTCAGCTCGGGGTCGTTCAGCACTGATGCCACCCCAGGGAGCACACCCGGTGGGTATGCGTCGCCCATGCGCCCAGCC
ATGGCTTTGCCCATCAGGTGCTGCTGGGGAGGCATGGGGCCTGGCGGCTGGTTGGGCAGGTCCTCGGGAGGCAGGGCCAT
GCCTGACGGGTAGTGCTGCTGCAGGCCAGGCCCCCCGCCCCCACCCCCAGTGGGGGCCATGGCACCATGGGGCTGCTGCA
GCCGAGGGGGGAAGGGCATCATCTGGGAGGAGCTGGGCACTGGGCCACAGGGGGCATTCAGGGAGTCGGGGCCCCCTGGG
GCCATCATCATGGAGTTTTGAGGGGGCCCCCCTGTCCCCTGTGCGTTGGGATGCAGTGGAATGTTGGAGCCCAGAGGGGT
GGGGGAGGGCAGCATGGCGGGCGGGGGCTCATGGGACAGGGGCTGCTGGCCTGGCAGGTTCATGCCCATAGGGCTCTGGG
CAGCGGCTGAGTTCAGGTGCATCTGGCTGGGCTGGCTGTTGCTGATCCCTGTAGGGAATAGAAGACAGGGGGTCAGGCAC
GGTGTGCCCAGCTCGGGGAGGGTGCAGGGCTCAGGCCTTCCCCACTCCCAAGCCAGGGGGTGCCAGAGGTCAAAGTCTTC
ACCACTGGCTTCCCCTGGCTGGGAGGGAAGGGACTGGAGGCATTGATGCTAGAAGCCAAGAGACCAAGTTCTGGCCCAGT
TCGCCAGACACACCACCAGGTGTTGGAAAGACCACTCGAGTGCTCTGGGCTGGGTTTCCCTAATGACTCCAGCGAGTGGG
AACAGCATCCCGGAGCCTCCACCCCCACACCCAGGGCCTTCAGAGGCACAAAAAAGCCAGCACAACCACAGCTGTGCTCC
CCGCTCCCAGTGCCCACACCAGCTGGCCTCCCTGGGGCCCTGGCCTGTCCTCGCACCTGGCCCGGAGCCCTGCGGTGGTG
GTGGGGGGGGCAGCAGGGGCCGGTCGGGCAGCAGCTCGTCGTCTGAGGTGGCGATGGTCTTGATGGCATTGTGGTAGAGC
GGGGTGGAGCTGGGCATGGCGTACTTGGACATCTGGGTCATCATCAGTGACAGGGGGTTCTGGGAAGGTGTGGGGTCTGG
GGAGGAAGTGAATGGTAGGCTGGGGTTCATGAGGCCGCTGGGAGGGTTGGCGGGAGGTGCTGAGGAGCTGCTCCGGGGGC
CGCTAGGCGGGAGGGTACCTACAGAAACGGGGAGACAAAGAGAGCAGGGGTGACTGGGGAGGGGCAGATGAGTTTGGCTG
TGGATATGGGGAGGTTTAGGAAGCGGTCAGTTCCCCAAATCACCTGGTCCTTCAGACACACCCACAGGCCCCCACTATCT
CCAGAGCCCACCAGTCTTCAAGCAATTCCTGCAGCCTCAGGGCCCCAGGCAAGGGGAAGATCCCAGGCCCCAAGTACGAT
CACTCAAAATGCCTGGGAGACTCACGTGGTACCCCCTGAGAAAGCCCACAAATGTCATCATCTGCCCCATAAGCAGAGCC
ATCCACCTCTGGGCCCGTGGTACACAGGCCCTTACTCACTCACTGCCCAGCCCCAGCATGGACACACTGCTCAGCGCCTG
CCTGCCTGCCTGCCTGCCTGCCTGCGCAATTGACTCACCCTGTTCCATGTTGCTCAGGGTGGTGGAAGAGTTCATGTTGA
GAGGCGGCTGCTTGTTCTGGGAGACCCCCGGGCTGGGCATGGCCGTCTTAGGTGAGGCAACCCAGCCTGGAGAAGGCACC
GCCATGGAAGGAGACTTGAGCCTGCTGGGCGAGCCAGTGGGTGAACGGACACTGAGGGAGGAGCCGAGGACCTGGGGCGA
CTTGAGAGGTCCTGGCGGGTTGGCAGAAGGCAAGGGCACCATCTGTGAGGGAGTCTGGGGTGACTTGAGGTTGGCAGAGG
GCGAGGTGACCAGGGGTGAGTGCACCTGGCTAAGGGTGGGCGACTTCAAGTGCCCCATGCCCGGTGAGCCCATCTGATTA
ATACTGATGGTGAGGTCCGAAGGCCGCCTGCCTAGCCCCCGGTTTGGGGCTGAATGCACGGTCCCAGGAGGATTGGACGC

AGGGGGCAGAGGCATGTGGCTGAGCCGGGTGGTGCCCACGTTGCTCATGGGCATTGAGCTCTGATCAGGGCTGAACATGT
CTTGGGTATTGCCCATGTCCTGGGACATGGCTTGGTAGGGTCCCTGGCCTCCAGAGAATCCCTGCTGGCCCTGGTTGGGA
AACTGTGAAGGCATCAGCATCTTCTGCGGGCCGCCCATCACGCCACTGCTGTTCTGGGCCCGAACCCGGGCCATCTCCTC
AGGACTGAGGCCCTGGGGCCCCATCAAGTCCCCAGGGCCCCGCATCTTCTGCGACATCAGCATCTGCTGCTGCGGGGTCA
TCTGCACGTTCAGGTTCATGTTCATGTTCATGTTGACATTCATGTTCATGTTGAGGTTGCCTGGCCCCATGGGTGGGTCC
ACCTCCCTCAGCCCAGACTGCCCCATGGGAGGGCTCAGGAGGCCCCGGCCTCCACCAAACTCCATGCCCATGGGAGTGCC
CGCCAGGCCCTCACCACCAGCCATCTGCCCGGGAAACATGGCAGGATCCATCTGTCGGTGCGCCTGCATCATCCGCTCCA
TCTCCATGCTCTGTCCCATGCCACTGCCTGCCATGCCCAGGGGGCGCTGCATGCCCATCGACCGCTTCTCCAGCAGCTGG
TGCCGCAGCAGCTCCTCACGGACCCGGGGAGTCATGAATCGCTCCGCCTCACCCTGCCCACCTGGGTAGGGCATGGTGTT
CTGGGCAAAATTGCTGGGTCCCCCCATAGGGGGCAAGTCTTCGGTCCAGCCCATGCCTGGTCTCACGGGCCTCTGCATGG 10
CATTCATGGGCACCTCCATGGGCATACTCTGCATGCCCCCAAACCCAGGTACCCGTTGTATCTGGTTGCCTGGGAAACGG
GGCCCAGGAAAGGGAGGTCCGCCCCGGAGCTGCATGGGATCTTGAACATCCATGGGCCCCCGCAGCTGCGCACCCATTCC
AGGTGGCCACTGATCCCCAGGCTTGCTGTGGTAAGGAGGCGGGGGCCCCCTCACCATCATGCCCCCCATGCCCATCATGT
CCTGCAGAGGACGGCTCCCATGCAGCCCAATCTGTTCCTCTTTCCGCCGTTTCTCTTCGTAGTACTCCTCCTGCAGCTTG
CGCCAGGCCACCTGCTCAGGCGTGAGGCTGTCCTGGCCCAGCCTCTGTATCATCATGTTCATCTGCTGCCCCATGTCCCC
ACCCGGGGGGTGCCCAGGCACTTCATGCTCCAGCGGGGGGCCCCCTAGGCTCTGTGTCTGTGAAATCATGGACTGCAAGG
GTTCCTCATATTTCTTCAGCCCGCTGGGAGGGGCCGTGGGTGGCTGCTGGGGGGGAGGGGGGGCTTGTGCTGGTGGGCCC
CCCTCACCCGCTCCTCCTGGGGGCCCCTTGAGGAAGGGCTCAGTCTCTCCGCTGCGGAGCAGCAGTCGCTCAATGTCTCG
CAGCGTCTGGAGGGACCGTTCCCGATGCTCCAGCTGCTCTTTGGACAAGCCCTCTGAGCCCACCAGGCTGCGCTGCCCAT
TTCCAGGGGCGGCTGCCTCCCCCAGCAGGGCAGGGCCGGGGGCACTGCTGGGGTCTCCTCCAGGAGGCAGAGGGTTGTTG 20
GCGGTGGTAGCCGTCGGGGTGTTAGGGTGGGTGCCCCCAGTCCCACCACCTGTGCTGGCAGCTCCCACTGAGTTGGGGGC
CAGGTCCTGACTGCTGTCCTCAGGAGGCCCCTCTGGGGGCAGAGCAGGCGGGGCACTGCCAGGGGCCGGGGGTGGCGGCG
GCGGCAGTGGAGGTGGCTGGGACTGCGGGGTGCCTGCTGACGGCGTGCTCAGGGGTAGCGGTTCTGGGGTGGGGGGCACT
TTAGGGGCCTGCAGAAGGACAAAGAGAGCATGAGACAGGTAAGGGGACGTTCCACCCAGTCCTGCTGCTCACAGAGGCGC
CACGCTCACCTGGTCAAGCTTGGCCCGGGGCACGTTCTGCTGGTGGTAGGCGAGGATGGAGTCGGCCCGGCCCTGCAGCA
CTGCCTCTGCAGCCCTGCACAGAGTGGGGGCACCGACAGCTCAGAGAGGTGAGCAGGAGGGAGCCCCACCCTCACCCACC
CCACCCTGCCCCTGCACGGGGCTCCCTCGGAACCCCAGGCTGAGAGGTGCTGGGCAGAGAGAGAGAGAGACTTGGCCTGC
CCACCAGGCACTTACGTGTTGGCCAGGTGGGTGGTGAAGACATATACGAACTGCGAGGGAGGCTTTCCGGGGACGCCCCC
GCCCCCGCCCCCGCCCCCAGGGGCATCAGGCCGAAGGCCAGGAGGAGGGCCGTGCGGGGCGCCTGGCACGCTGCTCTCGC
TGAGGGGCAGTTGGGTGGTTTGGCCGGGACCCAGCTGTGGGGCCGCCATGGCTGGGTCTGCTACATTACAATCTGCAGGA 30
GAGAGGACAGGGAAAGGGGCTAAGTGGTCTAGATACAAGAAGGACCAGCTGATGCCCCCTCCCACTGATGCTCACAGCCT
TACAGCTCGTGCCCACAGGGACATTTGATGTCAGTATCTGGTGTTCTCACCAGGCTGGTTTCCACGATGGCAAGAGTGGT
GACCATGTGGAGAGCAGGGACAGAGAAAATGTGTCCTCTCCACAGGCTCCCATGGGCCTGGCATTCTGCTGGGGACTTAA
CAGGTGTGATTTCATCTCATCAACACACCCTGGGAGGAACGTGTCACACACTCCACTTAACAAAGGAGGAAATAAGTTCC
TCACCCACAGTTACACAGCCAGTTAGTGCAGAGCCAGAACTGAACCCAGGGCCGGGACTCTGAAGCTCCGCTCTGAGCTG
CTGCCCCTCTCACTGGGTAAGTGTATGTGCACACAGTCTAGTGACCCAGTTAGGGAGAAGGCAGAGAGGGTACACAAGCT
GATGATCCAAATGATGGATGGTTTTTCACTCTAGCCCCACCACTAACTGACTTTGTGATTTTATGAACCAGACATCCCTC
TAAGCCTCGGTTTCTTCATCTATAAAATGTAAAATACTAACCTCCTCCTTGCACAGGGGGCAGGCCAAAGAAATATATTT
TTTAACAGTAAGTTTAAATCAATGTCACAGACTAAAAAAATCCATTTGAAAAACAGAGAGCCGGGAGCGGTGTCTCACGC
CTGTAATCCCAGCAGTTTGGGCGGTAGAGGCGGGCGGATCACCTGAGGTCATGAGTTCAAGACCAGCCTGGCCAACATGG 40
TGAAACCCCGTCTCTACTAAAAATACAAAAATTAACTGGGCATGGTGGCGCATGGCTGTAATCCCGCTACTCAGGAGGCT
GAGACATGAGAATTGCTTGAACTTAGGAGGTGGAAGTTGCAGTGAGCCGAGATCACACCATTGCACTCTAGCCAGGGCGA
CAGAGCGAGACTGTCTCAAAAAAATAAATAAATAAATAAAAATAAGAAAGAAAAAACAGTTAGAAAAAGCTGACATACTG
GAAACACTCTCAAGACAGACCAGCTGCCCTCAGCACCAAGGGAAGTTTTGTTCCATGGTTAGACACTTGACTGTAAGTCT
T
AGCGTAGAAAAAAATCTACAACGGGTCTAGGTGAGTGGGTAGACCCATTCGCATGCCAAGAAAAGCAAGTCACAGTTCCT
GGCCCGCAGACAGTAAGTACCAGCATTCTCAGTTAATGGGAGACAGATTGCCTGAAGTTGTCTCCATCCAGCCAGGGCAG
TGACCACCTTCCCATGGGCCCAGTGTCAGGCTGCCCTCTTTGGAAAAAGTTTCTTCTGCACCTTCTTCTCTGATGGACCC
ACCCCAAAACGGCCCTGCTCTGGACCCTATCTATCCAATTTTACATAGAAGAGCAGAGCCAGAAATTTGCGGGGGAGCTT
GAGAGCTGACCTCAATGTGTGAAGGCTGCTGAGTAGCTCTTGGATACGAGCTATGGGGAGACAGGCAGGGCTTAGTCCAA 50

CAAGGAACTTTCTAGTACAATAACAATGATAAAAGCTAACATGTTACATGTATAACCTCATTTACTCCTCATACCAACCC
TATGAGATAAATAATACTTTTACAGATGAGGAAACTGAGGCCCTTTCCCAAATTTACAGAAATAACCTGGGTTGCAAACG
AAGGCAGCCTGATGGCAGAACTAGTCCTGTCAATGTCTACGTTCTATCGCCCCTCCAGTAAGAACTCTTCAAGAATCTAA
GGGCAGGCCGGGCACGGTGGCTTATGCCTGTAATCCTAACACTTTGGGAGGCCGAGGCGGGCGGATCACTTGAGGGCAGG
AGTTCAAGACCAGCCTGGCCATAATGGTGAAACTCCATCTCTACTAAAAATACAAAAATTAGCCAGGCGTGGTGACGCAT
GCCTGTAATCCCAGCTACTTGGGAGGCTGAAGCAGGAGAATTACTTGAACCCAGGAGGTGGAGGTTGCAGTGAGCCGAGA
TTGTGCCACTGCACTCCAGCCTGGGCAACAGAGTGAGTGAGACTCTGTCTCAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAGAATCAGG
CCGGGTGGCTCACGCCTGTAATCCCAGCACTTTGGGGGGCTGAGGCAGGTGTATCACCTGAGGTCAGGAGTTCAGGACCG
GTCTGGCCAACATGCTAAAACTCCACCTCTGCTAAAAATACAAAAATTAGCCAGGCGTGGTGGCAGGTGCCTGTAATCCC
AGCTACTCGGGAGGCTGAGGCAGGAAAATCGCTTGAACTCAGGAGGCAGAGGTTGCAGTAAGCCGAGTTCGTGCCATTGC
ACTCCAGCCTGGGCAACAAGAGTGAAACTCCGATTCAAAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAAAGAATCTAAGGGTAG
TACGACTAAAATAGTCGCCTTGAGTATGGGATGTTAGCAATTTCTACTTTGTATTTCCCTATGTTTGCCAGGCACAGTGG
CTCACTCCTGTAATTCCAGCACTTTGGGAGGCCAAGGCATGAGGATCGCTTGAGACCAGGAGTTCAAGATCAGCCTGGGC
AACATGGCAAGACTGTCTCTACAAAAATTAGCCAGGTGTGATACATGCCTGAGCCCCAGCTACTTGGGAGTCTGAGATGG
GAGGATCACTTGAGCTCAGGAGTTTGAGGTTGCAGTGAGCTGTGATCACACCACTGCACTCCAGCCTGGGTGTCAGAGAG
AGACCCTGTCTCTAAACAATAAATAAATAAAACTCACAAAGTTTCTACAATGGTGCAGTCTGATGTGACATAAGTGAACT
G

ヒトmRNA配列hR3-027.1 （配列番号17）

GCTGCCACCTCTCTAGAGGCACCTGGCGGGGAGCCTCTCAACATAAGACAGTGACCAGTCTGGTGACTCACAGCCGGCAC
AGCCATGAACTACCCGCTAACGCTGGAAATGGACCTCGAGAACCTGGAGGACCTGTTCTGGGAACTGGACAGATTGGACA
ACTATAACGACACCTCCCTGGTGGAAAATCATCTCTGCCCTGCCACAGAGGGGCCCCTCATGGCCTCCTTCAAGGCCGTG
TTCGTGCCCGTGGCCTACAGCCTCATCTTCCTCCTGGGCGTGATCGGCAACGTCCTGGTGCTGGTGATCCTGGAGCGGCA
CCGGCAGACACGCAGTTCCACGGAGACCTTCCTGTTCCACCTGGCCGTGGCCGACCTCCTGCTGGTCTTCATCTTGCCCT
TTGCCGTGGCCGAGGGCTCTGTGGGCTGGGTCCTGGGGACCTTCCTCTGCAAAACTGTGATTGCCCTGCACAAAGTCAAC
TTCTACTGCAGCAGCCTGCTCCTGGCCTGCATCGCCGTGGACCGCTACCTGGCCATTGTCCACGCCGTCCATGCCTACCG
CCACCGCCGCCTCCTCTCCATCCACATCACCTGTGGGACCATCTGGCTGGTGGGCTTCCTCCTTGCCTTGCCAGAGATTC
TCTTCGCCAAAGTCAGCCAAGGCCATCACAACAACTCCCTGCCACGTTGCACCTTCTCCCAAGAGAACCAAGCAGAAACG
CATGCCTGGTTCACCTCCCGATTCCTCTACCATGTGGCGGGATTCCTGCTGCCCATGCTGGTGATGGGCTGGTGCTACGT
GGGGGTAGTGCACAGGTTGCGCCAGGCCCAGCGGCGCCCTCAGCGGCAGAAGGCAGTCAGGGTGGCCATCCTGGTGACAA
GCATCTTCTTCCTCTGCTGGTCACCCTACCACATCGTCATCTTCCTGGACACCCTGGCGAGGCTGAAGGCCGTGGACAAT
ACCTGCAAGCTGAATGGCTCTCTCCCCGTGGCCATCACCATGTGTGAGTTCCTGGGCCTGGCCCACTGCTGCCTCAACCC
CATGCTCTACACTTTCGCCGGCGTGAAGTTCCGCAGTGACCTGTCGCGGCTCCTGACGAAGCTGGGCTGTACCGGCCCTG
CCTCCCTGTGCCAGCTCTTCCCTAGCTGGCGCAGGAGCAGTCTCTCTGAGTCAGAGAATGCCACCTCTCTCACCACGTTC
TAGGTCCCAGTGTCCCCTTTTATTGCTGCTTTTCCTTGGGGCAGGCAGTGATGCTGGATGCTCCTTCCAACAGGAGCTGG
GATCCTAAGGGCTCACCGTGGCTAAGAGTGTCCTAGGAGTATCCTCATTTGGGGTAGCTAGAGGAACCAACCCCCATTTC
TAGAACATCCCTGCCAGCTCTTCTGCCGGCCCTGGGGCTAGGCTGGAGCCCAGGGAGCGGAAAGCAGCTCAAAGGCACAG
TGAAGGCTGTCCTTACCCATCTGCACCCCCCTGGGCTGAGAGAACCTCACGCACCTCCCATCCTAATCATCCAATGCTCA
AGAAACAACTTCTACTTCTGCCCTTGCCAACGGAGAGCGCCTGCCCCTCCCAGAACACACTCCATCAGCTTAGGGGCTGC
TGACCTCCACAGCTTCCCCTCTCTCCTCCTGCCCACCTGTCAAACAAAGCCAGAAGCTGAGCACCAGGGGATGAGTGGAG
GTTAAGGCTGAGGAAAGGCCAGCTGGCAGCAGAGTGTGGCCTTCGGACAACTCAGTCCCTAAAAACACAGACATTCTGCC
AGGCCCCCAAGCCTGCAGTCATCTTGACCAAGCAGGAAGCTCAGACTGGTTGAGTTCAGGTAGCTGCCCCTGGCTCTGAC
CGAAACAGCGCTGGGTCCACCCCATGTCACCGGATCCTGGGTGGTCTGCAGGCAGGGCTGACTCTAGGTGCCCTTGGAGG
CCAGCCAGTGACCTGAGGAAGCGTGAAGGCCGAGAAGCAAGAAAGAAACCCGACAGAGGGAAGAAAAGAGCTTTCTTCCC
GAACCCCAAGGAGGGAGATGGATCAATCAAACCCGGCGGTCCCCTCCGCCAGGCGAGATGGGGTGGGGTGGAGAACTCCT
AGGGTGGCTGGGTCCAGGGGATGGGAGGTTGTGGGCATTGATGGGGAAGGAGGCTGGCTTGTCCCCTCCTCACTCCCTTC
CCATAAGCTATAGACCCGAGGAAACTCAGAGTCGGAACGGAGAAAGGTGGACTGGAAGGGGCCCGTGGGAGTCATCTCAA
CCATCCCCTCCGTGGCATCACCTTAGGCAGGGAAGTGTAAGAAACACACTGAGGCAGGGAAGTCCCCAGGCCCCAGGAAG
CCGTGCCCTGCCCCCGTGAGGATGTCACTCAGATGGAACCGCAGGAAGCTGCTCCGTGCTTGTTTGCTCACCTGGGGTGT
GGGAGGCCCGTCCGGCAGTTCTGGGTGCTCCCTACCACCTCCCCAGCCTTTGATCAGGTGGGGAGTCAGGGACCCCTGCC
CTTGTCCCACTCAAGCCAAGCAGCCAAGCTCCTTGGGAGGCCCCACTGGGGAAATAACAGCTGTGGCTCACGTGAGAGTG

TCTTCACGGCAGGACAACGAGGAAGCCCTAAGACGTCCCTTTTTTCTCTGAGTATCTCCTCGCAAGCTGGGTAATCGATG
GGGGAGTCTGAAGCAGATGCAAAGAGGCAAGAGGCTGGATTTTGAATTTTCTTTTTAATAAAAAGGCACCTATAAAACAG
GTCAATACAGTACAGGCAGCACAGAGACCCCCGGAACAAGCCTAAAAATTGTTTCAAAATAAAAACCAAGAAGATGTCTT
CA

ヒトタンパク質配列hP3-027.1 （配列番号18）

MNYPLTLEMDLENLEDLFWELDRLDNYNDTSLVENHLCPATEGPLMASFKAVFVPVAYSLIFLLGVIGNVLVLVILERHR
QTRSSTETFLFHLAVADLLLVFILPFAVAEGSVGWVLGTFLCKTVIALHKVNFYCSSLLLACIAVDRYLAIVHAVHAYRH
RRLLSIHITCGTIWLVGFLLALPEILFAKVSQGHHNNSLPRCTFSQENQAETHAWFTSRFLYHVAGFLLPMLVMGWCYVG
VVHRLRQAQRRPQRQKAVRVAILVTSIFFLCWSPYHIVIFLDTLARLKAVDNTCKLNGSLPVAITMCEFLGLAHCCLNPM
LYTFAGVKFRSDLSRLLTKLGCTGPASLCQLFPSWRRSSLSESENATSLTTF* 10
S DISCOVERY 3-027
1

【０３２５】

［表４］

表 4

マウスゲノム配列 mD3-045 （配列番号 19）

CTCAACCCCCACCCCATGTATCCCTTAAGGCCATGCCCATGAGACTCAGTTCCTCTAATGACGTTTCACCTCCTGAAGAC
TCTATACCCTCTCAGAACAGTGTCCCCAGGAGGAGGTTGGCGGACACCAGCTGGATCAGCACCCATCCCTCTCTGTCTCC
TGTCTGAGTACCCTGTGAGCAACAGCCTCAACTTCCAGACGCTGTGCCTTTCCCTCCACAGTGGACGGTGTCCCCGAGCT
GTGAGGCAGAACAAACCCTTTCTCCTTGAGTCGGGTGTTCTGTCCCAGCATCAGGAAGAGCAAGTGGTACAACTAGAACA 20
TCAGCATGACCACGGTCCTGTTTCCAGCACCAAAAATACAAATATGGCTGCCATGCTCCCCGTGGGTGGGTGGGTGGGGC
GAGAAGCCATATCTCAGGTCTCTGGGTCCTTGGGTGAGGTTGAACCCCCCATAGGAGGATAAAGTCCCCGAGTAACTTCC
CTCTTTCGCCATGAAACCCAGATCCACTCATGGGGCCTTCTTAGTACTTATTGCTTGAGGCCCCATGCCTATGACAGTGG
CCTCTACCTAAGGTTGATGAGCAGGCCGGTGCCCATTAGCCTAGCCCCAGGTGCTTACTTGACTGGCTGACTGGGGATGA
CAGCTAGCCAACTGATACCTAGTGCTGCTGGCTGTCACACCTGAGGTTCTTCTCCCCGGACAAGTAGGCATCTTGGCCCC
CATCTCCAGTGTTAGGTGACAGCTGACTGCCCAGACTTGCTAGGCAAGTCCTGGCTCACTTGTCTCAGTCCCAGCAAACT
CAGCTGCCTCTCTGGGCTGGAGAGGAATCTGGCATGACTCCCTCACTCTGAAGACAGCAGCTGCAGACTTCACAGAGCTT
CCCTTCCCCATCCTCTGCCCTTTGGCTCTGGTGCCCATTGGGCTTCTGTGCTGGGCCCTGAACAACTACAATGGAGAGGC
AGCTTCAAAGGTCTGCCCAATGTGTTGGCCATCTGTATGGCAGGGCTACCTTTAACTCCAGAATTTCAGCTTTCCGATCT
GATCTGGGGGACAGGGTAACAAAAGCATTGGGGGCAGAGAGGTAGAGGCATCTGGGAGATGGGTCCATGGGTAAAACAGC 30
TTGCTATGCAAGCACGAGGACCTGGGTTTAAATCCCCAGGACTTAAGCTGAGCATGGTAGAGTATCTACCATCCAGCTGT
CCCACAGTGAGATAGGAGGCAGAAGTAGAATTCCCAGAAGCTCGAGGGGCAGTGAGCTTAGCATTCACAGAGGCAAAACA
AGAGACCACCCCATTCTACCCCAAGCCGTCTCATATTAAGTGGAAGACAAAGACCTCTGATCTCCATATACGCAAGGCTG
ACTTCCTGGCTATCTGAATAGCCCAACCTACAACAGTTGATGTTTTGACCTCAGGTCCAGAGCTCACCCAGCCTTATTCT
CAGCTGAGCTCTTCCTCTGTCACCCCTACTCCGACCCAGGCATGATTTAGCAGCCATAGATTTGGAAAGACTGGAGCCAG
ATAGAAGTATACATCACTCCAGAGCCTGGAGAGCTCTGCCTTTCACTCAGAAAGTCATCACAGGCCCACCAAACCTGCCA
ATGAGGCCTAAGAGTCTCTCTCCTGTGCTGTTTGGATTTTTGTCAATTAGATACAAGCTAGGGTCATCTAGGAAGAGTGA
CACTTCCTTGAAAAGATGCCCCCATCACATTGGACCATCGTCTAGGGAGCGTTTTCTTCATGATTGATGTGGGAGGGCCC
AGCCCTTTGTAGGCAGTGTTATCCCTAGCCAGATCTGGGCGAGGTGGCACATACCTTTGGTCTCAGCACTCGGGGAGGTA
GAGGCAGGCAGATCTCCATGAGTTCGAGGCCAGCCTGATCTGCAAAGGCTTCCTGGACAGCCAGGGCTACATAGAGAAAC 40
CCTGTCTGGGTGGGAGATGCAGGGAGCAAATTGAGCAGGGCGTGGGGTTCAAGCTAGCAAGCATTATTTCTTCACGGTCT
CTGTTTCAATCCCTGCCTTCAGGTTCCTGCCTTCCCTTCATGACAGGCTGTAAGATGAAAGAAACCTGTTTTCTTCCCCA
GGTTGCTTTTGGTCGCCGTGCTTATCCCAGCCACGGATGACAAAGTAAGCCAGAATCCGCAAACGGCCTCTGCTCTGCGG
CCTGTTGGGATTCACTCTTTCCTTGATTCGTTTCCAGTCTGATTTCTTTGACCACCCAGACACTGCTGGGCTCTAGACCA
GTCGTTCTCAACCTGTGGGTCGTGACACCTCCAGGGGGTCCTGTATCAGCTATCCTGCCCATCAGATGTTTCCATTATCA
TTCAAAACAGTAGCCAAGTCACAACTGTTTTAAAGGGCCACAGCATTCGGAAGGTCGAGAACCGCTGCTCTAGACGGAGC
CCTGACCAGCAGGCTGACTTTTTTTCCCAAGTCCGTGTGGTTCTCTCTCACATGATGCTCTCTTTGGCTCTGATGCTGTT
CCTAACTGTCCTGCCTAGGATGCAGCTACCTCCATCCATCTCCTTTAGCCCCTTGGATCTTTCCACTTTCCCCACTCTCC
CAGCATGGAAGATCCACTCGGCTGTTCTCCATGCTGACATGCCTAGGCCCACCCTCTACCTCCTTCTGGAGGCCGTAGTG
TAAGACTACAGAGCTTTCTTTCCTCAAGCATCTTCCCGGGATCCTTCCTGCCCGCCTGCACCCCCCCCCCCAATCCCTGA 50

GAAGAACAGAGAATGACCCATCAGCAAGCCAATGGGTTACCCCGAGAATGTGACAAAGGGTGAGGCTGTGGGTCCCAAGG
GTCTGCAGATAGAGGGACGAGCCAGCAGCCTTGGGTGCAAGACCAGGCCTTGGAGGGTATCTCTACCTTACCTTATACCA
CAGAGAGAAGTCTGGCTCCCATGTTGCCCTGTGGATGAAGGTGGGCAGGCTGAGCACAAGCTTTCAGGAACCATTGAATT
CATTGTGAGGCTGAGATGGATCTGCGTCCATAAGGCCAGGAGGGGTAACAGTGTCAGACCCCAGCCCCAGAGGGCGCTCT
GCGGTTGATTCAGTAGCCAGGAGCATCCAGAGAGCTCTTCTGGGGCCCTTGCTTTGTCTCCCACTCTGCAATCCAGGGGA
GATCTGCAGCCCCTTTTCCTTGGCAACACTCAAGACAGAAAGAGGAAGCTACATGCCCAGCCACCCACGGGGAAGGAGAT
TGGTTCCACTCCTGCATGAGGTTGTCGACGAAGTCATTCTGCCTTCTAGCAGGACAATGGAGAATTGAAGAAAGAGGGCC
GAAGAAATGGCTCAGCCGTTAAGAACACTTGCTGCTCTTGCAGAGGACACAGGTTCAGTATCCCAGGACCCAGATGGTGG
CCCACAACCGCCTATAACTCCAGTTCCAGGAGATCTGACCACCTTCTTCTGGCCTCCTCGGCCACCAAGTAGGCATGTGT
ACAGGTACAGTTACAGGCAAACACTCACACACTCAACTAGCCAGGGAGTCTGCTGGCTAGTAAATCCCAAGTGGCCAAGT
GGCCTGCTTCTAAATCCTTCCTTGTAGCTGTCTGATATTCACTCCATCCCAAGTCTTAAAAAATAAATAAATAAAATTGA
CGTTATTACCTTCATTTTAATGCAGAGGGAACAGAAATCAGATCAGAGAGGTTAAGTAACCAGCCTGAGATGCCACAGCT
GAGGTCATAAATAAACATCTCTCCCCTTCAATCTCTGACTTTGAACAGCCCTCTTAAGAGACTGTAGAACACAGATGCTT
CTCCGTCCAGGAGGAACGATGACAGCTCCACAGGGTCTGTTCCTGGAAACCCCAGCTGGCTGCTGACATTTCCTGGGTGC
ATGCTGTTCCGAGGCAGATGTCACCCAGGACCCCTGAACCAGATGGGGCTTCTCAGATCACAGCTATAACGTGACTCTCG
GGACTCAGTTTCCCATCTGTGAAATGAAGAGGCTCCTTCCTCATCTTGCTTCAGCAGTTCCTGTACAATCAAGTATCTTA
GTTTGTCCCAGGAGCTCAGTAAGTAGCCGGATGTACCAAAGGCTCGCTGTCCAAGTGACTCACGTTGGCTTTTAAATGAT
GGATTTCTGGGATTCTTGTCTTACTATTAGTTTGCTGTGACAGACTAACCAACAAGAAGCAACTATGTAAGGGCTTATTT
CGGCTCACGGTTGAAGGGCACAGCCCTTCATGGTGGGGAGCCACAGTAACCCGTTTGTGAGGTAGCTGCTCACGTTGCAT
CTTGCTTCAGGGCAGGGAGCAGAGAGAGAGATGAATGCTGGTGTTTGGCTCACTTTCTCCTTTTTTCTTCAGTCCTATGG
ATGGTGCTGCTCACAGCTAGGGTGAGTCTTCCAACTTCAATTAACCTAATGTGAAAACTCCCGCACAACAGCAGCGGCCT
GAGGAGCGTCTCCTACATGGTCCTGGGGCCTAGAGAGTTAACAATAACCATCAACCAGGATGATGCCCGGGTTATATTTA
CTGTGCTTCACAAACTGTCATCTTGGAAACAGCCTTGTGCCTGGCCTTACTAGATTGGATCTTATTTTTCAGGTAAGAAA
ACCAAAGCCCAGAATCCGGAATAGCTCAGCCCTAGTCAGGTGACTCTAGACCAGCGGTTCTCAACCTTGCTAATGCTGCA
ACCCTGTAAATACATGCTGTGGTGACCTTCGCCCCATAAAATTATTTTGTTGCTACTTCATAACTGTAATTTTGTTACTG
TTATGAATTGTAACATCAATATCTTCTATGTGGGATAGCTGATACTCAACCTCTAGGAAAGGACCCTTGGGCCTTAAGGG
GGGGGGGGGTCTCAATCCACAAGTTGAGAACCAATGCTCTAGAAAGTGGTAGAGGGATTTTCAGACCCAGTGATGGTAGG
TAGAGCTTAAGGTTGCCCCAGCTTTGTGTCCAAGTTCCCCCCCCCCCTCCCCCGTTTACTGTGTCAGGGAGGATGACGGA
CCAGTTTCCAGACTAGGAAAACCCAGGTACTGAAGAAATGAATAAAGCTGAAAGAAGCAGCGGTAGCTGGGGTGGTGGAC
AAAGAAAGGCACTGGCCTAGCAGCTGAGGGGCAGAGGCCTCAGTCGCATGAGCCCATGGAATAACTGTAGAAGTGGCTGT
TAATTTCAGCAAACTGTCTTCCGGTGTCCTCTGGGACACTAATGCAAAACAGAATCACGTTTGCCTGCTTCATTTTGTGA
GGTAATTCTGTAAATTTTATTTACTTGTTTGTTTATTTATTTATTTATTCGTTTATTTTATTTTTTTAAATTAAACTCTA
TATACTAGGGTTTAAATGCTGCTCACATGGGGGGTTCCTGAAAGCCCTGGAGGGGGCACACGTGGGTCTGCCCGTGTTTT
AAACAGAGGTATCTCCTGCAATCCGAAGTCACTTAGCCTGGTGCACTTTACACCTTTTTAAAGATTATTCCCCACTGCCC
TCCCCATCCCCACCCCGACACATTTGTGTGGAGGTAGCAGAGACGGAAAAAGCTGTGCTGTGTCTTTAAACAGGGAGGAG
CGATCAGCAGAAGCCTGGGCTGTAAAAAGGCTAATGCGCTGTGGAAGAGTAGGAGTTTAATCTAATTTAGTTGGAGGGTG
TCTGTCTGCGGTGTTGTTTTTTGGAGTGTGGGAACAGAGGAGGGGAGCTGCCCCCTTGAATGGTCCCTTCTGCGCCAGAA
GCAGTGGGGAGCCGCGCGACGCCAGCGATCCAAGGCCCGGCCTTGAAAGAGGATTAAAGCGATGCTTGATTTGCAATTCA
CACGAAAGCGCCCCGCGAACCTCTGGTAATATTTCAATCCACATTTCAAGGGAAGTGGCCTTAAAATAGCGGCCTAAATT
GTTCTGCCGCGGCCCGGACACTCCTTCATGCATTTTATAACGCAGAGGGCCAAGGGCCTTTTCTCTCTGCGCCTCACCAC
CCCCAACCACCCCGTATCTTACATGTGCTGAAGTGTAATTAAAACTTGTTCTTAAGTTTGGGGCAACCTACACTGCTTTG
TGGTATGAGGTGTGTGTGTTTTATGCTTGGAGCATATGTTTGTGTGTGTTAACTAAACATCACTTTGGATGACTTTAATA
TATCTCCTCCGAAAGGGGGGGGGGGATTGTGAGGCAGTCGTGGAACCAAGCCTAGTGGGTTGGAAAACTGAATTCTCAAT
GTGTGCCTTTTAAAGAGACCATTACCAGTAAGCAGACCACTTTCCTTACTGTAAGGAACAGTTTGGAAAATGCAAACAGA
GATCTTAAGAGCTTTCCAACTGGATCCGCAAATAGGAAAGTTCTAGAAATGGCCTTGAAGCTACCAAGACAAACGTTAAG
GAGCCAGCTCCCTGGTTCATCTTCAGGCTGGGAGACAGGATGTTCATGTCTTTCTATAATCTCTGCCCATACCCCACATG
TTTACTCTTGCAATTAGCTTGTAACAGGCTAAGCTTCTGGCTTAATTTTTCTTTATTGTAGGAGACGAAGTACTTTTTTT
TTTTAATCTTAAAGAGATTATTTGGGTTCTCTCTAATCCTATTTCAGAAACCCCTCTCAAGACTTTATGGTTCCTTCACC
CATACTGAGGAAGGCTGCAGCTTTGATTACCACTGAGACCCATGGCAGAGAATCTTTTCTTTTTTTTTTTTAACTTCTGA
CTTTACCAATTAAACAGGGCCTTCCTTTCAACTCCCCACCACCTCCAAAATTATTTAACTCAAGACACCATCTGACTCTT

AAAGAGTATTCCTTCCAGAATACCTTGCACTCTCCTTGGTAGACATTTGCAAGAACTCTACGCTAATATCTACAGACAGT
ATTTTGAAATCTCACGTAGATAGATATATTAGGAGATTTGGGGTCCAAAGTACCCTTTGCTCTAGGATGCTATTTAAAAT
CATGTTTAATTATCAAGTTTCATTAAAAACCCTTGCTCAAATTTTGAGAAACCTAATAAGATTTCCATTAATTTAAACAT
AGCTCTATTCCCAGGCCAGTCCCCCCCACCCCACCCCAAAGCTTTCTCTTCCCTCTTTTATCCCTGGTTAAATATGTAAA
TAAAATGTCTAAAGTCGTTCTTCAAAGAAGACAAAAGAAAAAAAAGAGCCGAGGGGAGAGAGACAGCCATAAAATTCCTC
CCAGCTCTCCATAACGCTTGCCAGAGGGGGGCCGGTTTCCGAGCCAGGGCTGAGCAGCAGGGGACCCGGCTGCTCTGGAG
TCACTCGTCTCAAATCCCACACACAGGAGAGAGAAAAATAAAATATCTTTTCAGCTGGAGCCATCAAAGGGGTCCTTTCA
TTTATTAGCGTTGCCTTCCACTCTCGCTATCTCGGGGCCCTTATTTTTAGATACTAATGTCTATTTGTTGCTTTCCTTTC
TTTTTCTATACTAGGTTGGGCAGATGGAAGAAATTCTGTTAGCTTTTTCTTCTCTTAATGTATTTTAAGGGAGTCCCGGG
GGGTTGGGGGAGAGAAGAAAGGAACGTGAAGTGATCATAGCTAAAATAAAAGGTCGGAACACTGTAGAAGTAACCAGAGC 10
ATAAAAGACCAATTACGTGGGGCAGTCTCAAATAGCTCACACCCTGCTCCGGAGCTGAGCTCACCCAGGCTACTTCCACG
CCCCCCACGCCCCAAGGGGCGGGGGGGGGGGAGTGTGGAATTAGGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAAAACAGAAGGCAAAAG
TGTCAGGAAGGACCCCTTGCAAACTAGTCTGTCTTAAAGCTAAGCGATAGCCCAAGAATCTTACCTGACTTAAAAGGTTT
TGGAAACAGCGTACTAGACTATAAATATCTAAGTAAACCATCCTTATCCAAGCCGCAAGCGTTCACCACACCGCAGGTTT
TTCTTGGGTCACTAACACGGTGGTGGGTGGTGATTCTGACTGTGTTAACCTCAGTCTTCCGGACCGCTGTTTCCACGGAT
CCAACTTCCTCCCGTGAAAGGCAGAGGGGACCAGGGGATCTAAAGGTGAGGCATGAGCCTGTGCACACCCCTCCGCCCCC
CACCCCCAGGACTCAGCAGGTCCTGGGAGTGTCCCAGCCTCAGGTCTGTCCGCTATGTCTGACAAATGAAAGGGGGGTAA
AGAGGAAGAACTCCCTGCAGATGGGACGCTGAAGCCTTGTTTTAATTAGAAGTCGATCCTCTGCAGGAAGCGCAAGGCAG
GGCGGGGAGGAGGGGTCCTGGGTAGCCTCGTTCCTGGCTTGGCTGGAGCCACTGAAGGCTTCCAGGCATCTGTGCACCCA
ACTCGGCCCTGGGGTGCGCAAGACTGACTGGCCGAAAGATGAGCAGGGGACTTAGCTGCACCTATGCAGTTGGGGGAGTC 20
CGCACTGGAGGTCCTGGTAGTTTCCCAGACACTTAAAACGCAGACCTGAATGGGGGTGGGGTGGGGTCTAAGGAGAGAGT
GGGCCACCGCCCTGAGGGCTGTTTATCCAAAGCCAAGAGTCCGCGACAGGTGCCGCACCCCAGATCTCTCGGACATCTAA
GGACTGCGGTGGGCTCCCATGGTGCACTCACTCCCTGTGCGGGGGAAGGAGGTTGAAGCTCTGTGTCCTTATCACAGATT
AGCCCAAAACCAACCAAGGGGCAGGAGCCAGCATAGCAAGGCACGGAGAGGCCCCACCACTCTGCGTGGGAACCAGCCGT
GCGCGTGTAGGCCGGGGCTCAGCCTCCGCCTCCCAGGAGGACGCAGGCCGAGCACATCTTTCGCCAAATAATATAAATAC
ACAACTTCCTATAATAAATAAACTCAGCCGCTTGGAGAAACCACCAGCCGGCTTGGCGCGATGGTCCCCAACACGGTGGC
CTTGGCGGGGCAAGGGTCACCACGATCCAAGCCAAGCCCCTCTTCTCGGGGTGCGGGGTGTCAGCGGCCCGGAAAGTCTC
CTCCCCGCCCCCTCCCTTCTTTCTTTGAGTAGACCTTGCAGAAGAGGCCCTAAACTCCGGCTTCCCAAGTCCCCTCCCCC
TCCCCTGCACTCGGCCCTTTTGAAATTTCAAAGGCAGCCCCTCCCCGGAGTCCGAGCTCCGCGCCCCGGGCAGCAAACCC
CCGGCTTCGGGAAGATGCGGGCAGCTTTACAAGCCGAGGGGCCACTTTTTTATGAGCACGGTCATAAAACGCAAATCCCG 30
TGTCTCTTTGAAAGTGCCCTCCGCCAGGGCCCGGTCGTAAAAGTAGAAGATGCGTCCCCAGCCCCCAACCCCGGGTGAGG
ACCACCCTTACCCGAGTCCCCAAACTTCCCGTAACCTCGGCGTCCTTGGGGTACCGGGGACAATCTCAAGGCCTCCCACC
CCCCCTCTGGGGCGGGGAGGGCAAGCAGAGAGGCCGGCAGGAGGTGAGGCTGGAGGCTGGGGTCCAGCCCCAAGCTGGGG
CTGAGGGCGGAGGCTGCCCGGGGCGCAAGNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNGCGGAGGCTGCCCGGGGCGCAAGGCTTTCTGATGCAAAGCAGCA
GCGGGGCGGGGCGGCGGGCGGAGGCGGGGCCTGTCACCAATCGGCTTTGCTTTTTTTTTTTTTTTTCCCTCTTTGCTAC
CCTTTGCCTCTTTGCAAGTCTTCTCATCCCGGGACGCCGTGCTGGAAGCAGCTGCGGGCGCCGGGAGGGAGGAGCTCCAG
GGCCTAGGGCCACGGTGTGCCCGCGCTGCCCCACCGCGGTCCGCGATCGCCCGCGCCCGGAAGAAGAGGCCAAAGTTTGC
GCGCTGAGCGGCGCTCGCTCCGCCGTATTGTTTGCAAACTTCGCTCCCCTCCCCCGCCGCCCCCCGACTCCGCTGAGGCC
GCGCGCCCACCGCGGTGGCCCCGGGCGCCGCGAGCGCTCCGGCCAGACTGGATGGGCATGCGCGGGGGCCCGAGCCGGGG 40
CGCGGAGCCGCGGGCAGCAGCAACAGCCCGTGCCCGGGAGCGGCGGCCCTGAGCGGCGCTGGGACATTGAGGGCGCCACC
ATGCAACACCCGGGCCCGCGCCTGTGGCTGGTGCTGCAGGTGATGATAGGCTCGTGCACGGCCATCAGCTCCATGGACTT
AGAGCGCCCTGGAGACGGCAAGTGCCAGCCGGTGGAGATTCCCATGTGCAAGGACATCGGCTACAACACCACCCGCATGC
CCAACCTGATGGGTCACGAGAACCAGCGCGAGGCGGCCATCCAACTGCACGAGTTCGCGCCGCTCGTGGAGTACGGCTGC
C
ACAGCCACCTTCGCTTCTTCCTGTGTTCGCTGTACGCGCCCATGTGCACCGAGCAGGTCTCCACACCCATCCCTGCTTGC
CGGGTCATGTGCGAGCAGGCCCGGCTCAAGTGCTCGCCGATCATGGAGCAGTTCAAATTCAGGTGGCCGGACTCCCTGGA
TTGCAGCAAGCTCCCCAACAAGAACGACCCCAACTACCTGTGCATGGAGGCACCCAACAACGGCTCGGATGAGCCCAGCC
GGGGCTCTGGCATGTTTCCTCCGCTCTTCAGGCCCCAGAGGCCCCACAGCGCGCAGGAGCACCCACTAAAGGACGGGGGT
CCGGGGCGCGCAGGTTGTGACAACCCAGGCAAGTTCCACCATGTGGAGAAGAGCGAATCTTGCGCACCGCTTTGCACTCC 50

GGGGGTGGATGTGTATTGGAGCCGCGACGACAAGCGCTTCGCTGTGGTCTGGCTGGCCATCTGGTCCGTGCTGTGCTTCT
TCTCCAGCGCCTTCACCGTGCTCACCTTCCTCATCGACCCATCGCGCTTCAGGTACCCCGAACGTCCTATCATCTTCCTC
TCCATGTGCTACTGCGTTTATTCGGTGGGCTATATCATCCGCCTCTTCGCGGGCGCGGAGAGCATCGCTTGTGACCGGGA
CAGTGGGCAGCTGTATGTTATCCAGGAAGGACTGGAGAGCACGGGCTGTACCTTAGTCTTCTTGGTACTTTACTACTTCG
GCATGGCCAGCTCTTTATGGTGGGTGGTCCTCACCCTCACTTGGTTCCTGGCTGCTGGAAAGAAGTGGGGCCATGAGGCC
ATTGAAGCCAACAGCAGCTACTTTCACCTGGCAGCTTGGGCCATCCCGGCTGTGAAGACTATCTTGATCTTGGTGATGCG
CAGGGTGGCAGGGGATGAGCTCACTGGTGTGTGTTATGTGGGCAGCATGGATGTCAATGCTCTGACCGGCTTCGTGCTGG
TCCCGCTGGCTTGCTACCTAGTCATCGGCACTTCCTTCATCCTGTCCGGCTTTGTGGCTTTATTCCACATCCGGAGGGTG
ATGAAAACGGGTGGGGAGAACACGGACAAGCTGGAGAAGCTCATGGTACGCATAGGGGTCTTCTCCCTCCTCTACACTGT
GCCGGCCACCTGTGTGATTGCCTGCTATTTTTATGAACGCCTCAACATGGACTACTGGAAGATGCTGGCCACCCAGCACA
AGTGTAAGATGAACAATCAGACCAAGACACCTGACTGCCTGATGACCACCTCCATCCCTGCCGTGGAGGTCTTCATGGTC
AAAGTGTCCATGCTGCTGGTGGTGGGCATCACCAGTGGGGTGTGGGTCTGGACTTCCAAGACCCTGCAGTCCTGGCAACA
CGTATGCAGCCGGGGGCTAAAGAGAAAAAGCCGGAGGAAACCAGCCAGTGTGGTCACCAGTGCAGGGATCTACAAAAAAG
CCCAGCACCCCCAAAAACCTCACCTTGGGAAGTATGAACTGCCCGCCCAGCCTTCAGCCTGCGTGTGAAGGCAGAGCTGG
CTGCAAGAACAGGACATTCGGAGCCCAAATGGGCAGCTTTTCTTGGTTGGCTGGTTGTTGGTAAATCAAAGTAAAAAGAA
TATGTATATATATATACATGTATGTGTATGCATGTGCATATATATGCATATATTTACACATACATGAAGTCTACCTTGAG
GTTCAGAACAGCTGAATGTAAAGGGTTCTGTTCAGTTTGTTGCCTCCCTGAAGGGTCGCTCATTAAGGAGGGAGCCTCTT
GTGTAACTAATTTGTGGTAAAGTAGTTGATTCAACCGCCCTCCAGAAAACTTTTGTTTAGGCCTCAAGCACACAGCTGTG
TATTCAGAAGGCTTTGCTGCCTGTGCATAAACTTGAGGCTGGAGAGCTCCTTTGTAAGCTAAAGAGCTTTCCTGGGGGGG
GGGGGCAGCCAGTGAGCCACCCAAGGGCCTGCTCTCCCTCCCTCACTCCCCCAGCTAGGCTGCTGTATGGGTGGGAGGGA
AGGTGAGGNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNCTGCTGTATGGGTGGGAGGGAAGGTGAGGAGGAGAGGG
GATAAAAGAGGTGACACCCCCCCCAGCCCAAGGTCTGCCTGCAGATCCCTTAAAAGAGAGTCACTTCCCCAGCCTTCATA
GCCATGTTTCTCCCAACACAGAGCCCACGCTACCCTCTCACCCCACTGCAGATCTAACACTGGAGAATTCAAATGGTGTG
CAATACTTTTTTTTTTTTTTTTTTACATTTTCCCCCTCTCCCTAGCAAAACAAATGAGAGAGAGAAAAAGTATTTTGTTG
TAAATAAAAGGCAAGAAAAGAAATCATCTAACAAAAGAATTTAGAGGCTCAAGCCTCAGGGTTGGGGGTTGGGGGGGCGC
CTTCAGCCTGATACATTTTGTGGCTTTTTAATGGAAACCAAGCCAGTGTGTTCTACACACTGGGACTGATTTGTGGAGAG
GAAGGGGGAGGGGGGGAAGCCAGTGGAGAGCACCAGAGGGCTTATTGACTCTCTGAATTGTTAAACAAATGATTTCCATG
AGTGGTCTTGAAGCACTTGGGAAGACAAACTTTGTCTCCAGCCAGGGAGGGCCATGCCTGCCTCTGTATATCTGTAATAT
AGGATATTTTTCATGCTCCACTATTTTATTAAAAATAAAAGACATTCTTTAGTTTGCTGCTAGTCACTGTGCATTGGTGA
GGGGAGCGTTCTCCATTTCTTAGCAGATTCTTGGGTGTGCGAGGCTGGCTAGACATGGACCATGAACCTGGATACAAGCT
GGCAAAATAAAACATCCTGGGGCTCAGAGGCCTGTGTGCTGGCTGTGGGAAAAGGTGGCGGTGACTCTGCCCCCAAGGCT
CCATGGATACACAGAATGCCGAGACCACACTCACCCAGGATGCAGCAGTCTTTACCTGACCTACTGTGTGCACCAGTCTG
AGTGGACCACTCTACTGCAGCTCTGGGGCCATGGGATACATTTCAGAGCTGGATAGGTGAAAGTGGGACTAAGTGTGTGG
TGGGGGGAGGGTCATCAGCAACAAATTCAGAAGCTTGGCCACCTTGAAGTTTCTGGTACCCTTTCTTCTCATCACTAAGA
CAAGCTATAGGCCCTGGAGCAGACCCAGGATCCACTAGGCTTGACTAAGCTAAAGTTCTAGCTAGAAGGACCCAAGGACA
CAGTTCAGCTCTGAGAAATTGGGGGGGAGGGGTCAGTGTAGACCTACCCAACTCTGACCTTCATAGCTCAGAAGCACTTT
AAACTATTTGAGCCCTTCTGAAGCAGAGATACCAGCTTGATCGTGGCTTTCTGAAGCAAGTATTGGGGAAGTTTCACAGG
GCCATGGGTCCTTGAGCAGGAAGGACAGGTGAATTGGGTAGTCTGGGGAACAAGTTCTAGAAATCAATGCTGGGCAGCCG
GGCCATCGGTGAGCATAAAACCCAGAACCCAGAATCATGGAAATAAACCTCTATATTGACTATTGTTGTCCTTACCACCA
GAAGAGACACTAAGAGTGAGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAG
AGAGAGAGAGGATCACTGGAGTGGCAACTGGCCAGACCTAGGCTCATCTGCCCCCCTGAGCTGTAGTGGTTAGTTGTATA
GGTTTTGAAAGTTCATACAGAGCAATGCCTCAGCCAAGAACATGATAAGGCCTTGTTCAGCTGTGAGCCTGCTTGACGGT
GGCCCCATCCCCAACAGTGACAGGGATCCTGTTTACAAATATCAAGAGACTAACAAGTGGCCAGAAGTGTGCTTTTAACA
TGTGCTCCTTGGGCCATAGTGAGAACAGCCTGAGCTTCTAAGGTATTTGTTTCCTGCACCTTCTCTTGTTTCATCCGTCT
CTCTACCTGCATCAGTCTGTCTCTTGCAGTTGAACTCTAGTTCTAAACCAGATGGTAGATTTAAAGAAAAACATCAAAGC
TTAAAAGTTAGAAAGCTTACACCCAGACACACAGACACACAAACACACCACTTATCTTTGGACACCCCCCCACCCCCCCA
CCCAATCCCCTCCCCCTCAGCTCTGTCCAGACCTCGAAAGGGAACTGCTGTTTCCTTAATTTGGAGACTGTAGGCTTCAC
TCCAGGACCACAGCCATGCTGATGGAGAGACAGGAGGATTTCTGAGTTCGAGGCCAGCCTGGTCTACAAAGTGACTTCCA
GGACAGCCAGGGCTATACAGAGAAACCCTGTCTCAAAAAACAAAACAAAACGAAACAAAACAAACAAACAAAAAACCCCA
AGAAAATCAAAACAAAACAAAAAAAAAAAACCCCAACCAACCAAACAAACAAAAAAAGGCCCGGAAAAGGTGAATGTCAA

GGTCTCAAAGCACTCAGTTCTTGATCTCCTACCACCAGCTGTTGCTCACATGTTAAGAGAGCCCGACTTAGGGAAACCAT
AGCCTCATAGAGGAGACAGCGGCTCACGTCTCCTGAGTTCCAAATATTGGGGAGATATCCTGAGCCAGGGGTCCCCCCTG
TGGTTGGGAGACCCAGCACAAGTGCCTGCAAGAAAAGTGAAGCTGCTGGGGTCATGCGAAGGGCAAAGGTAGGAAAGAGA
ACACCCCTTTGAGAAAGTGATAGGCAGGGTCTAGCTGGTGCCCCTTATATACCCCACACCAAGCACAGTGTCTTGTCCAG
TCAGTACACAACACAGGGAAAGAATGGGGAGAACAGCTGTGGCCACAGCCCAGGCAGATATGAGAGCCTCTCTGGACCAG
TGGTTCAGGAAGTGATCTTTTCAGTAGATGGCGTCGGGGGTGGGGAGATCCAAGAAGCACCAGGTGTCTGTATGTCCAGC
CCTCTGACGAGGAAATTCAAGGTTCAAAGGGCTCCGGAGTCCAGCCTAAGGTCTCAGCTTATTTTTTGAACTCAGGGTCT
CTCACTAAACTAGTCACCCTGGCTAGACTGGCCAGTAAACTCTGGCAATCCTGTTTCTGCCTCCTCTCTAGCACTGGGAT
CATGAATACACTGTTACACTCCAGTGTTGACAGGGAACTAGGGGTTCAAATTCAAGGTTCCTTTGATAATTCCTAGACTA
AGCCAGGATATGAGATGAGCACTAAGCCCAGAACAGTCCAGTGCCACAATGGAGAAACCAGGCCTACTTATACATCCATT
GCCCCTCCCCTCGGAGAGTCAAACATGCCTCGCTAATGGTCTCCAAAGAGAATGAGCTTTTGAGCTTTCCTTACGGGAAC
ACTTTCCGACGCCAGGCACAGGATTCCAGAGAATACCCTCTGATCTTGCAAGTGTAAAAGGCGGCGCAGTGGCTTCGCCC
CGGTGAGGGAGACCCTAGCTCTGTGTCTTTGAACACCCTCACATCACAGTCACCTCCCAGGGACAAGGGCTCTGTGCTGA
CTCCTCCCCCAAGCAAACGGATGGCCCAGCAGCAACAGCTGGAAGATGAGAAACGCAGACAGGCTGCAGGGGAGCCCCGG
GATGACACGGGGCTGGGGGTTTTCATGTTTTATTAAGAGTGCGGAAGGCCAAGCTGGGGGGAGGAGGGACTGAGGCGTTT
GAAATCCAAAAAGAATGAGTTGCTATCAGGTAGGTGAGCTGTTGTAATTGGGGACACCCCTAGGAAAATGACACGGTTGG
AGCGCTGGCAGGTCCTCGGCAGCCTGTGGGAACCTTCGGAAGGCATCGTATCTTGCCTTTTATTAGAAGACATTTTTAAT
TAAAAAATGGGGATTCCCAGCCTCTCCTCCAGGGGCTTTAGTGTCAATGAAAGGATTCAAAGCCATTCTTTGCCTGGCAC
CTGCCTCCGTCTAGAAGGTCGTGGCTTCTGGGGGCCTTGGAGGGAGAGTTCTCAACCTGAGCACTAGACTATATCTTAAA
GGCTATTCTTACCTGTTTTAAGGACCTGTAAAAGCAGGGTGATGCATGCCGGAAATTCTAGCGTTTGTGAAGTTGAGGTA
GGTCAGTTGCCAGCTCAAAGTCAGCCTGGGCTACATAGGGAGAGCCTTACTCAAAACAAGGAAAACACCCTCTCATGGTA
TCCCGAGAACCTCTGCATTTGCCCCATCCCTACCCTCAGAGTCCCAAACACACACACTGTTAGCTATGTGCACCATCCTC
CACTGGCAACCTGCCTGCCCAGCCACCCTTAGATCCCCATACTCCACACCCCCCACTGCCCCCGCTATGATTCTTCTGAG
GCTATTATCAATCTGCCAAGGTCCCGTCTGTCACCAGGGTCCCATGAAGTCTGGCCTGGACTAAACTCAGAGGCAAAATT
TCGGTTACTTGCTTTTCTTTGTTTGGCCTGGAGCAATGAGTCTATCATTAGATTTTTCTCTCTTGGAGAAATATGTCTAC
ATGGATAAAACGGTTTGTTGAAAGGGTGGAGAAGGGTGGACTGTAAAACTTGCCGTTCTCCCACAGTGGCTGAAAGCTGA
GTGTTTTCCATCAGTGAAGTCCAGAGCTCTTCCATGTTTAGCCTTAGCCCATCTCCCAGCTAAGCAGAGGACACTAAAGA
AGGCATTCCCCACAGGGACCAAGGAGATGTGTTGTTTATTCTGACTTACCCTTCAGAGGGCTTTTTTTCCCCCCAGTGGA
AAAAATGTCCCAGGAGCTGGGGAAATGGCTCGGTGGATGAAGTGTTTGCTCAGTAGGTATGAGGAGAGGACTTGAGTTCA
GATCCCAGGTACAGCCCCAAGTGTGGCTGTGCCTGTCTGTAATCCTGGTTCTGGGAGGTGGAGACAGGAAGATCCTGGGG
TTCGCTGAGCAGCCAGTCTAGCCAAAATGGAGATCTCTGGGTTCAATGAGAGACTCTATCTCAAAAAGAAAGCCAGATGA
AGATGGAATTGAGGAATATGCTCTGTCAACCTCTGGCTTCCATGTGCACTCATACCAGCATGAGCATCACATACATACAC
AAGTGTACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACATAAGAAATGAAAAGATACTGCCTATATCTTAGGTG
CTAAGCCAACGCCCAAGTAAGATACCCATATAGCTTAATGAAATCACATCTTTCCATCTGGGGTATGAAGTGTGTCCTTT
TGGAACACAAGAGAGAGGCTGTGCACCTGGGAGAAAACAGGAGAAATCTTAGTTTTGTTTCCTGTTGCTGTGTTAAAATG
TCCTGACATAAGCAATATAAAAGAGATGGCTTTATTTGGCTCACAATGCCAGGTTACTGTCCATCATTGCAGAGAAGTCA
AGGCAGGCACAAAAAGCAGCTAGTCATGTGACACCCAGAGTCAAGAGCAGAGAGACATGAATACACGAATGCTTGGAGAC
AGAAGGCATTCTCAAGGGAGTAGGGACAATAGACATTTGGGCAACTTTGGGTAACTTTAGAACCTGCTGGGATCCGATCT
ATCTATCTATCTATCGATCACTTCCATTTGATGGTAGATTGCTGGTGTGCATATGCTACTTTATGGCTTGATGGCTCAGA
TGACACAGATGACACAAGCTCAGGATAGGGAGTTCAGGTTGCATGGTAACCCTGGTGGCCTATTGTCAAGTGTTCAGTTC
CCACCACAGCCCAGTAGCAGGTCGAGAGCTGTCTCTCAAAGGGAGAATAGTTGTCTGCAGATGATGGCAAATTCTTCCTC
GAGGGATTCTCTCGTGGTTCACCTATAGAGGCTTGCCACAGGCTCCAAGCAGCACCTCTGACTGCCACTGCCACCTCAAG
AACCATTGAGTTTGCTGGATCGTGTGACCAAGTGGCAAAGCAGCCTAGACCTGTTGAAGAGCCTTTGCCTGTCCCAGGTC
CCACTCGAAGCTAGCAGCTTGCCAAGTCACTTCGTAGATATCGGCCCAAGCGACACACCCAGGTGAGGAATGTGCTGTCT
CCAGAATCCAAATAGACCCACTAGGCATTGTGCTTCTTTCTTGATGGTGGGAGGGACCAGGTACAACAACTTATCCCTCA
CTTTAGAAGGAATATCTCTGCACGCCTCATGTCACTGAACTCCTATACATTTCCCTGAGGTAGAAGGCCCTTGCATTTTG
GTTGGACTTAATTCCCATCCTTTGATGCACATACGTGTTACCAAGTTCAGAGTGGTTGCAACCTCCAGCTTACTTGGTCC
AATCAGCATAATGCTATCCAATATAGTGGATCAGTGTGATATTGGTAGAAGAGGCAGGTGGTCAGACCTCTTCAAACTAA
GTTATGACACAGGGCGGGAGTGTTACCATACTTTTAAGGCAAAACTACGAACACATATAGCTGGTCTGGCCAGCTGAAAG
CAAACTGCTTTTGGTGGTCCTTGGGCTGAGGGAAAAAAAAAAGGCATTTGCTAGATCAATAGCTACATACCATGTGCCAG

GAGTTGTGTTAATCTGCTCAACTAAGGACACCACATCTGGTACAGCAGCTGCAATCAGAGTCACTATTTGATTAGTTCTG
TGATAGCCAACTGTCATTCTCCACGAGCCATCTGTCTTCTTCACAGGCCATACAGGAGAGTTCAAGGGAGATGCGGTAGA
AAGGACCACCTCTGTATCTTTCAAGTCCTTGATGGTGACATTGATTTCTGTGATCCCTATAGGAGAGAGCCGAGACCTGC
TGAGGTGCTTGCAGTGGGTGGAGCAAGTATGGAATGGGTGGTAGAGAAAAGTAGTCATAGCTACCAGCCAAGGTCACGGT
GATCTGCTACAGAAGTGAGGGCTGTAATTGGCCTAAGCGCTTCTGTCTTATTTTGTTACAAACATGTTTAGACATAGATC
CATTTTGTTAAGAACACGCTTACACATATATTAAGCCAAACTCCATGTTTTCTTTGCGTTTACTTATTTATTGTGTGATG
GAATATTGATAGAGACGGTATCCACGGTTAAAGTGGTGTAAATCTACATTATCATATTTAAGTGATAAGACACTAAAAGA
TGAAGCATTCAAGACACTTTGCCTCCTATGCTGAGGGGTACACCTGCAGTTAGAGGTGGAGCAGCTATATCATGCTATAC
AGAATTGTGATCCTGTTATCACTTTCATTTGGAAAGTTAGCAAGGTCAAAGGAGATGCGATTGGATGGCAAGAGGGGTCA
ACTTATCTTAGTTGTCAACTTTACTAGATCTTGGATCAGGCCAATAGGCAAGCCATTGGACATTCCTGGGAGGAATTTTC 10
TTGATTAGTTGAAATGAGAAGACTCACTTGGAATACGGGTGGCACTTTCTGAAAACTTCACTGAGTGCGGACAACACGGT
TGGCATTTCGATGTTGTGGACAGACTGTGCTGACATCTGGCCTCTTGGGCTTTCTTAACACAGACTGGTGAGCCAGTGGC
TCTCCAGGAATTCTACATGCCTTCAGTGCCTGATTGACAGCTCGCCCCTCCGGTGTGAAGGTAGCCATCATTGCATGGCC
CAGATGATATCGTGTAAGTTAACCTAATAAACTCCTCTTTAACACACACACACACACACACACACACACACACACACACA
CTCATTCTATTAGTTTCATTCCTCTAGGAAAAGACAGATGAGAGGAAGCCTGTCTTTCCTGCACAGAACGTGAAAGTCAT
CTGCGTGGCTGCTGCAATCATTTTGTGGCCATGAGGCAATAGGCCCAATATTAAAGCCAAAAACTCTGACAGGTACTAAT
CAAGAAGCAGCCAGCCTTGTTATGACTTCATTAAACGTTTGTACCTCCAGGCTTCTTGTTAGGCAAGGTAATTAAGTGCC
TGGTTTTTTTTTTTTTTTTTTGAATGTCAGCACGTTGGGTGTCCTGCTCTTAGAAAAGTAGATCTGGTAGAGTCAACCAG
TTTAGGGCTCCTCGAAGTTTATCCTGGATACAAATCAACCAGACCAGAACTCTTGCTGGAGTTCAGGTGCTGATTCTTAG
TGGACCTGAGGCATAGTTGCAATGAGGTTTAGAATTCTTGAAGCCTGCAGGTGCTTCATTCCCTGTACAGCGAATGGTCA 20
CTGATCATCCAAGCAGGAGCCTGATGAGTGTAAAGAAAATATAAGAACAAACTTCTTTTTAAAAATTAATTGATTCATTA
ATTAGGTTACTCAAGACAGGGTTTCTCCCTGTAGTGTTAGCTGTCCTGGAACTCTATCTGTAAACCAGGCTGGCTTTGAA
CTCACAGCGCTCCACCTGCCTCTGCCTCTCCAGGGCTGAGAGCCACCCAGTTCAAGATCAAATTTCTTTTTTAGATTTAT
T
TATTTATTTTATGTATGGGAGTACCCTGAAGCTGTCTTCAGACACACCAGAAGAAGGCATCAGATCCCATTACAGATGGT
TGTGAGCCACCATGTGGTTGCTGGGAATTGAACTCAGGTCCTCTGGAAGAGCAGTCAGTGCTCTTAACCGCCGAGCCATC
TCTCCAGCCACAGCAGCAAAGAATCCTGGAAGATGTGACTTAGTTGCTGGAGTGCTAGCAGGCATGACGCTCTGGGTTCC
ATCCCCAGGACCACACAGTGGTGTGGTGATGCACACCTGTAATCCCAGATAGTAAACGGAGGCAGGAGGATCACAGGTTC
TGTGTCAATCACAGGTACATAGAGAGTACAAGGCCAGCCTAGACGAAATAAGACCCTGTCTCAAAAAAGAGGGGGAGGAA
GAAAGATAGGGATGCTGAGTTACAGCTAGTCTGGCCCCTCTGGAGCAAAGAGAATATAGTTCAAATTCTTCCTGAAATTC 30
CAACCCTCTGTGTTGTTCTGTTACTGGACAGTTTCTTAATTGTTACTGGCTGTCAACTCGAACCCAAACCCTGTATCACT
TTCTTTCTTTTTTTTTTTTTTTTAAGCAACCTCGAGTGCCATTTAATATCACTGCTGCATTGTTACCACAGAAAGCTGGG
TAGATCACGTTAGGGGTGAAAACTTCCCAGAGAGTGTCAACTTGTTGACTCTATTGCTCCCTAATGAGGGAGCAGAGATG
TCCATTCAAGGATGAGCAGATGGGGAAAGAAGGATGAGAAGCTGGAGGTGGGGAAGGGCTGATTAGAAGGAGCTGAGGCG
TGAACGCAAGCCTTCTTTCTTCATGGGAGTCATGTGGGCGTGGATCTGCCTTGTGGGTGCTTTGGCATATGAAGGACACA
GCCACCACAGTTAGAAGCCAGTCGGACAGAGTGGGGGAGGGTTTCATACAGTGGTCGCTGCCCAGACGCTCCCGAGAATC
TGATCTTGGTTGCTCCCATAATTCAGCCTCTTCTGACCTCTGACCTCTGCCTCCTGCCGCTTCCTGAATTCTAAAGTCAT
CAGGACTGGGGTCCTACGCTTTGCCTGCTTCTTCATCTTCAACGAGAAGTGTCTAGTAGGACCTTTGCCTGATGCATGAA
AGTATTATCAGTCACACAAAATCCAGAACTCAAGAAAGACTTCCTTGATATTTAATAGATTTAATATTCTCTTCTTCGTC
CCAGTTTTAGACTGTCTTGAGCTATGCAAGGTTCTCTGGGAGTTCTCCCTGTATCACTTTCAACCTG 40

マウスｍＲＮＡ配列 mR3-045.1 （配列番号 20）

ATGCAACACCCGGGCCCGCGCCTGTGGCTGGTGCTGCAGGTGATGATAGGCTCGTGCACGGCCATCAGCTCCATGGACTT
AGAGCGCCCTGGAGACGGCAAGTGCCAGCCGGTGGAGATTCCCATGTGCAAGGACATCGGCTACAACACCACCCGCATGC
CCAACCTGATGGGTCACGAGAACCAGCGCGAGGCGGCCATCCAACTGCACGAGTTCGCGCCGCTCGTGGAGTACGGCTGC
CACAGCCACCTTCGCTTCTTCCTGTGTTCGCTGTACGCGCCCATGTGCACCGAGCAGGTCTCCACACCCATCCCTGCTTG
CCGGGTCATGTGCGAGCAGGCCCGGCTCAAGTGCTCGCCGATCATGGAGCAGTTCAAATTCAGGTGGCCGGACTCCCTGG
ATTGCAGCAAGCTCCCCAACAAGAACGACCCCAACTACCTGTGCATGGAGGCACCCAACAACGGCTCGGATGAGCCCAGC
CGGGGCTCTGGCATGTTTCCTCCGCTCTTCAGGCCCCAGAGGCCCCACAGCGCGCAGGAGCACCCACTAAAGGACGGGGG
TCCGGGGCGCGCAGGTTGTGACAACCCAGGCAAGTTCCACCATGTGGAGAAGAGCGAATCTTGCGCACCGCTTTGCACTC
CGGGGGTGGATGTGTATTGGAGCCGCGACGACAAGCGCTTCGCTGTGGTCTGGCTGGCCATCTGGTCCGTGCTGTGCTTC 50

TTCTCCAGCGCCTTCACCGTGCTCACCTTCCTCATCGACCCATCGCGCTTCAGGTACCCCGAACGTCCTATCATCTTCCT
CTCCATGTGCTACTGCGTTTATTCGGTGGGCTATATCATCCGCCTCTTCGCGGGCGCGGAGAGCATCGCTTGTGACCGGG
ACAGTGGGCAGCTGTATGTTATCCAGGAAGGACTGGAGAGCACGGGCTGTACCTTAGTCTTCTTGGTACTTTACTACTTC
GGCATGGCCAGCTCTTTATGGTGGGTGGTCCTCACCCTCACTTGGTTCCTGGCTGCTGGAAAGAAGTGGGGCCATGAGGC
CATTGAAGCCAACAGCAGCTACTTTCACCTGGCAGCTTGGGCCATCCCGGCTGTGAAGACTATCTTGATCTTGGTGATGC
GCAGGGTGGCAGGGGATGAGCTCACTGGTGTGTGTTATGTGGGCAGCATGGATGTCAATGCTCTGACCGGCTTCGTGCTG
GTCCCGCTGGCTTGCTACCTAGTCATCGGCACTTCCTTCATCCTGTCCGGCTTTGTGGCTTTATTCCACATCCGGAGGGT
GATGAAAACGGGTGGGGAGAACACGGACAAGCTGGAGAAGCTCATGGTACGCATAGGGGTCTTCTCCCTCCTCTACACTG
TGCCGGCCACCTGTGTGATTGCCTGCTATTTTTATGAACGCCTCAACATGGACTACTGGAAGATGCTGGCCACCCAGCAC
AAGTGTAAGATGAACAATCAGACCAAGACACCTGACTGCCTGATGACCACCTCCATCCCTGCCGTGGAGGTCTTCATGGT
CAAAGTGTCCATGCTGCTGGTGGTGGGCATCACCAGTGGGGTGTGGGTCTGGACTTCCAAGACCCTGCAGTCCTGGCAAC
ACGTATGCAGCCGGGGGCTAAAGAGAAAAAGCCGGAGGAAACCAGCCAGTGTGGTCACCAGTGCAGGGATCTACAAAAAA
GCCCAGCACCCCCAAAAACCTCACCTTGGGAAGTATGAACTGCCCGCCCAGCCTTCAGCCTGCGTGTGA

マウスタンパク質配列 mP3-045.1 （配列番号 21）

MQHPGPRLWLVLQVMIGSCTAISSMDLERPGDGKCQPVEIPMCKDIGYNTTRMPNLMGHENQREAAIQLHEFAPLVEYGC
HSHLRFFLCSLYAPMCTEQVSTPIPACRVMCEQARLKCSPIMEQFKFRWPDSLDCSKLPNKNDPNYLCMEAPNNGSDEPS
RGSGMFPPLFRPQRPHSAQEHPLKDGGPGRAGCDNPGKFHHVEKSESCAPLCTPGVDVYWSRDDKRFAVVWLAIWSVLCF
FSSAFTVLTFLIDPSRFRYPERPIIFLSMCYCVYSVGYIIRLFAGAESIACDRDSGQLYVIQEGLESTGCTLVFLVLYYF
GMASSLWWVVLTLTWFLAAGKKWGHEAIEANSSYFHLAAWAIPAVKTILILVMRRVAGDELTGVCYVGSMDVNALTGFVL
VPLACYLVIGTSFILSGFVALFHIRRVMKTGGENTDKLEKLMVRIGVFSLLYTVPATCVIACYFYERLNMDYWKMLATQH
KCKMNNQTKTPDCLMTTSIPAVEVFMVKVSMLLVVGITSGVWVWTSKTLQSWQHVCSRGLKRKSRRKPASVVTSAGIYKK
AQHPQKPHLGKYELPAQPSACV*

マウスＰＡＮＴＨＥＲ分類

ファミリー（サブファミリー）

フリズルド（FRIZZLED）関連（フリズルド（FRIZZLED））

生物学的プロセス

シグナル伝達（2.11.00.00.00） ＞ 細胞表面レセプター媒介性シグナル伝達（2.11.01.00.00） ＞ Ｇタンパク質媒介性シグナル伝達（2.11.01.07.00）

腫瘍形成（2.17.00.00.00） ＞ 他の腫瘍形成（2.17.99.00.00）

発生プロセス（2.23.00.00.00） ＞ 他の発生プロセス（2.23.99.00.00）

分子機能

レセプター（1.01.00.00.00） ＞ Ｇタンパク質結合レセプター（1.01.01.00.00）

マウス遺伝子オントロジー

生物学的プロセス

細胞表面レセプター関連シグナル伝達 ＞ fzレセプターシグナル伝達経路y

細胞骨格の構築および生物発生 ＞ 組織極性の確立

細胞連絡 ＞ シグナル伝達

ＧＯ生物学的プロセス ＞ 発生プロセス

細胞骨格の構築および生物発生 ＞ 細胞極性の確立

分子機能

マンノシダーゼ ＞ βマンノシダーゼ

リガンド結合またはキャリア ＞ タンパク質結合

ＧＯ分子機能 ＞ リガンド結合またはキャリア

セリン型ペプチダーゼ ＞ セリン型エンドペプチダーゼ

エンドペプチダーゼ ＞ セリン型エンドペプチダーゼ

メタロエキソペプチダーゼ ＞ メタロカルボキシペプチダーゼ

カルボキシペプチダーゼ ＞ メタロカルボキシペプチダーゼ

細胞構成要素

原形質膜 ＞ 内在性原形質膜タンパク質

細胞 ＞ 膜画分

細胞外 ＞ 細胞外空間
細胞 ＞ 原形質膜
ＧＯ細胞構成要素 ＞ 細胞外
マウスタンパク質ドメイン （INTERPRO 特性）
IPR000539 （フリズルド（FRIZZLED））
IPR000024 （FRI）
IPR000024 （Fz）
IPR000539 （フリズルド（Frizzled））
IPR000832 （G タンパク質 RECEP F2 4）
IPR000024 （FZ ドメイン）

ヒトゲノム配列 hD3-045 （配列番号 22）

ACCACTCCCGGGCCCAGGAGAGATGAACAAGCATCCTTAGCATAGGCCGCAGGCCCCACGGGGAAAGTGGGTTCTCTGAC
CCCATGCAGGCTGGGTTGAAAGTCAGGCCCCGCCACTGACTGGCTTTGTGCCCCAGAGCCTCCGTTTCCTCCTCTCTAAA
GTGGAAAGACTATGGCACAAGCCCGGGAGAAGGATTCGATGACGTGACACTTGGAGACCACTTGGCAAAAGGTCTCGCCC
TATTTGGGCTTCCCAGGGACACAGATTGCGTGGCTTAAAACTGCAGAAATGTATTCTCTCACAGCCCTGGAGGCCAGAAG
TCCAAAATGAATATATCTGCCAGGCTGCGTACCCACCACAGGGTCCAGAGGAGGCTCCTTCTGCCTTTGCCAGCTTCTGG
TGGCTCCAGGCATTCCTCGGCTCACGGCCACATCACTCCAGTCTCGGCGTGGCCTTCTCTCATATCTTACATCTCCCTCC
GTCTTTCTCTTACAACATCACCAGTCATTGGATGTCAAGCACAGCCGGATAATTCAGGGTCACGTCCTCTCAAGATCCTT
AACATGATTACTTCTGCAGAGACGTAATGTAGAGCTTTTTCCAAATAAGATCACAGCCACAGGTTCCCAGGATCAGGACG
TGAACAGGTCTTTTGGGCGAACACCATTTAACTCGCTAGAAGCACTCAGCGAGCAGCTCTCAGAAACAGTGGCTCTGAGG
ACAGCAGCTGTTAGGATTGTCAGTTCTCTGCCTGTCTCTACCCTCCCTAATTCTAGGGAGAAACTTCATTTACTCCACAA
ACCCTAGGACTCCCTAAACCTAGCTGGGGTCTCTCCTGCATAGAATTTCAGAATGCTTAAAAATAAAGCTGTACAAACGT
GTAGATATGAAAAGTCGTGGAGTGGGTGCCAGCTTTTTGCCATTGGTCGTGGTGGCGTTTTATTGTTTCTCTCTTAGGGA
AAACTGTAGGATGGAGTAGAAGAATGAGTTTTCTGGCAGGGTGCAGTGGCTCACGCCTGTAATCCCAGCACTTTGGGAGG
CTGAGGGAGGGGCGGATCACAAGGTCAGGAGATCGAGACCATCCTAGCCAACATGGTGAAATCCTGTCTCTACTGAAATA
CAAAAAAAAAAAAAAAAAAATTAGCTGGGCTTGATGGCACACATCTGTAGTCCAGGCTACTCGGGAGGCAGGGAAATCAC
TTGAACCTGGGAGGCAGAGGTTGCAGTGAGCTGAGACCGCACCACTGCACTCCAGCCTGGTGACAGGGCAAGACTCTGTC
TCAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAGAAGAAGAAGAAGAATGAGTTTTCCATCAAAATGGACAGCCTTGGTCCATG
GTCAAAATGGACAGCCGGCCCAGGCTTGCCTGGTGGCCCTCTAAGCAGAATCCAATCCCTGCTGACCGTGGCCTCTTCTG
CCTCCGGGGTCCAAGCCACCAGCCTATCTCCTCTGAACCACTGTGGCTGTCTCCTAACTGTTTCTCTGCTTCACTCTTTC
CCTGCCACTATGTGTCCTTGATGCACTAGCCAGAAGGGTCCTGGGAAGACTGAAGTCAGAGCATGGCTCTCGTCTCTCCA
GAACCCTCCGTGGCTCCCCATTTCACTCAGAGTCAAAATCAAAAGGCCCATAGACGCCATCATGGCCCGATTTCTTTCCC
TCCCACTTCCTCTCCACACACCTCTTCTGTCACCTACCTTCTGACGCTGGCCCCTATGTCCTGACTTCCAGCCATTGGCC
CCATTGTTCTTCCTCAAAAACCCCAGGTATAGTGGCACTTCAGGGCCGTGGCACTGGCAGACACCCCATTATCCCAGCAG
GCACTTCTAGAAGTGCCCTCAGCTCTCTGCACCCACTCCTGGTGTCTTTGCTCAGTGGTCTCCTTCTCATCCAGGCCTTC
CCTGCCCATCTTGCTAAAACTGCAGCCCCCCTTTCCTAGCTCTCTGGATGGCATGAGCCGCTCACCTGCCCCGCACGCCA
CGCACCGTGGAACAGGCTGTAGCACGCACATGTGCAGACCCCGGCCTATCGCCTCCTCCTACTGGAAGGTGAACTCCATG
AGGGTGAAGACATCTGTCCTTCTATCCCCTGCTCTGTTTTAACCATCTGGCAAAGCAAGCACACTCAGCGCAGCACTTAT
TAGAAGGGAGGGAGCAGAACAACTATTCTGGGACTGACTTCCTGCTGGAGGAGGAACAGAAAATAAATACATAAGCAGAT
GAGTAAGATCATCGACGGGCAGAAAAAGTACCACAAACAAAATAAGAGTAAGACTGCTCCGAGACAAGGGGCTGGGGAGG
GGGAACCTGAGTAGGAGGCAGCCTAGTGGACGCGTCACCCAGGAGCAGACATCGTTCAGCCATGAGGAGGCGGGGGATGC
AGCCTCCTGATGTGTCAGCTCTGAAAGCTAATGACTGTGCCTGCGTGTGTGCGCATGACATGCGTGAGCTGTAAGGGCAG
CTCCATAATTAGATTATATATGTGTGTGCGTGTATATATATGTCTGTGTGTATATATATGTGTGTATGTATATGTCTGTA
TAATAATATGCATACACACGTGTACATATATATAACCTATATATCTCTCTATATAGATTATATATGTGTATAGTATATAC
ACACATATATATTATATATGTGAATGTGTGTGTATATATGTATATATGTGTATTATATATACACACACACATATATATGT
ATACATATATAATCTATATCTCAGAGAGAGAGACTGACCTGCCAGCAGATGGGCAGACATTTGTCAGACATGGAGAGAGT
GTCTTTATTCCTAAAGTTGGTTTCTCAGCTGCAAGGGCAATGGCCAAGCCCTTCCCAATCTTACCTTACGAAACAAGGGT
GACAGGCATTCAGGGATAGCAAAACGATCTTTCCTATCCTATTTTGGGCCTTAGAGAAAAGCGTAATTGTGCATTTAAAC
TGTTGTTTGGGATGAGGGCAGCAGAGCACACAGCTGTTGGAACCAGTTTCTCTTCATGCTATCACATGAGGCTGGAGCCT
GAACTATCTCTGGGAGGCTGCAGAAAGTGGGAAGGGAGTTTCAGATCCATGCTGGAAGAACAGGGAAAGGCTCCCGCAGG

GCTCCGGGTGGTGTCTGCCGCTGATTCAGCAAAGGACTTGTCCTGGACACGGGGCATGTGGGAGCTGAGCACGGGATTTC
AGGTCCTGCTTCACCTCCTTCTCATAGGGAAGAAGCTGTCCACTGCTCACTCCTGGTTAAATTCAAGGAAGAAGGGATAC
ACAAGTGTGGCAGCCCTATAGAAAAGAGAAAGACTCGTAAGTGATGCTATTAGTAAGCCATCTTGGCTTCCGGCCAGTGA
AGACAAATGAATTTAACAAAGAAAAGTCAACTAACCAGAAAGTTTACAGACCAGTGAATCCCACAGGGCTAGCATTATGT
GCCAACTCGGTTCTCAGAGCTTACTGAGTTATCTCACTTCATTCCTACCCCGAACCTGATCAAGTAAGTGTCATTGTTCC
CATTTTACAGCAGAGGAAACAGAAAGAATCTCAGAGAGGTTAAGTAACTTGCCTGGGGTCACACAGCTGAGGACATGGGT
AAACCAACACACATTAATACCTCCCACATTGCTTCTTCCGCCATTTCCTCCCTGTTTGTGGCTCCAAAGAATCCCTTCAG
ACACCATCACGGGGAATATCAACATGACAGGAAAGTGGCAGCCTCGCCCCAGGCCAGGAGCCCCTGAACAAAGCCATAAA
CCAAGACTTGATCTTTGCCTGGCTCCAGACAGGACAGCAGAACGGGGTCCCATTCTGAAAGTCAGGCTCCATCACAAGTA
CCCACTGTGCTTGCATCTCCGTGGAGAGGCAGGAGGCCAGGCGTAGGCAGCTGAGCCCCTGGGGGAGTGGAATGGTGTCG
GCTCTACCCCCAGTAGCCCCGTGGCCTGGGTCTAGTGACTCGGACTCCCCAGCCCCAGTTGCTCCTCTCTGAAATGGAAA
TCTTCTCTGGACCAGCTTCCTGGGGTACCTATGAGGAGGCAGTGAGCTGCTTCCTATCAAGGCTTAAGGCAGCACCTGTC
AAATGCTTAGTCAGCCTCGGCTCTTGTTAGCCTTTTGATTATTTGCTTGCCTTGATTATCAGCTTGTATTACTGTGTGCC
TGACACTGACATGTCCCCAAACTCCTCCCCACAAATGTCACATTCCAGTGCCTCTCCTTATTGTGCTCTCTCCCTCCATT
TATATTGCATTTCAACAATAATAACCGCTACTCATCACTGAGCACTTATTTGGTGCTTGGTATTGCCATCAACGCTTCCA
AGTGTGTTATGACATCATCCTCATCGTGCCTTGGGAAGCGGGAACTCTGCTGGTCCCATTTTGCAGATGAGAAAACCGAG
GCAGAGCAATTAGAAGTGGCATATCTGAGGTCATGGGGCTAGAAAGTGGAAGAGGGGGATTCAGACCCAGGCATCCGGGT
CGTTTCCTCCCCAGATCATCACTGTGGTGCGGGGCTGCTCAGGCGTTTGGTGAGTGGCTGCAGATTCAGAGCTCACCTAA
GGTGAAAAGCAGGAACGGGGTTCCTTCTCATTTCTTTGTAAGGCAGAGCCAAGCTCGTGGGTGTCCCCACTCTGTCCCTG
AAGGGATAGTTTCTCTGTGTCATCTTTGCCTCCTCTGTCACCCATGCAGGGGCCGCAGGCCTGTGATGAGCTGACCCACT
CAGCTCCCAGAACAGGCAAAAGGGTCCCAGGGTGCAGGAGGGAAGCCGAAAGAAAACAGATGGGAAGGGGAGTAATTAAA
TCAGCACATCCCAAACAGCTAAGGGAGGGGACAAGGAGCAAAGCAATGAAGACCAGGTATGAAGTCTGAACTCACAGAAT
GGGCACGCGCTTCCGATAAGCTGTCCGCTCAAGCTGTTTGGAATACAAACACCAACCAAAACAACACACGCACACACTCT
TTTGTGTCGTGTTTCTGGAATTCTGTGATGTTTCTTTTCTCATATATTCCTCCAAAAACAGTCCAGTACAGAATTGCAGG
TTGAAGCACTGTGAATAGGCTCTAGGTTTGCCCCAGGTTAAGGGTTAATTTGTTGAGTTTCAGAACAGGTAGGCGACGCC
CTCCTGGATTTTAAACAGATAACGTCCTTGCCATGTAAGAGCACTTAGAAGGCTGGCTTTATCTCTTTAAAAAAAAAATA
TATATATATATATACACACACACACACACACATATATACACACACACATATATATACACACACATATATACACACACACA
TACACACACACATATATACACACACATATACACACACATATATACACACACATATATACACACATATATACACACATATA
TACACACACATATATATACACACACATATACACACACATACACACACATATATACACACACATATATACACACACATATA
TACACACACATATATATACACACACATATACACACACATACACACACATATATACACACACATATATACACACACATATA
TACACACACATATATATACACACACACACACATATATACACACACTATATATATATATATGATTGTGTTTGTTGTTGTTG
CAGTTGCAGAGATGAAAAAGAAATCTGTGTCTTTAAATGAGGAGGGGCTGCGTAAGGAGGCTTGGGCAGCAAAAAGGCTA
ATACGCTGTGGAAGAGAAGGAGTTTAATCTAATTTAGTTGGAGGGTGTCTGTCTGCGGTGTTGTTTTTTGGAGTGTGGGA
ATAGAGGCGGGAAGCTGCCCCCTTGAATGGTCCCTCCTGAGCCAGGAGCAGTGGGGAGCCAGTCGACGCCAGCGATCCAA
AGCCCGGCCTTGAAAGAGGATTAAATCAATGCTCTGATTTGCAATTCACACTAGTGCACCCCGTGGAACCTTTGGTAATA
TTTCAAACCACATTTCAAGGGAAGTGGCCTTAAAATAGCTGCCTAAATTGTGCTGGAGCCACACTGGACACCCCACTCAT
CCACTTTAGGATGGGGGTGCTTCGGGGTTCATTTCTCACCTTCCCCCAAACCTCCACATCTCACAGCCAGTGTTTTTAGG
CAGAATTAAAACTTTTGCGCCTGTTGAATTCGCTGCGACTTGCATGGCCTTTCTGGTGGTACAAACTGTGTTTTCTTTGC
TAAGTATCACTTCAGATCACTAAAGGTATTTTCCCTGGAGAAAAAGATGGGGGCACGCCACGGGGAGCATGCCTACTTGA
TCAGAAAACATAATTTTTTGTGCATGTTTTATATCTGATAAGTTTCTGCAGAAACTTGATACTAGATGAGGTCAGAGAAA
ACAAGGTCTATTCACATCAGACTTCCCTGCATGTGAAGCAATTATTGGTAAATAGATCAGTTTTCATTCTCATACTTGAA
GGTAGAATTGGAAATGTCCCGGACTAAATACAAACATTGACGACACGAGAAGACAAGAGAAGAAACACAAGAATCACTTA
CGTGGATCCTCACACTTGAATGTACCAAGAGAGGTGATTCAAGCAGCAGCTACCGAAAGGCGTTGCGACAGCCTGAACCA
CTTTTTATCTCAACATTCACCAGCACGATTTTACTTCTGTTTATGAGCTTTCTTCCTATGCCACCAGTTTACTCTTGCAA
TTAGCTTGTAACATGCTAAGCTTATGGTTTAATTTCTTTCTGTTGCTGAAAGACTCAGTACTTTTTTATCTTAAAGAGAT
TATTTGGGTTTTCTCTAATCCCATTTCAGAAAACCTCGCACAGTGCTTATAATTTCCATTGACTATTACATAATAAGAAA
AGATACAACTTTGATTTTTAGCAATATCCGTGTCAAAGTACTTTTATACTTTTGACTTTGTGAGTTTAAATGGAATGAAA
CTGGGCCTCTCTTTCAATTCCCCTCCACCTCCAAAAAATATTTAGTTCTTGTTCAAAACACTGCCTGACTCCTGAAATAT
TCTCTCTCAAAAACCTCATACTTTCCCTGGTGAACGTTTGCAAGAACCTGAAGGCGGATAATGTTTACTGATAGCTTTCC
GATAGACAGACATTTTTAGGTGGTTGGGGGTAAAAACATATTCCTTGTCTCTGCACGTTATGTGAAATCATGTTTAATTA
TAAAGTTTCATTAAAAATCTTTGCTCAAAATTTTAGAAGCCTAATAAGATTTCCATTAATTTAAACATATCACTATTCCC

10

20

30

40

50

ACGACGGCTCCAAAGCTTTCTTTTCCGTCTTTCATCCATGGTTAAATATGTAAATAAAATGTCTAAAGTCATTCTTCAAA
GAAGACAAAAGAAAAAAGAGCTGAGGGAAAGACAGCCATAAAATTCCTCCCAATTCTCCATAACATTTGCCAGAGGGGGG
TCGGTTGCCAGCCAGGGCTGAGCAGCGGGGGACCCCGGCTGCTCCTTAGACTCACACATCTCAAATCCCACACACAGGAA
AAAAAATAAAATAAAATATCTTTTCAGCTGGGGCCATCAAAAGAGCCTTTTCATTTATTAGTTACAGACTTATCTTCCAG
TTGCTGATTTCTCAGAACCCTCATTTCTCTATAATAAAGTCTATTTGTTGGTTTCCATCTCAGCTGGACAGGGCGAAGCA
CTTCTGCAGACATTTTTATAAAAAACGAGAGAAAAAGGCAATCTGAAGTGGTTATAGCTAAAATAATGGGCCTGAACGTG
GCTGAATTAAAACAGCACAGAAAAGATCAATTAGGAGGCACTTTCTCAAATAGCTCACACCCAGCTCCCGGCGTTTGGCT
CTCACTCTTGCACTAAATATTTCTAATAGTTGCTGAGGGAGAGACACAAAAAGGAAAAGAAGGAAAATAGGGCCCAGGAA
GGACCTTTGCCAGGAAAATTCTAGAAAAGCCAAGTGATTTCCGCTGAATTAATTTTAATTTAAAGGTCCTGAAAAATTAC
TCACTAGACAAAAAACAACAACAACAAAAAAAAAAACACTATAATAAAAATGGCAGTCTTTCAAAAATAAAATCATGCAA 10
CTTTTCACTTGGGAAATAACACAGTTGAAGGTGGTGTTCTAACTGCCCGGAGTTTCTACCTTCTTTTTCACTTTCTCCCT
CACCCCGACTTCCTCCAGCACCTCCTAGTGAGACCCAGGACACCCAGGGACAGCGACCCAGGGGTGGGTGCCTGAACCTG
CCTATTAATTCTGGGATTCTGGGCGCTCAAATGTCTGTTGAACGGATGAATGAATGAGTGGAAAGGTGAGATTTCCCCAA
GTTTCTTACCGATGTAAAAATTGTAGGGCTTGTTTTAATTAAAAGCCAATACTCTCCGAGGAAGTGGCCCCCTCCTGCAC
GGCGTGCAGAAAGCTGGTCAGTGAGGGGGGTTCCTGGCGGGCCCCATCTCCTTCCCGGGCGCTTCCTAGGGAGACCTTGC
CCCGTGCGCAGCGTCCCCACCGCGGGGGCCCGTGCAGCCGCCCCCCACGCCGGGTGGAGCGCCGCCAACGCGGGAAGCCC
CAGCACTGCCTCCAAAGATGTCCGCACACTCCACCCTGCTCCCTGGAACTATCCTCAAACGGGCAGGGGGCAAGCGAGGC
CGGTGGACGCGGGACTCGCTCCTCTGACCTCTCCCCGGCCCCCCGGGAGGTAGCGGGAGATTGCACACGCGATCCTGCGA
GTTTCCGAACTTTGGAAGATCGTGACCCGGAGAGACCCTGGGAGGAGAGGGCCGGCCACCTCCTAGGGGTGCTGTTTTTT
TAAGGGTCAACCCAGGACGCTACGGGAAGCACCTGGCGCATCCTTGGGAACAGTGGGGCTTGGCGGTGGGCGCCCACCGC 20
GAACGCCCTGGGCGGGGGAAGGGAATGGCGGGGGGACGTCGTGTCCTAAGTGACCCCGTCACAGACCCGCCCCAATCCGA
GGGGGGATGAGCTCAGAGGACCTGCCCAGGACGCTCCTTCTCCACTTTCCAGGAAAACCGAGCGGCGTGCGCGCCTCCGT
GTCCTCGCGGGAGCTGGGGGTCCCCGGGCAGGCGCTGACGCGCTCCTCCCACGACCCACTCCATCCCACCCTACTCCGGG
TCCTCCTGCGGGGCTGCAGCCAAGGAGGGCGCTGGCCGGGCACATCACTCGCCAAATCACATAAATACCCCACGAGCGAA
TGACTTCCTATAATAAATAAACTCAGCCGCCAAGAAGGCATCTCCAGCCCTGCTGGCGCGAGGCCCCGGCTCTGCGGCTT
CGGAGGGGGCGGGGGTCACCGCGGTACAAACCAAGCCCGCACTTCCCGCGGGGTGGGAGGCGGTGTTCAAAGTCCCGGGA
CGCTTCCCGCCCCTCCCCCTTCCCGCCTTCTTAGAGGAGACCTCGGATGAGCGGCCCTAAAATCCGGATTCTCGAGCCCC
TCCCCCTCCCCTTAGCTCGTCTCTTTGAAATTTCAAAGAAAATCCCTCCTCGGAGCCCGGAGCCCGGGGCTGGTAGCACC
TCCCCAGCCTCAGGAAGATGCGGGCAGGTTTACAAGCAAGGGCCTACTTTATGGCCCAGGCTATAAAACGCAAATCCCAC
CTCCCTTTGAAAGCGCCCTCCGCCCGGGACTCACCATAAAAGGAAGAGAAGATGCACCCCGCGCCCCTCGCCGCGGACCA 30
CCCCCAAACCCCTTCTCCCGCCAGTCCCCGAACTTCCCGTAACCTCGGCGTCCTCGGGGTGCCGGGGACCATCCCGGGGA
CCGCCGGGAAAGGGGGCGCCGGCGGAGAGGATAGCGAGAGGCAAAGTTGGAGGCCAGGCAGAGAGAGGGCGAGGAGAGGC
GGGCGGGACTGCCGGGGAGGGTCGCAGCGCGCAGAGCCCCGCGCGCCAGGCGGGCTGTCCCGGGGCTGGCGGGCAGACGC
GGGCGGGACTAGGCGCTGCGCCCCCCGCAGGCTGGGCTGCAGGCCGGGGGGGATCGGCCCCCGCGGGGCCCGGGAGCCCG
CGGCGGGGCGGCGGGGAGGAGGCTGCCCCGGGCCGCTGCGCTTTCTCATGCAAAGCAGCGGCGGTGCGGGGCGCGCGGCC
CGGGGGCGGGGCCTGTCAGCGCTCGGCTTTTCTGCCCCCCTTTGCCTTTTTGCGAGTCTTCTCATCCCGGGACGCAAACC
TCGAAACAGCTGCCGGCTGGTCCCGGCCGAGGCCGGCGCAGGGAGGGAGGAGCCGCCCGGGCTGTGGGGGCGCCGCGAGC
TGGGCCGGCCTCGGTGTGCCCGCGCCGCCAGCCCGCTCCAGACGCGCCACCTGGGCGCTCCAAGAAGAGGCCGAAGTTTG
CCGCGGCCGTGAGTTGGAGCTCGCGCCGGGCCGCTGCGCCGGGAGCTCCGGGGGCTTCCCTCGCTTCCCGGTATTGTTTG
C 40
AAACTTTGCTGCTCTCCGCCGCGGCCCCCAACTCGGCGGACGCCGGGCGCGGAGAGCCGAGCCGGGGGCGCTGTGCGCAG
CGCTCGGGCCAGGCCGGGCGGGCATGGGCGGGGGCCCGAGCAGGGGTGGAGAGCCGGGGCCAGCAGCAGCCCGTGCCCGG
GAGCGGCGGCGCTGAGGGGCGCGGAGCTCCCCGCGAGGACACGTCCAACGCCAGCATGCAGCGCCCGGGCCCCCGCCTGT
GGCTGGTCCTGCAGGTGATGGGCTCGTGCGCCGCCATCAGCTCCATGGACATGGAGCGCCCGGGCGACGGCAAATGCCAG
CCCATCGAGATCCCGATGTGCAAGGACATCGGCTACAACATGACTCGTATGCCCAACCTGATGGGCCACGAGAACCAGCG
CGAGGCAGCCATCCAGTTGCACGAGTTCGCGCCGCTGGTGGAGTACGGCTGCCACGGCCACCTCCGCTTCTTCCTGTGCT
CGCTGTACGCGCCGATGTGCACCGAGCAGGTCTCTACCCCCATCCCCGCCTGCCGGGTCATGTGCGAGCAGGCCCGGCTC
AAGTGCTCCCCGATTATGGAGCAGTTCAACTTCAAGTGGCCCGACTCCCTGGACTGCCGGAAACTCCCCAACAAGAACGA
CCCCAACTACCTGTGCATGGAGGCGCCCAACAACGGCTCGGACGAGCCCACCCGGGGCTCGGGCCTGTTCCCGCCGCTGT
TCCGGCCGCAGCGGCCCCACAGCGCGCAGGAGCACCCGCTGAAGGACGGGGGCCCCGGGCGCGGCGGCTGCGACAACCCG 50

GGCAAGTTCCACCACGTGGAGAAGAGCGCGTCGTGCGCGCCGCTCTGCACGCCCGGCGTGGACGTGTACTGGAGCCGCGA
GGACAAGCGCTTCGCAGTGGTCTGGCTGGCCATCTGGGCGGTGCTGTGCTTCTTCTCCAGCGCCTTCACCGTGCTCACCT
TCCTCATCGACCCGGCCCGCTTCCGCTACCCCGAGCGCCCCATCATCTTCCTCTCCATGTGCTACTGCGTCTACTCCGTG
GGCTACCTCATCCGCCTCTTCGCCGGCGCCGAGAGCATCGCCTGCGACCGGGACAGCGGCCAGCTCTATGTCATCCAGGA
GGGACTGGAGAGCACCGGCTGCACGCTGGTCTTCCTGGTCCTCTACTACTTCGGCATGGCCAGCTCGCTGTGGTGGGTGG
TCCTCACGCTCACCTGGTTCCTGGCCGCCGGCAAGAAGTGGGGCCACGAGGCCATCGAAGCCAACAGCAGCTACTTCCAC
CTGGCAGCCTGGGCCATCCCGGCGGTGAAGACCATCCTGATCCTGGTCATGCGCAGGGTGGCGGGGGACGAGCTCACCGG
GGTCTGCTACGTGGGCAGCATGGACGTCAACGCGCTCACCGGCTTCGTGCTCATTCCCCTGGCCTGCTACCTGGTCATCG
GCACGTCCTTCATCCTCTCGGGCTTCGTGGCCCTGTTCCACATCCGGAGGGTGATGAAGACGGGCGGCGAGAACACGGAC
AAGCTGGAGAAGCTCATGGTGCGTATCGGGCTCTTCTCTGTGCTGTACACCGTGCCGGCCACCTGTGTGATCGCCTGCTA 10
CTTTTACGAACGCCTCAACATGGATTACTGGAAGATCCTGGCGGCGCAGCACAAGTGCAAAATGAACAACCAGACTAAAA
CGCTGGACTGCCTGATGGCCGCCTCCATCCCCGCCGTGGAGATCTTCATGGTGAAGATCTTTATGCTGCTGGTGGTGGGG
ATCACCAGCGGGATGTGGATTTGGACCTCCAAGACTCTGCAGTCCTGGCAGCAGGTGTGCAGCCGTAGGTTAAAGAAGAA
GAGCCGGAGAAAACCGGCCAGCGTGATCACCAGCGGTGGGATTTACAAAAAAGCCCAGCATCCCCAGAAAACTCACCACG
GGAAATATGAGATCCCTGCCCAGTCGCCCACCTGCGTGTGAACAGGGCTGGAGGGAAGGGCACAGGGGCGCCCGGAGCTA
AGATGTGGTGCTTTTCTTGGTTGTGTTTTTCTTTCTTCTTCTTCTTTTTTTTTTTTTATAAAAGCAAAAGAGAAATACAT
AAAAAAGTGTTTACCCTGAAATTCAGGATGCTGTGATACACTGAAAGGAAAAATGTACTTAAAGGGTTTTGTTTTGTTTT
GGTTTTCCAGCGAAGGGAAGCTCCTCCAGTGAAGTAGCCTCTTGTGTAACTAATTTGTGGTAAAGTAGTTGATTCAGCCC
TCAGAAGAAAACTTTTGTTTAGAGCCCTCCGTAAATATACATCTGTGTATTTGAGTTGGCTTTGCTACCCATTTACAAAT
AAGAGGACAGATAACTGCTTTGCAAATTCAAGAGCCTCCCCTGGGTTAACAAATGAGCCATCCCCAGGGCCCACCCCCAG 20
GAAGGCCACAGTGCTGGGCGGCATCCCTGCAGAGGAAAGACAGGACCCGGGGCCCGCCTCACACCCCAGTGGATTTGGAG
TTGCTTAAAATAGACTCCGGCCTTCACCAATAGTCTCTCTGCAAGACAGAAACCTCCATCAAACCTCACATTTGTGAACT
CAAACGATGTGCAATACATTTTTTTCTCTTTCCTTGAAAATAAAAAGAGAAACAAGTATTTTGCTATATATAAAGACAAC
AAAAGAAATCTCCTAACAAAAGAACTAAGAGGCCCAGCCCTCAGAAACCCTTCAGTGCTACATTTTGTGGCTTTTTAATG
GAAACCAAGCCAATGTTATAGACGTTTGGACTGATTTGTGGAAAGGAGGGGGGAAGAGGGAGAAGGATCATTCAAAAGTT
ACCCAAAGGGCTTATTGACTCTTTCTATTGTTAAACAAATGATTTCCACAAACAGATCAGGAAGCACTAGGTTGGCAGAG
ACACTTTGTCTAGTGTATTCTCTTCACAGTGCCAGGAAAGAGTGGTTTCTGCGTGTGTATATTTGTAATATATGATATTT
TTCATGCTCCACTATTTTATTAAAAATAAAATATGTTCTTTAGTTTGCTGCTAGTCCCTGGTTCATGGTGAGGTTTCCCT
TCTCTGTGTGTGGAGAGACTACAGGACACTTTCTCCCTTTGCTTTTTAAGCAAATTCTGGGGTTGTGCTTCTAGCCAGAG
AGTACTGGTTATCTGTATAAAATTGCAGATCAGAGGATTCCAAGATTGGAAGAATCATTCACTTGTGAGTTTCTGAGGAA 30
CTGCAGTCAGGCAATGTGTGAAGTTGGAAGTCGTTTCTGTGACTGTTGGTAGCTGGACATGAGGGCTTAGTTGTAGACAC
ACATCACCAAGGAGAGCCTCACCACTAAGCGTGGACCCACTCATGAGCCTGGATTAGCCAGTTTTAATATATTCAGAGAG
TAGAGCCAACCGATTAGGAGAATTAAATCATCTGTATTCAATTGACCTGCTAGGCTCAAATGGTACCTAGACAGAGCTGT
ATACATCAGCCCAAAGTGTGCTGGCTTTGCAGTGACTCTGAACTATGAAGACATTTACAAAACAGATTATAGACCTGGAC
GGGATAAAATACCTGCTAAGGGTGGCGAATCCTTAAGAGGAAGTTAAGCAGCTTTGGAACTTCATGGTACTTGGTTCTTC
TCCAGGGTTTCCTGTTAGAACTGGGTAGCTGTAAAGAACTGCCCCAGGTCTGCTGGTCAAAGGCACAGCTACACTCAAGT
TCCAGCCAGAAGGAAGCAAGGGCACAGTGCAGTCCTACTGTGGTGAGGACTCTATTAATATAAAGCAAGCCAAGCTGCCC
CTGGGGCCATGCTTTTGTCCAGCTCCAAGTTAAACAAGGAGCTCTGGAAAACTTGGAGCATGGATGACACGCTTACCAAC
GAGGAGGAGAGCCTGGAGCTAGTGCAGTCTGTTTTCTGAAGAGGGTGTTCAGAACTTCAGCCTGGTAAACATAAGATCAC
CCATCAACACTAGGGCTGGAAACAGGCTTACATTGGCTTTGAGGGGCTACTGCACTTGGCCGTGAATATTTGCAGGGCAC 40
AGGAGCAGGCAGATCGGTGGTTTGGGATCAAGTTTGACAAACGGAGGAAACACCAGCTAGGTAGGCAAAGTAAAAGAATG
CAAGATCCCAAAGAGCTTTCAGTGCATTAAAAAAGAAGGCAGAAAAGCTTCAGAAATGCCCCCAAATAAAATTTCTTTGT
TGATTGTTTTCGCCTAGTCCCCCAAAAGACTACATAGAAATATTGATGTCTCTGTGCATGTATGGGTATAGCGTTTCCTT
TTTGTCACTCTTAGGGAAAATGAAAATAACATATTTGGAATAGAACTTTCAAAAAGTCCAGAAGGGTAACATTGTCCGGA
TGCTGCTGTGAGCCACAAGGCTAGATATAACACAAAGACATTTGGTTCTAAAATTCCTGGACTACAGCAGCTTCAGACCT
GCCCATGCTCAGGTGTGTAGGCTCGAAAATGTGGTCCCAAGGAAAGTCATATTCAACAACATACCTAAGAGCCTTTGTTG
TTAGTTATCCCTGAATGTGTCTCACTGTGGATCCATCCCAGAAATGACTGATCTTGTTTACGAATGTGAAGGGATTGTGA
CATGTGGCTGGGTTGGGCGCAGCTGGGTGAGTTTAACAGTGAGCAGTGCAAGGAGCAGCTGTAGAGCTTCCAAGCAAAAT
GCTCCAAGGTCTTCCTCTCCCTCTCTCTCTCTCTTCCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTACTAAGCTGAAATCTGAC
CCTCCCTCACATACAGACAGTGAGTTTTAGGAGAAGCATCAAGGCCTTAAGTCAGAAAGCTGGGGAAAAAAAGAAAGGAA 50

AGAAGGGAGGGAGAGAGGGAGGGAGGGAGGAAAGAAGCAAGGAGAAAGAAAGACAGGCAAACATCACTAGTGAAGGAAGG
AAGGAAAGAAGGAAAGAAAGAAAGACAGGCAAACACATCACTAGTGAAGGAAGGAAAGAAGGAAGGAAGGGAGGAAAGAA
AGAAGGAAGGAAGGAAGGAAAGAAAGAAGGAGAAAGAAAGAAAGACAGCCAAACACATCACTAGTGAAGGAAGGAAGGAA
GGAGAAAGGCAAACACATCACTAGTGAAGGAAGGAACGAAGGAAGGAAGGAAAGAAAGAAAAAGAAAGAAAAAAAGAAAG
AAAGAAAGGCAAACACATATCACTAGTCCTTAGATTCTCTTTAGCTCAGTACAGGGTTTCCAAAGGAATTGTTGACAGCA
TTAATTTGGAGATTTCTCAGCATCTGTACCCCACGGCCTTAGTTTTAGAAAAATGGCAACCTGTTTTGCATGGCAGTGGT
GGAGTCATAGAAGAAGCCCAAAGAAGTAGATTGTCCAAGATCTACATCCATTCATCCCTCCCTTCCTTCCTCCAGCCTCC
AGCCAATCACCACCCACCACATGCTAAGGCCGAGAAACAGAACTGGTACCTGGTCTGTGTGTGGTTTTGCAGTGGACAGG
AGAGACCTGCATGGCACATCTTATATGCGCCTCTGTGAGGCATCAGGGCAGGAGGCCCAAAAGTAGATGTATTTCCACAG
GGCCCCTAAATGCATACAAGGCAGAAGATTCAGCCTATGTGAGGTCATAGCAAGGGGAAGCTGCAGGGTCATATAGAAGG 10
CAAGAGAAGTTATCAACAGAGCATCAAAACATTCCATCGGGACCCAGACTGGGTCTGGCTCATGATCCCCTATGTAAGCC
CACACCTTGCAGAGGGCTTTGGACGTAGTAAGAATAACTACAATAATAGCAATGGCTGTGATAATAGTAATCGTAGCAGC
ACAGCCTTGAGACCACTTGCTGTGTGCTGAACAGGCTGCTGGGACTATCTCAGTGAATCCTCAACGCATTCAGGGAGGTA
CTGTCATCAGCCCCACTTTACATGTGAAGACCCTGACACAGAGAGGTTAAGTAAATTCCCAGGGTCACATGACAACTAAA
AGACCCAGAACAGGAACTGGGTGGTCTGATAACAGATCTGGAACCCCCAATTCAGTAAGCAATTGTTGAATAAATGAATG
AATGAACAATAGCTGACCACTTTACATGCATTAATTCAATCCTCTGACAAACTTTGGTGGTACTGCTCTCATGCTCATAA
TATTACAGACGAGGAATTTGGAGCACAGAGAAGTTGTGTCACTTACCCAAGGTCACACAGGCAGCAAGCAGAGAGTCTGG
CATGCAAACCTGGGCTGTGGGACTCCAGACCTGCACCTCTGACCACGAGGCTTTCCCACGTCTCTGGTTTCTCAGGACTT
GACTAAATCATTTCATCTTCACAGCAGCACTGCTGCACCTTTATTCCAAGCAAAAGGGGAACAAGGTTGCATGGCAAAGA
GCAAAAGCCACTTGGCCAGTGTGGGGGAGCCCAAGGGAGGAGGCCGTGGCAACCTGCATTTTTGCAGCAGTCGCGAGGGT 20
GCTAGCAGTGGGGCTAGGGGGAAGCAGGTGGATGGAGAGGTCCTTAGAAGGTAGAACCAGGATTAGGTTTTATGTAGAGA
GGGAGCAAGAAGGAATGGTCAGGGAGGACCACACCATTTCTGACTTTGGTGGCAAAGTGACATTCATCAAGACAGGAGAA
AACCAACAGAGGACAGGCAGTGTGATGGGAAGCAAAGATGAGTGCAGTGTGGATTATTTGCCATCGAGGTGTCTGTAGAG
AATTTGGGATGAGGTCATGGTCACAGGCGGGTGTTTGAAATGGTGAGAGTTGGAGCTGTGGTTAACCTCAGGAAGCAAGT
GGGTCTCTCCAGGGACAGAGGAGGGAGGAGGGCAGACCTCAGGGCCAGGTGAACAAAGAGGAGGTTGCAAGGGGAGCTGT
GACTGGGAGCAGCCCCTTAACCACTTGGGCGCTGGGTGCCCATTTTTACTATAAGAGGATTGGCAGAGGAGATTATGCAA
ATGGCCTTATCCAACGTCAAAATACGTGATCCGGATAGCGCTAAGGGGGAATGCAGCAAGGGTCTTACAGGAGTGACTTA
GGAGGATCCACTCCTGCCCGTGATAACTCAGCCTCTGTATCTTTAACTTAACCCTTGGGCTACCCGAGCAAAATTAAAAT
CAGCTCCAAGAGCTCATAGTTTTAAATTCTCCACTAGCATCTTTGGGGATGCTGTTTCAAGACAGAGAAACAGAAGAGAA
AAATCAAGAAGTATTCCTGAGGCCATAGATATTATCCTACATTCTAGATTATTTTCTCAGAAGGAGGAGAAAGAAATACA 30
GAAAACGATAACAGATTGGAGTGCAAACTGGCATCTTACACTTAAAGGATGTGCAGATATAAACATCGTTTAGGACTGAA
CTATATCTTGCCTTCTCTATGAGCTGGTTTTTAGTTTGACTCAACCACTTACACATTGCTTCACCTTGAGCAAGATACCA
GAACTTTCCTGCCTCTGTTTCTTCATCTGTAAAATGGGCATGATAATGGTACCTATCTCACTGGACTGTCACTCACAAAT
AGCTCATGCTTATTGAACAAGTATTACATGCTCGATTGCTTTAAGTTCTCTGTGTTTATTAATTCATCTACTCCTCACAA
CAGCCCTAGGAGAGATGGTACGAGATTAAATAAAACCATTTGTGTGAAGTACTTGGAAGGCTGCTTGGCGCAGAGCAAAT
GCTCAATAAAGTGATCTATTTTTATGTTTTTTGTCCCTCCCCCCAAAGAAAGTTAAATCCTGTAAGCTAATGAGTAGGGC
TCTTTAAAGAAAATGAGTTTTTTTCTTACAGAAACACTTTTTCCAATACTGTGTTCAGGTTCCACAGAAAACCCACTGAT
CTTTCAAGTTTAAAAGGCAGGCACAGAGCCTCTACAGCAGTGAAAAATATTCTCTGTCTTTCCCTTTGAACACAATAACA
TCACAGCTGACTTCCCAGGAAATCAGACCTCATGCACGGACACCTCTATACGCAAATGGATAAAGATGGCTGTAATATGG
AAATGCAGAGAAACGGTCAGACTTCAGGGAAGCTCGCGAAACACGTGCAGGCAGCATAGTGTGGGGTGTTTTTTAATGTT 40
TTATTAAGAGTGTGAAGGCCAAGCTGGAGGGAGGAGGGAAGGAGACGTTTGAAATCTGAAAGAATAAGTTTCAGCTGCCG
AGGTGAGCTGTCGTAATTGGGGACACTCCTAGGAAAATGACACTGTTGGATCCCACACAATGTCCGCAGCCCATCCGGAC
TTCCCCAAAGTCAGTGCCTGTCGCTTTGTTATTCTAAGACTTTCTGAATGTTTCTGTTTTTATATACATTGTTTGGTACC
AGGCTGCCCTCCAGGGGCCTTTGGTTTATAGGAAGGGATTCATAACAGCAACCCTTGCCACACGCCCATCTCCTTCCCAG
ATGCTGGGGGCTTCAGGGGTTCTGTAGATGGGATGGGATGTTCCCAGGTGGTCTCTTGCAACAGATGTCCTCAAAGGATG
CAATTTGTGGCATTTTAGGGAATACTTGCACTTAAAAAAACATCTAAAACCTATCCTAACAATGTTTTAAGTATTTTAGG
CAGAACTACAAAGTGATCGACCTTGACATGATGAATCAACACCCATTTTCCAAGGGGGCGATGGTGATCGGGAGCTGCAG
GTGCTGACTTTGATCAGAACTGACAAGCTCATGGGGTGGTGCAGCTCTCTCCCCACCCCAGCCCTCCCCATTCCACCCCT
GCCCCCAGGGCAGCAGCACCTGTTTACCTCCCATGCTCTCCCTGCACTATTTTCGCCTCTCATAAAACACTTGGATGTTG
TTGGCTCTGAATAAGATCATTCATCTGCGAACTGCCTCTCTTCCTGCAGCTCATCTGAAACAGTCTTATTGAACTTGGGT 50

CAATATCACCTCGGTTTCTTTGGATTCCAGGATCACAGCAGAAGGCTCAAATTTGAACTAAACTCAGAAGCATTTTAGGT
CAGCAAAACTTTTTTTTTCCCCAAGAGACTTTAAGTATTAGGAATCTAAGTGCCACCTTACTTTTCCACACATGGCACAG
GGTAAAGAGAACATGAGATAGCCATGAAGAAGTTGTGATTCTGATTTGCTATCATGATGACCCAGGTCTAAGAAGACAGA
ACAAAAGCAATGAGAACAAGAGAACACGGCCAATTATAACATTTGACATTCTTCCATGGCAGTCATGATTGTAACCATTT
TCAATTAAAAGAAAAAACACAATACTACAGCAATGTTCTGAGCTGAATCTTATCTCTTGAGTAAACAGAGGGCCTCTGAG
CAAAAAACCATGCAATAGAAAGGAGGCATCAAAAGAAGTTGGAAATGTAGTATTTTTATTTTTAACTCACCTCTACCTTC
TAAAAGCTTTATTCTTTCCAAGACAAAAAGCTTCACGCATGTCCCAGGGGATGAGCCAAGAAAAAAAAAAATCAGGTAAA
ATAATCCCTCTGGGTCAGGGGCGTGCATGTCACTCGGTCTGGTCAGTGAGATGTGAGGGGAGCTTTCCTAGTGAGACAAA
AAAAAAATGAGGGTGTGCGTGTGGGAGTGAAGGAAGGTTCTAATAAAAGATTTTGCTTCATGATAAAAAAAAAAAATGAT
GAGGAAACCTGTCCTTTTCTTCTGCACACAATGTGGTGTGTGAGAATCACATATGGAGCTATTGCAACCATTTTGTGACC
ACGAGGCAATAAGCCCAACACCAAAGCCAAAATTCTGAGATGGCAGGTAAGCAAGACAGAGCCAGCCTCGTGAGCACTCA
TTAAGCGACTGCACCCCCAGGATTCTTGTTATGCCAAGTAGCCAACACTGCCTGGATCCCCTGAGAGTTGCAGGTTGGGT
GTTCTGTGCCTCTTAGGAAAATACACCTGATGTGGCAAATGAGTCCCAGGTGTCTCAAACCCTACTGTGCACACAAATCA
CTGGGGCTCTTGCTAAAAGGCAGCTCCTGATTCCTTAGGTCTGGGTGGGACCCCAAATTCTGCATTTGTAATAAGTTCCC
AGTTGATGTCGATGCTTCTGGTGCTCCTGACCCCTTTGAGTGAAGAATCTATTTGGCCACCCACCAGAAGTTCAGAACGA
CCCCACTTACTCCTGGCTGTAATTATATGAACACATCTTGGGCATCACTTCCTGGGTGTCCTGTAGTGGACTAGCTGTCA
ATTAAAACAATTTCTTATGTTGAGTTAAAATTTGCTTCCTTGTAACTATTTTCTATTATTATCTCTACTTTTGCCACATA
GAGCTTCACAGAGCAAGTCTACTTGTTTTTCCATGGGAAAGCCACTTATATATGGGAGCTTATCACAAATGCAGAATTTG
G
GGTACCACCCAAACCTACTGACTCAGGAGCTGCCTTTTAGCAAGAGCCCCAGTGATTTGTGTGCAGAGTAGGGTTCAAGA
TGCCCAGGACTAATTTGCTATATCAGGTATATTTTCCTAAGAGGCACAGAACACCCAACCTGCCAACTCTCAGGGGATCC
AGAGAGTAATATGTGCTCCCTGGATCTTTCTTTTTATTCTTAAAACTGTTGCCCAGATAACTTGGTTTCATCTTGCTGGC
TGTCCCCTGAATGTGTTTACCATGGTCTCAATTCTTGTCAAGGAAGAATGTGCCCAAGTAAAGACAAATCTCCAGGAAGC
ATCTAACAAGGAGTGGGATCATTAGACACCCAGCAAATGTTATACAAGATAATGGGACACTAAAAGCATTTTTACTAAAA
CCAGAGACAAAACAAGGCTATCTATGATTACTGGTCACTACCCGGAACATGATTAACCCTGAAGTCAGAGAAGAGGAAAG
AAAAAGGAAGGTAAAACCATTGGAAACTGTCATTATTTGCAGCTGTTGTCATTGAAAAGTGACTTAGCTGGAAATAGAAT
TGATGAGATTTTCATAAGGAGACCAGGACAAAACATAGCTACAAAAATCAATAGCATCCTCATGCACCAGCAGGAACCAG
TTGAAAATATGAAGAAAATTTAAGATCACTTATGCAATGCCTACAACAAGCACAAACTATCTAGAAATTAACATAGGGGG
TGTGCAAGCCTTTTGGAAGACAATGTGAAGATGTTACTGAAGAGCATAAATAATTGGCTCAAATAATTGGAAGCTCATGT
CATGTGCCTGTAAATATGTCAATTATCCCCAAGTTAATTCCTAAACATAATGCAATTGCAACTTTAAAATATGTATTTCT
GTGGAACTCCACAAGATGATATTAAATCCATAAAATTTGAGCAGTAGTCAAGGAAAAAACCCTGGAACAGGGATAAGAAA
GGACATAATCTATCAGTGAAGTACACTGTGAGTCTGCAGAAACAGACAGCATGGGCCAAGTGTTAAAACAGACAAAATAA
TGGAACAAAATAGGAAATCCAGAAAGAGTCTCAAGTGCATTTCAAATAAATAAGAAAGAATGGATTACGCAGTCAATACT
GTTGAGGCTTAGTTTAGATGTGGGGAAAGTAATATTCCATCCCCACCTCATGCCTTTCACCAAAATACATGTTGGATTGA
TAAAACATTTAAACATAAAAATAATACAGTAATTAGGGGAAAATGTTATCTAAAGTTTTCATTCAATAGAAAGAAATTAC
AGGTAAACATTTTTTATAAACTTATCAGGAAAATGTCTTCTTAGCATGACATCAAAGCTAAAGCCATTTTTTAAAAATCA
TAATTTCACTACATAAAAATGTAAAATTCTGTAATGTAAGAAATCAGTTAATTTAAAAAAAATTGCAAAATCTCCATAAA
CAAAATTAAAAGACAAAAACTTAAGTTTCTTGTCTGGGTCTATGAGTAGGCAATTCAAATTAGAAGAAATGCTAGTGACC
CATAAACCTGTGGAAAGTTATTTAAGCTCACTTCTAATAATCCAAGGGTGCATGCATAAAAAAATGATTATTTGTGCCTA
ACAGGTTTCCCCGTTTTTTTTTTCTTTGAGACAGAGTCTCTCTCTGTTGCCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCATGATCTCGG
CTCACTGCAACCTCTGCCTCCCCAGTTTAAGCAATTCCCCCGCCTCAGCCTCCCAAGTAGCTGGGATTACAGGCGTCCAC
CATCATGCCCGTCTAATTTGTTTGTATTTTCAGTAGAGACAGGGTTTCACCATGTTGGCCAGGCTGCTTTTGAACTCCTG
AGCTCAAGTGATCCGCCCGCTTCGGCCTCCCAAAGTGCGAGGATTACAGGTGTGAGCCACCGCGCCTGGCCAGCTTGGTA
CTTTTTTTTTTTTTTTAAAGCGGATAATACCTGGATTTTGCTCAGGCATGGAGAAATGGACTCCCTGTATCACAGAGTGG
AACCATAAAGTAGCTCACCCTTTCTGGAGAACAAGTGTGATGTGTACCTAGTGCCGTTTGCAGTATACATGTCCTTTGAC
CCAGCAATTCCACTTCCAAATAAATGTTGTATTGAAAATTGGGAACAGTCTAAATATATACCGGTAAGCTGACTATTCAA
GCCAATTATGGAAAATCCTTAAAATAGAGTAACATGTAGTCATTAAAGTAATTACGTAGAACCGTGTCATTAACATGGGA
AAATGGCCACACGGCACTGCTAAGCAGGCTGATCTTCAGACAGGACGGACCAGGGCAGCCCTTCCAGTTTGTTTTGTCTG
GTGTGTTTTTGAATTTGTCCACACCCCTATGCCAAATCAGTTGTTGAACATTTCAAATATTGCCCTGTTGTTACTACACA
AAGCAAGTTATATAATTCCTGAATAAGACAAGCCTGGGCAACACAGGGAGACCCTGTCTCAAAAAATAAAAAGAAAGAAA

AGGAAGAGAGGAGGGAAAGGAAGGGGAGGGGTGGGGAGGGGAGGGAAGGGAAGGGGATGGGGAAGCAAAGGAAGGCCGGG
TGCAGTGGCTTTCGCCTGTAATCCCAGCACTCTGGGAGGCTGAGTGGGCAGATAACTTGGGGTCAGGAGTTTGAGACCAG
CCTGACCAACATGGTGAAACCCCGTATCCACTAAAAATACAAAAATTAGCTGGGCATGGTGGTGGGCACCTGTAATCCCA
GTTATTCAGGAGGCTGAGGCAAGAGAATTGCTTGAACCCAGAAGGCAGAGGT

ヒトｍＲＮＡ配列 hR3-045.1 （配列番号 23）

TCGAAACAGCTGCCGGCTGGTCCCGGCCGAGGCCGGCGCAGGGAGGGAGGAGCCGCCCGGGCTGTGGGGGCGCCGCGAGC
TGGGCCGGCCTCGGTGTGCCCGCGCCGCCAGCCCGCTCCAGACGCGCCACCTGGGCGCTCCAAGAAGAGGCCGAAGTTTG
CCGCGGCCGTGAGTTGGAGCTCGCGCCGGGCCGCTGCGCCGGGAGCTCCGGGGGCTTCCCTCGCTTCCCGGTATTGTTTG
CAAACTTTGCTGCTCTCCGCCGCGGCCCCCAACTCGGCGGACGCCGGGCGCGGAGAGCCGAGCCGGGGGCGCTGTGCGCA
GCGCTCGGGCCAGGCCGGGCGGGCATGGGCGGGGGCCCGAGCAGGGGTGGAGAGCCGGGGCCAGCAGCAGCCCGTGCCCG
GGAGCGGCGGCGCTGAGGGGCGCGGAGCTCCCCGCGAGGACACGTCCAACGCCAGCATGCAGCGCCCGGGCCCCCGCCTG
TGGCTGGTCCTGCAGGTGATGGGCTCGTGCGCCGCCATCAGCTCCATGGACATGGAGCGCCCGGGCGACGGCAAATGCCA
GCCCATCGAGATCCCGATGTGCAAGGACATCGGCTACAACATGACTCGTATGCCCAACCTGATGGGCCACGAGAACCAGC
GCGAGGCAGCCATCCAGTTGCACGAGTTCGCGCCGCTGGTGGAGTACGGCTGCCACGGCCACCTCCGCTTCTTCCTGTGC
TCGCTGTACGCGCCGATGTGCACCGAGCAGGTCTCTACCCCCATCCCCGCCTGCCGGGTCATGTGCGAGCAGGCCCGGCT
CAAGTGCTCCCCGATTATGGAGCAGTTCAACTTCAAGTGGCCCGACTCCCTGGACTGCCGGAAACTCCCCAACAAGAACG
ACCCCAACTACCTGTGCATGGAGGCGCCCAACAACGGCTCGGACGAGCCCACCCGGGGCTCGGGCCTGTTCCCGCCGCTG
TTCCGGCCGCAGCGGCCCCACAGCGCGCAGGAGCACCCGCTGAAGGACGGGGGCCCCGGGCGCGGCGGCTGCGACAACCC
GGGCAAGTTCCACCACGTGGAGAAGAGCGCGTCGTGCGCGCCGCTCTGCACGCCCGGCGTGGACGTGTACTGGAGCCGCG
AGGACAAGCGCTTCGCAGTGGTCTGGCTGGCCATCTGGGCGGTGCTGTGCTTCTTCTCCAGCGCCTTCACCGTGCTCACC
TTCCTCATCGACCCGGCCCGCTTCCGCTACCCCGAGCGCCCCATCATCTTCCTCTCCATGTGCTACTGCGTCTACTCCGT
GGGCTACCTCATCCGCCTCTTCGCCGGCGCCGAGAGCATCGCCTGCGACCGGGACAGCGGCCAGCTCTATGTCATCCAGG
AGGGACTGGAGAGCACCGGCTGCACGCTGGTCTTCCTGGTCCTCTACTACTTCGGCATGGCCAGCTCGCTGTGGTGGGTG
GTCCTCACGCTCACCTGGTTCCTGGCCGCCGGCAAGAAGTGGGGCCACGAGGCCATCGAAGCCAACAGCAGCTACTTCCA
CCTGGCAGCCTGGGCCATCCCGGCGGTGAAGACCATCCTGATCCTGGTCATGCGCAGGGTGGCGGGGGACGAGCTCACCG
GGGTCTGCTACGTGGGCAGCATGGACGTCAACGCGCTCACCGGCTTCGTGCTCATTCCCCTGGCCTGCTACCTGGTCATC
GGCACGTCCTTCATCCTCTCGGGCTTCGTGGCCCTGTTCCACATCCGGAGGGTGATGAAGACGGGCGGCGAGAACACGGA
CAAGCTGGAGAAGCTCATGGTGCGTATCGGGCTCTTCTCTGTGCTGTACACCGTGCCGGCCACCTGTGTGATCGCCTGCT
ACTTTTACGAACGCCTCAACATGGATTACTGGAAGATCCTGGCGGCGCAGCACAAGTGCAAAATGAACAACCAGACTAAA
ACGCTGGACTGCCTGATGGCCGCCTCCATCCCCGCCGTGGAGATCTTCATGGTGAAGATCTTTATGCTGCTGGTGGTGGG
GATCACCAGCGGGATGTGGATTTGGACCTCCAAGACTCTGCAGTCCTGGCAGCAGGTGTGCAGCCGTAGGTTAAAGAAGA
AGAGCCGGAGAAAACCGGCCAGCGTGATCACCAGCGGTGGGATTTACAAAAAAGCCCAGCATCCCCAGAAAACTCACCAC
GGGAAATATGAGATCCCTGCCCAGTCGCCCACCTGCGTGTGAACAGGGCTGGAGGGAAGGGCACAGGGGCGCCCGGAGCT
AAGATGTGGTGCTTTTCTTGGTTGTGTTTTTCTTTCTTCTTCTTCTTTTTTTTTTTTTATAAAAGCAAAAGAGAAATACA
TAAAAAAGTGTTTACCCTGAAATTCAGGATGCTGTGATACACTGAAAGGAAAAATGTACTTAAAGGGTTTTGTTTTGTTT
TGGTTTTCCAGCGAAGGGAAGCTCCTCCAGTGAAGTAGCCTCTTGTGTAACTAATTTGTGGTAAAGTAGTTGATTCAGCC
CTCAGAAGAAAACTTTTGTTTAGAGCCCTCCGTAAATATACATCTGTGTATTTGAGTTGGCTTTGCTACCCATTTACAAA
TAAGAGGACAGATAACTGCTTTGCAAATTCAAGAGCCTCCCCTGGGTTAACAAATGAGCCATCCCCAGGGCCCACCCCCA
GGAAGGCCACAGTGCTGGGCGGCATCCCTGCAGAGGAAAGACAGGACCCGGGGCCCGCCTCACACCCCAGTGGATTTGGA
GTTGCTTAAAATAGACTCCGGCCTTCACCAATAGTCTCTCTGCAAGACAGAAACCTCCATCAAACCTCACATTTGTGAAC
TCAAACGATGTGCAATACATTTTTTTCTCTTTCCTTGAAAATAAAAAGAGAAACAAGTATTTTGCTATATATAAAGACAA
CAAAAGAAATCTCCTAACAAAAGAACTAAGAGGCCCAGCCCTCAGAAACCCTTCAGTGCTACATTTTGTGGCTTTTTAAT
GGAAACCAAGCCAATGTTATAGACGTTTGGACTGATTTGTGGAAAGGAGGGGGGAAGAGGGAGAAGGATCATTCAAAAGT
TACCCAAAGGGCTTATTGACTCTTTCTATTGTTAAACAAATGATTTCCACAAACAGATCAGGAAGCACTAGGTTGGCAGA
GACACTTTGTCTAGTGTATTCTCTTCACAGTGCCAGGAAAGAGTGGTTTCTGCGTGTGTATATTTGTAATATATGATATT
TTTCATGCTCCACTATTTTATTAAAAATAAAATATGTTCTTTAGTTTGCTGCTA

ヒトタンパク質配列 hP3-045.1 （配列番号 24）

MQRPGPRLWLVLQVMGSCAAISSMDMERPGDGKCQPIEIPMCKDIGYNMTRMPNLMGHENQREAAIQLHEFAPLVEYGCH
GHLRFFLCSLYAPMCTEQVSTPIPACRVMCEQARLKCSPIMEQFNFKWPDSLDCRKLPNKNDPNYLCMEAPNNGSDEPTR
GSGLFPPLFRPQRPHSAQEHPLKDGGPGRGGCDNPGKFHHVEKSASCAPLCTPGVDVYWSREDKRFAVVWLAIWAVLCFF

SSAFTVLTFLIDPARFRYPERPIIFLSMCYCVYSVGYLIRLFAGAESIACDRDSGQLYVIQEGLESTGCTLVFLVLYYFG
MASSLWWVVLTLTWFLAAGKKWGHEAIEANSSYFHLAAWAIPAVKTILILVMRRVAGDELTGVCYVGSMDVNALTGFVLI
PLACYLVIGTSFILSGFVALFHIRRVMKTGGENTDKLEKLMVRIGLFSVLYTVPATCVIACYFYERLNMDYWKILAAQHK
CKMNNQTKTLDCLMAASIPAVEIFMVKIFMLLVVGITSGMWIWTSKTLQSWQQVCSRRLKKKSRRKPASVITSGGIYKKA
QHPQKTHHGKYEIPAQSPTCV*
SAGRES DISCOVERY 3-045
1

【０３２６】

［表５］

表 5

マウスゲノム配列 mD5-001 （配列番号 25）

AGTTCAATCCTGAAGAAACCGCAAGGCTCACCAACTGGCCTGAGGCCTCAGGAGTGGCGAGCTGCCGCAGGAACCTCACA
AGCAGGTCTTGGGTGAGTTTCTCTCAATGGTGGTATTTCCACAAGTTCAGCTCAACAGTGCAATGTAAGGCGAACCAATA
CAAGCATGTTGTTAGTGAAGAGTAATGAGGTGAAACAACCCAAACCAACGCTAAACGCTTCTCTCTCACTGTCTGTGGGG
TCATATTTATACTCCTTCATCCCTGGCCCTTTCACATGTTTGTTATATCAAAACGTCCTTTCACCTGTGTCTGCTTCAGA
TAAACGTTCTTTCACGTGTCTGCTTTAGCAAGACATCCTTTCACCTGTGTGCCCCAGCAAAACATCATTTGACATAACTG
ACTTCCCAAAGAAACTAGAAGTTGCCACTTCATCTCCCCCTTCCCTCTGAATGTGCTTCCCTCTTGTACAGCAGTGACAC
CCAGCAGTGTGTTCTCTGTGTGGGGTGAGCTGATGGTGGTCGATTGCACATTTTTTTTAGAATCAGTGGCTAATCTTTTA
TCAGGGGTGGGGGAGGATTTCGAACTCCTTTAAATCCTGATCTTCAACTGGAGTGGTGGACAGACCTGCAATCCCAACAC
ATGGGAGTCTGAGACAGTAGGATTGCTCCAAGTTCAAGATAAGCCTAAACTACAGAGTGAGACATTACCTCAGCCACCCC
ACCCCCAGTTAAATACTTATAAATAGCTCATGTTCAGCTGTTGTTGCAAATTCTGGGTTTGCTGGCAGTATTGAGCCAGC
ATTTCTCACCAGTATGCCATGCACTCCACCTGCCCCCCATCCATCTGAAATAAAGTCAGTCCTACCCCTCCAACTGCAGT
TGGAAACCCTGTCTATGCCTACTAAGAGGGATACCAGGCTGCCTCTCTCTCACGGTGCCTGAAGCTTTGCTTGTCCCTTC
ATGTGCCCATGTGCCCCCCTGCACCTGTTCAGAACAAGAATCTTACATCTTGGATGGGATCCCTCAGTCCTGAGCTGTCC
CTCCTTCAGGGAAACCTGCCATTGCTACCATCCAGGAACAAGGGCACCTGGATGCGTAGTTCAACGGTAAGAGAGCCACA
TTTTTTTCTGGCTGTGCACCTGAAGAGTCCTTATATTGGGAAGCCAAGAAGCTTGGGTCACAATGTAGCTAATTTCTGTT
TGTTCCCCCAGATGTCACTGGGTTTATACTATGTTTATAGTGGAGCTGGAGTGACCCTTGCTGTGTGCCTTCACACATTT
AGTAATGGCAAGAGCCTCTTGTCTGATTGCTATGAGGGCCCAGTGTGAAAACACTGCATGGAAACTTCAGGTGGCCATAG
CTCAGCCAGGGCAGGAGGTCCCAACACATTTTCTGTGAATCCTCATTAGTGGCCCAGCGCCTTCTGGAGACCTTGTACCA
CCCCAGAGCTCCTGTCCCCATAGGCCCAGCTTAGTCCTGCAATTCTGGGGAGTATATCTAGATACCCCATTGATATCTGG
ATCCTCCATTGATAGATGGTACGCAGTTGTACATGTGGCCAGAACTGGGAAGACACTGCCTTTCTCCTCTCAATCCAAGC
TGATTTAGATTCTTGTAGTGCCGAGAGAGTCATGACTGGGTATCACAGGCAGGGCCAGGAAGGATTAACCTACTGTCTGT
ATACATTATAGCTTCAGACCCTGCTTTGTTGCTGCCCACTGTCCCAACATAGCATCTTTGCTGTTCAGCGCACAGAAGGT
CCCCTGTTCTTTGGAGTCTCCAGTCACCAGGTCCCGGAGCCACCCCTCACAAGGTTGGGGAAGGGTATCATTCCAAGATG
GAGTGGGTTTCTAAGCCGGGTTTCTGCTTCTTCCAAGCAGACATGTTGGCCTCGAAGACAGCTAGGCAAAGCCTTCTCAG
ATGGACAATTGAATTTTCAGTTCTTTAATAAAAACACTAACGCAGAACAGAAGGGAAGCAGGGCTTCTAGAAAGAGCTTC
TCACAGGTGTTCTGCAAACATCACACGTCCTTTCCTCGAGGTGACACCTAGCCTGTCTTCTGAGAAAGATCAGAGATCTT
GGCGAAACCCATTTGAGAAGCGAGCAAACAGAACATTTGAGAAGAGAACAAACAGAATCTTGCCCTACACGTTTCCCACG
GGGGCGGGGTGGGGGTGGGGAGTGGGCTTTGCACAGCTTTCCTGCCTATCCCCGAGGGCACAGTAAGGAGACCTGCATTA
GGTCACTTTGCCATTGCATGCCGTAATTATGGACAAAATGCGCTTTGCTCCCTGGGCTTTGCAGCCCGGAGCTCCTTTGG
GCTACAGGACTTGAGGTACGCTTAAGGTTGTACAAGGTCACAGAGATCGTGGTTGATAGGAGATCGCACGAAGGGAACCT
CCCTTTATATTGGAGTTTTAGTTTTAGTTTATTTTCAGAAGGAGAGGCTGTGTTCCTATGAAACAGGGCTCTTAGCCACC
TTCCCAGGAGACCTCAGTGGATGTGTAGTTCAAGCCTATCCTAGGCAGCGACTAGCTTTCCCACTTGGAGTCACTCAGTG
GAAGCATCCTCTAGCTCACAGCATGTGCATGCATGCATACATGTGCATGTATGTGCCGTGTGCACACACACGCACACACA
CACACACACACACACACCCCTACCTTTTGATTGCCCCAGGTCAGAGAACAGGGCTACCTAACTTCCTATTCCTTCCGGCC
ACCCTTGTTCTTTCCCATTTACTCAATGCCAGACTCCTGTGGATGCCCGTGTCACTGCCTCTGGTCTCGTGGCATCATGA
CCACACTATCAGTCTCCACACATTCCCCATGTGTGAAGACTGACTTCTGGGCCGCATCTAGAGATGCCAATAGATGTCAG
ATTGTCTACCAGAAAAGTGGGGCCATTTTTGGCATGTGTGAGGGATGTGGCTTACATTTAGAACCTCCCTGGGTAGCAAA
CTTCTTGAGACTTTAAGGATGGGTTGTTCCCAGCATCATTCGTGCTTTGCCTCCCTCTCAGGTGCTGCTTAAGGAGGGGA
TTCCTTCACTCTGAGAAATTCATCTTGAGTTAGGAAGTCTCCTCACTACCCGATCACCATAAGAGGTGCTTACACAAGCC

TAGGTGGCTTCAAGGTCAGCCACCTGTGGCATCTTATGCAATTGCTGTGGCACTGGCAATCCATCCTCAATGGAAGTGTC
ATCAGGCCTACTGTGCGCAACTGTATCTGAAATGGCCACTTCTCCTTCTCTTTCCCTTCCTCCTCTCTCCCCTAGAAGCT
CTCTTGTGAAGGTCAGGTCATTTTCACGCTCTGCCAGTCTGCATGAGTCCCACAGCCCAAACAGCAAAGCTATTTGGTCT
GGAACACTGGCCCTAGCACAGATCTCAAATCTGGACTGGCTTCAGCCCAGAAACTGAGTTGCTCTGGGGAAGAGCAGGGC
AGGGATATATATGGTGACCAGCTCTGTCCTTGTCTAAATGCTAGGTGCTGGTGACCCTGCCAGCAGAGATGGTCACAGAA
GGGATCTGATGGGACCCGGGTGGGGCTAAATGGGCTGCTGTTGATGCTGTCAATGGTGCTGGAATAGCCAGGGGAGCAGG
TGACTTCCAATGCATCATGGGAGAATGCATATCTGTAGATCAGGAGCCCAGGGAGGAGTTGAGGACTATGAGGAGGCATA
CTCTGGAAGTGGGGCTGATGAAGGAGCCATAGAAGATGGCACCTTCTGGCTTTGGCATTGGTGGATAGAGTGTCCCTAGG
AAGAATAGGTGTTTGTTGAGCCCCCTCGTAACTAGCCGCAAGACTGTTTGTGGTGGTTTGAATAGGCTTGGCCCAGGGAG
TGGCACTATTAGAAGGTGTGATATTGTTGGAAGAAGTGTGTCACTGTGGAGGTGGGCAATGAGACCCTTCTCCTAACCAT
GTGAGAGCCAGTCTTCTCCCTAGCGGTCTTTAGATGAAGACATAGAACTCTCAGCGCCTCCTGTGCCATGCCTGTCTAGA
CACTGCCATGCTACTGCTTCTCTCAGCTCCTTCTGCACCATGCCTGGATGCTGCTATGTTCCTGCCTTGATGATAATGGG
CTGAACCTCTGAACCTGTAAGCCAGCCCCAATTAAATTTCGTCTGTGTAAGAGTTGCCTTGGTCATGGTATCTGTTCACA
GAAGTAAAACCCTAAGATATTTTTCTTTGTCCTTATCTCAGCTGGGTCCCTCTGAGGTTCCTTCCTATCCTGTGCCCTTT
ATCAGTTGGGAGGGAGAAGCTTTCAGTGCTATAGGGATGAGACTTGGAGTCAGATACATGTTAGGCTCTTGGCCAATGAG
AAGACTAGAATCTGGACCATCAGTGAGGCTGATACCGTGGGGGTGGGGTGAGGTCTTTTCTTCAGCTCCCAGGTTGAATG
GCAGAAGGCAGGTTAGCATTAGTGAGGGAGTGGTCTCTAGGTGGGTCACACACAGTGTCACTTGGGTGAGTGATGCTATC
CAGGCTGAACGGGGGAGGGGGGTGTTGGGGGGGTGAGGCCATGGGAGGGTGGCTCAGCAGATGCTGGGATCTTTTCAGTG
GTTGGTGGAGGATGGACTGTGGCAGAGGTAGGAATGGAATGGTGCCCTCTGTCTATAGCTAGGAACTTTCTCAGTTGCTT
CTGGACTGTTATGTGATTCAGACAGAGATGGCCAATGCAAGGCTAAAGGTAGCAAGGGCAGGCTGGGTAGCTGAGTTCCT
GAGTTCGACTCCAGATCTGGCAAAGACAGGAGGATCCCAGGGGCTCACTGTTAGCCGGTCTAGTAAACTCGAGAGCTCTA
GGTTCAGTGTGACTCTTCTGTAGAAGTAAGGAGGTGGGGAGGTGGCTAAACAAGCAAGATCACAGTAGCACACACAGGAA
GGGCTGAGTTCTAATTCCCCCAAACCACATAAAGGTTGGAAATACTCCCACACACTATCGTAATCCCCAGTATGGATATC
ACTTGCTGTGTGCTGTCTTGGGTCCAGGTCCACTGAGAGACCCTGTCTCAAGGGAACAAATCAGAGTGATGGAGTGGGGA
ACCTGGCATCTTTCTCGGGCTTCTACATGCCTCCACAGTATACCTTCATCACATGTGTGTACACACGCATATACCACACA
TGTGCACATGCCAAAAGAAAAAAAAATAGTCCAGCGACTTTAGGGAGGGGTCCTAAATAGCTAGAGGCACGCCCTTTGCT
TCTTTCTCTGCTTTCTAGTTGGAGGAATGAGGATGTGATGGGTGGTACCCAAACAGCTCGTTTGGTCTGTGAGGAGGCAG
CAGAGTGGTTGCTGAGGATGTCTAGGGAGGAAGACAGTTGGCTTTGGATTCTGACCTGAAGCAGGGGGATAGGAGCTTGT
GGGAGGAGCTACTACTGAAATCTGGGGACTGCAGCATGGATCCTGGTGGCTCTCAGAAGCTTGAGTGAGGAGGAATGTTG
CAGCCTGTCTCAGTCAGGGTTTCTATTCCTGTGACAAAATACCATGACCGAAAAAGCAAGTGGAGGTGGAAAGGGTTTTT
ATTCAGCTTACTCTTCTCCATTGCTGGTCATCACTGAAGGAAATCAGGGCAGGGGCCTGGCTACGGGAGCTGATGCAGAG
GCTGTGGAGGGATGCTATTTACTGGCTTGCTCCCTGGCTTGCTTTCAGCTTGCTTTCTTATAGAACCCAGGACCACCAGC
TCAGGGATGGCACCACCCACAATGGTCTGGACCCTTCCCTGTCAATCACTAATTATGAAATGTTCTACTGGCTTACCTAC
AGTCTGATCTTATAGAAGCATTTTCTCAATGGAGATTCCCTCCTCTCAGTCGACTTTAGCGCCTGTCAAGTTGACCTAAA
ACTATCCAGTATGGAGCCATAAACCTAGATTCCAGGGTGCAGAGGGGACAGGAAGATGAGAGGGTACAGTATGGCTTAGT
CTCCAACAGGGGCAGTGATGTGATAGACAAGGGGGAAAGTCATAGCTAAGAAGGCACATTGGGGCCAGGAAACCCCAATG
CAGGCATCTCACAGCCCCTGTGAAAATGGAGTCCTCGTGAGGAACTGGCTGTGGTAGTGGATACTCTGGGAACTGTGTCT
GTGAAAGAGGAGGGTGCAGGGAACTTTGTTCACAGTGGAACCCCATGAGGATGCAGGAGAGAGGTGTATAAAGGGGCCAG
GAGCAGCAACTGTAGGGACCACGATGCAGATGCTGCAAGGAAAGATAGCCTTGTAAGTGGGGGTTGGGGGTTATTCAAAC
AGCAATCCCCAGTAAGGGATCTGGGGTGACTGGGTGGGTACTGTCAGGCCTCTGACATCTGGGAAGCTTCTATGAGATTC
TTCCTCACAACACCCTGGGAGAAATGCTGGTTTCTCAGGACGGCAGGCCAGGGCTTTAAGGGTGACTCTACCGGTCTTCT
GCTAGCATGCTCTGTGAATGCTAGATTGAGTCCAGCCTGTGACACAGTAAGCCTGGCGGATCCTGCACATGAAACGATGT
CCAGTTGATAGCCAGTGATAGTCCCCAGGCTGGAGGAAGCTGGGGTGAGAGGTTCCTTGAGCTCTGAAAGCCTGGTGGCT
TCTGTGGGCTTTCAGAATAAGCGTCCAAGTTCGGGCAGTGGGATGAGTATTCTGGAAACCCCCTGGGGACAAGGGGGTGA
AATGCCCTGGTTGGGGCTGAAGCAAGATCATCATGGCTGCCTATTCTGGCTGCTGGGCGGGAAATTCTTGTGGTCCCAGG
GATGGGAAGAAAGTTGGCACGTTCCCTGGCACTTGGATGGTACCTAGGCCTATGGATCCTGCTATGTCCAGTGGCCTGTG
CTGTTGTACAGATAAGGGTGAAGGTGAAGTTTGTGCCTATTTACCTTACAGACCAGAAATCCCAACAAGGAAGAGGGGGG
CAGGAGATAGATAGGTGGATAGATAGATAGATAGATAGATAGATAGATAGATAGATAGACAGACAGACAGAGAAAG
GGATAGAATCAGAAAGGTAGAGAGATAGAGAGAGGATGGCTGGAGAAACAGAGACAGATGAACTAAAACTGGGGTTTTTA
GGACCTGGATGTAGACAAAGCCATTCATCTCCCACTCCACTGGCTGTTCTGGGTCCTAGGTTCCACCTCCCCACAAGGAT

GGCTGGGAATGGAGCCTAGGGAGGAGGCCAGGCAGGGTGTAGGGAGCACGAGCCCACCTTTTCCCTCATGCCTCTGTGGG
CCCCTACTATGTCTCACAGGTCAGAGACTCTGAGTAAAGGGTAAAGACTATGCTTCTCTCCGCCCCTGGCCTGGCTGCTT
AATAGGTTCTTGCTGGCTGAAGGAAGGGGCGAGGGGAAGATGGAGGAGTGGGGAGGGGCCTGAACTGCATCAGCGAGACT
GGTCAGGGTCGTCCCCACAGACTAAGCTATGATGGCACTGGACCTGTGGCTCCTAACTCTGCCCAGGGACAATTATTCCT
TTTGACTTTACATGTGCTTTAATAAAATGGTTCCATTTATCTGGAGGGAAAGGCTAAGTCCCAGGTCTGCATGCAAAGCC
AAGAGCCGCTCATCACGGCTTCCCGAGAAGCTTCCAGAAGTATTCTATGCTTGGGAAACCTGGCCTGTCAATCTCCCCGT
CACCATGGATATGTCTCTTGCCTTCTACTGTTATTAAAGAATCTTCCAGGGGAGGAGGGGGGTGGGACAAGAGAGAGTCG
TTAGCCATTTTCTGTGGCTGGGCCTCAGTATGTCAGAGAGTTGGAGCTTGCTGGGCCCACAGCTGTGGAGCTTCCTGAGT
GTTGGCAGAGGTAGTGGGTAAGGCCTTCCTTCTGCCTCAGCACAGGTCAAAGGCGTCACATGGCTGGAGGGAGCGCCATG
TTGGCTCCTGTTTCTCTTCCACATCAGTGCCATTGTAGGAAGCCACCTTCATGCCTTCACCCCCACCCTAATGGCCTCTG 10
AGATTTCTGCTCTCACAGACAATCAATATAAGAATTTAGGGGGCTTGGATTTCTAATGCATGAACATTTAGGGGCACATT
CACGCCCTGTCAAGGAGAACTGGCTTTTATCCCAAGTCTTCATGGATACCTTCCTGTGTGTCAGTCCTCACCCCAGGCTC
AGGCAAGAACTGATAAGACCCTATTCCAGTCTGTCTATGAGGTTCTCCCACCCTACCCCAGACAGCTCCTCTGCAGGAAG
TCTGGAGCCCTGATATAGCTATAAGGATGCGGCCATGCGGATGCCATGGGTCCAGGGATGAGTCTGTAGCTTGGTGGGCT
GATAGGAGGTGGGAAGTAGTTGGAGGAGGTAGGTCTCTGGGAACATGCCTTGGACACATATCCTGTCCTCAGCCTTCTCC
CCTTTCCCCACTTCCTGCTTGACAAGTCAGGGAGCAGCTTTGTTCTCTTATCATGGTGTTTCACTGTGGCAGATCTAAGA
CACCAGGGGCCGGGCCACCCAAAAGCCACAAGAAATCTTTCCTCCTTTAAGCTGATTTTGCCTGGGAATTTTGTCACCTC
AATGAAACTAAAATAGTAATCCCATTTTACAGATTTGTGAACTGAAGTTCAGCAAGTCCAGGTCACACAGCCGGGGTGAC
TCTCCCTAGCAATGGCAGCCCACATACCTCCTTTCCTGGCTTGTCTCAATTCTCTTTTTAGGGTTCTTGATTTCACTCTC
CAGCATCCCCAGAGTCCTGGGGATTTTGTGTGTGTGCATACGTCCCTCCATATCCCAGACAGGGCACCAACGACAGAGCA 20
AGAAACAGCTCCACTGAAGTCTAGCTTGGTGAGCTAGTGAGTTTCTTGTGCACATTTATGGAGTAAGGGGTTGCTTACAT
CAGTTTGGGTGACCACCCCCCCAAGCAACTATGTTACTGGGAAGTCACAGCTGAGCATGGATGATGGCATCCCCATAGTT
GTATAGATGGAGTCACTTCTTCTTTGGCTAACCTATCCTCTCTAGTGTGTAAGTACCCCTGAGTTCAGTTACACATCGCT
AAAGCTGGACCTCAGGGGAGGGGTTCCTGTTACTTCTCTTCCCTTCTTGTGAGGGGATGAACATCAGCAGGTCCAATCGT
GTGGCTCTCTTGTGGCAGTTACAGCTGCCCCGATGAAGATGGTAATGGCTGTTATGTCCAGAGAACAGAATTCTTACAAC
TCCCTTCTTTTCACAAGAGGGCAGAAGCTTGTCATATTTCCCCAAGCCTGGCATTAAAACCAAGATGAAGGGGAGATAGA
AACGGGGAGTCCCTGGTCCTGTGATACAATATGTAAATAAACACCCATTCATTTACGGAGAAATTCGTGACTTCATTGTT
AAAAATAAAAGCCGTGAACTGAACCCTGCCACCCTATCTCACCGAGAGAGGAAGGATTAGAACTTACAACTCGGAAAGGA
AGAAAGTGATAGGAGGGCCACTCATTGGCCATCAAACTGCTTATCAAGCCTTAAAACCAGTCAGTCACCTTTGAATGCTA
GCCTAAATAAAGGGCATCTCAGAGACTGAAGTAAAGGGCAGCATGTAGCGGGGGCTGGGGGATGGCTAAAATGGAGATCA 30
GCAAAGAGGACACCTAGACTCTAGGTCCTAGAGGGATGATGTGTCTGTGGGTGGCTTTGGTGTTAGGGTGTGAGCATATG
TATGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGCATGCGCGTGTGTGCTCATGCGTGAGCAGAAGTCGA
TGGTGTTAGGGTGGCATGTGTGAGATGTAGCGGGGAAGAGTAGGCAAAGAAGGGCCTGCCCCCTCAGGTTCTGTGCATAG
CTAGGTCCCTGTACCACAGTAACTGTGTGAGCGTGTGTGCCACCACATTCAGTGGCTGCCCCTGGGCGTAGGAGGAGATC
TTATCAGTGCTAGGTGTGTGTGGAGTTTCAGGCTACCTCATCACCCCCCATCTCTCCACCTCCCATTGGGCCTTGCCCCT
CATCCTCTATACAGGAAGTGGGCTCGCCTTGGGTTTCAGTCTGTTGCTGGCCTAGCTGTTGTCTGCTACCTAAGCTGCGG
AGCAGGAGATGGCCGTGGACCCAACCTCCAGCAGGACTGCAGGGAACATCTCGACACAACTCCATGTTGCAGCCAGGTGA
TGCCCCTGTGTGGTCCCCTGGGAGCCCTGGGCACCCCACTACCTCTTGCTGGTCCTCCCAAGGGACAGGGAGCTGGGAGG
GGGCGCTCATCTCTAACTTGGTTCCCTTTGTAGTTTGTATCTGGGCTTTGATGATTAACCTTGTCTTAGGATTCCCTGGG
G 40
AAGGGGGTAGCCTGGCTGTCATGGTTTCTCCTTTAAGAATAAACCCCTTCCAATGTCAGGGCACAGTGGCTTCTTCCCAG
TCTACTCTGTGGGAAGCTGTGTGCCATTTTCGCTAGGAGGGACTTCCCTGGATCCTGTGTGGGGATGTCTTAGCCCAGAA
GGGTGGAGGAAAAGATTTGTAGCTCGTCAGTATTGGGAGGTGGCATGGCGTGTATGGGACAGGTGGGATTCAACGCTGAC
GCCTGTGGAGTTCATCTCAGCCTGGAGAATTCTCCTTAGTGAGAAAGAGAGAAGGAATCTCCCCCTGGGACCTGGCTGTC
CAGTCAGCTATGTTGATTGACAGGTTTCTGAGGGCCCTAGGCTGGAGGTCAGAGGTAGAGTTCTAGCTTAGATTTGTCTC
TGACATTACCGAGTGGCTAGAGAGGTTAAGGACATCGCCAGGCATGGGGCTCCGTCTCCGAGGCTGCCTGAGGTAGGAGC
TTCCCACCGTTAGCTGTGTTTACAGTACTTCAGGGCCAAGGTGGGTGGCTGAGGAAGGCAGAACTACCTTTGAAGGTCCC
CTTTCTTTCACACACTCCTCAGCTGAACTGAACAGCAAGAGGTGAACAGTGGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTG
TGTCTTTGTGAATGTGTGTGTCTCTGGAGAGGTGGCCAGAGAAAGGATCTCTGAGGTCAAAGGCCACCAGATCTGACAGA
CAAGCTCTTGCTTGCCGTCCGTCCTCCCTCAGTCGACCCTGTACCTCACAGACCTGTGAGGCCTTGGACTGCCCCAGCAC 50

TGGAACCTTTATCCTGGGAAACAGGCTGCTTTAGGCCCTGATCTTCCCATAGGGAAGGAGCAGTCAGTCACAGAACCTGC
TCTTGTGCTGTGAGACCTCTCTGTGACATGTGTGGGTCAGTCTGACGCAGGGAGTGTGACACGACTGTCACTCATGGCTG
ACCCTCCTCCTCCGTCAGCATCACCACTGTACTGGAAATCAGGTGACCCAGTTAGAGCAGCCTGGGTCTGTGGGATGACA
GACCTTTTCAGGGCCTCAGCGGAGACATATATGAGTCAGGGAGATGAACGTCTGGTGGTTGCGAAGGGCATACGTGGGTG
AGCCTCAGGGGGACAGTGCCTGGGACTCTGAGATTCTTGGGCTGTACTCACTCTGCCCGAGGCTGGCCTTGTGCTGTGTG
GTTTTGGAGTGGTTTTCTTAGTCTCCCAGAGATTCAGTTTCCCTCTTGCCGAAGGAAGCTGCAACCACCATGACTGCTTG
AAGCTACCCTGCCCCCCAGCCTGACCCTTCCAGAACCTTCCATATGCTCTTCCGTCTAACCCTGTCCATGATGGGTGGAT
GCTTTTGTGCCTCTTCAGCCAGGGGTGGGGAGCAGGTTTGAGTGCCTTTTCTTAGGCATTCTCTGTTTTTGGCTGTGGCT
TGTGGCCCGGCTATAATCTTGCCTCTTTCATTCCTCTTCCTCTCCCCCAGGGTTATGCCCTCCCTCACCCCAACCCCACG
CCATCATGAGGCTGCTCAGATGTCTGGGTCCGACCTGGCTTGCTGCCTTATTGAATGAACACGTAGAGTGCTTCAGATCC
TGTTGGGCTCACAAGGGGCTGTGGAAGGCCCCTTGCTTGGGCTGAACCTGTTAGGGCTCCCTTTCTACCCAAGCACCTGC
GGGGAGTTGATCTTCCAGGGAAGGGAGGTCTGGGGTGGAACCCCAGTTCCGTAGACTTGGTCCTGGGATCCTTGGTCTCC
TTGTCTGCCTAGCAAAGACACCAAATAGCTGCTGAGCTGCCAGGCAGCATAGAGTAGCTGGAAGTATGAGGGCCTGGGCA
CAAGGCCTGGGCAGTGTTTGATGAACATACCCGGCAAACACTGTCACCGGGCCGCCACCCATCACTTGCTGTCCCACAAA
CCCTTCAGTGCATGACATTTATTGAGGGCCTCCTGTGTTCCGAGGTCAGTGGTTTGGAGTGGGCACACTGCCTTGGCAGT
GTGGTAGGTGACAAGCCAGAGGGATGGAAGGCAACCCAAGGTAGATTGTCCTTCCTTCATGGGGGAGACCAGGGCGAGTG
CCACAGAACCAGCAGAAAAGAGAATGAGAAATGGGATACCAGGAGCCTTGGGTGCAATGTGGGAAGGACAAGTCCAGGGA
GGCTTTTAGAGGTCCAGACCAAAGCCACCAGCTTATGTGGACTGCAAGAACCACCTAAGGCAGGCCACGGTCTTGCCTTC
CATGCTCCTCAGGGCTGAAGTGGGTGCTCTTGGTAGCCCTGTGATAGGTATTCATTTGGAGATCAGAGACCCAGGAATGA
ATGGAATCCAAATGTCCTTGTCCTGATAGACTGTCTATGACTCATATACATAGGTACGTGAATGCATGCGTGTATGTGTG
TTTTCAAACTGAACACTGTTTTAAGTCATGTGCAAAAGTCTTGAGCTGGTCTCTATCCTGCTTGGGGCCTGAGCGATTCC
TTTTCCCAGAACAGCTATGATGTGGATGCTTCTCGCCTATTAGTCACCCAGGGACTTGGCTGTCCAATCACAGAGCTGAG
TCCCTGTCACCTCACCTCACCTGGGTACATGGGGTGGGCATCTGCCAAAGATGCTTTGGGTGGGAGACACCTCATTCACA
CCGTGCTCCGGAGAGCCGGTGGCTGCCCCTAGGAACTCCTTGCATGACCACCTACTGCCACCAGTTTCTTGTGATGGGTT
GGTCATTTATAGTGAAAACAGAGTCCGTGTAAGGACTGGTTTGGTCTGACATTTTAGGCACCTCTGGAGGAAGGAAGGGA
GCTCAGAGGGAGAGAGAGCCTGGGCCTGCTTTGCTCTGGCTGGGCGGAGAGAGGGTAGAGTGGGGTGGGGTTTCTGACTT
GTTCTTTCCTTCTCCACTTAGGGTTTGCATCCTCAGCTCCTCTCAGCTGTGATGGCTACCATAGCTCTTCCCTGGAGCCT
GTCCCTCTACGTCTTCCTCCTGCTCCTGGCTACACCTTGGGCATCTGCAGCAGTGAAAAGTGAGCATCTGGCATTTTGAT
GTCCATACTTTCCCCAGTGGGAGGTCACATCCCAGATTCCTGCTTCAGGGAGGAGATCCATCTAGCCTGGGAGGCAAGGT
GAAGAGGGACAAGGCAGTGGGACCCAAGGGCAGGTATCCATCTTCCTGAGCTTGCACAGGCTTCTCCCAGACACATGCAG
AGGCTGCTGATGGGGCCTGCTTGGCCATGGATAGGCGCTCTGTGTCTTCCCTTTGAAATGGGTCTGGATTGGGGTTGTGA
CAGGTGGCTCAGTGGGCAGAGTGCCTGGCACAGGCGTACAAGCATGAGAACTGGCGTCCAGAATTCCAACACTCACATAA
AAACAAGTCAGGAATGGGCTGGCAAAGTGGCTCACTGGGCAAAGTGTTTGCCCCACAGACTTGACAACCTGAGTTCAATT
TCCCAGATGCTGTGGTGGAAGGAGAGAGTTGATCTCTAAAAGTTGTCCTCTGGCCTCTATACACATACCATGACCACCTA
CTGCCACCAGTTTCTTGTGATGGGTTGGTCATTTATAGTGAAAACAGAGTCTGTGGCGTGTGTATCTACATACATGCACA
TGAACACAAACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACATGGCAATGAAATGAACTCGAATTCCTTTTCTT
CCCAGCTGAGTCCCCTACCTCTTCCTGGGGCAGGCACAGGGTGCCAAGCGCAGGGTAGTGGACATATCCAGAGGCCATGT
ATGTCTCGTAGCCAGCCACTCACACCCCACTCTGCCCACAGACTGTTCCCATCTTGAATGCTTCTACAACTCAAGAGCCA
ATGTCTCTTGCATGTGGAGCCATGAAGAGGCTCTGAATGTCACAACCTGCCACGTCCATGCCAAGTCGAACCTGCGGTGA
GTGTAGCCTGGTCTCGCCAGGACCTCAGGGCTGTGGGACCTCCAAGCTGTGGAATCCTGCCTGGGCTTGAGATCCACAGT
GGTTAGCACCAGGCTCAGACACTCAGTCATGTGGGCCCCCAAAAGTGGCTGTGATCCAGGCTTTAGTTGAGAGCTAGCAA
GGTCCTGGACCAGGTAGTTTGGGGACAGTGACTGTGAGCCTTTCATGCAAGGTTAGACTTCATAAAAAGGTAATCAGGGT
ACTTAGTGCCTGATATATTATATATATTATACATATATAATATATATAATTAATATATATATTAATCTGGTATTTGGGAG
ACCCCACAGGCAGCTGTGGGGTTACATTGCCTGGGGAAGTATCTGGGGAGCCATAGGCTTTGTCAGGCTGACTTTAGCTG
CCTGGAGGTAAGGGCTCTCGGGCAGGAGTGGGGCTGAATTTCTTGGTCACTCTGGCTGCTGGGAGGCCAGGCTGGGGTGG
GGAGCTGGCTGCTTGCCTACTGTGCTGCTGTCTCTGGCACAATGGAGCCTGAGAAGGGTCCTTGGATGGCTCTGTGGTCC
TGACTTGGTTTCTGATGTGACTTTTCTGTTCTGCAAGACACTGGAACAAAACCTGTGAGCTAACTCTTGTGAGGCAGGCA
TCCTGGGCCTGCAACCTGATCCTCGGGTCGTTCCCAGAGGTAAGTAGCCTGAGTAGCAGTGTGTGTGCATGTGTGTGTGT
GTGTGCGTGTGCGTGTGCGTGTGCGTGTGTGTGTGTGGTCAAGTCCTTCCAGCTGTGGGCTGAGGCCTCGAGGTGGGCTT
GGACCTCTGCAAGCATCAACCTGGTAATGCAGACCAGGCCATCTGGGCTGAGAGGGAGGAACAGGAAGTTGGATTTTGAG

GTGTAGGGTCTGTATCCGTGCTGCCCCTTCATGAGCTGTCATCCCCACTCTCCTTGTGAGTCTTGCCACCCTTTTGCATC
CCAGACAACGGCAATCACGCCAGACTCCGGCTGAGGTCTCAGCATCTAGGGGGTAGTGGCATGCTATCGCTGAGTGTCCC
GGCCCTGGTGCTACCTCACAACAGCTCAGTGCCTCTGGGCAGCTTCAGGGCCTCCGTTTCCCCTCCCATAAAATAGGAAA
GAAAATGGAAGCTCCCTCAAAGGGTTGTTCTTGGACAGAGGAGATGCTGAGAGTCCTACGTAGACCCTGATGATTTTGTC
TCCTTGCCAAGGAAACATCTAAGTCTCAGAGAGATGTGGTAACTGCCAAGGTCACCCAGCCATCAACGGCTGAGCTGGGG
TTGACCCCAGACCTATGGGCTTCTGGTGGCTTTTCCATATTGTTCAGCTGCCGCTTGCATATTCTCAGGTTCAGACCATG
TGGATGTAACTTCATTTTTTTCCTCAAACCCTCTGGGCAGGGCAAGGGCAGGGCAGTGCCAGGGTTTGCCTGGGGAGTCC
AGGCTGTGTTGGCAGGTTCACATTTTTTCTCAGAGAAAGAGAATGGGAGATACACAACACAGCCGGTAAGTCTCCAGCTA
TACCAATCTGGGAGCTTTGCAGGAAACTGGCCTCCATCCTGGTCTGATTAGTTCTTAGCTGTGTGGCCTTAGGCATGCCC
CTAACCCTCTCTGTGTTTCAGTCCCCTGGGATAACTGATGGGAATGGCAATAGTATATGTCTGTCTCAGGGGGTGGTGAG 10
AGCTCAGTGAGGTAATTTATACAGAGAAGAGGGGACAGAAGTTCCCAGCAGCCTCATACTGGCGATACCTTCAGACCAAC
CATAACAATAATAATCAAGTTGTGCTACGATTAAGTGGGTGAACCTGAGCTGGTAGCAGCTGTGAGAGATGAAGGCCGTG
CCCTCCATGAAGTGAGAGGATGCAGTACCCAGCTGATTGGTTGGTCAGGGAACTCTAATGGTCAGGCTCAAGGCTGGTGC
AGGTAGGAAGGGCCAGGCCTCAAGGCTCCGACTGCAAACCACCACCTAGTCCCAGAGCATAGGTCCTACCATGGCCTGCC
ACTGATTCTCCTCCTGCCGCCTACTTGGAGGTAGGGCGGGAGGGGGGACAGCCATTCATCTCTAAGCTTTGGTCATTCTG
AGGAGCCATGGCTGCAATGGCCTTGTGTGTCATGGGTCTCAGAGGGGAGGAACTACTGCGCTCATCAGCAAGCTGTGAGC
AGCGGCTGCCTGGGGCACACTCAGCAGCTAGCCATCACCTTCCAGAAGAGTCAGGGTTATTGAACAGGTCTAACACTGCC
TTCACTATGGCTGTCCTTCTTGGGGGCTTGGCTACTTGTATTTTTCTTGTAATGGGGAGCTTCCTTCTAATCCTGGTGAC
CTACTTCAGTTTATATCAGGGATTATTGAATGACTGCTCTCTGTGCCAAACTTAGCTGCTGCCTGTGTTTGTAAATAAAG
TTTTATTGGAACATGGCCCTTGAGTTGTGACAGAGACCGTGTGTGTGTGTGTTTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGT 20
GTGTAGCTGTGGAGCTAAAAACACAACCTGGCTGGTTAGAGACATTGGCTACCCCTTGCCTTAGATAGCTTGGTAGAGGC
AGAACATGTCCTTACCTTGACATTTTAACGGTTCCCCTTTCTCAATGACCTCTGCTCTCCTCCCTTGCAGTCCCAGTCAC
TGACCTCCGTGGACCTCCTTGACATAAATGTGGTGTGCTGGGAAGAGAAGGGTTGGCGTAGGGTAAAGACCTGCGACTTC
CATCCCTTTGACAACCGTGAGTATGGAACCTGGTGTGTGGGTCTGAATCTCTGAGTCTGTCCCTGCGCCTACCTGAAAAG
CTCCCCCCAGCTCTGACCTTCCCACCCAACCCCACCCCTGCCTGGAAGATTCTTACTTCAGCTCTCGCCTATTTGTGGGT
CTGTCTCTCTGCTGGGCTGAGAGCTTCCTGAGGGTCTCTGCTGGCCCTGAGGCTCCTCTCAGGAACACTCAACTCTAGGT
CTGAACAGGCAGGAAGCTCTTGTTGAATTGCGGAGTGTTTTTCAACCTCTAGAGAAGAGAAGGTGCAGAGGGGAGATCCA
GGCAAAATTCAAATTGCAGCCCTGCCTTGATGCATCAGGCTGGCAGATCACATCTGGGACCTTAGTGTTTTCTTTGTAGA
ATGGGGATAATTGAGGTCCTTGTGACAGGAAGGAATGTTGAGGTGCATAAACTGCTCAGCATTCAAGACATAGGGAAAAA
AAAACTAGTGCTCTGTGGGCACACAGAATCTCAAGGTTACATGTAGAGCACTTGCCAAGCTGTGCCAACTCACTCTCACA 30
AATATTAATAAACAAGTATATTGAATGAGTGTGTAAATAGTATAATTGAGAAATGAATCATAGCTCTTTATAATTTATAT
TTACATTTAATATGTATACTGATGGGATACACGGATATAAATTTATATGAGAGGCTATGTAATTATAGCTACATGTTCTA
ATTATTTAAATTTATGTCTTATTTAAATGTATTCATATAAATACAAATACATCAATAATACAGATACATGGATAAAATAA
GGTACATGAGCTGGTGCCTGCACAACTCTCAGATCAGTTTTCGAGCAGAACAAGGCTGCCTGCCAATCACTCAGCAGTTG
ATTAGTCATTCCTGAAGAGTGCCTTGGGTACCAAAAGCTCTATTGGCACGGCACAGCCCATACTCAGGCATCCTGGGAGG
AGCATGGGCACAGAAGGATCCCCTATAGATTTACTTTTTCGGGTGTAGGCAGAGCAACAAGGGCAAGGGGTGTAAGGGGT
GACACATGGCCGGGGAAGGCTGGGCCATTTGAGCACAGGAATGAGGAGGAGTGGGTGCCGAGGAGGAGGAACAGGGGCCA
GGATGGAGAGAAGAAGGTTCAAACTGTGGTAGAGTGGGCTCAGAGGAAGGGGAAGTAGGTAGGTATAGAGGAGGAAATAG
AACAGGTTCACAGTGGGATGTGAGGAAGGGAAGAAAGGGGGCACATGTGGAAGAGGGGGACAGCTGTTGCAGAGGAGGGG
GAAGAGCAGGTGCATAGGAGAAGGGGCAGCAGGTGCAGAGGAGGAGGGACAGCAGGTGCAGAGGAGGAGGGTCAGCAGGT 40
GCAGAGAAGGAGGGACAGCAGGTGCAGAGAAGGAGGGACAGCAGGTGCAGAAGAATGATAGCAGGTGCAGAGGAATGATA
GCAGGTGTAGAGGAGGAACAGGTGCAGAAAAGGAGGAACAGCAGGTGCAGAGGAGAAGAAGCAGGTGCAAAGAAGGAGTT
GGTGCTGGGGGTGTTGTGTGGTGGAAACTGGTTTGCAAGTTCTTGGTATCATACCGATTGGTCCATGATATCTGCTCCCT
CCTGTCTTCTGTCTGCAGTTCGCCTGGTGGCCCCTCATTCCCTCCAAGTTCTGCACATTGATACCCAGAGATGTAACATA
AGCTGGAAGGTCTCCCAGGTCTCTCACTACATTGAACCATACTTGGAATTTGAGGCCCGTAGACGTCTTCTGGGCCACAG
CTGGGAGGTGAGGAATGGCCAAGCCTCTGCCTCTACACCTTCCTGTTCTGGTGTCTACCCTTTTCTGTTTCTACATGCTG
GTGTGACACTGATTCAGCCTGGTCCTCCGACATGGCTTCTCAGTGCCTGCTTGGCTCATGCTTTTACTGCTTGGGGTCAC
ATCTGGCTCCATATCTATGTAGTCCCTCGAGTTAAGGCGGCCTCTGAGACTTGGCAGCCACTTTTCCACATTCTAATTGC
AGCGTGTTCCCTGGCTGCAAGGGATGGGGTGGTGGTGGTGGTGAGGAATGACGGGGACTGAGGCTTGCCATCTACACACT
TGTCCCTTACTTGCCTGGTGACCCTGGGACTCAGGGCCCCAGCAGCCAGTGAGTCAGGGAGCCTTTGGGAAAGCTGGGGA 50

AGAGGCTGTTTGCTTAGCCTCTTGACCTCGTTGCGGGAGGCGAGGTGGAAAGTGGAGCTGAGCTGGTACCCATCTCTGCC
CAGGATGCATCCGTATTAAGCCTCAAGCAGAGACAGCAGTGGCTCTTCTTGGAGATGCTGATCCCTAGTACCTCATATGA
GGTCCAGGTGAGGGTCAAAGCTCAACGAAACAATACCGGGACCTGGAGTCCCTGGAGCCAGCCCCTGACCTTTCGGACAA
GGCCAGCAGGTACAGTGGGTGGCACAGGTTGGGGGTGGGAGTGGGAGAAGCTGGGTAAGGGGAAGGTGCTCTGGGAGCTG
CAAATGTGGGTCAGCCTGCTTCCCCCTCATCTGCCAGCACCTCCCGTGGGCTCACTTACCAGAGACAGGGATGCTCAAGA
CATCAGTCACGGCCATAGATGGTAGGAAGATTCTCCTTGTATTAGCTCTAAATTCTTAGAATTCAGGGTCGGGGGCTCCT
TTTTCCCAGCCTTCCCTGCAGGACAGGTGCTGTCCTAGGCAAGGTAGCTCTACCAGAAACAAGGTAGGCATAGCCTCTCA
GTGTGGATACTGTGGAGCTGTCATGGTGGGGACTCTTGAGGCTCCATCCCTCATCATGTCACTTGCCAAGTTCAAGGGAC
ATGGACGCTCTAGGTGTGGTGTGATGCTCAAAGGCTGCAGATGGAGAAAAGGTCTCAGTGAGTGAGGTAGGGAGTCAGAT
CAGCCATGGGCTCTGCTGGGAGTGCCACAGGGACATAGCCTTTAAGAACAGCCTTGCCTTTCTGGAAAGCTGGGCTGGAG 10
CAGGACTGAGGATGGAGCCCCCAGCAAAAGCAAGCCTGGCTAGACACTGGTACCTGGCAGAGTGCGATTGTTGTCCAAGA
TGTGTGTGGCCTTCTGAGGGGCCATGCCTCAACTTCCACTTCTCATACCCCGGACAGATCCCATGAAGGAGATCCTCCCC
ATGTCATGGCTCAGATACCTTCTGCTGGTCCTTGGTTGTTTTTCTGGCTTCTTCTCCTGCGTCTACATTTTGGTCAAGTG
CCGGTACCTTGGGCCATGGTAAGGAGACGCCTACCCAGTCTTCCTTTCCCACCCAGTCTGTCTTCAGCATGCACATGTTT
CCAGGTTGGCCTGGGCTGCATCCTGTTCCCTCGTATCTGCCCTCTCTCTGTCTCCCTTCTCAGCAGCTTCCTTGTCCCTG
TGCCTCATCCCACAGGTAGAAGCTGGTGTGGGAAAGGGAGGCAAAGCTCACCTGGAAGAGTCCCCCGGGCACCCCTGAAG
CCCACTGGAGTCCCTGTCTTTCCTGTTGCTCTTGGTCCCCTCCTGTCCATTCTGACTGTGTCACACTCTTGTCTAACCCT
CCTTAGAGATTCCCCACCACACCAGTCATACATCCTGACCCTTGAGGGCTTCCACTGGAAACTGTGTGCCAATCAGAAAG
T
GCCTCCCCTTTCTCCGGTTAGATATGTCCACGTTCTGGGTAGCTTAGTGGTAGACCAAGTAGATCAGTAGATCGAGTAGA 20
TTGTGATGTAGGGATTCAACTTCAAACTGCCATTGTGAAATGCACAGCGTCGCCATTCCCCAGGGGAGTGTTCACCAGGA
GGTCTCTCTCCTGCCTCCCTCTCTAGCCTGTGTAGTCCCTCCCACTCTACAGCCATCTTTTGACTAGCACACAGGTCTGT
GTCCACAGACTGGGCAATCCTATTACATGTTTGGTTCAGGTCTGTCTTCATGTCAGCATGTCAGCTCCGGGGGAGCAGAG
GCCTTCTTTGCTGTCCACTCATGTGTCCCCAGCACCCTGTGCAGTGTTCTCTGTTGGTGACTGCTCAGTCAACATCATTG
AAGGAGCGAATGCAGGATGGGCCCATCCCCTACTCTAGGGGCTGTGGGGCTGCTGGTGGGACCTCATGACACCCACTACC
TGGTCTCACTCTTCACCCCTCCCCCTCTTCCTTGGCCAGGCTGAAGACAGTTCTCAAGTGCCACATCCCAGATCCTTCTG
AGTTCTTCTCCCAGCTGAGCTCCCAGCATGGGGGAGACCTTCAGGTAGGAACCAGGGGTAGAAAACAGAGGGATGGTTGA
TGGACAGCCCAAGAGCAGGCTGCAGGGGAGAGATGTGATAGGGTGACAATGGCTTTGCCTTCTGTGAGGAGGCTACAGGA
TGTGAGGCAAGCAGTTTCCCCATGGACAACAGCTCTGTCTCCGAACTGCCTGGGAGCCTTCTGTCTAAGGCGTGTGGCCT
TGGCTCTAATCCTGGCTCTGCCACTGCCTGCCTCTGTAAACTTGGAGGAGTTACAGATCTTCCCAGTGCCTCAGTTTCCA 30
CCCTTATACGGCCCTGGGAGTGTTGCTGGGTGCAGTACGGGATTCAGGGAGCTGCAGAGATCCCTGCCTCTGTGAACAGA
GCAATTCCAGGCAGATCCAGTGAGCAGAGTGATTCCTGGCAGGCCTAGTGATTCATCACAGGAATGCAAGACCTCAGGCC
ATCTGGACTCACAAAACCTGGGCTTGTTTTCAAACTGTGGCCCACACAGTCCTATCTTCTGTCCCCCTAGTCTACCTGCC
TCAGGCTAGATGCTTCTTGAGGCAAGAAGTGGATAGAGGGTAGAGGAAATCTACTGTTTCTACCCCCGACCCCACTGGGT
TTCCATGATGGGAAGCGTGTGGGGGGCAGAGTGACCTGTGGCACTATGCTGAGAATGGGAGGCCCACAGGCCTGCTGGAC
TGGCCTGTGACCATTAGGGCTGAGCAGGGCCCTTCTAGAATATCTGAGAGGCTCCCAGAATTGAGGATGTCTTATTATGA
TACTTGATGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTTGTGTGCACACATTCCTGCATGCTTGAGTGTGTGCATGTAATGG
GGTGAGCAGCTCCATAAAAAGTTTGTCCAGACTGTGTTATGGGGGTGCACACCTTTGATCCCAGCACTCGGGAGGCAGAG
GCAAGTGGATCTCTGTGAGTTCGAGGACAGCCTGGTCTACAGAACTAGTTCTAGGATAGTCAAGGCTATACAGAGAAACC
CTGTCGCAGAAAACCAAACCAAACCAAACAAAAAAGCTCAAACCAAATCAAAAGAAACAAACAATCAAAAGACCAAAATA 40
ACTCTGTTTTTCCTGAAATCCCTTATGCCTTTGATCGTGGTAAGATCCTGACCAACAGACAAATGCAAACAAACCTTGAC
CTTGACTGGCTATGGGTCAGCAAGGATTCATGTCTTAGCCTCTTTGGGTTGTGGCCAGGGCTCTGGGTCATGAATCTCAC
TCACACACACGAAGGTTAGCCTGAGGGGTATATGCAGGCCATGACAGGGAGGGGCGAGCTGGGGATCCACCAGTTCTTGA
CCACTGTGTCCCTTGTCCTTGCTACACCAGCTGCCTGTGACTTGAGCAGGCTAGACCATCAAGGACATTGGTCAGCTCAT
TGACTCTGGTCAAGACAGTTGCGATTGTCCTTCTGTGTTCGCACACCTAGTTCAGTCCAGGTACACAGCAGGTACTCAGT
AGCCAGCCACATTCACCCCTAGCCAACATCCCCCAGACACAGGTGAGCCAGCACTGAGCCTGTGTTCATCTAGGATCTGA
CCTAGGGTGACAAGTTGAGAGAGTCCACCAAGACAGCAAGGCTACAAGATGATATCAGGTTGGGGGCAGGGAGGAGGCGG
TCCCGGGTGGTCCTGAAGGATGGAGAACAGGTGGGAGGGAAGGGAGAGGAGGAGTTGAGTTCAGTGGTGGGGAGGACGTT
GAACGACCCACTTACTCTCCTCACTTTCTCTGGCAGAAATGGCTCTCCTCGCCTGTCCCCTTGTCCTTCTTCAGCCCCAG
TGGCCCTGCCCCTGAGATCTCTCCGCTGGAAGTGCTCGACGGAGATTCCAAGGCCGTGCAGCTGCTCCTGTTACAGAAGG 50

ACTCTGCCCCTTTACCCTCGCCCAGCGGCCACTCACAGGCCAGCTGCTTCACCAACCAGGGCTACTTCTTCTTCCATCTG
CCCAATGCCTTGGAGATCGAATCCTGCCAGGTGTACTTCACCTATGACCCCTGTGTGGAAGAGGAGGTGGAGGAGGATGG
GTCAAGGCTGCCCGAGGGATCTCCCCACCCACCTCTGCTGCCTCTGGCTGGAGAACAGGATGACTACTGTGCCTTCCCGC
CCAGGGATGACCTGCTGCTCTTCTCCCCGAGCCTCAGCACCCCCAACACTGCCTATGGGGGCAGCAGAGCCCCTGAAGAA
AGATCTCCACTCTCCCTGCATGAGGGACTTCCCTCCCTAGCATCCCGTGACCTGATGGGCTTACAGCGCCCTCTGGAGCG
GATGCCGGAAGGTGATGGAGAGGGGCTGTCTGCCAATAGCTCTGGGGAGCAGGCCAGTGTCCCAGAAGGCAACCTTCATG
GGCAAGATCAGGACAGAGGCCAGGGCCCCATCCTGACCCTGAACACCGATGCCTATCTGTCTCTTCAAGAACTACAGGCC
CAAGATTCAGTCCACCTAATATAGCAGGTGGCCAGGACTGGGATCCAGCTGCCTGGATCAGGTCAGGCTTGAGGAAGACT
GCTTAAGAGGTCTCTTGAGGACAGTCCACTGCTGAGGACTGTCCTGGCTATCCCTGCCCCCCCCCTCCAAACTTAATCAT
CCACTTCTGAACTCCATTTGCTACTTCCTGGTCTAACCAGGGTTTGGTGGAGGGTGGGGAGTGGGGGAGCGGTGGTCAGC 10
TCCACTGCCCTATTTAGTCATGAGGTCACTAGCTTCCTGTACCTGCCTCCTTCCCTCCTGCTTGCCTTCACAGGGCAGCT
AGAACTTGCTTCCCCCAATACAAACATAACCTTGCTCCTCATTTATCCCTGAGCTTGCTGGGGCTCCTTACTTCCCTCTG
CCCCATTTCCTGTCTCAACTCTTGCCCTGCCAGCACGGCTGTGGAACAGCTGTCCTCAGGTTGTGATGTGGCTGTACACT
GTCTTAAAATCAGAGCAGCTTTGACAACCCAAACGAAGAGGTCCTGATAAGACTGAATGCAGCCTGTTGACTATGGAGGG
TCCCTCGTAGAAGGAGGGGTTGGGAAGGGTCATCAGTCATCACCTGAGATCGTAGCCACTCTCCTGCACCCCATCCTCAG
CTATTCTGCTCCTGGAGCATGAGTTATTTTATGTGTTCTTGGGCGATGCTGGTCTATGTAAGGGGTGGGGGCGCGGGGTT
GATTGAAGTGAGGGCTCCTTCTATGTTGCTTTGGGGACCTTGTCTATTCTGGGGTGGGTTTTTCTGTGAAGCAGCTTCTT
TGGGGTAACCTAGCCCCCTTGTCAGTAAGCCTAAGAGAGTCAAAGGACCACCGAGCTGGACTTGAGTGTACGCCTACTTT
TGATGCAACATCTGGGAAAAGTACTTTTTTTGTTAATGTATCCTTGAAGCTAAGAAAAGCTTACACCACAAACATTGTGT
CAGCACTGTCCTTTGTGGAGATCTCACGAGGATCCTCTGGGGTCTCCTGGAGTCATGATGTGTCATTCCCTATCCCCTAC 20
CCCACCCCACCCCACTCCCAACCCCCTCCTTTGCAGGCACTGTTCATTGTGCTCCGCCTAGGTATCAAGCTTCTCCATCA
TCTGTAAGTCCCGCCTACCTAGAGGGAGGGGCTTCTGTAAATCCCGCCTACCTAGAGGGAGGGGCTTATCCTATAAATCC
CGCCTACCTAGAGGGAGGGGCTTCTCCTGTAAGTCCCGCCTACCTAGAGGGAGGGACTTCTATAAGTCCCGCCTACCTAG
AGGGAAGGGCTTTTTTTCTTAAGGCACTCAGAAGGAGATGAAGGGGATAGCACTTGACCCATCTTCCTTATCCCGGGCTG
TCTCCTGACCTCCCTGTGATAGACTCAGTTTGGACACCAATACCTACCCAGCAGTGGCTGTTGGATCTTTCCACGGCTGC
CTCACCAACTCATGAAGGAGTCCACTGGAACCTGAGCCCCGAGTCCCAACAGCCCAGGCATGCTAAGTGTACCACCTCAC
CCTCAGAGGAGAGCACTGCTCTCTACAGACCACTCCATTAGCACAGAGCCTTAGGTGTGGGTCACTGTTCTAGGGTGATC
AGATCGTATCTCCTCAGGGAAGCAGAGATCCAGACCTAACTAATGGCTGCCCTACCCACAGTGCCTGCCTTCGTGGTCCT
GCACACTGCTCACTGGCTGTCCTGCCAGACTACAGGACCACTGGCTGACTAGCAACTTAGGAAGTGCCTTGGCGCAGAAG
GGCTGTCACAGAGGCCAGGCCTGATCTAGCCAAGTAGGGTGTCTCTCAACCAGATGTCCTGGGAACAGGTGCTTGGGGCA 30
AGGCCCATTGTTAGCAAGAGGAGATGAGCCAGTGCAGACGGGATTCAGAACCCATGCAAGGGTTCTCCTGCCCATCCCCT
CCTGCCACCGGATGCTGCCTGCCACCAGCCTCCTCTAACTCAGCAATGAGTCAGACCTGAGCTCTGCATTCACGTTCTTC
ACTGTGTATCCTGGGCAAATGGACAAACCTTCAGGATTTTCTTGCCTCGGTTCCCAAATAGGAATACAACTTATTTCCAC
AGCTGAAAAGGTCTGAGAAGGATTCAGTTCTCTTTCAATGATCTGTGCATGGCATTTTTGCAATTATTTCCTGTAAAGTT
TTAAAACACATTCACCTTTTTGTTTGTTTGTTTGTTTGTTTGCTTGTTTAAATGCACTTAATTAAAGATTTTCCTCATAT
CGTATCTGTGGCTTCAAAACCCAATCTTCCTATAAATAAAAGGTAATTATCAAAAGCAGGTGCAATAAAACTCTGTAACG
TGTGAATCTGATCTGGGGGTGGAGCCTGATAGCCGAGCACTGCCTTGCTCATTCTGTCCCAGTTCTACAAGAAAGAGAGG
TAATGTCAGGGTAGTGTCTATGTCATTGCTGTTGGAACTCTGTCATCTCAGGCTAGAGACTGAGGGACACTTCCTCTGTG
ACAAAAGCAGGGCTGTTGAGAACATCTTGGTCATTTATAGGAACCAGGCTCCTGTGCACAGATAGGCTCCAACCTCTCTC
AAATCCACATGCAGGCTTGGGCAAGCATCCCAACAGACTATGGCTCAACCTATCATTCGTCTATCCGCCTCTCTGTTTCT 40
CTCTGTGTGTCTCTGTCTTTCTCTCTCTCTAGCCATCTAATGATCACCTATCAATTAGCAGAATTTTTGCAGAGTATTGA
GAAACAATCTCTAGCATTCACATATGGCAGACATTGCTAATTGATTTTATTATGTATGGTAGACGCTAATAATCAAATGC
ACCTATGCATGGCAGACATTGCTAATCAATTACACCTATGCATGGCAGACATTAATAATCATAGCCTTCCTTCCATTAGA
AGCTGGATGCTGCCCTAGATTCTGTGGTACTGTGTCTGGGGCAGCCCCAACTGATGAGAACCTAGCCACATGTCTGGGTC
ACGCTGCCTCAGTTTCCCTCTACAATAGGAGCTCTTCCCCTTTCTCTAGGCAGGGGCAGCAGATGCTGAGATGGGGCAGC
CTGGGAAGCTGAGAAAGCAATGAACAAGGGTCCCCAAAGCCCAGGAACCCAGAAACCCAGGTGTTCCTGTGTCTGGTGAG
AGACCTGAGCTGGCATTGTCTGGAGAAAGGGGTCACCTTATGCCAGGTGGAGATGGCCAAAGCCACTGCATGTCCAATGG
AGATTGTGGGAGTGGAGCCAGGAGAGAGCAGCTGGCAGGGCAGTGCAGGAAAGGGGGTGCCAGGACCCCCACGATCAGAT
TTCGGGGGGAAAGCAGCGGCTGGAGAGAAGGCCCAGCCCGGGCTCTGGAGAGTCTTGGGTGGGGATCAGGAAACAGTTAG
GGACATCTTGGGCTGCAAGGAAGAGACAGGGCTGGGGGTTGGGGACAGAAGAAGGCTTCAGGCCTCTCCCAGGTCCTTTT 50

TGGCTAAGGTTGACCTGTTCCTCTTATCTCCAAGTCTACATCTCTGCTCTCTCGTCCTTGCTCTCAGCAGCTTCCGGAGT
TTTCAGGTAAATTGTGGTTGAATAAGTTTGTTCAAGTTTGAGACAAAAATCCAGCCATACCTTACTCATTGTGATGCCCC
GGCCAACAGAGGAAGCCCCAGGGAAACAAAAGTAAAACCAAACAGCAACATTAGAGGCAGAGATGGTAGTTCATTCCTGA
ACCCCAACAGCAGAGAGCTAAAATGCGGGATGGGGGAGGTGTCTCAGGTTTGAAGGTGACTGGTCTGTGTAGTGAGCTCC
AGGCCAGTCTGGACTACTTGACAAGTTCATGTTCCAAAAACAACCAAACCAAACCAACCAACCAAACAAACAAATAGCCC
ATACCACACCACCCTGCCCCCCAAAAAAACCCCACAAAACCCACCACCCAACTCTCTCTGTCTCTACCCAAAACAACAAC
AACAACAACAACAACAACATGTCACCTCCATGTCTGTGAGAGACAAGAGCTTTTGTCCCACTTTTCAGATGAGGAAACTG
AGGCTGAGGGTAGTTAAGGAGTGTAGTTGCTAGTGGATAGAGATTGTGTGCTCCAAGCTCCTCAGTTCCTGGACCTTTCT
AAGTGCAAACTTGCCTGGAGACGATTCCTCCTCCTCCTCTTCCTCCTTCTCCTCCCCCCACCCACCTTTTCCTCCCCCCC
TTCCTCTTGCCCTTCTTACCCCTCCTCCTCTTCTTCTTCCATCAGTTTATTTACTCATCCACTTTACATCTGGGGTACAT
GGGGTGCTTCTTGGAGACACTTCTACCAAAGGCAGAAAACCAGAAAGCTCTGTCTTGGCCTCTGGGTAGCAGCCTTGAAG
AAAGAAAAAGATGAAAGGCCCACCTCACTGCAGGAGGAAGAGAAACCCTTCTTCTCACTGCTCCACTGGCCAGGGCATGG
CTGCCAGTCAGGTGAGGTAGTCTTGAACTCCACCCTCCCCTTCATGACTGGAGCCTCCTTCTCTCCAAAGCCTCCTACCT
GAAACCCAGCATCCCGCAGTCCAGGCACCAGCAGCAGCAGCAGCAGCAGCAGCAACTTCATCCTGCTCAACCTGTTCCCT
AGCCCACCTGTCTCCATAACCCATCTGTCTACCAGGAATGTCCATTTTGATATTGCAACATGATGCCATCTACAAAATCC
ACCAAGAACCAAGTAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAACTCACATAATGTGGTTTT
ACTTAAAACATTTCTGTGTTGGTGATAGAGCTGTCCTGCATGTAGCCATGGGTTGCCAGTTGGGAGACTCAGGACAGCTT
CACTGAGAGCCACATGTGGCCGCCCCGCATCCTGGTTTGACTCCAGAAACACCCTGTTGTCATCAGGGAAGACTGGATTC
TTCAATGTCACTGTCCCTGAATGTGGGGACCCTGGCGAGCTGTCATCAGCTCCATGCCCCTGTGCCCACGGGGTGTACTA
GGTACTCAAACTAGGCTGCTTCCAAGTAGTCCCTCAGTGCTCACAGTCTGCAGCTCTTAGTACCACTTGGAAGGTGACAA
TGCTGAGGCCATGTGTGTTACTTTCAGGGCTGGAGGCTGAGGTTGAGGGTGGCTACAAATAGAAACTAGAAAGAACTGAT
TTCCATTGTCACCTGCTGATCCCCAGATTGAAACAGCCCTCGACTCAAGCAATCCACCCACAGACTCCTACAGATCCTTC
AGAACCCCATTTAAGAACTCCCACATCCAGGAGGCCCTCTGAGTTTCCCCTCCAGAATTAAGACAGTTCCTCTGAAGAAT
CTCTGCTCCAAGTGTTGCCGTGTGCGTGTGCTCTAGCCTTACATCCGTGCCCTTTGGTTTGCTGGTTTGCTTCTTTCATC
CCATTTTACACAGGAGACATGAACTCACAGTGTTTTGATGGCTCACTTGAGATCACACAGCTAGAACACTGAAGAGAAAG
CCTGTGACCCTGGGTGATCTGTGACACTGTCACTGGCCCAGATTGTCAGTGTTCTTTAAAGCCTGTGCCAACAAGTATCT
CAGACTATGTGCCAAGAACCTATGGTGACAGAGTGGCAGCTTCTGAGACCTAAGAGGCTGCTGCCACATCCCATGCCACA
GGGAGTTTAGTGTAGAGACAGAGCAATGCTGAAATGTAAGCTCACTAGAAGCTCATAGCCTGATGCCTGTGTCAGCCCTG
GGACAGCCCCTCTGCTGACATTTTCCGATACCAGGGATGTGACACACCCACTAGGGGCCTTGAGAAAGCAAAGCAGGAAG
CCGCCTGAGACCTGGGGTGCAGGATGCCAGGAGGTACCCTTGATTCCAGGAAACCAGGGCACTGAGGGGAGGGAGCAGCT
GGTGAAGAGGCCAGCTTCTCCGCCCCTCTGTGCACCTGGCCTCTCATGGGCATGCACCCAGGCACACAGCTGTAAATATA
CCATAGGTGCTGGCCCTGGGACTGGAATTGTCCACAGAGACCTCAGCCTTGGGGTGAGAGAGTAACCATGGAGGGCACAG
ACAGGTAGTCATCACTCGCCAGCCTGTCCCCATACCTTGCACAAGACCTCATTAGGAAGCACAAGCAGACTGCTTGGCTA
GGAGAGAAGATGCTGGAAGGGCCTTCGCGGGTGCTCAGCTCAGATTTAGCGAGATGAGGAAGCACTTGACAGTGAGAAAT
AACAAAGCTATTCATGTATTCATTCCATGCTTGTTTGTGAAAGATGATGACATGCAGGCAGCTACAGGGTGAGCAAGGGA
AGGAAAGTAAATGCCATCTACCTGTGTAGCCCTTGATGGCCGGGACAGAGAGAGAGAGACAGTGGCCCTAGCCTTGTGGA
GTTGGGCAGCCTATGCAAGGTTCTGGCTTCACTGCCAGCCAGCTGTGACCTTCCTGGATGCCAAAGCTTCTTTGTGCCTC
TGTTTCCTTATTCTGGTGATACCAGGGCTGTCATGAGGATAAAATAATTAAGTGTATATGGTGTACTTAGAAGAGTGCTG
GTAGTTGGAGCTGTGGCTGGGGACAGGACTGTAACCGGGTGGCCCAGTGATGGTGGGTGTGGGAGCTCCCAGCTTGCTGC
TTGCTGTTGGTGCTCTTGTCTGCCTTGCAGCTCTTGGAGACAGGCACATGGCCTCTGCTGCCCCTCTGCATGCGGTCTCT
GTTGCCCCTCTTTTCCCTTCCTAGGCTCCTCCTCCTTTGTACATCTGCCCCAAGCATCCTGAAGAAGAATCCTAAGTCTT
CTTATGATTCTAGTGGCCTCCTCCTCCTCTTCCTCTTCCTCCTCTTCCTCCTCCTCCTCTTCTCCTCCTCCTCCTNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTTTCTTCTTCTCC
TTCTTCTCAGGTCGGCCATCTTAGCTGCCACCAGCCTTACTTGGGGTCATTGTGCCCCTGCTAGGTCTGTCCCATTGAGA
CTCTTGGAGCCTTAGTTTTCTTGTCTATGATGTGAAATGAGGGAAGCAAAAGAAAAAAAGTCTTGTTTCTATGCTTCTGG
TGGACCAGAAGGCTAATCTAGAATCTCAGAAGGAGGTGGAGGTCCCCCATCATCAGAACATTCCCCCCTCTTTTACCTCC
C
CTGCTCCTGTTCTCAACATTCAATGTCCAGGGGACTTAGAGACAATGCTGTGTTTTTGTGAGCCCACCTGAGGCCAGCCT
GACATGCAATTATTGATCAGTAACTCTTGCTGCAAGCAGTTGACCTTCATACTAGATGATGAGATTCGAAGGAGCTGGGA

CATCGTTAGATGCTCTTGGTGGTGGTCAAGTCCGGCCATTGAGTAGGTGACCTGCTGATGGATCCTGTCACCTGCTGCAG
TATGGGTCTGAATGAGGCTCCAGGAGCAGAGCTAGCTGGCTGGCAAGCAGATTCTCTCACTGTGATAATGATGCTTGTGC
AACTGGGATTCCACACGGAGACTGGGGAGAGGAGACAACATCACTAGGGCTCAGAAGGATGGCAGTGATGAGCAGTGGCC
ACATAGAAGGCACTGGCTCCGTTCCCAGGTCCTCCCACCATCCCCTACCCCTGCTAGGCTTTCAGCTATTGGGTCTACTC
TATGTGAGAAACAGTTGCGGGAACAGAAAAGAGGGCATGTGGCTAATAGAAGGCGAAGCCTCCTTGGAGACTGAGTGCGG
AGGATGCTGGCCGGGTCACCTAGGGAAAAGAGCCAAGCCTGGAGATGAACAGTCTCCAGTGGGGCTCTGGCTGCAGATTG
TAAAGATCAACAACAAGAAAATGCTGGCTATTGAACCCTGATCCCTTGGACATTTGGAACCATCTGCCTGAGGCCCGTGT
GCCCAGCTCTGCCAGCAGCCACCAGAGGCAGGAGGAAGCTGGAGGGGTGCACACCCCCATCCTGGACTTGCTATGGCTCG
ATTGGAGACGTCTGGACTTTAGAACTGAGATGGAACATATACTACTGTTCTAAACCATTCTTCCGCAACCCTCTGTCTCA
GCTCCATCTTCCCAGACATATATCTAGATAGTGTCTGGCAAGGATCCTGGATCCCTCTCCTGCCTTCACAACAGAAGGTT 10
TGAGAGAGGCTCGAATAATTAGGAGTCTTCTCCCTGCTGTAAGAGCACGGGAGTGTCTCCCAGTCCAATGTATGGAGATG
CCTGCCAACAGAGCGTGCCTATGTAGAACACGTGAATAAGACCCAATTAGGAAACCTAAGTGCACATAAGTGAAAATGTT
ATCTGTCAGCTGGCTGTGCTCCCTCTCCTATCCAGATAGGACTCATGGGTAGGGGAAAAGAAGTTCTTTGGTGCTGGCCA
TTCTGGGCCCTGTAGTCCTCACTAGACTAGTGAACCTAAAGGCTTACTTTAATTTAATTTAATTCCCAGCTCTGAGCACG
AGGGACCTATGGCTCTAACCTTTGGAAACTAGACACTTGGACTTGAGGTTTGTTGCTCTGGGTTTTAACCACCCTGGTAC
TTGGCAGCTATTGTAATAACGCTTCACCTTCAGCAACAGTACATAGCAAGAAAAAGCACCCGTTGGCACTGCCTTCTCTT
ACAGCTCTTACGCACGCCTTGGATGCTGGGACCCTCGTCCTATAATGATGACTGTTCTAGGCCCAGAGTGTGAGGCTCCT
CAGCCATGACAATTGAACTACGGTGAATAAGATACTCGGTCTCCATTCTGGGCAGCTCTCTTGAACGTGCTCAGTGATCA
GGCCTCGTAGCTTCTCCTCTTCAGGTCTTTACATCTTACATGGGCTCTGTGACTCTTACTGGCCATCAGTTCTGCTCCAG
CCACTTTCTGGAACATCTCAGCTGTCCCCTGGCTGCTCTTGCCATGGTTGTTCCTTACGGCTGCAGTCACCTGGAGGCTG 20
CCTTTGCTGCTGTCCCACGATCCTCTCCTGGTGTCATCAGCCAATTCCATTAATGATAAGGATCAAATATCGGCAAAAAG
AAACCACTCAAGAAAATTTTATTGGATTTAATGTTAAAAAAAAAACCCGGGGCCAATCAGGGAAGTATCTCCAGGCTGGC
GGAAGGGAGCTGAATAGCCAACTTATATAGACGAGAAGTGAGTGTGGTAGTGATATTTGCAACAATTGTGGCAAACTTTT
ATGCAAACAAAGGACTGTCTTTGGACTGATAGCAGGCCTTCTGCTGCACGGTTTGGGGAGGTGCTATCCCTCTGGCCCGG
GTGGAAATGGCTGCAGGGTCATCTAGAGTTCACCAAGTCCAGCCCAAACTGTCTGAGACAGACCCGGTGGAAACAATGCC
TTCTAGTTCCTTCTGCAGCTGACCTTACTCTTCGTTAGCAAGCAGCTGTACTGGCCAGGTAACTTCCTCCAGGTGTCCAG
GGAGCATTTAAATTGCTGGTATGAGGACAGTCCAGCTGGCTGTTTAACTGGGAATCCTTTGCTCAAGATGGTCAGGACAT
CATAGAAGCATTTGACATCTGTCACTTTGGGAATTAAATTATCCTATGCTCCAAATCTTAGCTTACTAAGAGGAAAAAAT
AAGCATTGAAAAGGGTGTTTATCATAGAATCTTACCATCAGTGACTTAACAGGAACCTGCTACATATGTACCCTGCCATG
AGTGGCCCCTGGAGATGCTGTGCTGCACACAGGCCTGGAAGGGGCACCCCGCCGCGCGTGCACTGGGAAGACGCTGACTA 30
CTCATCTGGTGAAGTGCACAACATATGCCCAGCCCTGGTTTGTGAGGTCTGGGTAAGTTTACTGAGGCTGTTGAGACTAA
GCACAGGTTCTCAGCATTGGAAACATGTGCCTCCCAAATGATTCAGGCTGTGAGTTCAAGATCAAGGTGTCCGTGGGTCG
CTGCCTCCTGGAGCTGGAGGAGAATCTATTCTAGGCATCACCCTGGAATCCAGTGGTTGCTAACCTGTGTGCTGTCCTTG
CCTTTACAGATAGCTAATCTTGTCTCTGCCTTCACTTGCATTTTGTTTGTTTGTGAGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGT
GTGTGTGGTATGTGCTTGTTTGTGTGGTGTGTGTGTCTGCCTGCCTGCCTGCCTGTCTGTCTCCAAGTCCCTCTTTTT
ATAAGGACTCCAGTCATATATCATTATTGTCCATCTTACGACTTTCTGCCCTCAACAACTCAACTCTGTCAAGCCTGAGA
TGGCAGTCTGGGGTTGTGACACATCTTGGCAGCAGGCAGGAAGACTTGGATTTTAACCAGCCTGACTCTCCAACCTCTGG
ATTGACTTTTGTCACCTGATTAAGTTGAGTGCCAGGGCCTGTATCTGCCATTCTTTGTGCCCGCCCCTACCTATAGCAGC
CAGGCCTGTGAGTCTAGGGGCCCAGGAGCCTGACAACTAGTAGCACTGTACCATACAGAGTCCCAGGAGCACTGAGACCC
TTGTGGCATCTATGTGGAAGTATGCCCCTATTGTCTCTGCTGTGGGGACAAGCAAAGAGAAGCAGAGGACGAGGGAGGGC 40
CAGACACCCCAGCCATGGCTCCAGCCTCTGAGATCTTGGGGATCTTATATCCTTGCCGTCCTGGGGTCAGCCCCTCCCCC
AGGCTGAGTGGATCAATGGCTGTGGTCACCAGGTGCAGAGGCCACCAATTGTGCAAGATCTTTCTGAGATTTTTCAGCTA
TCATCCTGCCTGGGCCAGGGGCCAGGCCACTTGGTAGTTCAGAGGACAGGACAGGGCACAGAAGAGGGGCTCAGGGTGCC
TGTGTCCCAGTGGTATATGGACTTCGTTCCCATCCTGAGCTCCTGTTCCTAGTTTGCAGTGTGGAAGCTGGAGATTGGGA
GAGAGTGAGGAGAAGGTACTGGGCTGGGAATTCGTGTTGAGGGAAGAATGGACCCTCACAGGTCAAGG

マウスｍＲＮＡ配列 mR5-001.1 （配列番号 26）

AGCAGGAGATGGCCGTGGACCCAACCTCCAGCAGGACTGCAGGGAACATCTCGACACAACTCCATGTTGCAGCCAGGGTT
TGCATCCTCAGCTCCTCTCAGCTGTGATGGCTACCATAGCTCTTCCCTGGAGCCTGTCCCTCTACGTCTTCCTCCTGCTC
CTGGCTACACCTTGGGCATCTGCAGCAGTGAAAAACTGTTCCCATCTTGAATGCTTCTACAACTCAAGAGCCAATGTCTC
TTGCATGTGGAGCCATGAAGAGGCTCTGAATGTCACAACCTGCCACGTCCATGCCAAGTCGAACCTGCGACACTGGAACA 50

AAACCTGTGAGCTAACTCTTGTGAGGCAGGCATCCTGGGCCTGCAACCTGATCCTCGGGTCGTTCCCAGAGTCCCAGTCA
CTGACCTCCGTGGACCTCCTTGACATAAATGTGGTGTGCTGGGAAGAGAAGGGTTGGCGTAGGGTAAAGACCTGCGACTT
CCATCCCTTTGACAACCTTCGCCTGGTGGCCCCTCATTCCCTCCAAGTTCTGCACATTGATACCCAGAGATGTAACATAA
GCTGGAAGGTCTCCCAGGTCTCTCACTACATTGAACCATACTTGGAATTTGAGGCCCGTAGACGTCTTCTGGGCCACAGC
TGGGAGGATGCATCCGTATTAAGCCTCAAGCAGAGACAGCAGTGGCTCTTCTTGGAGATGCTGATCCCTAGTACCTCATA
TGAGGTCCAGGTGAGGGTCAAAGCTCAACGAAACAATACCGGGACCTGGAGTCCCTGGAGCCAGCCCCTGACCTTTCGGA
CAAGGCCAGCAGATCCCATGAAGGAGATCCTCCCCATGTCATGGCTCAGATACCTTCTGCTGGTCCTTGGTTGTTTTTCT
GGCTTCTTCTCCTGCGTCTACATTTTGGTCAAGTGCCGGTACCTTGGGCCATGGCTGAAGACAGTTCTCAAGTGCCACAT
CCCAGATCCTTCTGAGTTCTTCTCCCAGCTGAGCTCCCAGCATGGGGGAGACCTTCAGAAATGGCTCTCCTCGCCTGTCC
CCTTGTCCTTCTTCAGCCCCAGTGGCCCTGCCCCTGAGATCTCTCCGCTGGAAGTGCTCGACGGAGATTCCAAGGCCGTG
CAGCTGCTCCTGTTACAGAAGGACTCTGCCCCTTTACCCTCGCCCAGCGGCCACTCACAGGCCAGCTGCTTCACCAACCA
GGGCTACTTCTTCTTCCATCTGCCCAATGCCTTGGAGATCGAATCCTGCCAGGTGTACTTCACCTATGACCCCTGTGTGG
AAGAGGAGGTGGAGGAGGATGGGTCAAGGCTGCCCGAGGGATCTCCCCACCCACCTCTGCTGCCTCTGGCTGGAGAACAG
GATGACTACTGTGCCTTCCCGCCCAGGGATGACCTGCTGCTCTTCTCCCCGAGCCTCAGCACCCCCAACACTGCCTATGG
GGGCAGCAGAGCCCCTGAAGAAAGATCTCCACTCTCCCTGCATGAGGGACTTCCCTCCCTAGCATCCCGTGACCTGATGG
GCTTACAGCGCCCTCTGGAGCGGATGCCGGAAGGTGATGGAGAGGGGCTGTCTGCCAATAGCTCTGGGGAGCAGGCCAGT
GTCCCAGAAGGCAACCTTCATGGGCAAGATCAGGACAGAGGCCAGGGCCCCATCCTGACCCTGAACACCGATGCCTATCT
GTCTCTTCAAGAACTACAGGCCCAAGATTCAGTCCACCTAATATAGCAGGTGGCCAGGACTGGGATCCAGCTGCCTGGAT
CAGGTCAGGCTTGAGGAAGACTGCTTAAGAGGTCTCTTGAGGACAGTCCACTGCTGAGGACTGTCCTGGCTATCCCTGCC
CCCCCCCTCCAAACTTAATCATCCACTTCTGAACTCCATTTGCTACTTCCTGGTCTAACCAGGGTTTGGTGGAGGGTGGG
GAGTGGGGGAGCGGTGGTCAGCTCCACTGCCCTATTTAGTCATGAGGTCACTAGCTTCCTGTACCTGCCTCCTTCCCTCC
TGCTTGCCTTCACAGGGCAGCTAGAACTTGCTTCCCCCAATACAAACATAACCTTGCTCCTCATTTATCCCTGAGCTTGC
TGGGGCTCCTTACTTCCCTCTGCCCCATTTCCTGTCTCAACTCTTGCCCTGCCAGCACGGCTGTGGAACAGCTGTCCTCA
GGTTGTGATGTGGCTGTACACTGTCTTAAAATCAGAGCAGCTTTGACAACCCAAACGAAGAGGTCCTGATAAGACTGAAT
GCAGCCTGTTGACTATGGAGGGTCCCTCGTAGAAGGAGGGGTTGGGAAGGGTCATCAGTCATCACCTGAGATCGTAGCCA
CTCTCCTGCACCCCATCCTCAGCTATTCTGCTCCTGGAGCATGAGTTATTTTATGTGTTCTTGGGCGATGCTGGTCTATG
TAAGGGGTGGGGGCGCGGGGTTGATTGAAGTGAGGGCTCCTTCTATGTTGCTTTGGGGACCTTGTCTATTCTGGGGTGGG
TTTTTCTGTGAAGCAGCTTCTTTGGGGTAACCTAGCCCCCTTGTCAGTAAGCCTAAGAGAGTCAAAGGACCACCGAGCTG
GACTTGAGTGTACGCCTACTTTTGATGCAACATCTGGGAAAAGTACTTTTTTTGTTAATGTATCCTTGAAGCTAAGAAAA
GCTTACACCA

マウスタンパク質配列 mP5-001.1 （配列番号 27）

AGDGRGPNLQQDCREHLDTTPCCSQGLHPQLLSAVMATIALPWSLSLYVFLLLLATPWASAAVKNCSHLECFYNSRANVS
CMWSHEEALNVTTCHVHAKSNLRHWNKTCELTLVRQASWACNLILGSFPESQSLTSVDLLDINVVCWEEKGWRRVKTCDF
HPFDNLRLVAPHSLQVLHIDTQRCNISWKVSQVSHYIEPYLEFEARRRLLGHSWEDASVLSLKQRQQWLFLEMLIPSTSY
EVQVRVKAQRNNTGTWSPWSQPLTFRTRPADPMKEILPMSWLRYLLLVLGCFSGFFSCVYILVKCRYLGPWLKTVLKCHI
PDPSEFFSQLSSQHGGDLQKWLSSPVPLSFFSPSGPAPEISPLEVLDGDSKAVQLLLLQKDSAPLPSPSGHSQASCFTNQ
GYFFFHLPNALEIESCQVYFTYDPCVEEEVEEDGSRLPEGSPHPPLLPLAGEQDDYCAFPPRDDLLLFSPSLSTPNTAYG
GSRAPEERSPLSLHEGLPSLASRDLMGLQRPLERMPEGDGEGLSANSSGEQASVPEGNLHGQDQDRGQGPILTLNTDAYL
SLQELQAQDSVHLI*

マウスＰＡＮＴＨＥＲ分類

ファミリー（サブファミリー）

サイトカインレセプター（未指定）

生物学的プロセス

生物学的プロセス未分類（2.99.00.00）

分子機能

分子機能未分類（1.97.00.00）

マウス遺伝子オントロジー

生物学的プロセス

シグナル伝達 ＞ 細胞表面レセプター関連シグナル伝達

細胞連絡 ＞ シグナル伝達

タンパク質の代謝および修飾 ＞ タンパク質複合体集合
防御反応 ＞ 免疫応答
体液性防御機構 ＞ 抗細菌応答
分子機能
転写因子 ＞ 転写活性化因子
分子機能未知 ＞ リンパ球抗原
細胞構成要素
細胞 ＞ 膜画分
原形質膜 ＞ 内在性原形質膜タンパク質
細胞 ＞ 原形質膜
細胞外 ＞ 細胞外空間
マウスタンパク質ドメイン （INTERPRO 特性）
IPR001777 （fn3）
IPR002996 （CR1A）
IPR003531 （HEMATOPO REC S F1）
ヒトゲノム配列 hD5-001 （配列番号 28）

GAGCACACAGGTGGAGAAGGCTTTGGGCTGCAGATGCAGGGACCATGGGAATAACAACGGGTGGCCCCCACGCCAGCACC
CCTGAGTGCCAACCAAAGTGGGGGGTCCTTCTCCATGAATCCTTGTCACTGGTCAGGCACTTTTGGGGGCTTTGCCCTAG
TCCAGAACTTCCCTTCTGCAGGCTCAGTTCAGCCCCTTCGTTCTGGGGAGGGCTTCCTCTGCATCCTCACTGTGGCGTGT
TTCAGGATCTGCCAAAATGCACCTGCCTCTGTCCCCTCGGCCTCACCTTGTTTAGATTCTTGAAGTGGTAATGGAACACA
AATGCTAGGACTCCAAGAGGCAGAGACCAAGAGGCAGAGGTTTTACAGTTTCTCTCTATATATGTTGTAGGGCCAGGTGA
TACCCAGATCTAGCCTGCCTTGCTCCTTCCCCCTTCCTGAAATGGGCATCTTTCCCGCTCGGAGGAGTTCAGGGTCCCCT
GTTCTCAGCGAGCCCAGGGTGGCCGCTTCTGGTGCCAGGCCTGACGGAGGGCATCGTCACTCTTGAGTGAGAGCATGTTT
CTGACCCCATTTTTTGCTTTTCCCCAAGCAGACTTTGCAGGCAACGGTGACAGCCAGGCATAACCTTCTTAGAGGGACAT
TTTAATTTTTTCCGATTCTTTAATAAAAACACTAAGAAAAAAAAAAAGCAAGCAAGTGTTACTTCTTGATAGAGAGGAACT
TCTCACAGACACTTTTCAAACATCACACGTCCTTTTTCCTCACAGCAACACCTAGATTGTCTTCTGAGAAAGATCGCAGA
TTTTGGTGAAACCTGCCCAAGAATAAGAAAAAGCAAAGAGAATGTTTTCACTCTACCTGTTTCCCACAGGAAAAGCGGAA
ACCGTTGTGGGTACTGGCTTTCTTGACTGTCCCCATCACAGGACACTGGCCTGGCTGTGAGGAGACCTGGGTTAGGAGTC
CGCCTTTTTGCCAACCAGCGTTGTGGCTGTGGACAAAATGCTTTCCTCCCTGGGTGCTCTCAGCATAGTGAAGACGGCGG
AGGATGGGTGGTTCCACGGGCCTGGTGACTCAGGGACAGTTTCAGGTAGGAAACTGGCTGGAGGACTTGGCTGCTAGCAG
TGTCCAGGGATTCCTGCCTGAGTGGCTCAGTGCAGGTAGATGCTAGTTCACAGACATGCTCCCACGCACCTTCACAGACG
TATGCCACACTCATGCCTTCGAACACAGGGCTTACCGCCTTTATGTTTACCTGAGCAGTGGTGCACCCACGTGTATTCTG
AACTTCGTTTTTTGTCTCTTCTCCGTACATCCTGGAGATTGCTCCATATCAGGACCCAGAGAGCCTCCCCTTCCTATTTT
TTTTAGACGGAGTCTTGCTCAGTCACCCAGGCTCGAGTGCGGTTGCGCAATCTTGGCTCACTGCAACCTCTGCCTCCCGG
GTTCAAGTGATTCTTCTGCCTCAGCCTCCTGAATAGCTGGGACTACGGGGTGCCCACCACCACGCCCGGCTAATTTTTTT
TTAATTTTTATTTTTGGTAGAGACGTGGTTTTGCCATGTTGGCCAGGCTGGTCTCGATCTCCTGACCTCGTGATCCGCCC
GCCTCAGCCTGCCAAAGTGCTGGGATTACAGACATAAGCCACCGCGCCCAGCCCTCCCCTTCCTATCTTGGCATAGCTAC
GTGGCATTCCACTGGATGGAAGTTCCCTAATTTGCTCATCACCTGTCCCCTATGGATGCGCATTTTGTTGGCCTCGGGTC
CCGTGACTGCAGGAGTTACTTTGTACACACGTGTTCAACATGGGTCACTCTGTTGATGAGTTTTAGGTGTGGAATTGCTG
GGTCATGTGTCAGAGATGTTGGTAGATGTCAGATTGCCTTCCAGGGAGATGCTTGAAGCCCACGCCAGCAGGGTGACTCG
CCTTTTCAACCTGCCTTTGATGGCAAAGCTTTTGAAACTTCAAATATGCTATCCTGGTGTTTTTTAATGTGTATTCTCAGG
ACTCTTCAGGGTATTAGGGACTTAGCACTTTTGATTCTTTCTCTTTTCCTTTTTTCCTTCCTTCCCCTCATATTGACACT
GTCCGTATGTCAGGTAATTTTCTGGGTTCTGGAGTGGTGTGGATGAATCCCACACTGTTCCTGTTGTCCAAGAGCTCCTG
GTGTAGACTCATAAGCAAGGCTCTGACATGAGATATGGTAACTGGCTTGTGCCCAGAATCTGCCTTGGCCAGAATTGGAG
ATCAGGGAAGGACTGGTTTTAAATCGGGGAGCTGATTAGTCTGAGTAAGTAGGGTGGGAATATGGTGACCAACTTTGTCC
TAGGAATATCACTGTAAATCTTATGTTCTGGAAACCCCCCTCAGTCCCAGGCACAGTGGGACAGCTGGTCACCTTGGCGC
GATCCTGGTAAGGAATGGCATGGTTTGCACAAGATAGGAGCTGCTCAGGGCGCTGGTGCTGGTGTGGCTATGAAGCAGGC
AGCTCCCGGATGAACAGGGAAGAACGTGGGGCTTCAGGTCTGGAGCCTGGGGGGCTGGCGTGGAGGTGGCTGCTGTGGCA
AAGCAGAAGTAAGGGTGATGGCTTGGAAGGAGGGGGTGAGGGAGGGAAGGAGTCAGGGAGAATGGCCACAGTCTGTCTTG
GGGACTGGTGGGTGGGGCGCCTCCAGTGAAGAGCAGGTGTCAGCAGAGGGGCATGCTCGGAGGACAGCCCTCAGGAAGTC

GGCCGCTAGCCTGCTCTTTCTCCTTGTTCTGCTCTGGCCCCTCTGTGGGCCCCTGCAGCTTTGTGATCCTCATTTGTCAT
GAGGGGTACCCCACAGTCTGATGGGGACTGGGCGGAGGGTCAGACACCAAATTATGTATACCATAGTCCTCCTGACCAGG
GACCAGGACTCAAAACCAGGTCACTGGTGAGGCCTGGCACTGTGGGGGCAGGACTTTTTTTCCAGCTGGGGACTCGGCTA
CCTGCTGACTTTCCAGAAGACAGGTCACAGCACCGAGCAGGGGTGGGCGGAACACAAGGACTTGAGGGTGGGTGACAGTG
TCAGCTGGCTGAGCCAGGGAGGGCAGGAAGGGAGGTGGCCCTGGAGATACTGGAGGTCTTCACAATGGCAGAGGACAGGC
GGTGGCAGAGACAGTGAATGGCACCCCCAAACCTGCTCTCCCCTGCCCGTGTGCCCTCTACTTATAGCTGGCTACATCTC
CCAGCCTCCTCTGCAGCTTGGTTGGCTATGTGACTCAGGCGTAGCCAATGGGATGTACATTAGAAGTGGCTACGGCAGCT
TTGGGGAAGGGTCCTTAACAGGCAGAGGCAAGCCCTCCCTCTCTCCTTCCTTTCCCTTCCATCTGCAGGAACGCAGAGGT
GATGGGTGGAGCTTGAATAGCTCTCTTGGTCTATGAGGAGATGGGAGAAGGATATTGAAGAGACCCTAGTAGCAAGCCAG
ATTTAGCTCAGGATCCTGACATCATAAAGCCACCCCACCTAGCCTGGGTGGCCTCCCTTTGGACTTCTTTTATGTAAGAG
AGAAATAAAGCCCTCTCTTATTTTAGGTCACTGTTTTCTTCTTCTGTTCTCTTTGGACACACGCAGCTGAACTTCATCCT
AACTGGGACACTGTTGTACAGTGGAGGCGGTGATGGCAGCACGCGGGTGAGCTGAGGTGGAAGTTCAAGGGGTCTTGGTT
AACACAGGTCAGAATGATGGCAGGGTGCAAGTGCAGGCCTGGGTGTGGGACTGGTATGGAGCAGTTCAGAGGGAACAGGA
GGCTGGAGGCTACAGTGTGGACCCTGACATCTCCTGGGAGGCGGAGTGGAGAGGGAGGCTGAGCGCAAGGGCCAAGCACT
CCAGTGAGCAGAGGGAGGACGGGTAGGGCGTTTGGCAGATACCAGGACTGAGGAGGATGCAGTCTGGCTTGGCCCCAAAA
AAGACAGCCCAAGGACATCAGGGCTGGAAGACCCCAATATGCCCTTGTCCCATGGCCCCTGTGAAAGAGGGGTCTGGGTC
CAGTGGTGGGAGGGCTGTGGGACTGGGTGCATGGAAACAGAGGGTATGAGGCGGTTTGTTCCCAGTGGGACCCATGAAGA
TGCAGCGCAGAGGGTCAGGTGGGGATGTGGAAGACGTAAGAGAAGTAGTTATAGGAGCAAGGCGTGGAGCCTCGTGGAGG
AGGCTGGGTCCAAACCCCAGCACTCCTGAGACCCAGGTCTGGGTAGGCCCAAGTGGGCTCTGTCAGGGCTCTGCCATCAG
AGAAGCTTCTGGATTACATCTCAGGTTGCCTCAGAGAGAATCGGATGTCCTCTGGGACAGACCTAGGTTCTAATCCTGGC
TCTGCCACATTCTGGTAGGATGACTCATGAGGCCTGGTTTCCTGGCCTGTAAAATGGCAAGGGAAGAGCAGGCTCAGCAT
GCACAAAGCCCTGACAGAGTGAGAAAGCACAGGAGGCAGGGTCAGAGATGAAGATGGGGCAGTCCCTGTAGGACATGTGG
GTCAAGACTGAGAGTTTGGATTTTACTGTGAATGCACTGGGAAGGTTTGAGTGTGTATGATGGGGAGTGGCTGGGGGGTG
AAATGACGTGATTTGAGTTTGGGAAAGGTTGCTCTGGCCGCTGAGTGGAGAACAGACCAGAGAGTCAGGAGTATTAATAG
AAACAGGGAGAACAGGGCGGAGGCCACCATGGGCCTGCTGAGGTGGGAGATGACACGGCTCTGAGCAGGGCAGGGGCTGA
AGAAAGCAGGTGCACCTCTCTGCACACCCCTGCTGGCCACCCATGCCTCTGGGCTTCTGCTGGCGTACTGTCTCACCCCT
CCTCACCTGGTTTTATGTTCAGCTGTAGCACCTGGGGGACAGACTGTATGAGTCAGAGAAAACAGAAACAGCAGTCCCCA
GGTCTCAGAGGCCCAACAATAGAGGTTTATTTTTCATTCAAGTTATAGCCCAGTGTGAATTGTCTGAGGAGGGGTGAGGG
CCTGTCCTTCAAGGGACTCCAGCCCCTCTACCCAAAACTTCACTGGATTCTGGCAGGGGAGGGGAGAGAGAGAAAGAGAT
AGAGGGATGGCCGGCCGTGGTGGCTAACGTCTGTAATCCCAGCACTTAGGGAGGCCAAGGCAGGCAGATCACGAGGTCAG
GAGATCGAGACCGTCCTGGCCAACATGGTGAAACCCCATCTCTACTGAAAATACAAAAATTAGCTGGGTGTGGTGGTGTG
TGCCTGTAATCCCAGCTACTCGGGAAGCTGAGGCAGGAGAATTGTTTGAACCGGGGAGGCGGAGCTTGCAATGAGCCGAG
ATCGCGCCACTGCACTCCAGCCTGGCTACAGAGCAAGATTCCGTCTAAAAAACAAAAAAAAAAAAAGAAAAAAAAAGAGA
GATAGAGGGATTAAGAGACACAGGAGATCATAGGTGAGATTTTTTTTAGGCCTAGAAGTAGAATAAATCACTTCCTCCCA
CATCCCATTAGCCAGACTTGGTTCTGGAGCCCCAGCTCACTGCAAGGGAGGCTGGGAAGCAGACCCGAGCTGATGCCGGG
AGGAGGGTGCACGCCATGGCCTGGGGACCCATTCCACCAGGTTTCCCTCCTACGTGCTCCCACAGGCCATGAGGTGTTAC
ATAGAGGATGTGAAGGAGAATCATTCTCTGCGTAGCCCCCTCCCTGCCTCTCCATCTGAGGTGTTCTGGGCTAGGACCCT
TGACAAAAGAACAAACCGGCTCCATCCCCTGTCTCCTGGGGTGGGAGACTCTGTATGTGGGGGCTGCACCATCCCCCATT
CTGCTCCCCACTTTCCTGGCTGCTGCACATCTCAGGGGCACGAGGGTGGAGAGTGGCCTACCTCCCTCCCTTGGTCCTAC
CCCGCTGGCCTGGGCTGCGCGCCTCAGGCTTCCTGTGTCTGACCTGGTCTTTGGGGCATCTGGGGTGCTCAGTAAATGTT
TGTTGAATAAATAAAAGAAGGAAAGCAGGATGAGGAGGAAGAAGAGTCTTGGGCAGTATGTGCCAGGCAGACTGATGCTG
TCTCATGGATGAAATAGCTGTACGCAGCTGCTCCTTGCAAGCTGGGTCTGTGACTTCTGGCTTTGGCTGCGGATGCATTT
TTCTTTTCTTTGTATGTGTGTGCTTTTAAAGTTTTAACTGAATTCATTTATTTGGGGGCAGGAAATATGTTCATGCCATA
CAAAAGGGTCTATAGAGAAAAGCGTCCTTCCTAACCCTTCCTCACCTGGCTCTCCTCCCTGAGACAACCGGCGTTCCTAA
TTTCTTGCAAAGCTTCTGGGAATATTTGAGGCTTAATAAATGTTGGCTGTTATTCTCATGGTTGTGGCTGTTGTGTTTAG
TATCCTCTCCTGCCGCCAGACAGCCTTACTCTAGAGGAGAGGGAAGGGCAGTGTGGAAGGAACTGGCCCTTACAGCAAGC
CTGCAGTGCGTGGTCACATTAAATGCTTTATACACACCTTCTTGTCCAGTTCTCCCTTCATTTGGTAGGTCTGCACACTG
AAGCACAGGGAGGCCTAAGTCACAGCCTCAATCTCCAGTCCTGCCCCTCCTGGGCAGCAGTGCTCCACGCTTCTTCTTTT
CCAGCAGCGGGCTTTGCACATGGGAGTTGGGCCTGATTCTCTTTTTGGAGTCTTGAATTCCACTTTTCTCACATTTGCAG
AGCTGCCGTCTCTGCTCTTCTCTCTCTTCTTCTCAGAAGAGGTGGCAGGCTGGGCGCAGTGGCTCACACCTGTAATCCCA

GCACTTTGGGAGGCCGAGGGAGGTGGATCACCTGAGGTCAGGAGTTCAAGATCAGCCTGGCCAACATGGGGAAACCCCGT
CTCTACTGAAAATACAAAAATTAGCCGGGCATGGTAGCACGTGCCTGTAATCCCATCTACTCGGGAAGCCGAGGCAGGAG
AATCGCTTGAACTTTGTGGGCAGAGGTTGCAGTGAGCCGAGATTGTGCCACTGCACTCCAGCCTGGGTGACAGAGCTAGA
CTATGTCTCAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAGAGGCCACAGCTTGCAATAAAACCCCTCTGAAACAGGGAATCAGGAAA
GGGAAGAAGCAGAGCTGCTGCTTCTGGGCTCTGAGGATGGAACTTCACAGGGTCTATGGGGCTGTGATGTAGCACGTAAA
TAGATGTGCATTTTTCTAAAGACCAATCCATAAGTTTCCATCATTTAAAAAAAAGAGCCCTGAGCTGAGCTCCCACGCCA
CCCTTCTCCCCCGCCAAAAAAGGGGGAGAAGGGTTAGGAACCATGACTTGAGAGGAAGAGGAAGGTTCTAGAATGTTCAG
TAAGTGACCATCAAATTGTTCACAAAGACCTGATAGTCATCTCTGGGAAGTGCTAGCTAGAACAAACAGACAAGAGAAAG
AAGTAAAGGGCATCCAAATTGGAAAGGAAGAAGTCAAATTATCCTTGTTTGTAGACGATATTATCTTATATTTCAAAAAG
CCTAAAAACGCCACCACAAAACTATGAGAACTGATAAACAAATTCAGTTAAGCTGCAGAATACAAAATCAACATACAAAA 10
GTTAGTAGTATTTCTATGTACCAACAGCAAACAATCTGAAAAAGAAATCAAGAAAATAACTCCATTTGGAATAGCTACAA
ATAAAATAAAATACCTAGGAATAAACGTAACCAAAAAAGTGAAAGATCTCTATAATGAAAACTATAAAACGTTGGTGCAA
GAAACTGAAGAGGACACAAAAAATAAAAAGATATTCTATGTTTATGGATTGGAAGAATCAATATTGTTAAAATGTCCATA
CCACCCAAAGAAATATACAGACTCAATGTAATCCCTATCAAAATACTAATGACATTCTTCACAGAAGTAGAAAAAATAAT
CGTCAAATTTATATGGAACCACAAAAGATGCAGAGTAGCCAAAGCCATCCTAAGCAAAAAGAGTGAAACTGGACAAATCA
CATTATCTGACTTCAAATTATACCACAGAGCTACAGTAACCAAAACAGCGTGGCGCTAGCGTAAAAACAGATGCATTGAC
CAATGAACCATTGGTCAGAATAGGGAACCCAGAAACAAATCCACACACCTACAGTGAACTTATTTTCAACAAAATTGCCA
AAAACATACCTTTGGGGAAAGGCCAGTCTTTTCAATAAATGTTGCTGGGAAAACTGGATATCCATATGCAGAAGAATGAA
ACTAGACCCTCATCTCTCTTCATATACAAAAATCAAATCCAAATGGATTAAAGACTTAAATCTGAGACCTCAAACTATGA
AACTACTAAAAGGAACATTGGGGAAACTCTTTAGGACATGGGACTAGGCAAAGATTTCTTGAGCAATACCCCACCAGCAC 20
ATGCAACCAAAGCAGAAATGATAGATGAGATCACATCAAGTTAAAAGGCTTCTACACAGCAAAGGATGCAATCAGCAAAG
TGAAGAGACAACCCACAGAATGGGAGAAAATATTTGCAAACTATCTGACAAGGGATTAATAACTGGACTAGATAAGGAGC
TCAAACATCTTTATGGAAAAAAATTATAGAAATCCCATCAAAAATTGGGCAAATGATCTGAATAGACAGTTCTCAAAAGA
AAACATATAAGTTTATGAAAAGGTGCTCAACATCATTGATCATCAGAGAAATGCATGTCAAAACTACAATGAGATATTAT
CTCACCTCAGTTAAAATGACTTTTATCCAAAAGGCAGGCAATAATGAATGCTGGTGAGGGTGGGGAGAAAAGGGAACTCT
CGTACACTGTTGGTGGGAATGTAAATTAGTACAACCACTATAAAGAACAGTTTGAAGAGTCCTCAAAACACTAAAAATAG
AACTACTATATGATCCAGCAATCCCACTGCTGAGTATATACCCAGAAGAAAGGAAATCAGTATATGGAAGAGACATCTGC
ATTCCCACATTTGTTGCAGCACTGTTCACAATACCCAGGATTTGGAAGCAACCTAAGTGCCCATCAACAGATGAATGAAT
AAAGAAAATGTGGTACATATATGCAATGGAGTACTATTCAGCCATGAAAAAGAATGAGATCCTGTCTTTGCAACCACATG
TTTGAAACTGGAGGTCATTATGTTAAGTGAAACAGGCCAGGCACAAAAAGACAAAGCTCACATGTTCTCACTTATTTGTG 30
GGAGCTAAAAATTAAAACAATTGAATTCATGGAAATGGGAAGGGCAGTGATGGAGATGGGAAGGGCAGTGGGGGTTGGAG
GGGTGGGGATTGTTGTTGGGTACGAAAACAGAATTAGATCGAATGAATAAGATCTAGTATTTGATAGCATAACAGGGTGA
CTTTAGTCAACAATAATTTATTGTACATTTAAAAATAACTAAAAGAGTATACTTGGATTTTAACACAAAGAAAGGATAAA
TACTTGAGGTGATGGATACCCCATTTACCCTGATGTGATTATTATACATTGTATGCCTGTATCAAAATAGCTCATGTGCC
TCATGAATATAGACACCTACCACATGCCCACAAAATTAAAAACTAAAAAAAACAGTCATCTCTGAATGCTAAACGGAGTA
AGGGGCTTCCTGGAAGGCTGGGTGAAATGGGAGTCTCGGAAAGATGGTGTGTTGCAGGCTGGGAGGAGGGTGAGACGCTG
GGGTCACCTAGAGGGACCTGCTTGTGTGAAGCCTACGTATTAGTGGGTATGTGTGTGACCGGATGGAGGCGTCAGAGGTG
TTGGGTAGCCTGTGTGAGTTGGCGTGGGGGTGATGTAGGAGGGGAGAGAGGGAGGGCCTGCGTTCCCTTGGCTCCTGTGT
GCAGCTAGGCCCCTATTTGACAATGTGTGTCTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTCCGC
CCCCAGCGTAGGAGGCAGATCTTTATCTGGCCCTGGGTGCTTGAGGAGTTTCAGGCTTTCTCATAAGCCTCGTCTCCCCG 40
CCTCTCCACCCCAGGCCTTGCCCCTCTATCCTCTGCACAGGAAGTGGGCTGGCTCTGGGCTTTTAGTCTTTGCGGCCCCA
GCAGCCAGAGCTCAGCAGGGCCCTGGAGAGATGGCCACGGTCCCAGCACCGGGGAGGACTGGAGAGCGCGCGCTGCCACC
GCCCCATGTCTCAGCCAGGTGATGTCCCCCTGCCTCCCTCCCGGCCCCTGTGGACCAGCCAGAGGGCTGGGAGTGAAAGT
CACAGAGAAGACTTTCAGCTCTGACTCAGTTCCCCCAGCAGTTTCTGCCTGAACTCCCATCCCCCAACTTTGTCTTAGAA
T
TCCCCTAGGGAGGGGTTGGGCCCAGCTCTCATGGCTCCTGGCTGGAGGAAAAAGCGGTCCCCAGTCCCAGGTCAGCTCTC
CTTCCCAACCCATTCAGGGGAGGCTAGGGACTGCTGTGGGATGAGGGGCTTCCCTGGGCTCTGTGTGCTGGGCCCCCAAC
CCGGAGAGGTGGAGAAGGGATGGGTGGATAGCCTGGGTGCCCGGAGAGGGTACGGGATATGGGGTGGGACAGGCGGGAGC
CCCCTCCTGACCTCTGTGGAGTGGGGCCCATATACCGGGGGAGGCAGCCCTGTGTTGCGTGCTCATCAGGAGGCTTGTGG
AGTAAGTGGGGACAGAAGGGTCCCCTTGGAGAGCCATCTATGAAGTGAAGTTGCTGCGAGGCCTCTGGGAGCCCCAGGCT 50

GGAGGCAGAGCCCTGGGTTTGAGTCTGGGTTTGTCCCTCCCTTGGCTGCATGACTGGACAGGTCAGAAGCATCTCCGGAC
ATTGGGGATGGGACCCTATCTTTGGGGCTGCCTGGAGCTCATGCTCTCTCCTCTCCTGGGGGCCGAAGCCTCCCACTCTT
AACTGTGTTTGTAGCACCTCGGGGGAGGGAGGTGGAGTGAGGAGCTGAGCTATCCCCAAGGGTCCCCTTCCTTCCCCCAC
AGCCAGGGTCCCGCACCCAGCTGGAGAAGCCCCTGAAGTTAAATAGCAAGAGACAAGCACTGTGTATGGGAGCAGGGGGG
TGGCAGGTGGAGGTGGCCAGAGAGGACGAGGGGACATAGGCCCCATTGAGTTCAGAGGTCAAGTTGGATGCACCATGGGC
TCCCGAGCTCCTGCTTTACCACCCTGCCCCAGCCACCATATACCCCTGATGGCAGCAGGGGCCCCGAACTGCACCTGACC
AGGTTCAAATCCCAGCTCTATGCCCTTCTCGCCTGGGTGAGAGGTTGACCCGTTTCTTAGTCTCCTCATTTGGCAAAAAG
GAGGCATACTAGAGCCTCCTCATGGGGCTGTAGGGAGGGCTAAAAGCTGAACTACCCCCGAGCGCTCAGGGCAGGCAGTG
TAGGCAGAGAGAGAGCAGGCACCAGTCCCTGTCCCCAGCAGCATCTCTCTGAAAATCAGATGGCTGGGGTCAGCCGCTCC
GGGCTTCAGTTCTGGCATGGATCAAATGGGGCAGCAAGACCCACCTTGCAGGGCTGTGGTGGGGACGTAGGCATCCGTGG
GTGTGACCAGTTTCAGAGTCATGAACGACAGGGCACGTGTGGGTGTGCCTGAGGACCCAGGAGGGGGTGCTCAAACTCGA
GGTCCTGGGCTCCACTTGCTGTCACCCGAGGCTGGGCTTCTCCTCACCGTGCAACCTTAAGTGGGTTCCTTGGCCTCCCT
GAGGCACAGCTTCCCCATTGCAGAATGAGGGTGCAGCCTCAGTGACTGCCAGGCGCTCCCTCAGCTCTGTGCCCCTCTGG
CACCCCCACACCATCCTCCCGTGGACTCTGCCCTCTCCGAGCATCGCTGCACCTCTGAGCTCCAGGCGGCGGGAAGCAGA
CTCCAGATGGCGCTTTCTCCTCCTGCCCGGCTGCCTCTAGGCTGGGCCTGTGGTTTACCCCTAACCTTCCTTTGACCTTG
CACCCCTTTGTCCCTCAGCACCTTCCTCACACACTGGGGCTCTCTGCAGTTCCTGTCCTGGGCATGGGGTCATCCTGAGG
CTGGGCCCGACCTGGGGTGACACCCACACAAAACATTGATGGTCCCCTTGCCCCAGGGCCAGGTTGGCATGATTGAGCGT
GAAGGGGCATAGGGGCTATGGGAGTCCCCTGGTTGGGCTATGCACTCTTTGGGGTCCCAACCCTGTGCCCTCTGCTATTG
GGGGATCCCAAGAAAGAGGTGAGCAGCCCCCACCCTGGGGAGCTCACCCTCCTGTGGAGACGGTAGGCCAGGCAAAGGCG
AGCCCATGGTACCCCGAATAAGCACCTGCCAGTCTGTCTGTGAGCTGCTGGGTCCTGACTCCCAGGACAGAGAGGGTGGC
AGCCTTACCTCTGGGACCAGTGTCTGGCAGGGTGGGACAGCATGAGAGAGTGAGCCTGGAGCCCTAGCTCCACCTCTTAC
TGTGTTTATGACCCTGGGCAAGTTAGGGGCTTGGAGCCTTAGTTTCCTCATCTGTAGAATGGGATAATAAAGCCATTGGG
CAGCTTAGACGAGCTGGCATATGTGAGGCACTTGGCCCCAGGCCTAGCATAGAGTATGTGCTCAGTACACAGAACGAGTA
TTATTAGTTCACCAGTGCATATTTACTGTCGTGTGAGCTGTCGTGGTGGGAAGATGCGTCTGGGGAGTTCCAGGAGGGGA
GGATCCCTGCCTGGGCACTGGGCAGTCTGCCCTGACTCAGATTCCAGAAAGGCCTCTTATCCACTGCATGACCTTAGGCA
ACGCACTTCACCTCTGTGTGCCTCCGTTTCCTCATTGGAAAATGGGGATAATAAGAGTATCCCCGCCAGAGGCCCTGATT
GCTGCATTTAAAGAGTTTTAAATGGAGCCTGGCTTACAGTAACCTGTCAGCCGATGGTTTTGGTGTGATTAAGGGGGTGG
CAGAGCGGCGTGGAGTTGGGTTCTGATCCCAGCTCTGTGCTGGGCTCCTGATGTAACCTTCAGCAAGTCTTTCCCACTTC
GGGACCTCAGTGTTCTCAAATGTAGAACAAGGGACTGTGCTTGCTCAGAGAGCCTTTGCAGCTTTGACAGTGCGTGGGCC
TCTGACTCTCACTCCTGTGACATCTGCCTTAGGAGATGGAACCCATGGCTCTTGGGGCCAGGGTGTGTGTCCCTGCTCCA
TGCTGGCTCTGATGTAAGCCACGAGACAATCCAGGGCCACCTAAAGAGCTCTGCTTTTTTTTTTTGCCGTACTGAGGCCT
CTGACCACACTCATTCATTTCACTACATTTATTGAGCACCGACTGTGTGCCCGGCCCTGTGCTCAGCAGTCCCTGGAGCG
AGTGTGCTGGTGGGCCAGCCCCTGGTCAACGCCGGCCCTGCTGCTGCCAGCCTAGAGGGAGGAGCAAGGCGCTCAGAAGA
GGAAGCCCTCGCCCTCCATCACGGAAATCAGGGAAGGCTTCATGGAAAAAGGCATGAGGGCCCGTTTGAAATGGGCTTGA
AGGATGGCAGGATCTGTAGGGGACCCAGGGAAAGGATAGACTTGGGAAGGACCTTTGGAGGGTGAGTGTCGGTTTCCTGG
TCACCTGGAGCCACTGGCTTGTGCAGGCAGGTAGGTGCGGTGTGTGTGTGCTTTGGCCTGGGTACATGCACCTGCTCCTG
TGAGGGCAGGGTCTGGAAGGGTGGGCTGACCTCATTCCGGTCCCAGAAAGCCTCGAAAATGGGAATTTAGGCTTTGATTG
CAACAGGGCCACTGCAGGTTCCTGGGCAGGGATGTGGGTGGTTGGAGGCGGGCTTCAGGGAAGGCAGGTGAGAGCCTGCA
GATGGGGTGGTGCCGTTGTCTGGGCTGGAACGGCACGAGGCTGGCCTGGTGAGGGTGGGGAAGAGACAACAAGTAGTCAC
TGGAGTGTCCTGCTGTCTGAGGAGAGTCCTGACTGGCTAGGTATGGGGGCAAAGGTCACCTGGAATAGGAAGGGTACAGT
TGTCCCAGAACTGAAAGTCAGACAGGAGAAGAGCTGGGGATGAGCTGGGTTTTTGCCGGGTCCAGGAGCATCCCCTGTGA
GGGGGTCCTGCAGACCATCGGGAGGGACGTGGAGGCTTGGGGCTGAGCTGGAGAAAGACCCTGGGAAGCTGAGGGCTGGA
GCCAGTGAGAGGCTCAAGAGAGAGAAGGGAAGGGGAGTGAGAGCTCGAGTTTGGAGCCGCTGGAGAAGGGGGAACAGCGG
GGGAAATGCCCAACGCTCAGGAGCCTTGGAAGCTCTCGAGATGGAAGAGCAGGAGGGAGGGAAGGATGTTCCACCTCCTC
CACATCTCTTGACTCACCTGCTCCTCTCCCCTCTCCCCCTGCCCCTCTGACTGAGGCTACCCTCATCTTTCCCTGGAAGC
TCCCTCCTCATCTCCCTGCCTCCCCCTTTGCCTGCTCCAAACACCTCTCCTGGAAGCAGTCCCCTTATCTTCCCGAAGTG
ACCATGTGCTCACTTTCTCATTCCCCTCCGCACACCCAGCCCCTGCAGAGGGTGGGGGCAGCTACTTTTCTTTCCCATTT
CCGCTGCGACAGTTGTGGTCTTGCCTCACGGGAGCTTCCACGGTTGGCTAGAGGTTCCCTGAGAAGCAAGTCTTTGTCTC
AAAAAAAAAAAGTAAATAAATAAAGCACTGGCCAGTGGCCAGTGCATAATAGGCACTCCGGGAAAACTTTTGAGCCTCCC
TCTGACAGGGCTGGCTTAGAGATTTCATGTCTCTTTCCTCCCTGGGGTATAATCTGGGTGACCAACCTGGCCCTGCCTCC

AGGGAGCTTCCAGGCAGGTAGGGGAGTACGAGTGTGGACAAGGTCCTCCGTAAAGGCTACTGCAGCCCTCTGTGCCTCAG
TTTCCCCTGTCCTCTAGGGCTCTTCAGTGTTTGGGTCAGAGCTCCTATCTGCTTTTCTGCTTTTCCGAGTTCGCGTCCTG
ATGCCTTCACACCATTGCCTCAGCTCCCTCGAGGGACAGTGAGGGGCAGAGGCAGGGGCTAGCCTCAGAGCCCTCTGGAA
GCCCCTCTACCTGCTGACTTTAGCTCTGTCTATATTTATTCCATCACTTGTTTGTTCAAGAATTTTTTTTGGCCAGATGC
CTACTATGTGCCAGGCACTGTTCTAGGAATTGTGGACCTAGCAATGAACAAAACACAAAAATACCTGTCCTTAGTGAGCT
TACGTGACTCTGTGTGTGTTTGTGAAGAGAGATAGAGGAAAACATGAATCAGTCAATAAACGATGAATAAATAATGCTAT
GATGAAAATGTAGGGGGGTGGTGAGTAACAAAGGGTGCTTCTTTTATTTTTTTCTTTGAGACAGAGTCTTACTCTGTCGT
CCAGGCTGGAGTGCAGTGGTGCCATCTCGGTTCACTGCAAACTCCGCCTCCAGGTTCAAGCAATTCTCCTGTCTTAGACT
CCCGAGTAGCTGGGACTACAGGCACCCACCACCTTGCCCGGCTAATTTTTGTATTTTTAGTAGAGACAGGGTTTCACCAT
GTTGGTCAGGCTGGTCTCAAACTCTTGACCTCAGGTGATTCGTCTGCCTCGACCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCAT
GAGCCACACGCCTGGCCACGACGGGTGCTTCTTTATGTAGTCTAGTCAAAGAAGACCTCTCAAAGGAGGCTGCAGTTGAG
CAGAAACTTGAAGGAAGGGTGTGAGCATGTGTAGGGTGGTGGGATTAGCAGGTGCAAAGGCCCTGGGGCTGGACTGAGCT
GGCACCGAGGAGTGCAGACCATGCACACTGAGGGGGCGGGCCCAGCCTGCCTCTAGGGGCAGCGAGGCCTGGGATGTGTA
TTTACGTGTGCTCTCTCTTTCTCCTCTCCCACCAGGGCTTCCTTCCTCGGCTCCACCCTGTGGATGTAATGGCGGCCCCT
GCTCTGTCCTGGCGTCTGCCCCTCCTCATCCTCCTCCTGCCCCTGGCTACCTCTTGGGCATCTGCAGCGGTGAATGGTGA
GGACCCTGACATCTGAACAGCTCTGCTTTCCCTATGGAGAGATGGCTAAGGCCCTGCTAAAGCCTCTTCCCAGAAGGGGA
TGGGGCCAGAGACCAGGTGTCCACCTCCTGCCTCACCCTCTGTCCTGGACCCCTGCCCTGGCATGCATGCATGAATGCGC
ACACACACACACACACACACACACACACACACACGCCTCTCCAAGCCACAGGCTTGTGCTACTTTCTGTCCCTGCCTTGC
CTTAGTTTGCCTGTAGGAACTTGCAGGCTCTGGAGCTCCATTTCCTCCTCTCTGAAGTGGGTCCATGAATCCCTTCTCCG
CTTGCCAGAGTTACCCACCTCCTCCTCTGGCAGGTGTGGGTGCCAGGTGCAGGGGCAGTGGGCGTGTCTTGGGGGGGCTG
TGGGCACCTACAGTCAGCACTCACACCTCATCTTGCCCGGCAGGCACTTCCCAGTTCACATGCTTCTACAACTCGAGAGC
CAACATCTCCTGTGTCTGGAGCCAAGATGGGGCTCTGCAGGACACTTCCTGCCAAGTCCATGCCTGGCCGGACAGACGGT
GAGTCCACTGGCCACACTGCAGAATCTTAGGATGGTGGGATCTCATATTCTGGATCCTATGCACTGGACTCCAAGGAGTC
AACGTTTACAGAATCTTGGACTAATGGGACCCACAGACTTTTTGAATCACAGGAGTTGGGGCCCAGGCCTGGAATCAAGG
GATCGTTTAAGAGAATTTGGGAGTCAGCTATTTAGACTTCTAGAACCTGGGTGGAGTCCAGGCTGCAGTGGAGGGGCTGG
GGATGAACTGGACAGGGTAGTTTGGGGACACTGAGCTGCAAGCCTGCTATGCCAAGGCTGGACTCCACTCTAGAGGCAAG
CAGAGAGGAAGTGGGGAGAAAGGAGGGTCCCCAAGCTTTTTGGATAAGCTCGGATTTTGAGAGACCCTGTAGGCAGCTGT
GGGGACAGGGAACCTGGGAGTGGTTTGGGTGCCTGGTGGATGGGAGAGAGATGTCACTGTGATGTAAACATCCAGGCGGC
CAGTGAGTGAGGGACTGACCCCAGGTAGGCTTGATGGGGTCAGGGAGAAGAGGAAGACCACAGAGAGGTGGCTGGGCCCA
GGTGGATTCCATAGGGTGTGGGGTGGGGGAAAATGGGGAGGGAGATGGAGGGGTAAGGCAGGTTCGGGCCCTGGCTTCTG
GGTGGGTGGTGATTCCACACGGCTCTGAAGGCCTAATTAAGGATCTATCTTCATCCTAAGCCTCATGGAGCTTTGGAGGG
CTCTAGGTGGGGAGGACTGCCTGTCTTGAAGTGGTTTGTGTTTCTAGATCACTCCAGCTGCCGTGGGACCAGGCTGGGAT
GAGGGAGCAGGACAAGGTGCCCATGAGGGAGGAATGCCATGGAGCCAGTGGGGGAGGCAGTGCCCCTCACAGTGGTTGGC
ACAGGGGCCCCAGCCTGGCCTTGCTGCCTGGTGCCATCCTGGCAGCAGAGAGATCTGAGAAGAGTCCCTTGGGCCAGCTG
TGTGGGTCCTTCCTGTTCTTCTAAAGAGGGTCTTTTGCCATGAAAGGCGGTGGAACCAAACCTGTGAGCTGCTCCCCGTG
AGTCAAGCATCCTGGGCCTGCAACCTGATCCTCGGAGCCCCAGATGTGAGTAGCCCACCCAGGGAGAGAGTGCAGGGAGA
GGGTGGTCTCCCAGCTCCGGGCTGCGATCTCAGGGTGGGCCGGATGCCAGGGGAAGAGCTGAGGCCCAATGGCTGGGGCT
GTGGCTAAGCAGGATGCCCAGCGCTGAGCAAGAGGCAGAGAAAAACAGGTGACACCCCAGGGAGTGGACTCAGGCCTGCC
CCAGGGCCGACGGACCCTCTGTATGTGAGGCATCTGCCATTCTGCCTCTGCTCCTGCTGTCTCCCCTGCGCTTTGTGGGT
CCTGTGACACTTGTGTTCCTTATCAAGTAAGACAGCACTCCAGTAACTGTAATGACCACACCCAGCTCTTCCCGGGGGCT
TGGCAGTGCAGTGCAGTGTGGGGGGTGAAGGGTGTAGACTCTGGAGCTGGATGCTCCAGCCCTGGCTCACCAGCTGGGTG
ACATTGGGCAACCCCTGTGCCCCAGTCTCCCCTTCTGTAAAATGGGCATAATAATGGCACCTACCTTGTTGGGTCAAGGC
CCAACAAGGGCCTTGTTTTTCAGGCCCTCCCCAGCCTGAAGGTGGGACCTCACCAGGGACCCGCCTCCTTCTGCCCAGGC
TGCTCGGGCCAAGGGGCACCTGCAGGCCAGTGCCAAGCTGTCCCCTGCACCCCCGTGGCTTCCCATCCCCCTGTGCTCAT
TGGTGCCTAAAGTCCAGAGGGGGCCGAGGCAGCTGGGGCCAGTGAGTCAGTGCTGCCTCGAGCGTGCCAGGCTGTGGTAG
TGCCTGGGCTTGGTCCCGCTCTGAGATTGGAGTGGGCACTGGAGCAGGAGGAGGCCAGACAGTGGGAGCAGACACCCCTG
AGCTTGTGGGGGCAGTAGAGATGCCTGGGTCCTGGCTTGGGCAGCTGCAGCTGCCCCAGGAGAGCTCCTGGCTACCTCGG
AAGGGGCAGGGGTCCCGCTTGTCCCCGACTCACACTGGATCCACAGAGTGCGTAGCCCCGACTGTGCCTCCAGGATCAGA
TCGGGTGCCAGAAGCAGGGGAGAGGCCAAGCAGTGGGAACAGACAGCTCTGAGCCTGCGGAGGCAAGGGGGGATCTTCCC
AGACCCTGAGAGTGCAGGGATGCCTGGGTCCACAGCCACAACTTGGGTAGCTGCAGCTGTGCCCGGGAGGGTGGGTCTCC

TGCGTGCTCCCTGCTTGCAAGATCACCTGGAGGCTTGGGTTTGGACCAGGGCCCCTGAGAGTGCAGGGACACCTGGCTCT
GTGGCCACGACTTGGGTGGCTGCAGCTGCGCCCAGGAGAGCGGGGCTCTTGCCTGATCCCAGCCCCCAACAGCACCAGGA
GGCCTGGGTCCACAGCCAAGACTTAGGCAGCTGCAGCCCTGCCTGGGAGGGCAGGGCTCCTACCTGCTCCGTGGAGCAGG
AGACCCCAGCTACGCCTCCCGGCTGCAGCCAGAGTTTTAGCAGCGGCCACTCCGGATGGGCAGCTGCGGCCTTCACCTAC
AGCCCCATGGGTCAACATCAGCACTGTCCCCTTCTTACCAATGAAGACACTGAGGCTCAGAGAGGTATGGTCTCTGCCCA
AGGTCACACAGCCAGGAAGTACACAGCTGGGATTGAACCCAGGCCTGCGGGCTCCCAGTTCAGGCTTCTCACCGTTGCAT
TAGGCTGCCTCTTGCAGGGCATATGGCCATGTCCATATGAGTGTACATCAAATTATTGTCTGTCAAAGCCTCCTGGGCGG
CAGCGGGCTCCAAGGACACCCGGACCACATCTTCCATCAGGTTATATGTCTTCTTGAGGGGCAGGAGAGTGTGAAGATGG
AGTCACACAGTGTAGCTGATAAAATCACAGCCTCTGGAACCGGATGCTGTTCCCCTTGCAGGGAGCTCTGTAGGTGGCCT
GGTTTCTGATCCTGGCTCCACCATTTCTTAGCTGTGTGACCTCAGGCAAGTCCCTAAGGCTCTCTGTGCTTCAGTCTCCT 10
CAGCTGTAGAATGGAAATAGTGACAGTGCCTGTGCCCAAGTTGAGAGAATTAAATGAGACAATATATGTAAAGTGCTCTC
AAGAGTGCCCGGCACAGTGTGAGTGATCACGCGAATGTATGATTGGCAATATTTTTATAACAATAATAGTAATAATAATA
ATAATAATAATAATGAGACTACTATCATCGGGGAAAATCTAGCCCCCATAGCAGCTATAAGAAGGCTAGGACAGGGTCTA
TAGGGTGGAGAGGAACTGGCCAGTTTGGGGAATTCCAACGATCAGGTTTAAGGTTTGCCCATAGTGGGTCTTATGCAGAC
CAGAGGGACGGTGCCCAAGGTCCCGGCCCTGAAATCAGCATCCTGGACCCCAGATCCTAAGAGGCCTGCACTAGAGCTTC
CTCCCGCAGGGCTGCCGGGCTGTAGGGTTGGCAGCTGCACAGTGGCAGGATGCCTTAAGCTGCTCACTCGGCAGCCCTCT
GTCAGGCATGACAAGCCAGGACTCGGAGATGCAGTCACCCTGTAGGGGGACACAGAGGGCCTGGGTTTAAACTTGGGCTC
CCCTGCTGTTCATCTGCATGACCTGGCGCAGGTCCCTTGACCAGCCCAAGCCTCAGGCTTCCCACCCATACCATGGGATG
GATGCTGTGTGCATTGAGGGGCTAAGGCATCTGAGCAGTGACTGCTCATAGGAAAATGCTCAATACCTGGCCATTTTCTT
CCAGAAAATTCAAGGCGTAGGGATGGGGAGAGATAGGGGAGGGGAGGGCCTTTCACACTAAAAAATGTTAAACAGGTATA 20
GTTCCAGAACTGTACCTTTGTGGGGGCTTACCAGCTTGCATGCCTCCTGTAACAGGGAGCTCACTCCCTCTCAAGGTAGC
TCACTTCATTTTAGATCAAGTGTTGGTAAACTACCTTGACCCATAGGCCATATCCAGCCCACTGCCTGTGTTTCTAAATA
AAGTTTTACTGGAACATGGCCCTAATATTCATTTACATGTTGCCTATGTCTGCTTCATACTACAGTGGCGGAGTTGAGTC
A
TCGTGACAGAGACCATGTGGCCCCATAAAGCCAAAAATAGTTACTATGTGGCCTTTTACAGAAAACATTTGCTGCCCCTG
CCTTGGGTGGCGGGGCATGTGGAGAGGCTGCCATCCTTCCCAGGTCATCCCGGTGGCCTCCCCCTTCCCCTGCCTGAAGC
TGCTAGAAGTTTCACCCCTGCCCTCCTTCCCTTGCAGTCTCAGAAACTGACCACAGTTGACATCGTCACCCTGAGGGTGC
TGTGCCGTGAGGGGGTGCGATGGAGGGTGATGGCCATCCAGGACTTCAAGCCCTTTGAGAACCGTGAGTGAGGAAGCCAG
GGTGGGGCTGGGGCAGGGCTGGGCACCTCCTTCCTTCCACCTCCTCTGGGATCTTCCCTGCTCCAGCCTTTCTCCCCGGC
AGCTTCCACACCCACATCTGATCACCTCACCGCCCGCTGTTCTCGGGATGACGTCCTGGCTCCTTCCTCTGGCATTCAAG 30
GCCGCTCAGGATCCAGCCCTGGGCCTCCTCCCCGGCACTCCTCCTCTTGAGGCCTATATTTCTGCTACAGCCAAAGGCCA
ACTCTCCAAACCCACCTTGCCTATCCCTGCCTCTGAGCCCTTGCACATGCCGATCCCACTGCCTGGAAGGCCCTTTACAC
CTGGAAAATTCCCACTCACGTTTCGAGGCTTAGTTGAAAGTCACTTCCTCCAGGAGGCCTTCCTAGACTCCCCTAGCCCT
TTGTACCTCCTCTTTCTGGGAATGTATGTCCTGGGTTGTTACTGCCTGATTGTAGGTCTGTCTCTTTCACTGGGCTGTGA
GCACCCTGAAGGCAGAGTCTCTGCCACCCCTGTGTCTCCTTGCCACGCACCCAGCACTAGGTCTCATCAGGACAGTGGTC
TGGGAAGGTTTGTTGAATGCCTGAGCGACTGCCTGCTGACCTTGGGGGCCATCTCCAGGGAAGCAGTGGGGTGGAAAGTG
AGAGTCAGGCCTGAACTGGATGTGATCTGACTGGCAGACCATCGAAACTTTCTGAGCCTGAGTTTTGGGGAGAATCGGAG
TCACCTACCTACCAGGCTTGTAAGGCATCTTTGAACTGAGACATAGAAACTGCTTACCATGTAGTCAGCACTCAGCATCT
GCTTATCACTTATGTGGTTCTATAGAGTCTTAGAAGTATAGAAACTGAGATTCATTTAACTTCAGAATCACAGTGTTATA
ATCATCACACTTAAAATAAATGAGATGATCCATGGAAAGCTCTCAGGTCAATTGTAAGTGCAGAGAAAAGCTGCCGTGAG 40
TCATTCATCCAGCAGCTACTGAATCAAGTGCCAGGTAATCTTCCAGGTGCCAAGGACACAGCAGACAACCAAGTCCCTGC
CCTCAAGGAGCTCACAGTCTGCTGGGGGAGACAGAAAATGAGTAAAGAAACCAAACCATATATTTCGTAGGTCAGGTGAT
GATAAGCACTGGGAATAAAAGTGAAACAGGCAAGGGGGATGCAGAGTGGTGAGTGGTCAGGGAAGGCTTCTCTCAAGAGG
TGATCATTGAGAGAGGCCTGGAGGCAGTGAGGGAGCGGGTCCTGGGGCTTTGGGTCGGGGGGTAGGGGAGGTGGTAGCAT
GTGCCAGGAGGGAGGAGTGGCAGGTACAAAGTGGGAGGTGGAGGTCATGGCTGACTGCTCTCCCGTACCCCCTCTTGTCT
CCAGTTCGCCTGATGGCCCCCATCTCCCTCCAAGTTGTCCACGTGGAGACCCACAGATGCAACATAAGCTGGGAAATCTC
CCAAGCCTCCCACTACTTTGAAAGACACCTGGAGTTCGAGGCCCGGACGCTGTCCCCAGGCCACACCTGGGAGGTGAGAA
TGTGGCCCAGTCCGTACCTGCCTTGGTTCCTCCTTCCTGTCCTGGTCCATGTCCTGTCCCTTTTTCATTGTGTCGAGGTC
CCCTCAGCCCCAGGTGGATGGTGGGTGGCTGAGTCCAGTGCTCTTTCTGCACTGCCTGGGGCTGCCTCCCCGACTTCCAC
GTCCTTATCTAGCCCCCTTAATCCTGGGGATCCAGCTGGCAGCAGGTTCCAGGCTGACACCAGGGAAAGATTCAGAAAGC 50

CAGGAGATAGGCAGCTGCCCAGCCCCATGGGCTTTCAGAGGCCAGGGAAGCCAACCCTCCACGTGTCAAAGCCCATCTGC
TCCACATCCGTGCGGGCCTGTTGCTTATTCATTCACTTACACTCATTTCTTCATTCACTCAACTGCTCACTCAATAAATA
TTTGCTGAGCACCTACTATGCGCTGAATGATGGGGAGAGAGCGGAGGGTGAGCTCAGCAAACTTCCACTCTCAGGAATCT
CAGACTGGGGCAGGGCAGGCAGGCAGTCAGTCAGCAGATGTAGCGACAGGGTCTGGGATAGTGAGGCACCCGGATAGTGA
TAAGTTCCATCAAGAAAACCCAACGGGGCAAGGAATTTGACAGTGACTGGCACAGGCTACTTCAGACTCAGGTGACCAGG
GAAGGCCCCTTGGACACCTGGGTGTCCAGAAGGAGCTGACCTGCAAAGATCTGGGGAGAAGTTTTGCAAAATTAGAAAGA
CCTGCCACGGCAAAGGCAGGATGCTGCTATGTGTCTGGGGAGCAGGAGGAGGCAAAAAGAGTGACCCAGGGTGGGAGAGG
TGTGCGGAGACGTCCCACTTTCTGGTCCTGTGGAGACTAGACTGCAGCGGGGCACGGGTGGGAACCAGAGACCAGCTGCA
GGCTTGGGAGAGGGCGGCAGCTCAGGCCTGGGGTGAGTGCAGCGGGGAGAGAGGGGGATGGTTCTGGAATGGCTGTGGAG
GTGGAACCAGGTTCTGGAGGTGGAACCAGCTGATTAGCTGATGACTTGGGCTTTAGGGGATGACCCTGGGGTTTGAGGCC 10
CCAGCAACTGGGTAGTGAGGGAGCTTTGGGTGGCAAGGAAGTGGGGGTGCAGCTGGCAGGGGTTGGGGGGGGGTTCTGTG
ATGCTCAGCCTCCTGGCCCTGCCATGGGAGGTGAGGTGGGCGCTGACAGTCCTGTCTCCGACCCAGGAGGCCCCCCTGCT
GACTCTCAAGCAGAAGCAGGAATGGATCTGCCTGGAGACGCTCACCCCAGACACCCAGTATGAGTTTCAGGTGCGGGTCA
AGCCTCTGCAAGGCGAGTTCACGACCTGGAGCCCCTGGAGCCAGCCCCTGGCCTTCAGGACAAAGCCTGCAGGTACTGGT
GGGCGGCAAGGGTGAGAGGGGGCTCAGGCAGGAGGGGGCGGCTGGAGGAGGAGCTGCTCCATTCTCTCCCTGCCTGGGGT
GAGGGTATAGCAGTCAGCTCCATCCCTCACTTGCTGTAACCCTGCAGGGGGCTCGCTTTTCAGACAGGAACAGGGGTTCA
GTGAGGGGACGGGGCTTGCCATGGGCCTTGTGAGTTGGGGAGGGGTCGAAAGGCTGTTTTCACTCTTCTCCACCCTGAAA
TCTCCAACTCCTGGTTTCTTCTGGGGCTGGGGGTGGCTGCTTTCACCTCTCGGCCTGATCTGTGAAATGGGTACAGTGAC
CGTGAGGCAGAGCTGCTGTGAGGAAGGCGTGTGATGTCCCGGCAGCCTGGCCCTCAGCAGGTCTGCTGGGCGCCTGTCCC
TCATCGCACCACATTTCGAGTTCAAGCCCAAGCAAGACCTGGGGTCCTCTAAGTGGTGCTTGGAGGGAGGTGGAGAGAGG 20
GGTGCAGCCAGCTGGAGCCCAGGCTGCTGTGGGGGTGGTGGGGGGCTGTAGGCTCACCAGGGGGGCCCATGGGATCTGTC
TGGAGCTGGAGGAGCTCTTAGAATGCCACCGTGTCATTTCTTTTTAGCATGAAATCTGGCTTCCCAGAGGATGGGCTTAG
CAGAACCCTGTCCCCAGCCCCCCAGACGCAGGCCTGCGTGGCAGGGCCCTGGATGGGGGTGTTGGGGTGACCGACCCAGG
GTGAGTGAGGGCACTTCTCTAACCCCTCTCCTTGCTGTTTCTCCCACCCCTGGGCAGCCCTTGGGAAGGACACCATTCCG
TGGCTCGGCCACCTCCTCGTGGGCCTCAGCGGGGCTTTTGGCTTCATCATCTTAGTGTACTTGCTGATCAACTGCAGGAA
CACCGGGCCATGGTAAGAAGGTTCTCCTCCCCTTCCTTCATGCTCCCACCCCTCCAACGTGCACACACATGCACACACAT
GCACACACACGCACACAAGCACACATACACACACACACACACTTACATGAACACATGCCACCTTGCCAGGTCAGATTCTG
GACCGAACCCCCTGCTCTGATACACCCGTGCTTCGTCTACCCTCCAAAGAGTCCTCCCTGTCCAAAACCTGGCCTTTCCC
TGTGTCGCATCCCCACAGGGGGACCCTGTGGAACCAACCCGAGGGGAAGGTGGGAGGTGCAGCCCTCCAGGGAGAGCCCC
GGGGCCCTGTCCAGAACACTGCTCTCAGGACTGGGGATGCCCGTGTGCACATGTCAGCTGTCTCTGTGTCTGGGTCCCCG 30
CCGGTCCATCTAGGTCTGTCATTCGCTTATTCCCATATTCACTGAGTACGAGCTGCATGCCAGGTACAGCTCAAAGAGCT
GGGAACACAGTGGCAGGCCGCATGCATGCGCCCCAGCTCCAGGCAGCTCACGGCCCAGTGGGGGAAGGCAGACAATCATG
CAGGTGTGTAATGACACACCGGGATCAGGATGGCAGAGGAGGATGTCGACGTATTGCCATTCCTTAGGATCCATGGAAAC
CAGTTCCAGGACCCTCCCTACCCCCTACAGATACCAAAGCTGGTGGATACTCAAGTCTCTGATTTTTGTTTTATTTTATT
TATTTATTTTTTGTGAGATAGAGTCTCACTCTGTCACCTAGGCTGGAGTACAGTGGCGCAATCTCGACTCACTGCAACCT
CCACCTCCAGGGTTCAAGCGATTCTCCTGCGTCATCCTCCCGAGTAGCTGGGACTACAGGCACACGCCACCGTGCTCTGC
TAAGTTTTTGTATTTTTAGTACAGACGGGGTTTCACCATGTTGGCCAAGCTGGTTTCAAACTCCTGACCTCAGGTGATCC
ACTCGCCTTGGCCTCCCAAAATGCTAAGATTACAGGTGTGAGCCCCCACGCCCGGCCTCAAGTCCCTGATTTAACACAGC
AGAATATCTGCGTGTAACCTACACACACCCTCCCAGAGACTTTAGGTCATCTCCTAGATTACTTATAATACCTAATACCA
TGTAAATGCTATGTAAATAGTTGTTATGCTGTATTTTAAAAATTTGTATTATTTTTTATTATTGTATTGCTATGAGGGTT 40
TTTTTTTCCTGAATATTTTTGATCAGAGATTGGCTGAATCCGTGAGTGCAGAACCCACGGATCCTGAGTGCTGACTGTAT
CAGGAGCAGAAAACAGGGAGGGGAAACTTGGCTGGGGCGTGGCCAGGGCTGGTTTCCCTGAGGAAGGGATGATTCTGTTG
AAATCTGTAGTGGGAGCCCATGGGGGGTGTGGAGGGGATGGGGAGAGTGTCCCAGGCAGAGGAAACAGCATGTGCAAAGG
CCCTGGGCAGGCAGGAGGGAAGAAACTTCCAGGAACAGAGTGCAGGGGCGCTGGTGTGGCTGGAGACAGAAGTGGGTGGG
GCAGGAGGCTGAACTTGAGCCTGGGCCTGTGGCGGCAGTGATGCTTCCTGGGGCCTCAGGCTGTGGTGAGGACCTGGGCC
GTGTGCCGAGCAGTCATGGAGGGTTTCCCCAGAAGTGGGACAGGATCCACTTCGCCCTCTGTAGCCCTGGCTGCTGTGTG
GAGCGTGGCCTGGTGGAGGGCAAAGCGGTGAGGAGGTGACACTTCTGACCGGGGGTTGTGGCCCCCTGATGAGAGCCCTG
CTTCTCCCAAGAGGTTTGCAAAGCGTGCCTAGCTGTGTCACCTCACTCGACTTTCCCCAGCACTGGGAAGGCAGTGAGTC
AGGGGCTACCATTGCCTTTTAACTGATGCCAGGACTGGCCAGAGAAGTCAGCTGACTTGCCCAAGGTCACATAGCCAGTT
AGGAGTGACTGCCGCTCTCCTGACCCTCGTCCTGGAGCAGTGGTTCTCGGCAGTGTTCGGAGCCCCGTTTCCTCTTTCCT 50

CCCAAGAAGACAAGCATTCCTCCACCCACCCGTCCCCTCCGCCCACAGCTCCCTGCAGGCCTTCAGGGAAACCATGTCCC
TGTAGAGGGAGAGGTCCTCTCCCAGGCATGGGTTCAGTGGCCTCCAGACTGCCCTCCTCCTTGTCGTTCTTGCGCCCCTT
CAGTGCTTTCTCCACCATGTCATTCTCCTGTTTAACACTCTTCAGAGGCCGCTCACTGCGCTGCAGTACACCCTGGCCCT
TGAGGGCCTCCACCAGCTGTGTGGAACCTTTGGGCAAATCAAAAATGGTGCCTCTTTCTTCACGGTGATGTACACAGCTT
CCAGGCACTCAGCTTAGCAAGCAGAACATGGGCTGGAATTCAGCCTCACTCACCACCACCTTTCCCACTCCCTGCCCAAG
CCTAATGCCCTTGGGCAGTGTACAACCTGAACCACCATCCATGGCAGCCCTGACAAGAAAGCCCATCTCCTCTCTCCCGC
CTCCTGGTTCATTCCACTTCTTCTAGCCATCTCCGTCCCTGACCACTCTGGCTTGTGTGTTCACCCCCATCGACCCCCAC
CTCCCCGTCTTGTGTAGCACTGTGCTCTCTGTCTCCACAGAATGAATGGTGATGTTGCAACATGCTTTGTGTCCATCTCC
CCATGAGAATGTCAGCTCCTTGAGAGCAGGGACCTCCTTTGTTGGCCATTCTTGTCTCCCCAGTGCCCAACACAGCGTCC
TCCCACAGTGAACACTTAGTATCGGCGGAAGAAATACATAAGTAAATGTGGTGTGGCTCCGTGCCTGGCATCCAGAGCTG
TGGCGCCGATGGCATAACACCGCGGTCCTTCCCTTTCTCACCCTCCTCCTTCCCTCCTCTCCTCTGTCCAGGCTGAAGAA
GGTCCTGAAGTGTAACACCCCAGACCCCTCGAAGTTCTTTTCCCAGCTGAGCTCAGAGCATGGAGGAGACGTCCAGGTAG
GAGGCCGGGGCGGGGAGACAGAGGTGGGCAGGGGTGTGAGTGGGATGAGGGGGTGGCCGGTTAGTAGCTAATTTTGTGTT
TTGTGAGAGGAGACAAAACGCCGAAGTGAGCAGCCTCCGGGGTGTGCATGGGTCTCTTCTCCAGCTCTGGCACTTTCCAT
CTGAGCCAGACTGCCTGGGTTCTAATCCCAGCTCCACCACATTCTGGCTGTGTGACCTTGGGCCTATAGAGCCTCCCTGG
GCCTCAGTTTCCCCACCTGTTAGATGAGGAGAAAAACAGTGTTACTATGTGTCCTGCCCTGAGTACATTGCCTGGCACGC
AATTAGTGTTCAAAAGAACCCTATCAGGCTGGGTGCAGTGGTTCATGCCTGTAATCCCAGCACTTTGGGAGGCCGTGGCA
GGTGGATCACGAGGTCAGGAGTTCGAGACCAGCCTGACCAACATGGTGAAGCCCTGTCTCTACTAAAAATACAAAAATTA
GCCGGGCTGGTGGCGCATGCCTGTAATCCCAGCTACTCAGGAGGCTGAGACAGGGGAATCGCTTGAACCCAGGAGGCGGA
GGTTACAGTGAGCTGAGATGGCACCACTGCACTCCAGCCTGGGCGACAGAGTGAGACTCCATCTCAAAAAAAAAAAAAAA
GTACCCTATCTGGTATTACCGTTGCCGGTGTGCTGAACGAACAGGACCTGCCAGCACAAGCTCTCTCCACCCCACTGTCT
GTGCAGACATGCTCTGTGCTTCTCCTGTCCCTGCTCAAAATTCCTGAGCAGGCTCCATAACTTAGCGTGGATACTAACAA
GTCTTCCCGTCACTTTGAGTCACAAAACACCGATTCATTTTTAAAGTGCCGGCCCGCAGATCAGTAACGCTCTAAACTCC
ATCTCAGATTCCGTCGTCTCCTCTTCCCCAGCCCATGCCCCCTTCAGGCAGGAAGCTTCAAGAATGAAGGGGGGACATGG
GGGGTACTTTTTACCACCCTAGCCCCACTCTAGGCTCCCAAGATTGGGGGGTGGGGATGAGGTAGGGGCAGAGGGAGGTC
AAGAAGAGTGGCGGAGGAGGAAAGCCATGCCGGACCAGAGCTGTCATGACCTGGCTTTGGAGTTCTCTATCAGGGCTGAT
CAAGGGCCCCTTCTGGAACTCCTTGGAAAACTCCCAAGATGAGAATATCTTAGTTGCAGTGCTTTTATTTATTTATTTAT
TTATTTTTTGAGATGGAGTCTTGCTCTGTCGTCCAGGCTAGAGTGCAATGGCACGACCTCAGCTCACTGCAAACTCTGCC
TCCTGGGTTCAACCGATGCTCCTGCCTCAGTCTCCCGAGTAGCTGGGACTACAAGCACACACCACCACACTTGGCTAATT
CTTGTACTTTTAATAGAGACGGGGTTTTGCCATGTTGGCCAGGCTGGTCTTGAACTCCTGATCTCAGGTGATCTGCCCGC
CTCGGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCGTGCGCCACCGTGCCTGGCCATTAGTTGCAGTACTCTTAATGTGCGGGA
ATGTATTTCCTTAAAATTCTTCCCTCAGCCTTGAGGGTAGCAAGATTCCCATCTATAAAGGTATTCAAGCAAGCCATGGT
TGCCTATGTGTCAGAAGCATAGAGATTCTCCCATTGAACTGGTTGGAGGCTGCGGTAGATTAGCTGCATGCTCAGATACC
TTCCAGCTTCAAGTCCTGATTCTATGAACCTACAACATCGTGAGGTGGGAGCTGCAAACCATTCCAGCTTCCCATGAGGG
TATGGTATCCTTGGGTCTAGTGTGTGGAGCGGGGTCCTGAGGAAGAAGGCATGATGTGGCTGGGGGTTGGGGATGGCAAA
GCAGGCCCCACCTTTTCTGCATCTGGGTGAGAGACCTACCCCTCCACCCTAGGACCCACAGGGGCCACAAGGCCCACCCC
CACTTCCCAGGGGATCGTGGAACGTGTGTGCGAGTGTGGGAGTATGTGTGAGGGGCGTGAGTGTCTCCTGAAGCCCCTTT
CAGGGCATTGTGGGCAGAGGCTCAGGCCCAGGAAGTAGCTGGCCACAGGCAGTGGGCCCCTGGCTCACCGGCACTGGCCA
CAGGCCTGGCCGCTCCCTCTCTGGCTGCACACACAGGGCTGCTGTCTGGCCCCGCCCTTGCCCTGGGTATCATGAATCTC
ACCCGACCAGTGCTTCTTCCTCTCTGCCCAGCCAGCGACCCTCTTTGCCATCCTCAGTTTATCCTTTCTGCCTCTCTCAG
CCTTTTCTTTTGTGACATAACTCCTGGTTGCAGAAAGGGGGCGGATTTAATTGAGTGGTGTGTGCACGTGTGTGCATGTG
TGCATGCATGTAAGCGTGTGTGTGTGTGTCTGCGGAGCAGCTGGCTCAGCCTCAGGGACTCTCCCTGGAGAGGAGAACTG
GGCATTTGTTGCTGGTTCATTAATTCATCTGAAATAGATCCATGAGACCCGCCATGCTGGGCACAGAGGCCTGGGGAGCC
CATTGGGCCTGGCCCCTGTGCTTAGGGGGCCATAGTCCAGCTGCTGAGGGTTCCCGGGACAGAGGGTTGTCAGGGCTCCC
AAACTCACCCACCCGAGGCCCCTGCCACACCACCAGGAGGGCCTGCTGTCCCCCACTCTGCTGTGCAGTCTGTGTCTTAC
CCGTTTTGGGTGTTTACATCTCCATTTGCTTACCTGATGTCTCCCTGGTGACCTGATGGGTGACAGCAAGGAAGTCAGGA
GAGACGTGGCTGTTGTGGAAACTGAGGCCCAGAGAGGTGCAGGGGCCCTCCCAGGGTCACACAGTTAGTGAGTGCCAGGG
CCAGGGCTAGAACCCGGGTCTTCCCACTCCTTGCCAGGGCTCTCTGGAATCCCGAGCAACTGAGAAGTGCTCTGATGGGC
ACTTTCCTCTCTCTGGGGATGGGAGGCGGAGGGGGTGGGGGTGGGGACTGCAGGGAACTGGGGGAAAGGTGAATCAGGAA
ACCATCAGCTCCCCCAAGAGACGTTCCCACCACAGTGTAAGCGGAGACCCTGGGTCCCAGCTCTGCCGCCTGCTGGTCTG

TGATCGGGGCCAGGGCATGTCCCGTCTCTGGGCATCTGTAGGGTGAACAGGCTGTGCTCTCAGTGCCCTTCTGCTTTGGC
ATGGGTGGATCGATTCCCACACTTGTGCTAGTGCCCACTAGACAGTCTGAGGATTCTCTCCTTTCCTGGGTCCCCAGCAT
C
TAGAACGGTGCCAGGCTCATAGCAGGTGTCCAATAAACAGTCACTCTTGAGCAATCAGACATTCCTGGGCACTACTGGCA
GCCAGGCAGGCCTGTGCTGGGCTGTGGGTCAGGCAGTGTCCCTGGGCTGGTGGCCCAGAGGGCCCCCAAGCCAGTGGGTG
GGTTGGGGGAGTGCGGGGCTATAATCAGGGAGAGCTTCCTGGATGGGGCAGCCCTGGGCCAACTGCTTCAGGAGGAGGAG
GAGTTAGGAGCTGTTGAGAGTCCAGAGGAAGGGGTGGAGGGTGAAGGAAGCCCCCACTCACCCACCCCTGGCCTTTCTCC
CACCAGAAGTGGCTCTCTTCGCCCTTCCCCTCATCGTCCTTCAGCCCTGGCGGCCTGGCACCTGAGATCTCGCCACTAGA
AGTGCTGGAGAGGGACAAGGTGACGCAGCTGCTCCTGCAGCAGGACAAGGTGCCTGAGCCCGCATCCTTAAGCAGCAACC
ACTCGCTGACCAGCTGCTTCACCAACCAGGGTTACTTCTTCTTCCACCTCCCGGATGCCTTGGAGATAGAGGCCTGCCAG
GTGTACTTTACTTACGACCCCTACTCAGAGGAAGACCCTGATGAGGGTGTGGCCGGGGCACCCACAGGGTCTTCCCCCCA
ACCCCTGCAGCCTCTGTCAGGGGAGGACGACGCCTACTGCACCTTCCCCTCCAGGGATGACCTGCTGCTCTTCTCCCCCA
GTCTCCTCGGTGGCCCCAGCCCCCCAAGCACTGCCCCTGGGGGCAGTGGGGCCGGTGAAGAGAGGATGCCCCCTTCTTTG
CAAGAAAGAGTCCCCAGAGACTGGGACCCCCAGCCCCTGGGGCCTCCCACCCCAGGAGTCCCAGACCTGGTGGATTTTCA
GCCACCCCCTGAGCTGGTGCTGCGAGAGGCTGGGGAGGAGGTCCCTGACGCTGGCCCCAGGGAGGGAGTCAGTTTCCCCT
GGTCCAGGCCTCCTGGGCAGGGGGAGTTCAGGGCCCTTAATGCTCGCCTGCCCCTGAACACTGATGCCTACTTGTCCCTC
CAAGAACTCCAGGGTCAGGACCCAACTCACTTGGTGTAGACAGATGGCCAGGGTGGGAGGCAGGCAGCTGCCTGCTCTGC
GCCGAGCCTCAGAAGGACCCTGTTGAGGGTCCTCAGTCCACTGCTGAGGACACTCAGTGTCCAGTTGCAGCTGGACTTCT
CCACCCGGATGGCCCCCACCCAGTCCTGCACACTTGGTCCATCCATTTCCAAACCTCCACTGCTGCTCCCGGGTCCTGCT
GCCCGAGCCAGGAACTGTGTGTGTTGCAGGGGGGCAGTAACTCCCCAACTCCCTCGTTAATCACAGGATCCCACGAATTT
AGGCTCAGAAGCATCGCTCCTCTCCAGCCCTGCAGCTATTCACCAATATCAGTCCTCGCGGCTCTCCAGGGCTCCCTGCC
CTGACCTCTTCCCTGGGTTTTCTGCCCCAGCCTCCTCCTTCCCTCCCCTCCCCCTCCACAGGGCAGCCTGAGCGTGCTTT
CCAAAACCCAAATATGGCCACGCTCCCCCTCGGTTCAAAACCTTGCACAGGTCCCACTGCCCTCAGCCCCACTTCTCAGC
CTGGTACTTGTACCTCCGGTGTCGTGTGGGGACATCCCCTTCTGCAATCCTCCCTACCGTCCTCCTGAGCCACTCAGAGC
TCCCTCACACCCCCTCTGTTGCACATGCTATTCCCTGGGGCTGCTGTGCGCTCCCCCTCATCTAGGTGACAAACTTCCCT
GACTCTTCAAGTGCCGGTTTTGCTTCTCCTGGAGGGAAGCACTGCCTCCCTTAATCTGCCAGAAACTTCTAGCGTCAGTG
CTGGAGGGAGAAGCTGTCAGGGACCCAGGGCGCCTGGAGAAAGAGGCCCTGTTACTATTCCTTTGGGATCTCTGAGGCCT
CAGAGTGCTTGGCTGCTGTATCTTTAATGCTGGGGCCCAAGTAAGGGCACAGATCCCCCCACAAAGTGGATGCCTGCTGC
ATCTTCCCACAGTGGCTTCACAGACCCACAAGAGAAGCTGATGGGGAGTAAACCCTGGAGTCCGAGGCCCAGGCAGCAGC
CCCGCCTAGTGGTGGGCCCTGATGCTGCCAGGCCTGGGACCTCCCACTGCCCCCTCCACTGGAGGGGTCTCCTCTGCAGC
TCAGGGACTGGCACACTGGCCTCCAGAAGGGCAGCTCCACAGGGCAGGGCCTCATTATTTTTCACTGCCCCAGACACAGT
GCCCAACACCCCGTCGTATACCCTGGATGAACGAATTAATTACCTGGCACCACCTCGTCTGGGCTCCCTGCGCCTGACAT
TCACACAGAGAGGCAGAGTCCCGTGCCCATTAGGTCTGGCATGCCCCCTCCTGCAAGGGGCTCAACCCCCTACCCCGACC
CCTCCACGTATCTTTCCTAGGCAGATCACGTTGCAATGGCTCAAACAACATTCCACCCCAGCAGGACAGTGACCCCAGTC
CCAGCTAACTCTGACCTGGGAGCCCTCAGGCACCTGCACTTACAGGCCTTGCTCACAGCTGATTGGGCACCTGACCACAC
GCCCCCACAGGCTCTGACCAGCAGCCTATGAGGGGGTTTGGCACCAAGCTCTGTCCAATCAGGTAGGCTGGGCCTGAACT
AGCCAATCAGATCAACTCTGTCTTGGGCGTTTGAACTCAGGGAGGGAGGCCCTTGGGAGCAGGTGCTTGTGGACAAGGCT
CCACAAGCGTTGAGCCTTGGAAAGGTAGACAAGCGTTGAGCCACTAAGCAGAGGACCTTGGGTTCCCAATACAAAAATAC
CTACTGCTGAGAGGGCTGCTGACCATTTGGTCAGGATTCCTGTTGCCTTTATATCCAAAATAAACTCCCCTTTCTTGAGG
TTGTCTGAGTCTTGGGTCTATGCCTTGAAAAAAGCTGAATTATTGGACAGTCTCACCTCCTGCCATAGGGTCCTGAATGT
TTCAGACCACAAGGGGCTCCACACCTTTGCTGTGTGTTCTGGGGCAACCTACTAATCCTCTCTGCAAGTCGGTCTCCTTA
TCCCCCCAAATGGAAATTGTATTTGCCTTCTCCACTTTGGGAGGCTCCCACTTCTTGGGAGGGTTACATTTTTTAAGTCT
TAATCATTTGTGACATATGTATCTATACATCCGTATCTTTTAATGATCCGTGTGTACCATCTTTGTGATTATTTCCTTAA
TATTTTTTCTTTAAGTCAGTTCATTTTCGTTGAAATACATTTATTTAAAGAAAAATCTTTGTTACTCTGTAAATGAAAAA
ACCCATTTTCGCTATAAATAAAAGGTAACTGTACAAAATAAGTACAATGCAACAAAATAGTGTTGATATTCATTGCCTGC
GGTAAACCTGTTGTCTCTTAAAGGGGAAATGAGAAGCTGCTGGGGAGCTGTCGAAGACATCCCAGGGCCAAATGCAAACT
TCCTCCTTGAGAGAAAGGAAAAGGATTGTAAAGGGAATATCTTTTTCACTAATAGGAGTCAGGACTGTCTGTCTTATTCT
GTGTCCAGGTATCAGCTCATGGCCATATCCCACAAGTCTATGCCTGGGGAAATATTGCACTTGATGACGAATCTCTCTCT
CTCTCCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCCCCCCCCTCTCTATCCCCCTCC
CTCCAGATAGGTAGATAGATGATAGATAGATAGTGTCCTGATAAAAGTTGGACCAGACCAGGGATGGCAATTCCTGGCAT

TCATAAAGCCACACTCATGGCAGACATTACTAATCAATTGCACCCATGCACGGCAGACATTTCTAATTGAACACAGCTCT
CCTCCTGCAGAGCCTGGGTGCAGCTTCAGATTCTGCAATGCTGCGCTATAGGCAGCCCCCAGTTGGTCACAGCTGATAGC
TGATGACATCTCTGGACCGCATAATTCCTCAGGTTCCTAACACAAAAGGAGCTCTTAGGTTTCCCAACTCCGATTTCCCA
GGCAGGGAAAACTGAAGCTGAGAGGATGGAGACTGGAAAGCTGAGAGGGACCTGTGAGAGGCAAGCCCAGGGAGCCCAGC
TGTCCCCACCATGTCTGGTGAGAGACTTGAGCTGGCAGGGAGCAGAGTCAGGGCCACCTTATACCGGGTGCAGATGAAGG
GATGGGCCAGCGGTCACTGTGTGTCATGCCCAGTGTGGATCCGAGTGTGGATCTTGGGAGAGGAGACAAAGAGGAAGCAG
CTGGAGGCAGGGGTGGTGGTCAGATTGCAGGAGGGGCCTGGGTCAGATTCAGGAGACAGGAGCGGCACCAGCTGGGGACC
GGGCAGCCGCTGGGGCCCTGGAGAACCGTCAGGTACAGAGCGGGAAGCAGGAGGCAGCCAGGGCAGATCTTGGGGGTAAG
AGAAAAAGGAGGAGAGGTGGGGGGAGGGGGGGGCCTTCCAGCCTCTCATGTTTCCTCTTTGTTGAACTAGGTTTGTTATT
TTGCTTCCTCCGTTCCCCCACCTCCCATCTCTCATTCGAAGCAACTTCAGGTGCCTGCATTTCCCAAGTAAATTATGGTG
GAAACTGTAGGCCCAGGTCCAGGATGAAGCACCCACCACTGTCCTCCTCATTACTGACAGCTGAAAAAACAGACCAAGGA
GGACAGTAAGAAGGGGCAAGAGAACCAATACTTCCACTCTACACATTGTGCCAGCATGGCCTGGGCGTCATCTCTCATCA
TCTGGAAACAACCTTGAGAAGCAGGTGCTTTATTCCCCATTTTGCTGATTAGGAAACAGGCCCAGGGAGGTGGAGCAACG
CAGCTGATGGTTGGTAGCATCAGGATTCAAACTCAGGTACATCTGACTCCGGAGCTTTTGGCCCTTAGCATACAGAAGGC
TACATAGGAGATAATTATACTAATGGGAAAATACCTGGTAAAATTTCATTCTAAGCTTCCTGGCAGTCAACTTCGGGGGG
AAAATAAGATGCCATGATCCATTAGTGTGATTGTGGGAGAAAAAGCAAAGCCCTTTGATAGTTTGGCAGGTAGATGGGGC
TGAACGGTGGCCAGGAGAGAAGGCTGAGGGCGATGCTGGTTGGTCAGGCCGAGGTGGTCTTACCTCCTCCTCCTCCGTAA
CTGCTGAGCCCCTCCTACTGCCTCCACCCTCCAAGCTGGTCCAGTGTCCCTCTGGGCCAGCATTTCACTGGCTTCTCCCA
CCCCCACCCTGGTGACCTCCGTGCCACAGACCTGACGCCATCACCTCTCACTCGTATGCCTGCTCAGCCTCCTCCTCGGT
CTGCCTGTCCCCACAGCCGCCTGCCCCTCTGATCCTTCCACCTCTGAGCCCTGCCAGGCTGATCTGGCTAAAGGTCGTAT
CTGGCCACACCACATCCTTGCTAAACCTCCAGTGACCCACTGTCATTTTCAGGATAATGGCTGAGGTCCTTAATGTGATC
GTCCATGGCTTGGGGGACTTTGGGGAGGTCCCATCTGCTCTTATGCCTCAGTTGCCCCATCTGTGAATTGGGCAGGCAGA
TTGGATGATTTCTAAGTGCTCTCCTAGCCCTGACATTCTGTGGTTCCAGGTGCCACATGGAATATGGCTTAAGGCCTGGG
CTACATGTATTTTACATCAAGAGTTCACGCTGGGGTTGGGGGGTGGGGATGAGAGTAGGGATTGCAACTGACTCATTTGC
TTGGCACCTGCTGATCCCTGGGTTTGAAGTAGCCCTGCCCTGCCACCCAAGCTATCTACCCTCAGGTTCCTATGCATCCC
TCAGAACCCCACTCAAGCATCTCTGCTTCTGGCAGGCCCTCTGATTTGCCCCCAAGTAGAGTAGATTACTTCCTCCTACT
GTCCCCCTCCTGAGCTACCTCTGTTATAACCAACTGTTGTGCCGTGGGTCAGAGCCTGGGCTAGATTCTGGGGATCTAAG
GGTGATACTAATAGCTTTGGAAGAACATCAGGTAGAGCCCCGTTAGCTCAAGACTTTAGTCAGAAAAGCCAGGCACAAGA
AGACTCTGAAAGGACCTTCTAATTGGGGAAGGAGGGTGGAATGTTGGGTGGAGCTTTAGCAAGGGGGCTCAACTGGAACT
CAGCTAGTTTTGGTTATAGTTGATTGAGGATGGTGCTTGGAAGAGAGAGGAATTGTTCTTGCAGATTAGCAGCCACTATT
TGACAATTTGGGCTTTATCAACAGGCAGTGGGGGAGGGACAGCTTTGGGGTCAAGGATCTGTGAGAGCCACTGTGGAATG
TTCTCGGTCCTTCAAAGTCTTCGAGAACTGCATGTATTGAGCACTTAGATGCGTCAGACTCTGTTATAAGCACATTGATC
CTTCCACTCTCTGGAAGCATCCTTAACTCACTGGATCCTTAAGCAAATGCCATGAGGGAGGTACTATTCTTAGCCCATTT
TATAGCTGAGCCTATGGCTCAGAGTGGCCAAGTGACTTACCCATGATCACACAGCTAGAATGTAGTGGAGCAAGTTGAAC
CCAGGCAATATTTAGCACCCACATGGCACAGCTTCTTACAGCTTCTAAAGGGTGTGCACCCCTGGTATCCCACACAAACA
CACAGTGACCTACCAAGATAGGAATGACAGAGGTTCTAAGTCTTGTTCCTCAGTAGAGGCCCAGAGGCCCTGAGGGGATG
GCGGTGCCGTGTCCCGGGCCACACAGTGCGTTTGGTAGTGGGGGAGGGAGTGTTGATTAAATTTGAGCTCACCACCAGCA
CCTGTGACAGGCCTGGGACATCCCCTAGGCTGACTTGCTTAGAGACATTTTCCACCACCAGGGCTATGACACACTCGAGG
CTCCCATCACAGAGCCTGGCAGAAAGTGAGGCAGGAAGCGCTGAGTGGTGAGAGACGCAGGTCGGGTAGTGGAGGGGGGA
GTGCCCAGTCTACGATTCCAGGAAGCCAGGATGCAGACGGAGGGAGGAGCAGAGCTGGCAGACAATGTCTCATCTCCCAT
TCCTCTATTTACCTGGCCTCATGCTGGGCACTGGCCACAGAGAGGAGGCCGGCTACTGCTCTGTCCACAAAGAGTCTCCA
ACCTTGTCTGGGAGGGAGTGACTCTGGAGGACACATACAAGTAGACCAGCTGATCACAGCCCTCCTTCGGTGTGGAAGAA
AATCAACCCGGTCCTGTGAGCACAAGCCTTGATCAGGAAATGGTGCCAGTGAACACTCTGGTGGAGTCTTCTAACCTGGG
GAGGAATTGTGGAATGCCGTGCGGGGCTTTAGCAAGAGAGGCTGAGCCAGAGTTCAGGTAGTTTTGGATAGCTGCTTGAG
GATGGTTCTTAGAAGAGGAAGGAATTGTTCATTCATTCATTTATTCATTCAACAGACATTTAGGAGGGCCTAGTACCTGC
AAGTCACGGTGTTGGGGATCCAGCAGCGAGCAAAGCCCCCTTCATTCTACACTTTCAGCCTTTGTGGACACCTTGGGGCA
GTGTGGCATAGTGGTTATAGCCTTAACTCTGGAGCCCCGCAGCCGGGTTAAGTACTGGCCCCCTCACTCTGGAGCCCCGC
AGCCGGGTTAAGTACTGGCCCCCTCACTCTGGAGCCCCGCAGCCTGGGTTAAGTACTGGCCCTGCTGCCTATCAGCTGTG
ACTTTGGACAAATACCTAAGCTTCTCCGTGCCTCAGTTTTCTCATCTGTAAAAGGGGACAATACCAGGACTGTTGTGAGG
ATGAAAGAAATAATTGAATGTGGCAGGGTGCTGTGGCTTGCACCTGTAATCCAGCACTTAGGGAGGTCCAGGTGGGAGGA

TCCCTTGAGCCCAGGAGTCCAAGACCAGCCTGGCTAACATGGTGAGACCCTGTGTCTACAAAAAATATATACAGAAAATT
AGCCGGGCATGGTGGTACATACGTGTAGTCCTAGCTACTAGGGAGGCCGAGGTGGGAAGATCCCTTGAGCATAGGAGATT
GAGGCTGCAGTGAGCATTGATCGTGCCACTGCACTCCAGCCTGGGCAACAGAGTGAGGCCCTGTTACAAAAAAAGAAGTA
AGTTAATGTAAAGTACTTAGGAGAGAAGAGCTAGCCGTGGGAGAGACAGACAGAGACAGGGCTGTGACCAGGGCAGCCAG
GGGCCAGAGATGTGGAAGCTGCTGACTTGCTGGCTGGCCTTTTGGATACTCTGTTGCTGTGTTGGTGATGGCTGTTTGGG
GCAGGGGATGAGCTGGACACCTGCAGGCTCGGTGTCTCCTGCCACCTCCCTGCCCTTTCCAACCTCCTATCCCTGACAGC
TCATCTCCCTCAAGCACCTGGGTAGGTCTTGGGGGATGATGGTTTGAGATAAGGCCCAAATCTATGATGACAAGATTCTA
GGAGGTGTGACAAATGCTGAAGGAAACCTATGAGGTCTTCTTCCTACCTCTCAAATCCAGCCGTGCTGGCTGCCACCCGC
CTAGCTCAGGGCCGAGGACATTTTGTCCCTCCCAATTCTGTACCACTTGGCCCCTTTGAGCCTCAGTCTCTTCATCTAAA
ATGGGGTGAAGAAGTGAAATTTCAAAGGCCGGGTGCGGTAGCTCACTCCTGTAATCCCAGCACTTTGGGAGGCCAAGGTG 10
GGTGGATCACCTGAGGTCAGGAGTTTGAGACCGGCCTGACCAACATGGTGAAACCCCATCTCTACTAAAAATACAAAAAA
ATTAGCTGGGCATGGTGGCCTGCGCCTGTAGCCCCATCTACTCAGGAAGCTGAGACAGGAGAATCACTTGAACCCAGGAG
GCGGAGGCTGCAGTGAGCTGAGATCGCGCCACTGCACTCCAGCCTGGACAACAGAGTGAGACTCTGTCTCAAAAAAAAAA
AAAGAAAAAAAAAAAAGATAGCCCACCCTGTGCCCAGTAACTACTACTCATTCATTCTAATCTATTTATTGAGCTTCTACT
ATGTGCACTGGACTGTTCAAATTGGACATTTCGGTTTGAGAGAGCTCGGGTTGCTTGGAACGGGCTTGATGGTGGGTGGC
TGGCCGTCCCCGGCCAACGGTCCAGTGATTCTCGTAACAGTGGGTGTAGGAGAGCACCCGTTACACTGTCAGTCCGAGCA
ATCAGCCAGGAACGGTACATGTTGGCGAGAGAATTCTATTGCTTGTAATTTATGCAAATATGAAACTAACAATGAAACCT
TTGCTGCTGGGATCCCAAACTCAGATGCTGACAGGGACTGGGGTTTGGGTAGATATTAGCTGCAGTGATGAAATGCTGAC
GGTGTACACCCAGTAGATGCGGGCCCCGTTCTAAGTTCCTCACACAGGTTCTGTCAATCTTCACAACACTTAGGCTTACT
GTCTCATTTTCTATATGAGGAAATGAAGGCCCAGTAAAATCAAATACCTTGTAGCTCAAGGGCATGTGGCCAAATAAGTG 20
GTGGAGCCAGGACTCAAACTCAGGCTCCTGACTCTAGTAACTCTTTTTAACCCATGCAGTGTGATACAATAGGGAGTGGT
GAGGTCTGTGTCAAACCGAAATTGCTCCAGGGCAGCCATCGCTGATTGTTGCCATGTTGGGGATCAGCTAGGTCATCTAC
TTTTTTTTTTTTTTTTAAGACAGAGTTTCACTCTTGTTGCCTAGGCTGGAGTGCAATGGCGTGATCTCAGCTCACCGCAA
CCTCAGCCTCCCGGGTTCAAGCGATTCTCCTGCCTCAGCCTCCCGAGTAGCTGAAACTACAGGCACGCACCACCACGCCT
GGCGAATTTTGTATTTTCAGTAGAGACGGGGTTTCTCCACGTTGGTCAGGCTGGTCTTGAATTCCCGACCTCAGGTGATC
CGCCCGCCTCCACCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCCTGAGCCACTGCGCAGGCCTGATCTTCTACATTTTTAAGAGA
AGCTGAAAATTCAGTTTTTCCTGCAAAGTGTCCTTATTTTTAAATATTGGCCACTCATCTTTTAAAAACAGAAAACAAGC
AAGCCAAGCAAAATGTGTCTGCACGGTAGAGAGGGAGGGAGAAAGGAAGAGCATCCTGCGGGATTTATTGTAAAGATCAC
TTCTTCCTGACCCCAGGTGTGCTGGCTGCTCCGTGCCCCCACCCCCTGCTTGCTGAGCTCAGCTGCAACTCTCTCCAGTT
AACGATCCTCGATCCTCCGTGATCCATCCATTATTGAATCCCAGCACCTGCCACAGGTTGTTCGTTGAATGGATGTGTAG 30
GTTGGTAAATGGGCAAAGGGGAGGAGGGAAAAAGGAAAAGGAGAAAGGAAGGAAGGAAAGGTGGGAGGGGAAGTTACTTA
G
AGGCTTTGAAAACCTGGAATGACCAAGGTTCTGAGAAACCAACGTGGAGGGAAGAGGCAACAGAGCCGACTGGTATCAGG
AGCTCTCTCGGGCCCACCAAGTCAACAGCTGTCTGACACAGATGACCAAGGAGAATAGAGGTACTCGGGGAACCTGAGTG
AGTGCTGGGGTCTTCCCATGAAAGGGCAGCAGGAAAGAGCCTCCTTGGGGAAATTTAGGTGTCTGTGACCTTGGACAGGG
CCCCCTTCAAGGGCAAGAGCTAGTCCCACAAACCGGACTGTCTTTAGAGGAGGCTCTGCCTGCAATGTTTTGAGGCAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAGTTGAAAATTGCAATTTTGTGTCCTTTGGAAATTTTTGTTGACTCTCTGCCTAAAGCCTT
ATGTATATGGAAATAAGTAATATTGTTCTTTTGTTTTAGTTTTTAGAATTCATTTTTGGACAGTATACTGGGAAGAGTAC
AGGCTGGGAATCAGGTCACCTGGGTTCCAGTCCCAGCCCTGCCTCAGCATTGCTGTGCAACCTTGGGTAGTCTCCACCCA
CTCTCTGGGTCTGGCTCCCTGATGTGGTTTGGCTGTGTCCCCACCCAAATCTCATTTCAAATTGTAGCTTCCATTATCCC 40
CACGTGTAGTGGGAAGGACCAGGTGGGAGGTAATTGAATCATGGGGGCAGGTTTTTCCCATGCCGTTCTTGTGATAGTGA
ATAAGTCTCATGAGCTCTAATGGTTTTGTAAAGGACAGTTCCCCTGCACACACTCTTGCCCGCCACCATGTAAGACGTGC
CCTTACTCCTCCTTTGCCTTCTGCCATGATTTTGAGGCCTCCGCAGCCATGTGGAACTGTGAGGCCATTAAACCTCTTTT
TCTTTATAAATTACCCAATCTTGGGTATTTTTTCATAACAGCATGAAAATGGACTAATATAGTCCCCCTATCTGTTCTGG
GAGCCCCACCTGCTACAATCCCACAGTGGAGGAGAAGGTCAGGCTGAGTGATGCATGCAGAGTTTCCATTCTGTGTCCCC
AAGGTGGCTTGAAGCAGCCCCTCCCAAACCCCAAACCCCTGATCAGCATCTGTACCCCGACTGCCCATCTGGGAAAGAAG
CGACTGGGCATGCCAGGGCCTGGTGGTGAGTTTGTCCTAGCAGCATCTTCAGACAGAGGCCAGAGGCCAGGACCCAGGGC
TGAGACAGAGGCCGAGGGCTCAGGAGTGGTGGTGTGGGCAGTGGGAAGGAACACAGAGACAGGAGAAGGTGTCACTGGGA
AGGACAACTGGCTCTGAAGCCAGAGGGTCCTGGGTTTGAATCCAGCTCCTAGCACTTCCTGACTGTGTGACATCAAGCAA
ATCACTGCTCTGAAACTCCACTTTCTCACCTCAGATGGGTGAAGTGACCATTTTTCTTATTGGAGATCAGGCCTATCCTG 50

GGTCTGGTTAGCTGTATTGTAAGCCATAGATTATTCTAAGCCTTAGGATCCTTAAATCCCTGTACAGATGGAGGAAGACA
AGCCACAGAGATGGGGACTCCTGAGAGGTCCCACACCTGTTGGTGACAGGCCATTCTGGTGGATTCTTATTCCTCCAAGC
ACATAAGAAGCATCTCCATGTACTGCTGAGGGTCCTGTCCTCCACCGGGTGCTGTCACGTGGTGGGCGGGGCCAAGTGCC
TGCCAAGCTTCTGTCCCACTGTCTGTTTCCCTAGGCTTGGCAGCTTTCTTCAAGGGCAGCAACTGAGACTTGTTCTATTT
CTTTTACATCTTTGTTCTTGTTCTTTCTTTTTTCTTTTTTTGAGATGGAGTCTTGCTCTGTCGTCTAGGCTGGAGTGCAG
TGGTGGATTTCGGCTCACTGCAACCTCTGCCTCCTAGGTTCAAGAGATTCTCCTGCCTCAGCCTCCCGAGTAGCTGGGAC
TATAGGCGCCTGCCACCACTCCCAGCTAATTTTTTTGTATGTTTAGTAGAGATGGAGTTTCACTGTGTTAGCCAGGATGG
TCTTGATCTCCTGACCTCGTAATCCACCTGCCTCGGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCGTGAGCCACTGCGCCCGG
CCCCCCTCTCTTTTTATTCTTGTCTAAAATCAAAGTGTTGGCAGGCTCATTCTCTCCCTGAAGGCTCTAGAAAAAAAATC
TTCCTTGCTGCTTCCTAACCTCCTTACATTTTTATTTTTTTAGAGACAGGGTCTTGCCCAGGTTGGAGTGCAGTGGCAGG
AGCATGGCTCACTGCAGCCTCAACTTCTTGGGCTCAAGTGATCCTCTCCCCTCAGCCTCCCGAGTAGTTGGGACTACAGG
TACATGCTGCCACACTTGGCTAATGTTTGTATTTTTGTAGAGGCTGGGTCTTGCTATGTTGCCCAGGCTGATCTTGAACT
CCTGGGCTCAAATATTCCTCCCACCTTGGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCATGAGCCACCTTGCCCAGACTCCTT
ATCCTTTTTATGTTATTTTTCTTGTTCTCTTTTGTGGCTGTGTTGAGGCTCAACACCAATCAAATGAACGAACAAGTGAA
TTGCAGTAGGGACACCGTGCATTGGAAAGAGATGGCAGAGGTGGCCTCTGGGGACCCTGCCTAGGTGGCCTCAGAAAAGT
TGCATCTATTGAGCAGTTCAGGCTTTAGAGGCCTGTGGGAGGTGGAAGGAAGCAGGTCATAACTGTGATTTTGGGGGAGG
AGAGTAAGATGGTGGTAGCTCAGGTGTAGGGAGAGGACACACTTCAGAAGTGACTTGAGGACTCATGGTCATGTGGAACC
TTTGGGACACTTGTCCACAGCATTGTCAACAGCCAGCCTGCCCCTGCCTGCCTCACCCTGCTTAATATGGGCTGGATTGT
GTCACCCCAAAAGATACATTGAAGGCCTGACCCTTTAACCTATGAATGTGACCTCATTTGGAAATAGGGTCTTTGCAGAT
GTGAAGAAGATGAAGTCCTTAGGGTGGACCCTAATCCAGCATGGCTGGTGTCCTTTAAAGCAGAGGAGAAGAGGCATGGA
GCCACGCACAGGGAGAAAGCCATGAGATGGCAGAGGCAGAGTTTGGA

ヒトｍＲＮＡ配列 hR5-001.1 （配列番号 29）

GCAGCCAGAGCTCAGCAGGGCCCTGGAGAGATGGCCACGGTCCCAGCACCGGGGAGGACTGGAGAGCGCGCGCTGCCACC
GCCCCATGTCTCAGCCAGGGCTTCCTTCCTCGGCTCCACCCTGTGGATGTAATGGCGGCCCCTGCTCTGTCCTGGCGTCT
GCCCCTCCTCATCCTCCTCCTGCCCCTGGCTACCTCTTGGGCATCTGCAGCGGTGAATGGCACTTCCCAGTTCACATGCT
TCTACAACTCGAGAGCCAACATCTCCTGTGTCTGGAGCCAAGATGGGGCTCTGCAGGACACTTCCTGCCAAGTCCATGCC
TGGCCGGACAGACGGCGGTGGAACCAAACCTGTGAGCTGCTCCCCGTGAGTCAAGCATCCTGGGCCTGCAACCTGATCCT
CGGAGCCCCAGATTCTCAGAAACTGACCACAGTTGACATCGTCACCCTGAGGGTGCTGTGCCGTGAGGGGGTGCGATGGA
GGGTGATGGCCATCCAGGACTTCAAGCCCTTTGAGAACCTTCGCCTGATGGCCCCCATCTCCCTCCAAGTTGTCCACGTG
GAGACCCACAGATGCAACATAAGCTGGGAAATCTCCCAAGCCTCCCACTACTTTGAAAGACACCTGGAGTTCGAGGCCCG
GACGCTGTCCCCAGGCCACACCTGGGAGGAGGCCCCCCTGCTGACTCTCAAGCAGAAGCAGGAATGGATCTGCCTGGAGA
CGCTCACCCCAGACACCCAGTATGAGTTTCAGGTGCGGGTCAAGCCTCTGCAAGGCGAGTTCACGACCTGGAGCCCCTGG
AGCCAGCCCCTGGCCTTCAGGACAAAGCCTGCAGCCCTTGGGAAGGACACCATTCCGTGGCTCGGCCACCTCCTCGTGGG
CCTCAGCGGGGCTTTTGGCTTCATCATCTTAGTGTACTTGCTGATCAACTGCAGGAACACCGGGCCATGGCTGAAGAAGG
TCCTGAAGTGTAACACCCCAGACCCCTCGAAGTTCTTTTCCCAGCTGAGCTCAGAGCATGGAGGAGACGTCCAGAAGTGG
CTCTCTTCGCCCTTCCCCTCATCGTCCTTCAGCCCTGGCGGCCTGGCACCTGAGATCTCGCCACTAGAAGTGCTGGAGAG
GGACAAGGTGACGCAGCTGCTCCTGCAGCAGGACAAGGTGCCTGAGCCCGCATCCTTAAGCAGCAACCACTCGCTGACCA
GCTGCTTCACCAACCAGGGTTACTTCTTCTTCCACCTCCCGGATGCCTTGGAGATAGAGGCCTGCCAGGTGTACTTTACT
TACGACCCCTACTCAGAGGAAGACCCTGATGAGGGTGTGGCCGGGGCACCCACAGGGTCTTCCCCCCAACCCCTGCAGCC
TCTGTCAGGGGAGGACGACGCCTACTGCACCTTCCCCTCCAGGGATGACCTGCTGCTCTTCTCCCCCAGTCTCCTCGGTG
GCCCCAGCCCCCCAAGCACTGCCCCTGGGGGCAGTGGGGCCGGTGAAGAGAGGATGCCCCCTTCTTTGCAAGAAAGAGTC
CCCAGAGACTGGGACCCCCAGCCCCTGGGGCCTCCCACCCCAGGAGTCCCAGACCTGGTGGATTTTCAGCCACCCCCTGA
GCTGGTGCTGCGAGAGGCTGGGGAGGAGGTCCCTGACGCTGGCCCCAGGGAGGGAGTCAGTTTCCCCTGGTCCAGGCCTC
CTGGGCAGGGGGAGTTCAGGGCCCTTAATGCTCGCCTGCCCCTGAACACTGATGCCTACTTGTCCCTCCAAGAACTCCAG
GGTCAGGACCCAACTCACTTGGTGTAGACAGATGGCCAGGGTGGGAGGCAGGCAGCTGCCTGCTCTGCGCCGAGCCTCAG
AAGGACCCTGTTGAGGGTCCTCAGTCCACTGCTGAGGACACTCAGTGTCCAGTTGCAGCTGGACTTCTCCACCCGGATGG
CCCCCACCCAGTCCTGCACACTTGGTCCATCCATTTCCAAACCTCCACTGCTGCTCCCGGGTCCTGCTGCCCGAGCCAGG
AACTGTGTGTGTTGCAGGGGGGCAGTAACTCCCCAACTCCCTCGTTAATCACAGGATCCCACGAATTTAGGCTCAGAAGC
ATCGCTCCTCTCCAGCCCTGCAGCTATTCACCAATATCAGTCCTCGCGGCTCTCCAGGGCTCCCTGCCCTGACCTCTTCC
CTGGGTTTTCTGCCCCAGCCTCCTCCTTCCCTCCCCTCCCCCTCCACAGGGCAGCCTGAGCGTGCTTTCCAAAACCCAAA

TATGGCCACGCTCCCCCTCGGTTCAAAACCTTGCACAGGTCCCACTGCCCTCAGCCCCACTTCTCAGCCTGGTACTTGTA
CCTCCGGTGTCGTGTGGGGACATCCCCTTCTGCAATCCTCCCTACCGTCCTCCTGAGCCACTCAGAGCTCCCTCACACCC
CCTCTGTTGCACATGCTATTCCCTGGGGCTGCTGTGCGCTCCCCCTCATCTAGGTGACAAACTTCCCTGACTCTTCAAGT
GCCGGTTTTGCTTCTCCTGGAGGGAAGCACTGCCTCCCTTAATCTGCCAGAAACTTCTAGCGTCAGTGCTGGAGGGAGAA
GCTGTCAGGGACCCAGGGCGCCTGGAGAAAGAGGCCCTGTTACTATTCCTTTGGGATCTCTGAGGCCTCAGAGTGCTTGG
CTGCTGTATCTTTAATGCTGGGGCCCAAGTAAGGGCACAGATCCCCCCACAAAGTGGATGCCTGCTGCATCTTCCCACAG
TGGCTTCACAGACCCACAAGAGAAGCTGATGGGGAGTAAACCCTGGAGTCCGAGGCCCAGGCAGCAGCCCCGCCTAGTGG
TGGGCCCTGATGCTGCCAGGCCTGGGACCTCCCACTGCCCCCTCCACTGGAGGGGTCTCCTCTGCAGCTCAGGGACTGGC
ACACTGGCCTCCAGAAGGGCAGCTCCACAGGGCAGGGCCTCATTATTTTTCACTGCCCCAGACACAGTGCCCAACACCCC
GTCGTATACCCTGGATGAACGAATTAATTACCTGGCACCACCTCGTCTGGGCTCCCTGCGCCTGACATTCACACAGAGAG
GCAGAGTCCCGTGCCCATTAGGTCTGGCATGCCCCCTCCTGCAAGGGGCTCAACCCCCTACCCCGACCCCTCCACGTATC
TTTCCTAGGCAGATCACGTTGCAATGGCTCAAACAACATTCCACCCCAGCAGGACAGTGACCCCAGTCCCAGCTAACTCT
GACCTGGGAGCCCTCAGGCACCTGCACTTACAGGCCTTGCTCACAGCTGATTGGGCACCTGACCACACGCCCCCACAGGC
TCTGACCAGCAGCCTATGAGGGGGTTTGGCACCAAGCTCTGTCCAATCAGGTAGGCTGGGCCTGAACTAGCCAATCAGAT
CAACTCTGTCTTGGGCGTTTGAACTCAGGGAGGGAGGCCCTTGGGAGCAGGTGCTTGTGGACAAGGCTCCACAAGCGTTG
AGCCTTGGAAAGGTAGACAAGCGTTGAGCCACTAAGCAGAGGACCTTGGGTTCCCAATACAAAAATACCTACTGCTGAGA
GGGCTGCTGACCATTTGGTCAGGATTCCTGTTGCCTTTATATCCAAAATAAACTCCCCTTTCTTGAGGTTGTCTGAGTCT
TGGGTCTATGCCTTGAAAAAAGCTGAATTATTGGACAGTCTCACCTCCTGCCATAGGGTCCTGAATGTTTCAGACCACAA
GGGGCTCCACACCTTTGCTGTGTGTTCTGGGGCAACCTACTAATCCTCTCTGCAAGTCGGTCTCCTTATCCCCCCAAATG
GAAATTGTATTTGCCTTCTCCACTTTGGGAGGCTCCCACTTCTTGGGAGGGTTACATTTTTTAAGTCTTAATCATTTGTG
ACATATGTATCTATACATCCGTATCTTTTAATGATCCGTGTGTACCATCTTTGTGATTATTTCCTTAATATTTTTTCTTT
AAGTCAGTTCATTTTCGTTGAAATACATTTATTTAAAGAAAAATCTTTGTTACTCTGTAAATGAAAAAACCCATTTTCGC
TATAAATAAAAGGTAACTGTACAAAATAAGTACAAT

ヒトタンパク質配列 hP5-001.1 （配列番号 30）

MAAPALSWRLPLLILLLPLATSWASAAVNGTSQFTCFYNSRANISCVWSQDGALQDTSCQVHAWPDRRRWNQTCELLPVS
QASWACNLILGAPDSQKLTTVDIVTLRVLCREGVRWRVMAIQDFKPFENLRLMAPISLQVVHVETHRCNISWEISQASHY
FERHLEFEARTLSPGHTWEEAPLLTLKQKQEWICLETLTPDTQYEFQVRVKPLQGEFTTWSPWSQPLAFRTKPAALGKDT
IPWLGHLLVGLSGAFGFIILVYLLINCRNTGPWLKKVLKCNTPDPSKFFSQLSSEHGGDVQKWLSSPFPSSSFSPGGLAP
EISPLEVLERDKVTQLLLQQDKVPEPASLSSNHSLTSCFTNQGYFFFHLPDALEIEACQVYFTYDPYSEEDPDEGVAGAP
TGSSPQPLQPLSGEDDAYCTFPSRDDLLLFSPSLLGGPSPPSTAPGGSGAGEERMPPSLQERVPRDWDPQPLGPPTPGVP
DLVDFQPPPELVLREAGEEVPDAGPREGVSFPWSRPPGQGEFRALNARLPLNTDAYLSLQELQGQDPTHLV*

SAGRES DISCOVERY 5-001

1

【０３２７】

［表６］

表 6

マウスゲノム配列：mD5-002 （配列番号 31）

AATGATTTGCAGAATTCCTAATTTGATTTAAATCATTTTAGAAAGTTAGAGTAATTGGTAGAAAGTTTAAAGAGACCATT
TGTTATAATAATGTTAGAATTAAGAGCAAAATGTGCTCCCCACACCCAGAAGTGAGGGCTGCATAAGTTAGAACAGAAGC
ATGGTGGGCCTTCCACGCCCGTAGTTGTACTTGGAAGAGAAAACAGGCTTGGGAGATGTTAATGATCAAAGAAAACATTC
ATTCTAGGTTGAGACTGATTTCCTGAATCTTGTGATCTAGGGATGTGTCTGCAGGGTTCAGTGTGCACCATAGAAGGGCA
AGGCTATGAATAAAGAGTATATAATTCTATTGTGAGTTATTATAATTATATACCATTTCTATATAGAATGTATTAATTCT
ATAATTACAGTTCTATAATTCTGCAAGAATAGAGAATAGCAGATTAGCCAGTTTAGCTGAACAAGGCTTCAGACATTAGC
AGTAAGATGGATGAGAACCTGGATCTTTGTGAATACAAAGTGTCACCAGCTAAGCATAGGAAAAAGTCGCTACTACAGAC
TGGCTCGCTTGAATTTGTTGATCACTGACAAAAGAATTATAGTTTGAGGTTACAGTGAACTCATGGAGAGAAAGACTGAT
GAGAAATGTTCATTCATTCATTCATTCATTCAGTGCCTCTGTCTACCAGGATGCCTGAGAACAGGGATTTCCCAGCAGAG
AGTGCAAGGACTCCTTGACTCTACACTATGAGGACTCTGAGCACTTTGGAGTGAGTCCAAGGCTGGAGCCAGAAATCTAC
AAGATGAGATGAAGGTCCCTCACAGTACCTGAGAGGATTTCAAGGATGTGTAGAAAGAGATGCAGACAGAGCTCACTCTG
ATCATGTGAGATCATATTGGCCTTGTATTGATCAAACCTGAGATGACATAAGCTTCTACATAAGGAATTTTGAAAATCTC
CCTTTAGAAATCATCACTACAATCATCATGTGCATCTTCATCACAAATGTTATCATCATCGATGCAATCACCAGGATCAC

AACAGTCATCATCTGCATCCTCATCACCGCCATTATCATCGTCAATGACATCACTGTCATCAGCATCATTATCACCACCA
TCCTCATCACCATTATCACTATCGTCATCATCACCATCCACACTGTATAAATGATACATTATATTGTCACTCCATGGTGA
TTTAAGGGATGGTTTGGATTGTAAATGAGAAAGAGAGTATGACAGACAGAAACACACAAAAAAACAGACAGACAGACAGA
CAGGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAACAGCCAGAAGAATCTAGAAGAG
TCTAGAGCAGAAAGAGGGGAAAAAAACTGAACAAGGCAAGCATACTTGACCTGGCCAGGGTTACCGTGAGGCAGGAGAGA
ATAGCAGTGGATAGAAACTGGAGAAAACATGGTGAGAGAAGCAGAAACGGGGGAGGGGGGTTCAGAAAAGCAAGAGAGTG
AAGGGGGTGAGGCACATTGAGGATAGCATGGTCCTTAGGAGTGGAGTAGCTTGGGAGAGGGAAGATCATGAGTTTAAGGG
AGAGGAAGAAGGAAGAAGGCCTGGGGTGCAGCATAGACTTTGAGATGTGTAACAGGCACTGTGGTACTGAAGGAGCCTGG
AGTCCAGGGAGCCATATGTCCTTTCTGTCAGAGGGAAGGGAATTGCCTCCTTTCCTGTAGGAAGAGGGGCGTTGGCTTTA
CAATTCCTGAGAAGTGCTGCTTTTTGTCTCCTTACTGGAAATCCTCCTACAGTCCAGTGTGAGCTCATTTCTGGACTTCT
GGACTGCCTTTTGGAGTTCAGGGAATTGGAGTTTCTGTTGGACCTGACAGCCACCATCATACTGTCCCCATCATCTCTGT
ATCAATCAGACTTACAGAGGGAGAATGCTGTGGCCTGGCCTACAGTCAGATAAATCCTGAGGAAAATAGACTGAGCTAAG
CCAGGCACAGAAGAACAGACAGGGCAATGAGACATAGACGGGGTCCCTACTTGGTCAAATTTACAGAGGCAGGAAGTGGA
ATGCAGGTGTCTGGGACACACAGAGGAGAATGACATGTACTGGCCTGTTCAGGTGAGGGGGCGGGAATGCTCAGGAGATG
TGCAGTAGTGACAGTCACCTAAGTGTACATAGGCAGTGACTGTGCTCATGTAAGGACCAAGAGCATTAATTTTTGTATGT
TTTATCATAGTCTTTTCAGAAGCAGGCATAGTTGGTATACAGTAAGGCACCTGAGCAATGGCCACCAACAGTCACCCATT
ACTGAGAGAGCAACTAGGCAGGGACCCAAATGCCACCTTGGATTAGGATGTTGTACATGACCTGATGGTAGATATCTAGG
GGTGTAGGTTTATAAGTATATGCCATGCACGTGAGATATAAAAACTGATAGAGTGTAATAAATTTAAAGTTCTTTAATGT
AAATACAGCATAGAATTCTCTTCTGTTCTGTGGAAAAAACTGAAGTCCCCATCAGTGAGGAGTCAACTTCCATGACATTC
AAAGCAAGATCCCAAGACTAAGATGGATCCATGTCTTTCCCATCTGTTTGTCAGACCACTCCTCATGTGACATCTGCCAG
TGGCCAAAGTGGGACCTCACAGCCCTATCTGAGGTGAGTCAGAGATGCTTAACACTCTAACGGTGCATGGTTGTGACTAA
GCAATGTTGGTTGTCTTAGAAATGTAACTTACTATGCCTTCTGTGCCTGTCCTTAAATGAGAGTTGACAGACAACTCTCC
TTGTGCCCCTTAGGTTCAAGGCAGCACCCAAAATGACAGTGCTGGTGACAGTGTCCCAAACAGAGGGGCTTTGGCTGGGT
AATCCGAAAGTATGCTACTGGATAAACAAGTCTAAAGACAGATTTCTATTTACTGGAAAAGCAGCCATCTCAAGGAGGTT
TCTTTTTATGAGAAACTTCCCTTAATCAGCCCCAACAGTCAACCACTTTAGGCAAAGATATCTATTTCTGGGTTAATCTG
TCCAGCCAGCTGTCTCAGCTCAAGGACCCTACCCTGTTGACACATAAAATCTGTTTGCTCCACACCACCCCAAATTGCTT
CTCCCTCTGCCTTCTTAGAGATAGTCTTGGCAATTCAATCCTGGATAAACCTATCCTTCTGCCCATGAGTCTAGTCTAGT
CCAGTGGTCACACTGTGCTTGGCTGCTTTGATCAGGAGCTGGATGCCAAGTGGCCCCTCCTTCAACAGTCCCTGCAGGCA
GTCATGACAGCTGTGTGCTCATGGCTCATTTTCCTGTCACCTTTACTGGATTTAGAATCATCATGGAGAGCATGTGAAGG
CATTTCTAGATTAGACTGACTGACATGGGGAGACCCGTGTCAATGTGCATGGCACTATACCTTTGGCTAGGGTATCTGAC
TACATAAGAAGGAGAAAGCTGGCTGAGCCCCAGAGGTTGAGGCTCTCTGCTCCCTGACTGCAGACTGCCTCACATTCCAG
TTGACATGGCTTCCCATCATGATGTAAGTCAAGTAATCCATTTTCTGCCTTTTGGTGTGTTTAAAAGCACAGGGGGTCAG
AGAGTGTTTAAAACACAAAAGGGGTCATTAATCCTTGCTGGATTAAACAGTCTGTTACTACCAGAAGGAAACACTTCAAT
CAGAAAGCAAGCAGGGCTGCTGGGGAAGCCATGACTGCTGCCCCGGGAGGCCCTGCTCCAGGCCTGGCAGCTTCAGGATA
CTCTCATTAACTTTTGCATATTCCATGTGGAGACAGGGATGGATTCTGAGTTCAAGCCTGCTGGTTTTCAAGTCTCAAAG
CAATAAGCAGCCCACCTGAAAACACACAAGACTCTGTGAAGTTCCTCGTTCTCAGGGCTCAGAGATGTGAGTCTCTAGTT
TAGGAAGGCTTAGAGCTTGTTCAAACTGCAGCCTAGAGCTGTAGCCATTCTGCCTTTAAATGCCTGGAGCCACAGTCTCC
TTTTTGTCAAAACCTAGAGCTACAAGCCCAGCCTGTAAGCCACTTGTATTCAGAGCTCAGGACTGCAAAGGCTAAGGAGG
CTGAGCCTTGCCCACTTGTAGTGTTTACCTGAATAGAAAAAATCTTCATTGGTACACATAGAAGGTCCCTGTGAGACCAG
AAGGAAGGTTTTCCAGGTTCATCTGCTTATCTGTTCTGGCTTCATGGTTTTATATCATCGACAATTCTATATCTTCAGGG
GGATGATTTTCCAGTTCCAATATTTCACTTTCATGTCACTTCCTAGGTGTGGACTGGATGTCCCCACAGGAAGGCCTGAG
TTTGAGACACATCTTTCCTTGCCCAAGAAAAGGGGGTCCCAGTTGTAAGGAGCTCAGCTGAGCTCCCAACAGTTGTAGTG
TCTAAGGGAAATGGAAAGGACAAAGGCATTCTTCTGCAACACTTGCTGGGTTCAAAAAAGCAGGAGCCCGGCCCAGAGGA
CGCAGCCATTGCTCTACTGTTTCCCCTGAGGAAGGTAGACAGAGGGTCAGATGGGTCAGCACATACATGACCCTCTCTAT
TGTTGAGAGAACCCAGAACAAAAGTTCTGGCAGTCTGGGGAGGCTCTGGAAAGGACTGGGAAGGCATGGGGTGAAGGTTA
CAACTGGAAAGAGGATATGTGTTGTCAAGGACTTTCTCTTTCTCCTTGGGGACCTCACCTGAGGTGCACCATTAAAGACC
GCAGCCCAAGTTGTCAGAGAGGGATCCAGGCATAGGACAGTTGGCCAGGAACACAAAGATGTAGAGAACCAAGACAGTCT
GGTGTACCCAGTCCTTGATGTCAGTGCCCCTCAGAAACTTAAGGTTAGACCTTGAGTGGAAGTCAGTCTTCCTGCATACA
CCTACCAGGCAAACTTTGGAAAGAATCCTAGGCTTAGGAACTGCATAGATTTTGACCATAACCCAGCTCCTTACTAAGGT
GAGTCCCTTGGTGGGCAGTGTGGTTAGGCTTTTCCTGGGGCAGAAATTGAAGCTTCAAACTCTCTGGTCACAGAAATCCT

TGCCAGGCAGAAAGATCTGTACTGTGCAGGTCTCTTAAGCAGGAAACCCACAGAGGAGCCAAGCTGACAGTGCACACTCC
TCGCTGAAGCTCTTCTCCACCGGGCCACCTAGTGGCCAGCCCTTGATTGCAGCCCCTTCCTGAAGTCACAGCCCCTCCCA
GGACAAGAGGGGAAGTTCAGGGAAGCAGGCCCAGAAAGACATTCTTCAAGCCTGCCCTGTCCAGCCCAAGGCAATCCCCT
CCTGACCTTGCCACAGCAGAAAGAGACATCACCTTGGGATTTAGCACCCGAGAGAAATCGGGGTCAGAAGCTTCTCTCCA
GCAAATCCAGCCAGGGACTTCCCTGTCAGGGTGGAGCATTGCAAGCTCTGCCTGGACAGCTGTGGTCTTCCTTGCAGGGG
GAGAAGAAGGGGGTGAAAAGAGGGGGAGAGAGAGAGAGAAAGAGAGAGGGGAGGGGAGGGGAGGGGAAGGGAACGGAGGA
GAGGGACAGAGACACACAGAGAGACAGAGACACAAGATAAGAACAACAAAAAGACCCTACCAGGCTAGGCTTGGCTTCCC
CAGCTGTCATGGATCCAATGTCTCCTGACTGCTGTGCTCTCCCTCTGCCTTACTAAACAATCAGAAAATAAAAACTTTGG
CCTTCCTTTGGAGAGCTCTTTTCCCAGGGATGTTCCAGAGAGCAGATTCCCATCTCTCCCTGTTAACTGCTCAGCATGCT
GCTGCAGAGGCTCTGCTGTGGTGTGTGAGAAGTTCCCAACCTGGTGGATGTGACAGAGACTCGGAGGTCTCAAGTATAAG 10
ATCTCCCATGGGTGCTCCCTCGGAGGGCTTTAAAGTGAGCATGTTTGACAATTAGATTATTCCAGGATGGAGAGCAGTGG
CCCTCTGTCAACTGCATGAAAGGCAATGTGGAACATCCCAGGAGCAAACATTGGGTCAACAGCTGTTCACTGACAAATGT
CTCTACAAAGAAGCACGCCATCGTGCCTGTCTCTGCACAGCGTTAAGAGACACCCTCCACATCATTGTGACAGAATTCTT
AACTGTCAGAGGATGAGTTGGTATCTTGTTTAAGGGACTTCCTTCTTGATTTTTTGGTTGCTCATTGGCCAAGTCCATAG
GGCCAGGTCTGAATGACAGCCCAGGCTGCCTCCAGCTGTCACAGAACAGTTTGGGCATAGCTATCTTTTGTCACCCACCA
CACCACCAAATTCACTGAAAGTGAGGAGCAGAGCAGGTTTGGAAAAGCCTGGGATGGAGAGATCTGGGATGCTCTCCTCC
TCCAAAACAAGCTGTGTGAGTTGCGGCTTTGTTTTGTTTTGTTTTGTTTTTCCATTTACAATGTTCATAAATGTGGCGAC
TTAATTGGCAAAGATGAAAACGTCATCGGTGTCTATACCGTTGTTGAGTACAGGGAATTGATTCTACACTAGTCCATAAC
TAGCTGGTGCTTGAGTTGTATCAAGGGACAGTGAAGTTAGAGGTCCAAACTCGGAGCTTGGGTCTTAGGAAAGCCAGACT
TGCCAACCAACTGTGGACTATATCACTCTATAACAGTGTGTTGGCCAGCCCAGGAATCCTGTTAGTGAGACACGTTTGTC 20
ACATACCTAGGACTGCCAGGAGCATCAAAGCCACTGGGAGCTTTGATTGATCCACAGGCATCTGTCCTGCCCCATGTGAG
CACAGTGCTGTGTGTGGTACCTGTGTCCTGGGTGTGTTTAGACCTGTGACAGCTGGAATAAGCTTGATCCTGGCAGCAAG
CGCTGAGCTGCAGCAAACATGCTTTCCTCAGAATAGAAGGAGCATCATGCCTGCCCTTTGCCCTCAATGGTAAGCTTTGT
TCCTTCCTGCCATTAAGACTTGAAAAGCTGTGTCCTAGACACTGAGGGGTAAGAGCTAAGGAAGGGCTGTATGCCTGATT
CTGAAGAGTCATGAATGAGCATATCGGTGTATGTGACTTATTGTGAATTTATTCATGGTGGGACAAGTACCGTGGTCAAA
GCAACATAGGTGAGGAAAAGACCTATTTCAGGTCACAGCCCACCATGGAGGGGAAGTCGGGGCAGGAACTCAAGCAGAAG
TGTGAGCCATGAACCGTGGCAGGACACTGTGTGCTGGCTGGTTCGTAGGTTCATGCTTATGTAACTATCTTATACAGCTC
AAGATCACATACCTAGGGAATGGTACCGCCCACAGTAGGCGGGGCCCTCCTACATCAATAAGCAATCAAGACAACTTCTG
TGGTTGCTCATGCCTTTTGGAGGCACAGGCAAGCTGATCTCTGTGAGTTTGAGGCCATCCAGGGCTGCATAGGGAGATGC
TATCTCAAGCCAAGAAACAGTCAAGACAACCCCATCTGATCTGGACAAGTCCTCACTTGAGACTGCTTTCTTAGGAGACT 30
CTAGGCTGGTCGAGTTGCTAGTTAAGCTGACTAAGACGTGAGGGAATATATGGAAACATATTTAAAACTTCACTTGTATA
AATTATGGTAGAGTTAATATGTATATCTATTGCTTTGAGACAGGTACTGTTTCCAAGGCTCTAATTTCCAAAGCATAGGA
TACACTGCATAAATATGCCAGGGACTTCCAGTTTAAAAGGTGACCTGTAAACATTTGGATAGCTTAGTCATATCTTACCA
ATGTTGTTCTGTGGGAAGTCCTTCTTAATGGCCTTTTGGGCTGCTAACTAGCTGTGTTCATTTTCACTTTGAGTTGAGAT
CTGAAATCGAGTGAGAATGGCTCCCTTGGGGCAAGGGCACATTTATCTGGGGACAGTCTGTGTTAAGAAAGCAATGGGTA
TTATATAAAGTAAGTAGCAGGAGGTTGGTGACAAGGACCCTATTGAGCCCTAGTGTGACACTGATCCCAAAGAGTAGTAG
GTTGTCCAACAAGACATGTTGTTCCTGCTGTATGATCTGAGGATCAAGGATTTCTTGTCAGTTTTACATGTCCGGGGTGT
CCCGTGTAGGTGGGGATGGTGGACATGACCATTTATGCATTGATTTCAAGGGCTGTCTGGGTGATGTGTCAATTTCCTCA
AACAGTAAGATATTTGGAGAAATGGTTATGCAATGTGTGAGGAGATACTAATCTCTCTGAATTTCAAGGCCACATAGGAG
GGTGGATCCAGTTATCAGACAGAGACCACCTGCCTTGTGTTAGTATCCCCTGTTCCATGAGAGCCTCTCATAGGTACCAC 40
ACAATTCATACTCTGTGTCGTTTGCTGCCATGACTATGGCATAGCTACTGCACGGGGAGAAAGGGTTGACTAAGTACCTA
ATGAACACCATTGTGAACCAAAACACCTGCCGTGTGCCCCATGGATTGCACCCCTCGCGACAAGTCAGCCACCGAACTTC
TTGACTTTCGTTTTCTGTTGAATAAAAGAAAATATGAAGTAAAACAAACCCATTGGTGTCTGGACATGAGGATCTGCAGT
GTTGTGGATTAGAGGTATACGATTCGGGCACACTGATCTCTGAGAATAGAATCAGTCCAGAGGTTGGTGGAAGGTTTCTG
TTCATCTGGAACTAACTGCTGTCCCCCTGCCCAGGGGCCCTCTCCTACTGTCTGGTCTCCTATCTCTGTAGCTCTGTATT
GGGAGATAAGAAATTACCAGTGTATCACTGAAGCTACTTTTAAAAAAAATCTGACATTTCAATGCTTGTATTTTTATGCT
TATTTGAATTTATTTACTATATTAAAATATCACTCATTTCTATGAAAGGGTTTTGGTGTCCCTTTAAATTTTGCCCTGAG
AGAATGGCTCACTCCCCTCCTCTTTTTTTTTTTTTCCATTTTTTATTAGGTATTTCGCTCATTTACATTTGCAATGCTAT
ACCAAAAGTCCCCCATAGCCACCCACCCCCTCTCCCCTACCCACCCACTCCCCTTTTATGGCCCTGGCGTTCCCCTGTAC
TGGGGCATATAAAGTTTGCGTGTCCAATGGGCCTCTCTTTCAAGTGATGGCCGACTAGGCCATCTTTTGATGCATATGCA 50

GCTAGAGTCAAGAGCTCCGGGGTACTGGTTAGTTCATAATGTTGTTCCACCTATAGGGTTGCAGATCCCTTTAGCTTCTT
TGGTACTTTCTCTAGCTCCTTCATTGGGGGCCATGTGATCCATCCAATAGCCGACTGTGAGCATCCACTTCTATGTTTGC
TAGGCCCAGGCATACTCTGACAAGAGACAGCTATATCAGGGTCCTTTCAGCATAATCTTGCTAGTGTATGCAATGGTGTC
AGCATTTGGAAGCTGATTATGGGATGGATCCCCGGATATGCTAGTGTCTACATGGTCCATCCTTTTATCTCAGCTCCAAA
CTTTGTCTCTGTAACTCCTTCCAAGGGTGTTTTATTCCCACTTCTAAGGAGGGGCATAGTGGTCACACTTCAGTCTTCAT
TTTTCTTGTCACTCCCCTCCTCTTAACCCCAGCAGCCTCAAGTTATTCATTTGTTCATTCATTCATTCATTCATTCATTC
ACTTTATACCCAGTCATGTGTTCCTCCTCTGGGCCATGGCTGGGCACTGGGGGAGGGGAACAGACACAAAACATCACTTG
CTCTGAAGACAAGATGGGAAGAAAACAGGGACTCTAGGGCAGGACAGAAAAGGGAAAGCCAAAGCTGACAGCCAGGGATC
AAGACTGCTCCCACTGCCTACTGACTGTTGTCAACTTAGGTTTTCCATGTCAATGGCATACCCTCAAAACCTTTCTGGTT
TGTAGGTCCTTCTAGAAAAATACCCCAAGGTGTCTCAAGACTTGAAGAGGCCACCTGTAGCTGATTTGCATAAGGCCACA 10
TGCTAAGAAGTGGTGCCCTCAAGGTCCTCCCCAGCTCTGCCTGGCTCTGGGCACATGCTTGCAGGGAGGTGGTTATTGCC
CTCTGTGTCTGCTTCCTCCAGAGGAGTCAGGGAGGGGTGTGGAGGAGACCATTTCAGGCTGAGACCTGAAGGGCACATGA
GAGCTGACTGGGAGATGGTGGGGAGCGAGCTACTCTGGCAGAACTAAATGTCGTGAGTATTATCAGAGGCTAATGTCCAC
AATTCTGAGAATCAGGCGAAGCTGCTTGCGAAAGGGCACTGGCAACTTCCTCAATCTGCTCTCTGTTTCCTCCAGATGGG
GCACAGATAAATAGGAAGAGCCTGCAACTCACTGGCACTTGGAGGCTCCCGAAGGAGGCTGCCTGTCGCCCAAGCACAGA
G
GTAAGTGGCTGGCTTCCTGATGCAGAGCTGAGGGTGGGCGCAAAGCAGGGGCTGTGGGGGTCTCCAGGGTGGAAAAGGAC
AGGATAAGACAGGGCTGGGGTAGCGTATTCCTCAGACTTGATCTCTCTAGAAAGACTAGGTCTCAGACTCCAAGTCAGTG
AGTGGAGGAGGGGCACCCCGGAGCATTGGAGCTGGGAACAAAGTTAGAACTCTGGAAGAGGTACGGTTAGGATACGCTCT
GGGGCTGTGGGACTCCGGGAGGACACAGCTTTATCACTGGAGGTCTGGTGGCAGGGAGGACTCCCCTAAAGCTCTATATC 20
GGGCTAAGCACTGTGTTCCTTCTAACTTTGCCATCCATATGTTACTTAATTCCCTGTCCTGAGCTTCAGGTCACACATCT
GTGGGACAGGGTGAGTGGGAGACATGGCTTCCTCTGTTTCAACTAGAAATGGAGGACAGAGAGAGGAGAAAGAGAGGGGG
TAGAGAAAATTTACCTACAAGGATGACGAAGTGTTGGGGACAGAACCAGAGATGTAGAACCTCCCTTGGTACTGGGTGTA
ATTTGACAATCTTACTTGGGAAGTGCCCAGAGATATACCAGATCATCCAGCTCTGTTTTTCTCTTTCTCTGTCTCTGTCT
CTGTCTCTGTCTCTGTCTCTGTCTCTGTCTCTGTCTCTCTGACTATCTCTTTCTCTCTATGTGTGTGTGTCTGGTTTCTG
TCTCTCCAACTCTGTCTCTCTCTCTTTCTTTGTCTCTCTCTGTCACAAACACACACACACGCACACGCACACGCACACGC
GCACACGCACACACACACACACACACCATACTGTGCTCTGAAATCACCACAGATGATTTGGGTCCAGATGTGTCGCTT
CTGTACCTAGTGTGCCGGAAGGTAGGTGTCTCATCACATAGCTAGGGACCAGTCGCTCTCAGACAGGGACACAGACAGCC
CCTCTGCTGACAGAGACCACTGTCATGTCTCACAGATCATAAACTAACCTGTCCATATATCCCACATGCTGTATTCCAGA
GGTCATGCATATGTGCGACAGAAATCTCTGTGATCTGTTAAGCAAAGAATTTGCCTGAGGTTCAGGCCCCTGCCTCTGCT 30
CACGCCCAGCACATAGGGCCTTTGAACCTGATCTGGCAATGGAAGGAAAAGGCACCTCCACTCACTTCTTTGTAGTGCAG
CGTCTCCCCTTTCTCTACCTCTTTTTCAAAAGCCCTTATTTTTTTTAATTTATTTATTTTATTATATGTAAGTACACTGT
AGCTGTTTTCAGACACTCCAGAAGAGTGAGTCAGATCTCATTACAAATGGTTGTTAGCCACCATATGGTTGTGAGATTTG
AACTCAAGACCTTCACAAAAGCAGTCAGTGTTCTTAACTGCTGAGCCATCTTGCCAGCCCTCTTGAAAAGCTTTAAAAGA
AAACTCCTTCTCTGTCAGCATGTGTTGAAATGCCACTTCAGACTGTATCCCGCCATTGGCTCTAACAAACCTTTAGCTGG
AACCTAATGTCTGTACTGGAACCAGAAGGCTGTCAATGAGGTTGTCCTATAAGGCTCCCCTTCACTTGCTCTGCTGTCTC
TGACCCCTAGACCTCTCTCTTCCCCTGGTGAGAAGTCTTCTAGGATCTCCTGTCTGTCTATACCAGAAATCATAGTAAGC
CACTTGTTGCATGGGCCTGGGACTGTCCCTTCACCCAGACCTGCTGAGTACACAGATACCTGTTCGCCATCTTGCTTCAC
TACTTCTGGTCTGGCCACACTTCAGGAAGGGACCTGAGTGCCACAGGGTGCTTGTCTCCCTTGCTGCCAGTCCTCTAGAC
AATGGTTCTCAACCTGTGGGTCGGGACCCCTTGGCAGTCTCCTGTCAGATGTCTAGCAGATCAGATATTTACATCACGAC 40
TCAGAACCACATGAAAATATTGAAGTAGCAATGAAATAATGTTAAGGTTGTGGGTCACCACAACATAAGGATCTGTTTTA
AGGGGTCACAGCATTAGGAAGGTTGGGAGCCACTGGTCTAGACCCTCTTGACCAGGGTTCATGATGGCATTGCTCAGTTC
CACGTGTCTAAGGCCTCTCCTCAGCTGCTTTCTGTGTGACCTCTAATGACCTCTATATGACCTCTACACACTTTGTCATG
AACTTTTCTCTAGCAATTCCTCAAATCCTGAGCCTCTTTAGCAGCACTGACTACAAAGCAAGTAGCCCGGAAAAACAGCT
TCTTCGATGTAAACATTCCTAGATTATGTCACACCATTCAAAGCAGGTGACCTGAGACCCCTTACACTTGGGCATCCTTC
ATCTTCCATAGCTGTCCCTTCTGTCAACATAGGACCCCATTCCAAATTATAAAAGGATCCATCCATTCTCAGGGCACCCT
TCCTTTTCCTGGAAGAAGTTGCCCACTGTGCCTCTGTCCATAGCACCTGCTCTTACTGAAATTCTCACAAATTTGATCTG
GTCAATTCTTTCTCTACCAGGCCTTGAGCTATTCTCACCATAAGAGAGAATTACAGGGTGAGTGCCTGGGTGTAGTCAGG
TACATGCTGCTGGAGTGTATGCATGGATGTGTGTCTCACATATGCATGTGTGTGCATGTGCTTGTGTGTGTGTGCGTGCA
CATGTACCTGCATGTGCCTGTGGCTCTTTCTGCACCCGGGATTGGCTTGTACCCTCACCATACAAGCTTCTAGGCCTGGC 50

TATGGGTTTTCCCTCCTCAGAGGCCCTGCCAGAACATACTTGCATATTCACATTCTAGCTTAATTAATTCCTATCTGGTT
TCTTTGTAGTTTCAGAGTGAATAAACCTTTGTGCTCACTCCTGGTAGCTCCCCCCCCCCACAACCCCACTCAACAGTTTT
GCTTTTATTGTGTGAAGTTATTCATAACCCAGGACTGTAGGAAAGGTCATGAGTTCATTAGCGTTTAATGTCAAAGAAAG
ACACAAAAGACACAGACACCTGACTTTTTAGTGGTTAGAAAAACCAGAATCATGGATGTGGCAAACTCATTTCTGTGACT
AGGAATATGTTCAGAAATCGTGGCTTTTTAACTTACCCAGTCCAACCTGGGCAAGAAACAGAGCATCATCCTCTGCTGAA
TTTGAAAGGTTCTGGATCGAGGAAATTCTACCTCATCTGAGCTTATTTTTGAGATCTTTCAGAATAGGAGGAGCCCAGAA
ACCTGGCCTTATCACTCACTGCTTGGAGTTGAGGAAGGTTTATAAGCAACTACTGCTTACACTGTGCTGTGTGTACACAC
CACAAAGAAAAAAAACTAAGAACCCAGAGTAGCCCTCCGGCAACTAAAGTCACCGAGTCAGTTCTGAAGAGTGATTGTTA
GAGATGTCCCCAGAAGAATATAGTTATTTTTTCTACACTTGTGAATATATGCAAGTGGGTGTTGGTCTGTAGCTCCCAGA
CAAGGTGCCAAGTACACTTCATTTCATTGACAATGCTTGCCTCTTAGCCAGCACCTCACCCACTGCAGCAGTCCTTCCAT
GTGTGAGACACGTTGTTGCTCCCCGCCGAGTGGGCCCATGGCTCTGGCAGAGCCCCTGGCTCATCACTGATGTCTCCCCT
CCTTTCCTTTGCTCTCCTCCAGCTGAGGAAAGTGTTCCTCTTGGTGTCACCTTTCCCTTCCAGGGCTTCTGAGACCCAGA
CAGGCTGCCTTCCTTTCTTCCTTTCTTTCTTTCTTTCTTTCTCTCTCTCTCTCTTTCTCTCTCTCTCTTTCTCTCTCT
CTCTCTCTCTCTCTCTTTCTTTTTTTTTGAGGGGGGGTTGTTTGTTTGGTTGTTTGGTTGTTTTGTTTTGTTTTGCTTTG
TTTTTTCAAGACAGGGTTTCTCTGCCCTGGCTGTCCTGGAACTCACTCTGTATACCAGGCTGGCCTCGAACTCAGATATC
CACCTGCCTCTGCCTCCCAAGTGCTGGGATTACCATCTGGCCAGGCTGCCTTTCTCCAGGTCCCTGAGCATCTGTCAGTC
TCACTGACTCCACAAACCCCTCCCCGCTTTGGCCATGCACATCTCAGAAGTTTCCCGCCACGCCTTTCTCATGGCTATCT
AATCTCTTTCTGTCCTGGCTTGGTCACATGCTCCCCCTGAGCCCTTTTCACTTCCCCTGCACACCAGAGCAGCTTCCATC
TCTGGTCACCAATACCGCAGCATCTCTGGCTCCAGTCAGATCCCAGAGGTGTCTTTAAAATATCAGTTGGGATTGTCCAG
TGGTCCCAGTGCAAAAGCACCTGAAAGTGACAGCCGCCTAAAGTCCTAGTGAGCAGGATGAGGTTTCCCTCCTGCTACTT
CATCATCTTTACCCACATGATTGTTAGCCAAGCTAGTATTCCATGCATTCAGACTTAGTTACATGTGATGGAATATATAT
CCCTGGGTTACGTTTTTCTCTGTCAAGTTTACGATGGCTTCTGTCATAGAAAGTATTTCCATCATCTGCTGTTTCCATCA
TCTGTTCTGTTTGCTTACGTGTGTGATCATGGATGTGTGGGTACATTTGTGTGTAAGTGCATGTGGAGGCCAGAGGACAC
TCTCAGGTGTCCTTCCTTAGGTACAGAATATCTTCTTCTTGAGACAGGGTTTCTCATGGGCCTGAAACTCAGTAAGTAGA
CTAGGCTGGCCTGGAACTCAGTAAGTAGCCTAGGCTGGCCCACCAGGAAGCCCCTGGGATCTGCCTTTCTCTCTGCCTCC
TAGTGCTTGGATCAGAAGTGTAGGCCACCATACTTGACCTTTTTCCAGTGGCCTCTGGGCCTCTGACTCAGGTCCACATG
CTTGCTAACAAGGTTGTTACGCACTAAGCGACCTCGTCAGCCCTGTCTGTTGGTTTGACTTTTGTTTTGCTTTGTGGTTT
CTGGCTTCAATGTTTTACTCAACCCCTAAAATTAAAGACATAGTTTAATGGTCTTAATGGCTTAGTTTTGAGTTTCAGAT
CTTTAATTCACCTTGGATGTGGATGTAAAGAAACAAGTTCACTTGAAAGCACGGTTCCCTCATTGATTAGAAGCCACCAG
TCACGAGTGTGCAGCCCCTCTGTGCCTCAGTGGCTGGAGACAGTAGTCTAGCTTTCTAAGCTCTGGCACACTTGGTTAGA
TTCACCCCTGCTTTGATCTTTGCTCTGACTATGGGTGTTTAGTAGCAGATGCTCATGCCTTTCTGCTCTGTATTTTGGAC
TCAGAGTCAGCTCAGTCAGGCACTCACATCCTTCTCTATTCTTTGTTACTATCTCTCTAAGCCTCAGGAGTCCTCTCAGC
ACACTGATCCCTGGAGACAGAGCTGGGTCTCTCTCCTTTGCTAGCATTGGCCGGGGGCTGGGGCAGCCCAAGTCCTCTCT
GGCTCTGACATTGGCATGGGGATCAGGGGGACAAACTCAGGTCATCAGAACAGTTTGCACACTGAACATTCCCATGGCCC
TGGCAAGTAAGTTGGCCCTGTAGCCTCTTGCTATGGATGCACTGTGGGTGGACGTTTGAGCTTCTCTCCTTCCCTGGTGA
AGTGCTCCAAACATGGCCACCATGCACACTTCTTTAACAAATCTGGATCTGACTGGTTTGTGAAATGGTTCTGTCTGCCC
TCCCCTCAATCATATTTCTTCATACACTCAGGGATCAGGGTGTGCAAACACTTCTGGTTTCCTGCACTTCTCCCTCTCTG
CCACCTCCACCCTGCCCCTTTTTTTCCTAGGTCCTCATCTCTCTATACTTATCCTTCGTCTTCAAAGGCTATCAAGCCTA
ACTTGTTTTTTTTTTTCAGACTGGTGCTCACTGTGTTGCCCAGGCTAGCCCCACATTCCTAGTCTGGAATAATCCTTCCT
TACTAGCAGCTGGAATTGTATGCCCCCCAAGGACCTGACTCAGTCCTTAAGGTCAATGCTCCCTCCTACTTATATTCTAC
ACCAGCACTTGGGTTTAATTAGCATTTTTGAACCCTCATAAAGCCAGGCATGTCTCAGCCCATTTTCAGTTCTCCTCTTA
CCCCGCCGCCCCCCCCCCATCCTCCTCCACCACCTCAGAGCCACCTCCCACCTTAGTCATCTGAGGTTTTGCCTGGTTCT
TGCCCCTGCTGTGTGCTGCCTCACTGTTGCTTCCTGCAGTGCAAATCTCCCCTACATCTCTGCAAGGCATGCTGCTTTCT
CTGTTCCCATACTGCACGCTGTCTTGCTTTAAACCTGTCTTTCCTGAAAAACATGATAGAATAACTTCTTTTCAGGAACC
ATCTGGACATTTCTTCTCTGCCTTCGTGCAACCAAACCAGACATTGGGCTGGGGTGGTTACCTCAGAGGGACATGAGGCT
TTGCATGTGGCTTCCGTCCTTTCCTTGTGATCCAAAATGGTGACTGGAGTGCCAACCGTCCTTTCTGAGATATAGGAAAG
AAAAGAAAAAAGTGAAGACAAACGGACCTTTTACCATGCCTTTTAAGTAGTCTTTCGGAAAGATACGTACAGGGCTTCCC
TCATGGCTCCTTGGACAGCATTTAATCAAGTGACCCTGCCTAGTGGCAGGAGAGAGTAAAAGGTATTATTACTTTTATTC
TTGTGAAAAATAATCCCCAAAAGGCAAGGGACAGTGAGGGAAGCTGCCACTGCTGGCCATGCATATCCCTGATCCTCAGC
TTGTTCCCCTTTCCAGTGCTTCCACGGTGTTCTGGAGAGTGTCCCCTGCCTTGTCCTTATCCCCATTTTTGCACATCCCC

10 20 30 40 50

CTCAGTTGGGTTCTTCTCTGTGGTGTCTATTCTGTGGTGTCACTCATCATTGCACTGATCTTTCTAAAATCCCGAGTCTC
CTATCTTAGGACTTCTTGTTTTTTGTTTTTGCTTTTGTTTTTACAACAGCAGTCTGTGTTTAAATAGCTTTAGGCTCTGC
AGTAACTAAGGGATACAAGCTCAGAGATTCAACTTTTCTCGCCTTGGGCTCTGTCTGGTCAATATAAGTATGGCAGAGCA
GTCTGAGTTGGGGCAGACATAGGACACCAACGATCAGGAAACACAACCTCTCAGGGAAGCATGGTGAGAGAGGGCGGGTC
CTCAGCCAACCCACCTGGGCTCTGTCCCAGCCTGCCTCACACAGCTGTGGCACTGTGGCCCATCACTCCACATCCCTATA
CCGTTTCCTGTCTGCAAGGATTCTCACAGCTGCCTTGATCAAGATGCATTGATTTCCCCAAAGCGCTTTGCACACTGGTT
GATGGTGGGCATTAAACCTCAGGCGCCTGCTCATGGATTCTCTGTGTGTATTTAAATACTCTGCTGTAGGTGTTTGATGA
CACAGCTCTGTTGTCTTTTACAGTAGATAATAACTTATTCTCCATGATTTCAATTGTTAGGGACTGAATACTCGTGCACC
CCAAAACCCTTATGTGGAAACTACTTTCCCAGGGGGAGGATACAGGAGACTGGTGTCCTTCTATTAGACATCCCAGGACG
CTCCCTTGATGCCTCCACTGTGGCAGTAGCAGCCAGAAAAGCCTATGAGGAAGAGGTCTCATCTGACCTCAAACCTGCAT 10
GTGCCTTGACCTTGGCCTTGCCACTTTCCAGAAACTCAAGAAATAAATGTCTGTGGTTTCTATGAACTATGGGTGGTCTT
TTGTGACAGCCTCCTCCCAATGAAGACATTGGTCATTGATACATCTGTTTTGTTCCCCCCTTACTTGGTGACTCTGTTGG
CTTTATGAAAGGCAGGCAGTTGGCTGCAAACCCTTTCATCCCTCTTTGTCACAGAATCTTTTGGTTACTTGTAAGGTTGA
CAGCTCAAGGGCACCAGCAGCAAAGGTTTGATGTGATTTAGCATGGGACTTTTTAATTAACCTCACATATAGGGAGGCTT
GTGAGACAGAGGTTTGGGATTTGTGTGTGTTGTTATTCAATCATCTTAGCATTTTCCAATGGAACATTCCATCATTTTAT
GCTCTTTCCTGGTTCCTCCTTCATTCATATTGAGCATTATGGAGGTAAAATGACACTCGTTGCAGTCAAGGGGTCCAAAG
AGTAGAGATGTATATGGCTGATAGGTAAGAGATAGATAAAGATAAAAACATAGATAGATGATAGATAGATAGATAGATAG
ATAGATAGATAGATAGATGATAGATAGATAGATAGTTGATACATGATAGAGAGACAATAGATAAAAGATAGATGATAGGT
AGATAAATTATAGACATAATGATAGATGATTGAAAGATAGATGATAGATGGATAATAGATAAATAGATGAATAGATAGAC
AGACAGACAGACAGATAGTTGATACACGAATAAATAGGCACGTGATGCAGGCACATGGATGGTTGCAAGAATAGATGTGC 20
ACATACAGAGATGAATAATACATAGGTACATGGATGAACTGATAAATGGATGATAGAAGGACAGATGGGTGTAGGCTGTG
TGCATCTTGACTCAAGTTTCAAATGCCGGTAGGAGAAGGGGTCACAGCAATGGCTCTGCAACTCTGGTACTTCCCAAGAG
AACTCAATGAAAACAAGGAAATCCCCAGACTTCAGAGAAAGGGGAACTGGGAAGCAGAGGGGCCTGTGGGAGACCTGATG
GTAAACTAAGCAGAGGCAGGGAGAGCACCAGGCTCTGCCTGTGCTGGAGAACATAGCTGGGTAGGTGTGTGCAGACAGAA
ACAAGAGAGCAATCACACCTAGGCTTGCCCCGACCCCACGGCCACATCCATCAAAGGTGTGGGTCTCAGCTCCTCTATGT
GGCCTGGTGCAAGCTTAACAGCAGCTTCACTCTCACCTCTCCACACTGCAGTGTGGTCTGAGGAAGGATCTGCTGCCTCA
GAGGCCATCAATCCATCTCTTCTATGTTCCTGCTTTAGCACAATGAGGCTTAAGAGAAGGGAACAGCTCTAGGGCAGCAT
GCATCAGGGCCTCTTCTCTGGGTTCAGGTCACTTGGCATCGCAGGGTACTGGACAGCTCTCAGCCTTACGCATCTTTTTA
CAGCCACAAAGGATGCAGTCTAGGAGGGAAGAATCACAAGCCCTGTAAGATGAGTGGAGCCAAACCCCCAGCCAAGCACC
AATACAGAACCCCGGGACAATGAGGACACCCCCCTGCCCATAGCTTCCAGTGCAGCCACCAAAAGTGCCAAAATGGACCA 30
GCAAATGGCACTCACATGGGGGCTGTGCTACATGGCACTGGTGGCTCTCTGTTGGGGACACGGGGTGACAGAGGCAGAAG
GTAAGTCTGAAGACACCTGCCCTTTATCTCCCTTTTTAGTGTTGAGCCTGGTGGGATCTGAACCCACCATAAGCCCAGCA
GCCCCCAGAAACCCTGCAGCTCCACCCACTGTATCCAGCTCTGGTTTTTCCTGTCTCTCCTACATTCTTTCTCTCCTTGA
GGGTGCCCCTGGCCCCTCTCTTCCCTGTTCTTCATATTCCTGGTCCTCCTTGTCTGGCTCTGGAGCATCCAGCTCAATGG
TGTCCCTCTCCAGCCATATTACTCAATGCATCCCCTAAAACCTCAACCTCCAAGGAGCCAGCATCTTCTCTGCCTCTCCC
CCACACCCCCATTCCTTTAAGGACTGCCAGGACGCCTAATTCTTGGTCTTGGGAGCTTCAGCCTAAAGACCTGTCCCCAA
AATATCTCTAGCCTTCTCCTCTATCCAGAGGCCCTATGGGATGCCCTGTTCCCAGTGCCCCATGGATTTCCTCCATGACA
AGGTAGGAGCCACTTTCTCTTTCGAATCCCAGCTTTAGAGAGATGCAAAGGCTTAGCAGATCAGGACCCTAGAAAGGGAT
ATACTAGCTACTTCTCAGGCACTGCTGTGTCCGTAATGGCCAAGTGACACCTCAGAGAACAGGGTCAGGCCTGAGCAATG
CCCTACATGAGGGCAGGTGCAGCACAGAACATATATCATGGCTGAGAATCCACTGGGATCTCATGTTCCTGACAGAAAAG 40
GAACGTCCTCAACAGGATCCACCACACAGCCACACCAGGCTCAGGCCCTCTACCTGGTCACCTGGGCCTGAGCAGGAAGC
CAGAGACCAGGGCTTTGTGTGCATGTCTTTAATGGGAGCCCTCAGGAAACAGAGGCAGGAGGATCTCTGTGAGTTTGTCG
CTATATGGTTTTCAAAGGAAGTTTCAGACAGCCTGGGTTACATAGAAAGACCCTGTCTCAAAACAAACAAATGAAAAAAA
CACTCCTGTGGGACAGGAGTGAGGGGGATGGGGACACCTGGACACCTGGAGGGGAGAGGCTGGCTCTCCTGATCCTCTGC
T
TCTCCTTGCCAGAAACGGTCCCTCTGAAGACTCTGCAGTGCTACAATGACTACACCAACCACATCATCTGCAGCTGGGCG
GACACAGAGGATGCCCAGGGGCTAATCAACATGACCCTCTATCACCAGCTAGAGAAGTGAGTGCCACTGAGCCCATTGGT
ATTGCTAGCCACCACCACCTCTCTCCCCACCACTGTGTTGTCAGTGATTGTGGCCATCATCCCCGGTCACCTGACCTGTG
GGCTACCCGGCCATCCCAACACCTGCAGCTTCTGCAGCTCTAGACCTGTCCAGCCCTGAGCATCCTGTCTCTCTCCTCCA
CTCCTCATCAACCTGGCCCGAGGAGCTGCTGATCTCATAGTCCCCCTGTCTCTCCTGTATTCCTGGCCTGAACACACTCC 50

CCCAGGATTTGACTATCTCCAAGGAAACCAAACTGCCCCTGCCACTGAGAAATACCCATAGCCAAATGGCCAGGGCCGAA
CCATGTTCTCCCAACCCACCCAAGATGACCTCCTGTAGCTTACCTTTACTACTGTCATGGTCCCCTGATGTCTCTGACAC
CTCTTTCTGCTCTATTTGCTTCCCTTTTCTCTCCTGTCTACTGTAGAGTGTGAGATCTGTAAATGAAGCCCTGGCTTCCT
ATCTACATGCAGTCATTTGGGGGGGGGGGGCTCATGGGCAGAGACTCTCTGGGGAGAATGGCCAACTTTAGCACAGACAT
CCCTGCCTAGCACACAAGCATCTCTCTATGCTTTTATTTGAGTAATCCATTTCTCTGACTCCAAATGCCACAAACTGGTT
TCCACTCTTGCTCCAGGGATTGTCCTGCTTCTGCTGTCTCCACATCTCACTTTATTAGCTGGGAAGAGATGACAGCTTGA
CTAAATGACTGTGGAGGCTGGTTTTAAAAGTCTCCTACCTCCTTTTCTTCTCCTTATTTAACACTACTAAGTTTATCCCC
CAATGAAATACACGTCTGACCAACTTGGAAACCACCACCAGCATCCAATCTACTTAGTATGACCAGGATGGAACTATCTT
GCTAGTTCATCATCCTAACCAATCAATCCCTGCACCAAAACACGCCCCTCACTTTATTACCCTCAATCCCTGCCTGCTTG
CTACTAACAAACACATGAAACCTACTTTCCTTGCCAGCAGACCCATGACTGTTTTGCTTACAGCAGGAAAGCCAGTACTG
AGGGACAAGTCATTAGGGCCACGGATAGGACAGACTGACAAGCATACAAACTAAAGAAGATGCCAGCGAGGGAGTTGCCC
AAGAGCACCCTGCACTGACGTCACAAGTGTAGGAATTCAGTGGGGACTTGGAGAGAGGGTCCTTTTGGTCTCAGGGCTTT
GAGGCAGTTACCAAGTGATCCTAAGGTTCAGAGTGATCTGGGACACAGTGCTACGGTTATATGAAGGTCACTGGCCGTCC
TAGGTGCTGGACATCTACAGAGAAATTACTAGTCTGCAAGCTTTGTGAGCTTGTCTCTTCAGTTTCTTTTCTAAGGAATA
GTAACCTTGATACAGGCGAAGATACAGAAGAGGGGAGGAGAGCAGACAAACTTCCCCTAGAGAATGACCTTGACCTGGTT
ATCTGACCTTGATCAGAGGTGGTGTGCACATGAAAGCTCACCCAGAAGACCAAGAATAACACACTGCTCAACAGCATGGC
TGCCAAAATTAGTGATGTTTAAAGTCAACTAGAAGTCTCTGAAGCTAAGGACGTCTTAGGCTCCACCTGGATGCAGTCAG
ATTTCTTGTGATGTGCTGTAAGCAAGCTCTTTAACTAGATAGGTGCTAGACTGTACATGCGCCAGTCTATGCTTCCAGTT
ACAGGCCTGGTGGCAGCTTCAGGGACTTTGTACTTGCTGCAGTCAGCCTGCTGCAGAAATTGCCTGCTTTCCCTGCAAGT
CCTCGGAGATTCTGGTCAAACTGTGCATGCAGTGAGTCTATCCGTACTCCCCACAGACCCTTCCAGATTCCTCAGCCTTG
TCTGTTGTATTCAACAATTTCCAATGACAACATACTACTTTGTGATCCAGTGTGTGCCTGTTCCTTCCATCAGGATGCTC
ACTGCATGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTCTGTGTTGTGTGTATAAGTGTATATCTTTTTTATA
TGTATATGTGTTTGTATATGTGTGTATAGGTGAGTGTCTCTGTCTATACATGTGTATATCTCTTTATATATGTGTGTGTG
TATGTCTGTGTGCATGTGTGTGTGTCTGTTTCTGTGACTCTCTGTGTGCTTGTATATATGCTGTGTGTGTCTCTGTGCTC
ATGTGAGTCTCAGTCTCTGTATTTCTGCATGTTTCTTTGTATGTATATGCATGAGTGTTTGTGTGTGTGTGTGTGTTGCT
CATTGCCAGACACTGCCCTTGGATAAAAGCAGGGACATAGTAGAAACTAATGAATGCTCCCTAACAGAAAACAGCCAGTG
TCCTGTGAGCTCAGTGAGGAACTCATGTGGTCAGAGTGCCCGTCATCCCACCGCTGTGTGCCCAGAAGATGTGTCATCCC
CTATACACGATTTTCCATCACAAACGAAGACTACTACTCCTTCCGGCCAGATAGTGATCTGGGCATCCAGCTCATGGTGC
CACTTGCCCAGAATGGTGAGGAGCGGAGGTCCTGCCTAGGCAGTGGGTGCAAGAGTGGGCAGGATACTGGGATGGGCTAG
AGTGAGGTTCTCCCAGAATTAGGGACCATGTCTTGGGGTTGGAAGAGATGTGATGTGGGGACTCTGCCCAAGGATGATCC
TGTTCCAGCTGCTTCTGCCACCTATCAAGCCACAAAGCTTCCTCCACAGGAAGAGCTGTGCCTGTGCCTCCTATAGGACT
TTCCAGGTGACAGAACTCTGCTCTCTCTTGCTTTCGCCCATGGCTGCAACACCTTGCCCTATTGCAGAGGTCCTCTGATT
TTTGTGGAGCAGAGATGACCACAATAGGTCACATTGTCAGGCTCTTTCCATGCTTCTGACCCAGAGCCAGGGTCTGCGCC
ACCCTCTCTGGACCACCGAGTGTGCAGGCAGCAGGCCCACAAGGCCCATTGTCACAGCATGACCTTAAGTGGGGCCAAAA
ATCATCTGTGTGGTTCTCTTGGGGACTGTAGCCGACATGTCACCCACACTGCAGAATAATGGGAAAACCATGGCTTGTAT
TGTTCTTCTAAGCCCCAGCTTAGATGTCAGACTCTCAGGGGAACACTGTGAGTCCTCTTTGCCCGCCAACAATGTTAGAT
TGAATGCTCTCATCACATCATTGCTGCTGGTGTCTGAAAGAGTCCCTGCCCCTGGGGCTCAGAGGTGCAGACTGAAGGGT
TAGGCATCAGCTGCCACATCCAGGGATGGAAAGCAAAGGGCTCTGGCAATCAGGAAGGGCTTCCCAGAAGGAAGGAAGGA
GCTCTGCAGCCAAGTCCTTGCTCTGGGAGGATCACAGAGCCAGAAGCAATTCTTAGCCAGGAAACCACGTGTGCAAAGGG
GGCTTGCAGGGGGAGATCTGAGGGAGTGGGGCATGCTGGGTACACCAGGCATGTGCACTGTGTTCCAGGAAGCATCGAGT
TCCAAAGGCTAGACAATGGCAGGGAAATCATGGGATACAGACAGCTGCATCTCTAGCCTTGAACTAGGGAAGGGGGGGAC
AGGGAAAAGAAACCCTTAGCCTGATGTGACAAGACAGACATGGGGTTACAATGAGCTGCAGTGGGACAAGAAGAAGGATA
AAGGCTTCTGTCTGGGAACTGGAGTCCAAGAAAGTCATCAGGGCGGTCCTACACTTATGCAGGGCAAGGACAGTCAGTGA
TAGGCACTTGAACTGTGAGGAGGCTGTGTGGCAGGAGAAGAGGCTCCCTGGCTCACAGCACCGTCTGCTGGTCAGAAAGC
ATCAGTGCACAGCAGGGCAGGAGGAGGCCCCACTGAGGAGAATGTAGGGCAGAATTACTGTCAAATCTGCAGTTTGCAGG
TTTCAGGCCTGAAGCTGAATGGTGTGAGCCAAAGTGGCACCCAGATCACCAGGCCACCCGCAGCTCCCTCGGTGTGCAAC
CCGATTAACCCTCTGCTTCCCTCTCTATAGTGCAGCCACCACTTCCCAAGAACGTCAGCATCAGCTCCTCTGAGGATCGT
TTCCTGCTGGAGTGGAGTGTGTCCCTTGGGGATGCCCAGGTCTCCTGGCTTTCATCAAAGGACATAGAGTTTGAGGTGGC
TTATAAGCGGCTTCAGGACTCCTGGGAGGTAGGACCCTGAGCCGTCTGTGTCCACCCTTGGGTGATGGCATGTCAGGTTC
CTCCTTCAGCTCCCATATCTCCACAGGATGCCTACAGTCTCCACACTAGCAAATTTCAGGTGAATTTCGAGCCAAAGCTA

TTCCTACCCAACAGCATCTATGCTGCCCGTGTGCGCACTCGGCTGTCCCCGGGTTCAAGCTTGTCTGGGAGACCCAGCAG
ATGGAGCCCAGAGGTTCACTGGGACTCCCAGCCAGGTAATGGAGCTGGGAGGACATGCCCCTTTTAGGAGACTAGAAGTG
GGGACAGTCTAGGTCCGAGTAAGGCTCCAGGATCTGCCCTACCTCGACATTGGAGCCTCCCACCAGCCCTGTGTCCCCCG
TAGTCTCTCTGGGCCACTCTGTGTCACACACTCTTGGCTCTCTGGCAGCAAACATGTTCTGTTAATGACCTCAATAGCAG
CAGCAGAGGCCCATGTGTTTACAAGCGCTGGGCTGTGTGTAGGGTCACCTGAGTCCCTGAGTTCATTCAAACACTCAATA
TTTAGAGCTGGTTCCTCCCTCACGATGGCGCAGACGTGCTGGACTCTTCCCTAGCTGGGGACACACAGCAGGCAGGCTCA
GAGCACAGTGGGCTGATGGTCACAGCCAGGTCTGCTGCCCTCAAGGATCTCCTCTGTGTGATTAACCTCGTGCCCCAACC
ATTGAGGGAGGGTGGACTGACTGAATGAGGGTATGTTGCCACAGGGGACAAGGCCCAGCCACAGAACCTTCAATGCTTCT
TTGATGGGATCCAGTCCCTCCACTGCTCCTGGGAGGTGTGGACCCAGACGACTGGCTCTGTTTCCTTTGGGCTCTTCTAT
CGCCCCAGCCCTGTAGCTCCGTGAGTGTCCCCTGTCCATCTTGCCTTGTTTCTTCTTATCCCCAGGACCATACCTCTTTG
AGGTCTTAGATGGATCTGACATTCCCCCAACCCTGCTCTCAGCTCAACTTATTTCCCTAGGGAGGAGAAATGCTCTCCGG
TGGTGAAGGAGCCGCCGGGGGCCAGTGTCTACACCCGCTACCATTGCAGTCTACCTGTGCCTGAGCCCAGTGCACACAGC
CAGTACACAGTCTCTGTTAAGCACCTGGAACAAGGGAAGTTCATCATGAGCTATAACCACAGTGAGTGTGCCTGCCTCTG
TCTGAGTTCCCAGTACTATAGGGGTCCATTGAGTTATGCCAATAAATACAAGAGCCTCTTAGGCATCTTTGCTTTTGCCA
CTTTCAAAGAATTGCAGATTTTTCACTCAAAGTGATAAAAATAACTATTTTTGGATTAGGTGTATGTCCCAATGGGTGAA
AGCCATTGATGAACTGGCTTGAGGACGTGAGTTCAAATTCCAGCACCCACATAAAAAAAAAATTGAGCGTGATCATATCCA
ACTGTCAAGAGACAGGGGGATAGTTGGGGCTTTCTCGATACTCACCAGATCTGGGTTCAGTGCAAGATCCTGTCTTAAGA
ACACAGAAAGAAGACAAAAGCCATCCTTCTCTGGCTTCTGCATGCCTGTGTTTAGACCCTGTCTTAGGGTTTTACTGCTG
TGAACAGACATCATGACCAAGGCAAATCTTATAAAAACAACATTTAATTGGGGATGGCTTATAGATTCAGAGCTTCAGTC
CATTATCATCAAGGTGGGAGCATGGCAGCATCCAGGCTGGCATGGTTCAGGCAAAACCTAGAGTTCCACAGATTCATCTA
AAGGCTGCTAGCAGAACACTGAGTTCCAGGCGGCTAGGATGAGGTTCTTAAAGCCCACACCTAGAGTGACACACCTACCC
CAGCAAGGCCACACCTAATAGTGCTTCTCCCTAGTGCAAGCATATACAAACCATCACAGTCTCCCATACCCCCATGGAGG
CATATGCAACAGAGTGAGAGATAGAGACAGAGAGATGGAAAGAGACATTGAAAGAAAGTTTATTCTAATATGTTTCTACT
GTCTTCAAGGACAGGGAAGCTACAGGCAAGCCCTCCTGCAGACTATACTGTCTGCCCTCAAGAGTCTCACCTGGGACCTG
CTCTCCTTCCCCTCTGCTTCCACCCAGGTTCATGCCTGCCCCTTCCCTGGACCACTGTCCTTCTATACCTGTCTTTTGCC
TCTGAGATTTCCGGCTCCTCCTCCAGCTAATGTTCACATTTCTCCCATTTGGCTCTCTGTTTTACTTTCCTGCCTGGAAG
GAGTAGATGCCCACAGATGTCGTCCTTACAGACCTATGTCCCACCTTCCTGTCACAGGGCAAGGACTCTGACACAAGGGA
GACTTTCCAGCCAACCAGTAATGTTTGTCCTCTTTGGTAGCCAATCTTTTTGTCACCTGAATTCATATCCAGCATTTTCT
TCCTGGGAGCCTTGCTCCAGGAAAAGGAGGTCCTCTGATTCAAGGGACTCCTCCATGTTTTAGAGCCATCTGAATTATTT
TTGTGAAAGCCCTCTAATGTCACAAGCTATGACTCTTTTGGGTTTTTTGTTTTGTTTTGTTTTTTTTATTTTGTTTTTTT
TTTATTAGATATTTATTTCATTTGACTCTTTTGTTTTGATGGAGAGATAGAAGGTGATTGAGTGCCTTACTTTAAAGTGC
CCACCTCTCTGAGAAGGCACAATAAGGCGACATGAGGAAGCCTGAATTTGTGCCCAAGTCTCATTTTGTTGTCTACTCTT
TCAGTGGACGGGGCTGTCACCAAAGATCCCAGCTTTCTGTTTGTCCACAGTGAGATGGTGAGATGGTGATTCGGGTGTGT
TTATACAGCCATGTAGGGGACACTTTTAGAACAGCAAGGACTTGCCAGCCCGTGCTGATGTCAGGCAACTCCCAGAGTCA
CTGAAGCAGCAGAGGGGAGCAGCTAACACAGAAAAATAGAGACAGGGCTCTCCACTGCCCAGTTTTATCTTCTCCAGACT
CAGTTTTCCCTGTGTAAAATGGAAATGAAGGGACCTCACAGGGGGAAGGGGAGGATGGAGTGCGGGAGTTCCCACAAACT
GAGTGTGTTGCCCAGGGCTGGAATAGTCAATGGACCAGGGTAGAAAGCCATGGGCTCTTTCTGTTTTTATTTTTTATTTT
TGTATTTAAATCAAATACACTAGCAGGGAATCACCAACAAGCTTGGTCCACTGTGGCTTACTTCAGGTGCTCCCCTCCCT
CATGGCCCAACATGGGGTAACACTGTGATGCAGTAATGATGGGCATTTGCCTTGGTTACTTTTTTACCATCATTACCGAG
GTAACTCATAGAAGAGTGTTTACTTTGGGATTAGGGTTCCAGTGGGTGAGAGTTCATGGTGCAGAGCAGTCACAGCAGGG
AACAGGGGCAGGAAGCTGGAGAAAGGGCTGAGAGTTCATGTCTTTTGTTACTTGCTTGCTTGATTGATTGCTTGGTTGTT
GATTGGTTGGTTGGTTGGTTGGCTAGTTGATTTTTCAAGACAGTTTCTCTCTGTAGGTCTGGAATTCACCTAGCAG
ACCAGGCTGACCTGACACCCGTGTACATAGTCCTGACTGTCTCCTAAGTGCTAGAACTAAAGTCATGAGCCATAATGCTC
ACATCTTGAACCACAACCCAAAAACAAAGTACAAATAAAAGCCCCAGCCCCATGACCCACTGGCACATTTCCTCCAATAA
GACCACACCTCCGCAACCTTCCCAAACAGTCCCAACTGGGGACCAGACCAAGGACTCAAACACATAAGCCTATGGGACCA
TTCTCATTCAAACAACCACAGAGTTCAAAACAGTCAGAATGGCTGGGGTTAGGGATATTGGACCAGCTTGGAGAATTCAT
TAGACAAGCTTGGATAATGGGGAACATCCTGCTGGGGGAAGGGCATGATGGCATTCCCTGAAATGATCCTCCCTCTAGTC
CAGATGGAGCCTCCAACCCTCAACCTGACCAAGAACAGAGACAGCTACAGCCTGCATTGGGAAACTCAGAAGATGGCTTA
CTCATTCATTGAGCACACATTCCAGGTCCAGTACAAGAAGAAATCGGACAGCTGGGAGGTGAGTTCCAGGACCCAGGGGA
TGTTACAGACAGGGAGTAGAGGAAAGAAAGGACATTCTAGGGAGCCCTACTTGCAAAGGGGATGACCCCTGTACCTTGGC

ACCCACATGGTCAACAGGAGACAGTCCAATTTCTTGATGAGCGATTCAGGCTCAGAGAGGTGACATGGCATGGTCACATG
ACCAGTGCTGCCCTTGAGCTGAGGGGCCAGACTGGCAGAGGAATGGAATGAAGGGTTCAAAGATCACCAAGGCCTGGGTG
TATTTCCTCCATGGAAGAAGATCTGACCAGTGGGACAGCTGCTGTGCGTTAAGCTGAGGGCAAGTCCTGGCCAGCATGCA
TCACACATGCAAAGGCCTGCCAGCTAGATGCAGACCCTGGGGCGCCACAGAGACTAAAGCAGGACCAGTCAGCCAGGATT
CTAGCTTCAGACAGGAAGTAGGGAAACTGAGGCAACCAGAGAGTCAGTCCTAACCCCAACTCCTAAGCTAGGACCCAGCA
AACTAGCATGGTATTCCTGGACCAGACAGAAATTAGGCCAAGGCACAGCAACAAATTGGGAGGTGGAGATAGCCTGGTCT
TGGGCCTGGATGCAGCTGTCAGGGATGGAAGGGCTGATATCTGGGGCCACCACAGTGGCTGGTTATAGTAGGCTCTGGAA
TGGCATCCTGGGCTGGACTAGAGAGACAACCAATTTGGGGGTAGTTGCCAAGAAGGCAGCTGAGCCCCTGAACCTGGCTG
GTGGCTCAGCTTCAGCACATCTGCCTCTACAGGACAGCAAGACAGAGAACCTAGATCGAGCCCATAGCATGGACCTCTCC
CAGCTGGAGCCAGACACCTCATACTGCGCCAGGGTGAGGGTCAAGCCCATCTCTAACTACGATGGGATCTGGAGCAAGTG 10
GAGCGAAGAGTACACTTGGAAGACTGACTGGGGTATGTCCCTCGGCCACCACCACACTCCTGGGACTACATAGGGCAAGG
GAGGCAGAGAGCCACTCTACCCTGTGTCCATCCCTGTGGGATACACTTGGTACATTACACAACTGTAAGTGGGCCTTAGG
GAGAGAGAGGAGCTAGGGCCCAGGCCTCTATTTATATAAGGCTCTTGGCTTTCTTAGCCTTTGTGGAAGCCATGATAGGC
CAAGCTGGGTTTCTTGTTACAATGGCTGCCAGCTAGTCTATCTATGTACACAGATAAATTGGAAGGTTGGTGGGACCCAT
TCGTCCTGCTGATTTCCCTTCCCTTGAACCCTGCAGTCAGTGCTGGTGTGTCCCATAGTGACTGCCTGACACACACTGTG
CAAGGTGGATGTGGGGTGGGGGATGGTAATGAAGCATTCCGCATAGTCAGCCCTGTCAGAAGGGGGGATCTCAGAGTGAG
AGTCATTCTGGAAGAAAGAGGGCTAGAGCCATGAACTCCAGAGATGGGGAGGGGACTTACAAGGCCCCATTCAAGAAGGC
TAGGGGACCTTCTGCTGGAAACCTTCCCATCTCCTCTGACCCTCCCTGCATCAGTAAGCCATAGCCCATGCTCCTCATTT
CAAGAAGTCCCCCAGTTGACAAGCTCAGTCACCCCCCACCCAGGGTACTTGCTGCTGCTTAGGGCAGAACTTCCCCATAT
TGAAGACAGGGAGCGGACCCAGGGTTTCTTCCCAGGTTCCTGGCCTTTCTCACAGAGGGCATGGGAGACACTAGCTTCCT 20
CCCTTAGCCTGCAGCTTGTGCCTCCCATCTAATGCTGCTTCTCCTTGTTGACCAAGTGATGCCCACGCTGTGGATAGTCC
TCATCCTGGTCTTTCTCATCCTCACCTTGCTCCTGATCCTTCGCTTTGGCTGTGTCTCTGTATACAGGTAAGTGCACTCT
GTGCGCAGAGGAAAGTGGAAACTGGGCTCCGGGGTCACAGAGATGACACAGCTGGATACACTCTCGTTCCCAGCCTACCA
T
TCACTCCCCTGGTTTCAGTTTTCTCTCTATACGTGGGCACAGAAGTAGCTGGCACAGAGGTCTATGGAATCTCACATACA
CGTGTCCCCACCCTCCTGCTGTCTTCCAGGACGTACAGGAAGTGGAAGGAAAAGATCCCCAACCCCAGCAAGAGCCTCCT
GTTCCAGGTAGGAAGGCAGGCCCTGCTGCTGGCTCCCTGTCCCATTCCTGTGTCCGTGGGAAAGCGAGGGGAAGCTGGAA
GGCTAGGCAGCAGGAGGTGGGTATCTGGTATTGCCTGGGTGCCTGAAGGAGGAGTCTCACAAATTGGCCTGCGTTCTGTC
TGGAGCCACAGACAGAACTCAGAGCCTTCTAGTGCACAAAATGGCTCAGAAGAGTCGGCTCCTGGAGGTAGAGACAGGGC
TGAGTGTCTCCAGGACAGGACTTGAGCACTGCACAGCAAGATGCCTTAGAGCTGGTGGGAGAGCTGATTGCAACCAGGGT 30
GTCTCCAGGGGGTCAGCTCCTGAGACAGGAATGGGAATGACAGAAGGACACGGCTGTCCATGTCTCACAGAACAATGGTC
ATGGGGAGACACCAGTGCCATGAGAGAAGAGGCTATAGGGAACAGCATGGCTGCTTACCTCAGGAGCTTTAGGGCTAAGG
GAACACAACCCCTAGGATGCCTCTTCTTTCTTGGAGTCAGAGGCCTGAGCTGGGCCCTACCAGGGGGACATTCTTCCCAT
GTCCAGAGCTTATGGAAGACACCATATGCACATGTGTCCTTCCTGAGGTGCCACATTCACAGACACAAATGCCCTTTCCT
TTGTAGGATGGAGGTAAAGGTCTCTGGCCTCCTGGCAGCATGGCAGCCTTCGCCACTAAGAACCCCGCTCTCCAGGGGCC
ACAGAGCAGGCTTCTTGCTGAGCAACAGGGGTGAGTGTTTGGGCTCTGACCCTTGGGGAGCCTGTGGGAGGGAACCTGTC
CATGGTGCACATCATTGTAGCCTGTGGGTCTCTGAATTTGAGAGGAGAGGCTGCCCACTGTAGTAAACAGCACTCCAGGT
AGACATGAGGAAGACTTTTTCTGACTCCCCGGTTGGCGTGAAACAGACAAGGGACCAGAGGCAGCATCCCAGAGCAGGAA
GCCTCTCCTTGCCAAGTGACCTATGTAAGCCCTGCACTGCAATGGCCTCATGGGTGACTGAGAGTGCACACTGTGGGACT
TCAGCCTGCTAAGCCCACATGTCAGGGAGTCAGCAGCCCCATATGGGCAGGTGTGAACCCGGCCCTGAAGGTTCACACTT 40
GCTGCAAGGAGCAGAAGAGAGCAAACATTAGGATGGGGGTGTGAACTGAGCCCTGAGCACGTGACACTTTGGGACACTGG
ACACACACCATGTCATTCACAGGACCTCATGCCTCGGTGCTTACTGTGAGGCCCAGAGGGGATTCAGGCCTTCCTAGAGC
TCACCTGCTCTGGCTATACACTAAGTGCCTAGGTTCAACATCTCTGCCCCTATTGTCCCGACAGGGAGTCATATGCACAT
TTGGAAGACAACAACGTGTCACCTCTCACTATAGAGGACCCTAATATAATTCGAGTTCCACCATCCGGGCCTGATACAAC
CCCAGCTGCCTCATCCGAATCCACAGAGCAACTTCCCAATGTTCAAGTAGAGGGACCAACTCCTAACAGACCTAGGAAGC
AATTACCCAGCTTTGACTTCAATGGGCCCTACCTGGGGCCTCCCCAATCCCACTCTCTGCCTGATCTCCCAGACCAGCTG
GGTTCCCCCCAGGTGGGTGGGAGCCTGAAGCCAGCACTGCCAGGCTCCTTGGAGTACATGTGTCTGCCCCCTGGAGGTCA
AGCGCAACTGGTTCCATTGTCCCAGGTGATGGGGCAGGGCCAGGCTATGGATGTGCAGTGTGGGTCCAGCCTGGAGACCT
CAGGGAGCCCTTCTGTGGAGCCAAAGGAGAACCCTCCAGTTGAGCTGAGCATGGAGGAACAGGAGGCACGGGACAACCCA
GTGACTCTGCCCATAAGCTCTGGGGGCCCTGAGGGCAGTATGATGGCCTCTGATTATGTCACTCCTGGAGATCCGGTGCT 50

CACTCTGCCCACAGGGCCCCTGTCTACCTCTCTGGGCCCCTCTCTAGGGTTGCCCTCAGCCCAAAGCCCCCGTCTCTGTC
TTAAGCTGCCCAGGGTCCCCTCTGGAAGCCCAGCTCTAGGGCCACCAGGGTTTGAGGACTATGTGGAGCTGCCTCCAAGT
GTGAGCCAGGCTGCCAAGTCCCCTCCAGGCCATCCTGCTCCTCCTGTGGCAAGCAGCCCCACAGTGATCCCAGGAGAGCC
CAGGGAGGAAGTGGGCCCAGCATCCCCACATCCCGAAGGCCTCCTTGTTCTTCAGCAGGTTGGGGACTACTGCTTCCTCC
CTGGCCTGGGACCTGGCTCCCTCTCACCACACAGTAAGCCACCCTCTCCAAGTCTGTGTTCTGAGACTGAGGACCTAGTC
CAGGACTTGTCTGTCAAAAAGTTTCCCTATCAGCCCATGCCCCAGGCGCCAGCCATTCAGTTTTTCAAGTCCCTAAAGCA
TCAGGACTACCTGTCCCTGCCCCCTTGGGACAATAGCCAGTCTGGGAAGGTGTGCTGAGTCTGTCTCCTCCCAATCTCAC
CAGCAGCCTGGCACCGCAGCCTGTGGTCCTCAGCCTGAGCATCACCACAGAAGCCTCTCTGAGTTCACACTCCTCCTTGC
TCCCAGCCCTGACATGGCAATACCCCACCTGTGCTTTTCTCTTCCCCCTCTGTCCCTCTTCCCCTCCCTCCATGCACCCC
CATCTCTCTCTCTGCAGTTTTCTGCCTTCTATGGGAACTTCCTTCCTATTCCTCTGACCTGTTGGAGTGGGGATGAGGCC
TGTGAGGGTATGGGCTGTTTAGGGTTTACAAACCTGTGAGGCCGGACGGTGGTGGCGCATTCCCTTAATCCCAGCACTCT
GGAGGCAGAGGCAGGCAGATTTCTGAGTTTGAGTCCAGCCTGGTCTACAAAGTGAGTTCCAGGACAGCCAGGACTATACA
GAGAACCCCTGTCTCGAGAAACCAAAAAGAAAAAAAAAAAAGAACTGCTGAGGTCGGCTTGTCCACCACAGGCATTGGTA
ATACAGCACATTTCTGGCTCTGTGTGAAAGGTGGGAGTCTCAGGTGAGCCCCTTGGGAGGTCAGACTGTACAATTGGGCA
GGCTCTTGTCGCTACAAGAATAGACATGGTCCTCTATGGTTGTCTGAAACTCCTGGGGAGACCTGGGGAACCTTGTAGAG
GGTACTTGGTACCCTCCTTATATACAGAAATCACTAATGTGGACAAGCTGGACACAGCTATGGCCAGGCTGGAGGGATGA
GAAGCAATGGGAAGGCTGTGTGTCTAGAACTCATGGTCTCAACTGCAGACAAGCTTAGTTGTGGATCCTGGACAGCACAC
CCAGATACTAAGTCTAGACAGCTGAGCTGTTCGTTAGTTCTCCCTCCAGAGCAAAGCCTAGATACCTGTGCTCCCACCGG
CCTCAGATGAGGGTCTACTGTGAGACTGTGGCCCTTGGCCATCACCACCCTCTTGACAATCCATGCACAATGCCATTACC
TCATTCTGTTCTCACTGGAGTTGTTTGTTCATGGTCACGTTTGCACATGGCCTTTGTGTGTGTCTCGAGCATTGGCTTTT
TGGGTGGTAGCGAGGAAGTAGACTTGGAAGTTGAGCTCATGAACAGTTTTGTGCTTCAGACTGTCTTTTTTGGATGAGAC
TGAATAGCTCTTCCCACATGGCCTCTTGTGGGCCACACGTGTCTCCCCTGAGTGTCCTAATTTTGTGCAGGAGGCACACC
AGCTCTGTCAGCCATTGCGTGTCTGCATTGCTATGAGATGGGTTGCCGAGCCACACCTGTCTTTGGGTCCCTGTTTGCAG
GGGTCTTTGCTGTAAGTGCACACGTGCCTTTGTTTATGTTCTTTCTGGTTCCTTCTGTGTCTAAAGCCTTGAGTGAGAGA
CTTGGAGTTTTCTAGAACACATGATCTCTCTACAGAGTTCAGTCTTGATGTGTTCTATGGACCTGGAGTCAATGGACATT
GTATCATTTCTTCACCTATTTGTGCTCTGTCAGGCACTCCATGATCCACCAAGTCATGAACTGGATCTGGTCTGTCCTAT
CCCCTGGCCTCACTCACATGATGGCAGACATAGAATGTGGCAGATCAAATGTCCCTTGGTCTCTGTTCATTGCAGCAAAG
AAAACCACTAACATCTTGAGTGTGTTGCAGTGGCAATGTTCAACATCAGCCTGTCAATACTTTCCAAAGTGACCACTCTA
GAGAAACAAACAGGAGTGGCCTCCATGTTAAGATGTGAATGCCAAAGTGCCTTGCATAAGAGGAAATATTGTAATAAACA
TGTTTACATACAATAAAACAGCAAAACAAGGCAGTGTGTGTGTGTTTGTGTGTGTATGTGTGTGTGTGTGTGTGTG
TGTGTGTGTTTATGTGTGTGTTGGAAGGTTGGGGATGGGGACAGTTCCAACCCATGGGTGCCTTGTCAAGTAACTGGG
TTCCATAGACAGGGCACTTGATACGCAAGACCCTTGCACCCTCTCAGAGGCGAATAGGATGGGACATGGGGTGGGAGTGG
GGACTTGTGGAGGAGGAACCAGAGGGAGAACAGCAATCAGAAGGTAAAGTGCACAAATAAATTAACTAATGGAAAAATAG
AAATATAAATATTATTGAAGGCTTCAAAAGGAAATCATAATCACTTAGTTTCCTACAGAAAAGGCAAAGATCTACATTGG
AAGAAAGACTAATGGTTCTAACACAACACCACTCTTCATGCAGAAGGATGAAATTCAATTCAGACCTTCCACTACATACA
AAATAAATTCTAATTATATCAATTCTGAGGGCTGATGAACGCCACCCTCTCTGTGTCTTATTTGGGATCATGATGACTTG
GGGAGACACAAATATTACACCATCCTTCGAGGTTAAGAACACCTAGCATGGTGTGTGTCATTGTGGAATGCACCACTG
GGGAAGAGCTGGTGAGAACGTTATGAAATTTGAGTAACTGAAGCAGAAGAGGCTCAGACAGTCTTGAAGAATTTAATTCT
TACCAAAACCATTTGCACACCACTGGCATTGCTTACGGAAACTTCAGACTTGGGAACAGGATAACAGATGTGCAAGGAAA
AGTGAAACTGACTTTGATTTGGCCAAGCTATTGAACAATGGGGCAAAGGGGAAGGGCTTCTGTAGCAATACAAGACATTC
TGGCTCCAGAACTCCTTGGGCAGTTTCAGTGTGGATCTGCTGCTCAGTGCTAGCATTGATGAACACTGTTTTCTGGCTGA
AAGCCTTGGTGTCCTGGCTCTAAAAGGATCTCACCTAATTTGGGGTTGGGGGGAGGTTCATAGTTGAGATTCACCTTCTC
TGTTGCAAGAATGTCAAACTCCCAGGCTCTAGGAGTGGTGACCTCACATGGTCCCAGAAGACACACTGATCTCCGGCAGA
GTTGCCCTCCCAGTGTGGCAGGACAATGACTTCAGGAGCACAAAGGAACCTGATAAGGCCTAGGAATCAGCCAAGGGAGT
GCTAGTGCTCAGACTGATAAAAAGCCTAGGCTCATTTGGGCAAGCATATTTTTAAGAGGCAGAAGGACTGGCCCATCACC
TCCCAGAGTTTCCCGATTAGATTTAGAGGAAATAACATCACAACTCTAACACTCAACTCGAGAGTTCTAAATCAAGCAAG
GGCTAAAGCCAGGATGCAGTTCCTTTAGAGGGTTGCTGGGATTCTCACAGAGCTCACGCTGGGTCACATGGGAGGGATCT
GATGTTGGGTCATGTGGTCCCACCAATGCCAAAGACTCTGAAATGTCTCTGTGAGGAGAACCCTGGAGATGGGCAGGATC
ATTTCTCATGCCTTCCCCTTCCTCTTCACATGGGTGATTGTTGAATTTCAGGGAAAGGAAAAAGGAGACAAACAGAAAAA
ACTTAGGCACAGACTCATGCCTGATTAAAGTGCTGGAACAAGCAACCATTGTGTGCCCAGCCCTAAGCAGAGCAGGGATA

TCTACCCTCCAAGGCTAAGGAAACTCCATGGAAGAGGGAAGGAGAGTGTGTGCAAGGGCCGGGTGATGGGAGTAACTGCT
GTGAAGCACTGACTTCTTGATATAACATGGCCATTACACTCATATTACACTCCGGTTATAAGGATAAGGCGTCCCTTGTC
ACGTTTCTATAAATCTTTAACTCTCAGCAATTGCCAAGAGGAACAATGCTATGTTCTTCTGCAGTGATGTTTTCATGTCC
CCACAAAGAAATTCCACTCACACTCACATAAGCAGCCCTATTTAAACACGGTTCCTCAAACCCACAAAGCAAAGATTTGA
AAACAGGAGGGCTACTCACCAGGAAGAACTGGAGGTTTAGCAGGTATTGGAAAGGTAATGAGAGACAATGGGGGGGGGGG
CGGGGGACACAACCAAACTGTATCTTGTACATGTATGAAAGAATAATGAAGACATATAGAATTGATTGTTGTTACAGTAG
ACACGAGAGTGCAGAGATGCCTTCAGGGAACCTTGACTGGAATTGGCACAGAGCAGGACACGCAGCATGCTACATCTGTG
GTTCCTAAGACAATAGTGTCCATGGTTGGAGATTTAGTCTTTTATCGTGTGGACTCCTACCTTCCTGTTATACACACTTA
CAGATAGAGTCAGGCCTTCCCATTCCAGGCTTACTATTGATTTCCTCCATTTCCAATGCTGCATCCACAGTTGTTTTGTA
ACAGAAGAAATAACCTATGTAAAAGTACAAAGCAAAGAAAATATGTCTATAGTTTACATTTTATTTTGGGTACTGTAATC
TCCAAGGATAAACACATCCTTGCCATGGTGTCTCAGCGGTGAGCAGGGCTCCTGCTTTGCTAAAAGCTGACTTTCATCCT
TTGCTCATTGTCAGGACCAAGAGGAGAAGATCATGGACCGTGGCCTTTGAACCTCTTCCCTAAGCCATGGGTGGAGACAT
GATCTGGGACTCTACCCTTTCTGCCCATGGATGCTTGGGCACTAAGAACAGCTTCTCAGGGACTGGGAGGGCTGGAGAGA
TGGCTCAGAGGTTAGGAGCACTTACTGCTCTTCCAAAGGTTCTGAGTTCAACTCCCAGCAACTACATGGTGGTTCACAAC
CATCTGTAGTGGGATCTGACGCCCTCTTCTGGTGTGTTTGGAGACAGCAACAGTGTACTCATAAATAAAATAATTCTTTA
AAAAAAAAAAAGAAAAGAACAGCTTCTCTCAAAGTCTGACTGTTGCACTGTGTCTGCAACCTGAAAGACAGACAGAAAGC
TGGCTGTCGGGAGTGTTCCTCCTATTCACCGAGAAGAGTACCAAATATCTAAAAGGTACACAATCCATGTGGTTTATGCT
TAATCCCTAACCTCTCTGGGAGTCCGGCAAGTTGGTGTATCTAAGTAGAACGCACTCCTGGGACAAGCCAACAGTAAACT
CTGGCATCCTGTTTTGTTATCTATGTTTTGCCCAAGCGAACATTTCACACATTCATGACAATGCATTACCAGAGAAAGAC
AGTCTATCCTGTGTGACTCTGTAAGAGAAGTCCCATGTGGGCTCATACCTCCTTGCCTCAGAAGCCCCCCTCCCCACTCA
TTCCTCTGTATTAGTCAATACTACTGCAGGTGTCAACTGTGCTGAGACCTGTATGTGGGGCTATAAATCGCAAGATGAAG
CCCCCCAGCCTGGGAACCCCCTGGTGTCTCAGCACCTTCAGGAGCTTGGTCTTCTTCCAGAACATTCCATCTCTTGCTGT
TCACCTCCTTGGCCTTATTTCATGCCACAGGACTTGGCAGCACGCCACACAGGGACTCCTCCTGTGGGAGAAATCACAGG
GCCATCAGTTCAATTTGATGGAATTTGATACCAGGTTCTCTGTGTACAAGGCCTTGCTAGATTAATTGGTCCCTTTCAAT
AAGGCCATACTGAACATTTGTCAGTTTGTAATGAGGGGCTTGCCTGGCCTTATTTGTTTACAGATTTCGTTTTCAGATTA
TAAATGATATTTCTATTGTTCTGTGTGACTACATCATTGAGTGGTTCAGAAAGAGTTCAGTAGCATTGAAGTAAGCAAGA
GAAGTGGTTATCCTAATCAGATTTTCCTATTCATTCCTTCCTTATTTAAATGTGTATATATGTTTGTTTATGGGTGTACA
CCAGCCACGGTTCACATGTGGAGGTCAGAAGACAACTTGGAGGAGCCACTTCCATCCTCCCAACAAGTGTGATCCAGAGA
CTGAACTCACAGCATCGGGCTTCGTGGCAGGTGTCTACACCTGCTCAGCCTTTTGAGTACCCACCTGATTAAGTCTCTGT
ACAAAATCTCCTTATTCTGATACTTTAGTAATCAGTTCAGAATATATTGAGCAACTTCTGGATTCACTAATTTCTTTTCT
CTTCTCTTCTCTTCTCTTCTCTTCTCTTCTCTTCTCTTCTCTTCTTTTCTTTTCTTTTCAGATTTCTTTATTTTATGTAT
GTGAGGACACTGTTGCTGTCTCCAGAAACGCCAGAAGAGGGCACCAGATGGTTGTGAGCTACCATGTGGTTGCTAGGGAT
TGAACTCAGGACCTCTGGAGTGCAGTTGATGCTCTTAACCTCTGAGCCATCTCTCCAGCCCTGGATTCACTAATTTCATA
AACAAAAACAATAAAAATTCTAACAAACAATTTAAATTTCAGCTAATCTACAAATAGTAAAAAGAGATTCGCCAATTATA
TGTCAAAGCTCCCCTTTCCTTCATTCCCACCTCCATGTAGTTGTCATAGCCGTCCTTCATAGCCGTCGGTCACAAGCCAA
CTAGGAAATGAAAGTTCAGGGAGGCATTTTAACACAGATCTACCTGAGTGCGAACGGTTTCTGCTCCGTGCTACTTGACT
TTCAGGTGTTGCTGTGCTTATCAATAGGATAGATAGCATTCTTGTATAAGTGTATTTGTAAAGAAAGTATATTTGTGATT
GAAATGACAGAACAGTAATCAATTATTGTGGAGCTCATGACTATGATGTCAATTCTGAAGGAATTTCAACACAGGAGAAA
GAAGTTGCCCTGGCGCAATGGCACGCTCTAAGGGGCACAGAGGAAGTTCCTGCTCAGGGCAGCTCGGCATGACCAGAGGA
CTCAGCAAGCAGGGGTGAGGGGGAAGGGAAGATCAACTGTATGGTTTAGGCTCAACAGGTCAGATGAAGGTGGAAGGAGA
TGTGGGTGAGAATGGAGGTCCCGCTGGGATAGCAGGCTGCTCAGGACAGCTCGGCATGCCCAGAGGACTCAGCAAGCAGG
GAAGATGGGTGGGGGGAGGGATGCTTACCTGTATGGTTCAGGCTTGGTATCTCAAGGATTCTTTTGATAGGAATCAAGGA
TGCACAAATCAAGGCTCAGCTAGGCTCATGCTTTGATGGTGTTGCTAGCAATATCAGGGCTTTTTTCCCCTTGTGGTTTT
AATCTCATGGATGAATAATTCAGTAAGACTCTTGAAAGAAGCTCATGAACAATTTCATTCAAGTGTTGTAAGAGAAACAA
GACAAGCTAGCTGGAAGCCTCGGGAGCTGCAAACAAGATTGAATGACAAAGATGGAAGAAAGCCATTCCCGTTGTAATGG
ACATCGCCGAGCAGCCATGTTTAGGAAAAATGTGCAAATGATCAAGATAGAACGTGAGAGGGTCCAGAGTGTACAGCAAT
GCAGAAATGCAGTCATCATCTTTGGATGGCACTGGAAAAATAGAAGGAAGAAGAGGAAGAAGAGGAGGAGGTAGAAGAAG
ACAAAGACCGATGACTACAAAGACAATGAAGGAGGAGGAGGAGAAGGAGGAGAAGGAGAAGGAGGACAGGGAGGAGGAGA
ACAAGGAGGAGGAGGAGAGGAAGGAGGAGGAGGAGGGCAGAGAGGAGAAGGAGGAAGAGGAGAATCATCACTCTTTTCTG
AAATAGGACTGTGGTGGATTAAATGGAAATGGGCCCCATAGGTTCATAAAGAGTGGCATTATTAAGTGCTGTGGCTTTGC

TAGAGGAGATATGGACCTATTGAAGGACCTGTTTCACTGGGGGTGGGCATTTAGGCTTCAATGCTCAAGCCAGGCCCAGT
GTCTGTGATTATGGTTTCTCTTCACAGCAATAAGACTCTAAGATGGAAGTTGGTAGCGGGGCCAGGGGAACTGCCATGGC
A
GGCCAGACAATGCTTTCGTTTGGAGGAATATGGAACCCTTTGGGGCTTTGAACTAGAAGAGCAATTGGGCAATTCAAGCA
AGGTTTACTGGGTCATACTAGCTGGAGCATGGAACACAATGGTGCTAAGGGTTATTTAAACTGTGTGGACACAATTCGGG
AGGATTCAGAGGGGGATATTAGTATGGGGCCCAGAAACAATTCTTGTGATGTTTTGGCTAAGAACATGGCTGCTTTCTGC
CATTATGTAAAAAGCCAACCTGAGGCTAAATTGAAGAGTTATGCATTAAAAGCTTTGGCGGAGGACAGTGAGAAGCTGCC
TAGCATGGGCTGTGTCATATGGCTCTTGCTGGTCTGACTTACACAGTTCTATGATGAAAATGAACAAGCTGAGCTAGGAA
AAATACAAAATGTAGTTTGCGAAAGGGAGCACCAGGAAGTTCAATGGAGTTCAATCCTGTGTTCAAGGACATAAAAAGAT
TAAAGAAATACTTGATGTTAGATGGAATACAGGGAATGGTTGATGTCAAGGTAAGATGCCGCCCTGCCAAGCTTCCAACA 10
CATGGAAAGGTATTTAAGCAAAGCGTAGGGCCTGGCACATGCCTTAATACCTGAAGTGGGGAGGCAGAGACAAGCAGATC
TCAAAGTTCAAGACCAACCTGGTTTTCAGAGCAATTTCCAGGACATCCAAGCTTAGGCAGTGAAGAAAACCATTGAAACC
AGAAAGCTGGTGAAAATGTATTTGAAAGAGAAGGTAATGTATTTTAATAAAGAGGCCATGTTCCAGCCTCAGCGAGTAAT
GGAACTTGGCAGCTTCAGCTATGTGGTTATGAGTTCAGAGACAAGGATATAAGAAAGGAGTTGTAGAATCTCCCTCCATG
TCAAAAGAAAGTCCCTGAAGCCAGACTTACTGAATGGAGGCCTAAAGAAGCCATTGCATGAATCTGTGAAGATGAAGCCT
GGATCGCCCTAGAGACCCTGAGATGCTGAAGATGCCCAAGGCTCTTTGGCATCCCTGCTGAAGAAGGCTGCTAACACTGG
GTTGGATCAGCCCTAGAAAAGGAAGTGTGATACAGTCAGCAAGGCTGAAAGGAGCTGGAGATCTGAAGAGTGTTTTGACA
TGAAGATGCAGAGTTCGGAGTTTGTCCATCTGGCTGTCAGTCTTGTTTTGGTCCAGCATTTTCTCACTATGCTCTATGTA
TACCCTTTGGGAATGGTAATGTATATCCTGCGCCATTAATTGTTGGAAGTATGTGACCTGCTTCTTCGTTTTGACTTTAC
AGGGGGACTACAGTTAAGAGACTGGGTGAGTCTCAGAAGAGACTTTGAACTTTAGGCTTTAAAACAGTGCTGGTGCTGTG 20
ATAGACTACAGGAACTTTCAAAGGAAGACTCAATGGATTTTGCATTGTGATATGACTGCAAGACTATGGGCAGAGTGGGG
TGGAATGTAATTGTTTGAGTGAAAATGACCCTGATAGCTTCACAGGGAGTGGCACTATTAGGAGGTGTGGCTTTGTTGGA
ATAGGTGTGGCTTTTTTGGAGAAAGTGTGCCACCGAGGATGAACCTTGAGTTCCAAATGCGCAGGTCAGGTCCAATGTCC
CTTTCTCTTCCTACTGACCATCAATTCAGATGTAAAACTCTTAGCTATCTCTCCAATACTATGTCTGCCTGCATTTCATG
CTTCCCAACATGATAATGAACTGTAAGCTGACACCAATTAAATGTTTTTCTTCAGAAGACCTGCTGAGTTCCTGACTGCT
TTCTCGGAGGCCATGGAAGCACCAGGGTCCAGAGGTAACACCCTATCCCCTGTCCACAACCTCCCTTAAAAGTGGACCCT
ATATCCCCAACTCTCTATATTCTTGCCCACCACTCTAGCAGCTTTCCCAGAAGCCATGTGGGCATTAGGGACCCCAGGTT
AGACATGGTCCTCTGCACACTAACTCCCTTAAAACATACCCAACAGCCTTAAACTATACCCCATTTCCTGGGCACCAGAT
TAGACATCATATTAGACATCACAACTTTGGTAGATCTCTGCTTTCTCAGAGGCCATGCTGGTTCTAGGAACCTCAGAGGC
AATATTGGTTCCCAAAATCCCAGAGGTCACCCAGGTCACAAAAACCCCAGTAGAGATGCCCTACTGGACCTGAACTCTGG 30
CTGGTCACCAGAACTGCAGGCAACCTGGGCCAGAAGACCAGAGAAGAAACAGAATCAAGGAAATATCAGCAAAAAACACT
CAGCGATCTAACAAAGATGAACTCAGAAATCAGCACCTAAACCCATAATAACCCTTAACCCGGATAACTAGGAACCAGGA
CAAAATCAACAGCAGCCAGGGAAATATAGCACAATATTGCCCAAGGCCTGAACAATCAAATGCCTTAAAGAAATACTGGA
AAATACAGACAAACAGGTAAAGAAAATCAATATAAACTGTTCAAAACCTGAATATGGACATAGAAGCAATAAAGAAAACA
GAAAGTAAGGGAAAACAAAAGATAGAAAATC

マウスｍＲＮＡ配列：mR5-002.1 （配列番号 32）

GAGCTGACTGGGAGATGGTGGGGAGCGAGCTACTCTGGCAGAACTAAATGTCATGGGGCACAGATAAATAGGAAGAGCCT
GCAACTCACTGGCACTTGGAGGCTCCCGAAGGAGGCTGCCTGTCGCCCAAGCACAGAGCCACAAAGGATGCAGTCTAGGA
GGGAAGAATCACAAGCCCTGTAAGATGAGTGGAGCCAAACCCCCAGCCAAGCACCAATACAGAACCCCGGGACAATGAGG
ACACCCCCCTGCCCATAGCTTCCAGTGCAGCCACCAAAAGTGCCAAAATGGACCAGCAAATGGCACTCACATGGGGGCTG 40
TGCTACATGGCACTGGTGGCTCTCTGTTGGGGACACGGGGTGACAGAGGCAGAAGAAACGGTCCCTCTGAAGACTCTGCA
GTGCTACAATGACTACACCAACCACATCATCTGCAGCTGGGCGGACACAGAGGATGCCCAGGGGCTAATCAACATGACCC
TCTATCACCAGCTAGAGAAAAAACAGCCAGTGTCCTGTGAGCTCAGTGAGGAACTCATGTGGTCAGAGTGCCCGTCATCC
CACCGCTGTGTGCCCAGAAGATGTGTCATCCCCTATACACGATTTTCCATCACAAACGAAGACTACTACTCCTTCCGGCC
AGATAGTGATCTGGGCATCCAGCTCATGGTGCCACTTGCCCAGAATGTGCAGCCACCACTTCCCAAGAACGTCAGCATCA
GCTCCTCTGAGGATCGTTTCCTGCTGGAGTGGAGTGTGTCCCTTGGGGATGCCCAGGTCTCCTGGCTTTCATCAAAGGAC
ATAGAGTTTGAGGTGGCTTATAAGCGGCTTCAGGACTCCTGGGAGGATGCCTACAGTCTCCACACTAGCAAATTTCAGGT
GAATTTCGAGCCAAAGCTATTCCTACCCAACAGCATCTATGCTGCCCGTGTGCGCACTCGGCTGTCCCCGGGTTCAAGCT
TGTCTGGGAGACCCAGCAGATGGAGCCCAGAGGTTCACTGGGACTCCCAGCCAGGGGACAAGGCCCAGCCACAGAACCTT
CAATGCTTCTTTGATGGGATCCAGTCCCTCCACTGCTCCTGGGAGGTGTGGACCCAGACGACTGGCTCTGTTTCCTTTGG 50

GCTCTTCTATCGCCCCAGCCCTGTAGCTCCGGAGGAGAAATGCTCTCCGGTGGTGAAGGAGCCGCCGGGGGCCAGTGTCT
ACACCCGCTACCATTGCAGTCTACCTGTGCCTGAGCCCAGTGCACACAGCCAGTACACAGTCTCTGTTAAGCACCTGGAA
CAAGGGAAGTTCATCATGAGCTATAACCACATCCAGATGGAGCCTCCAACCCTCAACCTGACCAAGAACAGAGACAGCTA
CAGCCTGCATTGGGAAACTCAGAAGATGGCTTACTCATTCATTGAGCACACATTCCAGGTCCAGTACAAGAAGAAATCGG
ACAGCTGGGAGGACAGCAAGACAGAGAACCTAGATCGAGCCCATAGCATGGACCTCTCCCAGCTGGAGCCAGACACCTCA
TACTGCGCCAGGGTGAGGGTCAAGCCCATCTCTAACTACGATGGGATCTGGAGCAAGTGGAGCGAAGAGTACACTTGGAA
GACTGACTGGGTGATGCCCACGCTGTGGATAGTCCTCATCCTGGTCTTTCTCATCCTCACCTTGCTCCTGATCCTTCGCT
TTGGCTGTGTCTCTGTATACAGGACGTACAGGAAGTGGAAGGAAAAGATCCCCAACCCCAGCAAGAGCCTCCTGTTCCAG
GATGGAGGTAAAGGTCTCTGGCCTCCTGGCAGCATGGCAGCCTTCGCCACTAAGAACCCCGCTCTCCAGGGGCCACAGAG
CAGGCTTCTTGCTGAGCAACAGGGGGAGTCATATGCACATTTGGAAGACAACAACGTGTCACCTCTCACTATAGAGGACC
CTAATATAATTCGAGTTCCACCATCCGGGCCTGATACAACCCCAGCTGCCTCATCCGAATCCACAGAGCAACTTCCCAAT
GTTCAAGTAGAGGGACCAACTCCTAACAGACCTAGGAAGCAATTACCCAGCTTTGACTTCAATGGGCCCTACCTGGGGCC
TCCCCAATCCCACTCTCTGCCTGATCTCCCAGACCAGCTGGGTTCCCCCCAGGTGGGTGGGAGCCTGAAGCCAGCACTGC
CAGGCTCCTTGGAGTACATGTGTCTGCCCCCTGGAGGTCAAGCGCAACTGGTTCCATTGTCCCAGGTGATGGGGCAGGGC
CAGGCTATGGATGTGCAGTGTGGGTCCAGCCTGGAGACCTCAGGGAGCCCTTCTGTGGAGCCAAAGGAGAACCCTCCAGT
TGAGCTGAGCATGGAGGAACAGGAGGCACGGGACAACCCAGTGACTCTGCCCATAAGCTCTGGGGGCCCTGAGGGCAGTA
TGATGGCCTCTGATTATGTCACTCCTGGAGATCCGGTGCTCACTCTGCCCACAGGGCCCCTGTCTACCTCTCTGGGCCCC
TCTCTAGGGTTGCCCTCAGCCCAAAGCCCCCGTCTCTGTCTTAAGCTGCCCAGGGTCCCCTCTGGAAGCCCAGCTCTAGG
GCCACCAGGGTTTGAGGACTATGTGGAGCTGCCTCCAAGTGTGAGCCAGGCTGCCAAGTCCCCTCCAGGCCATCCTGCTC
CTCCTGTGGCAAGCAGCCCCACAGTGATCCCAGGAGAGCCCAGGGAGGAAGTGGGCCCAGCATCCCCACATCCCGAAGGC
CTCCTTGTTCTTCAGCAGGTTGGGGACTACTGCTTCCTCCCTGGCCTGGGACCTGGCTCCCTCTCACCACACAGTAAGCC
ACCCTCTCCAAGTCTGTGTTCTGAGACTGAGGACCTAGTCCAGGACTTGTCTGTCAAAAAGTTTCCCTATCAGCCCATGC
CCCAGGCGCCAGCCATTCAGTTTTTCAAGTCCCTAAAGCATCAGGACTACCTGTCCCTGCCCCCTTGGGACAATAGCCAG
TCTGGGAAGGTGTGCTGAGTCTGTCTCCTCCCAATCTCACCAGCAGCCTGGCACCGCAGCCTGTGGTCCTCAGCCTGAGC
ATCACCACAGAAGCCTCTCTGAGTTCACACTCCTCCTTGCTCCCAGCCCTGACATGGCAATACCCCACCTGT

マウスタンパク質配列: mP5-002.1 （配列番号 33）

VEPNPQPSTNTEPRDNEDTPLPIASSAATKSAKMDQQMALTWGLCYMALVALCWGHGVTEAEETVPLKTLQCYNDYTNHI
ICSWADTEDAQGLINMTLYHQLEKKQPVSCELSEELMWSECPSSHRCVPRRCVIPYTRFSITNEDYYSFRPDSDLGIQLM
VPLAQNVQPPLPKNVSISSSEDRFLLEWSVSLGDAQVSWLSSKDIEFEVAYKRLQDSWEDAYSLHTSKFQVNFEPKLFLP
NSIYAARVRTRLSPGSSLSGRPSRWSPEVHWDSQPGDKAQPQNLQCFFDGIQSLHCSWEVWTQTTGSVSFGLFYRPSPVA
PEEKCSPVVKEPPGASVYTRYHCSLPVPEPSAHSQYTVSVKHLEQGKFIMSYNHIQMEPPTLNLTKNRDSYSLHWETQKM
AYSFIEHTFQVQYKKKSDSWEDSKTENLDRAHSMDLSQLEPDTSYCARVRVKPISNYDGIWSKWSEEYTWKTDWVMPTLW
IVLILVFLILTLLLILRFGCVSVYRTYRKWKEKIPNPSKSLLFQDGGKGLWPPGSMAAFATKNPALQGPQSRLLAEQQGE
SYAHLEDNNVSPLTIEDPNIIRVPPSGPDTTPAASSESTEQLPNVQVEGPTPNRPRKQLPSFDFNGPYLGPPQSHSLPDL
PDQLGSPQVGGSLKPALPGSLEYMCLPPGGQAQLVPLSQVMGQGQAMDVQCGSSLETSGSPSVEPKENPPVELSMEEQEA
RDNPVTLPISSGGPEGSMMASDYVTPGDPVLTLPTGPLSTSLGPSLGLPSAQSPRLCLKLPRVPSGSPALGPPGFEDYVE
LPPSVSQAAKSPPGHPAPPVASSPTVIPGEPREEVGPASPHPEGLLVLQQVGDYCFLPGLGPGSLSPHSKPPSPSLCSET
EDLVQDLSVKKFPYQPMPQAPAIQFFKSLKHQDYLSLPPWDNSQSGKVC*

マウスＰＡＮＴＨＥＲ分類

ファミリー（サブファミリー）

サイトカインレセプター（割り当てられていない）

生物学的プロセス

生物学的プロセス未分類（2.99.00.00）

分子機能

分子機能未分類（1.97.00.00）

マウス遺伝子オントロジー

生物学的プロセス

液性防御メカニズム ＞ 抗菌応答

細胞連絡 ＞ シグナル伝達

シグナル伝達 ＞ 細胞表面レセプター結合シグナル伝達

分子機能
分子機能未知 ＞ リンパ球抗原
細胞構成要素
細胞 ＞ 膜画分
原形質膜 ＞ 内在性原形質膜タンパク質
内在性原形質膜タンパク質 ＞ インターロイキン-13 レセプター
細胞 ＞ 原形質膜
マウスタンパク質ドメイン （INTERPRO特性）
IPR001777 （FN3）
IPR001777 （fn3）
IPR000282 （CR2A 2）
IPR002996 （CR1A 2）
IPR000694 （PRO リッチ）
IPR003531 （HEMATOPO REC S F1）
ヒトゲノム配列：hD5-002 （配列番号 34）

TTTTTATCCCCTGCTGCTCTATGATGACTTTTAAAAGGAAAGGGTCAGTCAAGTGAATTGGCTGAGGTGTTCCTAAAGCT
CCTTCACATTTTGGGTCTGGTGTCCGGAGTGATTTTGACTCAGAGTCTCGGGTTCTTCGTTTCTCCACCAGACAGCATCC
TCTGTGCTCCTGAGGGCATCCAGGCCCGCAGCCTCCCAGTCCCACAGAGGACCTCAGCAAAGACAGGCAGAGTGGGGACA
CCTGGGAGAAAAGAGAGCCCGGGACGTCACTTTAATTCCATCCTCTCCAGCCCTGGAGAAGCCCCTGCAGGGTTTTTCCA
TGCCAGGCAGGGACCTCACACTGACCGGAGTGCCTGAGAGAACCACACATGCCTTCCTCTACCCTGGGCTTTCTCTGCTA
GGGTGAGGCCCTGCCAGCTCTTCCTGGCCAACCCTGCCCTTCCTGGTAGGAGGAAAGCAAAGAACAACAATCAGGCCAGA
ATTCCAGTGGCTTCGAGGCAGGTTCCTGCCCCTCCATTTCCTCCATTCCCCTCATTCTTGCCCTCCATTCCCCTCATTCC
TGCCTGCTGCCCTTTCTCCTGGGAGGCAGCCCCATGTAGGAGAAATATGACTGCGTTTTGTTGTGTCTTGGCACTGTGAT
TCATCTTGTCTTTATTCAAACTTTTCATATTTGGTTCACCGTGAATAGTTTCTGCATCAGTTGGGATTTTTTTAAACCAT
ATTGCATTAAAATATTACTTACAACAATTACTGAATTTTTAAATGCCTGTTTAAATTTTGAGCACGAGAGACTGCCTCAC
TCACCTGACCTTAATTCTGCTGGCCCTGCTGTGCTCATGGAGCCACTCATTCATTCATTCATTCATTCATTCATTCATTC
ATTCATCTATTCATTTGCACACAGTCAAAGGTGCAATTTCTCCTCTGTACCAGGCCATGTGCTAGGTATTTGGGAGGGAA
GTGCAAGCCGGACACAAGCCAGCACTGAAGATAGTGTCAGAAGAAAGACAGCCATGAACACACATGACCATATGACACAT
GGTGGGGTGGGGCGGCAGGGCAAAGAGGACATCGGGGAAATCAACATGCCACCAGCTACCACTTGTAGGGGGTTCTCCTG
TGGCCAGCTCTGAGCTAAGGTCTTCCTGCACAGAATCTCACTGGATTCCCTCAACAGTCCTTCCAGGTTTGTAGATGCTT
CTGCAAAAGTAACAGACAGATGGATGTCCCGAGGCTTGGGGAAGTAACACGCAGATGATTTGCACAAGGACACGCTTTAA
GAAGCAGTGGACTTGGAAGTCCAACACAGATCTGTCTGGCTCTGGGCTCAAACCAGCTATTGTTATTGCAGCCACTTCCA
CCTGCATCCCCATCAAGCAGTCAGGGAAGGCTGCATGGAGGAGGCCCTGCGTCAGCTGAGGCTTGAAGGAGGCCTAGGAG
TTTATAGGAAGGTAAATTGGAGTAGGAGGCTTTCTGGAAGTAAGAAAAGTCACGTGCACTATTAGCAAAGTAGGCCTGGG
CCGGCACTGCTTCCTCTTTCTGCTTCTCTGTTTCCTGATGACATCAACATAAATAGGAAACGTGGGAGGCTCACTCTGCC
TAGAGGCTCCAGAAGAAGACTGGTCTCTCCCACCACACAGAGGTATGGCCCGGCGTCCAGGAGCAGGGCTGAGGGGTGGG
GTCAGAGCAGGGGGGAATGTGGGGAGTCCAGGATGAAAAAGGACAGGGGGAGCCTGGGGGGCGTCCTGTGGGTAGCTGTG
CCCTGGGGACTTGGAGGAGTTAGGGCTTGGCCTCTTAGGATGACCTGAGCCCAGACTCCTAGGGCGGCCAGTGGATGGGG
AGGCAGCCAGGGGTGCCAAGCTGCTTGGGTGTTGTAGGAGAGCTCTGGGGAGGACTCAGCCTCGCTAGCGGGATCTGGTT
GGTCCTGGTGGGAAGGACGCCTAGTGGGGTGAAGAGAGCTCAGGCCTGGGAGTCAGGCACCTATAGTCTGTCTTCGCTTT
GTCACTAAGATGCTGGTGGTAGTGAGAGCACCCCCTGTCCACCCTGGGCTTCTGTCTCCTCATCTGTGGAATGGGGAGCA
TGGATAGTCCCTGACATCTTGGTTTAGAAAGAGAGAGAACGCATGCTCGTGTGTTTGCCCGTGTGTGCATTTGTGTGTGT
GCCTGTGTGTGTATGTGCATGTGCGGATGTCTGGGGATGCAGGAGTGCAGAGAGACTAAGAGGCAGAGGGTGAAACCTGG
AAGCTTGCTGCGCTGAGGCCCAGAGCTGGGTGCGGTGTGGCTTGAGAAGCTCACTTTGAACTTGAGAAAGAGCCCAGCAC
TTTGCCCAGAGACATACCAGGCACTATCCAGCAATCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCAGTCTCTCTCTCTGTCTGTC
TGTCTTTTTAGTTATGACACTCTGCCCTGCTGATTTGGGTTGCTGATTTGGGTTGGGGCCCAGGTGTGTGTGTTCTGTAC
CCAAGTATGCTGGCTGGGTGGGTGGGTATCTGGGGTGCCTGCTTCAGGGTGTGTGCAGGTGTGTGTACTGGCCCTGAGAA
TGAAAGGGCAGGTGTTTCACTGGGACCTTGTCAGACAGGTGCTAGCGACAAGCTGCATATGTGCAATTTTTAGTCTTCAA
AAACCCTGCTGTTATATTTTTGTACAGCCCAATTCTAATTTTTTTCTATCATCTTTCCTGCTTTGTAATCATTTTATAAT
GAGTAAACATTTCCTATTAGCTTTTGGTCACTCTTTTTTTCATCCAGCAGTTTTATTTATATTGTTCCAGTATACAGATA

TACCAACACCACAGGATAATTCATGAGTTGTATAAGGAATGTATTTAATGCTAAACAAGCAACTACACAGAAACCTACCT
TCATGAAAATTAGAATAATCTAGAATTATGTAGCACAAGAGACAAAGTCCCCAGCAATTTCTTTTCCCTAGTTCCATAGC
TTATTCTTTTCACCACATGTATTCTTCCAGAACATTTTCTAAGCATGATACAAGCATATAGTTTTTCTTTTCCTGTTTGT
TTTTTGTTTTGTTTTGTTTTGTTTTTGTGACAGAGTTTTACTCTTGTCGCCCAGGCTGGAATGCAGTGGTGCAATCTTGG
CTCACTGCAACCTCTGCCTCCCGGGTTCAGGTGATTCTCCTGCCTCAGCCTCCTGAGTAGCCGGGATTACAGGCATGAGC
CACCACACGTGGCTAATTTTTGTATTTTTAGTAGAGACAGGGTTTCACCATATTGGCCAGGCTGGTCTCGAACTCCTGAC
CTCAGATGATCCGCCTGTCTCAGCCTCCCAAAATGCTGGGATTACAGGCTTGAGCCACTGTGCCAGGATGGTAGTTTTTC
TTTTTACAGAAATGGGATTATTTTATTTATATATATATATATATATTCCTAATTTTTTCACTTAATATTGTATTTTGGAA
TATTTCCAAATTTCTACAATAATACATACAGATTTAACTCGTTAAGTAACCCTAAGAAATATGTGGCATTTATTAGGATG
GGTACACCACAATTCATCTAATCTCACGTTGATCGACACCTAGATTGTTTCTAATTTTTCCACATCTGTGAAAGTGTTTC 10
TGTAGCCTAAATTACTAAATGCAGAATTGCTGTGCAGAGGTTGTGCGTTAGAAATTATAATAGGTATTGTCAAATCAGCC
TCAAAGTAGCTGAGCTAAGCTGACGTCCCCAAGGTAGTGCATAAAGGGTCCAATTTACCTTTAGAGAAATTATCAATCTT
CTAATTTTGTCCAATATTATGTATGGAAATTCTCAATGTCGCGTGATTTTTTTCTTTCCCTGATTATGGGTGAAGTTGTA
CATTTTCTATATGTGGATTGGCCTTTTGGATTTCATTTATGATGAATGTGGAGAAATTTTTGTTCATCTCCTGTTGAATT
CTCTTTTACATCTTAACTTTTGGAGTGACTCATTTATTACGTGTATTAATAATCCATTTATATATGTTGAAAATATATTC
TCCCAGGTTATGACTTATCTTTTTCTTTACCATGTTTAAGATGTCTTATGTCATATAAAAATGTTTTCATTGTTAAGTCA
AACCTGTCATTACTTTTTACTTTATGGTTTCTGATTTTGGTGTCTTGTAAACCTCTAAGATCACAGGTGTCTTGTAAACC
TCTTTTTACTTTATGGTTTCTGGTTTGGTGTCTTGAAACCTCTAAGATTACAGAAAGAGTTTTAATAATTTTACTATTTT
GGTTTTGACTTTGAGATTTTTAGCCCACCTAGAATTTAGAGAAGTGAGTAATGTGTAAAGTAACTTTTAAAAATAATTAC
CATCTAATTGTCTTAACATTGCTAATTATGAGTGTGTGATTTCTCCTCTCTTCAATGATTTGAAGTGCCCCTATTACATC 20
CTAGGCTTCTATACATACTTCGTTATTTTCTTTATTGTTTTCTCTTCCATTTGGCTGTCACTACATTCCTTATTATTTTT
CTAGCGAATGGAGCAAGTCTCTCATCTCTGGTTTGTTATAATTTAGAATCAGTTTGCCAAGGCCAGGCACAGTGGCTCAT
GCCTATAATCCCAGCACTTTGGGAGGCTGAGGCAGGCAGATCCCTTGAAGTTGGACGTTCAAGACCAGCCTGGCCAACAC
GGTGAAACCCCATGTCTACTAAAAATACGAAAAATTAGCCGGGTTTGGTGGTGTGCACCTGTAATCCCAGCTACTTGGGA
TGCTGAAGTGGGAGAACTGCTTGAACCCAGGAGGCAAAGTTTGCAGTGAGCCGAGATCACGCCACTGCACTCCAGCCTGG
GCAACAGAGTGAGACTCCAACTCAAAAATAAAAATAAAAATCAGTTTGCCAAGCCCATTAAATTCCTTTTTGGAATTTTC
ATGTTGATTGCATTGAATTTAGAGATGATCTGAGGGACATTGACCACTGGAAGTAAAGACAATAGTGAGAGCCTCCTGTG
TGAGGCTTTGACAGGAGGACACTAACGTGCCCCCTTGACTCTGTCATCGCCTTTGGTTTCTGGCAGACTTTCAGTGATGC
CAACGTTTCCGCCACTGCTTCATTTGCCAGGGTTTGTTTGTTCATTTAACCAGAAATGTCTTGTTTATTATTAAATATTT
AGGAGTGTCTGTCAAGATCAGCTTATCCTTTTTTCCCTTTTAATCCGTTCATCTGTTTGTTTGAATCATAAATAGGTTTC 30
TTAAGGGTTCTCCTTCCATGTATGGAGTACCCTCTACTTGGCCATGATGTCTTCTTCTTTTAAAAGTCTTTGTCAGGTTG
ACCTATGAAATTGTTTTTGTCTGGAGTGAATTTGTATTTTGCTTTTCCCCCCTAGTTTTTATCCCTGCCATTCAATTTCT
TCATAAGCTTGGGAATGTTTATCCCTGCCATTCAATTTCTTCATGAGCTTGGGAATGTAATATGTGCATGTTTATTTTGA
GTAAGAAGGTGTTTGGTTTTTCTCTTCTCTTTTCTCTCTCTTCCTTTCTCTGTCCCTCCCATCCCTTCTCTGTCATCCTC
CTGTCCCCATGCTTACTCTTCATTCTTAGTGATTTTTAATCTTTATGTTTTTAGGGATTTAAAATGTATTGAACTTATAT
TTTCTGGGTCGGGCACAGTGGCTCACGCCTGTAATCCCAGCACTTTGGGAGGCCAAGGTGGGCAGATCACTTGAGGCCAG
GAGTTGAGACCAACCTGGCCAACATGGTGAAACCCAGCCTCTACTAAAGATACAAAAACTAGCCAGGCGTGGTGGTGCAT
GCCTGTAGTCCCAGCTACTTGGGAGGCTAAGTCACAAGAGTCGCTTGAACCCCGGAGGCAGAGATTGCAGTGAGCCGAGA
TCATGCCATTGCACTCCAGCCTGGGTGATGGGGTGAGATTCTGTCTCAAAAAAAAAAAAATAGTATTTTTTTTAAAGAAAC
CATATTTGCTGCCAGCATTTGGGTTTATTTAGCACATATATGATCTTCCAAAACAAGAGGAGATCTTTAGCAAGTTTTCA 40
GTTCTCTTCCATTCTCCACCCCAGCCTCACAGCAAACTCCCACATTAAAATCATCTGAGTTTTAGTTCAATATTCTTCTT
TAACTTATCTGTAAGTGTTACAGGTTTATTTACCTCAGTATTTCAGCTTTCTTGGATTTTTTTTTCCTGAAATATAACCT
AGAGTAATTTCTTTCAGAAAAGATCTGAAAAACTTTCTTTGTCCTTACATACTCAAAATTTTTTGTGTCCTTTAAATGTC
AAAGAAAACTTGGCATTTTGTGATTCTAGGTTTAAGCATAATTTTCCCTTGGTATTTTCAAGACATCTATTTAAAGTTCA
GAGTCTCTTATGTGAAATCTTTAGCCAATCTGACCCTTGTTGCATTCAAAGTATCCTATTTGTTTTCTTCTGGAAGCATT
TCTGGGATCATCCTCATATTCTTGCAAGACGAAAAGTTTACCAGTGAGAACTAGGCATGGCTTTATTAAAAGGAATCTTG
GGAGTTAACCCTGATCTCTGTCCCCTACTACAAAACCTCATCGTAGTAGCCTCCCCCCTTGAATACAGATTCCTTACTGT
CTTTGAAAAATATTTTAAAAAGGAGTCTTGTTCTTTATTGAGTGGCCTCTTGTCTCCTTGAAAGCCCTGTGAAGCTTTCC
CCATTTGCTGTTGTATCTGTTTGGCTGCACATGGAAAATCCCTAAGCAACAGAGGCTTAACAACATAGAAGTTTCTTTTT
CCCAGCATATAAAAGATGCCCAGAGGTAGCAGTTTCAGGCTAGTATGGTTGCTCCAGAGTGAGAGTGGGAATCCAGCTTC 50

CTCTCTTTCTGTTGCATCATCTTCACATATGGCTTCCATCCTCAAGGTAACCTCATGGTCCAAAATAGCTGCTGAAGCTC
CAGCTATCACCTCCAAGTTGCAGGCTGGAAGAAGGAAGAAAGACAGAGGGACAAAAATGAACCCCTCCCACCTAAGTCAA
CTGCCATTGAGCAGCCTTTTTTGGAAGACATACACAATGTTTCTATTCTCATCTCCTTGGATCACGTTTAGTCACTTGAC
TGCACCTAGTGGCAACGGAGTATAGGAAGGAAATAGACCTTTTTATTCTGTGTAGCAATAAACTCAGCTAAAACCTTGGC
TTCTGTTGCCAGGAGGAAAGGGACACGGTCTTCCATTGTCTTTCAGACTAGGTAGCTGACATTGTCTGCCATACCTGCTC
TTAATTCTCTCCACCCCCTGCTTCTGAATGCTGGAATTTTTGAATTTCTTTCCCAAACCTAAAGTTTTCTCTAAGACTTT
TCATCTCCTTGACTATTTGCTCTATTTTATATATCTATCTTTTTCATTTGTGGTATCCATTCTGTGGTTTGGCCCACTAT
TGATTGTTGTTGTTTTTTTGTTTGTTTGTTTTTTTGAGACAGAGTCTCAGGCTGGAGTGCCATGGCAACGGTCTCAGCTC
ACTGCAACCTCCACCTCCCAGGTTCAAGCAATTCTCCTGCCTCAGCCTCCAGAATAGTTGGGATTACAGACGTGCGCCAC
CATGGCCAGCTATTTTTTTTTTTTTTTGCGTTTTTAGTAAAGACGGGGTTCTACCACGTTGGCCAGGCTGGTCTCAAACT 10
CCTGACCTCAAGTGATCTGCCCACCTTGGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCATGAGCCACCGCGCCCAGGCTTTGA
TTGATTTTTTTTTAAATTATGGATCTCATATCTTCAAATTCCAAGAACTCTGTTCTTTGCATAGAAGTGTCTTCTTTTAA
ATGGCTATGATTCTCAAATCTCCCTGAGGATGCTGATTTAGATGTCTTAATGTACTCTTTTATTTTTGCTGTATCTGTAC
ATGTCTGTAGAAGTGTCTGCTGGGTTAGCATATGTCAGAATAGATGTGCGCTGTTTTGACATTTGGGAAACTGAATCACT
ATTGGCATAGAGGTCAGGGACAGAGTCTAGAGGCAGCCCACTGCGGGCTCGAATCTCAACCTGTTCCTTACCAACCGTGT
GACTGTCGACCAATTACATAACATCCCACCCCTGTTTTCTCATCTACAAAGTGGAGCTTCTAGTGGTAACCTATACATAG
ATGTATTCATATCCGTAAAACCTTTTGAATAATGCCTGGCTCATGGAAAACACTGCAATATTGTCAGCCACTATCATGAA
TTCTCTCTGTGTATGTGAGTACTGTTTGTGCTCTTTGATGATATTGATTTGTTTTAACCTTTTAAAGTAAAAGACACTAA
CCTGTCCTCCATAATTCTGGTTGGTATGGTCTATATGTTGAAGTGCACCCAAGTTTATGTTGCAACCTAAGCCCCAATGT
GAGAATATCTGGAGGTAGTGCCTGTGGCACCCTATAAAATACCCCAGCGAGCTCCCTTGCTTATTCCATGTGAGATTATA 20
GGGAGAAGACTGCAAGGAACAGGCCCTCACCAGATAGTGAATCTGCCCGCACCTTGATCTTGAACTTCCCAGCCTCCAGA
ACTATGAGAAATAAACTTTGTTACTAGTAAGCCACTCCATCTATGGTATGTTGTTACAGTAGCCTAACGGATGAGTACAT
TGGTGCAAAGATTTTCTGTTTGCACTCCGTCCTTTCCTTTTATGGTTCAGTCAGTTTGACAAATTACAGAAGATTTCACT
TTTATGTACTTCTGCCAGCCTTTGTCTCTGTGATGTCTCCTATGCTTTTAAGCTTAAAGAGTTCAAAGGCATTCACTCCT
CTGGTTTGCAGCTTTCATAGGATGTAACATTTTACATTTAAATTTATAATTAACTTGTTATTTGGGGAATGGTGTAAAAT
GGGGTTTTAGATAGGCATTTTTATGTTGTTAATCAATGATTTTAGCATTTTTTTAAATTTAATATTTCATCGCTTCACAT
TGATTCCTGATTCCTTCTCAGTCTGGGGTCAAGTAGAGTTTGTTTCCAGCCAGCATGTCCATTGATAGATTCTGTGTGTG
TGTATGTGTGTCTGTGCATGTATCTGTATGTGTGTGTGTATGTCTGTGTGTAGGTGGTATATGCGAGTGTGTATGTGTGT
GTGTGTTGTGCATGTATGTGTATGTGTGTCTGTGTATGTGTGCCTCTGTGTGTGAATTTCTGTGTATGTGTGAATGTGTG
TGCATGTTTGTGTGTATATGTGTATATATGTGTATATACATGTATGTATCTGTGTTGTTCATGTGTGTATGTGTGTCTGT 30
GTCTCTGTGTGTGTGTTTGTATGTGTGTGTGCATGTTTGTGTGTGTATATGTGTGTATATTGTATGTATCTGTGTGTGTC
TGTGTCTGCCTCTGTGTGTGTGTCTGTGTGTGCATTTGTGTGTATACATGTGGGTATGTGTGTGCATGTTTTGTGTGTAC
GTGTATATATGTATGTATCTGTGTGTGTCTGTGTGTTGTGCGTGTGTGTGCCTGCGTGTGTCCGTGTGCTTGTGTGTGTG
TGTGTGTTTGCATGGGCATCTTGAGTGAAGCTTCCAACAATCTAACAGAAGAAAAGGAGCCACACTTGTCTGTTCTGCTC
TCTTGGGTACTTCCCAGACCAGTGAAATGAAAGGGAGGAAACCCCCGGCCTCCGAGGAGAAAAGGGAACTGGCAAGCAGA
GGGTGGGGGGATGACGGTAAAAGGAGCAGGGGTGGGGAGAGCACAGGCCCTGTGGAAGTGAGGACATGTGTGTGTACATG
TGTTCATGTCCAGGGGATGACACTGTGGCATCCAACAGCCGTGGACCAGCAGCCCACGGGGAGCTTAGTAGGAGTCAAAT
CCTAGGCCCCCGTCTCAGCTGCTCTGCTGTCTAGCGCATTGTGCAGTGGTAGGTGTCAGTGATCCAAGTGGGGACCCAGT
CCCTCAGGCCACACAGCGCATGTCCATTGCCTTCATGCCGCAGGAGACTGAGGGGTCATGCATGAGGGCCACTTCTCTGG
GTTGTCCCCACAACACGGGCGGTGTCCCTGGGACACGTGGAAGGGGAGGGGCAGCTCACTGCTGACATCTCCTTCTGCAG 40
GCCTGGAGGAGGCAGAGGCCAGGAGGGAGAGGTCCCAAGAGCCTGTGAAATGGGTCTGGCCTGGCTCCCAGCTGGGCAGG
AACACAGGACTTCAGGACACTAAGGACCCTGTCATGCCCATGGCCAGCACCCACCAGTGCTGGTGCCTGCCTGTCCAGAG
CTGACCAGGGAGATGGTGCTGGCCCAGGGGCTGCTCTCCATGGCCCTGCTGGCCCTGTGCTGGGAGCGCAGCCTGGCAGG
G
GCAGAAGGTGAGTCCCGTGGCTCCCACCCACTTCCCTGTCCCTGTCCTCACTGCTGCACCCTGGGGGAGGGCCGCAGCGT
ATCCTCAGGATCCTGCCCGCCAGCCCTCCTCCTGCTCCCCTCCCTCTGTCTCTCCCCCTGGCCTTCCCTGGGCCTCCCCC
GCTTCCCTCCTCCTGCACATTCCTGCTCATCCTGTCTTGGAAAGTCCAGCTGAGCGTGTCTGGCTTCCTTGCCCACATTT
CTCAGGGCGGCACTCCCGGCCCCTAGGCTCCAGGATGGCTGCTCTGGCCGTTTCCCTGCCCCTCCTTCCCCAGCAGACAC
TCTCTGTGCCTCAGTGGTTCCCACCTCCGGGACTTTGCTCCTGCAGGGCCTTGGCTGGGGTTCTCTCCCTGCTTCAGCCG
CTAGCACCCTCCTTGTGCCTGAAGCCCGCACTGGGATGCTCCTGGGCTCTTGAGGTGAAATGGCCCCTCCCAAGGGCTCC 50

CAGAGACCTGGCTTCTGTGATAATGCTGGGACCACAGTCCCCTTAACAAATACCAGGCTCCTGAGGACGGGGACTAGAGA
GGAGGTGGGAGGTTGCAGGGTAGAACTCTGCCACGCTGCATCCCAGGGCTGAGTGTGTGCCCCCTCCCAGGCTGCACAGT
CGGTCCAGGGGCCAGGCCTGTGCTTGATGCATGTCCCTGTCCTGGGGTGGGGGGAGGGGACCGTGCCCAGGAACAGCACA
CTGCGGAGGCCCAGAAACCATGCTGAGAACCAACAGAATGTCTTGCTTCTGCCAGGAGAGGAGGGTCCGCAACCAGGAGC
CCACCCCGGCAGACATGAACACATGTACATGTGCCTGGCCACCTGGTGCCTCTGCAGGGACCTGGGAGACCCCTCCCCAG
AGCGGGACATCCCAAAGCAGCTGGGGGTGATGGTGACAAGGGTCCCTGCAGGAAAGAGAGGTGACCCCCTTCTACCCCTC
TTGTCAGAAACCATCCCGCTGCAGACCCTGCGCTGCTACAACGACTACACCAGCCACATCACCTGCAGGTGGGCAGACAC
CCAGGATGCCCAGCGGCTCGTCAACGTGACCCTCATTCGCCGGGTGAATGAGTGAGTGATGCTGGGGGCAGGGGCCACGG
GCAGGGGCTACGACGTCCCCTGTGCCTGGCATGGGGCGACAGTGTAGAGAGGGACCTGTCAGGTCAGCCTCGGGGTGGGA
GTGGACAGAGGACAGAGGAGGAGGGAGGCCCTGCAAGAGCTCCTGCTCCGCCAGGCACCTGCGAGGCCGGGTGCTGCCGT 10
CTGACCTGGGGTTTCTGCGGAGTGCCTCCTACACTGATGTTGGTGACAATGGTGGTGGTGGCAATGGTGAAAATCTTCTC
TTGTTTCATCACAATTTAACACAATTGCCCCACATGACCTATCTTAGTTCCTCCTCACTGTGAGGTGGGCAGGGCCAGGC
CACGAAGCCCCAGCTGTGCCACTGCCTGCCTGTCCAGAGTAGACCAAGGAGAGATGGCGCTAGCCTGGGAGTTCACAGAT
GGGAAAACTGAGGCCCTGGAGGTGAGGTGCCAGCCCTGGCCACGGGGTAGACAGTGGCAGAGCAAGCTGTGTGGACGTGT
CTGGGAGGGGGCTCCGCGCTCTCCCAGGCCCCCCCTCCGTATGTGGGCTGCCACCTCTCCCACCCAAGCTCTCCTGGGCA
CGTGCCACAAGGGAAGGGGACCAGAATCGCTCTGGGGTGTTGGCCAGGGTCTAAATCAGCCATAAATTAAGTAATTAAAT
AGCTGGAACCAGAGAGGCAGATGACAACCCATTGGAGGTCACCCCAGCGTTGGGGGGCGGGGCCGGCTCTGCCACCCCCA
CCCCTCCACCGCCTTCAGTTCTCCAGGGCGTCTCTGTCGGACCTTCTCCATTCTCCTCAAAGACCATCCTGCCCCTCCCT
GTGACCTGCTTCCTGCTGCTCTGACACAACAGGGGACCAGGGAGAAGCTCCCCACCCACCCCACACTCACACTCCCCACC
CCCTTTGCCCACCGCCGGGGCCTGGGCCTGGACCAGGGCTCCTGTCTGAGGCCTGAGACACGATGCTGTCTGGTCCTGTT 20
GCTCAGGAACATCACGGCCCCCAAGTCCCCACTCTGCCCTGTGCCACCCACCATGCCCTCTCCCAGGATCTTTCCCAATT
GCCTTGCAAACCTGCCCCAACCCCCTCTCAGATGCCCACAGGAGTGCAGCGCCTGGGCATCTCCTGACCTGGCAACCCTG
CGGCCCCTCTTTCTCTGCTTCCTTTGACAGCAGCATTCCCTAAAGAGTTGTCCACATTCACCACGTCCAGTGTCTTTCCA
GCCATTTCCTCCTGGGCCCACTCCCCTAGGATGCTGCCCCCACCAGGCCACCCAAACTGCTCTGGTCCAAGTCAGCAAAT
GTCCCAGGGAGCAGGATCTCATGGTTGGGCCTCCGCCTTCTTCCTACTTGACCAGGGGCAGCCCCTGACAAGGAGGACCA
CCGCGGCCTCCCTGCAGTTTCTCTTGCACCTGACTCTGCCCACAGCTCACCCAGTGCCCCCGGGGCCCTGCCCATCCTCC
TCTTTCTCCTTGTCTGCTGCCTCCTGATGGCAAGACACCCAGGCCCAGTCCATGGACCTCCTCTCTGCTGTATCCACTCT
GCAGAGACCCCCTCAGGCCCCTGGGGCATCTCCCAAAGGTGACCTCAAGCCCACAATTCCCCTAAGCTCCAGCCCTCCAG
GCGTACTGGCCTCTCCACCTGTCACTTAGACAACAGGTGTCTCCGACTCCAAACGTCCTCAACCAAAGTCCCGCTCTCAC
CCGAGCTGCGCTGCTGCCTCTGTCTTCCCCATCTCCCTTTCTAAATGGGAGCTCCTAGTGGCTCAAACTAAACAACAGGG 30
AGGATTTTGTTTTGTTTTTAAGTCTCTTTTGTCACCATTCCTTCCTGACTGCTACATCCCTCCACCAGCAAATGCTGCCA
ACCTTATCTCAAGCAGAACATGAATCTCACCCACGCCAGCCTGACCACCCTGTTGCACGCCACTTCCTGTCACCTGAATA
TTCCAGAAGCCTCGTAACTGGGCTCCCTGCTTCCAACATTGCCACATTCCCACCTCAGTCTATTCGCAACCGAGGACCCT
CAGGAATCCTTTCAAAGCATTTATCAAAATCTACAACACCTCTGCTCATGACTGTTTCCCACTCACTCGCAGTGAGATCC
AATCCCATCATGTAGATGGATGGGTCTCCTAGACCTCCCTATCACACGCTCTACTCCCTGCGCACTGGTTTTAGGCCAAG
CCACGCAGCACACCAAACTCTGCCTGTCCCAGGGCCTTTGCACGTGCTGTTCCCATTTCCTGAAATCCTCACAATTTGCA
CAGTCCCTCCCTCAATGCCTTTAACATTCTGCCCCCAGGTCACCTCCTTAGAGAAGCCTGCTTGTCCCATATTTCAAATT
GCCTCCCTGGCCCAGCCCTTCCTCCCTCCTCACCTGCTTCTTGCTTTATTTTTCCACATGAAGTTCTCTCCACTGCACAC
GCTACACACTTTGTTCCATGCGGGTCCCCTTCTCCCAGGATGGCAGCTCCGTGGGCAGGATTTTTGTGTGTTTTATCACT
GCTGGCCCCTGATTCTGAACAGAGCCAGGCATGTGGTGAGCACTCGAGGAACCTTTCGTGAGTCAGTGATACCCATACAC 40
CCTGGGCTAAGCCGTGTCCTCTCCCAACAGGGACCTCCTGGAGCCAGTGTCCTGTGACCTCAGTGATGACATGCCCTGGT
CAGCCTGCCCCCATCCCCGCTGCGTGCCCAGGAGATGTGTCATTCCCTGCCAGAGTTTTGTCGTCACTGACGTTGACTAC
TTCTCATTCCAACCAGACAGGCCTCTGGGCACCCGGCTCACCGTCACTCTGACCCAGCATGGTGAGGGGCTGGGGGCCCT
GCCCGGGGCTTGGTTTCCTGTGTGGACAGCGGGGGCACCAGGGGTGGTCCAGGGAGTCTTCAAGGCAGAAGGCTGTGGCT
TGGGGTTGGGTGAGGGTTTCTTGAGGGATGAGGGTATGGTCTGGTTACATGGAGACTTCAGAGCAGAGGGGCCCCTGACA
AAGGCTTCTCCTGTGCCCCTGGCTGCTACCACCTCCCACTAAGCCATGGGCTTCCAGCACTGCAGGCTTGTCTTGAAGAA
AACCGTTCTCACCACTCACTTAGAAACCTACCAAGTTAGAAAACTCTGTCCGCTTAGTTGTTTCATCTCATCTCTGAAGC
AACCCATTTCCTGGATGTGGCCCTTGAGGCCCAGGAGGTCAGATGCCTCCTCTGAAGTCCCACAGCTGAGCAGTAATGAC
AGAGATGGGGTCAGCCTTCCCGGGGGCTTCCTGCATGGTAGACAGGGAGCTTGTCTCCTCGCTGCCCTGGAGGAGGGGCC
CCGGTGTGGGCCGAAATCCCACAGTGGTCCATGAAGCCATCTGTGGTCTAGGGTGGGGTAGATGATTATTTTATGTAGTT 50

AGGTTTTATTTGCCTCTATATTAGAAAGAAATATAACCTGCACTTCGAAGTCCTGGATTCAAGGAAATGGTTGCTTAGAA
TGAAGCTAAACCTGAAAAGGGACACGTTTTATGAAAGTTTTCGTTGACGTGGCAAAAACCCATGCTGGTGGCAGGCTGGT
AGGAGGTACTGCAGGCTGTCATTGGGAGTCTCAGAACCACGGCAGGCTTGGTGCTGTTATTGGTGCCTTTGGCTGCTGCT
GAAACGGAGACAGAGGGAGGTGACTAGTCCAAGGCCTCTCTACTGCTGCTGGCAGAGCTGAGATCCAGTGCAGGATGGTC
TGAGTCCCCGGTCCTAACCACCGAACCACCTGGTGCTCTTTGCAAGGGTCACACGGAAGGGGCTCTGACCATGGCTTCCT
GCCCTTTTTTGCCACAACATCATAAAGCCACTGCCAGAGGAGGGGATCAGTTAGGCCACCAGGAGTCCATCAGAAGCAAC
ATTTCCACACATGGGTTTGATGGACACGAGAGTCCCTTCCTTCCCGAATGGAGCTCAGGGGGCCCAGGCTGGAGGGAGGG
GAAACACTGTATGCCGTCCACCGTGAGAACTTACTGACAGTGGCGGGTGGGTGCCTCATGCAGGGGGTAAAGGGCAGGGC
CCCTGGGAGATCAGAACAGGCTTCCCAGAGGGAAGAGCTTTGCAACTCAGATCTGAAGGGTAGACAGGAGGGGAGGGCAG
TAAGAGCCTCTCTGGCAGGGTAACAGCTGTGCAGAGGCTGGGGGATCAGAAGGGCATGGGCAGCTGGGGAACCTGCTCAC 10
CATTGTGTCCAGGGAGCATCAGCTTCAAGGGCTGGACAGCGGTGGGAAGAAGCAGGAGACACAGGTAAGGACCTGTCCCT
GGAGAGGCTTCTGTCTCCTGCAGTCTCAGGTAGAGGGGACCCTCTAGGCATGGAGAGCACTGAGGGGAAATGACATGATC
AGATGTGGATGTGAGAATGCTGGGGACAGGGGACTTACAGGGTAGATTGGAGGAGCATTAGTTGGGAAAGAAGTTGAAAT
TCAGGCTGTGGCCTAAAGCACTCATTCCTAGAAATGATGAGGACACAACTGGCTAGGAGATGGGGACATGAGGGCATGCA
AATCATAGTTCAGATATACACACAATTCATTCATTCAACCTTCTTTCCTTGAGCGCCTACATAAGCCAACGAAGCAGTCA
ACAAACCAGCCAGCAACCCTGCCCTTGGAGCTTACAGCCTGGAAACAAGGAAGGTTTCTAAGGCGATGGAGACAACTTAG
ATATAGGGAGAGAAGTGTGGCCCTTGGCCTCCTGGAGCCTGTGTTGAGTAGCGAGGTAGGGTCCAGCCTAATGCAGATTA
GCAATGAATCAAGGATGCTGGGAGGTACTGGGCAGGCGACAGGCATGCATCTGATCTGCTCTGAGTCTCCATGTTTGGAG
ACCTTGGACATTTTACTTCCTCTATGAGTTTCTCCGTCTGTGAAATGAGCTGGTGGACTCAAGAGGTTTCTCTTGAGTTG
GCTGAGCAGGTTTCTGATGGGGCTCCCAGTCTGCGCAGTTTGTGGCAGCTTCCGAGAGGGCTCTGCCGGGAAGAGCTCCC 20
CCTCCATGACAGCCTCGGGGGCTGGGAGTGCAGTGACCCATGAGGGACGCCTGTCCTGGCTGTGGGTGAGGAGGGGCGGT
TCCCCTGCTGTGTGTCTGCCGTTCTGGGTTGATGGTTCCTGACATGCTCTAGCATGCCATAACCCATGTCCAGCAGAGAG
CACTTACATCCTATGTGTGAGGATGTTTTCGTTTGAAAGCCATCCCTCAGCAAGCAGACACCAGAAACCAGAAATCAGGT
GCCGTGTCTTCATTCTGCATTTTCTTGAACAACCCAGAGTTCCCAGGAGATAGATGCTTGCCTTGTGGCTGCAAGGATTT
CATGAGAAGCCCCAAAGTTGCTTACGCGTATTTGTTCATTCATTCACTCATTCACCTTGCCCCATAATTCACTGAGAAGC
CGCATCTCAGCCTGGAGGTAGGGAAGGGGGTCAGGACCAATCCCACCCACCCCCATCTCCTCACACCTTAGGGGAGGCAG
ACACAGAAGCATAGGAATCCCTCAGCTGTGGTAAGGCCCTGGTGGAGGGAATTCCACTGAGCTATGGTGAAATGAGAGAA
GGAATGAGGGATTCCGCCTGGAGATGCAGATCCGAGGATGTTCCTAGAGCCGGAGGCATTTGCCCGGGGCACTGACAACA
GGAAGGACCCTGGGCAGGAGGAAGGGAGCTTGGACAGCAGGAGGGGGGAGGCCGCTGAACCGCAGGCCCCTCTGCTAGCA
GGAGCCACCCAGGCCGCAGCGTGGGCAGTGGGGAGCCTCAGGACAGAGGAGGCTCCAATGAGTTTCCTCGCCAGCGCTTT 30
TTATGGAGTTCGGGTCACGTGCGCATTGCAATCTGCACGGCTTTCCATTGCTTTCATGTTGAAACCCTACAGTTTTGCAG
ATGAAGGGCTGAGGCTCACAGAGGAGACGGGTCTTGCTCAAGGTCCCTCAGCTGCTGGGGGCAGGGGTGGCCTGGAACCC
CCTGTGTCCACACAAAAGGCCATGCAGGCCCTGACTGCCCCCCAGCGGTCCAGCCCTTAGGTGCCCTTCACTTCCTCCCC
TCCAGTCCAGCCTCCTGAGCCCAGGGACCTGCAGATCAGCACCGACCAGGACCACTTCCTGCTGACCTGGAGTGTGGCCC
TTGGGAGTCCCCAGAGCCACTGGTTGTCCCCAGGGGATCTGGAGTTTGAGGTGGTCTACAAGCGGCTTCAGGACTCTTGG
GAGGTAGGAACCACGGCCAGCTCTGCCCCAGCCCGAAGGGATGGGCAGCACCCCTCCTCCAGCACCCACTGTCTCCTGAC
AGGACGCAGCCATCCTCCTCTCCAACACCTCCCAGGCCACCCTGGGGCCAGAGCACCTCATGCCCAGCAGCACCTACGTG
GCCCGAGTACGGACCCGCCTGGCCCCAGGTTCTCGGCTCTCAGGACGTCCCAGCAAGTGGAGCCCAGAGGTTTGCTGGGA
CTCCCAGCCAGGTAATGTTGCCAGAGCCCAGGAAATGCCCCGTGGTGGGAGGGCAGGCTCATCAGGAGCTCCTGGCACAG
CAGGGTTCCTGGGCTCCACCTGGGGGCTTCCCAGATCTCCTGCTGCCATCTTTCCAGTAGCGTCCCTGGGCCGTCCCACC 40
TCTACTGTGACCACTGACCAGTAGGACTCTGCATCTGTTCACTTTGGGTTTCCAGTTTTCTGCACGTTCTCTGCCAATGG
CAATTACAATAATAACAACAACAGTGCTATTAGCAGCTGTGTGTTAATGGAGGCTACAGGATGCTCAGGGCTTACCCACA
TTTTTCAGTTCAATCCCCAAACACTGAAACTTAGATACTATTTCCATTCTCCCGGGAGGGCGTGCAGGTGCACAGAACTC
TCTCTCTCTCTCTCGGAGCTGTTGGACACACAGCTGGCAGGTTCAGGCTGAAGTTTCAGCCCTGGTCTTTTGGCCCCAGA
GCTCATGACCTCTGTGTGATGAATCACACGGTGGGCACCCACTGAGAGCTATGGGAGGGATGAATGACGGAGTACATGAG
GACCTGTCTCCAACCCAGGGGATGAGGCCCAGCCCCAGAACCTGGAGTGCTTCTTTGACGGGGCCGCCGTGCTCAGCTGC
TCCTGGGAGGTGAGGAAGGAGGTGGCCAGCTCGGTCTCCTTTGGCCTATTCTACAAGCCCAGCCCAGATGCAGGGTGAGC
ATCTTTTTTCTCCATCCCCTCCCCTCCTCTTGGCCTTGCTCTCTCCAAGCTTCCTCCTGTCCCTGGGGCCCCAGCAGAAG
CCACAGCCCACCCTAAGCTCTCCTCCCTCCCGTGTGCCCTCCCTCTCCCTGCCCTCAGCTCTGCTGTGCTCCTCAGGGAG
GAAGAGTGCTCCCCAGTGCTGAGGGAGGGGCTCGGCAGCCTCCACACCAGGCACCACTGCCAGATTCCCGTGCCCGACCC 50

CGCGACCCACGGCCAATACATCGTCTCTGTTCAGCCAAGGAGGGCAGAGAAACACATAAAGAGCTCAGTGAACAGTGAGT
TTGCTCCTAGCCCGCTGTGGGGATGGTCTGGGACCAGCACACCCTCATTGTGTAACCCGAATCAGTTCAGGGTTCCTCCT
GGCCCCGTCTTCATGTTTGTCACTTTCAAAGAGATGCAGTCCAGTGACCAAAAGTGAACAGAGAAGCAATGAAACCACGA
CGGCAGTGGCCAAAAACAGGAGCAGATCTTTAAAACCTCTGATCTCTTGTCCTTTTCTTCTGCTTCCCTCTCCCATCCTG
CAGCTCTCTAAATCTCCACTGCTAGCCACACCCTCCTGGTCCTGTCACCAAAACCTTCCCTTTCATTCCTCATTGGATTT
TCCTCTTTCTGATATCCGAAATTCCCCACCGACTGATATTCTATCTTTAATGTAATTGATCTATGATGTACTTTTCAACT
GGAGCCTGTGGTGTGTACAAATAGTGTTGATCCTTGGAGGTTAACATCCCTCGTTTCTGTGATGTAACAAGGACCCCAGT
GCAATGGAACCTCTCACGTTGTTTCATGATGACCAAGTTCTTCCATCCAGTCTTTAGCATATGTGAAGGGCAGAGGCCAA
TTTGTCTTAATTACCTGGGTTTGAATTTACCATTAACTCTCTTGGGATCCTCACTGGAAAAAGGAATTCTGATTGTTCAA
AAGCACAGGATATATTAAGGGCCTCATATAATGCCTGGCACATAAGAGACCTCAGCAAATTACGGGCATTCATATTATGT
TTATACAGTGAAGGCATCAAGGTTATAAGCATTCTCTTTTTTCTTTTGGGTAGACTGAAGCTCAGAGAGGTTGAGTGGCT
TACTTAAAGCTGCACAGCTATTAGTAGGCAGATCAAGATTAGAGTTCAGAACTTCTCACTCCCTGCCCAGTTTCTGCTTT
CTTTACCCTTTGCCTCTTTCAAGTTGTGGGTCTGCCGGCCAGGTGGGAGGTGCTGTCTGCAAAGGGCTTCCCTTTCTCTT
TGGCCACTATCTGGCTGGGGAGAGGCCTCACCTAGATGTTGTTGAAGGCCTGTTACAGCCGCTTTATTGGGGATTTTCTG
GCGATGAGAACGTGTGAATGTCCTGGCCTTTAGTCAACTCCCTACACCTCTGAGAGTGTCAGACAAGAGAGCCCATCACA
CTGGTGGGATTGCAATCTTTGCCTCTACCACTGCTTAGCTGCCTTTCCTTAGGGCAAGTTACTTAATGGTTCTGTGACTC
AGTTTCCCTGTTTGTGAAAAGTGAAGGTTAATAGTACCCACCATATAGGGCTGTTAGAATGGAGTGGAATAATTCATGTA
GAATAAGTATGTATAACAGTGGCTAAAACATAGTCAGGCTGGGCGCGGTGGCTCACGCCTGTAATCCCAGCACTTTGGGA
GGCCAAGGCATGTGGATCACGTGAGGTCAGGAGCTCAAGACCAGCCTGGCCAACATGGTGAAACCCCGTCTCCACTGAAA
ATACAAAAATTAGCTGGGCTTGGTGGCGGGTGCCTGTAATCCCAGCTACTCGGGAGGCTGAGGCAGGAGAATCACTTGAA
CCCAGGAGGCAGAGGTTGCAGTTAGCCAAGATCACACCACTGCACTCCAGCCTGGGCAACAGAGTGAGACTCCGTCTCAA
AAAAAAAAAAAAAAAATAGCCAGTTGCCTAGAATAGAACCAACTAACAGTGGTTTTATTTTTACTGCAAAAAATAAAAAT
A
AAAATAGGAGTAGTGCAAGCACTGGGCCACATCACTACAAAACAAGTGTATCTCAGCATCTCCCACGAGAATACCACTCA
GGTCAAAACATGATATAGTGAAGTGGGGATGAAAAGGATCCAACCATGGGCAGAACCTGGGGTCTGGTGCCAGTGGAGAC
AGCCCCAGTGTCTAGCATGAGACACGGGGAATGTTCCGTTGGAGGGTGGGTATGATGACTCTCCTGAAAGCTTCCCTCCC
TCCAGTCCAGATGGCCCCTCCATCCCTCAACGTGACCAAGGATGGAGACAGCTACAGCCTGCGCTGGGAAACAATGAAAA
TGCGATACGAACACATAGACCACACATTTGAGATCCAGTACAGGAAAGACACGGCCACGTGGAAGGTGAGGGCCTTTGCC
CAGGGACGGGAGAAACACTGGGGAGGGCGGGAGAAGGGAAAGCAACCAGAGGCATTCCACCTGCAAGGCGTCGGGCCCTT
GGCAGGTGACCAGTGAGAGGTAGCCACTGGGACGTGGTGATCACTAGGCTGTGTGGTCAGCAGGTCACTGTCCTGTCTCT
TGGTGAAGTAACTGAGGTTTGGAAAAGTGGCGTGGCTTGGCCAACGTGAACAGCTGACCCTGAGTCCCCAGGCAACAGAA
GACCCTCTGGGCAGGGAGGGGTTGAAAGGCCACTGGGAAGAAGGTTTTCAAAAGTCATGAAAGTTTGGGGTTATTTCCTC
AGAGGAATCTCATCTGGACACACATGGAGGCTCAGACAGAGCTGCTTCTAATGAGTCGGGGGTGCGCCCAGGCCAGGGCT
CGGTCCCCTGCCTCCACAGAGCCCAGAACAGAAACCACAGAACCAACCCCACACCTTCAGTCTAGAAATGGGGCAACTGA
GGCTAGGAGGGAGGTGGGCCAGTGGTGGAGCCAGGAGCGGGCCCTGGGGTCCTGAACCCCCATTCTCAGGGTCCAGAGTC
CAGTCGGCCTGCACTGCGTTCCTGAAAAGGCCACAATATGGGTGCAAGCTGCCCCAGAAGGGCTGGGAGCTGAGAAGGCT
CAAAATAGGGTGGGACAGGTGGCTTCAGGGTTCTGGGCCTCAGTGTTGTCAATGTCAGGGGCTGCACTGACAGGCGGAGT
CCCCGGTGCCATCCGAAGTGCTGTCCGTGGGTGGGCCCTCAGGGAGGATCCACGGTGGTGAGAGAGAAGCCGCAGCAGGC
CTGGGGTATGGCAGGAGCTAGGAGCCAGCGAAGCCGAGGGTCCAGGTGGGAGGGATTTGCAGCTGCTCCCACGGGCACCG
GGCCAGGCCTCACCCTCAGTGCCAACCCACAGGACAGCAAGACCGAGACCCTCCAGAACGCCCACAGCATGGCCCTGCCA
GCCCTGGAGCCCTCCACCAGGTACTGGGCCAGGGTGAGGGTCAGGACCTCCCGCACCGGCTACAACGGGATCTGGAGTGA
GTGGAGTGAGGCGCGCTCCTGGGACACCGAGTCGGGTAGGTGAAGGCTGGAGTCCAGAGCTTCTGGCCAGGACCAGCTCA
TAGTTTCTCACTGCCAGAAAATCCCCAATGCAGCAGCCGTAGCAGGCCTGCAACAACTTGTAGGTGAGCCGTCTCCCCGA
TTAGATGGTGGCCAAAGAGAAAGGGAAGGCCTTTGCAGAGAGCACCTCCCACCTGGTCATCAGACCCGCAAGTTGAAAGA
GGCAAAGGGTAAAGCAGGCAGAAACTGGGCGTGGAGTCAGAAGTTCTCCACCCACTCTTCATGAGACAGCACAGCTGGGC
AGAGGATGCCACATCTCTGGGTGGGCACAGAGATGTGGGGCTCCAGACCCCACTCCACTCAGGCCTCCTTCCCTCCCTTG
GACCACTAGTCGTTGGAAAGTGACACCTGGTGTTCAGTACAGACTGCAAGTGAGGACTTGAGGGAGCAGAGGAGAGCAGG
TCTCATGATCGCTCCTCCTTTAAACTGGGACTTAGGCTTCTGTTAATATGGCCCTTGGTTTCTTAGCTTTTGGGACTACC
AAGTTTTTGTGGTTGCTCAGCCCGAGTTTCCTGTTACCATGGAAGCAAGAAAATCTAGAGCCACAGACTGGGTCCTTGGA
TTGGAAGGTTTTGCTGTGATTCCTTCATCTTCCCACCTCCCTGCACTTGCTGCGTGCACTGACCCCTCACCTTTCACCAT

AGTGACCACCAGGCGACTCCCGCAGAACAAGACAAGTCCAAGGGGTGGTTTCAGAGAGAGTAAGGATACAGGAGATATTG
GGAGCAACCCAAGTCCCCAGCCAGGCTTGGTAGCGGCAGGGGCCCAGGGAGAGGGCCACAACCAGGTAGAAAGGAGGCCG
GACCAATGGGCCCAAGAGAGGAGGAAGAGGGGAGTCCTGGAGGAACCTGGCCTGGGAGCTCAGGGCTGGGCAGCAGGTGG
GATCAGGGGCCTCTGGAGGGGCCTTTGCTCCTGCTGGTGCCTCTGCCACTATGCCTTTCCCCATCTCCACCTCTAATCCT
TCCTATTACTGGAGGCCCAGCTAATATGCCACCTCCTTCAGGAAGTCCCCTGTGATTGCCATGAACAGTGGTTCTTGCCC
TCCCTGTAGCACCTCCTGTGCTATAGATCCTGGAAAGGATCTGACCCTCCTGTGTCCTCCCAGCACTTTGAACACTGTGG
GGGTTCAGACCAATGCCCTTCCCAGCATGGATCTGGCCTCTCTCCCCTAATCCCCCAAGGCAGTAAGTTCCAGAGCCCTG
GGCCTGCACAGAGCGGGGTCTTAAGGAATACTGCACCAACCCCACTCCCTGCCCTGAGGTCGATTTCCCGCCCAGATGCT
GACATTCCTCTTTCTCCCCGGCTGCTGGAAGTGCTGCCTATGTGGGTGCTGGCCCTCATCGTGATCTTCCTCACCATCGC
TGTGCTCCTGGCCCTCCGCTTCTGTGGCATCTACGGGTACAGGTGAGGGGACTCTGTGGGGCTGGAGGTGGCAGCCGAGA 10
CCCCAGAGGGCACTGGGGAATCCCACCCAGCTCCCTCCAGGCCCTGCTCTGCCGCTCCCTTCCTGGGCCTCAGTTTCCCC
TCTGGGCATGAGCATGGGAGCAGCTGGCCATGAGGTCTCTGATGGCTGTCACCTCCGTGGTGTCTTCCAGGCTGCGCAGA
AAGTGGGAGGAGAAGATCCCCAACCCCAGCAAGAGCCACCTGTTCCAGGTAGGAACTGGCTGCGAGGGGCGGAGTGGGGG
CTTCTCTGTTCCTGCCTCTCTTGTCTCTGTCCCCACCTCCTCCTTCCCTTCCTGTGGGCTTTGGGTGGTAGGGATGTAGG
TGGACTGGGCTTTGGGAGCTTTGGGAGTGGGGCCAGCACTTGGAAATTCATTCCCGGGATTCCCTGGAGTGCCCACACCT
GGCCCTGCCTGCCAGAGCTCTGCATGGAGCCCAGTGGAGAGAACTGAGTGTGGGGATGCCTGGGACAGGGTGGGCTCACA
GAGGGGGTTCCTGCTACCAGGATGGATGGGGTGTCAGGAGGCAGAAGGGCTCCCCAAGGACAAGATACCTGGGCTGAGCT
TTGAGGGTCCCAGTGGTGCCAGGTGGCAAAAGTTGCTCTGGCTCAGGGCATCTTGAGGGTGGAGACAGAAACCCTTCAGG
AAGGGAGCTGAAGGGGTGGGACAGGAGGCTGGGGGCCATGTTGGGAGGCTGAGATGACCATGGGGAAGACACCAGCGTGT
GGGTGATGGGAGCCCTATAGTCAGGCAGGCAGGGCCAGCTTTGCCTGTGGAGGGGTCTCTTGGCTGGTGTGGAGGAGAAA 20
TGGGGGTGAGCATGGAGACAGGCACTCCAGGTTAGAAAAATCACAGGAAAAGGGCCCTGTCCTCAGGTAGCAGGGACATG
GGGGAAGTCCCCGCCCCTCTCTGGGCCTCACTTTGCTGGTGTCAAAAGGCCGTGGCCAGTCCTGAAGAAGTGGAGATTCT
TCTCTTGTCTGGGGGCTCCTTGAATCCTCCTGCACCCCCGTCACCCTCTGCCTTGCCCCCACCTCGGACCTCCTGATGCT
CACCGGCCCAAATGTCTCTGCTCTTGCAGAACGGGAGCGCAGAGCTTTGGCCCCCAGGCAGCATGTCGGCCTTCACTAGC
GGGAGTCCCCCACACCAGGGGCCGTGGGGCAGCCGCTTCCCTGAGCTGGAGGGGTGAGTGGGCTCGTGGATCACTCCTGA
CCTTTGGGGTTCATACGGGGGGCTGACTCCATTGTGGAAATCAGGGACTCAAGTGAGGCTGCCTGTGGCTCACTGTGAAG
GGATCCAAGGGAGCTGGTTTGCACTAAAGCAGGAGGCACCTGGGGGGGATGTGAGGAAGAACTTCCTCTTTCCAGGTAAG
GAAGTGCCAGACAAGGGGAGTGACCGGAAGTGAAAGAGGGAAACAGTTGGCCTTCCCCTCCCTGGCTGCCTCAGAGGCGT
CACACTGCAGAGGCCTCATGGGGTAGCTGGGGCTGCAGACTCCCGGGAACTCGGCGCCTGAGCCGGCAGCTGACCACCAA
CTCGGCAGGGAGAAGGGGGTGGCATGGTTGATAGAATGATGGAAGGGTTGCCCAGTGCACAGGCTGGGCATGAGCCTGGT 30
GCTGAAGGAGGATGGACTTTAAGGTCAAAAGGGAGAGGGTACCAGCCTTGCAGAGGAAGACCTTGAGCTCAGCATGGAGG
ATGGAGCTCCTGAGCCACGGAAAGACTGAATCCATGTCCCATGTCCTTCTCTGGGGCCCCTGCTCCCTCAACCCTGTCCC
GTTCAGGTTCTCTCTGTGAGATCTGGGGGACATCAGGGCTTCCAGAGAACCATCTCCACCCCACCAAGACCCTTGTGCCT
GACCCGGATCATCTGCCCAGGGTGGTCCCAACTCTTCTGCCCATTTTCTTCCCACAGGGTGTTCCCTGTAGGATTCGGGG
ACAGCGAGGTGTCACCTCTCACCATAGAGGACCCCAAGCATGTCTGTGATCCACCATCTGGGCCTGACACGACTCCAGCT
GCCTCAGATCTACCCACAGAGCAGCCCCCCAGCCCCCAGCCAGGCCCGCCTGCCGCCTCCCACACACCTGAGAAACAGGC
TTCCAGCTTTGACTTCAATGGGCCCTACCTGGGGCCGCCCCACAGCCGCTCCCTACCTGACATCCTGGGCCAGCCGGAGC
CCCCACAGGAGGGTGGGAGCCAGAAGTCCCCACCTCCAGGGTCCCTGGAGTACCTGTGTCTGCCTGCTGGGGGGCAGGTG
CAACTGGTCCCTCTGGCCCAGGCGATGGGACCGGGACAGGCCGTGGAAGTGGAGAGAAGGCCGAGCCAGGGGGCTGCAGG
GAGTCCCTCCCTGGAGTCCGGGGGAGGCCCTGCCCCTCCTGCTCTTGGGCCAAGGGTGGGAGGACAGGACCAAAAGGACA 40
GCCCTGTGGCTATACCCATGAGCTCTGGGGACACTGAGGACCCTGGAGTGGCCTCTGGTTATGTCTCCTCTGCAGACCTG
GTATTCACCCCAAACTCAGGGGCCTCGTCTGTCTCCCTAGTTCCCTCTCTGGGCCTCCCCTCAGACCAGACCCCCAGCTT
ATGTCCTGGGCTGGCCAGTGGACCCCCTGGAGCCCCAGGCCCTGTGAAGTCAGGGTTTGAGGGCTATGTGGAGCTCCCTC
CAATTGAGGGCCGGTCCCCCAGGTCACCAAGGAACAATCCTGTCCCCCCTGAGGCCAAAAGCCCTGTCCTGAACCCAGGG
GAACGCCCGGCAGATGTGTCCCCAACATCCCCACAGCCCGAGGGCCTCCTTGTCCTGCAGCAAGTGGGCGACTATTGCTT
CCTCCCCGGCCTGGGGCCCGGCCCTCTCTCGCTCCGGAGTAAACCTTCTTCCCCGGGACCCGGTCCTGAGATCAAGAACC
TAGACCAGGCTTTTCAAGTCAAGAAGCCCCCAGGCCAGGCTGTGCCCCAGGTGCCCGTCATTCAGCTCTTCAAAGCCCTG
AAGCAGCAGGACTACCTGTCTCTGCCCCCTTGGGAGGTCAACAAGCCTGGGGAGGTGTGTTGAGACCCCCAGGCCTAGAC
AGGCAAGGGGATGGAGAGGGCTTGCCTTCCCTCCCGCCTGACCTTCCTCAGTCATTTCTGCAAAGCCAAGGGGCAGCCTC
CTGTCAAGGTAGCTAGAGGCCTGGGAAAGGAGATAGCCTTGCTCCGGCCCCCTTGACCTTCAGCAAATCACTTCTCTCCC 50

TGCGCTCACACAGACACACACACACACACGTACATGCACACATTTTTCCTGTCAGGTTAACTTATTTGTAGGTTCTGCAT
TATTAGAACTTTCTAGATATACTCATTCCATCTCCCCCTCATTTTTTTAATCAGGTTTCCTTGCTTTTGCCATTTTTCTT
CCTTCTTTTTTCACTGATTTATTATGAGAGTGGGGCTGAGGTCTGAGCTGAGCCTTATCAGACTGAGATGCAGCTGGTTG
TGTTGAGGACTTGTGTGGGCTGCCTGTCCCCGGCAGTCGCTGATGCACATGACATGATTCTCATCTGGGTGCAGAGGTGG
GAGGCACCAGGTGGGCACCCGTGGGGGTTAGGGCTTGGAAGAGTGGCACAGGACTGGGCACGCTCAGTGAGGCTCAGGGA
ATTCAGACTAGCCTCGATTGTCACTCCGAGAAATGGGCATGGTATTGGGGGTCGGGGGGGCGGTGCAAGGGACGCACATG
AGAGACTGTTTGGGAGCTTCTGGGGAGCCCTGCTAGTTGTCTCAGTGATGTCTGTGGGACCTCCAGTCCCTTGAGACCCC
ACGTCATGTAGAGAAGTTAACGGCCCAAGTGGTGGGCAGGCTGGCGGGACCTGGGGAACATCAGGAGAGGAGTCCAGAGC
CCACGTCTACTGCGGAAAAGTCAGGGGAAACTGCCAAACAAAGGAAAATGCCCCAAAGGCATATATGCTTTAGGGCCTTT
GGTCCAAATGGCCCGGGTGGCCACTCTTCCAGATAGACCAGGCAACTCTCCCTCCCACCGGCCACAGATGAGGGGCTGCT
GATCTATGCCTGGGCCTGCACCAGGGATTATGGTTCTTTTAAATCTTTGCCTTTCAGATACAGGAAAAATAATGGCATTA
AATTGCTTTAATTTGCATTATTTTAGTTATCCAGTTTGCACATATTTTTATAGGTATCTTAGGCATCGATTGGTATTTTT
TAACTGGGCCAAGCCCATTAAGGTCTTTCTTCTGTTGGGTGCTATCATTTTCTGATTAAGTCTTTTTGACTATTGACATA
CAGTCTTTCACAGATGGTGGAGTGTTTTTCCCCCAAATCTGTTGTTTGTCTTATAATGTTGTATATGAGGTTTTATGGTG
TATGAATATGAATGCTTCTGTAATGTCAAACAGATCCCTAGTAAACTCCTTCTTCACTTTTACTGTCAGATTTACAAAGG
TCCTCCCATTGCAAAGCAGTGTTTGTCCTAATTTATATATTGTTTTTCTAGTTCATTTTGTGTTTCCAACTTTTCATGTA
AAATTTTAATTATTTTTGAATGTGTGGATGTGAGACTGAGGTGCCTTTTGGTACTGAAATTCTTTTTCCATGTACCTGAA
GTGTTACTTTTGTGATATAGGAAATCCTTGTATATATACTTTATTGGTCCCTAGGCTTCCTATTTTGTTACCTTGCTTTC
TCTATGGCATCCACCATTTTGATTGTTCTACTTTTATGATATGTTTTCATAAGTGGTTAAGCAAGTATTCTCGTTACTTT
TGCTCTTAAATCCCTATTCATTACAGCAATGTTGGTGGTCAAAGAAAATGATAAACAACTTGAATGTTCAATGGTCCTGA
AATACATAACAACATTTTAGTACATTGTAAAGTAGAATCCTCTGTTCATAATGAACAAGATGAACCAATGTGGATTAGAA
AGAAGTCCGAGATATTAATTCCAAAATATCCAGACATTGTTAAAGGGAAAAAATTGCAATAAAATATTTGTAACATAAAA
CAAAGTGAAACCCTGAATTTGTGTGTGCATGTTGGTGTAGTTGGAGGAAGGGGTTGCTCTTTGAAACCTCAATTGCTATT
GTAAGTGATACAGCTCCAGTGACTGGAGGAACACCAGGGTCCTTAGTCTTGCGCCGATTTAAATAAAACGACACGGAAAC
ACATGGAGTGGTTTTAAGGAGTGGAGAGTTTAATAGGCAAGAAAGAAGGAAGAAGCTCCCCTGTACAGAGACAGAGGGAG
GGGGGATCCAAAGCTGAGAGAGGAAACCCTGAGTGCCACAGAAATAAGCCAGTTATATGAGGAGGCTAGAGAAGGCAGTA
TCTGATTTGCATAGGGCTCAGGGGATTGGTTTGACCAGGCATGTCATTCATGTAACCCCTGAAAAACCTGGCCCTTTCAC
CCTAGCATTTTAATATGCAAATGCAGGGCGCCATGATGTTCTACACAGGTGGGACTATGTGGGGGTGGCCATATTGCCAG
GCAAACATGGGGACAAGGAAAAGATGGCGGGAATCCCCATGTTTGGGTGGACCCAGTTTCTAACGGTCTGCATTTGCATA
TCAAAGGTTGCCAGCCTGATTCTAAGAGCCGGGGCTTTCCTGCTAGACAAGAAACGTTTTTTGGAGCTGCTTTTAAAACA
GAAACGAAAACTTCCCAAGGACCACTTTTCCTCTTTATCTGCCTCAAATAATTTTTTAATAATTCCTATAACACAAGGAA
ATGAATTCTGCCAAACAGAAGGGCCTTTGGTCTTTGGGGCACTACAGTGGGTACATGATGGCGTGTGGAACACCACGCAA
TGGAGGGAGACGCAGGGCACTCCTGGGAAAATCCAGGAGGGATGAGGGAAGAGGAAAGACAGTGAGGGAAAGGAGGATAA
AGAACACACTTTTAAAAAATCGTTCATTATTATCTGAAATTCCAACACAACTGAACGTCCTGTATTTTTCCCTAGTCATG
AGAGTGAAAAACTAAATAGAGACTGAGTTCCCCATACAAATAACTGAGAGTGATCGAGAGCTTATTCCTGGCAGGCCCCA
TTCGAGTGACCTCTAAGATCAATTCATTTAGATACTATGGAAGTGGAAGATACTATCTTTATCATTTTTGTCATTGAGGA
AACTAAGGCACAGAGATGTCATACAACTTGCCCCAGGTCTGCCAGCAGGTAAGGGGCAGAGCCAAGATTTGAACTGTAGC
CCTGTGTCTCAGAGCCTGCCCTCAAAAGGTAAGTCTCTCACCTAAAGATCCATACGGAGATGTAAGATGATCCATGTTGG
TTGGCAAGACAGAAAAATCCATAAACCAAATAAATTGATTTGGTGGCAGGGGGAGATTGAATCAGAGGTGACCCTGAAAA
GTGTCTGTTTATCTGGGAGCTGAACACTGAAGGTGCAATTCTCACCCATTGGAGTCCAGAGAGACCTTCCCTGGAGGACT
GCAGCTCCCTCATCTGTCTTCCCCTGAGAACCCAGCCCAGAGCCATGCATGTAGTAGGTGATCATTGAGGTGAGCAAGGC
CTGCAGGAGGCTGTCCCTAAGATGGAGGAGAACAAAAAACTTATTAGGGGGATGAAAGGGAGGGCAGGAAGCAGAAGTGG
GCTAGGGAAGCCATTGGCCATCCAGAGTTGACATTTGTCCCCCCATGGGGAACTTGGGGGATGAATTGCCTGTTGGAAGA
GCCCATGTTGGGTGGAAATGGCCAGTCCCGGAGCCCTTCATGGTGGGGAACCCTGAGAACACACTACATAAGGAAGGAGC
AGGGCTGGAGACCATCAGCAGCTTGGGCCTCACAAGCATTTCACATGTTTAATTGATCACACAGAACCCTTGCACCAAGA
CAATCGTTTGCTCCTAGAGGGAGCCTTTCCTTCGTTTGGAAACAATCCTTTCCCAACCCCAACAAGGCAACCTGCATCCG
GTGGTGCTCAATCAATAGAAGCTGGGCAGCCCGGGTGCAGGGTCAGTGTGCCCAAAGCATTGAAATGCGGTGATTTGGGC
CATGGGTCATGCTGGGTGTCCTGAGCAGGGGTAACTTCATCTACCCAGTGACGCAGGTAGCAACTCTCTGGGTCTGGTGG
CACAGGAGGTAAAGGAATTTACCAAGCCAGTTGTAGGTAAAGAAAGGCAGATTTATTAGAGAAGGTATGAAAATACGTTG
CAAGGTCGCAATTACAATGAGCAGAGAAGGGGCTGTCTGCAAAGAGGCAGTGGCTGAAGGGAAGTTTCATAGAGTCACGT

TGAAGAGGGCTACATGCAGAACAAGCAGAACGAGGTTGTTGTGCCTGGTTGTTTGTGATTAGCTGTCTCTCAGAACAATT
G
ATGACTTTTCTCCCCACTTGGGGCCCTCCCCAACCTGGGGCCTCTTCCTCATTGTTGCTTATTTATCAGGACTCCACCAG
GGACAGAGTCACCCTACAAGTCCTAACTCAAGTGTGGGTTCTTCTTAGAACACAGCCCCTCCAGCTCCCTTGGAAATCCC
CAAGTCTTCCCAAACGATGTAGGACTTTTCTTCTTGGTCACTTTGCAAGCCGGGGCCCCCAGTCAGTGATGCCTTGCCCA
GGTCTCACTCGGCCACGCTATCGCGTATAACTTGTATAACTTGTACCCATGTTCAGTGGTTCCTGAGCCCTTGTACCTCG
CCCAAGAAGAATGAAGATATACTGGACATTGGAGGGTGAGGAGGGCTGAGAATAATTTTATTGAGTGATGAAGATGGCTT
TCCGTGGAAAGGGGATTCAGGGGTGGGAGGTGGGGTGTAGGGGGAGGTTTTGCCACGTGGCTCGGTCTGGGGCCCTTTAT
GGATTCAAAATGAGGAGTGTATGCTGATTGGTTTGTGAGTATGCAAAAAAGGTTAAAGTGACAACACCACTCAAAGCTGT
GCACAATGGTGTAAGAAAACCAATTAGGAAAGGGTAGGGAGGTATATGTAAAATAGGTGAAGGGTGAGGACTAATCAGAG 10
GTAAGCATGCCAAACAGAAAGACAAGTTCTCAATCCAGTCCAGTCGGATGATTTAACTTGTAGCTTGGCTTTCAGGCTTT
AAACTGTCTTTGGCTTGGAGGTGGGGTTTCACGGAGGACCTGCCCCATCTGCATAGGCATTTGTCCACCTCCTGCTTCTA
TCACAGAGCATGTCTCAGCCTCTCTGTCCTGCCACTCAACTTTGTCCCCCTGCCTTTATTACCCATCTTGTAATTCCTGG
CTCACAGCTTTGTGTTCCAACTAGACTGAGAGCTCCCTGAGCCCAGCTACTGCCAGGCTCACTTCAGGCTTCAATGCCCA
GCTCAGACGCAGTGCATCTGCTAGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTTAAAAGTGTTTCTTG
CTGGCTGGTTCTGGAAATTTGTCATTCTCTGTCCTCTATCTTCCTGTTAAAAACTTCAGCTGAATTAAATTTAAAGGAGT
TTAATTGAGCAATAAACAATTCGTGAATTGGGCAGCCCCCAGAATCACAGCAGATTCAGAAAGACTCCAGGGGTGCCTCA
TGGGCAGAACAAATTTATAGACAAAAAAAAAAAGTGACATACAGAAATCAGAACTGAGGTACAGAAACAGCTGGATTGGTT
ACAGATTGGCGATTGCCTTATTTGAACACAGTTTGAACGCTCAGCAGCGTATGAGTTGTTGAAGTTTATCTGCTGGGATT
GGCCAAAACTCAGTGATTGTTACAGATGCATACTCCTAAGTTAGGTTTTCAATCCTGTCTACCTATTAAGTTAGGTTGTA 20
GTTCATCCACAAGGACTCAAATATGGAAGTACAGAGTCCTTCTCAGGCCATATTTAGTTTGCTTTGACATCCCCATTGAG
ATGACTCAACTATTCGGCTAAGGGCTGTAGACAGTGAAGAAATGTGACTAATTGCTGGATACTGTAGTATATTGAGTGTG
CAAGAGCATTATATCTAAAAAACAATGTACATACTGCAATTTAAAATGCTTTGCTGCTAAAAAAAAAATAATGCTAACAGT
CATGTGAGCCTTCAAGTTGTCATCTTTTTGCTGCTGGGGGTTCTTGCCATGATGTTGATAGCTGCTGACTGAGCGGAGTG
GTGGTTGTTGAAGGCTGGGGTTGTGTTGAAGGCTGTGGCAATTTTGTGATTGGCCACCAATGGAGTTTGCTGCATCAATG
GACTCATCCTTTCATGAAATTTTTATTGGTAGCATGCAATGTTATTTGATAGCATTTCTTTCCAAATTGAAGTTAATCTT
CTTAAACCCTGCTGCTGCTTTGTCAACTAAGTTGATTTAATATTCTTCATCCTTTGTTGTTATTTCAACATGTTCACAGC
ATCTTTACCAGGAGTAGATTCTATCTCAAGAAACCACTTTCTTTGCTCCTCTGTAAGAAGCAGCTCCTCACCTGTTCAAG
TTTTATCATGAGATTGCAGCAATTCAGTCACATCTTCAGGCCGTACTTCTAATTCTAGTTTTCTTTCTATTTCCACTACA
TCTGCAGTTCCTTCCTCCCCTGAAGTCTTGAATCCCTCAAAGTCATCCATAAGAGTTGTAATTGACATCTTCCAAACCCT 30
GTTAGTGTTGATGTTTTGACCTCCTTCCATGAATCGCAAATGTTCTGAATGATATCTAGAGTAGTGAACCCTTTCTAGAA
GGTTTTCAATTTACTTGGCTCAGATCCATCAGAAGAATCACTGTCTATGACAGCTATAGCCTTAGGAAATGTGTTTCTTA
AATAACAAGTCTTGAAAGCAGGAATTTCTCCTTGATCCAAGGGCTGCATAATAACTGTTATGTTCACAGACATGAAAACG
ACATTAATCTTGTGTATCTTCATCAGAGCTCTTGGGTGACCAGGTACATTGGCAATAAGCAGTAATATATTGAAAGAAAT
ATATTTTCTGAGCATTATATCTCAACAGTGAACTTAAAATATTCCTAAACCATGCTGTAAACAGATGTGCTGTCAGCCTT
TACTGATCCATTTCCAAAACACAGGCAGAGTAGATTTAGCATAATTTTTGTATTAGTCTGTTTTCATGCTGCTGATAAAG
ACATACCCAAGTCTGGGCAATTTACAAAAGAAAGAGGTTTAATTGGACTTGCAGTTCCACGTGGCTGGGGAAGCCTCACA
ATCATGGTGGAGGGCAAGGAGGAGCAAGTCCCATCTTACATGGATGGCAGCAGGCAAAGAGAGAATGAGGAAGGCGCAAA
AGCAGAAACCCCTGATAAAACCATCAGATCTTGTGAGACTTATTCACTACCAAGAGAATAGTATGGAGGAAACTGTCCCC
ATGATTCGATTATCTCCCACTAGGTCCCTCCCACAACACATGGGAATTATGGGAGTATAATTCAAGATGAGATTTGGGTG 40
GGGACACAGAGCCAAACTGTATCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGAGATGGAGTCTCACTCTGTCACCCAGTGCCACGATC
TCGGCTCACTGCAAGCTCCACCTCCTGGGTTCACCCCATTCTCCTGCCTCAGCCTCCCGAGTAGCTGGGACTACAGGTGC
CCACCACCACGCCCAGCTAATGTTTTGTATTTTTAATAGAGACGGGGTTTCACGGTGTTAGCCAGGATGGTCTCGATCTC
CTGAACTCGTGATCCACCTGCCTCGGCCTCCCAAAGTGCTGGGATGACAGGCGTGAGCCAACGCACCTGGCCAACTGTAT
CAATACTTAAGGGGCTTAGGGTTCTTTGGAATTGTAAATGAGCATTGGTTTCAATTTAAAGTTACCAGTGGCATTAGCCC
CTAACGAGAGATTCTGCCTGTGCTTTGAAGCATTGCAGCTTCAAATAAAAGGCATCTTCTTCCGATAAAAAGGCTATTTT
GTCTACATTGAGTATCTGTGTTTAGTGCAGCCACCTTCACTAATCATCCTAGCTGGATATTCTGGATAACTTTGTGTAGC
TTCTCCATCAGCACTTGCTGCTTCACTTTGTTCTTTTATGTTACAGAGATGGTTTCTTTCCTTAAACCTCACGAACTAAT
CTCTGCTAGCTTCCAACTTTTCTTTTGCAGCTTCCTCACCTCTCTCAGCCTTCAGGGAATTGAGGAGCATTAAGGCCTTG
CTCTGGATGAAGCTTTGGCTTAAGGGAATGTTGTGGCTGGCTTGGTCTTCTATCCAAACCACTAAAATTTCTCCATATCA 50

GCAATAAGACTGTTTTCTTTTCTCATTCATGAGTTCACTGAAGTAGTATTTTTAAGTTCCTGCAAGAATTTTTCTTTTGT
ATTCATAACTTGACTATTTTCCCAAGAGGCCAAGTTTTCAGGCTATCTAGGCTTTCAGTGAAGCTTAATCATTTCTAGCT
TTTGATTTAAAGTAAGAGATGTGTGCAACTCTTCCTTTTACTTGAAAGCTTAGAGGCCATTGTAGGGTTATTAACTGGCC
TAATTTATTTATTGTTGGGTCTCTGGGATGAGGGAGGCTAGATTAGGTGTCTAGTTAGGGCCTGCTTCCTCATAGATGAA
GGCTTCTCACTGTAGGGTGAGAGATAAGAGAACGGCCCGTAGGTGGAGCAGTCAGAGCACACAGAACATTTGTTGATTAA
GTTTACTGTCTTCTATGACAGATCATGGCATCCCAAAACAATTGCAGTAATAACATCACAGATCTCAGACCACCATGACA
GAGACAATAATCATGAAAAAGTTTGAAATATTGCAAGAATTACCAAAAGGTGACACAGAGATGAAACTGCCCCTATAAAC
TTTATGAAATGAATCAGGGAAGAAGGAAGGGGGAGAAATAAAAGTCACCCACGCTTGCAGCACATTTGGCCTCCATCATG
AGGTCGGCCTGCTCTCCAGCCTGCGTCCTCACAGCTGTCTGGTGCCTGTCGTACTAAAATCACATAGACCCTGTTACAAG
ATCACGGTTCCCCTTAACTGCTCCGTAGATAACAACGTGAACATTATAAAATGTTTAGTTTTCCCTGTGAGATAGTCCTT 10
CAGGTCCCATACACTGATGAAACTACTGACCCAGCTGGTCTGAAGGACCCCACAATGGGCTGACTCACCAAAGAATGCAG
TTTCCATATCGTGATGATTTCATCCCCCCTTCCCCCCGACCAATCAACAACCCCAATTTTCCAATTATGGAGGGAGTCTC
TCACCCTCTATAATCCCCTTAAAAACCCCAGACCAAAGCTCCTTGGTGAGATAAACGGGAGGGCCTCCTCCCATCTCGTC
ACTCAGCACTCTGCAATCATTAAACTTTCTCTGCTGCAAACCCTGCTGTCACTATGTAATGGGTCTGTTACTGCACAGTG
GGCATATGAACCCATTGGTCCTATAACAGAGGCATGAAGTGAGCACATGCTGTTGGAAAAATGGTGATGGTAGACTTGCC
AAAAGCATGGCTGCCACAAACATTCAATTTGTATAAAACACGGTATCTGCAAAGCACAATAAAACAAAGTGCAATAAGAT
GAGGTGTGGCTGTATATTCAAATTAAAATGAGATGTAGTTCTTTTACTCACCACATTGGTAAATATTACTGGGAAAATAA
CTGATAATATCCAGAGTGGGAAGTGTGTGGGGGTACAGGTACTCTTGTACTATAAAATACAAGTCTATTTTTTTAATAGA
CTTTACTTTTTAGAACAGTTTTAGGTTCTCAGCAAAATTGAGTGGGCGGTTCAGAATGCCCATATAATCCCTGCCCCACA
CATGCACAGCCTCCCCAACGATCAACAGCCCACACTACAATCGTCTTAGCCCACTGGGCAGCTATAACCAAAACAACATA 20
GACCAGTGGCTTATAAACAAAAGAATTTATTTCTCACAGTTCTGGAGGCTGGGAAGTTCAAGATCAACATGCTGGCAGAT
TTGGTGTCTGGTTAGGGCCTGCTTCCTCATAGGTGAGGCTTTCTCACTGTAACCTCATATGGCCGAAGGGGCGAGGGAGT
CTCTCAGGTCTCTTTTATAAAAGCACTGATCTCATTCCTAAGGCCTCTGCCCTCATGAACTAATCACCTCCAAAAGGCCC
ATCTCCTAATCCATCACCTTGTGGGGTAGGATTTCAACACAGATTATTTTGTAATTCATAGACGTGATGATTGGGTGTTC
CTATGCATGTGTGAGATGTGCCACCTTCAAACCTTGTTACTGTAAGAGTTAAAGAAAGAGGAAAGAAGCCAGAAAAGGGG
CTCAACAGTCAAAAACAGGTTTATTTTGGAGAATAAACCTGAAAGGGGCTTCTGGCCAATTTCAGTCAGGAGGATTCTCT
ATTGCAACTATCAACAGCCTGCACTACAATCGTCTTAGCCCATTGGGCTGCTATAACCAAAATAACATAGACCGGTGGCT
CATAAACAACAAGAGT

ヒトｍＲＮＡ配列：hR5-002.1 （配列番号 35）

GCCTGGAGGAGGCAGAGGCCAGGAGGGAGAGGTCCCAAGAGCCTGTGAAATGGGTCTGGCCTGGCTCCCAGCTGGGCAGG 30
AACACAGGACTTCAGGACACTAAGGACCCTGTCATGCCCATGGCCAGCACCCACCAGTGCTGGTGCCTGCCTGTCCAGAG
CTGACCAGGGAGATGGTGCTGGCCCAGGGGCTGCTCTCCATGGCCCTGCTGGCCCTGTGCTGGGAGCGCAGCCTGGCAGG
GGCAGAAGAAACCATCCCGCTGCAGACCCTGCGCTGCTACAACGACTACACCAGCCACATCACCTGCAGGTGGGCAGACA
CCCAGGATGCCCAGCGGCTCGTCAACGTGACCCTCATTCGCCGGGTGAATGAGGACCTCCTGGAGCCAGTGTCCTGTGAC
CTCAGTGATGACATGCCCTGGTCAGCCTGCCCCCATCCCCGCTGCGTGCCCAGGAGATGTGTCATTCCCTGCCAGAGTTT
TGTCGTCACTGACGTTGACTACTTCTCATTCCAACCAGACAGGCCTCTGGGCACCCGGCTCACCGTCACTCTGACCCAGC
ATGTCCAGCCTCCTGAGCCCAGGGACCTGCAGATCAGCACCGACCAGGACCACTTCCTGCTGACCTGGAGTGTGGCCCTT
GGGAGTCCCCAGAGCCACTGGTTGTCCCCAGGGGATCTGGAGTTTGAGGTGGTCTACAAGCGGCTTCAGGACTCTTGGGA
GGACGCAGCCATCCTCCTCTCCAACACCTCCCAGGCCACCCTGGGGCCAGAGCACCTCATGCCCAGCAGCACCTACGTGG
CCCGAGTACGGACCCGCCTGGCCCCAGGTTCTCGGCTCTCAGGACGTCCCAGCAAGTGGAGCCCAGAGGTTTGCTGGGAC 40
TCCCAGCCAGGGGATGAGGCCCAGCCCCAGAACCTGGAGTGCTTCTTTGACGGGGCCGCCGTGCTCAGCTGCTCCTGGGA
GGTGAGGAAGGAGGTGGCCAGCTCGGTCTCCTTTGGCCTATTCTACAAGCCCAGCCCAGATGCAGGGGAGGAAGAGTGCT
CCCCAGTGCTGAGGGAGGGGCTCGGCAGCCTCCACACCAGGCACCACTGCCAGATTCCCGTGCCCGACCCCGCGACCCAC
GGCCAATACATCGTCTCTGTTCAGCCAAGGAGGGCAGAGAAACACATAAAGAGCTCAGTGAACATCCAGATGGCCCCTCC
ATCCCTCAACGTGACCAAGGATGGAGACAGCTACAGCCTGCGCTGGGAAACAATGAAAATGCGATACGAACACATAGACC
ACACATTTGAGATCCAGTACAGGAAAGACACGGCCACGTGGAAGGACAGCAAGACCGAGACCCTCCAGAACGCCCACAGC
ATGGCCCTGCCAGCCCTGGAGCCCTCCACCAGGTACTGGGCCAGGGTGAGGGTCAGGACCTCCCGCACCGGCTACAACGG
GATCTGGAGTGAGTGGAGTGAGGCGCGCTCCTGGGACACCGAGTCGGTGCTGCCTATGTGGGTGCTGGCCCTCATCGTGA
TCTTCCTCACCATCGCTGTGCTCCTGGCCCTCCGCTTCTGTGGCATCTACGGGTACAGGCTGCGCAGAAAGTGGGAGGAG
AAGATCCCCAACCCCAGCAAGAGCCACCTGTTCCAGAACGGGAGCGCAGAGCTTTGGCCCCCAGGCAGCATGTCGGCCTT 50

CACTAGCGGGAGTCCCCCACACCAGGGGCCGTGGGGCAGCCGCTTCCCTGAGCTGGAGGGGGTGTTCCCTGTAGGATTCG
GGGACAGCGAGGTGTCACCTCTCACCATAGAGGACCCCAAGCATGTCTGTGATCCACCATCTGGGCCTGACACGACTCCA
GCTGCCTCAGATCTACCCACAGAGCAGCCCCCCAGCCCCCAGCCAGGCCCGCCTGCCGCCTCCCACACACCTGAGAAACA
GGCTTCCAGCTTTGACTTCAATGGGCCCTACCTGGGGCCGCCCCACAGCCGCTCCCTACCTGACATCCTGGGCCAGCCGG
AGCCCCCACAGGAGGGTGGGAGCCAGAAGTCCCCACCTCCAGGGTCCCTGGAGTACCTGTGTCTGCCTGCTGGGGGGCAG
GTGCAACTGGTCCCTCTGGCCCAGGCGATGGGACCGGGACAGGCCGTGGAAGTGGAGAGAAGGCCGAGCCAGGGGGCTGC
AGGGAGTCCCTCCCTGGAGTCCGGGGGAGGCCCTGCCCCTCCTGCTCTTGGGCCAAGGGTGGGAGGACAGGACCAAAAGG
ACAGCCCTGTGGCTATACCCATGAGCTCTGGGGACACTGAGGACCCTGGAGTGGCCTCTGGTTATGTCTCCTCTGCAGAC
CTGGTATTCACCCCAAACTCAGGGGCCTCGTCTGTCTCCCTAGTTCCCTCTCTGGGCCTCCCCTCAGACCAGACCCCCAG
CTTATGTCCTGGGCTGGCCAGTGGACCCCCTGGAGCCCCAGGCCCTGTGAAGTCAGGGTTTGAGGGCTATGTGGAGCTCC
CTCCAATTGAGGGCCGGTCCCCCAGGTCACCAAGGAACAATCCTGTCCCCCCTGAGGCCAAAAGCCCTGTCCTGAACCCA
GGGGAACGCCCGGCAGATGTGTCCCCAACATCCCCACAGCCCGAGGGCCTCCTTGTCCTGCAGCAAGTGGGCGACTATTG
CTTCCTCCCCGGCCTGGGGCCCGGCCCTCTCTCGCTCCGGAGTAAACCTTCTTCCCCGGGACCCGGTCCTGAGATCAAGA
ACCTAGACCAGGCTTTTCAAGTCAAGAAGCCCCCAGGCCAGGCTGTGCCCCAGGTGCCCGTCATTCAGCTCTTCAAAGCC
CTGAAGCAGCAGGACTACCTGTCTCTGCCCCCTTGGGAGGTCAACAAGCCTGGGGAGGTGTGTTGAGACCCCCAGGCCTA
GACAGGCAAGGGGATGGAGAGGGCTTGCCTTCCCTCCCGCCTGACCTTCCTCAGTCATTTCTGCAAAGCCAAGGGGCAGC
CTCCTGTCAAGGTAGCTAGAGGCCTGGGAAAGGAGATAGCCTTGCTCCGGCCCCCTTGACCTTCAGCAAATCACTTCTCT
CCCTGCGCTCACACAGACACACACACACACACGTACATGCACACATTTTTCCTGTCAGGTTAACTTATTTGTAGGTTCTG
CATTATTAGAACTTTCTAGA

ヒトタンパク質配列：hP5-002.1（配列番号 36）

MVLAQGLLSMALLALCWERSLAGAEETIPLQTLRCYNDYTSHITCRWADTQDAQRLVNVTLIRRVNEDLLEPVSCDLSDD
MPWSACPHPRCVPRRCVIPCQSFVVTDVDYFSFQPDRPLGTRLTVTLTQHVQPPEPRDLQISTDQDHFLLTWSVALGSPQ
SHWLSPGDLEFEVVYKRLQDSWEDAAILLSNTSQATLGPEHLMPSSTYVARVRTRLAPGSRLSGRPSKWSPEVCWDSQPG
DEAQPQNLECFFDGAAVLSCSWEVRKEVASSVSFGLFYKPSPDAGEEECSPVLREGLGSLHTRHHCQIPVPDPATHGQYI
VSVQPRRAEKHIKSSVNIQMAPPSLNVTKDGDSYSLRWETMKMRYEHIDHTFEIQYRKDTATWKDSKTETLQNAHSMALP
ALEPSTRYWARVRVRTSRTGYNGIWSEWSEARSWDTESVLPMWVLALIVIFLTIAVLLALRFCGIYGYRLRRKWEEKIPN
PSKSHLFQNGSAELWPPGSMSAFTSGSPPHQGPWGSRFPELEGVFPVGFGDSEVSPLTIEDPKHVCDPPSGPDTTPAASD
LPTEQPPSPQPGPPAASHTPEKQASSFDFNGPYLGPPHSRSLPDILGQPEPPQEGGSQKSPPPGSLEYLCLPAGGQVQLV
PLAQAMGPGQAVEVERRPSQGAAGSPSLESGGGPAPPALGPRVGGQDQKDSPVAIPMSSGDTEDPGVASGYVSSADLVFT
PNSGASSVSLVPSLGLPSDQTPSLCPGLASGPPGAPGPVKSGFEGYVELPPIEGRSPRSPRNNPVPPEAKSPVLNPGERP
ADVSPTSPQPEGLLVLQQVGDYCFLPGLGPGPLSLRSKPSSPGPGPEIKNLDQAFQVKKPPGQAVPQVPVIQLFKALKQQ
DYLSLPPWEVNKPGEVC*

GRES DISCOVERY 5-002

1

【０３２８】

［表７］

表 7

マウスゲノム配列：mD5-030（配列番号 37）

GCCAGGTCTGTCTGCCAGTCCAGCTGGCTTAACTTTTAAGGAGAGATAGCAGCAAGCCACCAGTCAGGAGTAGAGTCTGA
CTCTTCTAGGATCTTCCCCGTAATGTGCCTCCAAGTCAATTGTACTACCAGAGCCTCCCTGAACTGTCTCATCTGGCCTT
GAAATCCCTCTGTATCCCGGACAGGCTTTGAAGTCTCTGTTCTCCTTTGCCTCTGCCTCTCCCCCTTCTTTCTAAGTACC
TGGAACCACAGGCCTGCCGCACCCTGACTCTTGAGAACCCCACATTCACCATTTGTACATTGCTTTATATATAACCAACT
TCCTCCCAGTTCCTTACCTAATTTGTCTCTGAATTCTTTCTGTGACAATGCTGGGACCCTGGGGACAGGGGACTGAGCCC
TCACACCGCTGGGCAGAGCTGTCACACTGCTCCCGAGACTGCTCCACTCTGCATTGTCACTGAGCAAGTGTCCTGCCAGC
ACCAGGCCCTTCTCCTGTCCAACAATTAATGTCCTGTTGGGGCCCACATAAACGGCTGCAACTCTGTGTGTGTGTGCGTG
TGCATGTGCATGTGTGTGTGCGTGTGTGTTTTGAGTATGTAACCCTGCCCTGGAACTCCTTATGTAGAGCAGGCTGGCCT
CCAACTCACAGACATTCTCCTGCCTCTACCTCCTGAATGCTGGGACTAAAGGCCTGCGCCACCACACCTAGCTCTTTCTT
TTTTCACATTTATTTCTTTGGGGGCGACACATACACACACACACACACACACACACACACACACACACGCACGCACGCACGCA
CGCACGCACGCGCGCACTCGCGCACCTCAGCCTGTGAGTGGAGCTCAGAGGACAACTCTCCAGTGGGTGCTCTCTCCTTC
CACTGTATGGGAAACCAGAATTGAACTTAGGACCTCAGGCTTAGTGGCTCCTTTACCCAATGAGGCACACACACACACAC

AGATACATGCAGATACGCACACAGGCACACACAGACATACACAGTCACACACAGACACACACTTGCAGATATACACACAG
ATACATGCAGATACATACCCAGACACACAGATACACACAAAGACACAGACATATACATACAGACATAGACAGACACACAC
ACAATCAGATTCACACACAGGCACCCACAGACATACACACAGAGACACACAGAGACACAGACACACATACAGACATATGC
ACACAGACACACACTACCCACCCTCTTTTTTTTTCTTCTTTGAGACAGGATCTCGGCAGGCAACTGTAGTTAGCCTTGAA
TTCATGCTAGTCCTCCTGCCTCAGCTTCAGGAGTGCTGAGGTCACAGGGGACACATGTCCTGCCATGTCCCAGTGATATG
GTCATCTGTTACTTTCCACCTTCTGTCATTGCTAGCCCCATGGGCCAGTACTGGATGAATTCAGTCTCTGTACTGGCTAG
TTTTGTGTCAACTTGACACAGCTGGAGTTATCACAGAGAAAGGAATTTCAGTTGAAGAAATGCCTCCATGAGATCCAACT
GTAAGGCATTTTCTCAATTAGTGATCAAGGGGGAAAGACCCCTTGTGGGTGGGACCATCTCTGGGCTGGTAGTCTTGGTT
CTATAAGAGAGCAGGCTGAGCAAGCCAGGTGAAGCAAGCCAGTAAGTAGCACCTCTTCATGGCCTCTGCATCAGCTCCTG
CCTCCAAGTTCCTGTCCTGTGTGAGTTCCTGTCCTGACTTCCTTTGGTGATGAACAGCAATGTAGTCAAGAAAGTGAGCT 10
CAGTAGATCATGAACTTCTAAAATTCTGACCACCGGGACTTAGGAGCAAAAATGACAGCATTTTGCTGTGGTGTGTATTT
TGATGTTGGACTACACAATTTCTTAATCAGGAATAGAATCCCTGACTAAAACAGTCTCTGAATTTACAACTTAGATCAAC
CCCTAGCACCATAACTGCCCAGACTAGATTGGAAAGATGGGGCTCGGGACAGTGGAGTTCGTCCATCTGAGGGGTGACTT
CCTGCAGCTGGCCAGGCAAGCTGGAGAGAGCTTTATAAAGCCAAGAACCCCAGCCAGACCCTGGCAAATGTCCCCGGGAC
AAGATGAGGCCTGGCAAAGGCTGGGTGCCCCTCCCACCTGGTTGACCCCCCCCCGGGGGGGGGGGCTGCTATTTGCCACC
CCAGAGGAGAGTTGGTGTCTTGCAGGGAGAGACTGCTAATGGACTATAGGCCTAGAGGACTCCCCTCAGCCCTCAGGGCC
TGTGGGCAATCCCTGGGGCCTCCGGGCAGCTTGAGGCTCCTCTGCCAGGCTTTTTGAGGCCCCTCCGGCCTGGAAGGGCT
GTGGAAGTTGGCAGGGTTTCTTTCCTCCTCGCTAACTCAGCAGCTGAGGCTTTTTCTTTTTCTTTCTTTCTTTTTTTTTT
TCTTTTTTCTTTTTTTCACCCGCCTGGGCCGCTGCTGAACTGGATAAATAAGCAGGAGCGTCCAACGTCAACGAAACAGG
AGCTCGCTCCGGGCTCAGCCGCACAAAAGCCGCTTTGAGCAGCAGCGGGCGCCTCCCGCCCGGGCCGTCGGGGCTCCCCC 20
CAGCCCAGCCAGGCTGCACTTGGCCTTCATGCTCGCCCCCCCAAACCCCACCTTTTCCCAGAAGCGCCCCCAGCCCTGCT
CGGGATCCCGCCTGCCCCCAGCAGGGTCTGGTTCTTTGTCCGGGTGTTAGAAAACGCTCGCCCCTTTAAAAGCTTTGCCT
GGCCCTCTGTTGCCCTAGGGGGATCCCGGAGTCCTGGCTGGGGGCCTCCGCTTTACCAGACTAATGCGTCCTTGTCCTCG
AGGGCCGATGCTTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTATCTCTCTCTCTCTCTTCCTCCT
CTCTTCCTGTCCCCTTGCTTCCTCCCCCTCCTATCCCCCCCCGCCTTTCTCTTCCTCTCCCCCCCCCCCTTCCTAGTTTT
TCTTCTTTTTGGAGCTTTCAGACAGAGTCTCATGAAGCCTCGGCTGATCTCAAATTCCCTGTGCAACACAGGATGACTTA
AACTCGTGATCCTCCTGCCTCAGCCTCCCAAGTGCTGGAATTCGTTGTGCACCCACACTGTGCATCTTGAACACCCTTCC
CTTTCCTTCTCCGTGGCTTCCTCTTCGGACTGAGGTCCTGCGGGGCAGGGAGTATCACCTCTCTGCGTTCTCCTCACGAT
CTGGGATCTGGACCGTGATGGTGCCTTACCCCTTACCTCTTCCGCTTCAGTCGCCACAAGTGACGTGAAGACTGTGAACT
GCAGGGGGCGCAAAGGAGTCGTTGCCTGGCACTGAGCAAGTGCTCAGTTAAGTCTGTATCAAGCTCTTGGTTATAGGCTT 30
TTAATTCCAGCACCTGGGAGGCAGAAAAAAGCAAGGAGATCTCTGAGTTCAGAGCCAGCCTGGTCTATGGAACTAAGAAC
TAGGTGCAGGGCAACCAGGGCTACTCAGAGAAACACTGGGGGGGGGGGGGAGGAGAGAGAAAGAGAAAAGGGGGCAGAGC
GGGAGAGAGAGCAGGGAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAA
AGAAAGAAAGAAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAG
AAAGAAAGAAAGAAAGAGAGAGAAAGAGAGAAAGGTCGGGTGGTGGTGACTCAGGCCTTTAATCCCAGCAGCACTTGGGA
GGCAGAAGCAGGCAGATTTCTGAGTTTGAGGCCAGCCTGGTCTACAAAGTGAGTTCCAGGACAGCCAGGACTACAGAGAA
ACCCTGTCTCGAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAGAAGAAGAAGAGAAAAGAGAGAAGAAAATCAAGCCACTTAGTAGACT
TAGTAGCACAAGTCTTTAATTTTAACAGGTGGATCTCTGTGAGTTTGATGCTAGCCAAGGCTACACAAGGAGACCCTATC
TCCAAACAAACGAATAAGTAAAATAAGTCTTTTTAAAAAATCATATCGTTGGGTCAGCAAGATGGCTCAGTAGGTAAAGT
CACTTACTACCGACCTGACCATCTGGTGGAAGGAGAGAACTGATTCACATACAATAGGTGACTCACATGGGTCCCAATAC 40
ACAGACAGACAGACAGACAGACAGACTGACTGACTGACTGACTGACTAATTAAATATCAAGGGCTGTAGAGGTAGAAAAG
TCTCATAACCTAAATCCCTATGGTAGACAGAAAGAACTGACCCCTGGAAGCTGGCCTCTGGCCTTCACACATACTCTATA
GTGCCTGTTTGCGCACGCGCAAAAGCACATTTCGTACATGTATGGAAATGTTATATGAGACCATCATGTAATTATATATC
ATTGATCCATGCTAATAAGACATAAACAGACAGAGCCAAGTGTGGTGCCATACACCTTTAATGCCAGTACTAAGATACAG
AGGCAGGCAGATCTCTATGAATTCAAGACCAGCTTGGTCTACATAGTGAGTTCCAGGTCAGCCAGGGTTAATAAGTGAGA
CCCTGTGTGGTGGTTTGAATACGTTTGGCCCATAGACAGTGGCACTATTAGGGGGTGTGGCTTTGTTGGAGTAGGCGTGA
CCTTGTTGGAGGAAGTATGTCACTGTGTAGGCGGGCTTTGAAGTCCCAATGCACAAGCTCCACCCAGTGTGAAATTCCAG
AGCCTCCTCTTTGAGTCCCCTTCTGCTACCTGCTGATCAAGCTGTAGAACTCTGGGCCCCTCCAGCATGATGGCTGCCTG
CACACTACCATGCTTCCCACCATGATGATACTGGACTGAAACTGTAAGCCAGCCCCAATTAAATGTTGTCCTTTATAAGA
GTTGAATTGGTCATGGTGTCTCTTCACAGCAATAAAGTCCAAACTAAGACACCCTGTTTCAAAAACAACCAAAACCCAAA 50

ACCTTAAAAAAAAATTGCCATTTAAGGTATAATACCAATAATGTCCCTCCATATGGTTTACGAGGAGAGGGAGGCCAGCA
TGGGGGGAGCGGAGAAGGAAAGAAAAGAAAACGAAAAAGAAAAAGTAAGCTGATGGCACCTCTGCATCTCCCAATCCTCT
GGCGTCCAGTCCAGAAGATGTTAATGACAGGCTTCCGCCACCATACCTGGCTTTGGATTTGGCCTCTCATTAACTGTGTA
ACCTAGGCTGACCTTGAACTCATGACAATTCCTCTGCTCCCCCAAATGCTGGGATTACAAGTATGTGCCACCATGACTGG
CTTCTATTTTATTTTGAGATGGGGTCTTACTGTGTAGCCCTGGCTCTTCCGGAATTCACTATGTAGACCAGGCTGGTTTC
AACATACATTGATTTGCCTTCTTCTGCCTCAGAGTGCTGGCGTGTGCCTGCGTGCTCAGAGTGCCTAGATTTTAAGAAAA
TGCTTCTTTCAGAGCATGGTGGTGCACGCCTTTAATCCCAGCACTCAGGGGGCAGAGGCAGGTGGATCTCTGAGAGTTTG
AAGCCAGACTAGTCTACACAGCCAGTTCCAGAAACAGCCAGGACTACACAAGGAAACCCCCATCTTGATAAACTAAAGAA
GAAAGAGAAGGAGGAGAAGGAGGAGGAGGAAGAGGAGAAGGAAAAAGAAAAGAAGAGAAGAGAAGAGAAGAGAAGAAG
AGAAGAGAAGAGAAGAGAAGAGAAAAGAAAAGAAAAGAAAAGAAAAAAGCGAAAAGAAAAGCTTTTTGGGGCTGAAGATG
GCTCAGCAGCTAAGAGTATGCACTGCTCTCTCAGAGCACCCGAGTTTGCTTCCCAGCACCCATGTCAAACACCTCACAGC
CACCTATAACTCCAGCTCCTGGGTGTCTGACATCTTTTTCTGGCCTCTGAGGTCCCCAGATCTCATGTGCACATACCCCT
CCCTATACAAATACAAACATATAAAAATTTAAAAATTTTAATAATTAAAAAAAAGATGCTTTTTTAGGGCTGGCAAGATG
GCTCACTGGGTAAATGTGTGTGCCGCCCAGTTTGATGACCTGAGTTCTAGTCCCAAAGGTGACATAGTGGAGGAGAGAGC
CAACCCCGAGGTTGTCCTTTAACCTTTACATGTGCATTGTAGCCTACACACTGTAGCAGGTATATGGCCCCTCCCCCGAA
TAAATACATATAACAGATTTTAAAATACTTTTAGCATTTCTTTTAGACAAGTTTATTGTGTAGACTGGGCTTACCTCTGC
TGGAATCAAAGGTGCATGCTACACCTTTTTTGCGTATGGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTAT
GTTGCATTGCATGTAGAGGTCAGTGGACAACCTTGGGTTTGAGTCAGGGCTCTGTTGTTGTCCGTTATCTGTAAAGCAGG
GTAGCTGGCCTGCCGGCTTACAGGGGCTCTCTCCTGTCTCTACGTCCCATTTCCCTGTAGAAGCCTTGGGATTACAGCTA
CCATGCCTGGCTTCAAATGGGTCTGGAGACTTGAACTCGGCTCCTCAAACTCCTCACACTTCCCGGGCAAGTGTATCGCT
CCCTGCGCTGTCTCCCCCAGCCCTCTTTAAGCATTGGTAATGGTCCCTCTCTTTCACACGTTCTTTTAACACAACGGACA
TTTATAGGCGCCTCCTCCAGGCCAGGAGCCAGAACCTTGTAGGGCATGGCACGGTGCCTTCCTCCTGAAGCCCCCAGGCT
TTGTAGGGAAATCAGGCTTTGGAGCAGTTAGCTGTACTCTGCAGTGGGGTGCCCGGTAGGGCATCCTGACAGGCTAATCA
GAGCCGAGGTGGGGCCTGGGGGAAGGATTCCGGTTTATCCAAGAATGAGGGGAGCTTACAATGCAAGAGAGGCCTAGGGG
GAAGGTTGGCTTGGTGAGGGTGGGAACTCAGGACAGAAGGCTGTCCCTTCCCACAATTGGCCTCTAGCCAAGGCCCCTAG
AAAGGCTGGCATCTTCCAAGGAGGTGGAGCTTCGAGGGGCTCCCAGTGGGGGTGGGGCAGTGATGGTGACCTCCTTCGGT
CTCTGCCCCTTCGCATCGTCTCCCTTTCAGTGTGTGCCTGAGGTATTGTTCCTCTTTTGTAAAGAGGGGGATCGGGTAAC
AAAGCCGGGTGGGTGGGCAGGCAGCCCAAGGGGCCTCTTCTCTTCCCTCCCCCTGAAGCATCTGCACTGAGGGGTAGGCA
CACATACACCTCTGGCTTCCCAGGAGCTGGCTGTTGCCATAGTGACAGGCAGGCCTTGCATCCCACTGGCCCCTGGAGTT
GCCCTTCCCACTATGGCTGCCAAAGTTAGGGGCCCCCAACTCTTTTGCATCCTGGAGTGGGAGGCAGGGACATACAAAAT
AGAACTCCTGGCTAGTCTCTGCCTCCTAGCTGGCTTTGAGGAAAGGGACAACTTTCCTTAAAGAGAGCTCCAGCCACTGG
GACAGATGCTCAGGAAGCAAGGCTAAGCCTTGAGATCAGAAATAAGTGCTCCCTCACCCGGGTGTCTGGTGTGGCTGTTA
GTGTTCTGCAAAAAGGAAGGGAAAGATAGCAGAAGGCTTATAGGATAGGTAAGGACACTGGGGGACCCAAAGCAGAGCCT
GCCCCTGAGTCTACTATGATCGATGGAATAAGAGAAAGGTCTTGGGGTATTTGAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAACCTTA
AAGAATGGAGAAGTGAGGACCTAGGTTCATAAGGTGGGGGTTGGGGGGGGGTTGAGGTAGAACCCTCAGAGATCTTCTTG
TCTCCTCTCCAGGAGTGTGATCAACAGGTGTGTATCACGCCACCTGGCTTCGTTTGTGGGTGCTGGGGATCCGAACTCAC
GACCTCATGTTTGCCCAAAAAGCACCTATCTGCCTAAGCCGTCTCCCCAGCCCCGAGTTTAGGATCGCGAAGCAAGACCC
AACCTGGGGACTCGCAGGGGCTCAGTTTGGCGTGCAGGGCTGGCTGCATCTTCACAAAGCCTCTTCTCTCCAGTCTTTTC
GGGGGGGGGGGGGCTGGGTGCATGCCAGTGACACATATGTTTTTCTTTGTCCCTGCCGAGCTGCAGCTTTCTGGGAGCCG
AGAGACTAGGAAATGACCACCCCATTTTCTCACTGCGGCCATCAGCGCTGCCCTGGCTTCTTCCTGAATCCCGGCTCTAA
ATATAGCAGGAGGGTATTGGCCAAGCCGTGTATGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTG
TGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTACGCGTGTGCGCGCATGTAACAGGCAACTTTTAGCAGGGAAACAATGTG
CCTGCCAGTCCTGACACCGAGGAGGTGTGTGAGCCTGAGTAGTATAGCTTTCCCTTCAGACTTGTACCAGAGACTCCGGC
TTTCCTGTAGGGCCACAGTAGAGGCTGAAATCATCACTGTGAAATACCTGGCTCAGGCACTTGGGAGGTGGAAGTAGGAG
GGTGAGAAGTCCTTTGATACATAAGGAATGTGAGGCCAGCTTGGACAACATGAAATAGTCTGGAAAACAAACAAATGGGG
AGTTTGAGAAATGGATCAGGAATTGAGATCACTGGTTGCTCCTCCAGAGGACCTAGGTTCGATTCCCAGCACCCACATGG
AGGTTCACAACTCCAGTTCCAAAGCCTTCTTAGGGCCTCCAAGGGTACCAGGCACACACGTGGTGCACATACAGATAGAC
AAGCAAAGCACATTAATAAGAAAATTTAAAAATTTAAAGCAAAGCAAGGCAACAACAAAACAGACAAGTGGAGGAGCCGG
AGAGATGGCTCAGTATAAAGGTAGTCACCCCATCCCAGTCATGATGACCCGAGTCAGGGGGCAGGTATCCCGTGATAGAA
GAAGAGTACTGACTCCCCAAGTTGTCCTTGCTTGCATGCAGTTTCGTGCGTGTCACACACACACACACACACACACAC

ACACATGCACACACACGCACACACAGACAGACAAACGGCAGGATGTGTGTGTGTGTGATAAATATAATGAAAACAAAACA
AAATCAGCTTGGGCTGGGCACGTGGCTTGTCTAGCCTGGGTTCCATCCCTAGAATGAACAGCAGAAAAAACTCATGTGGG
GGGCTGGCAAGATGGCTCAGCGGGTAAGAGCACTGACTGCTCTTCCAAAGGTCCTGAGTTCAAATCCCAGCAACCACATG
GTGGCTCACAACCATCCATAATAAGATCTGATGCCTTCTTCAGGAATGTCTGAAGACAGCTACAGTGAGTGTACTTACAT
ATAATAAATTAATAAAAAAAAAACCAAAAAAACAAAAAAACAAAAAACAACCTCATGTGGTGGCAGCCCTTATGAGGCAG
GAGGATCAGGAATTCAAGGTGAGCTTGAGGCCAGCCTGGGTTATATGAGACCCTGTCTCAAAAACAACAGGATCAACAAA
AACACCCTTAAGGGAAGAAGAGAGGAGAGGGGGAACAAGCAACTCCCTAGCCTGGAGCTTGGAGAGCTTGGGATGGTCCC
CTCCCACCTGGGAAGAAAAGGGCGCACTTGATGCGAGGGAGTACATTGGGAGGTGCGTTCCCGCGGACTGTCGAGTCTGC
AAAGGAAGGGAAAGAAATGAGCAGAAGAGAAGAAAAGCTGACCCACAACGTTGCCCACACGCCTCCAGCGTGGCAGAGAG
GCGCGGCACCTTTAAAGCGCGACGGGGGCGTGCCCTGAGGGACTGCCCCGCCCCTGGGCGTGTCCTCCTACTGACCACGC 10
CCTCGGGGTGCCGAGCCGCGGCGGCTGGCGGCGGAGACCACGCCGGCTCTGGCTGGAGTGGCGGCGGCATCGGCGGCGGC
GGCGACGGCGGTGGTAGCGGTTGTTCCTCCGAAGGCGCCACGCGCTCCGGGACACACGTGGGCGGCCGAGAGATGGCGCG
GGAGCCGCGACGTGGCGCGCAGATCCCGGGACGCGGGATGGAGCGGTGCGAGTGAGCCCGAGCGGCCGCGCCGCGGGGCG
ATGGCCGTGCCACCGCTGCTCCGCGGGGCGCTGCTGCTGTGGCAGCTGCTGGCGACGGGCGGCGCGGCGCTGGAGATCGG
CCGCTTCGATCCGGAGCGTGGCCGTGGCCCCGCACCGTGCCAAGCGATGGAGATCCCCATGTGCCGGGGCATTGGCTACA
ACCTGACCCGCATGCCCAACCTACTGGGCCACACGTCGCAGGGCGAGGCGGCGGCGCAGCTGGCCGAGTTCTCGCCCCTC
G
TGCAGTACGGCTGCCACAGCCACCTGCGCTTCTTCCTCTGCTCGCTCTACGCCCCAATGTGCACCGACCAGGTCTCCACT
CCCATCCCAGCCTGCCGGCCCATGTGCGAGCAGGCTCGCCTGCGCTGCGCCCCCATCATGGAGCAATTCAATTTCGGCTG
GCCCGACTCACTCGACTGTGCCCGGCTCCCCACGCGCAACGACCCGCACGCACTCTGTATGGAGGCACCCGAGAACGCTA 20
CAGCAGGCCCCACAGAACCCCACAAGGGCCTGGGCATGCTCCCTGTGGCACCTCGGCCCGCGAGGCCACCGGGAGATTCA
GCCCCAGGTCCCGGCAGCGGTGGCACCTGCGACAACCCCGAGAAGTTCCAGTACGTGGAGAAGAGTCGCTCGTGCGCTCC
GCGCTGCGGGCCAGGCGTCGAGGTGTTCTGGTCTCGGCGCGATAAGGACTTCGCGCTGGTTTGGATGGCTGTGTGGTCCG
CGTTGTGTTTCTTCTCCACGGCCTTCACCGTGTTCACCTTCCTGCTGGAGCCTCACCGGTTCCAGTACCCAGAGCGCCCG
ATTATCTTCCTTTCTATGTGCTACAATGTCTACTCCTTGGCCTTCCTGATCAGAGCGGTGGCAGGTGCACAGAGTGTGGC
ATGCGACCAGGAGGCAGGGGCTCTGTATGTGATCCAGGAGGGTCTGGAAAACACAGGCTGCACCCTGGTCTTCCTGTTGC
TCTATTATTTCGGGATGGCCAGCTCACTTTGGTGGGTGGTTTTGACTCTAACCTGGTTCCTGGCTGCAGGCAAAAAATGG
GGCCACGAGGCCATCGAGGCTCACGGCAGCTACTTCCACATGGCAGCGTGGGGCCTGCCAGCACTCAAAACTATCGTGGT
CCTGACTCTGCGCAAGGTGGCTGGCGATGAACTGACTGGGCTCTGCTATGTAGCCAGCATGGACCCGGCAGCCCTCACTG
GCTTTGTGTTGGTACCCCTATCTTGCTACCTGGTACTGGGTACCAGTTTCCTCCTGACCGGTTTTGTGGCTCTCTTCCAT 30
ATCCGCAAAATCATGAAGACGGGAGGCACCAATACGGAGAAGCTGGAGAAGCTGATGGTCAAAATCGGAGTCTTTTCCAT
CCTTTACACAGTGCCGGCCACCTGCGTCATTGTCTGCTACGTTTATGAACGCCTCAACATGGACTTCTGGCGGCTTCGGG
CCACAGAGCAACCATGTACTGCTGCCACCGTGCCTGGAGGCCGGAGAGACTGCTCGCTGCCAGGGGGCTCGGTGCCCACT
GTGGCTGTCTTCATGCTCAAAATCTTCATGTCCTTGGTGGTGGGCATCACCAGTGGAGTCTGGGTATGGAGTTCCAAGAC
TTTTCAGACTTGGCAGAGCCTGTGCTACCGAAAAATGGCAGCTGGCCGAGCCCGGGCCAAGGCCTGCCGAACCCCAGGGG
GCTATGGCCGGGGTACCCACTGCCACTACAAAGCCCCCACGGTGGTCTTGCACATGACTAAGACAGACCCCTCTCTGGAG
AACCCCACACACCTCTAGAACATAGGCTAGGCTGTGAGTTATGGTTGCTCCCTCCTTGCCCTCCCCTCCCCCCTTCAGAG
ACAGCTGACTAACAGCTGCCCAGCTGTCAAGGTCAGACAAGTGAGACACAGGGGGCTGAGGACTAGGGTGGGGACCCAGT
AAAGCTCAGGGCCTTGACCTTCTGTCTCATGCAGGGAGTGGTCCTAGTCCACAGAGGGTCCCAGGATAAGAAGGGGCAGA
AGGGGGCAGGGTCCAGTGCAGAGTTATTTAATGATGTAATTTATTGTGGCATTTCTCTGGAAGCTGTGACTGGAATAAAC 40
CCTCGTGTGGCACTGCTGTGTTCTATCTGGGCTGGAAAGAGGGAAGACAAGACAGGAGGGTGAGAAACTTCATAAGCAGA
GCTGGGGGTGGGGGGCGGAGGCCATGAGATTCATCCTCTGACCCCTTGTCCAGGAGGAAGTTCCTCTGTGGGGGCATCGG
TGGATTATAGGAGTCCTAGACTGCTGTGGGTGTGTGCGTGTGCGTGGTGTGTGTTTCTCTTCTCACCTGTCTCAAGTCTG
AGATCTGTGCTTCTGAAGTGCAACAAGAACCTCCTCATGAATACCCAGGAACCCCTGGCTGTGACATGGCTCCTTCTAGT
CCTAACAGTGTCATCTAGCCTGTTTAGAGAAACAGGTAAGCTCCCCCGCCCCTACCCACCCATACTTTGCTTTAGCAAAT
AAGGTCCGGGCTGGCAAGAGAGCTCAGTGGAGACAGGTGCTTGCCGCTAAAACTGAGGACTTGCTTTCAATCGCAGGAAC
TCACATAGGGCTGGGGACCAACTCACAGACTGTTTTTACCCCTACCTGTGCCCTGTGGCACAACTCCTACTATACAAATA
CATACATGTAGTAAGATGCTTTTTATAAAGAAAGAGAGGGAGGGAGGGGAGGAGGGAGACTGTTTCTAAGGCATCCTTTC
ACCCAAGTCTGGAGGATGGTCCTCATTATCTATGAAGGTTGCTGAGAGCTGGGATCCAAGCTCAGTTGGCAGTGTCCTTG
CCTAACGTGCATGAAGCCCTGGGTTCTGTCTCCAGCACGGCTTAAAAGAGGCATAGTGGAGCATGTTTGTAATTCAAATA 50

TTTGGGAGATAGAAGTAGGAAGATCAGGAATTTAACATAGGTATCCCCTGGCTACCTGAAACTCTTTGGATAAAAATAAA
AATAAAAAAAGAGAGTGGGCAGGCCAAATGGCTCAGCAGGTAAAGTTGTTTACTATGGAGTCTAATCTGAGTTCAGTCCT
TTGAACCCACTAGGTACGAGAACCAACACCCACAAATCCCTGACCCCCACTAAATTGATGTAAAAATATTTTTTAAAGAC
TTGCTCAGCAAGTTAGAAGCCTTGTCTTCAAAAAACAAAAACAGCATTAACATCAACAATAAAACCCTTCACTAACAACA
AAACAGAATATTCGGTAGTTGGAGCCTCAAGCTCTCTCTTTGTATTTTGGGATGGAGGGGGAAAGATGGGCAGGTCTATC
TATGTCTTGGTACCAGTCTGGGAGGTAGGGAGCTGTTGAATTCATTGACTATTGTGTCCCTTCTCACCCACCCCAAACAT
CAGAACTTGGGGCACTGACAGCAGCTTCGAGAATAAGGCAGGACCACAGGGATGTGCACAGCTGTGCTGGGACAGTTGAC
AGTGTGTGGGAAGCTGGGGAAACACTATGTGTACCTGTGTGCTAGGGAAGCACAGGTTACTGGGACATGTCCCATCCCTG
TCCCCGTGAGGGACGTGTGGTCATCCCGGAGGTCTGTATCAGCTGAAATTGTATCTAGACTGTTGATGCCAATCAGGCCG
AAGTTGCCTGTGTGTGCGTGTGTGTATGATTGCGTGAATATATGCATACATGGGCCAGGGAGAACGGCAGGTGTCCTCAT 10
CGGCTCACTCATCCACACCCAGCCTTTTCTGGGGATGCTGGGGTTTCATCTCAGGTCCTTCCGTTTTCACAGCATGTGCT
CCTGCCCACTGTCCTAGCCACAGGCAAAGATTGTGGTCAGTGGCCCTGGATGTATTCTACACATAACCAGCATTTATGAG
TGAAGTCCCTCAAAGTTATTTTTTTTTATATTTTGAGACAGGGTCTCTCTATATAGCCCTGGCTGTCCTGGAACTCAATA
GCCTCAGACTCAGAGAATATTTGCATCTGAGTACTGTGATTAAAGGCACTCACCACGTTTGGCTAAGAAAGTTTTTCAAA
AACTGTTTTATGAAACCTCAGCCTTCATTTCTTGTTTTTTGTTATCCTGTTGAAATCAGAGGTAGGAAATGCAGGTAGTT
ATCTCTGGGAATAACGTGTGTATGTAACTGAACTATGATATGGACTAGATAGATACTTGGTGCACAGAACACTGCTTTTG
CTTTGCTGGGGCTGGAACCCAGGGCCAGAAGTGTGATAGCGACAGGCGGTCTACCACTGAGCCACACCTTGGACTTTCCT
AAGAAGTTCTTTATAAAGACAACACCCTCATTCTCTGCTTTGTATGGAGCATTCATTCATCCTATATCTGACCCACAAAG
CCAGCAACCTTGAGTCTCATACAAGGATTCTCTTGCATGAGAAAGCTTTTATGGCCCACACTGAGTGAGAAGGTAGTGGG
TACACACGACTTGCTCAAGGGCCTGTAGTACGACTTTGGCAGCCAGATAAAGGGAAAGGCAGGGAGGGGGCTGTGCTGAG 20
ATGTGCATTTATTTAATGGCAACCAGTACACCTTCTCTTTTCCCTTGCCAGTCAGGAGGTAAGGAAGGGATCAGTACTTG
GCTGTCTGTGCAATAGAAGCAAGACTGGTGTTAGCTTCTAGAGAAACTAGGAGGAAGCAGAGATGAGCAGCGAAGGACAG
ACGTCAGGACTCATCAGGGCATACCTTAGGAGGGCAGACAGGCCATGCTGGCAAAGGCTCCAGGTGCCTAGGTCCTGCTC
TGTTTTATAGCAGGGATGCATTTGGAACAAGCTATGGCCTCTCATGGGGTAGGTAGGGTGTATGCTCTAGGCAGGTGTTA
TAAAATTCACCGTATTATTCATGCTTGAAATACCCGGCTCTCAGGGCTTTACTGCCCAGCACTGCCCCAAGAGAAAAAAG
GAAACATCAAAGCTGTCTCTTCTTTATAAACACAAGTACATAATGTTTATTTGAAATTCCAATTTATTACAAGTCTACCC
TTTACCGTGGCCCTTCCTCCTTTAAGACAACTTAAAAATCCACCATGCAGACAGATGTCACTGCAGTGGGAACACCAGCT
TTCTGCTACAACACCAACATCTAGGGTAGGAAGCAGGGAGGCAGCAGTGCCAGGGATCACAGCGTGAGTGTTAGCGCTAA
CCTCAACCAAGCCTGCAGGAGGGAACGGAAAGGAAGCCTTCCTCAGCCACTGGACACCCAGAGCCACAGCAAGGCTATCC
CTCAGCCCTGGGAATGGTGAGCTTCCGGACCTGGTGGACTTCTTTTCCTTTAAACAAGAAGAGCTGAGGGACTCACATTT 30
TTCAAATTCAAAATCGATGGAAAAGAAAATTAAACCCTGTCTTGTACTTTTATCAAAATCTGTCATAAAAGGGAACGCAG
ACTACAAACTTTTGCCTAAATACAACACGAGGCTAGACTGGCTACAGAGGGCAGAGCTGGCCCTCCCCACCCCCTCCAGA
TGCTGACACTCCGCTAGAAGCCCTCGGAAGGAGCTCTAGGTCTGCAGAGTGGGCCCTGGAGGAACAGGCACCCACAGGTA
GGTAGAGTGCCGCCAGGGCAGAGATGGTGCCAACCCGAGATCCTGCTGCCCGCTGGCCTCTTTGAGGGTAGTAAAGCGAA
CACATATCATAGAAACTGTACTGTACATGTGCCAAAGCAAGATGACAAGTATTTTACAAGATGTTCTTTATACAATATCA
CTGCGGAAACAAGCAACTTTAATAACTACAAAAGTCAATTTAAAAAATTAAACATTTTAACTTCTTCCTGCTCTTTTTCT
GGCTCCCTAAGGGCTTGTCTGGTTTGTGGGTGGGCTGGGCTCCAACACCCCTCTGGCCAGAGCCATTAAAGCCTAGGTCA
TAGCATGATTGGAAGCAGGACCCCAGTCTATGGGAAGTGCCTTAGTTTGCTTTGTCTTTTATGAGGCAGTGAGCTGGGTG
AGGGCGGGGAAGGGCTGCACAATGGAGAGTCCTCAGGAACAGCTCCAGAAAATGTCCCTCTACTCTGCCACGATCAACTC
AGAGCCCACACTGTCCCAAGATGCTGGTGAACACGGAATTCTGTATGGCACTCGCTGATACTGTCACCTGAGAGGGAGGA 40
GGAGGAAGAGACAGTGCGGACGTAAAGAAATAGGACTGTGTATAAATATAAATTCAAAAGATCCACACCTCACCCAGCGT
GGCCAGATGACGCTCCTTCCTACTGTGGGGTACAGCACCCTCTTTGAGGCCAGGGGGCTTGGCACTGCTGTAATGAGGCA
GGAGGAGGAGGGAGAGGAGGAGAGCAGGGCAGAGCTCACAGAATCCATGCCTAGGCTTCTCCAACTCTCAGGGGGAGACC
TACTTCTGCTGCGAGCTTTTCTGGGCAGGGCTCATCAGGCTAGCATGATGCTCCCCAAGAGCTTGCCTTTGCTGGAAAAA
GGCCCCATGGGGAACTGCAGGAGAAGCCCAAGCTTGGCATGACAGGCATTTCTGGATGCTCCAGTTACTTCTCCTTTAAA
TCCTCCCAGCTTTCCTGCCTCCCCCACACCCCTTGAGGGCTTCTCCTGTCCCCCTCCTCAGCTCCCTCACTAGGGCCCTG
CCTCTTTACTTCTTCTGTCTCCGTCCCCTGGACTGTCCAACAGACTCTGAGTCACTGTCCCCTTCATCATCAGCGAGCCT
ATCAGGAAACTTCCTGCGTTTCCTGCGCACGTAGGGGTGGCCGGGGAGGTGTTTTTGCAGCAGAGCCAGCAGACACTGCT
CTGTCTTCTCCATGCAACTCAGCACGTGGCTGCCGCGGCAGTTATAGAGCTCGGCATTGGCAAACACTTGCTTCATGTCA
GTGAGGAACTCCTGCACAGATCGGTAGTTCCCGCATGAGCATTTGTTCTGTATGGTCTGGAAGTCCATGGGGTGCTCGAT 50

CACATCATAGTAGTCCTCAGCCTCGTCTCTGGTCACAGGCTCCCTGTAGGAAAACACCAACTGAGAAACACACCCAGGCC
AGAGCAGCACTAGCCCAGGATGCATGCAGCCATGGGTCAACATGAGCCAGGAGACAAGATGCTCCCTCCCTTTCTAGGGG
CTGTGACTCCCCATCCTCTTGCCAGGACCTGTCTCCAAAAGAAGGGGCCAGAGTAGCCAAGAGGCAGGGCACTCACCGGA
AGGGCCAGCTGAAGCGGTACTTCACCAGTTTGTGAAGGATATCCTCACACTTTTGTAGCTCCAGACTCTGCCTTCTCGAG
ATACGCTTGGTCTGAAGTACCTAGCACCAGAGGAAGCAGAGCGCCAGTCATTATAGGACTTAAAAAGTAGAAGACTAGGT
AGACGGTGGTGGTGCACGCCTTTAATCCCAGCACTTGGGAGGCAGAGGCAGGCAGATTTCTGAGTTCCAGGCCAGCCTGG
TCTACAGAGTGAGTTCCAGGACAGCCAGGGCTACACAGAGAAACCCTGTCACAAAAACAACAACAAAAAAAAAAAAAAGT
AGAAGACTAGACAGAACACACACAGATGCACACATACACAATAAAAAAAGTAATAATAATAAAAACTAAAAAAAATTCCC
TATCTATTAAAACACAAAGGAAGACAGTTCATCACTTCCTTGGGCATCATGGTAGGGTGATGCTCAAGGCAGGTGGTTCT
CTCTAGTCAGAATGGTTAAAGCAGCAGAGGGGACGCAGCAGGTGCTCATCAACAGAGAGTGGTGCCAGGAGATGGCTAGC
CCTGTGAGATGGATCCAGGACTATGGACATAAACAAGCAATGGCAGAAAGCAGCTGCAGACCCCAGCAACCAGCCTTGTG
GAACACATATGCATGTTTAGGAAGAAAAGTAAGAGTGTAGCACCAGTCCTTGCTGGCTGCAGGAGGAGGTGGTTACAGAG
ATGGGGGTTGGGCACCCTTACAGGCAGCCACAATCGGGTGGAACCCCAGCAGTAGGAACCCCACACAAGGCACTGGCAAC
TTTAAAGACTGGTCTCTCCCCAGTGGCTTCTTTCATGTCTCCAAGCCCAAACTAGACTGTAAAGATAAGCCAGCTCCTGA
GAGCTTCCTTCTGTTCAAGCTCAAGCCAGACCCAAACTACTGAAGTGATGCCGCGATCAACAGAGGAGCAAGGCAGTGTC
CTAACAACTGTGGCTAAAGCAGCAGTTAGTGGCTCTGGCATTGCTGGCATTCCCACAGGGAGGCCCACCCCTCTGGGCCC
ACCAGAGACACATGGATACTATTTTAAAGTCTCTACTGAGCTGCAGGCTGCTGCTAACTAGGGGAGACTGTCTGCAGGCT
AGGCAGGATGCCGGGCATAGCTGCTCCTAGAGGGCCTGCTGCCTAGTCTGCCCAGAGCCTATCCATCTGCTGCCTCAGCC
CCCAACCCAAGGGGAGGGGGAAGGGAGGGGAGTCTCCCACCTGTTGCCTTGTGAATTCCCCATTGTGGACTAGAACATAA
AGAATACAAAGACTCTAAATACCTAATAAAAAAATGGAAAAAAAAAAAAAAGAATACAAAGACTAGAGGAGGCTAAGTAAC
TCTTACCAGATCATCGACCTCTGGGTCATCCTTTGGCCGTGACCTTCTGGCAGGATGTGACTTCTTACCCGGCGGTCGGC
CTGGTCTTGCTGCAGGGATGACACTCTGCTTGCCTCGAATGGTCTTCCGAGGTCTCACTAAAATGAAACGTGGGCTCAGA
GCACAGCAAAGGGGTGGGTGAGGCATGGTGTGTGTATGACAGGGGAGGGGCGAGAACACCAGAGCAAGCGGGCAGTGACT
CTCTGAGGCTGCAGGAGGCCAGGTTCCAGCACTTCTAGCGTGTCCCCATTTGGTTCAGCTATATTCAGGACAAGGTCTTT
GCAGGAGTCAACTGTCAAGTAACTGAGGAGGAAACAAGTTTGCCAACAGGGCAGGATGGCTCTCCTACAGCCGAGACTTA
GCCCAAGAGAATGCACACACTTTCATGTACAAGGGAATCTGACATTGCCTCGTCATTTCCAGTTACCCTATTCCTTTTAC
CCAGTGTTTCCAGGGGAAAGCTCACTCACACAATGGGCCACAACATTCTGCCAATCCAAGTCAGGACCCACTTTCTCATG
TTTCTGAAAACCAAGATGGTAGGTGAGGACTCTTCCCTAAGAGCCCTGCCTGGAATCTCTGAAGAGAATAAACTTGAAGG
CACGTAGACTACTCATGTCACTGGTTGGCGACAGGTGCTTAGGACAGGCAAACCAACATTCCTTGGGATGCCCTTGGGAA
CATTCTCTGCAAGGATTAGCTCAAAGCTGCTTCTCCACTACTCCATTTTCCGAGGCCTTTCCTCACTAATACCCTGAGTG
GGGGGAGATAACATTTGGGCAGAGAATGTGTTCAGAGAAGCAGCCTTGTGGAGAACCAATGAACCATGCTTCCCATTCTA
TTTCTGGACCATGCTAACCCTTCAGTGGCTATTTTAAGGCTTCCAGCTCCAGACAAGTTTCATGAGGAAGAGCTGAGGCT
CAGGTCCTAGGCCTGAAATTGCACAAGGGAACCAACATTGATGGCCTGAAAAGCTGAAGGCACCAAGGGCTCTGGAGTAC
CAAATATTTCCTAGATTCTTGGGTGATAACCCTAGGAGAACAGCTGCCTCTGTGGAGAAGAGGTGGGAAGCAGTCACTAG
CAAGAAAATAAACACAATCAGCACACTGCTGCATCCAGCTCTCACAGATAGTGTGCGTCCACACTACAGATCATTATGAG
GAGGCTCTTCATGGCAATGGCTGACCCTGAACTGCTGAAGTTGTAAGTGTGAACTAACAGTCTAGTGTGGTGGCATGTGT
CTGCAATCCCACCAATGGAGGGAGGTGTTCCAGGACAGCTTGGAAATCTACCTTTAATCAGAGCATTTAGAAGGCCTAGA
CAGGCAGCTATCTATAAAATTTGAGGCCAGCCCAAACTACACTGCAAGTTCCAGGAAAGCCATGGATACATGGTGAGTTC
CATTCTCAAAACAGAGCCTGAGATGGGAAAGATGATCATTCAATTGCTGTGCAATATGAGGGAGGAAAGTAAATTAGGAC
AGGCACGGAAGCCAGAACACATGGGATACACCACCATAGTAGGAAATGGCCACACTAAACACCCGCTTTCTTATCACAGC
ATGGATAATGCTTCAGAGCTGCGAGGCCTGTGTTCTGTTTTCTACTGGCCTATGAAGAGGATACCACTGAAAGGATGGCT
GGAGCCACTGGCTTCATCAAGGACAACATGGGCATTCTCAGCACCCCTAGGACTGAACCACAGGAAAACCAGCCTTCCTT
TTCCAAACATCGAAAGCTGGAGATGTGCATACTTTGGGAGCATTAATCAGCATGTGATGAGACAATCAGAAATAACTGAA
ACCACCCTGCACCATAGGCCAAAGACCTCTCTGGCCACTGTCACTATGCATAGATGGGGCCAGACCAGAAATCTTGTCAT
AAACATGCTTGAATCCCAACTAAATCTTAGAGCAAGTGCTCTGCTGTGGGCTGATGCTCTGGGAACCACTCTACCTTCTC
C
CTGACAGCTTAAAAATAGATTTTATTTTTAACCATGTTTCTGTGAGGACCAGTGTATACGTGTACATATGTGCACATGAA
TGAAGGAAGGTTCCAGATAAGAGTCTAGGTAAGGGTCCTAAATCCCTTAATTTGGAGTTGCAGGCAGTTGTGAGCTGCCT
AACATGGACACTGGAAAGTGAACATTGATGATATGGTAGAGCAGTATAGATTCTTAAGTGGCGATCCACCTCTCCACCCT
GACCATCTTGAAAGCCAATAGAAACACACGGCAGCTCATTTACCCACAGCCCCAAGAGAGAAGAGTAAGACAGCAAAATG

GCAAGGCTGAATTTCTCTTGCCAGCCAGGCCTCTCTGGTCAGTTTGAGAGACCGAGGCAACTATGCCATACTAGACACTC
ACGCCGCAAGCCAGCCACTTCATAATCCTCTTCTTCTTCCTCCTCCTCCTCTTCTTCCTCTTCCTCTTCACCGCTCTCAT
CACCCTCGCTGCCCTCAGAGGTAGACTCTTCAGTGTAATTCCTGGAAGGAAAAGCCAAGCAGAGACATGGTTTCAGTTCA
GTCCAGGACGGCTTACGGAGAGCTAAAGCCCCTTACATCTCTGCAGCATGGCTATTCATGGACCAGACTGAGCTGACAGT
AAGGGGAGAGACCTGGAGGTCAGTCCTACTATGCTTCAGCAGCATGTGCCCTGCCCTAGCCTACAAGGGCTTAAGGGACA
TCAATGGAGGAAGGGGACCAAGAACAAAATACAACCTCTACTTCCTCTCACAAACAGTATAAACCACCATTACTTTTGTC
TCACAAAAGCCAGATAAGGAAACATTTTAGACACCACAGCTGCCCGACTCTGGGGTGTATTGAGAGGGCTGAGAGGCTGG
CAGGTGTTACTGCACACCTTGATGGCTCTCTTCCAGGAGCTGAGACAGCTTGCAGATGACCACACAACAAAGCAACTAAT
CCCGGCTCAGAACAGCTGGTCTAAAAAAACACTACTTCAGAGCAGCACACCGCATGTCCCTACAAGAGGACATGGTAATG
GAGACAGAGGGAGAACTAACCCAGCACGGCTGCTAAGGTGTGGTTGGAATCAAACAGCTCTGCCCTTTACAAGAGACAGC
CTCGTGCCCGTAAGGATGCCCTTTCACATCTCAAATGTCAATGTAAGAAGTAACGACAGTTAACTGGGGAAATATTAGGT
GCCTTCAAGGTGCTGGTTTGGCTGTACTGACATAGGAGAAACCATGTCCAAATAGACAGCAGGGAAGGAAACTAAGCATG
GGTCGAGAAGGCAATGA

マウスｍＲＮＡ配列：mR5-030.1 （配列番号 38）

ATGGCCGTGCCACCGCTGCTCCGCGGGGCGCTGCTGCTGTGGCAGCTGCTGGCGACGGGCGGCGCGGCGCTGGAGATCGG
CCGCTTCGATCCGGAGCGTGGCCGTGGCCCCGCACCGTGCCAAGCGATGGAGATCCCCATGTGCCGGGGCATTGGCTACA
ACCTGACCCGCATGCCCAACCTACTGGGCCACACGTCGCAGGGCGAGGCGGCGGCGCAGCTGGCCGAGTTCTCGCCCCTC
GTGCAGTACGGCTGCCACAGCCACCTGCGCTTCTTCCTCTGCTCGCTCTACGCCCCAATGTGCACCGACCAGGTCTCCAC
TCCCATCCCAGCCTGCCGGCCCATGTGCGAGCAGGCTCGCCTGCGCTGCGCCCCCATCATGGAGCAATTCAATTTCGGCT
GGCCCGACTCACTCGACTGTGCCCGGCTCCCCACGCGCAACGACCCGCACGCACTCTGTATGGAGGCACCCGAGAACGCT
ACAGCAGGCCCCACAGAACCCCACAAGGGCCTGGGCATGCTCCCTGTGGCACCTCGGCCCGCGAGGCCACCGGGAGATTC
AGCCCCAGGTCCCGGCAGCGGTGGCACCTGCGACAACCCCGAGAAGTTCCAGTACGTGGAGAAGAGTCGCTCGTGCGCTC
CGCGCTGCGGGCCAGGCGTCGAGGTGTTCTGGTCTCGGCGCGATAAGGACTTCGCGCTGGTTTGGATGGCTGTGTGGTCC
GCGTTGTGTTTCTTCTCCACGGCCTTCACCGTGTTCACCTTCCTGCTGGAGCCTCACCGGTTCCAGTACCCAGAGCGCCC
GATTATCTTCCTTTCTATGTGCTACAATGTCTACTCCTTGGCCTTCCTGATCAGAGCGGTGGCAGGTGCACAGAGTGTGG
CATGCGACCAGGAGGCAGGGGCTCTGTATGTGATCCAGGAGGGTCTGGAAAACACAGGCTGCACCCTGGTCTTCCTGTTG
CTCTATTATTTCGGGATGGCCAGCTCACTTTGGTGGGTGGTTTTGACTCTAACCTGGTTCCTGGCTGCAGGCAAAAAATG
GGGCCACGAGGCCATCGAGGCTCACGGCAGCTACTTCCACATGGCAGCGTGGGGCCTGCCAGCACTCAAAACTATCGTGG
TCCTGACTCTGCGCAAGGTGGCTGGCGATGAACTGACTGGGCTCTGCTATGTAGCCAGCATGGACCCGGCAGCCCTCACT
GGCTTTGTGTTGGTACCCCTATCTTGCTACCTGGTACTGGGTACCAGTTTCCTCCTGACCGGTTTTGTGGCTCTCTTCCA
TATCCGCAAAATCATGAAGACGGGAGGCACCAATACGGAGAAGCTGGAGAAGCTGATGGTCAAAATCGGAGTCTTTTCCA
TCCTTTACACAGTGCCGGCCACCTGCGTCATTGTCTGCTACGTTTATGAACGCCTCAACATGGACTTCTGGCGGCTTCGG
GCCACAGAGCAACCATGTACTGCTGCCACCGTGCCTGGAGGCCGGAGAGACTGCTCGCTGCCAGGGGGCTCGGTGCCCAC
TGTGGCTGTCTTCATGCTCAAAATCTTCATGTCCTTGGTGGTGGGCATCACCAGTGGAGTCTGGGTATGGAGTTCCAAGA
CTTTTCAGACTTGGCAGAGCCTGTGCTACCGAAAAATGGCAGCTGGCCGAGCCCGGGCCAAGGCCTGCCGAACCCCAGGG
GGCTATGGCCGGGGTACCCACTGCCACTACAAAGCCCCCACGGTGGTCTTGCACATGACTAAGACAGACCCCTCTCTGGA
GAACCCCACACACCTCTAG

マウスタンパク質配列：mP5-030.1 （配列番号 39）

MAVPPLLRGALLLWQLLATGGAALEIGRFDPERGRGPAPCQAMEIPMCRGIGYNLTRMPNLLGHTSQGEAAAQLAEFSPL
VQYGCHSHLRFFLCSLYAPMCTDQVSTPIPACRPMCEQARLRCAPIMEQFNFGWPDSLDCARLPTRNDPHALCMEAPENA
TAGPTEPHKGLGMLPVAPRPARPPGDSAPGPGSGGTCDNPEKFQYVEKSRSCAPRCGPGVEVFWSRRDKDFALVWMAVWS
ALCFFSTAFTVFTFLLEPHRFQYPERPIIFLSMCYNVYSLAFLIRAVAGAQSVACDQEAGALYVIQEGLENTGCTLVFLL
LYYFGMASSLWWVVLTLTWFLAAGKKWGHEAIEAHGSYFHMAAWGLPALKTIVVLTLRKVAGDELTGLCYVASMDPAALT
GFVLVPLSCYLVLGTSFLLTGFVALFHIRKIMKTGGTNTEKLEKLMVKIGVFSILYTVPATCVIVCYVYERLNMDFWRLR
ATEQPCTAATVPGGRRDCSLPGGSVPTVAVFMLKIFMSLVVGITSGVWVWSSKTFQTWQSLCYRKMAAGRARAKACRTPG
GYGRGTHCHYKAPTVVLHMTKTDPSLENPTHL*

マウスＰＡＮＴＨＥＲ分類

ファミリー（サブファミリー）

フリズルド関連（フリズルド）

生物学的プロセス

シグナル伝達（2.11.00.00.00） ＞ 細胞表面レセプター媒介性 シグナル伝達（2.11.01.00.00） ＞ Ｇタンパク質媒介性シグナル伝達（2.11.01.07.00）
発癌（2.17.00.00.00） ＞ 他の発癌（2.17.99.00.00）
進化のプロセス（2.23.00.00.00） ＞ 他の進化のプロセス（2.23.99.00.00）
分子機能
レセプター1.01.00.00.00） ＞ Ｇタンパク質共役レセプター（1.01.01.00.00）
マウス遺伝子オントロジー
生物学的プロセス
細胞表面レセプター結合シグナル伝達 ＞ fz レセプターシグナル伝達経路
細胞骨格 組織化および生物発生 ＞ 組織極性の確立
細胞連絡＞ シグナル伝達
細胞骨格 組織化および生物発生 ＞ 細胞極性の確立
GO 生物学的プロセス ＞ 進化のプロセス
分子機能
マンノシダーゼ ＞ βマンノシダーゼ
リガンド結合またはキャリア ＞ タンパク質結合
GO 分子機能 ＞ リガンド結合またはキャリア
セリン型 ペプチダーゼ ＞ セリン型 エンドペプチダーゼ
エンドペプチダーゼ ＞セリン型エンドペプチダーゼ
メタロエキソペプチダーゼ ＞ メタロカルボキシペプチダーゼ
カルボキシペプチダーゼ ＞ メタロカルボキシペプチダーゼ
細胞構成要素
原形質膜 ＞ 内在性原形質膜タンパク質
細胞 ＞ 膜画分
細胞 ＞ 原形質膜
細胞外 ＞ 細胞外空間
GO 細胞の構成要素 ＞ 細胞外
マウスタンパク質ドメイン （INTERPRO特性）
IPR000539 （フリズルド）
IPR000024 （FRI）
IPR000024 （Fz）
IPR000539 （フリズルド）
IPR000832 （G タンパク質レセプター F2 4）
IPR000024 （FZ ドメイン）
ヒトゲノム配列: hD5-030 （配列番号 40）

TCTGCGGAGGCTGAAGGTCACAGCCCCACCTGCCCCGCCGTGCTGGGCTTTGCCCCTCATACCTGGAGAGGCGGGTGGGC
CGGGAGCCAGGGTCCTGCGTTGGCTGCAGTGGCCCGCCTGCGGCTGGGCCAGCCAAGCAGGGTCAAGAAAGTCCCCAGAA
CACCTTGGGGACCATCTCTCCCAGAGCCTCCCCCAGGCAGGGGCCGGGCACAGTGCAGCTTGCTGGCCTCAGGGGCTGGC
CCAGGAGTCAGGTGACATTCCCTGGGGACCCCCCTGGGACCAGCACAGCCTCCGAGAAGGTGGGCTCCCGGCCCGGCCCG
GGGCTGGGGCAGGGCTCTGCGCCTGCGCCGTCTGAGGCCCAGGCTGCAGGGAGCTGGGACCCCGGGTCCTTCCAGGTTCC
CTGGCCCCTCTGTGGGCCGGACAGGCCGGCGGGAAGGAGGGTGGGGGTGGGGGACGCTGGGGCCTCTTTCCTGGTCGCCC
GGCGGCAGCTGAGGTTATTTTTTCCCCCTCGCCGCTGCAGAATTTCCCTCCGAGTTGGATAAATAAGCAGCAGAGTCCAA
CGTCAACGAAACAGGAGCTCGCTGGGCCGCACAAAAGCGGCTTTCAGCAGCGGCGGCGCCTCCGGGCCTGTCCCGTGGCC
GGGGCTCCCCGAGCAGCGCAGAGAGCGGGACTGCCCTTGGCCGACGCTGCGATCACGGCCTCAGAGGCCTCCAGGGCTCC
GGCGCTTGTCCACTTCTCTTTTTCATTTTTATTTTTAATTTAAATTTTTTTTTAAGAGATGAGGTCTCGCTCTGTCTCCC
AGGCTGGAGTGCAGTGGTACAATCACAGCTCACTGCAGCCTCTACCTCCCGGTTCAAGCGATCCTCCCGCCTCAGCCTCC
CGAGTAGCTGGGACTACAGCTGTGAGCCACTGGGCTTGTGTCCTCTTCTGTCCTCTCTTCTGGTCCCCACCTGCTCCCTG
CAGAACCCATGCTTGCCATTTGCCCCCACAGCACTCTGTGCAGCCCCTATTAAGGACTCCCTCCCTTAAAACCTGTGGCT
CCGCCAGGCGTGGTGGCTCATGCCTGAAATCCCAGCACTTTGGGAGACAGAGGCCGGCGGATCACGAGGTCAGGAGTTCG
AGACCAGCCTGACCAACATGGTGAAACTCCATCTCTACTAAAAATACAAAAATTAGCCGGGCATGGTGGCGCAATCCCAG

CTACTCCGGAGTCTGAGGCAGGAGAATCACTTGAACCCAGGAGGCAGAGGTTGCAGTGAGCTAAGATCGTGCCATTGCAG
TGAGCCGAGATCGCGCTATTGCACTCCAGCCTGGGCAACAGAGCGAGACTCCGTCTAAAAAACCAAAAACAAAACAAAAT
AAAACAAACAAGAAAAACCTTCTAAGGCTCCTCATTGCCCGAGGGAAGATCCTGGCTTTCCAGACCCGCAGCATGAAGTG
GGCTACTTCCTGTTTCTCGCCAGTGCTTTTGCAGAGGCTGGTCCCTCTGTCAACAACACCCTTCCCTCTCTTCTACCTGG
CTCCCACTGGGTTTTGAGATTCAGCTCCTGCATTGTTTTTGCTGACTCCAGCCCCCACAGCTTCTCTCTCTAATCATGGG
CATCAGCTGACACCAGAGTGGTCACTGCTCTGTCTGTCACTCCAGCTGATCTTGAGCCACCCTAGGGCAGGAGCTGAATC
TTTTTTTGTTTTTGAGAGAGATGGGGTCTTGCTCCATGCCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCGCGATCATAGTTCACAGTAGC
CTCAACCTCCTGGGCCCAAGCCATCCTACCGCCTCAGCCTCCCGAGTAGCTGGGACTCCAGGCATGTGCCACCATGCCCT
GCTAATTTAAAAAATATATATAGAGAGATAGGGTCTCACTATGTTGCCCAGGCTAGTCTCAAACTCCTGGCCTCAAGTGA
TCCTCCCACCTTGGCCTCCCAAAGCACTGGGATTCAGGCATGAGCCACTATGCCCGGTCCCAAATTTGGCTCATCTTGTG 10
TCCCCCGAACCCAGTCTAGTCTGTGCTGTGTGCTGCAGAGGCACAAAAGGGCCATTGCCTGGCATGGAGTAAGTGCTCAC
TTAATGTCCCCTATTAAAAAGTGACATAAAATCAGGCAGAGGTTATAGTGAGCCGAGATCGCGCTACTGCACTCCATCCT
GGGTGACAGAGCAAGACTCTGTCTCAAAAAAAAAAACAGTGACATAAAATCATAACATTATATTCTATATAACAAATGCA
AACTAATCTGTCATGACAAAATGTAGTGCAGTGATTGGCTGCCTGACTATAGATGCAAGGAAGGGAGGGAGGGCACAAGA
AAACTTTTGGGGTGATAAATATACTCGCTGTCTTTTTTTTTTTTTTTTGAGGCAGAGTCTCACTCCGTCGCCCAGACTG
GAGTGTAGTGGTGCGACCTTGGCTCACTGCAACCTCCGCCTCCTGGCTTCAAGCAATTCTCCCGCCTCAGCCTCTGGAGT
AGCTGGGACTACAGGCACGTGCCACCATGCCCAGTCATTGTCTTAAAAAAAAAAAATCCTGGCATTATCACTTGCCCAAGT
TGCTTCAATTCTCTCTAAATATCAATGTCCTCATCTAAAAATGAGAATAAAAAATAACCACCAGCCAGGTGCAGTGACTT
ATGTCCGTAATCCCAACACTTTGGGAGGCCGAGGTGGGTGGATCACTTGAGGTCAGGAGAGGCCAACATGGAGAGACCAG
CCTGGCCAACATGGTGAAACTCCGTCTCTACTAAAAATACAAAAAATTTAGCTGGGCGTAGTGGCGCATTCCTGTAATCC 20
CAGCTACTCAGGAAGCTGAGGCAGGAGAATCACTTGAACCTGGGAGACAGAGGTTGCAGTGAACTAAGATCACGCCACTG
CACTCCAGCCTGGGTGACAAAGCGAGACTCTGTCTCAACAAAAATAAATAAATAATCACCTCATAAGGTATTGTCAGGAT
TAAATGACATACAAATTAATATTTAATAAATGGTAGTTATGATTAAGCTCCTTTCACACTATACTGTAGTATGTACTAGT
TATTAATTTTTTTTTGGACAGGGTCTCTGTGCCCAGGCTGGAGTGCAGTGGTGATTGCAACCATAGTTCACTGCAGCCTC
GACCTCCTGGGCCCAAGTGATCCTCCTGCCTCAGCCTCCCAAGTAGCTGGGACTACAGGTGTGTGCTACCATACTCGGTT
AATTTTTTCCTTTTTTTTGTAGACATGGGGTCTCACTTTGCTGCCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCAAGATCACAGCTTACTG
CAGCCTCGACCTCCCAGCTCAACCAATCCTCCTGCCTCAGACTCCCGAGTAGTTAGGGCCACAGTTGCACACCATTACAC
CTGCCTAGTTTTTAAATTTTTGGTAGAGATGGGGTCTCGCTATGTTGCCCAGTCTACTCTCAAACCCCCAGGCTCAAACG
ATCTTCCCACATCGGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCGTGAACCACCAAGACTGGCCAGTTATTAACATTTTAATG
TGCTACTTTCCAGTAAGATATTTGCATTTTAACTGGAATATGTTCATTATGTGGACCAATCCTGATGAAGACTGCATACA 30
TATAATCCATAGGTCAAAAATCATCAAATTGGGACAGGTGCAATGGCTCACACCTGTAATCCCAGCACTCTGGGAGGCCG
TGGAGGGTGGATCACCTGAAGTCAGGAGTTCGAGAACAGTCCGATCAACATGGTGAAACCCCGTCTCTATTAAAAATACA
AAAACTAGCCAGGTGTGGTGGCGCACGCCTGTCATCCCAGCTACTCTGGAGGCTGAGGCAGGAGAATCGCTTGAACCCAG
GAGGCGGAGGTTGCAGTGAGCCGAGATCATGCCACTGCACTCCAGCCTAGGCAACAGAGTGAGACTTGGTCTCGAAAAAA
AAAAAAAAGAAAAAATGGAACAGACAGTCTAGTATAGCCCTTGATAGCTCATAAAGGGAAACTCAGTTAGAACCAGGGCT
CAAGCTACAGAAGGGAAAATATTCCCTGAGCCACACCCGGGGTCTTTCCAGCCCCGCCCCTGTGCACAGCCTGTGTACCT
GGGCACAGGTGCACACACAGGAGTAAACAGGCACCTGCATGGACCCTGTGTGTACACCTAACCTACACACACAGAGACAC
ACACACACACACAGACGCACACACACACAGACACACACACAGACAGATGCGCACACACAGACACACACACAGACACAGAC
ACATAGAGACACACACACAGAGACACACATACAGAGCCACACAGACACACACAGAGACACACACAGACACACACACAGAG
ACACACACAGAACCACACACACAAAGACACGCACACACACACAGAGACACACACATACACACAGAGACACACACACAGAC 40
ACACAGATGCACACACAGACACAGACACACACAGATACACACACATACACACATAGAGACACACAAAGACATACACACAC
ACACAGAGATACACACAGACACACACACAGACACACACACAGAACACCCCCACACACAGACACACACACACAGAGACACA
CATACAGAGACACACAGACACACACACACAGAGACAGACACACACACTCAGAGACACACATACACACACAGAGACACACA
CACACACAGAGACACACACAGAGACACAGACACACACAGAGACACACACACAGAGACACACACAGAGACACACACACACA
GACAGACACACAGCCCCCCACCCAACACACACACACTAACTGGCACCTGCCTCCGCAGGAACACACTGGTGCTCCTGCCC
ATCCTGCCCCAGGGAGCAGGTGTGTCGGGTGGACCTGCTGGGTACCCCGAGACCACAGACAGCCTCTCCTGTAGGGCAGC
CCAGGCACCTGAAGGAGGCGCAGGATATTCCCCTTTCTGGTCCCTGCTTACTCACACCGCCACCTCTCTCCCCCAGAATC
CAATCAATACCCCTTCCCCAGCCTTAGGCCCCACAAGAGTTCAGCCATTCCAGAAGGATCTCTGCTCCTCTTCTCATTCT
GACATTCTTTAGACACAACAGATATTTATGGGGGCCCACTCCAGGGCAGGCTCCCAGACGCTGCAGAGCACAGCCAGGGC
CCTGACCTCCCCAGGCTCATGGGGATGAAGGCACAGGTGCAGCATGGTGGCTGCAAGGCACAGAGGTGGGCACGAGGGTC 50

CGCAGGGCGCTGAGTGGGGGTCATCCTGGAGGAGGCAGGAAAGGAAGGGGAGGGTGTACCCTCTAGGGGTTGACATGTGT
TCGGGGAGGGGAGGGTTGGGGATGCAGGGACACAGGTCAGGAGGGCGTCCCTTCCCACATATGCAGGACAACTACTGGCC
CCAGCCAGGGGTCCCAGGAGGGACGGCTTCTCCCCAGGGGGAGGAGGAGTTAGGGGGGCCCCTCGGCCCAGGGAGGGGTG
CCGGAGATGGGCATTGATAGTGACCTCCCTCCTCCCGGCCCCTCCGGTCCTCCGGTCCTCCGCATAGTCTCCCTTTCAGT
GAGCTCCAGGAGCATTGTTCCACCTTTGTAAAGAGGGAGATCGGGTGACAAAGCCGGGTGGGTGGGCAGGAGGCCAGAGG
CCTCTTCTCTCCCAGGCCGCATCTGCGTGGGGGCGGAGCTCATCCACTCCCCTCCTCTGGCTTCCCAGGCGCGGCCGTTG
CCATGGTGACAGGCCTGGCATCCCACGGCCCCTGGGGCGCCCTGCCCACCGAAGCTGCCAGAGGAAGGGCCCCCCGACGC
TTCTCCACCCTGGCAAGATGGGGGCGGGGGCCCACAAAACCTGGCTCTTAGGCTAGCCCCAGCACTGGGAGGTTTCTAGC
AGCCTGAACCTCCCAAGTCTGTGGGAGGGGAGCCCCACCTCCTGGCACCCTGACAGCTGGGGGCTCAGGAGTTGGGGCCA
CACATCACTATCATCTGTGCACCTAGGCCTCCTTGGGGCCAGATACAGAGAAATAATATGGTTGTTTTTTTGTGGGTTTT 10
TTTGTGGAGAGAGGGGGTCTTGCTGTGTTGCCCAGGCTGGTCTTGAACTCTGGGCTCAAGCAATCCTCCCACCTTGGCCT
CCCAAAGTACTAGGATTGCAGGTGTGAGTCATTGCACCCGGCCAATATGTTATTTCTTGATGTTATTCCATGGCCCTTGA
ACAGTGGCTGGCATGGGGCCGAGGGAGGGCACGGATGCAGAGGCCACAGTGTGCTGGACAGATGGGCTGGCCTGGACCCT
GGATCCACAGAGCAGAGCCTCCAGCCCCAGCCCAGCTCTGCTGGGCTGGCCCTGGGAGGTGATGCTTCAATCTGGGGTGC
CAGATGGAACAGAAGAGGAGGAAGACCTTCAGAGCTGGGGAAACAAGCCTGGCAAAGGCCTGGAAGCATGGCTTTGCAGG
GTGTTTCTGGGGAGGAGTAAGAGTGGGGTGTCGGGTGTGACAGGAAATGAAGAGGTGAGGCGGGGTCTCTGCTTGGAGGA
ACTTCCACTGCCATCCCTGAGAGCATGCACTTTATTCTGGGCAGCTGCTGCTGAAGTTTTGGGACCCTCCATTATCAATG
CCCAGGTGATCAAAGCTGGGTCCCTTCCCTTCCCTGCAGTGCCCTGCCCTGCCCTGCCCTCCCTTCCCCCCCGCTCCCCT
CCCCCTCCCCCTCCCTCCCTCTAACCCCTCCCCCTCCCTCCCCTTCCCCTCCTCCCCCTCCATCCCCTTCCCCTCCTCCC
CCTCCCTCCCCTTCCCCTCCTCCCCCCTCCCCCTCCCCCTGCCTCCCCTCCCCCTCTCCCTGTCTTTCTTTTTATTTTTT 20
TTCTAGAGATAGGGTCTCACTCTGTTGCCCAGGCTGGAGTGCAGTGGTGTGATCATGGCTCACTGCAGCCTCCCAGGCTC
AAGGGATTCTCCAGCCTCAGCCTCTTGAGTAGCTGAGACTACAGGCGCATACCACCATCCCTGACTTTTTTGTTTATTTT
TGTTTTAGAGATGGTGGGGTCTTGCTATTTTGCCCAGGCTGGTCTCGAACTCCTGGGCTCAAGTGATTCTCCCACCTTGG
CCTCCCAAAGTGCTAGGATTACAGGCTTGAGCCACGGTGCCTCACCTGGGTCCCCCAGGGTCACAGGTACCATACTCCTG
CCTTACCTCTTTGGGAACTTCAGGACGTCTCATGGCCCACATGTGGCTGAGTACTATCCTGTGCTGGACACAGGGCTGGC
TGCGTCTCCTTGGTGCCCCATCTCCCGATCCTCTTGAGGAGCGAGGGGCTGAGTGTATGCACGAGATGGCATGTCCCCTG
CCTGGTCCCCTCCCTGCTCCAGCACAGCTCTAAGGGTAGCAGAGTACTAATTACAGGGATGTGTGGGAAATGATGGCCCC
ATTTTCTCACCATTGCCACCACCACTGCTGACTCCTTCCCAAGTCCCTACCACAGGCCAGGCTCTAGTGCAGGCAGGTGT
GGCTGAGCTGGGCCGGCTGGGCTGGTGTCCTGCCTCTGGTGGTGTTAACAGGCAGCCTCTTGCAATGGAGGAGCCTGGAT
GCCAATCTTGACCCTTACGAGCTGCGTAATCCTGGGCAAATATTTGAGTTTGCTAAGCCTCAATTTCTCATCTGTATATG 30
GGTACGGGATTCCTTGTAGCACTGTGATGAGGGTGAACAAATGATCACTGTAAAATCCCTGGCCCAGAGCCCAGGAGGCT
CACAACAGGTCCTCGGTCAGTTTCTGTGCCTCCCTGAAGTTCTAGGTTACTCACTCATTCATTCACTCACCATCCCTGGG
CTCAGCCAGGGTGCCTAGCCCTGTACTAAGTGCTCGTATGAAACAGTGCTAAATGCTCACGTGCAACAGTACTAAGTGCT
CACGTCAAACAGTACTAAGTGCTCATGTGAAACAGTGCTAAGTGCTCACGTGAAACAGTACTAAGTGCTCACATGAAACG
ATGCTAAGTGCTCACGTGAAATGATGCTAAGTGCTCACGTGAAACAGTACTAAGTGCTCACATGAAACGATGCTAAGTGC
TCACATGAAACAGTACTAAGTGCTCATGTGAAACATTCTGAGTCCTCCAGGTGTTTCCAGGCCAAGAGAATAGGAACAGT
TGGGTGAAAGGGGGATGGCCTTCTCTAAAGAGTCCCAGATCAGGGCCCCTTGCCCCTTGTGTGGCCTGCCGGTGGCACTT
GGATTTCACCCACAGAGCTACCCAGGAACCATGGCAGTTTCTAAGCGGGTCCCAGGAGTCTCAAGGGGGCAGCCTAGAGA
GAGGTGAGAGGGTGATGGCGACACTCCCCAGAGGAGCACGGTGGCCTTGTGAAATGGGTATGGGTTCCGGAACAGACAAT
CACAAATGGAACACTTAGTAGCTCTATGCCCTTGGGTATGTCATTCCTCTCTGAGACTCAGTTTCCCCACCTGGGAAATA 40
AGGATAACGTAGCATTCTTGGATTGCTGAGAAGATACAATAAGGGCAAGTATGAAGTGTGATCGATCAGATTCAGGTGCC
CAACACGTGTTGTTGATTTTCTTTTTTTTTTTTTCTTTTTTTTTTTTTTTCAGGCCAGGCACCGTGGCTCATGCCTGTAAT
CCCAACACTTTGGGAGGCCGAGGTGGATGGATCACCTGAGGTCAGGAGTTCGAGACCAGCCTGGCCAACATGGTGAAACC
CCTGTCTCTACTAAAAGTACAAAAATTACCCGGGAGTGATGGTGGGCGCCTGTAATCCCAGCTACTTGGAAGGTTGAGGC
AGGAGAATTGCTTGAACCCGGGAGGCGGAGGTTGCAGTGAGCCAAGATCGCACCATTGCACTCCTGGGCGATGAGATGAG
CCTGGGCGACAAGAGCGAAACTCCATCTCAAAAAAAAAAAAAGCTATTTTTTTTTCTTTATTAGAGACGAGGTCTCACTAT
GTTGCCCAGGCTGATGGGGCAAGATGGGGGTGGGGGTGAGCCACTGCGCCTGGCAGAACTGTTGATTTTAACAGTAGGAT
TATCTGCCTGCATTACAGAAAAGCAAGCTGAGGCTCAGAGAGGAGCCCCAAGTCACATACACTGAGGGGAGAGGCAGACG
CTGTATTTGAGCTGCCACTGGGTACAAGGCAGACTTCCACACGTGGGAAGCCTTAGAAATGGTCTCCCCTGGCCGGGCAC
GGTGGAGCACGCCTGTAATCCCGGCACTTTGGGAGGCAGAAGCGGGAGCATCCCTTGAGCCCAGGAGTTCAAGACCAGCC 50

TGGGTAACATAGTGAGACCCTGTCTCTACAAAAACATTTTAAAATTAGCCGGGAGTGGTGGTGCCCACCTGTAATCCCAG
CTACTCTGGTGGCTGAGGCGGGAAGGTCGCTTGAGCCCGGGAGATGGAGGCTGCAGTGAACTATGGTCGTTCCACTGGAC
TCCAGCCTGGGCGACACAGAGAGACCCTGTCTCTAAAAAGAAATAACAATTAAAAATAAAAATAAAAAGTCTTCCAGCTG
GGCGCGGTGGCTCAAGCCTCTAATCCCAGCACTTTGGGAGGCCGAGGCAGGTGAATCACCTGAGGTCAGGAGTTCGAGAC
CAGCCTGGCCAAAATGGTGAAACCCCGTCTTTACTAAAAATACAAAAAATTAGAGGGGCGTGGTGGCAGGAGCCTGTAAT
CCCAGCTACTCGGGAGGCTGAGGCAGGATAATCGCTGGAACCCGGGAGGCGGAGGTTGCAGTGAGCCGATATCGCGCCAC
TGCACTCCAGCCTGGGCGACAAGAGCAAAACTCCGTCTCAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAGTCTCCCTCCTAGAGTA
AAATGAGGCGACCCAGTCTGAGAGTGTGGGTACGGGGACTTCCCGCAGCCTCTCCCAGGCAGCAAGGGAAGGGAAGAAAC
CGAGTGTAAGCGGAGGGCAAGCGGGCGGACACCCACCAGGCCCGGCCCCACCCCGTGCTCCGCGTGGCCGGGAGACGCGG
CGCCTTTAAAGCCCAGTGGGAGGCGTGTCCCTGGGCGTGTCCTCCCGGAGCCCCGCCCCGGGGGCTGGTAGCCTCGGCCC
CGGGAGGTTGCGCCGGCTCTGGCTCAGCGGCGGCTCCGGTGGCAGCGGCGGTGGCGGCTAGGCGGGCTCGGCGGCTCCTG
TCCCTCGGGCGGCTGCCCGCTCGCTGCCCAGGGCGCCCGGACACACGTGGGCGGCTCAGCGATGGCCCGCGCCCCGCGAC
GTGGCGGGCAGGCACCGGGGCGCGGGACCGCTGAGCCCGAGTGAGCCGGGGCCGCGCTCCCGCCTTCGGCCCGGGCCTCC
C
GGGATGGCCGTGGCGCCTCTGCGGGGGGCGCTGCTGCTGTGGCAGCTGCTGGCGGCGGGCGGCGCGGCACTGGAGATCGG
CCGCTTCGACCCGGAGCGCGGGCGCGGGGCTGCGCCGTGCCAGGCGGTGGAGATCCCCATGTGCCGCGGCATCGGCTACA
ACCTGACCCGCATGCCCAACCTGCTGGGCCACACGTCGCAGGGCGAGGCGGCTGCCGAGCTAGCGGAGTTCGCGCCGCTG
GTGCAGTACGGCTGCCACAGCCACCTGCGCTTCTTCCTGTGCTCGCTCTACGCGCCCATGTGCACCGACCAGGTCTCGAC
GCCCATTCCCGCCTGCCGGCCCATGTGCGAGCAGGCGCGCCTGCGCTGCGCGCCCATCATGGAGCAGTTCAACTTCGGCT
GGCCGGACTCGCTCGACTGCGCCCGGCTGCCCACGCGCAACGACCCGCACGCGCTGTGCATGGAGGCGCCCGAGAACGCC
ACGGCCGGCCCCGCGGAGCCCCACAAGGGCCTGGGCATGCTGCCCGTGGCGCCGCGGCCCGCGCGCCCTCCCGGAGACCT
GGGCCCGGGCGCGGGCGGCAGTGGCACCTGCGAGAACCCCGAGAAGTTCCAGTACGTGGAGAAGAGCCGCTCGTGCGCAC
CGCGCTGCGGGCCCGGCGTCGAGGTGTTCTGGTCCCGGCGCGACAAGGACTTCGCGCTGGTCTGGATGGCCGTGTGGTCG
GCGCTGTGCTTCTTCTCCACCGCCTTCACTGTGCTCACCTTCTTGCTGGAGCCCCACCGCTTCCAGTACCCCGAGCGCCC
CATCATCTTCCTCTCCATGTGCTACAACGTCTACTCGCTGGCCTTCCTGATCCGTGCGGTGGCCGGAGCGCAGAGCGTGG
CCTGTGACCAGGAGGCGGGCGCGCTCTACGTGATCCAGGAGGGCCTGGAGAACACGGGCTGCACGCTGGTCTTCCTACTG
CTCTACTACTTCGGCATGGCCAGCTCGCTCTGGTGGGTGGTCCTGACGCTCACCTGGTTCCTGGCTGCCGGGAAGAAATG
GGGCCACGAGGCCATCGAGGCCCACGGCAGCTATTTCCACATGGCTGCCTGGGGCCTGCCCGCGCTCAAGACCATCGTCA
TCCTGACCCTGCGCAAGGTGGCGGGTGATGAGCTGACTGGGCTTTGCTACGTGGCCAGCACGGATGCAGCAGCGCTCACG
GGCTTCGTGCTGGTGCCCCTCTCTGGCTACCTGGTGCTGGGCAGTAGTTTCCTCCTGACCGGCTTCGTGGCCCTCTTCCA
CATCCGCAAGATCATGAAGACGGGCGGCACCAACACAGAGAAGCTGGAGAAGCTCATGGTCAAGATCGGGGTCTTCTCCA
TCCTCTACACGGTGCCCGCCACCTGCGTCATCGTTTGCTATGTCTACGAACGCCTCAACATGGACTTCTGGCGCCTTCGG
GCCACAGAGCAGCCATGCGCAGCGGCCGCGGGGCCCGGAGGCCGGAGGGACTGCTCGCTGCCAGGGGGCTCGGTGCCCAC
CGTGGCGGTCTTCATGCTCAAAATTTTCATGTCACTGGTGGTGGGGATCACCAGCGGCGTCTGGGTGTGGAGCTCCAAGA
CTTTCCAGACCTGGCAGAGCCTGTGCTACCGCAAGATAGCAGCTGGCCGGGCCCGGGCCAAGGCCTGCCGCGCCCCCGGG
AGCTACGGACGTGGCACGCACTGCCACTATAAGGCTCCCACCGTGGTCTTGCACATGACTAAGACGGACCCCTCTTTGGA
GAACCCCACACACCTCTAGCCACACAGGCCTGGCGCGGGGTGGCTGCTGCCCCCTCCTTGCCCTCCACGCCCTGCCCCCT
GCACCCCCTAGAGACAGCTGACTAGCAGCTGCCCAGCTGTCAAGGTCAGGCAAGTGAGCACCGGGGACTGAGGATCAGGG
CGGGACCCCGTGAGGCTCATTAGGGGAGATGGGGGTCTCCCCTAATGCGGGGGCTGGACCAGGCTGAGTCCCCACAGGGT
CCTAGTGGAGGATGTGGAGGGGCGGGGCAGAGGGGTCCAGCCGGAGTTTATTTAATGATGTAATTTATTGTTGCGTTCCT
CTGGAAGCTGTGACTGGAATAAACCCCCGCGTGGCACTGCTGAGTCCTCTCTGGCTGGGAAGGGGGGAAGGTAGGAGGGT
GAGGGCCCTGCAGGAGTCTTTCTTGTAAGCAGAGCTGGCAGTGGGTGCTGGCACCCCCCAATCAGGAGGAAGTCCCCCCG
GAACAGCTGTGCATTGCAGGAGTCCCAGACACCATGTGTGCGTGTTTTCCCCTCCCGCCCGTCTCTGTGCTTCCAAATGG
AGACAGGGACGCCTGCGGATGTTCAGGGAATTCCCCAGGGTGACACTGCCACCTCTGGCCCCAGGGAGTCCAGTTTGAGG
CTATGGATGAGTTTTCCTTCTCTGGGAACTTGCTCTCCTTATTGGCGTGGAAAGTAAAGGTGTCAGCCTGTGTCAATGTT
GTCACGAGGACCGCCTCCCTGGGGCCTTGGAAAATTGCTGGTGCGTCTGCCTGGCTCCTCGGGGCCCCCACCAGGGCAGC
CCCCACCAGGGCAGCCCCAGCCTGCTCCCTGGCGTCTCCAGGTGGGGTGAAGAGGTTGTTCTGGTCTGTGGGCCTCTGGG
TAGCACAGACATGCACGTGGAGCTGGGAAGCCCTTGAGTAGAGTGGGAATTGGGCCCCTAGCTCCTAAGCTTGTCAGATT
TGAGTTGCTAATGGCAGCGGTGGGAATGAGGCAGCTCAGGTGGCTGTGCAGAGCTCCACACTGGGGCAGGTATGGGGAAA
GGTCCCATGTCCATCTGTGTGCTGGGGTAGCTTAGGGCTGCTAGGGCCTGTCCTGTTTCTGCGGACTGGGTAGCTGGGCA

CGTGTGGCCATCTGGAGACCCCTATTGGCTTGGGGTCAGACCCCAGGGCCCCATCTTGGCTGCTGTGACTCCAGCCAGGT
GAGAGTATTAGTTACTAGTGTCCCTGGGTGCCTACTATACACGGCCGGCATTTGGTGTCAGTGCCAGGAGATCCCAGCGG
TCCAGCCCTGCTGCCAGCCTCACTTTAGAGCCACGGGGAGGCTCCAGGAGGGGAGACGCTCAGGTGCTGAGGATGAATGG
TGAGGCGGAGCCCCAAACCTAGGGCCTCTCGGGCTGGAGCCCTGTGCCCTACCCCAACCACCAATCCTACAGGGACAAGA
AAAGTCCAGTGAGAATCAAACAGGTTGGGTCACGCTCCCAGGAGACAAGACCATGGCAGGCTGAGGGGGTTAAGGGGTAT
TCCTCACCACAAGGCGCAGTGGTGCCCCAGGGAAGCTTACAGCCCTTGCACCTGTTCTTAGGCCGTTTATTGCACGGGGA
ACGCCCTCTCCATCTAAATCCTTCCCTTTGCGCAGAGCACACATTAAGTAAGTCCCCATGTGCCTCTGACCAACAAAGCC
AAGTGACCCTACCTCCTTGTAATGCTGCACGAGGGTTTTTTGTTTGTTTTTTGTTTGTTTTTGTTTTTAATTTAAGGCAG
AGTCTCACTCTGTTGCCCAGACTGGAGTGCAGTGGCACGATCTCAGCTCACTGCAATCTCTGCCTCCCAGGTTCAAGCAA
TTCTCCTGCCTCAGCCGCCTGGGTGGCATCCGCCACCATGCCTGGCTCATTTTTGTATTTTTTTGTAGAGACGGGGTTTC
ACCATGTTACCCAGGCTGGTCTTGAACTCCTGGCCTCAAGTGATCCACCCACCTTGGCTTCCCAAAGTGCTGGGATTATA
GGCTTGAGCCACTGCACCTGGCCATGCGAGGGTCTTTGAGTGGGAAACAGAATGAGCTCGTTAGAGGCAGTAAAGTGCCC
ACACTGGGCGTGGGAGGGGCAGAGGCTTCAGGGAGCTGGGCTCACAGGCAGTGGAAGGGAAGATGGGAAGGGCCTATACC
AGGGCGGGGGCAGCTGGAGCGAATGGAGAGGATTCCACAGACTTGGGAAGAGCAAGGCAGGCGGGGTGTGGGAAAGGCAG
GGGGAGGATGAGCATCCAAGGGCACCCACCTGCCCCTTCTTTCTTCCTTGCTGTCAGTGACCATGTCCTGCTCAGCAGAC
ACCAGCCTGCTGCTGGTTTTCAGGGCAGCCCAGATGGGAGCGCAGAGAGGGGCAGTGCAGGGTCAGGACAGGCCCCGGGG
GCTGTGCTTTGAGGCCAGGACCTGGGAGGGAGGGCAGGGCCCTGCCAGCTTTCTCAGACCTGGAAGATGCTATGGAAATA
AGTCCTAGGCCCTGGAGGAAAGGGAAAAAGGAAACACAGCCCTCTCATGTGATCTGCTCGCCTCACGTTTCGGACGGGAA
GTGTTTAGATTGGTTGGCCGCTACAGCACATAGCCACGCAGTTTGAGGCCAAGCTGGGAGTTGAACCCAAGTCTGCCTCC
AGAACTTTTGTGCGTTCCACACCAGGGATCCGATTAGGTCCTGGTGGGGAAAGGCAGGGTGTATGCCTTGGCAAGTTTAT
GTCCCCAGAAGCTGGGCAAAGCGGGTGGGGAGGAGACAAACACCCCTACCACTGCCAGACCTCTCCCCACGCCCATTAAA
GAACCCTCCAGGGCCAAACAAAAATACCTCGGAAACCCACACGTGCTGGCATGTGCATCGCGTGCCCAGGCCCGGGCCTT
CCCCTTAGTGGTCCTGGTGCCCAGCATTTGGGTCTTCAGAGTGCGGCACCACACGCCCGCAAGCCTCTTGGGAGGCTGAG
CCTGTCCCTGTGGGTTTGCGCTTGTGTGTGGTGAGCCCAAGATCCTCCTGCTCCCAGGAAGTTGCCCGCTCAAGGAAGCA
GCTCCTGAACACAGCAGTCCCAGGTGTTGAAAAGCCAGGAGGCCCAGGGCTGGGGTTAGGAGAGCGCAGTTAATGGGAGG
TGAGTTCCTCAGTGTCCTCCAGAGACACCCTAGCCCCTGGCCAGCAGGAAGAGATGCCCCCTCTGAGTGGCTCTGTTGGA
ATCCAGATGCCACCTGTTAACCAAGTCTACTGACCATGTCACCTCCCCAGAGACAAAACTTGAGAAGAGTGTGCAGGACA
AGGACAGGCCTCAGCTGACTCCCAGGTCATGACTCAGGCCCCTGTCCTCAGAGATGGAGTTCCCATGCCCCCATTTGCAG
TCATCAAAGTGGCTGCCCCACAAGGTCACAGCCTGGTAAGGCAGTGGCTAAGAGTGTGCTGAGACCAGGACACGACCAGA
AGTGACCACCCCAAGGCAGTATCCTAGTGTGTGCCTGGGGAAATTACTGGAGGAGCAGGACTTCATAGAGGAAGGCTGGG
AGCCCCAAGTGTCACTGTCGCCATGCAGAAAATGTCCAGAAGGAGCATGGTTCTCTTCTCCAGAGCTGGAGGCTGGAGCG
GATGAGCAGGAAAATTCAATCTGCTGTTGGGGCAAGCCCGCTTCCTCCAGGCAGGACAAAAATTCCCCAAGTGTTCTGTG
TAGGACCTGGCTCGCCCGTGCTTACCAAGGCCGCAAAGCTGCTCAGCAGCAGAACCTGCGCCCAAGGCTCAGGCCTCAAA
GGCTCTTCCCATTACACCAGCTTCACCTCGTTCAGCTGGTCAGGAATTGGCAGTTTAATTTCTCAGTAATTGGGCCCACA
GCAGTGGCTCAGCAAAATCTCTGTATTCCATTGGCGGGTGGCTGCCTAGCAGCACCCTACGCATATCAGCCAGTCAGACT
TTAAAAGATAAATGAAGGCATAAATAAAACAAGATTAGACATGTGGTAGAACCGTCAAAGCCGAGTGCATGGGAATTCAT
TATACTTTTCCACTGTTTGTGTGTTTGAAATTTTCCTTGAGGCTGGGCGCGGTGGCTCACACCTGTAATCCCAGCACTTT
GGGAGGCCAAGGCGGGTGGATCATCTGAGGTCAGGAGTTCGAGACCAGCCCGGACAACATGGTGAAAACCTGGCTCTACT
ACAAATACAAAAACTTAGCCAGGCGTGGTGGCATGTCCCTGTAACCCCAATTACTCGGGAGGCTGAGGCAGGAGAATTGC
TTGAACCCAGGAGATGGAGGTTGCAGCGAGCTGAGACCACGCCACTGCATTCCAGCCTGGGTGATGGAGTGAGACTGTCC
CCACCGCCCCCCTCCCCAAAATTTTTTTTCCCTGAGAAAGGTTTTAAAATGGCAGAATTTCCCCATAGTGAAGGCTTAAA
AACCTATTTTCACCGTAATTCCTAGTTTCAAATGAAGTTTTTCAGGGTTTTAGACGGAGACAGGGCCAGGAGAGGCTTGG
AGGGAGTACTTCTTTCTGTGGTTAAGAACACTGAGAGGCCCTGACTCTGGAGGCCAAGCCTTCAGAGGACCCGGCTCCAA
GGGTCAGTGGGAAAGCAGCACTCGGGACAGCACTACCCACCCCCACCCACCAAGAAAGAGCACAAACAGCCACCAGAGTG
GTTTCTTCTTTATAAACACAAGTACATGAGGTTTATTTGAAATTCCAATTTATTACAAGTTCACCCTTTAATGGGGCCCT
TCCTCTTTGAAGACAATAAAAAAAAAAAAACAACAACAAACAATTCAGGTGTCACTGAAGTGGGAACACAGGATTCTCACT
ATGAACAAGAACAGACTGGATGTAGGAGGCAGGGGAAGCTGGCGGTGGTGGGGTTATGAAGCTGTGATGTCAGTGCCAAC
TCCATGCCTATAGAAGGGACGGTAAACTACCCAGCAGCCCTGGAGCAATCCTCGTCGTCCTTGGGCAGGAGGACGGAGGA
AGCAGAGGCCACATTCCGCAGTTTAAAATTAAGAGGCTTGATTCTCATGTTCTAGGAGCTGCAGTCCCCTTGGTGGACTT
TAAATAGGTACAGAAGAGCTTGGGTGCTCAAAATTTCCAAATTCAAAGGTGATAAAAAAGAAAAACCCTGTTTTGTACTT

TTATCAAAATCCATCATAAAAGGGAAAGAAGACTACAAAGTTTTGCCTAAATATAACAACTAGAGCTAGATTTGTTGTGG
GGGAAGGGGCTCTCAGAGCTTCTCTGCCGCTCTCTCCTCCCACCCCCCACCGACACTGACCACTGGAATCTTCAGGTTCT
TGAGGAGTTCCAAGGCTGAGGTCAGAACGGGCATGGGAGGCAGCAGACACAGCACTGCCCTGCTCCCCCTCCAATGTTGC
TGCTTGCCTCAATGAGCCTCCAACCCAACTGCTCTAGAGGAGAGTGGATGGGCTGAAGGAGAAGCCAGGGAAGTTAGAGC
AAACACATTATCATAGAAACTGTACTGTACATGTGCTAAAGCAAGATGTCAGGAGTATCTTACAAGATGTTCTTTATACA
ATATCACTGCTGAAACAAGCAACTTTTAATAACTAGAAAAGTCAATTTAAAAAAAAAATTAAACATTTAAATTCTTCCTG
CTTTTCTTCTGCTCCCCTAAGAGCTTGACTGGTATGTGGGTGGGCTGGGCTCCAACACCCCTCTGGCCAGATCCATCAAA
GTAAAGGTTATATGCATGATTATAAGCAGGACTCCAGTCTCTAAGTGAAGTGCCTTAGTTTTGTTTTTTTGTTTTTTGTG
GTTTTTTTATTTTTTGGGGGGGTGGGAGGAGCTGTCACAAAGAAGGGGAGATTCAGGAATGGCTCCAGGACACGTCCCTT
TACTCTGCCAAGATCAACTCAAAAGACCACAACTGTTTCATGATGCTGGTGAATACACAATTCTGTATGGCACTCACTGA 10
TACTGTCACCTGAGAGGAAGACGGGGGAAGAGACAGAGTATGGGCTTAAAGAAACAAGACTGTATAATAAATACAGATTA
AAAAAGAAAAATCGCCACCATCTCCCCTGTTGGCCTGATTACCCCGATCCTGCTATGTAACACAGCAATCCCTCCCCTGG
AGACCAGAGGGGCTTGGCACTGTGGTGGAAGCCAGAGCGAGCAGGCCCTTAGGAAAGAAGGCAGGAACAGGAACTGGCTT
CACCAGAAAAGCTAGACCCTCGGACTCCTCCTGGAAACTCTCAGAAGGGAGGGTTATGGCCCTCTTTGTCCCTTCATATT
TCTGGACAAAGACCACCAACCCAATATCAAGCCCCATAAAGAGCTTTTAGAAAAACAGCATAAGCTTGGGATGACAGGCG
TTTCTGGACTCCCTGTGATCTCTTCCAGGTTCTTGGTCTTCCTCGCTCGCCTCCCTCCCACCCTCCCTAGCTGTCCCCCC
ACCTCAGCTCCCTTACCACGGCCCTGCCTCTCTACTTCTTCTGTCTTCGTCCCCTGGACTGTCCAACGGCCTCTGGCTCA
CTGTCCCCTTCATCTTCAGCAAGCCTATCAGGAAACTTCTTGCGCTTCCTGCGGACATATGGGTGGCCAGGAAGGTGTTT
ATGCAACAGAGCCACTAGACACTGTTCTGTCTTCACCATGCAGCTTAGCACATGGCTGCCACGGCAGTTGTAAACCTCAG
CATTGGTAAACACTTGCTTCATGTCAGTAAGAAACTCCTGCACAGAGCGGTAGCTCCCACAGGAACATTTGTTCTGCACT 20
GTCTGAAAGTCCATGGGGTGCGTGATCACATCATAGTAGTCCTCGGCCTCATCTCTGGTCACAGGCTCCCTGTGGAGAAG
AACCAAATGGAGAATCTGCACAGCCTTGACGGCAGTGCCCCTGCCACTGAGACACGTCCTGAAAAGCAAGGGCTTGGCTG
AGAGCCCCTCAGGGGCTCTGGAAGCTTTTAGAACCAGCCAGGCCACTCCTCTCCCCTGCACCTGAGAACACAGCACTCAC
CTGAAGGGCCAGCTGAAGCGGTACTTCACGATCTTGTGGAGGATCTCTTCACACTTCTGCAGCTCCAGGCTTTGCCTCCG
GGAGCTCCGCTTGGTCTGAAGCACCTGGCAGGAAAGAAAGAACAATGTTATTACAGATTCAAGACAGGAGGAAGAATGGA
CAGGGCAGAAAATAAGTGTATCTGCTCAAAAAAGGAAGAGAGTTCAACTATTTCCTTGGCGCAGAGGTGCTGAAACCTTC
TGATATTCAAGTCAGGGAGCACCCTCGGCCCAGGTGGCAGGCATCTTCCCAGTAGTCCACTCACTCGCCTCCCCCGGGGC
CACGGCAATCAAAGCAGCAAAGAGCAGGCAGCGGGGGCCGCCTTTACCAGCAGTCCTGCTGGAGGTCGGCTGAAGGGGGC
TACTGTCAACAGGACACTAGCTCTCAGAGAACAGGTGGACCTGGGGTTACAGTGACACCATGGAAGGGCATCAACAAGCC
ACTGCAGAAAGCAAAACATGCTATCTGGGCCAACAGCAGCCAATTCTGTGGGGGTGGGGTGCCTCTGGTAAGAAAAGCAA 30
GAGGTCCAATTCCCTTCCTGGGCTCTTCCACCGTAGACATGTGAGGGTTAAGTGGCTAAAGAGAAAAGGGGCGGGGCCTC
CATTCCAGGTAGCCATAACAAAAGCTGTGATTCACAGCAGAGGCCACAGAGCCCAAGGCTGTGGCAAACCGAGCATCTTC
TAATGCCTTATGATCTCCCAAATGGCCTGCCTTAAGCCCCTAACTCCAATTTGATCTGTCAAAACAAGCACCTTTTCAAG
AGTTTCTTTTTTGTTCTTTAAAGCTCAAGTGAGATCTAAAAACTACTAAAATTACATTGGTTAAGGAGCAGAGGGGAGGG
TAATGTCCCTCCCATAACAACTGTCGACTCAACAGTAAGTGAGGCTCCAGCATTGCTGACATTCCCACAATGAAGACCCA
GCCCCTCTGAGCCCACTGGAGACACATGGATACTATTTTTAAATCCTTAATAAGTTGCAGGCTGCCCGCTAACTAGTTTG
CAGGCTACAGCAGGGGAATGCCGGACATAGCTGTTCCTGGAGGCCTTGCTGCTTCTGTCTGCGTACAGGCTCACCCATCT
GCCTCCCCAGCCTCCCAAGTTTGGTAAGAAGGAGGAGGGGGGAGGCTCCCCTCCCACCTGTTGCCTGATGAATTCCTAAT
TGCTGGGGTAGGGAATAAGAAACAGAAAGGTTAGAGAAGGGATGATAAATAATTCTCACCAGCTCATCCACCTCAGCATC
ATCCACAGGTGGTGCCTTGGGCTGAGACCTCCTGGTAGAGTGTGGCTTCTTACCCGGGCGCCGGCCTGACCTTGCTGCAG 40
GGGGGATGACGCTGTGCTTGCCCCGGATGGTCTTTCGAGGTCTCACTGAAAGAAAAACTATGGATTCAGCAGAGAACAAC
GGAAGGTGAAGGGAGGAGCATCTTCGAAATGGGGGAAAGGGATGCAGGGAGAATCCTTTTCCTGGACAAGGAAAGCAGTG
G
CCTCCTTTGGTTTTAAGGTGCTCTTGCTATTTTATCTTGCCTTACCTAACAGGACACTAAAAGGCAGTGGCAGCCGATGA
AGAATGGGTGCCTTTCATCCACTGCCAAAGCCCTTCAGAGGGCTAGGTCCTTCAGTACTTCTGTCCTGCCCCGTCCTGCA
GTTACTCCCAGCCATAAGGCCCCTGCAGGAATCAACTGTAAACTCTCACTCATGAGAAGCCATTTGCTAATAGGTCAGCC
TGGATTTCCCACAGCCCAAGCTCAGCCTGAGCGAGTGGATGTATTTACATGTAAGATGGAACTGGATTGTAAAACAAACC
CTATGTTGTAATTCCCAGAGTTATTCTACACTTACCATCAGAATCTTTCCAGAGAAAAGCTGGTACTTCCATGAAGGGCC
ACAAGGCTCCTCATTAAATACAATTTAGGGCTAGTCCCCTCCATAAGAGCCCTGCCCAGGATCCCCAATGAGAGAATAAA
GAATATAGGCCGGGCGTTGTGGCTCACACATGTAATCCCACCACTTTAGGAGGCTGAGGCAGGTGGATCACCTGAGGTCG 50

GGAGTTCAAGACCAGCCTGACCAACATGGTGAAACCCCGTCTCTACTAAAAATACAAAATTAGCAGGGCGTGGTGGCACA
TGCTGGTAATCCCAGCTACTCAGGAGGCTGAGGCAGGAAAATCGCTTGAACCTGGGAGGCGGAGGTTGCAGTGAGCCGAG
ATCACGCCACTGCACTCCAGCCTGGGAAACAAGGGTGTAACTCCATCTCACAAAAGAAAAAAAACACACACACACACACA
CACAAAGGCACTGAGACTACTTGTGTCTCAGGTTTACAACAGGTGCTCACCATCAAGCCAACTGGCATTCCTCAGTGAGC
CCTGGGAAACAATGCCATGAGGATTTAGCTCCAGGCTCTCCACCACCTTCCCTTGGGGAGTGGGGAGATGACACTGGACA
CAGAGGTCTAGGAAGGCAGTGACACGAATAATCCAGAAACACTACTTTCCATTCTATTTCTGGATCACGATAACCCTTTC
TTGGCTACTTTAGCGTCTCTAGCTCAAGCCCAGGCTAGTAAGAAAGGGTAAGAATCTGATGCTTAGGTGCTAGAACCTTG
AGCTGCACTGGGGAACCACATCTTTGGTGGTCTGAAAGATAGAGTTGACAAAAAGCTCTGAAGTACCAAATACTTCCCAG
ATCCTTTTGGCAAGTCGAGGCCGTAAAAACTTAGAAAAGCAATTCCTTGGAAAGAGAGCTACAACGTAGAAGTGGAAAGC
AATCACTAGCTTACAAATAAACAGAATCAGTATACTACCATATTCAGGATCTGCCCTCAGAGAGATCAGGCGCAGTGGCT
CACACTTGTAATCCCAGCACTTCGGGAGGCCAAGGCAGGAGGATCACTTGAACCCAAGAGTTCAAGACCAGCCTGGGAAA
CATGGCAAGACCCTATCTCTACAAAAAAGCCGGGCATGGTGGCACGTGCCTGTAGTCCCAGCTGCTCAGGAGGCTGAGGT
AAGGAGGATTGCTTAAGCCTGAGAGATCGAGGATACAGTGAGCAGTGATCATACCAGTGCACTCTAGCCTGGGCAACAGA
GAAAGATACCCATCCCCCGCTCCGCCAAAAAAAATATGTTCCCAAACAAAGGTGTGCCCAAGTCACTGACTCTGACCAAC
AGAAGAGGATATTCCTGAATGCAGGACTGATGGGCCATTTGTTCACTTACCCTAGGATACCTGAAAAATCAGGCGTAGTG
AACAAACAAAAAGAGCCCATACGTATGTGAGAGCTTAAGGTGTCCCACATCACACCTCTGAAGTATGGGGGGGAAAGTGG
GAGGACAGGAGAAGACGGGCAAGCCCAAATCATTAGGTTTTGGCAGTCTCACTACAGTAAGAGACTAGTCATGCCAGGCA
TCC

ヒトｍＲＮＡ配列：hR5-030.1 （配列番号 41）

CGGGAGGTTGCGCCGGCTCTGGCTCAGCGGCGGCTCCGGTGGCAGCGGCGGTGGCGGCTAGGCGGGCTCGGCGGCTCCTG
TCCCTCGGGCGGCTGCCCGCTCGCTGCCCAGGGCGCCCGGACACACGTGGGCGGCTCAGCGATGGCCCGCGCCCCGCGAC
GTGGCGGGCAGGCACCGGGGCGCGGGACCGCTGAGCCCGAGTGAGCCGGGGCCGCGCTCCCGCCTTCGGCCCGGGCCTCC
CGGGATGGCCGTGGCGCCTCTGCGGGGGGCGCTGCTGCTGTGGCAGCTGCTGGCGGCGGGCGGCGCGGCACTGGAGATCG
GCCGCTTCGACCCGGAGCGCGGGCGCGGGGCTGCGCCGTGCCAGGCGGTGGAGATCCCCATGTGCCGCGGCATCGGCTAC
AACCTGACCCGCATGCCCAACCTGCTGGGCCACACGTCGCAGGGCGAGGCGGCTGCCGAGCTAGCGGAGTTCGCGCCGCT
GGTGCAGTACGGCTGCCACAGCCACCTGCGCTTCTTCCTGTGCTCGCTCTACGCGCCCATGTGCACCGACCAGGTCTCGA
CGCCCATTCCCGCCTGCCGGCCCATGTGCGAGCAGGCGCGCCTGCGCTGCGCGCCCATCATGGAGCAGTTCAACTTCGGC
TGGCCGGACTCGCTCGACTGCGCCCGGCTGCCCACGCGCAACGACCCGCACGCGCTGTGCATGGAGGCGCCCGAGAACGC
CACGGCCGGCCCCGCGGAGCCCCACAAGGGCCTGGGCATGCTGCCCGTGGCGCCGCGGCCCGCGCGCCCTCCCGGAGACC
TGGGCCCGGGCGCGGGCGGCAGTGGCACCTGCGAGAACCCCGAGAAGTTCCAGTACGTGGAGAAGAGCCGCTCGTGCGCA
CCGCGCTGCGGGCCCGGCGTCGAGGTGTTCTGGTCCCGGCGCGACAAGGACTTCGCGCTGGTCTGGATGGCCGTGTGGTC
GGCGCTGTGCTTCTTCTCCACCGCCTTCACTGTGCTCACCTTCTTGCTGGAGCCCCACCGCTTCCAGTACCCCGAGCGCC
CCATCATCTTCCTCTCCATGTGCTACAACGTCTACTCGCTGGCCTTCCTGATCCGTGCGGTGGCCGGAGCGCAGAGCGTG
GCCTGTGACCAGGAGGCGGGCGCGCTCTACGTGATCCAGGAGGGCCTGGAGAACACGGGCTGCACGCTGGTCTTCCTACT
GCTCTACTACTTCGGCATGGCCAGCTCGCTCTGGTGGGTGGTCCTGACGCTCACCTGGTTCCTGGCTGCCGGGAAGAAAT
GGGGCCACGAGGCCATCGAGGCCCACGGCAGCTATTTCCACATGGCTGCCTGGGGCCTGCCCGCGCTCAAGACCATCGTC
ATCCTGACCCTGCGCAAGGTGGCGGGTGATGAGCTGACTGGGCTTTGCTACGTGGCCAGCACGGATGCAGCAGCGCTCAC
GGGCTTCGTGCTGGTGCCCCTCTCTGGCTACCTGGTGCTGGGCAGTAGTTTCCTCCTGACCGGCTTCGTGGCCCTCTTCC
ACATCCGCAAGATCATGAAGACGGGCGGCACCAACACAGAGAAGCTGGAGAAGCTCATGGTCAAGATCGGGGTCTTCTCC
ATCCTCTACACGGTGCCCGCCACCTGCGTCATCGTTTGCTATGTCTACGAACGCCTCAACATGGACTTCTGGCGCCTTCG
GGCCACAGAGCAGCCATGCGCAGCGGCCGCGGGGCCCGGAGGCCGGAGGGACTGCTCGCTGCCAGGGGGCTCGGTGCCCA
CCGTGGCGGTCTTCATGCTCAAAATTTTCATGTCACTGGTGGTGGGGATCACCAGCGGCGTCTGGGTGTGGAGCTCCAAG
ACTTTCCAGACCTGGCAGAGCCTGTGCTACCGCAAGATAGCAGCTGGCCGGGCCCGGGCCAAGGCCTGCCGCGCCCCCGG
GAGCTACGGACGTGGCACGCACTGCCACTATAAGGCTCCCACCGTGGTCTTGCACATGACTAAGACGGACCCCTCTTTGG
AGAACCCCACACACCTCTAGCCACACAGGCCTGGCGCGGGGTGGCTGCTGCCCCCTCCTTGCCCTCCACGCCCTGCCCCC
TGCACCCCCTAGAGACAGCTGACTAGCAGCTGCCCAGCTGTCAAGGTCAGGCAAGTGAGCACCGGGGACTGAGGATCAGG
GCGGGACCCCGTGAGGCTCATTAGGGGAGATGGGGGTCTCCCCTAATGCGGGGGCTGGACCAGGCTGAGTCCCCACAGGG
TCCTAGTGGAGGATGTGGAGGGGCGGGGCAGAGGGGTCCAGCCGGAGTTTATTTAATGATGTAATTTATTGTTGCGTTCC
TCTGGAAGCTGTGACTGGAATAAACCCCCGCGTGGCACTGCTGAGTCCTCTCTGGCTGGGAAGGGGGGAAGGTAGGAGGG
TGAGG

ヒトタンパク質配列: hP5-030.1 （配列番号 42）

MAVAPLRGALLLWQLLAAGGAALEIGRFDPERGRGAAPCQAVEIPMCRGIGYNLTRMPNLLGHTSQGEAAAELAEFAPLV
QYGCHSHLRFFLCSLYAPMCTDQVSTPIPACRPMCEQARLRCAPIMEQFNFGWPDSLDCARLPTRNDPHALCMEAPENAT
AGPAEPHKGLGMLPVAPRPARPPGDLGPGAGGSGTCENPEKFQYVEKSRSCAPRCGPGVEVFWSRRDKDFALVWMAVWSA
LCFFSTAFTVLTFLLEPHRFQYPERPIIFLSMCYNVYSLAFLIRAVAGAQSVACDQEAGALYVIQEGLENTGCTLVFLLL
YYFGMASSLWWVVLTLTWFLAAGKKWGHEAIEAHGSYFHMAAWGLPALKTIVILTLRKVAGDELTGLCYVASTDAAALTG
FVLVPLSGYLVLGSSFLLTGFVALFHIRKIMKTGGTNTEKLEKLMVKIGVFSILYTVPATCVIVCYVYERLNMDFWRLRA
TEQPCAAAAGPGGRRDCSLPGGSVPTVAVFMLKIFMSLVVGITSGVWVWSSKTFQTWQSLCYRKIAAGRARAKACRAPGS
YGRGTHCHYKAPTVVLHMTKTDPSLENPTHL*

【０３２９】

［表８］

表 8

マウスゲノム配列 : mD5-033 （配列番号 43）

GTGGCTACTAAATAAGCCAACCTTCCACTCTGAAGAACTAGAACCAAGGGAGACAGAGAGCACACTTTGCAGTTAAGAGC
ACTTATTCTTCTTGCAGAGGACCTGGGTTCAATTCCCAGCAACTGCATGGCAGCTTACAAGCATCAGTGACTCCAGTCCA
GGGGCTCTGATGTCCTCTTCTGGTCTCCATGGGCACATGACACAAACATGGGGCACAGATATATGTGCAGGCAAAACACA
CACACACTAATGAAAAATAAATATATACAAAATATCTAGAACTGGAAGTTCTTCTGTAGAATCAGAGATAATAGAGGTAA
GAGATCAGGCAGAGTCAAGATGTATAGGGACCAGCAGTTATCTATGTGATAGAATGTTTAATCATGGATTTCTATGACAA
AGGTGATTGATTCTCTATACTGGCTGGTTTTGTGTGTCAACTTGACACAGCTGGAATTATGACAGAGAAAGGAGCTTCAG
TTGGGGAAATGCCTCCATGAGGTCCAGCTGTGGGGCATTTTCTCCATTAGTGATCAAGTGGGGAGGGCCCCTTGTGGGTG
GGACCATCTCTGGGCTGGTAGTCTTGGGTTCTATAAGAGAGCAGGCTGAGCAAGCCAGGGGAAGCAAGCCAGTAAGTAAC
ATCCCTCCATGGCCTCTGCATCAGCTCCTGCTTTTCTGACCTGCTTGAGTTCCAGTCCTGACTTCCTTTGGTGATGAACA
GCAACATGGAAGTGTAAGCTGAATAAACCCTTTCCTCCCCAACTTATTTCTTGGTCATGTTGTTTGTGCAGGAATAGAAA
CCCTGACTAAGACATTCCCTAGATTTCTAATTACTATTCCTATGTTTGTATGATCCTTATAACTAGGTGGTTGTGGCACA
TGCCTTTGATTCTAGCCCCTGGGAAGCACAGTTGGGCAGGTTTCTGAGTATGAGAACAGTTTGGTCTACACTGTGAGTTT
TAGGGCAGCCATGGCTACACAGAAAAGCCCTGTCTTGAAAAGAACAAAACAACCTCAAAATTAAAAAACAAAAAACAAAA
AACAAAAAAAAAACCACAACAAAACCCAGACCATGTGACCCTCGTAACATTCCATAGAACAGTTTTTCATGTTCTAAGAAC
AAGGCAGTATGACTAACATGCTTGTGACACACATGAACACGGTATGAGCACATTATCTGTGGTGACAAGTGAGAGAGTTC
CTTTCCTAACTCTCACAGACCTCGTCAGAGGCAGATCCAAATTATGCTACAAGCACTCTCCATCCTCACCGTCAGAGGCA
GGTCAGATTTAACAGTTAACTCTCCATCTCTGAGACTCGAATGCAATCAACCCAACCCATCTGACACAGAACATGGACAG
CTGATCAAAGGCAAATTCACTCTCTCCTTGTGTATGTTAGTTATCTATAAGGTCTCAGGCGTTACGTTGGGTGTTGCAAT
CATAGACACAAGTTCCATGTACAGCTCAGATGCACCATATGAAACCCTGAACAATGGGGCCAGGGAAATGGCTTAGCTGC
TAAAGGCTCTTACTATCAGGTTTGATGAGCTGAGTTCAGTGTCTGAAATCCACATGGTAGAAGAGAACCAACTGCTGAAA
GCTGTCCTCTGAATGCTTGTGGGTGTAGTAGTTTGATCAAACATAGCAGGGGGGGGGGGCTGGAGAGATGAGATGGCTCA
GTGGTCCTGAGTTCAAATTTGAGCAAACTGCGTGGTGGCTCACAACCATCTGTAATAAGATCTGATGCCCTCTTCTGGAG
TATCTGAAGACAGCCACAGTGTACTTACATATAATAAATAAATAAATCTTAAAAAAACAAGGGGCTGGAGAGATGGCTCA
GTGGTTAAGAGCGCCGACTGCTCTTCCAGAGGTCCTGAGTTCAAATCCCAGCACCCACATGGTGGCTCACAACCATCTGT
AATGAGATCTGATGCCCTTCTGGTGTGTCTGAAGACAGCTACAGTGTACATATAGTAATAAATGTTTAAAAAACAAAACA
AAACAAAAACAAAAAACAAGAGAGAGAGAAGTCCAAAATTTGTCTTGCCTACAAGATGTGGAGGGATAAAGATGGAGCAA
GACAGAGGGAATAGCTGACCAGTGACTCATCCCATGTGAGAGAGCCAACCACTGACCCTATTAATGAGCCTGTGCTATTG
CAGACAGGAACCTAGCTTAACTGTCTCCTTAGAGGCTTCATCCATCAAGGCATGAAGGCAGATGCAGAGACCCACGGATA
AACATTAGGTGGAGCTCCAGGAGTCTTGTGGAAGGGGGGGATAGAAGTGAGCAGTCCTAGGGCTCAAGGACACCATAAGG
CCTATGGAGTCACAGAGCCTGGTCCACCAACCAGGGAGCACCAGGACGTGGACCTAGACCCCTACACATTTGTAGCAAGT
GTTCAGATTGGCCTTCATGTGGGTCTCCTAACAAGTGTGTGTGGGGGGGGGGCCTGTCTCCGTCCCTGTTCCCTGCCTGG
ACCTCCCCGTTGCCATTGGGTCACCTTCCCCTTACCTCCACTGCCTAGTTGGGACTCAGTGGGAGAGGATATGCCTAGGA
CTAGATATCCCAGGATGGGGTGGTACCCAATGGGGACTCCCCTTCTCTGAGGACAAGGGGAGGGGCAATGGGGGAAGGGA
TTTGTAAGTGTGGGACTGGGAGGAGAGGAGGGAGGGGGGCTGTGATCCCAATGTAAAATGACTAACAAAAAAATTAATTG
TTAGGGAAAAAAAAAAGTTAGAGAAAATTTAGAGTTCCCAATAAACACAGTTCTCATGACCTAAGTGGTAGATTCTCTTTG
GCATTCAAATTTTTCTGACAGAACTTTTCTACTCACATACAGTTTATCAGTCATGGTGAGGTTTGTGTCAATATACTGTT
TAACCAAGCGAAAACACAGGGCAGGATTAACTCATAGCTCCTCAGTGCCTTGATCACTGGTATGTGGAATGGCCTAACAA

GATGGCCAGGATTCATAACGACCAAGTTCAGTGTAATTATTGTTTGAATGCACATGTGATAGGATTTTAAGGTGATAACG
ATGTTTTGGAGTTGTTATATATCTCTTAATGACTTCTTTTCTTCATTTTTCTTTTATTTTCTGTGAGCGCCTGACTCGCC
AGCAAAGCAGATGCCACAACAGGATCCTTCTGCAACACATTTACTGGGAGAGCATTTTACTGTGTAGGCAAGAAGATCCC
GAGCCCAGAACTGGTGCTGCTTATATAGGCCTAGGAGAGGCGTGTCTCACACTCGGATTGGTTATGCATTCTACCTCATT
TGCATGTTCTTCATCTGATTGGTTATTCTTTCTCAGTACCTTGCCAAGCCTCATTATCATGCCTGGGCCAGGCAGTGACT
TTGTGAAAAACTTTACTGTTTATATACACATTGGTTGTTTACCCAGACTTCATGGTGGCCAGTGGTATCCAGCACCACCT
TGTAATGGCATATGTGGCTTCCCACATTTTCCTTGCAGACAGTATCTTAATATATAACACAGTTTGGCCTGCAACTCTCC
GTAAATATCCAAAGTTGGCCTCCAACTTGAGATCCTCCTGTTTTAGCTTTCCAGATACTGGGCTTGCTGGTGTATCTTAA
GAGAGAGGAGGCACTGAGGAAAGGGAAAGGGAGATAAAGAAAACACGTCTCAAAATATGAGTGAGTCATCACACAGCCTG
ATGGGACAGCTCAGTGGCTAAGAGCCCTTGCTACTCTCCTTCAGGACCCAGGTTCATTTTCTAGCACCCACATGGCAGCT 10
TACAACTGTCTATAACTTCAGTTCTGGGGGAATCTCGGCTGGCCTCCAAGGACATCAGGTACACATGTATCATGCATGCA
TAAACATACACACACAGTCCATGTGGGTAAAACCCAGACACATAAAATAAAAACAAATAAGCCTTTAAAAACATGCATGA
GTCATCACTGCTTGGACCCAGAATTACCACAGGTCCTTATTTACCGTGGATGGAGTCATAACTGCTTACAATAAAACGTG
AGTCTAACATTCAGCTTGACTTTTTAACACTACTCATTCTGAGAGCTCTGTCGGACTCTTTGATAGGATGTGGAGAAGTG
AGCTCTTAGGGCAGGAGTCTGTCTTAATGGAACAGCACTGTACAACATCCTTGGTTCAGCTGGTCCAGTAATCCCAGGAC
TGGAGAAGCTGGGGCAGGAGGATCACCACAAGTTCTAGGCTGGTTAGGTTGCACAGTGTGTTCCAGGATAGCCGGGGGTG
TGGGGGCATGGGGGGTGGGGTGGGGCACAGAGTGTAACCCACAGGGGGTGGGGGTGGGGACAAAAAGAGACAAGACACCA
TTGGATTCCTCAGCACCAAAACAGTAAAAAAAAAAAAAAAAAACCTTTATTCATTTCACAACACTGAGTTCTGTGGTGAGC
CTACAAGGTGGAAATGAAGGTGTGAAACCACTTTCTCCTGTCTCCACCGGAGTGCAGACTGATCAAGAAAGCACTATCTA
GCCAGACACTCTACACACCCACGTGACCCCAGCTACTGTTCAGGCTGAGGAAAGGCTGCAAGTTCAAGGCAGGGCTGGTT 20
AACTTTGGGAGAGTTTATCTTTTTTTTTTTTCCCCCGAGACAGGGTTTTTCTGTGTAGCCCTGGCTGTCCTGGAACTCAC
TTTGTAGACCAGGCTGGCCTCGAACTCAGAAATCCGCCTGCCTCTGCCTCCCAAGTGCTGGGATTAAAGGCGTGCGCCAC
CATGCCGGGCGGGAGAGTTTATCTTATGAAAGAGAAGGAGGAGGAGGAGGAAGAGGAGGAGGNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNAAACTCTGGATCTGGTTTTAAACCTTGAAGGAAGCTGCATTGGTTT
GCGTTAGTGTTTTTGTCTGTATAGAGATTGAGCCTAGAACCCTGTACAGTCTAGGCACTCTACCTCAGGGACATTTTCCC
AGTCCTGGTTTTGCATTTTATGTTGACTCAGTGTTTCACAAAGTTGCTCAGACTGGTCTTGAACTCCTTCTGTGGCCCAG
GCAGGCTTTGAACAGCAATCCTCCAGTCTCCTGCTCTTATCTGTTTTGGTCTGCCAGCCTGTGATACTAGGTCTGGATGA 30
AGCTACAGTGTTTTTGTTTTCTTGAGAAATAGGCATACATCGCTATTCTTGGCCTAGAACTGCTGTCCATTGCAACAAAT
GCCCTTAAGGGTAAGTTCAAAGAGCAGCACCTGTTTCAGGACTAAAGGCTCCAAGGTGGCTATGTCTAATAGAAATAAGA
CACACAAACAATTTGCTTCTTAATAGCCACTTTTTTTTAAAACAAAGTAAAAGTAAAAAGAAACACATGAAATGTCATTG
TAGCACGTAGTAAATATAAAATGTATCAGTTGTTGCTGTTGCTGTTGCTGAGACAAGGTCTCAGTATGTAACCCTGGCTG
GCCTGGAACTAGCTATCTAGATAGACCTGTCTGGCCTCAAATTACAGCCCCCCTGGCTTCTGCCTCAAGGGTCCCAGGAT
TACAGATGACTCACCATACCCAGTTTCAAGACTTTCACATTTCCTTTTTCATTCTGATTTCTTGAAATCTAGTATACTCT
ATGTTTACAGTCCATCTTAATTTGGATCAGCACAGTTCACTGCTCCACAGCCTGCATGCTGTTCAACAGGAACAGGTATT
TTTCTAACGCAGCGGGCAGGTAGCCTTGAAAGGCTATGAGAGTAAGACCCAATGCTACTTGAGATGTCGTTGTGTACTTC
TCACCAGCACACGATTTTAAAGGTTCCTAGGGAAAGTTTAAATGGCCTACACCTAACGCTAAACTTGTTATTTAGAGAGG
CCCTTATTTGTGACGGGGCTTCACACAATCCAACCTGGCCTTGGGCTGATCTTCCTGCCTCCACCTCCGAACTGCTGGGA 40
CAACAGGTGTGCGCCACTATGATCAGCTTCCTAGGTGACTTTACAGAATGCTATTTTCTGTGTACCTACTTGTAGTTCAA
TCTATGAGTTCAATATATGATGGAGCTCTGGGCAATAAAATACAAAGGGGTGTCTGCGAAGTCATAGTGGGAAGCAACTG
TCCTTACGAGAGTGACTTCAAGAGGAATGCTGTAAGCTACTCACACTCCTTACCTTTACAGATGTTAAAGATTAAGTAGC
ACAGGCTGGCTCCTGTCTCAGCCTCTTGAGTGCTAGGATTATAGGCATATGTTACCCTGCCCGGATGTCTCTTTCCTTCT
GTTTGGAACATTTCATATGGAGAACACGTTTAGGGGGGCGTGGCAATTGCCTTGGGATAATGACAAAAGATTTTTAACAC
AGTAAGATAACAGAAGGGTTCTTTTCTTATCAGAGGTGTACATTTATGAAGCCAACCATGCAAACAAAGGGCAAAGGGAG
GCAGGGACAGAGTTCAGTGGACTCTTCCTAAATAGTAACAACCCAAACCTACCCTTCTTCCTGCTGCAGCTTCTTTTGCG
GAAGGCTCTGTCCATCATTACTACTTCTTCTTCATTTATTTATTTATTTATTTATTTATTTATTTATTTATAGACA
AGGGTCTATGTAGTCTTAGCTATGCATATGTAGACCAGGCTGGTTTCATACTCACTGAGCTAGCTCTTCCTGCCTCTGCC
TCTGGAGTGCTGAGATTAAAGGTGCATGTGTCACCACACCCAGCTCACGTCATTCCTTCTTAAAGCATAACAAGGGCCTT 50

GTATGTCCGAAAGCATAGAACTCAAAGTGACAGCAAGGATTTTAAAAAGAAAAAAAAGTTGCCCACCCTGCCCCCACCAG
AAATACCAAGAACTTGTGTGTATTTTGTCAATACATAGACACAAATGACAGCAGACTTTTTAGTACTTTATGAGGTCATG
GCAATCACAGGCAAATCTGCCTAAAAAGTTGGCTGCAGAAATGACACTGTCAGTTTTTTCAGTTACTGACTGTAAAATCT
TTGCTAGGTATATTTTCTGAGTTACACGGGAGACTAAGTGGGTGACCATTACTCTGGTTTGATTCTTCACCAAAGGATTC
CTTTTCAATGAAGAAAGACATTTTGTTTGATCACTTACCAGGCCTACACTAATTTTTATCACATGTAGGCAAGTTAGAAA
CTCAAGGCTTCACTTTCTTTTAAATCCAAATGTCTTACATTTAGTGTTTGAGTGTAAAGACACTACAGCCCACATGTAGA
GGCCAGAGGACAATCTTTAAGAGTAGGTTATCCCCTTCCACTGTGTTCATCCAGGGGATCAAATTCAGGTCATCTGCACT
TGGTGGCAAATGCATATACTCACTGAGTAGTAGTGACAGCCCAGCAACCTTTTAATTGTCTTTTTGTGTTTTCTGTTGTT
ATCCATTGCCAGGTTGTTTGAGACAATGTTTTGCTGCACTCCTTAGGCTGGCTTTGAACACCTGAAACTCCTAAGCCTCC
CAGAAACTAGCTTTGAAGATGAAGGTCAGACTTTTATCTCTTGAAGAAAAAAAAAAAAAGACAAAAAAATTGTTTGCTGTG 10
TGCATTTACATGCATCACGTGTGGTTCCCACGCTGGCCAGGAAAGGGTATTGGATCCCCTGGAGTTGGAGTTCTCAGAGT
TTATGAGCTGCCATGTGGGCAGTAGGAATTGGACTCCAGTTGTCTTCAAGAGCAGCGACTGCTTTTCATCGCTGAGCCAT
CTCTGCAGCCCTGATGGACTCTTCATCTAACTCCCATACAGACTTTCCATTAGAGCCAGATTATACTGTTCAATGCAATC
CTTTAGGGTGGCTAAGGTGGCGTACCTCTGTAGTCCCCGCACTTGGGAGAATGAGACAAGAGGATTCCAAATTTGAAGCC
ATTCTCCATTACATAGCAAGACCCTCTCTCAAAAAACAACCAACCACTACAATCTGCAGTGATAGCTTCTTTGAGGACAG
ATGTCAGTCTTAACAAAGGAAGCCCTTTTTGAGTTAGTCTAGTCATAAATATGAACAAGAAATTCATTCACCCTCTCTGT
ATTTTCTCTCTTATGAAGGAAATGTCAGGTCAATATACGTGTGGAAAACTGGTTATCATTCTACCTCAAGTAAGCTATTG
TTCTTATCTATAATAGAGAACCTGTTTCTTTGTTTAAAACAGCGTTTCATGTAGCCCAGGCTGGTTTATGACTACGTAGG
TGGGGATTGCCCTGAACTTCTGATCCTGCCTCTATAGGTCTACCACCAAGTCCCATTTTACTCAGTTCTGCATAAATCCG
TGGCTTTTAGGCAAGGAGCCTACCAACTGATCTACAAACCCCATTTTTTTTCTTCTTCAATGTACCACCATACCCAGATT 20
GTATAGGAAAAAAAATGTTCAAAGTATGCTAAATTTTACTATTATATTGAACATAAAAAAAAAAAAATCCGAGGTGAGATG
ATAGCTTCTCTTGAGACAAATGTTGGAAGCATGACAAGTCTTCAAGTTCTGACCTCTTCTGTTCACATACATACATTTCC
CCCTTCTTACTGGTTAAAAATCTCACTTTTTCTGGTAGAAAAATGTTACAAATCTAAAGACTTCAATCTCACCGGTCAAA
AAATAGGGTCTAATAAAATTGCCAAATAAATTCCATTGTTTTGAAAACTAGAAAAATGCTCAGGCTTAGCTAAGTTGCCA
GTTATTAATTTTTTTTGAACGTACTGGAATGTATCAATAGAAATTCCTTCACAAATCAGTTTGCCTCTACTTGCAAATGG
ATAACCATATCTACAATAATCTATGCTTATCAGATAATATTTTATGTGCACTGTCTGAGTCTATTTAGAGCGGACTTTGA
AGGGACATTCAGACTCTTATGAACTAACTGGCTTCTGCTTTAAAGGGCTACTGCTTCTAGTGTCAGCTCTTTCTAGTTTC
AAAATTTGCATGGCCGCCTTTCTGAGTCGCCTTCAAGAACAGTCTTAGCCCAGTCAGGAATTGCTCGAACTCCGGCGGCC
TTAGGGTCAGGCTTATTTGCATCTTTGCTAAACAAAGTCCATCCTTTGAGGCGTCAGCGCCGCCGGTCTTCGCTCTCACG
CTCCGCTGCTCACTTCAGCGACGGTGGCGTGCACAGCACCTGGGTCATCTGTGCTCACGATCCTGCCGCGACACCGACTC 30
TGGGCGTTGTGGTTCTCATTTCAGGGCTCCGAGATTCCCACGGCACACTCCGCTACTCGCTCCCTAGTCCCGGGACTAGG
AGGCGCGGTTTTCCCGGAGAAATCCACGTCAGCCGCGCAGGCGCAGGCGCAGGATCTGGGCGGAGGGAAGGGGCCTGCGC
TCGGCCCGCGGTAAACAAGCACTGCGCAGGCGCCGTGCGCCAAGGTGATTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGCTTTT
TGGTTTGCATAGCATCATAAAAAAGGGGGAAGGCCAAAGCAAACCCTAGCATCTTAAGACGATCGACGGTGTGGCTTCTG
CTACTCTCACTCTGAGGCACCGGCTGCGCGACCATGGCAGCCATAACTCTTCCACAGAGCTGCCGGCCTTGAGCTCTTTC
GCTCACTGTCTACACTGAGGCTGAGAGGACAGAGAAAAAAAGAAGAAAGAAAGAAGATTTAAAGGAGAGGTGGTGGGCGG
TTCCCACAACGCCACCGTAAAGACCTCAGCGCCGCTCTTTCCCCAGACAACGCGAGATCCTGTGCCAGGCCGGGACTCCG
CCCCCGCCCCGCCCGTGGCTGTGTGCGCATGCGCCGGGCTTTTTGGCGCGCAAACCGTTCAGAACTTCCTGCTTGGTCAC
AGGTGGCCCCGTCGGCCCCCGAGGGATGTCAGTCAGGTCGGAGCCGGTGATTCACGCCCACTGCGGCACGTCCTTAGGGA
TTTTTCGGTCAAAATTCCACTTGACTGTAACTCGCCCCCCCATTCTTCTGTTCTCGTATGGGTCATGAGGTCTCCGCGAA 40
TCCAAGAGTCAGAGTGGGAAGAGAGCCCCTCGCGGTTTTTAAAAGATGTTGCGATTTCGTTGTGTGGCACGCGAGCTAAC
T
GGCATAAAAGGATAAATCTGGGGAACGAACGGGACTTCCCCCCCCACCCCCGAAGATTCTGAGAGGCTGTGAATGTGGAC
CGGGCTAACACAGTGATATGAAGATGAGAAGTTTTAAAAATGGAAGGAGCCAATGAAGGCTTGAGAGATGAGGCTAGGAG
GAATTAGAGCAGTAGAGGAAGTTTAGCTTAAAATATTTACGCATATTTATAAGCAAGTAGGCAGCAGTGCCGCATATTTA
GTCTACGATAGCGAAGTGAAATGGGGATGTCTTTGAGTGCAACAGAAACATTTTTTAAAGTTGTCGCAGGCAAGAGCTGA
GGTTGGGGCGGGGTAAAACAGATAATCTGGAGTCTTAGGATGTTGCAAGTGTGGACCGCTCTGACTGATTTGGCCTCTTT
TCTCTCTCAGGGGACGTGGAACACCTGCACAAACTGGATTTTTGCCCTATCACGACTCTGAGGTACCATCCGGCAACTGA
AGTGTCCTCTTTCCAATAGAATGCCTGGCCTCTCCCACCAACTTCACGGTTCAGCCGGAATGAAATTTGGCTAACAAGTC
ACTCAGATGAGTCACTGGCTCATTACAAGATTATAGATTTCTAATCAATAGCCTTCCAGTTGTGTAGATCTTAGGATTCA 50

CTCTAATATTGGGAGCAGTGCTATATAGTACAGACAGTATTGTCATTTTTACTGTCCCTGGAGATGGTTTGCAGGACCTT
GCACAAGTCCCGCAATGCATGATGCTCAAGTCCCCTGCGTAATGAGGTATACTATTTGCATATGACCCTTGTACATCTTT
CTGTAAAGTTTAAACAATCTCTAGATTATTTGTGATATGTACATCGATGTAAATGCTATGTAAATAGCTCCTGTACTATA
TTGTATAGGGAGTAATGGCAAGAAAAGCATTCAGTACAGATGCAAATTTTTCTTCTCTATTTTTATATCTGCTTTTGGCT
GAATGTGAGGATGTGAAACCCATGGATGTGGGGGGGTTGACTCTTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC
TCTGCCTGTGTGAAAGAGTTACCTCACTGTATTGATCAGATACGCCTAAATGGACTAAAAAAAATCTAGTCTCTTATCTC
AACTTTCTGAATAGCTGACACTCCCAAGTGTGTGTTGGGTACAGTTCTGGATATATTTTGATCCTTTGTGTGCTTTATAA
AGAAAATGCAGGAAGATTGACGGGATATATAATTTGACTAGTCCTAACAACAGAGTAGCAATATAGCTTCCTTTGTAAGA
AAACAAAGAATGGAAGGTCTTAGGATTAAAGCTGGCAGTGATGGAGAAGGCTCTAATTATTAATGTTTAGAGGAAAGCCC
TTGGAAACCAGGTATAGGATCATACACCTATAGCCCTAGCTACCCAGGGATGAGCCAGGAGGACTGCTTGAACCTATCTG
GGACATAGCCTGGGGAGGGGATGGAGAGAGGAAGGAACGAGGGAAGACAGAACCAGACCCTCTCAGACAGTTCCCTGTAA
AGCACTGTATTTTGGCTGATTGTATTCTGTTGTGTGGGTTGTTTGTGCTGAATCCACAGGAAAATGAAGGGGAAACATGG
GTACAATATAATAGGACTTCTGGGTTGACATCTAAATATTTGGTTTGGGGGATTGGGGTCATCCGTCATCTAAGTGTAAT
GTCATAGGTACTGTTTAGAACTGGGGATCAGAGCCCTGAGGTGTGACCTTTGGATCTGCCGGTTACACCTTATGACATCT
CATTTCTTCATTTATAAGTAAGGATTACAGTAAAAGGAGAATGAGGATGAGGGTATCTTTTTAACAGTGACTTCATTTTA
CCTTGGTGGTATTCTTGCCTGCATCATATGTTTGTGCACCACTTGTGTTCTTGGTGCTCTGAGAGGCCAGAAGAGGACGT
GGAATCTCCTGAGTTACAGATGTCGGTGAACCTTCCTGTGGGTGCTAGGACAGAATTCAGCCTCTTGGGCTTGCTTTCTG
GAGCAGAAAGAGCCTTTATCTGTTGAGCCATCTCTTTGGCCCATCAGGTTTTTTTGTTTCCTTGTTTTTTTGAGACAGGG
TCTCTCTTAAGTAGACCAGGCTGACCAAGAACTCACAGAGTCACAGAGATTTTCTTGTCAGCACACAGACCTGCATCTGT
GTCATCTCTGCAGCTCTAGACACTATCTTTCAGTGGGTCCCATTTTGTAGGGAACCAAGCATACATGTGAACGAGTCCTC
GTGGGACAGGCAGGGATGCATGAGACATTGGTCTCTGTCCTAGTTGTTCTGTCTTTACACTTTATTATTGATGTGTCTGT
GCTGAAATTAAAGGTGTGCACTACCATGCCCACCCTCCATCAGTCTTTTTAAGCTACTATTACTACTATTGCTACAGTTG
AGAACTCCTGCTTAAAGAGTTTCTGAAGAAAATGAGAAGAAGCTAGAGCTAAGGCTTAAGCCCCTCTGCTCTGCACAGTT
ATCTATTTGAAGGGATTCTGAGGACTAAAGCAATGGCTTGAGATGAGCAGGCGAGTCGGGCACAGTGACATAGATTCTGG
AGGGGAAGCGCTGAAATAAGCATACTAACTTGGGAGCAGTTAGTGTCGTCATTACTGTGGATGCCAGGAACACACTGAAT
TGGCTGTATAGCAGACTTTGAACCTCCCAAACTGGCCCTTTGATCTAGCTCAGGTAACAAAAAGATGTCTTGCTTTCTTT
GCCACCTGGAGCTCTTCTGCTCCTCTGCCTGGGGAAGGCATGATTAAAGTGTTTGCACATGGGTGGTCTCTCCTGGGAGG
GCAGGTGGGAATGCTTTTTTTTTTCTTTTTTAAAGCAGGCATTGATTATGAAGGCTTCCCGAAGCCTGTCAAAGGTATGA
GATTCATCTGACCACACTGATGGTTTTGTTGTTACTGACATATGGGAAAAGTAGGGTTTAAGCCTACTTTCATAGCCTTT
CAATGAAAACAACATCACTTGGGAGTAGGGAATGTCTGGGAGAGAAATTTTTCTTTTTTTCTTCTCTTGTGTGATTTTGG
ACACAAGATCCCACGTGTCCTAGGCTAGCCTCTGAGCAACTGTCTCACCTGCCTTCACGCCCTAAGTGTTAGAATCATAG
ATATGTGCTGTCACACAAAGTTTGTCATGTTCTGGAGATCAAACCTAGTGTTTTGTACATACGTCCTACCTAGGTAAGTA
GGTAGGTACTGTTCAAAGCAAGCTACATGCCTCCGCCCCAGGGACTTTACCTTCTTACACACAAACTGTTTGATAGGACC
ACAACTCTGACTTGTAGTCACAGTTGAAAACACCATTGTTGGACACTATGACTAAAATGTAGTAGTTATGGCCAAGAATA
TCTTTTGCCACAGATTGCATTCTTAAAAACTTTTTAATTATGTGTTTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTCTGTCTCTGTGCA
TGTGAGTGCAGGTACCCTCAAAGATCCCAAGTGTTGGGTTCCCCTGGATTTGGAATTACAGGCACTTGTGAGCTGCCTGG
TTTGGGTGTTAAGAACTAAACTCCGTTCCTCTGGAAGAGTAGCAAGTGATCTCGACCTGTGTCATCTCTGCAGCTCTAGA
CACTATCTTTCAGTGGGTCCCGTTTTGTAGGGAACCAAGCATACATGTGAAAGATTGTCCTTGTGGGACAGGCAGGAATG
CATGAGACATTGGTCTCTGTCTTAGGTTGTTCTGTCTTTAAACTTGAATTATTATTAATGTGTCTGTGTGTGTGTGTGTG
GGGGGGATCAGGACAACTGTCTGGAGTCACTTTTCTCCTTCCCCTTTGTGTAGGTTTTAGAGATCCAACTCAGGTTGTCA
GGCTTGCGAGGCAAGCATTCTTCTTAGGCAGCACTTACTGCCCTTCACAGGTGACTTTTATGAGTTGGAATGAGCCAAAG
ACAAATAACACTTGAGGTTCATGACTGATTTTTCATCCGCTGGAGACCACCAGTGCTGTCGAATTGGGGACAAGAGAAGG
GGGGGGGGATGTAGGAGGAATGGGGTTATAGCTTAGTAGTAAAACACATGCTTAGTATTTGGAAAGCCCTGCGTTCCACC
ACCTGCACTCCCAATTAACAAAAATTGGTAGGTTTGTGTTTTCTTTGTAGATGTGAAACAATGTCTTTTGGACTTTTTTC
AGTTTCATACTATACCAATATGAAGTTCTGGTCATTCATATAAGGGTGTCCAGTCCATCTGTCTGCTTCTTTAGGGCGTG
TAGAGGAATTTTAATCCAGCAACATGGCTACTCTGGCTAGGGATCATGTCCAAAGACCTTCTAGGTCTATATGATCTAGC
TGGAATGCAGACATGCCCTGGGTTACAGTATGATCTGGATGGAATACAGACATGCTCTTAGTATACACCTTAATACACTT
TAATCCCTAACAATGAAGGAAAAGGTAGTTTGTATAAGGAAGCAGCCATGTTTGAAAGTGACATTTAATAGAAGGGCAGA
GTGATGAATCAAAGAAAGATTTGACAGAATGAGTCAGAGATCATATACATCCAGCTCACATGATAACAGCACAAGAAAGA
GAGGCTACTTAAGAGCAGAGAGAGAAGGAGAGGTGAGGAGATGGCAGTTTTATGTCTGGACAGTTTTGCAGAGGCAAGCT

GTGAAAGAACAAGCTAGACACAGGTGAAGACAGACGAGCCAGAGAATGAGAAGGAGCCAGAAGATTAGAACAGATTGCCA
AGTTAGAATGTGGCCAAGCAGACAATTCAGCCAGAAGCCAGAGAAACTGGATTGAATTGGTCATCTTGGAAGGTTAGACT
GTACAGAGGCTAGAAGCTCCTAGGCTTAGGGTTAGAACAGAAAAAGAGACACTCTGGGCTCAGCCTCAACTGTGTATTTG
CATAGCGTGTGTACAGCTTGCATCTCATCCCATCATCTGAGGAAATAAAGAGACATTTATGAGGAGGGGGATGTTAGAAT
TAGGATTCTAGGGCTGGGTGATGGTAGCACATGCCAGCACTTGGGAGGTAGAGGCAAGCAGATTTCTATGATTCTATGAG
TTTGAGGGCAGCCCGGTCCACAGAGCAAGTTCTAGGAGACCCAAGGGTACACAGAGAAACCCTGTTTAAATTCCACTCCC
CCCTCACCCCCTCAAAAAAAAAAAAGGAGAAAGAAAGACAAGAAAAAGAGCTCTAATGAGTACTTTCCTTGGTGCAGTGG
ACTTTTTTTTTTTTTTGTAATGTGTTATGTTTTTTTCTACAGAAAGCATTTGGGTGTTGGCACTATAAAGATTGAGGTTAT
TTTGTATTTGCTGTTATTGGAGTTGCAGCTTCCTATACCAAATGCAGTGTCATCCTGGGGGGTCTGGCAGCTAATGACCTA
TGGACAAAAGACACCCTCTAACCACAGTTGGCTCAGCTGAAAGTAGAAGATATCAGTCTGTGATAATCCAGTAAGTGTAG 10
CATCAGGGACCCCCAGCACTCCAGACTAAGAACAAAAGGGAACGGTCTTCAGAACAAAAGGAGGTTGCTAAAGTGGGTAT
AGGGGAAAGACAGAGGCTTTACTGTGTCTCACTGGGATAAGAGGCAGAGTCCACAGCCGAGTAGGACTAGAACTGTGAAG
TTCTGAAGAACATAGTCTGCAGAGTTGGGTAGAAAGATAGGAGAACTGGGGTAAAGAAAGAAGCAGGTTGAAAGTCACAG
GAACCTTAGAGGGGGCTGGAATGATGTAGTCAACTGGCAGAGTGTGAGATTAGCATGCATGAAGCCATGGGGTTAGTCCC
TGTCATTGATGATGCATATGTCATTCCAGGCTTACATAGAGAGCCCTCAAGTCTAGCCTGGGCTACATGAGACCCTGTGT
CAAAAACCAAATCAAAACCTAGACAAAATACTCTAACTAGTAATATGTTATAAGTAAAAATATCCAGGAAGATTAATGGG
ACTACTCACATTTTAGTTCAGGAATAAAAGAATCAACATATACAAGATGTTTTTAAAGGAACAATGAAGAATAAAAATTT
GCTTCATGGGAATACCCAAATTCACATTTTTGATAAGGTTATTGATAAGGTCATTGAGCACCTAGTTAGCTTTGAATTTT
TTTTTAATTTTGTGGCAGTTGGAGAGATGACTCAACAATTAAGAGCACCCAGATTAGATCCCCACTGCCTACACCGTGGT
CCACAACCATCTGTAATTCCAGTGCCAAAGGACCTGACACCCTCTTTTGGCCTCCTTCAGTCTGCACATTGTGTGCAGAC 20
AAAAATGCTCATAAAAGAAATTTCAAGAACATCTTAATTAATTATTTTTTTTTAATCTTGAAGATGTGAAGATTGGTTGG
GTGAGGATCCTCCCTACAGATCTGTGAACAAGACGTAATACATGACAACCAGGGCGGCTCATGCCTCGTTCTAGCCCGTG
GGCAGCAGAGCAGGAGGATCAGCAGTTCCAGGTCACCTGAAGTGACTCAAACAAGCTCTAAGCCATTCTGGGCCATATGA
GACACTGTCTCAAAAAATAGCAGTAATAGCAACAACCCTTCTAACCAAAAGATTGAAATGCAATAAACTCAGCAGTAGAA
GTACTATGTGTGCAAATTAAAGTAGTACAGAGTGAAAAGGGAGATGTGGCTGGGGGTGTAACTTACTATAAATGAATGCT
TAGCGCGCCCTTCAGCTGGGTCAGCCCTCAGCCTCAAAGATAAAAGAGCAAGGACATGAGTAACCTGATTTGGAGGGCGC
TGTATGACTTACCTTTCTGTTGCTGTGACCGAATACCTGACAAGAAGTACTTTGAAGAAGGAAGGGTTTACTCTGGCCCG
GATTTGAAGGGATGTAGTTTAGCCTGGAGAGAACTGCATGAGCGTGAGCTTGAGGGAGTCACATTTCATCTACACTCAGA
AAGCAGAGAGGCGAGTGTTGGTGCTCAGCCTGTGTATGTGTGTGTGTGTGGGGGGTGGCCTATGCACTTATTGGAAGCTC
ACCTTGTTCTTTGAGATAGTCTCTCACTGAATCTGTAGCTTACCCAGCTAGCTGGGCCGGCCGGCCAGTGAGGTCCAGGG 30
ATCTGGGATCCTGCCTTTCCAGCACTAGAATTACAGATTCTTGCCCAGTGTCTTACGGGAGTGATGGGGATCTGAACTCT
GGCCCTCGTGATGGTAGGGCTGCTTCTTCATCCAAGGAGACACCGCCCCAGTTCTGAGAGGTCCCCTGGTCCAGTCAAAC
TGCTACTTAACCAAGATAGGGGGAAGTGAATGAGACACAGCAGCGGGAAGATTATCTGAAAAAACAACAGATTGAGAGAC
CAGTCTGGTTTTAGAATGGACAAGACAGAAACTTTTAAGCCTAAAGCATGAAGGCTTGAGAGAGAGAAGTTAAAAAAGAA
AGAAGAGGATTTTAATGTATTTCCCAGGGACACTTGGATAGTGGTTTTCTCTCAGGTAATGTTTGAAACAATGGGGAAGG
TCCTTTTTATTTTTAAATCTAAAATTGATTGTGTTGACTGTGTGTATCTTTGAGTACACATATTACATACAAGGGTGTGT
GTGTGTGGTGTGTGTGTGTGTGGTGGTCAGAGGACTACTTGTAGTCAGTTCTGTCCTGCCACATGGGTCCTAGGGCTC
AAACCCAGGCAGTCTGGCTTGGTAACAAGCACCTTTACAAGCAAGCCATCCTGTTCCTGTCACTAGAAGGATTTAGTTAC
CCAGTTATTTAAACCATTCACTTCTTTTGTTTGGTCATCAATTGGGCTTATAAGTGATAATGAGTTTGAGGACAGTGTAA
CCCAAACAAAACTAAACAAGTAGATAATATTTATTCAGCTTATGGTAATTTCCTAAACGTGGCAAATGTTAAAATTAAGA 40
GCTGAATTTCTAACGGGGTGTGGGCATATACCTGTAAACCCCAAACTGGGAGACAAGAGCAGAAGGATCACTAACTGGAA
GCTAGCCTGGGCTACATAGCAAGACTGAGTCTTATATTAAAAGTACTTCACCTGACCCCTTTCATAAACTAAGAGTAGAT
ACTGCAGGGTTGGTGAGGTGACTTGGTCAGCACAGGTGCGTGAGCGCGAGTTTGGATCTGTAGCACTCAAGGCGAAAGCT
GGAGCTGGNNNNNNNNNNNNNNNNNNTGGCCTTGAACTCAGAAATCCGCCTGCCTCTGCCTCCCGAGTGCTGGGATTA
AAGGCGTGCGCCACCACGCCCGGCCCTTAGTTACCCAGTTATTTAAACCATTCACTTCTTTTGTTTGGTCCTCAATGGGC
TTATAAGTGATAATGAGTTTGAGGACAGTGAAACCCAAACAAAACTAAACAAGTAGATAATACTTATTCAGCTTATGCTA
ATTTCCTAAATGTGGCAAATGTTAAAATTAAGAGCTGAATTTCTAACTGGGTGTGGGCATATACCTGTAAACCCCAAACT
GGGAGACAAGAGTAGAAGGATCACTAACTGGAAGCTAGCCTGGGCTACATAGCAAGACTGAGTCTTATATTAAAAGTACT
TCACCTGACCCCTTTCATAAACTAAGAGTAGATACTGCAGGGTTGGTGAGGTGAATTGGTCAGCACAGGTGCGTGAGCGC
GAGTTTGGATCTGTAGCACTCAAGGCGAAAGCTGGAGCTGGCTAGCTGGCCGGCTAGCAAATCAGTGAGTTCCGGGTTTG 50

GTGAGGAAGTGACCATCTCAGAAAACAAAGATTGCAGAGAAGGTGCATCATCAGCCTCTGGCAACTTTCTGGAGTTGCTT
CTGCATGTCCATCCCAGGAGTGAACTTGAATTGTCAGGCCTTCCCTGACAATTCAACACACTGAAATAAGCCACTTTAAA
TTCCTGATTTGGGGTAATCCAAATGCCCTCCAATTATTATCTGAATTTATGTTTAAAAAATAAATTTAGCGGTCTGTAGA
CAAATGTATTTTTATTTTTCTTATAAAATGGCAAAACATTTTCAACTGGTTCTTGTGGTCAACATTTAGTTGTGTTTCTT
CGATATCTCTGCAATATGCTATTAGGAGTTGCATGAATGGCTTCCAGACTGCCGACATCTAGTCTCAAAGAGAAATGCCT
TTCCTGTGTTCTTTCCACTGCCCTGTGGAAGCAGTCCGCACATGCTCTATCTTCAGTTCAGTCCAAATAGATTTTTAAGG
AGAGAAGCAAGGGGGGATGGGAGGACTTCCTGTCTTAGTGTAATTGTGGGTTTCTAGAATCCTGGCAGTGTGCAGGGCCA
CAGCAGTCCAGTCAGGAAGAAGTCTGCAAGGTAGGTCTGGTTCTGCAAATGCTAGCTGAAAGCCTCTGCAACAATTCGGT
TCTTTTCCCTTTTCTTTAGTCAGCAGGGTCCCATGGTGACCGGTTTTGAAAGCAATAGTCCCCTTCAGCAGTTACCTAGC
ACCATGGCAACCAGGACGTCAGCAAAGCAGGAGAGACCCACACAAAACAGCTGCAACTCGGCTTCTATCCTGCTTCCAAC 10
TCAGCTCTGCCTGAGAGGCCCACTGATGGAGCTAAAACCATCTAGGCTTGTTCACCCCAGCATTCCTGTGTGCTGAGGGG
GTTTTCCCATAAGCACAGGTGTAGGAGCCTATAGTAAACTATGTCTTGAACCCCCACCCCTGTAAAAAGAAAAACATAAG
AGTATATTTAAGGGGTAACAGTAAGTTGTAGGATAGGCTAGAAAGCAGGTATGAATTTAGTAATATAAAAACCTGATTTG
TCCTCCTAAGTGAAGTAAGATAACAGTAGAGACAGTTAGAGCCCTAGCTATATGGGGTGGTTTATATTTAGATACAAGAT
CAGGGGGAAACTTTAACAAATATCTTTATTTACCTGAAATAGACAAATGGCTTTACGGACTGCAATGCTGTCCGTGGTGC
TGAACAGTTCATCGACCAGATGTGCTATAAGGGTACCCCCCAAAATAGAGTAAGGAACACAATGGCATATCCAGATGCTG
ATAATAGAAAGAGGTTGAGGAATTGGGAAGGAGGCTTGATTTTCTTCCCGTATGAAGCAACTCTGAAAGCGCAGGGTAAA
ATGGCCAGATTGAAAGGAGAAAGTGAGGAAAGCCAGAGGCCTGTGTGCCCGAGTCTTTCCTTTTCATATGGAGATTTTTC
AGATCAGAGCCAATCAGGTCAGAGATTTCTGCTGCTTTGCTCCTGAAGAGAGGAGTGGGGGAAGGGAGAGAGAAGATGGC
CACATTTCCCCCCCAAGCCACATGATCCGTTTCCCATGTGACACATTCCAGAGCCTTGGAAAGGAGAAGGGAGGGGCACT 20
G
AGAGAGTGGGGCTGGGGGTGGGAAGATGGTTTAGCAGTGAACCTTCACAGCGTCATCTTCTCTCTCTACCAGGAAGCAGG
CTGAGGGCTGAGGGAAGGCAAAGGGGAGATATGAATGTGTTCCGAAGGTTTCCCGGTGGCTCATGGCATCCTCCAAAGTC
CTGCCTGCGAGCTGTTCCTGACCAAGAAAACCCGCGGAGCCTGACTCTGAAATCCAGTCCCGATGAAGGTATGTGTTCAA
GCTCCTCTATCACCGCTGAAATGTGGCTCAGAGGGACAATACCGTCTCTTCCTATTTTTTTTTTCCAGGAAATTTGGAGA
TTTTTGTCCCGGCTTAGATGTTTGTCAGGGGTGTTAAATTTGTTACAGGTTCAGAAAAGATGTCTAGCTAGTTCTGTAAA
ATAAATACTTCTCCAGAGTAAGCTCCTATAGGGGAAAACAAAATCGGTTGAAAATCGTGTATAGTAATTGGTAATAAAAC
CAGAAACTCCCTGGTGGGGGGATTTCTCCCTGTCTAATCCTAGAAGAGGAGGAAGCGTTACTCAGAAGAGCTAGATTTCA
TTGTCACTAAGAAAACCCTGCCTCATCCCTTTGAGCTGCTGCTCTGTGTCTGTGTTCCCAGAGGTTACTGCCTGTAGCTT
AGGAGCCTGAGTGGGCAGTCCTGCCATTCCTTTGTGCTGTTAGCTCACCCTTCTCCTGATGTCCCCAATACCAAGAGCAC 30
CAACGATTGTTCCCAAGCTCTGCTGTAGACACTAGACTGCCACAGAACCCCACACGGTATGGGAAGGAAGCCTTAGGGAG
CTCTCACAGGAATCTGCCAAATGTAATACAGTCTGTCGTACACTCCTCTGGGTTTCTTTGAGTATTTCTCCTCAGGTCAA
AGAGAAGAGCTAGCAAATTCACGTTTAATTTCATTTAATAGGTACTTGGAAAAGTTCTTGGTCTGTGCAAGCAATCATCC
CAAGCATGTAAGTAATCATACAGATTGTAATCTAGACATAAACTCGGGCACAGAGGAGTTCAGCCCTATGCTAGGGTAAC
TTAGGGAGCACGTAATAGAACAAGAATTGAATCCCAAGACTCTGAACCGTAAAGTCCTTGTTCTTAGTCATGAACTGTAT
TGCTTGGCTGCTGTGTTATCTCAAATGATGTCAGTAGTCTGCTGGGCTACAAATGTTGTTCAGCTGACGCTACTAGAAGA
TTGAGTCAGCTTGCCTGGCTAAAACAGATCCCAAGCGAAATCTATATTTAATTTTGAATTATCCCAATAGTCATGTTCTG
TACCCCAAATAACCCAGTAAGTAATTGCCTGTTCTTTCCCTCTCGTGCTACATAGATATCTAGTAGTAAAACACGGCGTT
ACTATGGTGGTCACTGCTGTCTAAAGGAAAAAGATAAACCTGGAAGTATGTTATGGTGGACTTTTTAAATCAGACCTAGA
AATATTCTCTCATTCTTGGAACCTAGAAACAAGCCTACCTTAGGCTTCTGATTCCCAAAAGAAGTTAATATATCAGAACA 40
GGTGTCATGGCTCTTGCCTGTAATCCTGGCCCCTGGGAAGGAAGAGTGCCACATGATTAAAACCTGCCTGGGCTTCAGAG
TCAGTCTCAAAAAGAGACTTAAAAAGTATGCATCTTAACTACGATGCCTGACTGAGTTTGTTGTTTTAAAGTAATATGCT
TTTAAAACAAAGATCTCTTTGCAAAATATTTTAGGGTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGGGCAGTTTCTCTGTATA
GCCCTGACTCTTCTGGAACTCTCTATAGACCAGGCTGCCCTTAAACTCAGAGACCCACTTGCCTTTGTCTCCTGAGTGCT
GGGATTAAAGGTCTCTACAGACAGGCCTTATTTTTGGTTTTTAAGGGTAAAAAAAATGTACTAATACTTTTAAATAAAGT
TAGGGATTTCTGGGGCTTGGGAGATGGCTCAGTGTATAAAGTGTTTGGCAGGTGAGAGGATCTGAGTTTGGATAGTCACC
ACTGAAATTTAAAACAATTGAGTGTGGCTATCTCAGCGCTGGTAGGCAGAGGTGGGAGGGTCTCTTGGGCTCACCCTAAG
CTTTACCTCTGGCCTGCACAGGCATGAATGCACACATGTACACATGCCACACACATAGGAGACTGAGATAAAAGGATTTC
CTTGCCATGAATGGTAGAACAGTGCCTGCAATCCCAGGTGAGGACTGAGTTGTTGAAGTAGAAGGACCACCAAGAGTTCA
AGGGTAGCCTGGGTGAGTTTCCGTCTGGCCTTTGTTGGTAGAAGATGCCCAATTTCATCCCTACAGGCTGTGGAGAATTG 50

AAAGAGGTGCTAGGTCTAAAATATAAAGTGGAAAGATTTGCAAACTTTTTCTTCCAAAACATTCCATTTCCTCTGGTAGT
TCATCTCAGAGCACTTTGAGCAGTGGTTGTGCCCTCGGTGACATACACGTTTCTCTGGAGCAGCTAACCTGAAGTGTGGT
AAGCTCTCAGGACTCATGTGGGGAGTGTACCATGGGAAGGTTCAAGACTCTTAGCAGAATTCTACTGGAGCCGGTTTTGG
GGCCTATGTCTGTTTTGTTTTTCTGGTTAGTTTGTTTTTGAGACAGGGTTTCATGTAGCCTCGGTTGACTTTAAACTTGC
CGTGTAGTTGGTGCTGGCCTTGAACTGATGCTCTTGGTCTCCCCTCCCCAATCCTGAGTTACAGGCATCTATCAGCATGC
CCAGCTCTGAGTCTATCTTAGTTACATATGTTTTAGTGAAACAGCAAACCTGCAGTAAGAACTTGGCAGCCGTCAAATCT
ATGCTTGGAGTTATGTATGTTGGCTAGGCCCATGGTGAACCAGAGCTCAGTGTTATCTATAATCTCTTCCCTGGGCCTCG
CTGCTTCTCCTCATAGGCTCATTCGTACCTAAGATGAAGTCCTCCTGGTATTTTGTGGAGAGGTAAACTGGGACAACCCA
GCAGTCTTTCCCTTCTTCCCCCAGATGTTTGTCTAACCCTTCCTGCCATGAAACAGCTCACATCAGCTTGAGATTGAGCA
TCCCCAGTGCTCTGCTCCACGCAGTCTTTTCTCTAGTCTGCCACCCACTTCCCACCACACTGATCAAAGAGTCTCGGAAC 10
TGAATAGACCTTTCCCTGGGGACCCTTGAGATCCTAAGTGTCAACTCAAGCTTGAGCCCAAAATATGGCAGTTAGGAGCC
AAACGAGAAACTGTCTCAAAGCATTTCCCCTCTGCAACCTTGTGCTCAAACCCAGCCTCATGTGTGCTAGCAAGCTGCAT
TCCCAGACCTGCCAGGACACTTTTGAAAGTTTGCTTAGTACTTGAATTCAAGTTTGCAAGCTAGCTGTGATTACACTAGT
CACCCCCACAATCAGATACATAAGACAGCCTTTATTTTTCTACCTAATTAAATCATTAAAGACAAAAAGACAAAGTTTAA
GAGTAAAGTGACCACAGAGCCTCCTCCCCTCCGGTGTCACCTGCTAGGTTTGGCACATAGCAGAAACTGCAGCCTGTTGG
AAGGGCAGTTGCACAGCTTGTAGATTGCACATATACAGGGCAGCCCAGCTCTGGGACCCAGCGGGGCTTTCTATCTGCTC
TCTTGAATCTGAGATGGGTAACCCACTGAACTTTCTGAACAGAAGACAGAAGAGAAAGGAGAGTCGTTGCCTTGAGGAGA
ACCCCTGACAGTGCGGTTTTGACGTGAAGGGCAGGTATGGAAGATCTGTGAGGAAGTGGACAGCAAACCTGGGTGCAGAA
TCTGAAACGCGAATAGCTAGGTCTCCTCTGTAGTGTGGAGTTGCATTTCTCCCTAGGGTGTTTATATCAAAAGGGCAGGG
AATAGAGCAGAGGGCCAAACGTGGGCGGTGTATCCTTCATCCACTATGGCAAAAGGTGGGTTGAAATGGAGGTGTGTTTT 20
CTGAGGGGACAGGTTCAGAGTAGATGGAGAGTTACTGTCATGATGTTATTTCCTGTTTGTAGTCACTTTCCGCTGACAGA
AACTCTAAAGAGGCATCTCCTGTAGCCTTCATGCCAAAGAAGACACCTGGCAACTGTCATAACAACTCTGACAGACATTC
TCAGCCCTGGTCTCCAATGAGGAAACTACAGCTCAGAGACATCTGTCTAAAATCACAACTAGTAGCCAGCATTAAACTAG
TTCCCTTGGATACTAGTATATTGCCAGTAATGTTCTTTCTTCCCTGCTTTAAAAAGAATGTACTTATGTATTAGACTAGT
AAAAACATAGTTCTCAAAAATTGGAAAACTAGGGACTGGAGACATGGCTTGGTGGTTGAGAGCACTACCTGCTCTTCTAC
AGGACCCAGGTTCAATTCCCAGCATTCTTGTGGTTCACAACCATCTGTAACTCCAGTTTCACGAGATATGATGCCCTTTT
CTGGACTTTGAGAGCAACTAGGCATGAAAGTAATGCACAGGCATACATGCTGGCAAAATTCCATCATTTTTTTTTTAAAG
TAAACTGAGAAAAAGTAGAGTACTGTTAAAATCCTGATGTATTTCTTGCTCTTTTTCAATGTGTATCACTAAAAGCAGAT
ATTTGTTGAGATCTTGCTTTAAGTGTTTGTGTGTGCATGCGTGTGCATGCTTGCCATTGGAAGCCAGAAGAGGGTGATGA
ATAATCCGGAGCTAGAGATGTACTCCGTGTCCTCCTGTCTCTACCTCCCAAGTGCTGGAATAACAGGCATGCAGCACACA 30
CCTGGCTTAGCCCTTTTTCATATACTTCATTCTGACGACAGAACAGGTAGTTACTGTCATTTTAGTGATGAGAACAATAA
GCACAAAGATAATTAACTTGCCAGAAGCCACATGGATTGTGAGTTGAAACCCAGATAGGCTACCTCTGGAGCAGTTTCTC
ACCACAGCTAGCGTTTGGGGCAGACAATTCTTTGATGCTTATTGTAGAATGTTTAGCAACATCCTTGGATATTGCTTTTC
AGATACCAGTAACATTTGAACCCAGTGTCTGTAGACACTGCCATATGTCTTCTGGGACTAAAGTTTCCACCTAAGAACCA
CTGGTCTTGAGCCCCAGCACTCAACCCCTGGCCTCTATAGCCTCTTCCTATCTAAAATGCACATAGTGTCCCCATGAGGT
GGCTCTCTGGGCCCCTCACAGTGGAAGGAAAAAACAGAGTCTTGTAAAAGCCAGCCTTGGGTGCACACTTGTCATCTCAG
CATTTGAGAGGTAGAGGCAGAAGGATTAGGAGGTTAGGGTCATTCATGACTACATTTCAAATTTGAGGCCAGCATGGGCT
ATTAACTCTTCTCCTGATAAACAAGATACAAAAACTTAAAAAAAAAAATAAAAGCAAGGAGCTTGGGGGTCTCAGTCAAAT
AAAGCACTTGCTTTGCGAGCAGGCAGGCCTGAGTTACTCCCTAGCACCCGTGTAATGCTGGCCATGGTGAGAACGCTGGG
TGTCGTGGATGGAATGCAAGCATGGGGAGGTGGAGGCTCAAGGGGCTTGCTGGCCAGTCATTTTAGCTTCATTAATGAGT 40
GATGAGCACTGTCACAAAGGAGCTAGACAGCATTCCTGAGGAGGACACTTGAGATTGTCCTGCCTCCATATATACATGCA
ACCGTGTACATTTACACGTATACACATGCCTCCGCATCCACATGCAAACATGTACACACTGTCCACATACATACACATAT
ACACATGCCTCCACATACACATGCAAACATGTACACATGTGTTCATAAACATATACACACATGCTTTCATATACACATGC
AAACATGTACACTGTCCACATACATATACACATATACACATGCCTCCACATACACATGCAAATGTGTCCACACACATATA
CAAATATACACATGCTTCCATATACACATACAAACGTGTACACATGTGTCCATATACACATATACACATGCCTCCATATA
TACATGTAAACGTGTCCACGTATCCACATACATATATACATGCCTCCATATGCACATGTAAACATGTACACATGTGTTCA
TATACATATACACATATGCCTCCATATACACATGCTTCCATATACATATGCAAACATGTACACACTCTCCACATACATAT
ACACATATATACATGCCTCCATATACACATGCAAACATGTACACATATGTGTCCACATAAGAGTTAAAAAAGGATGTACA
ACAACAAAGGAAAACGGGAAACAGGAGAGGAAAGCCAGTTTTGGAGCCCCTTCTTTCTGGGTGTGTCAGATGGATGGGGG
CAGGGGCAGGGCAGGTGAAGTGTGCTAGTGTTGCCTGTGGTGGACAAGGATCAGAGTCCTCCAGAGCTGTCTCCACTTTA 50

GTGCTTTCCTTTGGTACACCTCAGGGGTCTTTGTTGCCATAGTTAGCTTTGTATGGGCAGGTGTTGTCACTCTCTCAAGA
GTCTCCTGTGGTGGCTCTAGCTGGCAAGTGTAGGGGAGGCAACCACAGCCCTGAGATCTGTGCAGGCAGACCTTGTCTCC
ATACTCGAAAGGCATCAAACATCCATCACCCTCCGGTAGGGGTATAGCTGTGCACATGATGATACCGGAGCTGCAGGGCT
CCCAGACTCTGCAGCAGTGATCCTCATGGCAGATAGTCAGTCCCTAAATGGACCCACAAACTGAGCTTGGACTCAGGTCC
TCCCAACTACAAAGTGATTCTTGACTGATGAGGTCAGCACCTAGCCATTCAGGGGCGCTACCTCCCCTTGTAGGGCCCCC
TGCCCAAGCATGTCTTTGTGTGTCCCAGCTGCCCACTTCTTCACATTTGCACCCCTTGGATGTCTCCTGTGGGGGAAGTG
GCAGGTTGATTCGTGCTTCCTACCTTGATTGCCAGGCCTCAGGTCCTTGGGCAGCTCTGTTCTTTTTGCTGAGTTTCTCT
TATTCTCTGAACTGTTCGGCTGCCCTTCACACCCTCAGTGAACTCCCATCCTTTGCAGTCAGTTTTTACCCTGACTCTTC
TGCACACACCACAGTGCAGCTTCTAGTCCTCTGCCTGCCTTCCCTACAAGTCTAGCAGAGCCTTGTAATTTCAAGGGCTC
TCATGTTTTTCTTTTCTTTTTTCTTTAAAGATTATTTTATTTTTATTTCTGTCTATATTTGTATGTGTTTGCACAAACGG 10
GTAGACAGAAGAGGGCGTCTGATTTCCTGTAGCTAGAGTTACAGGTAATTATGAACTGCCAGATGTGGGTACTGAGAAGA
GAACTCTGGTGTGCAAGAACAGCAGGTGTGTAGCAGCGTTCTTTAACTGTGGGGCCATCTATTTCTCCAGTCTAATTTTG
CCTTTTTTTTTGTATTGTTAGCACCCCGTCTTTCCTGGTTAACTTTTTGTTGTTGTGATAAAACCTGCTCAAAAGTAGTT
TAGGGGAGGACAGGGTTTAATTCAAATTACAGGTTAGAGTCTGTCACAGAGGGAAATCCAGGGCAGGAGCCCAAGCAAGA
ACTTGAATGAGAAGGACTGGTTACTGCTAGCTTGCAGACGCATGCTTATTAGCCAGCATTCTCATACAGCCCAGGACGTC
CTGACCAAGGAATAATGCTTCCCACAGTGGGCTGGGCCCCCCACCTCAATAATCAAGACAGTCCCACAGTCATGCCCACA
GGCCAATCTGATCTGGCCATTCTCCTCAATTGAAACTCCCTTCTGAGGTTGTGTCAACTTTCCAGAGTTAACTTGGATGC
CATCCAGAAGTTCTTGCCAGTCCCAGAATCCTCAGGCTTCCCTGGTTCCTTCAAGAAGCTTAGTTTCAGCTCCAGCATTC
AAGCTTCCATCCATTTTGAGTTGCTTTGTATACCTGGCAAGAAATGGGAATTTCATTTCATCCTTTTTCTTGCAGATAAT
TCTGTCTTTCCAGTACCACTTATTGAAAAGACAGTTCCTTCTCTGATATGTGTCCTGAGCACCTTTGTGAAAACTCAGCT 20
GGGTTTAGTTGTATAGTTGACTTGCAGGCATGTGTGTTTAATGCTTTATTTAAGTTTTGTATTACACTCCTTTGGGGGTG
TTGCTTTGCATGCCATGGCAAGAATGTGGAAGGACTCTGTCAGTTCTCTCCTTCTACTCTGTGGGTTCCGGGGATGGAAC
TCGGGTTATCAGGCGTGGCCCTGCTCCCCGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGATAATGCCAATGCCATGCTGACTT
GATTAATACAACTTGGCTGTGGCTGCGTGGGGACTTTTGTGATTTGGCATATATACATTCTGTCTCTTCCTGACTATGAA
GCGTATCACTGGTATTGTGGTGGAGGCTGTGCTGACTCTGTAGCTCTCTTTGAGCGTTCTGGACTTCTAACAATACTGAT
TCTTCTATCTGTGAACACAAAGTATACTTCTTTTCCTTCTCCCCTTCCCCTTTCTTTACCTCCTCCGATCCCTCCCTCCT
TCTGTCCTTCCCTTTGTGCTTCCTAGTCTCCTTCTATTGCTTTGACCAGTATTTTACAGTTTTCAGTGTAGCAACTTTCA
CATCTTCGATTACATTTATTCGTAGCTATTTGTTTTGCAGCCCTTATAACTGAGTTTGCTTTCTTGAGTTCTAGTTTAGC
TGATTTGCTAGTGGTGTATATAAAGTGACTGGGCTTTTCTGTGTGAGCCCTCTAGCTTTGCGGAATTGGCTGCATTGGCT
CACTGGTTCCAATAGTTTTCAGGGAAACTTAGTTTTTCTTCAAGTGAGAGCATAGTATCAGCCAGCCGACAGGTGACTTG 30
ATCTTCGCTGCCTTGGTGTGTCCTTGTTCCTTTCTTCTGCTTGGGACTTTCAGTATCTCACTAAATAAAAGTGATGGAAA
TGGGCACCTTACCTTGCTGTAGGTTTTAGAGAACAGGTTTCAGCCTTTCTCACACACTTCAGTGGTTATTGCTGGCTCAT
GGTGCTTGGCTTTCATTGTGTTGTGAAGTATTTTCTCAGTTCCTAATTTGTTGAGAGTTTTTAACTAATGAAGTAAGATT
CAACTTTGTTACTATAGTCAATTATTCAATTATTCTTACTATAGTCTTTATATTCTGTTTATTTTATTTAGTGTCTTCTT
ACACTGTAGCCTAGGCTATCCTATAACTCACTATGTAGCCTAGGCTGGCCTGTAACTCACTATTGTTACTCACAACTCAC
AATGTAGCTCAGGCTAACCTGTAACTCACCTTGTTGACTAGAGTGGCCTGCAACTCACCATGTTGTCTAGACTGGCCTGT
AATTCACTATATAGCTGTTGCTGCTCTCAGATCTATAGTCCTCCTAACTCATTTTTTTCCCAGTACTAAGAGGCAACACC
TAGCATCCTAGCACTTGGGGGGTGGAGGCAGGAGGATTAGAAGCTCAGGAATATATGAGATCCTGTCTAAAACAAACAGA
CAGACAAACAGAAGAAGGAAAGAAAATTAAACAATTCTTCCTTGATCCATTAGTAGTTCAAGAATAAGTTAATATTTATA
TATTTGTATAGTTTACAAAGTTGTTTGTTATTGATTTCTAGTTTTACTACAGTATATTTTTAAAATATACTCAATATGAT 40
TTCAGGTTTGTCTGTCCGTCACTTGTTGAGACTGTTTCGTGGCTTATCGCATGTCTGTACAGGAGAGTCTCAGTCTTTCT
CTCTCCCTGCTTTCTGCCCCCTTGTGTTCCCTTGCTCTATCTTACTCTCTCCATATGCATTTATTTATTTATTTATTTAT
TTATTTATTTATTTAGGCAGAGTCTCACTCTGCAGCCCAGGAGAGTCTCAGTCTTTCTCTCTCCCTGCTTTCTGCCCCCT
TGTGTTCCCTTGCTCTATCTTACTCTCTCCATATGCATTTATTTATTTATTTATTTATTTATTTAGGCAGAGTCTC
ACTCTGCAGCCCTGCCTGGCCTGGCCTAGAACTCACTGTGTAGACCTGGATGGCCTCCAGTTTATGGAGCTCCATCTGCT
TCTGACTCCCAAGTGCTGGGACTGAAGGCATGCCCATTTTATATGCTAAACTGGAAAAAATGTGCCTAAGATCCCTAGTT
CTACAAAAGAGAATTAGTCAATTAACTCTCCATCTGAGAATGCTCACAAACTACTCTATGGTTAGTTTCCGGGGCCCTCT
TCTGACCATGAGCGAATCATGGTTCCTTGAGTATTTTCTCCTCTTCCCTAGACTCTTGAGTATGCTAAGAAAACCCTGCA
TAGCTGCTATATCATCAGCCAAGTTTGTTTTTTTTTTATTTTTTAAAGCTGTATGTATGTATGTATGTATGTTTG
T 50

ATGTATGTATGTGAGTACACTGTAGCTGTACAGATGGTTGTAAGCCTTCAAGTGGTTGTTGGGAATTGAATTTCAGGACC
TCTGTTTGCTCCAGTCGGCCCTGCTCACTCAGTCCCTCCTAGCTCCGGCCCAAAGATTTATTTATTATTATACATAAGTA
CAGTGTAGCTAACTTCAGACACACCAGAAGTTCAGATCTCATTACGGGTGGTTGTGAGCCACCATGTGGTTGCTGGGATT
TGAACTCAGGACCTTCAGAAAAGCAGTCAGTACTCTTACCCACTGAGCCATCTCACCAGCCCCAATCAGCCAAGTTCTTT
GTTGTTGTTGTTTCCTAAAAGTTCTGCTTAACCATTTTTATTTATTATTGTTCTAGAGGAGGTGATATTCATGTGTCCTG
GCTCACTCGTGAAGCAGAGGGCTTCTTGGAGTTGGTTCTTCCCTTTCCCCTTTATTCAGTTCTGGCAATGGAACTCAAGT
GTCCAGGCTTTCAGGTAAAACACTTGAACCTGCTAAGCCAAATTGCTGCACCCCCTGCCCCTGTTCCTGTGAGTGGGCTG
CACATGGAAAGGTTAGCTATCTGTCCTCGTCTTCATGCTCTGGCATGGTTTGTACTGTCATTATAGCTCGACAGGCCTGT
GTGCCAGTGGATACTGCCATTTCAGCACTAGATGGCCGGCCTGAGTCTGGGTCTACTCAAGTCCATGGTCTTGTACATTG
CCACGGTTTTAGCACTAGAGGGCGATCCAAGGCCAGATCTTCCTGAAATACACAGCTGGTGTATCCTTCATCATGAGACA 10
CCTATAAAGGATGGTCCTTCCTTCCCTCAGTGTTTGGGGCTGAGGGGATGTCTATACGCCTCATGCTCAGCCCTGGCTTG
TGGTCCAACACTGTGGAGTTTGCCTGAGCTCTGGGCAAAACCACTGTCACGGTGCTATCCTCAGGCTCCTGTGATCACTA
ACGCTGCAGCACTGCCCAGCCTTCCAAGACCAGTGTGTCTCAGAATCCACCCACACTCCTTTTCACTAAAACATGGACTT
TGGTGCTGAGACCCTAGAGATCAGAACTGTTAGAAAAACAAAAAACAAACAAACAAACAAAAAAAACCCTGTTCTTTAAA
AAGGAGTTAGATTTTAGCCAGGTGGTGATGGTGGCAGTGGCTCACACCTTTAATTCCAGCACTCGGGAGACAGGTAGATG
GATACCTAAGTGTGAGGCCAGCCTGGTCTACAGGATAGCCAGAGTTCCAGGATAACCAGAGCTGCACAGAGAAACCCCAT
CTCAAAAAAACCTAAACAGGGCTGGTGAGATGGCTCAGTTGGTAAGAGTACCCGACTGCTCTTCTGAAGGTCTGGAGTTC
AAATCCCAGCAACCACATGGTGGCTCACAACCGTCCGTAACGAGATCTGACGCCCTCTTCTGGAGTGTCTGAAGACAGCT
ACAGTGTACTTTACATATAATAAATAAATAAATCTTTAAAAAAAAAACCCTAAACAAACAAAAACATAAATTTTAACAAAG
TATTTATATCTTTAAACTTTAAAGATGTTTCTTATTGTATGATGTATGGGAGTGTGTATTCCCTAATGTGCATGTGGAAG 20
TCAGAGGACACCTCTCAGGAGCTGTTTCTCCCTTCACATGAGCTCTGAGACCCTAACGCAGCTTCTCAGGTTTACATTGC
TATGTAGACCAGGCTGGCCTTCAACTCACAGCGGTCCTCCTAAGTGCTAGGATTACAAATTTGTGGCACCACACCTATGG
GAGACCTTGACTAAAGAAGAATGATGTAGTTATGAGAGAGCCTGGAGGGATGGAAGCTTTCCTGGCCTCCTAAAATCATT
TCAAACATGCAGACCCTGTCTGATATTTTAGTGTAGGTGGTGGTTAGTTTTGATTATCACAAGTGATTAAAAAAACAAAT
ATTGTCCAATCATACGTCCTTAAAACCATATCATGTATCATGTACTATAGTGGCCACATTAACATTAGTCCTATAGTTTG
GACTTGTTAAGGATTAATGGCTTTAAAAAAAAGATTTATTTATTTATTTATTTATTATAAATACACTGTAGCTGTCTTCA
GACACTCCAGAAAAAGGACATCAGATCTCATTACAGATGGTTGTGAACCACCATGTGGTTGCTGGGATTTGAACTCAGGA
CCTCTGGAAGAGCAGTTAGTGCTCTTAACGGCTGAGCCATCTCTCCAGCCCAGATAAATGGCTTTTGTGAAGGGTATTGA
GTACCACTTTTTTTTTTTAATTAAATAACTCACAGAGTCCAGTTTGTGTTGCCCGTATATGCATGGTTGTTGGGCCCTCC
ATTAGAGCATGGTTATCCTACCAGGGATCACACCCCAGAGAAAACTGGCTGCCTCCCTTGTCCACCATCAACTGTCAGTA 30
GCTCCTCACCTAGGGATGAATAGATCACACATTTCAATTAAACATATGCCTCTGTGGATAAACAAGCAGCTATGGGGAAT
GACTTTATATTCCTAGTTCTGGATGAGGAGTCCAGAAAGACCCCCAAGTACAGCCTGTATGGCCCTCTGGATTCAGATCA
GGCCCCCTGTGGTCTGTCTCCCTGGGCACAAAGCTTACCTAGTTTGGAGTGAAACTCTGAGGTGATCACCATTTCCACTG
TAAGACCTAGGGTATATAACTCCAGGATCTTTTCACTTGGTAGGCAGGCTCGTGATCCCATCTGGCTGATAGGATTGCAC
ATGGGCCGTCCTTGATTACAGGAGCCATGAACTGTAGGGATGTATGCTGCCACAGCCCTACTGTAATTGAATTACTGCTG
TCTTCTCAAATAACTGTAGGTGCCGCAGTCTATGTTACTATTAGACAGAAAACATTTTAAACTAAAGTACATAAAAACTA
GCATTTTGAAAACTCTAAGCCAAGATTGGAGTTTCTTTTTAAAAGAAACTTAAATGGTTTTGGAGGCAGAGTCTCAGTGT
GTCATTCAGGCTGGCGTCAAGATCTTTGCTTCAGCCTCCCAATGTTGGGCTATAGGCGTGCACTACCACTAGATTAAATT
TTTAAATAAATCTCAGATATAAGAATGGGTATTCTGCCGGGCGTGGTGGCGCACGCCTTTAATCCCAGCACTTGGGAGGC
AGAGGCAGGCGGATATTTGAGTTCGAGGCCAGCCTGGTCTACAAACTAAGTTCCAGGACAGCCAGGGCTATACAGAGAAA 40
CCCTGTCTCAAAAAACAAAACAAAACAAAAAAGAATGGGTACCCTATGGTGAGAATATTTTGTAATAAAATTGTTTATGT
TTGTGAATATTTGTAATAAAATTGGTGGGTATTTCAGTAGGAAAATTCAGAATTATTGGGAATTTTTTATATGTGTGTGA
ATGTATGGCATGTGTATGTGTGTGTTGCGTGTGTGCACGTGTACCGTGTGTATGTGTGCAGAGACCAGAGGATGACATTA
GGTGTCTCCCTTTGCTCACTCTTTACCTTACTTACTGAGACAGGGTTTCTCACTGAAGCAGAGTGTGCTGGTTTGGTTAA
TCCAGCTGACCAGTTTGTCTGGGGATTAGGACAAAGGCAAGGGCTGGGATGATAGGCAGGCAGGCCCCTGTGCCCACCGA
GCTCTATGTGCGCTCTGGAGATCCACAACTCCTGTGTGGTACCAACGTGGCCAGCACTTCATCCACGGAGCATTTTTCTG
TAGCACCCGTACTAAAGTTGTCAAACCTGTAGGTGTCATGTTGCATGCAAATAGAAACTAACTAGCCATTGCCCAGCTTG
GCTGGGGTCATCCCTCCATAGGACACAACGTTTATCAAGTGTGCCCCTCTGGTATTTTGTTTTTCTTTTGACAAGGTCTA
ACTATGCAGCTCGGGTTGGCCTTGATCTCATAGAGATCCACTTGCCTCTGCCTACCCAGTGCTGAGGTTAAAGACTTGCA
CTATCATGTCCAACAACCCCTCTATTCTTTGTGGTTCTTTTCTTTCATCTCATTAGCGTCCAGTCTTTTCTCTCCACTAC 50

AGATGAGCTTCAAAAAGTTAGATGTGTAATTTACACAGACATGATGAACATGAAAGAAAGAATTATTCACTTACGATTGA
AGGAGACATCGAGATAAGGGTGCTTCCAAGAGCATTTGAAGGAACACAGATCTAGAGACATTAAAAAAAAAAGATAGGGG
GCTGGAGTGATGGATCAGAATTTTTATTAGTTTAAGAGGAATTCTAAGTGTCCTTTCTCTTAAATTTTATTTTTATGCGT
GTATGTACAAGAGCACATGTGCATGCGTGTCTGCAGGCCAGGGGACAACCCTAGTTGTCATCTCCAGGGACACTGTCCAC
CTCCTTTAGGTCAGGCTTGCTCAGGCTGGAGAGAGGGCTCAGCAGTTAAGAGCGCTGCCTACTCTTCCAGAGGTCCTGAG
TTCAATTCCTAGCAATGCCATATGGTGGCTCATAACCATCTATAATGAGATCTGGTGCCCTCTTCTGGCCCACAGGTATA
CATGCAGGCAGAATGCTGTATACATAATAAATAAATCTTAAAAAAAAAAAAAAGTTAGCACTTAAACAGTGTCAACTGGAT
AGACACAGAACCGGTTAATCTCCTACAAGGCAGCAGGTGCCTCCCTAACCTTTGGGGTTATTTGCTGAGCTAGACAGGAA
TATTCAAGTTAACATATAACTTCACAGTGTTCTATTGAGTAGTCTGGCACTGCTCAATGGTAAACAGCAAAATCAAGTAT
GGGTTTGCTTTGTTTTCCAGAAACTTTATCCTTTGGAAAGCCCAGATAAGGATGCCTCAGGGTAGGTAGCTCAGTGTAGG 10
GCATTTATTTGCCCAGTGTATACTAGGGCCTAGGTTCAATCCCCAGCATGGGAATGGAGAACGTCCTAGCAGAACAACAA
AGAGACGGTGTACCTTTTTGTATCTGTCACTTCTAAAATTACTGTGTATAGGTGACTCTAGACGTACTTATTAATTTAAC
AGCCATTTTTATTTCAGAAGCCTTCCCTGAAAGACATTTATTTCCAGGCTAACAGAAGCTGTTGAGAACTTCTACTCTGG
GACTCCAGATCGAAAAGTTAGCAGGCTTTCCCCTGGTGCTGGGTAGCCGTGTCTGAGGACTCTTAAGGTTCCTTTCTGCC
TTAGGGTAGCAGTGGAACTGAGTGATTTCAGTGTCCCCTTGTCCTCTCACTTGTCTTCCCCTCTATTCCTACATCTCCAG
TGTCCCAGCCTCTTGAGGACACACAGCGATCTTCTGCCCACCCCCACTGAAGTCTAGCAGGGCCACGGGCAGGAGGAATT
TAAGTTCTCTCTCTTTATAGTCTGACTTAGTTAATATTTAATAAGCAGTTATTAATTCAGAGTACCTCAGCTACATGAGG
CATGGAGAAAAGACTAGCACCTCCTCCAGAACCCATAATTCAGTGGGGAAGACAGAAGCATGCAAAGCCACCTGACGTTC
TCTTTCTTAATTGTGGCTGAGCATTAGGGTCACCTGGGGAACTCTTTTTTTTTTTTTCCCCTTCCCTTCTCCCCCTTGCT
CCAGCCCCGCTCGCTCCAGCCCATAGGTTTGTTTGTTTCATTTGTTTCTCATTATAGGTGGTTGTGAGCCACCATGTGGT 20
TGTTGGGCTTTGAACTCATGACCTCCGTAAGAGCAGTCAGTGCTCTTAACCACTGAGCCATCTCACCAGCCCCCACCTGG
GGAAACTCATGAGACACCCTGATGCCCTCTGTGTTCCAGACTCTTTAAACTAGAATCCCAGAGCTGGGGGATAGGACCCA
GGCATCTGTTTATTTAGAGGTCTCTGTGAAATTCTAGTGTATTGCTAAACTAGAGCAAAACAAACTTGGAAAACTTACAC
GAGGATTACTTCAGGGCACCACCGCCATCCTGGACAGGCTAATGCACTATCGAGTCACATTTCAGCCCACGAGTGCGGAA
ACTATGACCTTTCATTGTAAGTATGAGAAAGTCTTAGGTCAGTTTGACTGCAGAACTCTTAGAAAACGTACACTTTGGGA
GCCTGGGAGGTGGCTCAGTCAGTAAAGTACTAACATGCAAGCATGACAACCTAACTTGGTCTCCTAGAAGCCATTTAAAA
GTGGACACTGCTGAATGGTCCAGTTTTCTCCATGGTGCAGAGTAGAGACAGGAGGGCCCTTAGGAGATGCTAGCTAGCCA
GTCTGAGACCCTGTGTCAAAAATACAGTGGAAGGGCTGAAGAGGTGGCTCAGTGGTTAGAAGCATTTGTTGCTCATGAAG
CTGCCCCAGCTTTGGTTCCCAGCACCCACATCATGGAAGGGAAAATAGTCATGTACATAAAATATATGTTTTTAAAAAAA
AAAGGAAGTGCAGCTTATGTAGCTTCCTTCAACCCATACCTCCGAAAGTATTCTCCGTGTGTGTCTGTGTGTGACGTGCA 30
TCTGTCTGTGTGCAGACATCAGAGCTGTCTTCCTCACCCTCCTCTGTTTTACTTTTTAAATAAATGTGGGTATGGTAAGA
AAGCATAACTACTGAGCTGCGTGGAGAATCTGCAAGTTCCAGGCCAGCCAAGGTGACAGTCAAAAAAGTTATGTTTTCTT
ACCAGTGCACAAGTCCTAACATTGACAAGGGCCACCAAGCTCAGTGTCAAATAAGGTGGGTAGTGTTTTTACCGCTCCTG
GTGATACACCCAAAGGACTCTGTCTGTCACAGAGATGCCTGCACACTCATGCTTACTGCAGAACAACTCACCACAGCCAA
GATAGGAAATCAGCCTAGATGTCTGTCAACAGAAGAATAAGGACAGTGCAATACGCACGCACAGGAGAGTCTCACACAGC
CATAGGAATGAAATGATAGCCACTTACAAGAAAGTGAATGGAAGCAGAGATCTAGTAACAAAACAACTCAGGCAGACAAT
TATCACTTGATTTCTCTCTCATCTTTGGATCCTAGATTTCGAATAGCTACATAAAATCATTGATATATGTGTGTAGGTGT
GTATACATATGTGTAGGTGTGTGAGAGACACATGAAGCAAAAGCAAGACTTGCTGGGAGGAGGCAGATTCGCAGGAGAGG
AGAGAGAGGGATGCTCTGGGGGTGAGTGTGGTAGAGCATATGGTAGAGAATGGCTCTGTGGAGCCCAGCCCTATACATAG
TGCTGTGTGCCCGGTCTGTGCCATAGTGGGGATTCTAACGAGGGCTGTCCTGTTAGGAGGCAGCTCACACTGACACCACC 40
TTAACAGGAGGCCTCGTTCTTCTTGTCTTATCTAGAACTAAGTGGAAAAGAGTGACTATGGTTTTTGCTCACAGAATGGA
TAACGACCAGCCGCCTGTGGTGACTGCCACCCTGCTGGTGCCCCTTCAGAACGGCAGCTGCGCGGAAGCAGCTGAGGCCC
TGCTGCCCCATGGCCTGATGGGATTGCATGAGGAGCACAGCTGGATGAGCAACAGGACAGAGCTTCAGTACGAGCTGAAC
CCTGGAGAGGTGGCCACCGCCAGCATCTTCTTTGGCGCTTTGTGGTTGTTCTCCATCTTTGGCAATTCCCTGGTATGTCT
GGTCATCCACCGGAGCCGGAGGACTCAGTCCACCACCAACTACTTCGTGGTGTCCATGGCGTGTGCTGACCTTCTCATCA
GCGTGGCCAGCACGCCGTTTGTCGTGCTGCAGTTCACCACCGGGAGGTGGACCCTGGGTAGCGCCATGTGCAAGGTGGTC
CGCTACTTCCAGTACCTCACCCCCGGCGTGCAGATCTACGTGCTGCTCTCCATCTGCATCGACCGCTTCTATACCATCGT
CTACCCGCTGAGCTTCAAGGTGTCCCGAGAGAAGGCCAAGAAAATGATTGCAGCCTCCTGGATCTTGGACGCGGCCTTCG
TGACGCCTGTCTTCTTTTTCTACGGCTCTAACTGGGATAGTCACTGTAACTACTTCCTCCCTCCCTCCTGGGAGGGAACT
GCCTATACCGTCATCCACTTCTTGGTGGGCTTCGTGATTCCCTCCATCCTCATAATCCTGTTTTACCAGAAGGTCATAAA 50

GTATATCTGGAGAATAGGCACGGACGGGCGGACGCTGAGAAGGACGATGAACATTGTCCCCAGGACAAAGGTGAAAACGG
TCAAGATGTTCCTGCTCTTGAACCTAGTGTTCCTGTTCTCCTGGCTACCTTTCCATGTGGCTCAGCTCTGGCATCCCCAT
GAGCAAGACTACAAGAAGAGCTCCCTTGTCTTCACGGCAGTCACGTGGGTATCTTTCAGCTCTTCAGCCTCGAAACCCAC
TCTGTACTCTATTTATAATGCCAATTTTCGGAGAGGGATGAAAGAGACATTCTGCATGTCCTCGATGAAATGCTACCGCA
GCAATGCCTACACCATCACGACCAGCTCGCGGATGGCCAAAAGAAACTATGTGGGCATTTCGGAAATCCCTCCCGTGAGC
AGGACCATAACCAAAGACTCCATCTATGACTCATTTGACCGGGAGGCCAGGGAGAAGAAGCTCGCCTGGCCCATCAACTC
AAACCCTCCAAACACTTTTGTCTGATTTCTAAGAAGTCTTTCACTGTTATGTGCCAGAGATTAAAAAGCTTTCACTATAA
AGTGAGAATTGATTTACTTAGTTTTCACTAAACTTCCGTTTTGTAAAACATGTTCACTATTGATTATGGTTCCTGTGGAT
TTTGTTCTGGTTGCTTTTTGCTGGTCAGTAGTGCTCCCACTATTAGAGCCTATAAAAATTCTTTCCTGGGCCGGAGAGGT
GGCTAATTGGCTAAGAGCACAGGTTGGTCTTCCAAGGACTCCAGCACCCACAGGGCAGCTCACAGCCATCTGTATTTCCA 10
GTTTTAGGGAATCCAGTGACCTCTTCCGGCCTCTCGGAACACTACACACTTGTGGTGCACAGACATTCACACAAATGAAA
CATTCACACACATAAAATTTTTAAAGATTTTAAATATTTTTTGTTTGTTTCAAAGTTTTGTTTGTTTTTTCGTCTGAGCA
GGTAAGTTGGCCTAAGAACTTGAGTCCAATCCCTGTAAGTCACACGTGAAGGAGAGAACCACTTGTAAGTTGTCTCTGAT
TTCCACACAAGTGTTGTGGCATGCAAGCACACGAGTGTGCACACACACTGACACTAAATGTACAAGAAAAATTGCAAACA
CTTTGCTATTCTCGTTCTGTCACTGGGTCATTACACACAAGTCTTCTATTTTTTTGTTCTGTCTTGCTATACTATATTTT
GTTTTAATTTTCTTTTCCCTATTGAATTTTTCTTCTTTTTCTTTTTTTAAAAAATTTTCTTCCTTTTTTTTTTTTTTTT
TTTTTTTTTTTTTTTTGAGACAGGGTTCTCTGTGTAACCCTAGATGTCTTGGAACTCACTCTGTAGATCAGGCTGGCCTT
GAACTCACAGAAATCTGCTTGTCTCTACCTCCCGAGCACTGAGATTAAAGACGTGTGCCACCACTGCCTGGCAGCCTGCT
GAACTTTTCTATGGCCTACTAATTCACTGACGTCCCATACGCATTACATTTCAAGAACTTAACTTTTCCCAGCCTGGCGA
CACAGTATGCATTTGCATATTACCTTCTGGAAAGGAGTGGAGACCATACACCAGAGCCCAGAAGAACTGGTTGGGAAGCT 20
GGCTGGGACGAGTTTAATCATTCTTTGGGAGCGAGTGCCCAGTCATCTACAGTCTTTGCCTTTTCTGGTTTCCATCCTAA
TCCAAGCAGCTGGGGAAGCCTTCAACATTCTTTTATTTAAATTCATGTTATTTATTGGTAGTGGTGGCGGTAGGCTGCAC
TTGAAGAGATCAGAGGGCAGCTGCAGGCATCAGGTCTCACTGTCCACCATGGTGTAGGTTCCAGGGCTTGACTACAGGCA
CCTTCTCCCACTGATCCGTCTTACTGGACTAAGCCTTGAAAGCACTCTGTGCTATTTCCCACATACATGCTGTGACCCAT
CCATACGTACCCTAGGACACGTGTCACCTTCTCTGAGTCATACACAAGTAAAGCAGCAAGTGGCAGTGCTAGGCTTGCCA
AAGAGAGGAATGACATTTTTCTGGGCTCTGCGATCACAGACACCCTCAACTATGGCTCTACTGTGACCCACAAGGACACC
AAGGGCAAGATTTGACATTTTCTATAAATTCAGACAGGAGGCCTTTTATTGTAATCACATTTTTTTCCTTACTTATGTGA
ATGTGTGTTGGGGTGCCCCCAGAGGCCAGAAAAAGGCACTGCATCCTGAGGTTGGAATTAAGGCTATTGTGAGCTACTGA
A
CACAGGTGCTGGGTGACAAACTTGGGTCCTCTATAAGCACAGTATGTGTACCTGAAAGGTGAGCTATCCATTCCGGCCCA 30
TGAAGTTCATCTCTGCCAGACAACCCCTTCTCTTTCTAGATTGAAGCTCAACTTGTCTTCCAAACTCACACTCTCCATTG
TCTGTGTGACTCAGAGCTTGGTTCCTTGGTTCCCAGTTGTTTAAGTTTAGAAATGAACCAGTATATTAGAGAATATTTTT
CATTACTGGGTATGGTAACACACACTCCTAATCCCAGCCCTCTGGAGATGGAGGCAGAAGAATCAGGAGTTCAAGGTCAT
TGTTGGCTACACAACAAGTTGGAGTCCAGCTTGGGCTGAGACTTTGTCTCAAAAGCAAAACAACACAAGACAAAAGGAAT
TTAGTTTAATGAAATAAGGGCTTACAGACAAGCCTGGTTTGCATTGCCATGGGCTAGTTAACACGAGCTGCAGATAATAA
GTCATTGTTTAGCAGTCTACGTGTATTGGCTCATCCTTTCCACAATTCCACGATGTATTTATGGGTTTTGCTCTTCTGTT
TTTGATTGGGTTTATAGCCCAGGCTGGCTACATACTCAAAGTGATTTTTTTTTTTTTTAAGATTTATCTATTTTTATTAT
ATATAAGTACACTGTAGCTGTCTTCAGACACTCCAGAAGAGGGAGTCAGATCTCATTTTGGATGGTTGTGAGCCACCATG
TGGTTGCTGGGACTTGAACTTCGGACCTTTGGAAGAGCAGTCGGGTGCTCTTACCCACTGAGCCATCTCACCAGCCCCTC
AAGGTGATCTTGCTTCAGCCTCACCTGCGATGAGTTTATGATCATCTCTATTCACCAGATCATGAGACTGGAACTTCTCC 40
ATGAGGCAGCTTGTCAGCTTGGAGTCTGACAGCTGGTATTCTGACTCGGGCGCTCCTACAACCCTGTGGCTTGTTCCTCA
CCATATCAGCTGTCTCCTTAGAGAACATGAGTGGTCCCACCCAGACATGCCCTGTAGGCCTGATCACAACCTCAGTAGAA
CAGTACAGTCGGAAATAAGCCGTCGTTCTGATGGCATCAAGATGGAGTGTAATGAGCTGGCTCACACTTTTCTCTTGGCC
ATAGATTGGCTCCTCGACCTCTGGTACCGAATGGTCTGAGATCCAGAAGGTAGTCTGTTCTTGGTGACAGAGCATCAGTG
CAGGCCAGGTGTCGGGGCACACACTTCAAATCCCAGCACTCAGGAGGCAAAACAGGCAGATCTGTGTTTAAGCCATTCTG
GTCTACATAGCAAGGTTCAGGACAGCCAGGGCTATGTAGTTAGAGCCAATCTCAAAGGCCAAGGAAACCCCCAAACAGAG
CCGTTAGATTTTGATCTACAATCATCCACAGAAGCTGACAGGCTGGCACACCCTCATTATCAGCACTCAGAAGGCAGAGG
CAGGAGGATCTGGAATTTCAAGGGTTAGCCTGGTCTACACAACGTAAGCTCCCGGCCAGCAAGAGAAAGGACAACAAAAT
ATACCTTCAGGCAAGCTTTTAGGTTGAGATGCTTCCTTCAAAGGACCAATACAAAGGCTAATAAAAACTCATTTTTTCCT
TTCTTCCTTCTCCTCACACGCTTGGCTAATGTGTCTGGAATGAAATGAGTCAGACACCTGTCTCACTGAGCCCTGCATTT 50

TATGGCTCAGATTTCAGTGGAAAAGACCCTTCTGGTTGTTTGGCTGCTTGACTGATTGATTGGTTTTCTGTTTTATTTTG
TTTTTCTTCTGCTTTTCAAGACAATGTTTCTCTGTAGTCCTGGCTGTCCTCAGGACCAGGCTGGCCTTGAACTAAAAAAT
CTGCCTGCCTCTGCCCACCTGCAGGCACTTATTTATTTTAAAGATTTATTGTATTTTTATTTGTATGTGTGTGTGTGTGT
GTGTGTGTGTGTGTGTGTATGTATACACAGTCAGTGTGTGTATTGTAGATGTGTGCAGGTGCCTGTGGAGGCCAGAAGAG
GACATCAGATCCTCTGGAGCTGCAGTTAGTTGTGAGCAGCTGAGTGGGTGCTGGGAATTGAACCTGGGTCTTCTGGGAGA
CCAGCCAATGCTCTTAATTGTTGAGCTATTTCTTCAGACCCTATTTAACTTAATGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGT
GTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTATACATATTCATGCCAAGCTCACTCAGCAAGCACAATGGCTATCTTAGCTTGCTTC
TGTTCCTGTGGTAAACACCATGACCAAAGGCTAGTTAGGGAGGAAAGGGTTTATTTTGCCTCACATGTCCCTATCACAGT
CTATCACGAAGGGACGTCAAGGCAGAAGCCTGGAGTCAGAAACTGAAGCACAGACCAGGGAATAATGCTACTCACTGGCT
TGCTCAACTTGCTTATTTACACAGCACAGGACAACCAACCCAGTGGTCTAGGCTTTCCCATATCCATCATCTGTCAGGAG
AATACTCCAACAGGTGTGCTTCCAGGCCAGCCTGATGGAGATGTCTTCTCCATTCGGGTTCCTCTTTCCAGATGACTCTA
AATAATCGGCACAGCTGCCCAGCTTTCCTTATTTGTGGATTTTTGTTTCTGATACAGTCTCAAGTAGCCTAAACTGGTTT
AGAACTTTATATAAAGACAAAGTTAGCCTTGAACTCCTGACTCTCCTGTTTTTACCTTCCAAATACTGGGGTGACACCAG
TTTGCAGCACCACATCTAGCTTTGTTATTTTATGTTTTTTTTAGAAACTTAATCTTTTTTTTTTTTTTGGAGGGGGTTAT
TTGTCACTATGGAGACCAGGCAAGACTCAGACTCATATAGATCTGCCTACCTTTGCCTCCAGAGTGCTGGGATTAAAGTC
ATATGCCAACATGCCCCGAGTCTTAAAATTAAAAAGGAGGAGGAGGAAGAGGAGGAGGAGGAGGAAGGTATAGCCAAATG
GCAAAGTGGTGGTCTAATATGTAAGAATTAGGGTTAGTCCCCAACATTCCCCCAACCCACACAGACTTAAAAATCAGAAA
GATGTAGGCAGGTTTGGTGGTTCGTGCTTTAGCTCTTAGGAGGTTGAAGACTGTCCTAAGTTGGAGGTCGGCCTGGACTA
TCATAGTTGAGTTCCAGGCCAGCCTAGGCTACAAAGTAAGACTATGTCTCATAAAAAGTAAATAAATAAAAGTATTAATT
TAGAAGGCTTGGAGAAATGGCTCAGTGGTTAAGAGCACTGACTGCTCTTTTAGAGGTCCTGAGTTCAATTCCCAGCACCC
ACCGGGCAGCTCACAACTGCCTAATTCCAGTTCCAGGGGATCTGACGCCCTCACACAGACATATATACAGGCAGAACACC
AATGCACATAAAATAAAAATAAATTTTAAAAATATTAATCTAGGGGCTGGTGAGATGGCTCAGTGGGTAAGAGCACCCGA
CTGCTCTTCCGAAGGTCTGGAGTTCAAATCCCAGCAACCACATGGTGGCTCACAACCATCTGTAACAAGATCTGACTCCC
TCTTCTGGAGTGTCTGAAGACAGCCACAGTGCACTTACATATAATCAATAAAAAAAATCTTTAGAAAATATTAATCTAAA
TTACATTTTTTTCCCAGAGCAGAGGAAGCCTCTTACCTTTTACAAGACTGAAATCAAGCCAATAAGTAAAGTTAAGGGTG
ATCTACCATTCCTGGCAAACTAAGTGGGTGAGATGGTTCAGCTGGTAAAGGTGCTTACCACCAATTTGACTGAGTTCTGT
CCCTGAACGGAAAGAGCCAGCTCTACAAAGTTTTTCTTTCACCACACACCTGCTATATGGTTCTTCTGCTATATGGTTCC
CCCCGCCCCGACCCCAATATATTTTATTTAATATTTACTTTTAATTTGGTACCCAGTTCTGTGTCACTCCTGCTTACTGC
GACACAATTCGTGTGTTGGAGAAAAAAAAAACGTCCTCCCTGCGCGCAGACCTTGAAAGGATGCACACACAGCCCGCCTT
TGTTCAAATTCACCAGGAAGGGAAGACTGAAGAATCCGGACGCAGTTCTGAGAGACGCCGCTTGGCGGCGCTGTGGCTAG
CGGGCAGAGTTTTCACCCAGCTACTCATTGGAATTCAGAGAAATCTTGGTCTCTTAGCAACCACACAGCCAAGCTTGCAG
AGCACCCAGACTCAGCTGTGGGTTCATCAATCAGTGTGCTCCAAACGCAAAGCTTCTAAACATCAGAGGAAATTCCCCAG
CAAATAATACCCGTTACGGGCGCGAAATCGCTACTCAAAATATTGTTTTAAACTATTTTACAAATGTGATCATGCTCAAA
AGGCCCCAACAGACCGCCAAATCCACAGCACTTACCGTGGCCTCTCCGTTTTCTGTTCCTTTTTTTTTTTTCTTTGTAAG
TCAGCTTCTCATGTATCCTGGGCTGGCTCTGAACTCCCCGATCCTCCTGCCTGTACGTCCCCAGTCCTGGGATTACAGGC
ACGCGTGACCACACTAGATTTTTTTCATTGCTGGCAGCAACCCCATCTGTTGCTTGGACTTGGTGCACGCTCGGTGAGCT
CTGTACAGACCGAGCTCCTGCCTGCCCCTCGGCTGCTTTCATAATTAGGTTCAGAGGACATGCAGATGTCTCCATGGCAA
TACACGCTTTCCCCTGAGTGGGTGCGCATGTGCAGGGTTAAACAGACAATTTGACTTGGTGTGGAAGGAATTCACTGCAG
GCCAGTCTCACTGACCTCAGGCCTCTCAGACCCTCTTTAATTTTTTTGAGCTGCTACAATCTGGTAGGTTCTGGACTTTT
CCCAAGTGTGGACATGTCAAGAAGTGCTATCTATTCTTTCGCAGAAGCCTCTTTTAAGAGGGTTTTTGGAGTCCAGTGAG
ATGATTCAGTGTTTAAGGGTGCTTGACACCGAGCCTGGCTCCTGAGTTTGGTCCCTTAAACCCACAAGGTGGAAGGAGAA
AACAGATTCCCATCGTGTGTGTGTGTGTGTATGTGTGTGTCTATTATAACCCTTATCTAAACCCATGTCTATAACCCCAG
CATGTGGAGGTACAGACAAGAGAGTTAGGAATTCAAGGCCAGGATTGGCTACAGGAGTGTGTGGGAAAACAAAAACCAAA
CCAAACCAAGTCAAAACAAAGGTATTGCTTTAGTGACTGACTCCATCAGCTCTGAGTTATACAGTAGACGTTACAGAGTT
TGGATTGCCTTCATACTTGAAGGACGTGGGATTTTAGCTCCCCAGGGTGACCAAATGCAGGCTGAGGAGGCAGACCTGGA
GGTCCGAGGACATCATGTGGTTTGGAGCATGCAACAGTCGACATGGCCTTCCAGCACTTTACTAACCAAAGCGTAGATGC
AGAAGACTGATGCTCCTTTAGGGAAAGGTTCCAGAGACGCTGCAGTAAGGTGGATACTCTTCTTTTATGTAGTCATGGCA
ACCTGGCTCTGGTTCCCATCTCTAAACCCAGCACCGGATAGGTGGCCACAGGAGATCCCTGGAACCTGATGGCGGGAAAC
CAGTGATTTCCAGGCTCATTGAGAAAAGAAAGTGCAGAAGATTGACAAGGGTCTGATGACAGCCTTCCCTGCTCTGTGCT
TCAAGTTGGCCTGTACCCACCCCCTGTTTAATGAATTCCTGTCTCATTTGTTAGGTTCGCTCTCTCCCTCCTCTTGAGAA

GAGTCTATCACAGTCCCTCGAACCCTGCTCAGGGTGACTTTGAACTTCTGATCTGCCACCTCCTGCGTGCTGGGATTGCA
GGTGTTCACACCCTGTCTGTGTGGTGCCGGGGACTTTTGAGCTGGTGTCTGCCAGACAAGCACTCTACCCGTCGAGTTCA
GCGCCTGGCCCGTTCCCGCATTTGTCCTCAAGACGCTCCCATGATGTCCCGCTCCGGGAGGCTTTAGAGTTTTCAAAGAC
TTTTTTTTTTTTCCATACTAGGCAGAGTTCCTGATCTCTCTGGTTGAAAAGCTCATGTTCTCATGGTTTTGTCCTTTTTG
GCCGGGAATACTAAATGACGAGGGTCACTCTAACAAGGCCCGGGGCATTCTCCACTTGCATCTCCTCCCAGGCCTCACAG
AAGAGCAATGATGTGAAGGGATGTTTGCTGTGTCTTTCTGATATTCCTTTCTCTTCCCGTGGCTCTTGGGTTTGGCTGCT
CCAGCTTGAACAGCACGTTTGTATCAGTATTTTTTCTCTTCTTTGTTTTGTTTGGTTATTTTAAGACAAGATCTCTCTAT
AGCCCTGTCTGGTCCAGAACTATGTATTGATCTTCTTGTGTTTTTTGAGTTGGCATCTCATATAGACCTGGTTGGCCCCA
AACTTGTGATGTTGCTAAGAATGAACCTTCTACCTTCAGCTAAAAGTGGGTGGGACAAGTTTAATGAGGATCATTTCCTG
TTTGTTGCTGTAGTCCCAGTAGGGGTGCTCTGGCTGTGGACCTGGGTGGTCTGTCCTGGCCTTCAGACTCAGTTCAGAGT
CATTGGTCCCAGAGTCTTGAAAGTGCTTGCCAGGAAGAGGTTGCTGAGGGACTGGACTGGGCTTTTCCCGTTCAGATCTT
TATCCAACAGAATAGTCTGCTAGGCACAGCTCACTGCCTAACTCCAGCCCAGCCCAGCCCAGTCCAGCCCAGCCCAGCCC
AGCCCAGCCATGCTTGGGACCCTGTAACAAGCAAGTAGTAGATTAGTTGAGTTTGTGGTGACCCCAGGATTAAGAATTCA
ACTGAAGGCTGGGTATAGTAGCATAGCCCTTAAATCCCAGCACTCAAAGAGACAAGGCATGTCGATCTCAGTTCCAGGAC
AGCCTGGTTTACAAATCGAGCTCCAGGCCAGCCAGAGCTGCATAGTGAAACCCTGTTTAAATAAAGATAGAAAAGAAAAA
TAAACACAGCTGATCTTCTGCCTCATGGTTCCTAGAGTGGGACAGGGCTGCAACAGTTTCAGTCACAGCTACAATGTGTC
CTGTGCCATAATCTGACTTTCTGGACAGCTCCATGCTGTTTACAGTCTGAGTTCCTCCAGCCAGTTCTTCACCCTCTATA
CTCTGTGTCTCAGATGTACTGTTCTGAGCTGTATTGACCCCCATTTTGGCCATTTCCAGGGGTGCATCGGAGCCTGACTG
TCCATGGTCTGTAGCATTCACCTATATCCACAGAGTACACACACCTATACCCCTGCTGAATAACTACCAAACTGATGTCA
CTGAACAGGGAGAAGAGGCACACTTACTTGGGTTAAAGCAAGCTGTAAAATGCCATTATTTTGCATACTTTTCACACAGG
CACCCCTAGTGAGTTGAGGAATATAAAAAGGTGTGCCGATTGAGTAAGTTCTAGGCAGGCCTAGGCAACGGGAATGGTTC
AATGAGCAGATGGTAGGAGGTTTTCTTCCATGAGGGCTTATTAAGGGGGAACTGGATCTGGAGATCAGGCCCATCAGACA
CTTTAACTGAGTGACTTTGTGCAGTGCACACTCAGCAAAACTTTACATGACAGTCCAGACAGATTAATGACCACTTGTAA
TCAAGTAAGACAGAGAGTAAATAAGTGGTTCTTAAAATGAACCTAACTAATTGAAGGCTATTATTGCCACAAAGAGCCTC
CAATTATACCAACTCAAAGGATAAGTATAACAATATATAGAAACCACCTGGGAATATCCTAACACTGCATTTTGATATGA
GCTCATTAAATCTTTTTTTAAGATTTATTTATTATATGTAAGTACACTGTAGCTGTCTTCAGACACTTCAGAAGAGGGTG
TTAGATCTCATTACAGATGGTTGCAAGCCACCATGTGGTTCCTAGGACTTGAACTCAGGACCTTCGGAAGAGCCGTCTGC
GCTCTTAACCACTGAGCCATCTCACCAGCCCCAAACACTTCTATTTTTGATAACTTAAATCCTTACATACTGTGAATATT
TTTATTTTCAGATTTATTTAGTTTGTCTATGGGTGTGGTCAAAAGACAGTTTGGGGGAGGGGGCTTTCCCTTCTGCTGTA
TGTGTGGGTTCTAGGGATCAACTCAGGTTGTCAGTGTGGTGGCAAGCGCCTTTACCTGCTGACCATCTTGCCAAGCCAAT
CCCGTGTTATTTAACAGGCAGGTTTTCATACCCCTGTGACTCAGAAAATGGACTAAGGACCCGCCCCATACATTTAAATA
AGAAAGGATCATGTGTCTGTGTGCTTGCCTTAGTGAACGCCTATGCAACACCTATGTGCAGGGGCTCATGGGATCTCCTG
CAACTGTAGTTAGTTACCTGGGTGCTGGGAACTGAGCCTGGGTCTTCTACAAGAGCAGTAAGCAGTCTTCAGCACACTTG
ACCGTGGAAGCAGAGGTTAGCCCACCACTCCAGTTCTCCCCGTTCTACCATGTGGGGCCTGAAGT

マウスmRNA配列 : mR5-033.1 （配列番号 44）

AGGTGGCCCCGTCGGCCCCCGAGGGATGTCAGTCAGGGGACGTGGAACACCTGCACAAACTGGATTTTTGCCCTATCACG
ACTCTGAGGAAGCAGGCTGAGGGCTGAGGGAAGGCAAAGGGGAGATATGAATGTGTTCCGAAGGTTTCCCGGTGGCTCAT
GGCATCCTCCAAAGTCCTGCCTGCGAGCTGTTCCTGACCAAGAAAACCCGCGGAGCCTGACTCTGAAATCCAGTCCCGAT
GAAGAACTAAGTGGAAAAGAGTGACTATGGTTTTTGCTCACAGAATGGATAACGACCAGCCGCCTGTGGTGACTGCCACC
CTGCTGGTGCCCCTTCAGAACGGCAGCTGCGCGGAAGCAGCTGAGGCCCTGCTGCCCCATGGCCTGATGGGATTGCATGA
GGAGCACAGCTGGATGAGCAACAGGACAGAGCTTCAGTACGAGCTGAACCCTGGAGAGGTGGCCACCGCCAGCATCTTCT
TTGGCGCTTTGTGGTTGTTCTCCATCTTTGGCAATTCCCTGGTATGTCTGGTCATCCACCGGAGCCGGAGGACTCAGTCC
ACCACCAACTACTTCGTGGTGTCCATGGCGTGTGCTGACCTTCTCATCAGCGTGGCCAGCACGCCGTTTGTCGTGCTGCA
GTTCACCACCGGGAGGTGGACCCTGGGTAGCGCCATGTGCAAGGTGGTCCGCTACTTCCAGTACCTCACCCCCGGCGTGC
AGATCTACGTGCTGCTCTCCATCTGCATCGACCGCTTCTATACCATCGTCTACCCGCTGAGCTTCAAGGTGTCCCGAGAG
AAGGCCAAGAAAATGATTGCAGCCTCCTGGATCTTGGACGCGGCCTTCGTGACGCCTGTCTTCTTTTTCTACGGCTCTAA
CTGGGATAGTCACTGTAACTACTTCCTCCCTCCCTCCTGGGAGGGAACTGCCTATACCGTCATCCACTTCTTGGTGGGCT
TCGTGATTCCCTCCATCCTCATAATCCTGTTTTACCAGAAGGTCATAAAGTATATCTGGAGAATAGGCACGGACGGGCGG
ACGCTGAGAAGGACGATGAACATTGTCCCCAGGACAAAGGTGAAAACGGTCAAGATGTTCCTGCTCTTGAACCTAGTGTT
CCTGTTCTCCTGGCTACCTTTCCATGTGGCTCAGCTCTGGCATCCCCATGAGCAAGACTACAAGAAGAGCTCCCTTGTCT

TCACGGCAGTCACGTGGGTATCTTTCAGCTCTTCAGCCTCGAAACCCACTCTGTACTCTATTTATAATGCCAATTTTCGG
AGAGGGATGAAAGAGACATTCTGCATGTCCTCGATGAAATGCTACCGCAGCAATGCCTACACCATCACGACCAGCTCGCG
GATGGCCAAAAGAAACTATGTGGGCATTTCGGAAATCCCTCCCGTGAGCAGGACCATAACCAAAGACTCCATCTATGACT
CATTTGACCGGGAGGCCAGGGAGAAGAAGCTCGCCTGGCCCATCAACTCAAACCCTCCAAACACTTTTGTCTGATTTCTA
AGAAGTCTTTCACTGTTATGTGCCAGAGATTAAAAAGCTTTCACTATAAAGTGAGAATTGATTTACTTAGTTTTCACTAA
ACTTCCGTTTTGTAAAACATGTTCACTATTGATTA

マウスタンパク質配列 : mP5-033.1 (配列番号 45)

RTKWKRVTMVFAHRMDNDQPPVVTATLLVPLQNGSCAEAAEALLPHGLMGLHEEHSWMSNRTELQYELNPGEVATASIFF
GALWLFSIFGNSLVCLVIHRSRRTQSTTNYFVVSMACADLLISVASTPFVVLQFTTGRWTLGSAMCKVVRYFQYLTPGVQ
IYVLLSICIDRFYTIVYPLSFKVSREKAKKMIAASWILDAAFVTPVFFFYGSNWDSHCNYFLPPSWEGTAYTVIHFLVGF
VIPSILIILFYQKVIKYIWRIGTDGRTLRRTMNIVPRTKVKTVKMFLLLNLVFLFSWLPFHVAQLWHPHEQDYKKSSLVF
TAVTWVSFSSSASKPTLYSIYNANFRRGMKETFCMSSMKCYRSNAYTITTSSRMAKRNYVGISEIPPVSRTITKDSIYDS
FDREAREKKLAWPINSNPPNTFV*

マウス PANTHER 分類

ファミリー (サブファミリー)

ガラニン (GALANIN) レセプター関連 (未割り当て)

生物学的プロセス

生物学的プロセス 未分類 (2.99.00.00)

分子機能

分子機能 未分類 (1.97.00.00)

マウス遺伝子オントロジー

生物学的プロセス

細胞表面レセプター結合シグナル伝達 > Gタンパク質結合レセプタータンパク質シグナル伝達経路

挙動 > 栄養補給挙動

Gタンパク質結合レセプタータンパク質シグナル伝達経路 > 環状ヌクレオチドセカンドメッセンジャーに結合した、Gタンパク質シグナル伝達

cAMPヌクレオチドセカンドメッセンジャーに結合した、Gタンパク質シグナル伝達 > Gタンパク質シグナル伝達, アデニル酸シクラーゼ阻害経路

細胞-細胞 シグナル伝達 > シナプス伝達

分子機能

1-ホスファチジルイノシトール 3-キナーゼ > 1-ホスファチジルイノシトール 3-キナーゼ 調節因子

酵素 > 2-アセチル-1-アルキルグリセロホスホコリンエステラーゼ

アミンオキシダーゼ > アミンオキシダーゼ (フラビン含有)

モノオキシゲナーゼ > モノフェノールモノオキシゲナーゼ

防御/免疫タンパク質 > 血液凝固因子

細胞構成要素

細胞 > 膜画分

原形質膜 > 内在性原形質膜タンパク質

細胞 > 原形質膜

細胞質 > エンドソーム

細胞質 > リソソーム

マウスタンパク質ドメイン (INTERPRO 特性)

IPR000276 (GPCRRHODOPSN)

IPR000276 (7tm 1)

IPR000276 (Gタンパク質 RECEP F1 2)

ヒトゲノム配列 : hD5-033 (配列番号 46)

ACCCAGCCAGGGTGAAATTTTTTTGCACTTGTTTTTTTTACATTGTATCTTACTTTTCAGATTTTGTGTGAATGTAGGGA
GGTAGGGAAGTTCAGTATTAAACCTGCAGCTGTGTCCTGTATACACGGAACTCTACTAAGCTACTAAGCAGCAGTTGGGA

AGAGAAATATTAGATAGTATTCTTTATACATCCGTGGGGGTGGTCACCCCCAAAGAGATGCCAACACGACCTAACATTTT
TGTCATGCAACATTGTTTACAAGGAATTAGGGGAGGACTGCAGCCTGTGGTCAACTTAAACCTTCATGTGGGGTAAAGCT
CAGGCTCCTTTCTGTTTTATTCCTTTGGGTAGGGTAGCTACCAGTGGTTATCCATTCCTTCACAAAACTGTCAAGGAGGT
GAAGTTTATCTTCTTCAACTTCACCTTTCACCCTTCACCCGGCCCTTCTCATAATGACACCCCATCTTAATTCTCTCAGT
TACTGATGGTCCTCACGGCTTTTGCTTTTGGCATCTCTTCTGTTTTCATTTTCACTAATCGTAGATTTCAGAGATAGAAT
GAATAGGTCTCAGAAATCACTACTGATAAAATATAAAACTGAAAAAAATGTACAACTGGTCTTTAAGAAACATTTATATT
TTAATAGGGATCTTCACTTTAAAGGATGATGCTGTAATTGTGAGAGAGGTTGATTTTTTGAATTCATGTGAAGGGTAAAG
AAAGAGGCAAATGTGATAGGAGAGTAATAGTCCCTTAAATCTACATAGGCAGAATTTCTGAGCCAGGAATGTTCATGGTT
GTTTTAAGCTATTTTGTGAAGTTAGAAGAAGCTGTTTTGAAAACATCTCTGTTTAAAAAAAAATTATGTTCCCATGAAAG
CATATCGAGTTTCCAAACAAAAAGAAAATATACCCAGTCTGAGCTTGAGAAACTGCTTGATGCCAGTTAGGAAACAGTTT 10
GAAAGGTACAGAGCTGGATTATTATGGAGGAATACTTATATATATTATATAAAAGGAGGAAAGGAAAAAGACCAGTAGAG
AAAATTCCAGGCCTATAAGCTTGTGGCACCAGGAGTTTCAGGTGGTGGAAAGAAGCTCTGTTTTCATTGGTGTGAGGTTC
TTTTGCAATTATTTAAAATATCTAATGGAAACAATTTTTTTTTTTTTGAGAGGGAGTCTCACTGTGTTGTCTGGGTTGGA
GTGCAGTGGTGTAATCTCAGCTCACTGCAACCTCTGCCTCCCTGGTTCAAGCAATTCTCCTGCCTCAGCCTCCCTAGTAG
CTGGGATTACAGGCACCAGCCGCCACACCCGGCTAATTTTTTTTTTTTTTTATTTTTAGTAGAGATGGGGTTTCACCATGT
TGGCCTGTCTGGTCTTAAACACCTGACCTCAGATGATCTGCCCACCTCGGCTTCCCAAAGTGCTGAGATTACATGCCCAG
CCTCTAATGGAAATAATTTAAGCAGAATAGATTCTATGGGCTTTTGAAAAAGGCGTATTCAATCCAGTTGTATTATGTAT
TTTGATGTAGGATACCTTAAAAAGTTTGATCTGGACAACATGTCACATAAAATCATCCACAACTTGGAGAAAATGTGTTT
ATTTATTTGGCCTCAATGATTTCCCCCTTAAAAACATTGTTGTAAATGATGATTAGGTACCCAGGCCCCTTCACAAAAGC
CATTTACCCTTGACAAAGCTAAATTATGTGACCAATGTTAGTATTATTACTATAGTATGTGATGTGTAATATGGTTACTA 20
AAATTTGTTTGTCATATGGTTTAAAAGACTAATTTTTGAAGCAGTTGCTTTGTTCCAGACACAGAACTAGGTGTTTTGTA
GAACTGTATATAAAAATAACACCTGTTGTTTTCCTCATACCAGGCAGATGCACATGTATTAACTCATCTAAGTCCTGTGT
ATATTCTCTCATCTAGTTATAATAATCAAATGAGATAGGAACTGACTATCTTCATTTTACAGAAGAAAACTGGAGCTCAA
GAGGGTTAGGTAACTTGCCCAAGGTCACCCAGCTAGTGAGTGAGTGACAGGAATAGGATGCAACTGACTTCAAAGCCTAC
ATACATATCCACTTTGCAGTATGCCTACACTGTGAGATTTAAAACATGAGATTTTTTTAGCAGAAGATTACATTCTGGGT
GTAGGTTTGCCAGATTTAACAAATGAAAATACAGGACACCAGTAAAATGTTGCATGGGATATTGCATGGGACATACTTTT
ACAAAAAAATTATTTGTTATTTATCTGAAATTCACATTTACCTGGGCATCCTGTATTTTATCTAGCAACCTCATCTGAGT
CGACATTGTAAGAACATGTCTCACCCTCTCTGATTTTCCTGTTACCCCACACAGTCATGCTGGTGGCTACCTAGCCTTAT
GTAGTTTTATAAATCACCTAATGTTCATATCAGTCTTTTCTCAGCTGGGCATGGTGGTTCACACCTATAATCCCAGCACT
TTGGGAGGCCAAGGCAGGAGGATTGCTTGAGCCCAGGAGTTCAAGACCAGCCTGGACAACATAGCAAGACCTCATCTCTA 30
TAAAACACACACAAGCACACATACACCAGAGTCTTTATCTCAAGGCCACACAGCAAGAGAGTCAGTTAGGAAGCTTCAGA
AGAGCTTGTGTGGCCTCCTGAGCCATTTTTAAGTTCAGCAATGTGTGTAAGTTCAGGACTTAGGATAGGCTGCCCTGAAA
GCCCTGCCCTACTGGAAGTGGTGTGCGGGTAAATGTTTAACAACTGGCTCTGCAGAGGGGGGAAAAAAACAAAACTTCAA
TTTTTGGTGTTTGCCATACTCCTACCATGGCTGCTTCATGATGCCAACATGATGTCTTTGAGCCTGGAGTTGGGAAGAAA
TGTATATACAGTTGGCTCAGGGTTCCCTATGTAAGCCAGTCCCAGCCCACTAGTGTTACAGGCATTTCTCATTTTCACAT
GTAAACAAATCAAGCCTACACAACAATGAAGGGTTTACCTTAAAATCTCCGTACCGTGGTATTTCTTGAATTTAAACAAC
TAAAATTTTAAAAGATAATTTCCTACTTGGGATAATACAATTGATCAAATTTTTTCCTCATTTCAATTCAAATTGAAGTC
TAGAATTCTGCTTTCATTCTGTTTAAAAGGCAACAGTTAATTATGCAGCATGTTGAAATGCCAATACTCTCACACTCTTT
ATTCTGAAGAAAGGCTATTTCTCCAGGCCAGCATGTCTGGCGCACTTTTGATGCTAAGCTTCTGTGCAGTGCGTTGTGGG
AGTGATCATTTTTTAAAACTGTTCACTATGTCACATATTTCTGAGCTAGCATATTGAACAGATGTATCTGTGGGTAGGCA 40
AGAGGCTATAGGGAATAACTTTGTATTCCTCTCTTTGAATGAATAGTCAAGAAAGACTTACCCATGTACAGCCAATTTGA
CTCTCTGAATTCAGATCCAGCCCTCTGTGGTCTCACTGGTCAGGAAACCCTGATGGTAGTTAAGAGCAAGGGCTTTGGAG
TGACCACTTTCCAACGGTATGACTTTGGGGAAGAACTTCAGTTTTTTTCATTTGTAAAACAAGGCCAGTAATTTTACCTA
CTTTGAGGGGTTACACATATAAAGTGCCTGGCACATAGTAAGCACAAAAATAAGTATTAACTCTTGGTAGTATTAATGCT
ATAACTACTGTCATGATTGTAATCTTACTGCTCATTAGTAAATACCCATATGTATCCATGTAGGTCCAGCAGATACTTCC
CATTCTACAGAAAATGTTTCTGTTTTTTTTTTTTTCAACCAAATCATGTAAAAAATCAATATTATAAAAATTCTTGTTTG
ACATTAAATTTTTAAACAAATCTCAAGAAATAAAAATGGTCTTTATACCTTGTGAGAATGTTTGTGAATCTTTATAATCT
CAAGAGGACAAAAAGTTAGTTGTTAGGGTATTTTTAGACTTAAAAAATAGACTAACTAAAAAACCTATCCAACAGTTGAT
GCAGAATTGTGAAGCAAAGTTTGTCATCCATGCCCCATTCCTCTCTGTGGTCCTCCGCTCCCTCTTATTAGCTTCCAGTC
ATTCATCCATCCATTGCATCCAACAAAGTATGATTTTCAAAAAGTTAGAATCATGACTTTTACAAATATTGAATGAACAT 50

ATGTTAAAGATTTATTAACATAATACCGAAGGAACCAATGATATAATAAAGCTGGTTCCAAGAGCATTTGAAGAATGCAT
CTTTATAGGCATTTTTTAAAAAGAATTTCAGCATAAGATTGCTAGGTAAACACTAAACTGGCTAATGTCCTAGAGGGCAG
TAAGTCCATAACCTTTGGGGTTATTATTTTCTGCTAGAAAGAAATCTACAAGTTAACATATAAATATCTTCACAATGTCT
CAGCTCTAGTCAAATATTAAATAGCAAAGTCAAGCACAGGTACATTCTCCCAGAGAGAGAGGCCCATTTAAGAATGTCCC
AGCAAGATCTTAAGAGTATATGTCCTTTTTTGCCTTATTTTCAAGTATTGGATAATTTTTACTAACATATCCACCCATTC
ATATATTCATTAAACCTTTTTTAATAGCTATGTGCCCCAGGGATATAGAAGTAAAGACATAGTCCTTATCCTCAAGGAAC
TCATAACCTAATGGGGGAGACAAACATGCAAAATAAAAATTACAAAGCAAAGTGATAGGGTACATTCTCCTCCCAGGTGC
CCCAGGATCCCATCATTACAGGGGTAACCAGTCCCCAGTTCTTTTTTTTTTTTTTTTTCTAATTGAGATGCAGAGTCTCA
CTCTCACCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCGTGATCTCAGCTCATTGCAACCTCTGCCTCCCGGGTTCAAGCGATTCTCCTGC
CTCAGCCTCCCATGTAGCTGGGACTACAGGCACATGCCACCACGCCTGGCTAATTTATGTATTTTTAGTAGAGACGGGGT 10
TTTGCCGTATTGGCCAGGCTGGTCTTGAACTCCTGACCTCAGGTGATCCGCCCGCCTCAGCCTCCCAAAGTGCTAGGGTT
ACAGGTATGAGCCACCATGCCTGGCCCCCAGTTCTGTGCTATGACAACCCATCTACCATTTTCCCCACTCATGTATTAAT
CTTAAAGCTTGGATGGGTGAGAAGTAGATAATAGGATAAATGAATGATTCCTCTTTTAGATCATATATAGGTAGAGATAA
ATAAGGACCTTCAATACCTCAGCCAAGGGAGTATGTCAAATGGTAGTCTCAGAACTGGCTGGGAAGAGATAGGTCGAACA
GGAAAGAGGTGAAGAAGCCTTTCTTGTCACTGCTAAAATTACTGCATATGGATGGCTCTGAACAGAATTACTAATTAACC
AGATCTTATATTTCAGAAACACCCCCTTGAAGATATATTTTTATCTAAATTAATGGAGCAGGGGAGGCCTTTCTGAAACT
TTACTTTGGGACCCTAGAATTTAGTTATAATATGGCAGACTTTTTTCTGGGAGGAAAGTGCAAGAACCTGTCTGAGGACA
CCTAAATTACCTTGGCTTTCCCTTAGATGAGATATCTGTTTCATATAGCAGTTGACCTGGTAGCTTCAGTTTCACCTGCC
CTGCTTTTATCAGGAGTCATGTTTTCCCCTATCACCATAATCCCCAATGTTTCACCTCTCTGAGAATATATAGTGATTTT
CTATGTGCATTTAATTCTCCTAGCAGAGGCACATAGAGTAAGAGTCATTTATTTCAGTTCTCTGTCCTTACAGATCCAAT 20
TTAGTAAACATCTAATAAGCAATTATTAATGTAAAGAACTTCAGTGGAAGCTGTAGAGCATGGAGAAAAAGAATAACATC
CCCATCTCCCTACTGGAGTCCACAGTTTATTGGAGAAGACAGAAACATGGAGGTATTTCTAAAGCACAGATCTTAATCTT
GGCTACACTCAGGATCACCTGGGAACTTTGAAACATCCGACACCCAGGCTGCACTCCAGAGCAATTAAATTAAAATCCCT
GAAGCTGGGACTCAGGCATCAATATTTCTTAAGGCTGCCTGGAAGACTCCAATCTACTGTATTGCTAAGCTAGAGAAAAA
CAAACTTGGAAAATGCTGCAGTAAAGGACTAACAAGATGCTGTATGAGCAAGGGTACCACAACCATTCTGGATATGCTAA
TATTCTTATCCACTGTCTGACCGCATTTCTGCCCATGAATGCAGCAAATATAACCTCTCATTGTAACCAGGGGAAAAATT
TAGATCAGTTTGATTGTAGGGCATTTAGAAACTATATACTCTGGGAGGCATGGTCTGAAGGAAACTATGTTTCTGAGGGG
AAAAGGGCCCCAAAAAAGATCAACCCAGAAAAATGACCCCAAAATTCAATCCACATGCTATCTCTCTCCCCTGGAATGTT
TTATTCACTTGTCTTCCTGAAGAAGTCCTATTCATCCTCTAAGCTCCCAGCTCAAACTTTACCTCTTCTGTGAAGCCTTT
CCTTTTCTTCCCCTTACCCGGGCAAAACTGGGTCCCTATTTTTGTCTTACTTAGCTCCTTGTACAAAGTTCTGTTCTTAG 30
CAGTGAATTATAATTATTATCAAATTGAGTTATAATATGGCACACTGCTTACGTATCTTTGTTTTCTTTTTTTTTTTTTT
TTTTTTTTTTTTTTTGAGACGGAGTCTGGCTTTGTGCCCCAGGCTGCTCGGCTCACTGCAAGCTCCGCCTCCCGGGTTCA
CGCCGTTCTCCTGCCTCAGCCTCCCGGATAGCTGGGACTACAGGCGCCCACCACCATGCCCGGCTAATTTTTTGTATTTT
TAGTTGGACGGAGTTTCACTGTGTTAGCCAGGATGGTCTCGATCTCCTGACCTTGTGATCCGCCCGCCTCGGCCTCCCAA
AGTGCTGGGATTACAGGCGTGAGCCACCGCGCTCGGCCGATCTTTGTTTTCTTAATACCTAGCCCAGTTTCTCGGCTTAT
TGAATGAATATTCAGAACTGCAGCGATTTTAGGTGGAGTGAGAACTTATGCCACCAGCAGGGGAAATCTAGACTCAGGAA
CTCCTCGGGCTCCCTCGTCCTGTTTCTGAGCATTGGGATCCTCTGCTTCCAAGTGGTTGGGCTGGGGAAATGGGCAGACA
GACTCATGGGTGTAAAGCAGCTGGAGGAAATGATGGAAGGGCCCCCCGCCTCCGGGCTTTAGTTAAAGCGGTGAGCTTGA
GTTTCATTTGCAGAGTTTTGTTGTTAGAGGAAGAAAGAGACAGAAGGAAGTTCACAGGTTTTCAAGTATGCGCATTAAGG
AAAAGTGCCTGTGTGGACTCCTGTTTTATTCAGGCCACAGGCATCCCAGAAAAGTTAGAACAGTTTTCTGTCTGGGGAAA 40
TTGTCTGTTTTAGTTTATTTTTAAACTTTAAATCTTAACAGGTTTTTTAAAAAGTTTAATAGGTTTTACACACATGAAGG
CGAAAAGATGATTTCAATCTTATATGTATGAGGGTGCAGTCCAGATTTTCTAGGACAATGCTAATTTTAGATCTTATGTC
CTGATTTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGAGATGGCGTCTCACCCCGTCGCCCAGCCTGGAGTGCAGTGGCGCGATC
TCAGCTCACTGCAACCTTCGCCTCCCGGGTTCAAGCGATTCTCCTGCCTCAGCCTCCCGAGTAGCTGGGACCACAGGCGC
CTGCCACCACGCCCGGCTAATCTTTTGTATTTTTAGTAGAGACGGGGTTTCACTGTGTTAGCCAGGATAGTCTCGATCTC
CTGACCTCGTGATTTGCACGCCTTGACCTCCCAAAGTGCTCGGATTACAGGCATGAGCCACCGCGCCTGGCCCTGATTTC
TTATATGGAAAGTGTATGGTTGCTATTCTTACCATTGGCTATCATTTTCCCAGCATGCTTAAAGATCTTTTAGTAGTCAA
AATGTTTAATTATTTTTGCTTTCTGTGTGGTGAGCAAAAACTTTTTTTTTAATTTTTAAAATTTTAATTATCTTACTTAA
GCTTTCTTAAGTAAGGTTGCCTCATGGACAAAAAAGCCTAAAGATAATATAGAACAGGCATTGAGTATATTGCCTTGAGC
ACTAGACTTGTATTGAATATAGCTTTTTGGTGAAGATTATATATATTAACACTTCTTTCTCTACCACAAATTAGTACAAA 50

AATCCCTCAAAGAAAAAATGAGGGCTGGGCGCAATTGCTACACCCGTAATCCCAGCACTTTGGGAGGCCAAGGCGGGCGA
ATCACTTGAGGTCAGGAGTTCAAGACCAGCCTGGCCAACGTGGGGAAACCCGGTCTCTACTAAAAATACAAAAATTAGCC
AGGCATGGTGGCACGCGCCTCTAGTCCCAACTACTCGAGAGGCTGAGACACAAGAATTGAACCTGGGAGGGGGAGGTTGC
ATTGAGCAGAGATCGCGCCACTGCACACCAGCCCGGGGGACGGAGCGAGACTCTGTCTCAAAAAAAAGAAAATATTAGTC
ATTAAGAACCGTTCTTTCATTATGAACTATTATTTAATCCTGACTGTCACTTGAGAAATGTTTCTTTGTGAGGTGCAGAC
ACAGGAGCCCACCAGGAAAGAAACTAGTGACTACTAGAAAAGCCTGTTGCTGGAGCCACATCCCCTTGTGCCACAGGCCA
GATGGAATCTCTGCAAAATGGTGGCTGTAACCCCACATGGGCTTTTACTTTTAGTGGGCACATTTTTGAAAATATTAATG
TTTATCCTTATCTTACCTTAATAACCATAATTATTATGGTTATTATGGATTAAATTGCTACTGTTTCTCTTTTTGTTTCC
TGGATTCAGACCAAATTAAGCCTTTATAATCTGTGAGCAAAATCACCTCAATTTTAATTGAATGACCCACAACTATTTAA
TCTTTTTGCCTATTTAAACAGTGTGACTTTTTTTCTCACTGAATAATACAAAAAGTACAAAATAAAGGCTAAACTTTAAA 10
ATATTCTTTTGTATCTAAGATTTGTAAGCTTTATAAGCTTTTAAAAAGTGCTTAGTAATTTTAAGTTACTTTTTTTTTTT
TTGAGATAGGGTCTTGCTATGTTGCCCAGGCTGGATTCAAACTTCTGGACCAACTGATCCTCCTGCTTCAGCCTTCTGAG
TAGCTGGGACTATAGGTGTTCCCCACTGTGCTTAGCTAACAGTTACATTTTTTTGTTGTTTTTAATCACCTGACTGCCAT
AAGGTCTCCCGTAACCTGGTTACATTTCTTAGAGGACATCTTGTATGTTCTTCAGTCAGTATTTTATGAAACAATAACAA
CAGAATAGCATCAAAATATATGTCACTGGTAGGTGGCAAGCTATTAGTGCATGAACTGTATCGTCTTTTAGAAAAAGCAA
GCTATTTTCAGATGTCATTAAATTAGGAGCTATTTCTGGCTCATGTAGCAGTGTTGACTGCTCCATGTGTTACCATAATC
CTTCTGTGATGGAAAATCTACACTAAGTAAGGACAGCACCCTTCCCAGTAGCTAGCCTGTCTACATTCACAGACTGCTGT
TAGCTACTTCCATAGTCAAAATCTGTGTGTTTTCATCTGCCCAAGCTTTCCTCTTTTGCAACCTTAGGACAATTAGGAAC
TTCTCACATACTTGCCCAGAATTCCAGCAGATCTTCAGTTGGTGGTAACACCGTTACCATGAGCCAGATTTGAGATCCCT
AATATTCTGTGATCCCTGATGAGTGAAGGGAACAAGGATATGTGTAGGAGGGGAGCTCGGTATGACTAAGGGTCAAGAGA 20
AGGTGAGGCCAGAGAGAGCCTGAGCTGAGATCTGCTGAAACAGCTCCTAAAATGAAAACAAAGTTGGGGCCAGAATTTTT
TCTGGATAGTAGTTATGTTTTCCTGCCAACGCTCAAGTCCTACACAAAGACAAATGACAATCAATGTAAATGTCAAATAA
GATCGTTAGCCTGAGTAATCATAACCAATCTGTATGACACCTTTTTAACAGGAGGCCTCATTCTTCTTTTCCCCAACCAG
AATTAAGAGAAAAAAAAGTGAATATGGTTTTTGCTCACAGAATGGATAACAGCAAGCCACATTTGATTATTCCTACACTTC
TGGTGCCCCTCCAAAACCGCAGCTGCACTGAAACAGCCACACCTCTGCCAAGCCAATACCTGATGGAATTAAGTGAGGAG
CACAGTTGGATGAGCAACCAAACAGACCTTCACTATGTGCTGAAACCCGGGGAAGTGGCCACAGCCAGCATCTTCTTTGG
G
ATTCTGTGGTTGTTTTCTATCTTCGGCAATTCCCTGGTTTGTTTGGTCATCCATAGGAGTAGGAGGACTCAGTCTACCAC
CAACTACTTTGTGGTCTCCATGGCATGTGCTGACCTTCTCATCAGCGTTGCCAGCACGCCTTTCGTCCTGCTCCAGTTCA
CCACTGGAAGGTGGACGCTGGGTAGTGCAACGTGCAAGGTTGTGCGATATTTTCAATATCTCACTCCAGGTGTCCAGATC 30
TACGTTCTCCTCTCCATCTGCATAGACCGGTTCTACACCATCGTCTATCCTCTGAGCTTCAAGGTGTCCAGAGAAAAAGC
CAAGAAAATGATTGCGGCATCGTGGATCTTTGATGCAGGCTTTGTGACCCCTGTGCTCTTTTTCTATGGCTCCAACTGGG
ACAGTCATTGTAACTATTTCCTCCCCTCCTCTTGGGAAGGCACTGCCTACACTGTCATCCACTTCTTGGTGGGCTTTGTG
ATTCCATCTGTCCTCATAATTTTATTTTACCAAAAGGTCATAAAATATATTTGGAGAATAGGCACAGATGGCCGAACGGT
GAGGAGGACAATGAACATTGTCCCTCGGACAAAAGTGAAAACTATCAAGATGTTCCTCATTTTAAATCTGTTGTTTTTGC
TCTCCTGGCTGCCTTTTCATGTAGCTCAGCTATGGCACCCCCATGAACAAGACTATAAGAAAAGTTCCCTTGTTTTCACA
GCTATCACATGGATATCCTTTAGTTCTTCAGCCTCTAAACCTACTCTGTATTCAATTTATAATGCCAATTTTCGGAGAGG
GATGAAAGAGACTTTTTGCATGTCCTCTATGAAATGTTACCGAAGCAATGCCTATACTATCACAACAAGTTCAAGGATGG
CCAAAAAAAACTACGTTGGCATTTCAGAAATCCCTTCCATGGCCAAAACTATTACCAAAGACTCGATCTATGACTCATTT
GACAGAGAAGCCAAGGAAAAAAAGCTTGCTTGGCCCATTAACTCAAATCCACCAAATACTTTTGTCTAAGTTCTCATTCT 40
TTCAATTGTTATGCACCAGAGATTAAAAAGCTTTAACTATAAAAACAGAAGCTATTTACATATTTGTTTTCACTCAACTT
TCCAAGGGAAATGTTTTATTTTGTAAAATGCATTCATTTGTTTACTGTAGTTTTTGTGGGTTTTATTTTACTTGCTTTTT
ATGTTTTAGGAAAAGCGTTCACTTTGAACTTTAGCCAACAGTCCTTTTACTATTAATATATTAGTTACATGCATAAAAAA
GAAAATGCTTTCTTACTATTTACTGTTGGTTCAAAAACATAAACCTAAGCCATACACACAGTCTTTGATTAATGATTCAA
TCTAGTTTTATTTTGTTTTCTTTTTCTCCTCCTTACTGAATTTTTATAACTATGGGCTTCAGTTCCAAATGAAATCCCCG
TGTCACCTATCTCAGAGATTTATATTTCTTTCACTAAGCAACATTTAGGATGAGTTAATATTGTATAGGTTGTCACGTTA
CCTTCCTCCAAGTAACCACTAGCCAGATCTGCTATGGAAAGCACGCCATATATTGGAACTTGCTGGCAAGTCTTCTGTGG
TTGGATTTTAATCAGGATTCTTAGGGGAAGAAAGCATACGAGTTGCTTAATTTCTCTTGCTCTTTCTCTTGTTTTTATCC
TTCCTTAATCTAAGCAGCTGATGAAGCCTTGAAAAATGCAAAGTTAATGCAATGTTTTCCTCACACCTGTGTCCCATCTA
GGCTGTGTCTAGGACATTCACCTCCCATTTTTGAGTTATATACAAGTAAATGAGCAGGTGCTGTTGCTAGCATATCTAAA 50

AAATGCCAAAGACAGAAATGACAGATGGCATTTCTCTGTGCTCTGCAATTCAAGCCGAGACTTTCAGCTGCCCAGCACTA
CCCTATACACCAGGACAGCAAGGGCAAGGACTGTCTTCCTCATTCTTGTAGAAACTGGAGGCCATTTCTCTAGCCAGAGC
CTGTTCTCCCTCATCTCTCTCCAGAGCACAGCACCATACCCTGGCCAACCTCAAACTCTTCTTTGCCTGTGATAACTAGG
GAATTTTTTTCCTCTGGTTCCCAGATCTCCATTATTTCAAATCGAGGACCAGCCAGCACATTTAAAAAATGTTTTTATTT
AAACAATAAAGGGTTTACAGACAAGACTGGTATGCATTTTCACGCCCTAGTTAACAAGAGCTGCAAATAATAACTCCAGT
TGTTCAGCAATTCTACATGCATTATCTCCTTTATCCTCTCAACAATTCTGTGATATATTTATTATCATCCCTTTTATAGA
TGAGCAAACTGGAACTCAATAGTTATGTGACCTGCCCAAGTTGGAATGTGACAGAGCTGGTATTCAAACTCGAGCCTCTA
ACCGCATGTCTGTCTGTTGCTCTTTCCTTGACATTTCAGATGTCTCCCTAGACGACACGAGGCGCCAAACCCATCCAGGC
CCTGAAGGGGCCTCCTGACCACTGCCTTGGTGGAAGTCAAAGGTCTAAGAGAATGTGGCCATTCTTTTTTCTTTTTTTAA
TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGAGACAGAGTCTCACTCTGTTGTCCAGGCTGGAGTGCAATGGCGTGATCTCGGCTCACTG
CAACCTCTGCCTCCCGAGTTCAAGTGATTCTCCCGCCTCAGCCTCCCAAGTAGCTGGGATTACAGGTGCCCGCCACCATG
CCAAGCTAATTTTTGTATTTTTAATAGAGACGGGGGTTTCACCATGTTGGCCAGGCTGGTCTCGAACTCCTGACCTTAGG
AGATCCGCCTGCCTTGGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCACGAACCACCGCACCTGGCCTCTTTTTTATTTTCAAT
TTTAAAAAATCAGCTGAATTTAAGGTTCACTGGTGATTCTTAAAAAGGGTCTAGTTGAAATGTAATGAGCTGGCCTTCAC
CTGTTCCTTGGCTGTAGCTAGGTTCTTGGACTTGTGCTGCGGAATGTTTGCAATAAGGAGGGAAACCTGTGCCTTCCTAC
CTCCCAGACACAGGGGAATGAGACAAGATTACGTTTTGATATTTGGAACAAAGAATAACAAAATATTTAATCTACAAAAC
ATTTACAGAGCTGATGTTTTTAAGTTGAGATGCTTTGTTCAATTGCAGATTCCAAAGAGAGAAATAATATATCATATTTT
TCTTTCTCCCTTTTCCCATCCTCCTCACATTCTTATCCCATCAGCAAATGGCTCTAAAACAGCAAAATGTGCCAGATATT
TACCTCACTTAGCCCTTGAATTTCATGGTTCAGACTTGTTAAAATGTAGAAGAGATCCCTGCCGTAGTTTTATTGTCTTT
TTAAGTGAAATATTATTTTTTCGAGTTACAGTGTGAAAAGTTTAATTTGTTTCCATTTTGTTTTTATATATTTATAGGTC
TCGGTTTAAACTGAAAAGAATTACACTAGGTGATTTCTAAGCTCTATTGTGTCTAACGTTCTGGGAGTTTACTACAGTAG
GTGGATATTCAGTGAGACAATGTGATACAAGCTCTTGTGTAAACAGTTTGTTTTTTTTTTCTTTTTGAGACAGAGTCTCG
CTCTATCACCCAGGCTGCGGTGCAGTGGCACGATCTCAGCTCACTGCAACCTCCATCTCCCAGGTTCAAGCAATTCTCAT
GCCTTAGCCTCCCAAGCAGCTGGGCCTACAGCCATCACACCCAACTAATTTTTGTATTTTTAGTAGAGACAGTGTTTTCC
CATGTTGGCCAGGCTGGTCTCAAACTCCTGGCTTCAAGTGATCCACCCGCCTCAGCATCCCAAAGTGCTGGGATTACAAC
ACGAGCCACCATCCCGGCCAGAAGGTATTTTTTAATCCCCCAAATAATGACAAATTAAGAGTATTAAGTCACAGTCAAGA
GAGCCCCAAAGTCGTGTGACCTGTATTAATTCAGCTATGTTCTCTCAGGGTGTTGGTAATTCACTGTATTTTTGTTTAGC
TTAATATTCAGCATTCCTGGTGTTTCTCTTATCCTGAATTTGGAAGAGGCTTTACATAATGCACAGATGGATGAAAATTT
GCTTAAGTCCCTCAACACAAGAACAGCATTCACTACATCTCACATTTACTCCACAAGAACCAGAATTAAGCCACAGGGAG
ACAATGAGGTGCACCACACACCCAGAATCATGTGGCCCTTCAAACAGGAGTACAAGAAAGGAAACAGTTGGAAGCAGGCT
CCACAGTAGAGGCAGTTCTCCTACCTGGCTCCAGGTTCTCGTAAACCGTCGGTGAGGAGGGAAGGGACAGGGATGCATCC
TTTGAGTGGAATCTGAATTCTCCCTTTCTTCTCATCTTCATCGAATACGTTAATGTCCAGCCTGCTGCTGAGTCAATAAG
CACATCCTGCACAGATGCGCTTGCCTGTGAGCCTTTCATCACAGGCTTAGCCCCCATGCCCGGAGCTGATACCCCGGGCC
AGACTTCTCCCTCAGGAATGACAATTTTGTCCTTGGTGGAGGCCCATCTCCACCAAGCATGTGGGGAGTGGAGTCGTTTG
CCAGAGAGTGCTGGCAATTTCACCTCCCCCTGTGGGCACAGACCCTCTTCCGCCCTTCCATCTTTGCTGCCATTTGCACA
AGCTCACTCTGAAGTCACATAACCAGGCTCAGCTGGGGAGACCTGACCAGGATCCGCTTCCAGGTTATGCTCCTCTAAAA
ACCATATGTAAAAGAAGCAAGGAATTAGACACTTTCAGAGCAGAAGGGATGTTGGGAGACCCAGGCCAAGCCTTCATTAG
TTAGAAGCGGANNNNNNNNNNNNNNNNNNATGGGGTTTCCCCATGTTGGCCAGGCTGGTCTCAAACTCCTGACCTCAG
GTGATCCGCCCACATCGGCCTCCCAACGTGCTGGGATTACAGGCGTGAGCCACCATGCCCAACCCTTATTGTTTTAATGT
ACATTTCTTTATGAGTGAGGTTGAATAGCTTTTTATATTTAAAAGCAACTCTTTTTTTCATGTCTTTTGCCTGTTTTCAT
AGTGAATTGTATATCAGTTAGGTCGCTTTTGATTTTAAGTGACAGACCCAAATTGACAAAAGAATGAACTGCTCCCCTAA
CTAAAAATTGTGGGAGTAGAACTTCAGGCATAACTGTATTTGAGACTCAAACAATGTCATGATGAAGTGGCCTCACTGTC
TGGGGTGATTTCCTAGGTTTGTTGTCTCATGCCAAGGAAATCAAGGACATGGACACACTAGGAGTGAGGTTAAGAGCTGA
GGCTTAACAGGCAAAAGAAAGAGAAGAGCTCTCTCCTGCAGAGAGAGGGGTCCCGAACAGGCACATGCAGCAGGTTTTAT
AGGTGAGCTTGAGGAGGTGGTGTCTGATTAACATAGGGCACAAAAGATTGCATGGACCAGGTGTGCCATTTGCATAAGGT
GTGAAAAACTGGTTAGAGCTAGGGGTGCCATATGCATAGGGCACAAAAAGCTGGCTGCACCCACCCTAATCTTTTATTAC
GCAGATGGGTTATTTACCTGGCCGGTGCCATGTTGCCTGTTTCTTTACTGTACACATGGTAACAAAGAAAAGGGAAGATG
GAGCCTCCATGCCAAACATACCTGGTTCCCAGGTAGCCCTCTTCTATTGGCACAGATGCTGGCATTCACCCATGTAAACT
TCCAGTTGCTTATCTATTTTTGCAGCTCAATTTTTCAAGCTGTCCTTAGTTAGAAAAAAATAATTTGGGGGCTGCTTTTT
GTTAAAAGGGAAATTCTGCCAAAGACTCGTTTACCCTATCTGCCTAAATAATTTCTTTCTGGTTCCTGTATCAGTGAGAG

AGTTGGTACTCTCTCTGCCCTCTGCCTTGAAGTAGCTTGGCTTTACTGGGAGCAAATTAGAGTAGCAGCTCTATCCCCTA
CAGCTTTTCATATGCCAAGTTCAGCAGGAAAGAGCTAATTCACTTCTCACAGATATCATAAAAGCTGCAGAATTGAGTCT
CTTTGATTCCTGATTGGCTGGACTTGGGTCAGGCCCAACCCAGTCACTAAACCAATCATTTTCACCTCGAAAACATGATG
GTCTAATTATTTCAGGAAAATACTCTGTCATTTTGAAGTAGATTGTATTAGTCTGTTCTCACATTGCTATAAAGTACTAC
CTGAGACTGGATAATTTATAAAGAAAAGAGGTTGAATTGACTCACAGTTCTGCATGGCTGTACAGGAAGCATGGCTGGGG
AGGCTTCAGGAAACTTACAATCATGGAGGAAGGCAAGAGGGAAGCAGGCACGTCTTACATGGCTGGAGAAGGAGGAAGAG
GGCAGGGGAGGTGCCACACATTTTTAAACAACCAGATCTTGTGAGAACTCACTCACTATTATGAGAACAGCAAGGGGGAG
ATCTGCCCCCATGATCCAATCACCTCCCACCAGGCCCCTCCTCCAACAGTAGGGTTACAACTCAACATGAGATTTAGGCG
GGGACACAAATCCAAACCATATCATTCCACCTCTGGCCCCTCCCAAATCTCATGTCCTTCTCAAATTGCAAACTACAATC
ATCCCTTCTCAATAGTCCCCCAAGTCTTAACTCATATCAGCATTAACTCAGAAGTCTGCAGCCCAAAGTCTCACCTGAGA 10
CGAGGCAAGTCCCTTCTACCTATAAGTCTGTGAAATAAAAAACAGTGAGTTACTTCTAAGATACAATGGGGGTACAGGCA
TTGGGTAAATACACCCTTTCCAAAAGGGAGAAATCAGCCAAAACAAAGGGGCTACAAGCCCCATGCAAGTCTGAAACCCA
GCAGGGAAGTCATTAAATCTTAAATCTCCAAAATAATCTCCTCTGACTCCATGTCTCATATCCAGGGCACACTTGTACAA
GGGGTGGGCTCCCAAGGCCTTGGGCATCTCTGTCCCTATGGCTCTGGAGGGTACAGCCCCCTCGGCTGCTTGGCTGCTTT
CATGAGCTGGGGTTGAGTGCCTGTGCTTATCCAGGCATGGTGCAAGCAGGTCTCCAGAAATGTCTTTGAAGCATTTTCCC
CATTGTCTTGGCTATAAACATTGGGCTCCTCTTTACTTACGCAAATTTCTGAAGCCAGCTTGAATTCCTCCCCAGAAAAT
GGGTTTTTCTTCTCTACCACATGGTCAGGCTGCAAATTTTCCAAACTTTTATGCTGTGCTTCCTTTTTAAATATAAGTTC
CACTTTCAGATCATCTCTTTGCTCATGAATATAAGCATAGGCTGCTAGAAGCAGACAAGCCAAGTCTTGAACATTTTGCT
GCTTAGAATTTCTTCTGCCAGATACCCAAAATCATCACTCTCAAGTTCAAAGTTTCACAGATCTCTAGGGCAGGGGCACA
ATCCTCTTTGCTAATGCATAACTAAAGTGACCTTTACTCCAGTTCCCAATAAGTTTTTCATCTCCATCTGAGACCACCTC 20
ACCCTGGACTTCATTGTTCATATCACTATCAGCATTTTGGTCACAACAATTTAACAAGTCTCTAGGAAGTTCCAAACTTT
CCCTCATCTGCCTGTCTTCTTCTGAGCCCTCCAAACTGTTCCAACCTCTGCCTGGTACGCAGTTCCAAAGTCACTTCCAC
ATTTTCAGGTATCTGTATGGCAATGCCCCCACTTCTTGGTACCAATTTTCTATATAAGTCCATTCAAGCATTGCTATAAA
GAACTACCTGAGACTGGGTAAAGAAAAGCGGCTTAATTGACTCACCGTTCCACAGGCTGTACAGGAAGCATGGCTGGGCA
GGCCTCAGGAAACTTACAATCATGGCAGAAGGTAAAGGGGAAGCAGGCACATCTTACAAGGCCAAGAAGGAGGAAGAGAA
GGTGGGAGATGCCACACACTTTTAAACAACCAGCTCTCATGAGAACTCACTCATTATCACAAGAACAGCAAGGGGGAAAT
CTGCCCCCATGATCCAATCACCTCCCAATGAAACGAGAGAAATTCCCTTGTCCCCCTCGTAGGCCATGCAATGGGGGTGT
GCCTCACTTCTTCAGTGCCCCGCTGCTCAAACCTCTAAGGGAGCATACAGACAGGCGGGCTATGGGGCTCCAACCCCATG
GCAGTGTCTAGGAGTGAATGTTTACAGCTGAAGCCCCAGTGGGTGTGTGTTACAGGGTGCTCTTTTAGTTTAGCTATCCA
TAGGTGGCTTGTGTTAGTCAGCTCAATTAGACCCCTGCCTCATCACAAGGACAGAGGGCTTTCTGTATCCCGGGATTCTT 30
GCCTTGGTGTACTGGAAGACTTGGATCGCATGTGGGCTTGGACCGTGAGTGCAAGGTTTTATTGAGTGGAAGTAGCTCTC
AGCAGATGGTGGAGCCAGAAGGGAGATGGTTTTCTCCTGGAGTCGGGCCGCTCAGTGGCCCGGGCTCTCCTCCAACCACC
CCGGCCAAACTCCACGTCGTTCTGCCGGTCGGTGGCCTGCTGGCATGCCAGCGTGCCTGTCAATGTGTTCTTGATATCCT
CTCAACATCCAGCCATTTGTGTGTTCCTCTGCCAATGTGTTTCTCTGGACATCCAACTGCTGGAGTGCCTGCCTGCTAGG
GTCTTGGGGGTTTTTATAGGCACAGGATGGGGGTGTGGTGGGCCAGGGTGGTCCTGGGAAATGCAACATTTGGGCACGAA
GGCAGGAGTCCCTGTTCTCACCTAGGTCCGTGGGCACAGGCCTGGGGTGGAGCCCTCACCAGGGACCTGCCTTTCTCTAC
CCAGCACTTCCCTGCCTCCACTTCCATATCACCAACACTGGAGGTTGGAGGTTGCAATTCAACATGAGATTTGGGCAGGG
ACACAAATCCAAACCATATCAAAGATATTTTCTATTTTATCATTTGTCTTTTAAAGCTTTGTTATGGCATTTTTTCAAAC
AGACACTTTTCTGTAGTCCATTTATCAGTCTTGTGGGTTTTGCCTAAAAAGCCCCCCGACTCTGATTTTTTTCTTTTATT
TTCCATGNNNNNNNNNNNNNNNNNNCTCCCTCAGGAATGACAATTTTGTCCTTGGTGGAGGCCCATCTCCACCAAGCA 40
TGTGGGGAGTGGAGTCGTTTGCCAGAGAGTGCTGGCAATTTCACCTCCCCCTGTGGGCACAGACCCTCTTCCGCCCTTCC
ATCTTTGCTGCCATTTGCACAAGCTCACTCTGAAGTCACATAACCAGGCTCAGCTGGGGAGACCTGACCAGGATCCGCTT
CCAGGTTATGCTCCTCTAAAAACCATATGTAAAAGAAGCAAGGAATTAGACACTTTCAGAGCAGAAGGGATGTTGGGAGA
CCCAGGCCAAGCCCTTCATTAGTTAGAAGCGGAAATTGAGACCAAGAGATGTGAAGTTAGGGCTAACCTGCAATGTCCCC
TACCCACCGGTTAAACTTTCTTTCTTTCTTTCTTTCTTTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGAGACGGAGTCTCCCTCTG
TCCCCCGGGCTGGAGTGCAGTGGCGCGATCTCGGCTCACTGCAAGCTCCGCCTCCCGGATTCACGCCATTCTCCTGCCTC
AGCCTCCTGAGTAGCTGGGACTACAGGCGCCCACCATCATGCCCGGCTAATTTTTTGTATTTTTTTTTTTTTATTTTAGT
AGAGACGGGGTTTCACCGTGTTAGCCAGGATGGTCTCGATCTCCTGACCTCGTGATCCACCCGCCTCGGCCTCCCAAAGT
GCTGGGATTACAGGCGTGAGCCACCGCGCCCTGGCCTCAACTTTCTTTCAACTTTACCATTTGGCTTGCTGTGGCTTTATT
TATATATTTATTTATTTATTATTATTCAAGATGGAGTCTCACTCTGTCGCCCAGGCTGGAGTGCAGTGGTGCAATCTCAG 50

CTCACTGCAACCACCGCCTCCTGGGTTCAAGCAATCCTCCTGCCTCAGCCTCCCAAGCAGCTGGGACTACAGGCATGCGT
CACCACACCCAGCTATTTTTTGTATTTTTAATAGAGACGGGGCTTCACCATACTGGCCAGGCTGGTCTTGAATTCCTGAC
CTCGTGATCCACCCACCTTGGCCTCCCAAAGTACTGGGATTACAGGCGTGAGCCACAGCGCCCGGCCTGATTCATTTATT
TTTTAATACATTAGTTTTATTTATTCCTCAGCACTCTGGGAGGCCAGGCAGGCAGATCGCTTGAGCCCAGGAGCTTGAGA
CCAGTCTGGGCAACATAGTGAGACCCCTCATCTCTACAATTAGCCGGGTGTGGTGCGTGTGCCTGTAGTCCCAGCTACCC
A
GGAGGCGGAGGTTACAGCTGAGATCTGCCACTGCACTCATCTTGGCTCACTGCAACCTTCGCCTCCCAGGTTCAAGTGAT
TCTCCTGCCTCAGCCTCCTGAGTAGCTGGGATTACAGGCCCCGTGCCAACACGCCCTGCTAATTTTTTTGTATTTTTAGT
AGAGACGGGGTTTCACCATGTTGGCCGGGCTGGATGTATTCGATTTTTAAAAATCCAAACTGTGTGCAGGAGAATATGAA
AGGAATACATAAGCCTTCACTGTTCATTTAACCTGCTAATTCATCTGTGAAAATGATGACCTTAGAGTGCCATAATTAGA
GAACAGTGGAAACAAACCGACTTCCTCTAACAGTTTTCCAGAATGACCGCTTGATGGCACTGTGACTTGTGGGCAGAGCC
CACCACCTCTTCACGATGCCTGTCACACTGGCGAATTCAGGGAAGTCCTCGTCTCATAGCAACAAGACAGGGAAAATTGC
TGAGCACCCAGAAGCAGCTGTAGATTAAGTAATCAATCAGTGTGTTCAAAACACAAAGCATTTAAACACTGGAGGAAATT
CCAAAATAATACCCTTTTCAGACATGAAATCACTAGTCAAAATATTGTTTTAAACCCATTCTACAAATGTGATCATTTTC
AAAAAACTCCATCAGACCACCAAGCTGGCATTAGTGCCACCCACACTTGCCAGGGCCTGTCTTTTCCTTTTCCGCTCTTT
TCATCATTGACTCAGAGAATTCATGGACTTTTTCATCGCAGTGTATCTAGAGTTTCCCTACAAGTGAATGTTCATATGCT
GCTGGTAAGCAGGCAGTTAAATGTATTTTAAAGTAAGCCCCTACAATCCGGGCCATTCTGAACTTTTTTGGACAATTGAA
CACTTCAAGAGCTCTATATTTTCTTTCTCAGAAGAAGCCTCTTTTAT

ヒトmRNA配列 : hR5-033.1 （配列番号 47）

AATTAAGAGAAAAAAAGTGAATATGGTTTTTGCTCACAGAATGGATAACAGCAAGCCACATTTGATTATTCCTACACTTC
TGGTGCCCCTCCAAAACCGCAGCTGCACTGAAACAGCCACACCTCTGCCAAGCCAATACCTGATGGAATTAAGTGAGGAG
CACAGTTGGATGAGCAACCAAACAGACCTTCACTATGTGCTGAAACCCGGGGAAGTGGCCACAGCCAGCATCTTCTTTGG
GATTCTGTGGTTGTTTTCTATCTTCGGCAATTCCCTGGTTTGTTTGGTCATCCATAGGAGTAGGAGGACTCAGTCTACCA
CCAACTACTTTGTGGTCTCCATGGCATGTGCTGACCTTCTCATCAGCGTTGCCAGCACGCCTTTCGTCCTGCTCCAGTTC
ACCACTGGAAGGTGGACGCTGGGTAGTGCAACGTGCAAGGTTGTGCGATATTTTCAATATCTCACTCCAGGTGTCCAGAT
CTACGTTCTCCTCTCCATCTGCATAGACCGGTTCTACACCATCGTCTATCCTCTGAGCTTCAAGGTGTCCAGAGAAAAAG
CCAAGAAAATGATTGCGGCATCGTGGATCTTTGATGCAGGCTTTGTGACCCCTGTGCTCTTTTTCTATGGCTCCAACTGG
GACAGTCATTGTAACTATTTCCTCCCCTCCTCTTGGGAAGGCACTGCCTACACTGTCATCCACTTCTTGGTGGGCTTTGT
GATTCCATCTGTCCTCATAATTTTATTTTACCAAAAGGTCATAAAATATATTTGGAGAATAGGCACAGATGGCCGAACGG
TGAGGAGGACAATGAACATTGTCCCTCGGACAAAAGTGAAAACTATCAAGATGTTCCTCATTTTAAATCTGTTGTTTTTG
CTCTCCTGGCTGCCTTTTCATGTAGCTCAGCTATGGCACCCCCATGAACAAGACTATAAGAAAAGTTCCCTTGTTTTCAC
AGCTATCACATGGATATCCTTTAGTTCTTCAGCCTCTAAACCTACTCTGTATTCAATTTATAATGCCAATTTTCGGAGAG
GGATGAAAGAGACTTTTTGCATGTCCTCTATGAAATGTTACCGAAGCAATGCCTATACTATCACAACAAGTTCAAGGATG
GCCAAAAAAAAACTACGTTGGCATTTCAGAAATCCCTTCCATGGCCAAAACTATTACCAAAGACTCGATCTATGACTCATT
TGACAGAGAAGCCAAGGAAAAAAAGCTTGCTTGGCCCATTAACTCAAATCCACCAAATACTTTTGTCTAAGTTCTCATTC
TTTCAATTGTTATGCACCAGAGATTAAAAAGCTTTAACTATAAAAACAGAAGCTATTTACATATTTGTTTTCACTCAACT
TTCCAAGGGAAATGTTTTATTTTGTAAAATGCATTCATTTGTTTACTGT

ヒトタンパク質配列 : hP5-033.1 （配列番号 48）

MVFAHRMDNSKPHLIIPTLLVPLQNRSCTETATPLPSQYLMELSEEHSWMSNQTDLHYVLKPGEVATASIFFGILWLFSI
FGNSLVCLVIHRSRRTQSTTNYFVVSMACADLLISVASTPFVLLQFTTGRWTLGSATCKVVRYFQYLTPGVQIYVLLSIC
IDRFYTIVYPLSFKVSREKAKKMIAASWIFDAGFVTPVLFFYGSNWDSHCNYFLPSSWEGTAYTVIHFLVGFVIPSVLII
LFYQKVIKYIWRIGTDGRTVRRTMNIVPRTKVKTIKMFLILNLLFLLSWLPFHVAQLWHPHEQDYKKSSLVFTAITWISF
SSSASKPTLYSIYNANFRRGMKETFCMSSMKCYRSNAYTITTSSRMAKKNYVGISEIPSMAKTITKDSIYDSFDREAKEK
KLAWPINSNPPNTFV*

【０３３０】

［表９］

表 9

マウスゲノム配列 : mD5-034 （配列番号 49）

CAATACATGGCTGTCATTAGCAAAGGATCTTTCATCACGTGTCCTTTCAGGTGCTTGCTTTAGCAGAACATCCTTTCACT
TGTGTCTGCTTCAGAAAAACACTCCTTCGTGTGTTTACACCAGCAAAACACTATCCAACACAACTTACTTTCCAAAGAAC

TCTTAAGTTTCCACTTCACATGGGTTATATGAGACTGTTGGGGAGATGGAGGGAGATAAACCAAAATAAAGGGAAAATCC
TCATCCTTGGGATATAGTTTGTATTTTAAATTTTTTATTATTATTAATTTATTTATTTATTTATACATATGCTTGTCTAT
GTATGAGGAAGTCATTAGGGCATCAGATCCCCTGGAGCTGGAGTTACAGGCAGTTGTGGGCTGCCTGATGTAGGTGCTGG
GAACCAAACTCATGTCCTGTGCATGAACAATATGTGCTCTTAACCAGTGAGCCATCTTTGCAGCCCACCTAGTTTGCCCA
TCATAAAATCACCTTACAATTTCATTCGCAAAAGAAAAAAATGTTATTGTCGGTGTCTTTGTTGTTGTTCAGACAGGTCT
CATACGTCAGACTGGCCTAGAACTTGCTATGTATTAGAAGGTGAGCTTGACCGTTTGATCCTCTAGCTACCTCCTATGCT
AAGAATACAAGCACAAGCCTCCCAATGCAGTTTATGCTGCCCTGATTGAACCCAGGGCCTCGTGCACTTTATACAAGAGC
TCTGTTGACTGAGCTACATTCCCAGTCTGCAGAGTTCAGCAAGACTCCAGAAACAGACCTGAATGAGATGGCAAGTGACT
GAAGAAAAGATGGACACACTGATAGAAAGCTAGGACTTGATTTTATATTTAATTCAAAAATTAATGATTAAGAGCTTGCC
TTTTTGCAATTTTTTATCCTGTTATAAACTATAAACTATCTAAGGAAATGTAGATGTTAAAAAATATATTTAATGTATAT 10
GCATATTTATATGTATATATACACACTGTAGCTGTCTTCAGACACTCCAGAAGAGGACATTAGATCTAATTTATGGATGG
TTATGAGCCACCGTGTGGTTGTTGGGATTTGAACTCAGGACCTTCAGAAAAGCAGTCAGTGCTCTTAACCGCTGATCCAT
CTCTCCAGCCTGGAAACATGTAGATTTTAAATATTAAATAATCATAATAAAGATATTTTATTTATTGCCAGCAAAAAATA
ATAATAATAAAGAAAGCTAGGATCTTGTGATCTGGGCTCTCGGATGGAGAAACCGCAGCAAGTGCAGGGTGTTTATTATA
TAGAATCAACAAAGAATGAGGGTATTGTATACCGCTGAACAAAGAGGCAAAGTTATTGCTTAAGATAAACAAGGAGGCAG
GGTTTGTAGTATATAACTGGACCAAGGAGACAGGATGAGCTAATATCAGTATGAGCAGTCTCTCTCTGTAGGCAAACTGT
CTTCAAGCCATAACTGTCTAGGGGTAGGGAATTACTGTGAACATTTTCTGCACACACTATTAATATCCACACATGGCCTA
GAAGAAGGAATTGCCATTTCCCTCTGTATCTGAGGCTAGGGTCCTTGACATGGCGATGCCCACGACAAGCACACACACTC
AGTACCTCACATACTCAGGACTTCCTGAAGCAGCCTCCAGGAAATGTTCTAAAATAATAAGTAAACCATATACATTTTAA
AGGATTTATTTTATTTTAAATTATATATATGTGTGTCTGTGTGTGAGTATATGCATATGCATGCAGGTGCCCTAGGAAGC 20
CAGGGGACAATTTCAGATCCCCTGGAACTGGAGTAACAGGCAGTTGTGAGGTACCAAACATGGATGCTGGGACTCAAACT
CAGGTCCTTTGCAAGAGTGGCAAGCATTCTTAATTTGAGCTATCTCTCCAGGACCCCATTAAACTGTGTACTTTAATTTA
ATCTTTAAATTTTGCTTCGCTTGTAACTCTTGTTGTAAATCACATCCTTTGAGTAATGTAGAAAGCCACAGAATCATAGG
GCCGTTGTGAAGACACAGAAGCCTTCCTCACTCTTGAGAAGTTGGCAGCCACGTTTGGATGTGTGCCTGTCTTTCTCCTG
CTTGCCTCCGTCTCCAAGTACTCATGCTTAAATCTGAAAAGGATGCTCTCTCGCCTTTACTTCGCTTCCTTTGTTTCACT
CTGAGAGCAAGATAAGGGATCAGAGTGGAGCCATCCTCATGGCAAGCATGCAGGAGGACCTGCTAAAGGCAGAGCAGAGT
AGGGTGTCAAACGCAGTCCTATAAAGTCATCTGCAAATCATTGTCTCCTCATTACCCTTTTTGTTCTTCCATAAAAATTC
TTCTCTCAGCCAGGCGGTGGTGGCGCACGCCTTTAATCCCAGCACTCGGGAGGCAGAGGCAGGTGAATTTCTGAGTTCGA
GGCCAGCCTGGTCTACAGAGTGAGTTCCAGGACAGCCAGGGCTACACAGAGAAACCCTGTCTCGGAAAAAAAAATTCTTC
TCTCATTTATTACATCCCGACCACATTGTCCCTTCTTCCCCCACCCTCCCTATTCTCTGTTACTCTTGATTCAGCTAACA 30
CCCTTCCCCAAAACTCACCTCCCTATCCCTGCCTCCCTCCACACTGGGCCAGGTGACCCAGGCTGGCCTAAAACTTGAAA
TTCTCCTGCCTCTGTCCTGCTAGGAGTACAAGTATACATCACCACACCTGACGCCCTCCCCACCCCCGCCTCCTCTTCCC
TCACTCCCTGCTTTTCAGTCTTTCAGTCTTTCATTCTCGCTCTCTCTTTTTTTTTTTTTTTTTAATTTCTGAGGTAGGGT
CTCATGGATCCCAGAGCAGCCTCAAACTCACTATGTAGCTGAGGACGACCTTAAATTTCTGACCCTCTTGCCACCTCCCA
AGAGCTAGGATTACAGGGTACAGCACCATGCCCTGCCTTCCAACTCATCTCCCCATGCAAGCCCTTTCTTAGCTAGATCA
GAAGTGATCCTGATTTATAAATTCTTTGGGCAATTATGTGAGAACATGATTCTATTCACTAGCAGGGCAGTTATGTGAGA
TTCTATTCACTAACAAGTAAGGTAAAAATTCACCTGAGTTCCATCCGATGAATGGGGATAGGGGCAGGCTGTCCTAAGCC
ATCATCCAAAACAACTTGAGGTTTTAATGATATAATTTCCTTTTTCTCTTCTGTCCCATCCCCCAGCCAGCCAGGCTCAG
CTAAGAGCTTTAACACACTGCTGGTTTCCTTGGTAACCACCTCGGGTTCCCACTCCAGTGTCTCTTGTTCTTCCTATTCC
ACCCTCTCTTTGTGTGTTAGTATTCTGTCTAAACTCCACTCCACAGTTACCTGGCAACAGCCAGGTAGGCCTGACCCACT 40
ATAAAAGGGGCTGCTTGCCCCCTCTTGCCTCTCTCTCTCTTGCCTTCTTGCCTTCTTGCCTCTTGCTCTCTTGCTCCCTC
TTGCTTCCCCTCTCTCTCCATTCCCTTCCCCACTTTCTTCCCATTCCCTTCCCCCCTCTCTCCACGTGGTCATGGCCAGC
CTCTACTTCTCTATTCTCTCCCTCTCTCTGCCTTTCTCTGCCTCTATTACCCTCTCAACTCCCCTCCCCATGCCCTGAAT
AAACTCTATTCTATACTATACCATCGTGTGGCTGGTTCCTCAGGGGGAAGGGATGCCTTACATGGGCCCACGGAGGTACC
CCCTTCCCCCACACCTCACCACACCCCATAACATATCTTATACCTCTTTATCTTTTTATAAACACATCACTCTGGAGGGG
CTCTCCTGCTTCCAGAAGGGGACAGCTTTGGACACGGCCCTAGTCCCCATTGGGGATTTGCTGGAGAGCAGTGTCCCAGC
ACCCCATGCTAGGCACACATATCCATGTTCCATGCTCTTCCTAAATTCACATAGAGGCCTTTCAAATCCTGTTGAATTTC
AAATGAAATATTCACAAGAAAAAATGTGTTCCCTGGTCAGAGCTGAACAGACTGGGCTTAAGTATGGACTCTGAAGCCAG
CCCGGCTTGAAATCCTGCTTCTGATATTTATTTGCTATGGATCTTGCAGAGTAATCTCTTGGAGCTTGATTCCTGTCCTT
AAAGTAAGAATAGAATAATTGAGCTTTTCTGAAAGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTAAGTGCTTCAAACAGT 50

AGCTGGCATATGGTAAATATCACATAAATGTTACTAATGAATATTATTGTTACCAGCCATCTGTCCACTCACCTCTGGGC
ATTTTGGTTAAGCCAGCAATTGACCTGGAATTCTGTGACTAACAAACTCTTAGGAGCCACAAAGGAGTGTATGCTTTTGA
TTTGATATCTCTTTGAGGGATTTTTGATAGTTTTATTTTTGAGATTATAATATAATAGCATCATTTCCCTCTTCCCCTTT
GTGTCTCAAAATCTTCCCTGAACACCCACTCTTCCTTTCTTTCAAATTCATGGCCTTTTTTTATTGTTGTCATATATATG
CATGTATGTGTACATATGTTCCTAAATAAATAAGTACCACCTTCTCTGCCTGTATAATCTCACTTGTATGTATGTTTTCA
GGGCTGACCAATTGGTATTGGATACCCAATTGGTTTGGTATTCTCTGATTTCTCCCATACTTAGTATTCCCTTAATTGCC
AGTTCTTTGTCTAGATTTGAGGTCCTGGGCTTTCTGTCTGGACTCTGCCTTTACTGTGCTCTGGATCTAGTTGACCATCT
GTCAGGTACCCTAGATGGAGAGGCCACCCACCCCTATACCTATAAATTTAGATATGGAAATTCAAGATGGCACTCAGGCC
CCAAGGCCAAAGGCCATTACAATTCCAAACCTCATACAAGTTCAAGACTTTGATTTTCCAGTATGTGGTGACTCAAGGCA
AATGAAGCTGTTTCCCTGGGTGTGTTCAGCAGTGGTAGGAAGCTGAGCTGCCACCACCACTGAGAAGCCTGGCAAATGGT
CTGAGTGCCTTCTAATAGACAGACAGTATAGTTTTCTCTTCTGACCCAGAGGGGAAAAATAAGACACAGGGAGATGAAAT
AAACTACACGTGGTGGGGCCACTAGTAAATGGCAGCGCCAATAACACAATTCAGCCTGACTCACTATTCAGGGACTTACT
GTGTATCAATCCCCCTGCCTCACATGGACGGCAGGGCTCTGACAGGCAGAGCCCTGCTGCCTGTGCCTTATGCAGATGGA
TTCCTGCCTAGATGGAGAAATCGGAGCTCAGATGTAATAAGAGGCAGAGCTAGTGCCACAGCACCATGCACAGGGTCCCC
AAAGCTAATACCATGCTCTGCTGGGATTGTAGAAAATTAGTTTTGACTAACTGAGTTATTTTCCAGCAGTTCAGAGAGTT
CAAGTGAGGCAGGATAGAAAGAAAGACAGGGAAGTTTGAGAAGACATGAAAATGAGTCCCTAACCACTGGTGTGAAGACG
GGAATCTCACATGCAGGAGTACAAACTATGGTTTGGGGAAAGCATATGCCTTGGGCCAGCTCAGTGGTTGTAAACAAGGG
CACAGTGAAACCACCGAACTCAACCACTCCATCATGGGTGGGAAAAAGAAAAGTTTATTTAGGAAAAGTTCAAAATTGCC
ATGGCTCCCTCTTGTGGGAGGGTGCAGAGAATAGCCAAAGGCTTTTAGGAGAATCCAAAGCTGCTATGGCTACCTCTCGG
GGACAGCAAGAGGGACAGCAAAAGGGTAGAGAAAGCCTTGCCAGTCGTAAAGGGGGAGTAGCTACAGGGAGGGAGGTGTG
CAAGCCAGAACCACCTGGAGGGTTAGGGAAGTGGGCGGGGGAGGTGAGGATCAACGAACTTTCATGTGTGTTACACGTAT
GTGCTACAGGGAAGCAGATGCCCCATTTGCAGAGGTTGCCAGAGGTAGGGAATTAGTGGCTCCTCCTGACAACAGACACA
GGTTTGGGAGGAATGCTGACTGTGAGCCTTTGTCTGTCTGTCAGCAAGCCTTCCATTTACTCTGTCTGAGTCCAGACAGA
CAGACATTAGCAGTGCCATTTTAGAGCGTTTGGAACCTAACAGTGGTATGAAGTCAGCCTGGGCAGCATGGACTTTATGT
CAAACCTAACACAATAGCAACATCGAGCCACTTAGAACAGCACCTGAGGTTAAAAAAATAAATAACAATAAAAAGAAGGT
GTTCTTATCACCCTGCTGGGGCTCACCCAGCTCCCAAGATAGAAGCAGCCTTGGCACAACTGCCAAAAATATGCCTGACC
CACTCAGTCCCTCGGCCCTAGCACACTTTGAAAGGGTTGACTCCCCGAAGGCTGAGAAGCCATATTATGGGCAGAGGGAA
GGACCACACTCCACCCAATATCCTGTGCCTCGGTCTCCCCGTCCCTGGGTCTTCTTGTAACTTGAGTGCTCCTTCCCTTG
GGAAATCTGGGGCCAAGGGGAGAAAGCCTCAAGACTTAGGAGTGTGGAAGGAAGATGCCCAGAGATGAGACACCTCATTT
CATGACTCAGTCTTGTCTAGGCAGACTTTTAAGGCAGCCTGGGGCTGACAACTGAGTTAGGGAGCTTTTGGAAACATGAC
TAGGGAGGCTATTGTGTGGCTGTGAAGCAGAGGCTGGGAGAGAGAAGGAAATGACCCCTGTTCCTGATGAGGGGCCCTC
CTTCCTGTGAGGGTCTGGGCACAAAGGTGTCTATCTCCCAGCCTCCTGTCTCCCCAAACCACAGCTCAGAGGTGTGAAAG
AATGAAAAACAACAGGGGGAGGGGAGGCAGAGAAGAGCCAGGTGCACATTTCACACCTTGACCACTGATGAGGCCCCAGG
CAGCTTCACTCTGACTAACTTCCTCCTCAGCCCTCTCTGCTGCAGAGCAGGGAGGGCCCAGAGACCAGAACACAGGCTGT
GAGCTTTTGGCTAGGTAGTTGCCTCTGACCTTGTCTTGGGATGAAAAAGAACCAAATTAGAAGGCCAGGTGAGGGGTTGG
CTCAGCTCTGTGACCCAGGAACCTTCCAAGGTATCTCAACTGCAAACAGCAGCTGAAGCCCAGCACTGCAATTTTGAGAC
TTGGGAGTTGGGTTGGTCCCAGAAGAGGAGGAGCAAGCCACTAACTGGGCACCCATCTTTGCCACAGACTTGCCACGCAT
ATGGTGCACAGTCCATAAAGCAGTCCCATCAAATGCATGCTATCCTTTAGAGCCACTCTTCAGATAAGGAAACTGAAGCA
GAGAGATGAGATGCTTGCCCAGGGTCAATAGCTGGACAGCCAAGGAATTTAGCTAGAACTGGCAGAGCCTGCTCTATCAA
TTGAGGCCAGAGACCAACCACTTTCATGGAGGACTAGCCCACTGGCCCTGGCCACAGCCACACTTACAGGTCCCATAAGC
CACTACTCTCTATCATGGGCTCTCTTGGCATGGAAAGTTCTAGGTAGTCCTGGTTCTGGGGTCTGCATTTACTTACTTCC
GGCCCTCGGCTGCACCTGTGCGAAGCCCTTGGCCCCCGTGCTAGATGCTTAAGCCTATGGTTATCTAGGTTAATCTTAGA
GCAACTCTGCTGAGGGAACTGCCTGCTTATGGTTCTGATCTGTCCAAGATCTCAGAGGGCTCGTAGGGTGGAACTAGGCC
TGGAGTCCAGACAAGGTCGGTGCTCTGCCACCCCCAAGACAGATATACAAGTCACTCAAGCAAACCAAGAGAGCCACCTG
GTCTATCGGGGCCTAATGCTAACATCTGGCTGCCAGGCCTCAGAAAGGAAGGCTTCTCTACACATGACCTTCAGTCCAGC
ATCCCTCCCTGCAACCTGGGAAGGTAAAGATCAATGAGGACAAATGGGGAGACTAAGGGCCAGGAAGGAGATTAGGGGAC
CCTAGACCTTTACACTTCATATAGATCAGTAATGTTTCAGCAGCCACTGGGAAGAGGCACACTGAGGGGCTGGCTTCTGC
CACCATGAGGCATTTCTAAAATGACCATCTGTTTTCACTACCTTTTCTTTCATAAAGCAAAAGTTCCCTTTAAAGCCAAA
AAATGGGATGCGGGACACAATGGCAGACTGCATCCTTGAACATGAACAAGTGTGGGCATAGCCTTTACAGTTATTTTTCT
CATTTGCATAAGTCACAGACAGGCATGGGGAAACTGTGGTCCTTGTGGGCACTAAAGCAATTTTGTCGTGTTTTCCAGGC

TTCTGTCATCTCTGTCTCTATAGTCAGTCAAGTGCCAAGTCATCTACATCCTGACTGGCGGGCCCTCAGGAATCCTTAGT
CCCCTCCATACACACAGCTCCTGACCTCGTCTAAGACCTCGGGTCCTTTTCACCTGAGCCCTGCAGGTGGTGGTTGTTTC
AGAGAAGTGTCCCACCTGTCCATAGGAAGAGACGAGCGCTAAGTTTGGGCAGGAGCATGCCATCTCAATAAAGTTGGACT
GAATTAGTGGAGGAGCAGTTTGTTTGAAAACTGAGCATCAGCACGATGTGGTGGCTCATAACTGTAATCTCAGTTCTCCA
GAGGCTATGGCAAGAGGAGCATGAACTCAAAGCTAGCCTGGGCTATATAGCAAGTTCTTGTTTCAAAAAGAAAATTGCAT
TTAGGATAAACACGATGGCCCACAACTTTAATCCCAGCAGCCAGGAGGCAGGCCCCTGAGCTTGAGGCCAGTCTGTGGAG
TTCTAGTCCAGCCAGTGTCACATAGTAAGAGCCCTGAAAAAAAAAAAGTTATCCAGTCCCGACTTCCACTACCCAGCACTG
ATGCATGCATACTGTAGCCTAGTATGGCACTTTCTACATGTGCATGGGTAGTACCAAAGTACATACAATAGTCTGTTACT
TGCCTCTTCTACCACATGGGCATAAGCTCCTCTGCATTCAGCCTCATGAAAAATATGTGGCTCTCCACTTGTGTTTAGCT
GGATGAATACATCAGTTTGTCTATTTACAAGAGAGTGGACTGCCCCACCCTCCTGCCACATGCTGTTCACAATGGTGCAC 10
TCCAATCATCCCGGCTCTCGGCTCTCGTGAGGCTGAGCCAGGAAGGTCACTGAGAGTTCAAAGCCAGGTTGGGCTACAGA
ATGAGGCTATCTCAGAAAGAACCCAAACCCAATTTTAAGAGTGCTGGCGTCCTTTTCAGACCACCGACTTTGAGATGGGT
CTGTAAAAGCAGGCACCACCCTGGGACAGACCAGCACACAGTCTAGGTGTGATTCAGAAGCAGTCCGTGCACCTGGTAAC
AGGGCTGCCCTCTACTTCCCCACTGTGTGGCTTCAGACCTTTCCTCAAAGAACCTTCCCCCAGACAGCCACCCCAGACCC
TTCCCTGGGTCCCAGGTTTTTTGCTTTCTCACCAGATGGAACTCCAACATTCCTGATAGCCTGTTGCCCTATCAGCTGCA
CTGCTTGTCTGCGCCACACATGCCCACCTGCCGATCACTGAGGTATCAAGCATTTCCCAGCCCCTGAGCGTGCTCCTGAA
TAGTTCCATCTGATCTGGACATTAAATGGACATTCCAGATGACTTTGGGCTCATTATAATCCCATCGTGATTTCATTCAT
ATATATATATATATATATATATATATATATACATCAATGCCAGGTCTGATTCAACCATGCCCAAATGAGAAAAGACAAGA
GGTGGCAGGCATCTCTTGGAAATGTCCTCCCTACTCATGCAGTTATGATAGCAGTAGCCACACCACAGCCCACTCTAACA
CAGTCCCAGTGAGACTCCAATCCCAGTACTTGCTAAGGAGAAGGTCCCTTCAGTTGAGCTTCCCTCCTGCAGTCACTGCC 20
ATCAGATCACACTTCCTGCCTGCTCCTAGACTCACTTAGTTGTTTATGAATGATATTGAGTAAGACAAGAACTGCAGGCT
TTGTAACAGTCCCAAGTTCCTGGCTAGCCCCTTCTAAGTGTATTCACCTGACCACAGGCGTGGCAGAAAAGACAGAAAAG
CCCTCTGCGGAGGGCTGGTATAGATTACCCTTTGGAAGAGGCTGTGCTGAGCCGTGAAATCTTCACTTCCTCTGTTCACT
GCAAGTTCCCAACCACAAGTGCCAAAGGCAGAGAAGCAGGCAGCACGAGACCTGACCCCAGCAGCCACAGCCGGAGCACC
AGCCAAGCCATGTACCTTGAGGTAAGTTCTGCTGCCCAGCTCAGCTACAATACAGCGGCCAAGTGGCCGAGCTCGGATAC
CAGGGACAAGCGTGGGCTGGCCCACAGCCAAGAGGCACCAGCGGGCTGAGTGAGCAGCATCGAATGCAGAGGTTCTGATA
A
TAAGAGCATTGGTGGATTGGGAAACCCAGCCTGGCCACTAACCACAGGCCTGTCTCCTGCCTCTGTGGCTTGGATGCCTC
ATCTGAAAATGTCAAGCTGTAGAAACTCAACTTCGGTGATCTCTAGTTCTCAGATAGTTTGGGATAAGGTGTAGAGCTGA
AGTGGAAGTGGTATGCCCCCATTGTCTGAGCTACTTGGGAGGCAGAGGCAGAAAGCTCATCTGAGCCCAAGAGTTTGAAA 30
TCAGCCTGGCCATCTTGGGAAGACCAATTAGGGCTTGGGTGGGAAGCTCAGTGGGTACCCACTGCCTCTGGGTAGGGGAA
GAGAGGCATGTACGGTGTGTGTAGGGGTGCACAGTGGTTTGTAGAAAATCCTTATGTGAGACCAGGAAGTCAGGGTCACC
AGATAAGGGCTGAGGAGGGAAAAGGAGGGCCAGGGACTAGAAGATAGAGTAAGGAAGCACCTGGGGAGGCCAGTGGTTGA
TCCAGGCAGGGGTGGCCATAGCAGCAAGGCTGACAAATCACCAAGCGTAAAGAGGAAGGGAAAGAATGGAAGGCTCCAGA
CCCTGGAAGGAAGTTCCTCTTCCGGCAGAGAATCCCTGTCCTGGATGATAATCCAGAAAGGGTCTGGGGGGGGGGGGGCC
GGGGGGTTACCAGCCTTTGAAAAGGGGGGGTCACCTTCCCAGTCTGAGTAGATGGAGTTAAGGAGATGTGGTCCCCGGAG
AGAAAGAGTCAGCTCAGGGTCTGGCTATTGCTAAGGGAAACAAACACTCACCAGAATAAATGACAGGGCACAAAGGGGCA
AAGCCAGTTGCTGGGTCTTTACAGAGAATGGCCTCCCTTCCCTCTCTCCCCCTTCCTCGGGCAGGTTAGTGAACGTCAAG
TGCTAGATGCCTCGGACTTTGCCTTTCTTCTGGAAAACAGCACCTCTCCCTACGATTATGGGGAAAACGAGAGCGACTTC
TCTGACTCCCCGCCCTGCCCACAGGATTTCAGCCTGAACTTTGACAGAACCTTCCTGCCAGCCCTCTACAGCCTCCTCTT 40
CTTGCTGGGGCTGCTAGGCAATGGGGCGGTGGCTGCTGTGCTACTGAGTCAGCGCACTGCCCTGAGCAGCACGGACACCT
TCCTGCTCCACCTGGCTGTAGCCGATGTTCTGCTGGTGTTAACTCTTCCATTGTGGGCAGTGGATGCTGCTGTCCAGTGG
GTTTTCGGCCCTGGCCTCTGCAAAGTGGCAGGCGCCTTGTTCAACATCAACTTCTATGCAGGGGCCTTCCTGCTGGCTTG
TATAAGCTTCGACAGATATCTGAGCATAGTGCACGCCACCCAGATCTACCGCAGGGACCCCCGGGTACGTGTAGCCCTCA
CCTGCATAGTTGTATGGGGTCTCTGTCTGCTCTTTGCCCTCCCAGATTTCATCTACCTATCAGCCAACTACGATCAGCGC
CTCAATGCCACCCATTGCCAGTACAACTTCCCACAGGTGGGTCGCACTGCTCTGCGTGTACTGCAGCTAGTGGCTGGTTT
CCTGCTGCCCCTTCTGGTCATGGCCTACTGCTATGCCCATATCCTAGCTGTTCTGCTGGTCTCCAGAGGCCAGAGGCGTT
TTCGAGCTATGAGGCTAGTGGTAGTGGTGGTGGCAGCCTTTGCTGTCTGCTGGACCCCCTATCACCTGGTGGTGCTAGTG
GATATCCTCATGGATGTGGGAGTTTTGGCCCGCAACTGTGGTCGAGAAAGCCACGTGGATGTGGCCAAGTCAGTCACCTC
GGGCATGGGGTACATGCACTGCTGCCTCAATCCGCTGCTCTATGCCTTTGTGGGAGTGAAGTTCAGAGAGCAAATGTGGA 50

TGTTGTTCACGCGCCTGGGCCGCTCTGACCAGAGAGGGCCCCAGCGGCAGCCGTCATCTTCACGGAGAGAATCATCCTGG
TCTGAGACAACTGAGGCCTCCTACCTGGGCTTGTAATTCTGGACTGGAACTGTAGCCTGCGCAGCCCAAGTCCTAACACA
CTCCAAGTGCTTGTCCTCCTTGTAGTTGGGCTAGCTCGAACTTACCCGTAACTTTGCTGCCAGGATGCACTGACAGCTCA
GCATATATCCAGGTCTCCTGAGAATCAATCTCAGCAACAAGGACAACACCATTACTGTGCCTTAGCTGCCATGCCCTATC
TTGCTGTTTTAGAACTAGCTGCCTGGAGCCCCACCGCCCTACTAAATTAGCAAGTAGAACTCAGCCATCCCTGTGTGAGA
AGAGGGAGAGGCAAATAGCACAGAGGGCCAGGCGTTGTCAGCACTGAATGTGCCCATCTCAGTATCTCAATATTTGCCCA
ATTTTATTTCTAGAAACCTCACTTAAACTTTCAATAAACAAGGTAATGAGGACCAGGGCGTATTCACAGTCATTCTTTGA
ACCAGGTCTGGCTGGACTCTGGCGTGTATTTCCTGCCACATTCTGTCTGGCTTAGAGTTTGTCTCTCTGCCCTCCTGGGT
TCTACTGTGCCCTCTACTGCACCCACTGTGGCCTAGTGGAACTGCTAGATACAGTCTCAGGTTTGGGTGGTGGCAGTGAA
CAGCTGGTTGTCTAGGTATGCTCTGGGGCCACTAGACATTAATAAGCCATAATTTCCTGATCCCAGCAGCTCAGGCCAAC 10
AGGGAAGGTGTGGTGAAAATGAACAAATACCAAGCAATCTATACTACAGAGCAAGAGGGTAGCACTCGCTAAGTCCTGGG
CTCAGCAAGATGGCAAGATCTATCTGAAATGGCTTTCTGGAGACTTAAAGGGCAAGTGGTATCTCGAAGGCTAAGAGAAG
GAAGAGTTCTTTATTTCTAAGCAGAAGAGAGAGCGGTAGCAGAGGCAGAGAGGCTGAAGACAGTAATGCTTTGGGGACAC
TATAAGTGGTCTGGGCTAGAGGTGGTGGTACATACCGGTATTTGGGAGGCAGAGGCAGGCTGATCTCTGTTCAAAGCCAG
CCTGTTCTACAGATTGAGTTCCAGGCCCACCAGGGCTACACAGTGAGAAACTCTCTCTCTCTCTCTCTCTTTCTCTCTCT
CTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCAAAAAAAAATGGTCTCAGCTGGCTAGAGTTAAGGG
TTTGGGTAGGGGTAAGGGCTGATGATGAAGCTGTGGTCTGGGTAAAGGCAATGGGCTCCCAGGCCACTCAGAGAAAGTTG
TATTGGTTATTTGGGTAGTATTCAGGGAAAATAGGCTTGAAAAAAAAAAAGGTGGGGCTGGGGAGCTGGTTCAGTTGCTGA
GCAAACATGAAGACCCAAATCCAAGTTCAGACCCCCAGCACCTATGTAAAAGCTGGGTGTGTCCATGCCTGCCTATAGGG
TTGAGTTGGGTTGGCTGGCTGCCAGCCTGAGGGTGGGGGTGAGTTCCAGGTTCCTGTCTCAAAGAAATAAGGTAGAAAGT 20
AATAGAGAACACTCAATATGCTCCTATGGCTTTCACATACATGCACACACACACACACACACACACACACACACACACAC
CCCACACCAGCAACTGGGTGGGCCTGATGATTTCTTTGCTAGCAGACATTAGCATGAAGCCACCAAAGCAAGAAGTGGGC
AACAAGGAGCAGTTTCAATGTCTAAAGCTGAGTGGAAAAAATAACCAGTGCTTTCCAGAAGGGTAGGTGACAGGGCTACC
CCCTGCACTGTCACTTTCTCCCAATGAAGTCACCAACATGCCATGACTCACCCTGACAGGCTGGGTCTTATCTGAGGCTG
CAGATCTGCTGGAGCTTGGGAAAGAAGGAACAGAAGCAGTTAGCTGGGTAAGTTTGCCCTGCCCTATAGATACATACCTG
CAACCTTATCTAGTCTCAGTATTCCAAAGACTAGACTACCCTTCTACAACATGAGAAGCAAGAAGAGAGGAAAATGTCAA
AAGAGAATATCCTGGTAATAAAAAGTATCAGTAATAAAGATAAAGATAAGCATTATTTGTAGCAGGCCAAAAACTGGGTC
CATCAAGACACCTATACTCTGACTCCTAGAGCTTGTGATCAGGTAAAGGGCACTCGCCAAGCACAGTGGTACATCCCTAT
AATCTGAGTGCTTGGGAGGATACGGCAGGAAGATCAACGATTTGAGGCTAACCTAGGTGACACCATGGATTTTAGACTAG
CCTGGGGTTAAATAAGGAAAGTCCTGTCTTAAGCAAGCAGAAGGGTGAGGTGGTACACAAACTTGAATTGCAGCTTTTGG 30
GAGGCAGAAGCTAGAAGATTTCTGTAAGTCTGAAGCCAATGTCATCTATCTAGCAGTTTCCAGACCAGCCATGGATACCC
AGTGAAACCCTGTCTCAAAAACAAACACACAAAAGAACAACAACAAAACAAGCCAACAAAGATGGCAAAGAGGAACTGAG
GTTGCTAATCTGTGAAGTAACTGGTTTAAAAATAAGATTGTGGGGGTTGGAGAGGTGGCTCAGTGGTTAAGAACACTGAC
TACTCTTCCGAAGGTCCTGAGTTCAATTCCCAGCATCCACATGATGCCTCACAACCATCTATAATGAGATCTGACGCCCT
CTTCTGGGGTGTCTGAAGACAGCTACAGTGTACTCACATATAATAATAAATAAATCTTTTAAAAAATAAGATTGTGGCAG
GTCATAGTGGTGCATGGCTATAGCCCCCAGTATTTGGAAGGCAGAGACAGAAGGACCAGAAGTTTAAGGCCTGCCTTGCC
TACCTAAAGAGTTCAAGGTCAGGACCAAGCCAGTGACCTCAGCAGATAAGAGTATTTGTCACCAAGCCTGACAACCTGGG
GCCCACAGAGTAGAAGAGGCCTGACTCCCAAAAGTTGCCCTCTGATCTCTACATATGTGCTATGACATAATTATACCCCC
TCCCTCAAAATAAATGTAATAATTTTTTAAAATTAAGGTCAACTTGGGATATATGAGACCTATCAAAATGGTAATAAATA
ATAAAAATTAAAATGATACTATTGGGCTGAAGAGAGGCTCAATTTGTAAAGTACTTAACCATGTAAGCACAGTGACCTGA 40
ATTTAGTCCTAGCAAAAAAACAAAAACAAAAACAAAAACAAAAACAACAACAACAACAAAAGAAAAAAAAAAAAAACAAGC
ATGGTAGTGTGTACTTGTAACCCCAGTCCTGGGGAGGTGGTAACAGGAAGAGCACAGTAATGTGCTGGTTAGCCAACCTA
GCCTAGTCGGAACGACCTACAGCCACATGAGAAACTCTGTCTCAAAAAACAAAAAACAAAAAAACAAAACAAAACAAAAC
AAAACAAAAAAAACCAACAACCCAAGGTGGACAGCTCCTGGGAATTAAACCCAAGGTTAGCCACTGACTTCCACGTGTAT
ATGCCAAATACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACAGGTGTGCTGTGGTGGCAGCAGCAGAAGA
GAGGGGGAGCAGGAGAAGGAGAAGGAAGCATCTGCCACCGCCACCACTGCCACCAAGTGAGCCTAGTGTCACAGGAATCT
ATAAAAGGAAAGGAAAGAGACAAAAGATGTTTTGTCTTTGAAGAAGCCATGCAGGCAGGGGCTGTGCGAGGAACTAGGAG
CTGGGAAAGACAGAGAACTTCATTCTCCAGAGAGGAAGGTCAAGATTGAGATTGTTATCTCGACGACTCATCCTAGGCTC
AGGACTGCCAGAACTCTAAGATAAGACATTCATGCAGATCTAAGCCATTCAATTGGTGGCCATTTTCTCTGGTTTCCACA
GAAATATACAAATACAATCTTGGATCCAATCCACAACCCTCAATAGCTCCCAAAGATAGGGAGTCTGCTGGAACTCTTGA 50

ATAAGGAGAACAGTAAACTAAGATGAAAATACTTATTTTCTAAGTAATTACATGACTTAGCTTTGCTCAAAGACATGACA
AGCTGGAATTCATGAAGCACGTTGGCTCTTCAAATGTGGCTAGTGTAATAGGCTGACAGAAGCCTAGCTGTGGGGTAGTG
CCTTTACAACTTACTCTTTTATGACAATATTTTCTCAACACTCCCCATCCAAGAAAATATCATTGTCTTCTGTTTCATTT
TGCATTTTCAACTACATAATCAAAGTTAAGACCCAAGGTGGTTCCAAATGGCTTCAAGTGTTGTCAAGGGATATATGGTT
AGCAAAAGATCTCTTTGTTAAAAACAGTAACCATTAATAACAAATCAGAAAACACATTTAAACTCCAATATTTAAACCTT
TACAGAAATAGGGATTTCTCTTTTTTTTTTTTTAAGATTTTTGTTTATTTATTATTGTACACTGTAGCTGTCTTCAGACA
CACCAGAAGAGGGCATCAGATTCCATTATGGGTGGTTGTGAGCCACCATGTGGTTGCTGGGATTTGAACTCAGGACATCT
GGAAGAGAAGTCAGTGCTCTTACCCGCTGAGCCATCTCACCTGCCCCATGAAATAGGGATTTCTTAAACTTCTTGCCAGT
AAAGGAGTCAGCTCATATAAATATACTCCGGGACAACCTTAAGGATTTTCCTTAAAGATTTACTGGCAAGATAATCCTTG
CTGAGTCTTTTCTCCACATCCCCATGGCTGATTCCTGTTGTCCCATTAAACACTGCTCTATAATTCTCCTGAACATATTT 10
AGCAAATGGCCTTAAATGGGGCACAATGGGGGTTCCATTCTTCCAAAATAATGACAGCAAGACCAGAGGCCCTTTGCATC
TGGCACAGATGAAGCACTCAGTGTTCAAATATCTGGTATAGTGGCCAACCCTGCTGAGGAAGGAGATTCAATACCTAAAT
AAATAAATAATGATACCTCAACATCAGCTCCAACTCCTTAACCTTGTGCCCAAAACTGTTTTCTGTGGGTTCTGAGGAGC
CCCAGGCATCAGCAGGGTCAGGCCTGCTAAATTTAGGCCTGAGGTGGTTAGGTGGGGGTAATAGAGAAAGAGGACACAGA
AATAGTGAGATTCACTCAAGTCAGACAGTCCACAGTCTTAACTAAAGATCTACTTTGTCTTGCCACGTGGGAGGCTGAGG
CAAGTTCAAAGCCTGTCTGAGCTACAAAGCTAGCTCAAGACTAACATGGAAAACTTGCTAAGACCCTCTTAAAACAAAAC
AAACAAAACAAAAACCACAGGAAAAAGGCTGGTGACATTGCTCAAGCAGAGATTCAGTGTAGTGTTTGCCTGGTACACAT
GAAACCCTCAGTTCAATTCCCAGCACCAGAAAAACAAACCAAAACAAACCAAGAGCTACTGGAGCCTGAAATGACAAAGT
AATTGGAAAAAAGTATGAGAAAGACCTTTCCTGTATTTGCACAGAATACATTTGTTGCAGGAAATATTTTTTTTTAAATG
CCAGCAGGCTTCCTGCACTTCTGCTGACAACTCTCTGCCCCAGTGCCGTCCCTCCAACTCTGTCTCTAGCTAGGCCCTGC 20
AGTGACCAATTGCTCTCTGCTCAGCTCCGGTTCACTTGTCTCTGGGGCCACTAGTTGCTTCTCAGCCATAAACCCCTGCA
GTTCAACAGTCCCACCTTCCAGTCACCCAGTAAAACAAAACTCTAGAAGCTTATAATTAGGAAGTCAGATTTATATATCA
ATAAATTCTCAATTCACAAGATGCCCACACAATAATTTTAGAGCCAATTGATAATGATACAAGCTGCCCACCTAGATCAA
ACAAGTTATCCCAATTATTCTATCCCTATATGATATTCATAACTGTCTGTGGCTAATTTAAAACCACGCGGGATCGGGAT
CTTCTTCCTGTCCATCTGCCTCCATCTTTGCTTCCCTTCTCCCTCCTCTAAGTCGCTCTCTGTCCCTGCAACTCTTCGCT
CCACCTCCCTTTTCCCTGTCCAATCACAGGCCTCCTGCTGCACTAATATTTTAATGTAATTGGACAGGGAAAATCCTGTC
ACATACATTCATAATAGATCTTGTAGTTAATTGTATAGTTATGGCAATGGATGACCTTAGGCAGCTCTGGGTGTACTGAA
TTGCATTTTTGAGCATAATATTGCCATGAGTCACCATGAGAATCCTGGATGCCATCAAGCAGCCAGGACGATGCATGGCA
TAGATCATGGATGGTGTCCTGGATTCCATCTTGAAAGAATGAAAGGAAACCGTGAGCACTGAAGTAGATTTTCTTCTGAT
CTGCTGCCCAGAAACCCCTTGATTTTCACTTTCACCAAACACAAGGCCATCTCACAGAAGTGTATACAGGCAGGCAGCCA 30
TAGGGGTTGCCTTCCCAAGATTCTGAGAGAGAAAGTTCCACCCATGACAAGCTGGTTTGGGTTTCAGCTGAACCTTAAGA
AGTCAGGTTGGGAGCAGCTCTAACATGTTCATCTTCTTGTGGGGCATTGCTACAAGTGCACCTGGACAAGGATTGGTTTC
TTCCTTCTATAAACAAAAGTGGGCTCAGGGACTATCTGGACCATGAGATTTGGTCAGCAGAAGCTTGGAGTGAGATAGAG
ATCTGAACTGGGCTCTATTATACATTTATTGATTTATTATGTGTGTATGTGCATACATGTGGAGGCCAGAAGACAACTTC
ATGGGAGTCGGTTCTTTCCTTCTAATATTCAGGCCCCAGGGATCAAACTCAGATCAGCAGGCTTAGTAGCACTGAGCCAT
CTCATCCAGTCTGAGCTGGACGCTTAACAACTCACTGACTTTAGAATTAGAAAATCCATCCAAGCTGATACTCAACCTAT
GATCTCAGCCCTTGACGGACTAAAGCTAGAGGTCAGAGTTACATAGTGAGCCCATCTCAAAACAACAAGAACACTATTTT
GTCTGCTTTAGTATTTTTTTTGTCTTACTGATGTTTTAAAAGGTTTTTATCTGTTTTGATATTTTACTTTCCTGTTTTTT
GTTTGTTTGTTTTTAAGAGACAGTGTGAGCACAAGCACACAGAAAGTTGGGTGGATAGGGCAGATCTGGGAAAGGGGAAA
GAATATAATCAAAATATATTGTATGAAAAAAGATTTTTAGATTAAAATAAACAACAACAAAAATCCAGCAGCTTACTTAT 40
GTAATCCTAGCACTGGAAGGCTGAGGAAGGAGGACTACACAAATTCTAGGTCAGCCTGAGCTATATAGTGAGTGTGAGAC
CAGCCCTGGCTACACAATGAGACCCTGTGTCAACCTGTACTCTCAACTCTCTCCACCAACTAAGGTCATTATAAGCTGGG
TTGCTGGTAGACCCTTGTATGGAGTTCCAGCTACTCAGGAAGCTGAGATGAGAGCTCTGCTTGAGCCAGGGGTTCAAGAC
CAGCCTGGGCAATATAGCAAGCCACCATGTCAGAAGTAAAACAAAAATCCTTTGATTTCTGAGAATTAATGAAGGTTGTA
GCTGCTATTTAGTGGCATACCTCTTACAGAACATGTGTGAGGCTCTGGTTCCCAATATGGTAGGGGTAGATGGAAGAAAC
CTGCTAAATTACACTTACCTGGCAGACTATGTCACTGCTTTGAGCTGTCATTTCTAGGTGGACAGGCCTTCTGTGTGTTG
CATAGAGGATATCATTATTGGATGCTTCACCAATCCCTAGGAACTCAACATAGGAGATGATTTTCCAGGCCCACCTGCTC
ATTTCCCTTGCCAAAACCAGCATCTCCATTCTCTCAGTATCCAAGGGTCAAGATGCCCTCTCTAGCTAGTAGTCAACCCC
TCCTCCGGCTTTGCATTTAGCCAGACTTCAGCTCTCAGGTTTCTTATCAGAAAGACAGGGTGCTAAGGTTAAGTCGCCAT
TTTCCCGGAATGACCAGCAGAGTCACAGACTTTCAGAGAAATGCCAGTTTTGGCATAGCACTCCCTCTTTGGTTGTTGTA 50

TCTCATTGGTAGTGCAGCAGTCTGCAACATCTTTTTATTCCAAGTGATTTCCATTTTCTCTGGCAACTCAAAATGAAAAG
CAAGCACAAGTATCAAAAAGTAGTTCTAAAGGTTTACTTATTTTTCTATTTAAATGTATGGGTGTAAGCCTGAGTTTATG
TGTACCGTGTGTGTAACAGAAGAGGCCAGAAGATAGTGTTGGGTTCCCTGGAGCTTGGAACTATAAAGCAGTTGTGAGTT
GCCATATGCATGCTGGGAACCACACCTGGGTCCACTGCAAAAGCAAAAAAAAAAAAAAAAAGTTATGAGCTCATAACTGC
TGAGGCATCTCCCTAGAAAACAACTCTTAGCAGATCGGAAAATAAGAGTGATCATTTTTCTCCATTTAATGAAAAGTAAG
A
GGACATGCCAACATGGATGAAAGAAATTTCAAAAGACTCTACCCGTAGATGAAAAGCTACAGGCAATAGCTGCCCTGGCA
AAACAGGTTTTTTTCCTCCAGGGATGAACCCCTGATAGGTTATACAATTCCCAGTGATCTGCCCTAAACACATGGACATA
GGAGCAACACTAAATGGACTCAGTAGATTTTACACACATACACATAAACACAAAAAACAATTAAAGAGGTTATGAGTTTG
AGAGAAGGGGTTGAAGCAGGGAGTGGTGGAAATGATATAAATATAGTACTCACATATGAAATTCTCAAAACATAAGAGAA
CACTTTTTTAAAAAAAGGCAAGAGGAACTATCTTCCCTAGGCGTTTTACTCTGAGTACATGAATATACTGAAGAGAAATA
TATGTGAATAAAATGTAAATCTAAACACTCTGGGAAGAATGGGCGCTTAGTTGAAGTCCTGGGAAGGACTTAATTACGTT
AACTAATCAGGACCCAAGGGAGGAAATTGTTGAGGCCACACAAATGTAGGATTTGGTGCTTAGATGCATGGATCCAAGTC
TGGGGCCGTCAGGAGAGAAGTGCAAGGCTGCTGAGGTTGGCAAACATCTGCACAACTCGGAATGCTTTGGGGTTCCACTC
ACCTGATATAGCATCAGTGTCATGAGGAAGGGTACCAAAGACTGAAGAACCTTCAGGATATAAGAACTGCCCTCTGCAAA
ATCTCATCAGGAAACTACAAAATTGGATCAAAAAGCAACAGCAAATGACCTCTGCCTGATAGTAGAGCGCAGGGACAGAG
TGCTTTCCTCGCATGCAGGAAGCATGGCAAGACAAACAAACAAACAAACAAACAAGAAAACCAAAGTGAACAATCAAGGG
GACTGGCCAGCAGGCCTCTGCCTCTGGATTTCTAATCCAGTACATACCACCAAGCTACTAGCAGGTGGACTTTATTCAGC
AGTAGCTCCCTGTCACATTTTCCTGTGCACTTGTGCCTACTGATTTCAACTTAACTTCCCCTAACCTAATCCCCAAGGCC
ATCTATAGTCAGAAAAACAAGGGCTTTCTCTGTTTAGGACCTGCTCTAAGCATTTTATGAACATGAAATCCTGCAGCCCT
AACAGTAATTCTACGGTAGTAAGTAACACTGGCCTTGTATCCACGAGTTCTGCATTATGGAGTCAACAAACTGCAGATCA
AAAGTTACCGAATTTATTATATAAACATATGAACTTTCAAATAGTAAATAAAATAAAAAGAACACAAAACTGCATCTGCT
CTGAATATATACAGATTTTCCCTTGCCACTCTTTCCTGCATAGTGTTTCCACTCTGTCGGGCATTGGAAGTAGCATACAG
GTGGGATGAAGTGTAGCGGAGGATGAGTAGAGGACATTTTATATAAGGTATTTGAGCATTTTAGGTTTTGTCATTTGTTG
AGGGGTACCAGAACCAGTTCCATGCAGGCACAGAAGGATGACTGGACTTTTATTGGCCCCATTTTACAGAAAACACGGGT
AAAATGAGGTTAAATAAATTGTCCAGCTCCTTCCTATCATCTTCTTTTCCTCAATACATGTGACTCCCTACTGCTGTTCT
CAGTACTAACTTTCCTTAAGAAACAGGAGCCTCATGTCTTCCAGAAAATCCTTTCTTCCTTCTCTGATTTTTCAGCCATT
CTCACTCTGCTAATCCCCTACTATAATAACCACCCGTTCCATATAGCACAAAACAAAAACTTCTCCTTCATGTAAGCATA
TCTCTCATGTCTGTAAAGTCTAAAATGCATCCCCCCCCCCCAGATATGGCAGTGTTGGTGACAATGTGCTAAACAGAAGG
GCTCTAAATGGGTAAACAGAATTGTTATTGGGCAAAGGCATCTAGTTCCTGATTGATCCAAACAGCCTGTATCAGCATAA
AGATCTCCACCCTGCTGACTATCATATAAAATCTGCCTCCTTTTCTACAAATTTGCTTCTCTCTGCCCCTCTGAAAGATA
GCCTGGCAGTTTGATCCCCAATAAACCACTACTGATGGAGTGGTCCAATTCTGCTTAAATTAACACATGTCCCGGTACAC
ATGCGCAGCAGCAGAGAGTGCTGGCATACAAGGGGTATTCAATAAATGCT

マウスmRNA配列 : mR5-034.1 （配列番号 50）

GCAAGTTCCCAACCACAAGTGCCAAAGGCAGAGAAGCAGGCAGCACGAGACCTGACCCCAGCAGCCACAGCCGGAGCACC
AGCCAAGCCATGTACCTTGAGGTTAGTGAACGTCAAGTGCTAGATGCCTCGGACTTTGCCTTTCTTCTGGAAAACAGCAC
CTCTCCCTACGATTATGGGGAAAACGAGAGCGACTTCTCTGACTCCCCGCCCTGCCCACAGGATTTCAGCCTGAACTTTG
ACAGAACCTTCCTGCCAGCCCTCTACAGCCTCCTCTTCTTGCTGGGGCTGCTAGGCAATGGGGCGGTGGCTGCTGTGCTA
CTGAGTCAGCGCACTGCCCTGAGCAGCACGGACACCTTCCTGCTCCACCTGGCTGTAGCCGATGTTCTGCTGGTGTTAAC
TCTTCCATTGTGGGCAGTGGATGCTGCTGTCCAGTGGGTTTTCGGCCCTGGCCTCTGCAAAGTGGCAGGCGCCTTGTTCA
ACATCAACTTCTATGCAGGGGCCTTCCTGCTGGCTTGTATAAGCTTCGACAGATATCTGAGCATAGTGCACGCCACCCAG
ATCTACCGCAGGGACCCCCGGGTACGTGTAGCCCTCACCTGCATAGTTGTATGGGGTCTCTGTCTGCTCTTTGCCCTCCC
AGATTTCATCTACCTATCAGCCAACTACGATCAGCGCCTCAATGCCACCCATTGCCAGTACAACTTCCCACAGGTGGGTC
GCACTGCTCTGCGTGTACTGCAGCTAGTGGCTGGTTTCCTGCTGCCCCTTCTGGTCATGGCCTACTGCTATGCCCATATC
CTAGCTGTTCTGCTGGTCTCCAGAGGCCAGAGGCGTTTTCGAGCTATGAGGCTAGTGGTAGTGGTGGTGGCAGCCTTTGC
TGTCTGCTGGACCCCCTATCACCTGGTGGTGCTAGTGGATATCCTCATGGATGTGGGAGTTTTGGCCCGCAACTGTGGTC
GAGAAAGCCACGTGGATGTGGCCAAGTCAGTCACCTCGGGCATGGGGTACATGCACTGCTGCCTCAATCCGCTGCTCTAT
GCCTTTGTGGGAGTGAAGTTCAGAGAGCAAATGTGGATGTTGTTCACGCGCCTGGGCCGCTCTGACCAGAGAGGGCCCCA
GCGGCAGCCGTCATCTTCACGGAGAGAATCATCCTGGTCTGAGACAACTGAGGCCTCCTACCTGGGCTTGTAATTCTGGA
CTGGAACTGTAGCCTGCGCAGCCCAAGTCCTAACACACTCCAAGTGCTTGTCCTCCTTGTAGTTGGGCTAGCTCGAACTT

ACCCGTAACTTTGCTGCCAGGATGCACTGACAGCTCAGCATATATCCAGGTCTCCTGAGAATCAATCTCAGCAACAAGGA
CAACACCATTACTGTGCCTTAGCTGCCATGCCCTATCTTGCTGTTTTAGAACTAGCTGCCTGGAGCCCCACCGCCCTACT
AAATTAGCAAGTAGAACTCAGCCATCCCTGTGTGAGAAGAGGGAGAGGCAAATAGCACAGAGGGCCAGGCGTTGTCAGCA
CTGAATGTGCCCATCTCAGTATCTCAATATTTGCCCAATTTTATTTCTAGAAACCTCACTTAAACTTTCAATAAACAAGG
TAATGAGG

マウスタンパク質配列 : mP5-034.1 （配列番号 51）

KFPTTSAKGREAGSTRPDPSSHSRSTSQAMYLEVSERQVLDASDFAFLLENSTSPYDYGENESDFSDSPPCPQDFSLNFD
RTFLPALYSLLFLLGLLGNGAVAAVLLSQRTALSSTDTFLLHLAVADVLLVLTLPLWAVDAAVQWVFGPGLCKVAGALFN
INFYAGAFLLACISFDRYLSIVHATQIYRRDPRVRVALTCIVVWGLCLLFALPDFIYLSANYDQRLNATHCQYNFPQVGR
TALRVLQLVAGFLLPLLVMAYCYAHILAVLLVSRGQRRFRAMRLVVVVVAAFAVCWTPYHLVVLVDILMDVGVLARNCGR
ESHVDVAKSVTSGMGYMHCCLNPLLYAFVGVKFREQMWMLFTRLGRSDQRGPQRQPSSSRRESSWSETTEASYLGL*

マウス PANTHER 分類

ファミリー （サブファミリー）

C-C ケモカインレセプター関連（C-X-Cケモカインレセプター3型）

生物学的プロセス

シグナル伝達（2.11.00.00.00） ＞ 細胞表面レセプター媒介性シグナル伝達（2.11.01.00.00） ＞ サイトカインおよびケモカイン媒介性シグナル伝達経路（2.11.01.02.00） ＞ G-タンパク質媒介性シグナル伝達（2.11.01.07.00）

免疫および防御（2.16.00.00.00） ＞ サイトカイン/ケモカイン媒介性免疫（2.16.10.00.00）

細胞構造および運動性（2.27.00.00.00） ＞ 細胞運動性（2.27.02.00.00）

分子機能

レセプター（1.01.00.00.00） ＞ G-タンパク質結合レセプター（1.01.01.00.00）

マウス遺伝子オントロジー

生物学的プロセス

細胞運動性 ＞ 走化性

細胞表面レセプター関連性シグナル伝達 ＞ Gタンパク質結合性レセプタータンパク質シグナル伝達経路

防御反応 ＞ 炎症応答

細胞増殖および維持 ＞ 侵襲性増殖

防御反応 ＞ 細胞性防御反応

分子機能

酵素インヒビター ＞ プロテインキナーゼインヒビター

防御/免疫タンパク質 ＞ 抗ウイルス性応答タンパク質

酵素 ＞ 2-アセチル-1-アルキルグリセロホスホコリンエステラーゼ

DNA修復酵素 ＞ デオキシリボジピリミジンフォトリアーゼ

DNAフォトリアーゼ ＞ デオキシリボジピリミジンフォトリアーゼ

1-ホスファチジルイノシトール 3-キナーゼ ＞ 1-ホスファチジルイノシトール 3-キナーゼ制御因子

細胞構成要素

細胞 ＞ 膜画分

細胞 ＞ 細胞質

原形質膜 ＞ 内在性原形質膜タンパク質

細胞質 ＞ エンドゾーム

細胞 ＞ 原形質膜

マウスタンパク質ドメイン （INTERPRO 特性）

IPR001277 （CXCCHMKINER4）

IPR000276 （GPCRRHODOPSN）

IPR000355 （CCケモカインR）

IPR000174 （INTRLEUKIN8R）

IPR000248 (ANGIOTENSINR)
IPR000276 (7tm 1)
IPR000276 (Gタンパク質 RECEP F1 2)
IPR000276 (Gタンパク質 RECEP F1 1)

ヒトゲノム配列 : hD5-034 (配列番号 52)

TAGTACAGATGGGTTTTCTCCATGTTGGTCAGGCTAGTCTCGAACTCCCGAACTCTCGTGATCCGCCCGCCTTGCCCGCC
CAAAGTGCTGGGATTACAGGCGTGAGACACCACACTCAGCCTTAACTTTTTAAAAATATCGTTTGCTTTTTTTTTTAGAA
TTAGACAGAGCCTTACCGCACTGTTAGTTTCCTTGGTAACCACCTCTAGTTCCCAACCCCTAGACCTCCTGTCCTCAGTC
CCTAACTGCAGACCGTCTGAGGCACTCCCACACTCCCTGGCTCCAGGAAGATGCCTTGCCGTGGTTCTCACCCCAGCCCC
TGCGCTATCTCAGTGCTCCACTCCAGAGCCCATCGCCAGGTCCCAGACTGGGTGTCCTCAGCCCCTAAAGTCACATCATG 10
GTCTTTTCAAATCCAGTTGGGGGCAGGAAGGGTATTCACAAGATAAAACGTATTCCCAGAGACAGAAGGGCGGGCTGGTT
AGGAGTGTGGACTTTGAAGCCAGAAGGCTTGGTTTGAAAGCCAGGCTTTGTCACTTACTAGCCGTTTGACCTTGGGCAAG
TGACTTAGCCTCTTTGAGTCTGTTTTATCATCCTTAAAAGAGAAATAAAAATAGAACCTTTCTGAAAGAGTTTTCACGAG
AATAGATATGTGTAAAAGTGCTTTAAGCAGCACCTGGCACTTGGGGAGCGTTCCTGGTCAATATTATTGTTGTGGCCATC
CATCTGTCCGCTCATCTTCAGATGTTTTGGCTTAGTCAGCAGTTAGTCTGGGATTTTGTGAGTGAGGAATTCATGACTGC
CACAAGCAAGAGCATGTTTTTAATTTGGTGTCTCTTCAAGTTTTTTCTTTCTTTTTTTTTTTTTTGAGACAGTCTGGCTC
TGTCGTCCAGGCTGGAGTGCAGTGGTGCGATCTCAGTACACTGCAACCTCCACCTCCCGCTTCAAGCGATTTTCCTGCCT
CAGCCTCCCCAGTAGCTGGGATTACAGGCGCCCATCATCACGCCTGGCTAATTTTTTGTATTTTTAGTAGAGACAGGTTT
TCACCATGTTGGTCAAGCTCGTCTCAAACCCCTGATCTCAAATGATCCACCCACCTCGGCCTCCCAAAGTACTGGGAGCA
CCCAGGCATGAGCCACTACACCCAGCCCTAGATTGACTCTTAATCCAGAAGACAGAGAGGTTAAATAACCTGTCCGTGGT 20
CACAAAGCTAGTAAATGGCAAAACCAGGACCAGGAACCCAATCCAGACAGCCTGCTCCAGGGTCCGTGTGCTTACCCACT
CTGCTGCCCTGCCTTGCATGGGACTAGCCAGGCTCTGGCCAGACTGCCACTGATGCCTATGCCTGTACAGATGGCTAGCT
GCCTAGTTGGAGAAATACGGGCTCCACTCTAAGAGGAGGCAGGGCCTGGGCCATGGCACCTCGGCACAGGGCAATGTGGA
CAAAGTCCCCAAGGCTGACACCACACATTGGGATTGTAGAAAGCGATTTTTGGCTGGTTGAGGAATTTTCCAGAAGGCCT
GAGAGTCCAAGCAGGTAAAGTCCAGCCCAGAGTCAGGCCCACCATTAAGAGGCCTCGTGCGGGTCCTGGGAGGGCAGCTT
CAAGCAGTATTGGGTGTCTCAGAAGGTATGGACCAAGGGAGGAACGTTACTTGGCAGCTTTGCTCAGTGGAGTGTCTTTG
GGTTGGGCACAACGGTTTCCAGGGTGTGCCTTTCCCTGTTCCTGGAAGCCCAGCAGCAGCCAAGAGCCCCAGGCCACGCC
CAGTCCAGACTACCTGCTCCTCAGGAAGGGGCCTTAGCCAGCTGTGCAGGCCCTCTTCAGTTTGGGAAAAAGAACTTCAG
GCTCTCAGCTGGTGACACCTTCTGAATAACACAACCCCAAATCCCTTCTATTCAGCCAGTCTGAGCCAAGGATGGGGTCA
ACCCGGGAGCCTCTGGTGTGGCCTGTATTCCTTGAGGGGCCCTGAGTGGCTTGGAGAAGAAGCCCTCGGGCTGCTGATGC 30
CTTGCAGCTGGAGGGCAAGCAGGCTTCCCTCCCTGGTTCAAAAGGCTGCAGGGGAAGTCAGGAGGAACTTGGCTGAGAGG
TTGGAGGTAGCCAGACAGTGAGAAAAGGGAAGAAGCCCAGGATTCTAGAAGCACAAAGTGAGGCCACGAGCAGGAAAGGT
GGGGACCAACTGAGGGAGGGAGAGGTGCTTTCCTGGGACCGGGATGAGGCCAGAGGCCACTGCCAGAAAAGATGCGTTCC
CAGGCAGGCTTGACCCCACCTTCTTCTCACACGGCCTCTAAGCTGATTCAGGGAATAGCATCCGATATCAAACCCATCCT
GCCTGAGATTCTTCTGATACTTTTTTTTTTTTGAGGCAGAGTCTTACTCTGTCACCCAGGCTGGAATGTAATGGCGTAGT
CTCAGCTCACTGCAAGCTCCGCCTCCCGGGTTCAAACGATTTTCCTGCCTCGGCCTCCCGAGTAGCTGGGACTACAGGCA
CGTGCCACCATGCCCGGCTAATTTTTGTATTTTTAGTAGAGACGGGCTTTCACTATGTTGGCCAAGCTGGTCTCAAACTC
CTGACCTCGTGATCCGCCCACCTCGGCCTCCCAAAATGCTGGATTACAGGCGTGAGCCACCGTGCCCGACCTAACTTTTA
TTTTGATATAACATAAAACTTATTAGGTTGGTGCAAAAGTAATTGCGGTTTTTGCAATTAAATGCGGTTTCTGCAATACT
TTCAATTGCAAAAACTGCAATTACTTTTGCACCAACCTAATACAAACAAGTTGCAAGAATAGTACAAAGTTCTCCTTTAT 40
GCACTTCCTCCATATCACCAGTTATTAGCATGCCGCCCCATTTGCTTTATCCTTTGTGCATTCTCTCTTGCTCTGCATAT
TTGGTTTCCAAGTCACACGAAAGTAAATTGCAGACCTCATGACCCTTAACTTCTAAATATCTCGATGTGTATTTCCTACA
AACAAGGACATTCTCTTACATTATCCAAATTAGCTAAATAGCAGGAATACAAGGTTTTTGTCTAATCTCCAGGCCATATT
CAAATTTTACCAATTGTCCCAATCTTTTAGCTTAATTTTATTCTTTCATTATTATTATTATTATTTTGAGACAGGGTCTT
GCTCTGTCACCCAGGCTGGAGTGCAGTTGTGCGATCTTGGCTCACTGCAGCCCCAAATTCCCAGGCTCAGGTGATCCTCC
CACCTCAGTCTCCCGAGTAGCTGGAACCAAAGGTGCGCACCACCACGCCCAGCTAATCTTTGGTTGTTTTTTTTTTTTTG
TAGAGACGGGGTTTCACTGTGTTGCCCAGGCTGGTCTCAAACTCCTGGGCTGAAGCTATCTGCCCACCTTGGCATCCCAA
AGTGTTGAGATTACAGGCGTGAGCCACAATGCCTGGCTTATTCTCCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTG
AGACAGAGTCTTGCTCTGTCACCCAGACTGGAGTGCAATGGTGCAATCTCGGCTCACTGCAACCTCCACCTCCCAGGTCA
AAGTGATTCTCTTGCTTCAGCCTCCTGAGTAGCTGGGATTACAGGCACCTGCCACCACGCCTGGCTAATTTTTGTATTTT 50

TAGTAGAGATGGGGTTTCACCATATTGACCGGGCTGGTCTTGAACTTCTGACCTTGTGATCCACCCACCTCAGCCTCCCA
AAGTGCTGGGATTACAGGTGTGAGCCACCGTGCCCGGCCTTATTCTCCTTTTTGATGACTGTTTAATCACACAGCTAATA
CATGAATGCAGTCTCTGAATAAAACAATACAGACAAGGCCAAAGCAGTCCTCTTTGAACAGCACTCTCGCTCCCAGCCCC
TCTCACCTTACACAGTGTCCCTGTAGAGTGTAATGGGGGAAGATGAGGAGCCTGTGCCACTAACTAGCTGTGTGACTTTG
AGTAAGTTCCTTGAACTTTCTGTGTTTCTGTCATCTGTAAAATGAGGATGATGATGATAGTAATGGCCACATAGTTACTA
CATAGTTGTAGGTATTAAATGAATTCATCCCAATAAAACCCTGAGAACAGTGCCTAGCACGTAGGTAATCAATAAATGTC
CATCAGGCGAGGTGACTCACGCCTATAATCCCAGCACTTTGGGAGGCTGAGGCGGGCAGATGGCTTGAGTACAGGAGTTG
GAGACCAACCTGGGCAACATAGCGGGACCCCTGTCTCTACAAAGAGTTTAAAAACAATAATAATAATAAGTTGGGCGTGG
TGGCACATGCCGATAGTCCCAGCTACTCAGGAGGCTGAGGCAGGAGGATCGCTTGAGCCAAGGGAGTCGAAGCTCCAGTG
AACTATGATCGCACTCCCCACTGGGCAACAGAGTGCGACCTTGTCTCTAAAAGACAACAACAAAAAAAAAACAAGCAAAA 10
AAACAAAAAAGAACCAAAAAAAGCCCCAAAACAAATACATGTCCTCAGTTCTTATGACCCTGTTTGACCTCACCCTGTGG
GGAAACCCAAGGAAATGCAAGAAGCAAACTATCAACACTCCCCTCTATGGCTCCAGCCCAGCCAAGTGGGTGTCCACCCT
CACCACACAAGATGCCTGATTAGGGCTGTGTGATGAGAAAGGTGTGGCTCCTGATGAGTCCTTGAGCAGCAGGATGTTTG
GAGGGCTGGCAGTGTGACACAGCCCTCCTGGCTGACTAGGCTTGGACAGATCACTTCACCTCTCTGAACCTCCATTCTGC
AAAATGGGCGCAGTAGCCTCTCCCTCACTGGGTGGCTGAACGGTTTAAAGGAGATCGCATGTATGAAAGTACAGCCTTGC
AGAATGGAAGTCCTTTTATTTAATAGTTCCCAGGGAACTGCCAGAGACAGGATGACAGGAAGGTCATTGTGCTTGGTGGT
GGGGCTTGGGTCCTGAACTGCTTTCCAGCCCCCTCTACCCTCCTGCCGTCACAAGAACGTTCCGTTCTAACCAGTCTGAC
CGCCCCTGGTGTGAGGAGCTCTTCCTTACTTCCCTGTCTTGGCACCTGGTGTTCCCCCAGCCTGAGAACAGCCTCGTCTC
CCTTTGCCATGTGACAAACAGCAGCAACGTCCTCCAAGACCCAGCTCAAACTTCATCTCCCCTGTGAGGCCTTCTCCATT
CCCCAAAAAAGCAGTGTCCCCACAGGTCTGGGAACTCACCCTCATGGGCTGGGGCTGTCTGTCCCACCTCCTGGGCTCCC 20
AAGGCCCCAGCCCACGGCCCCCAGCACTTAAAATGGACTTGCCTCCCAGGAGGGCTCAGAGCTGCAGGACATGGGCAGAG
GAAGAGGCAGTCCCCAGGCCCCAGGTCTCCCTGTGACTTCAGCTCTCTTTCAAGGGAAATTCAGGGCCAGGAGAAGGAAG
CCCAGGGTCCCGGCACTGTCTGGAGCAGATACAGACCCCTGCCCAGGGCTTGGACTCTTCTTGATTTCACGTAAGATAGT
CTCAGCCCCAGCCTGGGCCACACGGGAACCTCAGGCCTGGCTGAGCCTGCTCCCCTAACAGCCTGGGGCTGGCGGCCAAG
TCCAGTAGCTTTTGGAGTAGTGCTCCAAGAGGCATTTGGAGGAGCTGCAAGAGAGGTTGTGAAGCAGCCGACTCTGACAG
AGAGGAGGAGGAAATGGCCCTTTTCCCGGGCTGGCCGGCCTGGCAGACAGCAGTAGGGGCCCTCCTTCCTGTGAGGCACT
GGGCCCAGGCCTCAACCTTTGAGCCTCCCATCTCCTCAAACCACAGCCCAGAGGTGTGAAAAAAAGAAAAAAACAGGGGG
AGGGGTGGCAGAGAAGAGCCAGGTGCACATTTCGCACCTTGACCACAGGTGGGGCCCGGAGCAGCTTCACTCTGACTAAC
TTCCTCCTCAGGCTTCCCCGCCAGCTGCTCTGGAGGGCGGAGGCAGGAGGCTCACTGGCCAGAACTCTGATTGCAGGCCC
TTGGCCAGGCAGCTGTCCCCTAAGCTGGGCCTGATTCTGTCCTGGTCTGGGAGCTGTTTGGGACCAGAAAGAACCAAATT 30
AGACAGCTGGTCAAGGGTTTGGCTCAGCCCCGTAACACAGCAACCTTCTAAGACATCTCAGCTGTGCACGACGGCAGAAG
CCCACCACAGACTTGCAATTGCGAGGTTAGGAGGGGTCAGTTTGGAAAGTTCCTAGAGCGGGAGGAGACTGCTGCTCACT
AGGCACCTACCCTGCCCCAGACACTTTCTACACATATCATTTGCAGTCTCCAGAGCAACCCTATCAAATGTATACTATCC
TTAGACCCATTTTTCAGATGAGGAAACCAAGGTACAGAGATTAAATAATTTGCCTGAGATTACACAGCTGGGCAGCCAGA
GGATTCGCCTAGGACTGGCAAACTCACCGTCCCCCTCCACCCCCAGTTAAGGCAGAGGGTGGCCTCTCTGGAAAACCAGC
CCTCCGGCCAAGCCCACACCTGTACGCCCCACAAGTGCCACCCTCTATCACTGGCTCCCTTGATATGAAAGGCTCCTGGT
TGCTCCGGGTTTGTAGCCAACATCTCTCTCACTCAACATTCTCGATTGTACTCCTACTAAGCTATGGGCCCTGTGCTAGA
AGCCTACAGCCTTGGTTATTCCAGTTCATCTTTTTAACAACCCTGCTGAGGAAACTGGCTCGACTCAGCTATGTAATTTG
TCCAAAGTCACACAGCTCGAACAGGGTGGAGTCAGGGCTGGAACTCAGACAAGTTTAGCATTCTTCCCACAACATCATGG
CCTCACTGGGAACAGCTCAGACCCATAGCCCAGCTTGGGCTATCAGGACACGGCCCTGATATCAGGGTACGGCCCTGATT 40
ATCAGGGTGTCCGAGCTCAGAAAGGAAAGCTCTCTGCTCCTTTCCAAAGCTCTTGCCCTGCCTTTCTCTCATGTGTCCTT
CCCAGCAACCTGGGAAGGACATGATACAAACAAGTGAGGAGACTGGAAGGACACCAGGGAGGACACCAGGGTTACCTTTT
TTTCTTTTTTTTTCTTTCTTGTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGAGATGGAGTCTCACTCTGTCACCCAGGCTGGAGTACA
GTAGCACGATCTCAGCTCACTGCAACCTCCACCTCCTGAGTTCAAGCAATTCTCCTGCCTCAGCCTCCTGAGTAGCTGGG
ACTACAGGCATGTGCCAGCCTGGCTAATTTTTTGTCTTGTTTTGTTTTGTTTTTTGAGACGGAGTTTCACTCTTGTTGCC
CAGGCTGGAGTGCAGTGGCATGATCTCGGCTTACCACAACCTCCGCCTCCTGGGTTCAAGCAATTCTCCTGTCTCAGCCT
CCCGAGTAGCTAGGATTATGGGCATGCACCACCACACCCGGCTAATTTTTGTATTTTTAGTAGAGACAGGGTTTCTCCAT
GTTGGTCAGGCTGGTCTCAAACTCCCGACCTCGGGTGATCCGCCCGCCTTGGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCAT
GAGCCACCGTGCCCGGCCTGGACTTTTATCTTTCACATGGACCAGTAACATTTCAACATCTATTTAGAGCAGGGCTCCCC
AGCCCATGGGTGGTGGACCAGTATACCGGTCTGTGGCCTGTTAGGAACCAGGCTGGACAGCAGGAGGTAAGCTGCAGGGG 50

GAGGGAGCATTACTGCCTGAGCTCTGCCTCCTGTCAGATCAGCAGAGCACAAATCCTGTTGTGAACTGCACGTGGGAGGG
ATCTAGGTTGTGCATTGTTTATGAGAATCTAATGCCTGATGATCTGAGGTGGAACAGTTTCATCCCGAAACCATCCCCAC
TCCAGTCCGTGGAAAAATTGTCTTCCACGAAACCGGTCCCTGGTGCCAAAAAGGCTGGGGACTGCTGATTTAGAGGACCC
ACATTGGGTTGTCAACTTCTGCCATCACAAGATGTTTCCAAAACTACCATCTATTTTCCCCATCATTTCATAAAGAAAAG
GCCCTTTTGATACCAAAAAAAGGGGACAAATAACATGATTGCTGAATATAAGACAGACCTTTAAATGGAACAAATGTGGC
TTTCCATGGTCAATTTTCTCATTTGCAGAAGCCCATGGAACTCAAACCTCTTCACAGGTCAGCACTGGGAGACTGTGGTC
CCAGCTCCCAACCCTTTTCCACCCCCATAGGTAGCTACTGGCCAAGTCCTGCTCATCCTAACTGGCCTGGTTTCTGGAAT
CCTTCCTGCTCCCTCCACTGGCACTGCTCCTGACCTCTGCCAGGCCCTCAGTTCCCTCTGGCCTGAACCCTGCAGGTGAC
AAGCTGTTTAGAGCAAGGAGAGTCACATCTGTCCACAGGAGGGGAAGGGCCTTGATGCCTTGCAAGTATGCCTCATGTGG
GTGTAAATTTAATTCCAGGCCCTAGCCTGGAGGCTTTGGTGGGGCAGTCTGGCTGAAAACTGGCCCCAAGACCATGGGCT 10
AGCACTTGCTTTTCTCTCTCTCTCTCTTCTCTCTTCTCTCTTCTTTCTCTCTCTCCCTCCACCCCTGCTTTCCAACTAGG
GGAGAGAGAGAAAGAGGAAACTGCTTGGGAGAAGCAAATTACGGGCAGCCTTGCCCACTGGTAATGAGAAGAGGGCGACA
GGGAGGGGAGAAGAGGGCAAAGGGGAGAGCTGAGGGCAGGTGGGGAGAGGAATTGTTCACCATTCTCTGCCATAAAGTGA
CTGATGTGCTGTACCAAGGCTGCCTTACAGCTTTTCCTTAAGATCAAGAAGTTCCTATGGCCTCCTCCCCAACCCCATCC
TCCTTCTTGCCCGAGAAGCAACTGCTTTTATGAATTTGTGGTATCTCCTGTCCCTGTTTTAAACCTCGAGAACCAACAGT
GTTATCCAAAACAACATGGTATTGATTTTGTGGTGGTTTTTAGAGTTTATGTAAGTGGCATCAAACTATACATGGCATTC
TGTAACTTGCTTCTTCTACCATGTGATCGTTGGCTTTTCTAGATGCATCCATGTTCAAATGTGTAGCTTTAGTTCATTTG
TTTTTAACTGCATGAATATATCATAGCTTATTCACTTAAAAGAAACTGAAGACAGTGTTCATGAGTAGGAAAAGGAGAAT
CAGACAGCCGTGGGATCAATCCTCACGCCCACCTTTAATTGCCGTGTCTGGCGAAGGCCTGTCCCCTTTCTGAATCATCC
ATGCAGATAACCCCGCACGTCACAAGTGAGTTGTGTGGTTGAAATAAGGCAGTGTCGGAGAAAGCACCTAAAGCAATGTC 20
TATCACATAGCAAGTTCATTACTGGTAGTTCCCTTTCTTTTTCCCCACTGATTAGCAGGGAGAGGTGGTGGTAAAAAGCT
AGATTTAGTGTAACGGCTTTTTAAAAAAATATTTTAATTCCCTTTTTAAGAGACAGGGCCTCACTCTGTCACCAGGCTGG
AGTGCAGTGGTACAATTATATCTCAAGGCAGACTTGAACTCCCGGGCTCAAGCAATCCTCCTGTCTCAGGCTTCCAAGTA
GTTAGGACTACAGGCACATGCCACCATGCCCGGCTGGCTTTTTTTATTTTTGGTAGAGATGGAGCCTCGCTATGCTGCCC
AGGCTGGTCTCAAACTCTTGGCCTTAAGTGATCCTCTTGCCTCAGCCTCCCCAGTAGCTGGGATTACAGGAATGAGCCAC
TGCACCTAGCTGAAATTTTTAAGAAGGTGGATCTCCTCTGCAGACTTATTTCTCTACCCAGCCTTTACAATCATGCAAAG
ATCAACTCAAGGCCAGGACAGATGAGTTCCAATCTATGGAGCACTGACCCTACCAGTGCAGGCAGTAGGGTTGCCCTTCA
CTTCTCAGCTGCATTGCTTCCTCTTCAGACCTCTCTTCTCAAAGGACCTGCCCCCAGCCAGTCATCCTCTGCCCAGCTTT
TCTGGTCCCAAGCTTGTAGCCAGCTCCTCCAGAGAGGTTTCACCCAGTCACGGAAACTCTGTGGCCTGAGGTTTAGGGAG
GTCTGGTAGAGGTAACTCCCTGGAAGAGGCTGCTGCTGAGAACTGCCTGAAACTCCCACTTCCTCTGTGACTGCAGGTTT 30
CCAACCACAAGCACCAAAGCAGAGGGGCAGGCAGCACACCACCCAGCAGCCAGAGCACCAGCCCAGCCATGGTCCTTGAG
GTAAGTGCTGCTGCCCAGCCAGGCCAGGCCAGAATTCGAAGTGGAAAACCCGGGGCATCAGGGGAATGCCAGGGCTGGCC
CACAGCCCAGGGTCACCACAGGGTTGGGTGAGTAGCTGGAGGCCGCATGGGTTGTGGCAGAAACAGCACTGGGGAATTGG
G
AACCCAGCTTGGCCACTGACCCTGGGTGCCTCTCCTCTCCTCTCTGGCTTCGGTGTCTCGTCTGCAAAATGGGGGGGGCG
GGGGGCAAGTAGACTCGAAGGCTCCCTTCAGGAGACTTGGAACTTTGACTCTTGGCGTGCTGGACTAAATTGGTACTGGG
GAGACCTGCAGGTCCATAGTGCTGGGGGTGAGGGGATAAAGAAGATTCCTTCTCAAGCTAAGTGGGGGATCCCCTTGTGG
GCAGCTAAATGGCCGTGCAAGCCTCAGTGTAGGGAGGGGGAAGGACTGGGCAGACTGCATGCATTTGGGGGGCGTGGTGA
CTTGTAGAGAGGCCACACGGTGGGGGGGGGCGCAGGAAGTTGGGGTCCCCGGACAAGGGCCAAGGAGGGAAGAGGAGGGT
TAGTGACTGGAAAAGGGGATTGTGGAGAGGCGCTGGGGAGGAAGGTGGTTGAACTATGTGTTGGGGGTGGGGCACTGAGG 40
ACGCAAGGCAAGCCTGAAGGGAGAGCAGGGAGAGAGAGGACAGTGGGCAGAGAGGGCTCTGGGCACTGGAGGGACGCTCT
TCTTCCTGCCCAGGGGTCCCTGGGCCGATGGGATCACGCAGAAGAATGCGAGAGAAGCAGCCTTTGAGAAGGGAAGTCAC
TATCCCAGAGCCCAGGCTGAGCGGATGGAGTTGAGGAAGTACGGCCCTGGAAGACTGGCGGGGACAGTTATAGGAGGAGC
TGCTCAGAGTAAATCACAGACTAAATCAGACTCAATCACAAAAGAGTTCCTGCCAGGCCTTTACACAGCCCCTTCCTCCC
CGTTCCCGCCCTCACAGGTGAGTGACCACCAAGTGCTAAATGACGCCGAGGTTGCCGCCCTCCTGGAGAACTTCAGCTCT
TCCTATGACTATGGAGAAAACGAGAGTGACTCGTGCTGTACCTCCCCGCCCTGCCCACAGGACTTCAGCCTGAACTTCGA
CCGGGCCTTCCTGCCAGCCCTCTACAGCCTCCTCTTTCTGCTGGGGCTGCTGGGCAACGGCGCGGTGGCAGCCGTGCTGC
TGAGCCGGCGGACAGCCCTGAGCAGCACCGACACCTTCCTGCTCCACCTAGCTGTAGCAGACACGCTGCTGGTGCTGACA
CTGCCGCTCTGGGCAGTGGACGCTGCCGTCCAGTGGGTCTTTGGCTCTGGCCTCTGCAAAGTGGCAGGTGCCCTCTTCAA
CATCAACTTCTACGCAGGAGCCCTCCTGCTGGCCTGCATCAGCTTTGACCGCTACCTGAACATAGTTCATGCCACCCAGC 50

TCTACCGCCGGGGGCCCCCGGCCCGCGTGACCCTCACCTGCCTGGCTGTCTGGGGGCTCTGCCTGCTTTTCGCCCTCCCA
GACTTCATCTTCCTGTCGGCCCACCACGACGAGCGCCTCAACGCCACCCACTGCCAATACAACTTCCCACAGGTGGGCCG
CACGGCTCTGCGGGTGCTGCAGCTGGTGGCTGGCTTTCTGCTGCCCCTGCTGGTCATGGCCTACTGCTATGCCCACATCC
TGGCCGTGCTGCTGGTTTCCAGGGGCCAGCGGCGCCTGCGGGCCATGCGGCTGGTGGTGGTGGTCGTGGTGGCCTTTGCC
CTCTGCTGGACCCCCTATCACCTGGTGGTGCTGGTGGACATCCTCATGGACCTGGGCGCTTTGGCCCGCAACTGTGGCCG
AGAAAGCAGGGTAGACGTGGCCAAGTCGGTCACCTCAGGCCTGGGCTACATGCACTGCTGCCTCAACCCGCTGCTCTATG
CCTTTGTAGGGGTCAAGTTCCGGGAGCGGATGTGGATGCTGCTCTTGCGCCTGGGCTGCCCCAACCAGAGAGGGCTCCAG
AGGCAGCCATCGTCTTCCCGCCGGGATTCATCCTGGTCTGAGACCTCAGAGGCCTCCTACTCGGGCTTGTGAGGCCGGAA
TCCGGGCTCCCCTTTCGCCCACAGTCTGACTTCCCCGCATTCCAGGCTCCTCCCTCCCTCTGCCGGCTCTGGCTCTCCCC
AATATCCTCGCTCCCGGGACTCACTGGCAGCCCCAGCACCACCAGGTCTCCCGGGAAGCCACCCTCCCAGCTCTGAGGAC 10
TGCACCATTGCTGCTCCTTAGCTGCCAAGCCCCATCCTGCCGCCCGAGGTGGCTGCCTGGAGCCCCACTGCCCTTCTCAT
TTGGAAACTAAAACTTCATCTTCCCCAAGTGCGGGGAGTACAAGGCATGGCGTAGAGGGTGCTGCCCCATGAAGCCACAG
CCCAGGCCTCCAGCTCAGCAGTGACTGTGGCCATGGTCCCCAAGACCTCTATATTTGCTCTTTTATTTTTATGTCTAAAA
TCCTGCTTAAAACTTTTCAATAAACAAGATCGTCAGGACCAGGGCATGTTCGTGCATCATTACAGTCAGCCCAGCCCACC
TGGGCTCCAGGGGCACTTCCTGGTTCTCCCTGCCTGGCCCTGGGTCTGTGCCAGCCCATCCTGCCTTCATCAATGTCTGT
CTGCAGCTTTGTCTCTGCCCTCGTGGGCACTCCTGTTCTACTCACAGGGAAACACCCAAGTACATGGGTGCAGAGTGAGC
AGTTAGGCAGCTGGTTGGCATAATTGGGGAAGGGGCCATCAGACATGAACACGAGAGCCCTGCACTCCAGCAGCTCAGGA
CAGGAGGCAAGATGTGTGTGAAACTAGCGAAACCCAGCAGCCTGGGCCATGGGGCACATAAGTGGCACAGTGAACCCAGA
GCTCAGGGCACTGAAGGTTGGAGCCATTTGGGAAGGCTTCTTGAAGACTTAAAGGGCAAGTAGTATTTCCAGGCATAAGG
GAGGGCAGTAGCAACAGTGGGAAGGCTGAAAGTAAGACTGAAAGGTAATTTGGGATCAGGTGATGGTATTGGAGACCAGT 20
CAGAAGGCCCTACTGGTTTTTCAGGTGAGTGATACAAGCGCTTACTAGGGAAATGGCTGTGGGCTTGAAGAAAAGCAAGG
CCAGATGACTTGCCAACAGTCATTAGCACACAGCCACCTGGAGGCGGGCTGTGGGGAGCATTTTTCCAGGGCTATCAATG
AGGCCGAAGTGAGGGAAAGAAATAACTGGGGTTTCCCAGAAAGGCAAGTGACAGGGCTGAGTTAAAACAGAAGGTGACAA
GGTGGGTCTACTGCACTGTCAGTGCCCCCTAATTAAGTCACCAATGTGCTAGGATCCAGTTTCACAGGCCAGCTGCACCC
CTGCTGAAACTGCAGAAACGGCCGGAGATGGGAATGGGGAGGAAGAATCTGAAGAGTTACCTGGGGAAGCTCGTCCCACC
ACATAAACACACCATCCCGCTTTGTGGCCTCTAGACACTCCAAGCTTTTACAAAATGAAGAAAGGAAGGGAAATGACAGA
ATGCACCCTGCCTAGAAAAAGTATCAGGGTAGTCAAGATGCTTGTGGCTGGCTGAAAACATGGCGCCCAAGATGTCCCCG
TGCTAACCCCCAGAGCTTGTGACTATGTTACCTTAGATGGCAAAAGGGAATTGAGGTTGCCAATCAGCTGACTTGAAGAA
GAGGCTCCTGGATTATCCAGGTGGGCCCAAAGTAACCACAAGAGTACTTTAAAAGTGAAAGAGGCGCCGGGAGCGGTGGC
TCACACCTTAAATCCCAGCACTTTGGGAGACTGAGGCAGGCGGACCGCTTGAGGTCGGGAGTTCGAGACCAGCCTAGCCA 30
GCATGGCTAAACCCCGTCTCTAATAAAAACACAAAAATTAGCTGAGCACAGTGGTGCATGCCTGTAATCCCAGCTACTCA
GGAGGCTGAGGCAGGAGAATCACTTGAACCCAGGAAGCGGAGGTTAAAGCAAACCAAGATAGTACCACTGCACTCCAGCC
TGGGCGACAGTGAGACTCCATCTCATAAAAATAAATAAATAAAAATAAAAGTGAAAGAGAGAGGCAGCAGGGGAGTCAGA
GAGGGAGCTGTTACTGCCTCTGGAGGACGGGACCATGAACCCAGGAAATGTGAGCAGCCTCTAAAAGGCAGAAAAGGCCG
GGCGAGGTGGCTCGCGCCTGTAATCCTAGCACTTTGGGAAGCCAAGGCGTGTGGATCACTCGATGTCAGGAATTCCAGAC
CAGCCTGGCCAACACGGTGAAACCCTGTCTCTACTAAAACTACAAAAATTAGCCGGGCATGGTGGCAGGTGCCTGTAATC
GCAGCTACTCGGGAGGCTGAGGCAGGAGAATCACTTGAAAGCAGGAGGCAGAGGTTGCAGTGAGCCAAGATCGTGCCACT
GCACTCCAGCCTGGGTGACAGAGCAAGACTCTGTCTCAAAAAAAACAGAAAGGAAAATACAAGGCAACAGATTCTCCCCC
AGAGCCTCCAGGAAGGTACACAGCCCTGTCAACACCCTGATTTTAGCCCAGTGACACCGGTGATGGACTATCTGACCTCC
AGAACTGTAAATGTGTGTTGTTTTAAGCCACTATGCTTGTGGTAATTTGTTGTGGCAACCATAGGAAACGAATACAATGT 40
GGATCCCAATCCACATCCTGAATCACTCCAAGAAGTAGGGAAGCTGCTAAGTCCTTATGGGCAGTCACAGAAATCCAGAG
AGAAACACGGAGTGCGGCACGCTCCTCTAGACGAGTCCTGGAGGGCTTCAGATGTTCGGAGTCTTGGACAAAAGACCAGA
GGGTCTGTTCTGCTCTAGGTGCAGGGATTCAATGAACAGACTTTGCTAACAAGCAAGATGCAGAAAACTTTTATTTTTTG
ATTACATGGCTCAGATAGTTTCAATCAATACCATCAACAACGAATTTTATGAAACACGTTTGTCTTTCCTGTCTACATAG
ATGCCACAGTAGCCCTAGTGTTTAAGTGTTGCCTCTCAAACTTGTCCTCTTTCCAGCATTCTCCTCTCTCAACCTGCCAC
TCTTGAAAACTCACTTTTCTTTTGCATTTTGTTCTACATGTGAAAAATATGGAACTCAAGTAAGACCCAAGGTAGATCCC
AAGGGCTTCAGAAATACCCTGTCAAGGGCACAGAATGGTTAGCAATAGAGTCCCTATTTAAGGTCAATCATCGTTAATAA
CATGAATCTTAAATTCTAACATTACTTACTTAACAGTACCTAAATTCTAATATTCCTAACTTCACAAAACAAACTTTTCT
AAAACTTCTTACCAGTAAAGGATATAGCTCACATTAATATACTCTAAGATAACCTTAAGAATTCTTCATTGCCTTGTAAT
TCCTGCCAAGTGTTTTCATCACATCCCCAAGGCTAATCCTAGCCATCTCCTGCATAATTTTTCTATAATACTTCTGCACA 50

TACACAGCAAATGGTCACACGTGGGGCACAATACGGGTCCCATCTTTCTGAGTTAATGGCACCATGACCAGAGACCCCTT
GCATTTGGCACAGATGAAGCGGCTGGTGTCCAACGATTTGGTGTAGCAGCCAATCCTGGGAAGGAATGGAACAACACACA
ACAAAAGAATCAGTCACTGCACCTCAGCATCAGCTCTGAGATGTTAGCCTTGGGCCCAAAGCAATACTTTTCTCTGGGTT
GTCAGAGACCCGGGCACCAAGCGGCAGCAGTGGTCAGGCCGGCTCAAATTACGGAAGAGAAAGGAGAAAGAGAACGTGGA
AAGGAGGAGAGAGGTTCTCCTCTTCAGTTCAGACAGCCATCTACTTATAAAATCACTGAAGAGCCACTTGGAGGCCCCAG
CAAAACGTAACTGGGAAAAGTCTGAGAAGAGTCTTACCTCGTTTTGCATCCAGTACATTCATAATGGACCTTGTAGTTAA
TCTTATAGTTATGGCAACGGGTGACCCTGGGCAGCTCCGGGTGTATCCTGTTGGATTTCCTGGCATAATACTTCCATGCG
TCACCATGAGAATCATGGATACCATCAATCAGCCAGGAGGCAGCATGGCACATTTCATGGATCAAGGTATCCCGGATTCG
GTCTTGAAAGAAGAATGAAAAGAAATGTGAGCACTAAAACCAATCCTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTCCTTTTT
TGAGATAGTCTTGCTTTGTCGCCCAGGCTGGAGTGTAATGGCATGATCTCAGCTCACTGCAACCTCCACCTCCCGGTTTC
AAGTGATTCTCCTGCCTCAGCCTCCCAAGTAACTGGGATTACAGGCATGCACCACCATTCCTGGCTGATTTTTTTTTTTT
TTTTTTAGTAGAGACGGGGTTTTGCCATGTTGGCCAGGCTGGTCCCAAACTCCTGACCTCAGGTGATCCACCCACCTCGG
CCTCCCTAAGTGCTGGGATTACAGGCGTGAGCCACCACACCCGGCCCCAATCCTCTTCTTATCTGCTACCCAACAACCCC
TCGACTTTCAGCGCCACCAGACACAAGGCTATCTTAAAGAAGCACATGCAGGCAAGCACGAGTGTTACCTTCCCAGGATT
CTCAAAGTGAATAGTGAACCTACTTCAACCCGATATTGTTTATGGCAAAGAGCCTTCGGTGAGCAGGTCTTTTCAGAGCA
GCTCCAACATGCTCATTTTTTTTATGAGGCACTTCTAGAAAAACATCAGGACAAGATCTAGTTTCTGCCCTCCAGGAACAG
AGATGGACAGGGTGGGGAGCAATCGCTATGGCCGTGGGATTTGGTTAGGAGAAGCTCCATGGTGAAATTGAGATCTCAGG
GGTTCTTACTAATTGATTGAATTTGCAAAGTTAGAAAGGCCATTCTGGGTGTGGCAAAACATGAGTATGTGGCACATTTT
TAAAAACATTTTAGAGACTAAGTCTCGCTATGTTGCCCAGGCTGGAGTGAAACTGCTATTCACAGGTGCGATCATAGTGT
ACTACGGCCTCGAACTCTTGGGCTCAAGCAAGCCTCTTACCTCAGCCTCCCAAATAGCTGGGACTACAGATGGGTGCCAC
CACACCCAGCCTGTGGTATGTTTTGAAGGCCAGTGTGAAGAGAGCCTGTCTGGGGCATGGGCTAGTGGTAGAATACTGAG
AGACAAGATTGGCCAAGCCAAACAGGAGCAGATTACAATGGCCTCAAAAGCCAGGCTCTAGGCCTTGAAAAGCCCTGGTT
TCTCAGCAGGAAAGCAATGTAGTGGCATATGGGAGACCAAACAGAGCAGGGATGAGGGCCTGTCCTTGGATGGAGGCACA
GATAGAGAAGGAATGGTGAGCTACTCTGAAGGAAGATTTGGTGATTGGCTAGAAAGAGGGGACCTTGAACCTCAGCTCCT
GAGAGAATGAAGATGCTACTGCTGGCAAAGGGGAAATGCAGAGAGAAAGGCAGGCCTGGTATAAAGATCGATAGGTTTGA
TTCACAGGGATGGTGAGACATCCAATAACTATGTCCTCTAAGCAACACACAGCATGCCTGCCCACCCAAGAATGACAGTT
CGAGCTGTGACACAGGCTACCAGCTAGGAGTAATTTCACAGGCACGGTGTCAGAAGGAAAGAGCACAGTGGTGAAGCTAC
CACACTCCTGCCATCACCTGCAGAGTCGCAGACTTTCAAGCCAATCTGGATCTTGGCAAAGCGCCGCCACTTTGGGTACC
ACATCTCACCAGTGCTGCATAAGCCAGCAGTTTTCACCATCTTGTTATTCCAGCCTATGCGTAGTTTCTCTGGCAGCTGA
GAATGAAACGCAAATGAAAGGAATCAGAAAGCTGTTTTGGGTTTTTTTGTTTTTTTGTTTTTGAGACGGAGTTTTAGCTC
TTGTTGCCCAGGCTGGAGTGCAATGGTGCAAACTCAGCCCACTGCAACCTCTGCTTCCCAGGTTCAAGTGATTCTCCTGC
CTCAGCCTCCCAAGTAGCTGGGATTACAGGCATGCGCCACCACACCCAGCTAATTTTTCGTATTTAGTAGAGACAGGGTT
TCACCATGTTGGTCAGGCTGGTCTCGAACTCCTGACCTCAGGTGATCCGCCTGCCTTGGTCTCCCAAAGTGCTGGGATTA
CAGGAGTGAGCCACCACGCCGGGCCCAGAAAGCAGTTTTAAGCAGACCAGAAAATATTAACTCCAGAGTTTTTTACCCTC
TAATAAAAAGGAAAAAGAACCTTCTCCCCCAGGTTCTTGGCTCAGAGCAAGTTTGAGAAGAAATTTATTCAAAGAGCACA
CAAATCAAAACATTCTGAGGAGAATAAAAGCCACATTAACGTCTGGGTAAAGACAACAAACAGGCAATCAGGACACAAGG
GAGATTGATAGAACACGTGAGTGCAGGACTTGGGTCTCTTGTCCTTAGGGCAGCCAAGGAGAGAAGGACAACCCTGCTGA
GGTGGGCGAGGCTGGACTGAAAAGGCAACTCAGAACACTTCAGTTTCCACCCATCTGATGTGACACCACTGTCATCCAGA
AGGGCATCAAAGGCTGGGGAACCTTTAGGAATATGTAAGAACTTCCCTCCATAAAGTCTTGTCACCAGAGATGATGAAGT
CTGAAAAATCTAATGACCAATAGGTCTCTCTGCCTCCAGATTTTCTCCAATCCAGTCCATACCCACAGGTTAGTGTCAGG
TTAATTTCTTTCAGCAGGTTAATTTCATTCACTCCCTGATGCACCCCATCCCTGTGCAGTGGTGCCTACTGATGTAAATT
TCACCTCCTCCAACCTGATTCCCAAGGCCCTCTGGTATCCAGTCCTACACTATCAAAAAATAAGAGCTTACTATGTCCTA
GGCCCTGTTCTAGGCACTGTATGTGTATTAACTTATGTAAGGGTAACAATAATCCTATGAGGTAATACGTACTGTGTTGT
CCCCATTTTACAGATGAAGAAACTGAGGCAAACTGAAGTCAAGTAACTTGTTCAAGGTCACACAGCTCTTTTCCATTATC
CTTCCACAAGAATCCTCTCTTCCTGATTGTCGAGCCTCAACTCTCCCTCTCCCCCATCCTGTTTGCCACTTACCATCCTT
TAAGAAGCAGAGTCTCACTTCCTCCAGGTAATCTTACTTCCTGGCTGTTGAGGCTCTTAGTGATTTCTCCCTCTGCTGAT
CTCCTGTGGTAACAGCCATCTGTCCTATACATTATAACTCATACACATTCTCTATTGCTTTCACCTGTACCAGGGCTCAT
CTCCCAACCTTAACTGCCTCTGCTCAAGGGCAGGAAGTATACATGGTTAGCACACCTCACAGCACCAAGAGTACTGGTGT
ATAGCAGGTGCTCAATCAGTGCTCATTCATTGATCCTACCTTTTTATCACAGACGGATCTGTTAAACAGGTCGTAGATTC
TCTGAACCAATTCATCCTTATTTCGCTTTAAATTTTTTCCAGAGTATTTCTTTGACTTTTCAAGGTCTTGCAAGAAACAT

CCAGGGACTTTGCATTTAGGAGTCCTGCAAAGATAAATTCAACTGAGGTTTATGTAGCTAAAGAGAGAGAAGGAATGCAC
ACCTAAGCGTCTCGTCAAGAGACCCTGAAAACATGTTGCTCCCTCTTCCATCCAGCTCCTTAGATCAGGGCATTTCCCAA
GCCTTCATTTGTAGCCTTTTCTCTTCTCTCTTTGCAACCCTCAGAGGTGTAAAGCCCGTGGTTTCAAGCTCAACGAGACT
TATCCCCACATCTGTATCTGCACTCTGGAGCTCTCTCCTGAGACCTAGTTCTGAATTTACAATTGCCCAGTGCAAACTTC
CAACTGATTAACATGAATGTATCTCCAGCTAAACGTGTGTTCAATTATCAAACTTGTGTTACAATTGGCTGAAAAACCTC
AAAGACATTTAAAAATTCCTCTTCTTGGCTGGGTGCGGTGGCTCGCGCCTTAATCTCAACACTTTGGGAGGCCGAGGCAG
GCGGATCACGAGGTCAGGAGATCGAGACCATCCTGGCTAACACGGTGAAACCCTGTCTCTACTAAAAATACAAAAAATTA
GCTGGGCGTGATGGTGGGCGCCTGTAGTCCCAGCTACTCGGGAGGCTGAGGCAGGAGAATGGTGTGAACCCAGGAGGCGG
AGCTTGCAGTGAGCCGAGATCGCGCCACTGCACTCCAGCCTCGGCGACAGTGCGAGACTCTGTCTCAAAAAATAAAACAA
AATAAAATTCCTTTTCTCTCTTTATTGGGCACAGAGACAGACTATCTTCTTCACACTTTCTCTTCCAGCCAGCACCTCCT 10
TTCCATCCCCCTGGTTCCTACTCTAGTTCAAGTTCTTGTCCTACCCTTTAATGCCTAGATATGAGAACACTCCAGTGTTC
CTTACCTCCAGGCTCTGTCTCTTCTCATCCAATCACACACACCCCTCCAGATTCATTTTTGCAGGCCATGCTCCAATTAA
T
GTCCCCCTCTGGTTTTTCACTGACTGCCTGGCCTGACATTCATGGCCAGGGTCAACCCTGTCCAAAGCTCTATTCCCAGC
TACCACTGACACTCTAGCCAAAGTGGGCAACTTAAATGTTCCCTGGACACAAATTGCAATTTCCCGCATTTGTGCCTTGG
TACAATCTATTTTCCCATGGCTTACAAGGACTACATCTCCACCTCTACTGAGAATAACCTTCTGTGTAGCACTTTATCAT
TTGCAAAGAACTTCTTTTTGCATTGTCATATTTAATCCTCACAACTGCCCTTCAAAGAAGCTGTTACTATTTTTACGATC
TCCACTGTGCTCAGGGGTCAAGTGACTTGCCCAGAGGTCACAGAGACAGTGAATCTCCTGATCCAAATCTCATGGTCTTT
TGATTAAACCACAATCGCTGCCCCATCTTTCAAGGCCTAATTCAAATGGCACAAAGAATAATGCTGAACACATAAAGGAC
TCATACTGTAATAACTACCATTTAAACAGAAGCATTTTTATCTTAGCTGGAACAGTCCACTAAGTCCAGAGATGAGCCCA 20
AAGAGCTGGAAAGACAAAATGGGAGCAAATGCAGCAAGTTTCTGACTTAATAGAACTCCTAAGACTAAGAATTTGCCAGA
ACACTTATTAACCCTTAAGTCACAAACTAAACCCTACGTGAGGAAGTTGGGCTGCAGAGGGGGGAAGTACCAGACAAGAC
AGAGGTTACAGAAGGTTCTTCATCCCAAGCCTGAAATGGGGGACTCAAACATTTCTGCCTCCAGTTACTTAGGTCTGAAA
GCAAATTTACATCAGTATTTAAGGTGGCAGATGCAAACCTGAACCCTCTGCAGACTTTGGCAGAGCCCGGACCCCTGTGT
GTTTGTGCTCACAGAACGTTGGCCTTGTGGCTTAGCATACTTTCACCTCAAGGCCTGTGGCTCTTTACTGCAGGCTGAGC
ACCTTCACATCAGAGGAACCGACAAGACCCCAAACTGGGTACATCAGACACCATGACCAGCAAGCAGCCTACACAGGAAC
AATGCTAAGCATAACAGGAAGCCTCCAGACTGACACAGGAAGTGCTAAACAACAGTTAAGAGTCCAAACGGGCTAGCCTC
CTTTGGATAATGCAGACTGACAATGACACCAAGGGACAGCTTTTCCCTTCTTTTGTCACGCTCTAGCAAAGTAACCTGGG
AGTTACCCAAGACACACGTCCCTGGAGGCAAAGCAGCTTAAATATGTAGTTAGGAGTCTGGAGCAGAAACCTTGCTGAAA
GGGGATCCAGCTAAGAGAGTACTTGGCAAGCTGCTACCGGCTGCCTAAGCCAGTGCAGAAACAGACAGCCCTTCTGCTCA 30
GGTCCGGGGTAACCTGGTGCCCCTATGCCTGACACATCAGTCTTTTTCCCCTCCCTTAATATACACTTATTGTCCCCAAA
TACTCGTTAAAAAATAACATATAGTCCTTCAAATACATTCTTTGTCTTGTAAGACAATTCAGATGTGAGCATACATTACT
CTTCAATGAAAGTAAAAACAAAGAAAATTATGCTTACTATATCAAATTTTTAAGGGAAAAACTAAGAAATTCCTGGAATC
TAAATAAGAAAATATATTAATTTTTTGCCTTAAGTATTAACATGTCTTTGGTCTACAGGATCAGTGGTTGTTTTCAGTAT
CAACTATATATAGCTTAATAAAAATAAAGGAATGATAAGCAATCCATTTCATCCTAATATTTAAGCTTAAAAATTCATAC
AGATATACATAGTAGTAAGAGTAACTGGGTTCAGCCAAAGCACTAGAAAAACCTGGAAGACAATCTTGACCACTCTCCCT
CCAATTCCAACAGATTAATGTGTTGCTTTCGCCTTCTCACCATTTCCAGTGCCTTTGCCTTGGTTTAGCACAAACTGGTG
GCCATGAGGCTGTATCCAGCCTGAAGAAAAGTGTCTTGTTTGGCTACACATTGTTCTTTGATCTGAGTTGAAGGACATAG
GCAATCTCAGAGGCCAGAGCTGCTGTGGGTGCAGAAAGGCCCCCTCCACCCAGGTAACTGCAGGCACCTTGGCGGAGAGC
CCATGCCCAGCCTCAGAGAGTGGGGAAAGAAGGGAGGAAGGAGCCA 40

ヒトmRNA配列 : hR5-034.1 （配列番号 53）

CCAACCACAAGCACCAAAGCAGAGGGGCAGGCAGCACACCACCCAGCAGCCAGAGCACCAGCCCAGCCATGGTCCTTGAG
GTGAGTGACCACCAAGTGCTAAATGACGCCGAGGTTGCCGCCCTCCTGGAGAACTTCAGCTCTTCCTATGACTATGGAGA
AAACGAGAGTGACTCGTGCTGTACCTCCCCGCCCTGCCCACAGGACTTCAGCCTGAACTTCGACCGGGCCTTCCTGCCAG
CCCTCTACAGCCTCCTCTTTCTGCTGGGGCTGCTGGGCAACGGCGCGGTGGCAGCCGTGCTGCTGAGCCGGCGGACAGCC
CTGAGCAGCACCGACACCTTCCTGCTCCACCTAGCTGTAGCAGACACGCTGCTGGTGCTGACACTGCCGCTCTGGGCAGT
GGACGCTGCCGTCCAGTGGGTCTTTGGCTCTGGCCTCTGCAAAGTGGCAGGTGCCCTCTTCAACATCAACTTCTACGCAG
GAGCCCTCCTGCTGGCCTGCATCAGCTTTGACCGCTACCTGAACATAGTTCATGCCACCCAGCTCTACCGCCGGGGGCCC
CCGGCCCGCGTGACCCTCACCTGCCTGGCTGTCTGGGGGCTCTGCCTGCTTTTCGCCCTCCCAGACTTCATCTTCCTGTC
GGCCCACCACGACGAGCGCCTCAACGCCACCCACTGCCAATACAACTTCCCACAGGTGGGCCGCACGGCTCTGCGGGTGC 50

TGCAGCTGGTGGCTGGCTTTCTGCTGCCCCTGCTGGTCATGGCCTACTGCTATGCCCACATCCTGGCCGTGCTGCTGGTT
TCCAGGGGCCAGCGGCGCCTGCGGGCCATGCGGCTGGTGGTGGTGGTCGTGGTGGCCTTTGCCCTCTGCTGGACCCCCTA
TCACCTGGTGGTGCTGGTGGACATCCTCATGGACCTGGGCGCTTTGGCCCGCAACTGTGGCCGAGAAAGCAGGGTAGACG
TGGCCAAGTCGGTCACCTCAGGCCTGGGCTACATGCACTGCTGCCTCAACCCGCTGCTCTATGCCTTTGTAGGGGTCAAG
TTCCGGGAGCGGATGTGGATGCTGCTCTTGCGCCTGGGCTGCCCCAACCAGAGAGGGCTCCAGAGGCAGCCATCGTCTTC
CCGCCGGGATTCATCCTGGTCTGAGACCTCAGAGGCCTCCTACTCGGGCTTGTGAGGCCGGAATCCGGGCTCCCCTTTCG
CCCACAGTCTGACTTCCCCGCATTCCAGGCTCCTCCCTCCCTCTGCCGGCTCTGGCTCTCCCCAATATCCTCGCTCCCGG
GACTCACTGGCAGCCCCAGCACCACCAGGTCTCCCGGGAAGCCACCCTCCCAGCTCTGAGGACTGCACCATTGCTGCTCC
TTAGCTGCCAAGCCCCATCCTGCCGCCCGAGGTGGCTGCCTGGAGCCCCACTGCCCTTCTCATTTGGAAACTAAAACTTC
ATCTTCCCCAAGTGCGGGGAGTACAAGGCATGGCGTAGAGGGTGCTGCCCCATGAAGCCACAGCCCAGGCCTCCAGCTCA
GCAGTGACTGTGGCCATGGTCCCCAAGACCTCTATATTTGCTCTTTTATTTTTATGTCTAAAATCCTGCTTAAAACTTTT
CAATAAACAAGATCGTCAGGACCAGGGCAT

ヒトタンパク質配列 : hP5-034.1 （配列番号 54）

MVLEVSDHQVLNDAEVAALLENFSSSYDYGENESDSCCTSPPCPQDFSLNFDRAFLPALYSLLFLLGLLGNGAVAAVLLS
RRTALSSTDTFLLHLAVADTLLVLTLPLWAVDAAVQWVFGSGLCKVAGALFNINFYAGALLLACISFDRYLNIVHATQLY
RRGPPARVTLTCLAVWGLCLLFALPDFIFLSAHHDERLNATHCQYNFPQVGRTALRVLQLVAGFLLPLLVMAYCYAHILA
VLLVSRGQRRLRAMRLVVVVVVAFALCWTPYHLVVLVDILMDLGALARNCGRESRVDVAKSVTSGLGYMHCCLNPLLYAF
VGVKFRERMWMLLLRLGCPNQRGLQRQPSSSRRDSSWSETSEASYSGL*

【０３３１】

［表１０］

表 10

マウス ゲノム配列 : mD6-034 （配列番号 55）

CTGGCTGGCTTCCAAGGACTGCAGCAGCCATGGAGGCAGTGAGGAGCATGACACAATCATCATGGCCAGAAAAGGCATGG
CCAGGGACAGGACCCGTGCGGGGGTGGGGCAACCGAAGGAGAGATGGACAGATGTCTGTCCCTGGACCTCAGTCCCCTTC
CTGTTTTGGGATGCACAGTGAACACACTGGTAAGCTGCTGCAGGAGTTAATTCAGGGGCTGCAAAGGCAACTTGGGTTGG
GCCTTGCACAGACCAGGCAGGTATAATATCACACCTGTCATCCCAGCACTTGGAAAGTTAAAGCAAGAGGGTTGTGGCAA
ATTCCAGGCTAGCCTGGGCTACAGAGCGAAATGAGACCAAAAGATAAAACTCCCAGGGCTGGCCCTACCACTCAGTGGGC
AGAGCTCACCCAGCTGCGTAAGCCCTGAGTTCCATCCCAGCACCGCAGAAACCAGATGGGGTGGCACACAGCTGCCGTCC
CTGACTTGGGAAGTAGAGGCAGAAAGCAGGCATGCAAGGTCATCCTTGGCTGTAACCAGTTGGAGGCCAGCCTGGGCTAC
ATGAGACCCTCTCAAAAGAGAATCTGTAAATATCTTTGTGACTCCCCATCGTGTCCCCATCCTGTTCTCTCCAACGGCCA
CTATTGCCCCACCGTGGACGGTGTGTGAACTGTACTGTAAGGCCTGGGGGCTCCTCCAAGGCTGAAGAGGTGCCCTCTCC
GGCCCACTTCTGTTCTCCTCAAGCCATCCCAGCAAGTCCCCTGTCCAGCCCCACATCAACCTCAGTGCAATATGCCCTCC
CCGTGGGGTCCCTTGGCACGGTACTGTCTGCAGCCCCTTGTCTCTCACCCCTAGCTCCACTCTCCGGTGGTTAAAAATCG
CATCGCACATCCTCCCCCCAATCCTGTTTTTATTGTTGAATCCATTCTGTAAACTACAAACCTCGTGTGTCTTACTCATC
AGGACTTGGGATCCCTCGTCCTCAGCCTATGTGGTCTGGTGTTTGACAATCCAAGCACAGTGTCCTCTTGGCACCAACCA
GAGGGGCCTGTCCCTCCAGCGCAGCCGGCAAATGTATGCAGTCCAGGTCCCCGCCCCACCTGTCACAGCCCCTCTTTTTG
AGATCTGTAATAAATCTCTAATAAGAAACAGCTCCTCTCCGGTGACTTATGCGTGCGTGCGATGGGAGAGCAGGCGAAGG
GTGGGCACCACGTGTTTTGTCTCCCCCGCTCTAAACCCTCCCTGGATCCCACATGATGAATCCCAATTCGCAGATGACTT
CCTTTCTCCAAGCCTAAACTTCCCTATCCATAGATTAGCCACAAGTTGAGCGCAGTACGCAAGCTGGCGGGCGTAGTAGT
ACTCAGACTCGTCCTGGAGTCAGCCAGAGACTGTCTGTTCATGTCCTGTTGTTTTATTAGCTCGGAACCGGTTGCTACAA
GGCTACCCTAGAAACCGAGGACTCCCGCGAGCGCTTGGGTCTCCGGGTTTCAATTTTTAGAAGTACACCGGGCCCTGCAG
GTTTAAGTTCCGCCCACTCTAGCCACGCCCCTTTGACGTCCTTTTCCAAGCCCAGCAAGACCCCTAAGCGCAGTTTCTGG
GTTCATTGGCCCCGCCCTCAGATCCAATGTGTCCATCTCGCCCCCAAGGTCCCGCCCACCGCCGCTCTACTTCCTCCCAC
TCCTCAGTCGGCCACTCTCGACTACATATCCTGCCCGTACCCATTCACAGTTCGTAGTTACAGATGTCAATCTTGCCTCA
ATCAGCCCCTCTTCCACCCTCTCAAATCCTGATATGCACTCCTCCGCCCATTGGTCTACGCCTGTCAATCTAGTTTACCA
GACCCCGCCCACCCCGGCTCCCGTAACCGCCATTCTTGCGTTCCTTCTCAGGCCACGCCCAGCGCAGGTCCCCGGCCGGG
TCTCCCGATCTACAGTTGTCGATCTCCGTAAGCCCCGCCTAACCCAGCCCTATTCTTTCCCCATAAGCTCCTCTACTAGG
CTCCGCCCCTAGGGCACTGCCCATGCAAGTGCAGGCTCCGCCCACTAGGCGCCTCTTCCGCCCTGGAACAACCGCCTCGT
AGCTCCGCCTCCCTAAGCACGCTACTCGCCGGTCACCTAGGGCGCGAGGGAGGGCCCACCTAGGTCAGTCTCCTTCACTG
CATGAATGGAGCGTCAATCCGCTAGTTCTAACGGCGTCCCGTTAGGAATCTACTATGTGTTCCCAGCTTGAGAACTCCGG

AGAAATCTCGGGTTATGTTGTCCCTGGAGTCCCGGTTAGAGGGAGTAAGTCATTCCCTGTGATCAGGCGCACTTTGGACA
GTCCTTAGAGCGCCGCGCCAAAGGAAAGCCCCCGGCGCCAAGCTTCCTGGTTGTTTACGCGCGCGCATGCGCGGCGCGGG
CCGCCAAATGGGTCGGGACTCTCGCTCGCGCTCACGGTCTGTGGGTCGCAGGGGTCGGAAGCAGCGGAGTCGAAGCCGGG
GCCGGAGCCGCAGCCGGAGTCGGAGTCGGAGTCGGAGTCGGAGTCGGAGCCGGAGCCGGAGCCGGAGCCATGGGCGGAGC
AGCCGAAGGCGACGGGAACACGAGCGGCGGCGCGAACGCAAGCGGCGCAGCCGAGGGCGCAGGTGAGCGTCCTGGGGGCT
GCTCGGGCCTGGGAGCCGAGGGACAGGCGGGGCAGTATCCGAGATGCCGGGCTGCGCCGGGGCAAAGGAGACTTCCGGGG
ACCGCGGGCCATGAGCATAGGGGACCGAATGACTCCACTCGCCACCTCTGCATTCATAGACATTGTCTTGTCCCGGGCTG
GCCTCCTGCGTCAGCCTCTGGAATGCTCGGGATTACAAGCCATTGCCTCACAGTTAAGGTTTTTTGCATTTCCTCATAGT
TAATTCTGCTCAGTTGACAGCCCTTCTTCTCAACTGGCAGTACTTCTAACAAGTTGACCAAAGCCTAATCAGGACACCGT
TCATACAGCACTGGAGATACAAGCCCGAACAGCCACATCTATCTTTTACTGTGGGTACTGGGGATTCGAACTCATGTCCT
CAAAATACTACCTGGTGGTATTCCTCTTTCGTGGTTCCTGGGCTGTCAGAGAGTCCATCTATTGGGCCTCTCGTCTGTCA
TTTCTCATCCCTTCTACCTGTCATCTCAGCAGGACTTGACGGCACTGTACACACCAGTAACCCCAACACTTAGGAGACAG
ATAAGAACCAGCCTGGCTGTAGAGGGAGTTCCCACCTGATAGCATTGTAGATGTCATATTTAAAATAAAACAAGCACTCA
GAAAGCAGAGACAGGAGGGTCTCTGAGTTCCAGGACAGCCAGGGCTACACAGAGAAGCCAGCCCTGTCTCGAAAAAAATC
AAAAATTAAAAGAAAATAAAAACTACATAAAAAAGAACTACTCCCTCACTTTTAACCTTCATTTCTCTTGCTGTATTGTC
TGTTATGGCCCTGGGACTTGTGTAGCTCTACTATGAAGGACAGCCTAGCTCATGTGGGGAGCAATGTGATTTACAGGCCG
GTGAGGCTAGAATTCTAGGCAAGTACCTCAGCACCTAGGATGGTGCCCAGCAGCAGCCAGCATTGAACAGGTCTTGATGT
GTCCTTCCCACAGGTCAGATTCGGAAGGAGAGCAGCGGCAGAAGTCTAGGAGGCGAAGCCAGAGCCTTCGACCACCCCGA
TGGCACTCACAGAACCAGTCCTCATGCTCTGACTCGGGTGAGGAGCGGGCTCAGGGCTCCTGGGCCCGTAAGGGTCACAG
GCGCTCGTGGTCCCCGGGGTCATCAGCGTCTAGCTTGGACTCCCCAAGACGCTCCCGGAGTCCCGGGACAGCTACCCTGG
CCCTGAGCCAGCAGCAGAGCCTGCAGGAACGGCTGCGGCTTCGTGAGGAGCGGAAGCAGCAAGAAGAGCTGCTCAAGGCC
TTCGAGACGCCTGAGGAGAAGCGTGCGCGGCGACTGGCCAAGAAGGAAGCTAAGGAACGCAAGAAGCGGGAGAAGATGGG
CTGGGGTGAGGAGTACATGGGCTACACCAACACCGACAACCCCTTTGGAGACAACAACCTGCTCGGCACCTTCATCTGGA
ACAAGGCCTTGGAGAAGAAGGGCATCAGCCACCTGGAGGAGAAGGAGCTGAAGGAGCGCAACAAGAGGATCCAGGAAGAC
AACCGTCTGGAGCTGCAAAAGGTAGGCCGGCCTCGCACGCACGCACACTTGCATGGGAGCTCACATCCTCTTCTGGAGGC
TGGATGTGCCTGGACACACGCCTCTCACCATGGTGGCTCCCTGTGTTGCTGTCCAGGTCAAACAGCTGCGGCTAGAGCGG
GAACGGGAGAAAGCCATGAGGGAGCAGGAGCTGGAGTTGCTGCAGCGGGAGAAGGAGGCAGAACACTTTAAGACGTGGGA
GGAGCAAGAGGACAGCTTCCACTTGCGGCAGGCCAAGCTTCGGTGCGCTCCTCCCTGGCCTTCTATTGGAAACTACAATC
TCATGCCAATCTCTGCCAGGCGTGGCGTGTGAACTCATGAGACAAATCCCCGGGGAGTCCCGTTAAGACAGTGATGGGGA
TATGGGATCCATTGTCCAGAGTATCTCCGCCTCACTGAAGGAACCTGAGCACAGACCTGGTCAGATGTATTGAGGACCCC
AGCTCAACCCTATTGTCCCACCTTGGGGAGGGCCAGGCTCACAGGGCCATCTGACACTCCTATCAGTCTGAACCTGTTTG
GCTGGTTGGGGCTGAGGGTCAGCTGTGCCAGCGGAACTCTGGCCCTGACCCTGCCACCCTATTTCCTCCTGCAGCTCCAA
GATCCGAATCCGAGATGGGCGAGCTAAGCCCATCGACCTCCTGGCCAAGTACATCAGCGCAGAGGATGACGACCTGGCGG
TGGAGATGCACGAGCCCTACACCTTCCTCAACGGCCTCACTGTGGCGGACATGGAGGACCTACTAGAAGACATCCAGGTG
CTGCACATACTTCGGTCTGGGTAGCTGTACCTGGCTCTGCCCTGCCCTACCCTGCCCTATATTGCCTCAGCCCTCCTCCC
CACACCCCTCCTTCAGGCCCCACCGCTCACAGCCCTGCCCCACAGGTGTACATGGAACTAGAGCAGGGCAAGAATGTGGA
CTTCTGGCGGGACATGACGACCATCACAGAGGATGAGATTGCCAAGCTCCGCAAGCTGGAGGCCTCTGGCAAGGGCCCAG
GTAAGCAGTGTGGGACATCTTCCCAGCTCCTCTGAGGCCTCTGCAGGGCATGGCAGCGCCTGAATGCTGGACAATAGAAT
GTGTCTCCTAAGGAGCCTCAGGGAATGGCCGCAGCCCGAGACAGCTGCTATCCCTGTCTGCAGAGCCTCAGCCTTCACCA
GGGCAAGCAGAGTCTAAATTGGTGTGCTGCCCAGCTACTCCCTACCAGGCAGGCCTGTTCCTGAGCCCCGGGTGGGGAGC
TGGGAACCTCAGGCCATGCTCAACAACCTGACCTACAGGTGAGCGCCGTGAGGGAGTCAATGCCTCAGTCAGCTCCGATG
TGCAGTCGGTGTTCAAGGGAAAGACGTACAACCAGCTGCAGGTCATCTTCCAGGGCATCGAGGGCAAGATCCGGGCCGGG
GGCCCCAACCTGGACATGGGCTATTGGGAGAGCCTGCTGCAGCAGTTGCGTGCACACATGGCCAGGGCCAGGTGAGGCTT
TCACAGGGCCTTGGCACCTGTGTCCTCCCTGACCAGTGCTTCTTTAGTGATTGTCACCTCAGCACCGGGCTGCCTATCCC
GCTGCTTCACCCAGGCCCCTCCTCCTCCCTACCCTTATACACATTTCTTTTTCCTCCCTCTGTCCCCTCCCAATCTGGCA
AGAGAATTGTATATAGATTCTGTGCATGTTTGGCAGTGGTGGCTGCTGGATGTCCCCATGCCCCATGGATGGCAACTGTT
GGCTTGCCTTGGTTCCTCTGGATGTCCCCCATCCAAGTAGACCAAGCACCTCAGCCAGTTGGGGCCACACTGTGTGAATG
TGCCCTACCAAGGGACTGAGATAGTGACACCCTCCTTTTTCCAGGCTCCGTGAGCGCCACCAAGATGTTCTTAGACAGAA
GCTGTTCAAGCTGAAGCAGGAGCAGGGTGTGGAGAGCGAGCCGCTGTTCCCCATCCTCAAGTCGGAGCCCTCGGCCGCCC
ACAGGTGAGCAGCGTGACCCGGCAGGTGGGGCACCCTTAGGTGGGTGAAGAACTGGTACAAGCCTAGCAGGATGGGCCTC

ACCTCTTCCTTCACCACCCGTACAGCCCCGAACCTGAGGAGCGACCCCCCAGCCCCGGGACTTCAGTGGACCCAGTGGAG
CCTGTGGAACCTGAGGAGGCCACAGCACCAGGAGAAGCAGAGGGGGAGGCAGAAGGGGAGGCAGTGCTGATGGAGGAAGA
CCTGATCCAGCAGAGCCTGGCGGACTATGACGCCGGCCGCTACAGCCCACGGCTGCTCACGGCACACGAGCTGCCTCTGG
ACGCACACGTGCTGGAGCCTCACGAGGACCTGCAGCGCCTGCAGCTGTCTCGCCAGCAGCTTCAGGCTACAGGTAGGGGC
TGGCCCAGACTGGGGACCTTGTCATGGCGGGGGCAGGGATGGGTGTGGGCAGCCCCAGGTGACCCCTCTGCCCTCACAGG
TGATGCGAGTGAGAGCGCTGAGGACATCTTCTTCCGGCGTGCGAGGGAGGGCATGGGGCAGGATGAGGCACAGTTCAGCG
TGGAGATGCCACTGGGCGGCCGGGCCTATCTGTGGGCCGACAAGTACCGGCCGCGAAAACCTCGCTTCTTCAACCGCGTG
CACACGGGCTTCGAGTGGAACAAATATAACCAGACGCATTATGACTTCGACAACCCTCCACCCAAGATTGTGCAGGGCTA
CAAATTCAACATCTTCTACCCAGACCTCATCCGTAAGCGCGCCACACCTGAGTACTTCCTGGAGGCTTGTGCAGACAACC
GGGACTTTGCCATTCTGCGCTTCCATGCGGGACCGCCCTACGAGGACATCGCCTTCAAGATCGTCAGTCGTGAGTGGGAG 10
TATTCGCACCGCCATGGCTTCCGCTGCCAGTTCGCCAATGGAATCTTCCAGCTCTGGTTCCACTTCAAGCGCTACCGCTA
CCGTCGGTGACACCTGTGGGCTGCCTGCCCCTGTCAGGCTGGCCCCTGGACAGCTCCCAGGTGGGAAGGCCAAGAGGACC
AGGAGGCCTCCTTCAGAAGCCGTAGGAATCTGTGGACTTCAGTCACCAGCACTGTGCTGGCCGCAGCCCCTCTGGCAGAT
CCCTGCCTGTCCTGAAAGGATTTTTAACTGTTCTTGGGAAGACTGCTTGGGGTGGCAGAAAGGTCTTGTTTCCATGGACT
TGTTCAACCGGGGAACCCCGTGTGGTTTTGATACATTTAATAGAAAGCTTATTCTAAACTGGCTTCTGATCTGAGTCACA
GGGCAGATACCACACCCAGATGGCTCAGGGAATTGGGGTCAGGACTCAGGGTCTTCTCTAACAAGACCACTGCCGTCTGG
GGAGACATGGCTGTCACCACTGGGGTGGGTCATTGTTTGCACCCAGTGGAGGCCAAGGATACCAAGTGTCACCCATTGGC
GAGGCTGAGAGGCCACCCTGTCATCCCAGCCCCTAACCCCATGGAATGTAGCAAGACACACACCTGTCCAGATAGGACTA
TACTGCAGCCCAAAAGTAGCCCTGTCCTGTTAGCCCAGGGAGGTGTGACTAATGGCCTCTGCCGTGGACACTCACTCATC
CCCAAAAGTCCCACCAGGACAGAGCTGGGACATCTGAGCTTAGGAGATACTTGTATGCCTTACACAGCACATAGCATGTT 20
GGGCCTCCGTTTCTTTACCTGGGCTACAAGGGGTCCATCCCCTCCCCCACTACACTATGAAGTCTCCGGCCTGTTGGCTT
CTCCTGTGTGCAGGGTCCCAGCTTGCAAAGAGGCAGAACTGGGGAAGGGGATGGGGGCATGCAGCTAAGGGCATCCTGAG
GTGCCCAGCGTTGGAGAGCAGGCCCCGCCCTCCGGAAGGGGGTCCAGCCATCCCAGGGCACTGAGGAGCCATAGGTGGTG
AGGCGGGCATGGATGCAGACCCTTGCTCAGACCTCTCCCAATGCACACAGGACTCTAAAGTCCCGGAAACTGCCTCCAGC
TCCCACGCCAGTTGTTTCCTTCCTTTGGCTGTGTCCATGGCTAAGAATAGGCCCCATAGCCTGGCCCCCAGCCTCGGCGG
AAGCCACAGCCACAGGGGGTACATCCTGAGCCTCAGCTCCCACACCAACCCAGCATCCTTGAGCCCAACTCCTGTCCTTG
ACTGTGGTTGGGAGCCTTAGCAGGAAACTGCAGCTCCGGGCCTCACCTGATGGTCTTGTGTGGGCTCTACATCACACTAT
GTTTCTGCCTAAGTTTCACCATGCATTCTGAGCTCTGTCACCTCCACACAACAAAGATGAGTGTCCTTCAGCCATTACCT
GATTCTCCAGACCAAACATATCCTTATCTCAGGTCAAGGGACAGAGGAAGAACATACAACCACCTCTCTGTTTCATCCAC
CCCAACCCATCCACATCAAGAGCAGCCTCAGATCCTCTTCCCACCACAGCTCCTCACCCTCACCACCAAACATTCCTGCC 30
AGGACACCTAGGCAGGGTTTCTCTGTGTAGCCCTGGCTGTCCTGGAACTCACTCTGTAGACCAGGCTGGCCTCGAATTCA
GAAATTCACCAGCCTCTGCCTCCCAAGTGCTGGGGTTAAAGGTGTGTGCCACCACGCCCGGCTTTTTTTTTTTCTTTTA
AGATTTATTTATTATTATAAATAAGTACACTGTAGCTGTCTTCAGACGCACCAGAAGAGGCCATCAGATCTCATTATGGG
TGGTTATGAGCCACCATGTGGTTGCTGGGAATTGAACTCAGGACCTTCAGAAGAGCAGTCAGTGCTTTTACCGGCTGAGC
CATCTCACCAGCCCCCGAAAAAACCCAATCTTCATACCCCTTACACCCACAGTATTGATACCTAGCCAAATGTTGAGAAG
GTAAAGACATTTGTTTTGCCTCAGCAGCCTGAGATCAGAAACGTGGGATGATCTGTGTCCATTTCTGTCCCTAGCTTATG
GGATGGATAGACAGGGCAGGCCCAGCTAGGAAATCAGAGGAACTACAAACTTCACGGGGGTAGAGGCCAGTCAGGGTCAG
GACCTAGTGTTGGGATGGGTGGGAAGGCAGGAAGGGTGGGGGTGGTGCAGCAGGCAAGGGGCTTCCTGCTGCTGACAAGA
GTCTGGCTGACCCTGGGCAGACTATGGAACTGGGAGTTGAGTCACAGCCAGGCCAGGGCATCTCAAATCCCCACCAGGAC
CTGTCAGGGCCAAAGAGACCCAAGGTCACCTCCTCCACGCAGGCCCCCCTCCTCCAGCTACTAGGCACAGGACTAACACC 40
CCTGCCTGGCTCAGTCATCCTGGGCAACTGTCAGGGCTTCAGGCAGTGAGTCTGCAGGGGAGGGTTCCCCAAGACTGCTC
CATCTCTAGAGGACAGCCTGGTCTCCGACCTTACACCTCCCCTACCCCAGCCCTCTCCTTCCCCTCCAGCTCTTGGTCCC
TGCAGTCAGGCTGGAGCTGGCCTTGCTGACCCAATATCCCTGGAAGGCTCCTGGACAGCCTTGGCGAAGGTTAGTTGCTG
CTGTGTCAGGACCAGCCCCATTTGGCCTCCCAGCTCTTCCCACATGGCCTCCCTCTGGGTCCCTGACCTTTCAACAACTG
ATGTCTCTCTCTACTCTGTCACCCTTGTGCCCTGCTTGGTTCCCACCCTAGCGGCTGAGAGGCGAGGCCAGCGCCAGCGC
AGGGGGTGGGGCTGACGAGAGTCGGCAGAAAGACAGATGGAGACAGGGCGGGACGGGAAACAGCCTCACAGTCCCATCCC
TCCAGCCCTGGACGCCTGAGGGTCTCCAGTGCTCCCCTGTACCCACGGCCCCAGGGCTTCTGTTGGGGCCTCCCCTCAAC
CAACGTGACTTGGTTTCCCCAGGGAACTCCCCTACCTGCTCTCTCTGCCTGGCCTGGAACACCACAGAGGACACCTAGGT
ACAAACAGCACAGGTGAGTCCCTTGCCTCCCTACTGTGACTATACCACTGTACCCAGGTAAGCCTCTGCATAGATCCTGG
GGAACCCAGATCCACTAACAACCCTGCTGTGGCCTGCCTACAGGGGGGAATGATAGCAACCAGGTGCCAAAGTTCCCTGA 50

A

GGGGATCCTGTGGTGTGACATTTACTCCGGTGGTCTAGCCTGGGCAAGTGCAGTTTCCCTGGTGGTACGTGGGTACACTG
GTTTCCTGTGTCTGGGTGAGGCCAGTCCAAGATGCTGTGGCAGTGATGAAGTTGGGGGTGGGATGGAATGGAGCTGGGAG
CTACAGTGTGTGGCTTGGAGCTGGGCATGGTGATTGTACTCACATAGGCTCAGCTCAGAACCTGGGTCACATCTCGATGG
CACATGTCCTACCCAGAGAGGGGCATCCATCCAACATGCCAGAAAACAGGCCTCGGGGCCCCTCCCCCAGCCCACTGCCA
CAGGATGACACCTGCACCCTGGAACTGTGGCACAAACAGGAAGCAGGCAGTGGGGGGAACAGCATGCGGTGAAGGTGAAC
CTGAGTCTGTGGGGTTGTGGGCATGCACACTGGGTATTTGGGGTGCTGGCAGAACAGCCCACTGGGCACAGCTGCGGCCA
AGGCTCAGCCTCAGGAGCTCATAAGCAGAAAGTCACCAGGGAAGGCAAATTCGTTACACGGGGAAAACTGAGGCTGTGTA
GCGTGGCTATGGGTGATGGAGGTGTGGGGAGCCCAGGCTGCTCTGAGGCCTGGTGGGGGAGGCTTGTTGCAGATGGAGGA
GTTGGGAGAAGGAGGAGGGGCCTAGCCTGCAGAGCCCAGCCACACACCACATTCCACCAAGGCTGGAACTCAGCCACCCA
GCCTGGGCCTCAAGGAATGAGCTCTAGCGTCCCAGGGCACACATATACAAGGATGAGGCCCCATCCTAGACAGAATACCA
CTGCCTTCCACCCCCAACGGTGGGAACATGGCTCAGGAACGCAGGACCATCCCACATCCCAGGGACTCAGGGTGGGAGGG
TTCCAGAATCCTTCTGCTTCCTGGTGTCCAAAGCTGGGGTGTGGTGGCCTGTGCCTGTCACCCCAACAGAAGCTGGAGGC
AGATGGAGCTCAGTGAGTTCCAGGCCAGCCTGGTCTACACAGAGTCTGCATGAGGACAAACAGAATTCCTGAGCCTTGAA
ATTCCCAGGCCCAAAGCTCCCTGCTCCAAAGCTGTGGAACCTGATGGGGCGCAGAGACGCCAAGTAAGTCTCCTGAGACC
ACACAGCATGGGCTGCTGGCCAGCGTGGGAGGCTGCCAGGTCTGCCTCAAGTCTCGCCTAGGCAACTTGAGCTCACCATT
ATCACTTGAACCCCAGGGGAGGAAGGAAGGGGCTGGAAAAGCCATCCCTCCTTGATGCTTGTCTCCAAAGAGCTGGCTTG
TGAGGGACCTGGTGGCCTTGGTGAGGCTGGGTCAAGGACTGGACAGAGCAGGGGGCTGACCACCAATGACGCCCACCTTG
AGAAAGGGAGCATATGAGTCCTGGCACTGAAACTCAGAGATAGGCAGAGCACCTCAGAGGCAGGGCTATGCCATCCACCA
GGCCGCCCACCCTGACCTCATCCCTGAGCCTCAGGTTCATCCCTGGATCTTCCTCTGGATGGTGCAGGCCCAGCCAGGCA
GTGGTCTGTAGTAAGGCCTCCTAAGGGGATCGTGGAAGCAGCACCTACTAGGCTGCTTATACCTGCATGGAGCATTCTGG
GTTGCATAAATTAAACACCTACTGTGTGCCAGATGTAGGTGCCAGAAATAATTGTTCTCAGCATCAGCTGTCTTTACCAG
AAGAAAAACTGAGGCTCTCTGTGGGGATCTGGGGGCAAGAACAGATGATGCATCCCAAACCTTGAGTGGCCAACTGTTAA
AACCCTGGAGCTCAATGGGAGGGAAGAAGGGTCTGGAGGTGGGGAGGGAGAAAGAGAAAGCCAAGGGCTAGCTATGTGGC
TCAGTGGGTAAAGGTGATTGCAGCCAAGCCTGACAGTCTGAGTTCAGTCTCCCAAGACCCACGTGGTGAAAGGTGAGAAC
TAATACCCACTAAGTGTCCTCTGACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACTGGACTGTGCATGTGCC
CTTGCACACCCCCACACGTAAATGAATGATGTGAATTAAAAACAAAACAACAACAACAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAACA
AAAAATTAAGAAAAAAGGGCAAACATGGTTCACACCAAGAATCTGAGGCAGGGAGGATCAGCATGAATTGCCAGCCTGGG
CTGCACAGGAACACTGGGTGACTGTCAGACTTAGGCTACTGCCTGTCTCTGGTCTCTGGCCTTGGACTTGTCTGGTTTTC
TTTCCTTTTCTTTCCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTCTTTTCTTTCCTTTCCTTTTCTTTCCTTTCCTTTTTTTT
CTTTTCCTTTCTTTTCTCTCTCNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNGGGTCCTTCCGTCCTTCCTGTCCTGT
CCTTCCTTCCTTTTTTAAAATCTCCCTGTGTACCTTAAATTACTGCCTCAGCCTTCTGGGTGTTGCAAAGGATTTTGTTG
TTGAACAGTCTCACTTTTTACGCAACCTCGGTTCTGTGATGTTTGTCTCTGCATCTCCCCGAAAACCCCCGCCTGTCTCA
CACCAATCTCTGCTGGAATCCCCTCTCAGCCGCCCTGCTCCCCCAACCCCCCCAGCCCCACACCGGTCTCTGCTGGAGTC
CTTCCCGGGGACATGCCATCAGGCTGTTTTTTCATTCCCAAAATGGAGCAGGAACTTCTGGGTCCGTTTCTTATTATAAA
AATGACGTCAGAGGAGAGGAGGAACAGCCCACACCCACACCCATCCAGTGGGAGTGTCCGGGCAGGTACCAAACCCTGGC
CATAACGAGTGTCCCCACAACCTCACAGGCTAGATGGATGACAGATAGGGAAACTGAGGCCACACAGTGAGTACAAGGAC
TGGAACTCCAACCTGGAGTGCAGGGTGTCAGAACACATCTTTGTCATTTCAGCTCCTCAGAAGGTTGAGGCAGGACTACT
TAAGAGTTCCAGGCTGAGCTGGGCGTGGTGTCGCACGCCTTTAATCCCAGCAACTCGGGAGGCAGAGGCAGGTGGATTTC
TGAGTTCGAGGCCAGCTTGGTCTACAAAGTGAGTTCCAGGACAGCTAGGGCTATAGAGAAACCCTGTCTCAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAGAGTTCCAGGCTGGCTGGGCCACTTCATGGGGTCAGAAGCAGTCGCAGGACCAACAGTGATCCGGCAG
TTGAAGGCTGCCTCAAAGAAAGGGTATTTTGTTCCTGAGGCATTGAAGTCTCTGTAGGAGTTCTCCATAGGCGCTCGAGT
CCCACTGAGCAGCCCACCTTGTCTTCCAGGTGCGCTGGAATCAGCGCCAGCCCAACGTCCCTGCCATTGGTGTCTGATGG
GGTGCTGACCCCCTCGCCGCGTCAGGCTTAGGAGCCATGTGGCCCAATGGCACCTCGCTGGGGGCCTGCTTTCGCCCGGT
GAACATCACGCTGCAGGAGCGACGTGCCATCGCGTCGCCATGGTTCGCTGCGTCCTTTTGCGCGCTGGGCCTGGGGTCCA
ACCTGCTGGCACTGAGTGTGCTGGCTGGGGCGCGGCCCGGCGCGGGACCCCGCTCCTCCTTCCTCGCTCTGCTGTGCGGC
CTTGTTCTCACCGACTTCCTGGGGCTGCTAGTCACCGGCGCCATCGTGGCGTCGCAACACGCTGCCTTGTTGGACTGGCG
AGCCACTGACCCCAGCTGCCGCCTGTGCTACTTCATGGGGGTAGCTATGGTGTTCTTCGGGCTGTGTCCCCTGCTCCTGG
GGGCCGCCATGGCCTCTGAGCGCTTCGTGGGCATCACACGGCCCTTCTCACGACCCACGGCCACATCGCGCCGCGCCTGG

GCTACTGTCGGGCTGGTGTGGGTGGCGGCCGGGGCACTCGGGCTGCTGCCACTACTGGGGCTTGGCCGCTACAGTGTGCA
GTACCCCGGCTCTTGGTGCTTCCTGACACTCGGGACACAGCGCGGTGACGTGGTCTTCGGGCTCATATTCGCACTCCTGG
GCAGCGCGTCCGTGGGGCTGTCCCTCCTGCTCAACACCGTTAGTGTGGCCACACTCTGCCGGGTCTACCACACGCGCGAG
GCCACACAGCGCCCACGGGACTGCGAGGTGGAGATGATGGTTCAGCTCGTGGGCATCATGGTGGTGGCCACGGTGTGTTG
GATGCCCTTGCTGGTGAGTCGTCCCCGCCCTGCCCCCGCCATCCCCTCCCCCACGCCCCCCAGCAACATGAGGACCTTCT
TTAGTTGTATCTCAGGAGAAGGGCAATCCTGGGGTTCAGGTCTTTGGGGCTTTAGGAATCTGCAGGATGTAACAGGAAAG
ACTTTCAGGTGTTGTGTGTTCTAAAGTAGGGCTTTGAAGGATGAATAGGAGTTCACCTGCTAGACAATGTTGGGGAAAGC
ATTCTGGCCGGAATGGCTGGATAGTCCACTCAATATTGCTGTGTTCCCTGGCACCACATAGACTCCAGGCTTGTATAGAT
GTCCTCCTGGGAGGTTAGAGCCCAGCTGATAGGACTTTAACGTGGGCACAGGTTTTTGTTTTGTCTTTGCCTTGTTCCGC
CAGCAAACATTTATTGTGTACCATCTGTATCCAGGCTCCCCTAGCACAAAGGCGACTTTCCTCTGGGAGAGAGGAGGTGT
GTGGTTCCCAGGCTCCAAGGTCTGTCCCAAGCTGCTGGGGCAATTTGACTAGACCCTATCTAAAATAAAATGTAGCCAGG
CGTGGTGGCGCATGCCTTTAATCCCAGCACTTGGGAGGCAGAGGCAGGCAGATTTCTGAGTTCGAGGCCATCCTGGTCTA
CAAAGTGAGTTCCAGGACAGCCAGGGCTATACAGAGAAACCCTGTCTCGAAAAAACAAATAATAATAATAATAAATGTAA
ACCGGGCATGGGGGGCACACACCTTTAATCCCAGCACTCGGGAGGCAGGGGCAGGCAGATCTCTGTGAGTTTAAGGCCAG
GCTGGTCTACACAGTAATATCCTGTCTCAAGAAACAAAAGAATCAATAAGAAGGAGCAGTTGTTGGAGACTGGCTTAGGG
TAGATTCCTGCCTCAGTAAGTCCAAGTTTGCTTTTTTTGTTTTGTTTTGTTTTTTTGAGACAAGGTTTCTCTGTGTAGTC
CTGGCTATCCTGGAACTTACTCTATAGACCAGGCTGGCCTCAAACTCAGAAATTGGCCTGCCTCTGCCTCCCAAGTGCTG
GGATTAAAGGCGTGCGCCACTATGTCCGGCTCGTCCAAGTTTGCTTTCTAAACCTCAGTCCAAGTAGGACGTGATGAGCT
CAAAGCCTGTGCTCATTCCTGGACCCAGCTGTAGCAGCAGCTCAGAGGTTGCCCCACTGCTCCAGGGTCACACAGTACAA
CCCTCTGCTCCTGCAGGTCTTCATCATGCAGACTTTGTTGCAGACACCACCTGTCATGAGCTTCTCTGGGCAGCTGTTGC
GGGCCACAGAGCACCAGCTGCTCATCTACCTGCGTGTGGCCACCTGGAACCAGATCTTGGACCCCTGGGTCTATATCCTC
TTTCGCCGGTCTGTGCTCCGGCGCCTGCATCCGCGGTTCAGTTCACAGCTCCAGGCTGTGTCCTTGCGCCGGCCTCCAGC
CCAGGCCATGCTCAGTGGACCCTGAAGGACAGTGCCACTTAAACCTGGGGTCCTTGGTGACTGCCATTGACCTGTGCCCT
GCCCCAGGAGCCTGAGTGCTTGGTGGACTAAGGACGGAGCTACGACATGGGGCTGACTCCTGTGAACTGCAAAGATACCT
CCTCTATGCTAGAGAGGTCCTCCCTGACCCTCTCCCCGGACTACTCCCTGTCAGCCAGGAGGCTGGGGGCACATGTGGGA
GGCCCCCTGGCAGGAATCTAGGATTCCACAGGGAAAACCTGGGATGCTGGAGGTGTCTTCCCCCTTGCCAGCATCTGAGT
CTGAGACACAGGGCTTCACATTCCTCCAGGCTCACAGGTCACCAGCCTTGGGTGTTGGAAGCACCCACTCTGTTCCCTGT
AGCTGGGTTCACCAACCTCTCCAGTGTTTCCTGAGCCCCCTTGCTCCATGGCTGCCTAACACACATGCTCAATAAATGGT
TGAATGTCCAGATTCTGGAGCACTCCCCTAAGCATCCCTGTGTCCATTCGCCTCCCTCCCCCGCAGCTCCAAGAAAACCA
CAGTCAAGAGGAGACTGGCGGCTGTGGAGGTGCGGGCTCCTTTATTGCCCACCAAGATCTCCTAGGAGCCTCCCACCCCT
ATGCCTTCTATGGCTGGGTCCTCTTACAGGGGCTTTGGGGTTCGTAGCCAGGTCCCTGAAACCCAAGCTTCAGTTTCTAC
CATCCTGTAATCCTGCTGGGATGAGTCAAGTCACAGGCTGGGGTGGGGGAGGGACCCAGACCCAGGGGAGGGGCTAGGAG
TGATGCATATGGTGGGGGGGTTGGGCTTCTGGCATCCCAGCTGGGGCTTGGGCAAAAGGGCTGGCTTCTGGGGAGTGTCT
GGGCCTGGTGACCCAGGGCCCAGGAGAGAGAGTGAGGGGCCTGGCCTGGGGCCCGCTGTGGCCTGGGTTCCATCTTGAGG
CCAAGGCCCAGCGACCTTGCTCGGGGCAGGGGTGGGGGCTCTTGGGGTCAGTGGGCTTGGAGACTGAGGTCGGGTCAGGG
GCTTAGGCTCCTTTATAGGCTGAAGGCCAGGGGTCTGTGGGCGGCGACTGTCTCTAAAGCTGAGGGGGCGGGCTACTGTG
CTGGGCTGACTTCCAGAAGTGTCGGGGCTGGGGCTGGGGCTGGGGCTGGGGCTGGGGCTGGGGCTGGGGCTGGGGCTGGG
GCTGGGGCTGGGGCTGGGGCTGGGGCTGGGGCTGGGGCTGGAGTCTAGCCGGGTTCTGGAACTGGAATCCTTCCCAGCGC
TGGGCTGGGCTCCAGTGCGTGATGGAACCTGAAGACTGACTTGGGTTCTCGAGGCTGAGTGGGCTGCAGAGCCAAGCCAC
TGCCCTGTGTTCTGCTGGGGGACACAGCTGGCTCCAGTTGTCACCGAGTGCTGTTTTCTGCCTCCAGAACTAGAGAGGGA
CCTGGAGCTGGGCTCCTTCTCTGTCAATGACTGTAGCTGGGACCTTCGATGTCTGGCCCAACCTACGTAGGCTCCGGAGC
TAGGCCAGGCCTGGAAGTCGGTCTGGGTCCCAGAGTCGGACTGTGTCCTGGAGCCTGCATGCCATCTTCTGGGTGGAGTG
GGGTCAGCACTCTGAGACAACCCTAAGCTGGGCCTCGATTTGGGAGTGCATGGCATTTGGGGGTGGGGCTCTGCTGTCAG
AGCCTTCCTGCTCCTGCCCCTGGGCTGAGCCTCAGAGTCAGACTCATCACTGGGGCTAGCTTGGGGTTCAGGGCTTTGGG
AGGCACTGGTAGGTAGCTGTGCTGGGGAACAAGGCTGAGGTTTGAGTTTGGACTGGGTAGCAGTATGGCTCTGAGTGCCT
GCACTAGGCAGGGGTGTGGAAGATGGCTGGCTACTGGAGCCTACTTGGGTTTCATCAGTCAGCGGCTCGCTGGACCTTGC
TTGGGGTCCCAAGCAAGCCCTTCTTCCTAAACCACTCCAAGTCTCAGGGAAGGGCCAGGCCATGGTGGTGGCTGTCTCAT
ACCTGGGCTGGCTCTCAGAACCTGGCTTCTGAGACTGGCTGCTGGGGTGGTGCTCTGAGCCCAGCTGTCTCCTAACATTT
GTCTGGATTCCGGAGTGTGGCTGTGGGACGGGGCTTGGCTGCATTCTGGAAGGCTGAGGGTCAGCCATGACCTGGGCTGC
AGCATCAGGGTTGGTCCCAATGTCTGGCTGGGCTCTAGAGCATGGTTTCCTATCTGGGTGGATCTGTGTTCTAGAACCAA

GCCCACTCTCAGAGCCTGACTGTGTTCTGGAAGTGGACTTGGTCTCCAAGCAGAAGTTGACCTGAGGGCTGGCTTGGGTT
CTAAGTCGGGCATGAGTGTCAGAATTTCCCTGGGCTCCAGAATGGGGTGTGGCCTCAAAGCCTGGCTGGACCTCAGAGCC
AGGCTGGGTTCTAGGGATGGGTTGGCAGTCAGGTTCAAGATGAGTTTTAGAACAAGGCTCAGGCCTGGGGCTGCTCTGGG
TTCCAAAGCCAGCCTGAGCCTCGGAGCTGACCTGTGTTCTGGAGTCAGACTGTACCCCAGGACTAGGCTGGGATCTAAAG
GCTGGCTGGACTTCAGAAACAAGGGTTACAGAACCAAGCTGGGCCTTGGGGTGGGCCTGGGTCACAGAACTGGGTTGGGT
TCTAGAGTTATCCTGGGCTTCAATTTTGGTTTTAGAGCAGGACTGGAATTCAGGGCCGACCAGGGATTCCAGCTGGGTCT
CAGAGCTGAGCTGGGTGCTAGAATCAGGCTGGGCCTTGGGATGGGCCTGGGTCACAGAACTGGCTCGGGTTCTAGAGCTG
GGCAAGACATCAACTTTGGTTCTAGAGCAGGAGCTGGCCTTGGGGCTAACCTGGGTTCCAGAACCAGCCTGGAATTCTGA
CTGGGTGCTAGAACCAAGCTGAGTCTCAGGGTGGGCCTGGGTCAAAGAACTGGGTCGGGTTCTAGAGCTGGGCTGGACTT
CAGTATTGGTTCTAGAGCTGGTCTGGCCCTCGGAGCTAACCTGGGTTCCAGAACAGGGATGGGGTTCTGGCTGGCTCTTA 10
GAGCTGAACTGGGTGCTAGAACCAGGCTGGGCCTCAGGGTGGACCTGGGTCTCAGAACTGGGTTGGGTTCTGGTGGCGGG
CCTTGTCTCAGGGCTGTCCTGGGATCTGGAGTGGCGTTGGGGCAAGGGGCTGGGCCCAGGACTGGAGACTCCCACACACG
CTAGCCACAAGCGTCGTGGGCCTCGCCGATAGCTGCCCACACCTCCACCACGAACTCGTCTGGAAAGGCGAACTCGCCCA
GAACGGCGTCCAGGCCGCGTGCGAAAGCCTGGGCTCCCGCCGAGCTCCGAGCAGTCTCCACCACCGCGGCCGCTGCGGGA
CCAGACAGACAGAGGGACAGGATGCACAAGCAAAAGAGATGGAAGGGCAGACGGAAGGACAGGGAGGACAGACAGACTGA
CTGTGAGCTCCGGCGCATGCTTCCACCTACCACCCTCCCGCGCCGGGGACCCCGCGCTTACCCGCGCCGCTTACCCAGCT
CGGGGTCTCGGATGCCCATGTAGCTCTCCAGCAGGTCGTCCACCCTGCGCGCCGCTGCCGCTTCCACATCGCTGGGCTGC
GGATAGGTGAATGGCCCAGTGGATGAGTGACAGGCTGGAGGGCCCGCCCCAAGATTGATAGACTATTAGTGGTTCCTAGG
GGTAGGGGGTGCGGAACCCCGCTTCTGAGAATTGACAGAGTTGTGGTTGCTGGAGGTGACGCCTTCCCGATTGATAGTGG
GGAGGGCCTGGGTGACTCGCCCCCAGGAGTGATAACTAAAGGGATAGGAGACACTTTCTTCAGTGGTGTAGTGGATGGTC 20
TGTGCCCTGACACAAACCATGTGTCATTATGAAGAGGTGAGAGGAGGAGACAGAGGTCTGGGTGGAAGAGGTAAGGAGAT
GAGAGATTGGGTGATGGATGTACCTGAACACACTTGAAGAATCAGACAAGACACACATTACCTAGTCCAGTTAATACACA
GAATTCCACCTCTCAAGGCGCTCCGAGCGCTTCGTGAGACTCTCGTCTCACAGGCATGAGGAACTGGGTTTGAGCTCTAG
AAGGCTCTAAAGGTGGAAGTGAGAACTGCTCCCCACATGTCCTCTGACCTCCACCCTCCTGTCCACGCACTTTCCAAACA
CGTGCACACACAAAGTACACAAGCAAAATATAATAAAACAATAAAGAAATGCCATTTAAAGATTTAAAAGCTGGGCATGG
TGGCGCACGCCTTTAATCCCAGCACTCGGGAGGCAGAGGCAGGCGGATTTCTGAGTTCCAGGCCAGCTTGGTCTACAGAG
AGAGTTCCAGGACAGCCAGCGCTATAACAGAAAAATCCTGTCTCAAAAAACAAAACAAAAGATTTAAAGTTGGAGCTGGA
CATAGTTGCACAGCACACCTTTAATCCCATCACTTGGGAGGCAGAGGCAGGTGGATTTCTGAGTTCAAGGCCAGCCTAGT
CTACAAAGTGAGTTCCAGGACAGCCAGGGCTACACAGAGAAACACTCTCTCGAAAAAACAAAAATTAAAAAAATGATAAT
A 30
AATTAAAATAATAAAATAAAAGAAATAAAAAAAGATTTAGGGCTGGTGAGATGGCTCAGTGGGTAAGAGTACCCGACTGC
TCTTCCGAAGGTCAGGAGTTCAAATCCCAGCAACCACATGGTGGCTCACAACCATCCGTAACGAGATCTGACTCCCTCTT
CTGGAGTGTCTGAGGACAGCTACAGTGTACTTACACATAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAATTCTTATTA
AAAAAAAAAAGATTTAAAGTTGGGCTGGAGAGATGGCTCAGTGGTTAAGAGCACTGGCTGCTCTTCTGAAGGTCCTGAGT
TCAAATCCCAGCAACCACATGGTGGTGGCTCACAGCCATTCGTAATGAGATCTGACGCCCTCTTCTGGTGCGTGTGAAGA
CAGCTACAGTGTACTTACATATAATAATAAATAAATCTTTAAAAAAAATTAAAGTTGAAGCCGGCAGTGGTGGTACACAC
CTTTAGTCCCAGCATTTGGGAGGCAGAGGCAGGCGGGTTTCTGAGTTCGAGGCCAGCCTGGTCTACAGAGTGAGTTCCAG
GACAGCCAGGGCTACACAGAGAAACCCTGTCTTGAAAAACAAAACAAAACAAAACAAAACAAAACAAAACAAAACAAAAA
TTAAAGTTGGGGAGTAAGAAAGACACAGATATTGACCTTTGACCTCTGTATGCATACACACAGTGCAAAAAAATAACCAA
TAATAATAAGTTAGAGGTCACGATGGTCCCTCCCGCTCCTTCGCCAGGAACAGGTGGCACCCATTGGACTCTGTGATCGG 40
AGCTGTTCCTGTTGTCCTATTCTCCAACCGGTACCCACTGCACAAGCTGAAAAACTGCGGCTCTGAGAACAGGGTCTATT
CATAGGTTCAGGCTAGCCTTGAACTTGTGACCATCCTCCTGCCTCATCCTCCTGAATGCTGGGATGACCAGCCTTATCAC
CATTAGCACTGTGGGCTTGACAAGAGGGTGTCAATTGCTGCCATCCCAACAGTCACTCACCGCCTCCTCCACAGTGGCAG
CCCCCCCTGAGCGCAGGCGTAATGTTTCCCTCCCGCTGCTCACTTTAGCTTCCACAGGACACTTGCTGCTCCTGCTCCTC
TGGCCAATCATATCTGAGGGGGCAAAGCGGTGACAGATGTGTCCTGTTTTGTGTGGACTGTTTTTCATGTTTATTTTCTT
TTGTCAATAGGGTCTTCTTCTGTGACCCAGGCTGACCTTGAACTCAAGGTTGGCATGCCTTAATCTCCTGAGGGCTGTTG
AAGGACTATGGGGCTACGGGTGTGGTCAGGGGGTAAAGTCCCATCTAAAACCCCCCAGTGAGGGACTTGGGGCGTGGTCA
GGGTGGAGCCCCTCCTAGAATCCTCCAATGAGGAGATAGGGGCGTGGTCAGGCATAGAGCCCCCACCTAGAGTCCCCTAT
TGATGGGTTGTGGGTGTGGTCAGGGTGGAGCTCCGCCTAGAACTTCTGTGAAGGAGCTGCGGGCGGGCGTGGTGGTGGAG
GTTCAGGTCCTCCCCTCCCTTAGGATCCTCCAGTGAAGGGCTTGGGGTGTGGTCAGGGTTGGAGTCCTGGAGGTTTATAT 50

TATTCTTTCCCTAAGAGACCCTGCTGAGTGATGTCTGGGGACATGTCTGGCTATCCTCCCCTGAGGAGCTCCTGACAAAG
AGTAAGGAACACTGCTCAGCACCCTGAAGAGCCCGGGACACTACACAGAAAGCACCCCAAAACGGTGCGGTGCTCACATC
GCCAAGTTTGAATAACTTTTCTAGAAGCAACCCTCCTTTCTCGAAGTCATTGCAAAGCAGGCCCAAGGTCATCTTTGGGT
ACATATTGAGTTTGATGGCAGCTTGGGCTATGAAAATATGAGTCAGAATACCATTTCCTGCTTCTCATTGCCCTGGGGCA
AGCCTGGGGCCCATCAATCCTTACCAAAAGCTCTCCGGGGCTGCACTAGACGCAGGGTGAAGGGCTGAGACTTGGGCAGC
TCCCGGAGCATTTTAGCCACCTCGTAGTGCCGGCAGCCCACAATAGAGTGGTCATTGATGGCCTCAATGCTATCCCCCAC
GCACACAGCCTCAATCCGGTTGATAATGCTGCCTTCCTTGATTCTCTATGGGAAATGACAATCACTCGTGACTAGTCTGC
CCGGGGCCACCCTCCCTGGGGTCCCCAGAGTCTTCTTAGGACTCGACAAGGCCATTGATCACCCAGTTCACACACACCCA
CAGGCACCTTGATGAAGGCGTATCCGGCTCCGTTGTCTGTGATGGTCAGTCCTAGAGCATCCTCCGTTTTGGTGACCTCC
ACTTCTTTGGTCTCTCCACGCACATGTGCAAAGATGAAGTCTTCCAGCCCAATCTGTCCCCCCAGCAACTTTTGCATGTC
CACTTTGTGACTGTTGAGGGTGCAGAATAGGATCTGTTCGGATAAGAGAGGGACCCAGATTGAGCCATGGACAAAAGTCG
ATTCTGTGCACATCCTTCTGCGGGCGCCCCCTGGAGGCCAGATGCACCCGTGGCCCGCAGGAAACAGCAGCTGCCCCCAG
CCTCTAACTGCTCACCGGTGACCAAGTGGGCTGGCAAGACTGTGGGTGTGCTTTAGGTCTGTCTGTTCCTAAGCAGGAAC
TTAGGAAGCTGAGGCAGAAGGATGACTGAGAGTCTCAGGCTTCCCAAAAATAAAAAATAAAAAAGCCAAGCATCCTGAAT
CGGGAGTGTAAGCCCAGAAGTCGGGAAGCCAAGGCAAGGGAAATGCTGGAAGTTAGAAGCCAGCTTGGGTTACAGAATGA
ATTTCAGGCCAGCCTGAGCTACAAAGCGAAATATTATCTTAATTAGACGAACAAGCAATGGAATGAAAACGGACAAGAGG
GCTAGAGCTCAGCGGTTAAGAGCACCATCTGCTTTTCTGAAGGTCCTGAGTTCAAATCCCAGCAACCACATGGTGGCTCA
CAACCATCTGTAACAAGATCTGATGCCCTCTTCTAAAGTGTCTGAGACAGCTACACAGTGTCCTTACGTATAATAAATAA
CTAAATCTTTAAAAAAAGAAAAGAAAAGAAAATGGACAAGAAGGCTGGAGTCAGGAGGGAGGGAGGGAGTGGGAGGGGCT
TGTGGCCAGTCTGCCAAGTCCTGAACCTGTTTGATTCTCAAGGGCTGCATGTGGAAGGAGAGTACTAACCCCTTGCAAAC
TGTTGCCCAACCTCCACCGTGGTGCCCACTCTGGTGCCCCTACATATAATAAATCAAACCCACACTAAGTGGGTGGCCCA
CACCTTTAATCCCAGCTCTCTAGAGGCTGCAGCAGGTAGATTTCTGTGAATTTGAAATCAGACTGGTCTACAGAGCTAGT
TCCAGACCGGCCAGGGCTACATGATGAGACTGCCTGTCTTAGAAAAACAAAATTAAAAGAAAGAAAACAAACAACTGAAA
GGGAATAGTAGAAATAATTGAGTTGAAAAAAATTAAAAGTGATTTTATTTTATATAAGGCCTCATGTAGCTCAGGCTGAC
CCTCTAGTTTCCTATGTATCTGAGGATGACCAGCTTAACTCTCAATCCTCCTGCCTCCACCTTCCCAGAATCGGAATAAC
AGACTTTACATCACTACACCTGCTTTATCCTGTGTCGGGGATGGAAACTGGCTTTCCAAACCCTAGGTGACTGCTCTACC
CACTGAGCTGATTGCCACCCATTAGCCATTCATGGGCTCCTGACACCTGGGTCGGGTCCTCGGCGGCTATGGGAACCCCA
CTCCCAGGGTCTGATCCTGTCTTTCGCGTGGAGTGCAGACAGGATCCTGGGTGGTGTCCGCGGTCCACCCTCACCTCGGT
AGGAGCGATGCCGAAGGCCTCGGCGATCTTGGCGTAAAGCTCGCGGACATTGGTGAAGCCCTCGATCCTGCCGGTCGGAC
TGCCGTGCGCCAGCTGCGTGCGGAACACTAGGCGCGGGCGCGCGCGGGCGGGGGGCTCGGTGGCCCCGGGCTCGCGGGGC
GCAGCACTGTCCATGGTGCGTGGGGTCCGCCGCGTCCTGAGCCTCCCGCCGGAGGTCCCGCGACAGCGGAGCCGGGCGTA
AGCGGATCCGGGAACCCGAGCCGCCCGGGGGAAGGTGAAACCGCCCGCCGGGGCCAGCCGCGCCCTCCCCCGGGACTCGC
GAACAACAGGGGGAGGCCCCGGGCTGTGGGTGCTGCGTCCAGTCTTGGCCTCCCGGGGAGCCCCGCCCGTCCTCCCCTTC
TCCCTCCTCCGCTCCGCACACAGCCCACCGTCCATGTCAGCGGTCTTCCCGCAGCCCCCGACCCTGTCTGTGAACTCCGT
GCCTTGTCCCTCTGTCTATCTGGCCTCGCGTGCCTCCTTCCTTGCCCTACCTCAGGGTCCACCCTGCCTCAGGGCTCTTG
CACAAGCTGGGCTCTCCTCTGGGGCTCAGTCCCCAGAGCTCCCAGTGAGTTCCTGCTCACCTGTTTATTTTAAAGACCAC
CTGCGGCCCCTACCTCCAAATCTCTCCCTTAATAATTTTTGTTTTGTTTTTGAGACAGAATCTCATGTAGCCCAGGTTGG
CCTGGAACTCACTATGTACCCAAGGGTGACCCTAACCTCCTCCTGATCCTCTGGCGTCAGACTCCCCAATGATGGAATTA
AAGTTGTGTGCACTACCCCTGGAAAAATAATTGTCGATAGCCAGGCAGTGAGAGTGCACACCTTTAGTCCAAGCACTGGG
AAGGTAGAGGCAGGTGGCTCTCTGAGTTCAAGGCTAGCCTGGTCTACAGAGCGAGTTCCAGGACAGCTAGGGCTATACAG
AGAATCCTCTCTCAACTCAGCCCACTCTCCTGGCAAAAAGAATTTTTGTTAAGAAATGAAGACCAGGGCTGGAGAGATGG
CCCAGCGGTTAAGAGCACTGACTGCTCTTCCAGAGGTCCTGAGTTCAATTCCCAGCAATCGCATGGTGGCTCACAACCAT
CTGTAATGAGATCTGACGCCCTCTTCTGGTGTGTTTCTCTGAAGAGAGCAACAGTGTACTCACATATGTAAAATAAATAA
ATAAATAAATAAATAAATAAATAAATCTAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAGAA
AGAAAGAAAGAAAGGAAGGAAGGATGACCAAACCACTATAAAATGCTACTTTTTCAGGGATCCCCAGGTATGTGGTGGGT
GAAGTGGGGTGTGCAGGGGTCAATGAACATCTGAGGCTGTTTGTGTCTTCTAGATTCCCACGACAGAGTGTCACAACGTA
GGTGACTTAAAAGAGGACCAACAACGGAAACTGGAGGGATGGTTCAGTGGTTAAAAGCACTGGCCAGTAACTCACCTCCA
ACTATAATTGGATCTGATGCCCTCTTCTGGCATGCAGGTGTACATACAGAGAGAGTATTCAGAGAGAGAGAGAGATCTGG
GCATAAGGACACCCCTACCTGGGGACGTGGAGGATCAAGGTCATCCTTGACACACAGTGAATTCCAGGCTAGCCTTGGCT
ACATGAGACATTGTCACAAAACAAAACTCAGATGAACTTAATCCTTCCTCAGTTGATAAGTGGAGGTGCTCCCCTCTCTC

CCGGGGCTGTGGGAGGCTGTCTTCGACTCTGGCAGTCCTTGACTGGCCTTGGCCCACAGGCCTGTTGTGCAGTTTCTGCC
TCTGTTGTCACTAAGCCCGCTCCTAGGCCTGTGTTAACTTTCCTGTTCTCAAAATGATACTCGCTGCTGGCATAGTGCCC
ACTCTACCCCAACATGACCTCACTCAAGTTAATCTCACTGTTTTCCTCCTGATTCCCAATAAGGCCATGCCTGGGGGTTC
TGGGGTGAGGACAGGAGCACATTTGGGGGGATACAATTCCTTGGCACAGCATATGTGTGCTGGATTGGGAAGTTTTACAA
GATATTCT

マウス mRNA 配列 : mR6-034.1 （配列番号 56）

CAACGTGACTTGGTTTCCCCAGGGAACTCCCCTACCTGCTCTCTCTGCCTGGCCTGGAACACCACAGAGGACACCTAGGT
ACAAACAGCACAGGTGCGCTGGAATCAGCGCCAGCCCAACGTCCCTGCCATTGGTGTCTGATGGGGTGCTGACCCCCTCG
CCGCGTCAGGCTTAGGAGCCATGTGGCCCAATGGCACCTCGCTGGGGGCCTGCTTTCGCCCGGTGAACATCACGCTGCAG
GAGCGACGTGCCATCGCGTCGCCATGGTTCGCTGCGTCCTTTTGCGCGCTGGGCCTGGGGTCCAACCTGCTGGCACTGAG
TGTGCTGGCTGGGGCGCGGCCCGGCGCGGGACCCCGCTCCTCCTTCCTCGCTCTGCTGTGCGGCCTTGTTCTCACCGACT
TCCTGGGGCTGCTAGTCACCGGCGCCATCGTGGCGTCGCAACACGCTGCCTTGTTGGACTGGCGAGCCACTGACCCCAGC
TGCCGCCTGTGCTACTTCATGGGGGTAGCTATGGTGTTCTTCGGGCTGTGTCCCCTGCTCCTGGGGGCCGCCATGGCCTC
TGAGCGCTTCGTGGGCATCACACGGCCCTTCTCACGACCCACGGCCACATCGCGCCGCGCCTGGGCTACTGTCGGGCTGG
TGTGGGTGGCGGCCGGGGCACTCGGGCTGCTGCCACTACTGGGGCTTGGCCGCTACAGTGTGCAGTACCCCGGCTCTTGG
TGCTTCCTGACACTCGGGACACAGCGCGGTGACGTGGTCTTCGGGCTCATATTCGCACTCCTGGGCAGCGCGTCCGTGGG
GCTGTCCCTCCTGCTCAACACCGTTAGTGTGGCCACACTCTGCCGGGTCTACCACACGCGCGAGGCCACACAGCGCCCAC
GGGACTGCGAGGTGGAGATGATGGTTCAGCTCGTGGGCATCATGGTGGTGGCCACGGTGTGTTGGATGCCCTTGCTGGTC
TTCATCATGCAGACTTTGTTGCAGACACCACCTGTCATGAGCTTCTCTGGGCAGCTGTTGCGGGCCACAGAGCACCAGCT
GCTCATCTACCTGCGTGTGGCCACCTGGAACCAGATCTTGGACCCCTGGGTCTATATCCTCTTTCGCCGGTCTGTGCTCC
GGCGCCTGCATCCGCGGTTCAGTTCACAGCTCCAGGCTGTGTCCTTGCGCCGGCCTCCAGCCCAGGCCATGCTCAGTGGA
CCCTGAAGGACAGTGCCACTTAAACCTGGGGTCCTTGGTGACTGCCATTGACCTGTGCCCTGCCCCAGGAGCCTGAGTGC
TTGGTGGACTAAGGACGGAGCTACGACATGGGGCTGACTCCTGTGAACTGCAAAGATACCTCCTCTATGCTAGAGAGGTC
CTCCCTGACCCTCTCCCCGGACTACTCCCTGTCAGCCAGGAGGCTGGGGGCACATGTGGGAGGCCCCCTGGCAGGAATCT
AGGATTCCACAGGGAAAACCTGGGATGCTGGAGGTGTCTTCCCCCTTGCCAGCATCTGAGTCTGAGACACAGGGCTTCAC
ATTCCTCCAGGCTCACAGGTCACCAGCCTTGGGTGTTGGAAGCACCCACTCTGTTCCCTGTAGCTGGGTTCACCAACCTC
TCCAGTGTTTCCTGAGCCCCCTTGCTCCATGGCTGCCTAACACACATGCTCAATAAATGGTTGAATGTCC

マウス タンパク質 配列 : mP6-034.1 （配列番号 57）

WGADPLAASGLGAMWPNGTSLGACFRPVNITLQERRAIASPWFAASFCALGLGSNLLALSVLAGARPGAGPRSSFLALLC
GLVLTDFLGLLVTGAIVASQHAALLDWRATDPSCRLCYFMGVAMVFFGLCPLLLGAAMASERFVGITRPFSRPTATSRRA
WATVGLVWVAAGALGLLPLLGLGRYSVQYPGSWCFLTLGTQRGDVVFGLIFALLGSASVGLSLLLNTVSVATLCRVYHTR
EATQRPRDCEVEMMVQLVGIMVVATVCWMPLLVFIMQTLLQTPPVMSFSGQLLRATEHQLLIYLRVATWNQILDPWVYIL
FRRSVLRRLHPRFSSQLQAVSLRRPPAQAMLSGP*

マウス PANTHER 分類

ファミリー（サブファミリー）

プロスタグランジンレセプター関連（トロンボキサン A2 レセプター）

生物学的プロセス

シグナル伝達（2.11.00.00.00） ＞ 細胞表面 レセプター 媒介性 シグナル伝達（2.11.01.00.00） ＞ G-タンパク質 媒介性 シグナル伝達（2.11.01.07.00）

免疫および防御（2.16.00.00.00）

血液凝固（2.20.00.00.00）

分子機能

レセプター（1.01.00.00.00） ＞ G-タンパク質 共役 レセプター（1.01.01.00.00）

マウス 遺伝子オントロジー

生物学的プロセス

細胞表面 レセプター 連結 シグナル伝達 ＞ G タンパク質 連結 レセプター タンパク質 シグナル伝達 経路

細胞増殖および細胞維持 ＞ 細胞死

細胞運動性 ＞ 筋収縮

G タンパク質 シグナル伝達，環状ヌクレオチドセカンドメッセンジャーに連結 ＞ G

タンパク質 シグナル伝達，cAMPヌクレオチドセカンドメッセンジャーに連結
G タンパク質 連結 レセプター タンパク質 シグナル伝達 経路 ＞ G タンパク質 シグナル伝達，環状ヌクレオチドセカンドメッセンジャーに連結
分子機能
酵素 ＞ 一酸化窒素シンターゼ
リガンド調節転写因子 ＞ リガンド依存性核内レセプター
レセプター ＞ リガンド依存性核内レセプター
細胞構成要素
細胞 ＞ 膜画分
原形質膜 ＞ 内在性原形質膜 タンパク質
核 ＞ 核膜
細胞 ＞ 原形質膜
マウス タンパク質 ドメイン （INTERPRO 特性）
IPR001105 （トロンボキサンR）
IPR000276 （7tm 1）
IPR000276 （G タンパク質 RECEP F1 2）
IPR000276 （G タンパク質 RECEP F1 1）
ヒト ゲノム配列 : hD6-034 （配列番号 58）

AAGGCATGAGTGACTGCATGCTTTTTCTTTTTAATTTTTACAAAATTAAAGTTTTTTTATTATTTCTGTAGGTTATTGGG
GAACAGGTGGTGTTTGGTTACATGAATAAGTTTTTTTTGTTTTTTGAGACGGTGTCTTGCTCTCTTGCCAGGCTGGAGTGC
AGTGGTGTGTTCTCAGGTCACTGCAACCTCTGCCTCCTGGGTTCAAGCAATTCCCCTGCCTCAGCCTCCCAAGTAGCTGG
GATTACAGGCACCTACCACCACACCTGGCTAATTTTTTTGTATTTTAGTAGAGACAGGGTTTCACGATGTTGGCCAAGATG
GTCTTGATCTCCTGACCTCGTGATCCACCCACCTCAGCCTCCAAAAGTGCTGGGATTACAGGCGTGAGCCATCGTGCCCG
GCCGTTTACATGAATAAGTTCTTTAGTGGTGACTTGTGAGATTTTGGTGCACCTAGCTTTTTCTAGGAAGTTCTAACCCT
ACAGGAGGTTGTGCAGTAGAAAACGGGTGTCATCCCAGCTCAGCTTCATTAGCCTCCCACCCTGTGTAGGGCCTGGCCTT
TCCCCCACGCAGCCCCAGGGCCCTTGGCCTGCACCCCCAGCCTCTAGCAGCTGCTGGGACCCCCTAAACCCCCGGGCCCC
CTTGTGGGCATTCGGGAGGCATCCAGACATGCAGCAGCATGTCCAGACCCGGCTTTCTATAGACGCTGACCTGGCGGCAC
CTGGCCTGGCTTCCTGGGAGCCTCGCGGCTGGGCTCTTCTGCTTGGGTTTCAGTGTTCGTGGTAGCCCCGCCTGTCTGGG
CACGGCCGCGCTGTGCTTGGCTGGGGCTGCCACGGATTCCAGTGCCACTTAGCGCCCAGCAAAGGGGCTGCAGCTCTGGG
TGCCGATTCCAGGGTCCCAGGTGATTGGCTGGAGGGGACTCGGGTCCGTCTAGACTCTATCCAGTCCCCTGTGGTGTAGG
TGTGGGCCTCTTGACCCTCTGTCCGCCAGCGGGGACTGGAGAAGGCAGGTCTCGAGCAGGGTGCCTGCACTGGTCACCCC
CGCCCAGTGTGTCACCAGCAGCTATGCACCAAGCTCCCTGTGGGCCCAGCATGGCACAGGGAACAGCAGCAGCCAGCCCC
ATTGCCCGCCTCGGGAAGCTGCCATCGCTGGATGGTCAGGGAGGGCTTCCTGGCGGAAGGGATGTTCTCACTGAGCATGG
AGGATGCGAGGAATTCAGGAAGCGAATGGGACAGAGAAGGATGGGTAGCTGGCAGGAAGCACAGTGCGTGCAAAGGCCCA
GAGGTGGCAGGGGTTCGGCATGGGCAGCAAGGGGCAGGGTTGCGAGGTGAGGCCAGACCCAGCGGGGTGGGTGGAAGTGG
CCTGAGAGCAGCACTGAGGCCGCCGGGATGCCACGTGGTGTGGGGCAGAGCACGCGGAGTCAGGCTAGGCTCCAGCCTCC
CAGCACCCCACTCCCGCCCTCAGCAGCCTCCCCGTCTATCGAGGAGGGACTTGAGCCTCGGGCCCCTGGGCCAGTGGTAG
ATGCCAGACAGACTCCATGTAGGATGGGGGGCGGCGGTGGGGAGCTGTTTGTCCTGGGGCGGGCCCAGGACTTCCCCAGG
GGCCAGCAGGGTGGCCTTCTTTGCTAGGCTTCACAGAGGGAAACTAAGGCCCAGAAAGGGCAGGCCACTTGCCCACAGTC
ACACAGCCCAGGCTGGCAGAGAAGATCTGAATTCCAGAGAGCCTGGCTACCGAGCACACCCCCCAACCCCCTCATGGACT
GCCCAAGGCCAGGGCAGAGTTGGGCCAGGTTGGTGGGCCGGGCCCACAACTAGGGTTCCCAGACCCACATATCAGACTCA
CCTGGGGAGGGGCATTCTCAGGGCCAGTCCTGGCCTCCCCCACGCTGGGGGCCTGGGCCTCCAGGTCAAGGCCTCAGCAA
CTGCATCTTAACGTGGCTCCCAACCTCCGCCCACCCCCTCCCCTCCGCTGTGGCCAGGGTGGGGACAACCTGAGACCAGG
GAGGTGGCGGGACTGGATGGGACCCCTGTGGGGGAAGAGGAGGGGAGGGGGACCCCCCCCATGGCAGGGGAGGAGGCCCTG
ATGGGGTGGAGGAGCACGTAGGAAATGTGGAACCGCCCCCCCATGCCCCCACCCCGCTGCAGGTGAGCGCCGCGAGGGGG
TCAACGCCTCCGTCAGCTCTGATGTGCAGTCGGTGTTCAAGGGGAAGACATACAACCAGCTGCAGGTCATCTTCCAGGGC
ATCGAGGGCAAAATCCGCGCTGGTGGCCCCAACCTGGACATGGGCTACTGGGAGAGCCTCCTGCAGCAGCTTCGTGCCCA
CATGGCGCGGGCCCGGTGAGCACTAGGTGCGGGTACCAGGGTTGGTGCCGTCCGGGTGGGATGGGTTTCGCCCCCTCCTG
AGTCCTGGGTGGGGTGGGTCTCGCCTCCTCCTGGGACCATGTGGGGTGGAGAGGGGCAGGAAAGTGCCGACTGGCCGGGG
CCAGCCTGTGAGTGACGAAGGGGGGCCGGGGGGCGCGTAGTCCCGTGCCCTAGCGGGAAGGCCCCAGGATGCTCCAGTGC

CCTCACCTGGAGTCAGCCCTGTTGGTCTCACAGGGCTCCCCAGGAGCTTCCGCCCTTTAACGAGTACCTGGCGCGCTCCA
GCAGCCATGGCATCACAGGAAGCCCCCAGGCGGCCTGCCTGTCCCCACTGCCTTGCGCCCAGGCCTGCGCCCTCCCAGCG
CTGCTGCCTCCCGGCCTCTGGCTGTGTACAGATTTCTGGAGTGTTTTTGGCACCGCTGTGTAAATACATGTCTCCTCTGC
TAATTTGTAAATGTCTCTAAATTTATCATGCTTGTTGGCTGGTGTCCTGCTGGGCCCCTTCTCCTGGCCAGCCCCAGCCA
CAAGACACTGAGACTGCAGCGTGAGACAGAGACCCACCTCTCCCTGCCATGGGATGGTTCACCAGGGTACCTGCGTCCTC
TCGTCCTCTCTCCCATAAGCCTTGACCCTGAACTGACCAAGCCTGGGCAAAGGTCCCAGCCAGAGCCGTGGCTGCTCGCC
ACCTTCTCAGGGTCCTTGCAGCAATAAGGGGCGTGAGAATCTCGGTGGGGGGTGGGGCGCGGAGCCCCTTCGCCTCCATG
CGGGTGACCCCGGCTCTGCGTCCCAGGCTGCGTGAGCGCCACCAGGACGTGCTGCGGCAGAAGCTGTACAAACTGAAGCA
GGAGCAGGGCGTGGAGAGCGAGCCGCTGTTCCCCATCCTCAAGCAGGAGCCCCAGTCCCCCAGCCGCAGGTAGGCCCGGC
CGGCACCCCGGGGACGCCGATGCAGACGCGGAGCAGGATGGAGGGGCCGTGGGCAGCCTCCGCGCCTCCAACGCTCTCTC
CTCCCAGCCTGGAGCCTGAGGACGCGGCGCCCACCCCGCCCGGGCCCTCCTCGGAGGGCGGCCCCGCGGAGGCCGAGGTG
GACGGCGCGACCCCGACAGAGGGCGACGGCGACGGGGACGGTGAGGGCGAGGGCGAGGGCGAGGCGGTGCTCATGGAGGA
GGACCTGATCCAGCAGAGCCTGGACGACTACGACGCCGGCAGGTACAGCCCGCGGCTGCTCACGGCGCACGAGCTGCCAC
TGGACGCGCACGTGCTGGAACCGGATGAGGACCTGCAGCGCCTGCAGCTCTCGCGCCAGCAGCTCCAGGTCACGGGTAAG
GGCGGGGCTGGAGGCCAGGGGGTGGGGCCAGTGGGGCGAGCTGGGGGCGGGGCTTCTCCAGCCTCATTTCCCGGCCGAAG
CCGCTGGCGTCAGTGGGGAGCTGCTTGCTGCTTCTCCCCCGGGTCTCTGAGCGTGCATTCCGTCACCTGCACGCGCACTG
GGGCGTTCCTTCATTCATCCTGGGCTTGCTGGCCCACTGGCCTTGGGGCCACAGGTGGTGGAAGCTTTTACCGGCCGCTG
TCCGAGCACTCCCTGGGCAGCCTCCGTCCTAAGACAGAGGAGAAAATACTGGCTTCAGAAAACCCCTGGGCCAGGACCCC
CTCGGGGGTCATGCGTGGGGCTGGATCCCGCAGCCAGGCCCTAACCACCAGGTTCTCCTGTCGCTCGGCGGGGAAGCGCG
CTGCGCTTGGTCCCCACCCAGGAGGACGATAGACATGAAGACCAAGGTCCGGGGCTCGGGGCGGATGGTGTGGGTCTCCG
GGTCGCCCAGGCCCTGTCCCCTCCCCATGTGCCTTAGCTCGCCCCAGCCTGTTTTCCTTTTGCGGGAGGCACCAGCGGCC
GCCCCTGCCAGAGAGGCTAGGAGGGAGGCCAGGACCCAGGGGGAGGCCGAGGCCCGGGTGAACGCCGTCCCGCCCGCAGG
AGACGCCAGCGAGAGCGCCGAGGACATCTTCTTCCGGCGGGCCAAGGAGGGCATGGGCCAGGACGAGGCGCAGTTCAGCG
TGGAGATGCCACTCACCGGCAAGGCCTACCTGTGGGCCGACAAGTACCGGCCACGCAAGCCGCGCTTCTTCAACCGCGTG
CACACGGGCTTCGAGTGGAACAAGTACAACCAGACGCACTACGACTTTGACAACCCACCGCCCAAGATCGTGCAGGGATA
CAAGTTCAACATCTTCTACCCCGACCTCATCGACAAGCGCTCCACGCCCGAGTACTTCCTGGAGGCCTGCGCCGACAACA
AGGATTTCGCCATCCTGCGCTTCCACGCGGGGCCGCCCTACGAGGACATCGCTTTCAAGATCGTCAACCGCGAGTGGGAA
TACTCGCACCGCCACGGCTTCCGCTGCCAGTTTGCCAACGGCATCTTCCAGCTGTGGTTTCACTTCAAGCGCTACCGCTA
TCGGCGGTGACGGCCCTGGGGAACGGCAGGCAGGTGTCCTCGGGGGCACAGTAAAGGGGCTTCGGTGAAGCTGGTGGTCA
CTCCGGGGCCGCTGTCTGGGCTGCAGGGCCGCGGGTTCACGTCCCACCTCAGGCCGCATCTTTCTTTCGCCAGGCCTCAG
TTTCCTCCTATATAAAAGGGGGGTCACCATTGAGCCTGCCATGGTGAGCTGAGGAGACACTGGGACAGGCTGGCCTAGGG
TCCTGATGCAACGGAGGGGGCGCTAGGGGCATCTTTCGAGCACGAGGGTGGCCAGCAGCCGCCAGCTGACCTCACCGTCC
AGGCGGACACTCTCCACCGCCCCTCAGCCAGGCTGGGTGGGGCCCACAGGGCCTGCCCCAAGTGGCGGCCACACAGGGTG
TTGTGGAGATGGGCCAGAGGGGCCTGGGCTTGGCGGTGCCAGGCTCGTGAGAAGCAGGAAACTCAAGGCCAGCCCTGCCA
CATCACGGGGCACCCACTGGGCGTGAGGCAGAGCCCGCGGCTGTGGGGCAGCTCCAGCCCTGCCCACAGGCCACCCTCGC
CCGCACAGGCAGCACTGAGGCCGGGACCCTGCTGGCGCCCGATCCGCCACTGCAGAAGAGACCCTCTGTGGACACCCACA
CTCTGCAGGGACTGGCCCCCAACTCACCCCGTGCTGGCTGGTGGGGTCCATTTCCCCGCAGCGGGTATGGAGGATGCGTC
GAGGTCCCTGTCTCTGTCAAGGTCGTGGGAACCAAAAGTCACTGAGCCGTCCTCCCCCCACCTCTGAGCACAGGGCCTGG
AGGGCAGGGGCTCCCCGAAGGCTGGGGGTTGGAGAAGGGTGAGGGGCTTCCCCCAGGGATCCCCCCACCTGGCCTGCTCA
CGGGGCCTTGGAGCATGAGACCAGTGACCCCGAGTTTTGCCCATATCAGGACAGTGGCTCCTTCTCACTCCCCTTTCTCA
GGCCAGGAGGGCCGAGGGCCACACGGGTGCCACAGCCCAGGTCGGAGTGGCCCAGCCGGCAGGCTTGTTCTTCAGCATCC
GACGGGAACATCTCCAACAGAAGCAAAACGGAAAGTGCCTCCCGGACCCCCAGAGGGCCACCCAACCTCACCAGTCACCA
GCCCCAGACCACCCACAGCCCCTCCCAGACACCCCGCCTCATCTGGAAATAGTTCCGTTTGTTTCTCTAAAAAGACTTGT
AGGTGGGAAAAAAAATCTTTTGTTCTCATGGAATTGGCCTATTGGCAAGATCGCATGTTTTTTTAATAAACGTTGTATTT
TAGAATAATCTTAGGTTTGCAGAAATGCAGAGAGTGTAACGTGTCCGACGCCCCACACCCGCTGCCCTAGTTGCTGCTGG
CATTTGTGACACAGCGCATTTGTCCCAAGGGAAGAGCCTGGGAAACAACACGGCACCCAACTGGGGCCCGGTGGTCCCTT
GGGAGCTGTGTTAGTGCCCGGATCTGTCTTTGCCCCCCACCCCTCTGCCTTGCCTCCCACAGTGGGGGTGACAGTCCATT
TCCCAGACGACAGGAGGGAGGGTACAAGGGTGGACACAGCTGCTGGCCTGGGCCCAGGCTCTCATGGGGGCAGCGCTTGG
CCATGCCTGGGGGCATTCGTGGTGGTCCCACCTTGGGGCTGCTCCTGGCGTGGAGTGAGTGGAGGCCAGGGATGCTGCCC
AATGTGCTTCAGTGCCCAGGATGAGCCTCCCCAAATGTCCTCACTGCAGTAGGCAGAGGTGCAAGGCAGATCCTGCACTC

CCCTGGGGCACTGGTCACCTCCCAGCCCCCACCTCTAACAGGATCCCGGAAGTCTGTGGCACAGGGCTTGGGAACTGGCC
AGGGAAGTGCATCTGATCAGCGTCCGCTCTCCACACCGCAGACCCTGGCCCACCCTGACCAGCCTACTCCAGAATCCCAA
ATCGCATTGCAGCACACACAACACTGCCATCCCCAGCCCAGCCTTCAGCAGACATCACAAGTTGATGGCAGATGGCCAGA
GCCATCTTAGAATCCTCTGGGCAGCCTCTTGCCTGGGTTCCTGGCCAGCTCCACCGCCGATCAGGACAGGCTGCTGGGGC
AGGGCTGAGTCCGGGCTGGACTCGGGGGGCACTTTTTATTTTTTTGAGACAGGCTGGAGTGCAGTGGGCGTGATCACAGC
TTTCTACATCCTCAACACCAGAAGGCACTTTTGAGCCCAGAGTGGTGTTTGGGACAGGCCGGGTTCTGTAGTCACAGCCC
AGGTTGTGTGTGCGTGGCTGGCGCAGCCCAGCCTGTACTGGGCCTAACCCAGACCTCCCACCAGCTCTATGTGACAGTAT
TTACTTCCATTTGGCTGCTCGGGAAACTGAGGCTCACAAAAGCCCACGTTGTTGAGCCCAGAAAGTGGCAGGGCCAGTAT
TAGAAGCTGGGTTTCTCTACCCTGGAGAATCCCAATCCCAGACCACCACCCCGTCCCTGCCTCAGTTTCCCCACCTGCCC
CTGCAGAGATTCCCCCAGCCCCAGCATCCTGCTTCCTCCTCCTCACGTTCCTTTTGCACCCCAAGGGAGATGGCTGTCCT
CCAACTGGCAAGACACATGGTTTGCCAGGGGCCCCAGTCTGGAGGGAGCAGAGCTGGGGCCCTGGGACCCCTGAAGGGTC
ACGGGCACTGAGCCTGGGAAGACGGGCTGCTGGCCGAGAAGGGTGACGGCTGCCTTGCAGAGGACAGGGCAGCAGGTGTG
CCCAGGGCAGGGGGCACACAGGGCTCAGGCCAAGCTAAGGAGCCAGATCCTAGGGGAGCTGGGCACCAGGGAGCTACGGA
GGGCGCGTGAGCTGGGGAGGGCCTCCGAGCTGGGTGTCGAGACCCTGCAGGCAGACTGGAGGTGGGGGCCAGGGGTAGGC
TCTGCACACCACCCCCCCATCTACCCCATGACTCTCCACCATGGCCCGAGGTCCACCTGGTGTCCTGGAAGCTGCCCCCG
CCCCCACCCAGCTTCCTGACTTTGGCTGTGTCCAGAGCTAAGAATAGACGCTCCCTGCCCGGCCCCCGCCGGAAACCGCA
GCCACGGGGGTACATCCTGAGCCTGGCCTCTGTTCCCACCATCTGCCCCCCAGCCCCTCACAACTCCTCCCACCAGAGCC
TCCTGTGCTCCCATTGAACCCGAAGTGCTGGCGGGGGGTGGGGGGCGGGGGGCGGGCCAAGACCGGGAGACCAGCAACCA
GCCCCAGATGACAGGGAAGCCCAGTGCTCATGTTCCAATCCCACACATGGGCGTGGCATTGTTCCCCCTTTGTGCCTCAG
TTTCCCCATCTCTAAAATTTAAGAGTATCTTTACCCCCTGCCTTGCAGAGATGTGGTGAGGCTTAAGCTAAATGCAAGTG
TCCTTCTCTGAACTCTGCCCAGGCTGTTTCCCAGAAGAGTCATTGTCCTTGTTATCTCAGGGCCGAGGACAGAGGAAGTG
GGGACAGGACAGCCTTCCTCCGTCTCTCACTGCCCCCTCATCTGGAGCCCCAGCCCCACATCCTCCTCCCCCAACATCTG
CCCTCCTTGCAGTTAGTGTAGCAAGGGCCTCATGCTCTCTCTTGCCTCCAAAGCTTTATACATGCAATTCCTGTCACTGC
CACGTAGCCCAGACCTGGGGAGCTCCTATTCATCCTACAAAACCCCACTTCCCATGCCCTCTCCTCACAAGATGTCTTCC
TAGCTCACCTCTGGGCTTCCCTAGGCCCTGTCTCTTCCTTTGGCCCAGCCCTGACCCCAGGGGGCTGGAACAGCCTGTGT
CCAGTTCATTCTCCAGCCTAGGGCATCCTGAAGGGCAGGCCTGGTTTCAGGTCTCACTTGGAGCTCATAATTGTCCCACT
GTATAAGCTGAACACAGAGAGGGGTTGGGGAGAGTAAGACTTGGAGATTAGGTCGGCTTCACGGGAAAGCAGCCTTGGAG
CCAGGGTTTTGCCACATCCATAGGAGTTGGATAGCCTCCTTGCCAGGAAAGAGAGAAGTTGTGTTAAATGGCTGGTGACT
TAATGGGATAGAGCTTTGGGAGGGAGGTTGGGTGTGGCCGAAGGCCAGGAGGAGGAAGGATAGTGGGCGGGGTAGCCGGG
GAAGGGGCTTCCGGACTGGGCTGACGAGAGGGCCGGGCCAGGCTGGGAATACCCCTCACTCACAGCCTGGACTAGCAGCC
CTCCCGGGCCCAGGGGACGGGGTGGGGTGCAGTCAGGGCAAGGTCAGCTTGTCCGGTCCCACTCCAGGTCCCTAACTCAA
GGTTCTGTCCGGCTCGGGTGTACAAACAAGGCCAAGGAAGCCCAAGGTCCCCCCTCTGCAAAGAGACGGTCCCAGTCCCT
GCGTCCGGCACCTTCTCAGCCATTCCTGTTGGGCTCCATCCCTCCTTCCCCAGCCCGAGCTGGGGGGTGGCCAGGAAAGA
GTGCCCATCCCCCACTGCAGCCTCCCGGCTCCAGACTGTTCCTCCTCTGGCTCCAAAGCCACCTCCGAGCCTCCTCAAGA
GACCCTCCCATGCGATGCCATCACCCCAGCCCTCCCGGCTCACCTGCTCTGGGACCACCTTTCTCAGTCTGGCTGTGTCG
TCTGGTGCACCCCCCATCCCTCTGTCCTCCCACCCCACCCCTGGAAGGGGCCTCAAATATGTCCTGTATGTATTAAGCAG
GGCATACTACTACTGTGTGCCGCGTTCCAGCGCACCCAGTGAATTTGGAGCCCTGGAGTCTGGGCGACCCCCGGGAGCCG
ATCCGCCTGGACCTGCCCCGCCCCCTCCAGGCCTTGGGTGCTGCCCAGATGGTGAATAATGCGGGCCTGGCGGCGGGAGC
GCCGGGAAGAGGCCTGGCAGGGCGCTGGGCGGCTGGAGGGGCTGAGGCTCCCGAGGAAGCGCCCCTGCCACCCCTACGCG
GGCCATTGCATCCCTGCCACCGGTGGCCTGGGGGTCCCAAGGGCGCCGCCTTCCCCAGAAGGCTGTAGGGTGTCCCGGCG
TGCGGGGGGCACCCACTGACTCCAAGTCAGCCAGGCCCGGGCCCGAGGGGCGTGGCCAGCGCAGGGTGGGCGGGGCTGAT
GAGAGACAGCGGGAGACAGAGACTGGACGGAGAGAGCGAGCCGCGGGCTGCCAGCGGCCCCCACCCGTCCCAGCTCGGCT
TAGCCCCCGCGGACCCCTCCAGGCCGCGACCCCAGGGCGTCCTGTGCCGCCACGCCCTCCATCTGTGTGGGTCCTCTGCT
GGGCCCGCCCCTGGTCACAGCCAGACTGACTCAGTTTCCCTGGGAGGTCCCGCTCGAGCCCGTCCTTCCCCTCCCTCTGC
CCGCCCCCAGCCCTCGCCCCACCCTCGGCGCCCGCACATCTGCCTGCTCAGCTCCAGACGGCGCCCGGACCCCCGGGCGC
GGGATCCAGCCAGGTGGGAGCCCCGCAGATGAGGTCTCTGAAGGTGAGGTCGCCCCGCTGGCTTAGGGCGGGATGCACTG
C
TCTGGTGTGAGCCCGGGCTGCTGGGCGCATCCGGCGCTGGCCCTGCCCTGCTGTGGGTGTGTCGCAAAGCCCGCGGTGAC
AGCGGCCAGGTGCCAGGTGTCCCCTGTGTGGCCCGGCGGGTGGCATGGTGCCCTGAGGCCTGCCCTGGGCGCCCAGGCGG
CTGGGTCTGGGTGCGGCCCAGGCTGATTCTGTCCGGGGGGCTCTCTGGTCTCTGTGGGGCCACATGGCTGTGAATGGGGG

TCCCAGACTCAGGGGGCTGCAGCCGGGGAGGGGGCCCAGGCCCTGGGTGTGGCAGGGATCGAGTGTGGTTGTGCGGCTGT
GTGTGTGATCTTGTCTCTGGGAGTGAACCATGCATGGCCCTGGTTGTGTGTCTGTGTCTGTGCGTGTGTGGTGGTTTTGT
GTGTGTGACCGTGTGTTTGTTTCTGCCGAGAGTCTGTGACTGTTAAATACTGTGTGTTCTTCTGTGTGTCTTTCTGTGTC
TGTCTGTATCTATGTACCTGTTGTGTTTCTGCCTGTGTGTCTGTGTTTTTCTGTCTGTGTCTGTCACATTTCTGCCTGTG
TGCCTATGTGTGTATCTGTGTGTGTCTATGTCTGTCGTGTTTCTGCCTGTATGTGTCTGTGTGTGGCTGTGTGTCTGTTG
TGTTTCTGCTTGTGTGTGTCTATCTGCGTGTGTCTGTGTGTCTGTTGTGTTTCTGCTTGTGTGTGTCTGTGTCTGTCATG
TTTCCATCTGTGTGTGTCTATCTGTATGTGTCTATGTATTTGCCATGTTTCTGTATGTGTGTCTGTGCATGCCTGTGCGT
CTGTCTACTGTGTTTCTGTCTGTCACATTTCTGCCTGTGTGTCTGTCATGTTTCTGTCTGGGTGTGTCTGTGGTGTTTCT
GTGTGTGTCTATCTGTGTGTGTCTGTGTATCTGCCATGTTTCTGTATGTGTGTCTGTGCATGTCTGTGCATCTGTCTGCT
GTGTTTCTGTCACATTTCTGCCTGTGTGTCTGTCATGTTTCTATCTGTGTGTGTGTCTGTGTGTCTGCCATGTTTCTGTG
TGTGTGTCTGTGCACGTCTGTGCGTCTGCCTGCTGTGTTTCTGTCTGTCACATTTCTGCCTGTGTGTCTGCTGTGTTTCT
GCCTGTGTGTGTCTGGCTGTGTCTGTGTGTCTCGAGTGTGCACACACGGTGGTGGCCTGAGGTGCATGTTGGTGGAATCA
CTGTAACTTGTGGTCCACCATTAACCACCAGCTGCACCTCCCGGGTCCCGCCCCCTGGTCCCTGCTGGCCCCTGTGTGAC
GGAGCTCCGTACATGCTCCCTGGGGAGCCCCCACTAGAGAGATGGGGAAAGCGAGGCTCACAGGGGGCCATGTGACTTAG
GGCCCCAACAAGGCTGGCCGGAGTCTGGCTGGCTGGGGGAGTCCCCGCCCTGCACTGTGTGGGCTGGGGACCCTGTTGGT
GTCACAAACAGGAAATGTTCTCGGAAATGGAGCTTTGCGATGAGGGGAGGTGGGCCCATCAGGGTGTGGAGTGTGTCTGC
CTCCGCTACCATGTGGGGGTCCACGCCCATGAGCGTTCAGATCTACAGCAGGCATGGGAGGGTCTGGCCGGTCCCTGAAG
TTTCAGTCCCAAAAGGGCCCTGTGGGTCCAAGGTCCAAGGCCGACAGGGGTGACACGGAGCCTCAGGGCTCCCTGCTGGC
TGCCCGGGCACCTTGTAGGGAGTTGAGCTGTGAGTACAGCCAGGAGCCCTGCAGAGGTGAGAGCCAGGGAGGCCTGAGCT
TAGCACCCGCAGGCATGGAGATCAGAAGCTCACCCCCATTGCACAGAGCGGGGAAACTGAGGCTCGGCAAGGTGGAGCCC
CAGCCTGGCCACGGCAGATCAGGGACTAGAGCCTCCAAGCCTGTCTGGGGGAGGTGGGGTGGGCTCAGGCCGTGACAGGC
AGGCGGGGCGGGCAGGGTGGGGTGCTGAGGAGAGGGGACTTGTTGAGAAATGGATGGATGATGAGGTGACGTGCTCCAGG
GAGTGGGGGAGGGGGCACGAGGATGGAACATGGGGCGGAGGAGAGGCCTGCTGTTTGGGAACCAAGGATCACATTCCACT
GGCAACCAGGCTTGGGGCAGCCAGGCCTGGTGCCCACGCCCAGCCCAGCGCCCGGGCCTCTGGAAACAGCGCCGGACAGA
GCCCTCCGAGTCACACGACCTGCAAGCCGGATACCCTGTCAGGGGTGGCATCGGATGAGGGAGAACTCACTGTCCGCCTT
CCAGAAAGAAGCCAGGAATTAAGACAGAGATTTCTGGAACCCGGGACCCAGGCAGATTCCCATCAAAGTTGCAGGACCTC
AGCCTCTTGGGAGTTGCAGGACCTCAGCCTCTTGGGATTCTAGAATTGTGAGGCCTTCTGCGTCCCAGGACTGGAAGCGT
GTTAGAATTCCACAACCCTGAACCCGCTGAGGGCAAACGTCTGCTCTCAGACTGCAAAATTCTGGAGTTATTCAACATCG
AAAAGCGATCTTGGGTCCACACCTCTCCCCAGACACAGGGAGGGACAGTAATTTTCCCAAGAGCCGCAGTGCTGCTCTAC
TGCCCCACCGCGTGGGGGCCCCTGCTACCCCTCCTGGCCAATGCAGGAGGGAAGGGAGGCCCTGCCCGGTCCCCCCATTG
GCATCCTTGCCTGGAGAACTTGAGATGGCTGCCATCGCCTGAAGCCAGGGTGGGGAGTGGAGGTGGGGGGATTGGAAACA
GCCAGCTGTGGCCAGAAGGACTCAGTGCCAGTTTCCAGGCTCCCCTGGGCCAAGGGCTCTGGGCCATGCATTTGCTCCCA
GCCACCGGAGGTGTGAGGGAGTTCCGGGTGTGTGACCCCCGGTGAGTGGAGTGGAGTGTGGTCGAGGAGACCCTGAGACC
CAGGAGGGACTGGAAGTTGCTCCAGGCAGAGGTCGGGTCAGTGGCCGCAGGGACAGCCGAGTCCCAAGGAATGTCCAGAA
ACAGCACATACCAGCTCTCGAGGGAGGAACGCCTTGTCCCAGGGGAAATCCCAGTGCAGGAATCCAAACCCCAGGCGCCA
AAGCAGCCCGGAGTGGAGGGCAACGATCGCCAGAGGCCGCGAGGAACCCCCCACCGCATCTGCTCTCCAGGCCTCAGTTT
CTCCTCTGGAAGCCCTGCCTCCCACCACGGTGGCAGTGGCCTTAGCTGTCTTCCCAGGAAGGGAGTTCAGTGCCGCTGTC
AGGAGCTGGATAATTTATGAGGCTGGATACAGCGTAGCCAAGGCCAGAAGCCAGGCCAAAGCGTCACAAGTGAGATGGGG
AGTGAGGGCCACAGTCACCCATTTGACCGCCCTGGAATGCGTTAGCTGCTGCGACCCCACAGCCCAGGCCCTGCCTCAGG
GCCAGCATGCATTGAGTGCCCGCTGTGCTGTGCTGAGTGCTGCGCGTGGATCCCTTCACTCCCGTCATCAGCAACCCCGA
CTTTTTTTTTTTTTTTGAGATGGAGTCTCGCTCTGTCGCCCAGGCTGGAGGGCAGTGGCGCGATCTCAGCTCACTGCAAG
CTCCACCTCCCGGGTTCACACCATTCTCCTGCCTCAGCCTCCCAAGTAGCTGGGACTACGGGCGCCCGCCACCACGCCTG
GCTAATTTTTTGTATTTTTAGTAGAGACGGGGTTTCACCGTGTTAGCCAGGATGGTCTCGATCTCCTGACCTCGTGATCC
GCCCACCTGGGCCTCCCTCTTTTCTTTTCTTTTTCTTTTTTTTTTTTTTTTGAGACGGAGTTTTGCTCTTGTTGCTCAGG
TTGGTTCAGTGGCACGATCTTGGCTCTGGGGCCCTGTTTCCGGCCCACAAACATCACTTCCCCTGTCGGGTTCAAGCGAT
TCTCCTGCCTCAGCCTCCCGAGTAGCTGGGATTACAGGTATGCACCACCACACCCGGCTAATTTTTGTATTTTTATTAGT
TGAGATGCGGTTTCACCATGTTGGTCCGGCTGGTCTCAAACTCCTGACTTCAGGTGATCCGCCCTCCTTGGCTTCCCAAA
GTGCTGGGATTACAGGCGTGAGCCACCACGCCTGACCGTAATAGGACCTTTTGAGCCTTAACTGCCTGGCACCTCCATCT
CGCACACAGTCCCATTCGCCCACCTTTGCCCACCCAGTCCCTCCAGGTGACTTGGGGGTGTGTCAGGGCAAGAGGCAGGA
GACCCGGGTTCCATCCTAGCCTCCTGGGTGACTTTACAACCAGCCACAACCCTCTGGACTTTGACATGACCCATGGGGTA

TGGGGAGCTGGTTTTGTTTTGTTTTGTTTTTTAGACGGAGTCTCGCTCTGTCACCCAGGCTGCAGTGCAGTGGCACGATC
TCAGCTCACTGCAAGCTCCTCCTCCCAGGTTCACGCTATTCTCCTGCCTCAGCCTCCCGAGTAGCTGGGACTACAGGCTC
CCGCCACCACGCCCGGCTAATTTTTTGTATTTTTAGTAGAGACAGGGTTTCACTGTGTTAGCCAGGATGGTCTCGATCTC
CTGACCTCGTGATCCGCCCGCCTCGGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCGTGAGCCACCGCACCTGGCCGTTTTGTT
TTCTTGAGATGGAGTCTCGCTCTGTTGTCCAGGCTGGAGTGCAGTAGTGCGATCTCGGCTCACTGCAACCTCTGCCTCCC
GGGTTCAAGCATTTCTTCTGCCTCAGTCTCTTGAGTAGCTGGGATTACAGGCGCCCGCCACCATGCCTGGCTACTTTTTG
TATTTTTAGTGAAGATGGGGTTTCACCATGTTGGCTAGGCTGGTTTCGAACTCCTGACCTCAGATGATCCACCCACCTCA
ACCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCATTAGCCACTGCACCCAGCCAGAAGCTGGTTTTTGAACCATCTCATTTTATTT
TTACTTCACTCATCACACCTGGCCCCATTTTTTTGTTTTTTGGGGTTTTTAGCGTTTTTGTTTGTTGGTTGGTTGGTTTT
TTTTTTTTTGAGACAGGGTCTCACTGTTGCCCAGGCCGGAGTGCAGTGGCACAATTGTAGCTCACTGCAGCCTCAACATC 10
TGGGGCTCAAGCAATCCTCCAACCTCAGCCTCCCAAGTAGCAGGGATTACAGGTGCATACCACTACACCCAGATATATAT
ATATTTTAAGAGATAGGGTCTCGCTATGTTGGCCAGGATGGTCTTGAACTCCTGACCTCAAGTGATCCGCCCACTTTGGC
CTCCCAAAGTGCTGGGATAAGAGGCGTGAGCCACTGCGCCTGGCTTGGCTCCGATTTTGTTGTGCATTGTGGCTGAGCGT
TAGCCCCACACAGAGTAACAGGTCCCCGCCTGCTGCTCTCTACCAACCATCCCTGGGGAACCTGCCATTCCGAAGAAGTG
TTTTTTGTTCCCAAAATAGAACTGGATTTCAGGGTTTATTTCTTATTATAAAACCGACACCATGAAAATGGAGGAAAAGG
CCGGGCACGGTGGCTCACGCCTGTAATCCCAGCACTTTGGGAGGCCGAGGCGGGAGGACTACTTACTACAGGGTATGTGC
CTGTAGTCCCAGCTATTTGGGAGGCTGAGATGGGGGGATCACTTGGGTCCAGAAGGTCGAGGCTGCAGTGAGCCTTGATT
GCATCACTGCACTCCAGCCTGGGTGACAGAGCAAGACTCTGTCTCAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAACCGGAGAGGATATTT
GAGCTGGGGCATTGAAGGTTGTGTAGGAGTTCACCAGAGCTACTTACACTGAAATGCAGAATTAATCACAAGCAAATCTT
CTCTCGCCTCCCAGGTGTGCCTGAACCAGTGCCAGCCTGCCCTGTCTGCAGCATCGGCCTGATGGGGTGGTGACTGATCC 20
CTCAGGGCTCCGGAGCCATGTGGCCCAACGGCAGTTCCCTGGGGCCCTGTTTCCGGCCCACAAACATTACCCTGGAGGAG
AGACGGCTGATCGCCTCGCCCTGGTTCGCCGCCTCCTTCTGCGTGGTGGGCCTGGCCTCCAACCTGCTGGCCCTGAGCGT
GCTGGCGGGCGCGCGGCAGGGGGGTTCGCACACGCGCTCCTCCTTCCTCACCTTCCTCTGCGGCCTCGTCCTCACCGACT
TCCTGGGGCTGCTGGTGACCGGTACCATCGTGGTGTCCCAGCACGCCGCGCTCTTCGAGTGGCACGCCGTGGACCCTGGC
TGCCGTCTCTGTCGCTTCATGGGCGTCGTCATGATCTTCTTCGGCCTGTCCCCGCTGCTGCTGGGGGCCGCCATGGCCTC
AGAGCGCTACCTGGGTATCACCCGGCCCTTCTCGCGCCCGGCGGTCGCCTCGCAGCGCCGCGCCTGGGCCACCGTGGGGC
TGGTGTGGGCGGCCGCGCTGGCGCTGGGCCTGCTGCCCCTGCTGGGCGTGGGTCGCTACACCGTGCAATACCCGGGGTCC
TGGTGCTTCCTGACGCTGGGCGCCGAGTCCGGGGACGTGGCCTTCGGGCTGCTCTTCTCCATGCTGGGCGGCCTCTCGGT
CGGGCTGTCCTTCCTGCTGAACACGGTCAGCGTGGCCACCCTGTGCCACGTCTACCACGGGCAGGAGGCGGCCCAGCAGC
GTCCCCGGGACTCCGAGGTGGAGATGATGGCTCAGCTCCTGGGGATCATGGTGGTGGCCAGCGTGTGTTGGCTGCCCCTT 30
CTGGTGAGTAGGGGCTCTGCGGGGTCCTGCTACCCTCCTGACTGGACCTCTGGTCACCCAGGGTGGATTTAGATCCTGAT
GGTGGGACCGGGCGCGGTGGCTCACGCCGGTAATCCCAGAACTCTGGGAGGCTGAGGCGGGAGGATCGCTTGAGGCCAGG
AGTCCGAGACCAGCCTGGCCAACATGGTGAAACCCTGTCTCTACTAAAAATACAAAAATTAAGGCCAGGCGTGGTGGCTC
ACGCCTGTAATCCCAGCACTTTGGGAGGCCGAGGCGGGCGGATCATGAGGTCAGGAGATCGAGACCATTCTGGCCAACAC
GGTGAAACACTGTCTCTACTAAAAATGCAAAAAAATTAGCCAGGCGTGGTGGCAGGCACCTGTAGTCCCAGCTACTCTGG
AGGCTGAGGCAGGAGAATGGCATGAACCCAGGAGGCGGAGCTTGCAGTGAGCAGAGATTGCGCCACTGCACTCCAGCCTG
GGCGACAGAGCGAGACTCCGTCTCAAAAAAAAAAAATAAAAAATAAAAAAATTAGCCAGACATGGTGGCATGTGCCTGCAA
TCCCAGCACTTTGAGAGGTCAAGGCAGGAGGATTGCTGGAGCCTGGGAGGTTGAGGCTGCAGTGAGCTATGATTGCACCA
CTGCACTCCAGCCTAGGTGACAGAGTGAGACCCTGCCTCCAAATTAAAAAAAAAAGAAAAAAAATAGAAAGCAGCCGTAGA
AAACACATAAATGAGTAGGCGTGGCTGTGGCCAATAAAACTACTGATGGATAGATGATGAAATTTGAATTTCATGTCATT 40
TTTATGTCACTCAATTTTTGCCTCTATTTTGTTTTCCTCTAACCATTTAAACATGGAAAGAAATTCTTAGTAAAAAACAA
AACAGGCCGGGCGTAGTGGCTCATGCCTGAAATCCCAGCACTTTGTGAGGCAGAGGCGGGCAGATCATGAGGTCAAGAGA
TGGAGACCATGCTGGCCAACATGGTGAAACCCCGTCTCTACTAAAAATACAAAAAATTAGCCGGGCGTGGTGGCGCACGC
CTGTAGTCCCAGCTACTTGGGAGGCTGAGGCAAGAGAATCGCTTGAACCCAGGAGGCGGAAGTTGCAGTGAGCCGAGATC
ACGTCACTGCACTCCAGCCTGGGTGACAGAGCGAGACTCCGCCTCAAACAAAAACAAAAACAAACAAACAAACAAAAACA
GGCCAGCCACGGTGGCTCATGTCTGTAATCCCAGCGCTTTGAGAGGCCGAGACAGGCGGATCACCTGAGGTCAGGAGTTC
AAGACCAGCCTGGCCTACATGTTGAAACCCCATCTCTACTAAAACTAAAAAAAATTAACTAACCATGATGGCACACTCCT
GTAGTCCCAGCTACTCAGGAGGCTGAGGCATGAGAATTGCTTGAGCCCAGGAGGTGGAGGTTGCAGTGAGCCAAGATTGT
GCCACTGCACTCCAGCCTGGGTGACAGAGCAAGACTCTGTCTCAAAAAAAAAAAAAAAAAAAGAAAAGAAAAGAAAGAAAG
AAAGAAAAGAAAAGAAAAAAAACCCAAAGCAAGTGGCAGGCCAGATTTGGCCCATGGGTCAACCCTTGCTCTAAACCCTC 50

CCATGGCTCCCTGTTGCCCTCAGAAGAAAGTTCTCACAGGCACTTCCTGCAGACGCACCTTGCCCACTCCCATTTGCCCT
TCAGTGACTTCCCTAGGCCAGGTCAGGCACCTCTTCTGGGCTCTGACATTGCTTCCTCCTCACAGCTTTGCCCACCCCAT
GCTGTAACTCCCCGGACCCAGTTTCCGTCTCCCGACTGGACTGTGAGCCTATGAGGGTGCGCCCTGGGAGTTCCTCAGCT
GCTGTTGCTGCTTCATTCAGCCTACAGGACCTACTGCTCAGGAAATGATTTGATTGATTGATTGATTTAATTTATTTAGA
GATGGAGTCTCGCACTGTTGCCCGGGCTGGAGTGCAGTGGTGCGATCTCAGCTCACTGCAAGCTCCGCCTCCCAGGTTCA
AGCGATTCACCTGCCTCAGCCTCCCGAGTAGCTGGGATTACAGGCGCCCGCCACCATGCCCGGCTAATTTTTTTTGTATT
TTTAGTAGAGACGGGGTTTCATCGTGTTAGCCAGGATGGTCTCAATCTCCTGACCTCGTGATCTGCCCGCTTCAGCCTCC
CAAAGTGCTGGGAGTATAGGTGTGAGCCACCGCACCCGGCCAAATTATTTTATTTTATTTTAAGATGGAGTTTCGATGTG
TCACCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCGCAATTTTAGCTCACTGCAACCTCTGCCTCCTGGGTTCAAGGGATCCTCCCACTTC
AGCCTCCGGAGTAGCTGGGACTACAGGTGTGCACCACCACACCCGGCTAATTTTGTATGTTTTAGTAGAGATGGTGTTTG 10
ACCATGTTGGTCAGGCTGATCTCAAACAAAGTATTTTAATATAATGTAACATTTAATTATAATATAATTGTATGATATAT
GATATATATCAATTATAGGCCACATTATAATTATGAATAATTATCATATAATTGATTATTATATATTATATACTAATTTG
TAGATAACATTCTTATTTTAAATATTTTTAAATATAGTTTAAAAATTTCCTGCCAGGCGCGGTGGCTCATGCCTGTAATC
CCAGCACTTTGGGAAGCTAAGGCGGGTGGATCACCTCAGGTCGGGAGTTCAAGGCTAGCCTGACCAACATGGAGAAACCC
CGTCTCTACTAAAAATACAAAAAAATCAGCCAGATGTGGTGGTGCATGCCTGTAATCCCAGCTACTCGGGAGGCTGAGGC
AGGAGAATCGCTTGAACCCAGGAGGCGGAGGTTGTGGTAAGCCGAGAACCTGCCATTGCACTCCAGCCTGGGCAACAAGA
GTGAAACTCCGTCTCAAAAAAAAAAAAAAAATTTCCCATCAATCCTGACCTATAGATAAATATAATTTTTATTATTTAAAT
ATTTTATTTATGGCCAGGTGTGGTGGCTCACACCTGTAATCCCAGCACTTTGGGAGGCCGAGGAGGGCAGATCACAAGGT
CAGGAGATCGAGACCATCCTGGCTGACACAGTGAAACCCTGTCTCTACTAAAAATACAAAAAATTAGCCGGATGTGGTGG
TGGGCGCCTGTAGTCCCAGCTACTCGGGAGGCTGAGGCAGGAGAATGGCGTAAACCCAGGAGGCGGAGACTCCGTCTCAA 20
AAAAAAAAAAAAGGTATTTATTTATTTATTTTGAGACAGGATCTTGCTCTGTCACCCAGGCTGGAGTGCAACCATGCCTG
GGTAACTTTTCTATTTATTTTAACTTTTTGTAGACATGAGGTCTCACTATGTTCCCCAGGCTGGTCTTGAACTCCTGGGC
TCAAGTGATTCTCTCCTATTTACCTCCCAAAGTGCTGAGATCACAGGCGTGAGCCACTGCCTGGCTAAGAGTGCGCTAAT
TTATGAACCCATCAAAAGGAGCTCAGAGCGGTTAGTCAACTCTCCTGAGGTCACCCAGCAATGCAGTAACAGAGTGGACA
CTGGCCGGGCGCAGTGGCTCACTCCTGTAATTCCAGCACTCTGGGAGGCTGAGGCTGGTGGATCACCTGAGGTCAGGAGT
T
CGAGACCAGCCTGGCCAACATGGTGAAACCCCCATCTCTACGAAAAATACAAAAATTAGCCAGGTGTGGTGGCAGCCACC
TGTAATCCCAGCTACTTGGAAGGCTGAGGGAGGAGAATTGCTTGAACCCGGGAGGCAGAGGTTGCAATGAGCTGAGATCG
CACCACTGCACTCCAGCCTGGACGACAGAGTGAGACCCTGTCTCAAAAATAAAATTAAAAAACGGAGTGGACCCTGGATC
TCAAGGGACCCCGGGCAGGGACCGGGGCGGGCGGGGCTGGAGGCGGGGGCCCAGGCTGACAGCTCTCCCCTTTGCAGGTC 30
TTCATCGCCCAGACAGTGCTGCGAAACCCGCCTGCCATGAGCCCCGCCGGGCAGCTGTCCCGCACCACGGAGAAGGAGCT
GCTCATCTACTTGCGCGTGGCCACCTGGAACCAGATCCTGGACCCCTGGGTGTATATCCTGTTCCGCCGCGCCGTGCTCC
GGCGTCTCCAGCCTCGCCTCAGCACCCGGCCCAGGTCGCTGTCCCTCCAGCCCCAGCTCACGCAGCGCTCCGGGCTGCAG
TAGGAAGTGGACAGAGCGCCCCTCCCGCGCCTTTCCGCGGAGCCCTTGGCCCCTCGGACAGCCCATCTGCCTGTTCTGAG
GATTCAGGGGCTGGGGGTGCTGGATGGACAGTGGGCATCAGCAGCAGGGTTTTGGGTTGACCCCAATCCAACCCGGGGAC
CCCCAACTCCTCCCTGATCCTTTTACCAAGCACTCTCCCTTCCTCGGCCCCTTTTTCCCATCCAGAGCTCCCACCCCTTC
TCTGCGTCCCTCCCAACCCCAGGAAGGGCATGCAGACATTGGAAGAGGGTCTTGCATTGCTATTTTTTTTTTTAGACGGA
GTCTTGCTCTGTCCCCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCGCAATCTCAGCTCACTGCAACCTCCACCTCCCGGGTTCAAGCGAT
TCTCCTGCCTCAGCCTCCTGAGTAGCTGGGACTATAGGCGCGCGCCACCACGCCCGGCTAATTTTTGTATTTTTAGTAGA
GACGGGGTTTCACCGTGTTGGCCAGGCTGGTCTTGAACTCCTGACCTCAGGTGATTCACCAGCCTCAGCCTCCCAAAGTG 40
CTGGGATCACAGGCATGAACCACCACACCTGGCCATTTTTTTTTTTTTTTTTAGACGGAGTCTCACTCTGTGGCCCAGCC
TGGAGTACAGTGGCACGATCTCGGCTCACTGCAACCTCCGCCTCCCGGGTTCAAGCGATTCTCGTGCCTCAGCCTCCCGA
GCAGCTGGGATTACAGGCGTAAGCCACTGCGCCCGGCCTTGCATGCTCTTTGACCCTGAATTTGACCTACTTGCTGGGGT
ACAGTTGCTTCCTTTTGAACCTCCAACAGGGAAGGCTCTGTCCAGAAAGGATTGAATGTGAACGGGGGCACCCCCTTTTC
TTGCCAAAATATATCTCTGCCTTTGGTTTTATTTTCCTTTGGGTCCAGAAGTTTTCAATCTCTGGAGTTTGTGCATTGGG
CCTCACCCGGAGCAGACGAGGGCAGGGCTGGGAAGGATGGGGAGGGACATAGAGGATTCGGTTCCTCCCCCACCTTGTTT
CTTGAGTGTTTCCTAATCACTTGATGGGTGGTACCACCTAGAATTCTTCCAGCAGCCTGTAATGGGAGGGCTACAGGTTA
GCCCTGGAACCTGCAATCAAACCACCTTTGAATCTGTGTGTCATTAAAAGTAGATATAAATGGGCCGGGCGCGATTGTTC
ATGCCTGTAATCCCAGCATTTTGGGAGGCCGAAGCGGGAGGGTCACTTGAGGCCAGAAGTTCGAGACCAGCCTGGCCAAC
ATGGTGAACCCCTGTCTCTACTAAAAATACAAAAATTGCAGGGCGCGGTGGCTCACGCCTGTAGTCTCAGCACTTTGGGA 50

GGTCGAGACGGGCAGATCACCTGAGGTCGGGAGTTAGAGACCAGCCTGACCAACATGGAGAAACCCCGTCTCTACTAAAA
ATACACAAAAAAATTAGCCGGGCGTGGTGGCGCATGTCTGTAATCCCAGCTACGCGGGAGGCTGAAGCAAGAGAATAGCT
TGAACCCGGGAGGTGGAGGTTGCAGTGAGCCGAGATCACGTCATTGCACTCCAGCCTGGGCAACAAGAGCAAAACTCTGT
CTCAAAAAACAAACAAACAAACAAACAAACAAACAAAAAATTAGCCAGGCATGGTGGCGGGCGCCTGTAATGCCAGCTAC
TCAGAAGGCTGAGGCAGGAGAATTGGTTGAACCCAGGAGGCAGAGGTTGCAGTGAGCCGAGATCATGCCACTGCACTCCA
GCCTGGGCGACAGAGTAAGACTCCATCTGTAAATAAGTAAATAAATAAAACAGAGAAAGAGAGAGAGAGATGCAAAAGCG
TGGAGTGATGCCCGTTTCCTCCACTGTTCACTTGTTCACCCAGCAACCTTTCAAACACCACAGTGTTCTGTACAGCACCT
TGCACATAGTACGTGCTCAATAAATATTGGTAGAAAGGACCAGTGGCTGGGTCTTCGTGGAGCACCTGTCGCCTGCAGGC
ACGTAAGCTCATGCCTGTGCGGTGCTTAATGAAGTGCCTGGTACACAGTAGGTGCTCAAGAGGTATTCAGTGTTGCCACA
GTTTCAGCCAGCCCCCCAGCCCCACATCTCTGCATTCCCCCAAACTTCCCCCAAAATGACACACCAGGCTGCAGAGATGG
AAGGTGCCTTTATTCACCATGAGCCCTCAGGGTACATGCGGTGCAACCCGTCTCCTGCCCTCCTTTTCCCTCCAAGGACC
TGGATCTGAGCCAGGACCGGTGAAGCCCCTGTTTTCACCACCGCACACTCCCTACCACCGCCTGCTGGAGAAATAAGGTC
ACTTGCTGCTTCTGGGGGCCCCAGGCTGGAAGGGACAGGAGAGGACGAGAACCACATGAACCAGGGCTAAGTCACAGCCA
AGCTACGGCCCCCCGCGGTAAGGGCGGGCTCCTGGCTCCCCCAGAGTGGGGCAAAGGGCTGGCGCCAAAGCTGGGGACTC
AGACAGCTGGGAACTCAGGAGGGCTGCCCTAGGGGCAGGACTAGGAGTGACAGATATGGTGGGTGGGGTGGACTTCTGGG
GTCCCACCCGGGGCTTGGGAGAGACGGCTGGCTTCTGGGGGGTTGAGGAGACCTGTGACTGTGGGGCCAGGTAGGAGGCT
TGGGGTAAGCCTGGGATGGGGCCAAGGCTGGCCTGGATGCCACATACCTGATCATGGGGCTGAGGCAGAGGCTGGGGGTC
TTTGCTAGGGGCTGGGGTGGGGTCTCTGGGGGATGGGCCTGGGGGCTGAGGTTGGGCTGGGGCAGGGGCCTCAAGCTGGA
TTCTAGGGTCAAGGCCAGGGGTCTGTGGGCAGATTCCATTTCCAGGGCTCAGCCAGATTCTTGAACTGGTGTGAGTTCTG
GAACTGGATTGGGTTCCAGAAACAGGCTGGGTTCCAGAACTAAGGTGGGCTCCAGGGCTGGGCTGAATTCTTGAGCCGGT
CTGGGTTTCAGAGCTGAGCCCGGTCTCAGAGCTGGACTGGGTTCTGGAACTAAGTTGGGCTCCAGAGTCGGGCTGAATTC
TTGAGCCGGTCTGGGTTTCAGAGCCAAACTGAATCCCAGAACTGAACTGGGTTCCAGAGCTGGACTGAGCCTCAGAGCTG
AGCCTGGTCTCAGGACTGGACTGGGTTCTGGAGCTAAGATGAGCTCCAGGGCTGAGCTGAATTCTTGCAGTGGTCTGGGT
CCCGGAGCTGAGCTGGTTTCCAGAACTAGTCTGAGTTCTGGAGCTGGGTTGGGCTCCGGAAATCAGCTGGGTTCCCGAAC
TAAGCTGACTTCCAGAGCTGGCTTGAATTCTTGAGCTTATCTGGGTCCCAGAGCTGGGCTGAGTTCCAAAGCTAAGCTGA
CTTTCAGAACTGCTCTGCTTCCCAAAGTCCAGTTGAATACCAGAGCTGTCTGGGGCTGTGGTCTGGAGCTGGTATCTAGA
ACCTGGCAGGGTTTTAGAGGCGAATTGAGTCCCAGAGGCTGGTCGAGCTCCTGGGCAGCGCTGGGTCCTGGAGCTGGGCC
TGCTGTCGGAACTAGACAGGGCTGTGGAGCTTAATTCTATTGCTGCGATGGCCTGGGTCCCAGGACTAGATTGGACTCCA
GAGCTTAGCTGGATTCTGGAACTTGGCTGGGTCTCAGCTGCTGTCTGTGTTTTGGAGCTGGCTGGGATTTCAGAACCAGC
CTGTGCTCCAGAACTGAGCTGAGTTCCAGAGCTGGGTGCGGTGCTTGGGCTGGATTGAGCTCTGGAGCTTGGCCAGGCCT
TGAAATTGGTCTGGGTCCTGGAAGTAAACTGCATTCTAGAGCTGAGCTGCATTGTGCAAGGAGAGTGGGGCTTGGCACCA
AGCTGTGTGCTGGAGCTGGGTCTTGCTTCCAAGATGGATGGGGTTCCAGAGCTGGTCTGAATCCTGGAGTTGGGCCTGGT
TGTAGCACTAGGCGAGGTTCTAGAGCTGGGCTCAGTCTCAGAGCTGGAATCATCACTGGAGCTGGACTGGGCTGCAGGAT
GGGGATGGGCACTTGGATGCAACTGGGGTTGGGATCTGGACTGGGCAGCCGTGTGGACCTGGGTTTCTGAGCTGGTCTGA
GTTCTTGAATAGGATTTGATTTGGGAGCTGTCTCTGAATCCTGAGCTGACTGGGGTTCCAGAGCTGGGCTGCTTCATGAA
TCTCACATGGGTTCCAAAATTAACTGGGGTTCCGGAGCTAGACCGAGTGTCCAGGTGTGGCTGCATCGTGGAGCTGTCCA
GAGTTCCAGAGTCAGCTTGAGTTTTCCAGCAGGGCTTGGTCTCCGAGCTAGCCTGGATTCTGGAACTGGGATTGGTCTCC
AAGCTGGTCTGGGTCTTAAAATGTGTCTGGGTTCCAGAGTTTGGCTTGTTGTCAGGGCTCAGCTGGATTCTAGAGATGTG
CTTCGTCTCAGAGCTGGCCTGGGCTTCAGAGCAGGGCTTGGTCTCAGATCTTATCTGGGTTCTAGAGCTGGGTTTGGCCT
CAGAGGTGGCCTGAGTTCTAGAACAGGGCTTGGTCTCAATGCTGGGATTGGTTTCAGAGCTTATCTGGGTTCTAGAGCTG
GGCTTGGTCTCAGGGCTGACCTGAGTTCTAGAGCTGGGCTTGGCTTCAGATGTGGCCTGAATTCTAGAACACGGCTTGGT
CTCTATGCTGGGCTTGGTTTCAGAGCTTATCTGGGTTCTAGAGCTGGGCTTGGTCTCGGAGCTGGCCTGGACTCTAGAAC
AGGGCTTGGTCTCAATACTGGGCTCTGTCTCAGAGCTCATCTGAGTTCTAGAGCTGGGCATGGTCTCAGAGCTCATCTGG
GTTCTAGAGCTGGGCTTGGTCTCGGAGCCCATCTGAGTTCTAGAGCTGGGCATGGTCTCAGAGCCCATCTGAGTTCTAGA
GCTGGGCTCGGTCTCAGAGCCCATCTGAGTTCTAGAGCTGGGCTCGGTCTCAGAGCCCATCTGAGTTCTAGAGCTGGGCA
TGGTCTCAGAGCCCATCTGAGTTTTAGAGCTGGGCTCGGTCTCAGAGCCCATCTGAGTTCTAGAGCTGGGCTCGGTCTCA
GAGCCCATCTGAGTTCTAGAGCTGGGCATGGTCTCAGAGCCCATCTGAGTTCTAGAGCTGGGCATGGTCTCAGAGCTCAT
CTGGGTTCTAGAGCTGGGCTTGGCCTCAGAGCAGGCCTGAGTTCTAGAACAGGGCTTGGTCTCAGTGCTGGGCATGGTCT
CAAAGCTCATCTGAGTTCTAGAGCTGGGCTTGGTCTCAGGGCTGGCCTGAGTTTTAGAACAGAGCTTATTCTCAATGCTG
GGCTTGGTCTCAGAGCTGGCCTGGGCTCTAGCACATAGCTTGGCCTCAGATCTGGGCTGGATTCTAGAGAAGGGTTGGGT

TCTGGAGTTGGGCTGGGGCTCCAAATTGGATTGGGTTCTAGAGAGGAACTTGTCCTCCGATCTGGGCTGGGTTCTGGAGC
AGGGCCGGGGCAGGGGGCTGGGCTCCGGGCTGGGGCTGTGCTGGGCCCCCCCAGGGCAAACTAGCCACAGGCCTCTCTGG
CCTCGCCGATGGCGGCCCACACTTCCACCACAAACTCGTCGGGGAAGGCGAACTCGCCCAAGACGGAGTCTAAACAGCGT
GCAAACTCCTGGGCGCTCGCTGTCTTCTTGGACGTCTCCACCATGGTGGACGCTGCGGGCCGTGCCAGAGGGGATGTCAG
TGAGGGCACTCCCCGCGCCCAACTTCCCGCTGGGACCCCTGCCTCCTCCCGTAGGCTTCCCTCCCCCCAGGGCCCCCTGG
CTTACCCTGGCCCCTTACCCAGCTCGGGGTCCCGAATGCCCATGTAGCTTTCCAGCAGGTCATCAACCTTCCGAGATGCC
TCCTCCTCAAACTCACTGGGCTGGGGGCACACGGGAGGGAAGTCAGGGGTGAAAAGCTTTGGAGCCCTCCAGCCCAGCCC
CCTCCCGACCCCCACCCCTAAGGGAAGAGTAGACTGGACCCTCACACGAGTCAGTAGTGCTGGTACCAACATCATTGCCC
CACTTTTCAATGAGGACCCATTTTGCAGGCAGAGAAACTGAGGCTCCGAGGAGAAGTTCTTACCCAAGACCGCACTGACT
CAGTGGAGGAGCTGAAGGTGCAGAAGCCTGGGGAGAGCCCCTCCCCTTCACTCACCGCTTCCTCCACTGTGGCAGCCCCC
CCAGAACGAAGCCGCAGGGTCTCCCTCCCGCTGGTCACTTTCGCCTCTACTGGACATTTGCTGGACCGACTTCTCTGGCC
AATCATATCTGGAGGGAACAGAGTGAGGGATGGCCATGGGTTCTGGGTGGAGCCACATCTTTGTAAACCCTGGGAGGCCA
ACAGCCGAGCCTTTCTAGAATCTTCCTCCCCTTCAAAGTCCTCCTTACATCTGTACGGCAAGTCTCCAGAGACCTATTCG
AGATTCCACACTTCGCATCCCCAGCAAACTAAATCACAAGTCCAGAATGAGGTGTTGTAATGGAGCAGGTTTAGAACTAA
CATCCCAGTTCCATGCCCTCACTCTCCCTCTTCTAGCGACTTTCTCTAGAAGGGACTGCTTGGGACCCTCCTTGTGGTAG
GATCCTCAATCTAGATATGTTCTTGTCTGGGTTCCAGAACCCGGCTTAGTGTCAGGACTGAGGTGCTAGAAACACACTTA
GTCTCAGAGCTGGCCTGGGCTTAAGAGCAGGGCTTGGTCTGAGAGCTGGCCTGGGCTCTAGAGCTGGGTTTAGTCTCAGA
CTAAGCTTGATTTTTTTTTTTTTTTTTGAGATGTTGTCTTGCTCTGTCACCCAGGCTAGAGTGCAATGGCACGATCTCGG
CTTACTGCAGCCTCCACCTCCCAGGTTCAAGCGATTCTCCTGCCTCAGCCTCTCGAGTAGCTGGGATTACAGGCACCTGC
CACCATGCCCAGCTAATTTTTTGTATTTTTAGTAGAGACAGGGTTTCACCATATTGGCCAGGCTGGTCTCGAACTCCTGA
CCTCGTGATGCACCCGCCTTGGCCTTCCAAAGTACTGGGATTACAGGCTTGAGCCACTGCACCCAGCCAGGTTTTTTTTT
TTTTTTTTTTGATACGATGGATCACCTGACCTCAGGTGATCCACCTGCCTTGGCCTCTCAAAGTGCTGGGATTACAGGTG
TGAGCCACCACGCCCGGCCTAAACTCTATTTTTAGGCATGGCTTTTGGAGTTCACAGCCACGGCAGGGCAGATTCTAGAA
CCCCATACAGCTCACTCTCCCTGGGACGTCTCTCCATGTGTGCTGGGGCACTTCTAGAATCTCTGTCTCTGTTCTATAGA
ACAACGCTATCCAAAGGGCCAACCCATGGCTACATGAGGAGAATGTGCTAGTGTGTAAATCAATACACTGTTTTCTTCAT
TGAGAAAGTCTAGTTATGAAAAAAAATGGGCAGGGTGCAGTGGCTCATGCCTGTAATTCCAGCACTTTCGGAGGCCGAGG
CGGGCAGATCACCTGAGGTCGGGAGTTCGAGACCAGCCTGCCAACATGGAGAAACCCCATCTCTACTAAAAATACAAAAT
TAGCCAGGCATGGTGGCACATGCCTGTAATCCCAGCTAGTTGGGAGGCTGAGGCAGGAGAATCACTTGAACCTGGGAGGC
AGAGGTTGTGGTGAGCCGAGATCACACCATTGCACTCCAGCCTGGGCAACAAGAGCAAAACTCCGTCTCAAAAAAAGAAA
AAAATTAAAAATTAGCTGGCACGGCCAGGCGCGGTGGCTCACACCTGTAATCGCAGCACTTTGGGAGGCCGAGGTGGGCG
GATCACGAGGTCAGGAGATCGAGACCGTCCTGGCTAACACGGTAAAACCTCATCTCTACTAAAATACAAAAAATTAGCCG
GGTGTGGTGGCGGGCGCCTGTAGTCCCAGCTACTCGGGAGGCTGAGGCAGGAGAATGGTGTGAACCCGGGAGGCGGAGCT
TGCAGTGAGCTGAAATCTAGCCACTGCACTGCAGTCTGGGCGACAGAGCTAGACTCCGTCTCAAAAAAAAAAAAAGAAAA
GAAAAGAAAAAAGAAAAGAAAAGAAAAAAGAAAGGAAAAAAAAAAGAAAAGAAAGAAAACTTTTTTCTCATATTCTCATT
CTCTACAATCCACCATGACCTCAAAGCACTGCTTTAAAAGTTCCCAGGCTGCGCGCGGTGGCTCACGCCTATAATCCTAG
CATTTTGGGAGACTGAGGCGGGTGGAGCACTTGAGGTCAGAAGTTCGAGACCAGACTGGTCAAGATGGTGAAACCCCGTC
TCTACTAAAAATACAAAAATTAGCCAGGCGCAATGGTGGGTGCCTGTAGTCCCAGCTACTCGGGAGGCTGAGGCAGGAGA
ATCGCTTGAACCCGGGAGGTGGAGATTGCAGTGAGCTGAGATCGCGCCATTGCACTCCAGCCCAGGCAACAGAGTGAGAC
TCCGTCTCAAAAACAAACAAACAAACAAACAAACAAAAACAAGTCTCCCAGCCTGGCTCCAAAGTGGTTCTGGACGCGTC
CTCCTCCAACTCCACTTTACCCAGTCTCTCCCCCACCCCTCCCCCACAGGCTGACTCCATAACAATCTATTAATAGAAAC
TACCTACGAGTTTCTGATACCCTGCCAGGAGCTCCTTGGCACGCAGCGGGTGCACCTAGAACCTTCCAGCCCGTCCCATC
CCCGACCCTCCTCCACCCCAGGCATCCGTAGAACGCACTTCGGGAAGAGCTCCCGCCAGCCCACCCGCCTCACCGAAGGC
CCTCTTGGGCTGCACCAGGCGCAGGGTGAAGGGCTGGGACTTGGGCAGCTCCCGGAGCATCTTGGCCACCTCGTAGTGGC
GGCAGCCCACAATGGAGTGGTCGTTGATGGCTTCGATGCTGTCACCCACGCACACTGCCTCGATCCGGTTGATGATACTG
CCTTCCTTGATTCTCTGCAGGGATCCAGCGTCGCTGGCAGGGCAACCCCAGCCACCCGCCTCCAATCCGCAGAACCCACG
TCGACCCAGAGTGGGGGGGGCAGTTGCTGGACCCCAGGAAGCCACCCGCCCACCCCCTCCCGGGCACCTTGATGAAGGCG
TAGCCAGCCCCGTTGTCCGTGATGGTCAGCCCCAGAGCATCCTCTGTCTTAGTGACCTCCACCTCCTTGGTCTCGCCTCG
CACGTGGGCAAAGATGAAGTCCTCCAGGCCTATCTGACCCCCCAGGAGCTTCTGCATGTCCACTTTGTGGCTGTTGAGGG
TGCAGAATAAAATCTTCCCGGGGGAGAAGGAGCCTAGAGTTAGCCAGGGCATGCATCCCCCCACGCAGCCACCCTGTCTG
CGCAGGCCCCTGCCCCCAGCGACCAGGATCCCAGCCCATGGGAAAGGGCAGGGCGTGGGACCCCCAGAACAGAGAGAGGA

10 20 30 40 50

GGGAGAAGGAGACTTCCAGCAGGTGGAGACCCCTCTCCATACCCCGGGACCTCCAGCCCCCAGACCTCCAGGTTTAATCT
GCTGGCGCCCCCTGGGGGCTGCAAACCAAACGAACCCGGATTGGAAAAACGCCCAGGAACCCCCCAACCCCACGGCGGCC
TCAAACTTCCCATCCCTAAGGGGGCCATCTGGAACCCCAGACCCCAGCTACGCCCAGGAAGCACAGAGGCGCTTCCCCGA
GGGCTGGGGTCCGCTCCAAGCTAGGTCTGCGCAGAGGATTTTCTGGAATATCTAGGGGTCCGCTAGTCCTAAGACCTGCC
C
ATCTTTTGCGCAGAGCGTGCAAAGGGGGCCCCTGGGAGTGTGGCACCCCGGGATCTGAGGGCTGGGTCTCTGAGATCCGG
CGATTAGGCGGCCACCCCGACGTCTGGGATCCGGGGATCTGGGGTCTCCCGTCCAGGGTCCAAGCTCCCTACCCCTCACC
CCATCAGGCGGGTGGTCTTGGGCGCCGGTGTCCGGGCTCCTTACCTCGGTGGGCGCGATCCCGAAGGCTTCGGCGATCTT
GGCGTACAGCTCGCGGACGTTGGTGAAGCCCTCGATCTTGCCCGTGGGGCTCCCGTGCGCCAGCTGCGTGCGGAAGACGA
GGCGCGGGCGGGCGCGGGGCGCGGCCGGGGGCTCCGAGGGCGCGGGCGGGGGCGCAGACGCGCGCGGGGTCTCGGTCCCC 10
CGGGCCTCCCGGGCCGCTGCTCCCTCCATGGCGGGAGAAGTTCGGCCACCCACCCGGGCCCTCGCCGCCGCCGCCGGATC
CGCCGCTTCCTGCAGCCTCCCCTCCCCCGGCCCAGGGCGCGACAGCCGAGACGCCCGGGTAAGGGGATCTGGGAACCCGA
GCCTCCCGGGAAGGCGACACCGCGGGGTGCGCAGGGGTGGGTCGGGCCCCAGGTGTCCGGGCCCTGCCAGGGCCAGCTGT
GCCCTCCCCGGGGATACCCGCAGTCCGGGGGGGCCTGAGCTCAGGACCCTGGAAGAACAGGGACCACAAATAAGGACAGG
GACAGGCCTGGAGCGGTGGCTCACGTCTGTAATTCCAGCACTTTGGGAGGCCGAAGCGGGCAGATGACCTGAGGTCAGGA
GTTCAAGACTAGCCTGGCCAACATGGTGAAACCCCGTCTCTACCAAAAATACAAAAATCAGCCGGACGTGGTGGCGGGCG
CCTGTAATCCCAGCTACTCGGGAGGCTGAGATCTCTTGAACCCGGGAGGCGGAGGTGGCAGTGAGCTGAGATGGCGCCAT
TACACTCCAGCCTGGGCAACAAAGCGAGACTCCGTCGCAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAGGACAGGGACAGCTGA
GGGTGCTGGAGCACTCACCCTCTGCTAGGCGAGGTCATTGTTTTATTTTATTTTATTATTTTTATTTATTTATTTATTTT
GAGCTGGAGTCTCGCTCTGTCACCCAGTTTGGAGTTCAGTGGCACGATCTCAGCTCACTGCAACCTCTGCCCACCAGGTT 20
CAAGCAATTCTCATGCCTCGGCCTCCCCAGTAGCTGGGATTACAGGCATATACCACCATGCCCGGCTAATTTTTTTGTAT
TTTTAATAGAGATGAGGTTTCACCATGTTGGCCAGGATGGTCTTGAACTCCTGACCTCAGGAATCCACCCACCTTAGCCT
CCAAAAAAGCTGGGATTACAGGCATGAGCCACCACGCCCAGCCTTTGGTTTGTTTGTTTGATTTTGGAGACGGAGTCTAG
CTCTGTCGCCCAGGCTGGAGTGCAATGGCGTGATCTCGGCTCACTGCAACCTCCACCTCCTGGGTT
ヒト mRNA 配列 : hR6-034.1 （配列番号 59）
GGGCCCGCCCCTGGTCACAGCCAGACTGACTCAGTTTCCCTGGGAGGTCCCGCTCGAGCCCGTCCTTCCCCTCCCTCTGC
CCGCCCCCAGCCCTCGCCCCACCCTCGGCGCCCGCACATCTGCCTGCTCAGCTCCAGACGGCGCCCGGACCCCCGGGCGC
GGGATCCAGCCAGGTGGGAGCCCCGCAGATGAGGTCTCTGAAGGTGTGCCTGAACCAGTGCCAGCCTGCCCTGTCTGCAG
CATCGGCCTGATGGGGTGGTGACTGATCCCTCAGGGCTCCGGAGCCATGTGGCCCAACGGCAGTTCCCTGGGGCCCTGTT
TCCGGCCCACAAACATTACCCTGGAGGAGAGACGGCTGATCGCCTCGCCCTGGTTCGCCGCCTCCTTCTGCGTGGTGGGC 30
CTGGCCTCCAACCTGCTGGCCCTGAGCGTGCTGGCGGGCGCGCGGCAGGGGGGTTCGCACACGCGCTCCTCCTTCCTCAC
CTTCCTCTGCGGCCTCGTCCTCACCGACTTCCTGGGGCTGCTGGTGACCGGTACCATCGTGGTGTCCCAGCACGCCGCGC
TCTTCGAGTGGCACGCCGTGGACCCTGGCTGCCGTCTCTGTCGCTTCATGGGCGTCGTCATGATCTTCTTCGGCCTGTCC
CCGCTGCTGCTGGGGGCCGCCATGGCCTCAGAGCGCTACCTGGGTATCACCCGGCCCTTCTCGCGCCCGGCGGTCGCCTC
GCAGCGCCGCGCCTGGGCCACCGTGGGGCTGGTGTGGGCGGCCGCGCTGGCGCTGGGCCTGCTGCCCCTGCTGGGCGTGG
GTCGCTACACCGTGCAATACCCGGGGTCCTGGTGCTTCCTGACGCTGGGCGCCGAGTCCGGGGACGTGGCCTTCGGGCTG
CTCTTCTCCATGCTGGGCGGCCTCTCGGTCGGGCTGTCCTTCCTGCTGAACACGGTCAGCGTGGCCACCCTGTGCCACGT
CTACCACGGGCAGGAGGCGGCCCAGCAGCGTCCCCGGGACTCCGAGGTGGAGATGATGGCTCAGCTCCTGGGGATCATGG
TGGTGGCCAGCGTGTGTTGGCTGCCCCTTCTGGTCTTCATCGCCCAGACAGTGCTGCGAAACCCGCCTGCCATGAGCCCC
GCCGGGCAGCTGTCCCGCACCACGGAGAAGGAGCTGCTCATCTACTTGCGCGTGGCCACCTGGAACCAGATCCTGGACCC 40
CTGGGTGTATATCCTGTTCCGCCGCGCCGTGCTCCGGCGTCTCCAGCCTCGCCTCAGCACCCGGCCCAGGTCGCTGTCCC
TCCAGCCCCAGCTCACGCAGCGCTCCGGGCTGCAGTAGGAAGTGGACAGAGCGCCCCTCCCGCGCCTTTCCGCGGAGCCC
TTGGCCCCTCGGACAGCCCATCTGCCTGTTCTGAGGATTCAGGGGCTGGGGGTGCTGGATGGACAGTGGGCATCAGCAGC
AGGGTTTTGGGTTGACCCCAATCCAACCCGGGGACCCCCAACTCCTCCCTGATCCTTTTACCAAGCACTCTCCCTTCCTC
GGCCCCTTTTTCCCATCCAGAGCTCCCACCCCTTCTCTGCGTCCCTCCCAACCCCAGGAAGGGCATGCAGACATTGGAAG
AGGGTCTTGCATTGCTATTTTTTTTTTTTAGACGGAGTCTTGCTCTGTCCCCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCGCAATCTCAG
CTCACTGCAACCTCCACCTCCCGGGTTCAAGCGATTCTCCTGCCTCAGCCTCCTGAGTAGCTGGGACTATAGGCGCGCGC
CACCACGCCCGGCTAATTTTTGTATTTTTAGTAGAGACGGGGTTTCACCGTGTTGGCCAGGCTGGTCTTGAACTCCTGAC
CTCAGGTGATTCACCAGCCTCAGCCTCCCAAAGTGCTGGGATCACAGGCATGAACCACCACACCTGGCCATTTTTTTTTT
TTTTTTTAGACGGAGTCTCACTCTGTGGCCCAGCCTGGAGTACAGTGGCACGATCTCGGCTCACTGCAACCTCCGCCTCC 50

CGGGTTCAAGCGATTCTCGTGCCTCAGCCTCCCGAGCAGCTGGGATTACAGGCGTAAGCCACTGCGCCCGGCCTTGCATG
CTCTTTGACCCTGAATTTGACCTACTTGCTGGGGTACAGTTGCTTCCTTTTGAACCTCCAACAGGGAAGGCTCTGTCCAG
AAAGGATTGAATGTGAACGGGGGCACCCCCTTTTCTTGCCAAAATATATCTCTGCCTTTGGTTTTATTTTCCTTTGGGTC
CAGAAGTTTTCAATCTCTGGAGTTTGTGCATTGGGCCTCACCCGGAGCAGACGAGGGCAGGGCTGGGAAGGATGGGGAGG
GACATAGAGGATTCGGTTCCTCCCCCACCTTGTTTCTTGAGTGTTTCCTAATCACTTGATGGGTGGTACCACCTAGAATT
CTTCCAGCAGCCTGTAATGGGAGGGCTACAGGTTAGCCCTGGAACCTGCAATCAAACCACCTTTGAATCTGTGTGTCATT
AAAAGTAGATATAAATGGGCCG

ヒト タンパク質 配列 : hP6-034.1 （配列番号 60）

MWPNGSSLGPCFRPTNITLEERRLIASPWFAASFCVVGLASNLLALSVLAGARQGGSHTRSSFLTFLCGLVLTDFLGLLV
TGTIVVSQHAALFEWHAVDPGCRLCRFMGVVMIFFGLSPLLLGAAMASERYLGITRPFSRPAVASQRRAWATVGLVWAAA
LALGLLPLLGVGRYTVQYPGSWCFLTLGAESGDVAFGLLFSMLGGLSVGLSFLLNTVSVATLCHVYHGQEAAQQRPRDSE
VEMMAQLLGIMVVASVCWLPLLVFIAQTVLRNPPAMSPAGQLSRTTEKELLIYLRVATWNQILDPWVYILFRRAVLRRLQ
PRLSTRPRSLSLQPQLTQRSGLQ*

ヒト mRNA 配列 : hR6-034.2 （配列番号 61）

GGGCCCGCCCCTGGTCACAGCCAGACTGACTCAGTTTCCCTGGGAGGTCCCGCTCGAGCCCGTCCTTCCCCTCCCTCTGC
CCGCCCCCAGCCCTCGCCCCACCCTCGGCGCCCGCACATCTGCCTGCTCAGCTCCAGACGGCGCCCGGACCCCCGGGCGC
GGGATCCAGCCAGGTGGGAGCCCCGCAGATGAGGTCTCTGAAGGTGTGCCTGAACCAGTGCCAGCCTGCCCTGTCTGCAG
CATCGGCCTGATGGGGTGGTGACTGATCCCTCAGGGCTCCGGAGCCATGTGGCCCAACGGCAGTTCCCTGGGGCCCTGTT
TCCGGCCCACAAACATTACCCTGGAGGAGAGACGGCTGATCGCCTCGCCCTGGTTCGCCGCCTCCTTCTGCGTGGTGGGC
CTGGCCTCCAACCTGCTGGCCCTGAGCGTGCTGGCGGGCGCGCGGCAGGGGGGTTCGCACACGCGCTCCTCCTTCCTCAC
CTTCCTCTGCGGCCTCGTCCTCACCGACTTCCTGGGGCTGCTGGTGACCGGTACCATCGTGGTGTCCCAGCACGCCGCGC
TCTTCGAGTGGCACGCCGTGGACCCTGGCTGCCGTCTCTGTCGCTTCATGGGCGTCGTCATGATCTTCTTCGGCCTGTCC
CCGCTGCTGCTGGGGGCCGCCATGGCCTCAGAGCGCTACCTGGGTATCACCCGGCCCTTCTCGCGCCCGGCGGTCGCCTC
GCAGCGCCGCGCCTGGGCCACCGTGGGGCTGGTGTGGGCGGCCGCGCTGGCGCTGGGCCTGCTGCCCCTGCTGGGCGTGG
GTCGCTACACCGTGCAATACCCGGGGTCCTGGTGCTTCCTGACGCTGGGCGCCGAGTCCGGGGACGTGGCCTTCGGGCTG
CTCTTCTCCATGCTGGGCGGCCTCTCGGTCGGGCTGTCCTTCCTGCTGAACACGGTCAGCGTGGCCACCCTGTGCCACGT
CTACCACGGGCAGGAGGCGGCCCAGCAGCGTCCCCGGGACTCCGAGGTGGAGATGATGGCTCAGCTCCTGGGGATCATGG
TGGTGGCCAGCGTGTGTTGGCTGCCCCTTCTGGTCTTCATCGCCCAGACAGTGCTGCGAAACCCGCCTGCCATGAGCCCC
GCCGGGCAGCTGTCCCGCACCACGGAGAAGGAGCTGCTCATCTACTTGCGCGTGGCCACCTGGAACCAGATCCTGGACCC
CTGGGTGTATATCCTGTTCCGCCGCGCCGTGCTCCGGCGTCTCCAGCCTCGCCTCAGCACCCGGCCCAGACGGAGTCTCA
CTCTGTGGCCCAGCCTGGAGTACAGTGGCACGATCTCGGCTCACTGCAACCTCCGCCTCCCGGGTTCAAGCGATTCTCGT
GCCTCAGCCTCCCGAGCAGCTGGGATTACAGGCGTAAGCCACTGCGCCCGGCCTTGCATGCTCTTTGACCCTGAATTTGA
CCTACTTGCTGGGGTACAGTTGCTTCCTTTTGAACCTCCAACAGGGAAGGCTCTGTCCAGAAAGGATTGAATGTGAACGG
GGGCACCCCCTTTTCTTGCCAAAATATATCTCTGCCTTTGGTTTTATTTTCCTTTGGGTCCAGAAGTTTTCAATCTCTGG
AGTTTGTGCATTGGGCCTCACCCGGAGCAGACGAGGGCAGGGCTGGGAAGGATGGGGAGGGACATAGAGGATTCGGTTCC
TCCCCCACCTTGTTTCTTGAGTGTTTCCTAATCACTTGATGGGTGGTACCACCTAGAATTCTTCCAGCAGCCTGTAATGG
GAGGGCTACAGGTTAGCCCTGGAACCTGCAATCAAACCACCTTTGAATCTGTGTGTCATTAAAAGTAGATATAAATGGGC
CG

ヒト タンパク質 配列 : hP6-034.2 （配列番号 62）

MWPNGSSLGPCFRPTNITLEERRLIASPWFAASFCVVGLASNLLALSVLAGARQGGSHTRSSFLTFLCGLVLTDFLGLLV
TGTIVVSQHAALFEWHAVDPGCRLCRFMGVVMIFFGLSPLLLGAAMASERYLGITRPFSRPAVASQRRAWATVGLVWAAA
LALGLLPLLGVGRYTVQYPGSWCFLTLGAESGDVAFGLLFSMLGGLSVGLSFLLNTVSVATLCHVYHGQEAAQQRPRDSE
VEMMAQLLGIMVVASVCWLPLLVFIAQTVLRNPPAMSPAGQLSRTTEKELLIYLRVATWNQILDPWVYILFRRAVLRRLQ
PRLSTRPRRSLTLWPSLEYSGTISAHCNLRLPGSSDSRASASRAAGITGVSHCARPCMLFDPEFDLLAGVQLLPFEPPTG
KALSRKD*

【０３３２】

［表１１］

表 11

マウス ゲノム配列 : mD6-131 （配列番号 63）

TTAACATTTAGAAAAGGTGGAGCAAGAGGACTAGGAGTTCAAGGTCATCCTTGGCTACCCAGGTGATTAATAGCTAGCAC

AGGCTACAAAAGACCCTGTCTCAAGACAAACACAAAGAAGCAGCTTGACTCTTTCATATTCAGCCATGTGAACACTTAGC
ATTTGCCCCTTTAACTATCTGAAGACTTATCTGAAGAGGTACCAACTTGGAAACAAAGATCCAACCTCACCCCCATGTCC
TTCATACTCCATTTGCTTGCTTGGGTCCATCCATCCATCCATCCATCCATCCATCCATCCATCCATCCATCCATCCATCC
ATCTTCTATCTATTTAGAAATATAATTTCATTATTTATCTTTATCTGGGATGGAACTAGCAATGGAGACTAGGCTAGCCT
CAAACTCACAGAGATCCTTCTGCCTTTTCCTCCTGAGTGCTGGGGTTAAAGGCATACACATGTCTAGCTAAATTTGGCAG
TCTCTTGATATTGGACATCACAGTGTATAGAACTGGTATATATTTGTGTTATTTGAAAACTACTCACTCTAATGTACTTT
GTTACATTACCAAGAATAGTCTAACACAATCCTAATCTCAATTTTGATGAAGTGAGAGAGAACAGGTGGTATCATAGGGT
TTTACTGCTGTGAACAGACTCCATGACCAAGGCAAGTTTTATAAAGGACATTTAATTGAGGTTGGTTTACAGGTTCAGAG
GCTCAGTCCAGTATCATCAAGGTAGGAACATGGCAGCATCCAGGCAGGCATGGTGCAGGAGGAACCAAGAGTTCTACATC
TTCATCTGAAGGAAGCTAGCAAAATACTGACTTCCAGGCAGCTAGGACTAGGGTATTAAAGCTCACACCCACAGTGACAC 10
TCCTATTCCAACAAGGTCACACCTCTAAATAGTTCCACTCCCTGGGCTGAGCATATACAAACCATCATAGGTAGGAAGAG
AGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGATTATTTTTCATGACTTACCCTGAAAATCATTAGTATAATTTCTTCCTTATGCTGGTT
AGAAAAGGTCCAGGTTCAAGTAGAGGCTCCACAGAGTCCAGCTCTGGTGGTCAAGTATAACATTTATATGTAAGAAGGGG
GCATGGGGAGAAAGGGAGTCAGATACAGTGTTCACAGACGGGAAAGAACTTCCCCCTAGAGAGCTACATTCTGCTGAATG
CTTAAAGTGTGAACACTGGCTGAAGCCGCTTTCATACAAGTAACTTCTCAAGGAATTAATTTTTCCATATGCCCTTAGCT
AGAAAACTTCTAGACAGTTCCACCAGCAGTGTAGCACATATACGATGATAAAGAGCCAGGACATGAAGCTCCAATGAGGA
GAGAGATAAGGGGAACCTCAGGATGACAGGCAGGTAGCAGCCAGGACTGCAGAAGTCAAGGCCTCCAGAAAGGTGTCTGC
ATGGATTTGGTGTGTTTTCTCATGTATTTGAAGGAATACTCTATGACTGTGTATTAACTGATTGTAAGTATACAGGAAAT
TGAGCAAATACAAGAAGATGCAGGGTCAGCAAAATGTCTCAGTGGGTGAAGGCACTTGCTGACATGCCTAACCACCTGGG
ACCCACATGGTGGAGGGATAGAACCAACTTTCCCATTTACTATCTGACTTCTACTTGTTCTCCCCATTACAGACAGACAG 20
ACAGACAGACAGACAGATACACACACACAGAACTAACTAACTAAATATATCTTTTAAAGGGAAAGGAATATACAAAAAGT
ATATTTTGTACATACTCATGGTAGCACATATCCATGTTTACAGCAATTGGGAGTCTGAGGCAGGAAGACTGCTGTAAGCT
TGGATGCTGGCCTGGGCTATAAAGTAAGTATCAGGCCTGACAGAGCTGTATAACAATTTATTTTTCACATTAAAACAAAA
AGGTATATGTCTTCCACACGCCTGTGAGAGCAGTGTTTGTGAGGGGGAGGGGGGATAGAAAGATCAGCAAAGTTGAAACA
GACATTCTTCTACCCGAATAATAGGAGTTCCGGAGATGGGAAGATGAAAATAACAAAGACATGAGTTCAGACAGTGTTCA
GAACTGAAAAGGTGAAAGGGGCTGGGGAAAAGTTACATTATTCTGGAACACTGAGAAAAGAAGAATCCACCTATAGACAA
GAAGTAAGGTAGATATGTCACATTCTGCATTCGGGAAGCTTTAAAACTAGACATTAAAGATAAAATGAAACCTTCAATTC
TCAGGGATATAGATATAGTTATAGATATGGATATGGATATAGATATCAGACATGTAGGCTTTGGAACATTTACAGCACAA
GTATTGTCTTTAAGAGTAAATTAGTCAACATTTCATCATGAAACTTTTTTTAGACATTACAGCATGGCAAAAATAAAATC
TATAAATAACATTAAATACTACTAATACAACTATAGACATATAAACACAGGACTAAGGGATTTTTCCCAATAGCCATCAG 30
AAGCATCAACAGGTCTCTGCCTACGGGAGGTGGGGAGCTGAGGACCAGCGAGCACCCAAGAAGAGACACTCGTTTTTACG
AATCAAGTACTCTTTCATGTTCTCTAAATGATGTGCACATATTGGCTTGTTGAAGAATGGTTTTGTCAAGGCCGGAGACA
AGACTCCATGGCTACAAGTACTTGCTGCTAAGTCTGACTAATGAGTTTGATCCCCAGGAATGACTTGGTTGCAAGGAGGC
AATTGCCTTCCTCAAGCTGCCGGCTGACATCCCTGTGCATGCTGTGGCATCCTTGTCCTTCCCAACAACATGCGCATCTA
AGAAAGGTAATGAAACGACTGTTCTAAAATCAGAAAGAAGTGAATGAGAAGTTGGAGATGCGATCATGACAGCAACAGGA
GATGCGAAGATGCTTTCTCTGTTGTTGAGGTTGCCATAGGAAGCCCTAAGTCTTAAAATGACTTAAAGAGAAGGAATATC
ACCCTCCGGGAAGTTGATGGAGGAGCTGTGGTGTGACTCACTGGCAGAGAGCTTAGTTAACATCAGAGAAAGCCCTGAGT
TTGAGCACAGCACAGCTTCGCTTACCACCAACTGTAGATACAGTAAGTAAAGGAAACCGTGCAGAGACATAGGCATGTAG
CACAAAACTGGCAACAGTAAGGCTGAGCCCAAGTCTGTTTTCAGGGCTCTACCATACTTATCTATGCAGTTTGGAGTGTT
GGCAAGCAAGAAGGTTTATGGTGAACCCTTGGATAAGCAGAAGACAATGAGGTTTTGGTATAAGAAACACATAGATGTTG 40
ATACAACTTGAAGGCTAAAAGTCATCAGAAACCAATCTAGACATGCTGGCACATTCCTGTAACCCCAGCACTCAGGACCG
AGGCAGGAGGCACTGGAGGCTGGTGTAAGAATCTGTGTCAGAAGAAAAGAACACACACACACACTCTCTCTCCACCCCCA
ACACACACACACAC

AGAAATGGGAGACTGGTTGTTTGCCTATGAATAAATGAGAAAGAACTCGGTTGCATTTCCCTGGGTCTTGAGAGGCGGGA
TGAGTTGAAAATCAACCAGAATAAATAGAAAAGAGAGTAGTCAGAAATTAACAAAGAGAAGGCATAATCAACTCCTTTAC
CTTTTATTCCCCAGATGGACGAGCATTTACTTATTGATCTATACTACATAGCTTAAGGATCCTGTGTCATTTCATCTGAC
AGCTCTTAAGGAAAAACACCGAAGGGCAGGGAAGCCACCTTGAAATTAGTACCCTGAAGTGAAGCCACCTTAACGGGAAC
AGGACATACAGCGGAAGTGTGTCCTTAAGTTTGTCCTTAGTAAGGTAGGAATGCAGGGAGTAGCTTCCAGCCAGAAAAAG
GGCTAGACTTCTGGCCAGGAATTAGCTGGAGGGCATAGTTCTTAGAGCTGTCTTCTACCTGTGGGTCTTAAAGGGCGTGG
TGCTAGAAACCTGGAATTTACCAGAACTCGTCGTCTAGGAACAAGCCTTGCTGGATTTTACCATTTGCCCAACGGTCTTA
CACATTTTACATCCCAGAGATGTATAATAATGGTGACCATTACCAAATCACCGTCTGCAAGACATCTGTGCTCTTTACAA
TACTTGGCCAGGCCTGCATGTTGTCCTCAGTGATGGTCAGAAAAGATTTCCCACAAGTAATTCTTTAGTACACTTGAGGT
TTATCTAAGTGGTTTGGTAGTGGTGGTTATGATTCTACAGTCTGTCTATGGTCATGTCTCACATTAACCAACACGTTTAA 10
TATATCTGGAGCCCATGTTTTTCTTGTTTATAAAATTAGAATAATAATAGTATGTAACTAATATATTTACTGAAAGTATA
AGTTTTCTCTAGGTCTGTAATGTGGGCACTGAGAAGCGTCAAGGAGGTAGCTAAGTTGGTAGAGTACTTGCCTAGCTTGC
ATAAAGCCCTGGGTTTGGTCCCCTGTTCTGTTTAAACATAAAGCCAGGTGTGATGGTGCATACCTGCAATACCAACACTA
GAAGTAGAAGAAGGAGTATCAGAAACTGAAATTGTGTATGGTGAATATGAGTGCATTTTGAGGCCATCCTGGGCTACATA
AGATTCTAATACCTATAGTTATGTAGACCTATATCTACACATGGGTCATATGGACTCTTGGTTGTCAATCTGGAATCAGC
TAAAACCCAAGCAGCTAGGCATGCCTGAGAGGGGTTTTCTTGACAGGATCATTTGAAGTGAGAAGACCCACCCCAAATTT
AGGGCATACCGTTTGGTGGCAGCCCCCCTAAACCGACATGGAAGAAGGAAGCTTTTGCTTTTTGCCTGCTCACCTTCACT
CTAGCTGACAAGTTCATCTGCTCTGCTGCGGAGGCATCCCTTCCCCACTCCTAGGACCTACCTCTTCAAGACTTCGATGG
AGGCTGATGAGCAGCAGTTCTCTAGGACTCCAGAACCAGACTGGGGTTGATGAACCGATTGGCTACTGGATGCTTGGCTT
TTCTGTCAGGACATAGCCATTGTTGGACTAGCCAGCCAGACCACCATTAGTTCTGTTCCTTCAAAGAAACCTGACTATAC 20
AATGTCAGTATTTTTCAGTATTTTTTTCCCTTCTTTCTTTTTGTTTGAGACAAGGTCTCACTATATAGCCCTGGCTAGCC
TGGATCTAACTATATAGACAAGTCTGGCTTCAGACTTACAGAAATCTACCCCACACTTGCCTCTGGAATGTTGGAATTAA
AGGCATTTGTCACTATGCGTAGCCTATCTTTTTCTTTTCACAGTATTGGGAACTGAATCCAAGGTATTGCACTTACTAAG
AAAACAGTCTACCTCTGCAATATACCCAAGCCTTTGCTTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGATATACAGTCTCAAGTATCT
CAAGGTGGTCTCCAATTCACTATATAGCTGAGGATAACCTTGAACTTCTGATCTTCCTGCCTCTACAAATTCCTAGATTA
CAGACATGCACCATTGTGCCTGGCTATTTGTGTATATCAATGATATGGATGCATAGCTAAGTGGAATAACCCAAGCTTGA
GAGCTTCACTCTCCTCCCACAAAAGAACACACTGTATACATTAGTAATAGTTTTATGCACATGTAAAGACAAGTACAATC
AGAAGTACAAATGTAAGGAGTCCAAGTGCAGAAGTCTCCTCTGTTCAGGAAAGGAATGTGAAGTTCTAAGCTGATTGACA
GCATTTGAGCAGACAGGCAAGACAACTTAGATTTGGTGACCCATCTCTGCCGCATACTACCTGGACAATCTACAGGTCTC
TCAGAGCTGAGGGATTGCTCATGGGTAGAACGGCCCATGCTACTCCATTGCTTCATGGGACAGTGGCCATCACATCTTGG 30
GACAACAAAGTGCACAGTTCCCCTTTAAAGACCTCATAAATTGTTAGTGGGAGAAGGGGAAGCTAACTCCTTGCCTCTGC
AGCACTGCGATAGACAGAAGTTATCTCCTCTTTCAAATGAAACCAGTCTCAAACTCTGTCTTTTCTGGAGGAGACTGGAC
GGCTGTTATCTTGGTTTCCATATTGTTTTGCAAGATCTGTAGTTTGTGGGTAGGTAAGGTAGGAAACTGTCAATGAGTGC
TTCTAGGCAAATATGAATTAACAGCTACTTTTTTTTTTTTTTTGCAAGCTCATAAAATCCCAGAAGGTAGGGGTCTGTT
GTTTGTTTCTTCTATCTCTCTTGAGTCATTCAGGTACAGGGTGTGTCTGTTAATTGAAACTGCACAGCAGAGGAAGTTTT
GTGATCACATCTGCTCAGGGTGGGAAGGCAGTGAGAACAGGGGACTTGGGTGGAACCACTTTTTAACAGAAGGACAGACA
GACAAGGCATAAAAGGCCTCAATCTGCTACTCAGACAAATCTGACCAAGGCCTCTTCAGCCTCAATCTAGCATTATCTAA
CAGTAGAAAAATGTGGACAAGGTGCAATTCCTTAGATTTGGGGATCTCTTAGTTATCTCTACGTAGACAGGGAGAGAAGA
GGGGTCCAGCTTTAGGCAGGGGGCTGTAGGCACTGGCCAGTGAAAGGACAGGCAACCTCTTTCCCCTGTGGACATTCCTG
AACTGCTGCTGGATTGTTTAAATCTCTGAGGCCAGGGCAGCAGCCCACCTCCTCAAAGGCCTCTGAGCTTCCCAGAATCT 40
GGGGCACGCCTGGCTTTTCGGTCAGCTGAGAGAGGGGAACCCCCGGTCCAACATCAAGCACAGCACTGGCCCACTTCACC
GTGCACCCGGGGAAAGCCACTTTCTGCCCACCAGACCGCAAGTTTCAAGGCTTCACCAGGATCGGAGTGGAGGGGGTGGA
GGAAGAGGAGGTGGAGGACAGAAGCTTTTCAGTACTTCGGGGCTGCTCTCCTCCGACCTTCTCAGGATCCCCTCTCTGCG
GCGTGGCTGCGGCTCTCCGGGCAGTGGCTCGGGTTTCCCCTGACCGCGTGGAAGTGGCCCCCAGGGCACCGGACCACTCG
GGCTACACGGATCCTCAGGGCTGTGGGGTCTGGGACCAGAAAGCTCCTCTACCAAGTGCAGGCTTGTCCTCTGTCCTCTA
AGATTTTTAACGAAGAAAAGTTTTCCCAGGGATCCCCATGCCTAGTTTCAGAGTCCGTCCCGCGCTGGGGACTGCGGGAA
GCTGTGTGAATTAGAATTTAGGAGCTGCCAGGCTCCGCCCCTTCTCTTCCCTTCTCTCTGCTGGTTGGGGCGGAGGGGCT
CCTATTCATTTGGTTTTATTTTAGTCACTCTGCCCCAGATCTTTCTGGGAGGCTGCTTCTTAGCAGCCCAGACCCTGAGG
GGCCCCCTGCCGCTGGCAGAGGGCGGAGGAGTTAAAAGCATTAACCCCTCCCAGTCCCTTCCTAGAGGAGCCACCCAGCC
TCGGCGGGGCGCTCAGAGACTTCGTCTTGCAAAAGTGGTGCGGGCAGCGCAGGCAGGGCTGGCCATTGGAGTGCACCGCT 50

GAGGAGGGAGGGGACCCCAGCTCAGGGAACTTTGCGAGTGAGCTGGTCGCCGTCAGTCGCCGACAGCAGCAAGATGCGGA
TCGCGCGGTGTAGACCCAGAGTCCTGCGGACGCAGCTTCGTCCGGCTTGAGCGAGGTAGGGGGTTGTGAGCCTCGCAGGC
TCCGGCTATGGGGCGTCCAGGTGTCAAGAACGAACCTTTAAACACAAACGAAACAAACAAAAACTTTGAGAAAAAACAAA
GCAAAACGAACCCGGGCATCACCAAGATGCTATGGAGTCCTTCTTGACTGACTTCTTCTTGGGGCACGGAGTTTATGAAG
TTAGAAAAAAAAAAGATTAATTTCCAAATTATAGAAACGACTGGGGGAGGGCATGCTAGAGAAGCTGTGATTCATTAGAAC
GGAGAAAAGGGAAGACGCTTATTATTTTTTTTTTTTTTGAAATCCTGTAGACAAAATTATCAGGCACCACGCCAATAATT
TCCATTGCCTGAGAATGGACTGTAGCGATAAGAGTGGAGAAATGTTGAGTTTCGTAAGCTTTTGTCACAGAAATGACTAC
AATGTCTCTAGGGTCCCCTCCCCCCTCATTTGTTATAGAGTTGATCAATTACTGTGCAGACTTTAGAGTACTTATTTAGT
GCTGTGTGTCCAACTTAAGTAGTGCTGTGTGCCCTTTAGGGATTGCTAGTTCTGTTGAGAGGAGGCAATGTTGGGGGTGT
GGGGAGCGGAGGAAGTTAAAAGTGCCCATGCAAACTTAGCAGTATGTGTTTCTGGAAATTAATGTACCTGAAGTTAAAAC 10
AAAGTGGCGTGCTTCGTTATCGCTAGCAGGGTGACTTTCGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGCAAGTAAGCGTTGG
CTAAAGTTAAAACTTTCTTAAGCAATCAGTTCATGGAGAAACGTCTAGGATTTGCTGCAATCTCTTAGGAGGGGTTCTCC
GTGAATACCTTTAAACGTAATAAATGAACTTGTGGGGCGGTTGGGTGAGGCGGAGGAGTAAAGACAGAAGTTTTAAAAAG
AAGAATAGGCAGTTGCTTCACGGAGGCGCCAAGCTTTCCTGTTTACTTCAAGGCCTGGCGGCCCACACCACACCTCGCTT
TACCCTCTGACCATCGGACCCTCAGCACACCTGCTCCTAGGGAGTTATTAATAGAGCCCAGAAAACGGCTTACTTGTCAA
ATGACCTCCTACAAAGCTACTTTTTTTTTTTTTGGCATGGTAATGAGAAGGTGGGCTGGTCTCTTCGAGGTGTGTGTGTG
TGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTTGGGGTATGCATGTCTGCCCTGCACCCAGAATGGGCAGTTGGTGCCTTC
TGTGAGCAAGCAGTCGATTTTCGCTTGAAGGAATCTCAGGGCTGGACACTGAACGTGGCAATGCCAGTGGAAATGGCGTG
GGCTCGAAAACTAGAATGGGTGGCTCTCATTTCCATCTTGGTGGATTTAGTGACCCAAGGGAAGGTTTTGTCTCCTCAGA
GTCTGGGTAAATTGTTTTTTCTACCTCTCTTTCTAACTTCATTTCTCTTTTGTTTGTTTATTTTTGTTTTGTTAATAGAA 20
ATGACCATTTGAGTTAAAAAAAAATCCTCCCTGTGTCCTGTATCCTTAAAACAAATCATCAACAAAGTTGGAGCAATGCC
TTGGCTAGAATGAATTATGCTAGTGTGCTGGGCATTTTCCCTGATTCTTTTCTTTGTAACTTGTTTAAGGCTGCTGTTTC
TCGGAGGCCTCTCCAGCCAAGGAAAAGCTCCATAAAAGAAAAAAGCATTGGATTGCTCGCTGACCTGGCTTTGCTGTAAC
TGAAGGCTCACTCAACCTCGCCCTCTAGCGTTTGCCTGGAGAAATACCACCCCAGGCTCCTGGGGACACAATTAGCAGCT
ATGGTGTCCACTAGCATCCCGGAGGTTAAAGCTCTCCGCAGCTCAGTCTCTGACTATGGGAACTATGATATCATAGTCCG
GCATTACAACTACACAGGCAAGTTGAACATCGGGGCGGAGAAGGACCATGGCATTAAACTGACTTCAGTGGTGTTCATTC
TCATCTGCTGCTTCATCATCCTAGAGAATATATTTGTCTTGCTAACTATTTGGAAAACCAAGAAGTTCCACCGGCCCATG
T
ACTATTTCATAGGCAACCTAGCCCTCTCGGACCTATTAGCAGGCGTGGCTTACACAGCTAACCTGCTGTTGTCTGGGGCC
ACCACTTACAAGCTCACACCTGCCCAGTGGTTTCTGCGGGAAGGGAGTATGTTTGTGGCTCTCTCTGCATCAGTCTTCAG 30
CCTCCTTGCCATCGCCATTGAGCGCTACATCACCATGCTGAAGATGAAACTACACAACGGGAGCAACAGCTCGCGCTCCT
TTCTGCTGATCAGCGCCTGCTGGGTCATCTCCCTCATCCTGGGGGGCCTGCCCATCATGGGCTGGAACTGCATCAGCTCG
CTGTCTAGCTGCTCCACCGTGCTCCCGCTCTACCACAAGCACTATATTCTCTTCTGCACCACCGTCTTCACTCTGCTCCT
GCTTTCCATCGTCATCCTCTACTGCAGGATCTACTCCTTGGTCAGGACTCGAAGCCGCCGCCTGACCTTCCGCAAGAACA
TCTCCAAGGCCAGTCGCAGTTCTGAGAAGTCTCTGGCCTTGCTGAAGACGGTGATCATTGTCTTGAGTGTCTTCATTGCC
TGCTGGGCCCCTCTCTTCATCCTACTACTGTTAGATGTGGGCTGCAAGGCGAAGACCTGTGACATCCTGTACAAAGCAGA
GTACTTCCTGGTTCTGGCTGTGCTGAACTCAGGTACCAACCCCATCATCTACACTCTGACCAACAAGGAGATGCGCCGGG
CCTTCATCCGGATCGTATCTTGTTGCAAATGCCCCAACGGAGACTCTGCTGGCAAATTCAAGAGGCCCATCATCCCAGGC
ATGGAATTTAGCCGCAGCAAATCAGACAACTCCTCTCACCCCCAGAAGGACGATGGGGACAACCCAGAGACCATTATGTC
GTCTGGAAACGTCAATTCTTCTTCCTAAAGCCTGAAGAAGCTGTTGATACTGAGGGAAGCATTCTGACTTGATCACCCAC 40
TACCCCAGCATTTCAAAAATGTCTCTCGCTCTCCACTGCTGCAAGGAAGGAGCAACTGGGAGCCTGAGAGAGGGAGGGAA
GGGAGAATGTGCGGCCTGGTGATACCATGATGTAGGTAGGTAGTAATTGTGAACAATGCACTGGGAAGGGTGGAGATCAG
GTCTGGCCTGCAGTGGGTTTCCTGCCCCCCCCTCCCCCCGTACCCTGGAGCTTTGATTTTGCACTGAGCCAAAGGTCTAG
CATTGTCAAGCTCCCAGAGGGCTCATCTGGTCCCTCCTCAAAGACTAAGGTCCCAAGAGAAAGTGTTGTGATCTCTCACT
GTAATGTCAAAGTGAGTATGTGCCCTTTAGCTTGGTTGGGTGGTGTACATGTCCCCACCCTCCGGTTTCTTCTCACCCTG
TCTCCCCTTACCACCCCTTCTTTATATCGTAACTGCCTGACTTTTGTTCATCAGAAGGAGGTTGTGGAGGGGTCTATTTC
TTGATTATAGTGAGCAAGCTATTTGCTGGGAAGGCTATTTGCTGAGGCCAAAGTTTCCATGTAAACTGGGTCAAGTTGTT
GGGAATTTGGTAGGCCATCTTTAAGATGAAAATGTGTTCCTTTTTTGTCACATGTTCCTTATTCCCATTACAACCACAAT
GGTTGTGAATGAAGAGTAACAAAGAATAACGAAGTCTACTTTATTTGAATTATACTGGGCAGAATCTTAGATGATACGGG
AAAAGCAAAAAACAAACAAACAAACAAACAAACAAACAAACAAAAATCTACAGCATGAGGTGAAATGTGAGAGTTAAGTC 50

ATGCAGACCAAGAGCTGTTTCTTGCTGTCTTTCTCTAACCCCTACAGCACCTTTGGCACTTTTATTGATGATTTCAGAAT
GTTGTGTGATCCATTTCAACCAACTGGGGGAGAGTTGTATTTTGTTTAAAGAACATTTTCTGATTTTCGAATGTATTTGT
TTCTTTGAGGTCATCTTATTGAACTTCTTCCTAACCCGTGTTAACACCACTGAATGTGTAGTTCTTAAGAAAGTGTCATC
CTTTTGTACCCCCCACCCCCCAAAAGCATTACTTTAACTGACAGGGAACATCAGGAATTCTTTATTTCGGCTGTCACTAG
GTATTGATGATGGTTATAAATGTTACAGAGAATAAAAATATATTAGTCTCTTTAGTCTGGTGTTCAGTGAGTGCAATTAA
GCCAAGAAATGTCTTTTTTAAAAAATAGTATTTAATAGGTTCCTGACTTTTGTGGATCATTTTGCACATAGCTTTATCAA
CTTTTAAACATTAATAAACTGATTTTTTTAAAAGATTCTTTTGTGAAGAAAACTTTTTAAAAAATCATTCACTGAGATTT
GGAGTTAAAGGTAAGGCCCAATTTAAAAAAGTTAAGAGAAGTTAAAAGCTTTTACCTTGATGAAGTAAGGTATGAAAAAA
AATGTGGTTTGTTTAGAAACCACTCTAGCTTTTTCAGGAAGAGAAACTTCAATAAATTAGCATTAGAGACACGTGGAGAA
TATGAGAAAAACCATCAACCTTCTAAGACCACAGCAAATAGATACAACTATTTCAATTTTAAAGTGCAGTGAGGCCAAAC
AAAACCAAGTGCGATAATTCCATCCTAAAATACAGCCTTCTGAAGTTCAGCAATGGAGTCTTAAATCTATTTTAAATTAT
GACTAAAATGATCAGTTCAAACACCACAGCAAAAGCATACATACTTGGCCTTTTATCAACATACTGGGAAAGAAAAAACA
TGGCTAATGGGTGATAATGTTAAATTGGTCAGTGCTGTGTAAGTTTTTGGTTTGTGTATTCTTAAGACAAGGTCTCATGT
GTTCTAGACTTGCCTCATGCTTGCTCTGAAGAGGAATGTGGGCTGTTGATCCTCCCACTTCCTCNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNTTGGGCCCAGGTTTATGAAAGGCTGGGGATTGAACCCAGGTCCTGACACATGCTAGGCTAGCACTTTACCCACTGA
GCTCCATCTCCAGCCTCTAAGTTGTCCCATTCTAGGACATTGCCTTAGGATCTTATGAGAACACTATGGAACTATGCGAT
ATCAATTATAACATGTAACAAGTGGAATAGCGGGTGGATGTTCACCCCTCCCACAGCTTTTAAACTTCCTCGGTTCTTGC
CCATTTAACTGGTCCTACTAAAATGAAAGCAACTGTGAAACAAAGGCATGTAGCATAAAGTTCTAACAGTTACCTCAGAG
TTACCGCCATCTTTGCTGCAGATTAGGTCAGCCTATTGCTACTTTTCAGAGTTTGTGTTTTCAAGTGTCATTGAGTTTAC
ACAGGTCAGGACACAGTTGGGACATGAAGATAAACCTCACCTACTAGAGTAGATGTCATTTCTGGGTAAGGCTAACTGTG
GGAAACAGAGTGTGTTCGCTAAGGAAACCTTAGGTCATAACCTCCAGCTTCCTGAAGGAAATGCCAAAAGTGCTCAGAAG
ACAAAGGGCCGGGAACAAATGCGAATGTCTCTATCCATCTGTCTGCTGGGGCGGAAGGGGTGACTTCATGTTCCACTCAC
TTCCTCAGGCTTTCGTTAGAGAGCCAGGCATAATGGAAAAGTGTGTCTATTTTGCTTCAGTGGATGATAAAGCTCTGCTT
TTGGACTTATCTCCAAGCACAAGGTGACTCATGACATCGGAGCATAGGGTGGCTCATTGGTGACGGGAGGTCAATCTTCT
TGCCCACCTCTGAGTACATCATCCTGTGGACGTGCATTCTTCATAGCTCTGCCAGACAGTGGATCTTGTTTGGAGAAAGC
GGGGCAGTTGTAGATGTGTGGAAGCCCCAGTTCTAGTCAAGACACAAAGACAAAGATGAAGGGGTCTTTGGTTGCATCCA
TTGTGTATATCCGATTTTAATTGAGTACACTCTAAGTAGTGAGGATGAGAAAATCACTCAGTGACTGAACACACACACAC
ACAATCTCTACATATGTGCATGGAGACATAGCTCAGTTGGCAGAGAGCTTTTCTTGCATGCAGAAAGCTGTGGGTTCCAT
CCCCAGTATCATAAACCTGGTGTAGGTATGGCAGCAATCCCAGGAAGGTGAAGCAGGAAGCTTTTCAGTTAAATATTGAG
TTTGAAGCCATCCTAGGATATATGAGACCATGTCTGTAAAACAAAACAAAACAAAACAAAACAAACTAACAAAAACCAAG
AAGAACCCCTAAAGTAGTCTTAGTCAGGAGAAGTGAGGCATATAAAACTACTTACATATTTGTATAAAAATCGAATTAGT
TCCAAATATCAGGAAAGCTACAAAAGGACATTACATACATAGTATTTGATCCCCAACATTAGTAGCATCACAGAACACTC
TCCAGGGCTGTCGAGATGTCTTAGGAGGTAAAGGGGCTTGTCACATAAACCCAATTCTGTCCCCAGAGCCCGTTAATAAT
AGAAATTGGACAAGGGAGTGGTGATTCAAGCTTTTAATACCAGCAAATGAGAGGCTGAGGCAAGAGGATAAAGAACTCAA
GACCAGCTTTAGCAAGTGACAAATTGGAGGCCAAACTAGGTTATGAGACTATCTTAAAAAACTAGAGCTGTTACTATGAC
CAGTTCTTGTAATATTATTGTTAGGAATTTAGAAGCTTTAGTGCAAGTTATGACTTCAATCACCCATGCTTATTAGATAG
TATATTCTATTGAGTAATATTGGCACTTCATCTGTAATTTCTAGAATCCCTATTTTTCTCCCCAATGTAAAAAGTCTGCC
CTATAAAAGTAATCATTTTAATCAATTTGGAATTATGCCGACTTCTTCTCTGGACATTGCCTGTGTTAATAAACTGTCCA
AAGCTGAGTGGTGGTGGCACACACCTGCAATCTCAGCACTCTCAGAGGGCATAGAAAAGTGGATTTCTTTTAAGTTTCAG
GCTAGCCTGGTTTCCAGAGTGAGTTCCAGGACATCTGCAGCTACAAAGAAAAACCCTGTCTCAAAAACAAGTAAACAGTC
CAAAGCCAACCAAACAAGGAACCTGCCCAACACATATTGTAATACGTCTAGGACTGCACTTTCTTAGGCTTTGGACCCTT
TGCACCTATGTTCTTTATATCACCAAGATTGTTCACGTCTAAGCATTTGTTTGGAGATGCTACTCAGAAAGGAAGACTTC
CAACAAATGATGGGTATTTCTAGTGAATGCTATAAAATGAGGGCTTGCCCAACTCTCAGTGGTAGCAATCCCATGTTTAA
TGGGAAAGCAGGCTATAGGACCAGAGTGGCTCATGTTAAGGCATTCTATGTACAGAATTTCTAAAGACCTTCTTAATAGA
CACTGGCTTTGCTGCTGGGCACATCTATAATCCTAGTATTCAGGAAGCCTAAACAGGAAGATTGCTGGGAGTTCTGGTTC
TCATTTAAAACAAAACAAACAACTAAACAAACAAACAAACAAACACTCCCCCAAAGAAAACAAACCAAAACTCATTGGTT
CAAAAATTAATTTCTAGCTAGAAACTGTTATAATAAGCATGGCAAGTATTTGTAATGAGCTTTTGTAGTTTGTTTGTAAT
ATTATTGTTTTTATATAACTAATTAGTTACTTTTATTTCTTTGAGACAGGATCTTGTATAGCCAAAGCTGGCATCAAATT
TATTTTGAATTTGAGGCATACACCATCACACCTGGCTCTAGAATTCTGTTTTGGGGGCAGGGTGTCGTATAGTCCAGGCT
GGCTTCAAACTGCTGGAAGATGAGCATGAACATAGTAGGACTTTGCTTTGACTGATCAAGTTCCAAGATTACAGGTGAGT

GCTACCACACCCAGTTGACGCAGTGCTGGATGTAGAACCCAGGACTTCCTGTGTGCTAGACAGACACAGACATGAGCAGA
GACACTCTATTAACTGAGCTGTATTCTTTTTTTCTTTTTCTTTTTTTAGATGACTCATTCCATTCTTCTGGTGGTGTTTT
CCAAGGCCCCCTAACTAATTTTTATCAAACTAAATTTGATTGCGTTTATTTTTAGAGTTGAGATGTTTGCATTATTTTTC
CCTGAATAGTTTCTAAAGACACTGAGGGAGGAATTATAAATGAATCAAAACCAAAAGAAAGCTTCACAGATTTGAAATAT
CCTTTTCCTGTGAACGTGGTAAGTAGTGTTGGTGGGGCTCGTGTGTGTGTGTATGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGT
GTGTGCGCGCGCGCGCGCGCACTTGAGTGCGCATGAGTGTTAAGATAGGGTCTCAATCTGTAGTTCAGGCTGTCCTTG
AATTTACAGTTGCCTCAGCTTCCTGAACCCTGGGTGGCATGAGTGAATTACCCTGCCCAGCACAGTAAGTTCTTGAAGAT
GGGAAAGACATAACAGGTTGCACCATCTCCCTCATGTGTTCGTTCTTCCTACCTACTTTGATGTGCTTCCCATCACTCAA
GGAAAAGGACTTAGTTGAGCCATCTGCACACGTCTTTGTTTCTGATGACAGCCATTGCACATTGACTACTACTCAGTTAC
TACTAATTCTTTTTTTTTTTAAAGATTTATTTATTAATATATGTAAGTACACTGTAGCTGTCTTCAGACACACCAGAAGA 10
GGGAGTCAGATCTTGTTACGGATGGTTGTGAGCCACCATGTGGTTGCTGGGATTTGAACTCTGGACCTTCAGAAGAGCAG
TCGGGTGCTCTTACCCACTGAGCCATCTCACCAGCCCCACTACTAATTCTTTAAACAATTTGTATGAATCTCAAAGCCAT
TGTGTCGAGCAAAGATAAAACACAAACAACAGGCCAATCTTCTACTTCATAAGCTCCTGAAGTGGAATTTGGAAGAAAGC
AAAACTGGCACTGGTGAGATGGATCACTGGTTAACAGGGCTAACTGCTCTTGCAGAGGGTCTGAGCTGGGTTCCCAGCAC
CCACGTAAGGTGTTTTACAATCCACTGCAATTCCAGTTTCAGTGGATCCAACTCTTCTGACCTCTGCTGAAGTTACACCC
ATATGAACATATATGCACTCATATTATTAAAGATCATAAAATGTATCTTTTTTAAAAAGGAAAAGAAAACCAGCTTATAG
AGATCAAAAGAGTACAAACAGAGACCCAAGCAGAGAAAGAGGAAAAACTTTCAGATTGTTAAGAATGCTCTATTTATACC
TTTTTTTTTAAAGAACATTGATTATTCAGATGGATATATGTGCTTAAATTTATCCAACTATATTCTAAAGACAAATGAAA
GCTTTAAAAATCCAAGGCAGCAGGCTTCTGCTTGTAAGCACAATGGCAGTAAAGGGTCTTCTCTTGAAAATTCTGCAGAT
TCCACACAGTCCAAGAGAATGTGGCAGAAGTCCCAGAGTATTCCATAGACGAGCATGTGATCTCTTTGTATTTATCTCAC 20
GCTCCAGAAACAAACCATTAAAATACTAAATAATCGTGACCCAATGGTACTCACTTGCTTCTGTAGGATGAGAAAATGCC
TTAGCTTCTCTGTGTGTTATCCCTGGAGAATTCTGTGTGTGGAAAGAGTCTAAGGGTACAGTTAGGCTTTCACAATAAAA
AATTCATTGGCATTCAGAACCCACTCTTATGAACTCATGAAGGGCTGTAAGCATTCTTAAGAAGAATACAATTTAAACAA
TTTCTATGAATGTAGAAGCCAGTAAGGCTTTGACTGGTAAATTAGTACTGGAAACACACAGCCATGGCCACATGAGTAAA
CCTATAAAAAGCCTTCAGTCAAGAAAAGGCAACTTCCTGGGTATAAACTCTGCATAGGTAGAAGTAATAGGGGAAGATTT
AAGGGGTAGGCGAAGGCAACACTGAGACCAAGTACATTGTCTGCCTGTGCACAGCCCTGTCTGAGACCTTCAGCCAGCTC
TAGGTGTAGTGGAACAGAGGTGACATGCTTCAGGTGTTCCACAGGTCCTGTGACATGCTGATTAGATATTAATCAGAACT
AGAAACAGGAAAGCAGGAGAAATGCCGCCTGTTCTACAAGGGGATGGGGAAGGTAGTAAGTGTCTTGCTTATCTGTTTCC
TGTAGAGACATCAAAGAGATGATGTGGCTGACCTTCCCGCCCCCACCTCCTCACAACTCCTCACTGTCCGTTCTCTCGCC
TGCCCGGTTAGCTGGAACGCCTGCCCTGGGTTGTGTTGTTGTGCTCTGGGAAAATGGCGAGCAGGGTTCTTCTTGTCTTT 30
CTAGAACCTACCAGGTCTATTTTTTCTGTTCGGGTGCATTTGTGGCCTCTTCCCTTTGAGGTTAAGGGATGATGAGATGG
CAAGAAATACTTCTTTTTTTTTTCCTTTCAAGAATGTATTCAGTGTCTCATACTTCCTCCATGATTTTAGCTTCTCTGCA
AGACTTACTTAGACACTTAAATTGGACAGGCAAATTAGGTCCAATTCATGGCGACTCATGCTGTAATCCCAGCACTTGGG
AAAACAGGACAGAAAGAAGCTTGTGCTATACACTGAATCCTCCAGACCAGCCTGGGCTACTGAGTAAGAACCTGTCTTTA
AAATACAAATGAAAGGCTGACTGTATATATAGCTCAGCAGGTAAAGGTTCTTGCTAAGTGAACTTGGGGGTCTGGCTTGG
ATTCTTGGCTCCTAAGTCAAAGTAGTAAGTTTTTTTTTTTTAGTTACACATTTTGTCTCCAATATTTTTTTTTTAATACA
AACTGCATATGGTTATTCAAATGACTTAAGTGGACCTGATTTACGGGTCCACTGACTCCACAGCACCTGACCTCCACACA
TGCGTCATGGCACACACACACACACACACACACACACACACACACTGATAAACAACAACAACAACAGAATGTAAATCAGACAAA
GTGTGCTTCATGCTGACAGCTTTCCTCCTTGCCTTGCCTTGCCTTGCCTTCTCTAAACTACTCACGTGAAATGCCGTGGA
ATGATTTCATCTGGAAGAGAGAGTTACTAGATGTGCTGCAAAAATCAGGGTGGAGCTTTTCCAAGTTGTTCATGGTCTTC 40
CTGATGAAAAGCATCCAGTTTCGGGTAGATGGAAACATTTTACATTGTTGCCAGTTTCTGCCTCAGAAACTGAGGCATTG
CTGTCTGAGTGTGTGCTTTTCTTTCTGTAGCGCTGCTGTGAACTGTAGCCATGTCGGGTATAACCCTTAAATCAGGTCCA
CTTAAGTCATTTGAATAACCATGGTGGGATCCTTATGCAATTTGTATTAAAAAATATTGGAGACAAAATGTGTAACTAAA
AAAAAAAATACTTATTTTATTCTCGTGTGTGTGTGTCTGTGTGTGCTCGAGTGCATGTGTGAGCCAGAAGAGGACGTTAA
ATCCCCTGAAGCTAGAGTTACAAGTGTTGTGAGCTAAGATTTGAACTCAATCTCTGGAAGAGCAACAAGCCCGTAACCAC
TGAGCCATCTATCGCTCCAGCCCCTTAAATGCTTAATATTTTAGGAGAGAAAGCATGACATGTGCTTTCAATGATCAGAA
TCACGATGGCACAAACTCGTGGAATGGAAAGCCCTCCAATCATCTAAGAATCTCAGAGAGGTGCCTAGGTAGCTCTCGCG
CACGCTTCCTGCTCAAATCCACCAGCAGCCCAGGAGCTGTGAACCCCAGACCCACACGCTAACCCTAATGAATGTGAGCT
GACCTAGTTACGTTTGCTAGGCATTGTGTTTGGTTGGTTTTGTAGGTAGGGTCCTACTGCGTGTTGATGGCAGAAAGGAC
ACTTGTGGCTCACCCTCCCGAGTGCTGACATTACAGGATGCATCGCCATGACTGATGTCGCTTGCTGCTTTTATCTATTA 50

CTTATTTTTTACTTTGAAACAGTCTTATGTGTCTCAGACTGGCTTCCAACTTACTATAATATCTGAGGATGACTTGGAAT
GTCTGATTGCCCACTAGCAACTCCCAAGTGCTGGTGTCATAGGCAAGGATGACCAATCCTGCTTTATGTGGTACAAGGCA
TTGAACCCCAGGCTTCTTGTGTGCTACATGAGCACTCTGGATGGAGCTGCACCCCAGCCCCATTTGCTATTTTTATGATG
AGGATTTTTAAGAATTCAGTCACATGTTTGCTCACAACCCCCTCCCCCCCATCCCCCCCGCCCCATTGACGGGCTCTTCC
TCTTAAAGTTCACCATCTTCTTGAAGGTAAAGTGTCTTCACTACTTTGTNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
N
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNAACATGAGCTATCAGAGGCCTGG
AGACTCTGCTCACACAGCCTCTGCCCTACCAGAAATAGAGGTTGGTTAGCTCACATGCTGTTCTGCCTCAGCGAGCTCTG
CATGTGGCCACCTGCAGAGAGAACCCTTGGTTTCTCTTCCTTGTCTAGATGCCAGTCAAGGGTGCTTTGAGAAAAACACA
GATTTTCATACTCCTTTCTCATGTGCAAGTGAGCTGGGGTATCAAAGAATTTCCTAGGTTGTTTAATCTAGAAAATACCT
TGTTTTTTTGGTTTTGGCTTTTTAAAAGATTTATTTATTTATTCATTAATTTTTTTATATGAGTACACTGTAGTTGTCTT
CAGACACACACCAGAAGAGTGCATTGGACCCCATTACTGATGATGGTTGTGAGCCACCATGTGGTTTCTGGGATTTGAAC
TCAGGACCTCTGGAAGAGCAGTCAGTGCTCTTAACCGCTGAGCCATCTCTCCAGCCCCTAGAAAATCCTTGGTTACAAGA
GCAATAAGATGATCAGGAGGGCAAAAGTCCTGGCCATGCAAACCCAAGTACAATGTCTGAAACTTGTATGCAAACACACA
CACACACACACACACACACACACACAC

マウス mRNA 配列 : mR6-131.1 （配列番号 64）

ATGGTGTCCACTAGCATCCCGGAGGTTAAAGCTCTCCGCAGCTCAGTCTCTGACTATGGGAACTATGATATCATAGTCCG
GCATTACAACTACACAGGCAAGTTGAACATCGGGGCGGAGAAGGACCATGGCATTAAACTGACTTCAGTGGTGTTCATTC
TCATCTGCTGCTTCATCATCCTAGAGAATATATTTGTCTTGCTAACTATTTGGAAAACCAAGAAGTTCCACCGGCCCATG
TACTATTTCATAGGCAACCTAGCCCTCTCGGACCTATTAGCAGGCGTGGCTTACACAGCTAACCTGCTGTTGTCTGGGGC
CACCACTTACAAGCTCACACCTGCCCAGTGGTTTCTGCGGGAAGGGAGTATGTTTGTGGCTCTCTCTGCATCAGTCTTCA
GCCTCCTTGCCATCGCCATTGAGCGCTACATCACCATGCTGAAGATGAAACTACACAACGGGAGCAACAGCTCGCGCTCC
TTTCTGCTGATCAGCGCCTGCTGGGTCATCTCCCTCATCCTGGGGGGCCTGCCCATCATGGGCTGGAACTGCATCAGCTC
GCTGTCTAGCTGCTCCACCGTGCTCCCGCTCTACCACAAGCACTATATTCTCTTCTGCACCACCGTCTTCACTCTGCTCC
TGCTTTCCATCGTCATCCTCTACTGCAGGATCTACTCCTTGGTCAGGACTCGAAGCCGCCGCCTGACCTTCCGCAAGAAC
ATCTCCAAGGCCAGTCGCAGTTCTGAGAAGTCTCTGGCCTTGCTGAAGACGGTGATCATTGTCTTGAGTGTCTTCATTGC
CTGCTGGGCCCCTCTCTTCATCCTACTACTGTTAGATGTGGGCTGCAAGGCGAAGACCTGTGACATCCTGTACAAAGCAG
AGTACTTCCTGGTTCTGGCTGTGCTGAACTCAGGTACCAACCCCATCATCTACACTCTGACCAACAAGGAGATGCGCCGG
GCCTTCATCCGGATCGTATCTTGTTGCAAATGCCCCAACGGAGACTCTGCTGGCAAATTCAAGAGGCCCATCATCCCAGG
CATGGAATTTAGCCGCAGCAAATCAGACAACTCCTCTCACCCCCAGAAGGACGATGGGGACAACCCAGAGACCATTATGT
CGTCTGGAAACGTCAATTCTTCTTCCTAA

マウス タンパク質 配列 : mP6-131.1 （配列番号 65）

MVSTSIPEVKALRSSVSDYGNYDIIVRHYNYTGKLNIGAEKDHGIKLTSVVFILICCFIILENIFVLLTIWKTKKFHRPM
YYFIGNLALSDLLAGVAYTANLLLSGATTYKLTPAQWFLREGSMFVALSASVFSLLAIAIERYITMLKMKLHNGSNSSRS
FLLISACWVISLILGGLPIMGWNCISSLSSCSTVLPLYHKHYILFCTTVFTLLLLSIVILYCRIYSLVRTRSRRLTFRKN
ISKASRSSEKSLALLKTVIIVLSVFIACWAPLFILLLLDVGCKAKTCDILYKAEYFLVLAVLNSGTNPIIYTLTNKEMRR
AFIRIVSCCKCPNGDSAGKFKRPIIPGMEFSRSKSDNSSHPQKDDGDNPETIMSSGNVNSSS*

マウス PANTHER 分類

ファミリー（サブファミリー）

CF11294（溶解スフィンゴ脂質（LYSOSPHINGOLIPID） レセプター関連）

生物学的プロセス

シグナル伝達（2.11.00.00.00） ＞ 細胞内シグナル伝達カスケード（2.11.02.00.00） ＞ カルシウム 媒介性 シグナル伝達（2.11.02.02.00）

シグナル伝達（2.11.00.00.00） ＞ 細胞連絡（2.11.03.00.00） ＞ リガンド媒介性シグナル伝達（2.11.03.03.00）

シグナル伝達（2.11.00.00.00） ＞ 細胞表面 レセプター 媒介性 シグナル伝達（2.11.01.00.00） ＞ G-タンパク質 媒介性 シグナル伝達（2.11.01.07.00）

ニューロン活性（2.18.00.00.00） ＞ 他のニューロン活性（2.18.99.00.00）

発達プロセス（2.23.00.00.00） ＞ 外胚葉発達（2.23.08.00.00） ＞ 神経発生（2.23

.08.01.00)
分子機能
レセプター（1.01.00.00.00） ＞ G-タンパク質 共役 レセプター（1.01.01.00.00）
マウス 遺伝子オントロジー
生物学的プロセス
細胞表面 レセプター 連結 シグナル伝達 ＞ G タンパク質 連結 レセプター タンパク質 シグナル伝達 経路
G タンパク質 連結 レセプター タンパク質 シグナル伝達 経路 ＞ G タンパク質 シグナル伝達，環状ヌクレオチドセカンドメッセンジャーに連結
知覚認知 ＞ 視覚
視覚 ＞ 光変換（phototransduction）
G タンパク質 シグナル伝達，cAMPヌクレオチドセカンドメッセンジャーに連結 ＞ G タンパク質 シグナル伝達，アデニル酸シクラーゼ阻害 経路
分子機能
リガンド結合またはキャリア ＞ 脂質 結合
タンパク質 結合 ＞ リポタンパク質 結合
アミンオキシダーゼ ＞ アミンオキシダーゼ （フラビン含有）
酵素 ＞ 2-アセチル-1-アルキルグリセロホスホコリンエステラーゼ
モノオキシゲナーゼ ＞ モノフェノール モノオキシゲナーゼ
細胞構成要素
細胞 ＞ 膜画分
原形質膜 ＞ 内在性 原形質膜 タンパク質
細胞 ＞ 原形質膜
細胞質 ＞ リソソーム
細胞質 ＞ エンドソーム
マウス タンパク質 ドメイン （INTERPRO 特性）
IPR001671 (MCRFAMILY)
IPR000276 (GPCRRHODOPSN)
IPR000987 (EDG1ORPHANR)
IPR002230 (CANNABINOIDR)
IPR000276 (7tm 1)
IPR000276 (G タンパク質 RECEP F1 2)
IPR000276 (G タンパク質 RECEP F1 1)
ヒト ゲノム配列 : hD6-131 （配列番号 66）

TAGATTGAGATAATTATTAACCTATCTGTTATTGATGTCTTTATGTCATACTGACATATTTTGACCTTTACAGTGTCTTT
GTTCATGTCAGGGATTTTTTTTGTGTGTCAAATCAGCAGGAAATTTACCTTTTTCTAGTTCTCATGATTAATTGTTCTTC
ATTATATAGGTTATGAACAATCAAATAACATATGTTTGCTGTTTCTGTTCAAAACATGCATCTTCCTTTTAATAATGTAA
CATGCTCTCAATATGATCTAAAGTCAGAATGATTTTTATTTATTCAATTGCTCATTTTTATTGTTTTTGTTTCATATTTT
ATGCATTTTTAATATAAATTTTCTCTCAATCCTTTAATAAATTTATAGATAACAAAATATTCTTTATATAAGGCCAGTCT
GTAATTTCTCATATATTTCATTGAAATAATCCTAAATTTATAACCAAATTATAATAGCTATAGCATACGAATATATGAAA
ATTTTGATTAATCTTTTTTTATGTGATTCTTATTAAAAATGGAAAAAAAGGCCAAGTGTGGTGGCTCACGCCTGTAATTC
CAACACTTTGGGAGGCTGAGGTGGGCAAATCACTTGACGTCAGGAGTTTGAGACCAGCCTGACCAACATAGTAAAACCTT
GTCTCTACTGAAAATACAAAAATTCCAGCTGGTAGTGAGTGCCTGTAATCCCAGCACTTTGGGAGGCTGAGGCGGGTGAA
TCACTTGAGGTCAGGATTTTGAGACCAGCCTGGGCAACATGATGAAACCCCGTCTCTACTAAAAATATAAAAATTAACCA
GGTGTGATGATGTGCACCTGTAGTCCCAGCTACTTGGGAGGCTGAGGCAGGAGAATTGCTTAAACCTGGGAGGCGGAGGT
TGCAGTGAGCCGAGATCATGCCACTGCACTCCAGCCTGGGCAACAGAGTGAGACTCTGTGTCAAAAAAAAAAAAAAGAAG
AAGATGGAAAAACAAGTGTGATGTGTTTATAATTATATATACTGAGTTAGTAAATATATTCTGAGAAGAATAGAACTTTT
GTTTTAATTAGGTGTCAATGAGAATCAAATCCTCAAATTATAATTTGCATATGGTATTTTGGATGAATTTCCCCCAGACT
AGCTCCTGGCTCAGTCACGTGACACCAGCCCTGTACTTTTGTATCATGGCAGCCATAGAGGGTAGTTGAAATAGTCCTAT
AAACCAAAAATACCTTCAACAACTCCAAAATCACTCCTACACAAGAGAAAATGAGACAGAGGGAACGTCCTAATGGAAGA

AGACAGTGATCTGTGTCAGTCATAGCCAATTTTGGTTAAAATACCATGCTTTTAATATTTTACAAAAACATATAATCTTG
GGGACATATTGCTGGGTTCCTTCCAGGATTTGGAAGTGTAGGACTCAAGTTTAAGCTACATTGGTTTCAAAGTTAATTTT
GCCTCTAACAATAGCAATAAAGTTTTAGAAAACAAACTGTGTGTAAGTGGCTTGACAAACCAGAGAAAGTTGAGACCTAA
GCCCATAGCAGGAGGATTGTAGAAGCAAACCAAATTCCCACTACAGATCCTCAAATAAGAGGACTTAGAAGCTCCAGGTA
TTTATGAAAATGGCAATAAATGCTTATCTGAAAACAAGAAGCCTGATTATAGGGTATCCACTATAGCAGTGAGAAAATAT
TTCACACTCACCCAACCACTTCTCTCTAGCCCTGTTGTAGTCATTGCCTTCATTATTTTACTTTCTGTTTATTTTCCTGT
TTGATTTTTTTTCTTTATGTCAGATGGGTAATGTGCTGACATCATAACAAGGTTCAAGGATGGCATATCTCACACGTGCG
TAAACACCCAGTGATCACGCTTATGAACTACAAAAGGATTCCTTTTTGATTTTTAAATAAAATTGTTTTAATTAAAATAA
GCTGCCAAATATCCAGCCCTTCATCTCCAACCTGTACAATAGGATAAGTGTCGGTACGCTCATTCCAGGAGAAGACTGGA
GGTTTCTTCTCTGAATGGGTTAAATCAGAGGGTCACTGGAGTCAGAGACACCTGATGGAGCTGAGTGTGTAGAGGGGGTT 10
CCCATCATGGTGATTCAGTTCAAATCTAAATATCAAATGGTGAGGTGTTCCCTCCTTCACTCTCCCACTTTTCTTTCTTG
GTTCACTCCGGAAAATGCTAGAAGTCAGACAAGAGATTTTAGAATTTCTGTCTGGCAAAACTGACCTGCCCAAAACTTGA
GAACTCCAGATATTGACATTTGGCATACTCAACGAAAGTGTTTATCCTGATCATTTACCACCCCTCCATTGACAAGCCCC
CACACAAAGTTTTAAATTAGCTTTCTGATTTGCCTCTATTTTAGCCTCTGTTTGAAATATAAATGGACGGCCAGAGATCA
TCTGACAATTGGGAAAGCCAATGGCACAAAGAACTGAGAGCAAAACAAATAGGAAAGTGTGACAACAAAGAAAATAGGAG
AAAATGTCAACAACAAAAACAACAACAACACTCTGATATCCTCAGAGATAAGTAAAGATGTGGTATCCCTAACATAAGAA
CAGAGTTCTGTAAAAATGTAACATTCAGAAAAGAAAAAGAGAGCCCTTGGAAATTAAAGTATGAGAGTGAAAAGAGAGCT
ATTAACTGAAGGATTGAAAGTACAAAAAGGAAAATAAAATAGGAGGAAATTTAAAAATCAGGCTAGATAGATGGTCCACA
ATCTGAATAGTGGGATTTGCAAAAAGGGAAAATAGAAAAACTGGAGAGAAGATGAAGTCATTAAAGAAATAATTTCAGAT
AATTTTCAGAACTGCAAAGGACTTAGAAAATCAAGGTATATCATCATGTCACTCTGGAATACTGAAGAGACAGAGAAGTT 20
TCTAAAAACATCCAGAGACAAAAAATAGTCAGCTGTGAAGTTTTGAAATCAGAATAGCTTTATGCTCTTTATCAGTAGCC
CTAGAAATTAAAAGACAAAAGAGTAATGCTTTCAAAATTCTCAGGGGAAATGACTTACAACTTTTAACTTGATACCTAGT
CAAAATATTATTCAAGTAAATAATAGAATATTTAAAATGTCAGACATGCAAGAATTCAGAAAGTTTATAATATAAGCATC
CTTCTTCAAGTTAATTAATACTCCTTCAACATGGCAGAAAACCTATAGATATTGTTATAAGATTGATAATGAAGAAATGG
AGGTATAAAACATGGGATTTCAAGATTTGCAAATGGCTACCAGAAGAAAATCAACAAGACTTCACAGTGACTGGAAAAAT
TGGTGAACCAGGGAACCTCGGAGGACTAATGCTCTTCTTTTCAAGTTTTGTACCATTTGATCTCTTTAAAATGATATGCA
CATATTATTTTGACTTTAAAATTTTATTGGAAAATTAAAAAGCAAAGTGAATAAAAAAATGGAAAGTGGGATGGTGAAAG
CAATGATTGCACTTAAAGACAGTTAAAGACAAATGTGGTGCGGTCAAGTCAGCTTCATACCTGGGATGCAAGGCTGGTTC
AGCATATGCAAATAGATAAACGTAATCCATCACATAGACAGAACCAATGACAAAAACCACATGATTATCTCAATTGATGC
AGAGAAGGCCTTCAACAAAATTCAACACCTCTTCATGCTGAAAACTCTCAATAAACTAGGTTTTGATGGAATGTATCTCA 30
AACTAATAAGAGATATTTGTGACAAACCCACAGCCAATATCATACTAAATGGGCAAAAGCTGGAAGCATTCCCTTTGAAA
ACCAGCACAAGACAAGGATGCCCTCTCTCAACACTCCTATTCAACATAGTATTAGAAGTTCTGGCCAGGGCAGTCAGGCA
AGAGAAAGAAATAAAGGGTATTCAAACAGGAAAAGAGGAAATCAAATTGTCTCTGTTTGCAGATAACATGATTGTATATT
TAGAAAATCCCACCATCTCAGCCCAAAATCTCCTTAAGCTGATAAGCAACTTCAGCAAAGTCTCAGGATACAAAATCAAT
GTGCAAAAATCACAAGCATTCCTATACACCAATAACAGACAGAGAGACAAATCATGAGTGAACTCCCATTCACAATTGCT
ACAAAGAGAATAAAATATATAGGAATACAGCTTACAAGGGATGTGAAGGACCTCTTCAAGGAGAACTACAAACCACTGCT
CAAGGAAATAAAAGAAGACACAAACAAATGGAAAAGCATTCCATGCTCATGGATAGGAAGAATCAATATCATGAAAATAG
CCATACTGCCCAAAGTAATTTGTAGATTCAATGCTATCCCCATCAAGCTATCATTGACTTTCTTCACAGAATTGCGAAAA
ACTACTTTAAATTTCATATGGAATCAAAAAAGAGCCCACATAGCCAAGACAATCCTAAGCAAAAAGAACAAAGCTGGAGG
CATCATGCTACCTGACTTCAAACTATACTACAAGGCTACAGTAACCAAAACAGTATAGTACTGGTACCAAAACAGATATA 40
TAGACCAACGCAACAGAACAGAGGCCTCAGAAATAACACCACACATCTACAGCCATCTGATCTTTGACAAACCTGATAAA
AACAAGAAAGGGAGAAAGGATTCCCTATTTAATAAATGGTGCTGGGAAAACTGGCTAGCCATATGCAGAACACTGAAACT
GGACCCCTTCCTTACACCTTATACAAAAATTAACTCAAGATGGATTAAAGACCTAAACGTAAGACCTAAAACAAGAAAAA
TCCTAGAAGAAAACCTAGGCAATACCATTCAGGACATAGTCATGGGCAAATGCTTCATGTCTAAAACACCAAAAGCAATG
GCAACAAAAGCCAAAATTGACAAATGGGATCTAATTAAACTAAAGAGCTTCTGCATAGCAAAAGAAACTATCATCAGAGT
GAACAGGCAACCTATATAAGGGGAGAAAAATTTTGCAATCTATGCATCTGACAAAGGGTTAATATCCAGAATCTATAAAG
AACTTAAACAAATTTACAAGAAAAAACCAAACAACCCTATCAAAAAGTGGGCAAAGGATATGAACAGACACTTCTCAAAA
GACAACATTCATGCAGCCAACAAACATATGAAAAAACCTCATAATCACTGGTCATTAGAGAAATGCAAATCAAAACCGCA
ATGAGATACCATCTCATGCCAGTTAGAATGGTGATCATTAAAAAGTCAGGAAACAACAGATGCTGAAGAGGATGTGGAGA
AATAGGAACGCTTTTACACTGTTGGTGGGAGTATAAATTAGTTCAACATTGTGGAAGACAGTGTGGCGATTCCTCAAGGA 50

TCTAGAACTAGAAATACCATTTGACCCAGCAATTCCCTTACTGGGTATATACCCAAAGGATTATAAATCATTCTACTATA
AAGACACATGCACACATATGTTTATTGTGGCACTATTCACAATAGCAAAGACTTGGAACCAACCCAAATGTCCACCAATG
ATGGACTGGAAAAGGAAACTGTGGCACATATACACCATGGAATACTATGCAGGCATAATAAAGGATGAGTTCATGTCCTT
TGCAGGGACATGGATGAAGCTGGAAATCATCATTCTCAGCAAACTAACACAACAACAGAAAACCAAACACTGCATGTTCT
CACTCATAAGTGGGTATTGAACAATGAGAACACATGGACACAGGGAGGGGAACATCACACACTGGAGCCTGTTGGGGGTG
GGGGGCTAGGGGAGAGATAGCATTAGGAGAAATACCTAATGTAGGTGACGGATTGACGGGTGCAGCAAACCACCATGGCA
CGTGTATACCTATGTAACAAACCTGCACATTCTGCACATGTGCCCCAGAACTTAAAGTAAAATAATAATAATAATAATAA
TAATAATAATAAAAGATGGAGGTGGTGGATGGGTGAAGCATTTTCTCTGTAGTGTAGGGAATTCTCACAGGTATGTAGCT
CCTTAATCCTCACAATGAAAGAGGCAAATATCATTATTTCATTTTACAGATGAGGACACTGAGGTTCAAGGAAGTTAAAA
GAACTTGCCTAAAGTCACATAGCTTAGAACTGGCAATATCAAGGCTGAACCTAAGTGTCTGTTCCAAGGCTCAGTCATGT 10
TCCACTAATTTTGAATGTTGGCAAACGAGGAGAGAGAGATATTGGGACCTAGGATGAAGGGAAGAAAGAGTTTTTGGTAG
AGAAAACACATAAACATTTATGTAAGTTGAAAGTAAAGAGTCCTCAGAAGCTAAGAACTGAAAGTACAAGGGAGAATAAG
AATAATTGAGCCAAGTCTCAGAAAGTTTGGAGGAAGCAGCATGCTGACCTGGGCAAGAGTTTGCCTTGGAAAGGAGTAAA
GTTGCTTTTATTTCTGAAACAGGTGGGAAGGAGGTAAGGGTGGGTAAAGTTGCTATTAAGCTGGAGCTTGGAGAGGAGGG
AAATTGAGATGGTCATACTATTTCCTCCTTGAAATAAGAGGCTAGTTATTCTCCTGTGAATAGACAAGTAAGGGAAAGCC
TGGATTTTTACCAGTGACTGGGTCAGGGGAGGGAAGAGGGGAGAAAAGGGAGTTGGAAAGTGACTGGAGCAATTAGGAAA
GAGAGTAAGGCTCAGGCTTGTAATCCCAGCACTTTGAGAGTCCAAGGTGGGAGGACTGCTTGAGCGCAGGAGTTCAAGAT
CACCCTGGGCAACAAAGTGAGACTCCTGTCTATACAAAAAATAAAAATAATAATTATCAGGACATGGTGACTGGTGCCTG
TAGTCCCAGCTGCTTGGGAGGCTGAAGTAGGCGGATCCTTTGAGGGCGGGAGATCAAGGCTGCAGTGAGCTATGATTTCG
CCACTGCACTCCAGCCTGGATGACAGAGCAGAGCCAGACCCTGTCTCAGTTGAAAAAAAGAAAAAAAAAAAGGAAAGGGA 20
AAAGAGTAGAGTTGCAATATTTAGCAGATAAAAAATATAGCTCATGGCTGGGCTCGGTGGCTCATGCTTGTAATCCCAGC
ACCTTGGGAGGCCAAGGCAGGTGGATCGCCTGAAGTCAGGAGTTCGAGACCAGCCTGGACAACATGGTGAAACCCCATCT
CTACTAAAAATACAAAACTAGCTGGGTGTGGTGGTGCATGCCTGTAATCCCAGCTATTCAGGAGGCTGAGGTAGGAGAAT
TGCTTGAACCTGGGAGGCGGAGGTTGCGGTGAGCTGAGATCACGCCACTGGACTCCAGCCTGGGCAATAGAGTGAGATTC
TGTCTCAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAGATAGCTCACACAGTTACATTTGAATGGCACATTTATGACAAATTTTTGTTT
AGTGTATGCTCCAAAGATTGTGTGGTATTTTATCTGTAAACTTTTAAAGAGAAACACTAAAGCATGTGTAAAGAACAACA
AAGCCACTTTGAAATCAAAAATTGGAAATGGAGCAAACTTAAGGTAGGAATGTTGGGCTTGACTTCTAGGCAGCAGCAGA
CAGGGAGTTGTACTGGCAGTCAGGAGATAGCTTGAGAATGCAATTTTTAGGGCCTCCTTGGAGAGCAATGGGAAGAGACT
TATATGGGAACTAGAGACTTGGAATTGGCCAGGACGCCATTGCTGGAAACATTTGCCTACTATCTAATTTTACCTAAGTT
GATCATCTACAATTACATCTCATAGGTGTGTACTAAAGATGAATATTATTAAATAACAATCTGAAAGGTTTTTGGACTCT 30
GTAAAACACTTTATCAATATTGAATGTTAAAAACCAGTGGTATTCACAAGAAAACAACTGATATCCCCAAGGAAATTCTT
GAACCTGTTTGAGGTTTATCATGGTGGTCTGGAGTAGTGGTTAAGAGTCTGCAGCCTGTCCCACATTAAGCAAGCTGCTT
AATATGTCTGGGAGTCAATTTCCTTGTTTGTAAAATTAGAATAATTATAGTGCCTAACTTGTCAGATTAAATGGATTAAT
ATGTGTAACACTATGTGCAAATACTAAAAGTACAATGTTACATGAGATATCATAGGCAGACAATGAGAAGTTTCAGAAAA
CATTCATTAATATGCATATGTATACACTTTGTATGCTTACGTAGAAAATGAGTGGTTTTAAAAGGACATTCATTAGCATA
CTTTTATATGCATTTTGTAGACTTGTACAGTCAGAAATGCAGCAAATGTAAAACTTTAAATCTAGAAGTCTGTTTCCCTC
TAGGAACATATATTTCAATTCCTTAACTATTTATTGACTGATAGCGTTTGAGCCACAAGGCAAGGCATTTGCAATATTTA
GGTTTTGGAACCCAGCTCTGCCACTCACTAGCTGGGAAATCTACAAGTCACCTTAGTTGTCTGAATGACACTTCTCTCAA
CAATAAAATGGCCAGCAATGCTTACTTACTTCACAGAGCAGTAAGGTTAAATTAACCTAGCACATGCTTGATACAGACTA
GGTGTGAAATTTCACTTTGATTCCTTTGGCTTTAAAGAATGCATAAATTAGTGTGGGTGGAGGCGGGAGAAGGGGGGGAA 40
TGCCAAGTCCCCCGTTTTGTTGTGCTGGGTAGACACAATATACCTCTTCCCCCTTTAAGTGAAATAAGTCTTCAAATCCAA
TTAGGATCTACTCTGGAGTCTTAGAGGACCGTTATCTTGGTTTCCACATTATATGCACTGTACTGTTGTTGAAGCTGTGG
GTATGTATTGGGTGCGTCGCTGTCGATGAATGCTTTAAAACAGCTGTGAATTAACTGTCACTTCTTTTTTTTTTTTTTTT
GGCAAACTCACAAAATCCCAGAAGTCAGGGGTCTGTTGTTTGTTCATTCTGCCTCCTTCTGAGTCATTCAGGTACAGGGT
GTGTCTGCCAATTGAAACTGCACAGCGGAGGAAGTTTTTGAGTTCACATCTGCCGGGATGGGAACGCAGTGCGACCAGGG
ACTGGGTGGAAACTTTTACAACAGTAATGCAAGGGCAGAAGCGTCCTGTCCTGAGCTTGTCACGCAGGCAGATCTGACCA
AGTCCGCCTCTCAGCCTCACGTTCTTAAGTAGCATCTAAGCAAAAGAAAAGGGTGGGCAAAGTGCTAGTAATGAGATTTG
AGGCCTCTGAGTCGACTCCCAAGCAGAATGTGAGAGAAGGGTGCCGGCTCCTGCTGGGCAGCTGCAGTTGCTCCGCAGCT
CCTGGCCGAGAATCTCCCCCTTTGGAAATTCCTGAGCTGCCCAGGCGTTTTGAATCTCTCAGGACTCAGCAGCAGCCCAC
CCCCTCAACGACCTCTCCATTGGCCAGAATCTGGGACACACAGCCTGACTTTGTGCTCAGCTGAGGGAAACCCCTCGCCC 50

AACACCAAAACCGGCGCTGGTTCATTTCTCTGTGCACTCTGGGAAAGCCACTGCCCCTCAGACCGCAGTTGCGAGTAGCA
CGAGGATCTGGGGTGGCGGGGGGAGTACAGGAACCTCCCGGTTCATTCTCCCTCCCGGGCTGCTTGTCTCCTCCGTACCT
CTCGCAGCCCCTTCCCAGCCTCTCCTCCCCAGAGCGCCGCCGACACTCGCCGGGCCGCGGCTCAGGTTTTCTGCTGCTCG
CGCGAAAGTGGCTCGGGGAGCTCCTGGCCACAAGCTCAGCACACCGATCCTCCTAGGGCTGCGGGGGGGTGTGGGACCAGG
GCGGTGCGCTACGAGACTCCGGGCCGTCCTCTGCCTCCTCAGACTTTTCGAGAGAAAAGTTTTCAAAGTCTCTCCACCTT
TTTTTTTTTTCAGGGGCTCGGGAGAATCCTCTCCACAGCCAGGGATCAGCGTCTATCTGGGCGAGGGCAGTGATTTATAC
AGTAGAATCCAGGGGTTACCGGGCTCCGCCCCTTCTCTCTCTCTCTTTTTTTCTTTCATTTGTTGTTTGGGGAGGAGGGG
TTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGCTTCTGCCCCAGATCTTTCCTGGACAGTGCGTCTCAGCAGTTCAGATCCG
GGGGCCCCCAGCTGACAGAGGGCGTGGGGGGTTAAGGCATTAACCCCTCCCAGCCTCTTCCTGAAGAAACCACCCAGCCT
TGGCGCGGCGCTGGGTGACTTCGCGTAGCAGGCAGGGAACTGGCCGCGGCGAGCGGGACTGGCCATTGGAGTGCTCCGCT
GCGGAGGGAGGGGACCCCGACTCGAGTAAGTTTGCGAGAGCACTACGCAGTCAGTCGGGGGCAGCAGCAAGATGCGAAGC
GAGCCGTACAGATCCCGGGCTCTCCGAACGCAACTTCGCCCTGCTTGAGCGAGGTAGGGGGCGGCGAATGGCGGGGGTCG
C
GGGCGCGGGGAGCCCGGTTGTGGTAGGGCTTAGGTGTCAGAAACGAATTTTTAAGTCGAACGAGGCAAACAAAAACTTAG
AAAACATGCATCTCCGGGCGCTGAAAATTTGCATCTCTGGGCTACTAAGGAGCCCATCTCGATCAGATTGTTCTTGGGCA
CTTGTGATTTATGGAGTTCAGAAAAAAGGTTAATTCCCAACTGTGGAACCTACGGGTGTAGGGGCAGTGAAAATTGCAGT
TGGTCGGAGGAATAGGAGGGAAGGCGTTAAATTTTGGAAATCCTATAGACAAAGAATATGGTGGGTGGTGTGGAGCGTGG
GTAATGGCTTAAATTAGTACTGCCCAGGAGCAGGGTATAACATTAGTTGGGGGAAAATGCGGAGCTTCTTGGCTTGAGCA
GCCTCTGCTGTTCGCGGAGTTGCTGGGATTGTTCTCATCTCTATTACCTCATTTTATTGCATTGCTGCATTACCTTGAAA
TATTTAAGCAACTTAGAAGTAGACTTCTGCTGACCAGTGCCGTCTTAGAAAGTTTCTTTGTAACTTTCTAGTCCTAGGAG
AGGAGTCAACGTGTTGGGGGACTGCAGTAAATAAAACTGCCCACGCAAATTTAGCAATGCACCAGGGAGCAGTTTAATGT
GAGTTTCTGAAGAGTAGTTTTGCAATCGAAATTAGAAATGTGGTAGCATGTATTATGGCTGTCATGAGTAGTTTGATTTC
TCTCTTTTGTGTATGTTTTGGCTAAACTAAACAAAGCAAAAAATATTTATGCAATCAACTAATGTACGAAACTTCTGGGA
TTCGCTGCAATCTGTTATGACTGGTTTTAACTGAATACCTTTAAATTTACTTGCCCTGCTGGGGTGGGAGGNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
GGGGGGCGGAGGGAGGCGGGTTGAATATGAAGAAGAAAGAAAAGGCAGTGGCTGGACGGAGTCTTCTAAGCTTCCCTGTTCA
CAGCAAGGCGGGACGGGCCTGACTGCCCACACCTCACTGCGCCCTCGGACCCTAAGCACACCTGCTCCTAGAGAGTTATT
AATAGAGCCCCCAAATGGCTTACGCTTTCAAATGATTTTCCTGCAAATCTGATTTCTTGCATGGCACATGGCAATTAGGA
GGTGGATGCTAGTATCTTTGACCTGGGGGGCTGGGGGTGGGCATGGGGGACAGAGGTGTGTGTCTTCGCCCTCAGACTGG
CAGTTGAGTCTTTTCCGAGGAGAGACGTGGGCTGGTATTGAGCGTGCAGCTAAGCTGGTGACTGCTTCAGAGAATCTCAT
GGCTGGAAATCCGGGGGTGAGGGGGTGTGGGGTGGTGAGAGGGCAGGAGTGGAGTTAAAATGGGGTGTAGTTCTCTAGGT
TTCCCATTCCTCCCACTCCTTGTTTTCCTTTTCATCATCTTTTTTTTTTTGTCAACCCACAGCCAACATCGTAATTCCCA
TTTCCCTTTGAGTGAATGTGGCCATAGAGTTTCTCCCTCTCTTTTTCTTCCCCCTCTTCCTTTTTTGAAAAAAGAAAAAA
AAGGAAGAAAAAAGATAATTTGATTTTTAAAAAAAATCTCTCTCCCTGAGCTCTCCCCAAGTTTCTTTAAAACAAATCAA
CAACAACACAATTGGAGCAGTGCCTTAGCTAGAATGAATTATGCCAGTATGCTGTGGCTCTTTCCCTGACTCTCTCCTCT
GACTTGTTTAAGGCTGCGGTTTCCGAGGCCCTCTCCAGCCAAGGAAAAGCTACACAAAAAGCCTGGATCACTCATCGAAC
CACCCCTGAAGCCAGTGAAGGCTCTCTCGCCTCGCCCTCTAGCGTTCGTCTGGAGTAGCGCCACCCCGGCTTCCTGGGGA
CACAGGGTTGGCACCATGGGGCCCACCAGCGTCCCGCTGGTCAAGGCCCACCGCAGCTCGGTCTCTGACTACGTCAACTA
TGATATCATCGTCCGGCATTACAACTACACGGGAAAGCTGAATATCAGCGCGGACAAGGAGAACAGCATTAAACTGACCT
CGGTGGTGTTCATTCTCATCTGCTGCTTTATCATCCTGGAGAACATCTTTGTCTTGCTGACCATTTGGAAAACCAAGAAA
TTCCACCGACCCATGTACTATTTTATTGGCAATCTGGCCCTCTCAGACCTGTTGGCAGGAGTAGCCTACACAGCTAACCT
GCTCTTGTCTGGGGCCACCACCTACAAGCTCACTCCCGCCCAGTGGTTTCTGCGGGAAGGGAGTATGTTTGTGGCCCTGT

CAGCCTCCGTGTTCAGTCTCCTCGCCATCGCCATTGAGCGCTATATCACAATGCTGAAAATGAAACTCCACAACGGGAGC
AATAACTTCCGCCTCTTCCTGCTAATCAGCGCCTGCTGGGTCATCTCCCTCATCCTGGGTGGCCTGCCTATCATGGGCTG
GAACTGCATCAGTGCGCTGTCCAGCTGCTCCACCGTGCTGCCGCTCTACCACAAGCACTATATCCTCTTCTGCACCACGG
TCTTCACTCTGCTTCTGCTCTCCATCGTCATTCTGTACTGCAGAATCTACTCCTTGGTCAGGACTCGGAGCCGCCGCCTG
ACGTTCCGCAAGAACATTTCCAAGGCCAGCCGCAGCTCTGAGAAGTCGCTGGCGCTGCTCAAGACCGTAATTATCGTCCT
GAGCGTCTTCATCGCCTGCTGGGCACCGCTCTTCATCCTGCTCCTGCTGGATGTGGGCTGCAAGGTGAAGACCTGTGACA
TCCTCTTCAGAGCGGAGTACTTCCTGGTGTTAGCTGTGCTCAACTCCGGCACCAACCCCATCATTTACACTCTGACCAAC
AAGGAGATGCGTCGGGCCTTCATCCGGATCATGTCCTGCTGCAAGTGCCCGAGCGGAGACTCTGCTGGCAAATTCAAGCG
ACCCATCATCGCCGGCATGGAATTCAGCCGCAGCAAATCGGACAATTCCTCCCACCCCCAGAAAGACGAAGGGGACAACC
CAGAGACCATTATGTCTTCTGGAAACGTCAACTCTTCTTCCTAGAACTGGAAGCTGTCCACCCACCGGAAGCGCTCTTTA 10
CTTGGTCGCTGGCCACCCCAGTGTTTGGAAAAAAATCTCTGGGCTTCGACTGCTGCCAGGGAGGAGCTGCTGCAAGCCAG
AGGGAGGAAGGGGGAGAATACGAACAGCCTGGTGGTGTCGGGTGTTGGTGGGTAGAGTTAGTTCCTGTGAACAATGCACT
GGGAAGGGTGGAGATCAGGTCCCGGCCTGGAATATATTTTCTACCCCCCTGGAGCTTTGATTTTGCACTGAGCCAAAGGT
CTAGCATTGTCAAGCTCCTAAAGGGTTCATTTGGCCCCTCCTCAAAGACTAATGTCCCCATGTGAAAGCGTCTCTTTGTC
TGGAGCTTTGAGGAGATGTTTTCCTTCACTTTAGTTTCAAACCCAAGTGAGTGTGTGCACTTCTGCTTCTTTAGGGATGC
CCTGTACATCCCACACCCCACCCTCCCTTCCCTTCATACCCCTCCTCAACGTTCTTTTACTTTATACTTTAACTACCTGA
GAGTTATCAGAGCTGGGGTTGTGGAATGATCGATCATCTATAGCAAATAGGCTATGTTGAGTACGTAGGCTGTGGGAAGA
TGAAGATGGTTTGGAGGTGTAAAACAATGTCCTTCGCTGAGGCCAAAGTTTCCATGTAAGCGGGATCCGTTTTTTGGAAT
TTGGTTGAAGTCACTTTGATTTCTTTAAAAAACATCTTTTCAATGAAATGTGTTACCATTTCATATCCATTGAAGCCGAA
ATCTGCATAAGGAAGCCCACTTTATCTAAATGATATTAGCCAGGATCCTTGGTGTCCTAGGAGAAACAGACAAGCAAAAC 20
AAAGTGAAAACCGAATGGATTAACTTTTGCAAACCAAGGGAGATTTCTTAGCAAATGAGTCTAACAAATATGACATCTGT
CTTTGGCACTTTTGTTGATGTTTATTTCAGAATGTTGTGTGATTCATTTCAAGCAACAACATGGTTGTATTTTGTTGTGT
TAAAAGTACTTTTCTTGATTTTTGAATGTATTTGTTTCAGCAGAAGTCATTTTATTGGATTTTTCTAACCCGTGTTAACA
CCATTGAATGTGTATTTCTTAAGAAAATACCACCCTCTTGTGCCCTTAAAAGCATTACTTTAACTGGTAGGGAACGCCAG
AAACTTTTCAGTCCAGCTATTCATTAGATAGTAATTGAAGATATGTATAAATATTACAAAGAATAAAAATATATTACTGT
CTCTTTAGTATGGTTTTCAGTGCAATTAAACCGAGAGATGTCTTGTTTTTTTAAAAAGAATAGTATTTAATAGGTTTCTG
ACTTTTGTGGATCATTTTGCACATAGCTTTATCAACTTTTAAACATTAATAAACTGATTTTTTTAAAGATCCCTTTGTGA
AGAGCATTCTTAAAAATAATTATTGAGTCATCTACTGGATTGTGTAGCTCTTTGGAATCAAAGTGAAGGACAAATTTCTA
TTATTCTTTAAAGGATTTTTACCTTAACTAGGGTGTGAAAAAAGTGTGGTTTGTTTAGAAACCACTCTATCTTTTTCAGG
AAGAGAAACTTCAATAAGTTAACACTGAAGAGTAGTAAAGAATGAGATAAAAACCACCAACCTTCTGAATACCACATTGG 30
CTAGTAAGTAGAATTGTTTGAGTTTTAAACTGCATTTAAGCCAAATAAATTAAATGCAATAATTCTGTCATCAAATATGG
GCTTTTAAAGAAATTATACACAAAAATGTGGTTGTAAATCTAGTTTAAATGATGAGACTCAATCATCATTCAAAACCCAT
CAAAAAAGCATACATTCTTGGCCTTTCACCAACATGTTGGGGAAGTGGGGATATGGATATGGGTATTAAATCATGTGTTT
TTTTTTTTTTTTTTTCAGGACACTGTCTTGGCTTCTCCCAGCCTATCTTCTGAACCACATAGAAGTATACAGTATCAGTG
AAGCAGCTAGCTGTAAAATGTGGGCTGAGTAGCATAACACTTTTATCTGAAAACCTTCAATTCATAGTATCTGAAAGCAT
TAATATTCTCAGTCATTAATTTTTCCAACTACAAAATGAAGGCACTTTGCAAGCATCACAGACTTATTGTAATAGTTAAT
TCTTGTTTTTGATTATTGTCATCTTTTGGGGGATTAAAGTGTTTTGGCATGTTGGGCTCTCTAATCTTTTCGCTACTTTC
AGAATTTGTGCTTTCAAGTGTCATTGTATATGCACAGGACACAGTTGGGACATGAAGATAAACCTCACCTAATAGAGTAG
ATGTCATTTCTGGGTAAGGTTAACTGTGGGAAACAGAAATGTGTTCACTAAGGAAACCTTAGGTCACAACCTCCAGTTTC
CTGAAGGAAATGCCAAAAATGCTCCAAAGACAAAAGGCTGGAAACAAACTGGAATGTCTCTCTCCATCTGTCTGCTAAGG 40
CGGAAGGAATGATTTCATGTTACATTCACTTCCTAGACTTTCATTACAGAGTCAAGCATAATGGAAAAGTATGTCCATTT
TGTGTTTCTGTGGAAGATAAAATGTTCATATTCTCCGACTTATCTTCATAAGCACAGTAGTGATTCATGATATGGGGAAA
GATGGGATAAGGTGGCTGGCTTTGGGAGATGGGGAGCTCTTTGGTGACACTTTTCCCCCTGTGACCACATTATCCAGTGA
TTAGATGTACTTTCTTCCTGGAAACTCCAGACTGTGCATTTCATTCCAAGAAAGCTGGGTAGTCATGGACTGTGGTTTTC
CTGGGCACATGTGTGGTAGAGCCCCAGATCAGACCAAGAAGCAAAGACATAAGAAGAAGGAATCCTTGGTTGTCTCCCAA
CATGAATATCTGGTTTTAATTCAGTGTATTCTCAGAAGTAAGAATGAGAAAAAAATCTTAGTAATTATATGTTTGTACTA
AAAAATACACATATAAGGCTTTGATTTTAAAATTGTAGTGTTTTTCAAGAGGAGTGAAACAGATCCTGGACAATACTTGA
CATATTCTTGTAAAAAGTTCAATTGACTCAAAATAGTCAGGAAAGTTATGAAGTAACATCATATAATACTTTATCCCCAA
CAATATTAAATGTGATTACAATTTTACAGAATATTCAAATCAAAATGTTATATAAGACAAATTATTATTCTTGCTTTTAC
ATCTCCTTAGAAGGAGAAACATTCAATTGTTTTAAAAATGTTCTATTTATTTTTCAGAAATGAGGTGTTGCCTTCTTGCC 50

CAGGCTAGTATGCAGTGGCACAATCATAGCTCACTGCAGCCTTGAATTCTTGGGCTCAAGTGATCTTCCTGCCCCAAGCC
TCCCAAGTAGCTGGGACCACAGGCACGTGCCACCATGCCTGGCTGATTTTTTTTTTTTTTTAATGTTTTGTAGAGACAGG
ATCTCAGTATGTTGCGCAGGCTGGTCTTTAATTCCTGGGCTCAAGTGATCCTCCCATAGATTTGTCTGTGTTTTCTCTAA
ATAGGTTATAAATACCTTGAGGGAGGAATCACAAATAACTAAAAGAAACTTTTGTAGAGACTATCAGAGTATTATTTCCT
TGTGGACACAGTAAATGTATGATGATGAGAAATCATAATAAACTACAACATTTTCTCCAACCTTCCTTCCTGCTCTTTTG
ATGTGTACTTCACGTGGTCCAAGAAAAGGGACTCAAAATACTTTTTAACATACACCATTGCCTTCACTGCAATACTAAGT
GGAACTAGAGTTGTCTCTCAGAACATTCAAGCAAGCAAGGTTTACTTGAATAACTAAAGGCCTTATATGGATTATCTATA
AAGAGGATTTTAAACCGGTGGTTTAAAAAGCTGGGAGAGATAGGAGGAAGAGCATAGTGAGGGGTTAGACCTGCATTTAT
TTCAGTCTTTCACAATCTTTGACAAGAACCAGGACCCAGAGTAGTTTGGGTTCATGTTGAATATATCTCTCCTAATACAT
CCGATCTCTTGTTCCCTACACTTTCTTCTTGGATTCAGACTCTCAAGTAATTTCTGTTTTTCCCGTGCTCTCTTTTTTAT
CCCTTTGAGGACTAAAGGATTAAAAAATTAGACTTAGCTCTGGTTATAGTCATTAGCAAGAGCCAAGTGTGGACTGTGGA
CTTGAGTGAACAGGAATTGCTACATTTTATGTAATCCAACCTTGATATATGAAGTATCTTCATATATCCAACCAGAAGCT
TCCATATCAGTAATGGATAAATACACCATGGTAAATTAATACAATGGAATATTATTCAGCAACAAAAAAGGACCTACTAC
TAATCTTGCAACCGTTTTCATGAATTTTAAACCTCTTATGCAACCACAAAAGAGAACATACGTCATGATTTCCTTTATGT
AAAAGTTCCAGAATAGGCAAAACTAATATATGGAGGTATAAATCTGCACAGTGGTTGCCTGGGGTAAGAGGATAAACTGG
AAAGGAACACGAGGGAACTTTCTAGGTTGTTAGCAAAGCTCTTTATCTTAATTTTTAGGACCTTGTTCACTCAGATGTGT
ATATTTGTCTAAACTTATGTAATCATATTCTTAAGACCAGTGAAATTTAAAAATATCAATATGCTAGACTTTCACTTCTG
AGTATAAGGACTATATGAGACTTTCTCTGTGAAATTGTGGGAAGGTTCCATGAAGTTCAGTAGAAAGTGGCAGCCGTGCA
CAGTGGCTCACGCCTGTAGTCCCAGCACTTTGGGAGGCCGAAGCAGGAGGATAGCTTTGAGCTCAGGAGTTCAAGATCAG
CCTGGGCAACATGGCAACACCCGTTTCTACAAAAAATACAAAAAAAATTAGCTGAGCATGATGGCTCACACCTGTAGCCC
CAGCTATTTGGATGGCTAAGTCTGGAGAATCACTTGAGTCCAGGAAGTGGAGGTTGCAGTGAGCCGAGATCCGGCCACTG
CATTCCAACTCCAGCCTGGGTGACAGAGTGAGATCCTGTCTCAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAGAATGTGGAAA
AGGTTCCAAAGTGTTTCATAAAAGGGAAATACGCTTTTTAAGTATTATCCCATGACCCAGAAATAAAACTTTAGAATGCT
AAATAATTGTGACATGATGATACTCTTTGCTTCCATAGGATGAGAATTTGGCTTAGTATTGGTATTTGTAATCCCTGAAG
AATTTCTGTGTCTTGAAAGAGTCTAGAGATGTAATGAAACTGTCACAATAAAAGTTTATTGACATTTGGATTTCAGTTTT
AGGAATATATGATGGGTTGTAAATAGCCTTATGAAGAATGGACCTTGTATACATTGCAAGGATATGTAAACATATTAGTA
CTGGAGACATACAAATTGGAGTGTGCCAATTTCTTATCATGGCCACCTGACCAAACCTATAAAAGGCATTCATTCAGATA
ATAACACTCGCCCTGGGTGTAAGCACTGCATTGTTAGAAGAGATAGCAGAGCACAAAGGATATGGAAGACAAGCTTATGT
TCCTGTGGATCTATTTTTTAATAATTTCAGCTTTTATATTAGATTCAAGGGGAACATGTGCAGGTTTGTTACATAGGCAT
ATTGCTGTGATGTTGAGGTTTGGGGTGTGAATGATCCCATCACTGTGGTAGTGAGCATAGTACCCAACAACTAGTTTATT
AGCCATTGTCCCCCTCCCTCTCTCTCCCTTCTAGTAGACACCGGTGTCTATTGTTCCCTTATTTATTTATTTTGGAGGGT
CTCACTCTGTTGCCCATGCTGGAGGGGAGTGGTGTGACCATAGCTCACTGCAACCTGGAACTTCTAGGCTCAAGCAATCC
TCCCGTCTCAGCTTCCAGAGTAGCTGGGACTATAGGTGTGTGCCACCACACCTGGCTAATTATTTATTTTTGTAGAGACA
GGGTCTCACTTTATTGCCTAGGCTGTTGCCACACTCCTTACCTCAAGCAATCTTTCCACCTTGGTTTTCCAAAGTGCTAG
AATTACAGGCGTGAGCCATCATGACCAGCCTGTTTCCATCTCTATGTCCACGTGTACCCATCCTGTGAGTTTTATAAGCT
TGCAGCCAGACACATTGTTACCTGCATTCCCCTGTCTGAGGGGTCTTTCTTTCAGCCATCTCTGGGAGTAACTGGACAGA
GAAGAAATGCCTCAGGTGCTGCACTGCTCCTTGGACAGACTGATTAGATACAAAGCAGAAATAGAAACAGGGAAGAGGGG
GCATGGTTACCTCAGCTAACAAGGAGCAGGGAGACGTAGGAAATTGTTTATCCATTTCCCCAGAGCTCTACTACTATTAT
TACTCCACTTTTCTGCTGCTTTGTTGATACCAGGGCAGAAAGAAAAACCTTGGAAAAAGTTACTGGTGTGGGTCATGCTT
CCTACTCCCATTCCTCTTGATAGGTCGGCAAACTTACCCACTCATCCACTCAACAAGAATGCTTGCCCTGTGCTCTGTGC
TGTGGATCTAGGGGCAAATATAAACAGAGGTTCTGCCTTCCTAGAGCTCACAGGATTCATTCCTTCAGCTCTGGCACTCC
T

GTGGCTCCCTCTCTTTGGGGTCCAGGGACCTTGATATGGCAAGACAAAATTCTTTCTTTTTTTTCCTTTTTTGAGACGGA
GTCTCACTCTGTCGCTCAGGCTGGAGTGCAGTGATGCGATCTCGGCTCACTGCAACTTCTGCCTCTCAGGTTCAAGCGAT
TTTCCTGCCTCAGCCTCATGAGTAGCTGAGATTACAGGCGTGTGCCACTACGCCAGGCTAATTTTTCTGTTTTTAGTAGA
GACGGGGTTTCACCACGTTGGCCAGGCTGGTCTCGAACTCCTGGGCTCAAGCGACCCACCTGCCTCGGCCTCTCAAAGTG
CTGGGATTATAGACGTGCATCACGGCACCCAGCCAAGAAACAGTTCTTTTTTTCCCATGAGTTTGTTCATTGTTGTACAC
TTCCTCTAATATATTGAGTTCTTTAGCAGTCTAAAATAATTTCATTTAACAAATACAATTAATATTGGCAGCTTTTCATC
ATTGGCTTTTATTTAATTTATATCTCTAAATTACTTAAAATTAAATAATGAAGAATAAACTCATATTTGGAATGGAGAGA
AGTTCCTTGTGTTATTGGGTGGTGTTGTAAATATCAGTATTTGTATTCTATTTTTCAGCATCTAGTCCCCATGTGATCAA

GAAGCAACTCCGTAAAATAAAAGCATTCAACATTGTCTTCAGTTTCTATCTCTCCTTAGTTTGTGTTTTTCTTCCTAGAT
CCCTATTGTGAACTGTGCTAGGTGGAGCTGCTTGGTTTATAATGTGCAGATGAAGTGTACGTTTGAATAAGTCATAGGTG
GTGTCCTTATTCAACTTGGATGAAAAGGAAAGGAGAGAAAAATTCACAACTCAAGAGGATAAGCAGACTTATCTACTAGT
GAGCCATTGAAAGTCATGTAGAGGACTTGAGAGAGCAGCCTAGGTAGGTCGTTTGTGTGCTGTATGTTCAGTGATTGCTT
GAGGCCAGGGAGCTGGGGATAACTCCTTGTGCAGCCCAAGAACTCTGCACTCATCTTATACACCAGCTCTACTGAATCCA
AGTTGACCTGCTCACATTTGTGTGCCATTTCTATCAGGAAGTCTCTTGAGAATGCCAATAGCTCAGATACCTGCTCGCCA
TTACCAGATCTACCCCTCAAAGCATAATGTCTGCTGGTGGGAGGATGAGTAGCTTCAGTGTTTTGTACAAAGGAGAGTAT
ATTTATTTCTAATTTCAGAGTTTCTCTTGCTCCTGTCTAGACACTTCAGAGAAAAACAAATTCAGGTCACCAGTAAAGTT
ATGTTCTATAATAAGAGAAGACTTGTGCTAAATCACTTGTAAAGACATTAACTATCATCTGCCTGAAAAGTCTTCTCTCA
CCAAGCTTCTGCAGATCTTTTGAGGTACCAGAAATAGTGGTTAGTTCTCACATGCTGTTCTGCTTCAGCGAGCTTCATGT
GGCCACCTGCAGAAATAGTTCTTGGTTTCTCTTCCTTGTCTAGATGCTGGTCAAGGCAGCGTTTAGAAAAACACAGATTT
TCATATTCCCATTCACACGTGCAAAGTGAATTAGGGTACCAAAGAATTACCTAGATTATTCAATCTGTAAAATGCTTTGC
CTCAATTGACTGAATATTTTATATCAACACTTTTTCCAGCTACATATTTATACTATAATAGGAACCTATTTTTACTATAT
ATACTATTTATACTATAAAAGTAGGAGTTGCAGAATCATAAGAAATTTAGGGCCGGGTGCAGTGGCTCACACCTGTAATC
CCAGCACTTTGGGAGGCCGAGATGAGCAGATCACGAGGTCAGCGGTTCGAGACTAGCCTGACCAACTTGGTGAAAACTCA
TCTTTACTAAAAATACAAAAATTAGCCAGGGGTGGTGGTATGTGCCTGAAATCCCAGCTACTTGGGAGGCTGAGGCAAGA
GAATCACTTGAACCCGGGAGGTGGAGGTTGCAGTGAGCCGAGATTGTGCCACTGCACGCCAGCCTGGGCGACAGAGCAAG
ACTCCATCTCAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAGAAATTTAGAAGACACAACCACAAGAGCTTTCTTTCATGTATTTATTAAG
GAGACAGGGTCTTGCTCTGTCACCCAGTCTGGAGTACAGTGTCGTGATCCTAGCTCACTGCAGCCTCAAACTAAGCGATC
CTCTGGCCTCAGTCTCCTGTGTAGCTGGGACTATAAGGTGCATGCCATGTTGGCTACTTTTTTTTTTTTTTTCCAGTAGA
GATGGTTTTGGGGACAGGGGTCTCACCTTGTTGTCCAGACTGGTCTTGAACTGCTGGCTTCAAGCGATCCTCCTGCCTCG
CCGCCTAAAATGCTGGGATTACAGGCATGAGCCACCGTGCCCAGCCTTGGACCTTCTAATTGTAAAGAAGCAAAAAGGCC
CATATAATATACATAATATACACCATAATATATACATAATATACATCATCTCACTTTATATATCCACTGTATTAATTTTT
CTGTTAAAAAAACTATGCTCGTTTAGTGTTTTATGTTGTTTTTTCAAAAAATAGTGATTTTGAATTGTGGGCCTAATTAG
CGAAAATTGAAATGTATTAAAATAATATAAACATCTGTAAGGGATTTTGTATCAAATGGAGTCTGCTCTCAGTTCTTTTT
TTTTAACTTTTATTATTTTATTTTTAATACAGACAGGGTCTCACTATGTTTTTCAGGCTGGTCTCGAACTCCTGAGCTCA
AGCAATACTCCTGCCTAGGCATCCCAAGTGCTAGGATTACAGGCATGAGCCACCATGACCAGCCTCTACTCTCAGTTCAT
TTTCTAAGAAATTTGATGCAAGCCAGTATTGTTGCTGAACTTCATACCAGCGTGAAGAATATCTGGATTGCAGTGTTCTT
TCCTTAAAGGGGTACTGTAGGCACAAGAGTTGTGCCGAGATTTATGTGGTCTTCAGAGATGGAGAAGCGTTTGATTCCTA
GAATTATTTGGCATCTTTCTACACTCATCTGGGTTTTCTCTTAGATTTATAAAAAGGCCAGTGTTGGGCATTCTGACAAA
GTCTAGGTTAAACGCTAATCAAGGCACTAGAGTATATATTTGAAGTTTGTGTGTTAACACCTATGTGTTCGGGGCAACAA
ACTACTAGTGTCACTAGTTAGCTGCCAGTAGTTAGCTGCTCTGAACACTTAGGATACCTAAATATACATCGGATTTTTCA
TCAATCTTTTGTTTGTCTTCTCCAAAAAGGAATCAATTAATGAACTAGTTCTGCCCCCAAAGTAACAGTTTAGAATAAAT
GTATTAATTCAATGCAATGTTCAACATTGTTTGAAAAATCTAAAGTATTTTTATAATTTTATTTTTTCTTTTCCTTTTT
TACCTTTCACACACTTGAATCTAAACATTTTTACTTGAAGAATGGACAGTTATTTTTCTTTGTGTTTTAAAATACAACAT
GTACCAGGAAAGGGAGATGGAAGTAAAAATAAATAAATAAAATACAACACGCTCTTCAGATAGGTGGCTTTTGGAAAGCA
ATCTATGATTTTCTAATTCTCTAGGGCTCAGAGTCTCTTGTAAAACACAGTTCTTTCTATATAATTTTTGCTAATGGATA
GAAAAACTTGTGGGGTATTTGGAGGAATTAAATAAACATTGAAGATATAAAAGCACACAAGGGATGACTTTTATTGTAAA
GTCATGCTGTCATCAAATGGTGTGATTTCTTCCCTGGTGAGGGCAGTTTTCAGTCTACCACACCTGCCTCTGGTCATGTC
ACGGTTGAGTTCTGGCACTGCCAGCTGATGTTACCGGTGGTTTGCTGAATTTTGACTTATATGGAATTAAATGTCTGTGT
TACCATAGTAAGTTCACATTAGTCTTTGCATTTCATTATCAAGAATGCACTGGTAACTGGCAGGAAACTTCTATTTGAAG
CATAGTAATCGGAACATTTTCTTATTGTTAAAGTACTTTTGCTTCTTCCCTACTTTCATTTAAATCTATCTAAAGGAAAA
AAGAGGATTTTGTCTTCCATACAAAAGAAGTTTTAGACATTGGGGCTTACTATAGTTTCTCTGTGTTATAAACGATCTCC
ATTCTTTATGTCACTCCATGAACTTTTATTTAATTTGGAGGAAATCCATAGTATTCACTCTATATCAGAGGCTGTGACAT
CCTGGCTAAAGCTATTGAAGTTGGCAGCATCATTTCCTCTTCCCGAATTCCTTTTTTGGTTAAGTTTAAGAAGGAGCACA
AATTGAGGGTGCAACTTTGTTTCCCGTAGTTTTGAACTGGCAGGGTGTCCCTGGGATTTGTGGCTGCCTACTTGAACAAT
CCCTTAGGACAGACACCATTCACATTTCATGGCTCTCACTAGGAATCATTAACAGCTCAGTGCAGAGTTTTGCTTTTCAC
TTAACTTGTAAGATAATGAAGAGGCCCTGCCAAGGTTCAGAAAAGGATAACAAAGCATAAGCCCCTTAATGGGATGAACT
AACGTAAAAGTCTAAGTATCTGGAGCTCTTTCCCACAAGTAGGACCTGACTCAGGGACTGGCATTCAGGCTGACAACCAC
CATATACAAGAAACTGTAATAGAAACGAAAGTAATTTCCCTAAAATGAGCCAAGTTATGGGCTTTGGGAAAATAAGGATC

TGTTAGCTTTGCTAAGATCAGGATCTTTGATTTACAGTGCTTTCCATGAAACGGTATATTTTTATTGAAGAGAATCATAG
GATCTAGAAAGCATTGACTTTAAGTGAAGCACTATTTGAATTCAGCTTTAAGTAGACTGAAATAGCTCTTTATATGATTG
AAATGTCTCCATATAATTGTTTGTTAATTAACATATCTCATAAAATGGCATTTTATATACCATGCA

ヒト mRNA 配列 : hR6-131.1 （配列番号 67）

TGGCGCGGCGCTGGGTGACTTCGCGTAGCAGGCAGGGAACTGGCCGCGGCGAGCGGGACTGGCCATTGGAGTGCTCCGCT
GCGGAGGGAGGGGACCCCGACTCGAGTAAGTTTGCGAGAGCACTACGCAGTCAGTCGGGGGCAGCAGCAAGATGCGAAGC
GAGCCGTACAGATCCCGGGCTCTCCGAACGCAACTTCGCCCTGCTTGAGCGAGGCTGCGGTTTCCGAGGCCCTCTCCAGC
CAAGGAAAAGCTACACAAAAAGCCTGGATCACTCATCGAACCACCCCTGAAGCCAGTGAAGGCTCTCTCGCCTCGCCCTC
TAGCGTTCGTCTGGAGTAGCGCCACCCCGGCTTCCTGGGGACACAGGGTTGGCACCATGGGGCCCACCAGCGTCCCGCTG
GTCAAGGCCCACCGCAGCTCGGTCTCTGACTACGTCAACTATGATATCATCGTCCGGCATTACAACTACACGGGAAAGCT
GAATATCAGCGCGGACAAGGAGAACAGCATTAAACTGACCTCGGTGGTGTTCATTCTCATCTGCTGCTTTATCATCCTGG
AGAACATCTTTGTCTTGCTGACCATTTGGAAAACCAAGAAATTCCACCGACCCATGTACTATTTTATTGGCAATCTGGCC
CTCTCAGACCTGTTGGCAGGAGTAGCCTACACAGCTAACCTGCTCTTGTCTGGGGCCACCACCTACAAGCTCACTCCCGC
CCAGTGGTTTCTGCGGGAAGGGAGTATGTTTGTGGCCCTGTCAGCCTCCGTGTTCAGTCTCCTCGCCATCGCCATTGAGC
GCTATATCACAATGCTGAAAATGAAACTCCACAACGGGAGCAATAACTTCCGCCTCTTCCTGCTAATCAGCGCCTGCTGG
GTCATCTCCCTCATCCTGGGTGGCCTGCCTATCATGGGCTGGAACTGCATCAGTGCGCTGTCCAGCTGCTCCACCGTGCT
GCCGCTCTACCACAAGCACTATATCCTCTTCTGCACCACGGTCTTCACTCTGCTTCTGCTCTCCATCGTCATTCTGTACT
GCAGAATCTACTCCTTGGTCAGGACTCGGAGCCGCCGCCTGACGTTCCGCAAGAACATTTCCAAGGCCAGCCGCAGCTCT
GAGAAGTCGCTGGCGCTGCTCAAGACCGTAATTATCGTCCTGAGCGTCTTCATCGCCTGCTGGGCACCGCTCTTCATCCT
GCTCCTGCTGGATGTGGGCTGCAAGGTGAAGACCTGTGACATCCTCTTCAGAGCGGAGTACTTCCTGGTGTTAGCTGTGC
TCAACTCCGGCACCAACCCCATCATTTACACTCTGACCAACAAGGAGATGCGTCGGGCCTTCATCCGGATCATGTCCTGC
TGCAAGTGCCCGAGCGGAGACTCTGCTGGCAAATTCAAGCGACCCATCATCGCCGGCATGGAATTCAGCCGCAGCAAATC
GGACAATTCCTCCCACCCCCAGAAAGACGAAGGGGACAACCCAGAGACCATTATGTCTTCTGGAAACGTCAACTCTTCTT
CCTAGAACTGGAAGCTGTCCACCCACCGGAAGCGCTCTTTACTTGGTCGCTGGCCACCCCAGTGTTTGGAAAAAAATCTC
TGGGCTTCGACTGCTGCCAGGGAGGAGCTGCTGCAAGCCAGAGGGAGGAAGGGGGAGAATACGAACAGCCTGGTGGTGTC
GGGTGTTGGTGGGTAGAGTTAGTTCCTGTGAACAATGCACTGGGAAGGGTGGAGATCAGGTCCCGGCCTGGAATATATTT
TCTACCCCCCTGGAGCTTTGATTTTGCACTGAGCCAAAGGTCTAGCATTGTCAAGCTCCTAAAGGGTTCATTTGGCCCCT
CCTCAAAGACTAATGTCCCCATGTGAAAGCGTCTCTTTGTCTGGAGCTTTGAGGAGATGTTTTCCTTCACTTTAGTTTCA
AACCCAAGTGAGTGTGTGCACTTCTGCTTCTTTAGGGATGCCCTGTACATCCCACACCCCACCCTCCCTTCCCTTCATAC
CCCTCCTCAACGTTCTTTTACTTTATACTTTAACTACCTGAGAGTTATCAGAGCTGGGGTTGTGGAATGATCGATCATCT
ATAGCAAATAGGCTATGTTGAGTACGTAGGCTGTGGGAAGATGAAGATGGTTTGGAGGTGTAAAACAATGTCCTTCGCTG
AGGCCAAAGTTTCCATGTAAGCGGGATCCGTTTTTTGGAATTTGGTTGAAGTCACTTTGATTTCTTTAAAAAACATCTTT
TCAATGAAATGTGTTACCATTTCATATCCATTGAAGCCGAAATCTGCATAAGGAAGCCCACTTTATCTAAATGATATTAG
CCAGGATCCTTGGTGTCCTAGGAGAAACAGACAAGCAAAACAAAGTGAAAACCGAATGGATTAACTTTTGCAAACCAAGG
GAGATTTCTTAGCAAATGAGTCTAACAAATATGACATCTGTCTTTGGCACTTTTGTTGATGTTTATTTCAGAATGTTGTG
TGATTCATTTCAAGCAACAACATGGTTGTATTTTGTTGTGTTAAAAGTACTTTTCTTGATTTTTGAATGTATTTGTTTCA
GCAGAAGTCATTTTATTGGATTTTTCTAACCCGTGTTAACACCATTGAATGTGTATTTCTTAAGAAAATACCACCCTCTT
GTGCCCTTAAAAGCATTACTTTAACTGGTAGGGAACGCCAGAAACTTTTCAGTCCAGCTATTCATTAGATAGTAATTGAA
GATATGTATAAATATTACAAAGAATAAAAATATATTACTGTCTCTTTAGTATGGTTTTCAGTGCAATTAAACCGAGAGAT
GTCTTGTTTTTTTAAAAAGAATAGTATTTAATAGGTTTCTGACTTTTGTGGATCATTTTGCACATAGCTTTATCAACTTT
TAAACATTAATAAACTGATTTTTTTAAA

ヒト タンパク質 配列 : hP6-131.1 （配列番号 68）

MGPTSVPLVKAHRSSVSDYVNYDIIVRHYNYTGKLNISADKENSIKLTSVVFILICCFIILENIFVLLTIWKTKKFHRPM
YYFIGNLALSDLLAGVAYTANLLLSGATTYKLTPAQWFLREGSMFVALSASVFSLLAIAIERYITMLKMKLHNGSNNFRL
FLLISACWVISLILGGLPIMGWNCISALSSCSTVLPLYHKHYILFCTTVFTLLLLSIVILYCRIYSLVRTRSRRLTFRKN
ISKASRSSEKSLALLKTVIIVLSVFIACWAPLFILLLLDVGCKVKTCDILFRAEYFLVLAVLNSGTNPIIYTLTNKEMRR
AFIRIMSCCKCPSGDSAGKFKRPIIAGMEFSRSKSDNSSHPQKDEGDNPETIMSSGNVNSSS*

【０３３３】

［表１２］

表12

マウス遺伝子配列：mD7-046（配列番号 69）

ATGACATGAAAAATTAATTTTCAGTGAGGCTAATTCAACAATAATTTATAAATTTGGGGTTTACATTATGCACAGATTTG
TATACCAGGTCAGAGGAACTATGTACATACCAAGAATGTTGTTCTTTGTAACTCAAAAGGTTAAAACACAGATATAACTC
TGCCTCTCCTTCTAGTATCTGTTTCTTCTTCAGCAGCTAGCCAGACTTCAATTAGGATCAATGTTCTCATCTGTAAAATA
GGGTTGATTGTTTTTATATATTTTTTAAATTGGTAATACATAGTCTTTATTAGGAATGCTAAGAATTGTTAATGTCTTAT
AGTAACAATTGATAAGTATTTACTGTGTTCACATTGCATTGTGATTTTGTTTTATTTTAGTAAGATGGAGTCTCATTAGA
TAGCCCAGACTTTCCTCCAAGTCTCAATCCCCCTGCCTTAGCCTTCCAACCACTGTTATTACTGCTATGTGTCAGCATGC
CTGGCTTTGGTTTAGCTTATGTGTCAAATTCTCTAGTACCTAGAGGTACACTGTAGTTGATATTATTCTCTATTTTCAGT
AATGAAGAAATGCATTTCTTTCTTCTTTTTTTTTTTTTTTTTGGTTTTTTGGTTTTTTGAGACAGGGTTTCTCTGTGTAT
CTCTGGCTGTCCTGGAACTCACTTTGTAGACCATCCTGGCCTCGAACTCAGAAATCCGCCTGTCTCTGCCTCCCGAGTGC
CGGGACTAAAGGGGTATACCACCATACCCGGCTAAGAAATGCATTTCTAATCACCATGTTTGGATTATACTCATCTGATC
ATAAAGCTGATTCTAGTGATCATAAGGTATTTTGTGCTTTTATATTTCTGTTGCTATCTAAAGGAAGCTATAATGTAAAA
ATACATACTTTACATACTGCTAGCTAAAATAGAGGCATGACTTTGAATTATTGGGTAAATATCAACATAGGAAAATATGC
TATATTAAGGACATCTGGTGTGAGCAACAAATGTCCTAAGTTGGAAGAGATGAGTTGCAGGTGTCCCTCAGGTGTCCTGT
TGCCAGAACACAGGGAAAAGGAATGGTCATAGGTCACCGTGTCCATTGCATTGAAGGAAAGCAGCAGGTCACTGGGGCCT
TCTCTCCAGTTCTAGTGTCTGAATGGATGTTCCTTCCTTAAAAGCCAGTCCTACAAAGATATCAAAAATACACATTAGAA
AAAAGGCAGCACCTTCAATAAATGGTGCTAGGACAATCTGTAGAAAAATGAAACTAGGTTCTTATCTCTCACCATGCACA
AAGCTCAACTCCAAGTGGATCAAGAATCTCCATGTGAGACCTCACACTTAGAAACTGCCAGAGAAAAATGTAAGCAGTCT
ACTTTTATAGGGAGACACATGTAAGGACATTCTGAACAGCACTCCAGTGGCACATCAGTCCACAAATGAGATAACATGAA
ACCAAAAGGCTCTCTACAACAAAGGGAACTGTCAATTGAGTAGGAGGCAGCCCACAGAAAGGGGGATTTGCCATTCATAC
ATTTGACAAGAGGATTCATGTCTTAGGATTTCTATCGCTGTGAAGAGACTCCATGACCGCAGCAACTCTTATAAAGGAAA
ACATTTAAGTTGGGACTGCCTTACAGTTTCAGAGAGTTAGTCCATTTTTGTCATTGTGGGGATCGGGTGGGGAGCATGGG
ACTCAAGCAGATGTGGTGAAGGTGGAGTTGAGAGTTCTACGTCTGGATCTGCAGGCAGCAGGTCTTCCTGTGACTCTGAG
CCACTGAGCCCGAGCTTGAGCTTCTGAGAGCAAAAAGCCCAGCCCCTTATGACGCATTGATATAGGGTACTGGCTAGTTT
GTGTCAACTTGACACAGCTGGAGTTATCACAGAGAAAGGAGCTTCAGTAGAGGAAATGCCTCCATGAGATACAACTGTAA
GGCATTTTCTCAATTAGTGATCAAGGGTTTCAGGCCCCTTGTGGGTGGGGCCATCTCTGGGCTGGTAGTCTTAGTTCTAT
AAGAGAGTAGGCTGAGCAAGCCAGGGGAAGCAAGCCAGTAAGGAACATCCCTCCATGGCCTCTGCATCGGCTCCTGCTTT
CTGACCTGCTTGAGTTCCAGTCCTGACTTCCTTGGTGATGAACAGCAGTATGGAAGTGTAAGCCGAATAAACCCTTTCCT
CCCCAACTTGCTTCTTGGTCATGATGTTTGTACAGGAATAGAAACCCTGACTAAGACACATAGTTTTTTTGTTTGTTTGT
TTGTTTGTTTGTTTTGTTTTGTTTTGTTTTGTTTTACAAAGCCACACCTTCTCCCACAAGGCCACCTTACTCCATCAAGA
GCACACCTCCTCCAATAAGATTGATCACACCTATTCCAACAAGGCCATACCTCCTAATAGTGTCACCCCCTATGGACCTA
TGGGGACAATTTTAATTCGAACCACCACAATAAGTATCTACACTATACAAAGAACTAATAAAAACATAAACATCAAGAAA
ATTAAGAAAAATTAGGCTATGAAACTGAACAGGGAGGTCTCAAAAAAAGAAAAAAAAAGAAATGCAGATGTTTAGCAAAT
ACGCTTAAACACATTCAGTGGCCTTAGCCGTCAGGGAACTGTAGATTCAGACTATCTTAAGATTTTATGTCACCCCAGTC
AGATTGGCCCTCATCACAAAATCAAATGGTAACAAATGCTGGTGAGGATGTGGGAAGAGGAGACCCTGCACACTGTTGGT
GGAAGAATAAACCAAAGCCACCACTTTAGAAAGTCAATCTGAAGGTTTGTCAAAAAAGTAGAACTCCCATGTGACCCAGC
TGCCCACTCCTAGGCATATAACCAATGGAACCTATATCCCCGTACAGAGGTAATTACACACCCACGTTCATTACAATATG
CAGGAAAGGGAAGTGCCCTCGGTAGCTACCATCTGATAAACAGATAAAGAGAATGTAGTACATATACACAATGCATTTCT
ATTCTGTGCTGAGCGAATAAAAGCAGCACAGATTTAGTATCAGAGATATTGGCTCAAATCTCAGGTTTGTAACTCATTGG
CTCATTGAAGAAATTCCTCTACTGTGAACATTGTCCCCCCTTGGAGAACATGTACTGCCTGTGCTGGTAGCCACTAATCT
CATGTTGGTATTGTCATTACAATCATGATACACATTGTGATCCTCTACTGCCCACCACATTTCAAGAGCTTCACTGTTCT
GGGTGGCTCACAGTCATCATATGTCACATTTGCGTCGTCGTGGTAAATCTACTAAAACCCAGCAAAGCTCTTGTTCATTT
TAACTGGAGTAGTGCTTCTGATTTGTGTGACGCAAAACCATAAATTCATTTGTATCTGTTCTCTCCTGTTCATGGCTATT
TGTTGATTCGGCATTCACCTTGTGCCAACTCCTATTCCCTTTCATTCTTTGAATGTCCCTTGAGGTTAGTGTCCGTTTAC
TTTCGGATAGAGAGGAAAGCTTGAGCTTGCGAAGATTAATCAATATGGCTACCAAGATGCTTGAGCAGCTGTCTGCAGAG
AGGAGCTTGGAGTCTTCAAGCCACTGTAGAGTGCCACCTCATTTGAATGTCTTTGTGTTAGTTGCTTTTCTATTGCTCTG
CTAAAGCACCATGGCAAAGGCAACTTAGTTTATCTGGGCCTGTGGTTCCAGTGGAATTTGAGTCTTTCATGACAGAAGCT
GTAGGCATGGTGACTGGATTAGCAGGTTGAGAGCTCACATCTGGAACTGGAAACAAGAGGAGAGAGAGAGAGAGACAGAG
AGAGACAGAGAGAGAGACAGAGAGAGACAGACAGACAGAGAGACAGACAGAGAGAGACAGACAGACAGACTTGAGAATAG
CTCATGGCTTTGAAACCTCAGGGAAATCCTTCCTCCAGCAAGGCCACTTCCTAAACCTCTCCAAACACTGCTACCAGCTG

GAGACCCAATAGTCAAACATCTAAACCTATAGGGGACACTCTCATTCAAATCCCCACAGCCCTCATCCTCAAAAGGTGTG
AAAGCATCATGTAAGGCAAAAGCCCCCACACCGTTCTCTTCTCCATATCGGAATCTTCCCAAACAGTCACAAACAGAAAA
GGGGAGTCCTACACCATTCCTGTGTCAATAAAGTGGAATCAAATTCCACATGAGCCAATCCAGAAAAGCTGGCCATAGAT
GGAGGCAAGGCTTTACTCGTCCCTAGTTTGTGTTGCAAAGCCCACAGTATAAACATAGATAGACACCAGCGGTTCACCTG
GATAGCTGATGTAAAGGAGGGCAGGAAAGAAAGACATACTATAGTCTACTTTGAAATCAAAGTTATAGGACTAGGGAGAT
GTCTCAGTGGGGAAAGGGTTTGCTACCCAAGGGTTTTGATTCATCAGCACCCACTCTTGAAAAGCAGAAATGGGGCATCT
CCAAGGTAAGCTGGCTAGCTAGACTAGAGAAATTAGCAGACTCTGGGTTCAGCAGAAACCCCTGCCTCACTATATATAAA
CAGTCAATGTAAACTCCAGGCATCAACTGTTGAATCTCACATGCATGCAAACATACATACATGTGTAACCATACACACAA
GGCACATGCACACCCACCCATCCCCCCACACACTCCTGTTATCTAGGTACCCATGCACCCACTCTCCTTTTTATTCAGCT
GGCTGAGTTTTCTGTAATTCCTTTCAAGAAAAAAGGAGATTAAATTTTATTTGACAGAGTACCTTTTGAAATAGGAAGAA
TGGAGAAATATTACTAAGCTAAATCAATTTGAATATTTTCTCAGGCTACACTATTGAATTCTGTGAAGATAGCATACACT
AAAAAATGGCATCCAGCTTAATCAGGCAGTCCAGGGTTGATGAGATGGTAGGTGTCTCCAGAAGCCCTGAGTGGCACGCT
GCTTTCTGAGCAGGGATCTGAGGGACAGAAATAGACTCTGCCAGCAGGGCAGCCAGCGAGAGTGATGCTTCTGCCCCTCT
CAAGAAAAGTGGCCTCTGTCTGCCACTTGTTCAGAATTTCCACAAGAATTCCGGACCCTTTTTCGTCTGCACTCTCTGTA
GCCTAAAGTAAGAGTGGGGCCTGACAGCCAACCAGGCCTTTGAACGTCAAGGTTAGCTTCTCTCCGAGAGCTGAAAACAC
TGCTTCCAGGAAGAAGTTCTCTTATGGTTTGTTTTCTTACTAGCAGATTCAACTACTGTTAACTGGAAAAACAGATTTTC
AAAGGACACAAAGTCTGGCTTCCTTTTACAATCTCCTCCACAGTTCCCCGGATGGTAGACAGCGTACCTGACTATGGGTC
TCGGATATCATTATGTCGGTCTGGCTAGGCTGCCACAGCCTGAGTTCTAGTTTGAAAGTGCACATGTGAAATTGAAAACT
AATGTTGGAGAAAAAGAATAGATTGTGTGTATTTACTTCTAGAGGGGCTCAGTGTTTATTTTGTTGGCAGAAACCTAAGT
AGGGTTATTATACGTCCTTTCAGCTGGCTGTCACTTTGTTCTCAGACTTGAGTTCTGAACTGTCCAGAGTAGATTGGATG
GGTCTGGTGAGGAAACTTCTCGGCTATGTCAAGGAGCTCATTGTGGGCTTTTATGTACTGTGCCTTTAGAATCAGTCAGG
GCTTCTCCATAAGGTCCCTGGAAAATATCTACTCTGGCCATTACTTCTCACGATAACAAATAAGGAATTATCTCATGAAC
CAGATAGGCCATTTGTAAATATCTCTTTATCTTTTTTTAGTTGCTGAGGACCCCAGAGGCAAATAGGTTTTGTTGTCTAA
TTGTTGGGGATCATCCAGCACCTACCTGTCTCTGTGGGTTTCTGCCTTTCACGCTCTCTGTTTTACCATTCTACTGTACC
TTGTTTCTTCTTGATCAGTTTTATTATCTTGGTTTGGAATAAGTTTGGAAGAAAGTAGCTGCTGCTGCTTCTCCTTCTTC
TCCCTCCCTCCCCTTCTCCTTCTCCCTCTCCTCTCTCTCCTTTGCTTTCCTGTCTTTCTTCTTTGTTTGTTTTGTTTTTC
ACTTTTAAGGTCACAGGAATTGAACCCAGTGCTAGTTAAGTGCTTGCTATTCTACAGATCCTGATCCGTAGTTAACTGTT
GTTTTGTTTAGTCTTGTCTTGCTAAGTTGTACAGGCAGGAATTGAATTTGTGATCTTTTTGTCTTAGCTCCTGAGTAGCT
TCGATTATGCCATCCTGCTGTGCGAGAAGTAACTTCTTTACAGGGGCATTCAAATGGTGGCCCTATGCAAACTGGGCTTC
CCAGTCAGTCCTTCTGAGCCATCCCAAGTTTTGAATTGAGTACGTATGAATTAGGAAAAGATGTCCCTTCTTCCACACAG
CTCACTTTAACATGTTGCCTTATGTGTCACCTTCTCTACCTGAAGTTCCAGAAGAACTGATGGATCTGGCCTGGTGCCAT
CCCTTCAGTATGAAAAAGTTTGTTTTTTGTTGTTGTTGGTATTTTTTGTTTTGTTTTTTCTGTTGGAAAATATTTTATTT
GAAAAATTTATTTGTCCACTTATCCTTTCATGAATGAATTAGTTTTAAGTTGATTTTGAAATAAATACTTCAAGTGCAAG
AAAGCCAGAGATGCGCAAGGCCATTTTAAGGTCTCTCATGAATGTGACATTCTAGAGCGTGAGTCAGTCAATCCGAAGAT
GACAAAACACAGACCGTGTTTGGTGCCAGAAAGGAAGTAAGCAGGTTGTTGTGACTGGTACAGAAAAGCATAGTATGGAG
ATTTGAGAGCCTCTGAAGAGAAGAGAGGATGGATCAGTCATTAAGGTGAGAACTGGAAAGTGAAGAGCCACAGACACCAA
GGGGATGAGAGAGACACTGAAAAGGTGGAGCTAGAAGTGCAAAGGCCTTGAGACTTTAAGAAAAGCAGGTCTGTTGCTAA
TGAGCAAAAAGAGTCGAGATCAGGAAGCCGGTAAGTTAAGTACAACAGAAGGAAGGACCCGGATCCTTTAGACCACTGTA
GGTGAAATTTTACCCTAAATATAATGGGAACTTATTAGTTTAGGATTTATTTATAGAACTGGCTAAAACTTAAAGACTCA
GTCTGGCTGCTGTGGGGTAAACCATGGAATGGAGAACAGTCCACAGCAGTGGTGACAAGGTCGTGATGGTAGAGGTGGAG
TTAGTGGGCATAACACATCAGTGCGATGAAAGCAAACTTAGTGAACAAGAGGAGAAACCACAAGGAAGGAAAAGGCAAGG
ATGACTCTCAGTCTCAGTGAGTGAGTTGGCAGAGTGAAAAGTTAGATGCACCAGTCACGTTTCTTGAAGTAAGGACAGTC
TGTGATGGTAGAGAAGCTGAGAGAGGAGAGAGGGAACTTAAGAAGTCCCACCCGGACACGTTCAGTTCATTTTGAAACAT
CCCGGGATGACAACTGGGGAGTTAAATGTCTGATCTGGATCCCACAGGTCATTAGGCTGCTATTTTAAATGTGGGAGGCA
GCACTAATTTGTCAGTATTGATGCCATGGCATTTTACAGAAACCTAGGTGCATGATGGAAATGAGACATCCAAGAACCAA
GTCATGAAGGGCATACGGAGTTTGGGTGTGTAAGGAAAAGGCAGGAAATGGCATTAGAGGACTGGGGCTTGGTCAGCGTG
TGATGAGAGAAGGTATTTCAAGAAGAAAGGAACTGTCAACCACACAGAGGCCAAATCACACACATACTACCTTCATACAA
TTTGTTTATAGTTGGTCACCATGGTGACAATACTGCGTGCTGCAACTCAGTGAGTTGTGTCTCTGAGCTGTGTACCTTGC
ATACATACTTTGATTAGTTAGGATTCCGAGACAAATTTAGGAGGAAGTAAATACTTAATGGTGCAGCTGTATTTTGTCCC
CAAAGGCAGAGGTCTTCCCTCACCTTCGCCTCTGTTATATTCACTGCTCTGTCTCCAGTTCTCAGTACTGTTATGAATTT

CCCAGTACCTGGTATGGAGTTGAATGTTTGTGGTGGTTCTTCGCCAGGAATCTAACCAAACTGAAGTCCATCTTTGTTCA
GGGATACCATGCCCCTGGATTCTGCCACCTGTGGTGGCCTTCTCTTGACATCAGATTTATTGTGATGAATATTGCTTTTT
TTCCTAGAATTTAGAAAGATAATTTTGGATGGATGAAACTAAGAATCTGAAATACCTTTCTTAACATGTTAATCTTGTAA
TTGCTATTTACTTACTGGTGCTTTTATCTATGGGGGAGGACAGGTTCCTAATTGTTAGCTTTGTGATGAGCTAGGAAGAC
ATCTTTAGATCATGTGAAGAATGCCTAAATTTGTTGAAGCACAGAGCCATGTCTTGGTATTATACAAACATAGGGCACAT
TGCATCTGAGTTCATTTCCTAAGCATCCCTTTTCTCTCACTGACAGAATTTTCATGGTACTCCTAAATGTAGTGGACCAG
GAATCCCTTGGGCATAGGTGGCTCTAATGCGGTGCTTGAGTTTGTAGAACACTTCTTCTCGAGGGAAGCTTTCATTCTGT
GGTTTTCATTGAGTTTCTGGAGGCAGAGTCCACAGTAGTGGGACACAATGCAGTTGCAGCAGAAGCCCCGGGGGGCTCAT
GAGAACATGTCACTGATGCTAGTGTAGGTATGGACCAATTCCAGGCAGCAGTGTGTCCTGTATGGTGGGCAAGCAGGTGA
CACTTAGTTACCTTCCAGGAGCTCCTATCACAAGCCCTCCACAGAACTCTTCTATATAAATCCAAGACAGCGGTGTCATT
AATTTCAAACCTGTTCCAGAGGAATGTTCTCTGTTAAAGAGGTAAACCTTTCAGTATACAGAAAGAACACACTGTGTTCT
TAATAAAAATGTTCAAGGGGCCAGGCCGTGGTGTCCTTTAATCTCAGCACTTGGGCAGAGGCAGGTGGATCTCTGTGGGT
TTGAGGCTGTCTTGGACTACAGAGTGAGTTTCAGGACAGCCAGGGCTACACAGTGAAACCTGTCTCAAAACAAACAAACA
AACAAACAAACAAACAAAACCCAAAAAAACCAACCAAACCAAACCAAGCCAATCAACCAAACAAAAAAGAAATGTTCAAC
AGTATTATCAGAAATGGAGTTGTTAGGATGCAGATACAAAAGGTGCCTGCTTGTGGTCCTGTGATTGGATACCATGTTGT
AAGTTATGAATACCCTCCCACTTCTTTTTAACAGGAATCTTTTGTGTTTGAGCCCAACTGCCTCTTCAAAGTAGATGAAT
TCGGCTTCTTCCTGACGTGGAAGAGTGAAGGCAAGGTATGGCATAAGACAGCAGCTTGTCCTGCCTGCTGTCCAGGTCAA
GCCACTTCCCTTCCCAATAGGTGGACCAAGCTCCTCTTGAGGGCATGCAGACCACGCTTCCTCCTTCCCTTGAGATTCTT
CACTGCATGATTTCCCGTCCCACTCCTTGGGGATACCCTTGGAACTGAAGACATTATACAGTTTAGCTCTCAGAGATTCA
ACTGGAGGAACAAAGCTTGCATTTTTTAAAAGAGCTACAAGTCATTGGGAAAAGGAAGTTACATTGTTATAAAAGCTTGG
ACAAAACAGGTCTGGTTTAATCTTGAGAGTTAGCAATATTTTCTAGAACGTAATGTTCAAGCTGAGACAAACATGATCTG
ATGTGCAGCGCAGCGCACACTTAGTGAACACTGGAGATGAACCAAGACAGGTGGAGTTGGCAGTGTATAAAAACTGGCGT
TATTCCTACTTAATGTTTTATATATGCAGATATTTAATGATGCAAGGCATTATTATGCATATAAATGCAGTAATACTTTA
TAAACATTTTACTAATCATTTAGAATTACACTCATATATATGTATTCATATTTATGTGTATACAAATATGAAATAGTTTT
GAGTCTTTTCTTTCTGATCATTAGACATCATTACTGTTATTTGCTTTGCATTTTGCTATTTGTATGAACAGCGTTGATTT
TATCTTTAGAAATGTTTGTTAATACTCTGGGCCACCAGGCTGGCAGAATTGAAGTTCATTGCCGGGGTGTATGCTCTCTC
TGCAGGAAGGACAAGTGCTAGAATGTTCCCTCATCAACAGTATTCGCCAAGCAGCCATACCAAAGGTAAATGCAATTGGT
GGTGTTCTTCAATTTTATTTTATTTATAATGTGTAAGTGCATGCGTGCATGAGTGTCTGTGTGTGTTGGGATGACGTGAG
TGTGCATGTGCTATCCACGTTCCTGTGGAATTGGTTCTGTCTGTCCAACTTGACATGGGTTCTGGGAATACAACTCAAGT
C
ATCATGCTTGTGTAGCAAACACTTTTACCCTCAGAGCCATATTGCTGGCCCTGCTGTTCTTTTAAACATAGATTTACAAG
AGTATATTTTTCATCTATAACTCTTAGGTGACTTGGGTTACATTATTTGGATTTCAGTTATATTAGCAATGTTTTAACCC
TTTGCTCTTCATGTTTAACTGATGACTGTGTGGGTTTACATGGCTGAGGCACCCATACTGCTTCATCTGTGCACTCAAAA
CACTAGTGCACACAAAAATCCTGGCTGAACTCTGAGAGGGAAGGCACCTGGAGCACAGAAATCAGGGATCGTCAGAGATT
GGTGTGCTTGAAGAAGAAGCGGTCTACAGAGTGCTGTGCGGAATTTAAAAGGTTTCTCTTCATAGAATGTTCAACCACAG
AATTTATTTCCCTCACTGTAACTGCCTTGTGTGGTTTCAGATTTCCCAAACAAAGTTCTATTCCTGATTGTTTGTTTGTT
AATTTTTACTTGTCAGTTGGCCTCTTTCATGTTAGCTATGTTTCCTGTGTAACTACTTATTGGAATTTCCTCTGGAAAAC
AAGCGTGGTATTTTATGTGGGAATCAGGGTAAACTTTCACAGCTTTCCTTCCATGTGAGGATGCAAACATTATAGAAATG
CAAGTGCTTGTTCTTTGTATCCAAGCTGCATGTGAGTCTTAACTTCATTTCCTCAGAGTAGCCTATGCTAGTGACTGTGG
TGGTGGTGGTCTCATTCCTGGTAAGGAAGCCCAAGCCTGTGTTCTGTTGTAACAGGCTCCGTGGGATATTCATGGACACA
AGCAAACACCAGTACAGTCTTTCCTGAACATCACCAAAGCTGAACTTTTCTGAGAGTGACAATCAAAAAATTCAGACAAG
GAGGCGGGACATGTGGTTCAGCAATGAAGAGCACTGGCTGTTCTTCTAGTGGACCCCAGCCTGATAAAGTCCCAGAGCCC
TCATGATGACTTTCACCTATCTGAGCACTTGGCACAAACAATCATAGACATACGTGCCATCAAACAAATAATTGAGATTT
ATTTTTAAAAGATGTATACAAAAGACTATTGAGCCAAGTTTTCTTGAAGAAGAAAGAAGAAGGAGAAGGAAGAGGAGAAG
GGGGAGGAGGGAAGAGGAAGAAGAAGCAGGAGCAGCGGAAGCGGAGGAAGAAGGAGAAGAAGGAGGAGGANNNNNNNNN
NNNNNNNNNGAGGAGGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAG
AAGAAGAAAAGTATGATGCTCTTCTGATGCAGTTTTTGTGCACTGTAATGCTGGGGACTTCAGCCCTCCAGGTTTTATAA
TAGTGCTAGTTCCCCTGGGGGGTTTTAATGCAGCAGGGACCATTTCCCTTTAGGTATATTTTTTGCATGAAGTGTGGTTT
CTTTTCACCGCATTTTTCTCCACACTCTGCAACCTACCATATTTTTTCCTATTTTTATACATCTACAGGATCCCAAAATC
CTGGCTGCTCTCGAAGCTGTTGGAAAATCTGAAAATGATCTGGAAGGGCGGATATTGTGTGTCTGCAGCGGCACGGATCT

GGTGAATATCGGCTTCACTTACATGGTGGCTGAAAATCCAGAAGTAACTAAGGTAACATCTCAATGGCCTCCCTCCCCAA
TAAGTGTATGGTGTGTGTGTGTGCGCCGCGCGCGCGCACAGTTGTTTAATGTTTAATATAATTTTAAATATGAAGTTGAGAA
TTGTACACGCATTTTAATCGTTTAAAAGTTCACTGCTCTGCTGGAATATTTCTGTAGAAAATTCAGCATCCCAAATGCTT
TCATTACCCATCACACACAGAAGTCAGCCCTGCCTGGCATGATGTGTTTTCAGAAAACTAGCCCAGGCCTCCCATAACTT
GAATGTGCCCAGGAGTTCCTGTGATCAGTAGGTCTGAGTTAAGAGACAAGAGATTCCTTTTCAGTTAAGCTCAGAGAAGC
ACACTCTGAGTATCAAATACCTTGGTCAGTCCTGCCCACCAGAAACAACGTAAACCATGAATATGGCTTAGGTGTAGCTG
TGTGCGAGAGAGCAAGCATGGTATGCATGAAGTTCTAGTATAAAAAAAAAATGAAATAAAAACATAAAACGGTAATGAGTG
GCTCAGTAGTATATACTGTGACAAGCGTGTTCAATATCCTGGGTTCTACCCTCAGTGCCAGAGACCAACATGGCTATAAC
TATTTCTGTAAAATATGGTTATTTAACCCAATATATTCTAACCATTGTTGTTTTAGTATGCTATAAGCATAAAATTTACT
AATGACATAGTTTACATTCACTTGTTCATGGTGTTTGACATCTAGTGTGTATTTTTACATCAAACATGTCAAATTAAAAG
TGCAAAGTAGCCGCTGTCTACCCTATTGAACAGTGTAAACTCGGTTGCTTAAAAATCTCAATCTCTTTTCCTCAGTAAGC
TGTTTGAAGCATTGAGTTAAGACCCATCTTATATCATGATGCCCATTACGTAGTAAGAAACCATTGCCCTAGCAAGGTAG
TCCCTAAAGAGATTTTGATGCAAAAATCTTCCCAACTTGACTTCCAAACATATGTAATCTATATGAAAGAGACCAAGTCT
TTTCTATCATAGAGACCTGGGTTTGGGAAAGGAGAGGTCTTTCATTTTCCATTAATCTCATAATTAGAAACACAGCATAG
ATTTAATGAGAAAGGTAGAGATGCTGAGTTGTATAGGAAGGATAGTCACCAGCTAAGATCAGGTGGGGAAGCAAAGGACC
ATCACAGTCATGGACTCTGGGTCTAACAAGAGGCAGAATTGAGTGTTGCTCATTCTGGGACCACGGGGCTTACTCACCAT
CACTTGCATGGCATGGCCCTCATTCTAGAAGCACTGGCCTTACCAGGGATGTCCTTGCGCACGTGTCCCAGACCCACAGA
GGCACTGATGCAGAGCCTGCATTGGTAAAAAACAGCTTCCAAGTGACTAGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTG
TGTGTGTGTGTGTGTCTCAGAGGCTCTTGCTTTGTGCCTTTGGAAGAAGGCATGGGCCCTCCAAGGACAGCCTTTGCT
CTGTCCTTGTGGAAGTGGCTTTGTAGGTTTTGTGCTTTTGTTCTGTGTCATCTCAGTTTGGGAGAACAGCTTTTACAGGC
CTCTCAAGTTTTTATTTCTCTGCTCAGACAGGAGCCTAATTTGAATGGATTATTGACCTTGATCTAGACAAATAGCTTTG
CATATTTGCTGCAAAGGTCTTTCTGCTTGCCGTTTGCCATAGCAACCTTGACTCTTGGGGATCCGTTCTGGCTAACTGTG
AAGAGAATGACTTGCTTGTCACATACACATGTTTGGCTACTTGAAATTTTGCAAAAAATATTGTAAACTTTGTTGTTTTG
TGACATCAATTCCTGACAGAAAAACAAACAAACAAACAAAAACAACAACAACAACAAAAACCACTGTGATTCCTTCTAAC
TCCAGAATCTGCACTCGGGCTCCAATTAGCTGAGCAGAAATCCGTACTTTTCCTTCTCAGCCAACTGGGAACATAGACAC
CATATTTACTCTTCTGTGTCTCACTTATTTTTTTCTTCTGTGAAATGAGACTTGCATAAAAAGTACCTGCTGTACGATTG
TGAGGGTTGCTGGACTTGCTGCTTTGAAAACGCACGATGCATTTCATCCCCCTGTTAGCTATGATGATCCCAAAGTCAGA
ATGTAAGCTGGAGGGGTGGGGTGGGAGAGATCAGGATGAGCCTCCTACCATCTTATCTCTCGGACATGACAAATAGACTG
TGGAATACCAAAGACCACATGGGAACATAGACCAAAGCCCAGGCTTAACCTCACGCTGTCTGCCTTTGCTCCTCAATACT
GGCTACATCGCTCTAAGACCTAAGCTAGTAAGGTCCTGGGACAATGTCTCAAATCAGCAAATCTCAGGTGCTTGTTTCCC
ATAATTTGATTGCTGTCGATCTTGGTCCATTGTGTTTAAGAATCTCCTTTTGGGACATACAAAAATGAGGAAGTTCTATG
CAGAGGAGGGATAAGGTGGGCAGTACATCCTCAAAGACAAAACTTAACTGTTTTTCTTTAAGTAGCAGACACGTTTTAAA
AAAAGTTTTATTTCCTAGAAAATAAAGACTCTAATTTTGTTCTGATTTTCAGTTCAAACTCACAGATATTTAATCCTACT
GTTTTTAGGGGGAAAATATTTTAGCTTCTTGGAACTGTTACTTAGAAGAAACTGTTATTTTTTTAATATTTCTCTACTGG
TATAAAATACAAATAATAAATCTCATTATCCAGACTGAAGAGTGTTAGTTAGTTAATGTCCTTCTGGTTAATGAGTGCTT
GCTGACAGCATTAAATACCATATTTTCCCCAACTATGAGTATTAATTTTTCCCTGAATTTTTCAGTGAATATGCATGTGA
ATGGGTAATGATGCTCATATCTTGTTATCAATACTTAAAAGCTTATATTAGTCAACACCAGAACCTTTATCGACTTCAGT
ATTGACAGTATCTCCTACATTCCCATTTTTATTCCTAATCTTGGATAGATGCATCCCTAACAGATTATACAAACCGAGAA
ATGAGTGATTGGGTTAGGTAAAAAAGATGGAAGAGTCCATCAATTAACTCAGGTCAATGAGAAAAGCAGAGTAGCTTAAG
GCTATGCAGGAGAGAAGGCAGATAGCCCAAGTTTAAGCCTGGGCTTTGGTCTGTCTTCCTGACTGGTCTTTGGAGTTTCA
CAGTTTATCTGTCATGTCTGAGGTGGAGAGGTGGATGTGACTCAGTGATACCAGTCACATATGAGTGGAACCAAGGACCC
CTGAATTATGGGATCACAAGATATGCTAATGGCCCAATTAGCCCATATGGAAGATGTTCATGGTGAGTTCATTACAAAAG
CCAGTAACAGCAAAGAAGTGGTTTTTATATTAATCTGTAGAGATCTTGAGTGCTTTGGCTGAAAGAAACTACTTGTGCTT
TGCTTTCTGGCCGTTCTCTCAATGGCTGAGCTGCAGACATTACATGTCATCTGTTGGTGGGATGTCATGGAGCTTGTTAT
ATATACCCCAGCCATTAAGGAACGGGCTGCTATTAAGCCCACATTTCATAGCTCTGTGACTTCCCTTAACCTATCGCTTG
TCTAGTGCTGTGCAGACTAGCACATGGACAGCATCTGGAGGAAACAAATAGCAGCCTACCTTTAAAAGGATTGCTCTAGA
ATATCCAACTCTACTAGCAGCAGGCCTTTTTCTTTTCACTAGGCTTTCATTTGTTTATGTAATGTTTTATTATAACCGAC
ATGCACAGGTTTGAAAATTAATAGAAGTCTTTTGTTGTAAGCCTCCAAATTTGGGGCAAAAGAATTTACTATCTATATCA
ACATGTGGCCTGGAGATTGAGTTTAGTGTCTGGGTATCCAAGGGCTTTGAATGTCTTAGGAGCATTCCACATTTCTTTCT
CTGACCAAGGAGGGAAACAGGAAGAGAGTTTCCAGCACTGCATTTGATTATTGAAGTGCTTGAATCTCCTCCGAACTCCT

AGACTATTATGCTACAGAACAGTCTGATTGTTCTGAAAAACTCACTTCTCCAAACATTTAGGCGAAGCCAACTTTCTATT
CATCCAGACTCCAGAAGGACCGAATTTAACTCAAGAGAAATTTTCTGACTCTGAGCGAGTCCTTCAAATTGTTTTCAAAG
AGTGTCTGCAATATGTGTGTGTGTCTGTGTGTGTGTGTGTGTGTACATGCCTCATTTTACATGGCTGTTTGGTGAGTCAG
TAAAGCCCAGATGATTCAACTTTCTCCAAGTTCAGGTTGCAAATCCTTATAAAGTGTTTTCTAGTCATTTGACTGTGAAA
ATGTGGCTGTGTTTTTTCCAAAAATGCAAGTCTTATATAAGACATCCTGGAAGCTCAGCTTGTGCGGTCTCCAGCTGCTC
TCTGCCATGTAAACAGCCTAGCCTTGCCACTCGCCACTGATTTAGGCTTGTGCTNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNCCACCTCCTCCCCTCTCATGTCTTCATCTTGACCTTGCCCC
TTATAGTCCATTCTCAGAATAGCAGCTGAAGATAAGCCTCTTCAGATCAGGGGCTTTCATCACGTGGGATGCTCTAAGGC
CTCCAAGTCTCTATGAAATCCAGCCTCATCTGCTTCCCTGCCTGCCTTCACCTCCGTTTTCCTCAGCCATGTTTCTGTCA
GATCTCTGTGGATATGCTGGCCGTTTGCTCTTTCCCCTGTTATAAAGGAAGGTTTTACGTTTGTTGTTTGTTTGTTTGTT
TCCCTGTTTTTTTTCCCTGGTTCTCTTTCCATCCCTACTGGACTATTCACTACCTACTGCAGCTCCTGTCCTCTCAACAC
ACTTCAGCCCTTCCCCATTCGTTCTTCTTTCCAGAACAGTTTCCAGCCTTTTGAAAGTGCTCAATAAACGCATGCTTACT
GAAGACAGCTATGCTGGCCAGGCTAATATATCCTAACCCAGCTGGTTAAGATGACAGTAGTCTTGCCCTAATTTTTGGGA
AATGGGTTCCAGTATCCCACAGTGAATTCCTAAAACCACAAATGGTACCAAGCTCCGCATGCACTTCTCCATTGTTTCTT
CTTCCTGTAAATACATCTGATTAGGTTTAATTTATGTTAAAGGAAGTCGCAATACATAGTGAATTGTGAACAATAGATTG
TGATAGAATTGCCAACATCAGTACAGTTATGCATGAGGACATTATTAAGTAAAATAGGGACTTATTTGAGCACAGCCCAT
CTGATAATGAGGTAGCGCTGAGTGCCCAACAAGAGGGCGGTACATCCCAGTTGTTTAGAGCAGGACAATATGGGATTTGA
TTCTGCTACCAGAGGGTGTGCAAGTTATAACTTATGAGTAGCTTGCTTCATCCATTTTCATTTAATATTTTCAGACATGA
GCCACTAATATCATTGACAGTGAAATAAGGGTAAGGGGGTGCCACTGTATCAGCTCGGTGTTGTACACTTCGATTTTATA
CAGACTCGCTGAGGAGGAGCTAGGGAAAACGGTACTTGACAAGCAGGCTGAGAAAATGTGATTTGATGGCAGTCCAAGGG
GAACGGAATGATCTATAATCCCGGGGGTGTTATTTTTAGAGTCATTTTTCAGGATGTAATGAGATTGCTGCCACTGAGAGT
CCATGACAGGACGGGAGGTTTCGATGCTGTTCTCTTGGCTTCCTCCCAATCAGGATCACCGTAGCCTGCTTACCTCAATA
CTTCCTGTCCCTCCACTTAGAAAAATGTCGCTTTCCTTTCCTCTCCTGAAAAGCCCTCTGTTAAAAAAGAAATGCTAACA
AGTTGCTGCCACCTTTATCCCAACCCCAGGGTGCTGCTGGGTAAAAGGTGTGTCTTCTCTGTCCTGTAGCTAGAAACACT
TGAGAAGAAGCAACCTCATGCTGAAAGCTTTGGCCCTTTTTCCAAGAAACTGTAATTAAGCTTTTTATTCTTCCTCCCTG
ATTCCTCCTCCCTGAACCATCTTCATCCCTCTGCTTATTATTTTATCATAGGCTATGCAAATTACTTAGTTAGCACGCTT
ACATCTTATTTACTTAGAAAACCAACTCTGGTTTGTTTTTGTTTCTTTGTTTGATTCTCAGAAGGCAGCTAGCTCAGGAG
GGTTTCCATCTCCAGCAAATAGGAGTTCAGATGTCAGTTACAGCTGGTGCTGCACAGTGCAACCCCAGTCACTGTGCTGT
GCGCCAGGCTCAAGCACATCCCACATTCAATGCTTCCACACATAAATCTGCTATTTTATAGCAACTCGAATTTTCCTTTG
ATTATAGAAATAAGCTGTTATTGTGAGGTTCAAAATGCAGAGATTGGAACTGAGTTCAGGCAATTTCCATCCCGCTCATT
ATACTTTCTTCAGGTTGTCAATATTGGGAGAACTTCGTAAATTATACTTTGTGACTAAGTTACCAAATAGGCACTAGACT
AATTACTGCAGAAATTAAGTTATGAAAAGTAATGTGTTCTTTTTTGGGGTTCAAAAATGATAATAGGGTGTGTGATTTAT
TGCAGGCAATACAGTATCATTTTAAGAAACTGAGTTGAATGTTAAAGGCTCCTTGCTTGCACTTGGATTATGTTGACTAA
CTACAGAGGTTCCTGGAGAAGGAAGGGATTTACTCTTTGTTTCACTGGGAAAACAAAAGCAGATCTCGCTTCCTTCTGTT
GGCTCTGCTAACATCCTCCATGACCTCAAAGACCTCAGTGGAGTTCCTGCGTGGATGGCCAAGCACTGAGGAACTTCAAG
GGATCAGACTGAGCTTCAGCCAGGGTCTTCTAGAGGTGCCAGTTCTCGGGCCCCTTCTTGCCTGATAGTGAGAAATCTAG
ATAAAGAACCTAGGAAAGTTTCAACAGGTAGACCTAAACCCAAGTCACCAATTTTCAAGCCCACAAGTGTTAAGGTAACT
AGAGCATACAAGTAGACAAATGCAGCTCCCTGCCCTCCCAGCCTGAACATGAGTTCACCAAGGCAGAGCAAAGAAAGGCA
CCTGGGGTAAACCAGGGTCTGTGACTCTAGAAAGCTCACACTGGCTTCACAGGACCCCATTTTAAAATCCTTTCATACAG
TAGTTTGTGTTAGTTTGGGTATGATATGCCCAGGGTCTTGTGTATTCTAGGCAAATGTTCTACCACTGAGCTAGACCCCC
AAACATTACAATGGTCTCAATTTTCAGAGTATAGGCTAGCGGCTCCCAGAGCCCTCGCACCTCCCACAGAGCTTCAAAGT
CATGTCCAGGCCCAACCTTGGGCCTTCTCAATCAGCAACCCATGTTCTGGTGATCCGATTTGCCCTCCACATGATTGTGC
TGCACCCTGGAAAGTGTGGCTATGGGAAAACGGTCCACCAGTAGCCTTAATATCCCACCGTCCTATGGAGATCTAGGAGA
AGGGGCATTCGCCTGCTGGGGTGAGCTGTGCTTGCCGCCTTAGGCAGCTGGCTGGTGCATCTGAACCTCTCTCCCCACCC
TCAATATTCATTAAGTCTCTTCGTTACCTTGCCTCACAGTGAGGCTCAAACATAACGAGCATAGAGGATGTGTGTGGATC
TGTGTGCATGTGTGTGTAGGGTGTATGCATGTATCTGTGTGTGGGAGAAGGTGTGTGTTTATGCTATGCATCTGTGTGTG
TGTGTCTGTGTGTGTCTGTGTGTCTGTGTTTCAGGGGGAAGGATGTGAGAGGAGTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTG
TGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGCTCGAGAGTTTCATGCTTCCAAAACTAGCAGT

TGGCATTTTCGTGCCAAAGTGTTAGATCCCATGGGAAGACTGGAGTGAGCGTTTACGTTTCTCTGTTTGGCAAGGATCGT
AGCTAGCTTTGAGTGCCAAGCCTCATTGCATACTGAAGAGTCTATGGAGGTGCTGAAAGGTCATGACTTGTGCTCAGCAA
AGAATGCCTTGGATGCTTTACCTTCTCAGGAGATTATTGTATGGTAAGACCATGGGGGTCAAAGTATGGTCAGGGTACAG
CAGGAGCCAGTGTCAGAGTCACCAAGGCAAAAAAAAAAAAAAATCATTGTGCCAAGATGCTCAGGTGCTTCCTGTGGACAC
TAAGGTATGAGTGGTCCTACGGGAGAGCATGAAAGTCTCAGTGGTTCTCTACTCATGTGAGCTGTACACAGGGAGAAAGT
TTTGTGAGGCATTGGAATGTTGAGTCCAGATTGGTCCCCGGTTGCCACTAGAGAAAAGAGGTTGCCCTGAATCAATAAAT
GTAATGCAATTTTCCCTGTACCCTCAGTGAGTATAGTTTTTACAAGGGAAGCAATCTTTTCATCACCTAATCAAATGACA
GGCAAAATGAAATAAAATGGTCCCAGGATTAGCTGGCTTACTATAATACAGAGCTAGAGAAACAGAATAAGAAAACCAGG
C
AAAAAGCATATATGAAAATATAGACAAATGTAAAGGAAAATTGTTTAGTGCAATGCACCACAAACAAACCAAACACTGTC
CACCGGAAGGAGCTGTCCAAATGGTGGGAGACCAGGCCCTCTGGGTAACATTTGGATGGATCCAGAGAGCTAGCTGCCAG
GTTGTCAGAGTAAAGGAAAGGACATTTTATTCATATGGAGTATCTGCATGAGAAGTTCAAGAGTGGCTTCACAATGAGCT
GTGTCTCATGACGTGGCAGTCTGAAGGCACCCAGGGTCCCTAAATTGCATTATCTCAGCTTGCACTCATCAGCTGTGAGG
CATGAGTCCCATACACCAACTCACTTAAATATCAGCATAGAGTTGCTACTGTTGGTTGTCAATCAGTCTGTGATAATATT
GAGCTAGTCGCCTGGCTTAGGTATATCTTCTGTGATTAGAAATCTCAAACTGGAGTTACCACCGCATTCTGCATAGGAAG
TACAGAAGAATACAGTCAAACAAAACCAGCAGTCCCTTAAAATGAGTTTTCCAGTTCCTGTGTCATCTCGTAAAAATTGC
TATGAAATTTGCTTTCTATAAAACTGCTTCAAAATGAACAAATTGAGTGTTCTTTATGACTCTGTAGCGTTGTATAACCA
CCCCTACCGTATAGTTCTATAACACATCGCCATCCGGAAAGGAAACCCATCCTTCCACCACCATCCCTGCCTGCAACCTG
AGCTCATCCTGTTATCAGTTGGCCTCCTGCTGTTTATCAGCATAGTGTATCACATTCTATCACTAGGAGTTTCACCACAT
TCATTTGCTGGTCTTTAAAACTCGGTCCTGGACTCGAATGTCATCAAGTTTCTGTGATCACTGAGGTAGGCTTCCTTGGA
GTTTTAGCTTCCTTTTCTTTGGAAAATGTCCAGCATCCGAAGCACTTCCCTTTGAGGATCTGTGGTGACAACGAGGGCCA
TACTGTTCCTGGCTGGTGCCCTCCCACCATTGTGTTTCTGGAATGTACTGGTTGAGGAGCAGAATCTAAACCTGCCCAGA
GCACGTATTTTGCCCTGATTTTCATTCCCTCCAGCAGGAGAGTTAAAATAATCTCCACGGCTCCTGGAAGGAAAAATGTC
ACTAGCCTTAAATTACTTCTTCATTTTCCATAGAGCTCCAGTTTTTACTGCTAGCAAAACCAGCTATTGGGAACATTGTG
TGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGCGCGCGCGCGCCTGCCATGTATGTATGGGTGTTCAT
GCATGCATTTGCGCGCTACCAAGAACACATATGGTCCTGGAAGCTGAAACTATTATACCTTTCAGAAGTTGTGCTGACTC
TTAGTAATAATACAAACTGAACATCCTTACTTTCAGAATTCCAAATCTGAAGTGCTCCCCAGTGTCTGTAGTACAAGCAT
GAAAGAAAGATGGGACCTGGTGTCACAGGTAATAGTCACAGTGTAGGTGCAGGAAAAATATTGTGAAAAATTACACAACT
TACAAAATTACAGGATATGGGAATAAAGTATATATAAAACACAAATGAACTTTATGTTTAATATACGGACTCATCCCTAA
GATACCTCATTCCATATGTACTGGCTAATTTTGTGTTAACTTGACAGAAGCTAGAGTCTTTTTAGTAGAAGGAAAGTCAA
CTGAGAAAAGTCCCCCATCAGATTGGCCTGTGAGCAAGACTCTTGTACGTTTTCTTGATTGATGATTGCTGTAGGAATGC
TGAACCCACTGGGTGGTACCTCCCCTGAGCAAGCTAAGGGAGCAAGCCAGGAAGCTGTGTTCCTCCGTGATTGACTTCTG
CATCAGTTCCTGCTTCCAGGTTCCTGGAACACTTGAATCCCTAATCTGACTTTCCTCAGTGTGATGGAGTGTTTGTCACC
TGAATGATGTAAGATGAAATAAACCAAGCATTTTCGACGTGTATTAGACTCTGTTCAAAGTGTTGTGCTGTTGTGCGTAT
TATTTAATGTCACAACAGCTCAACTGGAAGACTATTAATGATGGTCTTCCTTATCTAGAGGAGATATGGGCTCGAGAGAT
GAACTTGCCAAGGTCATACCCTCAGTGACATTATACACCCGTCGTGCCAGGCTGGGCTCCAGATCTCGAGTTCTAACACT
GCTGTGCTGCAGCTCACAGCTATGAATTTTTCTTACCAATATAAAGACAAAAGTGTGACCAGCTCCTTTACCTGTAACAT
AATACGGTTTTCACATAGCGTTTAAATGAATAACTTTAATGAGGTTGCTATTCTGTGGGATGTATGTGCTTCAAGAAAGC
TACCATCTCAACACTGTTGATCTGCGCCCAAGTCAAGCAAGAGACCGCACATTCGGAGCTACTCCATTCTCATTGAAGCT
CAGCAAGGAGAAGGGTGGGGATTTACTTATTTTCCACAGTGCTTCTTCCTTTTGGACGAATACCAAGTTAGTATTTCAGA
AATGCTGCTCTGCAGACAGAACAGTGACGTCATGGAGGCATCATTCGGCCCGATGTTACTGTAGCACTACCAAAACATTG
ATGAAGTCTTGGCATTCATCTATTTATTGACACTGTGAATATCCTATTGACTGTCAGGGTGCCCTCTAGTCTCTTCCACT
GGATGAATTTATGGTAGGAAGCTTTCCTTAAAAGATAGCACCTCAGATAACAAGACTTTTCTCAGAAGTTTATGTCACTT
CTAATCCCTCTTATGTTGATAGTGTTTATAGGCTTCTCTATAGATCTGACTTGTTTGAACTAAACAGGTCGATGCTGCCT
GGACAGAGTCAGTCAGCCAGAGGACCCCTGACTGAGTTTGGTAACATAGCATGCTTTGCAGGTCAAAATAATACTTAGTT
TGGTCTGAGATAATTTTCCAAACTGTGTTATTTGGTATATTATGCGGAAGAATGGGAGCTTTGGTACTATGGTTGCAGGC
TTCAATACATAGATGCGTACATACATACATACATGCATGCATACATACATACCTACATACATGTTGATGTTTGGCTTTGA
ATTCACTAGATACTTCCTTATTCTTCATCATCAGTATGCTGTAGAATAAACAATTAAGAAAAATCTGACTCTAACCAAAT
TGGTGGTTTCTGACATCCAAAGATTGATATTCTTGGTTTTATTAAAGTTTTAAAATTCTTCGAATATTTTAGAGCATCCC
ATATGAATGCCAGTTTGCTGAAATAAATGGGATTACTTGAATTTTTTCAAATGCCTTTTGGGCTTTGTAAGGATATAGGT

GTGCCATGGACTTTGAAGTGTATTAATAGATGTTATTTATTTATGTCAGGAAGTAGAGCGAGTATAAGGCCCAGGTTTTC
TTTCTTCTGTTCAATATGTAACAGTCTGTGGACAGAAATGGGGAAAGTGGAGTAAGATTCTATAGATTCAAAAGGACCTG
TTACAAGATATCTTTGAAATCAGGCTTAGGCAAAGCAAAAAACAAAACAAAACAAAACACCCTGAGTAATACCACTGGAC
AGATGGCATCTGAAGTGACACTTGCCTGAGTTATAACCCAGAACAGCACTTTGTCCTCTCCTCTCTAGGGACTGTTTAGA
GGTCCTTTTTGACCTAACCATCTAGCGTTGTCAACATAACCAGCAAGACTGACAGCCTGTTTTGACTGTCTGGATGGCGC
TAACTGTGGCCAACAGTATCTAAACCCAACCCAAGCCTTACCAGCTCTGTCAAACACAGCCACCGTGTGCCTAGCCGGCA
GCCTGCATCCTACCAGGTACCATTCTCCATGCTCCGAACTAGTTCTAGGAGTCCATTCCGTCTCTAACTCTCTCCAGCTT
CTCCCTGGAAAGAGAACAGAATGAAGAACATGTGTGGCTTGGAGACTTTCAGGCCATGTCAAGGAAAAGGGCCTGGTCAC
TTTTCCATTCCCCCATCTCTGCTTCCAAACTTGGACACATTGTGAGAATGTCAGCCGTTTCCCAAAGGCCTCTGTGATTC
TCACTGGGTTGTGTTTCTTCTCTTGAGTTGCAGGCAGATCCCTTATAGCTTCCTGGTCACTGGTCTCTGTAGTTTACTAT 10
TTGTGAATTCCACTGTCTCAGGCTTTTTTGCTGTCCTTTCTCAACCCCATCATAGCCCGACCCCGTTTTCTTACTCTCCT
TTACACATGCATTGTTGGTGGTGACTTTCACATTTCCTTGCCTGGTTTGTTCTCACCTTTGGCACTATCGTCATCTGCCT
GTTTGCATGCGGGGGTGCCAACCCCTTGGGAGATATGCTGAGTGCCAGAATTTCTTCATGTAGGATCAAGAGAAAGTAGT
TGACATGACTTATTTTAATTTTATCATTATTTATTTATTATTTAAATTGTTATTATTATTATATTGCTTGATAATTTCAT
ACATGAATATAAAGTATTTAGATCATAATACAGTCTGTTATTTGGTATATAAACTTTGGTAGCCAGCTCCTATTTTCTCT
TAACCTCCACTCTCTACAGTTTCTTCGTTCTTGCACCTTACTTAGTCCTGTGCTGAGGGCTATGGTGACAGGAGAATCAT
TGGTCTGGAGTCAGTGACCCAAGTTATAGTCTTGTTATTACTACTGTCCTGAGAAGGGTACTTCTGTCTGCTTTCTGTAT
CCAGTATTCTAGTAGGCATTCCATAGTAAGCCTTGATTTTGTTGTCTTGATTTTGTGCAAAAGCCTCCTTCGAGCAGGAG
ATGCTGTTGTTGTGACAGGCTTCTCTAGGCCTCCTGCTGCTGCCTAGATCCTGGAAACCCACATCTCCATGGGTTCCCTG
TTTGTGTTGTGTCTTCTCTGTCAAGCTGCCAGTGACTGCTTGCACAGCCTTAGTAATAACTGAAACTCCATAACCTGTTT 20
CAGCAATGTAGTGGGACATATGGGTACTTGAGTGGTACTTAAAGAACCAAGGAATGAAGATTTAAAATATAGAAATGTCC
CAATGTGCAGAGCTCACTATGAGAGTGGTTATTCCTCATTTGGAAGACTTGATTTAAAAACCTGTTATTTATTATATATA
AATTATGCATAAGGAGAATAAATTACAATGAAAATAAAACAGGGCCCTAGTTATCAATGGAGAAGACACCGGTTTCCTGA
TGCAGGTTCATTCTGCAGTGATCACATCTCCTTCAATTGTCTTGTTCTCTCACTGGTGAGTGATTCTTGCATTAAAGTTA
CCTTCAGGGTTAAAATGCTGAATAATGGGGACTGACTCATAGAATTACTGATTCTTTTGGTTCAGGATAGGGCATTTCTG
AAAAGGACCTAGTAAATTCTTAAATTACTAGCTGGGGAAATCTGCTTCAAAATTACTTGTATATTCACTAGTCTTCCCAT
TCATGACTGTGAAACACATGAGGAAACTTAATTGTCTTGAGATTTTAGAAGGTTCAGTCCATTGTTTTTATGGGCCCTAT
GATGTCATAGAATCTAGAGTGTCATAGAATGTAGAATTTGCAAGCTGAGCTTCTGAGCATGCCCATGGATAGTTATCTTG
ATAACATTAATTAAAATCAGGGTTCCATCTTAATTGTGGGTAGGAGCATTCCATAGGCAGGGGATCCATGGCTGAATAAA
ATAGAGAAAATGAACTCACCCTTAGCAACATTCATTCCCCTCAGCCTCTTTTTTTGGGGGGTGGGGTGGGTGGGGTTGGT 30
TTGTTTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTTTGTTTGTTTGTTTTTTGTTTTTCAAGATAGGGTTTC
TCTGTATAGCCCTGGCTGTCCTGGAACTCACTTTGTAGACCAGGCTGGCCTCGAACTCAGAAATCCGCCTGCCTCTGCCT
CCCGAGTGCTGGGATTAAAGGCGTGCACCACCATGCCCGGCTTCCCCTCAGCCTCTTATCGGGATGACCGGGCCAGCTTC
TTCAATCTCATCCTACCTTGACCTCCGCACCAGGATGGAAGACAGTTTTGAGTCAGAATACACTCTTTCTCTCTTACGTT
GCTCTTGTCAAGGCATTTTACGGCAGCAATAGAGAAGTAACTAAGATGCTTGGGTAGAACACCATGGCAGGAGCACATGA
CAGAGGAGGTTCTTCATCTCATGGTTGCAAGGAGCAGGAGAAAGATGAACAGAGAGAAGCCCAAACTAAGATGTAGCTCC
CTGACTGCTTGGCTCCTACTCTTACAAGTTTCAGGATCTCTCAAATAGCATCACGGGATCAGAGAGTCAGCATCTCTGAG
CCAGAATGTGGGTACTCACCAAACACCTCACTTGCTTGTATTTTGGGAGATGCACTCTTTTAGGTGCATCACACCTTTCA
AATGAATCTGCACAGGCTCACACGGCAGATGTAAAGTCTAATCCAGGGGAAGACACCTAAGACTCTATTTCTAACAAGTT
TCCCTGGAAATATTGCTGCCCCTTGGCCAGGAATCATATGTCTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTG 40
TGTGAGAAAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGGGAGGGAGAAGAGAGAGAGAGA
GAGATTGCTGAGGTTATAGTTCAGTGGTAAAGCCCTCACCTCCCATTTATGAAACCATAGGCTACACACCCTCTCCCAAA
AAATTAAAAAGAAACAGATTTCTGTTCTCCATCCTCTGAGTCTCCATACCTGCAAACTGAGTCAGGAGGTTGGACATGAT
CACTTAGATTTAAATAATTTCCAGGTTATCTTGCTGATATTCCAGAAAGAAGGGATGGAAGGAGAGGGAAGGAGCAAGAA
GGAGGAAAGGAGAGAGGGAGGAAAAGGAGGGGTGGGGGCTTTTAAGGTCTAACCCAGGCTAGCACTCCTGGCATACTTTA
CCTAGCAGGTCTGTGCTACTGTTGGGTGTATTTCCTTGGGAAGACTTCCACAGTGCTTGAAGCAGGGACAGAAGAATGAA
GAGAAATTCTGTGAGTGGTCTCCTCAGATGAATAAGGCGATTTGGGCTAATGTCGTAGAAAGAGCTGGACTGGGATCTAG
GACATGGAAAAGGAAAGAGGAAGCTAAACCACAGCCCTGGCTGAGCTGGAGCTCTGTGGATCCCTCTGACCTCGAGCTTG
TAGTGATAAAGCAGTGGTTCTCAGCCTATGTGTCATGACCCTGGGGGGGGGGGTCAAACAACCCTTTCACAGGGTTGCCT
ACGTAAGACCATCAGAGAACACAGACATTTACATTACAATTGGTAAGAGTATGAAGTAGCAACGGAATAGTTTTATGGTT 50

GGGGGTCATCACAGCATGAGGACCTACAGCATCAGGAGGGTTGAGAAGCATTGTTCTAAAGGAAAATTGTTGCTATAGCA
ACTGAGTTTCAGTTCATGTGGGTTTAGTCTAGTTTTGTTATAATTGTGTGTTTCTGCATTATCTTAATGAGGAGGGGTTC
CTTTTGTTTGTGACAGTGTTTTCTAGTGTTCTACAGCAAGGAGACACATAATGAGGAAGGCCCAGACATTTGCCAGGAGC
AGGATGCTTGATAACTCGGTGTCTGCATGAAGAAAATCAGGTCAAGAAGTGCTAGAAGCCAGACCCAGTGTCCCCAGGCA
CCTCTTAGCTTTCCACATGCCCAGACAATCCTACACAAGACTCCTCAAGGATTTTATTTTCCTGAGAAGGGATACTGGAA
AAGGTCAAATCAATCTATAAAGTATAGAAAGGATTATAGAGTAAGAGAACAAAGTGGTTATCAGTGCTAATATGTGTAGT
TAGTATGGTCAAGGCTTTGTCTTCAATATTCAGCACAAATAAAGTAAATAAAACTAAAATATAAAAGAAGGGTGAGACTT
TACGGAAGCCACACCTCTCTGTATTCAGGTGCTGTTTTTCCTGTCATGGTGAAGTTACCTGGTACCCCTGCTGCGTGTGC
CCACCGCAAGCAACTCTGAGACCCCACCAAGGCATGTCTGTTATCCAATAGCTCAAAGATACACCTCTAAGGGTGACATG
CTATTAAAGTATTCAAGCTTACCTACAGCAATTCAAACAGGTGTATTTTTAAGTCACCACTTTAAAACCTGTTAATCTGG
AAATAAGCAAAGGCCTGTAGCTCATACCTGGAGAAACTTTCCAGAGAAATTCTGGGACTCTACTGACACCTGCTGGCATC
TCATCTCCTTAATGTTTGAAAAGAGCAACAAAACACGTCAGGCATTAATATTTCCTGTAGTTACTGGCACGCATACTATG
TGTTTGGCCTGAGTCATGGCATGGACATGGAGGAGGTCTAAAGGACCTTGCCTTCCCTGACAGAGAGACAGGGAGCAAGC
GATTGGGTGAAAACATCCCAACATGGGGACCTGACCCAAGACGGGCTCTGTGACTCTGGGCAAGGCCCTCAGACCTGCTT
TCATCTTCATAAAAAGAACACGTCACAGCCTCCCACTCAGGGCTAAGCTATCCCTGAGGATGGTGGTGACATTTGCGATG
CGTGAGTTCTGTCATGAGTGGTGATATCAAAGGTCATCACCTTTCCATTCTGATAAATAAGAGTCTTCCCCAATTCTATT
AAAAAAGAAGAAGAGGAGTAGGAGGGGGAGGAGAAGAAGAAGAAGAAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGCGAA
GAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGATGA
TGATGATGAAGGCAGTTTAAGCCTCCTCAATACCTCCCCCTCCCCCAGTATCTGGTGGTTATTTCTAGAAACAACTAAAT
TAGTGTGATCAAAAAACGTTGTTTCTCTGTACCGGCCACTTCTGTGCCCTAGGAAACTGTGGACTTTGTTCTATGTTTTG
GAACAGATCTCAAGCCTTCAGGTTGAGAAAAATACTCCCAGTTAATGCCATCCAAATTATTTGTGCTTTTTCTGTCTGCT
CCTGGGAAACTGTGTGGGCCTGTGGTTTGTTAGGCCAGTTACAGGATATTCAATAATCTCCGGGGAGCCAAGTCCATATT
TAGCCCGACAGAGGAAGAGAGGTCTGGTAATGAGAAAAGAAGCAATTCTTTAAAGCTCCTGTTTCGTTTCTTGATTCTCT
CTCTGTGTCCAGACCTTACCTGTTTGTTGAAGCTTTTGATGCTATTTGCAGTTCTCAGAAAACGGCCTTTGCTAGCTGCA
AAAGGAAAGGTGCCTCCTGAGAGTTCTTCCGTCTTCCATCAGAAAGCTGTCAGCAACGTCTGGGACTCTCCAGGGCAATA
AAAGCCATTAGCTTCACACCCAACAGAACGGCACTAGTGAGGATGTAGAAGTTAGCACCCTCATGCACTGTTGGGAGAAA
TGTAAGATGATGTAGCTATCACAGAAAGCAGTATGGCATTTTCTTTAAAAAGTTGAAAGGCTCCTCGTGTCGTCCTGTGA
CCCTTGCCTGTGGGCATTTATGCCAAGTAATTCATATCAGTTATTTACAGTATTCAAGACAAAGAAGCTCAGGTATCCAT
GGAGAGAAGAACGGATGGATGACCGTGGCATGCACATACAATTGAATTCTGCCTTGTAAAAGCAGAATTTGGCACATTAA
ATGAAAGCATAATGCCGAGAGAAATAGCCAGTCAGAACATGGAAAATCCTGTGTGATTATTCTTGTGCGAGATACTTAAC
ATCGTTTAAAACATAGACCCAGGAAACTGACTAGCGAGGGTCAGCGGGAGAGGCACAGATGGGGATGATGAGTGCAAGGT
ATTGAGGATTAGCTAAAGCTCCTGAGACAGAACCATTTATGTCCTGTGTGTCTTTACCGAAATTAACAGGAGAAGACATC
AAATAACAAGACCCAAACCACACTGCTATAATGCAGTTATCAGCTCAGGGCTTTCAGACATGAAATCCCTCATCTGGTAA
CGTGAAGCCTGGTGTTTTGGGGCAGTGCTGTGCACCAGGAGCTTCTGTGATGACAACAGTGCTTCTCCTGGGCACTCTCA
GGACAGGGCCTCGAGTCCTCGTCATGGCTTTTTGTGGGGCACTTGAATGTCAACTGAGACATCCAATTTTAGACTTATTC
AATTTGAATTTAAGGAATCCTATGATCAACGACAGTGACATTCACATTTATGTGACTACCCATTCCAAAATGTCTTCCTC
CCCTTGGCAGTAGCTGCAAACTTAAGGAGGTAGAGTGGGCCGGGGAGGAGCCTTAGCTCTGTTTATTCCCAAGCTCCAGT
T
TGCTGCACAGCATGTCGCCAATGTGTCATTCCTTTGTGGCATTCATTAGCATCAGACATTGGATCCAAGAGCAGTGTTGG
CTTTGGTTCATGGGCTAGCCTTTTCTAGAAAAATGCCCTTTTACAGACCCAAAGTTCTTTCCTGTCATGCGTAATCTGTC
CTCACTTTTCCTTGTAAACCCGTGGAGTGGTGGTATGAACTGCAGCTGAGGTTCAGGTCCTTATACAGAAGTTCTGTGAA
CACATCCCTGCTTGCTCTGGGTACCGTGGCAGCAGGCAACGAATCTTTGACTTTTTAAGGCTTTGCTGGAAAAGACAAAC
AGGTAAACTATGTAAGCAGGCCAGATGGAGCAGCATCCTGACACTGCAGTGAAGGGCCTTGTCACATTTGTCCTCTAAAC
TGGAATAGGTAAACGTATCGGCATGTACTTGTACAGCATGACTTAGAGAAGGCTGAACAACTAAAATAATAAGGCTTATA
TTGAAACAGGCTGCAAGTGGGAAGCTTAGGAAGCCAGCCAGTCTTTCATGGCATTGTCATGCCACATTTAACTTAATGGG
AAAAATGAAACCTGCAGAATAAAATACAACCGTGTAAAATATAGATGCCTGTGCAGCAAGGGGGGATAAAAGAAGAGTCT
GTAGTTTTATTCCACAGAGGAGACAGGCTGTATTATAGTAATAATAATAATAATAATAATAATAATAATAATAATAATGA
AAAAGCCTGTACCTGGCTACAGAGGACTGCTCACTGTGGACTTTTTCTTTCTTTTTCTTCCTTTTCCAGCAATGGGTAGA
AGGCCTGAGATCGATCATTCACAACTTCAGGGCAAACAACGTCAGTCCGATGACATGCCTCAAGAAACAGTGAGTTCTGT
TTGTCTTGCCTTTTCTTCAAAGGAGTTATTTAGTAAGCTTTCTGGCTAGGAGGGAAGAACTGTATCACATCCATCAGGCC

AGTGTCCACCTTTCCTTCTGTACCCCTGGCTTTGGAAGTTGACCAACTCCCACCTGTATTTAAACCACTTAAATACATAG
CAAGGCATATGTGATATTCTTGTCATGAGATCTGTAGCAGACAAAAGGTTGGTAGCACAGGTATCAAGCATTCTTTTTGT
TGTTGTTGTTGTTTTCTTTTCTTTTATTGTCTCCTAAACTCCATTTTCTGATGGATAGCTTGCATGCCTCACCTGTAGGA
TAAGTTCTAGGGCACCTCAGGTCTCCACTGCATGAAACTGACAATTTAGGGATATAGCCAAGAGAAGCATTTGGAAAAGC
ATCCATTGCATAAGTAAAACAGAAAGTCCTGCCCCCCCCCCCCCAAGAATACTGCTTCCTTGAATGTGCGGTCAGGGTTC
TTTGACATTTCTTTCGAAATTTCAGTCAATGGTTCAGTCAACTCCTGAAAATCTTACTGCAGGTCACTGTTCCTGGAGTT
CCAAGTGGCTTACTACACTGATAGATTGTCATCATGCTCAGATACATTACTGGGTCAAATAATTAGTTTTCATGGAGAAA
TCACAGAAAAGCAGTGGTCTGTAATTGTGCTTGGCTGCAAAATTGTCTGTGGCTTCGTAGTGACAACAAATGGCACATAG
CTATGAGGTACCAAGATAAGAATATGATGAAGATGCAAATAACCTTGTGGAGATAAACTTCCACGTCTGAAAATGAGGCC
CTAGCACCAAGAGAGCGATCCAGTGATTCTTCACCCTGCTCAGTGGGCCAACAGGCCAGTCCTTAGGCACTTCCTGAGTA
GTCAGCAGGTACTTAACTATATGAACTCTAGGTTGTAAACCCCAGCTTTGCCACATTGGGCAAATCTTTAGCCACTTAGT
CCCCATTTGTGAACCAGATTACCATATGGATGAAATCAGAAAGCACCTCACCCAGTGTCTGGCATCCTCGGTGGAAGGAA
GTTATGAAGGCTTGTAGATTCCTATTTGCTGTGCAGCAACACTTCCTTCCTCAGAGTCATTGCGTTCTCTTTCTCAGAGA
TAACCTTGTGAATGTTGCACACTGTGACTTTGGGTGCTGGTAGCTTCAAGGGATCCTACTTATACTTGAATGGCCAATAT
GCAGACACCAGATCTTTGGGCAATGGAGCCACTGTTTACCCACCCACAGGCTGCTTAGCAGGGGTGCAGACCTGCTTACT
TGTCCAGAGGATGCGTCTCTACTAAATCGAAGCCTCCATGCCTGGGAGATTATACTCCTGTTGCCATGACAAATTCCAAT
AGGGTAGCAGAGCCAGCCCATGTGCTACCAAGGGTGGAATATATTGTATGAGGGCATGTAAAGACCACTTGAAACACAAG
TTTGCTTAAGCCAGCTCCCTGCCCATTCTGCCTCCTTCGCTCCTTTTGTCCCATTGTGCTTCTGGAACTTAAGATAGAAA
CTTTCCCAAAGCCATGATAATTTGTAAGTTGTTAGACTGTTAGTGCCTAGAAGTAGTAGGAATAAGACTCATTAGCTGAG
AACAATCTTGATTCCAGTGTGTTCTGGAGTGTTCTGAGGCATTGAAGCTCCTCACGTCCTGAGACCCTGGGGAAGGCAGA
GTTACCCAACATTCTGAGACCCTCACTGGGGATTGAAAATGAAGGCGGGCTTCCACTCATTCTCCATCCAAACCTTGGAA
GCCGGGAGTAGTGAATCCCCTTTGGCCTTAGCCTAAGCTGCATTTCTTGCCACCTGAGTGTTTTCAGAAGAGCAAAACCA
ACACAACCATGGACAGGTGCCATGTTTTGCTCAGTGCAAATATCCAAGTTCTAATTCCCCTAATGGTATCAGATTTTAAA
ACATAGGCCTCTCGGTTAAATTTGAATTTCAGCTGTAGCTATTTTACTGTAAATATGTAGTAAATGTTACCAGGACACAT
TAAAATAGTAGGTTACTCGTCTTAAAATCAAATGTTACTGGGCATATTAAAATCTGAGGGCCCTAAATTCATCCCGTAAT
GATGGGGCTGTTAGAATAGGTGTTCTGTCTGAAGAAGCTTTTCTCTGGGGTTCTCGGTGATCTGGAGCAGGTGCTGGTGG
ATCTGCTGGTGGGTTCTGAGGCTGTGTTGCTCTTGTTTTCCAGCTGGATGAAACTGGCCTTTCTGACCAACACAACTGGT
AAAATCCCAGTGAGGAGGTAAGTGAGACACGTGATTCTCTGTGTCACCTTCACCGCATCAAGCCAAACAGAGCCTTCCAG
ACCAAACCAAATGCCCAGGCTGCCACACTGAACCAAAGATCCTCCCTGCCACACCAAGTCAAAGGCCCACCCGGCTATGA
CATAATCACATATGATCCTTGCCTTCAAGATATTTCCAGAAGTCTAGACTCTGCTATTTCGTAAAAATCACCCATGGAAG
TAAAGTTGTACCTCCCTCAGAATAGGATGCATTGCTGTGGTAAAGAATGTCTGAAAAAAATGTCTGAAAATTGTAGCACT
AGATTTTCATCAGTGAATCACCTGGCTTTCATGATTTATATTGTGTCTTCCCCCCTCCAGCCCCTTTACCTGAGCAACAA
CTACCTCCCTCCTTTCGAGCTGGACCCCAGTACACTGATCTTCTGGCAGGTCTATGCCTCTGGCCAGCACTTCCCCATTC
AAGGTTGCTGCTTATGCAGTCCCCCGAGAAGGTGGAGCTTTCCCTAAATTCAGCTGCTGCTGCAATATGCTGCATAGTGT
TTGGCTCCTTCTCACACTCACCAAGAGAAGCTGGTTGTGGGTGCTTACATTGACTGAACATGAGAGAAGTTCATTTCTCA
CAGTTGGGGAAGCTGAGAATGCATGAACAGAGTGCCGTCACGGGCCTTACAGACTGCAGACTGCTTTCTTCCAGTTGTGC
CCTCATGAGAGGTTAGAGGGCTAGAGAACCGTCTCAAGGACATTTTTATAATCCTATTCCCAAGAGCTCCCCACCCCTCA
CCATAAAACCACCTCCCAGAGGCCCCTAATACCAGCACGGTGAAGTTCAGTTAGATTCCATATCAGAGGAATTTCATCCC
TCACCTCCTAGCGTTAACAATGACAGAGAACAAAAGGCATATGGAACCCAAAGGGAAGAAGGCATAAGCCAGACGGATTC
TTCCCATGTGCTCTTTAATAGTCCTGACATGGTTCACCCTGGGAGGAGTCCTCACACATCTTCTCTGCTTCTCACTTCCT
TTCACAGTTTAGGGTTTGCTACTGGTCTGTGTGTAGCTGGAAGGACTTGTGAGGGTAGCTATGGGAATTCTTGACGAAAC
TCTCCAGAATCATATTGTTTGATGTTTGTGTATGCATTCACAGACATCAAAGAAGCTTGGCTCAGACTCAGGACATCATC
TGTCCACATGAAGCCAGACGTTATGTGCCCTTAACCTGAAGCAAATGCAGACTCCCTGTATACCAAGCCCCTTTGCCCAG
GTTTCTCAACTCAATTCCATGTTGATGTTGTCTCTGGAGATGAACTTCAGTAAAGACACAGACTTGCAAAACACCAAAAT
ATAGAAGAGAGCTGTCCTAGACTGACCTACCTTTAGCGCACAAGACAAACAAGTCACAAGTGCAGATCATTTGAATGCAT
GGATGCCATTTAGCCGAGGCATTCAGGTTACTCCTGGCCCTTTCCAGGTTTCTTATCCTACTTCTCTGCTCACATACTCC
ATTCTACACCAAGCTACTAATCTGTGCCCCTGTGCAAATGTCCCCATACCCCCACTCACATTGTCACACAGGACAGAATC
ATCCTAGACACCATCATTTTGGTCCATTCCATAGATCATGGGGATCCTGAACCTAAGTACCCAGGTGACATGTCTAGGAT
TCTTATTAATGAGAAACTGGACTACACTGATGGCATGAGGATGACCCTGTGCAGTGTCCCTTTTTATTCAACCTTTCATG
ATTATCGACCAGGTTAAAGATCGCAGGCAGTTGTTGTGACTTTTAAAAACTCCGCATGTAGGGTTCTTTGCTGCCTCGTT

ACTGCTCAAGTGAGCGGAGGTTTTCAATAATATTTTTTTCTAACAAGTCAGGTTTAAGTATAGTATAGAAGTTTATAAAA
AAACAAAAACACCCAAAACCCTGTGTGTGTCCTGACTGGTAGTTTTTATGAAAGACATTTCAGAAGGATCCTTAACTAAT
TGAAAACCTCCCTTCACTTGAGCAGGAGCAAGGCAATTATTTCAATGTATCCAAACCATCCTTGTCATAGAGACAGTGTG
TGCCCAGACTCAGAGTACATTTGTTGGTGTGGGGAACAGAGGGTACATACGGCAGTGCAGAGGGGGAACTCTGTGCATTA
TGCTTCATTTTTTTTTCCATAAGATTTGGAAAGTGGACCGAGTGGGATACAAGATTATGATCCAAGTGCTTCTAGCCAGT
AGTTCTGGTTTCAGTAGCCTGCCTTCCACCCACCGTGCTATCATCCCTCAGGGTTGGAGGCCTGTTGAGGTTCTGTGGGT
CCCCATATAGCATGTTCACATACAAAATCATTACAACTGTGCTTGAAATGCTCTAGATATTTTGCCATTGACATGGGTTT
TGTGTGTGCGTGCATGCCATTATTAATAGGTCCTTAACACAAGACATCTGTGACATGGGGCAGCTTGTTAGAATTGCTGT
AGTATTGATGCCAAGCCAACAAAAGGGGAATAACTCTCCCGGTAGATAGTCTGCCAAGAGTTAGGTAGAAATTGTTCTGA
ATGTTTTAATGGATGTGAAGGGTAAACACTTTTAAAAATGTCATTTTTTCACCAACATTTTAGGGGTTTAAAATGGAAAC
TATTAATATAGTGCACATTGTGTTAAAAGGGGATCCAGCTTCATAGTCATTGCGTAACTTGTGAAAGGCTTCTGCTCTTA
AACGTTAAACCTAAATATAATACCCAGGAAATTGCAGGAATGATTGATGAAGGCAGCCTCACTCCTTCCCTCCCTCTTCT
CTCTTTCTTTATCTATATGATCTTACACATTCCGCCTTTCCCTCAAATTCACCAGCTTGCTGCAGTTCATCCTCCCACTT
AGACCATTCTCTGAAAGTAACTTGTCTGTCTCACATTCCCTGTAACATGGAGTACTACCTAGAGCTAGAGAGTTGGGTGA
TGGAGATCTGAATGGCTTTGAGCAGTAACTGGAGAGGCTACTAAAGTGGAGACCAAGAGCCTCTGTATAATAATACTGGC
AACCTGGTCTGCATGACCCATCTATCTATTCAGGTCCTGAAGCTGCAGGACCCTACAAAGGGTGGTACCCTGGTCCTTCA
CTTTAGGAGTCTCCTGTGACTGTGTCAGCAGTCGGTGTTCAAAACTCTCAGAAACATTGAAGAACAGTTATGGGCAAAAA
GATGAACTCCCTTGCATTCTAGACTCATATTCTCTAGTCGTTTGCAGGGTAGCGTGGGATACAGTATTTAGCCAGCTCTG
TGATAAGACTGAGTACAACTTCAGTGTGCTTGCTTTTGTACATTTCTTTAAGGGAAGGAGTGACAGTTTGTTTTGAATGA
ATAAAATCTCATTGAGAAACTTGGAGTGTAGCTTAGTTGGTAGAGAGATTGCCTAGTGTATCCAAGTCCTTGGTTTCCAT
AAATCCAGGTTTGATTGTACACACTCAAAACCCCAGAACAGCAAGGTTGTAGGGTTCTAGGCTGTAGACCCTGTCTCAAA
AAACAAAAACAAAAGTGAAACCTCACTTAGCACCTTGTACCTTAAAGCATTAAGCAGATGCCTTTGGCCACAGAATTTTA
TATATATATATATATATATATATATATATATATATATATATATATAATTATATTATTATATTATTATATAGGGCTTGTTA
TATATATTATTATATAGGGCTTATTATATATGGTTCTTAACCTTTGTGTTGCAACCCTTTAGCAAACCTCCATCTCTAAA
AAACTTTATATTATGATTTATAACTGTAGCAAAATTCCAGTTATGAAGTAGCATCAAAAATGACTTTATGGTGGGGGTTC
ACCACAGCATGAGGAACTGTATTAAAGGGTCACATCATTAGGAAAGTTGAAAACCACTTATATAGAGGTTATAATAATGT
CACAGTCCCTTTATCAGCACACTGCTCTCGGAATGCTGGTTAAAGTGCACCGTTGTGGAAACCAAAGAATGCATATTCCC
TCTCTAGCCTCCATATCACAGTAGATGAATTTTTCAGACTCAGTAATGATTTGGAAAGGTGTCTGGAGCAAAGGAAACAG
ACATTACTCCAGGGAAATAGTCTGATAAATGCCCTTGTGGCTATTTTCCATTCTGAGGTTCTTCTCTTTTTACGTACAAT
GAGCAAATGTGCCTTGAGGCTGTGCTGCCGAACCCTACTCATGTCTGAGAAGTCAGCACCTCTCTCCCCCATCTCCTTGC
TCCCTGATCTTCTTGTTCTTCATCCTGTTTCTTGGCACACAGCCCAGCGCTCACCACACGCCTTCCTTCCTTGCCTCACT
TCCCATGGTGCCTTGGTTCTGATATAGGAGGATGGCTCAGGCTCCATACCTGCTGCCTCGTTCGTGGCCATGGTGATTAG
TTTTCATGTTAGAACCAGGCCTGTCTAACCCATCAGCCTTGAGTCATTGCTGTGGAGAGTTTTTCCTCCTGATGACAGGT
TCTTAACTTTGCTGTGGCACCACATGTATTTCCTCATTGCATCATTTTGTCAAGAAAGACACACTGCCATTTGTCCTTAC
ATTGAAATTGCTAAATGGCATCTACCCCAAGTCAGTGTTTAAAAGTTGAACTGGACTCTAAAGACTTGAGAAAATATAGT
CATAACACCTTCTATTCTAGAATCCCATTATCCATGTACTTAGTCTGACTACACACCTAGGCGCCGCTGTCGGGCTCACT
TATCCATAAGTAGAACCGTCTCAAGAACACTTGATTATGCTTCCTGGCATCTTCATGGACTGACTATAAAACAATAATGG
TTTAAATGGACGCATCATAATGTGTTTATGTAAATCTCCTTCCTCCGGGTCTATTTTGATAAGCTGGATCCTGCAGCTCA
AGTCTGTTTTGCTAAGCTGTATCCTGCAGCTCCTCACACTCACCAAGAGAAACTGGCTGTTGGTGCTTACATTGACTGAA
CAGAAATGCTGAGGCATATGTGAAGGTAGCGTGCGAGATGCTAAAGCTCCATTGAAAAGCCACACTTCACAGGTGAAAGT
CACCCTAGTCTTCAAGTCAAGTCTACCCACCCCCATCGGAGTTCAGCCTTTCAATAATCATAGGAACTCACAACCAGGGC
TTCTAACCAGGGAGTGCATAAAGCCACCTGCGTAGACAAAGCAAGGCTGAGAGCCATGTGCATGCTGTCTGGATACCAAA
TATCCTCTGATCTCTCCCACTCAGTAATTTTCATTCTAAGTATCTTCCACACATTTATCATGGGGTGGGGGATGTCTCTC
TTTCTTTTACATAAGGAAGTTTGACCATTAAGGCATTACAAACTTGACTAGCATCCATGCTCCCTATACTACCTAGTTAA
AAAGCTATTGAGAAATACCATGTCCTAGGAAGTACCAAGTTTCTGATGAAGTAACTAACTGGGTCCTTCCCCCATCACGT
TTACAGTAAAGTCCCAGACTTTTAGCTAGCTAGCATGGCAGGGTGTCTCAAGCGTGCTTAGATGAAAACAGTTAAAATAT
GTCTTGTACTGAGTCACTGTGGAACCATGCAAGCCAGAAGACGAGTCACAGGCCTAGCCAATCTGGCATCTACAGGGCTA
CTACTGTTTTCCTTAAGTGTGGGCCTCACTCACAGACACCTGTAGAACCACTGCACCACCAGCCACGTAACTTTTTCTTA
AGAACACCGTCTCTTAGGATTCGAATGTATCATTACATTTGTCCAACACCCACTTGGTCACAAGCACATAATGGGACCTC
TTATGTTAGAATTGAGTCTCATCAGTGACAGAGTTGACCCTGGTAAGCAGAGGGAAGCTTGGGAATTGAAAAGCCCCATC

AAACACAAGGTAGCTTTATTCTTTTCCTTCCCCTGAACCCATTGTATCCCTAAGGTATTTTGTATTGCTGCGTCAGAGAA
AGCAAGATGAGCACTAACTCGGTTTGTTTTTTCTTTCTTTCTCTTCTGCGCCAGTATCACTAGAACCTTCGCATCAGGGA
AAACAGAAAAGGTGATCTTTCAAGCCCTCAAGGAACTAGGTCTTCCCAGTGGAAAGGTATTGACTAACTTAAACACATTT
CTGAATCTGTTTTCATGGTTGGTTGTCTGTGCAGGCATATGTGCTAAGCCAGGTGACGGTTAAGCTGACCTCAGTTTGTC
AGTCACACGGAGGGCAGATCACTTTCTTTCTTTCCGTTCGTCAATCACTTGAGAAGTGTTTTAAAATCCAGCTAGTTCAC
TTCAAACTGATCTTTGTCAACTTTATTAAGCTAAGAAAAAGAAAGGACGGGCAGCTGTCCTCTGTACAGTTTATGGAACC
TGTTTAGAACACCCAGCCGTGCTGCCTTACCAAGCAGAGCAGCAGCATGAATTATTGACTAAGAAATTCAGTTTCTCCAG
AAAGCCTTGCACAATTTCGTGAAGGATTCCTCTCCCTCCCACACATTTATACTCATGACACTTCGTATTCAAGTCATTAA
AATTAGTTTTTACACTGCAAGCAAGACTTACGCCTCTGACTCTGTTTAAAAGTCTTGTTTGTAAATTGCATTGCAGTGTG
ATGGGTAAATTATTGGTTGTTCCAGTACCTTTAGAGGATCCCTTGTGATCCTCTAAATATTCACAAAATAAATGTACTTA 10
AATATTCGGCCTGATTATCCCATATCCTCTATAGGAGCACTTCCTTTCCTTCCTCAAGGAGAGATAGAAAAATGTCTGTG
TACTTGGTCAATGAGGGGTTTCCCAGAGAAAGCTGTGCTGCAGGCAGGTATCACCAAGTGTCCCATGTATCACCCATTCC
ATGGTGACAACCAGGGAAGCCTAACTTCACATGCTGTGGTTGTCCTAAATGTCCATCTCAAGTCTCCCAGGAGAAAGATG
TTTGTTTGTTTTTTAAATGCCTGTCGTTCTTTTATTCTCCACAGAATGATGAAATTGAACCTGCTGCATTTACTTATGAA
AAGTTCTATGAACTGACACAAAAGATTTGTCCTCGGACAGATATAGAAGATCTTTTTAAAAAAATGTAAGTTCTAGTTAT
GAGAAAGTGTCATATAGTACTTGTTATTTTGTCCCTGTAAAATTTGAAACATTTTTTTTGCTGTAATGTTTAAATATATG
T
TGCTAGCGTTAGGCCTAGTCAGGGTTACATTTTTCACCCCTTAATTTATTGGCGTAGAAGCCCATTGTGAGTTTTTTAGA
AAACTTGACATAGATTAATTACAGCACTTGGAACATCCCCCTCCCCCACCCCTGCATTGGCTTTACTAACGACCTACAAT
TTTAACCTGCTCCTTTAGGTATTAACCCAGTATGTGAACTAACTAGATTTGGTTCGGAATGCTGTTGAGAAGTTCATTCA 20
TTCCAGTTATTTCAAATGGATGACTTACATGTTGTTTTTGGAGGAATGTCTCTTGATAATGCTAAAGAATTGCATAGAGC
AGTCACTTTCTGTGACCTCGTGGGAATGTTATCTTTCCGCTATCATTGTCCTTGAGTTCCTCGCACCCACCCCTCCCCCC
CCTCCACTACAGTCTCTGACTACTCTAAGAATTCAGGGTTAGAAAAGGAGTTTAGAATTATCAACAAATGTCAACATGTA
AATCGTACCTACTGTACATCATATTCAAAAACTTACTTTTTCTAATACATTTCTTTTCAGCAATGGAGACAAAACTGATT
ATTTAACGGTAGACCAATTAGTGAGCTTTCTAAACGAAGTAAGCTTTTTCATACATTAACTCCATCAGTCTGTGTGCAGT
GGCTTGCCTCCCCCGTGTCCTCACTGCATGCTGGCCTCACGCACCCTTTCCTGGCTCGGCTTCTGACCTGCTGATCTTTC
CATGGTGGCTTGACCAGGTGCAAAAATCAGCTCCTGTCTGTGCGTCCATGTGCTTCCTCCAGGCTGGCTTTGCACACCTC
CTGTTGGTCTCACGCTGTGGTTCTGTGTGTACGTGTGAAATTTGTGATGTATTTATTCAGTTGAATGTGTCTGATATTGC
AAGATGGTTTTTAAGATAGTTTGATTCTGTTGATCTCGTGAACAGAGAATGGATTGAGTTTGTGACACTAAATTTGGATT
CTCCATTGCTAACTTTTCTCATACCTTTGCATGACCTGGAAACCTGTATTTTTTTTTTTTTTTGCCTTTTAATAGATTGCA 30
TGTAAGAAAAATACATAGGTTTAAATTGAATATTTGACACTTGAGCCCCTAGATAAAACTATAGTGTTAGGCCAACTAGA
TTGCAGGTTAAAATTTTATGTATTATTTTCAAAACAAGCTCAGAGCTGAATTTAGACCACGATTCATTTAGCAACTAAAA
CTGGCTAGCAGCGTTTGCTTAAGAACAAGGAAGATATTTCAGAACAGGTAAAGGTCGAAACTTTCATTATTATAACTAAA
ACGAGACTTTTCTTCTCATGTGCAAAAAATACATTTTCGCAAAACCCACAGAGGCTCTTTTTTTTTTGTCTGAAAAAAGA
AATTCACCTTTCCCCTGAAACACATAAGTAGTTAGAAAAGTTTAACTATGGAGTAGACAGTACAGTCTTGTCTGGAAAGC
ATTTAAGTTCTAACTAGGGGATCTAAAGAGAAAGGTGGTAGGAGAGGTTGAGAGGCCTCTCGGTGTGGTAGGACATACAT
AGCATACAAGAGTTCAATCCCTAGCCAAGAGACAGGGAAGTTAGCATCACGTTAGACACCACCTAGTGCCTTAGAGGAAA
GAATGGGCAGTCCCTGACTTGCCGCCTTACAGGAACAAATGACATCTTTTTCAAAGGACTCCTCTTCATGATTTCTGCAG
GCTCACCTGCTTCCAGTGTATGAGGCTACACACCAGGAACTGTTACCCCGAACATAAATGCACTGAGACAAGAAACAGAG
GGGGTCCATATATGCACACAGATGCCTCCACCCCCCAGGGGATCCGTTCAGGGCAGTACTGTTTTGATTTTACTCAAAGC 40
TGTTTTAAGTCTTTCCGGTTCACTGCACCTTGGGCATCGAACGCTGTGTTTGTACACAATCTTTACCCAGATCTTATCCA
CATACTTGGCACATTTCTCACTCTCTTTCCTTAACCCTCTGCCTCCTCCCCTTCTTTCTCTGTTGCCTGTTTTTCCTTTC
AAGTGGGGGGACCAGCAGGAACCCAGCTTCCGAGGAGGTGGAAGATGCTTTGGGACAGAGGAGAAAACTTTACCATGCCA
TCAGTTCATCATCCCTTCCTAAGCCAGCCATCTTCCTAGATAGAAGCTCGTGCTTTCTGACTGTATTTTGCGTTGTAGTC
CAGGACCAGTTCTGAAGTCCCAAGGACAGGTGCTGCTCTTGCAGGCTCCTGCAGGCTTCATTTCCTCTCACAGATGGTTT
TCCTTTGTCTGCCTAATAATAAATTTTATAATATTGAAAGAATTTAGTTTTTTTATTTGTAAACCCTATAAGCTTTTATT
TTTAATTGGACAATTTAAAGGAAACATACCATTCTGGCTCTGCCATCCATATTCTTCATTATGAGGCAGGTCTTTCCCCA
TCACTGGTCCAGTGGACAGCCATACCTGTGTTCTTCATATTTCCTCCCATGTAGCTTCAGCAAGCAAGGAGATACTTTGA
CTGTGTGGATGAGACTGATGGAATGGACATGTTTCTAGATTTCTGCAGATTGTAGTATATGCCTTTTAAGTTTATGCCGT
GGGATTTCAATCATAGCATCGTCTCCAAAGACCTCTTTCTTCTCCCAACAGCAGTCCCTCGTCCCCACCCCTTGCCAGCT 50

TCTTGCACATTCTATGTGCAGTTCTACTTTTATCTTGTTAACGTCTCCAGAGTCAAGACAGCGTTTGGCAGGGCAGATTC
ACGTCTTGTAACGCAAGGACACAGGGCTCATCAGGAAATCAAGAGGGAGTGGAACATGAAGGTCTGTGACCCTAAAAAAT
AATTAGACCTCGACATTTTCTAAGTATCTCAGCCTTGTAGCCTTAGTAGGCAGTTTCACTGCTGCCTGGGACTCAGCCTC
ATGCAGAAAGACAAGAGTAAGTGAGGCCCACCTGAAAGGAGGCCCTGGCCTCCATATACGCAGAATTTAGAGCAGATTGT
TATACCTCGATGACAGAAACAGTCAGCTTGGAAACCCATTCAGTCAACTAGAGAACCAGTTATAGCAACAGCAAAAATCA
ATAGGTGCAGATACAACAAGGTCAATAGGCTAGAATTGACTGGGGAAAAAGAAATCTCCTTCCCATTAACCAGTGACACA
ATGGCTCCTACCATCTTGCAGCCTGAAGTCTTGTTCCTTCTTTGTAAATTTCTGTTTAGTATACTCATCTCCTACCTTCA
AGAGACAGGAGGGAGGGAAAGATTCAGTCCTTTACTTGGTTGCCGAGTACCTTATGTGCCCCCTCCTCTGTCAGTGATAG
CTTTGGATTCATTTCTCATCTGCTTTCCAGGGCCTCTTGCTCATAGAATGCCGCAGTCTGATTCCCCAGACAGGTATCAT
TAGCATCTCCTAGTAGTCCACTAACAATGCACACACACTGAGTTGGTAGTTGTCCCTTAACAAGGTGGTCCAGGTAATGT 10
GTGCACATGGAGGTTTATGCAGCACTGTCTAAGCTAACAGGATTCTTCTTTGAGGTGCTTATTTGAGTGGGAGAGAAGCT
GAGCATCATGCATGCCTACATACATGCATACATACATATACATACATACATACATACATACATACATTACGGTATT
CCCCATAAAGAATTTAGTCAGCCAAGTTCACTACTCACATCTAAACTTCTCCTATCACTCTGCCTCTGGGTTCTGTACAG
TGGCCAAAGGGAATCTTTCTTGCCCACATCATGAACTAACAGGCTGGAGTCAAGAAGAGCCAGTGGAAGCACATGCTGGG
AGCTGCCAGGGTTGGGTTCTCCTCGAAGCTCAGTTGTAATTCCCAGGACTAGTCGCCATCTCTGGGATCAGTTGGTTTCA
TATTCTTTTCCCGGTTGCTAATGAGATACATTGATTTTAGTATCACCTCCATTTCTGTTTCACTTGTCTCACAGAACAGC
TAAGGGCTTGTAGAACGGAGGGCTGTGTAGAGAGCGTGAAACAAGCAAAATGAGGAAGAGGGAATGGGCCTCCTATGGTG
AGAGCAATAAAAACAAAGCTTTGTTTTCTTACCTCTGGTTACCTACGCCCTCACACACATCACCACATCATCTGATCACC
ATAGCACTAAAGCTGATTTTTCCATTTTCCATTTTTATAGTTGGAAATAGGTAAGAAAGCACCCCAAATCTCTTTCTCTT
TATGATATCTTTATTTTTTTATGAAAAGGGAGAAGAGAGAGAAAGAGGGGAGGGTATTTCATTCTATGAGTGAACCAATC 20
CTTGCTGATTTTTATTTTCACCTTTTATATAATTTTTGAAATGATATCATTTATATTGTATATCGTTCTATTATATCATC
ATCTATCCTTCCCAGTGCACTTGTAATAAGGTCAGTTGACACCTTTTCTCAGTGAGGCTAAGGACAGAGGTGTGGAGACT
GTCCCTAATAGATCTCATTTACCTGGGCACAGTTTTCTGTGACCTACTCTTAACAGCTATTTAGAACCTCATTTTGCAAA
GCACTGGGTACCAGGAAGTGAAAATCCTGGGCATGTTGTTTATCTGACTGGAAGCTGATGTTATCTCAGAGCTGTGAAGA
ACAGGGCCTCACTGTGCTTGTTTCTAACTAGAACTCCTCTGCATATAATGTTACTCTGAATATGATATGATATGATATGA
TACGATAGATATGATATGATATATGATTTGATGTAATATATGCAGCATTGGTCCTTACTCTGATGCAGTGATGAAAACCT
TACCATTTGTTTCCCTGCCTCTCAGTTATTCAGAGGGACCATGCTATGTTGCCTTTTAAAATGTGAAAATTTGGGGGAAA
GAAAAGATTCTATTATTTGGCTGAGCAGGTCGAAATGGAGTTTTATTTTTGTCTGCACTTAAAGCTCTTTTGCTAAGACT
GTATCCATTAGGTAGCAAATACTGATATGTGCTGTGTTCCCTGGCTATCCAGTCTGCTATATGGATGGTCTAATGAGTAT
GATGTCCTCTAATGACATTTTAATGGATAAAGCTTTATTAGGTACACAGGTCAAATGATTAGTCCTACCTTGCAGAACTT 30
AAGTATTTGGGATATTTTGTTTTAGTTTGGTTTGTTTTTTGCTTTTGTTGTCATGGATATACAAGTGTATTAAAATGCAT
GTGGTTACAGGTTAAAGCAATGCTTTTTGGTTCCGTTCTTTCTTTCCTTTTATTTTTTGAGACAGGGTCTCATATTGGCT
GTTCTCCAACTCACTACATAGCATAGGATGCCCTTCAACTCCCGATCCTCCTGCCTCTGCTTTCCAAGTGCTGCAATTAC
AGACAAGTATCACCACAGCTGATCAGTGCAGTACTGGAGATTAAGCCCACAGGGCTGGGCAAACACTCTATCCATTGAGA
CACACCTCCTATCTTAGAGCAGTGCTGCTTAAAATGAACAAGATAGGATCACCTGGAAAGCATACTAGCCCTCCTCTACC
CCAAATAAGGCCTGGTTTCACCCACGAATCAGTGTCAGTAGATCTGAGGAGAAGCCCCCAGAGGCTACATTCTTTAAAAT
CACCCACATGATCAGAATGCTGCTGGTGCCAGGCACAGAGAATATTTTAAGTAGCGCCATGTTTGTATGTTCCCCTGTGT
ATAAAACACCCAGATATGTCTGAATTCCCTTCCTTTTTCCCCGTTGCCATATATTTTCTCTCTCGTGGCTATATTCCCAT
TTTACCTCCCACATGGATTTGCTCCATCATTTCTCTTAAGGTCCAAACGCTCAACAGTGATTATGACCTAATTTTCCTAG
GAAAGATAGAGAGGATAGCTCTGTGTGCAACCATGCCGGGGTGTGAAAGAACCCTAGCCATCCCTTATCGGTCTTCTTTA 40
GTGCTATTGTTTATGAGGAAAGAATGATTTCTAGCGAGTGGTTGAGGTTCTATTTCTTTGAATGTGTTTAAATGATTCTT
CTCACCCCAGGGTGGGTTCTTATCCCCCTGAATACTGGAGCGTGCCGCATGGTGCAGCTCCTTCAAGGGTGCAGCATGTC
TTCACTTGCCTGGCAGCCTCCTGATCACATCAGTCTCTCTTTCTCTGCAGAACTCAGCAGCATTCTCTCCAGAACCAAGG
CCTGCTGTTGTTAGTATAATAGTTTCCAACATATACATAGCTTAATCAATAATTTTTTGTTATTACAAAAGAAGCATGCT
TCTTCTTGATAGTCTGTCAAAAGATTTCATCCCTTTAACACCCCTAACTAAACAGGACAAGGAGACGTCTAGACACATCT
TTGTTTTAGCAGTTAAGACCAAGTGTTCCATGGGCTGAAGGTGTTGTCCTGTACATAGTCCTCCTTTCCGAACCTGTAAC
AGCTGCTTCTAAGTGTCTTCCTAATAATATTGCAAAGTCTGTGCATGCATCTGGGTAAAGAGTTGTTGCCAAAATACTAT
TTGTTGAGCAATTCTTGCTCATATCTGCTAATTGTCATTCTTCCACAAAAGTTTGTTTTTACTCCTTTGAGGGATAATCA
TGGACACAATGCAATCCTGTCATTCTCTGAAGTATAAGGAAGTATAGTGGACCCTCTATTTCCAGACATGTGCCATGACA
TGTGAGCATATGAACATACACACACACACACATACACACACAAACACAAGCACACACACCTGTGCAGGCACATACATGCA 50

AGCACACACATACATGCACACACACATGCAGGTACACACACCTGTGCAGGCACATACATGTAGGTGCATACCATGCACAT
GTGCTCATACACACACACACACACATACACACACACACACACACACACTTAAATAGTGATTGGGTTTCTCACAATTCTAG
GAAGTTGGGGTGAAAGAAATGTGTTGCTCCTGTAACACAAGAAACATCTTGTGTGCTGGTTAGGAAAGGTTGCTGTCAGC
AGCTTCTGCCAGAGCCTTCTTCCATACACTGCACTTGGAGTCCTAGAGTAAAGTGTGTTCAGCTTTAGAGTGAAGATGTT
CTGCACCATTGCTTTTTAATTTCAAGGTTTTTAAAAAATATAATATACACTTATAAGTGTTATGTGCTTATTAATTTTCA
TTATTACAACCATAATTTTTTGGAAAACACTGGACTCAAGAAAATTAAGTTTGCAGGGTATTCAAGAACCTCTCATTGTT
AGCAAAAGACAGATTAAAAACTATTTACTTATTCTGTCATTAAGAGATTTTGCTAATACTGTTTTGGAGTTTTGGGCCTC
TCAGTGCATGATCTTGTTGCTTATTTTAATTTTTTTCACTTTTTAAAATTAGATTTAATACTAAACTTTTACATATTGTA
AAGATTCGTTGCTCTCATTTTTACACATATTTGTAGCAAGTCACATCCCTATACCACAGCCATGTGAATCGTAGAAGTAG
AAGCCAGTGCAGCTGACATTCTCTGTCATGTGTCCCTCAGCATTTAAACAGGAGAAAAGCACACATCTCTTTCTTCTCTG 10
CCAGGCTCCATCAGAGTAAGTTCAGATATGGACTTTCTGAAGACTAGGTTAGGGAGAGAGTCAGGAAGGCAGCTAAGCCT
GATCTTGGTGATTATAAATACAATAGTCTAGATGTACCTTGTTTTACAAATTATATGCTTAGAAATATGTTTCAAGTATG
AGGGTTATAGATCTAAATGGACTTATTTTGTCATCACAGCATCAGCGAGATCCTCGGCTGAATGAAATTTTATTCCCATT
TTATGATGCTAAAAGAGCAATGCAGATCATTGAAATGTATGAGCCTGATGAAGAGCTGAAGAAAAAAGGTAACATCAATG
GAAAACTTTAATTCAATTTTGTTTTTGTTAAGACAGAAAAAGTGCACAGGCTTTAAAACCCTTGAATTTTAATTAAAATA
TCTTAAATGCTTTCGAGCACTGAAGATTCAAAGATTTGTAATTTATTTATTCTTTTCCTGCTCTTAAATTAATTCAATCT
GTATATTTTATCAAGCGAGTCCACACTGTCTGAAGTACACTACTACTGAATATATCATGTTGTTAAGCACAGTCCCTGTA
CATGCTTAAAAATCAAGTTTTAATTTTGCATAGTGTGCAAAGACAGTCTCTCTGCAGTTTTCGAAAGAATTTCTGTCACA
TAAGAATCTGCACCTTTCTTTTCTCCCTTTTGTTTTGCTAAGCTTAATAAATTTAGTACGTAATGTGAGGTGCTCTAGAA
TTCCTAGAATTGTGAGCTTGGGTTGCAAGATTAAAAACACTGATAGAAAATTAACTAGTCAGGAAACATGTCCATAAGTT 20
GTTCATATCCCTGGACCTTTGTCCCTTTCATTTTATTTTGGAAACAATATGTTGTTCAAATATTAGTCAAAGGAAAAATG
TGGAGAAGACTTCGGGTCATCCCTGCAGCAGGGGCATGCATGCCTGCGACCCTGGCATGTGGAAGTAGGAAGCAAGCACC
ATTGCTCTTGCTTTGAGCAGCTTTGTCTTATCATTGTGACCAGGATACCTGACAGGAGCAACTCAGTGGGGGAAAAGGAT
TTCATTTGGATCATATTTTGAGGAAATTTTCATCTGCCATGGCAGGAAGGCATGGTGTCATGGTGTGAGACACCTGGTCA
CATTATAGCAGGACTAACAAGCAGAAGCATCCAGATCCCAGAGATGCCCCCAGTGACCTACCTCAGCTAGTCTGTTCAGT
AACCTTTGAAACAGTGCCACCTACTGGCGATGAGGTGTCCCAACAGATCCACCTGTGAGGGATATTTCACATTCAAACTG
TAACACTGGGAATTCAAACATGAGTAAGCACCCCCCTCCCAAGGCAGTTGTAGTTTGTTCAGAGCAAAGACAAGTGGAAC
AGTTCCTTGGCAGTGTGATAATGTTATGATTTACGTATGTCTTTGTTACTGCTCAAGATCTATCAAGACCTAAAGTCTAA
TTATAACTGGCACCACCTAAAAACATAGCTTCTCCCTTTCACAAGTGACAGAAAATTAAAGCCTGTCTTAACTTGGTCAG
TGTAAGAACACAGCACAAAATTCTTTCCTCATAGGAGGTTAAATACATACATTGGGATTGGGACAGTAGCTCATAAAATA 30
GAAAACGTGCCTCTCTGCTAGCTCAGCATTTCCACATGCAGGTATGTACCCTAGAGAATCTCTCATACTCAATTCTAGAC
CTCAGATTCTTCACTGCCTCTGCTTGAAGAAGGGGTGGTCTGCAGGCCAGTAGCTTTTGTTATCTTCTGTATACATGTGA
CTTTGAGAGTAAACCCTCCAGTCCTAACCTCTACCGTATACCAAGGCCTTTCCATCTGCACGTTGTAAGGGGATGTTTGC
AGCACGCTTTGATTTCCCTGTACCCAGCCTTCTTCCTTTCCCAGCCTATAAAATGCCACCCTGCTCACTTAGCTTTCCAA
GCCAGAACCCCGTAGTTTTGAATTCTTTCACATCACGTATGATCTTTCAGGAAAACTCATGAGATCCACTTCTTTGTTCT
CAGCTTCTCAGATGCTCAGGCCTACAGTGCCTCTCATGGGCAATGCTAATTGCCTTCTGATTTATCCCCTGACCCCTTAT
CCAGTACTATACGTCACACAGCAGCCAGAGTAAGCCTTTTAGAACACTATTTGCTGGTATCATTGAACTCTTCCATCCCA
CCAAAGCTTCCCAGCACACTTGGAATAAAATCTCAAGTGCTTAGGACCAAAAACTGGTGAATGTGGCCTTTGGCTTCCTC
TCCAGCATCATTGCCCACCACTTTCCTAAGATGTCGCTCTCTCTACCCTACATTCATTGAATAGATCGAGAACACACACT
TCTGCATCAAGATCTCCGCATTTGCTCATTCTTCTGCCTGAAATCCCTGCTCCTGCTTGTGTGGTTTGTCCCCTTACTCA 40
TGTGTGTCCTTATGATCTCACTGGACACATATCCAAACCAGGATCCTAGTATTCTTTTGTAGCTTTCATCTTGCAGGCTT
TGTCCCTTCGATACTTTTAAGGCATTATTTGCTCATATATTTATTGCTCTTACCCATAATATGTTAGTTTTGTAAAACTG
GAATATGTATCTGTTTTCTGCATCTATACCAGTGTGTCAAAAGTATTTGGTGTTAGAATGAACGAACACTCTCTTATGCG
ATCAGTGGAGCTCTTCTGTAGGTGTGAAACTGTTTTCATAACTTGCAAATGGTGACATGAAGATACAAAGGGCTGAGGCT
GCCAGCGCTTGTGAAACATTGGTTATTCGTTCTGTGCTTGCCATGTAGCCTTGCCCCATTTTAGAAAAGAGTGACTGAAG
T
GAGAGGTGCCCTGTATCTCAGGAATGTTTCTCACCAGCTCTACAGGTTACCTCCAGACAGTTGTGAAAATTACGTTGTTG
AATTTTGGAGAGGCAGCCATTCCCAGGAAAGGTCCCTCCTTTGAATGAATGAAAATTCCAGTGACTTAGAATTAATGCCA
CACATCCTACAGGTATTCTCAAGTTACCAGTCCTGGAGGTAGGTGAGCTAGCATTCTCTCTATTTTTCAGGAGAAACCAG
GAGACAGGCAGCGAAAGGCAGGTGGTCATAGCAGAGCCAGAGGCTCCCAGGTCCCTCCTCACCATGGTTCCTAGCACAGT 50

TTCTTCATTTGCAGGACTGGAAACATCTGCTGCTACTGATATGAAAGGAGAATATTTATAGACTGCCTTGGTTTGCTTGT
AATATGTAATCGTGTATTGTTTAAGTTCTGAAAGGTACGGGTTCTTGGGAAGGACCATGAAGTTGCTTCTGCTCTTATTT
TTAAGCTGTCACAACTAGGCTGAGCAAAATGTAAGATGTGCATCTTCAGACACCCAGTGTCATTAAGATCTCCTTTCTTC
CTAGGCCTCATATCCAGTGATGGATTCTGCAGATATCTGATGTCAGATGAAAATGCCCCTGTCTTCTTAGATCGCTTAGA
ACTTTACCAGGAGATGGACCACCCGCTGGCTCATTACTTCATCAGTTCCTCCCACAACACCTATCTCACTGGCCGGCAAT
TTGGAGGAAAGTCTTCAGTGGAAATGTACAGACAAGTTCTCCTGGCTGGTTGCAGGTCTGGAAATCAAGATGGCAATTTG
CTTTGTTTGTATATGGCACCTGTAGATTTATAGTTGTCCTCCCCTTATCCCTTGGATCCCCAGTGTTCCAAGATGGCCAG
AGGATCTGCAAAGCAATGGCTCATACCTAATTCTATATATCTACACCCCATCCCTATATATCAATAAATATGATGAAGTT
CTATTTACAAATTAGGCACAGAGATAGTTTAGCAACACCGATATTAAAATTTGCCCAAGGATATACTGTGATAATATCGG
CAGCTTCACTGCCTTTCACCTTGGGGCTGCTATTATGAAAGGAAGGGTTCCTTGAACAAGCACTATAGTTCTACAATATT 10
GTGAAACAGGGAAGGCCACTACTGGCTGACAGGTGGTAGTGAATACAGCGTGATGTGCTGGGCCCTGCACGGATGCTGTT
CATAGGCAAGATGCTCAGCGGCCTGTGCCACCCCATGACTCACTTGGTGTTTACGTTAAATGTAGAAGTTGCTTATTTCT
AGAACTGTGCATCCAATATTCTCCAACCAATGTTGACCGTAGTTAACTGAACACAGGTGAGGGAAGGCTCTTTTAATTTA
CTTTTCTCAAAAGTCAGAAATAGTAATCATCATGAAAAGGCTCTCTACATTTTTCTTTAACAGATTATCTTCATTTAACT
TTAAGTGGGAACAAACAATATCACACGAAGGACCCAGTTATCCTAGGAGTCAAAAGACACTAATTTACTATGATTTTAAA
ATATGACCTCAAAAATCTTAAAACCAGTAAAGATAGATATTTTAAGAATCCATATTAAGTTGTATATACCCATATTTAAT
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNTGGTGGGGTATTTGCTTAGCCTGTGCAGGTC
TTTAATAAAATCCCTACCACTGCCCAAAAATACAAAAATCACATTTATCAAAAAAAAAAATGTGTCTTCTGATTATAAAGC
TCGGAAGTTTAGTTCTCTGAGGGGAGGACACTGAAAGTGATTTTTATAGCAATAAACAAATAATTAAGGTTGAAGTGGTG
AAAAAAAATAAGAAATATAATTGTATTTTTTTGGAAATTTTTTTTAAGGCTTGCTATGTTTTGTGTCTGGAAGTGATGCA 20
AGAGAGAATAACTCCATCCTTACTTCATTGATGAGCTTTGTCGGAATACCTGTGTGTGAACCCTAAAACAGCATGATCAT
TTGTTTCTTGCTTGGCTTTAGGCACGGAGATGGGAGCCCCAAGCCTGCTAAGCAAGGGCTTGACTGAGTTATGGCCCAGG
ATTTCGCTTCACTTTTTATTTTGAGAAAGAATCTCACTTACTTGCCCTCGTTGGCCTTACAATCTCAAGACACTGGAATT
GTCCATTTTCTCCCCCAAGGTCTTTTCAGTGATGCTAACCCGGGCATTAAAATGTAGTTTTGACCTGCATACCCATGAGA
TACCCATGTTACACACTCAGCTTTCTGACCTGTAAGATGCCCCTTATTTTGATGCCTCTTGGACTTAGTGTGTGGTTTCC
TGTTACGGGCTCAGTGTTGTAATCTGACTGACTGTGTTCCTAGGTGTGTTGAACTTGACTGTTGGGATGGAAAAGGTGAA
GATCAGGAACCGATAATAACTCACGGAAAAGCAATGTGTACAGACATCCTTTTTAAGGTGGGTTTTAAGTGTTCACAATC
ATAGCTTTCCCAGACTTTTGAACAAATGCAGGAAACAAGAAAACAATTTTTTTCATTTTCCCAAACAATGTACCTTCACA
TTTCTTTTTCTCTCTTTTTAAGGAGAAAGTCAAGACAGGTATTATTCGTTGTATAATATTCCCTTCATGGTCTTGTTTGC
AAATGATAACTATAATGCACAGAGATCCTTTAGCAGAGTCTACCTAGTTCTAGCCCAATACAATTAATTTTTGGCCCAGT 30
TGGGTACATACAGCCTAGCTACTCGAGATGCTGAAGTAGGGAGATTGCTTGAGTTTAGGATTTCAAGGCTAGCATGGAAG
ACACAACGAGAAATTTCCTCAAATTAAAATCAACAAAACATTTTTTATCTTACCTATCTATTTGCTTGTCCACTTTCTGT
TATTCCTGAGAGACTCCAAGGTAGCATAAAAAGATAAACAAAGCTTATACATAGCCTTATAATAAGGAGACAGTGAGGTT
GGCATTGTGAATGATTGTTAGGAAATATTAGAAATATGGAAACTTTACCACAAACCAAGCTCTACACTTTCAAAGGATTT
AGAGCCAAGAAGAAAACATGATTCCTAGGACCAGCAGTAAGCATGGTCATTTCAGTACCAAGGCCAGTGAGAAGTTCCCC
ACTGAAGCTTCCCACCTAAAGTTAAATAGTTAATAAACAAGGCATCTCATGGGATCTTTGGGTGGTGTCTACATGTGATT
TGAAGGCTAGTTTCTTAGTGTGTTCTTCCACATATCCATAGTATTCCACCAAAGCTAAGAAAATGTGTGGTAGGCTGATG
TCAGAAACATCCATGCCTGCTGGTTTGCACAGTCTAGGATAGATGGTGACGATGTCTGAAACAATGGCCCTGAGCTCTGG
TGACTACTCAAATCACCAAGGTGTCTTTCAAACCAGAGATGCCTCAATTCTGTACATGGAATGTTCCATCCATATCATGT
TTCTTAGACAAGGTATTTGTGACTTTCAGTCAGCAACAATTCAAGATCATGATTTCTAAGGAGAGTTAGGGTGCATTCAA 40
GTGAGCAGGTATGAGTTCATACAGTTATCAAATGACAAAACCAGAAATGTCCTCCTACAAGAACTAAGGAGATCAGTCAG
GACACAGCATGGGAAAGAATCACCCAGAAGGAAAGCAGACTGCAAGGGCAAAGCCAGAGTTTTTCTCAAGTGAAAATTCT
GGAACATTTACTAGGCAATTAAGTGTGTGGTCATTTTTACCTGTGAATAAACTTTAAGAAATAACAATTAAATGACTGAT
TCAATAGGATATTTTCAAGTTTGTCATTTTATCCGCCCTGCCATGGATAATTATTGTAGAAACATTTTCTGACTTGCTGA
GGAGTGACGATGCTTGCCCTGTGGTTAGCTACAGACCAGTAAGAACTTGTAGATTTATAGTGTGAGAGTGTGATTATAGA
AGCTTTGGTTCGAAGTCCCTTTCTCTAAAATAATCATGAGGGCTAACCCTCAGATTCATCTTGTCTATGTCATAAGATAC
AAGTTATGGGGAAGTGTCAGCCCATTTGGAAGTAGGCAGGGATATAAAAGTGAAGTCAGAGCCCATGCCTGTTTTACCTC
ACATGTGACCTGAATACAGAGGAGACCCACTTTTCACTCGGCTCACCGGAAACAATGGATATTGCAGCTGTCATAGCAGT
ACAGTAGGTCAACAAAGAACGGCGGGCACAGACATAGGCCAAGATGATTCCAAACTCGGAGGAAGGACAGTTAGAAGCTT
CCAGAAATCCTTGTGTTACTACCAGCACATTTCTCCAGAAGAGTGAGTTGAAGAATAGACTGTCATGAAAATGCCTGTAC 50

AAAGCTTACGCTCGCCTCGAGGAGAGTGATGCGGGCCAATGGCGTGGCTTTGTGGTTGAGCACATCCTTCAAGGCTCTGC
ATTCAAAGTGCTACACAAAAGGGGGCAAGAGGAGCCAGAGTCCCTGGCTCTGCGCATTGTCAAGTGAGAACCAGCAGGCC
ACTCAAGTAATGTCACTTAATAAATAGCACTGGAGAAATAGAAGAGAGCTTTGACTGAAAAGCAATGTCCTAAACCTCTT
GAGTCCCCCCAGGAGGGGTGTCTAGGCAGACGTGTTCTCCAGGTCAGAACTGTTAAAGCTGACTTTCTGAAACGCTCAGT
TAGTGGGCTGTGAACGGTGTCAGGTGCCTTAAGTCTGTCTGCTCTTTTCTTTCATAAACACTCTTTGTCGTTAAAGGATG
TAATCCAGGCCATCAAGGAAACGGCGTTTGTCACATCAGAATACCCTGTCATTCTCTCCTTCGAAAACCACTGCAGGTAT
AAAGGCTCCTTCTTTTCCACGTCCCTCCTTGGTGGTGTTTCAGATCCCTCACTCTTCGTCCTGCTGTTCATTATTTCTTT
TAACTAACTGAGTAGTTTGCTGTCCGATGTGCTAAGTCGCAAGTCACCCTCCAGTGAGGACACAGTCATTCCCACCCTGT
CTACCAAGAAGTCATCTTCATGTGACTCAGTAATGCTTTCCCTGAACAAAAGGCCAGAAATTAGGGGACACCTAGTCTAA
AGTTCCTTTGAGATGGAAAATTTGGCAATAACTTGGAATGCATCCTTAGGCTTTTTTTTTTTTTAAATTTAAAGTTGTAC 10
CAATTAAAGTCTGTACACTGTATTACAAGTATAGCTCCAGTTAATGCTATAAAGACAGCCCTGCACTTTGTAAAGCAGAG
GAGTCTAGTTGTCAGAATGGATGTCTCTCTTTCTTGGAGAGCTAATGGACACTTGAGTTTACAAATGCCACTTCTTTCTC
CCCAGCAAATATCAACAGTACAAGATGTCCAAGTATTGTGAAGATCTATTTGGGGATCTCCTGTTGAAACAAGCACTTGA
GTCGCATCCAGTACGTATTTTTAGCAAACCAGAGTTCCAGCATGAATGGATTTGTTTTGAAATGTGTTTTTCAGGGGTCA
AGTAGCACTGGAGGCTGAATACTAAGGATTTTCATATTTATTTAGATTCTCTGGTACAAAAAGCTTTTATCGTGCTTCAG
AGGGATGTAGAGAGGAACACAAAGTAAACATCTGACTTGGTTTAATCCGGCTGCTCTCAGGACCTCGTGTTTTATGTTTC
ATAAAGCTTCCAAGCCAAGAGTCCAGGCCCCTCCGTGCGTCCCAGTGTCCATTGCATTCTGAGTCACTTCAGATACCCGT
AAAAGCACCTGCACTAGGGCCCCACCTACACCGGTTCGGTTCTGATTGACCCAGGGTCATAAGCAGGTGCATGATTTAAG
TCCTCCAGGTGAACAAATGTGTGCCCAGGGTTCAACACTCATGGGAGCCCGTCGCTGTGGGAAAAGCTCCAGACTGATGT
CCTAAGACACAGAGGTCAAGTTCCCAACTCCAAAGTAAATACTCAGGCAAAGTCACATGACCGTTTTTGAACTTCATTAT 20
ATACCTGCCAGGTTGTTCATTAAGCACTTGTTATTAAAGTCCGTGGTCCATAGGAGGGCTTTATGGAGTCTGAATGCATT
TGTAAGCGTTCCAGAGAATTCCTTGGATTTCTGTCAGGATCCCTAACATCCAAGAGGATGAGATGCACTGTGGCAAGGTG
TTACGAGAAGCAAGGCTTGCTAAAATTAAAGTGCTCTATTAGGCTGTTCAGCCTTCCTGTGACTATGGTAGCATTCGACA
AAAGGAGAGGGGCAGGAAAGTCCATGCATGACAAGAGGGTGTTTGCTACGTGAATGACTTGGCTGCTCTAACCGTGGATT
TTTCCCAAAGGTGTGTGTGGCAGCAGAAAGCGCATGGAGGCCAGGCTGCATCCTTTGCTCTCTGCTGCCTGCTGAAGCAC
TGGGGCAGCTGCACTCCCCGCACTCCCTCTTTCCTCCACACTTGGCCTGACTGTTGGCTGCCAGTGCCTATGGCTCTCTG
TGGAATATGACCTCTAGTCAGTGGTCAGGCTCCGATCACATGAGAGACAGGCCGGACGGGGTCTGAGAATGAACTCCCCC
ACAAATCCCCTCACTCGGTGTTCCTAAGGGCTATTTCTGAGCACCTGTTCTCTTCTGACCCTTGGGATCCCCAGCTAGAT
TCCCTGTTTGCCACCCTGGGGTGCCCCAGTGATAACATCTGAATTACATCCTTCACTGGCCGTCTCCTCCTTTCTCTTGC
TTCTCCACCTCTCTGTTGACCTGTGCAGGAACCGGCTTAAACTTGTGATGTGTTAGTTCTTGTCTAGGAAGATGACTCTG 30
AGGGATTCTGTCCAAAGAAGCATCCTTGATTTATTTTATTGCTGTGGTTTCCTTAGCCTTCTGTTCTCTTGGGTAAGAGA
GGAGACTTGATATTTGCAAAGGCCATTGTGTTTGTCTTAATTAACTAAATAATTAATGTGCATCCCAAATGCTGCTCATC
CCCCAGGTCCCTCCCTCACAGAGTCCCTTCCCTTCTCCTCTGAGAAGGTGGGACCCGCTGGGTACCCCCCAACCCTGGAA
GTCTCTGCCAGATTAGACACATCATCTGCCACTGAGGCCAGACCAGGCAGCCATGAAGACTGAATGTTCTTTGGTTGGTG
GCTCAGACTCTGAGAGCTCACAGGGGGCCAGGTTTGCTGACTCTGTAGGGTTTGCATCCCCTTCAGGGCCTTCAGTCCTT
AACCCCAACTCTCCCATAAGTGTCCCTGACCTTTGTGTAATGCTTGGCTGTTGGTATCTGCATCTCTTTCAGCTGGGTAA
AGCCTCCCAGAGGACAATTATGCTAGACTCCTGTCTACAAGGATAACAGAGTGTCATTAATAGTGTCAGGAGCTGGTTCT
TGCCCATAGGATGGGTTTTAAGTTGAGCCAGTTATTGGTTGGCCTTTCCTTTGGTTTCTGCTCCATCCTTGCATTTCTTT
TAGACAGGACAAATTTTGGGTCAAAAGTTTTCTGGATTAGTTGGTGTCCTTATCCCTCCACTGGGGGGTCCTCCAGGCCT
CTTCAGGTTCCATATCCCCACTGTTAGGCATCTCAGCTAAGGTCACCAGCATTGACTACTATCCCAGGTCTCTAGGACTT 40
CCTAGACATCCCATTTCCATTTATTCTCTGGCCTCTCTCCTATCTCTCACTACACCTGATCCTAACCACCCATCCCTCTC
TCCCACCCAGTTCCCTCCGTCCCTCTGCCTCCTATGACTATTTTGTTTCCCCTTGTAAGTGTGATTTTTTTTTTTTTGTG
AAGGGACGTACACATTCCCAGGGAAGGGACCAGTGCCACCAGGCAGCCTGCAGCAGGCAGCCGTCAGTTAAAAGTCCTAA
GAAGTCAATGCATAGACTTGCTTCTGAAACATAGGGTAAAGTAATGAGTTGTGAGATAAATGGTTGTGTGGAAAGATGCA
TAGGTAAGAGCGTGTGGCTAATAGCTGGGTGGATGGGGAGTGAATAGGTAGACAGAGGCCAGTCCCACTGATCACAGAAA
ATGACCTAAACAGACTTAACTTCCTGTAAAGTACAAACATGACACCACAGCGAAGTTCAGATTCTAGCCATTCAAAACTC
TCCCATGTTTAGAGAACCCATAAAAATCCCACGTCAGTCTGGTGAGAAGAGAGGCTTAGTCTGTGACCTGCTGCAGACGC
AGGGGCGATCTGAGGCCATTCAAGTGCTTTATGATGGACCTGAGATGTGAAAAGCCCACCATACAGCAGGACTGCCACCC
CCAGCCCCTCTCAGGTCAGACCCTACTCTACTAGGGAGCTTGGATCCATCTGTATACCCCAGAAGACTGGGGGTGCTCCA
GCTTTACAGCATTGTTTAAATTAAAGTTGAATTCAGTGAGCTAATGAGCATTGGGCAGAAGCAGAGCTGTGCACACTGCC 50

ATCTAGTGGATGCTGGCTGGTATGACTCCCGGCCCCTGGGGCTCTTCCGCTCCGGAATCGAGCATGAAGTCCCTACCTAA
CTGAGCTCTTTCTATATATCTCTAGCTTGAACCAGGAAGGCCCTTGCCGTCTCCTAATGACCTCAAAAGAAAAATACTCA
TCAAGAATAAGAGGCTGAAGCCTGAAGTTGAAAAGAGTAAGTCAGTTGCACATGTGGCTTTTGAGCAGTTCGGCTGTCTA
GATGAAATCTGATTTAGAACAGATTTGGGAAAGGAATGGTGGAATGCAGATAGTACATTTATCTTCCAGCGTTATTCCAC
TACATTCCCATTAATCCTTAGTTCTTACAACTGGTCCATTCAGTGGAAACCCTCCATGTGTTTACGTGCAAAAAATACAG
AAGGAAAAAGGGTTTGTACTGCTACATACATTGCCACGGTTTTGTTCATAAAAGATAAATTAATTTACGCTCACATTGGA
AACATCTCAGTGTTGTAAGGCCGGGGAAGCGGCTCCAGGGTTAAACGCTCACCGTGCATGCGTGAGGATCTGAGTCTGAT
CAACGAGAATCCACACGCTTAACCTGAACACCCGTGATGCCCCTAAAGACGGAAGGGGAAGACAGAGAGTTTCTCACACT
TCCTAAGCGATCTAGCATCTGTTCTCATCTCCGTGTGTGATGATACTTACAGAACAGCTTGAAGCTTTGAAAAGCATGAT
GGAAGCTGGAGAGTCAGCCGCCCCAGCTAGCATCTTGGAAGACGACAATGAAGAGGAAATAGAAAGTGGTGAGTTGTGGG
GCCGGGGAAGAAGGCTGCATGGGTAAAATGCTCGCCGTGCAGGCGTGCAGATTATAATCTGAATACCCAGAATCCACATG
CTTAACACGAACACCTGCAATGCCCGTGAAGATGGGAGGAGGAGATAGAAGAATTTCTTTAAGTCCATGAGCCAGCTAGT
TTGGCAAAAGCACTAGAAACCACCATGAGAGCCAGCCTCAAAACAAGATGGGAGGTGATGCCTGACAACCAAGGTTGTCC
TCTGATCTCCATGTGTGCACTGTGGACATATACTCACTGTCTTTCACATACTCTCATTGGCACACATAAACGTATGCCAC
AGACATCACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACTCACTCACTCCCCGCACACACACTCATACACAC
ACACACACACACACACTCCTGCACAGACACGTACACACACTCACACTCCCCGCACACACACTCATACACACACACATTCC
TGAACACATACACACTCCTACACACACACACACACACACACACACACACACATACACACTTCTGCACACACAAAGAGTTATGAG
ATGTCATTTTAAGGTACAAGTTTTTAAAAGGGTTATATTGGAAATAAGAAAAACATTAATCTCTCTTAACAAACTCCTTT
GACTAGCAATGACTTTATCTTGCTAAATATTTAGGAGTACTTCATCTTTTGAGGGAATGGCATTTTTATAGATACTGTTA
TTTCCATTTTATCTGAGCACTGGATGTTAGTGGCTTAGCTGTCTCCCTTCCCATTGTGAACTGAGCCCTTCAGAAAAGAT
TTCCAGTCAGAGACTCGGCCTTTAATCACTTGCTGTATTAGGCAGGAGTTGAAGAGAATTTTTGAAAGGTCCACTCTATA
ATCCTTTATGTTTTGTAAAGAAAAACATGAATGTCAGTTTTGTTACTGATAGTAATAAGACATGTGATAAGAGAAGCGAG
TGAAGTGATTGACTGATGCTCATAAAGTGAACTTGAGAGTCAAAGCCTATATTGCAATTTTGTTAAGCCTGGGTGTAGCT
CAGTGATATAGCACAGGTTTAACCTGCATGAGGCCTTCTCAACCAGGGTCCCTGGAAGCCTTACTGAAAATATGAATATT
G
ACCATCACCTATTTAGCCTCTCAATATAGCCAGCCATGATGTGCTGTTTAAAATTGGTGCTGGGGTTGTAACGCGATAGC
ATATTTGCCTAGTCTGAGCAAAGCCCTCGGTTCGGTTCTCTGCACTGAAAAATAATAATATACTACTTAGTAATAATAGT
CACAAGTGGGCCATTTGAAAGTTTGGGGATGTTTTCAGATCGTGATCTCCTGGCCATGTATCCTGAGAATTACCTGGCCA
GGTGATTGGAACTTGCATTGCTTTATGGAACCATGGTGCACAGACTGACTTAAGACTAATTACTTGTAGAAATTTTCTTA
TTACTCACACATATGGACTATGTCTGATTTTAGACTAGGTACATAGGTGAAACCCAAAAGCTATGAGAGTTACCTAATTT
TACTCACTGTCTCTTATTGAAGACCCTCACTGTGGGAGAGATTCCATTAAGAAACAAGCCAAGTTTCCATAGGGTTTAAC
TTCAATCTCAGAGAAAAAACCATAGCGTTTGGCTTCCTTGTGTTTCTCTGTGCCTAGTGGGATCTAAATGACCAAAGATC
TCTGGTATTATTCAGTTAGTTCCTATAATGTTTGTGCCTTATTACATAATGCACCATCCACATTTGGAGGCAGAAATCTG
TGGTGATTTATAATTACCTCTCAGGATTTTGTGAGCAACTGGGGTTTATTTGGCTAGTTCTTGAGTTTTTTTTTAATACA
GTTGCTAGCAGGTGGACATCTGGAGTCGGCATCTTTTTAAGATTTGTAGACAATTTAGACAAGATTGCTCTCTAGTTTAA
CCATCTGTGGAGCTCAGCTGGGTCATTGTAGCAGAGCATCCCCTGTGGCCTCTGTGTAATTTCAGCATCTCACAACATTT
GCTAAGTTATACCATCCAAGAACCCGGGCCCTAGATGCAGGAAGTAGGAGCTGTTACGTTATTTAAGAACTATGAACACT
TCATCTCTATTTTGTTCATCGACGCAGTGAGTGGCAGATCAGATATCAGTTCAGCTATCTTTGGATGTATAATATGTAAC
CATTAGATTTTTCAGATTTAAAAAAAATACAAAATATTTAAGAATAATATATATATATATATATATATATATATATAT
TAAGAAAATAAGCGCTCTCATTCTCCAGTGCCCCTGAAGCTTAAAGATATCCGGTAGTTTGTACACAATCCCTTAGTTAT
AAGACAGTGTGAGGCATCCGGCATTTAGTAGCAAAGTTAAATATAACTGTGAGTGCTCTATGGACTTGTGTGTGCTCAGG
AAATGCTAACATATATTCAGATACTCTGTATAAGTCCTAGTTACTAAGTATCTACCAGGAATATACGGTTTACGCCTAAA
TAATCAGGTTAGACTACTTATGCAGGTACCCATTATCCAAAATACTTGGCCGGAGAAGTAGTTCTGATCTCAAGATTTTT
CTACATTTAATTTTTTTAATTTCATAATCTGTGGCCCACCCTGCTGAGCCCTGGAAAACCAGGCTTCTGGGTGACTGCTC
TTACCCCCAAGCTCACATTTTCTGATTCCTAGCTATTTCATAGATTACCAATTGAGTATCCCTAATACAAAAATGTGATA
TCCAAAATACCGTGAAATCTGAAACTCCTTGTTTGTTACCACAATGATCACACAGCTTAGGATTTTGGAACACTCTGGTT
TTTTGACTTTCAAATTCAAGATAATCAACTGTGTATGAAACAGACACTGTAGAGGTGGTGCGTGGTCTCCCGGTCCTGGT
TATGTGCGTAGGTCATATGAACCTTCTCTCGAGTTCTCTTAAGGTTATGGGCAGGGTCTTATTTAGCCTCATGAATTTTC
TTTCTATCTGTTAAGCAGCTGATCAAGAGGAAGAAGCCCACCCTGAATACAAATTTGGAAATGAACTTTCTGCCGATGAC
TACAGTCACAAGGAAGCGGTTGCAAACAGCGTCAAGAAGGTCTGAGGCATTGTATTCCCATTCTTAAATGGTTTTTAAGG

GGTGGCAGTTATTGTGGGAAATTTGGGGCTGTGACAACAAGAGAACCAGGTATTGTGTTTTTCTCTTAATTATATAGGAC
AAAATTCTCTGCTGTGGGACCAGAATTTGACACTCTCACAATATTAAGTTTCAGAGGACCTATAAATTACTCATTAATTG
TACCCTCTAAGGGTCACTACCCAATTGGGCAGGTACTTTTAAATATCACCGTTTATAGTAGTAGAGCTGACAAGGAGAGA
CGCAGTATCGCAGGGCCAAAGGTTACCCTGCTGGCATCATTAGGAAACTGCCTTCTGGATGTGTCAGGTGAAGCCTCGGT
ACAGAGCTGGTCCAGCTGGCAAGAAAAGCATCCGCCTAGCAAAAGGATGAAAAAGTCCAGCCATTCAGCCAAGGAAAGTT
GTCATTGGGTTCCTAGAACTTGTCAGGCCCAGCTTAGGATGCACTTTCATTTTGCCTTTTGTTAGCTTCTACGGGTCTCC
TACAGTTCAGGAGAACAGATGGGAAACACGGAGTAAAAGAGTCAAGGAAGCCTATAATTCAATTGTGGCTCGAACTATTA
TGACAATAAAAATGAGTGCTAAAGTGGAGACCAGGAGAGAACAGGGCGACTGGAATAAGGAAGAGAGGGACTCACTATGC
AGAGAAACAGAGAATAACATTTCATACCACAGGACCGCAGTAAGAGCAGAGATGGCGTGAGTGGAGCAGATGGGATGATT
GAAGGGTGAAGCAAGGTGATATGTGTCAGGTGGAAATGAGGTAATTGAGAAGTTTCTATGAGAAATTAAAAATGAGGGTG 10
TAACATGACCTGTTTCACATAAAACTAAGTGGGGAGAGGGTATCATAGAAGACTGTGGCGGGCCCTTTGTGGCCTCTCAC
CTAGAGGAAAGTAAAGGCAAAAGTGTGGAAAACAGTGAGAGTGGGCTTTTAACTGGTCAGAAGCAGCCCTGGTGGTTAGA
GAGTAAAGAGGGAGGAGATAGAAGAGTCCAAGGCATAGCAAGGGCACAGGCAATGGTACAGTTTCCCGATGATGGACTGA
ACTTCGTGAAGGTAAGGAGAAACAAGGTAACCTCCTGGAATCCTTGTTGGAGGAGCAGGGTAGGCAGTGGTACTGTTGAC
TGGGGTGGGAAACAATGAGAAAGGACTCTGAAGTTTCCAGTGAGACAGGCAACTGGAGAGGTCTGTAAGCTGTTCCAGTG
GACGTTCCGAGGAGGGACATTGATCCCTGACCTCTTGTTCTATCTAACCTTGGGTAAGTTATTTAACCTCTCCCCGATTT
TGCTTCCCCATCTTGAAAACGAAGGTCATAATGTCTGTTTCATCAGGTTCTCATCACAGAGCAAAAGAGCTTACATCGGC
GCCGTCCACACGGCAGCCGCTGTATAGTAGCAGGTCTGCTATGCTCTCATTACTTTCATCCTCATTATCACGGTCGTCAG
CACTCATACAACAGCACTGGTGTGTAGAAAGGAGGTTGAGCAAGAGCAGTGAGTTCGAGAGATAATGTTTGAAGTCGTGG
GAATTGCTTAGATGACTCACGAGAGGTAGAAAAGAAGGCCCGTGTGGAGCCCTAATCCATAGAGGGCTCACGGGAGAGGA 20
GCCAGGAGGAAAGAGCAAAGGCTTTGCCAGCAGCCACACCGAAGAGAACAGGACAGTTAGGGGCTTTGGATAAGAAGACC
TGTGTCCACTAGGTTAGTAGCATGGAGGTCAGTGGGATAGGGAAGTTTTGGGAGAGCACTTGGAGGAAAGGAAGTGGCGG
GACAGACAGGCAGAGAGGATGAGGAATTGTTTCCGTCTTGAACTGGAAGAATCAAGTGCGCTGATATCCGAGATGTGAGA
TGTGGAACGGATGCTCTTTTCAACCTGGCTGATGTCTCCTGCTCTGGAAAGAAAGCCACTGGTGTGGTGAGACTAGACGA
GATCATAGCAATGTCAGGGTGTGGTCGTTAGTGAAGTAGGGACGCCTGCTTTGTGAGGATGATGGACAGAGATGCAGGTA
CAAAGGTTTGATGGCAGAAGGATAGGAGATTATTTGTCTGGGAGAAAAGTCAAAGAAATGTTATCATTTCTGATGACAGG
GAATCCTGAGTGCCATGAGAGAGCAGATGCCCACTAAGACTCAGGATGCTGCTGTGCTCCACAAAGTACTCAGCAGTACT
GTCTCAGGCGGGGCTGGCATGACAGAAATAGCAGACTTGCTGGTTCAGATACCAAAAATGTATTTCCTGATGATCTCTGG
GATGGATGTCAAGGTCAAGGTGCCAGTCAATATGTTCCAGAAATCTCTTTTAGCAGGTACATTGTCCCATAGTGGAAAGA
AAATGGGAAAGTAAGATTTTTCTTATTTCTTCTTCTAAGAGGACTAACCTCACCATGAGGATTCACCTATGACCTGATTA 30
CTTCCTGCAAGCCCCTTCTCCAAGTTTGGATAAGCCTTGCCTTACAATGTGATTATGATAAATCCACTCTAAACATTGAA
AATGTAGGTTAAAAATGCACCTAACACACTTAAATTGAACAGTATAGCTTAGCAACATAGCATCCTCTAGAACTTTGGTC
ATTTACCCTCAGGCTTAGGTGGCTGACAAGGAGCCACTGTCCTGCATCACAAGAGGACTCCAAAGTGTATCTGTAGCCAT
AAAAAGAGCAACCTGACAGTATCGAGTGAGTTTCCACTGAATGAATACCACTCATACCCTCATAAAGAAAGCAATCATAA
ACAAGCCATCATTATATTGGGGACCATCAGTCCATCACACTGAAGTCAGGGTTCACCACATGCTTTTGGTTGGGATGCAA
ACACCGAGTCACAAACATGAATGTTGGCTTACCGACGACCGTTTGCACTCCATTTTACATTTAAGGGAAGCTGGCCACAT
TGACAACCATTTTCAACCTTCATGCTTTAATCCTTAGTGAAATGTTTACAGTGAAACAACTAAGACTGTCAACAAGGGAG
GGAAATAGCATCAAGATGAGGATTGATAAAAGTATAAAACCATGAATTTTTAGAATACCTGCGACATATGCTTTCGATGA
CGGCTTCATGTCATCAATAATTTACCTACCATTATAAGAAATAAATAGAGTAAGAAGTTTACATATGCTTATTTACCCAA
GGACAGACGAATGAGTTTGGAAATTTGCCCTTTAGAGAGGTAAACAAAATAATTCTCTTTCTCTAATTTAGACCTCAGAT 40
GACCTTGAACATGAAAACAACAAAAAGGTAACAAAACAATCCTCAAGCATTTTCTCCATCAGGAATCACCCGCATGTGGA
CTTCTCACATTAACCTTGATGGTCTTCCTGGCCCTTGCAGTGCCAGGGTCACTGTTCATAGTATTCACATGCCTGATTCA
CCTAGTTGCTGTACAACCATTAAAGCCGATTTAAGACATAACCAAGGCAGGCGAGACAGTTTCCCTAGAAGTAAGTATTC
AATGTACTACACTATCTCCTTAAATGGAATGAGAGTTCCGTCAAAGGAGAAGGTTACATAATTATTAGCATATTGAATGT
GAAGATAAAAATAACCAGTAGGTAATCGGAGCCATATGATAGTGTGGTGGAATCGATCGTGGTTCTGAAGGTGCCAATCC
TCTGAAGGTTACCATTCATCATAGGGTTCTCAGAATTCAGTCGCATTGGGCACTGGCCTTACTGTGAAGAAAATATATTA
CATTTTGTTTTCTTTTATGCTCCACAAGGTTCTCGTTGTTTGTACACGTATTTCATTGTGCAATGCCGAGACCAATGGCA
GTCACGCACAGAATTTGCCAATTCCCCGGATTGTCACTCACAATTCAGAACAGAGAACATCCTGCCTTGCTGTCTGTAGG
GTCTTGTTGCATATAGAATGAAGTGTCATCTTATTTCCTGACTATTCATCCTGAAGGGATACCCTCCCGTGTTCACAAGG
ACCCTCTATGCCCGGATTGATTTTCTTAAGATGGTAGGGTCAGAAGTACACAGACTGGCTAATTCGATGTTTTCCATGTT 50

AGCTGGATGATTTTAGTCCCCAAGGCCTCAGTTTTGCCCTGCGGCTACTGGGAGTTCTCATGATACACGGGGGTACATTC
CAAAATCCTTCAAGTTCAGTAAGATGAGGAGATTTCAGTCTAAGTGCAACAGGACCCCGCAGACAGCACGGCGGGCATAC
CCTCATGGCTCCAACATACAGCACTGGTGTTCTGAGCATGAGACACATGGGACAAAACAGATTTGGCTCTTGCCCATATT
TGGCATGGTGAGTGGACTCTGGGCTTATATGGAAAAAGATGAAAATGGGCATAAGTGTCATGTACTCTATCACAGACTTT
CACAGGAAGAAGCAGGCTGATGTCAAAGATGCAGAGGTTAGGTCCTCAGCCAAAGCGAGCAGATAAGCTAACTGACCTTA
CTCACTGTGCACCCGAGCTGTTTCTGTTCTTAGATTGAGTCTCTTGGAGGAAAATAACTCCAAAGTTCCCAACAAAATAC
CGACCACTTTTCGGGACACCCATTTTGTTGATGAATGAGTTATTTTTGCTTTAATTTCTCAAGAAATGCAAACAGTCGTT
TGTAGTTTTTCTCTGTACAATGTAATATGTCCTATGTAGCAAGTTACCAAGTTCTTTTGATAGTAAGTGCATTAATAGAG
ATAACTAAATCATATGTGTGTGTGCTGCAAGTTCCTGAAGAGATTACTTTAAAACGTGGTCTCCAGTTCCCCATTGGC
AGTGCCTGAAAACTCGGCTGTGGAATGACAACCCTTTAGGCCTCCTCCAGCAGATCTCTTCCAGCGGGGCCTGCAGTTTC
TGCCTACAAAGCCTGTGGGTGATTTTGATGTATGCCATTGCTGGATGGCCACCCAGTGGAGCTTTGTGTATTGGCCTGAA
TGGTAATACTGCAGTCTATCACTGTCGGTGTTGGGTGAGACCTGGTAAAGTTTCTTGAACGTTTGATGGTCCTTTGAAAA
CCTAACAGATAAAATGAATGCTTTCAGGTTATCTCCTTTTGTATTAAAACCTATGACTTTTAAAGTAAAACTTTAAGAGA
GCAACAAGGTCTGTTACATATTAATTTACGCAATGCAGATACTCTTTTAATTAGGATGCCTAAACTGAATCCGTGAGTCC
CTTTGAAGCCATCCACTTAAACGGGTTTGTCCTTGTGCTTGCAGGGCCTGGTCACCGTAGAGGATGAGCAAGCATGGATG
GCATCTTATAAATACGTAGGTGCTACCACGAACATCCATCCGTACTTGTCCACGATGATCAACTATGCCCAGCCCGTGAA
GTTTCAAGGTTTCCACGTGGCTGAAGGTAACATTGCAGGTTAAATGCAGTAGCTTTCCTGTCTGCTTCCCTGTCGCACTG
GCTGCCCCGCTGATTTGTTGCCATCTTTTTTCTTTGTGGATGTCCATCACTTCACCTGACTTGATTCACTTGTGGTGGTA
TTATGCTGTCATTCTCCAAATCATCCACGAGGTGGCGGTGCAAGACTGTGACTTAGCTTGTAGCTTTCCGTATGCTTTCG
TAAGGCTTCTTTATTTACTTTGTTATGACAAACTATATTAGTAATATTTATGAGGCACAGTACCTGTCTTTGTTACCTGT
GTGTGTATATTGTGTAATCTATGGCTTCAGGAGAGTGAGGAAAACTTAATCAGTGGGTACAAATGCCTTGAGTTAGGGAA
GTAAGATTTGATGTTCTGTGGTACATAACTCCTATTCAAAAGTTGGTTCCCCACGAAAGCCCGTTCAAAAGTAGTTAAAG
GTATTTCCTAACCATTTCTGGCCCGAAGAGTACGTTATTATCAAAAACTGCATATCGCAGCAGTGACTATGACACTTGGG
TTGCATATCACTTGTTTAGTGAGTCCACATTTAATTCATCATATGCACAGAAAGTTAGTGAAACTCAGAGCAAATGACAC
ACACAGTCATGTAGCATGGGCCACGAATTCTTCCTGAGCTGGGATGTAAGATGCTGGTTGTGATTCTGTCTGCTGCTTGC
TTTTTGAGGGGTTTGATGGCTGAGTTTCTGAGTACATCTTTGCTTGTCTTTTACAGAGCGCAATATTCACTATAACATGT
CTTCTTTTAACGAGTCGGTTGGCCTTGGCTACTTGAAGACGCACGCGATTGAGTTTGTAAAGTATCCTAACGGACTGTAT
GGGATGAATGGTGCTCTCAAGGACCGGCAGGGATCTCTGCAGTAGATTGGCAGTGGTCTATAATTTTAATATTTAGCTTT
TTGTATAATTTTTATCATAGCGCTGTAAAATGGTGTCCCCAGACGTACATGCGTTGTTTCCAGAATGCACACCGCAGCTG
TGATTTCCTCTGAGCAGTGTTTATAAGGGGATTGGCCCCGTGCTATCTACCTGCTTGCCATTGTCCCGCACCCCACTGTT
GTTGTTCTCTGTTGTGCGTTCGCCTTGGCTGCTCTTGGATTTCCTTAATCAGTTACCCAGTTACAATAAGCGACAAATGA
GCCGCATTTACCCCAAGGGAGGCCGAGTTGATTCCAGTAATTACATGCCTCAGATTTTCTGGAACGCTGGTTGCCAGATG
GTTTCACTGAACTATCAAACCCCAGGTAGGCGCTAATGTCCAGTGACCCCGAATTCCACAAGAACATTGGGACAGGGCAG
CCATTGCAGCTGCTCCCGTTGGCCTGAGGCATTTTCTTTTTAAAGGAAGCTGCCATGTGAAAAAAATTTGTTTTTCTTGC
ATTTATATTAATGGCAAAAAATTAAATCCCCAAAACGAAGCCATAACAGAAGATGCCATTTCAGTTTTAATCCATTCCAT
CAATGCTATGAGTAGCCCCTATTCTATAATATTTTTAATTTCTCTCTCTTCTGTATCAAGCTTACATCTTTGTTCCCAGA
GATGGGATTTGGTTTCAGTATCTTTGTGTGATAACTTAGTCTCTTTGCTCCTTTGGAAAATACCACAACCAAGGTGGCCA
TCCAGCAAACACGGATGGCAGCAGCACCTACCATAATATGACAGACTTTCATCGTAAACTCTGTAAGATGCCATGCAAAG
AGATGTCATCAGAGTACTAATCTGTAGTTCAATCTTCCAGAATATATTCACGGGCAGGGTTTCAACATACAGTGGTGCTT
TTTTTTCCCCTACAAATTCTAACTTTTGATAAATGTACAAATGCTTGAAGTTTTCCAAGTTTGCATCAGAGCCTCTGACC
ATAATCCTGTGACTACAGATTGGGAAATAGGAAAATAAGCATTAAAAAAAAGAGAGAGACAGATGGCACAAACCATATTT
ATTTTACATGACCGTGTTCTTCTGCATGGCTTTAAAATTTGGTAGAAACAGGAATAAAAGTAAAATAGCTAACTAAATAG
CAACGCATGTCTGGTCAGTCCCTCACTTTGTGAGCAGCACCCTTGCCAGGACTTTGCAGGCATGGAGCCGTTTTCTTTTC
TGGTCACTCTAACCTGAGGACCACTGTCCTTGCTCCGGACTCACCACCTCCTTTTGGTGGGAATATGAGCTGGCTGTATT
TTTCACGCCTGGGGGAGCCTTCCTGAGGGCCAGAGCTCCTTACCAATGGATCACTGCGTGGAATCCTAGCCATCCTTTCT
AGAAGAGTCTTTTCCAGGTCTTGAAAGAATCTCGAGTGTTTTTAGTAGGGACAGGACAACACGATGGCAGTGCTTTACTT
ACCAAGGACTCAAGCGGCCCTCCAGGAGGCCAGCGAGTCCGTGATAAAGGACAGCGTGATCCTAAAGCAGTTCATTGTCT
GGGCAAACGTGTGCTTCATTCTGAAGAATGGAAAGAAAAATATCCACTTAATTTAGTTACTGCTCCTCTTCCTGCTCCTC
CTCCTCCTCCCCCTCCTCCTCCTCCTCTTCCTCCTCCTCTCCTCCTCTTCCTCCTCCTCTCCCTCTTCCTCTTCCTCCTC
CTCCTCCTCTCCCTCCTTGTCCTTCTCTTATTTATAAGAAGAAAGAGAAACCTTTCTCTGCTTACAAAGAAAATTTATAA

ATCAGGTCTTCCCATTCCCAGGGTAGCCCTATGAGAGTTCCAACACTCACACAGGGGCTGAGGGAGGGTAAGCAGCAACA
TTTTATGATTCTTATCCATTTTATAATGTTCCTTTTAATCAAGTTCTGTGTTCTTAATAGCCCTGTTGTGTGTCTCCAGC
ATCCCTGTCCCATGTGGCATTGAGACAACGCATACCCCTAACTATAGCTGGTGTCTATATCCCCAACTACTACGTCTCTA
C
TCTGAATATCGAGTTAAGCATCGTATGACTTGTATACCAAATGCCGCTTAGTAAGCCAGTTCTAGGGTAATCTCTATGAA
AATGTACCTGGTATTTAATTTAAACTAAATATATGAGGTCATTTCGGCATGGAAAAGAGTCATGGCCCCTAAACTAGGCC
AATAGAATGCGATGGTTTAATGGAGAGAGCTTTGGACCTTGGAATAATATGGCTTTCATTGTTTCCAGTCACCCTGTCAG
GATCTTCTCTGTCCAGGGAGATGAGATGTTAAATTACTTTGTCTTTTGACAGATTTAGCGATGCAATTGAATCAAGGAAA
ATTTGAGTATAATGGATCATGCGGGTGAGTGATATTTAAATTATTGTCTCCTCATCTCAGACTCTATACCTCAGCTTTAA
TGAAACCATGTCATTTTCAATTACGGACAGCTGAATGTATGCTGGTTCTGAAGTGTGGGTAAAAATAAATGAAGTCCATA
GTTAGATTACATTTACAAATATTCGACCTTTTCTCTGTCCCACTTTGTTAAACTGGTTCTTTCCTTTTAACCACAAACTC
TGCAGTTCCTCACATATATTCTAGAATTTGATCACTTCATTCGAAATTCAATAGTGGAGGTTCTTGTGTCAGAGACAGGC
AATGGGCCGTGCTCATCTGGGCTTCAGCCAGAGATTTAGGCATCAAATATGTATAGCCTTATTGCTGATGAATACAGAAA
TGAAGTAAATTTCATTTCAAATGAAGCTGTGGGTGTAAAGTTGAATTTAATTCAGCCAGGAATAAACTTTCATCCTCTCT
TGAATCTTTTGCATGTTTATAAATAGGAGTTATATAATGCTGTGAATGTTGTTCTATTTTACTTAAATAACACTTAAAAA
ATCTGTGAACCAAGTAGCAAAATAGGAAATGTTAATTCTTCTGAAATACCGAGAAGTTGAATAAAAGTCCGGAACTTGAA
TTCCGTAAGCACCAAAAACTCAGCTGAGACCACAGCCCAGTGGCTCCCACATGGATGCGTAGGAATTCTCTGTTGGCCAG
TGGTAATGCTGTCTAGGAGTTCTGTGTGGTGGCTTGCCTAGTGAGCTACCTTAATCTCCATCATGGAAAATAAGGTGAGG
TAACAGGTTTTCAAACAACTCTAATATCTGAACACTCTCTACCTGTGCACATCTGTTAGTTATCTGCCAGAGTGCCTGTA
CATAGCAAAACTCCTTCCGTCTGAGTCTCTCTCACCCATACCCGTGGAGTAAGCACTACATTGCCCTGTGCTGTGGACTG
TGAAGGGCACTCAAGTTATATAGAAAGGAGGAAAAGACCCACAGCTAAGTTAACAAGTAGTCTTTCTACAAGGAAAAGAG
GCAGACATTTGGCCAAATGTCAAAGGACTCAGGAACTAAACCTTTGGTAAAAGGAGACAGCTTGTCAGCATACCACTCTC
TTCCCCTTGTTCAAGCAAAGAGGTGGTCTGTTGTTTAATAGCACAGCACACCCTGAGCAGCCTAGGTTGGTTGATGATGC
TCTTCAGGACCGTTAGAACCTTCTACCTGTAAGTGTAGCTCCTGAGTTATGGAAGAGAGAAAGGAAGTAGCTTGTATTTA
ATAGTCATTGCACAAGCCGTCAGTAGAATAAACCCCCTGTGTTTCTGTCCTGCCAGGTACCTTCTCAAGCCAGATTTCAT
GAGGCGGCCTGATCGGACATTTGACCCCTTCTCTGAAACCCCTGTGGACGGGGTTATTGCAGCCACGTGCTCAGTGCAGG
TATGCCCCTGCTCACCACAGACTATTTTATCATACAGACGTATACAAATGCACCTAGAAGAAGACATGTTTAACATCACG
GTGTAAGAATTGTAAGTTGCTCTCAACTTGGACCCAATGTATGCTGTCTTCTGAGTTTTTGTTACTAAAACTATGAGGTG
CTTTAAGTAAAGTACACAGTCTAGAAAGTATCTCCCATCTGATGACATTCACATGAAGTTCTGAGAAATGTAAGCTATGC
TAACAGGGAGCAAATTAGCACCTGTGCCTGGACACAGATGGAAGGGTCACAGAGAAGCTTCGGGGGCACTAGGAAGGCTT
GCTGTCTTCACTGTGGTGATAGTTCTAAAGACACACTCACATGTCCATAAAATTGATCTTACTGTATAACTAACTGCATA
TAGTTTAGTATATATCACTTATACTTCAAAAAAATTGCTGTTTTAAATGAGATAATATGAGAACCAAATAAATGAACAGC
ATAGTTGTTTGGAAGGTAAATGTGAAATAAGTTACTCCCTAGCTTTATAAAAGATAAAACTCAACACTGACATTTACAAT
TAAACAACTCCCTCACCGCTAACCAGGGTTAATGTCATAAAGAAAGTAGGCCAAGTCTAGCACTGGTTGTCTTTTGCTGT
GTTTCTTTGCAAGAATTCAGGGGTTAATATGCAGCCTGATAGAATCCAAGAACTAGAAGAGATCTCAGGACATAGCCCAT
AGCCGCAGCCCTGGCTTCATTCCACAGGTCCGGACAGCTCCGTGACGTGTGGAGGGCGTGATGTCTTCATAATATACTTC
ACCTGTATATTTCCTTGCTGTTTTTTTCCAGCCGTATTCAGAGGAGAGTACATTTATAACCTCTGCCTAGGAATTTTGCT
TTCAAAGAGTAGTTACTCAAAAACTGTTTTGTTCTAATATAGAAAATTCCAGGAAAAAGATCAAATAATTGTATTGATTG
GAAATTCCCCAACGAAAGTTTTCATCACACGCCTTGCCACCAATACAATGAGGCCACTGTCCCCCCTACCCTGTGTCTGT
GTAACTGCAGGTTATATCAGGGCAGTTCCTCTCAGATAAGAAGATCGGGACATACGTGGAAGTCGATATGTACGGGCTGC
CCACCGACACCATACGGAAAGAGTTCCGAACCCGCATGGTTATGAACAATGGACTCAACCCAGTGTATAATGAAGAATCG
TTTGTGTTTCGAAAGGTAAGACATTAGCAGGGTGTCACTGTTACCCAGTAGGAAGACTCATTTTCTACATGAAGCCCACA
GGATAGAGGAATGCCACTCACCACACTGACTCGGCTCCTTCCCTTCGTCTACTAAGTGACCTCGGTCACTGCCGAATGAT
TGTGTGCAAAGAGTCGGCTGTTCTGGCTCTGCCCCTTCCTTGGCCACCTCTAGTCACATAGAACACACTTCCAGGTTCTA
GTCTATTTCAGACGTGTTCTTACTTGTGGCTGCTATCATGCACTGAAGGGTCTCATTCTGTGCTCACAGCTCAAAGGTTA
GATGAAAGGCTGCACCAACGCTAAGGTCAGTGCTGTGACCCTGGTGGGCCCTGTGATCAGAAGTGAGGCACCGCTGCTCA
CTTCACCGCTGCTCAGAGTTTTGAGTTTCTTCCAGTTCTGTATGCCAGGTCCAGGGAGCAAGCAGACGTCCTCTCTCGTG
TGCAGTCTTTAATCTCTTTGGTTGAAGATGCTTTGAAAACTCAGCGAGCAGGCAGAGGCCTGTCATTTCCTTTGTCTTCT
GTACTGTCAGACAAAAACTGTTTTCTTGCTTTTTTGGACGCAGATTTTTCCAGGTGGTTCTGCTCCATCCATTTGTCATG
GAACAAAGAGAAGGGGCTCCTGATCTTTCCTAACAAAATAGAGACTATTTATTTCAGAACAGAACAACTGGCTGAGAGAG

AAAGCAAAGCAGGCTGATGGGCTACAGATCAGAAACGACATATGCCATGTGTCTGTCTGTCAGGTGCTGAGCTGTCTCAT
TTGATACGATTATCACCAGGTCCATCATTTCTCACAGGCCATGTAGTTTTTTCTTTTCTCTGAGAAAAAGTCTCTGGTAT
ACATATACCACATTTTCTTTCTCTGCTTCTCTGCATTTGGACACATAGGTTGGTTTGTAACTTAGCTCTGATGTTTAGTG
CCTGCAGTGAACACAGATGTGCAAGTACCTCCCTGGTATATGCACTTAGAAACGTTTGGGTAAATGCCATGCAGCATGTC
CAGGTCACGTGACACATCTAGTCTTAGTTTCTTGAGGAACCTTCATACCAATTTCAGTAGTGGCTGAACTATACATTCCC
ACCAGCACTTTATATGATTTCTCTTTTGTCCACATCTTTGTCAGTATTTTTTGCCATTTGTTTTCTTAAGGATAGCCATT
CTGAGTGGGGTGAGATCGAACCTCAATATTGATTCATTTGCATCTTTCTGATGACTTCTGAAGTTCAATATATTTTTCAT
ATGCTTATTTGCCATTTGCATCACTCTTTTTAAAATTAATTTTACCTTATGCATATGGTGTTTTGCTTGCATGAATATCA
ATGTACCATTTACAAGACTGATGTCCTTGGAGGCCGGGATAGGGTGTGGGATTCCCTGGACCTGGCGTTACAGATGGTTG
TAAGCTGCCATGTGGGTGCAAAGACTTTAACCTGGGTCCTCTGGAAGAGCAATGAGTGCTCTTCACTGCTCCGCCAGCTC 10
CCATTTCTCTGTCACACTTTGAGAACTGCTCATGTCACTGGGCACTGTATTGACCAGAGTGTTTGATGCCTTGCTGATTA
GGTTTTCCTTCTTTGTATATTCTAGATGTCCTTCCCCCAACTCATTTATAGTAGCTAACAATGATTTTCTCCCACTCTGA
ATGTTATTTACTGGTTCCCTTGGAGTTGAAAAGCATTTTAATTTCATGAGTCTCTGTTGTCACATTGTTGGCATTATTTC
CTGAGCAAGTGGAACTCTATTTGAAAAGTCCTTGCCTGAGTCAGTATCCGGAAGTTTTCCTCCAATATTTTCAGAGTTGC
AGATCTTATATGAAGTGTTTTGGTTCATTTGGAATAGATTTTTGTTCAAAGATAGGGCTATAGTTTTATTCTTTCCCAGA
GTTATTTGCTAATGGAACTATCTTAGCTCCAATAATACCTGTGACATCTGTGTTAGAAACCTGTGCTATAGCTATATGGA
ATTTTATATGAATCCTCAGCTCTGTCTGCTGATCTACATGTGTAATTTTGGGCCAGTGCCATGCTGCTTTTGTTTCTATG
GCTCTGTGGTATAGCTTGAAATCATGTATACTGATACCACCGACATTATTCTTTCACTAAAAATTGGTTTGGTTCTATGG
TCTTTTGCTTTGGTTCTCTGGTCTTTTGTACTTTCATATGCATGCTAAGATTTTCCTTGCTATTTCTTTTACATTTATTT
CAAAATGTTTTGTTTTGCTTTTGAAACAGTTGTGCTGTGATTATTTTGTGGGGGTGTATATGTGATGTGTGTGTATGTGT 20
GTTAATTTTATACCCTTTCATTTTTCTGAAACCGTTCATCAGATCTAACTTTGGGGGGTTAGTCTTTAGGGTCTCTCATA
TATAGAATCATTTCATCTACAAATAAGGATACTTTGACTTCTTCCTTTCTGCTACCTAACATCCCAAAACTCATCAAAAT
TTGGGATGTGATAAACACAGAGAATGATAATCCATCCAGAAATGGTCTTTATCCATGAAGTGTTTCCTTGAAAACACTCT
TTATGTTTTAAAAAAACAAAACAAACAAACAAACAAACAAACAACAACAAATCCAAGCAGAGTTCAATGTTGTCAGTAGC
CCAGGTAGCAGACTGACATGGGGTTGAGTACAGGAGTCCCAATCCCAGGCTCCACTGATAATCTCTAAACTAAAAAGTCC
TTCAGTTTTCCAGGGTCCCCATCTTTGTGTTGGATGTAGATGGGGGAAATGACAAGAATTGGATCTGCAGTCTTTAACAC
GCATCCACTTAATATATTTGATGAGATGACTTCCTGGAAACCTGGACCCAGGGCCTTATTGATGTCTTGGGCACCAATCT
TCCACTGCATACTTTAGTCATGCAAGTGGCTCATTGGTTTGTTTTCACCATGAAGGAGATTGAGGGAACGGTATTGGTTT
GGTCCAGATTCCCTGGAGCCATGGTTCCGAGAGGCCTCATTACAAAATCAATGAAATGCCCAACGGTTTGATTTCAGGTG
ATCCTGCCTGACCTAGCTGTCCTGAGAATCGCAGTCTACGATGACAACAACAAGCTAATTGGCCAGAGGATCCTTCCTTT 30
GGATGGTCTCCAAGCAGGCTACCGACACATCTCCCTGAGAAACGAGGGAAACAAACCATTATCACTGCCAACAATTTTCT
GCAATATTGTTCTTAAAACATACGTGCCTGATGGATTTGGAGGTAAGACAAGCATTTAGACATGGAAGACAGTGTACAAG
AGGTCCTGCATTATGAGACTGTGAATCGTTTTGCCCATTCCTGAAACTAACAAAAATGGCCGTGTGTTTTTCTCCCTGTG
CTGAGAACCTTGGTGGTTTTGAGTAAAGAAAGCAGTATATCCGTAGGTATTATTTCAAAATACTGTAATTTTTGCTTTTG
GGCAACTGACCTTCAATTTTAATAATGTGATTTTAGGTTCAAACATAAGCCAGGAGAGTTTCAATCAGGATGGATAGGAA
TTATTCCTTTCTTTGTACCCTTTGCTTGCCATTTTAAAAGGAAGCAATTAGAGGCTGTAACATACAGTAACAGACATAGG
AGCCCATCAGAGCAGCTTGGGCAGTGCCATGGGGCTGGACAGGTAGACGTCTGTCAGGTGTGTTTTGAGGCCGCAGTCCA
TGTCACCAGCAGTGTGGGCACATCGATAGACTGAAGCCAGGAAGAAATTATTCTGTTTGAGTTTTAAAGCAGGGGACATA
AAGGCTGCGGTGATGGCTCAGTGGGTAAAAGTGCTTGCTGCGCATAAGAACCAGAGGTCAGATCCCAGCATCCTTGTAAT
GAGCTGGGGGAGGCCCAGGTGCTCCTGGAACACTCTGGAGGGTGGAGAGCAGAATCCTTAGGGCTTGCAGGCCACCTTCT 40
GAGCTCCAGACTCAGTGAGAGAACTTGCCCCACAGGTAAGAAGGTAGAGAGTGCTGGAGCAATGCACTGCACTTCCTATG
GCCTCAAGACAAATATAGAGATACCTACACACATAAACATACACCCCCCCCACACACACACAAAGAGAGTGTGATAGATA
CTTATTACATTATGGAAAGTGTCACACAGACCCATTTGGTAAAATTTGTTCAAGTTTTGCCATTGCAATGGCAACATTTC
AAATAAAACTATAATTTCTTCCTGGGAAAAGTGCCATTTGATTTGAATTGGGAAAAACGATCATTTGCTGAGCTCCTGCT
TGGTGCCAAGCACTTACATAAAGAGACCCTCAAAATGTGGAATTGATCTGCAGGGATGTGAGCGTGTGCAGGTTTACACC
GAGAAATGTTTGTAATGTGACACGTGCCAGGGCCAAATCTTTACATCCTGCAAACCCATCTCTCATGACAGTCCTGCAAG
TAGTCTCCCCTGTGGTCGTGCCTACTGCCTTTCTGTCAGATTGTTGCGAATCTCTGTACGAGGTTCTGCAGTTGGCATCC
TAACCTCAGGTTTGATATTCAACAACAGCACGCTCGCTCAGCCCTCTGATCATCTCAGGCTCACGTGGTACCTGGGGAAG
ACACTGAAGATTTAGCAGTTTTTGGAAAAGATAACACAGGGCAAATATGAGGATTGCCTTTTTTTCTGAATTTCTGACCT
TGAGTCTCCTGACTTACAGTATGTTCATATTTGGTGTCTAGTTTACTTCCTACATCCACACCTCAGAATTTACCTCACAG 50

TCCCCAAGTATGCTAGTATTCTTGATTTTGTAAGGACACGTTCAAGTGAAACTATACCATCACAGGGAGAAAGAAAGAGA
GAGAGGGGGAGGGAGGGAGGGACGAAGGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAG
AAAGAAAGATAGAAAGAAAGAAAGAGAGAGAAAGAAAGAAAGGAAGAAAGAAAGAAAGGGAGAGAGAGAGAAAGTAAGTT
ACTGTAAAGATCATTCGAAGTTAACTTGTAAAGAAACTTCATGAGACTTCACTGGGTCATTCTGTAAGTACATTCAATGC
AATTAGTCCACAATCGACTGGGTGGCTAGAATGATTATCAGAGAAGGGTGCCTGCCTTGCAGCAAGTGAGGGTCACTTGG
AGGTCCTGAGTTCAGAGTGAATTGCTCTACATCTTTCCCAGCCCTCCCTCACTCCCTTCCTTCTCCTCTCTTTCTCTCGT
TCTCAAGGTCCTCCCTCACACTCTTTCTCCACCCCCCCCCACGCCCCTCCTGGTAGTACTAAAGACTAAACCAGGCGCCC
ATGCCTACTAGACAAACATTGCACCACTGAGATTTTGGGTCAAGGCCGTACTAAGTTGCTTTAGCTGGCCGTAAACGTGT
GCTCTCCCATTGTATGTGCAATCACACCCTGCTTAGAGAGATTTTATTTAGTTTTAACAACACACTGAAGAAAGATCTGT
TGGTTGTAAAATCCTCACCTTAATTTACCCTGTAGTTTATGTAAAATGGCACAGGAAACAATTATATCATAAGCAATTCA
TCACCCAAAGGAAAGAAGTCTTTTTAACTCCCCACTGAGAGGTTTCAGAACTCCTGTGCCTTGGCAGCACCGCAGCTCTG
TGTTCTGCATGACTTTTAAATGCATTTTCATTGTCAGTCATTGTACGTGGGTGGAAACCTTTTTATAAAGATAAGAAAAC
TCTTCTTGAGCCTTTTCCAAGGTAGGGCCCTTGCTTGGACCTAGACTTAGGCTCTTACAGGTCACCTGTTCATTAGGTTC
TGCTCTACTAAGTGACCGTCAGGTGATGAATACCCACATATGAGAAACTATATGCAATTGTTCATAGTTATCCCTGGCCC
CCAAATCACGCCCACATACATCTAGTGCTTCTTAGACATTCTGAACTCCAGCTGACCCACCATGGGAATGGTCAACAGCC
CAGATCTTACCTCTGACCCCTTCCATTCACGGGAATTCCTGTGCCCCGACCTCTGTCCTGCCGTTCCAAGCCCTAGGCAA
CAGAAATAGTGGTCTTGTTGAAGCTGCTTCTCTTGCTACTAAAATCAGTTACAATGCACAGAGAAATAACAGCAATGATG
GTTTGTTTCTCAGTTCATTTTCTTGTGCTGAAACCAAACACCCAAAATTGGCTAACTTATAAAGTAAAGATGTATTTTTA
GTTTTGTAAAGATTTATTTTATTTTATGTGTAAGGGTTTTGCCTGCATGTGCACACGTGTGCCTGGTCAGAAGAAGTCAT
CAGACCACCTGGAACGGATAGATGGCCATGATCCACTATGCGGGCTCTGGGAGCTACACGTGGGTCCTCAGTAAGAGCAA
CAAGTGCTCTTAACCCTTGAGCCCAAGAAAAGGAATTTTGTTTCTTTGACTCAGTTCTGAAAGCTTAGCTGGTCCGGTTC
CTGCTGAGTGTTAGTGCTGCTTTGTGCATTTGTTCAGCGGAATACTGGTATAAGGGGCATGATCTGGTGGGGTTTTTGTT
TGGGTTTGTTTTAACTTTCATACAGTGTGTTTTGATGAGATTCACTGACCTTGCCCCAACTCTTCCCAGACCCACACCAC
TTCCCTACCCATTCAACTCTCTGTCATCTTTTTATTAAAATGCTTCAAAACCAGTTTATAATGTCCAAATATTCTTAGAT
GTGTGAGCTTTTCCTGGGATATGTCGGTTTACCAGAGGCTACCCTTTTAGAGAGAACTATTTCACTCTCTCCCAATAGCT
AACAACTGTACATTGCTCCATGGCTAGGGGTGGGATTGTATGCCCAACTCTCATCTCCTTGCTGGGATTTAGTCTGTCAC
AAGCTTGCACAGGGTCTGTACAAGTAAGTTCATGTGTGCAGCTCCCCTGCTGTGTCCATATGTTTCCTTTAGCCATCCAC
CATCTCTGACTCTTAAACTCTTTCTGTACTCCCATCTGTAATGATCCTGAGCTGTGGGTGGGTGATGTGGTATATATGTT
CCCTTTAGAGATGAGCATTTTCTGAGTGGATTTAAGTCTTGCTCCATGAGATGAAACCCATAACTGGCACCACCTATGGC
TATATATATCCTAGGCCTCAGGAGGGAACCTACTATTAATTATTGCAGATGAACGGACATAATATTAAATCAACTTTTAG
TGACTTACCATTATATGCATAGATGAGTGCATTTTTCAACCCTAACCTGAAAAGCTTCAATTTGCAACAAATGATTAACT
CAGTGACCCCCCAAACTGGCCAGTGTGCAGAAACTAAAAGAGAACTGTTTATACAACCCAGATGGAAAATATTTCTGGGC
T
AAAGAGTAATAGTAGACCATCTTAAGTATTTAAAACTAAATATTTACTGAAAAAATAGTAACATTCCTTATTTCTTTTTT
AAAAAGATATGTCTTGCAGTGAATCAAGAAGCCTTGGTTTACATCTTCCAGTGTCCCAGTCCTCAATATAATGATAAAAC
GGTCCTCTCTTTTCTCTCCACAAAGCAGAACTCCTGGGTTGAATGCTAAGCACCTCCCTCATTTATCAAACCTGAGAGAC
TCCATCTGTGGGCACATCTGACCTGCTAGTGGTGTTTACTCACCACACAGAATTATCACATCAGCCATCAATGTTGGGGA
CAGGACAGCAAATAGTTCTGGTGCCAAAAACAATGTCTCAATGTTATATTTCCCACCTCCATTGCTGAGGGTTTTTCCTC
TCTGTGTATGTTGTCTTTATTACCAAGAGGTGAAAGAAAGGAGATTTGTCTAATATATATATTAGACACATATATGTGTG
TGTGTGTGTGTCTGTGTCTGTGTGTATGTGTATGTGTGTGTTTCTGTGTCTGTGTATATGTGTATGTGTGTGTGTGTG
TGTGTGTGTGTGTGTATGTGTATGTGTATGTGTGTGTGTGTGTGTCTGTATGTGTATGTATATATATAAAACATTAGCAT
TAAGTTAAATGTCACCCTAAGAAGTTTGCTTTTTAGGTCCTTGTTTCTTGGGCAGGGCCCTTCTTCATCCTGTGGCTCCT
CTGTTGCTTTATGTATATTAAGATAAAGTGACTTTATCTTAATTTTTGTTTGGTTGCCTTTCTGCCTTATGATTAAAGAT
GCATCCAGGAAGGTACAGGGGTGTTTCTCATTCTCTCCACCCAGATCTTCAACTACCTCTAGCATAGGCAGATGTTTCAT
ACAGCTGATACTTCCAGAGGGAGAATATCCTCAATTAAGATGCCATTTCTGGAGGGTCATGCCTGGATTTCCTGATGCAG
ATTCTTTTTCTTTCAAATATTTGTTGAAACACACATAATACATGCCATCCAGGGGCAGTGGGGAGGGTCGGATTGCTGGT
GTTTGAACCAGGGCAGTGTGCATATGATGCCCACTCATAAGGCATCTTCTGCACTCTGCAAAAGAAGGGAGCAGTGTGCC
TTATGGAAAGTACACCAGCAGGGCTTGCGAAGTAGCTTAGCAGGGCAGTGAAGGTCCTGTGTTCAGCACTCGGCACCACA
AGCAACGCAGACACTGAAAGTGGCTGGCTTCAGCACACTGGTCAGGCCCTTTCTTACACATATCACTAAGATACCCTGCC
AACGCAGCGAGCCGTGTGGGAAGAGATTGGCTTTTCTTGGTTTTGTTTAGCCCTGATTCCCCTGTACGGGGCATAGAGCC

TTCACAGGACCAAGGGCCTCTCCATAGGAAAGGGAATAACATTTGAAATGTAAATAAAGAAAATATCTCATAAAAAAAAA
GAAAAGAAAAAATGTCACAAAAAATGGTTATTTAAGCTAAATATTTTCCTAAATGAAAGCTAAGTCTTTGTAAACCATTT
TGGAAGAACTATTGATGATTTCTATGGCAGGTAATAAATGATACTTTTGTGTTCTGTAAAATTAAAAAATACCACTTTAT
CCAAACTTTATTCCAAAAAAAGAAAAAAAAATTGAGTTGCATTTTCGTGATCTGTTCATTTAAACATAACCTTGATAGTT
TGTTGATTGTTTTTCAGATATTGTGGATGCTTTATCCGATCCAAAGAAATTTCTTTCAATCACAGAGAAGAGAGCAGACC
AAATGAGAGCAATGGGCATTGAAACTGTAAGTGAAGCCGTGGGCTAACGGCGGTCCAGTGGGGGGAGTTGGCTTCCAGAG
AGTGACTGCCAAAGAAAGAGAGAGGTGATGTGGGAAGTTTGCAGAGGGTTTTCAAAACCAAGCTTATCCATTCAATAGAA
GTTGGAAGGAGCTACAAAAATATAGCACATTTTATACAATGTGGCCACTATCAGAGAGAGCTTCTTAGTCACCAGTGAGA
TATCTGCAGTTGTCTGGTCCATTATGAATGAAGTTGGAACTATCCATTAGAAATTACAACAAGGATTTCTTTTTATAATG
CTGAAATGCCAAATGACTGAGTTCAGTGAGTTAATGAAAATGACCGTTATTACCAGGTACTCATTTCTTTGTCCTTGGAT 10
CCCAACACTCCCTCTCTTCATCTGTTTCTCTATTGTCAATGTCCCTTTGCTGGACTCTTTGAGTTGGAACACAATCAGCC
ATCCAGTCAGCCATCCCAGTAGCTAGAAAATGCCGTGCTTATAAAGGAGTTGGGTTGTCTTTCCTTGACTGGATCATTTT
TCGTCCAGCACAAGCAAGCTATATAGTCTCACTCCCCTTAGGTAAGAGCTTGCTTGTTTTGTTTAATTTGAGACACAGGC
ACAGTTTGTAGCTTCGCTGACCTGGAACTCACTATGTGCACAAATCTGGGCTTGAATTCATAAAGATCCGCCTGCCTCTG
ACTACTGAGTGCTGGGATTAAAGGAGTGCCCCATCAAGCCCAACTTCAGGCAAAGATCTTTAAAGGCAGGAAAGTCTGGG
AGGCTGAGGGATTTCTCATTAAAGTAAAAATGCTTCTAGGGCCAGGTATTTTAATCATCGGGAATATTTTTTTGTTCCAG
AGTGACATAGCAGATGTGCCCAGTGACACTTCCAAAAATGACAAGAAAGGCAAGGCCAACCCAGCCAAAGCGAACGTGAC
CCCTCAGAGCAGCTCTGAGCTCAGACCAACCACCACAGCCGCCCTGGGCTCTGGCCAGGAAGCCAAGAAAGGTGAGGTGT
GCAGTTCAACTCCTTGTCAGCTTTGTCATTTTAGCCTCGTTGTAGACTGCCTTGACGAAGGCATTTAGAATCGTCATTTC
TGCCCACTTTCATTGTGATGCTAGATGAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAACCGAGAGACTTACTGGACAAGTTGCT 20
TGATTTCCTCCTCTGAGAGTTGTTTAATGGGAAATCAACGATTGTGTTTTATGGGCTGGAGGCCCATCACCTAACCAGCG
TGTTATGCCTAGTGCAACAGTGTTTACTTTGACATTCTTCATGGCAGGGCTGAAGGAGCCCTTGCTGCTACAGTGCCAAT
AGCTAAGTCACCCACCTCTGTCTTCCAGACTCCAGCAGGCAAGGGGCACATGAAGCATCAGAGTCACAAATGCCGTGGGT
AATTTCTCCATACATAGAGAAAAGGCTTTACTGTTTATTTTTAAAACCCGTAGATGGGCATTTGATGGCCAGTTTCAAGT
GGTTTTCTGTGAGTGAAACAACAGCTCATAAGAAATGCCATAATACAGAAACACGTGACCCTGTGCTGCTATTGGACAGC
CTCTACATAAGGAGACATCCATTTTGACTATTTAAAGTAGTCTTCAATTCAAGAGACCAGGCATCCATTTTGACTGATCG
GTACCCATTTCCATATTGACAGTTAAATATCTAAAATACCCCTTGACCATAAATAATTTACTACACACAGTCTGTTAATT
TTCATAGTAATTTCTTTTTCTCCTAAGGGTTTCTTAGCATGTATATTTCCTATTTACAAGTTAATTTAATGCCAGTGGTA
CAAGGAGATTAAGCCACTCTTACATATACATGTATCCAGTGCTAACAATTCAGGGGAAGAAGAGACAGTCTTTCCCAACC
AAAGCAGCCTGGTAATTTAGCAGGAAACTAAGTGTGCACTGAACTTCATGGAGCAAATTAGAAAATGAAGCTTTACAAAA 30
GTAGCCCAATCTGTACTGGCCCTGCAGCTGTTTGTTCTTCTCAGGAAGGAACGTGGGGTGAGGTAATGCCCCAAGCACAG
AAGGAACATGGGGTGAGGTAATGCCCCAAGCACAGACACTTCCTTTCCAGCGCTGGTCAGTCCTAGCACTGCTACTCCTA
CAGAGATAGACATTGGAAAATGCAGGAGGTAAAGTTCTTGTCTGACCCGCACGTCCATAGTGAATGTAGTAATTGCATTG
TAAAGTAGCTCCTAAAACAGCACACACAACAGGCCTCCAAAGGCTCAGAGAGTCCGTAGCTCGAAATGGGTCTGTACTTG
GGTTTGTTGGTGAGTTAGTTTCCTTTGTTCCCCAACAAGACTACATCTGAACCCACCAAGCAGCTGTCAGTTGAACACCA
GTGATTTCCCCCAATCCACCCCAAAGGTAGGGCGTACATGCTATTTCTTCAGGAGGCTTAGAAGCCTACAAGAAGCCATT
ACCATACTAGGTTCTACCAATAATTAATAATAATTAATAATAATGTAACAACAATAATAATAAACCTGCATTCCTTTGGG
GATGTACATACACAGGGGGGAATAAGGACAGGCTCCAGTGTAATAGGCAGCCCAGGTAGGTGCAATGAGGACTGACCAGT
TAGAACAGAAGAGGACCCTCAGCAAGGTCCAGAGAGGACTCAGAGATAAGATCCTAACTGAGCTGGACCTGGAAACATAG
GTCTGGCTCAACCAGAAGGGACCAGTACGGAGACCAAGGGAAGGAGGACACCTGAAGAGAAGTGGGTAGTAGAAAGTGGA 40
AGCAGTTCACTTGCCCAGGTCTGCAAAGAACTTGGGCCCACCCTGAGGAGGCAGTGAAGGACAACACCGATAGTATTGAC
ATCAGGAGTCGTTACAAGAAGAGATGCTACAAGCCGCCAGTGGCCCTGGTACACAGGACTGTATTACAGCACACACCGTA
TTACGATCAACCAGAGGAAGAGGTCAATATAGACAGACACATCCTTCATCATTACCTTGTACCTGGAGCCATGCTGGGAA
AGCTCTGTTGGCCTCCTTTCTTAGGAAATACGTGGCTAATAAATGCCTGAGCAGAGAGGGCAGTCTGGGGTAAGCTGTGG
TCACCATAAGAAAAGAACGGAGGAAGAAGAATGTAGTTATTTGGATATGGAGCTTAGAAAAAGACAAAAAGTGCAGACCG
ACTTCAAGAGACTTCGGGGTCACACTCTACAAGTGGACAGCAAGAGAAAGAGAGGAGCTGAGAGGGGATGATCGTGATGA
GAAAATGGCTGGCTCCCACAGCACTGTGACCAGCGAGGAGGGGGAAGGGCAGAGGGCCGAGAGGCTAGGAGCTCACAGGC
AGAATGAATGACAGGAAAGAATGAAAATGAAGACTTTGTTTTGAGAAGGAGTCGCAGATTTAGAGAAGTCATGGCTATAG
TGTTTCTGTGCAACCAGGGATACCCACTTGTTGATGCCAGAAGCCTACCCTTCAGACATGATGGCATAAGGCGTAAAACA
CATGTTCTAATAGCGTGTCCATAGCACATAATGAGGAGAGACGGATGGAAAGTGTGAGGGTGCAAAGTGACATGGCCCTC 50

GGGAAGCTCAGATGTGGAGACAGGAAGTGAGCGATTCGAACAGCGCCCCCTAGCTGTGCAGCCCTCGAAATGACTCCAAC
CACCGCTGCATTGCTGATTTAAGAGAGGATTAAGCATCCTCGGGTCCTAGCTAGTTTCTAGGTTAGAGTTTGAGAAAGGA
AAGTTAGTTGTTCTATGGAGCTGTACAGATAATAGCAAAAGCTTTATATAGTAAAACTGAAATTAGCCAGAAACTTTGGA
ACTTAAGATGTAACCTCTGACCTGGTTTCCTACCAGGCAAGGCAGCCGAGAAGCACAGTCCAACATGGTAGCCACATGCA
GGACTGTAAAGGAGGTAACATTAAGCTCTGTTCCTTGCACACCCACGTTTCAGATGCTCGGGAGCTACGTGTCTCTGGAT
ACCTCACACATAAGCTGTCTCTATTCCTGTCAGATGTTCTATGGACCACACTGCTCTAAGCACATAGAGCGGAACCAATT
CTTGTTCTACAAAATGGGACATTTTCCTTCCTACTTAGCAAATTAAATATTTTGCACTTAATTTGTATATTTTTCCAATA
GTGCAAAATGTAATTGAGGGAAGGTACCGTTGTCTTCAGGATCCTGCTTATAAAGAATTTGGTTAAGGNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN 10
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNTACAGCATGAGGTCAGGAGGGGCTGTGACACCAGATACAAGAGATCAGACAATAGCCACACACA
CCCTGCCCATCCTACCCTGAAATACCATGGATCCCATCACTGATTCCCCCCCCACCCCCCATCAAGATTTCCTTCTACAT
CCACTGGTCATGCCAATCTTAAAAGCAATCAAACCTACAAGCAAGAGCATGGGTCTCCATACCTATCCTCCTTAAATACA
TCATACCTGCTTTGGGGATTCCAGTAGAAGTCAGTTATCTTTGAATACACAATCGTTCTGTTTGCCTACAATGAAAATCT
GTAATCAAACAGAACCATCTGAGGATTCTTCTTCGGCAATTGTGTTTACCGTGACTACTCTGAGTCCAGCCTTTACTCAG
CTAGCAAACAGGCTGAGTGTCTTACTCAAGGTTTTCATGACAGAACCCCTTAAATAGGTAGTCTGATTTCATTTTTCCTG 20
TGTTTAGGACATTGCCACACTCAATAGCACATTGCTTAGATGCTAAGGTTAAATCTACCCCAAAGAAGCTTACCATGTTT
TGCTTCTTGGTGATGGATGACTAAGATAGGAGTCGAGCTGGAAGTTAGTTGACTGATACCACGTACCCAAATGCAAAGAT
GAAAATAACTGCGGCAGGTCCTAGGTGCCTGGCCGCTCGATGGGTCCACTTAGCCCATGCCCCAGTGCTAAGAAGGCTGG
CTGATTGAGAGTTATAGCTACTCCTCCTCAATTGCCCTGAGACCGTGGGTAAAAAGCCCATGCAAGCTGTTTTGGAAGTA
TCAGGTATACCTTAGAAAGTTTATATTGTCTGTTATTTACTCTAATTTTAATATACATAATGATATTTTTGTGACTTTTT
TTAAAGGTATTGAACTTATCCCTCAAGTGAGGATAGAAGATTTAAAGCAAATGAAGGTAAAATGTCTTGACTACTTTTTA
GATGTCCGAGTACTATGAACATTGATGAAACAAGGGTTTTTTTTTTTTTTCATCACAAAGTACAATCATTATGATTACC
TCTGGCAAAAGGATAGATGGAAAGAAGGGAAGAGAAAGACAGAGAGAGGGAGGGGGCGGAGAGAGGGAGAGAGAGGAAGG
GAAGGAGGGAGCAAGGGTGGGAGACAGGGAGGGAGGGAGAGAGACAGACAGACAGACAGACAGACAGACAGACAGACAGA
ATGAATCTCATTTCGGATCAGATCCTCTTTTTCTCCCCTGCAGGCTTACTTGAAGCATTTAAAGAAACAACAGAAGGAGT 30
TAAACTCTTTAAAGAAGAAACATGCAAAGGTAGTGTGGTTTTGCATACGTGGCTGTGCATTTTGTTGGTTCTTTTGTATT
TTACTTTTAGCTCTATGATGAAGACCTACCACTTCATTTTGTGTTGTGTACAATGAACCATTCATCACCCAGAAGACTAG
TTAGAAGCTAATGCTAGACAGCAAGTGTGACCCCCGTTATCTCACTGGTAACTGCTGGTGCCTTGTTCTCTGGTTGCTGT
GCAGTAGTTTATAAAAGCAGTGTATGTGGGGAGATGCTAGCAGGGGCCATCTCTCACAGTCCTTGTCAATATAACTAGAA
ACCTATTTCTGAACTTTCTGTACTTTTATTATTTATCGCTAAGAAGCCTGTCAGACAGGGATCAGAAGAAATCTTAAGAG
GAAGATGCAAATTTAAGAGAACAACAAGAAGTGGCCCTGAGGTTTCCCAGATAAGTTGAGAAGGTTCTCAGTTTTCAGTT
TCTTTCGATTTTCAGGCTTTTTTCTGATCTTCTCTTGCAGAGGAGGGATGGAGGCTTATAGAACTGAGTTAGGGGGATAC
AGAACTGGGGTGGCAGAATGCTGAACTGGGGCAGTGAGGGGGTACACAACTGAGGTGTGTGTGGGGGGTACACAACTGTG
GTGGGATTGGGGATGCAGAACTGAACTATGTGTGTGGGATACAGGACTGAGGTGTGTGTAGGATACAGGACTGAGGTGTG
TGTGGGGGATACAGGACTGAGGTGTGTGTGTGGGACACAGGACTGAGGTATGTGTGTGGGATACAGGACTGAGGTGTGTG 40
TGGGGGACACAGGACTGAGGTGTGTGTGTGGGATACAGGACTGAGGTGTGTGTGGGATATAGGACTGAGGTGTGTGTGTG
GGACACAGGACTGAGGTGTGTGTGTGGGACACAGGACTGAGGTGTGTGTGTGGGACACAGGACTGAGGTGTGTGTGTGTG
ATACAGGACTGAGGTGTGTGTGTGGGATACAGGACTGAGGTGTGTGTGTGGGATACAGGACTGAGGTGTGTGGGGGGGAT
ACAGGACTGAGGTGTGTGTGGGGGACACAGGACTGAGGTGTGTGTGTGGGACACAGGACTGAGGTGTGTGTGGGGGACAC
AGGACTGAGGTGTGTGTGTGGGACACAGGACTGAGGTGTGTGTGTGGGACACAGGACTGAGGTGTGTGTGTGGGATACAG
GACTGAGGTGTGTGTGTGGGACACAGGACTGAGGTGTGTGTGTGGGACACAGGACTGAGGTGTGTGTGGGGGATACAGGA
CTGAGGTGTGTGTGTGGGATACATGACTGAGGTGTGTGTGTGGGACACAGGACTGAGGTGTGTGTGGGATACAGGACTGA
GGTGTGTGTGTGTGGGACACAGGACTGAGGTGTGTGTGTGGGACACAGGACTGAGGTGTGTGGGGGGGATACAGGACTGAGG
TGTGTGTGGGACACAGGACTGAGGTGTGTGTGTGGGATACAGGACTGAGGTGTGTGTGTGGGACACAGGACTGAGGTGTG
TGTGGGGGACACAGGACTGAGGTGTGTGTGTGTGTGATACAGGACTGAGGTGTGTGTGTGGGATACAGGACTGAGGTGTG 50

TGTGTGGGATACAGGACTGAGGTGTGTGTGTGGGATACAGGACTGAGGTGTGTGTGTGGGACACAGGACTGAGGTGTGTG
TGTGGGATACAGGACTGAGGTGTGTGTGTGGGATACAGGACTGAGGTGTGTGTGTGGGATACAGGACTGAGGTGTGTGTG
TGGGACACAGGACTGAGGTGTGTGTGTGGGATACAGGACTGAGGTGTGTGTGTGGGATACATGACTGAGGTGTGTGTGGG
GAACACAGGACTGAGGTGTGTGTGGGGAACACAGGACTGATGTGGGGTTGGGTATGCAGAACTGAGGTGTGTGTGTGATG
CTGAACTGCTTTTCCCTCTTGAGAAGCCTAACTACTGCACCCACTGTCAGGATCCTGTGAGTCACAGAGAGACAGAGACC
CAATTTGTTTGTCTGAAAGGACTTTGAAACTCTTTCATGTAAACATTGCTTGCCCACTTCTTTGTACTCTGCCCAGGCAC
CATGCAGGTCTGTGCTTCCTGCTGGGAGTGAGGAATAAGCATACCAATGTGCCAATGGCATGGCAGACAGGCTTGTCCTT
TCTCTAATGGTTTGTTCTCAGTCTGTCTTAGTCAGGGTTTCTATTCCTGCACAAACATCATGACCAAGAAGCAAATTGGG
GAGGAAAGGGTTTATTCGGCTTACACTTCCATACTGCTGTTCATCACCAAGGAAGTCAGGACTGGAACTCAAGCAGGTCA
GGAAGCAGGAGCTGATGCAGAGGCCATGGAGGGATGTTCTTTCCTGACTTGCTTCCTCTGGCTTGCTCAACCTGCTCTCT
TATAGAACCAAGACTACCAGCCCAGAGATGGTCCCACCCACAAGGGGCCTTTCCTTCTTGATCACTAATTGAGAAAATGC
C
TTACAGTTGGATCTCATGGAGGCATTTCCTCAACTGAAACTCCTTTCTCTGTGATAACTCCAGCTGTGTCAAGTTGACAC
ACAAAACCAGCCAGTACACAGTCCAAACCTTACCTGGACCCATGATGTTCCCTGTGCTGTGGAGTTGATAGTTGAGCATG
TTTACTGACAGGTCACTTCCACAACTCTTCCATACTCTCCTGAGCACATGTTGTACTTATTTCTATATTGCCTGGCAAAA
TACCATGACCTACACAACTTATGAAAGAAATCATTGCATGGGGTCTCACAGGTTCACAGGGTAAAAGTCCATGACCATTG
TGGTAGGGAAGAAGCTGAGAGCTTACAAGTTTAGACTACGAGAGAGACAGAGACACAGAGAGAAACAGAGAGACAGACAG
ACAGACAGGGAAAGACAGAGAGAAAGACACACAGAGAGACAGACAGAGAGAGACTCTCTCACTGGGAATGGCCTATGCTT
TTGAAACCTCACAGCCCACACCCAGGAACACACATCCAGGAAGGGCACACCACCCAATCCTTCCCTCTCTTCTTGGCAAG
GGGTAAAGAATTGTTAAAGATGTTCCATTTAAAGATGAGTGCGTAGTCTCTCTTCAATACTTTGACCAATTATGAGTCCC
TGTACTGAGGGCTGCCCACTAATAAAAGGAGCTTTTCCCACCAAGATTGGGAGCAGACCAGGTCTGTGGGTGTAAACATA
AATATATAGAAGGCAACATGACAAAGCGACCATTTAATAAAATAACAATAGCAGGTTCTGTGCTGGGGCTTATGATCTCC
TAAGCCCTGGTCTTGTGACTAGAATTACCATACCAGCATGAAATTCCTTCTTGTGAAGCAGGTCTCAGATCCCATCAGAA
AGTAGTTACCAACCCTGTAACAGCCATGCCGCTATTGCACGGGTGGGTACACAGCGTCTGTCTTTCTTCAGGATTTAATT
TTTAGCATTGAATTGTTGGGCTAGAGCCACAGGGCTTCACAGAGATGCATCTTGTGCCAGCCCAGACTGAGTTGCTATCT
CCAAGCAAGGTGTGAAAATGCTTTTTATTTTTTTTTAATAAAAGAAAATCATGCTTTATGACCTTTTTGTTTCTTTTTTT
CCCTCTTTTATTGAAAATAGGGTTTTTTTTCCCCTCACATACTATATCCTGTGTAGTAGTAGCCGGCCCGCGGCCTACAT
GAACCAGGTATTCCTGGAAGGTAGGCTGGGGCTGAAAGAGAGACTAGGTGGCAAGAAAAGAATGATGAGGCCAAGACAAA
TTTTTCTCTGATCAAGGCCCACGGAGTTTACTAAGAGANNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNCCCCCCACCCCCGCGCCGCTGCCCCCGCCCCCTGCCAGTCCATCCCTGGTGCTTTGTCGCCATGCTGTCAG
CACTTCGTAGCCAGGCTGTTGCTTATTCAGGAATGTCTCAGGAAGACCGGTTCAGCAGGTAGCAGAATCTCAGGGCAGTT
GTCACTTCAAAAGAAGCCAGCCAAGTTGGAAAGCTGCACCGCAGGTGGCCCCACCTCAGTGGCAACAAGGTCTGCACCAG
CCCGCTTCAGGCTGGGGGAGGCTACAATTCTGATTTTTTATTTCCTTCCCTCCTCTCCTTCCAGTTCCTACCTCTCCTCC
AATTCAGATTCACTCCCTTTCTGTCTCTCATTAGGAAACACACAGGCTTCTAAGGGATAATAACAAAAATAATATAATAA
CATAAAACAAAACTAACACATTGGAATGAGACATAACAAACAAACAGAAGGGAAAGAGCCTAAGAGAAGGACAGGAAATA
GACATAGATGCAGAGACCCACTTGTCACACACTCAGGGATACCACCACAACACTAAACTGACTGCTATACGTACCCAAAG
GAACAATGCTGGCCTGTGACTACTGCCCAGTCTCTGTGAGTCATGTGCGTCAATCATGTTGCTTTAGAGGGCCTTGTTTC
CTTGGTGACCTCCATCCCTGCTGGTTCTTATGCTCTTCCCACCTCTGCTCCTGCAGGGTTCCTTGAGCCTCAAGAGGATG
GAGAAAACCTATTGAGGGCAGAGTTTTCCAAGAACTCACTCTACATATTACCTGGATCTGGGTCTCTGTATTTGTTCCCA
TCTGCTGCAGGAGAAAATGTCTCTCATGCTGGCTGAGCAAGGCACTGGTCTATGACTATAGCAGAATGTCATTTGGAGTC
ATTTTATCACTGTGTTCTTTTATAGAACAGTAATGATTGGTTTTACTCTCGATCCCTGGGCTATCTGGTCTCAGCTCACT
CAAGCAGTGTTGGGTATGGGTTCTGTCTTGTGGAGTGGTCTTAACTCAAATCAGACATTGGCTGGTTGGTTGCTCCCCCA
AGCTTTGTGTCTCCATCGCTCTAGCATATCTTGCAGGCAGGACACCATTGTAGATCAAAGAATTTGTAGCTGCTTTTGTA
TTTGCATCCCTCCTTTGGTAGTGTTTAAGAGTTCCTTCCTCTCCCAAAGCCCATAGCACATAGGAGTGAGGCTCTCTGTG
GTCATAATGGAATATTACTCTGCAGTTAAAACCAAAACAACAAAATCATGAAGTTCACAGATAAATGAGTGGAGCTAGAA
AAAAAAAAAAAACATCCTGGGGACATAACTGGACCCGAAGAAGACAAATATGGTATTTATCCACTTATATGTGAATGTTA
GCTGTAAAGTCCTCAATAAGTAGGCTGTAATCCATAGCCACAGGGGTTAGGTGTGGAGTACAGGACTAGTAGGGGACAGA
TAGATCTCCCTAGGAAAGGGAAATAGACTAATTATGGACGGATGGTGTGGGGACTGGAATGGGAGGGTCAAGTTGGAAGG
GAAAGGGAGGAGGAAGAGAAGGGAGGGGATGTGAGGGGAGAGACAGCTAAAATTAAGGGCCATGTATGGAATAGTATGGA

AACCTAAGACAGTAGAACCTTAATAAAATATATACATATATGAAGACAAACTAAAGAAAATCGACAAATGTTAGGGAGAC
AGAGCCCCAACTTGTATATCTGTTGCCACAAGAACCAGGAATAGATTGAACTCCGATCAAGTCATTGTCCAAAGGGGTCC
CATGAAAATCCCCAAACAAACACGGCTGTTTTCAGAACTGTAGCTTACTCTCCACAAACTTACAGAAAGGCCCTATTACC
GCAGACAGCACCTACGTCACCCATTGAACACGGCAACGCCTTTTAAACAAGCATCTCTCCTAAGCCCGTCTCCAAACATG
AAAGTTAGTTCCAAGGTGAAGCAGTGAATGACAGCAGGAATGTGAGTGTGAGAATCTGCTATTCATAAAAGTAAGCCCTG
AAAAAAGGTCTCTGATACGGTGGTAGGACTGAGACAAAAGACAAGGGTAATGACCGCTGTGGCCCTTGGCTGCTTATGGT
CAATTGCTTTTGGCTCTCGGAATGCAGCTGGTAATTAGGATTCTAAATGTCTCTCCGCTTCCAGAGTCACTTTTTCAATC
TGAAGTGGAAAGTAGGGTAATGGTTCTTGGGAGCCCATTAGACCTGACACACAAGAAAGTAAAGAAACCAGCAATCCTTT
CCAACAGTGAGCTCAAGGTCCAAATCTAGAGTCACTCTCATTAAGAGACAAGCATGATTTTCAGTTGTCTGTGCTGGTCA
CGTCCTTAAAAGAAAATGTTTTAAATCCCAGGTTAGAGGAGTACTACCAGTAAGCAATTAGAAGAATTAGAATCCAGATG 10
CCGTCAGCCAGTGAGAAGGAAGTAGCTAAGGGGAGTTGGTCTTGCCTAGACTTGACAATAGTCGGGAAAGTAAGAGCACT
TATTCCTGGCCAAGATCAAGAGACTCAGTGTCTACACCTTGAAAGTATGAGACCCTCGCCTGTTCTCCCGAGGAAAACCA
TAATCCAAGTTCCTTATGGGAATTCCCTGCTTTCCACACAACCCTCCAGCTCTGTGTCTTCTGAAAACAACCTGAGGAGG
GTGGGAAGGTAGATGTAGGTCTAGGCTTGTGGCACCAACATCAAATGAGTCAAATAAAGCACCGCAAAAACCTGCACATC
CATGGCATGCCACGGGGTGGCGCCCACGGGGCGGGGAGTGTCTTGGATCATTCGCTTGTACTACATGCAGCTTGGCTTTT
AATAATGTTAAAAATCCCACCGCACCACAATATAATAATCAGGCAAAATGGTCTACAATTTCGGTAAAGCTACTAGTGAA
GAATGTGTGCTCGGCTCTGCAAGCTGTGTAACTGATAACAAGAAGGCTGCTTCTGAAATTGGCAGTTGTAATTCACACGG
AGGCATCAAGAACATTACCTCTGTTAGGAGACCGGACGGGTGATGGGACTGCCGGCTCCATATTCTACTTCTCCACATCC
TCCCAGTTTAGAAAAAGCCCAAATGGCTAATCACGATTTCGGCAGTTCATGTGGGATGCCACTTGAAAGGGGGCCTCCCT
TTTGAAGTGGTGTGTTCATTAGGCTGAGGCGGGGACTCCCTTTTGGGGGGAAGGGGGCTCAAGGCAGGGTTTCTCTGTGT 20
AGCCCTGGCTGTCCTGGAACTCACTCTGTAGACCAGGCTGGCTCGATCTCAGAAATCTGCCTGCTTCCCAAGTGCTGGGA
TTAAAGGTGAGTGCCACCACTGCCCAGCTGGGGGCTCCCCTTTTAGGGATGCTCTTGAACGCTAATGTTTGGTGAGGACC
AGAAGCCTGCTTGGTTCTCAGACTGCATTATTTAGTGGCTTTCCAAACAAACACTAGGGGAAGCTGACAAGAACCAGGCT
GGCCTGGCAGGGTAAAGGTTCTTAGCGTCCATTACAGTCCAGCTCATAACCGTAAACTCTCCTTGCTCAGGAGCACAGTA
CCATGCAGAAGTTACACTGCACACAAGTTGACAAAATCGTGGCCCAGTATGACAAAGAGAAGTCGACTCATGAGAAAATC
CTAGAGAAGGCGATGAAGAAGAAGGGGTAAGACTGATGATTGACTTGCGATGCATCCCCCCTGTAGGAGTGTGACTCAGC
TGCCTTCATGGACCACAAGGGACTCAGTGTTACTGCGACTTCATCATTAAAGACTACCCCTAGGAAAAAAATGTGATCCC
TTCATTTCAGTCCCTGTGTCATCACAGCGGGGTGTGGCATCAGTCAGCTTAGTTGTGGTTTAAGGATGGTCTCAATAGAG
TTCTCAGAACCTTTAGTTCATGGCAATCTGTACTGTGTTTTGGGGTTTTTGTTTGTTTGTTTGGTTAGTTTGGTTTGGTT
TTTGTTGTTGTTGTTTGTGATTAAGAAGTTAGCAAAAAAAAAAGAATTTAATTACTTTCACCCTAAGAACTGGTTGTAAC 30
GCCTTTGTTTTATAAATAATTTTTTAAAGTTGCAATAATGTAGTAGTTCTCCTCAGTTCCACTCTCTAGTATTCTAATTA
GCTGCAACCCACCACACTCCAAGACGAATTTCTATCATGGTATATGACTTGTTAATTGGTCTGTGTTATCATTGGCTACC
ATTACACTTCGCTGTGTATAATGGACACAGTAATCACTGCCCTAGGCCTGTGAGTGGGACAAATATACTACAGCTCCAAA
TACCTGGGGTTTTAGATATCCACAGGGGGAAGAGGGTGGCTTGGAACTTATGCTGTTGTGCATGTAACTTGGCCTTTCAT
AATGTTAAACCCCATCTTCCCTCAGTAAAATAATCAGGCAAAAGAGTTGACATTGCTGAGATACCGCTGGTGGAACAGCA
GTACATTGGCTGGTTTACCCGACCCCCTTTCTTTCTGGGGTTCCCTCTGAAGTTGCACCCTGCACTTACTGTCTGCACAG
TCTTCTCACTCTGTCATAGAGTCTGACTCTCCCTGTCTTTCATGGGCTTCAGTTTTGCGGCCACTCAGCCACCTGTACAA
TGCCTCTAATGTGACTTCTAGAGTAAGTAGAGAGAGGTTACAGATCTGTGAGTGCCACACCCTAAGGGGTAGCCTCCCCC
CCAGTGCACAGGGTGCCACTGCAGGTGATGATGTGTTGGAAATGGCAGTGCTGACCTGGCCAGCGTCCATCTGCATGTCC
CGTTCAGAGCTTTCCCCCCTTTAGAATAAGTAGCTTAGGGAAATACCAGACATATTCTATTTCTTTCAGACATCATTTTG 40
ATTTGCTCTCCATCAGTTGATTGTATGGTTTTTGTCTTTGTTTTCGTTTTTCAATGTTTTGAGCGCCCCCCCCCCCACTA
GGGTCTTCTAGCCTTCCATGGTGTGAGACAAAAGGAGGAGATAGACATCTTTCTAGTTTTCTTCTTTCTTTCTCTTTAGT
GTTCAATCCAGATACCACCTAGAAAACTAAGGATCTGGATTCAGATGGATTGTTTTTGTTACAATTTCTGGTCCCTAAAT
TCTAATTTCATGACATGGAGCCAATGTCCTTGGCTTGAAGCATCAGTGGCAGATAATGATGTGCCCACACTCAACCGGGG
GCTCCTTTTGGAAAGCACCTTCCTTTTTATTACAGCTACATTTTCTAGAAAAACACAAACAAGGCAGTATATGGAAGCGA
TCCACCTTCTGTTTCTCCCATGGCTGTTCCATGTTTCACTGAAGCAGAGCCATGTCCCCATGCTTTAAAAGCATTTGGAT
TTTTTTTTTTTAAGTGAGTCAGGACAAGCTCAGCAGCCCATCTCCTGTGCGCAGGGACATACTGGGAGGGAATGTAGTGA
GTGTGAGAGTGTCTATGTTGTTAGTTCTGTGACACTGGCCACACTACTCCTGGAATCACTCCGTCGTGGTGGAGGAGGCA
GGCAGAGCAGCAGGTCACTCTCCTTGGCAGAAGCATGCGGAGGATGCAGACACTCATCACTGAGGACCAGGAAAGATAGG
CACCAGCAGCAGTTCACACCGTCACAGGCCTGCTCTAATGGCCTGCTTCCTCCAGCAAGATCCTGCTCCTAAAGCCCCGC 50

AGCCCCCAGAACAAGAGCCTCTAAAACCACATCACACGCAAACCGTAAGAGCTGATGTTTAGAGGCTCTGACCACATCAG
CAGCGTTACCTTTTTTTTTTTTTTAAAGAAACTTTCCCATTTTTAATGTAATTTTTAAAACAAAATGTTGAAAGGGAGGT
ATAGACCATAATACCATGTTTTTAAGGTACAAGGTTTTGATGGATTTTTCAGCTCTTTCCAAGAGTAAACTTATTTTTGT
TTACCTTTCACTTACCAACAAATGTCCTGTGTTTTTCCTGGATTGCTATATTGACATTTTCTTGGTTTTTTCTATTTTCA
AAAAAATCATTTTTTGTTATTTTGTAGAATTCTGTACATGCATCCAATGAAATACAATAATATCTACCTTCTATTTCCTC
CTTCTGAATTCCCCCATACACATCTTCCTCCCAACTTTATATCTTACTTTTCATTTAAAAAAGCAAACAAACAAACAAAC
AAAAAACACTAAGTCCAGTTAGTGCAGTTTCTATGTGCATGGGTGTGGAGCCTCTTTCTATATTTTTAAATCAGTGTCTT
GTAAGTTTTCAGACTCTGTACTACATAACAACTCTTCAGAGAGGGATACTAGGGATATATTGTCCCTGGGACATTAGAAA
ATACCCATTTAATCTTATTTTTATTCTCAAGCATAAGTGGTATGAAGGTGATACTTAGGACTGGTTGTTAAAGATGAGAC
AATGACCATGGAGCCGTCCTCATGAGCAGGAGTTGAAGTCCTACAATGTGTAAAGCCCTTTGTCACGCGAGGAACAGGGG 10
ACCCAGGAAGCCTGCCTGGGGGTTTCTTTCTAGGTCCATGCTGCCGAATGCAGATCTGCCTCCCGACTCTGCAGAGAGAA
TTTTCCCAGTACTTGAAAACAAGACCTAAAAAAAAAACACATTGAAAGTTTCTTCGAAGCCAGTTACCAGATGTTCTCATC
TGCACAGCCAGCTCCAAGGAGAACGTCCTCTTATTGCCTAGACTTTGTTACCTGGTTGCTGAAATTCATGTAAAGGGGGA
GTTTGGTTATATGCCTTTGATCCTCTGCAGTGGACTGGCTAGGCTGGCTGGGGTGAATGCACCTTGCATTTCTGATACTT
TCAACTTACAGTGTGGGCTCATCAGACTCCATCCCATCCTCAGCGAAGGAGCGCCTGCAGCCTGCAGCCGTGTCCCCTGT
TCTTCATACCCGACTGAAGGGAGCGATGGAAGCGAGACAGGGAGTTTGCACTGAAGTGCTCTTGCCTAACTGTCTCTCAT
GAGTTTTCCATTCAGTGTGTTTCAGGTGACAGGAGAAGGTGAATGGGGAAGGCAGAAAAAGAAAAGCCAGGGTTGGAGAA
ATCAGAATATATGTTTCTGCAAAGGCAGACAATAAATAAGGCATATGCAAAAGGGAATAATTATGCAGCCGTGACTTCTT
AATACTACAGGGATCCTTAGCTATGCCGGCTGCTTAAGGGCGCTGAATAAAAACCATCGTAGCATTTATTGTGAGCGTTC
CTGGAAGGAAGCCAGAGGAACATTTCGGCATGCTGGAGAAGAAATGCACTGAGTGCTGGCCATTGAGGAGCAGAGGGTGT 20
GATGGGAGTTTGCAGCAGAGAGCGTTTCTCTCAGGGGGTGCTTCTTTAATAGAACAAAGATCGTGAGCCGGGCTAGCGTA
AGCCAGAGCATACGTGCTGAGGACAGAGCCTAGGTCCTGTCCTGGTTTCAGCAATAATGTGGAGAAGAAAATACCAACAC
AGAAATAAGCAGTAATGGATGCTGGGCAGTTGCCTGATATATATTTTCTACTCCTAGGAAGCTAAGAAGCCAGCCTCCCT
CCCTTGTCAAAGTAGTGCCAATAAATGCTATTTTCTTCCTCATTGGCATGTTTAAAAGACAAAAATCTGGCTTTATGACC
AACATGAAAGAATTAGACATTCATTTCATGTTGGCTGTTTGCATCCCTAATAATATTCTATGAAATAAATAAAAAACGGC
TTGAAGAAAAAGAGGAACCAAAATGGAAACTCTGACAACAGACCCTACACAAGGCAATAATTGCTAGGTCTGAAGTATCT
CTTTGTGCTGTTGTTGAATTGAGCAATCACGCTACAGATAATATTTTCTAAGGTAAAAATCTATTGCTGGAAATGGATGC
TGCCCAATGAGCCATGGCATTCCGGATATATTTGATGAATATATTGTCTTCACCAGAAAGTGTTGTTACAGAGGCCCAAG
GGAACTGAAAGATATCTAATTTCTGGCATGCATTTTCAATTCTATATTTTCAGGGGAAGTAATTGTCTTGAAATAAAAAA
AGAAACAGAAATTAAAATTCAGACCCTGACAACGGATCACAAATCTAAGGTAAGAAAACCCCGGTTTTTGCATGGTGACT 30
TGTAAAGGATACTTTATAGTTTATTTTAGAAGGGGCAACTCTGGATTGATCTGGATTGATCTGATCAGAAACAATAGGAG
AGAGTTGGACTGCTAGGACAGGGTCGGAGGTTTGTGTTTGCCTCAGGTTTACTGTCTTTGAGAAGAGCCACTTCACGGAA
GTCTTTTTGTCTTGTGTGTAGAAAAAAAACTAATGACATTTATGTTGTTTGATGACCCTGATGCATGAAGTAAAACGGTG
AGCCGGTGAGCCAAGAGGCAAGGAAACAGTGAATGTACAGAACATACCTTCCTAGGGAGGTAACATCAAACATGACACAG
GAACAGCCAGACTGCGGGCGGAGTACACACTTACATCTTACTGCATCTTTGTGAGGCCTGGATGTCATGCTGTTTAAAAT
GGATTTCTCCTTTGTGTTTTATCTTTGGTGTGGCAGGAACCGTACACCCAGGGATATGAGAATTAGTGCTTCATGCACTA
TTGCCTTGTGTTTTATATACTTTCCTCCTATAACACGGAAACCTTGGCGATGGTCTCAGTTTGCTTTGGCTGTGTGCTAC
GCTGCCAAAACTTAATGCCTTTAAACAACTCTCATTGATTAGCTCATTATTCTATGGGCCACACATCTGAGCCATATTCA
GATGGGTGATGACCCTGACTTTGTGGGGGCACACTCAAGCATCTACAGTTAGCTGGGGTTGCTATCCTCACTCTGCAAAA
TGCTTGTGTTTCTTGAATGACCTCCACCTCCAGCAGGACAGTCCGGTCTCATTTAAAGGGCAACCCCCATAGAATAGGGG 40
A
AAGACCTCTGCTTTGGACATATTTGCCACTATCTCATTGGCTAGAGCAAGTCAGAGAGTCAGATTTCAGGAGCTGGAGAA
GCAGCCTCTAGCTGTTGACTAGAGAACTGCAAAGCCACAACTTTGCACAAAGTGTGGTCATGAGAAGGAGAGGTCTTCCT
ACCCTAGTGTCTATTGAGGGTGATGGAGTAAGCCAGAGCCTAGGCATAAGAGAGCGCTCTGCTCTCTGTTCAGACCTGTG
GACTGACAGAAATGGAGCTGGAAAAGCATGAGATGATAAAGAGAAATATGCTGAAACTGACCAAGATCAAGACACACCAG
AGTATAAGACAGGCAGTGAAATACCGGGCCGACGTAAGCTACTTAACAGCCAGAGTGGTGATTTAGCTCGGTACAGTAGT
GACTAGTGTGTATTATTTTTGTGTGGCTTGTGAATGTCCATTGATTCACAATATAAATTGTGATCTGGCCTGCATACATA
GTCATGCTTTCAGCGCATACCTGACTCAAGAGATTCCAGATGACCCCATCCCATTTTTTTCTGAAACAGGTCAAAGAGAT
TGTGGCCCAGCACACAAAGGAGTGGTCAGAAATGATCAACACTCACAGTGCGGAGGAGCAGGAAATCCGGGATCTGCACC
TGAGCCAGCAGTGTGAGCTGCTGAGAAAGCTGCTCATCAATGCTCATGAGCAGCAGACCCAGCAGCTGAAACTCTCCCAT 50

GACAGGTGGGAGGGCCAGATGCCATACTGCTATAGATCTTTGTGTCTTCAAATGACTGGTGCGTGTGTGTGTGTGTGTGT
GTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTACACAAAACAAGCAAAAATCAACTTGACGTATTTCGCATACTTAGTGTGAGCAA
GCTGATTTGTAAGAAGTAGCCTCTGCCAACAGTGACTTATAGGTGTTAAGAAGGTACTACAATCAAGTAAAGTTAGCTAA
GATTGCAAGTTGCTATAATCCATATTAAAATATGGTCTTCCTCTTCTAAGTGTTTTGAGGATCAACAGTAAGTTATGGCT
GGAAGTAGAAAGGACCTGAATCCTCTAGGAATATGAGGCATGGGGAGAAAGCCTGGCCGGTGGAGCTCCTAGGATGACTC
TCATCTCACAGTGGCAATGCATTAGAGAGCCTCCTCCTTTCTGTATGTTGTTAGGCATATTGTGTTAGAAATACTGCCGG
GACTGAGCGGACTCCTCCCTGCGTAGAAGAGCATGTCTGCTGACTGTATCTTTCCATCCCAGTTTGCTAGCAGCGTGCTT
TTTCCCTATTAAGGATCTGCTGTATGCCACAGTTATGGTATGATGCTGGTTTACACAGGACAGGGCAAAACAAACACTTT
TTTACCAATAGAGAAAAATGATCATTTTTAAAATGGCAACTGCATAAGTTATATGGTAGTATATGAAAGTTCCCAGCCTT
GCTTTAGGTGAGACATCCTGCTGTGAGAAAATAGAGTGGTGCCTTAGGTCCCAGTGCTTGTGTGAGGCAAGTGAACAGTG 10
TCTGGCATGATCTGGTTCCGTCAAGAAATGTTCTGTACTCTGTGAAGTCCTAAGTACTTCGTTTACATATTCAGTGTAAG
AGCTCGTATTCCTTTTTCGTCAAGACTGCTTTTGATTGGATATGTGCTATACAACGAGTCTAGGCAGCATCCCATCCTGC
CTTTGGGCAATGCTGCAATGTCAGCTTGGAGGAACCCCCTGCCATTATTCCAAAATGTGTTAGAGTCTGGGGCACTTCCT
GGCCATCACTTTAGTAACTGCATGAAGAAAAATCATGAGTCTCAAACTTAGATATTTTTTGAAAAAAAAATTTTAAATGT
AATTTTTCATTGCTTAGGAAGTCCTTTTTGAAAACCACAAACCCAGCTGCTAATTTGTCTTTCTAAGTAAGTCTGTGCTA
AGAGCAACTCTCGGAGTGAGAGTGGGACTCGGGGTTTTTTTCCCCTGCCTGTTAGATGGTGTCTGTTTTGCTTGCTAATT
CGTATTGCTTTTACCAAATGCTTGTCATTCATACAGTGGGCATTCGTAAGTGTTCTTGCTTGAAGGAAACAAAGGAAGGG
TAGGGGGCAGATCGATCACTTTACAAAGAAATCATGGGAAACTCTGAGAGTGGTTGCTTTGGGTCCAGCGTTTTTCTCAG
TGTCCTGCTGATGAGATGTAAGGTGGCTGGCTAAAGCTTCATTTTAGCATTGCCCATCTCTCTTGATGTAGAGTAAACCA
CTGGACTTAGGTAACCAGCCTCCTCGCCTGTACATTGCAGGCAAAGACATAAGGGGATGACTATAAGTTAAAATTATTTG 20
TAATTGCATCATTTAAATATTCCAAACTATGTGCCTTTATTGTCTACAAGAGTGAATCAAAGATAGACATGTCCATTATA
CATACCTGTGCACTTACACAATCATTAGTCACCTGAAATACATACAGGTCTACTTCCTGTACTTACTTGAAACTACATAG
CTCCACTCGTGTCTATGGGTTGTTTGTCAGCAGGAAGGTCACTTGTGAAAGTTATAGCATCCTGTCGCTCCCATCCTGTC
ACTGCTGGGTCCCAGACAGTTCATGGTGAAGCTGGACACCTGTGCTTTTTTTGTTGGTTGGTTTTGTTTTTGAGCAAATA
CAGCATCTGATCACCGACCATGATGCATGCTTCCACTAGATGGCACTACCTTCCTCAGCCATCTCCATTCACCTGAGCCT
GTCAGTTGTGTAAAGAATGTGAACCTAGTCCTACGGTTATGTATTGTATTGAGGTTTTTATCTTTCGTGTTATAAATCAT
AAAGGCACCCTTTAGGAGTGTGGCACAAAGAGCCATACATTCGCATTGCTATACCCTCTTAGCATATATCAGAACTCCAT
CTGACCGCTCACTGACCTTCAACGGTAGTCTCTCTGGATTCTAACTCTCCTCTGTATGCCTCTACATTTATTTACTTTTA
TTTCTATTTCACAGGGAAAGCAAGGAGATGAGAGCCCATCAGGCTAAGATTTCTATGGAAAATAGCAAGGCCATCAGTCA
AGATAAATCTATCAAGAACAAGGCAGAACGGGAAAGGTAAGTGTGAGGGTGCTTGCTGGGACTGTCTAGTTTACTGGGAA 30
CCAGTGTCAGCAACATTTGGTTATGTGAACTCGGCATAGATCTGAGATATTAATACTGTGGTGTTCGAAGAGTCCTGTTA
GTACAGTTTCTATGGAAGTCAATTATTACTGCAATAATAGAGTAGTTTCTGATGTTTTCCTGATAACTGTCACTGGTAAA
ATGTATTTGCATTCACACAACATATGTACAAACCTGACAATAATTGATATAATTTCATATAATTCTTTAGCATTTCTCCT
CCCATCGGTCTGCAAACTTCTCTCCTGCTCCAGTGTCAGCGCGTCCTGGGTGAGATGGGTCTGAATATCAGGAAGGCTTC
CTCCCACCTTGATTTGCTGCCTTTGTCAATAGGAACTATCTGTAAAGTTTCCACATAGATTTTTTTCTCGTTTGTTCTCA
GTTAGGTGGGCTTTCTAGAAGAAACTGAGGCAGGAATCCAGGGAAGACAAGATGGGGTGGAACCAGACCTGCTGTGGTAA
GGCTATGGTTGGGCTTTACCACAGCTGGTGAAGGGAACCTGAGACAGAGCAGCAGCCATGCTGCTGACAAGGGGGCATTG
CCAGTGACCACAGATAATAGTCACCCATCATGATCCATCTCTAAAGACCCAAAGCCATCTATTCTACAAATAGAAGACCA
GGCAGAGCTGAGGAGAACAATGGCTATCTGGGCTCCTGCTCACAAAGAAATGGTATCTAATAACGTCCAGGTCCACTGAA
AGACTGGTTTCTGCTCTACAAAACACAGAATTCAGATTAGCTCTTGGGGACCAAAGAGTAAAGTGAGTTTAGAATGTCAG 40
ACTGATGCATCACTCCATGAAACATGGGCTGCTAGAAGACTCTGCAGCCCAAAGATGGGATCTTCTGGGCTTCATCTCCA
GATTCCTGGCCTTCTGAGATGCTCAGTGGATACTGACGTTTTAGGCAGGACTGCCTCGGTTGTATTTATTCTTTTCAGTT
CTTAAATGGTGCTAGGTAATAATAAATCAAGATATGGCAAAATATAAAGCATCCAACTAGTTAATACATCTTTTATGGTA
AAGTTTTATAAAATGCCTTTTAAACATAATAGCTCCACCCCTCAATGGGAAGTAGCATTCCACAGTAATCTATTTATTAT
TATATGTATTTATTTACTTTATGTGAGTGTTTGTATTTGTGATGTGGGGGAGGGGAGAGCATACAGGAGCTGCCACAATC
ACACAGGGTGCTCATATGTAGGTCAGATGACAGCTTGCAGGAGTTGGTGCTCTCCTGTGGGACCCAGGGATCAAACTCAG
GTTGTCAGGTTGGTTTTAAGTTCCTTTATCCCTTGAGCCATCTCACTAGTTCGCCACAGTGATTTTGACCTGGAGACAAA
TTGCTTTTTTATTTTAACTGTTTGGCCAAGATATTTCTCAATCATTGTGGAGTGCCATCTGTGCCTCCCAGTAAGAAGGT
TCAGGGGAGGACATTAGTCATCTGTTCAAGCAATTATTTGTAGGCTGGTATTGTAGCATCTCTTTGGTGCTTGTTCACTT
TTCAAAGGTGCCAATTTCTGGACATTTTCCCAGATAAGGATCTTCGTTTGAGAGTCTTGTATACATGGAAATACATCTTC 50

TACCCGGAAATCTCAAATATCCAAAACATAATAAATACAAATTATTTTTGTTTGATTTTCTTAGACTCTGGTGTTAACTT
TGAACTCCTTTAGCCTGTACAAAGTGAGATATAACAGTCAGCATGAAGACCAGACTGCTAAGTAGTCATTGATTGTGTTT
TATCAAATGTGTTACAGAGTGGACCAGGTTCAGCTGAGTACAAGCTTTCCTTTTCCTTTTCCTTATTTTTTTTTTTTTAC
ATGCAATGCTTCCCTACATTTTTAAGGCTACCCTGGAACTCATTAAGCTCCTCCTGTCTCAGAATATTGAGCTCTGGGAT
GGGGGGACCGGCCACTCATCTCAGCTTTCAAATCACCCTAAACTTTAAAGTACCACTAATACCATCAGCTAGGCTTTTGA
AGTAGCCAGGTGTTGGGGGTGCACGCCTTTAATGCCAGAATTCGGGAGGCAGAGGCAGGAGGATCTCTGGGTTTGAGACC
AGCCTGGTCTACAGTGTGAGTTCCAACACATCCAGGGCTACACACAAAAAATATTATCTTTATTTTGATTTGTATGTATT
GACTGAAATTTTGTATCCATCATTACATGGTTCTAAAGCATCAACAAATTGCTGTTTCTATAATAATAATAATAATAATA
ATAATAATAATAATAGTAATAGTAATAATAATAATAACAAATTGCTGTTTCTATAATAATAATAATAATAACAACAACAA
CAACAGCCTCTCTGCCAAAAAGCCACTTACCTATACAGTAGCATATTATATATAGTGTGGCTTTGGCTTTATCACACTGC
TGAGGACTAAGGCTAAAGACTTATTATAGGACTTAGCAAGACCAATAGAAACTAAAAAACTATTCTTTTAAACAGAAATT
ATACGGTATTTATATATAAAATTAAAATGCAGACACTGTTTATCATGGACAGAAATTATAGCGACTTTTACATGAAAATC
ATGGGTATTTCTTAAAAGATGTGAAAATTAATGATCTGAACGCTCAAAGAATGGAGAAACCAAAGTGAACATCAAGATCC
CAGGTCAAAATAAATAACAGAATGCACAAAGTGCTAAAGTAGGAGAGAAAAAAAAAAAGCAAGAGAAAGCATGCAGAAAA
GTAATAGCTTATCTAAAAATGAAAAACAAACAAACAAAAAAAACCCCTAGTGACTCACTCAGTAGATTGTCAGCAAGAAT
GATCAAGAAGAGAAAAGAAACATGAATTAGTGATATTTGGGATGAAAAGTGAAAATAAACAGAGGCAAATCACTTTCAAA
GCAGCTGTAATGCTAATGGTAAATCTGAAACTATGCATAGAATGGAGAATTGCTTCGGAAAATACACACATCCCTGTGGA
CAGCCCTGCATCCATGTGAATGCAGTCAGCACTAATTGGATTTGGGGGCTATTAATGGTGATAATAAGAACAAAAGAAGA
CATGAACATGGAGGGCAGGCCTTGGGGGAAGCTGGAGGAAGGCAGTAGGAAATTTAGAATGTTACGTGTATACATTTTCA
AAGAAGAAAAAGAAAATACTAGTCTAAAAGAGAAAACGAAAACTGCACATGCCGTGAGCACAAACGGAGAAGCCTAAGCG
GACACCATTACTGCAGGAGTTCACCCAGTTCTGTTGTGTAGTCATGAAAAACCTCCGAACTAACATAGGGGAGGAAGCCG
TGGGGTGAAGATAAAGCCATAGGACGAAGATGAAGTTGTCTATATCCTACCAGCAAGCAAGTCTTGGAGCTTGAGTTTCT
GAAGGAAATATACCCAAAATATCCTAAGTCCTGAAAACACACAAAATGATTTTAGCGTGCCGACTGATTTTAACAGTGCT
TTGTGGGATCCCATTAGAAATGCTGATGCCCAGGCCCTCTCAGCCGCACTGAGTCAGGCTCTTAGGTTTGGAGCACAGCA
GTCTGTCTGTGACACAGGAAAATTTGAGAACACTTAGTTGTATTTCCTGTGGATACATCCATTTTGGTTAAAAATATTAA
GATATGGCTAAGTAAGCCTCTGTCAGCCTCGGGACTTCCTCCAAGGAGAGGAAGAAGGGAAAATAGAATGTGAAGGAGTA
CAGAGGAAGTTTAAATTTTATGTATAAAATTCTGTCTTTAAAAATAGGAGAGCAGGGACTGGACAGATGGCTCTGTGGTT
AAGGGTGCCTACTGTTCTTGCAGAGAACCTCAGTTTACTTCCCAGCGCCCACTTGGCAGGTCACAACCGCCTGTCACTGT
TGGAGAAAGTATTTAATCCCAGCCCCCGCCGTTGCTATTTAAGTTCCTGGATGAAAGACACACACACAGCTTTATATTTA
CAATAAGCCTGCAACAACACAAGAGCTGGGCAGACATCTACCCTCCATACTGTTAGGATCTACTTTCCTATCAATAACCC
CGAGTACTACTTGCTATGTTTCATCTGGGCTGCTCTTAACTCCAATTGGCCAGCCCACAAGCTCAGGTTCTCTTGACTCC
TAAGCCATCCTGGCTTCTCCTTCCTCCTCCCGAACTCCTCTTCTTCCCTTTCTGGTTCTCCTCAGACCCCAAGCCCTGGG
AAACCTAAACCCCACCTATGTCTCTTCTACCCAGCTATTGGCTGTTGGCATCTTTACTTATCAATCAGAAATGACTTGGT
CACAGGGACTACATACAGACTTCAGGACTTGGGGGCCCGCACTTAGCAGTACAAAATCTCAATCTATAACTCCAGTACCA
GAGGCTTCAACACCTTCTGTCTTCTTGGGGCTCCTGCACATGCGTGGTGGAAATAAACTCACACAGGTAAACACACATTC
ACAAGAACGGGAAATTATAAAGAAACATAAGTATTGGTTAATCTGAGTGATGTGACAAGGTGGTTTTATATTTTCCTATC
TATTTTGTGTGTTTGAAAAAAATGATACAATAAAAATGAAAGGGAAAGGATGCGACAGTCTTCTCCGGGAAGCGAGAGAA
GACAGTTTGTGGTGGGTGAAAGTGACAGTCCCACAGGCTGGTGGACTGACAGTTCTTTGTCTCCATTGCTTTTAGGCGAG
TCAGGGAGTTGAACAGCAGCAACACTAAGAAGTTCCTAGAAGAAAGAAAGAGAGTGAGTATCCCATGTTTTTCTCGACAC
TCCTCTTTGGAAAATGTAACTTGTGCTTGCATCTCAGCCTTGCAAGCTCATTTACCTAATTTCATTTTTTACCTGTACAT
TAAGTATTCCAGCTTTGCCCCTCCCTGAAAGCCAAAGCCATCTCTTACTAAAATCATTATGGAAATTAACTGACATGGCT
TTGTGGAGGTGACAGTGCCACCTTCCAGTCATGCATAAGTGCTCAGCCATTTTCTAAGACTTGGGAAGGAAAGATCTGCC
CAATATACACTACGAGTTTAAACCCTTAACAGTTTTCAAGCTCTTTTTTCATTCCTTTTTGAAAAGTGTGATCACCCCCG
GCTAAATTATAAACCCAGTAAGCTATCCACCATTTATAATTTTAAGACAACATGACATTGATCATATTTTCTTTCCAGCT
GGCGATGAAGCAGTCAAAAGAAATGGATCAGTTGAAAAAAGTCCAGCTGGAGCACCTAGAATTCCTAGAGAAACAGAACG
AGCAGGTATTTCATCCCGTGCAAATAACAGACATAGGCGGCCCATCAGCTTCAGGGGTGCAGTGCCATGGCCCACGGGAA
CCCTGTGGTCAGGAAATACAGTGGAAGGTAGAGAGACTTTCTGGGTCTTACTGGACTTCCTCCTCTTCGTCCAAAAAGAA
CAGAAGTGCCTTTTGTGGAGGGGGAGAGGCAAGAGGCTCTGGGGGATTAAGAGTGTAAAGTTGTCCTTTGAGTCTATGAC
AGGATGGGTTCTAAGTGTGATGGCCCTAAGCAAGCAAGTTATGAACCACTTCTTCATTTCTGTTTTTAGCTTTATAGCTT
ACAGGCTGCACGTGTTAGTGTATTAAAAGTAAAAGAGAAGAACCGTCTATTTTCAGTGCCAATCTAAAAGGTGAACTTGT

AAATTCTTCCCAGGGCTTTATGGTGGGATCTAAATCCATGCCCCCCACAACTCAACAACCCAGTGAAGAGTGTTCAGCAG
CTTTATGGTGGGATCTAAATTCATGTCCCCCACAACTCAACAACCCAGTGAAGAGCATCTTCTCGGGGTTTGTTTGTTTC
AAAAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAACCAAACCACTCAATAGAGAAGAACAGTTGTACACAGCAGTAGTTATCCAAGCTCC
ACTTAGTCAGTTTCGACACCTGGACAAGTCTGTTTCCACGAAGCATGCCAAGTGTAGTATAGCAGGCTCCATCCCATGTG
ACCCACTGCCCAGCGGCCTTCCTTTGAACCCTAGCTCCCCAGGCGGGAACTCCTAGCAAGGCGCACATCTTTTCTGTCTC
ACTTGGTCCCGTTTCAATCTTGGTTCAAGGCATTGGACTTGGATGTTTATCTTCACATTTTAGAAACTGTATAGAGCTTT
TGAAGAAATAATCATACTGCATTTTTCTTTTACATGTCTTCCCTTCTAAAAAGCAATCCTACCTAAGATTTTTTTTCAGA
GTTAATAACTCATCCTGAAGAGTACTTCAGAAGGAATTATACTTTGAAAGGTCCTTAAGAGAGGAACACAAAACCACAAA
GTCATTTTTTTGTGTTGTAGCTTAGGTAACAAACCTAGCTTCTTGTTTCAAGTCCTCGCTCTTGCTCTCACTCTCTGTTG
GACAGAACCCAGTCCTCTTGTGGGCATGAATTAAGTTCAGCTACTCAGTTCTAGTCATAAATACCGCCCGGGTCCTCTAA
GAGAGGCAGTTCACATGTTTGGTCCTAGCTGTCCAGTTCATTTGACCAACTCATAAATACATCAGGTACACACCATACAA
CTTATGCTCTTTCCTGAAAGCACTTCTCAGTATGTGTCCCCAAGGTGACATGAGACTATAAGAAAGGGTTGAGCCACTAT
GATCTCCAAAGCTTCCGAACTCACTGGGGGCTGGGGGAAGATGTTCAAAGAAAGCAGAGGATAAGCATCTCTGAAAGGCT
TTCGAATCTTCTTTCAAAGAAGGGCCTGATGAAAGGCAAGGCACGCTTAGGGTTTAACTATCTAAATTAAGAAACTATTT
AGAAATTACTGTGTTGCTTAGCAACAAGTTTGACTAAAGAATGTAAATGTGCTAAAAATTACTCATCACTACATAGCTAG
AGAATACAGTTTTCAGGTGTTGGTACTTTTAAAGCATAATAAAGAAATCACTATGCGCATTATACTAATACATGGGTACC
TTGAACTATGGAAGCCTACTTGCATTAAAATCCTGGATTACTGGTAGTTGTATTGATTGGACCATGTTGGAAAGATCCAG
GCTTTTTTGTTCTTAAAACTCACATATTACCTATTAATATGTCATAAGTACATCTACCACCCACAAAAGTGAAATTTTGA
GTCACAGAAACTTAAGAAAGCACCGAACGTGAAAAATATCCAGATGTAAAAATGTAATGATTTTCAAGGAAAAGTCATTC
C
AATAGAAACGTTGTGCAAATGTAGAATTGGGGATTGAATTTCTACATTCAGCTTTAATTTGAAAATATAATATCTTGTTG
CATAACCAATTAAACGCCCGGTTTTGGTAGTATGTATTTTTTTAACACGCAGGTCAGGAAGCACTGAGTCCTCAGTCCCT
CTGTCTGCTATAATCCTCTCCTGTGCACAGGGCAGAGACGCAGGGAATCCCCTGGCTTCCTCGTAAACACAAAGGCTGAA
GCCATGTAACGGAGCTCCATTAAAAGCCAAGTACACATTCCTTTAGCAAAACAGGTCACCATATTCACACAATCCCAGAC
TCGTAAAGCAATCTTCCAACCCTTTGTTAAGCCCCAGGTTTCTTCCTTGTGTGTAAACCAAAGATGCTTTAATCTACACA
TCTATATTATATCGCCTTTTATGGTTTCTTACTTTTTCCTATTATAGTCTTCCTAGCCATGCCCTGTCAACCCCAAAATA
AAGCCCGGTGGATCTATGGAACTAACGAGACCACTGTCAAAGGCATTGGGCGAAACAGCTAAAGGGCTCACACTGTTTGG
TCTTGATTCTGGATCCTGTCCTTTGTAAAGCACTCTCTAGCCTGGCTTCTTTTATCAGCCAGTTGTTCGCTTAGCTTCCC
AAGGGCCAGGACATATATGTACACATATTGTAATCTTGTGACTTAGTTTTTCTCATAGTCCTCCAACCACCCAGTGTTCC
ATCTGTCTTGACATGTACCATTTCAGACATTTAATGATTCCATCCCTGTCACATTTAAGTCTTAAAAATTAGTATCTGTC
ATCAACCCTATCATTCAATAGAGTGAGGGAAATGGCTCAGCAAAGCTAAGTCTCCCTATGCACTCACTGGAGAGTGACAC
ACGATGTGCTAATAGGCATTGGTTGTTTGTTTTGTTATTCCTTTTTTCCTTTGTTGAGCTCAGCTTGGGGAAAGTTGTTG
CTGATGGGTGTGTACATGTTTTACTCTTAGCTTTTTTGCTTTTCTGTATATAGTTTTGCATTCATTTCTCAAAATCACTT
TGGTATTCATTTATTTTCTTTGTTTTCTATATATGACTCAATTTTGACATTACTATTTTTGTACAAACAGCTTTTGAAAT
CCTGTCATGCAGTGTCCCAAACACAAGGTAGGACTGAAATTTTGATGATAAGCAAGACCTTGCTTTCCTTCCTGGCTATG
TCAGTATTCTTGGTTTGATTTCCATTTATGACTGCCATCTGGTCATAGCTAACTGATATCTTAAGGGTTTAGACTTAAAA
CCCTGGCTATTTCATGCTTGAATTCCTCATACTACTTAATGGGAAATGCTGTCACATTTGCTTGTGGGAGTGTTTTATCC
AGCATTTCCAATTACAAATCCAAGAACTGGGTTGTTACCATGAAGACAACCCAGACTGAGAACATTATTTTTATATAATG
TCTGTTGGTCCTTTTCGATGATGTAATGTTGTGGTCTGCGTGCAGAAATGTTATAATACAATGGCTTTTGCCATGTTCTC
TGTTAAGTCTGGTCTGCCTATGGCTAGTCACCCCTTATAAGGTGACTATATAATTGACTCTTGGAAACAGAATGTTTTTG
AGAAAGATGTCTGTTGTAATAGCCAAACATCTGCTAAGTGATCCCAGGCAATAAAAATGGATGGCCACGCTACTTGTGTT
ACAACTTAGCTCTCAGGGCAATCTTTGAATGGCATTTCATTATGCATTTTATACTATGTTCAATAGAATCCTTAAATGCA
AAGGGGCCAAAATGTAGGGAATCTTTTATTACTGTTTACTGAACACCAAGTCATTTAATTTCCAGTGCTGAAAATGTGTC
ACTATCATCTCTCACGGATACTGTTTGTGTCATTATTTCATGTTTGTATATTTTCTCCATTTCTTCATTTTCTTGTGAGT
ATTACTGTATGTCAGACATTGAAAATAATATGGCTAGAGGGACTCACTAGCCTCAAATATACATGGATCTAAAACTCTTT
AGTGATGCTATATCTACCCGCACTAAAATGAAAACGAAAGCCATAATGTTGAAATAATAATAATAACAGCACTGCATTAT
CTGTGACATAAATTGATTTTTGTTCTGGGACTTCATTTGGGAGATTTAGGTATTTCTAGGATGATCTAGAATTGGCCAGC
TCCTTCCTCTGACCTTCCATTTAGCTGGAACTTCAAAGCAAACATGAACCGTAATATCATGGCACTTCAGAATTTTCCTT
TCAAAATATATCTCTATTGATGTGTCATTCTCCATTCTTACCTGTCCTTTGTTTCAGTGGTACATCACTGAAAAAAGGAG
GAGGGTTTCTTACCCTTTCAAACGTTGCAAGCATGTGGGTTGGGCATCTAGGCTTTGGTTGGAAAGTAAGTAAAAGTTGA

AATGAATCACTTGATTGATTTTCCCATGTCCACCCCTAGAACCTGCTTCTATAGCCCCTCTCAAATAAGCTTGTTGCTTT
AGTGACTGTCTTAATTCATGATTTTAAATTCACCCCAGCTTATATCCTGCCAGTCCGTAAAAAGTAAATTACTTCAGAGA
AGCAAGAGGCCAGAGTTTGAATAGTAACATTTCTAGCACCCTGCCTGCTCCTGTAATGTTCTGTTTGTAGGACTCTAGCC
AAAGCTGTGTAACACACATGCCCTTACCTTGCCTAGCCCCATCGGTAAACTCTGAAGTAATTACTTTTAATTAAACTTCA
GGCTGCTTGGAAAATTAGTTGTACGAAAGGAAAGCAATGCTATCCTGAAAGTGATAGAATTATCCAAAAAAAAGTCACGT
GACACTAAATTAAACAGTTTGATTTGACATCATCTAAGTATCTGGCTCAAGTTCTTTTCATGTGGTTTTTCCCAGAAATT
TGTAGGCCAGATTTTCCCAGATTTTTGTGTACCATAAAAGTTTCTTGCAAGATCCTGTTGAAAGAACGATTCAGATCCTG
TGGCTTTTAAGCAACCTCCAAGACTCTGCATTTCTGAAAATAACCCCTAGAACTTCTGCGGCTGCCGGTCCGCTTGCCAT
TTATGTAATAAGGATGGGTTTAGCAGGAAGAGAGGCTAGGGCCAGTGGGAATCTTCGGAAGGGAATTTCCATGCATAAGG
CTGTGTTTCTGGTGTTGTAGGCGAAGGAGATGCAGCAGATGGTGAAATTGGAAGCCGAGATGGACCGCAGACCAGCAACA
GTAGTATGAAACTCCAGAGTGCAAACTGAAGCTGGAAGACCATGCAACACCAGAAGATCATGCCCAGCTTCCAAACACAG
ACTCCACAGACAAAAGCTGTTTTCTTTGTGTTTCTTTTATGTATAGACACGGTGTTACCTGAAACCACATGGACTGGGGA
TGACCAAACGCTCTTATATTTAACAATTTGAGTATTGAATTTCTTTGGCCAACCAAAAGTAGCTATGTACACATACACAC
ACACACATACACACACACACACACAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAAATCCCCTATTCC
TGACAGGCAGAGTTGAATCATGATATATGACTTAAACATGTTTGCTATGAGACAGCATCACAAGCCAGTGGGCTTGGTGA
TAACAACTCTGCTTTGTGGTGCATTAGGACATGTTTGAGCTGCTGCTGCTGCAAAACAAAACAAAACAAAAAAATTAGTG
CATTAGTAACTTAATAGTAAGCGCATGCACTAGAAGAAACACCTCTGTCTCCAGTTCATTAGCAGAAGTGGCCGTCTGCT
ATACAAATCACTTCGCAGAATTTTCTACACCTAAGTTACCTCATCAGTAAGTGCCATGTCTTTACCATGCCATAAGATGC
TAACCTTCCTGTAAATGTTGCAGAAATCGTTAGGACAATAGAGACACAAAACGGTGTATCTGTGCCAAGCTCATCAATGC
TCCCAGGGGGACTCGGCAGGCTCGTTTCAGAAAGTTTACAGCTGACCCTGCTTTGTAGGAATTGCTTCTGCCGATTCCAC
ATATTGCAATTCACTCTACACTATAAGGATCGTCAAGTGGTTATTGGCAAATGTTTGTAAATGTGACCATGTACAAAGTA
TTTATACTCCTTAATTCTCACAGTTATAGCTCAAAGTCATCTAAATATTACCACACGACAAGACTAGTGAGCAGGAATCA
TAGACGTAATGTTTTGCATGATGCACAAGCACCAATTATGACTAACCCATTCAAACACAGTTAACCTAACACCAAATAAA
TACTGGTTAAGTAAATGTACGGCACAGAATATTATTTGACTATCAAGACTTTTAGCATAATGAAAAAGTCTATATATATG
TGTATATGAATTATGTGGGCATTCTTGATACTTCAAGTTCTAGTTTGAAAAATACATAACTAATTTAATTTTACACAAAA
ATATTTATGCAGATTTTCAGACTTTCATATCAGGAAATAACCTTTTTATGTCTGTTAAATATCCAAACAATTTGCTACCG
TGTTAATCTGCATGGTCTTCTCGCCTGCTGTAGTTGCCTTGCAGGTGTCTCATAAAGTGGACCGATGGGATGGAGTCATG
CTGCCCAAACTCAGAGGAGCATGCAGGGATCCGGTAGCCTAGCAAGAGTCAGATTCCTGATTTTAGAATACAAAATGCCA
ACTTAATTGTTGTATATGGTTGTACAAATAGATTCTGTACCTTCCTCTGAAGAGGGCAGAGAAGATTATGATACCATGAA
GGCTAAAATTCAATGTACAACTTCTCTAATAAAAAATGAAAACACATGTAACATCTACCAGAGTATTTGCTTCCACGATG
CTTTCTAGAAAACCTTTGCCTCTTCATGTATGTTTTCTTCATTATTTTCAAAAAGGGGCTTTATTTCCCATCCCCATTGT
GGTTTCCCCCAACTGACACAGAACACACAGATTCTACATACAGAAGTCATGAGCTTTTTGTCCCTCATAGTTATGAGTTG
AATAGCTCATAATAGCTCTGTACCCTGTCAAATTCCTGGCTTTCTTCTTTGTAAAACAGTAGAATCAAGACTGCATATAT
TCAGCACCAACATCCCATTTGATAAAAGGCCCTCACATTGGGATTGCCGGTTTTCAAAATAAAATTGTTAGACTCTCTTC
CTCAAAGCCAGTGCTCCTTCCAAGAGCCTCAGGCTGCTGTCATTCTGTCATCTGCCCTGAAGCTACCACTCACCACTTGT
CTTTGCTTTTCAGAAGGCTCCTAGTTTCCCATTTTTCTGGTCATGTGATCTCTGGGTCTCCCTCCTTCTATACCATGGTG
AATAGTTATAGTTTGCAGTTTTAGATTCTGAAACAGTTTTAATTTATCCCAGATTACTTTTTTCTTTTTTATTGGATATT
TTCTTTATTTACATTTCAAATGTTATCCCCTTTCCTGGTTTCCCTGCCTCCCAGAAACCCCCTACCCCATCCTCCCTCCC
CCTGCTTCTATGAGGGTGTTCCTCCACCCACCCACCCACTCCCACCTCCCCGGGCTCAATTCCCCTACACTGGGGCATCT
ATTGAGCCTTCATAGGACCAAGGACCTCTCCTCTGACTGATGCCTGGCAAGGCTGTCCTCTGCTACATATGCGGTTGGAG
CCATGTGTACTCCTTGGTTGATGGCTTAGTCCCTGGGAGTTCTGGGGGCTCTGGTTGGTTGACATTGTTGTTCTTCCTAT
GGGGTTGCAGACCCCTTCAACTCCTTCAGTCCTTTCTCTAACTCCTCTATAGGGGACCTCATGCTCAGTTCAATGGTTGA
CTGCGAGCATCCTCCTCTGTATTTGTCAGGCTCTGGCAGGGCCTCTCAGGAGACAGCCATATCAGGCTCCTTTCAGCATA
CACTTCTTGGCATCCACAATAGTGTCTGGGTTTGGTAACTGTATATGGGATGAATCCCCAGGTGGGGCAGTCTCTGGATG
GCCTTTCCTTCCGTCTCTGCTCTACACTTTATCTCCATATTTGCTCCTGCGAATATTTTGTTCTCCAAGAAGGACGGAAG
CACCCACACTTTGGCCTTCCTTCTTCTTGAGCCTCATGTGGTCTGTGGAGTATTTGAGACATATTTACCCATAAAGGATC
TACTGGAACAACATTAAAGTCAAAACATATAAAATAACAGCAAAATTATGACCTTTGCTGTGTGCTAGAGAGGTGGATCA
GCATCCAAAAGTGCTTGCTGTGTTTATAGGTGACCAGGGCTTGAATTCCCAGCATCTACGTCCAGGTGGCTTATGATCAG
CTGTCATTCCAGCCCCAGGCGATCTGGTCCCCTCTTCCCTCTGTACACACCCACCCACATGTGGCAGACAGTCAGACAGA
CACATTGTTTACAAGTTTATGCGCCAAATTCTATAATTATTAAAGAAAAAAAAAACCTTGATAATTAAAATGACTCATTTT

CTTATAGCATTAGAACACTGCTGTGTTTTAGGGCATGTTGCTCTAGTGCCCAGTCCTATTCAGAGCACTGTCTCCTCTAG
GAGTTCCTATGGCCTCCTTCTCTAGTTGATATCTGGCTAAGAAGGAAGCTCTTTGTTTTCTGCTAAGTGGGAGGAGCTTC
TGGTCTTCCAGACAATCTGAAGCTCTGTAGAGTGAGCCTTTTTACCTAGGTTTTTCAAGATCACTGCCACTGTTCTAATC
GTGGCTGTTCATTTTAGCATTTTTCTGGTGCATACAGATGTACTGGATCTTGGCTGTGCCACCTTGGATTCCACCATGAC
ACCACCTTTGTCTGGGTGTCTCGTATAGTTGTTCTAATACAGTGGAGCCTCACAAATCCAGGATCCTTGCTGTCACCTGG
AGCTAAGTCCCAAGAAATGCAAAGTGAGCCTGGTTATACTAAGCCACAGACTTACCAGAGTTTCCGCTGTTATCTGGCTT
CTGTATATAGGAATTTTGTTTTCAGTTTAGGACTCCGAAAACTTCACTTGATTTCTTTTTAGATATTTATAGATCTCACA
GAATAAAGATATCCTGCCGGTCAAATTACATGCCACCCAATGATCACTACCACATCTCTTGACTTAAGGGATGGTAAAAT
ATGAAGAATGTGTACATGGGAGAATTTGTGAAACATAGTATTTCAAATGTTTTATGCACAATCTTCAAGCCCCAAGGCTT
AAAGGGGGCTCAAATTATAGGGTACAAGAGCATCCTTCAGAAAACCTACAGAACTGTCTGCACCTGGGTCTAACATTCAG 10
CAATGAGCTTCCTGGAAAGTAATTGAAAACAGGAAAGAAATCTATAATTGATCACTTGTTGAGAGATCTGTTTTTCCCTC
CATTCTTTCATCCAATCGCATGCCCTCAGTTATGCTTGTGAAGTGTCTTACACCCTTGTGAGGAGACCCTCTATCTTTCC
TCCTTAGAGATATCAAGCTTTACACAGACAGTGTTCACATTGTGTGTAATTAATAAAAAATGGAGCCCGGTTCTCCATCT
GTTCTCCCTATGTGTTTGAGCGATCCTAGCCACTGCTTAACCTGGGGCAATCTTGTTCTGCTTGGCCTCATCAGCCCCCA
TTCCCAGCTGCTGACACAACTACAAATTATATCTCCCTGTTCTGAGAAGCATTTTTCTCTTTCCATTAAACTTCTCTGCT
TCTTTGACACCCAGGAGTTTGAGCATTCTTACTTGTAAGCATACATTTTTTTGCAACATACTTTTAATAATGGTTCCACC
TCCCCTCTAGCCCACCACCCAGCAGAGATAGTGGAAAAGTTATTAGGCTATTGGGGCAGTGTACCTGTTCATCAGTAGTT
CTTTGGACGTGAGCTTGATCTTAGGCAGCAGTTCAGTCCTGTAGCAAACACCAAACACAATTCAGAAGCTACAGACCAGT
CCTCTAGGCAGCCAAGCATCAGGCAGCTTCAGGCCAGCCCTTTCAGCAAGTAGACATCAGGCATGGACCAGCAACTCTAG
TTCATTTCTGAAGAAGTCACCAGGATTGCCAATCCGCCTGAGGCGAGGCTGCAAAAGAAGCAAGCTGGTGCAGGAACCTA 20
AAGATCAGTTCTTGGGTGAGTTTCAATGGCGGTGTTATCACAAGTTGAACTCAACATCGCTGTGTACGGTGAACCAATAC
TTGTGTGTCCTTAGTAAAGAATAATTCGGCAGAGCAAACCAAACCAATGCTGAGTTCACTTCCCACTGTCTGTGAGGTCA
TATTTATACTCCTTCATCAAGTGTCCTTTCACGTGTTTGCTATATCCAAACATCCTTTCACCTGTGTCTGCTTCGGGAAA
ATGTCTTTCACGTGTTTGCTTTAGCAAGACATCCACATCCTTTGACGTGTGCTCCAACTAAACATCATTTGACGTAACTA
ACTTTCCAAAGAACTAGAAGTTTCCACTTTCACCTATTCAACTTCTGTTCCCTTCAAATCCCTTCCATATACACAGAATA
GTTTTGCCAAATGATGGTCCTAATCATATTTCCATGCCATCTGCACATAAGGAATTCATATCTACCAGCTAAAGAATAAT
ATCCACTTTATTGAACACAGTATTACATTTCTAGTCTAAACTTGTCTACTCACGTAACCCATCTCAGCTTATCATTCATT
GTTAACGGAAGGATAACACTCATCTTTTCTAGCCCACTACACAGTATTCTATCCTGACACAATCTCTCCAGCCAGGCAGT
GGTAGCACACACCTATGATCCCCGTACTTGGGAAGCAGAGGGAGATGGGTCTCTGAATTTGGGGTCAACCAGGAGTATCA
AGAAGGAAGCCTCCTCAAAGTTGCCTTTGATTTTCAAAGAACAATGGGCTGTTCACCATTATTGGATGATTTGAAGTATT 30
TCCAGTAAGGTGAAATTTAGGACTTATAATTGTGTAACTTCATAAGCAGGAAATATCTTCAAATACCTGACTGAAAAATA
CTAAAATAAGCTTTTTGCAGAATATGTTTTCAATTCCAAGAAAAAAACAAATACTTCAAATCCAATAGTGCCTTTTCAAT
GAAGTCCAGAACTGGGTAAGCCATTCAGTGTTGGGGTACAAACCTGGGACGTGCATCGATCATCAGCAATGCAAAAAAAT
AAAATAAAATAGTCACCATCATAAAGGCCACCAGGAACTTAACAGGTGAGTCTGTCAACATTAGGAGCATGTGCAGAGTG
AAGGATAGATGTTCTTATTGTTGGTGTTGTTCAAGGATACTTCATTTTAAACCTGAAGCAGCTTTTCCTTTGTACTCTCT
TCTGCAACTCTGTATGAGGACCACATTTCTTTGAACTTTTCCGTGATACTCTTGTTTTGAAGAATCCCAAGCACACTTTA
ATAGTTGCACCTTTAGTATAAATCTGAGGTTGAAGCAGCTGATAAGAATATTTATCTTTAATATTTCATGAAAAGCATTC
TGTTCCATCAGAGTAGTGAAAACTATTGATAGGAAGGAACAGAATGTAACTTTAAACAGCAGCACCATTATTTCTGCACA
AAAAGAAACCCGTATGCCTGAGCCAGTAAAAGAGGCAAGGTCCCTTTCACAGTCCTATCTTTTTCTGACTTGCATGGGAA
TAAGTGCTGGAGCTCAGTTCCTGAGATGCTTTATCTTGGACATATTAGACTCCGTCACAAGGAAATAACAATAAAAGTCA 40
GCAAACAAGAATATATCCAAGGCTCAAACGTCTGTTTGCTAAACACTAGCTTACCTTATGTTCCAAGAAATTTCTTTCCC
AAAGAAAGGAATCTGAATGTTCGTCAAAACACATATTATTTATTCTTAATATTAAAATAGTGGAAACCAAGTTACATCAA
AAGGGGACCACATCAACATATGTGGTTTCTTTATAATTCCAATGGCAGAAAATCTTCGAGTAGCTTAGAACGGGTTCCCT
CGTGTGACCTGGCCTGATGGGAATGGAGTGTAGAAGTGGTTCTCAGAATGTATGCCAGGCACCTTGGGTCCATCCTGTGC
TTCCAAGAACTTGCATAATGACATGGGAACATCTCTAGTTTCCAGGTCACCTCTGTAGATGATCAGTGTGTGTGTGTGTA
CACATGTGTGCATGCATTATGTGCATGTGTATGTATGTGTGTGTATAAATGACATCACAACACATTAAAAGGAAATCTTT
CAGAATGTAGATGACTCTATGAAGCTAGACATTAAAAGACGTAGAATGATATAAACAGTGCCACTCTACCAATATTTTGA
TGTCATTTTTGCATTTAAAATTACTATTAACCTATATTATTATATTATTATGTATTAACCTATATTACTATATTAACCTA
T
ATTACTATGTAACCTATACTAGTTAAATATTAGTATGTGATAGGTTGAGTGCTAGTTGATTGGACTGGTAAATATTTGAA 50

AATTACTGTTTTAATTTCTAAGAGTAGTATTTACAGACAAATTCACACAAACAAAAGCTCATATTCCAGGCTAGACAGAT
GGCTCAGTGGTTAAGAGCACTGGCTGCTCTTCCAGAGGTACTGAGTTCAATTCCTGGTAACCACATGGTGGCTCACAAAC
ATCTGTCAAGAGTTCTGATGCCCTCTTCTGATGTGTCTGAAGGCAGCAATTATGTTCTCATATACATAAAATAAATAAAT
AATTCTCTTTTTTAAATTTTTAATATTTTTTATTACATATTTTCCTCAATTACATTTCCAATGCTATCACAAAAGTCCCC
CATACCCTCACCCCCCCCCACTTCCCTACCCACCCATTCCTAATTTTTTGGCCCTGGCGTTCCCCTGTACTGGGGCATAT
AAAGTTTGTGTGTCCAATGGGCCTCTCTTTCCAGTGATGGCCGATTAGGCCATCTTTTGATACATGTGCAGGTAGAGTCA
AGAGCTCCAGGGCACTGGTTAGTTCATAATGTTGTTCCACCTATAGGGTTGCTGATCCCTTTAGCTCCTTGGGTACTTTC
TCTAGCTCCTCCATTGAGAGCCCTGTGATCCATCCAATAGCTGACTATGAGCATCCACTTCTGTGTTTGCTAGGCCCCGG
CATAGCCTCACAAGAGATAGCTATATCAGGGTCCTTTCAGCAAAATCTTGCTAGTGTATGCAATGGTGTCAGCATTTGGA
AGCTGATTATGGGGTGGATCCCTGGATATGGCAGTCTCTAGATGGTCCATCCTTTCGTCACAGCTCCAAACTTTGTCTCT
ATAACTCCTTCCATGGGTGTTTTGTTCCCAATTCTAAGAAGGGGCACAGTGTCCACACTTTGGTCTTCATTCTTCTTGAG
TTTCATGCGTTTAGCAAATTGTATCTTCTATCTTGGGTATCCTAAGTTTTGAGCTAATATCCACTTATCAGTGAGTACAT
ATTGTGTGAGTTCCTTTGTGATTGTGTTACCTCACTCAGGATGATGCCCTCCAGGTCCATCCATTTGACTAGGAATTTCA
TAAATTCATTCTTTTTAATAGCTGAGTAGTACTCCATTGTGTAAATGTACCACATTTTCTGTATCCATTTCTCTGTTGAG
GGGCATCTGGGTTCTTTCCAGTTTGTGGCTATTATAAATAAGGCTGCTATGAACATAGTGGAACATGTGTCCTTCTTACC
GGTTGGGACATCTTCTGGATATATGCCCAGGAGAGGTATTGCTGGATCCTCTGGTAGTACTATGTCCAATTTTCTGAGGA
ACCGCCAGACTGATTTCCAGAGTGATTGTACAAGCTTGCAATCCCACCAACAATGGAGGAGTGTTCCTCTTTCTCCACAT
CCTCGTCAGCATCTGCTGTAACCTGAATTTTTCATCTTAGCCATTCTGACTGGTGTGAGGTGGAATCTCAGGGTTGTTTT
GATTTGCATTTCCCTGATGATTAAGGATGTTGAACATTTTTTCAGGTGCTTCTCTGCCATTCGGTATTCCTCAGGTGAGA
ATTCTTTGTTCAGTTCTGAGCCCCATTTTTTAATGGGGTTATTTGATTTTCTGGAGGCCACCTTCTTGAGTTCTTTATAT
TTATTGGATATTAGTCCCCTATCTGATTTAGGATAGGTAAAGATCCTTTCCCAATCTGTTGGTGGTCTTTTTGTCTTATT
GACGGTGTCTTTTGCCTAGCAGAAGCTTTGCAGTTTCATGAGGTCCCATTTGTCAATTCTCGATCTTACAGCGCAAGCCA
TTGCTGTTCTATTCAGGAATTTTTCCCCTGTGCCCATATCTTCAAGGCTTTTCCCCACTTTCTCCTCTATAAGTTTCAGT
GTCTCTGGTTTTATGTGAAGTTCCTTGATCCACTTAGATTTGACCTTAGTACAAGGAGATAGGAATGGATCAATTCACAT
TCTTCTACATAACAACCAGTTGTGCCAGCACCATTTGTTGAAAATGCTGTCTTTTTTCCACTGGATGGTTTTAGCTCCCT
TGTCGAAGATCAAGTAACCATAGGTGTGTGGGTTCATTTATGGGTCTTCAATTCTATTCCATTGGTCTACTTCTCTGTCA
GTATACCAGTACCATGCAGTTTTTATCACAATTGCTCTGTAGTAAAGCTTTAGGTCAGGCATGGTGATTCCACCAGAGGT
TCTTTTATCCTTGAGAAGAGTTTTTGCTATCCTAGGTTTTTTGTTATTCTAGATGAATTTGCAGATTGCTCTTTCTAATT
CGTTGTAGAATTGAGTTGGAATTTTGATGGGGATTGCACTGAATCTGTAGATTGCTTTTGGCAAGATAGCCATTTTTACA
ATGTTGATCCTGCCAATCCATGAGCATGGGAGATCTTTCCATCTTCTGAGATCTTCTTTAATTTCTTTCTTCAGAGACTT
GAAGTTTTTATCATACAGATCTTTCACTTCCTTAGTTAGAGTCACGCCAAGATATTTGTTATTATTTGTGACTATTGAGA
AGGGTGCTGTTTCCCTAATTTCTTTCTCAGCCTGTTTATTCTTTGTGTAGAGAAAGGCCATTGACTTGTTTGAATTAATT
TTATATCCAGCTACATCACTGAAGCTGTTTATCAGGTTTAGGAGTTCTCTGGTGGAATTTCTAGGGTCACTTATATATAC
TATCATATCATCTACAAAAAGTGATATTTTGACTTCCTCTTTTCCAATTTGTATCCCCTTGATCTCCTTTTGTTGTCTAA
TTGCTCTGGCTAGGACTTCAAGTACAATGTTGAATAGGTATGGAGAGAGTGGACAGCCTTGTCTAGTCCCTGATTTTAGT
GTGATTGCTTCAAGCTTCTCACCATTTACTTTGATGTTGGCTACTGGTTTGCTGTAGATTGCTTTTATCATGTTTAGGTA
TGGGCCTTGAATTCCTGATCTTTCCAAGACTTTTATCATGAATGGGTGTTGCATCTTGTCGAATGCTTTTTCCGCATCTA
ACGAGATGATCATGTGGTTTTTGTTTTTGAGTTTGTTTATATAATGGATTACGTTGATGGATTTCTGTATATTAAACCAT
CCCTGCATCCCTGGAATAAAACCTACTTGGTCAGGATGGATGACTGCTTTAATGTGTTCTTGGATTCGGTTAGCGAGAAT
TTTATTGAGTATTTTTGCATCTATATTCATAAGGGAAATTGGTCTGAAGTTCTCTATCTTTGTTGGATCTTTCTGTGGTT
TAGGTATCAGAGTAATTGTGGCTTCATAGAATGAGTTGGGTAGAGTTCCTTCTACTTCTTAAAAAACAAATTTCTGTAAG
CACATGAAGGAGTCCCAAAACCAAAGATTTTTAAGAATTGTTGAGCTATAATTTGGCTTGATCAAAGGTTATGTGAACAT
AAAGCTTATCCAGGTGTGCAATTAAGATTCATGTTCCTCCACAGAGCCCCCAATGGAGGAGCTAGAGAATGTACCCAAGG
AGCTAAAGGAGTCTGCAACCCTATAGGAGGAACAACAATATGAACTAACCAGTACTCCCCAGTGCTTGTGTCTCTAGTTG
CATATGTAGCAGAGGATGGCCTAGTCAGCCGTCAATGGGAGGAGAGGCCCTTGGTCTTGCAAAGATCATATGCCCCAGTA
CAGGGGAATGCCAGGGCTAGGAAGCAGCAGTGGGTGGGTTGGGGAGCAGGGCAGGGGGAGGGTATAGGGGACTTTCAGAA
TAGCATTTGAAATGTAAATGAAGAAAATATCTAATTAAAAAATTCATGTTCCTCATTATCTGAACATAGTTCAAAACTGT
TTGAAATATACAATGGAAAAATAGGTATATATTTATGACACAACATAAATTAGGGGGAATAGCACATCGTTTATTATACA
TAAATAAATACACATTACCTCAAGATCATTAGGAATTATGTCAAAATAACAAAACTTGAAGCCAAATGGGAACCAGCAAA
GAGGCATAATTATCTAAGAGTTCGGATTAAAAAATTAAATCTTTGTTCCTTTATGGAGAGGTTAGTCCACATCCCTCTTA

GAAGAAGTGGAAAATTCTGTGTTAAGGGATACTGTGAGTTTAATATTTTCTACTCTAAGAGTTGCTTTTGCTAATAGGAT
GTGTTACAAAACAGAAAGAAGAAAAAAAAAAAAAACAGCCTAGAACACTTTCATTGTTTCCCATGCCATGTCTCCAAGTT
AGCAATGGAAAATGGTTTGAACCAATCCAAGAAAAACTAAGAGATTGGCAGGGAACAAAAAATTACACACAGAAAAGAAC
AGTTACTTGATAAAGATGACAGCTGTCATCTAAAGGGAAACTGAGCAGTAAGCAGACTGGACGTAAGCAGTCCTTAAGAG
ACTGTGCAGTACCAGGAATAGCAGAGAAGAAGCAGGAAAGCCTGTTGGGTGGACGGAACAGATGGAATTTCTTTCAGAGA
TCACTGTTGCATTATTACCATTTTGTAAAAACCATCCCCGCCTCTGTGTGTCGGGGGAGGGGGAGGAGGGTGGCATTACA
TTATCAAGATTGCTACTGGAGTCAAGCATGCTTAGTGTACATATCGATTGCCTGAATAGCCTTGTGTCTTTCATTCTCTT
GTCTTCTTTTATTAATTCAGAAATATCTGTTCAGAGCCTTGCCTTTTTAAAGTTGATTGCCATTTTTAGGTGAATTTCAG
ATGTTCTTTATACATTTCAGGTTGCGTCCTATTTTAGATGTGTGATTTAATTTTTTTCTCATTTTATAGCATGCCTACTT
CCTACTAATTTTTTTTTTAATGTTGTGTCTTTTAAAGGACAAAAGTTTTGCTAAACATGGTGGTTCATGCCTTTC 10

マウスmRNA 配列: mR7-046.1 (配列番号 70)

TGCAGGAAGGACAAGTGCTAGAATGTTCCCTCATCAACAGTATTCGCCAAGCAGCCATACCAAAGGATCCCAAAATCCTG
GCTGCTCTCGAAGCTGTTGGAAAATCTGAAAATGATCTGGAAGGGCGGATATTGTGTGTCTGCAGCGGCACGGATCTGGT
GAATATCGGCTTCACTTACATGGTGGCTGAAAATCCAGAAGTAACTAAGCAATGGGTAGAAGGCCTGAGATCGATCATTC
ACAACTTCAGGGCAAACAACGTCAGTCCGATGACATGCCTCAAGAAACACTGGATGAAACTGGCCTTTCTGACCAACACA
ACTGGTAAAATCCCAGTGAGGAGTATCACTAGAACCTTCGCATCAGGGAAAACAGAAAAGGTGATCTTTCAAGCCCTCAA
GGAACTAGGTCTTCCCAGTGGAAAGAATGATGAAATTGAACCTGCTGCATTTACTTATGAAAAGTTCTATGAACTGACAC
AAAAGATTTGTCCTCGGACAGATATAGAAGATCTTTTTAAAAAAATTATGAGGGTTATAGATCTAAATGGACTTATTTTG
TCATCACAGCATCAGCGAGATCCTCGGCTGAATGAAATTTTATTCCCATTTTATGATGCTAAAAGAGCAATGCAGATCAT
TGAAATGTATGAGCCTGATGAAGAGCTGAAGAAAAAAGGCCTCATATCCAGTGATGGATTCTGCAGATATCTGATGTCAG 20
ATGAAAATGCCCCTGTCTTCTTAGATCGCTTAGAACTTTACCAGGAGATGGACCACCCGCTGGCTCATTACTTCATCAGT
TCCTCCCACAACACCTATCTCACTGGCCGGCAATTTGGAGGAAAGTCTTCAGTGGAAATGTACAGACAAGTTCTCCTGGC
TGGTTGCAGGTGTGTTGAACTTGACTGTTGGGATGGAAAAGGTGAAGATCAGGAACCGATAATAACTCACGGAAAAGCAA
TGTGTACAGACATCCTTTTTAAGGATGTAATCCAGGCCATCAAGGAAACGGCGTTTGTCACATCAGAATACCCTGTCATT
CTCTCCTTCGAAAACCACTGCAGCAAATATCAACAGTACAAGATGTCCAAGTATTGTGAAGATCTATTTGGGGATCTCCT
GTTGAAACAAGCACTTGAGTCGCATCCACTTGAACCAGGAAGGCCCTTGCCGTCTCCTAATGACCTCAAAAGAAAAATAC
TCATCAAGAATAAGAGGCTGAAGCCTGAAGTTGAAAAGAAACAGCTTGAAGCTTTGAAAAGCATGATGGAAGCTGGAGAG
TCAGCCGCCCCAGCTAGCATCTTGGAAGACGACAATGAAGAGGAAATAGAAAGTGCTGATCAAGAGGAAGAAGCCCACCC
TGAATACAAATTTGGAAATGAACTTTCTGCCGATGACTACAGTCACAAGGAAGCGGTTGCAAACAGCGTCAAGAAGGGCC
TGGTCACCGTAGAGGATGAGCAAGCATGGATGGCATCTTATAAATACGTAGGTGCTACCACGAACATCCATCCGTACTTG 30
TCCACGATGATCAACTATGCCCAGCCCGTGAAGTTTCAAGGTTTCCACGTGGCTGAAGATTTAGCGATGCAATTGAATCA
AGGAAAATTTGAGTATAATGGATCATGCGGGTACCTTCTCAAGCCAGATTTCATGAGGCGGCCTGATCGGACATTTGACC
CCTTCTCTGAAACCCCTGTGGACGGGGTTATTGCAGCCACGTGCTCAGTGCAGGTTATATCAGGGCAGTTCCTCTCAGAT
AAGAAGATCGGGACATACGTGGAAGTCGATATGTACGGGCTGCCCACCGACACCATACGGAAAGAGTTCCGAACCCGCAT
GGTTATGAACAATGGACTCAACCCAGTGTATAATGAAGAATCGTTTGTGTTTCGAAAGGTGATCCTGCCTGACCTAGCTG
TCCTGAGAATCGCAGTCTACGATGACAACAACAAGCTAATTGGCCAGAGGATCCTTCCTTTGGATGGTCTCCAAGCAGGC
TACCGACACATCTCCCTGAGAAACGAGGGAAACAAACCATTATCACTGCCAACAATTTTCTGCAATATTGTTCTTAAAAC
ATACGTGCCTGATGGATTTGGAGATATTGTGGATGCTTTATCCGATCCAAAGAAATTTCTTTCAATCACAGAGAAGAGAG
CAGACCAAATGAGAGCAATGGGCATTGAAACTAGTGACATAGCAGATGTGCCCAGTGACACTTCCAAAAATGACAAGAAA
GGCAAGGCCAACCCAGCCAAAGCGAACGTGACCCCTCAGAGCAGCTCTGAGCTCAGACCAACCACCACAGCCGCCCTGGG 40
CTCTGGCCAGGAAGCCAAGAAAGGTATTGAACTTATCCCTCAAGTGAGGATAGAAGATTTAAAGCAAATGAAGGCTTACT
TGAAGCATTTAAAGAAACAACAGAAGGAGTTAAACTCTTTAAAGAAGAAACATGCAAAGGAGCACAGTACCATGCAGAAG
TTACACTGCACACAAGTTGACAAAATCGTGGCCCAGTATGACAAAGAGAAGTCGACTCATGAGAAAATCCTAGAGAAGGC
GATGAAGAAGAAGGGGGGAAGTAATTGTCTTGAAATAAAAAAAGAAACAGAAATTAAAATTCAGACCCTGACAACGGATC
ACAAATCTAAGGTCAAAGAGATTGTGGCCCAGCACACAAAGGAGTGGTCAGAAATGATCAACACTCACAGTGCGGAGGAG
CAGGAAATCCGGGATCTGCACCTGAGCCAGCAGTGTGAGCTGCTGAGAAAGCTGCTCATCAATGCTCATGAGCAGCAGAC
CCAGCAGCTGAAACTCTCCCATGACAGGGAAAGCAAGGAGATGAGAGCCCATCAGGCTAAGATTTCTATGGAAAATAGCA
AGGCCATCAGTCAAGATAAATCTATCAAGAACAAGGCAGAACGGGAAAGGCGAGTCAGGGAGTTGAACAGCAGCAACACT
AAGAAGTTCCTAGAAGAAAGAAAGAGACTGGCGATGAAGCAGTCAAAAGAAATGGATCAGTTGAAAAAAGTCCAGCTGGA
GCACCTAGAATTCCTAGAGAAACAGAACGAGCAGCTTTTGAAATCCTGTCATGCAGTGTCCCAAACACAAGGCGAAGGAG 50

ATGCAGCAGATGGTGAAATTGGAAGCCGAGATGGACCGCAGACCAGCAACAGTAGTATGAAACTCCAGAGTGCAAACTGA
AGCTGGAAGACCATGCAACACCAGAAGATCATGCCCAGCTTCCAAACACAGACTCCACAGACAAAAGCTGTTTTCTTTGT
GTTTCTTTTATGTATAGACACGGTGTTACCTGAAACCACATGGACTGGGGATGACCAAACGCTCTTATATTTAACAATTT
GAGTATTGAATTTCTTTGGCCAACCAAAAGTAGCTATGTACACATACACACACACACATACACACACACACACAGAGA
GAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAAATCCCCTATTCCTGACAGGCAGAGTTGAATCATGATATATG
ACTTAAACATGTTTGCTATGAGACAGCATCACAAGCCAGTGGGCTTGGTGATAACAACTCTGCTTTGTGGTGCATTAGGA
CATGTTTGAGCTGCTGCTGCTGCAAAACAAAACAAAACAAAAAAATTAGTGCATTAGTAACTTAATAGTAAGCGCATGCA
CTAGAAGAAACACCTCTGTCTCCAGTTCATTAGCAGAAGTGGCCGTCTGCTATACAAATCACTTCGCAGAATTTTCTACA
CCTAAGTTACCTCATCAGTAAGTGCCATGTCTTTACCATGCCATAAGATGCTAACCTTCCTGTAAATGTTGCAGAAATCG
TTAGGACAATAGAGACACAAAACGGTGTATCTGTGCCAAGCTCATCAATGCTCCCAGGGGGACTCGGCAGGCTCGTTTCA
GAAAGTTTACAGCTGACCCTGCTTTGTAGGAATTGCTTCTGCCGATTCCACATATTGCAATTCACTCTACACTATAAGGA
TCGTCAAGTGGTTATTGGCAAATGTTTGTAAATGTGACCATGTACAAAGTATTTATACTCCTTAATTCTCACAGTTATAG
CTCAAAGTCATCTAAATATTACCACACGACAAGACTAGTGAGCAGGAATCATAGACGTAATGTTTTGCATGATGCACAAG
CACCAATTATGACTAACCCATTCAAACACAGTTAACCTAACACCAAATAAATACTGGTTAAGTAAATGTACGGCACAGAA
TATTATTTGACTATCAAGACTTTTAGCATAATGAAAAAGTCTATATATATGTGTATATGAATTATGTGGGCATTCTTGAT
ACTTCAAGTTCTAGTTTGAAAAATACATAACTAATTTAATTTTACACAAAAATATTTATGCAGATTTTCAGACTTTCATA
TCAGGAAATAACCTTTTTATGTCTGTTAAATATCCAAACAATTTGCTACCGTGTTAATCTGCATGGTCTTCTCGCCTGCT
GTAGTTGCCTTGCAGGTGTCTCATAAAGTGGACCGATGGGATGGAGTCATGCTGCCCAAACTCAGAGGAGCATGCAGGGA
TCCGGTAGCCTAGCAAGAGTCAGATTCCTGATTTTAGAATACAAAATGCCAACTTAATTGTTGTATATGGTTGTACAAAT
AGATTCTGTACCTTCCTCTGAAGAGGGCAGAGAAGATTATGATACCATGAAGGCTAAAATTCAATGTACAACTTCTCTAA
TAAAAAATGAAAACACATGTAACATCTACCAGAGTATTTGCTTCCACGATGCTTTCTAGAAAACCTTTGCCTCTTCATGT
ATGTTTTCTTCATTATTTTCAAAAAGGGGCTTTATTTCCCATCCCCATTGTGGTTTCCCCCAACTGACACAGAACACACA
GATTCTACATACAGAAGTCATGAGCTTTTTGTCCCTCATAGTTATGAGTTGAATAGCTCATAATAGCTCTGTACCCTGTC
AAATTCCTGGCTTTCTTCTTTGTAAAACAGTAGAATCAAGACTGCATATATTCAGCACCAACATCCCATTTGATAAAAGG
CCCTCACATTGGGATTGCCGGTTTTCAAAATAAAATTGTTAGACTCT

マウスタンパク質配列: mP7-046.1 (配列番号 71)

QEGQVLECSLINSIRQAAIPKDPKILAALEAVGKSENDLEGRILCVCSGTDLVNIGFTYMVAENPEVTKQWVEGLRSIIH
NFRANNVSPMTCLKKHWMKLAFLTNTTGKIPVRSITRTFASGKTEKVIFQALKELGLPSGKNDEIEPAAFTYEKFYELTQ
KICPRTDIEDLFKKIMRVIDLNGLILSSQHQRDPRLNEILFPFYDAKRAMQIIEMYEPDEELKKKGLISSDGFCRYLMSD
ENAPVFLDRLELYQEMDHPLAHYFISSSHNTYLTGRQFGGKSSVEMYRQVLLAGCRCVELDCWDGKGEDQEPIITHGKAM
CTDILFKDVIQAIKETAFVTSEYPVILSFENHCSKYQQYKMSKYCEDLFGDLLLKQALESHPLEPGRPLPSPNDLKRKIL
IKNKRLKPEVEKKQLEALKSMMEAGESAAPASILEDDNEEEIESADQEEEAHPEYKFGNELSADDYSHKEAVANSVKKGL
VTVEDEQAWMASYKYVGATTNIHPYLSTMINYAQPVKFQGFHVAEDLAMQLNQGKFEYNGSCGYLLKPDFMRRPDRTFDP
FSETPVDGVIAATCSVQVISGQFLSDKKIGTYVEVDMYGLPTDTIRKEFRTRMVMNNGLNPVYNEESFVFRKVILPDLAV
LRIAVYDDNNKLIGQRILPLDGLQAGYRHISLRNEGNKPLSLPTIFCNIVLKTYVPDGFGDIVDALSDPKKFLSITEKRA
DQMRAMGIETSDIADVPSDTSKNDKKGKANPAKANVTPQSSSELRPTTTAALGSGQEAKKGIELIPQVRIEDLKQMKAYL
KHLKKQQKELNSLKKKHAKEHSTMQKLHCTQVDKIVAQYDKEKSTHEKILEKAMKKKGGSNCLEIKKETEIKIQTLTTDH
KSKVKEIVAQHTKEWSEMINTHSAEEQEIRDLHLSQQCELLRKLLINAHEQQTQQLKLSHDRESKEMRAHQAKISMENSK
AISQDKSIKNKAERERRVRELNSSNTKKFLEERKRLAMKQSKEMDQLKKVQLEHLEFLEKQNEQLLKSCHAVSQTQGEGD
AADGEIGSRDGPQTSNSSMKLQSAN*

マウスPANTHER分類

ファミリー(サブファミリー)

CF10336(ホスホリラーゼC-β-4)

生物学的プロセス

脂質，脂肪酸およびステロイド代謝(2.03.00.00.00) ＞ リン脂質代謝(2.03.04.00.00)

シグナル伝達(2.11.00.00.00) ＞ 細胞表面レセプター媒介シグナル伝達(2.11.01.00.00) ＞ Ｇ－たんぱく質媒介シグナル伝達(2.11.01.07.00)

感覚認知(2.22.00.00.00) ＞ 視覚(2.22.03.00.00)

分子機能

ハイドラーゼ(1.21.00.00.00) ＞ リパーゼ(1.21.01.00.00) ＞ ホスホリパーゼ(1.21.

01.01.00)
マウス遺伝子オントロジー
生物学的プロセス
脂質代謝 ＞ 膜脂質代謝
シグナル伝達 ＞ 細胞シグナル伝達カスケード
ヌクレオチド代謝 ＞ 脂質代謝
細胞伝達 ＞ シグナル伝達
膜脂質代謝 ＞ リン脂質代謝
分子機能
ホスホリパーゼA2 ＞ ホスホリパーゼC
イノシトール/ホスファチジルイノシトールホスホジエステラーゼ＞ 1-ホスファチジルイノシトール-4,5-重リン酸ホスホジエステラーゼ
リガンド結合またはキャリア ＞ カルシウム結合
ヌクレオチド結合 ＞ATP結合
GO分子機能＞ 運動
細胞構成要素
細胞 ＞ 核
細胞 ＞ 細胞質
ミトコンドリア膜 ＞ ミトコンドリア外膜
GO細胞構成要素 ＞ 未知の細胞構成要素
アクチン細胞骨格 ＞ 非筋肉性ミオシン
マウスタンパク質ドメイン(INTERPRO特性)
IPR001711 (sp Q9Z0G6 Q9Z0G6 RAT)
IPR000909 (PLCXc)
IPR001711 (PLCYc)
IPR000008 (C2)
IPR001687 (ATP GTP A)
IPR001711 (PIPLC Y ドメイン)
NULL (LYS RICH)
IPR000008 (C2 ドメイン 2)
IPR000909 (PIPLC X ドメイン)
IPR001711 (PI-PLC-Y)
IPR000909 (PI-PLC-X)
IPR000008 (C2)
IPR001192 (PHPHLIPASEC)
ヒト遺伝子配列: hD7-046 (配列番号 72)
AGGAACTCAGATGTCATTTCCAAGGGAATTGCTACAGGCAAACAACCAACATCCAAACAATCTTTTGAAACAGCTCAGTT
ATTCTCTTAGGAAGTTGTTATACTTCGTTGTATTCTAATTTCTTTGAAACTGATTATTGCAGATTGAATTAAATTGCCAG
GGCTCAGAACACAATACCTGAAAACATGGCACCTTGACATACTGAGTATTTTGAGATAAAGGAAATTGAGAAAACTGCAG
AAGCTGGAAGGTCAATCTCTGACCTTCTTTCCTGAGACACCTTCATGTGACAGGTGTCCCACTTTATGCCTGGAGGGAAG
GAATGATAACACAAAGATACCAAGAAGAATGTGAAGAGACCTTTCTCAGTTCCCCCCAGTTCAAGACCATTATATCGTAC
CCACTTTTGTCTAATCATGCTTCTATATGACTATCCATTCTTTATCAAAACTAAACATAGAAATATACGATTATCTCAAT
TTCTGTCTTTGTTTCTGAAGGCTCCTGTGTCACATAAAACTTACATTAAATAAATTTGTATGTCTCTCTTGTTAACCTGT
CTTTTGTTATAGAGGGTCTCAGACATGAACTTTGTGATGGATGAGGAAAGATATTACTTTTTCTTCCCTAGAATATATTG
ACAGTTATTCATTATATTTAAATTAAGCTGGATCTCTAAATACTCCAGGCAACTAAGCATATTTTAGACATGTTTTGTAA
AATCCTGATAGATTGAAACCTATAACACGATCACAAATGTCATCTAATACATTTATAAACCTGGATCTTCACCCCAGGTA
ACTAAACATATTTTAGACATGTTTTTTAAAATCTTGATGTAATGGAACCAATAGCATGATCACAAATATCACCTAATAAA
TTTATAAAGGCAGTACACTTTAATATTTTTATTCATCTATTTGTAATTATTAAATTTTAAGGAAGTTACACTTGCCCCTC
AATTATGATTAATATTGAGGTACGAGAGGCAGGGACAAATAGCGAATGCTTGCTTTCTGTTTTTATTTTATTCCTGTGCA
ATTTGTGTTCTTTTAATACACTCCAGGAAATTGTTTTTAATCATGTGATGCTTTATAATAGATAAATCATAGCAAAGGCC

ATAGATTTCTTGTAGCCCAGAATTCATTAAAGTCTAATTCCAGTACCATCACAATCAGTTTTTTCCCAAATATAAGTATT
GCAGAGGTTTCAGTTAACGTTCATTTTAGTCAGTATATTAAGTAACTCCTTACTAAGTAATGAATAAGGATCAGTCATAA
CTGGGATGTGTGAAGGCTCCCATTGTACAGGGAAGGTTTTAAATTCTGAAAGGGGAGAACAACGTTTTACAGCTTTATGT
ATTTATCTCTTCCTGTTATTTGTTCTTGCCAGGATTTCTGCTAGAAAACATAGACATTATTTTAAGACTAATTTATATGA
AAAGAAACAAGTTTTAAAATTGTATCCTCCATTTGCTTTAGAAAATATTTTTTCTGGAATATAAAAATTACAGTCACTAT
GAATATTTTAAAATACAGGAAAGTATTAAAGAAAAGAAAATTCTAAAATTACATCAGCTAGCTGTAACTACTATTTGTTT
TGGTATATGTCTTGCTAGTTTTTCCCGTTGTAAAACAGTGTACATATGTAAGCAATATGTGTATAATATATAACATAAAA
ATTTGGATCAGACTCGTGTAATTTTATAGCCTGTGGTTATTTTTTTTCTTAACTGTATGTTAAGAGCATTTGTCTTTGCT
TCACAAGAGTTGTGAATATTTTTAGAAACTCTTCTAAATTTGCTATTGTTAAGCAAATAACTATTCCTTTAAAGTACTAT
TTTTAATGGGTACAGTATTTAAGTACTAGAGTGTGTTTAATCAATTGCTTAGTGATGATTATATAAGGCCAATATTTTTC
TACCATAAACAGCACAACAGTATTCTTGTGCATAGATTTTGTACACATTTACATAGGATAAATCCTACTTGTACAATTAC
TAGATAAAAGAGTATGGATATTTCAAGGCTATAGAAATGTATTACAAAATTCTTTTTTACCAGATATGCCCTCACCCCAT
CCATCAACAGCATTGCATATTATCATATTTTTCTTCCTGTACTCTTTGTATGTTTTTTGAAAAGGTTATTTAATGGCTTA
ATAAAAATGGAGGTATTTTTGCAAATGGGGAAGTTATCCCTAATGATACAATATATTAATGTCAAATTAGATTCTTACTG
GAGGTAAAGCCATTTATTTAAAAGCCCTGGATGATCTGATGACAGCTTGTTGATATGTTTTTAGAAATATAAGGATATCT
TATTTAAAGATTGAAGAGCAAGGCACTGAAATATGTGTGATAGATTCAACTGATTTACTTGTGGTCAGTGGAAATTTTAT
CCCAACTCTCTATGTTCTGGAAAACAACTTTGGTTGTGCCATCATGAGGTCACTTAAGGTCATGGGTTATTTGGTTTAAT
GGGATTTGTATGGTTGGATGGGGAAGGGATTAATTTGTTATGGAAATTTTTTTGTCATAAGGTTGAAGTTAAAAGTTGCA
CTTAATAAAATTTATAACTGAGTCATGGTGCATTTATTCACTTGAAAGCTATATGTTATCAAGTAGAAGCAAATGCTTTT
TCAGATGAATTCATTTTTTCACAAATAGGAATAAAAAATGAAGAACACCTTGTTTGGCTTCGGGGGAGCTGCAGGATTTG
AAGTTTGTATTTATTGCTGAGATGCAAAATTGTTACAAGACATTTGGAACCTGGGGAAGAGTATGCAGAAATAATGTCAT
TAGTCCTCAAAGGGGCTTTGGAACAGAAGGACAGGAATGATCTGAATTCATTTCTAGGTGAAGTTTATTCTGTACTTTTC
TCTCTGTCTTCCTCTGATGATTCAGTTGAACACACATGTTGAATGACCATTCCCTTCAAATCAGAGCAGTCTGTACTGCA
TTCCAAACTTATTTGGCAACTTTTTAGTTCTTTTAAGAAAGGTGTTCAGCTTCAGGGGGCCCAATATATGCATTTTCTGG
GCTACTATAAAAAATTAGCACAAACTAGTGGCTGAAAGTAACCAAAATTTATTCTGTCACAGTTCTCGAGGCCAGACGTC
TGACATCAAGGTATTTTCAGGGCCACATTTCCTCCAGGCTGTGGGGAAGAACCCATTCCTGGCCTATTTCACCTTCTGGT
GGCTGCCAACTCTTCTTGAACTGTGGCTACATCACTCTAATCTCTGCCTCCGTAGTCGCATTTCCTCCTCCTCTTCTGCT
TGTGTCAAAACTTCCCCTGCTCCCCTTTTGTAAGGACATTTAGGGCCCACCTGGATGATCCAGAATAATCTCCCCATCTC
AAGATCTTTCGCTTAATCTCATCTGCTAAGTCCCTTTTTGCCCTGTAAGGTAACATTCGCGAGTTGCAGCAGTTAGGAGG
TGGGTATCTTTTGGGGGCCATTTATTCAGCCTGCCATACCCAGGTACCTTAGATATGCCTGGTTTCACATACTGCCCTCT
GTTCACTCTCTACCAGAACGTGAGGCACATGTCCAGAGACAAAAAATTCCTTGTGAAAGTATTGACCTAAACTGGTCTAG
GTTGGGGGTGGTGGTGAGGGAGGGTGAGCAGCACTGACTCTAAAGTTGATCCAGCACATCTGAGATAGGTGGTCTGGTAA
TTCCTGAAGACCACCTTATAGGTCTAGCAAGGAAGACAAGACAGCAGGTTTAAAGACTCAGGACAGAGTAGGCCAAGAAA
ACCAAATCTCTTCCTTGGTTCACCCCAACCGAATGGATAGAAGGCCATATTTATGGGTAATGCACATGTCCTACTTGAAT
ATTTGGCCCCTCGACAGCCCACCTCAGCCCCCTTGTGTTCCTCCTAACTCTGCCAGTTTCTTATTATCATCTTTAGGAGG
AGCTTTTGCCACTTGCTCTGGAACAAGACCTTCTAGGACTCCCCTTCTTTCTTGTCCCCCGCTTCCAAAGTTTCTTGCAG
TCCAGGGAGTTTTTCCTCTGCCCTAGTGCAATAGCTAATCCGATCCAGTTGCACAAGGATTTAGAACAATGCGACTATTT
AAAAGCCTTCTGGCCTCCTTCCAGTAACTGCTCAATGTGTTTACACTGCAAGAGGTTTCAGGCTGTCTATTCTTTGACAA
TGTAAAGTCTCTTCCACTTCCCGTGTTCCTCAAAGAGAAGGTGGATCCTTTCCTGTGGGCTCTGCATGGTGAGATGATGC
CATTCTAGGAGGTGGAGGAGACAATTAAACCTTGAAATATCTTGTAAGTGAGGCCTTGGAAGGCAAGCTAGAGAATTTGA
GAAGAGGAACTTTTGGCATGGTACAATCAAAGCCTTTTTTTTTTTCAAGCCAGTTAGTTGGCTGTGGGTTGGGATTTGAG
ATAATTGCAATAAGAATGTAGTTATAGGGTGGCCAGTTCCTCCCCTCTTTTAAAAAGAAGTAACTGTCCCTTTAACATTC
TCTGCAGTCACTGGGACTATAATGTGTACCTTCGTTTGTTCCCATTTTAAATCAATTATCTGGATCAAACTGTAGTGAAA
CAGGATTGGCTGGGTCAACATTTTCTAGTCTGTAGGTCATCATTGTACCATGTGTGTAAAATAACCCAGCTAGTGCCCCT
GATGCCAGGCCCTAGGAAGTTTTCCACAGATAGCACAAAGAACAGCCTCGACCACAGCCACCAGTTTCAAATTGGGAACA
CTCAGGATACTCCAACATCATTTTGCCAGAATACTTCTTACCTTGTTCTGAACCCCAATGCTATGAAGGAATAAGCAATG
AAATGAACTTTCACCTCCACTGCAGAAGAGATTAAGGTCAAAATTACCCTCCTCCTTCACCTCCAAAGTTCTTCATATAG
TGAGACTATTGTGATGAAATTAGTACCCAAGGTAGAGATGAATATTTTAGTAGTTAAGAATAGTAGTGAGGTCTGAGAAA
CATCATATACTGGGTACTCATGTTGATTCTAGGAGAACCAGAGTTAAACCAATGGAAGATATGCAAACTGTAAAAAGCTT
TTTTTTTTTATTTTTATTTTTGATATAAACTTTTTGTATCCAAAGCCTCTTACTGATTTAAAATGAAACCAAAGGGATGA

ATTAAAAGGGATGGTTGTCAGGAGTGAGACAATCATAGAACACATAAAATTCTGCAGAAAAGAGATGTTTTGCCCACCAT
TCTTCACAGCCTGGCAAACTGGGATGGCCACCATGTTGTTTTTTAATCTATTTTTCAAGCTAACACTTAGCTCCCTGTAG
TTGGTTATTAAGGGGGGTCTGTGGGTCTATTTTTCTCTGCAGATCTGTTTTATAGCATAGAAGGCATGAATGCACATCAT
CTACCTCAGAAGCTTGTTTCTAAGCTTCTTGGGTAGAAGCTATGTGGTTATGTGTGTACATACATGCTATATTCACCAAG
CTATGCAAAAGGTTTCAAAGTCAAACTTATTTCTTCTGTGTAACTGATAGAAGGCTTTGTATACTTCGATTATCAACTCC
ACATTCCCCCTACCCTCAGCCTTTGGTAACCACTGTTCTGCTCTCTGCTTTTATGAGTTCAACTGTTATAGATTCCACAT
GTAAGTGAGCACATGGATATTTGTCTTTCTGTATTTGGCTTATTTCACTTAGCATAATGTTCTCCAGTTCCATCCATGTT
GTCACAAATGACAGAATTTCTTCCCTTTTTTAAGGCTGAATAATATTTCACTGTGTATAATACACCACATTTTCTCTATG
CATTCATTTGTTGTGGGATACTTGGGTTGATTCCATAACTTGGATATTGTGAATAGTGCTGCATTGAACATGGGAGTGCA
GATATCTCTTTGACCTACTGATTTCAGATCTTTCCAGTAAATACCCAGAAGTGGGATTGCTGGATCATTTAGTTCCTCAA 10
AAAACTAAAATTCCATTTTTAGTTTTTTGAGGCACCTCCATACTGTTTTTGACAATGGCTGTAGTAATTTAAGCCAAATG
TATTTTAACTTTGAAAGATATATACTTTTTATTTAGCTTTTAAAATATTCTGATTAAAGTTATATACAATATTCTCTTAG
AATATTCACATTCTCATTCTTTAATTATATCCCACTTTTCATTGTAAATGTTGTGAGTTTGTGCTGCAGCCACCTCCTCC
TCCTCATCCTCCCTTCTGCCCCCACCTAAATCTCCCTCTCTCTGTGTCTCTCACTCTTGCTCTAAGTACTTGCCAAATAT
ATATCCAATTCAGAAAACAATTAACTTTTGCTTTTACTGATCATTGTTTTACTATTTTTTTTTTTTTTGGCTACATATTA
CATATCTAGGTTTTGGTTTGTAATGCTCTCATCTTTTCTTTCTAAAAAGTTTATAATTTCTGCTTAACTCAAGAATGATT
AAGGGGTGTATGTATGTGTGTGTGGGGGGGTGTGAATGTTTAATTTCCATGTATATAGATGTTGTACACTCTCTGTCATT
AATTTATATGTTTCCTTGTTGTTGTCAATGAGCATGACCACAATATTTTCTGCCTTTTGAAAAATGCTGAAATTTCCTCT
AGGGCCTAATCGTGATCGGATTTTGAGATTGTCACATGTGTGTGGGTAGCCAGGGTGCAAAGAGGGAAAGAAAAAAAAAT
GTATTTAGAGAGAGAATAAATATATTAAGAGAGAGAATAAATATCATTAAGTACTGTTATTTAAATTGTGTTACTTTGAG 20
TTATTTAAGTTGTTGTACTAAATTATTAAGTATGATATTCAGATCTTCGAGATTCTTACTTGTCTTCTTATTCTGTTATT
CTGAGAATCATTGTCTCCTGTTTGTGACTTTGCTAATTTCTCCGTGTACTTTGTCAATTTTCAAATGTTGTGATGCTGCG
TGCTCACATGCTTAGATATTAATGGCAGTTAATGTGATGTATTATTACTCTGCCTCTGCTTTTTCTCTTGAAGTCTGTTT
TGTCTCATGTTGTTGTTACACCTGTTTTCTTTTTTTCTTAGCACGTGCCTATGGTATCTTTTTTCATTCCTGCGTTTTCT
TTTTTATTTTCTTTTTTTTTTTAATTTTAGTTCTATCTTTTTTTTAATTATACTTTAAGTTTTAGGGTACATGTGCACAAC
GAGCAGGTTAGTTACATATGTATACATGTGCCATGTTGGTGTGCTGCACCCAGTAACTCGTCATTTAACATTAGGTATCT
CTCCAAATGCTATCCCGCCCCCCTCCCCCCAACATCCCTGCATTTTCAAACTTCTTAGATAGTTTTCAAAATATTTCTGT
AAACAACCATAATTTTACCTAATCCGAAAACATCTTTTATAAGTGAATTTAACCAATTCGTATTTACTATGCTTAGTGAT
GTGTCATTTTATTTTGTGTTTCCTACTTATAATATGTTCCTGTCTTCTCTCCATTCTTTATCTGGTTACTTTTTAAAAGA
GGCTCGAGTTTCTTTTGCTATTTCTCCCCTGCTAATCATTTGGGAGTTATGTTTTTTTAATTTTAATTTTCTATAGGAGA 30
ACTCTTAAATTCATAGCACCCATATTTAAACTTCTATTTTCCTACTGATGTCTAGAGTTTTTAGTATCTCTGTTCCCTTC
CCAAAATGGTTTTACTTCCCTTTGTCTCATACTTTGTTCCTCCAACCACTTCACTGGCCACAACTCATATATTGATATAA
TCTAGGATTTGGGTTGGCTAATTTTTAAATATATTTTTTCTTTTCTACTTTTTTGGCATAGTACAATAAAACTTAAGATT
AAGCCTATTGTTTCTTTTTACTTTATTTTTCTTAACATTATTTCCCATCTCTCTCTTATTTCTCTATTTATTTTCCCCTG
ACAGAGTATATAATACATTAAATTTTTCAGAGTAGATTACTAAATCTTTCTGATTACTTACAAGTCTGTAAATAACTACA
TTTTTCTCCTAAAAGTTGAAACAGTATTGAACACAGAATTTTAAATCCAAATTTATTTTCCACAGAACTTCAAAATTGTC
TTACTGCATTTAGTGTTGTGGATGATGTACCTGATATCAGCCTCATCGTCATTTACCTCTAGCTTATCTTTTCTCTTCCT
GCATCTTTGAGAGATTTCATCATTTCTGCATATTTTGTGTCTTCAGTGTCACCATGAGGTATATTTGGGGGTGTATATCT
TTTTCCCCCATTTATACTACGTGGAATCAGTGGATTTTTTCACTTTGAGGACTCAAATATTCAGGTTTCAGAAACGTTCT
TCTACTGTTACTTTATTTCCATCCCTCCATTGTCTCCATATAAGGTTGGTAAACCTTTCCTTTCTATTTTCTATATCTCT 40
AACTTTTTCACCCAGGCTGGAGTGCAGTGATGCAATCTTTGTTCACTGCAATCCCCGTCTCCTGGGTTCAAGCAATTCTC
CCTGCCTTAGCCTCCCGAGTAGCTGGGATTACAGGTGCCTGCCATCACATCCAGCTAATTTTTGTATTTTTTAGTAGAGA
TGGGGTTTCGCCATGTTGGCCAGGCTGGTCTTGAACTCCTGACCTCAGGTGATCCACCCCCTCCCCCCACCCCGGCCTCT
CAAAATGCTGGGATTACAGGCGTGAGCCACTGAGCCCGGCGTGGTGTTGCATTTTTAAGAATCCCTTGGCTCAACACTTC
ATCTGAGTTTTCTTTACAATTCAGCTCATCTATTAAGTTTTATTTCAACAATCTTGTTTTAAATTTCTAGTATCTGTGGT
TAATTATATTTTAGGAACAGAATATACTCTCTCTTCCCTCTGAAAAAATCAGTATGCTGAAGTCAGGTCCTGTTTTTCCT
GCTCACCCTCTTTCCTTGGGTGTAAGTTTTACTTGATGTGTTTGGTGTTCTTCCATGTTCTTTGCATTGCTTAACTATTT
GGTGACTCATTGTTGTATGCTCCCCTGTCATGCAAGATGTTTGGGTTGTAGTTATTGCATACATACCATGGTGCATGTTG
CCAACAAGGATGGGTAAAAGGAACGCTGAGTTCTTCCTAGTTGCAGGGAGCCACTCTGAACAGTGCCTAGCCTCTCTTTA
AATGTCCTACTCACTGTCTATAATAAAACTGTTGCAGGACTTTTCCTTAGTTCAGCTAAAAACAGGGTTCTTTGTCCCAC 50

AGCCATGAAAATTCAAGCTCACAGGCAATTTAAATGGCGAGTAAGACAGGGTTTCATTGGGTAAAAAGGAAGAAAATGGG
GCAACAGGGACTCTTGCAAGCCCAGAATCCCTGCTAGAGGGCTTCATTCTAGGCCACTGGAATCCCAAGTTCCACACAGA
AGGAGGAGGGGCCAGACTCCTCTCTGCTACAAACATTGTGAACACCCCGAGGCCCCACCTCAGTGGGCAGGCTGGTTGGA
GTTTCTCCAGGGACCCCCTATGAGCTGGCTGTCTCAAAATCAGAAGTTCTCTTGTTCCCCACGTGGCCCAAGGGGTGAGG
AACAAAGGGGTAGGGGAAAGGGAGCCTAAGAGAGGGCTAAAGAGAGGACCAAGAGCTATAAAAAATTCTGGCTATTCCTA
CGTGATTCTGCAACTTATACCCTGTGGGCTCCTCCTGCCCATATGTTCACCTTCAAGCCCATAGTGCCCTTAGCTATTTA
CAGCAGGCCTCTCTTATGTATTGATTTTGGTCTACGGTTTCCTTATTTTATCTGGTGCCTTCAGATTTTAAAAAAAGAAT
ATACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACATCTTGTTATTTTGTAGGATTTGGAGAG
GGAATGGAAACTTCCCAAATGATCACCTCTGGTATTTCTTGATTATGATATCTCCAGGTTTAGAGAAAAGAAAGCAAGTT
GGGGGTCAGACAAAGGGAAGAAGAAAAAAACGTATTCCACATATTTAAAGTAAATCTTCTGCAAACACAGAAATGCGAAG
TGATTAACCATCCTCAATTGTTTTTTCATTTTATATACTAACGAGCTATTCTTTTTCATTTTTAGGTCTTGAATATAATC
ATGGCCAAACCTTATGAATTTAACTGGCAGAAGGAAGTTCCCTCCTTTTTGCAAGAAGGAACAGTTTTTGACAGATACGA
GGAGGTAAAGAAGTGTTATTAATCTTTTCTCTCAAAACATTCTAATAATTATTAAATTTTAATTACAGTATTGAGTAAAT
ATTCTTTGACATAAGTAAGAACATCTTTAGGATTTATAGGTTGGAGTTGTTGAAAAGAGGCAAGTTATGAGCTAGAGTAA
T

AATGATAATGATACTATAAATTTTTGAGCGCTCACTATGTGCCAGATGACCTTCTAAACATTTTATGTGTATTATTTGTT
TAATTTTTTACAACAACCTTACAAGGTTGTTGCTATTAATATTCTCAGTTTACAGATGGGTTTTATATAGTAACAGTTTT
TGCTTAATGCAGTGCTTTTGGCAGTCATTCTACATTTAACTTTGTATGTGTTATAAATGTAATAGTGATTGAACTTTGTG
CCAGTCATTGCTTTGCTCATTTCATTGATATAAACCATTTTGACCAAAGCTTTGCATGCCTCTGATTCTATCATTTATTG
TCTGTGCCCTTGCAAGGTGGTGATGACTCCAGACTTTCTATAGAGCAGGGGCTTTGGGCCACCAATCTGTTCAGAATGGC
TGGGTAGGTGAATTAAAGCCTCATTTGCATTGTAAATGCATGATTTTTCTTCTGTTGTACTTGAATTTGAGGTGACTTGG
GAAGGAGTGTATAATGAAATTGATGTTTCCTTTACCAAGAAGTTGAAAGTAAAACATATTAAAACTTCATTTAGAGTCAG
AGTTGGTTCCTTTCAAAATCAATGAAATGTATGAAGTGGCTAATTCGCTGATCTTCCCAGAGGTCCAGATTGTCAGATGC
AGAAACTAGGTCTTCTGTGAGCTGACATAGCTTAATACTTGTTGACTTGATATTTCTGCAGGGTGCATCTCTAGATTTAC
AGGATAGTCACTTTTTAAGTAAACAAAATTGCAAATGCTAAGGATGGACCTAAACATGGTTACTATTCCTTGTTTGAATT
AAAATATTGAAGTAATAGCTGTTCATATGTCTGAAATTAAAATAACAGTGAACTGCATTCTGCTATAAGATGAAACAGAA
TAATATTCTGCCATCCAGAGACAAGCACTGTTAATTCTTATGCAGTTTTCTTCTAGTCTTTTTTCATATTTGTTTTTCTT
TTTTTTCTCTCTCCCATGGTTGAGATCATAGAGTAATATTTTTAAAATATAAAGCAGATCCCATTTCTCCTGTGTTTAAA
ATGCTTCCATCACTTCCCATTGTAGCGTAAAGGGAAGTTCACAGAATGAAATACAAGGCCTTCTATAATTTGGCTCCTGC
TTAATTACCTCACCTTCATTTCTCTCCAGTTTCCAACATACAGCGTATGTTCAACTATAGCAAACCACTTACAGTTTCCC
CCATAAACTATTCTACTACATGGTTTGTTTATGCTACTCCCTCTTCCTGAAATGTATTTATTCCAACTGGTTTGATTGGT
GAACTCCTCTCATCTCAGAACCCAGATGAGAAATGTCCACTTCTGTGATATCTTCCTTGACCCATTGAATGAATAAGAGG
CGATAACTTATTTTTTGCCACCACTAACCTATCCTTGCATATTTTACACTGCCTTCACATTTTATTTAATGTTTCTTTCT
CTCCAACTATGTTCTGAGTTTCTTGAAGTCAGGGATCATATTTTACTTATCTTTTTCTCTCCAGGGACTAGCAGAATACC
TGTAACCACCAAATTCTTTGTGGATGTCTAGCATCTAAAATGATTTTAGATCCAGTTGATTCCAATTCAGACTAATAATT
CAGAGAAGGTAATTTTGAAGAGATTACATGCAATCATTGGTTCAGTATATCTCCTACTGTTATGTAAGAAAAAGCTATTG
GAGAAAAAAGTACTTGACAACAGTGAAATGTGATTTGATGAACCAGAGATTCATTTGAATCCTTCTTATTGCTTGTGTTT
TTTTTGATTATTAATCATCACAGCTCATATTAGGAAATACTGATCACCTGTGCTTCTAAAGGCATTTGCTTTTCCTCTGG
ATTCCTCTACAAACTAGGCAAAGTTAGAAGAAAAGAACCCTTGAACAAGTATTAAATAAAATGTAACTAAGCTTTCAACT
CTTTCAAGTGCTATTTTACTAGGATTTTGAGCAAAAACATTTTAACTTTATAAAGCAAACATGCGTCTTCATGATAACAT
ACCAAACCACAAAGCTGAAGAATATTTCAAGCTGGATGACAGCCAGTTTAAAAAATAATTATTTCCCACTCCTATAAGAC
TCAGTTCTTTAGAGCCAGAGCCATGAAAACATTTAAGGCAACAACATGTAAGCAGAAAAGGTTCGTTTCTATGGTTGGTA
CATGAACAGCCATGAGGGATTACAGCTGAAAGCCAGTGCGAGGAATAAGATTAGAGAAACAAAACCCAAGCATCCCTAAA
GTGTCATAGCAAAGGTACCTTTTGTGAAGGGGCATAAATGCTGTCAGCACCATATGATAACTAACGTTATCATCATGAAC
TCAAATAGCAGGTAAACATAAAATTGTATTCCATGTATTTGTTTAAAGAAAGCAGCTGGGCACAGTGTCTTATGCCTGTA
ATCCCAGCACTTTGGGAGGCCAGGGTGGGCAGATCAGTAGGTCAGGAGATTGAGACCATTCTGGCTAACACAGTGAAACC
CCATTTCTACTAAAAATATAAAAAAAAAATAGCCAGGTGTGGTGGCACATGCCTATAGTCCCAGCTACTTGGGAGGCTGAG
GCAGGAGAATCGCTTGAACCCAAGAGGCAGAGGGTGCAGTGAGCCAAGATCACGCCCCCACACACCAACCTGGGTGACAA
AGTGATGCTGTGTCTCAAAAAATAAAAAAAAAATAAATAAAAAAAGGGAGCAGGGAGTAAGCAGTCAGTAGGTGGGGGAAA
AATGTTTAATAGGCACTGTTTTAAAAATAGTCAATAAATGTAGTAAGTGCAAATGCATTTAAAGTTTATTTTATTATTTC

TGCATTACTGAAGAATTATTTTTGAGGCAGCCAGATTTTTACAAATGACCTAAGTGGTAGGCTGTGATTGTATTGCCATG
ACACTTCTAATTCTGTACTTTTCTAACTTTACTTGACTTACACGTTACTTAAATGCAAAATATATTTTGTTTCCTAAGTG
ATGCTTAACATTAAATCTTTAAAAGACAGATTCGTCTCTTGTGGAGGAGAGAAATAGCAGTGTTTTTAAAAATACATGCA
ACCCAGATATCTCTAACTCAACCAGCCCCCTGACTTTCCTATAATATCCACATCAAAGATCTGAAGAACCCATTCCCTGG
CAGGTCAGGGCCTTCCCAGTCTTTCCTAGAATTCCTAGGTGCTTACCCACTTTTGATGATGACTTATGTCCTCAAATGCT
TGGCTACCATTCAGTTTCCAGGACTGTTGACTACTCCAATTTGTTTCCTTCCCTAAACCCACTTTAACATCAAATTCCAG
AAATACAAGGATGTTGTATAAAGTAGACTTTTTACTGAAGATTTAGTGGCAGCAGAGGAGAATTGCATCATACACCACAC
CAAGACAACTTTAAGATTAAAAATCGGAGATCATGCTGAATAAGTTTCATTAGCCAGCCCAACCAGGAGTGTCTCTCTTT
TTTCTTCTTTGTCCCTCTCCTCCATCAAGATTCCTGTTCCTGTTTCCTTTATTTTATTTTAATCACACTCAGAGTCCTTT
TTCACTTTTCCAGATACTTTTTTCTTAACTGTCAAACATTTTCTGTCTCTCAATCTAAAGAAGAAAACTTCAAAATTCAA
GTCCCTCCTCATCCTGGAGCTGTTTGGCTCCCCTTTCACCTCAAACTCTCCTACTCAGACTCTCCTGAGATCCTCCCTTT
TGCATAAGCCTGAAAGTCAAAGTATGTCCTTAAAACACACAAAATCTAAAAAGAGCTTTATTCTTAAGAAGGAGACTGCC
ATCATAGATAAGTGTTCACCAACAGAACTTTCCACAATGATAGAAATGGTCTACATTTGTGTTGCCGTTATGGCAGCCAC
ATGTGGCTGTTCAGCATTTGAAATGTGGCTACTGGGACTGAGGGACTTAAGTTTTTAATCTTACATAATTTAAATTCAAA
TTCATATAGGTACATGGGCCTAGTGGCTTTCTTATTGGATGGCATAGATAATCAACTCAAACTACAACCAGATTTTAAAA
TTCCATTCTCCCTTCTTGACACTAAGAAGCATTCTCAGTGCATTCCGTTGGAATCTCCAGAATTCATCAGCCAGTTCTTC
TTAGGGGCAGCCAGAGCAGGGGTTCAAATGTTTTATGGATGACTCACCTCAGCCACTGACCTCGTCTTTCCCACATCATA
AATCCCAGCTCGGGCTACCCCTTCTTCTTGCCCATGGGACTTTCTTGTATCTGAGTCCAGCTGCCTAGATGGAGTCCCTT
TTCCTAGCAAAGTCTTGGTCTTCTTGGTCTTTATACTAGCCTCCCCACCTTCCACCCTACACACACACACACACACACAC
ACACACACACACACACACGCACGCACGCACTCACACACACATGGTGGAGGAAAACTGAGACAATTATTGCAGGTGTCAGG
ATCAAAGGAGTATCAAAGTGCAGGGTCAATACAAACCTAAAGTCAGGCACAGTGGGACAGGCTGACTTTGGCCTCTTTCC
AAGGTGGTTCTGAAATCAAATTGTGAGCAGCCACACCATGAAGCTCAGAAAAGCTCAAGCAGCCTACACCCCACAGGCTG
TTCATCAGCAAAGCAAAGCGCTTTCCAAATACAATTTTCAAAAGACTTAAAAACACAAGCCTCATATAAAGTATTTTGAT
TAAAAGATATATTTAACTAATCAGGGAGGACATTAGCAGGATGATAAAGCTAGTTCCAAGAGCACTTGAGGAAGAGAATT
TTACGTAGGAAAGGAAAGGAAAAGTGAAGTAAGTTTTGTCAATTAGATACAAAACTGGCTAATGTCCTATAAGGCAATAA
AACTCTAACCTATTATAGATTTGCCTTTTTCTACTGGACACAAGTCATCTACATCATTATAGAATAACAGCAGAAAAATG
CTATCTATTAAACTTCGAAGAATCTATGTCCCAAACAACAGTAAATAGTAGGTCAAACCAAAAATACATTTTTCTATAGA
AGTAAATCATTCTTAGGTATGCCTCTTCAATCATGCTTTGATGTAACAATGAAAAGAGGGATGGCCATCTTTGCATATTA
TTTTTAAGCTTGAGATAATTTAAATTCAATTATAAAACAATGTCCAGATATACCTGTATTTACACTAAAAGATACTTACA
GTCATCAAAATGATAATAATCATAATAAATTAGTTTTTCAACTGTTATAATCAACCTATTAGTTTTTCAACTTTTATAAT
CAACCTAAGGGTAGAGAAAACATTTAATTATTTTTGACCAAGCATAACAAAAAAGCTGTTACCTTTATCTATTTAAAGTA
AGGGTGCCAGACAGATGCTGGAAATTAGAAGGGACTTGGAGAAACAGAGGAAAGTCCAGAGGCTTTATACTCTCAGCAAG
AGGGAAGGTTGGTAGTTGATGTACAATAGAGGCTTGCAGATATGATTTAAAGTATAAAAGTAGCCAATCACAAACCAAAA
ATAAAATAATTTCAAATTTGGAGTTGGGGGAGAAAAAGTAGTGAAAATGCGTTAAGTGGAGTTAAATTGCTGTGTTTTTA
TTCCAAGAAACCGATTTCTGCATATTCCTGGTGGATAATTAGTTTAGTTACTGGCTGTCTTGCCATGAGTCCTGTTTTCT
TAAGCTCCTGTCTCTATTAGAGTTGGACATATGGAACAGAAACCTGTTGGTGCCACTTTATTATGCACTGCAGTAAGTAC
TGGCTTCATAGTTTGGACGGCAGCTGTACTCACCGCTATACCACCACCACCACTGGCTGGGCTTCTCAGTTTTAAACTCT
AGGCTTTCAGCATGTGGCCCTGAAGCCCTTTCACTCTCACCCCTCCACTTTCTTCCACTTGCATATTGTGATGAGAAAGG
TGGTAGAATGATCTCCTTGTGGTGTGAGAGGAGAGGAAGGGGCAGCAGGGCTGGGGGACTGGCCCCAGAAGCCTCAATGA
GGAGGCCCGTTTCAGGCTGAGTCTTGATAGGTGAGTCAGTCAACCACTCAAAGCACAGCTAAGAGGAAGGGAGAGGCCAG
GGCTTCTGCAAGGGCATGAGTATGACAGCACATTCTATTGAGGGGGTAAGGGGATTATTCAGCTAGGGCAGAGGGTAGGG
CAGTGGAGTACAGGGGTGAAGGCACAGAGATGGCCAGTGTCCACACCATCAATGGGTTTACTTTCCAGCCCAGGGCATTG
GCATTTGATTCAGAAAGCTCTAGGGAACCTTTGATGGGGTTTCAGCAGGGCAGTGATCAGTTCTGGATGACCAGTGACAA
GTGGATGTGGCTGGATTCCTTGTGGGAGTGGTCTGGAGGGTAGTGTTGGGCTTGAAGGACTTAATGGACAGTCAGTCACA
CATATGGAGAAATACGGGAGGATTTTGAGTGTAGGAATAAATGAGAAGATTTTTCTAACCTGGTGGATGTAGAGTATGTG
AGAGAATAAGTGTAGAATGAGGTTGGAATTTCTAGCACGGGAACTGGACAGCTCTGATGCAAGGTGGAGAGAATGCCAGA
GAAGGGGGTACATGTATGGATGCATTTATATTGTTTCTTTCTGAAATGACGAAGAACCAAAAGCAAAAGTGATATCTTCT
GTAGTACCTAAGAAGCATTTTGTATATAATCACATTAATACTAGTTAAAAATACATTGAATAGAAAGGGAAGAACGTAAT
AAATGATCCAAGAGGATGAACACATGGGCGCATCTTCCTCTCTCAGTCCTCTTCTCTCAGGGTGATTGTTGCTGCCTGAT
GGGATGAAGGAATGAGGACCCCAAGACCCTCACAGCCACAGGCTTCCTTCACTCACCCTCTTATGTGGGTGATACTGCAT

10 20 30 40 50

TCCTCAGGGTAGAGGAATTTTTTTTTTTTTTTTGAGACGGAATTTCGTGCTTGTTACCCAAGCTGGAGTGCAATGGCACA
ATCTCGGCTCACTGCAACCTCCGCCTCCTGGGTTCAAGCAATTCTCCTGCCTCAGCCTCCCAAGTATCTGGGATTACAAG
CATGTGCCACCATGCCCGGCTAACTTTTGTATTTTTAGTAGAGATGTGGTGAAACCCCGTCTACATAAACAGAAAGTCTA
TTTACACAGAAAGGTTTGAGGAAAAAGAACCTCTGACAGAATATTCTGAATTATAATTAGGGGTAAGATCGTAAATGTGT
ATACTTATATGAGTCTTTCACACACTCTGTATATTGTATGTGAATTATCATATTGGAATCATTAGGCTACAACAAGCTAT
ATAGCAACTTAATGATGATAAACAATCTTGAGTACAGTTGGCCCTTTAACAATTCGGAAATATTTTAAAGACATTACAAC
TTAATCCATGGTGCGAACCACTGCTCTAGAAGGCTGAGATAAAGCAATGAACAAGACAAACAAAGTCTCAGTCCTTTGGG
AGTGTATGGTCCAGCGGCAGGAGACCAACAATAAACCAATAAGCATAGAAATGAATGGCTTCCAGCAGTGTTCAATACTC
TTATGTTACTAAAAGGAGTGATAGAGGGATCAGAGAGACAGGCAGACATTGAGGAGTAGGGGAGGGGACATTGCTGTGGG
TTGGGTGGTCAGGGCAGGCCCTATTCAGGAGGTGGCATTTGAAGTTGTAGCTGAATGATAAGAAGTAGCTAGATTGGCCA
GGTGCGGTGGCTCACACCTATAATCCCAGCACTTTGGTAGGCTGAGGCGGGCACATCACCTGAGATCAGGAGTTCGAGAC
CAGCCTGGTCAACATGGCAAAATCCCATCTCTACTAAAAATATAAAAATTAGCCAGGCATGGTGGTGCGCGCCTGTAGTC
CCAGCAACTCAGGAGGCTAAGGCACAAAAATCGCTTGAACCTGGAAGGCAGAGGTTGCGGTGAGCTGAAATTGCACCACT
ACACTCCAGCACTCCAGCCTGGGTGACAGAGCGAGATTCTGTCTAAAAAAAAAATTAAAAAAAAAGAGCCAGTTTGGCCAA
GAACTAAGGGAAAAGCATTCCAAGACATGGAAACAGCAAATGCTAGGCTCTGAGGCAAACATAGTCTTGGCATGTCGAAA
GAAGAGCACCAAGGGTGGAGTGAGCATCATGGTCAGGGCATGGTAAGAGGAGAATTCTGAGAAGCAGGCAGAAGCCCCTC
ATGTGGAGCAGTAGTTCTCTCAAAGTGTGGTCCCCAAGCCAGCATCATCAGCACCACCCAGAACCTTATTAGAGATGCGC
ATTCTCAGGCCCATCCCACGGACCTATGGAATCAGAAACTCCAGGAACTGGCCCAGGCGTATGTGCATTAACAAGCCCTT
CAAGGAAGTCCGGTGCACACTTAAGTACGAGAATAAATGGTGTAGAACCAGGCCGAGGTGTTTGGATTTCGTTCTGATTG
CTATGGGAAGCCATTTTCAACAGGGACTGGCATGATCTGATTTATATTTTGGAGACAGTTACTCTGGAGGCCGTACAAAG
GATGATTCGTAGGCGGGGGCCAAAAGGTTGGAGAAGACCAGGACTTTAAGGAAGGTGAGCTAGAGGCTTAATCCTTCCTT
TTCCTGACTATGTCTCCATGGGCGATTTTCTTAATATCTCTGTGCCAGAAAAATAGGATATGTTAAGGTGGATGGGTCGA
AGAATATCAGTTGTTCTCCTTAGGATTCTACGAGTCTGCACACACTTTTCTTGTCAGCACAGCTGTGTGACTTCTTCCTG
ATGTGAGAAGAAAGCCAAGGCCAGGCATCTGAGCACCACCTCAGTTGGCCCGAACACTGAAACAACCCAAAGCAGCAAAA
ACTAAGATCAGCCAGATTTTTGCAAAGAAAAACCCAAAACAACATTCAGGCCTGTTCCTTCCTCTAGACCAGCCTTTGAA
ATAACAGTGCTGATAATATTATCTGGTCTCTCATGCTCCCAAAGCTCAGAGCTCATTGTCATCCAAGCATGAGACCTTTA
AGGAAAGGTCTGTATTGTAGGTCATCTCATGCTGAAAAGTCATAGAACTGGGTCAGCATACTTTTTCTGTAAGGGACCAC
ATATTAAATAGTTTAGATTTTATGAGTCCTGCAGCCTCTGTTACAGCTATTCAACTTTGTCATTGTAGCCCAATAGCAGC
CATAGAACATAATATGTAAAAAAATGAGCAGGCACTTGGATTAGAAGACAAACAATGCCACATAGAAATGAGTAACAAAT
TGGTTTTGATGGTAATGGTAGTAATGAAATAATTCTAGTTTCAAGTAATTATTTTTACTCCTCGTGTTCTTTTACTACTG
TGTTGTATTTTTAATTTAGTCACCCTCTATTTCTCTTCCTTATCTTGATAGATCATTGTATCAGTTTATCACCTTTTGCT
GCATACATAACAGACTGCTCACCTTTCTTTTCTAAGATGCTCTCATTTTTGTGGGGTAGGGCAGGGGCTTGCTCTTCTCA
TTTTCATGTCTCTTCCCTCTCTGAAGTTTCTTTGGGCTTGCTTTTATTTCTTCACAAAAGTAGAAGATAACTCTATTTCC
TGGAGGAATGGAAGCATCTCCCCCATGAAATAGTGTCTCAGTCAGTTTCATGGAAAATGGTAATCCTTGAGATCCATGCT
TCAAGGATGCAAGAAGGACGTCTTATTCATGGAAAAATGTGAGATGCATCCATTAGGAAACTAGACAGGGAAATCTGGGG
TCCCACTAGATTTACAAGGAGCTTGTGGAAACAACACAAGACAGGAAGAAAGTATGGAAAAAATATGGGCAATTAAATTA
AAATATAAGTGTAAGCACCTAGGGGTTCTTGCTGCCAGCTGCACAAAGAAAGAACATGGCATTGTAGTAAAGAAAGAGTT
TGGGCAGGCGTGGTGGCTCACGCCTGTAATCCCAACACTTTGGGAGGCAAAGATGGGCAGATCACTTGAGGTCAGGAGTT
GGAGACCGGCCTGGCCAACATGGTGAAACCCTGCCTTTACTAAAAATACAAAAATTAGCTGGGCTTGGTTGCAGGCACCT
GTAATCCCAGCTGAAAATACAAAAATTAGCTGGGCTTGGTTGCAGGCACCTGTAATCCCAGCTGCTCGGGAGGCTGAAGC
AGAAGAATCACTTGAACCCTGGGACACAGATTGCAGTGAGCCCAGATTGCGCTATTGCACTCCAGCCTGGGTGACAGTGA
CAGAGTAAGATTCTGTCTCAAAAAAAAAATAAATAAAAATAAAAGAGTTTAATAGAGACAAGGCCAGCCACACCACTTGA
GAGATGAGTTAGTATTCAAGTCATCTTGTCCAAAGCTGCTAGTTTAGGGGTTTTTTAAAGGCAGTTTGAGGGAAGAGGAG
G
TGCGGGGTCTAGGCTTCTGCTGATTGGATGGGGCAGGGATGAAATCATGCTGAATCGCTTCTGGGTGGGGCCATAGGAGT
GGGGTTGGCAAGTCCAGGTGGGTCCAGGTGGAGACATGGGTGTGAGGCATGCAAAAAAAACCTGAAAAGATATCTCAAAA
GGCCAGTCTTAGTTTCTACAATGGCAATGTTATTTGCAGAAGTAACTGGGGACATTGCATGTCTTCTAACATCCAGAATA
ATGGCTGACAGTCATATATGTCTGCACCTTAGCAGGACTCAGGCCCTCCTCTCAAACAGAAGTGGTTGGTTTTTGGGCAA
TGCCTGTTATCATTTAAACTGTAGCCTAAACATCTCCCAAAGTTACCTTCATCCAAAAGCCCAGGAATAATTAAGGAAAA
GGCAAGGTGGGAGGTGGGTTAGCTTAGCTAACTGTTATAATTTTTCTCACTGATACAATTTTTGCAAAGGCAGTTTCATA

AGGAACTAGCTGAGGATCTACTTAGGTCTCTCAAGTACTACTGTACTATGCTAAAGAATTAAACACAATGGCTAAAATTA
CAGTGCTGATTCTCTATTGCTTCTTCTCAACCTGCAGTATAAAGAGAAAAATGCTCAATATTAGCTACCTCAAGCCGTGT
CTGTGGGCCGCAGGTGAACAGGAGGGTGTTGGCCAGGGCATCCTTTTAATTAGGGTTGATGAGTGCAGTCTTGCAGATCA
TCAGGCTAGTGGTGAAGAGACCCTAAGGACATCCTGGTTTCATTCTCTTTGCACACCTCTTTGGAATTGCACTCTCTTAA
TGCATGTGGTGTAGCCATTGAATTAACAGAGTTCATTCAAGTGTGGACAAATGAACAGTCAGATGAAATATACAGCACAT
GTTAAAATGAATTCTTTTTTCTGTTGAGCAGTCTAGGGAGAAGAAATTTTTTTAAAAAATCAAGTTAATAATTTTGAAGT
CCCTTCTCGATTGATAAAATTGCACTTCTTTAAACCTGTGCAATTTCATGCCACTGAATTCCCTATTCCTGAAAATTTTC
AGAAATTATTTTTGTCATTACTTGTTTTGGTTGTTTTTGAGAGGGTGCTGTATTAGTGAGGGTTCTCCAGAGAAACAGAG
CCAATGGGATATATAGAGATATATAGGTAGGAAGAGATTTATTATGAAGGATTGGCTTACACAATTATGAAGGCTGAGAA
ATCTTATATCGTCTGTCTATAAGCTAGAGGCCTAGGAAAACGAGTAGGGCAGTTCCAGTTCAAACCTGAAGGGCCAGAGA
ACCAGGGGAGCCAATGGTGTGTAAGTGTCAGTTGAGTCCAAAGGCCCCAGAACCAGGGGCATCAGTATCCAAGTTGAATG
TCCCAGATCAAGACAGAGTGAATTCATTCTTCCTCCACCATTTTGTTCAGTTCAAGCCCTCCGTGGATTGGATGGTGCCC
TCCTGTATTCGGCAGATCTTCTTTATTCATTCCATCAATTCAAACACAAATCTCTTCCAGAAACAGCCTCACAGACACAC
CCGGAAGTAATATTTCATCAGCCATCAGCCTTAGCCCAGTCAAGTTGACATATAAAATTAATCATGACAGGTGTTTTTTA
GCACAGACAGTAGTAAATCACTACTACTTTGAGCACTCACTAGGTGCTGGACCTTGCACTTGACAAATGGTATAAATGAT
CAGGAAAGTATCCTGATCTAGACCCTAAGAGAGAGGATTCTTGGATCTCGCCCAAGAAAGAATTAGAGGTGAGTGCACAG
AGTAAAGTGAAAGCAAGTTTATTAAGAAAGTAAAGAAACAGAAGAATCGCTATTCCATAAACAGAGCAGCCCTGACAGAT
GCTGGTTAGCTATTTTTATGGTTATTTCTTGATCATATGCTAAACAAGTGGTGGATTATTCATGAGTTTTCCAGGAAAGG
GGAAGTAATTCCTGGAACTGAGGGTTCCTCCCCTTTTTAGACTATATAGGGTAACTTCCGGACATTGCCGTGGCATTTGT
AAACTGTCAAGGCAGTGGTAAGAATGTCTTTTAGCATGCTAATGCATTCATATGAACATATAATGAGCAGTGAAGACAAC
CAGAGGTCACTTTCTTCTAGCCATCCTAGTTTTGGCAGCTTTTGGCCGGCTTCCTTAGTGCATCCTGTTTTATCAGTGGG
GTCTTTGTAACCTGTGTCTTGTGCTGACCTCCTCTCTCATCCTGTAACTAAGAATGCCTAACCTCCTGGGAATGTAGCCT
AGTAGGTCTCAGCCTCGTTTTACCCAGCCCTGTTCAAGATGGAGTGGTTCTGGCTCCAGTGCCTCTGATTTAAGCATTAT
TTCACTTAAGCCTCGAAACAACCCTGTTTTAAGTAGGTCTTTTTAGCTTCCTTTTGCAGTTTACAAAACTGAGGATTAAA
ATGGTTAAGCATGTTGCTTGAGGTTTCACAGGCTGGTTACAGACTTAGCAGAAAAATGGCCTGCCAGCTAGCCTACAGTG
GATCTCCAAGTATGGTTTCAGACAGCATCAGCAACATTTGTGAGCTTGCTAGAAATGCAGATTATTAGGCCCCACCCCAG
ACCTACAGAATCAGAAACTCTGGGGGGAGGGTCCAGCAATCTGTGTTTTAAGAGCCCTCTCAGTGATTCTGATGATGCAG
CTCAAGTTTGAGAACCTAGGCCTAGGGAAAGGTAAGGAATTGTAGACTTACTAGAAGGAAACAAAATTAGATCCATTTAA
AGTTCTTTACAGCTAATCTTCCTCAAACAGGCAACACAGAGAAAAGGGTGAAGACTGTTGAATAAAAGAGACTTCTTTAT
CTAGGCTGAACATATTAGATTTATTGAACCCTTGACACAGTGCAAAGTACTTGACATCAGTCATCTCTTTAAACCCTCAG
GTGGTGGTGAGGGCTAAATGAGATTTTCCACAGTTTACAGATGAGGAAAGAGAAGCTTAGGTCACTTAAGAATTGCTTGT
TAATCAACATGTAGTACGTGATGGAGCTAGCGTCCAGAACTAATGTATTGCTAAAGAGAACATACACAGGTCACACAGCT
TTATGACCCAGAATGGCTGTCAGCAGAGAAACATGTTTTTGAAGATATATATGATGTATAAAATACATAATTAAAAAGTC
TTTCTAAAGTTCATTAATAGGCTGGAACCAAAGACCTGTTTAACTTTTTACTCACCGTTTGCATTACTTATTCTAGACCA
TAAGTATTATACTACTAAGTCTAGGTGTCTTTAGTCTAGTTCTCTTAGGGAAATGAGAATGGGAAGACTGTATTTTTCAT
ATAATTTCCCCCACATTCCCCAAGGAAAGTGTTTACCAGGGCTTTTTTAGGTTTTTTGTTTTTTGTTTTTTTGAGACAGA
CGGAGTCTCACTGTGTTACCAGGCTAGAGTGCCGTGGCATGCTCTGGGCTCACTGAAACCTCTGCCCCCCAAGTTCAAGC
GATTCTTCTGCCTCAGCCTCCCAAGTACCTGGGACTACAGGTGCGCACCACCATGCCCAGCTAATTTTTGTATTTTTAGT
AGAGACGGGGTTTCATCATGTTGGCCAGGCTGGTCTCGAACTTTTGACCTCATGATCTGCCTGCCTCAGCCTCCCAAAGT
GCTGGTATTACAGGCGTGAGAGCCACTATGCCTGGCCTTTCTTTTTTTTCTTTTTCTTTTTTTTTTTTTTGATACAGGACC
TCACTCTGTCACCTAGGCTGGAGTGCAATGGCACAATCATAGCTTACTGCAACCTCTAACTCCTGGGCTTAAGCAATTCT
CCTGCCTCAGCCTCCCTCCCGAGTAGCTGAGATTACAGGCAGAGCCACCACACCCAGGTAATTTTTTTTTTTTTTTTTT
TTTGTAGAGACAGGGTCTCACTATGTTGACCAGGCAGGTCTTGAACTACTGGGCTCAAGTGAGCCTCCTGCTTTGGTCTC
CCAGAGTACTGGGATTATAGGCATGAGCCACTGTGCCTGGCCCCTAGTCTTTAATTTTTGAGGGGGGAGAAAAACTAGGT
AAAACATACTATATGGAAAGATTATAATATTTTCTTTCAATTGATGGACATAGACATAAAATATTGTCAGCGAGAAAGCC
TATCTTTTTAATATTTATTTTGATAAACTAACAAGGAGCATATAATTTATAAAATACTTTCTCTTAAAGCCATAAATAGT
AAGCACTTGCTCCGAAATGCTGCTTTGTCAAGAACGTTAATTGAAGCAGATGAGCAGAGTCAGTATAGCTTCCCAGGTCC
AGCCTGCATTCCCTTTCTACTGCAGAGTTACGCTGAGGACAGCATGCTGGCACCTCCACGGCTCTTCTGCTGTCAACTTT
TCTTCTCCCAAGTACCTGAAAGGGCAGGTGATCCTCTTAACTTTGTAGACATGTGAAAAGGAGACTAGTTTTTGAATGCT
CACCAAAAGCCAAGTTGCCAGGATATTGTTTGCAAATACAGAAAGGGTTTTTGTACTAAGTGGTATTTAAGGCAAAATCT

TTGCCAAAGAACTCTATCCAAAAGCTTGAAATACACATAGTTGGTTAAGGGAATGCATTTGGAGTTAAACAGAAATAGGT
TCAGTTTTGGCTTTGCTACTCAAGAGATGTGACCATGAGTCAGTCTTAACACCCACCAAGCACTAAGCCAGAGCTTCCTT
GTTTGAAAAATGGGAGTGATAATACCTACCTCGCATTGCCATCATAAGGAATAAGTAAGATGGATTTTTTAAAAATGGAA
GTCAGATTATGCCCTTCTTTTGGTTTAAACCTTTAATGGGTTTCTACCTCATTCCAAGTAATTTCCAAAGTTCTTTCTGT
GTCCTGCAAGTCCCCTACATGACCTACCATTTCGCTGTCCCATTGATATTCCCTGAGCATTCTAGGCACACTCTGACCTC
AGGGCCTTTACACTTGCTGTTCTCCCTCTGGACTACTCTCCTCTGTACAGTCCTCATGGTTCACTTCCTCACTTCATTCT
GTTTCTGCTAAAATATCACATTCTCCAAGAGGCCTTCTTACTCACCTACACACACAGGCTCCTGACCCTTCTGGATGTTT
TATTTGTTACATTTATCACTACCTGATAACTTACTCTTTTTTGTTCATTGCTGAAGTCCTTCTAGAAGATAAGCCCTGAG
AGTAGACTTTGTTTCCTGCTGTATCCCCACCAGGGAATTAATTCATCACTCAACATATTTCATAAGTACCTACTATGATC
CAGCAATTCCTTAGTTACTTATCTGAGACTGAAATTCATTGATATTTCCATGGTTCCTAATTTTTAAGGAATTTTAAAGC
CCCAAAGAACTGGAACTGAAAATGTCACTTTGGAATGTGGAGAAAGGTTAAGCCAGAGACACTATCTGTGGCAGCTATGG
AGGTGTGTCGCTTAAATCTCCCTTCAAGAGACAGCTGCCCCAGGAGTCCCCTCATTGGACAGTTTTGCTGCAGGGGCTTC
AGCACCCTCAAAATGTCCCTGCCCAGGCTGTACTGAACATGGCAAGCTGCTACAACCGGGCCTTTCCTGCCCAAGTGAGG
CTCCTCTGGTGGGCGTTCTGTGCTCTGCAGCTGCAATCCAGCAATGTTCTCAGCTGTACTGCAAGCTGAGACAATTCCTC
CCCAGTTCTCCCTGCTCCCTCCTCTCCTCTCTCAGGTGTTTGTTCTGAGGTCTGGTTTGGAGGCTCTCCCTGTCACTCGG
TTTCTCTCCCCTTTCTCTTTCACAGGCATTTGCCCTAATGAATTGCTCACATTTCCAATTCTGTCTTGCCTGTAATCTCA
GCTACTCAGGAGGGAGGCTGAGGCAGGAGAATTGCTTAAGCCCAGGAGTTAGAGGTTGCAGTAAGCTATGATTGTGCCAT
TGCACTCCAGCCTAGGTGATAGAGTGAGGTCCTGTCTCAAAAAAAAAAAAAAGAAAGAAATTTAAAAAAGAAAGGCCAGGC
ATAGTGGCTCTCACGCCTGGCCAACATGGTGAAACCCTGTCTCTACTAAAAATACAAAAATTAGCTGGGCATGGTGGCAT
GCACCTGTAGTCCCAGGTACTTGGGAGGCTGAGGGAGGAGAATCGCTTGAACTCGGGAGGCAGAGGTTGCAGTGAGCCCA
GATCATGCCACAGCACTCCAGCCTGGTGACACAGTGAGACTCCGTCTGTCTCAAAAACAACAACAACAACAACAACAAAT
CCTAAAAAAGCCCTGGTAAATACTTTCCTTGGGGAATGTGGGGGAAATAATATGAAAAATACAATCTTCCCATTCTCATT
TCCCTAAGAAATGTCTTGGGGGTTTGTTTCTAGATGGAGAAGCCCTTCCCTCAGGGTAAGAGGTCCTCAGGATAAGCCTC
CAGGACTCTGCTGCCATTTCCTGAGGCCGACTCTGAGCTCACTGCAGAATTCTCTAGGTGGTAGCAGTGGTTCTTGTGTG
ATGTTCCAGTAATTGCTGCACTTATTTTAGACACAATAAAAAGTGACAGAGCCAGCATTGACCCTAAGAGCCAGTGGGGA
CTATGTATCTTCAAGGCCTAAATATAAGCTATTTCAGAAGACAAAAGTCCAACTGGAGTGACGTATCATGCAGCTCTTGT
GGAAAAAAAAAAGCATTTTCAAAAGCTGCATTATTTAAATGAGAAATGCATATATTTAAAGGGAAGTTCCATAAAAGTCA
TTTGAGATTCCTTTTCTTTCAATGACTGTATTCAGCATTGTCTATTATCTCCATATATCAATAGTTTAAAATATTTTTTC
ATAGACCTGCCTTTTCAGAAACATCTTCTATGTCACTGTATTTTTAATTACTTGCTCAGTGTAATTTATTATGCTGGAAC
TAATTGTGTTTTAATTAGAAATGCTTTGCTAAAGAGAAGAACTTATCAGTTTGCGGCGGTGTTTCCGGTGCAACTACAAA
GCACGTCTCCTGTTTTTCTTAGGATTTTTTTATAAGGGGACAGCCACATAATGTGTTTTTAATATTTGTTGTAAATATTT
ATTAAGAATCCTGTTTACTTGCCTCCATAACTCTAAGTTGTTCCTCTTTAATTTTTCCTTATTTTAGTTGCTAAGGCAAC
TGTTTTGACTACTGTGACAGTTTTCCTGCCCAAGAAAGTTACTTTGAGTGACCACCCACTCCTCTTGAAAACACATTTTG
CTTTCTCCTTCCTTCTGCACTCTGAGAGGTAGTTGTTGAATATTTTAGGAATAATTTCTTCACCTCTTTTCTGGCAAGAG
TCAGGGAACCCTCCCAGAATCTGAGCATCCAGATTTTGCCTCACAATCCTCACAGCAGAGACACTTCAGGGAGGGAAAAT
TACAAACCTAGACAGATCCGGAGTGTTCAGCCATTCAAACTGGCCTGCCTCACAAATCAAGTCCCAAAGATTTAACATCT
ATATCGTCAAGTAAAAGATAAAGTGGGAATCCCTAGCTATTAGTGACCATAAAGTCAATCGTTAGAAACAGTTTGGCCTC
TCCCAGGTGGCTAATCTGGGCATTTCATTTCTCCCCCAGATTCAATCATAGTTAAGCTGATTAAATTCTCAAAGAACCAA
GGATATTTCTGAGACCTTGTATCTAAGTTCTTTCAGGCTGCTATAACAAAATACCATACACTCGGCAGCTATAAACAACA
CATTTATCCCTCACACTTCTGGAGGCTGCGATGCTTAACATCAAGGTGCTGGTAGATTCGGTGTCTGATAAGAGCCCATT
TCCCGATTCCAAGATGACACGTTCTTGCTGTGTCTTCACACGGTGGGTGAAAGGGGCAGCCGTCTCTCTGGATTCTTTTA
TAAGGGCACTAATCCCATTTATCTCCCAAAGGCCCCCACTTCCTAATTCCATCACATTTGGGATTAGGATTTCAGCATAG
GAATTTTTGGTGGGGTAGAGCACAAACATTCAGACCATAGGACCTTGGTAAGCACCATCAGGCCAAATTTTATTTTATTT
TTTAAATATATAATATGAGAGATCAGAAAAGATGGTGTACCTTCCTTTGTTTCTTTTCAATAGCCTTCATCCACTCTTCC
AAGCCAGGTCACTTAGAAAGTTGATGATGTTCTTTATTCCTGAGGTAAGAATAAAATGAAAGGGGTGGATTAAATCTTTC
TACTTGACACCAGAATAAGCGTTCTCTGTATCTCACTGTCATTGCTGGAATGAGCACTTTAAATGCTCATGGTTGATTAC
TGAGGGAGAGACGTTTTCATTTTTGTTCCTATTGGTTTTGAAATGAAAGATAGACAGCAGGTTTACCACCTTTTGAAGTT
GCTGAATAACTCACTTCATTGCCCTCTTGTCATCTGAGAACGTGCTCTGTCGTGTCAGGGAGGTGCAGGGCAGAGTCTCC
CCAACCAGGAATGACCTCTTCTGTTCACTATACCCCAACATGCACTTGAAAATAAAAACTGTGTTGTGATGGCTCGTCTG
TGGCAGCAGCTTCTTGGCCTGATTGTAGACTGAGGCCAGCTTAGGCAGAGTGGGATGGAGGAGTTGGAGCAGGAACAAAC

AGAAGATGACCTTCTGTGCAGAAACCACATTTTCAACAAGTCTAAGTCAACCCAGAGTTACGAACTCTGGGTTTCCCTTA
TGCTTAGCTTTGTATTCTAGCTCACTGGAAATAGACATGCACTAATACCATTGCTCTTTTTAAAGATCTGTGTAACAGAA
ATGGATTCCCTGTCAAAATGTATTTGTATTTCTGCCTCATATTATATATTATCTGCATCCTCTTGGGTGACTTGCCTCAC
CTCAGTTAGGAAAAGTTTTCTCATCTGTAAGGTAGGGATGGTGGTGTTTACCTCATTTGTCTTTGATGGTTAATAATAAT
CAGTACTAGCAACATTATAATGATTATTATTACTATGTTTTATATTAATAATCAATACTGGGCCAGGTGCAGTGGCTCAT
GCTTATGATCCCAGTGCTTTGGGAGGCTGAGGCAGGAGGACTGCTTGAAGCCAGGAGTTCGAGTTCAGCCTGGACAACAT
AGCGAAACTCTGTCTCTACAAAAAAAAATTTTTTTTTTTAATTAGCCAGCCATGATAGTGAATGCCTGTAGTCCTAGCTA
CTCATGAGGCTGAGGCAGGAGGATTGCTTGAGCGCAGGAGTTTGAGGCTGCGGTGCTATGATTGTACCAGGAGTTTGAAG
CTGGAGTACTATGATTGTACCACTGCACTCCAGCCCGGATGACAGCAAAATTCTGTCTCTTAAAAAAAAATCAATACTGG
CCGGGTGTGGTGGCTCACGCCTGTAGTCTCAGCACTTTGGGTGGCCGAGGTGGGTGGATCACGAGGTCAGGAGATTGAGA
CCATCCTGGCTAACACAGACAAACCCCATCTCTACTAAAAATACAAAAAATTAGCCAGACGTGGTGGTGGGCGCCTGTAG
TCCCAGCTACTCGGGAGGCTGAGGCAGGAGTATGGCGTGAACCCAGAAGGCAGAGGTTGCAGTGAGCTGGGATCATGCCC
CTGCACTCCAGCCTGGGTGACAGAGCGAGACTCCATCTCGAAAAAAAAAATAATAATAAAACAAAATTAAAAAATCAATAC
TAATTTACTTAGTTCAGACTATGTGTCAAGTGCTCTAATGCCCAGAAATAACCTGTGAGATAGGTATTGTGGTTGATGTT
GTTGTCTCTGTTTTTAGAGATGAAGAAATGAATATCTAACCACATTTGGATCAGGTTCATCTAAAACCCTAAAGCCTATG
TAAAATACCCAATTGTTTCTGCTGCTGGTGAGTTGGTTTTTATGCTTACATGTTTCTCTCACCTTCCACAGGAAGCTGTA
ATGTGAAATATGTACCACCAGATAAAATAACGGAAGAGGGATTTAGATTGAAGGGAAAAAAGTAAACAAGGGAGAGTACA
TCAAATGAGGGGTAAATTTAGCAGGCAGCAACTCAACAAGCAGCGAAAATGATCTGTAAAGTTGAAAGAGGTGAGCCTCA
GATTTGCTTCTGGTGTTCCTGGTGGCTAAAGCAATGTAGAAAACACAAGTTGTTGTAGGGTTCACAGTGTCCATTAGATT
GTAAGGAAAGCAACAGGTCAGTAGGAACAGAGTTTTTCCTGGTCCTAGGATCTGAAAAAAAATTCTTACAGAATTCTTAC
AAAATACACTCCCCCATAAAAAACTGTAATAAGTACAGAATGTTTCAGTAGTACAGTTGTTCAGTTATCTATGTGGTAGG
ATTCACGGGGAATCCATAAGAAATGCAGTAATTAAAACCAAAACACTTCAGAAACCCATCTGATCCTTTGTGATGATTGC
T
GGCATCAGTGGCAAGGAGAATAGCAGAGGCTTCTTCAGGTATGACTGCTGAGCAGTTACCTGAGCCGACTGCTGAGCAGT
TACCTGAGCCCACTCCTGAACACTGTCAGTCTTTCATGTGTCAGCCTCAAAGCAGGTGTAGCATATTGTTCAAAACATTT
GATCTGCATGCCTCAATGTCCTCACTTGTAAAATAGGTATAAATAGTGAAGCAGCGTTGTTTGTCTGGGGTAATACCCGA
GGTTCGTTGTCCCACAGCCATGGAAAGCTAGGACGTGGACACATCAGAGTGAGGTTAAGAGTGGAAGTTTAATAGACAAA
AGAAAGAGAAGAGCTCTCTGCACAGAAAGGGCTCCTGGAGAAAATGGGTTGCCACTTCCGCAGTGAAATGCAGAAAGTTT
AATAAATGAACTTAAGGAGGGGGTATGTGATTTACACAGGGGATGAAAGATCGGTTGGAGGAGGCATGCCATTTGCAAGT
GTGCAAAGAAGCTGGCCACTCCACCCTAATCTTTTATTATGCAGATGGTTATTCTAGCTGGCTGGTGCCATGTTGCCTCG
TCCTTATTGTACACGTGGTGACAAAGAAAAGGGAAGATGGAGCCTCCGTGTTGAACATACCTGGCTTCCAGGTAGCCTTC
TCTTGGCGCAGCTGCCAGCATTCACCTGTACAAGCTTCCAGCTTGTTTATCTATGTCTGTAGCTCGGTTTTTCAGGCTGC
TCTTTGTTAGAAAAGAAATGATTTGGGGGCTACTTTTATTAAAAGGGAAGCCTTGCCGAAGACTCCTTGTACTGACACTA
TCTGCCTAATAATTTCTTTCTAGCTCCTATATCAATAATAAAAATGGTACCTCCCTCATAGGAATGTTGGGAGGATAATA
AGTTAATGTAGAGAAAGTACTTAGAGCGTTGCCTGGCTCTTAGGAAGCACTGTGTATGTTACCTAGCAATAGTAGGCATA
TTACTAGGTGCCACAGGCCTTTTGAATTGCTCATCAGGAGACTAGAACGGCATCTCCCTGTTGGATTCCAGCTGAGCATC
AGTTACTGGTGGAAGGGGGAAAGGTCTATATTTAACAACTTAACCCAATAGGAACATCTGTCCAAAGAATCAAAGGCCAT
CAAAAGGAATGCAGGAGCTACACATGCTGTTATTTTGTCTGACAGATTTTTTCACAAGGTAATACTTGTAGCACATAGCA
AGGGTCTGTGATGGAGCAGCTACAGCCGTGCCCTCTGGCTCCTCATGTGGAATGTGAGCTGAGAGGCCCAGTGTCCTTTA
TCTCCTGGGATCTTAAAGCAGATAGGAGAGGCACAAATGGAATGAACATTCTATATCCTTCCAAGCAAGAGACCAAGCTC
ATGAGGGTAAAAGCAACTTAATAAGGACCCATGCCCATCTATTACATCAGTCCATAAATCATTCTGATGGCAGGATGTTA
TCACTGAGGGCTTTAGTTTAACTTGAAAAAAATAAAAATTTGTGGTTCTGAGAGAGGCGGTGTTTGTGCAGAATCACAAA
GGATCTGCTAGGTATGAAGCTTAAAGCATTTCCCTGGAATAAGGAGAGGAAATAAATAAGCCATAAAGCATCTCTTGGGC
TCTGAGCTTTCAGGATCTGATAGAAAGCTAGACCTCTTGGTTAATTCCAAACCAGACTCCACCTGCTTTCCCAGTCTGAA
GGCCACACCCATCATTCTCCCTGGTTTATGAGGTCTCTTTGGTGGTAGTCACGCATAATGTGATTTAAATTGAATGAGAT
CCTTTATGGCCTCTTCCTCAGACTCCTCTTTGTTTCTCTCCAACCTTGACAAGGTCTTTTTAACTTCCTCTCCATTCTTA
TCAAACCAGGAAGCAAGGAGGGTGAGTCTCATATGTACCTAGTGGAGTCTACCTAGGCAGTGTTCGTTTATTGACCGTCC
AACAATCTTCTGGCGATAGGCAGAGGGGCCCTGCTTGGTCAAGTTTGCCCAAGTCAGACAGGCATGGGCTTTGGAATCAG
AGAAGCTGGCTTGAATTTCAGGTTTGTTACTATTTGACTGTGGCTTTGAATAATTTAGTCTCCTCTGAACCTTTTTCCCC
CCTTCTCTCTGAAACCGCATTGGCCAATATGGTAACCACTAACCACATTGTGGCTGTTTAAATGAAAAATTAATTAAAAT

AAAAAATTCAGCACTTGGTTGCATTACCCACATTTCAAGTGCTCCCTGTGGCTCATGGTGAACGTATTGGGCAGAACCCA
TCTGGCACATTTCCATCATCACGGTAAATCCGTTGGACAATGTTGATCTAGTCTAAAACCTTGCAGAGTTATCATGAGAT
TTATGTGAGATAGTATTTGTGAAATACCTCACAACAAGAGCCCTAAAATTGTAGCTATTTTCTCATAAGTACGACCATTT
AGTCAGCATTTACTTTGTCCCAGGTACTTAGACATTCTCAATATTAATTCTTTGAAAGCCCTGTGAGTCGGTATCAGTTT
TCCCAGTTTACAGCTAGGAAAAGTGAAATATGGCAAGGTTAAGCAGAATAACTGCAAGATTCTCCAGCAGTTGCCTGGTG
AGGAGGCTGACATGCAAACCCAGGAACCAACCACTACAAGGCCTGGATCTCAAAACCACTGTGGACTGCCACCTCTTCTG
AAGGTTTTCTTTCCCAGAAAACGCAGTTTTGTGATGGAATGTGAATGCCTACTCCATTTCACATTTCTCTACGTCCTAAT
GTATCTGTCCAGTGACAAACACAGAAAAGCCCCTGGCCAACTCATGTTTAAATAAGGTAGAGTTAAAGCTTTTATGATCT
GGTCCAAAATAGCTGTCCCTAGCTGGTAATAAGACTTGACTATGCCCTATTTGAAGATGCCAACTCCACAGTATAAGATA
CAGACATTTGCAGTTAACTTAGGAAGTGATGGCGAGAGAGAGGGCAAGAGAGAAAGGGTAAGAAATAACTACAACTCACA 10
ATTAAAATAAAATCAGCTACCACTTAGCTGTATCCCCATCCAAGGAATTTCTCCACTTCAATCAGAGTATTTGGCCTGCT
GAACTCTCTGACATTCCTTATGAGGGGATTAAACTTTATTGAACAGAATCACTTTAAAAATTGAAATAAAGGAAAAATGT
TTAATGTTAGTTGATTTGAAAGTAACTTGAATCTTTGAAAAATAGGTTGTGATATTGATTAATGTTGAAACAGCATGTGT
GAGGGAAAATATACTAAAAATAACACACAAGTGAAAAACATACTCTATCTTTGATAAGAGAGGGAAGTGTCTCTGTAAGC
CTGTAGTGGCACAAACCCCTCAGAGTGGGGATCTCTGAGCCAGAAATAGCTTCTAGCAATGGTGATCTCCAGCAAAAGTG
ATTCTAGACTCTCAAACAGAATGCCCTCTGGCCTCTGCTTAAGTAGTTTCACAAAAGGTGTTCCTGTCCCTTTCTAGCCT
TGCTCTCTAGTGGCCTAAGAGTTGGGCTGGATGAGCTAACGTGTCCTTGAGCTCTAAGGCGTGACTGATGAATTTTAACT
AATATGAGAATTAAAATTCTGCCCACCCCCCAAGGAAGTTCTCTTATGGTTTGTTTCTTTACCAGAAAATTCTGTTACCA
TTTAACTGCAAAACAAATAGATTCCCAAAGGAGAAACATTCCAGCTTTCTTTTATGATCTCCCCTGCAGGGCCCAGATCT
GGAGGAGGATTTTTCTGACAATGGGACTTCACAATAGCCTGGCCTCAATCTGGTCAGGGAGCCATAGCCCACTTTCAGGT 20
CAGGAGGGATTCATGTGAAATTTAAAACTGCTGTTAGGGAAAAAAGAATAGACATGATGTGTCTTTACTCACCAGAGGGT
AGGGTTATTATGTTTGTTAGTAGGAGGTGGTGAGAAACCAAATTAGATTGTGTTTTAGTTCCTTTCAGCTGATTACCTCT
CATCCCTCAGATTTGCTCTGTGAATTTTCATGGGTGGTTTGAAGCATTTGGTCCAAGAACCTTTCAGCCACAGTTGATGA
GCTGATTGTGGGTTTTGTCGTGAGCCTGGTCTTTAGTGTCAGCTGGGTTTCATTCTAAGATCCCCCTGGAGAATTTCTAT
TCTGATAATTGCTTCTCTTAACAACTGATACGTTTTTATTTTATGAGCTGGATGGGCACCTGGTAAATATTTTTTTTCCC
TTTTTTGCTTTTGTTGCTGGGGAGCCCAGAGCCAAGTTGCTATCCTGCTATAACTGTGTAGGACCTTATGACAGGCATTT
CAGAGAGCTGCCTTTTACTCTGGCCTTAGTTTACTATTCCACTTTATTTTTCTTCTCTTTGCCCAGATTTCTCATCCTAT
TTTGAAAATGATTTCTTCACAGTGTCAAACAGTGCTCCTGGTTCAATAGGAATTCCCAGGACGTGCCTCAAAGTCACCCC
CAACCTCGAAGATGAGTTTGTATGCATTACAAAAAGGGACTCCTGCCTTTAGGCAGACGGCCTCAACCAGTGCCCTTGTA
ATTGCACTTCTATCCTTGGCAGTCTTCCAAGGACTTCCTTGTTGGGTTCTGGGCCTGATGCAGCCCCCTCAATTTGAGCA 30
ACTTCTTGTTTATTTGTTTTACATATTGGCCTGCTGCAAAATCTTTTATTTAAAAAAATTCATTTTTTCATTTATTTTTA
AGTTAATTTGTTAGTTTTATGGTGCTTTTGATGTGCTAGGTGCTAGAACACAAAGGTAAACAAGACTGCTTCAAGGACTC
TGCCCTCTTGGAGGTTGTTGCATTCTGGTGTGGGAGTCAGTCAGTAAATCAAGGATCAGGGAGAGCCTCTCTGAGGAGGG
GATAATGAAGACAAGGTCTGTAGAATGAAGAGGAGCCTGATGCACCAAGGGCAGTAGAAAGAGACTTCTGAGCAAGAGGA
ACTGCAAGTGCAAAGGCCCTGATGCTAGAGAGAGCTTGAGGGGTTGCAGGAAAAGAGTTTTTATGGTTGTGAACAAGAAA
TAGAAGGAAGAACAGAGAGTGGCATGAGATAAAATTTGAAGGATCCCAGATCGTTCAGGACCTTTTCGGCCAGGTAAGGA
GTTGGGATTTTATCCTAAATATGATAGGAATCCATTGAATGGTTTTAATAAATTCATTCAAAGTTTAAAGAATCAATCTG
GCTCCTATGGGCAGCAGAAAAAGCAGAAGTGAGAAGATCAATCCATGGGAGAGATAATATTGGTTTGGGCCAAGGTGGGT
GGTGATGGAGAGGGAGTAAAGTGGGTGTGTATTCGAAATATTATAGAAGAAGACTTGCTACTGAAAGTGAGAGGAAAAGA
TGAGGGAAAATTAAGGATGACTCTTAGTTTCAATAAGTGACCAGATGCTAGTGACATTTATGGAACTAAGGAAGTACTGT 40
GATGGAGAAACTTGGAGGGGAGAGAATAAAGAGTTCAGTTATGGACATACTTATTTCAAGACATCCTAGTGGAGATGTCA
AATAGCAAATATTTGAACTCACAGAGGAGAGGATGGGGCTGCTCTTACAAATTTGAGGGTCATCAGGAAATAGATGATAT
TGTAGACACAAGATTGAATGAAATCTAGGAACACAGTGGAAATGAGAATTCCCAGAACCAAGTCCTGAGGACTATGTAAA
AGTTGAGTACAGAAGGAAAAGGCGGGAAATTAGACTAAGGTAATGGAGCACAACCAGGATTGGAGAGTGTTTCAAGAAGG
AAGGAATAATCAAACTCTCAGAGATCAACTCAGGTGAGGAAAGGAAGGTGTGCACTCCTATTTTGCAGCATGCTGGACTG
GCCAGAGAAGTTTTAGAGGGTGATAGAAATGGAAGCCAGATAGAGTTGCTCAGATGGTATGAAGAGAGGTAATGGAAACA
GTGAATATTTCTAAGATATTATGTCCTGAAGAGGATCAGGGACATGGGGTAGTAAGTGGGGTAGTAAGTAACCATTGAGA
AGGAAATATAAGATTAAACGTCACTGTTGACTATCCATTTGAGGTTTATAATCTTGAATTTAAACTAAAGCCAGACAGTT
CCATTTTGTGATTTTCACCACCAAGTTTGGTGATAAAGTATGCATAAAATAGACTTCGTTTTTTGGCCAAGAAAACACTA
AATGAGACATGGAAGTTGCGAACCACCTGTGAGGGAGTGATTGCAATATTGGGCTGCTTTGGAAATAAGCTAGATAAGGA 50

TGGAAGTAAAAGGAGGAGGGAACTGGTGCGTAGTGAGAGATTGGCAGGGATAATCAAAAGGGATATTTGACTTTGCAAAG
AAGTCAAATATAGGAGGGGAGAACTGTAGAGCTAGGGGCTAGAAGGACCAGATGGAATTCCAAGAGTGAGATATTAGGAA
TTGAAATGTCCAGGTGGTAATGGCAAGCTCTAGGGGTACTCAGGGGGGAAGGAAGAAAAGAATTTTGTATTTAAGGAGGC
CAAGGAAGTGAAAGTTCACTCTCAAAATAAGTTGGAAACCCATTCTTATTTATTATTTGTATTTCATGAATCATCTCAAA
TCCTTACTTGGAATTAGGTGATAGGGTGCACATAAGAATGATAGTGGCTGATTCTTTGTGGATCTACTCTGTAAACACCA
TTTTACGATGTACTTTTGTACACTGTGTACCAAAATTCTTCATTGCCGTCAGGATATTCATTGGGATATATTTGGAAATG
GGCTAATTCTTATGTCTTGATTAGTTGATAATTCTCATTTTTTTAGTCAGTAACAACATAAGACCCGCCATGGCCTTTTG
GGTAATAGCTAATGCTTTTCAGGTGGCACGGAAGACCCTTGCAATGAAACAACTCTTCTATACATGTCCCATCACACCCC
CTGTCATTCTCTTGAAGTGCTCTAGCCACACAAACAAATTTCTAATGTGAGGTCAATAGCTGCTCACTCTGCCTGGCATG
AAGATTCATCTAAAGTATCAACTTCTGGGTTAAGCCTTTTCTAAAAGGTTGAACTGTCCAAAAATGCCATTTTGAAGGGT 10
CAAAAAATGTCATATACTGGCACTTTCATATTGTTAATAATTTGCTACCACTATTACAAGTCTGAACCATGCATTGTTGG
TAGAGCTATTACTTGCTGAATTGGAATTCTGTGTTATGTGCTTTATGTTCACCATCTCATTTAATTCCAGCAATAAACCC
AAAAGGTAGGTGGAACTACTTCCACTTGTTAGACAAGGATTCTGAAATTTAGAAAGGGTCTTTCTGGGAGAGAGTACATA
ACAAATGGTGGAACTGGGTTTTAACTCCTAAAGCAAAAATTATACCATGCCCTTTCCTTTGGTCTTATTCATGGCAATGA
CAGCAGTACAGAGCACACGCCTGATACAGAGTTGGAATACATAAATACATACAGTAATACTTCATCTGCCAGAAAACTAC
CCAAATTGAAGGCTGCTTTGTTCAGGGACCCCTAGGACTACTTTATGATGGCCTAGTATCTTGGCATTGGATTTACCTTG
ATAAATGTTGTTGTTCCCCTGTAATTTAGAAAGATAAATTTTAACAGGTGAAACTAAGAGTCTGAACGGCCCTTAAAACC
TTAATCCTGTAATTACTATTTATTTGTTTTAAGGCACTGCCTTGATCCATGTTTGCCAGACAGGTTCCTAATTGCTGGCA
TTGAAATGATCTAGGAAGCCAGTTTCTTCAGCTCATGAAAAGAACATGTAGATTTGTTGAAGTGTGAATGCTAAGTATTG
GTGTAATGCAGTCAGAGGGCACAGGACATCTATGTTCATTTCCCAAATGCCCTTTTTCTTTCATTCACATGGATTTTTCC 20
TCTCATTCCTAAGCACAGTGGTGCTCTAATAAGACAAGAAGTCAGTTGGCAAGTGTAACACAGATGCTCTGATGCCTTGA
ATTTGGCTAATATTGCTTCTTCATTCAAACGTCATTCTGTAGCTTTCCCTGAGTTTCTGGTGTCAAAATTCAAAGCAATG
GTTGTCAAACTTTCGTGTGTGTTCGAATCTTCTAGAGGGCTTGTTGGAACACAGATTGCTGGGTCACATCCCCCCAGACT
CTGACTCAGTCCATCTGGACTGGGGCCTCATATTCTGCAATTCAGTAAAGCTCCCAGCTGATGTTGATGCTGCTGGTCTA
GTGACTACACTTTAGCTCTAGGGGCTGTTCAAGATGCGCTTTACAGGACACCAAATGAGGTTAGATAAAAAAGCAAAAAT
CTCAGCAAATATCTGAATGCTAGATTTTACAGACAAAAAAAAAAAAGAAAAAAAACACAAAACAAAAACCAGTGACTTAA
AAAATAATGTATCTCCTGATTTTTGACATCAGTGGGCTAGAACTTGGGAATCCTTCTTCCAAGATATTAAGGAAACTTTC
TTCTCTATGACTTTCATGCTTTCAGTCAGTATGCTTTGTTCTTAAACCTATCCTAGAGCAAGATGTTTTATTAAATTGAT
CAGTTTTACAATACAAAATTGAAAGCAAAGAGTTTTCAAAATGAAAACATTCCATAATACAATAAGAATTGTGGATATTA
CATACAAAAGAGTGATTTCTAATTTGTTTAGAAGCTCAGCAATATTTTCATTTTTATTAGATTCAAAATGGTGTGAGTCA 30
TGAAGATCAACACATTTCTTTTTGACAGGAATCCTTTGTGTTTGAACCCAACTGCCTCTTCAAAGTGGATGAGTTTGGCT
TCTTTCTGACATGGAGAAGTGAAGGCAAGGTATGGCCCAAGAAGAGCAAGTTGTTCTTTCTGCTTTGTGGTTTAAGCCAT
TTTGTTTCTCAACAAGTAGACTGAGTGCTGTTGATGAACCCTACCCTTATTCATTCATTCAAGATTTTTAAAAATGTGCC
TACATGTGCCAGGCATTGAAGTATACAGTGATGATTAAGGACATTATCCTCATAGATTCCAGTCTAGGAGCAATGTCAGG
CATTAAAAAATAAGTTACAAGTCATTGAATGTTGTGAAAGAGAACACTGGATTGTCAAAGAGCTTAATTTAATCTTGGGA
GTTAGAAAGAAATCTGCCAGAAGAAGAGATGCTCAAGCTGAAATCTAAAAGGTACATTAAAAGTGTGTTCATCTCATTAT
ACCCTGGGACTTAATTCGATGTATGGTACAGTGTCCACATTTAATGAACAATTGAGCTGAATTTAAGAAAAGAATTAAAG
TTATATAAAAATTAGCATTTTTCTCACATTTCATGTACACACATGTATTTAATGATTATTAACAATGTTTTATATATAAA
AGTAACAGATTTTAGAAACATTTTTATATTCAGCATTGCACATATATATGTCTATATGTATGTATATATATATATGTGAA
ATGGAATACTTGGGGTCTTGATTATTTCTGATTATTTACAATAATTATTGTTACATGGTTTTAATTCCCTCTTCAAGCTG 40
ACTGTAATCAGCACTGCCTTCATCATCAGAAATTTTTGCCAAGCAGTTTGCCTGTATCATAGGTATGGCATAATTTAAGC
TCATTGCTGTGTTGTATTCTCTCTCTTCAGGAAGGACAGGTGCTAGAATGCTCCCTCATCAACAGTATTCGGTCGGGAGC
CATACCAAAGGTACCTGTGATTGGTATTTGCTTTTCTAAACACGGATTTACTTATATTGGAAATGGCCATGGCTTCTAGA
GATAAAAAACTCACTCTTTGTATCCAGGCTACTTAAAACATTTGATCTCAGTTTTGAGAATAGCATGTGGTTGCTGGTTG
TGGTAATGTCACATTTATTCACATGAAACCTCTGTGACTCTCCTCTGGTGAGAGAGAGGCTTTGTGGACAAGCAGACCCT
AATAAAAGGCTCTTCTATCCAATTGCCATATTCCAGGTCCTCCAATAACTACAATCAAAACTCTAAACAAAGACCCTCAT
ATCTAGTTTCTAAATCAAAAATTTAGGCCAGACACAGTGGCTCACACCTCCCAGCACTGTGGGAGGCAGAGGGAGGCAGA
TCCCTTGAGCCCAGGAGTTTGAGACCAGCCTGGGCAACATAGTGCAACCCTGTCTCTACAAAAATTACAAAAATTAGGGT
GTGTTAGCATGTGCCTGTAGTCTCAACTACTCAGGAGGCTGCGGTGGGAGGATCCATTGAGCCTGGGAGGCAGATGTTGC
AGTGAGCTGAGAATGCACCACTGTTCACCAGCCTGGGTGACAGAGCAGAGACTCTGTACCTCCCCCAACCAAAAAATTTG 50

TAATACCTTTCTTATCAGTTGATTTCAAGGAATATATAGTGTTACAAATTTCACCTCTACAGGTTTTAGAATAATGCTAG
G
TGTCTGGGCCCTTATGTTTATTTTTACATTAAATGTGGTTTCTTTTTACCACGTTTCTTCCTCCATGCTCTGTGATGTAA
CTTATTTTTTTTTCTATCTGTGTACCTCTATACAGGATCCCAAAATCTTGGCTGCTCTTGAAGCTGTTGGAAAATCAGAA
AATGATCTGGAAGGGCGGATAGTTTGTGTCTGCAGTGGCACAGATCTAGTGAACATTAGTTTTACCTACATGGTGGCTGA
AAATCCAGAAGTAACTAAGGTAGCTTCAGTTAAATGGCCTCCTTCTCTTCCCCACCATGTATATATGTTGTGTGTTTAAT
TTTATGCGTGCTATATTTTTATATACTTAAATTGTATGGTAATTTAAAAGTTAGCATTGCTTTGCTGACATGTTTCTGTA
GAAAATCAGCAATTAAAATACCCTTTTAGCATGTCACTCCTGTGGGCCAACAACCCAAATACCTACTACGATATGTTGTA
GGGATACTAGTCCAGCACTTCTCCAACTTGAGTGTATACCAGAATCCCCTGAGCTCTTGTTAAAATGCAGATTCTGATTC
AATAGGTCTGAGGTGGGGACAAGATTCTCCTTTTCTAACAAGCTCCCAGGTGGCATGGATACTACTCATCTGACAACTAC 10
AGTTTGAGTGACAAAGGTCTAGATCAGTACCACCCAGTAGAAATGCAATGTGAGCCACATATATAATTTAAATTGTTCTT
GTAGCTGGGTTTTAAAAGTAAAAAGATACAGGTAAAATTAATTTTAATAAAATATTTTATTTAACCCAGTAGACCTAAAA
TATTGTCATTTTAATAGGAGATCAATATAAAATTTATTAGTGACATATTTTACATTCTTTTGCTCATACTAAGTCTTAGA
AATCTGATGTGTATTTTCAAATCAGACTAACCACATTTTAGGTGTTCAGTAGCTGCATATGGCTAATGGCCACCATACTG
GGTGGGCAGTACGGGTCTGGATGGTTAAGAAATCCAAACCCCCCCTCCCAATAAGTTATTAAAATATTGGGTTAAGATCA
GTCTTTTAATACCATATCCAGCATACCATTGCCCTGGCAAGTGAGTCTCAAAGAGACTTCTCGAAGAAGTAGAAAGCCTC
GTAAATATTTTGTCTGCTAATCATGTGTTTACAGGGTGATTTTACCTCTGTACAGAGCTCCCATTATCTTTCTGTAATGT
GTGTGAAAAGGACTAAGCCTTCACTTTCCATGGCAGAAACATGGGTTTGGGGGAATGGGGAGGCATTTTGTCTTCTCATT
AACCCTATAATTGGAAACTCAGTGTAGGTTGAATGAGAGAGGGTTCCAACAAGTGGAAACTCAGTGTAGGTTGAATTTCT
AATATCATTAGAAATATTGAATTTTAGAGCTAACAGGAAATGTACAGGGAAGATCATTTGAGGACACTGAGATTACAAAA 20
CTTAACCATGAATCCAGGATAACTTATGGCAGAATTGAGTTCTGTTGACCCCTAAACCATCCAAGCTCCATTACCCTCAC
TCACAAAGTATGGTCCTCATTCCAGAAGTACAGACCCCTCCTGGGAGCTTGTTACACATTTGAGTCTCAGGCCCACCCAG
ATGTTCTGATCCTGAATCTTCATTTTTGACAAGATGCTCCAGGTGACTCGGATGTGTGGTGAAGTTTGAGAACTCCTGTT
TTGTAGCTCTGGAGGCAGAAATGGATGCTCGATGTCACATAAGAGTGTTTGGTTCTGTCCTTATTGTGGTGGTTTTATGC
TATCGTTCAGGTCACCTCACTTTGGGAGAACAGATTTTGCAGTGCCTTCAAGTTCTTTTATTACTCTTCTGAGATCAACT
CCTTCTCTAATTACCAATTCATATTACAAGAAACAGGATGATGCAGTATGAGCTCAAGTATTGGGGCTTTGGGGCCACAT
TGCCTGGGTTCAAATCCTTGCTCGTCCCCTTCCCAGCTATGTGAAGCAGATATACGCTGGACCTCTCTGTGCCTCATTTT
CTTCATCTGTAAAATGGGAACAGTACTAGAATATCTGCTCTTAGGATGATTGTGAGGCTTACATGAGTTATGACGTGGGA
AGCACTTTGTGTACTGCCTTTCTTATTGAAAGCCCTTAATATGTGTTAGCTATTAGGATGACAGAGGCCAAGAATTTTAG
AGTTCGAAATGGACCTTAGGAAGGGCTTCTCACCTCATTTTTCAGATGAGAAAAATGAAGCTAGAGAGGTAAAGGAACTC 30
TGAGACCACACAGCAAGCTGGGCCAGAGTCCAACCTAAAACCAGGTCTTCTCATGCCCTATATGCTGCACCCACTTTGCT
CTGTGCCCTGAGCAAATACAGTCCTGGGGAGATGGCTCAAATCAGTAAATCCCATAATGTTTTTGCTTTCCATAATTTGA
TTGCTGTTAGTCTTGGCCCATTCTAAGAACCACGTTCTGAAACATACCCTTGAGTAGATTATGGATGTGTACTGTTGGCC
CTTGAACAATGTGGGGGTTAGAGCTACCATACCCCTGTGCAGTCGAAAATCCATGTATAACTTTTGACTCCCCCAAAACT
TAATAGCCTACTGTTAACTGAAAGACTTATGATAATATTAACAGTCAATTCACATACTTTTTGTATGGTATATGTATTAC
CTATTGTATTCTTACAATAAAGTAAGCTAGAGAAAAAGCAAATGTTAATAAGAAAATCATAAGGAAGAAAAAATATATTA
TTCATGAATTGAAAGTGGATCATCATAAAAGTCTTTATCCTCATCATCCTCACGTTGAGTAAGCAGAGGAGGAAGAAGAG
GAAGAGGTTGGTCTTGGTGTCTCAGGGGTGGCAGAGGTGGAGGAGGTGGAAGTGGAGTCAGGAGAGGCAGGCACATTGGT
GTAACTTTTACTGAAAAAAAATCCATGTATAAGTGGGCCCACATAGTTCAAACCCATGTTGTTCCATGACCAGTGATATA
TGTTTGAGGGTTGGGGGTGGGGGGATGTATACTTCAAGGGAAGATTTGAAGGTTTTCTCCTAGTATTATTGCCATTGAAA 40
TTTAAGAGCAGCTAGCCAGTTAAGAACTAAAAAATAATTCTGTATTGGATTTTTTATTCAAACTCAATACTATTTGAGCC
TGCTCTTACTGAAGAAACTAAGTGTTTCAGCTTCTGGGAACTATTACATCGAATTTCATTAATAGCATAATATATAAATA
AATATAAATCTCATTGTCCAAACTGGACAGTGCATTGTCCTTTCGGTTGATTGACACTGGAGAAAATATTGAGTACATTT
TTCCACCAAATATACCTGCATGTGGATACTCTTGCCCCCTTCCTTATCTCAAAACTTAAAATAACCATATTTACCACCTT
CAGCATTGACAACATTTTCTCCATCACCACCGTTTTATTTCTATTCCTCTATATGTGTTTCTATTCCTAATAGAACACAC
AAGCCATCAAAGTGAAAGTCTTTATATGAAATACACATAGATATAATTACCTCAGTTCGAAATGATGGCAGGATACATAA
ATCAAATTGGGCCAATGAGAAATGTAGAGATTTCCCAGGGTACATGAAATAGTGTTTGTGACTCACTGAGTGGTTCTACT
CAAACGTGAGTATAGCCTAGGAGCCTAGAATCAGGGGGCCATGAAATATACTAACAGCCCTCTTACTTAGCCCATGCAAT
GAGAAGGTGCATTTTTGGTCAGTTTATCACAAAAGTCAATTCGAGCAAGTAATCATTTTTTAAAATTAATTCATATATAC
CTTAAACACTGTAACTTAAGGCATATAAATGTTGTTCTATTGTTGACTAATCTTTTAATGTTAGGGACAAGCCTTTTCAT 50

TAATTGTGGATCTGTTGCGTGGCTTTTATGTTTTGGGTTTTTTTTTTTTTTCCCCCTGTACTTTACTCTGAATGCCTCA
GATAGCCAGTTTGGTTTCTTTAAGGTGGATCTGAGACTAAGGACACTCATTGGGCAGAGTGCAATGGAATGCAAAATCCT
ACAGTTCTGTGACTTTTTTCCCTAATCTTTTAGTTATCTTGTCTACATGGAATTTGAGAAAAATATTTTTGGCAACTTGC
CTTTAAAGAAATCTTCCCAAAATATTCAGCTAGAGAAACAACAATGCCCTTTCTTTCCACAAGATCGTGTCATTGGTTTA
CGCAATTTTTATGACAACTGACAATAAATAGGTTTGAAAACAAAAGTAACCCATGGTAGACATGTAAGGTGAGAGTAAAA
GAGTACAAAATATTGGAAAGTGGCTTGCTGGCTGGGAGAGTCCAGCACTCCCTGGGCAATCTGTGTATTTTGTTTGTCTT
ATAAACACCTGATGAGTCTTGGTCTGACAAGTGAAATGTAAGTTAAGTGAGTTTCTAGTACAGAACTTGCTTATGAGTAT
CCTATGAGATTCATGAGTCTTTTTTTTTTTAATTCCTAGGCTCTTATTACACTTAAGATCTGACCATTTGGAATAATTCA
CTTAACCCAACATTTAATCTAGGCAAAAGGGTAAACTTTGAACTTAGTGTCTTTTATACCAAGGACCATGTTCCATGTGG
AGGAAGCTTTCCTGACTTTCAGCAAGCCATTTTCCCTTCTGTATTCTTCTACTTCTCAAAGAGGGTCTCTGATAGTTTTT
TTTTCATATTCAAGTGGGTGCTTTAAGAGTCAATAAAATATTATCTGAAACCTGAGTTTCTCAGGGTTGAATTTTAAATA
AATACAAAATACTTTCCAGTGCATATGACTCTGAAAATATGATTGTGCTTTTTTCAGTAAAAGATAACAGCATTGTTAAG
AGACACCTTGGTAGCTCACCTTGTCTTTTCTTCAGCTTCTCTCTCTGCTTTGAGAGTAAATACGTTTGTGTTGCCACTCT
TACCTATTTAGGAGATTTGTGCTCAGTTCTATATACCTTTCTCCTCTACCGGTAAGTCCCAAATCAAAGCTTTCAACTCT
TCTCACCTGCTTCTCCCACAGTCATTTTCATCTCAACAAATGTGCTCTCAGTTGCAGAGACCATTCTCAGTTGCAGAGAC
CATGAACACCTTCCTCTTGTGTCCTATGTTAGTCTGTTCACAAATACTGTTTGCTCTACCCTCAGCAGGTATCCAGAATC
CAGCTGCTCCTCACCAACGTCATCACGACACAGTGGCCCAGGCCAATGGTCCAGGCCAATATCATTTCTTCCCTATTGTG
CCCCAAGAGGTATCTAACTGGTCTCTTTTCCTTAGCCTTGCCCATTTTGGTCTAGTCTAAAAACAGCAGCTGGAGGGATG
TTTTTAAAATGTAATTCAGATCACATCACTCCACTGCTCAGAACCCTCCAAGGCCCTGCTAGATATCATCCCCACCTCCC
TTCCCCTTTCTACCTTAATCTCTCTCTTTCCTCCTACGCATTTTCTTCCAGCCTCTGGGACTTGGCATTTGCTGTTCCTT
CTGTCTGTATCGTGCTCTTTCCCAGTTACACACAGAGCTTTCTCCCCCACAGCCCTCACGTGTCTGCTGGAAAATTGTCT
TAGCAGGAGCTCCCCATTTCACCAGCCTTCGGCACTTCCTCACTCCTTTTCCTGCTCTGTGTTTCTTCTTAGCACGACTT
ACTTACCATAATATCCATTTATTCATTTATTTTCTTCCTCTGTCTGCAGGACGGCACTGTTCTGTTCACTGCTGTATCTG
CAACATCTAGAACTGTCAGTGCCCGACACTTAGTGAGTGCTCAATAAAAACCTATTCTATTGAGGTATTTATGTTGACTA
AATGAATTCCAACCCAAGTGATAAAGGTGTATAAACCTTAATGTTGTGCAACTCAAGTTTGTACAGTTCAGTTGTTAGAA
CAGACAGGAAGATGATCCTTTGACAACAAGACTGAGAAAATGTGATTCAATGATAGTCTAAAGGAAAGACAGAACTCTGG
GATCCCGTGTGTTATTTTTAGAGCCACATTTCAGGATGTAATAGCGCTGCTGCTAAGAATCCATGACGAGACTGGAGGTT
TTGACCCTGGTGTCCTGGCCTCTTTCCAGTTTGGATCATTATGTCCTGCTTACCTAAATCCTTCCTGTCGTTACAGTTAG
AGAATTTAGCTTTCATTTCCTCTCCTAAACAACTGCCTGTTAAAAAGAATTACTAACAAATTGCTGTCATATTTACCCCA
AACCTAGTACACCTTTCGCTAATAGGCGAGTCTTATACATCATAAAGCTTAAAACAGTTAAGAATAAATGCAGCCTACTA
AAAAAAAACAAAAACAAAAAATTTACCCAGTGTGATGGCAGATGCCTGTAATCCCAGCTACACCAGAGGCTGAGTCAGGA
GAACTGCTTGAACCCAGGAGGTGGAGGTTGCAGTGAGCCGAGATTGCACCACTGCACTCCAGCCTGGGCGACAAGAGTGA
AACTCCATCTCAAAAAAAGAATAAATACAGCCAAATGAAGGTATTTTCCCATTTTTTTCTAAACTGAAATAAAGCTCTTT
TTTTTTTCCTGGAATCATTCTCATCTTTTTGCTCACTGTTTTACAAGGCACTATAGAAATAATTGAATATGAGCATTCTA
ATAAGTTAATTTCATTAGAAAAGCAACTTTAGTTCCTCTCATGTTTTCTTTTGTTTTTTCCTCGCTCAGAATACAACTAG
CTTGGAAGGATTTTGGTGTCTAGCAAAGTTGAAGGCAGTTCAGATGTCTTTCATTAATAAGTTACAGCTGGCACTGCACA
GCAAACTGAAATCACAGTCACTAGACGTAAGATGGAAATGCAGGCCTCATTCAACATCTCCATAAATAAATCTGTTATTC
TATACCAAGTTGAATTTTCCTTTGATTACAAAAAATAAGCTGTTATTATGACGTTCAAAATGCAAATATTGGGATTGAGT
TTAGACCAGACTGCTCATTATACTTTATGCAGGTTTGTAAATATTTGGCAAACTTCATAAATTATGCCTTGTAATCAAGT
CATCAAATAAGCATGTAAATAACTACTATAGAAATTAAATTACAAAAATATTATGTATTCTTTTGTGTACAAAAAGATAA
AGTCAGGTTATTTGTTACCAGTAATAAAATATTATTTTAACAAATTGGGCTGAAAGTCAAAATTGCTTTGCTAAACTTGA
ATTGTGTTGAGTGAAAGACTTACTGCAATGGTTCCAGAAGAAGGAATTTATTCTTTGTTTCACTAAAAAAAAAATTGATT
CTCTATTTAAATTGAGTCCTCCTGGCTTTGCTAACATCCTGCAAAGCCTCCAAGCCCTGCAACCAGTTCCTCTACTGATA
TTTAACCACAGCATTACCCCAAGGGATCAGAGGCTTCAGCCTCGTCTGGGGACTTCTTAGAAATGCTATTGCATTTCTTA
AAATTCAGTTTTAATTATACTGTATAGGCCAGTGGCTCTCAATACCTGAGAACTTATTAGAGATGCAGATTCCCAGGCCC
TGCCCCACCCTACTGAATCAGAAAGCTAGGATTTCAGCGGCCTTCCAAGTGATTCTTATGCACACTCAAGTTAGAGAATC
ACTGCTAAGCAGAAAAGCTCAATCACTAACATTTATATCCTGCTTTACTTGCAGAGGCCTTAAAGAACTTACATTAACTT
AGTGGTCTGATGCCCAGGCTCAACTGAGCTGATGCCTGCTGAATACTAAAGCAGCTAAATTGTAAATCTGAACTGCCTAT
TGATCACCCAAACCCCAGTATACTAATTAATAAAAGCTTCTTCACCACATTGCTTCAACAGTTTTTGAGGCTCAAATGTG
GGATGAGTGTGTAGGTCTCTGTGTTAATTTTTGTTTTGTTTTGGGTTTCTTTAACGTTTCCAAGACTGAAAGTTGACATT

TTCTTGTTAATTGTTTTTCTTGAAGCTCTTCTGAGTTCATTGGAAACAAATCAATGAGGGGGGGCATTAAGCTGTCCGGA
GTGCAGAGCTGTGAATCAGAACAAATAATTGAGTGCATATTCTTAAGTTTAAATGTCCCATCCCACCTAAGAGTTTTCTT
TTTGCCAAATAAGGATAATGGGTTTTATTGTTATTTCTATTGCTGGGTTGAGTTTACGGACCACCAGTCTCTGCCTTACA
TGGGCTGTGGTCATCAGAGAATCTGTGGAGCTGGTGAAATCAGTCTCCTGGGGCCTCCCATGACCACCTTTTTCCTCTGT
GGCTCCTTCTTCCTTGCCTGCCAGTTCTCATTTGCTCTTGCAAGACCATCTCTCCTAGCAGCTGCTACCTCAGTGTCTCA
TCCGTGATGGCGCTCTCTGAACTCTGAATTATTTATTTGTGCATCACCAAAAGTGATAGTTCCTTTAGACCAGATTTTGT
GAACTCAGATGCCTGTGGGAGCCAGGGAAATGATGTGAATAGCTGAAAACATGTCAGGCAAAGACAAATACGGGAGGGTG
TGGACTTTAGCAAGTTGGAGTGCACATACGCTGTTGAGGGGGGCACTTTCACTTATTTCCAGCTAGTTTTCCAACTACCA
AAACATGGGCCTGAGGTTTCTAGATTGTTTTCATGTCCATTTAATACTAACGTGGATTTTTTACATGAAATCTCTTGATA
TTAAAATGTTGGCAACTCATTTTTTAAACATTGTGCAAAATGACAAACATGTCTGTGGATCATTTAGAACCATAGCTATA 10
GACATCAGGCACCATGTAGCATTAACACACTTGCACTAAAGTGAATGCTAATATTGACTTATTGTGTTCACCTTATTGGC
ATTTTAAATGAAAGATACCTGTTTGTTCCTTTATTTCTTCATTCAGCTATTCATCCAGGAATATTTTTTTGATGAAACCT
GAACTTGGACAAATCATTTCAATTATATTAATCTTTTTAATCCTCATTTGTTAAAGAAAGGAATTGCACCATGTGTCCTT
TGAAGTCACTTTCTCTTATAAGACTTAAGGAAGGACTGGCTGGGCATGGTGGCTCACACCTGTAATCCCAGCAGTTTGGG
AGGCTGAGGCAGGTGGATCATGAGGTCAAGAGATCGAGACCATCCTGGCTAACATGGTGAAACCCTGTCTCTACTAAATA
CAAAAATTAGCCAGGCGTGGTGGCCCATGCCTGTAGTTCCAGCTACTCAGGAGACTGAGGCAGGAGAATCGCTTGAACCC
AAGAGGTGGAGGTTGTAGTGAGCCAAGATCACGCCACTGCACTCCAGCGTGGCAACAGAGTGAGACTCCATCTCAAAAAC
AAAACAAACAAACAAAAAAACTTAAGGAAGCACTCTCTTTGCAAAATAAAGTGTACCAGGAGCCAAGGATGGTCCAGGTT
AGTTGCTTTGACAGGACACTTGTGTACACATGGAAATCCCTAGATAAGCTTAACCTGGACTACATCATCATGACACCAGG
AGTCAGCTACTAGGATAGGAGGCTTTGTGGTTGGAGAGGTGACAGAAGTCATTCTGGGTACTTCCTGTGGACATTAAAGG 20
TTGAGAGATCCTGAGATAGAATGCAAGAAAATCAGTTGTTCTCGGCTTCAATCAGTTACACAAGAAGGAAAGATCTGAGA
AACATTCAGTGTGGAATCCAGAGGTTTTGTTCCTGGGTAAAGTTAGAGAAGCTAAAATAGAGACCAGATTCTGATTCTGA
TTAACTGGGAGTACGATGATACAGCTAATCAGAAATTGAGGGTCTGGTTACTTTGGATCAGGGAGAAAAAGGAACAATGA
ATTTGTTTAAATTTTTTTCTCTGAGGAACCTGTTAGTTGCATGACCTGCTATGGGTGATGCAATAGGACAGAGATCATAT
ACTACTTAGGATCCTTAGGGGCTTGTCCATGGGGCGAGCTCTGTTCTGTCTCTGTGGCACATCTCTAGGCCTCTGAAATC
CTGAAAAGGTCTACGTTTGTTTGTTTGTTTGTTTGTTTTTGAAACTCCCTACTTTCATAAGGAATTAAGTGTGGATTTTT
AGCTGGCATTTTTCTTAGTGCTGGACTTACTTAAAAGCTCCTGGTCAAAATGATTCTTCAGGAACATGCAGCTGAAGCTA
GAGGATATTTGCTGTTGTTTTCGGGGAATTTTGTCACCTGTATCAGTGAAGTTATTTCTTTGGATGAGAGTATCAAAGAT
GAAAGAGGCCTCAAGCCTCCGCTTAGCTCCCAGGTTCTCTGCAGCTGCACTGACCATGTTGACAAGGTCATTTAAACATT
TGCATGGACAGTGTGTTTTTATACTGTTGACTGGTATTTCCTGAATGCTAAAGGAATGTTGCTCATGATAGAGGATGTAG 30
T
TGCATGACATTCTATGCAGAAAGTACAGGATAGTAAAAAAAAAAAAAGAAAAGAAAAGAAAAAGAAACTAAAAATCCCCT
AGAGTGTATTTCCCCTTCTGTGTCTTTTCTTAATTCAAGTGAAATTTATGTAACATAAAATTAACCATTTTAAAGTGAAC
AATTCAGTGCCATTTAGTACATTCACCATGTTGAGCAAGCACCACTTCTACCTACTTTCAAAACATTTTCATCACCCTCA
AAGGAAACTGCATGCCCAATAAGCGGGTTCCTCCCCATCCCCTCTCCCCACAGCGCTGATAACCACTCTAATGAGTCTTT
TTATTCCCCACACACTTTCCTTTTTATATGCAGTTGGACTCATGCTGTTTAATATACTGCATTTTATTATATGAATTTTC
CTGTTTAAATTAAAACTTTTTCTTAGGTTTCAATGTAACCGCAAATCCCCATGATCTGTGAGGTGGATTTTCATGGGCGC
TCAGCTCTTGCTGTTTTAGAAATCATCCAGCCTCCTTCACAGTTGTGTTTGAAATGCTGTGCTCTTCATGGGGCACATGG
TTTTCAGTGCTGGAGCCTTTCTCACCACTGCATTTCATGAACTTGACAGGTTTCATAAGAAGAGACTGTAGACCCAGCCC
AGAGAAGCTCATTTTGTCCTAGTTGCAAGTGTTATCAAATGACTCCACCAAGGGAATGCAAAATGAATTACTCTAATTGC 40
ACTAGAAGCATAATGTGAAGTTTGTATTTCACCTTTTGGCCCCTGGGAGAGAAAAATGTCACTGACTTTAAATTGCTTTT
CCATTTTCCACATAGCCCCAGTTTCCAGTGCCAGCAAAAAATTGCCATTGGAAACATAATGTATGCTGACATGGGCCTAC
ATGTATTTGTATGTTTTCTCATCTGTGTGGCAAAATTAAAAACTGGATGGCATGAAGAAGTGGGCAGAATCCCTTGTATT
ACATGAGACTTTGTTGCCTCCAAGCTCTATGATCTGGAGCCAGTAATTTAATGATCATAATCTGGGGTCGGCAGGTGCAG
GCCATGGGCTGAACACAACCCTTAGCCTAATTTTGTATGTCCTGTGAACTAAGAATGGCTTTTACATTTTTGAAGCGATG
TTTAAAAAATAAATTTAAAAAAAAAACAGGAAAACTAGACAACATGGAACTATGTGTGCCCCTGAAGCCTAAAATATTTA
TTATCTGGCTCTTAATGGAAAAGATTTGCTGGTCTCTAATAATAATACTAATAATAGTAGCAGCAGCAGGAAAATAG
TTTATATTGTATGTCAGACACTGTTCAAAGTGCTTGATATGTATTATCTCATTTAACTCTCACAAGTCTGTGGGATAGGT
ATTATGATTATCCTCATTTTACAAATAAAGATGCCCAGAGAGGTTGAGTAACTTGACTTTTCAAGGCCATACGTCCAGTA
AGTGGTGTTTTGAGCCCAGGCAGTGGCTCTCTCTAGTGCTCTAGATCCTGAATTCTACCACCACCCTGTGCTGCAATTCA 50

CAGTTGGCTTCTTTTTCTTTTTCTCTTTTTTTTTTCTGAGGCAGAGTCTCACTCTGTCCCCCAAGGCTGTAATACAGTGGT
GTGTTCTCAGCTCACCACAACCTCTGCCTCCCGGGTTCAAGTTATTCTTGTGCCTTGGCCTCCCAAGTACCTGGGATTAC
AGGTGCATGCCACCACGCCCAGCTAATTATTGTATTTTTAGTAGAGACCGGGTTTCACCATGTTGACCAGGCTGGTCTCA
AACTCCTGGCCTCAAGTGATCCACCCACCTCGGCCTCCCAAAGTGTTGGGTTACAGGCGTGAGCCACCGTGCACAGCCAG
TTGGCTGATTTAGCTTATCTGTATAAAAACTGGGGCAGGGAGTCGGGGGAACAGCCTCTTTCACCTGTAACACTGTGTGA
TGTTAATGTACTTTTTAGGCAAATGTTTTAAGATCATTATCTGTGGGAGCTATAGTCATACAGTAGTACTTCCCGAATTA
GTGGCCTGAAAAAAGGATTCCTTAAAAAAGTCCACATATAAAGGGGGTTCTTTGGTCAGCTAAGCATGAGAAAGCCTTTA
GACAGGTTTCTTTATGGTAGTGCTTTCAGAAGAAGTATTTCTTTTTTTTTTTTTTGGAGGAGCTGGGTCTCAGATATATT
TGAGTCTTAGTGCTTTACTCTTTTTTTTTAAGTTTTAGGGTACATATGCACAACGTGCAGGTTAGTTACATATGTATACA
TGTGCCATGTTGGTGTGCTGCACCCATCAACAGAAGAAGTATTATTCTTATGTGGATCTCAGCAAGGAAGAAAGCTATTC
AGCTGTTTCCTAAACTTTTTTTTTAATTTTTTGATGAGACACCATTAACATCTTTCAGAACCAGTGTGGCACTGAATAAA
AGTCAGTAAATTATATCATAGAGGCATTATTCAGCTCAATATTTTTCTAGAAGTATCAAAACAATGATGTAATCTAAGGA
TTCATTTATTCATATTTACCATAAATATTCTATTTATTTTCCCTGTTTTTCCACTTCCACTTGTCTTCACTCCTCACTGT
TTTCTGCTGTGTGTGGGGAGACTTTACCTTAAAAGACAGAGAACCAGGTAATGAAACTCAAGCCCACCGATTTAGATTCC
TTTTAGTAGCTCTTATATTGAAAGTCCTATTTAGTTTATAGAATTACCTATAGATTTGATTTGCTTGAACTAAATTGGTG
GATGCTGCCTAGTTAAGAGTTAGACAAAGGCTTCTTGATTGATTATATTGATCTCAGACTAAGCAGGTATGATTGTCATC
AAGTTGAAATACTATTTACTTTGGCATGACTTAATTTGCCAACATTGTCAACAGGTACCTGTCAGGAAGAATGTGACCGA
TAAATACAGGCCATCAACTAAAGAAACAACTCTATGAACACCTTTTAATTCACCAGCTGTTTACTCATCCCATACCAACA
GAATTTCACAAATTTGACTGAGTTGAGTCCAAAAGTAATGCTGTCAAAAAACTGATGGTTGCTGACTGGCTTAAGATGAT
GCTTTTGGTTTTCTCAACATTTTAAAATCCCTCCATTCTTCTAGAGCTTTCCATTTGGATGCCAAATAATGTTACATAAA
ATAAACCAAAAATCTTATTTTATTTTTGAAAGATTTCTGGGGATGTAGGAATGTAGTTGGTCTGTGGACTTTCAGGCACT
AAAGAACATCATGTGTTGTATATCTAAATCAGAAGCACAAGTGAATATAGGCATTAATGTAAGTATACTCTATGTATACA
TTTTTCCCTCCTGATCTTTTGTGTCCATAACAGTATATTTATTGTAGTAGATATTTGGAAATAGATGCAGTTATTTGTGA
CAAGATTCTATAGATCCAATAGGACATTGCTACAGGGTATCTATTAATATATAGAATCAGGCTTAGGCAATGCAAAAATT
GTGTCTAAGGAATGCTAACAAAGCCATTTGGTATGGAAGTTTGGGACTGCAGCTTCTGAACAGCACAGGTGTCCTCTTTT
TTCTTGTGACTATTTAGAGGCTCTTTTTGACCTAACTGGCCAGTGTTGTCAAGATAACCAGCAAGGCTGATAGACTGTTT
TGACTCTCTGGGAGTGACTAAATTAATTTTGTCTAGGAATGTATAAATATTATCCTCACCCATTCAATTATCTCTTTCAA
ACATAGCCACCCATACTCATAGATGGCAGCTTATTTCTTGCACAAATACTCATTCACCATGCTCTGAGGGTAATTTAAGA
ATCATATGATTTAATTTTGTCTAGGAATGTATAAATATTATCCTCACCCATTCAGTTCTATCTTTCAAATACAGCCTCCC
ATGCTAATAGATGGCAGCTTCTTTTTTGCTCACATACTCATTCAGCATGCTCTGAGGGTGATTTAAAAATCATATGACAC
TTAATATATTTCTTCTTTCACTTTCATCAATTTTACTCTGTAGCTTCAGACTGTCAAGAAAAAGAGGCCCCAGTTGCTCT
CTTTTTCCCCCTTTCAATTCTTCTCTTTTAGAATTTGAAAACTTTATGAGGATTATTATTGACTTCCCAAGGGCTTTTGA
AATTAATGTTGGGTTGTCTTTTTAATTTTTGTGGGGGCAAAAGTCCTGTTGCTTTTTAGCCACCAGTTTCAGAAGTAGGT
TGCTGTCAGTCATTATCACAGGCTCACTGATGTAGCTTTCTATCCTGGGTTTATCAACTGGACTTGTGTAGGATGGCAGC
TTAGCTCCTTTATTATGCAGGAAAGTCTTCACTGTCTTTTTTCTTGCACTCATCTTTCTTGCAGCAACAGTTCATGGTGA
ATTGCCCTCTTGTCCCATGGGCATGTGGGCGTTTCCAACACTGACATTGATATCTTGTGACACTAACACTTAGTACCTGC
ACTTGTCTGTCCTTGGTGGAGCCAGGAGAAATCAGCTGACATGAAAGAGAGAACTTGTTTAATTTTTACTTCTTAACATG
ATTTAGAAGTTGGTCTGTTATACAAACAAACATTAGTGGTTTTGTTCCTTTTTAATTTTAGGCTGGATTTAGTGTCCTAG
ATGAATACCTTTGAAAGATAAAATGTTCATTTGTCAAGTCCTGCCTGTACCATCAGCTTCTCCACTCTCCACCTCTGCCA
CTGGGGTTTTATAATTCCCAGGCCTCAGACCTGGACCAAATGCTGTGGGAATGGGGACTCAGGCTTTGGGAACGCTGGCC
CTTAGCCTCTGGCTCCTCCTGCTGCTCTGCTGGCTCTGGCCTTGGTCCTTAGGTCTGGACTGGACAGTTGGTGGCCCAAG
TCATGTTCTGATATACCCCAATTTTAAGAAGTAGACCTCTGTCTGGTTTCTGTACTGGCCCAAGTCATGTTCTGATCATG
TACCCCAATTCTAAAAAGTAGACCTGTGTCTGGTTTCTGTACTGAATCATCTGGTAAGAGTTATCCCAAGAAGCCCAGAT
CTTCCAGACCAGAACTATCTCAAGCAGGAGGAGCTGTAACTTCCAACAGTCTTCCTCTGGGCCAGCTCCCTGCTGCCTGA
TGAGATCCTGGAAATCACCAGCTCCTGAATTTCCTGTGGCTGTGAAATATCCTCTTACCCAACCTCCCTGCAGCTGCCTG
CATTGCTTTTATGTTGCCTGTAACTTTCTTTCAAATACTTCAACACATGCAGTGGGGTGTGTGTGAATTTTCATCCAAAA
CCAGGGAATGAGAATTTAAAATTTTAAATGCTCACCCTAAAGGTAGTTAGTTAGCGTTTGAAAAATTTGAATCAAAGCTT
AAAGATCAATCATTATATATAAATTATAGCTCAATAAAATTAATTCAAAATAAAATAAAACAAGCCTACCCTCCAGTGGC
CACCTACACACCCCCTTCAGTTAATTTTCTCTCTCATTAGCACCAGGTGCTCTGATACTAGCCTCCTGGAGTGGTTTCTA
CATGATAGACACCTGGAGGCTTGTTAAAATGCAGATTACTGGGCCCTGCCCCCAAGTTGCTGATTCTGTAGATTTGGGAT

AGGGCCTGAGAATGGGCACTTCCGGTAAATTCCTATGAGATGCTCAACCCGCTGATCAAGGGAACCACACTTGAGAACCT
CTGGCATAATGCAGACTGGAACTACCTTTTCTTTGGTGGAGTTCTTCATGGTATTCAAGATATGCAATTTGTGTAGAAAT
AAGGTACAAGCCCTGGTATCCTTGTGAGCCTAGGGCACAGGAATCTGGCAAGCCCAAATGCCTGCCTGGTATCTGTTGGA
AGCTTGTTAGAAATGCAGAATCTCAGTGCAGATGCCAGGCTTACTAAATCCAACTCTGTGGTTCACAAATGCCCCCAGGT
GATCCAAATGCACATTAAAGTTTGAGAAACACCTGCCCAAACCAAATTTAGTTCACATCATCTAGTTCAATTGTCCTCAA
CTATAGGTTCACGTTAGAGTTACCTGCAGTGTTTAAAAAAGCAGATTGAAAGACAGCCCAAGTACATTCTAATTATTAGT
TAGAATCTCTAGGGTGAGACCCAGGCTTCTGAAATGTCTTATAATTCCCCCAGGTGATTCTAATGTACCACAGGTGCTGG
GAACTACCAGTCTAGTCTCTCTAAGTGCTATCCGCATAGTTCTTTTAACAGTGTACTAGCTGGAAATGTCTTCCCTTTAG
CCTGCCCTCAAAGTTAAATACTGACAATTTAATGCCAACTAAACCTTCTCCTAATTCAAATGAAATGATTTCATTTGCCA
TGCTTTTTAAAATTTTTTTATTTTTTATATTTTGTATTATTATTATTATTATACTTCACGTTTTAGGGTACATGTGCACA 10
ATGTGCAGGTTAGTTACATATGTATACATGTACCATGCTGGTGTGCTGCACCCATTAACTCGTCATTTAGCATTAGGTAT
ATCTCCTAATGCTGTCCCTCCCCCATCCCCTGACCCCACAACAGTCCCCAGAGTGTGATGTCCCCCTTCCTGTGTCCATG
TGTTCTCATTGTTCAATTCCCATCTATGAGTGAGAACATTCGGTGTTTGGTTTTTTTTGTCCTTGTGATAGTTTACTGAG
AATGATGATTTCCAATTTCATCCATGTCCCTACAAAGGACATGAACTCATCATTTTTTATGGCTGCATAGTATTCCATGG
TGTATATGTGCCACATTTTCTTAATCCAGTCTATCATTGTTGGACATTTGGGTTGGTTCCAAGTCTTTGCTATTGTGAAT
AGTGCCGCAATAAACATATGTGTGCATGTGTCTTTATAGCAGCATGATTTATAGTCCTTTGGGTATATACCCAGTAATGG
GATGGCTGGGTCAAATGGTATTTCTAGTTCTAGATCCCTGAGGAATCACCACACTGACTTCCACAATGGTTGAACTAGTC
CACAGTCCCACCAACAGTGCAAAAGTGTTCCCACCCCTCCACATCCTCTCCAGCACCTGTTGTTTCCTGACTGTTTAATG
ATTGCCATTCTAACTGGTGTGAGATGGTATCTCATTGTGGTTTTGATTTGCATTTCTCTGATGGCCAGTGATGATGAACA
TTTTTTCATGTGTCTTTTGGCTGCATAAATGTCTTCTTTTGAGAAGTGTTTGTTCATATCCTTTGCCCACTTTTTGATGG 20
GGTTGTTTTTTTCTTGTAAATTTGTTTGAGTTCATTGTAGATTCTGGATATTAGCCCTTTGTCAGATGAGTAGGTTGCGA
AAATTTTCTCCCATTTTGTAGGTTGCCTGTTCACTCTGATGGTAGTTTCTTTTGCTGTGCAGAAGCTCTTTAGTTTAATT
AGATCCCATTTGTCAATTTTGCCATGTTTTTTATAGACTCATAAGAGGAAACATGTTGGTGGTGATTTATCTACAGTCCCT
ATTTATTTTAGAATCTGAGGCACTGGCTATATTTCATGGCAAGCTAAAACTCAAATGCCTTCATGAAACTAAATTTCTAG
CTTAAGATGAAGGTGTAGTTCCTGCACTGAATAGCCTTCATCTGTAGATTTGTGAAATGTTGCAGTTTTACATCTAAGCA
CCTTATAAGGAATTCTATCTTAGACAAGATTAGATCCTGTGGCAATCTTTATTTGAAAAGCTTCATAGTTTGCTCCAAGT
GCATGGAAATGTGTCTTATTTCTCTTGAATGCCCTTTAGGTCTTAACAGAATTCACAGTGCCAAGGAGTCAAAAACTATA
TTTCAAATTATATACATTCCTGACATATTATTTGAGCAGATTAAAACTGATGGATAGAGCAATTTAGGCACCTTGAAAGT
AGCTACTTGAAAAATGCCAACTTTTTCTTATCTCCATTCACTTAAACAAAAATGGGCCAGGTGCAGTGGCTCATGCCTGT
AATCCCAGCACTTTAGGAGGCCGAAGCAGATACATAGCTTGAGCCCAGGAGTTTGAGACCAACCTGGGCAACATGGCCAG 30
ACCCCATCTCTGCAAAAAATACCAAAATTGGCTGGGTGTGGTGGCTCACACTTGTGGTCTCAGCTTCTGGGAGGCTGAGG
TGGGAAAATCATCTGGACCCAGGGAGGTCAAGGCAGCAGTGAGCCTTGATTGTGGCCACTGCACTCCAGCCTGGGCAACA
GAACAAAACCCTGTCTCAAAACAAATAGAAAAGTAAAACAAGAAAACAACAAAATTAATTGATCTAGATTTGTGAGTTGT
CGATACCAAGAAGTTCCCATGTTTTAAATATTTCAGATGGCCCCGTCATTGATTATTCTCACAGCTCAGATATAGGGAAG
ATGAAAGCTGCTGCCTATAGCATCTTGCATCCTCTTGCTTCCACATACAAGAAATGTGAACTTCAATCCCCTAAAAAGGT
CAGAGTTTCCATTCTAGTGAACACATTTGTTCAGCCCAGGTGGGGTGGGACATGACAAAAACCAAGAGTGGGTCTAGAAC
CATGGGGCTCTTCCCAGGGCTATCACTATGAGATAGAATATCCTGTGTGTAGTCACTCTCAGAAACAGCAGCTCCCTTAG
GAAACTGCTGTGTCCTGAATGCTTGTGTCCCACCAAAATTAATAAACTGAAATCCTACCCTCTAAGGTGATGGCATTAGA
GGATGGGGCCTTTGGGAGGTGATTAGGTCATGAGTGTGGAGCCCTCAGGAAGAGGATTAGTGTCCTTATTTTAAAAAGGT
ACCAGATAGCCCCCTTGCCCTTTCCACTGCATGAGGACATAGCTAGAAGGCACTACCTATGAACTAGAAAGCTGCCACTG 40
AATCTGTTGGCGCCTTGATCTTGGATTCTCCAGCCCCCAGAACTGTGAGAAATAAATTTCTGTTGCTTATAAGCTACCCA
TATATTGTATTTTGTTGTGTGTCAAACAAAGACAAAAACCAAACTCACATCTTATATGGGCAGTGGAAGGAGAACTCCAA
GTTGAGGGGGGCTGCTCTTTTAGACCTATGATTCTCAAATTCTAATGTGCACACCAGTCATCTGGGGATCATGCTAAAAT
GCAGATTCTGATTCCATGGTTCTGGGATGAGACCTGGGACTCTGCATTCCTAACAAGCTCCCAGATGATGTTGATGCTGT
TGGTCTTGGGGCCCTTTGAGTAGTAAGGGTTTGCAACAGTGCTTCTTAAATGTGTGTGTGCAAAAGAATCACAGGGAAGG
CTGATTAAAACGTGGATTCCTATTTCCCATCCTGAAGATTGATTCAGCCGGAGGCCTGATAATTTGCATTTTAACAAGTT
CCCAGGTGATCCTGATGCTGCTGGTCCCCAGACTACATTTTAATAACAAGCCTCTAGTTAACTTTTGAACAACTTAATTA
AGATACCTTCACTAGTAGCCTCTTCTGTGAAAACAGAGAGCCAAACATCAAAAGATGAAGGAGGATGCTACTGAGTCCCT
TTGGAGAAAATTACATCACAAACTTGGAGAGTGCCACAGGGTCTCTGTTCATTTTTCCATTGACAATATGCTTCTTTGAC
TAAAGACGAAAAATAATTCTTCAGGATCAAAACCTAGAGATAAGATTGGAACCCTAAGATTGGAAGTAGTGCTGCCTGAT 50

GAATAATAGGACTAGTTATTTTAGGATGACGGGCCAGCCTGTGCCTAGTGAAAGCTTAGAAATGCCAATAGCAGACTGAG
CACGGTGGCTCACGCCTGTAGTTCCAGCACTTTGGGAGGCCAAGGCGGACAGATCATCTGAGGTCAGGAGTTCAACACAC
CCTGGCCGACATGGTCAAACCCCCTCTCTACTAAGAGTACAAAAAAAAAAATTAGCCGAGAGTGGTGGTGGGCACCCACAA
TCCCATCTACTCATGAGGCTGAGGAAGGAGAATCGCTTGAACCTGGGAGGTAGAGGTTGCAGTGAACCGAGATCCCACCA
CTGCACTCCAACCTGGGCGACAGAGCAAGACTCCATCTCAAAAAAACAACAAAAAAAGGAAATACCGAAAGCAAAATGTT
ATTGGTGGCCAATTCTTAATATACGTCATGAGATTTGGGGTGATGTTTACTTCTTACTGTGTATTTCTTTGCTTTACACT
TTCCTATGAAGCATATTTAAATATTGTTTTCATAAACTGGGGGAAAAACCCTAACCAATATTTTTAAAAGAAAAAAGTAA
AATATATGCTCAGTGTAAGTTCATAGTATTTTTGGTTTGTGTTTGTTGTATCTGTGTCTCTCTACGTTTGTATTTTCATG
GGAAAGGGATTATTTTTGTCTATGTCAGTCCTAATGTTCCCGGGGCAAAGGTGATAGATGGGTAAGAGCAAGGTCTAAAC
A

TATGCCTGGAAGTTGGACAGGGCCTGGGGTGGTGAAAATAAATTTAAGGAGTCCCAGAGGAGAGGTCAAAAGCTCCAGGA
GAGAATTAGAGGCAGCTTCTCTTTCTCTCCTTGCCCTCCAAACAATTCAGCACAAGCCCTCAAGTCCCTTGAAGAGTCTT
TCTTTCCCCCTTCTTCTTAGAAGGGCTGAAACACACTTTAAGTTAACTTAGGAATGGTTAGAAAAGGTTAAAAAAATGGG
AGAACAGTAGCAATTAACAAGCTGCTAGGGAAACAGGGAAACCGTGCTGATCCGAACATCAGAGCCGACCTCCTGTGGTC
TGGTTCCCTAGCACCCAGGCTCAGGCTTCGGCTTGGGGTGGCCGGACCAGAAGGAAAGTGCCCCGTGTGGCAGAAGTCAT
CTCAGGAGCGTGTCGCCATCCAGCCAATGACTTGTGTTCCAAGGACTGGAAAATGCGCTTCCTGGACACTATGTAGATGA
TTACCACACGAGCTTATTTTCAGCAATTCAAGAAAGAATCCAATTCGTGGTTTATTGCTTCTGTTAGTCTGGAAATGGTC
AAACAAGTTGATAGGCATCTAGTTCACGCCTGGCGTAACTTTCCAACAAAACTCCAGGGCTCTACTGACACCTGCTGGCA
TTTCATCTACTTTATGTTAAAAAAACCCCAACAAGACAAAGAATCATTAATATTTTTCCTGCAGTCCTTTGCCCTTGTTA
TGTTACTTGTACTTTACCTGAACGATAATAGAAGGGGCCTTTACCATGTCGTGAGGAGAGAAGTGTGGGCAAGCCATTGG
GTGAAAATAAAAATCCCCAACACGAAGAATGTACCACAGAGCTCTTGTTGCCTGTCTGCCCTGCACCAGCTGCTCTGTGA
CCTTAGGCAAGGCCATTGACCTCACTTTCATCATTGCAAGAAGAAAGAGGCAGCAACCTTCCCTCCCAGTTCCCTTTAGG
GCTTCTGAGGATGCTGGTGGCATTTCCTACTAACTAAAGCATGGGCCCTGTCACTGGAGTGATGGCCTTAAAGGTCACTC
TCACTGACCTTTCCATCACAATAAACAAGATTCCTTGCCAGCGTTGTATGTTCAAAAGATGAATGAAAGTTATTTAAGCC
TCTTCAAAGTGCACCATCTCTGTAATTTATTTCGACAAACAACTAAATTAGAATGATCAGAAAAAGCCCAGTGAACAGTC
TCAGAAATTGTCCACTTTTTTTTTTTTTGTCTAGGAAACTATGGACTTTGTTTTGTGTTTTAGAACATGTAGTAAGCCTG
CAGGTTGAGAAAATGCATCCCAGTTAATGCCAACCCAATTATTTGTGCTTTTTCTGTCTATTCTTGGGAAACTCTGTGTG
GGCCTGTGGTTTGTTAGGTCAATAACAGGATATTTGATAGTCTGCAGGGAGTTATAGTCCATATTTAGCCTGACAGAGGA
AGTGAGTTCTGCTGATGAAAAATAATTGAGGCATTTCTTTAATTCTACTATTTCATTTCTTCATCTTCCTTCAGAATCCT
GACCCCACTATGATGCTTGCTGAGGCTTTCGATGCTATTTACAGCTCTGCTTTTGCTAGTCACAAAAGAAAATTTACCTC
TTATAACCCCTAAGTCTTCCCTCAGAAAACTGTTAGGTGTGACCAGGATCAGCAAAAACTGTTAGATTCACATCCATTAG
TTTGGCTACTACTTAAAAAAAGAAACAAACAAACAAAAAAACCCAGAAAATATCAAGTGTTGTTGAGGATGTAGACAAAT
TAGAACCCTGAGCAAAAGGGTTCCCTTGTTGCATTTGCAGTCCTTTGTTGGTGGGGGAAAAATGGTATGGCCACGATGAA
AAACAGTATGGTATTTCCTTTAAAAATTAAAAAATAGAATTACTATATGATCCAGAAGTTCCACATCTGGTTATTTATCC
ATAAATAAGAATTGAAAGCAGTAACTTATTTGTGTATCAATATTCATAGCAGACATGCAATTCACAATGGACAGGGAGTC
CATCAGAGGTGAATGGATGAGTGTATTATTCAGCCTTTAAAAGGGAAGAAATTCCGACACATGGTAGAGCATGGATGAAC
TTTGAGGACTTTATGCTAAGTGAAGAAAGCCAGTCACAAAATGACAAATTCTGTATGGTTCCATTTATATGAGGCACCTA
GCATAGTCAGAATCACAGAGACAGAAAGGAGAATGGTATTAATATTTATCAATGGCTGGGAGGAGGGGGAGATGGGGAGT
TATTTAATGGATATGGAGTTTCAGTTTTGCAAGATGAAAAGAGTTCTGGAGATGGCTGGTTATGTTGGTTGCATAACAAC
ATGAATGTACTTACTGCCACTGAATTTTTCATTTAAAAATGGTGAAGGTGATAAATGTTATGTTATGTCCATTTTTAACA
CAATTAAAATTAAAAGAAAGGTTAAACAGCAAAAAACAAAACAAAACCATACTCTGTTAGAACGCAGTCATCACCTTTGC
CCTTACAGAGATTAAATTGCTTGACTTTTTAAAACCTGGTTCTACTGGGCAGTGCTGTCCAACAGTCCCATCTGTGATGA
TGGAAATTATCTGCACTGTCTGAGCCATCAACCCCATGTTGATGTTTAAGCATGTAAAATGTGATTAGTGCAAATGAGAC
ACTGAACTTTATATTTATTAAATTTAAATAGCCATATGTGTCTAGTGGATACCATACTAGACAGTGCATATAGAGTATAC
GTCTATATTACTATCTATTCCAAGATATTTTTCCTTCCTCAGCACTAAGCCGCAAATCTAAGCAGTCAGGCTGTAAACCT
AAGAAGGTAAGGAATCAGCTTATGTGTGGGCCACCGTTCTATTTAACCCAAATGTCAATTTGCTACGAAGTGTTTTGCCG
AGGGTATGATTCTTCTATGGCATTCATTGGCATCAGTTTTTGGACCCAAGGGCAGAGTTGGCCTTAATTCATGGGCTGAG
CTTTTCTAGTAAATGCCCTTTTAGAGACCCAAATTCCTCTACTGCCATGCACAATTTCCCTTCACTTGTCCTTGTAAAAC
AGTGGAGTGATGGTATGAACTACAAGTGAGGTCCAAGTCCTTATACAGAAATTATGTGAGCACATCGCTGTTTGCTCTGA
TCACCCTGGCAATGAAAGAATGTTTTTCTTTTTAAGGCTTTGCTGGAAAACATAGGTAAGATAAGTAACAAACTCTTAGA

TTGAAAGGATCACACAATAAAATTGATGAACCCCTATTCATTTATCCTCTAAAGTGAAAATAGTTAAATATGTCATGTAT
TTTATAATGCTGGTTGGAAATAATTAAGATTGCCAGCAACTGAAAAAGGGCTTATATTTAAACAAGCTGCAAATAGAAAG
CTTCACAAGTCAGTCAGTGGGCAACATTCCTTTGTGGCAGCCCAGAGTTTAATGGCACAATAGATGGCACATTTGTCTTC
ATGGAAAGAATGAAAGCTGTTTATTAAAGAATAAAATATGAGCCTGCAAAATATAGATGGCTGTGTGACAGGAAAGGGAC
AAAAGAAGAGTTTGTGTTTTTATTACACAAAATGGATACAATCTATCTAATAAAAACTGCTCTATTTGACTCCAGCAGAT
TTGCTCACCAAGAATATTTTTTCTTTCTCTTTCAGCAATGGGTAGAAGGCCTGAGATCAATCATACACAACTTCAGGGCC
AACAACGTCAGTCCAATGACATGCCTCAAGAAACAGTGAGTGTTGTTTGCATTACTCGTTTTTCTTGGCAGTTATCAAAC
AAATGGTCAGATGAAGAGATGAAGGCTAGGTGGTTCCTTCCTCCAAATTCCTGCTTGCCTTTCCCTCCATGCTCCTGACC
TTGGAGTTGACCAACACACACCTGTACTCTTCATACCACGTAGAAAGGCATGCATGATAAACCCATAGCCCAAAACCTAT
ATGAAAAGAATAGTTGATGGTCAAAGGACACTGGAACCTCAGTCACTCTGTATGCTGTCAGTTGTGGGTACTGGCTTTTG
TGTCCCCAGATTGAGTTTTCTGATAGACAGCTCTGCATGTCTGGAGCCATCGCTGAGTGCTGGGGTAATTCTATCCTCTG
CTGCATAAAACTGAGAAATGAGGAGTGTGACCAAGAGACGCACTTGCCAATGCACCTGAAAAAGAAGCCTCAGCCCCAAG
TGCAGTGCTCCTTGTTTAGCACACCGTCAGGGATCCAAAGTTACCTCTGAATTTTTTTCTGTAGGATTCAGTTATTTAAA
GATTTGATCAAGGATCCAATGGTGATTTCCAAATTTATTTTTTCCATGAAAGAAGGAATTACTCCAGCTTACAGTATCTG
AAATCCAGAGGAGTACTACAGTGGTAGATTTAAACCCTACCCAAGTTAACCTTTCAAGGTGACATGAAAATCACCCACAA
AGGAATCCTAGCCAAAGTCAAATGTCAGCCAGTTTGAAAAGCAGTGATCCGTGAAGGTGGGGGCCATCTGCCTTCACAGG
GCCATTGGCAGGCAGTTGTGAGGTGCCAAGGGGAACCATGTTGAGAAATTGCAGGGATAAGCCTGTATCTCTCAAAATTA
TGCCCCAGCACCAAGAGTGTGATTCATCATACTCACTTGGCAATGGGCCAAGAGGTTAGTCCTAAAGGTACTGTCATGTC
TTATCTTCTGGTCATTGTGGCAGGTGCTTACAGGTGTGGTCTCTAGGCTATAAATCCCGGCTTCACCATGGCAAATTCTT
ACACTTGTGCCTCACTGTCCTCATCTGTGAATCAAAATTACCATGCAGATGAAATTGGAAAGTATTCTTTATTCAATACT
ACTTATCTTGTTATGGTATCCCTCCAATTTTCTTTCACCCTTTTAGTGGAGGAAAGTTATTTAGTCTTATCTATTTCTAT
GTGTTGTGCAGCTGCTTCTTCTTTTCCTCTGCAGTTGCCCTGGCATGTGTTTTTAAAGAGAAACCCAGTGGATATTCTGA
TGTTATGACTTCAGGCACTGATAGTCCTAAAGGGTCAAAAACTTTTAGAAGGCTTGCTTATACCTGAGTGACACAAATAT
CTCTATCTGACATGAGATCTAACAACATCCTGCCCAGATCCCTTTATGAAGCTGGTGTTCACCCAGCCATCATCTGCCAT
GAGAATGGGCTCACCAAGGGCTCAGACCTGTCCACTTCTTCAGAGCATTGCCCTCTGCTGAAGGGGAGCTTCCATTCCTG
GAAGATTATACTCTTCCCTCCTCCAGGAGGAAGTCCACAGCCAATGATGAGCTGCAACAGGGTACAGAAGGCCATCCCTC
TTGCCGCCAAGTCTGGCACAAATCACATGAGTTCAAGCTAAATCAAGCTCCATCTGAAACCACAACTTTGTTTAACTCTT
TTTTCTGCTCAGTCTTCTCTCACTCTCTTCATCCCTAAAACATCCCGTTATTAAAGTAGTTAGTGGTGCTTCTACGAAAC
TTAAGACAGAAACTTTACTAAATCATCATGTTCTGCAAATTGTTAGCACATTATTGATTGGAAACAGGAAGAATGGGAGT
CATTAGCTAAGAAAAGTCCTAGCTCCAAAGTACAGATAAATGTTCTGAGTCTCCTAAAAGCCTGGGGAAAGCAAGGAATT
TTTCACCATCAATTTGAGTTGATGAACTAGTCTTACCACTGGAAATTAAGGAGGCGCCCATGTGATCAGTACTTGGCAGC
ACTAGGAGCTGGGAGTGATGAGTCCTCATGAATTCTCAAGACAAGGCTGGCTGCTGTCACCGTGCAGTTGCATTTCCCAC
CACCTTAATATATTATTACAGAGCAATAATCGAGCAGACCAATCACAAATAAGTACCAACAATGTGTTTTGCTCAATGGA
GGCACCCAGTCATCTCATTTAGCTAGGGTTGCCAGATAAAATAGAGGACACTTAGTTAAATATGAATTTTAGATAAGAAA
CAAAAATATTTTAGTATAAGTATATCCTATGGAATGTTTGGAGCATACTTACAGTAAAAGAAAATTACCTGTTGTTTTTC
TGAAATTCAAGTTTAACTGAGAGCTCTATATATTTATGTGCTAAATCTGACAACCCTAAATTCATCTTATAGCACATAAT
TGTCTGATTTTCAGAACCAATGTTCTTGATTTAAATGAACTTTCTTTTAAAGTTCTTAACAGAATTGAAGCTGCTCCCTC
TAAGAAACATTAAGGCAATGTTATTGCTATTGTTTTGCAGCTGGATGAAATTGGCATTTATGACCAACACAAATGGTAAA
ATTCCAGTTAGGAGGTAAGTAATCATTCCTATCTGCTGTCCGTGTCCCGGGTCAACGCTTGTCATCCCAAACCAAAGAGA
GAACCCTTCACAAGTATTTGTGTGTTAAATGCTTTAAAGATATTTCTGGAATCTTAGTTTCAATTGCTTTGACAAATGCT
ATATTCAGTTTGTAAAAATCATTTATGGAAGTAAAACTGCATTTTTTTGGTCAAAATAGGTGGCAAAAGAGGTACTTTGA
CAATTTAAAGAACATCAGAAAATGTAGAACTATTTTTTAAAATCGGCAAATAAGTGGTTTTTAGGATTTATGTTTCTTTT
GCTTATTTGCCATGAGAAACTGTTAGCTAAACTTAAAGAAGATTTTATTGTGCACCTACTGTGGAAGGGTGTGGACCGTG
TCTTGAGAAGTGTGATGCCTCTGAACAGAGCATTTTCATTCTGGGCTTTGCTGCTCCTCTGGTGCTCAGGGCAGATGGGG
ATACTTCTCTGGCTTCGTGCTGCCTACTCTCTACATGTACTGTAACTGACACCACACACTCTGTGGAGCTATCCTTTCCA
CCTTTGCCCTGATGCAGGTAACAATGACAAAGAATAAAAAGGCTTGAGGCAGGGCATGGTGGCTCATACCTGTAATCCCA
GCACTTTGGGAGGCCGCAGCGGGTGGATCACAGGTCAGGAGATCAACACCATCCCTGCTAACACAGTGAAACTCCGTCTC
TACTAAAAATACAAAAAGAAAAAAAAAATTAGCCGGGTGTGGTGGCAGGCACCTGTAGTCCCAGCTACTGGGAGGCTGAG
GCAGGAGAATGGCATGGAACCTGGAGGCAGAGCTTGCAGTGAGTCGAGATGGCACCACTGCACTCCAGCCTGGGTGACAG
AGTGAGACTCCATCTCAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAGACTTGAGTGGAATCAAGAATAAAGAAAACATGGACAGGATA

CATCCTCCACATGTGTTCTTTAATACTTAAGTGGACAGATTTCACCCTCTGAGGATTCCCCATGCATCCCTCTTTTCTGC
TTCTCACTTCCTTCCAGGGGTTAGGGTTTACACATGGTCTCTGGGTACAGTTGGAAACTCTTTCCACAGTAGTGATGGGA
ATTCTTTACCAAACTCTTCAGTACCTTTTTGGTTGGTGTTTGTTTTAAGCATTCATGGAAATTCCAGAAGCTGGGCTGGG
CCCCAGGGCATCTGCTTTTCACATGAAGACAGGCATGTATCTGGATTCGTGAACCTAAGCCCACAACCAGAATCAAACAT
GGGTTCCCCAGATGCCAACTCTCTCTTCCAGGGTTCTCCAGACTCAGGTTCATGTTCACTTCTCTGGACACCACTTTAGC
AAATACGCAAATCAACAAATAATAACAAACAAAACCCAGAACTACTGGGTGGAATCCTGTCTTAGAATTGATCTGTCTTT
CAGAAATAACCAGGTCACCGAGTGCGTAGCATCTGTGTGGATGCATTGAGCAGTGGCATGTGCTGTGGCTCCTGGCATTT
CTGACTCTCCTTTGCCTCCTTCCCTGCCCAGCTGCTTCATTCTGCTCTGCAGCTTCCATTCTGCATCCCTGTGAGACTAT
CTCCATACTCCCTTGACATTACTCTTTTCATATTTAACAGAATTGTCCCAGAAGACCTCATTTTTCTCAATCTTGTATAT
TAAACAATCACGACCTAAAGTATCCATGTGACCACTTAAATATCGAGAAAATGTAAAGCACAGAAGTCATGAAGACCTTA 10
GACAATTTTTTTTAAATTTAACTCTTTATTGAGGGCTTGTTGAGTCATGGACCTCATGCATTTGTTGTGGTCTTTCCAAA
TCTATCTGTAGGATTCTCTGCTTTTATTTAATAACTTGCTAGCAAGTCAACTTTTAGTCTGCTTTAGAAGATTGAAAAAA
GCCCTGTTAGCAGCCTTGACTGATGGTTGTTGGCAGATACTTTATGCTTATCCTTATTTAAAATCCTTTGCTCAGTTGAG
TAATAGCAGAACAATTATTTTAATGTATCCCAGTACCCTACAGCTATTGCATTTTTATTTAAAATCAGAGAGCACAAAGC
AGTGTGAAGAATAGAAATGTAGGTTGGATGTGTTTTTACATGCCTTACTATCCTGCTTTTTCTTCCAAGATGAGGTTCAG
GAAATGGGCAAAGTAGAGACACATAGATTGTGATCAAAGCACTTCTAACCAGCAGTCTTGGTTTCATTTGTATGTATCCT
ATGAATCAAGTCATTGTCATACAAGCTTTGAAGTCGTTTCTGATTCCAGTGATTTTTATCTAACATGTTCACATACAAAA
TTATTACCACCTTTTTGTAGAAATAGCTTAGATATTTTGGCATCTTCTTTAGCTCTCTTTGACATGGACTCCATGGTGCT
TGCCAGTATTAACAGGTGTTTGACACAAGACGGCTGTGATTTGGGGGCAGTTTGTTAGAGTTGATGGAGAATTGATACCA
TGCCAGAAAAAAAATCAGATAACTCTATTGGTGAATGAGCTGCCAAGAGTTAGTTGGAAATTGTTGTGTATGTTTTAATG 20
GATATGAAGAGTAAACACTTTTAAAATGTTATTCACTATCATTCTGAAGTTTCTAAAATGGAAACTATTAGTGTACTGTC
CATAATATTAAAAGAGATCTGGCTTCATAGTGATTACATAGCTTGGGAATGGTTCCTGCTCTTTAGCATTAAACCAAAAT
TTAATATCCAGGAAGTTGCAGGAATAACACATGAAGAAAGTCTTACCTTTTGTCTCCCTCTTCTCTTGTCTTGCTGTTTA
CATAACCCATGCAGTCTGCCTTTCTCTCAAATTCACAAATTTACACTCAGTTTATCCTCCCACTCAGACCAAAGTTTTGG
AAATAACAATTCTCTTTTGCCACCTTCCCTCCTCTCTCGTAACCTGGAGTGAACACCAATGACTAGAAAATTGGGAAGTG
AGTAGCCAGACAGTAGTTGTGGGCAGGGGCTGGAAGAGATCCCAAACAAAACGGCTGTGTTAAAGAAGGCTGAGAGCCGC
AGGTGCCGTCTTGGAAGCATCCCTATATAATCAGCCCAACCATGTCCTGAAGGCCCAGCAGCCCACGAAGAAGGTATGAT
TCTGCTGGGGCAGTTGCCCCATCCTTCACTCAAGAGTTCTCTGTAACTTTCAGAACACGGTGTTAAAACCATCGTGTAGA
TTGCAGACCCTGTTTCAGCTAGCAAAGAGTGGGACTCCCTTAGTTTCTAGGATCGTTGCTGTTTTAGCCACTTGCGAAGT
CCCCCGGAATAGAATTTAACCAGGACTCTAATAGGACTGGACACAACTCAGGGGTGTTTGCTTTTGTAGCATTTCTTTTG 30
GGGAATGGGGGTGGTTTAGTTTGATTCAACAAAAACTCATTGAGTACCAGTTAGCTATGAGGCACTAAGCTTATGTGAAC
ATGGGGCTATATAGAGATTTGAGTAAATCACATTCCCTTTGTAAATGCTCTATGTTCCCATGAAACACAGCCACGATATT
ATCTCCCTTCTTGGCCCCCTCCATCTCCCTTCCCCTTGAGACATTCTTCTACTTTCTATTTGTTGGCACCTGGCCAAACC
CTAGCCAAAAGATTCAATTTCTGTGTAGGAAACAGAAGCTATTGGTACCCAGGTTCTGTTTCACCAGAAAGGCTCAGTCT
CCACACCGCTGATTTCATGCCCACGTTGATCAGTTTTCATCTCGTTATGCCAGGCATGTCCAAACCTAACAGAGGCTTC
AGTTAGCTGGGATACCCCTGAGATTGCTATGCAAAGATTGTTCTCCTGAGAGCAAATGCCAGATCCTGCCAGAGTCTTAC
TAGCTAGGTTAACACAAACTTTTTATGAAATAATAGTCACCCTGAACAGCTACTTTCCCCTAAATTAAAAAGGCTACAAA
ATTTTTGTCTTACCCCAAATTTAATGTATAAAAATTACCTGAACTCTAGAGATGAAAAATGTAAACATAGCACCCTCTAT
A
CTAGGAATCTTAACCATTTATTGATGTCACACACATATTCTCTCCCATATTTGTAGATTTGTTAAAGAGAATTCACAGGC 40
CTCCTTATATTTGAATACAACTGTCTCAAGAACTCTTAAAAATGTACTTCTTGAAGTATTCTTGGACCTGGCATGAAACA
ATAAAGCTGTGAATGAACACATAATTCATTTACCTACAGCTACTTCTTAGTCTATTTTGGGAAGTCCTACTCTGCCACTG
AAGTGGTGCTTTCTCCCACTCAGGAAGAGGAACTGTCAGCACTCTCATTCAGAACTTGCCTTCTACTTAGCACGGATGGC
GGAAAGTACAAAAACGCTGGGCATGAGATGCTGTTAAAAATCCTTCTGTGCTCACAGGGGAGGCATTCCAAAGCCAGCCC
TCATGGATAGAAGTAAAACTCCATCCTCAAGTCAAGCTGGACTTCTGAATGTCGAGTTAAAATGAAATTATCATGGTAAC
ACATTACCTGGGCTTCCAATCAGGGAGCGATTGAAGGCTCCTTGGTGGCTAAGGTATGGCTCAGAGCCAAGTGTGGTGTT
CCAGGGTACCAAGTCCTCTGCTCAATAGCTTTCATTCTGAGTGGCACCAACACATTTATAATGGAGAGTCTCTCCTAACT
TTTATCATCACCAGGAAGTGTGTTCATCAAGGTGTTATCTATTCTACTAGCCTTGATGCTCACTGTTCTAGTTAAAAGGC
TATCCAAAAATACTATGTCTTGGGGTACTACTGAGATTTGTTGAAACATTGGATAATTGTTCCCCTTCCCCCTCACCCAA
CCCATCATGTTGACAGTAAAGTCCCTTATCCTTGAGGCAGCTGACATTTCAGAGGGGCTCAAGGGTGCTTAGCTTGAAAA 50

CAAGAACAAAATATGTCTGATCACGCCCGTGTCAACTGTGGTTAAGTGTGGGAACCAGGATAAGGACAACTGAAGGCATG
GATTGAGTTGTAAGGGGCCGCCTCCTTTTCCCTAGGCCCAGATATTGTCAACATGAGGGTTTGTTCTAGAGCTACTGTCT
TATCTGCCACATTCCTTTTTCATAAGAAGGCAATTTGGTAGCATCAGAATTTATCATTGTTTTTGTCCAAAAATGTGTGT
CCCAGGCCAGGCGCTGTGGCTCATGCCTGTAATCCTAGCACTTTGGGAGGCCGAGGTGGGTGGATCACCTGAGGTCAGGA
GTTTGAGACCAGCCTCACCAATATGATGAAACCCCGTCTCTACTAAAAATACAAAAAATTAGCCAGGTGTGGTGGCGTGC
ACCTGTAGTCCCAGCTACTTGGGAGGCTGAGGCGGGAGAATTGCTTGAACCTGGGATGCAGAGGTTGCAGTGAGCTGAGA
TAGCGCCACTGCACTCCAGCCTAGGTGACAGAGTGAGACTCTGTCTCAAAAAATAAAAAATAAAAAATAAATGTGTGTCC
CTCCAGTGCCGCTTGCCCCTTGTTCTCCCAAGCACCAGGGGGACCCCTGGTCTTAGATTCAAGTTGCATCACTAGACTAA
CCAGCTCTGGGAACCAGAGGGACACTGGAGGAACTAGTTTGGGAAATGAAAAACATCTGCAATGAGAGGTAATTTTATTC
TCCTCTTCCTTTTACCCTAGTCTCACTCTCCATAGTAGGACCTGGATCTTTGCATCAGAGAAAACATAATGAACAATAAC 10
TGGAATGTGTGTTTCTTTCTTTTCTGCCCTAGTATTACTAGAACATTTGCATCGGGAAAAACAGAAAAGGTGATCTTTCA
AGCACTCAAGGAGTTAGGTCTTCCCAGTGGAAAGGTATGCATTAACTTAATAATGTATTTCTAAAACCATTTTGTTTATT
TATCTTCTCATATGTAATGAGCTAGATTATTTATATTAAACTGATCTAAATTAGATTTGGAATTATATGTCAGTGACATA
TAGTACAGTTAATTTTCTTTTCTTTCTTCTTCCTCCCTCTCCCTTCCTCTCTCCCTCCCTCCTTTCCTTCCTCCCTTCCT
TCCTTTTGTTGCCTGGGCATTTTAACCTAAATCTCTAAAAATGTAAATAGTTTGCTTCAAATGATTTTTGTCACCTTTCT
TAAGAAAAGGAAATGAAGGCCAGCTTGCTGTGTTACACAGTTTTTATTTTAGAGAAGCTCACCAACACTGCCTCAACCAG
GCACAACATTAGCATGAATAATTAACTAATAAATTCAATTCTACAAGATGGCTATGCAATATTTTGTGAAGCATCTCTCC
CCGCACCATTTGTATTCATGGCCCTTCAAATTTAAAATAATTGAAATTAATTTATTGACTTGAAGAAAGATTGAAGCCTG
GTACTATTTTAATAAGTCCTATTTGAAATATAAATTTCAGTTTGAAAAGTAAAATCTTACATGGTTACCCTAAGCCCGTT
CACATGGTCTTGCAAAAATTCACAAAATAAGCATAATTAAACCTTGGGCTTGATTTATTCAGCATCCCTCAGGCAGGCAC 20
TTTTCTCCCTCAAGGTGAGTTGGAGGAAATATTTATATTCGTTCTTTGGGGTATTTCCCAGAGCAAGGCCAGCTGTAGCC
AGGTGTTCGCACACACAGAATCTGGCAGCATGATAACTAGAAACACTGATGTACACGCACTGTTTTTTAGTGAGATGGCC
TGGCAGTGCCTGGAAGTTGGCCTCCTGGCTTCTGTCAGCAGGAATCAGAGATGAAGACCCTGAGTCCAAGTGGTCTTCAC
TGTGCTTCATGACCCTGTAGCTTCTCACCCTCCAAGGGAAAAACGGTTCTGTGATTCATAACATGATTTTATTCCTTACA
GAATGATGAAATTGAGCCCACAGCATTTTCTTATGAAAAGTTCTATGAACTGACACAAAAGATTTGTCCTCGGACAGATA
TAGAAGATCTTTTCAAAAAAATGTAAGTTCCACTTATGAGGAAGTGCCATATAAATATTATCACTGTCCTTTTCGATTTT
TTAAAACGTTTTTGTCCTATTTTAATAGAGTATGTTGGTAGCATCTAGGAATATCTAGTCAGGGTTACATTTTTAACCCC
ATACTTTATCAGTGTAAAAGTTCACTCTGAGTTTTTGAGAAACTTTTACGTATATTAATTGCAGCACCTGGAACTTTTTT
TTGCATTGGCTTTACTAACTACCTACAATTTTAACCTGCTCCTTTAGGTATTAACCCATTATGTGAACTAACTAGATTCA
ATTTGGAATGTTAATATGTTTTTGAAAAGTTGATTCATTCCAATTATTTCAAATGGATGACTTACATGTTGTTTTTGAAA 30
TAATATCTTTTGAAAACGGTAAAAAAAAAAAAAAAATTGCAGACTTTTTCTGTGACCTAGTGGGAGTGTTTTCCTTCTGTT
GTTGTTGTTGTTGTTGTTTTATTTTTCTCCCTTTATGAACAGTCTCTGGCCATTTTAAGAATTCACCACTACTTCAGGGT
TAGAAAATAAGTTTAGAATTATCATCAACAAATGTCAACATGTAAATCGTACATACTGTAGCATCATATACAAAAACTTA
CTTTTTCTAATAAATTTCTTTTCAGCAATGGAGACAAAACTGATTATTTAACGGTAGACCAATTAGTGAGCTTTCTAAAT
GAAGTAAGCTTTTTCATACATTAACTCCATAAAGTCTGTGTGCAGTGGCTTGCCTTCTCTGGTGTCCTCATTGCATGCCT
GCATCATATGCCCTTATTCGCTTTGCTTCTGACCTGCTGATCTTTCCATTATGGCTTTACCAGGTGCAAAAATCAGCTGC
CGCCCTGTGTGTTCATGTGCTTTCTTCACATTGGCTTTGCACACCACTTTTTGTTGGTTTCTGGCTGTTACATGTAGCTC
TGGTTCTGTGTGTATGTGTGAATTGTATAATATATTCATTTAAGTAAATGTGTCTGTGTTTTTTGCAAGATGATATTTAAG
GTACTTTTTTTCTATTGATCTCATTAAATAGAAAGAGAATGGATTGAGTTTACTACACTGTAGTTGGATTCTCCATTGCT
AACTTTATCTCATACCTTTGCATGGACTGGAAAGCTTTATTTTTGTCTTTTAATGGATTGCATGTAAGAAAAATATGTTG 40
GCTCAAATAGAATATTTTGACAACAAGCAAAACACTTGAGTTCCTGGGTGAAAATACATTGAGTTTTAGGCTAATAGGAT
TGCAGGTTAAATTTGTACTTTTTCTTTTTATAACAAGCTCAGAGCTAATTTTAGAATGTGATTAACTTAACAACCAAAAC
TGATAGATAGAATTGCTTAAGCACAAGAGAAAAATATTTTCGAACAAAAAAAGTTTGCAACTTTTATTACAACTAAAATG
AACTACTTTTTTCTTCACACATACAAAAAAAGTTTTCCCTTCAGTGAAACCCATCAAGACTCTTGTTAATCCAAAATGGA
AAATTCACTTTTTTTTCTAACACATTAATAAGAGTTTGAGTGAAGGATGGACAGTATGCTTTTGTTTCAAAATAATTTAA
GTTAATCATTATACCATATAAAGAGAAAATGCAAGAAAAGATGGTATCATGCCAGATAAAACGTATTATCTTAAGAAAAG
ATAAAAAGGCAGACCTTAATTTGCCACTTCATAGAGACAAATTACATCTTCTTTTCTTCCGTTGTGAAGGTTCAGTGGCT
TCAAATTTATAAAGGTCGCACTTTAGAAACTATGTTAACTAAAGTGTAAATGCACTGATGCAAGAAAGAGAAAATCCTAC
CCCACATATCAGACAGATGCCTCTAAAATAATCCTTCGTGTACAATACAATGTTTATTTTACTCGAAAACATTTCAAATT
TTTCCACTCCACTGGTTTTTAGTCATATAAATACAATGTTCATAATCTTTACCCAGATACTATCCACGTTCTTATGCCAC 50

AGCTGCTCAGAAGTTAAATTGCTTTGTTTTGTTTCTTTAACCCCTTCCCCTTCTTCTGCCTTTTGTTTTTTGGTTTCTTG
TTTTGTTTTGTTTTATATCCCTTGGCTTCTTCATGCACTTTGGTTCAGTGATCATCTTAGGTTTGGTGAGGTGAAGAGGG
AAGACGGTTTAGTGTAAAGGAGAAAATCTACCACATCTTCAGTTTGCCACTTCCAAGACAAGGCCTCTTGTGTTCTTTGG
GATGAAGCCCTCTCTTAAACATTACAGAGACCTTAATACTGCATTTCACTGTTAAAGAATGAAGCAACTCTTAGGTCTTG
AGGATAAGTGCAGTATTTATAGGCTCTTATCTAATGCATTTCCTTTTATGGGTTGTTTTTGTTGGTGCTCCCAACAGTCA
CTCCTGTAATTCTTAGACATAACATTTAATTTTTTAAAAATATCATCATCCATACTTTCTTGTTCTGCCATTCAGATTCT
TTCTTTAAGTATTTATTATTTGTCAACCTTTTATCCCTCACAATTACAGTAGACAATAGTATTCTTTTTTTTAATAGTGT
TTCCTTCTATTTGATGTCTTCTTAACATTAAGGAAGTACCTTAAATTTTGGGGTGTGACTGATGGAATCGGTGTGATTCT
AGATTTCTTTAGGTCATAGGAACTGTAAGACTACTCAGGAAAGTCTATAGCCTTTATTTTTAATCCAAGTGTCTGCCCTG
AATTTATTCCTTTTCTATCCTAGTGAACTCAACTGGAAGAACTAGACAAAAACATGAATGTCGGCTTGAAGAAGCCTTGT 10
CAAACATAGAGAACATTCTGCCTGTTCCTTGCACTCCCTCTTTTGAGTCCTACCCTGGCCCCTCTTATCTCTCCAAAATC
AAAAACACCCCTTGGGCAGAACAACTTCAATACTCATAACAAAAGGAGACAGACAGAGCTCACTCAAGAAAGAATGGGCA
TTGGAATGTAAGGGTCAATTACTCCAAGAGTTTAAACCTAAACATTTTCAAAATGCCTTAGCCACATAGTCTCAACAAGC
CAGTATTCAACACTGCATTGGAAGCCCCTGTGAAGGTTCCTTGTGAAGGTTCAATGGCTTCAAATTTATAAAGCTTGCAC
TTTAGAAACTCTGTTAACTGAAGTGTAAATGCACTGATGCAAGAAAGAGCAAGTACTACCCCACATATCAGACAGATGCC
TCTACTTTTAAATAATCCTTTGAGTATGATACGATGTTTATTTTACTTGAAAATATTTCAAGTTTTTCCACTCCACTGGT
TCATATAATGAGACAAAAAAATAAACAAGTCCCATGAACACTGGAAAGGACAAGGTCCTAGTCTCATTTGCAGATGTTGA
TTGTCTACTCTGATATAAACAATTCCACGGAAAAACTGTTTGAAGTAATTAGAGAGTTCAGCAAGGTAACCAGAGAAACA
ATGAGCAAAGCAAAAACCTGGAGACACACATACACTGCCATTAACCAGGTAGAATAGATAGTAGGAAAACATAAATCCCA
TTTATATTAGCAAAAGACATGCTGGTTCCTACCACCTTCCAGCTGGTTAATCCTTTCACTCTTTCTATGAAAGTTTTTAT 20
TCATATACTAATGTGTATCTTCAGGGGGCTGCAAGGAGAGGAGAGACTATATATATAGTCCATTTACTGCTTTGGTCACC
CTGTAGGGTGACCTCCTCCCTATCCATGCAATCAACACTGACTAGATTTTCAGTAGTAGCTTTAGACCTGACTCCTCATT
GGCTTCTCAGTATTTCCTTGTTCGTTGCTCCCCAAAGTGTGATCCATGGACCAGCAGCATCGGCACCCCTTGGGAGCTTA
TTAGAAATGCTCAGTCTTGGGTCCCACCCAGACCTGCTGAGTCAGAGTCTGAATTTAACAAGATCTCCAGGTGATTTATC
TGCACATTCAAGTTTGTAAAGCACCATCCTAGTGGATTACTGGATTCCTCCTTGGAATGTTTAGTGTGAGTGGGAAGAAT
ATGAGAGCGACATATACCTTCTGTTATTCTCCATTAAGAATTTAGCCATAGGAATCCACCACTCAGAGCTAAAATTTTGC
CACATCTATGTCTCTTAGTCTCATCCAATGGACTGAGGGAAATCTTCTTTGCCTATAATATGAAAATAGCAAACTAGAGT
CCAGGAGGGATAGCAGAGGCACTTAATGTGAGCTGCCACGTGGTGAGACACTACTACTGGCTCAATTGCTTGTATGTGGC
AAGACTAGATAAAACCTCTTGGCTTTGGTTAGTTTTACCTCCCTTTCCCTATTCCTAATGAGAAGCAAAATTGATTTTTA
GTTTTACCTTCATTCTTTGTTTGACTTCTTACAAAGATGATAACTAGGGTCCTGCAGAATTGGGAGATGGGTGGAGGGCA 30
GGAGAGAGGGATAAAAACAAGGAAGAGAGGGAAAAGGCCTTAGGTGGCCACAGGAATCAAGGAGTAGCTTTACTTTCTTG
TTGCTGGTAATCTTCCCCCTTCCTCACACATATCATAGGATCACATCAGGGCTCAACCTGACTTTTTTCTTTTTGCAGAT
GAAAGAATATTTTAAAAGGACCCATGATCTCTTTCCTTTTACAAGATCTTTATGCTTTAAATGCACAGGCAAAGAGAGAG
AAGGAGGGTATTTAGTCTTATGAGTAAGCTTATCCTTGCCAATTATTCCTTCTATATTTTTAAAATATTATTTATGTCAA
CATTCATCTCTCCCAGTGCTACTTGGATTGAAGCCAGACGATGCCTCTTCTCAGCACCAGTAAGGACGTAATACTGGAGT
TCTCTTCATCTCCTCCTTACTTACTTGGACACAGTTCTGTGACCTATTTTTGGAAGTCATTTAGAATCTCATTTTACAAA
GCACTGGATACCATGGGGTGAATAACCTGAGTAACTTGTTTCCCCAAATCCTGGCTGAAAACTGATGGTTCCTCAGAGAT
GTGAAACATTCACCTCACTGTGCTTGTGTCTCTGTGGAACTCTACTGCAGCCTTATTACTGTGAGATCAGCTGGAAGTGA
TCCTTCTCCTCTTGTTTTTCCATATGAAAATGATAGTTTTCTGACTCTAATGCAAATCTTATATTTGTTTCCTTGCCTTT
GGATTACCCAGATTGATTTGTGTTACCTTTTTGAAGCATGAAGATTTTAGGGAGAGCTGAAGATTGTTATCTAGTGGGAG 40
CAGAAGCAAAAACAAATGCAATTTCGCATTGTCTGCACTTCATGCTTATTTGCTGCGAATGTAATTTTCAGAATAGGGGA
TTATGATACATCCATTTTAGGGCTTGGTTTTCCTGGCTTTGTTTTGCCATAGGCAGGATGGTCTAATGAATGTCATACCC
TCTGACTAAATTTTAATAGTGTTTAATTGGGAGGACATCTGAAACACTGAACATGCTTCTATCCTTGTGAGACTTAGGTA
CTTTTCTTTTTACTGATGTGCAAATATGTTAAAATGCATACCTTTATATGTTAGGTAAAGTGATTCTTATACTTGAGCAC
ATCAGAATTACTCAGAAGTCTTATGAAAAACACAGATTAATAGGTTCCACCCCAGAGATCAGCAGATTCAGTAGATCTAG
GGAGGGACCTGAGAAGCTGCATTTCTAGCAAGTTGACAGGTGTTGGTGAGGCTGATGCTGCCATCCACAGATCACACTTC
AGGTAGTACCTTGTCAGAATAAACACATGTATGTATATTTTAAAATGCACAAAAATGTCTGAGTTCTGTCTCCTTTCCTA
ATTTTATCTCTTCTCTCTCCTGTAGCTGAATCCCTTTTTTCTCTCATTTTTTAATTCATATGGATTTGCCCCATCATCTC
CATGAGTTCAAAATATTTACCAACAAACATATTTTTAAATTTAAAAAACTTAATTTTAATAAGGAAGATAAATAAAGTGG
CCACCTATGAACATAACAGTGCTGGGGTCTAAAAAGGACCTTTTTCATCCTTTATCCATCTTCTACCATGATATTATTTA 50

TGGAGATGTGAGAAGGGATGTGCCTAGAAAGATGGGTTTGTTGTTGTTGTCAGTTTGTTTGTTTTTAAAACAATGCATTC
TCACCAGAAAGACGGAGCTCCTTGTTTCCTTGAGTAGTGGGCTCCATTGCACGATGGCATCAATTTCCTAAACAAGGTGT
AGCATGCCTTCACTTGCCTGGCATTCCATGGTCCACCTCACAATCCTCTTCCCTGCATATCCCATAACTTTTGTTCTTGG
TGGCCTCGAGGCCTGCTGTTAACATAACAGTTTCTGTTGTAGCATATGCATGAATGTTAGCTGTTGTGAGCCATAATTTC
TTAGATTACAACAGAAGCATGCTTCATTGGGATAAATTGATGAAATTTGATATTGATTCCTTATGAGTTAATGCTCTTAA
CTCGGTGGGGGAGGAGGGGACCCAGAAAAGGCTGGGCCCCATATGCATGAGGAAATGACATCCAAGTGCTCTGTTGGCCA
AAAGCATTCATTCTGTGTATAGCTCACTTTTCCAATGCCCATTCCAAAGCAAATAGGGAAGGGAAATCCATATGAACTTT
TAACAGTTGCTTTTTAAATACCTTTCCAACAATGTTTTTCAGTCCGTGCATATATTTGGGTAAAGAGTTGTCACCAAGGT
CCTATTTATTGACCAGGTTTTGCTCACACCTGCTTATCTGTCATTATTCCAAACTTCCATTGAGGTTTGCTTTATTTATT
CACTTATTCATTATTTTTGTAAGGGCTGACCAGGGACACAGTGCTGTCCTCTAATCCTCAGTGAACAGAAAGGAAGTTTA 10
GTGGACCCACTGCCAACACACATACACACACAAACACACACTATTGGAGCTGAGTAAGTTAGTAAACTGGGTTTTTCATC
ATTGCCATGAAGTTAGGATGATACCATTGCAGGGACAGCATTGCTCCTGGTGCCTCATGTCATAGCAGGAGCTCCTTAGG
TGTCAATTTGAAAACAATAATGTCACCAACCTCTTAAGTCCCGTAATCATTCATGGACTCTCTGCCCAGAGAATTCTATA
TTGTTTATAGCTTGTAAATATGCTTGTACTGATTAATTTTCATCATTACAATTGGTTCGTTTTGAAAAAAATAGTTACTC
AAGAAAATGAAATTTGTTGAGTGCCCAAGAAATCATGGATTGATGTAGAAAGGTGTTATGAAAAAGAGATGATGTTTGCC
TGTGTAACATTAGGCTTTTTGTTGTTATTGCTTTTGGGGTTTTTGAGGGGTGCACTTAAATTAGTATATTACCTATTTGA
ACTATTTTGGGGGGTTGGTGTTTGCTTTTTAAAAATATTTTGACCTCACGTTTTATAGATATTCATGCCAAATGTCTTCC
C
TGTTGTGTGGGAACTGGAAGACAGTACAATTGACATGCACACTTTATTATGTATCCTTCAACTTTTGAAGGGGAAAAAAT
GTATTCTCTCTCTCTCTCTAGTTCAGGGAGAGTAACCCAAAAGTATTCCCAAATGTGGACTTTTTGAAGTATACTTTAAG 20
GAGAAAGGCAGGAAGGCAGTGAGGTCCTATCTTTGTAATTATAAACATGACAGTCTAGATATATTTTGTTTTATAAATTA
TAAACTTAGTAATGTCTAATGCCTCAAGGCCAAGAAATATCAACCTAAATGGAGTTATTTTCTTATCATAGCATCAACGA
GATCCTCGATTGAATGAAATTTTATTTCCATTTTATGATGCCAAAAGGGCAATGCAGATCATTGAGATGTATGAACCTGA
TGAAGATTTGAAGAAAAAAGGTAATAAACATGAAAAAAGGACTTAAAAAAAAAAAACAAGAAAAGATGCAACTTTTAAAGC
CTTGGTTTATTTAAAGGTATCTGTAAATGCTTTGCAACTCCCTGAGCCATGGATTGATGACTATTTTTTTTTCCTGCTCT
TAAGTTCGTATAAATTTTACCTTTCATCAGAATTAGTCAATCCTGACTGAAGTATACTGTTACATTTATTGTATTATTAA
ATACATTATAGTGATGTTTCCCCATGTACTTTCTTGTATTAGATTTTAGTATTGCATATTGCTTGAAATATTAAAACAAC
CAATACAGTCTCTACTTGCAATCCTTGAAAATAATTTTTGTCATATAAAAACTTATACCTTTTCTTTTTCTCCCTTTTGT
TTTGCCAAGCCAAATAAATTTAATACGTGATTTGATGTGCAGTAACCCTCATTTGACCTCTGGTATGAAAGATAAATACA
ATTGATATGAAATTAAATAGTCAGGAATCGCCTTAGCTAATTGCTGGACCTTTGTCCCTTTCAAAGAAGCTTTGGAAACA 30
AAGGGTTGTTCGCACAAATATTTGTCAAAGGAAAGGCATGGGGAGAAATTTTAAAATCAGTCCCACAGCAGTGAGAAATG
CCTGCGGAACATGGGAGGGAGAGCTGGGGGTACCTGAGCTAGAGCCTTTGGCGTTATGTCTCAGTGGAGAATGTAAAGAG
ATGAAAGTTCAAGTTCCATAGGTCCCGTATGTCCGTGAATCTCAAGGTCTCAGTTTCCTCCTTTTTAAAATCTATTTTTT
TCTTTGTATCTAATGCCAGTGAGTGTGGTTGAATGGTCTGTATGTTATCTGGACCCTCTTTTTAGGTATACCTGGCCCTC
TACACTCCATGATTTCACCCCTGATATTTTTCCAAGCCCAATAGTTTTCCCTTTAGTTGTAGTTGTACAGTTTACACTTT
CTGCTATGGCTGAAGATACCTATTTTAAGCAAGAATGCTTCATTCCTTCCCTCTCTGTCAATATTCTGAATATCATAATT
TATTTCACATTGCTTATGATTACAGCAAAGGGAGGTACAGCTTGGTAGAAAATCTAACACTTCGCATTGGCAGGAGGTGA
TATGATTCTTGTCACTTCCCTGTGACCTTGAGCTAGGAACTGGCCTCCTGGGCCTCAGTTTCCCTGCTTGTAAGGTGGTG
GGGCTCATGCAGTAATTTGGCTAGTATTTCCCTTCCCTACCTTCATTCTTTGAAGTTTGTAGAGGGCTGACCGGGTGCCA
AGCACTGTGCCAGATGCTAGGAATTCAAAACAATAAGAAATGTCCCCAGCCTTGAAGGCAGTTGCGATCTGTTCAAGGAG 40
AAAGACAAGTGATTCAACAATTCCTTGGCAGTGTGATAAATGTCATGATTGAGGTGTGTCCTTGTTTATTTCCAAATTCC
TTCTAAGTTTTAAAGGTCTATGAAGTGACCATTGACACATCTAAAAAGGGTAGCTTGACCATTTCACAAGTGATGGAAAT
TTTAACGTCTGTCATTTTCAAGCGTGGGTGAGAATGGAGTACAAAGCCATTCTTATAAACTTCTGGTAAGACCCTACATT
GGTACAACCATCTTGGGGAATATTTTGGCAATAGTTTATAAAGTGAAAAATATGCCTCTTATACAGCCCAGCATTTTCAC
TTCTAGGTATGTACCCTAGAGAATCTCTCATCTATTTCCCAAACTCTGGATACCAGAGCGGCACAGTTCTCAGATCTCTG
CTCCACCTATATTCACTCTGTACCTGAGCTCATCCAAGCCAATGGCTTTACATTTCTTCTATTAAACTCTCCAGTCCTAA
CCTCCAGCTTACACTACAGACTTGTAGTAGAACTCTCCATCTGGATGTTGAATGGGCATTTCCAATGTATATATACAACA
TATTTCGATCCTTCCTACCCCTAGATATGTTCCTTTCAAAGCCTATAAAATAGTACCGTTATTTACCCAGTCAAAACCAC
TGGGCTCATGTTGGACTTGTTTCATTCTTTCACATCATGTCTGGTTCATTTGCAAAACCTGTAAGATCCAGCCTCAAAAG
AAATCCTAAATAAATCACTTCTCACCATCTCCAACATTACTGACTATCCAAACCTTCATCATCCCTCTCCAGGCAATGCC 50

TTCTCCTTCCTACTCAGTGCCCTACAATTTATGGTCCACACAGCAGCCAGAGTAAACCTTTTAAAACCAAATCTAATCAT
GTTATTCCACCCTTTGAAACCCTCCAAAGGCTTCCCAACACATTTAGAATAAAATCTAAAATACTTAGTGAGGACTAAAG
CCCAAGTGATGTAGCCTTTGGCTCCATCTCCAATCTCACTTCAAGCTACCTTTTTCCTTGGTCACTTGCTCTGTCTTGCT
GTCATTGAATGATGTTGGCACGCATACATCTGCATCAAGGTCTTTGCACTTGATGATCCTTCTGCCTGGACTGGTGTTTC
CTGGGTGTGCACGTGGCTTGCTCCTCACACATGTACGTGACCTCAGAAGGGCTTTCACTGGCCCATATTTAACACAGCAT
CCTGCCATGCTTCATCACCTTCCTCCCTGCTTTCTCTGTCCTTCTAGTACCTCTTTGACATTATATTTATTTGTTTACTT
ATTTGTTTCTGTCACTCATAATATGAGAGTTTCATGAAGGCAGGGCTTACCTGTTTCTTCTATCACTGCATCTATCCTGG
TGCCTCTAAAAGTACTTGCTCTTTAGAATGAATGAAGGTGCCCAAGGAAAGAGGTATACAAATTTCTACTTTCATTTATA
ATTAGAAATGACCTAACTATCCATCAACCAAATAATGGATAATAAATTATGATATATTCATATATGGACTTCTGTACCTT
CAGTGAAAAATAAATGAACAAGATCTACCTACATAGCTGGTATATAAAGATAAAAATAGCAAGTTGCAAATGCACACAGT
GGGATAGTTTTTACATAAAATTAAAAACAGCCCAAACTACCCGTTGTTTGGATAAATGCATATGTAGTAAGGTTGCAGAA
CCATTTTGGAGGTAAACACCAAAACTAGGATACTAGTTATCTATCTGGTATGGAATGGAATTGAGGTGGGGTATACAGGA
TGCTGCAGTGGCATCAGAAATTATGTATTCTTTTACATGTAAGTCAAATAATCAAAAATGTAAATCAAATAAGGCAAAAT
GTTGAGATCTGACCACACTGGTGTAGGCCCGTGGCTATTCATTATGCTATCATCTGAACACTTCTGTATTAGCTTGAAAT
CAGTTCATAACTTGCAAGTTCTTAAATAAAACAAAAACTTGAAGCTGTCGATGCATCAACCATTTATAAGTTGCATAAAT
ACTGATTGTTGCTCCTGTAGTTACCACGTGGGCTCTACCCCATGTCAGAAAGGTGTGATCGAAATGAAGGGTGGCTTTTG
GGGCCACGTTTCAATGACCACTGTATACTCTTCTCACCAGTCCCATAACCTGACTTTTAGATAAAATTGAAAACTGAATT
GTTTAAACTCAGAAGCACCATCATCTCCAAGAAAAATCCCTTTTCCAATTCAGTGAGAACAATGTCTTATAATTAATACA
TTTTCCATTTTTAAAGAGCACCTCTCGTATCTATTCTCATTTCCCATTATGAAGATCTTGGAAGTCAGATAGGTCCAGTC
TTTTTCCCCAATTGACAGAAGAAGAAGCTGAGATCTAGGAGCCAAAGGAGTGAGTAGCAAGAGCAGAACTTGATACAGGC
CCCCTGGACCCCTGGTCACCATAACTCTCAGTGCTGTGTTTCTGAACTTGGGGGACCATGTACATCTGCCATCATGGATG
TAAAAGCAGAATACCACCTGTTTGTGGAATTCATTATGTTACTTATAATGTGCAACTCTCTTATTTCATTCAAGTTCTGA
CAGATGAAAGTTCTTGGGAAAGAGACTGTGAAGACGTTTTTACTCTTATAATTTAAGCTGCCTCAGCTTCCATGAATAAA
ACATGAGATATGCATCTTCAGAGCTACAAGTGCTACTAAGATGTTCTTTTTCCCCTAGGCCTTATATCAAGTGATGGGTT
TTGCAGATATCTGATGTCAGATGAAAACGCCCCAGTCTTCCTAGATCGTTTAGAACTTTACCAAGAAATGGACCATCCTC
TGGCTCACTACTTCATCAGTTCTTCCCATAACACTTATCTCACTGGCAGACAGTTCGGCGGGAAGTCTTCGGTAGAAATG
TACAGACAGGTTCTCCTGGCTGGTTGCAGGTGAGGAACTCAAGATGGCAATTTGTTTTTTGTGTGTGATGCCCTTCAGTT
TAATTTACTTTTCTCTGAAAAACAGGAAATAGTAATCAGGATGAAAAGGAAATTTGTTTATTCCCTTTAATGGATTATCA
TGGTCATTTAACGTTGAGAAAAGAAGGACAGTATCTCTTTCGGAAAAATCTTCAGTCATCCAAAAGACTTTACTGTGAAA
AGACTTTTCTTTACTGTAAATTTAAAATATGCCTCCAAAACCACAAAAAAGAAAACATGCATATTGTAAGAAGGCGTGTT
GAGTTTTTTGTTGATTATAGGTACTTGTTACTAGCACCATGCTCTAACCAATTGAGCTAACTGGCCATTGATTATAGGCA
CTTGTAAATTAGCTTTTTTTTTTTTTTTTTAGTATTTATTGATCATTCTTGGGTGTTTCTCAGTTTCTCAGAGAGGGGGA
TGTGGCAGGGTCATAGGATAATAGTGGAGAGAAGGTCAGCAGATAAACACGTGAACAAAGGTCTCTGGTTTTCCTAGGCA
GAGGTCCCTGCCGCCTTCGGCAGTGTTTGTGTCCCTGGGTACTTGAGATTAGGGAGTGGTGATGACTCTTAACTAGCATG
CTGCCTTCTAGCATCTGTTTAACAAAGCACATCTTGTACCGCCCTTAATCCATTTAACCCTGAGTTGACACAGCACATGT
TTCAGAGAGCACGGGGTTGGGGGTAAGATTATAGATTAACAGCATCCCAAGGCAGAAGAATTTTTCTTAGTACAGAACAA
AATGGTGTCTCCTATGTCAACTTCTTACTACACAGACACAGTAACAATCTGATCTCTCTTTCTTTTCCCCACATTTCCCC
CTTTTCTTTTCGACAAAACCGCCATCGTCATCATGGCCCGTTCTCGATGGTCACTGTCTCTTTGGAGCTGTTGGGTACAC
TTCCCAGATGGGGCGGCCTGGCAGAGGTGCTCCTCACCTCCCAGATGATGGGCGGCCAGGCAGAGGTGCTCCCCACCTCC
CAGACGGGGCGGCCGGGCAGAGGCGCTCCTCACCTCCCAGATGGGGTGGCGGCTGGGCAGAGGCGCTCCTCACTTCCCAG
TCGTGGCGGCTGGGCAAAGGCGCTTCTCACATCCCAGACGGGGTGGCGGCCGGGCAAAGGCTCTCCTCACTTCTCAGACG
GGGCGGCTGGCAGAGGCGCTCCTCACATCCCAGATGGGGTGGCGGCCGGGCAGAGGCGCTCCTCACCTCCCAGATGGGGT
GGTGGCCGGGCAGAGGCGCTCCTCACCTCCCAGACGGGGCAGCCGGGCAGAGGCGCTCCTCGCTTCCCAGACGGGGCGGC
CGGGCAGAGGTGCTCCTCGCTTCCCAGACGGGGCAGCCGGGCAGAGGGGCTCCCCACATCCCAGACGATGGGCAGCCAGG
CAGAGATGCTCCCCACTTCCTAGACGGGGTGGCGGCCGGGCAGAGGCTGTAATCTTAGCACTTTGGGAGGCCAAGGCAGG
CGGCTGGAAGGTGGAGGTTGTGGCGAGCCGAGATCACGCCACTACACTCCAGCCTGGGCAACACTGAGCATTGAGTGAGC
GAGACTCCGTCTGCAATCCCAGCACCCCGGGAGGCCGAGGCTGGCAGACCACTCGAGGTCAGGAGCCGGAGACCAGCCCC
GTCAACAGGGCGATACCCCATCTCCTCCAAAAATAGAAAAACCAGTCAGGCGTGGTGGCGCACACCCGCAATCCCAGGCA
CTTGGCAGGCCGAGGCAGGAGAACCACGGAAGTCCGGGGCAGAGAGGCTGCAGCGAGCCGAGACCACGGCAGTATAGTCC
AGCCTCGGCAACGGAGGGAGACCGAAGAAAGGAGGGAGGGGGAGGGGGAGAGGGAGAGGGAGAGGGTAAATTAGCTTTAT

TTGATGTAAAAGTTCAAAAATTTAGTTCTCTGAGAGTAGAAATTATTAAAATCGTTTTTGTTTTATAGAAACTGGCAAAT
ATTTGAGATTTAAAATATGGCAAAAATGATGAAAGTGAAAAATAAGAAATGTAGTTACATTATGTTTTTTTCTTGGTTAT
AAATTAAACAATACTTTATTTTTTTAATTCATTTTTTTTTGGATATGGAAATATGTTAAAAGAAATTAACTGTCTTACTA
CTTCCATTTGCAAACTTCCTCTGAATACCTGAGTATGAATCACTAAACATTTTCTGAAATGGCCAAAGTAACATTATCCA
GCCTATCAAAATTAAAAGTAATTTTTTTAATTTATTTTATTTTATTATTATTATACTTTAAGTTTTAGGGTACATATGCA
CAACGTGCAGGTTTGTTATATATGTATACATGCGCCATGTTGGTGTCCTGCACCCATTAACTCGTCATTTAGCATTAGAT
ATATCTCCTAATGCTATCCCTCCCCCCTCCCCCCACCCCACAACAGTCCCATGTCATCTAAAACCCAGCCCACATTCATA
TTTCCCCAGTTGTCCCCAACCAAATTGTCCTTTTTTTTTTTTTTAATTGGGACAGAGTCTTACTTTGTTGCCCAGGCTGG
AGTGCAGTGGCATGATGTCAGCTCACTGGAACCTCCCCTCCTGGGTTCAAGCAATTCTCATGCCTTAGCCTCCCAGGTAG
CTGGGATTACAGCCTCCCAAGTAGCCATCACACCTGGCTAATTTTTGTATTTTTAGTAGAGATGGGGTTTCACCATGTTG 10
GCCAGGCTGGTCTCCAACTCCTGACCTCAAGTGATCCGCCTTCCTAGGACACACCACGCCCGGCCCCCAAATTGTCCTTT
ATTGCGTTTTGTCACAAGTAGGATTTCATCCAGAACCATGATGCTTGTTATATTTCTTAAGTCTCTTAATCTCACTCAGA
CAATCCCCTTTTGATAATACCAACCAGATGAGGAATATAATGTGGTTTTAACCTGTATATGCCATGAAATAATCAGGTTA
CTTAATTTATTCAATTTTCTGTTCTGGAAGAAAACAACTTATTTTGATGTCTTTCTTTTAATTTGTATGAACACTATTTC
ATTGTAAAGTTTCAATATTGTAACTTCACTATATCCCTAGATGTGTTGAACTTGACTGCTGGGATGGAAAAGGTGAAGAC
CAAGAACCAATAATAACTCATGGAAAAGCAATGTGTACAGATATCCTTTTTAAGGTAACTTTAAAAATAATTACACAGAC
TTTTCCAAACTCTGTGAAAATGCAGGAAATAGGGAGATGGAGAAGAGAAAACAAATGATTCATTTTCTCAAGCATTATGC
CTTCATATTCCCTTCTTCCAGTCTTGAGGAAAAAGTCAAGACAAAGATCTTTTCCACTGAACGTCCCCTTCATGATACTG
TTCTTGCTTTCAAATGGTGACTGTGTTACATAACAAGGTTTCTCTGGCAGAGTTTACCTAGTTTTACTTACCTTAGAAAC
AGTGTCTCCTTTTGTTATCTACTTATTTGCTTATTTACTTTACATTATTCCTAAAGGACTTCAAGGTGGCATAAAAAGAT 20
AAATAGAATACAGGAATAAAATAGATTGTAAATAGGGCCTACAAGAATAAGAAAGGCCGGGCGTGGTGGCTCACGCCTGT
AATCCCAGCACTTTGGGAAGCCGAGGCAGGGAGATCACCTGAGATCAGGAGTTGGAGACCAGCCTGACCAACATGGGGAA
ACCCTGTCTCTACCAAAAATGCAAAATTAGCTGGGCATGGTGGCACATGCCTGTAATCTCAGCTACTCAGGAGGCTGAGG
CAGGAGAATGGCTTGAACCCGAGAGGTGGAGGTTGCAGTGAGCCGAGATTACACTGTTGCATTCTAGCCTGGACAACAAG
AGTGAAACTCCATCTCAATAAATAAATAAGTAAATAATAAGATAATGAGGTTAGACAAATCAAAAGAATGAAATTCTGTG
GTTTGCAAATGTCAGCTGCAGCTGTCTGTCGGTTTGGTATAACTCAGGATAGATATTACAACACCAGGAGCAGCGGTTCT
CAACTCCACCTACATGTGAAACATCACCATGGGTATTTTCAAAAACATAGGTGCTGCTGGGCGTGGTGGCTCATGCCTAT
AATCCCAACACTTTGGGAGGTGGAGGCAGGTGGATCACTTGACGTCAGGAGTTCAAGATCAGCCTGGCCAACATGGTGAA
ACCCTGTCTGTACTAAAAATACAAAAATTAGCTGGTGTGGTGGCATGCACCTGTAATCCCAGCTGAGGCAGAGTCAGGAG
AATTGCTTGAACACAGGAGGCAGAGGTTGCAGTGAAACCAGATCATGCCATTGCTCTCCAGCCTCAGCAACAGAGCGAGA 30
CTCTGTCTCAAAAAAAACACACATACACACACACGCAGATGTCTAGATGCTATGCATAGTATTTCTCTTAGCCAAGATAT
TGGAGAGTTTTGACCAGCAATGAATTCAAGATAATACTTCTTGATATGTACCAAGAGTATATTCAAGTGGGAAGCCATGA
ATTTGCATAGCCAGGAAGAATAACTAAATGACTACCTCAGCCACAAGGAATGCCTCAATAAAATATTTCAAGATTATCTA
ACCTTGGGCTTTATCATGTCAAATGGATTTGCCTAGATAACTATTGTGAAATATTTTTCTGATTAACTGAATGATGAGAT
TTGCCCTGTGATTAGCTACAAACCAGTAAGAATTTGGGGATTTTTACCAAATATGATGCTCCGGTTGTAGAAGTGCTGGT
TTGAAGCCTTTCTTTCTAAAGCTAAGCAGAGACGGGGCCAACCATCTCTTAAAGCCTCTCCTATTTCATGGAGAATAGTG
AAAGGGAAGATTATGTTTAGCTCCTTCAAATGTTGTTTTCTGTAATTAAGTTCTGTGTTACAGATGGGGGGTCAAGAACA
CTTCTATGTTTCACTTACATGTTGCTTGACCAACGAGAACCCCTTCCCCCGGCCTTGTAACCAGGCTAATAGGAAACAAG
GGATACTGCAAATGTCACTTTAGTACACAGAGGTCTACATCAAGTTAATGAAGTATAGCCCAAGACTGATTTCCAAACAC
AGAGGAAAGTCAGTGAAAGCCTCCAGCAGTCCTGAGGTTACTACCCACACTTTTCTGCATGAGGTGGGGAGGAGTCATAC 40
AGTGGTCGGGAGTGAAAACCTCTGTGCCAGAGATCACCTGCTCCTCAAGAAGAAAGGTGGACTCTGAACTCCTGGCCTGG
CAGATTAACAAGCCACAGACTGGCATGCCATTTAGGTGAAATCTCTTGTAAGTTAATAGCACCATAATTCTGGAGAAGTA
AAAGATAGCTTAAAAAATTGTCATTAACCATTAACTGCACCCTGGCTATAACCACAGGGAACTCAACCTTTAGAGGTGTC
AAGGTAGATGGGGGCTCCAGGTCTGAATTGCTGGAATTGACTTTCTGAAAGACTCAATTAATAGTCTCTGAATAGTTTTG
GGTGCCTTAATTTTTTTGCTCTTTTCTCTCATTAACGTTTTTTTTTGTTTTTAAAGGATGTAATTCAAGCCATCAAGGAA
ACTGCATTTGTCACATCAGAATATCCTGTAATTCTCTCCTTTGAAAATCACTGCAGGTATAATGATCCATTCTGCCACAA
G
TCTCTATGTGGTATTGTTTCCTAACCCCTAATGCCCACTCCTGCTCTACAACTTTTTAAATAGCTGAATAGTTTGTTTTG
TGAAGTACTAAGTTCAAATAATTCTCCAGCAAGGGCACCTACTCTTATGCAAAGCAAAAAACAACAAAAAAAGGAAAAAA
CGACAAAAAACCACCCTTGTCCCCCCAAACCAAATCATTTTAATGTGTTTCAGAAATACTTGTTCCAAATAAAAGTTCAG 50

AGATTGGGACACCTTACTTAAAGTTCCATTGAGCTGGAAGATTTGACAGTATATTTGAAATCAGATTTGATGAACTTGAA
AGACATTTTTTATTCTTCTTTCCAGCTCTTAGTTTTGGAACAGAATCTCCTTCTCCTTCTTTTAAAATTATACCAGTTAA
AGTTTTTGATACATCTCACATTAGCATTAAGAGGACAATAATGCATTTTGCCAAGTGAGAATCTTTAATTGCCTAGTAAT
GGGTGTTTCTTATTCTTGGACGGTTAATGGGTGTTTGAATTTACAAATGCCACTTTTTTCTCTCCAGCAAATATCAACAG
TACAAGATGTCCAAATATTGCGAAGATCTATTTGGGGATCTCCTGTTGAAACAAGCACTTGAATCACATCCAGTATGTAT
TTTTAACAAACCATATTTCTAGCATGAATGGATTTGTTTTGAAAATTTCTGAAGGGTCAAGTAGTACTAGAGGACTAATG
CTAAAGATCTTCATATTTATTTAAATTCTTTGGTACGGAAAGCTTACATCATGCTTCAGAGGGATGTAAAGAGACACAAA
ATAAACATCTGGTTCAATTTCATTTGGAGGATCTTTGGGTCTTATGGTTTTCAGATCTCAGTCTTAAAGTTTCATAAAGC
ACCCAGGCCAAGAGTCCAGATTCAGGTCAGTTGTTCTCAAATTCAGTTACATGTTAGAATCACCTACAAAACTGTTAAAA
ACACCTGTGCCAGGGCCCCACTTGGAGACTGATTTAATTGATGCAGGGTCAGCCCTGAGCATGGTGTTTTAAAAGCCCTC
CAGGTGAACTGTATATGCACCCGGTATTCAGAACCCATGGGAGGCTCATGCTGTGGAAAGTGCCCTGGATTGATGTCACG
ACATCCTGAAGTTCATGTTCCTAACTCCAAAATAAATCACTGAGTAATGTTGCACATACATTTTTGAACTTCATGTTAAA
CCTGCTAATTTCTTCATAAAGCAAAGAACATTAACCTGTGCTCCATAGATAGGCTTTATGAGATCTGTGAATTCATTCTA
ATTGCATGCAATTTTTTTGTATATACTCATTCTAGAGAGTTAATCACATTTTTATAAGGATCCATGACCTCCAAGAGATT
AAGATCCACAATCACAAGATGTTATGAGCTCCAAGGCAGCTAATGAAATCAAAGTGGAAAGACCTGCTATTGACAGCAGC
ACCTGATGGGCTCAAACCTGGTAGCATGAGGTAGTGGCAGAAGAACATCACAGCAAATGACAGCAGGAAGGTGCTTTGTG
CTACATGTAAACACTTTATGAGGTTCTTTTCAGAAGTGTGTCTATGGGAACTGAAAAAAAATATGAGAGACAAGGATATC
TGTATCCTTTGTCCCCCTTCCTTCTTCCCTCGAACTTGCAGAAGCAGTTGCTGCAGGTGACCTGCCCATATCCTTGCAGT
GCCTCCTGTTTCCCTGAACACTGGCCTGACTTTCCACTGCCAACATCCACAGCTTTTTGCCTGAGAGTGAGCTCTGGTCA
CTGGAGCCTGCTCTGCCACACATGAAAGACCAGCAGTGCCAGGGAATTATCACCCCTATCCCATGCTTCATCCCTCCCGA
GGTGGGATAACCCTGAGCACCTGCTCTTCTCTGCCTTCCAGGGTTTCCCAGCAGGATCGTGCTCCAGCTGGCTGCAGTGA
TAACACACCCTTGATGAGCTGCCTGTCTTCTTTTTCTCACTTTCCCACACCTCTGTTGGAGTTTCCTTCCAAGTAGACGA
CCTGGTGCAATACTACTTTTCTCTGAGGCTGATTTTAAGGGAACCCAAACTAAGAAACAGCTCTGATTTATTTTATTTGT
TTTTACCTAGGCCCTCCATTTATCTTTCTGATTAGGTTAAGGTGATTGCTTTTGTGGAAAGTTCACTGTATTCTTAGTGA
AGTGATGTGCACATACTTTTACCAGCTGAAGGGTGTCCAGGTTCTTGGCATCTTGAACAAAGAATCGGACAAAATGCACA
AACAAAGCAAGGGAAGAATGAAGCAACAAAAGCAGAGATTTATTGAAAATGAAAGTACACTCCACAGGGTGGGAGCAGCC
TGAGCAGAGGGGCTCAAGAGCCCTGTTACAGAATTTTCTGGGGTTTAAATACCCTCTAGAGGTTTCCATTGGTTACTTGG
TGTCCGGTCTATGTAAATGAATAGGATGAAGTAAAGTTATAAAGTCATTTACTTGGTGTACATCCTTTGTAAATGGAGAG
GATATTTCCTGTCATAGCTGAAGTGTTTCCATTTGATTTAGTTCTAGGAAGTCAGCATGAATAGGCCTTATATTCCCTGC
CTCAAGACCCTATTCTCCTTTGAATACAGGACAGGTGTCTGGGGAAGCATGGGTAATATAAATGGGAATAAGACCTGCTC
CAAAAGCTAAAGAGCTTTCAACCTTGGGAGTGGGAGCAGGACACAAATGTGAACACATAACTAGAAAAGAAGATGGCGTA
TGGTGCTTTATTTGTTGGAGGTGTCCTGGTACAAGAGAGATCACTGGGGAATGGGCCAGTTATACCACGCTGCTGGAAGG
AAACAGCATTTCAACAAAGGGTTTTATTTGAGGCAAGACAGACATATGAGTGCACAGTGCCTTACATATAATAAGTAGTA
TAAAAGCAAGTTTTGAAAATGAATGGATGGGTGGAGGGGTGGGTGGGTGGGCATATAGAGAGATGGGTGGAGGAATGGGG
AATGGAAGACTAGATACAGGACGGTTCTGTAGACCAGAGGTGATAGCATACAGGGGCACCTCCTTTGCAGATATAAATCT
AAGCAAATGATGCTGTAGTCAAGTTCAGATTCCAGGAATTGGAACAACTCCCTTCTTGATTCCCTTATCAAACCTACAAA
ACCACAAAACCACAATCTCAAGTGTTGAGGGTTGGGTCAGCCTACTCAGCAGACAGGCTTACTATACAGCCTGACACTTG
GGGGGATCTGGGGGGCCTCTCACTTGGGAAAGCTAATTCTGAACCCAGCCATCACAATTGTCCCTTGCACTTTACCAGAT
ACTTAAAAGGTGCAAGGCCCTCTGGGGAGCAGGAACCCCTCCCCGGCACATCCCAGGCCAGACCCCTGCTCCACTGGGGA
GGTTGGAGCAGCTCTGCACACCTCTGGAAACTATGTGGATTTCAAGTTTGCAGCACTAGTCTAAGGAAAAGCTCAATGGG
TGTGCTAATTTGGGTTGGGGAGTGAAAACAGAAGGCTGTGCCGCCTGCCATCTAGTGGGTGTTGGGTTGCATCACTCCCA
GGCCTCCCAGGCTCCTCCTGGACTGGGAAGGAGAATGGAGAAGCACAGCCCTTCCTTAATTCAGCTCTTTCTGTTTCTCT
CTAGCTTGAACCAGGCAGGGCTTTGCCATCCCCCAATGACCTCAAAAGAAAAATACTCATAAAAAACAAGCGGCTGAAAC
CTGAAGTTGAAAAAAGTAAGTGAAACACACACATTTATAATGGAAGCATACATAACATGTGTGGACATTTCAGCTGTTGA
GAATTCAATTTATTTTAAAACCACTGATTTTTGGGGGAAGGGTGTAGGGGTGATGTTACAGGTACTTTTCAGAGCAAGAT
TGCCACATTTCCATTTAAATTTAATTTCCATATCAATTAATTCATGCAGCAGGAAAAGCATATCTATATATTCAAATGCC
AGAATTTGGAGAGGGCCCAAGGAAAATTGAGAGGAAAGTAGAAGCATTTTAGAATTTCTCAAGATATAAGGAACCAGCAT
TTTATAATTTTATACACTCTAAAGTCCTCATAAGTTTCCCTTTTCAGTTTGCCCCGTGCTCTATACCTATCTAGGGATAC
TAGGTACATATGAGTGTGTGACTGTGTATATGTGAATAGAGAGATCTAGAGACAAATGATTTTATATAAACATGTTTCCT
TTTATTCTCCCAGGATGATTTCCTTGAAAATATTTTCTTTCAGAGTATATCCTAGTTCAGTGAATTAATGGTATCAAATA

TTGGCATGATTACACTTCATTTTCCCCCCAAGTATTCTAAATGAAAAATTTTAAATTATGTTAATGACAGTTTATTTTAT
TACAAAAGCAATAATGCCATAGAAAAATCAAGACAATGAAAAGTGTAAGAAAGTAACAGCACTAACATATATTATACACG
TATTCATATACTATAGACACATGTACGTAATGTACATGTGTAGATATATACCCACATTTTTAACATGACTGAGATCATAT
TAATGATACTGAGTTTAAATTTTTAAAATTTAACCAAGTAAGTATACTTACATCAGCAGGATATACATCTACATACTAAC
TTTAATCCTAATGTATGAAACACTATATAGAATTTAATATATATGACATAGAATTGTATGCATTTATTATAGCATGATGT
AACGAGTCCCAAGTTGATGGATTTTCACTACTATAAACATGCTTGAATGTTATTTTGTATGTTTGTGCAACCCTCTCCTT
GAAATCAATTGGTGCAATTAGAGTTATTCAGCCAAAACGTATATATATTTTATATTGTGATATAGTTTGTTATGCTTTCT
TTTAGGAAAGTTCTACCACCTTAGACTCTTCACCAGTCATATATGAGAGTGCCTGTTTCCCACCAATATCCTTAATGCTG
GCTGTTGGCCATTTTTAAATGTGTGTCCAACTCATAGAAAAAAATTGGTACCTTAGGGGTTTTTTTATTTGTGTGTCTTC
AATAACTCCTTTTTTGCATATTACTATTTGTGGTTTGTCCCTATGTGTTTTCCCATTTTTATTATTTTGTTTACCTTTAT
CTTTCTGACTTATAGAAAAATTATTTAGTCTTATTTTGTATAGTAGGATATAATCCCCATTAAATCAGTTGCAAATATTT
TTTCCTGAAGTTTTGTTGCCAACCTGCCTATTTTCTATCAGTTCCCCATAACTGTTCATAAACCTTGGTCTGTGCCAGAT
TCTCCAAATTATGGGCTTTTGTTATCTAGCCTTAAATCCTTCACGAGGACTGAACCTCCTCTCAAACTTGGTGACCAGAA
TTTTGGGCATTTCACCCATGTCCCCGCAATTCTTCATCATGTGTATATAAGGTGGTTGTTGCAGGTTTCTTACAAGGTCG
AGACCACCAGGAAATGGCGAGAGAGAGAACACTGCTGAACCTTAGAAACATGGTGCCTTGGTGCCTGAACATTCTATTTC
TTCTCTCTTTTCACGTCCTCCTCAGTGTCGATCTCAAGGCCTAGGGTTTGTATGTTACCTAGCATCTGTCACCATCTCTT
TGCGTGTTTTTGCTAACAGAACAGCTGGAAGCTTTGAGAAGCATGATGGAAGCTGGAGAATCTGCCTCCCCAGCAAACAT
CTTAGAGGACGATAATGAAGAGGAGATCGAAAGTGGTGAGCTGTTTGCTTTTATTTTAAGTTACATGCTTTGAAAATACT
TTTTAAATAAGAAAACCAGGCTGGGCACAGTGGCTCAAGCCCATAATCCCAGCACTTGGGGAGGCCAAGGTGGGAGGATT
GCTTGAGCCCAGGAGTTCAAGACCAGCCTGGGCAACATTTTCGTAGAGATGAGACCCCATGTCTACAAAAAATAAAATAT
TAGCCAGACGTGGTGGCCTGTGTCTGTAGTCCCAGCTACTGGGGAGGCTGAGGCAGTAGGATCCCTTGAGCCCAGAGGTT
CAAGGCTGCAGTGAGCTATATGTAATCCTACCACTGCACTCCAGGCTGGACAACAGACTGAGGCCTTGTTTCAAAAATAA
ATGAGTAAGAAAACCAGGAATTTCTTTCAGAAGACCCTTTTATATAATAATGCCGTTTTAATTCCTCATAGTAATATTTT
GGTATTCTTGGTATTTTGCCAAACACTTCCCATTTTTTCTGGCTACTAAATTTTAATGGCCTTGTCATCTCCCTTCCTAT
TGGCCATTCAGCTATTCAGCAGAAATTCTTAGCCAGAGAATCCCTGAAGCACTTGCTGTAGTAGGCAGAGGAAGCAATAT
AAGGCACATTTTGTAATCCCTTTGTATAGACAAAAACATGAACTTGAGTCTGTTAATGATGAGAGTAGAGAGGCAAATAA
TTTAAGAGACCCTCAGGCAAATGATTGGTTTGTCTCCACAAAGTGAACTAGAAACTAAAAGCCAGTATTAAAATTTCAAG
TTCAAATTCCTTCAAATAACCAGCTCACCAGAATTATCTCTGTGTAGCTAGATAATTTTAAGAAGGCAGTCTTGCTTAAA
ATATTTGAGTATGTGCTATTACCTTCTCTTTTACTTTGATCACATAGCAACAATCATAATGTTCAGTTGTAAATGGGTCA
TTTGAGAGTTTGGGGATGATTTTAGAGAATTATTTGTTTGTTATGTTTCATGAGAATTGATGAACGAAATGACAAGGACT
TGTGTTGGTTATACAATGCCTTGGATTTATATACAGGCATACCTTGGAAATATTGCAGATTCAGTTCTAGACCACTACAA
TGAAGTAAATATTGCAAAAAAATTATTCACAAGAATTTTTGTTTACCAATGCATACAGAAATTATTTACACTGTACTGTA
GGCTAGTAAGTGTTCAATAACAGCATTATGTCCAAAAATGTAACTTAATTAAAAAATACCTATTGCTTAAAAATGCTGAC
AATTATCTAAACCTGCATCATATTGAAATCTTTTTGTGGAGGGTCTTGCCTTGAGTGATCAGGGAGGCAGTTGCCAAAGA
TTGGGTTGGCTGTGGTAATTTTTTAAAATAAGACAACAATGAAGTTTGCTGCATCAATTGACCCTTCTTTTCACAAAAGA
TTTCTCTGTAGCATGCAGTGCCATTTGATGACACTTTACCCAGAGCAGAGCTTCTTTCAAAATTGAAGCCAATCCTCTCA
AACCCTGCTGTGATGCCTTCTCAACTAGGTTTATGTAATATTTTAAATCCTGTGTTGTCATTTCAACAATGCTCACAGTA
TCTTTACCTGGAGTAGATTCCATCTCAAGAAACCACCTTCTTTGCTCATTCACAAGAAACAACTCCTCATCGGTTTAAGT
TTTATCATGAAATTGCAGCAATTCAGCCCCATGTTCAGGCTCCTTTTCAAATTCTAGTTCTCTTACTCTTTCTACCACCT
CTGCAGTGACTTCCTCCACTGAAGTCTTGAACCTCTCAGCGTCATCCATGGGAGTCTCCCAAACTCCTATGAACGTTGAT
ATTTTTACCTCTTCCCATAAATCATGAATGTTCTTTCTTAATAGCATCTAGAATGGTGAACATCAGAAGCTTTTCAGTTT
ACTTTGCCCAGATCCATCAGAGGACATTCTCTTTTAGGAAAGCTAGACATAGAGCTAAAAATCCAAAAGTTGGAAGAATT
AACTAACCTTATTCAAGACTCCTTAATAAAGACTCCTGACTGTGGAACAGACTTTATAAGTGACTCAGTTGCATGTCCAG
TCCTTGGGTTTGACATTACTCCCAGAGAAAAGTCATAATGACTGTACTTTCATTTGTTTTATGTGGCAGGGAGGGTCTAA
GAGGCTAAAGATATCTGATACTACTCAGTTGATACTCGTTATTATGGTCATCTGTTACTATGCAATAAACCATCCCCAAA
TTTAGGGGCTTATAACAACACCTTATCATTTTCTGTCATAATTCTGTGGGTCATGTGGGCTTAGGTTGGTGGTTCTCCCT
TGGGTTTCTCCTGCTTTTGTCAGCAGATGACATCTGGGGCTGACTGGTTCCCTTGGGTGGGTTATCCCGGACGGCTTACT
CACATGCTGGCAGTGGATGCTGGCTGAACGCTGGGAGCTCAGCTGGGCCTCACTGACCATAGTATCCCTGTGGCCTCTCT
CTGTGACTTGGGCTTCTCATAGCACGATGGCTAAGTCCCCCAGATGGAACATCTAAGAGCCAGTGTCTCAAGAGGCAGGA
AGCAGAAGCTGCTAAATTAGTTAAGAGCTAGGCCTGGAACTGGTGCAGTATCACTTCCTCTATGTTTTATTCATCGAAGC

AGTCTCAGGGCCCATCCAAGTTCAAGAGGGTGAGTGAGTGACAAGGTCACGTTGCATAAGAGCACAGAGGAGGGCAGATG
ATACGGCAGCTGTCTTTGGAAAATATAGTCAGCCGTGATGCCTACTATATTTTTTCACATGTTTTTGCAAATAATAAATC
TAAACAAGATTTAAGAAAAATATATTTATAGAACTGTGTTTCAAATGGTCAAGAAAATACTCCTAAGATACAAAAAAGAT
GACTATTCAGTAAAACCAGTTCCTTTAAGTTAAATTTCATAGATGGTAATTAAAATATGTAAGGCATTACTGATACGATA
ATCCAGTAAAACAAACTGCAGAAATAATGGAATAAATTAACAAGAAAACAATGTTAATAATAATTACTACCATCGTTGTA
CCAACAGTGGACCAGGCAGCTTACATTATGGCCTTATCTAACCTGTATACAGCCTGATGAAATGGGTATTATTATTATTA
TTATTATTTTTGAGATGGAGTCTTGCTCTGTCACCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCGCGATCTCGGCTCACTGCAAGCTCTG
CCTCTGAAATGGGTATTATTAAACCAATTTTTCAGATGAGAGGACTGAAGCTTAGAGAGGTAACATATTTTGCACATGAT
CCCACAGCGGGCAACCGATTGCACTAAGATTCAATCCCAGAGCTACCTGATTCAAGTCAAGACTTTTGTACGTTACAGTA
CTGCCCTTTCAATTCACAGGAATATGGTGAAAACATAGATATGCAAAAATACTTTTTTAAAAAGGAGAAAGAATAGAATG 10
AATGAAAGTCAAAGATGTGATGTTTCCTAAACACACACAGTCATCTGAAATTAGCATCTGTATGGCTTCATGTATTATTC
TTAAAGGTGCTTTCCCACCATCTACATCCATATGGTAATTATTCCTCCAGGCAGAAAAATATTTGCCTCTAGTGACTCCC
ATGTTATTCCAAAATATACTTGAGATTTGGGTTAAGTCTTAACAGAAATAACCACATGATTTAGTATCCACGTAGGAAAG
TACCTAAGGACAGAATCATCCACCTAGATGGCACAAGGCTCCTGTTTCACCTGTTATGTGTGTGATTCTTAGGTTGCCTC
AGTAATACTTGGCTTTGGTTCTGGTCAACTAGTCGGCTATAATTACCTTAGTGCCACTGTATGAATCTACTATCTATGTG
TGGCTAGAGTCTCTAATTTAAATACATCAACACAGCAGGCAAGGGGAAACCAAGCATAGTTCAATAGGGGAGGCCTGCCT
GGAGGCTGTAGAAAATAGAAAAGGCTTTCAGTCAGTGAAAGCAGGTGCCCAGGCATTAGGCTGGATTTAGATTCAGAAGG
ACATGTGGCTCCCAGGATAGGAGACAAGTAGTGGAGAATATCAAAATTGTATGTGGTTATAGGTGTGTCTGTGCATATCT
GCACACTCAGAAAGTGATCATGTATTCATACAATTCTCTTAAGGTGGTTAGTAAGTCTCCACCACTTGTTTGGGGTATGC
CCCTTGCCTTCAAGTGGTTTACATCTGTATTGGCAGTTTAGACATAAATTAAATTAAATGAAATGAAATTAATAAATTAA 20
ATGAAAATTTAATAGTGACATGAGAAGTTTTGAAATCTTGGTTACTGACTGTAGGTCATGGAAACCTAGTCCTGGAAGAA
CTGTGTTAAGAATTCAAGAGACAGGTAGATCCATTATCTTGCTGTGTGATTTCAGACAAGTCAAATCATATCTCTGCATC
TAGTTCCTCGTTTATAAGTAAAGACAGATGCTGGATTAGATTATTTTAAGATGTATTCCATTTCCTCAAATCCTTTTCTT
CCTGCCTAAGCCTTACAATTACCCACTTGTTGTTGTTGTTGTTTGGATTTTGTTTTTTTAATCGTCTGCCTCTAGAA
TATCCCTTCATCAGAATTGTTAGCTCCAGAAGAGGAAGGTGGCTGTTTCTTTCCCTCACCCTCTTCCTGTGCCTGGAGAG
A
TACTTCACAAAATAAAACAGTCTATCTAGAAATTCTGAATCCAGATACTACCAGTTGAAAGATACCACTATTTTATTATG
ACTAAGAAAGAAAAAGTAGTTTCCATTCACTGGAAAAAACCGTCAGTTGAAGAACACACTACAATATCAGAAATATTAAA
TCAAAAAAAGTACATCTTAGAATCAGTGAAATCATTTTTCATTTACTCCTGTTCTTTCATTCTCCTTTGTACTTTTAAAC
ATGCTTTAAAAAAATCTATCTCATTCTTATGGGTCTACTCATTTCCTTTCTGAATTTCTCAGAAATTATTTTAGTGGGTT 30
TTTTTGTTTTGTTTTTACAGTAACGTTCCCTCATGCCCTGTGGTGTGACCATGTGGATTTATATTGTCCTCATCCTGATG
TCTGTGGGTTTCTCCTGATCCTGGCTAGATTTTAGGCAAATTCTTTATCTGGGAATTACTGCAAATAGTGATTGTGTGAA
TCCAAATCTCACCTCAGCATGTTGCACATTTTCCAGCAGGTACTTCTTTTTTTTCCCCACGAACATCCTGGGTGGATTCT
GGCATTCTTGTCACTTTCCTGGACCAATGAACACAGTGTGTGTACTTCCTTTCACAGACTAGACCACGCTCCAGGGACAC
CAGCTTTATTTGGCACCCACTTCCACTTCTCCTCCTACCTGAGCCTGACAAATGAGCCCTGAGCCTTTGAAACCTATGCT
AGGTTTGACAAATAGTTTGCAGGAGTAGCACAATCCTTCTGAGGCCTTTCTTTTTTCTACCACTCCAAGCTATAAGTCAT
TATGCCCATAAAATTCAAGTGGACAGTTTAGTCTCTTTCAAAATTATCCGATGTATTTGTTTTCTTGCATCTTCTTATTT
GCTCTTGATGTCATGAAAGATCAAAACACCTTTTTATGAGTTATAGATATTCCTGCAGTGTTTGAGGCTTTCATTTTTAG
AATTAGTATACTAGAATAGAAGTAGCCATCCACTTAAAAAAAATTTATTAAGCATCAAGCATTTCAAACCACATTTTAGG
AGCAGGAGAAATAATACATAACAAGATGTGCTCCTTGACGTTGAATAGGTAAGAGTTTAGTGAGAGTTTTACTTGAAAAA 40
ATACTGCATATATCAATGTCCCCATTTTCTTTTAGCATCCTTTTTCTCTAAAAGTGCTTATGTTCTACCCAAGATTGTGA
ACAAGGTCTGACTACTTGGCAGTGGTTTGGTGTCATGGATTTTCCATTTGTCTTTCACACAGCTGACCAAGAGGAGGAAG
CTCACCCCGAATTCAAATTTGGAAATGAACTTTCTGCTGATGACTTGGGTCACAAGGAAGCTGTTGCAAATAGCGTCAAG
AAGGTCAGAGTCCCCTTTCTTTCATCACTCTCAAGAGGTAGCAGCTGTTATTTATGAAATTTTGGAAATGTGAGAACCAC
AAGAGAATAAAGTAACCTATAATTCCCCTTCTAAATTGCTTAGGATACGAGTCTGTGCTGGGTGACCAGAACTTGACACA
TACACAATATTAAATTTAAAAGGACATTTAAATTACTCATTAGTCAGGGCCAGTGTTAACCACTACCCATTTGGCCAGTG
TCCTCTAAATATTATCATTTATTGTGTTATTGCAGCTGGGGAGGGAGAAAATGACAGCATCCCAGGGGTAAGATTTAATC
TTGAATTCATCAGGAAAATGACCCCTGAACATCCCGAGTCTAGCCCTCATTTGAGAACTAGTCCTGCTAATTATATACCT
TCCCCGTAAAGTACAGTAAGCATAAAAATGTTTCCAGATATTCAGCCAAGGAAAATAGTTATTCATATACTTACCTTTTA
TCAGGCATAGTCTAGGCCATAATGACCTAAAAGTGTAAAACACACTTGCCTTCTGCCCTTAGGCAGCTCATGGCCCCCTG 50

TAGTTTAGGGAAAGGGATCGGAAACAGCAAACAAGCAAGTATTCAAATAACTATATAATTACAACTTACGGTGAGTGCAA
TTATGAACATAAACACGAATGCTGAAGAATAATGAAGTAGAAAGAATAAGGAAACCAGAACGCAAAGGGTCAAGAGGAAT
TGGCCATGCACAGAGGTTGATGAATCACTTTCCATGCGGAGGGACCACAGTAACAACAGCAAGGGCTGTGAGTAGAGTGG
CTTGAGTGAGGGTGGAGTGAGACGAGATGAGGCAGGTAGGTGGGAACTGGGTGATGTAGGATTTTGGAGGCCATTATGAG
AAATTCAAATATTCAGTGAAATGTGACACTACTGAAAAAGTTTAGAGAAGGGGGCAGTGTAGCCTGATTCAAGTTTTAAA
AGATTGCTGTGGTTGCCATATGGAGACTAGTTTAGGAGGAAACAGGAGTGGAAGCAGGAAAAGCAGTGAGGACAGGCTGC
TGCTCTAGGCCAGACGAGAGTCCCCGATGGTCAAACCAGACAATGCATCAAAGAGGACTGAGTGGCTTCAAGACATATTG
AGAAATGGGACAGCCTACTGATGGATGGAATGTGGGAATGAGAGAGAAAGAAGAAGTGAGATGACCCTCTAGTGTCCTTG
TTTGAGGAACTGGGTAGGTGATGGTACCATTTACTGGCATGGGGAAGACCGAAAGAGAAAGAATTCAGGAGTTTCAAATG
GGATGACTATTTGAGATGCCTGTGAAGTATTCAAGGGGAGGTGTTCATATAGCATTGCCATCTGACTCTTTCTCTGGGTT 10
CATTTCCTAACTGTCTAACTTTGGGTAAGTTACTTAACCTCTGTGTACCTTAGTTTCCTCATCTGCAAAGTGAAGACGAT
AACACCTATTTCATGGGGTCACTGTGAAGAGTGGATGGTTTGTGACATGTCAAGAGCTTAGCGTGGTGCCTGGTACATGG
TAACTCCTGTAAAGGTATTAGTTGCTGGTATATTATCATCCTTTTCATCTTTATCATTGTCATTATCCTCATGATCACTG
GCGTCATTATCACGCGTATATAGAAGACAGGTTGAGCTAGAGATACAAGTTGGGAGTTCAAAAGATCGTATTTGAAACAA
TGGAAATACTGAGATGATTCACAAGGAAAGGTGGAAAAGAAGGCCCAAGTGGAGCCCTAGTTAAAAGTGGAGCCAGAAAA
GAAGAGCAAGGTATGGCTAGAGAAGTAGGAGGGAAATTAGGCAGTGACACCAAGAAAACCAGGAAAGAGAACAGTGTTAA
CAGAAGGACTGAGTGGTTGACTGTAGAATATGTTAAAAATCTTAGACAAATTAAATTTAACAGAGTTTAGTTGAGCAAAA
AAAACAATTCCCAAATTGGGCAGGACCCAAACCAGAAGAGGTTCAGAGAAACTCCAGTGCAGCCATGTGGTGGAAGATTT
TTTGGCAGAAAAAGGAAAGTGACCTACAGAAAACAGAAGTGAGGTACAGAAGCAGCTGTATTGGTTACAGGCTTATTTGC
CTTATTTGAACAGAGGTTGAATAGTTGGCCACCTTTGATTGGCTGAAACTCAGTGATTGGCACATGAGTAGGTTCCAGTC 20
TGTTTACACACCCATTCAGTCTACAGTTTACTATGTGAAAGTTTATGAAAAAACCTTTAGAATAGGTAAAGAGACACCTT
TAGGCTAAACTTAATTTAACAAATGCTACTGACTGATTAAGTAAGAAGACTCAAGAGTGTCCTTTGGGTTGTTAGCATGG
AGGTCGTTGGCAACCTTAAAGAGACATTTCAGTGGAGTGCCAGGCAGGGTGGTGACACTGGATCACACAGATATGAATGA
CTAGAGACTATGCTTTTGAGAAGTTTTGATGTGAAGGGGAGCAAGAAATGGACTGGTGGCCAAGGGCACCTGAGGAGTCA
AGGGAGTGTTTTCTTTTTCGGATGAATGAATCTGGAGTGTGTTTGAAAACTTGGAAGTGGTGCAGTAGAGAGGAAGAGAT
TAGTTTTGCAGGAAAGAGAGGGGATAACTGCCTGGAATTCCTTGAGGAGGTGGAAGAGGGTGGGATTGCTGTGGTGCAAA
GGTGTGGCCCTTCACAGGAGCAGGAACACCTGATTAGTGAAGACAGTGGATGAAGATGCAGGTAGGCAGATACATTTGGT
GATAGGAAGAGGGGAGAGTATTTGTCTGATGAGCAAAGCCAAAGGAATATTGCCTTTACACACTATCTTTTCTGATATAG
GGAATTGTGACTACTCTGAGAATATTGAACGTCTATTAAGACTCAAGAGTATTGTTTTAATACAAAAATTAGCCAGGCGC
CATGGTACGCGCCTGTAATCCCAGCTACTCAGGAAGCTGAGGCAGGAGAACTGCTTGAACCCAAAAGGCGGAGGTTGCAG 30
TGAGCCAAGATTGTGCCACTGCACTCCAGCCTGGGCAACAGAGCAAGACTGTGTCTCAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAG
TTGCTAAAGCCTTCATCAATATTGTCTTAGTGTCTTAGTCAGTTGGTGCTGCTATCACAAAAATACCATTGGCTTAAACA
ACTGAAAACTATTTGTCACCATTCTAGAGTCTAAGAAGTCTAAGATCAAGGTTCCACGCAATCAGTTCCTAATGTGGGGG
GCCTTCTTCGTGTTTATGTCCTCATGTGGTGGACAGAGAATAAGGAGGCAAGCTCTCTCTTGGCTTGGCCCTCATGACCA
AATTACCTCCCAAAGGCCCCATCTTCAAATGCCATCACATGAGAATTAAGGTTTCAGTATATGAATTGGGGACAGTATGG
GGGGCTGCACCAGCAAACAGTCCATAACAAATACCCAGACATGAATGCTGAGTTACTCAAGAGTGACCATTCATGCTGCT
TTTCCTAAGCCCCATGACTAAAGCACTAATTAAATAATTATAATAAAACATCTAAGTAGGTAAAGACTGTCCACGAAGGA
GGGAAAGAGCATTAAGATTAGCCCTTCTGGTGCATAAAACAGTGAGGCCATCCATGGCTTTTTGTCATCAGTAATGTCCC
ACCTTAGCAAATAAATAGAATAACAAGTTTACCTACACTTATTTAAATATCTATGTATGTATGGCTAATAAATTTGGAAT
TTTGCCCTTTAGAGAAGTAAACAAATTATTTCCTTTCTCTAATTAGGCTTCAGATGACCTTGAACATGAAAACAACAAAA 40
AGGTAACAAAATAATTCCCTTGCACATTTTAAATCAGATGCATCTAATTTAAAAAATCTTCAAAGGAAGGAATCAGTTGT
GGTGAAAAAATGATTAAATCCTGATAAAAATCACAAAACTAGGGCAGATGAGTAAGATGATTTTCTAAAAGTAGGTATTT
AATGCAGTAAGGCATTTTCTTCACTGGAATTAGAGATTTCATTCCTGCAGTGGAACTACATGATCATCAGCATATTGAAT
TTGAAAATAAAAATGAGTGAATAGGTCATCAAATCCATATTATAGCATAATAGAAAGGATGATCTTAGTTCCCACTACAT
TGACATTCTGGAAGATCACTGATTAATTTTACACTGCATAACTTCTAAGAGTATTATTTGATGTTATTAGCTATTGGCCT
TATTGTAGGAAAGGTAAAGTTACATTTTCACTTTCTTTCATCCTCTTCAAAGTTCTTCAAGTGATCACAGTGGTTTTATT
TAGTAAGTATTTATGGTTTATCCTACAACAGTGAGGCTGACAGCCACAGGCAGAAGTTTGCCTAATAACTTCATTCTCAT
ACTTCAGAGGTTCGGAAAATACTGCCTTGCTGCCTGTGGGGTCCTATCCTATTTGAAGTTGAGATCGTATCTTCTCACCC
TCTAAATATTAAACTTGAAAGAATTATGAATAAATATGGTCGCAGGCCTGTCCCAAAATATTTGTGAGTACATTACTCTC
TTGTTCTAGAATTTCATAATTCATAATTTGGGTCAACAGTATACAGATTGACATTTGGTCATTGTCATTTATTAGCTAAG 50

TTATTTTAATTCTCAAGGCATCAATCTTCTCATGTGGTCAGTGGGTAGGACTCTAATCCTCACTACACATCACAGACAGT
AATGAGACTGTGTGTGCAAGAACTCATCCTGGTGCTCAGCTCATAGCACTGGTGGTATTTATTATTATTAAACACACATG
GAAGGAACGGACATGGCCGTTGTTTGGTGGGGGAGCAGGAGGACACATTAAGAAAATGATAAAAACAAAAACAAAACCAA
ATTACATTACTTGATTATTGTTTCAGGCTTTTATTGGTGAAATCAGTTTGATAATTTAGAATGCTCAGATTGTTAAGTGA
TCAGTTAAGACAAACAAATTGACCATTTTTTTTTTTTTTTGAGATGGAGTCTCACTCTGTTGCCCAGGCTGGAGTGCAGT
GGCGTGATCTCCGCTCACTGAAAGCTCTGCCCCCCGGGTTCACTTCATTCGCCATTCTCCTGCCTCAGCCTCCCAGTAGC
TGGGACTACAGGTGCCTGCCACCATGCCCAGTTAATTTTTTTGTATTTTTAATAGAGATGGGGTTTCACAGTGTTCACCA
GGATGGTCTCGATCTCCTGACCTCATGATCCACCCGCCTCAGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCGTGAGCCACTGC
GCCCAGCATCTGACCATTTTTTAACTCATGGATTACATCATCCAACTAAGGAATTTATCCAACTAGATTCACTTTATGCA
GGAAATTTAGCTTTGCAAAGTTCTCAGCAAAAATATTGATCACTTTTGAAGGTATTTTTGTTGTTGGTTTTATTGTTGTT
TTTTCTATCAATAAATAAACTAATTTGTTTTCTTTTTTCTGTATGCAAAGTAATGCAGTTTCAATATGTCCTATGCAGCA
AGTTATTAGGTTACTTTTAAGATTAAGTGCTTTTTAAATACTATAAACCACGTATGTATGTTGCTTACATTCTAGAGTGC
TACAGTGAAACATAGTCCCCAAAGAGGCAGCATCATTAGCACCTGGGAACTAGTTACAGCAATGACTGGCCTCACTGCAG
ACTCACTTCAACAGAAACTCTGAGTGTGGGGCCCAGGAATCTGTTCTAGTTTAAAAAGTCTTCCAGGTGATTCTGATGCA
CGCTAATGTTCGAGAGTCACTATTTTTGATGTTGTGCCTCAATTTGTAAAAATATGATGCTATATCTATTTCATAGCATT
GCTGTGAGGTCCAATATAGTAATTTCTTTTTTTTTTTTTTTGAGATGGAGTCTTGCTCTGTTGCCTGGTCTGGAGTGCAG
TGGCACAATCTCAGCTCACCTCAACCTCTGCCTCCTGGGTTCAAGCGATTCTCCTGCCTCAGCCTCCCAAGTAGCTGGAA
TTACAGGCTCACGCCACCACACCCAGCTAATTTTTGGCATTTTTAGTAGAGATGGGGTTTTGCCATGTTCGCCAAGTTTG
TCTTGAACTCCTGGCCTCCCAAAGTGCTGGATTAAAGGCATGAGCCACCGTTCCCGGCCAGTAATTTCTTGAATAAAGTC
CCTTAAAAATCTAAAAATGTCCTACAAATGTAAGATAAGCTTAATATTTTATGATTACCTCCTTTTGCATTATTCAGAGC
TACAACAGACACTAACTTCTTAAAGTATCCTTTAGCATAATTGAGGAAGAAAAAGCCTTTACCTTTCAATTTGTGTGTGT
GCAATTATCTTTATTAAGGAAATCTGCAGCACGTATCCGTGGGTCCTACTGAAGTCATCAACTTATATGTTTTCTTCCTT
GTGCTTGTAGGGCCTGGTCACTGTAGAAGATGAGCAGGCGTGGATGGCATCTTATAAATATGTAGGTGCTACCACTAATA
TCCATCCATATTTGTCCACAATGATCAACTACGCCCAGCCTGTAAAGTTTCAAGGTTTCCATGTGGCAGAAGGTAACACC
AAAGGTTAAATGCAGTCGCCTTTTTTGCTTGATTTTCTTTTATGGTGCTGATGAGCTTTTATCTAATTTGTTGCCATTTT
TCTTTGTGGGCATGGGGGCTGTTCCACCTCACCTTATTTTTGTTTCACAGACCATAGAAGCCACCTTGGTATGTGGTGAC
ATTACATTGTCATTCACGACTTCAACCACAAGGTGGCGATGAGAGACTATGGATTTGTTAGTGCTGGGCATGTAGCTTCT
TCTGTTCCCAAGTGCATTCACAAGACTCCTTTTAATCAAAAGCTGGTTTTCAAAAAAACATAAGAAGTATTTAAAAACTT
CATTTCTGGGCTAGAGAAGCCATCGTAATCATCATTATCATCAAAAATTCATATTTCGGTGGTGGCTGAAAAGACAGATG
TCTCCATCCACAGGATGTCAATGAAAGTAGGAGCTACTGACATGATAATGTAGCATTAGCCTCCAAGGCCTCATGATTCA
GGGTGTAATTGCATTTATTTATTGCTGTTTTTCGGTGAGGGTTTGATGGCAGAGTTCCTGAATCCATCTTTGCTTTTCTT
TTACAGAACGCAATATTCATTATAACATGTCTTCTTTTAATGAATCAGTCGGTCTTGGCTACTTGAAGACACATGCAATT
GAATTTGTCAAGTATCCTTATGTATCAAGTGGAATGAGTGGTTGACTCACGTTGGTTTGGCAAGAGCCTCTGAAATAGAT
AAATGGCTAATATCTCATTCTGGTGGTGGAGTTCATAAAATGATATGTGGGAAAGACCATGGCAGCTGTGACAATCTGCC
CAAATGAAAATTGTTTTTATAATCCACACAGTGAACTGTGATCTTAAGCATCATTTGTAAATGTGAAATCTGCTCTGTGC
TGTCTACTTGTTTGTCATTGTTGGCCTAGACCTTTGTTGTTTTAGCTCTTTGTTGTTTATTTTTCTCTGCTGTAGGACTC
TTTTTTTCTGTTTTCCTTAATAAGTTACAGTTATAACAAACGGCAAATGAGTCGCATTTACCCCAAGGGAGGCCGAGTCG
ATTCCAGTAATTACATGCCTCAGATTTTCTGGAACGCTGGCTGCCAGATGGTTTCACTGAACTATCAAACCCCAGGTAGG
AGCTGATGTCCAGTGACCCCAAATTCCATGAGAACACTTTGACAGGATGGTGCCAGCACTTCCCATCAGTTGGCTGTGGG
CATTTTTTAAAGGAAGCAGACATATGGCAAAGCAATGTGTTATTGGATTTATATAATGGTGAGAAATAAAAAAAAAAAAA
CCAAAATAGAGCAAACAATGGTAGAAGATAATGTGTTGTGATTGGAATTTAATTCCTTTCATAAATGCCATGACTATTCC
TGCTAACCATTATCCCATATTCCAAAATATTTCTCATTTTTCTTCCTTTTGGATCAAAGTTGTTATCTTTGTTTCCAGAG
GCAGAATTAAGTGAAAAGAATTTGAGTATCTTTGTACAGTAACAGCGACTCATTTCTCCTTTGGCAAACACCCTGACCAC
TGTGAACATTCAGCAAATATGACTGATGCAGGGGCACTTCACTAAACAAATACAGAATATTTTGAAGTAAATGCCACTAA
AATGGTATATAAGGAGTTACATATTTGAAGAGGTACTAATCTATAACTTGGTCCTCCAAAGTGTACTCAAAGTCAGGTTT
CCAATATATAATGACTTTTTTTTTCTGGAAGGAAAAGAGTAAATTTTTATAATTGATAAACACATTTTTAAAATTTTTGA
GGTTTGCTTAAGAGCCTAGGATCACAGTATCAAGACTAGAGGTAGCAAAATAGAAATAGAATAGATAGAAATATGCCACA
AACCCTCTTCACTGTAGATGGTCAATTCTACAGCATGGTTCTTACAACTGGTAAAATAAAACAAAACCAGAAAGCTCTTT
TTTCCTTCAACTCTTTGCTATTAAGAGAACTGCCCATGCTTCCCAATTTGAGGATTTTTTAAAATCTATTTTGTATTTTA
AGAATCCCTGTCACTTCGTTCCCTGCTATGTGGATTGAGTGGAAGATCCTTTGACTTTCATTCCTTTGGCATGAGTGTGA

GCTGACTGTGCTTCTCATGCCTTGAAGGAGCCTCCCCAGTGACCAGAAGCTCCTCCTACTGGAGTCACCATTCTGCATGG
GGTCCCCACAGTGCTTGCTAGGTTAGACTGTGACGTGATAGCTACCAATACAATCCTGAGTGTTTCTAGCTGGGGCCCAG
TAACAAGGCTCTGATGACTTCACTTACTTAAAAAAGCCCAACTTGTGTTCTCAGTTGTCAGTGAGTCCATAATATGGATT
AAATGGCTAACCCAGCTTATGTTTTATTCTATAATATTAGGTTTAAACACAACATTTTGAAGAGGAAAAAATATCCATCA
G
TTTACCCATTTCTTTTGCGGATGGGAAGAAAGAAAAAATGTTATTCACTTGCAAGACAGAAGTCAAAAGCCATGTGCTGC
CAGTGTAGACCCCACTAGAGTAATTCCCCCTGCCTCCCATCCTGGAAGCATGCCACCAAGTTTTATGCGATACTTACCTA
GTTCATTTTCCAGTCTTTTAAATCAAGTTTCATATTCACCCTCCCGGGTATCTCCAGGGTTCCTCTGCCCAGGGATCCTG
AGACCCATCCTCTCCCACTGTAGCAGGTTGGATATCTCTACTCTCAATACTCATCAAACAATGGTGTGACTCCTATATTG
AATCCAGTTTTAAAAGTGACCTTTAGCATGATCTTTATGAAAACACATTTTATGTTTAATTTAAATGAAACATGAGGTCA
ATTCAACATGGAAGAGAGTATGCCTTAAATAGACCAAGCAGAACCTTGTAGTATTAAAGAGGGACCTGTGGGCCTAGGAG
CAATCTGATACCTATTGTTTCAAATCACCCCGTCAGGGTCTTTTTTGTCTAGGAAGACAAGATGCTAAATTATTTTTGTC
TCTTGACAGATTTAGCGATGCAATTGAATCAGGGAAAATTTGAGTATAATGGATCGTGCGGGTGAGTAATATGATTTAAA
CTGTTTTCACCTAGATTGAGAACTCCATACTACAGCTCTAATGAAGCCATGTCATTTTCAATTAGGGGCTACAGAATTTA
AGCTGGGTTTGAGGGATGGAATAGAAAGAAATGAAATACCTAGAGAATATTTGCACATATACATTCTTCATCTACCCCAT
TTTACTAAGCAGGTTTTGGGTTTTTTAAATCACAAGTGAAGCAGTTCATACATATGCTACAGTTTAATCCTCTCACTTTA
AAATCAATAGTGGAGGATTTTATGTCTGGGACAGGTAATAATCCCTGCACACTTGGACATTAACTGGAGATGTAGGCATT
AAATATGTGCATTTTACCTAGGACAAATCAAATAATGAAGTTAATTTCATATGTAATGAAGTTGTGGGTGTCGAGCTGAA
TTTCATTCAGTTGGGAATAAACCTTTGTCCTCTACTGATTCTTTTTTGTGTCTTGTAAGTAGCAGTTATCAAAGAATAAT
GCTGTGAATATTGTCCTAGTTTCCTTAAATAGCACTCTTGAAAACTGTGAACCAAGAAGTGAAATAGGAAATGTTAATTC
TACAGAAACACTGAAAGGTTAAATGAAAATATAAAATTAGAATTCTCTTGAGATAAAAAAAAAAAAACACAACTATGTGG
TCATCCCCTCACCCCACCTCAGCCTCATGCATCTGTCCCCAAACAAGTAAATATTAATAACTCCAGACCACTGCCCAAAG
GCCTCTAGAGGAATCCAATGGAAAACTATCCCGTCATAATGATGCTATTAGGAATTTCTTCATGGTGGCTCACCTGATTG
GATATCTTTTTATCACTGAACACTGCCAGTCAAGATAACATTTTTCAGTGGTTGTGAGTTAGGAATGACTTTTCAGCATG
CACTCTGCCTCCCTCTGCCAGCCTGGTGAATGGTTCTCTGCCAATGTGGCTGCAAACACAGTGATTATGCTATTCCCCAA
ATCACCCACCACTTACATACCTGGAGCATGCCCTACATTTTCCTCTGCTGTGTGCTTTGGAAGAAAATAAATTGTGTAGC
TGGGAAGAGAAAGATCTGAATTCATATTTCAGAATTTTGTGAAAGCAATTTTGTTATTTAATGCCAAGTGTTCCAACCCA
GGAGATTTTGCGCATAAATTGCTTTGTAGACCTCCTCCTCTCCCAAGTAGTGGGCCAAGGCATCAAGCCCCAGGGGTTCA
GCCCTGGACTGTCAGTAAAAGCCCTAGGCTGGGAGTCTAAAGATCAGGGTTTGAGCTCAGCTCCCAGCTGCTCCTAGTTC
TTGCTGTATTGCCTAGAGCAGGTGTGTTAGACCCAGAGCCTCTCTTCTCTGCTTGATAAAATGAAGACGGTGACACCTGT
CGCACAGGGTTTGTTGTACTCAAAGGAAAAAAAATGTCTTTTTTCTAGAACGAAACAGGGAACTGAAAAAGACTTTGTCC
TTTGACAAAAACCGAGTCCTTTCTGATGAGACCCACCTTTGGGCTTCCCTCTCAGTCACTGTAGAATCCAGTCTGAGCAA
CAATCGTGCTAGTTCAGTTTAGTGAAAATCCCCAGCCCTTGGTATCTGACCACCCTGGATATCCTGTCACTTTGGCCTGC
CTTCAGCAATAATCCTATCAAGTCAGTTTGGCCAGAAGTCCTTATCCTTGATGTTTCCTCATAGTAATTTTCCATCTGCT
GGCGCTCACCTTACTCCATGGTTCTAAATCTCCATGTACGCTTGTTGGGGTAAGGGTTGAGCCCTTATACCTATCACCAT
GGCTCCCTACCCCTTTGAATAAAGTCCACTTTACCATGTTTAACAAGTGTTTGTGTACATTTTTTTCTTTAACAGTTTAC
GACAGCTCAGTCAGGTTGAATGAGTGTACGAAAGTACTTCAGGAACTGCACATTTCTGTGCAAAAGTGAGATTTAAGAAA
AGCTTAAGGCCTTGTGATCAATCACACACACAGACATTGCAAAATTCAATGAGTGCTCTGTTCAGTCGTCCTTTAAGGAC
CCCAAGGAGTCAGCCTCAGCACTCCTGGCTCTTACAGGACCCGTCGGGCATGGCTGTGCTCACTTCTGAAAACTTGCAGT
GGCCCGGTGATGCTTGAAGCACTTTCCTCGCCCACCTCAGCGATCACACCTAAGATGCCATCAGCTGTCTAACATGCCAT
GAGGAATCCTGGCAGCCTGGCCGGATGCAGGGAGTATTGTTTCTGTATAAAAAAAATCCTGACGGCTCGGCCCAGTGGCT
CACACCTGGAATCCCAGCACTTTGGGAGGCCGAGGCGGGCAGTGGCTCACACCTGGAATCCCAGCACTTTGGGAGGCCGA
GGCGGGCAGATCACAAGGTTAGGAGATCGAGACCATCCTGGCTAACACGGCGAAATCCCGTCTCTACTAAAAATACAAAA
AATTAGCCGGGCGTGGTGGCGGGCACCTGTAGTCCCAGCTACTTGGGAGGCTGAGGCAGGAGAATGTCGTGAACCTGGGA
GGCAGAGCTTACAGTGAGCCAAGATCGTGCCACTGCACTCCAGCCTGGGTGACAGAGCAAGACTCCATCTCAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAGTCCTGACAATCCTATGTTGTTTGTTTTTCCTAGAATTTCTGCTTAGCCATTATTAGCACGTGCAGTGTC
TCACTCTCTCCACCGTTATTTATTTTTTCTTAAGACAGGGTTTCGCTCTGTCACCCAGGCTCAAGTGCAGTGGTGCAAAC
GTGGCTCATTGAGGCCTTGACATCCTGGGCTCAATCCATCCTCCCTCCTCCACCCCTCAAATAGCTAGGGGTGCCCACCA
CCACACATGGCTAGTTTTTTTATTTGTACAGATGGGGTTTCACCATGTTGCCCAGACTGGTCTCGAACTCTTGAGCTCAG
GCAATCTGCCTGCCTTGGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCATGAGCTACTATGCCTGACCTCACTGGTCATTTGTA

10 20 30 40 50

AATGCGTTCATTTATTTTAAAATACCTTCACAGAAAAGGATACTGTTGCTACTTTAGCCTGAATTCTGTGCTGATGTGTT
GGACGCTATGTGACTGAAAGCATACACCTCACCAGAAAAGCTGAAAAATAGCCTGTGCAGTGGGGCAGCCCAGCTTGATA
AAGTATCAGCGATGCTGTTGACTCTGTAATCTCCTAATTCCCCTTCCCATACACCCAGCTGGTGGCAAAGGCTGTCAGTG
ACAGGGAAAAGAGAAGAAATTGCCGTCACCTGCATGCCTCTGTGTTCCATGGCGATGGTAGATGTGGGGCCCGGTGCTGC
ACAGGAGCTCCTGTCACTGGTGCTCGGGCACTGCATGGTTCTCACCGTGTCACCCTTGTGGTTCTCCCACCCACCTGCAA
AGACTTTTAAAAACTGCCCCTTTGGGCTGAGTCTGAGGACTGCATTTCTTAAAGAGGCATTCTGTGCCCTTTAGGCCTGT
GGAGGCAAAGAATCCCTGTTTTATATAGAACATCAGTGTGCAAAGTACACAAACACCCCCAGGATCTAGCAACTGTAGCA
AAACGTCAGATACCCTCCTGGGAAAACCCTCTGTGCTCCCTGGCTGATCTTGTGGGAGGACGCACCACTGGGCCCAATAA
GTGTGAATGTTACCAGGAAAGTGAGCAGTGCTTTTAACAGTCTCGTTTTTGAAGATGGAAAAATGGAAGACATTTCCCTA
ATTGCAAATGAAACAAAATAGTGTAAATTAATACCTAAAATCTTTTTAGACTTTCATAGGAAAGTGAGTGATTGATATCA
AAATGGTATGACATTTTATGATTCAGAGGCTGTTTTTTATACAGCATTTCTCCCTTGCCCACAGGCCGTACGTTCTAAGA
ACCCCAGTGGATGCCTGAAACCACCAAACCCAACATGTATTATATATATTGTGGTTCTACACATTGCATACCTGTGATAA
AGTTTAATTTATAAATTAGGCATAGTAAGAGATTAACATCAATGACTAATAATGGAACAGTTATAACAATATAGTGTAAT
AAAAGTTAGGTGAATGTGGTCTCAAAATATCTTAATTTTTTCTCTTTTATGTTTATTGGCTATTTGGATATTCTGTTTTG
TGAAGAACTTCTACTCATTTTCCTATTGGGTTTTCTATCTTTTAAAATAGATTTTTTATTTCAAATTTTTATTTTCCAAT
TTTTATATTAGGTTCTATTTTAATATTTTTGGAACAGAGTTGACCAGGGGTAGCTGAAGCCTCAGAAAGCAAAATTGCAA
ATAAAGGGGGATACTGTATAGCATAGCAACTTGCAGTTATCATCAGCAGCCATTTTGCTTTCTTGCAGCTAAATAAAATA
ATGGCATGTTGGACAACTGATGGCATCTTAGGTATGATGAAATAGGATGCATTTCCTTATGACCCCATTTTCTCATTCTT
GGTGCTCCTATCCACCCACCTGGTTAGCAACCCTTCTTCTCTCCCTCGCTTGCCTTCCAAGGCCTTACACAGTCCACAGA
AAATCCTTGGATCCCTGTCTTGGCATTGGCTTTGGCCTTGTGCCTGTGCCTACCGCACAGACCTAGATGTCTGGAATGAG
TTCATTTTCTGTACCAGAAAGCACCAAACAGACCATCTATGTCATTTGCAGGGCCCAATGCAGAATGAAAATGAAGGGCT
CCTGAGAATTTAGGATGGTGGATGCAGAGCATTAAACCAAGCATGGGGCCCTTCTGAGTTCAGGGCCCTGTAGAACTGCA
CAATTAGCACATCCACATAGCCAGCTCTGGTGCCAGATTCTGGCTTCAGCTTCCCTATCAATGCCCCAGCCCCCTGCACC
CTCACAGCCACCAGGGATATGAGAGGCAACCTCTGCTGCTCTCTCAGACCGCCTTGGACCCAGAACAGATGCTCCTTTGA
CCTTCAAAGAAAGCTTGCTAAGTGTCCTATCCCAGGCCAGGGCTTATCTCATGGTCCTGACAAGCTTCTGCATACTCTGT
TTTACTCTCTTCAAGTATACAAAATGAACCCATTTCACCGGAGCATGCCTGCTTTGGAGAATTGGATATGGGTTTCTTGC
CCCTTTCCCCTGCCATTTCTCATTTTGGATCAATTCACTCCTTCAGAGATGAGTGTTCTATGCAGATTTGAAAGGGGGGA
TGTGGAAGAATGCTTTTGACCCTGAGATGTCATTGTGATCCCGTTTCTTATTTTGGTGGGTAGGAAGGGCTCTTGATCTT
TAACAAAGGACTGTGGAAAGTGAGGAATCTCTGGACACTCACTTCCCAAGGAGATTCAGAACTGGAAAGGTGACTCCAGT
CCTGTATTCATCCAAGTCCCGACCTTCCTCGGGAGGCAGAATCCCTCATTTGCCACAGCTGGGGTCCAAATGCTGCCTGT
GTCATGAAAGCCAGACCCACCATTGTTACCTCCCCTCACAGTCTGTGTCGGTTTTCCTTCCAGAGAAAGCTGGTGGGCTT
CCCTCGGAGATGCAGGCGTAGTATTGTAGCTACTCACCTACTTTCCATCCTGATTCTTTACCTTTTGCTGTATCATCATA
TTTTCTAGTTGCCAACTCTAGCCACAAAAAAAGCTGCAAATCTAAAATTCCATGAATACAGAAGATAATCTCTTCTATAT
AGAGAGCTTTTATATTAATATTGTGGGTTGCATTCTCTTGGAGACAAGAGTGTTCAAAATTACCTTCAACATTTCAACAA
TTGTGTAAATGTCTATATTCTTGATAAAAAATCAGTGTTGTCTCTTAAAGATTCCTTTTTGGACTATCAAATGTAAGGGA
ATATTTTTAACACTTTGTTTTTTGTTCAGTCTTAGAAGATAACAATGAATGGTGACTTTTTCAAAACTAAGAAAAGTGAC
ATTAAACTTTAAAGAAAAAATATCATGACTCAGGATCCCTTTTGGGTTGTATTTTAACAGATAATAAAGTTGACATCATC
TAGACTTGAAATTAATAAAAGTTATGCTTCTAAGAAAAATTAGAGATTTGAGTTCCCATAATTTTGATTCTTTTACATTT
AAAAGCAAACCTTTACTTTTGGAAAAAAGTACTTTTATTTTCATTGATGTACTGCTCATAGTATGGATTCTTTAAATCTA
TGGTTATACTTATTTCTAATAATTTTTTAATTTTTTTTTAAGTTTTTTGACACAAGTTTCAGGGAAATTATGGAATCTGTG
ATTATATGACCACTACCCCGTGGACATGAGGGGCAGACATTGTGTAGTGAGGGTAATTGCAGAACATTTTCATCGCCTCA
AAATCTGTATCGTTTAGCTTTCATCTCCCAATAGGAATTTTAATCTACCCTCTGTCTCTATATTTGCCTATTCTGAACAT
TTGATATAAATGAATTTATATAACATATGGCCTTTCGTGCCTGGCTTCTTTCACTTAACATAATGTTTTCAAGGTTCATC
CAGGTTGTAATGTGTATCAATACTTTATTATTTTTATTGCTGAATAATTTTCCATTGTATGGATATACCATGTTTTGTGC
CATACATTCATTCATCGATGGACATTTGGGTAATTTCCATCTCTGGATTATTACAAATAATGCTGCTATGAATGTTCATA
TGCAAGTTCTTCTATGAATATGTCTTTCCATTTATCTTGGTTACATGCATAAGAATGGAATTGCTGGGTCATATGGTAAC
TCTATGTTTAACTCTTTGAGGAACTGCCAGACTGTCTTTCTAAGTGAATGCATCATTTTACACTCCTACTAGCAACATAT
GAGAGTTCCAATTTCTCCACATCCTTGTCAACACTTATTGTTATCTGACTCATTAATTACAGTCATCCTAGTGTATACAT
AGTGATATCTCATTGTGGTTTTGATATTCATTTCTCTGATGACTAATGATGTTAGACATCTTTTTATGTGCTTCTTGGTT
TTTTGTATATCTTATTTGGAGAAATGTCTGTTCAGATCATTTGACCATTATTTAGATGAGTTATTCTTTATGTATTCTAG

ATACAGGCCTCTAATCAGATATATGAATTGCAAATTTTTTCCTTTTTGTGACTAGTCTTTTTACTTTCTTCATAGTGTCT
TTTGAAGCATAAAAGTTTTCAACAGAAAATCCAGTGTATCATTGCATGTGCTTTTGGTATCATGTTTAGAATCCATTGCC
AAATTCAGGTCATAAAGATTTGTCCTTATGGCTTCTTTTAGGAATTTTGTAGTTTGGCTCTTGCATTTAGTTATTTTATC
CTCTTTGAGCTAATTTTTGTATATGGTATAAGGTAAAGATCCAGTTTTATTTATTTATCTATTTATTTGCATGGAACTAT
CCTATTATCCTGTCACTATTTATTTAAAAGACTATTCTTTCACCCATTGATTGGTCTTGGCATCCTTGTCAAAAATCAAT
TGGCCATAGATAACGTGGATTTATTTATAGACTTTGATTCTGTCTCAATGAGTTATGTGTTTTTCTTTATGTCAGTACCA
GACTGTCTTGATTAAATCTTGTAGCTTAGTAATAAGTTTTGAAATCAAGAAGTGTGAGACACCCAATTTTGTTCTCTCTT
TTAACATTGTTTTGGCTATTCTTGATCCCTTGAGTTTCTATATGAATTTTAGGATTAGCTTGTCAGTTTCTACCAAAAAG
TCAGCTGGGATTTTGATAGAGATTACACTGAATTCACACATCAATTTGAGAAATACTTCCAGCTTAACAATATGGTCTTC
CAACCCATGAAGGCAAGATGTCTTCCCATTTATTTAGCTCTTCTTTAATTTTTTTAAACAGTGTTTTGTAGTTTTCAAAT 10
TGTAGACACTTATTTTTTTTAAAAAAGTTTATTCCTAAGTGGTTTATATTTTGCTGTTGTTATAGAATTGTTTTCTTAAT
TTCATTTTTGCATGTTCATTGTCATTGTATAGAAATACAATTGACTTTTTATATGTTTATCTGGTATCCTGCAATAGTGG
TGAATTTATTTATTCCAATAGTTTTTTTAGTGGATTCCTTAGAGTTTTTTTTTATTTATGGGATCATGTCATCTGTGACT
AGAAATAGGCTTACTTCCTTCTTTCCAATCTGGATGCCTTTTAATTTGTTTTCTTGCCTGATTGTTTCTACTAGAAATGG
AGAAATAATTTATTTTTATTTTCACCTACCTCTAGCTGAAATGTCAATTACCTTTGATTGTGAATGTAGACAACAATCCA
CAGTCACATTAGTGGTACCCGTGACTCTCTCACCAATGTAAATCACAGACATTGTCATATTTCACTACTATTGTTACAGC
TGTCTCAAAATATTTTTGTACTTTAGATTATTGTCATCATAATTAGATCTTACCATTAGATCTTATAATTTAATGCATTA
TTACAAGTACAATTAATACAGAGGTAGAATATCACATATTTTTATATTTTGATAACTATAGCTAATATAATTGGTTTTTC
ATTGTTATTCTTTGCATTTTATTTTATACATATAAAGAAAAGTATTTAAAGGTGACCAGGGGATAAAAAAGTTCCAGAGA
AGATGATAGGATCAGGAAGTCCTGGATACCACTGAGGCTGCAGCTCTTTAAGGTTGTGCATAAGGGCGGGCACATTCTCT 20
TCCATCCTTAGGACCCTCTGCCTAAAATCCTAGCTCCTGTGTTACAGATGGAGAAAAGGAAGCATCCATTGTTTCAACTA
GCGAGTGTTTTAGTCTTTGTAAAACCTACTAATAAACTTCTATGCTATTGTCCTACCAGGTACCTTCTCAAACCAGATTT
CATGAGGCGGCCTGATCGAACATTTGACCCCTTCTCTGAAACTCCTGTTGATGGTGTTATTGCAGCCACTTGCTCAGTGC
AGGTAAGGCCCCTGCTCATCACAAGGTAGTATAAATGTATACACAAGTGGTCCTTGAAAGAAATTATAAAATATTGAATG
TTAAATTGCAAGATCCATGTGCTGCTCACAACTTTGACTTAAGATTCCACCCCCTTTTTAAAAAATGAGACCCATTTTTT
CACTAGTAAAATTATTAGCTACTTAAAGTGAAAGATACCATCAAAAAAGTACCTGCTACTTGATTCCATTTATACAAAAT
TCTAGAAAATGCAAATTATAGTGACAGACAGTAAATCAGTGATGGCCTTTGAAAAAAGGGCAGGGAGGAATGGGTTACAA
AAGGGCACAAAGAAACTTCAGGTGATGATACAAATGTTTATCATCTTAATTATGGAGGTGGTTTCGCAGATGTGCTCATA
TGTCCCAACTGATCTAATTTTACATTTTTTTTTTGTTTTTTATTTTTTGACACTGAGTATCACTCTGTCGCCCAGGCAGG
AGTGCAGTGGCACAATCTCGGCTCACTGCAACCTCCTCCTCCCGGTTTCAAGTGATTCTCCTGCACCTGTAGCTGGGATT 30
ACAGGTGCCCACCGCCACACCTGGCTAATTTTTATATTTTTAGTAGAGATGGGTTTTTACCATGTTGGCCAGGCTGTTCT
CAAACTCCTAACCTCAGGTGATCTACCTGCCTCAGCCTCCCAAAGTACTGGCATTACAGGGATGAGCCACCGTGCCTAGC
CTAATTGTACATTTTAAATGCATATAATTTATTGTATGTCAAATATACCTCAAAAAAGCTGTTTCAGATTGTTAGCTAGA
A
AATAATGTAAACAAAAAACCCTAATAAGTGGCTATAGTCATTTAAACACTAAATGAAAAATCATCTCTCCATAGCTTTAT
CGTAGATAGACTAACATTATAAAACTGTCCTAGCTGACCAGTGTCAATATCAGTAATGACAGACAAATTCTAGCTTCACT
TTTCTGTGTGTCTCTTTTCAAGACTTCTAAAAGAATTCATTAATAAGTATGGCATGATGGAATTTCAGAGCTATGAAGGG
TCTTAGGACATACCTGAATTCATCACTTCATTTCATAGGTGTAGACACTTAGGTGAGATGAAGAGGCCGTGGACACTATT
TGTATTATGATTCATATATATTTTTTCTTTGTTTTTTTTCTAGACAGTTCTAGAAGGTAGAACATCTGCTTGAAACAGCT
GGGGTTTTTTTGCCTATAGTAGTTGTTCGATAATGTTTTGGTTTGATAGAAATGAATACATTATTGCCATAGATAATTGA 40
AATTCCTGCTCCCACCCAAAAGACAGAATTTCTTACTTCCTGATTATTTTTTGCTACTGATGCTTACACAGAGCTTACTT
CTCTTTGCTCTCGTTCGTGCTGCTACAGGTTATATCAGGTCAATTCTTATCAGATAAGAAAATTGGCACCTACGTAGAGG
TGGATATGTATGGGTTGCCCACTGACACCATACGTAAGGAATTCCGAACTCGCATGGTTATGAATAATGGACTCAATCCA
GTTTACAATGAAGAGTCATTTGTATTTCGGAAGGTAGGACATTTTCAGCACGTCAAACTTACTCTAATAACTTGGGAGCC
ATGTTTTAGTTCACAGACGCTACACGATACAGGGGCACTTATTCAACCGACAACATCTTCTTTTTCTCTTCTCCTAATGG
CTAACTTCTGTAGCTGTCATAGGATCATTGGTTCTATTTGGCCCTGCCCTCCTTTTGGTTCTCCTCTCCTCCTTGGAAGA
GCCCATCTCCTGCACAGCAGTGCCTCAGCTCTGGGTTTACCATCTTTTAGAATGAGTCCTTGCTGGTGGACACCATCGTA
CACTAGAGAGTTCTTCCCTACCCTGGAAGTTACTGGTAACTTACACTATTCCTTTAGCCAAGTAGTCAGGTAAGATGCTG
CACTCCAAAATTTTGGTCAATAGATGTCACTACATGGGTCAGTTGGCATGGTCCTGTCTCTCCTGAAAGAGTGACACCTG
TTGCCTACTTGCAGGTCTTATCCTTCTTGTACTGTTGTTAGTGTTTTATTTTTTTCTCCTAATACCGTATGTTGGATCCT 50

AAAAACAATCACAGCCATTCTCTCTAACGTTCGGTTGTTAATCTCTTATTCACCTTTTCCCTTGGTTTATTTTTTGTCTA
TTGAAGATGCAGTGGAAAATCCGCACACCGGCAGTGCTGTCTCCAAGAATGTTCACTTTCCTTTCTTACTTACTCTGTTG
TCCTGACCACAATGATTTCTTGCTGCTTCTTTAGGCACAAGTTTTCCAGCTGGTTCTGCTCCATTTGTACATCATGCAAC
ACAGATAATCAGCTTCTTTCCTTAACAAAATAGGGATTATCCATTTCAGAATAGAGTAACTGGCTTACAGAAACCAAATG
AAGGGAGATCAATGTAGGTTTGATGAAACAGGCCATTTTGACATTTAAGTTTACGCTGGGATCCACACAATCTTCGCATC
CCATTGTCTTCTTCTCTGCCCCTGTCAGGATATGGTGTAAATTACATGCATAGCTGTGATTTGGTTTTTTCCTTCCCTGG
TATTTCCAATTTGTTATAGCTGGATCCGTTACCAGTATGGCTAGTGTTCTTTGGCATAGTGAATAATCCCTACTCACATT
TCTAGAAGCTGAGAAAGTTGACTCAGGCATTCTTTGTTTTGGATGAATGAGAAAATACCCAGCTTAGTGTTTATATATAA
TAGTTCTGGCACTAGAAACGAGATGCCAATTCTGAGTCCTTCTCTGTTCTTCAGAAGTTAAATCGTTTTTTTCATTGCTA
GCAAGTGCTTTAAAAACTTTGTTTTCTTTCTTGTCATTTTTGTATTTTTCACTAATCTCACATGGCAAGAATGGCAAATC 10
CCAAGCCTCTATTCACTGCATAAGGAGCAAGAGAGAGGGAAATTGGCTAAGTTACCATGGTTTCTCCTCTTCATCTTCAT
TAAGCTGGAATTAAATTATAGCCTTCAGATGTAAATAGGCAACCAGTCCATTGTCTAGCTTTAAACATAGCACTCAGATC
AAGCAAGATGTCCTGGTTGCTTTTAGCCAATAAAAAGGCATTCCTGATTAAACACATTGGATACCCTTTTTGTAATGTTG
CTATTTTGTAACTGAATCAGGTTTCTGCTATCTGAACTCAGATTTTATGTTCATTTATTCCGTTTGGGGATAGCAGGAGT
AGGTGTCTTAGAATCAAAGTATGTTAATGTTTCTAGCTACCGCATCTTACTCTATTTAACATCCCAACATTTGCTGGAAA
CTGAGGAGTACAAGAAACAAGGAGGACCCAAATTTATGTACAAAAGTTATCTCTTATGCATGAAGCATTTATTCAGAGAT
ACTTAATTTATTTATTCAGAGATACTTTATTTATTCAGAGATACTTTCGTATTCTTAAAAACAAACAAATATAGATGTCA
GCAATATGCCAGATATTAGATCACAGGATTAGATCCCCAATTCCCAGGCCCCACTCTGTCACTGATATGTCTAAGATCAA
GGAAAGTGGCTTTATTTCTCATCCATTATATGGGTGGGGACAAGGATCAATCACAAGGGTTGAAGTGGTAATCTTTAACA
TTCATTTCATCTAACATTTTTCACGAGATAATTTCCAGGAAACATGTTCCAATTGCTTTTCTCAGTGTCTTGGGCACTGT 20
AGCTCATGCAGTACATTTTGGGGAATGCAGATGGATCATGGACTTACTTTCAACATCAGGGAACATTTAAGAACAGCATG
GATTTGGTCCACACTCCTTAGAGTCATGGTTCTTGGGCGCTGCATTGGAAAAATCAGTGAAAGTCCTGTTCTGTTTGCAG
GTGATCCTGCCGGACCTGGCTGTCTTGAGAATAGCTGTGTATGATGATAACAACAAGCTGATTGGCCAGAGGATCCTCCC
GCTTGATGGCCTCCAAGCCGGATATCGACACATTTCCCTTCGAAATGAGGGAAATAAACCATTATCACTACCAACAATTT
TCTGCAATATTGTTCTTAAAACATATGTGCCTGATGGATTTGGAGGTAAGATAAACATTTGGGTACGGAATATGATATAG
ATGAGGTCCTAGATTATAAGATTATAAAACATCTTGTCCATGCTTTAAAAAACAATAAAAATACTGTCTATTCCTGCTAA
TGCTGCCAACCCTGATTACCTTGAATACATCAAGAATACATCATAACCTCAGGTTTCATAGTAAGAAATGAAAGTACAAA
ACGAGATGATCTCTAAAGTCCTTTCTTATTTTAAAATACTATAATTTTATGTTGTTTATCAATTTTTACAAACACATTTT
GTGAAGGGTATATTTATATTGACAATCAGACTAGGGAAAAAAACATAAATAAGGTGAAACCATAGATATCTTATCAATAG
TATCGCTAAAAGATTTAAATTGAACTCAGCTATCAACATGCCTGAATTTTCTTCCAAATCCACAAGAAAGTTCAATTTCA 30
TAAAAAATCCTAGTCATCAATCCATATGCTTTAAGGTAATCAATGGGAGGAATCCAAAGCTAGATTAAGTCATAGAATTT
TGCTTACATGCAAACATGTTAACTTTTTATGGCCTCCATCTAAGCCAATACATTAAAAGAAAGCAAAGATCCTCTATATT
GTCAGCCTGTTGAACCATAAGGAAATAGTACAGCAGGATGATGGCATCCGATTAGCCAAGGGTTCAAATCCTTACTCTCC
ACTGCTGGCAGGGTGATCTTGGGAAGAGGATGTAACCTCTCAAACCCCTCATTTCCTCCCCTGCAAAGTGAAGATAATAA
TAACTACCTCCCTCATAGCATTATTGTGAGGTGCTTATCATTAGAGTACATGATATAGCAAGGCTCAGAAATGTATGAGC
GCATGGGGGTGGGCGGGGTGTCTGTAGACACAGATATAATTTCTATACTTCACTGGAACACATCACTATTTTATCTGGGG
AATATGGGATAATTTTGCTGTTTGTTTTTAGTAGTGCATGCTTCTGTGGAGGGCAGATTTTCTGCAACTAAACCACAACT
TTACCAGTCTAATATCAGAGTCAAAAATTAAAATAAGCCATGAGGATTTTTCCATCCCAAAATTCATAGTCCAGGCTCCT
TCCTCCTTCTCCTTTGTCTTTCATAAAAAAAAAAAAAGGAAGCACATTAGAAGCTACAACATACAGTAATAGAGGTAACAA
CCCATAAAAAGCCTGGAAAGGGATGCTGTGAGGCTGGGTAAGAGGATCAGAAAGGGGCACTGGAGACAAGTGGTAGGTTT 40
AGGAGCAGCAGTCCGTGGCAAACCTCAGAAACCTCCCTGCAACACAGCATGGTGGTGGCCATGGGGCATCAGCTGATGAG
TTAAATCATACTCCACATACGTGAGCTTAGAAAGCAGGAACTGTGGAATACCTCATACATTTTAGAAATAGTTGTATAAA
CCCATATGATGGAAGATTTAGAAGTTTTGCCTCTGCATGGGTTAACTTCCCACTGAAACTCTAATTCATTCTTGGGAACT
AAGCCACTCGAATAGAAAAGGGAAAGAAATCATTTGTTTAGCTTCTACTTTATGCCAAGAGCTTTATGTAAAGAGATCCA
AAAGCATGAAGTTGTTCAGAATGGATGTAAGCATAGGGAGATCTGTGCTGCAGAAACATCTGTATTTACAATGTAGCTTA
TTACCCATGTTGTATTTAAGTATTTAGCCAAATTAATCTCTTTAATATTAGTCCTGCCAGTATTCTTTCCTAACATGTCA
TTGTGGCTGCTTACTTTTTATCAGAAGCGTTTGAAATTTCTATGTACCATTGATGAGATTCTGCAGTCGATGCCTTAACC
AGAGTTGACATTCAAATACAATTTATTCAAAATTCTCTGGTCATTTATTTTATATGTGAAGAAACCAGGGACAGACATTA
TGCGGTGTCAGGGACTTCCCTGTAGATAACAGAAGAAGAATATGAGAACTGTCTTTTTCCAAATCTCTGATCTTCTTTAT
AGCTTCTTGACTTATTCAAAATATACTTATATTTTCCCTGTTTAGCCAACCTCCCACATTCATATCTCAGTGTGTTTATG 50

TGCTGAACCAGTGAGATAGGAAATCTATAGAGTCTGTGTTCCCTGGAGTATTGATATTCCCTCTTCATTCCACAGGAACA
AGTTCAAGATGAAGCTCAGCACCATCACACTCAGCATTTTCTAGAAAAAAAAAATGTTTTTTTTCCCCTAGGAAAAAAAAG
AAACTCATCAATATACATCATTAGATTTATATTTAGCTAAAGAAAGATAGTGTGGATTTTCATTACTTTTTTCCACAAAT
ATGCATAGCAGGTTTATTCTATAAAAAGTTAAGTAGCTAAAATATGTATCAGAGAGCAATTCTGAGAACACAGAGGATCA
AATGAGGGTCACTCACAAATCTGCTGCCCAGAGACAGCTATTGTTTACTTCCAGTCTCTTTTTTTCCTGTTTGTTTATTT
ATTTATTTGAGACGGAGTTTTGCTCTTGTCACCCAGGCTGGAGTGCAGTGACACAATCTCGGCTCACTGCAACCTCCATC
TCCCATGTTCAGGCGATTCTCCTGTCTCAGCCTCCCGATAGCTAGAACTACAGGCGTGCACCACTATGCCCAGCTAATTT
TGTGTTTTTAGTAGAGACGGGGTTTCACCATGTTGGCCAGGCTGATCTTGAACTTCTGACCTCAGGTGATCCACTTGCCT
TGGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGACGTGAGCCACTGTGCCTGGCCTTTTCTGTTTTATTTTTAATAAAATTAAATC
TTACTATACTGCTAATTTGGAATTCTAATTTTTTTTTAGAATATGTTTCCATGTCATGAAATATTTTTATATTTTTATTA
GCTGTATAGGATTACATTTTATGTCGGCCATAATTTAGTTATGGATAAACACTGAAGTTTTCTTCCTTGGCCGCTGAGGA
AACAGAGTTAGGAATTTGAGTGCAACTCCTTCTGCTTCTCCTTCTCATTTCTATAGCATAAAAACTCTCAAAACTGGCCA
GGCGCGGTGGCTCATGCCTGTAATCCCAGCACTTTGGGAGGCCGAGGCGCGTGGATCACATGAGGCCAAGAATTCAAGAC
CAGCCTGGCCAACATGGCAAAACACTGTCTCTACTAAAAATGCAAAAATTAGCCTGCCATGGTAGCACACGCCTGTAATC
CCAGCTACTCTGGAGGCTGAGGCACAAGAATTGATTGTACCTGGGAGGCAGAGGTTGAAGTGAGCCGAGTTCATGCCACC
GCACTCCAGCCTGGTTGACAGAGCAAGACTCTGTCTCCAAAAACAACAACAACAACAAAATAACTCCCAAAAGACACAAA
GAAATAACAGAGCAGTGATGGCTACCATGAGTTCTGAACCCTTCCTGGCTGTTTCTAAGCAGCCCAGATGCAAAATGTCC
AACAATACAGTCTCCTATCAGAAAAAAAAAAAAAAGTAACATTTAGGACAGATGATTAGGAATGAATCATGAAAACTTGGC
TTAATTTTTTCAATATTATTTTGCTACAAAACGTAAAGAAAAACAACCCTGTCTTTTACTCCCTCTGTCATACACAAATA
GAAGTACTAGATTGGGTGCTAGGAGCATTCTTCCTTTGTCAAATCCAATGAGACTCCGAGTGCTGGGATTATCTTTGCTG
CTTTATCTGTGGGTGCCAACGCCACCGTAGATGGCATTTGCCCATTGCAAGGCTTTATCAGTGTTAGACACTGCTGTAGG
AGACAGGAAGCAGTTCCAGGGCTAATGGCAATGAAACGAGGGTCAGTATTTCTTTTTCACCCACTGTTGCTTTGGGTGGG
TTTTATCACTTGTGTTTATTTTATTATTACTGAGTGATAGGGAGGGGAGCAAATAAGAGAGTTGATGCTTTGCTTCCGAA
ATCTATGGAGCCTCAGCATTGTATTGAAATGTCACTCCCCGCTGTGTTTCATGAGCCTCCCAGCGCTTTGTTCCTCGGGC
AGTGCTGATCATTACTTCTGCAACCATAAATTTTGCCTCCTCTTCTACAACTATTTTATGTCAGGGAAGATGAAGTGACC
CTCTATTTCTTTGTACATTTCCCCTTTCCACCTTCCCTATGATTAAAAATACATCTTGGGTCTCTGCCCAGGGTTTTCAT
AGGGTTGCTTTCCAACCATTTTTACAAAGATAGTTGACTGTTTCTTATATCAGATATTTCCAGAGAAAGAATGTTCTTAA
TTAAGATGCCATTCCTGGGAAATAATCTCAGGACTTCCTGATGCAGTTTAAACTTGTTCCATCTGTCCTCTTCCTTAAGG
GTGCTAAAATGTCATATTTTATTAAATATTTGTTGAAAAACCCAGTTGCATATTCACAGTGATATCTTTCTTGTGGCCTT
TTCTGTACTACAGAAAATATTAGTCAGACTTCAAGAAGAAAAGCTCTGGAGGGGAAGGGGGCAGGATGGATTATGGTAAA
ATACTTTGGAAATTGCTAGACTAAGCAAATTTAAACAGGCTTATCTATTGCATGGCTCCTGGGATGTATGGTGAATGCCC
AAGGGGAGGGGGAGAACATGAGCATTTCCCAATCTTATTTGACACAGGATCTTGTTGCCCAAGCACCTACTGTATTTTCT
ACCATTCTAGGAAATGCAGTTTGAGAAATGCTTAATCTTTTGGTAGGAACCCAAAGGACTAAGACAAAATCATAGACTTG
GGATTTGCCTTTCTTTATCAGCACCACATTGCAGCTGATAGGGGAAAAGGATTTTTCTTCTGCCTGTACCTCTTGGTAAG
TTAGGAATAGTAGAGGGGAACGGGAGGGAACCTGGGCCAGGAGTGAGCACATAGGGGTGGGGAGGGGGAGTGTAGGTGCC
ATGGGCAGTGCTCACCACTGAGGCACTCAATGATTTGAAAAGCATTGGTTAAACAAACGAAAATCAACTGAGTTCTCCTG
AAAAGCCAATAAGCATCTGGAAGTCTGTACTAAGGAATTGCTATCTTCATTTCCATTCTTAGAGACACCTACATTGATGC
TTTCAACTCTATATGAAAGTCAGGAAGCATGGCAGGGAGGAAGGGAGGGGAAAAGCAGGGCCTACATGGAGAGTCTTTAC
TAGGAGAGACCAGCTTCATGGAAATGACATTATGCCCAGAAATAGATGGTGTTTTTAAAAATACACATAAGTAGAGCTTT
AAGTTAAATCTTAATGAAAGAACCAAATCAGAAAAAGCAGACTGGTTTCTTTTAAAAAGAGAGGTTCCGGAGCCCCTGCT
GTGGCCTCCAAGAATCTAGGGTGTTTTAGGCCACCTACATGGGTTCTGCAGAGTCAGGAGTTTGCATGCATCCATCTCTA
CCCTGTTAGATGTACAATGTGGCTCCCCCCAGCAAGGCCTACTCACCTGCCAGTGGATGCCGATCAGCACTGGAAATGAA
TTCTTGCCACAGTGATTTATCCTGTGGAACCCTAAACTAAATGGGAAATAGGCAGCCACAGTATTCCCCAATAAAAGGAA
GGAAGCCCAGTGAAATGTCATATTGGCACCAAAGAAAGATACTGGGTTTACTTGAATATGCAAAACTTTGGCCAAGAATA
TACCAGATTTATTTAACCACTTCCTCAAGTTATTTTTCTGGGCTGAGGCAAGGAAAAAATAAATACCATTTTTCAAGTAC
AGTTACACAAGTAGGTAAGTATGAGATATTTGAGGTAGAGCTTTTCATTCTCTGATTACAGATTATTTTAAATGTGGCTA
TTAAAAATCAATTTCCTTTTTTGATATGCAGCACTCTTCGTATCTACCTATCCATATGTCTCACATATATATGCCTCTGG
CCAGTGGAGAAACTGAATTACAATGAAAAATTATCTTAAAGATGCCAAGGCAGGCCTTGGCTCCCTAATGCTGAGCCCTT
TGCACTTTGGCAGAGAATTTTTGTCAGAACTGTCCCAGGTATTCAAATGCCATTCTTCTGCATTGTTCTATAACTCCAGC
TACAGAATGAACACCTGCCACCACATGACCCAATTAGACATCCTAGAAAGGGGTATCCAATCTTTTGGCTTCCTTGGGCC

ACATTGGAAGAATAAGAATTGTCTTGAGCCACAAATAAAATATACTAACACTAACGATAGCTGATGAGCTATAAAAATAA
ATAAATAAATAAATAAAATTTAAAAAATAAAAATAAAAAAAGTTTGTGCATAATTCTCATGTTTTAGGAAAGTTTACAAA
TTCGTGTTGGGCCACATTCAAAGCCATCCTGGGCCACATGTGGCCTGTGGGCCATGGGTTGGGCATGCTTATCCTAGAAG
TATCTAGTTTGTTATATGAAATTGCTAGGAATGAAGCATCCATTTCAAATAGCCTGCTAACTTTAGCCTTGCTCAAGGCA
TTTAGTCCTTTTGTAATCTCTTTTTTGTCTTATCTGATTTAATTTGAACAAACCTTACTTTACACTTTTCATATTTTTGT
TGCATTTTGTTCAAGAACATTATATTGCATTATTATTGTATATTGTAATTTCTTAAAGGTAAAGGCAGCCTCTAACTGCA
AATAAAACATCTCAAATAAGACGTTTCAAAAAATAAGACCAAATAAGGCAGCATGTTAGGATCTGGCATCATATGTCCCT
AATAGTGTCTAGATTTGTTAATATTGGTAATTCAAGATAGAGTTAAGTAATGATATTTATCCAGCTAATGGATAAATCTT
CAGCAGGCTCCGATTTTGTTGTATCATTTAGGTGACATCTACATAATCCGATAGCAGATGGCTGATGAGAGCATCTCAGA
TAGCTTGCCTGTGACAAACAAGACAATATGTGGATTCAGCTAGGTCAGGATTGTGTAGAATCAGCCCTAGAAGCTGAGAC 10
CAAGACATTGCTGCATAAACAGGAGGAAAACCACTGGTATTCTAGCAGGAGGTCTCCAGGGGCTGCTGGACCCTCCATAG
TCTTAATGATAAAGCCTGCCTTGTACACTTAAGCACATGACTTTTTATGGAAGATGCATACCCAAGAATTTAAGTAGTGA
A
TTTTTTTCCCCTCAATTACTGTTGGCAATCGAATGTACAGTTGTCTTGTTCTCCCTCTGCCCTAGTTTCCTAGAACTACT
GTAACAAATAACCACAGACTGGGTGGTTTAAAACAGCAGAGATTTATGGAGGCTAGAAGCCTGAGACTAAGTGGTGGGCA
GGGCCATGCCCTCTCTGAAGGCTCTCGGGAAGAATCCTTCCTTGCCTCTTTCTGGCTTCTGGTGGCTTCAGACAGTCCTT
GGCATTCCTTGGCTTGAAGATGCACCACTCCAGTCTCTGCCTCTGTTGTCACATGGCCTTCTTCCCTGTGACTCCATGTT
CTCTCCCTTCTTATAGCGACACTAGTGATTGGATTTAGGGCCCACCCTGATCTAGTAGGATCTCATTTCAGTCCTCTTCT
AAAACCTAAGCAAAGACCCTGTTTATAAATAACATCACGTTCTGAAGTTCTAGGTAGACAGGAGTTTTGGTGGACACTAT
TCAACCTACTCCACCCTCTTAATTCTGCTTTTAATTTTTATTTTTTATTCTTTATGAGACAGAGTCTTGCTCTGTCGCCC 20
AGGCTGCAGTGCAGTGGCATGATCTCAGCTTACTGCAACCTCCACTTGCCAGGTTCAAGCAATTCTCCTGCCTCAGCCTC
CCGAGTAGCTGGGATTACAGGTGTGCACCACCACACGGGGCCAATTTGTGTGTGTGTGTTTGTGTGTGTGTGTGTGTG
TGTGTGTGTGTGTATTTTTAGTAAAGATAGGATTTCACCATGTTGACCAGGCTGATCTTAAATTCTTGACCTCAAATG
ATCCACCCACCTCAGCCTCCCAAAGTACTGGGATTACAGGCATGAGCCACCGTGACCGGCCTCCGCTTTATTTTCTTAGT
ACTCCTTCCATTCATCATTCTTCAATAACTATTTTAAAGCTTATTAAGAATAAATTTTGTTAGGAATGCCTATCAGGCAT
ATGAGTTATATAAAGTGCTATATTATTTAACTAAACCATTAACTTTCTGATAAAATGACAAAGAAATCATTTTTTGCACT
AAGATATTCCTAAATTCATCTTTTTATAGAAAAGTTGAAAGCCCATCTAAGTATCTACCAGTGGGGAATAGTTTGATATA
GAAAATCAATGTGACATTTCCCATTTACTAAAAATAATTTTCAGAACTATGCCGATATAATATATGCATCAATGAAAATG
CAGGTTATATAACTTCTAATAAACCATGGAAAATATGTATTCATGTGCAAAAATGACACAAAAATATACAAAAATGCTTG
GTTAGGATAGATGGATCATTTAATATCTTGCTTTATTGATTCTTTAATGTCTTGCTTTATTGATTCTGTAACTTGTTTTA 30
AGTAATTAAAGTATTATCTGTTATTCCTATGGAAAAGACTACCAGTTACTCCTCAAAAATGCCATATACTCTCTTCAGGC
CCCCAGACTGATTATATGTTATTAAAAATTAGCGAGTATTTGTTTCCTAACCACCCAGTCCTGTGTGTTATCACTGAAAT
GTGCCATTGGGATTGGATGCTTGGCAAAACATATCTGAAGTGAGAATGTACAGAGAAGCATAGACCAAGTATATCTCCTC
CAAAGAAGGGCAGAAAAGTTTAATGGATACAAGTTAAACCTCACTCTGCCTCATAATGGTGTGGACAAGTGGCAAGAAGA
GGCATTTGGGAGTCAGGCACAAAGAGTTGTGCTAAAAGTCTAGGTTGGTCAAATTGTGTCTTCATGTGCTGAAGGACCTT
AATCATGCCCACTTCATGGCATCCTGATGACGATGAGAAAGCCATGTGGTTCTCCTAACACAGCATCACCTCATGGTTGA
CCAGTGACCACAGGGCAGAAGGATGCTGAGTAGAAAGACATGAATTGGCATCAGAGGAGTCTTCTGAACATTGCATTTCC
TCTCTAAGCAATGGAGGTAGACCCTGTGTCTCCTCCAGACACTACTGACTGAAGAGAGATGTCAGCACCATCAGCACCAC
TAAAAGTAATGTTGGGAGCCAAAGTATTGCCATGAGAATCACCGAATTGTTGTGAAGAGAGATAGCAGCAGTATGAATGC
AGAGATCGAGTTGCCACCTCCTGCAAGCACCTCTAAAAGTAATGTTGGGAGCCAAAGTATTGCCATGAGAATCACCGAAT 40
TGCTGTGAAGAGAGATAGCAGCAGTATGAATGCAGAGATGGAGTTGCCACCTCCTGCAAGCTGCCACCTCCTGAGCCTAC
TTGAGGAACTTAGCGTCACAAATGGGACAACCAGCCTTTATGTCCCTCAATGTGATGCATATAAAGTCACAGCACCTCCT
AGAAGTATCCTTAAAGAAAGATGTCAAGAGGGATTGCTTTAGACTAAAATTGACTTAAGAGACATAATTATCAGAGACAT
AGTGTGAAATCTGGTACCTTGATTCAAGCAATGTAACTATAAATAGGGGAAATATTAAGATGGGCTGTGTATTATATCAT
AGTAAAGAATTACGCCAATTTTGTTGGATATAGCATTGGGATGGTTGGCTCCAAATTAAATTTAGAGCTGCAGAGACAAG
TTATTAGGAATTAAATGTTCTGATATATGGAATTCACCTTAAAATATTTCAATAGAGAGGAAAGAGAAAAAATGAAAGGA
ATATAAAGGAAATGTGGCAAACAAATGTTTATAATTGTTGGGTTATCATCATAAATATATGAGGGGTTATTGTACTGTTC
TCTCCACTTTTGTGTATACTTGAAATGTTTTGTAACAAAGAGTTTAAAATATATAAATAAATTCCTAGAATATTAACTTG
CCAAAAATAATTGTCTGTGATTTTTTTTTCCTGAGCAAGATTTAAGAACTAATTTTTCCACAGCTGTTGTTGAGAGGCAA
AGAGTTCTTAGGGATCATGGGTGATAAAAACAGACCTTCTCACATGCCACTGGTGGGAGAATAAATTGATGCAATTTCGG 50

TGGAGTGCAATTTGGCAATAACTACCATAGGACAAATACTCTTACCCATCATTCTAACTTCTAAGAATCTATTCTGTAAA
TATATGTAGAGGTATGCTACGAAATGTTCAAAGACATTCACTACAATACTTTAATAGCAAAGAACTGGAAGGACAAGCTG
TCTACCAATAGGAACTGGTTAAAGAAATTATCACCATTCAGAGAATGGAAAGTTTAAGCAACCCTTATAATTAATGTATT
AGAGCTATATTGCCAATATGAGAATGTTTCCCAAGATATTTGACATTAAAAAATGGTGCAGAAAACTATGAACCCATTTG
GAGTTTTAAAAAATATCAGAAAGGATACAAGAAATGGATAATAATAGTTACCTTCTGGGCGTAGGATTGGCAGGAGAGAA
AGTTTTCACTTTTCATTTTATATATTTGAATGTTTACCATGTGCAGATGTTATTTTATTTTATTTGTTTATTATTATTTT
TTTCTGAGACGGAGTCTCACTCTGTCACCCAGCCTGGAGTACATTGGCACGATCTCTGCTCACTGCAACCTCCGCCTCCT
GGGTTCAAGTGACTCTCCTGCCTCAGCTTCTCAAGTAGCTGAGATTACAGGCATGCGCCACCAAGCCCAGCTAATTTTTG
TATTTTTAGTAAAGACGGGGTTTCACCATGTTGCCTAGGCTGGTCTTGAACTCGTGACCTCAGGTGATCCACCCTTCTCG
TGTTCCCAAAGTACTGGGATTACCGGCGTGAGCTACTGCGTCCGGCCAACCATGTGCAAATGTTATTTTCTGTTATAAAA 10
AGGAAAAGAAAAAAAAATTGAAACCTAGAGAATTATGTGCCCCGTGTACTGAGAATGTTATCTTAAGAATTATCCTAAGA
TTGTAATTAGGAAGGCGATTCTGTTAGGGAAAACTTTATAAACTTACACAGTATTTAAAATGTATAAATTATGGATGGTT
TCAAGTTAACAAGAATAATTTTGCCTTCTATAGTATGAGTAAATTGTGCACGATTATATGAAACTCTGAAAGTACTTGGA
AATCTTCAAATGGCATTAATATAAAATATTAAATTCTACTATCTTTTAAGTTCAAGTTATACCTGAGAAAACACTAGAGA
AAGATTTCATTTTGTCTACCATGGAACCAAAATTGGCTTTGAATATGTATTATCCTTCTGTATCGAAAAATAAGACCTAC
CTGCCTCAGGTACTTTTTGTGTTCATCATCTCATTGAATTATCATGATTATTCTGCAGGGCAGGTGGTATCCACCCTAAT
TTCCAGATAAAGAAACTGAGGCTGGGGACATTAATCAACTTGCTGAAAGTCACACACAAGTGAAGAAACAGTCTAGAACC
CACACACTTCACTCAGTTTGTCCTGACACTTTGCCTCCTTCATATCAGGAAAAACTTTGTATCAGGAAAAACTAAATAAA
AAAATCATCTGGTCTTTGGCCCTTGCTTTTAACTCCTTTCTTGTTTTCTGCAACTAGCTGTGCCTTCCTCAGTGTGTCTT
ATGTCCTAGGAAAAGATTATTAACAGAAAGCACAACAGGTATCCAGGATTGTAGTTTATTAAGCAGAGTTTTAATGAATA 20
TTTTCAGTAAAACAGAGAATTAACGGCTCATTGGGTTTTTTTTTCCCCTAGATATCGTGGATGCTTTATCAGATCCAAAG
AAATTTCTCTCAATTACAGAAAAGAGAGCAGACCAAATGAGAGCTATGGGCATTGAAACTGTAAGTAGAAATGGTTGATT
AAAGGTGGCCAAGTTGTGGGAGTTTGATTATCAAACAGTGTTTACAAAAACAAGACAAAGTAATGAATTAGCAAATTTAA
GGAGGGTTTTTAAAACTGAGCTCATCAATTCAACAATAGTTAACTTTCTACAAAAGTGTGGCATGTTTAATAAAATGTGA
CTGCCATCAGAAAAATCCACTTCATCATCAGTGGCTTAACTCACATCTGGGGACCCCTTCCCCATTAGAAAGAAAATGCA
AAACATTTGTTATACTTTTGGGAAAGTTTAAAATGTAGGTGGAGCATTTCTAATCAGAAAAATGCAACATCCGAAAAGTT
CCAAAATTCAAAACCTTTTGAGTGCTGACATTGGATAGTCATACCTTTGCTTTTTGAAGTTTCACTGTACATAAACTTTC
TTTCATGAACAAAATTACTAAAAATATTGTATAAAATTACCTTCAGGCTGTGTATAAGTTGTATATAAAACATAAATGAA
TTTTCTGTTTAGACTTGGGTCCCATCCCCAGGATACCTCATTATGTATATGTAAATGTTCCAAAATCTGATATCCAAAAC
ATTTCTGGTCTCAAGCATTTCAGATAAGGGATATTCAAACTGTACTGTACAGGATGTTTCTATGATACACTGAAATACCA 30
GTTAACCTAGTTCAGTGAATTAATGATAATTGCTTTTTATTTTTAATTATTTATTTTTTAACAGATAGGATCTCGCTCTG
TTTCCCAGGCTGGAGTGCAGTAGTGTGATCATAGCTGACTATAAACTTAAACTTCTGGGCTCAAGCCATCCTTCCACCTC
AGCCTCCTCAGCAGTTGGGACTACAGATGCATGCCACTGTGCCTGGCTAATTTTTTTACTTTTTTTGTCAAGACAGGGTC
TCACTCTGTTGCCTAGGTTGGTGTCAAACTCTTGGCCTCAAGCAATCCTCCCACCTTGACCTGCCAAAGCATTGAAATTA
CTGGCGTGAGCCACCATGCCCAGCCAAAATGGCGTTTATTATTGATTTTTCACTGTTTGCCAGCCTTACATCCCAACCTT
CTCCCATTCCAGTGCACACGTGGATTGTTTCTTTGTTTTTAAATGTTCTCTTTACCAGACTCCTCAGTTTGGAATGGATG
TAGCATCTCTCCAATAGCTAGAAAAAGAGAAAGTATTCTCTGCTTGTTAAGAAGTTGGATCTTCTTTCCTTGGCTGGATC
CTTTGCCTTTAAGAGAGTAGAAGTCTAGGAAGAGTATGGTAGAAGTTTACTGGATTCAGTAAAATAAAGAATGTACAAGA
TATTTGACCTTGAGTGACATTCATTTGGGTCAATGTAAATGTTTCTGTTCCAGAGTGACATAGCCGACGTGCCCAGTGAC
ACTTCCAAAAATGACAAGAAAGGAAAGGCCAACACCGCCAAAGCAAATGTGACCCCTCAGAGTAGCTCTGAGCTCAGACC 40
AACCACCACGGCTGCCCTGGCCTCTGGTGTGGAAGCCAAGAAAGGTGAGAGAGAGCCGTTGGGTTCCTTATCTTCTGCAC
CCACCTTAATTACACAGTGTACAATATCTATAGCTTTAGGAAATATATAAATTCGAAGTTCTTTGTGGGAAAGAACCTTT
TACATAGTGATGTTAACTAATTCATCCCCACTCTCTTCCAGACCCTCCCATAGGTAGTTACCTGGACAGGCCGTGGGCTC
ATGAACCAACATAGTTATTCCTATTGGACATTTCTAAATTCTCATACTGATAATTTTCCCTCATAAGTAGAAACATGATT
ATTTGTTTGTAAAATTATCAAATGAGCACTTGAAGGCCAATTCCATGTGCTTACCTGTAGATGAAACAAAAGATCATTAA
GAGGTGGCATCACAAAGAATCACGTGTCTCATATTCAGCCAGTATGTAGGGAAACAACTGTGCTGGTTATTTTAATTGGT
TTCCATATGAATTGGCCAGACATCCATTGATTGGATGGTGCCCATTCCATACTGGAGGGAAAGTGGGCAGGGAGAATGCT
GATAGGGAGTGGCAAGGAGTTCATTTTTCTTGTTCTGGAAAGAATTCTGGGGTCATCCTGAGAAGGTCATGGGAAATGAG
TCAAAGGAGTATTTGAAGAAAATTATAGTCTTGGCAGAAGAATTCATTGAAAGTGGGCATGCTAAGGGCAAGGTAAGAAT
TATGATACTCATGCTTCTGTTATAACACACCTATCACATTGTGTTAATAAAGTATTAACAACCAGAGAAAGAGGTTATTG 50

CAGATGAGACCACACCTCATCATCAGTGTGTCCCTGGAACCATGCCTAGTTAAAATCTAGTAGTCTATTTTCTCAGGAAG
TAAAGCGCTGTTTAATGAATGATAGGGGCAAGGAAATCTAGATTAAGTTGGAAATTGTCAAAAGGAAGGAAGAATAGAAA
TAAGTTGGCAGCTTGAGGCCAGGTGCAGTGGCTCATGCCTGTAATCCCAGCACTTTGAGAGGCCGAAGCGGGCAGATCAT
GAGGTCAGGAGATCGAGACCATCCTGGCTAACATGTTGAAACCCCGTCTCTACTAAAAATACAAAAAATTAGCCAGGCAT
GGTGGCGAGCCCCTGTAGTCCCAGCTGCTCAGGAGGCTGAGGCAGGAGAATGGCGTGAGCCCGGGAGGCGGAGCTTGCAG
TGAGCTGAGATAGCGCCACTGCAGTCCGGCCTGGGTGAAAGAGGGAGACTATATCTTAAAAAAAAAAAAAAAAAAGAAAG
AAAGAAATAAGTTGGCAGCTTTGATATGGGCCTTAGGCAGAAAGGGGCTTTTTGGTAACTCAGACTTCAAGGACAGATCC
CAGAGATAGATTGTACCATTGAGAGAAGTAGAGGAGTTAGGAGGAGGAGCTGCTTTTGGTAAGGAAGATGATTTTGGTTC
TGTATATCACTGAGGACAAGCTGTTGCTGATACATCTGGGCAGAAATATGCAATTACCAAATCTATATCAGGTGGAGAAG
AAGAAGGAGGGACAGAGAAACAGAATAAGAATACTTAGAAGGCAGAATGAATGGGGAAAAAAGAGAAAAGAGAGATCTAT 10
GTTCTAAGAAGAATTAGTTTTGAGAAGATGCTGTAGACAAGTCCAGAGAAGTGAAGACTACAAAATTATAGTTGAACCAG
GGGTGATTGGATGATGAAGGTAGAAACATGGTTAAAAAAATGTGAGACATAATTTAAGACATAAAATGGTTGTTCTGGAG
GACAGTAGCATGTTGGTAGGAACTAATAAAGAAAAACAAGGAAAATGCAAAAGAGAGTACATGGTAAAACAAGGCTATAA
GGAAGATCTGAATCAACAGAAAGGGTGAAATTCAGCTGGATAAGGAAGGAAGAGATATGTTCTGTCTGAGCTAAGAAGAA
TGATGAGTGAATAGAAGTTTCAGGATAGACAGGAAGAATTCTTGACAGACGGTGTATCAGTCAGCTTATGCTGCATAACA
AATGACCTCAAATTTTAGTAGCTTAAGACAACCACCATTTATTGAGATCATGTTTCATTGGGTTGGTTGGTCTAAGCTGG
CTTGGCTAATCTCTGTGTCTTGCTTATGCACCTGTGATCAGCTGATAGGTTGACTGGAAGGTAGATGTGGGATGACCTTA
TGCACACATCTGTCATTTGGCAAGTTGTTTCACATTATCCTGAAGCCTGAGCAGGCTTGTTCATATGGTACTCCCTGAGT
TTAAAGAGCAGCCCTTTTCCAGCCTCTGCTAGTCTCCCATTGGCTACAGCAGGTCACAAAGTGAACCAATATTCAAGGGG
TAGAGAAATAGACTCTACCTCTTGATTAGAGGAGAAAGAAATAGTGGTCATTTTTGTAGTATAACACAGATAGATTTTAT 20
CTGATCTAAGAAGTTGGTTAGGTGGCTGCTCTCTGCTGAGAAACGTAGAGGTAGAACTGAAAAACAGCAGTATAGAAAAG
CTTTGGAGTTGCCCCTGGCTGGAATAGAATGATCCACAGGAAATAAGGAGAAGGTCTGCCACATAGCACACAGGACCCTG
GTGAGGGTTGGTGGTGTGTACTAAGTTGATGTAGCTTGATCTCATTACTTCTTCAGCAGTGCCCAGAAACTCAGCAACAA
CTGTGGACAAAGTACAGCTTAGGGAGTTGCAAGCCTGAAATTATCACAATTTATATGGTCTGGGACCAAAAGTTTGAAGA
CCATTAAGTTATGACACTGTAACAGTTGGCTATTGATGTGTAACAAGCAATCACAAAAGTCAGTAATTTAAATAAGTAAG
CATCTATTATAGCTCATGAGGTTGTCTGGGTGGCTTTTCTGGTTATGGGAGGATTAGTATCAGTGACTCAGCTGATCTTA
GCTATGCTTATTCAAATGTTTGGGGTTCAGCTAAAGTGTCATTGGCTGGGACAAGTGGGCTGTCTTCCTTGTGGACTCTC
ATCTTTCATCAGCTTAGCCTGGGCTTGTTCACATGGTAGTTGCAGTGTTCTAAAATGGAGGTGAAAGTACAGATGCTCCT
TGACTTATGACAGAGTTACATCCTCATAAGCTGAACATATCATTAAGTCAAAAATGTGTTTAATATCTAAGCTACCGAAC
ATCATAGCTTAGCTTAGTCTAGCCTATTTTAAATGTGCTCAGAACACCTACATTAGTCTACAGTTGGGCAAAATCATCTA 30
ACACAAAGCCTATTTTATAATAAAGTGTTAAATATTTCGTGTAACTTATTAAATGCAGTACAGTGTAGAGTATACAGCTG
ATTGGGAGCTGAGGCTTGCTGCAGCCCCAGCGCATATCCCTAGCTTAGGAAAAGATCAAAATTCACAATTCAACATATGC
TCTCTACTGAATGCATATCACTTTTGCTTCATCACAAAGTTGAACCACTGTAAGTTGAACCATCTGTATGTCAGGTTCCT
TGATGAGTCCTAGACTTAGAACTGGCATGGCATCCTTTCCACTACATTCTGTCATCCCAAGCAAGTCACATGGCCCAGCT
CAGATTCAAGAGTTGGGGAAACAGATTCCACATATTGATGGGAGAAATTCCAAAGTCACATGTAAGTAGGTGTGGAAACA
GGGAGGGGTGGAATTTTTTGGCCATTTTTGCACTCAGTCTGCCACCCTGATCATAATATATAGGTTAATGTTCCAGTGGG
GTAGATACTAGAGGAGAGAGACTTTTCTAGGAAAGGAAAAGGTTAAAGGGAACCAGGAACAAGATGAAAGTAAAAAGCTT
GCTTGGTAGGTGTGAGGGAGTGAGTGAAGTTGGCAGGATGGAGATTGCAGTCAGAAAGAGGTTACTCTAAGCTACTTGTC
TTGGAGGAAGGGCAGTTTCAAGCAGTGTTAACATCCCGTTTACAACTGTCAGTGGGAGGTGAGGTAAAGTAGAGATGAAG
ATTTCTAGAATGGAAGGCATCATGAAAACAGAAAGAAAAGTCACTCAGCACATTCTTCTCATGCATATTGAATCACTGTG 40
TTGGACGTCTGGGAATGCCTGCATAGGAAAACCACAATTCAGATATGAAGTTCATGGGGCCGGGCAGTGTGTGACCTAAA
A
GGACACATGTGGAGGTAGTTAGGCTCAGCAGAGCCTGGTGTAAGTGAGAGGTCTGTTCTTTTGTATGATAGTTTTTAGGA
GAATGGCATGGAAGTACAAGAGAGAAGTCTATAGGTGTTCTTCCCACGCCTCTCCATGGATTGGGGTGGGGTGGGGAATA
AACTCTACTCCAGGAGCCTTTGGGGGAAGTGATGTCATTTGAGAAAGCAAGCCTCCATTTCTTTCCAGAAAACTGTCTTA
ATTTGAGTCACCCCAAAGACCCTGAGAGAAGGCTTCCAGTGCAAGTAGTTTATTCTGGGAGGCAGTGGACATGGATAGAG
ATGTGAAGAAGTGACACCAGGGAGGGAAGGCAGCCAGTAATTAGAATGTTTTAAAGCCAGTTGCCAGTAGGCACCTGGAA
CTTAATGCCCTGGAGAAACTCTGGGGGCTGGTATTGGACATACTTCTCAGAGGTCTCCTCTTAGAGGGATGAGGGAGCTG
GGGAATGTATACCCTGACTCCTGTCAGCCTTTTCTTGAGGGTTCCCGTGGAAGGGATAAATTCTCGGCATTCAGACGCTG
GCAATTGGAAGTGAACTAGAAGAGCTGATGTAGAGAGGGCATAGTGTGTGGCTGGAGCAGACGGCATTTGCTGCAGACCT 50

CTATGAAGGTGGGGAGGTGTGAAATTCCAAACTGTTTTTCTTAGACATTCAGCCAAACAGCAACAACTGCACCAACACGA
CTTTTTTTTTTTTTCTGATTTTAAGAACAAAGGATTAAGAACACCCAGCTCCTAACTTCCAGATTAGCAATTAAGAGAAA
ACAAGTTATTGTTAAGGAACTATGCTGATATGAACAAAAACTTTATGTAGTGAAACTTCAATTAGCTAAAACCCAAAATG
TGCTGCCTAACCTACTTTCATACCAGGGAAGCCTGTAGACCTGCACAGTCCTATATAGTAGCCACTAACCACATGGGGCT
ACCACTAACCACATAGGGCTATTTGAATTTATTTAACAATTAACTTAAAAGTTAAACCTTGAGTTCCTCATTCACACTAG
CCACATTTCAGGTGCTCAAGAGCCACAGATGGCTAGAGGCCGTCAGTTGGACAGACCCACGCATGGAACATTCCCATTAT
TGTGCAAAGCTCTATGAGGAAGGCTGTTCTTGGCACGCAGATGGAACTGTCCTCTTCTGTAGAGTGTGGTTTTTTTTTTT
CTAACTAAATCACTTATGGGAATCAACATTTTTACAAATTGTGTCTTTCCCCCAAAACACAAAACCAGGTAGTTGAGGGA
AGTTTATGTTTTTGTAGGTTCCTTTTAATCAAGACTTAGTTGAACCAAGACAAAAAGAAAATAAAAATTGAGAGAGAGAG
TGTAAGTTTCATCAGACTGGGTCAAACTCAGAATTTGCTAGATCTCTGGAGGACCTTGCATACTCCCCAAATCCTGTATG 10
TTCATTTTACAGATGAGAGAGCTGAGGCCTAAAGACAGGGAGCTCTTTGTGTGCCAGGAGTCACTCCCTTGCCTTACCCT
GCCTCAGTCACTAGAGAGACAGCTTGTGAAAGCCAACTTAGGAGATCAGTAGAGAGCCCCATGGACCCTTTATACCCCGA
TCATAAAATGTTACAGATCACAAGGCTGATTTCCCTCAGCCAAAACTTTCCTTCTGCGGCCTGACCACCCTATCATTGAA
TGTGCACATCTTAAAATGAATAAAAGGGAAAAACAAGAGCCTGGGACTTGATGCCTATCTTTCTTGAATATATCATACCT
AGCCTTTGGGATTCTAATGGAAATCAATTACAGCACAGAGTACACATTCATTTTGTTTGCCTAAGATGAAAATCTGCAGT
CAAACAGAAACTGTTTGAGGATCTGGCTACAACTGTTGTTGCCATGACAACACCTGGCCTAGCATCACTCAGATAGCAGG
ATGACTTAGTGTATTACCCTAGCTCCTCCTGGTATGCTCCTGTTATACACTGGTTTGATTTTATTATTTCCTGTATGTTT
AAGGCATTGCTGTGCTCAATAGCACATTGCTTAAATGCTAAGATTGAATTTGGTAAAAGGGAGAAGCCAGAAAAAAATGT
TTTATTCTTTCACAATGACTGAATTGAGAATAGAGTTGGGAATTAGTTGACTGGCATGATATGCCTTGAAATACAAAGGT
AAGAATAAGGATAATAGATACTTTTGTGCCTGATCAGCTCCCCTTTATGGGTTCACTATCCCATCTCACAGCTCCTATGA 20
ATTTTGGCTGATTGGGCATTTCAGCTGCCCTTCTCCATAGAATTGCCCTGGGACCATGAGAGTTCCCTTGCCTGAAAGGT
TTTGTGAAACCTCTGTAGCACTCAGCTGATTGATCCAGGGTTACAAATGCCCAGCCTCTTTTTGCCAAGGTGGAATGACT
CTTGGGTGCCATTTGTACTGAAGAGCTCCCTGCAGGATCAGACTGAGGCTGGATTTCTACTGGAAACACACCCTACCTTG
TTCCTCTGCCCTGCTCCACTTCTTTCATTCCCTTAGGGGTTTCTCCTGAGAGTCTGCCCTCAATCAATCACTTGCACATG
AATCCCCTTCTCAGGCTCTGCTTGTAGGAAACCTGACCTAAGTTAAGACATTCAACATTTCAATTGTCCAGTTAATTGCT
TTGTAATAGGAACTTAAGATGTTTATATTCATCATATGTAAAGCTGCTTCAAAGTCTTTCGATGAGATTTCGATATGTCA
GTTCTATATTACCAGTTATTCTCTCTGATTTTTAGTATACATAGTGACTTAATTTTTTTTGTTTGTTTAGGTATTGAACT
TATCCCTCAAGTAAGGATAGAAGACTTAAAGCAGATGAAGGTAAAATTGCTTGACTATTTTGCAAGCACTCTTGTATTAC
ACATATTGGTGACACCAATATATTTTTGTTTCTCACCAAGTGTAATCATTGTGATTACAAAAAGAAAAAACAAAAAACCT
ATTTTTGATTCTATTTTTCTCCCAAAGGCTTACTTGAAGCATTTAAAGAAACAGCAGAAGGAGCTAAATTCTTTAAAGAA 30
GAAACATGCAAAGGTACAGTGCTCTACAGCTACTATTTTGTGTTATGTATGGATGAATCATTTGTAGCCAAAAACACTAC
TTTGAAGCTGATACCAGACCACTTAACAGTAATAACTCATTCTAACTGGTTAACAATGAAATTAAAAAATAGAATCGGTT
TGGGAGTGCTTGTCACTTGTTTGTAGTCTGCATTTCTAACAATTCTTTCAAATGCATAACAAAGCTTCATCCATTTAAAA
ATTGTTTCACTAGGCCGGGCACAGTGGCTCACGCCTGTAATCCCAGCACTTTGGGAGGCCAAGGTGGGTAGAATAGGATG
TCAGGAGTTTGAGACCAGCCTGACCAACATGGTAAAACCTGTCTCTACTAAAAATACAAAAATTAGCTGGGTGTGGTGAC
ATACCCCTGTAATCCCAGCTACTCAGGAGGCTGAGGCAGGAGAATCGCTTTAACCCGGGAGGCAGAGGTTGCAGTGAGCT
GAGATCGTGCCATTGCATTCCAGTGTAGGTGATAGAGTAAGACTCCATCTCAAAAAAAAAGAAAAATTATTTCACTAATA
ACATGACTATATAAAATATTGAAGACCAGCTCACAATTCTAGCCACTAGTTACCTAAATTGCCAGGTCACTGTCACATAG
TTTGCCATACACACTGGTGCATGGAGGGAGATGCTAGCAATCTGTCAACCTCCCACTCACAGCACCTAGAGAGAGAACAC
TTGTCACTTTTTCTCCCTTATGTAAATCTTGCCCAGTAGCCTACTTCTGAAATAGATTTATTTTTGCTTTTTACCCATAA 40
GAAGTGGTATTTTGACAGTGATTGTGAAAAATTACAAGAGCTAGTTGCAAATTGTAAGAGAACAGCAGGAGGTGGCCCCA
GGAATTCTCCTGTGGGTTGAAAAACGTCATGGCCCTCAAACATCGTCACTTCCAGACTCCCTCACAGGTAAAGAAGAAAA
AGGTAGTACCTCTTTCCTTCCTAAGAACATATAATAACCAGCTGCTGCTGGTAGGATAATGTCTGTCCTCTTTTATTAAG
GGCAATGAGAGCAAGAGAAACTTAATTTATAATTTATTAATTTGAAAGAACTTCTGAGTTCTTTTAAACTAATCTTGCAT
TCCTGTTTCTTTATTCTCTGACCCAAGCCTCAAACCAAGGCATGTCCTTCAGAACTTGGCTTGAGTGATGTACCTTTTAA
TCATTCCACGTATTGAGATGCCGAGAACATTGTCTGGAACCCTGTCCCCTGTCATTTCTTTAAGAGTTTGTGCTAACACT
GATTTTTTGAGAAGTCATTTCTTTAAGAGTTTATCCTAACACTGATTTTTTTTAGAAGTTAGGCCTAATCTTATCCTAGT
AATGTTCCCTGTATTACAGAACTGTTGGGCTCAATGGATTTGCTGATACAGTCACTTCACTTCAAAGACTGTTTCTAAGT
TTCATGAATAATTCCATTCAGTGAAATTCCTTACATTGCTCAATGGGGTTATTGGAGACAGAACAATTTAAAGTAGGGGC
TTCAATGTTGTTGGTTATTGACAACAGGCTGAACTATGGAAAGCCAACAGAAAAAGAGTAAGAATGAGAAATAAGAGAGA 50

AAGCACCTTAAATGACTTTAATTATTTGGAATAGAGTGGATGCCCGTATGCTGCAGCACTATCTAACAGATTTTTCTTGC
ATTTAAATTGGATCTCTTTTATTGAGCAGACACCTCAGTGGCCTTTGGGCTAGTTGGAAACATAAAGATTTTGGCTTCAT
TTAATATTTTCTTGAGGCATGGCCAGAAAATATGCTGTGGCGGGTGGTAATAATAGCAGCAATAATAGCAGCTAGAATTC
CTGCATGCTCAGTAATTCTCAGATGCTGTGCTCAGCACCTTATATGCATTGTCTCATTTAAGACTCTACCCTGTAAGGTA
AATTCTATGTGAGTCTCCATTTATATGTGAGGGAATTAGGAATTAGTGAAGTTATCTGATGTCCCAGAGTTAGGAAGCAG
CATAGCTGATATTTGAACCAAAATCAAGAGTCCAGAATCCATAGTCTTGCACCATACTCCTGTGTAGGATATGGGATGCT
CACTAAGTGGACAAGTTCCCTCATTGGGTCAAATGCAGTGACAGCACATGGGACATTAGGGAAAATCACTATCAACTTTG
GGCAGTGTTGATATACTGCTGATTATCAGGACTGTGACTAAGGAAGGATGCCCCTCAATTTTTAGAACTTAACCTACATC
AGAGTTGTCCATTAACTCCCTGGAGCCATCATGCCCGGCCCAAGCTAACTTCTAAGATGAAGAATATAATGAATATTTAC
TTGCCTAATATACACCGATGCCAGCTCTGTTAACATATTGTCTTTAGGCGAGACATGGTGGCTCATGCATGTAATCCCAG 10
CACTTTGGGAGGCCAAGGCAAGCAGATCTCACCTGAAGTCAGGAGTTTAAGACCAGCCTGGCCAACATGGCAAAACCCTG
TCTCTAGTAAAAATACAAAAGTTAGCCAGGCATGGTGGCAGGTGCCTGTAATCCCAGCTACTTGGGAGGCTGAGGCAGGA
GAATCACTTGAACCCAGGAGGCGGAGGTTGCAGTGAGCTGAGATTGTGCCACTGCACTCCAGCCTGGGTGACAAGAGCAA
GACTCTGTCTCAAAAACAAAACAGAACAAACAACAACAACAACAACAAAAACATGTTGTCTTTAAAACCAAAAAATGAAA
AACTGTTTAAGGAGAGGGGAACAATGTGGTGAATCTATTACCATTGGACATACTTCATGCCTGATCTCCATATGACGTGT
TTATCCTAACACTGATTTTTCTGTCAGTCAACACTTTTAAAGTGGCAATACTAGCTTGTACATATTGATACTTGCTTAAG
CACATATTCTTAGGTATTCTCATAACAGTTATATAAAGGAGTACTATAATTATATGAGTTTTGTATCTGTTAGCTTTTGC
AGGGTAACAAACCACCCTAAAATGTAGTGACTTAAAACAATGACCATTTATTTGGCTCACAATTTTGTGCATCAGTAGTT
GGAGCTGGGTTTAGCTGGATGGTTCTTCTGGTCTCAGCTGTATTCACTCATGAATCTGCTGTTACTACCAGTTTGGTTGG
CAGATGGGGGACTGGCTGATTTAGGTCAGCCTCTGTTAAACCACTTCCTCTCTGCTTTATGTGGTCTCCTGTCTTCCAGC 20
AGGCTAGTCCAGGCTTGTTCACATGGCTGGGGTCCTGAGAGACCAAGCAGATCAAGCATAGTTTCTTGTGGCCCCAGCTC
AGAACTAACACACCATCACTTCCACCTCATTTTTTGGCCAAAGTAGGTCCTAAGTCTGGCCTTATGAGGTCTCTACCTTT
TGACAGGTGACAAAGTTACATCAGAAGTGGGAGTGGATGCAGAAAGGGAAATAACTGTGGCCATTTTTATAGCCTACCGG
CTATTCAACAGATTAGCTTATTAATACTTAAAAAAACACAGCTTCATTAAATCATCTAGTTTTTAAGTGGTGGAGTCAGG
ATTTGAACCAAATTCAGCCCGGCTTGAGAACTCAGACTTGTAACCACTATACTCAGCTGCCTCTGATGTTTCTCACACTA
ATTTTTCTTCTCTTCACACATCTTTTTCTTTATGGTCTCACTAACAGGTTTTTAAGAGCAATCATGAACCTATCAGGGCA
CAAATATCTTGGGTTCCTTCAGGACTGGTTTTTCAACATAAGGTCATTGGGCCAAGAGCTGGAGGCTTTACAAAAATATG
TATTCTTATGCCTATCTGACACTTAGCTATCATCTCTAAGAAAAGAATATAGGAAATACAGAAATACATTTTAGATAAAC
TCCTCTCCTCTGCATGCTAAATTTTGAGGACTGTTTTTTTAGGAACATTATGTAGCACTTTTTACTATCTTTTGAGCCCT
TAGTAGAAACCCCACTAATCGCCTGCAAAGACACTTATCAAGCCTCCTTAAAGAAACAGAGGTTTTATCCTCTTGCCACA 30
TAATAGTAAGAATTAATTCCTACATCCTTTCTGTGAAAGGACATCTACAGCTCTTTTATAATAGTTTTCAGCCACCCAAC
ATGGAGCTAAGGCTTACCACCCCAAAGCCTTATGTCATAAAATGACCTGCTGATGAAGAAATATGACCTGGGCTGCACTC
TCCCTACTAGTGTGCCCCTGGCCCAAACAGCCCTTGGTAGCTAAGAACAGGGACTATTATTTAGTCTATATCCAGCAACT
GTAGGGAGATCTCAGCTCTTACATATCAGCCTAGATCAAGCTTGTCCAACCTGCATGCAGCTCCCAGGCCACATGCAGCT
TAGGATGGCTTTGAATGCAGCCCAACACAAATTTGTAGACTTTCTTAAAACATGAGATTTATGCACAGACTTTTTTTTTT
TTTTTCTCTCATTGGCTATCATTAGTGTCAGCGTTTTATGTGTGGCCCAAGACAATTCTTTTTCCAATGTGGCCCAAGGA
AGCCAAAAGATTTGCCACTGCTGGCCTAGATAAATAATTCTACTTTTTAGACTTAAAGAGAAGCAGAGAATCTATGAACT
ATATCTCAGCAGTTTAAGAAATAAATGTATGGTCCCAAGGAGAGCTTATTTCCAAACTTGCAGGTTAGCTACCAGATAGA
AAGGAACAGTGGGGTGAGTGTGAGGTTCTGCCATTTGCAAATAGGTGTGCAATTTGCTGTTAGGATATTGAGAAGAAAAG
ATGGGGGTAACGACCATTTGCACCCCAGATGGATATAAAAATGCTCATTAAAATGTCTATTTTTGGAAAATGGCAATGAT 40
CAACTGCATTTGACCCTCTGAATGTACTGGCAATCAAACTTCTACTTGTCTCATACTTTCTAGAACCACTTCAATTCGAA
ATGGAAACTAGGGTAATGGTTTTTCAAGTGTCTATTATATGAGACACAGAAAAAGGAGAATTAATTAACAATAATCCTCC
CCCAGCACATGACTCATTGGGATCCAGAGCTGCAGTTACTTTCATTAAGAGACAGGCATGCTTTTCAATTGTCCAATGAG
GTCAATTCCTTAGAGCCAAAAATGTAAAACCCAAAGTTGGATACATATCTCCAGTAACGTGTTAGAAGGGGAATTACAAT
TCAAATGCCTATGGGGTCCAAGCAGGAAGTAGCTGAGGGAAGTTGGACAGGTGTTGACTCCATAAAAGCTGGGAGCACTC
ATCTCTATCCACAGGCCAAGTCAGTCTGAGCTACCACCATTGGTGCCTGGAGAGTAGATGGGTCAGTCGTGTCCTCTTAA
AGGAGAGTCAAAAAATCAGAAAGCTTATCTGAATTTCCTGATCTTTTACTATCGGCGTCTAATTCAACCTCTTTTTGAAA
CTGCGTAGGAAAAAACAAAACAAAATCCAAAACTAAAAACTACATCTGCAGGCAGGATACATTCCTTAGGCCACCAGTTT
GCAGTATCAACATTAAATGAGTCAAATGAAATGCCTGAGAAGCCTACTAAACTCTGGCATTTTTAGTAAAGCTACTGATG
GAAAATTTTCTCTTTGCTATGCAAGCAATTTAGCCGACAGCACCAAGACTGTTGTTAAACTCATCAATTTTAATTCATGG 50

TCAGACCTTAGTACCAGACCTATAACTTAGTTTTGCAGTGGAAAGGGGCAGAGACACAGCAGTTGCCCTCAGAGTCCGCC
TATTGGTAATCTCAGAGTTACATGCTGAGCAAACATGATTTACTCCAATTTTTCAGCACCCTCTGTGGTGCGATCATTCA
CGCCCATAGTCACATCAGTCACAAGAATGAATTGCAGCAGCAGTTTTCCCCAAAAGAAGCTGAATTTACTCTTAACTTGG
ATAAGAAACGTACACAAATTCTTCTGAATGCTATACATGTTTTTCCCCAAAATGTCCCAGTTAAGATTTACTTTAAGTTA
ACACATTTAATTTTGGTACTCTTGGCTTGAATGAATGAGAAATGTATGTCTCTTCAATAGTGTTTCATGATTTAACTAAG
GACCAAAAGAATAAAACCAATAATGGACATTTTTTTTAAGCTAAGATGGACTTAGAGATCATTTCATGCCTCCTTCATTT
TACAGCACAATGAGCTGAGACTTGACCAGAGTCACATGGAAATCAGTAATTAGGATCCCCATTTCTTTCTGAAAGGACAA
GTGGTGTCTGGGAATCAAGTTATCCCAAAACACTTCAGCAATCACTGCCTACCACACAGGGATGGAGTTTTGAATAAAAA
GAGAAACAGAGACAATTTTTCAGGACCAGCTTTCCTGTTACTGACATTAATTATAGTCACTTTAATTCAATATGCTTTCA
GTTTTTCAAATTATTTTTGCATATGTTTAGTAACCTTGCATCTCATAAGCAACTCATGAATTCGGTTAGGCAAAGGTACC 10
TAACTCAGTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGAGATGGAGTCTTGCTCTGTCATGCAGTGGCA
TGATCTCGACTCACTGCAACCTATGCCTCCCGGGTTCAAGCAATTCTCGTCCCTCAGCCTCCAGAGTAGCTGGGATTACA
GGAGTGCACCACCATGCCCGGCTAATTTTTGTATTTTTAGTAGAGTTGGGTTTTTGCCATGTTAGCCAGGCTAGTCTCGA
ACTCCTGACCTCAGGTGATTTATGCGCCTCAGCCTCCCAAAGTCCTGGGATTACAGGCATGGGCTACTGTGCCCAGCCCT
AACTCAGTTTTCTAATAAAGACATTGAGGCCTGGGAAGATTTATATATGTTACACAAGGGCAGTTGTTTAATTATTGGCT
GAGCTGGGACCAGAATCTAAGTCCTCTTGCTATTTTCCTATGCTGACTTTTTATTCATGCGATAAATACTTATTGAGCAT
ATACTTTGTACCAGGCTTTGTGCCATGTACTGGTAAAGAGAAAAGACCTGCCCTGCTCTTGTAGAGCATATTACATAGAG
TTGAATCCATCATAAACAACTTTGTGGTACAAAGAGCCCTATTCCTCATATCTAATTGGATTAATAAGGTTCACCAAAAT
ATTTTCTTAGGAAAAAAATCTGTGTCAATTTACATCCAAGCCTCAAAGTCTCTACTTGTCCTGTTCTGCACTAAAATATT
TAAAGAAATAGCCTTCACCCTCCTTTCAATGATATTTGCAAGATAATATAGGACTGTGGCACTTCTGATATATTTTGAGA 20
C
CTGCAGAAAGCCCCTTATTTATTTAATTTTTTGCCCAGGAAAAATTAACACATGGGTTAGCCAACCATAATGATTTCTAA
ATCTTAGAAAGAAGACTAGGAGGAGGGCATTTTAGTAGGTACCAAAGTATTACAAGAGTAGTTAAATACATTCAGGGATA
CATCAACATGTTCCTCTATTCCTGGGGCAGTAGATCAAGCATGGAGGAAACATTTATTGATTTAATTAGTCTGATTGATA
TCCCTATCTCAAGTCACTCTCTGTGTGTTATCATGGGTATTGAATAGTATAGATAGGTTTGTATGTCACTGTGTTTTGAA
TAAGCTGTAACACACATTTGATACATTAGATTCACTTTTAATCCTAACAACCCTATGAAGTAAATGTCACTATCCCAATT
ATAAAGATGAGCATACTCTGGAAAGGTAAGTGACTCACCCCAGCACTGAAAAACCCATGTCCTTAACCCAGTGCCACATT
GCAGAAGCTCTGGAGGAAATGTGTTTATAGCACAAAGGTGCACACACATTGGTAATATGGCTAGATTTATGGGGCATTCC
AATTACAAATTAAGCCCAGATCCACAGCAAGCCCACCTAGCCTTTGTTCCCACTGTAAGTTCCTATGTTGGGAATCTCCC
TATCCAGCATCACCCTTCTCCACTCCTTCTCCTAAAGACAAGAATGCTGAGGCCTTGTGCATGAATGCGTTTCTAAAGAA 30
TTTATATATAAATGAATTGTAGATCAAGTCCTGTGTTAAATCTCTTAGCTGGGAAATTAAGGAAGTCTTGGTAAAGACTT
AAAAATTCCTTCCCCATTTATATTTTATGAAACCGTTAAAAGAAGTTCATGAATTAGATTTGCATAAAGTCAAGCCTACC
TTAGAAAGAAAATAAATTTGCTTTTAAATTAAGGCACTATTTTCTTCAATAAGTGAAAGGAAATATGACGGTGAGAGGGG
TTATATAACCTGAACAACATGTACACCCATTCCAGTCATGAATAGCATCCCATTTTTCTGGTTCTCAAGAGTAAGGTTAG
GCTATAACATCAAGTGTCATTTAGAGTTGGAAATTTCTGATTGTACTGATTTCCTCTGTGCTTGGGAGGCTGAGCAGCTA
AAGAAATCTGATTTCATATAAGTCATTGGCTGTAGCTAAATGCCTTTTTCATTGTCCAGGAAGAAATAATGTTTATATTG
AAATACCTACTTTCCAAAGCATTGCAGCCCCAATTTCAATGGTTACGTGAAGCAGATGGGAAAATGTTTTAAATATCTGT
AAAACAGAAGGCCATAGCTCCTGAACACTTTATCCTCATAAACTGCTTCTAGATAAGTAAGCCAGTGAAAATATTAAGTG
ATGTAGATTCAAATTCAGCTGATGGTGACAAACACAGTGATGCCTCTCATTATATAATAATGGCATTCAAGAGCTCCAAA
ATGTGCAGGTGTTTAGAAACCATGTCACATGATGAATAGTTACATTTAGCATATACAAGAGAAGAAACATGGTGGCTGAA 40
CTTGCATGTTTGAGGACCAATGTGTGGAAGGGGCAGTAGGCTAATTACATGTCTCAAACAGCAGAACAAAGATGAATGGG
TGGAAATACTACAGAGATGTGTATATGTAGAAGAAAGGACTTCGAGATGATTGGCACTACCCACTGCTGAGCAGGAGTGC
ATTTGAACTGGGCATGTTCACTAGACTGAGGCTAGAGACTCCCATGTTGGGAATGCCCTTGGACAAAAAAACCGGTGTTG
AATGGGAGATCTGGAGTCTGTACTGTTCTCAGATTTGGTTATTCCTTGACTTTCTAAATGAAGACTCTAGGGAAGCTGGT
GAAAGTTATGCCAGCCCTATATGGTGTGAGCCATGCTAAGAGTCCAATTCATAACTGCAAATCCTTCTTGTTCAGGAACA
CAGTACCATGCAGAAGTTACACTGCACGCAAGTTGACAAAATTGTGGCACAGTATGACAAAGAGAAGTCGACTCATGAGA
AAATCCTAGAGAAGGCAATGAAGAAGAAGGGGTAATACTGTTTATTTCCTTCTGAAGACTTTCTCTATGTTTATATTTTG
TCTTTTCCCACAGTTTTGCTGCTGTTTAGGTCAAGGAAGAACTTAGTGTTGACTTGATTTTCATCATTAAAAATTATTCC
TGGGAAGTAAGAAACTCATTCATTTTAAATGCTCTAACATCATAACAGGTCAATGAGTGGATGTAGCTTCTGGTTTGGGG
AAGGTTCTCAGCAGAGATTCTGATATCTTTTAATTCATCATAATTATTTCTAATATGAGAAAGAAATCTTAGCCTCAAAT 50

AATTGAAAAAATACCTCTTTACTCTGAGAATTGATTGTCCTTTTTGATTTTGAACTAATTTTAAATTTACAGAAAAGTTT
CCAAAATACTACAGAGTTCCCTTATGCCCTTAACTCACTTTCCCTAAATGTTAACATCTCACATAATCATAGTACAGTTG
TCAAACCAGGAAATTGACAGTGGTGCAATACCATTAACCAAGCCACAGTGATTTTTCACATTTTACCAGTTTTTCCACAA
GTGCTTGTTTTCCACTCTGGGATCACCTCCAAAATTAAATAGCATTTAGTTGTCATCTCAGTATGTGATAATTCCTCAAT
CTCTCCCTGTCTTTTGTGACTTTCACTTTTGAAGAGAGCTGGTCAGTTGTTTTGTAGAATGGCTCTTCTTTTGGATTTGT
CTGATATTTTCTCATGATGAGAGTGAGGTTATGCATTTGTGGCAAGCACACCATGGAAACAATGCTGCTTCCTTCTCAGT
CCACGATATTGGGGGGATGGGGGTGTGACATTGATATGTCCCATTATTGGTGATGTTAACCTGGATGACTTGGTTAAGCT
GGTATCTTACAGGTTTCTGCACTGTCAGATTACTTTTTTCCCTTTATAAATACTTTGGGGAAAATTCCATGAGACCACGC
ATACATTCTATTTATCTGAGAAATTATTTTTCCTGCCTTTGACCTTCTCCAGGGATTCCCTCTGGTTTTTATCTCTTTCC
TTCAATCTCTGCTGATGTCTTCTAGTTTTCCACAACCTTTGGCACAAGAGAAAAGGAGAATGAGATTTCTTTTTCCTACT 10
TGGGTTTTTTGGCATTTGGTTTTTGTTTTTTATTTTTTGTTTTAACAGTCACCCAAGATATACCTAGAAAACTAAACTCT
GAAAACAGAACAGATTATGTTAGTTATAATTTTCTTGGACATTGGTTCATATTGCCGAAATTTCAGATCCCAAGATCTAA
GTTCATGACATGAAACCAATGTAATTTGCTTGAGGAGTAAATGGTGGGTAACTAAAATGCCTGCCCTGGTATCAGGCCTC
ACTATTTGAGAGGTACCCTCATTTTTATTAAAGTTGTATTTTTCAGAAAAATACAAATCAGGCACTGATTATTGAGCATC
TGTTATTATGCATCATCTGCCTTTTGTTTTCCCCGTAGGTTTCACTGTGTATTATTGAGGCAGAAATGTGCCTGTTGCTT
AGAAAACATTTTGATCTGTATTTTAAGTGAGTAAGTGAGTCACCCACCTCGGAGCTCATGTGGCAATATTGGTAGTGATT
ACAGTAAGTTTTGAGGAGCTGTGATTCTTCTAGATTCTAACCACATCAGCTTTGGCCTATTTCTTTTTTGTAAATTAATT
TCTCATATTTAATGACATTTTAGGCTATAATATTGAAACTGATGGTAGACAGACTCTAATACCAAGGAGCAAATTGTTGA
TGACTTTATAGTACTCTCCAAGAATAAGGTTATTTGTATTTACAAGATATCTTTTCAAAAAATGTTTCATGCATTTTTGT
GGATCGGTGTATTTAGAAACACAGTTTTGGCTTAACCAAACCAAAAATTTTTATTAAGGAGATTTCAGATCCAAGCACCA 20
TAGAGTAAATTTCTTTGCTAAAAATAATATTACAGTTTTCTGATTCAATCAATCATGAGTGCTACCTTTAGAAATTTTTA
AAAAATTGATAAAATATATCTTTACCTCATGATTGTTTTTACTCTCAAAGATAATGTGGGATCAAAATGTAATTTATTAT
AAACTTGGTAATTATTAGAAGTGTCCCTGGTGTGACACTTAACCCCCCAAACAGGCTATTGAGTGCTCTTGGAGGTCTCT
CAGCAAATAAAGCCCTGTTTTATCCTAAACGTAGATGAGACTGGAAAAGTCTAATCTGTAGATTTCTTCCTGAGCCTCTG
CTGTCAAACGCAGCACTCCTAGCAGGCTCTTCACACAGAGCATTTCCAAGTACTCTAAAGAGTAGAATCTTAGCAATACA
TTAAAAGTTACTTCAAAATCAGACATCAGATACTTTCTTCTGGAAAGCCATATCTGAGGAGAGTTTCTCATCATTAATAT
TCACCATGATATCAAGGTTGCCTGGACTTAGTCTTGCTATGTTGCCCAGGCTGAAGTGCAGTAGCACAATCTTGGCCCAA
TGCAACCTCCGCCTCCCAGGTTCAAGCAATCGTCCTGCCTCCGCTTCCTGAGTAGCTGAGACTACAGGTACATGCTGCCA
TGCCGGCTAATTTTTTGTATTTTTAATAGAAATGGGGTTTCACCATGTTGGCCAGGCTGGTCTCGAACTCCTGACCTCAA
GTGATCTGCCTACCTTGGCTTCCCGAAGTGCTGGAATTACAAGCGTGAGCCACTGCACCCAGCCTTCCTGGACTTTTAAC 30
TGCAACTGAGTTGCTAAAAAGTTAGTGAAAGGGGAAACTGTGACAGTCCTTGGAGCTTTCTCATGCAGGATCTATTTTTG
AAACAAATGAAAGGTTTCCCCTTACTCTTACCTACTCAGCTGAAAGGAAAGATTGACCTGGGAAAGGGAAGCTTTATTCA
AGTGCTTCCAGCTTTGGCTAATGACTACCTCTCATATGCTTTCCACTCAAGGATCTTTAAGGTGATGGTAAAAAGATGAA
TGGGGGAACAAGGGAAGACAAGCTAAAGTTGGGAAAATTCTAAATTACAGAAATTATTTTGCATAGCCCGAATATAAAGA
AGGTTGATGCACTAGAAAGGGGAAAATAAAATCTTGATTTTCAAATAAATATTACAAGTGCATGCCCTTATGCCCTCAGA
TGAGAGTGTTGAATAAAACCTCTCATTGCATTTACTGTGAAAGATTTGTCTAGAATTAAGTCACGGGAATGTTTCGGCAG
TGCTGCAAACTTATTGAATAACAGAAGAGAGAAGAAACTTGCTCAGTGCCAGCCATTGAGAAGTGCTAGATTTGATGCGA
GACCTTGCATTTTTAGAGTAATGCTTCTCTCACAGGAACTTGGAATTATATTATAAGGAAGCATTCTGACTTGAGCTATA
ATAACCTAGAGTATACATGCTGAAGATGAAGCTCAGGACCTGTTCTTGTTTCAGCAGCGATGTGGATATTCCAAAAGGAA
GACATAATCACTGAAATAAGCAGTAATAGTTGCTGGGCACTCGCCTAGCATATATTTCCTACTCACAATAGAATAAGAAG 40
CAAAAATTGCCCTGTGGTGCCAAGGATTGCTATTTTCTCCTTCACTGGCATATTTAAAAGACAAAAATCTGGCTTTATAA
TGAAATGGAAGAATGAAAAATTCACTTCAAGTCTGAGGACCTATTTTCCAGTTTTCATCCCAAATAATATTTTATTGAAT
AAGTGAAAAATAGCTTGAGAAAAACAGGAACCAAAATGGAAACTGACAACAGCCCCTTAATGATGAAATAATTGTTAGGT
TTGAAGTGCCTCTTTGTATAGTGGTTGAATTGAGTAATCATGAAACAGATAATATTTTGTAAGGTGTGAATCTATTACTA
GAAAGACCAGTGTTGCCCAATGAGCCATGACATCTCATATTTGATGAATATATTATCTTCATCAGAAAGCTTTGTAGCAA
AGACCCATGGGAATGGGAAAATATCTAATTTCTGGCATGCATTTGCAACTTTCCATTTTCAGGGGAAGTAATTGTCTCGA
AATGAAAAAAGAAACAGAAATCAAAATTCAGACGCTGACATCAGATCACAAATCTAAGGTAAGAAAATGCCCATTTTTAC
AGCAGTGACTTGCAGAAGACACTTTGTAATTTTTTAGAAGGAGTACCTAGTGTAAATTAGAAATAACAGTAGCCCAGAGC
TGGTCTAGTAGCCTGCAGCTGATCTGGGATGTCAGGGGAGCCCAGGGTTCATGTTTGCCTCAGACTCACTGGCTTTAAGA
AGAGCCATTTCATGGAACATCTTCTTTTGTCTTGTCTGTTGAACTATGCTAACAATATTTATGTTGCCTGCCTCAGAGGC 50

ATCAAGGAAAATAATAAATGAAGATACTAAAAGGAAATATTATATAAAATACAGAATATACTTCCCTATAGAAATAACAT
TAAACATAGGACAGAAAACCGCCCAAATTGGGAGGTGATACTTACTCCATCCTAACTTTACATGGAAATTTGGAATGAGA
AAAAATTAAGAGCTGATATTCTAAAAGAGAAGCCTAATTACTCACATTTTCTTAAAGACAGGAGAAAATAGGAGCTTGAG
AGACTTTAATCAACTTTGTGGGCATTTGGAGAACTAAGTGTTAAGTCCCAGTTAAGAATGAAAACAATTCTTCCAGCAAT
GATAGTTTTTAAATGAAAAGGAAAAAAAAAGAAAAAAAAAACCAACAACAACTGTTAAAGAAAGCTCCCAAAAATAGCTG
TGGTTGAACCAGCCAGCCTCATCTATCTATATGCAGCTGTGTCATCTGGCCTAATGGCCCTGCTGCATGCATGGAGCAGG
CAAGATGTTCAAGATGTTCTTGGTAGCTGTATGTTTTGTAGGGCATGAACTCTATAGAGGCAGTAAGGCATGTGTCTTTA
AGAGTTATTCCCCACTCTCTCTCTTCTTAACTGGAATGTTTGAGAATTAGTAGTTGTGCAAACTGTCATGATTCTTAGAT
GCTTGGCATCAATAAGAAAAGCCTTGGCAACAGTATCAGTTTGCTTTTGCTATATAATGAACTGTGTCAAAGAAGAGCAC
ATTGAAACAACTACTACAGTTTATTAGGTCACAATTCAGTGGGTCAGAAATTTGGGCCATACTTCTGCTGATTTTGGCTG 10
GAGACACTTGTGTATCTACTGTCAGCAGGGGGCGTATGGCCTTACTTATGTATCTGGTAGTTGTCTGGCTGTTGCTTGTT
TTCCTACATGACCTATCAACCTCCAGCAGGCTAGCACAGGCTCAGTCAGAGGGTAGCCACAGGGATCCCAGCATAGCAGA
AGGGCAAGTACTTTCCAGCCTCTGCTTGCATCACATTTGCTACTATCTCATTGGCTAAAGCAAGTCACAGGTCACCCAGC
TTCAAGGAGCTGGAGAAACAGACTCCAGCTCTTGACAAGAGGCACTGCAAAACCCCACTGCAAAGAGCTTGGATATTGGG
TGGGGAGGACTTTCTACCCTAGTGTCTATCAGGGTTGACACAGTAAGTCATGATCCAGAAATAAAAGAACACACAGCTCT
CTATTCAGACATGTGGGCTTGTGGACATGAAGCTGGAGAAACATAAGGTGATAAAGAAAATCCTGATGGAATTGGTAAAA
GAGCCTAAGGCCCACACAAATCAGAGTGTTGGCTGAGTGTGGTGGCTCACGCCTGTAATCCCGGCACTCTGGGAGGCCGA
GGCAGGTGGATCACCTGAGATCGGGAGTTTGAGACCAGCCTGGCCAACATGGTGAAACCCTGTCTCTAGTAAAAATACAA
AAATTAGCTGGGCATGGTGGCACGCATCTGTAATCCCAGCTACTTGGGAAGCTGAGGCAGGAGAATCGCTTGAACCCAGG
AGGTGGAGGTTGCAGTGAGCTGAGATCATGCCACTGCACTCCAGCCTGGGCAACAGAGGCAGACTCTATCTAAAAAAACA 20
AAACAAACAAACAAAAAACAAAACAGAGTGTTGCTAAGTGAGGCAGTAAAATAAGGGTTCACAGTTAACTATTCAGAGCC
AAAGCAATTGATTTATTTTGATAAGCAATAACTTCCTGCTTCCCATTGATTAATACATATTATTTTTTGGTGGTTATAGG
TGTCTCATGATTCACCAATTAAGTTGGTGGGAGGAACCTGAAATACCTGAATAATGTTGTGCTTTTGGGTTCATACCTGA
CCTATGAGGATTACAATGGCACCGTCCCCTTTTTCCCAAACAGGTCAAAGAGATTGTAGCACAGCACACAAAGGAATGGT
CAGAAATGATCAATACCCACAGTGCTGAGGAGCAAGAAATCCGAGACCTGCACCTCAGCCAGCAGTGTGAGCTGCTGAAA
AAGCTACTCATCAATGCCCACGAGCAGCAAACCCAGCAGCTGAAACTGTCCCATGACAGGTGGGGGAATTGCCGTCTCCA
GAGTAAACATCTAATATTTAAAAACAAAAGCTGATTTTGTGTGTATAAGAGAGCCAAGGTAATAAGTGAAATCAATTTGA
CGTACAACATGTAGCTCTTTTGTGTATCTCATCATATGGCTGATTATGAGCAAGATGAGCTATAAGAAATGGCACCCAGG
GGCCAGGTGCAGTGGCTCACACCTGTAATCCCAGTGCTTTGAGAGGCCAAGACAGGAGGATTACTTGAGCCCAGGACTTC
AAGACATAGCAAGACCCCATCTCTATTTTGAAAAAAGAAATGGCCCCTGCCATCAGAGGGCTTACAGGTGTTGGCAAGAT 30
ACAACACCCATATGAACAGTTAAGTCAGATAACAAAGTAGCGTATGACACATATTTTAAAATGTCATGGGCACTAAAGGC
ATCCAGCTCAGAGGAGCTCTACCTTTTCAGAGTGGTCATGGAGACTTTTCAAAATGGTAGGGCTGGAACTGGCCTTTGGA
GAATGATCTGGAGTCTCTTAGGTAGAAAAGACACACAGAGAGATAAAGACCAATCAGTTCAGCTCCTAGAGTGACCAGGT
TCTGATCATTTAATAGCTACCTGTGGAGAGAGTCTCCATTTCCCTTCCTTACAGTGTTAGGACTTCTGTGAATTTTGAAA
AGATAAGCCTGATTAAAAAACAGCAAAGTATCAGTTTATTTTGGCCTGTGCCCACTTCAGCAAAGTGAATATTGCATTTG
AAATACTGCAAGCCATGAGCTGGACTTATCCCTGAGCAGAAGAAGGTTGGTGTTTGTTACATCTTTTTATCATAGCTCGG
TTGCAGCTTGCTTGGTTCTCACTTAGTGCCTACCGTATGCCACAGTTAGGGTCTCTTGAGACACAACAAGAGTAGAAAAT
AGAAGCATTATACAAATAAATCAAACAAAAAAATGTGTTTAATGCCAACTGCATAAGTTATCTGGCTGCATGCCCAAATT
CCCAACATTACTTTGGAGTGACAGATACTGCCACAAGAACAAAGTGTTTTTGCCCTGGTTTCCCATTCTCATTTGAGGCA
ACTAAATGCAGTCTCCCATGCTCCATTTTCTGTGGGATAATGTGCTGTACCCCCATGCATTTTAAAGCATTCTATTTCGT 40
CCTATAGGATTAGAAGTTGTCTTTTCTTTTTTCCTTAGAAATGCTCTTGATTCACTATGCAGAAAGTTGTGTTCATCATT
CTGCCTTTGATGATTGCTACAATGCCAGATTTTAGGTGCCTACCCTTATTCAAAGATACTTCACGGAATACAGCATGGCA
CTTGTCTAATCTTCTTTTACATTGTTGAATAAAGAGAAAAACATTAGCTCACAACAGTAGGCATTATCTGAAAGGAAAAA
ACAAAATATACTAATTCTTGAATTGCTTAGGAAGTCATTTGAAGAGATCATGACCTAGTTACTAAAATACTTTAAAAAAT
AAATCCATGGGCTTCATTCCAAGATGGCTGAATAAGAACAGGTCCAGTCTGCAGCTCCTAGCATGATCGATGCAGAAGAT
GGGTGATTTCTGCATTTCCAACTGAGGTACCTGGTTCATCTCATTGGAACTGGTTGGACAGTGGGTGCAGCCCAAGAAGT
GTGAGCCAAAGCAGGGTGGGGTGTCACCTCACCCAGGAAGCACAAGGGGTCAGGGGACTTCCCTTTCCTAGCCAAAGGAA
GCCGTGACAGACTGTCTCTGGAAAAACAGGACACTTCTGCCCAAATACTGTGCTTTTCCCAAGGTCTTAGCAACCGGCAG
ACAAGGCGATTCTCTCCTGTGCCTGGCTTGGCAGGTTCCACGCCCATGTAGCCAGGCTCACTGCTAGTGCAGCAGTCAGA
T 50

CGAACCGTGAGGCAGCAACCTGGCTGGGGTAGGAGCGTCCACCATTGCTGAGGCTTGAGTAGGTAAACAAAGTGGCCAGG
AAGCTCAAATTGGGTGGAGCCCACTGCAGCTCAGCAAGGCCTACTGCCTCTATAGACACCATCTCTGTGGGCAGGGCATA
GCTGAACAAAAGGCAGCAGACAACTTCTGCAGACTTAAACATCCCTGTCTGACAGCTCTGAAGAGAGCAGTGGTTCTCCC
AGCATGGCGTTTGAGCTCTGAGAACGGACAGACTGCCTCCTCAAGTGGGTCCCTGACCCCCATGTAGCCTAACTGGGAGA
CACCACCAAGCAGGGGCCGACAGACACCTCATATAGGTGGGTGCCCCTCTGGGACAAAGCTGCCACAGGAAGGATCAGGC
AGCAATATTTGCTGTTCTGCAGCCTCCGCTGGTGATACCCAGGCAAACAGGGTCTGGAGTGGACCTCCAGCAAACTCCAA
CAGACCTGCAGCTGAGGGACCTGACTAGTAGAAGGAAAACTAACAAACAGAAAGGAATAGCATCATCATCAACAAAAAGT
TCATCTACACCAAAACCCCATCTGTAGGTCACCAACATCAAAGACAAAAGGTAGATAAAACCGCAAAGATGGGGAGAAAC
CAGAGCAGAAATGTTGAAAATTCTAAAAACCAGAGCACCTCTTCTCCTCCAAAGGATCGCAGCTCCTTGCCAGCAATGGA
ACAAAGCTGGATGGAGAAGGACTTTGACAAGTTGACAGAAGTGGGCTTCAAAAGGTCAGTAATAACAAACTTCTCTGAGC 10
TAAAGGAGCATGTTCAAACCCATCGCAAGGAAGCTAAAAACCTTGAAAAAAGGCTAGATGAATGGATAACTATAATAAAC
AGTGTAGAGAAGACCTTAAATGACCTGACGGAGCTGAAAACCATGGCACGAGAGCTTCGTGACACATGCACAAGCTTCAA
TAGCTGATTCGATCAAGTGGAAGAAAGGGTATCAGTGATTGAAGATCAAATTAATGAAATAAAGCAAGAAGAAAAGATTA
GAGAAGAAAGAGTAAAAAGAAAGGAACAAAGCCTCCAAGAAATATGGGACTATGTGAAAAGACCAAATCTGTGTTTGATT
GGTGTACCCAAAAGTGATGGGGAGAATGGAACCAAGTTGGAAAACACTCTTTAGGATATCATCCAGTAGAACTTCCCCAA
CTTAGCAAGGCATGCCAACATTCAAATTCAAGAAAGACAGAGAACACCGCAAAGATACTCCTCGAGAAGAGCAACCCTAA
GACACATAATTGTCAGATTCACCAAGGTTGAAATGATGGAAAAAATGTTAAGGGCAGCCAGAGAGAAAGGTCGGGTTACC
CACAAAGGAAAGTCTATCAGACTAACAGCGGACCTCTCGGCAGAAACCCTACAAGCCAGAAGAAAGTAGGGGCCAATATT
CAACATTCTTAAAGAAAGGATTTTCAACCCAGAATTTCATATCCAGCCAAACTAAGCTTCATAAGTGAAGGAGAAATAAA
ATCCTTTACAGGCAAGCAAATGCTGAAAGATTTTGTCACCGCCAGGCCTGCCTTATAAGAGCTCCTGAAGGAAGCATTAA 20
ACATGGAAAGAAACAACCGGTACCAGCCACTGCAAAAACATGCCAAATTGTAAAGACCAACGAGGCTAGGAAGAAACTGC
ATCAATTAATGGGCAAAATAACCAGTTAACATCATAATGACAGGATCAAATTCACATATAACAATATTAACCTTAAATGT
AAATAGGCTAAATGCCCCAATTAAAAGACACAGACTGGCAAACTGGATTAAGAGTCAAGACCCATCAGTGTGCTGAATTC
AGGAAACCCATCTCACATGCAGAGACACACACAGGCTCAAAATAAAGGGATGGAGGAAGATCTACCAAGCAAATGGAAAG
CAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAGCAGGGGTTGCAATCCTAGTCTCTAATAAAACAGACTTTAAACCAACAAAGATCAAAA
GAGACAAAGAAGGCCATTACATAATGGTAAAGGGATCAATTCAACAAGAAGAGTTAACTATCCTAAATATATATGCACCC
AATACAGGAGCATGCAGATTCATAAAGCAAGTCCTTAGAGACCTACAAAGAGACTTAGACTCCCACATAATAATAATGGG
AGACTTTAACACCCCACTGTCAATATTAGACAGATCAATGAGACAGAAGGTTAATAAGATATCCAGGACTTGAACTCGGC
TCTTCACCAAGCAGACCTAATAGACATCTACAGGACTCTCCACCCCAAATCAACAGAATATACATTCTTCTCAGCACCAC
ATCACACTTATTCTAAAATTGACAACATAATTGGAAGTAAAGCACTCCTCAGCAAATGTAAAGGAACAGAAATCACAACA 30
AACTATCTCTCAGGCCACAGTGCAATCAAATTAGAACTCAGGATTAAGAAACTCACTCAAAACTGCAAAACTACATGGAA
ACAGAACAACCTGCTCCTGAATGACTACTGGGTAAATAATGGAATGAAGGCAGAAATAAAGATGTTCTTTGAAACCAATG
AGAACAAAGACACAACATACCAGAATCTCTGGGACACATTTAAAGCAGTGTGTAGAGGGAAATTTATAGCACTAAATGCC
CACAAGAGAAAGCAGGAAAGATATAAAATTGACACCCTAACGTCACAATTAAAAGAACTAGAGACGCAAGAGCAAACAAA
TTCCAAAGCTAGCAGAAGGCAAGAAATAACTAAGATCAGAGCAGAACTGAAAGAGATAGCGACACAAAAAACCCTTCAAA
AAAATCAATGAATCCGGGAGCTGGTTTTTTGAAAAGATCAACAAAATTGATAGACTGCTAGCAAGACTAATAAAGAAGAA
AAGAGAGAAGAATAAAAAAGATGCAATAAAAAAATGATAAAAGAGATATCACCACCGATCCCACAGAAATACAAACTACC
ATCAGAGAATACTATAAACACCTCTATGCAAATAAACTAGAAAATCTAGAAGAAATGGATAAATTCCTGGACACATACAC
CCTCCCGAGACTAAACCTGGAAGAAGTTGAATCTCTGAATAGACCAATAACAGGCTCTAAAGTTGAGGCAATAATTAATA
GCCTACCAATCAAAAAAAGTCCAGGACCAGACAGATTCACAGCCGAATTCTACCAGAGATACAAAGAGGAGCTGATACCA 40
TTCCTTCTGAAACTATTCCAATCAACAGAAAAAGAGGGAATCCTCCCTAACTCATTCTATGAGGCCAGCATCATCCTGAT
ACCAAAGCCTGGCAGAGGCACAACAAAAAAAGAGAATTTTAGACCAATATCCCTGATGAACATCCATGCAAAAATCCTCA
ATAAGATAAATACTGGCAAACCAAATCCAGCAGCACATCAGAAAGCTTAACCACCATGATCATGTCGGCTTCATCCCTGG
GATGCAAGTCTGGTTCAACATATGCAAATCAATAAATGTAATCCATCACGTAAACAGAACCAATAACAAAAACCACATGA
TTATCTCAATAGATGCAGAAAAGGCCAACAAAATTCAACAGGCCTTCATGCTAAAAACTCTCAATAAACTAGATATTGAT
GGAATGTATCTCAAATTAATAAGAGCTATTTATGACAAACCCACAGCCAATGTCATACTGAATGGGCAAAAACTGGAAGC
ATTCCCTCTGAAAACTGGCACAAGACAAGGATGCCCTCTGTCACCACTCCTATTCAACATAGTGTTGGAAGTTCTGGCCA
GGGCAATCAGGCAAGAGAAAGAAATAAAGGGTATTCATTTAGGAAAAGAGGAAGTCAAATTGTCCCTGTTTGCACATCAC
ATGATAGTATATTTAGAAAACCCCTTCATCTCAGCCCCAAATCTCCTCAAGCTGATAAGCAACTTCAGCAAAGTCTCAGG
ATACAAAATCAATGTGCAAAAATCACAAGCGTTCCTATACACCAATGACAGACAACCAGAGAGCCAAATCATGAGTGAGC 50

TTCCATTTGCATTTGCTACAAAGAGAATAAAATACCTAGGAATCCAACTTACAAGAGATGTGAGGGACCTCTTCAAGGAG
AGCTACAAACCACTGCTCAATGAAATAAAAGAGGACAGAAATGAATGGAAGAACATTCCATGCTCATGGATAGGAAGAAT
CAGTATCGTGAAAATGCCCATACTGCCCAAGGTAATTTATAGATTCAATGCCATCCCCATCAAGCTACCAATGACTTTCT
TCACAGAATTGGAAAAAACTATTTTAAAGTTCATATGGAACCAAAAAAGAGCCCTCATTGCCAAGACAATCCTAAGCAAA
AAGAACAAAGCTGGAGGCATCATGCTACCCAACTTTAAACTATACTACAAGGCTACAGTAACCAAACCAGCATGGTACTA
GTACGAAAACAGAGATATAGACCAATGGAACAGAACAGAGCCCTTAGAAATAACACCACACATCTACAACCATCTGATCT
TTGACAAACCTGACAAAAACAAAAAATGGGGAGAGGATTCCCTATTTAATAAATGGTGCTGGGAAAACTGTCTAACCATA
TGTAGAAAGCTGAAACTGGATCCCTTCCTTACACCTTATACAAAAATTAATTCAAGATGGATTAAAGACTTAAATGTCAG
ACCTAAAACCATAAAAGCCCTAGAAGAAAACCTAGGCAATACCATTCAGGACATAGGCATGGGCAAGGACTTCATGACTA
AAACAAAAAGCAATGGCCACCAAAGCCAAAACAGACAAATGGGATCTAATTAAACTAAAGAGCTTCTGCATGGCAAAAGA
AACTACCATTAGAGTGAACAGGCAACTCACAGAATGGGAGAAAATTTTTGCAGTCTACCCATCTGACAAAGGGCTAATAT
CCAGAATCTACAAAGAACTCAAACAAATTTACAAGAAAAAAACAACCCCATCAAAAAGTAGGCAAAGGATATGAACAGAC
ACTTCTCAAAAGGAGACATTTATGCAGCCAACAGACACATGAAAAAATGCTCATCATCACTGGTCATCAGAGAAATGCAA
ATCAAAACCACAAGAGTTGCCATCTCACGCCAGTTAGAATGGCGATCATTAAAAAGTCAGGAAACAACAGATGCTGGAGA
GGACGTGGAGAAATAGGAACGCTTTTACACTGTTGGTGGGAGTGTAAATTTGTTCAACGATTGTGGAAGACAGTGTGGCG
ATTCCTCAAGGATCTAGAACTAGAAATCCCATTTGACCCAGCAATCCCATTACTGGGTATATACCCAGAGAATTATAAAC
CATGCTACTATAAAGACACATGCACACATGTGTTTATTGTGGCACTATTGACAATAGCAAAGACTTGGAACCAACCCAAA
TGTCCATCAGTGATAGACTGGATTAAAAAAATGTGGCACATATACAACATGGAATACTATGCAGCCATAAAAAAGGATGA
GTTCATGTCCTTTGCAGAGACATGGATGAAGCTGGAAACCATCATTCTCAGCAAACTATCACAAGGACAGAAAACCAAAC
ACCGTATGTTCTTACTCATAGGTGGGAATTGAACAGTGAGAACACTTGGACACAGTGTAGGGAACGTCACACACCGGGCC
TTTTGGAGGGTGGGGGACTGGGGGAGGGATAGCATTAGGAGAAATGTCTAATGTAAATGACGAGTTGATGGGTGCAGCAA
ACCAACATGGCACATGTATACCTATGTATCAATCCTGCACGTTGTGCACATGCACCCTAGAACTTAAAGTATAATAAAAA
ATAAATAAATAAATAAAATAAATCCATGGCAGAAGCACTTTTCAAAGCAACAGCAGTATTTTAGCTTTTTCTCAAACCCC
TGGTGGTTGTGTTTCTTCCTCATGATCACAACTATTATTCTTGGTTAAAAATCTTTGCTTTCTTGACATTTGTCAGCAAC
GTTTGGTCATTGGTGTTTGTTGAATGAATGAATACAGAAAGGTCAATTTCCTAACAAGTTATGGTAAAATCTGAGAGTGA
TCTTCTTGTGTCCAGAGTTTCTATACATGTTCCTGCTGGAGTGGCTCTAGGGTAGCTGAGTGAGCAACTCTCCAGTTCAG
TATTGCCCATCTCTTTGGATGCAGAGCAAATAGCAGTGCCTAGGTAACCTGACTGCTTGTATGCTGGTTTCCAGGCAGTG
CTTTCAATAGATCTCCATAGGTTATAGAAAAAAATTTTTGTAATAATATACTATGTAGCATTTTAAGTTTTATTCCTTTA
ATGCATGTGTGTCATGCATACACATGCATTCCCACATGCAGTGGTTGGTCACCTGCAAACCTACTTTTTTGCTATTCCCT
GTGCTTACTTGAAACCATTTAGTCCCTTTCATTCCTGTGGCTGATAGAAACAGGAAGGCCGTTTGTGATGGTTAGAACAT
TTTCTCTCTCTCTTCCAGCCCATCTGATCCCAAATAATATGAAGCAAAACTGAGATCTTTATATTTATGGGCAAAAATAC
TGTCTCCTCATCACAGGCCATCACTGTCACTTCACCACTAGGTGGCCACTGCCCCTCAAGGATCAGCATCCACATAGCTT
GGGGTCCCGTCCCTCCTTTTTCCAAAATACAGAAGTCGATGAGCTCAATAATAGAAAGAAAAAAAAAAGAAGAGTGAGAGG
AGTGAGCCTAGTCATATTGCTATAAACAGAAGTATTTTTGTTTTTTTCCATGCTTAAATTATGTCTATATATATAAAATG
TAAACTTTACTGTTGTAACCATTAAGTGCATGACATTAAGTACATTCACTTTGTTGTGTACCCGTCACTGCCACCCACCT
CTAGAACTTTCTCATTTTCCCCAGGTGAATCTCTCTACCCATTAAACACAAACTCTCCATCCCCCCTCCCTGTTTGTTTT
CTTGTTTTTAATACATAGGGAAAGCAAGGAAATGCGAGCACACCAGGCTAAGATTTCTATGGAAAATAGCAAAGCCATCA
GCCAAGATAAATCTATCAAGAATAAAGCAGAACGGGAAAGGTAAGTCTGAGAGTGTTCACTGCAGGAATATGGCATTGAC
TTGAGGACACAGTCTCAACTTTCTTTATGTGTGTACACACACACACAACTGAGACAGCAAAACACTTGTGGCTTTTGACT
AGGAATTCTGCTATTATAACTGCAATGGAGATTTGTTATTATCACTGTAGAACAATCGTCCACATTTTCTGGTTGCTTAC
TACCACCAGTAAAATTAGTTTACATTCAATATATATGTGCTGCTTTACAAACAAAGTTGCATAAAATATGACATAATAAT
ATAATTCTTTTTTTTATTTTATTCATTTTTTTTTTTGCTTGTTTGTTTTGAGATGGAGTCTTGCTTTATTACCCATGCTA
GAGTGCAGTGGCACAATCTCAGCTCACTGCAACCTCTGCCTGGGTTTGAGCGATTCTCCTGCCTGAGCCTCCCTAGTAGC
TGGGATTACAGGCATGCACCACCACACCTGGCTAATTTTTGTATTTTTAGGAGAGATGGGGTTTCACCATGTTGGCCACA
CTGGTCTTGAACTCCTGACCTCAAGTGATCTGCCCGCCTCAGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTATAGGCGTGAGCCACTGC
GCCCAGCCTATAATCAATATAATTCTGAAGCATCCTTCCCAGGTTCCACTGGGTCATTCTGCAAGCCTCTCCCCTGCTCA
GGTGTCAGTCCGTTCTGGATGGGCCAGTTCTGAATAGCAGCAACAGTCAGGAGGGCGGTCTTCTTCAGTAGTCCTTCACA
TGGGATCATCTTGAAAGCCCCCATCCCATTTGTCTCATTTGTCCTTATGTTAGGTGAGTTTTCTGGAAGCAGATCAAGGC
AGGAATTGATGTGCTTGTGATTCACTGAGGAAGGGACCTTCAGAGAAAGGGAGTGAGAAAGCAGGAAGGCCCAGGGCAGG
CCCTAAGCAAGGATGTGGTCTCACCTAGGGTCCCAGTAACCTCAAATAAAAAATTCCACCACAGATTTGTCCCTCTTTGA

AGCAAGAGTACCTGGCTTTTGTGTTTCCATATTAGGCAGTCATTGGCCGCCTGAGACTGGGGGGAAGGTTTGTGTGTCCT
CTATAGAAGGTGCCAAGTGCAAGCCCTTTAGACACAGCTGGTGAAGGGGATCTGAGGAGCTGTCAATAGTCATGTTACCC
AAGGGATAGGCACTTAATTCCCAGCGATCACCAGTGCTGCCCATCATCCACCTCAAGGAACATCTGAGAATACAAATGCT
ATCAGCTCCATAACCAAGAGCCTGGATTACGCCACCAGCAGTTAGGGACAGTGGGGTTCCTTCTTTTGGGGGAATAATAC
CTAGCAAGAAGGTGGCCTTTTGGCCAAAGTCCAACAGAGAAAAGCTGTTTTATGAGCCAGGTGCAGTGGCTCACACCTGT
AATCCCAGCACTTTGGGAGGCCGAGGTGGGCAGATTACCTGAGGTCAGGAGTTTGGGACCAGCTTGACCAACATGGTGAA
ACCTCACCTCTACTAAAAATACAAAAAAATTAGCTGGGTGTGGTGGTACCTGCCTGTAATCCCAGCTACTCAGGAGGCTG
AGGCAGGAGAATTGCTTGAACCCCAGGGGCGGAGGTTGCAGTGAGCCGAGATCCTGCCATTGCACTCCAGCCTGGCCAAC
AGAGCAAAACTCCATCTCAAAAAAAAAAAGAAAAGAAAAAATGTCATTCTCTGGATGTTATTCTCAGATAAGCAACTTTG
TTTAAGGGCCTTATATACATGGAAATGACACCTTCTTCAGTTTGAAAACACCAAATATTCCAGCCATGATAAAACCTCAT 10
GAATTTGAACTGTTTTAGACTATCCAAAGTGAAATATAGAATTAACCATGACAAATGTGCCAATTAATAGCTTTTTACCA
TCTTTTTCAAATATGTTACAAAGTAGACTTTAGCTCGGTTGAGGTCAAATTATCTTCAATTTGGAGTTACTGCTAACTTA
ATTAGCAAGGGTCTTAAAAATTTATCTTATTTTGAAAACTGTACTTATTTGTTGTAACTTTCTATTTTTATTTGTGCAAC
TGTATGGGGGTACGTGAGAAAACTTTACATGTATACAATGCCCAGTGATCAAGTCAGGGCATTTAGGTTGTCCATCACCC
AAGTACTATACATTTGTGGCTAAGTATAGTCACCCTACTCTGCTATCTCTTATAAGTTTGTATCCAGTGGTATGTGGTTC
CAAAATATCTACAAATTGGCTGTTTTTTAAAAAATAATTTTTCTATACCAAATGATAGTTATATTCTAAACCCATACTGT
GTGTATGTTTGTATCCACTTTATCAAACTGAGGAGAAATAAAATTTAAAAATTTGTCATAGCACTAAGAAAGATACATAG
AAACTGAAAATCATACTTACATTTTTAGATCAAAGAAGACATTTTAACAGAAATTACCCAATATTTATAACTGAATGACA
ATGTAAACACTATTTATCAATGTGTAGAGGGTAGTTAAAGTGATATTTGGAGGGAAAAATATAGCCTAGATGCATATATT
TTTTAAAAGATGTGAAAATTAATGAGCTAACCACTCAAAGAGAATATGAAGTTGGAAAAACAGAGTGAACCCAAAGATCT 20
CTGATGGAAAGAAATAAATTTAAAAAGCAAAAAATACTGAAATAGAAAACAAAATGCAATAGAGAACATTCAGAAAAACA
AAAGCTTATTTGAAAAGAATAATAAATCAGTTAACTTTCACCAAGACTAAAGAAGAGAGAGAAAGCACGAATTAGTGATG
TTAGGAATGAAAAGGGGAATTAACTACAGAGAAAAACGCTTTGAAAAACTAAGTCTACTATTAAAAAAAACTACCAATAA
ATTTGAAACGTTAGATGGAGTGGAGAATTGCTTTGAAAAATATAAATATCCAAAACTGACTGAAAATGGAGAAAACCTGA
ACAGACTGGCAATTATTACAGAAGTTCAAGAAGTTATAGGTCTTTTCACTCATGAAAAACACTCTACCTCACCAGTAGTC
AGGGAAATGCAAGTTAAGACAATAAGCTCCATTCCATAGGAGCATCCAACTGACAGAAAGTCTGATAGTACTAAGAGTGG
GCAAAGATATGGGGAAAGGGTAACACCCAGACACTGCAGATGGAAATGCAGTTGGGGACAACTGGATTGGAGTAAGGAAG
AGCCTGTTCGTACCCTGCCAAGTGACAAGTCTGAGTATACACCCTACAGCAGCCTTTGCCTGTGTGCACAAGAAGATATG
C
ACCATACTTCATCCACTCATCTGTTTATTCAACAGACACTTATTGTGTCAGGTATTACAGGGCCCACGCACCCGATCGTT 30
GTAGCGTTGTTTGAAAATAACCTAATTTTTGTTAATGGCAATGAGGAAATAGTGTAGTCTGTTCATAAATTGAAAAGTCC
ATACAGCAAATGAAAATAATGAAGTGGTCTGGAACATAGGTGTATCTCTAAAACATAAGACTAAGTGGTAAGCTATGGGA
AGAAACCCAGACTATGTTACTCTATGGGTACATTTAGAAAACACAGGAAGCGATGCCACTGTGCCTGGCCAGCAACATCA
GCATCACCTGGGAGCTTACTAGAAATTCAGACCTCCCACCCCAGGCCCACTGGATCAAAGTCACTAAGGGGAAGGCACAA
CAGTCTGTGGTTTTTATCATCTCTCCAGGTGATTGGTATGCACAGGAAAGTTTGAGAAGCTCTTATATTACACATGGGCA
CATCTGTATGTGGTTTAAAATATTAAAACATGGGTGAGAAGATCCACACCAAATTCACAATAGTGGTAACCTCTGGGGAG
AGAGGAATAAGGAAAACTGAATCAGGAAGAATACACATGGGGCTTTAATTACATCTGGAACTGTTTATTGCCTTTAAAAA
TGTGAGATAAACATGGCAAAACATTAAAAATATCAGTTAATCTGAGGGACACATACACAGATTTTTAAATATTCTTCTCT
GGACATTATATGTTTGAAAATACTGCAATAACAATTAGAAAAATAAAGCAATAATTCCATCCAGAGAATTTGATGGAATA
TAGCTCTTTATTATTTGATATAATATTAATTTCATTCAATGTCATACCAACCGTTATTTGTGCCCATTGCTTTTAGGCGA 40
GTCAGGGAGTTAAACAGCAGCAACACTAAAAAGTTTCTGGAAGAAAGAAAGAGAGTAAGTATTTTATTATATTTTTGGCA
TTCTTCCTTTAAAAAACTATAAACAATAACATGCTTAGCCACCAGACCTCTAGCTAATTTGTTTAATTTGATTTTTCTGT
ACATTAAACATTCCAGCTTCTCTGCTCCCTGAAAGCTAAAATAATGTCTCACTAAAATCTTTAAGGTAATGATTTGGCAC
CATTTTATACAGAAAATGAAGCCAGGTTTAGTCATGCGTAAGTCCTCTATTATTTTCTAAGATTTTAGCAGGAAAGATCT
TCCCAGAAATAATTATGAGTTTAAACTCTCCAAATTTTGAGATGATTTTTTAAAAAATTATTATCTCTTTCACTTAAATT
ATAAAGTTACAAGTCATCTCTCATCCCTGTTTTAAGATTGTAACCCAAAGTTCAATCAGAATTTTTTTTTTTTTTTTTT
TGCAGCTTGCCATGAAGCAGTCCAAAGAAATGGATCAGTTGAAAAAAGTCCAGCTTGAACATCTAGAATTCCTAGAGAAA
CAGAATGAGCAGGTATTTTACCTAAAATACGTAAAAACATGCAGGCAGCTAGCCAGCTTTGGGATACACATGCCATGGCC
CACAGTGACCAGTGGCTTGCATATTGTAATTGAAAGGTAGATAGAAGAATTTGTTGCCCATTACTATATTTTCTCCATTA
TATCCAAAAAGAAAAGAAAGTACCAGTTTTTGGAGCAGGAGCAGAATCTGGCTGTGCCAAAAAAAGAATATTTGGATAAA 50

TTATGGGGATTATGTGAATTCTAAGAATGAAATTACTAAAAGTGAGAGGATGAAAAAAAGAGATTACGAAGTATTTCTCC
ATTTTCATTTAGAGTTTTATAATTTGCAAACTATAGGCAAGGGATATGATGTTTAAAAGCAAATGAGAGAAACCACCTAT
TTTCAAACTCAATCTGAAAACGAAGTTTAAAAACCTCCCTGGGACTTACAGGTGGTATCTAAAGTCATGAGCCCCCATCA
CTCTACAAATCACTGAGCATGAGTGGATACCATAGTCTTGGTCTTTTTCCCTGCAAGACAAGACACTAAATAAAGAAATA
TACACAAATAAAGAGTTATCCAGGCCGGGCGCAGTGGGCTCATGCCTGTAATCCCAGCACTTTGAGAGGCCGAGGAGGGT
GGATCAGGAGGTCAGGAGATCGAGACCATCCTGGCCAACATGGTGAAGCCCCGTCTCTACTAAAAATACAAAAATTAGCC
GGGCCTGGTGGCATGCACCTGTAGTCCCAGCTACTCAGTTGGCTGAAGCAGGAAAATCACTTGAACCCAAGAGGCGGAGG
TTGCAGTGAGCCGAGATCGCACCACTGCACTCCAGCCTGAGCGACAGAGTGACTCCATCTCAAAAAAAAAAAAAAAGGAG
TTACCCAAACACCAACTGTTTAGTTAGGCCAATGGGCATATACCAGCACCAAGGTAAATGTATTTTTATCTGGTGCATAG
TACAGGTGGGCACCTTTCCAAATGGGCTACAGCCCATCAGCCTTCTACAGTAACCTTTAATTAATGGAAATCCCTCTAGT
TCCTATGGCAACAAGACCCTCAGTTATCATTTACATTTCAGACTCTCTCAGTTCAAATGTTATTCTTTAGGTGTAGTTGG
TATAGAAGTTATTATTCCTAGGTAATTCAATTTAGAAACGGAGAGGTTTTGATGAAATATGTACTTGTGCCACATTATTC
CTTCCTGTTTTCTCCCATCTATAAAACAATCCTATTTAAGGAATACTTTTTTCCAGAGTAAATGACTCCCCTTGAAGAAT
ACTTAAGTAGGAATTATACTAAAAAGTACCTTTGAGAAAGTAAAAATAAAATAAAATAAAATAAAATAAAATCTTTTTTG
TATGGCAATTGGGTAACAGATAAATCTGACTTCTAGTTTCAGATTCTTTACTTTTTGGTGGACAGAAATTTTATTCATCA
ACATACTTCCTAGTTATGTTTCCCATTTCCTTTTCAGCTAAGTGCTTCTATTCATAAGCAAGTCCACTCCAAGGGGACAA
TACATGGTTATTGTCCCACAGGTACAATTCATTTGACCAACTCATAAACACATCACATTCTGGTACAAGTTACCTAGCTT
ATGTTTTTGCTCTTAAAGCACTTCTCAGAAAGTGCTCCTGGGGGAAATATGGGAATATGAGTAAGGATAAAGTCACCATC
TCCAAAGCTTTAGAAGCCACTTCAGTGATTCAACAATGGGTAGGGATAAGGATGCCTTGGAGAAGGTTTTTAAAAATTCT
CCCTAGAGGAAGGGCACAGTGAAAGGTAAGGCACAGTTATGTGTTAGTTAACTAAATTAAGAAACTACTTGGAAATTAAT
TGTGTTGCTTAGCAACAAGTTTGACTAAAGAATGTAAATGTGCTCAGAATTACTCATCACTACAATAGTGGTGTATGCCA
GAGCTAGAGAAAACAGTCATCTTGTGTCGCTAGCTTTGGAGCCGAAGTACATAATTTTTAAAAATCAGTTTGAGCTTTTA
TCCTAACACATGGCTAATTCAAGCCACACCAGAGTTCTTGCATTAAACTGCTAGATTAGTGATAGCTGTATTGATTAGAT
TGTATTGGGAGGGTGCTGGCTTTTTGTTGCAGAAATTCAAATATGTCTTTTAAGGTCTACCACCCACAACTGACACTTTG
AGTCACAAAAGCTTGGGAAAGCATAGAACATGAAAAGGCTTGAGACCTGATAAAGATTTAATGAGATTCAAGGAAAAGAC
ATTCAAGATATCATACTGATGCTTCTGGCAAGCAAAGAATTTGGACTTGAGTTTCTGTGTTAAGCTTTGCTTTAGAAATA
TGGCCTGTTCAATTGCAAATTCAATCCCAGATCTTTCTAGTATACATTTTTTGGCATTTAAGGGTGAGAAAGCTCTCAAT
TCACAGTTACTCTGTATGGTACAACACTGTCATGGGCACAGTGCAAAAGATACAGTGACTTCATTTCTTTCCTCATAAAA
AGGCAAGGTCTGGAACTATATAGTATAACTGCCTTCATAACCAGGTAAACATTTCATCAGCAAGAACAGTTCTTTGTCTC
CAGACAATGCAAACTTCTACAACAATCTTCTAAATAATTGTTAAATCCCAAGACATTTTTTCTAAGCCAGAGATAAATGT
AAACATTCTCCCATAGTATTTCCCTCAAAGGTTTCTTTCTGTTCTCCTGTGACCCTACTCCTAATCGGTGTCCCAAATCT
CCCCTTCCAAAGCAAGGCCTGGAATGGATTCAGTCCATTAGCTAAACCAGTGTTGGGGGCACTGGCAGAAACAAACCAGG
CGTCAGTATGTTTTGGTCCTGATTCTGGATCCTCACCTTCTAGGTTATTTGTAAGCCACTTTATGTCCTTGCCTACTTGG
TCAGCCAACTATTCACTTAACACTCTGAAGGTTGGGGATGTTTTTCCTACTTGAGTTTTTTCATAGACTTCCCAGCTACA
CAGTATATCTCATCTGTCTTGACATGTACCATTTCAAACATTAACGACTCCATTACTGTCACACACTCGAGTCTCAAAAA
TTGATTTTTATCATCAATCCTATCATTTAATAAAGAGAGGTAAAAGGTTTTGCTTAAAGGCCAGGTTCTCCACTTACTGC
CACAGAAGAGAGGCACAGTCTGGGAATGACAGGCGTTGGTTGTTTGTTTCGTTTCTTTTTTTTCTGTTGAGATCAACTAG
GGGAAAGTTTGTCACTGAGGGGTGTGTACATGTTTTATCCTTAGCTTTTTGCTTTTCTGTATATGGTTTTGCATTCATTT
TTCAAATTCACTTCAATATTCATTTATTTTCTTCGTTTTGTATGTATGACTCAATTTTGACATTACTATTTTTGTACAAA
CAGCTTTTGAAATCCTGTCATGCAGTGTCCCAAACGCAAGGTAGGACCGAAACTCTGATAAGCAAGACGTTGCTTTCCTT
CTCGACTACGTCCGTATTCTCTGTGCAGTCTCCATTTATGAGTCACATCTGGTCATAACTAATATCTGAAGGGTTTGGAT
TTAAAAGCTTGACTATTCCATGCTTGGATTTCTGATGTCATATTCATGCCAAAATGCCCTAAGTCTTTAGAGAATTACTT
CTGAGGGTATTTGAACCTGTATTTTCTATTGCAGATTTAGGAAACAGATCATGGTAATAAAGACATAACCAGAACAGTGA
TGTGCAGCTGTCATTTGGACTGACCAGAGCTAAGACAGGGTCACAGAGTCAGGTCACTCACAAATGTTAATATGACTCCA
ATTAATTTTTAAAGCGCTCGCTGAAAGTTGGTTGGTGGTTTTTAATGATGGAGCTGTGCTGTGCATGTAGAAACCTTACA
CGATGACTCTTGTCATGCTCTCTGCTAAGTCCCATCTGCCAAAGACCCTAATCACTCCTCATAAGTAAGGTGGTCATATA
ATTTATTGTCCATACCAGGATAGTTTTGAGAGTGAAAGGCAGCTCTGTTTATAATATCTAGGACTACAGGCATAAACTGG
AATTGCCTCAGACAAATGAGAATGAATGGTCACCCAACTCATATAAGAACTTAGCTGTTGGAATAGTCTTGTAATGTCCT
ATGATTCTTCCTTCTACACCGTGGTCAATACTTTCTTCAGAAGCTAAAGGGGGACAAGCACAGAGAATCATTTGCTACTA
TTTACCGAACTTGGAAGTATTTAATTTCCAGTGCTGATAATGTTTCACTGTCATCCCTTTTGAATACTGTTTGTGTCATA

GTTTCATGTTTGTATATTTTTCTCCATTTCTTCATTTCTCTATTAGAGTATTACTATACTTTAGGCATAAAAAATATCTG
GGCAGAGGGAACCAACCATCCCAAATTTACACAGAAAGATTTAATTCTTTGGTGTTATTATATCCATCCTCACCAAAATG
AAGCTTAACGCCAAAATATAGAAGTAAGAAGAAGAAGGAAATCACAGTATAGTCTGTGGGTTAAATTAATTTTGTCACAA
GAATTCATTTGGAAGATGCTTCTCATATATCTACAGAGTTGACCAAATCCCCTCCCAGTGACCTTCCATTTAGTTGGAAT
ATCTAAGCAGACATAAATAGTAACATCAGGGCACTTCAGAATCTTCATCCGATTTATATCTTCATAGGTCCATGTTTCTA
TTTTCAAATGTCCTTTATTTCAAAGCAGCATGTCACTAAAAAAAAAGAAATGGGCAATCATCATTCCTCAAAAGATACGTG
CATTTGGTTGGGCAAAATCATCCAGGCTACCAGTTGGATAATAAAAGTCGAAATGTACTATTTGATTTTTTCCTATGTTT
CCAAGCAAGTATTTCTCACCAGACACTGCCCCCATCATATCCCCTTTCCTCTTCTCGAATTAGCTGGTTTTCTTAGTGAC
AATCTGAACTCATGAGGTTGAATTCACCATTGCTTACTTCCTGGTAGTCCATAAAAAGTACCCTAGAGAAGTAAGAGCCC
ACAGGGATAGAGTTTGCACAATAAGATTCCTGAAAGCCTGCATGTTCCTGTAACATTCCATTTACAGAAGACTCCAGCCA 10
ATCCAATGTAATATGCTCTCACCTGAACTTCTCTATCAATTAGATTTTTAGGGAATTACTTTTAACTAAATTTCAGGCTA
TTTAGGAAATAAGTTGTACATAAGCAATACTTATTCTAATGTGATAAAATTATCTACACACAGTCAAAGCAACGTGTCAA
TCTGTAGAAACTAAATCAAACAGTTTGTGGTATGGTCTAAAGATAAAGCAAGTGGTCTACCCTCTTCTCAAGTGGTTCTC
CTGGCACTGTGTAAACCAGTCCCCAAAATTTAATGTGTATAAAAACTTCCTGGAGATCTTGTTAAAATGAAGATTTTAAC
TGATTCAATAGATCTGGGGTAGACTCCAAGATTCTACGTTTCTAAGAAGGTCCCAGGCAATGCTGATGCTGCTTGTACAT
GGACCATATTTTGAGTAGCAAGGATGTGGTGACAGGATCATATTTATGGGAGAAGAGAGGCCAGGGTTGTTAAGTGCCTT
CAGATAAGGATTTCAACACACGTAAGGCCATGTTTCTGATGTTATAGGCGAAGGAGATGCAGCAGATGGTGAAATTGGAA
GCCGAGATGGACCGCAGACCAGCAACAGTAGTATGAAACTCCAAAATGCAAACTGAAGCAGCAAACCCACAAAGCATCAA
AAGACTCACTCACAAACTTCTGAACACAAACTCCATGGATGAAAGCTGTTTATTTTGTTTCCTTTATGTGTAAACAAGAT
GATATCTGAAACCAGAGAGACTTGGAATGTCTGACTGACTTCTATTTAACAGCTTGAGTATTGCATTTCCTTGGCCAAAC 20
AAAAATAGCTACAAATCCACAAAAATTTACTATTCCAGTAAGGCAGAGTCCAACCATTGATAATACAACTTAAACATGTT
TGCTATAAAATACCATCACAAGTAAATGAGCTTGGTGTGAACAACTCTCCTTTGTGATGCCTTAGGACATGTTTGAACTG
CAGCAAAAAACAAAAACAAAAAACAGTGCATTAGCAATTTCATAGCAAGTGCATGCACTAGGAAAAGAAAACTCTGTCTA
CAAGTTTATTAGCAGAAGTGGTGGTCTGCTAGACAAATAATTTTGCAAAATTTTTCTACATCTAAGTTACCTCATCAGTA
AGTGCCATGTCTCTACCATGCCATCAGAGGCTAATTTCCTGTAAAAGTTGTGGAAATTGTTAGAACAATAGAAAAATAGA
GCAGTGTATGTGTGCCAAAACTCATCATTACTCAAAGGAGAACTGTGTTAGGCACATTTAAGAAAGTTTACATCTGACAT
TGCTTTATAGGAATTGTTTCTGCAGATTCCGGATATTATAATTCACACCATAAAGATTGTGAAGTGGTTATTGGCAAACG
TTTGTAAATGTGACCATGTATAAAGTATTTATACTCTTTAATTCACACTGTTAGAGAGCAAAATCATCTAAGTATTGCCA
CATGACAAGATTAGTAAACAGGAATACTAGAACTATGTTTGCATGATACACAAGCACCAATAAAGACTAATCCATACACA
GTTAACCTAATGCCAAATAAATACTGGTTAAATAAATGTATGGCACAGAATATAATTTGACTATCAAGACTTTTAGCATA 30
ATGAAAAACCCTCTCTCTATATATATATGTGTATATGAATTATGTGGGCATTCTTGATACTTCAAGTTCTAGTTTGAAAA
AAATACATAACTAATTTAATTTTACACAAAAATATTTATGCAGATTTTCAGAATTTCATATCAGGAAATGACCTTTTTAT
GTCTGTTAAATATCAAAACAATTTGCTACAGTGTTAATCTGCATGGTCTTTAAGCCTGCTGTAGTTGAGTTGCAGACAGT
GCATGAAAAAGTATTCCGCTGGGAATTGAGCCATGCCACCAAAGCCAAGAGGAGCGCATGGAAACCCGGTAGTCTAGAAC
TAATCAGATTACTGATTTTAGGGCACAGCACCAGATGAATTGTTGTATATGCTTGTAAAAATTGATTCTGTGTGTTCCTC
TGAACAAAGCGGAGAAAATGATGATACCATCAATATTGAAATTAAACTTCCAACTTCTCTAATAAAAAATTAAAACACGC
ATAACACTCGTCAAGAGTATTTGCTCCCAAGACACATTCTAGCAAATGTTTTGCCTTTTTCATATACATGATATCATCGT
TATTTTCAAAGGGGGCTTATTAATACCCTCAGCATGTTTTTCACCCAAATGATGCAAAACATGCAGATTCTAGTTGACTT
CAGTTGTAATAGACTTGTTTTTCTCCTATTTATGATTTGAAGTGGATTCTGTAAAATATCTCTTGTTCTTAGTTTCCTTA
TCTGTAAAACAGTGGAGTTAGACTACATATCTTTTGGCACTAACATCTCATGAAAAATTATGGTTAATAAAATATCACCA 40
CATTTGGATTGCCAATTTTCAAAGATTCTGAGTGGCTTCTCATCATCAAATCAAATCAAATCCAAGAGCTCAACTATGCT
CACCATTCTGTAACACTTGACTGAATTCATCACTTGCCTCCTCTTGTTTCTGCTTTGGAGAGGTACTACTAGTTTTTCCA
TTTTTCTTATTTCTTCCCTCTTTTCATCCTCCTAGGCCACCATAAGCATTTATATTTTCCAGTGTTATACATGGAACCAG
TTTGTTTTTCTTTGATCCAGGTTACTTTTAGTATTTGAGACATCATACCATTAATCCATTGTAGTAGGATTAAAATGTAC
ACACAACTCAAATGTGCAACAAAAGCATGTGTTACCTGCTATTGTCAGTTCATATTGCACTCAAACCTTGCATTATCCCT
TATTATGAAGAAAAATTAATAGCCAATTAAAGTAACTCAGTGTCTTCCAGTTTTGTTTTTTTTTTTTTAAAAAAAAAAAA
ACATTTTCAGGGACATGTTTAGTTACTTGAGAGTCAAATCCCCTGTTAGAGATCCCTCCCCATTCAGGAGATCTTGCTTT
TTTCCCCAGATGGCATCTGGGTATGAGGGAAGCTCACGTGTCCACCTGGCAATTGGTAGGAGCATCTGGTTTCCCCATTG
TTGGACAGGTCCTAACTGCACTCTACTGCAGCTTTGCAAAGTGGGCCTTCCCACCCCAGTGGTTCAAAGTCCCTGCTCAG
CCAAGTCCTCATTCTGGTATCAGTTTATTCCAGCATTCTTCTGGGATATGCAGAACTTCCAGGTCTTTGGGGGCTGTGCA 50

GGAACCAAAGATGCTGTCTCAGGTCCATCCATCAAAACACTCCTTTGGTCATTTGTCAGCTACTAGGGCCATGTAGTTTC
AATACCACAGAGTTTTCTAAATCCAGGAGGCTTGAAATGTTCCAGAGCAATGCCCCAAAAAGCAAGAAGCAAGCAAGCTT
TATACTGCCCCAAGACTATCTGGGTTTCTACAACATCTTGCTTCTCCCACCATCAGAACTTTTTGTTCTTATTTGGGAGC
CAGGGCACTTGAGTCTCAATTCTTACCTTTATTCTTTCTTTCAGCCCAGAAAAGATACTCAACTCCCATTCCTGACTGAT
GGAATACCCATACAGTACTATACTTCTCTTTTCCTAAGTAGGTTGCTCTTCACATTTTGGGGGAATAAAAGGCTTCATGG
AAAAAGAGCCAGGTTACCAAGATAGGGAAACACATCAGAAAGTACCATCTTTCATCAAATTGAAGGCATTATTGATTATA
GCTTATACTATTATTTTATATACCACACAAAATGAAACACACTGCCAATTAAACTATAATACCCTATCCGGTGATTGTCA
A
GGCACATCCCAATTTCAGAGATGTTAAAATGTGAAAAATACATACATCTTGGAATCCATGAAATATGTAGTATTCCAAAA
GTAGTATACAAACTCCTCAACCCTAAGCCTTAAAGAGGAGAGGAAATTTTAAAGATAGGACACAAGAGAATCATTTTATC
ACAAAACTGAAACTGGTTTTGTGGAACTGAAAAATGGTTCCAAAAAGGAACCATTCTGCAACTGAGTTTCAAATTTAGCA
ATGAGCTTCCTGGAAAGCAATTCAAAAAGGGGAAGAAATCTATCTTTCACCGTCTTTATTTGAAGAATCTTGTTTCCTTT
AGCTGTTTCTTTCAATCACATGCCTTTGATTTCTACTTCTTTGCATGTAATTCTCGAATCTATAATTCTAGCCTTTACCT
TTCTTTCCCGAAGCTCTGACTCTCCCTCTCAGATTGTCAATAGTTAAATAGGCGGCCATGTGCACATTGTATGTGATTAA
TTAAAAAAAATAGAGACTCTTTCTCCATCTGTCCTCCCCACATATTTTAATAGTCCATAAGCAGTGCTAAACCTTGTGGC
CATCTTTTTCTGCTCCATCTCATTTCCTCCAGCACCCAATCTGTTCATAAAACTTATGAATTCTGTCCTGTCTTGGAAAC
TTTCTTCTCCTTCCTTATAACTCAACGTTCAGAATTTTAAACTTGCTGTTCAATTTCTTTGCCCTCCAAATCCCTTTTAC
ACAGAGATTAATCTTCCCAAATGACACCTGCAATCATATTACCATTCTGCTTGTAAATGCAGAATTCCTGTCTACTGCCT
AAAGAATAATGTTGAAATTAGTGATAACAGCATTCATTTTCTGCCCCCAACATGCCTACTCATTTTAGTCAATATGAATT
TATCACTAGTCTCTGTTCACATACACATAGTACACATCTTTTCTAGCCACATTACATAATAATGTTCTATTAAGTCTTGA
AAAGCAACTTCCAAAAATGCCATTTCTGAAAAGTTCTCTCATTCTCCCAAGCAAGAAGTAACCTGCCCTTTTTCATTTAT
CCATTTATACTTTAAAAGCTATTTAAGCATAAGACTTTTCCACCAGTCCTGACTAATTTCTTTTCAGGCTTTGTTCAGTT
GCTCTTCAAAGAAGAGGTAGTCACTAGATATCGAATTACTAAGTTATTTTCTATGAAGTAAAATAACCATCTGTATAGAC
TCTTGGGCAGGAAATGCCTTTGAAAACTTAATGAAAACCTAAAAGAAGCTTTTTTGCAAAGTGTCTTTTCAGTTCCAAGA
AAAATAATTTTTCTCAATACTTATTGTTAGCATACTTTTAAAACAGTGCAATGATCACAGTGGCCATCACGGATCTAACA
GTGTGGATCCATCAACATTAAGAGATTATGGAGAGTGAAGAAGGAATACCCCTATTATTTTATTGCTGAGGTTATCTTAG
GGACGCCTCGTTCAAAACTCTAGCTTCTCCTTCTTCATCACTTGTGCAAATCTAACAGAAGGCCACACATTTCTACAACT
CTTCTTTGATGCTTGACGTTGAACGGAATCTCAAGCACATATTTTAATTGCATCTTTAATATCATAATAAATCTGGTGAT
ACCTCTGGGATGAATATTTATGAGCCATCTTCTTTAATAATATTTTGTGGAAAACGTTCTGCTCCATAGGTTAGAATAAT
GAAAAAATATTAGGCGGGTGGGGGGAGTAGGGAGATGGTTAAAATAGCAGCATCATTGCTTTTACATTAAAAAATTGGTG
TCTACACTGTACTTATCGTGATAAATGATGCTGTGCCTTTTCCACTCCTTTCCTCTCCTAGCATTACCTTCTTGGAAGTT
CAGGGTAAGGGGCAATTTCTGAAGTACTTCATCCTGGAAATTTTTGAGTGTCCAGCACAATAAAATTAGGAAAAATTTCC
AAGGAAGGCCAATTTAATATTGTATACCTAATCACTTGCATCAGGACTCAATAGCTTTAGATGAATCAGAATGTACCAAA
AACAAAACAGACAGAAAAAGGATTTGACCATCTGTCATTTCGGAACTTTGATATCATATAATGTGAATGAGGAAATGTTA
TACTGATCCATCAAAATTGTTTACCCTTTTCAAGCAATTCATGGATTTTCTCAAAATTCACATGCAGCTTTTAACACTTC
TATCTTTTGTTTTTCCTTAGACAAATCTTGGTATTTTGTTAGGGTGTGGTATTTGTTACAGCACAGCATATTGAACCCTA
CAGACTGTACCCCTGTATTATGAATTCACTTCTACTACATCAAGTAGCCATATAAATGGTTATATTAGACATTTCTTCAG
CATTGAACTAACTTTATTTGTTCATGGATTAAATATTTATTGGAAAACCACTCTTAACCTCTCTACCCTTGTAACCCAGT
TCCAACTCATTCTGCTCACCACACAACAGCCAGTAAGTAGAGAGACAAGGAGTTGGAACAAGGAAGGTGACTTTAGTTCA
AAGAGCCAGAAAACTGAGAAGATGGTGGACTAGCGTCCTAAAGTACCATCTTTGGTCAGTACTCATTTCAGACTCTTTAT
GTTAAGGGTGGTGGGAAGAGGAGGAGTTGGGATCAAGAGGTGACTGACAACTGCAGACATTTGAGTGCCAACAAGGGTCT
GAGGAGGTTGGAAACTTCTTTGTCTTTGTCTTTAGCCAAGTCACAATGTTCCTATAAATCTTTAACAAAACATAGTTGCT
TACATACTCTCTCTTTAATCCCAGAGTACAAATACAAAATGGCTATTTTTGTATTTTATCTGTGTGCCCAAATTAGCCTA
GCCTATGTGCAGGAACAGGAAAAGGCCCCTTAAACAAAAATGGGGTCAGTTATGTTCTTTTAGTGTTTCACTGTTACACA
CTTCCAACTTTTTCTCTTTTCTTTTTTTTTTTTTTGAGACAGAGTGACTCTGTCGCCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCACTG
TGTCGGCTCACTGCAACCTCCGTCTCCTGGGTTCAAGTGATCCTCCTGCCTCAACCTCCTGAGTAGCTAGGATTACAGGC
ACGCACCACCATGCCTGGCTAATTTTTGTATTTTTAGTGGAGATGGGGTTTCACCATGTTGACCAGGCTGGTCTCAAACT
CCTGACCTCAGGCAATCTGCCTGCCTCGGCCTCCCAAAGTACTGGGATTACAGGCATGAGCCACCGTATCCAGCCCTTCA
ACTTGTTTTTTTACCAGTAATGCACTCTATTTTGAAAACTTATCAACAGTTTTAGCTTTAGGCGATATTCATAAGGTAGA
TGGGTGGCATTAATGGCCCCAATTTTTTATGCACAAAATTATTTAGAACAGTGTATAAAATTACCCTGAGGCTATGTGTA

TACAGTGTAATGACACATAAATATATTTTGTGTTTGGACTTGGATCCCATCCCCAAGATATCTTATTATGTATATGCAGA
TATTCCAAAATCTAAAAACAACCGAAATCTGAAACACTTCTGGTCCCAAGCATTTTGGATAAGGAACACTCAAGCTGTAG
CAGCAAACTGGACACGAGTGGAGGCACATTTTTGTTTCTTCACTTTAAGTCTCTGACACTGCCGTGAGAGCACATGAGAA
GGCTGGCCTGCTGGCGGGTATGCGCGACTTGCAGAGAGTGGAGTTATCTCGTTCATTTTACCAGCTGACAATAGATGTGT
GAGCCTGCAGCTGAGATCAGCCATGCCTTTCCCAGAGCCGTGGGAACACCCAGCCAACCTATAACCATATGAGAAATAGG
AAATGGATGTTGATTTGAGCCACTGAGTTTTGATATTTTTTGTTATGTGGCCATAACTAACTGATACAGCCAAGCTCTGG
GAACAGGAAGATGATAAAACAGTCTCATTTCAAAGTCCCAGAGACTGCAGCTTTCAAAAGCCACTGGAATCACCTACAGG
CACGGAACATGGTTTTCTCAGGGAGTGATTCCAGCTGCTAAGCCTCATGTTTGATGTCTCAGGTTTCTTTTTATTTGTAA
CCTTCTGAGTGTCTGCTGTTCACTTCCTCTAAGCTGGACTGCTGATGATTTCAACTAACTTTGTCATTTGACAAACACCT
CCTCCTCCTCATCCTCCTCCCCCTCCTTCTTCTTCCTCCTCCTCCTACTCCTTCTTCTTCTTTCTTCTTTGACTTTCTCC
CTCCCCCTCCCTGTCTTTTCATTTTTTTGGTTTGCTTCTAAACCTTCTCTCTTTTTCCTTTGGGCTCCCTGGTCACTCAA
ATGACCTCCTGCCACAGTCTTGGATGCTAATATTAAGTAGCTGCTTTCGGACTGGTCTGTTTGAGTTATGGGTCCTAAAA
TTGCAGATAAACGGGGAATTACTTTACCACATTACTTTGTCCAATTGCATAAAATATGGGACACAGATTTTTTAAATGCA
ATAGTCTAGCAATGGAAATATATGGTATTGAGTAGTTAGACTGATTTTAAAGCAAAATTCTTAAAAGAAAAATATAGGAG
CATATATTAGGTATTAATAAGAGGAATGTATTTAAATATATTTCGAATAATTTAAAAGTATATTATGCTAAATAATATAT
GCTGAAATAAAATTCAGCAAAGTAAAAATATTTTCTAAGGCTTGGAAGTCTATTAAGCTAAACGTCTGCCAATCTTATGT
CCCAGCAATTACACTCTAAGAGTAATGAGTGTAAGCCAGACATGGTGATACACACCTGCAGTCCAAGCTACTTGGGAGGC
TGACAATATAATTCAAGGCTATGCCTCCTCTTTAATCCCAGAGTACAAAGTAGTGTTCTATGATCGCACCCAAGAATAGC
TACCACACCCCAGCGTGCAATACGTAACGAGACCCCATCTTAAAAAAGAAGAAGAAAAAAGAAAAAAAGAAATGAGTGTA
TTGTGTATGTGTTCATCAAAAAGCATGTTCTTTATTCATAATAATAAAAAGCTAGAAACAAATCAGATGTGTACCAATAG
GAGGATGCATTGATGAAATGTAGTATATTCACAGGGTAGAACACATGAAAGTACTTACCTTATGATTCCACATACATGAA
GATCAAGGAAAGGCAATGCTAATCTTGAAGGAAGTCAGAGTAGTGGTCCTCTCTGAAAAAACCTTCCAGGATGATGGTGA
TGGTCTATGCAAGTGGTTCTCGAAGTGTGTATCAAGGATCCCTTGGCAAGCCATTGTGTCCCCCAAGAGACTGTCAGAGG
GTCTGTGTAGTCCTCTTGTTTCCAAATCCGTCTCTGTGGGAGGCCAGATTTCTTCATATACTGCAGTGAAAATGACATAT
CACAACAGACCGAATGAAGAAAAAGACATTAGAACTCAGATGACTTCTGTAAAGCCATACGTTAAAGACATTTGCAACAA
TGTAAAACAATGCCACTCCTCCCACCAACTTTTAGAAAATACAGTTATGTTTCACAAAAAAGTTATTGTAATAGTACAAT
ATTGGTTATATATTAACAAGTGACAGTTTTGTTATTTTTATTGAATTGAGAAATATTTTGAAATTCCTGTTTCAAATTTT
TAACATAGTAATGCTTACAGATATAATTCACATAAACAAACTCTGAGTTTTTTAAAAATATTAAGAGTGTTAAGGAATCC
CTGAGGCCAAAGATTTTGAGAACTGCTGGTCTATAACTTACGCTGCGTGGAGGTTACATGGGTGTTTATACAGGTAAACA
TTGATCAGGGAATCAGGGAATACACCTAAGATTTGTGTCTTCCATTGCATGTATAATTCTCAATTAAACCCATGTTTTAA
AAATATAGCAATAGATATATGTTCATGGTATAAAGAGAATGGGGGGAATGAAATATAATTTAGTATACAAAAATACATAT
ACACATTCAGAAGACCAATAGGGATGATGCCAAAATAACAAAGTTTACTTCTGAAGCCTGTTGCCTAGTGGAAACCATCG
AAGAGGCATAATTACTCAGAAGAGTTTTGAGCATAAAATTAATTCAGCAGGCTTTGCTGCTCCACAAGGAAACTATTCTA
CTCCTCTCAAAAGCCTGTGCTGAGTGAGGGAGGCAGAGTTGGATGTGGAATAGACTCTCTTTATTCTTCCCTTCTAGCAT
TTTCCATGCCAACTCTCCAAGTCTGCAACAGAAAATGATTTGAAACAATACAAGAGTAACTTAAGAGAGAGCCTCTCACA
AGGGACAGGAAATGACACACCCGAGAAAAATAGCAGAAATATCCACTTAGGAAAGGTGGCAGCTGTCAGATTAAAGAGAA
CCCAGATGATGAATTTGGCATAAATTCTCCCAAGGGGATCTGCAGTAACATTAAATGATAGTGCAAAGCAAAATGGAAAT
GGGTGCAACTGGGATCAGCTGAGATAGATGAAACTTTCTACTTGTAGAAGTCAGTGTGGCAATTAACAGTCTAATTTGGG
ATCCCACTGACTACAGCTTAGATCCTAACTCCGCTATTCACTAACTGCGGACTTCAGGCATCCTACTTAATGCCGCAGAA
TTGGAGCTTTCCATCTGTAGAATGGATGTAATGCCACCTACCTCATGGTGCTGCTGTGAGAATCAAGTTAGCTTTTGAAT
CATTTAATACATACAGTTCCAGGCATATCCTAAGTGTTCAAAGAGTGGTATTTTGAAGATCATTTGTGGCTGTGTTTACC
TTTTTAGCTGAGAACTCCTCTTCATCTTAATACATACTCTATAGAAACTCTTTTAGGAATTTTAAAATAATATCATGTCA
TTATTTTTGCATGATATATAAAGGTATGATTTTAAATATTTGGAAAAATGTATTAGATTGATATACTTTTAATAATTGGT
TAGCAAAGTTCATTTCAATAAGATGTTTAATAGAGTAATATTCATTAGATACCTCTGAAGAGACAAATTCCAACTTTTTC
AGTATACCAAGCTTTAAAGGAAGATAATACATTTTATTTATTCATTTATCAGTTAATAGATATTTGGGTTGTTTCTGATT
TGGGGCTATTATGAATAATGTTGCTATGAACATTCACATACAAGTTTCTGTGTGGATGTATGTTTTCTTTTCTCTTGGGT
ATATACCTAGGAGTAGAATTGCTGGGTCACATGGTAACTCTACGTTTAACTCTTTGAAGAACTGCCAGACTGTCTCCCAA
AGTGGCTGCGTCATTTCACACTTCCACCAGCAGTGTATGAAGATTCTGAGTTCTCTACATCTTTGTCAATACTTATTACC
TTTTTTATTATAGTCATCCTAGTGTGTGTGTCGTTGGTATCTTATT

ヒトmRNA配列：hR7-046.1（配列番号 73）

ATGGCCAAACCTTATGAATTTAACTGGCAGAAGGAAGTTCCCTCCTTTTTGCAAGAAGGAACAGTTTTTGACAGATACGA
GGAGGAATCCTTTGTGTTTGAACCCAACTGCCTCTTCAAAGTGGATGAGTTTGGCTTCTTTCTGACATGGAGAAGTGAAG
GCAAGGAAGGACAGGTGCTAGAATGCTCCCTCATCAACAGTATTCGGTCGGGAGCCATACCAAAGGATCCCAAAATCTTG
GCTGCTCTTGAAGCTGTTGGAAAATCAGAAAATGATCTGGAAGGGCGGATAGTTTGTGTCTGCAGTGGCACAGATCTAGT
GAACATTAGTTTTACCTACATGGTGGCTGAAAATCCAGAAGTAACTAAGCAATGGGTAGAAGGCCTGAGATCAATCATAC
ACAACTTCAGGGCCAACAACGTCAGTCCAATGACATGCCTCAAGAAACAAGAAAACATAATGAACAATAACTGGAATGTG
TGTTTCTTTCTTTTCTGCCCTAGTATTACTAGAACATTTGCATCGGGAAAAACAGAAAAGGTGATCTTTCAAGCACTCAA
GGAGTTAGGTCTTCCCAGTGGAAAGAATGATGAAATTGAGCCCACAGCATTTTCTTATGAAAAGTTCTATGAACTGACAC
AAAAGATTTGTCCTCGGACAGATATAGAAGATCTTTTCAAAAAAATCAATGGAGACAAAACTGATTATTTAACGGTAGAC
CAATTAGTGAGCTTTCTAAATGAACATCAACGAGATCCTCGATTGAATGAAATTTTATTTCCATTTTATGATGCCAAAAG
GGCAATGCAGATCATTGAGATGTATGAACCTGATGAAGATTTGAAGAAAAAAGGCCTTATATCAAGTGATGGGTTTTGCA
GATATCTGATGTCAGATGAAAACGCCCCAGTCTTCCTAGATCGTTTAGAACTTTACCAAGAAATGGACCATCCTCTGGCT
CACTACTTCATCAGTTCTTCCCATAACACTTATCTCACTGGCAGACAGTTCGGCGGGAAGTCTTCGGTAGAAATGTACAG
ACAGGTTCTCCTGGCTGGTTGCAGATGTGTTGAACTTGACTGCTGGGATGGAAAAGGTGAAGACCAAGAACCAATAATAA
CTCATGGAAAAGCAATGTGTACAGATATCCTTTTTAAGGATGTAATTCAAGCCATCAAGGAAACTGCATTTGTCACATCA
GAATATCCTGTAATTCTCTCCTTTGAAAATCACTGCAGCAAATATCAACAGTACAAGATGTCCAAATATTGCGAAGATCT
ATTTGGGGATCTCCTGTTGAAACAAGCACTTGAATCACATCCACTTGAACCAGGCAGGGCTTTGCCATCCCCCAATGACC
TCAAAAGAAAAATACTCATAAAAAACAAGCGGCTGAAACCTGAAGTTGAAAAAAAACAGCTGGAAGCTTTGAGAAGCATG
ATGGAAGCTGGAGAATCTGCCTCCCCAGCAAACATCTTAGAGGACGATAATGAAGAGGAGATCGAAAGTGCTGACCAAGA
GGAGGAAGCTCACCCCGAATTCAAATTTGGAAATGAACTTTCTGCTGATGACTTGGGTCACAAGGAAGCTGTTGCAAATA
GCGTCAAGAAGGGCCTGGTCACTGTAGAAGATGAGCAGGCGTGGATGGCATCTTATAAATATGTAGGTGCTACCACTAAT
ATCCATCCATATTTGTCCACAATGATCAACTACGCCCAGCCTGTAAAGTTTCAAGGTTTCCATGTGGCAGAAGAACGCAA
TATTCATTATAACATGTCTTCTTTTAATGAATCAGTCGGTCTTGGCTACTTGAAGACACATGCAATTGAATTTGTCAATT
ATAACAAACGGCAAATGAGTCGCATTTACCCCAAGGGAGGCCGAGTCGATTCCAGTAATTACATGCCTCAGATTTTCTGG
AACGCTGGCTGCCAGATGGTTTCACTGAACTATCAAACCCCAGATTTAGCGATGCAATTGAATCAGGGAAAATTTGAGTA
TAATGGATCGTGCGGGTACCTTCTCAAACCAGATTTCATGAGGCGGCCTGATCGAACATTTGACCCCTTCTCTGAAACTC
CTGTTGATGGTGTTATTGCAGCCACTTGCTCAGTGCAGGTTATATCAGGTCAATTCTTATCAGATAAGAAAATTGGCACC
TACGTAGAGGTGGATATGTATGGGTTGCCCACTGACACCATACGTAAGGAATTCCGAACTCGCATGGTTATGAATAATGG
ACTCAATCCAGTTTACAATGAAGAGTCATTTGTATTTCGGAAGGTGATCCTGCCGGACCTGGCTGTCTTGAGAATAGCTG
TGTATGATGATAACAACAAGCTGATTGGCCAGAGGATCCTCCCGCTTGATGGCCTCCAAGCCGGATATCGACACATTTCC
CTTCGAAATGAGGGAAATAAACCATTATCACTACCAACAATTTTCTGCAATATTGTTCTTAAAACATATGTGCCTGATGG
ATTTGGAGATATCGTGGATGCTTTATCAGATCCAAAGAAATTTCTCTCAATTACAGAAAAGAGAGCAGACCAAATGAGAG
CTATGGGCATTGAAACTAGTGACATAGCCGACGTGCCCAGTGACACTTCCAAAAATGACAAGAAAGGAAAGGCCAACACC
GCCAAAGCAAATGTGACCCCTCAGAGTAGCTCTGAGCTCAGACCAACCACCACGGCTGCCCTGGCCTCTGGTGTGGAAGC
CAAGAAAGGTATTGAACTTATCCCTCAAGTAAGGATAGAAGACTTAAAGCAGATGAAGGCTTACTTGAAGCATTTAAAGA
AACAGCAGAAGGAGCTAAATTCTTTAAAGAAGAAACATGCAAAGGAACACAGTACCATGCAGAAGTTACACTGCACGCAA
GTTGACAAAATTGTGGCACAGTATGACAAAGAGAAGTCGACTCATGAGAAAATCCTAGAGAAGGCAATGAAGAAGAAGGG
GGGAAGTAATTGTCTCGAAATGAAAAAAGAAACAGAAATCAAAATTCAGACGCTGACATCAGATCACAAATCTAAGGTCA
AAGAGATTGTAGCACAGCACACAAAGGAATGGTCAGAAATGATCAATACCCACAGTGCTGAGGAGCAAGAAATCCGAGAC
CTGCACCTCAGCCAGCAGTGTGAGCTGCTGAAAAAGCTACTCATCAATGCCCACGAGCAGCAAACCCAGCAGCTGAAACT
GTCCCATGACAGGGAAAGCAAGGAAATGCGAGCACACCAGGCTAAGATTTCTATGGAAAATAGCAAAGCCATCAGCCAAG
ATAAATCTATCAAGAATAAAGCAGAACGGGAAAGGCGAGTCAGGGAGTTAAACAGCAGCAACACTAAAAAGTTTCTGGAA
GAAAGAAAGAGACTTGCCATGAAGCAGTCCAAAGAAATGGATCAGTTGAAAAAAGTCCAGCTTGAACATCTAGAATTCCT
AGAGAAACAGAATGAGCAGGCGAAGGAGATGCAGCAGATGGTGAAATTGGAAGCCGAGATGGACCGCAGACCAGCAACAG
TAGTATGAAACTCCAAAATGCAAACTGAAGCAGCAAACCCACAAAGCATCAAAAGACTCACTCACAAACTTCTGAACACA
AACTCCATGGATGAAAGCTGTTTATTTTGTTTCCTTTATGTGTAAACAAGATGATATCTGAAACCAGAGAGACTTGGAAT
GTCTGACTGACTTCTATTTAACAGCTTGAGTATTGCATTTCCTTGGCCAAACAAAAATAGCTACAAATCCACAAAAATTT
ACTATTCCAGTAAGGCAGAGTCCAACCATTGATAATACAACTTAAACATGTTTGCTATAAAATACCATCACAAGTAAATG
AGCTTGGTGTGAACAACTCTCCTTTGTGATGCCTTAGGACATGTTTGAACTGCAGCAAAAAACAAAAACAAAAAACAGTG
CATTAGCAATTTCATAGCA

ヒトタンパク質配列: hP7-046.1 (配列番号 74)

MAKPYEFNWQKEVPSFLQEGTVFDRYEEESFVFEPNCLFKVDEFGFFLTWRSEGKEGQVLECSLINSIRSGAIPKDPKIL
AALEAVGKSENDLEGRIVCVCSGTDLVNISFTYMVAENPEVTKQWVEGLRSIIHNFRANNVSPMTCLKKQENIMNNNWNV
CFFLFCPSITRTFASGKTEKVIFQALKELGLPSGKNDEIEPTAFSYEKFYELTQKICPRTDIEDLFKKINGDKTDYLTVD
QLVSFLNEHQRDPRLNEILFPFYDAKRAMQIIEMYEPDEDLKKKGLISSDGFCRYLMSDENAPVFLDRLELYQEMDHPLA
HYFISSSHNTYLTGRQFGGKSSVEMYRQVLLAGCRCVELDCWDGKGEDQEPIITHGKAMCTDILFKDVIQAIKETAFVTS
EYPVILSFENHCSKYQQYKMSKYCEDLFGDLLLKQALESHPLEPGRALPSPNDLKRKILIKNKRLKPEVEKKQLEALRSM
MEAGESASPANILEDDNEEEIESADQEEEAHPEFKFGNELSADDLGHKEAVANSVKKGLVTVEDEQAWMASYKYVGATTN
IHPYLSTMINYAQPVKFQGFHVAEERNIHYNMSSFNESVGLGYLKTHAIEFVNYNKRQMSRIYPKGGRVDSSNYMPQIFW
NAGCQMVSLNYQTPDLAMQLNQGKFEYNGSCGYLLKPDFMRRPDRTFDPFSETPVDGVIAATCSVQVISGQFLSDKKIGT 10
YVEVDMYGLPTDTIRKEFRTRMVMNNGLNPVYNEESFVFRKVILPDLAVLRIAVYDDNNKLIGQRILPLDGLQAGYRHIS
LRNEGNKPLSLPTIFCNIVLKTYVPDGFGDIVDALSDPKKFLSITEKRADQMRAMGIETSDIADVPSDTSKNDKKGKANT
AKANVTPQSSSELRPTTTAALASGVEAKKGIELIPQVRIEDLKQMKAYLKHLKKQQKELNSLKKKHAKEHSTMQKLHCTQ
VDKIVAQYDKEKSTHEKILEKAMKKKGGSNCLEMKKETEIKIQTLTSDHKSKVKEIVAQHTKEWSEMINTHSAEEQEIRD
LHLSQQCELLKKLLINAHEQQTQQLKLSHDRESKEMRAHQAKISMENSKAISQDKSIKNKAERERRVRELNSSNTKKFLE
ERKRLAMKQSKEMDQLKKVQLEHLEFLEKQNEQAKEMQQMVKLEAEMDRRPATVV*

ヒトmRNA 配列: hR7-046.2 (配列番号 75)

GTGTGTCCCTCCAGTGCCGCTTGCCCCTTGTTCTCCCAAGCACCAGGGGGACCCCTGGTCTTAGATTCAAGTTGCATCAC
TAGACTAACCAGCTCTGGGAACCAGAGGGACACTGGAGGAACTAGTTTGGGAAATGAAAAACATCTGCAATGAGAGGTAA
TTTTATTCTCCTCTTCCTTTTACCCTAGTCTCACTCTCCATAGTAGGACCTGGATCTTTGCATCAGAGAAAACATAATGA 20
ACAATAACTGGAATGTGTGTTTCTTTCTTTTCTGCCCTAGTATTACTAGAACATTTGCATCGGGAAAAACAGAAAAGGTG
ATCTTTCAAGCACTCAAGGAGTTAGGTCTTCCCAGTGGAAAGAATGATGAAATTGAGCCCACAGCATTTTCTTATGAAAA
GTTCTATGAACTGACACAAAAGATTTGTCCTCGGACAGATATAGAAGATCTTTTCAAAAAAATCAATGGAGACAAAACTG
ATTATTTAACGGTAGACCAATTAGTGAGCTTTCTAAATGAACATCAACGAGATCCTCGATTGAATGAAATTTTATTTCCA
TTTTATGATGCCAAAAGGGCAATGCAGATCATTGAGATGTATGAACCTGATGAAGATTTGAAGAAAAAAGGCCTTATATC
AAGTGATGGGTTTTGCAGATATCTGATGTCAGATGAAAACGCCCCAGTCTTCCTAGATCGTTTAGAACTTTACCAAGAAA
TGGACCATCCTCTGGCTCACTACTTCATCAGTTCTTCCCATAACACTTATCTCACTGGCAGACAGTTCGGCGGGAAGTCT
TCGGTAGAAATGTACAGACAGGTTCTCCTGGCTGGTTGCAGATGTGTTGAACTTGACTGCTGGGATGGAAAAGGTGAAGA
CCAAGAACCAATAATAACTCATGGAAAAGCAATGTGTACAGATATCCTTTTTAAGGATGTAATTCAAGCCATCAAGGAAA
CTGCATTTGTCACATCAGAATATCCTGTAATTCTCTCCTTTGAAAATCACTGCAGCAAATATCAACAGTACAAGATGTCC 30
AAATATTGCGAAGATCTATTTGGGGATCTCCTGTTGAAACAAGCACTTGAATCACATCCACTTGAACCAGGCAGGGCTTT
GCCATCCCCCAATGACCTCAAAAGAAAAATACTCATAAAAAACAAGCGGCTGAAACCTGAAGTTGAAAAAAAACAGCTGG
AAGCTTTGAGAAGCATGATGGAAGCTGGAGAATCTGCCTCCCCAGCAAACATCTTAGAGGACGATAATGAAGAGGAGATC
GAAAGTGCTGACCAAGAGGAGGAAGCTCACCCCGAATTCAAATTTGGAAATGAACTTTCTGCTGATGACTTGGGTCACAA
GGAAGCTGTTGCAAATAGCGTCAAGAAGGGCCTGGTCACTGTAGAAGATGAGCAGGCGTGGATGGCATCTTATAAATATG
TAGGTGCTACCACTAATATCCATCCATATTTGTCCACAATGATCAACTACGCCCAGCCTGTAAAGTTTCAAGGTTTCCAT
GTGGCAGAAGAACGCAATATTCATTATAACATGTCTTCTTTTAATGAATCAGTCGGTCTTGGCTACTTGAAGACACATGC
AATTGAATTTGTCAATTATAACAAACGGCAAATGAGTCGCATTTACCCCAAGGGAGGCCGAGTCGATTCCAGTAATTACA
TGCCTCAGATTTTCTGGAACGCTGGCTGCCAGATGGTTTCACTGAACTATCAAACCCCAGATTTAGCGATGCAATTGAAT
CAGGGAAAATTTGAGTATAATGGATCGTGCGGGTACCTTCTCAAACCAGATTTCATGAGGCGGCCTGATCGAACATTTGA 40
CCCCTTCTCTGAAACTCCTGTTGATGGTGTTATTGCAGCCACTTGCTCAGTGCAGGTTATATCAGGTCAATTCTTATCAG
ATAAGAAAATTGGCACCTACGTAGAGGTGGATATGTATGGGTTGCCCACTGACACCATACGTAAGGAATTCCGAACTCGC
ATGGTTATGAATAATGGACTCAATCCAGTTTACAATGAAGAGTCATTTGTATTTCGGAAGGTGATCCTGCCGGACCTGGC
TGTCTTGAGAATAGCTGTGTATGATGATAACAACAAGCTGATTGGCCAGAGGATCCTCCCGCTTGATGGCCTCCAAGCCG
GATATCGACACATTTCCCTTCGAAATGAGGGAAATAAACCATTATCACTACCAACAATTTTCTGCAATATTGTTCTTAAA
ACATATGTGCCTGATGGATTTGGAGATATCGTGGATGCTTTATCAGATCCAAAGAAATTTCTCTCAATTACAGAAAAGAG
AGCAGACCAAATGAGAGCTATGGGCATTGAAACTAGTGACATAGCCGACGTGCCCAGTGACACTTCCAAAAATGACAAGA
AAGGAAAGGCCAACACCGCCAAAGCAAATGTGACCCCTCAGAGTAGCTCTGAGCTCAGACCAACCACCACGGCTGCCCTG
GCCTCTGGTGTGGAAGCCAAGAAAGGTATTGAACTTATCCCTCAAGTAAGGATAGAAGACTTAAAGCAGATGAAGGCTTA
CTTGAAGCATTTAAAGAAACAGCAGAAGGAGCTAAATTCTTTAAAGAAGAAACATGCAAAGGAACACAGTACCATGCAGA 50

AGTTACACTGCACGCAAGTTGACAAAATTGTGGCACAGTATGACAAAGAGAAGTCGACTCATGAGAAAATCCTAGAGAAG
GCAATGAAGAAGAAGGGGGGAAGTAATTGTCTCGAAATGAAAAAAGAAACAGAAATCAAAATTCAGACGCTGACATCAGA
TCACAAATCTAAGGTCAAAGAGATTGTAGCACAGCACACAAAGGAATGGTCAGAAATGATCAATACCCACAGTGCTGAGG
AGCAAGAAATCCGAGACCTGCACCTCAGCCAGCAGTGTGAGCTGCTGAAAAAGCTACTCATCAATGCCCACGAGCAGCAA
ACCCAGCAGCTGAAACTGTCCCATGACAGGGAAAGCAAGGAAATGCGAGCACACCAGGCTAAGATTTCTATGGAAAATAG
CAAAGCCATCAGCCAAGATAAATCTATCAAGAATAAAGCAGAACGGGAAAGGCGAGTCAGGGAGTTAAACAGCAGCAACA
CTAAAAAGTTTCTGGAAGAAAGAAAGAGACTTGCCATGAAGCAGTCCAAAGAAATGGATCAGTTGAAAAAAGTCCAGCTT
GAACATCTAGAATTCCTAGAGAAACAGAATGAGCAGGCGAAGGAGATGCAGCAGATGGTGAAATTGGAAGCCGAGATGGA
CCGCAGACCAGCAACAGTAGTATGAAACTCCAAAATGCAAACTGAAGCAGCAAACCCACAAAGCATCAAAAGACTCACTC
ACAAACTTCTGAACACAAACTCCATGGATGAAAGCTGTTTATTTTGTTTCCTTTATGTGTAAACAAGATGATATCTGAAA
CCAGAGAGACTTGGAATGTCTGACTGACTTCTATTTAACAGCTTGAGTATTGCATTTCCTTGGCCAAACAAAAATAGCTA
CAAATCCACAAAAATTTACTATTCCAGTAAGGCAGAGTCCAACCATTGATAATACAACTTAAACATGTTTGCTATAAAAT
ACCATCACAAGTAAATGAGCTTGGTGTGAACAACTCTCCTTTGTGATGCCTTAGGACATGTTTGAACTGCAGCAAAAAAC
AAAAACAAAAAACAGTGCATTAGCAATTTCATAGCA

ヒトタンパク質配列: hP7-046.2 (配列番号 76)

MNNNWNVCFFLFCPSITRTFASGKTEKVIFQALKELGLPSGKNDEIEPTAFSYEKFYELTQKICPRTDIEDLFKKINGDK
TDYLTVDQLVSFLNEHQRDPRLNEILFPFYDAKRAMQIIEMYEPDEDLKKKGLISSDGFCRYLMSDENAPVFLDRLELYQ
EMDHPLAHYFISSSHNTYLTGRQFGGKSSVEMYRQVLLAGCRCVELDCWDGKGEDQEPIITHGKAMCTDILFKDVIQAIK
ETAFVTSEYPVILSFENHCSKYQQYKMSKYCEDLFGDLLLKQALESHPLEPGRALPSPNDLKRKILIKNKRLKPEVEKKQ
LEALRSMMEAGESASPANILEDDNEEEIESADQEEEAHPEFKFGNELSADDLGHKEAVANSVKKGLVTVEDEQAWMASYK
YVGATTNIHPYLSTMINYAQPVKFQGFHVAEERNIHYNMSSFNESVGLGYLKTHAIEFVNYNKRQMSRIYPKGGRVDSSN
YMPQIFWNAGCQMVSLNYQTPDLAMQLNQGKFEYNGSCGYLLKPDFMRRPDRTFDPFSETPVDGVIAATCSVQVISGQFL
SDKKIGTYVEVDMYGLPTDTIRKEFRTRMVMNNGLNPVYNEESFVFRKVILPDLAVLRIAVYDDNNKLIGQRILPLDGLQ
AGYRHISLRNEGNKPLSLPTIFCNIVLKTYVPDGFGDIVDALSDPKKFLSITEKRADQMRAMGIETSDIADVPSDTSKND
KKGKANTAKANVTPQSSSELRPTTTAALASGVEAKKGIELIPQVRIEDLKQMKAYLKHLKKQQKELNSLKKKHAKEHSTM
QKLHCTQVDKIVAQYDKEKSTHEKILEKAMKKKGGSNCLEMKKETEIKIQTLTSDHKSKVKEIVAQHTKEWSEMINTHSA
EEQEIRDLHLSQQCELLKKLLINAHEQQTQQLKLSHDRESKEMRAHQAKISMENSKAISQDKSIKNKAERERRVRELNSS
NTKKFLEERKRLAMKQSKEMDQLKKVQLEHLEFLEKQNEQAKEMQQMVKLEAEMDRRPATVV*

【０３３４】

［表１３］

表13

マウス遺伝子配列: mD7-104 (配列番号 77)

TTACCACACTCGCGTAAAATCCTGAGACATATTTGCCCTCCCAGTGATGTGCAGTACTGAGCCCTCCATTGCGGATCAGC
AGTGGCTGTCCCAGGGTCCAGTAATGCTGTCTCATTGCAGTTTTGCTGTGTCAGATGACTGCAGGAGCCTGTGATGTGCC
CTCAGGCATCCTGGGGGGACCCCCTCACCCGGCACCTCCTGCACAGAAAGCAGCCAGGGCAGTGACTGCTGTCAGTGGAAT
GTGACACAGGGACACAGGGGGTATAAGGGCTCAGTGAGTCATCACATCTGGATCCTTTGGGACAGGGTCTGGCTTGTTAA
GTGTAAATGACTGAAGCCTTAATCCCAGCACGCAGGGGACAGAGAGGTAGGCAGATCTCTCTGAGTCTGAGGGCTGTCTG
GTGTACAAAGTGAGCTCCAAGACAGGCCAAGGCTGTGTAAAGAGACACTGTCTCAGAATTCAAAACAGCAGCAGCAGCAA
CAACAACAATAAAAGTGATTGTCTTCATTTCTTGGTCCTGTGATAAAAAAAAAGACCCTGTTAAAAGCACCTTAAGGAAAA
AAAAGGGGTCAGGCATGGTGGCGCATGCCTTTAATCCCAGCACTCGGGAGGCAGAGGCAGGCAGATTTCTGAGTTCGAGG
CCAGCCTGGTCTACAAAGTGAGTTCCAGGACAGCCAGGGCTATACAGAGAAAGCCTGTCTAGAAAAAACAAACAAACAAA
CAAACAAAAAAACCAACCAAACAAAAAAAAAGTAAAAGGGCTGGAGAGATGGCTCAGCGGTTAAGAACACCTGACTGCTC
CTCCAGAGATCCTGAGTTCAATTCCCAGCAACCGCATGATGGCTCACAACCTTAAGAAAAAGAAGATTTGTGAGTCTGAG
GGTGTTAGTCCATCAGGTGGAGAAAGTCCTGACTCTGGACCAAGAGTCAAGAAGCAGAGAAGCAGAGACCAATGACTTCT
GGCATACAACTTTTTCTCTCTGACAGTCCACCACCGAAGCAATGGCGTAGCCCACAGTTGGGGGAGGACATTCTACCTCC
ATTAACCCAATCAAGATAATCTCTTATACACATGGTCAGAGGCTAACCCATTCTAGATAACCCTTCCCAGGATATAGCTA
TGATTCAATAGCTTAGTCCAGGTGGCCAGGACCCAGTTAGGTCCCCCAAATGACCAGGTGTGTTTTGGACCAGGGAGTTG
GCATTCCCTCTTATCCCATAGGGCCAAACTACTTCCCTGCCCACTCACCATAGCTTTCAGTGTTGGCTATAAAATAGTTC
CCAAGTTAAAAATTGGCTTCATGGAGGCCTCCAGATCCTCACTGGGAGGAGCCTGCCTATATCCCACCCCTTTGCAGCTT
CACACCTGCACCCCCATGCCTGCACCCGCAGCTATTCCCTCCTTGGGCTAAGAGTAAGATGAGAACACCTCTTCTCCCTC

CGATCCCTTCAACCCAAATGCTGTATTGACCTGCCTCTGAGAGGGGAAGTAGATAGCGTCCCCACAGCTGGTGACTGTCA
TCCCACTCTTAGGGTGGCAGTGGGGAGGATCTTTAGTGGAGGCTAGCCTGGGCTACAGAGTGAGATTCTTCCTCTCTCAA
AACAAAAACACCCAGACCAAACCAAACCAACCAGCCAGCTGGTGGCCTGAGGGGCCATGGAGGGACTCCTGGTAGAGGAG
GGGGACAGTGGGCATGTGTCTCCTTCTCCACAGTTTTGGAACACCCAGGTCACAATAACGATTACTCCTGAGTGAGTGCA
TCTCTTGGGACAATGTAGTATTCATTTCTTCCACATCCAATTAGTTGAAACAATGGTCACACTGTCTGTCTGAGAATGAA
GAGCAACACTGGCTGTTGTCTCATCTAGTGACCCAGAAAATGCCACAGAGTGTTGGGAGGCAGAGCCCACTGTCCCTCTG
TGTCCCCTCCGCTCTCCCAGGCTATGTCCACCCTGAAGCTGGAAGGCCTGGAGGCTGCAGGGTACGTGATGGACAGGCTT
GGTGGTCCAACAGTATCATCTACTCAACATGTTCTAGAATTCTCCCCTTGTCTTTAGCGGCCTCTGTGATAAAGTCAATA
GACCTTCCTTCAAGTGAACCAGACTACGGGCTAGAGAGGTGGTTTAGCAGTTGACAGCACTGGTTGCTCTCGCAGAGGAC
CCAGGTTCAAAGCCCAGCACCCACATAGTGGCTCATGACTGTCTATAACTCCAAAGGATCCTAGCCCTCTTCTGACCTCT 10
GTGGGCACTTCACATATGTAGCACACAGATATACATGGAAACACATACACACATGAGTACAAATTGTAAAATTTTTGAGA
GAAAGAGACTGGGGGGCGCGTGCGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAACAAGGAACTAAGTCATTGTCCAGTAC
TATCCTTCTGGCCAGGTACAGTTGAGATTCCCTACCTCTTAGTGTCTTTCCAGGTAACCAGGCATGGTTTTGTAATGGCC
TACATGACCTAGGGCCACTTGATCTTACATTCCTTCTCAAGCAGAGGAAGGCTTAACTCAGAACAGACGTCAGCAATGCT
CACACTCATCCTACAGACAGAAATGCAGAGCCGCTCTTACAGATAGCACAGGGACCCTGAGATAACCGCGGCTAGAAAGA
GGGTTTCAGGCTGCCTCACATGACATAATCCATGGGAGAGGGTTACATAAACTTTTTATTTGTAGCTGTTTGGGTGTGCA
CCATGCAGGTGCAGTTCTGGAAGAGGCCAGACGGGGGCGCCAGGTCCCCTGAACTGGATTTACAGATGGTTATGAACTGC
CTGGTGTAGGGTGTGGGAATATGAACAAGGCGGCCCTCTGCAAGAACAGTAAGTGCTTTTTACCACTGGGCAGAATTCTA
TTTTGTTTTGCCATTCCTTCATCTGTTGATGAACAATGAGGTTGACGCAAATCTTTGCTATAATGAAGGAAGGGCAGCTA
AGTAGTGTCTTCTTGTCTCCATCTTGGTGGGAAGCCAATCTCATGGTGACTGTGTAGCTCAGCATCCCATGGGGACTCCC 20
TCGAACAGGCACCTTCGTCCGAGACAACTCATCTCTGTACTGGCCTCACCCAGGAGGAAAAAGATAGCACAGGTCCTGAA
ACCAGGGCAAAGGTGAAGTCTAGCTGGCAGTCCCAGGAAGAGGGAAGTCCCTGAGAGAGGAACACAGGGGACATACGGAG
GCAGCTCTCTGTGATTTGCACTGTAACAGAGTGCTAGAAGTATTTGTTTGGTATTGGTTGTTCGTGAGATTGGGGGGGGG
GGGTCTCACGATTTAGCCTTGGCTGGAATTCATTAGGTAGACCAGGATGCCCTTGAACTTAGTGCTGGGATTAAAGGTGT
GTGTTACTACATTCTGCTTAATACTATGTTTTCTTTGTTAGTTTTTGTTGGGGGGGGGGTTCGAGACAGGGTTTCTCTGT
GTAGCCCTGACTGTCCTGGAACTCACTCTGCAGACCAGGCTGGCCTCGAACTCAGAAATCTACCTGCCTCTGCCTCCCAA
GTGCTGGGATTAAAGGTATGTGCCACCACTGCCCGGTTATATGTTGGGCTTTTAATAGTATGTTTAACCCTGTTTTTCTA
AATATTGTAATTCCCATGTGGAATCAATTTAGGATCTTGGAAACAATTCACATCTTTCTTTCTATCCTTTCTTTCTTTCT
TTCTTTCTTTCTTTCTTTCTTCTTTTTTGGTGGGAATTTTGGTTTAATTATAGCTTTTGAAGTAGGAAAATCTGTCTTCT
TTTTTTTTTGGNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN 30
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNGACAGGGCATCCCTGGGGCTGAACAGCTGAATCAGACTGAGTCCTTGCCAGGTATGTGTCCAGGAGTCACCC
ATTGTGTGCTCAGGGCCCCCTCCCCACAGGCACCTCCGTGTCCCTAACTGTGGATGAGGAATCAGAGGGTTTAACAGCTT
TTCATGGCACAGGAAGAAGGAAGCCAGGGAAGCCAGAAAGCCCATTGGCTTCCTGCTGAGTGGAGATAAATCCAAGGGAA
AAGGAATGGAGGGAAGGAGATGGCCAGGATGTGGGGTGCCTGACATTTGAAAGGATAGACAGGAAACAAGTGGTCATTGA
TATGATGTTTGACTCTCCAGGCTGCTGGGGAGAGAAGCATCCCAGTAGATGGAGGGAGCTGATGTGCAAAGGCCCTGAGG
TAGGAACTGGCAGTTTGAGAGGCAAGAGTGACAGCCTTACCAATTACAGCAAGGACTTGGGTCTTTATTCTGAGGGAGAA
GGAAGCAAAAGAAAAGATGGATATATATGTATGTATATATGTATATATGTATGTGTGTGTATAATAATTTTATTTTATAT
AACATATATTCTATTTTATAATTTTATTTGCACATAGTTAACTCATGTAAAGTGTAAGACTGAAGGCATGGTGGCACACA 40
CCTTGAATCCCAGCACTTGGGAAGCAGGAGAAGACAGATCTCTGTGAGTTCGAGACCAGACAGGGCTATACGATGAGTTT
TTTTTTTTAAGATTTATTTATTATTATACATAAGTACACTGTAGCTGTCTTCAGACACACCAGGGTGTCAGATCTCATTG
CGGGTGGTTGTGAGCCACCATGTGGTTGCTGGGATTTGAACTCAAGACCTTCAGAAGAGCAGTCAGTGCTCTTACCCATT
GAGCCATCTCGTCAGCTCCAAGATTTATTTTATTTTATTTATTTATTTTTATTTATTTTGGTTTTTCGAGACAGGGTTTC
TCTGTGTAGCCCTGGCTGTCCTGGAACTCACTCTGTAGACCAGGCTGGCCTCGAACTCAGAAATTTGCCTGCCTCTGCCT
CCCGAGTGCTGGGATTAAAGGCGTGCGCCACCACGGCCCAGCTGAGATTTTGCTTTTTAAAGGTAAAATATAAATTAACT
GTAAGATGCAGTGGCTTTTGGCCCAGCGACAGAGTAGGAAGAAGAGTAACAGAGCTCAGCCCTCAGCAGTTTCTGCCCCT
TCCTCAGCCCTGGAAACCATTCAGTGTCTTTCTGTTTGGGTTCAGCAACATGATTGTTTTGTGCATGCTTGGATGCTCTT
GTGTCTGGCTTCTCTCCCTTACAGGTATCTTCTGGATTCATCCATGTGCATCAGAGACTTGGTATCCCTTCTTCCTCACA
GACCACGTTCAACACACCCATTTGGCTGCTAGATGCCTTAACTGCTGTGGAACACAAGAAAGGAATCCTGTGCACAGGAG 50

TTGCTGTGGATGTGTTTTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTGGGTACAGACCTGGAAACGGAGCA
GGGGGCTCATAGGGCCCATAGGTCTAGTGCCAGAGGGTGCCCACGAATGTATACATCCTGTTTTTTGGTGTCCTCTGCAG
GATTCCTTGGTCTCTTCCTCTCTTCCTCTGCACCGGAGATGGATCCAGGGCCATTTACAGGTTACTAGGCAAATGCATTT
TTGATGAGCCACCCTGTCCTCTTATTACCCTTAGAAATGGGCTCTCACTGAGTTGCTAGCCTTGAACTCATTCTGGACCC
TAGGCTGGCTTTAATCTTAAGCTCCTTTTGCCTCAACCTCCCAAATAGCTGGATTGGCATGCCTGGCTCCTAGCTGTGTT
TTGATTGTGGAAAGTTCTGTACTGAAGGCCTCCTCTGACAGGGTCTTCTTTTTGTACATGACTAACACTCTCTCTCTCTC
TCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCACCTTGCGCTGGTTAGTTTTGTCAATTTGATACAAACTAG
AGTCACACAGGAAGAGGGATCTGTTCCATCAGATTAGCCTGAGGGCAATAGTGTACTTTTTCTGGATTTATGATTGATGG
TGGAAGAGTCCAGCTTCCTGTGGGTGGGACCACTCCTGGTCACCCGGTCGGTCCTGAGATGTATAACAAAGTAAACTGAG
CAAGCCGTGAGGAGCAAGCCAGGAAGCAGTATCTATCCATGGCTTCTGCTTTAGTTCCTGCCTCCAGGTTCCTGCTCTGA 10
GTTCCTGCGTTGGCTTCCCCTAATGACAGACTTTCACTCATAAGCTGAAAGAAAACGACTCTTCCCCAAGTTGCCTTTGG
TCAGTGTTTTATCACAGCAAGAGAAAGCAAACCAGGACAGACTTTTCCTGGTGGACTTCCCCTACAGGCCTTCTCTGCCG
CCCGAGCAGAATTGATCGACCTTCCTCCCATCTCCGAGACCATCCTGTGTTGTCTCCCTAGCTCCCCCCATCAAGGCCAT
GGCTCTGTCATATGGGCTGTCTGTGTGTCATCCAATGACAGTGTAGCCTGTCCCCAAAGCCTGGCCCTGGCCTTGGGCTC
TCTGAGGTAAGCATCACGTAGGTTTGGACCTTGAAGACTTGGCAACAATTTGGACTGCGTGAGTTGATCAAGGCAAGTGG
GTATCAAGGAAAGGGGGGTGGCAGACTTGAGCTTTCAGCTGACTGGCAAACTCCCAGGGCCACTGGCAGCATCAGCGGGA
GAAAACAAGCCAGGACTGAAAGATGTTGAAGGCCTCAAGGAAATTTTATTTTTAAAAAGTTGATTTTTTGTTTTGTTTTG
TTTGTTTTGTTTTGTTTTTCAAGAGACAGGGTTTCTCTGTGTAGCTCTGGCTGTCCTGGAACTCACTCTGTAGACCAGGC
TGGCCTCAAACTCAGAAATCTGCCTGCCTCTGCCTCCCAAGTGCTGGGACTAAAGGCGTGTGCCACCACTGCCCGACTTG
TTTTATTTCTTAAACAAGGTTTCACTATGTAGCCCTGGCTAAGCAGACCAGAAATCTACCTCGTACTCCCAGAAATCCAC 20
CTGCCTCTGCCTCCTTAGTGGTAGCATTAAGAGTGTACATTGCCATGCCTGGCTCCATTATTTATTTTGTGTGTTTGAAC
CTTGGAGGTCAGAGGACAACTTGAGGGAGTGAGTTCTAGGGGCCAGGGATATATTGATACTCAAAAAGAACCAGCTTCTC
CGATGGAGAAGTAGCTCACGGATTAAGAGCCCTGGCTGCTCTCCCACAGGGTCTGAATCTGCTTCCTGGCACCCACACGG
TGGCTCACAACTGCCTGTAACTTCGGTTTCAGGAGAACTGCCGCTTTCTCCTGGCTTTGTGAAACTGCACAAATACACAA
AAATTTTTAAAAGATCATAAAAAAAACCTCTCTCTTTAGAGAGATAAATAAAACCATTTCAACTGAACAGACCACTTACT
TTCTTTTCTTTTGATTTGAATTTTATTGACTATTATTATTGAGTGTGGGGTTACCATGGCAACCGGATCTGTTCTCGCCA
TCCCTCATGGGTTCTTGGATTCCCGATTCAGGTCTTCAGGCTTGTGTGACAAGTGTCTTTCCTTGCTGAGCCACCTCACC
AGCCCTTTTCTTTGGCTTGAGATAGGAGTTCATGTAGCCTTGATTGGCCTTGAACTTCTGTTTCTTTGACCTCTTCCTTC
CAAGTGCTGGGATCACAGGGGTGCTCGCCATGCCTGTAAAGACCCCCATTTCCAACAAATTGGACACGAAGGCCTTCTTT
GATGAGTAGGCTTCAGGCTGAAACTTGAGAGAGGAGGAGTCAGGCACTGAGGATCTAGAGAATTCCTTCATAATAATCAT 30
GGCTGAGAAAACCCAGTCCCTCTGGTCTGAGATGACATCAGCTCCCTTTGGATAACCTCCTGCAGACCAGATCTCTAGGA
TTTCGCTGCCTCATTCGGCCTCCTCCTAGGTCACATAGAATGGCCCAGTAGTGACATCAGATACCCCGGGGGTTAACACTC
CTAAAGAATACGGGCCACTCAGGTTCCCGTTCAAATCTAGAAGGTCTCCTCTTTGGGACCACCTTTAGCAAACATGTCCC
TGAGCACCACGTAGTTTCTGGAGAGACTTTCAGCCCCACTCCCCCCACCTCCCATCTCCATCATCAGGGGCACAGAGTGG
GAGCAGGTTCAGAGGAACCTGGGCTGTGAGGACTCCCACCCCGAGTCCTGAGGACCCTCTTCTGTAAGGTGGAGGTGTGA
ACTGCTCTTCTTAAAGCCAGTTGGTCGCTCATGAGCCTCTGAACTTGGAACATGCGCGGGTGTAACACAGCCAATGTTCC
CAGGCCCCGCCCACCCCTGCTCCTTTGTCTACTGAACTTCTAGGCTCCTTTCTGTCTTTCTCCTGTGTCTACACGTGTGC
ATGTTTGTGGGTGCACCTGAATGTGTTGTGTGAGACAGAATATCTTACTAGGAACCGGGTTAGAGAAGTCTGGCTGGCCA
TCTGGCCCCAGGGATCTTTCTTCCTGTCCCTGACTCCCCTGCACTGGAACTACCAGCCTAGAGTTTGTTTTTGTTTTGGA
CTTACTTATTTTATGTGTGCAATTGTCTTTCCTACATGTCTGTCTGGGTACCATGGGCATGCGTGGTATACTCAGAGGTC 40
AGAGGAGGGGCATCAGATCCCTTGGAACTGAAGTTAAGGATGGCTGTGAGCTGTCATGTGGGTTCTGGGGACTGAACCCA
GGTCCTCTGCAAGAGCAGCAAGTGCTCTTAACCACTGAGCCATGTCTACCTCTGAGCCATCTCTTCAGGCCTGGGTATCT
CACCTGAACACGGATGCTGGCGACCAATATCAGGTGTCAAGCACTCTACCAATACGGTCCTTTGCACAGCTAAGTCTTGA
TTCCATGTGATGGGTGGAATCTGTCAGGGCTGGAAATATGACTTGGCTGTCTCTGGAGAACCTACTCTGACTCAATATGA
GCTAACTCTGGGTCATATTGCTGAAGGTGGTCTTCAAGAGCAGTCCTACTGGGTTTTAACAGGAGCTGGGACTCGGTTTT
AACAGGTGTGGGGCTGGGTTTTCTCAGCTCCGTATCCACTTTTTGTGTCCTGAGTGGAATGCAGGCCTTGGCCTCACTGA
GGAAGGAAGTCACCCCATGCCTCAGGGTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGGCTGTAACACGA
AGCATTTAGAATTAAAGGCTTAAAGGCTCTGGCTGTGGTCTGAGAACGAGCTAACTGGGCACTGGGCAGAGCAGGGAAAG
ACAGAGTCCCTACCACCCTGCTGGTATCCTGAGTGGGGTTCATGGCCAAAGAACGCATAACTGAGCTCAACTGAGCTGGT
GGTGTCTCTGGGTGATAAGGAAGAGTCAGCAGAGAGCATAGCCGCCAGGCAGTCTGATAAGCCCCTCGAACACATTCCTG 50

GATGGAGTCAGGGGCCCAGCGCGTGTCTGGGGCCTGGAGTTTTGAGTGGAGGGTATGCTTAAGGCCTCGAGGGACACAGA
ATTCTGTACGAAGGGTGTGCAAAGGTCCCGGGAGACATGGAATTCCGAGGGGACAGTGTGCAAAGGCCACGAGGGACACA
GAATGGAGGGTGTGCAAAAGCCCAAAGGGATATGGAATTCCGAGTGGGGGAAGTGCAAAGGGCCCCGAGGGACACGGAAT
TTTGAGTGGAGGGCGTTCATGGCCCAGAGGCTGGCCCGGGCTGACTGCAACTGATTTTAATGCAGGGGAGCGGGAGGCAT
TCGCAGGAGTCCGGAAGAAAGAAGAGGTCGCAGGGGCGGGGGTAGTGGATGCAGACGGTGCCAGGGTCTTCTGCCCTCTG
TAGAGGGCACATCGGTTCCCACCTAGACCAGCAACCACCAGGAAAGCCCAGCAGCTCGGAGGGGCGGCGCCCAAAGGAAG
CCACGCCCACGCCTCACCATCAGAGCACCGCCCACTCCCCGCCTCTTCCCACCCCTCGCCGGAATCCCGCGCCGAACTCG
GGGGCGGGCTGCCCGGGCCATGGCGCATAAAGCCTCTGGCCACCTGCAGGGCTACTGCTGCTCCGGCCACCGCCAGGCAC
ACACCTTGCTGCTGAGGGAGTCTCGGCTTCTGTCATCTCTGTGGCCTCCGTCACCTCTGTCTCCGTCTCCTTCAGGTCCT
GAGCCCCGAGAGCCCCTTCCGCGCACGCGGACATGGGCGGCAGCTCCAGGGCGCGCTGGGTGGCCTTGGGGTTGGGCGCC
C
TGGGGCTGCTGTTTGCTGCGCTCGGCGTTGTCATGATCCTCATGGTGCCCTCCCTCATCAAGCAGCAGGTGCTCAAGGTG
AGTGAAGTGTCTTGGGGAGATGGGGGTTGGGGATCGGGACGCAGGGTGGGACGGTGGAGCTACCTCCTCACCACCAGGGA
GGCCCAGGCTCACCCCAGAGGCTTGGTCTGAGTCACCAGCGTCCCAGGAGCCTAAACCTCACTGAAGCAGAAGTATGGCC
TGGTTGTCCCTGAGTTTCGACTGTAGCTGTCGCGACCTCCAGCCCTTCTGAACGCGCCGGCCGGTGACTGTACCTAGTAA
CCTCAGAGCTGCGCGAAACCCCTGTACATCTGTGAGGCTCCCACGGGCTCCAGTTCTTTGGGTGCTCTGCCTGTTTCCTC
CCGCCCAGATGCCCCAGAGATGCCCTGGCTCGCCCCCACACTGCCTGCCAGTCTCCGAGAGTTAAGCTGCTTTCTGCCCC
CCACGCTCTGGCAGAGGTAGACACGACTCAGGTCTGCCGAGGATAGGCAGCCCAGCCTCTCCCTTGATCTCAGCCTTAGG
CCCTGTTTTGCCCTTTCAACCGGGCACCGATATTAGGCGGGTGGTGCCGGTCCAGCCACAGACTCTGCCCTGGGATCCGG
TGTCCTTCTATTTGAGCCGGGAGCTCATTAAGTCCTGGAGATTACCGAGTAATTGTGTTTTCTGAGACGCAGGGTTACTG
CGGAAGGGGAAACGGGGGCTGGCTCTCAGGGAACATCCAGTTAGAACTGGATCTGGGATCCAGAAGGGGCTGTTGTCACA
GGGTTTGACTGACATCTTTCCTCTTAGCGGGTTTGTTTACTGGGAGTTTAAGAATGGCTTCGTGTCCCATGTCCCATCGC
CCGCTGAAAGGAGGGAATGAATGAGGGATACTCCCTCTTGGGCTGGCCGCTACCTGCCAGGTCCTGGCGGGTCTTCAGGA
TGGAGCCACAGGTGGCTTTCCTGGAGTTGTGGTGGGTATTTCCGAGTTCTCTTGGCCACACTGTCATTTCTCTTGCTTAG
AATTTTCAACCCTTGTACATGAAGGTCCCAGGAGTTGCCCTGTCTTGGGTAGAGGGAAGATCCTTCTTGTTGGAGCATCA
GAATTGCTCTGGGCCTTTCTGTTAGGTTTGGCAAAGTAGTGGTGACAGCCTTGTCTCAGTGGCAGCCTGTGGTTTCAGTA
AGAACCCAGCCCTGTGCACTCCGCACGTGGACTGGGTTTCCTGCTCAGCCAGCCTGTAGTGGGTAGAGTGAGCAGATATC
CCCTGTTCTTCGATTTGGGGGTGAGGGGGAATCTGAGCTGGTTCCTTCTCAAACTCCTTTCGGGAATGTTTTCTTTTGGG
GGTTGGCACAGAGACTAAGGATGGGGGGGGGTTGGTGTGTGTGGGCGTGCACGTTAGCGTTGGGACTGCGCAGGCCTGCT
CCATCAGTCAGGGTCCCATCTGCCCGTGCTTGAGAAAGACCACGACTGGCAGAATTGCCCCATAGCTGGTAGCTTGGGGC
TTCACGTTTGAGCGAGCGGCTTCCACAATCTTACTTGTGAAAATCCCAAAGGCGATTGGTTGGGGGCTGAGTGGCGTGAA
GGAAGGAAGAGCCTAAGACACGCCTAGCCCAAAACAGCCTCTTCTTAGAGGCCCTGGCTGGAAGCCGACCTCTTGAGGGA
GGAAAAAAAAGTTCACTTCAGGGGATGGTGGGAGGATGGCAGCGAGGGGAGCAGGGAGGGACCCTGGAGTTGACTTTGGA
TTCTTGCGTTCTGTGCTACTTGAATGGAAGCCTTGTCTTTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTTTCTTTCTTTCC
TTTTTTTTTTTTTGTAAGTTAAAGAAGTTGATTTATAAAAGTCAGGAATACTAGGTTGTTTAAGAAAACAAGTTCAGGAC
TTGGGGTGTAGCTCAGTGGTAGAGAACTTACCTTGCATTCAACAGGCCTTGGGTTCCAACACACACACACACACCTGCAT
TCAACGGGGTTCCAACACACACACACACACAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGATTTCACTCTTATTTTCTTCTGAT
GATATCATTTTTTGACATAAATTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTAGGTCACCTGATTTCTTCC
CTTACAGATAGGGTCTCTTGATGAGCTAGACAGCCATCCCCCTGTCTCTGGGGTTACAGGTGCAATCCTATCGATGCACA
ATATTGTATATGTCACTGGGAGTTTGAACTCAGGTCCTCATGTTTGCCTAGCGTGGACATCTTTTACAAAACCCGAGTTG
GATAGTATGTGGTTTTCTTCTTTTCTTCCTCCTTTCTTTCCTTCCTTTCTTCTTCTTTTTTCTCCTTTCTCTTGATTCGT
GGTCTCACTAGATAGCCCAGGAACTCAGTGCATAGTCCAGGCTGGCCTCAAACTCAGAGATCCACCTACCTTTGCCTCTT
GAGTGTTAGGATTAAAGGTCTGTCTACCATGCCTGGCTTAAATAGTATGGTTTTTCTGTTCAGTGTTAGTATTCAAAGGG
GTGTGTGTATGCCTGTGTGTGTATGTGTGTATACACGCACACGTGTACACACACATACATGCACGTATACTCATGCACCT
GTATGGACGTGCTTGCCACGCGGTGAGACCAGAGGTTGAAGTGCAGTGTCTTCCACAGTGTCTCTCCACCTTATTTTTTT
GAGACAGGCTCTCTCATTAAATATGAGGTGTGCCTTCTCTGCTAGCCACTGAACAACAGGTCCCTGGAATCTGCCTGTCT
CCGCCTGTCCTGGTACTGGGGTTCCAGACATGTATCAGACGTGCTCAGCTATTTTTTTTTCTGCGTGTCCCTGGCCATCC
TAGAACTCCCTCTGTAGGCTCTCCCTGCCTCCTGAGTGCTGAGACTAAAGGTATAGGCCACCACCCCTGGCTCTGTGTTG
AGCTTTTGTTTGGGTTTTGAGAATCAGAACTCAGATCCTCCAGCGAGCACTTTACCCACTGGGCGATCTTCCCAGCCCCT
TTCAAAGGTTTTGACAGGCCGAACATGCCAAGTCTGTTACTGCCTTTTCCCCCCTTACTGTGCTGGGATTCCTTTGTTTA

CAGTTCCTCTGTTGACTGGCCATGTCTTTGTCTCAGACTCCAGAGAACACATAGCGTCCTGTGTGAGTCCAGGAACACTT
GCACGGTCTGAGCCTTAGCTGTGGACCCACAGGTGCGCTCTGTTTGGAATTTGGAATTCTCTACTATTGCTCCCGCTGTC
AAGCTGTGGGACCATCCACTTCGATGGCAATGAAGTGTCATTTCTAAACCCCATCACCCTCTTTGGCTACCTGTGGTTTT
GATTTCACATCTTCAGCGCCACAAGGTTGGGCAGGAGGAACGTGATCCCCGTGTAGGTGACAGTTTTCAGAGCTCAGGGG
CTCAGGCCTACTGTACCATGTGCTAGCTGGAGCCGGTTCATCACTCAAGAGAGCCAAGTTTTTCCCCCAGCAGTGAGACA
GGGGTCAGATCTGGTTTGCTGTCCCTGAGGGATTAGCAAGTTGCAAAGGAGATTACAAGCGGCCTTTGGAAATGCCCTGT
GAGCTTGCCTGCTTCTGGACTCAATCTAACCACGGCAGCGTTGTGAAACAGGCAGAGGCTGCGAATTCTTCCTCTCTACA
GATAAGGGATCTGGCCCATAGCAAAGGTCGGCAGCTGGTTATTAAACATGGCCTGTGGTGGGCTGGGAGGGACTTCAAGC
GGCCATGCTCGGTTTACCTTCCATAGGGAAGTAGGAAGCAAGCAAGAGCCCTCTCTTTCTGTACAGTGAGCTGCTGGGCA
GTCCAAGAAAAGAATTAAGAAGGGCCAGGTTTCAGGAAGACATGCATGATAGAAAAAAGGCTCTGTTACTATTAAAGTCC 10
CTCTTCCCCAGCCTCTTACCCGGCATCCCAGCTACTTGGAGTCTGAGGCAGGAGGAATGAATATTCAAAGCCGGAGGAAG
TTCAGAGCCTGCCTGGGTTGCACAGGAAGCTCAGGGGAGCTTAGTGAGACCCCTGTCTTTATATCAAATGTAAGCAAGGT
GCATTAGTGCATATTTTTAAATCCCAGCGCTCAGAAGGCAGAGGCAGGCAGATCTCTGAGTCAAGTCAAGTGCCTGGATA
GCCAGGGCTATAGAGAGAGATCCTGTCTCATAAAGAAACAAACACACAAATAAATAACACATAAATAAGTAAGTAAATAA
ATAAATAGGTAAGTGGAAAACTGAAGATAGAGCTCACTGATTGATAGACTGCTTCCCAGTATGTGCACATCCCTGGGTTC
AATCCCCAGCACTGCAAAACATAAAGAGAAACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACCAAAATCC
CTCAGCCAGTCGGTGGTCGCAGCGGCGGCTCATACCTTTAATCCCAGCACTCGGGAGGCAGAGACAGAGTGATCTCTGTG
TCAGCCAGGGTTACACAGAGAAACCCTGTCTCAAGACAAAACAAGTCAACCAACCAACCAAACCCAAAATGACAAGAATG
ACATCAAAACCCTAACAGTATTCTATATTTTCAACAGACTCGTGTTAGTGCCAAAATGGTTTAGAAAAAGGTGCGGAAGG
GTGCGTGCCAGACACACAAGGTAGATAATGCTGGCTGCACGACTCTCTGTACATTTTTGTTTTATTTTATGTGTAGGGGT 20
GTTTTTCCTGCATGTACCTCTGTGCATGCAGTGCCCTTGTAGACCAGACAGGACATCAGATCCTCTGGAACTTGGACTTA
CAGATGGTTGTGAGCCACCATGAGGGTGCTAGGAATTTCACGAACCCAGGTCCTGTATCAGAGCGGCCAGCCTGGCTCTT
AACCACCGAGCAATCTCCAAACCATCATGATTCTTTTTGTAAAATATTATGTGTATGTATTTGTTGGTGTGTGAGTGGAG
GGGTGGTGCTGCAACATGCCTGTGCAGGTCATGGGACAACTTTGAGGAGTGATTTCTCTCCTGCTCCTAAGTGGGGTCCT
AGGGATCGAACTCAGGTCGTCAGGCTGCCGAGCCGTCTCACTGAGCCCAATGGTTACTATCTTGTTTGTAGTTCTTTAGG
GCAAGGTTTCGTTGTATTACTCAGGCTTTATTTGAAATCCTCCTGCCTCAGCTTCTTGTTCATCACTGTTCATCATGGAA
GGGAGTCAGGGCAGGAACTAGAACAAGGGAGGGACCTGGAGGCAGGAGCTGGTGCAGAGACCATGGAGGGATGCTGCTAC
GAACTTTCTCTTTATGACTTGCTCAGCTTGCTTTCTTACAGAACCGAGGACCACCAGCTCTGGGGAGACCCCTCCCACAA
TAGGCCACGCCCTTCCCCATCAATCACTAATTAAGAAAATGTTCTACAGGCTTGCCCATCGCCCAGTCTTTTTTTTTTTA
ATATTTACTTATTTATTTAATGTATATGAGTACACCGTAGCTGTCTTCAGACACACCAGAAGAGGGCGTCAGATCTCATT 30
ACAGATGGTTATGAACCACCATGTGGTTGCTGGGAATTGAACTCACGACCTCTGGAAGAACAGTCAGTGCTCCTAACCAC
TGAGCCATCTCTCCAGCCCCCCCCCCCCCAGTCTTATGGAGGAATTTGTCTTAATTGAGGTTACCTCCTCTCAAATGACA
ATAGACTGTGTCAAGTTGACGCAAAGCTAGCCGGCATAGGCAGCGTAGTTGACACAGGTCCTTGTCAGTTAAGGAAACAG
CTGAAAATGGTAAGAAGTACCCCGTGACTTTCTTGGAGTGTGTGTAAGTGTCACACGGAGGGAAACCCACCAGCCCTGGA
AACCCTGTGTGTCTCACCTAGAACCCAGCCTGGCACGCGGCTTGCCCGTCCACAGGGCCACCGCCTTCAGCACAGAGCCT
CATAATCTTTCCCAAGTCTGGGACTGTATCAGCTCCACTGTCCTGACTTGGCATTTCCTGTTGCACTGTGCGTGATCTGT
TCATCTGCTGATGCCTCCCTCCTCTGTCCCATGTGTCCCCTAGGTGCAAAGTGGAAGCCTCAGGCTGCCCTCACCTGCTC
CGTTGTTCTTTCTGCTACCTCATACCTGCTTCACCATTACCTTTTATGACCCCTCTACCCCCATGGCCTTACTGCCTGCT
TGGACCCGTGTGGTAGTCTATCCTGCTCTTCTAGTGAGGGATGGTGCCCACCCTGCTCAGACTCTCTAACATTCCCGTCT
TTTTCTGAGTGAACCCCAAATTCCTCTCAGCAGCTTGAAGGCTCCCAATTTGTTTCTCTTTCCCACCCTCAATTCAGCAC 40
CCCACCCCCACACCACTATGCTCCTGGTTTGAGCCCATTAGACCTAGTCCCTCTTCAGAGGCCCTGGCGTGTCCCTTTGG
TGGCACATGCCTTTAATTCCCAGCACTTGGAAGGCAGAGAGGTAGGTGGATCTCTGAGTTCAAGGCCAGCCTGGTCTATA
GAGTGGGTTTTATGACAGCCAGGGCTACACAGAGAAACCCTGTCTCAAAACGCCCTATCCCCCTAAAAAAATGATTTATT
TATTATTTTCAGTGTTTTGTCTGTATTCACGTGTGTGGTGCTTGAGGAGGGTCAAAAGAGGTGTCAGGATTCCCTGGAAC
TGTGACCTGTCATGTGGGTGCTGGGAACCGAACTCAGATTCTCTATGGGTGCAGCCAGTGCTTGTAAACCTCGGAGCCAT
CCCTCCAGCCCACCATCCTTATTCTGTCACAGGCTTGGATGTGGCTCGCTCTTTTTCCTGATTGAGAAGTTGGTCAGCCA
GGTGAAGGGCTAGGGAGCTGACTGGATGCTGGCCAATAGCTGGCTCTCTACCCCTCCTTGCCTCAATTCTAATCTGATCC
CTTCTCCCACAGCTAGGAGTTGGGCTAGCCTGGGATATCTACTCTGTTCCTGAGTTGTTTTGTGACCTCTGGCAGAGCCC
ATTGGCTTGACACTTGGAAGGTGTCCCTGATGGCAGATAGCTCCTTGTAGATAGATACTGTGTTACGATGCTCCTCAGAG
CCTTTTATTAAGTATCTAAACGACTACAGTTGCTCTCTGCTTCATCTAGGGAGAGGGACACAAAGAGAGATTAAGTAAAA 50

CTTGTCCCCTGGTGTCCCATGTCTCCCCACCCCAACCCTCTACCTCCGCATTCCAGATTTAGGTGACAGAACCAAGATGT
AGCCTCTGCTAAAAGATTGTAACCCTTGAACAGCTGGCCTTGACTGGCCGTTCCTTCTTTTTCTCCCTTCTCTTCCATCG
ATGTGCATGGCTAGCGGGTGTATTCCAGGGTTTTCTCCCACAAGAGAAGGCTGCAGATTCAGCACCCCTTGGTACCTCCT
CAGGAGGACTCTTAAGTGGGAAGGTCTGCCTTTTCCCAGTTTGTACCACCCTGTGACCTTGGGATCAAGGTCTGCCTGGG
CCATCGTGGGCTGCTCCCCAAGTGGAGACTGGGGCCCCAGATGTCAGGATGGGTGTCCCTGCAAGTTCCCTGTTCTCTGG
GCCCTGGGTAAGAATGCTTGGGTGTGCTGGGATTTCTTCTGTTTTCTTCCTCTTTCCTGATGCCTGGTTTCCGGTTCCCA
TGGCTTCCGGTCCCCCTGGCATGTGTGGAACTATTTTAGTTCCCTTCAGGGTGCAGCTGTGGCTATAGACTACCTATTTT
TAGTCCCAAGCATTTATTTCTGTTCCTTTCTGGCTCCTCGTACATCCACAAGTCCTCATAGCTTCAGTGTGTGTGTCTGT
TGGTATACACACCTTTTGGTGCGGGTCCACGTAATAGTGTCCCCCAGGTATAGTAGCACACAGACAGAGCTTGGTGTATG
TATGGTCCAGTGCTGACATCCATGGATGTGAGTGTTTCTGTGTACCGCACGAGCTACAACCTATCCACATGGAGAAAAGC 10
CAGGAAGGGGATGCAGGCACATGGGTCATTGTCTGGGCCCATGTAGACACATGCACATATGTTGATGCCTGTTCCATTTG
CTGGGGGTGGGCAGTGGACATGGCTGCATGGCAGAATGATGGCCTTCGAGGTGCAAGCCACTGGGCTCCGACCTTAGCAC
TGCAGCAGACAGAAGGGGTCACGGGCACTGCATGGTCACTGTGTGCAGTAGTTAGGTGCTGGTATTTTGAAGCCAGACTC
TCCTGTTGCATTCCTGGAAGGAAGTTACCCTGGGACCCTTCCTGGAAGGATGGATTCTTTGCTATCTTCCCACAGTGACT
CATCCCCTCATTCGCTCCAATTCCTGGAGTTCGGCTACCCGGAATCCTGTTCTCTGGCCTTGGATCCCAGCAGCCGACTC
TGGGGCCAGTCCTGGAGAGAGCCACTTGGTTCTCTGCAGAGCTTATCCTAGGTGCATCTTGGTTCCTAGGAGGCTTGGCC
CAGGCTGCCAGCTGCTGTGGCCTTCTGTGGCTTTTAGGGTACAGAGGAGTATTCAAATGTCCTTCCTTGGCCAGCAAAAG
AGAGGCCCCGGGCTACCGTGAGNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNAGAAGAAAACATGGATGCTCTTGGGTATAGTGGAGGAGAAGGTTTATTGTAGATAAAAGGGAGAA 20
CGGGAGAACATAGCTAGAGGCAGAGACCGCTGGAAGAGTCCAGAGTGGACATGACCTTGAACCCTGAGCTAGATGAGGGG
AGGGGGAGGGAAAAGGAGAGGAGAGAGGGGAGCCAGGTGCAACTGCCAAGAAGGAGGGAGGGCAATCAAAATGGTTGGAT
TATCCTGGGGAGAGTAGCCCAGCCCTCTGGGCTATAGAGTTCAGGGTAGGGGGCAGGGTATGCCAGCCTGAAGGGGTTCT
GAAACTGGTAGGGACTGAGGGATGCTGGGACGTGGCAGCCAGGTCTGCTTTGATATGTTAACTAGCCACCTAAACCATTT
GTGCAAGGTTTGAAACTCAATACCTTCAGTGCCAGATCCTGTGCCATCAATTTAGTTTGAGGAGGATTTAGCCTGGCAGG
GGTGGGTGGGGGTGTAGGTGGGGCTCTGCCCAAAATAGAAACAGGTTAGGAGGCTAAAGCAGGGGGATTGCTAGTTCTAG
GCCAGCCTGGGCTACCCTCCCCCCAAAATAAATAAAAAAAATTCCATAAAAATGAAAAACCAGAAAACAAAAACACTTGA
TCCTTTTACCTCTCTCCTCTCTCCTCACTCTCTCCCTCACTGGTGACCTTGGCCTCCACTGGCCTAGGGCAGGGTCAGGC
CAGGCTGAGCTACAAAGAGAAACAACAACAACAAAAAAACCCAGGTCTGGCTCAGCCTGGCTCTGAGTCCCAGTGGCTGA
GGAGGTTCCATGGCTGCCGAGGGAAGATTTCCACCCCTCTCCTCAGATCCCGGNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN 30
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNCCCCAAACTGTCCCCTCCTGGGCCTTGACCTCAAAG
GAGTCTGGTGTGCCAGGTGGCTCATCTTTTTCCTGACCTTCCCCTTCAACTCCAGGCCTGTCCCCCTTCACCTTCCTGGT
TAGCTTGGCCTGTGGTCTTCTAGCTTGTGGCGGCAGCAAGCCACGACCTTGGCAGCGGCCTTCCCTCGCCCTCTCTGCTT
CCCACACGTGAGCCCTGGGGAAGTGAGCGTCTCCCACCTTTTTGTCCGTTTCCCGAGGCTGACTTCTGTCATTTTCTTAT
CTGGATCCTTAAATTCCTTTCCTCTGTCTCTTGTGTTCCTCCCAGCTCCCAGTACAGCAGCCAGAAACAGACCCTAGGTC
CTTCCCATGTGTCAAGAGGCCAGTACCTTGCCCTCTGATACCTTTCTGGCTTGCACACCCCACCCCTTGATTCCTCTCGT
GCGTGGGCTAGGTCTATAGTCTAATGTCTGACATTTCCAAGTGGGACTCCGCTGAGGTCAATTCAGACCCAATATGCCAC
A 40
CTAGTTACATGTACATTGGGCTTTTTTCCTTCTGCCACGTTGTCCCCATGGGGAGTCCCCAGGCTCAGGAGGGCAAGGAC
CTCTGTGGTGTTTGTTCTTTGTCCCCAGCGTTGGAACTGATGCCAGACACTGGGCCTTGGGTTCCCAAATGTTTACCCAA
AGTGGACAGGGTCGAATCACAGGGTGTTCTGGTACCCTGGCACTAGGAAGTCCTGTGCCAGGCTAGACCATGGGTGCCGT
GGTGCTACTGTCCTGCCATGGGTGATCCGGCTGATCCGGCACTTCCCCCTGTCACAGACAGAGTGCTCTTTCGAAGACAC
AGTGCTTTAGTTTAAAGCTGTTTCAGGATCCAGCTAGGTGAGATGATGTGGATTTGATCCCCAGAGCCCACGTCAAACAA
GCTGGTAATTCCATCCCTGGGGAGGCAGAGACAGGAGACTCCATGGGGCTCCCGGGATTCATTCCTGCAACGCAACTGGG
GAGCTCCAGGCTTTAGAAAGAATCGATCTTAAAAAAAAAGATAGATAGTGCTGGAGGGAGCACACCTGAGGTTGGATTGG
CCTCTGGCCTCTACATATATACATACACACACACACACACACACACACACACACACAGAGAGAGAGAGGGAGAGAGAGAC
CCACACCCACAGAGGCAGACAGACAGACAAACACACACACCCAGAGAGACAGACAGACACACACAAAGAGCCAAACACAT
ACACCCACAGAGACACACACATAGAGACATACATGCACACAGAGGCATAGAGAAAGATAGACACACACACACACACAG 50

AGACGGAGGAGAGACATATAGAGACACACACACACACACACACACACAGACACACATACAAAGACAGACAGACAGACAGA
CAGACACACGCACACACTCACTCACTCTTGCCCCGATCCATCAGTCCTTTCTTCACAGGCTCCAACCTGTCTGGCCAGTC
AGCGGTTCTGTTCTAAGCCCACAAGTCTCTCTCCTCCTCCATTCTCACATGCGCCGGAAGTTCCTTCTGCCCAGATACTT
TTCCCCTTGGCTCTTTCACTCAGTTCCTCTCCTGTGTTTCAAAATAAATGACACGTATTTGTATTTTGGGGTGCTTGGGA
GGGACACAGAGAGGCACTCATACTAGACAAGTGTTCTCACACCAGTACACCCAAAGCCTGTGTGGGGATGTTTTTGAAGA
CACTTCCTGGTCCCAGCTTCCCTGACCTCCCTTGACCTTTGGAAGTTTCCTTGCGCCCATCTCTAGTGAACTCATTCCTT
TGGTTGATGTCCTACCAGGATGGGGATCTGGTGTGTTTTGTACATAGCTTTACTCCTGCAGTGGTGGCCTGGCTGGGGTG
GGACCCTAGCAGCCATCGCTGAGGTCACAAGCCTTGCTGACTGCCTCTGCTCCATTGGGGGGGGGGGGGGCTGTGCCTCT
GTTTTGCTTTTTTGTTTTTGTTTTTTTGTTTTTGTTTTTGTTTTTGTTTTTTTTTTTTTTTGGTTTTTCGAGACAGGGTT
TCTCTGTGTAGCCCTGGCTGTCCTGGAACTCACTTTGTAGACCAGGTTGGCCTTGAACTCAGAAATCTGCCTGCCTCTGC
CTCCCGAGTGCTGGGATTAAAGGCGTGCGCCACCACTGCCCAGCAAGGGCTGTGCCTCTGTCTCCAGGGGGCTGCCTCCT
GATGCCACTACCTAAGCCTCAGACCATGAGCCTCTGTCCCCTGGATGCCATTTCTTGAAGCCACCTGGGTGAGTTGGTGT
TCATATGTCCCAGACCACACCCACTGGCCCGAGTCTCTGGCAGGTGACCCTAGATCCAGGGTCTGAGTCTCTGCATGTTT
TCTCTTGACTCCAGCAACTTCTCACTGGTGTCTGTGCCAGGGCTGCTGGCTTCCCCCAGTAACCTCTTCCTGTCCCACCA
CAAAGGCAGTGGACCAGAAGGAAGAGACCCAGTTCTCAGCCATGTCATCGGGATGGCTGTGGGCGGTGGATAAATAAATC
ACACCTGTCTTAGCCAAGGGCGGGAGAGACCAGGAGGTGGGGTGCAGGTTTGCAATGCACGGCCTTCGGGAGTGAACGGG
AGTCTTCAGCAGCCTTGGTTTGACGTGGTCCGTGTACAGTCCTCCGCAGGGGACAAGTTTAGGTTTATGAATAAAGCGAA
GTCACTTCCTCCCCGGAGTTCCAGATAACCTGCCCCAGTGCGGGATGCAGTGCGGGATGCAGTGCGGGGTGCAGTGGACA
GCTGCTTTCTCCTGCCAGTGATCTATATAGAAGGACCTGGGAGGTGTGGCTCACAGGTGCGAAGAACAAAAATAAACTGG
GTGCCATTACACACCTGTAATCCTGGCATTCCAGAGGCGAAAACAAGAGAACCAGGTGTTAAGTCATCCTGACTACAGAG
GGAATTGGAGGCCAGCCCTGGCTAAAGAGGCTGTCTAAAGGGTTCAGTGAGTAATGCTTGCCACCAAGCCTGTTGATTGG
CGTTCGATCCTGGGACCCACACAGTGGAAGAAAAGAACAGGCTCTTTCAAGTTGTCCTCTGACCGCTGTGGGTGTACCTC
AGGCACATTCACACTCCTCACACATACACTCAAATAACAAATGCAAAAAACAATAACAAATGCAAAGCAATGACGTTAAG
GGCTGGGAGAAGGGGGCGGGGCTTGGGGCTGTCCATTGCCTCTGATTGGCTTAGGTCACATGCTCATGTTTGAGCCAATC
AGTGTGTGTCAAGAAAGCTTTCTTTGGAAAGAGGCGCTCTCTCTGAGGACTCAGGAGGGGATGGAGCGATGTTCTATGGG
TTGGCAGGAGGCAAGGGAGACAGGTAGCCAGAGTAAGGACAGAACCCTTGGCCCCTAGTTAGCACCGGATCACCCCAGGT
TCCGCTCGCTGCCTCTTATGTACGTACATGGGTGCTTTTTTTGACGCTGGCTCCAGGCTTTTTTGATTGGGGAGGCAGCG
CGCCAGGGTAAATTTTATAAATCTTAGGTTGTTGGGTCTTCAAGTACTTACTTGGGTTTCTCTCTTTTTATTTTATTTCA
TTCTTATCCTCATTGTTATTTTGGTTTTTTGAAACAGGGTTTCTCTATGTAGTCCTGGCTGGCCTGGAACTTACTTTGTA
GACCAGGCTGTCCTCGAACTCATAGAGATCCATCTGCCTCTACCTCCCTCCTGAGTGCTAGGATTAGAGTATTTCACCAC
GCCCAGATTTTGCTACGGGCTACGGCTGCTTCTGCTTCTCCTTCCTATTTATTATTATTATTATTATTATTATTATTATT
ATTATTATTATTTGAGGCAGGGGCTCACACTGTAGCCCAGGCTGGCCTCACACTTTTGGCAATCCTTCTGCCTCTGCTTC
CCAAATCCTGGGAGTAAAGACATGTGCCGTAGTGCCTGGCCCATCTTTTTGTTTGTTAAAATCACATGTTTGTTTATTTG
TGTGTATTGTGGAGGGTAGGGGTGCCATATGTGTACTACACATGTGTAGAGGGCAGAGGACAACTTGCAAGAGTCAGTTT
TCTTCTTCTACCATTATGCATGGGGTTGAACTCAGGCAGGCTTGGCTGCTGGGGCTTTATTGGCTAAGTCATCTCTCCTG
CCCTCATGCTTTTGTTTTTGTTTTTATTTTGTTTCTTGAGACTGGGTTTCTCTGTGTAGCCCTGACTGTCTTAGAACTCA
ATCAGTAGACCAGGCTGGCCTCGAACTCACAGAGATCTGTCTGCCTCTGCCTCCCAAGTGCTGGAATTAAATGTGTGTGC
CATCACCGCCCAGCTTAGCGCCTGTGTTTTATTTTTCTCTTTAAGGACCCAGATCTCAGAGGGAGCTGTGATCTGTTCAA
GGCCATAGTTGGTAGCCAGTGTTAGCTGGTCGTGGGCCAGGTTAACTGCCAGGCTGGCCGGGGAAGTGGGGTGCTGGGCT
AGGGAAAGATAAGAGATCTCGGTAAGTGAGGGCTAGTCATGTTGTTTTCTGGTGACTTCGGGCAGTCTCCCAGCTCCCTC
CCACCTACCTCTTCTTTGCTCTCATCTGACTGTAGGAGTGGGAGGAGGTGTTTTGATAAAGTAGGAGAGATGTCAGGACC
CGGTATACCAAAGTTCAAGCTCTATGCGCCTTCTCTGAGGCTCTGAGTGCGCCGTAGGATGCAAACAGCGAGAACCAGCC
CAAGCCTCCGCGCCCTTCACTACACTCGGCATCAGGCTCAGATGCAGAGGAGGTAATCTGCTCTGGACGTGTTCTGCAAT
ATAGCTCAGGAGTCGGCTCACGCCCCAGACAGAGCAGCTGTTGGCTCTTACCCAAGACTCTGAGGTACGCCATGTCCTTC
TGGAGCAGTATGGGGACTGAAGCTGAGCTTCTGCTAGTGTCTCTTTGTAAGCCGAGCTGGGCTCTCTGGCTACCCACATG
TTTGCCGTCTGCCTGGAGGAGAGGTGGGAGGTGAGTGTGTTCCTGGAGGGTCACTGCCAAGGTTGTAAACCCATTGGAAA
GTCTCTGGGCTTGAGCCTTGCGGGGGATGGCTCTGCCAATTCCCTGCTGGGTAACCTCGGGCAAGTGCCTTAATTCCTCT
GTGCCTTTTCACCGTGTTCTTAATAGTGTCCTGTGTCTGAGGAGATCATACCTGTTAAACACCTAGAATAACAAGCTGCT
GAGTATCGCTCAGTATGCTGATGCACACATCCTCGGGGACCTGTCATCAATGCTTGCAACTGACTTCTCTTCTACATCCT
GCTCTGAGATGTCACAGGGCATGCTCATGGCACACCCAGCTTTCCCACCAGCCTTAAGAGTGGCTGGGGATGTCTCAAGA

CTGATTCTGCAGTTGCCCAAGTACCTTGCTGGCTAGCCATGTCCCAGTAAACTCAGCCACCGGCTGTTCTCCCTCCCCAC
GTCTAGGTTTTTCTTTTAAAAATTATTGTTTTGGAAAAATCGCTGACACAATGGGACAGTGGGTCACATTGGCACTCACC
CAAACCTCTTGGCCCTGCAGAGAATGTGCGTAGACCTCTGTTAGAGTCAAGGTCACTTATCCTCCTGCCCACAGCCTGCA
GCTACAGGCTGGCCCCTGTGTGTGAGGCCTCTGCCTCCAGCTCTGTCCTTTTTCCATTCAAATCTGTCTTACTTATTTTC
TGCCAGGGTAGGAACTGAACCTGGGGTCTCCTGCTTGATGTGCCATATCCCCAGTCCTTTCTCCTTAAAAACCTTTTTAC
ACTTATTTATTTAAAGATTTTTTTTTAAATTATGTGTCTTTGTGTGGGTATGTGCACATGAGTGCAGGTGCCTGTGGAGG
CCACATGAAGGCGCCAGATCCCCTGGAGCAAGAGTTCTAGTGAGCCACCTGACTATAGGGTACTGGAAATGGAACTTAGG
GTCTCTGCAATAGCACTCCATGCTTTTAACTGCTAAGCGGTCTCTCTGGCCCTTATTTTTGTTTGTTTGTTTGTTTGTTT
GTATAGCGATTAGAGGACATCCCTAGTTTGTCAGTTCCCTTTTCTGTCATGTTGACAGCAAGCACCTTTACTTGCTGAGC
CATTTTGAAAGCCCAACTCTTTCCTAATATTATTATTAAAGTTAGTCTCACTAAGTGTCCCAGGCTAGCCTTGGATGTTC 10
AGTCCTCCTGCTTTAGCCTGGGGTGGCAGGCTTGCCCACAGAGTCCATATTTGGTTGTAGCTGTTAAGTTTAGAGGTTTG
TCCTGTGTGGATCTCCTTCCTCCTATCAGTGGTACAACCAGGCCTCTCTTGCCACCTGTTCTGCAAGCCTTGTTTCCCAG
GAGCTGATGGCCACCTTCTAGGCAGGGCGCCCTGGTTGTGGTTGCTATGTGCTCTTCCCACAGACCCTGCACATAAACTG
CCTAGGGTTATCCTGGCTGAGCAGGCAGTGCGAGCAGCGGGGCTTAGAGTTTCTTGCACCAGCTTCTGCTTGAGTTTCCT
GGCTTTCCCAGCCCCACCTCCATGTTCGGAGAGGTGTTGATCCCTCTGACGACCAGGCTGAGGCCAGCTCAGGGCTCCCA
CCCACCCTTGCAGCTGTAGGAGTCCTGGCATGTCAGAGCTGGCCTTCTGGAGTTGGAGGCCCAGGAAGGTGGGACCTGGG
GGCTCATCCTGCTCTGCTCCCTACCGCCACCCCAACCCCCATCCTGACCTCTGAGCCCTGCAGAAATTCTAAGCCCTGGC
CCTGGTCCCCTCATCTGGCCTCTTAGCCCAGGAGGCTCCCCTGGGCTGAGAGCCCATCTTAGCCAGTGCTCCATTGTAGC
TGGGGTCCTGACCGGCGCTGGCCTCGGGATCTCCTTCTCCTGTCTGTTCCCAGCCCTCACTGTGCCTCTTGCGCTTCCTT
TCTTATTATTGTGAAATAGTACAAAGTTCTAACAAAGGTCATAATACACATCCGTCAGGTTAAATCAGCCCCAGGTGAAA 20
AGATGGAGCCTCATGGTCCCGAGGCCCTGCTGGAGGGAGCCACCACCCTTGGGTGCTCCTTGCCTTTTGTAGAACCATCC
CTATATATCCGACTTGGTCTGGTTTTGAACTTCCTTTAGTGTCTACAAACTCTGACTTTATTGCTGTGGCATTTTGCTTT
CGTTGCTTTGTTTGTTTGTTTGTTTGGAGACCAAGCCTGCTCTGTAGCTCAGACTAACCTGGTATCAGTCTTTCTGTCTC
AGTCTCTGGCATGCAAGGCCCACAGATGCGCACCGCCAAGCCTGACCACATTTGCATCCTGGCTGTGGCCCGTTTTTTTC
AAGTTCATCTATGTAATAGCGTATACCTGTGCCTCCTAACTCTCTGTGACTGGACAATGTTTTGTGTGTGTGTGCGGTTT
TTAATGGTATAGATGTCACATTGTGTTTATCTGTCTTTAGCCGGTGGCAGCAGGTAGCTAGTGGCTCTTGTGGGTGTGGG
GAGCGTGGTGCTGTGGGGTGTGGACACATGCTCACTTGTCATGTCCTCTCTCTCCTTCCCTGTCTCCTCCTGTCAGTG
TCTCCCTCTGTGGCTCATCCTCTCTCTGGCTTCGATCTTGAGTACGTTCTTCCATCTGCTTCAGTCCCATCCATCCACAT
CACTGTGGGTGAGAGCTTACGTTCCGAGGCCTTGGGCTGGGGTCCAGGTGTTGGCTCAGCCTTCTCCCAGCTATGTGACC
TAGTGCCGTTGGCTCACCTCTCTGCCTTAGGTGACTTGCTTTACCAGGCCATCATCGTGAAAGGCCATCAGCTGTGTGAC 30
TTAAGCAACATCCGCTTCCTTTCTGGCTCTTCTGGAGGCTGCATGCCCTTGGCTGCCATGGCTGCTCCTGCTGTCTAGCT
TGCAGCCACTGCCTGCCTTTCCCTGTCTCCCTGCTGCTATCCTCAGTATCTCTCTCCTAGCTCTTCTTGCTGTAGACTCC
GGTCACACCGCATCAGGGACCATCCTGACTAATTTATTGCCTCCTTTTTTTTTTTAACCTACTGTGGCCCCATCATGGGC
TCTGAATCCAGTACATTCCAATACAGTTTGAGGCATGGGGGTGGGGTAGACAGGTGGGAGTGGTTCGGCACCTGGAACGC
TTCAGGCAATGACGCTATGTGGACACCTTGAAATCAGAGTCTCTGTGATTAGTGGCTGGGACCCTTGAAAGACTGGGTCT
TGTGGGAATGAAGAGGTGCCCTGGAGTAGCCATGCAGTAAGCAGTTGCTAGGGATGGGGTGGGGTCACACAGCTGCCTTT
GAGTCATCCGTGCTTCTATAAGTGACCCCAGTATCATTGCTGCACCCCATCTGATGGGCCAGAATCTCCTCTTAGGTCAG
GTGTCACTTTGGGGTGAATAGAAAGAGTCTCAAGGAAAAATCACACAAGAACAGGGGGTTTGCTGGGCAGTGGTGGTGGC
GCACGCCTTTAATCCCAGCACTTGGGAGGCAGAGGCAGGTGGATTTCAGAGTTCGAGGCCAGCCTGGTCTACAGAGTGAG
TTCCAGGACAGGCAGGGCTATACAGAGAAACCCTGTCTCAAAAAACCACCCCCCCCAAAAAAAAACCCAAAAAAAAACCC 40
CAGGGGGTTTTATGTTTATTTTGTTTATGTATTTACTTGTGTGTGTACGTGCACATGTATGTTTGTGTGTGTGTGCATGA
GTTTTTGCGTATGCACGAGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGCATACAGACCTACAGACCCAAAGATGACATCAGGTGT
CTTCTTTTTCTGTCATTTTCTGTGGGAATAAAGGTAGATTCTAGTATTCTGGTTACAGTGTCCAGGGAGGTGGTGGCATA
TCCCAGCACTGGCCAATCACTTAGCCAGGTGTTACCATCTTATCTGGGTTGTCCGTGTGCATATCTGGCTCCTGGCTCCT
TGCTGTTGCCTGGTCTCCCTGTTTAATGTCTGTGAGAGCTTGTCTGTTACCATGGTGACAGATGCCCTGGTTTTTCCAAC
TCTATCAACCATATACAGCATACGCAACACACTTCCTGGGACCTGCCACATTGGGTGGCTTCAGATTGGTCCCTGGGATG
TTTGAGTAGGCAGCTGGCTGCCTACTGTTAGCAGGCTGGTTACACAAGTGTCCATTCACCCTCTCAGAGTTCTGTGTGAC
CAGCCTTCTTGAAGAAGACGACCTGTGGGTGTTTCAGTTTGCATTTCTGAGGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTG
TGAGCATACATCTATGAGTGTGTGTATATGTGTAGGTGGGTGCATTTCTGTGTACTTGTGGATACCAGAGTCTAGGTTGG
GTGTTCTCCCCCATGATTCTCAAGTTTGCATGTTTGTTTATTCTGAGGCAAGCTCTTATTGTGTAGTGTAGGCTGACCAG 50

GAACTCACTGTGTAGATCAGGCTAGCCTCGGAACTCACTATGTAGATCAGGCTAGCCTCGAACTTACAGAGATGCACCTG
CCTTTTCCTCCTAAGTGCTGGGATTAATGGCATGCACCACCACACTTGATCGTAAATTATGTGTGTGTATATAAATTATA
TATTTATATAAATCTACAAAATGTATACTATATTTATGTTATATATATTTATATATATAAGTAAATGTATATTTGGTGGT
GCCGGAGTTTGAGCCCAGAGCTTCGTAGGTGCTAGTTAAGCTCTCTGCCACTCTCCTACCTCCCATGCCAGTTTATTTAT
TTATTTATTTATTTATTTATTATTTATAGATTTATCTTTAGATTTATTTATTTTATGTAAGTACACTGTAGCTGTCTTCA
GACACTCCAGAAGAGGGCGTCAGATCTCATTACGGATGGGTGTGAGCCATGTGGTTGCTGGGATTTGAACTCAGGACCTT
CAGAAGGGCAGTCAGTGCTCTTACCCGCTGAGCCACCTCTCCAGCCCTGCCAGTTTATTTTTGACTCAGGGTCTCTCACT
GAATCTGGAGCTTGCTGATTGTCTAGACTGTCTGACCATCAAGCTTCAGGAACCCTCCTTTCTCCACTGATCCCAATGCC
CAGAGTGCTGTAGTTATAGACCTGTATGTCTGGGTTTGATGACCCACTTGGCTTTTTCATGGGTGCTGGGGCGAGGGTCC
GCACTCGGGTCCTCAGCTTGAACGGCTGGTACTTGTGTCTAGAGCCGTCTGTGCAGCCTGCTGAGCCTCGCTGGCTTGTG 10
AGTAAGGCTCTGAGAACTTGAAGGACTTTAACAGGCTAACCTGAGGTTTGGGCTTCACTTCTTCAGAGCATTTGTGTTGC
GCTGAGCATGTGGCTCACTTTGTAGCTGCTTGCCTGGCACACACGAGGCCCCGGGGGCAGCCCCCAGGACCCCATGAACT
TTATATGATGGTCCCTATCTGTCATCTCAGATTCTGCTTGGCTACTCTAGGGAGTAGGAAGCCAATCTGGGCTAGAGAGA
CACTGGCCCCCAAAAAGGAATCTGTGATGAAGGTCATGGGGCTCAGGAGTGTCTGCATCTTGCCTGGGATGACAGTTTGA
TAGAGGCCAGCAGAAACGTCCCGCCAAGGGCTAGAGGCCAAGGACGAGTCTGTCCCATCACCAGAGCTGAAATCAGGGTG
TGTTTCTTTCAGTGGTGGTGCCCCAGCCTCCTAGAGAGGCCTGTGTTAGTCACCTAGGTCTAAACTTGTGTCCTTAAGCC
GTGGGAACTTCATGGCTAGGCTGGGCGCTTCTAGTGTCTTGAGGGCTCTTGGCTCTCTCCATTCCTGGAGGTGTTCACCG
TTCCTCAGTTGACGGCATCAATGCTCCTGTTTCTGTCTCTATCTCTGTCTCAACGTGGCCTCCTCTGTATTTTCCATTTC
C
TCTTCAAAACTGAGTTATTAGTATTATTTATGTGTATGTGCATATGCCTGCATGAGTTTATGTGCATAGCATGCGTGCTT 20
GGTCCCCATGAAGGCCGGAGGACATCAGAGCCCCTGGACCTGGAGTTACAGATAGTGTGAGCCACCACGTAGCTGCTGGG
AACCGAACACCGATGCCTGCATCCATCGAGCCATCTTTCCAGCTCCCCTGCTCTTCTTTGAGACCCAACCTAAGACCAAA
CACTTTGACATTCATTCCTATTTTGAGTTAAGAGTCTCACCGTGCAGCCCAGGCAGGCTTTAAATTCACAATCCTCCTGC
CTCAGCTTCCCAAGTGCTGAAGTGACAGGCCTGTGCCACTGCGCTGATCTGATATTTTTAACTTGACATCTGGCCAGACC
CTATTTCCGATTAAGGTCACACAGGGCACAGTCAAGTATCTTAGGATCACCACCTACATAGATGCATGGCAGAGTACCTT
TTGCCCAGACAGCCCCTACTGTGAAAATAAACTACAGGACAAAAATCACCAGTCTGTCCTGATAGCGGGCTCTCAGCACT
TGAAGGTAGGAAGCAAGAGGATCAGAAGTTCAAGGTCATCTCTGCTAATAGTGAGTTTGAAGCCAGTCCAGAGGGGAATG
ACCCTCTGGGAAGACAAAGGTGACATGACACTCGCGTCCCCCAGCGTCCCAAGCACAGAGGTAACTTTGGTTCATGGCTC
TTTGTTCCTTGCTGCAAAAAACATGTTTGTGTTTAGAAGAGCCCCTCCCTGCCCTCCCTGTCCTCCCTCTCCTGGCCCCC
GGTACCCGTGCGCACTTCCTGCACTTTGCAGTCTCGGATTGGGCACTCAGATGGCTCTGGGTCTCCCCCTTCTTTCCAGA 30
GCGCTGGAGGGATCAGCCGTGTTTCCCATCAGCCAAGGCCGCGGGGAATGGCTGTGCATTCAATAGCATGTCTCTGGGAA
ATTGGGCCTATTCCAGCACCATCTTCCCGTGTCTTCCGGAGCTTTCTCAGGAGATATATTTGTTTCTACAGACGCCACTA
ATTACTCCTGGCTGGGTGCCTGGAAATCACATCTGTGGATTAAGGTGCCACCAGATCTGAGCTTCCTCTAGGGCCCCAGG
AGTCCTGACATATCCCCCATTCAGCATACTTGCTCGCTTGCTTGCTTGAGCTCAGTTTGATTTCTCCACTCATACAGCCC
AGGACCCCTTGCCTAGGGAATGGGGCCGCCAATGGTGGACTAGGTCTTCTCAGGTCAGATAAGCTAATCATTTAGACAAT
CCCCACAGGCCAATCCAAATGTAGGCAGGCCGTCCTTCACTGAGACCCTCTTCCCAGGGGAATCTACGTTGTGTCAGGTT
GCCAGAGCTAACCGCTGCAAGGTTATAATTTTAAAGGACAAGACACATCATTGGGCGTGCTTAGCTCAAAGTTGTGGCTT
AAGTACGTAAAAGAGTAAAGGTTAATCAACACAGAATTTGGTCCCCGAAGTCACTTGCCGTGTTTAGTCACCCTCAGAGC
TTCACAGTAAGAACTTTTCTCAAAGAAAAAAAAAAAAAAAAACAGCCGGGCAGTGGTGTCGCATGTCTTTAATCCCAGCA
CTTGAGAGGCTCATATTTCTGAGTTCAAGGCCAGCCTGGTCTACCCTCCAGGTACCATGCTGTGTGAGGTCCAGGCAAGC 40
TCACCAGATCCAGATCCGCTCCCATCTACTGAGGTCCACTCAAGGCATTTTCTGCAAGTGGAGGCTCACAGGCACTGAGG
TAGAGGTACCCGTGTGAGGCCAGATGAGTGAACCTTGACTCAAATCCCCATGTCCAGGAACTTGCTGTGCATCAAGATGG
CAGGATTTATGTGGCAGCCCCTGGCAGAGCTGTCCCCTTAAGGATCTTGATCTTTAGACCATCTCCTCTCTGGATGGTCA
TCTCTGGTGTGTGGCTGAGGGCAAGAACTTGATTCCTTGCGCCTTTGGTTTCCTGCTTGTCAGTGGGGCTGGGGCTGAGA
GAGATAAATGGGTATCATTGGGGAATCAGAGAGGTGTTGCCGGGATCGGATCCAGCTGCTGGCTGGCATGGGTAGCAAGG
TGGCCAATTCAAATCGACAGTGAAGAGGGCCAGAGAGACGGCTCATCACGGGGAAGGGTTCTTGCTGCTAAGCCTAGTAA
CCGGAATTGGATCTCTGGAACCCACATGGTGGAAGGACAGACAGACTCCTATAAGTTATCTATCCTCTGGCTTCCACACG
TGTGCTGTGGTGCATCTGTGCCTGTGCACATAATAAATAAATACACAAATAAGTAAATGTGATTTAAAAAAATAATTGAA
AGGGTCTAAGAAGTGTCCTGTGTTTTCTGTAATTCTCCACTAAGTTTATGGCCGATGGCCGTATGGAGTAGAATGGAGGA
GGCGGGCCCAGGTCTAGCTTCCGACTCAGTCAGGGTCTCATCTCCCAAGGACTCAGTTTCCCGGTCTGCAGAGTGGTTGG 50

TGTTAATTCCTGTATCCAGTTGTCAGGACTTAGGGGTCAGCCCACCTACCTATAAGGCTGTTGTCTGGGGTGGGAGTCAT
TGATGATGATGAAGGTGTCCCCGGGGACCTCTCACACAAGGGGACGAGTCAAAGAAAGGTGAGGAGAAGAGGCCAGCCAG
GGAAATGGCCATGGCTGTGGGCGGGAGGCTGCAGTGGACTGAGCAGCCTGGCCTTCGAGGTCTCCCCACAGCTGACCTTC
CCAGTCTGGGCTTTCATGGTGTGTGGTCCAGGAGCAGATAAGTGGACCGAGCTATCAGCAGTCAGGGTCACCGAGTCCTC
ATGTGGAAGTGGAGGCGGGGGAGAAGGGGAAGGGAGATATAGAATGGGCTTTGTTTCAAGGTAGAGGCCAATGGAGAGCC
ATTGTGGAAGAACCCTATATGTATAGCCTGGCCTCAGAGAGTGCCATTGCCCCCTACCCAGACCCACAGCGGGGTCTAGC
TGAGCTCTGGCTGAAAAAAAAAACCAAAACCCCCCAAACAACAATAACAACACAAAACCTGTGGGATTGGAAGGTGCCTG
TCTCCTAGCAGCTGGGATACCCACAAACTCCAGCTCTAAGTGTCGATTTAAGACACTTGGTGCCTTAAGTCACCTCCAGG
TGTCTTTCAGTCCCACCAAAACCTTGGGGATTATTGATCTGGCAGATGGGACAGACACAGAGGAGCAGGGTAGAGAGGAG
GAGGAGTCTGAGGCTCTTCTGGGGAAGCAGGTGTTCCCTCTTCCTGTTGAGCTGACTGCCCCGTTGCATGCTGGGCCCCT 10
CCCAGGCCCTGGAGTTGCATGGTGGGCAGAGAAACAGGGTCTTGATGGACTGTCTGCAGGACTTGACACCTGCACAAGAG
GGGCAGTGTGACTGGCCTGTGGTGAGTGTGGCTAACAAGGCCACTGGTGAGGGAGGGGCCTCTGGTGCTGAGGAGAAGCA
GGCCCCTCTGAGGGCCAGGCAAGGAGCATTTCCACCTGACAGAAAACGAAATGAGTATCCGAAGTAGTTTACAGGTGGTG
AGAGCCCTGGAGCAGATAGATGCTCAGGACACCTGTCACTGGGCTGCAGGTTGCTGAAGGTCAAAGGTCGTGCAAACCCA
CAAGGACAGCCTCTGTTGAACTTAGTAGGTCGTAGGTGATGTTGCTGGTACTGTAAAAGGGTGCAGCTGCCATGAGAAGC
TGGTGTCAGGTCACTGTCCCGTGCAGCCGTCCTCCTGGGGAGTCTGGACACCACACAACAGCTGAAGGTAGAAGGGTCCC
AATACTTAGTGATGCTGGATGGGCAGATAGGAAAAGCAGATGAAATACAGAGAGGTGAGCTGGAGAGGGTTTCAGAGGTC
AGGAGCTCACATGGCTCTTCCAAAGGACCAGAGTTCAGTTCCCTGCACCCACATCAGGCGAGTCACAGCTACTTGTAATA
TCAGCTCCAGGAGATCTGACACCCTTCTGGGAGCCTCTTTAGGGACTGTGCTCATGTGCACAGAGCAACACACACATTAA
TAAAATTAAGATTAAATCTTCAGAAATGAAAAGAGGGCTCTCCAAGAGGGAATAGTATGCAGCCGTATAAAGGAAGAGAG 20
AGATTCCATTTATTTATTTATTTATTTATCTATCTATCTATCTGGAGACAGGGTTTCATTATATAGTCCCCAGGTA
AATAGTTCAAACTCGTGGTCCTCCTGCCTCAGCTTTAAAGTCCTGCGATAGCTGCTGCAGAGGAGAGAATTCTCCCACAC
ACTGGAACATGGATGAATGCTGAAGTTAGATTCTGAGAGACGGCAGGATGGTTGCAGCGTGATTTCGTTTACTGGGGCCC
CTAGAGTACCTATTGATGAGGTTGGAGAAATGGGACACTAAGGAGGTAGTGGGAGGGGAAAGGGGCCAGGGAGAGTGTTA
AGTGGAGACAGGGTCTCAGAAGGACATGGAAGGGCGTGGCCATTGGTGGGGACAGTTGCCCAAGCCATGGGTGTACTTAA
CACCATCAGAATGGATGCTATAAAATGGCACTGCCTTTAATCCTAGCAGTGGAAGCAGAGGCAGGCAGATCTCTGAGTTC
AAGACCAGCTTGGTCTACAGATGGCGTTCCAAGACAGCTGAGGCTACAGAGAAACCATGTCTGGGGTTGGGGGCTTGGGG
GGAGAGTGACAAAACAAAACCCAAGTCTGGAGACTTTAGCATGATAAAAATGAATAAATCATTATGGCTGATGTCCCCTG
AAGGGACATGGGTCACAGCCCTCCTTACTCTGGTTTGTAAAAGGGGGACCCAGTGGCCATAGTGACTATGTTCCAGCCTG
ATGAGTGTCTTAGAAAAAACCCAGTTCCCTGGAAATATGGCCCTGAGCTGATAGCTGATGCTGGCTGCCACTGCCCTTCC 30
TCTGAGGTTTGGCAGGGCTCTGGGATTGTTCTTGAACCCCAGCCAGTCTACAGCTGGAGGCTCTGTGATATGTCTTCCTT
GAAGTGTCTGGGAGTTGGTATCTTCCTAGGGACAGCCTTGTGCCCCAGGCTATTGCATGCAGTGCCACTGGAAGGAGCCC
TAAGGGGACCAGGCAACAGCCTGGGGATTAGGCTGTAGAGACCTGAGGATGGGGCCCCTGGCCAACCCCAACGGCCTTGT
GTGGCACTGGCTCAATGGAGAACTCACACGTTTCTAATGTCTGTAGCTGCTACTGAAAGCATTCTCTAGAAGTCTCCCAA
AGACTTCTCACTCAGTCTAAAGTCAGGGCTACCTTCCCTGTATGGTTGGGCTCTACCCAACAGGTGAACCACATGTGTTT
CTAGAGGGGTAGGAGGCAGAGAGGCCTTGGGTGGGCAACAAGGTAATCTGCTTCTGTGTCAATTTCTTATCTGGCATGTG
GCTGTCGAGAAGCAGAGATCGGAGGATCATGGGCATGAGCTATACACTGAGGTCCAGGCTAGCCTGGGTGACATAACCTG
TCAGAAAAACTACAAGAAAAGATTCGCATTCACCATCTGGCTTGGACCTTGGTTAAGTGATAACCATTGTCATTAGCCTG
ACACTTAGGCGCCAGGATCAAGAAACAAGAACTCCCAGAATCCTTTGGGGCACCAGAAAGCCTTTCATTTTGAGACAGGC
TCTGGCTGTGTCTCTGGCTCTCGTGGAAGTCACACAGCAATCCCTTTGCCTTAGCCTAAGTGCAGAGATTGTAGACGTGA 40
GTTATACTAGCCTCCTCTGCATGGATTGGCTTGACCTAAACTGAGCTGGGCTCTCCATCGACTTGCTTCTGCGATTTCAG
AGTGGCAGCCTGACCTAGCTCTGCAGTGGCTTGGTGCAGCTCAGCCTGAGGCTGGTGAGATGCTTACAAGTCATAGCTGG
TTGCTGCTTGGTGCTGGTGGTCATGTTATGAGCAAACTGGTCCCTGGTCAGTGGGCTCCGGATTAGGGCTGTGATGGAGG
CCTCTAGGAATCTCGCTAAGTCTCTCACTGGTTGTTTTCATCTCTCTGAGCGATGTGTAGGATTGAGTGACAGATGGCAG
ATAATTGGGAGTGGGTGACAGGCTTCAGTATTCTACTTTAATGGCTGTTACCCGGTGATGCCAGCATAGGCGTCTGATGC
TCTGAGTACTTCCTCTCATGTCCCTGAGTCATGCAGACTTAGGAGGCCTCTTCTCCACTCACAACCGTTTCCCTGAGGGC
AGAATCCAGTTCGGTTAACTTTGCTTCGTAGTACTAAATACCAGTTTGGGGCCTCGACAGTGCGGGGGAGTGGGGCAGGT
TAGAATGAAAAAAAAAGGAGCAAACAGGTTCATTAACAGCTAAATGAATGAATGACTGATGAAAGGATGAATGAATGAAG
TGTTCTCAGCCTATGCTGTTCTGGGTCAGGGCTGAGTGGGAATGTCAAAGGGTGTGGCCACTATGTGAGCCATGGAGTTG
GGGTTAGAGGGAAGGCTGCCTGTGGGCTGCACCAGTGTTGGGATGCAACCCTTGTTGGGCAGCACCTAGTTTTCCAAAGG 50

GAGTCAGAAACGAGGCTTTTGAGACTAACCTTGGTTATGTCTGACAGGGTTTGGGGGTGGGGTGGGCACATAGACACTCT
TGCTTTTTGTTTGTTTCCTTTTCTTTTCTGGGGAGTGTGTGGTGTCAACTTGACAGGGTCTAGAATCACCTTGGAGACAA
ATCTCTGGATGTGTCTGTGATGGAGCCACCCTAACTGCTGGAGCAGAGAAAAAGGAGAAAGATCCTAGCAGTCATTCTCC
CCTCCCTGCTTCCTGACTGTGGACACAGCCTGGCAAGCTGCCCCTGGCTTCTTCCTCTATTGCCTTTCCACCAAGATGGA
CTGCGGCTTTGATCAGTGAGCCAGATTAGCCTTCCTTAAGCTGCTTCTGTCCTACGTATGTATGTATGTATGTATGTATG
CATGTATGTATGTATGTAGCAAGCCAGGGGCCTGTGCACATACCACACAAGTGCTCCAATGTTAGCATTTGGCCCTTGAG
ACTTGAGCGTTGGAGTTTCTATCGAGTCTGGGAAAATTACTGCACACCAGAAGCCTGTTAAACAGTAACAGGCCCCAGAG
CGAGAGCCAACCTCACACGCCTCCCGTAAGCTTCTCCCACTGACAGCTGTCTGTGGGCCAGACACGGTTGATATGCGCAC
CTGCTCCCTGGTCAGCATGGTAGGGGTTCTCCTCTGAGGGACTTTATTGGGGTAGCCCTTGGGAGCAGAAGGAATATGGT
CCGGGGATTGACATACACATAGGTGCCCACGTGTTTGCGTCCAGTCCAGTCCAACCAGGGAGCTTCCTAAGAACCCTGGA 10
GTGGCTCTCACTCCACTTGTCTCCAGGGAAACTCACTAGGTCCTGATGTTGCCCTAGAGGATGCTGGGACCTTCTGATGG
AGCCACCTTAGCCCTCTTTCCTGGGGCTCTGACTTTTATAGCTGGGCAGGCTCTCTGCTTTGTCAAGCTGGGGTCAAAGT
GAGGTCACAAGGCTTATACCTTGAGGACACCTTTCTACTTCTGTCCCTAAGATGTATCTGCCTGCTCTGGTGTGTCACCG
GAGCAGAAACCAGTTTCCCCATAGCCCGAGGGACTCACCGGCCACACCCTTTGATGTCTAGGGGTCATTTGAGGATGAGA
TTATGCATCTCCCAGCCACTCAATCGGATGTCGGCTTCACCCTTGTGTATTAAGCTACTGTAGCAAAACCCTTGAAAACA
TTTATGGATAACCAGCGGGCAGGTGCTGGCGTTTCCCCAGGATGTACAGTGAACAGGTACTTAGCTCTAGCAGGCAAACC
ATGGCGCCGATACAGTTCCACCGACGTCGTGCATGCATTCTGGTTGCCCCAGAGCCTTGCCAACACTTGTGATTATCAAT
CCCTCTCGTTTTGGCTGTGTTGGTATACGTCATAGAGATTCTTGTGAATTTGGGGGATATGTCCAGAGTTGGGGGGGGCT
TTATGATGTCACAGGCCACCAGTCTTTATGCTCTGTCATCCTTTGGGTATGGTTTTCAGTCTCAAAGCTTTCCCATGATC
CAAGGTAGCTCTGTAGCTCTCTCCATCAGGACCGAATTTCTGGGTGGGGGTGGCGGGTGTTTCACTGAAACCACCAGAAC 20
TTTTAGTGTGGTGGGAGGGGCTGCTGTTACAAAGATTGGTCCTGTCCATTTTCTTTTTTCTTTTTTTAAGATTTATTTAT
TTATTACATGTAAGTATACTGTAGGTGTCTTCAGACACCTACAGTATGCATAGGGCATCAGATCTCATTACGGATGGTTG
TGAGCCACCTTGTGGTTGCTGGGATTTGAACTCAGGACCTTTGGAAGAGCAGTCAGTGCTCTTAACTGCTGAGCCATCTC
TCCAGCCCTTGTCCATTTTCTTCCCTGCTGTGGTTTAGGCCTAGCACACAGCCTCTTGTGCACTGGGTGCTCAGCAGAGG
CCTCGTGGATGCCAGGAACTGAACCCAGGTCCTTTGTAAGAGCAGCCAGTGCTCCTAACCACTGAGCCATCTCTCCAGCC
ATTCCTGGTGTGTTCCTGGTGTGTGGTGTCTTCATGCCCTAGGCTGGATTGTCCTTTGGGGCCCATCCTTCCTGTATACA
TAGTAACTCTACAGGGCTAGTACATTGGGACTGGCTGGCTGGCTCAGAGCTGACAGGATATGTGTCTCAACCCAGATCCA
GGGCTGGTGAACCCAGTGGCAATGACCAGAACTGTTTCCTCTCCCTCCTCCTCCTCCCTCTCCTCCTCCTCCTTTTCTTC
TTCTTCCTCTTCTCTCCTTCCTCTTCCTCCTCCTCTTGTTTGGAGATAGGGTTTCTTTCTGCATCCCTAGCTGCCCTGGT
AGACCACCAGGTTAGCCTTGAACACAGAGATCCACCTGCTTCTGCCTCCTAAGAGTTGGATTAAAGGTGTGAGCCGACCT 30
CTGTCAGCCTGGCTCAAAAACCTGCTTTTTTTTTTTGAACCTGAAATGTGTTTGCTGTGATTCTTGGGGGAGGAGGGACTG
GATTTTGCAATTTCCCAGGTCAGATTAATGATTGCTTTGCGAGGGCTGCAGCACCTGAGCTGAGCCACACTGAGCAGGGC
CTGGAGAGGCTAGGTACAGTGTCCTGGAGATCCTGTGCAGTCCTGTGTGGGGATAGAGGCTGGGGGAGCTTCCATCTCTG
TGATCTTCATGAACCAGAGGCCTCTGAGCCTGATGCCTGTGGGATATATGGTCAGAGAGTTAAAGAGGTGTAGTGACCAG
AAGTGTCCTGTTACCCACACAGAGGGTCTGTTGGGTCCCTAGCACCTCATGTGGCGGCCTTGATCAGCTCCAGCTGCCTT
TTTGTTTGTTTTTCTTTTGAATGGAGCCTCTGATGTCCAAGTGTGTTCGGTTCCTGCAGACTGACCTATATCCTGGCCAT
CAGAGAACCCGCTAACCCCCGGATTATGGTGCTCACTCCCAGTTTGGCTTGCCCAGACCCCACCTCAGACTCAAAGCCTT
TGTTTCTCTGATGCCCAGCCACCCTACCCAATCCCTCTCTGGAAGGCAGATGGCTTATTCTGTGCTTATTCTGTACCCAG
GTCACTGCTGCCAAGCACATGCCTAGTATGTACTGGGGTCGTGGGGGAGCAGGGGTCCAAGCAAATGATCAGAATGCTCA
CAGACCTTTGTGGTGTGGAGCATGGAGATTGCTCCAGTTTTCCTGTCTCTCGGGCACTTGGTGTGCATTTTGGACATCCC 40
CAAGGCTTGCAGAATGGAGTCGAGGTAGCGTATGGCTCCCCACGGAAGGAGGAAACCTCAGTGCATTAGTCTGTCGGTAT
TGCTGTAATGAAAGACACAGGCTTGGTGTTAGCATCACATCTGATGGGGCCACTTCATGTTGTTGCGAACTGCTTGGAGC
AGCTATGAGCCGAGAGATTACAGTGGGGAAGCCAGAAGGCAAAGAAAGTCTGCACCATCCCCACCACCAATCCCCAGCCC
TTTCCCAGTGGGGCTAAGCCTCCTGAGGGTCCCCTCCCAAGGCTTCATGTCAGAGACCAAGTCTCCAACTGCCACCGAAA
GCACGAGAATAAAGTGTTTGCAGAGCAGACATTTTTAAGGTAATGATCTGGTGGGCCAATGAGTGTCCTTTAGAGAAGAC
AGAAAAGAATGTGCAGCGGAGAGGAGGGGACAGAGAAGCAGGGGTGGGAGCCAAGAGGCTGTACGAGGCTGAGAGGCTCA
CCGCTGGAGCTCAGGGATGCTTTGGTGACAGCTGGCCCAGGAAGCTGGTGCTTGGTAAGGCTCCCCACGTGGGAGCTGTG
G
TCATTTATTTTAGAAATATAAATGTGTGTGTGTATGTGTGTGTGTGTGTATATCTGTGCACATGTGCATACTCGGTGACT
TAGGAGGCCAGAGGATGATGTCATATCCCATGGAACTAGAGTTACAGATGGTTGTGAGCCACCAAGTGGGTCCTGGGATT 50

TGAACCTGGGTCCTCTGGAAGAACCCAGCCAATGCTCTAACCAATGAACCACCTCACTTTGTTGTTCAAAGGCAGGGTCT
CTCACTAGGATGTGAGTCTCGCCATTTTTAGGCTAGCCTGGCTGGCCAGCAAGCCCTGGGCATTATCCCGCTGTCTCCAC
CTCTCCAGAGCTGGGATCACAAGCATACACCACCATGCCTGGCTTTGTATGGGGGCCAAACTCGGCTCCTTCCACTTATG
AAGCAAGCACTTTATGGCTGAGCCATCTCCCTAGAATTCCAAACTCTGTTCTCAAGAACACACTATGTCAAAGGTGCCCA
CAGGATGCTGGGGGTTTGTTTCCTACAATGATGGATTATGGCGCTCCAGAATTGGCTTGGGCTCCTTCCTCCAAGTCCTC
TGAGGTCCTTCCAGGTGCCTGGCACTGCTCAGAGTTCACGGATCCAGCATGAGCATCATTGGTGGGGTTTATGGCCTGGC
AGAGAGACGTGAGCACAATACACAGGATGAGTCATTAACGTAATCGGGAAGAAGGCAGGGAGAGCCTCGGAATAAACAAG
AGTTTAAGAGGGAGCCCAGGGCTCGGGGTGGGCTCTGTGGGGGTTCCTGAGCACAGACACAGGATCCCAGGAGGCTTCCT
CTGCAAACATGGAAGGCAGAAGAAGCGACGACCAGTGCAAGGGCCTGGTGGGTGAGAGTGTGTGAACAGGCAAGGCAGAG
TAAGCATGCCAGGCTGGTCTAAAGGACTAATGGGGGTATCAGTAAGACACAGCCCTAGAGATGCCACTGAGCCAGATGGG 10
CAAAGGCTTATAGGTCAGTGTTAGCATGGTAAAATTTACAATAAATAAATAAACAAACAATCCATTTGGTTTGGGGATGG
CCATACATATGCCAGGGTGCATGTAGAAGACACAGAACAATGTCTTGGAGTCTTCTGTTCTGTTGTGTGGGTCCTGGGGA
TCCAGCTCTGGTCCTTAGGCTTGGTGATTAAGCTCCTTTATTTTGCAGGCCACAATCTGAAAGATGCTGGGCCCTGGGCT
TCAGATAGGGGAAGGCCACTCCCCACAGGCATTCCATTCCCCACTCTGGTGGCTGTACATGAGGTACCTCGTGGTTCAGC
CTCCCGCAACACCCCAACCACCTGCTTGCAGAGGGAACCGCCCATCACCCCATGGTTTTCAGTGAGATTCTGCCTAGTCC
TCTGTGCCAAAAAAGCCAAGCAGAATCTTTGGGGAGGCTGCCTTTCCTGCTCTCCTGAGAGTTCTCTGGGTGGCGAAGGG
AGACAATCTGTCTGAGATGAGGACCTTCGGGCGCTCTCCACCGCTCTGTTGGCCTCTCAAACCTTGAGAATCCCTCCGGG
GCAGAGTTTTCAAACTGGGATGTTATCTTTCTGATATCGGTTGTGACATCCCTGGGGTGTGTGGGCAACTGATGTTTAAA
ACATGGCGGGAGTGTGCTGGTGATGATGGGGTGATAAAGAAATGGCTCAGAGGTTATGAGGAGTATGTCTCATCTCACAC
ACACACACACACACACACACACACACACACACACAATACACACACACACACACGCGCACGCACATTTGAGTGTGGGGTGCTA 20
GGAACTGAATTCAGTCTCCTGGAACAGCCTCAAGTGCTTTTAACCACTAAGCCAGCTCCCCACCCCCACCCCACCCCCGC
AAATTAAAAACAAGCAAATATATAAAAGTCTAAAACACAGTGTGAGCCAGGTGTAATGATACCCCAGGCTCCCTATAATC
TGGACATTGAAGAGGCGGAGGCAGAAAGATCAGGAGTTTCAGAGTCATCCTCAGCTACATATCAAATCAGAAATCCTGGA
GTTGGGGTGGAAATCATTTTGTACTGGAGAGGTTGCCCTGGGTGGCAGGCAGCATTTGGGAGCTGGTATTCGGGGTGTTG
TCCCAGGTAGAGGCTCCGCAGAGCCATAGGGCACTGCACAGATATGATCTATGTTAGAAGTGCACACAAGTACCCGCTGG
CTGCCCGGGCTGTGTACCTCACCCATGCCCTCACTTATTTAGCTTCAGCTTCCTATTGCAGTGTTCTGGGGAAGTATAGT
CTACTTGACTTTACAGCTGACCTTTTAAAAATGATGGGTGCATTTCAGTTTCGGTATTCAATGGAGGGCGCAGCAAGATG
GCTCAGTGGGTGAAGGCACTTGCTGCCAAGCCTAATGGCCTGAGTTCGATCCCTGGGGCCCATATGGTGGAAGGAGGGAG
AACTGTCCTCTGACCTCCACACATGCACCCTGGCGTAAGCAAACCCACACACATACCCATATACACAAATAAGTAACTGC
AGAGATTAAAAGAATATAAAAACCTTTATTGAGACACGCCAGCCTTGTTTATTCTGGAATTTCTCACAGTAGGACTCACA 30
ACGCCCTGTGCATATTTCCTTCTGTATTCTCTCCCCCAGTAGTATACTGAGTCCTTCCCCTTCCCCTCCCTTTTTCTTTT
TGAGATGGTCTTACGTAGCCCAGGCTAGCCCTGAATTCACTATGTAGCTGAGGATGGCCTGGGACTCCTGCTCCTCCTGC
CTGTGCTTCTGGAGGGCTGGGGTGGCAGAGGTGGGCACTGTGCCCACTTTGTTCAGGGCTGGGGATGGATCTAATTTAAT
CCACCAGGTCACACACACACGAGTGGAGCCATGAGCACCCGTGGGACTTGTCTCGTGTTGGCAGAGGCAGGTTGGTAATC
TCCCAGCAGCTCCACAGATGTTTCCTAGAGTCTCGGTTTATAAACACTCCTGTCATGGGTGGACACGGAGCCCCGCACGC
TTGCTCGGCAGGCCAGCCTTTGCTGGAACACCCTCCTGGGACCTTTTCCTGGCAAAGCCTGTTTTGTCTTTGTTTTGTCC
TCTTGCTGTTGTGAAGCGGGTGATTGCCATGCAGCAAGGCTGGCCTCAGAAAGCCAGTCAACCCTCTGCCTTAGCTGCCT
GAGCGCTAAAGTGACTGGCGTGTGCTCCAACAGCGTGCACCCCGAGAGCCAGCTCTTAATTTTTTTTTTTTTTTAGTTTT
CCACCATGTGTTGATTTGGTTGTGGTGGTAGGGATTGAACCCAGGGCCTTGCACGGGCTGGGTAAGCTCTTTTCCACTGA
GCTGCATCTATGTCTTCTCTTCTTTTAAATGTAAAATCGTTTATTCAGTCTTTGAGAACCACAACATTCATACAACGTAT 40
TTCAATGATACACGCTTGCTACTCCTCCCAGATCCCCCTACAGGCCACTCCTGATTTTATATCCATTTTGGTTTTGGTTT
TGGTTTTGTTCACCCCTTCGAGACAGGATCTCACTAGATAGTGCTGGCTGGTCTTAAACTCACATAGATCCTTGTGCCTC
TGCCTCCCAAGCGTTGGAAGTAAAGTCACGTGCCACCACAGCCAGTACTTTCTTCTTGTCTTTTCTTTTTCCCCCTTATT
TACCCACTCAATCCAATTGCTGTGGCCCATATACATATTGTAGGGGCAGTTTTACACTGTGTGGCAGTAAGCAAAATAGT
AGTTCTGGGGTCATGGGGGAACAGCACCCCCAGAGCCTGTCTCAGCCATTTGATTCTCAGCCAGATTTATAGTATCGGGC
ATGTTTTTCGTCCTATGGAGAAGGCCTTAAATCCAGTCAGAGAGTATTGGCTAAACCCATAATATCCGTGCCACTAATGC
GTCCGTGGGCAGATCTTACCAGGCTGATAAGCTGCAGGGTAGTTTGCAGGAGTCACAGCTGCCTAAGGGTGCCAGGGTCT
TGAAATGCCTCTCTGTTTTTGCCAGATGTTCAGGCTGTGGGTGACCAACGGAAGGTGCGGCAGGACATCTCTTAGGTGGA
CTCAGCAGGGGATTTTTCTTTCAGTGGGTCCCGAGGAGGACAGGCCAGACCCAGCCATGGCTTTCATGACTCCGGCCTTG
CAGTACTCAAGGACAAACCCCAGGCCCAGAGAGCCAAGCTAGGCCTGAGAGAGTGTGGCCCAGTGTCCGCCTGCCTCGGA 50

GTCTACTCTGACGTGGGGCTGGGCTTGACCTGCCAGTTCTGGCTTGCCACCTCCCCTGGAGCCTCTGCCTGTTGTTTCTG
GCTGTTTGGGGACAGTGGGGTGGTTGTCTTTGTCCTGGCAGGTCGAGTTCAAAGTCAAAGCTGTTTGGCTTTTGGACACT
GCTATCTCTGATGAGCTGGGGGTGGTGACTCTTAGCTCTGTGGCATTAGCAGAGGTCCCAGGTCAGGGAATGGTCCACCT
CTTCCTCCTAGCCTTGGAGAAAATCAGTAGTTCTGTTTTGAGACAGAGTGTCTCATTCACTGTGTATCCCAGGCTGACCT
CAAAGTTACCATCTAACTCCTTCAGTGTCCCAAGTGCTAGGATGACAGCCCTGCATGACTGGACCCAGGGCTGCCTGCAC
ACTAGGCAATCACTAAGCCCCGCCCCCGGTCCTGCTTACTGTCTTCTGTCCCTCACTGCTGGTGACTCAAGAATCATCCT
CTTCCCTCTCCCTGCTCCTCAGTACATCACACAGCACTGGCTCTGCCCCCGCTCCACCCCCCCCCACCCCCACCCCCCCA
CCCGGTGCATAAAGCCCTTGTCTTCCCGATTTGGTAAAAGCTTCACGGGACTGGAGACAGCCAGCCTGTCTACTTCCCAC
TCCTGTCTGCTACTGCGGGAACCTCATCTGTCAAAAATGAATGAATGAGTGACCAAATGAATGAATGAAGAAAAGAACAA
AAGAATGCGGGAGTAAATGTGAAATGATCAGTGAATAATGAATGAATGAACGAACGAACGGCTTTCTGGATGAGTTATTG
ACTGAAAGAATGGAGAGACAGCCACCTGTGCAGAGCTCCAGCCCTAGGAGCACCTCCCTCGATGAGCACTACCTAGCCAG
TGTTCTGTTTTGCTGTGAAGAGAGACCACAACGAAGACAACTCTGTATTATAAAGCATTTAACTGGGGGCTTGTTTACAG
TTTCAGAGGCTTAGTCCGTTATCCTCATGGCAGGGAGCATGGTGCAAGTTAGGTGGAGTTAGTGTTGGAGCAAGTTAGTG
TTGGAGCAGTAGCTGAGATCACAGGCAGAGAGGGAGAGAGAGAGACAGGGAGGGAGGGAGACCAATGGACCCTGTGCTTG
GAGTGAGCTTTTGTAACCTCAAACCCTGCCCCTAGCGACACACCTCCTTCAACAAGGCCACACCTCCTCCGACAAAGACA
CGCCTCTTCCTCCGACAAGGCCACACCTCCTCCAACGACACACCCCCTAATCCCTGCCCATAGCGACACGCCTCCTCCGA
CAACGACACACCTCCTAATCCTTCCAAGCCGTTCTCCAACTAAAGGCTAAGCTGCAAATATCTGAGCCTGTGGGGCCTTT
CTCATTCAGACCACCCCAGACACCCTTCCAGATGAGCCTTGGAGGGTCCATGGCGCAGGCCAAGTCTCAGGCAGCTGTTG
CAGAGCCGTAAAGTGGGGAAGCCCCTCCTCACACTCCTCCCTGTGTCTCCCCACAGAATGTCCGCATAGACCCGAGCAGC
CTGTCCTTCGGGATGTGGAAGGAGATCCCCGTCCCTTTCTACTTGTCTGTCTACTTCTTCGAAGTGGTCAACCCAAACGA
GGTCCTCAACGGCCAGAAGCCAGTAGTCCGGGAGCGTGGACCCTATGTCTACAGGTGAGGCCAGGCAGGGTGGGGTGGGA
CTGTGTGTGGNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
CATACTCGCATGCGTGTCCTGGGGTGAGGGCTAATGTGAGTGTAAATGTGTTGTCATGGGGGCGGGGCACAGAGGACCCA
ACAGCGCACAAAATGGGCAAAATGGCTGCTGTTGAGTCAGAAAAGTCAAACAAACATGCAGAAGTGAAGCCAGTTACGCA
GCATCTAAGAAGTGAGCGGTGCTGGGTAGTGGTGGCACACACCTTGAATCCCAGCACTTGGGAGGCAGAGGCAGGTGGAA
TTCTGAGTTGAAAACTGGATCCAGGAGCGGCTGCCTGGTCCTCCACCTTGGACAGAGAGTTTTAACTTCCATAATGCCTA
TTTTAGCCCCATCTGTGAGACAGAGGTAATGGTACCCACTGTGGGTAGGTTCAAGGATAAGATGAGATAGTTAGTTGGAG
CCACTTAAGCTCTGTCTGCCATGCCATAAACTCTCAGTAAACGCTGCCTGTGTGGATATCTGCTCCATGCTGGTTGTCAA
GTGAAAGGGAGACGTGGGGGGTGGGGGCAGCAGTTGGAGTTGTTTTCCAGAGAGGCTCAAAGAGCCTTATGGCTCACCAG
GGAAAGCAGAGAAGAGCTGATTGGTGGTGGCAGTGTCTTGCCCTGGACAGACAGCGAGGATATAAACAAGAGGTGGCAAG
CTTGATTTGGTGGCCTTGGTGCTGTTGGGTATCAGTGTACCATCACCCCAGGGCATGCTGGGAGATGATGGGTGCTTTCA
TGTGACCTCACAGAGCCACAGCTGACTCAATGCCTTTTTACAGGGAGTTCAGACAAAAGGTCAACATCACCTTCAATGAC
AACGACACCGTGTCCTTCGTGGAGAACCGCAGCCTCCATTTCCAGCCTGACAAGTCGCATGGCTCAGAGAGTGACTACAT
TGTACTGCCTAACATCTTGGTCCTGGTGAGACTGTGGCCCTGTGTCAACCCCATGCCAACCCTGCTTCCTCCCAGCTTAG
CCTTCAGGAGTCAGAGAGCAAGGGCCACCTCAGCCCCACTGTCTCCATGGTGACCATCCCCTCCTTCTCATTGCCTTACC
TCCCATCTGAGACTCCGGGACCTCCACTGTGGTCCCTGGGGAAGCATGAAGGTCAGAGCCACTGGGGGCCAGAGGGCAGG
TGGGAGTCCGGAAGAGCAGGCATTTATTGAGCACACTGTGTGGGGTCGCTGAGTCTGTCCTTTGGTGTATGCGGGGATCT
ACTCAACCCTGCTGTTCAGGGGAGGAAGCAAAAGCCAGGCAGAGGCAGGGAATTTACACAGGGGCCAGAAGGACCCTCCC
CAAGGACAAAATCCCAGATACCAATTGGGCCAGTGTTACCAAGGCAGGATCGGATCCTGTGGTCAGACATCACGGCCCTC
GCTGGAAGTTTGAGGACAGGGTACACGGTGGTTGGTAGTGGGGGGACAGTCAAGGCATGATGTCACGAGGTAAGCATTAC
CATTCCCAGTGACACTAACTTGAGAGATTGGAACTGTGAGCTTTGTGTGATTTTCATGCTTTTTAGAAGATTCTTCTGAT
CTCCCCCCACCCCCACCCTCAACCATAGGAAACTGTTGAAAACACCAGCTTTCCTGCAGTTGATGCGGGCCGATGCTGAC
TGGATTGGTCCTTTAGCCACCTTGCCTCGAGTCCATTTTCAGAGGTGTCCCCCGGGTCCGATGGGGCTGGAGGGACACTT
TTTGTTTTTATTAATTTATTATATTACTACTATCATTATCATTATTTTGAGATAGGGTGTTACTGGGCAGCCATAGCTGC
CCTGTATCTCATTATGTAGACCAGGCCAGCCTTGAACTCACAGAGATCTGCCAGCCTCTGCCTCAAGTGCTGGGTGTGAG

CCACCACATTTGTCATATTAATTCCAGTTTTTAAAAATTATTTATTTTATGTATATGAGTACACTGTAGCTGGCTTCAGA
CACACCAGAAGAGGTCATCGGATCCCATTACAGATGTTTGTGAACCACTGTGTGGTTGCTGGGAATTGAACTGAGGACTC
TGGAAGAGCAGTCAGTAGTACTTTAACCACTGAGCCATCTCTCCAGCCCTTAATTCCATTTTTGATATTGAAAAAGCAAC
AGCATTCTGTGCTGGGCCAGCAGGATGGCTCAGTAGGTAAAAGGTGCCTGTCACTAAGTCGGATGACCTGACTTTAATCT
CCAGGACCCACATGACTGCCTCACATTGTCCTTTGACCTCTATACGTGCACTATAGCACCCCTCAATAAATATAATAAAA
GCCCTGTGTTGAAGGAGACCTGTAAGTGTTGGTGGGTAGGCATCATGCGCTCGCTTGATGGAAAGAACCTGGAGACACCA
GCCATGCGTTGCCCAGGAGGTGGAAGGTGGCTTTTGGTTGAATGGCCTTTGGGAAAAAACAAGAGCCCAGATGCTCCATA
CGGAGGAAGAACAAACAAGAAAACTATAAACTCAACTGAACTTGGGGCAGTTAGACCCTGGGGGGGGCTTCGGGGGAGTA
GATATTCTGGGCTCCCAGTGTTGAGGTGGGGCAGGGACATGAGAAGTGAGGTGGAATCCCTGTGAGGAGACTGCGGCAGG
AGAATGCTGATTTCCAAGCCAGCCCAGATTAATCATTGAGACCTTGCTGTAAACATGTTCAAAAGGAGGCCACGGGGAGT 10
CGGGGAGGCTTTCTCCATATGCTGTGTTTCTAGGCTCATGTTACTGATAGAATAGGGTTCACGTCCTAGCTATAAACCGG
GTATCCAAGGGGCTGGCGAGATGGCTCAGCGGGTAAGAGCACTACTGACTGCTCTTCCAGAGATCCTGAGTTCAAATCCC
AGCAACCACATGGTGACTCACAACCACCTGTAATGAGATCTGACACCCTCTTCTGGTGTGTCTGAAGACAGCCACAGTGT
ACTTATTTATAATAATAAATGAATTTGGGAACAAGAAGAGGCCCTAAAAATTCAATTCCCAACAACATGAAGGCTCACAA
CCATCTGTACAACTACAGTGTAGTCATATACATTAAAATAAATAAATAAATCTTTAAAAATCAAAAACAAAACAAAACAA
GGTATTCATATCTTTGCTGGCCCCCTTCTGTGTTAGGTTTTCTCTTAACCTTGGCTCCAGCCTCATCCGTTCGCTTGGTG
AGGGATGGCATGGGAGCCTCCTTCTCTGTGCCCCGGCTCTGCGGAGTGTCTCTGGTGGTTCACTGGTTCCATTTAGGCCT
CAGGTGTGGCTCTACAGACACAGTGGCTCAGGAAGGCTTCCGGAGGTCAGGCCTGAGCTTCGTGTATGCCTCTGAGTCCT
TGTAGAGTTCACTCAATCTGAACCCATCATCGGGTGTTCTCGAGAGTACAGGTTACCCTGGCAACAAGGACCAGAGAAAG
GTCCATCCTGAGGGCCTGAGCTCTTTGCCTGAAGCCTGGTTGAAAGTGGGGGATGGTGTCCTACCATGTCCTTTACCCTA 20
ATCCCATGTCCTTGGCTTTCCAGGGGGGCTCGATATTGATGGAGAGCAAGCCTGTGAGCCTGAAGCTGATGATGACCTTG
GCGCTGGTCACCATGGGCCAGCGTGCTTTTATGAACCGCACAGTTGGTGAGATCCTGTGGGGCTATGACGATCCCTTCGT
GCATTTTCTCAACACGTACCTCCCAGACATGCTTCCCATAAAGGGCAAATTTGGCCTGTTTGTTGGGGTAAGTGTCTTCT
GTCCCTTCAGAGAGTCAGGTTATCTCTCAAGGACCCTAACTCAAACCAGCTTAAACAAAAATTGGGAAATTATCAGCTCA
TATAACAGGAGATGCCAGGATTACATTCAGGTGCGGCTTGATCCAGTTCGAGTGGGGGGATATGGCTGGGGTTTAACTTA
GAAGATTTGAGGCACAGCTTGCGGGGAGGAGGAGGAGGACTGGATCTTCGAAGCACACCTCTCAAATGTCCCCATCAGTG
C
GACTTAGAGGCACCCACTATTTCTCACAGTTGACCTTTGGTAACCTGAGCTAAGGTTTGGTCTCTGACCCCTGACCCCAA
CTCTCTGGTTCAGCTCAGCTTTCTCTGTGGGGATCTACTGACGGGGTGTGCTTGCAGTAACGTTACCCACACCCTCCAGG
ACCTGTTATTACTGAGTTCACGTGAGATTTACTACCCAGTGGTTAGAGCACTGGCTGTTCTTCAAGAGGACCCAGGTTCG 30
ATTCCCAGCACCCACATGACGGCTCACACCCCATCTGTAGCTCCAGTTCCAGGGGATCTGACACCCTCTTCTGGCTCACT
CAGGCACTGCAGTGCAGGCAATGCACAGACCTACATGCAGGCAAAAAGACTCAGACACATAAAATAAAAATATGTCCAAT
CTTGTGGAGAGGAGACGGGGTAAGGCACTGTGTCTCCCAGTGACCAGATGGGGACCCCATGGGGTGAACACATAACGAGG
GCGGCAGGCTGAATACCCAGTCTTAAAGCTTTTACAGAGTTAGAGGCCCTGGGTAAAGCCCTGTACCTGTCTGTACCTGC
CCTTCCCAGTACCCCATAGAGACTGCCATCCCTCTCTTCCTGACAATTGAGGTGGGGCCCTTCTACTGAGCTTCTAGATC
GTTCCTGTCAGAAATTTGTATTAAATTCTTTCTTTCTTTTTATCTTTGTTTTATTATTTTTATTGAGTCAGGGTCTCTCT
ATGCAGTCCTGGCTGTCCTGGAATTCACTTTGTAGACCAGGCTGGCCTCAAACAGATGTCTGCCTACCTCTCTCTCCTGA
GTGTTGGGAGTAAGGGTGTGTGCCACTAAACCCCCGCTAAAATGCCTTTTTACTTTATTAGCTGTTGGCCCTGATTGAGT
AGACTTGTCATCTGTGTACATGGGAGTATGAGGCAGGAGTATGGCAAATTCAAAACCAGCCTGGACAACCCTGTCTGAAA
ATGTGCAATAAAAAAGAATGCTGGATGGAGGGTGGAGCTGGAGAGATGGCTCAGCAGTTAAGAGCACTGACTGCTCTACC 40
AGAGGTCCTGAGTTCAATTCCCAGCAACCACATGGTAGCTCACAACCATCTGTAATGAGATCTGATGCCCTCTTCTGATG
TGTCTGAAGAGAGCTACAGTGTACTCACATAAAATTTTTTAAAGGGTGGGGGGAAGCTGGGGGTGTGACTCAGTGGATGA
GTACTTGCCCACATGTGTAAGGCACTGGGTTCTGTCCCCATCATTTATGCAGCAACAGTGAGGGGACATACCTATAGCTG
AAGAATAGGTGGGCTTGTGCCTATGTTGTGATCTATGCCCAGGGCTAAAGGTGCTGTTCCCTGCCTGTCTGTAGATGAAC
AACTCGAATTCTGGGGTCTTCACTGTCTTCACGGGCGTCCAGAATTTCAGCAGGATCCATCTGGTGGACAAATGGAACGG
ACTCAGCAAGGTGAGCAGGAGGGCAGACAGTCCCCATCGATTGGTGTGGGGACTACACCAGAACAAGCCTTGGCGGAGGG
TGTCCGGGGCACCCGAGGACTTCACGGATCCCACAACTGTCCCTGCGGTATTTCTGTCGGGAACTCTTTTCTGTTCCTGA
GTTGTCATTTCTAAGGCTGACAGGAAGACATTCCCATAAAGATAAGACAATGAGGTCCAGCACCTTGCCTAGGCCCACCC
GGAAATCCCCCAACACTGCTTATAGAACCCAGCTTCCTGGCCATTTACCCACCACCACGCCTCTGTGTACCCAGAGAAAT
GTGTTTTCCTTCCTTCTTCGAATACACAGAAATCCTGTCATGTGCTATTTTGCTGCTGGCTTTTCTCCTTAGGGGCATCT 50

TTATGGATAATGTGTTTTTGTTCTGTTGTGTTGTCCAGAGGCCCAGGTACTAAAGATGGAACGCAGGCCATGTGAATCTT
TGACAAGGACACCACTGCTGAGCTAGACTTCTGCCCTTCACTGGGGGAATTCTAGGCAGGGGCTCTACCACTGAGCCACG
CCCCCAGCCCCTCACTGGGGGATTCTAGGCAGGTGCTCTACCACTGAGCCACACCCTTAAATTTTTTTATTCTGAAATAA
GGTCTCTGTGTATCCCAGGCTAGCTTCAAAAATTCAATCCTCCTGTCTCTGTTGCCTTGTAAATGTTTAATTCATAGATG
TGTGTTACCACACCCAGCCAACAGCTATTCTTAGTGGGTGCTGTTCACATTAACCAGCTGCTGTTTTATATGCATTGGCA
TTTTGTCTGCATGTATGTCTGTGTGAGGGCCTTGGATCCCCTGGAACTGGAATTATAGACAGTTGTGAGCTGCCATCTGG
GTGCTAGGCATTGAACCTGGGTCCTCTGGAAAAACAGCCAGTGCTCTTAACCACTGAGCCATCTCTCCAGCCCCTAATCG
TCTCCTTTCTACTATGAGAAGGGCTGATTGAAAGCTCTTACGGCAGAGTGGGAAGTGCGTTTAGTTTTGCTGTTGCTGTT
GCTGTTTTGTTTTGTTTTGTTTTGGAAGCAGGGTCTCAGTGTAGTCCTGGCTAGCCTGGAACTCGATATTGTACAGGTGA
CTTAACTGAGTCCCCACAATACTGTATGTTCTGTCCCCACTGTGGGGAACAGGAAGCTGGGCTAGAACCTCTGTGCACAC 10
AGCCTGCTCACGGGCTTGGATATGATGATGTCTGTACTAGGGCACACATTGGGTGTAGATCTTGGCTGTCCCTCAAGGCT
ATATCTCATCCTGTCCTGCAGATCGATTATTGGCATTCAGAGCAGTGTAACATGATCAATGGGACTTCCGGGCAGATGTG
GGCACCCTTCATGACACCCGAATCCTCGCTGGAATTCTTCAGCCCGGAGGCATGCAGGTAAGCCCTGTGTAGGGACTCCC
TGCCTCCTACCAGGAAACTCTGCTTCTGAGATGGTTCAGGGTCCACTCAGGTAGCTCCCTGGAAGTGTGCTCAAAGTGTC
TGGCCTTCTGTGTACTATGCCTCAATGGTTTTTCTTGTCACTGTGACAAGATACCTGACAGAGGTGACTTGCGAGGTGTC
TGGGGACTCAGTCATGGTGGCAGTGGTGAAGGGTACTGGTAGGAAAGTGTTAAAGTCTTGTAGCTTGGGCTCCACCATCC
CCAGGGTCCTAACTGTGGCCTAGGAAGACATGGTGGGTCTTCAGAGACCCATTTCCAGGTGGTGCCCTAGCCTGTGCATC
CATTCTGGCCACACCAGAGATGACTCTGGCCTGGGGACTCACTGGGCTGATCTTTGAGCCCTCTTCCTCTCTAGCTCACA
CAGGCAGCCATGCTTCATGCCAGGTGTGAACACAGCCACGACGGGGTGAGCAAAGTCTGTGTGCTCTGGTGGACTTTCAA
AAGCAGAACTTCGGGTTTGGTTTTGTTTTGTTTTTACATTTTATTTATTACTGGTTTTTTAATTTTGTGTATCTGTGTGT 20
GTGCACATGAGTGCAGGTGCCTGAGGAGGCCAGCAGAGGGCGTCAGATCACCTGGAGCTCCTGTAAGAGGTGGCTGTGAG
CTGCCCTACGAGGATGCTGGGACTCAAACGTTTTGTTTTGTTTTGTTTTGTTTTTTGAGACAGGGTTTCTCTGTATAGTC
CTGGCTGTCCTGGAACTCACTTTGTAGACCAGGCCGGCCTCGAACTCAGAAATCCGCCTGCCTCAGCCTCCCAAGTGCTG
GGATTAAAGGTGTGCTGCGCCACCACGCCCGGCTGCTGGGACTCGAACTTAAGTGTTGCTCTAAACTACTGAGCCACCTC
TCCAGCCCATTTATTTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGCTGATAATGGAACCCAGGGCCTCACACACTCTAAG
TAAGTGGCCTGATACTGAGTCATGCCGCAGACACTAAATAGGATTTCAGCCTGGCAGAATTATATGAGAGCAGGGTGCAG
GCCAGGTGTCTCTTTCCTTCAGTCCTTCATGGGGTTATCTCCAGAAACAAAGGCCTCTTCTTACACAATCACAAGGATCG
AAATCAGAGAATTTAACATCGCCCTAATAAGAGCCTCTAAGCTGGTGCTGCTGCATAAAATAACAAAACAAACTGTGCTT
ATAATTTCAGATTAGGGGCCATCTTTGTGGCTGGTGGTGGGGGGGAGATCAAAGCAGGAACTCCAGGCAGCTAATCAATCC
ACTTACAGGAACAGAGTCACACTGAATGCACTCATGCCTATAGCTCAGATGGCTGTCTCCATTCTTATACAGTCCATGAG 30
CCAAACCTAGGGAATAGTGCCGCCCACAGTGGGCTGGCTCTTCCCACATCAATTAGGGGAATCCAGACAATTTCACACAG
TGAGAGTCTCTTCACAGGAGATTCTAACTATGTCAAATTGACATTTAAAAACTTACCACCAGACTGTGTGAAAAGATTTT
CTGAGAAGAGCTTTTGCTTAGTGTTGGGTCTTAGAAATCTGGGTGTCGGTCAGGTGTGGCAGTGCTTGCATTTAATCCTA
GCACTCAAGGCAGAGGCAAGGGAATCCTTGGGAGTCTAAGGCCAGCCTGGTCTACATAGCTATTTCCAGTTCTTTACATA
GAGAGACTATAGAACTACATAAGGAAGGGGCAGAGGGAGGGAGGGAGGGGGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGA
GAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGCGCCAATGTCTTATCCTCTTTTTTTTGGTTCATCCCAATTGGTTTCC
TCTTGTTTTGCTTTGTTGTTTTGAGTTGGGGGGGGGGGTCTCACTGTGTAGCCTGGCAAAAAAGTATCCTCCTGCCTCAG
CCTGCACAGTCCTAGGATTGAAGCCATGAGCCACAGACCGAGTTCTGCCCTGGACTCTCTTTGTTTTGAGGATTGAGCAG
ACATGTGTGTGTGTTATGGTGTTGACCATGGACAGTGTGGGTCACCCGGGCCTTGTTTCCCATCAGAAGAGTGTTTGAGG
CCAGACAGTGGGAGTGAATGGATGAAGAGGAGTCAGGGTGGACAAGGGAGACTGGGAAAGCCGAAGTCTGGGCTGAGGGA 40
GAGGTGGGATCCGGAGGTTCAGGGGCAGGAAGGGACATGACTAAGGCCCTGGCAGGTACAGTGAGACAGGAAGTGGAGAG
GGAAGCTGTGGATGGCATCTGTGGATGGCATCGCACTGCAGGGTGACTGCAGGGCCATGGTGGTTGCTCATCCCTCCGCA
TGCACAGAAAACCATTGCCCAAAGCCTTGGTTTCCACAGTCCTCATCAGCTCTCAAGCCCCTATCAAGAGAACATGGCAC
ATCGTTGTAAGTGTAAGGGAACTCTGTAAACTTCAGATTATCTCAAGTGACTGACACAGCTACTGCAGACATGTGCTGTG
CATGTTTTAGCTTGCTTGCTTTCTTTCTTTCTTTCTTTTTTTTTGTGTGGTTTTTCGAGACAGGGTTTCTCTGTGT
AGCCCTTGCTGTCCTGGAACTCACTCTGTAGACCCAGGCTAGCCTGGAACTCAGAAATCCGCCTGCCTCTGCCTCCCAAG
TGCTGGGATTAAAGGCGTGTGCCACCACTGCCCGGCTGCTACCGTACTGTTATGAATCATAATGGAAATGTCTGCGTTTT
CCAGTGGGCTTTTGTGGGCGGTTACGACCCACAGGTTGAGAACCTCCGGCCTAGGGCATGCTGGCCAAACTGTGCTAAAC
TGTGCTGAGTTCTGGTTTTTAATTTGCCTCATTGGAAGGATGGATTAGTGAGTGGGGAGCCAAGGGAGCAGGCAGAACAT
TGAGGGACCGCTGAAGTTTCCTCAGCAACAGGTGACTAGTGTCATTGCTGGTCCCTGTGGTTTCTTCTGCAGGGGTGCCC 50

CAGCCTCTGTGCTCAAGGCACAGTTCTCACCCTGCCTCCCCTCTGCAGGTCCATGAAGCTGACCTACAACGAATCAAGGG
TGTTTGAAGGCATTCCCACGTATCGCTTCACGGCCCCCGATACTCTGTTTGCCAACGGGTCCGTCTACCCACCCAACGAA
GGCTTCTGCCCATGCCGAGAGTCTGGCATTCAGAATGTCAGCACCTGCAGGTTTGGTGAGTGTCCTCTAAGTGTTCTCCA
CCTCTAGGCTGAGGTGAGAGGGTGGTACCGGGATTTTATCTGCTGCCAGCTTGCTGTCCCATTAATCTCTGGTCTCTGCA
CCCATGATGATCTCAGTGCTACAGATAGGGAGCTAAAGGTAACTGGAAAAAAGATAACAGCCACCCTGATAAATGTCCCA
CCGGCACGCGTTATCCACAAGCCGTGTCGCTCCGAAGTCCGAAGGGTCCTGCCCCGAGGTTAAGATTCCATCAGTGGGCA
CTGCTTCTTGGCCAAGGAGAGGAGCCTGCCCTCATCCTTTCCTGCTTCCGGAGGCACCACATTCCTTGGCTTGTGGTCCC
TTCCTTTCTCAACCTAGCATCCAGCTTGAGACTGGGTAGCGCGTTGTGGCCCAAGTTAGCTTCAAACTTGCGCATCCTTC
CTGCCTCTGCCTTCAGAGGTATCGGGATAGAAGGCATGTACCCAGACACCAGATCCCCCCAAAACACTCCGTTCTATGAC
CACCTCCTCCTCCTCTATCCAGCCCATAGCTTTCAGGACCCCAGAGACTGACTGGGTAGAGGCCACTGGGATAACCTGGT
CTGTTATCCTGGTGGCTCTAACTTCTTTGCCCACTAGGACGAGGCTGGAAACATTCCCTGTGGCCATTCACCTGCTGGGA
GCAAAAGCTAGAGTCCTGCCCTTCACTCAAACTGGCCACGCTCCTATTGTGTCAAACTCTCCTCTTTAGCCAAGTTGGGT
GTGAATCTTGGTACTGGCTGTGGCCCCCTGGCACATCTGCTCTGTGTTCTAATCCTGGGCCCTACCCTGCTGCTATTGCT
CAAGTCTGCTCCGTGCCTCACCCCTCACCTGGCAGTCAGGCCCAGGCTGCTCTAAGCACCTCCCACACAGTCTTTCTCCT
TCCCACCCACCTTCTTCCCGTGTCACTCGGGTGCCCTTGCTCTCTCGCCAGCTCGTATTGCACCAGATGTCAATCAAACT
CAAATGAAATGCTTCCTCTGATCCTGATCAGATCCTCCCAGACACTCTCCCTGATCTTCCGTCCCCTCTGGCTCTCCAGC
CGCTCTCTGGTACACTCTCTCTTATGCCTTCCTGTTGCCTGCTCATGGCTGTCGATGTTATTTACTGAACCCTCCCCTGC
TTGTCTCCTCCTTGGACTGCAAACCCTGTGGCCATGTCCCAATAGGATACTGGGAGTCAAACTTCTAAGGCCCCTACACA
GACGTGGGATCCAGGGCTTGCCTGCGGACAGGAAGTTTCACTCACAACTGCACCTCCGCCTTCCCCTCCTTGTACCAGCA
AAAATCCCAGGGCTTGGTTGAACTGGTCCAGTTCTGACCTAGTCATTAGGCTGTGTTAATTGGCCAGGCTGGGTCCCACA
CACCGCAGGGGCAGCAACAGGCCCACATCACACAGAACTCTGCTGTCAGGAACAGAATTTCAGCTGTGAAAGAGAATCTA
AGTGTAGTTGTGTCTGTAGCTTGTTCTTTTGTTTTGTTTTGTTTTGTTTTCCGGAGACAGTGGGTTTAAGTATGCGTGTG
CGTGTCGCACACGCGTGGAGGGAGGTATAAACAGGTGCATCGATGGATGGAGACCGGAAGTGAGTGTCTTCCTTCATCAC
TCTTTGTTTGTTTGTTTGTTTGTTTATTGATGCAGATTTTTCAATCACTAATCCTGGATCTTGGGAGGTCCAGGGATCCA
CCTGTCTCTGCCTCCCAGTTACAGATGTGGCGCTGCTGGGAACCCGAATTCGGGTCCTCACACTTGCACAGGAGGCTCTT
AACTGACTAAACTGTTTTCCCAGCCCCTAAAGCTTGCCCCTTGTAAATCGGGTGAGAACAAGAAAGGGGAAGAGGAACAG
GGATTCGAGTGATAGGGAACACGGCCATGTGACCAACAACCCCACAAAGAGGCAACTCTTACCACACCCAACATCTCCCC
TTCCTGCTCCTCCTGCCCACTGGCCTGACTTTTGGTCTCTCGGCTCTCTGCCTGGCATTACTGTTTACATAGATGGAGTC
ACAACTGTTCTTTCTCCCTCGATCCCTGATGACTCCCATGATGGCTCTCATGATTATATGGTAAATCTGCAAGATAGCGG
GTGATAGCCTAGATTGTTGGGTGGTGTTCCATGGTGGGGCTAACTCTGCTTGCCTTACTCCTTCCTGGCTCACGGAGCTT
TCTTTTGGCATTTCACCACTACAAGGATGCTTCTAGAACATTCTCGCACCTGCTGTAGGAGGAGTGCACCTGAGTTCGAA
TTTCTGTGGCATTTTATCTTAAGATAAAGAATACACATAGGTTTCCCTTTCTGGGTCACGAGACTTTCTTGGACTCAGGA
CTCCCCATGTCTCCTGTCCTTGTCTTGGGAGCACCTTGGATCTTCCCTGAAGTGGTCCTTAATCACCACGCGGGTAATCC
TGAGCAGTTAAGTCTGGATACACGGGCCATAAAGCTATAAATTAATTATACTTATTGCCCGGGTGCGTCTCTCTGAGGGT
GTTTGGAAATCAAAAGAAAAGATGAGCCACACCTATTGTTAGAAAGCCACGGGCATGCCACCTGCAGCAGGTCTGTGCTG
GCAGCCTTGACATCCTGTTGGAATCTGTGCTTCCAGGTCTGGTTAGGTGGGGGCTTCATCTCCCGGGGATCCATGGCATC
CCTCTGAAAGAAATGGGGTTCTCTCTGATCTTTGCTGGTGTCTCCTTTCACAGTATGGTTGGAAGGATGGGTAGGGTTTT
CCAAGTAGAAGGCAGCATATCTCAGCGTGATTTTAGAAGGGTCCACAGAGGTGACATTAGGCCTCAGGGATTGATCAGGT
CTCTTTTCTGTTCTGTTGTATCCTTGGTGTTGTGTTTCCATGAGGGCTTGAAGGCCACCCTGAGGATCCTTCGCCTGTCT
TTCTGACAGGACCAGGTGTGTCTCTGGAGCCTCGAAGGTGCTAGGGTTCACCTGGATTCTCAGTGATCCGGGTTCTCTGC
TGCATCCCTGCCCACGTGCACCTCCTGGCTAGGCCATTTCTCTGCCAAGGCTGTCACAGGTGCAGCACTCTTGTGTCTGA
CACCTGCACTTGAAGATGCCCATAGCAGCCGGTTCAGGGGTTGGGAGCAAGAGGTAGGGGTTGGGGGCTTCAAGCAGTGG
ATGTCCTGGAGACCAGACTCGGATGGAACTCAGAGATCCACCTGCCTCTGGCTCCCAATTAAAGAGGTATGCTAGCCTGT
CTGGCTTTGGATTTTAAAGAAATGTTTTCTTTTTTTTAAAAGGTTTATTATTTATTTTATTTATGAGTACACCATAGCTG
TCTTCAGACATGCCAGAAGAAGGCATCGGATCCCCATTACAGATGGTTGTGAGCCACCATGTGATTGCTGGGAATTGAAC
TCAGGACCTATGGAAGAGCAGTCAGTGCTCTTAACCACTGAGCCATCTCTCCAGCCCTGTTTGTTGTGTTTTTGAGACAG
AGTTTCTTTTTGTAGTCTTAGCTGTCCTGGAACTCACTATGTAGGCCAGGCTGGCCTCAAACTCAGAGATCTCCTTGCCT
CTTCCTCCTAGGTGCTGGGATTCAAGGTGTGCACCACCAGACCCAGCTAAAACACAATGCCCCCCCTGTGGATCTGTTGC
CCTGGGAGCCTCTTGTGGCCTCCCCAGGGAGACTCAGAACTCGGAACTCCCCAGGCCCTTGTCCTGAGATCTCTGGGTTG
AGCCACTTTGGCTGGTTGGTGGTAAAGTCCCACCTCAGGGCCCTGGGTGGGAATATCTCATTGGTGCTGTCCCTTCCATT

CCTGTGATGTCAGAGACCCACTCACGTGTACCCCTGAGCTACAATGTCTCCAAAAGCAGTCTGTGTGCCTGGCTTGACAT
TCAGACTCCGCTTCCACTCCTAAATTCATATGGTGTTAATTTTCCTTTCCACTTTCATCTCCCATGATTCCCTGCTGCAC
CTCCAGACCTGGAGGGGTGGGGGTGGGGGGTTGAAAATCACGTCCAAGCTCTCACCTCTTGCTACACTCCCACCCGGAAT
GCCTTTCCCTTGCCGGGTAGCAGCTGCTCTNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNCCACCCAACACCCCACCCACCCCCAACACTG
T
AATCGGCCACTCTGGCTCCATCCACCCTTCCCAGGTCCTGTGTGTGCTCAGCTTGGTCCCCAGTGTTAGCATCCCTGCAT
CCCTGGCACCGAGGCAGGCCAACGTGACGCTCCCGTCTTCTAACGCCTCTCTTCCCCTCCTCCAGGTGCGCCTCTGTTTC
TCTCCCACCCCCACTTTTACAACGCCGACCCTGTGTTGTCAGAAGCTGTTCTTGGTCTGAACCCTAACCCAAAGGAGCAT
TCCTTGTTCCTAGACATCCATCCGGTAAGCTCCGTGTCCTGCTAGTGGCTGGGGCCCATTCCCAGAGATTGCCACTGGCC
GCTGGGCACCCGCCCCGCTCCCCCCAATTCCCCAGGACAGAACGGGTTCCAACTGAGGCAGGGGAGTTCAGTTCCTTCCA
CAGCGGCTGCTCCTAGAACTTCAAGTCATCAAAGTCTTACTTTACCCCAATTCCAGAGTTCAGTGATATCATTACCTTTT
TTATTGGGGCCTATAAAAAGATATAAGATAGTAAATTAATTAAGACCTATCAGCCGGGACGTCTCCTTCACCAGAGACAG
ATACCCTTGACAGTGTCAAGACACTAAAGACATCATCGTGGGCCAGTGTCTCACAGAGAAATCAGGGGGAGGAATTTGTC
CTCTGTTAACTTCTCTCTGCCTCTGGTCACTGTAATATGTGTCCAGTCCAGGGTTCCTGCCCTACGTGACGCCCTGAAGG
CATTCCGTGAAGAACTCTTTTTTGTTTTACTGGGTGGGGATGGAAGCCTGGGTTTTGAACACACAAGGCCCCAGGCTCTG
ATGCCGAGCTGTGCCTGCAGCTGGCCTTGAACTTGCAAATCCTCCTGCCTCGGCTTCCAGTGTTTCTTCACACCTGGCTC
ACAGCTGAGGGTTATCGCAGAGGAAGGGTGGGCACATGGGGCACAGTCGTCTGAAGTCTTTCCCAGGTTGTGCCTAGCTC
CCCAGCAAGGAACTTGACATAGAGGTGTTTTATATCAGGAAAGCCCCTCAGAATAGGGGGGCCTAGTTGTCGACTGGGGA
CCTGTCCTGTGAGCCTCTCTCCCTGGGGCAGATCCATGCTTCATCCCAGAGGACGAAGGTGTTTGGTATTATTAACTGTC
TATGCAAATGGCACAGTGAGGCCAACACACTAGCTTAGAGAATGGGGCACCCTCACCTCACCCCCCAGAACTTAGGTTCC
AAGACCAACACTGGGCACCTACCCTGGACGACTTCTAGGGAGGGTTGCCGGGCCCACCCATGGTATGCGTGGTTATCACA
TCCATGCCTCTGTCCAAAAGTCATACCAGGTTTCTGGAGGCCTTTGCCCTGGGGGCAGGAGGGATCTGGGCGTCCTGGGC
AAAACGTGTCCTGGCCTTCTACTGTGGGTGATTACAATCTGAGAGGTGGCCTCCGGCCTCCCATCAATCTTTCAAGAGTC
TCATGATCTGGGCAGGGCTAAAGGCATCAAACGGTGGTCTCTTTTCACCAACCTTTTCCATTCTAGAACTTTCTTCCTGA
TTTAAATAATACCTGTGAATTCTCCTAGTGATTTTTTGGTTGTTGTTGTTTTTAATTTTATGTATGTGAGTACACTGTCA
CTCTCTTCAGACACACCAGAAGAGGACATTGGATCCAATTCCAGATGGTTGTAAGCCACCATGTGGTGGCTGGGAATTGA
ACTCAGCACCTCTGGAAGAGCCGTCAGTGCTCTTAACCGCTGAGCCATCTCTCCAGCGAGATTGTTTTTTTTAAAGCATC
ACATTTTAAAAAGAGAGCTGCAAGCAGGCAGCTCTCTGTGGCTACCTCTGTTAGGGAGCGCCAGGATGCTACATAGTGGG
AAACTGGCTCGATTAAACCTACTCACCCTGGACCAGGCCCTTCCTTTGGTTCCCTGGGCTATTAGGAAATGTAAACAGGA
GAAAAAAGACATCCTTACTGCGCATGCCCCACACTTGGGAGGCACTGTCTTAGGCAGCTTCGTGAGGGCTGGGAGGATAG
CTTAGTAGGTAGGGTGCTCCCCTGCCCTGCACAGAGCCCTGGCTTCCATCCCAGCACCATGTAAAGTTAGGCATAAGCCA
GTCCTCAGAAGGTAGAGACAGGAAGATTTGGAGTTCAAGGTCATCCTTGGCTACATAGCAAATTGGAGTCCAACCTGGAC
CACATGAAATCTGTCCCCAAACGAACATGCAGATGTGGGGGGCGGGGGGTGTCATCCCTCTGGCAACAAGTGTCTAGAGA
GGGGATCTTGCGATAGCTGATCCCTTTGGGAGCAGGTATTTCCTGAGGGAGAGCCCAATGGGTGTGTGGGAAATTTCTAG
AAGGGTGGATGCCCCAGCAGGTATTATCTGGTTTAAGTTGGATAAGAAACCCCAGGGCTGGAGCAGGCTGGAGCAGGCTG
GAGCAGGCTGGAGCAGGCTGGGAGGCTCCCCACAGGATCTTACATCTCCTCACTGTATTTATGCTCTAGGTCACTGGGAT
CCCCATGAACTGTTCTGTGAAGATGCAGCTGAGCCTCTACATCAAATCTGTCAAGGGCATCGGGTGAGTGGAGTTGGGAC
GGGAGCTTCTGAAAGCTTCAGGGGCCAGGAGGTTTCATGCATTGGTGATGCAAGGCACAGGACAGGGCGAGGCCCAAGCG
TTGGGATCCAACCACCTCTTTTCCTGGGATTGCATCATTGCTCTGGATGGAGACTCAGACCCAGGCTGCATCCTGACACT
ACCTCCATCCTCCACGCCCAAGGGCTCTTCTGCCATTAGTCGCATTGGTAATCTTGTCTCCCCCACAGTAGGATGGATTT
GCCTGCTTGTATGTCTGTGCACCATGTAAGTGCAAGAGCCGCCGAGGCCGGAAGAGGGCATAGGGACCTGGAGTTAGACG
GAGTTGTGAGCCACTGAATGGATGCTGAGACTTGAACCTGGGTCCTGCCAGTGTTCTCAACCACAATTCCCTGGGTTTAC
TTTATGTTTAGCTTTGTGTAACGTACAGAGTGAGACTGAGAGTCCTCCTGCCCCCATTCCCTGCTTGCCCGGCAGAAACA
TGGTGGTAGGAGTCCAGCCTTGGGGCTGGAGAGATGTCTTAGCAGTTAAGAGCACTGACGGCTCTTCCAGAGGTCCTGAG
TTCAATTCCCAGCAACCACATGGTGGCTCACAACCATCTCTAATGGGATCTGATGCCCTCTTCTGGAGTGTCTGAAAACA
CTAAAGTGTACTTATGCAAATAAAATAAATAATTCTTTGAACGAAAGGACCCACATGCTGGTCACTCCTCAGCATCGCAG
ATCACATGCCTGGGAACCACTGAGGAAGAGGTGGACTCTGGGCTTCATGGTGAAAACTAAGTCCGGGAATTGCTGGACTC
AGCTAGGCTTCTGTACACACACACACCCTGGGACTCCTGCATGCCAGAAAACACTCTTTCACTGAATTACATCCCAGCCC
TCTTCACTTTTTAGGTCTCACTAGATTACCCAGGCTGCCCTTAATCTCTCTGTAGCCCATCATGGCCTTGAACATGCGCC

ACTTGATCTGACTCATCTGGGCTCTTGAAACCGGAGGCCAAAGTGGGCTGGCCACGGGCTTGAGTTCCTGAGGTCAGCAG
CCAAACATTGATTTGCTCCACTGCCTCAAATACTCTTTAGAAATCTTTATAGATTTATGGAGAGGTGTCAGAGACGCAAG
CAAATCTTTGTTCTCTGTCCCCGGTGCATTCAGTACTGTCCGCTCCTGGCAGTATCTGTCACGGTAAGGAACCAAAGTCT
AGTGCAGCGTTATTGCCACAACTGCAGCTTCTCAGCACGAGATGCCGCCCGCTCACGCCTCCCGCCCGGCTCCCGTGGCT
GTGATGGGTTGTTTTGTTTTGTTTTTTTCTTTTAATCTTTGTTTCTTGTTGGTGTTGTGAGTTTTGGGATTTTGTTTTGG
TTTTTGGAGGGGAAGGTGGTTCATACAGAGGCCAAAAGAGGATGCCATGTGTCCTCTTTTATCCCTCTTCCCTTTCTTCC
CTCGCGGCAGGAATTCTCACCGAAGCCCCAGCTAGCTTCTACCTGTCTCAGCCCTGGGGTCACAGGTTCAAAGCCACACA
CAGCTTTTAGCCTGGGTTCAGGGGTCTCACCTCGGGTTCATTTGCTTGAGCAGCAAATGCTTTCCCCACTGAACCATCCC
CAGCACAGTGATAGTTTCTCCTCTAGCTTTTGGGGTGTTAAAGTACTTGCTGGACCTGGGTGTGTGTGGTGCGATCAGGT
TCCCCTGTAGATAGTAACAGGGGCAGCCACCCAGGCTTTGGTGGGAGGAGACTCATTATTATTTTATTATTATTGGTATT
ATTATTATTATTATTATTATTACTACTACTACTACTACTACTACTACTACTATTTGGCTTTTTGAGACAGGGTTTCTCTG
TGTTAATAACCTTGGCTGTCCTGGAACTCACTTTGTAGACCAGGTTGACCTCAAACTCACAGAGATCCACCTATCTCTGC
CTTCCCAAGAGCTGGGATTAAAGGCATTGTGCCACCACATACACAGATATTATTATTTATTTTTAAAGTTGTATTTATGT
ATTTTATGAATGAGTGGTCTGTCTGAATGTACACCTGTGAGCCAGAGGAGGGCATCAGATGCCATGATAGATGGTTGTGA
GCCACCATGTGGTGGCTAGGAATTGAACTCAGGACCTTTTAACCGTTGAGTTATCTCTCTAGCCCCATTTTTAGTTGTGT
TTAGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTATAGGTGCATGCCACAATGAACATGTGAAGGTT
GGGACAACTTTAGGGAGCCTGTTCCACCTTCTGGGTCCCGGGGATGGAACTCAGGTCTTCAGGCTTAGCAGCAAGCACTG
TCACCCACTCAGCTGAGCCTTGCCACGCCCCTTAATTAATTTTTTGCATCAGGGTTTCCTGTAGCCCAGGCTAGCCTCAA
ACTTGGCTAAGGATAGTCAACTGTACGTAGCGTTACAGGCTCCCCTTTATCTTTCTGTCTCATTTTCTTGTGAAGTGGTT
TCGACTGAGCGAAGGCCTTTCACATGGTAACCAGTAGCTCTCCCACTGACACCCCAAGCCCCAAACATAGCTCCATTGCG
AGGGTCACATCACCCCTGGTCACTCACTTTGTGTCCCATGTTTCCAGGCAAACAGGGAAGATCGAGCCAGTAGTTCTGCC
GTTGCTGTGGTTCGAACAGGTGAGTCTATGAAGGTAGAAGGGAGTCTGGGGTCTCTGTATGTTAGCTGAGGCTTTTAGTT
CGCTTTGATGCTAATGTTATGTTAACTTCCGGTACCTAAATTTAGCTATTTGTATGTTTAGCCTGCCCATATGTATGTAT
GTATGGTTATCATGTGAGTGCCCGGTACCCGCAGAAGCCCAGAGAGCATCAGGTCTCCTAGAACTGGAATTACAGATGGT
TGTGAGCCGTCAAGTCTGAAACGTGGGCTCTCTTGAAGAGCAGCCAGCGCTCTTAACCACAGAGCCATTTCCAGGTTTTG
TTAATGGCCCCTGAGAGGGGGGAGTGGAGATGGAATTCCGCACCAGGCCACCCTGCAGGCATCCTGATCTCGTCGCCCTT
CAGGTCCTAAGACTAGATTCTAACCAGCGAAAGAGATGACTGTTAGGCGAGGAGGCTTGGGGCCAGATCCACCTCCCATT
AGCCAGTGCCTCATTTCATGGGCGTGCCAACAGCAAGGGCGTCTGGGAAATGTAGTTCTCTTTGGACTTCTAGCCAAAGC
GCCCGAGGCTCTCTGTTCTGATTTGGGGCGGGGCACGGCACAGTGGGATGGGTGCCTTGGAGACGCAGCGTGCAGCCCGA
CCTTTCTTCTGCAGAGCGGAGCAATGGGTGGCAAGCCCCTGAGCACGTTCTACACGCAGCTGGTGCTGATGCCCCAGGTT
CTTCACTACGCGCAGTATGTGCTGCTGGGGCTTGGAGGCCTCCTGTTGCTGGTGCCCATCATCTGCCAACTGCGCAGCCA
GGTAAGTAGGAGGGGCGGCCACGCCTCGGACTCGGCTCGGGTTTCAGCCGACCTCTGTTTCCTGCAGCTAGCTCTTGTTC
TACCTCCTCTCTCGCACCCTGCAGTAACTTTTCTCTACAAGTCCTGGAAGGCCCAGGACCCTCCCAGGTCGGGGCTAGGC
TGAGGCTAGGTACCCAGTCATTTGGCCAACAAGTGGGTGCCACTTGGTGCCCGCTCTGGAAAGTGCCTGCCGAAGGTAGA
GGTGGGGGGTCAGGGCTGGGCTGGTTAGAGAAGCAAAGGAAAGCCAGGTTAAACCAAACAGAGAAGATAGTTTTTCCCAA
GGAAAATGCTCTGGGCTGGAGTTGGGTGTGAGATGGAAGTGGGAGGAGCCACGTGTGGAACCATGAACTTAGATTTTCTA
AGTCCAGAGAAAAAAGTGAAAGAAATTAGTTATAAATTTTGCTTGACCCAAATATATCAGCATATGAGGCTGAAGTTTTA
CATCAGCCATAGAGCACTTGTTTAGCCAGTGTGAGGCCTTGTATTCAGGCCTCAGCGCTGACAGGAAAAAAAAATAATCA
AAAATAATGAAAATATTTAAAAAAGAAGAAGAAAAGAAAAGAAGGTCTGGAGAGATAGCTCAGTGATTATGAGCACTTAC
TGCTTGCAGGGACCCAGGTTCGATTCCCAGCACCTACCTGGTGTTCTGCAACCAACTGTAACCCTTGTTCTGTAACCCTA
GTTCTGTAACCCTAGTTCCAGGTGATCTCAAGGCACACACACAGTGCATATACTTGCATGGAGAACACTCATACACATAA
ACTAATACAGGTGCCTATAATCCCAGCACTCAGGAAGGAAGGAGGCCAGGGGAGAAGGATCCGGTTCAAAATCATCCCTG
GTTACATGTAGGGTTTGATCAAGGCCAGCCTAGGATACGTGACATCTTGTCTCCGAAAATCAATTAAACTTCAAAAAAAG
AATAGTGTGGGCGACTGGAGAGATGGCTCAGCAGTTAAGAGCACTGGCTGCTCTTCCAGAGGTCCTGAGTTCAAGTCTCA
GCAACCACATGGTGGCTCACAACCATCTGTAATGGGATCCGATGCCTGCAGAGCAACAGTGTACTTGTATACATAACATA
AATAAATAAATCTTAAAAGACAAGAATAGGGCTGGTGAGATGGCTCAGTGGGTAAGAGCACCCGACTGCTCTTCCAAAGG
TCAGGAGTTCAAATCCCAGCAACCACATGGTGGCTCACAACTATCCGTAACGAGATCTGACTCCCTCTTCTGGAGTGTCT
GAGGACAGTTACAGTGTACTTACTAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATCTTTAAAAAAAAACTTTAAA
AAGAAAAAGACAAGAATAGTGTGGTTCAGACAGGGGTAGGGGTCACTTCCATAAAGAAAGGATGACTGAGGAATGTAACA
TCAGGGCATGCAGCCCCTGAAAGCAGGAAGCAAAGGGGTCATGACTAGAACCTTCGTTCCCTTCTGGCCTCAGGAGTACC

GGCTCGTGCATGAGATCTTGGGGTTACGACATTGGTCAAGTCCCCTGGGGTGCTTGCTGATAGCTGTAGTTGTGAAGCAG
GGAATTTGAGGACAGGACTGTGATCAGCTGTGATTCAAGAGGGCTGCTGTCTGCAAACAGGGGAGCCACTGGCCACCTTT
GAACACTCGTACAAGAGCCACTCACAGGGTCCCACCTGAGATGTCCTGGGGCCACAGGCTGGGCTTTCTGTGCGTGCTTG
GTGTGTGTGTTGGGGGGGTCTTCCCACCTGCTCTCCTGCAGTCAGCCAGCTGGCTGCCTTTCTTCTTTAAGGCTTGCTTG
CTTGCTTGCTTGCTTGCTTGCTTGCTTGCTTGCTTTGGGAAGAACGGATCCCTGTGGAGTCCCCAGCACCCGGCTT
CCCTTTCCAAACACAGGCCCCAAGTCTCTTGTCATCACCAAGGGGTGTCTGGTTGCCTCTGGCTCTCCATGTTGACTGTA
GCTATGAGGATCTGGAGGACATCACGGTCTGGGCTTCCGGGCTGGTGTTCCTCCCTGCTGCTGCCCAGTGAGAACTGAGC
CAGGCTTTTTCAGTCAACCATTGGAGGAGAGACCCCAAAATAGAAGGCAGGCGTCTCGCTGGGGTCTGGGGGCAAGGTTG
TTTGTCCTGCGGGTTTCATCAGAGAGAGGCCAAAGAAGCCTTGTCCTGACAAAGCTAGGCCTCACCTGTGTGTTCCTGTC
CTTGAGCATCTGGGGGCGGGGGGGTTAACTGCTTGCTGGTAAAGAACATACTCAGTCATACGCCATTCATAAATCAAGAG 10
TATGTTAATGTTTCCCTCAGATTGACAAATACCATGGACTTGGAGAAGAGGTTAAGAGAGAGATTGTACCCAGTAGGCTC
CAGGCCCTAGGTTCAAATCCAGCCCCACCAGACCAGACCAGAGAAATTCAAACACTCAGCAGGCCAGTCCCGCTGTGGCC
ACCTCCGCCACTCTCTTCCTGTCGGTGACTTTCTGCTTGCCGGACTTCCGGGGCGCTTCGCCCACAGTGCAGGGTGGAAC
AAGACTCTGCAATCTTGTTCTCTTCTGTCCCTTTGCTTCTGGGGGGACCCAGCGTCACCCCAGTGACACGGCATGCCATA
TAAACTAGCTTGGTTGTCTTCCAGGAGAAATGCTTTTTGTTTTGGAGTGGTAGTAAAAAGGGCTCCCAGGATAAGGAGGC
CATTCAGGCCTACTCTGAGTCCCTGATGTCACCAGCTGCCAAGGGCACGGTGCTGCAAGAAGCCAAGCTATAGGTGCGTA
CCAGGTAACCCCCCCTCTTCACCCCACCTACTCATAGCCAGTAGACCTACCGTCTCTACCTATAGCATCTTCCTGGATGT
TATTCACATGGAGAGCAGTTACCCTCCTGCCTCTCACCCTCCTGCGAGATGGGAATCTTGCCTCGGTTTCTTGGACCCTT
TCAGTCATTGACTCTCATTTACAAAGTCCTGTTAGAAGATGACAGTTAGGGCTGGTGAGATGGCTCAGTGGGTAAGAGCA
CCCGACTGCTCTTCCAAAGGTCCGGAGTTCAAATCCCAGCAACCACATGGTGGCTCACAACCATCCGTAACGAGATCTGA 20
CGCTCTCTTCTGGAGTGTCTGAAGACAGCTACAGAGTACTTACATATAATAAATAAATAAATAAATCTTTAAAAAAAAAA
AAAGAAGATGACAGTTAGGCCAGTTGCTTCTCAGTGTCCTATCCCCTGCAGGTTGCTAAATACAGGTCCCTGGGCATCCC
GGAAAGCCAAGAGACTCTCCTAGCCCAAAAGGTTTGAAAACTTTTTTTTTTTTTGGACTTCAAGGGCATGTAAAAGGACA
CACTGACTCCAGTTCAGAATAGAGAGACTGAAAATGAAGACGTTTAAACATCAGTTAAGCACCAGCTACATACTCAGTCA
GGGCCTGAGGATAGAATTTCATGGTCAAGTACACAGGGTGTGCGACAGACTGCTCAATACAGTCTGAATTTAGATGGAGT
CGTGTGTCCGCCCTGTGCTTTGCTGCGATGGGTGGTCCAGGTGGTGAGCCACCGAGTCAGGTATAGCTGGCGTCCTGGTT
TACTTAGTAGCCATCTCGCAAGGATCCAGGACCGTACTTCTCCAAGATCTCCAGGTCCTGTAGGGATCAAGGCTCAGGAG
AGAGGCTGAGCCCTACAGGGTGTGTCCCTGCCTGGGAAGGGACTGGAAGAGCTGTGGTCCCTGCAATTTGGGGTTAGCAG
AGGTGAGTGAGTGTCTCAATAGAAGCTGCTATTTTAGCTTGTGAGCCAACTTGGGTGTGAGCACTTTCTTGGAGGGAGCT
GGGGGTGGGGGGTGGAGGCGGGGCTTGGGGGGGCGGGGAGGGGAGGCCACAGCTCAGCTCCTGGAGGCCAGCTGACTATT 30
TGCTGCAATGTCATTTGCTTGAGAAGCAAATAAGGCAGAACTCTGGTGACTGTGTGATTGTCCTGGTGAGTGCCACCTCC
CTGGAGGAGGAAGAAGCTCTGCAGCTCAGTGGGTCCCCATATGTCCCTGGAGCTGAGAAAGGGTCCTGCCAGGAAGAGGT
GGGGAGATGGTTAGTGTCTGCCAGTCATGGTGATGTTTGGGTATTGCCAGAGTGCGAGGGGACAAATGTAGGCTCCGAGC
AGAGGCTCCGCAGTCCCTTTAGCCCAGATGGAGCCCATAGGTACACAGCCATAGCCCTGTCCAGACCCTAATAGAATGAA
C
AAGATTGGGCTTACCTCTTTACTTTCCCAGCTTGGTCTAATCCTCGTTTGGCTTCAAGATTCCCCTGGGTGCCCCCTAGT
CCTGGCCATGTGCTAGGGAGGGCAGTGTCCTCTGAGGATCAGCTACAGCACATGGGTCCTTGCATAGGGACCTCACCCTC
CCCCCCCCGACCCCCCAGTGCCTGGCTAAGTGAAATTCGGTGGGGCCCCACACTCTGCCATGCACCTGGGTGTGGGGGTG
GTCCCTAGAGGCTGCTGCTGATTGCTATAGAATGGAAACAGACGTGCCGCTAGACCAAAGGGTATTATTATATGAATAAC
GTCCCTCTGGGTGGATGGGCATTTCTGTAAGGCAAGGGGGTTGGGGGTTGGCAGGCAGGGTTGGCTGTCCGGCCAGCTGC 40
TGTGAACACAGTAGCCTTTAAGAAAATGACCTGATCCTCTGCTTCTTTTTGGTCTGTCTCTCATTCTGAATTCTCCTCTG
TCAGACACAGTACAGGGAGGAGCCAGGACAGAGGAGGGGAAATCTGCCCACCCGCCCTGGCTGCCCAGAGCCTTGTGGCT
TTGTGTGTGTTTTCATGGGAGAGACCAAGCTACAGAGTTAACTCTTGCTTTATTCTCTGGCAACAAGGGCGTTCTGGGCC
ACTCACGCTGGCTTCGAACTTGTGGACATCCTCCTGCCTCTGTCTCCCGAGTGCGGAGATTCCAAGCATGCACCACTACT
GTGCCTTGTGTCCCCTTCCCCATTTTACTTCTGTTTTGGTTTTGGTTTTGTGTTTTGTTGTTTTCGTTTTTTGGGTTTTG
GTTTTGGGTTTTTGAGACAGGGTTTCTCTGTGTAGCCCTGGCTGTCCTGGAACTCACTCTATAGACCAGGCTGGCCTCGA
ACTCAGAAATCTGCCTGCCTCTGCCTCCCAAGTGCTGGGATTAAAGGCGTGCGCCACCACTGTCCGGCCTTTTACTTCTG
TTTTTTTGTCTGTCCATTTGTCTGTCTGTCTGTGTGTGGTGAAGCCAGGGCCTTTTGCTTAGTGTAGTCCACCTCTGAGC
TTCACCCCAGCACTTCCTGTTTTACTTCTGAGTGAGACTATCTGGAATGCTGGGGTGCTGTGTCGGGGGTGGAGGAGTGG
GATGGGGGGTGCTCGTTGGCTTTGATCCAAAGAGAAGACGCCTCCCTGCAGTTTCCTTCCCTGCCACTAGGGGGATCGGT 50

ATGGGGGTTGCAGGGCAGGGGTGCCCAGTGTTCTTAAACCCGGCCTTCCATTCATTTTCCTAAGTTGGGAAGTCTTTTCA
AGTCAGAGTCTCCCAACTTACCAAGCCATCCTTTCCTGTTCTGCACCCTTTGCCCAACATCCTACTGTCCCTAAGGCCCG
AGGCCACCATTACAGCAGTCTGGTGAGAGTGTGTCTCTCTTACCTCTATGAACAAGAGCCAGTTTTAATAGCTGTTCCTG
GCCCGTCAGGTGACAGCATTTTAAACATGTGGGCAGACATTTAAGCCATTCCTAGTTTCTTTGTGCGGCGGTGTTATCTA
CCCACTCCGGACTCTGCCCCCTTCACTGTAACAGGCCAGTCTCCCTGGCCTCAGTTTTCCCATCTCTAAAGGGAGAGGTT
GGAACCAAGAGACCTACATGACTGAGGAGTCCCCGTGTCTATAGAGTGGCATCTCTGGGTTCATGGCAGACAGGGCTGGA
TGTGTCAGGAAGTGGTTTCTGTGCTGGTGGGATGTGCGGTGGGACTAGGGGAGGTAGGCAGGGCAGGGCTAGGTGACAGG
CTTGTGACTCAGCTTCCTTTTTTCTCCACAGGGTCCTGAAGACACTATAAGCCCCCCAAACCTGATAGCTTGGTCAGACC
AGCCACCCAGTCCCTACACCCCGCTTCTTGAGGACTCTCTCAGCGGACAGCCCACCAGTGCCATGGCCTGAGCCCCCAGA
TGTCACACCTGTCCGCACGCACGGCACATGGATGCCCACGCATGTGCAAAAACAACTCAGGGACCAGGGACAGACCTGCT 10
GCCAAGTGAGCCTGATGGGCCACAGGTGTGCTCTTCTAAATGGCCTGTGAGCCAGGCTGTGGGAACTCTAGCTGCTGTCA
GCCCCTCCTGTAGGAGCTGGCCCTGCCCAGGCTCCTGACTTCCCTCAGGAAGTCTTTCTGTCTTTCTCCATCAGTCTGAA
AGCCTTAGTTCCCACAGAGGACGGATCTGTCACTCCTAGGGGCTGGGCATATGTCGGCCTCTTGTGCCAAGGCCAGGCAA
GCAGCTCCAGGTCCTGACCAGTTTGCACACACACTCTGGAGCTGTATCTGGCGCTTTTTCTATCGTCTCTGCTATGTCAC
TGAATTAACCACTGTACGTGGCAGAGGTGGCAGGCCCCTCAGGGTCCTTATTTTTCAGGCATGGGGTCAAAGCTAGAGGT
ATGGGCCGTCTACACCCCCCCGCCCCCCGGCATCTAGTGTACCTCACCAGAGGGTATTCGGAGGCCCAGCATCCTGCAAC
CGACCCCTTTTTTCTACTGGAAGAGAAATTTTATCATCTTTTGAAAGGAAGTCATGACTGAAGCAATAAACCTTTTCACT
GATTCAACAACACTGGCTTCTGTGACTGTTTTCTGGGCAGGGCTGGGTCTCCAGAATCCAGGCCACATCAGTAGGTGTTC
CCATGACTGCCAGCGAGTCTCCTGGTGTGAGGCCAGCACCGGCCACTAGCCATGTTTCCACCTCAAGGCTAATGTGGTAT
GTGGCTTGGATGCACCAGGACAGGCTAGCTCTGTCCTTTCTCTGTCCCGTGGAACCTTCTGGGCCTTCCAGCAGTCTGTG 20
TCCAAGATCAGAACATCCTTGTGACCCCAAGTGACAAGCCTGCAGCGTCTGGGGGAGGGCTGGAAGGGAGGGTCTAACTT
TTGTCCCAAGTTCAAGCAGGGGTTCTACCTGGCATCTCTGAGAGTAAAACCATGTTTTGCCCTTAAGGGACCCACTAGGA
ACTGGGCAATAGATTTTCACTGTGAACATTAAAAACTACATAGCCGGGCTGGAGAGGTGGCTCAGTGGTTAAGAGCACCG
ACTGCTCTTCCAAAGGTCCTGAGTTCAATTCCCAGCAACCACGCGATGACTAACAACCATCTAATGGGATCTGATGCCCT
CTTCTGGTGTGTTTCTGAAGACAGCTACAGTGTACTCATATAAAATGAATAAATAATTAAAAAAAAAACTACATAGACAC
TCACTCGGTGGTTGTAATGGTCTTCACCCTTCCCTTTCTTAGAAAAGAATTTGAATTATTGTGTGTGGGTCCATGCCATG
GCATAAGTCAGAGGGTGAGCTCTAAGAGTTGGTTCTTTTCTCACCATGTGGGTCCCGGGCATCGAACTCAGGTCCCCAAG
TTTGGCAGCAAGCTCCTCTAGCTGCGGAGCCATCTCGCTGGCCTTGCACTTCCTTAATGAGCACTGTTCTCTACCTGCCC
TGGAAGCATTGAAAGTTTCCTACCTCATACTATAAACTGCATTATAATCGTGAGACATAAACTTCTATATAAGGCAAACA
TTTTTAGTCTTGTAAGACGGGGTCTAGCTTTGTAGGCCAAGCTGGGCTGGACCTCATCATCCGCTTGCCTTCTGCTCCTA 30
ATGCTGGGGTGACAGGCACACCCTCACCATAGCCAGATTTCTTTTTTTCCAAGACAGGATTTCTCTGTGTATCCTTAGCT
GTCTTGGAACTCACTCTGTAGGCCAGGCTGGCCTTGAACTCACAAACCCACCTGCCTCTGCCTCCGCCTCCGCCTCCGCC
TCCAAGTGCTGGGATTAAAGGTGTGCACCACTAGGCTCAGATTGTATTATTTCTAGGACTGAGAATAACCAGCCTTTCTG
GGCTACCCAGGTTGGTTGTAAACTTCTGGGCTCAAGGAATCCTCTGGTCTTAGCCTTCTGCGTGGCTGGGACCAGAGACC
TCTGTACCTGGGTTCCTGTGACTTTCCTGAGCTAGTGTCTGCGCCTGCTTCTACTGCACACAGACAGAGGACAGGGCGAC
TCAGAGGCAGACATTCCTGCTCCAGAGTCTGGAGGCCCAAGAGGGTTGGGGCAGGCTGGCTGGGGCTCTGGGGACGATCC
TCCCCTGCCCTGCAGGTGCCTGTGCCCTACTTGGCTTTTATGGGTGTGTGGAAACTCAACCCTGGCCCGGGGCCTCCCCC
CACCTTAATCATTTCTTAGTGTTTCCCCGCAAACAGAGCCCCATGGGATCAGATCAGGTCTTCTTTCACTGGGTCTGAGA
CTAAACACACTCAGCCAGTAACAGTGACGTCCCATTCCACTCTCGTCACTAAGTCCTGTGCAACTTCATCAGCCCGTCAT
GTTTTGCTGACAGCAGACACTGTCTCAGCTGACCTTTTCTACCACACGTATTTTTTTAAAAGATAAATATTTATTTATTA 40
TTATATGTAAGTACACTGTTGCTGTCTTCAGACACACCAGAAGAGGGCGTCAGATCTCATTACAGATGGTTGTGAGCCAC
CATGAGGTTGCTGGGATTTGAACTCAGGACCTTCAGAAGAGCAGTCAGTGCTCTTACCCACTGAGCCATCTCTCCAGTCC
CTGCCACACATAGTTTACGTAGTTTCCTTGCACTCAGAGTTGGCAAATGCATGCGCTTCTGTGAGTTTGAATGCATGGTC
CTATCTGAGCACCCGCTGCTCCAAGTGTGTACACAGAACAGGGACTGGAGCTGGGGTCAATGGCAGGCTAGTCACCTAAT
GTGCAAGGAGCTTTGGGTTGGAGCCCCAGCATCAAATGAACTGGGGGCAAAAGTGTGAGGGAGAGGCAGGAAGATCAGAA
GTTCAAGGTCATCTTGCTCTACACAGTGAGTTCAAAACCAGCCTGGGGCTACATAAGACCTGGATGAAGAAGGAGAAGGA
GGAGGAGGAGGAGGGGGAGGAGGAGGCTGATTTGGTAGCAAAAACCTTTAATCCCACCACTCAGAAGGCAGAGGATCTAT
GAGTTTGAAGCTAACCTGGTTTATACAGTAAGGTACAGCCAGCTAGGACTATGTAGTGGGATTCTGTGGAAGGAAGAGGG
AGAGGGGGAGGGGGAGNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNAGGTGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGCAGAGGCAGCA 50

GCCCGGTGGTGGTCATACTCTTTTAATCCCAGTCTTGGGAGGCAGAGGCAGGTGGATCTCTTGAGTTCAAGGCCAGCCTG
ACCTACAGAGTTCCAGGATGGCCCAGGTTACACAGAGAAGCCCTGTCTCAGAAACAAAACAACAGGGGCTGGCAAGATGG
CTCAGCGGTTAAGAGCTGAGGTCCTGAGTTCAAAGCAAGCAGAGGTCCTAAATTGAATTCCCAGCAACCACATGATGGCT
CACCTGAACAGCTACAGTGTACTCATATACATTAAATAAATTAATTTAATCAAATAAACAAAACAACAAGAAGAAGCTAA
ACTTGGGGTTCAGATTCCACTTCCCCAGCGCTACCTCCCCCCTTTATCTACACACTGACCTTCCTCTCAGTGTGTAACAT
TTGGCAGCCGGCAAGCTTTGTCTGTTCCAGATATTCTCAGAAAGAACCAGGCAGTGGGGAGCCTGTCCAGTTGGCTGCAG
GGGCTCCTCCCTGCTGAGTAGCGTGCAGGGATCGGATGGCTGCCACTGGTTGTCAGTCATCTGGGATATTTTTACCCTGT
GGGCTGACACGCCCACTGATCTCTCTCCACATTTATAGTAACCCGCTTGCAAAAGCTGGTTGCTCAATCTGCAGCCTTCT
GGGAACCAATGTGGAAAGGTTCCCCGACCGGTGTGTGTATGTTTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTAAGAGAGGTCTGTGCT
GTGCGGAGGCCCCAAAGCCCCAAAAGTCTAGACCTAGGAAACAGCTGCTTACAGCACCCCCTGCTGGATCTTGGGGAAGG 10
ATCCTTTTTGGTTTGGTTTGGCCTGCCTCAGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTCCAGAGATCCTCTT
CTTCACCCTCCCTCTCCTCTCCAGGCTGGGATTACAAACACAAATGATCATGATGCCTGGCTTTCTTATGATATTAGGAC
TTGAACTCAGGTCTTTCTGCCCATTTTCCCGTTATTTACTGAGCTATCTCTTCAGCCCCTCCTTTTTGTTTTTGTTGTTG
TTGTTTGTTTTGTTTTGTTTTTTGAGGCAGGATTCCTCTGTGTAACCTGGCCGTCTTGGAACTCATACTGTAGACCAGGC
TGGCCTTGAAGTCAGAGATCTGCCTCCTGAGGAATTAAAGGCATTGCCCACATCTGACTTCAAGAATTAAATTATCAAAG
AGGAAGCCATGTGTCTGTGAGATTCTGGACTTGTCTGGCCAGTGATATTCTATGAAACCCATGTGACACATGGCCCTTAG
TCCTGCAGGCCCTTCAGTGTCCCATCACTCCTAGTTCTTGGAGGATGCTCTCTGTACCCTGTCACCACCTCCTATGCTGC
CAGTGGAGGGTGTGTCACCTCTGATCATCTCCAGCCTCAACTAGGCCTCACTTTCATCAGCCCCTCTACCATAGCTCTAT
CCTAGCCTCCTCTGGGAAGCCCCCCTATGATGGTAAATTATAACTGTCAACTTGACACAGCATGGAATCACTCAAGAAGA
AAGGCTGAGGGAGAGAATCCCTCAGAGAGAGATTGTGCATGGGGGCCCATGTGTGGGTATTTGCCTTGATCATTAATTGA 20
AGTGGGAAGACTCACTCTCAGTGTGGGGCAGCACCATTCCCTAGGCCCCGTCCTGACCTGTGTAAGAGTGAAGAAAGCTA
GTTAAGCATGAGCCAGCAGGCAGCATGAGTGTGTCCATTTCCTCTCTGCTCCTGACTGTGGATGCGATGTGACTCACTAC
CGGAGTTCCTGTCAGGAATGGTGACCTCAAACTGTAAGTGAAATGTCCCTTGTTTCTCTGTGGTGCTGTCACCACCGCAA
TAGAAATGACACTAGGACACCCCCCCCCATAACTGCTCCCTCAAGCTTCCCTCCTCAACACCCCTGGAGTGCTTTTGTAC
CCCAGTCAATGCCAGGTCGCTTTGGAATAGTTGAGATCCTAACTCTGGTTGTTGGAGCATGTACACACACACACACACAC
ACACACACACACACACACACACACACACACACCAGGCCTGGCATTGTGATGGACACTCTGGTCTGTGACCCAGAAGCATGTC
CAACTTCACAGGAAATATCTGCCCAACGCCTGCTGCATGCTTGGCACCAGGGTCCTGGGGTGGGGTGCAGGTGGAGGCGC
CCAACCGACGCCCTTCCTCCCAGATGGCTTTGCTATCCTGCTGCTTCTTGCAAGGGGCATGGCCGAATCACAGACCTTAG
CAACCCCCACCCATTTAAGACAATACACCTGAGAGAGGCAGAGACAGGGGCTTCAGGAATTCAAGGAATAAATGAGCTAG
ATAGCAAGGTAGAGGCCAGCCTGGGCTACATGAGACTCTTGTCAGACAAACCAAAATGAAGCCGGAGGATTATAAGTTTT 30
GGAACAGCCTGGGCTGAAGGTGAAGCCCTAACTCAGGAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAGCAATGAGCAAAAGC
CAGAGTCTCTGCAGGGGGCGGAGCAGCCAAGGAGGTGGGGGGAACCTCTGTATTCATGTTCACTCCACTGTCCTGCTTTG
ATCTGTCCCTGGGACATTTGGACTGTCTGACAGGCCGTTCCTGGCTCTCACATGCAGCCTGGGCCTTCTGTTCTTCCCGT
AACTACCCAGGAGTCTTTCTGAGATATCATCGACCACAGCTTGTCCTTTAAGCACGCCCTTTAAGCTTTTCCCAACTCTG
AAGACAACGCCCTCAATCCTCATCCTGTGCCTAGAGGACCGACTTCTGGGTAATTCCAGTATTGACCACTAGAGGGCGGT
TTGCACACGTCGGATGCCCAGTGGCGCCTTTAAGGGCTGGCCAGTGTCCCGTTATTCTTGGGATGTGTCAAATCCGACTT
TAACTGTTCACGGGCTGGTTTGGGAATGGCTAACCTTGAGCAATTTTATTTTGTGAGTGTTCCAGAGAGCCTCTCCCACA
CCAGAAAAATGTCTTTCTTAATCTTTAGCATTTGAAAAGGTCTTAACACTAAGTGGCTTGCTAAGGAGCCCTAAGCTAAA
ACCCAGGTCTCATGATTAAGATTCTGAACCATGAACAACAGCCATCTGTGCTGCTAACCTCTGTCCCACTTGCTGGGCTG
CCTTGGAGCAATTCCCTACATCTCTGAGCTTGCCTTGCCATTGGCAGCTCATGGAAGGGAGCGAATATTAGATTACTGCC 40
ATGCAAAACCTCTGGCAGCCTCTATGACGCTAGAACAGGAGATGCATGGCGGTGCAGAACTCAACAGGGTGAGGCAGGAC
AACCATGACATTGAGGCCAACCTGTATTACATAGCAATTACTTATTTACAAAATAAATAAGAAATAAAAGTGGGTGTGTG
CGCAATCTCTCCGGAGATGGGACTACAATAAAAACGCTTGGATGCCCAGCTCCCAGAAAGCAACTATTAGGCACCTGCTA
TATGCGGAGCACTTTCCACCCTGAGAAGGTGCTTAGGTTCTCTCATTCAGCAAGTGTCCGGGTGGCCACCATGTGCCTAA
TGCCCTTCTGTGTGTTGGGATCGTGTTGGGCTGGGTTCCCTAGAAGGAGAATGGGAGGCAGAGGCTGGTGGCTAAGGGAT
GTCCCCGGGTAGAGAGAATAAGCCTAGTAGTCAAGGGCAGCTGTGCAGTAAAGGCTGTCTATGGGACAGAAGTATAACAA
CCAGGAGCGGGGAGCAGCTTGAAGCAGCTGCAGGTACAGAGAACGGCCACCAGGGGTCGCTGTGGTTCCAGTCACTAGAG
CAGAGCGCCTGGCCACAGACAAAACCCGCAGCTACTCCAGGCTTCTGTGGCAGTTTTAAAACCAAGGAACATCTACTTTT
TGAGGCTCTAGACACGTTAAGCGTGAAAAGCAAACAAACAAACAAATGTAACAAACCCAGGCTGCTTAAGATACACTGTT
GAATATGTTTGTATTTAAAAGGCTATCCCCACTTTTTCTCTCTCTGACTCTTTTCTCTCCCCTCCCCACCCCACTCTCTC 50

CACATGTTCCTGCCGGCCTCTTCCCTTCCCCATCCTCCCTTCTCAATCCCCCTTCACATGCCCCTCTTCCCATGCCCCCA
AATAAACTCTATATTATATATATATTTTTAAAGGCTATCTTCAGTTCCCATATTCAGATGCCTTGTCGTGTTGCCAAGCC
ATGGAGCTTGCAGACAATGTCTATGGAAATAGCAACAGTTCTTTAGCCCAGGAAGCCAGGCACAGGGTTGGGGCGTTCAT
ATGCATCTCCAAAGTAGGTCCGGGGGTTCAGTTTGCACAGCTGTCTTTGGGATAATTATGAAACGGTTATTGGGATCTATG
TCCTTGGGAACTATGAAATGGCAGATCCTGGGGGCTGGAGAAACAGCTCAGACGTGAAGACCACTTTGGTGTTCTTGCAG
AAGACTGCAGTTCAGTTCCCAGTACACATATCGGCTCACAGACACCTGTAACTGCAGAACCAGGGTGGTCTGGCGCTCTC
TTCTGGCCTTTATGGGTATTGCACACATGTGTGCACACATTCACAGATAGGCAGACACATACGCATACACATAATTTTTA
AAATAAAATCAAAATGGCAGGTTCCGGCCACTACCTACCCAGCGAAGACCAAAGCTGGGCTCTGGCTTCTACATCCCTAA
GATGTTGTCATTACTTGAATATTTGCTGTGTACTAGACAGATGGTACCACGTTGACCATTTGTGTTCAGTATTTGTGACC
TGAGAGAGTGCTGATGTCATCATTCCCTCGTTTTTACAATGAGGAGGCTGAGGCACAGAGAGATGACGGTTGATAGGGAA
ACAGGTTTGCACCGCAGCGGCTAGGCCAGCTCATGAGTGCTGCCCACTGTTCCTCTCTGTGCAGCACCCAAGGACTGCCC
GCTGTGCTGGTGACCCCAGAAAGAGCATCTCAACCCAGGTCAGGAAGTGTGACCAGTGCCAAGGGACCCCGGGAGGCCTA
GGGAGGAAGGGAGGTCACGGGCTCAGGCCCCAAACTGCATCTGTCTAGAACAGAGATTCTGAACCTTCCTAATGCTATGG
C
CCTTTAATACAGTCCCTTAAGTTATAGCGACCCCCAGCCACAAAGTTATCTTTGATGGCACTTCAGAACTGTAATTTTGC
TGCTGTTATGAATCACAATGGAAATACTTTCGGAGATAGAGCTTTGCCAAAGGGGTCTCAACCCACAGGTTGAGAACCGC
TGGTCTAGAAGGAGCCCCATTTATCTGGCCAGGCTGCTTTGGTGAGGGTCTCAGTTCAGGATTGTCCCCAGACAGGTGGC
ACACACTGGGTGAAACGAGGAAGAGTCACATGTCTAAAAATAGTGCCTGTCTCCCAGAGCCTGTCTGTCACAGGACAGAG
TGGAGCAGCTAGGAGGTGGGAAGGATTCTCTGGAATTTGGGGGTTAGGTATACAGGTTCAGGGGAGCTGCCCCACTCTGA
GGTTTGGCAGTGAGCTGGGCTGGAGAGCTGAGGTACTGGGGCTACACGTGGCACCATTCTGGAGTCAGGTTTACGCCATC
CAGTGCTGTGCTTTTGCAGGAAGCATCTTCTATGTAGGAAGTGGAAGGAGCTTTGTGATGTGATACCCATTTCTCTCATC
TACTCCCTTAGGACATGGGTCTCCACCCCCAATCTGCCCCTCTTCCACCACCCTGCTTTTACCCTGCCCTGAGACCACAT
CGCCCGCCACAGACAGATAGGAAAGGCTTTATGTGGAGAAGGACTTGTAAGCTGATACACACAGCACACACAGTGCTCCC
TCTGGTCTCCCTCTGTGGCTATGGCTACCATCTGCCCTCTGCTGGGCCACAGGAATGTCTTCTGTTGGAGGGGCAGGGAC
TCCGTCACGGGCCTCTCTGACCCAGCTTTGTATGGCTCTTGGCCCTGTGGTCTCAGACTGTGGGCAGCAGCTGTTTGGGG
GCAGGACATGGTTTCCTCCTGACATCAGCTTTGGCAAGGGAGCAGGCAGGGGTGGGAGGCCAGCCCTGTGGCAGCAGGCT
GGATGCATTGTAGCTCCCTGGGCAAGGCTCTATGACCATACCGTGCCCACGTATAATTCACAGGAAAGCCACTTCCTGCC
CCACCCACTCCAAGGTCCAGATGAGGGTGGGCGAGAGGGATTTTGGATGGACATTTCGCTCATGGCAATTGGAAATGGTT
TTCAGATGTATCACGGAATGTGGAACAAACCCAGGCAAACTTCCCTGCAATCCTATAAATCACCAGCAGATGGCGCTATT
GGCCACACGACAGGATTCTGGCATCCTGGATTGCTCAGTGGTAGAACTTGAACCTGGGACTGAAGTAGAAACTCTCAGGC
CATAGGCTTACACACTGCAGGTGGTTTACAGCAGGCAGATGGGAAAGGCATGCCTGGCCCAGACGCTGGCCAGAAAGGGT
AGCTGCAAGAAGCAAATGAGGTACCTCCTTCCTACCAGTACCTACTATTCAGAGAGGCATGTTGGTCTCTGAGTTCAAGC
CTGGACTACGATCCCTCACAGAATTAATTTCCTGGAAGAAAAAAAAAAAATCAATGCTTGTCCCTCGGTGCCAGACATTAA
AGTCCTCAGGATTGGCGGTGGCGGGCTGTTTTGACAGGGATGAGAATGGAGACACCCAAGAGACTGCTGGAAGCTCAGTC
AAAATGCCTCATTTCCTGACACCCGCGTCGCTGAGCACACTGTCATTGAGTCAGGACACGCAGCCACCCGCCCCTGCAGC
CATTCATCCCTCCCCACCCCCACCCTCCCACATTTCATTTGCGAGCCCCTCGGTGTGCAGCTCGGCTCGTGGCGGCTGCG
GCGGCAGAGCAGAAACCCCAAATGATCTATTTATGGGGCCGTCCTTCCGTGTTGCTTGCATATTGTAATTAAGAGATAAT
GTCAGTGGAATAGAACGTTGTCACCCAGTAACGGCCTCCCGCCGCCTCGGAAATGTCACGGCAAAGTCACAGATATATCA
AGCGTAAAACTGACGTTTGTTTTCAGAGCAGGGAACGCGGATCCTGGGACAGCGATACAGCTGCGGCTTCATTTCTGTCT
TGGGGGTGATGAATGCCAGTGGATGGTCGGGCCCACAGGAGGAGGGGTTCTTGTCTGTTGCGGAGACCAACTGGGCCTGT
GCTTTGCTTGACAGATGGAGGATAAGGCTGCCCTCTGGGTCCCATAATCTGCTGTAGCCACCAAGGTGGCCCGGGTGCCC
TGGCTCCCGGCTGGGCAGTGTGTTTTCTGCAGCCCAAGCTGGCTGCCAGCTGGCCGGGTTCCCCTTCCTGTCACCATGTT
GTCTCTGGAGAGCTAAGCTGCTGCTGGGGTGGCATGTCCTTGGACAACCTCAGTTTCCGAGTCACTCCCCCAGAGCCACA
AGGG

マウスmRNA配列 : mR7-104.1 (配列番号 78)

GGGGCGGGCTGCCCGGGCCATGGCGCATAAAGCCTCTGGCCACCTGCAGGGCTACTGCTGCTCCGGCCACCGCCAGGCAC
ACACCTTGCTGCTGAGGGAGTCTCGGCTTCTGTCATCTCTGTGGCCTCCGTCACCTCTGTCTCCGTCTCCTTCAGGTCCT
GAGCCCCGAGAGCCCCTTCCGCGCACGCGGACATGGGCGGCAGCTCCAGGGCGCGCTGGGTGGCCTTGGGGTTGGGCGCC
CTGGGGCTGCTGTTTGCTGCGCTCGGCGTTGTCATGATCCTCATGGTGCCCTCCCTCATCAAGCAGCAGGTGCTCAAGAA
TGTCCGCATAGACCCGAGCAGCCTGTCCTTCGGGATGTGGAAGGAGATCCCCGTCCCTTTCTACTTGTCTGTCTACTTCT

TCGAAGTGGTCAACCCAAACGAGGTCCTCAACGGCCAGAAGCCAGTAGTCCGGGAGCGTGGACCCTATGTCTACAGGGAG
TTCAGACAAAAGGTCAACATCACCTTCAATGACAACGACACCGTGTCCTTCGTGGAGAACCGCAGCCTCCATTTCCAGCC
TGACAAGTCGCATGGCTCAGAGAGTGACTACATTGTACTGCCTAACATCTTGGTCCTGGGGGGCTCGATATTGATGGAGA
GCAAGCCTGTGAGCCTGAAGCTGATGATGACCTTGGCGCTGGTCACCATGGGCCAGCGTGCTTTTATGAACCGCACAGTT
GGTGAGATCCTGTGGGGCTATGACGATCCCTTCGTGCATTTTCTCAACACGTACCTCCCAGACATGCTTCCCATAAAGGG
CAAATTTGGCCTGTTTGTTGGGATGAACAACTCGAATTCTGGGGTCTTCACTGTCTTCACGGGCGTCCAGAATTTCAGCA
GGATCCATCTGGTGGACAAATGGAACGGACTCAGCAAGATCGATTATTGGCATTCAGAGCAGTGTAACATGATCAATGGG
ACTTCCGGGCAGATGTGGGCACCCTTCATGACACCCGAATCCTCGCTGGAATTCTTCAGCCCGGAGGCATGCAGGTCCAT
GAAGCTGACCTACAACGAATCAAGGGTGTTTGAAGGCATTCCCACGTATCGCTTCACGGCCCCCGATACTCTGTTTGCCA
ACGGGTCCGTCTACCCACCCAACGAAGGCTTCTGCCCATGCCGAGAGTCTGGCATTCAGAATGTCAGCACCTGCAGGTTT
GGTGCGCCTCTGTTTCTCTCCCACCCCCACTTTTACAACGCCGACCCTGTGTTGTCAGAAGCTGTTCTTGGTCTGAACCC
TAACCCAAAGGAGCATTCCTTGTTCCTAGACATCCATCCGGTCACTGGGATCCCCATGAACTGTTCTGTGAAGATGCAGC
TGAGCCTCTACATCAAATCTGTCAAGGGCATCGGGCAAACAGGGAAGATCGAGCCAGTAGTTCTGCCGTTGCTGTGGTTC
GAACAGAGCGGAGCAATGGGTGGCAAGCCCCTGAGCACGTTCTACACGCAGCTGGTGCTGATGCCCCAGGTTCTTCACTA
CGCGCAGTATGTGCTGCTGGGGCTTGGAGGCCTCCTGTTGCTGGTGCCCATCATCTGCCAACTGCGCAGCCAGGAGAAAT
GCTTTTTGTTTTGGAGTGGTAGTAAAAAGGGCTCCCAGGATAAGGAGGCCATTCAGGCCTACTCTGAGTCCCTGATGTCA
CCAGCTGCCAAGGGCACGGTGCTGCAAGAAGCCAAGCTATAGGGTCCTGAAGACACTATAAGCCCCCCAAACCTGATAGC
TTGGTCAGACCAGCCACCCAGTCCCTACACCCCGCTTCTTGAGGACTCTCTCAGCGGACAGCCCACCAGTGCCATGGCCT
GAGCCCCCAGATGTCACACCTGTCCGCACGCACGGCACATGGATGCCCACGCATGTGCAAAAACAACTCAGGGACCAGGG
ACAGACCTGCTGCCAAGTGAGCCTGATGGGCCACAGGTGTGCTCTTCTAAATGGCCTGTGAGCCAGGCTGTGGGAACTCT
AGCTGCTGTCAGCCCCTCCTGTAGGAGCTGGCCCTGCCCAGGCTCCTGACTTCCCTCAGGAAGTCTTTCTGTCTTTCTCC
ATCAGTCTGAAAGCCTTAGTTCCCACAGAGGACGGATCTGTCACTCCTAGGGGCTGGGCATATGTCGGCCTCTTGTGCCA
AGGCCAGGCAAGCAGCTCCAGGTCCTGACCAGTTTGCACACACACTCTGGAGCTGTATCTGGCGCTTTTTCTATCGTCTC
TGCTATGTCACTGAATTAACCACTGTACGTGGCAGAGGTGGCAGGCCCCTCAGGGTCCTTATTTTTCAGGCATGGGGTCA
AAGCTAGAGGTATGGGCCGTCTACACCCCCCCGCCCCCCGGCATCTAGTGTACCTCACCAGAGGGTATTCGGAGGCCCAG
CATCCTGCAACCGACCCCTTTTTTCTACTGGAAGAGAAATTTTATCATCTTTTGAAAGGAAGTCATGACTGAAGCAATAA
ACCTTTTCACTGATTC

マウスタンパク質配列 : mP7-104.1 (配列番号 79)

APRAPSAHADMGGSSRARWVALGLGALGLLFAALGVVMILMVPSLIKQQVLKNVRIDPSSLSFGMWKEIPVPFYLSVYFF
EVVNPNEVLNGQKPVVRERGPYVYREFRQKVNITFNDNDTVSFVENRSLHFQPDKSHGSESDYIVLPNILVLGGSILMES
KPVSLKLMMTLALVTMGQRAFMNRTVGEILWGYDDPFVHFLNTYLPDMLPIKGKFGLFVGMNNSNSGVFTVFTGVQNFSR
IHLVDKWNGLSKIDYWHSEQCNMINGTSGQMWAPFMTPESSLEFFSPEACRSMKLTYNESRVFEGIPTYRFTAPDTLFAN
GSVYPPNEGFCPCRESGIQNVSTCRFGAPLFLSHPHFYNADPVLSEAVLGLNPNPKEHSLFLDIHPVTGIPMNCSVKMQL
SLYIKSVKGIGQTGKIEPVVLPLLWFEQSGAMGGKPLSTFYTQLVLMPQVLHYAQYVLLGLGGLLLLVPIICQLRSQEKC
FLFWSGSKKGSQDKEAIQAYSESLMSPAAKGTVLQEAKL*

マウスPANTHER分類

ファミリー(サブファミリー)

CF11923(血小板 糖タンパク質 IV)

生物学的プロセス

脂質, 脂肪酸およびステロイド代謝(2.03.00.00) > 脂質および脂肪酸トランスポート(2.03.07.00.00)

シグナル伝達(2.11.00.00.00)

免疫および応答(2.16.00.00.00) > マクロファージ媒介性免疫(2.16.05.00.00)

アポトーシス(2.26.00.00.00) > 他のアポトーシス(2.26.99.00.00)

細胞構造および運動性(2.27.00.00.00) > 細胞構造(2.27.01.00.00)

分子機能

レセプター(1.01.00.00.00) > 他のレセプター(1.01.99.00.00)

マウス遺伝子オントロジー

生物学的プロセス

ステロイド代謝 > コレステロール代謝

細胞伝達 ＞ 細胞接着
脂質代謝 ＞ 脂肪酸代謝
ヌクレオチド代謝 ＞ 脂質代謝
分子機能
GO分子機能 ＞ 細胞接着
マンノシダーゼ ＞β－マンノシダーゼ
細胞構成要素
細胞＞ 原形質膜
細胞 ＞ 膜画分
原形質膜 ＞ 内在性原形質膜タンパク質
リソソーム＞ リソソーム膜
小胞体 ＞ 小胞体腔
マウスタンパク質ドメイン(INTERPRO特性)
IPR002159 (CD36)
ヒト遺伝子配列: hD7-104 (配列番号 80)

TTCTACCGCAGCTGTTGGACACTGCCTCTGAGCCTCTCTTTCTCTCCTCTAATTCCTTTCCCACCACAGAATCAGTTCCT
GTAGTAGTCTGAGCAGGAAGTGGAGAGAACACTCAAAATTGGGGACTTTGAAGATATATACAAAGGCGCAGGGAAAACGA
AAGGGAGAGTGAAGCTGCTCCCCACCCTGGGGCTGAGGGGAGGAGGGCAGGGAGTGTCACCTGGAACCCGGGAGGAGAGA
GGAGTCGAGAGAGGTCTGCCTTCCAGGGACCGTGACCTCTGCTCAAGAGCTGCAGCCAGCCTGTGTGTTTCAGTGCAGTG
CAGTTGGGGTATCACAGACCACCCCACATGCAGTGACTTGGAGGTGCTATTAATGATACTATTGGGGCAAGAGGTATAAA
CCGGGGTGACTGCACCGTCTAAGGTGCAGGGGTCCCTGATTGTCTGTTCCTTGGGCACACTGAGCACCTCCCTGACACAG
GGCCTTTGCACTTGCTGGTTTGTTTGCCAGAAAGGTCCTCCCCAGGTTCCGGTCTCCCCCGGCCAGCCCCCATCTCCCTG
TGGCATTACCTTTTTATTTCTCTCATTAGCACGTAGCACCATCTATAATCCTTATCTATTTATTTGCTTATACATATATT
TATAGATAAATAAAAAAACATATATATATTTTAATATCTCTCTCTCTTTCCCTTACTAAAAAGGCCAGGGCAGACCAGAC
GTGGTGGTTCACACCTATAATCCCAGCACTTTGGGAGGTCGAGGTGGGAGGATCGCCTGACTCCAGGAGTTCGAGACTAG
CCTGGGCAACATAGTGCGACACCCATCTCTATTAAAAAAAATAAAAATTAAAAAAAATTAGCTTGGCTGGGTGCAGGGGC
TCACACCTGTAATCCTAGCACTTTGGGAGGCCAAGGTGGGTGGATCATTTGAGGTAAGAGTTCAAGATCAGCCTGGCCAA
CATGGTGAAACCCCATTTCTACTAAAAAATACAAAAATTAGCTGGGAGTGGTGGCAGGCGCCTGTAGTCCCAGCTACTCG
GGAGGGAGGCTGAGGCAGGAGAATCGCTTGAACCCGGGAGGCAGAGGCTGCAGTGAGCTGACATCACACCACTGCACTCC
AGCCTGGGCGACAGAGCAAGACTCTTGTCTCAAAACAAAACAAAACAAAAAATTAGCTGGTGTGGTGGCACATGTCTGTA
GGAGGCTGAGGCGGGGGGATCGCTTGAGCCCAGGGGGTGGAGGCCGCAGTGAGCTTTGAACTCCAGCTTGGGTGACAGAA
CCATACCCTGTCTCAAAAAAAAGTAAGGCCAGGGCACAGAGGACCTGCCTGCTTTCTTCCCCATCTACCCCCAGGCCCTA
GCACACAGTAGGCCTGATACATAGCGAGTGCTCAGCAAGTATTTGCCACATAAATGAATGAATGAGCATGTCCATCCCTT
CTCTGGTAGGTAGGACAGGACCAGGTGGTCTCAGAGGAATCTTCTGGTTCCTGGGATAGGAATCATCCTCCTTTCTCCAG
CTGCTGTTGAGAGTGGCAGCTGATAGAAACTTCTGTCCTCCAGTGACCTGGCCCACGGAGCAACGTATTAGCTCGCGGCT
GCCAGCTGGGTCCTCCCCACACACTTGCACCTTTGTCCTGGAAAGCACGTCTGTGTTGGAGGGTTAGCCCTTGCCAGAGA
GGACATATCAGAGTCCCCAAAGGCCAGGGACAAAGGCAAGGATTGATCGCCAGCCCTGAGTCAGAGAGGAAAGACTCCTG
GAGGGAAGTCAGTGATCGGGGACTCAGAAAGGCGTGATTCTGAAGGAAGACAGGATTTACAGGGCATCTCAGTCTGCTCA
GGCTTCTAAAACAGAGTACCATAGACGGGGAGAGCTTACAGACGGCGGACATCTATTTCTCACATTTCTGGAGGGTGGGA
AGTCCAAGATCAAGGCGCCAGCAGATTTGATGGTGGTGAGGCCCTGCGTCCTGGTTCACAGATGGCAGCTTCTCTCTGTG
TCCTTGCCTGGTGGAAGGGGAGATGCAGCTCTCTAGAGCCTCGTGTGTCAGGGCCCTAATCCCATCGATGAGGCCTCTGC
CCCCATGACCTCGTCACTTCCCAAAAGCCCTACCTCCTAATACCATCACATAGTAATTAGGTTTCAACGTACAAATTTCA
GGGGACACATTCAGACTCTAGCACCGGGGCTAAAGTCCAGGGGCAGAGGCTAAGTTTCTGGAGGGGCTGTTTAGGGGCTC
TGGAGACCTTCTCTGATATTCACAATATTGCAGGGGGCATTTTGACCTACTGAAGAGAAACAGCTCCTAAAAAGTCACTT
GTAGCAACATGAGAGATTCGCATTCTGATTAAAATCTATGCAGGCACCTCCTGCCTCAGAGTCGTTGCCCTGGCTATTCC
CTCTGCCTGGAATGTTCTTCCCTGGATCTCAACACATTCCTGCACTTCCTGCAGGTCTTTGCCCAAATGTCACCTTCTCA
CTGAGGCTGTCTTCAAACACCCCATTTAAATGGCAACCCCTCTCCCCCAGTAGCATTTACACTGTTCTGTTTTTCCCCTA
AAGCACGCATCGTCCTCTAACTGCCTGTCCCATGGAAATGCAGCATGCACAAACCACACACACAATTTTAAAAATTTTAT
GACAGAGGAACCTGTTCTGAAAAAAGAAAAAAAGGTAAAAGAATTTTAGGGGTCATATTTTAAAAAGTAAAAAGAAACAG
GTGAAATTAATTTAACTTGTAATATTATTCAACCCTTGGTCAGTGTGTGTGGATGAACCACGTCTACCAGAGTCCAAGGT

AAAAGCCTGCCTCTGCCGCCGGGCCACGCAGCTGCCTGGCATGGTGGCCTGGGGCAAGTTGCTCAGCCTCTCTGTGCCCC
GGCTCCCTTATCGGTGATATTCAAATAGTGTCATTTCAATGTGTAATCAACATAAGAATATTGAGATGTTTTACGCTCTT
TTCATATGAAGCCTTTGAAGTCTGGGATGTATATGACATGGCATATCTCATTCAGACTAGCCCCGGGTCAAGTGTCCCAT
AGCCACATAGGGCCAGTGGCTACTGTATTGGATAGCACAGCTCTAATATCTTTTTGTTTTGTTTTTTGAGATGGGGTCTT
GCTCTGTCGTCCAGGCTGGAGTGCAGTGATGCCATCTTGGATCACTGCAACCTCTGCCTCCTGAGCTTAAGTGATCCTCC
CACCTCAGCCTCCTGAGTGTCTGGGACCACAGGTGCGTGCCACCATGCCCAGCTAATTTTTTTTTTTTTAATTTATTGTA
GCAACAGGGTTTTGCTATGTTGGCCAGGCTGGTCTCAAACTCCTGAGCTCAAACAAAGTGCCTGCCTCGGCCAAAGTGCT
GGGATTACAGGTATGAGCCACCGTGCCCATAGCTCTAACATTTTATAAAATCCACCAATGATGATGTTTATCACTAATTG
TTATTGCTTGTCTATTAACATACCGGACCCGCAAGGCTAGGGGCTTGCTTATGGTCCCTGCTGGGTCCCCAAACGCCCAA
CATAGTGCCCAGCACAGAGTAGGAGCTCAATGTGAACTGAATGAATCCAGCAGGCACACGTGAGCTCTCTTTCCTCCCTC 10
ACCAGCAGCAATCCAGGTGGCAGATGTGGCTACAATGCTTTCCTGGCTGGGCGCGGTGGCTCACGCCTGTAATCCCAGCA
TTTTGGAAGGCCGCGGCGAGTGGATCACTTGAGCCCAGGAGTTCGAGACCAGCCTGGCCAACATAGTAAAACTGCATCTC
CATTAAAAATACAAAAATTGGCCGGGTGCAGTGGCTCACACCTGTAATCCCAGAACTTTGGGAGGCCAAGGTGGGCGGAC
CACCTGAGGTCAGGAGTTCAGGACAAGCCTGGCCAACACGGTGAAATCCCGTCTCTACAAAAATACAAAAATTAGCCAGG
CATGATGGCAGGTGCCTGTAATCCCAGCTACTCAGGAGGCTGAGGCGGGAGAATCGCTTGAACCCAGGAGAAGGTTGCAG
TGAGCTGAGATCACACCATTGCACTCTAGCCTGGGCGACAGAGTAAGACTTCTTCTTAAAAAAAAAAAAAAAAAATTAGC
CAGTCGTGTGGCATGCACCTGTAATCCCAGCTGCTCAGGAGGCTGAGACAGGGAGAACTGCTTAAATCCGGGAGGCGGAG
GTTGCAGTGAGCTGAGATCACACCACTGTATTCCAGCCTGGGCCACAGAGCGAGTCTCCACCTCAAAAGAAAAAAAAATA
AGGTTTCCTCTTCCTTTGCTTTTTATTTTGTCCTTTCTCGCACCCGTCTCTTTGCTTTCCTTCACTTTCTTCCTCTTTTT
CCTTTCCCTCAGCAAACAGCGTAGTGGTCATGTGTGTGGCAAGTCACTGGTTCACATCTCTGCTCTCTGCTCGCCAGGAG 20
CCAGCTGTGCCTCCTTTAAGGAAGCCCTTCAGCTTCCATTCACTGTGTTCTATTGCCGCTGGGGATGAGCGTGATTCTTC
CCAGGCTGGGGTGGGAATGCGGCTGCCTGCAGGAGGTGTTGGCTCCGCCTCACACAGGCACCTTGCTAAGCATATGACCA
AGATGAGCCCATGTAATCCTCATGACCACCCCAGGGTGCAGGCATGAATGACTCAGACCAATCCCAAGGCACCGATAAGG
GAGCCGAGGCACAGAGAGGCTGAGCAACTTGCCCCAGGCCGCCATGCCAGGCAGCTGCGTGTTCCGGCGGCAGAGGCAAG
CTTTTACCTTGGACTCTGGTAGATGTGGTTCATCCACACACACCGACCAAGGGCCTACTGTGGGCCACGTGCTGTTGGGG
AGCCGGGGGCACTGCAATGGACGAAACAGGCAGATTCCTGCCCCGTGGAGCTTTTTTTATCCTAGAAGAGGAAGGAAGCC
AATCAAACAAGCAAACACCCGCCCTGGAGGGCGGTCGGTGCACAGAGAGAAATGAAGCAGCCAAGGGGGATAGGGAGGGT
CCTATGGGTGGTTTGTAACTTTCAAAGGGTGGGCAGGAAGGAAGTCATTGCTGAGAAGATGGCATTGGAGCAAGGACCTG
AAGGAAGGGAGGGTGAGTCTCCTGGGTGTTAGGGAGAGGAGCATTCCAGGAGGGGACCAGGGAGTGCAAAGGTTCTGGGG
CACGAGCCGGGCAACAGGTGGAGGAGCTCCAGGAAGGAGGATGTGGCTGGAGCAGAGTGGGCAAGGAGAGGGAGGGGGAT 30
GAGGTCAGGGAGATGTGCCCATCTGGGTGCGTTTTGACTTTGTCTCTCTAGTATGAGATGTGGTGATCTTGTGGGCCATG
GTGAGGGCTTTGGCTTTTATGCTGAATGAGGTGGGAGCCACGGAAAGGTTTCTTTCTTTTTGTTTTCTTGAGAGACAGGG
TCTCACTGTGTTGCCCAGGCTGGAGTGCAGTGACACAATCATAGCTCACTCACTGCAGCCTCGACTTCCTGGGCTCACGT
GATTCTCCCACCTCAGCCTCCTCAGTAGCTGAAACTAGAGGTGTGTGCCACTTTACCTGGCTAACTTTTTATTTTTTGTA
GAGATGGTGTCTGGCTGTGTTGCCCAGGCTGATCTCGAACTCCTGGCCTCAAGGGATCCTCCTGCCTCAGCCTCCAAAAG
CACTGGGATTATAGGCATGGGCCACCATGCCTGGCCATTTCTTTAAAATAACAGTTTTCATTGAGATATAATTTGCATAT
CATACATTCACCCATTTAAAGTATATAATTTGGCCAGGCATGATGGCTCACACTTGTAATCCCAGCGCTTTGGGAGGCCA
GGGTGGGAGGATGACCAGAATTTTGAGAGCAGCCTGGGCAACAAAAGTGAGACCCTGTCTCAACAAAAATGAAAACATCA
GGTGTGCATAGTGGCATATACTTGTTGTCCAAGCTAGTCAGGAGGCCGAGGCGGGAGGATGGTTTGAACCCAAGACTTCA
AGACTGCACTCCAGCCTGGGTGACAGAGTGAGACCTTTTTTTCTCTTGAAAAAAAGAAAAAGTAAATAAAGTGTGTAATT 40
TGATGGTTTTTTGTATATTCACGGAGTTGTGCAACCATCATTACCATCACTTTTACCGTCACTTTTAGAACATTTTCACC
ACTCCAAGATGAAACCCCAAACCTGTAGCAGTCACTCCTCATTCTCCCCAGCCCCTGGCAACCACTGGTCTACTTTTTGT
CCCCATAGATGTGCCTACTATGGACATTTTATATAAGCAGAATCATACATGTGGCCTTTGTGTCTGGCTTCTTTCACTTA
TCAATGTTTTCAAGGTTCATCCATGGTGTAGCATGCGTCAGCCCTTCATTCCTTTTTATGCTGAGTCATATTCCAGTGCG
TGGTTATGCCACATTTTATTTACCTATTCACCAGCTGATGGGGGTGTGGGTTATTTTCACTGCTTGGCTGCTGTGAACAT
TTGTGTCCAGGCTTCCGTGTGGACATGCTCTTTCCTTTCTCCTGGGCATATACCCAGGAGTGGAACTGCTGGGTCTTAGG
GGACCCCTATGTTTACCTTTTGAGGCTGCACCATTTTACAATCCCACAAGCACCTCAAGAGGCTTCCAACTCCTCCAGGT
CTTTGCCTGCAGTCATTCTCCGTCTTTGATCACGAAAGGACTCTGAGCAGAGGAGGAAAAGCATCTGACTTGATTTTCCA
GGAGCCCTGTGACACCATGTTGATCATATTTTGTTATCAACACTCTTTCTTTTCTTCTGTATCTTCGACTTTCCCCAGGG
CAAGACCTCTCTCTCAAACATGACGAAGTCTTTTTTTCCCTTCTTAAGCTGCCTCCCTGCCACCGGAAGTGACTCCCCTC 50

AGCAAGGCCAAGGTGGCTCACGTGTCCCATCACCCTTTCATCTCTGCCCTTCTCTCTCGAGTGACAGCATGGCGTGACAT
GAGGGCTCTCCAGCCATGGCCTTGCAGCCCTCTTGGGTAAGCATCACGTACATTTGGACCTTGAAGACTTGGTCATGAAT
CAGAGTTAGATTGGGTGAGATGGTCAAGGCAGGTCAGTATCAAGGAAGTGGAGGAGGGTGTCAGGGCCAGGCAGACCGCA
GATTTTAGTTAACTGGCTAATTTCCGAGAACTACAAAAGTCATTAAAAAAAAAAGGCAACTGCATAGCTGAAGGCTGTTGA
AGGCCTTAAGGAATTCAATGAAGTGATATTAATTAATTAATCAATCGATCAGTTACTTGATTAATTAATGAGTTAATTAG
CTGATTGAGTAAAGTATTTATTGAGTACCTGCTATGTGCCAGGCATTTTTCCAGGTGCTGGAGATACATCGATAAGCAAA
ACAGGGTCAGCTTCTGTCTCTCGGGAGCTGGAGGAGATGAACAAGGAAACAGATGAGACCATTTCACACAAAGCAAGGTG
GCCTGACAGAGTGGGCTGGGACTCCTGTTTTCGACAGATGCAACAGCAAAGGCTTCTCTGAGGAGTGGGTTTCAGCTGAG
CCCAGAAGAGGAGAGTGGGGAGCCATGGAAGGATCCAGGGGAAGCGTATCCTAGACAGAGGAACAGGAAGTGCAAAGTTC
CTGACACAAGAAAAAGCTGGGGATGCTCAATGAACTGAAACAATGGGGGAGAGGGCAGGAGATGGAGGCAGAGAGATGGG 10
CGGGCGCCAGTTCATGTGGGTCCGGAAAATAACGACGACACTCCCCAGCTCAGTTGCACTGACACATTCCAGGGACTGTT
CTAAGCACTGGCACATTTTTTGACTTGTTTAATCCTCATGGTAGCCCTTGGAAAGGGGCTCTTCTAATCCCCGTTTCGTA
GATGAGGAGACTGAGGCACAGAAAGGCCCAAACCACTTGCCCCAGGACTCCAATGTGGGAAACCCCAGAGCCTGGATTTC
TCTGAACCTGTCCCCCGGGGCTACCACAGTCTCACCTCAGCCACTCTGACCTCCCTCAGGAGTTGGGCCCTGCCCCTTGG
GGCACTGGACCATATTCGGCCTCCTTAGAGGAAGGCAGTGCCAGGCAAAGCTGTCTAACGAGAACATAGCAGGTGCTCTG
TAAATATTGGTTCAGGCGAAGACATGTTGCTTAAGGATGGCCCTGCGAGAAGGCTGCTTTCTTCTGGAGTTAAATAAGAG
GTTTAGAAAGCCTCCCTCGGAGCACTCAAGGACTGAGCCTGCCTTACCCATGTGCTGGGGACACCACCCTCCTGTCCCTG
TGTAACCCAGGAGTCTCTTCTCAGTAACTTCATTCAGAAAATGAGGGGACTGGCCAGCACTTCAGGGACCAGAAGGCAGG
CCAGGTGGGGTGTGGTGGAGGACTTCAGGGGGGCGTGGAGGGCTTCAGGGATACACTCACCCATCTAAGGGCAACTGCCA
CTTAGTGCCAGCCCACTTCTCTCCCTTTTTTCTTTTTTCTTTTTCCCCCAGGGTCTTGCTGTCACCCAGGCTGGAGTGCG 20
GTGGTAAGATCAGGGCTCACTGCAGCCTTGAACTCTGGGACTCAAGGGATCCTTCTGCCTCAGCCTCCTGAGTAGCTGGG
GCGACAAGCGCATGCCACTGTGGCTGGTTAATCTTTTCATTTTCTGTAGAGACTGGTCTCACTATGTTGCCCAGGCTGGT
CTCCAACTAGTGGCCTCAAGTGATCCCTCACCTGGACCTTCCAAAGTGCTGGGATTACAGTTGTGGGCCACCATGCACCG
GGCCTGTTCTGTTTTCTTGGAGCACTTGCCTGCAATTATCCTTCATTCATTTGCTCACGTGCTCATCATTGGTTTCCCTC
TTCATTAGAAAGTGGGGACTTGGTTTGGGTTAACTAAGCTTCCCTGTGCATCAGTTTTCATTTCTTTCTTTCTTTTTCTT
TTTCTTTTCTTTTTTTTTTTTTTTTGAGATGGAGTTTCGCTCTTGTTGCCCAGGCTGGAGTGCAATGGCGCTATCTCGGC
TCGCCACAACCTCCGCCTCCCGGGTTCAAGCGATTCTCCTGCCTCAGCCTCCCGAGTAGCTGAGATTACAGGCATGCGCC
ACTACGCCTGGCTAATTTTGTATTGTTAGTAGAGACGGGGTTTCGCCATGTTGGTCAGGCTGGTCTCCAACTCCCGACCT
CAGGTGATCCATGAAGTCCACCCGCCTCGGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCGTGAGCCACCTCCCAGTTTTCTTA
TTGTAAAATGGAGCCATTGTGTGCAAAGCACTCAGGACAGGGGCCAGCACCTAGAAGGCTCCTCAGTCATTCATTCTAGA 30
ATATTTACTGTGAGCAGGCATTCCCTGCCAGGCCACGTTCTAGAGCTCAGGACGCGTGGGGGGGGGGGCCCGCCTCACGG
GTTGGCATCCCAGTTGGAGCACATGGTCAGAATGCAAGGACGCAAATGAACGTGAACCTGCCAGGGGGTGCTCAGTCATA
GGGTGATGGTGGCACCAGCGTTACGAAGGATAGGGCCAGGCGGATACCTGGGAGAACAGAATTGCCTGTGCAGGGTGTAT
GGNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNTGTGCAGGGTGTATGGAGGCCCTGGG
GCTGGAGCCTGCGGGGCTTCTTCCAGGGACAGTGAGGCTGGAGATGGACTGCGGAGATGAGGGTCTAGAAGGTGGTGGCG
GGGCATGTGGACCGTTGTAAGGGCTCTGGGGTTCCTGGGTGGGCTGGCGAAGTCCTACTCACAGTGACCAACCATGATGA
TGGTCCCGATAGAGGAGGAGAGGGAGGAGGAGGGAAAAGGAAGGGTGAGGGGCTCAGAGGGGAGAGCTGGGAGGAGGGGA
GACATAGGTGGGGGAAGGGGTAGGAGAAAGGGGAAGGGAGCAAGAGGGTGAGGGGCACCAGGCCCCATAGACGTTTTGGC
TCAGCGGCCACGAGGCCTCCTCAGCTCCCGCCCCAAAACGGAAGCGAGGCCGTGGGGGCAGCGGCAGCATGGCGGGGCTT
GTCTTGGCGGCCATGGCCCCGCCCCCTGCCCGTCCGATCAGCGCCCCGCCCCGTCCCCGCCCCGACCCCGCCCCGGGCCC 40
GCTCAGGCCCCGCCCCTGCCGCCGGAATCCTGAAGCCCAAGGCTGCCCGGGGGCGGTCCGGCGGCGCCGGCGATGGGGCA
TAAAACCACTGGCCACCTGCCGGGCTGCTCCTGCGTGCGCTGCCGTCCCGGATCCACCGTGCCTCTGCGGCCTGCGTGCC
CGGAGTCCCCGCCTGTGTCGTCTCTGTCGCCGTCCCCGTCTCCTGCCAGGCGCGGAGCCCTGCGAGCCGCGGGTGGGCCC
C
AGGCGCGCAGACATGGGCTGCTCCGCCAAAGCGCGCTGGGCTGCCGGGGCGCTGGGCGTCGCGGGGCTACTGTGCGCTGT
GCTGGGCGCTGTCATGATCGTGATGGTGCCGTCGCTCATCAAGCAGCAGGTCCTTAAGGTGGGTGAGGGAGACCCCAGGG
GGTCCGCGCACGGACCCGGGCTGTTGGGCGCTGGGCGCCGGGAGGACCCGCGCGTTGCGGTGGGTGGGCGACCGCAGCGG
AATCGGCGCCCGGGCCTGGCGCCGCAGAGCACGAGGGAGGCCAGGCGCTTCGGGAGGGGCTGCTGCCCGCCTCCCCACCA
CCCTCACCGCCCCAGACTGAGGCTAGGGGGGAACCCAGGGGCTTTGCTGGAGGCGCAGGCCAGGGTTGGGGAGGCCTGGA
CGGGAGACCACCCGGGCGCCTGACCCGCCCTAAAGGGTCTGGGCGCCCACGACGGATCAGGAGTGTGGACAGGTTGCTTC 50

CGTGGTGCCGCCCGAAGGAGCCCAAGAGTGTGTGTGAACGTCTGCTTTCACAGCAGCCGGTAGCAGGGTCCGGTAAAATT
AGAGCTGCACTTTGCTTGTATCCTGTGAGCCCAGGAGGACAGGAACCTTCTGTGAGACCCACGTGGGTGCCCAGCTCACA
TGGTAGGTGCTCAGCTGAGCATCCTCCACTGCCCAGAATCTCCCCATAGGAACCCTCTCCCAGAGGCAGAATGCGCGACT
CTGTTCTCCCTGCTCACTGCCTCCATGATTCAGTCTGGAAACTATAAGCCGCTTTTCTCCCCAGATTCATGCAGAGGCAG
GCAGCAGCCCAAGGTCCTCTGAGTGCACGCAGCCTTAGGTCTTTCCTCTGATCCTAACTTTGCATACCATTGCCCTTTCA
ACCAGGGAGACAGATTAGGCGGTCAGCTGGTCTGCAGACGGACAGACTCTGCCCTGGGTGCCTGGGTGGCCTGTTTGAAT
GAGCCTGGAGTTAGGGGAAGGGCTGGGAGATTGCAGAGTATCACATTTGAACTAAAAGCCATTTAGAGTTTTGAAGCCCT
GGAACCCACACATGCAGTGGCGGGGAGGGGAAACTGGGGCTCACTCTTATCAAAGTTCTAGCCAGATGCAGAGCTGGGGT
GAAGATGTGGACATTGTCACTCTAATGGACGTCTTTTCCCCTTGGCCTGCCTCTTTGGACTGGGTTTCTTAAGAATGGTT
CCTTGTCCACATTTCATGTCTGTTCCCTCATTCACAGAGCGAATGAATGAGTGAATGAATGAAGGATCTGCTTAGATCTG 10
GCTGCCACACTTCTTGGGACCCAGCTAGCTGGCCTTAAAGATGGAGCAACATATGGTCTCTCTCAAGGTCTCTGGGTGAG
CAGTTGTCTAGGGCATCTTAGCCACGTTGTGTCTATTTTTGATTTTTCAAATCTTGTCCCGCCAAAGCCTGTAATCTGAC
TGCAAAGAGGTCCCGGTGGATGGTGACACTGTCTCTGGGGATGGCAGGAAAATCAGCAGAATGGCCTCTTCTCCCCCATG
ACAGCTCAGAGGCTTTCTCTGTTACACTGAGGGAGCTTTATTTTTCTGTGGCCTACTCATACTGAAACGTGTGTGTCAGT
GACAGCCTTGTGGCTGCTGCAGTGCCAGGACCCCACTGTGTGTATGCAGGGTCCCTAGAGGGGCTATCACTCAGGCAGTT
CAAGCATGTGACCCTGTGCTGTGAGTGAGCACCTGGTCTCTTGCTATGGGAGTGTGGGGACTTATGCCAGGTAAAGAGTC
TTGCCAACTCAGTTATTCGGGGGCTTATTTCAAGGTGTTTTCTTTCTCAGGATGTCATCAGGTTAAGTATGTCAGTAGGG
TGTGTGTGTGTGTGTGTGCACCACACATGCATGCACCACCAAATTTCCCCACTCCTCTCCTGGGCTTCTAAAGAGGAAAA
CCACATTGTCCTCAATTGTCCTGGAGCTAGGAGCATCTGGCTTAAAGTTGAACAGGAGCCTCCCAGCATCCTTCTGTGGA
TATCCCAAAGGCGATTGGTTTGGGGCCGAGTGGTGTGAAGGCAGGAAGACACGCCCAGCCCAAGACGGCCACTTCTGGAA 20
CCGCCCAGGCTGGAGCAGCGGCCAAGTGCCTTAGCATGGAAGAAGAGAGCCTGTGTTCAGGGGACCAGGCGGGTGAGACA
CACGCATAAGCAGGGACTGCCCGCTGGTGTTTTCTTTGGCTACATGAGTCTGTGTGCAACTTGAATGGGAGGCCTTGTGC
TTTTATTTTTTTTTTTTAATATGCTTTTTGGTTAACAACAGAAGTCCCTACAGTTGGCCCTCTGTGTCTGCAGGTTCTGCA
TCCGTGGATTCAATCAACTGCAGATGAAAAGTTTTCAGAAAAAATCCCCCCAAAATAACAATACAACTAAAAAAAGACAT
AAAAACAATACTGTATAACAACTATTGACATAGCATTTACATCGTATTAGGTATTATAAGTAACCTAGAGATGATTTAAA
GAATACGGGAGGATGTGCATAGGTGATATGCAAATACCACAGCATTTTATGTCGGGGACTTGAGCATCTGCAGATCTTGG
TATCTATGGGGGTCCTGAAACCAATTCCCCTCTGACATTGAGGGACGACTTTATATAAAATATATGAATACTTGCTCGTA
AAAAAAAGTTCAAATGGAGGAAAAGAGAGAAAGTTTCCCCCATTTTATTCCCCTCCTGAGCTATTATCACCATCATTGAT
GTGGATCTTTCTAGACCCTTTTCTGTGTACCAGGAGCCTGTATGTATACATATTAATATATATTTTACATAACTTGAACT
AAGTGTAGGTGAACTTGAACATGTATAATTATCTTGCAATTTGTTTTTCAATTCAAAGATACCAGCTGAAAAATTTTCCA 30
TGTCTCAGCAATAAGTCTACCCCGCGTTTTCCTTCATCACTGCTGGTATTCCTTTGAATGGTTATAGACTTGTTTACCTG
TTTCTCCATTGACTGATCATTTTCTCTGTCACAAATGACAGCGATATCCCGACACATCCCTCTTCGTGTGGTTCATGAAC
ATTTCCATAGGGTGGATTTCTAGAAGTGGGGCCTTGGGAGCAGGTGTGCTCAGTTTGAGTTTTGATGATTACGGCCAAAT
TGCCCTTCTGCACAGCTCTGTTGCTGCATCCACCCACAAGGTATGGGACTGTGCTACTTCCCCTATCTCTGCCATCACTG
GTAATTACTGATTTATCATTACCATTTTTTGGTAGCCAAGTTCCCGTGTGTCTCTGGTCCTCCAAGGAAGGCCCAGCTGG
TGGACATGGGGGAGAGGCCCCTCACTGCAGCTGGGCTGCAAAAAAGGGATGCTCATCTTCCGAGGCTGCTGTCTTCAATG
ATGAGCTGGGGTGAAGATGTGGATATTGTCACACTAGTTGACATCTTTTTCCCTTTGGCCTGCTTCTTTAGACTGAATTT
CTTAAGAATGGCTTCTTGTCCACATTTCATGTCTATGTCCTTTTCACAGAACTTGGATGTGTGCCCCCAGGGATCTGAAC
CATGTCTTCATTATTCACCGGATCACCTGAGGTCAGGAGTTTGAGACCAGCCTGGCCAACATGGCTAAACCCTGTCTCTA
CTAAAAAATACAAAAACTAGCTGGACATGGTGGTGCACGCCTGTAATCCCAGCTATTCGGGACGCTGAAGCAGGAGAATA 40
GCTTGAACCTGGAAGGCTGAGGTTGCAGTGAACTGAGATCACGCCACTGCCCTCCAGCCTGCGTAATAGAGTGAGACTCC
ATCTCAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGAAGGAACTTAGAAATATGTCTCAGCATGGGTAGGCCATAAAAACACATTACTA
ATTGAAAAAAGCTCTGGTGCTATTTATGTTTAAAAAAAACCCACCAAACAATATTCTATATTTTCTTTCCATTTTTATTT
TTATTTTCGTAGAGACAAGGTCTCACTATGTTACCCAGGCTGGTCTCGAACTCCTGGCCTTAAGTGATCCTTCTGCCTTG
GCCTTCCAAAACACTGGGATGATAGGTGTGAACCACCGCGCCCTGCCATTATTTTCAATGGCTTAATATTAGAATATGTT
AAAGTTTGGGAAAAGGTGAGACTAACAGAAGTGGCCACTCTAATGAGAGAAGGCAGGACACTGGGGGTGTGGCCAAAGGA
AACCTAATACTTTATCTGTAATGCTATTTTTTTTTTCTTTTTTGAGATGGAGTCTCGCTCTGTCGCCCAGGCTGGAGTGC
AGTGGCACGATCTCGGCTCACTGCAGCCTCTGCCTCCTGGGTTCACACCATTCTCCTGCCTCAGCCTCCTGAGGAGCTGG
GACTGCAGGTGCCTGCCACCACACCCAGCTAATTTTTTTTTTGTATTTTTAGTACAGATGGGGTTTCACCGAGTTAGCCG
GGATGGTCTTGNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN 50

NNNN

CCCTGTGGGTGTTGGGGGCGATTTTCCTCCCAAAGCCTGCGTGAGATATGGAGACACTCCGCCTGCTCAGAAGCTCCCCA
GGTCCCGGGTTCCAGGAAGCCTCATGGCCCAAGGCCTGGCCGTCTTAATTTTCTTGTTTTCTTTCCCTCCACTCCACTGT
TTCTTCCTGTTCACTGATTGCCTGTGCTGGGGAGGGGGAAGGAACGGGAGGGGCCTGACCTTGTTCACTTCCTGGCATTT
TGGGTGAAGTTCCTTACACCTTCTCTGGAAGCTTCTAGAAGGACCCTTGAGGCGCTTTAAATCTCCATTCTCTGGGTTTT
CCTCCCACCTTCCTGGCTGCTCTGTCTTCTTGCCTGCTGATGCCTCCTCATCTCCCTGGCCTCCTGCCTCCTGCTGGTGG
AGCTCCAGGCATCCTTTCTGTGTGTCCTCATCCCTCATCCCTGGGGTGGGCTCCTCCAGCCTTGCGCCTGAATGGCATCT
CTGTCCTGACCACTCCCAAATTGGTATCCCTGGGCCCAGACCTTTCCCCTGAACCCCACCCCCGAGTGTCCAACAGCAGA
GTCCGTATCTCAACTCGGGGTCAAAGGCAGCTCACGCTCGCCCCGGCTGGCTCCTCATCACCCTCGGCCACACCTGTGGC
TCCCACCAGCTTCCCACTCCATCATAGCCCCCCCATCTTCCAGTTGCCCGGGCCAACATCTTGCACTCAGCCTTGACTCT
GTTCTCTCCACTTCCCTCAGAGAACCCGTCAGAAAGTTTTCTAGCTTCATCATCTAAATATACCCAGATTCCAACTACTT 10
CTCACCACGCCCGAGGCGCCATCACCTCTGGTCCAAGGCACCATCACCTCTCCCCCAGATTCCTGCATCCGCCTCCTCAC
TGGCCTCCCTGTGCTCATCCTTGCTCCCCAGTGGGGTTTCTCAATAAGCAGCCATGGGAGCCCATCAAGATTGCACTTAG
CACCTCCTCCCCTCAAAGCCCTGACATGGCCAGACCCGTCCCCTAGGAGTCACAGCCAGGTCCTAACCTGGCCCAGGGCC
TGTGCCATCCACCCCTGCCACTTTTCTGGCGACGTCCGCATTCCCTTTTCCCTTGCACAATGGCCTCCTGGCCATTCCTC
AGCCCCATGGGCCCAATCGCCTTAGCTCTCCTGACACAAGCCCTCTCATCTCCCGTAGGTCTCTGTTCAGCTCTCACTTG
CTCACGGAGACCCTCCCCTGATTCCGTTTGTGCATCATGCAGGTTCCCCCTTGTCCCCCTGTGCTGCCAGCCCTCCTTAC
CCGCTCTGCTTAGACCTGTCAGCCACTGTAGATACCCTGGAACTTCCCTGGGTATCATGTTGATTGTTTATTGTCTATTT
CTCCCCATGAGAATGTCGGACTGTGAGGGCAGGGACCTTTGTGTTATTCGTTGCCGTGACCCAAGCCCCTGGAACAATGC
CTAGCACATAATCGCAGGTTCTCAAATATTTATTGAAAGGATGTTTAAAAGACAAGGGTTGTTTCACAGGATGGTTCGTG
ACCAGTGGCAGGTTGTGGTCCTGTGCAGGGCAATGGGGCCTACTCCTCCACCTGCCGTGGCCGTCGCCCCAGACCGAGCT 20
GCCACCGTTGTTTCCCAGTGGATGCTGGAGTGTCATCATGGGGCTGTTTGCTCTGCTGATTTATACCACACTGTTGTCAC
TTCTCCCCATCAAAGCCAGGATGCTCTTTAAAACATGCAAATTGGGCCGGGCACAGTGGCTCATGCCTGTAATCCCAGCA
C
TTTGGGAGGCCGAAGTGGGTGGGTCACCTGAGGTCAGGAGTTCAAGACCAGCCTGGCCAACATGGTGAAACCTCATCTCT
ACTAAAAATACAAAAATTAGCCAGGCGTGGTGGCATGTGCCTGTAATTCCAGCTACTCGGGAGGTTGAGGCAGGAGAATT
GTTTGAACCCGGGAGGTGGAGGTTGCAGTGAGCCGAGATTGCACCATTGCACTCCAGCCTGGGTGACAGAGCGAGACTCC
GTCTCCCAAAAAAAAAAAAAAAAAAACAAAACTATGCAAACTGGATCATTTCAAGAAGCTGAATAAAATCTTCCTGCATT
TGGTATCAAAGCTGTGAGCCTCATTTTCGTGGGCCCTGCCCATCTCAACTCAGCATTCTCACCCCACTGCAACCTCACAG
GCCTTCCTTTTCCTCCAACGTGTCACATGCTGTCCTGCCTCAGGGCCTTTGGAAGTGCTTTTCTTTCTGCCTGGACCGTC
TTTTTGTCTCCCTGGCTCTTATGCTTGGTTCCTCTTTTATGTTTAAATGTAACCTTTTGAAGCTTAAATGTAACCTTTTG 30
AAGAAGACACCCCGTGATTGCCCACCCCACCCAATGGACAGTTGCCCCCCACGTCCACTGTCTGTGCCATCTGTGTGGTT
TTTCAGCTGGAGGGCAATGGCCCCATCTCGGCTCACTGCAACCTCCTCCTCCCCGGTTCAAACGACTCTCCAGCCTTGCC
TCTTGAGTAGCTGGGATTACAGGCGTGCACCACTATGCCCAGCTAATTTGGTATTTTTAGTAGAGATGGGGTCTCACCAT
GTTAGCCAGGCTGGTCTCGAACTCCTGACCTCAGGTGATCCACCTGTCTTAGCTTCCCAAAGTGCTTGGATTACAGGCAT
GAGCCACCGCGCCTGGCTTGCGCCATCTGTGTTATAACCACACCATGCTATTCCCTTCTGAGCCCTTAATAGTCTCTGAA
ATTATCTCATCCACTTGTGTGAGTTCCATGAGGACAGAGACTTTATCTGTCTCGTTCATGGCTGCATTCCATAGTTGGAG
ACCCTTGTCCAGGGCAGAGAACCACCTAGCGTAGGACCTTGGGCTAAGGCAGAGAGGCCCCAGTGGGGGTCCTCCGCAGC
GTGGACTTTGGAACCAGACTCCCTGAGTTCAGCAGTGGCTCTTGCACTTCCTGTCTCTGTGGCTGTGGGTGAGTTGCATA
ACCCTGCCGGGCGTGTTTCTCCGGGCCTCCCTCCTCGGGCTGTAGCAAGGGGTAAGGGAGGTCATACGCCCTGGGGAACA
CCCCAAAGCCTGGGTCCCTGGGATGCATCCACAGATTGTAGGCCTGAGTCTTAACACACTCCATCTGGATTTCAATGACT 40
TCTGCCTGGTTCCAGTGCTGGGCTGTTTCCCTGTCTGAGCTTTGGTGGCTTTTGATTGACCCCTTTCCTGCCCCAGCATG
AAGGTGGAGTAGCCAGAAGGAAGGGATGCGGGTGTATAAAGATGTCATCGGGGCTGTCTGTGGATGGTGGGTAAAGAGAC
AGCACCTGTCATGGTGGAAGGGCCACAGGAAGCGTGGAGGCTGTTTCTGGGGCCACCTCCTGCCTCCAGGAGGAAGCAGG
GATCCTCCTGTTGGCATCTTGGTCCCATCAGGTGTCTTGGATGGGGCTGGGGCTGGGAGTGTTTCTCTCCCTGAGCATTT
AAGCCAAGGTTCATTATTTAGAATGGAACCATTTATAGGCCGGGCGCCATTATTACATTATTCCTAAAGTGTTAGGATTA
CAGGTGTCATGCCTGTAATCCCGGCACTTTAGGAGGCTGAGGTGGGTGGATCACTTGAAGTCAGGAGTTCGAGACCAGCC
TGGCCAACATGGTGAAACCCCATCTCTACTAAAAACACAAAAATTAGCTGGGCATGGTGGCACACACCTGTAGTCCCAGC
TACTTGGAAGGCTGAGGCGGAGGACTGCTTGAACTCGGGAGGTGGAGGTTGCAGTGAGCTGAGATCGCGCCACTGCACTT
CAGCCTAGGTGACAGTGAGACTCCATCTCAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGGAATCCTTTATGTTTCACTTTGTTCTCATT
AGCAGGACTGTGCGAGGCTGAGTCAGGAGACCGAGGTCCATTCTGCTTGTGATTTTGCTCCGTGCAGGAATGTGGAGGTG 50

TGGCCCATAAGCATGTCATTCATGCAAAATCATCTACATGCATTCAATTAGAAAAAAAAAGGAAAACAGCAGTGACCCTC
ATAAGTAGACTTGGTTAGTGTCAATGTAGGGAGTGAGTTTCTTGTGACCCTGCTGTTCTTCCTGGGTCCCGTGACAGGGC
ATCTGGACAGGCTGAATGCGATTCTAGAATTAGATTCCTATGTTTTTATATGTACGCCCCAGTCTCACTTGCCAGTGGCT
TCCTCTGACGCTTAGAAAATAAATGGCATCTGCACCACGTCAGGGAGAAACTGACTGCTTTGGAATTCCCAGAAGCTCTT
GGAAGGGAACCTTCCTGAGGGATATTGAAGGAGAATTAAAGAATTTTCTCAGTGGCTGGCACAACTTATGGAGTCAATGC
TCATTGGCTGTGATTGGCTGAGCTGGGATCACATGTGCATCCTTGGACCAATTGCTGTGGCTCGAGTAATGGACTGCTGT
GATTGGTCAGCCTTGGGTCGCCTGCCCATTTGGAGCCAGGGAGGGAAGTAGTTCTTGCCCACAGAGACTCAGGTAGGAGT
AGGGTGGTTCCCAAAAGGCAAAAAGGAGGGGCTGTTGTCGGGGGAAGAGGCGGCCATAGGCAGCAAAAATGGGGCTGAGC
CCCTTTGCCCCCAGGTAGCTTCCCACTTCATCCCCACATTGCCTTTCACTGTCTCTGGCTGTTACAGTATTAGAGATTAT
TTTGTTTGGCTGACTATTCTGTTTACCAAGGCCTCTTGAGGAGGTAGTAGCTTACCAGCTGTTTATTATGTATGTATTTA
CTTATATTTACTTACCTATTTATTTTGAGACGGAGTTTCTCTCTTGTTGCCCAGGCTGGAGTGCAATGGTGTGATCTCGG
CTCACCGCAACCTTTGCCTCCCAGGTTCAAGCGATTCTCTCACCTCAGCCTCCCAAGTAGCTGGGATTACAGGCTGCGCC
ACTGTGCCCAGCTAATTTTGTATTTTTAGTAGAGACAGGGTTTCTCCATGTTGGCCAGGCTGGTCTCGAACTCCTGACCT
CAGGTGATCCGCCCACCTCGACCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGTGTGAGCCACGAAGCCCGGCCTATTTATTTATTT
TTTTGAGACATGGTCTCAGTCTGTCGCCCGGGCTGGAGTGCAGTGGCATGATCTTGGCTCACTGCAACCTCCGCCTCCCG
GGTTCAAGTGATTCTCCTGCCTCAGCCTCCTGAGTAGTTGGGATTACAGGTGCCCACCACTACACCCGGCTAATTTTTGT
ATTTTTAGTAGAGGCGAGGTTTCACCAGGTTGGCCAGGCTGGTCTGGAACTCCTGACCTCAAATGATCCACCCACCTTGG
CCTCCCAAAGTGCTGGGATTATAAGCATATGCCACAGTGCCCACCCTTTATTATTTATTTATTTAGATTTTTTGAGACAG
GGTCTCACTCTGTCACCCAAGCTGGAGTGCAGTGGCATGATTACGGCTCACTGCAGCTTCAACCACTCAGGCTCAATCGA
TCCTCCTACCTTGGCCTCCTGAATAACTGGGACTACAGGTGTGCACCACCATGCCCAGCTAATTTTTAGATTTTTTGTAG
AGACAGGGGTCTTGCTATGTTGCCCAGGCTGGTCTTGAACTCCTGGCCTCAAGCAATCCTCCCACCTTGGTCTTCCAAAG
TGCTGGGATTACATTCATGAATCACTGTACCTGGCCTAATTGCTCTAACGGGGAAAGTTTCATCAGCTGTCAGATTGTTA
GATCTGGACTGACTTGGGTTCCGAAGCTCAGTTCTATCTTTTATTTTTCCTTTGGAAACCAAATTCTGTAGGTAGCAGAG
GTTTACTCAAGGCCACGGAGATAGTTAGCAGCCAGTGCTGGGTGGGGCCGACTGTCCCAGGCTAGCTGGATGGAGGCCAG
GAGGGCCCGGGCAGCAAGGGTGGAAGGGGCCTGGGTGGGTGCCGGAGGAAGTCACTAACGAATGTTCTTCAGGCAGAAAG
TTCCCAGGGTCCCATTGATACCCCTGCCTGTTCACATCCTGGCGGCAGGACTGGGATGAGGCATTTTTTAAAAAGTTGGG
GAGATATCAGGGCTGGTGTGCCAAAGTTCAGGCTTTGTCCACCCAAGGTGAGAGGCTGCAGGGGTGTGCCGTGGGCAGAG
AGGGGATGAGGTAGGGGTGGGAGGGATGAGCTGCCCAGATGCACCCGTGGAGGAGTTGATCTGGAATCCTAGCCACTGGG
TTTACCCTGCAGTGTGTCCCAGCAGCATCCCAGGCTTCTCTCCAGCCTTTGGCAGGGCTTTAGCTTCCAGCAGCTCAGGT
GGACCCCAGCATATGGACTTTGAAGGCAGGCAGCCCAGGTTCAAATCCTGGCTTGGCCACTTCCCAGTTGGGTGCCTTCA
GGCAAGTGACTTACCCTCTCTGTGCCTTTTTTACTTTTCTGTAAAATGAAGTTAATAAAAGTGTCTCCTACATAGGGCTT
TTAAGGTGGCAGAATTGGCACATGTCACACTTCAAATAGCAGCTCGGCAAGTGTCAAGTAAGGGCTGGCTGTTTCCAACA
TCTTAACCGGATAGACACAGACATAGAGAGGGATCCATCTGTCAGCAGTTTGCTGAAATGGGACCATACTATGCACGCTT
TGCTGCACCGTGGGTTTCTCACGCTGTCATCGCTTGTCCATGTCGTCCTCAGTCAGCTGGGATTTTCTGGTGATGATCAC
GCTCTGATTCTCTAGATGCCTGGAAACGCTCCACGGTGCGGATGTACCACGGCTCGTTCTGCCGTTCTCACGAGGGAGGC
ATCCAGCTTGTAAAATAAAGCAGCCCAGTGTGTTCTTCCACCACCACATCACCCAAGGTTCTATTTTCAAAGATTTTATT
TTGTAAAAACGGGAAGAAAAGTACAAGTTGCTGCATGTGCATCCTCTCTCTCTCGTTGCTGAGCCTTTTGGGTGCATCCT
AAGGACAAGGACGTCCTTCTCCATGGCCGTGGACCACGGCCCCACTCAAGAAGGCCACGAGGATCCACACCTTTAATCTG
ACAGTCTGTGTTCAGATTCCCTTACGGCCCCAATAACACTTTTTGTCATAGTTGTTCATTAAAAAATTTTGAATTGGCCG
GGCGTGGTGGCTCACGCTTGTAATCCCAGCACTGTGGGAGGCCGAGGCGGGTGGATCACAAGGTCAAGAGATTGAGACCA
TCCTGGGCAGCATGGTGAAACCCTGTCTCTACTAAAAGTAAAAAAATTAGCCAGGCATGGTGGCGCACACCTGTAGTCCC
AGCTACTCGGGAGGCTGAGGCAGGAGAATCGCTTGAACCCAGGAGGCGGAGGTTGCAGTGAGCCGAGATCGTGCCACTGC
ACTCCAGCCTGGGCGACAGAGTGAGTCTCCGTCTCAGAAAAAGAAAATTTTTTTTTGAATCCAAGGTTGCATGCTGTGTC
TGGTTGCCTCATGTGTTTTTCCTCTTTAATCCAGACCTGTTCTCCAGCCCTTTTCTCTTTGCTGGGTCTTTCAGGACACT
GGCATCTGTAAAGGGGCCAGGCGGGTGCTTTTGGCAGGATGGCCCTTGATTTGGATTTGTCTGATTGCTTTCTCAGGAGT
GCACGTGGTCTTCCCACAGACTCCCACACAAAAGCCTCATTGTGTGAATCAGATTGGAGCAGAGTGTTTCTGATGAGCCG
GGGTTGGGTGCCTGGATCCTCCCCCAGCTCCCAGCCTGGCAGTCACAGTGCAAGTCTGAACCTCTTGGGTTGAAGAAGCC
TGCAATTCCTCCTGGTCCCTTCCTCCACCTGCTTTCTAAAATTTCTGGCTCTCATTCCTTGCCTTTGAGCGGTGATGTGT
CCATCCTTCAGCGGCCCTCGGCCAGCCTCTGCCCACCCCAGTGCCATCACATGGGAAGAGATGGCGGATCTGATCCCTGA
CTCATCCCCTGGGCCAGGAAGATTGTGGAAACCCTGGGGTCTCAGGGCTGGTCGGGTGGAAACGGGAGGCTGGATGGAGT

GGCAGGTGGGGGCTTTTCCTGTTTTGCCTCTCCCTAACTGGGCCTCCCGGCAGCCACTAGCCCAGATGCCCAGGCCTCAG
AGCCTTGTGGAAATTCTTGTGCCAGATCATCTTGGCCCTGTCTGGCCTCCTGGCAGGCAGGTGGAGGTCAAACTGGCCTT
ACTTGGCCGAGAGCCCATTGCAGCCAGGATCCCTTGGCAGCTCTGGGAACAGCCAAGTCTCCCCTGTCCTTGGGATTTCC
TTCCACTGTCTGTTCCCAGGCTCCTGGACTCCACCTGCTGCAACCCCTCGCTTTGCACTTTCCACCCAGAGTCTTGGATT
TCTGTTTTTTGTGAAATTTGCTCACTTTGAGGAAAGTGTAAGACATATGCAATCAAATATGTAACTAAGATGAACATGCA
TGCAATCACCCCACGTGAAGAAGAGGGAAAGCTCATCTGCCCCGAAGCCCCTGCAGAAGACACTGTGTTTGGTCCCAGCT
TGCTTTGCTTTTTATAGTATCACTCCCTCATAGCCATCCCTAAACACCGGGATTAGTTTGGTCCGGTTTTGGACTTAACT
TGGATGCAGGCATACTCTCAGTATTTTTGTTTGGTTTGGTCTTGCTGGTGTTACTTCATATGGTATTTGTGGGATCCACC
CACATTGCTGCGATAAGCTGCACTCTATTTTCATGGCCATGTCATATCACAGTTCATGATGCTAATCGGAAGAAGCTGAG
TATCACAGTTCATCTGTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGAGATGGAGTCTTGCTGTGTGGCCAGGCTAGAGT 10
GCAGTGGCGCGATCTCAGCTCACTGCAACTTCTGCCCCCCGGGTTCAAGCAATTCTCCTGCCTCAGCCTCCCAAGTGCAC
CACCATGCCCAGCTAATTTTTGTATTTTTAGTAGAGATGGGGTTTCACTATGTTGGCCAGGATGGTCTCGACCTCTTGAC
CTCATGATCCGCCTGCCTCGGCCTCCCAAAGTGCTGAGATTACAGGCGTGAGCCACCACGCCCGGCCAGTTCATCTGTTT
TAACCCTGATGCCGGTGACTGTGTTCACTTCTGGGTTATGACACACTCGTGTCCCTGCCTGCAAGGGACATGTGCCTGAA
TCCCTCTAGGGCCCGACAGTCAGAGTAGGGGGTCTGGTCATGGCGTGCGTGTCTTCACCTGCATGGAGAAGGGCCAAGCT
CTTGTCCAAAGTGGTTGCAGCGTTTCCAATCCTATCATTTGTTTTTCATTTAATAATTTATTGAGTTCAAATTCACATAA
CATATAATTAATCCTTGTAAATCGAATAATTCAGTGATACCACCACTTCTACCTAGTTTCAAAACATTTCCATCCCTCCC
AAGTAGAATTGCCCATTCTCCACTCTTTGCAGCTCCCCAGCCCCTGGCAATCACTCATTTTCTTTCTGTCTCTACAGATG
CACCTGTTACGGACATTTCTTTCTTTCTTTCTTTCTTTTTTTTTGAGACAGAGTCTTGCTCTGTCGCCCAGGCTGGAGTG
CAGTGGTGCAATCTTGGCTCACTGCAACCTCCGCCTCCCGGGTTCAAGCGATTCTTCTGCCTCAGCCTCCCGAGTAGCTG 20
GGACTACAGGCGCCTGTCACCACACCCGGCTAATTTTTTTTTTTTGTATTTTTAGTAGAGACGGGTTTCACCATGTTGGC
CAGGCTAGTCTCAAACTCCTGACCTCAGGTCATCCACCTGCCTTGGTCCCAAAGTGTTGGGATTACAGGCCTGAGCCACC
GTGCCCGGCCCTGGACATTTCTTTTTTTTTTGAGGCAGAGTCTTGCTGTGTCACCCAGGCTGGAATGCAGTGGCGTGATC
TCGGCTCACTGCAACCTCCGCCTCCTGGGTTCAAGCGATTCTCCTGCCTCAGCCTCCCCAGTAGCTGGGACTACAGGCGC
CCGCCACCACGCCCGGCTAATTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGTATTTTTAATATAGACGGGGTTTCACATGTTGGCCAGG
CTGGTCTCAAACTCCTGACCTCAGGTCAAACACCTGCCTCGGTCCCAAAGTGTTGGGATTACAGGCCTGAGCCACCGTGC
CCGGCCCTGCACATTTCTTATAAATGAAATCATGCAATGTGTGGCCTTAAGTGCCTGGCTGCTTCCGCTTAGCGTCATGT
TTTGGGGTTCATCCGTGGTGTGGCATGTGGAGTGCTGCTTTCCTTTTTGTAGCTGAGCAGGCCTCCACGGTGCGGGTGCA
CTGCATGCTGTTTTTCCGCGCCTCTGTGGATGGGCGTCTGGGCTGGTGGCTGCCGGGAGCGGTGCTGCTGGGAGCGCGCA
TGTTCGGGAACTCGCTTGGCTTCTGCTTTCAGTGGTCTCCTTTTATGCCCTCCTTCCCCTCACCCCTCTCGCTCTTCAGC 30
CCGCCCTGCCCCTGCGCCCATCCTCTGTGTGGCTGCGTCTGTAAACCTGAGTGTGTCCTTGGACCTTGTGCAGTCCTAGA
TTCCGGAGCCTGCAGGTGTGGGTCCAGATCCCGGCCCTGCCTCCTGCTGCTGTGTGACCATGGACAGGCTCTTCGAGTCT
CTGGTCTCTGGTGGGTGTCTGAGTCTGCATGGGAGGCAGAGGTTGCAGTGAGCCGAGATCGTGCCACTGCACTCCAGTCT
GGGCAACAGAGCAGGACTCTGTCTCAAAAAAAAAAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAAAAATGTCCATAACAGGTGCATG
GGCCAAAGACCATGTATTCCCGTACAGTTCTGGAGACCGGAAGTCTGAGATCAGGATGTTGGCAGGGCTGGCTTCTCCGG
AGACCCCTCTCCCGGCCTCATAGACGCCACCTTCTCCCTGTGTGCGCACATCCCCGGTGACTCTCTGCGGGTCCTAATCT
CCTCTTTTAAGGGCGTCAGTCAGATTGGATTAGGGCTCACCCCACTGACCTCATTTAAACGTAATCACCGATTTAAAGGC
CCTGCCCCCCGCGCCAATACAGTCACATTCTGATGCACCGAGGGTTAGGGCTGCAACATGGGAATTTTGGGGGGACACTG
TTCAGCTCATAATAGTAGGGTGCCTATAAAATGGGCTAAAACCATGCCTTCCTATAGGATTCAGTGAGGACCGAGGGAGC
TAGAGGTGGAAGTGCTTTGAGCTGGGGGTGGCACAGGGAGGCCCCCTTCATGTGGCCTGTCACGTCTGAGGAGAGGGCGG 40
CTTTTCCATGCCATGCACGGTAACTCGTGTCAACATTCCTCGTGCTGCCCTGTTTAAAATCTATCCGTGTTCCTATGTGT
GTATCAGGCTTATTGCTTCCTTCTGCTGCCTGGACCCCCTAATTCATGTTCATCCTGTTGTATTTATTCCCTTAGCGACG
GGGGTACCTTGGTTATGTCTGACTCCTGCCTCCACAAACAGCAAATATGCTGGACCCTGCTGCCTTGTACTTCTCCACAA
TTTCCTGGGGATGCGCAGGAGTGGAATTGCTGTAGGGCAGAGGGGGAGCCATTTTCACCCAACATGCCTTCCAGAAGGGC
CACTGCTGTTCACCCTCCCAGCTCTCACATCCTCTCCAGCACCTGAGACGATTTAGTCTTCGAGAATGTCTGGGGTCTCA
GTGAGGGTACGTGGTGCAGCATTGTTCTCATGTGCTTTTCTGAGGTGTGAATTTGAGTCTTCTTCCTTTCATAAGTCCTC
AGGTGGGGGTCTGAGGCTCAGAGATTTTGAGGGCCATGTTGGAGGGTCACAGAGCAAACTGGGGCTAGACCCCACCAGCT
TGGGCTTGGAGGGCCTCCAGCTTGGATGTAGGGCCCTTCATAAATCCAGGATGATCTCATCTTGGGATCCTTAACTTGGT
AACATCTGTAGAGACCCTATTTTTAAATAAGGCCACATTCTGAGGTTCTAGGTGGGCATGAATTTGGCAGGGGACATGCT
TCAGACCAGCACTATGTGTGCAGGTGCCCAATCCTCAGATCTGCAGAGCTCTGGGTTCAAATCCAGGTCCCATTACTTGG 50

GTCCTGTGGAAACTCACTTTTTTCCTAAAAGCCGATTTCCACCTCTGCACATGGGGCCAATGTTCTTCCATCTCACAAAC
C
AGAAGTCAAGGCCAGGCGCAGTGGCTCATGCCTGTAATCCCAGCACTTAGCGAGGCAGAGGTGGGAGGATCGCCTGAGGC
CAGGAGTTCAAGACCAGCCTGGGTAACATAGTAAGACCCCCCCCCCCCATCTCCACAGAAAGTAAGAAACAAAAACAAAA
CAAACTGGAGGCCAAGGAGAGCAGCTGCGGATGGTCACGTGCCTCTCCCTGGGTGTGCCCAGCTCTTACCCAGAAAGCCC
TGGCTGGCATTAAAAATAAGGAAGGTAAAATAGGGATATGATCAAACAAATTAAAAGTGTACGGAAAAAGAGTCAGCCTT
CTGGAAAGATCACAGCACGACACTGCTCCCCTGGCCCCAGCTGGTCTTTGCTCCAGAGGTGACTTGGGTTAATAGTTCCT
TGTTTTTCCTTCCTGCAATAAACATGTTTGCGTCCACAGAGGGGGACCCACACCCGTATCCTTCCCGTCCGTGGCACACG
TCCCACAAGGGCACACGGTTCCCATGCTTTTCTGCCTCTTGGCTGGGGCACCTAGGTGGATCTTGGCATCTCTTGTTCCC
GCACAGAACCCATCCTCATCCGAGCCCTGGGCCTCTGTCTCCCAGCAGGCTTTGCAAATAGGACCTTGTAAAGGACAGGG
CTGTGTTTCCCAAAGGCCAGAGCAGTGAAGAGGGGCATGTGGGGTCGTGGGGCACACCTCTAGGACATTGGGGTCCAGGG
GTCCTTTCCAGTAAGACCTTGCTGTGCTGGAAACACCCCTGTGTCTTTCAGGGCTTTTTTCAGAGTCAGGGTTGATGTGA
CCGCCACGTTTCCTCTGGGCCTGACAGCTGTAATCTGTGGCTTGGGAGTGCAGATAAGTGTGATGAAGCTGCCAGCAGGC
CTGGGCATCTGTGTCCTTGGTGGGGGCAGGGAGAAGAGACAGGGACTGGGATGCTGGGGCCAGGGCCAGAGCCCCGCTGA
GATATGAGGTCCCCTTCCACCCTGGGAGGTGTGTGGGGAGGAGCTTCCTCGAACCCCTTTAGCTGGGACGGATGGAAGAA
TGAGCAGCTTTGCATTTCCGGCAGCGTCTCCAGCTTTCCTGGGGCTTTCTCGGCTTGTGTTATTGATGAACTCCAGTGCG
TGAGGCCATTGGAGCCTTAGAGGCCTGTTTCCCCTGGACAGGTGACTGCCTGGGCCAGAGGCAGCACTGGCATGGTGCCC
TCTTGCTCCTGGCTGGGAGTGACACGGGGCGTGGGGCGCTTTGCATTCATCCCCAGCTGTTTGGGCACATTTACAACCCT
CATTTTACAGATGGGACAAACCCCAGTGGAGAATCTGCTCCGGGCAGCTGTTTATGAACCACCTGAATGGGGCACACAGG
ACTGTGGGAGGAGGAGGAGGGACCCCCAGGGCTGAAGTGGCAGGGAAAGCTACTCATCCTTTCGGCCCATGTTTACTGCT
CACAAATTGTGGGCCAGGTCTCGTGCCAAGTGTTGGAGCTACAGCCGTGGACAAAAGAGACCTGGTCCTGCTCACGGCAG
CTACGCTTTAGCAGGAGGGATGGGCCATGGAGAAGCACATGGAAGAGGTGGGGTGGCGAGAAGAGCTAGGAAGGGGACGA
GGCAGGTGAGCTGACATGGAGCCACTGCTGGGAAGGGGACTCCTTCTGATGTGGGAGTCAGGAGGGCCTCTCAGAGGAGG
GGCTCTATGAGCTGGGGAGCAGCTGGCAAAGAGCACAGCAGGTTCAAAGGCCGGAGGTGCGAAGGAGCCTGCTGTGTTGG
AGGAAGAGGGAGCAGGCCAGTGGGGTTGGGAGAAGTGACTGGAGGGGGTGAAAGGGGACAGGCATGTGGGGGCCTTGCAG
GACACCTGGAGGAGTTCAGATTTGGTTTTCAATTCCATGGAGGGTTCTGAGCAGGGAAGAGCCATGATCTGACTCAGTAT
TTTTTTTTTTTTTTTTTGAGACAGAGTCTTTCTCTGTCGCCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCATGGTATCAGCTCACTGCAA
CCTCCGCCTCCCGAGTTCAAGCAATTCTCTTTTTTTTTTTTTTTTGAGACGGAGTCTTGCTCTGTTGCCCAGGCGGGGG
AGTGCAGTGGCGCAATCTCCGCTCACTGCAAGCTCCGCCTCCCTGGTTCATGCCATTCTCCTGCCTCAGCCTCCCGCGTA
GCTGGGACTACAGGCGCCCGCCACCACGCCCGGCTAATTTTTTTGTATTTTTAGTAGATACGGGGTTTCACCGTGTTAGC
CAGCATGGTCTCAATCTCCTGACCTCGTGATCCGCCCACCTCGGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCGTGAGCCACC
GCGCCCAGCCTCAAGCAATTTTCTTGCCTCAGCCTTCTGAGTAGCTGGGATTACACGTGCGTGCCACTACACTCGGCTAA
TTTTTGTATTTTTCGTAAAGATGGTGTTTCACCATGTTGGGCAGGCTGGTCTTGAACCCCTGACCTCAGGTGATCCACCT
GCCTTGGCCTCCCAAAGGGCTGGGATTACAGGTGTGAGCCACCACGCCCAGCCTGACTCAGTCTTGAAGAGCTCTCTGGC
TGCTGTCTGGAGAAGGGAGTGTCGGGGGCCAGGCTGGAAGCGGGGAGGCAGAGAAGATGGTGATTTGAGCCAGGTGGGGG
TAGTTTTCTAAATGGAAAGAAGGGAACATATTCGAGTTTTTTTTCAGGGAGAGTCAACAAGATAGGTCAGTGGACTGGGG
TGCGAGGGAAGGAGAGGAATCAAGGGTGGTTCCTCAAGGTTTGAGGAGTTTGGTAGATGGTGGAGCCATTTTCCGAGACG
AGAAGATCGGGGGAGGGAGGTTGAGAGCAGATGGAGTGTGGGCCTTAACTCTGGTCCTAAAATCAAGCGAGGACAACTCA
ACAACAAGAGTCAGACAACCCCATTAAAACACGGACCAAGCACCTGCAAAGAAGACATGCAGGCAGCCAGGCGCGGTGGC
TCACGCCTGTAATCCCAGCACTTTGGGAGGCCAAGGTGGGCGGATCACAAGGTCAGGAGTTCGAGGCCAGCCTGGCCAAG
ATGGCGAAACCCCGTCTCTACTAAAAATACAAAAATTAGCCGGGTGTGGTGGCAGGCGCCTGTATGTAATCCCAGCTACT
CAGGAGGCTGAGGCAGGAGAATCGTTTGAACCTGGGAGGTAGAGGTTGCAGTGAGCCAAGACTGTACTCCAGCCTGGGCA
ACAGAGCAAGACTCCTGTCTTAAAAAAAAAAAAAAATGCAGATAGCCAACGGGGACATGGAAGTGTGCTCAGCGACACTCG
CTCATCGTTAGGGAAATGAGAATCAGTGAGACACACTCATACCCATTAGGATGGTCACTTGAGAAAACAGAAAATCTCAA
ATATTGGTGAGGATGCGGAGAAATCGGGGCCCATGTATGCCGTTGGGGTGAGGATGCGGAGAAATCGGGGCCCATGTGTG
CCGTTGGGGTGAGTGTGCGGAGAAATCGGGGCCCATGTGTGCCGTTGGGGTGAGGATGCGGAGAAATCGGGGCCCATGTG
TGCCGTTGGGGTGAGGATGCGGAGAAATCGGGGCCCATGTGTGCCGTTGGGGTGAGGGTGCGGAGAAATCGGGGCCCATG
TGTGCCGTTGGGGTGAGGGTGCGGAGAAATCGGGGCCCATGTGTGCCGTTGGGGTGAGGGTGCGGAGAAATCGGGGCCCA
TGTGTGCCGTTGGGGTGAGGGTGCGGAGAAATCGGGGCCCATGTGTGCCGTTGGGGTGAGGGTGCGGAGAAATCGGGGCC
CATGTGTGCTGTTGGGAATGTAGGATGGTGCAGCTGCTGTGTGGAGGCCCCCCCAAAATTTAACATAGAATTACCATATG

GTGGGGCAACCCCACTTCTGGGTATCAAAGAAATGGAAGTGGGAACTTGAAGAGGAATCTGGCCACCGCGTTCATTGCAG
CGCTGTTCACGATGGCCCAACGGTGGGAGCAACCCGAGTGTCCGCTGATGGGTGGTGGGTAAGAAGCTGGGGCCCATCCA
CACGTTGGAATAGGATTCAGCCTGGAAAAGGAAGGACGTTTGGACGCACGCTGCGACATGCACGGGCCTTGAGGAAGTTA
TGCGAGTGAAATAAGCCACAACAGGACAAATACCGTACGATTCCATTTGCATGAGCTCCCTAGAGTAGCCAGATCCACAG
AGACAGAAAAGAGAATGGTGGGTGCCAGGGGCTGGGGGAGAGGGGGTGCAGAGCTCTTTTTCAGTGGGTACAGGGTTTCA
CTTTTGCAAGATGAAAGAGTTCTTTAGATGGATGTTGCTGATAATTGCACAACATTGCAAATGTCCTTAATGCCACTGAA
CTGTACACTTAAAAATGGCTAAGTTGGGCTGGGCGTGTAGTGGCTCATGCCTGTAATCCCAGTACTTTTGGAGCCCAAGG
TGGGTGGATCACGAGGTCAGGAGTTCAAGACCAGCCTGGCCAAGATGGTGAAACCCCGTCTCTACTAAAAATACAAAAAT
TAGCCTGGCATGGTGGCAGGCGCCTGTAATCCCAGCTACTTAGGAGGCTGAGGCAGAGAATTTCTTGAACCTGGGAGGCA
GAGGTTGCAGTGAGCTGAGATCACACCACTGCACTCCAGCCTGGGTGACAGACCGAGACTCCATCTCAAAAAAAAAAAAA 10
AAAAAAAGGCTAAGTTGGTAAATTTTATGTTTACCCCAATTAAAATTAAAAACTGTGGCAGGGTTTAACCTGAAGGGAGA
AATGGTACTGGCCCCTCCTGCTTGAATGGGTTGGGCTGTTGGTTTGTAGATGGTAGACCAGACGGCCCAGCCTGTTGGCC
AGGGTCAAATTCCAACATGCTGAGCCTGTTGCAGAAGACTTAGCCTTTGAAGCAGGCAGCCCTGAGCTTCTGATTCCTCC
AGGCCCAAACCACCGTTGCCCTATTTTACAAGACCTTGGCTGGCTTCATGACGTGTTCTTGAACTGGAGCCAGTGGTGAG
CTCAGGGAGGCTCGTGTAACAATAGTTCCCTGAGGCATGTTTATAGCCGGGTGCCCTCTTCACAACAGACACATGTCCTG
GGTCATCTCATTCTCTCTGCACTGCCACGGGGAGGATGGGGAGGCAGTCACGTCTCCATGTGGCATATCAGGGGACCGGG
GTGGGAGGGGCTGACTGAGCCGAGGCCAGAACTAGGTCTGCGCCCTGGCCCTCTCCCTAATGGCCAGATCCGGCCTCACC
CGTGAAGCTGGCCTGGCAGGGGATGGCCCTTCCTGAATTTCTGTGTGGTCTAGGCTGGGGTTGGCATGCTTTTCTGTACA
GAGACAGATAGTCAATATGCTCAGCTCTGCAGGCTGCACGGGTTGTGTCTCAGCTACTCAGCCCTGCTGCTGTGATGCTG
AGGCTGCCATTGACGACACAGAAATAAGTCGAGGTGGCCGCTGTGGGCCAGTGCCACTGCATTTATGAACACCAAAATGT 20
GAATTTCATATAACTTTCACATGTCATGAAATGGCATTTTTCTTTCAATTGTTTGTTTATTTATTTTTAACATATTTTTT
GGAGACAGGGTCTCACTGTGTCACCCAGGCTGGGGGGCAGGGGCACCATCATGGCTCACTGCAGCCTAGACCTCCTGGGC
TCGTTATCCTCCCACCTTACTCTCCTGAGTAGCTGGGACAACAGGCATGTGCCACCACGCCTGGCTCATTTTTTTTTTTA
TAGGTTGGTGGGTGGGTGTGTAGGGGGGGTCCTCACTATGTTGCCCAGGCTCGTCTTGAACTCCTGGCCTCAAAGTGACC
CTCCCCACCTTGGTCTCCCAAAGTGTTGGGATTACAGGCGTGCAGCACTGCACCCAGCTGGCTGACTTTCTTTCTTTTCT
TTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTTCTTTCCTTTCTTTTCTTTCTTCTCCCT
TCCTTCCTTCCTTCCTTCCTTCCTTTCTTTCTTTCCTTCTTTCTTTCTTTTCTTTCTTCCCTTTCTTCCCCTCTTTCCCT
TCTTTCCATTTGAAAATGCAAAATGATTGTTAGCTTGTGGGGTGAGTAGAAATAGGCATCAGGCTGGATTTGGTCCACAG
GCTGTAGCTTGTTGAAACCTTTCTAAGAACAGAGAAGAATAATGTTTTTGCTTGAAAACAGCCAGCTTTATTGAGGTTGG
GGTGTTTGAAAGAAGGCATATTCACTGTCTGACTTGTGTGGAAACAGTGGGGCTGGGATCAGCCCTGGTAGAAATTGTTT 30
TTGTCCAAAAAAGCAAGTAGAGGTGGGCTGCCTGGAGTTCCCGTCATGCAGGTGCAACTGGGGAGCAGGATGAGGCCCTG
ATTTGGCGGGGAAGGAGAGATTGTGCTTGATTCATCTCTGTGCCCGGGGACCAGGACTGTATGCACCTTCCAGCATTCTC
TTCGCTGGTCTGAGCTCCTTACTTGCCACGCCTGTGCTGGGCCTTTACCAAGGCAGTGCCCAGCCTTTGGTCAGACCCAA
GGTCAAGACTCTGTGCCAACATTGGGTTTGTGCTCTTGGGCAAGCGAGTGGTTTAATCTCCCTGTACTTCACTTTCTTCA
TCAGTAAAATGGAGACGAATTATTAGCTTTATTCTATTTTATTTTATTTCATTTTATTTTGAGACAGGGTCTTGCTCTGT
CACCCAGGCTGGAGTACAGTGGCACGATCATGGCTCACTGCAGCCTCTATCTCCTGGGCTCAAGGGATCCTCCTGCCTCA
GCCTTCCACGTACCTGGGTCTACAGGCATACACTACCACATTTGGCAAATTTTTAAACATTTTTTGTAGAGATGGGGCTC
ACTGTGTTGCGCAGGCTGGTCTCGAACTCCTGGGCTCCAGTGATCCTCCTGCCCCAGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTACA
GGTGTGAGCCACCACACCCAGCCTAATTGTTAGGTTTAAATAAATGAAAGCATTGCTTTAAATGGGATGCTTTGAGCTGG
AAACAACATAAAACTTGCCTCCAGTGGCTTCTGTAATGCAGATGTTTACTGTTGTGCTTCCTGAGAGATGGGAGGTGGTG 40
GTTTCCAGATGCGTTCAGCAGTTCAGAACATCGTGCTCTGCCTCAGTAGATTTTGCCCAGTGGCTCTCCGAGGTGGCTGT
ACTGATGGACATTCTGGCCAGTGACACATGCGCGAGACCTCTGGTGCTTGCCAGTGCGTGCCAGTGAATACGTGTGATGT
CCCTGAGCTCTTCCTACTGGGTACCTGAGTCACTTGTGAATTGCGTGTCCTCTTCCCCACTTCCTGCTCAGTCCACGAGG
GCAGGAATCCTGTTGGATTAACTTTACCCCTGTAGCACTGATCGCCCGCTTTGGATGCTCAGGCAGGGTTGAAATGAATG
AATGACTGAGTGAATGAATGAATGAATGAATGCCACGTTCTCATCGTGTGTTACTATAGGACAGGGATTGCAAACTGTGC
AGGAACATACATGGGGGAAGGGCCCTGGCATGAGGTGATAGGGAGTGGTGGGGCCCGTTGCAAGCTGGAGGGCACACCCC
AACTGTGAAGCGGCTCCTGCTTTGCTCCAGCGGGCTGGGCCACGTGGCGTGCAGGCCCAGAGCTGGACATCACCCAGGTT
CCCAAAAGAAGCCAGAAGGCAGGAATTTACCTGCTGGTTTAAGATACTGTCAACAGATTCAAATATTTTGAAATATGTGA
TTCAAAACCCATCTACTGGCCAAATCTGGCCCATGGGCCCAGTTTGTGGCATCTGTTTCAGGAAGAGACAAGACCTAGTT
TGTGTTTTTTTTAGTGGGGGCGGGGAGGATGCGGTGTATAAGAAATTTTGAGTGAATTAAAAAAAATTTATGAAAAATTT 50

CAAGGGCTGGGTGCAGTGTCTCACGTTCGTAATCCAGCTCTTTGGGAGGTTGAAGCGGGAGAATTGGTTTAGGCCAGGAG
TTTCAGACCAGCCTGGGCAACATAGCGAGACCCCTACAAAAAATAAAATCTACAAAAAATGAAAAAATTAGCTGAGTATG
GTGACAGAAGCTGCTGTGGTCCCAGCTACCAAGGAGGCTGAGGCAGGAAGATGGTTTGAGCCCAGGAGTTCAAGGCTACA
GTGAGCTCGGACTGCACCAGTGCACTCCAGCCAGGGTGACAGAACAAGACCCTGTCTCTTAAAAAAAAAAAAAATTCAAA
CATACATAAAAATAGACCGGTGCGATGGTCATGGGCCCTGTAACTTGCTGAGGAGATACCAAGTCTTGCCTTCTGCACGT
GCCTCCATACACTTTCCCCTTTTCCACATTGTTCTGGGGCTCATGTCAGACATTGCCTCATCCGTCAGTGTCTCTAGTAT
AGCCACGGCACTTCATGGTGCATTGGAGTCTGGACGCTGGAGGGCTNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN 10
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN

AGGGGGTTGAGGGGACAGGGAGTGGACAGAGCCCCTTTGCTGGTAAAGAGGGGACCCCAGACCTCTCACGTCTCTCCAGG
GCCCCTGGTGGTCTCCTGGCTGGCCTCGCTGCTCTGCTTCAGAAATCAGATTTGACGGGGCACTGGGACCCTGATTGGGC
CTTGGTGGCTGTAGGTGCTCTCTTATTAGCGACACCACTTGAGGGTGTATTGAACATCTGAAGAGTACCCACCCCTGGAT
CAATAATTTTTTGCTTTAGGCCAGGCGCAGTGGCTCACGTCTGTAATCCCAGCACTTTGGGAGGCCAAGGTGGGCCGATC
ACCTGAGGTCAGGAGTTGGAGACCTCAGCCTGGCCGACATGGTAAAACCCCATTTCTGTCAAAAATACAAAAATCAGTCC
AGGCGCGGTGGCTCATGCCTGTAATCCTAGCACTTTGGGAGGCCGAGGCAGGCAGATCACCTGAGGTCAGGAGTTTGAGA
CCAGCCTGGCCAATTTGGCAAAACCCCGTCTCTACTTAAAAAAATACAAAAATTAGCCAGGTGTGGTGGCGGGCATCTGT
AATCCCAGCTACTTGGGGGGCTGAGGCAGGAGAATTGCTTGAACCCGGGAGGCAGAGGTTGCAGTGAGCTGAGATCACGC
CACTGCACTCCAGCCTGGGTGACAGAGCAAAACTCCGTCTAAAAAAAAAAAAAAAAAATCAGCTGGGCATGGTGGCATATG
CCTGTAGTCCCAGCTATTCTGGAGGCTGAGGCAGGAGAATTGCTTGAACCTGGGAGGTGGAGGTTGCAGTGAGCTGAGAT
CACACCACTGCACTCCAGCCTGGGCGACAGAGTGAGACTCTGTCTGAAAAAAGAAAAAATTTTTTTTGCTTTAATTTTTT
TCTTTTTAAAAATTGAAGTATCAAATGCATTAAGAAAAGTGCACAATTTCGGTTAGAGGTTGATGGATTTTCACCTAGGT
ATGCACGCTTGTAATGACCCCCTATACCAAGTGTAAACGCCTCCCCCGCACCCCTCCCTGTCAGTATCCACCCCTGAGGT
CCTGCTGCCCCCACCTCTATCCCCATGGATTGGTTTTGCCATTCCCCGGGACGTCACTTATATGGACTCATGCACGTGGT
CCCTGTGTGTGATTTACCCTGTCATTGTGTGTCTCAATTGGTCATTCCCTTTTGTCTCTGGGTAGCATTCCATGGTATGA
GTGTGTCCCCATTTGTCATGCATTCACTTGCTTGTAGACATTTGTGTTGTTTCCAGTTTTGGGCTGTTATGGGTACGGCT
GCTATGAGCATTTGTGGATAATCTTTGTGTGGGTGCATGCTTTCATTTTTCTGGGACAAATACTGGGGGTGGGATTGCTA
TATTGTAGGGTGAACGTCCAGCTTTGGTAGAAAAAGTATATTCCACAGTGACTGCACTAATGCACTTCCACCAGCAATGT
GTGAGCACTCTGGCTGCTCCACATCCTCACCAGCACTTGTTATTGTCAGTCTTTTTCATTGTAGCCATTCTGGTGTATGG
CATGGGATCTCACTGTGAGTCCAGTGGACATTTCTCTGATGACTAAGCCACCCAGGGCTGGTGGGTGGCTCCAGGAAGTC
ACAGGAATCCTTTCTCCTATCTCCTATTCTGCTCCGCCCTTCTTCATGTGTGGCTTTCATTCTTAAGGGTGCCTCATGAT
CCAAGATGGCTGCTCTAGCTCCATCCATTGTGACTGAATTCCGGGCAGCAGGAAGGGGGACTTATCAACAACTACATAGA
AATTTCAGATATTGATAATGTCAGGGAGATAAAACAGGGTGATGAATATAATGTGATGGGGGAAGGGCTGCTTTAGGAAG
AATGGTATTTTCATCCATTTTGTTCACTATTGAAGTGCCCAGGCCTAGAGCAGAGCCTGCCATACAGTGGGGCTCAATAG
AGATGGTTAAGGGATTGAAAATTGCTCAGGGAAGGTCTCACGGAGAAAGTGACTTTAGACTTGAGAAGTGAGGGGCTCAC
TTTTGTGGGCATCAGGGGAAAGATTGCCCCTGGAGGAGCAAAGAGTCAGTGCAAAGGCCCTGTGGCAGAAACTTGCCTGG
TGGCTCAGGAGCACAGCAAGGCCAGTGTGGCTGGAGCAGAGTGAGCGAGGCAGATAGGAATGGGGGAGGAGACTGGAGTG
ACTATAGGGAGCTGGGTTGTGCAAGACCTCATAGGTCACTGTCAGGAATTTAGATTCTATTCTGAGATAAATAGGGAGGC
ATGGGGGAGGTTTGAGCAGAATGACATGCTCTGACTTTAATCTTAAAAGGATAACTTGGATTCTGTGGGGAGAACGGGGC
GGGGGGCAAGAGCAGAGGCAGGAAAACAGCAGGGAAACTACGGCACCCATCCATACAAGCCAGGATGGGGGCCAGGATGG
TGTTGGAGAGAAGTGGATGGATTTGAGGCATGCTTTAAAGCGAGAGCAGCCCAGCCTTGCTGATGGAGGGTGCTAGGTGG
GAGGAAAATGGAGGACTCAGGAATGACTCAACCTCTTCGCTTAAGCAACTTACAAGCGTGGGTTTCTTGTAAAAACCTTT
TATTTTAGTCTTCTTACCTTAGTCCTTTAAAAATCAAAAGAAGTTGGAACATGAGCCAAGGGTGTGGTGTTCCCAAGTCC
CAGATTGGATTAGCCTGTGTCGTAGTTGTTCCTGCATCTTAAGGCCCCATGGAGCTGGGGATGCCTGGAGCCCTGGGATT
GAGAGTGTAGTCAGCCACTGACTGCTGGTCCAGAGTGGGCAGGGCCTGGCCTTGTCCCAGAACTAGGCTTCGTCTGAGCA
AATTGGCTTCTTGGCTCATTTGGTCAGAGGTGTGTTTCTTGGAAGCCTGTTTTCTCTTCTCATAGGAGGAGGAATTAGAC
CTTGCAATTCAGTGGCCAGGTCAAGTTAATGATTCATTTGTGAAGCTCCCGTGCAAGGAGCCCAGCGGGGATGGCCTAGG
AGAGAAGCGTGAGGGCACAGGCCTAGACGTGGATACGGAGCCTGGGGCTCTGTCTCTCCCTGCTCCTGTGACCTTGGTCA
GGCATTTGGCTTTGGAGCCTCAGTGTCTGCTTCGATGAGATGAGCCATTGAGAATTTAAGAGGTGAAGTAGGTGGAAGTG
TTTCGCTACCTGAACAGGGCCGGGCAGATTGTCCAGACGATTCCGCTCCCCTGGTGTCTGAGGGCAGGGGCGTCTCAGGG
CAGGGGCCCCATCGTGTTCATCCCTGTGTCTTTAAATTCCTAGCATAGCATCTAGCATGGGGCGGATGATTGTACAGGGC
ATGAACTGCAATCCCAATGAGGTCAGAGCAGCCTCACTGTAGGCCGAGGTCGTTCCAGTGGGCTTCATGGAGGAGGTGGC
ACCTGGGCGAGCGGGGTGTTAGGTTTGGAGGTCAGGGGCCTCTCCAGGTGCAGGGGAGAGTGCTGTGGGTGGTAGGAAGA
GAATGCTAAAAATTAATGTCTATGAAATCTTCATCTCATCCATCACACATTTACCGAGTTGTTGCCCCGGCCTAAACAGG
CGGTACTCTCTGTGTATTTAAAAAAAAAAAAATCCCTTCTTAAGTATGAGCTGTTTAAAACACACAAAGGAGGACTAGCG
TTACCACCCGCTAGACATTTCCACGTTGATTATATGGTTTCAGGTCTCACTTTTGCTCATTCACCCAGAAAATATTTACA
GAGCTCCTGCAAGGTGCCAAGAGCTGTCCCAGGCCCTGAGGACAGACACATCGCCAAACAAAGCAGCTGAGGATCTTGCC
CTTGTGGGTTTATGGCCAGGCAGGTGATACAGATGGACAGCAATAAACCTGATAAGCTAATTATACCGTGTGCTCGAAGG
CCACAAGCAGCATGGAAACAACACGGCAGGTCGGGAGGTCAGGAGTTTTAGGGGCAGGTTGGATGAGCCTTCTGAGAAGG
GGGCATGTAAGCAGAGATTCGAAGGGGTGAGGGATTTGACCACGTGTTTAGGAGGAAGCAGTGGGTGCAAAGGCCCTGGG

GCAGGAGCGTGGCCTCTTAGACAGGATAGCAAGGAGGCTGTGGGGCTGGGCTGAGTAACAGACAGTGGTTGTGGAATGAG
ACCACCGCTTCTGCTGTTGTCCTTCCCAGCTTCTCCCCAGCCTCCCCTTTTCCCTAGTTTATAAGACAGCAGAAAAGGGA
GAAAGCAAAAAGATGGAAAGAAACAGAAGTAAGATAAATAGCTAGACGACCTTGGCGCCACCACCTGGCCCTGGTGGTTA
AAATAATAATAATAATAATAATATTAACCCCTGACCAAAACTACTGGTGTTATCTGTAAATTCCAGACGTTGTATGAGAA
AGCACTGTAAAACTTTTTGTTCTGTTAGCTGATGTATGTAGCCCCCAGTCACGTTCCTCACACTTACTCGATCTATTATG
ACCCTTTCACATGGACCCCTTAGAGTTGTAAGCCCTTAAAAGGGCTAGGAATTTCTTTTTCGGGGAGCTCGGCTCTTAAG
ACGCGAGTCTGCCGATGCTCCCGGCCGAATAAAAACCTCTTCCTTCTTTAATCCGGTGTCTGAGGAGTTTTGTCTGTGAC
TTGTCCTGCTACAGTTGGATGTGGGGCCAGAGAGAACACAGGGGCCAGACCAGGCAGAGGGGCTTGTAGGCCAATGTTCG
GACGGTGGCTCGTATGTTATTTTCAAGAAATAACATGTTCACAATGACAGTTAAAGCTTTCCCCACATCCCCAGCCCCCA
GCCCTCTCCTGAGATTGTTTGCAGGTATCATTTCCCTGAATGTTTTTCTACATTTCCACATGGGTTTGTCTTCAGAAAGA 10
ATATAGAGTATTATTTCATGTGTTTGGAAAATTCACATCAAGAGGCCCATGTCAATTGTTTCTTTCTTTAGCCTTTTCTT
CACTCAAGATTTTTTTTTCTTTAAAAATAAAAATTGAGGCCAGGTGCAGTGGCTGACACCTATAATCCCAGCACTTTGGG
AGGCTGAAGCGAGTGGATCTCTTGAGCTCAGGAGTTCAAGACCAGCCTGGGCAACATAGTGAGACCTTGTCTCTACTAAA
AGCAAAAAAATAAAAAAATAAAAAAATAGCCGGGCGTGGTGGTATGTGCCTTGTAGTCCCAGCTACTCAGGAGGCTGAGG
TGAGAGGATTGCTTGATCTGGGGAGATCGGGAAGTCAAGGCTTTCCAGCCTGGGCAACTGAGCGAGACTCTGTTTCAAAA
TAAATAAATAATAAAAATTATGTATATTTAAGGCATCCAAATGCTGTTTTGCTATATACACACACATAGTGAAATGATTA
CTACAGTTAAGCAGATTAACATATGTATCTCCTCATATAGTCACCTCTTTTTTTTTTTTTTTTTGAGACAGGGTCTCG
CTCTGTCACCCAGGCTAGAGTGCAGTGGGGTGATCACGGTTCACTGCAGCCTTGAACTCTCAGGCTCAAGTGATCCTCCC
ACTTAAGCCTCCTGAGTAGCTGGGACCATAGGTGCGCGCCACTGTGCCTGGCTAATTTTTGTATTTTTTATAGAGATGGG
CTCCCTATGTTGCCCAGGTTGTTCTCAAACTCCTGACCTCAAGCGATCCTCCCACCTCGGCCTCCCAAAGTGCTGGGATT 20
ACAGGCATGAGTCCCGGCCACCTCTTTGTTTTTAGTGGTGAGAGCACCTGAAATCTGCTTCCAGTATACAGTACAGTATT
AATCACAGTCCTCGTGTTGTGCATGCAACCTCCAGACCACCCATCCCACATGACTGCAGCTTTGCGCCCTGTGACCTGCA
TCTCCCCACCTCCCCAGCCTCCGCCCCGTAAGCACCATTCAACTCTCTGTGTATTCAATGTCTTCAGATTCCTCACCTCT
AAAAGACAAATCTGGAAGTATTTGTCCTGCAGTATTTGTCCTTCTGTCAAGATTCTGCCTTTGAGATATCTGCAAGTCGA
TGGCGTTTACTCACTGTGCAGCCACCGTGTGCAGAAGCCCAGCTTATCTTTGACTGAGAACCTGGCTGGGCTCTCTGTTG
TTTTTCAAGGCAGGGTCTCGCTCTGTCACCCAGGTTGGAGTGCAATGGTGTGATCTCGGCTCACTGCAACCTCCGCCTCC
TGGGCTCAAGCGATTCTCCCACCTCAGCCTCCCGAGTAGCTGGGACTACAGGTGCATGTCACCGTGCTTGGGTAATTTTT
GTAGTTTTAGTAGAGACGGGGTTGCACCATGTTGGCCCGGCTGGTCTGGAACTCCTGACCTCAAGTGATCCACCCGCCTC
GGCCTCCCAAAGTGTTGGGATCACAGGCGTGAGCCCCCGTGCCTGGCCCTCTGTTCTTTTTTTGAGGTCTGACAATTCTT
CTGGCGCTTTCTTGCACACTTAGGAGAATCTTTCTAGGGCAGAGTTTTCAAACTGTCAGATGTGATCAGATTGTGGGTTG 30
TGAAATAAGTGGGGTGGGTGGGGATCAGCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGAGATGGAGTCTCGCTCTGTTGCCCAGGC
TGGAGTGCAGTGGCGCAATTTTGGCTCGCTGCAACCTCCGCCTCCTGGATTCAAGCGATTCTCCTGCCTCAGCCACCCGA
GTAGCTGGGACTACAGGCATCTGCCACCACGCCTGGCTAATTTTTTTGTATTGTTAGTAGAGACAGGGTTTCACTGTGTT
GGCCAGGATGATCTCGATCTCCTGACCTCATGATTTGCCCGCCCCAGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCATGAGCC
ACTGCACCTGGCCTGGGATCAGCATTTTAAAAACAGAATGGAATAGGATAGAATACCAGAGGGGCGAATAATGGAGTCAT
AACGTAAGTTGCATCATGCTGGGAAGGTGCGTATTCCCTCATGAGGCTTCTGGTGGGTGTGCAGGTCGTGGCCCTAGCCT
GGCAGGAGCTGGGAAGCTGGTGCTCTGCACCATGTCTGAACAGGGAACCCACAGACCATGGGGCTTTGCTCACACCTGAC
CCGATTAGAAACTGTCCCGACTCCCCAGTGGCCTGACCCCCGCTGTGCACAGCGGTCCTGTTTCCAAACATCTTTGCCTG
TAGTTGTTTTCTTGGATGTCCTAATTTTTGCTCATCTACTGGGAAATGATATCTCATTTTAATTTGGAGTTAATCTTTCT
TTTTGAAATTGTGATTAAGATCCAGTTAACGTAAAATTCACCAAAACCATTTACAAATGTACAGTTTAGTGGCATTTAGT 40
GCGTTCGCAAGGTTGCGCAATCGTTACCACGATCTAGTTCCAAAGCATTCTCATTACCGTGTACCCATTAAGCAGTCACC
CACCATTCCTTTCTGCCCCAGCCCCTGGCAACCACCAATCTGCTGTCTCTGGATTTGCCTATTCTGGGCATTTCGTAAGT
GTGGTCAGACACTAAGTGTGGCCTTTTGACTGGCTTCTTTCACTCCATGTCAGGTTTTTGAGGTTTGTCCATGTGGTGGC
ATGTGTCAGTGTTGCATTCCTTTCTTTTTCTTTCTTTCTTTCTCTTTTTTTTTTTTTTTTGAGATGAAATCTCGGTCTGTT
ACCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCGCGATCTCGGCTCTCACTGCAACCTCCGCCTCCCGGGTTCAAGCGATTCTCCTGCCTC
AGCCTCCCGAGTAGCTGGGAATACAGTTGGCTGCCACCATGCCCAGCTAATTTTTGCATTTTTTTTTTTTTTAATAGAGG
CGGGGTTTCACCATGTTGGCCAGGCTGGTCTTGAACTCCTGACCTCAGGTGATCCACTTGCCTCAGCCTCCCAAAGTGCT
GGGATTACAGATGTGAGCCACCACACCTGGCCGCATTCCTTTCTTTAAAATTATTTTTTTTGGCTCTTTAAATACATTTC
TTTTTTACGCAGTAGTAAACAGCCAACCCATGCATTCCTTTTTCTAAGTGAGTCAGATGCCGCTGTCTGGACAGACCACA
CTGCGTTCAGCCATTCATCTGTTGACGGACTCTTGGGTCGTTTTCGCCCATTGCGAACAGTGCTGCTGTGCACATTCTTG 50

TACGTGTTGTTTTTTACACCCATTTTCAGTTCTTCTTGGGTCTGTTCTGGGGAGTGGAGTTGCAGGGTCATACGGTAACT
TTGCGTTTGATCGTTTGAGGAACGGTCAGACTGGTTTCCACAGTGGCTGTTCCACGTTACACTTCTGCCGGCAATGCATA
AAGGTTCCAGTTCCCACACCCTTGCCAACACTTGCTATTTTCCATGAAAAAAAATTCTAGCCATCCTGGTGGGTGAGAAG
TGGTGGCCCATTGTGACTTTGATTTGCATTTCCCTGATGATGTCAAGCACCTTTTCATGAGCTTGTTGGCTATTTGTGTA
TTTTCTTTGGAGAAAGGTCTTTTCAAGTCCTTTGCCCATTTGCAGTTAATCTTTTATTTTTAAAATTTCACATTATAGTT
TCAAAAGGGTTTTAGTGAAGTGTAGCACACGTATAGAAAAGCCCACATATAAAGGGAATAACACCATACATTTTTCAGTG
AACATAGTCCCGGGTAACCAGCAACCAGATCAGGAAACAGAATTTTCACCCGCTTATCCCCCAACCTCCCAGGTGACCCC
TGTTCTGGTTTCTATTGATATGTTAGTCTTGCCTGTTTTAGAACGTCACATAAATGGGATTATATGTGTATGCACATATC
TGCCTTTTGATCAACATGATTGCATTATATTTTAAAGGTAGTAATAGTATTCATTTTTAAATTTTTTTTTACTTAAAATA
T 10
TCTGGAGATTGTTCCATAGCGGTAAATATAGCATGTCATGGGTGGTGGTGTTGCTGTTGTTTTTTTCAGACAGGGTCTTG
CTTTGTGGCCCAGACTGGAGTGCAGGCACATGATCACGGCTCACTGCAGCCTTGAACTCCTGGGCTCAAGTGATCCTCCC
AGCTCAGTCTCCTGAGTAGCTGGGACCACAGGTGTGCGCCACCATGCCCGGCTAATATTTTTTGTATTTTTAGTAGAGAC
ACGGTTTCACCATGTTGCCCAGGCTGGTCTTGAACTCCTGGCTTCAAGAAATTCTCCTGGCTTGGCCTCCCAAAGTCCTT
GGATTACAGGCGTGAGCCACCATGCCTGGCCTAATTTGATGAGTTGCATCAGATGTATACACTTCACCTATATGGCAACC
AAAATCAAGATAGCTGGGCCAGTTCACGTTAGTCCCCTCCCTCCATCCCGGTCCCCGGCAGCCACTGGTCTGGCTTCTCT
CTCTAGAGTATTCCCTTTCCCCGATGTCGCGGAAATGGTGTTGTGTAGTATGATTCTTCTTTTCTTTTTTTTGCTTGGGG
TAGTGCTTCTGAGGCTCACCTGTGTTGTGGTGTTCATCCATGGTTGGTTCTTTTTGATTGCCAGGTAGCATTCCATTGTG
TGGATATGTGGCAATTCATTTATCTGTTGATGGATATTTGAGTTGTTTCCAACTATCAAATATGGATATATCATTCCATA
TTTGTTTTTGGTGAACATTCAGGCAAGTCACGCTCTTAAAGGCTTCCCAGCCTTTGCACAGGCTGTGTCCTCTGCCAGGC 20
ACTCCTCCACCATCTTCTTTTCCTAGCAAAGCCCAGCTTATTTTAAAATTCCCAGCTCAGATGTCCCCTCCTCCAGGCAG
CCTTCCTGGGCTCAAAGGGTCTATTTCGCCAGATGGGAGGGAGTGGCGTCCAACAAGGGCTCACCTTGGCATTCTATCCC
AACTCTGTGTTCCAGGGCCATGGTCTTTGACCTTGGGGGTGGTGGGGACAGAATCACAGAATCAGCCATGTTAGGCAAAA
GGCCACAGTGTCCCCACCACTGTTATCTAATCAGCTGCCTGGTCTAGTGTGGTGGAAAAAAGTCATCCTGCTGATCAAAA
GCAGGGCAAAGTCCATCCCTTAACCCGGGTGGAGGTGGGGCAGAGGAGGAAGGGTCACTTAATGACTGCAGGGCTGACCC
TCTGGTGCCCGGGGTCTTCAGACCTTGTTCTAAGCACTTTACCTCCATGGACTCATTCAAACCTCACAGCAGCCCATGAG
GCGACACTCTCCTTACGCCCATTGTATGGTTGAGGAAACTGAGACTCGGAGAAGGTCAGTGACCCATCCCTGATCACCCA
GTTGGACAGGGCTGCGCTGGGTCTCTGAAGATTCCCTTTGGGCAGTGCTGAATGAATGGGCTGAAACCCAGGGCCTGAAA
GCCTCTTCTTTGGGGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGATTGAGACATGGACACGCGGCCGGATCCCATGACTTCTTGGTTTA
GCCCTGATTCATCTTCAGAACCAGGCCAAGCGGCCAGGGGAGGAGGAAAGCATGGTGAGATTCCAAAGGAGAAAGGTATC 30
TCCAGCCCAGCAGCCTCTGCTGAGAAACCAGGTGGGAGAGGGAGGCTGCAAAGGGAAATTGAGGCTGCGTGTGTGTGTGT
GCGCGTGTGTGTGCGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGGAGATGGAGTCTCGTTCTGTTGCCCAGGCTGGAGTGCAGTGGT
GTGATCACAGATTGCTGCAACCTCTGCTTCCTGGGCTCAAGTCATCCTCCCACCTCAGCCTCCCAAGCGGCTGGGACTAT
AGGCACCTGCCACCATGGATGGCTGATTTTTCTATTTTTTGTAGAGATGGAGTCTCCATGCTCAGGCTGGTCTTGAACTC
CTGTGCTCAAGTGATCTGCCTGCCTCGGCCCCTCAAAGTGCTGGGATTACAGGTGTGAGCCACCGCACTGGGCCTTGTTT
TGCTTTTTTAAAAAAGCAGCTTTATTAAGGTGTGATTGATATAAAACAATGGCACATATTTAATATATGCAGTTTGATGG
GCTGGTGTGTGCACACCGGGAAACCCGCCCCTGAGATCCAGGTGCTGAACATACCTGTCACCTCTACGGTTCCCTCCTGC
CCCCCACTGTTTTCTGTGGTGAGAACATATAGTTCGTGCTCTACTCCCCGAACACATTTTCCAGGGTTCTGGGTTTTGAT
GCTGTGTTTTCTATGGGGGGAGCACCAGCAGCTGGATGTGTCCCCCAGGCTGGTGAAGGGGTCTGGCCTGTGGTGAGCAG
GGTCCCCAGGGCTGCAGGGTCTGTCCCAGACAGAGGGACCTGCAGTGCATGGGCTTTGAGGCTGGGTGAAGGCCAGGACT 40
GAAGGAAGGGCTGGGCGATCGGGGCCTGAGAGCTGGGAGGGGCTGGAGCTGGTGCCTGTGGGCTGTGGTCGCATGGGGTG
GTGGGAGCCGCCATGGGGTGGGGAGGGCGTTACCGAGGGGGCAGGACTGCTCTTTGATCCAGCTCACATACCACCTCCCC
CAGGAAGACCTCCCGGACTCCTCAGTGCCCTCCAACTATTGGTTGAATCTCTCTCCAGCCTTAGTTGTGCCTCAGTTTCC
TAATCTGTAACATGGGGGTAATAATAGTGGAGGTGGCTGCCTCAAAGAGTAATGGTGCTGTTCAGAGGATGAGAACACAG
TGAACAGCATCACCAGGCTCATGGCGCACCCCGGAAATGCTCGCTTCTGTTACCTCATTAATATTCAGTTTATGCGCCTT
CGTTTGCACCTATGGGCTGCTCAGACCATAAGGTGATCCTTCTGGTGCTGGCAGCTGGGTAGGAAGACACGTTTATCAAT
AAACAATTATGGCACTTGAAGGCCAGTCTCTGATCTCCTGATTTTTCCAAGAGAACTCTGAAATCCAGATTTTACATTAC
ATCTTCCAGTTTCTTGACAAAGAATTCAGCTTCTTCATTGACACGCCACGTAGGTCAAACTAGACACAGTTGTAGCTACA
GTGTCACTAGCTCCTTCGTACAGATGAGAAACTTGAGGTTCACAGGGGCTGACTTGCCCAAGTGGCCCCGTGGAGTGCGA
CCCAGGGTCTGGCTGCCTCCAAATCTGCTCCTTCCGGGGGACATGGGGCTGGCCCTGACTGGCCAGCTCAGCTGTCTGCC 50

TCCTGTAGAGCCTCTGCCTGTTGGTTCTGGCTGTCCTTGTCTTAGAAGGCCATGTTCAAAAGAGGGTGGAAGGTGACGCA
GCTGCCTGGCTTTGCGACATCAGCTCTAGTCTAATGGGCTGGGTCACTCCTGCCGGGCTCTGACGTGGTGTGGGCACTGA
GGGGCCCGAGATATGTCCCGGCTGGGTTGAGGGTGGGGGTCAGGTGGACTAGGGGGGACCTCCCTGTGACACTGGGGCAG
CGAATTATAGATCTAGAGGAGGAAAGCTGGCAGAGGAGTCCAAGTGGACCCCAGGCGTGTTTCCTATAGTCCCTTTAAGA
AAACCATGTTTTTGCAACATTTTTAAATCAGGAGATTTCATATACATTTCTTTATTTCTGGTTTTCATGGAAAACTTCTG
TGTTCTCATCTTCCGACTGGCTCACTCAGCCACACAGGGAGGCTCTCTCCCAGCGTCTCCCTACCACAGGGCCTTTGCAC
AGGCTGTGGTTGCTGTGGAATGTCCCCTGCGCCTCACCTTCTAGATTTGTGAGCTCCCTTCCTCACTGCCTTCTGTTTTG
ATTTTGGGTCTAGGTTGTGTTTGTGTGTGTTCTTTTTCTTTCTTTCTTTTTTTTTTTTTTTATGAGACAGGGTGTTG
CTTGGACACCCAGGCTGGAGTACAAATGGCGCCATTACAGCTCACTGCAGCCTCGACCTCCTTGGCTCAAGTGACCCTCC
CATCTCAGCCTCCCAAGTAGCTGGGACTACAGGTGTGCAGCACCATGCCCAGCTACTTTTTAAAAAATTATTTTTTATAG 10
GCCAGGCACAGTGGCTCATGCCTGTAATCCTGGCACTTTGGGAGGCCAAGGCAGACGGATCACTTGAGGTCAGGAGACCA
GCCTGGCCAACGTGGTGAAACCCCACTTCTACTAAAACAAAAACAAAAACTAAAACAAAAATTAACCAGGTATGGTGGTG
GGTGCCTGTAGTCCCAGCTACTCGGGAGGCTGAGGGAGGAGAACTGCTTGAACCCGGGATATGGGGTTTCGGTGAGCCGA
GATCGCGCCACTGCAGTCCAACCTGGGCCACAGAGCAAGACTCCCTCTCAAAAAAATAAAATAAAATAAAAATACAAAAA
TTAGCCAGGCGTGATGGTGGGGGCCTGTAGTCCCAGCTACTCAGGAGGCTAAGGCAGGAGAATCGCTTGAACACAGAAGC
AGAGGTTGCAGTTAGCCAAGATCATGCCACTGCACTCCAGCCTGGGCAACAGAGTGAGACTCCATCTCAAAAAATAAATA
AATAAATAAAATTATTCTTTATAGAGACAGGGTCTTGCTATGTTGCCCAGGCTGGTCTCAAACTCTTGGGCTCTGGTGAT
CCTCCTACCTCGGCCTCCCAAAGTTCTGGGATTACAGGCATGAGCCATGGTGCCTGGCCTATATTTCACTTACGTGATGA
CTGTCTCAAATCCCAGTCTCTCCCCAATCCCTGCTGTGTTTTCTCTGTGCTCTGTCACGTGGCATGCGTTTTACCTGAGT
TGTTTGGTGCCTGCCTTTCCTCCGCTATGGTAAAGCCCCACATAGCTGGGCTTTTGGTCTGTCCTGGTCATTCTCCCATC 20
CCCAGCTCTTAGAACCCGCCTGGCAGGTGGTAGTGCTCAGTGCTTGCTTGTGGAATGAATGAATGATCCCCCTGGCCACA
CGGAGCCCATGTTCCTGCATGAGGCTATCCCTGCCCTGAGCCCATCCGCTACCCTGAGCTCCGGCGCTCCCTTTAGGTGG
TGCATGGGCCCCTGTTTACCACAGTCCCTTGACTGGTGTCACCTGTTGCTGTTAGGACATATTTTAAGATGCATTATGAC
AGCATGGATAGGTTGCCTGTTTAATTCCATAAGCTCCAGGTGCGACAGCCTCATGTGCGAAGGGCTTTCCCACCACCTCC
TATCCCAAGCTCCCGCCGAGGAGCCCCTTCCCTGGCCGGGCTCGGGCAGCTGTTCCGGAGCCTTGTGGTGGGGCGTGGGG
CCCTCATCACTCTCCTCACAAGCGTACTTGTCCCTTCCCCTGCAGAACGTGCGCATCGACCCCAGTAGCCTGTCCTTCAA
CATGTGGAAGGAGATCCCTATCCCCTTCTATCTCTCCGTCTACTTCTTTGACGTCATGAACCCCAGCGAGATCCTGAAGG
GCGAGAAGCCGCAGGTGCGGGAGCGCGGGCCCTACGTGTACAGGTGAGGCTGTGTCCAGGTGAGGGTGGAGGGGCCGGCT
GAGGCTGGGCAGGGGAGGGGTCTCAGAGTGGACGGGATGGGGAGGCTGCTGACTGAGCCCCAGAGATTGTTCCGGAAGCA
GGCAAGTCATAGTCGGGGTAAGTGCTAGTCCCAGAGAAGTTTTTGTTTTAGGGTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTA 30
GAGATGGGATCTTGCTATGTTGCCCAGGCTGGTTTTGAAGTCCTGGGCTCAAGCGATCCTCCGCCTCAGCCTCTCAAAGT
GCTGGGATTACAGGTGCGAATCACCAGACGTTGCCTAGAGAGGTTCTTTATGGAGCAGGGAGGGACCAATGGTGTGCGTC
TGGGTGGAGGGTGCATGTGTGAGTTACACACATACATACACACACATACACATACACATACACACATACATACATACACA
CGTACATACACATACACACACACATACATACACACACATGTACCTACACATGCATACACACATACACACACACACACACA
CACACATGCATGACCAGGAGCAGGGACCGACCCCCCAGACCCTATCTGGGCCAGAGGACCGGGTGGGTCAGCACGGGAAG
GGGTCAGCTGTTTGTGGAACATGCTGGCCCAAGGACCACAGAGTTGTGCCTTTGCTTTCTGCTTGTCCTGTACCTGGCTG
TGGCCTAGGGGAAGTGACTTCATTCCTCTGAGCCTCAGTTTGCCCGTCTGCAGACTGGAGAGACACAAGAGCCCCTTCAT
GGGGTCACCGGGACACTCAGGATGCACTCGGAGCTCTGAGACGGCTGGCGGATGTGCCTGTTACAACTCCCTTACCTCCT
GGCGTTTTCACAGCACCTCCCCTCCTCCACACCCCCACTTCCCAGTTCACAGACAGGGGAGCTGACTTGCCCCCGGCACA
CGGTGTTCCAGGGATGGGGCGGGCAGAGGGTGTTCCCGCTGTTGGAGACCCACAGTCTGGTTCTGGGAAAGCCAAGATGA 40
AAACCCAGCAAATGTGCCTGAGGTTTGGGAATGGGAAACATGAATCAGCTGCTGCATTCCGTTCACTCATTCACTCATTC
GCTCGTTCATTTAACAAATGTTTACTGAGCACCTGCTAGGTGTTGGCTGCCGTTCTAAGTACAGGGGACCCAGCAGTGGA
CAGAATGGGCAAAAATGCCAAAGCTCTCTATACTCCTTCATTCTGTGAGCACTGACTGAGCACCTCCTGTGTGCTGGGGG
CGCAGGCAGACCAAGGCCCTGCCTCACCAAGCTGATGTTCTGATGGGGAGAGAGTAAAGAAGTGGACAAATAAGGGGAAA
TCAGGCAGCCATCAGTATTGTGCAGACAAAACAGTGTGAAGCCGGAGTGCAGGAGGGAGGGTGGCCTTGGGGCTCGGTCT
GACTGGAGGGTCGGGAGCACATCTGCAAAGGGACACTCACTGGACCCGCATGGTGGGAAGAGGCCCTGGGGAGACAGAGT
CCCGGGCAGAGCATGTGCAAAGGTCTGAAGGCTGGGACAGAGGCCTGTGCGGCTGGGGTTACGAGGGAGGGAGACAGTGG
AGAGACGAGGCCTGAGCCTTGCTGAGGGCCTCAGAGGTCACGTTAGGAGCCTGATTTTAACCTGCATGCAAAGTGGGGTT
GTGGTCCAGAGCATGGCACGATCTGATTTCTACTTTTTTTTTTTGAGACGGAGTCTCTCTTTCACCCAGGTTGGAGTGCGG
TGGCGCGATCTCGGCTCACTGCAACGTCCGCCCCCCAGGTTCAAGCGATTCTCCTGCCTCAGCCTCCCGAGTAGCTGGGA 50

TTACAGGCATCTGCCACCATGCCCAGCTAATTTTTGTATTTTTAGTAGAGACGTGGTTTCACCATGTTGGGCAGGATGGT
CTTGAACTCCTGACATCAGGTGATCTGCCCACCTCAGCCTCCCAAAGTGCTGGGTTTACAGGCATGAGCCACTGCTCCCG
ACCTGATTTCCACTTTTCAAAGATTCTTCTGGATGGTGGAGAGTGGCTTGGAGAGATGAGAGATCATAAGGACAGCAGCA
GCAACAGTCACAGCAGCTGATGTTTACCTCGTGCTTTCTCTGCACCCGGCGGCTGTGTTGATTGCTTTCCGGGTATCTGA
TTGCTTAATCCCCACAGCTGCCCTGTGAAGTAGGGCTTGTGATTACTTCCTTTTGTAGATGGAGAGACGATGGCCGTGTT
GGGTGGGGGAGAGCAGAACGAGGCCGGGTGGGCGGCGACACCATGTCCTGCAGTGGGCAGGCAGCGGGAGGGACAGACTT
GGCGAAGGGGCCGAGCTCAGCTTTGGCTGTGGGGCCGGAGGTGTGCACAGACGTCCAGGGCCCCTGGTTCCCAGGCAGGC
ATTGCAGGCGAGTAGAAGGGAAACGTCCCATGCAGCGGGGCGGGGCGTCTGACCCACTGGCTTCCCCCACAGGGAGTTCA
GGCACAAAAGCAACATCACCTTCAACAACAACGACACCGTGTCCTTCCTCGAGTACCGCACCTTCCAGTTCCAGCCCTCC
AAGTCCCACGGCTCGGAGAGCGACTACATCGTCATGCCCAACATCCTGGTCTTGGTGAGGCTGCCCTGTGGCCCACGCCG
CCTCGCACCCTGACCTCGTCCCCTGTCTCTCCTCCCGCCTGCCCCTTGTGCAGAGAGCAGTCCCTGAGGTGGTCGGAGCG
TGGGGACTCACGCCTGGTGGGTGGCTTTCGGCCCTGTGCTGTCTCCACCACCCCCAGTGGGTTCTGAGTTTCCCAGGTGG
GTCCACCTGTCTTGGTTTGGAAGTCCTGGCCAAAGTACTTTTTTTTCCCTTTTCAATTTACATTTCTGAGATCTCCAAAA
GGGGCTGTCTTGTTGAGGGCTGAGCCACAGGCCCGCCTCTGGGACTGGGGCTGGAGTTCACTTAGCCTGAGTCCAGTGGG
GTGCAAGGGGGAGAAGGGGTTCTCGGGAGCACATGTGGCCTTGGCACTGGAGGAGCAGAGGGTGGTTCTGGTGTCCCAGA
TGCCCCACGTGGCCACTCCAGGGGCCTCCTGCACCCCAGCATTTCCCTTCATGGGCTCTTTGCTGTGAGGCCCAGCTGGG
GCCAAGGGAGGATGGGCCAGCCACGTCCAGCCTCTGACACTAGTGTCCCTTCGCCTTGCAGGGTGCGGCGGTGATGATGG
AGAATAAGCCCATGACCCTGAAGCTCATCATGACCTTGGCATTCACCACCCTCGGCGAACGTGCCTTCATGAACCGCACT
GTGGGTGAGATCATGTGGGGCTACAAGGACCCCCTTGTGAATCTCATCAACAAGTACTTTCCAGGCATGTTCCCCTTCAA
GGACAAGTTCGGATTATTTGCTGAGGTACGTGTGGCCTGGTGAGAAGCCAAAGATTCAGGCCTGTGTCCTGTCTTCCCCT
CACACAGCCTGGACACTGGTCACCAGCTTGCTTTGTAGCTGGCTGGGGATCTAGTGGCTGTGGGTTGTAAGTGACTGAGA
ACCTGACTCAAACCGGCTTGAGTGAAATGGGGAATGTTGGGGCTCATAGAACTGAAAATGCTAGGGTTGGATTCAGGTAC
AGCTTGATCCAGGCTCAAATGATGTGACTGGGCCTTAGCTTAGCAAATTGGAGGCTTTGCTGGAGGAAGGGGGCATGGCT
GCTGGGGAGTAATATCACAAGCTGACTCTTAATCTTGACTCTTGGCAACCTGGTAGGGTCACTGACTGGGCTTCGGAGCC
AACATCTCGTCCATGGAGGGTCTGACCCTGACCTTGGCTCCCTCACCGCAGGTTTCACTGAGTCCTTGGGACTGCTCCAG
CCTCAGCCATCTCTTTGGTCTCTGCTGATCAGGGTAGAGTGCTGGGGGGGATATCGTGGTGCTGCGTGTGATAGATACTC
AGTACGTTTTTGTCAAGGGTGACGGGCTCCTGTCGTGTGGGTAAATGAGCAAGTTTGGGCTAAGTGGCATGATGCTGTAA
AGGCATCTTGTAAATCCTGAAGTGCTTTGCAAATGAAAGTTATTACAAAGTCCCTAGTTTAGTATAATCTACGTTTGACT
GCATATAATGAAAACCTCACAAGAAAAGTCTAGCGGTAGGCTGTTCAGTGTTGGTGTGGTGGCTTCATGGTCTTAAGTGA
TCTGGAAGCCTTCTACTACTGTGCTCTGCCATCCTTGGCATGTGGTTTTCATCCTCAAGATAACCTCATTGTCCAAGTTG
GCTGCTAGAGTGTCAGCAATCACATCACATTCCAGGCAGCACAGCAAGAAGGAAAAAATGGTGGGGCTTTGGGGAGCAGA
TGGAGGAACTGGGGGTAAAACAGCGTGTTCCAGTTTCCTCCCTCTTAGGGAGGAAGAAAACCAATGTCCACTTCCTTTCT
ATTGGCCAGAACTGAGTCACATGGCCACACCTAGCTCCAGGGGAAGCTGGAAAGGTAGCCTTTTAGCTGGGTGTGCTGAT
GCTCTGAGTATGGTTTGGGTCTTGTATGAAAGAGTAAGGAGAGATTGGGCTTTGGGTAGTAACTGGCAGTTTCTGATGCT
CTCCGTCCATTATAATGATCATTTAAGGATCCTATTGGGTGAGCATTTATTAATAATAACAATAATAATGAAAATAAAGA
CTATCATTTTGAGCTCTTACTGTGTCCGGTGCACTGTACCTGGCCGTTTTTGCACATGAGTCCCTTTAGTGCTCCCCTTT
GTAGTGGCTCTGGTTATTCTTGGCTCCACATGGGCACGTGACAGACACACCCGGGATGCTGGGCTGGGGCCTTGTGCTGG
GTCCTGCTCTGGAGGTCTGTGATGGGTGCAGTCACTCAGCCGGGCAACCTTGGAGCTCCTCAGTGTGCTCCACCCTGCAA
A
GCACTTCTAGATATTTCCTTCAGTCACTCATACCACTTTGTGCTTTGCATGTCTTTGGGATTAGAAACCAGCTTCTGGGA
AATGCTCTCGGAGCACCAAAGCCTGGGCCCCACTATCAAGAACCTCGATGGGTTAGGACAGGCCAGGTTTTGCTGCTGTG
ACAAGCAGCCCCGGAATCTCCATGGCTTAGAACAACCAAGACTTATTCCTTTGCTTGCACTCCACGTCCAGTGTGGGTGA
CTGGGGCACCCGCGCTTGTGGTGGTCACTTGGGGATCCAGGCTGAGGGAGGCTCTGTCTTGACACATACCTCCTTGGCTG
CTATAGCAGCGGCAGAGAGCCCGGTGAAAGGCGTGTGCACAGTCCTTAAAGCATCCCCCCAAGTGACATGCCACTTCTCC
TTTTTCATTGCTCAGGGAGCTGACCTGGCCATGCTTTATTTTATGCTGGAGTAGGGTGTGGTGGGGGTGATCTGCCATTT
ACCTGGGAGGAAAGCCAGACTCTCCTGGAGTTAGGAAGGGAGGGTGGAACACTGCAGCCACAGAACCCGGGACCATTCCT
CCTAGAAAGCTCCCAAGCCTCCTCTCGGTCCCCAGACACTGGGCATTTGGCAGTGAACCAGATGCTGGGGGCCCTGTCCT
TCTGGTGGAGGGGGAGGAGGGCTCAGCCCAGAATGTTCAGACCAGGCCGGCTCAATGGCAGGCCTAAGCCTTACGATGCT
GTTCCCTGCTGTGTCTGTAGCTCAACAACTCCGACTCTGGGCTCTTCACGGTGTTCACGGGGGTCCAGAACATCAGCAGG
ATCCACCTCGTGGACAAGTGGAACGGGCTGAGCAAGGTGAGGGGCGAGAGGCGAGGGCCCCTGTCGCCAGGGAGAGGGGA

GGGTGGGCCCGGCCATGGCTGCTCGGGAGTGGCAGGGACCAGAGAGCTCCTTCTTCCTTTGTCGTGAAGAGGGTGCTGGG
AGGATGAACACTCTTGAAGTTGGAGGAGGGATTTTACCTCTGGTTAAAGCTTGACCACCCAGAGGGGCAGGTGGGGTTAG
TGATTGCTTACTGAGCTTACTGAGCACCTGGCATCTGCTGGGAACTGAGTGCTTTCTTCCTTTCGATTCTTTACTTACAA
AAATGTTTTGAAGGCCGGGCGTGGTAGTTCATGCCTGTAATCCCAGCACTTTGGGAGGCCGAGGTGGGGGGGATCACCTG
AGGTCAGGAGTTCGAGACCAGCCAGGCCAACATGGCAAAACCCTGTCTCTACTAAAATACAAAAAATTAGCTGGGTGTGG
TGTTGCATGCCTGTAATCCCAGCTACTCATGAGCTGAGGCAGGAGAATCGCTTGAACACAGGAGGTGAAGGTTGCAGTGA
GCTGAGATCACGCAATTTCACTTCAGCCTGGGTGAGAAGAGTGAAACTCGGTCTCCAAAAAAAAGAGAAGAGATTCACAT
TACAAAATAAAACAAGAGAGGGAGATAAGTGCCCTTAGTATCACCTCCCACCCCTACCCCTTGCCCCAGAGGAAACCCAC
AGTTATCAGTTTGGGATATATTCTTCCCATCCATTTTTACCCATGTGCACACCTGTGTGTACGCAGAGAAATACGGAATT
GTTTCTTCTTTGAACATCATGAAATCATACTACGTGCATTGTTTTGCAACTGGCTTTTTTCACCTTCGTGACCTTTTCTC
AATATGTGTGAAAATGACTGTGTGACTTCCCACTCCCCACTCCCCGTGGTAGTTACTGCAAAGACCCTGAGGGCTAGGGA
CAAATCGTACCCCAACCGGTGCCCAGAGTGGCAAAAATCACCATCTGCAACTGGCAGTAGCCATTCACGATAGATGGAGT
TCACATTCATTGTGGCTTGTATATTCCAATATACTGTACATGTGCACGTGATTTTAAACATCCTCATCATACAGAAGATT
GGAAAGTGAGCAGTTGGTTTTGTCGAGTCTGGGTCTCGCTCCCCAGAGTCAGTTAACCTGACAGGTTCTGTTTTGGGGTT
GCCCGGTGGTGGCCACCATTATGATTTTAAGTAGTTTGCCTGTGTGCCGATTGTTTTCAGGAGGTGCCTGTTGACTTCCG
CTCTGAGGGCTGAGCACAGCCGCGCCCCACCTCTCACCTCACCTGCTCACCACACTTCTTTTCCAGATTCAGGCTGGAAA
TGTGGGTGATAGGCCTATTTTGCAGATGAAAGAACTGAGTCCCTAGCGAAGTTACACATTCAGGGGTCTGGGAGGGGGAA
GCTGTGGTAGGCATTCTCTCTGTGTGTCTACATAGCCTGCCCTCTTCCCACCGTGCCAGTATTGGGAATTGAGTGGCCGT
GCGTGCACCAGGGTGAGTTAGGTGTGCAGCACCTGAGAGGGCTTATTAAGGGGCCTTGGCCCTACTGAGGGGTCTAGTCT
GGATGCTTCCCCCCAGGTTGACTTCTGGCATTCCGATCAGTGCAACATGATCAATGGAACTTCTGGGCAAATGTGGCCGC
CCTTCATGACTCCTGAGTCCTCGCTGGAGTTCTACAGCCCGGAGGCCTGCCGGTAATCACTGGGACTCGGGGCCTCCTGG
GTTTCCTGGGTAGCTCATGGCCAAATTCTGTGGTGTTGGCTGTGCACTTGGAAAGCATTTTGACTCATCGTGGATTTGAC
TCAGTAGCCCTTGGCACCAGCTTGAATTCTCTTTGGTCACACCACCAAAAGCCAAACTCCAGCTGCCAATGCCTCTACAC
AGCCCAAAGAGAGGCTGCTGGTGGTGGTTTGCAGCCAGGTGGTGCTGGGCTGGGAGGAGGGGGCAGGACATGTCAAGTCA
CAGGGGGCCATAAAATGGAGGCGAGAGGTGGGCTCCCTCTGGCGTCTGGCTGGTGGCCCCCATGACCATCTGGGTGCTGA
GACATCAGCTGGCTCTGCTTGGCCCCTTCAGGCTCAGCTCTGTGTCCCATGGTCCCAGTTGTGGGGTAAGAGTAGACAGT
GGGTGGCTCCTACAGCCCTTTTCTGGAGGCCTTGCTGTGTCGTGTTCCATTCTGGTCACTCTGGAAAAGTCCTTTACTTA
GGAATTCACTCATGTGGACCTTGACTTATCTGCCCTCCCAGCAAACCCTGTGAAGCCCTACTGTGTGCCAGGTGCCCGGT
AGTGAGAGGGTGGGCCAAGTCTCCGTTCCCCAGGAGGCTGTGTCCTATCAGGGCAACTCAGGCAAATGCACAAACACTAG
AGTGTCAGAGAGTGACAGTGCTTTTGCTCTGTGTGGCCACTTTTTACTATTTTAAGTTTTTACTTATTTATTTATTTAAT
TTTTTAGAGATGGGGATCTCGCTATGTTGCCCAGGCTAGTCTTGAACTCCTAGCCTCAAGGGATCTTCCTGCTTCAGCCT
CCCAAAGTGCTGGGATTGCAGGTGTGAGCTACTGTACCCAGCTGACTTTAAAAGCTGAATTTTAAACTTAAAGAAAAGTT
GCATGAGAAATACAAGTGGCCCCCGTCTCCCCTTCACCCAGGTTCACTAGCCGTGTTAAGCCCCCCACCCCCTCTTCTCG
CCGAGTGTCTTTTTCCAGAACCATCGGAGAGTAGGTTGGAGGCTGTATGCCCCCTTACCTCCAAATACTCAGTGGGTGTT
TTTCAGAAACGAGGACATTTTCTTACATAACCATAATGCTGTTATCAAAATGAGAAAATTTGGCATTGACATAATACTGT
TATCTAAGCTGGCACTTTCCTATAAATCAAAATATGCAAGGCACACATGCAATTTAAAATTTTTTAGTGGCTGCATTAAT
ACAAGTAACAAGAAATTGGTGAAATTATTTTTAATAATGTATTTTATTTGACCTCATATATCAAAAATGGGATCATTTCA
AGTGTTATTGATGAGGTTTTTTTTTTGTTTTTTTTTGCTAGCAAGTATTAGAAATCTGGAATGTATTTTATACTTGCATCC
CAATTTGGACTCACCCCATGTCAAGGGCGGGATGGACAGCCATGCGTGCTGAGTGGCTGCCGTGGACAGAGTGGGTAGCA
CAGTGCATGTTCAAGTTCAGAAGTGCTTTTGAGAAAGTACAGGAGCATGAATGGATGGAGGGTGGATGGGGTGGGTGTGG
GGGACGGTGCTGCCACCCGAGGAAGTGACAGCTGAACTGAGATCTGACTGAAGGGCTGAAGTCTGGTGGATGAAGATGCC
AGAGGAGACTGTTCTTAGGCAGAGGGAGCAGTGATGCAAAGGGCCTGGGGCAGGAGTGAGTGTGCTTAGGAACTGCAGGG
AGGCCCTGGGCACAGGAAGTTGGGGCAGGGCTGAGCAGAGCTTATGCAGGGGCTAGATAAGGTCAATGAATCCTAATGGT
AGGTTAGACTAGAAAGGGTCACAGATTTTCAGCAGGGGCATGATATATTCTGTTCTTTTTTTAATTTCATAACTTTCAAA
AACAATTTTATTTTTAGAGACTGGGTCTCACTATGTTCCCCAGGCTGGTCTCACACTCCTGGGCTCAAGTGATCCTCCCA
CCTCGGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGTGTGAGCCATAATGCCTGGCCTCTGTTCTTTTGTAAAACTCCATCTGGC
CACGGCTAATACATTGGTGTGGGTGGGGAGGCAGAGTCGGAGCGGAGAGGCCTGTTAGGAGGTCGCTGCAGCTCCGCGGG
TGAGAGATGGGGGCGGTTTGGACCCGGGAGGTGGTAGCGCCCGTGGGGAGAAGTGGCTGGATCTGGGCAGCCTTTGGCAG
GGCCTGGCTCTGGCCGCCGGGTCTGGGTGTCCCCTCTCATCCTGTCTGTCCCCTGCAGATCCATGAAGCTAATGTACAAG
GAGTCAGGGGTGTTTGAAGGCATCCCCACCTATCGCTTCGTGGCTCCCAAAACCCTGTTTGCCAACGGGTCCATCTACCC

ACCCAACGAAGGCTTCTGCCCGTGCCTGGAGTCTGGAATTCAGAACGTCAGCACCTGCAGGTTCAGTACGTGCCGTCCCC
TGTGCTGGGATGGCGGGAGGGTGTGAGGGTGGGGCCAGCTGAGGGTTTATCTGCCCAGTGCTGTCTGCTTAATCTCTGGC
CTCTGTACTCTTGATAATCCCATTAGGCGAAGATAATGAGGCCGCAGGAAGATAATCTGAAAAGGAAGAAATGCCAGGTC
TATTAGTTGCTGTCACAATATATTGCCATGAACTTCAGGGCTTAGAACAACACACACTGGTTATCTTGCAGTTCTGTAGT
CAGAAGTCTGCGTGGGTCTCACCGCGCTCAGAACAAGGCGGCTGTGTTCCTTCTGGAGGCTCTAGGAGAAGCTGCGTCTG
CCTTTTCTGGCTTCCAGAGGCCCCTCTGTGTTTCTTGGCTCCCGGGCCCTTCCTCCACCTTTGAGGCCAGCAACATGGCA
TCCTTCTGATCCACTCTGTCCTCATATCTCTTCCTCTCCTCCCTCTTCTGCCCCCTCTTCCAGTTCTAAGGACCCTTAAG
ACCACATCGTGCTCTCCTGGATACCCCAGGACAATCTCCCCATCTTGTTTATTATTATTTTTTTTGAGACAGACTCTCAC
TCTGTTACCCAGGTTGGAGTGCAGTGGCGCCATTTCAGCTCACTGCAACCTCCGCCTCCCAGGTTCAAGTGATCCTCCCA
CCTCAGCCTCCCGAGTAGTTGGGACCACAGGCGTGCACCACCACACCTGGCTAATTTTTTGTATTTTTGGTAGAGATGGG
GGTTTCACCATGTTGCCCAGGCTGGTCTTGAACTCCTGACCTCAAGTGATCTGCCTGCCTCGGCCTCCCAAAGTGCTGGG
ATTATAGGTGTGAGCCACCGCGCCCAGCCTATTTTTATATTTTGAGACAAGGTATCACTCTGTAGCCTGGAGCTGGAGTA
TAGTGGTGCGATTATAGCTCACTGCAGCCTCGACCTCATGGGCTCAAGCGATCTTCCTGCCTCAGCCTCCTGAGTAGCTG
GGACCGCAGGTGTGGGCCATGATACCTAGCTAATTTTATTTTTGTAAAGTTTTTATAGAGATGTTGTTTCACCATGTTGC
CCAGGCTGGTCTCAAACACCTGGCCTCAAGTGATCCACCTGCCTCTGCGTGTTAAAGCAATGGGATTACAGGTGTGAGCC
ACTGTGCCCGGCCCAATTTCTGGACCTTCAAGGCAGCTGCTGAGCAGGCCCAGCGCCCGTTTACCCTGTGACCTGACATA
GTCATGGGTTCTGGGGCTTAGGGCATGTACGTGTCCTAAATGACATGAAATGAGGCTGGCGAGGGTCTGTGTGTTACGTA
ACATCTTCTCGTTCCGCAGTGTGGGTGGCTAGGCAGATGTGATGACTGCTGTTGGCGTCGGTCCCCTGACATTGTTGGTG
TGTCTCAATTGTGTGCCAGTCCCTGAGACACCCCCACCTCAAGTTGCTCAGTTTGGACCCTCGGGCGTCAGTTTGATTCC
CTGTCCTCACCCAGCTCTTCCAGTGCGTCAACAAGCCCAGATGGCTTTACCTCCAGGTTGAGTCCTCACTCCTTCCTCTC
TCTTGCTCCCCACCCCAACCCCCGCCTCATTGTCCAGGCCACGGACACGTCCTTCCTGGTGATCCAGCCCTTTCAGTAGC
CCATCCCTCAATGCAGTGTTGCCGCCTTACCATCCATCCCCTAGACCATCCAGTGCGGTCACTGCTGGCCTCTTGCGGCT
GTTTAAATTGAAATTGATTTAAACGAAATCAAATTAAAAGGCAGTTCCTTGGTTGCACCGGCCGGAAGTTAAATGCTCAT
AAGCCATGTGTGTCTAGCAGCTACTGTCTTGGATAGCACAGATAGAGAACATTTCCATCATCATAGGAAGTTCTGTAGCA
CTCCCGACAGCAGCGGAGGGATCTTTTAACAATGCAGGCCGAGTGTGGTGGTTCACGCCTGTAATCACAACCCTGTAGGA
GGCCGAGGTGGGAGGATCACTTCAGGCCAAGAGTTCGAGACCAGCCTGGGCAATATAGCAAGACCTCTCTCTGGCAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAATTAGCTAGGCATGGTGGTGCATGCCTGTAGTCCTAGCTACGTGGAAAGCTGGGGTGGAAGGAT
GGCCTAAGCCCAGAGGTCAAGGCTGCAGTGAGCTGTGATCACCCCACTGCACTCCAGCCTGGGCAACAGAGGAAGACCCA
TCTCGAAAAATATGCAGATGGCCGCCGTCCTCTTAAAATGTCTGGCAGCTCTGTCTGCATTCATAGTGAAGTCCAAACTC
CCACCATGGCCCTGGGCCCTGCAGGATCCAGCCCCTACCGGCCTCTCTGAAGGATCCAGCCCCGCCAGCCTCTCTGACTC
CATTTCTCCCTACACGTCCCCTGTTCATTATTCTCCAGCCCTGATGCCTTCGCCCTTTTTCTAAAGTATACCAAGGTCAG
TGCCTTGCACTGTGGTTTGCATGGGTTGCTTCCCCTGCTTGGAGAGCTCTTTGTCTGGATTTCTGAGTGGATCATCCCTC
ACCTTCTTTTGGCCTGCATGCAAATGCCACCTCCTCCGGGAGGCCTCCTCTGATTTCCTGTTCTAAAGTTGCCCCCTCTC
CCACCTGCTGCTCCCTATGGCTTCCTCTTCTTGTCTTCTTGTCTTGGTCTTCTTGTCTTCCTCTTCTTGTCTTGGTGCTC
ATTGCTCCCTGAACTCATGGACTGTGGATTTTATTCATTGCCCCTTCCATTCACTGTCATCCCTGTAGGCAGGGCCCCAA
GCTCCTCTTGTTGGTTTTATTCTTAGCTTCTAGAACTGTGCCCCGCATGTAATGGGTACTCATACAGTATTTGAATATAG
GGATGGTGAGTGCGTTCTGTACTTAGGAAATTGAGGCCTGATGCTGGATGCGACCAAGGTCACAGGGTTGGTAGGACCGG
AAGCGGCCCTCTATTTGACTGTGTCTTGCCTTCTGGGAGCCTTTTTGGTTGAAGCCCCGTCCTCCAGCTGGCAATGGCGA
CTCTAAAGGACTGGTCTGCAACAGGGGTCAGGAGGAGGGGCTGTCAACAGATTGGATGCTTTCCCCTATTTCAGGCAGAA
TGGAACAACCTGTGAATGAATGGTTTGGAGCTGGGGCCTGGGACGCCCGCTGCTGTCTCCTGGTCCTGTCTGGCCCGTCT
GGGCATTGGCCTCTGCTTGCTTCATTCTTTGCTGGTATCGGCGGGGATTTCTGCTCCTAAGGTTGAGGATGTTACACACC
CAATAGGTGTGCTACAGCAACTGTCGCAAGTGGCAGATGCTGGACTCCACCTGATTTAGGCCAAAAGGGCACTTCTTGGT
TTGCGTAATGAAAAATTCCAGGGCAGATCTCTGCATTAGGCACAAATCCAGAACTTAGATGTTGTCTGGAAGCTGCCTCT
GCCAAGTCCCAGCTCAGTTTTCTGCTGGACTGGCTTTGCTGCCAAGCAGGCTCTCCCTCCTGGCTGCCTGTGGAGGCTCC
AGGCTCACCTCCGCCCAGCTCCGAGTCCTGCAGAAAGGGGGCCACCTGTGTTTCCTTCACTCCAGCAGAAGTTCCAGGGT
TTGCTCTAATTGGTCTGCCTGGCTCCCATGCCCAGCTGTAAACCAATCACAGTAGCCGAGGTGGACTATGCTGATTGGCC
AGGCTTGTGTCACATGCTCAGATGGCTCCTGGGTGGGCCGGCCCCACTCCAAGCACAAGGCTGAAAGTAGGGAAGGCTTA
AAGTAGGGGTGTAGGTACCAGGAGAAGGGGGAGAAACGACATGCCCATCCCCTCCAAGGGCGTGGGACGAGGTGTGTCCC
GCCTTCTCTTAGCACATCTGCCAAAAGAATTTCAAAAGCGCAAAGGAATTTTAAAATCTTTATTTAAATAGAGTTTTTTC
TTATATTTATTTATATTTTTGAGACAGGGTTTCTCTGTTGCCCAGGCTCAAGTGCAGTGGTGCAATCACAGCTCACAGCA

GCCTTGACCTCCTGGGCACAAATGATTCTCCCACCTCAGCCTCCCAGGTAGCTGGGAGCACAGGTACACACCACCATACC
TGGCTAATTTATTTTATCTTATTTCAATTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGTAGAGGTGGGGTTGTGCCGTCTTGCCCGG
GCTTAGTTTTTGCTTCTAAATAAAATATACATAGATACAAAGAAGTTCCCAGATGACTCATGCAGTTTTTGGGGTTTTTT
GCTTTGTTTTTTGAGACGGGGTATCACTGTCGCCCAGGCTGGAGTGCAGTGGTGCCATCATGGCTCACAGCAGTCTGACC
TCCATCACTCAATTGATCCTCTTACCCCAGCCTCCTGAGTAGCTGGGACTACAAGCGGTTGCTACCATGCCCAGCTAATT
CTTAAATTTTTTTTAAGAGACGGGGTCTCACCATATTGCCCAGGCTAGTCTTGAAGTCCTGGGCTCAAGTGATCCTCCCG
CCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCATGAACCGCTGCGCCTGGCTGACACCTGCAGTTTGAAACTTCACAAAGTCAACGCAC
CCCGTGGCCAGCACCCTGACTGAGAAACAGACAGGACAGGCCCTGGATGCCACTCGCGGTCCTCCCACCGCCCTGACATC
CAGCCCCGGAGCTCAGCTGGTTTGCATCTTCATGTGAATGGACCCATAATGCTAGACTCCTTTTCCTCCTTTTCTGGCCC
GTGCACCCCTTAGCACCCTGGTGCAATTCGTCCGTGACGTTGTGGGTGGTAGCAGCCCCTCCTCTCCGTTGCTGTGTGGT 10
GTTCCATCGTGGGTGCCACCTCCATCTTCTCCTTCCATTGCTCCTAGGCATCCAAGTTCCTGTTTTTCGACCGTGACCGT
GGTGCACACGTGTCGTTTGGTGCACCTATGTCTGTGTTTCTGTGGCATGTTATCTAAAGAGTAAAGGTACCATGCCTTTG
CCTTTCTGGGCCTTGAAATCTGTTGGACTCAGACAACTCCCTCATCTCAAACCTCCCTGTTGCGTGAGGGCATCCGACTT
GCCTCACAGAGCCAACTAATTATCATCGGTGGCAATCCTGGGCAATTATGTCTGGCTAGATATGCCATAAAGCTACAAAT
TAATTACCACTTACAGCTGGGAAGATCTCTCTCGGCGTGCTTGGTAATAACATTGGAAGAAACACGTGCGTGGGTCCATG
CAGGCTCGGCCTCTGAAGCAAGGGCGGGGGCTGGCAAGTTGTTCCATCCCACCTTGGTCTCCACCTGGGGCTGTGGGCAG
GCCAGGGCTTGTTTGAGATTCCTCCAGAGTTCGGCTCCGTGGCTGCCTCCTCCACGGAGGAGGCACGAGAGGCAGCGTTT
T
CCAGATTGTGGAGGACACTGTCCCTGCGGGTGCTTGGGATGGCTTCAGAAGGTCCAAGGAGGTGAGAGTGAGCTTCTGGG
TCCATGCTCTTTTCCTCCTTGCCATCACCTGCAGGAGAAGGTCTCTTGGTGTTGAGAGGACTTGAAGAGCCTTCCACACT 20
CATCAGCCTTTTTTGTTTTGTTTTTTCTTTTAACAGAAAAAGAGCAGGGCTCCCAGTTAAAGCCTCATGCAGTAACAGGT
TCTAGTTAGAACTTACAACATCATTATTTTCCACGGTATTTTTTAACTATGTCTTTTTTTTTTTTTTTTGAGACACAGTC
TTGCTCTGTTGCCAAGGCTGGAGTGCAATGGTGCAATCTTGGCTCACCACAACTTCTGCCTCTTGGGTTCAAGCGATTCT
CCTGCCTCAGCCTCCTGAGTAGCTGGGATTACAGGTGTGCACCACCAGGCCCGGCTAATTTTGTATTTTTAGTAGAGACG
GGGTTTCTCCATATCGGTCAGGCTGGTCGTGAACTCCCAACCTCAACTGGTCCACCCGCCTCGGCCTCCTAAAGTGCTGG
GATTACAGGCGTGAGCCACCGCGCCCGGCCCTTTATTTTATTTTATTTTTTTTGAGACACAGTCTTGCTCTTTTGCCGAG
GCTGGAGTGCATTGGTGCAATCTTGGCTTACTGCAACCTCCGAAAACTATTGTCCAGGCTGGAGTGCAGTGATGCGATTT
CAGCTCCCTGCAGCCTCCGCAACCTCTGCCGCCCAGGTTCAAGCAATTCTCCTGCCTCAGCCTCCCGAGTAGCTGGGATT
ACAGGCACATACCATGCTCAGCTAATTTTTGTATTTTTAGTAGAGACGGGGTCTCACCATGTTGCCCAGGCTGGTCTTGA
ACTTCTGACCTCAAGTGATCCACCCGCCTTGGCCTCCCAAAGAGTTGGGATTACAGGCATGAGCCACCGTGCCTGGCCTC 30
TGATTCAGGTTTTTGTTTTGTTTTGTTTTGTTTTCCTTACTGAGGCAAAATTCTTGTAACATAAAATTAACCATTTTAAA
GTGAATGATTCGGTGGCATTTAGCAGGGTCACAAGGTTGTGCAGCCATCACTTGTATCTCGTTCCAGAACATTTCTGTCA
CCCCAAAAGGAGACCCAGACTCATCAGAAGTCACTCCCCGCCCCCTCCCCCAGCCCCTGGTCACCACCCGTTGGCTCTGT
CTGTGGATTAGCACTGTCTGGATCCTTGTGAGCTTTTTAAAAAAAAATTGTTTTTCTTTTGAGACAGGATCTTGCTCTGT
TACCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCACGGTCACGGCTCACTGTAGCCTCAACCTCTGAGGCTCAAGCGATTTTCCTGCCTCA
GCCTCCTGAGTAGCTGGAACTACATGCAGGTGCCACCATGCCCGGCTAATTTTTGTAGAGATAGGATCTTGCCATATTGT
CCAGCCTGGTCTCCAATTCCTGGGTGCAAGTCATCTGCCTGCTGAGGCCTCCCAAAGTGTTGGGATTACAGGTGTAAGCC
ATGGCGCCTGGCCCTCGTGAGCTTTTGAGAGAGGCCCGCTCGCTGTTCCTTGTTAACTTGTCCTTCAGGCCTGTTGTCCA
TTGTCCCGAGGGTGAGCTGGTGTTTGCCTGGTTTGGTTGGTCAGTGGCGAGGTTGAGCTCACATTTGTAGCAGGTGTGTC
TACAGGGACACACTCCTGTGGATGCAGGGAGATCTGGCCACAGGTGCACACACCTGAGCTCCGATCATTGCTGCGTGTCC 40
TGCAGGGGACAGTGTGGGCTGCTTGGCTTGCGCTTGAGACTCCCCTCCCCACACCCAAGTTCAAATCTGGCGTTGCCTTT
TCCATCCGTGCCTCCCTAGCACCCTTGTGCACCATGCATTTCCCCCTCCCCACGCTTGCTTCTGCCTTCCCTTCCACCTG
GAATGCGCTTCCCGGGCATCCTTCACCTGGCTCCTGTGAAGAGGCCTCTTCCTTCTTTTGGTCTCTCCTGTCAGAATCAG
CGGCTCCTGCCTCACCCCTTCTCTGGCGCAGAGCTTGTCCCTCATCACAGGGCCTGGGGCTTTTTACAGAATGGAGGAAG
GGATCCTCTCTGTCTGGTTATCTTGTCATCGCCACGGGGGTGCCCTGCAGACCACAGCTCTGTGCAGACCTCCGGCCTGG
CAGGACCTGCCAATATACTGTCCTTGTCTGATGTCCCCTCCCTGCCCCTCTTCTAGGTGCCCCCTTGTTTCTCTCCCATC
CTCACTTCCTCAACGCCGACCCGGTTCTGGCAGAAGCGGTGACTGGCCTGCACCCTAACCAGGAGGCACACTCCTTGTTC
CTGGACATCCACCCGGTGAGCCCCTGCCATCCTCTGTGGGGGGTGGGTGATTCCTGGTTGGAGCACACCTGGCTGCCTCC
TCTCTCCCCAGGCAGAGAGCTGCTGTGGGCTGGGGTGGTGGGAAGCCTGGCTTCTAGAATCTCGAGCCACCAAAGTTCCT
TACTTCACCCCGACTCCATAGTTCAAGGTAGTTCAAGGGTTTTATGATCCCTGTACTGGTTTCTATAAATGGGCTCTAAG 50

ACAGTAAATTAATTAGAACTTATCAGCTGGGATGTCTCCTACATGTGAGCTGGAGGCAGCCCTCTGGATGTGTCAAGATA
CCATAAAGATCTTTAGGTACCAAGAAGAGCCTGGGGTATTTTGCAGATAAATCACACAGGGAATTTGTCCCGTGTGAAGT
TCTGTCTACAAGCAGGGAGCTGGACATGTGGCCCTCCCAAGGACACTCCTTCAGCTTGTGGCCTCTTCTCTTGGCACCTC
CGTTCTCTGTAAAATATGCCCAGTTGGTCTTGGTGGCTGCTACCATTGATTCAGAAATCTGTGGTTTTCTGTTTCCTGGG
TGGGCACTTGTGGTCTATCCCATGGGCCTTTAACAAAATTATTATTATTTTTGAGACAGGGTCTCACTCGGTTGCCCAGG
CTGGGGTGCAGTGGCATGATCATGGCTCACTGCAGCTTCGACCTCCCTGGGTTCAGGTGATCCTCCCACCTCAGCCTCCC
TAAGTAGCCAGGACTACAGACATGTACCACCATGCCTGGCTAATTTTTATATTTTTTGTAGAGACGCGGTTTTGCCATGT
TGCCCAGTCTGGTCTCGAACTCTTGGGCTCAAGCGATCCTCCTGTCTTGGCCTCCCAAAGTACCGGGATTACAGGCATGA
ACCGCCGTGCCCAGCCAAAATTAATTCTCTAAATTGAAAAAGAAAAGCTGTCTATTTTTGAGTGTACAACATGATGTTAT
GATGTATGTATATAACTTGTGGAATACCTAAATCAAGCCAATTAACATATGCATTACCTCACATACTGATGATGTATTGG
TGCTGAGAACATTTAAAATCTACTGTCAGCAACTTTCAAGCTTACAATACATTGCTATTCACTCTAGTCACTGTGTTGTA
TTGTATAGTACAATACAGTGACTGTTGCTCTATTTCCCAGTAGGTCTCCTAAACTTACTCCCCCTGTCTAACTGAAATTT
TGTATCCTTTGACGGACTTCCCCATCCCTGCCCCTGGTAGCCAGTATTCTACCCTCTGCTTCCATGAATTCAACTTTTTT
TTTTTTTTTTTTCTGAGATGGAGTTTCACTCTGGTTACCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCACGATCTCGGCTCACTGCAACC
TCCGCCTCCCGGGTTCAAGCAATTCTCCCTGCCTCAGCCTCTCAAGTAGCTGGGATTACAGGCACACACCACCACACCCG
GCTAATTTTTGTATTTTTAGTAGACACAGGGTTTTGCCACGTTGGCCACGCTGGTCTCGAACTCGTGACCTCAGGTGATC
CACCCGCCTCGGACTCCCAGGTTGCTGGGATTATAGGCGTGAGCCACTACGCCTGGCCTGAATTCAACTCTTTTAGATTC
CACATACAGGTGAGGTCATGCAGGGTTTGCTTTCCTGTGCCTGGCCTATTTTACTTCGCATAGTGTCCCCAGGTCCGTCA
TGTTGTCACAAATAACAGGATTTCCCTGTTTTTATTTATTTATTTTTTGAGACAGAGTCTTGCTGCGTCACCCAGGCTGG
AGTGCAGTGGCATGATCGTGGCTCCCTGCAACCTCTGCCTCCCGGGTTCAAGCAATTCTCCTGCCTCGGCCTCCAGAGTA
GCTGGGATTAAAGGCACACACCACCACACCTGGCTAATTTTTGTATTTTTAGTGGAGACGGGATTTCACCATCCTGACCA
AGCTGGTCTGGAACTCCTGGCCTCAAGTGATCCGTCCACCTCGGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTCCAGGCGTGAGCCGCC
GCGCCCAGCTGGATTTCCCTCTTTTTAAACGCTGAACAGTATCCCACTGTGTGTGCACCACGTTTCTGCTGCCCATTCAT
TCACTGACGGACACTTCGCTTGATTCCGTATCTTGGCCACAGCGTACATGGGAGTGCCCCTGTCCCTTTGACACACTGAT
TTCATTTCCTCTGGGGGGATGCCCGGCAGTGGGATCACTGATCCGATGGTAGTTCTGGTTTTCGTTGTCTGAGGAAGCTC
CACACGTTTGCCACAATGCTGTGCACCTTAGGCCCTTCCCGAAGCTCCATGGCGGATGCTGTTCTGCACCATTTTTCTTT
GTCCTCCCAGGCCTCCTTAGCCGCTGACTAGGCCCTCTCGGCCCCGGCCCCAGCCCTGGTCTCTGCCTTCCCTCTTTTAG
TTAATTCCTCCTCCAGCCTCTCTTGCTCTGCTGGCTTCCGGAGAATTCCACCATGAACACAGTCTCCTGTGCGCTCTCAG
TGATCGCTTTCCTTTCAGGGCACGGATTTTCTTTCTTCCCCTCACATCAAGAAAGAAGGGGTTAAGTTTGGGAGCCCAGA
GAGAGGCAAACAGCTGTTTTGCCGCAGCCACTTTAGCTGCTGCGTCCAATTCTACCTCCAGATGAGCTTGAGGCCGACGG
GGAGAGGAAGTGGCCTTTATTTCTTTGTTTTTTGAGCTGGGCACGTTGGGGAGGGGGATCAGGAGATCAGCTTGCTGCCT
GTTGGCCTTTAGCCTTGAAAAACGAACGTGTGTTGGAAGCTGCTTCCGTGTGGCCACTTTTCTGCTCCTGAAACTGGGGG
AGGGCATGGGGACGGGGGACTCAACAGGACGCTGCTTATGGTGGTATCACAGCTAAGACTTATTGTAATGACAGAATTCA
AAGCAAAATTAGCAAAGGGAAAAAGCACCTTGGGTGAAGTCGGGGGAGGCCAGGCTGGAGCTTCCAGAGTCCTCTTCCAG
GGGGTTCCTACAGGATGCACTTAATGTCTTTAGCAATGAGTTGTGACAACATGTAGGAGATGTTGTCTAGCAGGGAAGCT
CATTAGAAATTCAGTGCCCATGGTGTTTTGCTAGGGGCCAGTCATGTGGGCACCTCTGCCTGGCAGGTACCAAAATTCTA
GGCTCTGGGAAGGAAAGCAGGTGCTGAGCAAGAACCATATTGTTTGTACAAATAATTTCGGCCCAGTGAACTACTCTCAT
CAGTTAGGGGATGGTGGGGACCCTCCTGAAATCTGGGTTCCCAGATGCCAGCAGAATTCCTAAGGAGAGCAGCTTCAGGC
CTGTGGCGTGAACTCTGTTCTACTCACGGGTGATCTCATGCCCATCCCACCAGGCTCTCGAGGGCAAGCACTCCCCAGTC
GTGGGCGTAAGTGAGGCCTTTAATGAGCTCTTCTTTGCCACAGGGGCCTGGAAGGTCCTCAGCATGCTGGGCCATAATGA
AGAAAACATCCTTTCCCTATAGTGTACGTGATAATAACCTAGGCATTTATGGCCCTGCGTGTGGCTATCTTGCATACCTT
ACTTTTGCTCTTGCAAAAATTCTGTCAGGTCGGGAGAGTTCTCTCTGTTTTACAGATGAGGACGCGACTCTCAGTTAAGA
AGAACCAACTGCAGTTCTCTGACCTCAAATCTAGTTTTATTTCCACTATCATTTCCTGACTTCATTCTGGAACCACCTTC
CTGTTGTTTTTGATGACACATGTGTGTCACTTCGGTTATTTACTTAAAAAAAAAAGTCTCGTTAAAAAGAGCTGGGTATA
GTGGCTCATGGCTGTAATTCCACTGCTTTGGGAGGCTGAGGCAGGAAGATCACTTGAGGCTAGGAGTTTGACGCCAGCCT
GGGCAACATAGTGAAACTCTGTCTCTACAAAAATAATAATGATAAATAGGCTGGGTGTGGTGGCTCACGCCTGTAATCCC
ACTTTGGGAGGCCAAGGTGGGCAGTTCGCTTGCTGCCAGGAGTTTGAGACCAGCCTGGTCAACATGGTGAAACCCTGTCT
TTACTAAAAATACAAAAATTAGCCGAGTGTGCTGGCGCACACCTGTAGTCCCAGCTACTGGGGAGGCTGAGGCAGGACAA
TCGCTTGAACTCAGGAGGCAGAGGTTGCCTGCACTCCAGCCTAGATGACTGAGTAAGACTCTGTCTCAAAAAGAAATAAA
AATAAATTTCTGCACAAAGGAAGCTTTTTCTTACTACCTCAAATAGGAAATTACAAAATTCTCCAAAAAAAGAAGACAAC

CATAAAAATGAACAAGGAAAAAAATATTAGGCTCTATGTAAAATATTGTTGTCTGTCAGCAGGAGTGAACCTGGGGCCAG
CTGTCAGCACCATTGTTAGAAGTGGAGATTTTGTGTAGGTGTATTAGAGGGGTATTAAAGACCATGCAAACACCTGGCTG
AGACCTACTCTTCAAAATGATCAGGAGGAGTTGGGAGTGAATTGAGAAGGGACTTTTGTCTGTTTTATTGAATGTGGAGG
TTGAGAGGGAGCATGGACAAATTGCCATTCTGCACTTTGGGAAACGCTGTCTTAGGAGGACAGGTGAAAGTGATTAGGTA
TTTTCCACCCTGAGACAGCCTTGCTTTATAGAAGGAACCTCTTTGAGGCTGTGAACATAACTGTGTGGGAAGCACTTGTT
TCCCTATAAGGGGTTAGAATCAGGAGAGGAGATCCCAGTGCACCTGCCCAGCATTTCTAGAACTGTTGACCCCCCCCAGC
CTGTGGCTTGTTTTAGGTAAGATACAAGCAAGCTCCACTGGGCAGTTAGCTGGGACGCCCACCCTCTTGACTGGGACCAG
GGAGAGGAGGGTTGACGGTGTCCCTGGAGCTTGGGGGTGGCCAGTCTCCTCACTGTGTTTGTTGCCGCAGGTCACGGGAA
TCCCCATGAACTGCTCTGTGAAACTGCAGCTGAGCCTCTACATGAAATCTGTCGCAGGCATTGGGTGAGTGGGGACTGGG
AGCTGGGGCTGCATTGCTCATTGAGAGATTAGGTGCTCAGTGCTCCAGTGGTCCCAGACTCCAGTGACATACCCCAGGAA
CCAGGGCATGGGGAGGGGAGAGGGTCCTATTGGGGGTGGAATCCAGTCCCTGCTGATCTTCTCCCTGAGGGGTCTTGGTT
TTGAGCCAGGTCCTGACCTGCATCCTGATATTCCTTCCCCAGAACACCACTTTTCTTTCTCTTTTTTGTTTTGTTTTGTT
TTGTTTTTGAGATGGAGTCTCGCTCTTGTTGCCCAGGCTGGAGTGCAAGGGCGGGATATTGGCTCACCACAACCTCCGCC
TCCCAGGTTCAAGCGATTCTCCTGACTCAGCCTCCTGAGTAGCTGGGATTACAGGCATGTGCCACCACGCCCGGCTAATT
TGGTATTTTTAGTAGAGATGGGGTTTCACCATGTTGGTCAGGCTGGTCTCAAACTCCTGGCCTCAAGTGATCCACCCACC
TGGGCCTCCCAGCATGCTGGGATTGCAGGCGTGAGCCACCGTGCCCGGCCTTCACTTTTCTTTTTTAACATTCACCCCCT
CCCTGCCAATTAGCCAGAGCTTCAATCCAAGCTGTTTCCTACACGACAGAGTGGCAGAAATGAAAGCCTGGCAAAACCAA
ATGTTTGAAAATGGAAACGCTGAGGCAGGAGAATGGCGTGAACCCGGGAGGCGGAGCTTGCAGTGAGCCGAGATCGCGCC
ACTGCACTCCAGCCTGGGCGACAGAGCAAGACTCCGTCTCAAAAAAAAAAAAAAAAAAGAATTTTTCAAGCACTGATTTC
CTCTTTTTGATTTTTAAAATAAAACAGCTTTATGCAAATATAATGCATGTACCATAAAACTCACCCCTTTAAAATGCACA
ATTCAAAATAAAAAAAATAACCCCCCTAATAAAATGCACAATTCAGTGATTTGCAGTATATTCACAGAATTGTGTATCTA
TCACCACAATCAATTTTGGAACATTTTCATCATCCCCAAAAGAAACCCCACACTCATTAACACTCACTTCCCTGTCCCCT
CAGCCCCAGGCAACCGTTCATCCACTTCCTGTCTCTGCGGACTTACCTATTCTGGGCATTTCATATAAATGGAATCATAC
ACTATGTGGTCTTTTGCGACTGGCTTCTTTCATTTAGGATCACGTTTTCAAGGTTCATCCATGTCGTAGCATGGATCAGT
ATATTTTATGGCTGGATAATATTCCATTGTCTGGATAGACCACATTTATTTATCGGTTGATGGACGTTTGAGTTGTTTCC
ACGCCTGGGCCGTTATGCATAATGCAGCTGTAAATGTTCTTGTGTCAGTCCCAGTGTGGACATCTGTTCTCGTTTTCCTT
AGGTATGTACCGAGGGGTGGAATCGCTGGGTCCTATGTTAACTCTTTGTTTAACCGTTTGAGGAACAGTCAGACTTGCAC
AGCCTCTGCCCCCCATCCCCATTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGAGACGGAGTCTCGCTCTGTCGCCCAGGCTGGA
GTGCAGTGGCGCGATCTCGGCTCACTGCAAGCTCCGCCTCCTGGGTTCACGCCATTCTCCTGCCTCAGCCTCCCAAGTAG
CTGGGACTACAGGCGCCCGCCACCGTGCCCGGCTAATTTTTTGTATTTTTAGTAGATACAGGGTTTCACCATGTTAGCCA
GGTTGGTCTCGATCTCCTGACCTCGTGATCCGCCCGCCTCGGGCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCGTGAGCCACCGC
GCCCGGCCCCATCCCCATTCTTAGCAGCAGTGCAGCAGGGTTCCAGTTCCTCCCCACGCGCACCAGCACTTGCTATAACA
TTACACGTTGCTAGAACTTGGTGAGGGATTATACTGATTTGTTGCTATGTCAGTGTCTGTACTTCTTAGCATATCTGAAA
TAGTTTCGTTAAAAAAAATTCTCTTAGAAAAATCCCTGGGTTGCAGGAATGTGAGCATCTATTCAGCTTTGTCAAATGCC
TCTCGGCTGGAAAGAATAACACTTTGTCAGAGCACGGCAGCGAGTAATAACTGTGAGCTCTCTTCCTTCATCCCGCCCTT
GCATTTTATTTTTATATTTTGAGGCCACTTAGGGAATTTGTTCTTGATGGATTTGTGGGTGGGGAAACAGCCCCAGGCAT
GGAAGAGGCGTTTGCAGCCCAAGTCCTCCCTCTGGTTCCACCGCGTGGCACCTGGGCTGCTAACTGGGATGCAACTGGGG
CCAAGTGGGTGACCCAGATAGAAGAGGCGACCTGGGGCCGAGGATACAGCCCCTTCCCAGCACCAGCTGACTGTAGCCCC
ATGGAAATGCGGGCTCAGTGTGGCCACATCCTCTGCATTTTTCAAAAGGACTTCCAAATCTGAATTTTAACAGGAGCTCT
GTCAATTTTTACTTATTGGGAGGTAATTCACATTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGAGACGAAGTCTTGCCGTGT
CACCCAGGCCAGAGTGCAGTGGCATGATCTCAGCTCACTGCAACCTCTGCCTCCCGGGTTCCAGCGATTCTCCTGCCTCA
GCCTCTCAAGTAGCTGGGATTACAGGCGCTCGCCAGTACACCCAGCTAATTTTTGTATTTTTAGTGGAGACAGGATTTCA
CCATGTTGGCCAGGCTGTTCTCGAACTTGTGACCTCAGGTGATCCGCCTCCCAGAGTGCTGGGATTATAGGCATGAGCCC
TGCGCTGGGCCTAATTCACATTCTTAACAAACAGTTCACGCGGGCAGCTGGATTGTGCCTGCCAGTGACCTGTGGACCGG
TCACCCAACCTCTCTGGGCCGCACAGCTGCTGACCTCCCTGTGGACTGGGAACAAGGCACTCCAGGAAAGTGGTCTCAAC
AGCAGATGTGGAGGGCCACGAGGGATGGCCGTGGGAAAAGTCTAGAGACACAGCTGCCGGGAAGCAGAGCTGTCTCGTGA
C
CTGTCGGGGAAGCTTCTGTGCTCCTTGCTCGCTAGGTAAAGGCAGTGGGGTTGCATGTTACTTGAATACAATTCCCATTG
GTTCTTACAAAGTCTTTCAGAGAAAAGCAGCCAAAGTAAATGGTACCGTCTGTTGTCTCCCCATCGTGTTTCGTCCTCTG
TAGGGTGATAGTGTGAGCCCATTTCACTGTGCAATACCCTACTTAACAAGGGGCCTGAGAGACCTCCAATAATTGTGATT

GGGGGATTTCAGCCTTTTTTTTTTTTTAAGATGGATCTTGCTCTTGTCGCCCAGGCTGGAGTACAATGGCGCGATTTCGG
CTCACTGCAACCTCCGCCTCGGGTTCAAGCGATTCTCCTGCCTCAGCCTCCCGCGTAGCTGGGATTACAGGTGCCCGCCA
CCACGCCCAGCAAATTTTTGTATTTTTAGTAGAGACGGGGTTTCACTGTGTTGGCCAGGCTGGTCTCAAACTCCTGACCT
CAGGTGATCACCTGCCTCAGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCGTGAGCCACCGCGCCCGGTCTCTGATTGTGGTAT
TTGAGCCTTTTGTGCTGACTTTCGTCACCGCCCCTCAGTGACTTCCATCTCCCCTCCCTACTGCTGTGCATGGCAAAGTG
ACAGAATATTTGTGTGTCCATTTCTTTGCTGGGATTTAACAATTATAACAACAACAATAATAAATGTGCCAAGCACTTTT
ATATGCCGGGTAATTTTCGAAGCACTTTACATGTATTACTGCATTGAATCCTCCCTAGAGTCCTAGGAAGAGTTACGTTA
TAATATCTCGCTTATACAGAAGGGACACAGGCTCAGTAGCACGCCCAAGGTCACAGAGCTCGTAAGTGGCTGTGTCAGGG
GTCCCAAGGCCACCGCAGGCTCGACGATTTGCTGGGAAGCCTCAGGACGAAGCATATGGTTGTACACGTGGCTATGATTT
ATTACGGTAAAAGGATTCAAAGCAAATCAGCAAAGGGAAAAGCCACACGGGGCCAAGTCCAGAGGAAAGCAGGTGCCAGT 10
TTCCAGAGCCCTCTCCCAGGGGAGTCACCCAATTCTTGCTGCAAGGAGTTGTGACAACCCACGTGACATGTCATCTGGCA
GGGAAGCCCGCTAGAGAGACTGAGTGCCCAGGGTTTTTACTAGGGGCTGGTCATGTGGCCACCCTCTGCCTGGCAGGTAC
TGAAATTCCAGACCCTTAGAAGGCAAGCTGGTGGTCAGTATAAACCACATTACTTGTACAGATTGCTCAGGCACAGTGAG
CCATCCTTGTCAGTTAGGGAGCAATGGGAGGCCTCCCGAATCCAGGCTCCCAGACGCCAGCTCCGGGCCAGCATTGCCAG
CAGCCTGTGTGGGGTGGAAGGGCTCGGGCCTGCCACGTGAGCACGTGCCTGCACAGCGGCCCAGGTGGGATTCAAATCCA
GGCAGCGACGCTTGAGTGTGCACTATTAACCACCTCGCCACACTGCCTTTTCTGCTAGACACCTGTTGTGGGGGGGTCTG
TGTGGGGCAAGTGGTGAGCCAGCCCACCCTGCTGCTCCATACTGAGTGTGAGTTGCTGTATTCATTTCCTTTTGCTGCTG
TCACAATTTTGCCACAAATGTCATGGCTCACTTTTAAAAACTATCTTGCAGTGTTGGGAGTCTGAAGTCTGAAAGGAACA
CAACAAGGCTAAGATCAAGGTATCTGCAGGCCTTGTTCCTTCCAGAGGCTCCAGGGGAGAACCTGTGCCTTGCCGTTTAC
AGCTTCTAGAAGCTGCCTACTTTCCTTAGCTCATGACCTTAATCCTAGCCCTCCCTGTTTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTG 20
TTGAGACACAGTCTCGCTCTGCTATCTAGACTGGAGTACAGTGGCATGATCTATAGTTCACTGCAGCCTTGGCCTCCTGG
GCTTAGGCGATCCTCCCACCTGAGCCTCCTGAGTAGCTGGGACTACAGGCATGTGCCACCATACCCTGCTAATTTTTGTG
TTTTTTTTGTAGAGACAGGGGTCTCACTATGTTGCCCAGGCTGGTCTTGAACTCCAGGGTGCAAGTGATCCTCCCACCTC
AGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCGTGAACCACTGCACTTGGCCTCTCCCTCTTTAAAGCCAGCAGTGTAGCACTG
TCCAATTTCTCTCTGCCTCTAACCTCCTGCTTCCCTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGAGACGGAGTCTCACTCTGT
CGCCAGGCTGGAGTGCAATGGCATGATCTCCGCTCACTGCAACCTCTGACTCCCTGGTTCAAGTGATTCTCCTGCCTCAG
CCTCCCGAGTAGCTGGGATTACAGGCATGTGCCACCACGTCCGGCCAATTTTTATATTTTTAGTAGAGATGGGGTTTCAC
CATGTTGCCCAGGATGGTCTCAATCTCCTGACCTTGTGATCCACCTGCCTCGGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCG
TGAGCCACCACGCCCCAGCCCCTCTTTTTAAAAATTAATTTTTCTTTTTTTAGGGTTTTAAAATTTGTTTTTGTTTTTTC
GTTTTTCTTTCTCTTGCCTGATTGCTCTGGCTAGGACTTCCCGCTTCTCTCTTTAAGGACTTTTGTGATTCTCTGGGGCC 30
TACCTAGGTATTCCAGGATACTCTTCCCATCTCAGAACCTTGATGTAACCATATCTGCATGGACCCACCTAGATATTCCA
GGACGCTCTCCCCATCTGAGAGCCTTGATGCAGTCATGTCTGCACGGTCCCCTTCGTCGTGGCAGGTCACAGTTTCCCAG
GTGTCGCATTGGTCTTCCGGTCTCCTTAGGCACCTTTTGGCTGTGACAGTCTCTCATCTCTCCTTCATTTTGATGACAGT
GACACTTTTGAGAAGCACTGGTCAGGTATTTTGTAGGATGACCCTCTACTGGGATTGGTCTGGTGCTTTTCTCATGATTA
GACTGGGGTGATGGGTTTTGGGAGGAGGACCGCAGAGAGAAAGTTCCAGTTTCAGAGCATCTTGGGTACATTCCGTCAAC
ATACTGTATCACTGTTGATGTCGACCTTGATAGCCTGGATGAGGTCATGCCTGTGACGTTTCTGCAGTATCAAGTTTACT
TTTATTCTCCCTTTGGATTTTATTATCTTTTTAACTTGACGTGTAAGTTTTAACTTCACAGGTAATAAGAACATATCTTC
CTGAGGGGAAGAATATGGTTTCCTGTGACTCCCCGCCATCCCCAGCCGTACCCACCATCATCAATTTGCTGTGCTTCCTT
CCAGGCCTTTTCCTACTTATTTACATTCATATATATGTGGCCATAGAGAAGATACATATTGTCGTTTGTCTGTTTGTCTT
TGCTAGTCCAAGCAACACTGAACATCTTTGTGCCTCTGTGTGCATGTGTGAGCATCTCTAGGGCAGTTTCTGAAGAGCGT 40
AATTGCTGGGTCGTGAGGTATATTGGTGGAATTAGGTTTGGCAGTATAGATCAGTAAACTCAACAGTTGTGGCTCAAATG
GGACAAAGGTATATTGTTATTTTAAAAATCTTCTTTTAGAGGATGTCTGGAGGCAGACAGTCCAAGTATGGCAAGAGACA
TTCATAGTCCAAGTTCCACTCATCTTTCTGTTCCATTTTCCCAACACATGGCTTCCATCCTCAAGGTCACCTCTGGTCCC
AGTGTCTGCAGAGCTCCAGCCCTTGCATCTGCGTTTCAGGCATCTGAAAGGGAGGAGGGAAAAAAGGTTCACCTCCCAGC
TGTGAAAGCTTCTTTTTAAGCAGCCCTCCCGGCCATCCCACGTAACGCTTCTGCGAACATCTCATTAACCAGAACTTGGT
CACAGAGCCTCACTTGCCACAAGAGAGGCTGAAGTGGAGTCTTTAACTGGGTGCATTGCCATCCTGAGTAAAATTTGGGT
CCTGTTTCTAAAAGGGACCAATGGATTTTGGCTGGGTCACTGGTGGTCTCTGCCCTGTAGGAGATGTGAGTTTTTAGTTT
AAAAAGATTATTATCAAGTTGTCAAGCTCTTTGCCAGGGGAGATTCCTTCTGGCAGCACATCGAAACACTGGTTCCCTCA
GCCCATGCCAATCAAGTACCATGGACCCCTTATCCCTGGGGGTATATTCCAAGACCCCCAGTGGATGCCTGAAGCTGGGG
ATAGTACTGAACCCTGTATAGCATATACTATGCTTCTTCCTATACACACACATCTATGATAAAGTTAATTTATAAATTAG 50

GCATAGCCACAATTAACAATAACTAAGAATAGGGTAATTATAACAAATACTATAATAAAAGTTATGTGAACATGGTCTCT
CCCTCAAAATATCTTATTGTACTGTACTGAGGGTAAGAAATGGCAGAAATCAAAACCATGGATAAGGAGGGATGACTGAG
ATTGCAGAATCAAATCCCTCCTGGCCTCAGAGCTTATGATCACAGGTTCAAAGCTGTGTGATGTCAAACAGCCCTGTGGG
AAAACATCTCACCTTGTCAACTAAAGAAAAAAAAAAACAAAACGCCTTTTAAAGATTTAAAGTTAGTCTTATTTACAAGT
ATTATTGAGGGCTGTAGACTGAGACCTTCAGCCTGGGGACAGTTTTGTCATATGGCTCCTAAAGTGTTTCAGCTCATTGT
TTATATTTGGTGGTGAGGGTTTAGTGTGTGCAAAATTATACTAAACCTGTTTAGATGTTGTATTCAAGCAGAATTAGATC
AAGTTTGGGTGTAAGACTTTGTTTCACACAGCTATGTCTTGCTTATTTCCAGACAAACTGGGAAGATTGAGCCTGTGGTC
CTGCCGCTGCTCTGGTTTGCAGAGGTAAGGGTGCGTTGGGCACAGCGTCGGGGGCTTTTGTTAAGAGCCAATGTGGGCAT
TTGAGGCAGGAGGCGGGGGGAGCAGCTTGTAGAAAGGGAGAGGGCTGAGCCAGGGTAACCGGACTGTGACATGGACCAGC
GTATCAGAAACTTCACCCTGTCCAAGCACCCTATGTCAGTTATCCCACCAAGGTGAAAGGGATCCCTAGAGATGGGGAAG
ACAGAAGCTGCATGAAGAGGTAAAGTCCCTGGCCCTGGGTGTAAAATAATTTTGTTGGGGCATATGACCTCTTCTCCTGA
AAGTGGGGAAGTTGGTTTCCAAGGTGTCAGCTTTTCTCTTAAACTTACTTCTCTCGCAGCTTTTCAGAATTCCTTCTGGC
CTAGCTTGTTTTATTTTATTATTTTATTTTATTTTATTTACTGTATTTATTGTTTCTTGCCCACCTCGTTTTAAATCAGG
GCTAGCTAATGGCCAGGACAAACAAGCCTCCGAATGTCAAGTTTACTTCCTACTCACAGCCGAATCTGAAGTGGGTTGAT
GGGGAGGCAGAGCTCTGCTCCCTGCAGTCATTTAGGGTTCCAGGGCCCCGGTGGCCCCGCCATCCTGGAGAGCCTCCATT
CAGTGGCAGGGAACGAGATGGAGAGTCACGTGAGGCCAGGTCCACCTCCCATTGGTCAGGACACGATCATATGGCCCTGC
CCAACTGCAAGGGAGTCGGGGAATTGTAGTCTCACCTTGTGTCCTGGAGGGAGGAGGTCCCTGGCAGGCTCCAACACATG
CTTTAGCCGGGAAGCTTGAGGTGGGGAAAAGCTGAGGCGGGCACAGAGGAAGGTGTTGGGTGGCATCTGCGCTGTAGCCC
GCAGCGTGCGGCCCCAGCTCATGTGTTTGTCATTCTGTCTCCTCAGAGCGGGGCCATGGAGGGGGAGACTCTTCACACAT
TCTACACTCAGCTGGTGTTGATGCCCAAGGTGATGCACTATGCCCAGTACGTCCTCCTGGCGCTGGGCTGCGTCCTGCTG
CTGGTCCCTGTCATCTGCCAAATCCGGAGCCAAGTAGGTGCTGGCCAGAGGGCAGCCCGGGCTGACAGCCATTCGCTTGC
CTGCTGGGGGAAAGGGGCCTCAGATCGGACCCTCTGGCCAACCGCAGCCTGGAGCCCACCTCCAGCAGCAGTCCTGCGTC
TCTGCCGGAGTGGGAGCGGTCACTGCTGGGGGCTGCGCAGCACGCTTGCGTCTTTTGCATGCCGCGTTGCCACTACTCTG
CCTGTTCTGGAAGGCCTGGGACCCTCCCTTGGAGGGGGCACAGGTGGGCTTTGAGTAATGAGACCTGGTACTTGCATCAT
CCATTCATCAAGTCAGCACCCGGGGATGCCAGGTTCTGTTAGGGGCGAGGGGACGTACAGCAGTAGAGGAGACAGCTGAG
ATCCCTGCTCAGGGGGATTGAGGGGGGCTGGCATCCCAGCCGGGGAGACAGATGAAAACCAAGTAAATCAGCAGAAAAGA
TAATTTCACTCATGATAGGAGCTGTGAGGGGTTAGAGCCAAATAGAAATACAGCGTGAGCCACGTGTGAGGTTTTCAGTT
TAAATTTTCTAATAGCCACTTAACAGTCAAAGGAAACAGGTGGAATTAATTTTAATCTTATTTAACCCAAATATATGCAA
AGTATTATCACTTCAACATGTAATCAGTATAAACGGCATCAATATTTTTGCAGTGTTTTTGCATGAAGTCTTTGAAATCC
TGTGTGTACGATACATGTGCAGCAGGTCTCATTTTGGACTGGCCCCGTTTCAAGGGCTCACCAACTGAATGCAGCTTCCA
GACTGGAGAGTGCATGTCTGGAGCAAGTGGGGACAAGGACAGATGGAGCTTCAGGAAGGCCTCTCTGAAGAGGTAGATAG
TGAGCTTTGACATGGAGGCCAGGGAGGCACTCAGCACACAGCCACATGAGGAATGCTGCCTGGAGCGGCCACTGCAAAGG
CCCTGTGGCAGGGACAGGCAAGGCACATTGGACGGTCAGGTAGGGCCAGGGTGGCTGGAGGGGAGTGAGGGCAGGGACAG
AGGTAGGAGGTGGTGTCTGAGAGTGGACAGGGCGGGCCACCCAGGGCCTCGTGGTGCACAGTGAGCAGTTTGGAACTGAT
TCTGGGAGTGACAGAGCCATTGGAGGCTTTTAAAGAGGGGAATCACTAGGTCAGCTGCTGGCTGGGGAATGGGCCCCGGG
CTGGGAGGGGTGGAAGCCTGGGCCCAGCGGGGAGGCCCCAGTGCGTGAGGAAGTCGATGGCTTGAACAGGATGGGGCAGC
TGCTATCAGGAGGGAACGGAAGTGGGGAAGAGCTCCAGCCCTGGGCTTCAGACCTCCAGAAGCAGCAGGAAGAGGGGTGA
TAACAGTGTCCCTCCTTGCTTCGGGGTCATTTATTTATTCATTCATGCATTCACTGCAAGGCCCTTTGCACAGGTCAGGA
GATGCAGAAATGACCAGAACATGAGATCTGCAGCAAAGATGGGCAAGGCAGGCCTTTAGGCAAGTTACTACAGTCACACG
AAGGACAGGAGAGCTGTGATCACAGAGCTCAAGGGGCAGTGGAGATGGGCGAGTGGCTGCCATGGCAGGGGAAGGGATGC
TGCCCACTGGCAGGTCATCAGGAAAGGCTGTTTTTGGATGCATGGACCAGAAAGCCACTCTCTGAGGTGGCCCCCACCTG
CATCATCCTAGGGCCACAGGCCGAGGCCTTCTGAGGGGCCTTGGGGCTGCCCCGCTGCTCTGCTGGTCTTGGCTCCTCTG
CAGCACCTGCTTCCTTTAGCACTGGTGAATGATTCTTCCTCTTCCCCTGTCTCAGGGAAGGCTTGCCTGCTTCCATGCTT
GCATGCTGGGTGACAATAAAGCATTCCTGGTTCTTCACCTTGGCTTTCAGACCTGAAACCCGACTTCCTTTCAAAATTCC
TGTCCTCGGGGGGAAAAGGTTTCCACAATGTGAGATGGTAGCCTGGACACCAGCTGTCATCATGTTGCTGCTCTAGCGTT
TGAGCTCCCGATGAACAATGACCATTGGGTCCAACCAGCCCTTTTGGGAGCCCCCTTCTCTGTTACTGCCCCAGGGGGAG
CCAGAACCCAGCAGGGCTGTGACTCCAGCGAGCAAAATGGAACTCCCTCCAGTTTCTAGACTGAATTATGTAGGGAGGAC
AGAAGGACTCAGAACCCACACTCCCAGACCATGAATACCTTCCCGTGGCAGAGCATCACCATAGGTGTCCACAAGTGACG
ACGCACAGCCACATGAGGGGGTCCCTGGGGACTGGCTGAGGGACTGGGCCAGAGGAGGCCATGACAGCCTCATCCCTCTG
TCTCCTTCTGTCTGTCTCCAAATTGTCCACCAGAATGGGGACAGGGAAGGAGGGTCAGGAAGCACAGAAGGTCTAGGCTG

TGGCTAGGGTCCCTTTCCCTGCCGCAGCCCCCAAATCAGCATCCCACCCTCAAATCCAGTAAGAATGCTACGATCGGCAG
TGTGGCTCCCTCCCTGCAGGTTTCATTGGAGGCCACGTAAGTGAAATTTATCCCATTATGTGTGTTTTGATGTAGCAGGA
CCTTACCAGTTTTTTTTGTTTTTTTATTTTTATTTTTTTTGGTTTCTTTTTTGAGATGGAGTCTTGCTGTGTTGCCCAGG
CTGGAGTGCAGTGGCACAATCTTGGCTCACTGCAACCTCCACCTCCCGGGTTCAAGCGGGAGCCTCAGCCTCAGCCTCAG
CCTCAGCCTCCCGAGCAGCTGGGATTACAGGCACCTGCCACCATGCCTGGCTAATTTTTGTATATTGAGTAGAGGCGGGG
TTTCACCATGTTGGCCAGGCTGGTCTTGAACTCCTGACCTCATGATCTGCCGCCTTGGCCTCCCAAAGTTCTGGGATTAC
AGGTGTGAGCCACTGTGCCTGGCCGGCCTTATCAGTTTTTATGTAATTTGTCCTGATTTAAAAAAAAAAAATCACATGCG
GGTAAACTCAACATATTTTAATTTCTCTTTAGAGAAATTTTCCACTTGAGCCAGGTATGGTGGCTCTTGCCTGTAATCTG
AGCTACTCGGGAGGTTGAGGTGGGAGGATCACTTGAGCCCAGGAGTTGGAGGCTGCAGTGAGCCATGATCGCACCATTGC
ACTCCAGCCTGGACAACAGAGTGAGATCCTGTCTCAAAAATTAAAAAAAGCAGTAATTTTTTCTTCTCAAGTCATTCTTT 10
TAAAATAAATCAAAAGTATTTTAACAGAACAATCTGTTCCTCGTTGATTTTAAACAGCCCCCCAGCTAAGTCCACTGGTT
GTCGGTCTCCATGGCCCATCTCCCCACCTTGCTTCCTCGCTGGCTTAAATTTTCAAGTGGACGAGCCCTTTTCAGCTTGG
CTTGTCCACCTCCCAGGTGTGTTTCCTGAAGATGCTTGTACTTATGTCTAAGAGCGGCAGCTCCCCACATCTCAGCCACC
TGCAATCGTTGAGGGTTGTTGGACTCTAAACTTATGTGCCTTTCCTGTTTCCTCTTTGCCTTTTGCAAATTGAAGAACCG
TGTAAAACCATTTTTATGTGGCTTCAACGTCAACTATAAATTAGCTTGGTTATCTTCTAGGAGAAATGCTATTTATTTTG
GAGTAGTAGTAAAAAGGGCTCAAAGGATAAGGAGGCCATTCAGGCCTATTCTGAATCCCTGATGACATCAGCTCCCAAGG
GCTCTGTGCTGCAGGAAGCAAAACTGTAGGTGGGTACCAGGTAATGCCGTGCGCCTCCCCGCCCCCTCCCATATCAAGTA
GAATGCTGGCGGCTTAAAACATTTGGGGTCCTGCTCATTCCTTCAGCCTCAACTTCACCTGGAGTGTCTACAGACTGAAG
ATGCATATTTGTGTATTTTGCTTTTGGAGAAACTGCCCTTCCTATGTTCTGAGTGAATAGCAGTTTTTTTGATCCCAGAG
GGCAACTTGTATTCTGTGGGCTGGTGCCTATTTGCAAGGTCACATTAGAAAGACAGGAGCAAGGCTTAGGCCTGCTGCTT 20
CTGGAATCTCTTGTGCAATAGACTCCCCTGGGGAAGTCTGCTAGAAATGCAGATCCCTGGGCAGCCTTCTAGCCTTCTGG
AATAGGATCATGGTGGGACCCTGGAATCTGTATTTTAATGGACCCTAATGAGATTCTGATGTAGAAACATGTTTGAGAGG
CATTGATCTAAATCTGGGATGACTGGCCAGGTGCGGTGGCTCACACCTGTAATCCAGCACTTTGGGAGGCCGAAGCAGGT
GGATCATTTGAGGTCAGGAGTTCAAGACCAGCCTGGCCAACATGGTGAAAACCTGTCTCTACTAAAAATACAAAAAAAAT
GAGCTGGGTGTGGTGGCACACGCTTGTAATCCCAGCTACTCAGGAGGCTGAGGCAGGAGAATCGCTTGAACCCGGGAGAT
G
GAGGTTGCAGTGAGCCAAGATCGTGCCACTGCACTCCAGCCTGGGTGACAGAGTGAGACTCCGTCTCAAAAAAATAAAAC
TAAAATAAATAAATAAATAAATACATCTGGGATGACTGACCAAGAACAAAGAATGTAGGCATCAACTGAACACCAACTGT
ATACCTGGGACTGGATCTGAGGGTAGGATTGCCAGATTGAGCACAAACAAACAAACGAAACACAAGAAACAACAGAAGGG
TGCCTGTTAAATATGAATTTCTGGTAAGCAATAAGTAATTTTTATTGTGTTCCTGTGCAATGATAGGACGCACGTATCCT 30
GAAAACCTGTCTGTAGTTCACCTGAAATTCACATTTAACTAGGCGTTCTGATTTTATGTGGCCGCCCTATCTGCTGGGAA
CATAGGCTGATGCCCCTGGGGGTTCTGCGTTTCCTTGGCCAGGTTCCTGTAGGGCTGAGGTCATGGGGGAGCCGTGGCCA
GGGATGGTGTCCTTGCCAGGGGAGGTGACGGGCAGAGCTGCAGGCCCTACAACTTGGGGTTGGGCAGGGATGAGTCGCTC
TACGGTGGTGCCTCTGATAATAGCTGTTATTTTAGTTTCTGAAAAATGTGCTGCCCTCAAGAGCTTCTGAGGCTAGGCCT
ACTTGGGTGAAAATAGCTTTCCAGGGAGCCACATTGTGGGGACGTGAGGCAGCAGCCCCACTCTTTGGGGCCACTTGGCT
GTCTCTAACTCATCTCACTTGCCAGGGCTGGACAAGGAGATGAAAAAGAAAATGCCAAGGGGTGGGCAGGCAGGAGCCTG
TTGGCGTTGGCAGGCGCTGCCAGCCCTGTGTCCCAGTCAAGCTCTGGGGCGCCCTTCCTGTCCATCTGGGAGTAGGGGGT
GGAGTCTGACCATGTTGGGGCGGAGTGTTAATATTAGGAGAGGATCCTCCCTGGGACAGGGTCCCCAGGCTTGGGGGCAA
GGCCTTCTGCCTGGACCCCCTTCCTTTCCTCTCTCCCAGGATTCCTCCAGGACACCGTAGTGCTGTGCACGGTTTGGCCC
CATCGGTGTGCCTGCTCCTTCCAGCCACTGCTCCCTTCTGCAGAAACTTGCCTGGGATTCCCAGGGTGCAGGGGTGGGGG 40
CTGGTCAGGGGCTGGTCAGGGCCTGGTCAGTGTAGAGCAGGGAGCTTTTCACTTTTAGCATAGATAGAGTGGCCAGGGCC
CCATGGCTGCACCTCCCTGGACATAACCAGGATGTCCTGTCATCTGCCCCCCAAACAAAACTGGGGTCTCCCCTTTATTT
TGCCAACAGAATCCAATTTTTAGGTGATGAGACAAGTGTTTGACTTGAAAAGACCCTCCTGCCCTGCCTCCTGGAAGGTC
TGGAGCCCAGCCCAGCGCCCCGGATCCCCTAGGCATGTGAAACGGGGAATGCAGTGTCCTCCAGTGGCTGGCTGCAGCTT
GGGGTGGGCACCTGGGTGGTGGCTGGTGGTCCCCCTGCAGGCCACTGCTGCCCCCTCTTGGGTCCTGTTCTGAGTCTCAG
GCCTGAGTCCCTGGGGAAGGCCCCACACCTTTGCCCTGTACCTGGGTATGGGGATGGCCCTGAGGGGCTGCCTTGCTTGG
GAGAAGGGGGGAAAACAGATATTTTTATATAAATAAGAAAAAGACAGCCCCTCTGGGCAGATGAGGCCTGCTGTAGGGCA
GGGGGCTTGGTAAACTGTGTGTCCACTGGTCTGTAACCCTTCAGCTGGGTCCTTTTGTGCAGTGAACAGCCTGGACAACT
GTCCAGGTGGCCCTTCAGGGATATGTTCCTGGACCTTTCTTAGCTTCTCACCGATCTTTCTTCCACGCCAAGTCCATGTT
CCTCAGTCAAACAAGTGGCAAAGAGGAGGAGGAGGAGGGGAAGGAGGAGGAACCTGCTTCACCCTCTGGCACCTGCGGGT 50

TTTGTTCCACGTGTCTTCCTTGGGAAAGACAAGGGGTTCTTTTACAGCCTAGGGGTGGTTTCCCCTTTCTACTTCTGAGT
GAGACCTTCTCAAGTCACGGCTCTTTGGGCCCACATGGCTAAGGTCTAGCCACCTGTGGGTGTCCTGTGCTGCCTCAGTG
GGTGGTGTGGGGGCGGGGCTGACCTCCCCCGCGCCTGGCTCAGTGCAGCAGACCCTGGCCCCTGTGCCCGCTCTCTGCCC
TGAGCAGGAGTTTGATTTTCCTACCCCGTGGTGAAGCAAGCACAGGTGGGCGGAGGTGGGCAGCGGTTTCCAGCCCCAGC
CACCGGGGCAGGGAGGCCTCTGTTGCTCAGGGCAAGGGAGGCAGGGGGCTTAGTGGGACGAAGGCTCACCCCACACTCTT
ATCATTAGCATTATCTGTATTTTTAATTTTTAAGTTGAGAAATTTTCTACAACTGTCAAACTAGACAAATGACAGTATCC
AGTTCCCCTCACCCAGACGCAGCCATTGCTGACAGCTGTCAGTGTTGAAGATGGCCAGCATCTCATGCCCTTGGTTTCAC
TCGTTCCCTGGGTGGCCCTCGTCCCCCTCCCCACGTCCCGCGCCCCGCATACCCTGAGCAGCCATGGCCAGGAACTTGGC
ACGTGGGTTTGTTTTTTCTGAATCTGCATGTGCGCAGCCATGAGCATGAGGTCACTTTTTGAATGTGACCGAAGCTGCAT
CCTGCTGCGTGTATTGCTGTGTGGCTGGCTTTCCTCCCTGTCTTCTGTTCAGGAATACTGTTCAGGCTGAATACCGTCCT
GTGACATGGGTTTAAAAACACAGGCCAGGCATGGTGTCTCACGCCTGGAATCCCAGCGCTTTGGGAGGCTGAGGTGAGAG
GATCGCCTGAGCCCAGGAGTTCGAGACCAGCCTGGGCAACATAGACCTGATCTCTACAAAAAATTAAAAAATGAGCCGGG
CGTGGTGGTGGCACGTGTCATTGTCCCGGCCACTTGGGAGGCCGAGGTGGGAGGATCACTTGAGCCCAGGAGTTCAAGGC
CGTGGTGAGCCATGATGGCACCACCGTACTCCAGCCTGGGCGACAGAGAGAGACCGTCTCTAAAAAATAAAAAATAAATC
AACACATAAACATACGTTCTCCTCCTGAGGGACAGAGCTTGCCCCGGTTGTTCCATGTTGACTGTGCTGCACACAGGCCG
CCCCCCTTGCTCTGCCCCTCACTGTATTAAGTCTCTTTGGGCCTCAGTTTCTCCATCTCTAAAGGAGGTCGGGGAGGCCA
GGCGGGTGTTGAGTGAGATGAAGAGGCCCTTGGAGTCATTCCAGGAGTCTATAGGTGACTCCAGTCTCTTCTCACTTCTG
ACAGCCTGGTGGCGGGGGTGGAGTCTCTGCTGGGGATGTGGGTACAGGGCTGGGGTGGGCGGGGATGAGGGTGGGGTTTG
GTGACAGGGCGTGGGTGGTCACCCAGCTTTGCCTTTCTCCACAGGGTCCTGAGGACACCGTGAGCCAGCCAGGCCTGGCC
GCTGGGCCTGACCGGCCCCCCAGCCCCTACACCCCGCTTCTCCCGGACTCTCCCAGCGGACAGCCCCCCAGCCCCACAGC
CTGAGCCTCCCAGCTGCCATGTGCCTGTTGCACACCTGCACACACGCCCTGGCACACATACACACATGCGTGCAGGCTTG
TGCAGACACTCAGGGATGGAGCTGCTGCTGAAGGGACTTGTAGGGAGAGGCTCGTCAACAAGCACTGTTCTGGAACCTTC
TCTCCACGTGGCCCACAGGCCTGACCACAGGGGCTGTGGGTCCTGCGTCCCCTTCCTCGGGTGAGCCTGGCCTGTCCCGT
TCAGCCGTTGGGCCCAGGCTTCCTCCCCTCCAAGGTGAAACACTGCAGTCCCGGTGTGGTGGCTCCCCATGCAGGACGGG
CCAGGCTGGGAGTGCCGCCTTCCTGTGCCAAATTCAGTGGGGACTCAGTGCCCAGGCCCTGGCCACGAGCTTTGGCCTTG
GTCTACCTGCCAGGCCAGGCAAAGCGCCTTTACACAGGCCTCGGAAAACAATGGAGTGAGCACAAGATGCCCTGTGCAGC
TGCCCGAGGGTCTCCGCCCACCCCGGCCGGACTTTGATCCCCCCGAAGTCTTCACAGGCACTGCATCGGGTTGTCTGGCG
CCCTTTTCCTCCAGCCTAAACTGACATCATCCTATGGACTGAGCCGGCCACTCTCTGGCCGAAGTGGCCGCAGGCTGTGC
CCCCGAGCTGCCCCCACCCCCTCACAGGGTCCCTCAGATTATAGGTGCCCAGGCTGAGGTGAAGAGGCCTGGGGGCCCTG
CCTTCCGGGCGCTCCTGGACCCTGGGGCAAACCTGTGACCCTTTTCTACTGGAATAGAAATGAGTTTTATCATCTTTGAA
AAATAATTCACTCTTGAAGTAATAAACGTTTAAAAAAATGGGATGCCTGCCTCTGTGACAGCCTTGTTTGCTGAGGTCGT
GGGGGTGGGGGCCTCTGGGAAGTTCCGGGCTCCTCTTCTCTTGGTCAATAGCTCCTTTCTGGTGGCTGCCAAGAGCGTCT
CTCCCAGGGCCGGGCTGCTGGCTTACCTTCCTGTTGTTTTCAAATTTCAACCTTGTGCAATGTTGAGTTTCATAGAAATA
CTGCATGAGTACGCCCTTGTTTAGAAGCAGCAGGGTCTGAGTCCCATCCCACAGCCCCCAGTGCAGACGCTTTTGCCACT
TTTGCATGGGGCCCCCTGGATGTGTTTCTGTGCATTTATCTACAAATCCTGGTGCCCGTAGGACATGCCCCGTGTTGTTC
TAGACCTTTGCTTTCTGCTTGTTACATAAATGGTGAAGAAGAGAAGCGGGTAAGAGAACAGATTGGAGCCATCTAAAAGT
TCTCATCTTAAGTGTAGATCATTGCAAAGGATGGAATTTTCTCCGATTGTCATCATCGTTGATGTTTGAATATGAGACCA
TTTCATCAGTATTTAAGTGTGCCCGCTGGGATCTAACTAGGAGAGGAGAGGGTATTCACTGCCAAACATTTCAAAGAATA
TACGAACAAGCTCTTTTATGGTCAGAAATGTTAGCCCTTTTCCCCCCTTAAACTTGTATTTCCTTTCTTCTTCCCTCCTA
AAATTTTATCTAAATGATATTTATATTTGATGCTTTTAAGCCTTTTATTAATCACTCTTATACTTGCCTGCAACATAAAT
ATATAAGTTGAAGCAAACTTTTTTTTTTTTATTTCTTGTGACCATCAAGGGTAAATTTTTTTAGGTCTGGGGCTGCCATAA
CAAAATACCATCAAGGCCGGGCGTGGTGGCACACGCCTGTAATCCCAGCCCTGTGGGAGGCCAAGACCGGAGGATTGCTT
GATGCCAGGAGTTCAAGACTAGTCTGGGTAATATGGTGAGACCCTCATCTCTACAAAAAAAATACAAAAATTAGCCAGGC
GTGGTGGTGGGCGCCTGTGGTCCCAACTACTCAGGAGGCTGAGGTAGGATTGCTGGAAGCCAAGAGGTTGAGGCTGCAGT
GAGCTGTGATCATGCCACTGCACTCCAGCCTGCGAGACAGAGTGAGACACTGTCTCAAAAAGAAAAAATACCATCAATAG
GTGGCTTAAACCATTTATTTCTCACAGCTCTGGAGGCTGGAAGTCTGAGACCAGGGTTCCAGCAGGGTTGGGTTCTGGTG
AGGCGTCTCTTCCTGGCTTCAGACGGCCGCCTTCTCTGTGTCCTCACATGGCCTTTCCTCGGTGTGAAAGGGGGAAGAGA
GAGGGAGAGCGAGAGCTCTGTGGTGTCTCTTATAAGGACACTGATGCTATCAGATCAGGGCCTCATTTAATTATTTTCTT
AGAGGCCCCATCTCCAGACACAGCCACACTGGAGGTTAGGGCTTCAACAGGAATTTTGGGTCAACACAAACATTTAGCCT
ATACCATCTGGATTGCCTTTCAAGTCTCAGGACACAATTGGTCAAAACTATATCACTATGTTTTATGTGACATATCAAAG

TAGCAAAATTTTATTGGAATGCATGTCCTTTTGGTATGCATTTTATATATCTTTTTCATTTACAGATTAGAGTTGTGTGT
GAGTGTGTGTACAATTCCATGAATTTTGACATGTTTATAGAGTTGAGTCATTACCCCTACAATCAAGACAAAACAATTTC
ATCATCCCCCAAGATTTCCTCATGTCTTCCCTTTGTTTTTGTTTGTTTTACAGTGGGCTCCCATAATTTTTTTTTTTTT
TTTTTGAGACAGAGTCTCGCTCTGTTGCCCAGGCTAGAGTGCAGTGGTTCAATCTTGACTCACTGCAGCCTTCACCTCCC
AGGCTCAGGAGAGCCTCCTGACTTAGCCTTCTGAGTAGCTGGGACCACAGATGTGTGCCACCACACCTGGCTAATTTTTT
TTTTGTAGAGATGGGGGTCTGGCTCTGTTGCCCAGGCTGGTCTCAAACTTTTGGCTTCAAGCATTAGTCCCACCTCAACC
TACCAAAGTGCTGGGATTAGAGGCGTGAGCCACTGCACCCAGCCTGCGACCTGTGCTGCCTTCCTCCCACTTTGTAGGGA
AGTCCCTCATCCCCATGCTTAGCCCTTGGCCACTAGCTATTTTTACCTTTTCCAGAATGTTCTAAATGGGATCTACAGCC
TGTAACCCTCTGAGCCTGGCTTCCTTCACTCAGCACTGTCTCTAGATGCATGCCTGTTGTTGTGTGTAGCAATAGTTCCT
TTCTTTTCACCGCTGAGCAGAACTCCATGGGGTGCACACACCAGTGCTTTTCAGCCGTTCACTTATTGAGGGACACGTAG
AGTGGTTGCAGCCTTTGGCAATTGCATTAGTTGGTTTTCACGCCACTGATAAAGACATACCCAAGACTGGGTAACTTTTA
AAGAAAAAAGGTTTCATGAACTCACAGTTCATATGGCTGGGGAGGCCTCACAATCATGGTGGAAGGCAAAGGAGAAGCAA
AGTCATGTCTTACATGGGACCAGAGAAGAGAGAATGAGAGCCAAGTGAAAGGGGAAACCCCCGATCAAACCATCAGATCT
TGTGAGACTTACTCACCACCAGGAGAACAGTATGGGGTTAACCGCCCGTATGATTCAATGATCTCCCACTGGCTCCCTCC
CACAACATGGGAATTATGGGAACTACAATTCGAGATGAGATTTGGGCAGGGACGCAGCCAAACCACATCAGCAACTATGA
ACAAAGCTGCTGTGAACGTTCATGTACAGATTTGTGTGTGAAGGCGTACGTTCATTTCCCTGGGGTGTATACCTCGGAGT
GGAGCTGCTGAGTCAAACTGGAGCTCTGCGTTTCACTTTTGGGGGACTGCCAGTTTCACAGTCGCTGTACCAGGCTGCAT
TCCCATCAGCTCTGCGTCCTCACCAGCATCTTGGTGTTTTCAGTTTTAAAAAACTTCAGCCCTTCGTAGTGGTTTCTCAT
TGTGGCTTTTATTTGCTTAGAAATACTTCTTGTCCTGAGATGAGTGGGACTTCCTCTCCACCCCCAATTAATTCATGTAT
CCGTGAATGACTGTCACGTATTGCTAGAATGAAACCAATTTTTACCATCAATTCTTTGTCCCTGCAAGTGCAGAGAAGCC
TTGTTTTCATAAGGAAGTCACTGGGAGTGGAATTCTTATACTCCTTCTGGGTAGTATGCGAATGTCACACGGCGATCTGT
CATTGGAAGCGATTCTCACTGATCTCCCAGCAGACAGGTCCGTTTGACCTTTCTTCAAATTTGTAGAAAGCAGCAAAGTG
GAAACCACCGGCTTGCAAAAGCATTTCTTACCCAATCTTTAGATGGGTTCTCGAAACCTGTGTCCGGGAAGTTCCCTCTG
ATTGGGGCTGGAGGTCAGGGAGGCTTTGCCCGTTGGCTGTAGAGTGGAGGGGTGGGGGGTCTTGTGACCTGCCCGGGGAA
ATGGCAGGCGAGTGACAAGCTCAGGAGAGAGTCCAGGCCCCGAGGATGGTTCCCTTCAAACTCCCCATGTCTGATCCTCT
GGGAAGCTGAGGCCAGCTTTGGTTATTTGATAGCCACGGTGAGGATTTTGACTTAATCTGTGTATGCAACACATCACAGA
CAGTTTTAACTCTTGCATTCAAGTCTACCTGCTCATAAAACAGAAAAAAAGACAGGCCCCAGAAGGCATTCGGTTTTTTT
TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGGAGACAGGGTCTCACTTTGTCACCTAGGCTGGCACAATCACTGCTCACTGCAGCCTCAA
CCTCCCAGGCTCAGGCGATCCTCTCACCTCAGCCAGCCTCCCAAGTAGGTGGGATTATAGGCCTGTGCCACTACACCCGG
CTAATTTTTTGTATATTTTTGTAAAGATGGGGTTTCGCCGTGTCGCCCAGGCTGATCTCCAACTCCCAGGCTCAAGCGAT
CCGCCCGCCTCGGCCTCCCAAAGTGCTGGGATAACAGGCATGAGCCACTGCCCTGGCCCTTAAGTCATTCTTGTGTTTGT
GTGTGTGTGGGGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTTCCCGAGGGACTTAGCCTCCCGTGTGTCTCA
TTGGGTGAACATCTTGCTTCTGAGTGAGGTTTGATTTTTTTGTAGGGTGTGCGTTTGGACACATCCTTGGTCTTAAGCCC
AGCCAACGACCTTAGCCAGGGCTCAGGGAGGGAAGCACCGCCTGCCCCACAGCTGGAGGGCTGGGGTTCGGGACACCCGG
TCGAGCTTCAGTGTCTCTGATTCTGAGCATCTTTGACTCTGCGAGACTTTCTTCTCATGCCTTCACTTCAGGCGCCAGCC
CCTGCCAACGATGGGACTCCACTACTTACCATGTTGATTTAATTTGGCTTACTTTTTTTCTTAAAGAATTTTATTTTAAA
AGGAAGGCAGTCATATCTGTGAAATTATGGGTCCTTTGGGCAAGTAATAGTTTTCCAGTCGCCATTAAAATAAATACCTA
ACTATTAAGGACGTTCCTCCCAGTACCTCGAAGCAGCCTGCTACCTGCAATCTCTGCACCATCCCATGATTGTGTCCCAT
GCACCCTTCTTCCTGCTCGGCCTGCATCGCCCCTGCGTGGCCTTTTCCCCCCTCTCTGCCTCTCTCAGTCTTCGCCATCA
TCAAAGGCGCAATTCCAGCCATGCCCTCTCCTCCAGGAAGCACCCCTCCCCCATCACTCCTGCTTGCTGTTCTTCCCTGT
CTCAGGACTCCTGGGGCACTTTGTATCTCAGTTGATACTAGAATGTTCTAGAATACCAGAAGTCCTGACACCAGTTGCTG
TAACCCCAAACTCCAAGGACCTGCAGCATAAACCCCGGTACATGCCCTTGTGCTGGAAACGAATATTTTTGGCCGGGGCG
GTTACTCACATTCCTTAGTACTCCTTGGCTCACGCGGACACCCATTCTTTCAACACATACTTATCCAGTGCTCACTACGC
GCTAGGCACAGGGGGTGCAATTGTGGACCAGACAGAGGCGGCCCTTCCTCTCAAACAACTTTACAGTTCTGCCACTTACT
AGCTGTGGGACCCTGGACAAGTCACACAGCCTCTCTGGAGACCTACTGTTCTCTCCTTTAAAGCAGGTGACTCAGATCTG
CTTTGCAGGGACGTCTCCTGCTTTGCAGCGATGTCACCCAGGAGAGATGGGTGAAGTGGATAGTGAATGGAGTGGGCCAG
GGCGGTGGTCCTCGGCTGAAAACAATGCCTCTCGGGGTCAGCGTGGGGCTCAAGAGGTGGCGGCCCCGTGGGTGGGTCCA
GGGCCAGGGACCCTGTGTCCGAGCCCCTGCCCTGGAGCCATCCTGTCTCACCTGAAGGCTCTGCCAGTCTGGTCCACTGG
CCTCCCGGCTCCCACGCGTGTCCCGAGCCGTCCATTCTCCAGGTAGCGGCCCTGAAATGTTAATCTGTCACAAGGGTCAT
CTTTGCTTGAATTGTGGGTGACTTTTCCCCATCCTGGGGGTAAAGTCCCCCCGACTTGTCTCTCCATCCGCGATCCCCTG

CAATCTGGCTGCAGCACGCGAGACTTCAGGACGATTCCGAGCTCGGCCACTGGGGGGCGAGCTGTGCACACAGGTGGTCC
AGAGGCTGCTGCCTGGGAGGGGCTGCGGATCACCCGGTTCCTGGAGCGGAGTGGATTGATTTTAAACTGGGGAAGCTGTG
GTCCACAGCCTGGCTTCGGAAACCCGTGACCCCTAGAAATTGTATTTTACGTGTGTGTCTGGGCGTTTTATTCTGGGAAG
CATTTCCTCAAGTCTTCAGATTTTCAAAGGGGTCTTAACCCTTTCTCTCTGGGGCCTTGGGAACAAGAGTGACAACCCTA
T
AACAGGGCGACCAGGGTCACACGATGTCTGCTCCTCCTTAGCGTGCTACTCCCAGTACCTGCGTGCTACTCCCAGTACCT
GCGTGCTACTCCCAGTACCTGCGTGCTACTCCCTGCTCTGCTCAAGTTGCTGGGTGGCCTTGGAGCAATTCATAACCTCT
CTGAGACTGCCGTGAGGTGGGAGTGAAGATTGCTGTGTACGAATCTTTGAGAACCCCTGTAAGGGTGGAATCGAAATGGA
CGTGTGAGGGCTGGGCGCGGGGGCTCACGCCTATAATCCCAGCACTGTGGGAGGCCAGGGGTTCGAGACCAGCCTGGGCA
GTATGGTGAAACACCGTCTCTACTGAAAATACAAAAATTAGCTGGGTGTAGTGGCGGGCACCTGTAATCCCAGCTAGACG
GGAGGATGAGGCACGAGAATCGTTTGAACCCAGGAGGTGGAGGTTGTAGTGAGCCGAGATCATCCCACTGCACTCCAGCC
TGGGTGACAGAGTGAGACTCCATCTCAAAGAAAAGAAAAGAAAAGAAAAGAAAAGAAAAGAAAAGAAAAGAAAATG
GATGTGTGAGCATTCTGTACACAGCCTGGGACGATTATGAAAGCTCTCAAATGCTGAGCCTCCAGCAAACATTTATCACA
CACCTACTGTGTGCAGAGCACTTGCTGGGCTCTGAGAGGGAGTCAAGCTCTGAGAAGTCTGTGTCGATTTGTTCATTCCT
TCATTCAGCAAATGCTGTTTGGGTGCTCACTGTGTGTCACACACCCTCATATTTATTGCGAATCGGCTTGGGTTAGGTTC
CCCAGAAGCAGACACTGAGACCAAGATTCCTGGCCAGGGAGTGTCCCAGGAGGGCAAAGGGGACTCTAGCAGCCCAGGGT
CACGGACAGCTCTCAAAGGCAGACCAACAGGTCTTGGGTTTTGGATACAAAAATGCTCCAAAATCAGGGGTGTGCAAATA
CAGTAAAAAGAGGATTCATTTGGATCTGCTTAGAACACCAAGGGTATCCGCTTCAGAAATACAGAGGTGACCGGGTGCAG
TGGCTCACCCTTGGGAGGCCGAGGTGGGCGGATTGCTTGAGGTCAGGAGTTTGAGACCAGCCTGGGCAACATAGTGAAAC
CCCATCTCTACTAAAAATACAAAAATTAGCCAGGTGTGGTGGCACACGCCTGTAATCCCAGCTGTGGGAGGCTGAGCCAC
AAGAATCGGTTGAACCTGGAAGCAGAGGTTGCAGTGAGCCGAGATCTCACCACTGCACTCTAGCCTGGGCGACAGAGTGA
GACTCCATCTCAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAGAAGAGAAAAGAAAAGAAAAACAACAACAACAAAGCTGGACGAAGCTAG
AAAGCTCCCTGCCCTCACAAACTTGCCTTCTAGTGGGAGAGACAGCTGGCGAGTAAATGCATGAGTAAGGTCACGTATGA
GTAAGGTCACTCATAAGTAAGGTCACACATGAGTAAGGTCACTCTGGGAAGCAACGATGCCAGGATAGAAAGAAGAGCAG
GGGGTGCACCGGAGAAGAGGTGCTGGGCAGGGGGGCTGCTTAGATGAGAGCACATTTCCGGAAGTTTCCTCTGAGAAGTG
CCAACTCCTGAAGGCTTCATGGGAATCTGGAGAAGAGCACTCCAGGAACCGGGAAGTACATGTGCAAAGGGCCTGGGGTA
GCAACACGCAGAACAGAAACGGTGCGCTGTGGCTGGAGCCCAGAGAGTGGGACTGAGTGGGAGAAACGCAAACTGCTTTT
CCTCCTCTGTTCACCCCACAACAATCAACACAGAAGACTTCTGTGACCAAATATGGGGGGCTCCCCCCACAGCAGATCAA
ATGAACACCTAATTCTGCAGCGGATGCCAGCTGGGGGCCCTCTGATTCAACTCAATTCTGCCGCTGTCTACCTGGAGGCA
GTGTCAGACCCCACAGGTCGAGGGTTCAGACCCCAGGGCGGCCCCTTACTCCCGATGCCCCTCTCAAGCCCTGGGATGTG
TCACCTGTGCTTCTCACAGACCAGCTGTGAATTGGGGTTCCCACGACCCTGTCTTTGGGTTCAATTAATTTGTTAGAACG
GCTCACAGGGCTCAGGGAAGCACTGAGCTTATTTATTATAAAGGATGTTAGAAGGATACAGATGAAGAGATGCTAGGGAG
AGGCATGGGGGAGGGGCACGGGGAAAGGGCATGGGGAAGGGGCATGGAGCTGCCATGCTCTCCAGGACACCACCCTCCAG
GAGCCTTCCCATGCTCAAAAACTCTGTCCTCTTGAGTTTTTATGGAGGCTTCATTAGGTGGGCGTAATTTTTAAAATTAT
ATCATTTTAAATTTTTAAATGTTTAATTTTTGTAGGTTCATAGTAAGTGTATACAGTTGTGGGGTGCATGAGATGTGTTG
ACACAGGCATGCAATGTGACGTAATCACATCATGGGAAGGGCGTATCCACCCCTTCAAGCATTTAGCCTTTGTGTTACAA
ACAATCCAGTTACACTCCTTCAGTTATTTAAAAATATACAATCAAGTTATTCTTGACTATAGTCACCCTGTTGTGGGATC
AAATAGTAGGTCTTATTCATTCTTTCTCTATATGTATATGGTTTTTGTATACATGGGCATGATTGATTAAACCACAGGCC
ATTGGTGATCAGTTTGACCTTCAGCCTCTCTCCCCTCACTGCTGGAGGTTGGGGACTGGGCTGAAAGTCCCAGTCCTGTA
GCGCTGACTTGGTTTTTCCTGAGACCAGTCCCCATCCTGAAGCTGCCTAGGGGCTGCTGGCCACCAGTGAGTCATTGGCA
AACTAAACACTTTGGAGATTCCAAGGATTTTAAGGCAGAAGACCAAATAAATATTTTACACGATCACAGTGGGAGGGGGT
TGGAGGGAGATGGAGGTGGAGAGCTGGGGGGCCTCGCAGTTAGGATTTTAAGTACAGTGGGAAACCACTGGAGATTTTTC
CATCAGGGAGGGCTGCGTTTGCTGTTTCTGCTGTGGGAGAGGCTGCGGGGGCAGGCGTGGATGCTGGAGGTCTGGCTGGA
GGCAGTGGCCCTCCTCCTGGTGACAGATGGTGGTGGTGGTGGTGGTGGCCTGGGCCAGGGCGGAGCAGTGGATGAAG
AAGGGACAGATGCGGGGTGTATTTTTAGGGGCTGGAGCTCATAGAACATGGTGCTAAACTGGATGTGGGAAGGGAGGGGT
GAGGACGCGTCCAGTGAGACTCTCAAGTGTCTGAGCCTGACGGCCAGGGGGAGGGAGGGGCTGCTTTTTGTTTGTTAGTT
TTCATTTGTTTTTGTTTGCTTGTTTGTTGTTTGTTTTCTTTTTTGAGACAGAGTCTCGCTCTGTCGCCCAGGCTGGAGTG
CAGTGGTGCAATCTCTACTTACTGCAACTTCCACCTCCTGGGTTCAAGCGATTCTCCTGTCTCAGCCTCACAAGTAGCTG
GGATCACAGGCGCCCGCCATCATGCATGGCTGATTTTTGTATTTTTAGTAGAGACGGGATTTCACCATGTTGGCCAGGCT
GGTCTCGAACTCCTGACCTTGTGATCTGCCTGCCTCGGCCTCTCAAAGTGTTGGGATTACAGGCATGAGCCACCGCGCCA

GGCCATTTTCATTTGTTTTTGAGACAGGGTCTCTGTCACCCAGGCTTGAGTGCAGTCGTGCGATCATAGCTCACTGCAGC
CTCGACCTCCTGGGCTCAAGTAATCCTCCTGCCTCAGCCTCCCGAGTAGCTGGGTCTACAGGCACATGCCAGGACACCTG
GCTAATTTTTAAATTATTATTATTATTATTATTATTATTATTTTAGAAAGAGAGTCACACTATGTTGCCCAGGGTGG
TCTCGAACTCCTGGCCTCAAGCGATCGGCCCACCTCTGCCTCCCAAAGTGCTGAGATTACAAGTGTGAGCCAGAGGGAGG
TGCCACTAACTGAGGAGGGAGGCAGGAAGGTGGGGCTGGGAGCAAGTAGGGCCCCGATCCCCCAGTGCAGACCCGGGCTT
AGCTCAGCATGGATTGAATGGCTGTGAACTCCCTGTGGGGGCTGCAGAGGGAGGAGTCAGGACACTGAGGTTGTTGTGTC
ACCCACACCGGATTCATCCCCTATCCCGGTCCACCCACCCCCAGGGCATCTGGAATGTGAGAGGCCAGAGAGAGAAAGCA
CCACCAGGAATCCCAACGTAGCAACAGCACAAATAACAGCAGCCCCTTTTGATGCTCAGGGGAGCACATGTTTCATGGAG
CTATCCAGTGACCTGTACAGCAGGGAGACTTGAGGGGACCATTTCACAGATGGGAAGACGGAGGCTGAGGGGTGAGGCTA
TATTTGCAAGGTGGATCTTTTTTGTGTGTGTGAGCAATTGGTCGCGCTGTCTCCCTCTTTAGACTTTACGCTGCTGAAGG
CAGGCACCGAGTTCTGTGGGGTTCGTGGTCCATGGGCATGCATGCAAATCAGTCTTTGCTGAGTTAATGAATAAATGATC
TGGGGTGTAGCGAGGCTGGGGATGTGGTTGCGGGAGGGGAGTTCTGCA

ヒトmRNA配列 : hR7-104.1 (配列番号 81)

GCTCAGGCCCCGCCCCTGCCGCCGGAATCCTGAAGCCCAAGGCTGCCCGGGGGCGGTCCGGCGGCGCCGGCGATGGGGCA
TAAAACCACTGGCCACCTGCCGGGCTGCTCCTGCGTGCGCTGCCGTCCCGGATCCACCGTGCCTCTGCGGCCTGCGTGCC
CGGAGTCCCCGCCTGTGTCGTCTCTGTCGCCGTCCCCGTCTCCTGCCAGGCGCGGAGCCCTGCGAGCCGCGGGTGGGCCC
CAGGCGCGCAGACATGGGCTGCTCCGCCAAAGCGCGCTGGGCTGCCGGGGCGCTGGGCGTCGCGGGGCTACTGTGCGCTG
TGCTGGGCGCTGTCATGATCGTGATGGTGCCGTCGCTCATCAAGCAGCAGGTCCTTAAGAACGTGCGCATCGACCCCAGT
AGCCTGTCCTTCAACATGTGGAAGGAGATCCCTATCCCCTTCTATCTCTCCGTCTACTTCTTTGACGTCATGAACCCCAG
CGAGATCCTGAAGGGCGAGAAGCCGCAGGTGCGGGAGCGCGGGCCCTACGTGTACAGGGAGTTCAGGCACAAAAGCAACA
TCACCTTCAACAACAACGACACCGTGTCCTTCCTCGAGTACCGCACCTTCCAGTTCCAGCCCTCCAAGTCCCACGGCTCG
GAGAGCGACTACATCGTCATGCCCAACATCCTGGTCTTGGGTGCGGCGGTGATGATGGAGAATAAGCCCATGACCCTGAA
GCTCATCATGACCTTGGCATTCACCACCCTCGGCGAACGTGCCTTCATGAACCGCACTGTGGGTGAGATCATGTGGGGCT
ACAAGGACCCCCTTGTGAATCTCATCAACAAGTACTTTCCAGGCATGTTCCCCTTCAAGGACAAGTTCGGATTATTTGCT
GAGCTCAACAACTCCGACTCTGGGCTCTTCACGGTGTTCACGGGGGTCCAGAACATCAGCAGGATCCACCTCGTGGACAA
GTGGAACGGGCTGAGCAAGGTTGACTTCTGGCATTCCGATCAGTGCAACATGATCAATGGAACTTCTGGGCAAATGTGGC
CGCCCTTCATGACTCCTGAGTCCTCGCTGGAGTTCTACAGCCCGGAGGCCTGCCGATCCATGAAGCTAATGTACAAGGAG
TCAGGGGTGTTTGAAGGCATCCCCACCTATCGCTTCGTGGCTCCCAAAACCCTGTTTGCCAACGGGTCCATCTACCCACC
CAACGAAGGCTTCTGCCCGTGCCTGGAGTCTGGAATTCAGAACGTCAGCACCTGCAGGTTCAGTGCCCCCTTGTTTCTCT
CCCATCCTCACTTCCTCAACGCCGACCCGGTTCTGGCAGAAGCGGTGACTGGCCTGCACCCTAACCAGGAGGCACACTCC
TTGTTCCTGGACATCCACCCGGTCACGGGAATCCCCATGAACTGCTCTGTGAAACTGCAGCTGAGCCTCTACATGAAATC
TGTCGCAGGCATTGGACAAACTGGGAAGATTGAGCCTGTGGTCCTGCCGCTGCTCTGGTTTGCAGAGAGCGGGGCCATGG
AGGGGGAGACTCTTCACACATTCTACACTCAGCTGGTGTTGATGCCCAAGGTGATGCACTATGCCCAGTACGTCCTCCTG
GCGCTGGGCTGCGTCCTGCTGCTGGTCCCTGTCATCTGCCAAATCCGGAGCCAAGAGAAATGCTATTTATTTTGGAGTAG
TAGTAAAAAGGGCTCAAAGGATAAGGAGGCCATTCAGGCCTATTCTGAATCCCTGATGACATCAGCTCCCAAGGGCTCTG
TGCTGCAGGAAGCAAAACTGGTCCTGAGGACACCGTGAGCCAGCCAGGCCTGGCCGCTGGGCCTGACCGGCCCCCCAGCC
CCTACACCCCGCTTCTCCCGGACTCTCCCAGCGGACAGCCCCCCAGCCCCACAGCCTGAGCCTCCCAGCTGCCATGTGCC
TGTTGCACACCTGCACACACGCCCTGGCACACATACACACATGCGTGCAGGCTTGTGCAGACACTCAGGGATGGAGCTGC
TGCTGAAGGGACTTGTAGGGAGAGGCTCGTCAACAAGCACTGTTCTGGAACCTTCTCTCCACGTGGCCCACAGGCCTGAC
CACAGGGGCTGTGGGTCCTGCGTCCCCTTCCTCGGGTGAGCCTGGCCTGTCCCGTTCAGCCGTTGGGCCCAGGCTTCCTC
CCCTCCAAGGTGAAACACTGCAGTCCCGGTGTGGTGGCTCCCCATGCAGGACGGGCCAGGCTGGGAGTGCCGCCTTCCTG
TGCCAAATTCAGTGGGGACTCAGTGCCCAGGCCCTGGCCACGAGCTTTGGCCTTGGTCTACCTGCCAGGCCAGGCAAAGC
GCCTTTACACAGGCCTCGGAAAACAATGGAGTGAGCACAAGATGCCCTGTGCAGCTGCCCGAGGGTCTCCGCCCACCCCG
GCCGGACTTTGATCCCCCCGAAGTCTTCACAGGCACTGCATCGGGTTGTCTGGCGCCCTTTTCCTCCAGCCTAAACTGAC
ATCATCCTATGGACTGAGCCGGCCACTCTCTGGCCGAAGTGGCCGCAGGCTGTGCCCCCGAGCTGCCCCCACCCCCTCAC
AGGGTCCCTCAGATTATAGGTGCCCAGGCTGAGGTGAAGAGGCCTGGGGGCCCTGCCTTCCGGGCGCTCCTGGACCCTGG
GGCAAACCTGTGACCCTTTTCTACTGGAATAGAAATGAGTTTTATCATCTTTGAAAAATAATTCACTCTTGAAGTAATAA
ACGTTTAAAAAAATGGGATGCCTGCCTCTGTGACAGCCTTGTTTGCTGAGGTCGTGGGGGTGGGGGCCTCTGGGAAGTTC
CGGGCTCCTCTTCTCTTGGTCAATAGCTCCTTTCTGGTGGCTGCCAAGAGCGTCTCTCCCAGGGCCGGGCTGCTGGCTTA
CCTTCCTGTTGTTTTCAAATTTCAACCTTGTGCAATGTTGAGTTTCATAGAAATACTGCATGAGTACGCCCTTGTTTAGA

AGCAGCAGGGTCTGAGTCCCATCCCACAGCCCCCAGTGCAGACGCTTTTGCCACTTTTGCATGGGGCCCCCTGGATGTGT
TTCTGTGCATTTATCTACAAATCCTGGTGCCCGTAGGACATGCCCCGTGTTGTTCTAGACCTTTGCTTTCTGCTTGTTAC
ATAAATGGTGAAGAAGAGAAGCGG

ヒトタンパク質配列 : hP7-104.1 (配列番号 82)

MWKEIPIPFYLSVYFFDVMNPSEILKGEKPQVRERGPYVYREFRHKSNITFNNNDTVSFLEYRTFQFQPSKSHGSESDYI
VMPNILVLGAAVMMENKPMTLKLIMTLAFTTLGERAFMNRTVGEIMWGYKDPLVNLINKYFPGMFPFKDKFGLFAELNNS
DSGLFTVFTGVQNISRIHLVDKWNGLSKVDFWHSDQCNMINGTSGQMWPPFMTPESSLEFYSPEACRSMKLMYKESGVFE
GIPTYRFVAPKTLFANGSIYPPNEGFCPCLESGIQNVSTCRFSAPLFLSHPHFLNADPVLAEAVTGLHPNQEAHSLFLDI
HPVTGIPMNCSVKLQLSLYMKSVAGIGQTGKIEPVVLPLLWFAESGAMEGETLHTFYTQLVLMPKVMHYAQYVLLALGCV
LLLVPVICQIRSQEKCYLFWSSSKKGSKDKEAIQAYSESLMTSAPKGSVLQEAKLVLRTP* 10

【０３３５】

［表１４］

表 14

マウスゲノム配列: mD7-157 （配列番号 83)

GACTGCACAAGTCGATCATGAAACCCTGAGAGTGGCTTTCCAGATCCAAACAGGTCTGTGACTGGCAGCAATGTCACAAA
CCAACACTGGAGAGTATGGTCACTTAAACAAACAACACTACCAACAGACTTAAAACCCAAACTAATAAAGAGGGCTTACA
GTAAAAAGTCTGGGTTCTCAGCAAACTCCTCCACACACTTTTGGCTTTTGTGGCTGCCTCTAGGCAGTAAATAACATGCC
TAGCCTGCTGTTTCTTGATTTATTGACTTTGGACTGGAGCTATCAACTTCTACAAGTACTGGAGAGAGCCACCTTACTTC
CCCTTCCTGTTGTCGCCTTGCTTTGTTAAGTAGACGCTCTTGCGCAGACTCCTGCATGGACCTTGGCTTGGGCATTTGCA
ACTTTGTTTCCAAGATGAGTTCAAAGTCAAGGATTCTGGCCCTTGACAGGATCGTGTGGAAGGAGAACCTGGCCTACCTG 20
GTCCCTAGCCCATGCTGTTTCCTCTGAGTAACTCAGCCTGCAGTGGCTCTACAGAGCTGTGTGAGCACCCTGGCTAAGTA
CCTAAGAGAGGCTGGCAGAGGCTGTTACTTAGAGATGAGGGCAGGAGTGTTTGAGGGGGCAAGTGAAGCCAGTAAGCACT
TTATTCTCCTCCATTGGTCTTTTCTGCACATCTGGCTTTCCAGATCACAAGCCCTGGATCTCCAGAGAAAGATGAGCCAG
TAGCTGAAGCCAGTGGAAGGCTCGCACCCAGCACCCAAGGTTTTGGGGGGAAAAGAACTGCCTTTCTATTGCCAAGTCTT
GAGTCACCTGGTAGAAACTTCAAATGACAGAATTGGCACTGGGCACCAATTCAAACCTGTTTAGTCAGAGGCCAGGCAAG
ATGCCAAACTGCCAGACAGGACAGTGATTGGCAGGGGCCAGTGATTGGCAGGGGCCACACAACAGCTGAGGGCACAGGAG
TCCTTAGAGCCTCTTTATCTTAGGGAAGAACATGGGTCCTGTTTGTGGCTTTGCATATAGAGAGGCCCTGTACTCATTAC
GTTACAGACTTTACTGTGCCTGGGCGTCCCAGCCTGTAAAATGGTTAGATAGGCAAGCAGGGGGTAGGCATTTGAGGACT
CTGGTTTTGAAATTCCGAACTGAGGCTGGCTCAGGGGTAATAATACACGAGAGATCCTGTCTTCTATCTCCAGCACCATG
AACAATAAATAAATAAATACATGTAAAAAGAAACAAATAATACCAGCTGAGGAAGATTCTTGCAGCTGTGCTAGGTGGAC 30
TGTTACTATGGCTACGGTAATGCCCACAAGGTGATTGTTAGACAGGGAATGGTCCAGACTGTTTAGGGTGAGTATGGCCA
GGTAGGGTACCAGATATGCATCCTTCTTTTGCTCTCTACTCCAAGATATGCCTTCATCTGAGCTCATGGCCAACAGCATG
TGTTCATACTCAGAATAGTAAGTTGGGGAAGATGGAAATGCATGGCTCTTGTTTTTAAAACTCTTTAGAATATTATGTAT
GTATGTATGTATGTATGTATGTATGTATGTATGTATTGTGTATGTGTGTTTGGCCACACATACCATGTGCGCGTGG
AGGTCAGAGGTCAACTTATGGAGACAGCTCTCTCCTTCCACCATGGGGGTCCCAGGGATCAAACCTAGGCTGTCAGTGGT
AGCAACTACATTTAACCTGATCCCTCTCACTGCCTGGGCCTCTGATGCTCAGGAATGGGGAGCCCAGCAGTGCAGGCTCA
GGTTCCAGGGGCCACCTATTGTCCAGTGCTCAGTCACCTGGCCACCCTTAACTGCAAGGTGACCCAGCCAAGGAAGTCTG
GACCCAGCTGTAAAACAGGGGTTCTGCTCCTCACAGTGGTGGTGGCATTGGGAAGCAGCCAGCCTTGACACTGACTCGAG
AAGGTCCCAGTTGGAGCCGGGGCTGGGTTCTGACTTTAGATGGACTCCATTCCACCTCCAATGGCTTTCCATCCTTCAAC
CACTGCCAAATTTTTAATAGTTGGATTTCTCACATAAAATTCACATTTCTAATTTCTCTGGCAAAAACTGAGGACCAGGG 40
CTGGAGAGATGGCTCAGTGGTTAAGAGCACTGACTGCTCTTCTGAAGGTACTGAGTTAAAGTCCCAGCAACCACATGGTG
GCTCACAACCATCTATAATGAGATCTGATGCCCTCTTCTGGTGGGTCTGAAGACAAGCTACATTGTACTTACATATAATA
ATAAATTAATCTTTGGGCCGGAGTGAGTAAAGGCCCAGAGTTCAATTCCCAGCAACCACATGATGGCTCGAACCATCTGC
ACAGTTACAGTGTACTCAAATACATAAAATAAATCTTTAAAACAAGCAAGCAAGTAAACAAACAAACACCCCTGAGCACC
AGACTACATGGTCCCGTATTTACTGCAGCGAACATCCTCTGAGCTGGGCACTGCTGTTGAGCACTGGGCTCTCTTGTTCA
TGCTCTCTCCCTCCTCCTGCTGGTTCCACCTCCCTGCTCTGGGCCAGTTTTGTCGCCTGGCTTATGAGTATCATGGTTTG
TAATTCTTGTCCCAGTACAGCTACCAGCATGCAAGAGACAAAGAAATTGAGGCCAGAGAAACAAGGGACCAACCCCCAGG
AAGATCTCAGCATACCTCCTGCCTCACAGGACACCCCAGGCCCAGCCAGGTGCTTCTGTGCCTGGGAGGAAGAATGTCCT
CTTGTGGAGAAACAGGTAGGCTTGGGTCTGGTCTCCAACCTGAATTCTGTCCTCTTCTAAATACAGCAGGTGACAATAGT
TCTCCAAGACTCATATTCAGACTTTATCTTTGGCAGGGCATCCACAGAGTCTGCTTCCTTGGAGCTCAAGGGACAGTGAA 50

TATCTACTGTGTCTCTTAACTGGACCAGATGTGATATGAACTCAGGAGATGTGAGAAAGCAAAGGTTTGCCTCCCAACTT
GATGTGGAAAGTCTGTGGCTACCGGGTCTGTGTAAGCTGCAGTTTCTTTCTTCTGTGGTTGTGGCCAGAACCATGGTACT
AAAGCTATGGTGAGAACAGCCCCGGACAGGGTGTAGAGGTGAGACTGAGCCCTGAAAACACAATGTCTTCTTGGCTATAG
GAGCAGAGCTGCAGGCCTTAGCGTTCTCCAGCCCCTGGGGCTGCCTTCTGGGGATTTAGTTATGGCCCGGGTTGGTATAA
CCTTGGGAAGACCCAGCTTTCCCTTTGAGTCAGCTATTTTAAGGAATGACATGTTTCAGAACTGGGCTCAGCCTTCGATG
CATCCCCACATCTGGTTTTGGTCTCCGGATAACCTGTGTGTGTACCTAGATACTCATGAGTTTTGTTTTGAACAAACAAC
CTTTGCACAGCCACAATGGAAATAGTTCTAACGTGGTTTTTAAACAGCACCCACAGTCCCAGCCCATGGTTCTGCATCCT
TGCAGCATTGCCTGAGAGCTTGTGACAACTGGGGCACTGCATGGTGGGAAACACAGGCTTAGACAGGAAAGTTGAGGCCC
CAGTGGTAGGTCACCTCCTTAAGGTCACTTGAACCCAGTTTGAGAGTCTGCCCCTTACTGCTCCTCAGAATGGCACTCCT
TACCCCACACTGCTACTGTGCTCAGGCCTTGGCTTAAATACTCTAATTCTTGCTATATAGATGCTTGCCATGTAGATGGT 10
CCCTAGGTACCAGCTCTACCTTGGAGGAGAAATACTCTTGAGACAAGCAAGGGCACAGCCTTTGTGGTCTCTGTTTCTAC
TAAAGTGACCACTGTAGTAAGCATGCTGTCGTTTGCCTAGAACCAAGCAGTTTCTTAGAGTGCAGCACTTTTTAGGCAAA
AACAATCGTGGACAGAATGAGGTAGTTGGTTCCCTCCAGGTGAAAGCTGGGGCCAGTTGTTCCTGGCACGGGGCATGTAG
ACTCTTTCTAGCTCCTTGCTTGTGAGCCTGACAGCCCTGTCACGGTCACTTGTCACCAGAGTGTCCCTTCCTGTGTCTTC
CCCGAGATGAGGAGACCAGGCCTCTGGAGTTCCACAGAGGAAACATACAAGACTCAAACCCAAAGTGTGACCCATCTCTT
ATCTGAGCCCACAGGAGACCCAGAGCTCACAAAGCTACTTAGTAAATGTTTAGACCACCTGCAGCTTGGCTGTTACTGAC
TGTGAATGGACAGGACTGGGNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNTCAGATACCTCAAATTAAAGTTCAGCATGTGCATGTGGTCCCAACTACGTGGTAGGATGAGG
CAGGAGGATTGCTTAAGGCCAGAAGTTTAGAACCAGTCTACAGACAGCAAGTCCTGATCACAAGAAAATAGAAAGAAAGC
TGAAGGGCGAGGGAGAGGAGATGAGGAGGAGGAGGGAGAGGAGGGAGAGGAAGAGGGAAAGGGGGCAGGAAAAGGGAAGG 20
AGGGAGAGGAGGGGGAACGAAGAGGAGGGGAGAAGGGAGAAGAGAAAGAAGGAAAAGGGAAAGAGGGGAAGAAGGAAATG
GAAGGAAGGAGAGGAGGAGAGAGAAGAAGAAGAGAGAAGAGGGAAGGGGAGGAGGGGAGGAATTCGGTTACATAAACAAA
ATTATAAAGTAGTAAAACTCAGAGTGAAGAACTTTTTTCTTTGCATTCTGAGACAGGCTCTCACTCTGCTGGCTTGGAAT
TTACAGAGATCCTCCTGCCTCTGCCTCCAGAGTGCTGGGATTAAAAGTATGTGTGTGTCACCATGCCCCACAATGGAG
CACTTTCTAGTTATTACATTTAACTCTAATCTGTCACCATTGCTCAGCTCCTGTCTCCTTTTGCCTCCTTTGTCATGGGA
ATCAAGGTTCTGGGACCCAAGCACTGGATGGTTTGACAGGTGTGAGGGCAGGGTCTTTCCTGAGTTCGTCCTGTTAGCTG
GAGGCTCCTAGGGACAAGCCTTATAAAACAGGGAAAGTGGGCCCAGACAGGCATGCAGGGAATAGAAGCAGAGGCCCAGC
AATGCTACCTGGTCCAGAAATGTCAAAGATGGCCTTCATCCACCAGAAGATGGGAAGAAATGTTCTTGGAACCTTCAGAA
GGAACCAGCCCTGCTGACTCCTTCTGGACTCCAGAACCAACAAGACATTTGTGTTCTTTAAGCCCCTCGGTCTTTAGTAC
TTCGTTATAGAACCCAGGCAGACCCCTATACCTTGAGGTTGGTGACATTTACTACATGAAGATCGTGGCAATGCTGAGCC 30
TTGGGCTGGAGAGATGGCTCAGTGGTTAAGACCACTGACTGCTCTTCCAGAGGTCCTGAGTTCAATTCCCAGCAACCACA
TGATGGCTCACAACCATCTATAATGGGATTCCAGTGCCCTTTTCTGGTGTGTCTGAAGACAGCAACAGTGTACTCATACA
GAAAATAGATAAATACATCTTTTAAAAAGAACACAGCAGGGCGTGGTGGCACATGCCTTTAATCCCAGTACTCGGGAAGC
AGAGGCAGGCGAATTTCTGAGTTCAAGGCCAGCCTGGTCTACACAGTGAGTTCCAGGACAGCCAGGGCTATACAGAGAGA
CCCTGTCTCAAAAAACAAACAGAAAAAAAAAAAGAAAGAAAGAACACAAATGTGTTGTTGGTTCTGGTCAAGGGTTAAGG
TGTTAACAGGGTTGGTTCCTTCTGAGGGCCACAAGAACATTTCTTCCTGGCTTCTGGTGGATGGAGGCCATCTTTGGATG
GAGGCCATCTTTGACATTCCTGGGTCTGGTAGCAGAACCAAGTCAGGCAGAGTGGCCGATTCTGGCCTGCTCAGGACAGA
CAGATCCAAGGCTGCCTAACTTGCAGCTTCCCTGGTAACTGGAGTATGTGTCTCTCCCCGGGAGGGAGGTGTCCTCTCCT
AGTTCTCACCATACTTAACCAGCTGTCAGCTTCTCTACACTTGGGCCCATCCCCTTCTAAGCCTCCCCATCCTGTCTGTG
CCCTGAGTCTCTTCCTCACTCTTGGGTTATATGTAAATATTCATCTTCATATTTCCTGGGTTACCCCATTACTCCTGCAA 40
GTTTGAAACCTCTTTCCTGTCTTCATCAAGGCATGAGTACCCTAAAAAACAGACATATGTGTGTCTGGTCCCATAGAGAC
CATCCTGACACTTGGAAGATGAACAAATGAGATACATCAAGTAAGACTTCATGATGTAGATAAGCCAGGGATGGCATCCA
TTCAAGATGCTTTTGCTGGCTTTGCCTGGCAATGCAGTTACATTTGAGTCTCAGCCTCCTAGTCCACAATCCCTGGATGA
GACTCAGTGCTTGGACGGGACCTGAACACACAGGGACTCCAAGGTGTTGAATGTTCTTACAAGTAAAAGGATGTGGGACT
TCAGGGGAGGGGGGTGCCAGGGAAAGAGCTAACTTCCCTGGTTAAGAGGGAGAGGACAGGTGAAGTTTCTCTGGCAGAGG
AGGGATGAGAAGTGGGTTCCCTGTGTGGGTGGAACCCTTCTTTGGGGCCAACCCCTTCTATGCTTTTCTACTGTGGGCCC
CGATGTGACATTTGGTTTCCCCCAGTTTCCTGTGTCTGTCTAGTGGGCTCAGGGGGAGTGCCAACTCCAGGCTGAGGTGA
CGGTGAGGGCTGCAAATGTGACTCAGTCACCTCAAGAAACAGGGCCAACCTGGAGAAGAGCGATGTCACGGAACACTGAG
GATGTGGCCCGATAGTGTCGATTCACCGTGGAGTGGCACAGGCACGTCTCTCTTGCCTGTAAAACGAGGGCAGATATTAC
TCTTAGGTCTGCTGGCTGCTGGCATGGGTGTGTCTTCCAGCAGTATCCTCCCCCATGTCCCCCACTCCATCTCCTCATGT 50

GACTTACTTGAAAACACATCAGGATGGACCTCTCATTGTCCCCTACGGACTGAAGATCTAAGAAAGGCTCCAGCTCCGAA
GCACTGAAGTGCTACTGGGTGGCAAACGCTCAGACAGCAACAGGGTGCGCGGGGGTGGGGGGTGGTTTCCCAGTTCTAGA
TTGGGCACAGATGGATGACTCTGTATGGAGGAATCTAGATGCCAGACTTGACCTCGACCAAAGGACACAAAGCTTCTACG
AATGAGCTCACTGAGAACTTAGCCCAGTCAGGCTCTGCTGCACAGCCCAGGGTGGCCTTGAACTCTCCACCCTCTTGCCA
GAGCCTCTCGCTGGGATGTGATAGCCATCACACCAGGCTTACCATGAGCTAGGCAGTGCCATCAGCTACCCATCCCGACT
CTTTTCTGCAGAGCATGGTGAGACAGCCCGGCATGCTACTGGGGGTGGGCTCTAGAGCAGTGAGCTCACACACCCACATG
CCCCTGAAGNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN 10
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN

CTCATGTATATGTCTCTCTGTTGCTGCCAGCCACAGGTCCCCATGCCTGTCAGCCCAGGTCTGTCACCCCGTCTGCAAGA
GTCACTAGAGGGGGTCCCAAGAGTGCACACCTCCTACCAGTTGCTTCCCCCACATGGTAACCCCAAAGATGCACCCAGAT
AGATAAAAGTTCAGGCTTGCCATGGCCTCTGGTGGGACCCTGGCATTCCTTCCAGCTGGACCCATGTCCCTAGCTGTACC
ATGATGGAGATAGACGGGCCCCCAGATGTCAAATCATATATGGCTTCTAAAGCCCCAGTGCCCAGCCCCCAGCCCTAGCT
CACAGCCCCCACTCAACCAGACAAAGGTGGGCGGCTGGCGCCGCTGTTTGCCTCTGCCAGTCTGACTCCCTGAGGCGTGT
GGGCTGCATGGTGGGCCCCTGCTAATGAGCATCTGTTATCACTCCATTATGCCGCCTGCGCCACCTGCACCCCAGCACTT
AGTGGGAGACCCCGGGGGGGTTCCCTGGCAGCTGGGCAGAGGGGCATGCAGAAGGCAGGAGGTGTTGGGGGGGGGCAAGGT
CTTCCGGGGCTAGGGGGCCCCATGCTCTGTGGGATTTCTACAAAGTACTTAGGATTCCAGCTCTTTATTGTATCAAAAGA
GAAGTGCTGGGGATGGGCGGGGTGTAATCGCCACACTAGGATGGATGAGGCAGATCGGTTTTGAGTTCCAGGCCAGCCTG
GGCTACGTGGAGAGATGCTGTATTGAAAGAAAAAGGGGGAGGGAAAAAGGGGAGGAGGTGGTGGCAGTCTAGGGGGATTT 10
TGGGTGAGGAAACGAGTGTCTGTGAATTCCCAAGTGAGTCTCCCCAGCCAACATCTCACAAACGCATCTGTGCTGTGTAT
GTATTGAGAAGGGGATGTGGTTGCACATGAGGGCACAACCAAGATTCCGGTCCTGGAGACTGGCAGTGAGTGACCTGGCA
TAGTGTTCTTCGTAAGATGGAATGACCTACCCATTCTTCGTACGGGGCTGTACTGTCTTGTGGGGTAGTCCCTAAACCTC
TCTGGGCTTCCCTTGCCTGCCTTGGTACCGAGGAGATAATGCTTCTCTGCTTGATCAGAGACAGTTGGACCAGTTCTGGT
ATCTGAGCAGCTTCCACTCAAACCTCAGGACAGGACCCGGGGAGGGGCGGCATAGACCGGGCACAAGTGTGAAACAGTTG
GCAGCAGCTGACATGGCCTTTTTGGGGAATGCTAGTCACCTCAGACCATGCCTGGCTCTCTAGCTGAGGCAGGGTGGCTT
CTGTGGAGGGCCGAAGTCCCTCTGTTCCTGCACACTGGAGATATTTTAGGAGCAGCCTCAAGGGGCTAGGGAGATAACTC
AGCTGGCAAACATGCTTGCTGTGGAAGCATGAAGGTCTGGGTTTGGATTCCCCAGCGCCACAGTAAAAAGCTGAGCTTGG
TGGTTTGTGCCCGTACTCGAGAGAGGCAGAGACAGGAGGGTCTCCAGCAATTCTAGCTGAATCAGAGAGCTTCAGGCTCT
GGGAGAGACTCTGTCTCCAAAAGTAATTTGAAGGGCCAGCAAGATGTTTAGGCTAAAGGACTTTCTTTCAGGTCTCATGA 20
CCTGAGTTATCCCTCTGGGTCCCACATGAGGCAAGGAGAGAACCAACTTCTGTGAGTTATCGCACACACACACAGACACA
CACACAGACACACAACCTAATTCCTAAAACATTTAACACGTAAGATGGAGAGTGATGGAGGAAGACACACACAGGGTTGA
CTTCTGGCCTCCACCCCATTTGCACATAAACATGCACACATGCATGTATTTCAACATATGCTCAAGAGCAAACCCAGTGG
TCAGGAGGGTGCCGTACCCATTTTTACACATGAGAACACTGAGGCATGGAAAGATCAAAGCCCAGGAATTTGATGCTAGA
CTCTCACGGCAGTTATGGAGGGCTTTGGAGCTATACTGGGAGGAACTAGAGTGTCGTGGAGAGTGGTTTGGCAGCTTAGT
CAGTGGCTCCCGTGGGTCAGCCTGCTTCTGAGCAGAGTACAGGCCAGAGAGTCACACCCTGAAGAGGCCGAGCGGAAGTC
TTCACCCTGAGAGGAAGATCTCATCATAACAACTCCCCCTGATCACCTGGGCTGCAGAGGGGACCTCTGTTTAGAGATGG
GTAGGGTCTCACAGGAGGACCCCAGGCCTCTGGATCCTGAAGAACAGGCACCAGACTTGTGACAGGATTGGTGAGGGCTT
ATTCAAGGTGCTCATCTTTGCCTTGGGCACAGGGGCTTCTGAATGCTGAGAGGCAGGGGCATGGCCCATGTGACTCTCTG
AGCAAGGATCTGGCTGGATCCAGCCCTCTTACTGGAGGGCTCTTGGAGCGGGGGTGGCTAAACTGAGGGTCAGACATTCC 30
GTCATGCCACAACATGAACAGGCGGTTCTTAGCCAGTTTGCCTGTCTCAGGTAGCTGGGCACCAGGTATGCCCACCTCTG
AGGGCAGTCAGTGGGGGATGGCCTTGGAGGCAGCCAGCATGAACTTGGCTAGGGAACAAGACACTGGATTGGCCTCTTCC
CTGCAGTCAGGAATGAGGTGAGCACAGGGAGAAAGGTGGTGTGCCCATGCCGGGGACCAAGACCACTTCTCGTTGGCATG
CCATCAAACATCATTGGGGCCAGAAAGAGAGACCTGGGGGAAGGAACTGTCCTGGAAGTCAAACCCTGGTTCCAGCCATG
ACACTGGGCTAGGGGGCTCCTTCCCTCTCCTAGTGTAAACCCCTTGGCAGGGCTGTAGGGGAAAACACCACCCACTCCTA
TGGCTTATGACAAGTCTACCACTGCTATTTGGCACAAGGGGTGAAGAGGGACAGTGCTGTGGCCACGAGGGGGATTAAAG
AATTTCTGCTAGCATCTAGGATATGGGACTTGCCTCAGACCGCAACCTAGGGCTTTGGAAATCCGAGGCAGGTAAATTTA
GGCAGAACCTGCTTGGCTCCATTCCCATGGACCTAGAGTGGACTCCAAATAAGGTCTCAGAAATCAGGCATACTTGACTT
GGGCAGACTCAGCTCACATCTTGTCCTGGCCTTGATTCCACATTATCTGCTATGTTGTCCTTGAACCCCAAGCCCAGACT
TGAATCCCTATGAGGCCCAGCCCATTTTCATGGCAGAGAGAGGCCCCTGTTTCCCCTCCTCTTGGACCAACCGTTTTTTT 40
TTTTCCGACTCCTCCCTTGCTAGGGGAAGGGATGCCCCCCAGTGGGGAAGGCTGTCCTGAGTGCTGGCACACAGCTGCCT
TTGTAAGTGTGGCTGAGTCACATGGACACCCCCCCATCCTTGCTGGACCCCGGGGCGATGTGACTGGAGGTGGGGAGGTG
GCGTTATCATGGGGCTGTGGCTTCCCCCACCCCCACGCTTGTGGGTGGGAGACTTTCCCACGGGAATGAAGGGAGCAGGG
AGGTGGACGGAGGAACACAGCCCTAGCACGTCTTCTGTGTTCGGAGCTACTGGATTGTGGGGTGGCTTTGGGAAGGTCCC
CTTTCTGTGCCTCAGTTTCCATCTCTGTAAAATGGTCCAGGCATTCCTGTTGTATAGAAAGGACCCTGGATGTTCTCAAG
GTGGAGCTTTATGCCCTTGTGTCCCTGTTAGCAGCAGCGGGCTGGGTATTGTGCTCTAAAATATACAAGGACGTTGAGCT
TGCAAGAGAAACCTGTACTTGAACTCTTTTTGTTGGTTAAAAACCCACCTCTGATCAGGCAGTGGGTTTCCAGGCCCCTT
GGCAAGGGTGGATACAGCTTGTTGCTCTTGACAAGGCCAGCTTGTGTAACCTGTTCTATCAGGAAGATTGGAAAGACTGA
GGCCTGAAGGTCCCCTTGAAGTTCCACCAGCCACATACCCTGTCCTCAGTGCTCAGGCCTTGCCTCAGGCAGTAGCCACC
GTAAGCAGCACTGTTTCTTATCCCTGTCCCCGGGGGTCCATGTGTCCCTGAAGGTCTCTCCTCAGTGCCCAGGGAGCAGG 50

CGCTGGTTTTTGTCTTCGACTGACAGCAAAGGGGTGTCTGGGCAGAGATGCTCGCCCAAGTCACCAGCTGGCAGAGTCTG
CTGTAGCCAGTTGGCCAGGGACCAGCATCAGTATCGTCTCTCTTCCATTTCTTATAAAGAAGGGGCACCCATCAGCCTTC
TGTGCTTCCCAACCCGTGCTGGCTCTGTCACCAGCCTGTAATCCCACAACCCTTCCCGTGGAGCTGCCATGTTTTTTTTT
TTTTTTTTTTTCCTGGCTGGGCCCTGGTATTGTGCTTCCAGTAGCCATGGGAACCAGAGAGGACATGTGGTTCCCTAATG
CTGCACGCCACAGATCCACTCGCATCGGACCATATATTAGGACGGCCTTTTCTCTCTTCCCAGATCTGTACCCCACCCCT
GACTATACATGTCAGGGATGCTTTTGATACCTCGCCTTTCCCTGTTTGACTTTCCTCAGCCTTGTTTCTGGTCTTTTGGA
TGAGAATCTTCACCCCAGCTTTTCTCTGTCTCCATCTTCAAGGCCCCAGCCTGAGCCCAGCCACCTGTCCACACTTCTTA
CACCACGCCCACCCAGTTCAAGCCGGTAGAGGAGAGATGGGCCTACTTAAGCTTTGTCAAAAATGATAGCCATCCGGGAA
TCCTGTTAAATTTTAAGTTCTTATGGGATGGATCTGGGGGCACATCTGAAATCTGAGGTTTCTCGTAAATTTTCATAATT
TGAGAACCTAGCATAGATATCTTTCCTATGCTCAAACACCTTCCCAGACGCCCCTGTGCCTTGGATTAGACTTCAGTTCC 10
ATTCACTCAAAAACCTTCCACTATCCAGCCCTACTTCCTTCAAAAATAGCTCTCCCCACCTCTCCACCCTGCTGCTGTCC
CCCTAGAAGTTTCTTCTGAGGGTCTCCTTTCCTTGAATTTCCTGACTTCTCTATTATCCAGCTAGGACTCTGGAGCCATT
TGGTCCATAGCCAGCCTTTGAAGGGTGTGGCTGAGAGCCCCCTTGCTCACTCTATATATGGGCCTCTTCTGTGTGGTGGA
GACATGGTGGAGATGATGAGGTTAAGGGCCTGTCCCTACTGGATGTTTGCTGAGAGCCAGAAACCCAGCTGTGTCTTAGC
TGTGCTGCCTTGGATAAGTCCCTGGTTGTCTCTGATGTCTCATCTCACGTAGTGGTGATGGTGTGCAGGGTCCAGGTGCC
CTGGGCTCCTGCCTGTCTGCCTGCCCCTTCTACGTCCCCAGCTGTGAGACCTTGAAGAAGTTAACTAACTTTCCTGAGCA
TTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTGCCTTGCCCTTTTCCTTCTTCA
TTACCACATTCCTGGAGAATTCCTTGAGACTCATTAATTGTCTGGGCAGGTGCTGGGAAGCAGGGAGGAGGCGGGAAGGC
TGGAACTCAGCGAGTGTGATTGCTGTTACCGCCATTATTGTTATTGTTGCCACTTGCCCTCATTAGGTTGTGAAATCCTC
CTGGGCGCTTCATTTGGCTCACACAGTATGGAGTATGGGAGAGCAGAGTATAGGAGCCTTTACTCTGGAGGGCCATGCNN 20
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNTGTGTGTGTGTGTCAGGGTCAGGATGTGAGTT
TTGAAAGGTTGAGACTGAGGGAGACTGGTCTGGCTCCCTGCTGGGAAGACGCTCAAGAGACATGGGTCAGCAGTCAGCCA
CATATGGCCTCCAGCCAGGCGGCCTGACACCCCCTTCCTCTTGGAGTGCCTTCCGCTCTGCCAGTCAGCACCGGCTCTGC
CTGCTGCCACAGAGGTTAGACTGTCCTTCAGGAAGGGGTAGTTGTTGGCTGGGCCTGGAGGAAGGGGCAGCAGCAGCTGA
GTAGCCTGTTGCCATGGCAAACTGGTTGCTTTGAAAGAACTTCAGGGGAGCCCCCAGGGACTTAATGATGGGGGCGGGGT
ATGTGAGGGGACACACTCATCCCAGCTCATACCCATTTTTGAAACTGGCACCAGGGTCTGGGATGATGAGAGGAGAGACC
CAGGTCCCCACTTGCCAGGCCTGAGTCACGGGCATCCCTTAGGGTCCCCGCCTCACCTCCGTCAGTCAGCCCTGCCTCCT 30
CCTGCCTCCCTCTGAGAAAGCCATGACTCACAGTTAGCCAGTCATCTCATCTCTAGCCTGAAGGGAGGAGCTGAGCAGGA
GGGTGTCCCGGCCCTCCCCCAGTTCTCCGGGTTCTCCAGCTCCACACAGCCTGCTGCCTGGGCTCTATCTACTATAGAGA
AGGGGCTGCTGGCTTGGTAGGAGCCTCCCCAACCCCAGCCAGTGCACTTGCTTGCTCTAGCTCACACTCTTACCCAGAGA
CCCAGACTGTAAAATTCAGCATTGGAGGTGAATCCTGAAAGGTGGTTCAGCTGCCTGGCTCCTTCCAGAACCCGTCGCCT
GGCACCAGGTACCGGACTAAGGGCAGCCAGTGGGTGGGAGTAGATGGGGAGGGCATGTGGCTGCTAAACAGAGATTATAG
AATGTAAAGGGATCTGGAGGGCGGGGGTCTTTAGTGCACCGCAGGGGTAGAGATGTGTGTAAACTGAGAGCTGCCTAGAA
AGAGGATGACATCAGAAGGACCAGAACTTTTGGAGCCATTAGTTGTTGGGCATTTGGGAAACCAAGCCTCCACTGGTGTG
GTTCAGTCTTGGGCCCAGCAGTGTGGTGGCAACGCTCTGGGCCTTTTGATAGGCTGGCTGTTCTCACCTTAGGCTGTGGC
ATTCACCTGTAATCCCGGTATTTGGGGAGGTAGGGGTAGGTAGGCTCTCAAGTTCAAGGCCCGCCTGGGCTACGAAGAAG
CCGTGTGGGAGTTGGGAGACTCTTGAGTGGGCAGGCAGCTTGTCTGAGGTCACACAGCAAGTTCAGAGACATTGAGAGCC 40
AGGCTCCGGAAGAGGGCACTGTGGTAGACTGAGCATGGTGCCCCTGACAGTGGCCTCCTCTATCTCTTAGGGACAGGACA
GGGGCCCCTAGAGAACCAGGGCAGTAACAACTTTTGACAAAGGAACGAAGGCACAGTGCAATGTTGGTCTGAACAGGAGG
CACCTGGAATGAAGATCCTGGGAAGGGAAGCCAAGGCGCCAAGAGCTCCTTACCCACTAACCACAAGACCTCAGGGCCCC
AGCTGCCTGGGCCTGATAGGACCTCAGGCCCCTTCCCCTAGTATAGGAAATGGGGGCAGGGTTCCTGTCTAACCCCACTC
TCCAACCAGCCCTCTCTGTGTGGTGACCGTTAGGGCCTCTAAGGGGCTCATTTTACTGAGGGAGGGGGCTGGAGTGAATA
GTGGCAGAACCCCTTTTCCACCTGGGCCATCGTGTCATGGGATGGGTGACATGGGTGGAGAAATCCTGTGTCTCCTTCAG
AAGGCCAAGGGAGGTTGCTGATTTGAAGCATGAAGTGCCTACTGTGTGCTGCACAGTGAGCAACAAGGCAAAGGTCAGTT
GGAACTTGCAAACGGCTCCCTCCTGGCAGCAGCCCTCCAGGATTTGGAGACCGCTGAAAGAGCAAGCTCTGGTCATTGAG
TGCTGCAGGCTGCCAAGGGGACCCCAGAGTTTAGGCCAGTCCCTGTGTGGTCCTCCCTGCCCTGTTCAGAGTCTGTACTA
GCTTTTGGGGCCAGACTTTTATCTCCTTTTGTTATTAGAGCCCCAGGAACTTGAGATACATCCCACCCTGATCCACCTTG 50

GTCAAAGTCAATGCAACCGGCTTCTCTTTGGGTTGCTAAATTGGCATGGGGGGGGGGGTGACCCTAACCACTGTGCCTCT
GTGTGGGCTGAGGACCTGGCTCCTAGAGTCTGGGGCAGGGGGCTCCTGGCTCCTGGTGCGAACTTTGGCTAGGAGGTTGA
GGTTGTCCTAATCAGCTTGTATGTGGCCCGCCATCCTGTTAGGGACAGGCTGGTAAGGAGGTCTGATTGCAGAGATGACA
GGAGCTCTGGGTCTGTTAGAAAGGAGGAGTGAGTATGGCCCTAAAATGGGTAGAAGCAAAGAGGGAAGGGCGGGATCCGG
GCATAGATGTGTGGAATGTCCATGGCGGAGAATATAATATGGGGAGAATTTGGGGGAACAATGAAAGCTCGGAAACATGG
TGCCAGCCACAGAACTGCAGCATGACATGGGTCACAACAGAGGGTCTCAATCTCCCGTGCTGTGGGAAGCGATAGTGAGA
GGACCGGGCAGCAGGGTGAGCAGGGCAGAGGATGAACACTGTGGGTCCGACCTGGCTGCTCAGCCCCTGGCTGCTGAGTC
TCAGGCTTAGGGATGGCTTCCTGGGTAATGGAAAAGAAGTGGAACTTATAGTACAACCACAAGGAAGGGAAATGAAGAGA
GTAGACAGACTTACAGCCATAAAGGTGGCCACTGTGGATGACCTCCCGGCCAGTGGATGCTGAGCCCTCATCGGGATTCG
GGATGCAGGATGAGCTTCTAGTCAGTAGGGGAAGGGGCAGGCCCTTGATAAGGGTGTTAGAGGTACTGGTGGGGAGGTTG 10
GGGGATGTGTGACAACACAGGACCCAAACCTCAGTGTTGTGCCCCCTCCCCTCGGGGTAGAGGTCCTCAGGGTGGCCCTA
CTTTCTGACTCACATCAGATGGGGGCATCATGTGAGTGCGCCCGGCAGCCGAGGGTGACCAGCCTCCAGGGACCTGGCAG
ATGGCAAGTAGGGGGTGGGGCAGGGCTGGCACAAAGGGGCCTCTCAGATGCAGTGGGTGGAGCACTGGCAAGCCATCCCT
TGCTCGGCTGAGAGCTTGTCCCTGCTCCAGGCTCTGGACCTCCAGCCTCATCTGGAGTTGCTGAGGGCCCCTGGGGAGCC
TGTAGATTCTGAGGTCAGGCCTGAGCTGCTGAGGAGAGGGACTAAGGGTAGTAGCTCTCTGCTAATCACTGACCTGCCCG
GCGTGAGGTGGTCTGAGATACTGTCTGGGGCCCCATGTGCTCTGAGCTCTCCAGGTTCCCTAGAAGCCCAGCCTGGATTA
GAACAATCCTGAACGTTCCATTCTGGACTCATTGCTTACTGTAGAGACAAGGAATGGGGGTGAGGAGACTTCCCTGGTGA
GGGATCCAAATCTTTGGGGCTCCATGTCTCATTGTTGTTTTCTGCCTCTCTTGGGAGGCAAGGAGGTCCTTGTCTGGGTC
CTAAGCTATCTGTAGGCAGGCATGTGCCCATGCCCCACCACTGGCAAGCCCTTGCATTTGGCGATGGGATTCAGGCACTT
GTCAAAGAGGACTTGACTATACTCCTTTCTGGTTGTGTGGGCTTGTGCCTCTGTTTCCTTGTCTTTAACCACATCTTTGG 20
GGGGCTGCTCCGAGCATCACAGAGTTAACACAAAAACATGCAGAATAGCACTGGAATCATGGGAAGTTAGCATTCATCCT
T
CTGGCTCCTACTGGATGGATAGGCATACCGAAGCCGGAGTCGTCACTTCTTATCTCCAAGGCCTGTGGGGGAGCTGGATG
CTGGAACAAGTCGGCTTGCCCCCAACGAGTCCAATCCGTGTCAGCAGCAAGGCTAGCATGGGTGGTTGGGCATCAGGCTC
CTGGGCTGGCACTGCCCTTAGTGATGTGTGGATGCAGTTCCAGGCAGGCAGAGATAAGAGCTTAGAGCTGAGAAGTTGGC
GGAGCATCCCACATCAGCAGGCAGTCCTCTCTGCATTAATGGGAGATGGTCTGGGGATGAGGGACTGGCTCTCAAGTCCA
TGTTCCATGGTTCTGTGGCTAATAGCCTCAGCCTGCCTTTCCCATTTCAGGGCCACTTTGACTCTAGAATGACGAGATAG
AAAACTGTCCTTACTGCTTCTTCATCCTACCCTTCTGTCCCCCAGGCCTCTGCCTTCTTCCTCCCAGCAATATCTGCCTA
GATTCCCACTTTCTGTAGCAGAAAGTGGGTGAGCACCAGAGACTCACATTATACTGTCAAAGATCACGGCTTCTCTGGGC
CTCGGCTTCCCTGCCTGTGAGTGGAAAGAACCAGACCCATCTCTTGTAAGATTTGTTGCAAAAAAACAGGGCTACAAATG 30
TACAATCAGTACGCTGCACCTTTTGGGGGNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNCCCCCCCGCCATCCTGTCCT
CCCTCTCCTGTCCTCTTTCCTCTTTCCTCCCCTCCTCTTCAATTCCACTCTTTCCTTTTGCTTTTTCACACAGGGTTTTA
CTATGTAGCCCAGGCTGGCCTCAAGCTCATGGTCTCCTCACCTCAGCCTCCCATGTGCTGAGATGACGACCAGGAGCTGC
CATGTTTGGCAAGCAACTTGCTTGTTTTGAGTCTCATTTGCAGTAAGGTGAGGATGAAGATACTTGGCTCTCTAAGAGGC
ACTGTGGGGAGCGAAGGGAATAGCCACAGGTCGCTAAGGCTCAGGAGAAGTGGCCTTCATCCTGATCTGCCCCAGATCTT
CTCAGTCTCCCACTTTGGCAGTGCCCTAGCATAGATCAGATGGGTGGTTAGGACTCAGTGTCGGCCTGGTTCCGTCTGAG
CGCCTTCAGCTGTGTGAATTTGGATGGGTGTGTTTACCCTGCCCCCTGGTTTCCTTTAGTTTTAAAGCATGAGTAACAAT
GGCATCTTGAGAGCCGTGAGACATTAAGTGCTTCCTTCCCAGTCCTGTAAGTGCTGTGCTGCTAGTGGTACCATTTCTGG 40
AACCTTCTTTGGCAGAGTAGCAACAAACTTATCCCAGAGAAACAGTCTGCCCCATCTCAAAATGTCATGTCATCAGGAAG
GCTTCAAACCATAGATAGCCCATGCCCTCAGATATTCCACTGACAGGGTCTTGGTTGCTGTTCTGAGGATTGTCCTGACT
CAATCCTGCCTTCTAAGACCTGGGGCCATCCTGTCAGACTCTTGCCTGGGTGTCTCTTGAAAACCAATCAGTTTTATTCA
AGGGTCACCTCCTTTGGGACTGTCTTCCTCAGAGTTCCATCTGGGGTCCTTGGGTGCGCAGACATTCTTGTCTGGAGAGG
ATGGCAGTAAGATAGTGGACAGACAGACTGCACATGATGAGCAGTCTTTGCCATCTACGGTGTCTGATCCTCCTTTTCCC
AGGAGGACACTGTTGACCTTGACCTTCCAGAACTCCCATGGCCCATTAGACAGATGTTACTTGTCTGCAAGAGAAGTCTC
TCAGTGGTTTATGGTTTGGGTTCATTACTCGCAGATGCTCAGCAGTAGCGGGAATGCAGCCCATTTTGACACTATCTTAG
GGTCATCAGATTTCCTGGGTTCTGCAGTCTTTGAGAGAGATGACTTCACAGTTATATTACAGNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNGAAGAGGCAGGCAGCCTTTCTTGATAAGCCAGCAAAAGGGTAGATAGAGCTCATGTATATGTCTCTCTGTTGCTGCCA
GCCACAGGTCCCCATGCCTGTCAGCCCAGGTTTGTCACCCCGTCTGCAAGAGTCACTAGAGGGGGTCCCAAGAGTGCACA 50

CCTCCTACCAGTTGCTTCCCCCACATGGTAACCCCAAAGATGCACCCAGATAGGTAAAAGTTCAGGCTTGCCATGGCCTC
TGGTGGGACCCTGGCATTCCTTCTAGCTGGACCCATGTCCCTAGCTGTACCATGATGGTGATAGACGGGGCCCCAGATGT
CAAATCATATATGGCTTCTAAAGCCCCCGTGCCCAGCCCCCAGCCCTAGCTCACAGCCCCCACTCAACCAGACAAAGGTG
GGCGGCTGGCGCCGCTGTTTGCCTCTGCCAGTCTGACTCCCTGAGGCGTGTGGGCTGCACGGTGGGCCCCTGCTAATGAG
CATCTGTTATCACTCCATTATGCCGCCTAAGCCACCTGCACCCCAGCACTTAGTGGGAGACCCCGGGGGGGTTCCCTGGC
AGCTGGGCAGAGGGGCATGCAGAAGGCAGGAGGTGTTGGGGGGGCAAGGTCTTCCGGGGCTAGGGGGCCCCATGCTCTGT
GGGATTTCTACAAAGTACTTAGGATTCCAGCTTTTTATTGTATCAAAAGAGAAGTGCTGGAGATGGGCGGGGTGTAATCG
CCACACTAGGGTGGATGAGGCAGATCAGTTTTGAGTTCCAGGCCAGCCTGGGCTATGTGGAGAGATGCTGTCTTGAAAGA
AAAGGGGGAGGGAAAAGGGGGAGGAGGTGGTGGCAGTCTAGGGGGATTTTGGGTGAGGAAACGGGTGTCTGTGAATTCCC
AAGTGAGTCTCCCCAGCCAACATCTCACAAACGCATCTGTGCTGTGTATGTATTGAGAAGGGGATGTGGTTGCACATGAG
GGCACAGCCAAGATTCCGGTCCTAGAGACTGGCAGTGAGTGACCTGGCATAGTGTTCTTCGTAAGATGGAACATGACCTA
CCCATTCTTCGTACGGGGCTGTACTGTCTTGTGGGGTAGTCCCTAAACCTCTCTGGGCTTCCCTTGCCTGCCTTGGTACC
AAGGAGATAATGCTTCTCTGCTTGATCAGAGACAGCTGGACCAATTCTGGTATCTGAGCAGCTTCCACTCAAACCTCAGG
ACAGGACCCAGCGAGGGGCGGCATAGACCGGGCACAAGTGTGGAACAGTTGGCAGCAGCTGACATGGCCTTTTGGGGAAT
GCTAGTCACCTCAGACCATGCCTGNNNNNNNNNNNNNNNNNNACAGCTGGGTCATGCAGAACCTGGGCCTGATTCCCG
TCTGTTGTATCATCACCTGGGCACGTGCCAAATGGCTTGGGTTTGGCCAAAAGCCTGTCTCCGCCATAGCCTCCATTCCA
CTGCTCAAAGCCCTCATTCCATCTCTGGTACTTCTGAGGCTGAAATTTTCAATCCATGCTTCAGAGATGATGAAGTAGGT
TGAAGGTTTTTGGACAGTCCATGGTGACAGAGACCTGGACTCTGGTCACTTACCTGTGATCAGACATGTTCCCGTGTTGT
CGAAATGGCTGTTTGCACGGGAGGTAGTTAGCTCTCCATCCTTGCAAGTAGTTAAGTTGGTCTTGAAGGGACCTGAGGGG
TCAAGAGGCTCTTCTTCACAGCTGTTTCCAGCCATGAGCTTTTCCATCCCTAGAGGGGTGGCACCAAATGACCACATCCT
TTAGTGTTGTCAAGTGTTACGGAGCACATGGGTAGTAAGTAGCACATGGTTGTTCTAGTGTATCAGGTGATGTCTGTGAG
TGATGTCTCCCCTACTGCCTTGATGGTCATTGCACCTAGCTCCCCCATTGGTGTGTCTCACTACACCTTCAGGGGTGAGG
AGCTGGGGGTGAGCGAGGTTGTTTTGTTCAGAAAAGGCACACACCTATCTGCAGGGTCTGGGGTCTCTTGATCTTCCTAA
AGCCCTGAATCTAGGCAGGGTGTCCACGCTGCCTGCTCTTCTTCCCCAACACTGGCTATGATATCACCTTGTGGGCAGTG
GGCAGGCCAATAAGGAACCTTCTTGCCAGACTCCTGCGAGCTGTACTTATCCTAGCTAGTAGAGAAGCTTGCCCCACCCT
CTCGGGATCCCTGCTGGTAGGGTCTGGCAGAGGAGGAGCCATCACCAGCTGTGATTGGGAAAGACACTTGGCATGTCTCT
CTAGAGACCCTGCTGTGGGTTTCAACACAGGCAGGTGTCCCATCTCTGTCTCCCTACTAAGGGAAAGCTTCAATAAACAT
GATCTGCAAAGACAGTGGTGTTCACACAGCACATGCGTGTAGAGGGTTGGTCTGGCACAGCCCCTCTGCTGTGAGGCTGT
GGGGTTTCGGTAAAACCTCTGTGAGCCTCCTCCATCTTCACCTCTGCCAAATGGCAGGGGCGGCTAGCACTCTACACCGT
GGCCCTGCCCATGCAAGGGTGACGTGCTACAAGAGCACCGTAGAGATAGAGATGAAGGAGTCAGGTTGGATTGGGATCCA
GTTTTACCAGCTCCATGGCCCTAGGCAAATAGTTTCTTTCTAAGCCTGTTTCCTCTGCCGGCCCATGCGATTAGAAAGAA
AACCCCTCCTCACAGATGACAGTGGAAGTGTGGGGGCGGGTGCACATCATGGGGCTCACAGGTGTGTGGTCCCTGCTGTG
ACTTAACTCTGTGTGCCCATCCTAGTCTTCAGAGGCACCTGCCCTGGGTTCTCAGTTCTCAGGCTGTGCATGGTCTAGGG
ATCCCTGCACTGCCCTAACACCCAGCAGAGGCATGCGATCTCCTAATCTAGTCAGAGGCTAGCGAGAGCCCAGTGCCCTG
TTCTTGAGCAGATGTCTTTAGCCTGAATCTACAGTATCAGGAATCAGCTGTTGGGGAGACAGAGCCTGTGGCCTGGCTTT
GAGCCTCAATTTTTTTCATTTGTTCATGTGTTCAACTAGCTTCACTGGGCAGCTGCTCTGGTCTTACACTGTACCAGCAG
GGGTGTCAGAGGTGCTAAGACAGACAGACTGAAAGACAGACAGACGGACAGACGGACAGACAGACAGATGGACGGACAGG
GTTAGAGAGACAGCTCGGTGGTTAAGAGCCAACATTGCTCTATCAGGGGACTTTGGTTCCCAGCACCCACGTCGGGGAGC
TTACTCTAGTCCACCTTTAACCCCAGACATAGAGATCTTCTACCTCTGGCCCCACAGCACCGGTGCTCATAGGCACAGAC
ACACTCAGAGAATAACAAGACAGCAAAGGCCACTGAAGAATAGCAAACAAGCTAAATGCAAGGCCACTTCAGAAATGCCC
TAGGGCTCTCAAAATAGAACAGGTCACTAGAGACACAGAAGTCACTTTGAATTGGGGAGTCACAGATGGGATTTCAAGAG
AGAGGACATTTAAATGAAGGCCCAAGAAGGCCAGTCGGAGGGGAGGTCTTAGAAAGTACCCATAATGGGGGAGGGGAGCA
GGTGCAAAAGCCCTGGGGTGCACCTGGACTTGGTGAGTGTGAGGAGGGCAGGGTGACAGGTGGGACCAGGGTCACTGGCT
TGTGTGGACAGCTGTATTGCTCTGTAAGCATCGGAGAAGCTCTGTGAGAACAGAGTTGGTTCTATCCCAGGCTGTGGTTT
CTGAGCAGTCGTTAGCTCTGCCAGGTTTCTCATGGGTGAAGATGGGTAGGGGTCTGCAGATGGGAATGTGTGGCCGTGCC
CTGGTTTCTTGCTGTAGTGAGTGAGAACTGAGTGTGTGCGAAGAGTCTGAGTGCCCTCCTTCTGGGACCTCAGCACCCTG
CACCAGCTTCTCTGAGGTCTTAGGGTCCTTTGATCCAATATGGCTGCCTTCCCAGCTAGTGGGCCTTGGAGCTCTCTCTG
GAGGCAGGGGAAGGTGTCCCCACCCCACCCCCACCCCTGCCCAGGACAGCAGCTCCTTTCTTTGCTTTCTTTTCCTCTTC
CTCCAGACCCAAAATAGAGCCTGAATGGTCCCAGGCTCTGGCAGTGAGACAATAGTGGCCTGCTGACCGAGGCAGCCTGC
TGGCCGGGGTCCATGGGCTGGAGGCACTAGGCTAGTATGCCTGGGGCTCCAAGCTCAGCTGCCTTTCCCAGGGCCCAGGC

CAGCCCTTTCACCTGAGGCGTGAGATCTACTGGAGTCAGTGGTGCTCTGGGGAAAGGCTTGCCACAGCGCATCAGAGAGC
TGGGTGGGACCCTGTGCCTCAGCCTTCCCAGCCTGACTCCGTCCTTCTCTGCTGCCAACTGGAGCTGGAGGCCTTCAGAT
ACCTCTCTCTGTTCTTGCTCAAGTTTGGAGCTCAGAGGTGACCCCACGTGATGAAGATCTTTCCCTTTTGACTCACTGGG
TAGAAAAGTGTCACAGAGGTAAGAGCTGTGCTCGCTTAGAAAGGAGTGAGTGCTCTGTCTAGAAATCAAATCAAGCTTGG
ATGAGATGGGTTCTTAAGCGTCTCAGAGATCGGTGTTTGAGTTTCATACCCTGCCCTTCCCAGCTATGTAGCCTTGAGCA
ATCATATTCCCTCCCCAGACTCTAGAGTCCTGTCTCAGCATGGGCTCAGCCAGGCTTACCACACAGAGCGGTAGAAATGA
GCTTCAAAAATTCCCGGTGCTAGGGGCAAGGCTTCAGAAGCCTTGACTCTGTCCTGCTCTCCTCCTGGGTAGGTAAAGAG
GGGCCCAGAAACTTCCTGCCATAGCCTGGGAGCACTAGGATAAGCAGGAGGAGCCTCAGGCCTGGGCTGGCTCACTAAGG
GGATTATGAGTGAGCTGTGGCAATCTGGGAAGGCTTCCAGGAGGAGACAGACTCGGCGTCTTCAAGGAAGAATGGCATAC
ACTCTGTTCACTGCAGCCAATGGTAGGGATTGGAGGCTCTGCCACCTGGCTTGTGACCAAGGCCATGGGGAGGCAGGCAG 10
CAAGTGGCAGCCTCTAACAAGTATTCATTTGGTCAAGGGTCTCGCTCCCATCCTGTTCTCAAACCACTTGGTGTTAAAGT
CACTCTGAGGGCTAGAAGTGGTGGCACACATCTGTGATCTCTGTACTTGAGACAGAGGCAGGAAGATAGCAAGTTCTCGC
TCCCGTTAACCCTGTATCCCCTCCCCGTTCCCCTGATACTGACGTATAGCTAATGGTGGGGTGGGGTGTTATTGGGGACC
CTAGGAAAGGGGTATCGCACATAGCTGGTCCTCTAAGAAGACACAGACAGCCCACTTGCCTGGACTACATTGCAAGACCT
TCTTCCCTCAAAGGGAAAAAAAAAGTCACTGGGAGATTTCATGCAAAAATCTACCCTTCTGCTTCTCTAGAGAACTTGGG
TGCTCTGAGATTTTGGGGTCTCCCCAAGACAGATCCCTTAAGCTCTAGGACCCGTTCTCTCCGAGTGTGAACCCAGCTTG
TCCCTGCTAGTAACCTGCTTTAGCCCCAGGCAGCCTCAGGACGAAAGCTCTCACGCTTGGGTACAGACAAGTTGGAGAGC
CCGCGCTGTAAGCCAGGCAGTGACGCAGTCCATGCAGCTGCCAACGGTTGCCAGGGGAACGGTTGCCAGGGGCTGCTGTC
ACCTGCGCCCCTTCCTCCCCCTTGGCGCTGGAGGCCCGGGCTTCTCAGCTCAGCTTCCCGCCTGCCCCCTTTGTTTGAAG
CCCTAGTAAGGGGATGGTGACTGGGGGGGGGGGGTTAGGGGGACCCAGGCTTTCATTCGACCTTCAGCCCCCTGTACTAA 20
GAGGAAAGTGTCCCTTACTCCAGTAGTCTGCTGCCTGCAAACAGGGAGGCTCCGTCCAGTCACTTTTGCCTGGAGGAGAA
AACCAGGTAGATTCTTGCTCCTACTCCTTTTTGGCTTCTTTTTCCTCCCATCTCTCCCTTCCCACCATCTCCTTTCCTTC
TCCACAGCCTCCTTTCTTCCCTCTCTTTCTTGTTATCCTGAATCCTCCCTCCCCCCTCCTCTGACACTGACATGTAGTTA
ATGGTGGGTTGTCAGGACCCTGGGGGCCATCATAGCTGGCCCTCTAAGGGGACGCAAACAGCCTGGAGAGCCATCAGGAA
GTGGTTAGGGGTGGCCACACTCCCTACCTCTCCAGCTGAACATTTTTGAGTCTCAGCTGTCACAGCATAGGTCTCAGAGA
AGGGTAGTGGGAGATAACTAGACAAGGAGAATTGGAAATACCACAGCCTTGGGAAGAGCCAGAGAGGAGCTGAGATCCAT
TGTCACCTGGGTAAGTTCATGCAGACCCTTGGACTGGGGTCTTGCGCAGATGGCAGTCTGCTTCACCCAAGGAGACCATT
TCACTATGACTTCTAAAGAGAGGCTCTCACTAGCAGGTAAGCTTTCCATTCAAGAGCGGGTCTCTTCTGGAGCTAGCCTG
GACTCCCCATGCAAGCTTCATTCTTTGCTGTGTGACCCTAGTGGGTGACTTGGCTTCCCCGGGGGCTTCTCATTTGTCCG
TTCAGTGGGTCATGGGCTTTTTCTCATGGGTTTTAAAGAAGATTAAATGTGTTAATGGGGGCTCAGGCCTGTAATATGAA 30
CACTTGGGAGGCTGAGGCAGGAGGATGAGAAGTTCATTGCCAGGCTGGGCTACATAGAGAGACACCATCTCAAAACACAA
GCACATAAATGTATTAATTGCTCAAAGAGCTTTGAGTCCTGCCCTGCCTTTCTGAAGTATTTTTATTATATTGCTGGAGC
TATATTTTATAAGTGTGGCTGTATTCCTGAAGGGGCAGGCACCTGCTTGTCACAGAGGAGCTGAGAGAACCTTTGTGTGC
TTGGGGATGGGGGGGGCTCTGGTTAGTGCCTCCGGTCTCCTCCATAGTTGGGAGCTGCCTGGCTTTGTGTCCCTGAGCTG
GCAGCCTCTGGGCCAGGAAAGAGGGGGAGAAAAGGGAGGTTTGGTAGCTGACCTTGGGAACAGAAAGATCCTGCAGTCCA
CAGACGGGCATTCTGCCTGGGCCTTGGGGAACCCAGTGCATCCCCCAGAAAGCCAGCGGGGTGGCCTTGGGCAACTCAAG
AAAGCAGATAGAAAAAGGGGAACTTAGAGGGGACACAGAGACTGCTGTAGTCTGAAAGGGAAGAAAGTCTGGACAGATCT
GTGCGTCTTCTTTGTCCCTCACTGCCTGCTCAAAGGTAGGTTTTTCCCTAATGTACATACCCTAAATTGGCCAAGGATGG
GGGCCATAGTCTCCCATTGCAGAGGACGGGGTCATAGTTACCCATTGACCAAGCAGGAAACTGAGACCCACTGAGATGCA
GGCTAGCTCAAGCTTCCAGGTTTAGAGACCCACTGAGAGGCAGGCTAGCTCAAGCTTCCAGGTTTAGGCAGCCTCTCTGT 40
AGGTGCCACCTGGCTCTGAGAGGCAGATGCTGACCCTGTGTACCGATTCGAAAGGCTGACCACAGTGGCTCATTGAATAC
AACTGTGTGACTGTGACAAAAATGAGAGTCTGGGGTTTTTGATGCTCAAAGCCCCGTGGAATCTTGGGGCCAACTGGAGA
GTCAGAGAAACTACGGGAGAGGGAGTGGGGCAATGCCCGGAGAGCTGGATCGCTCTAGTGGACTGGATTACTTCCGGTCA
GGTACGACACTATTGTTTCCCCATGAGCTGCTGTTGCAGGTGAAGGGAGGCAGGATCGTCCTGGATGCACCCCAAGCTCA
CGGGGGACCCGTCGCCTGGAAGTGTCAGAGATGGTGATGAGGGCCTGGGGAACACTGCAACCTAAATGGCTTCAGTGGCT
CATCTTGTGCTTGCTAATAGCCTTGGGGGACATCTCAGAAAAGAAAACAAGGGACGGGAGACAGAATATGTATGTGCACA
TACATGTGTGCACTTACATGAAGACGTGCTGATAGGCTACGCTCTCTGTGGTGCCAGGGCATCTGAGAATTTGTTTCTCA
CATGAGTGATGGGTGTCTATGCAGAAAAGGGCCTGCCACGTTGGTTTAGGGAATGGCCCCCGTAAGTTTTGTGCTGTTTC
TACTTGTGGCACTTACCAGAGTCTTTGCTGTGCTAAGGCCCAAAGTAGGGTCCAAAGGTCTCTCTAATCAGAGGATAAGT
AGCAAGTCCCCCCACCGTAAGGTCAGGGAGAGGGAGGGAGGGGAGGGATGCAGTAACCGCGGTGGCTGAAACCATTGCTT 50

T
GAGGTTAGAAGAACTAGGTTTGAATCACAGCGTGGCTCCTTCTTTGCTTTGTGATCTTGGCTGCGATGTAAGACCTTTGC
ATCTAATGCATCGCTTTAGAATTAGTGGGAAGTGAGTGGGCTACAGAGTTGAGACCCTGGGCTGCCCTGTGGCAAGGCTG
CTGCTGGTGCTGGCACAGAGTGCTTGCTGGAGGATACCTGGATTCCAGAGTCCCTTCCATTGTTCTGGATAAATCCCTGC
TGCCTCCTAGCTACCATGATGCTGTAAAGGAAGCCTGAGCCAGGGACCGTGGATGTGTTACAAGTTAGCACCACAGGAAG
GGCCTGTGGGCAAGGTCAGTTAAGGAAGTAACCAAGGCTAGTTCACTCCTGCTTGGTGATGATCCCTAGCCTTCCTAGCC
GCCCCCCTCCCCAATGTGCATGCCTAGTTGTAGGAAGAGGAAGCTGCAGAATGGTCAGCCACTGAGGCCTTCTAAGGGCA
CCTTTTGTACCCACAGGTCTTCTGCTGGGCTGGCGCTCAATGCCCACAGCTCCCCTCCCTCAGTTTCCCCATGGGGCAGG
GCTTGGCAGAGGGTATTGCAGCTCATGGATGTTGGCAGGAAATCACAAGAAGGTGAGACCTGTGCTAGCTGAGTAGTCCT
ATATAGCAAGGCTGGGTCTAGATGGTCCTACCTACAGCCATGCTCAGTGTGGTAGCTCAGGCCTATAAACCTGGTGCCTG 10
ACAGACTGAGGCAGGGGGATTGCTATGAGTTCAAGGCCAGCCTGGGCCAAGTGCGAGACAAACAAAAACAAACAAACAAA
CAAACAACACAGAAAGTGAGCCTTGCCTTAGTGGGTAAGACCTGGGAACCTGCCAGCCTCTAGGACAGGTGCCAACTTGA
TTTTTATTATCATGCAGTCTAGACAGATTCCTGAAGCCTGAAGTCACGGTGCTGCCCTGTGACCCCAGTGCTCCCTCTCA
GTGAGGGGTAGGTTCCGAAGGGGTCAGCTTGCTTGGGTGTCAGTCTCCCAACTGTGGAGTGGGGGGCAGATGCAGAAGGC
AGAGCCCAGCATTTACCCAGAAGCTGGGGACATAGCCCAGTGAGCCCTGGCTGAGTGGGGAAGGGTAATGCAGGTCTCCT
GGGTCTGGTAAACAGCTCCTTTGAAGATGTGGCTATGTGGTGCTGATAAGTGAGGAGTTGTACTGATGAGCCAAGCCTGG
AAGGATCCCCTTAGCCCTGTGCCCCACTCCTACTCTAGCCTTGGATGTGTGTTTGAGCCACCTCCTCCGCAGAGATTGGA
GTCCACGCCAGCCATCCTCCCGTTCCTCTTTACCCAGTGCTCACTGCAAGTGCACACTCATGGGCTCCAGGACACACACA
CACTTGCAGCTCTGCACGTTCATACCGTGAAGGCTCCTATCATCTCCCATCCTCTCCCCGAGTTTCCATAGCTCCCAAGG
AACACATTCTACAACTGTACAAAGTAGCTGATGGTAAGCTGAGGCCACTTCAGTTTCCCCAGATAGGCCCTGGGTCGGTC 20
ACAGGAGACTCAGACCTGGAAACTAGTTAGCTCCTGCCTTCCTTGATCTGGCTTTATCTCCATCTCTTGCCGGAGGCCCC
TCAGATGACCAGCTCCCTGCCAAATACTGGGAGGCCATATATCATGTCGTGGGGAAGGGACAGGGATCAGGAGAGGCAGG
CTGCCTTTGTCTCTTGTCCACATTTTGTTCTTTCACAGCTGAGTAAATCCAGCAGACCCTTGCCTGGCTCCTGGGTACCC
CCTGGCCCCCATGGGTGGCCTGTCAATCACTGGATACTGCCAAAGCCAGACTCTGGGCCACACCTGAGCTGTGGTGCAAG
GATCCAAGCCATGTCCTTCAAAGTATCTTTCCTGGGGTTGGTCCCCATACACTAGCAGTTTGGGGCAACTCTGATGAAGC
CAGCCCTTATCAGGGAGGCTCACAGGGCCGTATATGGCTGGGAGGAAGTTGGATACTCCTGGTGCCTTGGGCTTTGAGCA
GAAGGTCACAGTGGAAATCTGTCATTCAGAACTCAAGAACACATCCCAGCAAAGACCTAAAGCTATGACAGATGCCCTTA
GGATAGCTAATTTGTAACCGTAGTGGGTGGAAAGGGGTCCCGCTCAACATGTGAGGTGACAGCCCAGGAAGGGTTAATTT
AGAGCTCTCTTAGTCCCGTTCAACTTCCACCTCCATCTAGGAGGAAATGGGTTTTCCAGGAGCTGGTGGCGTCTAGGTGA
CGCAGGTCCACATAGGATGGCAGGGGAAGTGACTCAGGCCTCGGGAGAGAAAGTGAGCTCTAATATTGCTGCTGCCCACC 30
ATGCTGGCCCTTTCCCTAGCAACCAATCATGCTAGGAATGGTGGGGGCTCACACAGCCTTAGCCCCCCTCTATCTTGTGG
AATCCCTGGGGACCCTGTGATTTTATCCATTGTATCAGGCTGGCTCAGCGTGTTCTGTTCTTAGCATGTTTACGGGAAGC
TGAGGTCAAGAATAACAGCCACTCTGAAAGGGGTTGTCAGTCCAGCAACTTCTGTCTAGGCTGGACTTGCCTGCTTTGTG
CCCGTGACCTCTGTAGCTCCTGCTTTTCTCTCTTTGGGGGACCCTAAGCCAGGGGGGTGTGTACCTCAGGAACTTTTGAG
GAGAGGGCTTGGGAGCAGCCTTGTGTGCTCTTGTGAGAGATGGCCTTTTTCTGGCCTCAGTTTCTGCATCTGTAAAATGG
TAAACCCGGAACAGTACTCTGCAGATGTGGTTGTGACTATTGGGGTGGGGCTGCTAACATACCTTCTCAGTAACCATTGG
CTCTGGCAGTGCTGTGGCAGGTGGCATTTGGTGGCTGAAGCCGGTCTGCTTTGCCGTTCTTCATCTACACAGGCCAAAGG
TGGTCCCTAGGAGGTGGGCCTCTGCTGCTGGCTGCAGGGACTAGGGTAACCAGATCTTGGGATGCCTGCAGGAGGCACTA
GGGTGCCATCCTATGATGTTGCTCTTACCCTTTGGAGTGTGAGGCTGGGTGGCAGGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTG
TGTGTGTGTGTATGTGTGTGTGTGTGTGTGTATGTATATATATATATGTAGGCCTGGGAGGGGGCTCAGGCAGGAATGTG 40
CTGAATGGATAAATAGGACTCTTCCTGACCCATGTGGTGGTCCCTTAGCTATCTGAAGAGACCCCCCTCCCCAGTTGTTC
TCCTTGTCCAGCTTCTGGCAGCCTGTGACATTCAGGGCCAGCTAGGAGGGAAGTTCTCTGGGTGGGGTCACAGCCTTCCC
GATACTCTGTCCGGAAGGGAGGTTCATGTTCTAGGAATTTCCCCTCAAGTGCTCCGAAGGCCAAGCTGGCCACCTGCAGT
AGACAGAGGCCTAAGGAGGGGAGCATGGGATAGAGAGTTGGGGGGAAGGGTCTGAGTCAGGGACGGAAGTGCACTGGTCG
GAAGGTACACAGAGACAGTCTAACTTCAGTGGAACCCCATGTGCGCTCCCCACCCCCACCCCCAGTTCAAGGCCCTTTTT
GATGAGTGGTAGACTTAATTCTCACAGTGACAGCTGAGGTAGGTTTGATTTGTAATCCTCTTTACAAGAGAAGGAAATGA
AGCCCAAATATGGTGTAGTTAACTTAAGAGCACACAGCTAGGAAAATAGAGGGGNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNCAACC
ATCCTCCTCCTCCTTACCTCCCTCCTCCTCCTCCCCCTCCTCCCCTCCTTCTTCCTCTCCTTTTCCTCTTCTTCCTCCTT
CTCCTCCTCTTCCTCTTTCTCTTTCTCCTCTTTGTCTTCCTTCTCCTCTTTCTCTTCCTCCTCTTCCCTCTTCTTCTTTC 50

TTCACTTCCTCTTCTTCCTCCTCCTCAAACCCCAAGAATGCAGACAGGGGTGTTTATCCTCCTTAAAGTGACTCCACAAA
GGTTCGAAGTGGAGGGGAAGTCCCTTGTTTGTGCTTGATCCCTTCCATGGGTTGCCATGGTGATCCAGCCTCACTGTGCC
CCGCCCATGAGGCGGAGCTTGCTCCCTTCCCTGCCTCTTTTGTTCTCAAGGCCATTTGGGGAGAGTCAGTGCAAGACAAA
TGGCTCTGTCCTGTCCTGGACCCTGTGCTGACAGTGGTGGCCCACTGAGAAGGCAAGAGCCCTTCCTAGTTAGCTGTGTG
ACCACATGAAGTTGTTGGCTATCTCTGGGCTTCAGATCTAAAACGTCACAAAATGGAGATCGGATGGAAGTCTCAAGTGA
TTTGTAAGCTTCAAGTTAAAGAGAGGAATCTGTCTGGAAGAAGAGAGATTTGGGTTAAAGGTTGAATGGACAGTGTCAGG
GACAGCAGAGAGCAGAAGGGAAGAGATGCTGGCCTTCTGCTGGCAGTTTGATGCAGGGAAACCCATGCCTCCATGGAGGG
AGCACGCTCTCCCCTACAACTTTCCTGTTCTCCGTGCAGTGCTCTGGCACCGGATGAGGACCGTGGCCTCTGAAATTGAC
CTTCCCTTCTGCGTGTTTCAATGCTCCTCATGCCTGGGTGTATGGGACTGGCTCTCACTTGAAGGGCCCAGGGTGACCAG
AATGAGACTGGTCCAGAAAGGAGACAGCAAGATCCTGCTTGAGCCACCCAGTGCTCAGTTTAACCTCTGCCTCTTCTAGG
AAGCCCTCCTAGTTTTCCCCCCAAATTCAGATTGCCTTTGCTCCCTAGGTTTCCAGCCTTCCCTTTGCCTAATGGTGGAA
GATGAGTGTCTGTCACTGTGGTCTGACACAATTCCCTACAGTCTGAGGGATGGTAGTCGGGGGTATGTCAGCACCCACTT
GGCCACTGGGCCAGCTGGGAGGGCCAACAACGGAGGACATCGCCAGCGGTGGTATAGTTCATGTGGGTGTAGTGTAAAGA
AGCACCCAGCTAATAGTGACCCATGGAGTCAGTATGGAGAGATGGAGCTGACCCTCAGGGCGGGAGCACATAGACTAAAC
CACACCTCTCTGCCACCAGCTTCTCAGGTCCTGGTGGCTGGCTCCCCCTAGTGGTCATGACAGGAAACATCCTTCCCTCC
AGCACTTTTTATCACGTTCACCCTGCTGCTTTCCTGCTTCCGCCTCTGTACTAGGCTCTGTTTCCTGAATGAGGAGGGAC
TGTGCCAGTTGATGGCGTGTGGATAAAAGATTCAGGCAGTGGGGCAAGGGGTGGGGTTATCAAATGTCATTGTGACTGGT
CCCAGGAGCAAGGTTCCTGTAACTACCTAGGCCTTAGGGACTGTGACACTTGGTTCCCAGGAAAAACTCAGATAGCCCGT
TCATTTCCCTGCATCTCCTCCAGGCCTGGCAGATGCAGGATAGTGTTCAGGTGGATCTAGACAAGGCCCCTCGTGGCCCC
TGGGCTCCTCTGTGAGCCACTTACACCTTGTGGCAGAGCAGCAAAAGGCAGAGCGTGTGGCCATGTCTATTTATAGCCTC
TTGATGCTCTGGAGAGAAGCCTGACCATTACTTTGTGACCTTTAGCTCACTCCCATCCATATACAGGCCTCCCGCTGTGG
CGCCGGCCCCTCCCCCATTCCCCTGTCCCCGTCCCCACCCCGGTCATAATGTTCTCACTCTCTTCCAGGTAGGAGTATAA
TGGCTGTCCAGGTGCTGCGGCAGATGGTCTACTTCCTACTGAGTCTGTTTTCTCTGGTGCAAGGTAGGCTTTCTTGGGGC
CCAGGGTTTGTGGTGACTTTGTCTAATGCCTCCATGTCTGTGTGAGGGCTCTCTGTGTAAAGGATGGGTCTGCAAAGCAG
CCCTGAGGGCACCTTGGGGGAAAACAGGCATCTCTTCCTTCTTAGATGCGGCTCCACAGAGCGAAACTTGGGATGGGTGC
AGTCCTCTCTTCCTTTGCAGGGAGTGTCCTTGGACAGTGCACACGTGTGTGTGCCACAGTCTAATACAATCATGGTCTCA
TTAATTAAATAATTTGCATTAAACTTTGGCTTTTGACTTTGAAACAANNNNNNNNNNNNNNNNNNTCCCCCCCCCCCC
CCACTCCCCTGCAAGACAGGCTTTCTCTGTGTAGCCCCGGCTGTCCTAGAACTCACTCTATAGACCAGGCTGGCCTCGAA
CTCAGAAATCTACCTGCCTCTGCCTCCCAAGTGGTGGGATTAAAGGTGCACCACTGCCTGGTCTGAAACAAATTCTTTAT
CTTCACTTTTATCTATTTATTTATTTATTTATTTATCTATCTATTTATCTATCTATTTATTTATTTGTTGGAAACCAGTA
AGGTCTAGCAAGATAGATACATTGTTATACATTGTTGTAGACTGATAGATACATTGTTGTAGACCAATAGATACATTGTT
GCAGACCCTTGAAATCTAGAGCCTTAGAATGTGTGTGAGTCCCAGGTCCTAGCCCCTGGCTGGTCCTGTTTATAGCCTCT
GCCTCCTCAGGTGCACACAGTGGCAGCCCCCGAGAAGACTTCCGCTTCTGTGGCCAGCGGAACCAGACCCAACAGAGCAC
CCTCCACTATGATCAATCTTCAGAGCCTCACATCTTTGTGTGGAACACAGAGGAGACCCTCACAATTCGTGCCCCCTTCC
TGGCAGCCCCAGATATTCCCCGCTTCTTCCCAGAGCCTAGAGGGCTCTATCACTTCTGCCTCTACTGGAGTCGCCACACT
GGGAGACTCCACTTGCGCTATGGCAAGCATGACTACCTGCTTAGTAGCCAAGCCTCCAGACTCCTCTGCTTCCAGAAACA
GGAGCAGAGCCTGAAGCAGGGAGCCCCGCTGATCGCCACCTCTGTCAGCTCCTGGCAGATTCCCCAGAACACCAGCCTGC
CTGGGGCTCCGAGCTTCATCTTCTCCTTCCACAGTAAGGCTGGGGGGACATATGAGTGTGGGGTGGGAGTCACGGAAGAC
ATGGAAAGCCCATGGAGGAGGACCTGGGTGCTGATGGCAGCTATTGTCACCTGACCTGGGTATCCTCTAGGAGGATAGGT
GGCTGGGGAGGGGAGGATTGGACTGTTTTGCCTGTCCCTGTTATGATCTGAGATCTTTGTGATGACCATAGCATCACTTC
AGCCATTAGGAGAGCATCTTAGCTACTTTTCCTCTCTATGATAAAACACTCTGCCAAAAACAACTTAAGGGAGAAAGGTT
TCCTTTGGCTCGCAGTTCTACGGCACACTCCATCATGGTGGGGGAAGTCCTGATGGCAGGTGCTTGAAGCAACTGGTCAT
TAGCATTTGTAGTCAGGAAGCAGACAATGATAAATACTTCTGTTCAGCAAGCCTAGGGGATGGTGCTGCCCACTTTTAGG
GTGGATCTTCCTACCTCGGTTAGCCTAACATAGATCCCTCACAGACATGGCTCCTGTCAGGCGGATGAGCAATATTAATT
ATCACAGAGAACAAGGGATGGAGAGAAAGAGATTATTACTTACAGGTCCTGAGGTGCAGTGCACACCTGGAGGTCATGCT
TATATACACACAAAGGTCAGGACGCAGCGGGAGGAGGCTAGGGGGGAACATAACTTGATACATACCTGGGAATGTAACAC
TAGGAAATGTGAGCTCTGGCAGAGCCACTCTCCAGCCAGAAGGCCCAGCTTCTATTCAAAGTACAGGGGCTGGAGGAATG
GCTTAATGGTTAAGAGCATTTGCTGTTCTTGTAAAAGATCCAAGTTCAGTTCCCAGCAGCTACAATGGGTTGTCCCCAAA
CATCTGTAACTCCAGTTCCAGGAGCCCCCACAACCTCCTCTGGTTTCTGTAGGAACCCAGTGTGTACACAATACGTGTTT
ATACACACACACACACACACACACACACACACACACATTAATTAATATTAAATCATTAAAAAACAAAACACAGGTAGAAGCA

ACATAAACTGTGGGCATTCCGTGTACCCTAGTATCAGCAAAGAGGAAACTGGGGTACAGGGAGCTATGCAACTAACAGAT
TGGGGCTTTAGGATGTGAAGCTAGCAGCTGATTAGCAGGGACAGGGAGAATTAAGGGTTGGGGAAGCAGGGAGGCTGTCA
GGGAGGCCTGGGGACCATGACCTTGTGGGTCAGGAAATGGATGCTTTCTCACTTGGGTCTCCTCCTAGAGACACCCATGT
TTCCAGGGGCTCAGGTAGAGATGGCGAAGCTAGAGACTGGGAGATCCCCAAAGCTGGCACAATAACCCACATAATCACAT
AATTCCCGAGGAGATCTGCTTAGGCCTGGTCCCTCAGAGCCTTCTGTGCTCATGTGTAGCAGGCCCTAGGAGACACAGCC
CCACTTAGCTGGCTTCAAGTATCTGTGATCTGTGGCCCCTCTGCCTCTTGGGCCCTTGGGTCCCTCTTCTGTGGAGTGCC
ATATGAGGGTTGCATAAGGCTGTATGCTGGCCGTGGGAACCTCAAGCAGTCTGTTGCCTTCCCAGATGCCCCACACAAGG
TCTCCCACAATGCATCTGTGGACATGTGTGATCTCAAGAAGGAATTGCAGCAGCTTAGCAGGTACCTGCAGCACCCTCAA
AAGGCTGCCAAGCGGCCCACCGCAGCGTTCATCAGCCAGTAAGTGTGGATTACCTAACTAGGGGATGATGGAAGGTCTAA
CCTGGGCTAGGAGGAACTGGGAAATCTTCTCTGAGGCTGGACCTTCCTCATTGGCTCCTGCTGGGTTGTCAGTAAAGACA
GATACTAATGCAATGCCCGGCCTCTTCCCTACAAGAGACTCCATCCTGGAGTCTGGCACGTTGAGTTCCCGAGAGAGGTT
TGGACATAGCATAAGTGGGACATAGGCATGAGCTGAATTCCAAAGTACTGTCCCTCGCTGCCACTCCCTTGAATCTGCAT
ACTCAGCTGCCTGTGTCCTTTGTCCTCAGCACCCTCTCCTCTCTGTTCCTGTCTATCCTGTGTATCTAGACCATCACCAC
TACCCCCTTCCCTCTGTCACCTGCCATGTTCTCCCCCACACCAGGCAGTTACAGAGCCTGGAGTCAAAGCTGACCTCTGT
GAGCTTCCTGGGAGACACATTATCCTTTGAGGAGGACCGGGTCAATGCTACAGTGTGGAAGCTGCCACCCACAGCCGGTC
TAGAGGATCTGCATATCCACTCCCAGAAGGAGGTCAGTGCCCTAGGGTGGGGTGGGCTAGAAGGGCAGGCAGGAGCACTC
CCTACAGCATAGCGGTAACCCTTGTTTTCCCCTGGGTCTGGGGACAATCCACAGCCCACAGGGAGAGCTGGTGTCTGAAG
ATCCAGGTTGCAAGACCCCACTGAAGACCTCTTAGCCTTTGCTCCTGCCACCCGACTCCCTGGTCTCTTGTGGGGTGGCC
CAGAGCCCAGTGTTTAGAAGGGGGTTGTTTGGCGTGAGGGGGGAATCTGGGGTGTTTGCTGGGCCGGGAACTGAGGATCC
TCGATATGCAGGAGGAGCAGAGTGAGGTCCAGGCATACTCGCTGTTGCTTCCCCGGGCCGTATTCCAGCAGACCAGAGGC
CGTCGCCGGGATGACGCCAAGAGGCTCCTGGTAGTAGACTTCAGCAGCCAAGCTTTGTTCCAGGTACGGAGTCTCCTCTC
ACCTGCTCCTAGGGTAACTGATAATACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACATATGCAAATA
TATGTATATGGGTATATATATACATATATGTGTATATATGTATGTGTATGTATATATATATGTTTACATGCATATATACA
TATGGGTATATACATACATACATACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACATATCTGACAGAGGGGTGGAAAGGT
GGTAGCTAACCTACTCCAGGAGCCAAATACAGGCAGGAAGGGCCCTCCAATGCACAGAGCTCCTAGGAGAGGTGTGAATA
GTGCTGTTCTCATCCAGTGTGAATGACCAGCAAGACCCTCAGAGCAAAATGTTAGGAGCGACAGTAGTCTAGAAAGGGTG
GGCAGAGGCCTTCTTAGCTTTTCTTCTTCTCAGCCTTAAATCTCCAACCTGTCCCCCCTACCCCCAACCTCATCTATCTA
GGACAAGAATTCTAGCCAAGTCCTGGGTGAGAAGGTCTTGGGTATTGTCGTGCAGAACACCAAAGTCACCAACCTCTCAG
ATCCGGTGGTACTCACCTTCCAGCACCAGCCTCAGCCAGTAAGTGTGAGCAAGCCAACCCCAGGGCAAGGGTCCCTTCCT
G
CTGGGTCACATGTCTGCTTCCTGTGTCTCCCAACCCACTTGTCTTTTATGGAAGGGTTGCCCAGCAGCCAGCTCCCAGAT
TGGGGGCGGGGGTGGGGACTGCAAGGTGGGTAGTGAGGTGAATAGGAAGGTTAGGCCGTAGGAGGGAATGCGGAGGGTGG
GTGATAGAGGGAACATGAAAGATGAGCAAAGAGAACACAGAGTGGTCTATAGAGAGAAAACGCAGGGAGCTGGCTGTGGA
AAGGAACAGAGGCTGAGTTATGGTGGCCCATGCTTCTTGTCCCCACAGAAAAATGTGACTCTGCAGTGCGTGTTCTGGGT
TGAAGACCCGGCATGTGAGTAGGGCGGGGGTCTCTAGGGGAACAAGTATCTGGAGGAGGCATGGAGTTCTGTTGGGGTAG
GAGAGAGGAGAAGCCCCAGGGATGAATTTCTGGAGAAGATGGGCGTAGGGGAAAGGTGCGACGGAGGCCAGGGATCTGCT
GGTGGTGCAAAAGTTTGCACCAATGACCCAGTCTTGTGTGGAGTGCATGGTGGGTGGGGTCTTGAGGACTGGGGTTGACC
AGGGTCCTGTGCTTTCCCCTCAGCAAGCAGCACAGGGAGCTGGAGCAGTGCAGGCTGCGAGACAGTGAGCAGAGACACAC
AGACATCCTGCCTGTGCAACCACCTGACCTACTTTGCAGTGCTGATGGTAGGGGTCTCCCCGAGATCCCCCTGCAGTCCC
GCCACAGGCCAAGCCTATGTCCTGTGTCATGTACTTGGAACCGGCTTCCTCATTTAATCCCAAATAACCTGCCAAGATAG
CTCTGATCAATCACCCTATTTCAAAGGATGCTGAGGCTAAGTACTGTATATAAGGCTGCACAGTGTTGGTGTGTGACGAA
CGTGCAGATTCCTGCTCCCAACCCACAGGCCTGGGCCAGCAAACTGTTTCCTATAGGCCCCCAACTGGAAGCCACTGAGA
TGGGCTCTTGCATTCCCCAAATATCAGAGGCTTTGTTGAAAATATGCTAAGTCAACAAAGGCATAGACTCTGCCCGACCC
CAGCTCTGCTGAGCACAGTGGGTGAGCATCTGCTAGGTCTCAGGGCTGATGTAGCTTCAGTGGTCCTAGGAGATCTCAAA
CTCTGAGCCGAGCTTCTACTGACAACTGGGGCTTGAGTGGACAATCCCCAGCTAAAGCTGCCCCCCTTAGGGCTTTGTGG
GGTTCAGGCCTGGCCTGAGCCTACTTCTTGGGCGAGGGTTCCTGTGGTGTGGGTCAGAGACTTACTGGCATGGGAGGAAG
ACAAAAGGGTATTCATGTGGGAGGGGCTGGCTAGCTCCCAGCTGGCCAGGAACAGATGCTAGCCCCTTGGAGGGGACCGT
GCTGAGATTGTCACTCTGTCCCCATCCAGGTGTCATCCACAGAGGTAGAAGCCACTCACAAACACTACCTCACGCTCCTG
TCCTACGTGGGCTGTGTCATCTCTGCTCTGGCTTGTGTCTTCACTATTGCTGCCTACCTCTGCTCCAGGTAGGCCAAAGG
AAGTAGAGTGGACCCATTTCATTCCTATAGACTAGGACTCGTACCGTGCAGGCTTGCTTCACCCAAAATATGTGCGTTGT

TGGGAAGCTATGGGTGGGCTCTCTGCTGACCACCACACTCTGTGGCCGTCGGACCCCAACAATAACATTAGTTAATCCAG
CATTAGCACTGAGTATCTGCACAGTCAAAATCCAAACTGCAGNNNNNNNNNNNNNNNNNNNCGAGCTTCTACTGACAAC
TGGGGCTTGAGTGGACAATCCCCAGCTAAAGCTGCCCCCCTTAGGGCTTTGTGGGGTTCAGGTCTGGCCTGAGCCTACTT
CTTGGGCGAGGGTTCCTGCAGTGTGGGTCAGAGACTTACTGGCATGGGAGGAAGACAAAAGGGTATTCATGTGGGATGGG
CTGGCTAGCTCCCAGCTGGCCAGGAACAGATGCTAGCCCCTTGGAGGGGACCGTGCTGAGATTGTCACTCTGTCCCCATC
CAGGTGTCATCCACAGAGGTAGAAGCCACTCACAAACACTACCTCACGCTCCTGTCCTACGTGGGCTGTGTCATCTCTGC
TCTGGCTTGTGTCTTCACTATTGCTGCCTACCTCTGCTCCAGGTAGGCCAAAGGAAGTAGAGTGGACCCATTTCATTCCT
ATAGACTAGGACTCGTACCGTGCAGGCTTGCTTCACCCAAAATATGTGCGTTGTTGGGAAGCTATGGGTGGGCTCTCTGC
TGACCACCACACTCTGTGGCCGTCGGACCCCAACAATAACATTAGTTAATCCAGCATTAGCACTGAGTATCTGCACAGTC
AAAATCCAAACTGCAGGGCACACAGGGTAATAACACAATGATAATAAGAACTAGGGGACTTCTCATGGAGTGTCCACATG
CCTCACACTGTTCAAAGAGGGCAGCAGACTTTGAGACCTCACAGGGAGGGAGTGACAGAAGTTGTCCAATTATCAGTGTT
TGGTATAGCCTCCATTAAGGTCTGCTAGAACCTGGGCCTGCCTGAGTGGAGGAGAGACACTCTTGGCTGTGGGTCTTCAG
TTGTCCTGAGGAAGGAGTAGGGGTGGAGCTGGGAAGGAGTAGGGGTGGAGCTGGGTACAGGTGGGCTGTAAGCAGGTGCA
TCATAGCCAAGTGCATCCGCAGGTGCACACTCCCAAGGCTGGCCAGGTGCTTTGTGGAGGGTGAGGTAGGCAAAGCACTG
AGCACAGGGCCAGGGGCATGGGAACTAGTAGGAAATGCAGAGCTTCCTGCACCAGACACTTTGCCAGATCCATCCTCCTG
CTGTGTAGAGGAGGAGGCATTCTGAGGTGGACTGGACTAGCCCAGGGCAGTACAGAAGTCAAGGATAGTAATGTCGGGGC
CAGTGTCTTCTGGTGAAATTCTGGAACTCCTTAGAATGCCGTGGTACAGGTACACACTGTGCTAGTGGGCAGATATCCAC
AGCTGCTCAGAGCCACATGGCCAGATAGCTATGGTGCAGACATGAAGGCCTCCTGGAAGAGGGGGAGAGGGAAGGAGGGA
AGGGGGGGGGGAAGAGGAATATGAGAAAGGGGAACAGGACAGGGCCATGCCCCTGACTCTGCCCCTGCGCTGGCCTGCTA
GCCCATGCTCACGTTCTCCCTGTAGGAGGAAGTCACGTGACTACACCATCAAAGTCCACATGAACCTGCTGTCCGCTGTC
TTCCTGCTGGACGTGAGCTTCCTGCTCAGCGAGCCTGTGGCACTGACGGGCTCCGAAGCAGCCTGTCGCACCAGTGCCAT
GTTCCTGCACTTCTCCCTGCTTGCCTGCCTCTCCTGGATGGGCCTCGAGGGCTACAATCTCTACCGACTGGTGGTGGAGG
TCTTCGGTACCTATGTGCCCGGCTATCTGCTCAAGCTGAGCATCGTGGGCTGGGGTAAGTGGCAGGGGGAGAGGGGACCC
CAGAACCCACTGTCTCATCTACTACACACTAGGCTTCGTTCAGGCCAAGCACAGACAGCAGGTTCTGCCCTCCCCCGTTA
GGGAATCAAGCAGTTCCTCCAGCTGGACTGGGGGCATGGACTTTAGTAGAGACTCCAAGATCCCCCACAAACCTCCGTGA
CACAGTGGCATTTTGTCTTGGCTGGTGATAACTTAGTTCACCTGTGACTCAGACTACTCAAGTCAGACTGAGGCACAGAG
TTTCATGCATAATCATTTTACACAGTTNNNNNNNNNNNNNNNNNNNTATTCATGTGGGAGGGGCTGGCTAGCTCCCAGC
TGGCCAGGAACAGATGCTAGCCCCTTGGAGGGGACCGTGCTGAGATTGTCACTCTGTCCCCATCCAGGTGTCATCCACAG
AGGTAGAAGCCACTCACAAACACTACCTCACGCTCCTGTCCTACGTGGGCTGTGTCATCTCTGCTCTGGCTTGTGTCTTC
ACTATTGCTGCCTACCTCTGCTCCAGGTAGGCCAAAGGAAGTAGAGTGGATCCATTTCATTCCTATAGACTAGGACTCGT
ACCATGCAGGCTTGCTTCACCCAAAATATGTGCGTTGTTGGAAAGCTATGGGTGGGCTCTCTGCTGACCACCACACTCTG
TGGCCGTCAGACCCCAACAATAACATTAGTTAATTCAGCATTAGCACTGAGTATCTGCACAGTCAAAATCCAAACTGCAG
GGCACACAGGGTAATAACACAATGATAATAATGGTAATGGAAACAGAACTAGGGGACTTCTCATGGAGTGTCCACATGCC
TCACACTGTTCAAAGAGGGCAGCAGACTTTGAGACCTCACAGGGAGGGAGTGACAGAAGTTGTCCAATTATCAGTGTTTG
GTATAGCCTCCATTAAGGTCTGCTAGAACCTGGGCCTGCCTGAGTGGAGGAGAGACACTCTTGGCTGGGTCTTCAGTTGT
CCTGAGGAAGGAGTAGGGGTGGAGCTGGGTACAGGTGGGCTGTAAGCAGGTGCATCATAGCCAAGTGCATTCGCAGGTGC
ACACTCCCAAGGCTGGCCAGGTGCTTTGTGGAGGCTGAGGTAGGCAAAGCACTGAGCACAGGGGCAGGGGCATGGGAACT
AGTAGGAAATGCAGAGCTTCCTGCACCAGACACTTTGCCAGATCCATCCTCCTGCTGTGTAGAGGAGGAGGCGTTCTGAG
GTGGACTGGACTAGCCCAGGGCAGTACAGAAGTCAAGGATAGTAATGGTGTGGGACCAGTGTCTTCTGGTGAAATTCTGG
AACTCCTTAGAATGCCATGGTACAGGTACACACTGTGCTAGTGGGCAGATATCCACAGCTGCTCAGAGCCACATGGCCAG
ATAGCTATGGTGCAGACATGAAGGCCTCCTGGAAGAGGGGGAGAGGGAAGGAGGGAAGAGGGGGGAAAAAGAGGAGGATG
AGAAAGGGGAACAGGACAGGGCCATGCCCCTGATTCTGCCCCTGTGCTGGCCCGCTAGCCCATGCTCACGTTCTCCCTGT
AGGAGGAAGTCACGTGACTACACCATCAAAGTCCACATGAACCTGCTGTCCGCTGTCTTCCTGCTGGACGTGAGCTTCCT
GCTCAGCGAGCCTGTGGCACTGACGGGCTCCGAAGCAGCCTGTCGCACCAGTGCCATGTTCCTGCANNNNNNNNNNNNN
NNNNNNCTGACTGTGGCAGCCTTGGCTATGTGCTGTTCCCTCCCCCAATGAACTTTCTATTTCTACTTATAAGTGCGTCA
ATAAGACCAAGGCAATGTCTTCTCTACTAGAGTTGTCTCCCTGCCCTCCCCACCAGCCCCATCATCCCCTCATCTCCCTG
ACTGACCATACTTCCACAGTGTACCACAGGCCTTTTCTCCTGGGAGACCCAGGAAGGGACAGGGAAAAGTTGAAAGAGAG
TCTACCCATTATGGAAACAGAGGGGACCTACCCAGGCCCACGGGGATCAGAGAAAATGGACTCAGAGGGTGGACTCAGAG
CTTCCCCCTTGCTCTCTGCAGGTTTTCCTGTCTTCCTGGTCACTCTGGTGGCGTTGGTGGATGTGAATAACTACGGCCCC
ATTATCCTAGCTGTGCGCCGGACTCCGGAACATGTCACCTACCCCTCTATGTGAGTGGCTATGGCAAGGACAGGAATGTG

GGTCTCGAGGGTCGGGCAGGGACAGCAGCCTTAATTGGCCAGGTTGTCTGGGAGCTATGGGCTCCAGTATGCTGCAGGAA
TAGGCCCCACAATGGTCAGAGCCCGGGATTAAGGACCACAGGGACAAGGAGAAGCCAAGTCTGCCCTTTAGCAGTCAGGT
GCCTGTGCCCAGAGCCGGGCCTTTCTCTGAGCCTCAGAGGAGAAGTGTTGGGCTACATGGTCCCCCACCAGGCTTCCTTC
TCACATCCATTGGTTCTGAAGCAGATGGAAGTCTGTGGTGCAGAGAGCATGAACCACTTGTAACCACGCCGTGATTACTA
TGTGGCACCAGCTGGCAGGGGACATCCTGAAACTAGACCTGAGGAGCCAGGGTGCTCAAGCCCCAGGTCAGGGAGGAATG
CTTTCCCCTGGCTCCACCCTGATGACATAGAACCCCAAATGTCCCCCTTCCCCCACGCCAGGCCTGGTTGAGGCTTGCCC
CAACCTTGTACTGTCAAGAACACGGCTTCTTTAACACCTTCCTTAAAGTTATCTGACTGGGTAACTGGATGCCAAAGATG
GCTCAGGGCTTAAGAGTGCGTACTCCTCCTGCAGAGGACCTGAGTTTGGTTCCCAGCACTCAAACCAGGCAGCTCACAAC
CATCTACAACTCCAGTTCCAAAAGATTGGATACCTCTGAGTTCTGTGTCCTCCGTGTGTACCAGCACACATGTGTACATA
TCTGCATAGAGGCACATACACATAATTAAAAATAATAAAAATAACTATATATTTTAAGAAACTAACTTTTAAGATGACAG
GAGGCCAGTGGTGCTTGTCACTAGTGAATGGTCCCAACACCACACCCTGCACCCTCCAGGTCCCGCTGTTCACTCTCCTG
AGCTGAGCTGTTTCATTCTTGTCCAGGTGCTGGATCCGGGACTCCCTGGTGAGCTATGTCACCAACCTGGGCCTCTTCAG
TCTGGTGTTCCTGTTCAACCTGGCTATGCTGGCCACCATGGTGGTGCAGATCCTGCGGCTTCGCCCGCACAGCCAGAACT
GGCCCCACGTGCTGACCCTGCTGGGCCTCAGCCTGGTCCTTGGCCTCCCCTGGGCCTTGGTCTTCTTTTCCTTTGCTTCC
GGCACCTTCCAGCTTGTCATCCTCTACCTCTTCAGCATCATAACTTCCTTCCAAGGTAGGCATGATGAGGGCCCCGCCCC
TACTCAGTAGCCCTTGTCCCTCCAGCTGGTGGTAGGTAGGCTTTCCATATGTGGAGCGGGAGGGGGAGAGATGCCCTAGG
GACCCCCAGATGCTCCCTTCTCTGGGCCTCAGCTGTCACAGTCCAAAATGAGCACATGCAGGCCACACACAGGACAAGCC
TCTGCTGAGCACTTACTTCTGTGTCGGTCCTATGAGAAGCCCCTGGGTTCCAGCATGAGCTGACCACTCAGTTCTCATGA
GGGGGACAGTAGAGTCAAGAAAGATTGAAGCCACCAAGGGGACTCAGAGTAGGAGAGTTGGCAATGACAAGTGTTGCACC
CGGGGCCCAGTGCAGACAGTGGTCTTGCGTCATCAGCGTCAGCATCACAGGGGACCTTGTTGGAAAGGCAAACTGTGATC
CACTCTGGCCCACCGATCCTTTCTGCATCTTAGCAAGATGCCCAGGGCATCCTGCCTATAACACCAGTCAGAGAGCCCTG
GNNNNNNNNNNNNNNNNNCCCCTCCGGGAGGACACATGCATGGCGTCCGCTCACGATGTCTGTGGCCCAGTGCTGTG
CCCACCCAGCCTTTGTTGGTTAGTGGCATACTAGAGAAGGCCCTGGTCCTTGAAGGCGTAGGGCTGTTGCTCTGGTAGGT
AGATACCTAGCTTGCCTTGGGGACGACTCTGGTCCTCAAAGGGCTCAGAAGCACACTGCCATTCTGTTTGTGGGGCCGTT
TCAGTCTGGAGCTAAGGCCTTGTCTTTCTGGCCACCTCTGGGTCCAGCTGTTGCTGCTGGGTGTTGAGACCTGCAGACCC
AAGCTGGGGTTAGATCTCGAAGGAGGCTGACACATCCGGCCTGAGACACAGCTAACTGTCTTGACTTGCTGCTCTGTCTC
TGTGGTCACCATGCAGATCCCGAGGGTGGCACTGGGGGTAAATGTTCTGGGAGAAGGTTTGGAGGCAGAGCACCTTAGGA
GCTGAGCATCTCCCCCAGCCTTTCTGCAAACCCTCCTCTTCATTCCCCATCCCCAACCCCTCCTCTGTGTTCCCCTAACC
CTCCACCTGAAGCCTGGGGTCCTAGACCAATGCTGTGATTTGGGGTGGTAGTTCCCAGCAGTTTCCTGGTGCCAGCTATC
AACTTCTGTCTGTTGTGTGGGCTTTGGCCTCTGACTCAGGGCAGGTTTCTGTCTGAGCCCTCTCTCCAAGCTGCCTCACC
TTTGCTCGCACCTCAGAGGGACCTCCATCTCTCCTGAAGCCTCCTCCCTCTGGCAAGTACTGGGATACAGCCACCCTTTC
AACCCAGCACTCTGAAGACCAAGACAGCCCCCTCTGGTGACACTGGCCAAGCTTGATCTTTTTCCTAAGAAGTGGTCTTC
AGATCCCTGCAGGTCGCTCAGAAGACACTGGGCTGCCTAGTGTGAATTCTGTCCTACTAACGTACAGTGAGCAGCTCCTC
ACCCCCACCCCCGCAAAAGCTCTCACCAAGTCCTGGAGTGTCAGGCAGGGGGCTGGAAATCCAGGAGGACTTCCTGCAAA
AGGCAGCATTTCATCTTGACCTCAGCCTTCAGGTTGGGGAGAATGTTCTTTTTAAATACCAGTTCATTTGTCTTTTGATA
TTAAAGCTCTTTATAGAGAGTCTGGAAACTGTAGGCGATTGTCGAGAAGAGAAATAAAAATGAGCTGTTATCTAATGCCA
TGGCAAAGCAGCACAGTTTGGAGAGTTGCCCGTCTCAGTTTTGTTTGGGTTTGTCTTTGTTTTTTTGTTTTTTTTTCCTC
CCACTTCTGTTACTAGTGTTGCTGATTCAGGAGTCTTGGGGATGATCAGGAAATGGCCAAGAGGGAAATGTGACAAAGAA
GGCATCTGAGGACACTTTCTCAGGAGAACAAGAGAAATGGCCCACTGGTACCTCCTCGGGTGGTGCCGGGCAGAGGCCCG
TCAAGAATAACCCGGAGATCCTGACCATCTGCTGCAGATGGCCATTGCTGGCGTGGAGGGAGACCTGGGTAGCCACATCA
GTTGCCTTTCATGGGGAAACCAGACTGGTTCATCAAAGCCATTGATCTTACAATGTTGGCATATACAAAACCTTCCGTAG
CCAAAGAGGTCACTCTTGAGAGCTGAGTTCAGATTTTAACTAGTCAGGTGATCCAAGGAACAGTTTGGCCATCAGTCTGG
AGCAGCTGGGCTGTGAGAAATGACTCAGGTTTTCTCCCAGCGTCTAGCCTGCTCCTCAAGTCCCTTCTCCCACTTATGTG
GCACAGGTTAGACATGTCCCAGGTGTCTGTCTCCCTTGGGTTATATGTGATTGTCCCCATCTGAGTTCAAGTACAAAGAG
GTATAAAAAGCAGGGTGTGGTGGTACCTGCAGTCCCAGCACTTGAGATGCTGAGGCAGGAGATTGAGAGTTCAAGACCAG
CCTGGGCTGTATAGTGAGCCTCTCAAGGAGTGAGGAGAGGAAGCTAAGTCCCCTTTATTCGAAGTCTGAGATTCGCCCAG
GTCCACAGCCCCACCCCAGCTCCCACCCTCAGCCCCTGCTGTGCCAGGGGAAGGTGGGGGTACTCTGGGGCTTGACAGGG
TGAGTGGAACACTGCCTTGGCAGTTCTAGGTATACCAGCAGTTCCCACAGCATGGCACAGATGTGACAGATTTGAGACCT
GTCTGGACTTTGGCCCGTGGAAGCCCCATGTCTCTCTCCATCTTCCTCCACAACTCTGGTGGCCTCTGCTTTTACTTTGG
AGTTCTTTTGTTTGTGTGCTTGATTGCTTTTTTTTTTTTTTTTTGGAAGGGGGGGGCAGGGTTTCTCTGTATCCCTGCC

TGTCTGGAACTCACTGTATAGACCAGGCTGGTCTCTACCTACCTACCTACCTCTGCCTTTTAATTGCTGGGATTAAAGGC
ATGGACCACCATGCCCACCTTACTTTGGAGTCCTTATGTTCCTCCCCCTGCGGAAAGAACCAGACTTTCCCGAGCCCCTC
TGCTGCGTGTCCTGGCCTGACATCCCCCCTCCTCTCACAGGAAGAAAGCCTCCACCCCAATTTCTTCTTTCCTAACCTCT
GGTTCTGAGGCTGGCTCAGAGAAGGAGATGGGACCCCTGATGTCTCTGAGTCTTCTTTGGCCCGAGTAGTTCTTTCTAGG
CTGAGGATCGGTAGACAACACACTTACCTTCCCATTAAGGCAAGCAAGAGAGTCTCTAAAGACACGTTTCTGATCTGGAT
ACAGTCAGGTGATACCGGCTGGCCTGGCAAAGGGCTTGAGACCTTGGAATAAGCTGCGGTGACAGGAGATAGGATGGGAC
ATGACTGTTATGTTAGTCCTGAAATGTGGGGGCCCAGGGCTCTGCAAAGGATCTCAGGCTAGTACCTAGCTAGTCTCACT
GGGTCCTTCTAGAAGCTCTGCAGGGCCTGGCTCTCCCACCTCTCTACCTCCCAGGGACACTGGGCACTATGCTTCTGCCT
G
CAGGTCACCAACCTTTTTTTTTTCTCTCTCATGTATCCATGAGACCCATGGAGCCATATGAGACACAACCCAGCATATCA 10
GGAACCACCGTGTCACGACATCCTTGCCTGAGGTTGGGAGAGACGCCACAAGCAATTAGGGGAGGCTGACTCAGGGCAGA
GCAGGCCCAGTGGCTCCCATCTTCCTGTCAGAGGAAGCTCAGGGACACAGGAACTTCTGGATTCTGACCTGGGACTCCAG
GCTCTATCCGTCCCCACCCCCACCTTCTACAGAGCAAGAGTGACCTGTATCCCTTCCCACACCCCCTCAGATCCAAAGGG
CCCAGCAGGGGACCATGTGAAAGGAAGGAGAGACAGATGATGGTTATAACTGGACAGCTCCCCAGAAAGAGCAGAGCTAG
CTCAGTCCTAAGGGGGTGTCGGTAACAGGTGACGGTATTGAGGCTCTTTTACCCATCTGAGTAGCTGTGGACAACCAAGG
GCCTGGCCTTCTCCATGACTTTCTTGGGGTCAGCCGACTGGTAGGCTCCACCTCTTCCCCAGGCATGTGCATGTGTGTAT
GTGTGTTTGTGTGTATATGTGTGTATGCGTGTGTGTATGTGTATATGTGTGGTTGTGTGTATGTGTGTTTGGGTGTATGT
GTGTTTGTGTGTATATATGTGTGTTTGTGTGTATGTGTGTTTGTGTGTATGTGTGTTTGTGTGTATGTGTATATGTGTGT
TTGTGTGCATGTGTGTATGAGCCTATATATTCCCCATCCTCCTGCCTGGACCAGCANNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN 20
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNCAGGTTAGG
TTTGCCTCTGGCCTCATTCATAGGCTTTCCACATCTTTGGCCTCATGGGTGTGCTTGGCTGGTTACAGGTCTCATCAAAT
CCAGACACTGACAATCAGCCTGTGTATGCTCTGTGGAGGATGTAAATAAGCCGATAACCAGCCCAAGCACATGATAGTAA
TCACTTCTGTGAAGTGACAGTCACCCTTCCCCCTCCCCCAAGATGGTCACTGCTGGTCCAGGCAGGAAGAAAGGGGACCA
CATACACACATACAAACACACATACAGAGGCAGGAATGAGTCTCAGACACCCTTGCTAGGGAGATGGGGAAGGTATGACT
GACTCCAAGTCTTAGGGTTTCGCTGGGCAGAGACACCTATGGCTGCTGGGCTCCTACTCCAGCATCCACTCATACAGTGG
TGGAAGGTTAGCCCAGTTCCCTCTGCAGGTGGTCTCAGGAGCATTTGAGATCCAGAGCTCCGCCCAGTTCCTCACATTCA
CCTTTCACAACCCCTCGATGGCGCCATTCATTGGTCAGGAAGAACGAGAAAGAGGCCACAGGAAACAGTGGCCGCACGTC 30
AGGGGGCAGGAAGAAGGTCAGTTGGACAGTTTGGGACTGAGGGACCACACAGCCATAGAACTTCGCTGAGCACTGATGGC
GACAGCCAGGAGTCTGGGCCTCCTGTTCTTTCTGCTGCTGACTTCAGGTGAGCGGGCGGGGGCTCCTCTAGCTATCCTGCT
AAGCCTGGGAGACTCTGTGCTGCAAAGGGCCCCAGGGGAGCATGGGAAGAGACCCAGGGACTCGTAGTGACTCCCTCATC
ATCCCTTCTGGCCTTGTCCCTCCAGGTCATCCCTGTCCATCTTGCTGGGTCTCAGGCTCCTGTTGTCACCCCATAGTGTA
TTGTCGGTGGGCAAGAAAGACACTGCCCATCTGTTCTGGCTGGAACCAGGTTCTTGGACATGGTGGGTCAAACAAGCTAT
TCAGTTCTGGGCTCCAGGCAAAGGCATCAGAGGCCCTGGAAGCTGCCTGTAAGGGCGGACAGCTGCTCTGCCCACATAGT
CCATCCATCACAGGCTCCCCGTTCCTGTCGGCACCATTCAGTGTCATCAGTGACAGGAGACGGGACCCAGAGCACTCCCA
TCACATACAGCTCAACTTAATACACCGACATGAGATTCCCAGTCCTGCCTCTACCCAAGTTGAGCCTGCTACCCCCCTCA
CCTCCGTAGATGGCTATACCCTTCTTGACTGTTGAGAGATGGCTATGTGGAGTGATGAGGTGCTCCCGTCTCCATGCCCC
GCCTCTCCTTGTTTGCTCCAACTTTGGCAAGTATCCTTAGGTGTCTGCCTTTCTGAGTCACTTATGGACAAGTGACTAGT 40
CACACAGATTAGCATCTCTTGGTTCAGAAGAAAAAAAAAATCTCTTCTCTTCCAATGCTGGGACAGTCAGTCAAGGATAGA
GTTGAGTGTCTGACTCAGAGGTGGACCAGGTATTGTGACATATACTTGCACTTGGAAGGTAGAGAGGCAGAGGATCAAGA
CTTTGAGTTCTGTTTCAGCTCATAGTGAGTTTGAAGCCATCCTGAGCTATTGGAGATCCTGAGTATAAAAGTGGGTAGAA
ATTGACAGGGCTGTCTTTCAGCAGAGCAGGCAATGCTGGACAGGCCAAAAAGACTCCTCCGAATGGAGATGTGGATCTAG
TAGTGGCAGGGATGCTCATGACTGGGCAATGTGTCAGTCACCTGAGTGACATAGGAGGTAGCATCGGATGCCTTTTGTCC
ATTTACCTACTGGCTCTTTGCTTACATACCCAAGAAATATACATGGTGCTAAAAAGAGGCACAAAAGTGGTAGCTACTTG
CCTGAGGGAGGCTCTTGGCACCCTGAGTCTGAAGGCTGAGGAATGGGCTAGCCCCAGGTATTGGCTGCAGAAGGGAAAGA
GGCTGGCAGTAAGTGGAGGGAGGGAGGCTGAAGGGACAAGGGGCAGGGTATAGGGAACATATGGGTCACCTTCTGGCCTC
TGACCTCCTGCCTGCCCTCACCTGCTGCATCCCAACTGTTGAACTCACACCAAGGCGTCCAAAGTCCTCAGCAAACACCC
TTGAGACACAGCACTTCCTAAGATCTTGAGTTTGAGGCTAGCCTGGGCTATATCCTAAGGACAAAGCGGGGTGGGGAGCC 50

ACAAGTTGGATGTCAAGAGCTTCCCTTAGGTATCCCTGCTGGGATTCCCAGCAAGGTGGAGGAAAGCTGTATTCTTACCT
ACCCTGAGGCCATCCCCCCCTTTCCTAACCCTTGACACCCCCCTCCCCCATGGAGTCCTTCTTCCTCCTCTCTAACCCTC
CTTAGATTTCATGTGAATGCAAATAGGGCCGATCTCAGAGACTGAGCCTAGCATCTGGTCTCAGTGCATCTTATAAGCTC
CACATACTATTTGAAAACCGAAGCAAAATTGAACAACATATAGACCCAATTTCTATAAATATGCTAATATGTTCTTCCCT
GTTCACTCTTTGTCCTGCCATGCCTTTATCATGAATTTTATTTTCTGTACTAATATTTGAAAATGAACCAGCTTTCTTTA
AATCGGAAGTGGTAATGTCCATGATATTTTTCGTGGGTTTTTTTGTTTGTTTGTTTAAGATTTATTTATTTCATGAATGT
GAGTACACTTTCACTGTCTTCAGACACACCATAAGAGGGCATCGGATCCCATTACAGATGGTTGTGAGCCACCATGTGGT
TGCTGGGAATAGAATTCAGGACCTCTGGAAGAGCAGTCAGTGCTCTTAACCTCTGAGCCATCTCTCTAGCTCCAATGATA
TTTTTTCAATCAAATACCAGCAAAGGATATTTAAAAAGTATCAAAAACAAAAAAACAAAACAAAACAACAACAAAAAACC
CACAAAAACCAAAAAACAAACAAAAAACCCCCAAACCAACCAACCAACCAACCAACCAAACAAAAGTCACACCTTAGTCA
GGTGTTGGTGGTGCACGCCTTTAATCCCAGCACTTGGAAAGTTGAGGCAGGAGGAACTCTGTGTTTGAGGCCAGTTTGAC
CTACATAGTGAGTTCCAGAGCACCCAGGACTATGTGGAGAGACTAACTCTGTCTCAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
GCTACATCCTCCAGAATACCTCAGATGGTCTGTGTGCTCAGGTATATTATCTCTTTTCATCTCTAAAACGTAAAGGGTGA
GAGGACCAAGCGCTTGCGTAATTTGCCAGAGGACAAACGGCTAAGCAGGGACAGGAAGCTTCCTGCATTCCATAGCACAG
GGCTCTGCACCAGAAGTCACGGAACTGGTCTCTAGTCCTGAAGCACCTTCCAACATGGGCTGACTACTCCCCAGCCTCAG
CCTGCTGCAGCCTTTACCCAGTCCAGGCAAAGATGGGAGGCTAGGACAGAGCCAGCCACAAGACTTACAAGAGTTAGAGA
ATCGGCCGCGGCGCCCGGGTGCCTAGCCTGGGAGGATCTGACGGAGCAAGGGCAGGAAACCAGGCAGGCTCTGTGGAGGA
TGTGGCTGAAGAGCCACAGTTCTGAGAGATAAAACACTGTGCACTGCCAGGCAAAGCCTTTGTCTGGAGAACCACATGCC
ACGTGTCGTCATCTCCCACCCCCACCCCCAACCCCACCCAGGCCCTGTGAGGTGGGAATGCCAGTTCTCCCCTGAGAACT
CCGGGACTGGGGAGGGTGGAGTCTGCCGGAGTGCCCCTAGCTGGGTGATGGACCAGCTACCTCTCCTAGGCCACTGCCCC
TCTCCCACTTGCCCCATCTCACCCCACTTCCTCCCCTAGATGAGGAGACCACGGAAGAGCCGAGGAATGTCTGCCGTCGG
CTTCAGGAGGGCCACGAGTATGACACCTTCGACTTGAATGACACTGCTCAGTGTTTCACCAAGTGTGGGCAATCGGAGCA
CAGCCCCTGTGACGTGGGGAACCTGCAGAGGTGAGAGGAGAGGAATCTGGGCAAATGGGAGGAGTGGCCTGTTGGGAAGC
CATACTGTCATAAGTTCTCAGCGCCCTAGAATAGCATGCTGTTCCCCTTTCACCCTTTCATGTTCTCCCTAACCTGGCCC
TGCCTTGGTCATCAGAGTTGCTACTGATTAGGACAGTGGTTCTCAACTTGTGGGTCTTGATCCTTTTGAGGGTCAAATGA
CCCTTTTCCAGGGGTCACCTACGACAGTTGGGAAACACAGGGGAAGGACTTTGGGGTATACAGGACAGCTTTCTGGTGAA
TCCACACAGTGGTGGATAATGTAGCTGCTTAATTTCATAGTACTGGGAAAGAACTAGAGTGCTTTGGACTGTAAGCATGC
AAAGAGGTGCGGGGGACAGAGGTGGCAATGTCGAGATGAGATGAGGGCCGGGGGGTGGGGTGGGTGTTCAGACTGGAAAC
GCAAGCAAGAAGTCAGGGGTGAAGGACCAAGTTAACTAGACAATTATGGGAAGCAGAGAGATGATGTATTCAAAGTTAAG
AAGGGTGTGGTCAACTCGAGATTGATTGCTTGGACTTCAGGGACATCCAGGGGTGGTGACCAACGTGGAGGTGTGACCCA
TTAGGGTGGAATTCTGCTGGTACTATGAAGCTGCTCAGGAAAGATGGCTCAGGCAGGCTTCATGGGACCAAGAAGCTGGC
TAGATGGGGCAAGGGAGACAAAGCTCCCTGGTGCTGTCCCTGCTGGAGTCACAGTTGACACACTAGCTCTGCCTCTCTGC
TCTTCTCTGGGCTCTAGGCAGAGGGACCCAAAGCTCACCTGGGATACCACAGAAGTGCCCAGCTTACAGTCAGAACTCAG
AAAATGGTTGTTGAAGGGAGGAATGAAAAATCTCTGCTCAAGTCTGGCTATTAAGACGGTGTTTATATTGAGGTTCATTC
TTTCTGTGGCCTGGAAATGCCCTGAGTCCTGCCTACAGCTTCTTAGACACTGTGAATGAAGCCCAGGGTACCTGTGTGCT
CATGTCCTGGATAAGCACCTTGGAGAGAGCAGGTGCCTTGGTTCTGAAGGGTGTGGTCTGCTCCCTCTCCATACTTGGGA
CTGAAGGGTGTGGTCCGGTTCCACTCCATCCCTTCAGTTTGCCCTTTTCTCTTCATAACAACACTATCTTCAGCTACTTC
TCTTGCAGCTGTAACTGGGTACATGGCAGGAGCAGCCTAAGGGAGGGGAGGGCATGGTGAATGGAGAGGCTCCGTCCCCG
GCAGCAGAGGCTTACAGCATGATGAGCTCATACACACCTTGTCAGGGAGGAACACAGAAGCAGAAGAGAATGGGAAGCAG
CTCTGGCTATCCTTCTACATATGCCACCTAGACCCAGCTTCTCAAAGGCTCCATGATCTCTGAAAACAGTACACCAGAGG
AGGTTGAAATATTGAAACACATGAACCTATGAGGACCATGAAAAATGCCCTGAGGTAGGTCCTGTTATCAACCCATTCTC
AGATGAGCAAACTGAGGCTCTATGCTGTGAATAACTTGCCTGTGGTTACACAGCAGGTAGGAGGCAAAATTGATAGGAGC
TGATATAGAAGTCTCAGCGGAGGCACTTGATGTGACAGGCTGGACCCAGACTGCCAGTGCTCAGGTGGCTTCCAGTATAC
CTGTCTGTAAAATGGGATTTACAGGATGATGGTGGAGGCTAAATAATTCTGCACTTGAGAGCCATGGTAACCCCGCCATC
CTCACTGTCAGAACGCCATGCCCTCAAGTGCCTGCTCCCAACCTCTCAGGCTTCCTCATAGTATCACTGAGGGAGGAGTT
ATTAGCAGATAGCAGGAGCTCAAGAAATGTTAGTGTGCTTTATTTCAACGGCTGTCTTGATTATAAAAGTAGCACATGGT
GGGCATGATGGTGCATGGCATTAAGGCAGAGCAGGTAGATCCCTGAGTTCAAGGCCTGCTCTACAGAGTGAGTTCCAGGA
CAGCCAGGGCTGCACAGAGAGAGCCTGTCTCAGAAAACAAACGATGACAAACGGTGATACATATTCATTGGGAATTCGCT
ATAGAAAGGAAGTGAGAATTTCCCTTAACCCATCAGCCAGAGACGGCTGCCATCTTCATCCGGATGTGTATCTTTTTAGC
ATCTTACAGGACATATAACTGACAACTTATTTTGTGGTGTGGGTGGCTCCTGCTTTTGGACGTTCTTGGTCATGTATTGT

TGTGAACTTGTATTCCTAGGCTTGGAATTCGTGACTTGGGGGGGCGGGGTGGGATTAACTCTAGCAGAAACAGGCTAGAG
TAGTCAGATCAGATTTCACTCCTGCAGGCAGAAGGTGACATTCCAGTTGCCCCGTGGCCTTGACAACCCCTGGTCTTGTC
TGCCTTTCTCCTTTAGCCATCCTTAAGGGTTTCTAGTGCACCTCGAGGTGACTGTGATGACCGACGTCAAGCGCCTCCAG
TTATTTCTTTCATATCTTAACATCTCTATTTCTGTTTATTGGTCTATAAAGCTGTTGGAATTTTCCATAGTGATTTTGGG
GATCCTTTATTTGTTCTGCATGCGTCTTCGTGAATACACATAGAGAATAATCTTCCTTTTCATGGGCTTCCCGTTCACTT
CCGCAGCACTGTCTTTTGACCACTGCTAAAGGTTTTAATTTTAGTTAGTGTAATCGATCAGATCTTTAGATTTACTTTAA
GTATTGGTGTGTGTGTGCGCGCGTGCGTGCATGCGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGCATGT
GTGTGTGTGTGTATGCATGATGTGGGGGAACTAACATGCCACAGCATGTGTGTGTGTGTGTGAGTGTGTGTGTATGCA
TGATGTGGGGGAACTAACATGCCACAGCATATTCTCGAAGTCAGTTCTCTCCTTCCACCTTTACATATGTTCTGAGACTT
GTGACAAACACCTGCTCCCTGAGCCATCTCACCAGCCCTATTGCCTGTTACTCTGTTCTGTTCTGCTCTTCTCTGTCTGT 10
TTTCTATTCTAAACTAGGCAGGCATGGCTGTTGAAACATCTTTAATCCCCAAATTCAGGAGGTGGAAGCAGAGGATCAAA
GAGACCAAGTCCATCCTCAGGTACTTGGTGAATGAGGCCAGCCTAACCTAGATAAGACTAGACTCTCACAGACAAAAAGA
GAAGAGAACAAAA

マウスmRNA配列 : mR7-157.1 （配列番号 84）

AGACAGCGTGATCCCGGCCTCCCACGGGGCAGCTTTTACTGTCTAGGGAAGAAATCCCCAAAGTCCATGGAGTCTGAAGA
CTCTGTCAAGCCTCGCTAGGAAACCTAGGAGTTTTAGAGGGCACTTGGCACCGGAAGCTAGCCGGGTAGGCGGAGCCTCA
CCTGGATTGAGTTCACAGCTGCCTAGACAGGCTCAGACTAGGTGCTGGGCACCTGGAAGGAGGAGGAGACATTAGCAGCA
AAGGCTGTTAACAGAAGTGCCTGCCTAGGCTTGGAGGCAAGACGCTGCTGTTCACAGTGCGAGACGGAGGTAGGAGTATA
ATGGCTGTCCAGGTGCTGCGGCAGATGGTCTACTTCCTACTGAGTCTGTTTTCTCTGGTGCAAGGTGCACACAGTGGCAG
CCCCCGAGAAGACTTCCGCTTCTGTGGCCAGCGGAACCAGACCCAACAGAGCACCCTCCACTATGATCAATCTTCAGAGC 20
CTCACATCTTTGTGTGGAACACAGAGGAGACCCTCACAATTCGTGCCCCCTTCCTGGCAGCCCCAGATATTCCCCGCTTC
TTCCCAGAGCCTAGAGGGCTCTATCACTTCTGCCTCTACTGGAGTCGCCACACTGGGAGACTCCACTTGCGCTATGGCAA
GCATGACTACCTGCTTAGTAGCCAAGCCTCCAGACTCCTCTGCTTCCAGAAACAGGAGCAGAGCCTGAAGCAGGGAGCCC
CGCTGATCGCCACCTCTGTCAGCTCCTGGCAGATTCCCCAGAACACCAGCCTGCCTGGGGCTCCGAGCTTCATCTTCTCC
TTCCACAATGCCCCACACAAGGTCTCCCACAATGCATCTGTGGACATGTGTGATCTCAAGAAGGAATTGCAGCAGCTTAG
CAGGTACCTGCAGCACCCTCAAAAGGCTGCCAAGCGGCCCACCGCAGCGTTCATCAGCCAGCAGTTACAGAGCCTGGAGT
CAAAGCTGACCTCTGTGAGCTTCCTGGGAGACACATTATCCTTTGAGGAGGACCGGGTCAATGCTACAGTGTGGAAGCTG
CCACCCACAGCCGGTCTAGAGGATCTGCATATCCACTCCCAGAAGGAGGAGGAGCAGAGTGAGGTCCAGGCATACTCGCT
GTTGCTTCCCCGGGCCGTATTCCAGCAGACCAGAGGCCGTCGCCGGGATGACGCCAAGAGGCTCCTGGTAGTAGACTTCA
GCAGCCAAGCTTTGTTCCAGGACAAGAATTCTAGCCAAGTCCTGGGTGAGAAGGTCTTGGGTATTGTCGTGCAGAACACC 30
AAAGTCACCAACCTCTCAGATCCGGTGGTACTCACCTTCCAGCACCAGCCTCAGCCAAAAAATGTGACTCTGCAGTGCGT
GTTCTGGGTTGAAGACCCGGCATCAAGCAGCACAGGGAGCTGGAGCAGTGCAGGCTGCGAGACAGTGAGCAGAGACACAC
AGACATCCTGCCTGTGCAACCACCTGACCTACTTTGCAGTGCTGATGGTGTCATCCACAGAGGTAGAAGCCACTCACAAA
CACTACCTCACGCTCCTGTCCTACGTGGGCTGTGTCATCTCTGCTCTGGCTTGTGTCTTCACTATTGCTGCCTACCTCTG
CTCCAGGAGGAAGTCACGTGACTACACCATCAAAGTCCACATGAACCTGCTGTCCGCTGTCTTCCTGCTGGACGTGAGCT
TCCTGCTCAGCGAGCCTGTGGCACTGACGGGCTCCGAAGCAGCCTGTCGCACCAGTGCCATGTTCCTGCACTTCTCCCTG
CTTGCCTGCCTCTCCTGGATGGGCCTCGAGGGCTACAATCTCTACCGACTGGTGGTGGAGGTCTTCGGTACCTATGTGCC
CGGCTATCTGCTCAAGCTGAGCATCGTGGGCTGGGGTTTTCCTGTCTTCCTGGTCACTCTGGTGGCGTTGGTGGATGTGA
ATAACTACGGCCCCATTATCCTAGCTGTGCGCCGGACTCCGGAACATGTCACCTACCCCTCTATGTGCTGGATCCGGGAC
TCCCTGGTGAGCTATGTCACCAACCTGGGCCTCTTCAGTCTGGTGTTCCTGTTCAACCTGGCTATGCTGGCCACCATGGT 40
GGTGCAGATCCTGCGGCTTCGCCCGCACAGCCAGAACTGGCCCCACGTGCTGACCCTGCTGGGCCTCAGCCTGGTCCTTG
GCCTCCCCTGGGCCTTGGTCTTCTTTTCCTTTGCTTCCGGCACCTTCCAGCTTGTCATCCTCTACCTCTTCAGCATCATA
ACTTCCTTCCAAGGCCCCTCCGGGAGGACACATGCATGGCGTCCGCTCACGATGTCTGTGGCCCAGTGCTGTGCCCACCC
AGCCTTTGTTGGTTAGTGGCATACTAGAGAAGGCCCTGGTCCTTGAAGGCGTAGGGCTGTTGCTCTGAGGGACCTCCATC
TCTCCTGAAGCCTCCTCCCTCTGGCAAGTACTGGGATACAGCCACCCTTTCAACCCAGCACTCTGAAGACCAAGACAGCC
CCCTCTGGTGACACTGGCCAAGCTTGATCTTTTTCCTAAGAAGTGGTCTTCAGATCCCTGCAGGTCGCTCAGAAGACACT
GGGCTGCCTAGTGTGAATTCTGTCCTACTAACGTACAGTGAGCAGCTCCTCACCCCCACCCCCGCAAAAGCTCTCACCAA
GTCCTGGAGTGTCAGGCAGGGGGCTGGAAATCCAGGAGGACTTCCTGCAAAAGGCAGCATTTCATCTTGACCTCAGCCTT
CAGGTTGGGGAGAATGTTCTTTTTAAATACCAGTTCATTTGTCTTTTGATATTAAAGCTCTTTATAGAGAGTCTGGAAAC
TGTAGGCGATTGTCGAGAAGAGAAATAAAAATGAGCTGTTATCTAATGCCATGGCAAAGCAGCAC 50

マウスタンパク質配列 : mP7-157.1 （配列番号 85）
QKCLPRLGGKTLLFTVRDGGRSIMAVQVLRQMVYFLLSLFSLVQGAHSGSPREDFRFCGQRNQTQQSTLHYDQSSEPHIF
VWNTEETLTIRAPFLAAPDIPRFFPEPRGLYHFCLYWSRHTGRLHLRYGKHDYLLSSQASRLLCFQKQEQSLKQGAPLIA
TSVSSWQIPQNTSLPGAPSFIFSFHNAPHKVSHNASVDMCDLKKELQQLSRYLQHPQKAAKRPTAAFISQQLQSLESKLT
SVSFLGDTLSFEEDRVNATVWKLPPTAGLEDLHIHSQKEEEQSEVQAYSLLLPRAVFQQTRGRRRDDAKRLLVVDFSSQA
LFQDKNSSQVLGEKVLGIVVQNTKVTNLSDPVVLTFQHQPQPKNVTLQCVFWVEDPASSSTGSWSSAGCETVSRDTQTSC
LCNHLTYFAVLMVSSTEVEATHKHYLTLLSYVGCVISALACVFTIAAYLCSRRKSRDYTIKVHMNLLSAVFLLDVSFLLS
EPVALTGSEAACRTSAMFLHFSLLACLSWMGLEGYNLYRLVVEVFGTYVPGYLLKLSIVGWGFPVFLVTLVALVDVNNYG
PIILAVRRTPEHVTYPSMCWIRDSLVSYVTNLGLFSLVFLFNLAMLATMVVQILRLRPHSQNWPHVLTLLGLSLVLGLPW
ALVFFSFASGTFQLVILYLFSIITSFQGPSGRTHAWRPLTMSVAQCCAHPAFVG* 10

マウスPANTHER分類
ファミリー （サブファミリー）
ラトロフィリン関連（Gタンパク質共役レセプター 56）
生物学的プロセス
シグナル伝達（2.11.00.00.00） ＞ 細胞表面レセプター媒介性 シグナル伝達（2.11.01.00.00） ＞ Gタンパク質媒介性シグナル伝達（2.11.01.07.00）
分子機能
レセプター（1.01.00.00.00） ＞ Gタンパク質共役レセプター（1.01.01.00.00）
マウス遺伝子オントロジー
生物学的プロセス 20
細胞表面レセプター連結 シグナル伝達 ＞ Gタンパク質結合レセプタータンパク質 シグナル伝達経路
細胞連絡 ＞ 細胞接着
細胞連絡 ＞ 細胞-細胞シグナル伝達
Gタンパク質結合レセプタータンパク質 シグナル伝達経路 ＞ 神経ペプチドシグナル伝達経路
神経発生 ＞ 末梢神経系発生
分子機能
リガンド結合またはキャリア ＞ カルシウム結合
リガンド結合またはキャリア ＞ タンパク質結合 30
分子機能 不明 ＞ リンパ球抗原
細胞構成要素
原形質膜 ＞ 内在性原形質膜タンパク質
細胞 ＞ 膜画分
細胞 ＞ 原形質膜
原形質膜 ＞ 細胞間結合
マウスタンパク質ドメイン （INTERPRO 特性）
IPR000203 （レセプター PKD）
IPR000832 （G タンパク質 RECEP F2 4）
IPR000832 （7tm 2） 40
IPR000203 （GPS）
IPR000832 （GPCRSECRETIN）
IPR003910 （GPR560RPHANR）
IPR000203 （GPS）
ヒトゲノム配列 : hD7-157 （配列番号 86）
TCTAAAGCTATGCCTCCGAGTATGGCGTGCTTTGGGGCCAGCTGTGACAGCTGGGGAGCAGCCCTATGCACCCCCACTAC
AGTCCAACATTTGGTTTCAGATTCTATTTATATACATTATGTACCTAGATACTTGTGGGTTTGATTTGGTTTTGTTTTGA
TTGCACAAATAACATTAGAACAGCTATAATGGAAACAATTCTAAAATGGAAAAAAAAAAAAGGCACGCACAATGCTATCAG
TTGGCTCGGCTTCCTAAAAGCACTGCTTAAGTGCTGGCAATAAGCCCCGCACTGTGCTGTCTATGGTTGATCTCACTAAA
GCTGCACAACCACCCAGTGAGGAAGAAACCTGTCACAGATGGAGAAACTGAGGCACCAAGGGGCAGGTCGCCTCCTCAAG 50

GTCACACAGTGAGGACTGGAATCCACCTCCAGGGTCCTGTGCTTGCCACCTCCTCAGGGCTGCCTCTTCTTGCCTGTCAT
CCCTGCCACCTCTCAGCTTGACCTGGAAGCATCAATTTGACATCACTGTTCACTCTGTGCAGAGCTTTTCCAAGTGGCCC
CTGGGTAGCAGCCCTGTCTTTGAGTGGGGAAACAGGTCCCTGAGACAGGTGGAGACATTGCCTTTGTTTTCTGCTTATTT
CACTGAATTTTGTATTACAGTCATCCCCCAATACCTGTGGGGGACCAAATTGTAGGATGCTCATGTCCCTCAGTCATGCC
CCCAACGACTTGTGCAGAGGGCCAACTGTATAAGCGTTTTCCTTTTGTTGTGACCATATGACCATGAGCTGGGGGGTGAC
CAGCTCTCTCAGTTTACTGGAACTGAGAGGTTTCCCAGGAGGCAGAGCTTTCAGTGCTAAGCAGAGACAGTCCCCGGCAA
AATGAGATGGTTGGTGACCCCAGAGGACAAACCTGGGTTGTGCTTTCTGAGCCATCTCCTGGTGCTGAGCACTTGGACCG
CTTCAGCTCTCCACGGGTCAGGCTGGACAGCCCTGTGACCACAGCTTGTCACTGGAGTGTCTTTTCTTCAGGGCCCCTCT
TGAGTAGGAGGAGACCAGGCTTTGAAGGTTCCTGAGAGGAGATGTACGGGACCTGAATACAGCTTTCCTGACCTGCCCCT
CATAGGAGCCTGCAGGGAGGTGAGATGGGGACCCAGGACAGGGCTGAGGGCAGGCAAGGGCCAGGGGTGTGTTGGAGCTT
GCTGTTTTGGCTTGCAAGAACTGGTGGTTAAATTTTTAGGCATTTTGTGAGTTGGTTGTTAAACATAGCCACTGTTAAGA
ATTAAATTACATACACAAAATTAAATTACAGTCATGTGTTGCATAATGACGTTTTGGGCAATGACAGACCACATAGATGA
CGGTGGTCCCATAAGATTATATGGGTCATATAAAGAAAGCTACAGATAGCACTTCATATTGGCCTTGCAGATCAACTAGG
GGGAAATGACTGATATTCAGTAACGGTGCTGGGACATTTGGTTTTCCATGTAAGAATATATAAATTTTAAAATGCATCCT
CTAGGTTTGGATAAATGCACTCTATGATGTTTGCACAATGGCAAAATCACCTAATGACGCATTTCTCAGAATGTGTCCTT
GTTCAGTGACTCATGACTGTGTATTTAAAAAGATAATAAATACTCAGAATGAAACACTTTCTGATTATTTTACCACCATC
ATTCGTTGTAATGGATTGAATCCTGTTCCTCTTTGCCCCAAATTCTTAAGTTAAAGTTCTAACCCTGAGTACTTCAGAAT
GTGAGCTTATTTGGAGATAAAGTCTTTACAGAAGTAAGCAAGTTAATTGGCGTTTATTAGCGTGGGCCTTAATCCGATAT
GACAGGTGTGCTTACAAAATGGGGGAATCAGACAGAGACACACACACACAGGGAGGGCACCATGTGAAGATGAAGGCAGA
GATCGGAGTGAAATTTCTACAAGCCAAGCAGTGCCAAAGATGGCCAGCCAACCACCAGAAACCAGGGGGAGAGGTGTGGG
ACAGATTCTCTTTCATAGTCTTCAAAGGCACCAACCCTGCCAACACCTTGATCTTGGACTTCTAACGTCTAGAACTGTGA
GAGAATACATTTCTGATCAAGCCACCCTGTTTGTGGTACTTTGCTGTGATAGCCATAGCAAATGAATCCATCTGTGCTCT
TGAAGTTGCCATCTGTTGCACTGGTAGAGTAAAAAGAATGGTGAGCTTCTGTGCACCTTTTCCAAATGCCGTGTTCGATG
TTTGCTATCTTGCAATTGGCCGTGGCAGAAGTATTTATTTATTAAAACTTTTTTTTTTTGGTAGAGATTGGGGTGGGTCT
CAGGAGGTTGCCCAGGCTGGTCTTGAACTCCTGGCCTCAAGCGATCCTCCCACCTTGGCCTCCCAAAGTGTTGAGATTAC
AGACACTGCACCTAGTCAGAGAGTATTAAAACCACGGAAATCTACAAATGTTACAAATCAGGACTTGCTTTGTTGTTTTG
TTGATTGTCTAGATAGAGTTGAGAAAGCAGTGAAATGTTATTAAGGCATATTCCATGCAATCAATGTGTCATGTCTGTAG
CTGTTACATCACGAACAGCACAAACAATTTGAAAACCATGATCCGATTCAGCCAACTATTCAAAATCTGTATTCAAAATC
AGACTCAGCAAAGATTCCAGTATCTGAAGACCATAATCCCACTCGGCAAAAAATTGCTCACGTCATTGATGGACAAATGA
AATTCCGACACGTATCTTTGTTGTTTCCTTTTTTTTCTTGTTAATGTAAATGAAAATATCAATATAGGTATCCAAACAAC
ACTTAGAGAGCCTGTTGTCAATATTTAGCAGCCCACCACTAATGTGGGGCGGAGGAGGCCAGCTCTGGCCCGCCCAGGAC
TGAGGGGCCCAAGGCTGCAGGGCCTGCACGGGTGGGTGGACCGACTGCCTGCGTTTCAGCTGCTCTGGGTGGACCAGTTC
CAGTGTCTCCTCCCTGGGAGTGGGGTGGGGGGCTGCCTTCCTACCCTCTACCCTGGGAGGCTTCTGCAGGGTTTCTGCTT
GGTTCCTAGTGATCTCCGGCTATCAGGACCCTGTGGTGTTAGCAGCTGAATTTGTTTTTCTTTTCTTTCTTTTCTTTTTT
TTTTTTTTTTTTTTTGAGAAGGAGTCTCTCTCTGTCACCCAGGCTGGAGCGCAGTGGCGCAATCTCGGCTCACTGCAACC
TCCACCTCCCGGGTTCAAGCAATTCTCCTGCTTCAGCCTCCCGAGTAGCTGGGATTACAGGCGCCCACCACCACGACTGG
CTAATTATTTTTTGTATTTTTAGTAGAGACAGGGTTTCACCGTGTTGGCCAGGCTGGTCTCCAACTCCTGACGTCAAGTG
ATCCGCCTGCCTTTGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTTAGGCATGAGCCACTGCACCCAGCCAGCAGTTCAATTTCTTGATG
GGGAAGTAAGAGAAGAAATAAAAAATCAATGATGTAATTAATCAAGTAATTCAATAAATATGAAGGCAAATACATGTAAT
GAAAGGGCAATGAAAAAAGCAAACTAAAAAAACAAAAGAGTGGAGATAATTATGCCTGGTCTGGCATGCAGGAGAGGCTG
CTAGGCCTAGCATTGATCGATAGCCTTTATCTTGTCAGAGCAGGGCTGAGTCCTTCAGCTACCCTCCTTGAAATATAAAT
CGATCCCCTCACTCCCTTTTGAATCCACCCATGGCTTCCTGCTTCCCTCGGACTAAAATTATACTTCCGTTCCTGTCTTC
ACAGCCCGGCTCTTTGCCCTCATCTCCTTTGCCTCTGTGCTCCAGTCACAATTACCAGATCCTAGTTTCTCCAACATGCT
GAGGATATTCCTCACTCCGAGCCTTTGCACATGCTGTTCCTTCTGTCTGGTATGCTGAGCCCCAGGCCCACTCTTTCCAC
GGCTGGCTCCTCCTTATCCATTAGGACCTTGTTACAAACATCACCTCCTCCAAGGAGCCTTCCCTAATTACCTGGCTAAA
GTGCATTCCCTATTTCATTTCATCTTCACTCTTTTGTTGTTTAGGTTGCTTTTTAAATTGCCCTCCCATTACATGTATTT
GTCTTTGTATTTATTGAATTATTTGATTAATTACTTCATTGATTGTTTAATTTCTTACCTTACTTCCTCATCAAGCCATC
AGCTCCATGAAGGCAGGGATGGTTTCTGGGCTCTGTCAGGTATGCAGAGCCCAGCTTGAGGCCTGGCACTTGGTGGGTAC
TTAGGAAATGTTCGTTGAATGAATGAATAAAATACATTCACTGAGAAACTGTATGACCTAGAGATAAATCATGGACCTAT
GGTCCAACAGAGATATGGATTCAAGTCCTGCCACTGGCACTTATTGCTGGTGTGCTCTGGGACAGGTTCCTAAATCTCTT

TAGGCCTCAGTCTCCCTGTCTATAATCCCCTATGTAATTCCCTTCAAATGATTGTTATGGGGATTAAATAAATCAATCCA
TGCAGTTTTAGGAATGGGCTTGGCACAGAGAGGTGCTTGGGAGTGTTGGATGCCAGTATTCTTATAAGTAAAGGGATGTG
GGACTTTGGGGTTCAGGGGTTCAGGGGTTCAGAGCCTGACTTTCCATAAAAGAGGACGGGATAACTCCAAGAGGAGTTCT
TGGAAGAAGGGGCATTTGAACTGGGCCATAAAGGGGGGTGGATGGCGTTTCTCTAGGCAGAGATGGCAGTAGGGAAATCA
GGAGCCAGGAGGGACATCTGGTCCCAGAAAGAGATCTGCGGGCAGGCCAGGCCTGCTCCTGGCTGGTCCCAGAAAGAGAC
CTGCGGGCAGGCCAGACCTGCTCCAGGGCTGGGAGGAAAGCCACTGGGTGCCAGGGATACGCTCAGTATGAGCTGCCTTG
TTCTAGGCCACGGCCTCTGCCCCCAGTCTTGACATTTGGTTTTCACCTGTTTCCTCTGGGTAGTTGACACACAGCAGCTG
CTGACTCTGAGGAGGCATGGGGAGGCCCAGCTGAAAATGCCCCCGGAGGAGGTGACTCAGTAGCTCCTATCTCGACCCTG
GCAGAACTCAGGTAACTCAAGACACGGGGCAAACCTGAAGAGGCCCCCAGAGCTGTACCAGGAAAGCTCTGCAGTGTCAT
GGAACACATGGAAGTGGCCTGATGCTACTGACTCACAGAGGCTTGGTGGATTGCTTTGAGTTGTTTTCGGTCACCCTCCA 10
TCTCCTTGTCTGTAAAACGGGGACAGGCACTCCTCAGAACTGCTGGGACAGTCCGGGGAGCCTTTTGGTTGGCACAGTGT
GTTTCAGAGTGGTTCTCTGTCCCCCCGCCCCAGGCATCCTCATGTGATTCGCTTGAAAACACGGCAGGACGGGTCCTGTC
ATTATCCCCGTTTCACAGATGAGGAACACTGAGGCTCAGAGGAGGGCCCTGACCTGCTCAGTACCACATAGCTGGAGAGT
GATAGATCCAGGGCTGGAGTCAGACCCCAGACAGTGCACAGATGGATGATCACATATTGACGGAACTTGGGTGTGACCAC
AGGATACAGAGAGTGGAGAACTGATCTGATGAACTGACTGCAGGAGGCAGGGTAATACCATGGCCTAGCTAGCCCTCACC
TCTTTTCTAGAAAGCATGGTGAGGATGGGGGTGCTGATCCTAGGGCTGGCTGCGGAGCAGTGGCATGGAGACCACCTTCC
AGATGTGGCCAGAATGGAGGAAAGTTTTCCTATTGCTCTAATATGAGGAGGCAACACTGCAGACCAGAATGAGTTAAAAG
GTCAGTAATTTATTTTTATTTTTATTTTTTGAGACAGTGTCTCTCTCTGTCGCCCAGGCCGGAGTACAGTGGCACAATCT
CAGTTCACTGCAACCTCTGCCCCCTGGGTTCTAGCGATTCTCCTGCCTCAGGCTCCCAGGTAGCTGGGACTACTGGTGTG
TAACACCATGTCCAGCTAATTTTTTGTATTTTTAGTAGAGACAGCATTTTGCCATGTTGGCCAGGCTGGTCTCAAACTCC 20
TGGCCTCAAGTGATCCACCCACCTCAGCTTCCCAAAGTGCTGGGATTAGAGGCGTGAGCCATTTCGCACAGACCAAAGGT
TAGTAATTTAAATTCTCCTCTGGATTTTGATGTGGCAGATGTTTACTGAGCACTTAGCCACGTGCCAGCCATGGGTGGTA
GCACTTAGCATTGTCTCATTTAGTCCTTACAACTCCATGGATAGATACTGCTATCACCCCCATTCTGCAGATGAGCAAAC
CAAGGCTAAGGGAGATAAACCAACCGGTCAGTGGAGCCGGGTACCGACCCAGACGGTCTGCTCTAGAGCCCCATGGCTAA
TCACGCCTCTGCTGCCTGCTCTGTGGGCTGTTTTCTAAGTAAATCTAAGGCCCTGGTACCCAGTAGTTGCTGTGCAAATA
TCGGGTTAGCGGATGAATACATGAATTAGTGAAAAATGGCCCAAGTAAAATAACCTGTGAGTAGGAGGTGATTTTAGAGA
CCATTTAGTCCTCCCTGTAGATGTGGTAAGTGTCTTATCTGCAACGCCCTAGCTGCACAACTCCTTGGCTTCCCTCTGAG
ACAGGTAGCTCACCCCCGACCTTGTGGGCAGCACCAGCTCTCAGAGGGAGCAGAGAGGCTGAGCCCGCGGCCCTGCTGGA
GCACAAGATGTCAGAGCTGGGGACCCTTCCTGCCCCTCCACACCTCCTATGTGCCCCAAGAGGGAAGGAGTCTGCATTTC
CTGAGGCCCTCCACTGAGTGGGGATGAGGGGTGGGCAGGCTGAGACTGGGCTTACCCAGGGCTCAATAAGGGGCCTGGAG 30
TCCTGGTGGGAGTTCTGGAGTCAGACTGCCTGGGTGGGATCTCCGTCGCGTTCCTGAACCCCCTGTGCCCTATCTGTAAA
ACCCGCATTATAAAGTGGCTCCCTGAGGTCAGGAGTTCGAGACCAGCCTGGCCAACGTGGTGAAACCCCATCTCTACTAA
AAATACAAAAGGTAGCCAATTGTGGTGGCACATGCCTGTAATCCCAGCTACTTGGGAGGATGAGGCAGGAGAATTGCTTG
AACCCAGGAGGCGGAGGCTGCAGTCAGCCAAGGTCACATCACTGCACTCCAGCCTAGGGGACAAAGCAAGACTCCATCTC
AAAAAAAAAAAAAAAAAGAAAAAAAGTTATAAAGTGGCTTCCGCCTCTCGGGGTATGGTGAGGAGTCTGTGGGCTGATTC
CTGTAATGGGCCTAGCACAGTGCCTGGTTGCCAGGATTACATAATAGCTATTATTATCATCTGCAGCCACCAGACATAGA
ACTGGACACTCTCCGGCTCCACCCCTTCATCCCAGGGGTGCTGGGCTAGGTCCCGGATTGGTGGTGAGGGAGGAGTCCCA
GAGCCAAAGCCCTGACCTCACAAATGCTCCCTAGGTACCTGATGAAGCAATTTCCTGACCCTGTCTCTTTTCTTCCCTTT
ATTTATTTTATTTTATTTATTTATTTTTTTTGAGACAGAGTTTCACCTTGTTGCCTAGGCTGCAGTGCAATGGCACGATC
TCAGCTCACTGCAACCTCCGCCTCCTGGGTTCAAGCGATTCTCCTGCCTCAGCCCCCAGAGTAGCTGAGATTACAGGCAT 40
GTGCCACCACTCCTGCTACTTTTGTATTTTTAGTAGAGACGGAGTTTCACCATGTGGGTCAGGCTGGTCTTGAACTCCCG
ACCTCAGGTGATCCACTCGCCTCGGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCGTGAGCCACCACGCGCAGCTTCTTCCCTT
CACTTTTAGAAGGCAAACAAGGCAAAGGCATGTGCCCTCATTTACTAGATGATCTGAGGCACAGAGAGGTTAAGAAACCT
CCCCGAGTGTACCTAGTGAGTGAAGGTCCCAGCCCAGGGCCTCAGGCCCAGCCCCTGCTGCTCCATCACAAGCCAGGGAC
CCTGAGGCCAGAGGTCATGGGGGATGGAGCATGGGTGTCAGGAGTGGCGGAGTTGCCAGCGGGTAGACAGGAAGTCACTG
GGACTCCCTTGGTGTCCTTATCAGGGTGGGTGACATCTCTGGGGCTGTGGGGAAACCCCGGAGCCTAGAGGTCAGGCTGT
CATCCTGCAGATCCCCCTCTCTCTGACACTCCTTCTCCCTTCTGGTACCCCAACCCTGTCTGTACTCAAGCAGGAGACTC
GTAGGGCAGAGCAGGCCTGCAGGCCCATGGGTGCGGCAAAGGTGGCATCGACTGTTGGGAATTTGCCATGGGGAAGAGGG
GCAAGAGGGAGCTGGGACTGGGAATGCCAGTGGGGTCTGGGCTGGTCTTCAGGAATGGACCTGGGCTGTGGCCAGCAGAT
AACCCTTCTTTACTGCCTTGGGGAGTCAGAGAGGGCTCCAGTCCAGACCTGGATCCACCTCTGCTCCCATCTGACCACCT 50

GTCCACATCCCTGTTTCACCTCTTGCATCTCATCTCTACCTCAGCTCCTTTGTTCAGCCACAGAATCAAGCTGGCCTCCT
CCTCCTTGCTCCTTAAACACCAATCCCTGGTCTCAGGGGATGTCCCAAAGGCCGCTTTCCCCACTATATTCAGTCCGTGC
ACAGGTGTCCCTTCCCAGAGAGCATCTAAGCTGCCCATCCCACCTCCATCACTCTTTCCCCTTTCCTGGCTTATTTTTGT
TCCATAATTCTTACCACTGGATTTATTTATTTATTTGAGACTGAGTCTCACTCTGTCACCCAAGCTGGAATGCAGTGTCG
AAATCTCGGCTCACTGCCACCTCCGCCTCCGGGGCTCAAGCAATTCTCCTGCCTCAGCCACCTGAGTAGCTGGGACTACA
GGCATCTGCCACCATGTCCGGCTAATTTTTGTTATGTTTAGTAGATACAAGGTTTCACCACGTTGGCCAGGCTGGTCTTG
AACTCCTGACCTCAGGTGATCCACCTGCCTCGGCCTCCCAAAGCACTGGGATTATAGGCGTCAGCCACTGCACTCCGCCG
CCACTGGATATTTTTAATAATTACTTGCTTATTCATTTCTTGTCTCTCCTACAGTTCTGAGGGCAGAGGTTTCTATGTTT
TCTTGGCTGCAGGATCCCCCATGCCTGGCACAGGACCTGGTGCACAGCAGGCCCTCAATAGACACTCGCTGAAGGCGTGG
TGCATCCCCTGCCTGTCCACACTTTCATCCATCCACCGTCTGTGCTTTCTTCCCACACTTCCTCACCCATCAATCACCCA 10
GAATTTCTCGATCCCAGGCCCTGTGCTGGTTCTTGGGTTTGGTGCGCTAGCAGGGCACACGGATCAGGAAAGAAAGAATT
CCGACACTTAGGGATTGGTCCCAGCCAAGGGGGAGCCTGGGGGACTATGGGAGAAACAGTGGGGTGAGGGGAGGTGAGGG
AAGGTTTATAGGGTGCATTGAGGTGCATGCAGCACCTCGCACCAGGCGTGACCCACAGTGGCACCTGATAGAGACTTTGT
AGAATAAATCAGCCATTGCCCGGATGGCTTCTAGAAGGGGTGGCGGGGCTCAGACGGTGTTCTCAATGTTGAGGATGTGA
TGCAGGAATCAGAAAGCATCTAGAGGAGGGGTACCTGGGTGTGAGAGCTTGAGAAACTTCCCCTGGAGAATTGCCAGACT
GAGACAAGGAGTGAAGGGTGGGACAGGGGCCAGGCAGGCAGGGTTAGGGGCGAGTGGGCCAAGGCCTGCCTGGAGGACTC
TGCTGGGCACCCTCCCAGGATGCCTTGAGCGGTGGCCGCTGAGCTCTTTCCTGGAAGAGGCTTCCATCCCTGCCCCTTTG
TCTACCTCAGTTCTCCCTCTGTCAGGTGTCCTGCAGGAGCCTGGAAACTCAGAGAGAAGAATGAGCAGGACTCCCCATCC
CCCTCGCTTCCCGCCTCCTGACCCCACCAGCTGCTGGCTGGGGCCTGTTTTTATTACAGGCAGGTGAGTCTGGCCCAGGA
TTCCAGGCGGGGCCTGGACTGAGGGAGGAGGCAGGAAGAAACTCACAAAGAGTTGGCAGATCACGGATGGAGGGCAGCAT 20
CTCCCAACAGCCTGGGCGGCCGCTGAGACCCAGAGAACCCAAGGACTCCCCTGGGCTCATCCAGCAGCCTCTGCTTCCCA
GGAGAGAGGTGCTGAAGTCCACGAAGAGGTGAGGGGTGGGGGGACTCAGCACCTAAGGGTCAGGTTGGCCCCTGCAAGGA
CACCTGGGAACAAGAGAGGGTGGCGGCTGCAGTGGCTGTGGGGCAGCCGGAAATGGGGCGAGACAGACAGGCGGAGCCTC
A
CCTGGGGCTGCCCGCCAGCCCAGACAAGCTCAGACTGGGTGCCTGTGGCCCTGGGAGGAGGTGGAAGGGGAGGAGCAGGC
CACACAGGCACAGGCCGGTGAGGGACCTGCCCAGACCTGGAGGTAAGAGACGGGTGGGGGACAGGGGTGGGAAAGATAAG
TAGGGTGCCACTGCCAGCCTGTCCCCCTTGACCTTGGCCATCCCTCAGGTCTAGTTCAATGCCCTGAGAGTCCCGATGTG
TGTGGCCTGGCCCTTGGCCTGTTCAGGGTACTGGGCGTCTCTCAGTGGAGGCCCTGGCTGTTCTGGGGTTACCCCTTGCA
GTGCACAGCATGGCCGGGCATGCTGGCATGGTGGTCATCCTAGCACCGGGAAGCTGGCAGGTGTGAGGTGTGTTCCCGGT
GTCCAACGGACACTGCAGGACGCAGGGCAAGGGTGACGCCGCGGAGCCTGAGCATGGACGGGAGGCAGGCGGCAGGACCT 30
GAAGTCTCCTGCCTGCTTTCCGCAGCGCCCTGAGCAGCTTCCTCCTGGGATCCCACGGAAACCGGTTTGGGAGCAGGTTG
GCCCAGGTCGTTTGACTTTTGACTGGGGAGGAGAAGGCAGCCTCCCTTAGCGAGCCAAATGGAAGGAACAGGGTGCAGGC
CTGGGGGGGCGTGCCCAGCCAGCGGCCAGCTGAGGGTCCCCTGCTCCCCCCAGCTGCCTGCACCCAGCATCACAGCCCTC
CCTCCCCTGGCTGCAAGAGGCAGGAGGAGAACTTCAAACGGTCCCTCCCTCCACCGGCTGCTTGTCTTCTCTGGGCCAGG
CCCCTCCATGGTGGCTGAGGACTCTTTGGAACAGGGAACTGTCGTGGAAGAAAGGGCCCGGCCCTGCCACTGCCTCCTGT
GGGACCCTGGGCCAGGCTCCCCTGCTGTCCAGGCCTGTTTCCCTGTCTGTTCCATGAAGGAGAGGCAGGGGCAGTGGTCT
GTAAACCCATAAGCTGCAGCAGTAGGCCCCTCCCCTGGTCTCATGGGCCACACACGCCAGCCAGCCAGAGGTGGGTGTCT
GGAGTTGCGGGTGGGGTGCTGGCGCTGTGCCCTCTCTACCAACTTGGCTCCCTGGGGCGTGTGGGCAGCAAATGGCACCC
CCCACATTCCCTCTGTTAATTAGGCAGCCCCTGCTAATGAGTGGCTTCATCATTGCTCCATTACGCCTTCTGAGCCATCT
GTGCCCCAGGACTTAGGGGGAGACCCTGGGGGCTCCTGGCTGCTGGGCACAGGCACATGCAGAAGGCGGCATTTCTGGGA 40
TGTGTTGGGGGGCTGGGTGCTCCGTGGGCTTTCCACAAAGTAGTTTCAACTGCAGCTCTTCATTTTACCAAGAGAGAAGT
GGTGGCAGTCCTGGTGTCCAGGTGAGGAAACGGAGGCGCCCTCTTTATGATTCTCCCAGTGGGAAGTCTCTTGTAGCCAA
CACTTTAACACATTCTGTGCTGGGCACTGATGGGGTGTGTATGGGTGTAGGGAGTGGGGGTGGAGGTGGGGTGCACGGGG
AGATCAAAGCTGACCTCCAGGAACACTGTGGCATCGAGTGAGATGATACACAGTCCTTTCGAGTTGGAGCAAGTCCTGCC
ATCTTTGCACACTGCTGTGCCACCTTGTGGGTAGTCACTAAACCTCTCTGGGCCTCATTTGGCTCCCTTGGCACAGGAGC
GACGATGCCTCACTGCCTGACCAGAGGCACCTGACACCAGGCCTGGCATCCGAGCAGCTGCCACTCAGACCTCACAGGCC
AGGGCCAAGGGAGCTGCTGATGCAAGAGGCACAATTTTAGGGGCAAGAGCAGCAAGTAGGATGGTCTTGAGGTAAGGGGA
TGCTGGTGACCCCATGCCAAGGCTGGGACCCCTAGTTCAGGAAGGGAGGTTTCTACAGAGGAGTCAGAGGCCTCTTCTGC
TGCCCTCTCCACTGGGGGAATTTGGATTTTAAAAGAGAACCCAAGCTGGGTGTGGTGGCCTACCTGTAATCCCAGCTCCT
CGTGAGGCTCAGGTGGGAGGATCATGTGAGCCCAGGCGTTTGAGGCTGCAGGGAGCTCTGATTGCATCACTGCACTCCAG 50

CCTGGGTGACAGAGCAGGATCCCGTCTCTAAAAAAAAAAAAAAACAAAACAAAAAACCAGAGAGAGAGTGGGGAGTTTAT
GCTAAACCAAAGATACAGCAGTGGCAGTGACAGAGGCTCTCTAAGATAGGCGGATACCTCCATTTTACACAGGAAGATAC
TGAGGCACAGAAAGCTCTAATTTGGTGCAAAATCTCATGATTGGCTATTCAGAGGGCTTCAGGGTGATGCTGGGTGGCGT
CTAGGTGGAGTGATGGGCAGTTTTGAGCCCCCCAACCGCTGGGGCTCCTCCAGACAAGGCTGCTTCTAGCTGGGCGCCAG
GTAGGGATCATCCCAGGAGCCACACTCGGAGGAGGGGCTGTGCTTCTGGCTCCAATACCCTGAGGTGCAGAGGACACCGT
GACATGCAGGGATGTGTAGAGTCTCACCGAAGAACCCAGACTTCTGGACGCCCAGCCGTGCACACTGCAAGAGGGGCCCA
GGCTGGCAGGCATGTGATTGGGTGAGGGAAGGGCTTATTAGAGGTGGCTCAGCCTTGCTCTGGGCTCAGGGGCTTCTGAA
GGCTGGGGGCAGGGGTATGGCCAGAATGACCTGTTCTGGATGGATCCATCCTTCCTGCCAAGTGCTCTTGGGAGGCTAGG
CAAAAGGTCAGACATTCCGTCATGCTTAGGAAGACGGGGCGGCCACACTGTCTACCTTCTATCTCAGGCAGCGGGGCACC
CAGGCATGCCTTCCCCGCTGGGGAGGTCAGCAGGCGGGGGTGGACCTTGGAGGCCCAGCCAGCCTGAACCCTAAGGAACT
GCATTCTGCAGTGGCCCTTTCCCGGCAGGGCAGGGACAGGGTGACCCTGGGGGAGGGAGAACGTCTGTCTGCATCTGGCT
CAAGGCCATTTCTTGTTGGCATGTGGTCAAGTTGCCATTGGAACCAAGAAGATGGTATGGAGGGGCAAAGCAGGACTTAA
ATAAGGCAGCTCTAATCCTGTGTGACCTGAGTCAGTCCCTTTCCCTCTCTGAGTCTCAGTCTTCTCCTCTCACAAATGGG
GCAAATCCTCCTTGACAGGGTTGTGGGGGAAAATGCAAGTCACCTGCCTAGCACAGGATAAGTGCTAAACAGGGGTTCAC
CTGCTCCAAGTCTAGAACCTTCCGGGGGTGGGGTGGATAGAGGCCAGTGCTGCAGCCAGGTGTGGACGCAGGAGCCCGAC
TGGCATCCGGGGAGTGCCTCCTCCCTGACCACAAGCTCCAGCGCTTTTGAAACCAGATGCAGGTTAAACATGGGCAGGGC
ACCTGCCGAGGCTCCACTCACCAAGGGAGCCAGTTAGATGGAGTCTGTCCTTGGAGCTCCAAATAAGGTATCAGAAAATG
TCTTGGACCTGGTCATGCTCGCCCCTCCTGTGTGCCCGGCCTTTCATTCTATCATCTGAGCTGGCACCAAGGCTTGCATC
CTAAGGCTGGTCCTGAAGCACCACTAGATTTGTCCCGTTTTAGCGATGAGGATGACCTTGCTTCCCCCGCATCTTGGCTA
GGCCAGGCTCCCTGCTCTTTCCCTGACTGGGGGATGGGCAGTGGGTGGGGGAGGCGGGCCTAGGGAACCAGACACACAGC
TCCCTTTGTGAAGGCGGCTGAGTCACATGTGCAACGCAATCCCTGCTGGGCCTGGGCCCTGAGGCGGGTGTGATGGGAGA
TGGCGTTATCATGGGACTATGGGTACCCCCACGCCTGTGTCCAGGAGGCTTTCCCACAGGAGATAGCAGGGAGGTGGCTG
GGAACATTGGCCGCAAAACACATGGTCTGAGATCAGGTCCTGACTCTGTTGCCAACTTGCTGCAAAGCTTTGGGAAGTTC
CTCTCTCTGAGCCTCAGTTTTCATCTCTGTTAAATGGGAACAATCATCACTGTTTTGTAGAGGAGGTAGTAGATGTGAAA
GGGTTCTGCAAACTGCAAATGGTGGAGTTCTGGGCCTTTGGCATTCATGTGGACTTTATCATAATAATAATGATGTTGGC
CAAGATTTATTGAGCACCTACTGTGTGCCTTGCATTGTGCTCAATGATTTATATGGTCACTCAGCTTGCAAGGGGAGAAG
CCTGGATATGAACTGCTCTTGTCTAAAAAATACCCACCTCTGAGGCTGGGCGCAGTGGCTCACACCTGTAATCCCAGCGC
TTTGGGAGGTCAAGGTGGGAGGATCGCTTGAGCTCAGGAGTTCAAGACTAGCGTGGGCAACGTATCAAGACCCTGTCTCT
CCAAAAAAATACAAAAGTTAGCCTGGTGTGGTGGGGCATGCCTATAGTCCTAGCTACTTGAGAAGTTGAGGTGGGAGGAT
CGTTTGAGCCCAGGAGATTGAGGCTGTAGAGAGCTATGATTGCATCACTACATTCCAGCAAGGGCAACAGAGCGAGGCCC
TGTCTCGAAAACAAAGAAAAAACCCACTTCTGAGCAGGCAGTGGTTGCTCATGGCCATTTGCACAGGTGGGGACAGCTCT
TCACTGTTTGCTAGGCTGGTTCCCACTAAATGCTGCTGCTCTGGCCAGAGGGTTAGAGATAGAAAAAGGGGCTGAAGACC
TCCTCCTAGCCCTCCCAGCCCCACCATGTCTTCCTACTCCCCCAGGCCTCAGTCACAGCAGACAATAAGGATGCCCTAAC
CCCTTATCCCTGTCCTGAGGCTCTCATGTTCTTGAAGATCTCCTCCTACCTCCCCGGCAGCCTCCTCTCTACCTCCTTTG
CAGGCCCCTCTGAATAACAGTGCCCTGGCCAATGCATTGGGGTGCCCATTGTCTGCCAGGCCTGGGCTGCAAGATTTACG
CATGTGGCCTCATTTAATCGGCCCAATAGAAGGTGCTATTTTGGTCCCCACTTGGCAGGCGAGGAGATAAATGGATGGAG
AGATGCTTGCCCAAGTCATCCAGCTGGCCGGCTGGGAGTAGAGGCCAGCTGGCCTGAACCCAGAGTCTGTGATCACAGAC
TCCGGGCTCAGAGAGGGTGCAGCAGCATTGCCCCCTCTCCTCTGTCCCTCAAAACGAAGGGTTTCCTGCACCTTCAGCTT
TCTGCTTTCCCCACACCATCTCTGGACTCCGTCGCCAGCCAATGATGCCATGACCTTCTCTGGGCCTGGCGACCCCAGTC
CCTCACTGCTGAGCCCCAACGACGTGTTTCCAGCTGCCTTGGGAAGCAGGGGGGACCTGTGGCTTCCCCACATGACACAG
AGCTGCCCCCATTCCATTGCACACAGGGCAGTCTCTTCTCTGCCTTCCGGATCTGCACCCCATCCTGTGCCCCGATTCTT
CAGGGACGTTTCAGACATCTTCCCCCTCTCCTCGGTCCCCACCTTCACTTGTCGGGTTGTGGGGGGTGGGGTGTCCCAGC
CCTTTTCCTGGTCTCTTGGACCAAAGTCTCCTCCCCCGCTCTTCCCCCATCTGCCTCCTTCGAGGCCCCATCCGGACCCA
ACTTCCCCTCTACTCCTCTGCCCATCCCTCCGCATCATTGCTGGTACAAGTCCCTGGCGTCTAGACCAGGGCTTCTCACA
CCTCCAATTCTGGAATCCCCTGGGCATCTTATTAAAATACACATTCAGATTCAGCAGGTCTCAGGCTATCTGTAGGTCTG
AAGACCACATTTTGAGGGCTAATCAGGCCTCTCCCTACCCAAACATCTTCTCTGGCTCCCCAGTACCTTTGATTTAAGCC
CAAACTCTACACTTTCAAAATCTTCCAGAATCTGCCCCTTGCTGCCCAGTTAGATCCCACTTCCTTCCAAGCATGGCTCC
ATGCCCTACCTCTCCACCTCAGCCAATGCTGTTCCCTCTGCCTGGGGTGCCCTTCCTGCTGGTCTCTGTTTATCGAAGCC
CCCTTCTTCTCCTTCAGGTCCCAGCAGGGGCTCTGGGGTCTACACGCTTAGTTCAGATCCTGGCTGTTATAGAAAGGCGT
GGGTAGCCCTCCCTGTACCTCGGTTCCCCTTCTGTAAAGTGGGGATAGACTGTTGTGAGAACAGAAGGAGAAGATGAAGT

GCCTAGCAGGGGCCGGATATCTGGTGTCCCGTGTTTGGTTACAGCCCACACACCTGGAGGCCCAGCCAGGTCCAAGCTGT
GCGACCTTGGCTAAGTTACTTCATGTCTCTGACCATCTCTAACATACAAGTGGTACCCAACCCACAGGGTTGTGTGGATA
AAATGAGAATGATCTGTACAAGCAGAGCATCTTACACCATAAAACCTCCAGACATAGCAGGTGATTATTAGTCCTGTTAT
CAGCACTCATAACAGATAGTGTTGTGTTTAACAAGTCATTGAATTTCTCCCCCTTTACTCCCAGAGACCCCTGGATGCTG
AATACCAACTCCAGGTATCGCTACTATGAGAACCAGGCTTGTCTCTCTAGCCAGACTCAGAGCTGGGGGCCTGCTTCCTC
ACCTGCCTGCCCCTAGCTCATAGTAGGTCTCTGCAAAGTCCGACGGTGAGAGAGGCAGGCAGAGCTGGGCAGCCAACTCC
GCCCGGCCAGGCAGCCCCATAAGCCTCTCCTATGTGGCCAGAGTGGCAGCTGGCTCCGCACTCTCTTCAGCCATCTGCAG
AGAGAGTGGTGCCTTCAACTCTCCATCTGTGCCCTTCTGGTCAGCACGCTCTGTGGGGTGTGTGTGTGGTGGTGGTGGTG
GGGGGACAGCTGCCCTGTGGGCCTGGTCCCTGGGGAACAGCTGAGGCTGCCCGGGTTACCAGTTGATCAGGCCCTGAAGG
ACTGACCTTGGGGAAACTGAGGCAGAGGTGGTGGTATGTCAGGGACAACCCATCCTCCCCTAGATAACTCACTTGTCCTC 10
CCTTGTTAGTGGGCCCCCAGTGTAGGCTGGCCTCTGCTGCTTTGGCAATAAGGGAGTTCCCACTGCAGCCCCGGGAGAGA
GCAGAGGGTATGACATGGGCCCAGTCCCCACTGTGCCTCCCTGCCCCAGGTATTGGCCCACAGCCTGGACTGGGGACTGT
GAATGTGGGAAGCACAGTGCCGTTTTCTGGAAGCTCTCACCTTATGGCCTCCCTGCACCCCACGGGGTGGCTTTGTGGCC
CTTCCTTTCTGCAGCTTGATTTCAAGCAGGTAGGTGAGGAGTGCAGTTCACCTGCAGCAGCCCTGGCTCCTAGGCTGCCC
GAGACGTTCCATTCATTCTTCCTCCACGTGGCATGGGGAAGCTTTTCCTGGCCCCCTTGTTTAGAAGGCAGATCTCTACC
GGAGAGAAGGAATCTCAAGTTCCCCAAGCATCCACGTGTCCAGGCCCCAGGCTGAGGCCTGGGGTGCTGGATTGCTGAGT
GGTTAGGAGACCCGCTATGGAGCCAGACGGCCTGTGCTCCCGCCATCCCAACTCGGGCACCTCCCTGCTGTGTGATCTTG
GGCAGGTTAATTCTCATCTCTGAGCTACATGTATCTGCCTTAAGCTCCCTCTTCTTCATCACCACATTCACAGGGAGTAT
TTATTGAGGGCTTGGCAAGTACCAGGCACTGGTCTGAGTAGCAGGTTTGACTTCTCTCCACTGCCAGGGGCGCTCTGGAG
CTGGAATGCAGACGGTGGTCAGCGAGTGTAATTACTGTTATTGTCACCACTCACCCTTCTGGCATTGTAAAAGCCTCCCA 20
GCACATCTGACTGAGGAATCATCTATCCTCATTGCTCGGAGGAGGAGGGCAGACAGGAGCCTCTGCAGGGAGTGTGAGTT
ATCCAAAGCCTCCTGACTCGAGAAGGGCACTGAACCCCAGCAGCGGGAGGTGCTGCTGACAGAGGAATGACCAGAAGGGG
GATGGGGCATGGTCCATTTCCACACTTCTCTGTCTGAGCTTTTGGGGCCACTGGGAATGGCTCTTCACCCAGGCCTCGGT
TTCCCCTTTGGCTCAGCAGATGGATTAAAGGAGGCCGTTTCCAGAAGCCCCTGGGGTCTCAGAATCCAAAATGACTTGGG
ATGTTGAAACTGTGGGTGCTTGAGGAGCACTGAGAGGGGAGACGGGTCACCCCCCGGGGGGACGCAGGTCAGCCGGTCAG
TCGTGCGTGGCCTGGCTGGCCTCCTGCCCGGCTGCCTGTCACCCGCTCCCTCCCGACTGCCTTCCGCTCTGCCGGTCAGC
ACTGGCTCCCGTCGGCTGCCAAGGAGGCTGGACTCTCCTTCAGGAAAGGGCAGTTGTCGCCCTGACCTGGGGGGTGGGCG
GACAGCATCCAAGGGCCCTGTTGCCGTGGCAACCCCGGCCTCTCTGTGGGAACTTTGGGGAGACTGGCCCTGGGAGGCGA
CAGATGGAGGCTGAGGAAGCAGAGTGATCCCCGGCCCCTTCCTGTCCCTGAACACTGTCTGCCTGGATGAGGGGTGAGGC
TGAGGTGCCCCCTTGCCCGGCGCTGAGTCATGGGCATCCCCCAGGATCACTGCCTCAGCGCTCTCAGCCCTGCCCCCTCC 30
TGGTCTCCCTCTGAGAAATCCATGACTCACATATATCGTCCGTCATCCCCAGTCAAGCTCAGGGAGGAGGGAGGAGCCCA
GCTGGGGCAGGAGAGGGGTGTCTCCCCACCAAACAAACCCGGTCCCTCCCTCTCCGCACTAGCTGTCTGCCCTGCCCTGC
CGTAGGAGATGGGCTGGGAGCCTCCCACGCTCTCCAGCTCACTCGGCAGGCAGCGGGGACCAGGGCTGGCAGGTTAAGCC
TCTGGGGGTGGATCCTGAAAGGTGGTCCAGCCGCCTGGCCCTGCGTGGGACCCTCCACCTGGCAGCAGGTACCCAAACAA
GGGCTGGACAGCAGGTGGGAAGGGGAATAGTGTGAGTGTGAGAGTGTGAGTGTGTGAGCGTGAGTGTGTGAGAGTGTGAG
TGTGTGAGTGTGAGTGTGTGAGAGTGAGTGTGAGTGTGAGTGTGAGCGTGAGAGTGTGAGAGTGTGTGAGTGTGAGTGTG
TGAGAGTGAGTGAGAATGTGAGTGTGAGTGTGAGAGTGTGACTGAGCGTTTGAGTGTGAGAGTGTGAGTGAGTGTGTGTG
AGTATGAGTGTGAGTGTGAGTGTGGGAGTGTATGTGAGTGTAAGTGTGGATGTGTGCATCCGTGCACGGGTGGCTGTTGG
ACAGTGGGTAGGGATGGTGGTGAAATGGGGAAATGGGGGGGTCTTGGTATCTTGGTGGGATCTAGTCCAGGTCAGCATGG
CTGTGGGTGGGTCTCTAGAGTGGGGGCGGACCCACAAGGAGATGCCTGGGAGGGGACTGGGGCCCAAGGGGAGCGACACC 40
TCCCGGGGCTCCCAGGCATTTTGTTGCTGGAGAAACTGAGGCTCAGAGTGGTACAGTCACTGGGCCCAGCAAGCTGGGGT
CTGCTCTTTAGGCTGTGAGATCAGTGCTCCTACTACACAGATGGGAGAACCGAGGCTCTGGGAGGGCAGGTGGCTTGCCC
AAGGTCACCTAGCACATCCAGGTATAGAAAGCCAGGGGCCAGGCTCAGGGAGGGGGTGGCACTTGAGGGAACTCCTGAGG
ACAGCTTTCCTGCAGCTGTCCCTGGGGCTGGGTCCGGGGTCCCCACTGAGCAAGGGACAGCCGTGCTCTTCATCACCAAG
GCCAGCTTTGGGAGAAGGTGGCCCCGCAGGGTCTCTGAACGTGGGCCACGTGGGTGAGAGTCCTGGAACCGGTGACAGGC
AGACGGGGAAGCGCAGGCTGCGGGCTGAACACCCTGCCCGTTGCCACCAGACCTCAGGGCTCCATCTGCCTGGCACTGAT
AGGACTTCCCACCCTGGTCCCCGCGGGGGCTGGGAGTGTGTAGGAAACCAATGATTCCTGTCCTCCCCCGTCCCCAACCC
ACCTCCCCTGCGTGGTAGAGTTGGGGTCTCCCTGTGCCCCACTGGGAGAGGTCTGATGTTCATTTTACTGCGTAGGGAGG
AGGGGATGGGTCAAGGCAGGGGCCTCCCACCCCCACCAATGTGGAGCAGTTGTAGCCTGGGGTCCACGGGCTGTGTAGGA
ATAGCCTTTGTTGCTCCTTCAGTGGACCAAGAAAGTTATTTATAGAAGCATTTATTGAGCGCTTACTGTGCACTCTGTGC 50

TCTGTCGGGAACATGGCCGTGGGTGAGGCAAATAAGGTATCTCAGAACTCGTGAGTGGCCCAGACCCAGAGCCAAGCCCC
CTGCCCCTCCCAGAGGATAGCCCCGGGCAGCCTGTTGGCTCCTTGGGGTCAGAGACTGTGTGAGAAGGAGCATATCTGGG
C
ATTAATAACCATGGGCTGCCAAGTTGGCTCCCCAGAGCCCAGGCAGGGGTCCTGTTGGGCTCTTTCCTGCCAATGTCCAG
GTGTGGAATGAGCTCTTAGGGCCAGACCTGACCCCTTCTTTGCTGCAGGGACCCGAGATATGCACCCACCTTGGTCACAG
CATCACTGTGGCCCCCTTGCCCTTCCTCTCCTCTCGCCTCAGGAGCTCAGCTGCTAAATGGGTGTGTAGGGGTGATCACA
GCTGCCCTGGCTCCCGTAGGCCTGGGGCTTGGCTCCGAGAGTGTCGGGTGATGGAGAACGCCGCTCCAGGTGTGATCTGT
GACGGACAGGCTGTGTCCCGGCCTGGGCCACTGGGCAAGGGCCAGTCAGCCTGGTGTGACACTTCCTTTTGTCAGGGATA
CAAACAAACAAACAACAGTTAGGAGGTGAGATGGAGGCGTGAGATAAGCTTGCTAACAGAGGGCCCAGAGAAGGGGAAGA
GGACCAGGGAGCCTCTGCGGAAGGCACTTAGGCTGGGCTTGGGAGAAGGTGGGAGGGGAAGGGACTGATGTCTGTATGAG 10
CACTGTAGGGGGAGTCCTAGTGGAGGAAACTACTTAGGAAAACATTTGGGGAACGATACAAGCTGGGGACCACGGGGAGG
GTGATACCGGACCCCTGGCATGGGTCATTTCATGGGACTTGATGAGCCAGGCCAGCAGGTCTCAATCTGCTCTGTGGGGG
GGAAGAGAGGCAGGAGGACTCGCCAGGCAGGTGCTGTGTGGGGCTGGGGGCCCAGGCTGCAAACCCAGCAGGACGGGGAG
GGCCAGGATGGGTGTTCAGTGTGAGGTTGGCCAGGCAGTCCCAGTCTCTGGCTGCTGGGTTAAGGCTCAAGCTTGGGAGC
AGCTTCACGTGTGAGGGAGACGAGGGGGAGGTGGCGCCCAGTCGAGGGGAAGGACAGGAGAGAGGTGGCAGAGCTGCAGC
AGGGTTGGTGTAGGGGTTGGCCTCCTGGCAAGGCCCAGCATGACAAAGGCAGGTAAGAGGAGTGGGCAGGACAGCCATGG
AGGGACCACTGCGGACCGTCCTCCAGCCGGACTGGGATGCGGGTTCCGCCATCCTGTGCAGAAGCTGTGTGCAGGTGGGG
TCTGGGGGGCTGTGCCATTTCAGGGATGCAGGATGGGCTTCCATGTGGCAGGGCTCCCAGGGAGGCCATGGAGGAGGCCG
TGGGGAAGTCGGGTGGAAGTAGGGAGGAGAGGGGAGTGTGACAACAGAGCCCCAAACCCCAGCACCACCTCCTCCTCCCA
GACTGGAGCTTGATCAGGGCTCAGCCCCCGTCCCCATGCTGGGGGTGGCCCTGTGGACCCCGCCTTCTGACTCACAGCAG 20
ATGGGGACATCATGTGAGCAAACCCAGCAGTCAGGGGTGACCAGACACAGCAACTGGGCAGATGGCAAATGGGGGGCGGG
GCGGGCTGGCACAAAGGGGTCTCTCAAACCGGGTGGGGCGGGGCTGTGGCACGGCCTCAGCCTCCCAGGCCTCCTTTCTC
CTGAGCCGTCACTTGGCTGAGACCCTGCCCCTCCTCCTGTCTCTGGTGCCCCATCTGGGGCTCCTTGAGGCCCCCAGGGG
AGCCCTGTAGATTCTGGTCTTAGGTCTGGACTGCTGGGTAGAGGGGCCAAGGGTTGGGGAGTAGGAAGGGACACACATTT
TCTGACCACTGCCCAGTGCCAGCCTGCCCTGGCAGGAGGTCAGCTAAGCCCCAAACTCTCCCTGGTTCCCTGATGGCTCA
GCCTGGATGGGAGCAATCCTGGACCTTCCCTGACCTCAGATTCTGCCAGGCCCTGGGCTCAGTGCCTTGCACACGACACC
CACTTTTCAGATGAGGACATTGAGGCAGGGGAGGCTTACCCAGTGAGCAACCCCACATCTTTGGGGATCCAGAATTTGGG
CTCTTGTCCCTTGGTGGAGAGGAGGCTCCTCAGCCAGCCAGGCACATGCTCGTGTCTTGAACCCTGCCCCTGCCACTGCC
AAATCCACGCACCTGTAGGGTGACAGGGCCCGTAGAGACAGCAAGGGTGGCTTGCCCAGGGAGAATCTTGGCTTTGTTTC
TCTCTGGTTGTGGGAACATGGGCCTGTGCCTCGGTTTCCTCATCTGTAAACTGTGGATCACAATCACATCTGCTTCAGAG 30
GCTATTATGAGCATGAAGAGAGTTGATAGAGGAAAGCATATGGGAAAGTGCCTTTCCCATACGTGGGAATGTTAAGCCTT
TTTTTAATACCTCTCCCATTGGACAGATGGCTGTATTGAGGCCCAGAGATAACCTGAAATAACTGTGAGCACTTCTCCCT
GCCCCCGCTACTGCTGGGAGAGCTGCGGCCACCTGGACACCAGTGGCGCTCACTCACCCACCTCCAGCCTGACTCGTGCT
TTGGTGAGGAGGCCAGTGTGGTGGGCGTCGGGCTCCCGAGCTGGCGCCTGCGCAGGCTCAGGCAGTTTGTGGTATGCTTG
GCAGTTCCAGGCAGAGATAAAAGCTCAGCCCCGGAGGAGCTGGCATGCTTCCGGGCACCGGTGGACAGGCCTCTCTGCAT
TAGTGGGAGATGGCCTGGCGGTGGGGAGATGGCCTTGCTGTCCAAGAGCCAGCCCAACCCTGGTGGCCTGAAAAGTTCTG
CGGTGAATGGCTCTGGCTTGGCTTCCCAGACTCGGGGCCACTTACACCAACTGCAAAACAAGGAACAGTGAGATAGAGAG
CCGCCTCTGCCACCTCCCAGGCCCTTTCCCCTCCCGTCCCCAGGTCTCTGTCCTCCTAGTACCCCCAGCCTGGATGCTCA
AGGCCCATGGGGGAAAGCTGACTTTTGAGAGGAGCTGTGGAGACTTGCATTCCACTGCCAAAGATGACAGCTTCTCTGGA
CCCGTTTCCCTGCCTGTAAATGGAGATAACAATACATCCCTTTGCAGGGTTGCTGTGGAATTTGGGGCAAAAGTGGCTGC 40
AAAGTATGTACCTAGCACAGTGCATGACTTCAAGAGGTTCTCCCTAAACCTCAGCTGGAGGTTTAATCTTCCAGGTCATG
GGCTCATTGACTTAGGCTCAAATCCTTGAAAAATGACTTAGAGCAAGCGGCTGAATTTCTCACAACTTCATTACTTGGGC
TGTGAAAGTCTCTGATACCTAAATGCGGCTTTGTGGGGATGAACCGAGACAGCCACACGTCATAGGGGCTCATGAGACGC
AGACCCTGTCCCCAGCTGTCCCAGACCTTTGCTTTTCCATCCCTCAGCCAGGCTGCCCCCTAGGAGAGGCAGCACGAGGT
GGGCTGTTAGGGGTGTGGGCTCTGGGGCTGCCTGATTCTGTCCCAGCTCTACTGGCTGTGTGGCCTGGGACAGGTATATT
AACCTCTCTGTGCCTCGTCTTCCTAATTGTAAACATGAGGCTGGTAATGGCATCCTGAGAGGATTAAGTGAGCCTCTGTA
TTTTAAGTGCTGAGTGCAGGGCTGGGCACACCTCAAGTGCTATTGTAATTGCCCCTTCTGGGCCATGACCAAGCCTTGTT
CTTAGAGAGCATTGGAGACTTTATCCGGAACAATGGTGCCATCCTCCCAGGATGTTACCGGGAAAACCACCAATCCTGTG
ACAGCTTCCCCTTTGGACATGCCCATTCCTGGGGTCTTGATCTGCTGCCCCGAGGCATTGTCCAGCCTGGGACTCCTTCA
TGTTCCCCAAGACCTGAGACCTGACCCAGGTTTTGGAGTGAGTTAATGTGACCCTGGGCTGGGGAGCTGAGCTGGAGCCA 50

TTACCCACAGAACCGCCGACCTTTCAAAGGACCAGAGGCCATGGCCCTAGCCCTGGAGAGGAGGCCTGGGTTCCAGTCGA
GCTGGTTTCCTGGGACAGAACAGCACTGTGGTCACTTCTCTGCTGGGTGAGTTCACCCTAGGCCCCTGGGAGCTAGGCTG
AGCAGCTGACCCCTTCTGGGTCCTTGGCTGAGTCTGGGCCTCAGGGTGTGGCTCTGTGGCTGGCACCCTGGGTCTCGGAC
CCTGTGGCAGGGGGTCAGACAACTGCCCAGACCCACCTGCTTTGATGGTGACAGATGCTAGGGGTGAGCCCAAGGGGCTG
GCAGGGGCCCCTGAGTCATGCTCAGCCCTGTGCCCTCTGCCCACTGCTCCTCTGCTGTGTCACCATCTGGGCACGGGCCA
AACAGTTCAGGGGCGACTCACAGCCCAAACTTCCGCCCCTGGGGCATACACTTCACTGCCTACAAAGACCCTCATTCAAT
CTTGAGTGCTGCTGGCCCTCTAAGACTTGAAACTTTATCCACATTTCACAGATGAGGAATCAGGCCCAAGAGCTCGGAGC
AGTCAGTGGTAGCAGAGCCCGAACCCAGTCTCCTGCCTCTTAGCCTGGACTTTTCCCCAGAGTACCACAGATGGCCATTC
CCATGATAGGTAGTGAGTTCCCCACCTTTGTAGGTGTTCAAGTGTGGCAGGGGCGTTGCAGAAGCAACTTTGGCATCGCA
TGGGGCTCCTCTTCATGGCTGCTTCCAGCCCTGAGCTTTCCTAGCCTTGGGGGAGATGGGCACCCAATTCCCACATTCCC
CGGAGTCGCTATGTCCTTAAGCATCACATGGGTCTTTCTAGCCGCATCAGGCCATGCTTGTGGGCAGGTGGTGCCTCTAT
CTAGAAACCCTCTTCATAGCCTGGCTGTCTGGCAAGGTTCTTCCAAGGAACCTCCACCATGAAAGCCATGAATGCATCTT
CAGAGACCCCTGTCCATGTGTAAATAGCTCAGTGGGCTGGATGGGAGGGAGCAGAGGGGGAGAGGGACCCAGCTGAAGAG
GACTGGAGTGAACAGGGAGAGGCTGAGGGAGGTCAGGAGGGCAGGACACCCACCTCCTGAATCTTCAGGACCCCTTGCTC
TCCCTTATCCAACAGGCTTGAACCTGAATAGGGGCATTCCTGACCCCATGGCACTTCCCCTGCCCCCCACCTGCCTAGAG
CCATGGGCAGTGGGCAAAGCTGGAAGAAACCCTCGTGCACAGCTTCCTCAAAGCTGTACTTATCCTATGCCATGGCTGTC
CTGGCCACACCTTCTGGGGGACTCTGCCACCTGTGTGCACACCTAGGGGACCAGGTGCACACGGTCTGTCCTCCAGCTCC
TCTCCTGCCTGCCTCCTGGCACCTTAAGTGGAGGTGGTGGGAGCTGGGACCAGTGCAGCACCCTTGCCAGCCATGGTGGG
GGAGGACAGCCAGTGTCTCTTCATGGAGATCCTGCAGCAGGTGGTGGCATGCCCCAGGGTCCCGTCTCTGTCTACCTACC
TGGGTTTGGGAAACTGGAGTCAGAACCTTTAGTGATTGCGATCTAGGAAGGACGGTAGTGTTTGCAAACCACGTGAGCAC
AGGAGTGAGCAAGGTCCAACCCCGCCCCTGTTCCCTGGGCCGTGAGGCTTTGGGCCCTGTGGCTCAGCCCCTCTGAGCCT
CCCTTTCCCTCTCTATGGAGTAGCTGCTGCCGACTCTCCATGTCGTTGCCAGGGCATGCAGGACAACAGAGGCAGCCCAG
GGAAAGGAGTGCACCATGCTCCTTTGGATCCAGTTTTACGAGCTCTGTGTCCCTGGGCAAGCTCCGTGTCCCTGTGTCCC
TGCTATAAAATGGGAATGATAGTACCTCCTCATAGAGTGGCCCTGGAAGCATGGGAGGCCAAGTGCATATCCTATGGTTT
GCACTTGTACGTGGCTCCCTGCCCTGCCCCAGCTCTGCCTCGTGAGTCTCTGCAGACTAGTCCTCGGGACACACCCCACC
CCCAGCCTGCTAGATCGCAGGACCCCATGGCCATAGGCACGTGCCCTTTCTCCTCCTTGCTTGACCTTGGAGAGCCCATG
GGGAGCCCAGGTGGGAGCTTGGGGTCTGCAGCAATGGGAACGGGACCCACTTTTCTTTGCACATCTGCTACCTGGGCTCC
CCTTAGGCCCGAACCACAGGAGTGGGCCTTTGAGGGTCTTGGGGGTGGTAATTTTGCTTTAATGTAGAGAGAAAATCCAA
GGTTCAGTGCTCACAGATTCAGATGGAATCTCAGACATCTTCTAATCCAGCAGCCATTAAAGCTGTCTGTGGCCCCAGTG
GCATAGGAAAGGCATGCGCTCCCAGGCTTCCATGCTGTGGGACTTCTCAGAGCCTTTATCGGGAAAACAAAGGGGAGTTT
GCCTTGTGTTTCAGATCCTATCAGGCTATGCACAGTCTTGGGAACCGTTCTCTGGCCAAGCAGCCGGCAGAGGTGTGTGT
GCTCCTGATCCTGTTAGATGCTGGAGAGTGGAGATGGCTCAGTGCTTGAACCCTCTCCATCCCCTATCCCCTACCCCTCA
CATAGCCTGAGTGGCACTTTTGGGTTGGATCTTCTAGATCTTCTATCAGGAATGGCTATCTAGTATCTATCAGGAATGGC
TCCTTTTGGGAAGAGGTGTGGAGCCTGCCTGCCCTGGGTTAGAGTCCCAGCTCCGTCTCAGTCTTCATTTACTCATCCAG
CAGTCACTGGGGATCTTCTATGGACCAGGCACTGTGCTAGGTACTGGAGATGCAGGTGGTGAGCAAGACAGGTGAGACAG
CAAAGCTGAGCAAGGGATAACAGGTAAGCAAATGGCAGAGTCATGTCAATGTTGGGTGCCAATACGGGTAATAAATCACA
TGGAAGCGAGTGATGGATACGGAAGATAATTTTAATTGGGTGGTCATGGAAGGCTTCTCAGAGGAAGGGACATTTGAGTT
GAGGCCTGAGAAGGAGGCAGTCAGGGAAAGGGTCCTGGAAAGGATGTGCTATGCTGAGGGAAAAGTGCACGCAAAGACCC
TGAGGTGTGTCTGAGGACAGAAGTCTAGAGTGGCTGGAGTTGGCGACTGCAAGGAAGGGATGGGGTGGCGTAAGGCTGGG
GGACGGGAGTAGGCTTGTGGTCACTGGCTTGTGATTTCAGCAGTCCTGCTGCTCCCTGAGCCTCAGTTCTCTGACTTACA
AAATGAGCTTCATCATTTCAGTCCCCGCCCCGACCCTGGTCGGGAATGTTGTAGGTGTGAAGTAAGACAGTGCTTTGGCT
TTTGGCTCTGGGCAGCAATGAGCTATTGCAGTTATTTTTATTATTACTATGAGTGGGATGTTTAGGGACTATGGGTGGGG
CTGGGGAAGCTGTGCCTCTGTTTCTCCGGGTTGCTGTTGTAAGTGAGTGCCAAGTGTATGTAAAAGGCGTGGTGTGCCTC
GTCTGTACCTCCCCCCAGGTCCCCTGAACCACAGCCCCTTGCCAGCTCCCTTTAAGCACAGGATCCTTTGATGCAACAGA
GGCCGCCTTCTCCGGCCAGCAAGCCTTGTGAGCCTTTCCGGGAGAAGGTTTCACCAGAGAACAGCAAGTCCTTTCTTTGC
TTTCTTTTCCTCTTCCTCCGGGGGCCAAAAATAGGGCCTGAATGGGACCCAGCTCTGGGCCTGCAGTGAGACAATAGCAG
CCTCCTGACTGAAGCTGCCTCCTGGCTCTGCTCCACGGAGGGGCGGGGGAGAAGGGGAGTTGCAGAGACACCATCCCCTC
AGCCCCAAGCCCCTGCTGCCTTTCCCATGGCCTCTGCCAGAAATCATCCCAAAGCCCCTTCCTCTGTTGGACTCCCCTCA
GAATGTGATTGCCAGTGGGGTTCCCCACTTGTGCTCTGAGAAAGTGCTTGTAGCTGGTTGACTGAGACCCCAGGACCTTT
TGCACCCCTGAGCAACCCCACCCTATCTGCTGGCCTGGAACCGAAAACCTCGGTGGGGGTTCTAACCCCTGGTTCTTTTC

TGTGCCCTGTCTGGGGCGTACCACAGTTTTTATGTCCTTTTCCCTTTGACTCAGTGGGTATGAAAAACTTAGAGATCAAA
GGAATGTGCCCTCTTGGAAGAGAGCGAGCTCCCTGTCACTGGAGATGTTCAAATAAAGTTGGCTGAGCATTGAACGTGGG
GGAGAGTTAGGGATTAGCCAAGTGCCAGATGGACAACTGGTCTTGATAGCTTCATGTCCCAGAGAAAATCTCCATTTAAA
TTCCATACCCTTCCCTTACCAGCTAGGTGGCTCACAGCAAGTCACATCCCCCGAGTCTCTGTTTCCCAATCTGTAAGGTG
GGTCCCCTAGGGCTAACCTTGCAGAGTGGTAGAAATGGATCTCCAAAATGCCCAGTGTAGTTCCTGGCACACAGTAGGAG
TTTCAGAAGCTCTGCCTCTATTTTCCTCCTTCCCCAGACTGGCAAAAGAGAATCTGAGCTCCCAGCCCCGCCCCGGGAGC
TCTAGAAGGAAGCCAGGAGGAACCTCCAGGCCTAGGGCTAACTCAGAAGGGGGATTCTTGGTAGGCTGTGGCAATCTGAG
GAGGCTTCCTGGAGGAGGTGGACCCTAAGGAGTTTTCAGAGAAATATGATGCACACATTGTGCTCACAAAAGCCAGTGGT
GGGATTAGAGGGTGTTCAGCTTGTTTTGAGGGCAGGGCCACAGGCTGGCAGCTTCCAGAAGCAAATCCAGCTACTGTTAG
GCATAATTTGGTTACTGGGTGGCCTGCACTGGGTTCTAAAAAGATTTGGTTTTGGGCCAGGCGCGGTGGCTCACACCTGT 10
AATCCCAGCACTTTGGGAGGCCGAGGCGGGCATATCATGAGGTCAGGAGTTCGAGACCAGCCTGGCCAGCATAGTGAAAC
CCCGTCTCTACTAAAAATACAAAAATTAGCCGGGCATGGTGGTGGGCACCTGTAGTCCCAGCTACTCGGGAGGCTGAGGC
AGGAGAATCGCTTGAAACTGGAAGGCTGAGGTTGCAGTGAGCTGAGATCACGCCACTGCACTCCAGCCTGGGCGAAAGAG
CGAAACTCTGTTTGAGAAAAAAAAAAAAAAAGATTTGGTTTTAAAGTCAATGTTGACAAACTTGCAGATTTCATGTAAAAA
CCTGGGGCTCTGCCTCTCTCGAGAAATTGGAAGCTCTGGCTCTTTGTGGTCCCTTCAAGACAGGCAGGTGTCCCCGGGGC
TCCCCATAAATCGCTGTCCTAACCCCTGCCCTCCCTCCTGCCAGCTCCCTGTCTGGCCTGGGCAGCGTCTGAGTTGAGGA
CTTGGGAACAGGACAAGTTACGGAGCCACGTTGCTTTGCTGGGTCTGAGCCGGGGTGTGACGTAGTCCCTGCAGCTGCCA
ACGGTTGCCAGGGCAACGGTTGCCAGGGGCTGCTGTCACCTGCGCCCCTTCTCCCGCGCTGGCGGCTGGGGCTTCTCAGC
CTCTATTCCCTGGCTGTCCCCTTTGTTTGAAGCTCCAGTGAGGGAGCAGTGGCTGGGGTGGCCCAGCTTCAAAGTCTCTG
TCCTCTTGAAAAAAGGTGGTCGGGGGACATTGACCCACCAGCCCCGCAGGCTACTGCCTGCAAACAAGAACCCCTCATCT 20
GCCACGCACGTTCTTAATGTATCTATAGTCTGCCTGATGCCACAAAGGAGTCCAGGTACGATTCTCCCGCCTCCTCTCCC
CTCCTCCCCGTCCCTTTCACTCCTGCTCCCTCTCCCTGCTCCCCGCTTCTCCCCTGTCTTCCTCCTTCACTCCCCTTCCC
CTCCAGCTCGCCTCCTTCCTCCCCATCCCTTCCCCTTTATCTTTTTCCTCTCCCGTGCATTCCCCTTCTCCCCAGCATTG
ATGGTGTAGCCAGTGGGTGGGGGTGTGGTGGCACTAGGGACCCTGGGGGGGTCAGATGGTACTCCAAGGGACTTGGGCAG
TTTAAGACAGCAGCCTCAACTACAAGGAAATAGTTGGGGGTGAGAGCTCCACACCCGTCCCTGCAGCCCAGCCCTTGCTG
AAGATTCTTTTGGGTCCCTGGGCTGCACCCCCGGTGTCAGAAACAAGCCTCTGACAAGTCCAGGGCGTGAGGGGACTGGA
AGTGCAGGAAAGAGCCACCAGTGGGGCTGGGATCCAAGGTCACCTGGGTGAGTTCTGATGGGCTCCCTGATTTGGGCCCT
TGGGAGGATGGCGTCCAGCTGAACCCATGGAAACACATTGTTGGAAGCTTTCTTTACTGTGACTTTTCAAGAGATGTGCT
TTCTAAGAGTCAGGTAAGTTCAGGAGGGAAATAGGCTTGCAGATGGACAGCGTGTGTCCTGGAGCCAGCCCTGGGTTCGC
ATCCAATCTTCATTACTTGCTAGCTGTGTGACCTCGGGCAGGTAACTTGACCTCCCTGGGCCTCGCTGGCCTTATTTGTT 30
GAGTGGGTGTGATGGTACTTGTCTCAAGGGTTTTGAGGAAGCTTAAATGCGTGAACATGTGTAAAAAGCTCACAATCCTG
T
CTTGCATTTTCGAAGAGCTTAATGAACATAGTTGTGTCACTGGAGGTGGTGAGCACCCCGCCTGCGGGGTGTGCAACCTC
TGATGGTCAGTGATGCTGTGCTGTGTGCTCAGGAGTGGGGATGGAACTCAGTGCTTCTACTTCCCTTCCCTGGACGGGGC
CCAGGCACAGTCAGGCTCGGGCCCCCAGCCTTGGTAGGGGAGAACTTTGTTCTTCTCAGCCTACTTAGTAGGGGAGGGTG
CTCTCGGCCCCTCAGCCAGTGATCCAGGACCTCGAGGAGGGGGAGGAAAAAAGAAAGGGAGGGTTGGTGGCCAGCCTGGG
AATGCTAAGTGTCCTGCGCTCCAAAGATGGGAGTTTGCCAGACCTGGGGTAGTTGAACTGCTAAGCAAGGAGGGAGGTGA
CTGGGCTGACCTTGCGGGCCTGGCCTTGGGCAACGTGGGAACACAGATAGGGAAGGGGAACCTCAGCCAGACAACTGAGG
TCCGGCTGTGGTTTGAGAGGGAAGACAGTCTAGAGGGGTCAGGGGAGACGGTTCAGCATCCTCTTTGTCCCTTGCTACCA
GCTTGGAGGTAAGCTCTGTTCTTACCTGTAGGCATCCTGAAGCCTGCGGGAGCCTGGAGGGCCCTGGCTGCAGAGAAGGC 40
AGTCAGGGGACAAACATCAGAGTTGCCCACTTGACAGAGGAGAAAATAAGGCCCAGAGAAGGGACAGGCTGGCCTCAAGA
TTCCAGTTGGCTGCAGAGCTTGTCTGAACCTTATGCCCCTAACTCCTGCCACCCCTGCTCTAGGCATGTACATTCCCTGG
GCAGGTACTGACTGGTGTGTGCCCTGGCGCCCAGGAGGCTGGCCTCAGCTGCTCCTTGGAGATGGCCAGGTGGAGACTTG
GCCATGAACCTCTACGTGGCTGCAGACCACCCCAGGAGCATAAGCTGAACAGGCCTGGCACCAGAGTCTTCGGACTGCTG
GCTCTTTGGCTCTTTGAGGTCCCTTCAAGACAGGCTGGTGTCCCCAGTGCCTTCCTAATCCCTGTTTCTCCTTTAGGTTC
TAAGTCTCTTCAATCAATTCTAAAAGTCCTTTTTTTTTTTTTTTTTGAGACAGGGTCTCGCTCTGTCACACAGGCTGGA
GTGCAGTGGTGTGATCTTGGCTCATCGTAACCTCCACCTCCCGGGTTCAAGTGATTCTCATGCCTCAGCCTCCCGAGTAG
CTGGGATTACAGGTGTGTGCCACTATGCCCAGTAATTTTGTTTGTTTGTTTAGAGATAGGGTTTCACTGTGTTGGCCAGA
CTGGTCTCGAATTCCTGGCCTCAAATGATCTGCCCACCTTGGCTTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCGTGAGTCGCCGT
GCCTGGCCTCCAAAATTCTTCTTTTCTTTTTTTTGTTAATTTGTATTTAGAGACAAGGTCTCACTCTGTCACCCAGGCTT 50

GAGTACTGCGGCATGATCATAGCTCACTGCAGCCTCAAACTCCTGGGCTCAAGCAATTCTCTTGCCTCAGCCTCCCAAGT
AGCTGGTACTACAGGCAAGCACTACTACCCCTGGCTTCAATTCCAAAATTCTAAGAGACTTTGATTCTCATCTCCTAAAA
CTCTTGCATCTTCATATTCTTTCTCTCTCTTTTCCAACATCCTGAGTGTCTTAGCTGCTTGAGATGAAGTCACAGGCCCA
GCTGGCCACGGCCAACTTTAATGGAATGGCACACCTGGGACAGGCCTGGCAGTGCCCTTTTCCCCACGAGCTGGTGCTGC
CGGCCGAAGGGAGGTGGGATAGGCCTGAATATACCCCAGGCTCACCAGGGACCTCTTTCCTGGAAGTGTCAGGGATGATG
ATGAGTGGCCCTGGGGAATGCCTAAGTGTCTCCTCTAGCTCATCTCATGCTAGCTAATGACCTTTGGGACAGCTCAAAGG
GGAAGGGAGGGGAGGGGGCTGGAGGTGCTGGCAGGCTTCTGTGTGGCGTCAAGATTTCTGAGAGCTTTTTTCCATGTGGA
TAACAGGTGTCCGTGCAAAAAAGGCTCTACCTTCACGTTGGGTTGGGAAACTGCCCAACCAAGCTTTATGGGTTTCTTTC
CTGCAGGACTTATCAGAGCCTTTGATATGCTAATATACAACAGAAAGTATGGCCCACAAGCATTTCTCTAATCTGGGGAC
TAGTGCTCCCTGAAAGTGCTTTGGCAAGTTACCTCATGGTAAAGATGGGGAGACTGAGTCCCAGAGAAGAGAAAGAACTC 10
AGAAGACCACAATGGCTAAAAGTTTGGGCTTGGAGGTTAGGCGGACCTGAGTTTGAGTCCCGGCTTTTCTGCTTATTTGC
TGTGTGATCTTGGGCATTACTTAACCTCTTTGGGCTTCAGTTTCCTAAAGTGGGGACACTGATAGCATTTGCTTCACCAA
GTTGCTGCGAGGATTGCATGATTCATGGGCTCTGCTCATAGGGTTACTGTGAGGATTGAACAATTAATTTTTTGCCAAGT
GCTTTGCAGGATGCCAGCGGCTAATTGAGCACTTGGTGAGTGGAAGCTGTGATCCTCCCTCTCCTCTTAGAATCTCCCTG
GATTCCAGGGCCCTTTTCACTGCACCAGATAAGACCCCTGTTTAGTCCCACTCATCATCTGGTGTCCTGCCAGGCATGGG
GACTGGGAGGATGTGGGGGCCTGAGGCCAGGACACTGGGACTCTCACAGACGTGTCACAAGGTTGTCATCACAGGGAGGA
GGACCAGTGTGTGCAAAGGCTTGGAGGTGGGAGCATCCAAGGCCAGGCTTCTTCCTGGCTGGATGACTATATGTTGGCTT
CTCTGAGGCCTCTTAAGCAAATGCCCAGTTCCGCATATGGGAGGCAGCAGGGCAGCCGGCTTTGGACAACTGACTCTCTG
GGAGGACTTGGAGTCCCTTCCTATGAGTGGGTCCTTCCCTCTCAGGCTGGCAGGGAGTGCCCCAACTTCTCCCCTTTGTC
ACTCTTCCCACAGGGTGTGTCTGGGCAGGCAGAGGGTGTTGTGGCTCAAGCACTTGGTTGGACCAGAAGCCACGGGGACA 20
GTGAGGCCTGAGCTGGCGGTATGGGGGGTGGGGGGTGTCCAGCAGGTCTGGTGTAAGAGTGTGAGGCTCACCCTGGGCAG
TGAGTGGGCCAGGCCTGGGCACCTGCCAGCCTCCGAGGCAGGCAGCTTGCTTCATTTTATTCTCCTTTATTGTAGGAAAA
TTCCTGAAAACTGAAGTCACTCTGCTTCTGCCAGTGATCCTGGAATACCCCTCTTGGGGAGCTCTCTGTGGTCACCTAGC
TTGGACTTCCGTCACTCACTTGGGGAGTGGGAATGGGGGAGGGGAGTGGGAATAGGGGAGGAGAGTGCTTCTGCCTTTGC
AAGCTGTTATCCCAGGACCCATGGGTGCGGCTGAGGGGTGGGGGGACTGGGCTGGGGGTGGGGCGTAGCCCTGAGTGCCA
CCTGGGTCTGACAGGGGTGTCTACTTTGAGCTGTTGGGTACATGCTATTTCCAAGTAAGATTTACTTTTATTAAAAAAGT
TTGGAAACCGTTGGAGGGAGGGTCCTCTCAGACGCCACGCCACCCACCATGGAGGAAACACCTGCAAGAGCCCTGCTCTT
TGCACTGTGCCCCGCCCTCCCTGTCCCCTTCCCAGCTTTGAAGTCTGTTCCTCTGAGGAGCTCCCCGCCTTCTCTTGCTT
TCTCCTCCTGGCCCCATGCATCCCTGTGTATGCACGGGCACACGCACTCATGCACACACACTCATGCACACACATGCACA
GTCATGCACGGGCACACACACTCATCACACACTCATGCTCAGGCACACACTCATGCACACAAGGACATTCATGCATGGGC 30
ACACACACTGATCACACACTCATGCACGGGCACACAGCCATGTGCACACAGACATATGCACACTAATGCATGGGCACACA
CACTCGTCACACACTCCTCACACATTCATGCACATGCACACACTCATGCACGGGCACACACACCCATGCACACACATATG
CACACTCATGCATGGGCACACACACTCATCACACACATGCGCAGGCACACACATGCACACACGGACACTTATGCACAAGC
ACACACACTGATCACACACTCATGCAAGGGCACACACCCATGCGCACACACATGCACACTCATGCATGGGCACGCACACT
CATCACACACTCCTCACACACTCATGCACAAGCACACACATGCACGGGCACACACTGATCACACGCACTGGCACACACTG
ATCACACGTATGCACGGGCACACACCCATGCACACACACATATGCACACTCATGCATGGGCACACACTCATCACTCCTCA
CACACATGCACACACTGATCACACTCATGCAGGGCACACACACCCATGCACACACACATGTACACTCATGCATGGGCACA
CACACTCATCACTTCATAACTCATGCACACACACACTCATGCACGGGCACCCACTGATCACACACTCATGCATGGGCACA
CACCCCCATGCACACACACATGCACACTCATGCATGGGCGCACACACTCATCACACACTCATGCACATACACACACTCAT
GCACACGCACACACACCCACATGCCTGTGTAACTCGCAGGAGTTCATCCTCACCCTGCCGCCCGACCCCCTGGGCCAAAT 40
CCTTGCTTCCAAAGGCTCAGCAGCTCAGTGTCGTGCCCCAGCAGCCCACAGGAGAGCAGCTGCGGACGGGAGGGGAGCTA
GGGCAGTGGAAGTTGAGCTGGGGGGGTCTTCCCCTCTGCCTCTCCCAGCGAGGGCCCATTTAAGGGGAAGGCCTCCAGGT
GGGCAAGACTAGGCTGGAACCTGGAGATTGCCTCCGGGGCTCCCTCGTTCCTCCCTCCTTGGCTCCCTTCCCACCCCACC
ACCCCCCAACCTGATGCCTGCCCTTCTCCTGATGTCTTTCAGGAAGCCCCTTCCAGGGCCCCGCTAAATGCTGGGGGAGC
CACAGAGGAGCCTGATGGGTCTGCGTCACAGGGCAGGGAAGAGAGTGCTGGAACGCAGGCTGCCCTGGCCCCGAGTCCAG
GCCCTACCATCTAGCAGCTGAGGGATGCGGGGCCAGTCCCTCCCCTCTCTGACCATCTCTAAACCAGGGCTGCTGGTGCC
TTTCCCTGGTTCATAAGCCCGTGGTTCCCAAGCCTGCAGTATGTCCATCAACGGGATGCTTGTTAAAGCCAAGCTCCCAA
GCCCACCCCATCAGACCCTCTTTGGGCCGGGACTGTGAATCTGCATTTCAGCTCACTCCCAGAGGAAGGTCTGACCCACC
GGCAGGCTTGGGAGCCTCTGATGTGAGCGCCTGTGGCAATGGGGGGCGTGTTGTGTTGAGGGTGGGTTGTGGGCCAGCAG
GAACATGCGTTAATTTTGGCAAGGAATGGACGGGTAGGTGAGGCTTCATGGGGAGGACTTGTCTTAGCTCGTCTCAAAGA 50

TGAGCGGAATGTCACGGGGCTAAGTGCTATCCAAGGCAAAGGGACACCAAGGGGCAAAGGTCTGTGGGTGGGATGCCTGT
GCTCGGGGGCGGGCAGTGGTCACTGTGTGTAAAGGGAAGAAGGAAGCAGTGGATGGCCAGGTTCGTGGGTCTTCCCGGCA
GGAGACAGCAGAGAGGCGCCTGCCCGGGAAGGGTTAATCCCAGAGCCGTCCAGGTCCTGTCCACTCAACTTCCACCTCCA
TCCTCTGAGGAAATGGGTTTTCCAGGAGCTTGGCCTGGGCAGCGGTGACTCGTGGCTCCACACGGAAGTGACTCAGGTCC
CCCGGGAGAAAGCGAGCCGTGGGTCCCCACTGCCCACCGTGCAGAGGGGCAGGGCTGAGCCAGGTCTGGAGCTGGAGCCC
TGGGGGTGGGGCGGGGGATGGGCTGGTGGTGGGGTGGGGGTCTCAGCTCAGACAAACCCTGGCCACCTTCCACTCTGCTG
GATCCTTGGGGAACCCCATGATGTGGCCCCCATTGTGTCAGACTGGACTGGCCTGTTCTGTCCTGTGTGTGTTTACGGAA
GGTCTGAGGTCAAGGGCGGCTGCTCTGGAAGCTGGGGGTTGTGGGGGCTTCCTTGGGCCTCAGCCCCAGCACCCTCTATC
CCAGGCTGGATTCTCTGCTACTCTCCATTCTCCTCTCCTTCCCTTTGTGGGGATTCTAAAGCCGGGGAGTTGGGAAGGAT
GTGCATCTCTGGGGCCTTTATCAATGCCAGCTCTACAAGGAGGGGGAGACTTGGCACCACGCTCGTGTGATCTCAGAACA 10
CACAGCCTTCCCCAGCCTCAGTGTCCGCATCTGTAAAATGGTAGCAGTGAGACCCGTATCACAGGGTGGTTCTGAGGGTT
TGGTGTGATAACGTGGATGTCACCACTAACATTATCATTGCGGGGGTGTTGCTAGAATGCCCCCTGCTCAGCCACTCCCT
CTGGCTCTGTGTGAGCAGAGGCAGGGCCCTTGCCTGTGGGGCCGTGGTTGGTACTGAGCGCCTGATGGCTGAGGCCCTGT
AGCGCTGGGGATCTGCGGCTCCAGAGGCAGAGACAGGTCAGGTCCCAGGGGTCTGTGCGGAGACTCATGCTACATCCCTG
GCGCCTGGGTGGGTGGGTGGGCAGGTGGCAGGTGTGTGTGCGTGGGGCAGACCTGGAGGGGTGGCATAGGCAGGGATGAA
GGAGGGGCGCTAAGTGGACAAGCGTGACAGTGTCCCCCTGCCCAATCTGTGTGGCAACTTTCTTGTCCCCAGCCCAGCTC
TCCTGTCCCAACGGGCTTCTGGAGGAGGGAAGTTTTCTGGGTGGGGTTTAACCTTCCATTGCACTCTCCCGGAAAGGAAG
CTTCATGCTCTAAGAATTTCCCCTCAAGGTGCTCTGGTGGGTGAGCTGGTTGCTGGGGGCCGTACGGGAAGAGGGGGAAA
CAGGGAGGAGGGGCCTGTGACAGGCCCAGGGGGCTGAGTTAGGGGCAGGCATGAGCTGTTTAGAAAGTACAGAGATACTT
AGCTGAGACTGATGGCACCTGCCTCTAAGCCGTTTACAGGTATCAATTCATTTAATTCTCACAATGACCTTTGAGTGAGG 20
TTGACTTCTTTATTCTTCTTTACTAGTGAGGAAAGCGAGGCCCAGAGAAGGTGAGTAACTAGCCCAAGGACACACAGCTA
GTGAGGGAGTCAGGATTTGAACCCAGGCAGTCTGGCTCTAGAGTCTACCCCATGGGTTAAAGGAAGCCAGCCAGCCCCTC
CCCTCAAGCCTCAAGCATGTTAATGGAGCCAGGGCTGTCCACCTTGGAGTAGTTGTTCAAACAGCTGAGGTGGAGTGGGG
ATGACTCAGGAAGTGGCAGGGACAGTTGGTCCCTTGTGTGTGTCTGGATTTCTTCCGTGGAACCCCATGTTGTCGCTTCA
CTTGTTTCCTTCCAATGATGGGGAGCTCTCTACCTGTACTCCCCTCCTTTACTCTCAAGGGCCAATCCAGGAGGGCTGAA
GTGACGCGGTGGTTCTGCTTTGTCCTTCAGCCATGCCTACTGACAGTGAAGGCTCACTTTGAAGGTCAGTAAGCCAGGGA
GATGCATGGATTCTGGCCAGTTCCTTCCTTGCTTGCTATGTGACCTCAGGAGGTCACTGGCCCTCTTTGGGCCTTGGATC
CAAATTCTCCAAATGATTTGTCAGCTTCGAGTTTACAGGTAGGGAGTGGTGGTAGCAGTGAGGGGCTGCTTGGAGGAAGT
GGCATTTGAACTGACAATCAGAGGGGGACAGCAACAGAGACTGACAGGAAACAGAAGGAAAGAGGGGGTCCGGAAGGGAC
ATGTCCCTGTCCCCGGATGTTGGGTTTCCTTCCAGTGGTCAGAGGTGGCAGGAGGCAGTTTCAAAAGGAATCAAAATGCT 30
TACAAATCACAACCTGGGAAATGGTGCCCTTCCCTAAAACACTTTCACATCCTTCTTCTCAAAGGGCTCTGTGATGCCAC
CAGGGCAAGATGATGTGCCTATTTGACCTACGACTGAACTGACAAGGCCTGAGAAATTGGGGTTCCATTCCACATGGTGG
GACGCAGGGAACTGGCTCTCAGTCGAAGGGGCCAGGTTTATTTGAGGGAGGACTGGCCCAGGAAGGAGACATTGAGCTCC
TGCCTGGGACACCCCTTCTTTTAATGCTGCTCTCAATGATTTGGTTCAAAAGCCACCTCTTCCTGAAAGTCCTCCTTGGT
TTCTCTTAAACTCAGACTCCACGTGTGTTCTCCGGCTTGTGGCCGATGACTGCCTCTGTCACTGTGGCCAGCTGCCGCGC
CACGCAGGATGAGGTTCTGTCTGTGTCTGTGAGCACCCAGCTCTGCCACAGGGCCGGCTGGCCATAGGGAGGGCCAAGCC
TTCTGGCAAGTCTACAAGTGCCAGGGCCACAGGTTCCCTGCCAGGCACTATAGTCCTGACCAGGCAGGGAAAGCCCCTGG
CCTCGGGAGCATTTTTGGGCAAGTCATTTAACTCCATGGGCCTCAGGTTCTCCATCTGTGCAATGGGTCAACAGCAGTGC
CCACTTCAGAGGGTTGGAGTGGGAATCAATGCAGATGCAGGGGTGGGACGGGTCAACACAGAGGCTGGCAGATAGTAGCC
GCTCAGCTAATAGAGAGCTTAGGGGGTCAGATTTGCTCCATCCTTGCCAGGGCGGGGCAATACCGAGTCCTTGTCCCCAG 40
CAGAAACCGTGGTCCCTTTGCTGTTCCAGATGCTCTGGACCCTGGGTACTGGCTCCCCCTGGCGGTCATGATAGGAAGCG
CCCTTCCCCTCTGGCTCCTGTAGAGGGCGTCGCGGATGCATTGATCCTTTAGTTCCTTCACTGTCCATCCCCACAGCCTT
TATCCAGCAACCTCTGTACAGCCAGGGCCTGCCCACAGAGATGGATCAGGTGCTCCCTGGCTGACCAAGGAGGAGGGAAT
GCACGTCTCCCACTACCTGGAGGAGGCTACTGGGGGTGGGGAGGGGCTTTGGCCAGTGGTGTGAACCAAAGGAGGCTGGG
ACTGACTCTGGAGGGAGTTGAGGAGGGCTTCCTGGAGGAGGTGTCCTCTGAGCTAGGTCTCAGGAATGATGATAGGGAGG
TAGCTGGGGAGAACTCTGGGAGCCCCCTTTTTTCTGTGTTCCCTCCGGGCCTGGAGGGGCAAGGTGGTGACGGTTCCAGG
TAGAACCCTCATGCCAGATTCTAGATAAGATAATCCCGTCACTCTGGGTTCAGGAGGGAGGTACTACGATTAGCCCGATT
TTGAGTGACTTACACAAGGTCCTGCAGCGGGCAAAAGGTGGAACTGAGACTGGAACTCAGCTGGACTCTGGACAGCCACT
CCCCCGCCTTTTTTTTTTTAAAGCAGGGTCTCACTCTGTCACCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCGCAGTTATAGCTCACTGC
AGCCTCGACCTCCTGGGCTCAAGTGATCCTTCCACCTCAGCCTCCCTAGTAGCTGGGACCACAGGCATACACCGCCATGC 50

CTGGCTAATTTTGTTTATTTATTGTAGAGATAGGGTCTCACTGTGTTGCCCAGGCTGGTCTGAATTCCTGTGCTCAAGCG
ATCCTCCTTTCTCAGCCTCCCAAAGCGCTGGGATTACAGACATAAGTCACCACGCCTGGCCTCACTGCCTCTTGGGGAGC
GGCCTCTGGCCGCTCTGGGGAGGTCCATGGGCTTTTTCCACACTTGCTTCCCCACCTCACCTCCCACATCCATGCCACAC
TGGCCTCCTCTTCTGCAGGGCCAGCCCAACCACCACACAGTCCACACTCCCAGCTAACACTCCTGGTCTCTTCCAGGTGG
TGACTTCCAAGAGTGACTCCGTCGGAGGAAAATGACTCCCCAGTCGCTGCTGCAGACGACACTGTTCCTGCTGAGTCTGC
TCTTCCTGGTCCAAGGCAGGTCTTCCCAGGGGTGCCCTGGGCTGTTGGAACTTACGTTAAAATGCCCCTGTGCCTAGGGT
GGCTGCCAGCACACATGCTAACTCCTTTAGGCAGTTACAGCTCGGCTAGTGGAGGGTACCTTGGAGAAAAGCAAAAGACA
CTCCTTCCTTCTGGCAGGTGCAGCCCTGCAGTGCACAGCTTAGGGTATGGAATATGGATGGGGTACTGGCCCCACTCACC
TCTGCAGCCAGAGCATTCTTGTGCAGTGTACCACCTGCACAACCGTCTATGTCAGCCATGGCCTCATTAAATACTTCATT
GCTGTTAAAAATATGTTTTCCCCTTGAAATTACTATTCGTTTTCAGTTTCCTCTTTTTTTTTTTTTTTTGAGACGGAGT 10
C
TTGCTCTGTCGCCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCGGGATCTCGGCTCACTGCAAGCTCCGCCTCCCGGGTTCACGCCATTCT
CCTGCCTCAGCCTCCCAAGTAGCTGGGACTACAGGCGCCCGCCACTATGCCCGGCTAATTTTTTGTATTTTTAGTAGAGA
CGGGGTTTCACCGTTTTAGCCGGGATGGTCTCGATCTCCTGACCTCGTGATCCGCCCGCCTCAGCCTCCCAAAGTGCTGG
GATTACAGGCGTGAGCCACCGCGCCCGGCCTCAGTTTCCTCTTTTTATAGTTTGATGCTGATAAGTTTTGAGTGGGAAAG
ACTAACACATTTTTGTAGACCCTTGGAATGTGTGTGAATCTCAGGCTCCAGGTTCACATGTACTCAGCCTAGGTCCTGTC
CCCTTCCATGCCTCTGGTCAGCCCCTGCCACGGGGTCCCATCTGCAGCCTCTGCCTCCTCAGGTGCCCACGGCAGGGGCC
ACAGGGAAGACTTTCGCTTCTGCAGCCAGCGGAACCAGACACACAGGAGCAGCCTCCACTACAAACCCACACCAGACCTG
CGCATCTCCATCGAGAACTCCGAAGAGGCCCTCACAGTCCATGCCCCTTTCCCTGCAGCCCACCCTGCTTCCCGATCCTT
CCCTGACCCCAGGGGCCTCTACCACTTCTGCCTCTACTGGAACCGACATGCTGGGAGATTACATCTTCTCTATGGCAAGC 20
GTGACTTCTTGCTGAGTGACAAAGCCTCTAGCCTCCTCTGCTTCCAGCACCAGGAGGAGAGCCTGGCTCAGGGCCCCCCG
CTGTTAGCCACTTCTGTCACCTCCTGGTGGAGCCCTCAGAACATCAGCCTGCCCAGTGCCGCCAGCTTCACCTTCTCCTT
CCACAGTAAGGCAACTTCCAGGCGGAGGGAACAACTGGGCAGTGGTCTAGAGGCAGGGAAGGCAAAATGCAAAGTGGACT
GGGCTCACAATATCAGATCATGAAGACTGGGCTTTGCTCACAGGCACTGGGGAGCCAGTGAAGGTGTCTGAGGAGGGGAG
GAGTGTAATCCAAGTGCTAGGATTACAGGCATGAACCACTGCGCTCGGCCCCACTGTCCCTTGATGGTTACTTTGTGGGC
AGGCAGGGGTGAGGATGGAAGGGCAAGGGCCCGTCCTGAGGCTGCAGAGAAGGTCTTGGTGAAGGAGGATGAGGTCTGAA
TAGGGTGAGAGAGCAGAGACTGGAAAGGGACTGAAGATCAAGAGCCCCAGGAAGAATTCTTCCTCAGCATCAGTGTAGAC
TGTTTATTTCCTTTCACAGAGGAGGAAACTGGGGCACAGAGAGGATGCCCAAAGCTGCACAGCTAGCCAATGGGAGAGCC
AGGATTTGAACCCAGCAGCTGATTGGAGTGGGGTAGGGGTGAGGGGCGGAGTATGAGAGGTCAAAGGTCAGGAAAGCAGT
GGGGTTGACTCTGAGGTCCAGAAGCTGCATCTTCCCCCTTGAGTGTGACAGGTACATGTGGCCACTGCCATTCAGCACCA 30
TTAAATGCTGAATGGTGGCCAGGAAGGGAGGAGCATCAGAAGGAGCTTGAAGGTTTACTGGGGGGTTTTCATGTCTTTCC
AGCACCTCAAGTTTGAGGCAGGGCTTTCAGGGGTGGGGGGCACAGCACTTTGATTGTGTCAGTGTAACAGGCTAATGATT
ATGTCCAGTGCAACAGGCAGGCCCAGGCCCGTCAGTGGTGGGGGGTTCCCCACACCCCAGGCTGGGATTCTGCCCCGCAA
CCTGGGAGGATTTAGGGCAAAGTTGATCCTAGTTGCAAATTGGCATTCTGAAGACCAGACTGAACTTGGTCTTGTTTGGC
CTGTAGAGGGTTTTTAAAAAACATGGACCAGGGATTTCAAATCACCTAAAACCCAGGCTTTCTCGGTTATGCATTCAAAA
GATGGAGCTACCCAGGGCCTGCCTTCCTCAGTGGCACAGAAAGTATACCCTCCAACCCCCACTGTTTGTCTTCCTCATCT
GAGTCCCAGCTAATCCCTGGAGACACCTTAGTCGGCCGCCTTAGTAGGCCGCCCACGCTACCTGGGCAGAGGGGCCCGAG
CCTGGAGTCAGGGAGGCTGGTGGGTGTGGAGTCCCAGGAACCACCACCAAGCCCCGCACATCCCTCCTAAGGAGGCCTGG
CTGGGCCCTCTCTGCTCCGTGTGTGTAGCCGAAGGTGTCTGCGGAGGGTGCTGAGCAAGGCACATCCCACCCCATCCCGC
TGGGGCTGGCATTGCTGGCGGGTTCTGTAAGACACAACCCCCACGGGTTGGCCTCATCTGAGTGGCCTTGGCAGAGTCCA 40
CTCTGCTTCTTGAAGCCTCAGTTTCCCCTTTGTAAAGTAAAGATCGAGGCATTCAGAGTCATGTCAGGGTGGTAGGGGGC
AGAATGGGAGGGTCCTGGGACCTGAATCGGCAGCCTCGGCGGGGGCCTGTCCACCCCTCCCCCAGGTCCTCCCCACACGG
CCGCTCACAATGCCTCGGTGGACATGTGCGAGCTCAAAAGGGACCTCCAGCTGCTCAGCCAGTTCCTGAAGCATCCCCAG
AAGGCCTCAAGGAGGCCCTCGGCTGCCCCCGCCAGCCAGTAAGTTTGGCACCTGGGGCTGTGAGGGGAGGCAGGAAGGCA
TCAGAGATCTGGACCTGGGCAGGGTGGGACCTGGAGTAGGGGCTACTGCGAGGCCTTCCCTGGGACTGGAATGCTTCTTT
GATTTCTCTTTCTGCCTTCTGGGAGTCAACACATGCCCCCCAGGCTGAGCCCTCTCCTGTCTGAGTCAGTAACCAACATC
ACATCCACCATCCCAAGCCCTCCTCCCCCTCATAAAGAAAGGATGGGTGGTCCACAGTACAGCCCAGCAGACCAAGGCTC
AGAGACGGCAGAGCCGCTCCAAGGCCACAGAGTAGGTTGGCACAGGCGGAGCTGGGCCCAAACCCATGGTGCTGAGTCCC
AGGACAGCCCCCACCACACCATTGCTCTCCTTTCCCTTGGCTCCCAGGTCCTGGCCTCCTCTGTCTGACCCTACCCCAGC
TCATTCTTTCTCTCCCACACGCAGATGCCTGCTTTTCTCTTTTGTCTGCTCTCCACTCTCTCTTGCCCACCCCACCCCTC 50

TCTCTGCCTCTGCCTCTGCCTCTGCCTCTTCCCTGTGTCTCTGTCTGAGTCTCTCGTCCTCCTGCCTCAGTCTCCCTGGT
GGCCCGGCCCCCTCCCCACCATCACCACCGCTTTCTCCTCCCTGCCAGGCAGTTGCAGAGCCTGGAGTCGAAACTGACCT
CTGTGAGATTCATGGGGGACATGGTGTCCTTCGAGGAGGACCGGATCAACGCCACGGTGTGGAAGCTCCAGCCCACAGCC
GGCCTCCAGGACCTGCACATCCACTCCCGGCAGGAGGTCAGGGGCAGGCCTGGGCAGGAAGCAGATGCGGGTTGGGCCGG
GGCCAGATGGAGGTGGGGGCTGTGAGCACTCCCTGAAGCTCAGTGCCGTCGCAGCCTCTCCCTGGGGCCTCCCGAGAAGG
TTCCAGGCCCGAGGATAGCCATCCTAAGTCAGTAGTTCAACCGTGGGATTGAGGACCCTGTGTGGGCACAGTGGCAGGGT
CTGCTTCCTATACCAGTCTCCTGGGGCCACCCGTGTGAACAGAAGACCAGCCCCTAAACGCCTGTCCACGCACCACCCCC
CCCGTTTTTTTTTTTTTCGAGACAGGGTCTTGCTTTGTCACCCAGACTGGAGTACAGTGGGGTAATCATGTCTCACTGCA
GCCTCAAACTCCTGGTCTCAAGCGATTCTCCCACTTCAGCCTGTGAGCAGCTGGGACTGCAGGCTTGCTACCACACCTGG
CTTTAAAAAATTCTTTGCAAGGCTAGGTGCAGTGGCTCACATCTGTAATCCCAGCATTTTGGGAGGCCGAGGCAGGCAGA
TCACTTGAGGTCAGGAGTTCGAGACCAGCCTGGCCAACATGGTGAAACCCTGTCTCTACTAAAAATATAAAAATTAGCCG
GGCATGGTAGTACATGCCTGTAATTCCAGCTACTCGGGAGGTTGAGGCAGGAGAATCGCTTGAACCCGGGAGGCGGAGGT
TGCAGTGAGCTGAGATTGTGCCACTACACTCCAGCCTGGGCAACAGAGCGAGACTCTGTCTCAAAAAACATTTTTTTATT
TTTGTAAAGACAAGGTCTTGCTACGTTGTCCAGGTTGGTCTTGACCTCCGGGGTTCAAGCAGTCCTCTCGCCCTGGCCTC
TCAAAGTGCTGGGATTACAGGCGTGAGCCACTGCACCCAGCCACACACCCCATCTTGAGACTGCCCCCTGAGTGGCTCTG
GTTAGCTGGGAACCACCCACACTGCCCACATGGCCACCCCCAAGTTGGCTGCTGTAGGCAGAGCTGGCATCTGAAGCCCC
AGACAACAGAACATCATGTGGTTCTCCCAGGGCTATTTGCCCTGGAGTCCTGGATTCTAACCACAAGACTCCCCAGCCAG
AGCTGGTAGCAGGGAAGGGAGGGATGAGGAGGGCTGTCATGAGTCAGGCTTGACTTCCTGAAGAAATGGGCTTAGAAGTG
GCAGCGTCCAGGAACGGATGGGTGTGTGTGTGTGTGCTAGGGTGGGGGGCACGGATCTAGGGGTCCGCATTTGGCTGA
GCCCTAAAGGGACCTCTGCAGGAGGAGCAGAGCGAGATCATGGAGTACTCGGTGCTGCTGCCTCGAACACTCTTCCAGAG
GACGAAAGGCCGGAGCGGGGAGGCTGAGAAGAGACTCCTCCTGGTGGACTTCAGCAGCCAAGCCCTGTTCCAGGTATGGG
GTCCTCACCCTCATGCCTCCCAGGAGAAAGCAGTTTTTTTCTGACAGAGGTGGAAAGAAGGCACGCAGATGAGCTCCTTC
CTCTGGGAGTCAAAGCCTTTCCTTGTAAAGTTACAAATTGCACTGCAATGTGCAAATCTCCCTGTGAGAGGGCTAAGCAA
TGTTCTTCTTACTATAGTGTAAATGACTACATGGGCAAAAGTGGTTCCAGAGGGAGACGCAGCATCTCAAGGCAATGTGC
TGGGAGAGGGTTATCTAGAGAGGGTAAGGGGCTTCTGGGCCCTTCTTCTCAGTCCTGAACTCCCTCCCTACTCTCTTCCT
CCAACCCCATGTATCTAGGACAAGAATTCCAGCCAAGTCCTGGGTGAGAAGGTCTTGGGGATTGTGGTACAGAACACCAA
AGTAGCCAACCTCACGGAGCCCGTGGTGCTCACTTTCCAGCACCAGCTACAGCCGGTGAGTGGGGGCCAGCCATCAAGAG
AACAAGCGCCCCTCGGCCATGTCACCCTTTCCTCTCCCTCCCTCCAGACTCATTTGTCTTTATAATGAAACGATTGCCTG
ATCGAGCAGTCAGGTCCAAATGGGGCGGGTGGTGGCTTGACTGTGTTCTAGACTTCCTCTGCCTGGCCTGTAAAGTTGGA
GGGGTGGGGGGCTGTCACAGAAACCACTCTCCTTTCTTGTCCCTACAGAAGAATGTGACTCTGCAATGTGTGTTCTGGGT
TGAAGACCCCACATGTGAGTATGCAGGGGTCTCTGGGCTGGACAAGTATCTGGAAGAGAAATAGAGTCCTGGGGGGTGGG
GGAGGTGGGGTTAATCACCGAGGGCTTCCTGGAGAAAGGAGGACTTTGAAGAGAGAGCGATGGCAGGCTATGAGTAGGCC
GGGTGGAAGAATGACACAGTCGTGCTTTTGGGGGTGGACACAGTGGGGTCCTGGAGGACTGGACTTGATTGGAGCCCCGT
GCTGTCCCCTCCTCAGTGAGCAGCCCGGGGCATTGGAGCAGTGCTGGGTGTGAGACCGTCAGGAGAGAAACCCAAACATC
CTGCTTCTGCAACCACTTGACCTACTTTGCAGTGCTGATGGTGAGGGTCCCTGCTCCCACCTCGCAGCCACACCCCAGGC
CGTGTGCTTGTTCTGTGCAAGCACTTTTCATATATTCAGTCATTTATTCCTCATAACAGCTCTCCAAGGTAGCTTCTATT
GTTGTCCCATTTTATAGATGAGGAAATGGAGGCTCAGAGAGGTTAAGCAATTTACCCGTGGCCACACAGCTAGTCAGTGA
AAGAGCTGGTTTGTAGAGCCCCTGCTCTTTATTCCCAAATTTTGGTGTGTACGAAAATGCAGATTCCTGGCCCTCACCTA
GGGTTCTGATTTGGCAGTGATGGGGCCAAGAGTGTTTCTAATGAGGCCCCTGAGGTGGCCTCCAGTGCCCCCAAGACCTC
AGAATTCATGCTCCCAGGACTGTAGGATTCTGCCTGTGGGTATCCACCTGGGGCTTGAACACCCCTGGGTGTGGGAATCT
CATTCCCTCACAGGAAACCTATTCCCATGTTAAATGTTATAGAAGAATAATCAATGCCAGGACAGAATAGGGGTTCTCTC
ATGAAGGGTTCTTGGCCTCTGTGGGTCAGGAAGCCGCTTGAGAATGTGGTCAAATCTAAAGATGCCCCCACTCCAGAAAA
ATGCACTTATGGGACCACATTCTGCTCAGTTGGGAGAGGGGGTTCTTAGGCTTCCGAGGCCCACCAGGGACCCCAGGTTA
GCCCCTCACGCAGGGCAAGCCTCCAGGTTGTGTGGGGGACACAGAGGCCAGCTCTCTCCTGTCTCCTGGGGCCAGGTCTC
CTCGGTGGAGGTGGACGCCGTGCACAAGCACTACCTGAGCCTCCTCTCCTACGTGGGCTGTGTCGTCTCTGCCCTGGCCT
GCCTTGTCACCATTGCCGCCTACCTCTGCTCCAGGTGAGGCCTGAAAGGGGTGGGACAGGGGAGGGGACCCTCCATTGCA
CACACCTCCACCAGGGCGCCGCACACATCTCCGGTCATGGCCCGCCCGCATGACCTGGAACTGTGTGTGTGGTTAGGGGA
GCTGTTTGGGGTAAGCTGACCCTTGGGGGCCACGTCTCCTCCTCAGATCAGTGGTGTTTGGATAACATAGTATTTACAAA
TTTTAGCTGTCGACATTGTATTTATTTATTTTTATTTTTATTTTATTATTATTATTTTTTTGAGACAGAGCCTTGCCTCT
GTCGCCCAGGCTGGAGTGTAGTAGCATGATCTCGGCTCACTGCAACCTCTGCCTCCCGGGTTCAAGTGATTCTTGTGCCT

CAGCCTCCTGAGTAGTTGGGACTACTGGCGCCTGCCACCACACCTGGCTAATCTGTATATTTTTAGTAGAGACGGGGTTT
CACCATGTTGCTCAGGCTGGTCTCGAACTCCTGACCTCAAGTGATCCACCCACCTCAGCCCCCCGAAGCGCTGGGATTAC
AGGCATGAGTCACTGTGCCAGGCTAATTGTCAACATTTAAAATTGAGAGAGTCCACCTAAGAATCTGTTTCTTTCCTAGA
GTAAGACAGGAAAGCAAAATAAAAAACTTAAAAAAGGAAAGATTTTTCATTTCTGCCTTTGAATAAGCAGATTTGTGAGA
GCACTGGGTGGACACAATAATATCACAGCGGTAATGATCATACTTAACGTGTGTCAAACTTCCCGTGTGCCATGCACTGT
TCTAAGTGTTTTACATGTGTGAACTCAATTCATCCTCACAACAGCCCTATGAAGGAACACTCAGAGAGGGTAAGTGACTT
GCTTGAGGTCACACAGCAAGGAAGTGGCAGAGGTCAGATTGTCAGTGCTTGGCTTGGCCTAAATTGGGGTCCACTTGCCC
TCAGCGCTGAACCCATTTGGGTAGAGGAGAGGCACCCTCGGTTCTCACTGTCCCCAGCCACGAGGAAGGAGAGGAAAGTG
AAGCTGTATTTATGCGTGTGCACAAGCACGTGTGTGCCTATATGACTGTCCTGTGTGTGCACAGCTGTGTACCTGGGGAG
CTAAGTAGGTGATGGTGATGAGGAAGGACAGCTGGGTGATGAGATGGGCTCGGCGGAAGGCTGGGGGTGGAGGCAGAAGT 10
CCTCAACACCCAGTTGCTCACAAACATGCCCAAGGACACAGCACAGGAACCCTTAGGAACTGAGCACCTTATCTGTGTCA
GATGCTTTGTGTCAGTGTAACTCTCACCCCAACCCTATGAGGGTACCATCCTCCCACTTCACAGATAGGCAAACTGAGAG
TCTCAAGGGGAGGGGACCAGCTGAAGATGGTGCCATGAGTTAGGGGCAGGGCAGGGTGGGACTCCAGGATGGTGACACTG
GGGCCTGCATGTTCTGCTGCACCCTCTAGGGCCATGTAGAATCCTGGAGTGGGGGTGGGGTGGGGTGTGCACACATTGAC
TTGCAAACCTCAGACAGACCGATGCGGGCAGCCCACACTCAGACTCACAGGTGCACAGTTGTGCAGACAGACGGGAAGAC
ACAGAATGTGGATGGCATGGATTCTCCAACATGGTGAAAATGCCAAAGTGTTTCCGCTCTGACTTTGAGAGTATCTGGTT
TATTACTGTGGTTGTCTTCCTCGCTCTGCCTGGCTGAGGCTTCTGTTAAACGTGCACGTGGTGCCTGAGTCTGTGGGTGC
TGGGCACACAGTAGGTGCACAGGGGGATGTGGGGAACAGTTTGGCTGCAGCCACAGGAATAGGATAGGGGCCATGTATGA
CTGCATGTGTGTGTCGGGGTGGGGGGCAGTCTGGGAAGGCTTCCTGGAGGAGATGTGGGCACACTCCCCTCTCTACCTTC
CCACACTGGCCCACCAGGGTGCCCCTGCCGTGCAGGAGGAAACCTCGGGACTACACCATCAAGGTGCACATGAACCTGCT 20
GCTGGCCGTCTTCCTGCTGGACACGAGCTTCCTGCTCAGCGAGCCGGTGGCCCTGACAGGCTCTGAGGCTGGCTGCCGAG
CCAGTGCCATCTTCCTGCACTTCTCCCTGCTCACCTGCCTTTCCTGGATGGGCCTCGAGGGGTACAACCTCTACCGACTC
GTGGTGGAGGTCTTTGGCACCTATGTCCCTGGCTACCTACTCAAGCTGAGCGCCATGGGCTGGGGTAAGTGGTTGGGCGG
GGGGTGCCTCAGACCTGCCTCTCCCACTTGGCTCTGGCAAAACCCAGGCACCTGGTTCTGCCTCTCCACCTATCTCTCTG
ACTTCCCTCCTGGCCTCCTTCACTCATCCTCAGGTGTCCTTCACCTTGGCTGAATCAAGGTCCCCTTTAGGAAGAAGCAG
TGAGCCCTGTCCCCAAGAAACACTTCCAAATTCTCCACATCACTCACTCCATTGCAAAGGGGATTTACGAGCAGGGCCAC
CGTGTGTGAATGTGCAGGTTGTGCACTGCTCAAAGGCACCCAGTTCAGAGATCAGAGGGGCTGAAATCCAGTCCCGCTCC
AGTCATTTAATTCACTCGGGCTGGCAGTGGCCCTGCCTCAGGATCCCCCTGGACCTTGGGTAACAGATTCCCTGTGGCTT
GGCATTTTGTTCTTGGCCAATGACTGTTCAATTCACCTGTGGCCAGCCCTCTTATGTCAGACCTACAGCCCAGGGGCTCA
TGATGCCACAAGTCTGTTTGGACATTGCACAGACCCCTCAACCTCCGCATGCCCCTGACTCCAGCTTGCTGCTCTTCGCG 30
GGTTTGTCATTGGGCCCCTTCTTTGTCCATTCCCCCATTTGCATGAAATTCCTTTGGAGGTGTCTCTGTGTCAGGACTTT
GTGTTTGGAGGTGGGCAGCCCCCTCTAGGGAGCTTCTAATCTCCACCGAACGGGCGAGGTCAAGGCCCAGTGCAGACGTC
CCCTGATGGCAGAACTCTTGCCGTCCCTCCTAAACTGTCTGCCCCTCCCATCTCCCCTGTGACATCCAGCCCTGCAGCAG
AGACCCACAGGCCTTTCTCCCAGGGGCCCCCAGGGTGACGAAGGGCAGGGCTAAGGTTGGAGGAGATGGCATCCCCTTAT
AGGAAACCCATACTGGAATGGGGAGGGGGAGGGTCCAAACTTGGGGGAACTTCCCCACCAGATGGGGCTGGGTGGGCTTC
AGGAGCCCAAACTTCAGAGGGGCCCTTGCCCTCCAGACTCCCTGAGGCCAGCAGGGAATGGGCAGGCCTCAGAGAGCGGG
AAGTAGAGCAACATGCATTGCCACCCTCAGGCTTCCCCATCTTTCTGGTGACGCTGGTGGCCCTGGTGGATGTGGACAAC
TATGGCCCCATCATCTTGGCTGTGCATAGGACTCCAGAGGGCGTCATCTACCCTTCCATGTGAGTGGCTGTGTGCAATGG
GGGCAAGAAGGTGGGTCTCTGGGCACAGAGGCCAGAGTGCAGCCCGGGCCCAGGTCATGCTGGCCAGGGGACACCTGGGT
T 40
CCAGTCTCCTCGAGGAATTGGCCTGGCAGTGGCTGAAGCACTGGTCTAAGAGTCATGGAGGGTGAGAAAAGGCCTGGATC
TACCACTCACTCACCAGGTGACCTTGCACAGGCCCCGGCCCTTCTCTGAGCCTCGGTTTCCTCATGCATGAATGGGGGTA
TGGGTTGGAGCAGATGAGCCTCACCACATTCCTCAGCAGCACCTCTCTGTCTCCCCATGCAGATGGGAAGACAGAGGCTC
AGGGAGGGAAGAGATCCGCTCTTGGCCACACTGAGGGCTGGTGTGCTGTTCGGAGGCAGAGGATGAGTGGGGTTGAAGTC
CAGTCCTTCTCCACTCACCTGATTCACCCAGGCTGGCAGCGGCCCTGCCTGTGGATCCCCTGAACCCAAACCGGAAGCCA
GGGTTCCTGAGCTCCAGCCTGGGAAGGAATCCTTCCCATTGGCTCAGTGGTTTTGAAATTTTCAGCTCTTTATGTTGTGA
CCCAGTGATTTCTGCCTCACTTTTGTACTATCTATATTATTACTTACTTAACATTTTCCTTTAAACAATCTGACTTGTTA
ACTCAAATGTATTTTTAAAATTACATCAACACTGTAAATAGAAAACAAGCGCACTTGCTGTAAACAGTGGATAATCCTGA
AAACAAACATGACAACCACAGCCCAGGAAATGCTGCCCGTGCTGGCCACACGCTGAGCCCTCCTGCCTTTGCCCGCAGGT
GCTGGATCCGGGACTCCCTGGTCAGCTACATCACCAACCTGGGCCTCTTCAGCCTGGTGTTTCTGTTCAACATGGCCATG 50

CTAGCCACCATGGTGGTGCAGATCCTGCGGCTGCGCCCCCACACCCAAAAGTGGTCACATGTGCTGACACTGCTGGGCCT
CAGCCTGGTCCTTGGCCTGCCCTGGGCCTTGATCTTCTTCTCCTTTGCTTCTGGCACCTTCCAGCTTGTCGTCCTCTACC
TTTTCAGCATCATCACCTCCTTCCAAGGTAAGGAGAAGACCCGTCCCTTGGCCCAGGCAGGGTGTCTACACATGGAGCAA
GGGCAGGGAAGAGATCACCCAGGGAACCTGAAGACTTCCCTTCTCTGGGCCTCAGTCATCCCATTCATAAAATGGGGACA
TCCAGGCCACAGTCAACAAGTCTTGATTGAGCACCTACTATGTGCAGGCCCTGTGTTAAGCCACAGGGCTTATGGCTGAG
CTGGTTGGGTGTGGGCCTTGTTCTTTTGGAACTCAGCTCTACTGGGGAAGACTGCGCATGAGCAGGCAAGCATATAGCCA
TCAAAGGTGGTCCCAGATAGTAGGGACATCGTCGTGAGCACGTGCTGCACAGGGCCTCGGCTGGGGTGGGGGACACCCTA
AGAAGGGTGGCCAGGGAGGCCTCTCTGGATATGAGACGTGTGAAGACAAGAGAAGGATCCCCCCATGGAGAGATGGGGGG
GCCTCCCTACTCCAGGCGCGGTCCACAGACCAGCAGCAGCAGCGTTGTTAGGAGCTTTTTGGAAACGCAGCCTCTGGGCC
ACCCGGGCCCTGCCACATCAGAATCTGCATTTTCACAAATGCCCAAGGGGTCACGTGCACATGATAGGATCAGGAGCCCT 10
GGTCTAGGGGAAGGAAGCTCCAGGCAGAGGGAGAGGCAAGAACAAAGATCCTGAGGTTGGAACCGGTTGTGTGTAGGAAG
GACAGTGAGGGAGAGCGTGGCCAGATGGCGGCGGGTCGGGGCGGAGGGGTGGGATCCCAGGGCAGGGTCATGATGGCTCT
GGCTTGATGCCAACAGGGTCCCTTTCTGTGCATGTACCTGTGTGTGTACATTGAGGTGCACACACAGGCATGCACACCCC
TCTGTTCCTGGCCGTGCAGAATGGAAGGGGGTTGTATGGCCAGGCCCAGGGGCTCTCATGGGGTTCAAGGCCAGCCTCCC
ATACAGGGTCACCCTAGAATGGGAGCTGGGAGTTGGTGGTGGGGAGATGTTACCACATTTCGGTTATTTAACATTCAAGC
CTTCATTCCTGCCTGTGAGATGAGGGGACTCAGGATTGTAAGTGAGGCCCATACATTCACACAGACATTTACTAAGCTGT
GGATACATCATAGTGCTATTAATTTGAGGGGTGCAAAATCTCACAGTGCTTAAGTGGGTGGACTTCAGAGCCTGTTCACC
ACAGTTTGAGCCCTGGCTCAGCCACGTCCCTTTACCTGAGCCTCCTGGGCCTCAGTTTCCTTGTTTACAAAAGAGAATAG
TAATGAATAGGATGGGCCTAGGAAGTTTGTGACAGTGAGAGGCCACACGGGGACGCAGCACAGTGCCCGGCTCATAGGAG
GTGCTCGCTGGGTCTCATGGGTGCCTGACAGCACGTGCTTGGCAAACACTATGGAGAGGTGGGGCAGACCCGAGTCACAA 20
TGGCTGGGGAGGGAGGAGGAGGGATGGGGTGGGGCTCCCCCACCTGCTGACCCCGTGCCCTCACTGCCCGCAGGCTTCCT
CATCTTCATCTGGTACTGGTCCATGCGGCTGCAGGCCCGGGGTGGCCCCTCCCCTCTGAAGAGCAACTCAGACAGCGCCA
GGCTCCCCATCAGCTCGGGCAGCACCTCGTCCAGCCGCATCTAGGCCTCCAGCCCACCTGCCCATGTGATGAAGCAGAGA
TGCGGCCTCGTCGCACACTGCCTGTGGCCCCCGAGCCAGGCCCAGCCCCAGGCCAGTCAGCCGCAGACTTTGGAAAGCCC
AACGACCATGGAGAGATGGGCCGTTGCCATGGTGGACGGACTCCCGGGCTGGGCTTTTGAATTGGCCTTGGGGACTACTC
GGCTCTCACTCAGCTCCCACGGGACTCAGAAGTGCGCCGCCATGCTGCCTAGGGTACTGTCCCCACATCTGTCCCAACCC
AGCTGGAGGCCTGGTCTCTCCTTACAACCCCTGGGCCCAGCCCTCATTGCTGGGGGCCAGGCCTTGGATCTTGAGGGTCT
GGCACATCCTTAATCCTGTGCCCCTGCCTGGGACAGAAATGTGGCTCCAGTTGCTCTGTCTCTCGTGGTCACCCTGAGGG
CACTCTGCATCCTCTGTCATTTTAACCTCAGGTGGCACCCAGGGCGAATGGGGCCCAGGGCAGACCTTCAGGGCCAGAGC
CCTGGCGGAGGAGAGGCCCTTTGCCAGGAGCACAGCAGCAGCTCGCCTACCTCTGAGCCCAGGCCCCCTCCCTCCCTCAG 30
CCCCCCAGTCCTCCCTCCATCTTCCCTGGGGTTCTCCTCCTCTCCCAGGGCCTCCTTGCTCCTTCGTTCACAGCTGGGGG
TCCCCGATTCCAATGCTGTTTTTTGGGGAGTGGTTTCCAGGAGCTGCCTGGTGTCTGCTGTAAATGTTTGTCTACTGCAC
AAGCCTCGGCCTGCCCCTGAGCCAGGCTCGGTACCGATGCGTGGGCTGGGCTAGGTCCCTCTGTCCATCTGGGCCTTTGT
ATGAGCTGCATTGCCCTTGCTCACCCTGACCAAGCACACGCCTCAGAGGGGCCCTCAGCCTCTCCTGAAGCCCTCTTGTG
GCAAGAACTGTGGACCATGCCAGTCCCGTCTGGTTTCCATCCCACCACTCCAAGGACTGAGACTGACCTCCTCTGGTGAC
ACTGGCCTAGAGCCTGACACTCTCCTAAGAGGTTCTCTCCAAGCCCCCAAATAGCTCCAGGCGCCCTCGGCCGCCCATCA
TGGTTAATTCTGTCCAACAAACACACACGGGTAGATTGCTGGCCTGTTGTAGGTGGTAGGGACACAGATGACCGACCTGG
TCACTCCTCCTGCCAACATTCAGTCTGGTATGTGAGGCGTGCGTGAAGCAAGAACTCCTGGAGCTACAGGGACAGGGAGC
CATCATTCCTGCCTGGGAATCCTGGAAGACTTCCTGCAGGAGTCAGCGTTCAATCTTGACCTTGAAGATGGGAAGGATGT
TCTTTTTACGTACCAATTCTTTTGTCTTTTGATATTAAAAAGAAGTACATGTTCATTGTAGAGAATTTGGAAACTGTAGA 40
AGAGAATCAAGAAGAAAAATAAAAATCAGCTGTTGTAATCGCCTAGCAAACTGGCGTAAGCATTTTGGGTCATTTCCTTC
TGAGCTTTTTCCTGTGCTTCTATTGAAAGAGTCACTGATACTGATACAAATACCTTGGGGCCAATCAGGAAACATGAAAG
AGAGAAGAGGGCTGTGTGTGAAGAAAAAAAAAAAAATCGACTGCTGGAAACCTCATCAACCAGGGCACAGGGGAAGATAAA
TGGCAACTTGGTGTCTGTGCTGGGGAGGCAATGGGGAGTGGTGGGGCCTGTGGCGAACTGGAGACTCCCAACCCCATGCT
GAGAGCGTGGCTGCTCATCAGCTCCAGCTGGTCACTACCTTGCAGGGATGAGGGCCCATGTAGCCAGACCACCTGCCTTT
TATGAGAAATGGGAAATCCAGACTGTGGTTTGACATCCCCTGATTTTAAAATTTTGGCGAATCCAAAACATTTTCTGGCC
AAAGAGATTACAGTCAAAAGCTGCCTGGTCCTGGGATTTATGCAACCAGTTTACTGATCACTCTGCAGCAGGTGGGCTGC
AAGAATTAAATCACTGGACTTCTCTCCCATCCCTGCCTTTAACCTTGTTCCACCAAATCAATCTCTCCTCCCGCTCCTAA
GGCCCAGGTGAGGCAGATCACGCAGGTTCCCATCTTCCCTGTGATGAGGGCAGTCACAACGGATCATTGCTACTGTGTTC
AGGTAAGAGGTCCCAGTGCAGCCAAAGTCCTCCCCAAGGCCCACAGTCCACTCTCTCCCTTCTGCAGGCTCCTCCCTCCT 50

CCCCTGGCCACTCTAGGGGGATGCCCAGCAGGGGAAGAGGCTCAGAGTCTTGGATTGGACAAGGTGGGTGTGAGGCAGCT
GGGTCTAGACTGGCAGTGCCCTCTGAGGGGCGTGAATGTGGGATCTTGGGACCTGCAGGGACCAAGAACCCCTGTGCCCT
GCTGCTCTCCCAGCCCTCCCTCCACCCCCTCCACTCCCTCCACTGACCTCTGTCCCCACCTTTCTGCAGGTGGGGGGCTC
CTCTTATGCCCCCAGCTCCAAAGGACAGAGGCCAAACCTTCCCAAGCCTCCCCTACCCCAGTGTCCGGATTGGGCAGCCC
CGGGGGATCAGAGCCAGCTTCCCTCCTTACAGGCTTCTAGGTCTCCGTGAGGGGGGTCTCTCAGAGCCCCATGGCTGGGC
TAGGTCCTGGGATGGGGGTTGAGGCAACTCCCCCCATCTTCCAGAATGGGGGGGAAATGACCCAGCCCCGTTCCTCCGCA
ATTCTCCTGCTTCTCAAACATTTTGTTTCTGCATCTGAGGCTGGCTCAGGTAGTGGGGAGGGGTCTTGGGTTGGGTCTCA
CCTTCTCAGGTAGGCCCTGCACAGGGCACCAACAGTTCCATGCTGATCCTTTTACCCCGATGGTTATTATCATGCACTTT
CCCAGGCTGTGGGGCTTTGGACAGTGGGATCGCCCTTTCTGCCAGCATGTGGCCAGGCGTGCATCTGGAAACATCCCTTT
AGCTTGGGAAATGGATTGGAGCAGCTGAGGGCTGAATGCTGGCTGGGTCTCGCTGGAGAACTTGAGGCCCTGCCCACTGG
AGCCATTGGGAGAAGCTGGGGCAGGAGGCGGCAGGAAGGGACACTACTGTTTTGTTGGCCCTGGGGTTGGGGGGGGTCTC
AGGGTTCTGTGAGTGGCTCCAGGCTAGTCCCTGGTCCCCAGGGGGCGTTTCAGGGAAGGGGCCTTAGGAAAAGGTGGCCC
TCCTTCCAGCCCTGCCTGACCTTCCCCTGCACCTGCCCTCTGCCCACTTCCCAGGTGGGCTGGCTGCTCGGAATCTCAGT
CTGCTCACCCCCAGGCGCTTCTTCACACACTGGTACCTGCGAGCCTCTCTGAGGGCCCAGGTGCCAGGATGGGGCTTCAG
CGATGGGCCCAGCACATCCAAGTCCACTGCCCCACCTCACCCTCACCTGCAGCTGGGAGGGAGGTCTGCAGATCTTCCAG
GAGAAGGCTGGCCAGGTGTGGAGCAGTGGCAGGCCCAGCCATTCATCTGCCTTCGCAGCCCTCCCTGCAGAGGAAGTTTC
TGGGGCTCAGGAAGCCCTGGGCTCTGACCTGCTGCTCCATGCTGAATTCCCACCTGCTCCCACACCATGAGTGACCCTGA
CATCCCCTCCCTACCCCTTCCCAGACCCAGAGGGCTCAGCAGGAGACACTGAGTGGGAGGAGGAGGAAATGGAGGCCAGC
AGGGGCTGAGCGGCTCCCCAGTTCAATCCCAAGGCTGAGTAGGGCTAGTGCCAGCCCCGTGGGCCAGAGGGGGATGCCAG
CAACCACACACCTTGGTGGGATGCCCTTCACCTTCCAATTGCCAAGTGGCCATGGCCTCATGCACAGTGCATCCGTGGGG
CCTCCAGAGTTGGCCCGAGTGGCTGGCGCCCTAATTCCTTTAGGCTGAAGCCCAGGAGTGTTTGCCACCCCCACCTCCCA
CCTGATCAGTGACCATTTGGGGTGTAAAGACAACAATTTCACAGCTCTGATGATCAGAAATGATGTAATGGCCACAGGCG
GCTCCGCCTGCGTCATCCATGATTTCATCACACACCTCGGGAGGCTCAGGGTGACAGACAGTGCATGCAAGGTCACCCGG
CCAGGAAGTGGCCAGGATGGATGTTAGCTCAGGCCTGACCAGCCCCCGGGGCCGCACTGCTGTCTTCCCGCTACCCTGCC
TCTGGGTCCGTCCTGTTATCCAGGCTGGTGGGGGAAGCTCAGGCTGCAGGGCCAGCTCCTGCTCTCCTCCCACACCCTCC
AGCCTGGTTCAAGCCATAGGCACCATCTGGGTCTTCGTCCTCATGCCCAGAGCCAGGCTCTGTGCCCAGCTTGTTGCAGG
TCTCATCAAACCCTGACACAGCCTTAGGAGGCAGCCCCATTGCCATCTTCACTTTACAGAGGAGGAAACTGAGGCTCAGA
GAGGCTCCCAGCTTGTGAGAGGAGGGGTCTGAGTAGGTGCGCCTGACTCCAAAGCCTGTGCTCACCACAGTTCCCAGGGA
TCCGCTCTGAGCCAGGCCCCTGTGGCCACCCAGCCCCTAGCCCCGTAGATCCCACCCCAGTGGGGCCCCGGGGGCACATA
CCTGGGTGGGCTCAGCAGCTCCCTCTGCAGGTGGACCCAGGGTGCGGTGAGACTGGGAGCACTGCCCAGTTCCCCACACT
CACCTTTCACAACCCAACCAATGGCGCCATCGAGCAGGAAGGGTGAGAAAGAGGACACAGGAAGCCAGAGTGGTGGGGCT
GCAGGGTGGGGGCAGGCCAGCTCAGCAGAGCCTGGGGCCAGAGGGCCAGACAGCCACAGAGCTCCTGGCGTGGGCAAGGC
TGGCCAAGGATGGCGACGCCCAGGGGCCTGGGGGCCCTGCTCCTGCTCCTCCTGCTCCCGACCTCAGGTGAGTGGCTGGC
ACCTCATCCCCTCCTGCCACGCTGGGCCGACCCTGCCCTGCCGAGGGAGGGATCCAGGGACAGACGCAGGGACTGGAGAA
GGTGAGGAGTTGGGGTGTCTGGGATGTGTCCTCCGATACCCCCCGTGGCCGCCTCAGCACCTCCTCTAGCCCTGTCCCTT
TGGGTCAGTCCTGTCCTTCCACTAAACCTTGCTCAGGACTGGTCTCAGGTTCCCTTTGTTGCTCCACAGTGCCCTGGAGA
TAGGGGAGGTCGGAGGGTGCTCCCTGACTCCCCAACCTGGGCTGTGTCTCCCTGACAGGCCTGGCTCTGAGACAGGGGTT
GGCCCCGGGCAGGCAATTCTCCAGCTGGCTTGTGAGATCCTGGGGACGGGATTCGGACACTCTGGAAGCTGAGGCCAGGA
AGGTCTGTCACCTCGTTCTTCTGGACCTCTCCTCCCGCACATGTCACCCCACACCGGCTCCCTCTCCCAGTCTCAGCCAC
AACCTCTTGGTCCTCAGTGGCCTGAGCCAGGATCCACACTCCTCCCCGTCACTCTCCCGTCTCACACACAAACACATGGT
GCGTCTCCAGAGGCCATGGAAGTGCCCGGGCCTTGCCTTTGCTGGCCTCTCTCCCAGGAAAGCTGTCCCCCTACCCCTTG
CCCACTTAGCCAGCTCCATTTACCCTTCTTGGCCTCTGTGGCGTCTTAGCAACCCTCTCGGACAGAGGGAGGTGCTCCCC
CGTTAGTGCTCCCTCCTCAGTGCTCCTGTCTCAGGGCCTTGCGGGCCACTCTCGTTTTGCTCCTGACTCGGTGAGGGGCC
TGCATGTCCATCTCCCTGTGTGTCCAGCGTGTGGTCGCGTGACTTTGGCCACATAGATCAACTTATTTGGTCTTCAAATA
ACCCTCTTCTTTTCAAACATTGGAAGATTCAGTGGAGTGAATCAGTCCCTGGCTCAAAAAAGGGTGGGAGATGACAGCAC
TGTCCTCCTAGTGGCCCCGGGAGGCCCTGGTACAGAGCAGGCCACCAGGCAGCCCTTGATAGATGAATGAACGGAGCCAC
CGATGGCAGCTGTGACCAGGGCTCATGGGCGTCCTCAGGTCCCAGCTGTCATCGCTGGTTGGGCCTTCAAGCCTCCTCCA
GGTGATGCTGTTTCCCCCATGGTGATGTGGGTGCTCTGGTTGGGGCAGAGCAGCAGCCATTTGATTGAGCAAGGAGCTCT
GAGAGGTCTACACACAGGAAGGTCTGCACACTTCCTGTGTGGACAGTGATGTGTTAGTCTCCATTCTCCATTTGCGCATT
CATTCATTCATTCATTCATTCAGGAAGCATCGATGGTGCCCTCTGCTCCTGCTGGTACCACTTGGCCCCTGCCCTCAAAA

GGCTCACAGTCTGCAGGAGTGACACAGTGTGGTGGGGGCTCGCATGTGAGACCCAGCTGTTAGGGCTGAGCAAGGGGTGG
ATGCAATGGAGGGCCTGGCATGAAGGGACACGTGACAAAGGTGCGGGCAGGGCACGGGGAGCAAGGAGGGTGGTCACTGG
GCAGGCTGGCACCTGGGGCAGCCTTCAGCACCGTGAGGTCTAAAGGGGCCAGGAGGGAGTGGCCCCCTGGGCTTCTACAG
CCAGACTGTGGCTACAGGAGGGAAATGGCGGTGGTTTGCTCACGGTGAGCCAGCAGGGGCTGAAGGAGCCATGCGGGGTG
GGGGCAAATGCCCACTCTGCCCTCCTCCTGCCCTCTGACCTCCAGTCCACTTTCCACTTGCTGACCCCCAAATGAGGCAG
TCCATGGAGGCCAGGCTCTGGAGCATAGAGGGTCTGGAGAGGAGGGGAGTGCTATCCCACCCACAGGCCTAGCACAGGGT
CTCCTTGTCTACATGAAATGCTTGCAGTGTCTTCAAAGAATAAACACAGAAAAGATATTTAATGATCCTGTCTGTGTAGG
GTGCTTGCCAAGAGCTTCACTTACATGCCTGCGCTGAAATTCATGGCAATCCGGGAGGGAGGCCTGCACCTGGACCCATT
CATGACAGCAGGGCCGGGATGGCAGAGAATGGCACCCGTCCTCAAGCTGACAATGTTATCTCCCCTCCTCTCCTGTCCTC
TTCCTTCCCCTCTCAACCCCTCCTCCCCTCTCCTCTCTTCCCTCTCCCTGTTTCTGTCTTCTTCCTCCTCTCCCTCTTCT 10
CCCCTTTTTTAAAAAGCCAACATAGATCATACTATATTCATGCTCATCTATCATTTTCATTTCCCATTAAACAATGCATC
ATAAATATCTTTATAAACTAACAGAAATTTACAGTTCCTTTATAAACTATCTAAAACGAATTATCACATATAGAGTCCAT
TATTACAAAATCCCCTCTAAAATGTTATTTTTTTACCCTGCTGTTACTCTTTATTCAGCCATTATTTTTATCATGTCTTT
TTTGTCTTAATGATTAAAAATGAACAGTTTTTTAAAAAATGTGACAGTAATACTGGACATGATTTTTAAAAAATCAAATA
CCAGGGAGGGAAATAAAAAATGGAAAGCAGATGAGCCCCTGCCCGCCTCAGCCCCCAGCACCACCCATCGCAGAGGGAGC
TCTCCTAACACTTCCTGGGGGGTGGCAATCCGAAAAGTGACAATGCAGAGCCAAGACCCACTTCCCACCCTCAAAGGGAGA
AGGATACAACAAAGCACTTCAGAGTAAAAGACATAAAAGTGGCCGCAGATATACAGGTAGATGCTCAAACTCCTTAAATG
GAAATAAGATTCAATGTCATCCCTCAGACTAGCAAAAATCCAAAAGTTCAGTAAGCTATAGAATAATAGGCATGTGGATA
G
TCACTCTTATCCACTTTGAGTGAGAGTATAAATAGGTACACCATTTTCTGGAGGGAAATTCAATAATACCCGGCAGTTTT 20
TTAAAGCACATACAGAAAGTCCTAGAATAGGAGTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTCGAGACAGAGTCTCTCTTTGTC
TTCCAAGCTGGAGTGCAGTGGTGTGATCTTGGCTCACTGCAACCTCCGCCTCCCGGGTTGAAGCAATTCTCCTGCCTCAG
CCTTCTGAGTAGCTGAGATTACAGGCACCCACCACCACGTCCGGCTAATTTTTGTATGTTTAGTAGGGCTTCCCCATGCT
GGCCAGGCTGGTCTCAAACTCCTGACCTCAGGTGATCCACCCATCTCGGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTATAGGCGTGAG
TCACCGCACTCAGCCTTCCTGGCGGTGTTTTAAAGCACATACAGTTAGATACAGAAAGTCCTAAGATAGGAATGTTTTCT
ATGAGTTCTCAACACAAGCTGAAAAGATGCACACTCAAGAATTCTTATGGCAGATTGTGAAAAACAATGTCCACCAAGAG
GGGACCGGTTAAAAAAGTGTTGCAATGCCCATGGAATGGAATAGTTTGCAACTATATAAAGAATGAGGTGGAAAAGTTCT
TCAAGATATATTGCTAGTCCAAGCGTGGTAGCTCATGCCTATAAATCGCAGCACTTTGGAAGGCCAGGGTGAGCGGATCG
CTTGAGCCCAGGGGTTTGAGATCAGCCTGGGCAACACAGCAAAACCCTGTCTCTAAAAAAATAAAAATAAACAACATAAA
AAAAGGAAAAACTAGCCAGGCATGGTGGCATGTGCCTGTAGTCCCAGCTACTTGGGAGGCTGAGGTTGGAGGATCGATTG 30
AGCCTGGGAGGTCTAGGCTGCAGTGAGCTGTGATCATGCTACTGCACTCCAGCCTGGGTGACAGAGCAAGACTCTGTCTC
AAAAGAAAAAAAAAAGATATATTGTTAAGTGATCTTATTTGTGTAAATTTAAAAAACGATGTATCGGCAGGGCTTGGTGG
CTCACACCTGTAATCCAGCAATTTGGGCAGCTGAGGCAGGAGGATCGCTTGAGGACAGGAGTTCGAGACCAGCCTGGGCA
ACATAGTGAGAACCCCCTCTTCTTAATTAAAACATTTTTTCCTTAAAAAAATGATGTACTTATAAATACTTGCATATGCA
TACCTTCTGCAAAATTTCCAGAAGGCTGTGCAATAAACCGTTAAAGATGGTAAACTCTTTGAACACCTACAATGAGCTAT
GTATGTCCTTTATCTCTAATCCTTCCCAAAACTTGCAAGGAATGTATTATTAGCTCCATTTTGCTGGCAAAAGATTGAGC
CTCAGGTTGTTTAAGTAACTTGCCTCAGGACATACAGTTAGTAGATGACCCAAAGCTTCCATTTTGTGCCCTGTATTAGG
TGAAAGGGAACCGAACTAAAAGTCACAAAAGCTGGTCTTTAGTCCTGGAGCAGCCTCCAACTAGCTAGTAACCTTTCTCA
AGTCATTTTGCTCGAGGGGCCTTGGTTTGCTGTATTTTCTACCTGTCCCAGGAGGTAGCTGTGATGGTTGTGTGTGCTTC
TTAGCACAGGTGTGAGCCACCACGCCCTGCCAATACATCATTTTTTAAATTTACACAAATAAGATAGTGTGAATGTGGGA 40
GAATGAGGCAAACCAAGACAGAATACATCCAAGAGTTTAACCAGGAGGCCACAGTTGCAAGGGCTTTGGAAGGTCTGATG
TGGAATAACTGAAAAGCCAGGCAGACTCCCTGGAGGAAGGGGTAAAGGAGTAATAGCACAAACATATGAAACCTTTTATT
TACAGAGCCATGTGCCAAGCCTTTTGTACATGCTTTCCCCAAAGCATCCTACCAGCCCTGGGAGATGGGGTATTTGCTTT
TACCTTGGAAACAGCCCCAGAGAGGGTCTGCATCCTGCTCAAGTGCACCGTTAGTGTGATGCATGGAGCTGGAATTCTAG
CCCAACCACCAGACTCTGGAGCCCCAGCTCCTTTCCCTGCTCCTCATCCTTGCTGCCCATCTTCGTCCAGCCCATTCACA
CTCTCTGCATTCCTTCCTTAGGTCAGGAAAAGCCCACCGAAGGGCCAAGAAACACCTGCCTGGGGAGCAACAACATGTAC
GACATCTTCAACTTGAATGACAAGGCTTTGTGCTTCACCAAGTGCAGGCAGTCGGGCAGCGACTCCTGCAATGTGGAAAA
CTTGCAGAGGTGAGGGGGCCCCCTGAGCTGGAGGGGGAATCTGAAGCTGCTGGGAGGAGGACTATCAGGAAGGGATGGGG
CCATCTTCCCCCATGGCCCCAGAAAATGTTGCTCCCATCTGACTCTTCCACCTTGTTTGACACCACAGTCCCCCTGACCC
AACATCCCCATTCTAGCAGTTGGGGTACCTACTGATCTAGGGTATTCAGAGATGAATCCACTCCTATCCTGGCCCTTGGG 50

AGTTGTGGAATGACAGACACAGACCCAAATAATGATGACTCCAGAGTGTATACAGAATGGCAGACAAGGTGCCAGGTTAG
CCCAGAGGAGGGAAGTTGGCCAAGGCTTCACAGAGGAGGAAACCTGGAAAGGGCTTTGAGGGTGCACAGGAGTTTTCCAG
CTGGATCTAAACAATGGTGAGGATACAGGCAACAGAACTTGAAAGTAATGGGGGATAACTGCAATGCTTTGAACTGTAAC
AATGTAAACCGCGTGGGGATGGAAGAGACAATGGGCAGATGCGATGGGTGGGAGATAGGACTGGAAATATAAGCAGAGAC
TAAGGTGTGAAGGGTTGTGTAAGTTATACCAATGGGTGAGGGCGGCAGGGCAATGACATATTTTAAGCGCAGGGAGAGTA
TAGTCAACTCTGCGTTTTGGAATGATTGCTCAGGCTTCAGGGACCGGTGATGCAGGAAGACATGACCCAGTAGGATGCAT
CACAGGGGTCTGGGTGGGAGTGAGGGCCAAGTCAGCACCACTAGCAGCAATTGGCATTGCGTGCTTGGAAAGGAGAGATG
GATTGGGGAGATGATACGATGTAGACTCCGTAAGACAAGAGACTGGTTAGATGTGGGGGTGAGGGAAATGAAGGGGTTTA
GAATACAACATCTTTAGGAGCCATCTCCAAAAATATCTCTGCCTCTCTTTCCTTTTCCCACTCCTAATCAAAGTTGCCCA
TAACTCTTCTGGGATGCCTAGAAAAGCACGTGGCTTACATTAGTACTTAATAAATATGTGTTAAAGGAATGAGTTAAAGC
CCTGCGCTCTCAGGCTTGGTGTTAGGACAGCCATCTCATTGGATCATGTTATTTCAGTGGCCTGAAAAGGCTTCCATTCC
CACCTGCAGGTGATCCAGGAGCTTCTTAGCACCCCAGAGCTGTTCAGAGGCTCCTCTTTGTGCTGCCCAGGTATATGCCC
AAAAGAATTTAAAACAAGTCTCCAAACAAAAGCTTATACATGGGCCAGGCACGGCGGCTCACACAAGTAATCCTAGCACT
TTGGGAGGCCGAGGTGGGCAGATCACTTGAGGTCGGGAGTTTGAGACCAGCCTGGCCAACATGGTGAAACCCTGTCTCTA
CTGAAAATACAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATTGCCAGGCTTGGTGACAGGCGCCTGTAATCCCAGCTACTCGGGAGGCTGAG
GTGGGAGAATTGCTTGAACCCAGGAGGTAAAGGTTGCAGTGACCTGAGATCACTCCACTGCACTCCAGCCTGGGCGACAG
AGTGAGACTCCATCTCAAAAAAAAAAAAAAAAAAAGCAGCAGCAGCAGCAGCAGCAGCATCTTGTACGTGAATATTTGTAG
CAGCACTTTTCACAGTAGCCAAAAAAAAAAGAGGAAAATACCCAAATGTCCCTCAATGGATAACGGCATAATTAAAATAT
GATCTCTCCATATGATGAAAT

ヒトmRNA配列 : hR7-157.1 （配列番号 87）

GGGCAGGAGAGGGGTGTCTCCCCACCAAACAAACCCGGTCCCTCCCTCTCCGCACTAGCTGTCTGCCCTGCCCTGCCGTA
GGAGATGGGCTGGGAGCCTCCCACGCTCTCCAGCTCACTCGGCAGGCAGCGGGGACCAGGGCTGGCAGGTTAAGCCTCTG
GGGGTGGATCCTGAAAGGTGGTCCAGCCGCCTGGCCCTGCGTGGGACCCTCCACCTGGCAGCAGGTGGTGACTTCCAAGA
GTGACTCCGTCGGAGGAAAATGACTCCCCAGTCGCTGCTGCAGACGACACTGTTCCTGCTGAGTCTGCTCTTCCTGGTCC
AAGGCAGGTGCCCACGGCAGGGGCCACAGGGAAGACTTTCGCTTCTGCAGCCAGCGGAACCAGACACACAGGAGCAGCCT
CCACTACAAACCCACACCAGACCTGCGCATCTCCATCGAGAACTCCGAAGAGGCCCTCACAGTCCATGCCCCTTTCCCTG
CAGCCCACCCTGCTTCCCGATCCTTCCCTGACCCCAGGGGCCTCTACCACTTCTGCCTCTACTGGAACCGACATGCTGGG
AGATTACATCTTCTCTATGGCAAGCGTGACTTCTTGCTGAGTGACAAAGCCTCTAGCCTCCTCTGCTTCCAGCACCAGGA
GGAGAGCCTGGCTCAGGGCCCCCCGCTGTTAGCCACTTCTGTCACCTCCTGGTGGAGCCCTCAGAACATCAGCCTGCCCA
GTGCCGCCAGCTTCACCTTCTCCTTCCACAGTCCTCCCCACACGGCCGCTCACAATGCCTCGGTGGACATGTGCGAGCTC
AAAAGGGACCTCCAGCTGCTCAGCCAGTTCCTGAAGCATCCCCAGAAGGCCTCAAGGAGGCCCTCGGCTGCCCCCGCCAG
CCAGCAGTTGCAGAGCCTGGAGTCGAAACTGACCTCTGTGAGATTCATGGGGGACATGGTGTCCTTCGAGGAGGACCGGA
TCAACGCCACGGTGTGGAAGCTCCAGCCCACAGCCGGCCTCCAGGACCTGCACATCCACTCCCGGCAGGAGGAGGAGCAG
AGCGAGATCATGGAGTACTCGGTGCTGCTGCCTCGAACACTCTTCCAGAGGACGAAAGGCCGGAGCGGGGAGGCTGAGAA
GAGACTCCTCCTGGTGGACTTCAGCAGCCAAGCCCTGTTCCAGGACAAGAATTCCAGCCAAGTCCTGGGTGAGAAGGTCT
TGGGGATTGTGGTACAGAACACCAAAGTAGCCAACCTCACGGAGCCCGTGGTGCTCACTTTCCAGCACCAGCTACAGCCG
AAGAATGTGACTCTGCAATGTGTGTTCTGGGTTGAAGACCCCACATTGAGCAGCCCGGGGCATTGGAGCAGTGCTGGGTG
TGAGACCGTCAGGAGAGAAACCCAAACATCCTGCTTCTGCAACCACTTGACCTACTTTGCAGTGCTGATGGTCTCCTCGG
TGGAGGTGGACGCCGTGCACAAGCACTACCTGAGCCTCCTCTCCTACGTGGGCTGTGTCGTCTCTGCCCTGGCCTGCCTT
GTCACCATTGCCGCCTACCTCTGCTCCAGGAGGAAACCTCGGGACTACACCATCAAGGTGCACATGAACCTGCTGCTGGC
CGTCTTCCTGCTGGACACGAGCTTCCTGCTCAGCGAGCCGGTGGCCCTGACAGGCTCTGAGGCTGGCTGCCGAGCCAGTG
CCATCTTCCTGCACTTCTCCCTGCTCACCTGCCTTTCCTGGATGGGCCTCGAGGGGTACAACCTCTACCGACTCGTGGTG
GAGGTCTTTGGCACCTATGTCCCTGGCTACCTACTCAAGCTGAGCGCCATGGGCTGGGGCTTCCCCATCTTTCTGGTGAC
GCTGGTGGCCCTGGTGGATGTGGACAACTATGGCCCCATCATCTTGGCTGTGCATAGGACTCCAGAGGGCGTCATCTACC
CTTCCATGTGCTGGATCCGGGACTCCCTGGTCAGCTACATCACCAACCTGGGCCTCTTCAGCCTGGTGTTTCTGTTCAAC
ATGGCCATGCTAGCCACCATGGTGGTGCAGATCCTGCGGCTGCGCCCCCACACCCAAAAGTGGTCACATGTGCTGACACT
GCTGGGCCTCAGCCTGGTCCTTGGCCTGCCCTGGGCCTTGATCTTCTTCTCCTTTGCTTCTGGCACCTTCCAGCTTGTCG
TCCTCTACCTTTTCAGCATCATCACCTCCTTCCAAGGCTTCCTCATCTTCATCTGGTACTGGTCCATGCGGCTGCAGGCC
CGGGGTGGCCCCTCCCCTCTGAAGAGCAACTCAGACAGCGCCAGGCTCCCCATCAGCTCGGGCAGCACCTCGTCCAGCCG
CATCTAGGCCTCCAGCCCACCTGCCCATGTGATGAAGCAGAGATGCGGCCTCGTCGCACACTGCCTGTGGCCCCCGAGCC

AGGCCCAGCCCCAGGCCAGTCAGCCGCAGACTTTGGAAAGCCCAACGACCATGGAGAGATGGGCCGTTGCCATGGTGGAC
GGACTCCCGGGCTGGGCTTTTGAATTGGCCTTGGGGACTACTCGGCTCTCACTCAGCTCCCACGGGACTCAGAAGTGCGC
CGCCATGCTGCCTAGGGTACTGTCCCCACATCTGTCCCAACCCAGCTGGAGGCCTGGTCTCTCCTTACAACCCCTGGGCC
CAGCCCTCATTGCTGGGGGCCAGGCCTTGGATCTTGAGGGTCTGGCACATCCTTAATCCTGTGCCCCTGCCTGGGACAGA
AATGTGGCTCCAGTTGCTCTGTCTCTCGTGGTCACCCTGAGGGCACTCTGCATCCTCTGTCATTTTAACCTCAGGTGGCA
CCCAGGGCGAATGGGGCCCAGGGCAGACCTTCAGGGCCAGAGCCCTGGCGGAGGAGAGGCCCTTTGCCAGGAGCACAGCA
GCAGCTCGCCTACCTCTGAGCCCAGGCCCCCTCCCTCCCTCAGCCCCCCAGTCCTCCCTCCATCTTCCCTGGGGTTCTCC
TCCTCTCCCAGGGCCTCCTTGCTCCTTCGTTCACAGCTGGGGGTCCCCGATTCCAATGCTGTTTTTTGGGGAGTGGTTTC
CAGGAGCTGCCTGGTGTCTGCTGTAAATGTTTGTCTACTGCACAAGCCTCGGCCTGCCCCTGAGCCAGGCTCGGTACCGA
TGCGTGGGCTGGGCTAGGTCCCTCTGTCCATCTGGGCCTTTGTATGAGCTGCATTGCCCTTGCTCACCCTGACCAAGCAC
ACGCCTCAGAGGGGCCCTCAGCCTCTCCTGAAGCCCTCTTGTGGCAAGAACTGTGGACCATGCCAGTCCCGTCTGGTTTC
CATCCCACCACTCCAAGGACTGAGACTGACCTCCTCTGGTGACACTGGCCTAGAGCCTGACACTCTCCTAAGAGGTTCTC
TCCAAGCCCCCAAATAGCTCCAGGCGCCCTCGGCCGCCCATCATGGTTAATTCTGTCCAACAAACACACACGGGTAGATT
GCTGGCCTGTTGTAGGTGGTAGGGACACAGATGACCGACCTGGTCACTCCTCCTGCCAACATTCAGTCTGGTATGTGAGG
CGTGCGTGAAGCAAGAACTCCTGGAGCTACAGGGACAGGGAGCCATCATTCCTGCCTGGGAATCCTGGAAGACTTCCTGC
AGGAGTCAGCGTTCAATCTTGACCTTGAAGATGGGAAGGATGTTCTTTTTACGTACCAATTCTTTTGTCTTTTGATATTA
AAAAGAAGTACATGTTCATTGTAGAGAATTTGGAAACTGTAGAAGAGAATCAAGAAGAAAAATAAAAATCAGCTGTTGTA
ATCGCCTAGCAAACTGGCGTAAGCATTTTGGGTCATTTCCTTCTGAGCTTTTTCCTGTGCTTCTATTGAAAGAGTCACTG
ATACTGATACAAATACCTTGGGGCCAATCAGGAAACATGAAAGAGAGAAGAGGGCTGTGTGTGAA

ヒトタンパク質配列 : hP7-157.1 （配列番号 88）

MCELKRDLQLLSQFLKHPQKASRRPSAAPASQQLQSLESKLTSVRFMGDMVSFEEDRINATVWKLQPTAGLQDLHIHSRQ
EEEQSEIMEYSVLLPRTLFQRTKGRSGEAEKRLLLVDFSSQALFQDKNSSQVLGEKVLGIVVQNTKVANLTEPVVLTFQH
QLQPKNVTLQCVFWVEDPTLSSPGHWSSAGCETVRRETQTSCFCNHLTYFAVLMVSSVEVDAVHKHYLSLLSYVGCVVSA
LACLVTIAAYLCSRRKPRDYTIKVHMNLLLAVFLLDTSFLLSEPVALTGSEAGCRASAIFLHFSLLTCLSWMGLEGYNLY
RLVVEVFGTYVPGYLLKLSAMGWGFPIFLVTLVALVDVDNYGPIILAVHRTPEGVIYPSMCWIRDSLVSYITNLGLFSLV
FLFNMAMLATMVVQILRLRPHTQKWSHVLTLLGLSLVLGLPWALIFFSFASGTFQLVVLYLFSIITSFQGFLIFIWYWSM
RLQARGGPSPLKSNSDSARLPISSGSTSSSRI*

ヒトmRNA配列 : hR7-157.2 （配列番号 89）

CTCCCAACAGCCTGGGCGGCCGCTGAGACCCAGAGAACCCAAGGACTCCCCTGGGCTCATCCAGCAGCCTCTGCTTCCCA
GGAGAGAGGTGCTGAAGTCCACGAAGAGGTGGTGACTTCCAAGAGTGACTCCGTCGGAGGAAAATGACTCCCCAGTCGCT
GCTGCAGACGACACTGTTCCTGCTGAGTCTGCTCTTCCTGGTCCAAGGCAGGTGCCCACGGCAGGGGCCACAGGGAAGAC
TTTCGCTTCTGCAGCCAGCGGAACCAGACACACAGGAGCAGCCTCCACTACAAACCCACACCAGACCTGCGCATCTCCAT
CGAGAACTCCGAAGAGGCCCTCACAGTCCATGCCCCTTTCCCTGCAGCCCACCCTGCTTCCCGATCCTTCCCTGACCCCA
GGGGCCTCTACCACTTCTGCCTCTACTGGAACCGACATGCTGGGAGATTACATCTTCTCTATGGCAAGCGTGACTTCTTG
CTGAGTGACAAAGCCTCTAGCCTCCTCTGCTTCCAGCACCAGGAGGAGAGCCTGGCTCAGGGCCCCCCGCTGTTAGCCAC
TTCTGTCACCTCCTGGTGGAGCCCTCAGAACATCAGCCTGCCCAGTGCCGCCAGCTTCACCTTCTCCTTCCACAGTCCTC
CCCACACGGCCGCTCACAATGCCTCGGTGGACATGTGCGAGCTCAAAAGGGACCTCCAGCTGCTCAGCCAGTTCCTGAAG
CATCCCCAGAAGGCCTCAAGGAGGCCCTCGGCTGCCCCCGCCAGCCAGCAGTTGCAGAGCCTGGAGTCGAAACTGACCTC
TGTGAGATTCATGGGGGACATGGTGTCCTTCGAGGAGGACCGGATCAACGCCACGGTGTGGAAGCTCCAGCCCACAGCCG
GCCTCCAGGACCTGCACATCCACTCCCGGCAGGAGGAGGAGCAGAGCGAGATCATGGAGTACTCGGTGCTGCTGCCTCGA
ACACTCTTCCAGAGGACGAAAGGCCGGAGCGGGGAGGCTGAGAAGAGACTCCTCCTGGTGGACTTCAGCAGCCAAGCCCT
GTTCCAGGACAAGAATTCCAGCCAAGTCCTGGGTGAGAAGGTCTTGGGGATTGTGGTACAGAACACCAAAGTAGCCAACC
TCACGGAGCCCGTGGTGCTCACTTTCCAGCACCAGCTACAGCCGAAGAATGTGACTCTGCAATGTGTGTTCTGGGTTGAA
GACCCCACATTGAGCAGCCCGGGGCATTGGAGCAGTGCTGGGTGTGAGACCGTCAGGAGAGAAACCCAAACATCCTGCTT
CTGCAACCACTTGACCTACTTTGCAGTGCTGATGGTCTCCTCGGTGGAGGTGGACGCCGTGCACAAGCACTACCTGAGCC
TCCTCTCCTACGTGGGCTGTGTCGTCTCTGCCCTGGCCTGCCTTGTCACCATTGCCGCCTACCTCTGCTCCAGGAGGAAA
CCTCGGGACTACACCATCAAGGTGCACATGAACCTGCTGCTGGCCGTCTTCCTGCTGGACACGAGCTTCCTGCTCAGCGA
GCCGGTGGCCCTGACAGGCTCTGAGGCTGGCTGCCGAGCCAGTGCCATCTTCCTGCACTTCTCCCTGCTCACCTGCCTTT
CCTGGATGGGCCTCGAGGGGTACAACCTCTACCGACTCGTGGTGGAGGTCTTTGGCACCTATGTCCCTGGCTACCTACTC
AAGCTGAGCGCCATGGGCTGGGGCTTCCCCATCTTTCTGGTGACGCTGGTGGCCCTGGTGGATGTGGACAACTATGGCCC

CATCATCTTGGCTGTGCATAGGACTCCAGAGGGCGTCATCTACCCTTCCATGTGCTGGATCCGGGACTCCCTGGTCAGCT
ACATCACCAACCTGGGCCTCTTCAGCCTGGTGTTTCTGTTCAACATGGCCATGCTAGCCACCATGGTGGTGCAGATCCTG
CGGCTGCGCCCCCACACCCAAAAGTGGTCACATGTGCTGACACTGCTGGGCCTCAGCCTGGTCCTTGGCCTGCCCTGGGC
CTTGATCTTCTTCTCCTTTGCTTCTGGCACCTTCCAGCTTGTCGTCCTCTACCTTTTCAGCATCATCACCTCCTTCCAAG
GCTTCCTCATCTTCATCTGGTACTGGTCCATGCGGCTGCAGGCCCGGGGTGGCCCCTCCCCTCTGAAGAGCAACTCAGAC
AGCGCCAGGCTCCCCATCAGCTCGGGCAGCACCTCGTCCAGCCGCATCTAGGCCTCCAGCCCACCTGCCCATGTGATGAA
GCAGAGATGCGGCCTCGTCGCACACTGCCTGTGGCCCCCGAGCCAGGCCCAGCCCCAGGCCAGTCAGCCGCAGACTTTGG
AAAGCCCAACGACCATGGAGAGATGGGCCGTTGCCATGGTGGACGGACTCCCGGGCTGGGCTTTTGAATTGGCCTTGGGG
ACTACTCGGCTCTCACTCAGCTCCCACGGGACTCAGAAGTGCGCCGCCATGCTGCCTAGGGTACTGTCCCCACATCTGTC
CCAACCCAGCTGGAGGCCTGGTCTCTCCTTACAACCCCTGGGCCCAGCCCTCATTGCTGGGGGCCAGGCCTTGGATCTTG
AGGGTCTGGCACATCCTTAATCCTGTGCCCCTGCCTGGGACAGAAATGTGGCTCCAGTTGCTCTGTCTCTCGTGGTCACC
CTGAGGGCACTCTGCATCCTCTGTCATTTTAACCTCAGGTGGCACCCAGGGCGAATGGGGCCCAGGGCAGACCTTCAGGG
CCAGAGCCCTGGCGGAGGAGAGGCCCTTTGCCAGGAGCACAGCAGCAGCTCGCCTACCTCTGAGCCCAGGCCCCCTCCCT
CCCTCAGCCCCCCAGTCCTCCCTCCATCTTCCCTGGGGTTCTCCTCCTCTCCCAGGGCCTCCTTGCTCCTTCGTTCACAG
CTGGGGGTCCCCGATTCCAATGCTGTTTTTTGGGGAGTGGTTTCCAGGAGCTGCCTGGTGTCTGCTGTAAATGTTTGTCT
ACTGCACAAGCCTCGGCCTGCCCCTGAGCCAGGCTCGGTACCGATGCGTGGGCTGGGCTAGGTCCCTCTGTCCATCTGGG
CCTTTGTATGAGCTGCATTGCCCTTGCTCACCCTGACCAAGCACACGCCTCAGAGGGGCCCTCAGCCTCTCCTGAAGCCC
TCTTGTGGCAAGAACTGTGGACCATGCCAGTCCCGTCTGGTTTCCATCCCACCACTCCAAGGACTGAGACTGACCTCCTC
TGGTGACACTGGCCTAGAGCCTGACACTCTCCTAAGAGGTTCTCTCCAAGCCCCCAAATAGCTCCAGGCGCCCTCGGCCG
CCCATCATGGTTAATTCTGTCCAACAAACACACACGGGTAGATTGCTGGCCTGTTGTAGGTGGTAGGGACACAGATGACC
GACCTGGTCACTCCTCCTGCCAACATTCAGTCTGGTATGTGAGGCGTGCGTGAAGCAAGAACTCCTGGAGCTACAGGGAC
AGGGAGCCATCATTCCTGCCTGGGAATCCTGGAAGACTTCCTGCAGGAGTCAGCGTTCAATCTTGACCTTGAAGATGGGA
AGGATGTTCTTTTTACGTACCAATTCTTTTGTCTTTTGATATTAAAAAGAAGTACATGTTCATTGTAGAGAATTTGGAAA
CTGTAGAAGAGAATCAAGAAGAAAAATAAAAATCAGCTGTTGTAATCGCCTAGCAAACTGGCGTAAGCATTTTGGGTCAT
TTCCTTCTGAGCTTTTTCCTGTGCTTCTATTGAAAGAGTCACTGATACTGATACAAATACCTTGGGGCCAATCAGGAAAC
ATGAAAGAGAGAAGAGGGCTGTGTGTGAA

ヒトタンパク質配列 : hP7-157.2 （配列番号 90）

MCELKRDLQLLSQFLKHPQKASRRPSAAPASQQLQSLESKLTSVRFMGDMVSFEEDRINATVWKLQPTAGLQDLHIHSRQ
EEEQSEIMEYSVLLPRTLFQRTKGRSGEAEKRLLLVDFSSQALFQDKNSSQVLGEKVLGIVVQNTKVANLTEPVVLTFQH
QLQPKNVTLQCVFWVEDPTLSSPGHWSSAGCETVRRETQTSCFCNHLTYFAVLMVSSVEVDAVHKHYLSLLSYVGCVVSA
LACLVTIAAYLCSRRKPRDYTIKVHMNLLLAVFLLDTSFLLSEPVALTGSEAGCRASAIFLHFSLLTCLSWMGLEGYNLY
RLVVEVFGTYVPGYLLKLSAMGWGFPIFLVTLVALVDVDNYGPIILAVHRTPEGVIYPSMCWIRDSLVSYITNLGLFSLV
FLFNMAMLATMVVQILRLRPHTQKWSHVLTLLGLSLVLGLPWALIFFSFASGTFQLVVLYLFSIITSFQGFLIFIWYWSM
RLQARGGPSPLKSNSDSARLPISSGSTSSSRI*

ヒトmRNA配列 : hR7-157.3 （配列番号 91）

TTGAGACAGGGTCTCGCTCTGTCACACAGGCTGGAGTGCAGTGGTGTGATCTTGGCTCATCGTAACCTCCACCTCCCGGG
TTCAAGTGATTCTCATGCCTCAGCCTCCCGAGTAGCTGGGATTACAGGTGGTGACTTCCAAGAGTGACTCCGTCGGAGGA
AAATGACTCCCCAGTCGCTGCTGCAGACGACACTGTTCCTGCTGAGTCTGCTCTTCCTGGTCCAAGGCAGGTGCCCACGG
CAGGGGCCACAGGGAAGACTTTCGCTTCTGCAGCCAGCGGAACCAGACACACAGGAGCAGCCTCCACTACAAACCCACAC
CAGACCTGCGCATCTCCATCGAGAACTCCGAAGAGGCCCTCACAGTCCATGCCCCTTTCCCTGCAGCCCACCCTGCTTCC
CGATCCTTCCCTGACCCCAGGGGCCTCTACCACTTCTGCCTCTACTGGAACCGACATGCTGGGAGATTACATCTTCTCTA
TGGCAAGCGTGACTTCTTGCTGAGTGACAAAGCCTCTAGCCTCCTCTGCTTCCAGCACCAGGAGGAGAGCCTGGCTCAGG
GCCCCCCGCTGTTAGCCACTTCTGTCACCTCCTGGTGGAGCCCTCAGAACATCAGCCTGCCCAGTGCCGCCAGCTTCACC
TTCTCCTTCCACAGTCCTCCCCACACGGCCGCTCACAATGCCTCGGTGGACATGTGCGAGCTCAAAAGGGACCTCCAGCT
GCTCAGCCAGTTCCTGAAGCATCCCCAGAAGGCCTCAAGGAGGCCCTCGGCTGCCCCCGCCAGCCAGCAGTTGCAGAGCC
TGGAGTCGAAACTGACCTCTGTGAGATTCATGGGGGACATGGTGTCCTTCGAGGAGGACCGGATCAACGCCACGGTGTGG
AAGCTCCAGCCCACAGCCGGCCTCCAGGACCTGCACATCCACTCCCGGCAGGAGGAGGAGCAGAGCGAGATCATGGAGTA
CTCGGTGCTGCTGCCTCGAACACTCTTCCAGAGGACGAAAGGCCGGAGCGGGGAGGCTGAGAAGAGACTCCTCCTGGTGG
ACTTCAGCAGCCAAGCCCTGTTCCAGGACAAGAATTCCAGCCAAGTCCTGGGTGAGAAGGTCTTGGGGATTGTGGTACAG
AACACCAAAGTAGCCAACCTCACGGAGCCCGTGGTGCTCACTTTCCAGCACCAGCTACAGCCGAAGAATGTGACTCTGCA

ATGTGTGTTCTGGGTTGAAGACCCCACATTGAGCAGCCCGGGGCATTGGAGCAGTGCTGGGTGTGAGACCGTCAGGAGAG
AAACCCAAACATCCTGCTTCTGCAACCACTTGACCTACTTTGCAGTGCTGATGGTCTCCTCGGTGGAGGTGGACGCCGTG
CACAAGCACTACCTGAGCCTCCTCTCCTACGTGGGCTGTGTCGTCTCTGCCCTGGCCTGCCTTGTCACCATTGCCGCCTA
CCTCTGCTCCAGGGTGCCCCTGCCGTGCAGGAGGAAACCTCGGGACTACACCATCAAGGTGCACATGAACCTGCTGCTGG
CCGTCTTCCTGCTGGACACGAGCTTCCTGCTCAGCGAGCCGGTGGCCCTGACAGGCTCTGAGGCTGGCTGCCGAGCCAGT
GCCATCTTCCTGCACTTCTCCCTGCTCACCTGCCTTTCCTGGATGGGCCTCGAGGGGTACAACCTCTACCGACTCGTGGT
GGAGGTCTTTGGCACCTATGTCCCTGGCTACCTACTCAAGCTGAGCGCCATGGGCTGGGGCTTCCCCATCTTTCTGGTGA
CGCTGGTGGCCCTGGTGGATGTGGACAACTATGGCCCCATCATCTTGGCTGTGCATAGGACTCCAGAGGGCGTCATCTAC
CCTTCCATGTGCTGGATCCGGGACTCCCTGGTCAGCTACATCACCAACCTGGGCCTCTTCAGCCTGGTGTTTCTGTTCAA
CATGGCCATGCTAGCCACCATGGTGGTGCAGATCCTGCGGCTGCGCCCCCACACCCAAAAGTGGTCACATGTGCTGACAC 10
TGCTGGGCCTCAGCCTGGTCCTTGGCCTGCCCTGGGCCTTGATCTTCTTCTCCTTTGCTTCTGGCACCTTCCAGCTTGTC
GTCCTCTACCTTTTCAGCATCATCACCTCCTTCCAAGGCTTCCTCATCTTCATCTGGTACTGGTCCATGCGGCTGCAGGC
CCGGGGTGGCCCCTCCCCTCTGAAGAGCAACTCAGACAGCGCCAGGCTCCCCATCAGCTCGGGCAGCACCTCGTCCAGCC
GCATCTAGGCCTCCAGCCCACCTGCCCATGTGATGAAGCAGAGATGCGGCCTCGTCGCACACTGCCTGTGGCCCCCGAGC
CAGGCCCAGCCCCAGGCCAGTCAGCCGCAGACTTTGGAAAGCCCAACGACCATGGAGAGATGGGCCGTTGCCATGGTGGA
CGGACTCCCGGGCTGGGCTTTTGAATTGGCCTTGGGGACTACTCGGCTCTCACTCAGCTCCCACGGGACTCAGAAGTGCG
CCGCCATGCTGCCTAGGGTACTGTCCCCACATCTGTCCCAACCCAGCTGGAGGCCTGGTCTCTCCTTACAACCCCTGGGC
CCAGCCCTCATTGCTGGGGGCCAGGCCTTGGATCTTGAGGGTCTGGCACATCCTTAATCCTGTGCCCCTGCCTGGGACAG
AAATGTGGCTCCAGTTGCTCTGTCTCTCGTGGTCACCCTGAGGGCACTCTGCATCCTCTGTCATTTTAACCTCAGGTGGC
ACCCAGGGCGAATGGGGCCCAGGGCAGACCTTCAGGGCCAGAGCCCTGGCGGAGGAGAGGCCCTTTGCCAGGAGCACAGC 20
AGCAGCTCGCCTACCTCTGAGCCC

ヒトタンパク質配列 : hP7-157.3 （配列番号 92）

MCELKRDLQLLSQFLKHPQKASRRPSAAPASQQLQSLESKLTSVRFMGDMVSFEEDRINATVWKLQPTAGLQDLHIHSRQ
EEEQSEIMEYSVLLPRTLFQRTKGRSGEAEKRLLLVDFSSQALFQDKNSSQVLGEKVLGIVVQNTKVANLTEPVVLTFQH
QLQPKNVTLQCVFWVEDPTLSSPGHWSSAGCETVRRETQTSCFCNHLTYFAVLMVSSVEVDAVHKHYLSLLSYVGCVVSA
LACLVTIAAYLCSRVPLPCRRKPRDYTIKVHMNLLLAVFLLDTSFLLSEPVALTGSEAGCRASAIFLHFSLLTCLSWMGL
EGYNLYRLVVEVFGTYVPGYLLKLSAMGWGFPIFLVTLVALVDVDNYGPIILAVHRTPEGVIYPSMCWIRDSLVSYITNL
GLFSLVFLFNMAMLATMVVQILRLRPHTQKWSHVLTLLGLSLVLGLPWALIFFSFASGTFQLVVLYLFSIITSFQGFLIF
IWYWSMRLQARGGPSPLKSNSDSARLPISSGSTSSSRI*

ヒトmRNA配列 : hR7-157.4 （配列番号 93） 30

TTAAAGCAGGGTCTCACTCTGTCACCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCGCAGTTATAGCTCACTGCAGCCTCGACCTCCTGGG
CTCAAGTGATCCTTCCACCTCAGCCTCCCTAGTAGCTGGGACCACAGGTGGTGACTTCCAAGAGTGACTCCGTCGGAGGA
AAATGACTCCCCAGTCGCTGCTGCAGACGACACTGTTCCTGCTGAGTCTGCTCTTCCTGGTCCAAGGCAGGTGCCCACGG
CAGGGGCCACAGGGAAGACTTTCGCTTCTGCAGCCAGCGGAACCAGACACACAGGAGCAGCCTCCACTACAAACCCACAC
CAGACCTGCGCATCTCCATCGAGAACTCCGAAGAGGCCCTCACAGTCCATGCCCCTTTCCCTGCAGCCCACCCTGCTTCC
CGATCCTTCCCTGACCCCAGGGGCCTCTACCACTTCTGCCTCTACTGGAACCGACATGCTGGGAGATTACATCTTCTCTA
TGGCAAGCGTGACTTCTTGCTGAGTGACAAAGCCTCTAGCCTCCTCTGCTTCCAGCACCAGGAGGAGAGCCTGGCTCAGG
GCCCCCCGCTGTTAGCCACTTCTGTCACCTCCTGGTGGAGCCCTCAGAACATCAGCCTGCCCAGTGCCGCCAGCTTCACC
TTCTCCTTCCACAGTCCTCCCCACACGGCCGCTCACAATGCCTCGGTGGACATGTGCGAGCTCAAAAGGGACCTCCAGCT
GCTCAGCCAGTTCCTGAAGCATCCCCAGAAGGCCTCAAGGAGGCCCTCGGCTGCCCCCGCCAGCCAGCAGTTGCAGAGCC 40
TGGAGTCGAAACTGACCTCTGTGAGATTCATGGGGGACATGGTGTCCTTCGAGGAGGACCGGATCAACGCCACGGTGTGG
AAGCTCCAGCCCACAGCCGGCCTCCAGGACCTGCACATCCACTCCCGGCAGGAGGAGGAGCAGAGCGAGATCATGGAGTA
CTCGGTGCTGCTGCCTCGAACACTCTTCCAGAGGACGAAAGGCCGGAGCGGGGAGGCTGAGAAGAGACTCCTCCTGGTGG
ACTTCAGCAGCCAAGCCCTGTTCCAGGACAAGAATTCCAGCCAAGTCCTGGGTGAGAAGGTCTTGGGGATTGTGGTACAG
AACACCAAAGTAGCCAACCTCACGGAGCCCGTGGTGCTCACTTTCCAGCACCAGCTACAGCCGAAGAATGTGACTCTGCA
ATGTGTGTTCTGGGTTGAAGACCCCACATTGAGCAGCCCGGGGCATTGGAGCAGTGCTGGGTGTGAGACCGTCAGGAGAG
AAACCCAAACATCCTGCTTCTGCAACCACTTGACCTACTTTGCAGTGCTGATGGTCTCCTCGGTGGAGGTGGACGCCGTG
CACAAGCACTACCTGAGCCTCCTCTCCTACGTGGGCTGTGTCGTCTCTGCCCTGGCCTGCCTTGTCACCATTGCCGCCTA
CCTCTGCTCCAGGGTGCCCCTGCCGTGCAGGAGGAAACCTCGGGACTACACCATCAAGGTGCACATGAACCTGCTGCTGG
CCGTCTTCCTGCTGGACACGAGCTTCCTGCTCAGCGAGCCGGTGGCCCTGACAGGCTCTGAGGCTGGCTGCCGAGCCAGT 50

GCCATCTTCCTGCACTTCTCCCTGCTCACCTGCCTTTCCTGGATGGGCCTCGAGGGGTACAACCTCTACCGACTCGTGGT
GGAGGTCTTTGGCACCTATGTCCCTGGCTACCTACTCAAGCTGAGCGCCATGGGCTGGGGCTTCCCCATCTTTCTGGTGA
CGCTGGTGGCCCTGGTGGATGTGGACAACTATGGCCCCATCATCTTGGCTGTGCATAGGACTCCAGAGGGCGTCATCTAC
CCTTCCATGTGCTGGATCCGGGACTCCCTGGTCAGCTACATCACCAACCTGGGCCTCTTCAGCCTGGTGTTTCTGTTCAA
CATGGCCATGCTAGCCACCATGGTGGTGCAGATCCTGCGGCTGCGCCCCCACACCCAAAAGTGGTCACATGTGCTGACAC
TGCTGGGCCTCAGCCTGGTCCTTGGCCTGCCCTGGGCCTTGATCTTCTTCTCCTTTGCTTCTGGCACCTTCCAGCTTGTC
GTCCTCTACCTTTTCAGCATCATCACCTCCTTCCAAGGCTTCCTCATCTTCATCTGGTACTGGTCCATGCGGCTGCAGGC
CCGGGGTGGCCCCTCCCCTCTGAAGAGCAACTCAGACAGCGCCAGGCTCCCCATCAGCTCGGGCAGCACCTCGTCCAGCC
GCATCTAGGCCTCCAGCCCACCTGCCCATGTGATGAAGCAGAGATGCGGCCTCGTCGCACACTGCCTGTGGCCCCCGAGC
CAGGCCCAGCCCCAGGCCAGTCAGCCGCAGACTTTGGAAAGCCCAACGACCATGGAGAGATGGGCCGTTGCCATGGTGGA
CGGACTCCCGGGCTGGGCTTTTGAATTGGCCTTGGGGACTACTCGGCTCTCACTCAGCTCCCACGGGACTCAGAAGTGCG
CCGCCATGCTGCCTAGGGTACTGTCCCCACATCTGTCCCAACCCAGCTGGAGGCCTGGTCTCTCCTTACAACCCCTGGGC
CCAGCCCTCATTGCTGGGGGCCAGGCCTTGGATCTTGAGGGTCTGGCACATCCTTAATCCTGTGCCCCTGCCTGGGACAG
AAATGTGGCTCCAGTTGCTCTGTCTCTCGTGGTCACCCTGAGGGCACTCTGCATCCTCTGTCATTTTAACCTCAGGTGGC
ACCCAGGGCGAATGGGGCCCAGGGCAGACCTTCAGGGCCAGAGCCCTGGCGGAGGAGAGGCCCTTTGCCAGGAGCACAGC
AGCAGCTCGCCTACCTCTGAGCCC

ヒトタンパク質配列 : hP7-157.4 （配列番号 94）

MCELKRDLQLLSQFLKHPQKASRRPSAAPASQQLQSLESKLTSVRFMGDMVSFEEDRINATVWKLQPTAGLQDLHIHSRQ
EEEQSEIMEYSVLLPRTLFQRTKGRSGEAEKRLLLVDFSSQALFQDKNSSQVLGEKVLGIVVQNTKVANLTEPVVLTFQH
QLQPKNVTLQCVFWVEDPTLSSPGHWSSAGCETVRRETQTSCFCNHLTYFAVLMVSSVEVDAVHKHYLSLLSYVGCVVSA
LACLVTIAAYLCSRVPLPCRRKPRDYTIKVHMNLLLAVFLLDTSFLLSEPVALTGSEAGCRASAIFLHFSLLTCLSWMGL
EGYNLYRLVVEVFGTYVPGYLLKLSAMGWGFPIFLVTLVALVDVDNYGPIILAVHRTPEGVIYPSMCWIRDSLVSYITNL
GLFSLVFLFNMAMLATMVVQILRLRPHTQKWSHVLTLLGLSLVLGLPWALIFFSFASGTFQLVVLYLFSIITSFQGFLIF
IWYWSMRLQARGGPSPLKSNSDSARLPISSGSTSSSRI*

【０３３６】

［表１５］

表 15

マウスゲノム配列: mD7-161 （配列番号 95）

TTGTATGGGCAGGTGAGCAGCTGCCAGTCTCAAGAATGAGACCCACAGGATGCTTCCTTAGAAGAGTTGTGGGCAGGCCG
TGAAGCCAGGAGGCATAAACGTGGGAAGAGAAGGAAGGTGGCGGGGCTCGTGACCGTTAGTATCATGAACTTTTCCAAGA
TTTCTAGACTGTCACATTTCTCAGAAACAAGAAAAAACACACAGAAAAAGCTGTGTCATGTGGTGGTTGCCACCCCTCTG
CAGGTGCCCAGTCAGCAACTGTAGGCCGGCCCTTGGTGCTGCTCCACAGAAACAGAAACAGTCAGCTGTGTCCTTCCTTT
CTCACATTCCTGTCCACAAAGTCCTCAAGTAACTCCAGCCAGGGGGAGTGTCCTGCTCAGCAGCTGAGGGGTCGCCGCCT
TTACTCCAAGGCACTAGGCTTCTCCTGGATATCCTTTGTCTCCCATGAGCTCTGAGAAAGGTCCGCTTCAACCCTTGCTT
TTCACAGCCAGCCTCCCGCCTTGGGCCAGCTGGTGAGTCTGTACCTGGGGAGGTCACACTTTCTTTGGAAAGAACCCGCC
ATTATGAGCTGGCTAGAGGAAAATGTCCATGAGGTTCTGCAAGCGGTGGATGCTGGAGACCCTGCTGTGGAGGCCTGTGA
GAACAGGTGAGCTGAGCCTGGCAGGTCCACTAGAACCTAGCTCAGGGAGGAACCCTGCTGGCCTGAGTCCCTTCCGTGTG
CCCTCCTGGGTCTTTATCGCAGACACTGGGCCTCAGGTTTCAGTTTAGCTTTTGAAGGAGCCACCAGTGGTCCTGGGCAT
GGTTGTTGCTGTGAAGTGTGTGGGTGTTGTGAACTTGCTGTCTGTACAGATGTGAGGTGAGTGGGCTGGTAGCACAGCTT
CAACCCAAGAGTGACAAGGGAAGCTTTCCCAGAAGTCAGACAAGCCAGTGCATACCGGGGCTCTGCAGACTGGCTATGGG
TGACTTGGCACTTTGCACCGTGGGCGCCAGTTTATCTGCTGTTGTCTACTCTGGCCTCAGGCGGAAAGTGTTGTACCAGC
GTGCGCCCAGAAACATCCACCGCCACGTGATACTGTCTGAGATCAAGGAGGCTGTTGCTGCCCTACCCTCGGTAAGAGGG
GTGTGGAATGTGTGCCGGTCATAGAATACAGCTACCCACTGGTCGGCCTGTGTGCCGTATGGGTTGGAACTGGTGCAGAA
CGTCTGCCCCCATGGCCAGTTTCTCTGGGTCTTCCTCACCATGTGACTACCTCGGTGAGCTATTCCAGCATGGTGTCACA
CTGTCTGTGACAGAGACCTAGGTCTTCCTCACAGAACCCTGCAGTAGTCCCTGTAACACACGCCCCTGCAGCAGAACCTC
GGCTCTGCCCTCACAGATCCCTGTGTTTGGCCTCTAAGGTGTGGCCAAGGGTGGATCATTTGGTGAACCAGCAGCTCAGC
GGGACCCTGGCTCCCATCCCTAGACCGTGGTCTGCAGTCAGCACAGTCCATCATTGGCAACATGAGTACAGATAGTGCCA
CCTGTGTAACGTGCCCTTTGCCCTATGTCCACTGACTGGGGCAAAATGTCACATGTTCCCCCAGACTATTCTCTAGGAGA
GACTGTTCCACCCAGACCTAAAGTTTCTTGGAGCAGAAACGGCCACTTCTGCCAGGTGTTGTCACTGCCTCCCGGCAGAT
AGGTCAGCTCTGAGGTGAGAGCAGCTGAAGCTTTGGAATGCAAAGGTGGCCAGCACTGCTCCAGAATCTGTTTTGTGTCC

TCTCCTAAGGATGTGACCACACAGTCTGTGATGGGGTTCGACCCTCTGCCTCCCCTGGACACCATCTACTCTTACGTCAG
ACCAGAGAGGTACCGCCCCTGCTTTGTCCTCACGCCCACACAACCCACTTTGGTACTTTGGGGCTCGCTGGGGCTGCCCT
TACAGACTAGAAGGAAAATGGCAAACATGGGCTGGACAGGCCAGTCCACTGGGGAGTAGGGAAACAGTGTGACACGGAGC
TCCTCGAGTCCCCAGAGGTCTGAGCACTTCCCTGTGGGTTCTGTAGCAAGTTGAGAAGTGCAGAATAAGAAGCCACCTCT
GGCCTGGTGCACTGCAGCAGACAGCAGACACCACGCCTAGAACCAAAGATGGGCAGCAGTCACATTTGTGTGGAACCTGT
GGGGAAAACGTCTAAGAAGCACGTGCCACACTGGGAAGTGACAGTCACCTGCTTTGTAGAAAGGTGTGCCCCAACCAAAG
GGTGACAACTAGCCCTCTGCTATGTGCAAGCTGTCTCCCAAGAGCACAGTGTAAGGTCTAGTGAGTGCTGAAGGAAGGTC
GTGTGGCTTTGGGGGTGGGGGGGTAAGCGCTGACGTGGGCATGCCTGTTGTGTGCATGGGGCAGCGTTAGAATCTGGGTC
ATGAAAGAGCTCTCTTCCCTTCCCTCCTAGCCTTCACGGCTGCCCTGCCTGGGTCCATTGCTCCCATGTCTGTCTCAGGC
AAGAGCCACAGGCCTTCTAGACCCTGACAGGAGGTAGTGAGTAGAGACTTCCGTTAAAGTTTTAGATTAATATGAGAATT
TTCAGTGTGCTCAGAAACATCCTACCAGGCTGTCATAGCCCAGCCATTCTAGTCTTCTACCATGCTCATGGGGTCCCCAG
ACATAAGTGTGACCACACTGTGCTATAGAGCTGTGCTTGGCCCCTGCAGGGGCCTCCCAGGGTTGCCCTTACCTTTCCTG
TCATCTTTTGTGACTGACCCGTCTTCCCCAGCATCATATACTGTAGTCACCTTGTAGTCTCTCCATGTGACCCAGCAGAT
GAGGTCCCTAAAGAGCCAGCATCTGGGGCTCCCTCCCCACTTCCCTTGTTGCCCTCGGGCAGGCTAGTAGTCAGCAGTGC
TGACCCCAGATCCTGATGTGCAGTTTAGGGCCCAGAGCCTGAGTTCCACTCAAAGGCTGCCTGTCCCCAGCAGTTAAGAG
AGTGGGTAGGGACAGCTGACCCGGGCTGGAACCCCACAGTGTCTGTTAACTTTAATTTTCTGACCCCTTTCCCTCCTCCC
TCCCTCCTTCCCTCCCTCTCTCCCCTTTCCTTTCCCTTGCTTCCTTTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTTTCTTTCTTTT
AATTTTCAGGCTGAGTCCAGTCAGCCACGGAAACACAATCGCCCTCTTCTTCCGGTCCTTGTTGCCAAATTACACCACAG
AGGTATGTTGATTAAGCACGCTGGTCTTTCCCCTCCCAAGTTAACATGGGCAAGTCCTGCTCAGGGTGGAGGCAGAAACG
GGTGAGACTGTACCCTGCCTGTGGTGCCATGCTTATAAGTGGGGACTTGGCCTGCTGGAGTTGCGTGGCTATTCTAAGGT
GAGTGGTGTGGGCTGAGAGGCGGCTCAGCATCATGGTAGGTTGGCTTTGGCTAAGTGAGCGCATCTGGCTTTCTAGAGCA
GCTGCTTCTTCTTCTGGGCAGGGACTTTGGGAGGGGACAGGCTCAATCTTGGGGCCTAAGTTGCCTCAGCCGTTGAACCC
AGGATCTCAAGTCTACCCAGACTCAAGTCTATCCCCACTTAGCTGTGTCTCATTGTTCAGGGGGAGAGGCTGGAGGAAGG
AGTGGCCGGGGGTCCGAACCGCAATCAAGGCTTGAACAGGCTGATGTTGGCCGTACGTGACATGATGGCCAACTTCCACT
TCAACGACCTGGAGGTGCCTCGGGAGGACAATCCTGAGGGCGAGGGGGACTGGGACTGAACTGTCCAGATGCTGTGCCCA
GAGCCGTGCAGTCACGTTCCCGAATTCATTTCTGGTTGGAGTTAACCAGTTCCGAGTAGAAATGCTGACCATGCCATCAC
CCGTGTCTTTTGTTTTCCCTCTGAAGGGAGTGGGTTATACTCTGGGTGAGCTTCCTCCAGTGTCCTCAGAAACAGTCCCA
GAAGCAGTGCGCCCCACACTGGGTGCACCCTATCATGTGCCTCACACTTCAGCATTTGTAACATGGTGCATAGAAGGGTT
GTCCCAGGGTCTGCAGTACCAGGACCCTATCTGCTCCTTGCTAGAGGCCCCTGAACCTTCCACACATGCTACACCCAGCA
TGTTTGCAACACTGAGGTCAAACCCAGGGCCTGGCACATGGTCTGCTGCTGACTGACAGTCTCAGCCTGGGAACCTTAGA
GGAAACTGGAAGGGCTGGAAGTGTCGCAGCTGGGCAGCTGCTCCCTTAGTATGCACTGCAAAAGCCAGCGGTGCTGGTGT
TCGTGTGTAATCTCAGCATTCAAGCAGAGAGGGGGACAAGAGGGTTAGAAGTTCAGGATCACCCTCTGCTACATAATTAA
GTTCAAAGCCAGTCTGAGTTATATGAGATCCCATCTCAAAAGAGATGCATGAGGGGCCTAGAATTCAAAGAGACGTTAAA
AAAAAAAGAAATTGTCCTAAGCAGGTAAGGAATACTTTACAGAGATTAAAGGGTATTTGATCTAGGGATGAGTGGGGAAC
CCTGACCAAGAACCCGAGTCCAGTGGCAGGAACAAAGACCATAGCCAGGCAAGGCCGGAGGTCTGTGTCTCATAAGCTGT
TTGTGGAAAGCTCCAGGCTGCTGAGGTGTTACAGCTGTGTCAGGTGTCTCCCAGGCAGCACTGACGGTTTGCATCCCACA
AAGCCTAGCGGAGGCTCTAGTCTGTGGAGCAGAGTCTTAGCTGTGCAATGACAGCGAGGGCCCCCTAAATCTTGGTCCAT
TGATGCCTTCCTGGGAGTCTACGTGTTTCAGACTGGATGATTGGGTTTGGAGTACACATAAAACACGCTTTAGGACTGAG
CCATTCTGATGTAACGGTACTGGCTGGCAGGCCCGATGGCCTGAATTCAGTCCCCAGGACTCATGTGCTGCACAGTGAGA
GCTCGCTCCTGTAGCTTGTCCTCTGACCTCCACACAATACACTGCCAGGTGCACACCTACAGAATTACACCCAGGAAATG
GAAAAGGGACAGTTTGGGGTTAAAGCACTGTGCAGAGGCCCAGGCTGTGAACTTAAAGCACACATGGAGGGTGACTCACA
ACTACCCATGATTCCAGCTCCAGTGTACACTTAAGGAGGTCTCTTAATAGGTGCTCTGGGGCAAGGGGCCCTGGATGTGA
CTGAGCAGGGGCCCAGAGCACTGCCCCTTCAGCAGAATATTGAGGGCTGACTTGTTTCCATCTATCAGCCTAATGTCATA
GCCCATTCCTAAGGGGGCCATTTACAGGAGGGACTCCGTGTTCAACGTACATGCCTGGTAAGAGGTCACAGGTCACATGA
ATTGGTGCTGAATGTCTTTTTTTCTCCAGCATGAATTGGCAAGGCCATGAAGTCTGGATACAGGCTCTACAACTTCTGCT
CGTGGGTCAGCAGGGGCCTGGGAGGGCAGGCCTGAGGGGCCTGGGGAGGGCAGGCCTAAGGGCATGGCTCCCACCAGTTG
CCTCACCTATCCCTGGGTTTGGTGGGATGATCTACACCCAGTCCTGGGGAGGGTTACTGCTGAGATGGGCCTCATTCAAT
GTGAGTTTCCAAGTTGGAATGGCCTGTGGTGAGTTTCAGCCAAGGGGAGGAAGGACTGCCTAGGAATGGATGTATGTTGT
GGAAATGACAAGCAAGCGCGGAAAACCTGGCATCCTGCCTCTTCCTTTCAGCAGCTGTAAGTCCATCCGGATGAGGATGT
GACATCTGGAGCTGCAGCAGCTATTCTGCAACCACGTGACAACGAATTCCAAAATGAAGAGCCATGCTCTAGGAACAGTG

AAGCAGAGGATACCCCAGGCCTTCAGGAACGTCCCACCTGCAGGCCTGTTTCCTGAGAGGCCATCAGATGATCGGCTTCA
GAAGTGTTGCTCAGCCTTGCAACTGAATTCATTTCTAATGGTGAAAAATAAAACCAGTCCTTCACACCACCTGTGGATCA
TCATCGGGAAAAGTAACTTTCTGAGACAGAGTCTCACTGTGTAGCCCGTAGTGGCCTGGAGCTTGCTATGTAGACCAGGC
CGCCCTTTACTCTGTAGACCAGGCTGGCCTCGGAGATCCGCCTGCCTCTGTCTCCCAAATGTTAGGATTAAAAGAGTGCA
CCACCACACCTAACCTGCATGTCATCTCAACAGCTTTAAAGTCTGGCCTGTCACCCAGGTAGGGGTGACAGTGTGTCCCG
CTCCTCCCGTACCTCCCTGGCCCCTTTCCCAAGAGGCGCCTGCCTATGTGTTCTGTGCAGAATTGTTGGTCATTTGTGCA
TTTTCATGTAGTCAGGGAGAAAACCTGTTTGCTGCCTCTCAGAGAAAGTTCACAAGAAATGAAAGACTTTGAAACAAAAA
CATGGTGATATGGCCTTTTTAACTTTGTTTTTTTTTTGTGTGTGTGTGGGTGTTTTGCCTGAGTATGTGTCTGTGCACTG
TGTACGTGCCCACAGAAACCAGAAAAGGACATACAAAGAGGCTGTTGGATCCCTTGGAACTGGAGTCAATATCCCTTTTT
CCTTTCTATTTCTTTTTGTTGTTTATCTATTTGCTTATTTTTCGAGACAGGGTTTCTCTGTGTAGCTTTGGCTGTCCTGT 10
CCTCCTATCCTGGAACTTGCATTTTATGTGAGGCTGGCCTGGAACTCACAGAGGTCCGCCTCCTCTGCCTCCTAAGTGCT
TGGATTAAAGGCATGCGCTACCATGGCTCAGCAATCACATTTCTTAGTCAGCTTGTGAATGGTGAAAAGCAAACCTGTGT
CCTCTGGAAGAGCAGCCAGTGCTGTTCACTACTGAGCCAGAGCCATCTCTTTAGCCCCAGGCATGGGCTTCCTGGGAACC
TGTGCTGTCCTGTGTGACCAGAGCCAGAAGGGACATGCTCACATTGCCTGAGGGCTTTCCAGATCTAAAGACAGGGCTGA
GCCTCTCCCCATTGGGATGCCGGCTGCTCTTTGCCTCACAGAGAGATGCCCCCTTAGCCAGTCTGCAGGCAGTCCCCCCT
GCTAAGTAGGTACATGCTCCTGTGTGCCGTGTGTCACGTATGTCTCCCAGGGCCACTGAGAAGTCAGCCTTGAAGCATGA
GCTTGAGGCTATTCGGCCCCATCACAGCATAGCCAAAGCTGGTTCTCCCGGCTCTGCTCCGCTGCTCCCTTCCCTGGAGG
TTCTAGCAGTTGTACCATCAACGTCCAAACGAGTCCTGCGGCGTGCATAGTCCCCCTCCTCTCAACACTCAGCAGCAGGG
GCTTGCAGGGAGGATGTGGCTGCCTCTGCCAGAGACTCTTTGGTTCTGCCTCCCTTTGAAGTTAGATTGTCTGGAGGGTA
AACTGTAGTTGTCTCAAAGAGTTCATTCTGAAGCCAGAAATACCAACGTCTCTGAAAGGCTATGGCACAGGAAGTTAGGG 20
CAGGGGGGGACACTTGGTCTTTCATGTCCCAGAAGTGAAAAGTGGCCTGCAGTCCCAGGATGCCTAGTTATCATGTGGCT
TCAGAGGCTAGGCCCGCATGCCTCCACAGCCACGGCTCTGACCATCCCATTGGACCTAAGACCTCCACTAGAAGCAGAAT
AAGGCACAAGTTGCAGGCGGCAGACAGCTGGGTGAATGTGACAGTGTCAGCCCTGCCTCTACAGGCTTCCGTGGAGGCTT
GGGACACTCAGGCCACCCAGAGTCACTATATCCTCCTCTGTCCCTGTGACACAGGACACCTGAGGGTGTGAACAGTTTGT
AAATCAGGTCCACCATCCACCAGTGTGCAGGGTGGTTTGGCTAGATCTGCTAAAGCTGAAGAGTACCTGTGTCATGTCTG
CAGGGTTGTACTGGTCGGGGTCATACACATAAGCACATGTGTGTGTCTGCCAGACGGTATACAGGACCTACCAACAGCTA
GTCATGATGAGGCTGGCCACAGGCTGCCAAATGTCCAGCATGGGCCATCGACATGGCGGACGCTGCACAACCTGAATGTT
TTAATCACCTAACTAACAAGGTGCCTTAGTGTGAACAAAGTATAAGCCTGAGGATTCTTTTCTCTATGAGGTTCTGAGAC
AGACAGTGGATAGTCCTGAGGCCCAGGGAGGCCCAACACAACTCTGCTGTAAGTTGTATCTTATCAAGCGATCCGGGAAA
ATAGACCTGACCACGTTTGACTTAGAGGGTGTCACTTCTATTTGTCATTTATTGCAGGAGTAAAGACCAACGTCTGTTAA 30
TGTATGCTTTAAGTGTTGCTCTGTGGCTTGGGAACCACCTTGTGAGCAGACGTTGCCAGAGTTGGCAAAGAAGGAACTGA
CTCCTAGTTGAACGTGGTCGAGCACACATTTGATGCCAGCACTCTGGCAGCAGAGGGAGGCAGGTCTATTTCAGGTTACA
TAGTGAGACCCTGTCTCAAGACAACAGAAATGACTCTTAAGGGGACTGTTACAGACACTGAAAGTGCCCTCCAGCGAAGC
CCTGCCTCACTCCCCTGCTGCCTTTCTTTTCTTTTTTTTTCTTTTTCCAAAACAGGGTTTCTCTGTGTAGCCCTGGCTGT
CCTGGAACTCACTCTGTAGACCAGGCTGGCCTCGAACTTAGAAATCCGCCTGCCTCTGCCTCCCGAGTGCTGGGATTAAA
GGCGTGTGCCACCACCACAGCCCAGCTTCTGCTGCCTTTCTTAAGTTACTCTCCTCACCTGTATGCAGAAGGGGCCATCC
AGTGCTACTGAGACAGCATTGGATACCATGGAGAGAGTCCAGCAGCAACCAAGGGTGGGTTGCTACCACCACTGCGTGCT
ATCCTGACCACTATGAATAGTCACATGCCCAGCTGCTGGCCCACAGAGGCTGGAGACAGATCTGCCCTGATGTGGTTCCT
GGCTCCAGGGCTAGCATGTGCTCCACAGCGGAAATGAGACTCCTCAAGGGAAGGGGTGGGGGGTGAGACTAAGAAGATGG
GATGTGACTGACCAAAGCTTGCTGGCCAATAGCCTCGGGGCCCCCTCTAGTCAGTCAGCTTCCTACCACACCCAGAACTG 40
TAGTTAAGGGAGGCTTCAGCAAGCTTGGGCCCATGAGGGACTTAAGCATCAGCTCTGCCAGAGCTCATCTGAGCCCCTTG
GCATAGGGCTCTTTCCTGCCTTGGCCCTGCCTCTACTTGTTGATTCTCAAAGTTCTTGGACCAGCCCCTAAAGCTACCTT
GAAGTCAGTAGCTGAGTTGCTGCTATATGAACACATCTTCAGCTTCAGGTGGAAATGCCACTGCCATTGGCACACTTCTA
ATGGAGAGTGGGAATGAAGGTGGGAGGTAGGGGTGCCTCATTCACACCCAGTGGCTGCCTGAGGCAGCGCAGCCTGAGAG
AGAGAGAAAGGAGGTTTCAGACAACCCAGGAAAGTGATTTTTGAAGTGGGCTTGGAGCTTTAGGTAGGGCCACTCAGGGC
AGGTTCTAGTGAGGTTGAATGCCTGAAAGAGATTGGTAAGTCACAGGGGCTTTGAACACAAAAGGGAGAGGCAAGACCCT
GTGTTGGAGTCCAAAGCTAGTTTTCCGGTTTCTCGGTGCTGCCTCTGCCCCCTAGAGGCAGCCTGGGGCACTACACATCC
CTGGCACATGCCCATCATGTGGCCACCCTCAGGAGGAGGGGCTCCAGGGATGAGTTAAAAGATTAAGAGAAAAGCTCCCT
TCTTCTCCAGAGTCCCGTCTACCCTGGCTTGGCGAGGGAAAGGAACCAGACATATATCAGAGGCAAGTAACCAAGAAGTC
TGGAGGTGTTGAGTTTAGGCATGTCTCTACCTGAGCCACTTGGGAAGAGACAGGGAGAACAGCAGAAGGCTAAGCTACTT 50

CACACTGGCAGTGAGAGTCCATGAGCAGAGCTCAGGGTCCTCAGCAGGAAGTGTCTATGCCATGCCGAGGCTGGCCTGTC
CAGCCAGAAAGAACACAAGTGTAAAGGAAAATCGGAGCGTGCCTGTATGGAAAGAGGCCGGTCTGAGGGATGTCAGAGAC
CCCCGACAACAACATGAAGTGAATCAGAAGCTGGGGGCTGATACCACCTGGAGCTGCAGCCTCCACAGACCGCTTCCTAC
TTCCTGACAAGACTATGTCCACTCAGGAGCCCCAGAAGAGTCTTCTGGGTTCTCTCAACTCCAATGCCACCTCTCACCTT
GGACTGGCCACCAACCAGTCAGAGCCTTGGTGCCTGTATGTGTCCATCCCAGATGGCCTCTTCCTCAGCCTAGGGCTGGT
GAGTCTGGTGGAGAATGTGCTGGTTGTGATAGCCATCACCAAAAACCGCAACCTGCACTCGCCCATGTATTACTTCATCT
G
CTGCCTGGCCCTGTCTGACCTGATGGTAAGTGTCAGCATCGTGCTGGAGACTACTATCATCCTGCTGCTGGAGGCGGGCA
TCCTGGTGGCCAGAGTGGCTTTGGTGCAGCAGCTGGACAACCTCATTGACGTGCTCATCTGTGGCTCCATGGTGTCCAGT
CTCTGCTTCCTGGGCATCATTGCTATAGACCGCTACATCTCCATCTTCTATGCGCTGCGTTATCACAGCATCGTGACGCT
GCCCAGAGCACGACGGGCTGTCGTGGGCATCTGGATGGTCAGCATCGTCTCCAGCACCCTCTTTATCACCTACTACAAGC
ACACAGCCGTTCTGCTCTGCCTCGTCACTTTCTTTCTAGCCATGCTGGCACTCATGGCGATTCTGTATGCCCACATGTTC
ACGAGAGCGTGCCAGCACGCTCAGGGCATTGCCCAGCTCCACAAAAGGCGGCGGTCCATCCGCCAAGGCTTCTGCCTCAA
GGGTGCTGCCACCCTTACTATCCTTCTGGGGATTTTCTTCCTGTGCTGGGGCCCCTTCTTCCTGCATCTCTTGCTCATCG
TCCTCTGCCCTCAGCACCCCACCTGCAGCTGCATCTTCAAGAACTTCAACCTCTTCCTCCTCCTCATCGTCCTCAGCTCC
ACTGTTGACCCCCTCATCTATGCTTTCCGCAGCCAGGAGCTCCGCATGACACTCAAGGAGGTGCTGCTGTGCTCCTGGTG
ATCAGAGGGCGCTGGGCAGAGGGTGACAGTGATATCCAGTGGCCTGCATCCTGTGAGACCACAGGTACTCATCCCTTCCT
GATCTCCATTTGTCTAAGGGTCGACAGGATGAGCTTTAAAATAGAAACCCAGAGTGCCTGGGGCCAGGAGAAAGGGTAAC
TGTGACTGCAGGGCTCACCCAGGGCAGCTACGGGAAGTGGAGGAGACAGGGATGGGAACTCTAGCCCTGAGCAAGGGTCA
GACCACAGGCTCCTGAAGAGCTTCACCTCTCCCCACCTACAAGGCAACTCCTGCTCAGCCCTTCAGCTCATTCAGCCTGG
GCTCTCCTGCTGGGACAGACATGAAGTCTCTAAGTTAAAAGAATGACAGACAAGCCGGGCGGTGGTGGCGCATGCCTTTA
ATTCCAGCACTTGGGAGGCAGAGGCAGGTGGATTTCTGAGTTCGAGGCCAGCCTGGTCTTCAGAGTGAGTTCCAGTGACG
GCCAGGGCTATACAGAGAAACCCTGTCTCAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGACAAACAAGAGC
TAAGGGGGAGCAACTACTCTTGGTGGAAGCTTCTGATAAGAGGATTTGTGGCCATGAAAACCCAGCCATAGCCATGCAGT
AGGCAGCTTAAGGAAGTGAGACCCTTCCTCAGCACATGGAGCAGAATTGTAGAATGTGCATCTTGCAGGAGGGGCCTACC
CATTTGCACAAGCGGTGTGGGACTGACCTAAAAATGGCTCCTGGGAATCCCAAGAGGTGGGCACCCAACTGCTCACACCA
GCAGGCTACTCTGTCAAGTGCCTCCTCCACCAGCTGCAGGGGAGGCTGTTGGCTTATCACTGACCACAGCCTGTGTGGCT
CTGAGCCAGGAAGCAGTTGAAATGCTAAGGTCAGAGGGAGGGAGCCTCCTTGCCATCTTCCCTAGCTCTCTCCAGAAGCT
GAGTGAAGTTTGGGTGAGAGGACAGGGAGAGTGGTCACATTAGGGAGATGGGAGTCTCAGAAGCCACAGCTAGCTGCCTG
CCTGATTTAGGAAACCACGGTCCCGTCTTGGCTTCCTCTATGACTACAAACTTCAGATCAGAGCAAGCAGCGGCAGAAAA
AGTTTCCTCGTGCCTCTATGGTGACAAGAATCCCTTTGTTCAGGCTCCTTCTGGTTCATCCATACACTGTAGCAGGACCG
TAGCATCTCAGCCCCTGATATGACACATCCGTAACCTTGGCCAGAGCCTGTCCCTTTCCTGCCCCCACCCCACCCCCCAT
GTGTAGGACTTTCAACCTACTTTGAGCTCTCCTGAGAAGCCCAGGGGTGGAGAGTCCCTGAGGCACACGTAGGGTGGACC
AGGACCAGGGGCTGAGGTCTGTTTCTATGGGACACTGCCCTTCTGGGAGGAGGTGGGGTGGTCTCAGTGCTCTGTCAGAT
TTGGGAATTAGACAAGACCTTTCAGGCGTATCTGAGTCCCAGGAGAGTAGCACCTGGGGTGAACTAAGAAGCTTGCACAT
CCCTGAGCCTTTCTGCTGCTACAACCTGGGATTCCTGCAGCAGAGTCTATCTTGAGTCCCCACTGGTACTGAACACTTCT
TTGTCCTCCTCCTTGGGGTGGCCTCTCAGTCTGGAGTGAGATGCCCTCAACCATCAAGTCAGGAAATGGCACCAGGCCAG
GACCTAGCCACACTATCAGCTCCAGCCCTGCTGGACTGAGATTGGAAGCTGGTTCCCGGCAGGGCCAGCCTTTGCTGGAA
GACAGGACCATGAGTCAGCCTTTAGCCTGACACCATAGCTCCCTGGGGACACAGAGAGCTCTGGCCTGATGTCATCTGTC
AGAGAAGCATCCCAGGCCTCTGGATGCTTCTAAGCATCTTCTCTGTCCAGACAAGGAGACAGAGACAGATGCTCACCCAA
TACTTCTTGAGCCAGGCCAGCTGGAACCACAGAAAGCCACATCATGGACACATTGTGGGGGAGGGGCATCTCTTGAGAAC
AAAAGACCCATTTCTAAACTCGGCTAACTTGGATGCTTACCCTCAGAGAAAGTTGTATGCGCAGCCGCTCTATCCAGCGT
GCACCCGTGCGTGCAAACTGGACGAAGGCATCTGCAGGTGTTTTTAAGCTTTTTAGCGGCTCTTGTGAAATGAATGTTTG
TGGACCATTGAAGTGTGGTACTATTGTCTCAGATTCTTCCCGAAGAATTTTCTGTCACTGAAATATCAAATAGTCCTCAT
AAGGTGTCACTGGTCCTAGATGAATATTAAATCAGTGTTGTCTGTGAATTTGCATGCCCTCCTGATTCTGCTTCCCAATG
GGCCCCCTCCACACACAGTCTCCTTACCTAGGTAGCTCCAGCTCACCTCGTGCCCCCTCTTCACCCTCACTTGTACCAGA
AGCACAAGGGTACCAATGACATCAGGCATGGCTCAGACAAAAAAAGACTGTTCGACATGCTCCACTGAGTGGGTTGTATA
TCCTTAGAATTTTTCACAGAGATTTTCATGGAGCAGGGGTACTTGCCAGATACTGTGTGTGCATCCTCACACCCCAGGTA
CATTTGCACCCTCGGCGCAGCCCTTTGTGGAGCCGCGGACTGGTAGCCCTCTCTTCTCCAGAAAATAGTGACCTCAGAGT
TCGGAGCTATAATCCGCCACCGTCCTGACTAGCGTCCCCAGGTCTGCACAGAGGTCTCAAGAAGGGTTTCGCTTCCCCTG

CCTCTCCCACCTCAAGCGACTCGGCGGACTCAGAGAATATGGGTCTTGATTCTTAAGCACTTGAGAGAAAGAAAGACCCT
CTTCACAAAGCTGCAGGGTGGGGATGGGGCAGGGACAAAATGGGGAGGCAGCTACTGGGGTGGGGCACTAAGGGGCCTGG
GTTCTATTGTCCCCAGAGCGGATTGCCCACCGGTGGCCCCTCCTCCGAAGGCGCGGCCAGACTTGCTCCGCATTGTGCGG
GCGGATCTCGGTGCCGGTGCTGATGCTGCAGAGCCTGCCGCATTGTGCGGCGCTCCAGCATTGGCCCGCAGCGCTTACAT
CAGCCAGCGAGGGCGGGGCAGCCTCTTATAAGAGGGCGCGGCGGAGGCTGCCGATCCTCCGCAGCCTGCTGTCCGCCTGC
CTTTTCGTCTCTAGCCGCGTGAAGTCAGCATGAGGGAGATCGTGCACATCCAGGCCGGCCAGTGCGGCAACCAGATAGGG
GCCAAGGTGAGGCTGAGCCGTCCGGCGTCCTGCGTCCCCACAAGCGCCAGCCCCAGGGCGGTGGGTGGAGGGAGAGAAAG
GCGACTCTGGGAGCCGCTAGCGGAACAAAGGGAAGAGCCCAGCCCCTTGCCCCGCTCCTGGGACCCCGGGGTCCCCAATC
GGTTCCCCTCAATCACGCCACTCTGCACTGCGCCCAGGTTGCAGGAGAAGGCTGGGGGTAACCCTTCTGACTCGCATTCC
CATCCATTCTGCGCACCCACACACACCATCAGGTACAGGGGATGTGGTTGGGGGGCGCCGACTGGGCGTGGCCTTCTTTG 10
AGGTTGCCACTTAAGCCTTGAGTAAGATGGGTGTGTCGGGCAACTTTGGGTGGGGCTCTCCCCTAAAACCATAATGACTG
TACATGCCTGGATCCCCACTGGAGAACTAGACAGTCTTCAGGGAGCAAGGCCGCCCTCATATCCCCAACCTTGTTCAGCT
CACCCAGTTTCCTTGCCCCACCCTGTTCCTTTGTTGGAGGAGTTCGGCCTGAACTCCAATGACCTTGATCCAGAACTGGA
CTCTGAAAATCTCCCATCTCTAACTGTGCGCTCCCAAGGCCTCCCAGTCGGGATTGAGCACAGAACAAAGCCGACTGCAA
GGATTGCCTCAATTTCCCCTCTATTGTTAGCCCGCATCCAGGTGTTGAAGCCAAGGCAAAAGAAAAAGAAAAAGAAAAAG
AAAAAAACGGGGGGGGGGCGCGGGGTTGGTGCAGTGACTCCGCAATCCTACTATCATTAGTGAGGTAGCTGTCCTGTTTC
CAAGTCCTTAGGAGACTGTTCCTTACCCAAGGTCACACAGCAAGTGGCAGACAGAACTACTTGATTCCTGCAGAAGCCCA
ACCTCCACTTGGGTTGCATTTGAGTGGGTGGGGTCAGCTACCTCAATCTTCTCCCTTCTGAACAACATGAAACGGGAGCT
TTGTCCAGATGAATGCTGGACGGGGCTTAGGGATGCTAGTTCCCAAAGGAGGAGGTTGGGTAGACAGGTCCTGGGAGGGA
GGGGACGAAGCAAAGAGTACCTCTGGAGGCTGTTGCCATAGAAACCGGGCAGGAACAAAAAAGCTAATTACCACGGGCTG 20
GGCCAGTCACGTGGCTGACATGTAAATTACAAGTTTGGCTCTTGGGTGGAGGTTCCTCTAGTTAAAGGGGAAGGGAAGCG
GCACCACAGAGACTCCCTAATCACAGGGGAGACAGCTGCTTCTGCCCTACAAGGGAAATTTGGGCGGGGTTGGGGGGGTG
GCGGGTAGGGGGGCATACAGAGGAAGCCTAAGGCAAGGGGCCTCAGATCAAATCAGGACTCCTGGGATGATCGCTGACAG
CTGCCCTGGCCTGAAGGGAGGGTGAGGGCTCATTAATGTGGTCACAGGTGCCAGGCTTTCCCTGGACGAACATCTGCTCC
TGAAAGGGCCTGGGGTGAGTGGGGGAGGGAAGGTTTGCCATCGGAAGGCCTGTTTGGTGAGCTTGCTGCATCTGTGCTGT
TCTGTGCTCTCCTCTGGGTCTCCTGTTGAGTAAGGGCCTAGAAGTCAGGTCCACCACGCCCAGGCTCCGTGTGTTGCGCT
ATGGCCACAGAACATTTCTGAGTGCTGGACCCAGCTGAGGTCTCTTATGCTCCTCAGCACTGTGGCCCATAGGCTTGCCC
ATTTTTTTTAATATTTAGGGTTTTTATATATATATATAATTACGAGTGTTTAAATTTTTAATGCCAATTCTTTTTAACAA
TGCAAATAATGAGTAAATTTTCTTCCATTTCCACCGGCTCCCTTCTTAGTAATCAGTACAAGGCGTTTTTGGCAGGTTCC
ATCCAGCCCTCTGCCCTGGAAGATCTCTGAGACCAGACTGAAGGCCCAGGCCCTGTGGGACGTTACCTGCTTAGTGTCTG 30
CCCCAGGGAAAATAAACTTCCTTGACCAGATTTACTTCCTATTTTGGTAGCTGGCCCTTGGGTCACTGCTGCGAGCTACA
ATGGAGAAAGTTCTCCCTAGCCACCTGCAGCAACTGAGGGAGTGGGCACAAAGAGCTGCTTTTTTGCTTATCGGTCTTTG
GGTGGTCCCTGTCTTAGCACAAAGGACTGCTGGCTTCAGAGAGGTGACTGGGTAGAAGTATGGGCTGGGTGGGGACAGGG
AGAGAAGTGTGAAGCCAGGAGAATTTCGGGGAAGCAGCAGAAGGGGGGCCTTAGCAATTCATAAGTTTCTCACCCGCTGT
GAGCGTGTTAAAGCACCAGGCCCAGGCTGGTGCACTGTTACACCTTGTGAAGTGTGGCATGGGTGTCACCCTCCCTTAAG
GCTGAGAAAGATGAGGGTTATGGAAGCTGAGTCACTCAGCTTCAGATCACACCATGGATTTGGGCAAGGCAGGAATTTTA
GTCTAGGTGTGTGCAGATGTGTCAAGGCAGGCGGTGACATGTGCCCCCACCAGCAGCAGATGTGACTGGTCTACCCTTTG
TGTGCTCCCTTTGTTAGGGCCTGAGCTCCTAGATGCATTCTCCTATAAAGGGGTGCCCTAGTAAGTGTCTTTACGGAGCT
TTTGTCTATGACTCCTGTCTGTGCCCCATCAGCTGCCAGAACACACCCACCCCAGTAGAAGTCTCTGAAGGGTGTGACCC
ATTGGAGAGCCAATGGGCCCGGTGAGAAGGGTGCTGAGAGTTTTAGGGGAATTGAACATCTTACAGGGCTTTTGCTCCTG 40
TCTTTGGGAGCCACACCCAACTCTGCTTCTGTTCATGTCCCACTACCCTGCTGTCGTTGGCGACCCTCGCCCCAAGTGGG
TCAGCACCTCGGACAGCAACCCCGCGGTTTGCAGACTGGAGCCTGGAGTTTCAATTGGGTTCACTGCACCGGGTGGTTTT
ATTTTCTGTAGTGATGCTACTTCATTTATATAATTGTATTAATTTACATATTAAATAGTCTGCGGTAATATGTTCTTATA
ATGTCTTTTGTGTGCTATTCTATGTTAGTGTCTTAATGTGTAGCTCAGACTGGCCATGAACTCATGGTCCTCCAGCCTCC
ACCTTCTAAGTACTGGTATTATTACAATTGTATTCTACTGGACTGGGAAGATTTTATTTTTGAATCATGTTTTATTATTT
GTAATTTATATGTTGATATGTTTCTCGTGTTAAAATCAAAACACCGGATAGTGGAGATGTGGCTAAAGCACGTGTTTAGC
ATGTAAGAAGCCATTAGGTGCACACTCATAGTTCCAGTTACTGGAGAGGCTGAGGCAGGAGGATTGACAAGATTGCTTCT
TGATTCTAAAAAAAAAAATAATGATAATAAAATAAAAGGAACACTGCAGATAAGGTATCCTACTATATATTAATTTTAAA
ATGTATATATTTAATTTAAATAGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTACATGCCTGGCT
CAAATACTGATCAGAAGAGGCTATCAGACCTCTGAAACTTACACACAGTTGTGAGCCACCATGTGGGCAGTGCTTGGAAC 50

TGAGCTTGAGTCTTCTATAACAACAGCCATGTGTCCAGCCCATGGTGCACACCACATTTGTGCACACACACATGCACATG
CCCATACTCACCCAAACTCAGACACACTCACACATAATTGAAACTAAAATAAAAATTTTAAATTTATTTATTTTATGTAT
ATGAGGACACTGTAGCTGTCTTCAGACACACCAGAAGAGGGCGTCAGATCCCATTATAGATGGTTGTAAGCCATCGTGTG
GTTGCTGGGAATTGAACTTAGGACCTCTGGAAGGGCAGTCAGTGTTCTTAACCGCTGAGCCATCTCTCTAACCCAAAATA
AAAATTTAAAAATACACAAAAGAGATGAAATCCAGGGGCTGGTGAGATGGCTCAGTGGGTAAGAGCACCCGACTGCTCTT
CCGAAGGTCTAGAGTTCAAATCCCAGCAACCACATGGTGGCTCACAACCATCTGTAACAAGATCTGACTCCCTCTTCTGG
TGTGTCTGAAGACAGCTACAGTGTACTTACATATAATAATAAATAAATCTTTAAAAAAAAAAAAAAAGAGAGATGAAATCC
AGACCCCTTTGATGAGGGATGGCTTCTGAGATAGGTCCCTCAGAAAGATCCCTGTATGTTCTAGAGTGATGATGATCTGT
TTGGACTATTTTTAGGCTTTTAAAGAATTTTATTTTTTTGAAAGATAATTCTATGAGTGTGGGTGTCTTGCCTGTGTGAA
CATCTATGCATACTATGTATGTACAAGGCCAGAACAGGAGTTGGATGCCCTGACCCTGGAGTCACAGATGATGGCTTGCT 10
GCCTTGGGAGATTTTGTGAGATTTGTGAACCAATCCTGGTCCTCTTCAAGAGCAAGAAGTGGTTTTTTTGTTTTGTCTGC
TTGTTTTTTATTTTAAATTTTATTTAATGTCTGAGTGCTCTGCTACATATACATCTGCCTGCCTGAAGAGGGCATCAAAT
CCCTCTATAGATGGCTGTGAGCCACCATGTGGTTGTTGCTGGGAATTGAACTCAGGACCTCTGGAAGAGTAGTCAGTGCT
CTTAAGCCTGCAACAAGTGTTTTGGGGTTTTGTTTGTTTGTTTGTTTGTTTGCTTGGTTTTTTTTTGTTTTTTTTTTGTT
TTTTTTTTTTTTTTTTTTGAGACAGGGTTTCTCTGTGTAGCCCTGGCTGTCCTGGAACTCACTCTGTAGACCAGGCTGGC
CTCGAACTCAGAAATCTGCCTGCCTCTACCTCCTGAGTGCTGGAATCAAAGGCGTGCGCCACGACGCCCGGCTCAACAGT
GTTCTTAACTGATGAGCCATGTCACCAGCCCACTTAAAAGTATTTTTTACTAATTAAAAATCCAATGGCACCAAAATGTA
GAAAAAAAATGTGAAAAGTCTTTCTGTCAGCACAAGCCGATGCCCCAGGACTGGCACTTGCTGACTGTTTTCTGTCCTGC
TTTCACCTCTGAGCTGTCTTCTCCACAAGACTGCCACAGAGAGGCCCTTTGTCTCTAGACCTTTGTATCAACAACTTATC
TGCCAGTCACTCCCCTGCCTGACCAGTGATGAGGGATCTCAGAGCCCAAGGAGGCAGCCCCCCTCCCCCCCCCTCCCCGC 20
AGGCAGGCTGGGTAGTCTGCATGTCCTGATAAAATGTCTTCCTGTGTGCAGCCCTTTCATCCCCTCCCTCCCTGGCCCCC
AGAACAGAAGGCTGTGTTCTCACAAGAGCCTGTTGTCATGCAGTCAGCCCATTGTACAGAGTGGGAACACCAAAACTAAG
GCCCTATGGGGCAACTATGCACCCTGCATCTCCGTACTGTCTTGCCCCTCTGAAATGATGGCAGCCCCACGTGAGGAGCA
TTGCGTTCTTGTGCAAGGGGCTGAGTGTAGCAGCCAGTGAGCCAACCATCCTGGGTGTTGCCAGGCTCCTGGATACGGTG
GCATGTGACCTCCGACAAGCCATTCTGCTGCTGGAAACTGTGGTCCTTCACAGATCCACCTGTGGGTCACACTGCCTGAG
GCTAATGAGCTATCAAGATGGACTCTGTCAGAGGCCATGACTTGCCCAGGCTCTGAGGGTCACATGTAACAGCTAGAGCC
CCATGCTGGACCTGATCTCTCTGCTTCCTGTGCTTCCAGCTGCTCTGGGCAGCTTTCTACCTTGTGTGTGCCTCGAGCTG
TGTAGAACCCACCTGTGTCTTGAGTCCTAGTCCATTCTAGGGACCTGGTTGTTAGTACCAAGACACTCCTAGCCCCGCCT
AACTATGTGACCCTTGAGCTGCATTGCCAGGCCAATGCCCCTCAATCCCACAATCCACTTGGCTCAATTCCCACCCTCAC
TGGTGTGACGTCATTTTCCCTATAAATTAGGAGATCACCCCCTCCTCTCTCTCTCTTTTTCTCTCTCTTTCTTCTCTCCC 30
CCCTCTTTCTCTCTTTTTCCTCTTCTCTGCCCTTCTACCTGCTTCGCCACCCCTCTGCCTCTGCACAATAAACCTCTCCC
ACGTGGAAACACCTTAGCCTGGTCTGCTGTTTGGTTTATCTGCTCAAAATATATATGTATTAATATTGCTTGATATTAAT
TAATTCATAAAACTGGTAATGTCCTCCAGATAGTGCAGAGAACAGGTATGCATATTTACTCTTTTCTAAAGCCTTATGTT
AGATCTAGAAAGATCTCAGAGTTTTTTAATTTTACACTGAGAGCTTTAAGACTTCAGAAGAAGCCGGGCAGTGGTGGCGC
ACGCCTTTAATCCCAGCACTCAGGAGGCAGAGGTGGGCGGATTTCTGAGTTCGAGGCCAGCCTGGTCTACAGAGTGAGTC
C
CAGGACAACCAGGGCTACACAGAGAAACCCTGTCTCGGAAACCCAGACCTCATGAGAGCACAGGTTCGGTAGAGCGTCGA
TGTGTGATGAGCTCTTTCTTTCCTTCTGTCCTCAGTTCTGGGAGGTCATCAGCGATGAGCACGGCATAGACCCCAGCGGC
AACTATGTAGGGGACTCAGACCTGCAGCTGGAGCGCATCAGCGTATACTACAATGAGGCCTCCTGTGAGTACCGCTCCAC
ACCCACCCTGACCCCGGCAAAGAGGGCTCCCATGTGAATAGAGTCCTAGCGTCCATATCCCCACCTTTCTTGATTTACCA 40
AGAGGCTGGCGGGTATGACTGGAAACGAGGCATCCAAATTGACAGGATAAAGAGTGGTTACCGGGCTGGAGAGATGGCTC
AGTGCTTAAGAGTGGTTACTATGGTGTGAGATGAAAATATATTTAATGGTGGTGATGACCTTATGTAGTCTAGGGACAGG
CAGGAGACTCAATGATACATCCTTAGCAGGGGTCACTGGGGGCTTGATTGAGGCTACTTGATAATTGATACAGTCTTTTA
ATTTTAATTAGATATTTTCTTTATTTACATTTCAAATGTCATCCCCTTTCCTGGTTTCCCCTCCAAACACCCCGTACATC
CCCCCTCCTCCCCCTGCTCACCAACCCACCCACTCCCGATTCCTGGCCCTGGCATTCCCCTACACTGGGGCAGAGAGCCT
TCACGGACCAAGGGCCTCTCCTCCCATTGATGATTGACTAGGCCGTCCTAATTGGTCTT
マウスmRNA配列 : mR7-161.1 （配列番号 96）
TTCCTGACAAGACTATGTCCACTCAGGAGCCCCAGAAGAGTCTTCTGGGTTCTCTCAACTCCAATGCCACCTCTCACCTT
GGACTGGCCACCAACCAGTCAGAGCCTTGGTGCCTGTATGTGTCCATCCCAGATGGCCTCTTCCTCAGCCTAGGGCTGGT
GAGTCTGGTGGAGAATGTGCTGGTTGTGATAGCCATCACCAAAAACCGCAACCTGCACTCGCCCATGTATTACTTCATCT 50

GCTGCCTGGCCCTGTCTGACCTGATGGTAAGTGTCAGCATCGTGCTGGAGACTACTATCATCCTGCTGCTGGAGGCGGGC
ATCCTGGTGGCCAGAGTGGCTTTGGTGCAGCAGCTGGACAACCTCATTGACGTGCTCATCTGTGGCTCCATGGTGTCCAG
TCTCTGCTTCCTGGGCATCATTGCTATAGACCGCTACATCTCCATCTTCTATGCGCTGCGTTATCACAGCATCGTGACGC
TGCCCAGAGCACGACGGGCTGTCGTGGGCATCTGGATGGTCAGCATCGTCTCCAGCACCCTCTTTATCACCTACTACAAG
CACACAGCCGTTCTGCTCTGCCTCGTCACTTTCTTTCTAGCCATGCTGGCACTCATGGCGATTCTGTATGCCCACATGTT
CACGAGAGCGTGCCAGCACGCTCAGGGCATTGCCCAGCTCCACAAAAGGCGGCGGTCCATCCGCCAAGGCTTCTGCCTCA
AGGGTGCTGCCACCCTTACTATCCTTCTGGGGATTTTCTTCCTGTGCTGGGGCCCCTTCTTCCTGCATCTCTTGCTCATC
GTCCTCTGCCCTCAGCACCCCACCTGCAGCTGCATCTTCAAGAACTTCAACCTCTTCCTCCTCCTCATCGTCCTCAGCTC
CACTGTTGACCCCCTCATCTATGCTTTCCGCAGCCAGGAGCTCCGCATGACACTCAAGGAGGTGCTGCTGTGCTCCTGGT
GATCAGAGGGCGCTGGGCAGAGGGTGACAGTGATATCCAGTGGCCTGCATCCTGTGAGACCACAGGTACTCATCCCTTCC
TGATCTCCATTTGTCTAAGGGTCGACAGGATGAGCTTTAAAATAGAAACCCAGAGTGCCTGGGGCCAGGAGAAAGGGTAA
CTGTGACTGCAGGGCTCACCCAGGGCAGCTACGGGAAGTGGAGGAGACAGGGATGGGAACTCTAGCCCTGAGCAAGGGTC
AGACCACAGGCTCCTGAAGAGCTTCACCTCTCCCCACCTACAAGGCAACTCCTGCTCAGCC

マウスタンパク質配列 : mP7-161.1 （配列番号 97）

PDKTMSTQEPQKSLLGSLNSNATSHLGLATNQSEPWCLYVSIPDGLFLSLGLVSLVENVLVVIAITKNRNLHSPMYYFIC
CLALSDLMVSVSIVLETTIILLLEAGILVARVALVQQLDNLIDVLICGSMVSSLCFLGIIAIDRYISIFYALRYHSIVTL
PRARRAVVGIWMVSIVSSTLFITYYKHTAVLLCLVTFFLAMLALMAILYAHMFTRACQHAQGIAQLHKRRRSIRQGFCLK
GAATLTILLGIFFLCWGPFFLHLLLIVLCPQHPTCSCIFKNFNLFLLLIVLSSTVDPLIYAFRSQELRMTLKEVLLCSW*

マウスPANTHER分類

ファミリー （サブファミリー）

CF11294（メラノコルチン-1 レセプター）

生物学的プロセス

シグナル伝達（2.11.00.00.00） ＞ 細胞内シグナル伝達カスケード（2.11.02.00.00） ＞ NF-κBカスケード（2.11.02.04.00）

シグナル伝達（2.11.00.00.00） ＞ 細胞表面レセプター媒介性 シグナル伝達（2.11.01.00.00） ＞ Gタンパク質媒介性シグナル伝達（2.11.01.07.00）

免疫および防御（2.16.00.00.00） ＞ マクロファージ媒介性免疫（2.16.05.00.00）

免疫および防御（2.16.00.00.00） ＞ 顆粒球媒介性免疫（2.16.04.00.00）

発生プロセス（2.23.00.00.00） ＞ 外胚葉発生（2.23.08.00.00）

分子機能

レセプター（1.01.00.00.00） ＞ Gタンパク質連結レセプター（1.01.01.00.00）

マウス遺伝子オントロジー

生物学的プロセス

Gタンパク質結合レセプタータンパク質 シグナル伝達経路 ＞ Gタンパク質シグナル伝達，サイクリックヌクレオチド第２メッセンジャーに連結

細胞表面レセプター連結 シグナル伝達 ＞ Gタンパク質連結レセプタータンパク質 シグナル伝達経路

細胞内シグナル伝達カスケード ＞ タンパク質キナーゼカスケード

Gタンパク質シグナル伝達，サイクリックヌクレオチドセカンドメッセンジャーに連結 ＞ Gタンパク質シグナル伝達，cAMPヌクレオチドセカンドメッセンジャーに関連

行動 ＞ 摂食行動

分子機能

リガンド結合またはキャリア ＞ 脂質結合

アミンオキシダーゼ ＞ アミンオキシダーゼ （フラビン含有）

モノオキシゲナーゼ ＞ モノフェノールモノオキシゲナーゼ

酵素 ＞ グアニル酸キナーゼ

酵素 ＞ 2-アセチル-1-アルキルグリセロホスホコリン エステラーゼ

細胞構成要素

細胞 ＞ 膜画分

原形質膜 ＞ 内在性原形質膜タンパク質

細胞 ＞ 原形質膜
細胞質 ＞ エンドソーム
細胞質 ＞ リソソーム
マウスタンパク質ドメイン （INTERPRO 特性）
IPR000276 （G タンパク質 RECEP F1 2）
IPR000276 （7tm 1）
IPR001671 （MCRファミリー）
IPR001908 （MELNOCORTINR）
IPR000276 （GPCRRHODOPSN）
IPR000761 （MELNOCYTESHR）
IPR000276 （G タンパク質 RECEP F1 1）
ヒトゲノム配列 : hD7-161 （配列番号 98）

AGCTCCCACCTTCCAGCTCCCAGCTCCCAGCTCCCGCCTCCCGCCTCCCAGCTCCCGCCTCCCGCCTCCCAGCTCCCAGC
TCCTGCCTCCCACCTGCCAGCTCCCAGCTCCCGCCTCCCTCCTCCCAGTTTCCACCTCCCAGCTCCCACCTCGCAGCTCC
CAGCTCCCAGCTCCCACCTCGCAGCTCCCAGCTCTCTCCTGCAGCTCTGAGGTCAGGGCTTTGGGGCTCACAGGGACTGG
CTGCCTCTTTCAGACCCAGATGCTGAGAGATGGGGCTCAGGGCTAAGTGGGTCTTTCCCCTCACAGGAAGGGAGAGGAGG
AGAGGAACAGTGTTATTTGGGGGTCACAGCTCTGCGTTTGCAGGCCACGTTCTTTCCCATCTCCACCGAATGTACAAGCG
CTTGCGTGTCGGCCTCTGTGGCAGGTGCGAGTGACACAGTGGAAGCAGGTGTGCAGTGAAGTGGGGAAAACATATTAATT
TTAGAATGTAGAAATAAACATAAAATCAAAACTGCACCAGCCTGGCCAACATGGCAAACCCCGTCTCAACTAAAAATACA
AAACTTAGCCAGCTGGGTGCAGTGACTCACGCCTGTAATTCCAGCAGTTTGAGAGGCCAAGGTGGGCAAATCACAAGGTC
AAGAGATTGAGACCAGCCTGGCCAACGTGCTGAAAACCCGTCTCTACTAAAATACAAAAAAATTAGCTGGGCGTGGTGCC
GCACACCTGTAGTCCCAGCTACTTGGGAGGCTGAGGCAGGAAAATTGTTTGAACCCGGGAGGCACAGGTTGCAGTGAGTG
GAGATCGTGCCACTGCACTCCATCCTGGCGACAGAGGAAGACTCCGTCTCAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATTGGGCG
TGGTGGGTTGTGCCTGTAGTCCCAGCTACTCAGGAGGCTGAGGCAGGAGAATCCCTTGAACCCGGAAGGAGGGGGTTGCC
GTGAGCTGAGATCACGCCACTGCACTCCAGCCTGGGTGACAGAGTGACTCCATCTCAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATCCT
CCAGTAAGGTGTTTGGAGGAAGGATGGTGGCTGTGCTGAGACGGAGAGGATGAATGTGCCCTCACCAGGCTCAGGGGAGA
GGGTCCTTGTGTTCCCCAGCAGAGTCACGATGTGCCGAGGCCCTGTGCCAGGAGCAGAGCACACGGCACATTGAGAGAAC
AAAAGCCCCATGGCCAGACCGGGAGAGCAGGGCTGCGGCGCAAGAGGGCCAACTGCCAGGCGGCCGGTGTGTCTGGCTTT
CAGAATCCGGGTCATTGAAAGGCTTTTTACCTTTTCCTTCTGGGCTGGAAAGTACTTGCCTTACCCAGGCCCCGTCACCC
GCACAGCGGTCGTCGTGATTATCCCTGCCGGCAGGGTGTTGCAGCATTGAGGAATCGCGGTTCTTTGCTGCCTCCCTCCG
CTGTGGAGCCCAGGCTTTCGCCCTCCCTAGAGCTCCTGAGGCCTGGCCGCTCAGCGTCCTGTAGAGCCGGGCCGGTAGCC
CTTCGCACCGTGAGGGTCTCCGCTTAACGCAGGCCCTGGAAGCTTCTGCCTTTGCGTAAGGAGTGGGTGCTGAAGGAGAC
GTTGAAACTGCAGCTTTTCTGAAAAGCAAGGCACCTGTGCAGTGGCCGAGGATGGCTGTGGGAGCCTCGCTCCGGACGCC
ACGCCTGCCTCAGCTGAGTTGGTCTCCCTCATCCTGTTCCCGCTGTCCACAGCCCCACCCTAAGCTGATGAGGAAGCCTC
ACGGGCCACCCGGGGAATCCAGGGCCTGTGCTCAGCTGCTGCTGCTCTGCCCCCTGGCGGCCCCTCCGTGTCCCTGCGAG
GGAGGCAGCTGGCAGGCAGCCCCGTGAGCCGGGTTGGGTCCCACGAGTCTCAGTTCAGTGTCGTTTCTGACTTTTCTTGA
CTTTCTTTCAGGCTAAGTCCTATCAGCCATGGAAACACCATTGCTCTCTTCTTCCGGTCACTGTTGCCAAACTATACCAT
GGAGGTAGGTTGAGCTCGTCCCAGCCCCTGCCTCCCCAGTGGGTGCGGGCATATCCATTCCAGTGCGAATGCCTGGAGCC
TCCTTGAACCAGGACTGTGCCAGCCGGCACAGGGAGCAGGGAAGGACCAAGGCTGCATTGTGCCAGTGGGGTGCCCATTC
TGCCGGGGAAACTGGGGCCTGCCCAGATGGTAGCAGATGCAGGGCCGTGAGTCAGCCGGCTTGATCCCACTCTGTGCCTG
GCTTGGTCTAGACACGGCATTTGGTTTTGAGAGCTTCCTCCTCACAGGGACCTGGGGAGGGTTCAGGGTCCGGTGCTGGG
GCAAGGGCCACCTCGGGCTCCACAGTGCCTCCTGCTTGGGCCCCGGGCCCCTAGTCCCAGCACAGACAGCCCCCTTCTCA
GACATGTCCCCTTGCTGCAGGGGGAGAGGCCCGAGGAAGGAGTGGCTGGGGGTCTGAACCGCAACCAGGGCCTGAACAGG
CTGATGCTGGCTGTGCGCGACATGATGGCCAACTTCCACCTCAACGACCTGGAGGCGCCGCACGAGGACGACGCTGAGGG
GGAGGGGGAGTGGGACTGAGCGTCCGCAGAGGTGACCGAAAAGCCGTATGATGATGTTCCCGATTTCTCTGTTGGTCGGA
GTCGGCCAGTTGCCTGAAGTAGGGAAGCTGAGTGTGTCGCTCCCTGGTCCACTGTTTCTCCTATAAATGTAAATGGGTCA
CGCTCTGCCGTCCGCACCTTCTCCTTTCGCAGGCACTGAGCGCCGTCCCATGCCCTCGGATTCGAATCACACTCAGTCCA
TTCTCCTCCCAGTGGCTTGTGGGTGAGGTGGGGCCCAGACCCCATGCTTCCTGTGCTCCCAGGATCTGGGCACGGGTGGA
GAAGGGGCCCCACGGGGTCTTCAGTGCAGGTCCCTGCTGAATGCCAAGGCCCTGGGTGCACGTCCTCCTTGAACTTGCTG
TGGAGTTCGTCAACAGAGCTGCGTGCCTTGTTGGTAGAGGGTCTCAGGGCAGGGCTGGAGCAGAGAGGCCCCTATGTGGC

AGCCGGCCTTCAGTCTTGTTCCTCCAAGCAAGTGGGGTGGAGATGTTGGGGTCCTTTGGCTGGATGCCACTATCTGTTGA
ATCTGACAAAATAATTTTCTTTTTTTTTTTTTGAGACAAGAGTCTCACTGTGTCGCGCAGGCTGGAGTGCAGTGGCGCAGT
CTCGGCTCACTGCAAGCTCCGCCTCCCGGGTTCACGCCATTCTCCTGCCTCAGCCTCCCGAGTAGCTGGGGCTACAGGCA
CCCGCCACCACGCCTGGCTAATGTTTGTATTTTTAGTAGAGACGGGGTTCCACCATGTTGGCCAGGATGGTCTCAATCTC
TTGACCTCATGATCCGCCCGCCTTGGCCCCCCACAGTGCTGGGGTTACAGCTGTGAGCCACCGCGCCTGGCTCTGCCAAA
ATAATTTTATTAGAGAACTTGAGGGCAGTGCCCAGAATTGAAGGCGAAGCCCCAGAAGCATGTTTTGCAGAGAAGTGCCC
AGGGAAGCTCTGAGGGCCCATGTAGCAAAGATCAGGGGATAGTCGGTCTGAGGGTGAATGGGCCACTCGGACCAAGACCC
CAGTCTTGGGGGAGGGCTTAGCTGGAGCAGGTCCTGGCACAGTTGACTGATGGTGCACAGAACCCGTGCATCCCACGGCC
CCACGGTGCTGCAGCTGCAGGAGGGGCGGAGGCTGCAGCCAGACAGCATCAGAAGCCAGCGTGGTTCTGGAAGGATCGAG
AACACCAAGGTGTTAGGGCTGCAGCAGGGGTCCTGTCCCCTGGCACCCCTCACCGCCCTAATCTTTTACCCTTAGGAGGC 10
AGCAGACACGAGGGGCTGCCCGAGGCTCTAGGGCGGCCAGTGAGGCAGGAAACATGTTCCAGCCCCAGCTAGGTACTGGT
CCGTGGACCCACCTCCCAGAAAGCCCATCACTGTGTAATCGTCTAACCTGGGGCTCGCCGAGGCCTGTGAGTTCATCCTT
TTGGCAGTTCCTGGTGTCTCCTTACTCTGCTCAGCATTTCCTGGGCGGGAGCTTAGGGTGCAGGACCCTCCCCAGGACGA
CGAGGGCCCAGTGTCCATGACAAGAGTTGGCCCGAGGGCTGAGCCACGTGTGCCCATCTCAGACGTGGGCCTGAGGGTGC
AGCCCTGGCCCTGTGCTGGCCATTTCTAGGAGCGGTGCCCTGAGGTCCCAGCTGTGATAGCCCCACGCTCTGCAGGAAGA
GATCATGGGGGCGGGGAGTTGGTGCTGCGGCCTCGTTCCTCTCTGCAGTGAGTGAACGATGTTTGTGGTCAGCAGGAGCC
TGTGGGGAGCACAGGCTGGTCCTCCTGGTGTCCCACCCACCCCTTTTTCCATGGGGGATCTGCACTCATCTCCAGGGAAG
ATGGTTGGGAGATAACCCCAGTCTGCTCTAGGTCCCCACCCTCCACAGCCAGGGTGGTCCGTGGTGAGCTTCAGCCATCG
AGATGCGGGAGTCTGCTAGAGTCTTCAGGGTCTTTTCTCTGAAAATGACAGGCTAGCAAGGAGACCTGGGTCCCCTGCCT
CTTCCATTCCAGATGCCTTGAGTCCACCCAAATAGGGGATGTGATGTTTGGAGCTGCAGCAGCCGCCCTACGGTTGGGAG 20
TCAGAGAAGAGCCGGTGTTCCAGGGACAATGCAGCAGAGGCTGAGCCCAGGCCTGCTGTCCTGAGAGGTGGCTGGATCAC
TGACACTTTGGCAGTGGTGCTGGGGTTTATGTCATGACCTGCAGCTGAGCCTACTTCCAATGACCGTGAGATCTGAAAGA
CTGTTTTGAGGGCGTAGCCTCTGCCATGATTGTGGGGAATGCTGTCCTGTTTCCTCCCTTGGCCCTGCTCAGCCCAGCGA
GAGGCTGAGGCGCACGTGGCTCCCCGGGTGCCCACAGGCAGCGTGGCTCACCAGCCGGGCCCTTTTCCACTGAGCCAGAA
CCCCCCAAAGCCTTCAATGCAGGCACCACGGTGAGCCCACGAGAAACCCTGCTTGCCACCTCCCACACCCCCACCCCCAA
GTTCAAAGGAAATGGTCCCTGAACCAAGGGCTGAGATCAGCTGTGGGTCCAGCTGTCCTGGGGAGCTGTACTGGAGCCCA
CCACGGTGGGACTGTTGGTCCGGCGGTGACCCCCACCTCCATGTCTGTGGCCGCAGCTGGACAGGCCACTCCCTGGGCCA
CAGAGATGTTTTACCTCTCGCAGCCCTCGGGCACACATTGAGCAGATGTGTGTGTGTGTGCGTGTGTGGGTGGGTGCGCA
TTTGTGTGTGCCTGTGTGTGTGCGCATGTGGTGTGGGTGCACGTGTGTGCACGTGTGTGGGTAAACATTGTGTGTGCGCA
TACGTGTGTGGGTAAACATTTGTATGTGCACGCGTGTGTGGGTAAACGTGTGTGCGCACGTATGTATGTGTGTACATTTG 30
TATGTGTGTACATTTGTATGCATGTGTGCCTGTGTGTGTGTGCCTGTGTGTGTGGGTGCACATTTGTGTGTGTGTGTGTG
CCTGTGTGTGTGTGTGCACGTATGTATGTGTGCACACTTGTATGCATGTGTGCCTGTGTGTGTGGGTGCACATTTGTGTG
TGTGTGCCTGTGTGTGTGGGTGCACATTTGTGTGTGTGGGTGCACATTTGTGTGTGTGTGCGCCTGTGTGGGTGCACATT
TGTGTGTGTGTGTGCCTGTGTGTGTGCCTGTGTGTGTGGGTGCCTGTGTGTGTGGGGCACATTTGTGTGTGTGTGCCT
GTGTGTGGGTGCACATTTGTGTGTGTGCCTCTGTGTGTGTGCCTGTGTGTGGGGGTGCACATTTGTGTGTGCGCCTGTGT
GTGGGGGTGCACATTTGTGTGTGCGCCTGTGTGTGTGGGTGCACATTTGTGTGTGTGTGCGCCTGTGTGTGTGGGTGCCT
GTGTGTGTGTGGGGCACATTTGTGTGTGTGTGTGTGCCTGTGTGTGGGTGCACATTTGTGTGTGTGCCTGTGTGTGTGTG
CCTGTGTGTGGGGGTGCACATTTGTGTGTGTGTGTGCCTGTGTGTGGGGGTGCACATTTGTGTGTGTGTGTGCCTGTGTG
TGTGGGTGCACATTTGTGTGTGTGTGTGCCTGTGTGTGTGGGTGCACATTTGTGTGTGTGTGCCTGTGTGTGTGGGTGCA
CATTTGTGTGTGTGTGTGCCTGTGTGTGTGGGTGCACATTTGTGTGTGTGCCTGTGTGTGGGTGCACATTTGTGTGTGTG 40
TGCCTGTGTGTGTGTGCCTGTGTGTGTGGGTGCACATTTGTGTGTGTGTGTGCCTGTGTGTGTGGGTGCACATTTGTGTG
TGTGTGTGTGCCTGTGTGTGTGTTGCAGGCCCTGGATGCCAGACACTGAATAAACGCAGGAAGACGTCTGTCTTCATTCT
CCTCGTGGGTCGCTGGTCCAGAAACACCTGGATGGAAAGTGCTCTGCAGGAACGGTGCCTCTGCCTGTGGCGGGGACCCT
GGTGAGCGGATGGGCCAGCCCCACGTGTCTTCCGGCCACTCAGCATGCAGTGTTTCCAGGGGCACTAAGAGACCAAAATC
GAGATATGATTAGCTGTAGGATGTCATCTAATCACAGATCATCCCGAGGCTAATTTATCTCCCCCATGACCATAACACAT
CAAAAAGTTGACTTTTTGCAGCTCGGCTGTGCCTCATCTTCCCACGAAGCCCCGACAGGCACATCCAGTGAGGAACCACA
GTGGGAGTCCTGTGGCAGGGTCACCCCACTTCCGATGCCCTCCAGCTGCATCTTGGCACGAAAAAGGCTGCCCAGTTCTC
ATGCCCTTTCAAGTCCCGGGCTGGGGGGTAGCAGTGGAGGCTGGGGTTAACCGCCGTCCGTCTCAAAGGCCTCATTGTGG
AGCTGCAAACACGAACGTCCTTGAAATGTGAGGGGACAGTGCTCTGGGGCAGGGGCTGCTCACTGGTTCATGGCCAGAGG
TGAGCGGGCTCTGGGTCTGGGTCTGTGAGGTGCTGTGGACGTCGGGGGTGCTCCTGGGGCAGGGACACAGCCACGGCCCT 50

CACACCAGTGGAGCCGTCTTCCTTCCCGAGGCAGAGGCTTGGCCTTCTCACACCTTGGGACCCTTCTCTCCCCTGTGCTC
ATGCTGGAAGCACAGCGTGAGGGGGCAAAGGTCATGGGAGGCAAAAGGCTGGGCTGAGGCCGAGGCTCTGTGGCTGTGGC
CGGATACCAGGTCCTGTGGTGGTGTGGGCAGGGCGCGCTCTCTCCTCTGAGCAGCCTGGGGCTGCGTGTGTGAACAGAAA
CAGGCCTGCCGATTTGAAGATGGTTTGACCAAGTCTCCCAAAGCTGAAGAGAGGTCCCTGCCCATGTCCCCCGGGTGGCA
ATCCACAGACGCACCTGTGTCCATCAGACGGTATCGTTGATAGGGAGTCTGAAGCCACCCAGACGTGGTCTGTTCACGCC
GTGGACACCACGGTCTGAGGCAGACGGTTACAGCCACCGGCATAGGCGAATCTCAGCCAGAGAGAGTGAACTGGGACACC
ATTCACGTGATGGGCCAGATGGGCTGGCAGCGGCTCGCTGGAGCCGTCCGGGTGGGAACGCTGTGTCTGTTGGTCTGGTG
CTGCTTATGTGGCTGGTTCAGGTCTGTCATCCGTCAACCTGCATATTTATCACTGGTGCATTTTCATGTATGTTGTACCT
CAATTAAAACATTTTAGGGCCGGGCGCGGTGGCTCACGCCTGTAATCCCAGCACTGTGGGAGGCGGAGGCGGGAGGATCA
TGAGGTCAGGAGATCAAGACCGTCCTGGCCAACATGGTGAAACCCCATCTCTACTAAAAAAAATACAAAAATTTGCCGGG 10
TGTGGCGGCACGCGCCTGTAGTTCCAGCTACTCAGGAGGCTGAGGTATGAGAATTACTTGAACCCAGTAGGCAGAGGCTA
CCGTGAGCCAAGATCATGCCACTGCACTCCAGCCTGGGTGACAGTGAGACTTCGTCTCAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAT
TAAAGCAGATGGGGTGTGGGGGCTCATCCCTGTAATCTCAGCATTTTGGGAGGCTGAGGCGGACCGATCACCTGAGGTCA
GGAGTTCAAGACCAGCCTGGTCAACATGGTGAAACCTCATCTCTACAAAAAATACAAAAAATAGCCAGGTGTGGTAGTGG
GTGCCGTAGTCCCAGCTAGTTGGGAGGCTGAGGCATAAGTATTGCTTGAACCCAGAAGGTGGAGGTTGCAGTGAGNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
ATCTCTGTTTCCCAGGCTGGAGTGCAGTGGTGTGATCTCGGCTCACTGCAACCTCCGCCTCCTGGGTTCAAGCAATTCTG
CCTCAGCCTCCCAAGTAGCTGGGATTATAGGCGTGCGCCACCACGCCTGGCTGATTTTTGTATTTTTAGTAGAGATGGAG
TTTCACCATATTACCCAAGCTGGTCTTGAACTCCTGACCTCATGATCCGCCTGCCTCAGCCTCCCAAAGTGCTGAGATTA 20
TAGGGGTGAGCCACTGTGCCCGGCAATAATAATTTTTTTTTTTTTGAGACAGAGTTTTGCTCTTGTTGCCCAGGCTGGA
GTGCAATGGTGCAATCTCGGCTCACGGCAACCTCCGCCTCTCATGTTCAAGCTATTATCCTGACTCAGCTGGGATTACAG
GCACCCACCACCACACCTGGCTGATTTTGGTATTTTTAGTAGAGACGGGGTTTCTCCATGTCGGCCAGGCTGGTCTCGAA
CTCCTGACCTCAGGTGATCCACCCGCCTTGGGCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGCCCTGAGCCACCATGGCTGACAATA
ATAAAAAATTTTAAAGCAAAACTAAAGATTTATAAATTGTAAAATGCGGTTGTAACAAGTATTTACTGTACCAGTAAATA
TGAAAAATATTAATGTCCTCACACACATGGAGGTGGCTTGTGAGTGGTGTGAGCATTTCATGGTCAGAGTTTGGCAGTTG
GGCGAGAGACAGGATGGATTTTAACTCGAACATCGCAGACACAAAACTGAAAACCCTGATGCGGTGCCTGCACCGTTGCC
TCCTTTCCTGCAGCTGTAAATGGGACGAGTAATTCCATCCCCCTCCCGCTTCCACCCTTCAGCACAGACGCAGTCTTCAG
CAAGGAAGTGCTGGGAACGCCCTGGAGTGAACCCAGGAAGATGCCTGCAGTGGGTGCCAGGGCCCCTCTCCACCGTCCCT
GCTGGGCTTCGGGGCCACGCCCGACTGCTGTGAACGGCCTGCGGAGCACCACGTGCGACGGCTGGAGGCGAGAGGTCTGC 30
CTTTGATGTGGCTGTTGGTGCAGGGCCTGTGGTGCCTTCCGCAGCGGAAATGGCGCGCCGCCCGGGGAGGGCGGGAGCAG
CGTCCCGGGTGCCCCTGTGAGGATGAGCGACGAGATGACTGGAGGGTCCCTGAAGACCTCACTAGGGTGCCCCCAGCCGG
TCCGCTCCCAGGAAGCGACACCCCCACAGCCCCAGGGCTGCAGCTGAGGGGGTCGCCACTCTGGCTGGGCGAGGCTGGGC
CCTTGGGGGCAGGCGCCAGAGTGGCCTCAGGCTCTACAAGATGCCTGAAAACACCAACCTCTCCAGGGCTCACTAGCATT
GGACGCTTTCACGCTCTGCCCTGGCCGGAAGCCCCCTCACCCCGCGCGATGTGCAAACTCCTGCAGGGCTCACTCAGTTT
CCAGAACTTTAATTATTGGAAAGTTCTCCCTGGTCCAGCCCCCAAATCTGCCGTGAACGTTGACAGCTGAGTTGCTGCTC
CATGCGTGCTTTGGCTGAGAGCAGAGGGGACCCCTGTCCTCCCTGAGCTGCTGACGAGGGGAGGGGTGAAGGGTGGGGCC
TCTGGAGAGGGCAGGTCCCGGGGAAGCTCCGGACTCCTAGAGGGGCGGCCAGGTGGGGGCCCTGGTGACCAGGACAGACT
GTGGTGTTTTTTAACGTAAAGGAGATCCGCGGTGTGAGGGACCCCCTGGGTCCTGCACGCCGCCTGGTGGCAGGCCGGGC
CATGGTGGGTGCTCACGCCCCCGGCATGTGGCCGCCCTCAGTGGGAGGGGCTCTGAGAACGACTTTTTAAAACGCAGAGA 40
A
AAGCTCCATTCTTCCCAGGACCTCAGCGCAGCCCTGGCCCAGGAAGGCAGGAGACAGAGGCCAGGACGGTCCAGAGGTGT
CGAAATGTCCTGGGGACCTGAGCAGCAGCCACCAGGGAAGAGGCAGGGAGGGAGCTGAGGACCAGGCTTGGTTGTGAGAA
TCCCTGAGCCCAGGCGGTAGATGCCAGGAGGTGTCTGGACTGGCTGGGCCATGCCTGGGCTGACCTGTCCAGCCAGGGAG
AGGGTGTGAGGGCAGATCTGGGGGTGCCCAGATGGAAGGAGGCAGGCATGGGGGACACCCAAGGCCCCCTGGCAGCACCA
TGAACTAAGCAGGACACCTGGAGGGGAAGAACTGTGGGGACCTGGAGGCCTCCAACGACTCCTTCCTGCTTCCTGGACAG
GACTATGGCTGTGCAGGGATCCCAGAGAAGACTTCTGGGCTCCCTCAACTCCACCCCCACAGCCATCCCCCAGCTGGGGC
TGGCTGCCAACCAGACAGGAGCCCGGTGCCTGGAGGTGTCCATCTCTGACGGGCTCTTCCTCAGCCTGGGGCTGGTGAGC
TTGGTGGAGAACGCGCTGGTGGTGGCCACCATCGCCAAGAACCGGAACCTGCACTCACCCATGTACTGCTTCATCTGCTG
CCTGGCCTTGTCGGACCTGCTGGTGAGCGGGAGCAACGTGCTGGAGACGGCCGTCATCCTCCTGCTGGAGGCCGGTGCAC 50

TGGTGGCCCGGGCTGCGGTGCTGCAGCAGCTGGACAATGTCATTGACGTGATCACCTGCAGCTCCATGCTGTCCAGCCTC
TGCTTCCTGGGCGCCATCGCCGTGGACCGCTACATCTCCATCTTCTACGCACTGCGCTACCACAGCATCGTGACCCTGCC
GCGGGCGCGGCGAGCCGTTGCGGCCATCTGGGTGGCCAGTGTCGTCTTCAGCACGCTCTTCATCGCCTACTACGACCACG
TGGCCGTCCTGCTGTGCCTCGTGGTCTTCTTCCTGGCTATGCTGGTGCTCATGGCCGTGCTGTACGTCCACATGCTGGCC
CGGGCCTGCCAGCACGCCCAGGGCATCGCCCGGCTCCACAAGAGGCAGCGCCCGGTCCACCAGGGCTTTGGCCTTAAAGG
CGCTGTCACCCTCACCATCCTGCTGGGCATTTTCTTCCTCTGCTGGGGCCCCTTCTTCCTGCATCTCACACTCATCGTCC
TCTGCCCCGAGCACCCCACGTGCGGCTGCATCTTCAAGAACTTCAACCTCTTTCTCGCCCTCATCATCTGCAATGCCATC
ATCGACCCCCTCATCTACGCCTTCCACAGCCAGGAGCTCCGCAGGACGCTCAAGGAGGTGCTGACATGCTCCTGGTGAGC
GCGGTGCACGCGGCTTTAAGTGTGCTGGGCAGAGGGAGGTGGTGATATTGTGTGGTCTGGTTCCTGTGTGACCCTGGGCA
GTTCCTTACCTCCCTGGTCCCCGTTTGTCAAAGAGGATGGACTAAATGATCTCTGAAAGTGTTGAAGCGCGGACCCTTCT 10
GGGTCCAGGGAGGGGTCCCTGCAAAACTCCAGGCAGGACTTCTCACCAGCAGTCGTGGGGAACGGAGGAGGACATGGGGA
GGTTGTGGGGCCTCAGGCTCCGGGCACCAGGGGCCAACCTCAGGCTCCTAAAGAGACATTTTCCGCCCACTCCTGGGACA
CTCCGTCTGCTCCAATGACTGAGCAGCATCCACCCCACCCCATCTTTGCTGCCAGCTCTCAGGACCGTGCCCTCGTCAGC
TGGGATGTGAAGTCTCTGGGTGGAAGTGTGTGCCAAGAGCTACTCCCACAGCAGCCCCAGGAGAAGGGGCTTTGTGACCA
GAAAGCTTCATCCACAGCCTTGCAGCGGCTCCTGCAAAAGGAGGTGAAATCCCTGCCTCAGGCCAAGGGACCAGGTTTGC
AGGAGCCCCCCTAGTGGTATGGGGCTGAGCCCTCCTGAGGGCCGGTTCTAAGGCTCAGACTGGGCACTGGGGCCTCAGCC
TGCTTTCCTGCAGCAGTCGCCCAAGCAGACAGCCCTGGCAAATGCCTGACTCAGTGACCAGTGCCTGTGAGCATGGGGCC
AGGAAAGTCTGGTAATAAATGTGACTCAGCATCACCCACCTTAGCCCCTTCCAGAAAGTGCTTGAAGTTTGCGGGTGGAG
GGATGGGGGAGGGGAAGGTGGGCAGGGGTGAGAGTCGAGAGGGAAGAAAGGAGTCCCGGAAAACGTGGCTGCCTCCCCAG
GTGAGGAAGCCACAGCCCCAGAGGCCCCAAATGCCTGGGGAGTGTGGAGGTCCCAACCAGGCTTGCGCTGACCCTGCTTC 20
TCGGTTTTCTCTCCGTGCTGACAAACCCCAGCCTATAGGAAGGACGAGCAGGTGCAGCAGGGCCCCAGTCCCCTCCACTC
TTGACGCTGTCCTAGCTGCAGAAGAGGCGGGTTCCCAGCCTTCCCTGTGACCACATGTGACCTCAGCCGGGACACATCCC
TTTGCTGGCCCTGGCCCTGAGTCCCTCCAGCCATGATGAGCCGTGAATGGGACCATCCCTGTCCACTCTGAGATGCCTGG
AAGGGGGCTCAGTGCAGGTGGGCTGGGGGCTGGGTCTGCTGTCTGCCCAGCACTGCCATTCTGGGAGTAGGCAGGTGGGG
AAGGGGTCGGGGGTGGAGGGTCTGTGTTCAGCCAGTCCTGGGAAATGCTTGATGTGAGGCTTCTGAAGATGGCAGTGAGG
CAGAGGCCCAGCCGGCGGAGAAGTCCCTGGGAGTGAGTACCTGGGGATGAACTATGCTGCCTGGTGCTGGGGAGCAGTGG
CGCCCCTGGGCCATCCCTCTGCTGAAACCTGGGCGTCTCGCTGAAGAGACCACCTCCATTTCCTCTGCAGAGACTGAGCA
CTCAGTCAGCCCCCTTCCTGGGACAGGCTCAATGGAGGCTGCAGGGCCATCAGCCGACTCCTACGCAGGCTCAGTCAGCA
GCCCCCTGGCCAGCCCCACCCCTGACTGCCGGCCTCAGAACTGGGAGCTGCTTCCTGGCAGGGCCCGCCTCTGCTGGGAG
ACCGGACGGTGAGTCAGCCTTAAGCCCGGCACCAGACCCCTCTGAGGATGGAGCAGGAGCTGGCTGCCCTGAGGCTGCAA 30
AACTTCTTCCCTCGTGGAGACAGGGAGGCACCTCAGACACTCACCCCGGACTCCCTTGAACAGGGACAGGGAGGAACCCC
AGGCAGCTAGACCCCAGCAGCAGCCACACGAGCACACTGTGGGGCAGGGAGGGGCATCTCTTGAGAACAAAAGATCCATT
TCTCGACTTTCCAAACTGGAGAGCTTCTTGAGAGAAAAGAGAGAGACAGGTACAGGTCCACGCCACCCACACACAGCCCT
GTGCACACAGACCGGACACAGGCGTCCACAGGCAAGTTCGCAGCTGCTCATTTTGTGAAGTGAATGCTGATTTGGGGGCC
GGGTGGGGTTCGTCTGTACATCGTGCACTGTCAGACCCTTCCTGAAGGATTTTTGTTACTGAAGTATCAGAAGGCCCTTG
TTCTAAGGTGGTGGCACTGTAATATCTGGCCCAGGAGGAGGTCAGTGCCGTGCCGGCGAGTCCTTTGCTCCCTTCCTTCT
CTGACCAGTAAACGCATCTCCAGTCGCTCCCCCGAGGCCCCCCTGCACGCAGTCTCCGACCTCAGAGAGTGAGTCAGATA
GAAGCCGCTGCCCACCCTCCCCCACCCTGGCCGGGTTCTTGCCTGGCTTGTGCGTCCTTGTGACAATTCCTGACACGGAT
GCGCACCGGGCAGTGGCACGTCCAGGTGCTGTGCGCGCCCGGGCCCACAAAGCTCCTTTGGACGCTCATGGCAGCCCCTT
GGTGGAGGAGGTCGGGTGCCCACCCCCTCCCCGCCCACTGCGGAAGCCGGCGACCCACGGAGCTCGCTCTCGGCCGCCGC 40
CACCCCTCTGTGTTCGCGCCCTTCCGAGCTCTGATCCGACGCTTTGTTTCTTCTCAGTGGGTTCAGGGCCTGGGCCAGCC
TTTACCTACCTCCCCCACCCAAAACCGGCAAAAGCTCAGAGCACCTTGTCTGCCAAAAGACAGGGAGCTGGGATGGTGCG
GGTTGGTCTCTAAACCGGCGTGGGGAAAAAAGACCCTCCGTACAAAGCCGCAGGGTGGGGCTGTCGCAAGGGCGGAACCG
AGAGGGTAGCTGGGGGCGGGGTTCCCAGGGCCAAGAGGGGCCATTGTCCTCCCTGGAGCCCGGCGCCCCCACAGCCAGCT
CCTCTGGGAGACAGCCCCTCCTTTCGAATGCGCGGGGCCCTCAGACCGCGCCCGGCCCAGCGCTGGGGGATCCTTGGCTG
CGGGAGGGGCGCCGCATTGCGCGCGGCGGGCGGGGACGCGCGGTGCGGAGCCTGCGGGCCGGGCGGGGCTCTGCGGCGGC
GCCTCCCGATTGGCCACCCGCGGTGACATCAGCCGATGCGAAGGGCGGGGCCGCGGCTATAAGAGCGCGCGGCCGCGGTC
CCCGACCCTCAGCAGCCAGCCCGGCCCGCCCGCGCCCGTCCGCAGCCGCCCGCCAGACGCGCCCAGTATGAGGGAGATCG
TGCACATCCAGGCCGGCCAGTGCGGCAACCAGATCGGGGCCAAGGTGAGGCTGCGCGCCCCGGCCTGTCCCGGGCCCCGG
GGCGGGAGGAGGGAGGCGCCGTGCCCCGCGGGCCGCACCTCCAGCTGCCCCCGCCCCTGCGAACCTGCAACAAAGGGATG 50

CGCCCAGCGCCGCGCCGGGCGGCCGGGACGCGGGGCCCCCGCCCTGGGACTCTCGCCTGCACCTCTCTGCCCCTGCCCAG
GTGACCTCGGGCTGTCGAGGCGCAGCTCACGTCAGTCGCGAAGCCTCAGCCCCCTCCACACCTGCGCCCCCTCCACACCT
GCACCCCCTCCACCGGGCCTCCGCAGGTGCAGCTGGGAGCCCTGTCTGGGCGTGGCCCTCTTTTTTGGGGCCGCGGCATA
GCCTTGAGTGAGACGGGTGGGGTAGGCAGGTTTGGGTGGGGTGGGGGGTTCTCCTCACAGCCGTGATTTCCTCGGCCCGA
ACCCCCCACTGGAGTAGCCGAACGTCCCCCGAGAGGCTAGAGCCGCCCCGATTTCCCCAGCCTGCTCCGACACCCCTCGG
CGTCCTAGCTCCACCCTGTCCCTTTGTTGGAGGGGTTGGGCCTGGACTCGAGATGACCTTGGTCCAGGACCAGGCTCTCC
ATCGGCGCAGCCGCTCCTGGGCAACCCCCGCGGGGCTTGACCGCGCCCACCCAGGGTCTACCAGTCTGGGGATTGGATGT
GGGAACAAAGCCGGGCTGTGGGGTGTGGAGGCTGCACCGTGGCGCGCCCCTCCCTCCATTGTTAGCCCACCTCGCAGATG
TTGGGGCCACGCAGAAAGGGGCGTTGGTGCAGCTGTGCAGGGACCCCTGCCTAAATCATTAAGGGGACGTCGTGTCCCCT
GGTCCTGGGAGGCTGTCCCTGGCCCAAGGTCACACAGCAGGTGCGAGAGAGCTGGGCTGGCCCTTGGTTCTCATCCCCTG 10
CAGGAGCCAACCTGGGGCTCGGGCGGGGCGGGTTGGGGGCGCTGCTTGCCAAAGGATCTGCCCTCCGAACAGTGTTGGGG
AACAGGGGATCGGGGGGGGAGGCTGGCTTTGTCAGGACCAAGGCCAGGGACCCAGCTCAGGGCTGGTGCAGCGCTGATTC
TGGGAAGGAGGGGGTGCAGGAGACGGTCCTGGAGGGGAAGGGGCCAGAGAAAGGCAGCCTCCGGAGGCTGTTGCCATGGA
AACCAGGCAGGAACAAAAAGCTAATTACAACAGGGCCAGCCACGTGGCTGACATGTAAATTGCAACTTTGGCTCCGGGTG
GAGGCGCCTCTGAGGGTGGGAGGCCCAGTAGTGGGGAGACTCTAATCACCCAAGGAGACAGCTGTGCCTGCCAAGGAGAG
CCTGGGGGAGGGGAGACCTGGGGGACAGTGGCCTCAAATCAAACCAGGACTCCCGGAGCAGCCTCTGACAGCTGCCTTGG
CCTGATGGGAGGGGCTGAGGGCTCATTAATGTGGTCACTGGGGCCAAGCCTCCCCTGAGCATCTGCTCCTGGGAGGGTCA
GGGGTCGCTGGGGGGAGGGAGGGCAGGCAGCCCTGGGGCTCCTGGGAGGGTCAGGGGTCTCTGGGGAGAGGGAGGGCAGG
CAGCCCTGGGGCCCACCTGGGGTTTCTCCTTCTATGGCTGGGATGGGCCCAGAGCTGTGGTCCCACAAGGCACTTGTCAG
GCAAGAGCTGGGATCTAGAAGTCAGGTGCACATGCAGACATCCCCTGAGGCTCCACGGGTAGCAGAGGGAGCCCTTGTCC 20
CCTGGACCGTGTCCTTGGCTGCCTTGTGCTCTGCTTCTGAACACTGGAGCTCTTAGTTTGCCCGCTACTTTTTATTCCTT
TTGAGTTGTTTGTTTTTTCTTAATATATTTCTTTTTAAAAATTAATACCTGGCCGGGCACGGTGGATGAGGAATCTCATG
TAATCCCAGCACTTTGGGAGACTGAAACTGGAGGATCACTTTAGCGAAGGAGTTCAAGACCAGCCGGGATAACATGGTGA
AACTCCGTTTCTTAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATTAGCCTGGCGTGGTGGGCCGCGCCTGTAGTCCCAGCTACCTGGGAG
GCTGAGATGGGAGCATTGCTTCAGCGTGGGAGGTCGAGGCTGCAATGAACTATGACCGCACCACTGTACTCCAGACTAGG
CGATAGAGTGAGATCCTGTCTCACAGTAATAATAGTATCTGATTCTTTTTAACAATGAAAGCAACAGAGAAGGAAATTTT
CTCGGGGGCGGGGGCGGCAAGAGCGTGTTCCTTTGCTCTGCTGCCCTTGTGGAATCAATGGGAAGTTCCTTGGCCGTTCT
CGGCCTCCACTCCCGCAGCTGATAGGGGGTGCAACGCGGCTGCTTCCCTGTCTGGGGTCCTCGGGCGGTGCCTGGCTGGG
CAGGAAGGCCCGTGCACTCTGGGCAGAGGGAAGTCGGGGTGACTCGAGGCCGGGAGCAAAGCCGGGTCCCGGGCGGTCAC
GCGGCAGCGCGGACGACTCACCGCGGTCACCCCTGCGCTGGGAGCCGAGCCCCCGGCAGCTCGCGGGGATGCAGTAAGCC 30
GGGCGCAGCCCGCCGGGAGGATGAGAAAACCCGAAGCCCGGAAAGCCGAGCGGCCGCCTGCAGTCACCCCGGGGGGGGCA
GGGGCGGGCCGGGCTATGCAGAAACACCGGGGCCCGCGGGACACAGGACGCTGCCCCACTGCCGCAGAGCTGAATCTGGA
CCCCCGGGCTTTGCTTTCCTGGGGCCTGTGCTCCTCCCTCCCCGGGGCGGGGTTCGCCTGCAGCGGCGGAGGGGGGAGCC
TTTGTCCTCCGCGCGGGCTGCGGCACCGCCTCCTCGCGGCTGCGGGGCGGGGCTGGGGGCGGGGCCTGGCCGTCTCAGCC
AATGGGAGGCGGAGTCCCTGGCTCGCCCCGCCCTCTCGCCTGAAAGACCTGCGGAGCCGCGGGCCGGGCGGGAACCGCAT
TCGGGTCCTGGAGGGGCTTGGAGGCCCCAGTCTCGCAGCCCCTTCATCGGGGACCCCCGCTCCCACCTGCCTTGGCCACT
GCCCTCAAAGCCCGGCCCCGCTTTCCCCAGGACCCCAAGCGCTGCGCGAGGTCAGCACCAAGGACAGCGCCCGGGCCGAG
CGCCTGGCCTCGAACGCCGGGTTCTGCTTTGTGTTTCCAGGTTTTTGTTTTTGGTTATGAGAGGAGGCCTGGCTCTGTCG
CCCGGGCTGGCGTCCAGAGGCGCGATCTCGGCTCACTGCAGCCTCGGCCTCCCGAGTAGCTGGGACCGCAGGCGCTCACC
ACCACGCCTGGCCACAATTTTCCTTTTTTCTTATTTTCTTTTAGATGGAGTTTGGCTCTTGTTGCCCAGGCTGGAGTGCA 40
GTGGCGCGATCTCGGCTCATTGCAACCTCCACTTCCTGGGTTCAAGCTATTCTCCTGCCTCAGCCTCCTGAGTAGCTGGG
ATTACAGGCGCCCGCCACCACACCTGGCTTATTTTGTACTTTTACTAGAGATGGGGTTTCTCCATCTTGGTCAGGCTGGT
CTCAAACTCCTGACCTCAGGTGATTCACCTGCCTCAGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTGCAGGCATGAGCCACCACGCCGG
GCCGATTTCCTTTTCTGTAGTGATGTTAACAATTTAGTTTATAAAATTATATTTTATTGTTTATTAAATATGTAACATAG
GCCAGGTGCGGTGGCTCACACCTGTAATCCCAGCACTTTGGGAGGCCGAGGTGGGTTGATTTAACTTAAGGTCAGCACTT
CAGGGCCAGCCTGGGCAACATGGCAAAACTCCGTGCCTACAAAAAATAAAAAACAAAAAAAATTAGCTGGACATGGAGGC
ACGCCGGCCTGTGGTCCCAGCTACTTGGGAGACAGAGGTGGGAGGATCACCTGGGGGAGGTGGGCAGAGGTTAAAGTGAG
CTGAGGTCATGCCCCTGCATTCTAGCCTGGGCAATAGAGCAAGACCCTATCTAAAAAAAAAAAAGGAACAATATATTTTA
TTACTTTATCTCAAATTATAATTTTATTAATTTTAACTACAAAAGCAATTAATATATTCTCCTGGTTAAAAAAAACCTTA
AATATTGCAGATAAACCTGGTGCCCATCTAGCCACCTCTCTCTATCCAAGTGGGAACAAATTTCTTTTTCTATCCTTCTG 50

GTCCATTTTTTTTAAGTGACCTGTGCATATGGTTTTAAAACTTTAAATAGTATCTAAAACATTTGAACAAAATGAAGCCA
ACATGTGCTGAATGTTTTCATGTCAAGCTTTGTGCTAAGGCCTGGATGTGGGCACCATTCACACGTTCATCTCACAGATG
AGAAAACAGGTCCTGCGAGGCACGCGCCTGGCCCACAGCTGTGCTCGTGCTGGGTCTTGAATCCACTCTGCTCCATTGCT
CCTGCTGCCCTGTGCCTCGCTCTGCAGAGGACTTCCCATAGATGTGTTACTCTCTCCACCCCTCCTTTACAGGGGCTGGT
GGTTGTGGGTTCCCTGGAACCATAAATTTGGGGTGTCCCAGTGCTTTGGGGAGCAAGGTCCCCGACTCAAGTGGACTGCC
AGCAACTAAATTAATGGGGGATCCTCAAAGAGAGTGTTAGGGAGGCAAGCAGTAGGTGGGAAGCTTGGACAAGCCCCAAA
TGCCTCAGGGACCTTTCTGTATTTTTTTTTTTGAGACAGGCTCTTACTCTGTCGCCTGGACTGGCATGATCTAGGCTCACT
GCAACCTCCACCCCCCTGGCTCAAGTGATCCTCCCACCTCAGCCTCCTGAGTAGCTGGGGCTATAGGCATGCGTCACCAT
GCCCAACTAATTTTTTTGTTTTTTGGTAGAGACAGGGTTTCACCATGTTGCCCAGGCTGGTCTTGAACTCCTGGACTCAA
GTGATCCACCTCTCTTGGCCTCCCAAACTGCTGGGATTATAAATATGAGCCACCATGGCCAGCTGATTTTTTTGTTTGTT 10
TGTTTGAGATGGAGTCTCACTCTGTCACTCAGGCTGGAGTGCAGTGGAGTGATCTCGGCTCACTGCAACCTCCACCTCCT
GGGTTCAAGCAATTCTCCTGCCTTAGCCTCCTGAGTAGCTGGGATTACAGGCACCCGTCACCACACTGGCTAATTTTTTT
TTTTTTTTTTTGAGGCGGAGTCTCTATCTGTTGCCCAGGCTGGAGCACGGTGGCACAATCTCGGTTCACTGCAAGCTCCG
CCTCCCAGGTTCACGCCATTCTCCTGAGTCAGCCTCCCAAGTAGCTGGGACTACAGGTGCCCGCCACCGCGCCTGGCTAA
TTTTTTGTATTTTTAGTAGAGACAGGGTTTCACTGTGCCAGCCAGGATGGTCTCGATCTCCTGACCTCATGATCCGCCCA
CCTCGGCCTCCCAAAGTGCTAGGACCACAGACAGGCGTGAGCCACTGCGTCTGGCCTAATTTTTGTATTTTTAGTAGAGA
TGGGGTTTCACCATGTTGGTCAGGCTGGTCTCGAACTACTGACCTCGTGATCCACCCGCCTTGGCCTCCCAAAGTGCTGG
GATTGCAGGCGTGAGCCACCGCGCCCGGCCTTTTTTTTTTTTTTTTTTAAGATAGGGTTTCACTCTTGTCCCACAGGCTG
GTGTGCAGTGGCTTGATCTCAGCTCACTGCAACCTCTGCCCCCTGGGTTCAAGCGATTCTCGTGTCTCAGACTCTGAAAC
A 20
ACTGAAATTACAGGTGCGCGCTACCACGCCCGGCTAATTTTTGTATTTTTAGTAGGGACAGGGTTTTGCCCTGTTGTCCA
GGTTGGTCCTGAACTCCTGACTTCAAGTGATCTGCCTGCCTCAGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTATAGGCATGAGCCACC
ACACCCAGCCTGAATCATTTTTGTAATTTAAAAATTTAACGCAAAAAGAATAAAACTTAGCAATAACAAAAATGCACAAA
AGATGGAAAGAAATCCACCCCTGACCTTTGTGGAGAGATGACCTCTGATAACAGTCTCAGGGTGAACGGGCACCTCTGAT
AACAGTCTCAGGGTGAACGGGCATCCCGAGACACTGTTAGCAGAGGTGGTCCATGTCCATGCTGTCCGCGTTACAATAAT
TACACTATGTTTATTCTTAAGGTTTTAAAAACATTTATTTTTAACAAATTTTCTTTGAAAAGCTACCGTGTGCACGTGAG
AAAATCTCAACAAGACCACAGGGCACCCGTGAGAAGAAGCTCCTCCCAGTCTGGGGCCCCTCCCCAGGCACAGCCTTCCA
CACATCTACCAGAGGCACCCACGCATAGAGAAGCACCCACAAGCAGTTTTCTTTCTTTCTTTTATTTGAGACGGTGTTTC
CTTCTGTTGCCCAGGCTTGAGTGCAGTGGCATGACATAAGCTCACTGCAACCTCCACCTCCCGAGTTCGTGTGATTCTCC
GCCTCAGCCTCCCAAGCAGCTGGGATTACAGGTGCTCGCCACCACGCCTGGCTAATTTTTGTATTTTTAGTAGAGACAGG 30
GTTTTGCCATGTTGGCCAGGCTGGTCTTGAACTCCTGACCTCAGATGATCCACTGCCTCAGCCTCCCAAAGTACTGGGAT
TACAGGCGTGAGCCACCGTGCCTGGCACAAGCAGTTTTCTCCCCTTCCTTCCTTCCTTCCTTCCTTCCTTCCTTCCTTCC
TTCCTTCCTCTCTCTCTCTCTTTCCTTTCTTTCTTCCTTCATTCCTTCCTTCCTTCCTTCCTTCCTTTCTTTCTGACAGT
CTCGCACTATTGCCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCGCGATCTCGACTCACCACAACCTCTGCCTCCTGGGTTCAAGCAATTC
TCCTGCCTCAGCCTCTCGAGTAGCTGGGAGTACAGGTGCGCGCCACCATGCCTGGCTAATTTTTGTATTTTTGGGAGAGA
TGGAGTTTCACTATGTTGGCCAGGCTGGTCTCGAACTCCTGACCTCGTGACCCACCCGCCTCTGCCTCCCAAAGTGCAGG
GATTATGGGGGTGAGCCACCGTGCCCAGCTATGAGTGGTTTTGTTTCTATTTATTTATTATTATTCTATGAGACAGAGTC
TCACTCTGTCGCCCACGCTGGAGTACAGTGGTGCAATCTTGGCTTACTGCAACCTCCGTCTCCTGGGTTCAAGCAATTCT
TCTGCCTCAGCTTCCGGAGTAGCTGGAACGTGTGAGCCACCACCCCTGGCTAATTTTTGTATTTTTAGTAGAGACAGGCT
GGTCTCGAACTCCTGACTTCCGGTGATCTGCCCACCTCAGCCTCCCAAATTGTTGGTATTACAGGCGTGAGCCACCGCAC 40
CTGGCCTCTATTTATTTATTTATTTTGAGATGGGGTCTTGATATGAATTCCTAGACTCATGCTTCTCATGCTTGCTACCA
CCCAGTCCTGCCTCCTGCACAGCAGTTTCCACTAAAGTCACCCCTTTACGAGAGGCATCTTTTTTTTTTTTTTGAGATGG
TGTCTCACTCTGTCGCCCAGGCTGGAGTGCAATGGCATGATCTCAGCTCACTGCAAGCTCCACCTCCTGGGT
ヒトmRNA配列 : hR7-161.1 （配列番号 99）
TCTGGAGAGGGCAGGTCCCGGGGAAGCTCCGGACTCCTAGAGGGGCGGCCAGGTGGGGGCCCTGGTGACCAGGACAGACT
GTGGTGTTTTTTAACGTAAAGGAGATCCGCGGTGTGAGGGACCCCCTGGGTCCTGCACGCCGCCTGGTGGCAGGCCGGGC
CATGGTGGGTGCTCACGCCCCCGGCATGTGGCCGCCCTCAGTGGGAGGGGCTCTGAGAACGACTTTTTAAAACGCAGAGA
AAAGCTCCATTCTTCCCAGGACCTCAGCGCAGCCCTGGCCCAGGAAGGCAGGAGACAGAGGCCAGGACGGTCCAGAGGTG
TCGAAATGTCCTGGGGACCTGAGCAGCAGCCACCAGGGAAGAGGCAGGGAGGGAGCTGAGGACCAGGCTTGGTTGTGAGA
ATCCCTGAGCCCAGGCGGTAGATGCCAGGAGGTGTCTGGACTGGCTGGGCCATGCCTGGGCTGACCTGTCCAGCCAGGGA 50

GAGGGTGTGAGGGCAGATCTGGGGGTGCCCAGATGGAAGGAGGCAGGCATGGGGGACACCCAAGGCCCCCTGGCAGCACC
ATGAACTAAGCAGGACACCTGGAGGGGAAGAACTGTGGGGACCTGGAGGCCTCCAACGACTCCTTCCTGCTTCCTGGACA
GGACTATGGCTGTGCAGGGATCCCAGAGAAGACTTCTGGGCTCCCTCAACTCCACCCCCACAGCCATCCCCCAGCTGGGG
CTGGCTGCCAACCAGACAGGAGCCCGGTGCCTGGAGGTGTCCATCTCTGACGGGCTCTTCCTCAGCCTGGGGCTGGTGAG
CTTGGTGGAGAACGCGCTGGTGGTGGCCACCATCGCCAAGAACCGGAACCTGCACTCACCCATGTACTGCTTCATCTGCT
GCCTGGCCTTGTCGGACCTGCTGGTGAGCGGGAGCAACGTGCTGGAGACGGCCGTCATCCTCCTGCTGGAGGCCGGTGCA
CTGGTGGCCCGGGCTGCGGTGCTGCAGCAGCTGGACAATGTCATTGACGTGATCACCTGCAGCTCCATGCTGTCCAGCCT
CTGCTTCCTGGGCGCCATCGCCGTGGACCGCTACATCTCCATCTTCTACGCACTGCGCTACCACAGCATCGTGACCCTGC
CGCGGGCGCGGCGAGCCGTTGCGGCCATCTGGGTGGCCAGTGTCGTCTTCAGCACGCTCTTCATCGCCTACTACGACCAC
GTGGCCGTCCTGCTGTGCCTCGTGGTCTTCTTCCTGGCTATGCTGGTGCTCATGGCCGTGCTGTACGTCCACATGCTGGC 10
CCGGGCCTGCCAGCACGCCCAGGGCATCGCCCGGCTCCACAAGAGGCAGCGCCCGGTCCACCAGGGCTTTGGCCTTAAAG
GCGCTGTCACCCTCACCATCCTGCTGGGCATTTTCTTCCTCTGCTGGGGCCCCTTCTTCCTGCATCTCACACTCATCGTC
CTCTGCCCCGAGCACCCCACGTGCGGCTGCATCTTCAAGAACTTCAACCTCTTTCTCGCCCTCATCATCTGCAATGCCAT
CATCGACCCCCTCATCTACGCCTTCCACAGCCAGGAGCTCCGCAGGACGCTCAAGGAGGTGCTGACATGCTCCTGGTGAG
CGCGGTGCACGCGGCTTTAAGTGTGCTGGGCAGAGGGAGGTGGTGATATTGTGTGGTCTGGTTCCTGTGTGACCCTGGGC
AGTTCCTTACCTCCCTGGTCCCCGTTTGTCAAAGAGGATGGACTAAATGATCTCTGAAAGTGTTGAAGCGCGGACCCTTC
TGGGTCCAGGGAGGGGTCCCTGCAAAACTCCAGGCAGGACTTCTCACCAGCAGTCGTGGGGAACGGAGGAGGACATGGGG
AGGTTGTGGGGCCTCAGGCTCCGGGCACCAGGGGCCAACCTCAGGCTCCTAAAGAGACATTTTCCGCCCACTCCTGGGAC
ACTCCGTCTGCTCCAATGACTGAGCAGCATCCACCCCACCCCATCTTTGCTGCCAGCTCTCAGGACCGTGCCCTCGTCAG
CTGGGATGTGAAGTCTCTGGGTGGAAGTGTGTGCCAAGAGCTACTCCCACAGCAGCCCCAGGAGAAGGGGCTTTGTGACC 20
AGAAAGCTTCATCCACAGCCTTGCAGCGGCTCCTGCAAAAGGAGGTGAAATCCCTGCCTCAGGCCAAGGGACCAGGTTTG
CAGGAGCCCCCCTAGTGGTATGGGGCTGAGCCCTCCTGAGGGCCGGTTCTAAGGCTCAGACTGGGCACTGGGGCCTCAGC
CTGCTTTCCTGCAGCAGTCGCCCAAGCAGACAGCCCTGGCAAATGCCTGACTCAGTGACCAGTGCCTGTGAGCA

ヒトタンパク質配列 : hP7-161.1 （配列番号 100）

MAVQGSQRRLLGSLNSTPTAIPQLGLAANQTGARCLEVSISDGLFLSLGLVSLVENALVVATIAKNRNLHSPMYCFICCL
ALSDLLVSGSNVLETAVILLLEAGALVARAAVLQQLDNVIDVITCSSMLSSLCFLGAIAVDRYISIFYALRYHSIVTLPR
ARRAVAAIWVASVVFSTLFIAYYDHVAVLLCLVVFFLAMLVLMAVLYVHMLARACQHAQGIARLHKRQRPVHQGFGLKGA
VTLTILLGIFFLCWGPFFLHLTLIVLCPEHPTCGCIFKNFNLFLALIICNAIIDPLIYAFHSQELRRTLKEVLTCSW*

【０３３７】

［表１６］ 30

表16

マウスゲノム配列mD13-023 （配列番号101）

CACGGTAAGTGATCTCTGTGTCTTAGTTTATCACCCTGTTCGAACCAGGCCTGAACCTGCCTAGTAGTAGGATCCAGAGA
TGCCTTGGCCCGGACAGGTGAGCAGCAGGAAACTGAAGCCCGGTGTCCACAGAAACGCCATTTCCTGGCTGGAGAGGTGC
CTCAGCTACTAAAGCACTTACCACTCTGGAACAAGACCGAGCTCAGTTCATAGATGTTTATAACTCCAGTGCCAGGAGCT
CCTGGAGGAAGGAAAGCAGTCACTGGCCGCTACAAAGGATTTTCCAGTAAACTTGTTTAGAGAATATTAAGCTACATAAA
CGTAAAATTTGGCTAAAGGAGCATGCTTCTGTCTGGCGGTTCAGGGAAGACAGCATGGCTGACAGACCTTGATGAAACCA
CACCACTCCTACCAGGAAGAGCCTAATTCTGCCAGGGAGGCAGGATAACCCTGGTAACAGCTGCCCTGGAAAAGGCGCAT
GCACACACACACACACACACACACACACACACACGCACGCACACACACACAGTCTGATTGGGGTGACCTTGATAATGTTTTA
CATTGTAAATCTCCCCATTTTCAGGAACAACCAAACCTTAATGCCTGTCCCTGTAAAATATGGTTAATTGCTCCAAGTGT 40
AACTTGGGGCCGTGAAGTTGTTTAAGCAGGGGATTTCTGTCCAAGGCTGGTTCCCTTTTGTGTATTACCCAGAGCTGGCC
ATTGTGCTATCATTGAAGAGCTTTTTCTTTATTAATCTATAAGTACTTGGAATGATTTCTCATTGGGAAGACATATTTTA
AAGCAATCCAGAACCCCTTTCAGGTCCCAATGGGCACTAGCAGACACCTAGCAGACACCTGTGTAGACACACACATCATT
TAAAATACAACAGATCTTCAAAACCAACACAACACATCAGAATCCTCATCTCAAAGGCGATACGGTCACCACAATCTATG
TCCCAGAGTGGTAACAATTTGATGAAGCTTTTGTAGAATGGAACAAAGGATCACAAATCAAGACATTTTCCAAATACAGT
GTTTGAAACATCAAGTAGCTGAGCCACAGAAAGCAGGGGGATTTCAGCTGCAGGCCTCAGCTGCTACCTGACGGCAGGCT
TGGTGTTTTGGTTGGGACTGGGCACATTCCAAAGGACTCACCTAATGGTCTCAAAAGCATTAGGTCACCTACAGGGGACC
GTGTGTTTTGCTTTTGTTTCTGTTATTTTCTAGGAACTTTCATTCCTATAGCAGACACCCGTAAACCTTTCGGTGCTGGG
AAGGCTGAGACAGGCAGATCCTGAGTTCCAGGCTAGTGAGCTACACAGTGAGACTGGCCCCAGAATATAACCATATCTGC
TTATGTATTACAGAAGGAACAGATATTGACGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTAAGG 50

TGGGAGCGTACAAGCCACGTATAAAGAGGTTGTTTGGATGATAAAATGAGGGCAGCTGTGGTTGGTCTGGAAATAAAGCT
GACCCACAGTTCAGAATTCCTTTCAGAAATCAGGGTTTTTAGAAAGAATGAAAGGTCTTGTGGCCATGATTGATTCTTGA
AGTGGAAGAAAAGCATTTGACAGGAACACTAATATCTGGGGAATCTAAACACAGTGGGGCCTTAAAGGGAAGGAGAGGCT
ATGCTTTAAAACCTGGAGAGAGTTGGGCATGGTCATACATGCCTTTAATCCAAGCACCCAGGAAGTAGCAGAGAGGCAGA
AGGCTCTTTAGGCCATCCTAGATGATGTAGTGAGTTCCAGGCTAGCCACATAGTGAGACCCTGTCTCAACAAACAAAAAC
CCGGGCAAGTACTTCATCAAAAGTAGCAATAGCTGAAGAGACGGCTCAACAGAGTACTGGCTGCTCTTCCAGAGGACCCA
GGTTCAAGCCCCAAAACCCCTATGACCGCTCTCAACTGTCTCTTGTGAGGATCTGACGCCCTCTTCTGGCCTCCTCGGGT
ACTACACTCACGTGATACACAGAAATACATGCAGACATAAATACCTATGCACATAAAAATAAATCTTAAAAACAAAACAA
AAAAATCAACTGAGAATAAAAGGCTGGACGGATAACTCAGTGGGTTACAGTTATGCCCTACATGAATGGAGACCTGATCT
GGGAGCCTCAGAATCTACCGCAAGCCAGGTTGAGAGACAAAGACACAGTTTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTG 10
TTTGTGTTTGTGTGTGTGTGCACGTGCGCACGCGCATAAGAGCTTCAGCAACTCTTCCTGGGGGAATCTCCTGACCAATT
CCCCAAACAAAGGAGAGAGCTTTCTTTTTATAATTTTTTTCAGGATAGTGGGAAGTTTCACGTCATGTGCTTCAGTTCAG
TGTAGCCTATGGGTCAAAAACACAGAGGAGCCAACTACCATAGCCTCAGGGCTGAAGGCACTGCTGCAAGGCCATGGCCC
AAGCCGCCTCTTTACTCTCTTGTCCCAGAAGGTTGTAGGGTTCCACCTAAGCTTCAGGGTCTTGTTCTACCTTCCAAGGA
TCCAACTCAGGTTGTCAAGTCTGAACGAAAATGCTCTTACTCACTGAGGCATTTCACTGGCCCCTGACACCCCATTTTAA
CTGAAAACAAAACAGCCTCCTCTCCTTGCAGGACGGAGTCCTATTCACTTCAGACTGTGACTCCCTTAAGACACAACAGG
CTCCACAGAGGAGCCAGGTCTGGCCTGCGAGCCACACATTGATCATGGCAAACCCCAACCTATTCTCTTCTCACCAACCC
TGTGAAGGGGAGTCCAAGGAAGTCCAAGAGGGGAAGGAACACCACATGGCCTGTCCACATGCCAGTGCCTGCTCTCGCCA
GATCTGCTGTCTCTCCCTGCACAGCCTTGCTGGGGACGAGTGTCCTCCTGCTCAGGCCATGAATGGCACCCGGAGCAGTA
GACGCTGGAGCCCTTTTAAGGTCTTGATCCCTGTGAGGTTGGGATTCTTTCTCATTGCCGGTATGGGAGGGGTGAGTATG 20
GGTTTGACCTAGAATCCTTCTGACCTAACAAAGGCCTCTTGAAGCAGCCCATGGGTTCCTTCTCTGTTTATGGCGTCTCC
AAATAAACACACTTGAGAACTTGCTATAAGCACAGAGACACCATCCAGACAAGTCAAGGGCAGCCTTTGGCCTACATGCG
GATGGGGAGTGGGCTCCCATCCTCCAGCCTTCCTGATCGTCACTGTCTCCTTCCAGATTCTTCTTCCCACATCAATCTTC
TTTGGGAACAGAGAGGGAAACCTCTGGGTTCTTTTCTTGCCTTGGAAGAGAAATATTAAAACGTACTTCCTGCCTGGTGT
GGTGGCAAGAGCTTTTGATCCCAACACTAGGAGACCAGAGGCAGATCTCTGTGAGTTCAAGCTAGCCTGGCCTACATAGC
AAGCTCCAGGCCAGCTCAGGCTACACAATGAGACCCTGGTTAAATGAAACAAAACAACCCTCCCTGCAATCACGTCCCTT
GTGTTCAGGAAATGTACCAAGATTTTTGAGATATGTGCTGATGCGTATCTTCCAGTTTTGAAATGACTGGTCTACACTCA
GTCACAGCCTAGAGCTAGAGCCTTTTGTCACCCAACTTTTTTTTATGAGGAGACTGTGGCACAGGAAGTCTAAGCAGCAT
GCCTGTGAACAATAACTTATATATTTTAAAGCCAAGACTGCATGTTGAAGAAAATTAACTTCCCATCCCAGCTCCATGGG
AAAGATACTAAATGGGTCCGGCTTATCTCCACACAGGAGCTGCCTCTGGGCCAAGCGAGAAAGTACCAGGCTAGCCCACG 30
GAAGAAGAGTCAGGAACAACACTCAGGAGGGGCAGTTCTGGGGGAAATGGGCAAAGAGGCACACAGAATCCTCTCCTCTC
CTCTCCTCTCCTCTCNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNTCCCCTCCCCTCCCCTTCCCTCCCCTCCCTTTGCTTTGCTTCTCTCTTCTTTCCTGCGTGCTCTCTCTCTCCTCCC
CCTTTATATCCCTTCCTTCCTTCCTTTCTTTTTTTTTTTTTTTCTTTTTTCTTTCCTTTATTTTTAAAGGCTGGGCTCTT
ACACAATTTGACAGGCAAGTTGGCTTGTGCTTCTCACTCTAGCTTTGGGGAGACAGAGAGGCAGGAAGATCATAAGTTCA
AGGCCAGAGTGGACTGTACAGGGAGACTGAAAAGCCTTGGAGCTAGGTCAGTGGTAGAGTGCTTTCTAGTAAACACAAGG
CCCTGCGCTCAGCTCCTGGCATTAAAAAGTGGAGAAAAGAAAGAAAGATAGGGGCTGGAGAGGGCCCAGTGGCTAGAGCA 40
CTTGGTACTGTTGCAGAGAATGTGGGTACATTGTCAGCAGTTCTAGAGTGGCTCTGAAACATCTCTAAGTCCAGTTCAGG
AATGCAATGCCCTTTTCTGGCCTCTGTAGATATTAGATTCATGCATACGTGAAGACAAAGCACTCGCACACATAAAATAA
ATCAATCTAAAAACATTTTTAGATATTAAAAGCCACTTCCTGCCAAGTGTGGTGATAAATGGCTTTAATCTCATCACTAG
GGAGGCAGTGGCAGGTTGATCTCTACAAGTTTGAAGCCAGCCTTCCCTACCTAAATAGTTCTAGGACAAGCAGGGCTACA
TAGAGAAACCCTGTTCAAAACAAACAAGCAAGCAAACAACAACAAAAAGAAAATAAAATGTCACTTTAGAAATGGGAGAT
TTGAGTCAGAATTGAAGAGAGTCCAGAATCGCTTTAGAAAATAAACATTAAGGGCTGGAGAGATGGCTCAGCGGTTAAGA
GCACTGACTGTTCTTTCAGAGGTTCTGAGTTCAACTCCCAGCAACCACACGGTGGCTCACAACCATCTGTGATGCCCTCT
TCTGGTGGGTCTAAAGACTGCTACAGTGTACTCATAAATAAAATAAATAAATCTGAAAAGAAAAGAAAAGAAAAGAAACA
TTAAATTCAAATCCCATCTTCAGCCCTTAGTATTAAGGTTGGCAGGGAGATCTCCGTGGTTCTCTTGAGTGCTCCAACTG
CCGGCCTGCATCACCCTGGCTGGGCATGTAACTTAGTAGGTAGAGTGCTTGCTTAACATGCACCGTATCTTGGGTTGAGC 50

CCAACACCACACAAACTGGACACAAACTGGAGGTCGGCTGGGATTACCTGAGACCCCTATCTCAGAACCAAACCGACCTC
ACCCGCCACCACCATCATCACCACGAGAAACCGATCTACACACTTCGTCTTCGGGGAAGCTGGGACGACTGAGTAACTGC
CACCTGCAGCTTAAACCAAACTGCTCATGAGTCTGCTACCGTGGCCATGGTGGGTCCAAACGGACCAGGAGAGGGTTCAG
CGTCCCAGTTCTCAGGTGTAGCTAAGGCATGGCTTTGTGAATGGTTCCTTCTCAGTTTGAACATCTGAGAAGACATTTCC
TCTGTTCCTTCAAGAGGTGTGCTTTCCTGGGTTTCTCCTGAGCCTTTTTGAAAAAATGGTTTCATCTACCTCACAAACCT
GTCAGGAAGAGCCCCCCTCCTCCCACAACTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCACACACACACACACACA
CACACACACCACCCCAAACAAACAAAAACAGACAACACACCTATTGGATCCATGATACCGCCATAGCTGTCTACCACTTC
CTCTGACTTGGGGTGTNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNTAGGGATGTGGGGTGAGAGTAGAGGGGTAGGGTGGGGGTAAAGAGGGAGGGGTGAGAGTAAGG 10
GGGGAGGGAGGGAGGAGTGAGAGTAAGGGAGTAGGGGTAGGGAGGGAGGGAATGAGAGGAGGGAGGGAGGAGGTGTGGGA
TTTTATTTCAGAATCTGACCTGGATGGTAACTTTGAGAATTCGTATGGGAAAAACCCCAAAAGGGGCTTCCAGGATGCAG
ATGCCTGGCTCTGCTGCTTGAGAAGACTTGGACCAAAGGGTCAGCCATATTGCCCTGGATAAGTAGGGTGCCAGGAGAGC
CTTGTGGGTAGCCTTTTAGAGCTGGCTCCAGGCCCAGAGTGCCATGAAATACAGTCCCAGGAGCACAGAGATCCTGGCAT
TTTCTGCTTGTCCCAGCGTGAGAGGCCATGTGTTCTCCCCCATCAAGTAGGGTTGGGCCTAGTGCACACACTGAGCCCCA
AGGGAAAGAAAGGCAGCACTTCCTGCCCCTCCAGCTCTAGAGGGGTGCAGGTTCTGTTTTGTTCATTTGTTTAGTCATGT
GTCCTATCCTGACCCTCTTTCCCCCTCCCCCACCCATTTTTGAAGATATGGTTCTCTGTGTAGTCCTGGCTGTCTTGGAA
CTTATGTAGACCAGGCTGGCCTCAAACCTAGAGATCTGCCTGCCTCTGCATCCTGAGTGCTGGGACTAAAAGCCTGGGCC
AACACCACCAGGCTTACCTGCCTTCTTTAATCCTCATAAGCGGTTAGGAGCAGGACAGAGGTCAGCGGGAGGCTCAGGAG
CTGGGTTCTACTTTGGACTCCTGCTGAGGAAGCTGCCCCACCCCCAGCGGTTCTCAGGAGGGGATGGAAGGCTGTGAGCA 20
ATGCACTCACTTCAGCTCCAGGAGTCCTACCCATGCACCAGGACTTGACACAGTGCTGTCCTGAAGATCTGGACCCTGGT
TCTAGGACAGCCACCAACCGCCATGCTCGGGAAATGGATAGACACACCCACAAAATCCAGAGAGGCTGCCTCAGGACAGA
GCAGGCAGGAGCAGGTGCTGCTGGCTCTGCTGGAACACCTTGCCATGTGTTCTGAAGCTTAGATCCTGACCAAGGACTCT
CTGGACAAAGGATGAATAGAGGCTGCAACCATGAGAACTAAGGGCCCTCCTTTTTAGAGCCGTCCTTTAGCATGGTGGCT
GCAGATGCTGAGCAAATGACACAGCCAGTGCAAGGGACAGTGACTGGTATAGGCCATTTGTCTTCTGTAAGTCATTCTAT
AGGGAACCATGTCATTCCCCCATCCTTTATGAGGTTTGAACATTTTCAAAAGGCCCACAGGGGGCATGTGCAATGGTGTG
TGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTTCCAGAGATGGGAGCACAGTAAGAAATGTTCTTCACT
GGGGCTGGTGAGATGGCTCAGTGGTTAAGAGCACTGACTGCTCTTCCGAAGGTCCCGAGTTCAAGTCCCAGCAACCACAT
GTTGGCTCACAACCATCCATCATGAGATCTGACTCGCTCTTCTGGTGTGTCTGAAGACATCAGCAGTGGGCTTACATATA
ATAATAATAATAAATAAATCTTAAAATAAAACAAAAGAAGCATTCTTCACATACTGTGAGGCTATAGCAATCTGGTTTTG 30
AGTGACACTGAGCCTTGTCATGACCAATCTAGCCCTACTTGGTCCATCTGCAGCGGAATAGGAAGCTTTCAAAATTCTTT
CTCCCAAGGGCTCTGAAAAATAAGTGCCCCAGAGTTCCCAACAATCTTCTAAGCCAGGACTGTTTATAAATGAAGTTCTT
AAGAAGCCAGGGATTGAGGGGGGCGGAGCAGAGGAGGCAATTTCATGGTGAGGAGATACTGGGAAGCTGAGGGGACACTG
AAGACAGAAATGCAGACGGTGAGTGTGGCTATGACACCTGACTAGGCTTTTGTGTGCTCCTTTGAGTGAAGAAGTGGGTC
GGGACAATGCTCGGGGAAAGAATCGGTGTGGGAGGAGGTGCTGAAAAGAGAGAGGGCGATTTCCTTGGAGGAGACTAGTG
CTTGGACCCCGGGGCTGGAAACCCCTTATGAGACTGTGTGTATTGGGGGGATTGCTATCCTGTGAGTGTACAAGTGGAGT
CACGGGGATGAGACTCTGTAGGCTGCTGACTTTCAGGGGCTTAAGGGGTGCGTAAGAAGGTTGTCTGAAAATGTGGGTCA
GAAAGAATTGCAGGACACGGAACAAGTCCTGCTCAGTCGGCGTGCTGCAGGTGGGGACAGCATTTTAGACCCAAGTCTCA
CGGACTTCCTCTCTCTGGCTCTTTTTTTCTTTTCTTCTCACCTGTAAAATGGGATTGTTGTCTAGAAAAAGAAGACACTC
TCAGCTCCGGGTGATTCCAACAGCTAGCTAGTATGGTTTGGATGCAGGTAGAGTCCTTTGGGAGTGGTCCTAAGTACTCC 40
AAGCTCCGGGGTCAGCGTTGCCCTCTAGTGGCGATTTTGTGAACAACAGGCGAAGCAACCAGGAAGGCGGGGAGGGCAGC
CTCTGTCAGGTCGCCTTCAGCTCAGCATCTATCTGTCAGTGGGAGCCAGGGCGCACAGGACCTCCTGGGCAGAAGGCATG
GTAGGTGAGCGGGATACGGGCCCTGACAGGAGCGGCTCTCAGAGTGAGATGGGTGGAAAAACTCTGTGAGACATTTGGGG
GTTGTGGGAGAGACCTCTCAGTTAGTCAGTTTATTTCTGTCATTTTTCTGATGACTGTCGTCTCAGCGCTGCTCTCTTGA
ACCTGGGCTGTCACCTGCCCATCCCCAGCTCCTCTCCGTGAGAGTTCCGAGAGTGAGAACTCCAGGTCTAGTAGGTGCAA
AGAATATAAAATATTTAGACTGGGAGTGATTCAGGTGACAGAAAACAGAATCAAATTTGGGTCAAAGTACAGTTTTTTAG
CTTTTTCACTCCTTCACTTAACCCCTACGGTGGCTTTCTCTTCACACCAAGGTCACACACAGCGTTCTGTATGTCAGGTC
TGCCATGTGTCGATGCTTTTTGTGGATTAAATACCGGGATCTTGCACCTGGAGTTGGGGAGGTCAGGTCTGCCCTGGCAG
TTGCTTTAGGAGCCCCGGCTCTTTAAAGACCAAGCAATACTGCAGTTGCACCCACTTTTCTGAGGTCCACATCAAGTGGC
TCTCCTGAAGTCTGTCTTAAAAGGGAGACAGCCAAAGGAGATAGCCAAGCGTTCTTGGAAAAACCTGGCATTTCTTCAAA 50

GATTCCAGTAGATTGTAAAGGGCCAATCTTATCATTTAAAAAGTATTTCATTTGTGTGTGTGTGTGTACTTGTGCATATA
TACTGTTTGCATGTATGTGTGTAGAGGATAGAGGATAACTCTTTGTTGTTGTTGTTGTTGATTGGTTTTTTGTTGTTTGT
TTTTGTTTGTTTTTTAGACAGTGTCTCTCTCTGTAGTTCTAACTGTCCTGGAACTTGCTCTGTAGCCCAGGCTAGCCTCA
AACTCACATGAGACCTGCCTGCCTCAGCTTCCTTCGCGTTGGGATTAAAGCTGCGCACTACCACTGCCCGGCCAATTTTA
TTATTTTCAAGGTTTGCACTCCGGATACTCTGTAGTTGAAATGCACTTTAGTGGGTGGCAGATGCTTTCTTTCCCAGTGG
CATGTGACTAATCAGTCCTCTACAGTGTGATAACTTAGGACAGAGCTGGGATTACCTAAATGACTTCTGGGTATCTCCCC
CTTCTATCCTACAGACTCCTCCCTGCCTCAATTGTTCCATCTTTCCTGGAGCGCTCTCCCCAAATGCTTCAAGGAGCCCC
CTGGTCTGCAATATCAGTGAGTTCAAGTGGCCCTATCAACCTGAGGATCTGAACCTTACCGATGAGGCCCTGAGGCTGAA
GTATTTGGGGCCACAGCAGATGAAACAGTTTGTCCCCATCTGTGTCACGTACCTGCTGATCTTCGTGGTGGGCACTCTGG
GCAACGGGCTGACCTGCACCGTCATCCTGCGCAACAAGACTATGCGCACGCCCACCAACTTCTACCTCTTCAGCCTCGCT 10
G
TGTCCGATATGCTGGTGCTCCTGGTGGGCTTGCCTCTGGAGCTTTATGAGATGCAGCAAAATTACCCGTTCCAGCTGGGT
GCGAGTGCCTGCTACTTCCGAATACTGCTCTTAGAGACCGTCTGCCTAGCTTCAGTGCTCAATGTCACAGCCCTGAGTGT
GGAGCGTTATGTGGCCGTGGTGCGCCCACTCCAAGCCAAGTCTGTGATGACACGGGCCCATGTGCGCCGCATGGTGGGGG
CCATCTGGGTCCTCGCTACTCTCTTCTCTCTGCCCAACACCAGCCTGCATGGCCTCAGTCAACTAACTGTGCCCTGCCGG
GGGCCGGTGCCCGACTCAGCTATATGTTCGCTGGTGGGTCCCATGGACTTCTACAAGTTGGTGGTACTGACTACCGCACT
GCTCTTCTTCTGTCTGCCCATGGTCACCATCAGTGTGCTGTATCTGCTCATTGGGCTGCGGCTGCGGAGGGAGAGGATGT
TGCTCCAAGTGGAGGTCAAGGGCAGGAAAACCGCAGCAACCCAGGAGACCTCCCACAGAAGGATTCAGCTGCAAGATAGG
GGACGGAGACAGGTGACCAAGATGCTGTGTAAGTCATTGTTGAGGAGAAAGCTGAGCTTCCTCCAGTCTGGGGAAGGAAT
TGAGCTTCCAGGGTATTGTTTGCTTGCTTGCTTGCTTGTTGTTGTTATTGTTTTGAGAAAGGGTTTCAGGGCTGGTGAGA 20
TGGCTCAGCAGGTAAGAGCACTGACCACTCTCCTGGAGGTCATGAGTTCAAATCCCAGCAACCACATGGTGACTCACAAC
CATCCGTAATGAGAAACTAATAATAATAATAATAATAATAATAATAATAATAATAATAAAACAAAAAAAACCTATGGGCC
AGACTTAGCAGGGACCAGAGCAAGTGGGGCTTGGGGTGGAGGGAGCGAGGCCAGAGAAAGACAGAAAAGGGAAGAGGGAA
AAAAAGAGAGAAGGAGTTTCTTTGTGTAGCTCTGGCTGTTCTAGAACTTGCTGTGTAGACCAGAGATTCACCTGCCTCTA
CCTCCAAAGTACTGGGATTAAAGGTGTGCACCACCACTACCTGGCTCTCCTGTCTGCTTTTCTAGGACCGGAAGATAGTG
AGCTGTAGATGCAAACTCTAAGCATGATGAAGATCAAATCTCTTCTCTGTCCTTGCAGTTGCACTGGTTGTGGTATTCGG
CATCTGCTGGGCTCCATTCCATGCTGACCGTATCATGTGGAGCCTGGTGTATGGACACTCAACGGAAGGCCTGCACCTGG
CCTACCAGTGTGTCCACATTGCCTCTGGCATCTTCTTCTATCTCGGCTCAGCAGCCAACCCGGTGCTCTACAGCCTCATG
TCTACTCGCTTCCGAGAGACCTTCCTGCAAGCCCTGGGCCTTGGAACCCAGTGCTGTCATCGCCGCCAACCCTATCATGG
CTCCCATAACCACATCAGGTTGACCACAGGCAGCACCCTGTGTGACGTGGGCCACAGGAACAGCAGGGACGAACCTCTGG 30
CTGTGAATGAGGATCCAGGGTGTCAGCAAGAGACAGACCCCTCCTGAATAAAATTTGGAAGGAGCCTTACCCACAAGGCC
AGAGGGCCTCAGAAAGTCTGGGGAGCTACAAAAGTGGTTTCTGCCCTGCCCACATATTTGAGTATTGAGGGAAACAGTAA
GAAAAAGAGAATTGAACCCCAATTGCCCCCATTGAAGGCCTGAAACACTGGCTCAGCAGTTAAGAATGTTTGCTGTTCTT
CCAGAGAACCTGGGTTCAGGTCTCGGCACCCTCATGACAACAGGCCATCCGACACTCTCTTGGCTTCTGACGGCATCTAC
CACATGCACATAGCACACACCCATGTATTAGAAAGACCCACGCTGAACCAAATATATGCTGTATGTCCCTCCAGACCCCA
TACCCCTAAATTCTTCTCCACAAAACTGTCACAGTTACCTAGTTACCTGGGGCTCAGCCACTATTCCTCTGGGGATCCCT
TCTTCCTCTCAAGTTCATACGTGTTTCCATTGGGACCCACCTGTCATCCTGGTAACTTCCGAACCTCCATAGACTCTCTC
TGCCCCTCCCCAGCCCTTGTTTTGTACTTGAGACTGACTTCACACCCTGACAGTTCCTGGCTCTCATTCTGCACCGAGAT
TCGGGCCTGATCAAGCTGTCAGGTGGTAGGGGTTCCCAGGGATCCAGGGGACCTGGACCTGACCTCAGCCTTTGTCACCA
TGTTTCCTTGTGGCAACAAGCAAATCACCCTGGCTTTCTAAGAGGCTTTGGTTCCTTGCTTGCAAAAATAAAAGGCGTGC 40
TTGCTTGCCCAAGTCACGTTTTGAAGGGAGCTTGCTGTGTTTTCATCTGTGTGTACAACAAAGTCAACCACTTGGTTTCA
GATTATCTGCACCACTCCCAAACCCTGCTTTCTCTCTGATCTTCTCATGGTCCTGCTCCAAGCTGTCAAGGGCAGGTCCT
TTGCTTGTCCTGAAACAGATAGGGCCAACCTATGCGCAGCGCACTCCTGGCCTTTCTCACCTGCAGACAGGCTACCCTGG
CTGCCCTGGGGGAACACATGCTAGATCCTGTTAGCCAGGGGAGATCTGGAAGAAGCAGCAGGAACTGACTTAAGGACCAT
ACACGGCTGTGCAGAGACAGGGTGTTGGTTAGTCTTTGTCAGCTTGACAGAAACTAGAGTCACCTGAGAGAGGGAACATC
AGCCGAAGAATTACATCCATCGGACTGACCTGTGGACTTGTCTGTGGGACATTTTCATGATTAATGACTGATGTCACAGG
GCCCAACCCACCAAGGGCAGTGTCACTTCTGGGCAGGTGGTCCCAGGTTGTCTAAGAAAATAAGCTGAGCAAGCCAGTAA
GCCAGATTTCCCCTGGGGCTTCCGGTCCAGTTCCTGTCTCCAGGTTCCTGCCTCCAGGTTCCTGTCTCCAGGTTCCTGCC
TTAGTTTCCCTTGATGATGGACTATAAGCTGAATAAACCCTTTCATCCCCAAGGTAGCTTTGGTCAGGGAGTTGGGCACA
CTGGCACACCTGGGAAGTGAGGACTGGAAGATCAGGAGTTTGAAGCAATGAAAATCAAATGAGGACATGAAGCTCCGCAA 50

AGGGGACTAGGTGGTCAAGGGCAGTATTTCCCTGACATTTCATGCCACCCTGAGTCCCAGGGACAACCTGGTGCTGAGGA
AGGACCCCATTAATGGATGAACTGTGTCCTGCTGCAAGTTGCTGGGTCTTGTCTTGAGAGACCTGGTGTCCACAGCTAGG
GACTGCCCAGTGACCCTGCAGACAACCTGCTAACTGGTGTCCTGGGCTTCTCAGGGCACCAGGTGTCCAGGGGAGGAGAT
GGTAGAGAGCTATTTCATGATTCAGTTTTATATGACAAAGACAACTTAAAGGGCAGAGAGTTGGGCACACTGGCACACCT
GGGAAGTGAGGACTGGAAGATCAGGAGTTTGAAGCTAGAGCTAGCCTGGGCTACACAATAAAACTCCCACTGAAAAACAA
ATAAACAAGATTTTTATGGCTCATGTTTTCAGTCTATAGTCAGCTGGCTTCTCTCTCTCTCTCTGTTTTCAAGACAGGGT
TTCTCTGTGTAGCCCTGGACATCCTGGAATTCTCTTTGTAAACCAGGCTGGCCTCAAACTCATAGAGATCTGCCTGCCTC
TGCCTCTGGAGTGCTGGGATTAAAAGGTGTATGCCACCACGCTAGGCTAGGCTTTATTATTCCGACCTGTGGGGAGAGAG
AAGGACATGGTGAGATTGGGTTTCTTGCCTCACGGTAGTCAGGAAACAGTGAAACACTGCAGAAAAAAAATATGCTTGTT
TTTCCTCCCAAGGCATACCCTCAGTGACCTATTTCCTGTCATGTAGCCTTATCATGTCACCTTTAAAAGTTTCTGTCACC 10
CCCCCCCCAATAATCCTATGAACATATGAATCCATCAATAGCGTGCTTATGATCCAATCACCTTCTCAAATCCCCACTTC
CAGACATAGCAGCAGTGGACACTGTTGCTCTGGGAACCAAACAGTCAACACATGAGCCTTAGGAGGGTTAATAGTCCAAT
CACAACAGCTGCAGATTTGTTGTTTACTCAATTATACAAATATTAAATCCACTCTGTAGAAAAATCTGGAAAATACAAGT
AAACAAATGTGGAGAAAAGAAAGGGACGGGGACTGGAGTGATGGCTCAGTCCATAAAGCGCTTGCCTTATGAGTGTAAGG
ACCCAAGTTAATCCTCAGAACCTATGGGACAATGCCTGGGGTCACAGTCGCCCATGATAAGTGACATCACTGAGGATGGC
ATCCCGCTCCATGCACACAATGCACACACAAGCAAACACTTGTGCACGACAGTGTGCACCCACACACAGAGACTCATACA
TGTGCATGCACAGACACATGCATGCACTTATGCACAGACATAACACACATCTGCATGTACCTGCATACTCACACACACAG
ACACACATATGTGCATACACCTGCACACACACACCGTACATACACATGTACATACACCATACATACATTTTAAACAGC
ATCTTCACTGGGAGCCGTAGGGAAAGAGCAATGGGAACTTGCTCAATAGGAACAGAGTTTTTGTCTTGCAAGATGAAAAG
TGGTGGAGATCAGCTGCATAATTATTACCTCAATAAAACTTAAGTTAGTTATGTTCCTTATGCTTATGAGCGAACAGCTG 20
TCGGAAGCAATGGAAGGAAGGAGGCTCATGGTTAAAGGGGGTCTATCCACCCTGGTGGAATGGCAGAGTTCATGGTGGTA
GGAATGTGCAGTCAAGACTCCTCACACCTGGACAGACCAGGAAGCAGAAGTGGGACTGTTGAGGCTCCGCTGGCTTGCTC
GCTTTTCTTTTTACTCAGTCCAGTACCCCCCACCCCCACCCCCTGGTGTGGTGGTTTGAATACACTTGGTCCAAGGAGTG
ACATTATTAGGAGGTGTGGCCTTGTTGGAAAATGTGTGTCACTGTGGGGGTGGGCTTTGAGAGACCTTCCTCCTAGCTGC
CCGGAAGTTAATCTTCTCCTATTTGCCTTTGGAACAAGATGTAGAACTCTCAGCTCCCCCAGCATCATGCCAGCCTGGAT
GCTGCCATGCTTCCCACCATGATGATAACAGACTTGAACCTTAGAACCTGTAAGCCAGCCCCAATTAAATGTTGTTATAA
GAGTTGCCTTGGTCATGGTGTCTCTTCACAGCAATGGAAACCCTAACTAAGACACCCTGTCTATGGGGTGGTCCACATTC
AGAATCTGTGACAGGTGGCCCTTGAGAAGTCAGCTTTAAATAGCATCTTTCCACAGGCCCCTTTGTTCCCAGAGTCCCCC
TTGTCCCGCCCACCACTCTCCAAGGGTGCTTAAACTCTAGAACACCTCTGGACAGAGATGCTCTGAAGTGTGCCTCTTAG
GTAATTTCAAATCCAGTCAAACTGAGCCATCCCAACACTGAACCACCCATTTGAATGGTAAACTTACTGTGTATATTTTA 30
TCACATTTTTTCCCATCACTTTGCTCTACTGAATATACTATGACATATTTCCTTCTTTAAGTGTTTTATCCGGTTGTTCC
CACCATCTCTAAACAAGTCTTTTCTGCTTTTTCCACAGAAGATGCTGTATCCAAACTCAAGGTTGCAACCCATTTGACCC
ACAGGCTCCACTGTGACGTTCTTGGCCAGCCTGACTAAGCCCCCTGAGTCTCATACAAGTTACAGTGGGAGGAGTTCCTA
GATGTTGGCCTAAGAAGGCTCTGCCCCCTCCTGTACTCTGAGCTCAGAAGAGCTGACCAAACCAGGGAAGAAAAGCCACC
CTCTCTGTTTGATCTACTATTGCACAGATTCTGGCTAAGCAAAGAGGGGAGGCACAAGGCCCATGAGCAGTCAGCAGAGG
CTAAGGGGGAAGGAAGAGATACTCTGATGGCAGTGGGAATCTCATAGAGGCTACAGTGGACCACGGAGCTGAGAGAAAAG
TTCCCTGTAGGAAGGGAGTTTCCTCAGGGATGATCCTGGATGTGTGGTGACAGGGTGCACACAGCATGAGGTCCTAAGCA
CCCTTGGAGAGTGGTGGGCGAGACAAGAGGGATTCTGGGAACAAAGGGGCCTGTGGAAAGATGCTATTTCAAGTTGAGTT
CTCAAGGGCCACCTGTCACAAGCACTGGGTAGCCAGCCCATGGGTAGATGTCAGAACTATTCTCAGAGACCACCTCTGGA
CTCCAAGAGACTTCTGTTCAGTGTCACATGGAACAGTGTTCCTGAGGGGTGGAGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTG 40
TGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGAAGGGCTGTTCCACCAGAGAAGCACAGGGAACATGGGAAGACGGGCACATAGGAAGAT
GTGAGGTATAATGTGCTTCTTGCTGTGAACTTGCCACATCTATCGAGGGTGTCCTCAGGCTCTCAATGGCCAGGTTCCAT
AAGTCATAGGCCACCGGTGGCTCCTGGAATAGCAGCCAAGCTCGGTCCTTGAGAAAATGGGCTAGGATGGAGAGGGTAGC
AGCGATCCCTACCTAGGGCACTCACAGGGCACAACCAGAAGCATCGGCCCTGTAGTGCCCCTAGGGGGCGCTGCTGCTCC
TGTGCAGTGTCAGGGTAGCGCTTTGTGCTCCTTGGGCTAGGAGCCAACTTTTCTGAAAGGATATGGCGTGTTTGGGATGT
GTGTTGTAACATCTCTCTTTCTCATAGAATCTAGTCCATAGGCATGGCACTCCTGCACTACCGTGTGTGTCGATAGAGAC
CGTGTGGATGATCCCGCGGTCTCCAAGCACTTCTGCTGCTTAGAGACCTCTCCCCCACTTGGCCTTCTGGCTTGTGGCCA
CACTATTGTCTTGTAAAGGAAGTTAGGTGAGCCGGGCAGTGGTGGCTCAAGCCTTTAATACCAGCACTTCGGAGGCAGAG
GCGGGCAGATTTCTGAGCTCGAGGCCAGCCTGGTCTGCAGAGTGAGTTCCAGGACAGCCAGGGCTACACAGAGAAACCGA
AAGAAAAAAAAAGAAAAGAAAAGAAAAGAAAAGAATAAAATAAAATTTAAAAAGTTAGGTGAGTGTTTAGTGAGGGCTGA 50

GAGTTCTTGCTGTTTAAAGTTCGGATCCACAGAAGCCTGTGTAGATGCCTGGTGTGTGCAGAGGGTGCAGGGGGTGGGGT
GGGAGTGGGGTGGGGGAGGGGCCTCAGGCTGGAATTCCAACCTCAGAAGGCACAGGCAGGATATCCCGGAACAAGTCAGC
TAGTAAGGTTGGTCATACCTTCAAGCTCTGGTTTTCTGTTTGTTTGTTTTTAAAGATTCCTTTATTTTATGTATATGAGT
ACACTGCAGCTCTCTTCACACACAGCAGAAGAGGATTCTATAACAGATGGCTGTGAGCCACCATGTGGTTGCTGGGAACT
GAACTCAGGACCTCTGGAAGAGCAGTCAGTGCTCTTAACTACTGAGCCATCGCTCCAGCCCCTCAAGCTCTGGTTTCGAT
TGAGACTCTGCTTCAATAGAGAAGATGCAAGAAGAATCCAGGATAATTCCTGGTATTAACCTTAGGCCTCCACATGCACA
CATATATACCATATGTGTAAAAAGATACATACACACCATACACACATGTACATTATACATATGTGCACAGGGGCACACCA
TACACACATGTACATTATACATATGTGCACAGGGGCATTCTAGGGCTCCTTACCTTGGTACACTTTTCCTCACCCTTAAC
ACACACACACACACACACACACACACACTTTTGAGACAAGGCCTCACTCATGTTTCCCACTGCTGTCAAAGTCTCAGTGG
AGCCAAGGGTGGTGATGAATTCCTGATTCTCCAGTCGTCCCCCTTTCAGCAGCACCACAAACGGCTGACTCCTGGGGGTT 10
TCATACCCAATACTTCTGGATTGCTGTCCAAGCTTATCAAGGCAACCCAAGCCACAACTGGTAACTCCTGCTGCCTAAGT
CAGCTCACACATTCCTGTCCCCAGTGACCTTCCTCCTGTAAAGCCACTGTCAGGACCTCCCCCACCAAACCCCCACCTCC
AAGAGCCAGTAGGATGGGTGCAGCAGGGCCAGCTCCTCCAGGACAGATGGCCTGAAAAGTGACAGGCCCCCTGTAACTGG
ACCAACCAGAGTCCATGCAGACCCTGGGCCTGAGCCTTGATCCCCATCCTCCCCTGAGGTAAGCAATAAAGCGGTGTAAT
TTTGTGGTAACCAGACAGCAATGTAAAGGACTGAGGGGACAACCCTAGACACGCTCCTTGGCTGCTACGGTTCCTTATGG
TTAAAAGTGTTAGCATCTGGGTGTTGAGTGGTATCCGGGAAGGGCATGAAGGAGCCAGCTGGCATGTAGCCCTGGGCTGG
CCTGCCGCATCCTACCGGCTCATGTGGCTCTAGAGTGTGTGTGTTGCAGTCTCAGCAATGGTGTTACAGGAGAAAAGTCA
CTGGGGACAGGAACGTGCAGACCAGCTTCGGCAGCAGGAGTTCCTGGTTGTGGCTTGAGTTGCCAGTGGTCTGTGTGTAG
TAATGAATCCACCGTTACTGAGGCTGGAGAGCTGAGGTATTTGAGCTGCGGGGGTGCTACTTGCTACTTTTGTGTTGGTA
TGAAGTCTTTATTCCACTTAAAGAGTTGGTAGTAGTGTTCTGTATTTTAAAACGCTGTTCCTAGATACAAGCTTTTTTGA 20
GGGTGAGGAATTTCTATTTCTAGGTTGTTGCAAAACCAGAAGGTGCTATATTTAACCACACTAAAGCACCAAAAAAATTG
TCATGTTTTTATGCCAATTTTTAATATTTTCCAGCATAAGTAAAGCATTCCACGTGAACGTGAAAAACAGGCTGATGTGG
TGGCTTTACCCTGGACTTGGAGCTCTCTTATGCTGGTTCTTAGTCTTGTTAATAAAATGCAGTTAAAACCAAGGAGCATT
TTACTAGCATTTAAAAGTCAAGCAACAGAGCAAGCAAGATGTAAATCTTAGCCGCTGCTAGGAAGAGGGAAATGGGTGGG
AGGAGAATTGTTTCAGGCTAAGGAGCCTGGCAGCCGGTGAAAGCGATTGCTGCCACCGGCAGGTCTCACATGCTGCAAAG
AGAGAGCCACCTCCTGCGTGATATCCTCTGATCGCCACATGTGTGCTGCAGCAAGTATACACACACACACACACACACAC
ACAGGGAAAGAGAAAGGGAGAGAGAGAGAGAGAGGTGATCTAAAGCTATTATTTTTAATTATGTGTGTGTGTGTGTGTGT
GTGGGTGTCGATGGAAGCCTGAGGCACTGGGTCCCTCTGGAGCTGGCGTTACGGTGGTTGTGAGCCTCCAGAGGTGAGGA
GTGTACACTCTTAACACCTGGGCCATCTTCCCAGCATCCAAATATAATTAACCAAGAAAAGTGGTGCCTTTGAAGTTAGA
CCAAGCAAGCTGACAGGTTCAGCGATGGAGGTCAGCAAGCACTTGCTTGGTAGGAGTGGGAGGGGAGGCGTCAACGAAAC 30
AGTGAAAGGTCCAAAGGGATCAAACTGAAGTCATCAGACTTGGTGCCAAATGTCTCTACTCAACGAGCCATCTCCTGGCC
TCTTGATGACAAAAGCTCTGATGTTCCTGGGGAACTTTTGGATGTTGTATCTATGGCGAGCATGACATCAGGAGAGATTA
TATTCTTTTAGGTCGAGGAAGTTTTAAAAAGCTTAATGTGGACTGGTTAAAATTAGTAAGTGTTAGCTTGATGGTGATTT
GGCCATGGGAGGTATGAAAGCAGTTTATTGCCATATTAGAATCAAAGGTGGGGCTTAGTCTGTCTGTGGTACCACTGGCC
TGGAATCATTGTGTTGGAAACCTACTTGGGTCACGTCATGGAGGTGGAGACAGGAGAATCAGGCTCTCAGGGTCATCTCT
AACTACATAGCCAATAGCCCTGGCTAGCCCCACATCATAACCTGGACACACACACACACACACACACACACACACATACACA
CACACACACACACACCANNNNNNNNNNNNNNNNNNTGTCAAACTATGGTAGACTTAGTTGACTTGGAATTTCCTAAAT
TGACTGAACTGTCCTTGAACTCACAGTGATTCACCTGTCTAAATCTTTAGGTCTAGCCTGTTGCACTTTCAAATACCTTT
AAATCCAGCTACTTATGTGGCAAGAAGATTTGTATTTGTGGCTAACCTGGGGAAACAAGTCATCTTGTTTCCACACTTCA
A 40
AACAACTTAATATATTTTAGGCATACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACATATATATATAT
ATATATATATATATATATATATATAGTGATGGTTTGTATATCCTTGGACCAGGGAGTGGCACCATCTGAAGGTGTGGCCT
TGTTGGAATAGGTGTGACCTGGTTGGAATGGGTGTGTCACTGTGGGTGTGGGTATAAGATCCTCACCCTAGTTGCCTGGA
AGTCAGTCTTCCACTAGCAGCCTTTGGATGAAGACATAGAACTCTCAGCTCCTCCTGCACCATGCCTGCCTGGATACTGC
CATGCTCTTACCTTGATGATAATGGACTGAACCTCTGAACCTGTAAGCCAGCCCCAATTAAAAGTTGGTTTTTTATAAGA
CTTGCCTTGGTCATGGTGTCTGTTCACAGCAGTAAAACCCTGATATATATATATATATATATATATATATATATATATAT
ATATATGAAATTAAACACAATATTTAAGTTCCCCAGACTGTTAATGACAACATGACCATTTAGATGCTATTTAAATGTGA
GCATTGAAGCGTTTGCTCATGTGAAACATTTTTTAAAATGTTAATTTATTTAATTGTATATGTGTATATGTGCCTAAATG
TATGTATGTGCATCACACGCATGTAGGAGCCTGTGAAGGCTGGAAGGGGCATCAGATTCCCTGGAACTGGAGTTAAAGTC
AGCTGTGAGCTACCATGTGGGTGCTGGGAACCGAACCCAGGTCCTTTGTGAGAGCAAGTACTCTTAACCACTCAGCAATT 50

TCTTTAGACCCCAACACACATAAAGGTTTTTAATACTGGTTCTCATTTACAAAATGAAAACATAGATTGCCCTTTAATGT
CTAACAACAGCAATTGGTTCAGTAAGTGACCCTCCTTATAACAGCTGAGATTAGGGTGTGTATCACTATGCCTTTTTGTT
TTGTTTTGTTACTTTTATTTTTTATAGTCCAGTCATTGGCCTCCTCTGTGTCCACCCTTGCAAAGATCCTCCTCCTCCTG
TCTCCTAGAGGATGTCCCCACTCGCCCCCCCCAAGTTTTGGTTTTAGTATTTGTATTTCATGTATTTGTGTATGTGTCTG
CCGCATGTGTATGGGTGCCTGAGCTAGGTCTCGGACAGACAGCCCTCTCAGATGCTGTGNNNNNNNNNNNNNNNNNNT
GCTTGGTAGGAGTGGGAGGGGAGGCGTCAACGAAACAGTGAAAGGTCCAAAGGGATCAAACTGAAGTCATCAGACTTGGT
GCCAAATGTCTCTACTCAACGAGCCATCTCCTGGCCTCTTGATGAC

マウスmRNA配列mR13-023.1 （配列番号102）

CTGGTCTGCAATATCAGTGAGTTCAAGTGGCCCTATCAACCTGAGGATCTGAACCTTACCGATGAGGCCCTGAGGCTGAA
GTATTTGGGGCCACAGCAGATGAAACAGTTTGTCCCCATCTGTGTCACGTACCTGCTGATCTTCGTGGTGGGCACTCTGG
GCAACGGGCTGACCTGCACCGTCATCCTGCGCAACAAGACTATGCGCACGCCCACCAACTTCTACCTCTTCAGCCTCGCT
GTGTCCGATATGCTGGTGCTCCTGGTGGGCTTGCCTCTGGAGCTTTATGAGATGCAGCAAAATTACCCGTTCCAGCTGGG
TGCGAGTGCCTGCTACTTCCGAATACTGCTCTTAGAGACCGTCTGCCTAGCTTCAGTGCTCAATGTCACAGCCCTGAGTG
TGGAGCGTTATGTGGCCGTGGTGCGCCCACTCCAAGCCAAGTCTGTGATGACACGGGCCCATGTGCGCCGCATGGTGGGG
GCCATCTGGGTCCTCGCTACTCTCTTCTCTCTGCCCAACACCAGCCTGCATGGCCTCAGTCAACTAACTGTGCCCTGCCG
GGGGCCGGTGCCCGACTCAGCTATATGTTCGCTGGTGGGTCCCATGGACTTCTACAAGTTGGTGGTACTGACTACCGCAC
TGCTCTTCTTCTGTCTGCCCATGGTCACCATCAGTGTGCTGTATCTGCTCATTGGGCTGCGGCTGCGGAGGGAGAGGATG
TTGCTCCAAGTGGAGGTCAAGGGCAGGAAAACCGCAGCAACCCAGGAGACCTCCCACAGAAGGATTCAGCTGCAAGATAG
GGGACGGAGACAGGTGACCAAGATGCTGTTTGCACTGGTTGTGGTATTCGGCATCTGCTGGGCTCCATTCCATGCTGACC
GTATCATGTGGAGCCTGGTGTATGGACACTCAACGGAAGGCCTGCACCTGGCCTACCAGTGTGTCCACATTGCCTCTGGC
ATCTTCTTCTATCTCGGCTCAGCAGCCAACCCGGTGCTCTACAGCCTCATGTCTACTCGCTTCCGAGAGACCTTCCTGCA
AGCCCTGGGCCTTGGAACCCAGTGCTGTCATCGCCGCCAACCCTATCATGGCTCCCATAACCACATCAGGTTGACCACAG
GCAGCACCCTGTGTGACGTGGGCCACAGGAACAGCAGGGACGAACCTCTGGCTGTGAATGAGGATCCAGGGTGTCAGCAA
GAGACAGACCCCTCCTGA

マウスタンパク質配列mP13-023.1 （配列番号103）

LVCNISEFKWPYQPEDLNLTDEALRLKYLGPQQMKQFVPICVTYLLIFVVGTLGNGLTCTVILRNKTMRTPTNFYLFSLA
VSDMLVLLVGLPLELYEMQQNYPFQLGASACYFRILLLETVCLASVLNVTALSVERYVAVVRPLQAKSVMTRAHVRRMVG
AIWVLATLFSLPNTSLHGLSQLTVPCRGPVPDSAICSLVGPMDFYKLVVLTTALLFFCLPMVTISVLYLLIGLRLRRERM
LLQVEVKGRKTAATQETSHRRIQLQDRGRRQVTKMLFALVVVFGICWAPFHADRIMWSLVYGHSTEGLHLAYQCVHIASG
IFFYLGSAANPVLYSLMSTRFRETFLQALGLGTQCCHRRQPYHGSHNHIRLTTGSTLCDVGHRNSRDEPLAVNEDPGCQQ
ETDPS*

マウスPANTHER分類

ファミリー（サブファミリー）

ニューロテンシンレセプター関連（Gタンパク質共役型レセプター）

生物学的プロセス

シグナル伝達（2.11.00.00.00） ＞ 細胞表面レセプター媒介性シグナル伝達（2.11.01.00.00） ＞ Gタンパク質媒介性シグナル伝達（2.11.01.07.00）

分子機能

レセプター（1.01.00.00.00） ＞ Gタンパク質共役型レセプター（1.01.01.00.00）

マウス遺伝子オントロジー

生物学的プロセス

細胞表面レセプター関連シグナル伝達＞ Gタンパク質関連レセプタータンパク質シグナル伝達経路

Gタンパク質シグナル伝達，cAMPヌクレオチドセカンドメッセンジャーに関連＞ Gタンパク質シグナル伝達，アデニル酸シクラーゼ阻害経路

挙動＞供給挙動

Gタンパク質関連レセプタータンパク質シグナル伝達経路＞ Gタンパク質シグナル伝達，環状ヌクレオチドセカンドメッセンジャーに関連

細胞-細胞シグナル伝達＞シナプス伝達

分子機能

酵素＞ 2-アセチル-1-アルキルグリセロホスホコリンエステラーゼ
1-ホスファチジルイノシトール3-キナーゼ＞ 1-ホスファチジルイノシトール3-レギュレーター
転写因子＞ RNAポリメラーゼII転写因子
アミンオキシダーゼ＞アミンオキシダーゼ（フラビン含有）
タンパク質結合＞リポタンパク質結合
細胞構成要素
細胞＞膜画分
原形質膜＞内在性原形質膜タンパク質
細胞＞原形質膜
細胞質＞小胞体
細胞質＞ゴルジ体
マウスタンパク質ドメイン（INTERPRO特性）
IPR000276 （GPCRRHODOPSN）
IPR000276 （7tm 1）
IPR000276 （Gタンパク質RECEP F1 2）
IPR000276 （Gタンパク質RECEP F1 1）
ヒトゲノム配列hD13-023 （配列番号104）

CAGGTACTGATGTCAGTGCATGCTTTTCAACATTTATAGATAGATATAAAAATAAGTATCAGGCTGGGTGCAGTGGCTCA
CGTCTGTAATCCCAGCATTTTGGGAGGCCAAGGCGGGCAGATAGCCTGAGGTCAGGAGTTTGAGACCAGCCTGGCCAACA
TGCTGAAACCCTGTCTCTACTAAAAATACAAAAATTAGCCGGGCGTCGGCTGCCCCGTCTGGGAAGTGAGGAGCGCTTCT
GCCTGGCTGCTGTGCAATCTTCCAAGTGTGAAGTGACAGCCTTTCTGCAGGTGTACCCAACAGCTCCGAAGAGACAGCGA
CCATCGAGAACGGGCCATGATGACGATGGCGGTTTTGTCGAAAAGAAAAGGGGGAAATGTGGGGAAAAGAAAGAGAGATC
AGATTGTTACTGTGTCTGTGTAGAAAGAAGTAGACATAGGAGACTCCATTTTGTTCTGTACTAAGAAAAATTCTTCTGCC
TTGGGATGCTGTTAATCTATAACCTTACCCTCAACCCCGTGCTCTCTGAAACATGTGCTGTGTCAACTCAGGATTAAATG
GATTAAGGGCGGTGCAAGATGTGCTTTGTTAAACAGATGCTTGAAGGCAGCATGCTCGTTAAGAGTCATCACCACTCCCT
AATCTCAAGTACCCAGGGACACAAACACTGTGGAAGGCCGCAGGGACCTCTGCCTAGGAAAACCAGAGACCTTTGTTCAT
GTGTTTATCTGTTGACCTTCTCTCCACTATTATCCTATGACCCTGCCACATCCCCCTCTCTGAGAAACACCCAAGAATGA
TCAATAAATACTAAAAAAACAAACAAACAAACAAAAAAAAAACCCAAAAAAACAAAACAAAATTAGCCGGATGTGGTGGTA
GGTGCCTGTGATCCCAGCTACTTGGGAGGCTGAGGCAGGAGAATCGCTTGAACCCGGGAGATGACGTTGCAGTGAGCTGA
GATCATGCCACTGCACTCCAGCCTGGGTGACAGAGCAAAACTCCATCTCAAAAAAAAAAAAAAAGTATCAATATATATGTG
TGTATACATACAGTATATATAGTATGTGTGTATATATCTATATATTTATACATACATATTCCCTAGCTCTGCCCACTG
GAGGGTCTGGGAGCAGCAACAACCCAACAGTAATGAGCACACTCAGCACCCAGATCTTGAGCACTGATTTCATTACCACC
AGATCTGACCCAGATCTCATGACTATTATTACATATATATATATTTTTTTAAGCAGAGTTTCGCTCTTGTTGCCCAGGCT
GGAGTGCAATGGTGTGATCTCAGCTCACTGTAACCTCTGCCTCCTGGGGTTCAAGTGATTCTCCTGCCTCAGCCTCCCAA
GTGGCTGGGATTACAGGCAAGCGCCACCATGCCCTGCTAATTTTGTATTTTTAGTAGAGTCGGGGTTTCACCATGTTGGT
CAGGCTGATCTTGAACTCCTGACCTCAGGTGATCCACCTACCTCGGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGTGTGAGCCA
CCATGCCTGTCCTTTATTTATTTATTTATTTATTTATTTTTTGAGACAGGGTCTTGCTCTGTCCCCTACACTTGTGTGCA
GTGGTACAAGCATAGTTCACTACAGCCTTGACTTCCTGGGCTTGGGTGATCCTTCCATCTTAGACTCCCAGGTAGCTTGG
GCTACAGGCATGCACCACCACACCTGGCTAGTTTTCGTATTTTTGGTAGAGATGGGGTTTCACCAAGTTGCCCATGCTGG
TCTTGAACTCCTGGGCTCAAGCAATCTGCCCGCCTCGGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCGTGATTACAGGCGTGA
TTACGGGCGTGAGTCACTGTGCCCGGCTGATCTTGGTTTCCATCATTCTCCACTAAAGGAGCCAGAGCTCCTTGGAAAAT
GGCTTATTCCAGGATAGCCCAGAGAAATAGGAGATGAGCCTAGAACATTGTATTGTGCCAGAAAATACAAAATATTCATA
ATGACACATCAAAAGGATATACGATCCAACTTGAAGGGGCTCCCACTGGTCAAATCTGGGACAAATTTGAACATCAACAC
AAATAATGATAATGAATTAGTATCCTTTGAATAGAATAAGAAATCATGGGTCCACATGGATATAAATAAAAGTGATAAGA
GGAAGTTTCTCCTTCTAGTCACAGTCAGCTCGGAAATGAAGGGATGATGGGGTTTAGAATCACCATTTGGCAGGCCATCA
TAGTAATAATTTATGCATACAAGAATCATACACAGGCCAAGCACGATGGCTCCCGCATGTAATCCCAGCATTTTGGGAGG
CCGAGGTGGGTAGATCCCTTGAGCACAGGAGTTCGAGACCAGTCTGGGCAACATGGTGAAACCTCATCTCTACGAAAAAA
ATAGAAACATTAGTGGACATGGTGGTGTGTGCCTGTAGTCTCAGCTACGCAGGAGGCTGAGGTGGGAGGATCAGCTGAGC
TTGGGAAGTCAGAGCTGCAGTGAGCCGTGATCGCACCACTGCACTCCAGCGCCTGGGTGACAAGCAAGACCCTGTCTTAA

AAAAAAAAAAAGTCATAAACAGATGCTAAAGTTCTCCTGGGCATCTTTTTGCAAAATGGTTTTGCCAACCTTATAAGCCT
GCTGGGACAAGCTGTCCCCCAACCCTGGGTCTCACAATGCCTTGTGACTCCATTGTGCTCACACTAGCCGTCTGCCACCC
TCTCTGAGGCTGGGTGCCTTTGACAAGGGCTTGAATCCCTGAGTGGCAGGGTCATCTGTGGTTTGTTCTGGCTGCTTGGC
ACCTGGGCTGTCTGCCAGGGGCTGTGGATGACCCACTGGGTGGGGAATCTGCCCCTCCTCCCCTCCAGAAGGCTGCAAGA
CCCATGCTCACCCCACCTATGCAGCGAGAGTGCAGCAGCAGGACCTGACTTTGTAGCATCCTGTCTCTCACCCCGGGGCA
GGGGGTCCAGGGCAAGTGCTTCAAAAGGCGGGGACATGGTCCCAGCCTGGGGCCAGTGTCCACGGGATGCCGGGTCACAG
TGCCAACCCTTCTAGCTGCAGCCCCACCGTCTCCCTGCCCCTCCAGCCTTCTTGTTGATTCTGTGAGCTGCCGGATGTTT
TTCAGGAAATCCGGCCTAAATCAGCTGGAGCCAGTTTTGATTTTTGAAAACCAAGATCCTTACCTGTTGCAGTAGCTTAC
ACCTGTAATCCCAACACTTTGGGAGACCGAGGTGGGTGGATCACTTAAGGCCGGGAGTTCAAGACCAGCCTAGACAACAT
AGTGTAACCCCGTCTCTACAAGAAATACAAAAATTAGCCAGGCATGGTGGTGCATGCCTGTAGTTCCAGCTACTTGAGGG 10
GCTGAGGTGGGAGGATCGATTGAGCCAGGCAGGTTGAGGCTGCAGTGAGCCGAGATCGCACCACTGCACCAGCCTGGGTG
ACAGAGTGAGACCCTGTCTCAAAAAAACAAACAAAAACAAACAAACAAACAAAAAAACAATTCAACAGGAGGATCTTCTG
GCACCCTGTCTTTCAGTCTTCACATACCTGGCCTTCTCTTAGCTTTAGGCCAACTGTGCCCATGCTGGTGCCCGCTCCTC
CATCACACACCCTCAGTGCACCTGCCTTTGGTCCCCTTTCCCTGTGTCCAGCAGTTGCTGTTGATAGGCCCAGCACTGTG
TACTTACCTCCTGATTCAGTCTTTGTTCCTAAGAACACCCCAACCCTAGAAAGACGCATTCCGTATGCATGCACCACTGT
CATTTCATCACCACTTTCCGGTTCTTTGATATATTTCCTCCAATTTAATGTTATTCCCTTTGTAATGCTGACCTTCCTCG
CACTCTGAATATTTACTGCTTTAGTATCTATTGGCTGTGGCAGCAGCCTGCCTTGGGAACAGGCAATAATGGAGAAGGTT
TGGAAAAGAGTTGTTGAACTGACTAAAAGTGGCCTGCTTTTTAAAAAGTGGCACGATGTGCCAGTGATTCTAAACAATGT
TGGTGATAAAATATTACTCCTGCCAGGCGGACTGCCTCCTTAACACCTACTCCCTGGTAGGCTACTGCCTATTGGACAGG
GGGAACTAATGGTATTCATAGAACACTTCTAAACTCAACCAGAACAGAAGCATTTAGTGGTAAAGAAGCATTATGTCTGC 20
AACTGACTCTCATAGTCCCCCAAAAATATAGGAATCCTTTGTATTATTCTTTCAACTTTCCTGTAGGTATGAAATAATGC
TAATATAAAAGGTTAAAAAGGTCAGGGCTGGGCGCGGTGGCTCACACCTGTAATCCCAGCACTTTGGGAGGCCAAGGTGG
ATGCATCGCCTGAGGTCAGGAGTTCAAAACCAGCCTGACCAACATAGTGAAACCATGTCTCTACTAATTAGCCTAGTGTG
GTGTCACGCACCTGTAATAGCAGCTACTTGGGAGGTTGAGGCAGGAGAATTGCTTGAACCGGGGAGGTGGAGGTTGCAGT
GAGCTGAGATCACACACACCATTGCACTCCAGCCTGGGCAACAAGAGTGAAATTCTGTCTCAGAAAAAAAAAAAAAAGTT
AAAAGGGAAAAGAAAAAAAACTACTAAATCAAACACAGCAAACTGCTGCAGACTAACAAGTTCCTGAGTCCTGATGCTGG
TCACCTGTTGCAGGGGGAGAAACTTTTGTTCTGAAACCTCCCTCTGATCATGACTATGAGAATTTATAAATGGGAAGACC
CCAAGAGGAGCTTCTGTAACACACCCAAGTGTGGTGTGTTAGCTGGGAAGGCTGGTGGACTTGAGGGTGGCCTTTATTGC
TTGGAGGAGTAGGTGCCAGGAGCACCCTGTGGGCACACAATAAGATCTGGCCCCAGTCCAGGGTGGCATGAGGGACACAC
AGGCCCTAGACATGAGAGACACAGGCTTTTTCTGGCCTTCTCACTGTGTGACTTGAACATGTCCTCCCTTTGGCCACAAG 30
CGGAGGTTGGGGCCTGGTACACAGGCTGAGCCCCTGTGAGGAGGTGACCGGCTCCCTGTGCCCAGCACCCTGCCTGAAGC
CTGTGAGCTGGCTGTCTCTGGGAGAGCTCAGGAACAGGCCTCACAGCCCTCAGGGGGCAAGGGGCTAGACAGTCCCCAGT
GGTCCCCTCTAGGAGCAGGAGAGGCAGGGGCGATGCTCCCCGGAGGTCTCCTCCGCTGCTGGTCCCCACCCGGCTGCAGG
GCCCCGACTGCCTGCACTGTGGCTGGGCTCCCTGCAAGCCTGTGTGCTCCTTTCCACTGGGACTCAGCTCTCCTTCCCGG
GGTGCTGGGGACCTTGCCCTTCCAAACCCTACTAAGGACAGCTCCCACCCCAGCCCTGCCTCCCAGCAGCTTTCTGGTAT
CTTCCAGAGAATTCCAGGCTCTTCAACCCTGCACTGAGTGCTTAAACCCACATTATCACTCTTAATCCTCATGGCATCCC
TGAAGGACAGGGGCTATGTTTGTGTTTTACAGGCAAAGAAGCTGAGGCCTGAAGCGCAAAGTGGCTTATCTGAGGCCACG
CTGGCAGAATGCGGAGTCTCACTCTGGCCTCACAGCCTCCAAAGCCTGTACTCACCATGTTCCCTGCCTGGCTTGACCAT
CTCTCCCACCAGTTTCTGTGAGCAGACCAGGGCTGGTGGCTCAGGGAGCATGGGTGCATGATCACACAAAAGCCACGTGG
CTCCCTGAGGTGCAATCCCAGCCCCCAAGTTCGGAACCCCATCACCTGAGGGGCCCAGACCATCCTCCTCTAGCTCCTGG 40
CCATGGCCAGGCTGGGACCCCACAGAGCAGAGCTGGGTAGGGAGCTCTCTGACCTTGGGAGGTGCCCAGATGGGTACAGC
GACTCTCCCTTGCTTCGGATATTTACTGTTCTTGTTCTCCATGTTTGCCCAATGAAGCCTAGTGATGGGGGTCCTGGGTG
ATCCCCATTGCCCAGGCTGCAGAACAGTGCCTCCCTCCTGTCCAGAGCTACAGTGTCCCCAAGCTCATCTCATCCTCCCT
GCCTCCCCTCTGTAGGCAGTAAGTGGGGTGGGGTTGGGGCGTTTCTGGGGGAACCATGGGCTTGCCAGGAGCTGCGGGTC
AGCCCAAGGCTGAGAAGGTTCTGGTTTAAGCCTGGCCTGAGTTTAAGCAGCCCCTCTTGGCTCTCAGGGACTCAGCAGGA
TGAGGAGGGGATACGGAGCTACTCACATGCCTCTGGCCCCATGAGTCCTGCACACGCCTGGGACTTGGGTGGTATCTCAG
CAGCTCCTGGAGGTCCCAGTGGCCCTCCCTGAATGCATTTGCTGTTGTGCAGAGTTGGGTCCTTGGCCCCCTCATCTGGG
CAGACGCCCACCAGCCAAGCTTAGATGGATGTGTACACCCAGAAAACTGGGGGGTGCCACCTCAGGACGGAGCAGGAGCA
GCAGGATGTCATACGTTTCTGATGGGACACTACCGTGGTGGCCTTGAGCTCAGGCCCGGAGGCCAGGGCCCCTAGGGCCC
TCTGCACAGTGCGGAAGTGAGGGCCACAGCCATTGTGGCCACTGAGCCTCTCCTTTTTGGGGGCTGCTCTTTAGCCTTTG 50

ATGGCTGCTAATGTTATGTGAATGATGCAACCCGCTGTAGGAATTCCTGACTGGCAAGAGTCATTCTGCCTCTGCAAGGC
TAGGTGGGTCCTTCCCCATCCCCTCCAGGGCTGTGTGAACCAAAGGGTCCACGGGGACTTTCGGACTGCTCAGAGTCTGT
GCAGAGTGGTATGTGTGTGCGCGTGTGTGTGGTGTGGTATGTGCAGAGTGATGTGTGCATGCATGTGTGTGTATGTGTGT
GTACATGCATGTGCGTGTGTGTGTGTTCCAGTGAAGGGCTGGGGTCCAAATGCTCCTCACTTGCTAAGAGCAGCCTGT
GATGCCACAGTGGTCTCTGATGCTGAGTGATGTCATCCCTCCTTGCCCGTCTGTTGTGCTGGCAGCCCTGTTACTGAGGA
TTTCTCCTGGACTAGCTCATCAGGGGCTGAGTAGTTAATTCCCAGGGCACCACAGAATCCTTTCTCCCAAGGCCCTGAGG
ACCACGTGCCCCTGCACTTCCCACAACCGTCCCCTGCCTGGGACTCTGTTTACATGTGGAGTTCCTGGGAAGGCCGGCCT
GGTGCAGGCTCCTTGAGGGCCTAACTCCCATCCCCAAGCCCAGACAGTGACTTATGGAATTGGGGGGCAGTGGGGAGGAG
GAGGGTGCAGGAAAGCGGGGGGAAGGAGGAGCCTCCAGTTGCCACTAAATGGTGACAATCCCACCCCACATTTCTTGAGT
GTTGGCCATGTGCCAGCCCCTGTGCTGAATCTTGACGCTCAGTGTCTCATGTCACCTTCACAATAGTGGCGATGGTGGTT 10
AGCCCATTCTACAGGAAGGGGAACTGAGGCACACAGAGCTTCTGAGCTCACGGTGGCCTCTCGGGGTCCTGTGGCTTTGT
AACCTCTCCTGGTGCTCCTCAGTGTGATTCTGGGGCATGGGGCTCTCCAGAGGGCGTTTGTCAAACATGAGGATTTCTGG
GCCTTGCCCAGGCTAAGGAGACAAAACTCTGGGCAAAGGCCCCGGAACCAGCATTTTACTCTGTGTGATCCGTCATTTCT
AGGGTCCCTAGAAGTTTCTGATGAAACAGCTTCCAGCTAAGGAGCTGATTGCAGGACTAGGGAGTGGGAGCAGGTGAGGC
ACTGGGATTTGCATGTGGGCAGTGTGGGGGAGCAGGAGGCTGTGGCTGGGCATTCTTAACCCTTCCCTAAATTCCCTCCA
TCCTTGTCTATACCCCCACCCTTGGTACAGTGATGGGGGCAGAAGAACATTTGAACGGATAAGGGGGACAGTATTTGGGG
CTGAGGACAATGGTGAGGAGAGGGTGGCCCAGGGAGGCAGGTGAGGAGTGGGGAGGTCCACCCCCAGGCTAGACTTTGGT
GTGCTCTTTTTCAGAAGGCAGTGGGGGGGCCCCAAGGAAGGGTTTCGAGGGGGTGATGGTCGTTGGTGGCTGTGGGAGGA
TGGACTGGAGGGAGAATAGGGGGCTCTTGCCAGCTCCTGCAGGGCCGAGCGCCTGGACTCAGGGACTGGAGGCCCGAAGA
GCATGCGGGTGAGAGGGGCTGCGGAGCTGCAATCATGGGCCTTGGGACAGAAGAAGAGGCCTGGAGCCTCGGGAGGATGA 20
ACCGCACCGGGGCATGTCGACTTCAAGGGGCTGGTGGGCCGTCCCTGTCCTTGGAGGTGGGTCTGAATGGGGGGCAGGAG
GAGCTGGAGGCCGCAGGGACACCGTGACGGCGTTAACTAAACTCAGCACGCTGGAGGGCGGGAATCACATGTGAGCCCCA
GGTCTCTCGGGCTCCTCCTCTGCGGCTCTCTGAGGCTCAGTTTTCTCATCTGTAAAACGGGTTGTTGTGAGGGTTCCGTC
AGATAACGCTGCTTGTGGAGGTGTCGCCTCCACGCTGCTTGTGGAGGTGTCGCCTCCAACGGCCGCGTCCTCCGCCAGTG
CGGGAGGGGGCGCCGCCCGGGCTGCGGGGACTGCACTGCCCCCTGGCGGCGTTCCCGGCCGGACAGGCGGGGCGTCGGGG
CGCGGGCTGGGGCCGCTGTCAGTCAGTCCACTGGCTCCCGCGCCGCGTCTGTGTCCGTCGCTCGGAGGGTGGAAGCCGGG
GTCTCGCGGGCCGCGGGCCGCATGGTAGGTGCGCAGGCGCCGGCGTGGGCTAGGGCGCGGCAGCTGGGCCGGGGCTCGGT
GCGGGCAGGGTCGTCCTAGGGCGGGAAGGGTCCGAGGGCTCCGTCGGGGTGCCCCCCGTCCCCGCCACCGGGGAGCCTCG
CAACTTCTCGGGTCATTTGTGTCTTCCGGCCAGGGGCGCCGGGGGGCTGCGGGCTTGCGACCCTTCCTCGAGGACCAGGG
CGCCTCCCTTGAACCCGGGCTGGCCCTGCGCGTTCCCAACTGGTTCCCGAGGCTCCGCGCTGCTGTGCAGCGGGGGTGAG 30
GGCGGGCGGGAGGAAGGGTGTGGGGCTCAATAGAGGAGAGGGAACCCCAGAACTGGCAGTGCCAAGGGCGTCAAATATGG
AGACTGAACAGTTCAGGTGACAGAAAACAGAAAAAAGAATCAACTTGTGGATGAAGCATTTGTAGTGTGTAGCCTTGACA
CTCCCTCACTTGACTCTCATAGTGACTGGGTCCCCAGAGCAAGGGGGTGATCCCCGTGCCCTTCCGTATGCCAGGCAGGC
CCTGTGTTAATGTCTTTAATGGATTAAACTCCCTGGATCCTCCTAATAGGGAAACAGCCTCAGAGAGGTTACCTCGCTAA
AGGTCACACAGCCTGGAACTGGGGAGGCTGGATTCGAATCCAGGCAGTTGCTTCCTGAGCGCTTGCTCTTGAAGACCCTG
CAATACCAGGCATTGTGCCCATTTTACAGATGCCCAAACGAGTGCCTCATCTAGCATCATTGCTTGAAAGAGGAGACACC
CAAGATCTGTCATTTACTCAAAGGTTCCAATAGATCATGAAATTTAAAATCAAAACCCCACGTGTTTTTTTTTTTTTAAA
TGTAGATTTTTACTTTTTCGTTGTTTGCTTTTTGTTTTTTTGAGACAAGGTCTTTCTCTGTTGCCCAGGCTGGAGTCCGG
TGGCACAATCTCCGCTCACTGCAACCTCTGTCTCCTGGGTTCAAACAATTCTCCCGCCTCAGCCTCCCAAGTAGCTGGAA
TTACAGGCGTGTGCTACCACGCCCGGCTACTTTTTGTATTGTTAGTAGAGACGGGGTTTCACCATATTGGCCAGGCTGGT 40
CTTGAACTCCTGATCTCAAGTGATCCGCCTGCCTCGACCAAAGTGTTGGGATTACAGGTGTGAGCCACTGCACCAAGCTT
ATTTTTACATCTCTGACTTGTGGATGGAAGAGTTTTTTCTTTCTCAGTGGTGCCTAAAATAATGGTCATCATAGCGCTAA
TGTCACCTTTGGCTTGATGAGTGAGGACAGAGCCAGCATTCCCTGAATGATCTTTCTGGGCATCTCTCCCCTCTGTTCCA
CAGACTCCTCTCTGCCTCAATTGCTCTGTCCTCCCTGGAGACCTGTACCCAGGGGGTGCAAGGAACCCCATGGCTTGCAA
TGGCAGTGCGGCCAGGGGGCACTTTGACCCTGAGGACTTGAACCTGACTGACGAGGCACTGAGACTCAAGTACCTGGGGC
CCCAGCAGACAGAGCTGTTCATGCCCATCTGTGCCACATACCTGCTGATCTTCGTGGTGGGCGCTGTGGGCAATGGGCTG
A
CCTGTCTGGTCATCCTGCGCCACAAGGCCATGCGCACGCCTACCAACTACTACCTCTTCAGCCTGGCCGTGTCGGACCTG
CTGGTGCTGCTGGTGGGCCTGCCCCTGGAGCTCTATGAGATGTGGCACAACTACCCCTTCCTGCTGGGCGTTGGTGGCTG
CTATTTCCGCACGCTACTGTTTGAGATGGTCTGCCTGGCCTCAGTGCTCAACGTCACTGCCCTGAGCGTGGAACGCTATG 50

TGGCCGTGGTGCACCCACTCCAGGCCAGGTCCATGGTGACGCGGGCCCATGTGCGCCGAGTGCTTGGGGCCGTCTGGGGT
CTTGCCATGCTCTGCTCCCTGCCCAACACCAGCCTGCACGGCATCCGGCAGCTGCACGTGCCCTGCCGGGGCCCAGTGCC
AGACTCAGCTGTTTGCATGCTGGTCCGCCCACGGGCCCTCTACAACATGGTAGTGCAGACCACCGCGCTGCTCTTCTTCT
GCCTGCCCATGGCCATCATGAGCGTGCTCTACCTGCTCATTGGGCTGCGACTGCGGCGGGAGAGGCTGCTGCTCATGCAG
GAGGCCAAGGGCAGGGGCTCTGCAGCAGCCAGGTCCAGATACACCTGCAGGCTCCAGCAGCACGATCGGGGCCGGAGACA
AGTGACCAAGATGCTGTGTAAGTGTCACGGCTGGGAAGAGGGGCTGAGCCAGGCACTGGGTATGAGTTTGGGGCTCCTGG
GGCCTGGGAGAAGGGGCTGAGTATCTGGGTTTATGGGGGACGAGGAACTCCTCTAGTCTCGTGTGTGTGTGTGTGTGTGT
GTGTGTGTGTGTGTCTGAGTTGCACTCCTGTGTACTCTTTTAGATTACCCTACTAGAATCTTACACCAAAAATACCTGTT
AATGGCTAACGGTAAGATTGTGTAATTTGTGGAGTCCAGTGCAACATGAAAATTCAGGGTCCCTTTTTCAAAAATGAATA
AGAATGTCAAGACAGCAACAACAGAGCATTAAACCAAGCCCAGGACCCTGCTAAACTTGGGGCCCTGGCTCTGGAACCAA
AACACAGAAAGGGCAGGGCATGTGGTTGGGCTCCAGGATGACAGAAAATGGGATCTGGACCCTCCAGGTCTCAGGTCTCT
CCTCTTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGAGACAGGGTCTTGCTCTGTCACTCAGGCTGTGGTGTGACCACGGCTCA
CTGCAGCCTCAACCTCCCAGGCTCAAGCGATCCTCCTACCTCACTCAGCCTCCTAAGTAGCTGGGGCTACAGGCAGGTGC
CACCATGCCCAGCTAATTTTTTCATTTTTGTAGAGACGGGGTCTCACTATGTTGCCAGAGCGGATCTTGAACTCCTGGTC
TCAAGTGATCCTCCCACCTCAGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCATAAGCCATTGCACCCGGCTCTCTTTGGTTAT
TAACGTGTCTTGGCCTTGTTCTTCTCGGCAGCAGCCTGTGAGGCATGGCCACCGGCACGCCATCTTCTTTCCTGAGGAAC
TGCTGTCTTTCCTTAGAGATGAGTGAAAAATCCCAAGAAGGATTCTGATGGGCGTGGCCTAGGTCATGCCCCACCTCCTG
AGCCAGAGTGGCAGGATGCCGAGGTGCACAGCCCCCAGTGGAACTACACAGTGAGAACTGGGGGGAGCAAAGTCCCCCAG
AGAAGGGGAGGAGGGTGTTGGAGAGGCCAGGTGCTGAATTTCCCCCATGCCATGTCTGCGGTTCCCTGGGAACCGCAGGA
GAGACCATTTGTCTAAACAGCCCCATCCCGAGGCGTGTCTGTGAAGGCCGGGCTCAAGGCACAGGGGATCAGGCCAGAGG
CCTGCGGATTAGGGCAGGCTAAGGTACTGGGATGAGGCTCTGGATCTCTGTGGCCTGGACCTGGCTCTTTTTCAAAAGCT
GTGGCCCTGGGGAAGCAAGACAAACTGATACTAAGCCGATCAAAGATCCGCCCCATCCACCTACCTGCATCCCAGCTCAG
CCCCACCTCAGCAGAGCCTGAATCAGGCCAGTGGGGTGAGCCAGGTCAGCAGAGGGCCACTGAGACTTTGGACAGAGCCA
GCTAACTGGGGGCCGCCCCATCTCCAGAGTGACTCGCTCCTCTCACCCCTCAGACACCGTCCCAGAGCTCAGTCTCTTGT
GCAGCTCCTGAAACGAGGCTGACCCCAGAGCTATGTGCATGCCTCCCAGCTCTGCACGGTGAAGCCTGTGCTCAGGACCA
GCTGCCCACTGCCGCCCTGCCTCCTGCCTACTACCCCGTCCCCTCCCTGAAAACATGGGTGGGCAGAGTCTGCAGTAGGT
GCTTAGCTGGGGTGGCTCACCCCTGGAAGGTGGGCTTCCTGCTTGCTGGCCTTCTCTCTTCCCTCCCTCCCTCCCTTGTC
CACTTTCCGCTGGCCCTCTGTGCACCAGGCCAGGGGCCAGGGAGGTTGTGAGCAACGTCCTTTTTGAAATCTGGGATTAT
GAGGAAAACCATGCTAGGGTATGATGGGGAAGACACTGCCCAGGAAAGCTAGTGAGTTGCAGCAGCAAACCCAAGAAACA
AGGAACAAAAATCACAGCTGACCCTGTGGCAGAGACCCAGGGAAGGGCATAGTTGGGTAAGAACAAGGCAGGAGGGATTT
GGGGAGAAAGTGAAGGTTTGCCAAACTCTCCTACCTTTTGTTAGGGAGGGGGTGGGCAAGGGCCTGGCAAGTAAGATGGG
GGGCAGGTTAGTGCAGGGCAAGACATTCAGATGGGCCTTGGGGAGCTGGGGGCTGGAGCTGAAAAGGCCGGGGCCAAGGC
AGGCAGTGTGTGTGTGTGCATGCATGTGTGTGTGTGCATGCGTGTGTGTCTCACTCTCCCTGGCCCCATGACCT
CCGGTCTGCCGCTCTCTGAGCACGTGCCCCATTCTTCTTTTCTGTACTTATGCATCAGCAAGCATGGCCCCCAAGTGGGC
ATCCAGAGTGGCCCTAGCCCCACAGCTTGTATCACCCCAGAAGCTCAACAGCCACAGCTAAGTGTCACCCAATTTCATAT
TCCAGGGTGAGAGAATCTGATTGGGCCGGCTGGGCTTAGGTGTCCACACCTGGTCCAGTTGGCTGTGGTCAGAGGCAGGG
ATATGCCCCATTGCCCACAGTCAGTGACCATGGTGAGGGCAGCCTCTCTGAGAGAGGCATGGCCAGAACAGGCAAATTTC
CAGAAACTTCCACCTGGGTGATAGGTGAGGGTGGCCTGTGGGATAGGAGAGGATGTGAAAATGGGTGACCCAAACTGAAG
CCCGGGAAGGCAGCTGAGGGGCCTCGGGCGGGCACTCGGCCTCCCTTCTCTGTCCCTGCAGTTGTCCTGGTCGTGGTGTT
TGGCATCTGCTGGGCCCCGTTCCACGCCGACCGCGTCATGTGGAGCGTCGTGTCACAGTGGACAGATGGCCTGCACCTGG
CCTTCCAGCACGTGCACGTCATCTCCGGCATCTTCTTCTACCTGGGCTCGGCGGCCAACCCCGTGCTCTATAGCCTCATG
TCCAGCCGCTTCCGAGAGACCTTCCAGGAGGCCCTGTGCCTCGGGGCCTGCTGCCATCGCCTCAGACCCCGCCACAGCTC
CCACAGCCTCAGCAGGATGACCACAGGCAGCACCCTGTGTGATGTGGGCTCCCTGGGCAGCTGGGTCCACCCCCTGGCTG
GGAACGATGGCCCAGAGGCGCAGCAAGAGACCGATCCATCCTGAGTGGAGCCTTAAAGTGGCTTCACCTGGAGGGGCCAG
AGGGTCACCTGGAGCTGGGGAGACACATCTGCCTTCCTCTGCAGGGATGCCTTCACGTACTGTCCCTAGTTCAGCCTAGA
AATTCTGACCAGCACCTCAGTTTCCCTCAGAGGGAAACAGCAGGAGGAGGGATCCCTGACTGCTGAGGACTCACACTGAC
CAGACGCCACACCTTGTGCTTCTTATCTGTCCACTGCCACTCCCCCAGTTCAAATCCTTACCCTGCAGAAATATCACAGT
TAGCTGGGGCTCAGCAGTCCTCCCTCTGGGGACTCCCTGCCACCACTGCCAGTTTCTGAAACGGTCCCACTGGGTCCTCA
CTGTCCTTCCCAGTTCCTGTTCAGGTTCTGGCAGGGGCCCAGGGATCCAGGGGACCTGGTTCCAATCTCAGCCCTGCTGT
CACCACCTTGTCATGCACCATCAAGCATATCAGTCTACCTTTCTTTTTTTCTGAGACAGAGTCTCACTCTGTCGCCCAGG

CTAGAGTGCAGTGGCGCGATTTTGACTCACTGCAACCTCCGCCTCCGGGGTTCAAGCGATTCTCCTGCCTCAGCCTCCCG
AGTAGCTGGGACTACAGGTGAGCCCCAGCATGCCCAGCTAATTTTTTTTAATTTTTAGTAGAGACGGGGTTTCACCATGT
TGGCCAGGCTGGTCTCAAACTCTTGACCTCAGGTGATCCGCCGACCTCGGCCTCCCAAAGTCCTCGGATTACAGGCATGA
GCCACCACACCCGGCCAATCAGTCCACCTTTCTAGGCCTTGGTTCCTTGCCTGAAAAATGAAAGAGGCGCTGGCTTTCCA
CAGTGTCATGCTTTGGCACTTTAGCTATGGTTTTCTTTCTGTGTGTGTGTAAGCCACTGCTTATAATAAAACCAACAATA
CCCTCAGACTGAAAGGGCGGAAGTTATTATCTGCATCTTTATCAACCCCAAGCCCCACTTCCTCCCTGACCTCCCCATGC
CCTCCCCAGCCTCTCCCAGCACAAGTGGGGCAAAGCCAGCATGCAAGCAGACCCCACCACCACAGCCCACCTCCGTCCTC
ACATACGTGCAGGCTGGCTCGGGAGTCCAGTGAGCAGAGCATTGGACTTGGCTGGCCAGAGGGTCTCTGAGGGCAAGAGA
CATGGCCAACCAAGGGCAAGGAGTGACCCTGTGGAGGGTTCTGCCGAACTCAATGCAGTGAGAAGAGGGACAGGGACAAG
TAGTCCTTGAAACTGAGCCCCATTCTGAATCCCTGCAGGCCAAGTCATTGCTCAGCCAGGACTCAGTTCATGGAGGAAAC
TTGTCCTGCTGCAGTCCCTGAGTCTTGTCCTCCTGAGAGGAAGCCCTGGCTTCCAAGGCTGGGAGCTGGAGGATGACCTT
CGGTCGGTCTGTCTGGGTTCTCCCTGCAGACAGCTTCCTAGCTCATGCCCATAGCTCATGCTCCCTGCCGAGAAAGTGGA
GGACGTGGTACAGGGTTGCAGATGTTTAGTTTTAAAAATTCAATTATAAAAATAATAAATGCTCATGATAGAAAATTTGG
AAAGTGCAAATAAGCAAAAATGAAAACAATTTTAAAAATGTAAAACCTCTCTTGCCAGGGAATGGGGGAAGGGCAAGTGA
GGAGTTCTTTAATGGGTGAAGAGTTTCAGTTTTGCAAAATGAAAAAGTTCTGGAGATCAGTTGTGCAACAATATGAATAT
ACATAACAATACTGAACTATACACTGAAATGGTTAAGATGGTACATTTTATGTTATGTGTATTTTACCACAATTTTTATA
AAAAGAGGATTAAATCTAAAGGAAAGAAAAAATTAAAACCACCCATAACTTTACTCTGAAGCAGTAACAGTGGCATGTTT
CCTCCTAGTGATGTGTCATATGGTGGTTTTATTTTATATACACAATACACATAGACAATTTTGTATCTGGCCTTTTGTCC
AGTGGATGTTCTATCCAAGCTCACGCTTGCACTCATTTGACTCATGGGATCCACTCTGATGGGCCTTGGCCAGCCCTGGG
GGAGTAGGACTTGCATAAACCATCTGGGTGAATTCCCAGATGCTGGCCAGGAAGGCCTGGATGCCCCCTGCCTACTAAGT
CCCTGGCTCGGGGGAGGAAGAGCCGTCCTGCCTGTCAGTCCTGCCCAGTGGACAAGTTCTGGGAGAAGCACAGGGGCTCC
CGGACAGAGAGCAACAGAGGCTGGGGGTGGGGAGTGGGGACACTGAGGACAATGGGAGAAAATGGGAGAAGTGGGGACCT
CGTGGAGGCCAGAGAGTGGATGAGGGAGCTGAGGGGAGGCTGGTTGGCGGAGGTGGTTTCCTCAGTGGGGGGCCCTGAGC
CTGCCCTGACTTGAATGCACAGTCAAGCCCTGAGTGGGGACAGCTCCTAAGAAGTGGGCCTTGGGGGAGGGTGGGGGATA
GGGGAGGGGAGTGACTGCAGGGACAGGGAGATTCTGCAGAGAAAGGAGCCTGTGAAAAGCTGTGCAGAGCCGTGAGCACC
TGAGTGCTGCCCCTGAGCTCCCAGGGAAGTAGCCTTGGGGTGGGAGGGGGAGATGCCGGATCCCAAACTGCAGGCTGGAC
CCTGAAGTTGTTCTCAAGACGAGCTCTGGACTCCCAGAGGCCTGCTTCAACCACAGTCAGAGGCACCTCATGCTCGAGGC
ACCCTGGACAGCACTATGAAGGGCCTCCATGTGCAGGCAGCAAGCAGTACGGGCAGTGGGGTTGTTAGAAGGGTGCCCTC
TGGGCCGGGCATGGTGGCTCATGCCTGTAATCCCAGCTCTTCGGGAAGCCAAGGCAGGTGGATCACCTGAGCTCAGGAGT
TCAAGACCAGTCTAGGCAACATGGTGAAACCCCCGTCTCTACAATACACACACACAAAAAGTAGCCAGGTGTGGTGGCAT
ACACCTGTGGTCCCAGCTACTTGGAAGGCTGAGGTGGGAAAATCACCTGAGCCCAGGAGGTCTAGGCTGCAGTAAGCCAA
AATTGTGCTACTGTACTCCAGCCTGGGCAAATTGGAGTGAGGCCCTGTCTCAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAGAGAAA
AAAAAAGAAGGGTGCCCCTTTGTGAGCACCATGTATGTCTCCGCAGCACGTCAGCAACAGGTCCTGTCAGTCACTGGTTC
CCATGGAAAACGGGAATAGCAGATCTGAACTCACCCCTTGAGAAACAGGGATGGCAATGGAAAGGGCAGAAGCAAGACCT
GGCAAAAACACCGGTCATGCTGGGGCTGCATTCTCCTTGGTCCCCAGTGCTACTCCCAGGTCAGGAGGCCTCCATGCTTC
TCAAAGTATCTAGCTCATCTGGGGCTCAAGTCACCTCCCCTTCCGACTGAGGTCACCATATCCCTCCTCCTCCTGTGGAG
TTCAGGCCCTTTCTACTTCCCCTCTTCTCCACTCCTGCTGCTTTCCTGGGTGACGTCAGAGTCCATGGGTGACCCCACTG
CTGCTCTGGGTGCCAGCTACTGATGGTTCCTGCAGCTCTGGAGACCCCACCCCAGTCTCCTAGCCCCTTGGTCACATCCT
CACTCCCTGTGCCTCCAGGTGCTCTCCCATTTCAGAAAGTGTGAGCTCTTGACTGCTACTGCCTCTATCCTGCTCTCTGC
TCCTATGACACATTTATTCTTTTATTTTTGTTTGAGATGGGGTCTTGCTTGGTCACCCAGACAGGAGTGCAGTGGCACAA
ACATGACTCACTGCAGCAGTCAACCTGCTGGCCTCAAGCAATCCTCCCACCTCAGCCTCTCAAGTAGGACCACAGGTACA
CATCACCATGCCTGGCTAATTGTTTTTCTTGTGTTGTAGAGGCACCGTCTCGCCATGTTGCCCAGGCTGGTTTGAAACTC
CTGGGCTCAAGCAATCTGCCCACCGTTGGCCTCTTAAAGTACTGGGATTACAGGCGGGAGCCACTGCATCCGGCCATATT
TATTCTTTAACCTCATCTAGACTTCCAGGTTCTAGACGGCTTTCTCCCAATCCATCAGCCTCCTCTGAGCTTCACTTCTT
TTCTGATCCCACCATCAGTTCATCTACCCTACTCTGCCAGCGTTCCTGAGGGTGAGTACACTGGAATAATTCTTCCCTTC
TCAGAAAAAGGCTTAATTTCCTTGAAAATTGAAAGTCCAAGATTAGTCTCATCAACAAACAAAGCTGCATATGCCTACCC
TTCCTTCTGTTAGGCATCTACTCAGCAAAGGTAAAGTGTGTAGCACTGCACATCTGTTCTCTTCATTACCAGGTGGCATT
TCCAGATCATTCCTGGCATCTGGGAGCCTATCTCATTTTTGTACACTTCTCCAAGTCTTCCCCTTTCCCTATTCTTGTCT
TCTAATGGATCCATCAGGTTCTTGTTCCAAATTTCTTTGTAGCGTGCTGGCTTCAGCAGCACATATACCAAATTTCCTTG
TAGAGAGGAGTTGCCTTGTGGGGGAGAGGGGGCACACCCTAGCATTTGAACTCCTTTCTTATTGGGGGGAATCTCTCATT

GTGTGACTCAGTGGAAGACTAAGCCCAGTCTCCCACTTACAGGGGTGAAAGAGTTCTGGACACTCTCCACTGCTGACATC
TATTGGTACATGATGGACCAAGCCAGCTGGGTGACCCAACGTGGGACCTGTATCTGGAGCAAGTGACACTAAGACGCACA
ACAACAGGGGCAGGCGTGTCCAGGGGCAGCAGCACTGACAGCAGTATCCTGCCCAGTCTGTCTTGGGTTCCGCCCTTTTT
CTCAGCCAGTTTTTCCTGCCTTCCTGTTGATATTTGAGCTACTGAGAGCATTTCAATAAGTTCTTTTTCTGCTGAAGTTG
GCTGGAGTCATTTGCAACCAAGAACCTTAACTGATCTATCCACTGGCTTGAAGGTTACACATTCTGTTTGTTCTACTAGC
AGTTATCTTTACAGTTTCTAAGATTAGCAAATATTATTGATTTCTTTTAAACTGCAAACTATAGTCTGTAATATTCTGTA
ATTATTCTAATCCCCCTCCTCCTCCTGGCAGGAAAAATGAGGACAGATTTCAGAATTTGATCCTAGAAACATACGTACAC
TATTTTATTTTATTTTATCTTATCTTCTTATCTTATTTTATAGAGACAGGGTCTCACTATGTTGCCCAGGCTGGTCTTGA
ATTCCTGGGCTCAAATGATCCTCCTGCCTTGGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCAAGAGCCACTGCGCCTGACTCA
TACTTACATTTTTCTAACAGTCTAAACCTCTTCAGCACAAGAAAAGAACCCCAGTGTGCTTCTAACACACTGTGAGTTAG 10
TAGAGTGGAGTGTGGAGGTGGTGAGCAAGGACTCTCTGGTTGGGCTGCCCAGCTGTGACTCCTGGTTCTGCTGCTAATTA
TCCTTACATGTCAGAATGACCTAAGGCCAAAGTCAGACTGGACTGAGAGGTACTGACATTTCTAAAGAAAGAATGTACAA
TCTGCCTGCACACAAATGAGACTCAGAGGCAAACACTGACAGTCTGCAACATCGTTCCAAATGGTGTCCAGGTTTCTAAA
TCTACAAGGTGTAGTCTGAGGATGGTGGTGACTCTCTAAAGTAAATGTTCTTTCTGTGGCCCCTTCAAGGCAATACCCCA
ACCTAACATTCAAGTTTCTGCACAAGGCAGGGCAGGAAAACTGGGGACTGGGCAGGATCAAAGGCCTGACGCATAGGTGC
GGGACAGTGGGGACTCAGGGAAGGCGAACTTGGGTAAGTGCGCCCTGGTCAATAAGAAGAGGCCATGGGCTGGAATTAGA
CTGGAGAGCCTGGAAGCTGCAGCCACATCCTATGGAACATCCACAAGAGTTTCTGGAATCTTTTAATCTAACATTCAAGC
CCCTTCTTCAGCTCTAAGCAACACAGGCATCATTCATCCAACATTTATTGAGCACCAACCATGTGCCAGGCACTTTTCAA
GGCTGAGGCGGGGTGAAGGAGAGGGCAGATAAACATACTGGCATATAAGTGCTTTGACAGCTGGAACTCAGGCATCGAAG
AGAGGCACCTGCCCCAGCCGAGGGAAGGCTTCCAGGAGGAGGTGATGCGCCCAAGTCCTGGGGAGAAGGGTCTGACTGGC 20
CCCTGAGCTTTGGCCAGGGAAGCAGTTCCACCAAAACTGAATCAGGGGAGGAGGTGGAGAGCCTAAAGGGAATGAGGGAT
GTCAGGAGGCAGAATGAACACTGGACAGGCACACACAAAAGCAAAGCAACTGAGGTCCACTATCATCACTGCTGGCGCGT
GGACTTCCCTGGCCACCCTTCCTGGAACTTGGACTTGGAACCTTCCCTCCAGTCTTTCTCCCTGTTCGTCTCACCTCCTT
TAGATGTGTTCAGGCAGGATTTCTTTTATTTGCATTTCAGGAAATTTGAAAAAAGTACAAAAAACCACCAAAAAAAATTA
CTTCCATTCCCAACACCCAAATTAACTGCTGTTAACATTCTGGCAATTTGATTCCATCATTTTCCTGCATATTACCCCCC
T
TCAATTTAATGAGTAGGCTGGGCGCGGTGGCTCATGCCTATAATCCCAGCACTTTGGGAGGCTGAGGCAGGCGGATCGCC
TGAGGTCAGGAGTTCAAGACCAGCATGGCCGACGTGGCAAAACCCTGTCTCTACTAAAAATACAAAAATTAGCTGTGCGT
GGTGGCACGCGCCTGTAATCCCAACTACTCAGGAGGCTGAGACAGGAGAATCACTTGAACCGAGGAGGCAGAGGTTGCAG
TAAGCTGAGATCGTGCCACTGCACTCCAGCCTGGGTAACAGAGCAAGATTCCGTCTCAAAAAAAAAAAAAAAATTTAATG 30
AGTAACAGATTATCCCCAATCATTTGCTTTGTAAAACAACACTGCTGGCCAGGCATGGTGGCTCATGCCTGTAATCCCAG
CACTTTGGGAGGCCAAGGTGGGCAGATCATCTGAGGTCAGGAGTTCAAGACCAGCCTGGCCAACACGGTGAAACCCCATC
TCTACTAAAAATACAAAAAGTTAGCTGGGTGTGGTGGCAGATGCCTGTAATCCCAGCTACTCGGGAGGCTGAAGCAGGAG
AATCGCTTGAACCTGGGAGGTGGAGGTTGCAGTGGGCCGAGATTGTGCCATTGCACTCCAGCCTGGGCAACAAGAGGGAA
ACTCTGTCTCAAAAAACCAAAAAACCAAAAACCAAAACCAAAAACAAAAAAAAAATGGCCTAAAACCATCTAGTGGAAGG
TTGATGGTTATCCTGGATGGATCAAGCTGGCAACACTCAAATTGTCTGATCAATTTTAACACCACTGAATGTGGAACAAC
CAGATCTGAAGTGGTTAAGTGCCCCCTAGAGGGACATTACAGAAGTACACAGCACCAAAAAGAATTCTTGCAAAACAGCT
GAACCTGAATCTAACCAAGCCTCTAGTTTACAAAAACACTGATGAAGGAATATGGTAAAGAACCACAAGATTGTCAACCA
AGTCCAGATTAGAGACAATTCTACAGGACAACTGACAGTTTCTCCAACAAATAAAAGGCATTTTTAAAGGGGAGGTTCTC
GATTATAGGTTTTCAAAAGATTTAACGGCCAGGCGTGGTGGCTCATGCCTGTAATCCCAGCACTTTGGGAGGCTAAGGTG 40
GGAGGATCACTTGGGCCCAGGAGTTTGAGACCAGCCTGGGTAACAGAAGGCAATCTCTTCTCTACAAAAAATGAAAAATA
AAGAAACTTGGCGTGGTGTGGTGGTGCACCAGCTACTTGGGAGGCTGAGGTGGGAGGACTGCTTGAGTCCAGGAGGTCGA
AGTGAGCCACGATTCAGCCACTGCACAGCCTGGTGACAGAGGGAGACTCCAGCTCAAAATTTTTTTTTAAAAAAGAGACA
TATCAACTAAATGTAATGTGTAGATATTTTAAAATCCTAATTCAAAACAAACCAACAATTAAAAGACACTTTTTATTTTT
GTTTTTTAAAGACAGGGTCTCACTTTGTTACCTAGGTTGGAGCACAGTGGTGGGATCACTGTAGTCTCAACCTCCTGGTG
GGCTCAAGTGATCCTCCTGTCTCAGCCTCCTGTGTAGCTGGGACTACTGGCACACACCCAGCTAATTTTTTTTTTTTTTT
TTTGGTAGAAATGAGATCTCGCTGTGTTGCCCAGGCTGGTCTCAAACTCCTGGCTTCAAGCAGGAGGATCCCTTGACCCC
AGGAGTTCAAGACCAGGCTGGGCAACATGGCAAAAGTCCATCTCTACAGAAACAACAACAACACCCCCCCCAAAAAAAAC
CCCAAAAATTAACCAATGCATGCCTGTGGTCCCAGCTACTCAGGAGGCTGAGGCGGGAGGATTGCTTGAGCCTGGGAGGT
CAAGGCTGCAGTGAGCCATGATGGCACCACTGCACTCCAGCCTGGGTGAGAGCAAGTTCTTGTCTCAAACAACAACAACA 50

ACAACAAAAAACTCCCAAAATTTGCAATAAAGATTAACGTATATGTCTCTCCAGCAGTTTGAATGCTCTCTAGGTTAGAC
ACATGCAAGTGGATTTGCTAAAGGAAGGAATGAGTATTTTTACCTTTACTAAAACTGCCAAATTTCTCTCCAAGTGTTTG
TAACAATTTGCCCTTTTACCAGTTTCTCCACAATCCCCAAACACTCGTAATTTCTGTCACTCTGACAGATAAAGTATCTT
ATTAAGTTGCATTTCCCTAATGGTTGTATAGTTGAGCATGTCTTCATTCTTTGCCACTCAAATTTCTCCTGAAAATGGCT
TTTCATATCCTTCAGCCATTTTTGTTTTTTTCTTGATTTGTATTTCATTCATATTACAATATTAAATTTGTTTTGTATAT
GTTACAAATATTTCTAATTTGTTCCTTATGTTTTAAACTGGTTTATAGAAACTCCTGCATCCAGCAGTTGTAAATTGTAA
TGTGGTCAAATCTGTCATCATTTCGTTGGTAGGGGAGAAAATATTTTCCTCTCCCATCTTAAGGGTTATGGCTGACACCC
CTATAACAAGGTTAATGAGAGAAAGGCATAACAAATTTAAAGTCTTATGTGACACAGGAACCTTAAGAAACGAAGACCCC
ATGACCTAAAGAAAACTGTATTTTTATGCTAAGTCTGATGAAAGAAGTAGATAGTTGTGCAGAAACATGATTGGACAAAA
GGGGCATCATCTAATGGTCATACATAGGGGTGGGAGGAGACTTCGGCATGGCCCGTTTGCTCAGATTCTTTCTTGCGTCT
CTGCATGACACTTCTCCTCCCCAGGTATGGCACAAGACTCCTCTGGAATGAGGGTCTTACAACCTACTTCACATGAGGTA
GGCCAGTGAATTCCTTTATGACCCTGCTTTATGGGAGGGAGCAGATTACTTACAGAGACCTTGCTTCTGTGGTTTTCTCA
ACTGCCAAGGTGCCATATTTTGGCACATTTATGGATTTTGCTTGTGACTTATCCTGTCCTTGTTATTGATTTTAATAATA
CTTCCTGGCAGGGAGTGGTGATTCAATTTGCTAATACTTTATTTGAACCCTGCATCTGTTCTTAAATGAAATGGGCTTTT
GCCTTTTCTTCAGTTGTTCTTGATCAGATATATATAATATTTTCTTAAAATATTTGGGCTAATCTCATAAAGTTAGCTAG
GTAACAAGAGTTTGGTGAGGTACCAAATCTAAAACAGGTAGGCAGATTGTTTTTTCTATTCTCATTCTTTCCCAGTTTGG
GTCTTTCTGAAGCTAGGATAAGGCCAGGGCTCCTTACTCAAGATCACCCTTCCCTATCCCCTAAAAACACACACAATATC
CCCAAAGTGTCACTGTTCAAGTTCCAACATGGGGCTAACTCCGAGGAGCTTGATCCTCCTACTGGGGCTACTGGTGTTAA
TGGCCATGAGGCCTTGTGAGAGCACATGTTCATGACAGTCCAACTCAAAAAACTACGAGAGTATTAAGTGATGGAGAATT
AAACCTTAACTACCGAGCCTCAACTTCTTTAAATGAAAAATGA

ヒトmRNA配列hR13-023.1 （配列番号105）

CAGACTCCTCTCTGCCTCAATTGCTCTGTCCTCCCTGGAGACCTGTACCCAGGGGGTGCAAGGAACCCCATGGCTTGCAA
TGGCAGTGCGGCCAGGGGGCACTTTGACCCTGAGGACTTGAACCTGACTGACGAGGCACTGAGACTCAAGTACCTGGGGC
CCCAGCAGACAGAGCTGTTCATGCCCATCTGTGCCACATACCTGCTGATCTTCGTGGTGGGCGCTGTGGGCAATGGGCTG
ACCTGTCTGGTCATCCTGCGCCACAAGGCCATGCGCACGCCTACCAACTACTACCTCTTCAGCCTGGCCGTGTCGGACCT
GCTGGTGCTGCTGGTGGGCCTGCCCCTGGAGCTCTATGAGATGTGGCACAACTACCCCTTCCTGCTGGGCGTTGGTGGCT
GCTATTTCCGCACGCTACTGTTTGAGATGGTCTGCCTGGCCTCAGTGCTCAACGTCACTGCCCTGAGCGTGGAACGCTAT
GTGGCCGTGGTGCACCCACTCCAGGCCAGGTCCATGGTGACGCGGGCCCATGTGCGCCGAGTGCTTGGGGCCGTCTGGGG
TCTTGCCATGCTCTGCTCCCTGCCCAACACCAGCCTGCACGGCATCCGGCAGCTGCACGTGCCCTGCCGGGGCCCAGTGC
CAGACTCAGCTGTTTGCATGCTGGTCCGCCCACGGGCCCTCTACAACATGGTAGTGCAGACCACCGCGCTGCTCTTCTTC
TGCCTGCCCATGGCCATCATGAGCGTGCTCTACCTGCTCATTGGGCTGCGACTGCGGCGGGAGAGGCTGCTGCTCATGCA
GGAGGCCAAGGGCAGGGGCTCTGCAGCAGCCAGGTCCAGATACACCTGCAGGCTCCAGCAGCACGATCGGGGCCGGAGAC
AAGTGACCAAGATGCTGTTTGTCCTGGTCGTGGTGTTTGGCATCTGCTGGGCCCCGTTCCACGCCGACCGCGTCATGTGG
AGCGTCGTGTCACAGTGGACAGATGGCCTGCACCTGGCCTTCCAGCACGTGCACGTCATCTCCGGCATCTTCTTCTACCT
GGGCTCGGCGGCCAACCCCGTGCTCTATAGCCTCATGTCCAGCCGCTTCCGAGAGACCTTCCAGGAGGCCCTGTGCCTCG
GGGCCTGCTGCCATCGCCTCAGACCCCGCCACAGCTCCCACAGCCTCAGCAGGATGACCACAGGCAGCACCCTGTGTGAT
GTGGGCTCCCTGGGCAGCTGGGTCCACCCCCTGGCTGGGAACGATGGCCCAGAGGCGCAGCAAGAGACCGATCCATCCTG
A

ヒトタンパク質配列hP13-023.1 （配列番号106）

QTPLCLNCSVLPGDLYPGGARNPMACNGSAARGHFDPEDLNLTDEALRLKYLGPQQTELFMPICATYLLIFVVGAVGNGL
TCLVILRHKAMRTPTNYYLFSLAVSDLLVLLVGLPLELYEMWHNYPFLLGVGGCYFRTLLFEMVCLASVLNVTALSVERY
VAVVHPLQARSMVTRAHVRRVLGAVWGLAMLCSLPNTSLHGIRQLHVPCRGPVPDSAVCMLVRPRALYNMVVQTTALLFF
CLPMAIMSVLYLLIGLRLRRERLLLMQEAKGRGSAAARSRYTCRLQQHDRGRRQVTKMLFVLVVVFGICWAPFHADRVMW
SVVSQWTDGLHLAFQHVHVISGIFFYLGSAANPVLYSLMSSRFRETFQEALCLGACCHRLRPRHSSHSLSRMTTGSTLCD
VGSLGSWVHPLAGNDGPEAQQETDPS*

【０３３８】

［表１７］

表17

マウスゲノム配列mD14-023 （配列番号107）

GGGATTACTTGGAGATACACTTTGCTGTGGATTAGTGTTGCTTCTTTGGTTGGTCTGTAAGCTTAAGGCCCAAACTAGGA

GAGACAAGGAGGTTATTGCCCAGGCGCTTGCAGCACTAGAACATGGTGCTTCCCCTGATATATGGTTATCTATGCTTAAG
CAATAGGTTGCTGGCCATTCAGCTCTTGCACCCCACGAGGCTAGTCTCATTGCACGGGATAGAATGAGTGCACTTCAGCA
GCCCGAGAGAGTTGCACAGCTAAGCACTGCAGTAGAAGAGCTCTGCGGCATATATGAGCCTATTCTAGGGAGACATGTCA
TCTTTCAAGAAGGTTGAGTGTCCAAGTGTCCTTCTCCCCAGGAAAAACGACACGGGACCAGACCAGGACCCCTCTGGGTG
ATGAGCCTGGAAGGAGGTTATGTGTACGGCTCCTTTACCTGCACACTGGGGATTTGACCTCTATCTCCACTCTCATTAAT
ATGGGTGGCCTATTGCTCTTATTAAAAGGAAAGGGGGATATGTGGGAAGCCGCCCTCACATTTGCCGTTGCAAGATGGCG
CTGACATCCTGTGTTCTAAGTGGTAAACAATAATCTGCGCATGTGCCAAGGGTAGTTCTCCACCCCATGTGCTCTGCCTT
CCCCGTGACGACAACTCGGCTGATGGGCTGCAGCCAATCAGGGAGTGACACGTCCTAGGCGGAGGATAATTCTCCTTAAA
AGGGATGGGGTTTTGCCATTCTCTCTCTTGCTCTCTTGCTCTCTTGCTTGCTTACTCTCTTGCTCCTGAAGATGTAAGCA
ATAAAGCTTTTGCCGCAGAAGATTCCAGTTTGTTGCGTTCTTCCTGGCCGGTCGCGAACGCGTGTAAGGGGATGATAAAT
ATTGTTATCCATATCATGAGTTTATAACTACTTCTTGTTGTATTTTAGGTATGGCACCGGACAGACTGAAGAAGGTGACT
ACCTCAGTAATAAAGGAATCAGAAGTGCCAGGATCACCACAGAGAAGAAATGGATTTGTAGGAAGCTGTAATGGCAGCCC
TTGTTAAATTACTTAGCTTTTTTGATTATGAAATTAATTTTTTATTTAAAAATACTTATTTATTTTTTTCATGTTTATAT
TTTGAGATAGAGTCTCTGTATATATTCCTGCCTGTTCTGGAATTTACTATGTAGACCAGGTTTCCCTTGAAATCACAGAA
ATCTGCCTGCCTCTGCCTCTACATCTGAGTGCTGTTATATTAAATGTTTATCATGGTATTCCTAATGAAAGGGGTTGTCT
TATAAACAGTTTTAAGGGGAGGTTCTGATTCTAAGGTCTAGTTGCCTAATTGGTTCTTGATTTGTCAATAAAGAAGGCCT
GGTGCCAATTGTTCTGCAGAAGGTACAAGTGGGATTTCCGGGTCCTAGGAAGTAAAGGCAGACACAAAGGAGAGGGCCTT
TTTCTGCCAGGCTTTGAAACGAGGAGGAGCATGCAGAAATCATGTAAGATCTCAGGGCAGCCAGGGCCTGCAGCTCCACT
GTGTCTGGGTTGCCAGAGATATTTGGCAGGGGCTAATTGGAACAGCCCACTTAGTTTGGAGCAGAAGGAAGGATGGAGTG
GTGGTTTGGTAAGGGCATACATTTCCAGGCAGGAAATATTTGTGCCCACCAATTGGGATAAGCAGCAGGTTAAGGCAACA
AAGCTGTCAGAGTGTCTCTTTTCTGCAGATTCAAGGCTCTCAGGAGTGAGCTGCTCCTCCTGGAGCAGAAGTTGGTAGAG
AGAGAGGCCAAGTTGGGGCTGGCAGCCACTGATCCAGGAGCCAAGCCAGGTAGAGTGGAAGGGCCCCAGGAGGGGCTGAT
AGCAATGGTCCTGGGCAAGGCCATAGTGTGATTACACAACTACAGAGAACACATGGTAAATAAGGTGTAGCAGCTACTTT
GGGATTGAGACTGAAGGTTTCACAAACCACTAGATGTAAAACTACCATGTCACCAAGGTGTATCATCCCTGGTTTATACT
CAGCAATTTTATATTTTACTACACAGAAACCTGTATACTCGATTTACAAGCTTTTCCATTCATAATAGTTAGGAATGGAA
CCAGCTTTGATGTTCTTTAAGAGGTGAATGGATAACGGAAACTTGGTACACATACAAATGGAATACCATTCACCTGTAAA
GAAAAATGAAGTCTTGGAATTTTCAAGTAAATTGATGGAACTAGAAAGCCTTGTAGTTAGTGTTGTGACCTAGGTCCTGA
AAGACAAACACTGTATATTCTTTCATGCAGAACCTAGCTTGAAATCTCTTGTTTTATGTGCTTAACTTGGGGCACAAGTA
GGAGCCAAGCAAACTAGAAAGGGCATGGGCTCTTTTAATTCATTAAAAGTTAAATCAGGACCAGATAAAGTATCTAAACA
GTCCCATAAAACCTAAGTAAACAGATGTAATCATTAAAAGTATTCCCCCTCCCTCAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAGCCCAGGGCCAGGTGGTTTTAGCACAGATTTTTAAAGAAGACGTAATACCAATACTTCTCAAATCATTCCATAAAATA
GAAATAGACAGAACACTACCTACTTAGTTCTGTGAAGCCAAAGGTATTAAGCTAATAGCTAAACCCCACTAAGACCAAAC
AAAGAAAGAGAACTTCAGATGTGCCAGAAGAGGGCATCAGATCTCATTATGGGTGGTTGTGAGCCACCATGTGGTTGCTG
GGATTTGAACTCAGGACCTTTGGAAGAGCGGTCAAGTGCTCCTATCTGCTGAGCCATCTCACCAGCCCGAAAGAGAACTT
CAGACCAAGTTTGGATATGAATATCTATGCAAAAATACTCAATAAAATTCTTGCCAAATAATTTGCAGATTCATCTGGAA
TAACAAAAAACCTAGGATAGCAAAAACTCTTCTCAATGATAAAAAAACCTCTGGTGGAATCACCATGCCTGACCTAAAGC
TGTACTACAGAGCAATTGTGATAAAAACTGCATGGTACTGGTACAGCAACAGACAGGTAGACCACTGGAAGAGAATTGAA
GACCCAGAAATGATCCCACACACCTATGGTCACTTGATCTTTGACAAAGGAACAAAAACCATCCAGTCCAAAAAAACAAA
ACAAAAACAAAACAAAACAAAAAACCCCAGCATTTTCAACAAATGGTGCTGGCTCAACTGGCAGTTATCATGTAGAGGAA
TGTGAATTGATCCATTCTTATCTCCTTGTAGTAAGGTGAAGTGTATGTGGATCAAAGAACTCCACATAAAACCAGAAACA
CTGAAACATATAGAGGAGAAAGTAGGGAAAATCCTCGAAGCACAGGGGAAAAAATTCCTGAACAGAACAACAATGGCTTG
TGCTATAAGATCCAGAATTGACAAATGGGACTTCATGAAATTGCAAAGCTTCTGTAAGGCAAAAGACACTGTCACAAAAA
CCAAAAGGCCACCAACACACCAACAGATTGGGAAAGGATCTTTACCAATCCTAAATCAGATAGGGGACTAATATCCAATG
TATATATATATATATATATATATATATATATATATATATATATATATATATATAACGAACTCAAGAAGATGGACTCCAGAAAAC
CAAATAGTCCCATTAAAAAATGGGGCATAGAGCTAAACAAGGAAATCTCAAGTGAGGAATATCGAATGGCTGAGAAGCAC
CTGAAAAAATGTTCAAGATCCTTAATCATCAGGAAAATGCAAATCAAAACAACCCTGAGATTCCACTTCACACAAGTCAG
AATGGCTAAGATCAAAAATTCAGGTGACAGCAGATGCTGGCCAGGATGTGGAGAAAGAGGGACATTCCTCCATTGCTGGT
GGGATTGCAAGCTGGTACAACCACTGTGGAAATCAGTCTGGTGGTTCCTCAGAAAATTGGACATAGTACTACTGAAAGAT
CCAGCAATACCTCTCCTGGGCATATACCCTGACGATGTTCCAACATGTAATAAGGACACATGCTCCACTATGTTCGTAGC
AGCCTTATTTATAAGAGACAGAAGCTGAAAAGAACCCAGATGTCCCTCAACAAAGGAATGGATACAGAAAATGTGGTAAA

TTTACACAATGGAGTACTACACAGCACGTAAAAACAATGAATTCATGAAATTCTTAGGCAAATGGATGCATCTGGAGGAT
ATCATCCTGAGTGAGGTAACAAAATCACAAAAGAACACACATGGTATACACTCACTGATAAGTGGATACTAGCCCAGAAA
CTTAGAATATCCAAGATACAATTTGCAAAACACATGAAACTCACGAAGAAGGTAGACCAAAATATGGATACTTCATTCCT
TCTTAGAATGAGGAACAAAATACTCATGGAAGGAGTTACAGAGACAAAGTTCTGAGCTAAGATGGAAGGAAAGACCATAC
AGAGACTGCTCTACCCGGGGATCCATCCCATATACAACCACCAAACCCAGACACTATTGCATATGCCAGAAAGATTTTAC
TGACAGGACCCTGACATAGCCCTCTCTTTGGAGACTATGCCAATGCCTGGCAAATACAGAAGTGGATGCTCACAGTCTTC
TATAGGATGGAACACAGGGCCCCTAATGAAGGAGCTAGAGAAAGTACCAAAGGATCTAAAGGGGTCTGCAACCCTATAGG
AGGAACAATGATATGAACTAACCAGTACCCCTGAGAGCTGTGTCTCCAGTTGCATATGTAGAAGAGGATGGCCTAGTAGG
CCATCAATGGGAGGAGAAGCCCTTCGTATTGATCATATACCCCAGTACAGGAACATGCCAGGGCCAGGAAGCAGGAGTGG
GTAGGTTGGGGAGTAGGGAGGCGGGAGGGTGTAGGGGGCATTGGGATAGCATTTGAAATGTAAATGAAGAAAATATCTAA 10
TAAAAATTTAAAAAAAAAAAAACCTTGCCAAATAATTCCAAGTGGGTTGTCCTGGTGCTCTTTGTATTCTGTTGTTATTT
CTGCTTCCTCAAGAGGGGATTTCCTAAGTCTGAAGTGTATAATTTACTCAGTTGAGTTCATGTGAACCATCTCCTCATTT
TAACTGGTAAAATGAAGGCTGGGTGGGGCTTGTGATTAGGCAGTGGAAGGGAAAGGTGGGGCTGGAGGTTTTAGAGGATA
GAGGAAGAAGAATGGAGGAGAGGAGCGGGGAGGAAGATGGAGAAGCACCACATGTCCTGGAGAAGTCGCAAGTCAGAAGA
AATCTCATAGCTGAACAAGGAATCTCATAGCTGGGGAGTAGATTAATGTAGTGGTAATCTAACCAATCTAGGCATACAGT
TTATGAATATCGTAACTGAGTTGTGTGTTATTTTCACAGGCTTTTTGGGGTTGGAGATTTACTGCAACAGACTGGCACCC
ATTGTATTGCTTAGAACCCATCTAACCTGAGATAAAATTCCAATTTCCTCTCCCCTGAATAAATAGCTGGGGCAGCCATC
TAAGGCTGCAACAGCGTGTGGATTGAAAGCTGAGTGGGTCTGAGTGGTCTACAGAGACCTGCAGAGAGGCTCCCTTCCCA
AGTCCCAGGTAGACAGCTACAGCCAGGGGCAGCACCCCAGCCTGGAGCCTAGCCAGGGACAAGGAACTTTGGATGTCAGC
CGCCTGCGAGGTAGTTTTCTGGCAGACACAGTGAGCTTTCTTGGCATCTATGCCTGAGGGTGCCTTTCTGTGCTTGCTTC 20
CCAGTATCTCTTGGGTCACAGGACATGGGACAGCCAGAACTGTTCTTCCAACTGCTTGTTCTCCAGGCTGCCTGAGATCA
GCACACAAGTTGGCTGCTGCAACCCAAACAAAGAGAGCCTACTCAGAAGCATAGAAGCTGAGAGTATTTCTACAGTCAGC
CCCTTCCTACCAATAAAAAGAATTGGAGAGGACTGCAATGTCATATATACATATACATACATATATATATATATATATAT
ATATATATATATATATATATATATTTGATTGATAATACATATACATAGATATACATGTGTATATGTATATATATATATAT
ATATATATATATATATATATATATATATATTTGATACTTAAATTGAGAGAGATAATAAATCTTTTGGGCTTATATGGA
ATGATATTTTGAATATCGTAACTGAGTTGTGTGTTATTTTCACAGGCTTTTTGGGGTTGGAGATTTACTGCAACAGACTG
GCACCCATTGTATTGCACATTACAGGGATAGATTTAAAGGAAAGAGACACCTAGTCACTTACTGTTATTACAATTTTTAT
TCTCTTGATTTATTATGTCTTCCCATAATAAATGGAGCCCTAGATTAAAAAAAACTTATGTAGCTTAGAAAAGGGTTTCA
AGGAAACACTAAAACGAAAAGTTCAGGATTTTATAACTCAAGATAAGCACCAGAAAGTGGAGAATAAAGGTTGGAGAAAG
AAGCTGGAAAAGATGCTAGAAAAAAAGGATGCAGAATTTCATAGATCAGACTGAACAGCAAAGAGATAGAGATAAAATTT 30
GGAAGCAGAGTCTCGAGGATAATTTATGAATGCTACTACGTCAAAATAAGGCTGATTCTACAACATCAGAACTACAACAT
TAAAATTATGGAAGCAGGGCCTAGAACAGAAGATACAGAAATTTATAGAGCAGCATAAAGAGCAGAAAGACACCTCTCAA
ATCCGTTGTCTGGAGGGTGATCCTATCTCGTGCCCCACGTCGGGTGCCACTTGACCCGTCCAGCAGGTCCAGTTATTCGA
GGGTCTCGAGGGGACCTTCTCCTAAGAACCAAATGGAGGGAGGGAAAGATGGAAACCAAGTGCAAGAACAACACAGAAGC
AGTCTGAGTAGCATCAAGGTCTCTCTGAATTCAGCAAGGCTCAAGGCTTAAATGCACAAGCAAAAGGGGAAGTACTTCTC
AGCAGGAGGAATGGGGCAGGGGAAATGCACAAGCAAAGGAGGAAGTACTTCTCAGCAGGAGGAATAGGGCAGTGGAAATG
CATAAGCAAAGGAGGAAGTACTTCTCAGCAGGAGGAATAGGGCAGTGGAAATGCACAAGCAAAGGAGGAAGTACTTCTCA
GCAGGAGGAATAGGGCAGTGGAAATGCATAAGCAAAGGAGGAAGTACTTCTCAGCAGGAGGAATAGGGCAGTGGAAATGC
ACAAGCAAAGGAGGAAGTACTTCTCAGCAGGAGGAATAGGGTAGTGGAAATGCATAAGCAAAGGAGGAAGTACTTCTCAG
CAGTACTGAGAAATTTTTCTTTTGGCAACTACATGGGGAAGCAGGAACTTGGTGGTATCAGGGTACATCTTGTGGTCAGG 40
ACATCTGGTGCTGATTTAGGGCTGGAACATTCTGTGGTTGTTCTTGGAACGGTGCGTCGGTGGCCTGCTTTGACCCCCTT
TACTATTCGGGGGGAGAGGCCCAATTCGGAGATCAAGACAATAGAGTTGCTTTAATAGCTCCCAACAACCATTTATTGCT
CTTGCAGAAGACTGGGGTTTCATTCTGAGCACCCATACGGTGGCTTACACACCCATCCCTAATTCCAATTCCAGGGATCC
AATATACTTTTCTAAATTCTTCTAAAACTAATCATGCATGTAGTATACATACATACATGCATACATATATACATACATTC
TAGCATACAGGCCAACAAAGCACTGTTACATGTAAGATAAATAAGACTGAAACAGTCATTTTAAAAGTATATACACATCG
CTTCTCAGCCTTTTGGCTAAGTCAAGTGTAAAAGTATATACAGACCCCATACCCTATCTCAGTTTCCCCATTGTCTGCTG
CAGACTCTCCCTGCTCCTCTATCTCAGCTGTGAGTACTCACCTTTCCAGATGCCATAAAATGTGTCCATGAAGCAGAGAG
GTCCCACCTGAGTTCTTTCAGCTTGTCACAGCAATGCCCTCTGCTCATCACTACTCACACTGCAGTGCTTATCAGTAGCA
TGTCAGAAACAAGCAGTGCTGGAGAGATGCTGAGAGACCATGTCTACAGCACTGCTGACACAGAACCATGCTCTGAGTTC
AGAATTTTGCATGAGTCTCACCAGCAAATATTATACAAAGATGTTGTGACAGGCTGTCAGGAAACTTCTAGAGAAGTGAG 50

AGGAGGAGGTTAGTAGTGGCAGTTGGGTGTCTCCTCTCAAATGAAACTGCCACTCCTTGTAGTTCTCTGACTTGGTTTGC
ATAAGCTTACTGCCAGGCTTAGTTTAGGGACGTTTTGGGTAAGAAGCCCTTGGGATATTTTGCCTGTTAAAGTGGCATGA
GATAGGGCAAGCCGAGGCTTGTGCTCTGAGTTGTTTCTTGTGTTGAGAGAAGGTTTACCTTGTCATCAGCTTGGGGATAT
TTAAATGGTTGCAAATATGTCATTTTCACAGGGATCCTTAAAGGTGCTGAAAATATTCACATAAAGATATCTTGCCACTT
AAATGCAGGCTGTCCTTTCCAGCATGGGGATATCTGGGTGGATAGGAGCATATTACATTTTACACTTAAATACAGCTTTG
TAGTCGCTGTACAATTTAGCCTAAAAAGGTGTTAGTTCTACATCAACATCGTCATCTGCATCAATGTATAACCATCCTGT
TATGGAGACAGTGATTTTGCTCTTAAATCTAAGATGATTTTTGCCCAAGACAAGTTCACAAACACTCTCCCTTATTTTTC
TAAAAATTCAAATGACTTTATGATATTAAGTTTTGTGCTTGGGTCTGTTTGTCTACAAATGGACTGTAGTAGTTTGTGTT
TATTTTATTTTGTTTTGTTTTCTTTTCTTTTATTTTTTAAATAAAAATACATCTTTATGTGTAAAAAAAAACAAAGAACAA
AACCCACCATTTTTCCATTATAAAAATCCATAAAAAGAATCGTATGAATTAGAGGCTGCATTTGCAAGGTGAAAGGCTGA 10
AAAGGTTGAATGATGATTAAAACTGTACAAATTCTTTTTAAACTAAGTGGAACCTAAATTAAGTAAACACTGTTAGTCAG
TGCTATGTAACGTGGCTATAAAATTCAGCAAGTAACCACAAAATTCTTTCCTTCCCTTTTTCTACTTCTCTGACCCAGAG
CTTTTCTCTGTACTCAGACTGGTCTTAAACTTTTGATCCCTCTTTTTTGGGGCAGAGGGGTCAAATTACCCTTTCACAGG
GGTCTCATATTTGACATCCTGCATATCAAATATTTACATTATAATTCATAATCGTACCAGAATTACAGTTATGAAGTAAC
AACAAAGTAATTTCATGGTCGAGAATCATCACAATGTGCAGAACTGTATTAAAGTGTCACAGCATGGGCAAGGTTGAGAA
ACACTGGTCTAGAGGCATTCCTTGTGGTGATAAAGGTGGCAGTGGGCATTATCTTTCTGTCTCCACACCACTAGCAAAAT
GTCTCCATATGTAAACATGTAATATTAGACAGCCTGAGTCTGTAGTCCTGAGGCAGGATCTGGCTCCAGAACAAAGCATC
TCTTATTCCCTGAGAGGCAAGAAGTGTGTTTAGCTCTGACTGTGATCCCCAACTCTCTCCTTTCTGACTCTGTCTCCTAG
AGATTCTGTCTCTGGGCTTTTCAACACACAGACTCCTCTGACCTTGCTCTGGGTGTCCCTGTAAATAATGCCCTCAAAAC
TCAGAGTTGTAACACCATGGGGCTCACCTACCCTGAGGATCACTGTCTGATGTGTGGTGTTCAGGGCAAGAAAGAATTGG 20
TAATATTTTCTTTTTGTTGTTTTTGTAGTTGTTGTGTGTGTGTTTGTGTGTTTTTTTGTTGTCATCTTTTATTTCCAA
ATTGATTCCCGCTGGACAGTAAAACTGGTCTCATCATCCAGCCCCTTTTGGCTTTGTTAAAATCTCTTTGTCTACAGCAT
TAGTTTCACTTCATTACAGTCTAAAGAAATGCCTTTCTTACAATGCTTCAGTTTGAGTCAAAGAAATTTGCACAGGAAGG
AGGAGCTCAAGCTACCGGATTGGCCGGTTGGGTTGAGTTGGCTAAATCCCATATATTTGTGCTTGTCAGCTTTCAAGTTT
CAATCCTATAGTGGTAACTCAGCTTCTCAGCTCTGAGATGAACATTACAAGGGCTTCCCTACCTATGCTCAGCACCACTT
GCAGCTGCAGGAGGGAGAAGTGGGTATGTATTCAAGAGTATTTGAACCAAACTATAAGAGCAGAGAGGAACTTCACCAGG
GACAGGAAGGCAAAAGAGCTGAACCTTGAACAAAAGAGTAACAGAAGGGCTTCTGTGAGCCTGTCACTGTGGGCCTGCAG
A
GCAGGAGAATGCAGTTGGGATTAGCTATGAGGTTGTTACATTAGTTATTCTATTGGAGCATACAATAGTTCTCAGGCAAG
AGAAATGAACAGTGAGTCACCTTCTAAGAGCCAGAGCTGTAGCTACAGCTTTCTTTCTTTGTACTTATCTTGCTAGTCCA 30
CTCTTCTCAGAGATCTGGTAAATTACAGTCTGGTGGATTACACCAAATTGCTGTAGTAAAAATTTGCTTTACATGTCCCT
GAGTGAAGAAAACTCAGACAACAGCTTTGCAATGTGCATAGTGACAGAAGTTGCCTGGGAAGCTTGGAGCTTGTGTTTTG
CAAATCCATTGTAATTAAAATTGAATTGTAAGGAGGTGGCATGGGGTGGGGGTGGGGGTGGGGGGGCTGAAAACTTCCCT
GGACCAATTCCTTCCCATTTTGAGTTCTTGATAAGTTACAGAAAAAGAATATTCCCGAAACACAGACTGTTGAGAAGGAT
TCAACTGCATGAATTCAGAACTCTTCAGCTGGGGAACAGGGTACCCGTAAGTATAGCTTTACAAGGTAAGTCTGGTCTTG
AACTTTCTAACGAAATTCAAGACAGTCTATCAGAAGTAAAGTGGGGAATAGCTTTATAAGGTTCGTCTGGCCTTGAACTT
TCTTATGAAATTCAAGATAGTCTATCAGAAGTAAGTGGGAAATAGCTTTACAAGGTACGTCTGGCCTTGAACTTTCTAAC
GAAATTCAAGACAGTCTATCAGAAGTAAAGTGGGAAATAGCTTTACAAGGTATGTTTGGCCTTGAACTTTCTCCAGTGTT
AGGAGCCTTTTTGTTCCTTTTCACATGTTATCAAGTGGTTAAGGCAGGGCTGAAAATTCTGGATGAAATTCAGGGCAATC
TATCAGAAGTAAAGCGGGGAGAGAGAGTAGGAGCAAAGAGGAAATATGGTACACAAAATAAGTATACAGGCCTTTCCACG 40
GGTCTTGAACCCGAGGAAAAGTTTAGGTCAGGTAAGAATACATGGGGAGAGATTAGAAGGAAGGAAAAGAAAAAAGAAAA
GAAAAAAGATCAATTAGCGGAGGTTTCTAGGAGAAGGAGCCTATACTCATCACTAGATGAGCTCAAGGAGCCAGCTCTTA
GTAGCTCTGAATCAGATGAAGAATTCTCCTCTGAAGAAACAGACTTGGAGGAGGAAGCAGCTCATTATGAGAGAAAAGGG
TACCAGCCAGATAAAATGCTAGTTAATCAGTTAAGGAAAAAGCCAAAAGTGGCTGGTGAAGGCCAGCATGCTGCTCGGCC
TCATGGTAGTCTGCTTCAAGGTCATAGTGCACTTCTGCCCTATTCGGAGCCCCCGCCCTGGGTAAGGCGTCAGCCCGGCG
CAGAGAGGCAATGGACAGAGAGGCAATGTGAAGACTCATTCATTCAAAAGGAGGAACAAAGGAAAATGCAACAGGCATTT
CCTGTCTTTGAAGGAGCCAAGCAGTGTTGGTGCATGCCATTAATCCCAGCACTTGGGAAACAGAGGCAGGCTCTTGCAGC
CTACAAGGTCTTATTGTCCACACTGGAGTTGTAGATCAAGATTATAAAGGGGGAACTTCAGGTTCTCTGTTCTTGTCCTC
AAGTTGTCTTTTCTATATCACAAGGGGACAGAATAGCTCAACTAATAATTTTGCCAAGCCTACATGGCTGTTTTCCTTCC
TCTGGTATTCCTCGAGCTGCCAGCGGGATTGGTTCTACTGAAAATGATTCTGATTACTTAATAATGCCTTTAGATTGTTG 50

TCAAATTTTATCTACGCCTCATGTAGGGGTAAACCCTCGTGGCGTCAGGCCATTACAGGTCTGGCAAATGGATGTCACGC
GTATTTCCTCCTTTGGGAGAAATCAATATTTACATGTCTCTATTGACACCTGCTCTGGCATCATGTTTGCTTCTCCTTTA
ACTGGAGAAAATGCCTCACATGTGATTCAACATTGCCTTGAGGCATGGAGTGCTTGGGGGAAACCCAAACTCCTTAAGAA
TGATAATGGACCAGCTTATACATCTCAAAAATTCCAGCAGTTCTGCCATCAGATGGACGTGACCCACCTGACTGGACTTC
CATACAACCCTCAAGGACAGGGTATTGTTGAGCGTGCGCATTGCACCCTCAAATTCTATCTATTAAAACAGAAAGAGGGA
GTCGAGGCTCTACCCCGAGTACCAAGAGTGTCTATGTCTATGGCACTCTTTACACTCAATTTTTTAAATCTTGATGCTCA
TGGCCATACTGCGGCTGAACGTCATTGTTCAGAGCCAGATAGGCCCAATGAGATGGTTAAATGGAAAAATGTCCTTGATA
ATAAATGGTATGGCCCTGATCCTATTTTGATAAGATCCAGGGGAGCTGTTTGTGTTTTTCCACAGAATGAAGAAAACCCA
TTTTGGATACCAGAAAGACTCACCGGAAAAATCCAGACTGACCAAGGGAATACTGATGTCCCTCGTCTTGGTGATGTCCA
GGGCGACAATAACAAAGAGAGAGCAGCGTTGGGGGATAATGTCGACATTTCCACTCCCAATGCCGGTGATGTATAATGCT 10
CAAGTATTCCCCTGCTTTTTTACCACTAACAAGGAACTGGGTTTGGCCTTGTTCAGACAGCCTTGGCTCTGTCTGGACAG
GCCCAGACGACTGACACCATTAACACATTGTCAGCCTCGGTGACCACAGTCATAGATAAACAGGCCTCAGCTAATGTCAA
GATACAGGGAGGTCTCATGCTGGTTAATCAACACATAGATCTTGTCCAGGAACAACTAGATGTATTATGGCAAATAGCTC
AGCTGGGATATGAACAAAAGTTTCCGGGATTGTCTGTTACTTCCATTCAGTATGAGAAATTTACTAGGGCAGCTAATTTG
TCAAAAAGTCTTTCTCAGTATATGTTACAGAATTGGACGACTGAATTTGAACAGACCCTTCGGGAATTGAGACTTGCCAT
CATTCAGGTCAACTCCACGCGCTTGGACCTGTCCCTGATCAAAGGATTTCCCAATTGGATCTCCTCAGCATTTTCCTTCT
TTAAAGAATGGGTGGGCGTGGGATTACTTGGAGATACACTTTGCTGTGGATTAGTGTTGCTTCTTTGGTTGGTCTGTAAG
CTTAAGGCTCAAACTAGGAGAGACAAGGAGGTTATTGCCCAGACGCTTGCAGCACTAGAACATGGTGCTTCCCCTGATAT
ATGGTTATCTATGCTTAAGCAATAGGTTGCTGGCCATTCAGCTCTTGCACCCCACGAGGCTAGTCTCATTGCACGGGATA
GAGTGAGTGCGCTTCAGCAGCCCGAGAGAGTTGCACAGCTAAGCACTGCAGTAGAAGGGCTCTGCGGCATATATGAGCCT 20
ATTCTAGGGAGACATGTCATCTTTCAAGAAGGTTGAGTGTCCAAGTGTCCTTCTCCCCAGGAAAAACGACACGGGACCAG
ACCAGGACCCCTCTGGGTGATGAGCCTGGAAGGAGGTTATGTGTACGGCTCCTTTACCTGCACACTGGGGATTTGACCTC
TATCTCCACTCTCATTAATATGGGTGGCCTATTGCTCTTATTAAAAGGAAAGGGGGATATGTGGGAAGCCGCCCTCACAT
TTGCCGTTGCAAGATGGCGCTGACATCCTGTGTTCTAAGTGGTAAACAAATAATCTGCGCATGTGCCAAGGGTAGTTCTC
CACCCCATGTGCTCTGCTTTCCCCGTGACGACAACTCGGCCGATGGGCTGCAGCCAATCAGGGAGTGACACGTCCTAGGC
GGAGGATAATTCTCCTTAAAAGGGATGGGGTTTTGCCATTCTCTCTCTTGCTCTCTTGCTCTCTTGCTCTCTTGCTTGCT
TGCTCTCTTGCTCCTGAAGATGTAAGCAATAAAGCTTTTGCCGCAGAAGATTCCAGTTTGTTGCGTTCTTCGTGGCTGGT
CGTGAACCCGTGTAAGTGAATATAATGGGGTTTTCTACTTCAGCCTTCAGAAAGTAAGCAAAATTATGTTTCTTGTGTTT
CAAACTGTATATGCTTCATTATATTGTGTTCCTTTATTTTCCTTTTTCTCTCATTTCTGTTTCTTCATCTCTTTTTGTCA
TTTATTGAAGAATACTGGATTTTGAGAAACAAGATTGATATTTATCAAAATACAAAATTCACAGCAAATGTTAATGCTTA 30
TCACTTAAGCCAAGTATTCTGACTGAAACTATTATTATTATTACTGATAATGATGATGACAATTGATTGATTCTTCAGCA
TTTCCAATAATGTTAGGACAATGACATCTCAAGAAGAGGAAATATGAAGCATTTAGTCAATAGAAACTGAGTTTAGATAA
AGAAGCAACAGGTTAAATCTTTGAAAGCTTGAACTTGCATATTGTTTTTGTGAGGTCATTAAGAAATCTGGCAGTTGTGA
GGGTGGTGGTGGTGCTTGCCTTTAATCCTAGCACTTGGGAGGCAGAGGCAGGCGGATTTTTCAGTTCGAGGCCAGCCTGG
TCTACAAAGTGAGTTTCAGGACAGCCAGGACTATACAGAGAAACCCTGTCTTGAAAAACCCAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAGGAAAGAAATAAAGAATTCTGGCAGGCAGCCTTAGCTAGTTAACGAATATATTAATGCATGCGTATCATGGTGGAT
TATCTTAGGGTAAGGAGCTAGGTCTGTTTTCTAGCTGTCAAGCTACAATAGCCAATGGTGTCAGAATCCTGGGGAAGAAT
AAATTTTAATCTTTGAGTTATATATTAATTAAAAAATGACAGAGTTTATCTATAGTCCAAACAGTTCCCAGGTCCCTATG
ATCTGCATGGCAACTTGGGTGGAGTCACTAGGGCTTTCAAGCCCAGAAGAAGGAAGGCCTTGCCCTCCTTGGAACAGGTA
ATGCCTGGAATGAGAAATTATTGACCTTCACTCAGGCAATATAAGTCACTTGACTCTTAGAATATCCAGTTTTGTCCACA 40
GTGTTTCTCAGTGGTTGTCATACCACAATCTAGGCAGTCTCTTGCAGCTGTGTCTATATCTCCCGAGTCCTTGGGGATAT
GCTGTTAGGCTTTGGGAGATTCTGTCTGTCATAAACGTATTAATTATTAGCAGACTTGTGAGAAGATTGAAGGCTATATC
GATTGGTCATATCTGAGTCAGAAAACTTATGTTTGTTAAATTATTTGTTTGAGAATGTATATAGTAAATATAGCACAATA
TAATTTGCTGGAGCTGGGGAATTTTGACCCGTTCTGTTGCTGGTCCACAGAGCGAGACAGGCATGCATGCATATTTTGTT
AAGGCACCAGGCAAGTGCCTAGTCCAGGGGCGTGGCATGTGCATGCAGCCTGAATAGCACAGATTGTAAGGAGTCACAAT
AACAGCTTGCATGCCCCAGGTAGCTCAGGTGGTGATGGTGTCATGGGGTTGGGGTGGTCCTGGGGTGTGCAGGGCTCATA
CACAAGTAGGTGGGGTGGGGCTTCCTCCTAGCAGCCAGAAGCTCTGGCACAGTGCTTCCAGCTGCAGGCTGGTGCTGCCC
TATCTCACCTAGTGGGTAAGGGAAGGGAAGTACCTGAGTTAGCTTTCAGTCTCCTAGCAAATTGTGCAATATCCCAACAG
CAGGCAGCTCATGCTCATTTCATGAGTAATGAGCAGAGTGTGTGGGAGGAGAGTGAGAGAGAAGAGAGAGAAGGCAGAGA
GAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGACCCATGCACAGGCACGTGTGCATGGGAA 50

TGAGCACAAATAGCAGGGCAGACAGAGTTCCTGGCAGGAAGCAAGGGGCAGGGCCAGACCTGCTTTTCACTTGGTGAACC
AGGAACAGACCAAATAGCAAGAGAATGAGGGTATTCCCAGCTGGCAGCAGCCACCACCGCAGGGGGGCTGTTAGCAAGCA
AACTATGGAGGGGTGGGGGTGGGGGTGGGGGTGGGGATGGATCACTATCTAGAGAGTTGTTTTAAAGTGCCAGTTTAGTG
GCCATGTAGAGATAGTCCAGGAAATCCCAGTAAATAGGGACAAGGCAGCGAAGACCAACCCATGGATGAGAATATTATCC
TACACCTACCAGCATTTTAAGGATACTATTAATAACCAGAGAGGCTGACAGCCAGGCCAGACAACCAGGTCATCACATGA
TGGGCTGGGCCTAAGCTCTGGGCAGGTGCCTTGAGCAACAGAGAGCATTTCACCAGTCCTGGGATTTCTCAACAGAGAGA
AAGGAACCTTCCCAGAGGAGAGGGGGAAATCTCACCAAAGGGAAAGTGTCCTAGGGAAGGACCAGGGTAGCTCCAAGCTC
AAGAACTCTCCCCGGGGACCGTGGGGACATTTACACTGGCCAGTGTGGGCAGGGTGCTTACCAGTTCTCACAGGTTTGGG
CTAGTGAGCATTGGCTCTCCATGTGGTTGCAGGAAGGATGCAGGGAGGATGTAAACCTGTTGAGTTTCTAAATCTGAGTC
TCAGTACCAAATGTTGTGCTTATAAAAAGATAAGGAGGGAAGGAATTTGATTGGTGGATGTGTAGCAAGGTATGGTGGAA 10
GGGGCTGCCTCTGTGGGCCCATGGATAGGCATCCCTTCCCCCTGAGGAACAAGCCACATGCATATAGTATATTCAGGGCA
TGGGGAGGGGAGTTGAGAGGGTAGGAGAGAGAGAGGAGAAAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAG
AGAGAGAAGACTAGAGTAGAGGCTGACCATGAATGCATAGAGAAAGGGGGGAGGGGAAGGGGGAGAGAAGGGGAAAGG
GCCCCAGAGAACATGGTGAGAGCAAGAAGGCAAGAGAGCAAGAGAGCAAGAGAACAGAGGAGGGGAGCAGCCCCTTTTAC
AATGAGTCAGGCACACCAGGCTGTTGCCAGGTAACTGTGGGGCAGAGCTTAGACAAAAGGTGAACACCACTGATCTAAGA
ATAGTTATGTATTCAGAAACTTGAAAGCAGCTCAAAATAAAATATCTGCCTATATTTTGCAGAAGGTTTTTAAAAAAGCC
AATGGTAAACTTGTAGATTAGATTAGCTCAAGCAGAAATCAGTTGGTGACAATTGAGCTATCAGTAAAAAACAAACCAAA
ATACTACAACTGTGTGATCAGACTCTTAAGCTCCTAAAATAAGCTGGACTACAGCTGGTTTTATGGCTTACTCTAGAGCT
TGCTGAGAGCCCAAAGCTGAACAACATTTGGACAGAGTGACAGATGATCAGGGGCAAGTATATGGTCAAATTTTTCCTTT
GTAATGCCCCTGCCTCAGTGCTCAGTCATATTGATTAACACTGTCAACATTGGTGGATATTTGTGTTGTGAATTTAACAA 20
ACATTGGTAATTAAAAAATATTTTTTTATTATTCTTTAATCTTCTTTTACAATCCAGTAGTTATCCCATTCCCAGTCTGC
CCTCCAACTGTTCCTCATCCCATTCCTACTCCCTTGAGTTCAAAAGGATAGCCCCACCCCTCAACCCCCACACCACCAAA
CCTCCCCACATTCTGGGGCCTCAAGTCTCTAGAGGGTTAGGTGCATCTCCTCTCACTGAGGCCATACCAGGCAGTCCTAT
GCTATATGTGTGTCGGGGCCTCATATCAGCTAGTCTATGCTGCCTGGTTGGTAGCTCAGTGTCTGAGAGATTTTGGGGGT
CCAGGTTATTTGAGACTGCTGGTCTCCTATGGGGTAGTCCTTCTCAGCTCCTTCCAGCCTTTCCTTAATTCAGTCACAGG
GGTCAGCAGCTTCTGTCCATTGCTTGGGTCTAAGTGTATGCATCAGGCTCTTTCAGGTGTTATTTGAGGGCAGTCGTGCT
AGGCTCCTGTCTGTAACACACCATAGCTTCAGTAATATTGTGTCAGGCCTTGGAGCCTCCTCTAGAGCTGGATCCCAATT
TGGGCTGGTCACTGAATCTCCTTTACCTCAGTCTCTTCTCCATGTTTGTCTCTGCAGTTCTTTTAGACAAGAATAATTCT
GGGTCATAGGTTTCGACCCCATCCACTTGATGCCCTGTCTTTCTACTGGAGGTAGAGTCTACAAGTTCCCTCTCCCCACT
GTTAGGCATTTTGTCTAGGGTCCCTCCCTTTTAGTCCTGATTGTCTCTTAACTCCCAGGTCTGTGGTAATTCTAGAAGTC 30
CCCAACCCCCACCCCTGGCTAACCTCCTGCATACCCAGATTCCCTGTTTCTATTCTTTCTGCCTGCCCTCAGGGCTTTGA
CCCTGTTAACTCACTAATACCTGATCATGCTCCCCTTTTCCCCTCCCTGTCCCCTCTCCAACCAAGGTGCCTCCTCCCTC
TGCCTCTTGTGGTTGCTTTCTTCTTCCTCCCAAGTGGTATTGAGGCATCCACACTTGGGCCCCTCAGTTTGTTAACCTTG
ACTTCTATCCTGGGCATTCTGTACTTTTTTTGGCTAATATAAACTTATTAGTGAGTACATAGCATTAAGAATCTCTAAAG
TCACTGCCAATACTCATAATGATGGAAACACAGATTTTCATGTCTTCTTGTATGAATATGTGGGTAGGAGGGCCAGAGCA
TATAATATGTATATTCTCATTTGCAGAAAGTAGTGATGTGTTTTCAACTGCCTTTTTCCAATCCCAGTAGCAATGAACAT
ATATAATGCCATTGCATGTTCAAATATTTGGCCCATTCTTATTCTTTTTTTCTCTTTAAGTAAATGAAATCTCCAAACTA
TCAGAATGCTCTAGATACAACTTCTTGTTGATCTATATCTTACAAAAATTGCAAATTAACTTTGTCGAACTCGGAAAAGA
AGGATTTCTTTTTTTGTTTTTGTTTTTTGTTTTTTGTTTGATTTTTGAATTAGAGCAAAGTAGGCATATTTCAGTTTAAG
CTAATGTGGATAAGGATTTTGATATTACACATGAGATATTTTTATTCAAGGCAAGTTCACAGAGATTTTTCTTTTTAATT 40
TTCCTCAGATAGTTTTATAGCCCTAGGCTTCATGTTTGAGTTTCCTTTTGTAGGAGGAGGTGGGAGAGAGTGAGACACAG
TACAGTGTGCGCAGCAAGGCCAGGGTCAACCTCCTGGGATAACTAACTATAAGTTAGGCCCACATGTCAGACTTACTTCT
CAAGTTATTTTATTATTTTTTTTGTATTTTTCTTTTATTATTATTATGATTATCATTATTACTATTAATTAGGTTCATGT
ATCTATGATTTCACCAAAGCCACACTTATATCTTTGTTTCTGTCACTCTGATTTGGTGGTATCACTTCTGCAAATTTGGC
CTCATTTTCTAAATTGTTCAGCTAGACTGATTCTATTCCCTTTTCATGAAATTTAAAATTTACTTTGTGCTAGAGAGATA
GCATGTGGCTAAAAGCACTGACTACTCTTTTGGGGAACCTAGGTTCGGTTCCCAGTGTCCTCATGGCCCCTCACAACCGT
AATCTCAGCTCCAGGGAACTCAACATCCTTTCTTGTCTCCTCAGGCAGCAGGCATGCATACAGCACATACACAGACACAC
ATGCAGGCAAATTACCCATATGCATTATATACAAATACATTTTAAATGAATAAAATTACCTTTCTGATTTTTTGAAATGC
CCAATATCCACAAATGTGTTCCTTCAATTAATTTCTCACTTGCTAATAGATTTTGTTATTTTAGACTAATATTCGTTTTT
CACATGATTTTGGTAGGCTTGTTAAAACATCCCCATATTTCATCCAATAGTTATGCCAGTGTGCTCTATTACACTTATGT 50

GCCTTTATTAATTAATGTATTTATTGACTAGTTTCTTTGAGGTTGATCCTTACATAGTCCAGGTTGAGTTCAAACTTCCA
ATGTAGCCAAGGCTAGCCTTGTCCTCCTGACTCCAGCTTCTGCCTCCCTAGCACTGGAAATATAAAAGTGTACCAACCTG
TTTGTTTCATTGACTGGAACAGGAGTTACACAGGTGGTTATGAGCTGCCCCTTTAAGAGCTGGGATTTGGAAATCAACAA
GGGTCCTCTAGAAGAGCATCAACTGTTCTTAACCCCTCAGTCCTAACCAGTATATTCTGATGGAACAAAATCTATGGATA
GCTTGGTTGTTGTTTGCTTTCAACCTGATCTTTACTCCTTCTGTTTCTTGCCTCTTCATTTACCCTTAGTTCAATGACTG
GACGACTCCATGTTTTCTTTTCCTCTAGTCTTCTGTGAGTGATGACATCATTTATAGACCAGGACCTTCTGTAAAGGGGT
T
TGCAGTGGGTGAATACAAGCAAAATCTACACATAATTGTTAAATGTTTCTTGAGATTGATATTCTCATATTAATATTTTT
TAAGTAAAATGGTTCAAGAAAAATGTCTCAGAATCGTCTCCCCCAAGTATTCTGCTCTGCTTTACTGCCTCTGTGGAGTG
ATCATGGTCCTCACTGTAGCTGTAGTTGCTCATTTTTTTGCTTTCAGAGGCAAGTGACTTATTGTACAAATTCTGTGGTA
TTCTGTCCACCTTAACATTGTCAGTTATGTTCAATGACCACTGTGAAACAGGCATTGTGGGAAGGACTCTAAAGAAAACA
CAGTGGAAGTTCCTGTTCTTTGGAAACTTAGGTTTGATCAGGAAGATGCTGAGAAGGAATAGCACAGGCTGTGATGGGCA
CAGGAGGCCCGGCTCATCATCCCTGGGAAGATAACACCCAGCAGGCTCTACACAGAGATGCAGAGGACATAGGTACACTT
GGGGAAACTGTCTAAGGTAGAGAACAAGGAAAGAAAAACTCCACCGAGGAACCTCAAGGAAGGGTAAAGACAGAGAAGAG
TAATGTGGTCAGGAAGGTACAGTGCCATGATCCATGATCCATGAGTTTAGTTACCAGGCTCAACTGTACTTTGAATGTAT
TAAAAGCAGTTTCTGAAGTCATAAATTTATAGGTTTTAGTACCTCACTGTTCAGAATAGTGTAATAAAATCTTACACTGT
CCTCTTAATTTTGTGAATCATCCTTTAGTGCAACATGTCTATTCTGTATACAGTACCTACCCAATAGTTCTCACTACTGT
CTCAATTATTAGGATGGCTGTCAATAGGTGTCCCTACAGAGTGATGACATCATTTACAGACCAGGACCTTCTGTAAAGGG
GTTTGCAGTGAGTCAATACAAGCAAAATCTACACATAATTGTTAAATGTTTCTTGAGATTGATATTCTCATATTAATATT
TTTTAAGTAAAATGGTTCAAGAAAAATGTCTCTATTAGTAACCCCTATTGTAGTAACTGTTGACCCAAATCTCAGATAGT
GATGCTAGTATAGAAATGCACTTCCTGGAAGCCTACTGAAAGCCAGCATCTGAGACTGAGTGGGACATAGGCCCACCATG
CTCGGGGGGAGGATTCCTACAGATCACCTGGGAAAGCTACAATCACATTCACAGCTCACAGCTGAGCTCAGGAGGGTATTC
CAAAAAGAGCCAAAGCATGTGTGCTTTAATTCATTGTATTGTCTAAATTTTAGTGAGAATGACAGAACAGATCTCAATCA
AAAATACCTATGCTGCTTGCCCGAGAAACTGGATTGGATTTGGAAATAAATGATTTTACTTTTCTGAATACTCAAGAAAG
GGGACATTCAGCCAGACCTTTTGCATGGCACACGAGGTCCAACTAGATCAGTTTGACAACAAGGAGGAGCTGTAAGAAAT
AGTCAGGGATTGGTTTGTCTGTTGAAAATTATATTACCTTGAGATAGAGATAAAGCATGAGGAAGAATCCCATCCCAAGC
ATGTGGAGACATGGGGAATGTGTGAGTGTGTACCAATTGCTGATGCTAGACTTCTGAGTGGAGTCCTGAGACATTCAAGA
AATATTCTCTCACATAGTGCTCATAATCATCTAGAAGGTCAGATATGCCATTTTACTGGGATACCTGGTGGTCATGAGTG
TTTTCCTGTTAAATGACACATGTTGCATACTGTTAATAACTGCAATAGAAAGTTAGCCCAGAACTATTCTGGCCACAGAA
GAATGTATCATTACATTTGATACTTTAATTAAAATGGCATACTTTACAATGACTGATGTCAAGTGGATCCACTGAGATCG
GGAGACTAATATACCTCCAAATTCTGTGACCCTCAGTTACACCCTCCTGTTACCTCTATAGGTAGCTGTGGAGTAGAGAG
ACTCCAGGATTATATGAAACAAAGACACCCATGTATTTTGGCTTTTTGTGTTTTATGACAGAATTTCCTAGGGAGATACG
AGGGGACTTTTGACTACTGGATCGGCCTGCACAGAGCGTCGTCTAAGCACCCTTGGATGTGGACAGACAACACTGAGTAT
AACAACATGTATGTTTTCACAATGTCTTCCCTTCTGTGTTCATGCATTGTGACATGCATGAGTTGTGGCTATGAGGGTTG
AATGGTTCCATGAAGCCAACTGTACTGGAATGGAAGAAAACCAACTCTTGGACTGGAAGGTGTGCCGTGGGCTTAGGTTC
TGTGCCTCATAAAATAGCCTATCCCTAAAAAATTCCACATTCTAACAATTTTTTTTTTAATTTTTCAAGACAGAGTTTCT
CTGGATAGCCCTGGCTGTCCTGAAACTCACTTTGTAGACCAGGCTGGCCTCAATCTCAGAAATCCACCTGCCTCTGCCTC
CCAAGTGCTGGGATTAAAGGCATGAGCCACCACACCAGGCACATCCTAACAAATTTAAATCAATTGGATACTCTCCCATC
TACTAGCCATCTTCTTCAAAGCATTTACATAGTGTTATTTCCCTCCTAATATTTAGCACCATGTTGGCATCTGAGGTAGA
TGTTGTCTGCTATCATCTCTTTAAAATCTTTCCTTGATGATAACTGCCCTGGCATGATGTAGTCAGAACTGATGGCCAAG
GGCTCTAAAACCATAGGAAAGTACTACAGAACTGCAAGCCTGAGAATTATCAGTCTTCTGTTTGCAAGGTTGTACCTGTT
CACAGAAGCAGAGACTCCAGGGGCATTGAGAGTGTCTCCTAAGGCCTTGTCATCAATGATCACTGGGGACAGCTCTTGAA
TGTGAGCATAGCCATTTTGAACAGACCCATTTCATTGGAAGGGTAAAACAAAGAACCTTTCATATTCATAATTAAATACT
TTCTAGCAATTTATTAAGTGGTATATTTTCTCTCACTTTTTTAGATGTTCAAAAATACTTCTAGAGGGCATTGAAAATTA
CCCTTGTGAAGCTACCCAGTGCTTCATATCATTTGAACATGGCAGCAAACATTGTGCACACATTCCAGGGTGAAACACAG
ATATGTGACAGAGGTATGGTGATCAAAATCAAATCCTGAGGATGTGCAAGTCTCTAGGTGCAAAAGTAGTGCATGGGATT
CTGGTGGACGCTGCTGATCCATATCATAAATATGTGGTGAAGATGAGTGAGATAGGAGTGAATGCAATGGCAGACTCTGC
AGAAATCTATTTATTTATTTATTTTTGGCTTTAGGGTTTCCATCCAAGGAGTTGAAAAACATGGTTTTCTGAGTGACAAT
GGGATCAGCAGTAGCAGGGACTACATAAATAGGAAGTGGATTTGTAGCAAGTCCAGCAACTAAACTTTATAGTACCAGCA
GTTTTGTACCTGGGTAGAGAGCACGTCATAGCAATCATGAGGAACACATAACAAGTTTTCTACTGTTGCTGCTTCATTAA

TGATCTGCTAAATTTATCATCACAAGTAGTGGGTAATACATGGTGACATCAAAGATGAAAACTCTCTCTGAGGACTGTTG
ATGTGTGTACTTGGGAGATCATGAAGAGTTCTACATTAAATAGGTATTCAGCTGATGTGGGGCATTGGTCTCTGCACAGA
CAGGCTGGTCTCCAGGTGAGCTGAGGTCTGAACCCTGATGGTCATAATTCACTTTCATGACATGGTAGGTGTTCCTTCAT
GCTCCTTGAACTCTGGCCTCTGCCTAAGTTACTGCCCCCCACACCCTCCACAANNNNNNNNNNNNNNNNNNTCTGCTC
CATCAAGATCTACTGCGCAATCTGGTCAGTGTTGGGAACCTCTTCCTTTATCCCTCTCTCCCATAACCCCGGGGATACAG
GGTGTGGCCCTGGGGCCCCCAAGGTCAGGGGCTGCCCCTTGACCACCCCTCAACGAGTGGGTCAGAGGCTTGGATGCCCA
TCCGAGGCTGAGTGGAAAGTGTGTGGCAGCTGTCCTGCCTCCACCTGCCCAGAGCATAGGAGGAACTCTGGCTGGACATA
GGCCATTTTCCACTCCCTGTGTACCAGGGTCCCCTTTTTTAGTTCCCAACAAGCTGGTACTCATATCTAAAATATAAACT
AAATCACATCAGTATTAGTAACATCTACTTTTTTTCTCTTTTCTTATTATTTTATTTATTTGCATTCCAAATGCTGTCTC
CTCATGGTTCGCCTTTCCAGAGTTCTTCACTCCATACCCCCTCCCCTTTACTTCTGAGGGAATGTTCTCCTCACCACCAT 10
CCCCTCACCCATCCCCATCCTACCCCACTCATTCTCTGGGGAATTAGATCTCTACAGGATTAGATGCATCCTCTTCCACT
GAGATCAGACAAAGAAGTCCTCTGCTACTTATGTCCTGGGGGCCATGGACAAGCCTATGTATTCTCTTTGGTTGGTGGCT
TAGTCTTTGGTCCTAACGGGCCAGGTTACTTGACACTGTTGGTCTTCCTATGGAGTTGCTATCCCCTTCATCTCCTTTAA
TCCTTCCCTGAACCCGTCCATAGGTGTCCCTGACTTCAGTCCAATGGTTGGCTGTATCTGTATCTGTCTAAGTCAGCTGC
TGGTAGAGAATCTCAGAGGATGCACAAGTCTGAGTGGTGTGAAGTCTAACTGTCCTCTGAGGGGACCATTACAGGATGTA
AAGAAGGAAGATGCTGTTATTCCATTATCTAAACTAAGGCACACAAGTGATAAATGTATTGCTTGTCTTGACTTAATTGA
CTACATGCAGCTTGCCCACTCCATTGTTCCCTTATTGTTGTAAAATTCTGGGCCAAAGTCTTACAGGGGACCTGGCTGCA
AAGACTGATTCAAGGTCCCTGAAACCAGGTGTCCCTGACAAGTCCCAGTCACTAATGTTAACTTCCTTGTCTTAAGCCCT
TGTGTATAAATATGCTTTGTCAATGCAACAGTCTACCCTGCTCCCCCTCACTTTGTGTTTCCATTCAATAAAATGTCGTA
TAATCTTCCTTCGGAGTTGTAGTTTAGACCCTGAATTAGCAGCCTCCTGGAGCATTCAGAAAACTAAGCTTTTATTTTTC 20
ATCTTCTTTCTCTAAGGTGAGTTTTCTCAGCTTCTACCCTGAACCCTACAAAAGTTCTAATATTCTGTGCCTGTTTTGAA
TTTGTTTTTATTATTGGACAAACACAAGCATATCTCATTCAGGAAAATGTGTTTCTTAGTGTTCTGTTTCTATTTCATTT
CACCTTGTTATTTTTTAAATCCATTTCATTTTAGATAAATGGTGTGACTCTGTTCCTAATATAAAGAAATACTTTCTCAT
ATCGAAATTACTTTTCATTTAGCAGTTTTAATTATTGTATTTCTAGCACATGTTAATCTCAAAGATGGAAGGAGAAAAAT
CACTGACCCAAATCATTATGGCCAAACTTATTGAAGCAAGTAATTAATTGAAACAAAATCATGGTTACTAAGATGACATA
ACAAGATAGTCATAGCAACTGGTAGTCATACCAAGTTAGTCATAGATGGTCATATAACCCGTTGAAACTAAGGTAGGGTT
TTTTTTTTTTATTCCCTCCCCCCCAAAGTTCGGTTTTTATTATGGTTATAAGCCAGTTCTTGAAGCAAAGACATGATTGC
CATTTCTGGAACATACAGAACCACTTGTAGTTAAAGTTCCAGGTGGGATAAAGTCCAATCCTTGAGAAACAGGTTTGACT
ATAAACAGGAATGAACCTAGTTTGTCTTTACTATAAGATGGCTTTTAAGCCTAAGATGGAGTCAGGGTGATTCTTCNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN 30
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN

TATCTTCCTGAGCTATTCCTGAGAGAGCTGACAACCTGTGGAATTGAAGACCTAATGCTAAGAGCTCTGGCAGACTAAGT
GCTAGCTACTTAGCAACAAAGCATCAAGAAGCCTGGCAAGTCAGGGGATGGGCCTACCCCTTTGTAAGCACAGACTCTTA
GTAAACATTGGGCCTTGATCAGAATTTTGTCTTGGTCTCCTTTCTATTTTTTTTATTAGGTATTTTCCTTGTTTACATTT
TCAATGNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNCCCACTCCCCCTTTTTGGCCCTGGCGTTCCCCTGTACTGGGGCATATAAAGTTTGCAAGTCCAATGGG
CCTCTCTTTGCAGTGATGGCCGACTAGGCCATCTTTTGATACATATGCAGCTAAAGACAAGAGCTCCCGGTTACTGGTTA
GTTCATATTGTTGTTTCACCTATAGGGTTGCAGTTCCCTTTAGCTCCTTGGGTAATTTCTCTAGCTCCTCCATTGGGGGC
CGTGTGACCCATCCAATAGCTTACTGTGATCATCCACTTCTGTGTTTGCTAGGCCCTGGCATAGTCTCACAAGAAAGAGC
TATATCTGGGTCCTTTCAGCATCTGGGTTCTTTCCAGATTCTGGCTATTATAAACAAGGCTGCTATGAACATAGTGGAAC
ATGTGTTCTTCTTACCAGTTGGGACATCTTCTGGATATATGCCCAGGAGAGGTATTGCGGGATCCTCTGGTAGTACTATG
TCCAATTTTCTGAGGAACCATCAGACTGATTTCCAGAGTGGTTGTACAAGCTTGCAATCCCACCAACAATGGAGGAGTGT
TCCCCTTTCTCCACATGCTCGCCAGCATCTGCTGTCACCTGAGTTTTTGATCTTAGCCATTCTGACTGGAGTGAAGTGGA
ATCTCAGTGTTGTTTTGATTTGCATTTCTCTGATGATTAAGGATGTTGAACATTTTTTCAGGTGCTTCTCTGCCATTCGG
TATTCTTCAGGTGAGAATTCTTTGTTCAGCTCTGAGCCCCATTTTTAATGGGGTTATTTGATTTTCTGGAGTCCACCTTC
TTGAGTTCTTTATATATATTGGATATTAGTCCCCTATGCGATTTGGGATAGGTAAAGATCCTTTTCCAATCTGTCGGTGG
CCTTTTTGTCTTATTGACTGTGTCTTTTGCTTTGCAGAAGCTTTGCAATTTTATGAGGTCCCATTTATCGATTCTTGATC
TTACAGCACAAGCCATTGCCGTTCTATTCAGGAATTTTCCCCCTGTACCCATATCTTCGAGGCTTTTCCCTACTTTCTCC
TCTATAAGTTTCAGTGTCTCTGGTTTTATGTGGAGTTCCTTAATCCACTTAGATTTGACCTTAGTACAAGGAGATAGGAA
TGTATTAATTCGAAATCTTCTACATGATAACAGCCAGTTGTGCCAGCACCATTTGTTGAAAATGCTGTCTTTTTTCCACT
TAATGGTTTTAGCTCCCTTGTCAAAGATCAAGTGATCATAGGTGTGTGGATTCATCTCTGGGTCTTCAATTCTGTTCCAT
TGGTCTACTTGTCTGTCACTATACCAGTACTATGCAGTTTTGATCACAATTGCTCTGTAGTACAGTTTTAGGTCCGGCAT
GGTGATTCCACCAGAGGTTCTTTTATCCTTGGGAAGAGTTTTTGTTATCCTCATTTTTGTTATTCCAGATGAATCTGCCG
ATTGCCCTTTCTAATTCGTTGAAGAATTGAGTTGGAATTTTGATGGGGATTGCATTGAATCTGTTTGATTGCTTTTGGCA
AGATAGCCATTTTTACAATGTTGATCCTGCCAATCCATGAGCATGGGAGATCTTTCCATCTTCTGAGATCTTCTTTAATT
TCTTTCTTTAGAGACTTGAAGTTCTTCTCATACAGATCTTTCACTTCCTTAGTTAGAGTCACGCCAAGGTATTTTATATT
ATTTGTGACTATTGAGAAGGGCGTTGTTTCCCTAATTTCTTTCTCAGCCTGTTTATCCTTTGTGTAGAGAAAGGCCATTG
ACTTGTTTGAGTTAATTTTATATCCAGCTACTTCACTGAAGCTTTTTATCAGGCTTAGGAGTTCTCTGGTGGAATTTTTA
GGGTCACTTATATATACTATCATATCATCTGCAAAAAGTGATATTTTGACTTTTTCCTTTCCAATTTGTATCCCCTTGAT
CTCCTTTTGTTGTCTAATTGCTCTGGCTAGGACTTCAAGTACAATGTTGAATAGGTAGGGGGAGAGTGGACAGCCTTGTC
TAGTCCCTGATTTTAGTGGGATTGCTTCCAGCTTCTCACAATTTACTTTGATGTTGGCTATTGGTTTGCTGTAGATTGCT
TTTATCATGTTTAGGTATGGGCCTTGAATTCCTGATCTTCCCAAGACTTTTATCATGAATGGATGTTGGATTTTGTCAAA
T
GCTTTCTCAGCATCTAACGAGATGATCATGTTGTTTTTGTCTTTGAGTTTGTTTATATACTGGATTACATTGATGGATTT
CCATATTTGAACCATCCCTGCATATCTGGGATGAAACCTACTTGGTCAGGATGGATGATTGTTTTGATGTGTTCTTGGAT
TCGGTTAGCAAGAACTTTATTGAGGATTTTTGCATCGATATTCATAAGGGAAATTGGTCTGACGTTCTCTTTGTTGGGTC
TTTTTGTGGTTTAGGTATCAGAGTAATTGTGGCTTCATAGAATGAGTTGGGTAGAGTACCTTCTGTTTCTATTTCGTGGA
ATAGTTTGTGAAGAACTGGAATTAGGTCTTCTTTGAAGGTCTGCTAGAACTCTGCACTAAACCCGTCTGGTCCTGGGCTT
TTTTTGGCTGGGAGACTATTAATGACTGCTTCTATTTCTTTAGGGGATATAGGACTGTTGAGATCATTAACCTGATCTTG
ATTTAGCTTTGGTACCTGGTATCTGTCTAGAAACTTATCCATTTCATCCAGGTTTTCCAGTTTTGTTGAGTATAGCCTTT
TGTAGAAGGATCTGATGGTGTTTTGGATTTCTTCAGGATCTGTTGTTTTGTCTCCCTTTTCATTTCTGATTTTATTAATT
AGGATGCTTTCCCCTGTGCCCTCTAGTTGGTCTGGCTAAGAGTTTATCTATCTTGTTGATTTTCTCAAAGAACCACCTCC
TTGATTGGTTGATTCTTTGAATAGTTCTTCTTGTTTCCACTTGGTTGATTTCACCCCTGAGTTTGATTATTTCCTGCCTT
CTANNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN

NNNN

AGGCTGCATATGCACGTCCCAAGTCCTTTGACACATGCAATGCGTGCCTGTCTCTACCTTTGCTTACTGGTCAATTCCCA
CTGCCTGCCCATCTGCTCAATTTGTGCCACAGGCCTGAACCCATTTGGACACACTCACTTTTCTCACCACAGTCTCAAGC
CACCACTGTCAGCTCTCTCATTTCTTTACATTCTGGTCTACAGCTACTCTAAGCCAAGTGTTTCTCTACTAATGCAAAAT
GTGTTTTTCTATATTATACAAAGTGTTAAACTTACTTAATAATTAAGATGTTCATTTCTATCCTGCCTTGGGAAATAATG
ATTTTTACTATTACTACTAAGTTATGCTCTATTTACTATATACCTTCTTAAACAAATAATTTAACAAACACAAGTTGTGT
AACTCAAGTATCACCAATCTATACAGTTCTCAGTCTTCTCAGAAGTATGCTAATTATTAATACATTTAAGTTTATGACAG
ACAGAGACTCCCAAGATAATGGGTTTAGCTATAAGAGAGTGCCTGGATTGTGGTATGATAACTACTGAGAGACTGTGTGG
ACAAGACTGGATACCCAAGAGTCAAGTGACTCATATTGTCTGAATCAAGGTGAGTCATTTCTCATTTCACATGTTTCTAT
TCCACAGGGGAAAACAAAACAAAACAAACAAACAGTTCTTTGTAAAAGGCTCTTGGTTTTCTGGGCTTAAAGGCCAGACT
GATTCTGCCTAAGTTTCCTTGGATACCTGTTGCGGATATCCCTGTGGCTAATTATATTTGATGTTAATTCCATTCTCCTG 10
TGAGGGGCTGTGAACAAGGAATGAGTCAGCACTGAGGTGATTTCCTGTGAACCTTCTTCCCACCTTAATTTATAAATAAA
GGCTAGAGCTGGTGATTGGGCAGAGGGGAAGGTGGAGCTGAAGGATTTGAGAGAGAGGGGGGTGGAGAAAGACAGAGAAA
CAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGACAGAGAGAGACAGAGAGACAGAGACAGAGAGACAGAGAGAAAGAAGATGATGGAGGAA
GAGGAAGAAGGGAAGAGGAGCAGAAGCACCTAGCCTGGAGGAAACTGCAAGTTATTAGGGGTCTCTGATACTGGGATGAT
GGTAGTGTAGTGGTAGATCTGCCCAATCTCACAGCATGTATTCATATTAACTGAGCTGTGTTTTCATTGCCTGGGCTTAT
TTGGGTTAGAGAATTACTGCAACAGATACCACAGAGAAGTGTTTAGCCAGTGGACTATAGATGAACTCTGTCATTTTAAA
ATTATTATGTGCCTGCTAGATTAAAATTTCTTACCCAGATTTCTGACTACATTGACAGCTAAGGAAACTGTACCTTGACA
GCTAAAAAACAGACCTAGCTCCTTACCCTATGGTAATCCACCACTATATTTACTCATTAGTAAATTCGTTAGTTAGCTAA
GACTGCCAGATTTCTTATAGACATCACGATAAACGATACACAAGTTCAGATATAAGCTTTAATAGATGTAATGTATTGCT
TTTTTTTTAACCTAAAATCAGTTTCCATTGACTAAATACTTCATATTTCCTCTTCTTGCTATGTCATTGTCCTAACACTA 20
ATCAAGAGAGTTCTTTTTTTTTGTTTTTTGTTTTTTCAGACAGAATTTGGTAAACTGAAATATGTACATGTAATCAGGAT
TTCAATGGGCAACTGCCTTAACTTCAGGAAAGGCTGACTCTGTGATTACACATTTGTTAGAAGTTATAGCCATTATGAGA
ATACTCATAGAAACTAAACCTGACAATGTCTGGCATAGGTCACTAATAAGATAAAGCAGTTTTTATTACATATTATAATA
TAAAACACATTCCAGGCCTACCACATAATCCTACCGGACAAGCGATTGTGGAGAGATTTAATTGAACTATAAACAAGATG
CTTAACAGGCAAAGGGGTGGGGGGGAATAAAAAACCCAGAGATAGATTACATAGTGCTTTATTAACTTTGAAATTTTTAA
ATTCTAGTGAACAACAAAACTATGGCTGCAGAAGGACATTGGGTTGTGGAAAAAAACTGCTGAACTAAACAAGCCTATTT
ATTTTAAGCATATTCTGCATTCAAAATGGAAACAGGAAATGTGTTACAGTACTGGAGGTGTTACACCTATATTTCCACAG
GAAGAGAAAAGCTGTGGGTTCCTTCCAAATGGATAAAAATCAGATATGACCAAGGGAGAGCCCTGAAGAGCTTTGCTGCA
GACAAGAAGGAGACTAACAAGATTAACAAAATAGGTGATGTATATGTGGTGATGTATATATGTCTCTGTACACAGAGACA
GAGCTGGAACCTGCTGAGACCTACATGTCTATATCCAGCCAATAACACTTATTGAGTACAAAATTCTCATTACCTGTTAT 30
TACATACACTCTATAAGATGGCGTGAATGGAAAATTGGATTGTAGTTTGATTTTATGCGATTAAACTAATCTATGAAGAA
AGACAGTTGTCTTCCTTTATTGATCTTTACTAACAAATCTGTGAATCACGCAGGCTGCATTCGAATGTTTTTACAGAGTT
ATGCGTTGCTTGTGAGGTTTGTGTGTTGCAGAATAATAGAGGAGAAAGATAGCTCTGACAAGACTCACACTCTGGGATGT
TGAAATTCTGGGGCTTTCTATTCCAGCTCCTTATTTGTTTCTATCTCAATTACATTGAAGATGTTTCCTCTAAAGACTTG
CTTCCAGGATATTTCCAGAACAGCTAGCTCTCCCATCCAGCCTTTCAGACTGTTATAGTCAGGATATCAACTAAGCCATG
AACTTTCTTAGCACATAGAGACTAGAAGGCAAATGATGCCAACTAGCCTTCCTGTGACAAAACCAATTTTCCTATTTCCC
TTTGGGCACCCAGAAGGGAATTCTTTACCCCAATTCAGCTAAAAGAAAGCAAAAGAAGATTGTTGTCCCAGTCCTTTAGG
TTGGGGTGGATGGTTCTGGTTATTTTATGAATTGGAGATATGTTGTCATTTTAAGGGATAATTTGCTAATGTTGTAGCTT
TGGACAGGGAGGAAACTAGAGAGCTTAGACTCAGGGATTTCTACCTTTCCTTTCCTCTTATCTATCCTTCCGTCTTAGGT
AAAGTAAAGAGGAGTAGAAGAGAAAAAGCCAGATATAGTAGTATCATAGAAATTAAAGGAGTAGGCAAATAGGGATATGT 40
AATCAAATTTAGTCTTAGACAAAACAACGAATAGCCACATCTTACATTGGTTGAAGTTTTTGTAATTGATGCAAATTAAA
GTTATACATTTACATTGGTACACAATTTATAGATTGATATAGATCTAAGGTTTTCTTTATTGTGAATTTTTTATATTGAT
GCAAAGTTTGAAATTAATGTGCTTACTCTCTGACAGGCATTGTGTCTATGCAACTTATGTCGACTATAATGCTTAGATGC
AGTCCTTCTAATAACTGACATTACAAACTGCCTAGGATGATTGAGTAATGCAAGTTAAAGGCCAAATAGTAAACTCATAG
TTACATTATATTCTGATTTGATTATGAGTTACTCAATTAGAAATGACTAAGAATAGTTAGGATTTAACAGTTCAGCTGTA
CTTGACATAGATAGTCTTCAAAAGCATCAGAAGTCCACAGAATATGACATTTAAGGCCATTTCATTATTAAAGATCATTT
GAGTAGAGACATGTCTTCTCCTGACAATAGCCCCTTCTTCGTTCAAAGAAGAAATTGAGCATCAGTGGGGTTTCTCCAGT
TGTGGCCAGATAGACTCTGGTAAGATTTGCCCCAATTCATCTATAGACAAAAATACTGTCCAGGAAAAGGACACACTATG
TGGAATTTTTGACTGATAACACTGTCAAGACAGGGTAAGCAGTTCTTTATAATTCTGCTTTACAAAGGTCTGTCAGATAA
TCCTGGCCAGAAGGCTGAAGACTGATGCTATAACATTTTGAGGAATGAGTGACGGTCCAGGTTAGTTAGCTGTCTCTACA 50

AATTGGTTAAGTTTTGGAAGTTATTTTTTGTGATGTTTAATTTGTTCATGGATTCTTCTGGGGGTTGAAGATAAGTTATA
GTTTCATAGTACAGGCAAGTTGTTTTGTATTGAGATAGATGATATAGATTTGAGAGGATGGTTTTCAGATGGTGAAAGAA
GCTAAAACCAGAACACAATTCAGGTAGAGATTTGCAAGTTCTTTAAGTTAGGATTGGTGGTAGAGTGCTTTATCTAAATT
GACACATATGATGGCCTGGGTGTTAAGTGTATCTTATACTTCATAATTTGCATGACTGGGATGATTGAGATCAATTTATA
CCTGAGAGAAAAAAGTCTTTTAATTGGACAAAAACGAGGAATGTTGTGGGTTGCCCTGGGGCAGTTTGTACTCTGATGTT
AATTCTGCTTTCTTAAGAGGGGCTACCTTGAAAATGAGTGGATCACATACTCAAGTGATTTCATGTGACCATTCTCCCCA
TTTTAACTTGTAAAATAAAGGCTAAAGCCTATGATTGGGCAGTGGAAGGGAAATGTGAGGCTGGGGCTTTTAGAGAGTAG
AGGAAGAAGGATGGAGGAGAGGCGGTTGGAGGAAGATGAATCAGAACCACATGGCTTGGAGAAGCCGCTGGTACAAGGAA
TCTCATAGCTGGGAACAAATTAATGTAGCTCTGTATCTACCCAATCTAGCCACACACCTTATAAATATTGTAACTGAGTT
GTGTGGGTTTTGCACAGGCTTATTGGGGTAGAGATTTATTGCAACACAAGAACACATCAAAAGGATCATTCAACACGACC 10
AAGTAGGCTTTATCCCATGGATGCAGGGATGGTTCAATATTCCGAAATCCAACAACATAATCCACTATATAAACAAACTC
AAAAAATATCATATAATCATCTGATTAGATGCTGAAAAAGCCTTTGGCAAAATACAACACCCCTTCATGTTAAAATTATT
GGAAAGATCACGAATTAAAGGCACACACCTAAACATCATAAAAGCATTATACAGCAGAACAATGGTCAACATCAGGTTAA
ATGTAGAGAAACATGAAGCAATCTCAATTATAATCAGGGACAAGACAAGGCTGCTCACTCTCTCCACATCTATTCAATAC
A
GCAGTTGAAGTTTTAGCTAGAGCAATTAGACAACAAAAGGATGTCAAAGGGTTACAAATGAGAAAGGAAGAAGTCAAGGT
ATCGCTATTTGCTGATGATATGATAGTATGCATAGTTGATCACCAAAATTCTAACAGAGAACTCCTACATCTGATAAACA
ACTTCAGCTAAGTGTCTGAAATAAAATTAACTCAGACAAATCAATATTCTTCCTCTACAGAATGGATAATCTGTTTTTTT
TCTTTCTTTCTTTTTTTGGTTTTTTGGACAGGGTTTCTCTTTATAGTCCTGGCTGTCATGGAACTCATGGTGTAGACCAG
GGTAGACTCGAACTCAGAAATCTGCCTCCCTCTGCCTCCCGTGTGCTGGGATTTAAGGCTTCCACCACCATGCACAGCTA 20
AAAGTAAGCATTTTCAACAAATGGTCATGGTCTGTATGTAGAGGAATTCAAATTGATCCATTTTTATNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNCATAAAAGCATTATACAGCAGAACAATGGTCAACATCAGGTTAAATGTAGAGAAACATGAAGCAATCTCAATT
ATAATCAGGGACAAGACAAGGCTGCTCACTCTCTCCACATCTATTCAATACAGCAGTTGAAGTTTTAGCTAGAGCAATTA
GACAACAAAAGGATGTCAAAGGGTTACAAATGAGAAAGGAAGAAGTCAAGGTATCGCTATTTGCTGATGATATGATAGTA
TGCATAGTTGATCACCAAAATTCTAACAGAGAACTCCTACATCTGATAAACAACTTCAGCTAAGTGTCTGAAATAAAATT
AACTCAGACAAATCAATATTCTTCCTCTACAGAATGGATAATCTGTTTTTTTTCTTTCTTTCTTTTTTTGGTTTTTTGGA
CAGGGTTTCTCTTTATAGTCCTGGCTGTCATGGAACTCATGGTGTAGACCAGGGTAGACTCGAACTCAGAAATCTGCCTC
CCTCTGCCTCCCGTGTGCTGGGATTTAAGGCTTCCACCACCATGCACAGCTAAAAGTAAGCATTTTCAACAAATGGTCAT
GGTCTGTATGTAGAGGAATTCAAATTGATCCATTTTTATCTCCTTGTACAAAGCTGAAGTCTAAGCAGATCAAGGACTGT
GGAGAGCCGGTACATGCTGCGAGCAATCGCATGCGTGCTGCCAGTAATCTCTGAGGAGAGCCGTGTGTGCCGCGAGCAAT 30
CGCCATTATAAGATGGCGCGGGCCTCCGCTGTGCCTAACTAGTAAACAAGTCCTGTACGCAGGTGCAAGAGTGAATTCAC
TCCTAGTCACTCCCATTCTCGGGGTGTAATAGTGGGGTGATGGGCAAGCAACGAATCGGGAGCTGTCACGCCATATCAGG
TGCTGAAACGTCACGCTGCGGGTTATAAAAGCAGTGCCATTTTCCCGGTTTGGGATCTTCCTGAGAAGCAAGCAATAAAG
CTTTTGCCGCGGAAGATTCTGGTTTGTTGCGTCTTTCTTGCCGGTCGAGCGGGACGCAATAAGTGGCGCCGAAGAACCCG
GGAACTGTCATCACACCGGCGCAAGGGAAGATCCCTCGTTCGCGGGGCAGAATCAGAACCGTGGGACAAAAGGCTCTACA
AGGTACGTACAATCTTGAAATTTCTCCAGAGTTAGAAGCCCTTTTGGATTGTTTGNNNNNNNNNNNNNNNNNNATGGA
AAAGTCCGGGGAAGGACTGAAGGAGCTGAAGAGTATTGCAACCCCTTAGGAAGAACAACAGACTCAAACAACTGGATCCC
CAAGAGCTCCTAGGGACTAAACAAACAACCAAAGAGTATACATGGATGGGTCCATGATTCCAGCTAATTTGTAGCAGAAG
AGTGAGTGATTCATCATGTGTCAGTGGGAGTGGAGGCACTTGGTCCTGTGGCAGCTTGATGCCTCAGAGAAGAGGAATGC
TAGAGGGGCAAGGAAGGAGTGGGTATGTGGGTGGGGAGAGAACCCTCTTATAGGCAAAGGAGAGGTGGAATGAGGTGAGA 40
GGTTCATGGAGGGGGAGATCAAAAAGGGGAACAACATTTGAAATGTAAATAAATAAAGTAATTAATAATAAAAAAAGAAA
TTGTTGACAACAGTAAAGTTTTGGTGAGGCAAAAAGAAAGGAGTCAGGCAAAGTAGAGAAAGGTTGAGTATGGCTAGTGA
TCTTCTGAAATGAATAGAGTTGTATTTGAGATGCCCCCACCCCCAACCCCCCATCCCCTGTTTATATAGAACCAGCGTCC
AAAGGCACAGCTGAATGGTAGACTTCACACTTCTCACGTACAAGTTTGATCTGAATTTGATCCCTAGCACCACACACAAT
AAAAGTGCCTTCCACAAAAAAAAAAAAAAAAGCATTTTTGTACCTGCGAAATCTAAAACATTTCTCAGCTCTGTTTCTTT
CCTTTGCAGTCTAGCATGTATTCCTGACTTCTCTAATCCCTTCCCAGTGTTTTAGTTCTAAGGGAGGGTGTGGTCTGACC
TACTTAGAAGGTAGGCACCCAATCACTGGCAGCTTACCAAGTTAGCTGATTTGAAAATCTGACCACAAGCTCACACGCTG
TCCGAAAAGTTTGTTCATTCATCAGAAGCTCATTGCTTCAGCAAGAAGATAGTGGTGCAGAGCCTCCCATGCCAGATTGC
TTGGAAACAGGAGAAAAACTCTAAGTATTTAATGAAATGCTAACTAAACTAAAGTGGGGGAGGCTTCCTCAGGGGAGCTG
GATCTTGCTCCTGTTAGCCTGCCACAGTGGGTCTCTATAGATATGCTGAGGCTAGGGTGGGGTGGAGGGTAGTATGGGAG 50

GCTGCCCTCACATTCGCCATTGCAAGATGGCGCTGACATCCTGTGTTCTAAGTGGTAAACAAATAATCTGCGCATGTGCC
AAGGGTAGTTCTCCACCCCATGTGCTCTGCCTTCCCCTTGACGACAACTCGGCCTATGGGCTGCAGCCAATCAGGGAGTG
ACACGTCCTAGGCGGAGGATAATTCTCCTTAAAAGGGGACGGGTTTTCGCCATTCTCTCTCTTGCACTCTTGCGCTCTGG
CTCCTAAAGATGTAAGCAATAGAGCTCTTGCTCTCTGGCTCCTGAAGATGTAAGGAATCTTTTGCCACAGAAGATTCCGG
TTTGTTGCGTCTTTCCTGGCCGGTCGCGAACGCGTGTAAGAGGGTAGGAGCTCTGCTGTGGTAGGAAAGTAATCATGCCA
CTCTGTGCTTTCTGGTATGGCCTGTGTTACTTAAATGTGTTGGGGGAAAGTGCAACCAACAGAGAATTTGTTAGTACCTC
TTTCCAGGGTTTCTCCAGTTTGGACTCCACTAACTTACAGAAAGTGCTATAAACAAATGGCTCCCAACATGCCTAGAGGC
TGGGATTTACTGTGCTCAATTGCTGTAAGTAAACTGTAGCAGAAGTGGGTGTTGTTGGTGTCAAGTTTGAACAAGGCCCC
GTGCCATCACCCCCACCACCAGCAGATTTAGAGATACCCTCAGATACTCCTTTGGGGAAATGTCTGTGTGTCTCCCATTG
ACTTGAGGGCCTGCACTCACACTTGATCCTGAGATCCCTGCTACTGCAGAAGGATGTGGTCCTTTTGAGTTTGTAAATCA 10
AAGCAGGTGCCCAGATTCCTGGAGGGTTGACTAGAGGACCTTGGGCTTGCTCTGGCACACCTTGCCACCCAGCCCACACC
TAAAGTGCCCCTCCTCCACACCTCCCTACAACTTTCCTTTCAGGCTCCCATAACACATGGTGCACTCCCCCTTCCCCAAA
CCTCCAAGCTCTCAGAATTTCTCTCTTCCTGAGGACACTGGTATCAGGCAATATACTCTTTCTGGCCTTAAATGACTCTT
GTGGCATCAGGGAAGGATCAGGTGTTTTCCAGTAGGGTGGGGGTGGGAGATTTATCCCATCCACAAATCCATCTACAGTT
TTAGTTCACTGGGTGCTGGGAATGAACCAAGCCCTCTCTCTCTGCAAGAGCAGCAAGCTCCCTTCCCTGTTGAGCCATAA
CTTTACCCCCACTTTAATACTTTTGTTTAGGAATAAAATATCAAATTTCTTGAAAAGCAGAGTTCACAATTGTTGTTAGA
TCACGGGCCTAGTGGAAGCCTAGGGAAACCAGACAAGCTCCTTCTTAATGGACAGCTTAGCTGCTATGATGATTGGAAAC
AATGTTCTGGGAGGTGGGGGACAGGCCGAGGAAGAGGGAGATCTAACCATGCCTCCCTTCAACCCTAGGGCCCTACTCCA
TGCCATCCTGTGCACACCTAAAGTACCCCCCTCCACAGCTATCCTGGTCCCTTAAACAGACCCTTAAACAGAGTGTAGAA
TGGGGTCTCCTTGAGGTGTGATCTGCTTGCTGCCTCTGACTGTGAGGTTCCACCAGGTTCCACCAAGTCCCATAGTCCTC 20
ACAGTAAGCCATAGCGCCTGCTGTGTTGGGAAAACTTAGAAAAGTAAAGATTTCCTTTGTTCTTCAGACTTTTCTATGGG
TTAAAAATGGTAGCCAGGTCCTCACAGCACAGGCCAAGGGACATAAAGCAACTGAATTTGGTGACAGTTACTGTATCTAA
TGTTTTCACCTCCTCTGACTGATACCCAAAGAGAAAGGTCATGAGTAATACTACTGTTTCTCAGATAAGCCATGTGCTTC
TGAGGGCAAGTAGTCTAGATGAACACTAGAGCGCCTTAAGAGAGTCCATGACTGAGCAATAAGATGGTGAGGGTCTAAAA
TNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNGATGGTGAGGTTCTAAAATGGCGACTTTTTTCATC
ACCTTCCGGACCTGAGAACAAATCTTGGCTACTTAAAACAGGCCTGTGCAGCCTTTTCTCCTCTCATTGGTGCCCCTGCC
AGTGAGCAAATCCAAATAGTTCAAGGCCAGAGCAGGATGTGGTTTTTGATTGACACAGTAAGATGAACGAACTTGCTCTT
TGTTTCATTATGGTGAATATATTCAAAATCACTTGGGCTAGCTTTAGAAATATGGTACCTTGTTGTGAGCAGTATTCATC
CTACTGTGTCTTTGAACACCAAATTTGATACCACTTTGAAGAAATTAATATCTGTTCTGTCTCTACTTCCCTCCAGCCTC
TGGCAAGAGATATTTTTACTTGCTTGTGTGTTCACAATAGCCAGCACATGGAACACACTAACAGGCTTCTCTGCTGACTG 30
AATAAGCCAATTTGAGCTGAATTAAAAGTAGAAAAGCCTATTTGTTTCAGAACAGTTCCAGGGCAAGTTCACTGGTCTCA
GGGGACAAGACGGAAGTCCTGTAGGCTATGGCAGAGAAGGCTTTTATAGATTGTTGGTGAAGGAAAATGACCTGCCTGCC
ACAAGCTGGGCTTGAGCCCCAGTGTGGTCACCTAGGCTGGGGACAAAGGTTGCTACAGCTATCATGAATGCGGAACTGGA
CTTTTGGTGCCAGGGCTGGGGTTGTGGGAGGTACGCAGTGTGCGCCAAGTCAAAGGCTCCAACCAAACAGACATCAGCAT
CTATCAGTGGATGAGTGTGGAAAAACTGTGATACTTACTCCCATATATACTGGAATACTATGCACTAGTAAGATAGGATG
TCTTTTGTGACAACATGGGTGGATCTGGGTGACATGCTGAGACAAATTAGTCAGGCACTGAAAGGCAACATTGTTCATCA
GTTGTAGAGGGGTTTGTCAGCTAAAAGCAGACAGGAGTTTCCACTCTTTTCTTGGATTGGAAAGATTTTTGAAATCACAG
TGCAGAACTAGAAATCACAATGAAACCAAACCACTCCAATATGAAGGGGTTTAGAAATCTCCCAAGATTTACTTTCTATA
GGAGTGTGAGGAGGGCTGAGGAGTGCTCCCAGGGGAAGCTCGATTGCTCACAGCAACACATGGCTGAGAGGTGCTGAGGC
TCGAAATGAGCACAGTAGAATTTATTATACTATCTTTTTATATTCTGTAGAACTAGAAAGAATGAAGCCAGGGAGTTCTG 40
TGTGGATCCAAAGGAAACAGTTCAGTGCCTTAAAGCTTTCTTTCTAATCCTAAGGATTCTTTTCCTGCTTGTTAATGTAA
TAGAAGCTTCCTGGTATGTTAGGTGTGTGAAAATGAGTGAAATGAAAGGGTTAAAGTCAGTGAAAACTCTGTAAAAAGTA
TAATTTACATCCAGTAAAATTAATTCAATTCTGTGAATTTTGAAAACTATATAATCTTGCATTCTTCATCATGATATATA
GGGGCTGAAGATTTGGCTCAACCATTGAGAGCATTTATNNNNNNNNNNNNNNNNNNCTTATCTATGTTTCGACAAAAG
AGAGATTTTGGCATTACTGCTGCCGTGATCATAGCAATTTCAGCCAGTGCAGCTGCTGCTACAGCTGCAGGGTACGCTAT
GGTTAGTGCGGTTCAATCAGGCACAAAATTAAATCAGCTTTCAGCAGATCTGGCTGATGCCATCACTGTCCAAACTTCTG
CTAGTACCAATTTAAAGGGAGGGCTGATGATTTTGAATCAGCACCTTGACCTGGCGGAGGAACAGATAGGTGTTCTATAC
CAGATGGCCCAGTTGGGTTGTGAAAGAAAACTGGAAGCTCTGTGCATTACCAGTGTCCAATATGAAAATTTTACTTATGC
AGCTAATCTGTCTAGACAGCTTTCTTTATATCTTGCAGGAAACTGGTCTGAAAGATTCGATGAGACCCTTGAGCCCCTGA
GAGCGGCCGTTCTAAAGATCAACTCGACACGAGTGGACCTGTCATTGACAGAGGGCCTCTCCTCCTGGATTTCATCTGCC 50

TTTTCTTATTTTAAGGAATGGGTGGGAGTAGGTTTATTTGGCGTTGCCACCTGCTGTGGACTTGTGGTCATGCTCTGGTT
GGTTTGCAAGCTCAGAACCCAACAAACACGTGACAAGGTTGTGATAACTCAAGCACTTGCTGCCATCGAGCAAGGGGCCT
CCCCTGAAATCTGGCTATCTATGCTCAAAAATTAATTGACATTGGTGGCTGGCCTCTTTTATAGAGTTCGCCCTAGGTCA
TTTAGTAATTAATGTCACAATGCACTGCGGTATCCAGGGACGGGCAACTTTCCTCATGCACAGATCAACCTAAGACACGG
GGCCCGGTGGCGATAGGGTTACCCTATGACAGGAAAGGCTGTGACATTGGAGGAACGACCTAAGACAGGAGCCACAGCGG
ATGGGCATAATTACACAGGCCTAGACCAGCCTCAAATTTTAATAAAATAAAAAGGGGGATATGTGGAGAGCCGGTACATG
CTGCGAGCAATCGCATGCGTGCTGCCAGTAATCTCTGAGGAGAGCCGTNNNNNNNNNNNNNNNNNNNATTAAGCAACCC
AGTGAAAAAATGGGGTACAGAGCTAAACAAAGAATTATCAACTGAGGAATCTTGAATGGCTGAGAATTACCTACAAAAAT
GTTCAACATCCTTAGTTATCATGGCAATGTAAATCAAAAGAACACTGAGATTCTACTTCATACCAGCCAAAATGGTTAAG
ATAAAACAACTCAGGTGACTGCAGTTGCTGGTGAGGAAGTGAGAAAGAGGAACTCTCCTCCATTGCTTGTGGGACTGCAA
GCTGGTGCAACCATTTTGGAAATCAATCTGCCAGCTACTCAGAAAATTGGAAATAAGTATTCCTGAATAACTAGCTACAC
AACTCCTGGTCATATATCCAAGAGATGCTCCATTATCCCACAAAGACATTTGCTGAGCTATGTTCATAATAGCCTTTTTT
ATAATAATCAAAAGCTGGAAACAATGCAGATCTCCCTCAATGGAAGAATGAATACAGAAGATATGTTACATTTACACAAT
GGAATACTATTCAGTTATTAAAAACAAGGGCTACATGAATTTTGCAGCAAATGGATAGACCTAGAAAATATCCCAAGTGA
GGTAACCCAGACCCAAAAGGATATACATCATCTCTACTCCCTGATAAGTGATTATTTGCCCAAAAGCTCAGAATACCCAT
GATACAAGTCAGAGACCATACGAAGATTAACAAGAAGGAGGCCAAAGTGTGGAAGGTTCAATCTCACTTAGGAGGGGAAA
AAAATAATCATGTGAGGTAGAGACAGAAAGGGACCTGGGTGTTAGAGGGGAGAGAAACGGAAAAAGGGGGTGGTCAGGAT
CAAGTGTGAGAAGAGACAGGAGAGAAGTCCAAAGGACTGGCAGAAGGAATAGAAATATGTGGCACAGGGGGTGGGGTTGG
GGAATGGAGGGAGGAGGAGAAACCACTAGAAAGTGCCAGATCCAGGGATGCAAGGGGCTCCTAGGACCCAATGGGTATGG
CATTAACTGAAATGCCCAACAGTGGGGAGGTAGAACCTGTAGAGACCACCTCCAGTAGATAGATATGGACCCCCCAGTTG
AGGGATGGGGCCACTCACCCTCAAAAATTTTAACCCAGAATTGTTCCTATCTAAAGGAAATGCAGAGTCAAAAAATGGAG
CAGAGACTGAAGGAAAGGCCACCTAGAGAATGCCCCCCCCCCCCAACTTAGAATTTATTCCATCTGCAGACACCAAATCCC
TACTATATTACTGATGTTAAAATGTGCTTGCAGACAGGAGCCTGGTAAGGCTGTCCTCTGAGAGGCTCTGCTAGAACCTG
ACTAAGACAGATGCAGATACTCACAGTCAACTTTTGGACTGAGCCCAGAGACCAAGATGGAAGAGTCAGAGGAAGGACTG
AAGGAGCTGAAGAGTATTGCAACCCCTTAGGAAGAACAACAGTAACAAACAACTGGATTCCCCAAGAGCTCCTAGGGACT
AAACAGACAACCAAAGAGTATACATGGATGGGTCCATGATTCCAGCTACATTTGTAGCAGAGGAGTTCTTCATCATGTGT
CAGTGGGAGTGGAGGCACTTGGTCCTGTGGCGGCTTGATGCCTCAGAGAAGGGGAATGCTAGAGGGGCAAGGAAGGAGTG
CATATGTGGGTGGAAGAGAACCCTCTTATAGGCAAAGGGAAGGTGGAATGAGGTGAGAGGTTCATGGAGGGGAGATCAAA
AAAGGGAACAACATTTGAAATGTAAATAAATGAAGTAATAAATAATAAAAAAAGAAATTGTTGATAACAGTAAAGTTTTG
GTGAGGCAAAAAGAAAGAAAGGAGTCAGGCAAAGTAGAGAAAGGTTGAGTATGGCTAGTGATCTTCTGAAATGAATAGAG
TTGTATTTGAGATGCCCCCCCAACCCCCCACCCCTGTTTATATAGAACCGGAGTCCAAAGGCACAACTGGATGGTAGACT
TCACACTTCTCATGTACAAGTTTGATCTGAATTTGATCCCTAGCACCACACACAATAAAAGTGACTTCCACAAAAAAAAA
AAAAAATAAAAAAAAAAAAAATAAAAGCATTTTTGTACCCTCGAAATCTAAAACATTTCTCAGCTCTGTTTCTTTCCTTTA
CAGTCTAGCATGCATTCCTGTCTTCTCTAATCCCTTCCCAGTTTTTTAGTTCTGGGGGAGGGTGTGGTCTGACCTACTTA
GGAGGTAGGTACCCAATCACTGGCAGTTTATCAAGTTAGCTGATTTGAAAATCTGACCACAAGCTCACACGCTGTCCGAA
AAATTTGTTCATTCATCAGAGGTTCATTGCTTCAGCAAGAAGATAGTGGTGCAGAGCCTCCCATGCCAGATTGCTTGAAA
ACAGGAGAAAAACCGTATGTATTTAATGAAATGCTAACTAAACTAAAGTAGGGGAGTCTTCCTCAGGGGAGCTGGATCTT
GCTCCTGTTACCTGCCACAGTGGGTCTCTATAGATCAGCAGAGGCTGGGGTGGGGTGGAGGGTTGGAGCTCTGCTGTAGT
AGGAAAGTAAGGATGCCACTCTGTGCTTTCTGGTATGGCCTGTGTTATTTAAATGTGTTGGGGTAAAGTGCAACCAACAG
AGAACTTGTTAGTACCTCTTTCCAGGGTATCTCGAGTTTGCACTCCACTAACTTACAGAAAGTGCTATAAACAAATGGCT
CCCAACATGCCTAGAGGCTGGGATTTACTGTGCTCAATTGCTGTAAGTAAACTGTAGCAGCAGTGGGTGTTGTTGGTGTC
AAGTTTGAACAAGGCCTGGTGCCATCACCCCCACCCCCAGCAGTTTTAGAGATACCCTCAGATACTCCTTTGGGGAAATG
TCTGTGTGTCTCCTATTGACTTGAGGGCCTGCACTCACACTTGATCCTGAGATCCCTGCTACCGCAGAAGGACATGGTCC
T
TTTGAGTTTGTAAATCAAAGCAGGTGCCCAGATTCCTGGAGGGTTGACCAGAGGACCTTGGCATGATCTGGCACACCCTG
CCACCCAGCCCACACCTAAAGTGCCCCTCCTCCACACCTCCCTACAACTTTCCTTTCAGGCTCCCACAGCACATGGTGCA
CTCCCCCTTCCCCAAACCTCCAAGCTCTAGGAATTTCTCTCTCTTCCTGAGGACACTGGTATCAGGCAATACTCTTTCTG
GCCTTAAATGACTCTTGTAGCATCAGGGAAGGATCAGGTTTTTTCCAGTAGGGTGGGGGTGGGAGATTTATCCCATCCAC
AAATCCATCTACAGTTTTAGTTCACTGGGTGCTGGGAATGAACCAAGCCCTCTCTCTCTGCAAGAGTAGCAAGCTCCCTT
CCCTGTTGAGCCATGACTTTACCCCCACGTTAATACTTTTGTTTAGGAATAAAATATCAAATTTCTTGAAAAGCAGANNN

NNNN

AAAGGCGTGTTAGTTCTACATCAACATTGATATCCACATCAATGTATAACCATCCTGTTGTGCAGACAGTGATTTTGCTC
TTAAATCTAAGATGATTTTGCCCAAGACAAGTTCACAAACATTCTCCCTTATTTTTCTAAATATCAAATGTCTATGATAT
TAAGTTTTGTGCTTGGGTCTATATGTCTACAAATGGACTGTAGTAGTTTGTGTTTATTTTATTTTATTTCATTTTTTAAA
TAAAAATACATCTTTATGTGTAAAAAAAAAAAAAAAAAAAACCAAAATCCAAGACCTACCAGTTTTCCATTATAAAAATC
CATAAAAAGAATCGTATGAATTAAGAGGCTGCAATTNNNNNNNNNNNNNNNNNNCATAAAGATATCGTGCCACTTAAA
ATGCAGGCTGTCCTTTCCAGCATGGGGATATGTGGGTGGATGGGAGCATATCATATTTTATACTTACAAACAGTTTTGTA
GTAGCTGTACAATTTAGCCTTAAAAAGGCGTGTTAGTTCTACATCAACATTGATATCCACATCAATGTATAACCATCCTG
TTGTGCAGACAGTGATTTTGCTCTTAAATCTAAGATGATTTTGCCCAAGACAAGTTCACAAACATTCTCCCTTATTTTTC
TAAATATCAAATGTCTATGATATTAAGTTTTGTGCTTGGGTCTATATGTCTACAAATGGACTGTAGTAGTTTGTGTTTAT
TTTATTTTATTTCATTTTTTAAATAAAAATACATCTTTATGTGTAAAAAAAAAAAAAAAAAAAACCAAAATCCAAGACCT
ACCAGTTTTCCATTATAAAAATCCATAAAAAGAATCGTATGAATTAAGAGGCTGCAATTGCAAGGTGAAAGGCTGAAAAG
GCTGAAAGAAGATTAAAACTGTACAAATTCTTTTTAAACTAAGTGGAACCTAAATTAAGTAAACACTGTTAGTCTCTGCT
ATGTAACGTGGCTATACAATTCAGCAAGCAACCACAAAATTCTTTCCTTCTCTTTTTCTACTTCTCTGACCCAGAGCTTT
TTCTATGTACTCAGACTGATCTTAAACTTTTGATCTCCCTGCCTTGGCCTCCAGAGTCCTGAGATTACAGACCATTATGC
TGAGCTCCAATCAGGACTCATCTGAAAATGAAAAGATAGTGATATTTACTTTAGAACAACAACAACAACAACAAAAAACC
CAAAACCATAAAATTAAAAGAACCAGGCACAGTGGTGAACACACACCTGTAGTCCCAGCTACTCTTGGGGCTGAGGAAGA
AGCCATCTGAGCCCAAGTGGTTGAGGCCAGCCCTGGCAACAGCTATTCCTTTACCCCACTCCCCACCAAAAGGAGACATA
TCTGTGACATGTGTCCCATAGAGAAGGTAGTGTGGGACACTGTTTTCCCTGGTGTGCCTTGCTTCCTCAAAGTCAAGGCT
GATTTTCACAAGCACCCTGTGACATGTGGTTAGCACTCTAAAGAAGTAAACAGTTATGGTTCATGACATTGTGTTCCATT
CCTTCTACCCTCCCCTACCCCACTACTGGAGACCTTACCTAGTGGTTTATGCATGCTAGGTAAGTGTTCTAGCACTGGAC
TTTACCCCGGCCCTCTTTTTATGTTAGGACAGGGTCTTACTGGCCTAGAATTAAGGCTGTAGTCCAGGCAGACTTATGTC
TATAACCTGTTTCAGCCTCCCAAGTATCTGGGATTACAGGTCTGAGTCACCTGCCTGACCTAGAGGTGGGTTTAACATGA
CAGCTCTCCTCTTCCATGAGACACTTAACCACACAGTGACCAAAATAGCTGAGATGAAATTTCAATGGGTATTAAGCCTC
TAGCCAAGCCCCTCTCCCCAGTGATTCTAGCATGTGTCTCCCTGGGATTGCTAATTTTCTGGAGGATTCTGGGCCAGGTG
CTGTTCCCATTCAACTTCAACCAACTTGTACAGGTCCATTGTGGCCTGGTCATCTTCTACCAAGGAATGTCCACTATTTC
CAACCTGGATGTCCCGACTCAGCAGCTTCTTGGTGAGATGTTTCAGTGACAAAGTGACATTTTCTGGGCAGTCATCCTTC
CGGTGGAGGAGTGGTATCTGGAAAGTGTCTCGGGTGAGGGACTTGGGATGAAAGTACTGTAGGGCTTTGTAGTCATTGTG
AGCGGCATGCCCTACCACTACCTTCCCTGAGAGTATCTTCAAGATCTCACTCTGAGCAGTCTTAAAGGGTGTAGCGTTAA
CCATGCGGCACTTAAGGATGCCACTCCATCTGGTCTGGTCGTCCACGATGTAGCAAAGGGGTGTGAGGATGGGGGAGGAC
GTACTCATCATACAGCACATCGCCATTGTAATTCACAATGCTGCATCCAGCCAGGGAACTAAGGCACCCCTTAGGTCTTG
TGCCCACCATTTCACAGTCTATTGCCACCATCTTCCCTGGCAAGTTTTGGGGTACTGTAGGGCACTTATCTTCAGAACGA
GCTTGGGTGGAGTTCTGTACAGCATTTTTCTTCAAGGGCTTCTTCTTGGAGCCTTTATCCTTTGACTGAGCTTGGGTGGA
GTTCTCTGTAGCAATTTTCTTTTTCAAGGGCTTCTTCTTGGAGCTCTTAGTCTTTGGAAGGGCACTCTGAAGCTCCCCTA
GCAAATCTATTTTAGTCACAACAGAAGCAGTCTTCTTTGAAGGAGCAGGGGTCAGCCAAGACAATGGTGCTTTCTTGTCT
TTGGACTGCTCTGAGTCCCTCTTGGAGGCAACTGTGTCTTTCTTCTTCTTTGGGCATGGAAGGATCTTCAAAATGCCATC
TACTCTTGAAGTTTCCCCTTTCTTTGGAGGTTCTGAATTCAACTTAGACACCTTGCTAGGGGATTGGTTCTTTTTATTCA
GAAATAATTTCTTTTCCAAGAAACGTTGCTTCTTGACAAAATGTTGATGTTTGGCATTTCCTCCAAATGTCTTTTTCGAA
GGTTGCCCAAAGTCTAAATTCAGGAGTATGGTAGACATGAGATCAGTGGATGGTGGGAGAAAGCTGGGAAGAATGGCTCA
CTGATGGCAAAAGGATGAGAGGCTCATTCTCTGTGGAATTCCATAATTCAACATATGGAGGTTTGCAATTAGCCTTGGGG
ACAAAAGTAATCCTGATACCCGCAACATAGGCCTCCAAGTTGGGTCCCCACTAAGATCGCAAGCATCCGGAGCAGGAATG
CGGGTGACAACGGGAGGGCAGCTAGCGAGGGCCCACAGAGCCCCCACCTCAGGCAGCAAGGCCAGCAATTCAGAGTGCAT
GAGCATCAGGAATGATGGTGGCGGCATGGGTGGGGGCTGGATGAGCTCCACGGCCCCTCGGGCCCATGGAAGTCTATTTT
ATTTTTTAGCAGACAGATAGAAGGTTGTTTCAGTAGCACACACTGGAGTGATGCCACCTTTTCCCTGTCTAAAGACTGTT
CATCTCTGTTAAGTGTCTGTTGACCACCCACGTGTGTTTGACCTCATTGTGGAGTCCTATTTTCTGCTGTGTTGTTTCAG
TGTCTACTCTGATGCTAGCACCAGGCTTTCATTCCTGTTCCTGTAAGAACATGAGACATCAGGTCAGGCCTTGTGATCTT
TCTGATTTTGACCTCTTCATTCTCAGAATAATTTTTGACTATTAATTTTTGACTCTTTAATTTTCATATTACTTCTCATA
CAACTTGGTGCTATGATTTTTTTTTTTCTGAAGGCAACCTCCCCTCTGGAACATGTTGCACATATATGTGTGTTCAGGAA
TTGTTGATATGAGCAATATGGAGTGTTCTAGTTCATTATGTGTTTAGAGCTGCCTTGATTTCTTTTTTTTTTTTTATTT
CAAGAATGTAATATGTGTGAGTGTTTGGCCTGCATAGACATCTATGGATCATGTGCATTCCTAGTGCCCACCAAGGTCAG
GAAAGTTCTTAGAGTTCCTGAAACTGGAATTACAGAGGCTTGTGAGCTCTTATATCGGTGCTAAATTTGAACCCAGGTGG

TTGGAAAGATCAACAAGTGCTCTTAACCACTGAGCCAACTTTCCTATATTTATTTGTTTATAAATTTACATGTAGTTTTT
GTTATGCTGACTATGAACATCCTATTTTTAGATTTGTAATTTTATGGTTTATTTGGCATTACTGTAAAGAGCACTGTCTA
AGATATTAATTTCCACTTGACAGGAAAATATAACTGATTTTACCATGGTGATGCCCTGTCCTGCAACTTCATAAACTCAT
CTTTTTTTACATCCAGTATTCTTTTATAGATTTGTTAGAATTTTTATGTAGATAGAACCATGTCATCTGTGAAGAGAAAC
ACTTTCGCCTGTTTCTGAGAAATGTAAACTTCCTTTCGTTCTTTAAGAAACTTATTTATGTACCTGACTGTTTGCCTGCA
GGTTTGTGTATCACATGAATGCACAGTGCCTAAAGAAGCCAGAAGAAGGCGAAGGCTCCCCCGGAACTGGAGGTGTGCAA
TGTTGTAAGCTACCTTCAATTCAAGTCCTCTGGAAGAGCTGAAAGAGATCTTAACAGCTGAGCCATTCTCCAGATACCTG
ACCCTATTTCTTTGTCCTGGCGAGCACCTCCTGGGAAAAGTCTACCTGGAGTAATGAGCAGACATCTGACTCTTGCTCCT
GATTGCTGGGAACACATTCATAATGGCACCATTGAGAGTGCAGCTGACTGAAGTTGGACTTACTGTTTTGTTTTTAGTGG
ATGACTTTTGTAGGGTTGAAGAAGTTCCTTTCGCTTCCATTTTCACATAATTTTGCTGTTTATTGAGATATTTCTAGTTT
TTCCTCTTTTCTTATTTTGTTATTATGTCTAATTACATCAACTTATTTTCTAGTGTTTCCATAACTCCTTCTAGCCAGAG
CGCTTTTTATGGAGCCAAATCCAGATTTTTGTTGTTTGCATTTCACTGGGATCCCCACTCCCTCCATTTTTGCGCTTCCA
TTATTCACCCTGAGTTCAGTGACCAGAAGGCTCCCTGGCAGAAGTTCTGTTTCCATCCTCTCTATACTTCTTTCTACCAT
GGACATCCTTTGTGGACCAGGGCCTTCTCTAAAAGGGTTGGCAGAAGCCTTTCAGGAACTGATAGGCAATTGTCAAGTGG
GTTTTGTGGTTATTTTATTTTATTTTATTTAAGAAATTCTTGAAATTCGCATTCTTATATTCATATTTTACAGATAAAAT
TCTCCAAAGAAAAAGTCTCAGAGCCATCTCCCCTGAGTCTTCTGCTAAGCTTTACTGCTGCTATGGAGTGATCATGGTCC
TCACTGTAGCTGTAGTTGCTCTTTCTGTTGCTTTGTCAGGTAAGTGACATACCCTCCAAATTCTGTGACACTCTGTCCAT
ATTCACATTGCCAGTTATGCTTTCTAAGCACTGTGATCCAGGCACTGTGGCAAGGGCTCTAGAGGAAACACACTGGAAGG
TCCTGTTCTCTGAGAATTTAGGTTCCAACAGGAAGATGCAGTGAAGGAACACAGAGGCTTTGATGGGGACATCCCCGGGA
AGATGACATCCAGCAAGCTCTAGACAGAGATGCAGGGGACATAGGTCCCCTTGGGGGAACAATTCAAGGCAGAGAATAAC
AAGAGGGAATCTCCAAGTAGAAACTTCAAAGGTGAGGCCAGGAAGGTACAGTGCCTTTGACCATGACCCATGAGTTTAGA
TACCAGGCTCAACTCTATTTTGAAAGTATTAAATGGAAAGTTCCTGAAGTAAGAAATTTATAGGATTTTAGTACCACAAT
A
TTCAGAATAGTGCAATACAATCTTGCACTGTCCTCTTAAGTATTTGAAGTCATCCTTTAGTGCAAGGTGTCTGCACCGTA
TATACGACCTACCCAAAAATTCTCATAGAAATCTCAATTATCAGGCTGGGTGTCAGTAGGTGTCCCTACAGAGTGCTTGC
TGCTGTAGCAATCCCCACTGTAGTCAATGGTCATCCAAAGCTCAGAAAGTGATGCTGTTATAGAAGTGCACTCCCTGGGA
GCCCTACTGACAGTGAGCACCTGAGAGAGAATGGGACACAGGCCCACGGTGGGAGGCCTTTAGTTAAAGGCACATCTCGA
TCAGGAGAGGATTCCTACAGATCAGTTAGGAAAGCTACCATCAGATTCACACCTCACAGCTGAGCTCAGGAGAGTGTGGC
AAAACGAGAGAAGACCTGCTTGCTATGATCCATCATATTCTCTACATTTTAGTAACAAAGACAGAACAGATCCTAATCAA
CAAGACCTATGCTGCTTGCCCGAAAAACTGGATTGGAGTTGGAAATAAATGTTTTTATTTTTCTGAATACACAAGTAACT
GGACATTTGCCCAGACCTTCTGCATGGCACAAGAGGCCCAACTAGCTCGGTTTGACAACGAGAAGGAGCTGGTAAGCAAT
GGGCAGGGATTGGTTTGTCTGTCTGTTCTGTTGAATATTATATTGCCTTGAGATAGAGAGTTACAGATGAGGCCCGAGGA
AGGATCCCACCCAAGCACATGGAGACATAGGGAATGTGAGTGTGTGCCATTTGCTGATGCTTGACTTCTGACTGGAGCCC
TGAGATAGTCAAGAAACATTCTCTCATGAAGTGCTCATAGTCAGCTGGAAGGTCAAATATGCCATTTTACTGGGATACCT
GGTGACCATGAGTGTTTTCCCATATGCTGGCATATGTTGGGTACAGAAGGAGACAACTGATAATAACTGCAGTGGAAGGT
TAACCCAGAACTGTCCAAACCACAGAGGAATGTGACCCTCAGTTACATCCTCCTGTTATCTCTAGAGAAAGGTGTGGAGT
GGAGAGACTCCAGGATCATCTGAAACAAATAGACACATGTATTCTTGACTTTTTTGTGTTTTATGACAGAATTTCCTAAT
GAGATACAAGGCAAATTTTGATTCCTGGATTGGACTGCACAGAGAGTCGTCAGAGCACCCTTGGAAGTGGACAGACAACA
CTGAGTATAACAACATGTATGTTTTCACGATGTTTTTCCTTCTATTATGTTCATGTGTTGTGATATGTGTGTGTCGTGGC
TATGAGAGATGGAAGTCAATGTCATGTGAAGCCAACTGTACTGGGAAGAAAGAAAAAAAAATGAACCCTTGCCTGGAGGT
GTGGCTCAGGGGTAGAGAGTGTGTATAAATGCAATATCCAATCCCCAGAAAGCTCTACACACCCACAAATTTAAATACTT
CAGAGGTTTTCCTGTTTATTGACCGTCATTTTCAAAACCTTTGCATCATGTCATTTTACTCAAAATATTTACCATAATGA
TGGTGTCTGAGAGTAGCTATTGTTTGCTCTGGCTCCAACTTAAACATTTCTGTTGTTGATAAATGTCCTGTGAGGGATAT
AGACAGAGCCTTAGATGGGCAGTGGGGGCTCTGGAATCCCAGAAAGCCACTGCAGTATCTGCAAGCCTGAGATTCAGCTT
TCCACTATTTGCATGTCTGCACCTGTTCAGGAAAGCAGAGACTCTAAGTACATTTGGAACCTCCTCTAAAGTCTCGTCAT
CACTGAGCACCCAAAACAGTCCTTGGGTTTGAGCTGTTTTACTGGGATGGTAAATCACAGACTCAGTCACATCCATCACT
GAAGCCCTTAGAGCAATTTACTAAGTGGGCGTCCCCATATATAAAATGCCTAAAACAGAATTGAAAATCACCCTTGGTGG
GGTCACTCATGGCTGCAGTTCATTTGAACATGGCAGCGAGCACCAGCCCAATGCCTTGTACACACATTACAGGATTCACC
ATGGACAAATGACAAAGGAGTGGTGTTCAAATCCTGAGAATATGAGACAGTAGGTGTAAAACTAATGCAGGTGATTCCTC
AGGGACTTTTTGATTCATATTACCAAAAATTAGTGGAGACTGGTGAGATTTCATTGCAGGAGCAAATGCAGTTCTGGGCT

CTGTAGGCTTACTTTTTTGGTTTCTTTTCAGGATTCCCATCCAGGGAGTGGAAACATGTGCCTACCTGAGCGGCAATGGG
ATCAGCAGTTCCAGGCACTATATACCTCGGATATGGATCTGTAGCAAGCTTAACAACTATAGCCTCCACTGCCCAACTCC
TGTTCCTGTCTAGCATTTACCAAGAGACTCTTCCTAGCCTGTTATCTATGGGTGCTACTTTTTCCCCTATGGTCCCACAG
TGCTATCAAACGGGATTGAGAATATTTTTTAACGTCGCAAATGAAAACCATCAAGGCTGGAGAGATTGCTCCGTAGTTAA
GAGACTGACTGCTCTTCTGCATGTCCCGAGTTCACATCTGAGCAACCACATGGTGTCTTACAAACATCTGTAATGACATC
TTATGTCCTCTTCTGTGGTGTGTGAAAACAGCTACACTATACCTACATATGATAAATAAGTAAATCTTAAAAAAGAAAAA
GAAAACCACCTTAGAGAGGTGCACACATGGAGGATTACAAGACCATAGATGAGTTTTAAATAGATGTCAGCACTCATACC
TTAAGCCTAAAGTACAACTAATGTTAGGGAACCCCACTTTTATGATATTAAGGTTTTGTGCAGAGAATTCTTCTTTTGAA
TTTATGAGACCACAAAAATGAGTCCCCCAACATGGGTGTAACCTTTAATAATGAAAGCAGAATGGCTGGGATCCTGAGAA
GCATCTGTAATCCCAGGTACCGAAGGGTTGACACAGGAGGGTCTCAGGTTCACCAGTGGGGACGGAAAGCACAAAAACAC 10
TTTAATAATGATAGGGAAGATGAGATGTCTGTTGCATCCCGTAATTTGAAGAAACATATTATACATGCTTTTCAAAAATT
CAAACCAACATACAGAAGAATTTTTAAAAAGTGTGTAAAATTAAGATTTACTTTTTACTCTGCAATTTAAAAAGATGAGG
GACATTGGCGAAATGTTTCTCCACTTTAATTTTAATATTCCTATTTCCAATTATACTGTTCTAAGTATAATTATACTTAC
TTACTTTTCCTGTTCTAAGTGTACTGCATTTTATAATCAAATACCATTTTAATTTCACTATTTTATTCCAGGAGCCTTCT
GGCCCAGGCCAGTGTAATGGTGGAGTCTATATAGAATCACTACAAGATAGTTCATCTTTGTGGATCTGCAGAGATCTGCT
TCAAAGGGGGAGTGTTTCTACTCAGCAATTGTTATATATGTTTAACAATAACAGTAAAAGCACATTAATAGCAGGAATCT
CTCCTAAAACGAGTCACTCATAGCCTTGCTTAATGAGGGCTCACCTGTCACAGATTATATAATAATCTGAGGCAGGCCAC
TTCAGGATGATCACCTGCTAGTTATTAGCTTGTCTCATTATGGGTCCTGACCATTTTTTTTGGATTTATTTCACATCAAA
TGTGAGTTAAACTCCTTAGGCATTTAATACTTAATTTTACACTAGCATGTGCATTACTGAGCCTTTAAAAAAATATTGAA
AATCTTATAGATTGAGCTACCATGTACTGATGAGTCCCAAAAGAGAAAAAATCATAGGCTAAACGCAGCTCTTGGTCTCT 20
TCATCCTTTCTTCTCCTTCTTGGTCTTTTTAAAGACTATATCAACTTGATATGCCAAGGGGGAGTTGATATCCATGGGAG
GCCTCCAGGTCTTTAAGGAGAAAGGGATGGAGAAATGGAGGAAGGGAAGGGGAGAGGGACATAGGGGGAGGGAGGAGGGA
AGGGAAATTAAAAAAAAAAAATAAAACCTAAACACTACATTTGTACGGACTTCATTTATGCTTATTGCTTGTATGTTCATA
TGTATTTGCCCCACCTGTGCTGGGCAGACAATGCAGAGACAGCTCAGACAGAGATCAGACAGGACCAGAAGGAATCAGCT
CCCTGCTTACTGTGAGTGGTGATGTGGATGCTGGAAATGGAGCAAGAACAAGTGCTCCTAACTGCTGAAGCCATCTTTCC
AGCCTTTTTGTGTTCCTTTTATTGGCACTGCTGATCAAGCTCTGCAAAAGTAGCACGTATCCCTGCAGTTTTTGTAATTT
TCTTATAAGTTCTTGCCTAAATCTGTGACCCTCCTTAAGTAGCTGGGGTCACAGGTGTGTTTCACCACACCAGCCATTCT
ACTTCTCAATACTAAAGACCAAGAACATTTTAAAAATGCGTTGATGCTTTGCCTGCATGTGTGTCTGTGTAAGGGTGCCA
CATCCTCTGAAACTGGAGTTACAGGCAGATGTGGCTCCCATATGGGTGCTGGGAATTGAATCAGGTCCAATGCTTCTAAT
CACACATACATTTTGAGTAACGCATTGTCTTTATTTTAAAGCCAGGTTTAATTATTTATTAGATGAATGCAAGCACATTT 30
CACTCTGAAAATGACTTTCTTAGCCCCCCCCCATTTAGTCCTAATAATACTATTTTTTTGCAATCCATTTTACTTCCTACA
TCCTAAGAGATAGGTAGACTATGGTCCCAGGGATGGTTCAGAGAAATAAATGTTAAACATTAAGAAAATGCTAATTTCAA
GAGAGTTAAAAGTTATCATTAATATTTCCATGATGTTTGTAGAACATGATTTTAATTTTTTCAACCATTGATACTCACCA
AACAGAATAGTTATTTTAAGATGTATTTTCTTGTTATGTCTCCCTTTTCATTTCTGATTTTATTAATTTGGTTACTGACT
CTGTGCTCTCAGTTTAGTCTGTCTAAAGGTTTATGTATCTTATTGATTTTCTCAAAGAACCAGCTCCTAGTTTTGTTGAG
TCTTTGTATACATCTTTTTGTTTCTATTTGGCTTGATTCTTTACTACCTTCTACTCCTCTTGGGTGCATTTGTTTCTTTT
TGTTCTAGAGCTTTCAGGCGTGCTATCAAGCTGCTAGTGTAAGCCTTCTTCAGTTTCTTTTTAGAGGCACTTAGAGCTAT
GAGTGTTTCTCCTACCAGTGCTTTCATTGTGTCTTAAAAGTTTTTGTATGATGTGTCTCCATTTTCATTAACTTCTAAAA
AGTCTTTAATTTTTTTTTTATTTCTTCCTTGACCAAGTTATCATTAAGTAGAGCATTGTTCAGCTTCCATATGTATGTGT
GCTTTTCGTTGTTTTTGTTGGTATTTAAGACTGGGCTTAGCCTATGGTGATCTGATAGGTTGCATGGGATTATTTCAGAC 40
TTCTTGTATCTGTTGAGGCCTGTTTTGTGAACACTTATATGGTCAATTTTGGAGAAGGTATCATGAGGTGCTGAGATGAA
AGTATATTCTTTGGCTTTTGGATGAAGTGTTAGATCCATTTGGTTTATAACATGTTAATTTCACTGTGTCTCTGCTTTGT
TTCTGTTTCCATGATCTGTCCATTGCTGAGAGTGGGGTATTGAAGTCTCCCACTATTATTGTGGAGGGTGCTATGTGTGC
TTTGAACTTCAGTAAAGTTTATTTTATGAATGTGGGTGCCCTTGCATTTGGAGCATAGATGTTCAGAATTGAGAGTTCAT
CTTGGTAGATTTTTCCTTTGACCAGTATGGTGTCCCTCCTTATCTTTTTTGATAACTTCTAGTTGAAAGTAGATTTTATT
CAATATTAGAATGGCTGCTGAATCTTGTTTCTTGGGTCCATTTGCTTGGAAAATTGTTTTGCAACCTTTTACTCTGAATT
ATTGTCTGTCTTTGTCACTGAGATGTATTGCCTGTATGCAGCAAAATGCTGAGTCCTGTTTACATATCCAGTCTGTTGAC
AAAAGAAGCTAAAGGATGCAAAAATAAAATATAGGGACATTTACAGATGCCCACTTGAGAGAATTTCATAGTTTCACAAG
CGTGCCTTGAAGCTGTCATGTGAGTTCATAGAAGAGCAGGTATGTATGATACTGGTCAGATTAAAAGCCTTCCAGGCCTT
TGTTTTAAGCTGTCAGGCTTTTGTCTTAGGTCAAGAGGGCATAGGAGTTTTGCCTGCATGTATGTCTGAGAACCACATAA 50

GTGAAGCAGAGGCCAGAAGAAGGTGTCTGAGCCTCCAGAATGAGAGTTATATAGATGGTGTGAGCAGCATGCGCACTGAG
AAATTCACCCTGCTCTTCTGCAAAATCAGCAAGTGCTCTTAATCAATGAGCCATCGCTCCAGCCATTTACTCAAAGTCCA
AATGTGGAATCACTGTTTTGCTGCTGGATGCTGCTGTATATTGCCTTTATGCATTCTGCTACAGGAACAGAACACAACAT
TCATAGTCATAAACACATTACTCTTTCCAAAATGCACTGTGTTTACTCATTTTTCATCTGTTGCACTTAGTTCTCTATTA
CACTGTCACACACTGACATTTCTTGCATTATTTTTTTAAGGTAGTATATATATATTTTATTTTTTTATTATATATTTTCT
TCATTTACATTTCAAATGCTATCCTGAAAGTCTCCTACACAGTCCCCCCACCCTGCTCCCCTACCCACTCAGTCCCACCT
CTTGGCACTGGTGTTCCCCTGTACTGGGGCATATAAAGTTTGCAAGACCAAGGGGCCTCTCTTACCAATGATGGCCGACT
GTGCCATCTTCTGCTACATATGCAGCTAGAGACACGAGCTCTGGGGGTACTGGTTAGTTCATATTGTTGTTCCACCCATA
GGGATACAGAACCCTTCAGTACCTCCATTGGGGGCCCTTTGTTCCATCTAATAGATGACTGTAAGCATCCACTTCTGTAT
TTGCCAGGCACTGGCATAGCCTCATATGAGACAGCTATATTAGGGTCCTTTCAGCAAAATCTTGCAGGGGTATGCAATAG 10
TGTTTGGTGGCTGATTATGGAATGGATTCCATGGTGGGGCAGTCTCTGGATGGTCCATCCTTTTGACTCAGATCCAAACA
TTTTCTCTGTAACTCCTTCCATGGGTATTTTGTTCCCCAGTTTAAGAAGGAATGAAGAATCAATGTGTTTGTCTTCCTTC
TTCTTGATTTTCTTGTGCTTTGCAAACTGTATTTTGGGTATTCTAAGTTTCTGGGCTAATATCCACTTATCAGTGAGTAC
ATATCAAGTGACTTCTTTTGTGATTGGTTTACCTCATGCAGGATGTTATCCTCCAGATACATCCATTTGCTAAGAATTTC
ATAAATTCATTGTTTTTAATAGCTGAGTAGTACACCATTGTGTAAATGTACCACATGTTTTGTATCCATTCTTCTGTTGA
GGGACATCTGGGTTCTTTCCAGCTTCTGGCTATTATAAATAAGGCTGCTATGAACATAATAGAGCATGTGTTCTTATTAC
CAGTTGGAACTTCTTCTGGGTATATGCCCAGGAGAGGTATTGCTGGATCTTCCAGTAGTATTATGTCCAATTTTCTGAGG
AACCTCCAGACTGACTTCCAGAGTGGTTGTACAAGCTTGCAATCACTCCAGCAATGGAGGAGTGTTCCTCTTTCTCCACA
TCCTCTCCAGCATCTGCTGTCACCTAAATTTTTGATCTTAGCAATTCTGAGTGGTGTGAGGTGGAATCTGAGGGTTGTTT
TGATTTACATTTTCCTGATGATTAAGGATGTTGAACATTTTTTTACGTGCTTCTCCGCCATTCGGTATTCCTCAGTTGAG 20
TATTCTTTGTTTAGCTCTGTACTCCATTTTTAATGGCGTTATTTGAATTTCTGGAGTCCAGCTTCTTGAGCTCTTTGTAT
ATATTGGATATTAGTCCCCTATCAGATTTAGGATTGGTAAACATCCCAGTCTGTTGGTGGCCTTTTTGTCTTATTGACAG
TATCTTTTGCCTTACAGATGCTTTGCAATTTTATGAGGTCCCATTTGTCGATTCTTGATCTTACAGTACAAGCCATTGCT
GTTCTGTTCAAGAATTTTTCTTCTGTGCCCTTATCTTTGAGGCTTTTCCTAACTTTCTCCTCTATAAATTTCAGTGTCTC
TGGTTTTATGTGGAGTTCTTTCATCCACTTAGAATTGAGCTTTGTACAAGGAGATAAGAATAGATCAATCCACATTCTTC
TACATGATAACCACCAGTTGTGCCAGCAACATTTGTTGAAAATGCTGTCTTTTTTCCACTGGATGGTTTTAGCTCCTTTG
TCAAAGATTAAGTGACCATAGGTGTGTGGGTTCATTTCTGGGTCTTTTATTCTATTCCATTGTTCTACCTGTCTGTCACT
GGACCAGTACCATGCAGTTTTTATCACAATTGCTCTGTAGTAGAGCTTGAGGTCAGGCATGGTTATTCCACCAGGAGGTT
CTTTTATTGTTGAGGATAGTTTTTGCTATCCTAGGTTTTTGTTATTCCAGATGAATTTGCAAATTGGCCTCGCTATCTCA
GTGTAGAGCTGAGTTGGAATTTTGATGGTGATTACATTGAATATGTAGATTGTCCAGGATCTTCTGTCTTTCACAGTCTC 30
TGGTGAAAAGTCTGGTGTAATTCTAATAGGCCTACCTTTATATGTTGCTTGACCTTTGCCCCTTATTGCTTTTAATATTC
TAACTTTATGTAGTGCATTTGTTGTTCTGATTATTATTTGTCGGGAGGAATTTCTTTTCTGGTGCAGCCTATTTGGAGTT
CTATAGGCTTCTTGTATGTTCATGTGCATCTCTTTCTTTAGGTTAGGGAAGTTTTCTTCTATAATTTTGTTGAAGGTATT
TGCTGGCCCTTTAAGTTGAAAATCTTCAGTCTCATCTACTCCTATTATCCGTAGATTTGGTCTTCTCATTGTGTCCTGGA
TTTCCTGCATGTTTTGAGTTAGGATCTTTTTGAATTTTGTGTTTTCTTTGATTGTTGTGTCCATGTTTTCTATGGAATCT
TCTGCACCTGAGATTCTCTCTTCCATCTCTTGTATTCTGTTGTTGATGCTCGCATCTATGGTTCCAGATTTCTTTCCTAG
GGTTTCTATCTCCAGAGTTGTCTCCCTTTGGGTTTTCTCTATTGTTTCTTCTTCCATTTTCAGATCTTGGATCATTTTGT
TCTATTCCAACACCTGTTTGGTTGTGTTTTCCTGTAATTTTTTAAGGGATTTTTGCGTTTCTTCTTTAAGGACTTCTACT
TGTTTAGCAGTGTTTTCCTGTAATTCTCCAAGGGATTTTTGTGCTTCTTCTTTAAGGCCCTCTAAATGTTTAGCCATGTT
CTCCTGTATTTCTTTAGGTGAGTTATTAATTTCCTTCTTAAAATCCTCTACCAGCATCATGAGATATGATTTTAAATCTG 40
AATCTTGCTTTTCAGGTGTGTTGGGGACTCGCTGAGGTGGGAGTGCTGGGTTTGGATGATGGTGAGCAGTTTTGATTTCT
GTTAGTAAGATTGTTCCATTCGCCTTTCACCATCTGGTAATCTCTGGCATTAGTTGTTATAGCTGTCTTTGGCTGGAGGT
TGTTCCTCCTGTGATTCTGTTAGTCTCTGTTAGCACTCCTGGGAGTCCAACTCTCTCCTGAGTCTCAGTGGGCAGAGTAC
TCTCAGCAGGCCATCTCTCCTCTGACAGGGGAGGAGCACAGATGTCTGGAGCTCAGATCTACTTCTTGGCTGAAGATGAT
GACCCAAAACTGGGCCTGTCCCAGAAGCTATGTTGCTTCTTCAGTGTGCAGGTTCCCCTGCACAGACTGGTCTCTGAGGG
ACCAGGGATACAAGATGGCTCTCTCACCTGTTCCAGCTGTTAGAGCTGTCCCTAGTGGCCACCTCTCCTTTGGCGGAAAA
GGAGCACAGGGTCTAGAACTCAGATCTGCTGTGTTGTATCATTTTGATTTACTTATCATGAATCATAATACAATAGGAAT
TCTCATGTGGGCATGCACTAAGAAAGGGAATTGTTTGCCCTGGGATTGGTCAGGGGATCCGTTTAAAGCTGTGACTGTTT
TCTTTTCTACCTGTACCTCCACAGCCTCTCTTTAATGCTGTCTATAGCAAAAATCAGCATCATTGTGTATTACTAGAGTT
GCCAAATTTGGAGACTCTATAATGGATCCTCATCAAAATTAAAATAAATCCCCAAATTAATCACAACTGGGGATGGAGTA 50

GGCTTTTCACATTCATGACCCCATTTCCTTCAATAGGAGCACACCTTGTCTAGCAAGGCCATATCTCCTAATTCTTCCTA
A
ACAGCTCCACCAACTAGGTACCAAGCATTTGAATATTTGAGTCTATGGGGCCATTCTCATTCACCATAGTGTTATATAGA
AATATGGGTAAAGGACTTTATGAGCCATCTCTGCTAAAGGGAAACATTGTTCTGTTCATGGTAAAGCTCTTTGTCATGTA
CTAAGTGCTGGATAGATGGCTCAGCTATGCAAAGCTAGGATCACAACTGAAAAGACAAGAACAATGGCTAAAACTTCCCA
TTGTTAGACACTCTTTCCATCATGAATTTTGGGAGGTGAAGAACTAAATGAGAAGGTCAAAACCAGGCAACCTCATTAGC
TCAAAAAAAACCTGAACAAAGACTACCTTCAGCAAGGATGGAAAATGTGGTGTTGGGTTGCTTCTGACTTACCTCCTGTG
CTAGAAGACCTCAGGAGATAAATTCTCAGATCCTTGTTTTGCACCTCAAATTTGTGCTGACATCTGAGAAAATTACCGCT
TGGACATCAGAAAATCTGAGTGACCCATCTTCAACTGCATTGACAATTTCCAAGTAACAGAATTTAAAAACCCTCTGACT
ACATTTCTATTAACTCTCATTTTATAATATATTTTATTTAATATATTATATTACTATATTAATTATACATCCTTATATTT
TATATAGTTAATATGCTAAATATTATATTTTTTAAATTTAGCCTTGGTTGACTTGGAGCTCCCTATGTAGACCAGGCTAG
GCTCTGATTCATAGAGCTCTACCTGTGACAGCGTCCCCAGGGCCGGGATCAGAGCCCATGTGCTACCATACCATCACCTA
AATATTTTATCATAAATACTTTTTAAATAGTCTGAGACATTTGCAAATTCCTTGCCATATGTTCCTAAATGATAAAAATA
ATTCTAAACGCATCTTGCATGAGGATGAGGATGTTCTGCTGTTACATTTTTGGGGTACCTACATTCTAAACCCAAATTCT
TTAAGCCTGTGAACTCAGCTCTGAGCAATCTTACACCCTCTCCTGGCCTCTACGGGCACCTGCATGGTTCCACTGAGAGT
CACACCCACATATATAGTCAAAATCTAGAGCAGTTTTTCTATACCTGTGAGATGCAACCTCTTTTTTGGGGTGCGGGGGT
CGAATTACCCTTTCACAGGGGTCTCATATGAGACATCCTGCATATCAAATATTTACATTATAATTCATAATCGTACCAGA
ATTACAGTTATGAAATATCAACAAAATAATTTTATGGTTGAGAGTCACCACAATGTGCAGAACTGTATTGAAGAGTCACA
GTATGGGCAAAGTTGAGAAACACTGGTCTAGAGGCATTCCTTGTGCTGATAAAGGTGGCAGTGGGCATTATTCTGTCTCC
ATACCAGTAGCAAAATGTTTCCATATGTAAACATGTAATATTAGACAGCCTGAGTCTGTAGTCCTGAGGTAGGATCTGGC
TCCAGAACAAAGGATCTCTTATTCCCTGAGAGGCAAGAAGTTTGTTTAGCTCTGACTGTGATCCCCAACTCTCTCCTTTC
TGACTCTGTCTCCTAGAGATTCTGTCTCTGGGCTTTTCAACACACAGACTCCTCTGACCTTGCCCTGGATGTCCCTGTAA
AATGCCCCCAAAACCCAGAGCTGTAACAACGTGGGGCTCGCCTACCTTAAAGATCACTGTCTGATGTGTGGTATTCAGGG
CAGGAAAGGATTGGTAATATTTTCTTTTTGTTCTTGTCATGTTTGTGTGTGTTTGTGTGTTTTTTTGTTGTCGTCTTT
TATTTCCTAATTGATTCCCGCTGGACAGTAAAACTGGTCTCACCCTCCAGCCCCTTTTGGCTTTGTTAAAAGCTCTTTGT
CTACAGCATTAGTTTCACTTCATTACAGTCTAATGAAATGCCTCCCTTACAATGCTTCAATTTGAGTCAAACAAGTTTGC
ACAGGAAGGAGTAGCTCAAGCTTCCGGATTGGCCAGTTGGGCTAAATACTGAAACCTCCTCTGTATTTGTGCTTCTCGGC
TTTCAATTTTCAATCCTGTAGTGGAAACTCAGCTTCTCAGCTCTGAGATGAGTGTTACAAAGGCTTCCCTTCCTATGCTC
AGCACTACAAGCAGCCCGCAGGAGGGAGAAGTGGGTATGTATTCAATACTATTTGAACCAAACTATAAGAGCAGAGAGGA
GCTTCACCAGGGAAGGAAGGCAAAAGAGCTGAACCTTGAACAAAATAAGGACAGAAGGGCGTCTGTGAGCCTGTCAAGGT
GTGTCTGCAGAGCAGGAGAATGCAGATCGGATTAGCTATGAGGTTGTTACATTAGTTATTCTATTGGAGTATACAATACT
CAAATAGTTCTCAGGCAAGAGAAATGAACAGTGAGTCACCTTCTAAGAGCCACAGCTTTCTTTCTTTGTACTTATCTTGC
TAGAGCACTCTTCCTAGGGATCTGGTAAGCTACAATCTGGTGGATTACCTTATTGTGGAAAATGCTAGCTCTACAAGTCC
CTGAGTGGAGGAAATTCAAACAGTAGCTTTGCAATGTGCATAGTGACAGAAGTTGCCTGGGAAGCTTGGGGTTTTTGTTT
TTCAGATCCATTGTAATTGAAAAAGAATTGTAAGGAGGTGGCATGGGGTGGGGGTGGGGAGTTGAACCTACCCAGGACCA
CATCCTTTCCATTTTTTTGAGCTCTTGATAAGTTATAGAAAAAGAATATAATGAGTTTTCTTCTTCAGCCTTCAGAAAGG
AAGCAAAAGTGTGTTTCTTGTGTCTCAAACTGTCTATGCTTCATTATATTGTGTTCCTTTATCTTCCTTTTTTCCTTTAT
TACTGTTCCTTCATCTCTTTTTTCTTTTTGTCATGTATTGAAGAATACTGGATTTTGAGAAAACAAGATCGATATTTATC
AAAATACAAAATTCACAACAAATGTTAATGCTTATCACTTAAGCCAAGTATTCTGACTGAAACTATTATTATTATTACTG
ACAATGATGATGACAATTGATTGATTCTTCGGCATTTTGAATAATGTTAGGACAGTGCCATAGCAAGAAGAGCAAATATG
AAGCATTTTGTCAATAGAAACTGAGTTTTGGTAAAGAAGTGCTACAGACAGACCCCTTTTTTGGGTCTCCTATCTGCATG
GATCCGGCTACTGGTTGCAGGTGGGCGAAGGAGTCAGTGAAAGTGGGGAGACAAACAGACACAACACGAGAGAGTGTTTT
GAATCTGAATGTAATGTCCAAAGGAAAAACAGACTTTTTTATACAGAAGAAAAACAAAACAAAACAAAACAAAAACAAGA
AAAGCCAGGCGGGACATATCTGCCAAGTTATAGTGACACAAAACAAAAGGAATGTATACATCAAAAGGTGGTGGAGGATC
AGGCTGCATTTACCACTTAGAATGGAGCCAGGTGTAATGCTAGTCTATGTTAAACCGGCAACCAGAGGTTCTTAATAAAT
ACCTGATAATGCTGTTCCTTTGGTCCTCGTGAAGAAA

マウスmRNA配列mR14-023.1 （配列番号108）

CAATCCTATAGTGGTAACTCAGCTTCTCAGCTCTGAGATGAACATTACAAGGGCTTCCCTACCTATGCTCAGCACCACTT
GCAGCTGCAGGAGGGAGAAGTGGAATTTCCTAGGGAGATACGAGGGGACTTTTGACTACTGGATCGGCCTGCACAGAGCG
TCGTCTAAGCACCCTTGGATGTGGACAGACAACACTGAGTATAACAACATGTTTGTGTATCACATGAATGCACAGTGCCT

AAAGAAGCCAGAAGAAGGCGAAGGCTCCCCCGGAACTGGAGGTGTGCAATGTTATAAAATTCTCCAAAGAAAAAGTCTCA
GAGCCATCTCCCCTGAGTCTTCTGCTAAGCTTTACTGCTGCTATGGAGTGATCATGGTCCTCACTGTAGCTGTAGTTGCT
CTTTCTGTTGCTTTGTCAGTAACAAAGACAGAACAGATCCTAATCAACAAGACCTATGCTGCTTGCCCGAAAAACTGGAT
TGGAGTTGGAAATAAATGTTTTTATTTTTCTGAATACACAAGTAACTGGACATTTGCCCAGACCTTCTGCATGGCACAAG
AGGCCCAACTAGCTCGGTTTGACAACGAGAAGGAGCTGAATTTCCTAATGAGATACAAGGCAAATTTTGATTCCTGGATT
GGACTGCACAGAGAGTCGTCAGAGCACCCTTGGAAGTGGACAGACAACACTGAGTATAACAACATGATTCCCATCCAGGG
AGTGGAAACATGTGCCTACCTGAGCGGCAATGGGATCAGCAGTTCCAGGCACTATATACCTCGGATATGGATCTGTAGCA
AGCTTAACAACTATAGCCTCCACTGCCCAACTCCTGTTCCTGTCTAGCATTTACCAAGAGACTCTTCCTAGCCTGTTATC
TATGGGTGCTACTTTTTCCCCTATGGTCCCACAGTGCTATCAAACGGGATTGAGAATATTTTTTAACGTCGCAAATGAAA
ACCATCAAGGCTGGAGAGATTGCTCCGTAGTTAAGAGACTGACTGCTCTTCTGCATGTCCCGAGTTCACATCTGAGCAAC
CACATGGTGTCTTACAAACATCTGTAATGACATCTTATGTCCTCTTCTGTGGTGTGTGAAAACAGCTACACTATACCTAC
ATATGATAAATAAGTAAATCTTAAAAAAGAAAAAGAAAACCACCTTAGAGAGGTGCACACATGGAGGATTACAAGACCAT
AGATGAGTTTTAAATAGATGTCAGCACTCATACCTTAAGCCTAAAGTACAACTAATGTTAGGGAACCCCACTTTTATGAT
ATTAAGGTTTTGTGCAGAGAATTCTTCTTTTGAATTTATGAGACCACAAAAATGAGTCCCCCAACATGGGTGTAACCTTT
AATAATGAAAGCAGAATGGCTGGGATCCTGAGAAGCATCTGTAATCCCAGGTACCGAAGGGTTGACACAGGAGGGTCTCA
GGTTCACCAGTGGGGACGGAAAGCACAAAAACACTTTAATAATGATAGGGAAGATGAGATGTCTGTTGCATCCCGTAATT
TGAAGAAACATATTATACATGCTTTTCAAAAATTCAAACCAACATACAGAAGAATTTTTAAAAAGTGTGTAAAATTAAGA
TTTACTTTTTACTCTGCAATTTAAAAAGATGAGGGACATTGGCGAAATGTTTCTCCACTTTAATTTTAATATTCCTATTT
CCAATTATACTGTTCTAAGTATAATTATACTTACTTACTTTTCCTGTTCTAAGTGTACTGCATTTTATAATCAAATACCA
TTTTAATTTCACTATTTTATTCCAGGAGCCTTCTGGCCCAGGCCAGTGTAATGGTGGAGTCTATATAGAATCACTACAAG
ATAGTTCATCTTTGTGGATCTGCAGAGATCTGCTTCAAAGGGGGAGTGTTTCTACTCAGCAATTGTTATATATGTTTAAC
AATAACAGTAAAAGCACATTAATAGCAGGAATCTCTCCTAAAACGAGTCACTCATAGCCTTGCTTAATGAGGGCTCACCT
GTCACAGATTATATAATAATCTGAGGCAGGCCACTTCAGGATGATCACCTGCTAGTTATTAGCTTGTCTCATTATGGGTC
CTGACCATTTTTTTTGGATTTATTTCACATCAAATGTGAGTTAAACTCCTTAGGCATTTAATACTTAATTTTACACTAGC
ATGTGCATTACTGAGCCTTTAAAAAAATATTGAAAATCTTATAGATTGAGCTACCATGTACTGATGAGTCCC

マウスタンパク質配列mP14-023.1 （配列番号109）

NPIVVTQLLSSEMNITRASLPMLSTTCSCRREKWNFLGRYEGTFDYWIGLHRASSKHPWMWTDNTEYNNMFVYHMNAQCL
KKPEEGEGSPGTGGVQCYKILQRKSLRAISPESSAKLYCCYGVIMVLTVAVVALSVALSVTKTEQILINKTYAACPKNWI
GVGNKCFYFSEYTSNWTFAQTFCMAQEAQLARFDNEKELNFLMRYKANFDSWIGLHRESSEHPWKWTDNTEYNNMIPIQG
VETCAYLSGNGISSSRHYIPRIWICSKLNNYSLHCPTPVPV*

マウスPANTHER分類

ファミリー（サブファミリー）

NKG2II型内在性膜タンパク質（C型レクチン関連）

生物学的プロセス

免疫および防御（2.16.00.00.00）＞ ナチュラルキラー細胞媒介性免疫（2.16.07.00.00）

免疫および防御（2.16.00.00.00）＞ B細胞媒介性および抗体媒介性免疫（2.16.02.00.00）

分子機能

レセプター（1.01.00.00.00）＞他のレセプター（1.01.99.00.00）

シグナル伝達分子（1.02.00.00.00）＞膜結合型シグナル伝達分子（1.02.07.00.00）

防御／免疫タンパク質（1.25.00.00.00）＞他の防御および免疫タンパク質（1.25.99.00.00）

マウス遺伝子オントロジー

生物学的プロセス

体液性防御機構＞抗菌反応

ストレス反応＞防御反応

シグナル伝達＞細胞表面レセプター関連シグナル伝達

防御反応＞細胞性防御反応

細胞内タンパク質交通＞エンドサイトーシス

分子機能
糖結合＞レクチン
分子＿機能未知＞リンパ球抗原
レクチン＞マンノース結合レクチン
マンノース結合＞マンノース結合レクチン
タンパク質結合＞リポタンパク質結合
防御／免疫タンパク質＞主要組織適合性遺伝子複合体抗原
細胞構成要素
原形質膜＞内在性原形質膜タンパク質
細胞＞膜画分
細胞＞原形質膜
細胞外＞細胞外空間
マウスタンパク質ドメイン（INTERPRO特性）
IPR002353 （アンチフリーズII）
IPR001304 （CLECT）
IPR001304 （CLECT）
IPR001304 （レクチンc）
IPR001304 （レクチンc）
IPR001304 （C型レクチン2）
IPR001304 （C型レクチン2）
ヒトゲノム配列hD14-023 （配列番号110）

CCAGCTGGAAACCACCGGACTGACGATTGTTGTGCTTAGGATAAGGCACTTTGTGATGAGTTAGGAAAACAACAATCAGA
TATGTACACTTCAAAATTGACCTCAGGAAGGTAAGCAGAAAAATAGATAAAATGGGTGAGAAAATTTCTTTATTATGTTT
CATTGTGATTGTCTCACTTTTAGCAAGAAAGGAAAAGCCAGTGGTAGAGTCATCTAAATACGCTGCTTGCCCAAAAAGCT
GAATTAGATTTAGGAGTAAATGTTTTTATTTTTCTGAAGGCATAAGAAATTAGACATTGAGTCAAACGTTCTGTGTCTCA
TTAGAAGCCAGCCTTGCTCAGTTTGCAACTATGGAGGAACTGGTAAGAGATATTTTTGGATCATGTTTTCTGTTAAATAC
TTAGCCCCCTGAGGCAGGTCGGCTACATAGGGTTAAAGCTGAAATACTAAGAAGGATCCCATTCCAGGGGCATGAGATGT
GTTTTCATGTCTAACATTTGTTGAGGGTGTGTTCTCTGCCTGGAACCCTGTCAGACATTTTAGATATATTTCCCCATGTA
ATGCTCATGGTGAGCTGGTAAGATGAGATGTATTGTTCTCATTCTATTAAGAAGTAAGGTAATTATATAATTTGTCATCT
AGATTAAGACATATAGGGCATTAAAAGTGATCATTAATACATTGGTGGAATGACAAGCATAAACTGAGAATTTCCCAATG
AAACTGGGATTTATGCTCACTTTAAATAAAGTAATTTAGGATCAGAGACGTTAAATGACTTAAACTGAGAACTGGGAATT
AGTCTCACTCCAGAATTTATGCTGCTTAATTATACCACGCTGCCAGTGAAAAAGAGAAGGGATAGGGAAGAGAGACTCCA
GAGTAATATGAAAGAAAGGGGCTCATGGTGTTAGTTTCTGTTTTATTATAGAATTTCCTGAAAAGATACAAAGGCCCTTC
TGACCATTGGATTGGCCTTAGAAGAGAATCATCCCATCGCATTTGGAAATGGACAGACAACATGGAATATAATAACATGT
ATGTTTTGAGACTTCTCATCTTTTGCTGTGTTTATGTATGGTTATGTGTGTGAGTTGTGTTTATGAGATAAGAAATGTAG
TATCATGGAAAACTTACTGCAATATGAGGTAAGAAATCTAAACCCTTTTTATGCTCTTCAGTTGGTTAGCTGTGTCTTTG
GGAAAGCTTTACCTGTGATTTCAGTTGAAGTCTTTAATGTGACAGTGACATTTCTCACAATTTTACACTTTCATCCACTG
ATTTAAAACTGCTGAAATCCCTACTTATAGCTGATGTGCAACAAAGGTTCTACAATCATAGGAAGCCACTGAGGAGCTGA
TATCCACAAGGCTGTTAAGCCCACTCTTGCAGGTGTTGCATCCATTTACAATAGGAAAGCATCCAGGGAACTCATGGGAA
TCTCTCCCTCCTAAAGCTTTATCACCAGAAGGAAACTAGTAACAGTTCCTTGGACTGTGAACATTTCAAAGGGGTATTTT
GAATATAATCATTACATTGCAGCAGATAAAATGTAGGAACCCAGTCATATCCATTAATCAAAGCTAAGCCCTTTCAGGAA
TTTACTAGTTTTTTTTTTTTTTTTAGTTTTCACACATTTATAAAACAATTTGGGAGGAGGCTGGAAATCATCTTGACTGA
AGACCACCAATGGCAGCAGTTCATTTGGGTACAGCAGCAAGCATCAGTTAAATACCTATCAACATAGCTGGGCTTGGTAT
GGATGAATGATAAGCTTGTGATTTTCAAGCAAGGACCTTGAGGACATAAAGGACACTAAATACAGAAATGGTTTATATTA
CTATGAAGCAATATTAATGACAGACTTTTGCTTTTCTCTTATTCACATTGAAATATGGAGGGGTTGCAGAAGATGATGGG
GAGGAACAAATGCAGGTGTCTAACTTACAAATATTTAATATTTTTGTGTTTGGATTTAGGCTTGCTATCAGAGGAAGTGG
AGAATGTGCCTTCCTGAATGACAATGGAGTCAACAGTGGCAGAATCTACATGAACAGAAAATGGATTTGTAGCAAGCCAA
ACAATTATGTCTACAGTTGCCAGTTATGTCCCCACTGGGATACTACCTAGTAGAGCTGTGAGAAGAGGGCCACCATCCTC
CAGACTCCAGAATGGTGGAATCATCAGCAGCTTCCACCATGCCCCTGGAAAAACTGCAAGTAACAGACCTGCACATGTAT
CCCCTACATCTAAAATAAAAGTTGGAAAAAATGGAACTTTGATGTTAAGATGCACTGATACAAAACTTAAATTTTGGTCT

CCTACATTAAAACAATATGAGTCTCTTAAAATATTGATTTGTTCTTAGTAAGATTACAAGAGGCTTTGATTTTTAATTCT
GCAATGTTTCCTTAACAGCCATTCTGAATTACAAACTAATTCCTATTTCTGCCACATTCCTTCCTGAGAACTGTCTAGTC
CTGGTTTGGGATTTATCTTAAAGGTCTAGAAAGGCAACATTTTACTTCAGCAAAACTTGATTCTATATTGTTGTTTTTTC
TTAATGTGTCAAAATTGTTTTGTTACTAGGATTTCCTATGTTGTTATTAAATGTATTCCCCTGATCAAGGTCACTGGCCT
AGAAAACAAAGATTCTGTGTTTTACCAAGATAATTCCCAGTGCTTCATGGTGTCTTTATTAGGCTTTGACTGCTTAGGGA
AACTGAGCCTTAAAAGGGTAAAAGTTTTTCCATCCATGTAACTTTCTGAGGTCTTTAGGTTGTCACTCTGATTAAATGAG
TAGTATTCTTAGCAGTGACTTATTATCTGTTGAAGGAAGTATTTTAAGCTTTTTGACATCTTTGGCAGGTTTCTCTAGAA
TCCAAATCCTAAATTAAGCCTTTTGGCCTAAAATTGACTGGGATTTTTCCAGGTGGACCCCCTAGATATGCTCCTCCAAA
GGCTTGTCTTTCTTGTAGAGTTATTAAATGATTAGGCTTATTTGGCAAATACTGCTAGAAGCATTGTCAAATAAGAAATG
GTGTTTTACCTTTCTTTAAGCTGTGTTTGTGTAAGTTCATCATTTATAGAAATGTGAAATTTTATGAGATTCCTAAGATA 10
CTGACATGCTGAGATACCTGTAATAATTGCAATTTTTATGTTGGATGATTGTATGCCACAGAAGCACTTAAATTTCCTGG
TTAATTGGTAACGTTAATCAGATCTTTACCTATGGCTGTTCTGGGTTTTTGTCATTCACAGTTATTATTTTAATTTCTTC
TTTGGAAGCGTTCGCAATCAGCTATAGTCCAAAATTGCTAATTAAGATCAAGCAAAACAAAATTAATTACGTAAAATTAA
TTTATAAGGATGTTTTTATGACGTAAATGTTTTATTTTCCAGAGCCAAGGAAATTTTCTGTCACAAGCTATCTACCGTTT
GCAATAATTTGATAAATAATCCTTTGTGAACAAATATGGAAGCATTTGCTTTTTCTCTCTACTTGATTCCTTCAAAATTC
AGAAACTATTTGTGGATATTTTTAGTTTTATTTATACAACTTCAGTAAAAATCCACTCTCTCTTTATAAGCAGGATCCAG
TTGGAAACATTATTTATATTGCTAAGGTTTGGCTTGAAATGTCATATTTCAGAATGTGCATAGAGGCCAGGGGTGGTGGA
TCACACCTGTAATCCCAGCATGTTGGCAGGCTGAGGTGGGTGGATCACTTGAGGCCAGGAGTTTGAGATCAGCCTGGTCA
AAATGGTGAAACCTCATCTCTTCTAAAAACACAAAATTAGCCAGGCATCGTGGCGCACGCCTGTAGTCCCAGCTACTCGA
GAGGCTGAGGCATGAGAATCGCTTGAACCCAGGAGGTGGAGGTTGCAGTGAGTGGAAATCCCACCACTGCACTCCAGCCT 20
GGGCGACAGCGTGAGACTGTGTCTCAGAAAAAAAAAAAAAGTGCGTAAAATGCCTTGCTTCATGAGTTCCCAGCTTTACA
GGGAATGAGTAAAAATTGTCACTTTCTGGCAGGTTCAAGAACCTTATTATAAGCAAAATCCAAAGGCTGCTTTGGTTTGG
TTTCCTAGCCTCAAGAGGTTCTAAAATCTAAGACCTCCTACATCATCAACGGGAGAGAAAAATTATGCTTCTAAGGAAAG
CAAAGTTACACCTGTTTTTAGATTTTAACCCTGTACATTGTCTTCAAGTCCTTGTTATCTGCCTGTGGACTGAACTAGAT
CCTGAATTCTCCTAAGTTCCTCCAATATTAGGTTATAACAGTCCTGATGGAGTCCCCCAACCCTCTTGCCTCGATCCTGA
CTAGGGATGCTCCAGGGACATTCAGGTGACTTCCCCTTCTTAAAAATCTGACCAGCTAGGGACATTAGATACCAGAATTG
GGAACAAACTGGATCCATAAGATACTATGGTCAGTAATGAGATCTTATTGGTCAGTGACTTTTTTTTTTTTTTTAAATGG
AGTCTCACTCTGTCACCCAGAGTGGAGTGCAGTGGCATGATCTCAGCTCGCTACAACCTCCCATCTCCCGAGTTCAAGTG
ATTCTCATGCCTCAGCCCCTCAATTAGCTGGGGTTACAGGCATGTGCCACCACACCTGGCTAATTTTTGTATTTTTAGTA
GAGATTGGGTTTTGCCGTGTGGGCCAGACTGGCCTCTGGCCTCGAACTCCTGACCTCAGGTGATCCACCTGCCTCGGCCT 30
CCCAAAGTGTTGAGATTACAGGCATGAGCCACTGCACCTGGCCTGCTCAGTGACTTCTAACATTGCTGCTGTACCTGGGT
AAATACTTCCAGTCATATTTAAGCGGGCTTGGAGTTGGCAAAATCTCTGAGAGAGACATCTTCGGAAAGCCTCCATGCTG
GACTTAGTGGATAAAGTTTCCAATGTCCAGATATTTTCAGCTGGTTTCTCCTTGGTATAGGATTTCTTCTGCATTCTACC
CTGCACATCTTAATGATAACCCTCATATTTTGGCTAAGCATTTGACTCCCCTTTAGAATTGTTCTAACTTGTTTTTAACA
GATGTCTACAAGAGATTCCCACCAGGATCCTGCCCATGCAATCTTTGAGACTTTAAACTCACTCCAGCTGGAAATAGGAA
CCAACTTAACCCAAGAGACTTTGGTTCACATTTAACCAGTACTTTCCTGAATGCCTCTCCTAAGTAAATGGCTCTAGTTT
CTCTATTGGCCACTGCACTGCCACTAGGATTCCTGCAAGGGATCCGATGGGCCCAGAGCAGGTAGCCAACCACTTCTCTG
TTGGATGGAATGCAATGCTGTTTGCCAGCATGTTTGAGCCAGTCCTTCAAGATGGATTCTGAGTGACTAACTGGACCTAA
ATTTAAATAGCACAAAGCAGCCATTTGCTAACTAGATTTCATACAAATGCTCTGAGTTCCTGGAAAACCCACACTCCTTA
ACTTTGGGACTTTCAAGACTCACCTAAATCAATCAATTAAAGCTCACTTGTGTCAGCTAATCAGGGATCAGCTGTATTGA 40
CTAATGAAAACTAAGCGAGTTTCAAATTTTAACCATTTATTTGTGTAGAAGACTTGATTGGGAGCCTGGGTATGAATACT
TGCTATAAAATCTGAGCATTCCCTTTGTTCTCTGGAGCAAACAATGTTAAGTTGTTAACTCTCTGTACCTTTCTCTAGAA
CTGGATGGAAACAACTCCATCTGAAATGCAGCCCTAATACCAGGGAACTCCTACAGTAAAGCGCTAAACAACTTTATTAC
TCTAACCAACGTTTATGTCCCTAATCAGCAAGAAGTAGTTAGAATGGTCATCATCCCTTTCCCTCAAGATTGAGGAATGG
ACATAAAAAGGAGGGGATTTGTAACTGCTCCAGACTGATCTGTTGTCAGAAAGGGGCTCTTGAACCAGACCATGAAAGAG
GGTTCTTGGATCTCCTGCAGGAAGGAATTCAAGGAGAGTCACAGAGTGTAGAGAGAATAGACAGTTTATTGAAAGCTACT
CAGTTACAGAGTAGGGCATCCTCCAAAAGCAGGAGGAGGAATGTGCTGTCTTTGTTTTAAACTCTTCTTTTATAGGGGTT
TAATCTATGTAAAACCTAAGCTATGTCTACATGTGGGTAGGCTGTCAGTGTGACAAAATTTAGTATTTTGTTGATATAAA
GAAACTTATCCTTGTCATCTTAGTGCATAAGTACATCAAAGTATGACTTTAGCTACCTTAAAAGCATGTATTGTTATGTG
ATATTGGGACATCTGGACATTCTGCTGTCGTAGGAGTTTGTCCTTGCAGCATTACTAAATCGCTTCCTTAGCTGTAAACA 50

TCTTATAATCGTAGGTCATAACTGTCAAGGAAGTGCCTTGCTAGTTTTTAGATGGAGTTGATTTTAAAATAGTGTCACTC
TGGCTTTCCTATGCTCCTGCTTTCCTAACAAATCTGGTTCAACTTTTTTTTTTTTATTCAACATAATCTTTTTTTTCCAT
ACTACCTCATTTACAGAGTGCTTCCTATAGATATGGTTGGTCTGTATGTTTCCTTTTTCAGCTTTGATTCTTATTTTTTT
GAATCACACATGCTTTATGGGGGCTTCCACTACCATGAGCCATATTTTCTGTATTACCAGCAAGATGTTTGGGTTTGTTT
TTTGTTTTCTTTATATTTCAAATTTTATTTTAGATTTAGGAAGTACGTGTGCAGGTTTGTTAACATGGGTGTATTGCATG
ACGCTGATCTTACAATACCAATGATCCCATCACTCAGGTAGTGAGCATAATATCCAATAGGTAGTTTTTCAGAACTTGCC
TTATCTTCCCTCTCTCCCTGCTCTCTTAATTCGAAGCCTATTTTTCCTATCTTTATGTCCACATGTTTCCAGCATTTAGC
TCCCACTTATACGTGAGAGTATGTGGTATTTGTTTTTCTGTGTCTGCATTAATTTACTTAGGATGATGGCTTCCAGCTGC
ATCTTTTGTTGCAAAGGACATGACTTTGTTCTTTTTTATGACTGTGTAGTATTCCATGGTGTATATGTACCACATTTTCT
TTATCCAGAACACTGTTGATAGGCATCTACATTGATTCCATGTCTTGGCTATTGTGAATAGTGCAGCAATAAACATGCAT
GGTTCAACTTTTATGGTAACAAAGCTGTGAGTTGTTCTTCAGTTGTCATGGACCCTCACTCAGGTCATGTAACCTGAGCA
TGGACAGGTGAAACAAGTGTGCAACCACAAGGGAAACCTAATCGTTCAGACTGAGGTACAGGGACCGAATTAAGAGGTGG
ACACAGGATGGCAGGATCCAGGATCCAACTGGATAGAACTCAGGCATCACTTCATGGCAGGATCCAGTCAGATCTTGCCT
CCCAGCATCACCTCATTGCAAGATCCAATCAGATTATTCCTCACTACCCTATGCTTATAAAACCTGACCCACCTCCCAGC
TTGGCGAGGTACTACTTTGGGAGCTTTGTCCAGTGTTCTCTTTACTTTCTGTAAGAACAAAATCTCCTTGCTAAATCCAC
CTTGTCGGTGGTCATTGGGTTGATACCTGCCAAGTGACTGAACCCACCTGTTGTGTGGGTAACATTTAGAACATATTTTC
CATTTCTTTATTTTCCTTGACTGTCTGCATTGGTGTCTGTGCACCAGATAAAACAGCTTCCTTTCCAGTCTTCACAGACA
GGTCTCAGATAGGACAACACCTTTACCAATCAGTCCAGACAGAGGTTCTGGGTGCCACTTAAACCTTCCTGGTAGTTGAA
ACCACAATGTTTGTTCTTAATGGTCCTCAGGCATCTAGAGTATGCCAGGCCCTTCCAGTGCTCTCAGATACATGAGATAA
AATCCAGTTCCTCAGGTAGCAGCCAGAAAAGCTGGGGTGCTAGTTATTTGGTCTGTCTCCTTTGCTTTTCAGAGAGAAGC
TGGAAGCCAGGCTTTATCACTGCACTGAGCCAAAGTGGGGAGCAGGGGGAAGTGCCCACATGCTTATTAAAAACCGCTCT
GAAAATATTTGAAGTAACAGGGCTATAACAATTATTATTTTAAAAGCAACTGCTGTTTTGGTTTGTGTAGCCCCAGAGGT
TTAGCAGATGCTGGGCCCTGTCAGCTCACCAAAACAGGGAAATTAGAAACCAGTCTATCTGGTAGTATCTAGAGAAGTTG
TGATACCAGATAGGTGGTCCAAACCCTTCACTCCTCAGGGATAGACTAAGAGATGGGAGTTCCTTCCCGATCATATGGCA
TTGTATTAGGGTTGGGGGTTATGATCACAGTGTGTGCAAGTTTTTTCCTATCAGTTTTGATGTGGATAGTTTCACACTCA
CCTAGGGTGCAGGAGTGGCTCAGTCAGTTTCTGGATTTCCAATGATGGGAATTTGCCTCTGTGTTGCTGTTGAATTGATG
GTGGGGAAGGAGAGTTTAGGGCCTTCTATTCTGCCATCTGTGACTCTGACAGTTTCTTTTAATGTTAAACTATCATACAG
TCTAGTTACTACATTTGTAGACATTTCTCTCGCACAAATGACAACTTATATTTACACAAAAGCCTGTATATAAAATGTGC
ATAACAGCTTTATTCATAATAGTCAAAACTTGTAAACAACTGTATGTCTCACAATGGGTGAAAAATTAAGTAAATTCTGT
TATAGGCATACAGTGGATTACTACTCAGCAATAAAAAGGAATGGGCTATTGATACATATAACAACTTCCTTGAATCTCAA
AGTACTTAGGCTAAGTAAGAAAAGCCAATTACTGAAGATCGCATTCTGTGTGATTTAATTTACGTAACATTATTGAAATG
ACAAAATGGTATAGATAGAGAATGAGGGTTATGGATGGGTGAGTGGAGAAGAAGGGGCAGTATGGAGAAAGGGTGGTGTG
GCTCTCCGTCGTGATGGAAGAGTTTCGTTTCCTCATTGTATCAATGGCATTATCTTAGTCGTGATATTATAGTGTAGTTT
TTTAGATGTTACCATTGGGAGAAACTGAGTAAAGAAGATGTGGGATCTTTCTTTAGTATTTCTTAGAACTGCATGTGAAT
CTACAACTAGCTCAAAATAAAAAGTTTAATTATAAAATAAAAGCTACATGAAATGAAGCAAAAAATAATTCACCCTTGTC
ACGCACACAGAGTCAGAGACTGTAACATAATTTGCAGGATCTAGAGCAGAATACAAATGTAAAACATCTTGTTAAAAAAT
TATTAATAATTTTGAGACATTGATAAAGCATTAAGCCGCCTGTGGGGCCCTTTAAGCATGATAAACTGTGCTACCACACA
GATTGCACATTCACGTATCTGGCCCTGCAAATGGAATGATTTTTGCCCATGATCAATTCACCATGGCCTCTTTGGGCTCA
GTGAATTTGCTTCTTCAGGAGGGTAATTTTCTCTTCTTTCTCTGCTAAGCTGTTTAACAGTAGTTGCCCTGCCTAATGGG
CTTCATCCATCCATTTCTCTCAGATTATTTTCATGATGCACTAGGATGAAGCACACCCTTTCTCCTAGTCTTGAGGAAAC
GTCGATATTCAGAATATTTAAACGCAGGCACTGACCAATCAGAAGAGTTTCTGGCCAACGTTCCACACTTGAGGGAAATG
ACATTATCTGAGCCCTGAAGAAAAACGTTGTAGATATTCTCCAGATCAAAGCATCGACAGGAAGATTTTAGATGTTGAAG
TTCGTAATATTTCCTAAAGCAGGTATGAATTACTAGTAACTTAATAGGTATATTAACTGATGAAGTTTTCATTTCTCAGA
ACAAACCAGTCAAGGAAGGTGCTATTATACTCCTTTTATTCATATAGATCTTGAGGCTGAGACAGTTTAATCAATATGCT
ATAATTATTGTGTAATAATAAATTACCATAAACTAGGGGTGCTATGATCTCAATATTTGTATCTCCCACTCCCAAATTCA
CATGTTGAAATCCTGACTCCCAAGGTGATGGCATTAGGAGATGAAACCTTTGTGAGGTCATTAAGTCATGAGGGTAGAAT
ACCGATGAATGGGATTAGTGCCCTTACAAAAGGGGCCCACCAAAGCTGCCTTGTTCCTTCTACTATGTGAGGACACATCT
AGAAGTTACCATCAATGAACCAGAAAGTGGGCCCTCACCAGGCACCAAATCTGCCAGCACTCTGATCTTGGACTTCCAGC
CTCCTGAACTGTGAGAAATAAATTTCTGTTGTTTATAAGTTACCCATTTTATGGTATTTTGTTACAGGCACATGAACTAA
G

ACAAGTGGATTAAAAACAACACAAATTATTATTTTACTGTCTAGAAATGAGAGGTTCAAAATGGCTAAAGTCAGGGTGCC
ACTGATAGGGCTGCATTTCTTTTGGAGGCTCTAGGGAAGAAGCCGTTTCCTTGCCTTTTTCAGCTTCCAGAGGCCACCTG
CATTCCTTAGCTTATGGTCCCTTGCTACAGCTTTAAAGCCAGCAGCACAGCACCTTCAAATCTCTCTCTGACAGTGACAT
TCCTGCCTTCCCCTAATAAAGACCCATGTGATTAGATTAGGCCCACCTGGATTATCCAAAATAATCCCTCTGTCTTTAGA
CCCTTAACCATATGTGCAAAATGTCTTTTGTCATGTAAAATAACATCCTTACCTCAAGGTTTTGGGAATTAGCTTATTAA
TGTCTTTAGGGGGTCATTATTCTGCTTTCCACATACATTTAAAATTAACTATCAGGCTACAAAAGTCATATATGAATTGA
GCTTGTTTTGCCCCAAAGGCTGTGTTCTTTTTTTATTTTTTTTATTTTTATTTTTTGAGATGGACTCTCACTGTTGCCCA
GGCAGGAGTGCAGTGGCACAATCTCGGCTCACTGCAACCTCCGCCTCCTGGGTTCAAGTGATTCTCCAGCCTCAGCCTCC
CAAGTAGTTGGGATTACAGGTGCGCACCACCACGCCCAGCTAGTTTTTGTATTTTTAGTAGAGACAAGGTTTTGCCATGT
TGGCCAGGCTGGTCTCCAACTCCGGACCTGAGGTGATCCACCTGCCTCGGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTATAGGTGTGA 10
GCCACCACACCCTGCCAGCTGTGTTCTTTTACATCATAATACACTGCCTTTTATATCCCTCACTTATTCAATATCATTAC
CATCCATCATGCTGTCACAAACACAAAAACCCAAGAAAAGTGGGATACAGGTCATTGAGAATAAATAATTTTTATAAACT
TTTGTTCTTTCTTGTAACTTTTTATCAGTCAGCTATTCCAATGAAGCAAAATCTGATAATATATTGCTTTTATACTACTT
AGTTGAGACACTCACATCTATTGAAGAGTAATGGGCACTTTGAAGGGGCTTTTTTCTTTCCTTTTATATCCGGTCAATTA
GTCATTAATTTCTGCCTTCTAATATAGACTCAACTAAAAAATTATATTTTGAAAAAAATTTATTTTCTAAATGAAATTAA
AATTACTCTGTATGTGTACTTCTTTTCCTCACACTGGAATTCTCTAAGGACAGTGTAAATGCACATCACTGTATCTTATG
TGTGGTATCTTATGTGTGGTATCAGCTATTTAACACAAGGTTGCATAAGAAAGTAAGCACGACGATATGGCTTAGAAGTC
ATGAGATTCACATAGTTTAATATAAAGCTCTTGTGATAATTGGAGAGTTATTTTGTCACATTTCTCCTTTCATAATTTAT
GCTCCAGCTCTCTCAGATTTCAGGTGTTTTCCCAACTCTGAGATATATTCTCTTCTCTCTGGGCCTAACTAAAGAAACTA
GAAGACTTTCTTCAACTGGAAGACTTCTTCCTCCACCTCAAATGCCTCACTTTATTTTTTTTAATTAATTAATTAATTTA 20
TTTATTTATTGTTTTGAGACGGAGTCTCGCTGTTTCGCCCAGGCTGGACTGCAATGGCACTATCTCGGCTCACTGCAAGC
TCTGCCTCCTGGGTTCATGCCATTCTCCTGCCTCAGCCTCCCGAATAGCTGGGACCACAGGCGCCTGCCACCGTGCCCGG
CTAATTTTTTGTATTTTTAGTAGAGACAGGGTTTCACTGTGTTAGCCAGGATGTATGTATTTATTTATTTTGAGACAGAG
TCTCACTCTGTCGCCCACGTGGTGCAACCTTGGCTCACTGCAACCTCTGCCTCTAGGATTCAAGCAATTCTCCTGCCTCA
GCCTCCCAAGTAGCTAGGACTACAGGTGCAAGCCACCATGCCCAGCTAATTTTTGTATTTTTAGTAGAGATAGGATTTCA
CCATGTTGGTCAGGCTGATCTTGAACTCCTGACCTCAGGTGATCCACCCGCCTTGGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTGCAG
GTATAAGCCACCATGCCTGGCCTAAATGCCTCACTTTATTTAACTAACTCCAGCTCATTTGATTGGTACTTTCTTGGGAA
AACTTCTTCTGGGTTAAGTGCCCTCATTAACTGCTCTCCTAATAAATTATTCTACTGCCATTCACATCTTGTTACAATAA
GTCATGTATACCTACTTATTTTTCAGTTTCATATTAACTTCCTTAAAGAAAGGGACATTACCCTCAAAGTCCACCTGGCG
TGCTGGCTGAAAGATGTTAAGTTTGAAAATATTTGTTAAAGGGTAAATGATTATGTACATCTTTAGGACTTCATGAACTT 30
ACTTTCAGTTTAGTTTCCACATAAGGAGAAACTTACAGCAACGTAGAAACCAAGAGATTGATATGAATAAATGATGTGAC
TAACTCACAAATACCATGTCATTTGATATTTGACCTTTAAAGTAGTTTTCATATCAGATCTGTCAGTCATGGGTTCTATA
GCTTACTGTGAACTTAGACATATTAGTTAGTCCCTCACCCAAAATCATCTGAAAAATAAAGGTAATATCAGCCTCATTAG
TTAGTTATGCCAATTAAATAAGAACACATATTTAAATCTCATATTAATGTGTATGGAGCATAGTAAGCAGTAATAACCTG
GCATGTTGTCATGCCAGGCTAGTAACAGTAAAAGTAATAGTAGTTTCACTGGAAGGTCCAAGATTAGTGTGGAAATTCCA
AGATGATTAGTGTGGAAATTCCAAGATAAGTGTGGAAATTTCAATTTATCAGGGTTTACCTTTTGTCCCCTTTAAGCTAA
CAATGAAATTATAAAAGGATATAAAAGGGATAAGCCTGACAGTTCATATCCACTTCTGTGTATGATAATATAACTGGAGA
GACATCAAACTCATGCTGAGAACAACTAGAAGAGTTAGAATTGAAGAAAAAGGATTTCATTAAGATATTAGAGAGTGTTC
AAGGCAACTGGAGGCAGAACGAAGATTCTGGAAAGGGGCCACAGAGAAGTGAGTCAGCATTCCAGGAGCCACCCTTCTCT
TAGGGGCATCTTGGCAGTGGGTCAGATGCTGAGATTCTGGGGAGAGGGCTGTGGATACCAGGCATTTTTTTGGGGGAGAG 40
AAAAATCTCTTCCTAAAGCACTTGAAGGACCAAAACCCCCAGAGAGGAGAGAGGGCCAAAGAAATGAGAAAAATTTTTCT
CTCAAGCAATTTTCAAATTATTAAATTTCACAGGAAAGGAGGTTAGGAAGAACTATGTGAAAAACAGACTTGAACTTTTG
GCAATCACATGTTGTTCAGGAGACAAAACCAAATTCAACTTCCAAGAAAGAGAAGCAGCTTTGATAAAAAGCAGGTTCTC
AGATGGAATTACTAGAAGGCTTTATCATAGGTCCTAGGACAAACTAGAAATGATGAAATAGTAAAGAAAAAGATATATAA
AATCTTACAGAAACTGGAACTCAGTCCTAATGCAACTTCATTTCTATTTGATAAAGGCAATAGCTGTCCAATCTGGAACT
TATTTCTTACAGGTAAGGGGGGCTACTGTATAGAATTCAAAAGCAGGGAAAATATGTTGTCAGAGTTAAGATAGAGATTG
TATTTGGGGTAATGAGCGTTGCAGGACATGAGTAGGGCACATAGCGTGTTGGTATTGTTTTACGTGGTTTTAAGATATAC
TTCATCTAGGCACTTGTTACATGTTATATTTTTAATGAATGTGTTTAGTTGTATGCTTATGATTTGTGCACATTACTATA
AATTATATTTTAGTAAAAGGTGCCCTTACTGGCATTTATATACAAGAAATCAACACATCTGACAAGAAGCTCTTGCTGCT
AAAGAGCCTCTGTGCTCCTGGATCATGCCAGAGGGAGCACAGAAGCTGCACACCGTTCAAGCCCATTTTTGAAAAGTTGT 50

TGTAGCAGCCATAGCAGCAAATTCCCAAAATATCTTGAAGAAATTGAAAACAAGATATTTTTTGAATGAGCGTAAACTCT
TGGGAATGAATTTTAATTTGAGATTAAAATTGCTGTTGTCTTTACTTACCTAACATTCATTTCCTCTGAGAGCCAACTCC
TTCCTTTCAATAAATTCTTATTTTCTATCATAATATTGCTTTGTACCGCACAAAATACAATTATAATTTTTAATAGTCAA
AGAAATTTTAAGTTATCAAACATTAGTTTCTTTCGTAACCAAAATACTGTTAGAGAAGTAGCTTCAACTTTTTAAAATTC
TTACAAACACCAGTTTATTCTGTTGTGATGAGCTGATTTTTGAAACAATTTATGCTTCATTTGTTCCTCTAGCTATATTT
AACTTAAAGGCTTGACATTTTGAGTTACTGGGGCGGTTACACACTTACACGTTTTAGTCGTTGGGCTTTTTTTTTGTTTT
GTTTTGAATCATTCTTGGGGTTGAAAACGTAGAGACTGTGGTTTAGATCACTCATAGAAACTGGAGGCAAAATGCATGAC
AGTAACAATGTGGAGAAAGACATTACACCATCTGAATTGCCTGCAAACCCAGGTAAGAAGCTGGGCTCTACAGAGTAAGT
GTGAGGACTGGAATGGGAAGGTAGTGGTAGTGATGGGCTCACACAGGAAAGGTGCTGATCTAGTAAAAAGTTTTCAAGGA
TAAGAGATGGAATGTGGGAGTCCATAAATTGGCTTATAATTTGTGTAAAACATGCATATATTTATATTCCCAGTTCTAAC 10
AACTAAGGAGAGGGAACAATGAGAGAAAGATGTAAGACAATGAGATAAGGTTAAGTTTAGGATTGAAAATAACAGTTAAT
TTCACTAAAAAAAAATCTATACAAACTCTAAAGTGTTACTCAGATACAAGATACCATCATTATTACATAGGTAGAAAACC
TATCATGGAAGCTCTTAAGAGAGAAAAGGTAGAAAATAGTATGTAAAGGACATTTACAAATCAAAAAAGTAACAAAGGTT
GAGTAGAAACTTAGTAGGGCATTCTAATGGAATTATGTTACATTGGATGCACTGGAAATATATATATATATAGCTTTATA
TGATGCTTTAGTAAGTGAAAAAAATGACTTTTGCCACAGTTAGGGAATATCAAGGTTTTATAACTTAGGACTTAAAAGTT
TGGAGTTTTCTCCTCCCAACTTAAAAGGTAATCAATTTGGAGAAAAGGTAATTCAGAGGCAGAAAAAGATGAACTCTAAA
TGTTGTTAAATGACTTCATTTATTTCTTCATTCATTGGGTATTTTGAGCATTTTATACCAAATGCTTTAAACTGTTTGTC
GGATAGTTCCAACATCTCTGTCATGTCCTCCTTGGCTTGTGTTTTCTTTCCCCATGGAAGTTGACATTTTCGTGGTTCTT
CATATACTGTGTAATTTTGGATTGTAATTTGAACATTTTGAACAAATATTTAGTTAGACTGGATCTTATTTAAATTTTGG
AGTATATTGATACTATTGTTTTAGCAAGCAATCACCCTGGTGAGATGAAGACAATCTGTGGGATCTGGTTCCAATGTCAG 20
TTCCATTCTGAAAGCCTTTGTAGTGCTATTCAGACATGTGCATCAACCAGGGGTGAAATTGGGAACTGTGCAATGCTCTA
CTCATTAGTTCAGGTCTTAGCATCTTTAGTGTGCCAATTAGAACCATATCTAGGCATGCATAAGTTGAGGGGCAGGTGAA
TCCAGGAGTTTATGAATAATGTTCATGGGTCTCTTTCTAAAGTTTCTTCCTCTTCACCATCTGACCCGTACTTTCAGGTT
CCCAGGGGCTTCTCCTTTCCATCCTCCAGCTAGAAATGCGGGCCTCCTTTTATTCTGATGAACCATATACTTCTGCAATT
ATAGCTGCATCTTTAAGCTCATGTGGCAGACGGACAGTGAGAAAGAAGAAAAAAAAAGCAAGAGGTTTGGCCCCACTCTC
ATGGAGCTACAGCTCAACTGAATGGAAAGGATTGACTTTAGATTTCTTTTCTTTTTTTGAGGTGGAGTCTCACTCTGTCG
CCCAGGCTAGAGTGCAGTGGCGCGATCTCGGCTCACTGCAAGCCCCGCCTCCTGGGTTCACGCCATTCTGCCTCAGCCTC
CTGAGTAGCTGGGACTACAGGCGCCCGCCACCAGGCCCGGCTACTTTTTTGTATTTTTAGTAGAGACGGGGTTTCACCGT
GTTAGCCAGGATAGTCTCGATCTCCTGACTTTGTGATCCGCCCGCCTCCGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCGTGA
GCCACCGCGCCCGGCCGAGGATTAACCTTTCTCAAGGTTTTGGCTATTGCATGTTGCTGTAGTTTCCCCTACCATCATCA 30
GATTGCCTGAGGTTTGAGGCACATGAGAATGTAGACAAGAGGGGGAGAAAAAATAAACGTGGTATTTTCACACTCTATTT
GAGATAGGAGTTTGCTTTTCTGTTCCTCAGACCATACCTCTAGTGCTTCTCCTGGAGCCCTCTCTTTATGCTGACAGAGG
CTCAATTCCATGTTTCTGGCTGTATTAAGTTCGGGGCAGTGATACTAGAGGAGGGAAATTTAAATTCACCACTGGTTTGA
TGGCTCTTTAAATTTGGATATTCTTGTAAGATCTGCTGCTAGTATATCCTTTTTCCTTTTGCTCTTTTTTGTTTTGTTTA
AAGACCATATTTTTAGAGCCATTTTGGGATCACAGCAAAATTGTGAGAAAGGTAGTTTTTTTTTTTCATTTTCTCCTTGTT
GCCACACATATATAGACTCTGTCTTAGTCTGTTTTGTGCTGCTATTACAGAATACCCAAGACTGGGTAATTTATAATGAA
CAAAATCTATTGGCTCATAGTTCTGGAGGCTGGAAAGTTCAAGACTGAGAAACACATCTTGCTCCATCATCCCATGGCAA
AATTTGGAAGGGCAAGAGAGCACATGCATAAGAAAGAGAGCAAGAGGCACCAAACTTGCTTTTATAACAAATCCACTTTC
GTGATAGTAAACCCACTCCCATTATAAGGACATTATGACCTGATTACCTCTTAAAGGACCTGCCTCTCAACACTATTGCA
TTGGGGATTAAGTATCTAACACATGAACTTTGGAGACACATTCAAACCATAGCAGTCTCTAACATCAACATTCTTCACCA 40
GCAGCACATTTATTACAATTAATAACCTACATTGGCATATTGTAGCACTCAAAATTCATAATCTGATGGACTTCCCTTTG
TCAGTGACCTGACCTTTCTCCCTGGCTGCCCTTAATATTTTTTCTTCCATTTCGACCTTGGAGTATGTGTCTTGGGGTTG
ATCTACTCATGAAGTATCTTATTGGGGTTCTCTGGATTTCCTGAATTTGAATATTGGCCTGTCTTGCTAGGTTGGGGAAG
TTCTCCTGGATTATATCCTGAAGTGTGTTTTCCAACTTGGTTCCATCCTCCCTGTCTCTTTCAGGTACTCCAGTCAGTGG
TAGGTTCGGTCTTTTTACATAGTCCCATAGTTCTTGGAAGTTTTGTTCATTTCTTTTCATTCTTTTTTCTCTAATCTTGT
CTGTCTGCCTTATTTCAGCAAGAGAGTCTTCAAGCTCTGATATTTTCTCTTCTGCTTGGTCAATTCAGCTATTGATACTT
GTGTTTGCAACATGATGTTCTCGTGCTGTGTTTTTCAGCTCCATCAGGTCATTTATGTTCCTCTCTGAACTGGTTATTCT
GGTTAACAGCTCCTGTAATCTTTTATCATGCTTCTTAGCTTCTTTGCATTGGGTTAGAACATAATGCTTTAGCTCAGCGA
AATTCGTTATTACCAACTTTCTGAAGCCTACTTCTGTCAGTTTATCCATCTCAGCTTCAGCCTTGTTCTGTGCCCTCACA
GGAGAACTGTTGCGATCATTTGGAGGAGAAGAGGCACTCTGGCTTTTGGAATTTTCACCGTTTTTTCATTGTTTTTTCCT 50

CATCTTCGTGGATTTATCCACCTTTGATCTTTGAGACTGATGACCTTTGAATGGGGTTTTTGTGGAGTCTTTTTTGTAGA
TGTTGTTGTTGTTACTTTCTGTTTGTTTGTTTATCTTCTAACAGTCAGCCTTTCTGAGGCAAGTCTGCTGCAGTTTGCTG
GGGATCCACTCCAGACCCTGTTCACATGGGTATCACCAGTGGAGGCTGCAGAACAGCAGATTGCTGCCTGCTTCTTCCTT
CAGAAGTTTTGCCCCAGAGGGGCACTGGCCTGATGCCAGCCGGAACTCTTCTGTATGAGGTGTCTGGTGACCCTTGTTGG
GAAGTCTCACCCAGTCAGGAGGCATGGGATCAAGGACCCGCTTATGTAGAGAATCTGACATTCCCTTAGCAGAGCTGGTG
TGCTGTGCTGGGGGAATCCCACTCATCGGGTTCATCTGGTCTCTTCAGAGCCAGCAGGCAGAAAAGATAAGTCTGCTGAA
CCTGAAACTGCCTCTCCCCTCAGGTTCTCTGACTCAGCGAGATGAGAGTTCTGTCTGTAAGCCCCTGACCAGAGCTGCTG
GAATTCTTGCAGGGATGACCTGCCTGGTGAGGAGGGATGGCTCAGGGTCCCACCTAAAGAGGCAGTCTGGCCACAACCTG
CCACAGCCAGTTTGCTGCACTGTGGGAAATCTGGCCCAGTCCAAACCTCTCAGGCTCCTTTGCACTGTCAGGGGCAAACC
GCCAACTAATGGTGGTCACCCCTCCCCCCAGGAACTTAGTCATTCCAGGCACACTCCAGACTACTCTGCTGGCAGCAGGG 10
ATCTCAAGCCAGTGGGTCTTAGCTTGCAGGGATCCATGGGAGTAGAACCTACTGATTGAGACTGCTGGGCTCTCCTCCTT
GGCTTCAGCCCCCTTTCCATGGGACTGGATGGTTCTCGTGCCTCACTGGAGTTCCAGGCACCACTGGAGTATGTAAAAAC
TCCTGCAGCTCAGTGCCTGCCTAAACAGCCACCAATGGGAGTGGCTGTCATTGGTTTGCCCAGGTTTGTGCTTGAGACCC
AGGGCCCTGGTGGTGTAGGCTCATGAGGGAATCTTCTGATCTGCAGATTGCAAAAATCTGTGGGAGAAGCATAGTACACC
TGGTGGGTAGGACAGACCCTCGCCACTTCCCTTACCTCAGGGAGGCAAGTCTCCCCACCCTGTGCAGCTCCTGGGTGAAA
TGACACCCCACCTGCTTTCTTCCTGCTTCCTGTGGGTTGCACCAGCTGCCCAATGAGATGAACTTGGTACCTCAGATGGA
GATGCAGAATTCACCTGCCTTCCGCATTCATCTCACTGGGAGCTTCAGACCAGAGCTGTTTCTGTTTGGCCATTTGGGCC
CCTCCCTTCAAGTATGTTTTCTTTTGTAAGAAACTGCCAAAGTGGCTGTAGCATTTCGCTTTCTTACCAGTAATGCATGA
GACTTCTGGTTGCTCCACATCCTTGCTAGTATTTGATATTGTTAATGTTTTAATGTAACACTTAAGTAATATGTAATGAT
ATCTCATTATTTTAACTTGCAATTCTCAAAAGACATATGATATTAATAATTTGTCATTTCATTATTTTGATTATGTCTTT 20
TGCAGGTTGAAAGTTTTTAGTTTTAATGAAGTCCAGTTTATCAGTTCTTTCTTTCATGGATTGTGCCTTTGGTATTATAT
TTAAAAAGTCATCACCATACCCAAAGTTATCTAGGCTTTCTCTTATATTATCTTCTACGAGTTTTACAGTTTTGTGTTTT
ACCTTTAGGACTATGATACATTTTGAGTCATTTTGGGGAAAAATGTAAAATCTGGGCCTAGATTCATTTATTTGTATGTG
GGTGTCTAGTTATTCAGCATCGTTAGTTGAAAAGACTGTCTTTTCTTAATTGTATTGCTTTGCTTGTTTATGAAAGATCA
GTTGACTATATTTATCTGGGTCTATTTCTTTTTAGTCTGCTACTCTGCTTTCTATCCTTTTTCATTAATTTATTTGTCTA
TTCCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTAAGAGACGGAGTCTCACTCTCTTGCCCAGGCCGGAGTGCAGTGGCGCAATCTCGGCTC
ACTGCAAGCTCCGCCTCCTGGGTTCACCCACCATTCTCCTGCCTCAGCCTCCTGAGTAGCTGGGACTACAGACACCTGCC
ACCACGCCCGGCTAATTTTTGTATTTTTAGTAGAGACGGGGTTTCACCGTGTTAGCCAGGATGGTATAGATCTCCTGACC
T
CATGATCCACCTGCCTTGGCCTCCCAAAGTGCTAGGATTACAGGCGTGAGCCACCGCGCCCAGCCTTATTTGTCTGTTCT 30
TTAACAAATACCACACTGTCTTGATTACTGTAGTTTTAGAGTAAATCATGAAGTCAGGTAGTATCAGTTGTTTAACTTTG
CTCATCTCCTTCAATAATGTGTTTGCTTTTCTGGGTCTTTTGCCTATCTATATAAACTTTAGAATCAGTTTGTTGATATT
TATACAATAACTTGCTGAGATTATTATTATCATTGCATTTAATCTGTAGATTAAGCTGGGAAGAATTGATATCTTGGCAA
TGTTGAGTCTTTCTCTCCATGAACATAAAATACTTCTCCATTTATTTAGTTCTTCATTGATTTCCTTCATCAGTTTGTAG
TTTTCCACATATAGATTTTGTATATATTTTGTTAGATTTATACCTAAGTATTTTATTTTTTGAATGATAATGTATATGGC
ACTGTGTTCTCAATTAAAAGTCCATTTGTTTATTTCTGGCATATAGAAAAGTGATTGACTTTTGTGTATTAGCCATGCAT
TCTGCAACCTTACATATCAGTAACCTTGCATGTCAGTTCCCAAAATTGTCAATTATTTTGGATTTTCTACATAGATGATT
ATGTCATCTGCAGAGAAATACAGTTTTATTTCTTACTTTCTCATCTGTATACCTTTTATTTCCTTTATTTCCTTTTCTTG
TCTTACTGCATTATCTGGTACTTCCAGAACAATGTTGTAAAGTATTGGCGAGAGGGACATCTTTGCCTTGTCCTTGATCT
TAGTGGGAAAACTTCAAGTTTCTCACCATACTTGAGGATGTTAGCTGTAGGTTATTGTAGATATTCTTTATTAAGGTGAA 40
GAAGTTCTTCCCTATTTCTAGTTTACTGGGAGTTTTTGTCACAAATCTGTGTTGAATTTTGTTTACTGAAAGTTATCACA
AATGGGCGTTGAATTTTGTTAATTTTTTTGTATATATTGATATAATCAAGTGATTTTTTTTAGCTTGTTAATGTTATGGA
TAACATTAATTGATTTTTGAATGTTGAACCTGCCTTAAATAGCTGAAATAAATTTAACTTCATCACAGTATATAATTCTT
TTTATACATCATTGGATTGGATTTGCTGATGTTTTGTTAAGGTTTTGCATCTATGTTCATGAGGTATATTGGTCCATAGT
TTTCTTTTCTTGTGATGTCTTAATCTGATTTTCCTATTAGGATAAAGCTGGCCTCATAGAATGAGTTAAGAAGTATTCTC
TCGGCTCTAACTTCTAAAACAAATTATAGACAATTGGTATAATTTTTTCCTTAAATATTTGGTTGAATTCACCAGTGAGT
CCATCTTGACATGGTGCTTTCTGTTTTGGAAGGTCAACTTCTGTAATAAATGTAAACATATTTAGGTCATCTATTTCTCC
ATGTATGAGTTTAGACAAATTATGTCTCTCAAGTGATTGATCCTCTGTGTGGACATAGAACTGTCCATTTTAGCATCCAT
GGGATCTGTAGTAACAACTCCTTATTTATTTCTGATATAGATAATTTGTGTCCTTCCTCTTTTCTTCTTAATTAGCCTGG
CTAGAGCCTTATCCATTTTTTTTTTTTTAATCTTTCAAACCTAGTTTTTGGTTTTGATAACTTTTTTCTATCAGTGTCCC 50

ATTTTTTATTTCTGCTCTAATTATTTCTTTTCTTCTGTTTAATTTGTACCTGATTTGCTCTTCTATTTCTAGTTTCCTAA
GGTGTAAACTTAGATCATTAATTTTAGATCTTTATTTTTTTCTAATAGATGCATTCAATACTATCAATTTCTCTTTAAAC
AATGCTTTTACTGCATCCCACAAATTTTGTTAAGCTGTATTTTCATTTTCATTTAGTTGAAGTATTTTAAAACTTCTATT
GTGATTTCTTCCTTGACCCATATGTTGTTTAGAAACGTATTGTTTAATCTCCACATGTTTGTGGAGATTAGTGGGATTTT
AAAATTTTCTTTCTGTTATTGACTCTAGTTTATTTACATTGTGGTCTGAGAGCAGACGCTGTATGATTTCTATTTTGTTA
AATTTGTTAGGATATGTTTTGGCCCAGAAGGTGGTCTATTATGGTGATTATTCCATGTAATCTTGAGAGTGTGTATTCTG
CTGTTGTTTGACAAAGTAGTCTATAGATGTCAATTATATTCGGTTAATTGATGATGTTGCTGAGTTCACCTAAGTTCTAC
TGATTTTCTGCCTGCTGGATCTGGGCATTTCTTTCTTTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTATTTTGTTGTTTTTGAGACAG
AGTCTCGCTCTGTCACCCAGACTGGAGTGCAGTAATGCAATCTCATCTCATTTCAACCACTGCTTCCCGAGTTCAAGCAA
TCCTCCCACCTCAGTCTCCTGAGTAGCTGGGAATACCGGCAAATACCACCACACTTGGCTCATTTTTGTCTTTTTGTAGA 10
GACAGATTTTACCACATTGCTCAGGTTGGTCTTGAACTCCTGAGATCAAATAATCCAGCCTTTTGGGCCTCCCAAAGTGC
TGAGATTACAGTCATGAGCCAATATACCCTGCTGGATCTGTGCATTTCCAATAGAGTGTTGTTGAAATCTCCAACTATGA
TAATGAATTCATCGATTTCTCCTTGCAGTTCTGTTAATTTTTGCCTCACGTAGTTAAATACTCTCTTGTTAGGTGCGTGC
ACATTTAGGTTTGTTATGCGGAAACATAACATAGTTTCTTGGAAAGCTAATTCTTATACCATTATGCAATGCTTTTCTTC
ATTCCTGATAAATTTCCTTGCTTTGAGGTTTGTTCTGTTTGAAATTTGTATAGCTTCTCCTGCTTTCTTTTGTTTGTGCC
AGTATGATATAATACATATATATATTCATGATCCATTTACTTTTAATTTGTGTGTCTTTATATTTAAAGTGCATTTCCTG
CAGACATCATATAGTTTAATCTCTGATTTTTAATTGGTGCATTTAGATCATTGATATTAATGATTATTAATATAGGTGGA
TTAAATATCTACCATATTTCTTTCTGTTTTCTATTTGTTGCCTTTGTTCTTTGTTTCTATTTTTGTTTTTCATTCTCTTC
TTTTCAGAGACTGAGTCTCATTCTGTTCATTAGGCTAGAGTGTGGTGGTATAATCATAGCTCCCTGTACCCTTGAAATCC
TAGGCTCAAGTGATTCTCCTACCTGAGCCCTGAGTACCTGGTATTACGGGCATGTGCCACAAAGCCTGGCTAATTTTTAT 20
TTAATTTTTGTAGCGACAGAGTCTTTGCTACGTTGCCCAGGCTGGTCTTGAACTTCTGGCCTCAAATGATCCTCCTGCCT
CAGTGTCTCAAAGGGTTGGGATTATAAGTGTAAGCTACAACACCCAGCCATGTCTTCCATTTTTTTCCTGCATTTTTAGT
TTTTAACTTAGCATTTATAAAGTTCCATATTTTCTCATTCTTAGTATATCAATTATACTTTAAAAATGTGATTTTAGTGG
TTACCCTAGTGTTTGCAATATACACTCACAACTAACATAAGTTTGCTTTCAAATAATACTATACCATTTCACAGGTACTG
TGAGTACCTTATAATAAAAAAATCTAATTCTCTGCTTTTATCCCATGTGTCATTTCTGTTATTTATTTTATTTACATGTA
AGAATACATAAGCATATAAATATATATAAAAGATGTATACATAAGCACACATAATTAAATATATTGCTACTATTGTTATT
TTGAACAAACTGCCATTTGTTAGATCAATTAAGAATAAGAAAAATAGTTTTATTTTACCTTCACTTATTTTTTATATTGT
TCCTTTTTCATATAATTTAGGTTTCTAACCTGTATAATTCTCTTTCCTTTTAAAATAATTGCATTTAACTTTTTTGTTTT
TTGATATAAGACAAGTCTACTGGCAACAAGTTATCTCAATGTTTCTCCAAAATAGTGGTTGTTTCTCATTCACTTTGAAG
AATTTTTTTGGCTAAAGAATTCTAAGTTGATAAGGTTTTTTCTCTTAATACTTTAAATATTTGTTTCCACTGTCTTCTTG 30
CTTGCATGGTTTTTGAGAAGAATGTAAATGTCATTTTTATCTTTGTTTCTCTACATGTAGAATTTATTTTCCTCTGGATT
CTCTTATGATTTCTTAAATCTTTGATAAAGGGGGTACAGGGGCATATGTGAACTCTATATTTTTAATTCAGTATTTCTGT
CAACTTAAACTGATAAAAACTAAAATCTATTGATTAAGACAAATATCTTGGGAAACATCAATGTAAAGCTTGCTGATCTC
TCTAGTGTTGGGGGGAATGTTGGAGAAAAATATGCCTATTTAGCTAAGGACAAACCTAGATAAATTAACTAGAGGTGTGA
ATTGTATGCAAGAGATTGTGTCAGAACAGGGTTCCAATAATGAACTTCATAAGAGGTTTTAGATAACCTAAGACATTTTG
AAATATAACACAACTACAGGAAATTATACAATACAAATATGTAGCTTGATTAATTATTATAAGATAAACACCTTTGTTGA
CTCCTGATATGGCCTAGCTGTGTCTTTACCCAAATCTCATCTTGAATTGTAGTTCTCATAATCCCCACTTGTCATGGGAG
GGACCCAGTGGGAGATAACTGAATCATGGAGTTGGTTACCCTCGTGCTGTTCTTGTGATAGCGAGTGAGTTTTCATGATA
TCTGATGGTTTTATAAGGGGCTTTTACCCCTTTGTTAGGCACTTCTGTCTCCTGCTGCCATGTGAAGAAGAACACGTTTG
CTTCCTCTTCCACCATTATTGTAAGTTTCCTGAGGCCTCCCCAGCCATGTAGAATTGTGAGTCAGTTAAACTTCTTTCCT 40
TTTTAAATTATCCAGTCTTGGGCAGTTCTTCATAGCAGTGAGGATGGACTAATACAACTGCTAACATTGTCTAAGAAAGA
TCCTTGTTATGTGGCTCAGAGGCCCTCCATGTATTCTTAACTATTCACTCTCCTATCCTTCCAAGAATAACACTAATTTG
ACCTCTACAATAATCACTTTATCACTCCAGTTTTGCCTTTTTTCCTCCAAAACAATGCCTTTTAAGTCTATTTTAATCGA
TAGATTTCCTCTTAATATCATTTAAAAATATTTCTTTACATTTTTAGACAGGAATCAGAATAATTTGCTATGTTGAATTT
CCAGTTACTTGGATTTTGTTGATTTCATTCCTGTGGTTTAGTTGACATGAATCTCTCCAATTGAAAGGGTAACTTGAATA
TGGTAGCTGGAAAGTTAAAATCAATTCTTTTAACTTTGGAAAATGATTAAATTCTGGAGATAGAATAGTAAGTTCATAAG
ATGACAGGTCATTTGCATCCTCTAGTGAAAAGCGAAGGAATTAAATAAAAATAACATTTTGATGCTTAATGTTTCTGGCA
GTATTATGTCTGTATTTAATTGTTAAAATGTTTTTCAATAATTTTTTCCAGGTTGTCTGCATTCAAAAGAGCATTCTATT
AAAGCTACCTTAATTTGGCGCTTATTTTTCTTAATCATGTTTCTGACAATCATAGTGTGTGGAATGGTTGCTGCTTTAAG
CGGTAAGTGAACTGTAATCTTTATTCATCTAGAGAGAATTATACTTGTAAAAAGAAGAGGAAGAATCTGAATAATTTTGT 50

TATTCTTTACAGCTTTTAATATATTGTCTCACTAACTGAGTTACACTCCAATAACTTTTTAAGTGGCACCAAAAATTTTA
ATTATGTAAATAGGGTTCACATTATTCCAAGTTTAGTGAGATGATCAGAGTCTTCAGAAGGTAGAAGACAGACCACTATT
CCTTAAGAATATTGATGCAAAAATTAAAAAAAATAGTAAACTGAAAAATAGTCTCTTGTCCGATCTAGGAACATGGTTAA
TTTTACCTCCACAACAACCTTGTTTCATGAAAAATAGCAAAACAGATGGTTTAAAGTACACAAAACTACTAAGTGGCTGT
ATAACATCACAGGCAGCCTGTTCTTTCTTCCTAGCTATTTGAGCATGTTCTGGCCCTTGTTTTTTTTAGCATATGTAGCC
CATCTTCCTAGAAAACAAACTCCGTTTAGTGATTGTACCCTAAAAGCAATTAGCTATAAAAATTATCTTGTACTTCAAAA
CATGCTTGCAGTGCATCTAATATAGACCAAGCGAAGACATAGAAAACTACAAAAGCACTTCCCCCAAACCTCATGCCAAT
CTGGATATCAACCTAAAATCTACCCCCTGTTACTACATTCTGAAGTAATTTCAGAGAGACCCTTCAAATACTGCTTACGT
AACTTAAGAGTCAGCAATACTTGGAGCACTCCATATAACACTCTAAATAATTTCTATTCATTTGCAAATCTTTTGCTTAT
TATCTTTTGGCATTTTGAAACCACAGATAATATACTTTATACATTTATGAAGCAAAAATAATTTTTTTATTTCAGAGATT 10
TAAGTCAACTAATTGTAACTATTTAAGAAAGAAAAAATTGGAAAGAGACAATTTCTGTACTCTGTAAGTACCTCAGTATT
AATCAAGGGAATGTATTCTGAAATATAATTTAAATTTATAGCTCTTTTTTTTACAGTAAGCATATGAAATTGACACTTAT
GACTGTTTTCCTTTATTATCCATTATGTGTTTCTCTTCCTTTCAGCTAGCACTTTGGAAATGATTTCTTGTGTGGAGCCA
ATAGCTGGAGCCATCTTCTAATCTGGTCATTTTCTTTCTTTCTTTTTTTAAATGTGTTATTATGTATTACTTTATATCAT
TTTTATGTTTTATTTAACATTTAGATTGTTAGTTAACTATTCAAGTGTGGTATTTCCCCATTTAAATCGAGTTATTTAGA
TTGGCTTTAGTTATAAAAATTCCTAATAGAGCTTTGTAGTTATAGCTCTGGTCCCTAACTTTTTTTTTAAATTATACTTT
AAGTTCTGGGATAAATGTGCAGAACCCGCAGGTTCGTTACATAGGTATACACGTGCCATGGTGGTTTGATGCACCTATCA
ACCCATCATCTATATTAGGTATTTCTCCTAATGCTATCCCTCCCGTTGCCCCCCAACCCTCAACACGCCTCAGTGTGTGA
TGTTCCGCTCCCTGCATCCATGTGTTCTCATTGTTCAGCTCCCACATATGAGTGAGAACCTGCAGTATTTGGTTTTCTGT
TCCTGTGTTAGTTTGATGAGAATGATGGTTTCCAGTTTCATTTGTCTCCCTGCAAAGAATATGAACTCATTCTTCTTTAT 20
GGCTGTATAGTATTCCATGGTGTATATGTGCCACATTTTCTTTATCCAGTCTATCATTGATGAGCATTTGGGTTGGTTCC
AAGTCTTTGCTATTGTGAATAGTGCCACAATAAACATACGAGTGCATGTGTCTTTATAGTAGAATGATTTATAATCCTTT
GGGTATAGACCCAGTATTTCTGGTTATAGATCCTTGAGGAATTGCCACACTGTATTTTCCAAAATGGTTGAACTAATTTA
CACTCCCACCAACAGTGTAAAAGTGTTCCTATTTCTCTACATCCTCTTCAGCGTCTGTTGTTTCCTGACTTTTTAATGAT
TGTCATTGTAACTGGCATGAGATGGTATCTCATTGTTGTTTTGATTTGAATTTCTCTAATGATCAGTTATGATGAGCTTT
TTATCATATATTTGTTGGCCACATAAATGTCTTCTTTTGTGAAGTGTCTGTTCATATCTTTTGCCCATTTTTTGATAGGG
TTTTTTGTTTTATTCTTGTAAATTTTTTTAAGTTCCTTGTAGATTCTAGATATTAGCTGTTTGTCAAACGGATAGATTGC
AAAATTTGTCTCCCATTCTGTAGGTTGCCTGTTCACTCTGATGATAGTTTGTTTTTTTTGTTTGTTTGTTTTTTTTTTTT
TTTGTGCAGAAGCTCTTTAGTTAAATTAGATCCCGCTTGTCAATTTTTGCTTTTGTTGCAATTGCTTTTGGTGTTTTAAT
CATAAAACCTTTGCCCATGCCTGTGTCCTGAATGGTATTGCCTAGGTTTTGTTCTCAGGTTTTTATGGTTTTAGGTCTTA 30
TGTTTAAGTCTTTAATCCATCTTGAGCTAATTTTTGTGTAAGGTGTAAGGAAGGGGTCCAGCTTCAGTTTTCTGCATATG
GCTAGCCAGTTTTCTCAACACCATTTATTAAATAGGGAATCCTTTCCCCCATTGCTTGTTTTTGTCAGGTTTGTCAAAGA
TCAGATGGTTGTAGATGTTGGGTGTTATTTCTGAGGCCTCTGTTCTGTCCATTGGTCAATATATCTGTTTTGGTACCAAC
ACCATGCTGTTTTGGTTACTGTAGCCTTATAGTTTAATTTGAAGTCAGGTAGCATGATGCCTCCAGCTTAGTTCTTTTTG
CTTAGGATTGTCTTGGCTATACAGGCTCTTTTTTGGTTCCATATGAAATTTAAAGTTTTTTTTTTTTTTAATTCTGTGAA
GAAAGTCAATGGTAGCTTGATGGGAATAGCATTCAATCTATAAATTACTTTGAGCTATATGACTATTTTCATAATATTGA
TTCTTCCTATCTATGAGCATGGAATGATTTTCCATTTGTTTGTGTCATCTCTTATTTCCTTGAGCAGTGATTTGTAGTTC
TCCTTGAAGAGGTCCTTCACATCTCTTGTAAGTTGTATTCTTAGGTATTTTATTCTCTTAGTAGCAATTGTGAATGGGAG
TTCACTCATGATTTGGCTCTCTGTTTGTCTGTTATTGGTGTATAGGAATGCTTGTGATTTTTGCACATTGATTTCGTATC
CTGAGAATTTGCTGAAGTTGCTTATCAGCTTAATAAGTTTTAAGGGGATGAGACAATGGGGTTTTCTAAATATACAATTC 40
TGTCATCTGCAAACAGAGATAATTTGACTTCCTCTCTTCCTGTTGAATACACTTTCTTTCTTTCTTTCTTTTACCTGATT
GCCCTGACTAGAACTTCCAATACTATATTGAATAGGAGTGGTGAGAGAGGGCATCCTTGCCTTGTGCCAGTTTACAAAGG
GAATGCTTCCAGCTTTTGGCCACTCAGTATGATATTCGCTATGAGTTTGTCATAAATAGCTTTTATTATTTTAATGTATG
TTCCATCAATACCTAGTCTATTGTGTGTTTTTATCATGAAGGGGTGTTCAATTTTATCAAAGGCCTTTTCTGCATCTATT
GAGATCATCATGTGGTTTTTGTCATTGGTTCTGCTTATGTAATGGATTACATTTATTAATTTACATATATTGAACCAGAC
TTTCATCCCAGGGATGAAACTGACTTGATCGTGGTGGATAAGCTTTTGATGTGCTGCTGGATTCGGCTGGCCAGTATTTT
ATTGAGGATTTTTGCATTGATGTTCATCAGGAATATTGGCCTGAAATTTTCTTTTTTGTTGTATCTCTGCTAGGTTTTGG
TATCAGGATGATGCTGGTCTCATATAATGAGTTAGGGAGAATTCCTTCTTTTTCTATTGTTTGGAATAATTTCAGAAGGA
ATGGTACCAGCTCCTCTTCGTACCTCTGGTAGAATTCGGCAGTGCATTTGTCTGGACATGGGCTTGTTTTGGTTGGGTAG
GCTATTAATTACTGCCTCAGTTTCAGAACCTGTTATTGGTCTATTCAGGAATCTGATTTCTTCCTGGTTTAGTCTTGGGA 50

GGGTGTATGTGTCCAGGAATTTATCCATTTCTTCCTTGCCTGGGTATCACCAGCAAAGGCTGAAGAAAAGCAAAGATTGC
TGCCTGCTCCTTCCTCTGGAAGCTTCATCCCAGAGGGGCACGCACCAGATGCCAGCTGAGCTGTCCTGTATGAGGTGCCT
ATCAACCCCTGCTAGGAGTTGTCTCCCAGTCAGGAGGCATGGGGGTCAGGGACCCACTTGAAAAGGCAGTCTTTCCCTCA
GAAGAGCTCGAGCACTGTGCTGGGAGATCCACTGCTCTTTTCAGAGCTGGCTGGCAGGAATGTTTAAGTCTCCTGAAGCC
GTGACCACAGCCACCCTTTCCCCCAGGTGCTCTGTCCCAGGGAGATAAGAGTTTTATCTATAAGCCCCTGACTGGGGCTG
CTGCCTTTCTTTCAGAGATGCCCTGCCCAGAGAGGAGGAATCTAGAGAGGCAGTCCGGCTGCAGTGGCTTTGCTGCACTG
GCTTTGCTGCACTGTGGTGGGCTCCGCCCAGTCCGAACTTCCCCCAGGGCTTTGTTTACACTGTGAGGGGAAAATCACCT
A
CTCAAGCCTCAGTAATGGCGGATGCACCTCCCCTCACCAAGCTTGAGCATCTGGGGTCCACTTCAGACTGCTGTGCTGGC
AGCAAGAATTTCCAGCCAGTGGGTCTTAGCTTGCTGGGCTCTGTGGGGATTGGACCCACTGAGCAAGACCACTTGGCTCC 10
CTGGCTTCAGCCCCCTTTCCAGCAGAGTGAATGATTCTGTCTCAGTGGGTTCCAGGCTCCACTGGGGTATGAAAAAAACT
CCTGCAGTTATCTTGGTGACTGCCCAAATCGCCACCCAGTTTTGTGCTTGAAACCCAGGGTTCTGGTAGTGTTGGCACTC
CAGAGAATCTCCTGGTCTGTGGGTTGCAAAAACCGTGGGAAAAGCGTAGTATCTGGGCCAGATAGCACCTCACAGCACAG
TCCCTCACAACTTCCCTTGGCTAGGGGAGGGAGTTCTCCCACCCCTTGTGCTTCCTGGGTGAAGCAGCGCCCCACCCTGC
TTCTGCTTGCCCTCTGTGGGCTGCACCCACTTGTGTAACCAGTCCCAGTGAGATGATCCTGGTACCTCAGTTGGAAATGC
AGAAATCACCTGCCTTCTGCATTGGTCTCACTGGGAACTGCAGACCAGAGCTGTTTCTAATCAGCCATCTTGCCCTCTCT
GGTCTGGTCGTTTTCTTTAAATTGGTTGATACAGGAGCAGTGATAGCACAACAAATATGCACAGATTTGGGGAAAGTCAT
CCTGCCTTATGGTCTGGTTCAAGAAATTACATTTTAATAGTTATAATTTGGTATCACCTTGTTTGTGATACCAAACCAGA
TACAATACACGTTTGCCTCATGTTATGATTTGTTATTCAGATTACACCAGTTATTATTCATAACTAAGAGTGATTTCTCA
TCTCACAAGAGCCAAATCCAAGGATAATGGTGCCAATTGATAGTAATGATTCTATGAATACCCAGCATTCTGGTCTATCA 20
TAGACACTTTCAGAACCATTGAGTTGAAGGTAGAAGGTGGTTATATAATAGAAGATGAACTGGTAGCTACTAGGGGCTCA
GTGACAACTATCTGGAGAGACATTCATTCATCTCGATCCCACATGAAGAGAGCATTTCTCCTGATTATATAAGAAGTGGG
TCAGAAAAGCCTGTCCAGTGAAGTATTGCTGCCTTCAAAGTGTAGAAAACCTCACTACATCTCCTTAGTGGAAGGAAGTT
CACTGTACAACAACTTATTTCATATTTATGATAGTATTTAGACATATACAAGGCTTTTTCACATCAAGAAACCTTATTCA
CATAAGGCATCTCTATCCTGCCCTTCATTTTACCAAGTCATCTGGAGCAGCAATCGCCAACCTTGTTGGCATGAGGGACC
AGTTTTGTGAAAGACAACGTTTTCATGGACTGGGGTCAAGGAATGGTTTGGGGATAATTTAAGTGCATTACTTTTATTGT
GCCCTTTATTTCCATTATTATTACATTGTGTAATAATATATAATAAAATAATTATACAACTCACCATAATGTAGAATCAG
TGGGAACCCTGAGCTAGTTTTTCTGAAAGTAGATGGTACCATCTGTGAGTGATGGGAGACAGTGACAGTTCATCAGGTAT
TAGATTCTCACAAGGAGCCCACAACCTAGATTCCTCACATGAGAAGTTCCCAATAGGGTTTGCCCTCCTATGAGAATCTA
ATGCCACTGCTGATCTGACAGGAGGTGGAGCTCATGAGGTAATGTGAGTGATGGGGAGTGGCTGTAAATACAGATGAAGC 30
TTCACTTACTCATTCGCTGCTTACCTCCTGCTGTGCAGCCTGCTTCCTGACTCATCCATGGACCAGTACTGATCCATGGC
CTAGGGGTTGGGGACCCCTAATCTAGAGCACTTGGAGAACTATCTGTTCTCCAAAGCTGATCAAATGCTATCATTAATGT
ATCTAATATTTTAAGAAAGGGTAACACTGTTGAGAGCCAAATAGATACATGGCCCAGAGCAAGCTTAAGTTACTAATAAC
TCCTTTTTCAGCTCACCCCCTGCTGAAGGCATGAGTTTGAATCTCAGTTTTGCCATTTGCTGTGTAATGTATGCAATTAT
ATTTAGCATCATATTTCTCACTTGAAAAATGAAAATAATACATTTAATACTTAACAGGAGTGTCAGAAAGTATATTAGCA
CTTGGTAATTTATACAATACAATATAAAAGTAAGAAATTTTTATTTTATTTATTTTTATTTTATTTTCAGCAATAAGAGC
TAACTGCCATCAAGAGCCATCAGTATGTCTTCAAGCTGCATGCCCAGAAAGCTGGATTGGTTTTCAAAGAAAGTGTTTCT
ATTTTTCTGATGACACCAAGAACTGGACATCAAGTCAGAGGTTTTGTGACTCACAAGATGCTGATCTTGCTCAGGTTGAA
AGCTTCCAGGAACTGGTAAGAAAATAGTTCTGGCCAGAATCAAAGATTCAGCCCTACAAGGATATGTTTTCCTGTGAAAT
TATCTAAGAGGTAGGTTTAGACATCTGCTTTTACATTGATTTTTTTTTTTTTTTTTTTGCATAACGAAAGAGTAACCTA 40
GCATGTATTATATTTTACAGTGAACCATCTAAAATTACCTTAATATTCGTGGCAGGAACAGGCCCAGAGGGCAAGCAAGC
CAGAGCCTTCTTTGACTTGTGAGCCAGAATTGTGCAAATAAGGATTAGAAAAGTATTGGTAGAAACCCAGTTTTAAGTTT
GTATGAAGTTAGCAACATTGTTTCAAAATAAATCAAACAAGGCCAAGAGCAGTGGCACATGCCTGTAATCCCAGCACTTT
GGGAGGCCAAGGCGGGTGTATCACTTGAGGTCAGGAGTTTGAGATCAGCTTGGCCAACATGGTGAAACCCCATCTCAACT
AAAAAATACAAAAATTAGCTGGGCATGGTGGCATACGCCTGTAGTTCCAGCTACTCAGGAGGCTGAGGCAGCAGAATTGC
TTGAACCTGGGAGGTGGAGGCCTACAGTTAGCTGAAATCATGCTACTGTACTCCAGCCTAACAGAGTGAGACTCTATCTC
AAAAAAATAATAAAATAAAAACAATAAGTCAAGCAAGAATGATGTCATAGAGATTGGTAGACTAAAAAGCTACAGAAATC
TGTTCCTCCACTGAGAAAACTATTGAACTGTCAAAAACTGTCTGAAGTAACTATTTTGGAATTCTCGAGTCTAGTTAAAC
ACTGGAAGCATCAAGGGAAGAGTTTGATAAAGAGGATGATAAATTTTGGTTAATGTTGGTGAATTTCAGCCTTTCCACTC
AATAATAACTATTTTCCATACCCCATTATTGCAGGGATCCATGGGAACTGCTGCCCATGTTCTTGTAATGAATTCCTGCA 50

GCCAGGGTGAACAATAAGCACCTTTTTGTCCAAATATCAGGGTTATTGCTGATTTCTGCCTTTGAATGCTGAGGGGCAGA
CACAGAAGTGGGCTATCATTACATCAGTCCTCATCAGCTGAAGTGGCTTCCCAAGGATTTAAATAAATAGTATGTGTTTT
TCCTCCCTTTAGGAAGCAGTCATTTAAGACAATTTTTATTAGATAACTGGCTGACAGCAGAGATAACAGAACAGAGATTT
CAATGACCATGCACAACAGAGAATAAAAATAGTTGGGAAAAAATCATGACCAAATGACTCTGAGCCACAACAACCAAGAT
TTGACAATCCCTGAAGAGCAAAATAATTAAGTTACCAGAGTTACCACAACATGGTACTCATAATGTCCAGTTCTCAAAAA
AAAATTACAAAACATGCAAAGAAAAGTATGGTTCATTCACAGGAAGAAAAAGTAATCTGACAGAAACTATCCCTGAAGAG
GCTCAGATATTAAAAATATGAGTCAAAAATGTTAAATCAGCTGTCTTAAGTATAACCAATGAGTTAAAGGAAACTAGACA
AAAAGCTAAAGGAAACCGAAAACATAATAAATGAACAAAATTAGAATATCAATATAAAGGTAGAAATTGTAAAAAAGAAC
CAAGCAAAAATTCCAGAGCTGAAAAGTACAATGACTGAAATTTAAAAATAATTTTAAAAACTCAATGAAGAAGTTCAACA
GCAGATTTGAGAAGTAAGAGATCAGAAAACTTGAAAATAAGATAATTGAAACAATCCAGACTAAGAAAAACAAAGAAAAA
GAATGAAGATAAATAAATTCTAAGGAACCTGTAGGACATCAGCAAACATACTAACATATGTACTGTAGAAATCCAGGAAA
GAGAAGAGAAAGAGAAGCAGAGAAATACACTTAAAGAAATAATGAACAAAACTTTCCAAAATCTGAGGAAATACATAAAT
ATATACATCCAAGAGGCTCAATGAACTCCAAAAGGGTAAACTTAAAGAGATCTACATTGAGACAAAATATAGTCAAGTTG
ACAAAATCCACAGAGAGAATTTTGAAAGCAGCCAGAATGAAGCAACTCATCATTTACATAAGACCCTGAATAAAATTAAT
AGCTGATTTTCTCTGAGAAACCATGGAGATCAGAAGGTAGTGGAATGGCATATTTAAATGTCTGAAAGAAAAAATAAAAC
TGCCAACCATGAATTCTATGTATAGCAAAGTTGTCCTTCAAGAATGAAGGAAAAAGTAACACATTTTCAGATAACCAATA
ATTAAGGGATTTTATTACCAGTAGACATGTGCTACAGAAAATGCTAAAGGAAACCTTTTAGGCTGAACTGAAAGTACACT
AGACAGCAATTCAGAGCCTCCAAAATAAAGAATATTCATAAAAGTAACAATAGAGGTAAATATAAAACCCAGAATTACTA
CATGTGTCATATAGTTTATAACTTCTCCTATTTATAGCTTTCTATATTTATATTTATCTATAACTTCATAGGCAAATGAA
TAAAAATTATAAATATGATAGTGGTCATATAATGTATAAAGATGCAATCTGTGACAGTCTTATGAAGCAGGGATGAAGAC
ATATAGGATCAAAATGTTTGCATAGTTATTGAAGCTATGTTGATATTATGAAATTATATTGTTACAAGTTTAAGATGCTA
ATTATAATTCTCAAGGTAACCACTAATAAAATTACCAAAATTATGCAGAAAAGGAAAAAAGAAAAACAATACACTATAAA
AAACCAATTAAATACAAAAAATGTCAGTAACAGACAACTTGAGAAACAAAGACATATAAGATATAGAGAAAACAAATGAT
TAAATGGCAAAAGTAAATCTTGTTTTAGTAATCACATTAAATAGAAAAGGATGAAGCCATCCTATTAAAGGGCTGAGACT
GACAAGTTGGCTAAAAACTAAAATAAATTAAAAAGAAAAACAAGACTCATCTACATGCTGTCTATAAGAGACTTGCCTTA
GATATAAGGACACAAAGAAGTTGAAAGTAAAAGGACTGAAAAAGATATTCCATACAAACAGTAGTAACCAAGATAGTGCC
GAGTGGCTATATTTTTGTCAAACAAAATAAACTAAAGTAAAATTTACAAGAGAAAAAGAAGGGCATTATGCATTGACAAA
AATTTTGACATAGCCAAATAATTATCTGTTATAAAATATATGTACTTAATAATACAGCCTCAAAATATATGAAGCAATAA
TTGCTATAATTTAAGGGAGAAAAGAACAGTTCTATGAAAAGTTAGAGAATGAAATATTCCACTTTCAACATGAGATTAAA
CAACTAGACATAAGATCAATAAGGAAATAGAAAATTTGAACAACACTATAAACCAATTATCCCTAACAGGCATATACAGA
AGAATCTACCCAACAAGAGCAGAATATTAATTCTTCTCAAATGCACATGGAACATTCTTAAAAATAAACCATATGTTAGG
CCACAAAACAAGTGTTAGTAAGTGTGAAAATTTGAAGTCATAAAAAGTATCTTTTGCAATTACAATGGAATGAAGCTAGA
AATCAATAACTAGAAAAACCAGAAAAGTCACGCATATGTAGAAATTTAAAAACCTGCTCTTCAACAGCCATTGGTCAAAG
AAGAAATCACAAGGGACATTAGAAAATACCTTGAGACAAATGAAGTAAAAATACAAATAGCACGTTTATGGTATACACTG
AACATAGTTCTAAGAGGGAAATTTATAGCTGTGAGCAGTTAACTAAAAAAGAAGAAAGATCTCAAATCCATAGCCTAACT
GTACACTGTAAGGAACTAAAAAAAGTAAAACAAAAATAGAAGTCATCTTTATGATTTGAAAGAGTAAAAGATTTACCTAA
TAAGTCCCTAAATTTACTAATAATAAAGAAAATTGTTTATATATTTAATTGCGTTAAAATTCAGAACTTGTAATCATGAA
AAGGACAGTACACATTGACAAGGAAACACAGCAAAGGAAACCAGCCTATGCTGCTGCTGTTGTGAGGATAATTTGGTACA
CTTACATTAGTTTGGTGTCTTTTCTTTCTCTCTCTTTCTTTCTTTCTTTCTCTTTCTTTCGTTCGTTCGTTCATTCGTTT
CTTTTTGAGACAGAATCTCACTCTATTGCCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCGTGATCTTGGCTCACTACAACTTTTGTCTCC
CAGGTTCAAATGATTCTCATGCCTCAGCCTCCCAAATAGCTGGGATTATAGGTGCATGCCATCACGCCCAGCTAATTTTT
GTATTTTTTTTAATAGAGAGGGGGCTTCATCATGTTGGCCAAGCCTAGTCTCAAACTCTTGGCCTCAGGTGATCCGCCTG
CCTCGGCCTCCCAAAGTACTGGGATTACAGGTGCCTGGCCTGGTGGTGTCATTTCTTAAAGTTGACAAAAAGCATATCCT
GGGGCCTAAAAATTCTATTCTAGGACAGGTGCCAAGAATGTCATAGTAGCATACATTCCAAACTTGATAAAACCCTGGTG
TCAACCGATAGTATAATAGATAAATTGGAGAAGAGTCATACAAAGGAGTACAATACAGAAACAAAAGTAACCAAATTATC
AACAATTTCTCTCAGTTTTAAATTATCTTCTTTTGATATGTATGATAATATAGCACACCTATTCTGTATGTATTACTAAA
CAATACAAAATCAAAAGGAAGAAAATTATGAGTAGTTAAGAATATAGCATAGCAGCAACATTTCTGGGAGAGGATGGGTT
ATGTTAGATTAATGAATATCATCTCTGTGTTTTCTGAAAGAATTTCCTGTTGAGATATAAAGGCCCATCTGATCACTGGA
TTGGGCTGAGCAGAGAACAAGGCCAACCATGGAAATGGATAAATGGTACTGAATGGACAAGACAGTAAGTTCTAAAAATC
TGGCAGTAATATTTGTATTTGAATTTACTTTGCATTAAATCTGAAGTGTTCTCTAGTTACATGCTTTAAAAAATTCTCAT

TTTAAGGTTAGTCATGAAAGAAGATGGTGCCAACTTGTATGTTGCAAAGGTTTCACAAGTTCCTCGAATGAATCCAAGAC
CTGTCATGGTGAGGTAGACTGACTGTGAACTTGGCTCCAGGCTTATCTATGTCATTTTCAAACACTTTCATTTTAAGCAA
ACCATACAATATCTTTAAGTCTGTTCCTTACCTCCACAACAAAATTAAATTGCACTTGTCCTCCTGATTTCACAGGGTTG
ATGTGAGGAACAGAGGTTTTGATGTATCAGGGAAAGATTATGAGTGACAGCAATTATACCTATTATTTAAAATAAGACAA
TAGTTTTAAAATTTTAAAATGGGTAAAGTTTGGCACTAGAAAATTTAATCTCAATTGTATATTTATAGGATCTTCAGATT
ACTAAAAAGATTTGAGATAATGCTGGAAAAATTGGATTCACACAATTTCACTCAATGTTTGTCTGAGAGATGAGACAGTT
TTGAAAAGCTACTTTATTGTAATACATTCATCAATATTGGAAATATAACTTTATTTAATAAAAAGAGCCCCAGACTGGAC
ATTGGCAGGTTTGAAATGAGTTTTTTCTCATTAGCTTTTGACCTTGGATGGGATGGTAAGTTTTAGAAATCAGAGAACAT
GTACATTTATACATTGTTGTATCTACACTGCCTTGCACATTGTGACTGCTTCATAAATATCTAGAATTAACTTTTATTTC
TTATTTTACAATACGGAAGTAGTAAATTTTCTCTACCTAATTCTTAAAATGGTTTTTTGTTTGTTTGTATTTTTGAGAGA 10
CAGGGTCTTACTCTGTTACCCAGGCTGGAGTGCAGTAGTACCATCGTGGCTCACTGCAGCCTTGACTTCCCTGGCTCAAG
TGAGCCTCCCATCTCAGCCTCCTGAGTAGCTGGGACTACAGGTGTGTGCCACCTTGCTTGGCTTTTTTTTTTTTTTTTTT
TTTTTCAGCGATGGGGTCTCACTATGTTGCCTGGGCTGATCTTGAACTCCTGAGCTCAAGCAATCCTCCCACCTCGGCCT
CCCAAAATGTTGGAATTACAGGTGTGAGCCACCATGCCTGGCCTCTCAAAATATTTTAAGGATCAAATATATTATTAACT
AACCAGTTTTTGGAAACTGCTCATCACTTAAAGAAATGTAAAATATTATATGATTAAGGTCTAACAAGTTTCAACAATTA
GCAAATTATATCATAGATGATAGTGATTCCAATGAGCAAAGAGGAAAAATTTATAATCCAAATGCTGACCTAAAATATCT
GTGCCAAGCCATCTAAACTCAGCTAAATAGCACTGCAGTTTCAGTACTAAAACCACCAGGGAAGTAGGAGGAATAAAATC
AAGCATGGTTTTTAGAAATAGCTGCTGAGTCTTCAGTTATTTAAGGAAGCAAAATATTGGGAAACTGTGTAAAGAAAACG
TGTCAGACTTCTCCCATCAGCCAGCTAAGGCTTTGGATGTACTTGAAAGAATATTATGCTTACAGACATGAAATAGGTTT
GATTCAGGACTTTGCAGTATTCCTATAGTTGATTTATAACATCTCCTGCTAAGCAAAGCCCACTGACTAATTAGTCACCA 20
CTACACAAGGAAAAACAGCATTATTTTTAGAGGCTGAATTAATGTTAGTTTTCTCATTTTCTCATCTTCATTCTCTCTGC
TGTTGAAGAAATGTTCAGTGGCCAACTGATTCTGCTTCTTCTCTTGCAGGTTTCCTATCCTGGGAGCAGGAGAGTGTGCC
TATTTGAATGACAAAGGTGCCAGTAGTGCCAGGCACTACACAGAGAGGAAGTGGATTTGTTCCAAATCAGATATACATGT
CTAGATGTTACAGCAAAGCCCCAACTAATCTTTAGAAGCATATTGGAACTGATAACTCCATTTTAAAATGAGCAAAGAAT
TTATTTCTTATACCAACAGGTATATGAAAATATGCTCAATATCACTAATAACTGGGAAAATACAAATCAAAATCATAGTA
AAATATTACCTGTTTTCATGGTGCTAATATTACCTGTTCTCCCACTGCTAATGACATACCCGAGACTGAGTAATTTATAA
ATAAAAGAGATTTAATTGACTCATAGTTCCACATGGCTGGGGAGGTCTTGCAATCATGACAGAAGGCAAATGGGAAGCAA
AGTCATGTCTTATGTGGTGGCAGGCAGGGGGACTTGTGCACAGGAACTCCTATTTATACAACCATCAGATATCTTGAGAC
AAGAACAGTATGGGGCTCCCTGGTGTGATTCCGTCCTGCGCGGCTGTTCTCTGGAGCAGCATTCATTTATCTTCGTCTGC
CTTGTCTCCTACCTAAGTGTGTGTCGCCACCCGATGGAAGATTCGATGGACATGGACATGAGCCCCCTGAGGCCCCAGAA 30
CTATCTTTTCAGTTGTGAACTAAAGGCCGACAAAGATGATCACTTTAAGGTGGATAATGATGAAAATGAGACCAGTTATC
TTTAAGAACGGTCAGCTCAGGGGCTGGTGCAAAGGATGAACTGCACATTGTTGAAGCAGAGGCCATGAATGACGAAGGCA
GTCCAATTAAAGTAACACTGGCAACTTTGAAAATGTCTGTACAGCCAACGGTTTCTCTTGGGGGCTTTGAAATAACACCA
CCAGTGGACTTAAGGTTGAAGTGTGGTTCAGGGCCAGTGCATATTAGTGGACAGCACTTAGTAGCTGTGAAGGAAGGTGC
AGAGTCAGAAGATGAAGAAGAGGAGGATGTGAAACTCTTAAGTATATCTGGAAAGCAGTCTGCCCCTGGAGGTGGGCAGA
AAAAAGTAAAACTTGCTGCTGCTGCTGCTGATGATGATGATGAAGATGATGATGATGATGATGACGAGGAAGCTGAAGAA
A
AAGCGCCAGTGAAGAAATCTATACGAGATACTCCAGCCAAAAATGCACAAAAGTCAAATCAGAATGGAAAAGACTCAAAA
CCATCATCAACACCAAGATCAAAAGGACAAGAATCCTTCAAAAAACAGGAAAAATCTCCTAAAACACCAAAAGGATCTAG
TTCTGTAGAAGACATTAAAGCAAAAATGCAAGCAAGTATAGAAAAACGTGGTTCTCTTCCCAAAGTGGAAACCAAGTTCA 40
TCAATTATGTGAAGAATTTCTTCTGGATGACTGACCAAGAGGCTATTCAAGATCTCTGGCAGTGGAGGAAGTCTCTTTAA
GAAAATAGTTTAAACAATTTGTTAAAAATTTTCCATCTTATTTCATTTCTGTAACAGTTGATATCTGGCTGTCCTTTTTA
TAGTGCAGAGTGAGAACTTTCCCTACCATGTTTGATAAATGTTGTCCAGGTTCTATTGCCAAGAATGTGTTGTCCAAAAT
GCCTGTTTAGTTTTTAAAGATGGAACTCCACCCTTTGCTTGGTTTTAAGTATGTATGGGATGCTATGATAGGACATAGTA
GTAGCAGTGGTCAGACATGGAAATGGTGGGGAGACAAAAGTATACACGTGAAATAAAACTCAGTATTTTAATAAAGTAAA
AAAAAAAAAAAGGTATGGGGAAAACTGCCCCCATAAAGCAATTGTCTCCACCTGGCCCTGCCCTTTGCATGTGGAGATTA
TTACAATTCAAGGTGAAATTTGGGTGGAGACACAACCAAACCATATCAGATGGCTATATCAAAAAGACAAGAAATAACAA
GCATTGGTGAGAGTGTGGAGAAGACGGAACCCTTGTACACAGTTGGTGGGAACACAGTTTGGTGCAGCCATTATAGAAAA
CGTCATGGAGGTTCCTAAAGAAATTAAAAAGAGAACTACCATATGAGCCAGCAATCCCTTTTCCAGATATACACCCAAAG
GAAATGAAATCACCACCTCATAAAGATATCTGCTTTCCTGTTTATTATAACACATCTTTATTCATAATAGCCAAGATACG 50

GAACTAACTGAAGTGACCATTAACAGATGAATGGATAAAGAAATTGTCATATATATAAAACACACACATTATATACATAC
ATACATATATATATATAAAAAAATAGAATATTATTCAGCCTTGTAAAAAGAAATCCTGTTATGTTGGGAACAAGCCCCCC
AAAATCTGGCCATAAACTCACCCCAAAACTGGCCATAAACAAAATCTCTGCAGCACTGTGACATGTTAGTGATGGCCATA
ACACCCACGCTGGAAGGTTGTGGGTTTATGGGAATGAGGGCAAGGAACACCTGGCCTGCCCAGGGTGGAAAACCACTTAA
AGGCGTTCTTAAGCTACAAACAATAGCATGAGCGATCTGTGCCTTAAGGACATGTTCCTGCTGCAGTTAACTAGCCCAAT
CTATTCCTTTAATTCGGCCCATCCCTTCATTTCCCATAAGGGATACTTTTAGTTAATTTAATATCTATAGAAACAATGCT
AATGACTGGCTTGCTGTTAATAAATACATGGGTAAATCTCTGTTCTGGGCTCTCAGCTCTGAAGGCTGTGAGACCCCTGA
TTTCCCACTTCACACCTCTATATTTCTGTGTGTGTGTCTTTAGTTCCTCTGGCGCTGCTGGGTTAGGATCTACCCAACTG
AGCTGGTCTCAGCACTGTTATTTGAAACAATGTAAATAAACCTATAGGGTTTATTATATATACTAAGTGAAATAAGCCAG
ACACAGAAAAAAAAATGTTGCATGATCTCACTTATAGTGAAACTTAAAAAAAAAACCCAAATACATAGAAATAGAGTAGAAT 10
GGTGGTTACCAGAGATGAGGAAAATACAGAGACACAGGTCAAAAGATACAGAGTTGCAGTTACAAAGGGTGAGTATGTCT
AGATATCTAACATACAGTATGAGGACTATAATAGTATTGCACTGTGTACTGAAAACTTGATGACAGATTTTAGATATTCT
TACCACACAGACAAAAAGAAATGTAAGTATGTGAGATGAAGCTTATGTTAATTAGATTAAGTGTATGTACATAAAAACAT
CACATTATACACATCAAATATATACAATAAAAAAGCACATTGGGAGATACATGATAAATTTCTATCTGCAGTTGCTATTT
GCATTTTTAAAGGATATTTTTATTTTTTAAATTTTTAGCTGACAACTGTATAATTATGGAATACAATGTGATGTTCTGAT
ATATGTGTACACTATGGAATGATTAAATCAAACTAACATTTCATCATCTCACATACTTATCATTTTCTGTGGTGAGAACA
TTTGAAATTTATTCTCTTGACAATTTTGAAAGATCCAATACACTATTATTAACTATAGTCACTATGCTGTGCAATAGATC
TCAAAAGCTTATTCCTCTTAACTGAAACCTACTACCCTGTGACATGTGGGGAACATCTCTCTATTCCCCAGCCCCAGTCC
CTAAATGTTGAATACACAATGGGGAAAAAATAGTCTTCAATGAATGGTGGTGGGAAAATTGTATATCCACATGCAGAAGA
ATAAAATTGGACCCTTACCTCCTACCATATATAAAAACCAACTGAAAATCGATTAAAGACTTAAACTGTAAAACTACTAA 20
AAGAAAATATAGGGAGAAAGCTTCACAACGTTGGTCTGGGCAATAATTTTTGGATTTGACCTCAAAAGTAGATGCAACCA
CAGTGAAAATAAACAAATGAAATTGCATAAAATAAAAAATGTTTCTGCACAGCAAAGGAAATAATTAATGGAGTAAAGAG
ACAACTTACAGATTGGGAGAATATATTTCCAAACTATTGTTGGGGCTCAGAAACGGATACCCTAACATATAGTGATTTGA
CAGGTGGAACTAAAGAAGACTCGAGGTCTCTCTGACCTCCTCCTCAACCTCTGTTTCTTAATCCTCTGTTTTCCCAGAGC
ACAGGAGGAAGTTCTCTGAAGTTCCTTTATCTGCTTTAAGTTCAGACTCACCAAATAAGAAAACAGTTAATTCTGGTGCC
TTCCATGGGTTTTCATTAACTGAAGTCATATTGTAGGAAAAAGAATGAAGTCTCTTAACCCACCTGGATAGATTTTTCTC
ACAAACCATTGTCTTCTCTGCAAGCCCAGTAGACTTTGTCCCAGGCCATTTATGTGATCTTCACCCCATTAAGTTCTCCC
CAAATTATTTACTCTTCCCCCAAAATCACCCACACTTCCCCATCTCCCTCTCCCCTAAGGACAAGGGTATATCACCATCT
ATACCCCATTGCTTGGTGGGGTGATCACTCTGATTTCTCTGCATGCATTTTTATAGATTTGTTTGCCATTTATCCTATTA
ATCTGCATTCTGTCAATTGTGGCAAGTTATCAGCGTATTTTTTAACTTTTAATTATTCTTAATGGAAAGACACTTCTGTA 30
TACACTGGAAATCTCAGGAAATTTCTTTTTTCCTTAAGCTTAATTGAAATGTTTACTTTTCAGTAAAATTTCAAGCTTGA
GTAATGTTCATGCCTGCTTTTCATTGAAATAGAATGAAAAGGTTGCACAATATTATTTTCATGAAATTACTTCTAGTATA
ATTCTGAATAAACACTTTGAAAGGCAGTGAACTGTAAATATATTACAGCTATCTCTTATTCTTCAGGGTGGGTCTCAATT
ATGTAAAAGATGATTGGCTTTCTGTTTTAAGTAATAGTCATTTTGAAAACACTTTAAAACTGTCAAGTGAAGTGTGATGG
CTAATTTTATATGTCAACTTGACTGAGATAAGGTATACTCAGCAGGGAAAGCATTATCTCTGGATGTGTCTATGAGGGCT
TTTCTGAAAGAGATTGATGTTGGAATCACTAAGCTGTGTAAAGATGATCTACCTTCACCAATGTTGGCAGGCATCATCCA
ATCCGTGCAGGTCTTACCCAAACAGAGCAAAAAGTCAGGTAGGGTAAATTTATTCTCTTCTAAAGCTAGGGCATCCATTT
CTTTCTACTCTCAGACATTGGAGTTCCCCAGTTTCCCAGACCTTTGGCCTTACACTGAGAATTATGCTTTGTTTTATTTA
GGCATATTTTAATAATACTTCATGTATTGGTCAGGAAGACATTTCCTGGTTCTAAGGCTTTCGACTCAGACTAGATTACA
ACACTGGCTTTCCTGGTTCTCTAGCTTGCAGAAGAGAATACTAGGAAGCTTGTACTTCCTACATAGGTAAGAAGAGGAAA 40
CTAAATCTCTGGCTTATAAACTATGTAACCAACCACAATTCACAAAGATTCCATAATTTCCTTGGCAGGAGGCTAAGATC
TAAAGCCCAATATGATTGTACTTCTCTTATCAGTTTTCTGCAAACAAAAGAGAATAGAACTAAAATACAGCTTTGTTAAA
ATAATGTTGATTCATTTGCATGAAATATCAGATCACAGAAACAACATATTTTTATAAAATATGAGCTCTGTCACACTGGC
CCTCATAGACACATCCAGAGATAATGCTTTCCCTGCTGAGTATACCTTATCTCAATCAAGTTGACATATAAAATTAGCCA
TCACACTTCACTTGACAGTTTTAAAATTAGGTTGTTTTTTCCAAATGACAAAAAGCAGGAGCAAACTGCAAGTGCTCCTG
CAACACATCTAACAAGAAAGCCTTATCTGACTTTTATGAGGTTCAGTATAATGCCCAAACTGCATATTTCAAACTCTTGC
CATCAGATTCACCTAAGAAGACAAAAGATCTATTGCCTTTGAACCTACATTCCCAAAGCGTGCAACATGAACTTGCCTAC
ATCCAAGGGGTAGGACCTTCTTACGTAGTGAATTCCCAAAGTGTTGCTGAAATTATGAACAGTGCTCTGCCTCATACTGA
CAAGTGAAACCTCTATCTCTGATTGCCCAAAAATGTCTAATGAAGCTATAGCATCACTACAATTTGGAATAGACACTTAA
TCCAGAATTGAAGAGATATAGATAAAAATGAACTGAGTGCAATGCCAAGAGATAGGATAAATATGGCCCCCTCCAAAAAA 50

AGATCCTAAGTCCATGACAATGGTGCTAGAGATTTCTCACAAAACTCCAAGGAGTAAAACAAGAAACTATAAAGACAGAT
GGAGAACCACATGTTATGGTGCATCATATAAACAACGAAGAGATGGTAGTCAATTGTGTAAGAATCTTGAAGTTGTTGGG
TTCAAATAAAGAGAATTATGAAATGAAATAAGTATCCAATTAACACAGGAAATAATATGAACAATGGGGTTAGGAGAACA
GAGATCAATGTAAGAGATGTTTCCAAAAGTAATGATGTTGTCATGGAAGTTGGCAGATGATCAAATTATCAGGTATGTAA
AACTGATCATGAAGGTGTTCCAAGGAAATTACTCTAATTGTTTCATCAATATTGAACCCAAAATTAAATCAACACAAACA
TAGAAAAGGAAAAAAAAAAAAAGGCAAAAGGCACAGTGTAATGATGCTCTCTTTACTCCTTTGGAAGGGATTGATAAAAT
TGCAACTACTTCTTGTATAAAGAATCATCCATTTTATAGATGACTACAAATTCAATCCTAAACCTTCAAATACAATGAAA
AGAAAGTATGTACTGAGAGCTGGAATGACTACTCACCTAGGCCAAACTCTCACCTAGGAATGAAGCATCAGGCACACAGT
GCACTGAGCATGGCTGAAGGTGCATTGACTAATCTTCTAAAACCTACTCCAGAATGAGAGAGACTGGTACAACTCCATTT
GTGCTAAATTTGGAGATATAAACAATATTTTGGAGTTAAAACCTAGAAGTTTTCAAATCTACATAAAAAATCAATTTCTT
TTTTTTCTTGCAAAAGCAGAAAAGATGAGAGGACATTGGCACCTGCCAAGAGTGTTGATGAAATGGGGTACTTCCCTGGC
CTCTTTGCAGGAGTTGCAAAGGGGTTGGCTTGTTTACTCAGCCCACAGCTCTCAACCCCTCATGGGAGGGGAAACTCACA
GGTGAGTGGGTGTAGGGATCAGGATGAGGGCTTCTGTGTGCCAGCAGGAGTAGAACTCTGTGCTGCCCCATGGCAACATC
TAGGGGAGTTCCCATGACCCCTCAAGCCCCAGAGGGTGAGTGTTACAGTGTGCTCTTTTAGCTTTTCTATCCACAGATGA
CTTAAGTATTTAACAGCTCAGTGGAGGGTCAGGGTGACAGCCTTTTGGACCTGCCTTCTTGGTACCTCAGTTCTTGTTTA
GCGTCCAGGAAGAATCAGGTCATGCAAACAAATTGAAGGGTAGTGAATGTGGAGGATTTTATTGAGGGATGGAAGTGGCT
CTCAGCGGGATAGGGAGCTGGAAAGTGGATGGAATGGGAAGGTGGTATTCCCCTGGAGTTCAGACAAACTCTTCTCCGAG
GTCCCACCATCAAGCTGTCCCTCTGAGCTCAAACTGCTTCTCTCTGACATCCGGCTGCTTCTTCTTTTCTTTCTTTCTCT
GTCACTCTGCTATTCCGCTGCTCTGCTGCTCTGCCACTCTGGTGATGGGGCCTGTGGTTTTTATGGGTAGAGGATGGGGT
GTGGGGTGGGCCAAAAAGCAACATGTGAGTGGGAAAGCAGGAAATGCATGTTCTCATTTTGGTCTGTGATCCCAGGCTTG
AGGATGTGTGGCTCTTGCTTGGGACAGCCCTCTTCTGCCCAGTATTTCCCTGCTTCCCACCCATATCACCAACACTGCTC
CTAACCCTACTCAAAAGGTACATTAAAATATAGAGGTGGAAAGTTATATGCTGCTTCTCTCAGAGCAAACCCTTTCTCTC
TTATGTAAAATAACTAACTTTCCTCCACAGCATAATTTAAAAAGAAAACTAATGATGACATTAGTCAGAAATCTGTAGAC
ATCTCTACTCCTCTAGTAACTCTGAAAACTGGGTCTGCTAATGAGTTGGTAGCATTAAATCTGAAGACTGAAAGTTTTCT
ATTCTGTTCCTTCTCTTTTTACCCTTACTTTAGTGGAACAGTAAATTTCAGTAAAATCAGTGAAGGTGTATCTGCCAAGG
TTCCAATCAACACAGAGGAAGAGAAGACTTGTTCTATAACTAAACTAGTAGACAACCCAGAAAAATTATCTCTACTTATA
ATAAACAGAAATCCTAATTACTGCATCCAACTACCTGACCATCATTCATTTTTAAGAGACAGAATTTTTAACGTTCCAAA
GTTCTCACCCAAAAGAGATCTGACAGTTTCTGACTGCACTCCATTCTGGAGAAGTTGCTACTAAATTGAATAGAGTAAAG
TTATTGTTCCTTTAAATACAATATCTATGAATGGACAATCAAGATTTATGTCCCTTAAGGCATAAGACAGCTGTTAAATG
TTGTTCCTCCATTGTACTAATCAACTTCATACTACTGGAGGATATTTGTAAAAAATATTTATATATACACACATACACAC
ACACTCTTAAAATAATTTGTGCTAGGTTATTTATTTATTTATTTATTTATTTATTTATTTATTGAGACAAGGTCTCACTC
TGTTGCTCAGGCTGGAGTGCAGTGGCATGATCATAGCTCACTGCAGCCTCAGCTTCCCAAACTCTGGCGATCCTCTCACA
TCAGCCTCCCAAGCAGCTGGGACCACAGGCATGTGCCATTATACCTGACTAATTTTTGAATTTTTTGTAGAGACAGAGTT
ACACCGTGTTGCCAAGGCTGGTCTCAAAATTTTGGGGTCAAACAATCTACCTGCCTTGGTCTTTCAAAGTGCTTGGATTA
TAGTTGTGAGCCACTGAGCTCAGCCTGTCCTAGGTCTTTTAATGTCAAAAGAACACTTGCCCGCATATATATATATATGT
ATACATATTTGTCATTTCTTTGTCTTAAAACTGGAATATCCTGCTTTAAAACTTTAAGACAAAGTGTAAATGATTTTCTT
TTTTTAATGAGAAATAGTCACCTTTTGTCAATTTTATTTGCTGATTTTATTGACTTGCGTATTCTACAGTGGAGACCTCA
ACATATTCTATGTATTGTGTTTTAGTAGCAAGGTGAACATATGTATGATATTTTCCACCTTAATGTTACTCTTTAATTGA
ATACATTTATAAGTTACATTAAAGCTTATTTTATGTTGAAAGAAGGAGCTAGAAAACTAGTGATGTTAAACAATGTGTTA
ACATTTATTTTCAATGATGAATCATTTAGTTTACAAGACATATCTTGTATTTTCTTTAGGTAATTGCCAAATCAGAGTCA
AATTTATGGTAAGTTCATAGTACTTTAATATTTTATTAATATGAAATACTTGATTTTTACATTCTTAGAATTTTAATTGC
GCAAGGAGAACTTCCAATAAATATTTTCTGTATATAATTATGACACTTTCTTCACAAATATTACATATTCTATGCTCCAA
GGCCTTGAACAATTTCTTGTGAAAATGTTGCTGCATTGTCACAGTTATTTCACAATTTTCATATAGAGAGGAATAGGGAT
TAAGTTATGTTCATTTGCTTTTTTTAACTTTTAAGTTCAGAGATACATGTGCAGGATTTGTAGATTTGTTACATAGGTAA
ACACATGTCATGGAGATTTATTGTACAGATTATTTTATCACTCAAGTATTATGCCTAGTATCCATTATTTTTTAAATTCT
CTCCCTCCTTTCACCCTCTGCTGTTTGGTAGGCCCCCGTTTTTGTTATTTCCCTCTAGGTATCTATGTGTTCTCATCATT
TAGCTCTCACTTACAAGTGAGAACATGTGGTATTTGATTTTCCATTCCTGTGATAGTTTGGTAAGAATAATGGCATCTAG
TTCCATATATGTCTCTGCAAAGGACATGATCTTGTTCCTTTTTATGGCTGCATAGTATTCCATGGTGTATATGTACCACA
TTTTCTTTATCCAGTCTATCGTTGATGGGCATTTAGGTTGATTTTGTGTCTTTGCTATTGTGAATAGTGCTGCAATGAAC
ATATGTGTGCGTGTGTAGTTATTATAGAACAATTTATATTGCTTTGGGTATACGCCCAGTAATTGGATTGCTGGGTCGAA

TAGTAGTGCTGTCTCTAGGTCTTTGAGAAATTGCCATACTGTCTTCCACAATGGTTGACCTAATTTACACTCCCACCAAC
AATGTAAAAGCATTCCTTTTTCAACACAACCTTGCCAACATCTATTATTTTTTGACTTTTTAATAATAGCCATCTGACTG
GTGTGGGATGGTGTCTCATTGTGGTTTTGATCTGCATTTCTCTAATGATCAGTGATATTGAGCTTTTTTTCATATAATTG
TTGGCCACATGTATGTCTTCTTTTGAGAAATGTCTTTTCATGTCCTTTGCTTACTTTTTAATGAGGTCTTTTTTTTTTGT
AAATTTGTTTAAGTTCCTTATAAGTGCTGGATATTAGATCATTATCAGATGCATGAATTACAAAAATTTTATCCCATTCT
GTAGGTTGTTTACTCTGTTGATAGTTTCTCTTGCTGTGCAGAAGATCTTTAGTTTAATTAGATCCCATTTGTCAATCTTT
CCTTTTCTTACAATTGCTTTTGGCATCTTCGTCATGAAATATTTGCCTGTGTCTATATCCTGAATGTTATTGCTTAGGTT
TTCTTCTATGGTTTTTATAGTTTTGGGTTTTACACTAAAGTCTTTAATCCATCTTGAGTTGATTTTTGTATATGATATAA
GGAAGGGTCCCAGTTTCAATTTTCTGCATATGGCTAGCCAGTTCTCCCAGCACTATTTACAGGGGAATCCTTTCCCATTG
CTCATTTTTGTCAGGTTTGTCAAAGATCAGATGGTTGTAGGTGTGTGGTCTTATTTCTGAATTCTCTAATCTGTTCCATT
GGTCTATGTGTCTGTTGTTGCACTGGTACCATGCTGTTTTGGTTACTGTAGCCTTGTAGTATAGTTTGAAATTGGGTAGT
GTGATGCCTCTGGCTTTGCTGTTTTTGCTTAATATTATTCAGGCTATTCAGGCTCTTTTTTATTCCATATAAATTTTATT
CCATATAAATTTTAAAATAGGTATTTTTCTATTGAATCTGTAAGTTGCATTGGGAAGTACGGCCATTTTCAAGATCTTGA
TTCTTCCTATGCATAAGCATGGAATGTTTTTCCATTTGTTTGTGTCTTCTCTGATTTCTTTGAGCAGTGGTTTGTACTTC
TCCTTGAGGAAGCCCTTCACTTTTCTTGTTAGCTGTATTCCTAGGTATTTTGTTCTCTTTGTAGCAATTGTGATTTGGCT
C
TCTGCTTGCCTGTTGCTGGTGTGTAGGAATGCTAGTGATTTTTGCAAATTGATTTTGTAACCTGAGACTTTGCTGAAGTT
GCTTCTCAGCTTAAGAAGCTTTTGGGCTGAGATGATGGGACTTTCCAAATATAGAATCATGTCATCTGCAAACAAAGACA
ATTTTACTTCCTCTCTTCCTCTTTGAATATGCTTTATTTCTTTCCCTTGCCTGATTGCCCAGGCCAAAACTTCTAATACT
ATGTTGAAAAGGTGTAGTGAGAGAGGTTATCCTTGTCTTGTGTCAGTCTTCAAGGGGAATTCTTTGAGCTTTTGCCCATT
TAATATGATATTGACTGTAGATTTGTCATATATGACTCATTATTTTGATGCCTGTTCCTTAAACACCAGGTAGATTGAGA
GTTTTTAACATGAAGGGATATTGAATTTTATTGAAAGCCTTTTCTGCATTTACTGAGATAAGCATGTGGTTTTTGTCTTT
AGTTTTATTTATCTGATGAATTACATTTATTGGTTGGTGTATGTTGAACCAACCTTGCATCCCAAAGATGAAGCCGACTT
GATCGTGGTGAATAAGCTTTTCAATGTGCTGCTGGATTCAGTTTGTCAGTATTTTGTTGAGAATTTTTGCATATGATCAT
CAAGGATATTGGCCTGAAGTTGTCTTTTTGTTTGTATTTCTGCCAGGTTTTGGTATCAGGATGGTGCTGCCCTCATAGAA
TGAGTTAGGGAGAAGTCACTTCTTTCAAGTTTCTGAAATAGTTTCAGTAGGAATGGTACCAGCTTTTCT
ヒトmRNA配列hR14-023.1 （配列番号111）
ACCGATGAATGGGATTAGTGCCCTTACAAAAGGGGCCCACCAAAGCTGCCTTGTTCCTTCTACTATGTGAGGACACATCT
AGAAGTTACCATCAATGAACCAGAAAGTGGGCCCTCACCAGGCACCAAATCTGCCAGCACTCTGATCTTGGACTTCCAGC
CTCCTGAACTGTTGTCTGCATTCAAAAGAGCATTCTATTAAAGCTACCTTAATTTGGCGCTTATTTTTCTTAATCATGTT
TCTGACAATCATAGTGTGTGGAATGGTTGCTGCTTTAAGCGCAATAAGAGCTAACTGCCATCAAGAGCCATCAGTATGTC
TTCAAGCTGCATGCCCAGAAAGCTGGATTGGTTTTCAAAGAAAGTGTTTCTATTTTTCTGATGACACCAAGAACTGGACA
TCAAGTCAGAGGTTTTGTGACTCACAAGATGCTGATCTTGCTCAGGTTGAAAGCTTCCAGGAACTGAATTTCCTGTTGAG
ATATAAAGGCCCATCTGATCACTGGATTGGGCTGAGCAGAGAACAAGGCCAACCATGGAAATGGATAAATGGTACTGAAT
GGACAAGACAGTTAGTCATGAAAGAAGATGGTGCCAACTTGTATGTTGCAAAGGTTTCACAAGTTCCTCGAATGAATCCA
AGACCTGTCATGGTTTCCTATCCTGGGAGCAGGAGAGTGTGCCTATTTGAATGACAAAGGTGCCAGTAGTGCCAGGCACT
ACACAGAGAGGAAGTGGATTTGTTCCAAATCAGATATACATGTCTAGATGTTACAGCAAAGCCCCAACTAATCTTTAGAA
GCATATTGGAACTGATAACTCCATTTTAAAATGAGCAAAGAATTTATTTCTTATACCAACAGGTATATGAAAATATGCTC
AATATCACTAATAACTGGGAAAATACAAATCAAAATCATAGTAAAATATTACCTGTTTTCATGGTGCTAATATTACCTGT
TCTCCCACTGCTAATGACATACCCGAGACTGAGTAATTTATAAATAAAAGAGATTTAATTGACTCATAGTTCCACATGGC
TGGGGAGGTCTTGCAATCATGACAGAAGGCAAATGGGAAGCAAAGTCATGTCTTATGTGGTGGCAGGCAGGGGGACTTGT
GCACAGGAACTCCTATTTATACAACCATCAGATATCTTGAGACAAGAACAGTATGGGGCTCCCTGGTGTGATTCCGTCCT
GCGCGGCTGTTCTCTGGAGCAGCATTCATTTATCTTCGTCTGCCTTGTCTCCTACCTAAGTGTGTGTCGCCACCCGATGG
AAGATTCGATGGACATGGACATGAGCCCCCTGAGGCCCCAGAACTATCTTTTCAGTTGTGAACTAAAGGCCGACAAAGAT
GATCACTTTAAGGTGGATAATGATGAAAATGAGACCAGTTATCTTTAAGAACGGTCAGCTCAGGGGCTGGTGCAAAGGAT
GAACTGCACATTGTTGAAGCAGAGGCCATGAATGACGAAGGCAGTCCAATTAAAGTAACACTGGCAACTTTGAAAATGTC
TGTACAGCCAACGGTTTCTCTTGGGGGCTTTGAAATAACACCACCAGTGGACTTAAGGTTGAAGTGTGGTTCAGGGCCAG
TGCATATTAGTGGACAGCACTTAGTAGCTGTGAAGGAAGGTGCAGAGTCAGAAGATGAAGAAGAGGAGGATGTGAAACTC
TTAAGTATATCTGGAAAGCAGTCTGCCCCTGGAGGTGGTGCTGCTGCTGATGATGATGATGAAGATGATGATGATGATGA
TGACGAGGAAGCTGAAGAAAAAGCGCCAGTGAAGAAATCTATACGAGATACTCCAGCCAAAAATGCACAAAAGTCAAATC

AGAATGGAAAAGACTCAAAACCATCATCAACACCAAGATCAAAAGGACAAGAATCCTTCAAAAAACAGGAAAAATCTCCT
AAAACACCAAAAGGATCTAGTTCTGTAGAAGACATTAAAGCAAAAATGCAAGCAAGTATAGAAAAACGTGGTTCTCTTCC
CAAAGTGGAAACCAAGTTCATCAATTATGTGAAGAATTTCTTCTGGATGACTGACCAAGAGGCTATTCAAGATCTCTGGC
AGTGGAGGAAGTCTCTTTAAGAAACAGTTGATATCTGGCTGTCCTTTTTATAGTGCAGAGTGAGAACTTTCCCTACCATG
TTTGATAAATGTTGTCCAGGTTCTATTGCCAAGAATGTGTTGTCCAAAATGCCTGTTTAGTTTTTAAAGATGGAACTCCA
CCCTTTGCTTGGTTTTAAGTATGTATGGGATGCTATGATAGGACATAGTAGTAGCAGTGGTCAGACATGGAAATGGTGGG
GAGACAAAAGTATACACGTGAAATAAAACTCAGTATTTTAATAAAGTAAAAAAAAAAAAAAAGGTATGGGGAAAACTGCCC
CCATAAAGCAATTGTCTCCACCTGGCCCTGCCCTTTGCATGTGGAGATTATTACAATTCAAGGTGAAATTTGGGTGGAGA
CACAACCAAACCATATCAGATGGCTATATCAAAAAGACAAGAAATAACAAGCATTGGTGAGAGTGTGGAGAAGACGGAAC
CCTTGTACACAGTTGGTGGGAACACAGTTTGGTGCAGCCATTATAGAAAACGTCATGGAGGTTCCTAAAGAAATTAGAAA
TGAAATCACCACCTCATAAAGATATCTGCTTTCCTGTTTATTATAACACATCTTTATTCATAATAG

ヒトタンパク質配列hP14-023.1 （配列番号112）

MNDEGSPIKVTLATLKMSVQPTVSLGGFEITPPVDLRLKCGSGPVHISGQHLVAVKEGAESEDEEEEDVKLLSISGKQSA
PGGGAAADDDDEDDDDDDDEEAEEKAPVKKSIRDTPAKNAQKSNQNGKDSKPSSTPRSKGQESFKKQEKSPKTPKGSSSV
EDIKAKMQASIEKRGSLPKVETKFINYVKNFFWMTDQEAIQDLWQWRKSL*

ヒトmRNA配列hR14-023.2 （配列番号113）

ACCGATGAATGGGATTAGTGCCCTTACAAAAGGGGCCCACCAAAGCTGCCTTGTTCCTTCTACTATGTGAGGACACATCT
AGAAGTTACCATCAATGAACCAGAAAGTGGGCCCTCACCAGGCACCAAATCTGCCAGCACTCTGATCTTGGACTTCCAGC
CTCCTGAACTGTTGTCTGCATTCAAAAGAGCATTCTATTAAAGCTACCTTAATTTGGCGCTTATTTTTCTTAATCATGTT
TCTGACAATCATAGTGTGTGGAATGGTTGCTGCTTTAAGCGCAATAAGAGCTAACTGCCATCAAGAGCCATCAGTATGTC
TTCAAGCTGCATGCCCAGAAAGCTGGATTGGTTTTCAAAGAAAGTGTTTCTATTTTTCTGATGACACCAAGAACTGGACA
TCAAGTCAGAGGTTTTGTGACTCACAAGATGCTGATCTTGCTCAGGTTGAAAGCTTCCAGGAACTGAATTTCCTGTTGAG
ATATAAAGGCCCATCTGATCACTGGATTGGGCTGAGCAGAGAACAAGGCCAACCATGGAAATGGATAAATGGTACTGAAT
GGACAAGACAGTTTCCTATCCTGGGAGCAGGAGAGTGTGCCTATTTGAATGACAAAGGTGCCAGTAGTGCCAGGCACTAC
ACAGAGAGGAAGTGGATTTGTTCCAAATCAGATATACATGTCTAGATGTTACAGCAAAGCCCCAACTAATCTTTAGAAGC
ATATTGGAACTGATAACTCCATTTTAAAATGAGCAAAGAATTTATTTCTTATACCAACAGGTATATGAAAATATGCTCAA
TATCACTAATAACTGGGAAAATACAAATCAAAATCATAGTAAAATATTACCTGTTTTCATGGTGCTAATATTACCTGTTC
TCCCACTGCTAATGACATACCCGAGACTGAGTAATTTATAAATAAAAGAGATTTAATTGACTCATAGTTCCACATGGCTG
GGGAGGTCTTGCAATCATGACAGAAGGCAAATGGGAAGCAAAGTCATGTCTTATGTGGTGGCAGGCAGGGGGACTTGTGC
ACAGGAACTCCTATTTATACAACCATCAGATATCTTGAGACAAGAACAGTATGGGGCTCCCTGGTGTGATTCCGTCCTGC
GCGGCTGTTCTCTGGAGCAGCATTCATTTATCTTCGTCTGCCTTGTCTCCTACCTAAGTGTGTGTCGCCACCCGATGGAA
GATTCGATGGACATGGACATGAGCCCCCTGAGGCCCCAGAACTATCTTTTCAGTTGTGAACTAAAGGCCGACAAAGATGA
TCACTTTAAGGTGGATAATGATGAAAATGAGACCAGTTATCTTTAAGAACGGTCAGCTCAGGGGCTGGTGCAAAGGATGA
ACTGCACATTGTTGAAGCAGAGGCCATGAATGACGAAGGCAGTCCAATTAAAGTAACACTGGCAACTTTGAAAATGTCTG
TACAGCCAACGGTTTCTCTTGGGGGCTTTGAAATAACACCACCAGTGGACTTAAGGTTGAAGTGTGGTTCAGGGCCAGTG
CATATTAGTGGACAGCACTTAGTAGCTGTGAAGGAAGGTGCAGAGTCAGAAGATGAAGAAGAGGAGGATGTGAAACTCTT
AAGTATATCTGGAAAGCAGTCTGCCCCTGGAGGTGGGCAGAAAAAAGTAAAACTTGCTGCTGCTGCTGCTGATGATGATG
ATGAAGATGATGATGATGATGATGACGAGGAAGCTGAAGAAAAAGCGCCAGTGAAGAAATCTATACGAGATACTCCAGCC
AAAAATGCACAAAAGTCAAATCAGAATGGAAAAGACTCAAAACCATCATCAACACCAAGATCAAAAGGACAAGAATCCTT
CAAAAAACAGGAAAAATCTCCTAAAACACCAAAAGGATCTAGTTCTGTAGAAGACATTAAAGCAAAAATGCAAGCAAGTA
TAGAAAAACGTGGTTCTCTTCCCAAAGTGGAAACCAAGTTCATCAATTATGTGAAGAATTTCTTCTGGATGACTGACCAA
GAGGCTATTCAAGATCTCTGGCAGTGGAGGAAGTCTCTTTAAGAAAATAGTTTAAACAATTTGTTAAAAATTTTCCATCT
TATTTCATTTCTGTAACAGTTGATATCTGGCTGTCCTTTTTATAGTGCAGAGTGAGAACTTTCCCTACCATGTTTGATAA
ATGTTGTCCAGGTTCTATTGCCAAGAATGTGTTGTCCAAAATGCCTGTTTAGTTTTTAAAGATGGAACTCCACCCTTTGC
TTGGTTTTAAGTATGTATGGGATGCTATGATAGGACATAGTAGTAGCAGTGGTCAGACATGGAAATGGTGGGGAGACAAA
AGTATACACGTGAAATAAAACTCAGTATTTTAATAAAGTAAAAAAAAAAAAAAAGGTATGGGGAAAACTGCCCCCATAAAG
CAATTGTCTCCACCTGGCCCTGCCCTTTGCATGTGGAGATTATTACAATTCAAGGTGAAATTTGGGTGGAGACACAACCA
AACCATATCAGATGGCTATATCAAAAAGACAAGAAATAACAAGCATTGGTGAGAGTGTGGAGAAGACGGAACCCTTGTAC
ACAGTTGGTGGGAACACAGTTTGGTGCAGCCATTATAGAAAACGTCATGGAGGTTCCTAAAGAAATTA

ヒトタンパク質配列hP14-023.2 （配列番号114）

MNDEGSPIKVTLATLKMSVQPTVSLGGFEITPPVDLRLKCGSGPVHISGQHLVAVKEGAESEDEEEEDVKLLSISGKQSA
PGGGQKKVKLAAAAADDDDEDDDDDDDEEAEEKAPVKKSIRDTPAKNAQKSNQNGKDSKPSSTPRSKGQESFKKQEKSPK
TPKGSSSVEDIKAKMQASIEKRGSLPKVETKFINYVKNFFWMTDQEAIQDLWQWRKSL*

ヒトmRNA配列hR14-023.3 （配列番号115）

ACCGATGAATGGGATTAGTGCCCTTACAAAAGGGGCCCACCAAAGCTGCCTTGTTCCTTCTACTATGTGAGGACACATCT
AGAAGTTACCATCAATGAACCAGAAAGTGGGCCCTCACCAGGCACCAAATCTGCCAGCACTCTGATCTTGGACTTCCAGC
CTCCTGAACTGTTGTCTGCATTCAAAAGAGCATTCTATTAAAGCTACCTTAATTTGGCGCTTATTTTTCTTAATCATGTT
TCTGACAATCATAGTGTGTGGAATGGTTGCTGCTTTAAGCGCAATAAGAGCTAACTGCCATCAAGAGCCATCAGTATGTC
TTCAAGCTGCATGCCCAGAAAGCTGGATTGGTTTTCAAAGAAAGTGTTTCTATTTTTCTGATGACACCAAGAACTGGACA
TCAAGTCAGAGGTTTTGTGACTCACAAGATGCTGATCTTGCTCAGGTTGAAAGCTTCCAGGAACTGAATTTCCTGTTGAG
ATATAAAGGCCCATCTGATCACTGGATTGGGCTGAGCAGAGAACAAGGCCAACCATGGAAATGGATAAATGGTACTGAAT
GGACAAGACAGTTTCCTATCCTGGGAGCAGGAGAGTGTGCCTATTTGAATGACAAAGGTGCCAGTAGTGCCAGGCACTAC
ACAGAGAGGAAGTGGATTTGTTCCAAATCAGATATACATGTCTAGATGTTACAGCAAAGCCCCAACTAATCTTTAGAAGC
ATATTGGAACTGATAACTCCATTTTAAAATGAGCAAAGAATTTATTTCTTATACCAACAGGTATATGAAAATATGCTCAA
TATCACTAATAACTGGGAAAATACAAATCAAAATCATAGTAAAATATTACCTGTTTTCATGGTGCTAATATTACCTGTTC
TCCCACTGCTAATGACATACCCGAGACTGAGTAATTTATAAATAAAAGAGATTTAATTGACTCATAGTTCCACATGGCTG
GGGAGGTCTTGCAATCATGACAGAAGGCAAATGGGAAGCAAAGTCATGTCTTATGTGGTGGCAGGCAGGGGGACTTGTGC
ACAGGAACTCCTATTTATACAACCATCAGATATCTTGAGACAAGAACAGTATGGGGCTCCCTGGTGTGATTCCGTCCTGC
GCGGCTGTTCTCTGGAGCAGCATTCATTTATCTTCGTCTGCCTTGTCTCCTACCTAAGTGTGTGTCGCCACCCGATGGAA
GATTCGATGGACATGGACATGAGCCCCCTGAGGCCCCAGAACTATCTTTTCAGTTGTGAACTAAAGGCCGACAAAGATGA
TCACTTTAAGGTGGATAATGATGAAAATGAGACCAGTTATCTTTAAGAACGGTCAGCTCAGGGGCTGGTGCAAAGGATGA
ACTGCACATTGTTGAAGCAGAGGCCATGAATGACGAAGGCAGTCCAATTAAAGTAACACTGGCAACTTTGAAAATGTCTG
TACAGCCAACGGTTTCTCTTGGGGGCTTTGAAATAACACCACCAGTGGACTTAAGGTTGAAGTGTGGTTCAGGGCCAGTG
CATATTAGTGGACAGCACTTAGTAGCTGTGAAGGAAGGTGCAGAGTCAGAAGATGAAGAAGAGGAGGATGTGAAACTCTT
AAGTATATCTGGAAAGCTGCTGCTGATGATGATGATGAAGATGATGATGATGATGATGACGAGGAAGCTGAAGAAAAAGC
GCCAGTGAAGAAATCTATACGAGATACTCCAGCCAAAAATGCACAAAAGTCAAATCAGAATGGAAAAGACTCAAAACCAT
CATCAACACCAAGATCAAAAGGACAAGAATCCTTCAAAAAACAGGAAAAATCTCCTAAAACACCAAAAGGATCTAGTTCT
GTAGAAGACATTAAAGCAAAAATGCAAGCAAGTATAGAAAAACGTGGTTCTCTTCCCAAAGTGGAAACCAAGTTCATCAA
TTATGTGAAGAATTTCTTCTGGATGACTGACCAAGAGGCTATTCAAGATCTCTGGCAGTGGAGGAAGTCTCTTTAAGAAA
ATAGTTTAAACAATTTGTTAAAAATTTTCCATCTTATTTCATTTCTGTAACAGTTGATATCTGGCTGTCCTTTTTATAGT
GCAGAGTGAGAACTTTCCCTACCATGTTTGATAAATGTTGTCCAGGTTCTATTGCCAAGAATGTGTTGTCCAAAATGCCT
GTTTAGTTTTTAAAGATGGAACTCCACCCTTTGCTTGGTTTTAAGTATGTATGGGATGCTATGATAGGACATAGTAGTAG
CAGTGGTCAGACATGGAAATGGTGGGGAGACAAAAGTATACACGTGAAATAAAACTCAGTATTTTAATAAAGTAAAAAAA
AAAAAAAGGTATGGGGAAAACTGCCCCCATAAAGCAATTGTCTCCACCTGGCCCTGCCCTTTGCATGTGGAGATTATTAC
AATTCAAGGTGAAATTTGGGTGGAGACACAACCAAACCATATCAGATGGCTATATCAAAAAGACAAGAAATAACAAGCAT
TGGTGAGAGTGTGGAGAAGACGGAACCCTTGTACACAGTTGGTGGGAACACAGTTTGGTGCAGCCATTATAGAAAACGTC
ATGGAGGTTCCTAAAGAAATTA

ヒトタンパク質配列hP14-023.3 （配列番号116）

MFLTIIVCGMVAALSAIRANCHQEPSVCLQAACPESWIGFQRKCFYFSDDTKNWTSSQRFCDSQDADLAQVESFQELNFL
LRYKGPSDHWIGLSREQGQPWKWINGTEWTRQFPILGAGECAYLNDKGASSARHYTERKWICSKSDIHV*

ヒトmRNA配列hR14-023.4 （配列番号117）

GTTTCCTATCCTGGGAGCAGGAGAGTGTGCCTATTTGAATGACAAAGGTGCCAGTAGTGCCAGGCACTACACAGAGAGGA
AGTGGATTTGTTCCAAATCAGATATACATGTCTAGATGTTACAGCAAAGCCCCAACTAATCTTTAGAAGCATATTGGAAC
TGATAACTCCATTTTAAAATGAGCAAAGAATTTATTTCTTATACCAACAGGTATATGAAAATATGCTCAATATCACTAAT
AACTGGGAAAATACAAATCAAAATCATAGTAAAATATTACCTGTTTTCATGGTGCTAATATTACCTGTTCTCCCACTGCT
AATGACATACCCGAGACTGAGTAATTTATAAATAAAAGAGATTTAATTGACTCATAGTTCCACATGGCTGGGGAGGTCTT
GCAATCATGACAGAAGGCAAATGGGAAGCAAAGTCATGTCTTATGTGGTGGCAGGCAGGGGGACTTGTGCACAGGAACTC
CTATTTATACAACCATCAGATATCTTGAGACAAGAACAGTATGGGGCTCCCTGGTGTGATTCCGTCCTGCGCGGCTGTTC
TCTGGAGCAGCATTCATTTATCTTCGTCTGCCTTGTCTCCTACCTAAGTGTGTGTCGCCACCCGATGGAAGATTCGATGG
ACATGGACATGAGCCCCCTGAGGCCCCAGAACTATCTTTTCAGTTGTGAACTAAAGGCCGACAAAGATGATCACTTTAAG

GTGGATAATGATGAAAATGAGACCAGTTATCTTTAAGAACGGTCAGCTCAGGGGCTGGTGCAAAGGATGAACTGCACATT
GTTGAAGCAGAGGCCATGAATGACGAAGGCAGTCCAATTAAAGTAACACTGGCAACTTTGAAAATGTCTGTACAGCCAAC
GGTTTCTCTTGGGGGCTTTGAAATAACACCACCAGTGGACTTAAGGTTGAAGTGTGGTTCAGGGCCAGTGCATATTAGTG
GACAGCACTTAGTAGCTGTGAAGGAAGGTGCAGAGTCAGAAGATGAAGAAGAGGAGGATGTGAAACTCTTAAGTATATCT
GGAAAGCAGTCTGCCCCTGGAGGTGGTGATGATGATGATGAAGATGATGATGATGATGATGACGAGGAAGCTGAAGAAAA
AGCGCCAGTGAAGAAATCTATACGAGATACTCCAGCCAAAAATGCACAAAAGTCAAATCAGAATGGAAAAGACTCAAAAC
CATCATCAACACCAAGATCAAAAGGACAAGAATCCTTCAAAAAACAGGAAAAATCTCCTAAAACACCAAAAGGATCTAGT
TCTGTAGAAGACATTAAAGCAAAAATGCAAGCAAGTATAGAAAAACGTGGTTCTCTTCCCAAAGTGGAAACCAAGTTCAT
CAATTATGTGAAGAATTTCTTCTGGATGACTGACCAAGAGGCTATTCAAGATCTCTGGCAGTGGAGGAAGTCTCTTTAAG
AAAATAGTTTAAACAATTTGTTAAAAATTTTCCATCTTATTTCATTTCTGTAACAGTTGATATCTGGCTGTCCTTTTTAT
AGTGCAGAGTGAGAACTTTCCCTACCATGTTTGATAAATGTTGTCCAGGTTCTATTGCCAAGAATGTGTTGTCCAAAATG
CCTGTTTAGTTTTTAAAGATGGAACTCCACCCTTTGCTTGGTTTTAAGTATGTATGGGATGCTATGATAGGACATAGTAG
TAGCAGTGGTCAGACATGGAAATGGTGGGGAGACAAAAGTATACACGTGAAATAAAACTCAGTATTTTAATAAAGTAAAA
AAAAAAAAAAGGTATGGGGAAAACTGCCCCCATAAAGCAATTGTCTCCACCTGGCCCTGCCCTTTGCATGTGGAGATTAT
TACAATTCAAGGTGAAATTTGGGTGGAGACACAACCAAACCATATCAGATGGCTATATCAAAAAGACAAGAAATAACAAG
CATTGGTGAGAGTGTGGAGAAGACGGAACCCTTGTACACAGTTGGTGGGAACACAGTTTGGTGCAGCCATTATAGAAAAC
GTCATGGAGGTTCCTAAAGAAATTA

ヒトタンパク質配列hP14-023.4 （配列番号118）

MNDEGSPIKVTLATLKMSVQPTVSLGGFEITPPVDLRLKCGSGPVHISGQHLVAVKEGAESEDEEEEDVKLLSISGKQSA
PGGGDDDDEDDDDDDDEEAEEKAPVKKSIRDTPAKNAQKSNQNGKDSKPSSTPRSKGQESFKKQEKSPKTPKGSSSVEDI
KAKMQASIEKRGSLPKVETKFINYVKNFFWMTDQEAIQDLWQWRKSL*

ヒトmRNA配列hR14-023.5 （配列番号119）

ACCGATGAATGGGATTAGTGCCCTTACAAAAGGGGCCCACCAAAGCTGCCTTGTTCCTTCTACTATGTGAGGACACATCT
AGAAGTTACCATCAATGAACCAGAAAGTGGGCCCTCACCAGGCACCAAATCTGCCAGCACTCTGATCTTGGACTTCCAGC
CTCCTGAACTGTTGTCTGCATTCAAAAGAGCATTCTATTAAAGCTACCTTAATTTGGCGCTTATTTTTCTTAATCATGTT
TCTGACAATCATAGTGTGTGGAATGGTTGCTGCTTTAAGCGCAATAAGAGCTAACTGCCATCAAGAGCCATCAGTATGTC
TTCAAGCTGCATGCCCAGAAAGCTGGATTGGTTTTCAAAGAAAGTGTTTCTATTTTTCTGATGACACCAAGAACTGGACA
TCAAGTCAGAGGTTTTGTGACTCACAAGATGCTGATCTTGCTCAGGTTGAAAGCTTCCAGGAACTGGTTTCCTATCCTGG
GAGCAGGAGAGTGTGCCTATTTGAA

ヒトタンパク質配列hP14-023.5 （配列番号120）

MFLTIIVCGMVAALSAIRANCHQEPSVCLQAACPESWIGFQRKCFYFSDDTKNWTSSQRFCDSQDADLAQVESFQELVSY
PGSRRVCLFE

ヒトmRNA配列hR14-023.6 （配列番号121）

ACCGATGAATGGGATTAGTGCCCTTACAAAAGGGGCCCACCAAAGCTGCCTTGTTCCTTCTACTATGTGAGGACACATCT
AGAAGTTACCATCAATGAACCAGAAAGTGGGCCCTCACCAGGCACCAAATCTGCCAGCACTCTGATCTTGGACTTCCAGC
CTCCTGAACTGTTGTCTGCATTCAAAAGAGCATTCTATTAAAGCTACCTTAATTTGGCGCTTATTTTTCTTAATCATGTT
TCTGACAATCATAGTGTGTGGAATGGTTGCTGCTTTAAGCGCAATAAGAGCTAACTGCCATCAAGAGCCATCAGTATGTC
TTCAAGCTGCATGCCCAGAAAGCTGGATTGGTTTTCAAAGAAAGTGTTTCTATTTTTCTGATGACACCAAGAACTGGACA
TCAAGTCAGAGGTTTTGTGACTCACAAGATGCTGATCTTGCTCAGGTTGAAAGCTTCCAGGAACTGAATTTCCTGTTGAG
ATATAAAGGCCCATCTGATCACTGGATTGGGCTGAGCAGAGAACAAGGCCAACCATGGAAATGGATAAATGGTACTGAAT
GGACAAGACAGTTAGTCATGAAAGAAGATGGTGCCAACTTGTATGTTGCAAAGGTTTCACAAGTTCCTCGAATGAATCCA
AGACCTGTCATGGTTTCCTATCCTGGGAGCAGGAGAGTGTGCCTATTTGAATGACAAAGGTGCCAGTAGTGCCAGGCACT
ACACAGAGAGGAAGTGGATTTGTTCCAAATCAGATATACATGTCTAGATGTTACAGCAAAGCCCCAACTAATCTTTAGAA
GCATATTGGAACTGATAACTCCATTTTAAAATGAGCAAAGAATTTATTTCTTATACCAACAGGTATATGAAAATATGCTC
AATATCACTAATAACTGGGAAAATACAAATCAAAATCATAGTAAAATATTACCTGTTTTCATGGTGCTAATATTACCTGT
TCTCCCACTGCTAATGACATACCCGAGACTGAGTAATTTATAAATAAAAGAGATTTAATTGACTCATAGTTCCACATGGC
TGGGGAGGTCTTGCAATCATGACAGAAGGCAAATGGGAAGCAAAGTCATGTCTTATGTGGTGGCAGGCAGGGGGACTTGT
GCACAGGAACTCCTATTTATACAACCATCAGATATCTTGAGACAAGAACAGTATGGGGCTCCCTGGTGTGATTCCGTCCT
GCGCGGCTGTTCTCTGGAGCAGCATTCATTTATCTTCGTCTGCCTTGTCTCCTACCTAAGTGTGTGTCGCCACCCGATGG
AAGATTCGATGGACATGGACATGAGCCCCCTGAGGCCCCAGAACTATCTTTTCAGTTGTGAACTAAAGGCCGACAAAGAT

GATCACTTTAAGGTGGATAATGATGAAAATGAGACCAGTTATCTTTAAGAACGGTCAGCTCAGGGGCTGGTGCAAAGGAT
GAACTGCACATTGTTGAAGCAGAGGCCATGAATGACGAAGGCAGTCCAATTAAAGTAACACTGGCAACTTTGAAAATGTC
TGTACAGCCAACGGTTTCTCTTGGGGGCTTTGAAATAACACCACCAGTGGACTTAAGGTTGAAGTGTGGTTCAGGGCCAG
TGCATATTAGTGGACAGCACTTAGTAGCTGTGAAGGAAGGTGCAGAGTCAGAAGATGAAGAAGAGGAGGATGTGAAACTC
TTAAGTATATCTGGAAAGCAGTCTGCCCCTGGAGGTGGGCAGAAAAAAGTAAAACTTGCTGCTGCTGCTGCTGATGATGA
TGATGAAGATGATGATGATGATGATGACGAGGAAGCTGAAGAAAAAGCGCCAGTGAAGAAATCTATACGAGATACTCCAG
CCAAAAATGCACAAAAGTCAAATCAGAATGGAAAAGACTCAAAACCATCATCAACACCAAGATCAAAAGGACAAGAATCC
TTCAAAAAACAGGAAAAATCTCCTAAAACACCAAAAGGATCTAGTTCTGTAGAAGACATTAAAGCAAAAATGCAAGCAAG
TATAGAAAAACGTGGTTCTCTTCCCAAAGTGGAAACCAAGTTCATCAATTATGTGAAGAATTTCTTCTGGATGACTGACC
AAGAGGCTATTCAAGATCTCTGGCAGTGGAGGAAGTCTCTTTAAGAAAATAGTTTAAACAATTTGTTAAAAATTTTCCAT 10
CTTATTTCATTTCTGTAACAGTTGATATCTGGCTGTCCTTTTTATAGTGCAGAGTGAGAACTTTCCCTACCATGTTTGAT
AAATGTTGTCCAGGTTCTATTGCCAAGAATGTGTTGTCCAAAATGCCTGTTTAGTTTTTAAAGATGGAACTCCACCCTTT
GCTTGGTTTTAAGTATGTATGGGATGCTATGATAGGACATAGTAGTAGCAGTGGTCAGACATGGAAATGGTGGGGAGACA
AAAGTATACACGTGAAATAAAACTCAGTATTTTAATAAAGTAAAAAAAAAAAAAAAGGTATGGGGAAAACTGCCCCCATAA
AGCAATTGTCTCCACCTGGCCCTGCCCTTTGCATGTGGAGATTATTACAATTCAAGGTGAAATTTGGGTGGAGACACAAC
CAAACCATATCAGATGGCTATATCAAAAAGACAAGAAATAACAAGCATTGGTGAGAGTGTGGAGAAGACGGAACCCTTGT
ACACAGTTGGTGGGAACACAGTTTGGTGCAGCCATTATAGAAAACGTCATGGAGGTTCCTAAAGAAATTA

ヒトタンパク質配列hP14-023.6 （配列番号122）

MNDEGSPIKVTLATLKMSVQPTVSLGGFEITPPVDLRLKCGSGPVHISGQHLVAVKEGAESEDEEEEDVKLLSISGKQSA
PGGGQKKVKLAAAAADDDDEDDDDDDDEEAEEKAPVKKSIRDTPAKNAQKSNQNGKDSKPSSTPRSKGQESFKKQEKSPK 20
TPKGSSSVEDIKAKMQASIEKRGSLPKVETKFINYVKNFFWMTDQEAIQDLWQWRKSL*

ヒトmRNA配列hR14-023.7 （配列番号123）

CACTCATAGAAACTGGAGGCAAAATGCATGACAGTAACAATGTGGAGAAAGACATTACACCATCTGAATTGCCTGCAAAC
CCAGGTTGTCTGCATTCAAAAGAGCATTCTATTAAAGCTACCTTAATTTGGCGCTTATTTTTCTTAATCATGTTTCTGAC
AATCATAGTGTGTGGAATGGTTGCTGCTTTAAGCGCAATAAGAGCTAACTGCCATCAAGAGCCATCAGTATGTCTTCAAG
CTGCATGCCCAGAAAGCTGGATTGGTTTTCAAAGAAAGTGTTTCTATTTTTCTGATGACACCAAGAACTGGACATCAAGT
CAGAGGTTTTGTGACTCACAAGATGCTGATCTTGCTCAGGTTGAAAGCTTCCAGGAACTGAATTTCCTGTTGAGATATAA
AGGCCCATCTGATCACTGGATTGGGCTGAGCAGAGAACAAGGCCAACCATGGAAATGGATAAATGGTACTGAATGGACAA
GACAGTTTCCTATCCTGGGAGCAGGAGAGTGTGCCTATTTGAATGACAAAGGTGCCAGTAGTGCCAGGCACTACACAGAG
AGGAAGTGGATTTGTTCCAAATCAGATATACATGTCTAGATGTTACAGCAAAGCCCCAACTAATCTTTAGAAGCATATTG 30
GAACTGATAACTCCATTTTAAAATGAGCAAAGAATTTATTTCTTATACCAACAGGTATATGAAAATATGCTCAATATCAC
TAATAACTGGGAAAATACAAATCAAAATCATAGTAAAATATTACCTGTTTTCATGGTGCTAATATTACCTGTTCTCCCAC
TGCTAATGACATACCCGAGACTGAGTAATTTATAAATAAAAGAGATTTAATTGACTCATAGTTCCACATGGCTGGGGAGG
TCTTGCAATCATGACAGAAGGCAAATGGGAAGCAAAGTCATGTCTTATGTGGTGGCAGGCAGGGGGACTTGTGCACAGGA
ACTCCTATTTATACAACCATCAGATATCTTGAGACAAGAACAGTATGGGGCTCCCTGGTGTGATTCCGTCCTGCGCGGCT
GTTCTCTGGAGCAGCATTCATTTATCTTCGTCTGCCTTGTCTCCTACCTAAGTGTGTGTCGCCACCCGATGGAAGATTCG
ATGGACATGGACATGAGCCCCCTGAGGCCCCAGAACTATCTTTTCAGTTGTGAACTAAAGGCCGACAAAGATGATCACTT
TAAGGTGGATAATGATGAAAATGAGACCAGTTATCTTTAAGAACGGTCAGCTCAGGGGCTGGTGCAAAGGATGAACTGCA
CATTGTTGAAGCAGAGGCCATGAATGACGAAGGCAGTCCAATTAAAGTAACACTGGCAACTTTGAAAATGTCTGTACAGC
CAACGGTTTCTCTTGGGGGCTTTGAAATAACACCACCAGTGGACTTAAGGTTGAAGTGTGGTTCAGGGCCAGTGCATATT 40
AGTGGACAGCACTTAGTAGCTGTGAAGGAAGGTGCAGAGTCAGAAGATGAAGAAGAGGAGGATGTGAAACTCTTAAGTAT
ATCTGGAAAGCAGTCTGCCCCTGGAGGTGGGCATGATGATGATGATGAAGATGATGATGATGATGACGAGGAAGCTG
AAGAAAAAGCGCCAGTGAAGAAATCTATACGAGATACTCCAGCCAAAAATGCACAAAAGTCAAATCAGAATGGAAAAGAC
TCAAAACCATCATCAACACCAAGATCAAAAGGACAAGAATCCTTCAAAAAGACATTAAAGCAAAAATGCAAGCAAGTATA
GAAAAACGTGGTTCTCTTCCCAAAGTGGAAACCAAGTTCATCAATTATGTGAAGAATTTCTTCTGGATGACTGACCAAGA
GGCTATTCAAGATCTCTGGCAGTGGAGGAAGTCTCTTTAAGAAAATAGTTTAAACAATTTGTTAAAAATTTTCCATCTTA
TTTCATTTCTGTAACAGTTGATATCTGGCTGTCCTTTTTATAGTGCAGAGTGAGAACTTTCCCTACCATGTTTGATAAAT
GTTGTCCAGGTTCTATTGCCAAGAATGTGTTGTCCAAAATGCCTGTTTAGTTTTTAAAGATGGAACTCCACCCTTTGCTT
GGTTTTAAGTATGTATGGGATGCTATGATAGGACATAGTAGTAGCAGTGGTCAGACATGGAAATGGTGGGGAGACAAAAG
TATACACGTGAAATAAAACTCAGTATTTTAATAAAGTAAAAAAAAAAAAAAAGGTATGGGGAAAACTGCCCCCATAAAGCA 50

ATTGTCTCCACCTGGCCCTGCCCTTTGCATGTGGAGATTATTACAATTCAAGGTGAAATTTGGGTGGAGACACAACCAAA
CCATATCAGATGGCTATATCAAAAAGACAAGAAATAACAAGCATTGGTGAGAGTGTGGAGAAGACGGAACCCTTGTACAC
AGTTGGTGGGAACACAGTTTGGTGCAGCCATTATAGAAAACGTCATGGAGGTTCCTAAAGAAATTAGAAATGAAATCACC
ACCTCATAAAGATATCTGCTTTCCTGTTTATTATAACACATCTTTATTCATAATAG

ヒトタンパク質配列hP14-023.7 （配列番号124）

MHDSNNVEKDITPSELPANPGCLHSKEHSIKATLIWRLFFLIMFLTIIVCGMVAALSAIRANCHQEPSVCLQAACPESWI
GFQRKCFYFSDDTKNWTSSQRFCDSQDADLAQVESFQELNFLLRYKGPSDHWIGLSREQGQPWKWINGTEWTRQFPILGA
GECAYLNDKGASSARHYTERKWICSKSDIHV*

ヒトmRNA配列hR14-023.8 （配列番号125）

CACTCATAGAAACTGGAGGCAAAATGCATGACAGTAACAATGTGGAGAAAGACATTACACCATCTGAATTGCCTGCAAAC
CCAGGTTGTCTGCATTCAAAAGAGCATTCTATTAAAGCTACCTTAATTTGGCGCTTATTTTTCTTAATCATGTTTCTGAC
AATCATAGTGTGTGGAATGGTTGCTGCTTTAAGCGCAATAAGAGCTAACTGCCATCAAGAGCCATCAGTATGTCTTCAAG
CTGCATGCCCAGAAAGCTGGATTGGTTTTCAAAGAAAGTGTTTCTATTTTTCTGATGACACCAAGAACTGGACATCAAGT
CAGAGGTTTTGTGACTCACAAGATGCTGATCTTGCTCAGGTTGAAAGCTTCCAGGAACTGAATTTCCTGTTGAGATATAA
AGGCCCATCTGATCACTGGATTGGGCTGAGCAGAGAACAAGGCCAACCATGGAAATGGATAAATGGTACTGAATGGACAA
GACAGTTTCCTATCCTGGGAGCAGGAGAGTGTGCCTATTTGAATGACAAAGGTGCCAGTAGTGCCAGGCACTACACAGAG
AGGAAGTGGATTTGTTCCAAATCAGATATACATGTCTAGATGTTACAGCAAAGCCCCAACTAATCTTTAGAAGCATATTG
GAACTGATAACTCCATTTTAAAATGAGCAAAGAATTTATTTCTTATACCAACAGGTATATGAAAATATGCTCAATATCAC
TAATAACTGGGAAAATACAAATCAAAATCATAGTAAAATATTACCTGTTTTCATGGTGCTAATATTACCTGTTCTCCCAC
TGCTAATGACATACCCGAGACTGAGTAATTTATAAATAAAAGAGATTTAATTGACTCATAGTTCCACATGGCTGGGGAGG
TCTTGCAATCATGACAGAAGGCAAATGGGAAGCAAAGTCATGTCTTATGTGGTGGCAGGCAGGGGGACTTGTGCACAGGA
ACTCCTATTTATACAACCATCAGATATCTTGAGACAAGAACAGTATGGGGCTCCCTGGTGTGATTCCGTCCTGCGCGGCT
GTTCTCTGGAGCAGCATTCATTTATCTTCGTCTGCCTTGTCTCCTACCTAAGTGTGTGTCGCCACCCGATGGAAGATTCG
ATGGACATGGACATGAGCCCCCTGAGGCCCCAGAACTATCTTTTCAGTTGTGAACTAAAGGCCGACAAAGATGATCACTT
TAAGGTGGATAATGATGAAAATGAGACCAGTTATCTTTAAGAACGGTCAGCTCAGGGGCTGGTGCAAAGGATGAACTGCA
CATTGTTGAAGCAGAGGCCATGAATGACGAAGGCAGTCCAATTAAAGTAACACTGGCAACTTTGAAAATGTCTGTACAGC
CAACGGTTTCTCTTGGGGGCTTTGAAATAACACCACCAGTGGACTTAAGGTTGAAGTGTGGTTCAGGGCCAGTGCATATT
AGTGGACAGCACTTAGTAGCTGTGAAGGAAGGTGCAGAGTCAGAAGATGAAGAAGAGGAGGATGTGAAACTCTTAAGTAT
ATCTGGAAAGCAGTCTGCCCCTGGAGGTGGGCAGAAAAAAGTAAAACTTGCTGCTGCTGCTGCTGATGATGATGATGAAG
ATGATGATGATGATGATGACGAGGAAGCTGAAGAAAAAGCGCCAGTGAAGAAATCTATACGAGATACTCCAGCCAAAAAT
GCACAAAAGTCAAATCAGAATGGAAAAGACTCAAAACCATCATCAACACCAAGATCAAAAGGACAAGAATCCTTCAAAAA
ACAGGAAAAATCTCCTAAAACACCAAAAGGATCTAGTTCTGTAGAAGACATTAAAGCAAAAATGCAAGCAAGTATAGAAA
AACGTGGTTCTCTTCCCAAAGTGGAAACCAAGTTCATCAATTATGTGAAGAATTTCTTCTGGATGACTGACCAAGAGGCT
ATTCAAGATCTCTGGCAGTGGAGGAAGTCTCTTTAAGAAAATAGTTTAAACAATTTGTTAAAAATTTTCCATCTTATTTC
ATTTCTGTAACAGTTGATATCTGGCTGTCCTTTTTATAGTGCAGAGTGAGAACTTTCCCTACCATGTTTGATAAATGTTG
TCCAGGTTCTATTGCCAAGAATGTGTTGTCCAAAATGCCTGTTTAGTTTTTAAAGATGGAACTCCACCCTTTGCTTGGTT
TTAAGTATGTATGGGATGCTATGATAGGACATAGTAGTAGCAGTGGTCAGACATGGAAATGGTGGGGAGACAAAAGTATA
CACGTGAAATAAAACTCAGTATTTTAATAAAGTAAAAAAAAAAAAAAAGGTATGGGGAAAACTGCCCCCATAAAGCAATTG
TCTCCACCTGGCCCTGCCCTTTGCATGTGGAGATTATTACAATTCAAGGTGAAATTTGGGTGGAGACACAACCAAACCAT
ATCAGATGGCTATATCAAAAAGACAAGAAATAACAAGCATTGGTGAGAGTGTGGAGAAGACGGAACCCTTGTACACAGTT
GGTGGGAACACAGTTTGGTGCAGCCATTATAGAAAACGTCATGGAGGTTCCTAAAGAAATTA

ヒトタンパク質配列hP14-023.8 （配列番号126）

MNDEGSPIKVTLATLKMSVQPTVSLGGFEITPPVDLRLKCGSGPVHISGQHLVAVKEGAESEDEEEEDVKLLSISGKQSA
PGGGQKKVKLAAAAADDDDEDDDDDDDEEAEEKAPVKKSIRDTPAKNAQKSNQNGKDSKPSSTPRSKGQESFKKQEKSPK
TPKGSSSVEDIKAKMQASIEKRGSLPKVETKFINYVKNFFWMTDQEAIQDLWQWRKSL*

ヒトmRNA配列hR14-023.9 （配列番号127）

ACCGATGAATGGGATTAGTGCCCTTACAAAAGGGGCCCACCAAAGCTGCCTTGTTCCTTCTACTATGTGAGGACACATCT
AGAAGTTACCATCAATGAACCAGAAAGTGGGCCCTCACCAGGCACCAAATCTGCCAGCACTCTGATCTTGGACTTCCAGC
CTCCTGAACTGTTGTCTGCATTCAAAAGAGCATTCTATTAAAGCTACCTTAATTTGGCGCTTATTTTTCTTAATCATGTT
TCTGACAATCATAGTGTGTGGAATGGTTGCTGCTTTAAGCGCAATAAGAGCTAACTGCCATCAAGAGCCATCAGTATGTC

TTCAAGCTGCATGCCCAGAAAGCTGGATTGGTTTTCAAAGAAAGTGTTTCTATTTTTCTGATGACACCAAGAACTGGACA
TCAAGTCAGAGGTTTTGTGACTCACAAGATGCTGATCTTGCTCAGGTTGAAAGCTTCCAGGAACTGAATTTCCTGTTGAG
ATATAAAGGCCCATCTGATCACTGGATTGGGCTGAGCAGAGAACAAGGCCAACCATGGAAATGGATAAATGGTACTGAAT
GGACAAGACAGTTTCCTATCCTGGGAGCAGGAGAGTGTGCCTATTTGAATGACAAAGGTGCCAGTAGTGCCAGGCACTAC
ACAGAGAGGAAGTGGATTTGTTCCAAATCAGATATACATGTCTAGATGTTACAGCAAAGCCCCAACTAATCTTTAGAAGC
ATATTGGAACTGATAACTCCATTTTAAAATGAGCAAAGAATTTATTTCTTATACCAACAGGTATATGAAAATATGCTCAA
TATCACTAATAACTGGGAAAATACAAATCAAAATCATAGTAAAATATTACCTGTTTTCATGGTGCTAATATTACCTGTTC
TCCCACTGCTAATGACATACCCGAGACTGAGTAATTTATAAATAAAAGAGATTTAATTGACTCATAGTTCCACATGGCTG
GGGAGGTCTTGCAATCATGACAGAAGGCAAATGGGAAGCAAAGTCATGTCTTATGTGGTGGCAGGCAGGGGGACTTGTGC
ACAGGAACTCCTATTTATACAACCATCAGATATCTTGAGACAAGAACAGTATGGGGCTCCCTGGTGTGATTCCGTCCTGC 10
GCGGCTGTTCTCTGGAGCAGCATTCATTTATCTTCGTCTGCCTTGTCTCCTACCTAAGTGTGTGTCGCCACCCGATGGAA
GATTCGATGGACATGGACATGAGCCCCCTGAGGCCCCAGAACTATCTTTTCAGTTGTGAACTAAAGGCCGACAAAGATGA
TCACTTTAAGGTGGATAATGATGAAAATGAGACCAGTTATCTTTAAGAACGGTCAGCTCAGGGGCTGGTGCAAAGGATGA
ACTGCACATTGTTGAAGCAGAGGCCATGAATGACGAAGGCAGTCCAATTAAAGTAACACTGGCAACTTTGAAAATGTCTG
TACAGCCAACGGTTTCTCTTGGGGGCTTTGAAATAACACCACCAGTGGACTTAAGGTTGAAGTGTGGTTCAGGGCCAGTG
CATATTAGTGGACAGCACTTAGTAGCTGTGAAGGAAGGTGCAGAGTCAGAAGATGAAGAAGAGGAGGATGTGAAACTCTT
AAGTATATCTGGAAAGCAGTCTGCCCCTGGAGGTGGTGATGATGATGATGAAGATGATGATGATGATGATGACGAGGAAG
CTGAAGAAAAAGCGCCAGTGAAGAAATCTATACGAGATACTCCAGCCAAAAATGCACAAAAGTCAAATCAGAATGGAAAA
GACTCAAAACCATCATCAACACCAAGATCAAAAGGACAAGAATCCTTCAAAAAACAGGAAAAATCTCCTAAAACACCAAA
AGGATCTAGTTCTGTAGAAGACATTAAAGCAAAAATGCAAGCAAGTATAGAAAAACGTGGTTCTCTTCCCAAAGTGGAAA 20
CCAAGTTCATCAATTATGTGAAGAATTTCTTCTGGATGACTGACCAAGAGGCTATTCAAGATCTCTGGCAGTGGAGGAAG
TCTCTTTAAGAAAATAGTTTAAACAATTTGTTAAAAATTTTCCATCTTATTTCATTTCTGTAACAGTTGATATCTGGCTG
TCCTTTTTATAGTGCAGAGTGAGAACTTTCCCTACCATGTTTGATAAATGTTGTCCAGGTTCTATTGCCAAGAATGTGTT
GTCCAAAATGCCTGTTTAGTTTTTAAAGATGGAACTCCACCCTTTGCTTGGTTTTAAGTATGTATGGGATGCTATGATAG
GACATAGTAGTAGCAGTGGTCAGACATGGAAATGGTGGGGAGACAAAAGTATACACGTGAAATAAAACTCAGTATTTTAA
TAAAGTAAAAAAAAAAAAAAAGGTATGGGGAAAACTGCCCCCATAAAGCAATTGTCTCCACCTGGCCCTGCCCTTTGCATG
TGGAGATTATTACAATTCAAGGTGAAATTTGGGTGGAGACACAACCAAACCATATCAGATGGCTATATCAAAAAGACAAG
AAATAACAAGCATTGGTGAGAGTGTGGAGAAGACGGAACCCTTGTACACAGTTGGTGGGAACACAGTTTGGTGCAGCCAT
TATAGAAAACGTCATGGAGGTTCCTAAAGAAATTA
ヒトタンパク質配列hP14-023.9 （配列番号128） 30
MNDEGSPIKVTLATLKMSVQPTVSLGGFEITPPVDLRLKCGSGPVHISGQHLVAVKEGAESEDEEEEDVKLLSISGKQSA
PGGGDDDDEDDDDDDDEEAEEKAPVKKSIRDTPAKNAQKSNQNGKDSKPSSTPRSKGQESFKKQEKSPKTPKGSSSVEDI
KAKMQASIEKRGSLPKVETKFINYVKNFFWMTDQEAIQDLWQWRKSL*
【０３３９】
［表１８］
表 18
マウスゲノム配列 mD14-032 （配列番号 129）
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN 40
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN

ATATATTTAGATTTGATTTTGTACATGGTGAAATAAAGAGACTGAGTTTCATTCTTCTCCATGTGGACACCCAGTTTCTC
CCAGTTTCCCCGGCACCATTTGTTGAAGGAGATGTCTGTGTTAGTTAGGGTTTTACTGCTGTGAACAGACACCATGACCA
AGGCAACTCTTATAAGGACAACATTTAATTGGGGCTGGCTTACAGGTTCAGAGGTTCAGTCCATTGTCATCGAGGTGGGA
GGTTGGCAGCATCCAGGCAGACATGGTGCAGGAGGAGCTGAGAGTTCTGACTCTTCATCTGAAGGCTGCTAGTGGAAGAC
TGGCTCCAGGTAGCTAGAGTGAGGATCTTAAGCCCACATCCACAGTGACATGCCTACTCCAACAAGGCCACACCCCTCTA
AAGTCTGGCACTTGGAAGGTGGAGGCAGGAGAGTTGAGTTCAAAACTAGTCTCAGCTATATATACAGTGACTTTAAGGGC
CAAGCATATACAAACCATCACAATGTCTCTTTTCCAATGTATATTTTATTTTATTTTATTTTTTAAAGCATCTTTATAAG
AACCAAGAAATCATTATCTGGGAGTGATGGCCCACACCTTTAATCCCAGCACTCAGGGGGCAGAGGCAGGCAGAGCTCTG
AGTTTGAGTCCAGCCTGGTCTACAAAGTAAATTCCGGGACAGTCGGCTACACAGAGAAACCCCTGTCTCCAAAACAAAAC
AACCAAAAATCAAACAAATAATAATAATAATAAAACAAGAAATCACCTGGCTATAGCTGCATGAATTGTTACTATTTTAC
TGCCTCGTTTAGCTCAGTTTGTCCTTAAAATCACTGTATATATAGCTGAGACTAGTCTTGAACTCAACTCTCCTGCCTCC
ACCTTCCAAGTGCCAGACTTAGAAGGCACAGAATTGAACTTGTGGGGGCTGTCAGCTCCAGCAACCTTTTGACAAACCTA
TGTCCTGAGAGAGGCCTGCCTGCTGTGGGTTAGCTGGAATCATTTTAACTCACCTATGCAGGAGCTCACAGAGTATCATG
AGGCACAGCAGCTCAAATGTGGCTGCAAGGTACTCTTTAAAAGAGGCATGAGGACTTGACCTAGGTCCCAGCACACATGT
AAAAACCACACTTTCATAAACGTCTGTGTGCCCAAATACCACTCCCCATGTGGTGGGTCTCTGCAAACACCAGGGCAGGC
AGAGTAACAATCCCTGTGAAGCAAGAAGGAAGTCCTCTTCAACAGAACTGGAAAGCTGGTGTTTCAAACTTCCAGAGTCT
GACACTGGGCAGATTATCTGAAGTACTGTACAATTTGGAGAAAGTCCCCCGAGTGGTGCCCCGGACCAATCAGAAACCCG
AAACCTAGATTTAATTTGTTTTCCAAGACAGGGTTTCTCTGTGTAGCCCTGGCTATCCTGGAGCTTGTTCTGTAGATGTG
TGTACGCTGGCCTCCAACTCAAAAATCTGTCTGCCTCTGCTTTCTGAGTGCTGGGATTAAAGGCGTGCGCCACCACTGCC
AGACTAAATTCTTTAAGTCCAAAACCTGGGACTGTCTTACCTTCAGAGATCCCAAATACAAAATACTCAGGTAGACTTAG
TTTTAGGGGGCAAACTGGTGAGGGGTAGCCAATCACTGGGGTTGAGGTTCCCCTAGGACCATAATCCTTACCCTTGCCTA
GAGAAGCCCCACCTCAGGATTCAGGGCATCTTCTCAGGGCTTAGTGGTATCTTAATTAGGGTTTTACTGATGTGAGGAGA
CACCATGACCCAAGCAACTCATAAAGAACAATATTTAAATAGGGCTGGCTTACAGGTTCAGAGGTTCAGTCCATTATAAT
CACAGCAGGAAGCATGGCAGCATCCAGGCAGACATGGTACTGGAGAAGGAGCTGAGAGTTCTGCTTCTTGATCCCAAGGC
AGCCAAGAGGAGACTATCTTCAGTAGACAGCTAAGAGGAGCATCTCTTCCACACTGGGCAGAGCTTGTGCACTAGGAACC
CTCAAAGCCACCCCCCCCCCAAACAATGACACACTTCCTCGAACAAGGCTACACCTATTCCATCAAAGCCACACCTCCTA
ATAGTGCCACTTCCCATGGGCCAAACACATTCAAACCACCATACACAGGTTTAAGTATACAGAACGTCTTTATAAGCTGG
TCGGGGACTTCACTAAGTGTTCAGCATCAGTGGCCCCAAGCCTTTCTCAGGATGATCTCTTAATTACAAAAGCCATATCC
TGGTCTGACATACTTCCGTTAACAAGGACAGTTAGCCAGAAGCGGAGCTACAGAAGCCAAAAAGCAAGGTCAGTACATTT
TAAGGACTTTCCAGAACTCTGGACTTTGTTGGATTAGGATATTGATTTTGATTTTGCCAGTGGTGGTGTCTCTGTGCTGA
GTTTTGCAGCCTGAATGGTATTTCCATCATGGCGACAGTTGTGCTAAGGTCTGGGGGCCTGGAATATTCCCCACAGGTCT
TAGTGAATGCGTCAAATCATGGGCTCATCCTGTTCTATAGAGGTATAGTTGGTCTTAAGGACTATCTATCAACTTGACTC
AACTGATACATAATTGAACATACAGTTTAGGATGCAGGACCCACCATTAATCCAATCAGAATGAGAATTAAAGACCCCAG
GGCTGATAGCAGAGTTGTTAGTCATGGGGAACAGGAGAGCAGAGACTGGTACCAATTTTCTGATTTACGTTTTTGTTTCT
TTCCCTTTTTGAGGTTTTTCCCCACCATAACAAGACTTTCTCTAAGTACTTCTGATCACTTAGCATAGAAACAACAGGAT
TTCCCTAAAGCCAGACATAATCCCCCTTATCGCACAAGGAGTAAGTCTAAACCTCTGGATTTTGTAGGACCCCATCTGTA
AGGAAGTCTAACTGTTATTTTCATTCAGAAATGGAAACTTTTATTTTGTCTTGTTTTTCAAGACAGGGTCTTCTGTGTAG
CCCTGGCTGTAGTGGAATTCACTCTGTAGACCAGGCTGGCCTCGAACTCAGAGAGATCCACCTGCCTCTGCCTCCTGGAT
GCTAGGGTTAGAGGCATGTGCCACCACTACCAGGACAGGAAAATGGAAACTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGGGTT
TTCGAGACAGGGTTTCTCTGTGTAGCCCTGGCTGTCCTGGAACTCACTCTGTAGACCAGGCTGGCCTCGAACTCAGAAAT
CCACCTGCCTCTGCCTCCCGAGTGCTGGGATTAAAGGCATGCACCACCATACCTGGCAGAAACTTTTAAGGTCCTGATCA
ACCTGTCTACTTAGTTTCTTAAACTTTTTATCTCCCATGATAAAAGCCAATCTGCCCATGATAGCTGAACTGGCCTCTCC
TGCTCCAACCAGAAGAGGGAAGGGGCGGGGAGAGGGATGGAGAGGTTTTTTCCCTTTGTGGTCCAGGGCGCGAGCAAACA
TGGTTTTCCCTTCTTCTCCATCATATAGGTACACCTGGAGCACAGTGTGTACTGTGATGCATAACAGATGGCTCTCAGTG
TGTGTAGAAGATGCACATTTAGTCAAAACATTAGGGCTTGCCCACCGAGGAATCTCAGCGGCTCGGTAGCATTGCTGTTC
TCCAGACGAGCTAACCCACAAGGCAGACTAGTGGGCATCAGAACAGGGGAAGGGGCGTTGGTAGCTCTGGTGAGTGAAGG
GCTCCCAGCACTTTATTAAACTGCTGTAACCTAAAAAGTTGTGTTCAGTGAGGTTATTGGTGGGACTCTAGGAGGATGCC
AGGTGGGACAGAATCACATGTGAATCAAGACAGCAAGCCAGATAGTCAGACACCAGCAGAAGAATCATGTCCATAGCCTT
ATCTACATCTATGTCTATGTGTATACACATACAAACATACATGTGTGTATACACATGTATATGTGTGTGTGGTCTTAG
GGTTTTACTGCTGTGAACAGACACCATGACCAAGGCAACTCTTATAAGGACAACATTTAATTGGGCTGCCTTACAGGTTC

AGACGTTCAGTTCATTATCATCAAGTTAGGAACATGGAAGCATCCAGGCAGACAAGGTGCAGGAGGAGCTGAGAGTTCTA
CATCTTCATCTGAAGGCTGCTAGAAGAATACTGGCTTCCAGGCAGCTAGAATGAGGGTCTTAAAGCCCACACCCACAGTG
ACACACCTACTCCAATAGGGCCACACCTTCTAACTGTACCACTCCCTGGGCCAAGCATATACAAACCATCATATATAAGT
ATATGTACATATGAGGAGAGAAGAGTTATGTATGGACTCGAGAATCTGGCCTTAGAAAGGCAGGTAGACCAACGAACCCC
TCAAATCCCTCACAAAGACTGCACTAGGGCTGGAGAGATGGCTCAGCGGTTAAGAGCACTGACTGCTCTTCCAGAGGTCC
TGAGTTCAAATCCCAGCAACCACATGGTGGTTCACATCCATCCGTAATGAAATCTGGCACCCTCTTCTGGAGTGTCTGAA
GACAGCTACAGTGTACTTACATACAATAAATAAATAAATCTTTAAAAAAAAAAAAAAGACTGCACTGGCAGCGCAGGGGAG
TCTAGGAAGAAAAGCATATATCTATTTTTTGTTTGGTTGTTTGGTTATTTTTGGTTTGGTTTGGTTTTTGGGTTGTTTTG
TTTTAGGGTTTTTTTTTGTTGTTGTTTTTGTTTTGTTCTGTGTGTGTGTGGTTTTTGTTTGGTTTGTTTTTTGTTTTTTT
TCAGACAGGGTTTCTCTGTGTAGCCTTGGCTGTCCTGGAACTCACTCTGTAAACCAGGCTGGCCTCGAACTCAGAAATCC 10
ACCTGCCTCTGCCTCCCGAGTGCTGGGATTAAAGGCGTGCGCCAAAATTGCTCAACTTGAAAGACAACTTTATATAAGAT
GTCATGTTGGGACCAGCGAGATGGCTCAGAGGGTAAAGGTCCTTGCCCCTAAGCATAAATAAGGGCCTGGGTTCAATTCC
TGAGACCCAAATTCTGGAAGGAGAGAGCTGACTCCCCACCAGTTGGCCTTTGACCACCACCCATGTGGTGTGGCAAGTAT
AGGTACACACACACACACACACACACAAAATACATGTTGTTAAAAAAAAAAAAAAGGAATGTGTTTTTCAAATGCTTCAGC
CACCACAGCAGAAAGCCTGGTAGGCCAGCAGGCTGGGGCTGACAGGATGCTGGGCACACTGGTAACCATCTCAGGTAGAT
GCCAAGATGGTTGCTGCATTCCAACTCCTACCTAGAGGGTTGTCCTGTAACTCAGAAGTCAGCCTGCCTCTGCATCCTGA
GTGTAAAGGTGTGGGCTACCACACCTGGATATCTGCCTTTGGTATTTATATTGTTTTATATTGTTTTACAGGCCCCTTAC
TGGCCTGCCAGTCACGATTCATCCAGCCCCAGGGATCCTCCTGTCCCCACTTCTCTGATGCAGGGCTTTCAAGCACACAC
CGCAGTACATGGCTTTTTTATGTGGGTCCTGGGGCTCGAACTCAGGTCCTGAAGCTTGTAAAGGAACACTTTACCTCTCC
AGTCAGACTGTGTAAGCACACGCAGGCGCGCGCAGTTCCCAAAGAGACCTCAAGAGGGCGCCAGATCTCCTGGAACTGAA 20
ATTAGTGACAGACTAAAAGAGCAGCTAGTGCTCTTAGGTGCTGAACTATCTTTCCATCTTTTCTGCAAACAGTTTCTAGA
TCAGTGGTTCTCAACCTGTGGGTTGAGACCCCTTAGGGAGCTAAATATCAGATATCCTGCATATCAGATATTTACATTAC
AATTCACAACAGTAGCAAAATTACAGTTATGAAGTAGCAATGAAAGTGATTTTATGGTTGGGGATGTGGCCACAATGTGA
GAAACAGTATTAAATGGTCCCAAGCTATAAGAAGGTTGAGACCACAGCTCCGGATTTAAGATAAAATTGCTGCATTGTCT
ACACCCACTTGGTGGCAGACAGAAAAATGACAAAACTATAACAAGAAGGATTGATGGAGGGATGACTGTAGACATCACTA
CTAGGTCTTCCAGGTATGGCTCGATTGGAGGGCTGGGCCTTGGGCAAAGGGCTGGGCCAAAGTTAAAGTCAGTGACTATA
GGTTGGTGATTGCTGCTACTGCAGGCATGCACAGGAGTGGGCAATGTGGAGTCTCATTTGTCAGAGGACCAATTAGAGAG
GCAGAATGGGGGGCTATTTGCTGCCAAGTGAATAAGGAAAGGTGCCCAGGGCTCCAGGCAGGGCTGCCCACCCTCAGTGG
GGTGTGGTGATTATAGTCCTGGCATAAAAAGCCACAATTCCTGATTGCCTCAAATCAGGGACTGAAGGGCTCTGCCCATC
ATCTGCCACCTCATGACAGAGACAGGCAAGCACACTGCCCTCCACCCCCAACTGTAGGTGCTCCTTTCCTGCTGGACCAG 30
AAACTGCCCAGCGCCAGCCTCCTCTGGTCAGTAGATGGTCTCTTTCCAATAGAACCTTCTGGAATGAGTCTGGAAATATT
ACAGGCTTTCCCAGTGCCTCAGTGACCCAGATTTCACAGTTTCCATGATGCACTTGGGTGTTTAGCCCCACTCCCACCTC
CTTCCTTTGCATGAGCTGGGAAGCCTGGGGCACAGGCCTGATTCCAACTCTCTCACAATAGGTCCCTTCCTCCAGGGAGC
CCTCCCTTCCCCTTAGGTTAGTCAGCGGCTCTCCTAGTCTCCGTTGATTTTCAACTGTCCTCTGATCACAGCCTTGTCTG
GGGGTGGGTCTGAAAGGGGGCTGTGATACACAGAGGGCTGAAGGAAAGGAGAGCACTTCTCTTTTCTTTTTTGATTTATT
TATTTATTATATGTAAGTACACTGTAGCTGTCTTCAGACACTCCAGAAGAGGGCATCAGATTTCGTTAGGATAGTTGTGA
GCCACCATGTGGTTGCTGAGATTTGAACTCAGGACCTATGGAAGAGCAGTAGGCACTCTTAACCACTGAGCCATCTCATC
AGCCCCCAGGAGAGCACTTCTTAAGCCCCATCGGGTCACAAGCTGGGCAAGGGTCACGGGATTTAGTAGATGAATACTTA
GAAACAAACAAACAAACAAACAAAGCACGTTTCAGAGAATGAAGGGGTTGCCGCCAAGCCTGGTAACCTGAGTTAGATTC
CTGAGACCCATGGTGGCGAGAAGCACCGCCCTCCATGTTAAAAGAAAATGTTAGCCAGGCGTGGTGGCGCACGCCTTTAA 40
TCCCAGCACTCGGGAGGCAGAGGCAGGCGGATTTCTGAGTTCGAGGCCAGCCTGGTCTACAAAGTGAGCTCCAGGACAGC
CAGAGCTATAAAGAGAAACCCTGTCTCTTTTTTTTAAAAAAAAAAAAAAAGAAGAAGAAAAAAAGAAAGAAAGAAAAGAA
AAGAAAATGTTAAGTTCTTTAGAGTGAACTTGCCCCAGATTTTAAAACAAAAACAAAAAACCCTCTGCTACTCAGTGACT
TTCACACTTCCCTGAACTTCTGTTTCTAGGGGAGGTAGTAGGGTGCGGTGGGGGGGGGGGGTGTTGCTCAAACAGAGGCT
GCCTCACTGGTTCCCCTTGGCCAGCCACGCTGGGTGGGAAGAAAATGGAGGTGCTGGGGAGGAGGTCCGGGAAGACTGGT
CCAACCAGTGTGCACGCTTCATCTCAGGGCATGGGTGGAGCCCTGAAAGGCTGGGAGACAGTGGAAGGGGATGATAGGGC
TCGGCAGCCTCCAAGCCTGGCTGGGTCCCGTGGCACCCGCTGGATGCCCCACTGAACTTCACTCTTAAGAGAGCAAGACC
CCAGCCTGTGGCTCTCAGTGCCCTTGCCATCTCTACAGGAAGCAAGATGGAGACCCTGGACCCCACCGGGCTGCTTCTCA
AAGGGCCTCCTGTTCTCAGGTAAGGAGGAAACAGCCTCAGAGGGCTGAGGGACAAGATGAGGCAGGGTAGTGACATCACA
GCTCCATCCCTATTTCATCTATGGCATCTTCTAGAATGTCAGGACTATGAGGGTAGGAATTAGTGTTTGTTTTCCCAGGG 50

GGTTCTGGGGAGTGAGCGAAGGAGGGAGGGAAGGGACTATAGAGACTGAGCCAGGACTGGTGAGTCACACATAGACTCGC
AGAGTTTGTAAGGTAGAAGGACATCCTGAACTACATAGGCAGTTCAAGGCTAGCCTGGTCTACATGAGACCTTGTTTCAA
ATAAAAAGCAAAAATCTAGGAACAAGCCAGCCATAGTGGTGTATATCTGTAATGGCAGCACTTTGGAGGCTGAGGCAGAA
GGATCACAAGTTGGAGCTGGACTGCATAATGAGTTCCAGGCAACCCTGACTCAAAAGAAGAAGGAAAATGAGGAGGGAGG
AGGAGGGGGGAGGGGGGGGAAGAAGGAGGAGGAAGAGGAAGAGGAGGGAGAGGAGAAGGAGAAGAAACCAGGAGATGGTG
GCACATGAGGAGGAGGAGGAAGAGGAGAAAGAAGAGGAGGAGGAGGAGAAGGAGAAGGAGGAGAAGAAACCAGGAGATGG
TGACACATGACTTTGATCCCAGCACTCAGGAGACAGAGGCAAAATGAATCTCTAAGGCCAGCCTGGTCTACAGAGTGAGT
TCCAGAGCTACACAGAGAAACCCTGTCTTGAAGAATGAGGAGGAAGAATAGGAAGAGGAGGAGAAGACAAACCTAGATGA
TGTAATTGGTCTATGATGAAATGTATTTACTTATTCATCCTTTAAATATTGGTTGAATAAGTAAATTCAGAGGGTCCAAG
TGTTTAGGAACAGACCACATAGCATCTCAGGACAGAAAACCCTTCTGCCACTGGCGTGGCAGATCTGTGGCATCTGTGCC 10
TATATTCCTACTCCCAGGGCAGACATCACTAATCAATCTCATTGTCATTTCCAATGTGCAGCCCTTATGGTCTTTGCTGC
GGTTGAGAGTCTGTAAAGAGGAAGGTTTTGTTACCTCTGCCCAAAACTCGACCTCAGGCCTCCTCCATACTTTTCCACAG
CCTTGTTCCTGGCCCTTGAGCTGCCCCAAGGCTCACAGGCAGCCCTCCACATCGAGATGATCCCAGAGCAGCCTCAAAAG
AACCAGGACCTTCTTCTGTCCCTTCACGGTGTTCCCAGCACTGCTCAGGATTTCATCTGGTACCTGGGGGAGGAGGCTTC
TGGAGGCACAAGGCTGTTCTCTTATATCCCCGGACTACCACGGCCCCAGAGGGATGGCAGTGCCATGGGACAGCGAGACA
T
TGTTGGCTTCCCAAATGGTTCCATGCTGCTTCGAAATGCCCAACCTTCAGATAGTGGCACCTATCAGGTGGCCGCCACCA
TGAACCCTGCCTGGACAATGAAGGCCAAGATTAACGTCCATGTAGCTGGTAAGTGGGACAGCTGTGATGGCAGGGAGACC
AAGTGCAAAGACCATGCCATTTAGCCTCCTCATTCATTATATACAGTGTGCATTGATTGAGCATCTGCTGAGTACCAGAC
CATGGATCTCCCAGACCCTAAGATATACCCCATTTCATTAGTTCTCACCATACTCTGATTGTTCCCATATTCACTGAGCA 20
TCTTTTATATGCCTGGTCCTGATGAATTGTTCAATTTTCTTGATCACAATTCAAGTATTTGTTGATGTAGCCACACCAGA
TGAAGAGCTAGGGGACAGGGTGGGGAACAAAGGTGACATCTAACATTTCTTGGGAATCTTACCAGGCCAAGTATGAATCT
AAATACTTTCCCTAGATCACACTGATCATTAGGACTGGCTAATAGCTTCGAGTAGAGAGCTGTGCATCTCATAGAAGCTT
TACAGCCTCTCTGGTCTTATAAGACATTACTAGTGCTTGCTACTCACAAGAATCACATGCTAGGTTTTGACAAGTGTCCC
CCCAGAACCAGGGTCACCTCTGAAGGAGGACCACAACAATATAGTAAGTACTTTGCACTTAAAGAAGCTTGCTGAGGTGG
TCGCCATCGTTATCTCCATTCTATAGATAGGGAAACTGAGGCACACTGGGGTTATAATTTGCCTGGCTCAGAAAATTAAA
CAGGCTAACATGACACAGGAGAGGAAGTCAGAGAGGTCTCGCTGAAGATGACCTGTAGTTAGGTTTGGTGGGATATAAGT
GTCATCCGCCACTGTGTAGACTGAGGAAGGGTAGTTGGGAATTCTCAGGCAGCCTAAGCCACATAATGAGATCCTGGGCT
ACTGAACAGGACCATGTTTCAAAAATGTCAACAGGATCAGTAAGCTAGCCCAAGGGGTAAGGTGCTTGCCACCAAGCCTG
ATGGTCCCCAGGACCTCAAGGTAGATGGAGAGAGCCAACTCCCAAAGGTTGTCCTCTGACCTCCACTTGCTGGTGCAGAC 30
ACATATGTCAATAAATAAATAAACTAATAAGAAAAACAGACAAACAAGCAAATGCCAGGTGGTAGTGGTGCTTGCTTTTA
ATCCCAGCACTCAGGAAGCAGAGGCAGCAGATCTGTGAGTTCAAGGACAGGCTGTTCCACAGAGTGAGATCCAGAACAAC
CAGAGCTACTCAGAGAAACCCTGTCTAAAAACACCAAGGAAAGGAAAAACAAAGAGAAGAAAAAAAGAAAGAAAGAAGAA
AGATCACACGCCCCAGCCCCTCACTGGGGGATTCTAGGCAGGGGCTCTCCCACTGAGCCACGCCCCCAGCCCCTCTCTGG
GGGATTCTAGGCAGGGGCTCTACCACTGAGCCACGCCCCCAGCCCCTCACTGGGGGATTCTAGGCAGGGGCTCTCCCACT
GAGCCACGCCCCCAGCCCCTCACTGGGGGATTCTAGGCAGGGGCTCTACCACTGAGCCACACCCCCAGCCCCTCACTAGG
GGATTCTAGGCAGGGGCTCTACCGCTGAGCCACGCCCCCAGCTCCCTTAGCTGCTGCTAACTCTGTCCTTGTCCCCATGC
AGTGTCACTGATGTGCCATTTTTTGATTACAAGTCAGTCAGTGCCCCACATTAAAAGAAGAGGGCTAAGGTAAGTGATGG
TGGCGCACACCTTTAATCCCAGCACTCTGGAGGCAGAGGCAGGGGGATCTCTGTGAGTTTGAGCCCGTCTACAGAGTGAG
TTCCAGGACAGCCAGGGCTACACAGAGAAACCCTGTCTGGAAAAATAAAAACAAACAGAAAACAAAGAAGAGGGCTCAGA 40
CCCTCAAGCTTGTTAGAGTAACAACTCAGCACAGGATGGGGTGTGGGAGACACTGTTTCCTTTTGAGCTCTAGAAATCAA
AATGTTTCACCTACACTGATAAATTCACTGTTTATGCTCAGGAAGAAATAGTAACATGTTACCAGAGGGAGACAGTTCAC
CTGAGGAGACTGCTTCTGTCTGGTGGACAGCGATGAGGAAGTGATGAGGGACTTGGAATACTTTAAACACCATGGCCCAG
GACTATGAGCCCTGCCTGGGTTGAGATTCTAGCGCAGCCTGATGGCGGAGGCAGGAGGATAGAAAGTCCAAAGCAAGTCT
GGGCAATTTATTGAAATCCTGCTTTTTTTTGTTTTTGTTTTTGTTTTTTTTGGTTTTTCGAGACAGGGTTTCTCTGTGTA
GCCCTGGCTGTCCTGGAACTCACTCTGTAGACCAGGCTGGCCTCGAACTCAGAAATCCACCTGCCTCTGCCTCCCAAGTG
CTGGGATTAAAGGCGTGCGCCACCACGCCCCTCAAAATTACAGAAAAGAGGAGGGGAGGAAGGGAAAATGGGAAAAGGAA
AGGGAAAGCATTGATTTTAAAAAATGATTTACAAGGCTCTCAGATTGCTCACAGATAAGAAGACCACTGGCTGCTCTTCC
AGAAGAGCCGGGTTTGGTTCCTAGCACCCACACGGCAACTCACAACCACCTAGAGTTCCAATGCCCTTCTTGCCTCTGTA
AATACATGACATGCACATGGTACGCAGACACACATGCTGGCAAAACACTCAGACACATACAATAAGATTTTTAAAAATTC 50

ACATAGGCTGTACATGTGGCTCAGTTGGCAGAGTGCATGCCTGGCATACACGAAGCCCTGGGTTAAATCCCTAGCAACTT
ATAAACTGCACATGGTGAACACCTGCATTCCCGGGTCTGGGTCAGTCTCAGAGGCAGAAGTTCCCCTGAGATTTGCTGGC
GACCCAGCCTAGCCAAGGGGACACTCCAGACTCAGTGAGAGACACTGTCTCAAACACCAACATAGACACTGATTGAAGAA
GACACTTGACACCCACTTCTGGCCTTATCTACATGCACACACACGCATACACACACACACAGACACACACACACTCATGT
GCAGGAATTTGAGCATCCTTAGCTATATAGTTCAAGGTCATCCTTAGCTACACAGTAAATTTGAGGCCTGCCTTGACTAT
AAGAGACCCTATCTCAAAATAAAAATATTTTTTTAAAAACTGATAACATGAGTGGGCAGAGTGAGGGGCTGTGGGCGTGG
CTCAGTGGGAGAGCCCCTGCCTAGAATCCCCCAGTGAGGGGCTGTGGGTGTGGCTCAGTGGTAGAGCCCCCCTGCCTAGA
ATCCCCCAGTGAGGGGCTGGGGGCGTGGCTCAGTGGTAGAGCCCCTGCCTAGAATCCCCCAGTGAGGGGCTGGGGGCGTG
GCTCAGTGGTAGAATGGATGCCTAGCCTGCTTAGCATGGCACTGCAAAGTAAGGAATTAGGTGAGGGCAGACAGATGTCT
TCCCTGAGACAACCATCACTCCTAGGTGCACGCGAGGTCTCCTCACTCCTCCCTGTCCATGCCGGGATCACGGTAGCCAT
CATCATTGGGAGTCTTGCTATCGGGTCACTACTTGTATGTGGCATTGCCTATGTCCTGGTCACTCGAAGCCGGAAGGGCC
GGAGCCCCAGGTACAGTTCCCAGAACTCCCTCTGTGTCCTCTAACTCCTCTTTCCCCTCTAACTCTCCTGTCTTTCCCAG
GCTGGGTGAAAATCAAGTTAATAGGTAGGAATCAGGGAGACAGAGTCTCTAGGATGTCGGGGTCCCTCTCCTCCACCCTA
GCATCTCAGGGTTCTTCTATGTACCCCTAGGAATCCAGCCACAGAGAAGCCAGAAGTGAACCTGAGTCCTGAATCTGGTA
AGCCAGGAGAAAGTGCCTTTGCACCCAGCCCTTCCGTGTCTCCCCCAGTTAAAGGCCTCCATGCCCACATGCAGTCAGAG
TCCTTGGGGACCTTTGGGCACACTGGGGAGCTCCGAGAGATTTAAGGCCCCTCCTAACCCTCTAGGGTTCCTTCTCTTAA
CAAGTCTTCTGCTAATAAGCCTTCCATAGCTCCCCCAGTGCCTTGGGACAGACTTCTGTCTCCCTAGCATGGCTCTCAGG
TCCCTCATTATCTGCAGACAGTGGGCTCTCTTGCCAAGCTCCTGCAGGCTTCCCTCCTGCCTCTGGCCAGTTCTCACTTC
CCACTGTCTCAGATGAACCCTCTTCCAGGTAGTCCTCCCTGATATCCAGCCTGGCCAGGACTGTTTCTGTTTCCACATCC
CCTATTCCCCATCCCCCATCCCCAGCCTTAGACTCTCTGGATTGTCACTCTCTGGGGATGGGTCTCTTTTCTCCCAAGGG
ACTTTGGGTTTAAGAAGGGTGTGGCATGGATTGTCTGGGTCACCACTGTGTCCCCAGCACATATCTGGCAGGAGGAGAAA
TTTGCACAAATGTTAGTTGAGCAACTGAGTGAGCGAAATGGACAGGCAGGTAGAACGGGTTCTACAGTGGTGAGTCATCT
GCCCATGGGACCCCCTTCCTCCTCTACTTCAGGTGACAGCAACATCTATGAAGTGATGCCATCTCCAGTCTTCCTGGTGT
CTCCCATCAGTGACATGGAGCAAGGAAGCCCACCCATGGTGAGTCCTGTCCCCTTAGATCTTGCCTCTCGAAAAACCTCT
ACCCGGAGTTAGCTATGGTGCCTGGGCACCTGGAAGCCATGACTCTTCATTTCTCTCTCCAGTCAACTCATTCTGTCTTC
CTCTCCTTCTTTTGCATATGTGGGGGTGGAGGGAGGAACACGCACCATGACATGCATGCGGATGTAGAGGACAACTTGTG
GGAGTCAGTTCTCTCCTTCCATCATGTGAGTGCTTGGATTTGAACTCATATCATCAGGGTTAGCGACAAGCACCTTGCCC
CCACTGAGCCATCTTGCCAGCACCTCTCTCCAATTCTTGTGTGTCTCATCACCTGCGATAGCCCAACGACAACTAAAGCA
AGGATTCCATCGAAGTCCAGTGGTGAACCAGTGAGTTTTGTAGGGTCACTTACAGGACCGTGGCAGCCACACCCAGTACT
GGTGAGGGCTCATGGAAGCTACACGATGTGCAGGCAGAGACACCAAAGAATCACAACGTCCCCATCAACTATTATCCCAG
AGTGTGGGCACTGGAGGCAGGAGAGTCAGGAGCTTAAAGTCAGCTTCCAAGTTTGAGGCCAAGCCAGAAGGGGATAGCAG
AGCCAGGGACAGGCAGGATTCCGGTCCAGTTGGCAGTGAGTGCTGAAGGGGTGGGAGAAGAGAGAGGCCTTCTTCGGGAA
TCTTAGTGCGTCTCAGCTTGGCTCATTTCAGTGAAGGCCTTCCCTGTGGGGATCTTTGACGATGCATCTCTGTGAGACCA
TCTTTGCTTGTTCATGTTTCATTTTGTTCTTTAAAATCACTTACTTCTTGTATGAGGGTTCTGCTGCATGTACACCCGCA
TACCAGAAGAGGGCATCAGATCCCCTGAGAGACCCACCATGTGGTAGCTGGGATTTGAACTCAGGACCTCTGGAAGAGCA
GCCAGTGCTCTTCAATGCTGAATCATCGCTTCCAGCCCCTTGTTCGTGTTCCGTTATTGGGGAGGATGTAGATGCTTTAT
TCGGGGTGAACCAGGGATTATATAATTTTGGGGAAGGGCATAAGAGTACCCAGGAAGGGAAGGCTCTGGCTGAAGGCTAC
GGGGATTGAGATACTCTGTGGTATAGAGGAGGAAGAACTCCAGGTGCTGAGCTATGTGACTGAATACCCATGGTCCTGGC
AGTTGGTGGCCATGGTTACATGCTGCAGAGCAGGCATTGGAGGCTGGAGTGTGGCAGCGCCACTCCTGCCAGCTCAGATG
TCTGAGATTCCCACCTCAGCAGTTCTTATGCCCATCTGGTAGCGCTGTCCAAGTGCTTGACAAGCCTGGACTAGATTGAG
ACCCTGCCTCAAAACAAAAACAAAAACCAACAACAACGAAAGGAGGTGGAGGGAGTTGGCTGGAACATGGCTCAGCATGT
TCTTGCTACTTTTAAGGACCCAAATTTGGATCCCAGTACCCTCATTGGCAGCTCACAACTACCTATAATTCTAGCTTCAG
AGGACCTGATGCCCTGTACCAGACCTCAGTGGGCAGTCACGTGCACGTGCTCACATATCATGCACACACACATACTCACA
CACATACACGCAGAGACACACACACTCACACACAGACACACATAGCACAGACACATACCCATACACCATGCACAAACATA
CAGACAGACAGACAGACATAGCACAGACACATACACACATACTCACACACATAAACAAACATACTCACAAACACACACAC
CAGACATACATACACACATATACACCACACACAGACAGACACACACATACAGACAAACACATAAACATACACTCACACAC
ATAGACATACACACTCAAAAATACACACACACCACATATACACAAACATACACACAGACATACAGGCATCCATACAGATA
CATGCACACATACACACACAATCACAGACACAAATACAGACACATACACACATATGCATACTCTCACACAGCACAGACAC
ACCATACCATACACACAGAGACATACAGACACACAGACATACAAATACATGCACACATACACACACACACACTCACACAC
ATAATCACACACACACAGCACAGACACAAACAGACACACACACCTATACACACAGATAGCACACACATACACATACCATA

GACACACACAGCACACACACACACACACACACACACACACACACACACCAATAAAAATTAGAAGAAATCTTTAACGGATCAG
GAAAACAAGGAGCCAGACAATGGCTGAGCAGGCACTTGCTCCTCTAACCTGGGCCCTGAGCTCCATTCCTGGGACCCACA
TAAAAGTCAAAGAGAACTGATCCCCAAACTCACCCTCAGACGTCTGTATGTGTGCACCCTACATACAATTATTGACGTTG
ATGATGATTTGTTTTGTGTTTTCAAGACAGGGGTTCTCTGTATAGCCCTGGCTATCCTAGAACTCACTCTGTAGAACAGG
CTGGCCTCGAACTCAGAAATCTGCCTGCCTCTGCCTCCCAAGTGCTGGGATTAAAGGCATGCGCCACCACCCCTGGTAAT
AATAATATTTGTAAAAGACTGACAGAGACAGAGAGAGAATGTAAAAACAACAAAGGCAATTTGCTTAACCCTCGTGTTGA
GGAGAAGCTAGGCTTCTGAACAGGCCAGAAGCCCTCACGGTCGGGCCCATTGCCTAAGATGTGTGACACATGCTAAGTGG
CCTCATAACCAGAGGGTCAGTGGGGACTCTGAATCTGGGCCTGTGCGTCATACATAACACCAGGATCAAAGACTGGAGGG
TGTGAGGAACCCTCTCACCTGTACCTCTCCCCTGCAGAGTCAGCCTCCACCACCTCCACCAGCATCTCAGGAGCCAGAGC
CAGAGCACCAGCACTATCAGGTATGGATTGCTTACCCCCCACCCCACAAGAACCCCATGGAGCCATGAGCTAGAAGGTCA
GATGGGCAGGGACATGGACTGTCCTCTCCTCTCTCCCTTCAAGAAAGCTCCCCAGTGAAACCTGCTTCAGCTTCCTTGAG
ACTGAACCACTGGACCTGGCCTTGCCTTCCTGGGCCTGGGCTCCTTCTCTGTAGAAATGATCGAAAGCTTCAAATCTATA
CAGGATGAGCAAGGTCCAGAGAGGGAAAAGAGATTGCGTAGGGTCACACAGCAGAGCAGGTCAGGCCTTTATGCAATTCC
ACTACATGAAGGGACCCATTTCTGGATTGGGTATCAGGTCTCTCCAATCTTCTCCTGGGTCCCTCTCCCTCTCCCCTCTC
CCCCTCCCTCTCCCCCTCCCTCTTCCTTTCCCTCTTGGTTTATTAGTATCTCGTCCTCTCCTCTTTCCTGTCTGGCCTTG
CCCCTGTTATTTTGGGTACACCTCTCCTGCTCCCTAGTACCCCCTAACTCTGGGGCTCACCCTCTTTCAGTCTCCTGGTT
CTATTCTCTGTCATATCCCCAACCCCACTCTGGGCCACCACCGCTGTCTCTCTTCCACCGCCACCTCTCCTGCCCCTCAT
AGTTCCTGTTGCCCTCTTCCTAGGACCTACTAAACCCTGACCCAGCCCCATACTGCCAGCTGGTGCCAACTTCCTGATGG
ACCCTCGGCCCAGCCTGCACAGAAGACAGAATCTCAACTTCCAGACCCCACCCCTCAGGGCTTCACACCTATAGAAAGGA
CACATGGGACACCCACAGGACAACGCTGCAGGGAAACTGGCAAGATGGGCTCTGCCATAGACTCAGCATGACATGGAGTC
AGTGCCTCTCGGGATGAGAGACTGACAACCCCAGATCCCCAATGTCCCAACAACCTTCAGTCTGTGCCTCTTGGGCCACC
TGCCTCTAAGAAAGCAGGCTCCTGCCCCACCCAAGGCCAGCGGCCCCATCCAGGTATTTGAGTGATGGGAAGAAGGCCTT
GGTACTCCACCATAAAATTCCATCCAGCTTTAACCAGTTACCCAGAAGCCCTTTCCTTGGGAAGAAAGCACTACCAGGAA
GGCCGCACAACCACCGGAGGTTCTCAACCTGTGGGTCAAACCTCTTCAGAGAGTCAAATAATTGTTTCATAGGGTTTGCC
TAAGACCATCAGAAATGCCAGATATGTAGATTATGGCTCATAACAGTAGCAAAATTACAGTTGTGAAGTAGCAACAAAAT
TATTTTTATGGTCGGAGGTTGTGGTGACAACTTGAGGAACTGTATTAAGGGTCTCAGCAATACAAAGGTTGAGAGCCACT
GCTCATAGAGCCAAACACCTGTCAGGAAGATAACAGCCTTGGGCAAATTAACTGCCCGACCCCTGACCTGCTTCAAAATC
AGCCACACAGAGGACTGGGACTGTACAGCACAGCTGTAGAGCGCCTGCCCAGAGCCCACCCGTGAGGGACTGAGAACATG
GGGGCGCGGCTCTGCAGATGGGCTGCTTGCGGAACTGGAGAGAGGCCTGGGTTTAATCCTCAACCGCAGGGGGACAAAAC
AGTAGTTAGTCCTCAGCCACTGGGAAGACGTGACACGTGACACGCCTGGAGGAAGTCTCTGGAAGCTTGAAAGCTCAAGA
AACTGCCCCACCCTGTGGCCTCTGGGCCCAAGGATCAGTGACGGCCACTTTGGACTCACGGCGTTTGATTGTAAGATGAT
AAACTGTAGTTGTTTTAAGCCACTCTTTGATAGCAGGTTGTTCCAGCAAACAGGAAATGGGGATGCTGAAGGATCCCAGG
GAGGGGACGTTACAACCACAGCTGATTGGCAATATGCAAATGAGCCCCTCGGAGGGACTTCCCCAGGCTTTGATCTCATA
CAACCAGTGCATGACTAAGCTGGCCATCCAGATCAACCATGTGACCTGAGGGCCAGAGGAGACAGAAGGAGTGAATAAAC
CAGGGCTTAATTATGTCTTTTTAAAAGTTCTTCTTTTGAGACAAAGTCTCTCTGTGTAGCCCTGGCTGTCCTGCAATTTG
CTTTGTAGACCAGGCTGACCTCAAACTCACAGAGATCCACCTGCCTCTGCCTCTTGGTTGCTGAGTTAAAGGCGTGTGCT
ACCAGCAGCCAGCCAAATTTATAATTTAAAAAAAAAAATTTATTTGAGTGTGTGTCTGCATGTGCGTGTGCGTGCGTGCG
TGCGTGCATGCGTGCGTGCATCTGTGTCTGTGTCTGTGTCTGTGTCTGTGTGTGTTTTCAAGTTCGGTTAGATGATGTTC
ACACTGTGCTCTTTCTCCCTCTTCTGGCCTTAGGTGGAATTGCATTTCCACAGCCCCTAATTAGAATGCAAAAAGCTCTG
ATTAATGAAATGTGGGTGCAAGCAGTGCCCAGTAGTCCAGGTGCGCCATCACTTTCCCTCCAGACTCCAGTCACAGTGAC
TAGCCCTGTCAGTCAGGTTCCTGAATGAGCCCACCTAAAGCTGAGTTCTCCTGACCCTTTTCATAGCTGTCTACCTGAGA
CCGAAGTATCACAGGAGTGAGAAATATAAACCCTAAATGAGCCACGCTGTGAGTAAAATGGGGCTTCTTATTACTGCACC
GTAGCCCAGCTCAATCTGACCACAGGTGAGGAGACCCAGCCTTCTCAACATAAAAACTACATTTCCCAGGAGTCCTTGCA
ACTAGATCTGGCCACCTCGTGGTTAAGTTCAATATAATCAAAAATGGAAGTTGTATAAACAGTTCACAGAGAGGTCTTCC
C
TGCAAGAAACAGAGCAAGTGAGAGAGTTGGGGTCCTGGGGATGCTGTAGACAGATTCACCATGCTAATTAGAGAGAGATC
TGAGCAAAAACTCCCTAACTTAAGTGACTTCTCTGGGGAGTCACAATTTTCCAGGCTCTTTCTAAACACGTTTAACCCAC
ATCCAAGCAGCATTTTCCAGATAGGGCGTCTAAGTCTAACTGCTCCACTCTCACAGGACAGTCTGGAGAATGCTGCACTA
GTCATAGTGTCCCTAATAAATGCATTCAAAATATATGCATTTATTAAGTATATAGCAAGCCAAAGTAAAAAGAATAAATA
ACAAGTCAGGCATGGAGGCTGTACTGCCTGGGTTTGTGTCAACTTGACATAGGCTGGAGCTACCACAGAGAAAGGAGCCT

TTCTTGAGGAAACGCCTCCATGAGATCCATTTTCTCAATTAGTGATCAAGGGGGCAGGGCCCATTGTGGGTGGTGGTGCC
ATCCCTGGGCTGGTAGCCTTGGGTTCTATAAGAGAGCAGGCTGAACAAGCCAGGGGAAGCCAGCCATTAAGGAACATCCC
TCCATGGCCTCTGCATCAGCTCCTGCTTCCTGACCTGCTTGAGTTCCAGTCCTGACTTCCTTTGGTGATGAACAGCGGTT
TGGAGGTGTAATCTGAATAAACCCTTTCCTCCCCAACTTGCTTCTTGGTTTTGATGTTTTGTCCAGGAATAGAAACCCTG
ACTAAAATAATAGTGCATACCTTTGATCCCAGCAATCAGGAGGCAGAGAGGCAGGCAGATCTCTGTGAGTTTGAGGCCAG
CTTGGTTGGTCTACAGAGCAAGTTCCAAGACAGCCGGGGCTACATAGAAAACCCTTGCCTTACAAAAACAAAAGATGAAT
AAAATTTTAAAGTAAATTAAAGATAATAAATAGCAAGCAAAAGGTAAATAGCAAAACACTATCAAAGCAGATGCTCACAA
TATCCAGTGGGAACCTACCTACTGGGCATGGACATCAGGCGTCAGCAGTGGCCCCACTCAGCTTCTCTCCATGGAGGAGC
TCCTGGCTCCTCTCTGTGCAGACACCTTTATATCAGAGGACAAAGGATAACAGCCTCGGGCTGGAGAGTTGGCTCAGCCA
TTAAGAGCACGTGCTTCTTTTCCTAGAGGACCTGAGTTCCATTCCCAGCACACCTGCCTGTAACTCCTGCCTGTAACTCC
TGCCTGTAACTCCTGCCTGTTACTCCTGTAGTCACAGACACATTCACACAATAAAAATAAAAGTAAAAGAAGAAGAAGAA
GAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGA
GGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGTAAGACCTTGGAAATGACTTGTCTTCTAGCTGTCCTC
AAAGACATAATACTTTTTAAAAAAAAAAGATTTACTTATTTATTTATTTGTTTAATGTATATGAGGACACTGTAGCTGTGC
AGATGGTTGTGAGCCATCATGTGGTTGCTGGGAATTGAGGACCTCTCACTCTGGCCCCACTTGCTCCAGCCCAAAGATTT
ATTTATTATTATATGTAAGTACACTGTAGCTGTCTTCAGGCACCCCAGAAGAGGGCATCAGATCTCATTACGGATGGTTG
TGAGCCACCATGTGGCTGTTGGGATTTGAATTCAGGACCTTCCGAAGAGCAGTCAGTGCTCTTAACCACAGAGCCATCAC
TCCAGCCTCAACATAATGCTTTTTTACTCTTGAGTTGTTTTGCTGTCTTTTCCTCCCTGCTACTGAGGTAGGGATGTTTA
GCCCTTCCCCAGACAAGGGGCCTTGGGGGACACTGAGACAAACATGCTCGGGTCTGACGTGGGGGGTGTTTAAGCTCCAA
GAGCTTAAACAGAGGAGTTCAATTCTCAGCACCTACACTGGGCCGTTCACAACTGCCTGTGACTCCAGCTTCAGAGGATC
CAGCGCCCTCTTCTGGCCTCCTCAGGTCCTACACTCATGTGCACAACCCCCCTGCTCCCCACCCCACCCCACACATACAC
ATAAAAATAAGTCTCTAAGCCAGGCCTGGTGGCACACGCTTTTAATCCCAGAACTTGGGAGATGGAGAAACCCTGTCTCA
AAAAGATTGAAATAAATAAAATTTTAAAATCAGTTTAAAAATCAACAAAATCAATGACAAAATCCTGTATAATTTATTAA
ATATTATGTATATAATATGCTGTATCACATAATATCATATTCTATATTATATATTTTGTGGGTAGGCCATGACCTCTGAC
CTCAGATTTTCAAGAGTCTTAGTCTATACATTGCCACCTTGTGACTGGAGACACTGGGGCTGGAGAGCCGATGTGGCTGT
CTCGAGGCAGCACGCTGGTGATGGGAAGGAAAGGTTGTTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTG
TTGTCAGGATGAGCTGGATTTTGCTGCAGTAACAATTAGCCCCGTGCTGTCCCCAGCTTGAAAAGCTTGTAAGATTTATT
TTTTTCCCCTCCTACAAGTTTGTCTCAGGTGGATAGGTGTGACAAGGGTCAGAAGAACTCAGCTGCATGTGGACATCTTC
AGAAATGAGGCTGACAAGGTTACTCACTGTAGCAGGGAAAAGCAGGGCACGTGGGTGTGCACCCAGCGATTTTTATAACA
CACGTTCCCCCTCCCCCCCAAAAGCTGGAAATAAGGCTTCCACTCACTTTCCATTGGCTGAATAAAGTCACATGGTACTG
AGTTCTATAAAGACCGCAGTCTTGCAAATCTCCTCCGACCGGAAGTGGGAGACCTGGAGTACTGTATGCATCCTGGGAAT
TGAACCCTGATCCAGCTCCCCTGACAAAAATATCTAAGCAAGCCTGCCCTGCTTAAGTTATTTTTTCCATGGACTCCATT
TATCCAGCAGACACTGAACCAGAGCATAGAGGCTAGGGGCAAACCGCAAGTGCCGATAGATGCGACGAGGGTAACCTTGG
CAGAGGCTGGTTGTAGATTGAAAAGGGAGGGTTAGAAAGCAGGAAGGGTGAAGAGAAACCCATCCATTCATGAGCTCCAC
ACGTATTTATTGAGCACCTGCTGGATACAGCACTGTTTTAGGTCCCAGGAGACATCTATATAACCAAAACAGAGACCTCT
TCCTTGGGGGGCTGAGCTCCCCGCAAGGAGACTACGGGACAATCGAAGAGGTGCGGACCAAACCACAGAGGTGACATTGT
TGGGAAGGGGAGCAATGGAATAAATGTTCAGACCACTAAGATATTTGTGCTTCTGTGTCCATAAACTAAAAACAGGCCAG
CAAGATGGCTCAGTGGGTAAAGGGCCTTGCGGCCAAGCCTCGTGGCCTGAGTTTTGCTCTCTGGTACCCACACATTGGAA
GGAGGGAACTGACTTCTACATACGACATACACACAATAATAAGTAAGTGGGTTTTTTGGTTTGGCTGGGAGATATATATC
GGAAGGAGTGTGAAAAGCAGTCATTCTTGAATCCAGGAACCTGCAGATCCCACACAGTTCATTAAGTAGGTGTGCATGCT
GAACCAGCAGGAGGCAGCAAAGGCTAACACATAGCCCGCCTAGCACAAACTCGGCCACAACCTGATGCCCACCCCAACCC
CCATCTCCCACCCCACTTTCCCCACCTTGTGAGTATTCACAGCCCACTCTACTGCCTCCTGTCAAAATACCCAACCTTGA
TCAGCCTCTGCCTGCAGCAAGAACAAATGCTATCAGCCCCTGAACTTAGCTTTCCCAGTCCCCACAGCCCAGCTTAGACC
AGGCAGCTCCCCTCCCCTCCACCTCAGCCTCTCCATGGCCTGTCTTTCTCCCCACGCAAAGCAGCCCAAGGAGCTTTGTT
CACTCCAAAAATCAACCCTTCCCCTCCCTGTCTGGAACAGGCCATTGCACCCAGTGCCTTTAAAGACAAACTTTTCAGGC
TGGGTGTGAGGTGCACCCCTTTAATCCCAGCACTGGAGGGGCAAGGGGGGAGCAGGAGCAGGTGGGTCTCTATGAGGTCA
AAGCCAATCTGATCTACATAGTGAGTTCCACGCCAGCCAAGACTACATAGAGAGACCCTGTCTCAAAAACCGAAACAAAC
AAGCAAACAACCTCCCCCCCCCCCAAAAAAAATAGCAGCAGTATGGTGGTACACACCTGTGATCCCAGTGGGGACTTCTGG
TCCCCCTTTAGTATTCTGTACCCCTTATCCCCACTTTGGGATCCACAGAACTGAACTGCCTTCTGTACCCCAAAACTCAA
CCTGGGGCTCTCCTCTCCCTCTCTCTGGAAGAATGCAAACAAATACAAAAGAGAAGGACCCAAAGTGTAACCAAAGCAGG

TGTCAAGGAGGACGGGATTCCAGGCAACGCAGCCTGAGCTGGGTGTCCTTGACTGGAACTGGGCAGCAGCAGGGGTCCCT
GTCACCGGCCCCTGCCACTCCCAGGATACAGTCAGCTTTTAAAAGATAGTGGCTCCTTGTTTGACAAAAGAGGAAGTGGG
CCTGGGGAAGGAAGTAGGCTGGGCTCTGAGCCCAGAGTCAAAATGATTCAGGGGGGAAACCTTCTGTTCGGAAGCCACCT
CTGTGGGCGAAAGGTCCTGTGCCCGCTTACAGGGTCACAGGATCATCCCGCATAGACTGGTGATCAGAAGTGTAGACGCC
TCTCCCAAAACAGCAGACTTCCATGAACTCCCAAGGGCACCAGGGACGGTGTGCAGGCCTCTGTAGGGTCACAGGGGTGA
CCTCATCCTGCCCCTGTGGTTGGTGATGAGCTGAGATGGAGGTAGCCCTGGGCCAGGAAGTGAAGGCCAGAACTGAAAGC
AGCCGTCCACAGCACACCAGTCGGGAAGAGAGAAACCAGTGCAGAGTTAGTATTCAGAGACTTTCTGCTATCTGTCTGTC
TGTCTGTCTGTCTGCCTGTCTGCCTGGCTGTCTGTCTTGGAACTCATTCTGAATATCAGTCTGGCCTCAGACTCACAGAG
ATCCTCCTGCCCCTGCCTCCCTTCCAGGTGCTGGGGTCACAGGCCAATTGGGCCGCCATGGTTGGCTTTCTTTGCTCTTA
TACAATCCAGGGCCTCAGACCAGGGAATGGCACCTCTCACTTTGAGGTGAGTCCTCCCACATCCATTAACACAGTCAGAC 10
AATCCCCCACAGACACTCCAGAGGCCATGCTGCTGCCCTCAACAGTCACTCAGAGACTCACTTCCCGGGTGATTTTTCAG
GGTGTGTGAAGTTGAGACATTAATCATCACACTGGAGGATTCTAGGTGGTTCTCTACCTCCAAAGTCGGCCTTCCCTGTT
TGAAGTGAGTCCTCCATACACACTTCCCAGGCCCCAAATCATGGGTTCTACCAACTATGCCCAATATACGCATGAGGGAC
TGGAGATGAACCTGCATCTTCACGCCACCTTAAAAGCTGGCTTGGCCCTCTGTCTATAACCCCAGCGCAGAAGGGCAGAG
ACAGGAGGATCACTGGAACTGGCTGGCAGCCGGCCTAGCTCTGGGTTCAGCAAGAAACCCTGCCTCAGGGAACAGGTGGA
GATGTGGACATCCCTTGTTTTCTTAGGGGCCAGGGAGGGGGTCGGAAACACACATATGCACCGACCCACACAACATACAG
TGGAGAAAGTGCCTGCTTTTTGAGGAATGAGGGCCTGGGTTCAGATGCCTGGCATCAAGGTCAAAAGCCAAGTGTGACAA
CTCGTGCCCAAACCCTAGCACTGGGGTGGACGTGGTGGTGGTGAAGGAGGGGTGTCTACGCTCACCAGCCAGGCAGAGCA
CAGAAATGGTGTGCTCTAGGCTCAGTGAAAGACCCTGGCTCGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAANNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNCAGGCAGGCAGGCAGGCAGG 20
CAAGAAAGAAAGCAAGCAAGAAAGCAGGTTGGGTGCACAGCTTTGACCCTAGCCCTTTAGAGACAGAGACAGGTTGATCT
CTGTGAGTTTGGGGCCAGCCTGATCTACGTAGAGCGTTCCAGACCAGCGGGGGGGGGGGGGAGTGCATAGTGAGACCCTG
TCTCAAAAAAAAAAGTAAAAATTGTAAAAAAGAAAGAAAATAAAAGGGAAAGGTGATCGCTAGACATGGAGCTATAGCAC
GGCATTTACCTAGTCTGCAGGGGGTCCTGAGTTCAACTCCTACTGCCTACATGAAAAATTAACAACCGTTGTGTTGTGTG
GGGCAGGAGAGACAGCACCCACCTGGTGACTCACAACCACCTGCAACTCCAGTTCTAGGGGGTCAGACATCCTCTCCAGG
CTATTTCAAGCACTACATGCATGTGGAAGCTAAATATAATACACACACAATAAAAATAAAGGTTAATAATAACAGTAGTA
ATAATGNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN 30
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN 40
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNTT 50

TTCCATACCTCTTTTTTACTTTTTATTTTGAGACAGGATTTTCATAATTGTCTGAACTGGCCTGGAATGTACGGTATATG
CCTCGGTCTTCCAAATAACTGGGATGAGAGGCCTGTGCCACCGGGCCTGACTGCTCACTCGATGCTGTGTGTACAGTAAG
GAGTGAAGAGCACCTGGGGTCTTTTGATTGGTCTAACAGCCTCCGTGGCCCAGCTGGAAACTGGGATTTTGCCTCCCAGC
CCTGTTTGGAGGGACACCCCCTACAGGTCAGGTTTACCATAACTGCTCTGCCCTGTGTCCTCGGCTTCCCCAGATGACCA
GGGAAATGAGGAAGGGGACTCCTCTCCCGATTTACTGAGACAAGGGTCCTGCTGCAGAGCCTCCCCAATCTAATCCAGGT
TCCCAGAGTATTGACAGATCAGAAGTAGGCAGAGTCTTGACAGGAAGGGAGATGGTTGCTCCACTTCCAGCCTTGAGCTC
CCCAGGGAACTATTGAGGTGGCAGATGAGATAAGAGAGCTTGGGAAGGGAGCCTCATAAAACAAGGTCACAGACCGTGTC
CTCAAACGGCCGGGAGAAGCGAAAGATTGGCCTGTTTGCATGCGTTTTGTTTTGATGTGGTTTTGAGGGTATTTTGTTGT
TGTTGATTTTGTCGGTTTTTAAATTTGGTTACATTTTATCTATTGGGGGATGGCTGGTGCCCAGACCTTGGCACAGGTGT
GGAGGGCAAAGGACAACTGTTCTCTCCTTTCACCCTGTGGTGCCAACAATAGAGCTGAGGTCATCAGACTTGGCAGCCAG
GGCCTTTGCCCAATACACCAGCTCACTGGCCCTGTTTCTGGGGTTTGAGGGGTTTCGGTTGTTTTTGTTTTTGAGACAGA
GAGTTGCTGTGTGGCTCAGGCTGGCTTCGAACCGGCAGCAATCCTCTTGCTTCCGCCTCCCTAATGCTGAGATTACGGGT
GTGTGCCTCAGCAGCAGGCTGCTCTAGCATCAGAAGGCAGTGGTTCAGCGGCTCATTTAACCTCATACGATAGTGGGGCC
AGAGGCTGGATAAAGGGACAATAAATGTGTCACCACTGTTAGCTCCAGTTCAAATGGCTCACACAAAGGCTAGGGATGGG
CCTTTTGGGGCACCTGCAGTTCCAGCTCCTTTAGAAACTGAGGCAGAAAAACAGTCTCATGTTCAGGGCCAGCACAGGCT
GTGTAGAGAGATCCCATGTAGCAAAAAGAAAATAGGCCAGCATGGTAGCGCAGATCTCTTGTCTTGGATCCCAGCACTTC
AAAAGAAGAGGCAGGTGGATCTCTGTGAGTTTCAGGCTAGCCTGGTCAACATAATCTGGTTCCATGGTGAGACCCTATCT
AAAGAAAAGAAAAGTGAAATTGAAAAATCAGGTTCAGGAACTTTGAACAGTTTGATAAAGTGGTTGCCTAGCACAAAACC
CTACCTTTGAGCTTCTGTGTGGAGTAAAGGCTGTGGGTAGTGTGCCTGTAATCCCAGCATTCAAGAGGTGGGAGGCTAGA
GGCAGTTCAAGGGTTCAAGGTCACCCTCCAGCACACAGTAAGTTCCAGGCAGCCTGGGTTCCATGAGGCTTTATTCCAAA
AATAGAAACAAAATTTTAAAACCATATCTCCTTCTAATGTAACATTCTAGGCCATCTGTATGTGTTGACTTCTCGGCCGG
AAGTTGAGCTGCCTGTTTGTTCTGTTCCAGGCTGGGACCCCAGCTCACACACAGACAACGCTTACACACACGGTGTGTCA
ATCGGAGAGTGCCCAGTGCACCCCTCCACCCCCTGCACTTTCCTGCTCCAGCTGGAGCAGCCCAGGTATACCAGCTCTAA
C

CCCAGAAGAGTCAGGAGTCAAGGTTGTGGCCACCCACTGCTCCCTTCAACAGACAGGTTGAACGTGCAACCCTGGGCCAA
GCACGTACCAAGTACACAAGCCACTACAGCTTTTGCTTAAACTCAAAGGGTTCACACAGGGGCCAGGGATGGACCTTTGT
TGATAGGGCGATTGACCAGCATTCCAGAAGCTGATGGTGGGTGGATTCCCAGCCCTGTATAAAAACCCCTGTAATCCCAG
CACCCAGGAAATGGAGACAGGAGGAGAAGGTCAAGGCCATCCTCAACTACATGGTGAATTCAAGGCTAGCCTGGGCTACA
CAGACAGTGTCTCAAAAACAAAACAAAACAAAATGTTCATACTAGCAGAAGACCAGGAAGCAGAAAGGGAGGAGGGAGGA
GGACAGAGATAGCAAGGGCAGCAGACAGAGAAGGGTCATGTGATGCTTTGACGACTTGAAGTCATGACACAGGTTAGGGA
CAAAAGGTACCTCTGCCCTGCCAGAAACCTGGGCCTCCCTGGAGACTCTCAGCTCTGTGTCATCCACACCTGGTGTCAGC
TTCCACGAGCTCTCTGAACCACTACACAGTGATGGGGACACTGTGGGGGCACAGTGCAGGGAGGGGAGAGACACCGCCCT
CAACAGTGAGAACTGAAGGTGTCCAAGGCTCACATGGGGAGGGGGGAAGCTGAGATCATGCTGGGAAGACACACTGGAGG
AGGCGGGAGGCTTGGGTGCACAGGCTGAGGAGTCTGTATTCTGCAGAGGGCTCTGGGCAGCCCGGCAGCCTCTGTGCTAA
TGGAGTAAGGGAGGCATAAGGACTGAGACCCAGGTCCTTCTACCGGTCTCAGGGGCAGTGGCATCCTCCTGGCTGAGAGC
AGGGAAATGGAGCAGGTCTGGGAAGATACTAAGGTCGATTTGGGACAAGGTGCCTGAGTCAGAGGCATCCAGGGACATTG
GGGAGCTATGCTGAACAACAATGGGAATGAGTCCCAGTATTTAGGCGAGAGTGTGGGAGCAGGGCCAGACAGGGAGAGCA
AGGTGAGGTAAGGTCACAGTTGAAGGAGGGCAAGAGGCAGCAAACCCAGCCTCTGCCACCCCCACTCTCCCTAGCCTTCC
TCAGCCCTCCCCAGCCCTCCTTCCCCTTGAGGGCAGCCCAGGACACAGTGATACTCTTGAGGAACTGGGACAGGAGAGCT
GCAGGTATGGCCTCCTGCCCAGAAGTAGGCTGCAGGGCAGCAGAGGAGCCAACACCCACAACTACGCCATCAACTAAGCC
ATCAGCGATGACGTCTGTCACATGGTGACCAAAGATTCTGAGGTCACTGCCTGGACATCCTCCCTCCACCCCAGTGCAGG
GGGCAGACCCCCTTTCTAAATGGGCAACCCCCCTTTCTGGATTTGCTTTTCCATTTTCAGTGAGGGTTTTGTTTTTGTTT
TTAGAGAGGGTCTCATTATGTTCCCTGGCCTGGCCTGGAACTCACAATGATCCTCCTGCATCAGGACACCATCAGACCTA
ACCTTTAAGTTTTTCTGTTGTTCTGAGACAGGGTCTCACATAGCTCAGGCTGACCTGGAACTCCTTAGGTAGCTGAGCAT
CCTCTGACCCTCCCACCTCCATCTCCTGAGTGACAGGGTGATAGGCATGGTCCAGCACACCTGGTTTATGTAGTTCTGGG
TATTGAGCCCGGGGGCTTCATGCACGCCAGGCAAGCACTCTACCCACTGAGCCCCAGCCCCAGCTGGTTCTACATTTGCC
TCCCTGATCCTCAACAAACACAGGGACTTAACTGATTTTTGTAACTAAACTCTCTGACCATCTGTAACAAGGCTGGCACA
GAGTAGGTGCTCATTCGATATTTGTGGAAGGAATGAGTTTGCGTTTATTGAGCAGTTACTGTATGTCAGGCATGATTGTA
AGCACCATGCATGCTTGTGTTACAGGACCCACGTTGGGCGGGGGACAGCTGCCCTTCATTACTAGGGGTGAATACTGCCT
GAAGAACCCACCAACATTCACAGTTGCTCCAGGTCTTCCTATAAATGGCAGCGGGTTTTAAACAGCCTCAGCACAAGGGC

TCTACCCCTGAGCCACTCCCCCAGGCCCTCACTGGTGGATTCTAGGCAGGGGCTCTACCCCTGAGACACACCCCCAGGCC
CTCACTAGGGGGGGGGGGTTTAGACAGGGGTTCTACCACTGAACCATGCCCCTGACTTCATAGTTTTTATTTATTTATTT
TTAAAGAATTATTTATTTCTTTTATGTATGTGAGTACACTGTCGCTCTCTTCAGACACACCAAAAGAGGCATCAGATCCC
ATTACAGATGGTTGTGAGCCACCATGTGGTTGCTGGGAATTGAACTCAGGACCTCTGGAAGAACAGCCAGTGCTTTTAAG
CGCTGAGCCATCTCCCCTAGTTCTTATTTTTAATTACCAAAGGAGGATGAAGAGTTCAGGTAATCCAGAAATGTTTGTTC
ACAAGGATCAGTGAGCCTTACCTTCCAGAATCTTGCCAATGTCTTTGTATTTATGGCATCACATGCCGATCAAGTGTGTG
TGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTTTAAAAAAAATATTCTGGGCCGGGTTAGTGGTGGC
ACATGCCCTTAATCCTAGCACTTGGGAGGCTGAGGCAGGCAGATTTCTGAGTTTAAGGCCAGCCTGGTCTACAGAGTGAG
TTCCAGGACAGCCAGGACTACACAGAGAAACCCTGTCTTGAAAAACAAAACAAAACAAAACACCAACAACAAACCTTCTG
ACATTCTGAGCATCCTTGTACTTCTAGTCACCTAGATGGCTGTTATGCAAATGCTATGCAAATTCTTGTTGAAGAGAAGA 10
GAGAGGACTGGAGAGATTGCTCAACAGTTAGAGCATTCATTGGCTGCTTTTCCAAAGGACCCAGGTTTGATTCCCAGCAA
CCCATGTGAATGAGCTATGGACCACGGAAGCTGTGTAGTAAGACCTTGTGTCAAAAAAAGCTGTTTAGTGGGTGGATGCT
CTTGCAGAGGGCCTGAGTTCTGTTCCCAGAACCCTAACTGGGAGGCTCACAACCACCTGTTACTCCAGAGGACCAAACAC
CCCTGGCCTTCATGGGTACCTGCACACTCATGCAGAGAGCCACACACAACATATAAAGACACTTAATTAAGAAATAAAAA
TAATTGGCTTTTTGAAAAAGGGAAGAAATATCAGTGCGGTGGCTCAATGGGTAAAGCCGCTTGCTGCCAAGCCTGATGAC
CCGAGTTCAATCCCTGGAGCCACAGATAGGAGAGGAGACTGCCAAAGGTATCCTCTGGCCTCCACATGCATGAGATGGCA
CATGCCACCCACCTCATGTAATAATGACAAGACAAAGAAAGGACAGTAGTAGGAGTGGAGAAAAGAGAAGGAAGGAAGGG
CAGAGCTTAGGGCAGAGCTTAGCTCAGACAACGGAGCACTTACTGTGTATCCATGGGGCCCTGGGTTCCTTCCCAAGCAC
AACACACAAACCAGGCATGGTGGCAAACACCTATCATTTCAACAACACTCAGGAGGCAAATGTGGGAAGATCAGACGTTC
AAGGTTATCCTTGGCTACACAAGAAGTTCAAGTCTAGCCTGGGCTACATGGAACTCTATTTCAAAAACAAAACAAGACAA 20
AACAAAACAAACAAGCAAACAAAAACCAGAGTCTTTTATTTCCCTTTGATTTTTTTGAGGCAGGGTCTCATGTAGCCCAG
GCTGGTCTCCTCATCATTGCCTAGCTGAAGAGGACTTTGAAGTCAAGACCCCCCCCCAAACAAATGTAAGTGTTAAAGAT
GCCCACCCACCCCACAGAGTTGTGCCATTCACTGTGGTGACACTGGCCACTCCCTGGCTGTCCCGAGGGCTGGAGAAAGA
GAAGTCTCCAACATCTACCCCTCAGTGACCCCACTATGCAGCAGAGACATCACAGGCATGGTAGTCAAGAACTGCGTCAA
AATTTTCCTGCCTCCCTCCTCCCTCCTCCCTGGCGACCTGGTTCTCCTCTCAGTACCAAATCTGGGCCTTTGGCACAAAG
TGGATTAGGCAGCTGCCCCAGGAGGCCTGGCCAGGTCATGGCCCCTGGCCGGTGCCTGCCACACCCACCCTAGTGCCCAA
ACAGGGCCCCAGATCTTCTGTGACTCGATCCCTCCAAATTCCGGTGATCCGCCCCGGTTCCAAATTGCCGAAAGATCCCA
GGTCCAGTGGCAGACTGAGCCAAGCCTCAACCAGGAAGGGCCTCTGAGCAACTGGGACACCATCACCACCAACCATCTCG
AACATCAGCCTTGGATGAAAATGCCATTGACCTGGTACAGCTGGTTCCTCCTCAGTGGTGAGCGAGAAGGGGTCCCCCAC
CCTGTCAGCCCACTCCCTGCATCTCCAAGAGCCTTGAGACAGAGAGGGGAAGCCCTGCCCGGGAGAAGGAAAGTGTGAGC 30
CTTCTTCAGGCATGCACTAGGGAGAGCAACTTTGCTTCCCTCTGGAGCAGTTTGCTCTTGAGAGGAGGCCTGTAGGGCAG
GCTGGAGACTGCCACTAAGAGATGTCAGCAGGGAGGCTTTAGAGCAGCCGGAGCAAAACAAGCCACAGAGCTGACTAGTG
TCAGGGCTTCCGGACTCTTGTTTGTGGCTTGGTGTGGGTATCTTTGAGGTAAGGACTCCTATAGCCAGGTGGGCCTCCCA
CTTACTTTGTAGTCGAGGATGGCCTTGAACATCTAACCCTCCCCTCTAGTGCTGGGGTTTCAGCTGTGTCATCATGCCAA
GTTTATTGGGTTCTGGGGTTTGAACCCAGGGTTTCACAGGCACTCTACATCCCAAGCACCTTTATGCATCACTGGTGACC
CGGCTAACCTGGAACTCTCTCTATAGACCAGGTTGGCACCGAACTCACTGAGATCTGCCTGCCTCTGCCTCCTGAATGCT
GGGATTAAGGGCGTGTGCCACCATACCCAGCACTACAGAGGCTGTTGTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGAGGC
AGGATCTCATTATATAGCCCAGGTTGACTTCAAACTTGAGACAGTCGTCATGACACAGCTTCCTGAGTGTGACCACTGTG
CCCGGTTTCTGCTGCTCAGCCTCAGGCTAACTTAGCTGTATATAACAGGGCCTAGTTGCCAGGGTCAGCCAGAGGTCCTC
AGAAGCAGGGGTGATTAGCACTTACTGTTTCCCGACTTCGAGTCCTTTCTCCTTGTTAGCAACCACCCCAGAAGGATGTT 40
CACTTGTGGCCCGACTTCCTAGAGAGGAAACCTAGGGCTTGAAGAGGTGGCTTTCTGGCCAGGGACTCACAACACAAATG
GCAGAGTTCTGCCTTAAGCCCAGAACCTGCCACTACCATCCACATCCTCTCAGCTGGGAAGGGACTGAAAGCCTGGCCAA
GCCTGCAAGTGTGTCTCGTGTGAGAAATGGCAGTGCAGAGGCGTCAGACAAGCCCAGTGAGAAGGAAGAACGAGGACCAG
CTCTGTCTGCGTGCAGAGAAGGGGTGGGAGAGGCTCAGGATGTGGCTCAGACCGTTGGGTGCTCCGCTAACACTGGTGAA
GCATTGTGTTTGATCCGCAACACTGCCTAAACTGGGTGTTGCGCTGTGTGCCCGGAATCTCACCACTCGAGAGGTGAAGA
CAGAGAGATCAGAAATTCAAGGTTATCCCTAGCCATATGTCAAGCTTGAAGCCAGCATCTGGGGCCATAGACAGAGGGGA
TGGGGTGGGGGTGGGGTGAGGGGATTAAGGAAAAGGACAGGAAGGAAACTGAAAAAGAGGGAGGTACTTCACAGATCTCT
GCTCTCTATGTGGGGGGTCCTTGGGCATACAGAATGAGCACCCCAAGCTGGGGTGAAAGACTTGGACAGGCCCTGATGTT
TGCATGAGGTCACAGACACAGTTGGCTACATGAGTGGAGAGACCTGTTTGAGTCTCAGCCTGGTGCCTCTAATGGAAAAC
TTGGTGTCCCACCTTGCTCTGCAGAGTAATGGCTAGGCAAGGCATCAGGCCAGGTGGCAGGGGCTGGGGCTGAATGGTAG 50

AGTCTCTTCCTAGAACCCCCCAGTGAGGGGCTGGGGACATGGCTCAGTGGTAGAGACCCTGCCTAGAATCCCCCAGAGAG
GGGCTGGGGGCGTGGCTCAGTGGTAGAGCCCCTGCCTAGAATCCCCCAGAGAGGGGCTGGGGGCGTGGCTCAGTGGTAGA
GCCCCTGCCTAGAATCCCCCAGAGAGGGGCTGGGGGCGTGGCTCAGTGGTAGAGCCCCTCCCTAGAATCCCCCAGAGAGG
GGCTGGGGGTGTGGCTCAGTGGTAGAGCCCCTGCCTAGAATCTCCCAGAGAGGGGCTGGGGCATACCTAGCAAGAGTAAG
GTTCTAGGTTTTATCTCAGGAGAAGTGTGGGTATAGAAGGCACAAATCTTTCTTTTGTCTGACCTTGTAGACACTGGGGA
TGTCCCCCTGTGAGCTTTTCACCTCCTGTCAAATGAGGTCAATTCTGCCCCTTCTGTTCCTTCTCAGCCTGGATCCTGAA
CACTGGGGCCGAGATCTCCATCACCCCCGAGCCTGCACAACCTGCAGAGGGGGACAATGTCACGCTGGTAGTCCATGGGC
TTTCAGGGGAACTGCTTGCCTACAATTGGTACGCAGGGCCTACGCTCAGCCTGACCTTCCTGGTGGCCAGTTACATTGTC
AGCACTGGTGATGAGACCCCCGGACCAGCCCACACAGGGCGGGAAGCTGTCCGTCCTGATGGCAGCCTTGATATCCATGG
TGCCTTACCTGGGCACACAGGCACCTACATCCTGCAGACTCTTAACAGGCAGTTTCAGACGGAGGTGGGCTACGGACACA
TGCAGGTCTATGGTGAGCCACCCCCTCTGACATCTCCGGGACTTTCCACTCTCTTCCTCATCCTCACCCTCCTTTGAGGA
ACAAAAGAGAAAAAAATTATTCTTTAAAATAGCATTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTCTGTCTGTGTGTGTCTGTGTGT
GACAGTATACACGTGGAAGTCAGAGAACAACTTCGGAGAGTCAGCTCTTTCTTTCTACCCTGTGGAACCCAGGGATCAAA
ACTCAGGTCATCAGGTTTGGTGGCAAGCACTTTTACCCACTGAACCATCTTGCCAGCTCTTAAAGATGCTTTTACAGTTG
GGTGTGGGGGTGCCTAAATCAACACAAAAATGCTCACCTTCTCCATTCTGGCTTCCAGGATGATAACTGTCTTCCAAAGC
CCTTCTTTGTCACTATGGCTCGGGGGTACAGAAGTACAGCTTGGTGGTACTTCTTGCCCGGGGACAGGAGGTGCCCCTCC
CCTCCCCCTCTGTCTCTCGCTCCGCCCATAGAGATCCTGGCCCCTCCCACGGTCATGGCCAACGACACTGCGCTGGTGGA
GCGTAGGGATACCCTTCGTCTCGTCTGTAGCAGCCCCAGCCCCGCTGAGGTCCGCTGGTTCTTCAATGGTGACGCTCTGC
CAGTTGCCGTCCGCTTGGGCATGTCCCCCGATGGCAGGATGCTGACCCGGCATGGCGTCCGCAGGGAGGAGGCAGGTGCC
TACCAGTGCGAGGTGTGGAACCCCGTCAGCGTCAGCCGCAGCGAGCCACTGAACTTGACGGTATACTGTGAGTCTTCCAA
GGCACCTGGTATCACAGATGGGGAAACTGAGGCCCACGACGAGAAGTCCACAGTTACACAGCAAGTCAGCAAGCAAGCTG
GGGAAGGAGCCAGGGCCCCTCTAAAAATATACTTGCCTACTTTATGAAAGTACGGGTTATGGCTAATACATCCAGGTCGA
TGTAGGACCCTGTAGATGAGAGAGGGAGTACACACCTGCCATCCCAGGTATCCGGAGGTGGAGGGAAGATCCTGAGGTGG
AGGGAAGACCAGGCCATGGCATATGTCTGGCGTGCACCAAATTCCATCTGCAACACCACAAAAATGCACAGCAATCCTCT
GAGCCCTAGGGAAATGGAGACAGGATCCCGAGCACCCTTCCCCAACAGCTACATGTTAAGTCCAAGGTCATCCTGTGCTA
CATGGAGGCCTGTCTGAAAAGAAATAGGAAAAAGGAAAGATGCCTAAGGAAACGGATAGCATGGACACAAGGACACTGAG
CTTGGAAAGGGTCATTAACCATCATTGGAACCCAGGGCTCAGCGGGGACATCACAAAAGCTCATCACAAGAAACACACAG
TACTTCCTGGGCCAGCAGCTGTGTGTGTCAAATCCTGAGAATACAAATGATGGGGTTGCCTAGCCATGGTGGGGCACCCC
TTTAATCCAGGAGGCAGAGGCAGGTGAATTGCTGTGAGTTCAATGTCAGCCAGGGCTACATAATGAGGCTCTTTCTCAAA
GGAAAAAAAAGTAATAATAATAATTATAATAATAATAGCAGTAATTTCAAAAGTAAGGCCGGTGTACAGAAACTAAAATT
CTAGAATCCTACTACCAGAGTATTCCAGATGCCGGAAACTCTAGAACCAGAGTCTAGACTGCCAAGCCTAAAATCACAAG
AAGTAGAGCCCTAGAATCAAGTTCTAACATCTGAGAGTCTAGAACCTCAGAGGTGAAGATTTCTAGAGCCCAAGAAGCCT
AGAACCTAGAAGCATGGGTTCTTTTTGTTTGGTTGTTTTTGTTTTGTTTTGTTTTGTTTTTTTGAGACAGGGTTTCTCTG
TGTAGCCTTGGCTCTCCTGGAACTCACTCTGTAGACCAGGCTGGCCTTAATCTCAGAGAGCCACCTGCCTCTGCCTCCCA
AGAGCTGGAACTAACAGCATGTGCCACCACCACCCAGCTCTACACATTCTTTTTTTTTTTTACAGATAAAAACAAAACAA
AAGAAAAAACAAACCAAAACCCAAAAAACCAAAAAACTCAAAAACCAAGTTCTCACGGGAGGGGAAGTGAGTCTCAAGAT
TGCAGTGGTAGAAGTCAAGATGTGATTGGGAAAGACTCAAGTTCTTTCTGCCCTCTACTCAGCCCTGCCAACCCCAGGGA
CCCAATCCGGTAGATTGAAGACCTGAGGTGCATGCCTCTGTCCCCTCCAACCCCACTCCTGCCCCTCCTGTGTCTCTCCC
TCCTGCCCTACAGTCGGCCCTGAACGAGTAGCTATCCTTCAAGACTCTACCACCCGCACGGGCTGCACTATTAAAGTGGA
CTTCAACATGTCCCTCACCCTGTGGTGTGTGGCGCGGTCTTGCCCTGAGCCAGAGTACGTGTGGGCCTTCAATGGAAAGG
CCTTGAAGAATGGCCAGGATCACCTGAACATCAGCAGTATGACTGCAGCCCATGAGGGCACGTACACGTGCATCGCTAAG
AACTCCAAGACGCTGCTGTCTGGCTCTGCCTCAGTGGTAGTCAAGCTGTCCGGTGAGTCAGCCCCAGCCTGATAGCCACC
TGCTCTCTAGAGAGGCCCAGCTGGCCTTTGCTGACTGGGCTGCCATTTTCCAGAAAATAATTGGATTCCCAGCACACTCA
TTGGCCAGTTGTGACACGGTGGCGTATCAGATTGCCCTGTCTTGTCTAGGTGCGGAAAGAGGCAGGCAAAGCCTATTGCA
TAGGAAAGAAATGGTGACTCATATCCTCTGCCTTGAGGTCAGACGGAGTGACAAATGAGCCCAAGTCCCCATCTTGTGGG
GTGACAGAGTGGGACACCAGGGTCCCTGTCCTTCCATGTAATTGCCCCACATAGTAAAAAGGCACTCGCTGCTGAGAGCC
CTGCCCAACCCAAGGCACACAAACCTTCTGCCAACTAGATTGTGTGCATCAATTAGTCTAGATAGGATGTGGGCATGCTC
GAGTGCCCATGCGAGTGTTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCACACACACACACACAC
ACACACACACACACACACACACACACACACACCACAGCTGGAAAACCACACACCAGAAGCACTTTCTTCACACCTCTGTT
CCATGCATGGGGGGTTGTGGTGCTGAGGGAACAGAGCTCATGCCCCAAGAATAGCGGCTTTGAACATCAAGTTCTCATTT

TACAGCAGATGTATAGTGGTGTAGGCAAGAGGATCAGGAGTTCAAGGACATCCTTAGCTACACAGACAGTTCAAAGTTAG
CCTGGACTACATGAGACCTTGTCTCAAGGGGGAAAAAATGTCTCATTCATTCTAGCTGGGTTTCTTCTCAAATGGCCATT
G
TCCCTTGGGGACAGTGGGAATCGTCCACCCCCTCCTCCCTCCCTTCTTCCTCCACTAACAGGCTGGGTCTCATGCAAAGG
GTGGGGATGGACCCTCTTTCACGCAGAGCAAAGATGACTGTCGCAAAGGTAAGTGTGCCTCCTGTCTTACCTGTGAGGGA
CCTTGGCTGGAAACAGGGTGGACCAGATGACCTCAGGGCCAACATGGGGGGTATCCAAGGTCTGAAGGTAGGTGCAGGCT
GTGCCTAATGTAACACTTCCAAAACTGCTTCCCCAAAAGCTGCCAGGAATCCTGTGGCAGGTGCTGAGATCGAGACAGAG
ACATGGCTGTTATCCCACCTGGGAAACAAGCTGAGGTGATGGAGGAGGCATGGTCTTTCTCTGACCTCAGAGGGATCAGT
GAAGCTGCCAATCAAAGAGAAGAGGCAATGCCTCACGTTCTCTGGGCTCCCTGGCATTGGTGTGGGAGACATAAAACTGT
CTAGTCAAAGGGAGGAGGCACAAGGTGAAAGAATTTCCAGGTCATTAGGAGACATGACACTACTTTAAATTTCATAGTCT
GATGGGGGAGACACAAGTCCCACTTTGGGAACATGTCAAATCTGATGGGGGAGTACAATCTTCCCACTTTCTATGAAATT
TTTCTATCAGAGACAATTATTCCCAACTTTGGGCATCTTCAACTTGATTAGAATGTTCCACTCCCAATAGTCCACAATTT
CTCAGTCTGATGGAGGAGACAGAAACTCCCACCTTCTAGGGAATCTTAATCTTGGGTCCCAAACTTGATTGAAAAATCTA
GAATGTCCCAATCTGATGGCGGAGACACAATCCACACCTTGTGAGAATTTTCCATGTGATACAGGATGCACAGCTTCATC
TCTCCTAGAGTCGTCTAATCTGATGGAGGAGTTGTCACCTCCCATATTCTTAGGTCTGCTGCTCTCACAGAAAAGACACT
ATGTGGACGAGACATTCCAACCATCTGATGGGGGAGACACAGCCCCATATTCTAGAATTTCCAGTCTGATAGGGGAGGCA
TGGTCCCCAGAGGTTTTTTTTTCCTACCCTGATGGAGGAGACATGGCCAGACCCTGTGGGGTCTTTCAATTAATTACATA
GGGCCTGTACCATCATCCAAGGCTGAAATTTAAACAGGAGAGATGTCTTCCTGGCATCTGAGAAAGAGAGTCTATGTGAT
CACCCTAGAAATCACCTCCATCCTCTGTCTCCTCCCCAGCACCTCATGGGGAGAAGCATCAGTGGGGGAGCTGGCCAAGG
GAGGGGGAGGACTCCACACCACACTCAAGCCGTTCTGGCTGACTGTGGCGGTGGTTCTCTCCCCAGCGGCAGCTGTAGCC
ATGATGATCGTTCCTGTACCGACTAAGCCAACGGAGGGCCAGGACGTGACCCTGACTGTCCAGGGCTACCCCAAGGACCT
GCTAGTCTATGCCTGGTATCGTGGACCTGCCTCGGAACCCAACCGACTGCTCAGCCAGCTGCCGTCAGGGAACTGGATCG
CTGGCCCGGCGCACACAGGCCGGGAGGTGGGCTTCGCTAATTGCTCACTGCTGGTGCAAAAGCTGAACCTCACTGATGCC
GGGCGCTACACACTCAAGACCGTCACACTGCAGGGCAAGACCGACACTCTGGAGGTGGAGCTACAGGTGGCCCGTGAGTG
AGCAGTGTGGGATGGGATGGGGGGGGGGCACCCAAAGATGTCCTTCTCCTCCCTCACATGCCTGTGGGACACAGGCATGT
GCCTCTTCCATCTGACCTGAGTGTCCCCATGTGGGCGTTTGCCTTGCCTCTCAAACGATGACGTCCACCAAGGTATACGC
CTTCCATATGGATATATAGACCGTAAAAGGGGTGTCAAGTGAGGGTGGGCATCTTTTCTCATTAGGTGAGTGGAAACTAA
ACCATGGGGATCTAGCCTCTTCCACCACACTGGGGAGCTGGGGTGAATGCAGGTGTTTTCCTCCCCCATAAGACATGGCA
TGAGGGCAAGAAGTTTCCACCTTCAGACACCAGAGCTCTCCCAACCTGAATGTACACTAGGATGCAGGCTGCTAGGTGTG
CCTCTTCCATCAGAGTTCTCTGTTGGGAACCACCTCTCCCCTATCAACCTGGGGGCTCCCACAGTGGAAAACCATGTCTC
TCTCATCAGACTGAAAATTGTGTCTCCTCCATCAGACTGGGAGCTCCCAGAATCAGGCACCATGTCTCCTCCATCAGACT
GGGGGCTCTCAAAGTCAGAGATCATGCCTCCTCCATCAGACTGGGAGCTCCCAGAGTCAGGGACCATGCCTCCTCCATCA
GACTGGGAGCTCCCAGAATCAGGAACCATGTCTACACCAACAGACTGGGAGCTCCCAGAGTCAGGGCCATGTCTCCTCCA
TCAGACTGGAACCTTGTCTCCTCCATCAGGCTAGGAGCACCCAGTCAGGAAACATGCTCTTATAGTCCAAGGCTATGTCT
TCTCCATGAAACTGGTATCTCCCAGAGTCAAAAGCCATGTCTCTTCCATCAGACCAGAAATTCCCAGAAATCTTCAAGAC
CTTACTAGGGCAGGTGCTCTGGACAGGCGCTCCCAGACGGAGAACAAGAGTCTGGGGTCCTGCCTGTCGCATCAGACTAG
ACACTCAGAAGTCAAATTTCCGAAGCCAGGACCAGTCCGGACCCAACCACCAGATGTCTGGGTTCTCACAGGCTCACTCC
TAAGCCTGTGCACTCGGGGATTCCTTTTCAGCTTCCTTTGTCACAGTCCAGCTGGAGGACCAGTCTTTCTTCATGCAGCA
CCAGACCCCAGATCATGGCACAGGCTGAGCGGGGCGGGTGGGGACCGCGGGAGGCGCGGTGGGCGGGGCCGCGGGAGGGT
CCTCCTGCTGACTGACAACCTCCTCGTCCCCGCCCCGGTTCTCCTGCACAGCCCTGGAGTAGCCACCGCCGCCTCTTCAG
CTGCAGCGCAGGCCGCTGAGACCTGGAGAGAAACGCCCCTTGCAGCATCTCCCCGCATCCGCCCCTGAGCCCAGGACCGC
TCACCTGCAGCACGGATGCCGGCCATGGTCCCGCCATCCTGCCTCCATCTAGTCTTAGCGCCGAGCTGTGGGAGAGCTGC
CAAGTCCATAAATGTCCCAATGAACGCACATGGGTGTCAGCCTCTCCTTCCACCGCCGCCAGCCTGGCCAAGCGCAGCTA
GTGTTCTTTGCTTTGGTACCCACCCCAGAGCATGCCCAGACTGGGCGCATGCGCACCTAGGGATGCTTAACCCACACCCC
CTCTGCTCCAGGGCAGAGCCTGGCACCTTTGCATAGGTGTGCAGTTCACAAGGAAGTGTATCCTGTTCCCCCAGTGGATT
AAGGATGGGCCCTCTCCAAAAAGTGTGGAGTAGGAAAAGACCCGCCTCACTGAGTAACTCCTGCCTTCATCCTACCCTAA
GGCAGAGTTACTTCCCCTCAAAAAATGGTGTTTCTCAGCCGGGCGTGGTGGCGCACGCCTTTAATCCCAGCACTCGGGAG
GCAGAGGCAGGCGGATTTCTGAGTTCGAGGCCAGCCTGGTTTACAAAGTGAGTGCCAGGACAGCCAGGGCTACACAGAGA
AACCCTGTCTCAAAAAACAAAAAAACAAAAACAAACAAACAAACAACAACAACAACAAAAAAGGTGTTTCTCAAGG
GACTGTCCAGAACTGTCGGGACCTCATCCATTACATCAAGAACGCAACTGAACACGGTGGTGGGTGCCCGTAATGCCATC

AGAGCTGGAGGCAGGAGGGTTAGGAGTTCAAAGCATTGCCCAGTCTATGCAACAAAGTTTAAGATCAGCCTGGCTTACAG
GAGATAGTATCTCAGGAAAATTTAAAAGCTATAGAGAAACTGAAGAGAGTTGTAAAAGTAGTTTATATGAATCTAGGATC
AGTTATCCCACACATCTTTTTAAATGCTCAGAAGTTCATTGTTGAGAGTAGAGTGGAGTCCCCACAATGTCATCAGCTAT
CGATTTTTATCTTCCTTAGCGCAGGGCTTTCAGTTTCCCAGTCACCTCAAGTGCCCGGATGGCTGTCGGGTTTTTTTTTT
TTTTTCTGGTTGCAAGGGACTCTGAGAAGTAGTCTTTCTCTTGGGTCTGTTGATACCTCCAAACAATGTCAAGACTGCTC
AGAGAGAATAGTTCCAAAGTGGGAAGCTGACAGCCTCTGCTATGATGGGTTGAAAATTCTGCCTCCCTGGCTAGACAAAA
TGGCCTCTTTCACATGCAGCCACTGCGGAGGAGCCATGGAAAACCCATGGCCAGATCTCAGAAAGCCTGGGGACCTGGGA
TGCCACCTGAGGCTGTGTGGATGGGGCTTTGCATGAGGGGTGAGTTCTTAACTAGGCCAGCAGGAGGGGGACAGGGAGGA
GACCTCTCAAGATTCTAGGTCAAGCTAGAGTCTTTATACTTAGTACCCAGAAGCTCAGGTGTCCCAGGGCCAAGCCACAC
ATCCCTCTCAGCATCTCTAGGCGCCATCTCAAGCCAGTTTAAGTCTCCTTCATTTACAGTCCATGTGAGAAACGACAATC 10
ATCACAAGAGAGTGACATCACAAGATAGTGACATCACAAGACAGTGACATCACAAGACAGTGACATCACAAGACAGTGGC
ATCACAAGATAGTGACATCACAAGGCAGTGACATCACAAGATAGTGACATCACAAGACAGTGACATCACAAGACAGTGAC
ATCACAAGACAGTGACCGTTCTTGTAGCCAGGTTTTGTGGTGAAGGCACTTAGCTCTGGGTCCCAACCCCGCAAGAGAAT
GATCATGAGAATAATGTGGGTAGTTTTATTTTTCATTGCTGAGGAATGAACCTAGGACCTTGTTAAGACTAGAAAATCAG
CCGGGCGTGGTGGTGCACACCTTTAATCCCAGCACTTGGGAGACAGAGGCAGGCGAATTTCTGAGTTTGAGACCAGCCTG
GTCTACAGAGTGAGTTCCAGGACAGCCAAGGCTATACAGAGAAACCCTGTCTCAAAAAAAAAAAAAGAAAGAAAGAAAGG
AAGGAAGGAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGGGAAAGAAAAGCT
CTCTACCACTGAGCCACGCCCCCAGCACCTCCCTGGGAGATTTCAGGCAGGGGCTCTACACTGAGCTATGCCTCCAACCT
AGCCCATTCCCTTTGCTTTTGTTGAGGCAGATTCTTACCATGTAGACCAAGTTGGCACAGAACTTTTGATCCTGCCACCC
ATGTCCCCTCTAGTGTTGGGACTCTGGGTCTGTGCCACATGACCAGGTTTTGTCCCTTTACTTTATCGGTTCCTATAACA 20
TCTGTTATGCATAGTTACTGCCAGTTCTGAATTTCACAAGTAAGGAAACCAAGTTTTGGGAGTGCTGTCAACTTTACTCC
AGCTATTGTAGTTCCCCAGGCTGCCAGGAGAGGGCGCAGGTCGTGTTTCTGAACAGGCAAATACTAAACCTCAGCACGCT
AGGGAAATTGGCTCTTTGCATTTCTTCATCTGTAACACGCACACCATCATAGTACTTGCCTCCTAAGACTGAAGAAGCTA
TCAATATGCAGAAGGAAACCTGCCCCGAGTATTGTCAATAATGCTCATGACCTAGAACAAGGTATTTGCCTTTAGCCACA
GACAGATAGAAAACAAACACATTTATCTGAATCTCCTAGTGTTAGAGCTATTACAATTCCTCAGTGAAGGGCAAAGGATG
TGGCCTAGAATCCCCCAGTGAGGGGCTGGGGGCGTGGCTCAGTGGTAGAGCCCCTGCCTAGAATCCCCCAAGGGACTGGC
TGAGGGAGTGGCTCTTGGCTAGGATGATGAGTCCCTGGGTTCCATCCCCAGTAGTTGGGGAAACAACAACAACAACAACA
ATATGGGTTTCTGCAATGCATCTTCCCACATGTGTGGGTCTTTCTCATTTTGTATAATACTTAATGGACATGTCATAAAA
ATAATTCATTCTGCCTTCCAAGAAAATAATAACCCTAAGCCAGTGTAAGTTCTTGGACTTGCAATACCAATTCCAACAGC
ATCTGGAACCTGTGATATGGATGAAGTTTCTGACCTCCCCTCCAAGCTTCACTTTGAAAGGGGCTCCAGTTCCCAAAGCT 30
CCTAAATGTTTATATGCACATCAGTCTCGGTGAGTTTGAGGCCAGCCTGATCTACAGAGCTAGTTCCAAGACAGCCAGGA
CTACACAGAGAAACCCTGTCGAGCGAGCGAGCGAGCGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGCAGTTGTAGAATTGCTGTG
TTGGTAGAATGCTTGCCTGCCGTGCATGAAGCCCTGGGTTCAACCCCAGCACCACATAAACCCAGTGAGGTGGCATCCAA
TTGCAATGCCAGCTCTGTGGATGGAGGTGGAGGCAGGGGGTCAGAAGCTCAAGGCCAATCTCAGCTATATCCATCCAGAT
CCAAGCCAGCCTGAGGCACAGAAGAGCCTGCCTTTGGCCAGGTACAGTGGCACATATCTTTAATCCCAGGACGTGGAAAG
CAGAGGCAAGAGGAGTTTGAGGCCTGACTGGTGTACTTACGTGGGTTCCAGGCCAGTCAGGGTTACACAGTGAGAGCCTG
TGTGAAACAAAACAAAACAAAGCAACGCAATCCTGGGTTCAATCCCCAGCACCCATGTGGTGGCTCACAACCATCTATCT
TGGGATCTGATGCCCTCTTCTGACAAGCAAGTATGTGAATACAGATAGAGCACTCATATACATAAAATAGATAAATCTCT
TTTTTAAAAAATAAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAAGAAACCAAGCAGAAAGGGGGAGAAGCAATATGT
CCCAATTTTAAATTAATAGGATGCACAGACAGGTCACTGGTTTTCCATCACCAGAGGTCACCAAGCACAGGTAGCATTTG 40
GAGCCTTCAGATTCTATCAGCACAGGAGAAGGCAGACACAGCGACAGAGACAGAGAGACAGAGACAGAGAGAGATGGAAA
GCACCTCCAAGACATCTCTAGCTCCTCCAGCCCCGTCCCCAGATGCCCTTTCTCAAGAATCTGCCATAGATGGCTTGGGC
TGGACAGGGAACGACCTTGAGGCCGCACACACAATGGCCCAGTTGCCTGTGGAGCCTAGCCAGGAAAGGAAGGAAGTCTG
ACCCCCTTTTTTTTTTTCCTCTACAGACTGTAGCGCCAAGGTGGGGAGGAGTAGGATAAGGAGGAGGCCGCGAGCGAGCG
GGAGAAGGGCTGGGGGAGCGGGGGGGGGGGGGGGGGAGAAGCCTCAAGGGGCGGGGGAGGGACCTGGCGCCAGGCTGCC
AGTGTTCACCTTTCAGAGGCAAGAAAGGTATCTCACCCATGCATCCCATTCTAACCCCCAGTGCCCAGAGAGGGAGCGCT
CGCCTCTAGAGGGCGGCACAGCAGACGACCTCTGGTGGGAGCTCTTGTACAACTCCCCCACCCCCCACCCCACCCCACCC
CCACCCCGACACACAACATGTTTTAGAGGTGGAGTCAGCCTCTTCATTCCTCACAGGAGAAAATCAAAGCCTCTAGAGCT
AAGGTTTCTTCTCTCTTCGATGCAACAGACCTAGGCCTTGTTTGAATGTCTGTGAGTTTATTTTGTGCTTTGGGGGCAGC
GTTTTGCTACAGCCCGGGCTGACTTGGAAGCGCCTCCTGAATACCGGCAGGACAGGTGTTCCCAGGAGCGCCCGGCTTCG 50

CAGTTCTTCCCAAGGAGGAAATGCCTCCTGCTCTTCACGCTCATCCCTCCTTTATGTCCCAGAACTCCAGAGGAATGAAG
CAAATAAGTAAATATGAGAACGGGGCTGGGGCGGGTGACTGGGCAGCAAGATGGCTTGTGGGTACATGCGCTTGCTGTCA
ATCCTGATGACCGGAGTTCCATCGCTGGGATCCACATGGCGGAAAGAGAGGGCTGACTGCCACAGGTTGTCCTCTGACTT
CTGCCTACATGTTGTGACATGTGCACACACCCAAATAAATAAATACATTTCAAGAATTGACCTGGGGACACAGCACAGCT
TGTGGGATGCCTGCCCAGTACGCACAAAGCCACCCCATAAACCAAGCAGGGTAATGCACACCTATATTCCAGTGGAGGAG
GAGGCAGGAGGTTTTAATTCAGTCCGGGGCTAACCTGGACTACAAAGACCCTAAAACAAAAGACCCACTCTTTTTGGCTA
GGCATCGTGGGGCACACCTGCAATCCCAGGACTCCAGAGATGAAGCAGGAGACTCATGAGTTCAAAGTCATCCTCGGCTA
CAAAGCAAGTTTGAGGCTAGCCTGGGCTGCCAAAGAAACTATCTCCAAAAAGCAAGAATTAACAGAGTGGCCGAGAAGGC
TGGAGGTGGGTCTTTGTCCACTTGAATGTCCAGAGCCAATGGTGGCCAACTTGAGGCACTTCAAGGCACAGAACTGCATG
AGTGGTTCAAGATGCCAGAAGTCTAAGACCAAGGCACTGGTGAGGGAGACCTCACTGTGAGGACTCCTGCCTAGGCTAGT 10
AGGCAGCCATCTTGCTTTGGCCTCATAGGAGTCTCTTCTCTGAGATACACAGAGAGGCTGAGGCAGATGGGGCAGAACCC
AGGCTCTCTGATAAAGGTACAAATCTCATGAAGCCAGAGCTTTATTTATTTATTTATTTATTTATTTATTTATTTATTTA
TTTATTTATTTATTTAGACAGGGTTTCTCTGTGTAGCCCAGGATGTCCTGGAACTCACTTTGTAATCCAGGCTGGCCTCT
AACTCAGAGATCAACCTGCCTCTGCTTCCCGAGTACAGAAATTAAAGATGTGTGCCACTTCCCAGTAGAGACCCTCTTTT
ATGACCCCACTTAACCTTAATGATGCTCTTATGGGCTCTGTCTCTAAGTGCAGTCTTTTTAAGGGGTTAGAGCACATGGG
AGTGAGAAGCACACACTGTCCCCACCTGTGTCACCCACCTTCAAGGACAGTGCCAGGCAAACAACTGGTGCTCAACAGAT
GCTTGAAAAATGGGTCAGTGAGTGCGTGAGTCAGTGAACACCTGAAACCTGCATGTTGGCCATGCAGTCTGTAAAGGAGC
CAGGTAAAGTTTAGGGGTGTGTATTGAAGAGGGCAACAGGATCTCCAGCCTCAGCAGTCCAAATGGGAAGCAGAGAATTG
GGAAAGTCTGTAGACAAGTCATTAAAGTGATATCCTGAAAGCTGTGAACAAAGAAATACAAGGGTATGAAATTTAGACAG
ATGAGAAGCAGCCTCCCAGGCAAGGACATTCAAAATATGCATTCGAGACTGGGGGCGTGGCTCAGTGGTAGAGCCCCTGC 20
CTAGAATCCCCCAGTGAGGGGCTGGGGGGCGTGGCTCAGTGGAAGAGCCCCTGCCTAGTATTATGAGTCCCTGGGTTCTA
GCTCCAACACTTCAGTGCAGTGGAAAAACTAAAAACTGGGCTGGCAAAATGGCACAGCTGACAAAAGTATTTATAGCAGA
AGCCAAAGGACCTGAGTCCAGTCTCTAGAACCAAACCTGAAGAAGAAAAGAACTGAGTCCTGGAAGTTTTCCTCTGACCT
CCACATGGGTGTTTTGTTATGTAAGGCAGCACACATTCACGTGTGCGTGGCCACGCTAATAATATCAATAATAACGATAA
TAATATCAACAACAGAAATAAACAGAATAAAGTGTACGTGAGTTTCCTCTGCTGCTGTAACATATAACCACAAATTTGGT
GGCTTAAGCTATGATCCCTAAAGCTAAAACTAGATGTTCCCTGAGCTGCCCTCTCGGGGCTCCGGAGAAGAAATTCTGCC
TCTCGTCCCATTCCTGGAAGCTGCCTGTGGTTCCCTGACCTGTGCGCCGCACGTGCCACAGCTAGAAGGCAAACGGGGGT
AGGGGGTGGGGAGTGTCACATCCAGTATGACCCAGTAAAGACAACAAGAGGAATATAGAGGAAGTGGAACAGGGGTGGGA
GTCAGGACAGTTAGCCAGTTGCCTGAGGAAGGTGGGCACTGTGGAGAGCTCCGGGCAGAGAATGGACAAGCTCTAACTTG
GATGCCACTAGCTCCCCTGCAGCTGCCTGTGAACATGGGCCTCACCGGAAGGGGAGAAAAGAGGTAGGGGCATGTCAAGC 30
TTTGGGGCCCAGCAACTGTCAGACAAAGCACACAGGCAGGTGAGGGGGACCAGAGAATAGAGTAAGTCACACATCCTCTG
G
ACCCTGAGACACAGGGGCTCCGGAGGGAAGTGGGTGACGAGTGGGCTGTGGTTTTTCACCCATCTGTGAAGAAGCCTCGT
TTTCTCTCCGACTTCCCCTCCTGTCCCGCAGAGCTGCCTTGTTTGTTCCCCCATCCTTCGTTTATGATGGGAAAGGCTGG
ATTTCCCCTAACCCAGCAGACACCTCTTCCCTCTGCCTAGCCCTACCCTCCCACCTCGGGAAGCCCCGTGCGGCCTCCCA
GAATGTCCCAGAAGGATGAGTGTACTGATATACCCTCTACTACCCATTCATCCAGCCAGACGGGTCCCCAAAAGAGGAAG
GAGGTCACCCGCAGTCACCCAGCATGTGGCCAGCTGGGAACATCAGGACTTCACCTTCCTACGCCCCTCCCAGCACCCCA
AGACACTCATGTGAGAAACGGGTTTATAAGGACGTTCTGCAGAAGGGGGAGTCTAGATTCAAACCCAGGTCTCAGAATTG
GTTTTGCTGTAAGTTTAGAGGCAAAGGCCACAGATTAATGGAACCTGGCTTATGCCAGGAAGACAAACCTGAGCCCCAGA
CAACCAAGGCCCACCAGATAGAGAAGTACAGGTAGGAGCTGAGAATAGTCAGAAAGGCCTTCCTGGAGGAGGCATACATC 40
TCTCTAAGGCTCTCTAAGTATGGGATGAATCAGCCTAAGTGTCCCCTAGAGATGGAACAGTGTATGCAACAGCCTGAGGC
TTTGTAATTACATCCATTGCTCTCCCGGTCTGAGTAAACAGTTCAGTGTCCTCTCATTCATTCAATAAACACTTCCCGGA
GTGAAGACATGTGGAGAGCGGTGGTCCCACTGGATCGTGACCTTGACCTGGGAATCAGAGAGGGTTCTGGAAGAAGGAAG
ACGTGCAGAGGAAGGGAAAAAGAAGAAAGGACACTCCAGATAGAGGGAGCAGCCTCTGCAAAGGCTGGAAGTAGCTTCTT
ACAGTGACACGATTTACCATCCGCCCGCAGTTCCTCTGAAGCTTGGTGTCCTTGCTCAGAGAGGCCATCCCTGTGGCCTT
TGGGGTACACAGAGGAGAAAAACAGTAGGTTGTACCTCGGAAGCCAGCCTCCTCAATGCCCAGGGGAATGAATACAGCGA
AGCCATTAGAATTTGTACCTAGGTCGGTCCCGGCCTCTGACTAGGAGATTGGCTTGTAGTAGCCTCCAGGTGGCGCCAGT
GAGCCACCCGCCGAGCCTCTCCTGCTACAAAGGTGGATCTGGCCTGAGCAGGGCACTGGGGTCCCCCAGTCGTGTGCCCA
TGCTCCCTGACCTATTAGAGGACAGGGATTCCTGATCCGTTCCCTATTGCCTGGGAAACCTTTTTCCCAACTCAGATTTA
TTGGAAGCCCACGGTGTCACCACCCGACCTGCCCATACTCCTGTGAAACTCCTGGGCTGGGAATGGTGGGGG 50

マウスmRNA配列 mR14-032.1 （配列番号 130）
CCTTGTTCCTGGCCCTTGAGCTGCCCCAAGGCTCACAGGCAGCCCTCCACATCGAGATGATCCCAGAGCAGCCTCAAAAG
AACCAGGACCTTCTTCTGTCCCTTCACGGTGTTCCCAGCACTGCTCAGGATTTCATCTGGTACCTGGGGGAGGAGGCTTC
TGGAGGCACAAGGCTGTTCTCTTATATCCCCGGACTACCACGGCCCCAGAGGGATGGCAGTGCCATGGGACAGCGAGACA
TTGTTGGCTTCCCAAATGGTTCCATGCTGCTTCGAAATGCCCAACCTTCAGATAGTGGCACCTATCAGGTGGCCGCCACC
ATGAACCCTGCCTGGACAATGAAGGCCAAGATTAACGTCCATGTAGCTGCCTGGATCCTGAACACTGGGGCCGAGATCTC
CATCACCCCCGAGCCTGCACAACCTGCAGAGGGGGACAATGTCACGCTGGTAGTCCATGGGCTTTCAGGGGAACTGCTTG
CCTACAATTGGTACGCAGGGCCTACGCTCAGCCTGACCTTCCTGGTGGCCAGTTACATTGTCAGCACTGGTGATGAGACC
CCCGGACCAGCCCACACAGGGCGGGAAGCTGTCCGTCCTGATGGCAGCCTTGATATCCATGGTGCCTTACCTGGGCACAC
AGGCACCTACATCCTGCAGACTCTTAACAGGCAGTTTCAGACGGAGGTGGGCTACGGACACATGCAGGTCTATGAGATCC
TGGCCCCTCCCACGGTCATGGCCAACGACACTGCGCTGGTGGAGCGTAGGGATACCCTTCGTCTCGTCTGTAGCAGCCCC
AGCCCCGCTGAGGTCCGCTGGTTCTTCAATGGTGACGCTCTGCCAGTTGCCGTCCGCTTGGGCATGTCCCCCGATGGCAG
GATGCTGACCCGGCATGGCGTCCGCAGGGAGGAGGCAGGTGCCTACCAGTGCGAGGTGTGGAACCCCGTCAGCGTCAGCC
GCAGCGAGCCACTGAACTTGACGGTATACTTCGGCCCTGAACGAGTAGCTATCCTTCAAGACTCTACCACCCGCACGGGC
TGCACTATTAAAGTGGACTTCAACATGTCCCTCACCCTGTGGTGTGTGGCGCGGTCTTGCCCTGAGCCAGAGTACGTGTG
GGCCTTCAATGGAAAGGCCTTGAAGAATGGCCAGGATCACCTGAACATCAGCAGTATGACTGCAGCCCATGAGGGCACGT
ACACGTGCATCGCTAAGAACTCCAAGACGCTGCTGTCTGGCTCTGCCTCAGTGGTAGTCAAGCTGTCCGCGGCAGCTGTA
GCCATGATGATCGTTCCTGTACCGACTAAGCCAACGGAGGGCCAGGACGTGACCCTGACTGTCCAGGGCTACCCCAAGGA
CCTGCTAGTCTATGCCTGGTATCGTGGACCTGCCTCGGAACCCAACCGACTGCTCAGCCAGCTGCCGTCAGGGAACTGGA
TCGCTGGCCCGGCGCACACAGGCCGGGAGGTGGGCTTCGCTAATTGCTCACTGCTGGTGCAAAAGCTGAACCTCACTGAT
GCCGGGCGCTACACACTCAAGACCGTCACACTGCAGGGCAAGACCGACACTCTGGAGGTGGAGCTACAGGTGGCCC
マウスタンパク質配列 mP14-032.1 （配列番号 131）
LFLALELPQGSQAALHIEMIPEQPQKNQDLLLSLHGVPSTAQDFIWYLGEEASGGTRLFSYIPGLPRPQRDGSAMGQRDI
VGFPNGSMLLRNAQPSDSGTYQVAATMNPAWTMKAKINVHVAAWILNTGAEISITPEPAQPAEGDNVTLVVHGLSGELLA
YNWYAGPTLSLTFLVASYIVSTGDETPGPAHTGREAVRPDGSLDIHGALPGHTGTYILQTLNRQFQTEVGYGHMQVYEIL
APPTVMANDTALVERRDTLRLVCSSPSPAEVRWFFNGDALPVAVRLGMSPDGRMLTRHGVRREEAGAYQCEVWNPVSVSR
SEPLNLTVYFGPERVAILQDSTTRTGCTIKVDFNMSLTLWCVARSCPEPEYVWAFNGKALKNGQDHLNISSMTAAHEGTY
TCIAKNSKTLLSGSASVVVKLSAAAVAMMIVPVPTKPTEGQDVTLTVQGYPKDLLVYAWYRGPASEPNRLLSQLPSGNWI
AGPAHTGREVGFANCSLLVQKLNLTDAGRYTLKTVTLQGKTDTLEVELQVAX
マウスＰＡＮＴＨＥＲ分類
ファミリー（サブファミリー）
癌胎児性抗原（未指定）
生物学的プロセス
生物学的プロセス未分類（2.99.00.00）
分子機能S
細胞接着分子（1.05.00.00） ＞ CAMファミリー接着分子（1.05.01.00）
マウス遺伝子オントロジー
生物学的プロセス
防御反応 ＞ 免疫応答
細胞連絡 ＞ 細胞－細胞シグナル伝達
タンパク質－膜ターゲティング ＞ 翻訳後膜ターゲティング
細胞連絡 ＞ 細胞接着
細胞連絡 ＞ シグナル伝達
分子機能
分子機能未知 ＞ 腫瘍抗原
防御／免疫タンパク質 ＞ 免疫グロブリン
Ｂ細胞レセプター ＞ 免疫グロブリン
GO 分子機能 ＞ 細胞接着
プロテインキナーゼ ＞ プロテインチロシンキナーゼ
酵素 ＞ プロテインキナーゼ

細胞構成要素
細胞外 ＞ 細胞外腔
原形質膜 ＞ 内在性原形質膜タンパク質
細胞 ＞ 膜画分
細胞 ＞ 原形質膜
細胞外マトリックス ＞ 基底膜
マウスタンパク質ドメイン（INTERPRO 特性）
IPR003598 （IGc2）
IPR003599 （IG）
IPR003006 （ig）
ヒトゲノム配列 hD14-032 （配列番号 132）

ACAAAAAAATTTATTTATTTACTTTCATTTATTTATTTATTTATTTATTTTGAGATGGAGCCTCTCCCTGTCACCCAGGC
TGGAGTGCGGTGGCACGATCTCGGCTCACTGCAACCTTTGCCTCCTGGGTTCAAGCGATTTCTGGCTTATTTTTGTATTT
TTAGTAGAGACGGGGGTTTTACCACGTTGGCCACGCTGGTCTTGAACTCCTGACCTCAAGTGATCCACCCACCTCGGCCT
CTCAAAGTGCTGGGATTACTGGCGTGAATTACCGCACTGGGCCAAAAATATTTAAAAATTAGCCAGGCGTGGTGGTGTGT
GCCTGTGGTCCCAGCTACCTGGGAGACTGGGGTGGAAGGACTGCTTAACCCCAAGAGGTCAAGGCTGCGGTGAGCTGTGA
TTGTGCCACCACACTCCAGCCTGGGCGACAGAGCGAGACTCTGTCTCAAAAAAAAAAAAAAAAGGTGAGGTCACCCAGGGT
ATCAGTGGACAAGCTGAGAACAAAACCAAAGTTTCTAACACCGAAAATTTGTCTTCTGCTCATCCCAGCCTGAAAGGAAG
GTGAACCAAGATGCAATCCATGCCCATTCAAGTGGGGTCTGTGTGTCCAGGCAGAGGTGTCTGCCCTCTACAAAGGGCAC
AGGGGAGAGAGTGATGCTTAACCCAAAGGAGGTCTCGCTGATGGTGGAATTTCAGGCACCGTGTTTATGTTTGGCCTAAT
TAGCTTGAGACCAGTGTCCTTGACGGGAACTAAGACGCCCCCCACGCCCATCCCCGGCTCCCAGGCTCTCTCCACCCAAG
TTCTGCCCACCAGGGCACACTGCTTCCCTCTGCCACCTCCTCTTCCCACGAGCCCTGGTACACCCTAGATTCTCAGGGCT
GTGGCTCCTTGCTTTACAAATGAGTAAGTTGGTGGCAGGGAAGGAAGTGGGCTGGGCCATGACCAAGAGTCACTATGATT
CACGGGGAAAACCCTGCCCTCCCGATTCAACTCTGTGTGCAAAAAGGTTTTGTGCGGGTTCCTAGGGTCTCAGGGTCAAT
GGATGTAGATAGACCACTAGAGGTATACACAGCCACTGTCCACCAACTCTCCCACCCCCCGGGTCTGCCTACAGCCCTGG
ATGGGGATCCTGTACCGGGGGGGCGGTTGGGGGGTTGGACAGGTGTGGGTTGAGGTGTTGTTTACATGTTGAACACACTG
GGGTTCCAGGTAAGTTTCCGTCAGAAGAAAGCACTTCACTGCTGAGGCAGAAATTTCAAAATATTGAACCACTTTTCGAT
CCTGGCAGAAGGGAATTTTCCCAGGGTGATAAAAGTGTTCTAAAATTAGATTTGAGTGATGGCTGCCCAAAAGGAATTAT
GATATTATTCAAGAAATCATGGCTTTGCTGAACAACAGAAAACTCGAACACTGAGCATTTGAAGATATTAAGGAATTGTT
GATTTTTATGTTCACTGTTTAGGTGAAATGATAGCATTGTGAGTGTGTTATTTTTAAATGAGTCCTTATCTTTTAAAGAT
ACAGGCAGAAATAGCTATAAAATGATCTGATGGCTGGGATTTGCTTTCAAATAATACAGGAGAGGGCCGTGGGTGAGGAG
AGGGAACCAGATTGCCTATGAGCTGAGTGATGGGTATGTGGTTGCGAGGGCAGACACCATTCTTCTCTCTGCTTTCGATG
GGTGCGTAGAATTTCCCATAATAAAAAGTGGTTTTTAAATTGTTTTGACCATTGGCCTCGCGCGGTGGCTCACGCCTATA
ATCCCAGCACTTTGGGAGGCAGAGGCAGGCAGATCACTTGAGGGCAGGAGTTCGAGACCAGCCTGGGCAACCTGGTGAAA
CCCCATCTCTATTGAAAACACATAAAAATTACCCGAGTATAGTGGCATGCGCCTGTAATCCCAGCCACTCGAGAAGCTGA
GGCAGGAGAATCGCTTGAACCCGGGAGGCAGAGGTTGCAGTGAGCTGAGGTCGTGCCACTGCACTCCAGCCTGGGCAACA
GAGCGAGACTCCATCTCAAAAAAGAAAAAAAAAATTGTTTTAACCATTCTAAAGGAATGAGAAAAGAATTCTACAACTTT
TGTTTTTTTGTTTTTTTTTTTGAGACAGAGTCTCACTCTGTCCCCCAGGCTGGAGTGCAGTAGCGTGATCACAACTTACT
GCAGCTTCCATCTCCTGGGCTCAAGTGATCCTCCTGCCTCAGCCTCCAGAGTAGCTGGAATTACAGGCATGTGCCACCAT
ACCTGGCTAATTTTTTTTTTTTTTTTTTGAGATGAAGTTTCACTCTTGTTGCCCAGGCTGGAGTGCAATGGCGGGATCT
TGGCTCACTGCAACCTCTGCCTCCTGGGTTCAAGCGATTCTCCTGCCTCAGCCTCCCCAGTCGCTGGGATTACAGGCATG
CGCCACCATGCCCAGCTAATTTTGTATTTTTAGTAGAGACGGGGTTTCTCCATGTTGGTCAGGCTGGTCTCGAACTCCCG
ACCTCAGATGATCTGCCCGCCTCAGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTATAGGTGTGAGCCACTGTGCCCAGCCTTTCTTTTT
ATTTTATTTTTAGTAGAGATGGGACTCACTATGTTGCCCTGGCTGGTCTGAAACTCCTGGGCTCAAGCAATCCTCACACC
TCAGCCTCCCAAAATGCTGGGGTTACAGGAGTGAGGCACCATGCCCAACCCAGGCCTAACCATAATTCTAAATCCAAGTC
CAACCCCTTCCCACTTTCCTGAAGGGAAAAATGAGGTGCAGAGAGAGGAAGGAACCCCTAACCAGGTCCCTTTAGGGTCC
CAAGAGAACCCTGGCACTCTCTGCTGGCCTCCATCCCCCTAACTCTGCCCTTCACTTCCTCCCCTCCAGCACCTTCCAGA
AAAGCTCTAGGTGGCTAGTCCCCCTCTGACCACCTTCTCCCACTTTCCCCTGCCCCTCACTCAGCTCCAGTCACACCAGG
CTCCCTGCTGTCCTTATGCTCATCAAAGCCCCTCCTGCCCCAGGGCCTTGAATTCACTTGTTGTACCTTCTACCAAAAAC
ACTCTCCTCCCACACACCCACAGGCTCCCTCCTCTGTCGCCTCCTTCAGGCCAGAAAAAGCGCCACCACCACCACCTCCC

AAACTAAAACAGCAACCCCTGCTCCTCTCTATCCACTTGCCCTATTTTATTTAATTTTATTTATTTTGAGACACAATCTC
ACACTGTTGCCCAGGCTGGAATGCAGTGGTGCAATCTCAGTTCACTGCAATCTCCACCTCTTAGGCTCAAGCAATTCTCC
CACCTTAGCCTCCCAAGTAGCTGGAATTACTGGTGCACACCACCACCACGCCTGGCTAATTATTGTACTTTTTTGTAGAG
ATAGGATCTCACTGTGGTGCCCAGGCTGGTCTCAAACGCCTGGCCTAAGCGATCCACCCACCTTGGCCTCCCAAAGTGCT
GGGATTACAGGCGTGAGCCCCTGCACCTGACCTATTTTACTTTTTATAGCTTTTATCTCTGCCTGACATTAAATGCCATA
TCAGGTTTTTTTTATTATTATTATTGCCCATCTCCCTCCAATAGGATTTAGCCCAACAAAGGAAAGGATGTCTCTGTGCA
AACAGCCTGGTACATAGTCCATGCTTGACAAATATTTGTTAAATGATTGAATGGCTTGGAAAAACCCAGATGAATGAGGT
GAGGAGGGTGGGGACGGGTATCCAAGCACAGGGAACAGCCTATGGAAAGGTCTGGAGCTTCTCCGATCCACCTGCCTCCT
CTCCTGCATGGAAGCCTAGGTGCTTTTTTTTTTCTGAGACAGAGTCTCACTCTGTCACCCAGGCTGGAGTGCAGTGGTGTG
ATCTCGGCTCACAGCAACCTCTGACTTCCGGGCTTAAGTGATTCTCCTGCCTCAGCCTCCTAAGTGTCTGGGATTACAGG 10
TGCCCACCACCACACCGGGCTAATTTTGTATTTTTTTTTAGTAGAGGTGGGGTTTCTCCATGTCGGTCAGGCTGGTCTCGA
ACTCCCGACCTCAGGTGATCCACCCGCCTCGGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTATAGGCGTGAGCCACCACGCCTGGCCAC
CTGGGTGTTCTTTCTAGGGTCAGGAATTAAGGGGACATTTGGTCCTTTCTCCCCAAGAACAACCTCTCCAGGCCCAGCCA
GAGCCAACTCCAGGCCTTGACAGGCCGGCACAGGAAGCCACACCCTGAGCAAATATGACGGCCCCCTCTGCCTCGCCCAA
GATAAGGGGAGGTTGAAAGGGGTTTGGAAACCTGCTTCAGCCTAAGACATTAGCTCCAGCCAAACCCTCAGTCTCAAGGG
CCTCCCCATCCCTGCCCAGAGAGGACAGGACAAGGATTCTGCCACGGAGGCCCAAGTCTGACGTTTACATCTAATATATA
TTGATGATGTCAGTGGTGGGCAGGGTCTTGAAGAGCAGATAAAGGAGTTCCCAGCCTCCCTCCCGCTCCCAAGGGAACTA
AGTGACTGGTGAGACAAGAGGGCTGGGCGGGCAAGGGGTGACCCGTGTCCCCAGATGGCTGTGCAGAGAAGATAAGACTC
ATCTGCTCCAATCTTATGAGGCAATGGCCCGGGGCCTCAGTTTACTTGTCTGCAAAATGGGTTTTCTTGGGGGTGGGCAG
CGGGGAGATGGATAACAGGAAAAGCTGAAGCTGTCAAAAAGAATAATGGGCCAGGCACGGTGGCTCACACCTGTAATCCC 20
AGCACTTTGAGAGGCCAAGGCAGGTGGATCACTTGAGGTTAGGAGTTTGAGACCAGCCTGGCCAACATGTCAAAACCCTG
TCTGTACTAAAAATATTAAAATTAGCCAGGCATGGTGGCGCGTGCTTGTAATCCCAGCTACTCGGGAGGCTGAGGTGAGA
GAATCGCTTGAACCTGGGAGGTGGAGGTTGCAGTGAGCCAAGATCGCACCACTGCACTCCAGCCTGGATGACAGATCAAG
ACTCCATTTAAAAAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAATGATATCAGCAGAATACATCTACAAGCTGACCACTTCT
CCCATCCCTGGTTCAGCCGCCACTACCTCCTGCCTGGTCCAGCACTACCCAACAGGAGCAAGAGTGGAGCCGCAAACACA
ATTCAACCTTTTCCAGCCTCATCTCATGAAGAAAGGTGAAACGAATGTATTTAACACAACATATGCAAAATGTCATTTCA
GCACAGAATCAATATAAAAAACTGATTATCTGTTTTACATTATTGTGTATGCATGCGCTCTTTTTTTTTTTTTTTTTCT
TAATGAGACAACAAGGTCTTGCTCTGTCGCCCAGGCTGGAGTGCAGTGGTGAGATCACAGCTCACTGCAGACTCAACCTC
CTGGGCTCAGGCGATCCTCCTACCTCAGCCTGCCAAATAGCTGGGACTACAGGCGTGCAACACCACTCCTGGCTCATTTT
TAAATTTTTTTGTAGAGACGTGCTCTACGCTGCCCAGGCTGGTCTCGAACTCCTGGGCTCAAGCCATCCTCCCGCCTCAG 30
CCTCCCAAAATGCTGGGATTACAGGTGTGAGCCACCGCGCCCGGCCCCCCTTATTGAACCTCTACTCCAATGTCGCTCTG
ACAATGTCGCCTTGCTGCCCTGCATAAACCAGTGCCCCGACCACCTCCATCCCTTCCCCTGCTTTATTTTTCTCCACAGC
ATTGTCCCCACCTGTTCTAACACTGCTCATGTTTGTATTCGTCTATTAACTGTCTCCCCAATCAATAGGTCAGCTCTGTG
TCTACCGTATTCACGGCTGTAACCCCACAGCGCCTAGCGCAGTGCCCGGCACATAGTTGGTGCTCCATAAACATTTGTCA
AATGGTGGAGGAACAACGACCACTGTGCCCCCAGTACGTGCTCTGAGGCAGGCCCAGCACGGAACACTCCATGTGCCTAT
TTTGATCCTCAGAAGAGTCCCAGGGAAGTCAATGTCATGAACACCCCCCACCCACTGCACAAACAGGAAAAAGCCCCTGC
CCACAAGAACCCCGTCTGCTTTCTGCGCAGCCCGGCGGCGCACAGCAGGTGCTAAAGAGCCTGCAGCTCTTGACTGAACC
AAGGATCTGGGCTCACAGCCGGGAGCACCAGAGGAGGGGCCAGGGAGGTGGAGGATGGGGGCAGACTAGGAAGGGTGGAT
GTGACGATAGAGGGCCTCTAGAGCCCGGCCTGGTCACACTCCGCAGGCAGACAGCAGATCACCAGGAACCTGAGCCTCTC
TGAAGACTCCTCTCTCTGTGTCATCCACACCTGGTGTCCAGTTCCACAAACATGCTGTGAGCCTCTGCTCTGTGCCAGGT 40
GATTTGCTGGGCAGTGCTGGGGACACAGTGGTGACAGCCCAGCCGTGCCCAGCTGAGGCTCCCAGGCCAGTGGGGGAAAA
AGACCCAGCCCCAGACAGCGAGAACCCAAGGCAGTCAGGGCTGAGACAGGGAATTCCAGGCCCTGAAGTCCAGGAGGGCT
TCCTGGAGGAGAGGGTTTGGGGAAGGCAGTGGAATAGAGCAGAGGGAAGCAGGGATATTCTGGGTAGAGTGCAAGTGAAA
CAGAAGAACTGAAGCAGAGGGTTCCCGGAAGCAAGTGGTATTCTATGTAGCTGGTCAGGTGGGCAGGAGTCAGGCCGGGC
AGGGCCTCCTGGGCTACAGTGAGGAACCTGGGCTTCCTCCCAAGGGCACTGGGGAGCCACAGCAGGTTCTGAGCACGGAG
GGGCAGAGGCAGGTTTTTGTTTTGGAAAGAGCCTCTGTCTGCCATGTGGAGGGGCAATGGGAGTCGGGGAGACCAGGGCC
AGAGACTAGGGAGGAGGCTGGTGGGGAGACAGGAGGACCCAGGCAAGGTGGGGTGGTGGAGTGGTCACCTAGACCAGGGC
AGGGGCTTCAGGGAGGGAGAGAAGATATACGTAGAGTCAGTTGCCAGAAGGGGTGGCGTGTTCGGGGAGTAGGGGGAGGC
ATCAGGGATGAGGCCCCAGGTCTCTTTTCCCAGCGATGAGGTGGGTAGTGGCGCCTTCCCTGATAAGGGCACCAGGGGAA
GATACACTTCTGGGGGAAGATGCCAAGGTCAGTTTGGGACAAGGTGAGTGAGAGGTGCCCAGGGACATCAGGGAGGCATC 50

CTGATTGATACTGGGATGAGGTCCCAGTGCTCTGGGCCAGGACGCAGAAGAGTGAGGTGAGGTCACAGGTGGGGAGAGGG
GAGCAGGAGGCGCCAGGACATCCTCTGTGCCTCTCACCTGGCCTCACCCGCACCTCCTCAGGGCCTTCTCCCCCTTGTTA
GAGCCCTGCCCCACGAGGGCAGCCCAGGACACAGTGCTGGAGGCAAACCAGGACAGGTGAGCACAGGTGTGGCCCCCTGC
CCGGAAGCAGGCTGCAGAGGCCTCAGAGGAACCAGGGCTCAGAAGCCATCAGGATGCAGGTCATAAGAACACAGCTATCA
GCAGCTCTGGCACCACAACCCCCTCGGCTCCTGCCCAGCATCATCTCAGAGACACCTTCCCTGTTACCCTCCCTCCACCC
CAATTTAAAGTAGCAAACCAGGCCAGGGGCAGTGGCTCATGGCTGTAATCCCAGCACTTTGGGAGGCCAAGGTGGGAAGA
TCACTTGAGGCCAAGAGTTTGAGACCAGGCAGAGCAACATAGCGAGATCCCATCTCTACAAAAAATAAAATGGCAAATCC
CCTTTCTGACTTTATTTTTCAATCTGACGTGGAAGATATTTACCTTTCCTTTATTTACTCCGCAAATGTCGGCCCCCTGA
GGGCAGGGATTTCATCCGTCTTGTGCACGGCTGCATCCTCAGCGCCTAGAACAGCACCTGGCAAACAATAGGTGCTCATT
CAGTATTTGTCCAATAAGTGAATGAGTGATTTACTGAGCATTTACTCTGCGCCAGTCGTGGTAAGTACTGTACTTCACAT 10
GTGTATCTACTTAATCCTTTCAACAGCCCTGTGATGTGAGTACTATTGTTTTCCCTATTTTACAAATAAGGAAACTGAGG
CTTGGCAGAGTCCATAAATTGCCCAGGGTCCTGGAGGTAGGAAACAGTGGAACTATGTCCAGAGCCTATACTTTTTTTTT
TTTGAGATGGAGTTTCACTCTTTTGCCCAGGGTTCAAGCAATTCTCCTGCTTCAGCCTCCCAAGTAGCTGGGATTACAGG
TGCCCGCGACCACACCCAGCTAATTTTTGTATTTTTAGTAGAGACAGGGTTTCACCATGCTGGCCAGGCTGGTCTTGAAC
TCCTGACCTCAGTTGATCCACCCACCTCGGCCTCCCAAAGTGCTAGGACTACAGGCATGAGCCACTGCGTCCGGCCATGA
GCCACCACGCCCGGCCAGAGCCTATACTTTTAATAACAGGCATACCAATCAGACCCACGTCCACCAGGCTCTGGCTTAAA
TCCCTGACTTGTAGCCTCTCACTAACTGCTGTCAACAAACCTGAAGTAGGGTCCATATCATCTCTATTTTTTTGTTTGTT
TTTGAAATGGAGTCTTGCTCTGTCACCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCAGGATCTCGGCTCACTGCAACCTCTACCTCCTGG
ATTCAAGCGATTCTCCTACCTCAGCCTCCCTAGTAGCTGGGATTACAGGCATGTGCCACCATGACCGGCTAACTTTTATT
TTTTGTTTTTGCTTTTGTTTTTTGAGATAGAGTCTCACTCTGTCACCCAGGCTGGAGTGCAGTGGTGTGATCTCAGCTCG 20
CTGCAACCTCCACCTCCTGGGTTCAAGAGATTCTCCTGCCTCAGCCTCTCGAGTAGCTGGGACTACAGGTGCACACCACC
ACACCCAGCTAATTTTTTATATTTTTAGTACATACGAGGTTTCACCATATTGGCCAGGCTGGTCTCGAACTCCTGACCTC
GTGAGCCACCTGCCTTGGCCTCCCAAAGTGTTGGGATTACAGGCGTTAGCCACCACACCCAGCTAACTTATATTTTTAAT
AGAGACGGGGTTTCGCCATGTTGGTCAGGCTGGTTGCAAACTCCTCACCTCAGGTGATCTGCCCATCTCAGCCTCCCAAA
GTGCTGGGACTACAGGCACCTGCCACCACGCCTGGCTATTTTTATTATTATTATTTTTAGTAGAGATGGGGTTTCGCCAT
GTTGGCCAGGCTGATCTCGAACTCCTGACCTCAAATGATCCGCCTGCCTTGGCCTCCCGAAGTGCTGGGATGACAGGCAT
GAGCCAGTGCACCCGGCCATCATCTCTATTTATCAGAATAATAAATGGAGACTCAACAAGGGACTGTCCCCAGCCCCACT
TTGGGTAAGTGCAGAGCTGGTGTCAAAACTCAGCTCTCCTTGGCCCCAAAGCCTCCGAATACGCCCATTTGACAGAGAGG
GGAAAACAAGGCCTCCGAAGTGGGAGAAAGAGAATGTGAACTTCTGAGCACTTTGCAGGAAGCCAACAAGAAGGAGAGCC
CCAAAGAAAGCATGTGGCCATACAGTTTCCTGCCCTTCTGTCTGGGTTTGCACACAGAGCAGGGCTCAAATCCCCTCTCC 30
CTGCAGGAACCCGGACAAGTGGGAGTCCCCACCTAGCTCATCTCCATCTGCAAAGGGGGGTCCTAAAGGTGCCCACTTTA
CAGGGTTGTTTTGCCATCCGCTGAGACAACACCTGTAGGTCCCCTGCACTGGGTGGGGCTGGGAAAGGTGCAGTCACCTT
TTACTGATTTTATTCCTTGGTGACTCCCAGGCTCTCTGAGGAGGCCACGGGCCTGGGTGGTTGGTAAGAACTACCCGAAA
ACCTTCCCCTACTTTTCCTCTCTTCTCCTCGGTGACCTGGTTCCTCTCCCAGTACCAAATCCAGGCCCTCGGCACAAAGA
GGGTTAGGCGGCTGCCCCAGGAGGCCTGCCCAGGTCACGGCCTCTGGCCGGTGCCCGCCACACCCACCCTGGTACCCAAA
CCGGGCCCCAGATCCTTGGTGACTCGATCCCTCCAAATTCAGGTGATCTCCCCTGGCTCCAAATCACCAAACCCTCCCAG
GTCCTGCGGCAGACGGAGCCGAGCCCCAACCAGGAAGGGAGTCCGAGCACTGGGACTTCAACGCCACCATCTCCAAGACT
CGGTTTGGGGTGAAAGATGGCGCTGACTGGGTACAGCTGGCTGCTCCTCAGTGGTGAGCGAGAATGGCACCCCCCAGCAC
CTCAGCCCCCCGAGGACCCCAGGGAGGGGAGGGGACCCCCAGTCTGAGAGAGGGAAGGTGTGAGCAGAAGTCCAGCGTGC
T 40
AGGGAGGGAGGGCAGCCCTGCTTCACACCGGCAGTTTACCCCTCCAAGAGGCATCTGCATTGGGCAGGCTGGGGACAGCC
ACCCAGAGAGGTTTTCAGGGTGGGCTTTGGAGATTTCTAAGCCCAGGGCACAAGCCAGGACAAGGGAGCCGCTGTTGCTC
CTTCATTCCTGCAGGTTTCTGTTTTATCAGCTATGGAAGCCTTGATGAGGCTAAACTCTTCCCAGCAGCTGTTTCTCCCG
GAAGATGTAGCTTAGGGCAGTTGCCTTTCCCTTCTCAGCCTCTGTGTACCCACCTGTGAATGGGGCCTCACTGACAGGGT
CATGTAAAGGTCATTATAAGCAGCACCACATATGCCGTGTGCCCGGAGCTGTTCTGAGAGCTTCTCATGGTTTAAAACCA
CCTATGAGGGGCCGGGCAAGGTGGCTCACACCACTAATCCCAGCACTTTGGGAGGCCGAGGCGGGCGGATCACCTGAGGT
CAGGAGTTCAAGACCAGCCTGGTTAACATAGTAAAACCCCATCTCTACTAAAATACAAAAAATTAGCTAGGTGTGGTGGC
ACATGCCTGTAGTCCCAGCTGCTCGGGAGGCTGAGGCAGGAGAATCACTTGAATCCAGGAGGTGGAGGTCACAGTGTGCC
GAGACTGCACCACTGCACTCCAGCCTGGGCAACAAAGCAAGACTCCATCTCAAAAAAAAAAAAACAACCCCAAACCACCTA
TGAGGGAGGCCCACACATGAACCGCACTTCATAGGGAGAAAACGAGGCTCAGAAAGGTGAAACCATTGGCCGCTGTCACA 50

CGGCCAGAGAGTGGCAGGACTGAGGGCTAGACCCAGAGACCCTCACTCCTAGCCACACTCTAACAGCCTGGAAAGTACCA
GAAAGCTGGCCAGCCATGTCAGTCCTTTTGACGTGAGCACTGTCACAGCCGCCCGTTCCGGGCATTCAAACCACACGTCA
TTCAAACCCAAGCAGCCCCGACCAGCTCATCGGGCTTGGGGCTGATCTGCTTGGTTGAGAAGGAAAGGGGTGGAGTGTGT
TCATCTTACCCCTGCTTTCCGCTGTAGGCGAGCTTGGAGAGGCAGAGGCAGAGCCCCAGACTGGGAGTCAGGACCCAGGG
GGCAGGCCCTGACATCCTACGTGGGGCCATACAATTAGCTGGGCTGGATACGCAGCCGGATCTCGCGAGACTTAGTTTGG
TGACTGTCACGATGGGAAAACCCTTTGGGTCCGGCTTAAAGCCGCAGGTCCTGTGGGCCGAGCACTTGCTTTGCACTTGC
TGTATGCAAGATGTGATGCTAGATCCTTGGCACAGTCCATCAGACCCAATCCTCACAACACACGCCTCCCTCCCTCGGAC
TGAGTCCCTCCCTGGGACTGAGCTCCTGCATCTGACTAACATGTATTGGGCACTTACTGTATACCAGGCATTGTAAGCAT
GGTATGTATACAGAATCCTTACAACCTTACCAGGCAGGTAGACCTGTCATCCCCATGTGAGAGTTGGAAGAACAGAAACA
CAGAGAAAGACAGTGTACTCGAAGCCATGCAGATAAACTCCCAGAAAGATTAGGTGGCTGAGATGTTGAGAGTCAGAGTT 10
GCAGGTTCAAATCCTGGTTTTGCCTGTCCTCATTTACACAGAGGACACTGGGCTGGGGACGTGCCCCGAGCCTGAGTCTC
TTCTTCTGTCAAATGGGGCGATTGATCAAACCTGCCTCATCCAACCCCTCTGACTCCTCTTCCTCAGCCACATTCCTGAA
TGTGGGGGCCGAGATCTCTATCACCCTGGAGCCTGCCCAGCCGAGCGAAGGGGACAACGTCACGCTGGTCGTCCATGGGC
TTTCGGGGGAACTGCTCGCCTACAGCTGGTATGCGGGGCCCACACTCAGCGTGTCATACCTGGTGGCCAGCTACATCGTG
AGCACAGGCGATGAGACTCCTGGCCCGGCCCACACGGGGCGGGAGGCTGTGCGCCCCGATGGCAGCCTGGACATCCAGGG
CATCCTGCCCCGGCACTCAGGCACCTACATCCTGCAGACCTTCAACAGGCAGTTGCAGACCGAGGTGGGCTACGGACACG
TGCAGGTCCATGGTGAGACACCCCCCAACACCCGCCTCTGCCCCAGCTGGGCCTTCCCATCTCCTTCTCAATCCTTCTTT
TTTTTAAAAAAAAAAAAAAATCCAACAAATCATCAGGGAAACCATCAGGGAATAAGTTTCTAAAATAACCTCAAAATGCTC
ACCTCCTTCAAGATGGCCTCCAGGATTAGACCTGCCTCCTAAAACCATTCTTTGTCCCTCCGGCTGAGGGTGTGGGGGCC
CAGCCACAATCCGGCCATGCCCCTTGTTGGGGGAAGGGAAGGCCCTCAGAGCAGGTGGTGTCCGGCCCCCTCCCCCTCTG 20
TCTCTTGCCCCCACAGAGATCCTGGCCCAGCCCACAGTCTTGGCCAACAGCACAGCGCTGGTGGAACGTCGAGACACCCT
GCGCCTTATGTGCAGCAGCCCCAGCCCCACCGCCGAGGTCCGCTGGTTCTTCAACGGTGGGGCCCTGCCCGTCGCTCTCC
GCCTGGGCCTGTCCCCTGACGGCCGGGTGCTGGCCAGGCATGGCATCCGCCGGGAGGAGGCCGGCGCCTATCAGTGTGAG
GTGTGGAACCCGGTCAGTGTCAGCCGCAGCGAGCCCATCAACCTGACCGTGTACTGTGAGTCCTCCTGGCCCCACTGGAG
ATACCCAGTGTCCAAACCTCATGGATGGGGAAACTGAGGCCAGGAGAGGGGGCCTAAGGGCACACAGCGAGTCAGCAGGC
AAGCTGGGATTGGGGACCAGGGACCCCTCTTAAAGTGCACTTGCCCTCGCCAGGTGCAGTGGCTCACGCCTGTAATCCCA
GCACTCTGGGGGGCCTAGGCGGGAGGATCACCTGAACCCAGAAGTTTGAGACCAGCCTGGGCAACATGGCAAGACCCCAT
CTCTACCAAAAAACATAAAAATTAGCCAGGCATGGTGGCACATGCCTGTAGTCCCAGCCACTCAGGAGGCTGAGATGGGA
GGATTCCTTGAGCCCCGGAGGCCGAGGTTGCAGGTGCAGTAAGCTATGATTGCACCACTGCACTCCAGCCTGGGCGACAG
AGCAAGATGCTGTCTCAAAAAACAAACAAACAAAAAAAAAAAACAACAACAAACAAAAAAAATACACTTGCCCCATATCCT 30
AAAGGACTTCTACAGACCACCTTTACTATTGAATAATCCTTCAGTTAGGAGCAATATCTACAGAGAAAGGAAACAGGGCC
AGTTGGTTTGAAAAGGGAGCAGGGGAGGGAATAGTGTAATGGGAGGGGACACAAAATTTAACAACATAACCAAAGCATGC
AGTCGTTCCCAGGAGCAGCAGATGTGCAGTGTGGAATCCTGGGAAAATAAATCACCAAGGTACATGAGGACCCATGATGT
AGAAAAACTTAGTGCCTACAATCCTAGAATCTTACAACCAGAGAATTCCAGACTTCAGAAGCACTGAATTCCAGACTCTG
AGAATCTTAGAACCTCTAGACGCAGAGATTCTTAGAATCTTAGAATCTAACCCTGAAATCTTAGTCTAGAATCTTAGAAA
CATAGATTTCTAGNNNNNNNNNNNNNNNNNNATTCTACACTCTTAGAATGGCTTTGTCAGAAAAAAAAAAAATCATTTA
GGCTTTTTTTATTTGTCAATGGAGCCATAGATTTCAAAAATACCTTGAAATATTATCTTGCCCAACACATTCTTTTTACA
GGAGAGAAAGGTGAGATCCTCTGAGAGGGAGTGATTCTCAAGATCCTAGAACAAGTTAGAGTTAAGGCCAGAGCTTTTTT
TCCCCTCCACTAGGCCAAGATATTCCCAGGGACCTAGCTTGGTGGAGAGAAAACCAGGGGTACCAACCTCCACTCCTCCT
TCCCTCTACTGCCCCATCTATCTCCCTCCTGCCCCCACAGTTGGCCCAGAGCGTGTGGCCATCCTCCAGGATTCCACCAC 40
CCGCACAGGCTGCACCATCAAAGTTGACTTCAACACGTCCCTCACCCTGTGGTGCGTGTCCAGGTCCTGCCCAGAGCCCG
AGTATGTGTGGACCTTCAACGGGCAGGCCCTAAAGAACGGCCAAGACCACCTCAACATCAGCAGCATGACAGCCGCCCAG
GAGGGGACGTACACATGTATTGCGAAGAACACCAAGACCCTGCTATCTGGATCTGCCTCAGTCGTGGTCAAGCTCTCTGG
TGAGTCACCCCCAGCCTGACCACCCCCCAGTCCCCATGGAGGCCTCATCAGGCTGCGAAGGTTAAGCCACCATTTGCCCA
ACAGAGAATTGGAACATGGTAGATTCACAGTTCATTCATGAGCTGTGACAAAGTGGCATATCAGGCAGATCTGTTTGCAT
CTGGGTCTAAAGAGAGACAGCCCGTGTCCTGTTCACCTAGAGAACAAATGGCAAACCATTGTGGGTTGACAGAGTGGAAA
ATCACTCAGATATCACTTCAGGTGGGTGCCACTGCTCTAAATTCAGTCACCAGCTGTTTAGGGGCTTGACCCTCTACCCG
CCCCCACCCCACCACACAGACAGCTGAAATTCTGTGCAGCCAACTAGACTACCCAGTTATCTGACCCAGATGACGGGTAT
ACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACACAACTGAAGAATCACAGCCAATTGCTGGCAAATGGAG
AAACAGCTGGGGAGGCATTGTCATCTTGCTTCTGTCCTAAAATGACCTGAGGGCTGGGGCAGTGCAGGCAGCTGGCATTT 50

CAGAGCCATTGGGATCCTCAGGCGACATTTTCTCATCTTCCGGAGATGGTGGCTTTGAACATTAAGGCCTCATTAATTCT
ACCTCGGTTCCTTCCCAAGTGGCCATCAGCCCCCGGGGGACAGTGGGGAATGGTCGTTCCCTCCCTCCCACTAACAGGCT
GGGTCTCATCCAAGGGGTGGATTTTCACCCAAAGCAGAAATGGCATCCCCAGAGGTAAGTGTGACTCCCGCTCCACTCAT
CTGGGGCTTTGGCAGCTGGTCTTGACAGGAGACAGGGGGATGGACCAGATGACCTCAGGCGCCACCCCAAGCCCTGTCTG
TGCAGTCCAAGAAGGGGGGTGTCCAAGGTATGCAGGTATGTGCAGGGAGTGGATACAGTGCCCCCAAGGGCTTCTAGCAC
TGTCAGCAACTCTGTGGCAGGTGCTGGGAGAGACACAGAAGAAAAGGAGACGCCACCCTCCCTCCACCTTGGGAGACTAA
TCTGATGGAGGAGACAAGGCCTCTGTCCTTGGAGAGATGATCCTGGGACAGGGAAACATGGCTCCTTTATTCAAGGAATA
GCTGCTCAAAGAGAAGAGGCAATGCCTCATCCTTCATGTCAGTAATGAGGGAGATATGACAACCCACCCTCAGTGAGCTC
CTAGTCAGATGGAGGAGACACAGTCTGCACTTGGGGAGAAATTTCCTTCTGATGGGGAGACTTGGTCTCCAGGAGACATG
GCCCTGTTTTTTGAGCATTCCTAGTCTGATGGGGTATCCACCTTTGGGGTACTCCTAATCTGATGGAGGAGTACAGGACC 10
CCACTTTCTAGGAATTTCCAGTCTGATGGAATAGACATTTCCCTCTAACTTCCAGGGTCCCCAACTTGATTGGAAAAACT
CAGCAACAATTTAGAATTTCTCAATCTGATGGAGGAAACAGGGCTGCCGCCTTGTAGGAATTTTCAATCTGATGGAGGAG
ACATGCTCTCACCCTCAAGAATCTTTCAATCTGATGGAGGAGCTATGGCTTACACATTCTGGGGTCTCTCGGTCTGACAG
ACACAAGTCCCAACCATCTCATGGGGAAGACATGGTCCCCATTTTCTGGGATTTCCACTCTGATAGGGGAGACATGGCCC
CTATATTTTGGGAATTTCCAATCTGATGGAGGAGACATGACCCAAGCCTCTAGGGTCTTCCAGTTTGATGGGAGAGACAC
CTCTCAAAGTCTGGGAATTTGTAGTCTGATAGGGGAAACACAGACCCCAGCAGACACTACTGGGACCCAGAATCCACCTC
CACCACCGCACAAGTCACCTCCTTCCTCAGTCTCCTTCCCAGCACCCTACATGGGGAGTGCCAGCCAGCTGGGGGGAGGC
CAGCAAGGGTTGGGAAGGGGACACCATGCCAGATGCAGACCAAACTGACCCAGCCCGCTCGCTCTCTCCCCAGCTGCAGC
AGTTGCCACGATGATCGTGCCCGTGCCCACCAAGCCAACGGAGGGCCAGGACGTAACACTGACCGTGCAGGGCTACCCCA
AGGACCTGCTGGTCTACGCCTGGTACCGCGGGCCTGCCTCCGAGCCCAACCGGCTGCTCAGCCAGCTGCCGTCAGGAACC 20
TGGATTGCAGGCCCCGCGCACACAGGCCGGGAGGTGGGCTTCCCCAACTGCTCGCTGTTGGTGCAGAAGCTGAACCTCAC
AGACACTGGCCGCTACACACTCAAGACCGTCACAGTGCAGGGCAAGACTGAGACACTGGAAGTGGAGCTGCAGGTGGCCC
GTGAGTGTGTGGGAAGGGGCAAGGCGTGCCCCTTTTTAGACAAGGGCTCCCAAAAGGAGCCTTTGCTTCCTCCATCAGGC
TGGGGGGACATAGACCAAAGATGGATACCCATCCCCCATCAGGCTGAAGGAAGCAGCCTTGTCTCCTCCGCCTAACTTGG
GGGTCCCCAAATAGGGTTCTGCCTCTTCTATCAAACTAATGACCTACACTGTGGGTAGACAGGCCTCCTCCATCAGACTG
AGGGTTGCTAAAGGGGACCCCCATGCCTTCTCTCTCAAATAAGAGGTACAGCACACTGAAGGTTTTAAAAGAGAAGGCAT
AGTCTGATGGTGGAGCATCCTTTTTCCTGCAGACAGGTGGACCCTAAAACATAGGGTCCATATTGGGGTAATGGGTTAAT
TATAGGAGTTTACCTCTCCTATCAGACTGCAGGCAGAGAATAAGGATGAATCAGGCCTCCCTATTCAGACTGGGAGATCC
TGTGCAGTGGGGATCATGTCTCCTCCTTTCTATTATTGTGAGGGCAAAGTTTCTATCATCAGATGGTGGAGTTTCTCTTT
CAAACTGAAATAAGGATGATTGCTCCATTAGGATGGAGGCCTGTAGGTGTGGAAGTTGTGTCTCCTCACAGAATGGAAGT 30
TCCCAGATGTTGGGGACCATGTCTCCCCATCAGACTGGGAGCTCTTAGAAGTCAGGAACAATGTCTCCCCCATTGGATTG
GGAATTCCCAAGTGTTGGAGACCATGTCACCTCCCTCAGACTGGGAGCTCTCAGATGTTGGGAACCGTGTCTCCCCATCA
ACTGGGAGCTTCTAGAGTCAGAAACTATGCCTCCTCCATCAGACTAGGAGCTCCCAGAGTCAAGATCCAGGTCTCCTCCA
TCAGACTGAGAGCTCCCAGAGTTATAGACCATGTTTCCTCCGTCAGACTGGGAGCTCCCAGAGGCAGAGACCACGTCTCC
TTCATCAGACTGGGAGCTCCCAGAGGCATGGTCCATGTCTCCTCCATCAGACTGGGAGCTCCCGGAGTCAGGGACTATGT
CTCCCTCGTCAGACTGGGAACTCCAGGAGTGAGGGTCCATGTCTCCTCCATCAGACTGGGAGCTCCCAGAGTCAGGGACC
ATGTTTCCTCCATCAGACTGGGAGCTCCCAGAGTCAGGGACCATGTCTCCTCCATCAGACTGGGAGCTCCCAGAGTCAGG
GTCTATGTCTCCTCCATCAGACCGGGAGCTCCCAGAGTCAGGGACCATGTCTCCTTCATCAGACTGGGAGCTCCCAGAGT
CAGGGACCATGTCTCCTTCATCAGACTGGGAGCTCCCAGAGTCAGGGACCATGTCTCCTCCATCAGACCGGGAGCTCCCA
GAGTCAGGGTCTATGTCTCCTCCATCAGACCGGGAGCTCCCAGAGGCATGGTCCATGTCTCCTCCATCAGACTGGGAGCT 40
CCCAGAGTCAGGGTCTATGTCTCCTCCATCAGACTGGGAGCTCCCAGAGTCAGGGACCATGTCTCCTCCATCAGACTGGG
AGCTCCCAGAGTCAGGGACCATGTCTCCTCCATCAGACTGGGAGCTCCCAGAGTCAGGGACCATGTCTCCTCCATCAGAC
TGGGAGCTCCCAGAGTCAGGGAGCATGTCTCCTCCATCAGACTGGGAGCTCCCAGAGTCAGGGACCATGTCTCCTCCATC
AGACTGGGAGATCCCAGAGTCAGGGTCTATGTCTCCTCCATCAGACTGGGAGCTCCCAGAGTCAGGGTCCATGTATCCTC
CATCTGACTGAGCATCCCCAGAGGTCTGAGTCCATGTCCCTACAGCAGGGCCAGGTTTCCCCCATTAGCTCTCAGACACT
GGGGATGAGATCATTCCCCAAGTCTGGAATCTTGCCTCCCCCAGCAGACAGAGCATTCTCAGAAGCCATGTCCCTGAGTC
CGGGATGGTGCCTCCCCTATCACTGGAAATTTCCAGGATCAAGGACTCAACCACTGCCAGTCACCCACTTTCATCCAGTC
ACTGATCAAACCCTGGTTTTCTGGGTCAGTGTTAGGGGAGAATGCTGTTCAGTGGCAGCAGGCCACCCCGGCAAAGCCTT
GGGATTCCTTTTCACCCATTCTCTCTTCTCACAGTCAACCTCCCTCCCTCGCACAAGGACCAACGCTACCTTCCTGAACC
TGAACCTGGCACAGGCTGAGCGTGGGGTGGATTGGGCCACTGGGTGGCCCGGGGTGGGCAGGGGAGCAGAAGGGGTGGGG 50

GCACTGGGGACCTGGTCCTCCATCTCTCTGACATCCTCCTTCGCCCCCTCGCCCCATATGCCCCACAGCCCTGGGGTAAC
AGCGTGACCCTGGAGACGTCCAGAGAGAAGAGCTCTTCGCACCATCCTCTGGTCCTCGCCCTCTGAGTGGGAACCACTCC
CCCACAGCGAGGATGCCAGGCTGTGGTCCTGCTGTTCTCCTGCCTCCACCCTAGAGCTAGAGCCACAGGGCCCCACTCCC
TCGCTGAGCTGTTGGGGAGCCACCGAGGCCATAAACGTCCTGGTTAATGCACACGTGTGTCAGCCTCTCCTTCCACCACC
GCTAGCCCCGCCATTTCCTGGTGGCCGCACTCATTTCCTTTCCCCCCCAAGACTTTTCTCAGTCTGGGTGTGCACGTGCA
GGAGGATGGGCCCAGATCACCGTGCTCCACACCCCACTGCTGGATGCCAGGGCCTTGTGCCCCTCCCGCAGTGCTCCAGG
TTATATGTGAGAGTCCTGCTCCCCAGCTGGCCAAGGACTGCCCCTCTTGGAGCACCAGCATTCTGTGGGACATGGCTCTC
CCCTACACTGCACCTCATTTTGTCACCTGGCCCCGAAACAGGGCTGCTTGTGCTCAGGAAATGACCATATTTTGCAAGAA
GTCTTCCATCACCTTCTGGTAGTCCTCACCCATTTAATCAAAGACACAACTTTGTCCTGGGATTCCCCGCATGTCTCTCC
AACATTATCTGCCCAACCCTGACAATATCTCCTTCCTTCTGCAGCCACAGGAAAGGCCCTGTGGATGGATGAATGCAAGC 10
GGGGCAGAGGTAGAGGCCAGGAGTGGAGAGCTGGGAAGTGGGGGCCAGAATGAGTGTGTTTTCTAACTCGTCTCATTAGT
GGGAGCCACAGGCCCCACCCAGCCGCAATGCCCCACTGGAAACAGGTTCTTGGCATTGGTCAGGAGTGGTGATGGCCGAG
TCGAGGCTTAGAATAGAAAGACAGGTTTGGGCAGAGACGAGAAAGGCCCTTTTGGGGATGATTGTGTTGAGTTGGGGTGA
TGGGTGGTGAAAGACCTCCAGAATGAGGGTTATAAAACCTGGATCAAAATCCTGCATTTGCCACGGATTCACTAGAGCCT
CAGTTTGCCCATCAGTAAAAAGGTGTGGACTTGAGGTGGACCAGACTTTTCCAAACCATTTTTAAAAGCCTCAGAGCCCT
TTCTTCAAATACAAGTTTACATGGCAGGTCAATTTATTATTAATATTTAAAATAGCAATGCAACAAATATAGCCCCAGCA
CAGTGCCCATGCCTGTAATCCTAACGCTTTAGGAGGCTAAGGTGAGAGAAACGCTTGAGCCCAGAAATTTCAGACCAGCC
TGGGCAACATGGCAAAATCCCGTCTCTATTTTTGAAAATAAATAAATAAATAAAACCAACTATAGATACCAATTCAATAG
C
TATACTCGTCTCCCCCAAAATTTCTATAGAATTGGAAAAAAAATTACTTAAATTTAAATACCACTGGGATTAGCCAGACA 20
TGGTGGCGCATGCCTATAGATCACTTGAGCCCAGGAATTTGAGGCTGCAGTGAGCCATGATTGCACCACTGCACTCCAGC
CTGAGCAACAGAGTGAGACTACGTCTCATAAAAAATGTTAAATTTTACAAATAAAAGGTAACACTTGGGGCCGGGCGCGG
TGGCTCACCCCTGTAATTCCAGCACTTTGGGAGGCTGAGGCAGGTAGATCACAAGGTCAGGAGTACAAGACCAGCCTGAC
CAACATGGTGAAACCCCGTCTCTACTAAAAATACAAAAATTATCCAGCCGTGGTGGCATGCTCCTGTAATCCCAGCTACT
CAAGAGGCTGAGGCAGGAGAATTGCTTGAATCTGGGAGGCAGAGGTTGTAATGAGCCAAGATCGCACCACTGCACTCCAG
CCTGGGCAACAGAGCAAGAAGACTCCGTCAAAAAAAAAAAAAAAAAAAGTAACACTTGGACTACAGAAGCAACTAAAATAC
AAGATATCAACCAGAATCAAATGACAGTAAAAGCATCATATACATCAAACCTGTGGGACATGGCCACAGCCATCCTTGAA
GAGAAAAATGATAGCTTATAAGCATTGAGAGTACTAAAGGAAAAAGACTTGAAAATGAATAAAACAAGCTTTCTACTCAA
GAAACTAGAAAAAGTCCACAAAACGAACCAAAGAAAAAAGCTAAGGAATGAAGAAAGGTAAAAGCAGAAATAGATGAAAT
GTAAAACAAAACATGGCCAATAAAACCTAAAGCTGATTCTTTGAAAATGCAATGAAATAGACAGACTTTCTGCAGGTATG 30
ATCAAGAAAAAAAAAAAAACAGAGAAGTATAAATAAGAAACACAAATAATAAAGAGCCAAGGAGATTAATATATAAAATA
AAAGGCCCTGGGGTGGGCGCTGCGCTCACACCTGTAATCCCAGCACTCTGGGAGGCTGAGCCAGGAGGATCACTTGAGCC
CAGGAGTCCCAGACCAGCCTGAGCAATGTAGCAAGACCTCATCTCTACAAAAGTTTTTCAAAAATTATCCAGGAATAGTG
GTGCATGCCTGTAGTCTCAGCTACATGGGAGGCTAAGGCAGGAGGATTGCTTGAGCCCAGGAGGCCAAGGTTGCAGTGAG
CTATAATCACCCTACTGCACTCCATCCTGGGCGACAGAGCAAGACCTTGTCTCTAAAAAAAGAGAGAGAGAGAGAAAAGA
GAAACTGGTCTGGTTGAAGCAAAGGTTGCTCAATAAATATACATTGACTGAAGAGGGATCTGTTGGTTGCTCCCCAGCCC
ACTGCCCTCCCTGCTTCCATGACACACACACTGCCTCCCTCTCTAGAAGCTGAAAATGTCAGGTACTCACTTTCCCAAAC
TGCCTTGCAGCTGCAAGCAGCCATGTGACCAATTCAAGCCCATGAGGAAGGAGAGAGCCTAAAGTTCCACCCACTGACTC
CACCTCACCGGAGGGGACACTGAGGGAGCTCTATGGAGTTTGAAAGCTATTATCTAAATTAGTGGTCTCCATTGTGGGGC
TTCTAGCTGGGACGTGAGGATGGACTTGAGCCCATACTACTAACCCCAACACTATCCAGCCCAGAAAGAAGAAATAGCAT 40
CCATATTACCACCTTCACCCCACCCCCATCCACCCAAGTTCACATAAAAACTTGACATAGATGTGGCTAGAGTCTAGATA
TAACAGTTAGAAATTCTTGGCCGGGCGAGGTTGCTTATGCCTGTAATCCCAGCACTTTGGGAGGCCGAGGCGGGTGGATC
ACGAGGTCAGAAGTTCAAGACCATCCTGGCTAACATGGTGAAACCCCGTCTCTACTAAAAATAGAAAAAATTAGCCAGGT
GCAGTGGCAGGCACCTGTAGTCCCAGCTACTGGGGAGGCTGAGGCAGGAGTATGGTGCAAACCTGGGAGGCGGAGTTTGC
AGTGAGCCGAGATCATGCCACTGCACTCCAGCCTGGGCGACACAGCAAGACCCCGTCTCAAAAAAAGAAAAAAAAATTAG
CTGGGCGTGGTGGCAGGTGCCTGTAGTCCCAGCTACTCGGGAGGCTGAGGCAGGAGAATGGCGTGAACCTGGGAGGCAGA
GCTTGCAGTGAGCCGAGATCACGCCACTGCACTCCAGCCTGGGTGACACAGCGAGACTCTGTCTCGAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAGAAAGAAAGAAATTCTCTTCAGTGGCTAGGCTGGGCACTGTGGCTCACACCTGTAATCCCAGCACTTTGGGAGG
CCGAGGTGGGCTGATCATCTGAGGTCAGGAGTTCGAGACCAGCCTGGCCAATATGGTGAAGCCCCATCTCTACTAAAAAT
ACACAAAAATTAGCCGGGCATGGTGTGATCAAGAAAAAAAAAACAGAAGTATAAATAAGGAACACAAATAATAAAAAGCC 50

AAGGAGATTAATATATAAGATAAAAGGGCACCTGTAATCCCTGCTACTTGGGAGGCTGAGGCAGGAGAATTGCTTGAACC
CATGGGGCAGGGGTTGCAGTAAGCTGAGATCATACCATTGCACTCCAGCCTGGGTAACAAGAGTGAAACTCAGTCTCAAA
AAAAAAAAGAAAAGAAATTATCTTCAGTGGCTAGTAAGAAATATTGGAACTAGCATAAACAATTAGGCAGAATAGATATA
CAGGGAGTAGCTTATATGGCTAGAAGATTATTTTTCTCATTTCTCAAACATAAAAAATCTCCAGAAGCAGATTGTTCAGA
GCTAGAATGGAGGCCCTGTAGTGTCATCAGGGACACAGCTCCTTCTATTTTTCTGTTCCATTATCCTTACCTTGGGGTTT
CCATCCTCTCCATCACCTCATGGCCCAAGATGGCTGCTGGAGTCACAGCTGCCTCATCCATGTTCCAGGCAAGAAGCAGA
AAGAAGGGAACAAAGGGAAACAAACAAAAAAAAACTCCCCCTAGCCAGTTTATGGACTGTGCCCCTTTTAAGGGAACTTT
ACCTAAGGCCCATCCAACAACCCCTGCTTAGATCTGATTGGCCAGCTCATAGTACCATGGCCACCCTAGCTGCAAGGGAG
GCAGGAAATTGCAGTCATTGCCTTGGGTATGTTGCTGCCCCAATTAACATCAAGGTTCTTGTATTAAGAAAGGCAGAGAG
AATGGGTCCCGGGTGGGCAGCTGGCAGGCTTGGCCACTCCAAGCTTTGGAACTTCTACCTCCTCAGCTAGGCAAAATGGC 10
CTTCCTCACCTGAGCCCAAGGAGTAAGAGTCACAGCCCCCATAGCAGGGGTTTGAGAAAGATGGGAGCTGCTGCTCTGAG
CTGTGATTGTGTGCAGTTGATGCAGAATGAGGCCAGCAGGAGGGGCAGAAGGAGGGAAGGAGAAGCAGCTCAGGTTTCTA
GGTCAAGCAAAATCCCATAGCCTCAGGGTGTGGTGGAGGCTCAAATGTCCCCAAGACCAGGTCCTCCGTCCCTCTGGGCA
TCTCTGTGCTCTTTTACTGAATTATCTCAAGTAGTGCAATCCCCTTCATTAAGAGTGTAGGAAAGAATAATAACAATAAC
CACAAAATAATAATCACTCCTATATCTCGAGCATCAGTGTATTAGTCCATTCTCACATTGCTATAAAGACATACCTGAGA
CTGGGTAATTTATAAAGAAAAGAGGTTTAATCAGCTCATGATTCTGTGGGCTATACAGGCTTCTGCTTCTGGGGAGACCT
CAGGAAACTTACAATCATGGCAGAAGGTGAAAGGGAAGCAAGCACGTCTTCACATGGCCGGCAGGAGAGGCAGGTGGGGT
GCTACACACTTTTAAACAAGCAGCACTAGGGGGACGGTGCTAAAACATTAGAAACTGCCCCCACGATCCAATCACCTCCC
ACGAGGTCCCTCCTCCTACACTGAGGATCATAACTGGACATGAGATTTGGGTGGGGACTAAGAACTAAACCATATCAATT
GGTTTTATCCTTTTTCATGCAAGATCTCAATTCCTACAGCAGCTCTTAAGAGCAGTTACTATCATTCCCCCAACTTACAG 20
GTGAGGAAACTAAGGCACAGAGACTTGAAAACTTTGCTCCAAGTCCCACAGTTCCCATGTGTCCTAGGTGGAGGTGCTGG
TGGGGGAGTCCTCTCCATTCTTCAGCAGGGCAGAGGGTTTCAGGGCACAGCTCTGAGGACAGACAGAACTCTTTTTAGCT
GTGGGAACTTGGGTACATTGCTTGCTTTTCCTCCTCGTAAAATNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN

NNNN

CTGTTGGGGAGCCACCGAGGCCATAAACGTCCTGGTTAA

ヒトタンパク質配列 hP14-032.1 （配列番号 134）

LATFLNVGAEISITLEPAQPSEGDNVTLVVHGLSGELLAYSWYAGPTLSVSYLVASYIVSTGDETPGPAHTGREAVRPDG
SLDIQGILPRHSGTYILQTFNRQLQTEVGYGHVQVHEILAQPTVLANSTALVERRDTLRLMCSSPSPTAEVRWFFNGGAL
PVALRLGLSPDGRVLARHGIRREEAGAYQCEVWNPVSVSRSEPINLTVYFGPERVAILQDSTTRTGCTIKVDFNTSLTLW
CVSRSCPEPEYVWTFNGQALKNGQDHLNISSMTAAQEGTYTCIAKNTKTLLSGSASVVVKLSAAAVATMIVPVPTKPTEG
QDVTLTVQGYPKDLLVYAWYRGPASEPNRLLSQLPSGTWIAGPAHTGREVGFPNCSLLVQKLNLTDTGRYTLKTVTVQGK
TETLEVELQVAPLG*

【０３４０】

［表１９］

表 19

マウスゲノム配列 mD22-005 （配列番号 135）

CTCCCTCCAGCCTCTTTCATCTGAACCGTGGCGCGCTCGTGCCTCTAGTTAATCAGCCTTCCAAGCCACACCAAGAGTCA
TTTCCCGGGGGTAGGCTCTGCTGGAGCCTGGAAACTAGGAGCTGCCTGCAGTCTTGGGGTCTCCTCTGCCTGTGAGCTGC
TCCTTCCAGTCCAAGGGTTAGGGCCAGAAAGGAGGACAACTTTGGAGTCAAAAGACTGACCACTGTGGTTAGCACCTGAG
AGAACCTTCAGTTTCTTCTCTTGCTACGCCACCCCCTTCGGGTACAAGTCCCAAAATGGTTTGCCAGTTTTCGTTCCCGT
AACTGGAGCGTGGGGAAGCCCCTCAACCCTTCCAGAGAGCCCATCCCGCCTCAGGACTTGAAGGCACACTTCACCAGGTG
AGTGCAGTTCGTGCAGTTCCCGGTGGCAACGCCTGGAGTCCCTCCCCCGCCCCCCACCCCGCCCCCTCCCCGCCTCCGGC
CGCTGTGGCGCAGACCTTGACTCACGAGCTGCAAGAGTCGTAAAGGGTCCCCAAGCCTCAGTGCCGGGTAAGCAAGGCAG
CGGGTCGCAGCCCCCTCCTGGGCGGGCCTTCGCGTCCCGCCCCCGGCCACCACTCGACACCCTCTGCCTGACGTCAAGGG
GTTGGGGGCGGAGAGCGGCGGTGGCGGCGGCTGCAGCGGAGAAAGAACCGGCGCCCGGCGCGGTGGAGCGCCGAATCCGA
GCTCAGGGGCGCCGAGAGCCGTGCTGAGACCGAGGGGCGGTGGCACGGGACAGCCTTAGCGTGCTGGCGGGCGGGCGCAG
TCTGGAGCGGCGCGGGGGCAGGGGAGGACGGTGGCCGGAGTCAAACGCGAGGGCAGCGCCCAGGGATTGGAGCTGCACGA
AAGAGGTGAGTGAGGCCGGAGCGGTGGGGCCCCGGGGCCGCTGCTTTGTCCCCTTGCTTGGGTAGGGGCTAGCGCGCGCG
CTAGAGGACAGCGTCTAGGGGTGCAGGGCGGGGCGACAGCAAAGACAGCTGTCCGATCCGGGTCCCTCTTGAGTCCGCCG
CGGGCTGCCCAGTGGCGATCGGCATCAAGGCAAGCAGTGCCTGCAGCTCCACTGGCCGGAGCAGCGGGAGCCTGGGGGTA
CGGACAGCGCTAGGGGCAGTGGGGGACCCTTGGGCTGTCCAGCGCGCGGTCCGAATCTTTGCCAGGCTCGCGAACTGCTC
GGGTTCCCCCCACCTCGACGGAAAGTTAGGGGCGGGCTTGGACCGTGGCCGATGTTGTGGGATCGGATTTCCCTAGCGCG
GCCCCCCGCCCTCCCGTTCTGCTCCGGAGGCGGGCTGGCACTGAGAACCAGCCCCCTAGCCAAAGCTCCGCCGCCCGGTC
CCTCTCTGGAGCGCCGCAATCCACGACCGGGTGTGCAAGTGTGGGGTGCAAATCCTGGTCCTGCACCCCTCCATCCCCTT
GGCTGTCCGTGTCCCTTGCTTCGGGAAGAGCTTGGGGGTTGGGTCACCGCTACGCCTGCAGATTCTCGGAGCGCACCACC
GGGTTTTGACCCCAGCCTAGGGTAATTGGCAGAGAGGAAACTGAGGGTGTGTCAGGGGGGACTGCTCCGGGGAAGGCAGC
CCCAGCCCCCCGCCCTTCCCGCGCGGAGGTTCTTGGCCGACAGGGGGCGTCCGCAAGCCCGGCTTTGCCACGCTCCCAGC
GCTGCCGCTTTGTTTGCATTCAAATCCCCGGAGCTGGGGGAGGGGAGAGTCCACAGTAGGGAGACCGAGACCGGGTCTTG
GCTAGGAACCTTTGTTTTGGGGTGCAATCCTCAGATTCTGCATCTCTGTTCCCAGCCCCTAGCGTCTAGATTAGTGGAGA
TCCGTTCCGTTTGCCTACTGCCTAGTGCATGGTCCCCGAGGTGCAATCCCGGAGTTAAGAACGTTCGTCAGAGCCGGGGA
GGAGGGGACGCAGCCCTTGACGATCATTTGTGGGCATCCCCTGTTGTCCAGGAGAACCCCGCTTCGGCCTCCCCAACCCA
TTTCACTTCCCTCCACGATCCCGCTCTCGCGGAGGCGAGGAGATTCCCAGACAGAAGCCTGGAACTGACTCGTGGCCCGG
TCGCCTCTCTGCGGGAGGGTCAGTGTCTTGTAGAAGGCTGTTGGAGAAACAGGACTGGTCCTGGTCATTTCCACGCCCAT
CCCACCCACTTCCTGCCTCCCTCTTGGGCAACAAAGGGGCCTCGGAAGCTGGGCCCATTTGGTTCCCGGCCCCACTCCTA
CTCCAGCCCTGCTGATGTGGAACCGGGTTTGGGCTCTGCCCGGCTATTGTCTGCGCTGGGGGAGGGGACGGGCTGGGGCC
GGGAACTCTACACGCTGCCTGCTTCACCAAGTCCCCCACTGAAGCTCTTTGCCCAACCGGCTGCCTGCGGCTGCTGAATA
AGGGGTATATCTCCCCGAATTAGGTCTTGGGGCTGGCCTGGGTCCCACTGGTAGCAAGCCCTGTTTTTTATGGTTATTGT
AAGAAACTCTGAAACCTTTAAGGCCAGAAGGAGCCAATGAGGGGGAGTCCCTCTTTTATTTTTTTCCACACAACTCCCTG
TTGAAGGGAGGGAGTAGGGATGGCCTGGAGGCCACAGGCGGCTTTTGATGACTGCCCACGCCTAGTGCTTGCTGACTAAG
TTCCTCTCCTTGCTCTTCTGGGAGACCCCCAGGGCTCTTGTGGGCAGAGGCCAGTTGCAGGATCAGGAGGAGATGTAAAG
GCTCTGGGGGAGGTTTGTTCCAGTGTGCGTCCTGTGTTGCTTGTCTCTTGGTGCGGGCCCCCTTCCGGTCTGTGATGCTG
ACCAGTTTCTTTTCCTTCAGCAGGGCTGCTGGACTGAAGTTTAGACCCTGGGTGTCTGCCATGGCCCCACACTGGGCTGT
CTGGCTGCTGGCAGCAGGGCTGTGGGGCCTGGGCATCGGGGCTGAGATGTGGTGGAACCTTGTGCCCCGGAAGACAGTAT
CTTCTGGGGGTGAGTGCCTGAAGCATGGGAGGCAGGGCCAGAGGGAGGCTGGGATAGACTGCTGGGGGAAGGGCGAGGAG

GGGAGTGATGCTTGCTTGCAGGAAGGAGCTGCTGCTGAGGAATTACCCCCAAGCATGCACCTTTACACCGATATGTGTGG
CTGTGGCTTTCTAAGAAACGCGAGTGGCCCCAGGGGCCCAGAACTGGTAGTGCTGGTCTAGACCTGGGCTTTGCCCCCTT
CTGACACTGGGATAACTTTATGGGATCTCTTACCAGCGCACCCCCACCCTCACCCAGACCTGGCTGGCCTGGTGTGCAAG
GGAGGTAGTTTCTGAATCAACCTCCCTGTTCCTCACTTGAATTGTCTCTCTTGCTTGGAAGCCTAGAGAGAGAAACCTGA
ACCCCAGGGCAAGTGTAAACCTAACCCTATCTCCAGTCTTTCTAGCTGTCTGTCCCTAGAAGCCCCTTTAATTCACCCTA
ATGGTCTCCTCTGCTGCTCTAACACTGGAGCCTTCTGATGGCTCTGGGTGGACACATATAAGCTCGCGCTTCGTGGGGGA
GGAGACAGAGTGAACCAGACAGCTCTCCTTTGCTTTCGCGCACACCTGTATGGAGAGGTGATGTCAGGTGTTTGTATCAT
CTCTGTGCTCCTGGGACATGGGATGAGCTCACCTCCCACAGGCTACACTCAGCTGCTATTAAAGCCCCTCCCATGTCGAC
CCAACTCTCGTTGGTCACTGCCTCCCGACCCTGAAGCTGGCTTAAGTAGGGATCCTGTGAACAGGTGTGCAGGTATACGG
TCCTCTGACAGGTTACATGACTGTATGTATGATCACGCCCTACGTGTGCTGGCCGGAAGCACAACTTCCCAGGCTTCAGC 10
ACCACCTCTGAGTCTCAGGTTCCTTTTATCTCCCAGTCCTAACCTCTTCTTCCTTCTCCACACGCCACTTTGCCAGTCCC
CTGCCCATCTGTGCGTGTGTCTCTGAAAGCCTGGATTGGTGCCTGCTGGGACTTCTTAGACAAGGAATGCTTACAACTAT
TCTGTGCCTCCTGATGCAGTAAATCCGCCACCAGGGTCTGCCTAGACCTTGCCATGGTCAGCAAGTAGCAGAGCAGGAAA
TGGCAACCGAGGAAGCGGGGCTGGGGGTGGGGGGGAAGTGTCCAGTTCTGTGCCTGAGGTACCGCTGACCCTGAGGGAGC
GTCATCAGTCAGATGGCTTCCTCTGGCCGGAAGCTTTGGCTGAGGTATCCTTCCTTCCCCGTTACCAGCCCAGATTACCT
CCTCCCAGGCTGAGGAAGGGCCTTGGAAGCCTGGGTAGGATGGAGCTGTTGAGCCAAAGGCTATTCAGAAAAAGTCCTTT
ATGGCCCATAGAGGTTTGGTTGTCGTCTGTGTGTGTGTAGTGGTAGCTTTTGTGGAGAATCGTGATGACGAGGCCCAGGG
GAGCCTTGGACAAAGGAAGATTGATGGATTCCTGGAACCCCAGGGAGGATGTCCTCTGCCCCTACTCATCCCCACCTTGT
TCTAATATCTGTTTCTGCAGAGCTGGTCACAGTAGTGAGGCGGTTCTCCCAGACAGGCATCCAGGACTTCCTGACACTGA
CCCTGACAGAACATTCTGGCCTTTTATATGTGGGGGCCCGAGAGGCGCTGTTTGCCTTCAGTGTAGAGGCTCTGGAGCTG 20
CAAGGAGCGGTGAGAGGTGGGGCAGTGGGAGGCACTCAGAGGGGAGAGGGAAAGGACTCAGGGTGTAGCCTGTGCAGGCT
GTCCCTCAGCCCAGCTCTCTTGGGGTGTCAAGATTAGCAATTGCTTTCTGCTCCTGGTTTCTGCTAGTTGGGGTGGTTTG
GGGCTTCTGTCAGAATGGGGACCAGGCGTCATCAATGGTGTAGCTTAAGGGGTGTTTGCAGCACACTTAGCGCAGACCTG
TGACATTGCTGATGTGTCTGTCCAATCCTCAGATCTCTTGGGAGGCTCCAGCTGAGAAGAAAATTGAATGTACCCAGAAA
GGGAAGAGCAACCAGGTGGGTGCTTAGAGAGCTTCCCCTGCCAGCCTCCTTCTTTAATCTGCACCCTGGTGATCTCCTAT
CTCTGACTCTCAGTTCTCACTAACCTGTATACCTTTCTCTCCAAAGACCGAATGCTTCAACTTCATCCGCTTCCTTCAGC
CATACAATTCCTCCCATCTGTATGTCTGCGGCACCTATGCCTTCCAGCCCAAGTGCACCTACATCGTGAGTGGTTCCCCC
TCTCTTTGGGTGTGCCCCTTACCCACCTGTTCCTAACCTATGACCTCCTTCCTTGACCTCTCGGGGCCATGATATTTTCA
GACTGTATAGAGCCCCATAGTAACACCCATCTTCGATGTCTTCCTGCCCCTAGAACATGCTCACGTTCACCTTGGACCGT
GCAGAATTTGAGGATGGGAAGGGTAAATGCCCATATGACCCAGCTAAGGGTCACACCGGACTCCTTGTGGGTGAGTGGCT 30
GCTGCCAGCACAGAGGGGAGAATCTGGGCCTCTGTCAGTCACGCTCTGAGTACTTGTCTTCAGAGCAGTCTCTACTTTAG
TTCCCTGGCCTCTCTGACCGCTGTTGTCTCCCGCAGACGGTGAGCTGTACTCAGCCACACTCAATAACTTCCTGGGCACA
GAGCCGGTTATCCTTCGATACATGGGGACCCACCACTCCATCAAGACAGAGTACCTGGCTTTTTGGCTGAATGGTGAGTC
ATGGGATGGGACTGGGGAAGCCCAGAGTGGAAGGGCCTTCCAGGGCCCTGGGACTCTTGTCACTGGCCCTTTTTTCTTCG
TCCCAGAACCCCACTTTGTAGGCTCTGCCTTTGTCCCTGAGAGTGTGGGAAGCTTCACGGGAGACGATGACAAGATCTAC
TTCTTCTTCAGTGAGCGGGCAGTGGAGTATGACTGCTATTCCGAGCAGGTGGTGGCTCGTGTGGCGAGAGTCTGTAAGGT
ACCAAGTTCCGCAGTGGTGGGCAGCGGGAGCCCTGAAGGCCTGGCAGGGGCTGACCAGCCTTGTCTCCTTGCCATCTGCC
AGGGTGACATGGGGGGAGCACGGACGCTGCAGAAGAAATGGACGACGTTCCTGAAGGCTCGGTTGGTGTGCTCAGCCCCT
GACTGGAAGGTCTACTTCAACCAGCTGAAGGCGGTGCACACCCTGCGGGGCGCCTCTTGGCACAACACCACCTTCTTCGG
GGTTTTTCAAGCGCGATGGTAAGCGGCTATGGGGTAGCTGGGGGTAGGGAGGAGCAGGTGGTCAGGTAGGGATAGTGTGT 40
GGGTGTGAGGGCCCCCGCACAGGCGTCTGGAGGAAGTCCAGCGGGTCAGTGCCTGGCAGCCAAGATGACTTTGCGCCTGC
TCTTTCTAAAGCTGGGTGGGGGAAGGTGAGCAGAAAGCTGCCTGGGGTGACACCTCAGGGCTACCTCATGGTCGTGACTG
CTCCATACTAAGCTTTGCCCTTCCTACTTTTTCCTCTGTTCCCTGGTATGGTGGGAGCAAGTAGGCACCCAACCTGACTT
CCAAGGTCCTTCTTTAACAGGGGCGATATGGACCTGTCTGCAGTTTGTGAGTACCAGTTGGAACAGATCCAGCAAGTGTT
TGAGGGTCCCTACAAGGAGTACAGTGAGCAAGCCCAGAAGTGGGCCCGCTATACTGACCCGGTACCCAGCCCTCGGCCTG
GTTCGGTGAGTTTTCGGCTTGGGGATGTATTCCCAACATCGGCTCCAGGACCCACTTATTCGCCAGCTGACTGACAGCCG
CCCTCCCCACGCCCCTCCCCGACACAGTGTATCAACAACTGGCACCGAGACAATGGCTACACCAGTTCCCTGGAACTGCC
GGACAACACCCTCAACTTCATCAAGAAGCACCCCCTGATGGAGGACCAGGTGAAGCCTCGGTTGGGCCGCCCCCTACTTG
TGAAGAAGAACACTAACTTCACACACGTGGTGGCCGACAGGGTCCCAGGGCTTGATGGTGCCACCTATACAGTGTTGTTC
ATTGGTACAGGTAGGCGCTTCAGGTGTGCCCAAGGCTGGGAACCTGGGGAGGCCCCATAGCCTGATTCCTCATTTGCATA 50

TTCCCATCACCTCTCCAGGAGATGGCTGGCTGCTGAAGGCTGTGAGCCTGGGGCCCTGGATCCACATGGTGGAGGAACTG
CAGGTGTTTGACCAGGAGCCAGTGGAAAGTCTGGTGCTGTCTCAGAGCAAGGTAGTAAGACTGGGCCACACGCACCTCCC
TCTCTGTTCTCTGCTCCATTGTCTATCTGGCGCCCAGGCTCTATGCCATCCATAGTTGGGCTCATGTAGCTCTCGAGTTC
CCAGAAGTAAGAGATCTAAGGTGGCCAGAACCTGTCCTCTGAAGGTTCTCTTATAGAGCCAGTCCCTGTGGGGCCCCCAT
TCCCAGAATCCAGCCTTGGCAAACTCCTTCCAAGTGGGGCTGCAGCTCTATCTGCAGTCTCTTCTCGGTCAAGATGTTTT
GGTACCCAAGCAACAGAGACATCCGATTTCTTTGAGTCCCTAGTGGGTGTCTGAGCCAGGCCCTCAGTCTCCGGGCTCAT
TTAAGTGTTCACGTTTTTTCTTTTCTTTCTTTCTTTCTTTTTTTAACACCTTTATGCAAAACTCATATTCGCATCACCCT
CTGGATTCTGATTTGCTTGCCCTTTACCAGCTACTATGACTCAAAGTTGCTCCCTACAACGCTGAATAATGAGATGGCAG
CAAGGGAATTGTGGGGCTGAGCAAGCATGCAGATTGGCAGTCACCATTCAAACAGAGGAACCCCACCTTCCATAGGCACT
GCTGTCACTGTGCTGGCTCCGGGGGCCGGGGGAAACTGAGTTTCCTGGCCCGAGTGTGAGCAAGTGAGCGTACGCCTCAG 10
CCTCACGGGTCTGCCGTCCGTCCCTGTCTAAGAAGGTCATGTCTGTAAAGTGATTAGGATTTTGATGGCTTGTCGTAAGC
CCTCATCAAAATTGTTCCTCTGGCCTGGATTTTTCTTCCGCTGCCTTTTTCTTCCTTGGGGGACCTAGTATGTTTATGCT
CTCTGAACAAATCTCAGCCATCACCCCGAGGCGTGGTGTGGCTTACCCTGTGCTTTGTTTTACTGTAGAAGGTGCTCTTT
GCTGGCTCCCGCTCTCAGCTGGTTCAGCTGTCTCTGGCCGACTGCACAAAGTACCGTTTCTGTGTAGACTGTGTCCTGGC
CAGGGACCCTTACTGTGCCTGGAATGTCAACACCAGCCGCTGTGTGGCCACCACCAGTGGTCGCTCGGGGTGAGTCAGTC
GTCTCTGAGTGCCAGGGCCAGGAGGGGGAGGCTAAGGTGATTGGAGTTGGATCTCTGATGCCACTTCTCTTCCCTACCAG
GTCCTTTCTGGTCCAACATGTGGCGAACTTGGACACTTCAAAGATGTGTAACCAGTATGGCATTAAAAAAGGTGAGCTGT
TTTCCTTTTGTTCCCTCATTTTGAGGATGGGCCCCTGGATCACAGCCAGAGTTAGTTTATCACCTCTCACTGTGGGACCT
GGGGTTCCTGCATTAACACTGGGTTCTCTCTCATTTCTGCCTCTGCAGTCAGATCTATTCCCAAGAACATCACCGTTGTG
TCAGGCACAGACCTGGTCCTACCCTGCCACCTCTCGTCCAATTTGGCCCATGCCCACTGGACCTTCGGAAGCCAGGACCT 20
GCCTGCAGAACAACCTGGCTCCTTTCTTTATGACACGGGACTCCAGGCGCTGGTGGTGATGGCCGCACAGTCCCGTCACT
CTGGACCCTATCGTTGCTATTCAGAGGAGCAGGGGACAAGACTGGCTGCAGAAAGCTACCTTGTTGCTGTCGTGGCCGGC
TCGTCGGTGACACTGGAGGCACGGGCTCCCTTGGAAAACCTGGGGCTCGTGTGGCTCGCTGTGGTGGCCCTGGGGGCTGT
GTGCCTGGTGCTGCTGCTGCTGGTCCTATCGCTCCGCCGGCGACTTCGAGAAGAGCTAGAAAAGGGTGCCAAGGCATCTG
AGAGGACACTGGTGTACCCCTTGGAACTGCCCAAGGAGCCTGCCAGTCCCCCCTTCCGTCCTGGCCCCGAAACTGATGAG
AAACTTTGGGATCCTGTCGGGTACTACTATTCGGATGGCTCTCTCAAGATTGTGCCTGGTCACGCCCGGTGCCAGCCTGG
GGGTGGGCCCCCTTCCCCACCTCCTGGCATACCTGGCCAGCCTCTGCCTTCTCCAACTCGGCTCCACCTAGGAGGTGGTC
GGAACTCAAATGCCAATGGTTATGTGCGTTTACAGTTGGGCGGAGAGGACCGAGGAGGATCTGGGCACCCACTGCCTGAG
CTCGCGGATGAATTACGACGGAAACTACAACAGCGCCAGCCGCTGCCTGACTCCAACCCAGAGGAGTCTTCAGTATGAGG
GGACCCCCCCACCTCATTGGCGGGGGGGGTCTCATGGGAGGTGCACTCTTAACTTTTGCACAGGCACCAGCTACCTCAGG 30
GACATGGCAGGGGCACTTGCTCTGCCTGGGACAGACACTGCCCAGCATTTGCCCGGCCGTGAGGACCTGCTCAGCATGGG
CACTGCCACTTGGTGTGGCTCACCAGGACTTCAGCCTCACAGGAGACACACCCTCCTCTGTGAATTTGAGACATGTGGGA
CCCCAGCAGCCAAAACTTTGCAAGGAAGAGGTTTCAAGATGTGGGCGTGTTTGTGCATATATGTGTTGGTATGCATGTGG
AAGAATGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTTGTAACTTTCCTGTCTCTATCACGTCTTCCCTTGGCCTGGGGTCCTCCTGGT
TGAGTCTTTGGAGCTATGAAGGGGAAGGGGGTCATAGCACTTTGCTTCTCCTACCCCCAGCTGTCCCAAGCTTTGGGGCA
GTGATGTACATACGGGGAAGGGAAGGACAGGGTGTTGTACCCCTTTTGGGGGAGTGCGGGACTCGGGGGTGGGCCTAGCC
CTGCTCCTAGGGCTGTGAATGTTTTCAGGGCGGGGGTTGGGGGTGGAGATGGAACCTCCTGCTTCAGGGGGAGGGGTGGG
CAGGGCCTCCCACTTGCCCTCCGGGTTCGGTGGTATTTTATATTTGCGCTCTTCTGACAGGGCTGGGAAGGGTTGTTGGG
GGAGGGAAGGGAGGAGGTGGGCATGCTATGGATACTGGCCTATCCTCTCCCTGCTCTGGGAAAAGGGCTAACAGTGTAAC
TTATTGTGTCCCCACATATTTATTTGTTGTAAATATTTGAGTATTTTTATATTGACAAATAAAATGGAGAAAATGAAATT 40
T

マウスmRNA配列 mR22-005.1 （配列番号 136）

CTCCCTCCAGCCTCTTTCATCTGAACCGTGGCGCGCTCGTGCCTCTAGTTAATCAGCCTTCCAAGCCACACCAAGAGTCA
TTTCCCGGGGGTAGGCTCTGCTGGAGCCTGGAAACTAGGAGCTGCCTGCAGTCTTGGGGTCTCCTCTGCCTGTGAGCTGC
TCCTTCCAGTCCAAGGGTTAGGGCCAGAAAGGAGGACAACTTTGGAGTCAAAAGACTGACCACTGTGGTTAGCACCTGAG
AGAACCTTCAGTTTCTTCTCTTGCTACGCCACCCCCTTCGGGTACAAGTCCCAAAATGGTTTGCCAGTTTTCGTTCCCGT
AACTGGAGCGTGGGGAAGCCCCTCAACCCTTCCAGAGAGCCCATCCCGCCTCAGGACTTGAAGGCACACTTCACCAGGTG
AGTGCAGTTCGTGCAGTTCCCGGTGGCAACGCCTGGAGTCCCTCCCCCGCCCCCCACCCCGCCCCCTCCCCGCCTCCGGC
CGCTGTGGCGCAGACCTTGACTCACGAGCTGCAAGAGTCGTAAAGGGTCCCCAAGCCTCAGTGCCGGGTAAGCAAGGGGT
TGGGGGCGGAGAGCGGCGGTGGCGGCGGCTGCAGCGGAGAAAGAACCGGCGCCCGGCGCGGTGGAGCGCCGAATCCGAGC 50

TCAGGGGCGCCGAGAGCCGTGCTGAGACCGAGGGGCGGTGGCACGGGACAGCCTTAGCGTGCTGGCGGGCGGGCGCAGTC
TGGAGCGGCGCGGGGGCAGGGGAGGACGGTGGCCGGAGTCAAACGCGAGGGCAGCGCCCAGGGATTGGAGCTGCACGAAA
GAGGGCTGCTGGACTGAAGTTTAGACCCTGGGTGTCTGCCATGGCCCCACACTGGGCTGTCTGGCTGCTGGCAGCAGGGC
TGTGGGGCCTGGGCATCGGGGCTGAGATGTGGTGGAACCTTGTGCCCCGGAAGACAGTATCTTCTGGGGAGCTGGTCACA
GTAGTGAGGCGGTTCTCCCAGACAGGCATCCAGGACTTCCTGACACTGACCCTGACAGAACATTCTGGCCTTTTATATGT
GGGGGCCCGAGAGGCGCTGTTTGCCTTCAGTGTAGAGGCTCTGGAGCTGCAAGGAGCGATCTCTTGGGAGGCTCCAGCTG
AGAAGAAAATTGAATGTACCCAGAAAGGGAAGAGCAACCAGACCGAATGCTTCAACTTCATCCGCTTCCTTCAGCCATAC
AATTCCTCCCATCTGTATGTCTGCGGCACCTATGCCTTCCAGCCCAAGTGCACCTACATCAACATGCTCACGTTCACCTT
GGACCGTGCAGAATTTGAGGATGGGAAGGGTAAATGCCCATATGACCCAGCTAAGGGTCACACCGGACTCCTTGTGGACG
GTGAGCTGTACTCAGCCACACTCAATAACTTCCTGGGCACAGAGCCGGTTATCCTTCGATACATGGGGACCCACCACTCC 10
ATCAAGACAGAGTACCTGGCTTTTTGGCTGAATGAACCCCACTTTGTAGGCTCTGCCTTTGTCCCTGAGAGTGTGGGAAG
CTTCACGGGAGACGATGACAAGATCTACTTCTTCTTCAGTGAGCGGGCAGTGGAGTATGACTGCTATTCCGAGCAGGTGG
TGGCTCGTGTGGCGAGAGTCTGTAAGGGTGACATGGGGGGAGCACGGACGCTGCAGAAGAAATGGACGACGTTCCTGAAG
GCTCGGTTGGTGTGCTCAGCCCCTGACTGGAAGGTCTACTTCAACCAGCTGAAGGCGGTGCACACCCTGCGGGGCGCCTC
TTGGCACAACACCACCTTCTTCGGGGTTTTTCAAGCGCGATGGGGCGATATGGACCTGTCTGCAGTTTGTGAGTACCAGT
TGGAACAGATCCAGCAAGTGTTTGAGGGTCCCTACAAGGAGTACAGTGAGCAAGCCCAGAAGTGGGCCCGCTATACTGAC
CCGGTACCCAGCCCTCGGCCTGGTTCGTGTATCAACAACTGGCACCGAGACAATGGCTACACCAGTTCCCTGGAACTGCC
GGACAACACCCTCAACTTCATCAAGAAGCACCCCCTGATGGAGGACCAGGTGAAGCCTCGGTTGGGCCGCCCCCTACTTG
TGAAGAAGAACACTAACTTCACACACGTGGTGGCCGACAGGGTCCCAGGGCTTGATGGTGCCACCTATACAGTGTTGTTC
ATTGGTACAGGAGATGGCTGGCTGCTGAAGGCTGTGAGCCTGGGGCCCTGGATCCACATGGTGGAGGAACTGCAGGTGTT 20
TGACCAGGAGCCAGTGGAAAGTCTGGTGCTGTCTCAGAGCAAGAAGGTGCTCTTTGCTGGCTCCCGCTCTCAGCTGGTTC
AGCTGTCTCTGGCCGACTGCACAAAGTACCGTTTCTGTGTAGACTGTGTCCTGGCCAGGGACCCTTACTGTGCCTGGAAT
GTCAACACCAGCCGCTGTGTGGCCACCACCAGTGGTCGCTCGGGGTCCTTTCTGGTCCAACATGTGGCGAACTTGGACAC
TTCAAAGATGTGTAACCAGTATGGCATTAAAAAAGTCAGATCTATTCCCAAGAACATCACCGTTGTGTCAGGCACAGACC
TGGTCCTACCCTGCCACCTCTCGTCCAATTTGGCCCATGCCCACTGGACCTTCGGAAGCCAGGACCTGCCTGCAGAACAA
CCTGGCTCCTTTCTTTATGACACGGGACTCCAGGCGCTGGTGGTGATGGCCGCACAGTCCCGTCACTCTGGACCCTATCG
TTGCTATTCAGAGGAGCAGGGGACAAGACTGGCTGCAGAAAGCTACCTTGTTGCTGTCGTGGCCGGCTCGTCGGTGACAC
TGGAGGCACGGGCTCCCTTGGAAAACCTGGGGCTCGTGTGGCTCGCTGTGGTGGCCCTGGGGGCTGTGTGCCTGGTGCTG
CTGCTGCTGGTCCTATCGCTCCGCCGGCGACTTCGAGAAGAGCTAGAAAAGGGTGCCAAGGCATCTGAGAGGACACTGGT
GTACCCCTTGGAACTGCCCAAGGAGCCTGCCAGTCCCCCCTTCCGTCCTGGCCCCGAAACTGATGAGAAACTTTGGGATC 30
CTGTCGGGTACTACTATTCGGATGGCTCTCTCAAGATTGTGCCTGGTCACGCCCGGTGCCAGCCTGGGGGTGGGCCCCCT
TCCCCACCTCCTGGCATACCTGGCCAGCCTCTGCCTTCTCCAACTCGGCTCCACCTAGGAGGTGGTCGGAACTCAAATGC
CAATGGTTATGTGCGTTTACAGTTGGGCGGAGAGGACCGAGGAGGATCTGGGCACCCACTGCCTGAGCTCGCGGATGAAT
TACGACGGAAACTACAACAGCGCCAGCCGCTGCCTGACTCCAACCCAGAGGAGTCTTCAGTATGAGGGGACCCCCCCACC
TCATTGGCGGGGGGGGGTCTCATGGGAGGTGCACTCTTAACTTTTGCACAGGCACCAGCTACCTCAGGGACATGGCAGGGG
CACTTGCTCTGCCTGGGACAGACACTGCCCAGCATTTGCCCGGCCGTGAGGACCTGCTCAGCATGGGCACTGCCACTTGG
TGTGGCTCACCAGGACTTCAGCCTCACAGGAGACACACCCTCCTCTGTGAATTTGAGACATGTGGGACCCCAGCAGCCAA
AACTTTGCAAGGAAGAGGTTTCAAGATGTGGGCGTGTTTGTGCATATATGTGTTGGTATGCATGTGGAAGAATGTGTGTG
TGTGTGTGTGTGTGTTGTAACTTTCCTGTCTCTATCACGTCTTCCCTTGGCCTGGGGTCCTCCTGGTTGAGTCTTTGGAG
CTATGAAGGGGAAGGGGGTCATAGCACTTTGCTTCTCCTACCCCCAGCTGTCCCAAGCTTTGGGGCAGTGATGTACATAC 40
GGGGAAGGGAAGGACAGGGTGTTGTACCCCTTTTGGGGGAGTGCGGGACTCGGGGGTGGGCCTAGCCCTGCTCCTAGGGC
TGTGAATGTTTTCAGGGCGGGGGTTGGGGGTGGAGATGGAACCTCCTGCTTCAGGGGGAGGGGTGGGCAGGGCCTCCCAC
TTGCCCTCCGGGTTCGGTGGTATTTTATATTTGCGCTCTTCTGACAGGGCTGGGAAGGGTTGTTGGGGGAGGGAAGGGAG
GAGGTGGGCATGCTATGGATACTGGCCTATCCTCTCCCTGCTCTGGGAAAAGGGCTAACAGTGTAACTTATTGTGTCCCC
ACATATTTATTTGTTGTAAATATTTGAGTATTTTTATATTGACAAATAAAATGGAGAAAATGAAATTT

マウスタンパク質配列 mP22-005.1 （配列番号 137）

MAPHWAVWLLAAGLWGLGIGAEMWWNLVPRKTVSSGELVTVVRRFSQTGIQDFLTLTLTEHSGLLYVGAREALFAFSVEA
LELQGAISWEAPAEKKIECTQKGKSNQTECFNFIRFLQPYNSSHLYVCGTYAFQPKCTYINMLTFTLDRAEFEDGKGKCP
YDPAKGHTGLLVDGELYSATLNNFLGTEPVILRYMGTHHSIKTEYLAFWLNEPHFVGSAFVPESVGSFTGDDDKIYFFFS
ERAVEYDCYSEQVVARVARVCKGDMGGARTLQKKWTTFLKARLVCSAPDWKVYFNQLKAVHTLRGASWHNTTFFGVFQAR 50

WGDMDLSAVCEYQLEQIQQVFEGPYKEYSEQAQKWARYTDPVPSPRPGSCINNWHRDNGYTSSLELPDNTLNFIKKHPLM
EDQVKPRLGRPLLVKKNTNFTHVVADRVPGLDGATYTVLFIGTGDGWLLKAVSLGPWIHMVEELQVFDQEPVESLVLSQS
KKVLFAGSRSQLVQLSLADCTKYRFCVDCVLARDPYCAWNVNTSRCVATTSGRSGSFLVQHVANLDTSKMCNQYGIKKVR
SIPKNITVVSGTDLVLPCHLSSNLAHAHWTFGSQDLPAEQPGSFLYDTGLQALVVMAAQSRHSGPYRCYSEEQGTRLAAE
SYLVAVVAGSSVTLEARAPLENLGLVWLAVVALGAVCLVLLLLVLSLRRRLREELEKGAKASERTLVYPLELPKEPASPP
FRPGPETDEKLWDPVGYYYSDGSLKIVPGHARCQPGGGPPSPPPGIPGQPLPSPTRLHLGGGRNSNANGYVRLQLGGEDR
GGSGHPLPELADELRRKLQQRQPLPDSNPEESSV*

マウスＰＡＮＴＨＥＲ分類

ファミリー（サブファミリー）

セマホリン（セマホリン4B）

生物学的プロセス

シグナル伝達（2.11.00.00.00）＞細胞連絡（2.11.03.00.00）

発生プロセス（2.23.00.00.00）＞外胚葉発生（2.23.08.00.00）＞神経発生（2.23.08.01.00）

分子機能

シグナル伝達分子（1.02.00.00.00）＞膜結合型シグナル伝達分子（1.02.07.00.00）

マウス遺伝子オントロジー

生物学的プロセス

外胚葉発生＞神経発生

アポトーシス＞抗アポトーシス

防御反応＞免疫応答

細胞連絡＞細胞接着

分子機能

防御／免疫タンパク質＞免疫グロブリン

Ｂ細胞レセプター＞免疫グロブリン

GO 分子機能＞細胞接着

細胞構成要素

細胞＞膜画分

細胞外＞細胞外腔

マウスタンパク質ドメイン（INTERPRO 特性）

IPR003659（PSI）

IPR003599（IG）

IPR001627（Sema）

IPR002165（PSI）

IPR000694（PRO リッチ）

ヒトゲノム配列 hD22-005（配列番号 138）

GCTGGAGAAAGAGCCGGCGCCCGCCGTGGTGGCGCGGGGAGCCCGAGCCTAGGGGCGCGGAGCCGGGCGGGGACGGAGGG
GCGGTGGCAGAGAGGCCGCGGAGGGCTGGCGGGCGAGCGCGGGCAGGCGGCGACGCGGGGGCAGGGGTGGACGGCGGTCA
GAGCCGAACGCGAGGGCGGCGCCCGGGGACTGGAGCTGCGCGCAATAGGTGAGCGAGGCCGGGNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNCCGCTTTGTCCCTTTGCTTGGGCA
GGGGCTGCCGGACGCGGGAGGGACAGGGGCTGGGGCGCGGGGAGCCGCGGCGGCGGAGACGGCTGTACGCGGGGATCCTT
CCTGCGACCCCCGCGGCTGCTTCGCAGGGTCTCGGGAGTGGGGCGCACAGCACCTGCAGCCCCGCAGCCCCGGGGCCGGA
GGGGCGCGCCAGCGAGGGTTCCTCGCGCGGTCCGGTCCGCGGCCGGGATCCTCGCCAGGCTCCTGGACTGCCCTCGGCGC
TCCCACCCCCGATGGAAAGTTTGGGGCGGGCTTGGAGGGAGGCCGATGTTGTGGGATCGGATTTCCCTGCCGCGGCCCCC
CGCCCGCCCGCCCATTCCGCTGGGGAGGCGGGTTGTCCCGGAAAGCCAGGCCCCCGGGCCGAGCCGGGCCGCGCCGTCCC
CGGCTGGAGCGCTCGCCCTGCAGGGAGGGCCGCGGTCCACGGCTGGCCGCTCGGGGTGGGCGAGGGTGTGGGGTGCCCCG
CCTGGATCCCGCACCCCTCCCCCCAACCCCTCCTCCCGGCTGCCCGTTTCCTCGCCCTGGGGGGAGCTGCGGGTGGGAGC
ACCGCTGCCGGGCGGATCCTCGGAGCACGCCACGGGGTGCGGCCCGATCCTCGGGTAAGGAGCCGAGATGAGGCCGCGGG
CGTTTTGGGGGGCTGGTCTGGGGCGCAGCCCCCGCTCTCCCGCGCCGGGGCTCTGGGCCGACAGGGGGCGTCCGCAGGCC
GGGCTCGCCACGCTCCCCGCGCCGCCGCTTTGTTTGCGTTCAAATCCCTGGAGCTGGGGGAGGGGAGAACCCGGGGGGAC

CCGGGACGGGGTCTTGGCGGGGACCCTTTGTTTGGGGGTGAGCAGGTCCCCAGCTTCTGCGTCTCCGCCCCTGGCACGGG
AAGGCTGGAGCAGGGGAAGCCAATCCCGCTGGCCCGCCCAGGCCAGGGTCCCTGGGGCGCAGTCCCCGAGTTGGGAAGGT
TCGTCAGAGTCGCGGGAGCGCAGCGGGTGCCGGCCGTGCGCGGCGCGTTGCCAGCGGCCCGGGAGGAACCCCCTCGCGTC
CCCGCCCCTACCTCCCCCCGTCGCCTGCGCGCGCCGCCGGAGTCCCCGACTCGACCCGAGCTCGGTCCCCCCACCGCCCC
TCCGCCAGAGGGCTGGTGTTTCGGAGGAGGCAGTGCGAGGAACAGGATGAGGCCCTGGTCATTTCCACGCCCATCCCACC
CACTTCCTGCCTCCCTCTTGGGCAACAAAGGGGCCTCGGGAAGCTGGGCCCCTTCGCTCCCGGCCCTTCTCACACTCCTG
CCCTGCTGATGTGGAACGGGGTTTGGGGTTCTGCAGGGCTATTGTCTGCGCTGGGGAAGGGGACAGGCCGGGACCGGGAC
CTCCGCTCGCAGCCGGCCGCACCAGGTTTCCCCTTTGGGGCTTTCCCGACCGCCTACCCCACCGCATGCCCTCGTCGCCC
TAAGGAGTCTTCCTCCCAGAATTAGGTGTTGGCAGGGTCCGGAGCCCCAGTGGCTGCAAGGCCTGCTGCCTGAGGTTCTT
TCAAGAAACTCAAACCTCTTAGGCCTGAGTGTGTATGTTGGGCGGGGGTCCCCTTTTTATTTCTCAAATGATTTCCTGTT
GCGCAGAGGTAGTGGTGGGTCTGGAGGCCAGGGAGGGCTTCCCGGAGCCTGTTTAGCCTTCAGCCAACTCAACTCCTCCC
CGCTTCCCAGGGAGACCTGTGGTCTTTTAGGCAGAGGCCAAGTGTGGGGACTTAGGTCCACCTCCAAAGAGAAGGGGAAG
GAGGGCACCGGGGCTCCTGGAAGGCCTGATGAGGAGTCCTGTGGCCTCTCCTGCTGCGGGCCCCTCTGGTTTGCTTTCTC
TGGCTGTGATTTCTGACCATGTCTTTTCCCTCAGCAGGACAGCTGGCCTGAAGCTCAGAGCCGGGGCGTGCGCCATGGCC
CCACACTGGGCTGTCTGGCTGCTGGCAGCAAGGCTGTGGGGCCTGGGCATTGGGGCTGAGGTGTGGTGGAACCTTGTGCC
GCGTAAGACAGTGTCTTCTGGGGGTGAGTGCCTGGAGGGGTGAGGAGGAAGTCAGGGACAGGCTGCTGAGGAGTTGCCCC
CATAGTGTGCTGGCTTTATTCTCACGTGTGTGGCACAGCTTTCTAAGAAACTCGAGTTGGAAGAACGGGCAGTGTGGGTT
GGGACCTGGGATTAGCCTCCTCTGGGGGAGCTCTGTCCAACTCCCCACCCCAGACTGCCTGCCCAGGTGTGGGAGGGGGA
GAGCCTTCTGCCTCGCCCTCTCCACGCCTCGCTTCTTGAATTGTCACTGGCGCTGGGAGCCTAAAGAGAAACTGGAACCG
GGATAAATATAAACTGGAGGCTCTCTCCCCTGGCTCCCCAGGCCCCCCTAAGACCTCCTACTGCCCTGTACACATCATAC
ACTCTGGTGGCCCTGGAAGTGTGTGTGTATGTGCACATGCTCGCATGGTTGCCGGGGCACAGCGGGGACCCAGCAGTGCT
CCCTGTGCACACACCCGTGTGAAAGGTGATGTCAGGTGTTTGTATCAGCCGTGCGCTCTGGGGACCTGGGATGAGCTCAC
CTCCCACAGGCTCCACTCGGGTGCCAGTGAAGCCCTGCCATGCCGGTCTGTGTCTGGATCCATTGTTGCCTGCAAAGACT
AAGGCTGGTTTGGGGGGACCCTGAGGACAGGTCGGCAGCCATATTTGGCAGCTGATGTAGGAATCACGTGACTGTATAAA
TGTCGTAGTGCCCTGCATGCCGGGTGGCAGCAAGACTTCCCAGGCCCCAGCCCCATCTCCGCTCTCTGAGCCTCTGGTTT
CTCCGGACCTCCCTGGCCTGGCTCACAGCCCAGCTCCCCTCCTGCCATCCCCACCTGTCCTAGTGGCCTGCTGTGCTCGC
ATCTCTGGCAGCCTGGATTGGGGTCCTGCTGGAGTGAAGGGTTTCCTGAGGCAGGGAGTACTCATAGCCGTCTGTGCCTC
CTGCTCTGCTGGACTCTGATAGAGGCAGTGGGCAGCAGGGCAAAGAAGGAAGCAGCCGCCGAGGAAGCGAAGGTGGGGTG
GGGGTGCCCAGCCCTGCGGCCGGAGGTGCCATTGACCCTGAGAGCAAGAGCCATCAGTCTGATGGCTTCCTCTGGCCGGA
AGCTGTGGCTGAGATATCCTTCCTTCCTCCCAGCAGCCTGGATTTGCCTCCTCCCAGGCTGGGAAAGGCTAGGGAGGCCC
AGGTGGGGCTGTCAGGGCCAAAGGCTGTTTCAAAAGTGTCCTTTATTGCCAATCAGGGGGTTTGGCTGGCATCTGCTTGT
GGCATGGGGTGCTGGCTCTCGTGGAGCAAGACTGAGGGCTGTCGAGCCCCAGGGGTCCTGCCCATCAGCAGCCATGCTTA
CCCCTGCAGAGCTGGCCACGGTAGTACGGCGGTTCTCCCAGACCGGCATCCAGGACTTCCTGACACTGACGCTGACGGAG
CCCACTGGGCTTCTGTACGTGGGCGCCCGAGAGGCCCTGTTTGCCTTCAGCATGGAGGCCCTGGAGCTGCAAGGAGCGGT
GAGAGGTGGGGCAGTGGGAGGCAGTCGGGCCTGCCAGAGGGCAAGGCCCAGAGGGGCTGTGCTTGGCTAGGTGGTCCCTC
AGCCTGGCTGCCCCCACAGAAGTGCTGCTGGGCATCCGGGGCCTGCCCTCTGGTTGGGGTCAGCATGCGGCATTCCTCTC
CTCTCTGGCACTTACTGAATTCTGTGTAGTGGGGTGGTTTGGGGCTTCCATTCTGTACTAAAGGAAGTCCCCAGAGAATA
GGGACCATGCCTCTGCACTGGGCGTCCCTGTGTTGCTGCTGCAGGCTGTGCTTGTGACACGTGCTCAGTCCGTACCTGTA
ACGTGGCTGACATCCCCTTCCCTTTCCCCAGATCTCCTGGGAGGCCCCCGTGGAGAAGAAGACTGAGTGTATCCAGAAAG
GGAAGAACAACCAGGTGGGTGCTTGGACGCTGCTCCTGGTGCTGCCTTCACCCCAGGACGTCTCCTCCCATTCTGGCCCT
CGCGCTCTCACTAACCGGACACCTTTCTGCCCCCAGACCGAGTGCTTCAACTTCATCCGCTTCCTGCAGCCCTACAATGC
CTCCCACCTGTACGTCTGTGGCACCTACGCCTTCCAGCCCAAGTGCACCTACGTCGTGAGTGCTGCCCTCCTACCTCGGT
GTCCCCAGCCCCCCGCCCTCCTCACCCTTCTCTGGACTCGTGGATGTGGCCCACAGAGCCCTGCCCTTAAGCATCTCCTC
ATCACCTCTCTCTCTGTCCTTAGAACATGCTCACCTTCACTTTGGAGCATGGAGAGTTTGAAGATGGGAAGGGCAAGTGT
CCCTATGACCCAGCTAAGGGCCATGCTGGCCTTCTTGTGGGTGAGTGGCTGCCCCCCATGCAGGCTGGGTGAGTCCTTGG
GGCTTGGTTCCACTTGGGTCTGTGTTGGCCGGATGTGTCCATACCTCATGTGTGGCCTAGCTGACCTCTGTCTCCCATAG
ATGGTGAGCTGTACTCGGCCACACTCAACAACTTCCTGGGCACGGAACCCATTATCCTGCGTAACATGGGGCCCCACCAC
TCCATGAAGACAGAGTACCTGGCCTTTTGGCTCAACGGTGAGCCACCGGGGGGCCTGTGGGAGCCATGGGTGGGAGGTCC
CCCGGGGCCCAGCCCCTCCCTGCTGACCTCCTCCCCTTCCCACAGAACCTCACTTTGTAGGCTCTGCCTATGTACCTGAG
AGTGTGGGCAGCTTCACGGGGGACGACGACAAGGTCTACTTCTTCTTCAGGGAGCGGGCAGTGGAGTCCGACTGCTATGC

CGAGCAGGTGGTGGCTCGTGTGGCCCGTGTCTGCAAGGTACCGAGTCTCACAGCGGTGGGCCCTGGGAGCCCTGCTGGCC
CAGCGGGGCTGACCGGCAGTGTCCCCTTGCCGTCTGCCAGGGCGATATGGGGGGCGCACGGACCCTGCAGAGGAAGTGGA
CCACGTTCCTGAAGGCGCGGCTGGCATGCTCTGCCCCGAACTGGCAGCTCTACTTCAACCAGCTGCAGGCGATGCACACC
CTGCAGGACACCTCCTGGCACAACACCACCTTCTTTGGGGTTTTTCAAGCACAGTGGTGAGTTGGCCAGGGCTCCCACAG
AGTGGGGAGGAGCTGGGGTTCAGGTCAGGGACGGTGCATGGGTGGGAGCCTGGACCAGGCCTCAGAGGCAGTCCCGGAAG
CCAGGTGTCCAGAAGCCAAGGAGAATGCTGGCACCTGCCCCTTTCAGAGCTGCCTGTGAAGGGGCAGGGCCCCATGCCAG
GTGGCACTTGAGCTGCCAGGGCATTCTGGTACCCATGGCCAGTTTGTGCCAGGCCCTGCCTTCCTGCTGCTTGCCCTTAG
CTGGGGTGGGAAGAGATAAGGTGGGTACCTGACCCTGGGCTCCCTCTCGCTGTGACAGGGGTGACATGTACCTGTCGGCC
ATCTGTGAGTACCAGTTGGAAGAGATCCAGCGGGTGTTTGAGGGCCCCTATAAGGAGTACCATGAGGAAGCCCAGAAGTG
GGACCGCTACACTGACCCTGTACCCAGCCCTCGGCCTGGCTCGGTGAGTGCTAGGGCAGGGATGCATCTCCCCACCCAGC 10
TGCGGTGCCATCCCACCCTGCTGATGGCCTGCCCCCCACACCCTGCCCCCAGTGCATTAACAACTGGCATCGGCGCCACG
GCTACACCAGCTCCCTGGAGCTACCCGACAACATCCTCAACTTCGTCAAGAAGCACCCGCTGATGGAGGAGCAGGTGGGG
CCTCGGTGGAGCCGCCCCCTGCTCGTGAAGAAGGGCACCAACTTCACCCACCTGGTGGCCGACCGGGTTACAGGACTTGA
TGGAGCCACCTATACAGTGCTGTTCATTGGCACAGGTGGGTGCATGGGTATGCAGGCATGGCTGCTCAAGGCTGGGCAGA
AGCCCGTGTGCCCAGGGCAGGGAGATTTGGAGCTGCCCCACGGCCTTGTGCCCTCTCATTTACACCTTCTCCTCTGCACC
CCCCAGGAGACGGCTGGCTGCTCAAGGCTGTGAGCCTGGGGCCCTGGGTTCACCTGATTGAGGAGCTGCAGCTGTTTGAC
CAGGAGCCCATGAGAAGCCTGGTGCTATCTCAGAGCAAGGTAGTAAGTTGGGCCCTATCTGCCACTGTCCCCAGCACTAT
CCCATCTCACTCTCTCCATCTGGCTGCTTCTCCCAGTTGGGCCTATGTGCTTGGCCAGTGCAGAGTTAGGAACACACACA
CATGTGGATGCACACCTTGCCTAACTTGGGGTGGGTTCCTGGAAACGAGAATGAAAACAGAATGGAATCTGCACTGCACA
GGGCCATTATATATAGCCAGGTCACGGGGCTGCGCTCCCAGCATCAAGCCTTGGCAACTGCTCCCATGTTTCTTTCAGAC 20
CCTCCAAGCTGTGCTGTGGTTCTGGCTCTGGCCTCTTCCCTGACCATGCCCCTGTGACCAGACCTCCCAGGCTGTGAGAT
GTTTATGATGCCCTCACCATGGTGGTTTTCCTTCCAGCCCCCATTTCCGTGACTGTTTCCCTGAAGTGCTTGCATTATAC
CCTTGTGCAATACTCTTTTTGGTTTTTTTTTGAGATGGAGTCTCACTCTGTCACCCAGGCTAGAGTGCAGTGACGCGATC
TCAGCTCACTGCAACCTCCACCTCCCAGGTTGAAGCTATTCTTATGCCTCAGCCTCCTGAGTAGCTGGGATTACAGGTGC
CTGCCACTATGCCCAGCTAAAGGTTTTTTGTTTTTGTTTTTGTTTTCTTTGAGATGGAGTCTCACTCTGTCGCCCAGGCT
GGAGTGCGGTGGCATGATCTCTGCTCACTGCAACCTCCACCTCCCGGGTTCAAGCAATTCTGCCTCGGCCTCCCAAGTAA
CTGGGACTACAGGCACGTGCCACCATGCCCAGCTAATTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGAGATGGAGTCTCGCTCTGTC
ACCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCGCAATCTCGGCTCACTGCAAGCTCTGCCTCCCAGGTTCACACCATTCTCCTGCCTCAG
CCTTCCATGTAGCTGGGACTACAGGCTCCCATCACCACGCCTGGCTAATTTTTTGTATTTTTAGTAGAGACGGGGTTTCA
CCGTGTTAGCCAGGATGGTCTCGATCTCCTGACCTTGCGATCCGCCCGACTCAGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGC 30
GTGAGCCACTGCGCCTGGCCAGCCGGCTAATTTTTGTATTTTTAGTAGAGACAAGGTTTTACCATGTTGGCCAGGCTGGT
CTTGAACTCCTAACCTCAAGTGATTTGCCCACCTCAGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTCCAGGCATGACCTGCTGTTCCTA
GTTGCCTTGTGCAATACTCTTGTGGCATGTTTGCTACACCTCCTGAACTTTGATTTGTTTGCCTTTTACCAGCTATTATG
ACTCAAAATTGTCCCCTAGAACATGGAATAATGGCAGAAAGAAAGTGTGTGGTTGAATAAACACACAGATTGGCATCCAC
CGTTGAAACAGGAAAACATCTTATGTTATGCTGCTGCTGTTGTGAGGGCTGATGGGCCTTGAAATGTATTTCCTGCACTA
TGTGTGTGTGAGTGTGTGTGATTATACTTTTTGGCCTCACAGCCCCATCATCCCTTTCTAATAACGTCACGTCGATAAGG
GGCTTAGGATTGCATCTGGCCTGTGTAAGCCCTCTGAGTTCTGCGGTTCTTAGAGTTCCCTTTTCAGCACTATAGCTCTG
CCTTGTTCCCTTGTTCCTCCTTCTGGCGCCCCGTGCTGTGCCCCCTGCAGGAGTCCAAGCTGTCCCCATGCTGCGTTCTG
GTCCGGCCGCCCCTCCCGTGGTGTGGCCCTGGCCGACCCCCCTCCTGCGCCCCGCTTTTCTCGCAGAAGCTGCTCTTTGC
CGGCTCCCGCTCTCAGCTGGTGCAGCTGCCCGTGGCCGACTGCATGAAGTATCGCTCCTGTGCAGACTGTGTCCTCGCCC 40
GGGACCCCTATTGCGCCTGGAGCGTCAACACCAGCCGCTGTGTGGCCGTGGGTGGCCACTCTGGGTGAGTTGGGCTCTAC
ATAGGCCAGGACCTCCAGGGACTCAGGGTGGTTGGAGCCAGGCTGCTGATGTACCCTACATCCCCTACCAGATCTCTACT
GATCCAGCATGTGATGACCTCGGACACTTCAGGCATCTGCAACCTCCGTGGCAGTAAGAAAGGTGAGCTTTTTCATTCCC
GTCGCATCGGGCTGAGCCCTGGACCAGAGCTGGAGTTTCTGTTCTCCTCTTCCCCAGCCCTGCTTTCCTGCACTAACATG
CACTCTGTTTTCTCTGCCACTACAGTCAGGCCCACTCCCAAAAACATCACGGTGGTGGCGGGCACAGACCTGGTGCTGCC
CTGCCACCTCTCCTCCAACTTGGCCCATGCCCGCTGGACCTTTGGGGGCCGGGACCTGCCTGCGGAACAGCCCGGGTCCT
TCCTCTACGATGCCCGGCTCCAGGCCCTGGTTGTGATGGCTGCCCAGCCCCGCCATGCCGGGGCCTACCACTGCTTTTCA
GAGGAGCAGGGGGCGCGGCTGGCTGCTGAAGGCTACCTTGTGGCTGTCGTGGCAGGCCCGTCGGTGACCTTGGAGGCCCG
GGCCCCCCTGGAAAACCTGGGGCTGGTGTGGCTGGCGGTGGTGGCCCTGGGGGCTGTGTGCCTGGTGCTGCTGCTGCTGG
TGCTGTCATTGCGCCGGCGGCTGCGGGAAGAGCTGGAGAAAGGGGCCAAGGCTACTGAGAGGACCTTGGTGTACCCCCTG 50

GAGCTGCCCAAGGAGCCCACCAGTCCCCCCTTCCGGCCCTGTCCTGAACCAGATGAGAAACTTTGGGATCCTGTCGGTTA
CTACTATTCAGATGGCTCCCTTAAGATAGTACCTGGGCATGCCCGGTGCCAGCCCGGTGGGGGGCCCCCTTCGCCACCTC
CAGGCATCCCAGGCCAGCCTCTGCCTTCTCCAACTCGGCTTCACCTGGGGGGTGGGCGGAACTCAAATGCCAATGGTTAC
GTGCGCTTACAACTAGGAGGGGAGGACCGGGGAGGGCTCGGGCACCCCCTGCCTGAGCTCGCGGATGAACTGAGACGCAA
ACTGCAGCAACGCCAGCCACTGCCCGACTCCAACCCCGAGGAGTCATCAGTATGAGGGGAACCCCCACCGCGTCGGCGGG
AAGCGTGGGAGGTGTAGCTCCTACTTTTGCACAGGCACCAGCTACCTCAGGGACATGGCACGGGCACCTGCTCTGTCTGG
GACAGATACTGCCCAGCACCCACCCGGCCATGAGGACCTGCTCTGCTCAGCACGGGCACTGCCACTTGGTGTGGCTCACC
AGGGCACCAGCCTCGCAGAAGGCATCTTCCTCCTCTCTGTGAATCACAGACACGCGGGACCCCAGCCGCCAAAACTTTTC
AAGGCAGAAGTTTCAAGATGTGTGTTTGTCTGTATTTGCACATGTGTTTGTGTGTGTGTGTATGTGTGTGTGCACGCGCG
TGCGCGCTTGTGGCATAGCCTTCCTGTTTCTGTCAAGTCTTCCCTTGGCCTGGGTCCTCCTGGTGAGTCATTGGAGCTAT
GAAGGGGAAGGGGTCGTATCACTTTGTCTCTCCTACCCCCACTGCCCCGAGTGTCGGGCAGCGATGTACATATGGAGGTG
GGGTGGACAGGGTGCTGTGCCCCTTCAGAGGGAGTGCAGGGCTTGGGGTGGGCCTAGTCCTGCTCCTAGGGCTGTGAATG
TTTTCAGGGTGGGGGGAGGGAGATGGAGCCTCCTGTGTGTTTGGGGGGAAGGGTGGGTGGGGCCTCCCACTTGGCCCCGG
GGTTCAGTGGTATTTTATACTTGCCTTCTTCCTGTACAGGGCTGGGAAAGGCTGTGTGAGGGGAGAGAAGGGAGAGGGTG
G
GCCTGCTGTGGACAATGGCATACTCTCTTCCAGCCCTAGGAGGAGGGCTCCTAACAGTGTAACTTATTGTGTCCCCGCGT
ATTTATTTGTTGTAAATATTTGAGTATTTTTATATTGACAAATAAAATGGAGAAAATGAAACGA

ヒトｍＲＮＡ配列 hR22-005.1 （配列番号 139）

CTGTGCTCGCATCTCTGGCAGCCTGGATTGGGGTCCTGCTGGAGTGAAGGGTTTCCTGAGGCAGGGAGTACTCATAGCCG
TCTGTGCCTCCTGCTCTGCTGGACTCTGATAGAGGCAGTGGGCAGCAGGGCAAAGAAGGAAGCAGCCGCCGAGGAAGCGA
AGGTGGGGTGGGGGTGCCCAGCCCTGCGGCCGGAGGTGCCATTGACCCTGAGAGCAAGAGCCATCAGTCTGATGGCTTCC
TCTGGCCGGAAGCTGTGGCTGAGATATCCTTCCTTCCTCCCAGCAGCCTGGATTTGCCTCCTCCCAGGCTGGGAAAGGCT
AGGGAGGCCCAGGTGGGGCTGTCAGGGCCAAAGGCTGTTTCAAAAGTGTCCTTTATTGCCAATCAGGGGGTTTGGCTGGC
ATCTGCTTGTGGCATGGGGTGCTGGCTCTCGTGGAGCAAGACTGAGGGCTGTCGAGCCCCAGGGGTCCTGCCCATCAGCA
GCCATGCTTACCCCTGCAGAGCTGGCCACGGTAGTACGGCGGTTCTCCCAGACCGGCATCCAGGACTTCCTGACACTGAC
GCTGACGGAGCCCACTGGGCTTCTGTACGTGGGCGCCCGAGAGGCCCTGTTTGCCTTCAGCATGGAGGCCCTGGAGCTGC
AAGGAGCGATCTCCTGGGAGGCCCCCGTGGAGAAGAAGACTGAGTGTATCCAGAAAGGGAAGAACAACCAGACCGAGTGC
TTCAACTTCATCCGCTTCCTGCAGCCCTACAATGCCTCCCACCTGTACGTCTGTGGCACCTACGCCTTCCAGCCCAAGTG
CACCTACGTCAACATGCTCACCTTCACTTTGGAGCATGGAGAGTTTGAAGATGGGAAGGGCAAGTGTCCCTATGACCCAG
CTAAGGGCCATGCTGGCCTTCTTGTGGATGGTGAGCTGTACTCGGCCACACTCAACAACTTCCTGGGCACGGAACCCATT
ATCCTGCGTAACATGGGGCCCCACCACTCCATGAAGACAGAGTACCTGGCCTTTTGGCTCAACGAACCTCACTTTGTAGG
CTCTGCCTATGTACCTGAGAGTGTGGGCAGCTTCACGGGGGACGACGACAAGGTCTACTTCTTCTTCAGGGAGCGGGCAG
TGGAGTCCGACTGCTATGCCGAGCAGGTGGTGGCTCGTGTGGCCCGTGTCTGCAAGGGCGATATGGGGGGCGCACGGACC
CTGCAGAGGAAGTGGACCACGTTCCTGAAGGCGCGGCTGGCATGCTCTGCCCCGAACTGGCAGCTCTACTTCAACCAGCT
GCAGGCGATGCACACCCTGCAGGACACCTCCTGGCACAACACCACCTTCTTTGGGGTTTTTCAAGCACAGTGGGGTGACA
TGTACCTGTCGGCCATCTGTGAGTACCAGTTGGAAGAGATCCAGCGGGTGTTTGAGGGCCCCTATAAGGAGTACCATGAG
GAAGCCCAGAAGTGGGACCGCTACACTGACCCTGTACCCAGCCCTCGGCCTGGCTCGTGCATTAACAACTGGCATCGGCG
CCACGGCTACACCAGCTCCCTGGAGCTACCCGACAACATCCTCAACTTCGTCAAGAAGCACCCGCTGATGGAGGAGCAGG
TGGGGCCTCGGTGGAGCCGCCCCCTGCTCGTGAAGAAGGGCACCAACTTCACCCACCTGGTGGCCGACCGGGTTACAGGA
CTTGATGGAGCCACCTATACAGTGCTGTTCATTGGCACAGGAGACGGCTGGCTGCTCAAGGCTGTGAGCCTGGGGCCCTG
GGTTCACCTGATTGAGGAGCTGCAGCTGTTTGACCAGGAGCCCATGAGAAGCCTGGTGCTATCTCAGAGCAAGAAGCTGC
TCTTTGCCGGCTCCCGCTCTCAGCTGGTGCAGCTGCCCGTGGCCGACTGCATGAAGTATCGCTCCTGTGCAGACTGTGTC
CTCGCCCGGGACCCCTATTGCGCCTGGAGCGTCAACACCAGCCGCTGTGTGGCCGTGGGTGGCCACTCTGGATCTCTACT
GATCCAGCATGTGATGACCTCGGACACTTCAGGCATCTGCAACCTCCGTGGCAGTAAGAAAGTCAGGCCCACTCCCAAAA
ACATCACGGTGGTGGCGGGCACAGACCTGGTGCTGCCCTGCCACCTCTCCTCCAACTTGGCCCATGCCCGCTGGACCTTT
GGGGGCCGGGACCTGCCTGCGGAACAGCCCGGGTCCTTCCTCTACGATGCCCGGCTCCAGGCCCTGGTTGTGATGGCTGC
CCAGCCCCGCCATGCCGGGGCCTACCACTGCTTTTCAGAGGAGCAGGGGGCGCGGCTGGCTGCTGAAGGCTACCTTGTGG
CTGTCGTGGCAGGCCCGTCGGTGACCTTGGAGGCCCGGGCCCCCCTGGAAAACCTGGGGCTGGTGTGGCTGGCGGTGGTG
GCCCTGGGGGCTGTGTGCCTGGTGCTGCTGCTGCTGGTGCTGTCATTGCGCCGGCGGCTGCGGGAAGAGCTGGAGAAAGG
GGCCAAGGCTACTGAGAGGACCTTGGTGTACCCCCTGGAGCTGCCCAAGGAGCCCACCAGTCCCCCCTTCCGGCCCTGTC

CTGAACCAGATGAGAAACTTTGGGATCCTGTCGGTTACTACTATTCAGATGGCTCCCTTAAGATAGTACCTGGGCATGCC
CGGTGCCAGCCCGGTGGGGGGCCCCCTTCGCCACCTCCAGGCATCCCAGGCCAGCCTCTGCCTTCTCCAACTCGGCTTCA
CCTGGGGGGTGGGCGGAACTCAAATGCCAATGGTTACGTGCGCTTACAACTAGGAGGGGAGGACCGGGGAGGGCTCGGGC
ACCCCCTGCCTGAGCTCGCGGATGAACTGAGACGCAAACTGCAGCAACGCCAGCCACTGCCCGACTCCAACCCCGAGGAG
TCATCAGTATGAGGGGAACCCCCACCGCGTCGGCGGGAAGCGTGGGAGGTGTAGCTCCTACTTTTGCACAGGCACCAGCT
ACCTCAGGGACATGGCACGGGCACCTGCTCTGTCTGGGACAGATACTGCCCAGCACCCACCCGGCCATGAGGACCTGCTC
TGCTCAGCACGGGCACTGCCACTTGGTGTGGCTCACCAGGGCACCAGCCTCGCAGAAGGCATCTTCCTCCTCTCTGTGAA
TCACAGACACGCGGGACCCCAGCCGCCAAAACTTTTCAAGGCAGAAGTTTCAAGATGTGTGTTTGTCTGTATTTGCACAT
GTGTTTGTGTGTGTGTGTATGTGTGTGTGCACGCGCGTGCGCGCTTGTGGCATAGCCTTCCTGTTTCTGTCAAGTCTTCC
CTTGGCCTGGGTCCTCCTGGTGAGTCATTGGAGCTATGAAGGGGAAGGGGTCGTATCACTTTGTCTCTCCTACCCCCACT 10
GCCCCGAGTGTCGGGCAGCGATGTACATATGGAGGTGGGGTGGACAGGGTGCTGTGCCCCTTCAGAGGGAGTGCAGGGCT
TGGGGTGGGCCTAGTCCTGCTCCTAGGGCTGTGAATGTTTTCAGGGTGGGGGGAGGGAGATGGAGCCTCCTGTGTGTTTG
GGGGGAAGGGTGGGTGGGGCCTCCCACTTGGCCCCGGGGTTCAGTGGTATTTTATACTTGCCTTCTTCCTGTACAGGGCT
GGGAAAGGCTGTGTGAGGGGAGAGAAGGGAGAGGGTGGGCCTGCTGTGGACAATGGCATACTCTCTTCCAGCCCTAGGAG
GAGGGCTCCTAACAGTGTAACTTATTGTGTCCCCGCGTATTTATTTGTTGTAAATATTTGAGTATTTTTATATTGACAAA
TAAAATGGAGAAAATGAAACGA

ヒトタンパク質配列 hP22-005.1 （配列番号 140）

MASSGRKLWLRYPSFLPAAWICLLPGWERLGRPRWGCQGQRLFQKCPLLPIRGFGWHLLVAWGAGSRGARLRAVEPQGSC
PSAAMLTPAELATVVRRFSQTGIQDFLTLTLTEPTGLLYVGAREALFAFSMEALELQGAISWEAPVEKKTECIQKGKNNQ
TECFNFIRFLQPYNASHLYVCGTYAFQPKCTYVNMLTFTLEHGEFEDGKGKCPYDPAKGHAGLLVDGELYSATLNNFLGT 20
EPIILRNMGPHHSMKTEYLAFWLNEPHFVGSAYVPESVGSFTGDDDKVYFFFRERAVESDCYAEQVVARVARVCKGDMGG
ARTLQRKWTTFLKARLACSAPNWQLYFNQLQAMHTLQDTSWHNTTFFGVFQAQWGDMYLSAICEYQLEEIQRVFEGPYKE
YHEEAQKWDRYTDPVPSPRPGSCINNWHRRHGYTSSLELPDNILNFVKKHPLMEEQVGPRWSRPLLVKKGTNFTHLVADR
VTGLDGATYTVLFIGTGDGWLLKAVSLGPWVHLIEELQLFDQEPMRSLVLSQSKKLLFAGSRSQLVQLPVADCMKYRSCA
DCVLARDPYCAWSVNTSRCVAVGGHSGSLLIQHVMTSDTSGICNLRGSKKVRPTPKNITVVAGTDLVLPCHLSSNLAHAR
WTFGGRDLPAEQPGSFLYDARLQALVVMAAQPRHAGAYHCFSEEQGARLAAEGYLVAVVAGPSVTLEARAPLENLGLVWL
AVVALGAVCLVLLLLVLSLRRRLREELEKGAKATERTLVYPLELPKEPTSPPFRPCPEPDEKLWDPVGYYYSDGSLKIVP
GHARCQPGGGPPSPPPGIPGQPLPSPTRLHLGGGRNSNANGYVRLQLGGEDRGGLGHPLPELADELRRKLQQRQPLPDSN
PEESSV*

ヒトｍＲＮＡ配列 hR22-005.2 （配列番号 141） 30

GGCGATATGGGGGGCGCACGGACCCTGCAGAGGAAGTGGACCACGTTCCTGAAGGCGCGGCTGGCATGCTCTGCCCCGAA
CTGGCAGCTCTACTTCAACCAGCTGCAGGCGATGCACACCCTGCAGGACACCTCCTGGCACAACACCACCTTCTTTGGGG
TTTTTCAAGCACAGTGGGGTGACATGTACCTGTCGGCCATCTGTGAGTACCAGTTGGAAGAGATCCAGCGGGTGTTTGAG
GGCCCCTATAAGGAGTACCATGAGGAAGCCCAGAAGTGGGACCGCTACACTGACCCTGTACCCAGCCCTCGGCCTGGCTC
GTGCATTAACAACTGGCATCGGCGCCACGGCTACACCAGCTCCCTGGAGCTACCCGACAACATCCTCAACTTCGTCAAGA
AGCACCCGCTGATGGAGGAGCAGGTGGGGCCTCGGTGGAGCCGCCCCCTGCTCGTGAAGAAGGGCACCAACTTCACCCAC
CTGGTGGCCGACCGGGTTACAGGACTTGATGGAGCCACCTATACAGTGCTGTTCATTGGCACAGGAGACGGCTGGCTGCT
CAAGGCTGTGAGCCTGGGGCCCTGGGTTCACCTGATTGAGGAGCTGCAGCTGTTTGACCAGGAGCCCATGAGAAGCCTGG
TGCTATCTCAGAGCAAGAAGCTGCTCTTTGCCGGCTCCCGCTCTCAGCTGGTGCAGCTGCCCGTGGCCGACTGCATGAAG
TATCGCTCCTGTGCAGACTGTGTCCTCGCCCGGGACCCCTATTGCGCCTGGAGCGTCAACACCAGCCGCTGTGTGGCCGT 40
GGGTGGCCACTCTGGATCTCTACTGATCCAGCATGTGATGACCTCGGACACTTCAGGCATCTGCAACCTCCGTGGCAGTA
AGAAAGTCAGGCCCACTCCCAAAAACATCACGGTGGTGGCGGGCACAGACCTGGTGCTGCCCTGCCACCTCTCCTCCAAC
TTGGCCCATGCCCGCTGGACCTTTGGGGGCCGGGACCTGCCTGCGGAACAGCCCGGGTCCTTCCTCTACGATGCCCGGCT
CCAGGCCCTGGTTGTGATGGCTGCCCAGCCCCGCCATGCCGGGGCCTACCACTGCTTTTCAGAGGAGCAGGGGGCGCGGC
TGGCTGCTGAAGGCTACCTTGTGGCTGTCGTGGCAGGCCCGTCGGTGACCTTGGAGGCCCGGGCCCCCCTGGAAAACCTG
GGGCTGGTGTGGCTGGCGGTGGTGGCCCTGGGGGCTGTGTGCCTGGTGCTGCTGCTGCTGGTGCTGTCATTGCGCCGGCG
GCTGCGGGAAGAGCTGGAGAAAGGGGCCAAGGCTACTGAGAGGACCTTGGTGTACCCCCTGGAGCTGCCCAAGGAGCCCA
CCAGTCCCCCCTTCCGGCCCTGTCCTGAACCAGATGAGAAACTTTGGGATCCTGTCGGTTACTACTATTCAGATGGCTCC
CTTAAGATAGTACCTGGGCATGCCCGGTGCCAGCCCGGTGGGGGGCCCCCTTCGCCACCTCCAGGCATCCCAGGCCAGCC
TCTGCCTTCTCCAACTCGGCTTCACCTGGGGGGTGGGCGGAACTCAAATGCCAATGGTTACGTGCGCTTACAACTAGGAG 50

GGGAGGACCGGGGAGGGCTCGGGCACCCCCTGCCTGAGCTCGCGGATGAACTGAGACGCAAACTGCAGCAACGCCAGCCA
CTGCCCGACTCCAACCCCGAGGAGTCATCAGTATGAGGGGAACCCCCACCGCGTCGGCGGGAAGCGTGGGAGGTGTAGCT
CCTACTTTTGCACAGGCACCAGCTACCTCAGGGACATGGCACGGGCACCTGCTCTGTCTGGGACAGATACTGCCCAGCAC
CCACCCGGCCATGAGGACCTGCTCTGCTCAGCACGGGCACTGCCACTTGGTGTGGCTCACCAGGGCACCAGCCTCGCAGA
AGGCATCTTCCTCCTCTCTGTGAATCACAGACACGCGGGACCCCAGCCGCCAAAACTTTTCAAGGCAGAAGTTTCAAGAT
GTGTGTTTGTCTGTATTTGCACATGTGTTTGTGTGTGTGTGTATGTGTGTGCACGCGCGTGCGCGCTTGTGGCATAGC
CTTCCTGTTTCTGTCAAGTCTTCCCTTGGCCTGGGTCCTCCTGGTGAGTCATTGGAGCTATGAAGGGGAAGGGGTCGTAT
CACTTTGTCTCTCCTACCCCCACTGCCCCGAGTGTCGGGCAGCGATGTACATATGGAGGTGGGGTGGACAGGGTGCTGTG
CCCCTTCAGAGGGAGTGCAGGGCTTGGGGTGGGCCTAGTCCTGCTCCTAGGGCTGTGAATGTTTTCAGGGTGGGGGGAGG
GAGATGGAGCCTCCTGTGTGTTTGGGGGGAAGGGTGGGTGGGGCCTCCCACTTGGCCCCGGGGTTCAGTGGTATTTTATA 10
CTTGCCTTCTTCCTGTACAGGGCTGGGAAAGGCTGTGTGAGGGGAGAGAAGGGAGAGGGTGGGCCTGCTGTGGACAATGG
CATACTCTCTTCCAGCCCTAGGAGGAGGGCTCCTAACAGTGTAACTTATTGTGTCCCCGCGTATTTATTTGTTGTAAATA
TTTGAGTATTTTTATATTGACAAATAAAATGGAGAAAATGAAACGA

ヒトタンパク質配列 hP22-005.2 （配列番号 142）

MGGARTLQRKWTTFLKARLACSAPNWQLYFNQLQAMHTLQDTSWHNTTFFGVFQAQWGDMYLSAICEYQLEEIQRVFEGP
YKEYHEEAQKWDRYTDPVPSPRPGSCINNWHRRHGYTSSLELPDNILNFVKKHPLMEEQVGPRWSRPLLVKKGTNFTHLV
ADRVTGLDGATYTVLFIGTGDGWLLKAVSLGPWVHLIEELQLFDQEPMRSLVLSQSKKLLFAGSRSQLVQLPVADCMKYR
SCADCVLARDPYCAWSVNTSRCVAVGGHSGSLLIQHVMTSDTSGICNLRGSKKVRPTPKNITVVAGTDLVLPCHLSSNLA
HARWTFGGRDLPAEQPGSFLYDARLQALVVMAAQPRHAGAYHCFSEEQGARLAAEGYLVAVVAGPSVTLEARAPLENLGL
VWLAVVALGAVCLVLLLLVLSLRRRLREELEKGAKATERTLVYPLELPKEPTSPPFRPCPEPDEKLWDPVGYYYSDGSLK 20
IVPGHARCQPGGGPPSPPPGIPGQPLPSPTRLHLGGGRNSNANGYVRLQLGGEDRGGLGHPLPELADELRRKLQQRQPLP
DSNPEESSV*

ヒトｍＲＮＡ配列 hR22-005.3 （配列番号 143）

GCTGGAGAAAGAGCCGGCGCCCGCCGTGGTGGCGCGGGGAGCCCGAGCCTAGGGGCGCGGAGCCGGGCGGGGACGGAGGG
GCGGTGGCAGAGAGGCCGCGGAGGGCTGGCGGGCGAGCGCGGGCAGGCGGCGACGCGGGGGCAGGGGTGGACGGCGGTCA
GAGCCGAACGCGAGGGCGGCGCCCGGGGACTGGAGCTGCGCGCAATAGCAGGACAGCTGGCCTGAAGCTCAGAGCCGGGG
CGTGCGCCATGGCCCCACACTGGGCTGTCTGGCTGCTGGCAGCAAGGCTGTGGGGCCTGGGCATTGGGGCTGAGGTGTGG
TGGAACCTTGTGCCGCGTAAGACAGTGTCTTCTGGGGAGCTGGCCACGGTAGTACGGCGGTTCTCCCAGACCGGCATCCA
GGACTTCCTGACACTGACGCTGACGGAGCCCACTGGGCTTCTGTACGTGGGCGCCCGAGAGGCCCTGTTTGCCTTCAGCA
TGGAGGCCCTGGAGCTGCAAGGAGCGATCTCCTGGGAGGCCCCCGTGGAGAAGAAGACTGAGTGTATCCAGAAAGGGAAG 30
AACAACCAGACCGAGTGCTTCAACTTCATCCGCTTCCTGCAGCCCTACAATGCCTCCCACCTGTACGTCTGTGGCACCTA
CGCCTTCCAGCCCAAGTGCACCTACGTCAACATGCTCACCTTCACTTTGGAGCATGGAGAGTTTGAAGATGGGAAGGGCA
AGTGTCCCTATGACCCAGCTAAGGGCCATGCTGGCCTTCTTGTGGAACCTCACTTTGTAGGCTCTGCCTATGTACCTGAG
AGTGTGGGCAGCTTCACGGGGGACGACGACAAGGTCTACTTCTTCTTCAGGGAGCGGGCAGTGGAGTCCGACTGCTATGC
CGAGCAGGTGGTGGCTCGTGTGGCCCGTGTCTGCAAGGGCGATATGGGGGGCGCACGGACCCTGCAGAGGAAGTGGACCA
CGTTCCTGAAGGCGCGGCTGGCATGCTCTGCCCCGAACTGGCAGCTCTACTTCAACCAGCTGCAGGCGATGCACACCCTG
CAGGACACCTCCTGGCACAACACCACCTTCTTTGGGGTTTTTCAAGCACAGTGGGGTGACATGTACCTGTCGGCCATCTG
TGAGTACCAGTTGGAAGAGATCCAGCGGGTGTTTGAGGGCCCCTATAAGGAGTACCATGAGGAAGCCCAGAAGTGGGACC
GCTACACTGACCCTGTACCCAGCCCTCGGCCTGGCTCGTGCATTAACAACTGGCATCGGCGCCACGGCTACACCAGCTCC
CTGGAGCTACCCGACAACATCCTCAACTTCGTCAAGAAGCACCCGCTGATGGAGGAGCAGGTGGGGCCTCGGTGGAGCCG 40
CCCCCTGCTCGTGAAGAAGGGCACCAACTTCACCCACCTGGTGGCCGACCGGGTTACAGGACTTGATGGAGCCACCTATA
CAGTGCTGTTCATTGGCACAGGAGACGGCTGGCTGCTCAAGGCTGTGAGCCTGGGGCCCTGGGTTCACCTGATTGAGGAG
CTGCAGCTGTTTGACCAGGAGCCCATGAGAAGCCTGGTGCTATCTCAGAGCAAGAAGCTGCTCTTTGCCGGCTCCCGCTC
TCAGCTGGTGCAGCTGCCCGTGGCCGACTGCATGAAGTATCGCTCCTGTGCAGACTGTGTCCTCGCCCGGGACCCCTATT
GCGCCTGGAGCGTCAACACCAGCCGCTGTGTGGCCGTGGGTGGCCACTCTGGATCTCTACTGATCCAGCATGTGATGACC
TCGGACACTTCAGGCATCTGCAACCTCCGTGGCAGTAAGAAAGTCAGGCCCACTCCCAAAAACATCACGGTGGTGGCGGG
CACAGACCTGGTGCTGCCCTGCCACCTCTCCTCCAACTTGGCCCATGCCCGCTGGACCTTTGGGGGCCGGGACCTGCCTG
CGGAACAGCCCGGGTCCTTCCTCTACGATGCCCGGCTCCAGGCCCTGGTTGTGATGGCTGCCCAGCCCCGCCATGCCGGG
GCCTACCACTGCTTTTCAGAGGAGCAGGGGGCGCGGCTGGCTGCTGAAGGCTACCTTGTGGCTGTCGTGGCAGGCCCGTC
GGTGACCTTGGAGGCCCGGGCCCCCCTGGAAAACCTGGGGCTGGTGTGGCTGGCGGTGGTGGCCCTGGGGGCTGTGTGCC 50

TGGTGCTGCTGCTGCTGGTGCTGTCATTGCGCCGGCGGCTGCGGGAAGAGCTGGAGAAAGGGGCCAAGGCTACTGAGAGG
ACCTTGGTGTACCCCCTGGAGCTGCCCAAGGAGCCCACCAGTCCCCCCTTCCGGCCCTGTCCTGAACCAGATGAGAAACT
TTGGGATCCTGTCGGTTACTACTATTCAGATGGCTCCCTTAAGATAGTACCTGGGCATGCCCGGTGCCAGCCCGGTGGGG
GGCCCCCTTCGCCACCTCCAGGCATCCCAGGCCAGCCTCTGCCTTCTCCAACTCGGCTTCACCTGGGGGGTGGGCGGAAC
TCAAATGCCAATGGTTACGTGCGCTTACAACTAGGAGGGGAGGACCGGGGAGGGCTCGGGCACCCCCTGCCTGAGCTCGC
GGATGAACTGAGACGCAAACTGCAGCAACGCCAGCCACTGCCCGACTCCAACCCCGAGGAGTCATCAGTATGAGGGGAAC
CCCCACCGCGTCGGCGGGAAGCGTGGGAGGTGTAGCTCCTACTTTTGCACAGGCACCAGCTACCTCAGGGACATGGCACG
GGCACCTGCTCTGTCTGGGACAGATACTGCCCAGCACCCACCCGGCCATGAGGACCTGCTCTGCTCAGCACGGGCACTGC
CACTTGGTGTGGCTCACCAGGGCACCAGCCTCGCAGAAGGCATCTTCCTCCTCTCTGTGAATCACAGACACGCGGGACCC
CAGCCGCCAAAACTTTTCAAGGCAGAAGTTTCAAGATGTGTGTTTGTCTGTATTTGCACATGTGTTTGTGTGTGTGTGTA 10
TGTGTGTGTGCACGCGCGTGCGCGCTTGTGGCATAGCCTTCCTGTTTCTGTCAAGTCTTCCCTTGGCCTGGGTCCTCCTG
GTGAGTCATTGGAGCTATGAAGGGGAAGGGGTCGTATCACTTTGTCTCTCCTACCCCCACTGCCCCGAGTGTCGGGCAGC
GATGTACATATGGAGGTGGGGTGGACAGGGTGCTGTGCCCCTTCAGAGGGAGTGCAGGGCTTGGGGTGGGCCTAGTCCTG
CTCCTAGGGCTGTGAATGTTTTCAGGGTGGGGGGAGGGAGATGGAGCCTCCTGTGTGTTTGGGGGGAAGGGTGGGTGGGG
CCTCCCACTTGGCCCCGGGGTTCAGTGGTATTTTATACTTGCCTTCTTCCTGTACAGGGCTGGGAAAGGCTGTGTGAGGG
GAGAGAAGGGAGAGGGTGGGCCTGCTGTGGACAATGGCATACTCTCTTCCAGCCCTAGGAGGAGGGCTCCTAACAGTGTA
ACTTATTGTGTCCCCGCGTATTTATTTGTTGTAAATATTTGAGTATTTTTATATTGACAAATAAAATGGAGAAAATGAAA
CGA

ヒトタンパク質配列 hP22-005.3 （配列番号 144）

MAPHWAVWLLAARLWGLGIGAEVWWNLVPRKTVSSGELATVVRRFSQTGIQDFLTLTLTEPTGLLYVGAREALFAFSMEA 20
LELQGAISWEAPVEKKTECIQKGKNNQTECFNFIRFLQPYNASHLYVCGTYAFQPKCTYVNMLTFTLEHGEFEDGKGKCP
YDPAKGHAGLLVEPHFVGSAYVPESVGSFTGDDDKVYFFFRERAVESDCYAEQVVARVARVCKGDMGGARTLQRKWTTFL
KARLACSAPNWQLYFNQLQAMHTLQDTSWHNTTFFGVFQAQWGDMYLSAICEYQLEEIQRVFEGPYKEYHEEAQKWDRYT
DPVPSPRPGSCINNWHRRHGYTSSLELPDNILNFVKKHPLMEEQVGPRWSRPLLVKKGTNFTHLVADRVTGLDGATYTVL
FIGTGDGWLLKAVSLGPWVHLIEELQLFDQEPMRSLVLSQSKKLLFAGSRSQLVQLPVADCMKYRSCADCVLARDPYCAW
SVNTSRCVAVGGHSGSLLIQHVMTSDTSGICNLRGSKKVRPTPKNITVVAGTDLVLPCHLSSNLAHARWTFGGRDLPAEQ
PGSFLYDARLQALVVMAAQPRHAGAYHCFSEEQGARLAAEGYLVAVVAGPSVTLEARAPLENLGLVWLAVVALGAVCLVL
LLLVLSLRRRLREELEKGAKATERTLVYPLELPKEPTSPPFRPCPEPDEKLWDPVGYYYSDGSLKIVPGHARCQPGGGPP
SPPPGIPGQPLPSPTRLHLGGGRNSNANGYVRLQLGGEDRGGLGHPLPELADELRRKLQQRQPLPDSNPEESSV*

ヒトｍＲＮＡ配列 hR22-005.4 （配列番号 145） 30

TCGGGAAGCTGGGCCCCTTCGCTCCCGGCCCTTCTCACACTCCTGCCCTGCTGATGTGGAACGGGGTTTGGGGTTCTGCA
GGGCTATTGTCTGCGCTGGGGAAGGGGACAGGCCGGGACCGGGACCTCCGCTCGCAGCCGGCCGCACCAGGACAGCTGGC
CTGAAGCTCAGAGCCGGGGCGTGCGCCATGGCCCCACACTGGGCTGTCTGGCTGCTGGCAGCAAGGCTGTGGGGCCTGGG
CATTGGGGCTGAGGTGTGGTGGAACCTTGTGCCGCGTAAGACAGTGTCTTCTGGGGAGCTGGCCACGGTAGTACGGCGGT
TCTCCCAGACCGGCATCCAGGACTTCCTGACACTGACGCTGACGGAGCCCACTGGGCTTCTGTACGTGGGCGCCCGAGAG
GCCCTGTTTGCCTTCAGCATGGAGGCCCTGGAGCTGCAAGGAGCGATCTCCTGGGAGGCCCCCGTGGAGAAGAAGACTGA
GTGTATCCAGAAAGGGAAGAACAACCAGACCGAGTGCTTCAACTTCATCCGCTTCCTGCAGCCCTACAATGCCTCCCACC
TGTACGTCTGTGGCACCTACGCCTTCCAGCCCAAGTGCACCTACGTCAACATGCTCACCTTCACTTTGGAGCATGGAGAG
TTTGAAGATGGGAAGGGCAAGTGTCCCTATGACCCAGCTAAGGGCCATGCTGGCCTTCTTGTGGATGGTGAGCTGTACTC
GGCCACACTCAACAACTTCCTGGGCACGGAACCCATTATCCTGCGTAACATGGGGCCCCACCACTCCATGAAGACAGAGT 40
ACCTGGCCTTTTGGCTCAACGAACCTCACTTTGTAGGCTCTGCCTATGTACCTGAGAGTGTGGGCAGCTTCACGGGGGAC
GACGACAAGGTCTACTTCTTCTTCAGGGAGCGGGCAGTGGAGTCCGACTGCTATGCCGAGCAGGTGGTGGCTCGTGTGGC
CCGTGTCTGCAAGGGCGATATGGGGGGCGCACGGACCCTGCAGAGGAAGTGGACCACGTTCCTGAAGGCGCGGCTGGCAT
GCTCTGCCCCGAACTGGCAGCTCTACTTCAACCAGCTGCAGGCGATGCACACCCTGCAGGACACCTCCTGGCACAACACC
ACCTTCTTTGGGGTTTTTCAAGCACAGTGGGGTGACATGTACCTGTCGGCCATCTGTGAGTACCAGTTGGAAGAGATCCA
GCGGGTGTTTGAGGGCCCCTATAAGGAGTACCATGAGGAAGCCCAGAAGTGGGACCGCTACACTGACCCTGTACCCAGCC
CTCGGCCTGGCTCGTGCATTAACAACTGGCATCGGCGCCACGGCTACACCAGCTCCCTGGAGCTACCCGACAACATCCTC
AACTTCGTCAAGAAGCACCCGCTGATGGAGGAGCAGGTGGGGCCTCGGTGGAGCCGCCCCCTGCTCGTGAAGAAGGGCAC
CAACTTCACCCACCTGGTGGCCGACCGGGTTACAGGACTTGATGGAGCCACCTATACAGTGCTGTTCATTGGCACAGGAG
ACGGCTGGCTGCTCAAGGCTGTGAGCCTGGGGCCCTGGGTTCACCTGATTGAGGAGCTGCAGCTGTTTGACCAGGAGCCC 50

ATGAGAAGCCTGGTGCTATCTCAGAGCAAGAAGCTGCTCTTTGCCGGCTCCCGCTCTCAGCTGGTGCAGCTGCCCGTGGC
CGACTGCATGAAGTATCGCTCCTGTGCAGACTGTGTCCTCGCCCGGGACCCCTATTGCGCCTGGAGCGTCAACACCAGCC
GCTGTGTGGCCGTGGGTGGCCACTCTGGATCTCTACTGATCCAGCATGTGATGACCTCGGACACTTCAGGCATCTGCAAC
CTCCGTGGCAGTAAGAAAGTCAGGCCCACTCCCAAAAACATCACGGTGGTGGCGGGCACAGACCTGGTGCTGCCCTGCCA
CCTCTCCTCCAACTTGGCCCATGCCCGCTGGACCTTTGGGGGCCGGGACCTGCCTGCGGAACAGCCCGGGTCCTTCCTCT
ACGATGCCCGGCTCCAGGCCCTGGTTGTGATGGCTGCCCAGCCCCGCCATGCCGGGGCCTACCACTGCTTTTCAGAGGAG
CAGGGGGCGCGGCTGGCTGCTGAAGGCTACCTTGTGGCTGTCGTGGCAGGCCCGTCGGTGACCTTGGAGGCCCGGGCCCC
CCTGGAAAACCTGGGGCTGGTGTGGCTGGCGGTGGTGGCCCTGGGGGCTGTGTGCCTGGTGCTGCTGCTGCTGGTGCTGT
CATTGCGCCGGCGGCTGCGGGAAGAGCTGGAGAAAGGGGCCAAGGCTACTGAGAGGACCTTGGTGTACCCCCTGGAGCTG
CCCAAGGAGCCCACCAGTCCCCCCTTCCGGCCCTGTCCTGAACCAGATGAGAAACTTTGGGATCCTGTCGGTTACTACTA
TTCAGATGGCTCCCTTAAGATAGTACCTGGGCATGCCCGGTGCCAGCCCGGTGGGGGGCCCCCTTCGCCACCTCCAGGCA
TCCCAGGCCAGCCTCTGCCTTCTCCAACTCGGCTTCACCTGGGGGGTGGGCGGAACTCAAATGCCAATGGTTACGTGCGC
TTACAACTAGGAGGGGAGGACCGGGGAGGGCTCGGGCACCCCCTGCCTGAGCTCGCGGATGAACTGAGACGCAAACTGCA
GCAACGCCAGCCACTGCCCGACTCCAACCCCGAGGAGTCATCAGTATGAGGGGAACCCCCACCGCGTCGGCGGGAAGCGT
GGGAGGTGTAGCTCCTACTTTTGCACAGGCACCAGCTACCTCAGGGACATGGCACGGGCACCTGCTCTGTCTGGGACAGA
TACTGCCCAGCACCCACCCGGCCATGAGGACCTGCTCTGCTCAGCACGGGCACTGCCACTTGGTGTGGCTCACCAGGGCA
CCAGCCTCGCAGAAGGCATCTTCCTCCTCTCTGTGAATCACAGACACGCGGGACCCCAGCCGCCAAAACTTTTCAAGGCA
GAAGTTTCAAGATGTGTGTTTGTCTGTATTTGCACATGTGTTTGTGTGTGTGTGTATGTGTGTGTGCACGCGCGTGCGCG
CTTGTGGCATAGCCTTCCTGTTTCTGTCAAGTCTTCCCTTGGCCTGGGTCCTCCTGGTGAGTCATTGGAGCTATGAAGGG
GAAGGGGTCGTATCACTTTGTCTCTCCTACCCCCACTGCCCCGAGTGTCGGGCAGCGATGTACATATGGAGGTGGGGTGG
ACAGGGTGCTGTGCCCCTTCAGAGGGAGTGCAGGGCTTGGGGTGGGCCTAGTCCTGCTCCTAGGGCTGTGAATGTTTTCA
GGGTGGGGGGAGGGAGATGGAGCCTCCTGTGTGTTTGGGGGGAAGGGTGGGTGGGGCCTCCCACTTGGCCCCGGGGTTCA
GTGGTATTTTATACTTGCCTTCTTCCTGTACAGGGCTGGGAAAGGCTGTGTGAGGGGAGAGAAGGGAGAGGGTGGGCCTG
CTGTGGACAATGGCATACTCTCTTCCAGCCCTAGGAGGAGGGCTCCTAACAGTGTAACTTATTGTGTCCCCGCGTATTTA
TTTGTTGTAAATATTTGAGTATTTTTATATTGACAAATAAAATGGAGAAAATGAAACGA

ヒトタンパク質配列 hP22-005.4 （配列番号 146）

MAPHWAVWLLAARLWGLGIGAEVWWNLVPRKTVSSGELATVVRRFSQTGIQDFLTLTLTEPTGLLYVGAREALFAFSMEA
LELQGAISWEAPVEKKTECIQKGKNNQTECFNFIRFLQPYNASHLYVCGTYAFQPKCTYVNMLTFTLEHGEFEDGKGKCP
YDPAKGHAGLLVDGELYSATLNNFLGTEPIILRNMGPHHSMKTEYLAFWLNEPHFVGSAYVPESVGSFTGDDDKVYFFFR
ERAVESDCYAEQVVARVARVCKGDMGGARTLQRKWTTFLKARLACSAPNWQLYFNQLQAMHTLQDTSWHNTTFFGVFQAQ
WGDMYLSAICEYQLEEIQRVFEGPYKEYHEEAQKWDRYTDPVPSPRPGSCINNWHRRHGYTSSLELPDNILNFVKKHPLM
EEQVGPRWSRPLLVKKGTNFTHLVADRVTGLDGATYTVLFIGTGDGWLLKAVSLGPWVHLIEELQLFDQEPMRSLVLSQS
KKLLFAGSRSQLVQLPVADCMKYRSCADCVLARDPYCAWSVNTSRCVAVGGHSGSLLIQHVMTSDTSGICNLRGSKKVRP
TPKNITVVAGTDLVLPCHLSSNLAHARWTFGGRDLPAEQPGSFLYDARLQALVVMAAQPRHAGAYHCFSEEQGARLAAEG
YLVAVVAGPSVTLEARAPLENLGLVWLAVVALGAVCLVLLLLVLSLRRRLREELEKGAKATERTLVYPLELPKEPTSPPF
RPCPEPDEKLWDPVGYYYSDGSLKIVPGHARCQPGGGPPSPPPGIPGQPLPSPTRLHLGGGRNSNANGYVRLQLGGEDRG
GLGHPLPELADELRRKLQQRQPLPDSNPEESSV*

【０３４１】

【表２０－１】

表 20

記号	配列番号	配列の型
mD1-004	配列番号 1	マウスゲノム配列
mR1-004.1	配列番号 2	マウスｍＲＮＡ配列
mP1-004.1	配列番号 3	マウスタンパク質配列
hD1-004	配列番号 4	ヒトゲノム配列
hR1-004.1	配列番号 5	ヒトｍＲＮＡ配列
hP1-004.1	配列番号 6	ヒトタンパク質配列
mD3-010	配列番号 7	マウスゲノム配列
mR3-010.1	配列番号 8	マウスｍＲＮＡ配列
mP3-010.1	配列番号 9	マウスタンパク質配列
hD3-010	配列番号 10	ヒトゲノム配列
hR3-010.1	配列番号 11	ヒトｍＲＮＡ配列
hP3-010.1	配列番号 12	ヒトタンパク質配列
mD3-027	配列番号 13	マウスゲノム配列
mR3-027.1	配列番号 14	マウスｍＲＮＡ配列
mP3-027.1	配列番号 15	マウスタンパク質配列
hD3-027	配列番号 16	ヒトゲノム配列
hR3-027.1	配列番号 17	ヒトｍＲＮＡ配列
hP3-027.1	配列番号 18	ヒトタンパク質配列
mD3-045	配列番号 19	マウスゲノム配列
mR3-045.1	配列番号 20	マウスｍＲＮＡ配列
mP3-045.1	配列番号 21	マウスタンパク質配列
hD3-045	配列番号 22	ヒトゲノム配列

【０３４２】

【表２０－２】

hR3-045.1	配列番号	23	ヒトｍＲＮＡ配列
hP3-045.1	配列番号	24	ヒトタンパク質配列
mD5-001	配列番号	25	マウスゲノム配列
mR5-001.1	配列番号	26	マウスｍＲＮＡ配列
mP5-001.1	配列番号	27	マウスタンパク質配列
hD5-001	配列番号	28	ヒトゲノム配列
hR5-001.1	配列番号	29	ヒトｍＲＮＡ配列
hP5-001.1	配列番号	30	ヒトタンパク質配列
mD5-002	配列番号	31	マウスゲノム配列
mR5-002.1	配列番号	32	マウスｍＲＮＡ配列
mP5-002.1	配列番号	33	マウスタンパク質配列
hD5-002	配列番号	34	ヒトゲノム配列
hR5-002.1	配列番号	35	ヒトｍＲＮＡ配列
hP5-002.1	配列番号	36	ヒトタンパク質配列
mD5-030	配列番号	37	マウスゲノム配列
mR5-030.1	配列番号	38	マウスｍＲＮＡ配列
mP5-030.1	配列番号	39	マウスタンパク質配列
hD5-030	配列番号	40	ヒトゲノム配列
hR5-030.1	配列番号	41	ヒトｍＲＮＡ配列
hP5-030.1	配列番号	42	ヒトタンパク質配列
mD5-033	配列番号	43	マウスゲノム配列
mR5-033.1	配列番号	44	マウスｍＲＮＡ配列
mP5-033.1	配列番号	45	マウスタンパク質配列
hD5-033	配列番号	46	ヒトゲノム配列
hR5-033.1	配列番号	47	ヒトｍＲＮＡ配列
hP5-033.1	配列番号	48	ヒトタンパク質配列
mD5-034	配列番号	49	マウスゲノム配列
mR5-034.1	配列番号	50	マウスｍＲＮＡ配列
mP5-034.1	配列番号	51	マウスタンパク質配列
hD5-034	配列番号	52	ヒトゲノム配列
hR5-034.1	配列番号	53	ヒトｍＲＮＡ配列
hP5-034.1	配列番号	54	ヒトタンパク質配列
mD6-034	配列番号	55	マウスゲノム配列
mR6-034.1	配列番号	56	マウスｍＲＮＡ配列
mP6-034.1	配列番号	57	マウスタンパク質配列
hD6-034	配列番号	58	ヒトゲノム配列
hR6-034.1	配列番号	59	ヒトｍＲＮＡ配列
hP6-034.1	配列番号	60	ヒトタンパク質配列
hR6-034.2	配列番号	61	ヒトｍＲＮＡ配列
hP6-034.2	配列番号	62	ヒトタンパク質配列
mD6-131	配列番号	63	マウスゲノム配列
mR6-131.1	配列番号	64	マウスｍＲＮＡ配列
mP6-131.1	配列番号	65	マウスタンパク質配列
hD6-131	配列番号	66	ヒトゲノム配列
hR6-131.1	配列番号	67	ヒトｍＲＮＡ配列
hP6-131.1	配列番号	68	ヒトタンパク質配列

【０３４３】

【表２０－３】

mD7-046	配列番号	69	マウスゲノム配列
mR7-046.1	配列番号	70	マウスｍＲＮＡ配列
mP7-046.1	配列番号	71	マウスタンパク質配列
hD7-046	配列番号	72	ヒトゲノム配列
hR7-046.1	配列番号	73	ヒトｍＲＮＡ配列
hP7-046.1	配列番号	74	ヒトタンパク質配列
hR7-046.2	配列番号	75	ヒトｍＲＮＡ配列
hP7-046.2	配列番号	76	ヒトタンパク質配列
mD7-104	配列番号	77	マウスゲノム配列
mR7-104.1	配列番号	78	マウスｍＲＮＡ配列
mP7-104.1	配列番号	79	マウスタンパク質配列
hD7-104	配列番号	80	ヒトゲノム配列
hR7-104.1	配列番号	81	ヒトｍＲＮＡ配列
hP7-104.1	配列番号	82	ヒトタンパク質配列
mD7-157	配列番号	83	マウスゲノム配列
mR7-157.1	配列番号	84	マウスｍＲＮＡ配列
mP7-157.1	配列番号	85	マウスタンパク質配列
hD7-157	配列番号	86	ヒトゲノム配列
hR7-157.1	配列番号	87	ヒトｍＲＮＡ配列
hP7-157.1	配列番号	88	ヒトタンパク質配列
hR7-157.2	配列番号	89	ヒトｍＲＮＡ配列
hP7-157.2	配列番号	90	ヒトタンパク質配列
hR7-157.3	配列番号	91	ヒトｍＲＮＡ配列
hP7-157.3	配列番号	92	ヒトタンパク質配列
hR7-157.4	配列番号	93	ヒトｍＲＮＡ配列
hP7-157.4	配列番号	94	ヒトタンパク質配列
mD7-161	配列番号	95	マウスゲノム配列
mR7-161.1	配列番号	96	マウスｍＲＮＡ配列
mP7-161.1	配列番号	97	マウスタンパク質配列
hD7-161	配列番号	98	ヒトゲノム配列
hR7-161.1	配列番号	99	ヒトｍＲＮＡ配列
hP7-161.1	配列番号	100	ヒトタンパク質配列
mD13-023	配列番号	101	マウスゲノム配列
mR13-023.1	配列番号	102	マウスｍＲＮＡ配列
mP13-023.1	配列番号	103	マウスタンパク質配列
hD13-023	配列番号	104	ヒトゲノム配列
hR13-023.1	配列番号	105	ヒトｍＲＮＡ配列
hP13-023.1	配列番号	106	ヒトタンパク質配列
mD14-023	配列番号	107	マウスゲノム配列
mR14-023.1	配列番号	108	マウスｍＲＮＡ配列
mP14-023.1	配列番号	109	マウスタンパク質配列
hD14-023	配列番号	110	ヒトゲノム配列
hR14-023.1	配列番号	111	ヒトｍＲＮＡ配列
hP14-023.1	配列番号	112	ヒトタンパク質配列
hR14-023.2	配列番号	113	ヒトｍＲＮＡ配列
hP14-023.2	配列番号	114	ヒトタンパク質配列

【０３４４】

【表２０－４】

hR14-023.3	配列番号	115	ヒトmRNA配列
hP14-023.3	配列番号	116	ヒトタンパク質配列
hR14-023.4	配列番号	117	ヒトmRNA配列
hP14-023.4	配列番号	118	ヒトタンパク質配列
hR14-023.5	配列番号	119	ヒトmRNA配列
hP14-023.5	配列番号	120	ヒトタンパク質配列
hR14-023.6	配列番号	121	ヒトmRNA配列
hP14-023.6	配列番号	122	ヒトタンパク質配列
hR14-023.7	配列番号	123	ヒトmRNA配列
hP14-023.7	配列番号	124	ヒトタンパク質配列
hR14-023.8	配列番号	125	ヒトmRNA配列
hP14-023.8	配列番号	126	ヒトタンパク質配列
hR14-023.9	配列番号	127	ヒトmRNA配列
hP14-023.9	配列番号	128	ヒトタンパク質配列
mD14-032	配列番号	129	マウスゲノム配列
mR14-032.1	配列番号	130	マウスmRNA配列
mP14-032.1	配列番号	131	マウスタンパク質配列
hD14-032	配列番号	132	ヒトゲノム配列
hR14-032.1	配列番号	133	ヒトmRNA配列
hP14-032.1	配列番号	134	ヒトタンパク質配列
mD22-005	配列番号	135	マウスゲノム配列
mR22-005.1	配列番号	136	マウスmRNA配列
mP22-005.1	配列番号	137	マウスタンパク質配列
hD22-005	配列番号	138	ヒトゲノム配列
hR22-005.1	配列番号	139	ヒトmRNA配列
hP22-005.1	配列番号	140	ヒトタンパク質配列
hR22-005.2	配列番号	141	ヒトmRNA配列
hP22-005.2	配列番号	142	ヒトタンパク質配列
hR22-005.3	配列番号	143	ヒトmRNA配列
hP22-005.3	配列番号	144	ヒトタンパク質配列
hR22-005.4	配列番号	145	ヒトmRNA配列
hP22-005.4	配列番号	146	ヒトタンパク質配列

ＣＡ配列を、タンパク質機能分類のためのシステムにより、ホモログを検出し、そして分子機能の予測を可能にするために設計されたＰａｎｔｈｅｒ™（Ｍｏｌｅｃｕｌａｒ Ｄｉａｇｎｏｓｔｉｃｓ，Ｐａｌｏ Ａｌｔｏ、ＣＡ）ソフトウェアにより分析した。Ｇｅｎｅ Ｏｎｔｏｌｏｇｙ Ｃｏｎｓｏｒｔｉｕｍ（Ｇｅｎｅ Ｏｎｔｏｌｏｇｙ：生物学の統一のためのツール、Ｔｈｅ Ｇｅｎｅ Ｏｎｔｏｌｏｇｙ Ｃｏｎｓｏｒｔｉｕｍ、Ｎａｔｕｒｅ Ｇｅｎｅｔ．２５：２５－２９（２０００））に従って、ヒト遺伝子オントロジー注釈を用意した。タンパク質ファミリー、ドメインおよび機能部位についての統合された文書供給源であるＩｎｔｅｒＰｒｏ（Ａｐｗｅｉｌｅｒら Ｂｉｏｉｎｆｏｒｍａｔｉｃｓ １６（１２）：１１４５－１１５０（２０００））によって、ＣＡポリペプチドに関するＩＰＲ情報を決定することにより、同様の分析を実施した。

【０３４５】

ＣＡ配列は、表１～１９に示されるような以下の配列番号：

【０３４６】

【数３８】

6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 62, 68, 74, 76, 82, 88, 90, 92, 94, 100, 106, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 134, 140, 142, 144, および **146**

を有するポリペプチドについてのＰａｎｔｈｅｒ[TM]分析、ヒト遺伝子オントロジーおよびＩＰＲドメイン情報により、以下の予測される一般的な機能分類に従って分類され得る。その分類は、以下の表２１に示される。

【０３４７】

【表２１－１】

表 21

ヒトタンパク質	配列番号	機能
hP1-004.1	配列番号 6	ヒトＰＡＮＴＨＥＲ分類 ファミリー（サブファミリー） C-C ケモカインレセプター関連 (C-C ケモカインレセプター７型) 生物学的プロセス シグナル伝達 (2.11.00.00.00)＞ 細胞内シグナル伝達カスケード(2.11.02.00.00)＞ カルシウム媒介性シグナル伝達(2.11.02.02.00) シグナル伝達 (2.11.00.00.00)＞ 細胞表面レセプター媒介性シグナル伝達(2.11.01.00.00) ＞ サイトカインおよびケモカイン 媒介性シグナル 伝達経路(2.11.01.02.00)＞ Ｇタンパク質 媒介性シグナル伝達 (2.11.01.07.00) 免疫および防御 (2.16.00.00.00)＞ サイトカイン／ケモカイン媒介性免疫 (2.16.10.00.00) 細胞構造および運動性 (2.27.00.00.00) ＞細胞運動性 (2.27.02.00.00) 分子機能 レセプター (1.01.00.00.00)＞ Ｇタンパク質 共役レセプター (1.01.01.00.00) ヒト遺伝子オントロジー 生物学的プロセス 細胞運動性 ＞ 走化性 細胞表面レセプター 関連シグナル伝達 ＞Ｇタンパク質関連 レセプタータンパク質 シグナル伝達経路 防御反応 ＞ 炎症性反応 細胞の増殖および維持 ＞ 浸潤性増殖 防御反応 ＞ 細胞性防御反応

【０３４８】

【表２１－２】

		分子機能 酵素インヒビター ＞タンパク質キナーゼインヒビター 防御/免疫タンパク質 ＞抗ウイルス性反応タンパク質 酵素＞2-アセチル-1-アルキルグリセロホスホコリンエステラーゼ 転写因子＞RNA ポリメラーゼ II 転写因子 防御/免疫タンパク質 ＞血液凝固因子 細胞構成要素 細胞 ＞ 膜画分 細胞 ＞ 原形質膜 原形質膜 ＞内在性原形質膜タンパク質 細胞質 ＞ エンドソーム 細胞 ＞ 細胞質 ヒトタンパク質ドメイン (INTERPRO 特性) IPR001277 (CXCCHMKINER4) IPR001718 (ケモカイン R7) IPR000276 (GPCRRHODOPSN) IPR000355 (CC ケモカイン R) IPR000276 (7tm 1) IPR000276 (G タンパク質 RECEP F1 2) IPR000276 (G タンパク質 RECEP F1 1) IPR001064 (クリスタリンβγ)
hP3-010.1	配列番号 12	ヒト PANTHER 分類 ファミリー (サブファミリー) コラーゲン/インテグリン関連 (マトリリン (MATRILIN)-4) 生物学的プロセス 生物学的プロセス未分類 (2.99.00.00.00) 分子機能 細胞外マトリックス (1.27.00.00.00)＞細胞外マトリックス構造タンパク質 (1.27.01.00.00) ヒト遺伝子オントロジー 生物学的プロセス 細胞接着 ＞細胞−細胞マトリックス接着 骨格発生 ＞軟骨凝縮 細胞連絡 ＞細胞接着

【０３４９】

【表２１－３】

		中胚葉発生＞骨格発生 外胚葉発生 ＞上皮分化 分子機能 リガンド結合またはキャリア＞カルシウム結合 タンパク質結合 ＞コラーゲン結合 膜貫通レセプター＞細胞接着レセプター 細胞接着 ＞細胞接着レセプター 分子_機能未知＞リンパ球抗原 プロテイナーゼインヒビター ＞セリンプロテアーゼインヒビター 細胞構成要素 細胞 ＞膜画分 GO 細胞構成要素＞細胞外 内在性原形質膜タンパク質 ＞インテグリン 細胞外 ＞細胞外マトリックス 原繊維コラーゲン＞コラーゲンIII型 ヒトタンパク質ドメイン (INTERPRO 特性) IPR002035 (VWFAドメイン) IPR000561 (EGF 2) IPR001881 (EGF CA) IPR002035 (VWA) IPR000561 (EGF) IPR000561 (EGF) IPR002035 (vwa) IPR002035 (VWFA 2) IPR001881 (EGF CA 2) IPR000152 (ASXヒドロキシル)
hP3-027.1	配列番号 18	ヒト PANTHER 分類 ファミリー (サブファミリー) C-C ケモカインレセプター関連 (C-X-C ケモカインレセプター 5 型) 生物学的プロセス シグナル伝達 (2.11.00.00.00)＞細胞表面レセプター媒介性シグナル伝達 (2.11.01.00.00)＞サイトカインおよびケモカイン媒介性シグナル伝達経路 (2.11.01.02.00)＞G-タンパク質媒介性シグナル伝達 (2.11.01.07.00) 免疫および防御 (2.16.00.00.00)＞

【０３５０】

【表２１－４】

		サイトカイン/ケモカイン媒介性免疫 (2.16.10.00.00) 免疫および防御 (2.16.00.00.00) > B- 細胞媒介性および抗体媒介性免疫 (2.16.02.00.00) 細胞構造および運動性 (2.27.00.00.00) > 細胞運動性 (2.27.02.00.00) 分子機能 レセプター (1.01.00.00.00) > G- タンパク質共役型レセプター (1.01.01.00.00) ヒト遺伝子オンロジー 生物学的プロセス 細胞運動性 > 走化性 細胞表面レセプター関連シグナル伝達 > Gタンパク質関連レセプタータンパクシグナル伝達経路 防御反応 > 炎症反応 細胞増殖および維持 > 浸潤性増殖 防御反応 > 細胞性防御反応 分子機能 酵素 > タンパク質キナーゼインヒビター 酵素 > 2- アセチル -1- アルキルグリセロホスホコリンエステラーゼ 防御/免疫タンパク質 > 抗ウイルス性反応タンパク質 防御/免疫タンパク質 > 血液凝固因子 1- ホスファチジルイノシトール 3- キナーゼ > 1- ホスファチジルイノシトール 3- キナーゼレギュレーター 細胞構成要素 細胞 > 膜画分 細胞 > 原形質膜 原形質膜 > 内在性原形質膜タンパク質 細胞質 > エンドソーム 細胞 > 細胞質 ヒトタンパク質ドメイン (INTERPRO 特性) IPR001053 (BURKITTSLYMR) IPR001277 (CXCCHMKINER4) IPR000276 (GPCRRHODOPSN) IPR000248 (アンジオテンシン R) IPR000276 (7tm 1)

【０３５１】

【表２１－５】

		IPR000276 (Gタンパク質 RECEP F1 2) IPR000276 (Gタンパク質 RECEP F1 1)
hP3-045.1	配列番号 24	ヒト PANTHER 分類 ファミリー（サブファミリー） フリズルド（ FRIZZLED ）関連（フリズルド） 生物学的プロセス シグナル伝達 (2.11.00.00.00) >細胞表面レセプター媒介性シグナル伝達 (2.11.01.00.00) > Gタンパク質媒介性シグナル伝達 (2.11.01.07.00) 腫瘍形成 (2.17.00.00.00) > 他の腫瘍形成 (2.17.99.00.00) 発生プロセス (2.23.00.00.00) > 他の発生プロセス (2.23.99.00.00) 分子機能 レセプター (1.01.00.00.00) > Gタンパク質結合レセプター (1.01.01.00.00) ヒト遺伝子オントロジー 生物学的プロセス ＧＯ生物学的プロセス＞発生プロセス 細胞骨格の構築および生物発生＞細胞極性の確立 細胞表面レセプター関連シグナル伝達 ＞fz レセプターシグナル伝達経路 細胞骨格の構築および生物発生＞組織極性の確立 細胞連絡＞シグナル伝達 分子機能 マンノシダーゼ＞βマンノシダーゼ リガンド結合またはキャリア＞タンパク質結合 ＧＯ分子機能＞リガンド結合またはキャリア セリン型ペプチダーゼ＞セリン型エンドペプチダーゼ エンドペプチダーゼ＞セリン型エンドペプチダーゼ メタロエキソペプチダーゼ＞メタロカルボキシペプチダーゼ カルボキシペプチダーゼ＞メタロカルボキシペプチダーゼ 細胞構成要素 細胞＞膜画分 細胞＞原形質膜 原形質膜＞内在性原形質膜タンパク質

【０３５２】

【表２１－６】

		ＧＯ細胞構成要素＞細胞外 細胞外＞細胞外空間 ヒトタンパク質ドメイン (INTERPRO 特性) IPR000539 (フリズルド) IPR000024 (FRI) IPR000024 (Fz) IPR000539 (フリズルド) IPR000832 (G タンパク質 RECEP F2 4) IPR000024 (FZ ドメイン)
hP5-001.1	配列番号　30	ヒト PANTHER 分類 ファミリー（サブファミリー） サイトカインレセプター（未指定） 生物学的プロセス 生物学的プロセス未分類 (2.99.00.00.00) 分子機能 分子機能未分類 (1.97.00.00.00) ヒト遺伝子オントロジー 生物学的プロセス 細胞連絡＞シグナル伝達 シグナル伝達＞細胞表面レセプター関連シグナル伝達 タンパク質の代謝および修飾＞タンパク質複合体構築 防御反応＞免疫応答 細胞の増殖および維持＞細胞増殖 分子機能 転写因子＞転写活性化因子 分子機能未知＞リンパ球抗原 細胞構成要素 細胞＞膜画分 細胞＞原形質膜 原形質膜＞内在性原形質膜タンパク質 細胞外＞細胞外空間 ヒトタンパク質ドメイン (INTERPRO 特性) IPR001777 (FN3) IPR002996 (CR1A) IPR000694 (PRO リッチ) IPR003531 (HEMATOPO REC S F1)

【０３５３】

【表２１－７】

hP5-002.1	配列番号　36	ヒト PANTHER 分類 ファミリー（サブファミリー） サイトカインレセプター（未指定） 生物学的プロセス 生物学的プロセス未分類 (2.99.00.00.00) 分子機能 分子機能未分類 (1.97.00.00.00) ヒト遺伝子オントロジー 生物学的プロセス 体液性防御機構＞抗細菌応答 細胞連絡＞シグナル伝達 シグナル伝達＞細胞表面レセプター関連シグナル伝達 防御反応＞免疫応答 分子機能 分子機能未知＞リンパ球抗原 転写因子＞転写活性化因子 細胞構成要素 細胞＞膜画分 細胞＞原形質膜 原形質膜＞内在性原形質膜タンパク質 細胞外＞細胞外空間 内在性原形質膜タンパク質＞インターロイキン－１３レセプター ヒトタンパク質ドメイン (INTERPRO 特性) IPR001777 (FN3) IPR001777 (fn3) IPR000282 (CR2A) IPR002996 (CR1A 2) IPR000694 (PRO リッチ) IPR003531 (HEMATOPO REC S F1)
hP5-030.1	配列番号　42	ヒト PANTHER 分類 ファミリー（サブファミリー） フリズルド（ FRIZZLED ）関連（フリズルド） 生物学的プロセス シグナル伝達 (2.11.00.00.00) ＞細胞表面レセプター媒介性シグナル伝達 (2.11.01.00.00) ＞Ｇタンパク質媒介性シグナル伝達 (2.11.01.07.00)

【０３５４】

【表２１－８】

		発癌(2.17.00.00.00)＞他の発癌(2.17.99.00.00) 発生のプロセス(2.23.00.00.00)＞他の発生のプロセス(2.23.99.00.00) 分子機能 レセプター(1.01.00.00.00)＞Gタンパク質共役型レセプター(1.01.01.00.00) ヒト遺伝子オントロジー 生物学的プロセス 細胞表面レセプター関連シグナル伝達＞fzレセプターシグナル伝達経路 細胞骨格組織化および生物発生＞組織極性の確立 細胞連絡＞シグナル伝達 GO生物学的プロセス＞発生のプロセス 細胞骨格組織化および生物発生＞細胞極性の確立 分子機能 マンノシダーゼ＞β－マンノシダーゼ リガンド結合またはキャリア＞タンパク質結合 GO分子機能＞リガンド結合またはキャリア セリン型ペプチダーゼ＞セリン型エンドペプチダーゼ エンドペプチダーゼ＞セリン型エンドペプチダーゼ メタロエキソペプチダーゼ＞メタロカルボキシペプチダーゼ カルボキシペプチダーゼ＞メタロカルボキシペプチダーゼ 細胞構成要素 細胞＞膜画分 細胞＞原形質膜 原形質膜＞内在性原形質膜タンパク質 GO細胞の構成要素＞細胞外 細胞外＞細胞外空間 ヒトタンパク質ドメイン(INTERPRO特性) IPR000539(フリズルド) IPR000024(FRI) IPR000024(Fz) IPR000539(フリズルド) IPR000832(Gタンパク質レセプターF2 4) IPR000024(FZドメイン)

【０３５５】

【表２１－９】

hP5-033.1	配列番号 48	ヒトPANTHER 分類 ファミリー（サブファミリー） ガラニンレセプター 関連（割り当てられていない） 生物学的プロセス 生物学的プロセス 未分類 (2.99.00.00.00) 分子機能 分子機能 未分類 (1.97.00.00.00) ヒト遺伝子オントロジー 生物学的プロセス 細胞表面レセプター関連シグナル伝達 ＞Gタンパク質結合レセプター タンパク質シグナル伝達経路 行動＞摂食行動 Gタンパク質結合レセプター タンパク質シグナル伝達経路＞サイクリックヌクレオチドセカンドメッセンジャーに結合されたGタンパク質シグナル伝達 Gタンパク質結合レセプタータンパク質シグナル伝達経路>タキキニンシグナル伝達経路 細胞ー細胞シグナル伝達 ＞ シナプス性伝達 分子機能 1-ホスファチジルイノシトール 3-キナーゼ＞1ーホスファチジルイノシトール３ーキナーゼレギュレーター 酵素 ＞2-アセチルー１ーアルキルグリセロホスホコリン エステラーゼ アミンオキシダーゼ ＞アミンオキシダーゼ（フラビン含有） 防御／免疫タンパク質 ＞血液凝固因子 細胞構成要素 細胞＞膜画分 細胞質＞リソソーム 細胞＞原形質膜 原形質膜＞内在性原形質膜タンパク質 細胞質＞エンドソーム ヒトタンパク質ドメイン (INTERPRO 特性） IPR000276 (GPCRRHODOPSN) IPR000276 (7tm 1) IPR000276 (Gタンパク質レセプター F1 2)
hP5-034.1	配列番号 54	ヒトPANTHER分類 ファミリー（サブファミリー） C-C ケモカインレセプター

【０３５６】

【表２１－１０】

		関連 (C-X-C ケモカインレセプター３型) 生物学的プロセス＞細胞シグナル伝達 (2.11.00.00.00) ＞細胞表面レセプター媒介性シグナル伝達 (2.11.01.00.00) ＞サイトカインおよびケモカイン媒介性シグナル伝達経路 (2.11.01.02.00) ＞Gタンパク質媒介性シグナル伝達 (2.11.01.07.00) 免疫および防御 (2.16.00.00.00) ＞サイトカイン／ケモカイン媒介性免疫 (2.16.10.00.00) 細胞構造および運動 (2.27.00.00.00) ＞細胞運動 (2.27.02.00.00) 分子機能 レセプター (1.01.00.00.00) ＞Gタンパク質共役型レセプター (1.01.01.00.00) ヒト遺伝子オントロジー 生物学的プロセス 細胞運動＞走化性 細胞表面レセプター関連シグナル伝達＞Gタンパク質結合レセプタータンパク質シグナル伝達経路 防御応答＞炎症性応答 細胞の増殖および維持＞侵襲性増殖 防御応答＞細胞の防御応答 分子機能 酵素インヒビター ＞プロテインキナーゼインヒビター 酵素 ＞２－アセチル－１－アルキルグリセロホスホコリンエステラーゼ 防御／免疫タンパク質＞抗ウイルス応答タンパク質 防御／免疫タンパク質 ＞血液凝固因子 DNA修復酵素 ＞デオキシリボジピリミジンフォトリアーゼ DNAフォトリアーゼ ＞デオキシリボジピリミジンフォトリアーゼ 細胞構成要素 細胞＞膜画分 細胞＞原形質膜 原形質膜＞内在性原形質膜タンパク質

【０３５７】

【表２１－１１】

		細胞質 ＞ エンドソーム 細胞＞ 細胞質 ヒトタンパク質ドメイン (INTERPRO 特性) IPR001277 (CXCCHMKINER4) IPR000276 (GPCRRHODOPSN) IPR000355 (CCCHEMOKINER) IPR000496 (BRADYKININR) IPR000248 (ANGIOTENSINR) IPR000276 (7tm 1) IPR000276 (G PROTEIN RECEP F1 2) IPR000276 (G PROTEIN RECEP F1 1)
hP6-034.1	配列番号 60	ヒト PANTHER 分類 ファミリー (サブファミリー) プロスタグランジンレセプター 関連 (トロンボキサン A2 レセプター) 生物学的プロセス シグナル伝達 (2.11.00.00.00) ＞ 細胞表面レセプター媒介性シグナル伝達 (2.11.01.00.00) ＞ G タンパク質媒介性シグナル伝達 (2.11.01.07.00) 免疫および防御 (2.16.00.00.00) 血液凝固 (2.20.00.00.00) 分子機能 レセプター (1.01.00.00.00) ＞ G タンパク質結合性レセプター (1.01.01.00.00) ヒト遺伝子オントロジー 生物学的プロセス 細胞表面レセプター結合シグナル伝達 ＞ G タンパク質結合性レセプタータンパク質シグナル伝達経路 細胞増殖及び維持 ＞ 細胞死 細胞運動性 ＞筋肉収縮 神経形成 ＞中枢神経系発生 Gタンパク質シグナル伝達，環状ヌクレオチド二次メッセンジャーに結合された ＞ G タンパク質シグナル伝達 ， cAMP ヌクレオチド二次メッセンジャー 分子機能 酵素 ＞ 一酸化窒素シンターゼ GO 分子機能 ＞ 細胞周期調節因子 核酸 結合 ＞DNA 結合 ヌクレオチド結合 ＞ATP 結合 DNA 結合 ＞ 転写因子

【０３５８】

【表２１－１２】

		細胞構成要素 細胞＞ 膜画分 細胞＞ 原形質膜 原形質膜 ＞ 内在性原形質膜タンパク質 GO 細胞構成要素 ＞ 細胞外 核 ＞ 核膜 ヒト ドメイン (INTERPRO 特性) IPR001105 (トロンボキサン R) IPR000276 (GPCRRHODOPSN) IPR000276 (7tm 1) IPR000276 (G タンパク質 RECEP F1 2) IPR000276 (G タンパク質 RECEP F1 1)
hP6-034.2	配列番号 62	ヒト PANTHER 分類 ファミリー (サブファミリー) プロスタグランジンレセプター関連 (トロンボキサン A2 レセプター) 生物学的プロセス シグナル伝達 (2.11.00.00.00) ＞ 細胞表面レセプター媒介性シグナル伝達 (2.11.01.00.00) ＞ G タンパク質媒介性シグナル伝達 (2.11.01.07.00) 免疫および防御 (2.16.00.00.00) 血液凝固 (2.20.00.00.00) 分子機能 レセプター (1.01.00.00.00) ＞ G タンパク質結合性受容体 (1.01.01.00.00) ヒト遺伝子オントロジー 生物学的プロセス 神経形成 ＞中枢神経系発生 細胞表面レセプター結合シグナル伝達 ＞ G タンパク質結合性受容体タンパク質シグナル伝達経路 細胞増殖及び維持 ＞ 細胞死 細胞運動性 ＞筋肉収縮 Gタンパク質シグナル 伝達 , 環状ヌクレオチド二次メッセンジャーに結合された ＞ G タンパク質シグナル伝達 , cAMP ヌクレオチド二次メッセンジャー 分子機能 レセプター ＞ リガンド媒介性核内レセプター GO 分子機能 ＞ アポトーシスインヒビター

【０３５９】

【表２１－１３】

		分子機能未知 > 副 組織適合抗原 酵素 > 一酸化窒素シンターゼ GO 分子機能 > 細胞周期 調節因子 リガンド調節性転写因子 > リガンド依存性核レセプター 細胞構成要素 細胞 > 細胞画分 細胞 > 原形質膜 原形質膜 > 内在性原形質 膜タンパク質 GO 細胞構成要素 > 細胞外 核 > 核膜 ヒトタンパク質ドメイン (INTERPRO 特性) IPR001105 (トロンボキサン R) IPR000276 (GPCRRHODOPSN) IPR000276 (7tm 1)
hP6-131.1	配列番号 68	ヒト PANTHER 分類 ファミリー (サブファミリー) CF11294(リゾスフィンゴリピド レセプター 関連) 生物学的プロセス シグナル伝達 (2.11.00.00.00) > 細胞内シグナル伝達カスケード (2.11.02.00.00) > カルシウム媒介性シグナル伝達 (2.11.02.02.00) シグナル伝達 (2.11.00.00.00) > 細胞間 コミュニケーション (2.11.03.00.00) > リガンド 媒介性シグナル伝達 (2.11.03.03.00) シグナル伝達 (2.11.00.00.00) > 細胞 表面レセプター媒介性シグナル 伝達 (2.11.01.00.00) > G タンパク質媒介性 シグナル伝達 (2.11.01.07.00) 神経活動 (2.18.00.00.00) > 他の 神経活動 (2.18.99.00.00) 発生プロセス (2.23.00.00.00) > 外胚葉発生 (2.23.08.00.00) > 神経形成 (2.23.08.01.00) 分子機能 レセプター (1.01.00.00.00) > G タンパク質 結合性 レセプター (1.01.01.00.00) ヒト遺伝子オントロジー 生物学的プロセス 細胞表面レセプター結合シグナル 伝達 > G タンパク質結合性受容体 タンパク質

【０３６０】

【表２１－１４】

		シグナル伝達経路 G タンパク質結合レセプタータンパク質シグナル伝達経路 ＞G タンパク質シグナル 伝達，環状ヌクレオチド 二次メッセンジャーに結合された 知覚性認知 ＞ 視覚 視覚 ＞ 光伝達 細胞内シグナル伝達カスケード ＞ プロテインキナーゼカスケード 分子機能 リガンド結合またはキャリア ＞ 脂質結合 アミンオキシダーゼ ＞ アミンオキシダーゼ (フラビン 含有) タンパク質結合 ＞ リポタンパク質 結合 モノオキシゲナーゼ ＞ モノフェノール モノオキシゲナーゼ 酵素 ＞2- アセチル -1- アルキルグリセロホスホコリン エステラーゼ 細胞構成要素 細胞 ＞ 細胞画分 細胞質 ＞ リソソーム 細胞 ＞ 原形質膜 原形質膜 ＞ 内在性原形質膜タンパク質 細胞 ＞ 細胞質 ヒトタンパク質ドメイン (INTERPRO 特性) IPR001671 (MCR ファミリー) IPR000276 (GPCRRHODOPSN) IPR000987 (EDG1ORPHANR) IPR002230 (カンナビノイド R) IPR000276 (7tm 1) IPR000276 (G タンパク質 RECEP F1 2) IPR000276 (G タンパク質 RECEP F1 1)
hP7-046.1	配列番号 74	ヒト PANTHER 分類 ファミリー (サブファミリー) CF10336(ホスホリパーゼ C- β -4) 生物学的プロセス 脂質，脂肪酸およびステロイド 代謝 (2.03.00.00.00) ＞ リン脂質 代謝 (2.03.04.00.00) シグナル伝達 (2.11.00.00.00) ＞ 細胞表面レセプター媒介性シグナル 伝達 (2.11.01.00.00) ＞G タンパク質媒介性シグナル伝達 (2.11.01.07.00) 知覚性認知 (2.22.00.00.00) ＞ 視覚 (2.22.03.00.00) 分子機能

【０３６１】

【表２１－１５】

		ヒドロラーゼ(1.21.00.00.00)> リパーゼ (1.21.01.00.00)> ホスホリパーゼ (1.21.01.01.00) ヒト遺伝子オントロジー 生物学的プロセス 脂質代謝 >膜脂質代謝 シグナル伝達 > 細胞内シグナル伝達カスケード ヌクレオチド代謝 > 脂質代謝 細胞連絡 > シグナル伝達 膜脂質代謝 > リン脂質代謝 分子機能 ホスホリパーゼA2 > ホスホリパーゼC イノシトール／ホスファチジル イノシトール ホスホジエステラーゼ > 1-ホスファチジルイノシトール-4,5- ビホスフェートホスホジエステラーゼ リガンド結合またはキャリア > カルシウム結合 ヌクレオチド結合> ATP 結合 GO分子機能 > 運動 細胞構成要素 アクチン細胞骨格 >非筋肉ミオシン 細胞> 核 ミトコンドリア膜 > ミトコンドリア外膜 GO細胞構成要素 > 未知細胞構成要素 細胞> 細胞質 ヒトタンパク質ドメイン (INTERPRO 特性) IPR001711 (sp Q9Z0G6 Q9Z0G6 ラット) IPR000909 (PLCXc) IPR001711 (PLCYc) IPR000008 (C2) IPR001687 (ATP GTP A) IPR001711 (PIPLC Yドメイン) NULL (LYSリッチ) IPR000008 (C2ドメイン 2) IPR000909 (PIPLC Xドメイン) IPR001711 (PI-PLC-Y) IPR000909 (PI-PLC-X) IPR000008 (C2) IPR001192 (PHPHLIPASEC)
hP7-046.2	配列番号 76	ヒトPANTHER 分類

【０３６２】

【表２１－１６】

		ファミリー(サブファミリー) CF10336(ホスホリパーゼ C-β-4) 生物学的プロセス 脂質、脂肪酸およびステロイド代謝 (2.03.00.00.00) > リン脂質代謝 (2.03.04.00.00) シグナル伝達 (2.11.00.00.00) > 細胞表面レセプター媒介性シグナル伝達 (2.11.01.00.00) > G-タンパク質媒介性シグナル伝達(2.11.01.07.00) 知覚認知 (2.22.00.00.00) > 視覚 (2.22.03.00.00) 分子機能 ヒドロラーゼ (1.21.00.00.00) > リパーゼ (1.21.01.00.00) > ホスホリパーゼ (1.21.01.01.00) ヒト遺伝子オントロジー 遺伝子オントロジーなし ヒトタンパク質ドメイン (INTERPRO 特性) IPR001711 (sp Q9Z0G6 Q9Z0G6ラット) IPR000909 (PLCXc) IPR001711 (PLCYc) IPR000008 (C2) IPR001687 (ATP GTP A) IPR001711 (PIPLC Yドメイン) NULL (LYSリッチ) IPR000008 (C2ドメイン2) IPR000909 (PIPLC Xドメイン) IPR001711 (PI-PLC-Y) IPR000909 (PI-PLC-X) IPR000008 (C2) IPR001192 (PHPHLIPASEC)
hP7-104.1	配列番号 82	ヒト PANTHER 分類 ファミリー(サブファミリー) CF11923(血小板糖タンパク質 IV) 生物学的プロセス 脂質、脂肪酸およびステロイド代謝 (2.03.00.00.00) > 脂質および脂肪酸輸送 (2.03.07.00.00) シグナル伝達 (2.11.00.00.00) 免疫および防御 (2.16.00.00.00) > マクロファージ媒介性免疫 (2.16.05.00.00) アポトーシス (2.26.00.00.00) > 他のアポトーシス (2.26.99.00.00)

【０３６３】

【表２１－１７】

		細胞の構造および運動性(2.27.00.00.00) ＞細胞構造(2.27.01.00.00) 分子機能 レセプター(1.01.00.00.00) ＞ 他のレセプター(1.01.99.00.00) ヒト遺伝子オントロジー 生物学的プロセス ステロイド代謝＞コレステロール代謝 細胞連絡 ＞ 細胞接着 脂質代謝 ＞ 脂肪酸代謝 ヌクレオチド代謝 ＞ 脂質代謝 分子機能 GO分子機能 ＞細胞接着 マンノシダーゼ ＞ β-マンノシダーゼ 細胞構成要素 細胞＞膜画分 細胞＞原形質膜 原形質膜 ＞内在性原形質膜タンパク質 リソソーム＞リソソーム膜 小胞体 ＞小胞体腔 ヒトタンパク質ドメイン(INTERPRO特性) IPR002159 (CD36)
hP7-157.1	配列番号88	ヒトPANTHER分類 ファミリー（サブファミリー） ラトロフィリン関連(Gタンパク質共役レセプター56) 生物学的プロセス シグナル伝達(2.11.00.00.00)＞細胞表面レセプター媒介性シグナル伝達(2.11.01.00.00)＞G-タンパク質媒介性シグナル伝達(2.11.01.07.00) 分子機能 レセプター(1.01.00.00.00)＞G-タンパク質共役レセプター(1.01.01.00.00) ヒト遺伝子オントロジー 生物学的プロセス 細胞表面レセプター連結シグナル伝達＞Gタンパク質連結レセプタータンパク質 シグナル伝達経路 細胞連絡 ＞細胞接着 細胞連絡 ＞細胞-細胞シグナル伝達

【０３６４】

【表２１－１８】

		Ｇタンパク質連結タンパク質 シグナル伝達経路＞神経ペプチド シグナル伝達経路＞末梢神経系発達 分子機能 リガンド結合またはキャリア ＞カルシウム結合 リガンド結合またはキャリア ＞タンパク質結合 未知分子機能＞リンパ球抗原 カルシウム結合＞カルシウム感知 細胞構成要素 細胞＞膜画分 細胞＞原形質膜 原形質膜＞内在性原形質膜タンパク質 原形質膜＞細胞間結合 ヒトタンパク質ドメイン (INTERPRO特性) IPR000203 (レセプター PKD) IPR000832 (Gタンパク質 RECEP F2 4) IPR000832 (7tm 2) IPR000203 (GPS) IPR000832 (GPCRSECRETIN) IPR003910 (GPR56ORPHANR) IPR000203 (GPS) IPR000873 (AMP結合)
hP7-157.2	配列番号 90	ヒト PANTHER分類 ファミリー（サブファミリー） ラトロフィリン関連 (Gタンパク質 -共役レセプター 56) 生物学的プロセス シグナル伝達 (2.11.00.00.00)＞ 細胞表面レセプター媒介性シグナル伝達 (2.11.01.00.00)＞G-タンパク質媒介性 シグナル伝達 (2.11.01.07.00) 分子機能 レセプター(1.01.00.00.00)＞ G-タンパク質共役レセプター (1.01.01.00.00) ヒト遺伝子オントロジー 遺伝子オントロジーなし ヒトタンパク質ドメイン (INTERPRO特性) IPR000203 (レセプター PKD) IPR000832 (Gタンパク質 RECEP F2 4) IPR000832 (7tm 2)

【０３６５】

【表２１－１９】

		IPR000203 (GPS) IPR000832 (GPCRSECRETIN) IPR003910 (GPR56ORPHANR) IPR000203 (GPS) IPR000873 (AMP結合)
hP7-157.3	配列番号 92	ヒトPANTHER分類 ファミリー（サブファミリー） ラトロフィリン関連（Gタンパク質共役型レセプター56） 生物学的プロセス シグナル伝達 (2.11.00.00.00) > 細胞表面レセプター媒介シグナル伝達(2.11.01.00.00) ＞Gタンパク質媒介シグナル (2.11.01.07.00) 分子機能 レセプター(1.01.00.00.00) ＞Gタンパク質共役型レセプター (1.01.01.00.00) ヒト遺伝子オントロジー 遺伝子オントロジーなし ヒトタンパク質ドメイン(INTERPRO特性) IPR000203 (レセプターPKD) IPR000832 (Gタンパク質レセプターF2 4) IPR000832 (7tm 2) IPR000203 (GPS) IPR000832 (GPCRSECRETIN) IPR003910 (GPR56ORPHANR) IPR000203 (GPS) IPR000873 (AMP結合)
hP7-157.4	配列番号 94	ヒトPANTHER分類 ファミリー（サブファミリー） ラトロフィリン関連（Gタンパク質共役型レセプター56） 生物学的プロセス シグナル伝達 (2.11.00.00.00) ＞細胞表面レセプター媒介シグナル伝達(2.11.01.00.00) ＞Gタンパク質媒介シグナル (2.11.01.07.00) 分子機能 レセプター(1.01.00.00.00) ＞Gタンパク質結合レセプター (1.01.01.00.00) ヒト遺伝子オントロジー 遺伝子オントロジーなし ヒトタンパク質ドメイン(INTERPRO特性)

【０３６６】

【表２１－２０】

		IPR000203 (レセプターPKD) IPR000832 (Gタンパク質レセプターF2 4) IPR000832 (7tm 2) IPR000203 (GPS) IPR000832 (GPCRSECRETIN) IPR003910 (GPR56ORPHANR) IPR000203 (GPS) IPR000873 (AMP結合)
hP7-161.1	配列番号 100	ヒトPANTHER分類 ファミリー（サブファミリー） CF11294(メラノコルチン-1-レセプター) 生物学的プロセス シグナル伝達(2.11.00.00.00)＞ 細胞内シグナルカスケード(2.11.02.00.00)＞ NF-κB カスケード (2.11.02.04.00) シグナル伝達(2.11.00.00.00)＞ 細胞表面レセプター媒介シグナル伝達(2.11.01.00.00) ＞Gタンパク質媒介シグナル(2.11.01.07.00) 免疫および防御(2.16.00.00.00) ＞マクロファージ媒介免疫(2.16.05.00.00) 免疫および防御(2.16.00.00.00) ＞顆粒球媒介免疫(2.16.04.00.00) 発達プロセス(2.23.00.00.00) ＞外胚葉発達(2.23.08.00.00) 分子機能 レセプター(1.01.00.00.00) ＞G-タンパク質共役型レセプター(1.01.01.00.00) ヒト遺伝子オントロジー 生物学的プロセス Gタンパク質結合レセプタータンパク質シグナル伝達経路＞環状ヌクレオチドセカンドメッセンジャーに結合したGタンパク質シグナル伝達 細胞表面レセプター結合シグナル伝達 ＞Gタンパク質結合レセプタータンパク質シグナル伝達経路 環状ヌクレオチドセカンドメッセンジャーに結合したGタンパク質シグナル伝達 ＞cAMPヌクレオチドセカンドメッセンジャーに結合したGタンパク質シグナル伝達 行動>摂食行動 MAPKKKカスケード>MAPKの活性化分子機能 リガンド結合またはキャリア＞脂質結合 アミンオキシダーゼ＞アミンオキシダーゼ（フラビン含有）

【０３６７】

【表２１－２１】

		酵素 >グアニル化キナーゼ モノオキシゲナーゼ > モノフェノール モノオキシゲナーゼ 細胞構成要素 細胞 >膜画分 細胞 > 原形質膜 原形質膜 >内在性原形質膜タンパク質 細胞質 > エンドソーム ヒトタンパク質ドメイン(INTERPRO特性) IPR000276 (G-タンパク質レセプターF1 2) IPR000276 (7tm 1) IPR001671 (MCRFAMILY) IPR001908 (MELNOCORTINR) IPR000276 (GPCRRHODOPSN) IPR000761 (MELNOCYTESHR) IPR000276 (G-タンパク質レセプターF1 1)
hP13-023.1	配列番号106	ヒトPANTHER分類 ファミリー（サブファミリー） ニューロテンシンレセプター関連 （Gタンパク質共役型レセプター） 生物学的プロセス シグナル伝達(2.11.00.00.00) > 細胞表面レセプター媒介シグナル伝達 (2.11.01.00.00) >G-タンパク質媒介シグナル伝達 (2.11.01.07.00) 分子機能 レセプター(1.01.00.00.00) >G-タンパク質共役型レセプター (1.01.01.00.00) ヒト遺伝子オントロジー 生物学的プロセス cAMPヌクレオチドセカンドメッセンジャー に結合したGタンパク質シグナル伝達 > Gタンパク質シグナル伝達、 アデニルシクラーゼ阻害経路 Gタンパク質結合レセプタータンパク質シグナル 伝達経路>タキキニンシグナル伝達経路 Gタンパク質結合レセプタータンパク質シグナル 伝達経路>環状ヌクレオチドセカンドメッセンジャー に結合したGタンパク質シグナル伝達 細胞表面レセプターシグナル伝達 >Gタンパク質結合レセプタータンパク質シグナル 伝達経路 行動>摂食行動

【０３６８】

【表２１－２２】

		分子機能 酵素＞2-アセチル-1-アルキルグリセロホスホコリンエステラーゼ 1-ホスファチジルイノシトール-3-キナーゼ ＞1-ホスファチジルイノシトール-3-キナーゼ調節子 転写因子＞RNAポリメラーゼII転写因子 酵素インヒビター＞プロテインキナーゼインヒビター タンパク質結合＞リポタンパク質結合 細胞構成要素 細胞＞膜画分 細胞＞原形質膜 原形質膜＞内在性原形質膜タンパク質 細胞質＞小胞体 細胞質＞ゴルジ体 ヒトタンパク質ドメイン(INTERPRO特性) IPR000276 (GPCRRHODOPSN) IPR000276 (7tm 1) IPR000276 (G-タンパク質レセプターF1 2) IPR000276 (G-タンパク質レセプターF1 1)
hP14-023.1	配列番号:112	ヒトPANTHER分類 ファミリー(サブファミリー) ヌクレオプラスミン(ヌクレオフォスミン) 生物学的プロセス ヌクレオシド、ヌクレオチドおよび核酸代謝(2.04.00.00.00)＞rRNA代謝(2.04.08.00.00) 分子機能 分子機能未分類(1.97.00.00.00) ヒト遺伝子オントロジー 遺伝子オントロジーなし ヒトタンパク質ドメイン(INTERPRO特性) IPR004301(ヌクレオプラスミン) NULL (ASP RICH)
hP14-023.2	配列番号:114	ヒトPANTHER分類 ファミリー(サブファミリー) ヌクレオプラスミン(ヌクレオフォスミン) 生物学的プロセス ヌクレオシド、ヌクレオチドおよび核酸

【０３６９】

【表２１－２３】

		代謝 (2.04.00.00.00) > rRNA 代謝 (2.04.08.00.00) **分子機能** 分子機能 未分類 (1.97.00.00.00) **ヒト遺伝子オントロジー** **生物学的プロセス** 細胞連絡 >シグナル伝達 シグナル伝達 >細胞表面レセプター関連シグナル伝達 体液性防御メカニズム > 抗菌応答 防御応答 >細胞性防御応答 細胞内タンパク質輸送 >エンドサイトーシス **分子機能** 糖結合 >レクチン 核酸結合 >RNA結合 分子機能不明 > リンパ球抗原 DNA 結合 >転写因子 レクチン >マンノース結合レクチン マンノース結合 >マンノース結合レクチン **細胞構成要素** 細胞 > 膜画分 細胞 > 核 細胞 > 原形質膜 原形質膜 >内在性原形質膜タンパク質 核 > 核小体 **ヒトタンパク質ドメイン** (INTERPRO 特性) IPR004301 (核質) NULL (ASP リッチ)
hP14-023.3	配列番号 116	**ヒトＰＡＮＴＨＥＲ分類** **ファミリー（サブファミリー）** NKG2２型 **内在性膜タンパク質** (C-型レクチン関連) **生物学的プロセス** 免疫および防御 (2.16.00.00.00) > ナチュラルキラー細胞媒介性免疫 (2.16.07.00.00) 免疫および防御 (2.16.00.00.00) > B-細胞媒介性免疫 および抗体媒介性

【０３７０】

【表２１－２４】

		免疫 (2.16.02.00.00) **分子機能** レセプター (1.01.00.00.00)＞他の レセプター (1.01.99.00.00) シグナル伝達分子(1.02.00.00.00)＞ 膜結合型シグナル伝達分子 (1.02.07.00.00) 防御／免疫タンパク質 (1.25.00.00.00) ＞他の防御および免疫タンパク質 (1.25.99.00.00) **ヒト遺伝子オントロジー** **生物学的プロセス** 細胞連絡 ＞シグナル伝達 シグナル伝達 ＞細胞表面レセプター 関連シグナル伝達 体液性防御メカニズム ＞ 抗菌応答 防御応答 ＞細胞性防御応答 細胞内タンパク質輸送＞エンドサイトーシス **分子機能** 糖結合 ＞レクチン 核酸結合 ＞RNA結合 分子機能不明 ＞ リンパ球抗原 DNA結合 ＞転写因子 レクチン ＞マンノース結合レクチン マンノース結合 ＞マンノース結合 レクチン **細胞構成要素** 細胞＞膜画分 細胞＞核 細胞＞原形質膜 原形質膜 ＞内在性原形質膜 タンパク質 核＞核小体 **ヒトタンパク質ドメイン** (INTERPRO 特性) IPR001304 (CLECT) IPR001304 (レクチン c) IPR001304 (C型レクチン 2)
hP14-023.4	配列番号 118	**ヒトＰＡＮＴＨＥＲ分類** **ファミリー（サブファミリー）** **核質（ヌクレオフォスミン）** **生物学的プロセス**

【０３７１】

【表２１－２５】

		ヌクレオシド、ヌクレオチドおよび核酸の 代謝 (2.04.00.00.00) > rRNA 代謝 (2.04.08.00.00) **分子機能** 分子機能 未分類 (1.97.00.00.00) **ヒト遺伝子オントロジー** **生物学的プロセス** 細胞連絡 >シグナル伝達 転写 , DNA依存性 > 転写制御 タンパク質修飾 >タンパク質 脱リン酸化 DNA代謝 >DNA修復 体液性防御機構 > 抗菌応答 **分子機能** 核酸結合 >RNA結合 DNA 結合 >転写因子 プロテインキナーゼ >プロテインチロシンキナーゼ ヌクレアーゼ >エンドヌクレアーゼ 糖結合 >レクチン **細胞構成要素** 細胞 > 膜画分 細胞 > 核 原形質膜 > 内在性原形質膜 タンパク質 GO 細胞の構成要素 > 細胞外 核 > 核小体 **ヒトタンパク質ドメイン** (INTERPRO 特性) IPR004301(核質) NULL (ASP リッチ)
hP14-023.5	配列番号 120	**ヒトＰＡＮＴＨＥＲ分類** **ファミリー（サブファミリー）** NKG2２型 **内在性** **膜タンパク質** (C-型レクチン関連) **生物学的プロセス** 免疫および防御 (2.16.00.00.00) > ナチュラルキラー細胞媒介性 免疫 (2.16.07.00.00) 免疫および防御 (2.16.00.00.00) > B- 細胞媒介性免疫 および抗体媒介性 免疫 (2.16.02.00.00) **分子機能**

【０３７２】

【表２１－２６】

		レセプター (1.01.00.00.00) > 他のレセプター (1.01.99.00.00) シグナル伝達分子 (1.02.00.00.00) > 膜結合型シグナル伝達分子 (1.02.07.00.00) 防御／免疫タンパク質 (1.25.00.00.00) > 他の防御および免疫タンパク質 (1.25.99.00.00) **ヒト遺伝子オントロジー** **生物学的プロセス** シグナル伝達 > 細胞表面レセプター関連シグナル伝達 体液性防御メカニズム > 抗菌応答 防御応答 > 免疫応答 防御応答 > 細胞性防御応答 ストレス応答 > 防御応答 **分子機能** 糖結合 > レクチン 分子機能不明 > リンパ球抗原 タンパク質結合 > リポタンパク質結合 **細胞構成要素** 細胞 > 膜画分 細胞 > 原形質膜 原形質膜 > 内在性原形質膜 タンパク質 **ヒトタンパク質ドメイン (INTERPRO 特性)** ドメインヒット無し
hP14-023.6	配列番号 122	**ヒトＰＡＮＴＨＥＲ分類** **ファミリー（サブファミリー）** **核質（ヌクレオフォスミン）** **生物学的プロセス** ヌクレオシド、ヌクレオチドおよび核酸の代謝 (2.04.00.00.00) > rRNA 代謝 (2.04.08.00.00) **分子機能** 分子機能 未分類 (1.97.00.00.00) **ヒト遺伝子オントロジー** **生物学的プロセス** 細胞連絡 > シグナル伝達

【０３７３】

【表２１－２７】

		体液性防御機構 ＞ 抗菌応答 シグナル伝達＞細胞表面レセプター関連 シグナル伝達 防御反応＞ 細胞性防御反応 細胞内タンパク質輸送 ＞エンドサイトーシス 分子機能 糖結合 ＞レクチン 核酸結合＞RNA 結合 分子機能未知＞リンパ球抗原 DNA 結合 ＞転写因子 レクチン＞マンノース結合レクチン マンノース結合＞マンノース結合レクチン 細胞構成要素 細胞＞膜画分 細胞＞核 細胞＞原形質膜 原形質膜 ＞内在性原形質膜タンパク質 核 ＞ 核小体 ヒトタンパク質ドメイン (INTERPRO 特性) IPR004301 (ヌクレオプラスミン) NULL (ASP リッチ)
hP14-023.7	配列番号 124	ヒトPANTHER分類 ファミリー(サブファミリー) NKG2 II 型内在性膜タンパク質 (C型レクチン関連) 生物学的プロセス 免疫および防御 (2.16.00.00.00)＞ ナチュラルキラー細胞媒介性免疫 (2.16.07.00.00) 免疫および防御 (2.16.00.00.00)＞ B細胞媒介性および 抗体媒介性免疫 (2.16.02.00.00) 分子機能 レセプター (1.01.00.00.00)＞ 他のレセプター (1.01.99.00.00) シグナル伝達分子 (1.02.00.00.00)＞ 膜結合型シグナル伝達分子 (1.02.07.00.00) 防御/免疫タンパク質 (1.25.00.00.00) ＞他の防御および免疫

【０３７４】

【表２１－２８】

		タンパク質(1.25.99.00.00) ヒト遺伝子オントロジー 生物学的プロセス シグナル伝達 ＞細胞表面レセプター関連シグナル伝達 体液性防御機構＞ 抗菌応答 細胞連絡 ＞ シグナル伝達 防御応答 ＞ 細胞性防御反応 細胞内タンパク質輸送＞エンドサイトーシス 分子機能 糖結合 ＞レクチン 核酸結合 ＞RNA結合 分子機能未知＞リンパ球抗原 DNA結合 ＞転写因子 レクチン＞マンノース結合レクチン マンノース結合＞マンノース結合レクチン 細胞構成要素 細胞＞膜画分 細胞＞核 細胞＞原形質膜 原形質膜 ＞内在性原形質膜タンパク質 核 ＞ 核小体 ヒトタンパク質ドメイン (INTERPRO特性) IPR001304 (CLECT) IPR001304 (レクチンc) IPR001304 (C型レクチン2)
hP14-023.8	配列番号 126	ヒトPANTHER分類 ファミリー(サブファミリー) ヌクレオプラスミン(ヌクレオプラスミン) 生物学的プロセス ヌクオレシド、ヌクオレチドおよび核酸の代謝(2.04.00.00.00)＞rRNA代謝(2.04.08.00.00) 分子機能 分子機能未分類(1.97.00.00.00) ヒト遺伝子オントロジー 生物学的プロセス

【０３７５】

【表２１－２９】

		体液性防御機構＞抗細菌応答 防御反応＞細胞防御反応 細胞内タンパク質輸送＞エンドサイトーシス 細胞連絡＞シグナル伝達 シグナル伝達＞細胞表面レセプター関連シグナル伝達 分子機能 糖結合＞レクチン 核酸結合＞ＲＮＡ結合 分子機能未知＞リンパ球抗原 ＤＮＡ結合＞転写因子 レクチン＞マンノース結合レクチン マンノース結合＞マンノース結合レクチン 細胞構成要素 細胞＞膜画分 細胞＞核 細胞＞原形質膜 原形質膜＞内在性原形質膜タンパク質 核＞核小体 ヒトタンパク質ドメイン (INTERPRO 特性) IPR004301（ヌクレオプラスミン） NULL (ASP リッチ)
hP14-023.9	配列番号 128	ヒト PANTHER 分類 ファミリー（サブファミリー） ヌクレオプラスミン（ヌクレオホスミン） 生物学的プロセス ヌクレオシド、ヌクレオチドおよび核酸の代謝 (2.04.00.00.00) ＞ｒＲＮＡ代謝 (2.04.08.00.00) 分子機能 分子機能未分類 (1.97.00.00.00) ヒト遺伝子オントロジー 生物学的プロセス 細胞連絡＞シグナル伝達 シグナル伝達＞細胞表面レセプター関連シグナル伝達 体液性防御機構＞抗細菌応答

【０３７６】

【表２１－３０】

		防御反応＞細胞防御反応 細胞内タンパク質輸送＞エンドサイトーシス 分子機能 糖結合＞レクチン 核酸結合＞ＲＮＡ結合 分子機能未知＞リンパ球抗原 ＤＮＡ結合＞転写因子 レクチン＞マンノース結合レクチン マンノース結合＞マンノース結合レクチン 細胞構成要素 細胞＞膜画分 細胞＞核 細胞＞原形質膜 原形質膜＞内在性原形質膜タンパク質 核＞核小体 ヒトタンパク質ドメイン (INTERPRO 特性) IPR004301 （ヌクレオプラスミン） NULL (ASP リッチ)
hP14-032.1	配列番号 134	ヒト PANTHER 分類 ファミリー（サブファミリー） 癌胎児抗原（未指定） 生物学的プロセス 生物学的プロセス未分類(2.99.00.00.00) 分子機能 細胞接着分子 (1.05.00.00.00)＞ＣＡＭファミリー接着分子 (1.05.01.00.00) ヒト遺伝子オントロジー 生物学的プロセス 防御反応＞免疫応答 細胞連絡＞細胞－細胞シグナル伝達 タンパク質－膜ターゲッティング＞翻訳後膜ターゲッティング 細胞連絡＞細胞接着 細胞連絡＞シグナル伝達 分子機能 分子機能未知 ＞腫瘍抗原 防御／免疫タンパク質＞免疫グロブリン

【０３７７】

【表２１－３１】

		B細胞レセプター＞免疫グロブリン GO分子機能＞細胞接着 プロテインキナーゼ＞プロテインチロシンキナーゼ カルモジュリン調節プロテインキナーゼ＞ ミオシン軽鎖キナーゼ 細胞構成要素 細胞＞膜画分 細胞＞原形質膜 原形質膜＞内在性原形質膜タンパク質 原形質膜＞表在性原形質膜タンパク質 細胞外　＞細胞外腔 ヒトタンパク質ドメイン (INTERPRO 特性) IPR003598 (IGc2) IPR003599 (IG) IPR003006 (ig)
hP22-005.1	配列番号　140	ヒトPANTHER分類 ファミリー(サブファミリー) セマホリン(セマホリン4C) 生物学的プロセス シグナル伝達(2.11.00.00.00)＞細胞連絡(2.11.03.00.00) 発生プロセス (2.23.00.00.00)＞ 外胚葉発生 (2.23.08.00.00)＞ 神経発生 (2.23.08.01.00) 分子機能 シグナル伝達分子(1.02.00.00.00)＞ 膜結合型 シグナル伝達分子(1.02.07.00.00) ヒト遺伝子オントロジー 生物学的プロセス 外胚葉発生 ＞神経発生 アポトーシス ＞ 抗アポトーシス 防御反応 ＞免疫応答 細胞連絡 ＞ 細胞接着 ペプチドグリカン異化 ＞ 軸索誘導 軸索発生 ＞ 軸索誘導 分子機能 防御/免疫タンパク質＞免疫グロブリン B細胞レセプター＞免疫グロブリン GO分子機能＞細胞接着 細胞構成要素 細胞＞膜画分

【０３７８】

【表２１－３２】

		GO 細胞構成要素＞細胞外 細胞外＞細胞外腔 ヒトタンパク質ドメイン (INTERPRO 特性) IPR003659 (PSI) IPR003599 (IG) IPR001627 (Sema) IPR002165 (PSI) IPR000694 (PRO リッチ)
hP22-005.2	配列番号 142	ヒトPANTHER分類 ファミリー(サブファミリー) セマホリン(セマホリン4C) 生物学的プロセス シグナル伝達(2.11.00.00.00)＞ 細胞連絡(2.11.03.00.00) 発生プロセス(2.23.00.00.00)＞ 外胚葉発生(2.23.08.00.00)＞ 神経発生(2.23.08.01.00) 分子機能 シグナル伝達分子(1.02.00.00.00)＞ 膜結合型 シグナル伝達分子(1.02.07.00.00) ヒト遺伝子オントロジー 生物学的プロセス 外胚葉発生＞神経発生 アポトーシス＞抗アポトーシス 防御反応＞免疫応答 細胞連絡＞細胞接着 分子機能 防御/免疫タンパク質＞免疫グロブリン B細胞レセプター＞免疫グロブリン GO分子機能＞細胞接着 細胞構成要素 細胞＞膜画分 細胞外＞細胞外腔 ヒトタンパク質ドメイン (INTERPRO 特性) IPR003659 (PSI) IPR003599 (IG) IPR001627 (Sema) IPR002165 (PSI) IPR000694 (PRO リッチ)
hP22-005.3	配列番号 144	ヒトPANTHER分類 ファミリー(サブファミリー) セマホリン(セマホリン4C)

【０３７９】

【表２１－３３】

		生物学的プロセス シグナル伝達(2.11.00.00.00)＞細胞連絡(2.11.03.00.00) 発生プロセス (2.23.00.00.00)＞外胚葉発生 (2.23.08.00.00)＞神経発生(2.23.08.01.00) 分子機能 シグナル伝達分子 (1.02.00.00.00)＞膜結合型 シグナル伝達分子(1.02.07.00.00) ヒト遺伝子オントロジー 生物学的プロセス 外胚葉発生 ＞神経発生 アポトーシス ＞ 抗アポトーシス 防御反応 ＞免疫応答 細胞連絡 ＞ 細胞接着 分子機能 防御/免疫タンパク質 ＞ 免疫グロブリン B細胞レセプター ＞ 免疫グロブリン GO分子機能 ＞細胞接着 細胞構成要素 細胞＞膜画分 細胞外＞細胞外腔 ヒトタンパク質ドメイン (INTERPRO 特性) IPR003659 (PSI) IPR003599 (IG) IPR001627 (Sema) IPR002165 (PSI) IPR000694 (PRO リッチ)
hP22-005.4	配列番号 146	ヒトPANTHER分類 ファミリー(サブファミリー) セマホリン(セマホリン4C) 生物学的プロセス シグナル伝達分子(2.11.00.00.00)＞細胞連絡(2.11.03.00.00) 発生プロセス(2.23.00.00.00)＞外胚葉発生(2.23.08.00.00)＞神経発生(2.23.08.01.00) 分子機能 シグナル伝達分子(1.02.00.00.00)＞膜結合型 シグナル伝達分子(1.02.07.00.00) ヒト遺伝子オントロジー

【０３８０】

【表２１－３４】

		生物学的プロセス 外胚葉発生＞神経発生 アポトーシス＞抗アポトーシス 防御反応＞免疫応答 細胞連絡＞細胞接着 分子機能 防御/免疫タンパク質＞免疫グロブリン B細胞レセプター＞免疫グロブリン GO分子機能＞細胞接着 細胞構成要素 細胞＞膜画分 細胞外＞細胞外腔 ヒトタンパク質ドメイン (INTERPRO特性) IPR003659 (PSI) IPR003599 (IG) IPR001627 (Sema) IPR002165 (PSI) IPR000694 (PROリッチ)

ＣＡタンパク質（ＣＡＰ）は、Ｇタンパク質結合レセプターであり、ここでそのＣＡ配列は、表１～１９に示されるような以下の配列番号：

【０３８１】

【数３９】

6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 62, 68, 74, 76, 82, 88, 90, 92, 94, 100, 106, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 134, 140, 142, 144, および **146**

からなる群より選択される。

【０３８２】

ＣＡタンパク質（ＣＡＰ）は、細胞表面上で発現され、ここでそのＣＡＰタンパク質は、以下の配列番号：

【０３８３】

【数４０】

6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 62, 68, 74, 76, 82, 88, 90, 92, 94, 100, 106, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 134, 140, 142, 144, および **146**

からなる群より選択される。

【０３８４】

本発明の特定の局面は、以下の非限定的な実施例においてより詳細に記載される。

【実施例】

【０３８５】

以下の実施例は、本発明の生成方法および使用方法の完全な開示および説明を当業者に提供するために記されており、本発明者らの発明に関する範囲を限定することを意図せず、また以下の実施例は、以下の実験が、実施した実験全てであり、かつ実施した実験のみであることを表すことを意図していない。使用する数値（例えば、量、温度など）に関して正確性を確保する努力がなされているが、ある程度の実験誤差および偏差が考慮されるべきである。他で特に示されない限り、部は重量部であり、分子量は重量平均分子量であり、温度は摂氏であり、そして圧力は大気圧またはその付近である。

【０３８６】

（実施例１：マウスにおける腫瘍誘導後の挿入部位の分析）

マウス乳房腫瘍ウイルス（ＭＭＴＶ）またはマウス白血病ウイルス（ＭＬＶ）のいずれかを用いて、腫瘍をマウスにおいて誘導する。ＭＭＴＶは乳房腺癌を引き起こし、そしてＭＬＶは、種々の異なる造血性悪性腫瘍（主に、Ｔ細胞リンパ腫またはＢ細胞リンパ腫）を引き起こす。３つの経路の感染を使用する：（１）新生仔への精製したウイルス調製物の注射、（２）育児中の乳骨ウイルスによる感染、および（３）生殖系列を介した病原性プロウイルスの遺伝子導入（Ａｋｖｒ１および／またはＭｔｖ２）。各々の罹患マウスに存在する悪性腫瘍の型を、ホルマリン固定、パラフィン包埋生検サンプルのＨ＆Ｅ染色薄切片の組織学的分析により決定する。各々の腫瘍における、全てのクローン組み込みプロウイルスに隣接する宿主ＤＮＡ配列を、２つのウイルス特異的プライマーおよび制限酵素消化された腫瘍ＤＮＡに連結された４０ｂｐ二本鎖ＤＮＡアンカーに特異的な２つのプライマーを用いる入れ子のアンカーＰＣＲにより回収する。宿主／ウイルス連結フラグメントを表す増幅したバンドをクローニングし、配列決定する。次いで、宿主配列（「タグ」と呼ばれる）を、Ｃｅｒｅｌａマウスゲノム配列をＢＬＡＳＴ分析するのに使用する。各個々のタグについて、３つのパラメータを記録する：（１）マウス染色体配置、（２）組み込みが起こる塩基対座標、および（３）プロウイルス指向性。この情報を用いて、全ての分析した腫瘍からの全ての利用可能なタグを、マウスゲノムにマッピングする。プロウイルス挿入変異のプロトオンコジーン標的を同定するため、組み込み体の各クラスターにおけるプロウイルス組み込みパターンを、トランスクリプトーム（ｔｒａｎｓｃｒｉｐｔｏｍｅ）中の全ての既知遺伝子の位置に対して分析する。２つ以上の独立した腫瘍における同じ遺伝子座におけるプロウイルスの存在は、プロトオンコジーンがプロウイルス組み込み部位またはその非常に近い位置に存在する明白な証拠である。その理由は、ランダム組み込みにはゲノムは長すぎて観察可能なクラスター形成がなされないからである。検出される任意のクラスター形成は、腫瘍形成の間の生物学的選択についての明瞭な証拠である。プロウイルス挿入変異のプロトオンコジーン標的のヒトオルソログを同定するために、マウスゲノムおよびヒトゲノムの合成領域の比較分析を実施する。

【０３８７】

宿主／ウイルス連結フラグメントのＰＣＲ増幅の例を、図１に示す。レーン１は、正常なコントロールＤＮＡからの増幅産物を含み、そしてレーン２は、腫瘍ＤＮＡからの増幅産物を含む。これらのバンドは、ＤＮＡサンプル中に存在する５’宿主／ウイルス連結フラグメントから生じる。レーン１は、この特定のマウス系統に存在する全てのプロウイルスからのｅｎｖ／３’ＬＴＲ連結由来のバンド（上）、および病原性内因性Ｍｔｖ２プロウイルスからの宿主／５’ＬＴＲ由来のバンドを有する。この内因性プロウイルスの配列は、腫瘍中の新規のクローン組み込みプロウイルスと同一なので、内因性プロウイルスが検出される。この腫瘍に存在することが公知である４つ全ての新規のクローン組み込みプロウイルスは、容易に検出される。

【０３８８】

（実施例２：定量ＲＴ－ＰＣＲの分析：比較C_T法）

標的遺伝子の発現レベルを、ＡＢＩ ＰＲＩＳＭ ７９００ＨＴ Ｓｅｑｕｅｎｃｅ Ｄｅｔｅｃｔｉｏｎ Ｓｙｓｔｅｍ（Ａｐｐｌｉｅｄ Ｂｉｏｓｙｓｔｅｍｓ，Ｃａｌｉｆｏｒｎｉａ）を用いて定量する。この方法は、参照（正規化群）ハウスキーピング遺伝子（Ｐｒｅ－Ｄｅｖｅｌｏｐｅｄ ＴａｑＭａｎ（登録商標）Ａｓｓａｙ Ｒｅａｇｅｎｔｓ Ｇｅｎｅ Ｅｘｐｒｅｓｓｉｏｎ Ｑｕａｎｔｉｆｉｃａｔｉｏｎ Ｐｒｏｔｏｃｏｌ，Ａｐｐｌｉｅｄ Ｂｉｏｓｙｓｔｅｍｓ，２００１）のコピー数と比較した場合の標的テンプレートの最初のコピー数の量に基づく。各々のＰＣＲサイクルによるＤＮＡ産物の蓄積は、増幅効率および初期テンプレート濃度に関連する。従って、標的および正規化群の両方の増幅効率は、ほぼ等しくなければならない。出発テンプレートコピー数およびＤＮＡ増幅効率に依存する閾値サイクル（C_T）は、ＰＣＲ産物の増幅（ｇｒｏｗｔｈ）が指数関数的である間のＰＣＲサイクルである。標的および正規化群についての類似する動的な範囲と共に、比較C_T法が適用可能である。

【０３８９】
定量ＲＴ－ＰＣＲについての遺伝子発現の比較C_T法の例を、図２に示す。第１の工程において、正常組織およびいくつかのサンプル組織に対して４連でアッセイを実施する。これらの組織において、C_T値の平均および標準偏差を、ハウスキーピング遺伝子（疾患状態と無関係に、種々のサンプル間で生物学的に安定であることが示される場合、コントロールとして選択される）および標的遺伝子について決定する。図２は、ハウスキーピング遺伝子および標的遺伝子の平均C_T値の例を示す。これらの値は、特定の組織におけるその遺伝子の固有の発現レベルに依存して、１０代前半～４０の範囲内であり得る。全ての複製セットの変動係数は、１．５％を超過し得ない。
【０３９０】
ΔC_Tがテンプレート希釈と共にどのように変化するかの評価は、テンプレートＲＮＡの対数入力量　対　ΔC_Tプロットが＜０．１０の傾斜を有する場合に標的アンプリコンおよびハウスキーパーアンプリコンの効率がほぼ等しいことを立証する。標的およびハウスキーパーについて立証された相対効率により、上述のように$\Delta\Delta C_T$比較計算が有効となる。種々のサンプル値についての標的遺伝子およびハウスキーパー遺伝子のC_T値の間の算出された差（ΔC_T）の例を図３に示す。$\Delta\Delta C_T$を、規定（較正）サンプルのΔC_T値からそのΔC_T値を引くことによって、各々のサンプルについて計算する。いくつかのサンプルにおいて発現が増加し、他のサンプルにおいて減少する場合、$\Delta\Delta C_T$は、ネガティブ値とポジティブ値の混合である。計算の最終工程は、これらの値を絶対値に変換することである。その式は、以下の通りである：
比較発現レベル＝$2^{-\Delta\Delta CT}$。
【０３９１】
キャリブレーターについての最終値は、必ず１つであるはずである。図４は、図３からの各サンプルについての$\Delta\Delta C_T$および比較発現レベルを示す。
【０３９２】
（実施例３：アレイを使用する癌と関連付けられるｃＤＮＡの増加したレベルの検出）
癌における差示的発現についてスクリーニングされる種々の候補ＣＡ遺伝子を表すｃＤＮＡ配列は、ポリヌクレオチドアレイにおけるハイブリダイゼーションによりアッセイされる。ｃＤＮＡ配列は、目的の細胞株または組織から単離されるｃＤＮＡクローンを含む。分析されるｃＤＮＡ配列はまた、Ｕｎｉｇｅｎｅデータベースにおける配列と重複する配列を含むポリヌクレオチドを含み、この重複する配列は、種々の起源、機能および特徴づけのレベルの種々の遺伝子産物をコードする。ｃＤＮＡは、およそ２００ｎｇ／μｌのｃＤＮＡ溶液のおよそ０．８μｌで、繰り返してスポットされた４，０６８配列（コントロールを含む）を表すスライド当たり９，２１６スポットの密度で、当該分野で周知の方法に従って、反射スライド（Ａｍｅｒｓｈａｍ）上にスポットされる。
【０３９３】
目的の遺伝子産物に対応する選択されたｃＤＮＡクローンのＰＣＲ産物は、５０％　ＤＭＳＯ溶液中で調製される。これらのＰＣＲ産物は、Ｍｏｌｅｃｕｌａｒ　Ｄｙｎａｍｉｃｓ　Ｇｅｎｅｒａｔｉｏｎ　ＩＩＩ　ｓｐｏｔｔｉｎｇ　ｒｏｂｏｔを使用して、アレイ当たり９２１６クローンの密度でＡｍｅｒｓｈａｍアルミニウムマイクロアレイスライド上にスポットされる。クローンは、チップ当たり合計４６０８の異なる配列について繰り返してスポットされる。
【０３９４】
ｃＤＮＡプローブは、患者から単離される腫瘍組織サンプルおよび正常な組織サンプルのレーザー捕捉微小切開（ＬＣＭ，Ａｒｃｔｕｒｕｓ　Ｅｎｇｉｎｅｒｉｎｇ　Ｉｎｃ．，Ｍｏｕｎｔａｉｎ　Ｖｉｅｗ，ＣＡ）により得られる総ＲＮＡから調製される。
【０３９５】
総ＲＮＡは、最初に、Ｔ７　ＲＮＡポリメラーゼプロモーターを含むプライマーを使用してｃＤＮＡ中に逆転写され、続いて第２の鎖ＤＮＡ合成が行われる。次いで、ｃＤＮＡは、Ｔ７プロモーター媒介性発現を使用して、インビトロで転写されて、アンチセンスＲ

ＮＡを生成し（例えば、Ｌｕｏら（１９９９）Ｎａｔｕｒｅ Ｍｅｄ ５：１１７－１２２を参照のこと）、次いでこのアンチセンスＲＮＡは、ｃＤＮＡに変換される。ｃＤＮＡの第２のセットは、Ｔ７プロモーターを使用してインビトロで再び転写され、アンチセンスＲＮＡを提供する。次いで、このアンチセンスＲＮＡは、蛍光標識されるか、またはこのＲＮＡは、再びｃＤＮＡに変換され、Ｔ７媒介性増幅の第３ラウンドを可能にし、より多くのアンチセンスＲＮＡを生成する。従って、この手段は、インビトロ転写の２ラウンドまたは３ラウンドを提供し、蛍光標識のため使用される最終ＲＮＡを生成する。プローブは、ＲＮＡ出発物質から蛍光標識されたｃＤＮＡを作製することにより標識される。腫瘍ＲＮＡサンプルから調製される蛍光標識されたｃＤＮＡは、正常な細胞ＲＮＡサンプルから調製される蛍光標識されたｃＤＮＡと比較される。例えば、正常な細胞からのｃＤＮＡプローブは、Ｃｙ３蛍光色素（緑）で標識され、そして癌と推定される細胞から調製されるｃＤＮＡプローブは、Ｃｙ５蛍光色素（赤）で標識される。

【０３９６】

差示的な発現アッセイが、同じ患者の腫瘍細胞からのプローブと正常な細胞からのプローブとを等しい量で混合することにより実施される。アレイが、５×ＳＳＣ、０．２％ ＳＤＳ、１ｍＭ ＥＤＴＡ中で、６０℃で約２時間インキュベーションすることによりプレハイブリダーゼーションされ、次いで水で３回、イソプロパノールで２回洗浄する。アレイのプレハイブリダイゼーションに続いて、プローブ混合物が、高ストリンジェントな条件（５０％ホルムアミド、５×ＳＳＣおよび０．２％ ＳＤＳ中、４２℃で一晩）でアレイにハイブリダイゼーションされる。ハイブリダイゼーション後、このアレイは、以下のように５５℃で３回洗浄される：１）１×ＳＳＣ／０．２％ ＳＤＳにおいて一回目の洗浄；２）０．１×ＳＳＣ／０．２％ ＳＤＳにおいて二回目の洗浄；および３）０．１×ＳＳＣにおいて三回目の洗浄。

【０３９７】

次いで、このアレイを、Ｍｏｌｅｃｕｌａｒ Ｄｙｎａｍｉｃｓ Ｇｅｎｅｒａｔｉｏｎ ＩＩＩ ｄｕａｌ ｃｏｌｏｒ ｌａｓｅｒ－ｓｃａｎｎｅｒ／ｄｅｔｅｃｔｏｒを使用して、緑色蛍光および赤色蛍光についてスキャンする。そのイメージをＢｉｏＤｉｓｃｏｖｅｒｙ Ａｕｔｏｇｅｎｅソフトウェアを使用して処理し、各々のスキャンからのデータを標準化する。この実験を繰り返し、今回は、両方の「色指示」におけるアッセイを実施するために、２つのプローブを反対の色で標識する。各々の実験は、時には、２つ以上のスライド（各々の色指示において１つ）で繰り返される。各々のスキャンからのデータは、標準化され、そしてアレイ上の各々の配列についての蛍光のレベルは、４つのアレイからの８複製スポット／遺伝子の幾何学的平均の比、もしくは２つのアレイからの４複製スポット／遺伝子の幾何学的平均の比、または他のいくつかの順列の幾何学的平均の比として表現される。

【０３９８】

標準化：標準化の目的は、特定の細胞型または組織において発現される全ての転写物が同様に表されるｃＤＮＡライブラリーを作製することであり（Ｓ．Ｍ．Ｗｅｉｓｓｍａｎ，Ｍｏｌ Ｂｉｏｌ．Ｍｅｄ．４（３）：１３３－１４３（１９８７）；Ｐａｔａｎｊａｌｉら、Ｐｒｏｃ．Ｎａｔｌ．Ａｃａｄ．Ｓｃｉ．ＵＳＡ ８８（５）：１９４３－１９４７（１９９１））、従って最適に標準化されたライブラリーにおけるわずか３０，０００の組換えクローンの単離は、細胞の完全遺伝子発現レパートリー（細胞当たりの数１０，０００と推定される）を表し得る。

【０３９９】

総ＲＮＡは、ＲＮｅａｓｙ™ Ｐｒｏｔｅｃｔ Ｋｉｔ（Ｑｉａｇｅｎ，Ｖａｌｅｎｃｉａ，ＣＡ）を使用して収集された細胞から抽出され、その後に製造者の推薦する手順を行う。ＲＮＡは、ＲｉｂｏＧｒｅｅｎ™ ＲＮＡ定量化キット（Ｍｏｌｅｃｕｌａｒ Ｐｒｏｂｅｓ，Ｉｎｃ．Ｅｕｇｅｎｅ，ＯＲ）を使用して定量化される。１μｇの総ＲＮＡは、逆転写され、ＳＭＡＲＴ™ ＰＣＲ ｃＤＮＡ合成キット（ＣｌｏｎＴｅｃｈ，Ｐａｌｏ Ａｌｔｏ，ＣＡ）を使用してＰＣＲ増幅される。ｃＤＮＡ産物は、標準的手

段（Ｓａｍｂｒｏｏｋ，Ｊ．Ｔ．ら、Ｍｏｌｅｃｕｌａｒ Ｃｌｏｎｉｎｇ：Ａ Ｌａｂｏｒａｔｏｒｙ Ｍａｎｕａｌ，第二版，Ｃｏｌｄ Ｓｐｒｉｎｇ Ｈａｒｂｏｒ Ｌａｂｏｒａｔｏｒｙ Ｐｒｅｓｓ，ＮＹ）を使用してアガロースゲル電気泳動により大きさを選択される。ｃＤＮＡは、Ｂｉｏ １０１ Ｇｅｎｅｃｌｅａｎ（登録商標）ＩＩキット（Ｑｂｉｏｇｅｎｅ，Ｃａｒｌｓｂａｄ，ＣＡ）を使用して抽出される。ｃＤＮＡの標準化は、ハイブリダイゼーション原理の反応速度論を使用して行われる：１．０μｇのｃＤＮＡが、１０分間１００℃の熱により変性され、次いで１２０ｍＭ ＮａＣｌ、１０ｍＭ Ｔｒｉｓ．ＨＣｌ（ｐＨ＝８．０）、５ｍＭ ＥＤＴＡ．Ｎａ＋および５０％ホルムアミドの存在下、４２時間、４２℃でインキュベートされる。単鎖ｃＤＮＡ（「標準化された」）は、ヒドロキシアパタイトクロマトグラフィー（＃１３０－０５２０，ＢｉｏＲａｄ，Ｈｅｒｃｕｌｅｓ，ＣＡ）により精製され、製造者の推薦した手順が続き、３サイクルのＰＣＲ増幅により二本鎖ｃＤＮＡに増幅かつ変換され、標準的手順を使用してプラスミドベクターにクローニングされる（Ｓａｍｂｒｏｏｋ，Ｊ．Ｔ．ら、Ｍｏｌｅｃｕｌａｒ Ｃｌｏｎｉｎｇ：Ａ Ｌａｂｏｒａｔｏｒｙ Ｍａｎｕａｌ，第二版，Ｃｏｌｄ Ｓｐｒｉｎｇ Ｈａｒｂｏｒ Ｌａｂｏｒａｔｏｒｙ Ｐｒｅｓｓ，ＮＹ）。標準化およびクローニング過程において使用される全てのプライマー／アダプターは、ＳＭＡＲＴ™ ＰＣＲ ｃＤＮＡ合成キット（ＣｌｏｎＴｅｃｈ，Ｐａｌｏ Ａｌｔｏ，ＣＡ）において製造者により提供される。スーパーコンピテント細胞（ＸＬ－２ Ｂｌｕｅ Ｕｌｔｒａｃｏｍｐｅｔｅｎｔ Ｃｅｌｌｓ，Ｓｔｒａｔａｇｅｎｅ，Ｃａｌｉｆｏｒｎｉａ）が、標準化ｃＤＮＡライブラリーでトランスフェクトされ、固体培地にプレートされ、３６℃で一晩増殖される。

【０４００】

標準化ライブラリー当たり１０，０００の組換え体の配列が、ＡＢＩ ＰＲＩＳＭ ３７００ ＤＮＡ Ａｎａｌｙｚｅｒ（Ａｐｐｌｉｅｄ Ｂｉｏｓｙｓｔｅｍｓ，Ｃａｌｉｆｏｒｎｉａ）を使用してキャピラリー配列決定により分析される。ライブラリー中の転写物の表現を決定するために、ＢＬＡＳＴ分析が、クローン配列上で実施され、転写同一性を各々の単離されたクローンに割り当てる。すなわち、単離されたポリヌクレオチドの配列が、最初にマスキングされてＸＢＬＡＳＴマスキングプログラムを用いる低複雑性配列（ｌｏｗ ｃｏｍｐｌｅｘｉｔｙ ｓｅｑｕｅｎｃｅ）を除外する（Ｃｌａｖｅｒｉｅ「Ｅｆｆｅｃｔｉｖｅ Ｌａｒｇｅ－Ｓｃａｌｅ Ｓｅｑｕｅｎｃｅ Ｓｉｍｉｌａｒｉｔｙ Ｓｅａｒｃｈｅｓ」Ｃｏｍｐｕｔｅｒ Ｍｅｔｈｏｄｓ ｆｏｒ Ｍａｃｒｏｍｏｌｅｃｕｌａｒ Ｓｅｑｕｅｎｃｅ Ａｎａｌｙｓｉｓ，Ｄｏｏｌｉｔｔｌｅ編，Ｍｅｔｈ．Ｅｎｚｙｍｏｌ．２６６：２１２－２２７ Ａｃａｄｅｍｉｃ Ｐｒｅｓｓ，ＮＹ，ＮＹ（１９９６）；特に、Ｃｌａｖｅｒｉｅ、「Ａｕｔｏｍａｔｅｄ ＤＮＡ Ｓｅｑｕｅｎｃｉｎｇ ａｎｄ Ａｎａｌｙｓｉｓ Ｔｅｃｈｎｉｑｕｅｓ」Ａｄａｍｓら編、Ｃｈａｐ．３６，ｐ２６７ Ａｃａｄｅｍｉｃ Ｐｒｅｓｓ，Ｓａｎ Ｄｉｅｇｏ，１９９４における、およびＣｌａｖｅｒｉｅら、Ｃｏｍｐｕｔ．Ｃｈｅｍ．（１９９３）１７：１９１を参照のこと）。一般に、低複雑性のために比較的関心の低い配列を除外すること、および複数の配列に共通の繰り返し配列（例えば、Ａｌｕ繰り返し）との類似性に基づく複数の「ヒット」を除外することを除いて、マスキングは、最終検索結果に影響しない。次いで、残る配列が、ＢＬＡＳＴＮ対ＧｅｎＢａｎｋ検索において使用される。配列はまた、ＢＬＡＳＴＸ対ＮＲＰ（非重複タンパク質）データベース検索において問い合わせ配列（ｑｕｅｒｙ ｓｅｑｕｅｎｃｅ）として使用される。

【０４０１】

自動化配列決定反応が、製造者の指示に従って、ＡｍｐｌｉＴａｑ ＤＮＡ Ｐｏｌｙｍｅｒａｓｅ，ＦＳを含むＰｅｒｋｉｎ－Ｅｌｍｅｒ ＰＲＩＳＭ Ｄｙｅ Ｔｅｒｍｉｎａｔｏｒ Ｃｙｃｌｅ Ｓｅｑｕｅｎｃｉｎｇ Ｒｅａｄｙ Ｒｅａｃｔｉｏｎ Ｋｉｔを使用して実施される。反応は、一分間２０℃または３０℃でアニーリングされることを除いて、製造者の指示により、ＧｅｎｅＡｍｐ ＰＣＲ Ｓｙｓｔｅｍ ９６００上でサイクルされる。配列決定反応物は、エタノールで沈殿され、ペレットは、８μｌのロー

ディングバッファー中で再懸濁され、１．５μｌが、配列決定ゲル上に載せられ、そしてデータが、ＡＢＩ ＰＲＩＳＭ ３７００ ＤＮＡ Ｓｅｑｕｅｎｃｅｒにより収集される（Ａｐｐｌｉｅｄ Ｂｉｏｓｙｓｔｅｍｓ，Ｆｏｓｔｅｒ Ｃｉｔｙ，ＣＡ）。

【０４０２】

配列がライブラリー中に表される回数が、クローニングされたｃＤＮＡ配列上で配列同一性分析を実施し、かつ転写同一性を各々の単離されたクローンに割り当てることにより決定される。第一に、各々の配列は、それが細菌性汚染物質か、リボソーム性汚染物質か、またはミトコンドリア性汚染物質かを決定するために調べられる。このような配列は、続く分析から除外される。第二に、ベクターおよび繰り返し要素のような、配列アーチファクト（ｓｅｑｕｅｎｃｅ ａｒｔｉｆａｃｔ）が、マスキングされ、そして／または各々の配列から除去される。

【０４０３】

残る配列が、遺伝子同定のために、ＢＬＡＳＴ（Ａｌｔｓｃｈｕｌら、Ｊ．Ｍｏｌ．Ｂｉｏｌ．，２１５：４０，１９９０）を介してＧｅｎｂａｎｋおよびＥＳＴデータベースに対して比較され、そしてＦａｓｔＡ（ＰｅａｒｓｏｎおよびＬｉｐｍａｎ，ＰＮＡＳ，８５：２４４４，１９９８）を介して互いに比較されて、標準化ｃＤＮＡライブラリーにおけるｃＤＮＡ出現頻度を計算する。配列はまた、ＢＬＡＳＴＮプログラム（ＢＬＡＳＴＮ １．３ＭＰ：Ａｌｔｓｃｈｕｌら、Ｊ．Ｍｏｌ．Ｂｉｏ．２１５：４０３，１９９０）を使用するＧｅｎｅｂａｎｋおよびＧｅｎｅＳｅｑヌクレオチドデータベースに対して検索される。第四に、配列が、ＢＬＡＳＴＸプログラム（ＢＬＡＳＴＸ １．３ＭＰ：Ａｌｔｓｃｈｕｌら、前述）で非重複性タンパク質（ＮＲＰ）データベースに対して分析される。このタンパク質データベースは、Ｓｗｉｓｓ－Ｐｒｏｔと、ＰＩＲと、ＮＣＢＩ ＧｅｎＰｅｐｔタンパク質データベースとの組み合わせである。ＢＬＡＳＴＸプログラムは、フィルターパラメーター：「ｘｎｕ＋ｓｅｇ」とともにデフォルトＢＬＯＳＵＭ－６２置換マトリックスを使用して行われる。利用されるスコアカットオフは、７５である。コンティグ（ｃｏｎｔｉｇ）への重複クローンのアセンブリは、プログラムＳｅｑｕｅｎｃｈｅｒ（Ｇｅｎｅ Ｃｏｄｅｓ Ｃｏｒｐ．；Ａｎｎ Ａｒｂｏｒ，Ｍｉｃｈ）を使用して行われる。アセンブルされたコンティグは、ＧＣＧパッケージ（Ｇｅｎｅｔｉｃ Ｃｏｍｐｕｔｅｒ Ｇｒｏｕｐ，Ｕｎｉｖｅｒｓｉｔｙ Ｒｅｓｅａｒｃｈ Ｐａｒｋ，５７５ Ｓｃｉｅｎｃｅ Ｄｒｉｖｅ，Ｍａｄｉｓｏｎ，Ｗｉｓ．５３７１１）Ｓｕｉｔｅ Ｖｅｒｓｉｏｎ １０．１におけるプログラムを使用して分析される。

【０４０４】

（実施例４：ヒト癌細胞およびヒト組織におけるＣＡ配列の検出）

前立腺癌組織および乳癌組織ならびに他のヒト癌組織、ヒト結腸、非癌性前立腺を含む正常ヒト組織由来のＤＮＡ、ならびに他のヒト細胞株由来のＤＮＡを、Ｄｅｌｌｉ Ｂｏｖｉら（１９８６，Ｃａｎｃｅｒ Ｒｅｓ．４６：６３３３－６３３８）の手順に従って抽出する。このＤＮＡを、０．０５Ｍ Ｔｒｉｓ ＨＣｌ緩衝液（ｐＨ７．８）および０．１ｍＭ ＥＤＴＡを含有する溶液に再懸濁し、そして回収されたＤＮＡの量を、Ｈｏｅｃｈｓｔ ３３２５８色素を使用する微蛍光測定により決定する。Ｃｅｓａｒｏｎｅ，Ｃ．ら，Ａｎａｌ Ｂｉｏｃｈｅｍ １００：１８８－１９７（１９７９）。

【０４０５】

ポリメラーゼ連鎖反応（ＰＣＲ）を、Ｔａｑポリメラーゼを使用し、緩衝液濃度、Mg^{2+}濃度、およびヌクレオチド濃度に関してこの製造者（Ｐｅｒｋｉｎ Ｅｌｍｅｒ Ｃｅｔｕｓ）により推奨される条件に従って実施する。熱サイクルを、ＤＮＡサイクラー中で、９４℃で３分間の変性、引続いて３５回もしくは５０回のいずれかの、９４℃で１．５分間、５０℃で２分間および７２℃で３分間のサイクルにより実施する。このＰＣＲの、このＣＡ遺伝子の選択された領域を増幅する能力を、クローニングされたＣＡポリヌクレオチドを陽性鋳型として使用することにより試験する。最適なMg^{2+}濃度、プライマー濃度、および異なったサイクル温度についての必要性を、これらの鋳型により決定する。この製造者により推奨されるマスター混合物を、使用する。このマスター混合物成分の

潜在的な汚染を検出するために、鋳型を除いた反応物を、慣用的に試験する。

【０４０６】

サザンブロッティングおよびハイブリダイゼーションを、Ｓｏｕｔｈｅｒｎ，Ｅ．Ｍ．（Ｊ．Ｍｏｌ．Ｂｉｏｌ．９８：５０３－５１７，１９７５）により記載されるように、ランダムプライマー手順（Ｆｅｉｎｂｅｒｇ，Ａ．Ｐ．ら，１９８３，Ａｎａｌ．Ｂｉｏｃｈｅｍ．１３２：６－１３）により標識された、そのクローニングされた配列を使用して、実施する。プレハイブリダイゼーションおよびハイブリダイゼーションを、６×ＳＳＰＥ、５％デンハルト、０．５％　ＳＤＳ、５０％ホルムアミド、１００μｇ／ｍｌ変性サケ精巣ＤＮＡを含有する溶液の中で実施し、１８時間４２℃でインキュベートし、引続き２×ＳＳＣと０．５％　ＳＤＳとで、室温および３７℃で洗浄し、そして最終的に０．１×ＳＳＣと０．５％　ＳＤＳの中で、６８℃で３０分洗浄する（Ｓａｍｂｒｏｏｋら，１９８９，「Ｍｏｌｅｃｕｌａｒ　Ｃｌｏｎｉｎｇ：Ａ　Ｌａｂｏｒａｔｏｒｙ　Ｍａｎｕａｌ」（Ｃｏｌｄ　Ｓｐｒｉｎｇ　Ｈａｒｂｏｒ　Ｌａｂ．Ｐｒｅｓｓ））。パラフィン包埋された組織切片については、ＷｒｉｇｈｔおよびＭａｎｏｓ（１９９０，「ＰＣＲ　Ｐｒｏｔｏｃｏｌｓ」，Ｉｎｎｉｓら編，Ａｃａｄｅｍｉｃ　Ｐｒｅｓｓ，ｐｐ．１５３－１５８）により記載される条件に従い、２５０塩基対の配列を検出するように設計されたプライマーを使用する。

【０４０７】

（実施例５：クローニングされたポリヌクレオチドの宿主細胞での発現）

ＣＡ遺伝子のタンパク質産物を調査するために、ＣＡ　ＤＮＡからの制限酵素断片を、発現ベクターｐＭＴ２の中にクローニングし（Ｓａｍｂｒｏｏｋら，Ｍｏｌｅｃｕｌａｒ　Ｃｌｏｎｉｎｇ：Ａ　Ｌａｂｏｒａｔｏｒｙ　Ｍａｎｕａｌ（Ｃｏｌｄ　Ｓｐｒｉｎｇ　Ｈａｒｂｏｒ　Ｌａｂｏｒａｔｏｒｙ　Ｐｒｅｓｓ　ｐｐ　１６．１７－１６．２２（１９８９））、そして１０％　ＦＣＳ補充ＤＭＥＭで増殖させたＣＯＳ細胞の中にトランスフェクトする。トランスフェクションは、リン酸カルシウム法技術（Ｓａｍｂｒｏｏｋら，（１９８９）ｐｐ．１６．３２－１６．４０，同上）を使用して実施し、そして細胞溶解物を、トランスフェクションから４８時間後に、トランスフェクトされたＣＯＳ細胞とトランスフェクトされないＣＯＳ細胞との両方から調製する。溶解物を、抗ペプチド抗体を使用するイムノブロッティングにより分析に供する。

【０４０８】

イムノブロッティング試験では、細胞溶解物の調製および電気泳動を、標準的な手順に従って実施する。タンパク質濃度は、ＢｉｏＲａｄプロテインアッセイ溶液を使用して決定する。ニトロセルロースへのセミドライ式電気泳動的転写の後に、メンブレンを、５００ｍＭ　ＮａＣｌ、２０ｍＭ　Ｔｒｉｓ（ｐＨ７．５）、０．０５％　Ｔｗｅｅｎ－２０（ＴＴＢＳ）と５％ドライミルクの中でブロッキングする。ＴＴＢＳの中での洗浄および二次抗体（Ａｍｅｒｓｈａｍ）とのインキュベーションの後に、増強化学発光（ＥＣＬ）プロトコール（Ａｍｅｒｓｈａｍ）を、この製造者により記載されるように、検出を容易にするために実施する。

【０４０９】

（実施例６：ポリペプチドに対する抗体の産生）

ＣＡ遺伝子に固有の、ポリペプチドを、細菌発現系または他（例えば、酵母、バキュロウイルス）の発現系から合成もしくは単離し、そしてｍ－マレイミド安息香酸Ｎ－ヒドロキシスクシニミドエステル（ＭＢＳ）（Ｐｉｅｒｃｅ，Ｒｏｃｋｆｏｒｄ，Ｉｌｌ．）とともにウサギ血清アルブミン（ＲＳＡ）へと結合させる。これらのペプチドによる免疫化のプロトコールを、標準的な方法に従って実施する。はじめに、これらのウサギのプレ採血を、免疫化に先立って実施する。第一免疫化は、フロイント完全アジュバントならびに５００μｇの結合体化ペプチドまたは１００μｇの精製ペプチドを含む。すべての引続いての免疫化（その以前の注入の４週間後に実施される）は、フロイント不完全アジュバントおよび同じ量のタンパク質を含む。採血を、これらの免疫化の７～１０日後に実施する。

【０４１０】
この抗体アフィニティー精製のために、対応するＣＡポリペプチドを、ＭＢＳとともにＲＳＡと結合体化させ、そしてＣＮＢｒ活性化セファロース（Ｐｈａｒｍａｃｉａ，Ｕｐｐｓａｌａ，Ｓｗｅｄｅｎ）と結合させる。抗血清を、１０ｍＭ　Ｔｒｉｓ－ＨＣＩ（ｐＨ７．５）の中で１０倍に希釈し、そして一晩このアフィニティーマトリックスとともにインキュベートする。洗浄した後に、結合した抗体を、１００ｍＭグリシン（ｐＨ２．５）によりこの樹脂から溶出させる。
【０４１１】
（実施例７：ＣＡポリペプチドに対するモノクローナル抗体の産生）
非変性アジュバント（Ｒｉｂｉ，Ｒ７３０，Ｃｏｒｉｘａ，Ｈａｍｉｌｔｏｎ　ＭＴ）を、リン酸緩衝化生理食塩水の中で４ｍｌまで再水和する。１００μＬのこの再水和アジュバントを、その後４００μＬのＨａｎｋ平衡塩類溶液で希釈し、そしてこれを、その後、免疫化のために使用される細胞ペレットとともに穏やかに混合する。約５００μｇの結合体化したペプチドもしくは１００μｇの精製ペプチド、ならびにフロイント完全を、一週間に一度、Ｂａｌｂ／ｃマウスに足蹠を通して注入する。毎週の注入の６週間後に、一滴の血液を、各々の免疫化された動物の尾部から採取して、ＣＡポリペプチドに対する抗体の力価をＦＡＣＳ分析を使用して試験する。この力価が少なくとも１：２０００に到達する場合に、このマウスを、CO_2チャンバーの中で屠殺し、引続いて頚椎脱臼を施す。リンパ節を、ハイブリドーマの調製のために回収する。最高力価を有するマウスからのリンパ球を、３５％ポリエチレングリコール４０００を使用してマウスミエローマ株Ｘ６３－Ａｇ８．６５３と融合する。この融合の後の１０日目に、このハイブリドーマ上清を、ＣＡＰ特異的モノクローナル抗体の存在について蛍光標示式細胞分取器（ＦＡＣＳ）によりスクリーニングする。各々のハイブリドーマからの馴化培地を、ＰＣ３細胞、Ｃｏｌｏ－２０５細胞、ＬｎＣａｐ細胞、またはＰａｎｃ－１細胞の組み合わせたアリコートとともに３０分間インキュベートする。インキュベーションの後に、この細胞試料を洗浄し、０．１ｍｌ希釈液の中で再懸濁し、そして１μｇ／ｍｌのヤギ抗－マウスＩｇＧのＦＩＴＣ結合体化Ｆ（ａｂ’）２断片とともに３０分間４℃でインキュベートする。これらの細胞を洗浄し、０．５ｍｌ　ＦＡＣＳ希釈液の中で再懸濁し、そしてＦＡＣＳｃａｎ細胞分析器（Ｂｅｃｔｏｎ　Ｄｉｃｋｉｎｓｏｎ；Ｓａｎ　Ｊｏｓｅ，ＣＡ）を使用して分析する。ハイブリドーマクローンを、さらなる増殖、クローニング、およびこれらの、ＦＡＣＳにより評価されるようなこのＣＡポリペプチドを発現する一つ以上の細胞株の表面との結合に基づく特徴付けのために選別する。Ａｇ－ＣＡ．ｘと命名される抗原とＡｇ－ＣＡ．ｘ．１と命名されるその抗原上のエピトープに結合するモノクローナル抗体（ｍＡｂＣＡと命名）とを作製するハイブリドーマが、選別される。
【０４１２】
（実施例８：ＣＡ関連抗原を検出するためのＥＬＩＳＡアッセイ）
血液試料を組換え的に産生されたＣＡ抗原に特異的に結合する抗体について試験するために、以下の手順を、使用する。組換えＣＡ関連タンパク質を精製した後で、この組換えタンパク質を、ＰＢＳに5μｇ／ｍｌ（５００ｎｇ／１００μＬ）の濃度まで希釈する。１００μＬのこの希釈された抗原溶液を、９６ウェルＩｍｍｕｌｏｎ　１プレート（Ｄｙｎａｔｅｃｈ　Ｌａｂｏｒａｔｏｒｉｅｓ，Ｃｈａｎｔｉｌｌｙ，Ｖａ．）の各々のウェルに加え、そしてその後、このプレートを、室温で１時間、または４℃で一晩インキュベートし、かつＰＢＳ中の０．０５％Ｔｗｅｅｎ　２０で３回洗浄する。抗体の非特異的結合を減少させるためのブロッキングを、各々のウェルへの、２００μＬのＰＢＳ／Ｔｗｅｅｎ　２０中のウシ血清アルブミンの１％溶液の添加および１時間のインキュベーションにより達成する。このブロッキング溶液の吸引の後に、１００μＬの一次抗体溶液（抗凝固化総血液、血漿、または血清）（１／１６～１／２０４８の範囲でブロッキング溶液に希釈する）を、加え、そして室温で１時間または４℃で一晩インキュベートする。それらのウェルを、その後３回洗浄し、そして１００μＬの西洋ワサビペルオキシダーゼと結合体化したヤギ抗－ヒトＩｇＧ抗体（Ｏｒｇａｎｏｎ　Ｔｅｋｎｉｋａ，Ｄｕｒｈａｍ，Ｎ

．Ｃ．）（１／５００もしくは１／１０００でＰＢＳ／Ｔｗｅｅｎ　２０に希釈する）、１００μＬのｏ－フェニレンジアミンジヒドロクロライド（ＯＰＤ，Ｓｉｇｍａ）溶液を、各々のウェルに加え、そして５～１５分間インキュベートする。このＯＰＤ溶液は、５ｍｇのＯＰＤ錠剤を５０ｍｌのH_2O中の１％メタノールに溶解しそして使用直前に５０μＬの３０％　H_2O_2を加えることにより調製される。この反応を、２５ｌの４Ｍ　H_2SO_4を加えることにより停止する。吸光度を、マイクロプレートリーダー（Ｂｉｏ－Ｒａｄ）の中で４９０ｎｍで読取る。

【０４１３】

（実施例９：癌細胞表面上のＣＡ抗原の同定および特徴付け）

約２５μＬの押し固められた細胞体積の癌細胞調製物の細胞ペレットを、始めに細胞を水中で０．５ｍｌに希釈し、引続き３回凍結融解することにより溶解する。この溶液を、１４，０００ｒｐｍで遠心する。生じるペレット（細胞膜断片を含む）を、５０μＬのＳＤＳ試料緩衝液（Ｉｎｖｉｔｒｏｇｅｎ，Ｃａｒｌｓｂａｄ，ＣＡ）の中で再懸濁する。この試料を、８０℃で５分間加熱し、そしてその後２分間１４，０００ｒｐｍで遠心して任意の不溶性物質を除去する。

【０４１４】

この試料を、４～２０％ポリアクリルアミドグラジエントゲルをトリス－グリシンＳＤＳ（Ｉｎｖｉｔｒｏｇｅｎ；Ｃａｒｌｓｂａｄ　ＣＡ）の中でこの製造者の指示に従って使用するウェスタンブロットにより分析する。１０μＬのメンブレン試料を、このポリアクリルアミドゲル上の１レーンに適用する。個々の１０μＬの試料を、始めに２μＬのジチオスレイトール（１００ｍＭ）の添加および８０℃で２分間の加熱により還元し、そしてその後別のレーンの中にロードする。プレ染色された分子量マーカーＳｅｅＢｌｕｅ　Ｐｌｕｓ２（Ｉｎｖｉｔｒｏｇｅｎ；Ｃａｒｌｓｂａｄ，ＣＡ）を、分子量をこのゲル上で評価するために使用する。これらのゲルのタンパク質を、１４．４ｇ／ｌグリシン、３ｇ／ｌのトリス塩基、１０％メタノールおよび、０．０５％　ＳＤＳの転写緩衝液を使用してニトロセルロースメンブレンに転写する。このメンブレンを、ブロッキングし、ＣＡＰ特異的モノクローナル抗体（０．５μｇ／ｍｌの濃度で）によりプローブ分析し、そしてＩｎｖｉｔｒｏｇｅｎ　ＷｅｓｔｅｒｎＢｒｅｅｚｅ　Ｃｈｒｏｍｏｇｅｎｉｃ　Ｋｉｔ－ＡｎｔｉＭｏｕｓｅをこの製造者の指示に従って使用して展開する。この腫瘍細胞のメンブレン試料の還元された試料においては、目立ったバンドが、対応するＣＡタンパク質の予測される分子量の約１０％の中での分子量での移動が観察される。

【０４１５】

（実施例１０：ワクチンの調製）

本発明は、悪性細胞により産生される抗原もしくは悪性細胞と会合する抗原として作用する本発明のＣＡポリペプチドを使用しての、患者においてＣＡポリペプチドを発現する細胞に対する免疫応答を刺激させる方法にもまた、関連する。本発明のこの局面により、ヒトにおいて癌細胞あるいはＣＡポリヌクレオチドおよびＣＡポリペプチドを発現する細胞に対する免疫応答を刺激する方法を提供する。この方法は、ヒトに免疫原性量の以下を含むポリペプチドを投与する工程を包含する：（ａ）ヒトＣＡタンパク質のアミノ酸配列または（ｂ）ヒト内因性レトロウイルスＣＡタンパク質のアミノ酸配列を含むポリペプチドの変異タンパク質もしくは改変体。

【０４１６】

（実施例１１：治療法を試験するための手段としての、ポリペプチドを発現するトランスジェニック動物の作製）

ＣＡ核酸は、遺伝的に改変された非ヒト動物、または細胞株の中で、前立腺腫瘍関連遺伝子の機能もしくは調節を調査するための、これの部位特異的遺伝子改変を産生するために、あるいは前立腺癌を含む、疾患の動物モデルを作製するために使用される。用語「トランスジェニック」とは、宿主細胞に安定に導入されて、そこでその遺伝子が改変タンパク質を産生するように配列において変更され得る外因性ＣＡ遺伝子を有する遺伝的に改変された動物、またはレポーター遺伝子と作動可能に連結した外因性ＣＡ　ＬＴＲプロモー

ターを有する遺伝的に改変された動物を包含するように意図される。トランスジェニック動物は、ゲノムの中にランダムに組込まれる核酸構築物を通して作製され得る。安定な組込みのためのベクターとして、プラスミド、レトロウイルスおよび他の動物ウイルス、ＹＡＣなどが挙げられる。目的のものとしては、トランスジェニック哺乳動物（例えば、ウシ、ブタ、ヤギ、ウマなど）、および特定の齧歯類（例えば、ラット、マウスなど）がある。

【０４１７】

これらの改変された細胞または改変された動物は、ＣＡ遺伝子の機能または調節の調査において有用である。例えば、一連の小さい欠失および／または置換を、腫瘍形成における種々の遺伝子の役割を決定するために、このＣＡ遺伝子の中で作製し得る。目的の特定の構築物としては、ＣＡ遺伝子の発現（ドミナントネガティブなＣＡ遺伝子の変異の発現、およびＣＡ遺伝子の過剰発現）をブロックするためのアンチセンス構築物が挙げられるが、それらに限定されない。通常はＣＡ遺伝子もしくはそれの改変体が発現しない細胞または組織でのそのＣＡ遺伝子もしくはそれの改変体の発現、あるいは発生の異常な時間でのＣＡ遺伝子もしくはそれの改変体の発現が、提供される。さらに、ＣＡに由来するタンパク質の発現を、通常はそうでなければそれが産生されない細胞の中に提供することにより、細胞の挙動における変化を、誘導し得る。

【０４１８】

ランダムな組込みのためのＤＮＡ構築物は、組換えを媒介するための相同領域を含む必要はない。簡便のため、ポジティブ選択およびネガティブ選択のためのマーカーが、含まれる。哺乳動物細胞にトランスフェクトするための種々の技術については、Ｋｅｏｗｎら，Ｍｅｔｈｏｄｓ　ｉｎ　Ｅｎｚｙｍｏｌｏｇｙ　１８５：５２７－５３７（１９９０）を参照のこと。

【０４１９】

胚性幹（ＥＳ）細胞については、ＥＳ細胞株を、使用するか、または胚性細胞を、宿主（例えば、マウス、ラット、モルモットなど）から新鮮に取得する。このような細胞を、適切な線維芽細胞供給層の上で増殖させるか、または白血病抑制因子（ＬＩＦ）のような、適切な増殖因子の存在下で増殖させる。ＥＳ細胞が形質転換される場合に、それらを、トランスジェニック動物を産生するために使用し得る。形質転換の後に、これらの細胞を、供給層の上で適切な培地の中でプレーティングする。この構築物を含有する細胞を、選択培地を使用することにより検出し得る。コロニーが成長するために十分な時間の後に、これらを摘み取りそしてこの構築物の組込みの発生について分析する。ポジティブであるこれらのコロニーを、その後胚操作および胚盤胞注入のために使用し得る。胚盤胞を、４～６週間の過排卵させた雌から取得する。このＥＳ細胞を、トリプシン処理し、そしてこの改変された細胞を、この胚盤胞の胞胚腔の中に注入する。注入の後に、この胚盤胞を、偽妊娠雌の各々の子宮角に戻す。雌を、その後出産間近となるようにさせ、そして生まれたキメラ動物をその構築物を保持する細胞についてスクリーニングする。これらの胚盤胞およびＥＳ細胞の、異なった表現形が提供されることにより、キメラの子孫を、容易に検出し得る。

【０４２０】

このキメラ動物を、この改変遺伝子の存在についてスクリーニングし、そして、この改変を有する雄および雌を、交配してホモ接合型子孫を作製させる。この遺伝子の変化が発生のある時点で致死性を引き起こす場合、組織または器官は、同種異系間もしくは類遺伝子のグラフトまたは同種異系間もしくは類遺伝子の移植片として維持されるか、あるいはインビトロ培養物の中で維持される。これらのトランスジェニック動物は、実験動物、家畜などのような任意の非ヒト哺乳動物であり得る。これらのトランスジェニック動物を、機能上の調査、薬剤スクリーニングなどにおいて、例えば、前立腺癌に対する候補薬剤の効果を決定するために、潜在的な治療法または処置レジメンを試験するためになどで、使用する。

【０４２１】

（実施例１２：ＣＡ特異的抗体を使用する診断的画像化）

本発明は、初期症状においておよび癌の転移性広がりの早期検出のために、正確に癌患者を段階付けるためのＣＡポリペプチドに対する抗体の使用を包含する。ＣＡポリペプチドに特異的なモノクローナル抗体を使用するラジオイムノシンチグラフィーは、さらなる癌特異的診断試験を提供し得る。本発明のモノクローナル抗体は、癌腫の組織病理学的診断のために使用される。

【０４２２】

ヌードマウスでの皮下のヒトの癌細胞の異種移植片は、本発明のテクネチウム－９９ｍ（^{99m}Ｔｃ）－標識化モノクローナル抗体が、Ｍａｒｋｓら，Ｂｒｉｔ．Ｊ．Ｕｒｏｌ．７５：２２５（１９９５）により精上皮腫細胞について記載されるように外部γシントグラフィーにより異種間移植された癌を首尾よく画像化し得るか否かを試験するために使用される。ＣＡポリペプチドに特異的な各々のモノクローナル抗体は、ハイブリドーマ腫瘍を有するＢＡＬＢ／ｃマウスの腹水から、プロテインＡ－セファロース上でのアフィニティークロマトグラフィーにより精製される。精製された抗体（アビジン特異的モノクローナル抗体（Ｓｋｅａら，Ｊ．Ｉｍｍｕｎｏｌ．１５１：３５５７（１９９３））のようなコントロールモノクローナル抗体が挙げられる）は、Ｍａｔｈｅｒら，Ｊ．Ｎｕｃｌ．Ｍｅｄ．３１：６９２（１９９０）およびＺｈａｎｇら，Ｎｕｃｌ．Ｍｅｄ．Ｂｉｏｌ．１９：６０７（１９９２）の方法を使用して、還元に引続いて^{99m}Ｔｃで標識化される。ヒトの癌細胞を抱えるヌードマウスに、腹腔内に２００～５００μＣｉの^{99m}Ｔｃ－標識化抗体を注入する。注入の２４時間後、マウスの画像を、動物から約８ｃｍに位置する６ｍｍピンホールコリメータを装備するＳｉｅｍｅｎｓ　ＺＬＣ３７００γカメラを使用して得る。画像化に引続きモノクローナル抗体の体内分布を決定付けるために、正常器官と腫瘍とを、採取し、秤量し、そしてこの組織とこの被注入体の試料との放射活性を測定する。さらに、抗腫瘍化合物に結合体化されたＣＡ特異的抗体を、癌特異的化学療法に使用する。

【０４２３】

（実施例１３：免疫組織化学的方法）

癌患者からの凍結組織試料を、最適な切断温度（ＯＣＴ）化合物中に包埋し、ドライアイスを含むイソペンタン中で、急速に凍結する。凍結切片をＬｅｉｃａ　３０５０　ＣＭミクロトームを用いて５μｍの厚さに切断し、その後、ｖｅｃｔａｂｏｕｎｄで被覆したスライド上に、融解しながらマウントする。切片を、－２０℃でエタノールを使用して固定し、室温で一晩、風乾させる。固定した切片を、使用するまで、－８０℃で保管する。免疫組織化学については、組織切片を回収し、最初に、室温で３０分間、ブロッキング緩衝液（ＰＢＳ、５％正常ヤギ血清、０．１％　Ｔｗｅｅｎ　２０）中でインキュベートし、次いで、ブロッキング緩衝液（１μｇ／ｍｌ）中に希釈したＣＡタンパク質特異的モノクローナル抗体およびコントロールのモノクローナル抗体とともに、１２０分間インキュベートする。次いで、その切片をブロッキング緩衝液で３回洗浄する。結合したモノクローナル抗体を、０．１Ｍ酢酸ナトリウム緩衝液ｐＨ　５．０５および０．００３％過酸化水素（ＳｉｇｍａカタログＮｏ．Ｈ１００９）中のヤギ抗マウスＩｇＧ＋ＩｇＭ（Ｈ＋Ｌ）Ｆ（ａｂ’）^{2}－ペルオキシダーゼ結合体およびペルオキシダーゼ基質であるジアミノベンジジン（１ｍｇ／ｍｌ、ＳｉｇｍａカタログＮｏ．Ｄ５６３７）を用いて検出する。染色したスライドを、ヘマトキシリンで対比染色し、Ｎｉｋｏｎ顕微鏡下で調べる。

【０４２４】

種々の型の組織由来の種々の細胞株との反応性を試験するために、ＣＡタンパク質（抗原）に対するモノクローナル抗体を使用する。種々に樹立した細胞株由来の細胞を、プロテアーゼを使用せずに、増殖表面から取り除き、まとめ、その後ＯＣＴ化合物中に包埋する。細胞を凍結し、切り出し、次いで標準的ＩＨＣプロトコルを使用して染色する。ＣｅｌｌＡｒｒａｙ^{TM}技術は、ＷＯ　０１／４３８６９に記載される。外科的切除により入手した正常な組織（ヒト）を凍結し、マウントする。凍結切片を、Ｌｅｉｃａ　３０５０ＣＭミクロトームを使用して、５μｍの厚さに切削し、その後、ｖｅｃｔａｂｏｕｎｄ

で被覆したスライド上に、融解しながらマウントする。切片を、－２０℃でエタノールを使用して固定し、室温で一晩、風乾させる。ＣＡ特異的モノクローナル抗体の正常な組織への結合を決定するために、ＰｏｌｙＭＩＣＡ^{TM}検出キットを使用する。一次モノクローナル抗体を、１μｇ／ｍｌの最終濃度で使用する。

【０４２５】

各個々の出版物または特許出願が、特に、および個々に参考として援用されることが示されるように、本明細書に引用された全ての出版物および特許出願は、本明細書に参考として援用される。

【０４２６】

前述の発明は、理解の明瞭性の目的のために、図および実施例を使用してある程度詳細に記載されているが、本発明の教示を考慮に入れて、添付した特許請求の範囲の精神または範囲を離れることなく、それに対して、いくつかの変化および改変がなされ得ることが、当業者には、容易に明らかである。

【図面の簡単な説明】

【０４２７】

【図１】図１は、宿主－プロウイルス接合フラグメントのＰＣＲ増幅を示す。

【図２】図２は、ハウスキーピング遺伝子および標的遺伝子についての平均閾値サイクル（C_T）値の例を示す。

【図３】図３は、種々のサンプルについて、標的遺伝子のC_T値とハウスキーピング遺伝子のC_T値との間（ΔC_T）の計算された差（$\Delta\Delta C_T$）の例を示す。

【図４】図４は、図３からの各サンプルについての$\Delta\Delta C_T$および比較発現レベルを示す。

【図１】

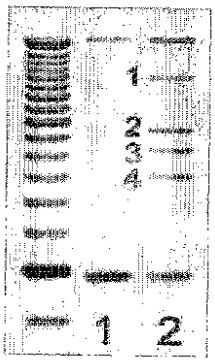

Figure 1

【図２】

Figure 2.

Average Ct		
Sample	Housekeeper	Target
Human Genomic_clontech	23.40229767	24.718297
Malignant mammary adenocarcinoma pleural effusion	24.57459367	25.62105175
Mammary ductal carcinoma plueral effusion	23.935565	25.064095
Mammary ductal carcinoma_human_45537	24.06496275	24.8361145
Mammary ductal carcinoma_human_45523	24.286542	25.59857167
Mammary ductal carcinoma_human_45535	24.271219	25.62112767
transformed primary embryonal kidney_human	24.136573	25.86051867

【図３】

Figure 3.

Target Normalized with Housekeeper		
Sample	ΔCt	Stdev (ΔCt)
Human Genomic_clontech (Calibrator)	1.69	0.22
Malignant mammary adenocarcinoma pleural effusion	-1.85	0.14
Mammary ductal carcinoma plueral effusion	1.12	0.24
Mammary ductal carcinoma_human_45537	1.02	0.16
Mammary ductal carcinoma_human_45523	0.49	0.26
Mammary ductal carcinoma_human_45535	1.03	0.18
transformed primary embryonal kidney_human	1.81	0.15

【図４】

Figure 4.

Target Normalized with Housekeeper					
Sample	ΔCt	Stdev (ΔCt)	ΔΔCt	Stdev (ΔΔCt)	Comparative expression level
Human Genomic_clontech (Calibrator)	1.69	0.22	0	0.22	1
Malignant mammary adenocarcinoma pleural effusion	-1.85	0.14	-3.54	0.14	11.60
Mammary ductal carcinoma plueral effusion	1.12	0.24	-0.57	0.24	1.48
Mammary ductal carcinoma_human_45537	1.02	0.16	-0.67	0.16	1.59
Mammary ductal carcinoma_human_45523	0.49	0.26	-1.20	0.26	2.30
Mammary ductal carcinoma_human_45535	1.03	0.18	-0.66	0.18	1.58
transformed primary embryonal kidney_human	1.81	0.15	0.12	0.15	0.92

【手続補正書】
【提出日】平成19年2月13日(2007.2.13)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
試験細胞サンプル中でポリペプチドの発現と関連する癌を検出するための方法であって、以下の工程：
（ｉ）配列
【数１】

配列番号120, 配列番号 6, 配列番号 12, 配列番号 18, 配列番号 24, 配列番号 30, 配列番号 36, 配列番号 42, 配列番号 48, 配列番号 54, 配列番号 60, 配列番号 62, 配列番号 68, 配列番号 74, 配列番号 76, 配列番号 82, 配列番号 88, 配列番号 90, 配列番号 92, 配列番号 94, 配列番号 100, 配列番号 106, 配列番号 112, 配列番号 114, 配列番号 116, 配列番号 118, 配列番号 122, 配列番号 124, 配列番号 126, 配列番号 128, 配列番号 134, 配列番号 140, 配列番号 142, 配列番号 144, および 配列番号 146

からなる群より選択されるアミノ酸配列を含む少なくとも１つのポリペプチドまたはそのフラグメントの発現レベルを検出する工程；ならびに
（ｉｉ）該試験サンプル中での該ポリペプチドの発現のレベルを正常細胞サンプル中でのポリペプチドの発現のレベルと比較する工程であって、ここで、該正常細胞サンプル中でのポリペプチド発現のレベルと比較した該試験細胞サンプル中での該ポリペプチドの活発現の変化したレベルが、該試験細胞サンプル中の癌の存在を示す、工程
を包含する、方法。
【請求項２】
試験細胞サンプル中でポリペプチドの発現と関連する癌を検出するための方法であって、以下の工程：
（ｉ）配列

【数２】

配列番号120，配列番号6，配列番号12，配列番号18，配列番号24，配列番号30，配列番号36，配列番号42，配列番号48，配列番号54，配列番号60，配列番号62，配列番号68，配列番号74，配列番号76，配列番号82，配列番号88，配列番号90，配列番号92，配列番号94，配列番号100，配列番号106，配列番号112，配列番号114，配列番号116，配列番号118，配列番号122，配列番号124，配列番号126，配列番号128，配列番号134，配列番号140，配列番号142，配列番号144，および配列番号146

からなる群より選択されるアミノ酸配列を含む少なくとも１つのポリペプチドまたはそのフラグメントの活性レベルを検出する工程；ならびに

（ｉｉ）該試験サンプル中での該ポリペプチドの活性のレベルを正常細胞サンプル中でのポリペプチドの活性のレベルと比較する工程であって、ここで、該正常細胞サンプル中でのポリペプチド活性のレベルと比較した該試験細胞サンプル中での該ポリペプチドの活活性の変化したレベルが、該試験細胞サンプル中の癌の存在を示す、工程

を包含する、方法。

【請求項３】

試験血清サンプル中で抗体の存在と関連する癌を検出するための方法であって、以下の工程：

（ｉ）配列

【数３】

配列番号120，配列番号6，配列番号12，配列番号18，配列番号24，配列番号30，配列番号36，配列番号42，配列番号48，配列番号54，配列番号60，配列番号62，配列番号68，配列番号74，配列番号76，配列番号82，配列番号88，配列番号90，配列番号92，配列番号94，配列番号100，配列番号106，配列番号112，配列番号114，配列番号116，配列番号118，配列番号122，配列番号124，配列番号126，配列番号128，配列番号134，配列番号140，配列番号142，配列番号144，および配列番号146

からなる群より選択されるアミノ酸配列を含む抗原性ポリペプチドまたはその抗原性フラグメントに対する抗体のレベルを検出する工程；ならびに

（ｉｉ）該試験サンプル中の該抗体のレベルをコントロールサンプル中の該抗体のレベルと比較する工程であって、ここで、該コントロールサンプル中の抗体のレベルと比較した該試験サンプル中の抗体の変化したレベルが、該試験血清サンプル中の癌の存在を示す、工程

を包含する、方法。

【請求項４】

癌のエキソビボ診断を助けるための方法であって、該方法は、以下：

ａ）第一の個体の第一の組織型における、配列

【数４】

配列番号110，配列番号4，配列番号10，配列番号16，配列番号22，配列番号28，配列番号34，配列番号40，配列番号46，配列番号52，配列番号58，配列番号66，配列番号72，配列番号80，配列番号86，配列番号98，配列番号104，配列番号132，および配列番号138

の配列からなる群より選択される核酸配列を含む一以上の遺伝子発現を決定する工程；ならびに

ｂ）該第一の個体または第二の無影響の個体に由来する第二の正常組織型に由来する該遺伝子の発現を比較する工程、を包含し、

ここで該発現の差異は、該第一の個体が、癌を有することを示す、方法。

【請求項５】

患者における癌の診断を助ける方法であって、該方法は、患者サンプルにおける遺伝子の差示的発現の存在を検出する工程を包含し、該遺伝子は、以下

【数５】

配列番号110，配列番号4，配列番号10，配列番号16，配列番号22，配列番号28，配列番号34，配列番号40，配列番号46，配列番号52，配列番号58，配列番号66，配列番号72，配列番号80，配列番号86，配列番号98，配列番号104，配列番号132，および配列番号138

からなる群より選択されるヌクレオチド配列を含み、ここで、該遺伝子の差示的発現の存在は、癌を有する患者の指標である、方法。

【請求項６】

請求項５に記載の方法であって、前記遺伝子発現のレベルは、ｍＲＮＡレベルを測定することによって決定され、該ｍＲＮＡは、以下

【数６】

配列番号119，配列番号5，配列番号11，配列番号17，配列番号23，29，配列番号35，配列番号41，配列番号47，配列番号53，配列番号59，配列番号61，配列番号67，配列番号73，配列番号75，配列番号81，配列番号87，配列番号89，配列番号91，配列番号93，配列番号99，配列番号105，配列番号111，配列番号113，配列番号115，配列番号117，配列番号121，配列番号123，配列番号125，配列番号127，配列番号133，配列番号139，配列番号141，配列番号143，および配列番号145，

またはそれらの相補体からなる群より選択される配列を有する、方法。

【請求項７】

請求項５に記載の方法であって、前記差示的発現は、コントロールと比較して、前記遺伝子の発現のアップレギュレーションである、方法。

【請求項８】

薬物候補の抗癌活性についてスクリーニングする方法であって、該方法が、以下：

（ａ）配列

【数７】

配列番号110，配列番号4，配列番号10，配列番号16，配列番号22，配列番号28，配列番号34，配列番号40，配列番号46，配列番号52，配列番号58，配列番号66，配列番号72，配列番号80，配列番号86，配列番号98，配列番号104，配列番号132，および配列番号138

の配列からなる群より選択される核酸配列によってコードされる癌関連（ＣＡ）遺伝子またはそのフラグメントを発現する細胞を提供する工程；

（ｂ）該細胞と抗癌薬物候補とを接触させる工程；および

（ｃ）該ＣＡポリヌクレオチドの発現に対する該抗癌薬物候補の効果をモニタリングする工程、

を包含する、方法。

【請求項９】

請求項８に記載の抗癌活性についてスクリーニングする方法であって、前記ＣＡ遺伝子はｍＲＮＡをコードし、該ｍＲＮＡは、配列

【数８】

配列番号119，配列番号5，配列番号11，配列番号17，配列番号23，配列番号29，配列番号35，配列番号41，配列番号47，配列番号53，配列番号59，配列番号61，配列番号67，配列番号73，配列番号75，配列番号81，配列番号87，配列番号89，配列番号91，配列番号93，配列番号99，配列番号105，配列番号111，配列番号113，配列番号115，配列番号117，配列番号121，配列番号123，配列番号125，配列番号127，配列番号133，配列番号139，配列番号141，配列番号143，および配列番号145，

からなる群より選択される、方法。

【請求項１０】

請求項８に記載の抗癌活性についてスクリーニングする方法であって、

（ｄ）前記薬物候補の非存在下での発現のレベルと、該薬物候補の存在下での発現のレベルとを比較する工程、

をさらに包含する、方法。

【請求項１１】

ＣＡタンパク質（ＣＡＰ）の活性を調節し得る生物活性薬剤をスクリーニングするための方法であって、ここで、該ＣＡＰは、配列

【数９】
配列番号119，　配列番号 5，　配列番号 11，　配列番号 17，　配列番号 23，
29，　配列番号 35，　配列番号 41，　配列番号 47，　配列番号 53，配列番号
59，　配列番号 61，　配列番号 67，　配列番号 73，　配列番号 75，配列番号
81，　配列番号 87，　配列番号 89，　配列番号 91，　配列番号 93，配列番号
99，　配列番号 105，　配列番号 111，　配列番号 113，　配列番号 115，配列番号
117，　配列番号 121，　配列番号 123，　配列番号 125，　配列番号 127，配列番号
133，　配列番号 139，　配列番号 141，　配列番号 143，および配列番号 145，

からなる群より選択される核酸配列を含む核酸によってコードされ、該方法は、以下：
ａ）該ＣＡＰと候補生物活性薬剤とを混合する工程；および
ｂ）該ＣＡＰの生物活性に対する該候補薬剤の効果を決定する工程、
を包含する
方法。
【請求項１２】
請求項１１に記載の生物活性薬剤をスクリーニングするための方法であって、該生物活性薬剤は、前記ＣＡタンパク質（ＣＡＰ）の発現に影響する、方法。
【請求項１３】
インビトロでタンパク質の活性を阻害または中和するための方法であって、該タンパク質は、以下
【数１０】
配列番号119，　配列番号 5，　配列番号 11，　配列番号 17，　配列番号 23，
29，　配列番号 35，　配列番号 41，　配列番号 47，　配列番号 53，配列番号
59，　配列番号 61，　配列番号 67，　配列番号 73，　配列番号 75，配列番号
81，　配列番号 87，　配列番号 89，　配列番号 91，　配列番号 93，配列番号
99，　配列番号 105，　配列番号 111，　配列番号 113，　配列番号 115，配列番号
117，　配列番号 121，　配列番号 123，　配列番号 125，　配列番号 127，配列番号
133，　配列番号 139，　配列番号 141，　配列番号 143，および配列番号 145，

からなる群より選択される核酸配列を含む核酸によってコードされ、該方法は、該タンパク質へインヒビターを結合させる工程を包含する、方法。
【請求項１４】
請求項１３に記載の方法であって、前記タンパク質は、以下

【数１１】

配列番号120, 配列番号 6, 配列番号 12, 配列番号 18, 配列番号 24, 配列番号 30, 配列番号 36, 配列番号 42, 配列番号 48, 配列番号 54, 配列番号 60, 配列番号 62, 配列番号 68, 配列番号 74, 配列番号 76, 配列番号 82, 配列番号 88, 配列番号 90, 配列番号 92, 配列番号 94, 配列番号 100, 配列番号 106, 配列番号 112, 配列番号 114, 配列番号 116, 配列番号 118, 配列番号 122, 配列番号 124, 配列番号 126, 配列番号 128, 配列番号 134, 配列番号 140, 配列番号 142, 配列番号 144, および 配列番号 146

からなる群より選択される配列を有する、方法。

【請求項１５】

癌を処置するための医薬の製造における、ＣＡタンパク質（ＣＡＰ）のインヒビターの使用であって、該ＣＡＰは、配列

【数１２】

配列番号110, 配列番号 4, 配列番号 10, 配列番号 16, 配列番号 22, 配列番号 28, 配列番号 34, 配列番号 40, 配列番号 46, 配列番号 52, 配列番号 58, 配列番号 66, 配列番号 72, 配列番号 80, 配列番号 86, 配列番号 98, 配列番号 104, 配列番号 132, および 配列番号 138

からなる群より選択される核酸配列を含む核酸によってコードされる、方法。

【請求項１６】

請求項１５に記載の使用であって、前記ＣＡタンパク質（ＣＡＰ）のインヒビターが、ＣＡタンパク質に結合する、使用。

【請求項１７】

癌関連（ＣＡ）核酸を検出するためのマイクロアレイであって、ポリヌクレオチド配列

【数１３】

配列番号119, 配列番号 5, 配列番号 11, 配列番号 17, 配列番号 23, 配列番号 29, 配列番号 35, 配列番号 41, 配列番号 47, 配列番号 53, 配列番号 59, 配列番号 61, 配列番号 67, 配列番号 73, 配列番号 75, 配列番号 81, 配列番号 87, 配列番号 89, 配列番号 91, 配列番号 93, 配列番号 99, 配列番号 105, 配列番号 111, 配列番号 113, 配列番号 115, 配列番号 117, 配列番号 121, 配列番号 123, 配列番号 125, 配列番号 127, 配列番号 133, 配列番号 139, 配列番号 141, 配列番号 143, および配列番号 145,

からなる群より選択される配列の少なくとも１０個の連続したヌクレオチドまたはその相補体を含む少なくとも１つのプローブ、

を備える、マイクロアレイ。

【請求項１８】

単離された抗体またはその抗原結合フラグメントであって、配列

【数１４】

配列番号120, 配列番号6, 配列番号12, 配列番号18, 配列番号24, 配列番号30, 配列番号36, 配列番号42, 配列番号48, 配列番号54, 配列番号60, 配列番号62, 配列番号68, 配列番号74, 配列番号76, 配列番号82, 配列番号88, 配列番号90, 配列番号92, 配列番号94, 配列番号100, 配列番号106, 配列番号112, 配列番号114, 配列番号116, 配列番号118, 配列番号122, 配列番号124, 配列番号126, 配列番号128, 配列番号134, 配列番号140, 配列番号142, 配列番号144, および 配列番号146

からなる群より選択されるアミノ酸配列を含むポリペプチドに特異的に結合する、単離された抗体またはその抗原結合フラグメント。

【請求項１９】

前記抗体はモノクローナル抗体である、請求項１８に記載の単離された抗体またはその抗原結合フラグメント。

【請求項２０】

前記抗体はポリクローナル抗体である、請求項１８に記載の単離された抗体またはその抗原結合フラグメント。

【請求項２１】

前記抗体またはそのフラグメントは、さらに検出可能な標識を含む、請求項１８に記載の単離された抗体またはその抗原結合フラグメント。

【請求項２２】

前記抗体またはそのフラグメントが、治療剤に連結される、請求項１８に記載の単離された抗体またはその抗原結合フラグメント。

【請求項２３】

請求項１９に記載のモノクローナル抗体を産生する、ハイブリドーマ。

【請求項２４】

請求項１８～２２のいずれか１項に記載の抗体またはその抗原結合フラグメントと、薬学的に受容可能な賦形剤とを含む、薬学的組成物。

【請求項２５】

請求項１８～２２のいずれか１項に記載の抗体またはその抗原結合フラグメントを備える、癌細胞を検出するためのキット。

【請求項２６】

試験サンプル中の癌の存在を診断するためのキットであって、該キットは、ポリヌクレオチド配列

【数１５】
配列番号119, 配列番号 5, 配列番号 11, 配列番号 17, 配列番号 23,
29, 配列番号 35, 配列番号 41, 配列番号 47, 配列番号 53, 配列番号
59, 配列番号 61, 配列番号 67, 配列番号 73, 配列番号 75, 配列番号
81, 配列番号 87, 配列番号 89, 配列番号 91, 配列番号 93, 配列番号
99, 配列番号 105, 配列番号 111, 配列番号 113, 配列番号 115, 配列番号
117, 配列番号 121, 配列番号 123, 配列番号 125, 配列番号 127, 配列番号
133, 配列番号 139, 配列番号 141, 配列番号 143, および配列番号 145,

からなる群より選択されるポリヌクレオチド配列を含む配列に選択的にハイブリダイズする少なくとも１つのポリヌクレオチドまたはそれらの相補体を備える、キット。
【請求項２７】
個体における癌細胞の存在または非存在を検出するための方法であって、該方法は、以下：
該個体由来の細胞と、請求項１８～２２のいずれか１項に記載の抗体または抗原結合フラグメントとをエキソビボで接触させる工程；および
該癌細胞および該抗体由来のＣＡＰの複合体を検出する工程；
を包含し、ここで、該複合体の検出は、該個体における癌細胞の存在と相関する、方法。
【請求項２８】
個体における癌細胞の存在または非存在を検出するための医薬の製造における、請求項１８～２２のいずれか１項に記載の抗体または抗原結合フラグメントの、使用。
【請求項２９】
個体における癌細胞の増殖を阻害するための医薬の製造における、請求項１８～２２のいずれか１項に記載の抗体または抗原結合フラグメントの、使用。
【請求項３０】
個体における癌細胞へ治療剤を送達するための医薬の製造における、請求項１８～２２のいずれか１項に記載の抗体または抗原結合フラグメントの、使用。
【手続補正書】
【提出日】平成19年3月14日(2007.3.14)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】配列表
【補正方法】追加
【補正の内容】
【配列表】
2007524362000001.app

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/US2004/005000

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 C07K14/47 C12Q1/68 G01N33/574

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 C12Q G01N C12N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, BIOSIS, EMBASE, Sequence Search

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 03/008583 A (MORRIS DAVID W ; ENGELHARD ERIC K (US); SAGRES DISCOVERY (US)) 30 January 2003 (2003-01-30) abstract page 2, line 23 - line 26 Seq. Id Nos: 19-24claim 1; table 6 -----	1-42, 45-60, 64-66
X	US 6 107 475 A (GODISKA RONALD ET AL) 22 August 2000 (2000-08-22) column 29 - column 50; example 3 V31-B clone: genomic and cDNA -----	1-42, 45-60, 64-66
X	WO 01/72830 A (HEITLAND ALEKSANDRA ; SPODSBERG NIKOLAJ (DE); ADERMANN KNUT (DE); FORS) 4 October 2001 (2001-10-04) page 10 ----- -/--	1-42, 45-60, 64-66

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
13 August 2004	17 11 2004

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Aguilera, M

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2004)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/US2004/005000

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	HOEPKEN UTA E ET AL: "Up-regulation of the chemokine receptor CCR7 in classical but not in lymphocyte-predominant Hodgkin disease correlates with distinct dissemination of neoplastic cells in lymphoid organs" BLOOD, vol. 99, no. 4, 15 February 2002 (2002-02-15), pages 1109-1116, XP002292389 ISSN: 0006-4971 the whole document	1-42, 45-60, 64-66
X	MUELLER ANJA ET AL: "Involvement of chemokine receptors in breast cancer metastasis" NATURE (LONDON), vol. 410, no. 6824, 1 March 2001 (2001-03-01), pages 50-56, XP002292390 ISSN: 0028-0836 the whole document	1-42, 45-60, 64-66
A	ALLEN L F ET AL: "G-protein-coupled receptor genes as protooncogenes: constitutively activating mutation of the alpha 1B-adrenergic receptor enhances mitogenesis and tumorigenicity." PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA. 15 DEC 1991, vol. 88, no. 24, 15 December 1991 (1991-12-15), pages 11354-11358, XP002292391 ISSN: 0027-8424 the whole document	1-42, 45-60, 64-66
A	WO 02/057497 A (MORRIS DAVID W) 25 July 2002 (2002-07-25) the whole document	1-42, 45-60, 64-66
P,X	EP 1 365 034 A (BAYER AG) 26 November 2003 (2003-11-26) Seq. Id No. 48; claim 11	1-42, 45-60, 64-66

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (January 2004)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2004/005000

Box II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. [X] Claims Nos.: 43, 44 and 61-63
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

Although claims 43, 44 and 61-63 are directed to methods of treatment of the human/animal body, the search has been carried out and based on the alleged effects of the compound/composition.

2. [ ] Claims Nos.:
because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:

3. [ ] Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. [ ] As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.

2. [ ] As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.

3. [ ] As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. [X] No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1-66 (all partially)

Remark on Protest

[ ] The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

[ ] No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/ US2004/ 005000

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

Continuation of Box II.1

Although claims 43, 44 and 61-63 are directed to methods of treatment of the human/animal body, the search has been carried out and based on the alleged effects of the compound/composition.

Continuation of Box II.1

Claims Nos.: 43, 44 and 61-63

Rule 39.1(iv) PCT - Method for treatment of the human or animal body by therapy

International Application No. PCT/ US2004/ 005000

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

Invention 1 : claims 1-66 (all partially)

Isolated nucleic acids derived from SEQ ID NO: 5

---

2. claims: 1-66 (all partially)

Host cells comprising isolated nucleic acids derived from SEQ ID NO: 5

---

3. claims: 1-66 (all partially)

Expression vectors comprising isolated nucleic acids derived from SEQ ID NO: 5

---

4. claims: 1-66 (all partially)

Microarrays comprising isolated nucleic acids derived from SEQ ID NO: 5

---

5. claims: 1-66 (all partially)

Isolated polypeptides derived from SEQ ID NO: 4

---

6. claims: 1-66 (all partially)

Antibodies or fragments thereof that bind polypeptides derived from SEQ ID NO: 4; hybridomas producing them; kits and pharmaceutical compositions comprising them

---

7. claims: 1-66 (all partially)

Methods of detecting the presence of cancer cells using antibodies against polypeptides derived from SEQ ID NO: 4

---

8. claims: 1-66 (all partially)

Methods of treatment of cancer using antibodies against polypeptides derived from SEQ ID NO: 4

---

9. claims: 1-66 (all partially)

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

Kits comprising nucleic acids which hybridize to a nucleic acid derived from SEQ ID NO: 4

---

10. claims: 1-66 (all partially)

Kits comprising nucleic acids which hybridize to a nucleic acid derived from SEQ ID NO: 5

---

11. claims: 1-66 (all partially)

Electronic libraries comprising polypeptides derived from SEQ ID NO: 4

---

12. claims: 1-66 (all partially)

Electronic libraries comprising polypeptides derived from SEQ ID NO: 5

---

13. claims: 1-66 (all partially)

Electronic libraries comprising polypeptides derived from SEQ ID NO: 6

---

14. claims: 1-66 (all partially)

Methods of screening for anticancer activity using cells expressing a gene encoded by SEQ ID NO: 4

---

15. claims: 1-66 (all partially)

Methods of screening for anticancer activity using cells expressing a gene encoded by SEQ ID NO: 5

---

16. claims: 1-66 (all partially)

Methods of diagnosing cancer comprising determining the level of expression of nucleic acids and polypeptides derived from SEQ ID NO: 1-6

---

17. claims: 1-66 (all partially)

Methods of detecting cancer by detecting the level of activity of a polypeptide of SEQ ID NO: 6

---

18. claims: 1-66 (all partially)

International Application No. PCT/ US2004/ 005000

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

Methods of detecting cancer by detecting the level of antibodies against a polypeptide of SEQ ID NO: 6

---

19. claims: 1-66 (all partially)

Methods of screening for anticancer drugs capable of modulating the activity of a protein derived from SEQ ID NO: 5

---

20. claims: 1-66 (all partially)

Methods of treating cancer comprising administering inhibitors of a protein derived from SEQ ID NOs: 1-6

---

21. claims: 1-66 (all partially)

Methods of treating cancer comprising administering dsRNA molecules derived from SEQ ID NO: 5

---

22. claims: 1-66 (all partially)

INVENTIONS 22-39:
Methods and products for the diagnosis and treatment of cancer based on gene 3-010 and its gene products (SEQ ID Nos: 1-6; Table 20).
[idem for each one of the 18 remaining genes listed in Table 20]

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/US2004/005000

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 03008583 A	30-01-2003	US 2003194702 A1	16-10-2003
		US 2004072264 A1	15-04-2004
		US 2004072154 A1	15-04-2004
		US 2003216558 A1	20-11-2003
		WO 03008583 A2	30-01-2003
		US 2003232334 A1	18-12-2003
		US 2002182586 A1	05-12-2002
		US 2003165878 A1	04-09-2003
		US 2003099963 A1	29-05-2003
		US 2003087252 A1	08-05-2003
		US 2003064383 A1	03-04-2003
		WO 03035837 A2	01-05-2003
		CA 2465921 A1	15-05-2003
		EP 1469870 A2	27-10-2004
		WO 03039484 A2	15-05-2003
		CA 2468316 A1	05-06-2003
		WO 03045230 A2	05-06-2003
		CA 2470844 A1	03-07-2003
		EP 1469769 A2	27-10-2004
		WO 03053224 A2	03-07-2003
US 6107475 A	22-08-2000	US 6348574 B1	19-02-2002
		US 5759804 A	02-06-1998
		AT 164884 T	15-04-1998
		CA 2128208 A1	09-06-1994
		DE 69317883 D1	14-05-1998
		DE 69317883 T2	12-11-1998
		DK 630405 T3	04-01-1999
		EP 0630405 A1	28-12-1994
		EP 0846762 A2	10-06-1998
		ES 2118372 T3	16-09-1998
		JP 7503145 T	06-04-1995
		JP 2000350582 A	19-12-2000
		JP 2004000268 A	08-01-2004
		WO 9412635 A2	09-06-1994
WO 0172830 A	04-10-2001	AU 5041201 A	08-10-2001
		WO 0172830 A2	04-10-2001
		EP 1268554 A2	02-01-2003
		JP 2003530325 T	14-10-2003
		US 2003186889 A1	02-10-2003
WO 02057497 A	25-07-2002	EP 1354065 A2	22-10-2003
		WO 02057497 A2	25-07-2002
EP 1365034 A	26-11-2003	EP 1365034 A2	26-11-2003
		CA 2428112 A1	21-11-2003
		JP 2004159640 A	10-06-2004
		US 2004018525 A1	29-01-2004

フロントページの続き

(51)Int.Cl.			FI			テーマコード（参考）
C12M	***1/00***	***(2006.01)***	C12N	15/00	F	4B065
C07K	***14/705***	***(2006.01)***	C12M	1/00	A	4C085
C07K	***16/28***	***(2006.01)***	C07K	14/705		4H045
C12Q	***1/02***	***(2006.01)***	C07K	16/28		
C12Q	***1/68***	***(2006.01)***	C12N	5/00	B	
C07K	***14/82***	***(2006.01)***	C12Q	1/02		
C07K	***16/32***	***(2006.01)***	C12Q	1/68	A	
A61K	***39/395***	***(2006.01)***	C07K	14/82		
A61P	***35/00***	***(2006.01)***	C07K	16/32		
A61P	***35/02***	***(2006.01)***	A61K	39/395	L	
A61P	***35/04***	***(2006.01)***	A61K	39/395	T	
G01N	***33/53***	***(2006.01)***	A61P	35/00		
G01N	***37/00***	***(2006.01)***	A61P	35/02		
G01N	***33/574***	***(2006.01)***	A61P	35/04		
G01N	***33/15***	***(2006.01)***	G01N	33/53	M	
G01N	***33/50***	***(2006.01)***	G01N	37/00	102	
C12P	*21/08*	*(2006.01)*	G01N	33/574	D	
			G01N	33/15	Z	
			G01N	33/50	Z	
			G01N	33/574	A	
			C12P	21/08		

(31)優先権主張番号 10/737,318
(32)優先日 平成15年12月15日(2003.12.15)
(33)優先権主張国 米国(US)

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NA,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 モリス, デービッド ダブリュー.
アメリカ合衆国 カリフォルニア ９５６１６, デービス, エメラルド ベイ ドライブ ２８４１
(72)発明者 マランドロ, マーク エス.
アメリカ合衆国 カリフォルニア ９５６１６, デービス, エメラルド ベイ ドライブ ２６４８

Fターム(参考) 2G045 AA26 AA40 BB03 BB20 CB01 CB02 DA12 DA13 DA36 DA37
DA78 FB02 FB03 FB15
4B024 AA01 AA12 BA36 BA45 BA54 BA63 CA02 CA04 CA09 CA11
CA12 DA02 EA04 GA11 HA12 HA15
4B029 AA07 AA23 BB20 CC03 FA15
4B063 QA01 QA18 QA19 QQ02 QQ08 QQ13 QQ43 QR77 QR80 QS12
QS24 QS25 QS34 QX01 QX07
4B064 AG27 CA10 CA20 CC24 DA05 DA14

4B065 AA90X AA91X AA91Y AA92X AA93Y AB01 AB04 AC14 CA24 CA25
CA44 CA46
4C085 AA14 AA19 AA21 BB01 CC02 CC03 CC23 DD51 DD62 EE01
4H045 AA10 AA11 AA30 BA10 CA41 DA50 DA76 DA86 EA28 EA51
FA72 FA74

专利名称(译)	癌症中的治疗性GPCR靶标		
公开(公告)号	JP2007524362A	公开(公告)日	2007-08-30
申请号	JP2006503729	申请日	2004-02-17
[标]申请(专利权)人(译)	西Gless发现公司		
申请(专利权)人(译)	Saiguresu发现，公司		
[标]发明人	モリスデービッドダブリュー マランドロマークエス		
发明人	モリス, デービッド ダブリュー. マランドロ, マーク エス.		
IPC分类号	C12N15/09 C12N1/15 C12N1/19 C12N1/21 C12N5/10 C12M1/00 C07K14/705 C07K16/28 C12Q1/02 C12Q1/68 C07K14/82 C07K16/32 A61K39/395 A61P35/00 A61P35/02 A61P35/04 G01N33/53 G01N37/00 G01N33/574 G01N33/15 G01N33/50 C12P21/08 A61K39/00 C07K14/47		
CPC分类号	A61K39/00 A61P35/00 A61P35/02 A61P35/04 A61P43/00 C07K14/4748 C12Q1/6886 C12Q2600/136 C12Q2600/158 G01N33/57426 G01N33/57492 Y02A90/26		
FI分类号	C12N15/00.ZNA.A C12N1/15.ZCC C12N1/19 C12N1/21 C12N5/00.A C12N15/00.F C12M1/00.A C07K14/705 C07K16/28 C12N5/00.B C12Q1/02 C12Q1/68.A C07K14/82 C07K16/32 A61K39/395.L A61K39/395.T A61P35/00 A61P35/02 A61P35/04 G01N33/53.M G01N37/00.102 G01N33/574.D G01N33/15.Z G01N33/50.Z G01N33/574.A C12P21/08		
F-TERM分类号	2G045/AA26 2G045/AA40 2G045/BB03 2G045/BB20 2G045/CB01 2G045/CB02 2G045/DA12 2G045/DA13 2G045/DA36 2G045/DA37 2G045/DA78 2G045/FB02 2G045/FB03 2G045/FB15 4B024/AA01 4B024/AA12 4B024/BA36 4B024/BA45 4B024/BA54 4B024/BA63 4B024/CA02 4B024/CA04 4B024/CA09 4B024/CA11 4B024/CA12 4B024/DA02 4B024/EA04 4B024/GA11 4B024/HA12 4B024/HA15 4B029/AA07 4B029/AA23 4B029/BB20 4B029/CC03 4B029/FA15 4B063/QA01 4B063/QA18 4B063/QA19 4B063/QQ02 4B063/QQ08 4B063/QQ13 4B063/QQ43 4B063/QR77 4B063/QR80 4B063/QS12 4B063/QS24 4B063/QS25 4B063/QS34 4B063/QX01 4B063/QX07 4B064/AG27 4B064/CA10 4B064/CA20 4B064/CC24 4B064/DA05 4B064/DA14 4B065/AA90X 4B065/AA91X 4B065/AA91Y 4B065/AA92X 4B065/AA93Y 4B065/AB01 4B065/AB04 4B065/AC14 4B065/CA24 4B065/CA25 4B065/CA44 4B065/CA46 4C085/AA14 4C085/AA19 4C085/AA21 4C085/BB01 4C085/CC02 4C085/CC03 4C085/CC23 4C085/DD51 4C085/DD62 4C085/EE01 4H045/AA10 4H045/AA11 4H045/AA30 4H045/BA10 4H045/CA41 4H045/DA50 4H045/DA76 4H045/DA86 4H045/EA28 4H045/EA51 4H045/FA72 4H045/FA74		
代理人(译)	夏木森下		
优先权	10/367094 2003-02-14 US 10/388838 2003-03-14 US 10/669920 2003-09-23 US 10/737318 2003-12-15 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及用于检测，诊断和治疗癌症，特别是淋巴瘤的新序列。本发明提供癌症相关（CA）多核苷酸序列，其表达与癌症相关。本发明提供了在细胞表面上呈递的CA多肽，其与呈现癌症的新治疗靶标的癌症相关。本发明涉及G蛋白偶联受体（GPCR）序列。本发明进一步提供用于癌症的诊断组合物和用于检测癌症的方法。本发明提供了对CA多肽特异的单克隆和多克隆抗体。本发明还提供诊断工具和治疗组合物，以及用于筛选，预防和治疗癌症的方法。

(P2007-52436
(43)公表日 平成19年8月30日(2007.8.

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
C12N 15/09	***(2006.01)***	C12N	15/00	ZNAA	2G045
C12N 1/15	***(2006.01)***	C12N	1/15	ZCC	4B024
C12N 1/19	***(2006.01)***	C12N	1/19		4B029
C12N 1/21	***(2006.01)***	C12N	1/21		4B063
C12N 5/10	***(2006.01)***	C12N	5/00	A	4B064

審査請求 有 予備審査請求 未請求 （全 614 頁） 最終頁に続

(21)出願番号 特願2006-503729 (P2006-503729)
(86)(22)出願日 平成16年2月17日 (2004.2.17)
(85)翻訳文提出日 平成17年10月5日 (2005.10.5)
(86)国際出願番号 PCT/US2004/005000
(87)国際公開番号 WO2004/074321
(87)国際公開日 平成16年9月2日 (2004.9.2)
(31)優先権主張番号 10/367,094
(32)優先日 平成15年2月14日 (2003.2.14)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 10/388,838
(32)優先日 平成15年3月14日 (2003.3.14)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 10/669,920
(32)優先日 平成15年9月23日 (2003.9.23)
(33)優先権主張国 米国(US)

(71)出願人 504177217
サイグレス ディスカバリー， インコ
ポレイテッド
アメリカ合衆国 カリフォルニア 95
１６ デービス， セカンド ストリー
２７９５， スイート ４００
(74)代理人 100078282
弁理士 山本 秀策
(74)代理人 100062409
弁理士 安村 高明
(74)代理人 100113413
弁理士 森下 夏樹