

(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2006-517092

(P2006-517092A)

(43) 公表日 平成18年7月20日(2006.7.20)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
C 1 2 Q 1/68 (2006.01)	C 1 2 Q 1/68 Z N A A	2 G O 4 5
A 6 1 K 31/7088 (2006.01)	A 6 1 K 31/7088	4 B O 2 4
A 6 1 K 39/395 (2006.01)	A 6 1 K 39/395 D	4 B O 6 3
A 6 1 K 45/00 (2006.01)	A 6 1 K 39/395 N	4 C O 8 4
A 6 1 K 45/06 (2006.01)	A 6 1 K 45/00	4 C O 8 5
	審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 150 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2004-557366 (P2004-557366)	(71) 出願人	505127684
(86) (22) 出願日	平成15年11月26日 (2003.11.26)		アルテシアン セラピューティック, イン
(85) 翻訳文提出日	平成17年7月26日 (2005.7.26)		コーポレイティド
(86) 国際出願番号	PCT/US2003/037927		アメリカ合衆国, メリーランド州 208
(87) 国際公開番号	W02004/050894		78, ゲイザースバーグ, ファースト フ
(87) 国際公開日	平成16年6月17日 (2004.6.17)		ィールド ロード 20, スイート 19
(31) 優先権主張番号	60/429,379		0
(32) 優先日	平成14年11月27日 (2002.11.27)	(74) 代理人	100092783
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 小林 浩
(31) 優先権主張番号	60/437,102	(74) 代理人	100095360
(32) 優先日	平成14年12月31日 (2002.12.31)		弁理士 片山 英二
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100093676
(31) 優先権主張番号	60/437,051		弁理士 小林 純子
(32) 優先日	平成14年12月31日 (2002.12.31)	(74) 代理人	100120134
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 大森 規雄
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 心不全遺伝子の決定及び治療薬スクリーニング

(57) 【要約】

心不全の進行及び内因性心筋回復及び修復機構に關与する遺伝子は、うっ血性心不全の治療のための医薬製剤として使用する潜在的治療化合物をスクリーニングするための基礎を提供する。その発現レベル又は生物活性が潜在的治療化合物によって変化する標的遺伝子又は標的遺伝子産物を、化合物が誘導する遺伝子発現又は遺伝子産物の生物活性の変化によって促進される生理的作用を測定することによって、機能的に確認することができる。特に、標的遺伝子の発現又は標的遺伝子産物の生物活性の変化を心機能の指標と相関させることができ、及びそのような発現又は活性の治療上有意の変化を生じさせる潜在的治療化合物は、薬剤候補物質としてのさらなる臨床検討を正当化する。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

細胞又は組織を含む試料を潜在的治療化合物と接触させること；
配列番号 1 ~ 98 及びそれらの保存的変異体から成る群より選択される核酸によってコードされる産物をコードする遺伝子の発現のレベルを検出すること；

前記遺伝子の発現レベルを前記化合物の不在下での前記遺伝子の発現レベルと比較すること；及び

潜在的治療化合物が前記遺伝子の発現レベルに影響を及ぼす場合、その潜在的治療化合物を心臓治療製剤としての使用に適すると同定すること

を特徴とする、心臓治療製剤のための潜在的治療化合物をスクリーニングする方法。 10

【請求項 2】

前記産物が DNA、RNA 及びタンパク質から成る群より選択される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記 DNA が cDNA である、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記 RNA が mRNA である、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 5】

前記産物がタンパク質である、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 6】

前記産物が検出可能な標識で標識されている、請求項 1 に記載の方法。 20

【請求項 7】

前記検出可能な標識が蛍光標識又は放射性標識である、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記検出工程が、核酸ハイブリダイゼーション手法、PCR 手法及びタンパク質検出手法から成る群より選択される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記核酸ハイブリダイゼーション手法が固形支持体上で実施される、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記固形支持体が 2 又はそれ以上のオリゴヌクレオチドプローブを含む、請求項 9 に記載の方法。 30

【請求項 11】

前記固形支持体が、2、10、100、1000、10000、100000 又は 400000 のオリゴヌクレオチド特徴を含む、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

オリゴヌクレオチドプローブが、約 5 ~ 約 45、約 15 ~ 約 40、約 5 ~ 約 500 及び約 60 ~ 約 100 から成る群より選択される、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 13】

前記固形支持体が 1 又はそれ以上の対照プローブをさらに含み、前記対照プローブが正規化対照プローブ及び発現レベル対照プローブから成る群より選択される、請求項 10 に記載の方法。 40

【請求項 14】

前記 2 又はそれ以上のオリゴヌクレオチドプローブが、配列番号 1 ~ 98 及びそれらの保存的変異体から成る群より選択される核酸によってコードされる産物の 1 つにハイブリダイズすることができる、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 15】

前記 2 又はそれ以上のオリゴヌクレオチドプローブの少なくとも 1 つが、配列番号 1 ~ 98 から成る群より選択される核酸配列を含む遺伝子の 3' 非翻訳領域にハイブリダイズする、請求項 10 に記載の方法。 50

【請求項 16】

前記 2 又はそれ以上のオリゴヌクレオチドプローブの各々が、配列番号 1 ~ 98 及びそれらの保存的変異体から成る群より選択される核酸配列の異なる 1 つを含む遺伝子によってコードされる産物にハイブリダイズする、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 17】

前記 2 又はそれ以上のオリゴヌクレオチドプローブの少なくとも 1 つが、配列番号 1 ~ 98 から成る群より選択される核酸配列を含む遺伝子の 3' 非翻訳領域に相補的な核酸配列にハイブリダイズする、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 18】

前記オリゴヌクレオチドプローブが、配列番号 1 ~ 98 の隣接配列のフラグメントである、請求項 10 に記載の方法。 10

【請求項 19】

前記 PCR 手法が、RT-PCR、リアルタイム RT-PCR 及び Q-RT-PCR から成る群より選択される、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 20】

前記検出工程を、免疫学的方法、酵素測定法及びプロテオミクス手法から成る群より選択される手法を用いて実施する、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 21】

(i) 配列番号 1 ~ 98 から成る群より選択される核酸によってコードされる遺伝子産物を含む細胞又は組織あるいは (ii) 単離形態の前記遺伝子産物、を含む試料を提供すること； 20

前記試料を潜在的治療化合物と接触させること；

前記潜在的治療化合物の存在下で前記遺伝子産物の生物活性のレベルを測定すること；

前記遺伝子産物の生物活性のレベルを前記潜在的治療化合物の不在下での前記遺伝子産物の生物活性と比較すること；及び

前記遺伝子産物の生物活性が潜在的治療化合物の存在によって調節される場合、その潜在的治療化合物を心臓治療剤としての使用に適すると同定すること
を特徴とする、心臓治療剤のための潜在的治療化合物をスクリーニングする方法。

【請求項 22】

前記産物がタンパク質である、請求項 21 に記載の方法。 30

【請求項 23】

前記生物活性が、キナーゼ活性、ホスファターゼ活性、アデニレートシクラーゼ活性、ATPアーゼ活性、ホスファターゼ活性、Gタンパク質シグナル活性、Gタンパク質シグナル伝達の調節、細胞周期の調節、カルシウムホメオスタシスの調節、 Ca^{2+} / カルモジュリン依存性キナーゼ活性、クレアチンキナーゼ活性、Ser / Thrタンパク質キナーゼ活性、 Ca^{2+} 結合及び貯蔵、システインプロテアーゼ活性の阻害、遺伝子の転写を調節する能力、タンパク質チロシンホスファターゼ活性、MAPキナーゼ活性、サーカディアンリズムの調節、cAMP依存性タンパク質キナーゼ活性、 Ca^{2+} - ATPアーゼ活性、ミオシン軽鎖ホスファターゼ活性、グリコーゲン関連タンパク質ホスファターゼ活性、5' - AMP活性化タンパク質キナーゼ活性、セリンプロテアーゼ活性、プレニル化タンパク質チロシンホスファターゼ活性、タンパク質キナーゼC活性、タンパク質キナーゼC依存性リン酸化活性、タンパク質ホスファターゼ1活性、タンパク質ホスファターゼ2活性、細胞外マトリックス合成、細胞形状の変化を引き起こす能力、から成る群より選択される、請求項 21 に記載の方法。 40

【請求項 24】

前記生物活性が、ホスファターゼ活性、Gタンパク質シグナル伝達の調節及びGタンパク質シグナル活性から成る群より選択される、請求項 23 に記載の方法。

【請求項 25】

前記生物活性が、アデニレートシクラーゼ7、アデニレートシクラーゼ9、ATPアーゼ (Na^+ / K^+ 輸送性、2(+))ポリペプチド)、ATPアーゼ (Na^+ / K^+ 輸送 50

性、 3ポリペプチド)、ATPアーゼ(Ca^{2+} 輸送性、心筋(速筋1))、PTH応答性骨肉腫B1タンパク質、BTGファミリー(メンバー2)、カルシウムチャンネル(電位依存性、P/Q型、1Aサブユニット)、カルシウムチャンネル(電位依存性、L型、1Bサブユニット)、カルシウムチャンネル(電位依存性、L型、1Cサブユニット)、カルシウムチャンネル(電位依存性、L型、1Dサブユニット)、カルシウムチャンネル(電位依存性、1サブユニット)、カルシウムチャンネル(電位依存性、2サブユニット)、カルシウムチャンネル(電位依存性、3サブユニット)、カルシウムチャンネル(電位依存性、4サブユニット)、カルシウム/カルモジュリン依存性タンパク質キナーゼキナーゼ2、カルセケストリン1(速筋、骨格筋)、コア結合因子(ラントドメイン、サブユニット2;転位、2)、ケモカイン(C-Cモチーフ)レセプター1、クレアチンキナーゼ(ミトコンドリア2(筋節性))、カルメジン、cAMP応答性エレメント結合タンパク質様1(cAMP responsive element binding protein-like 1)(テナシンXB)、cAMP応答性エレメント調節因子、シスタチンA、二重特異性ホスファターゼ1、二重特異性ホスファターゼ5、即時型遺伝子1、FRP(frizzled-related protein)、Gタンパク質共役レセプター65、Gタンパク質共役レセプター88、予測上の骨芽細胞タンパク質、ホメオドメイン相互作用性タンパク質キナーゼ3、カリウム電位依存性チャンネル(シェーカー関連サブファミリー、メンバー4)、カリウム電位依存性チャンネル(シェーカー関連サブファミリー、メンバー1)、カリウム電位依存性チャンネル(Shal関連サブファミリー、メンバー2)、Kvチャンネル相互作用性タンパク質1、Kvチャンネル相互作用性タンパク質2、カリウムチャンネル(サブファミリーK、メンバー1)、カリウムチャンネル(サブファミリーK、メンバー4)、カリウム電位依存性チャンネル(KQT様サブファミリー、メンバー1)、ホメオドメイン限定タンパク質(homeodomain only protein)、リソソーム関連マルチスパン膜タンパク質-5、推定上のタンパク質チロシンキナーゼ、Gタンパク質共役レセプターSALPR(ソマトスタチン及びアンジオテンシン様ペプチドレセプター)、筋疾患関連タンパク質、マイトジェン活性化タンパク質キナーゼ活性化タンパク質キナーゼ3、MAPキナーゼ相互作用性セリン/スレオニンキナーゼ2、核内レセプターサブファミリー3(C群、メンバー2)、核内レセプターサブファミリー4(A群、メンバー1)、核内レセプターサブファミリー4(グループA、メンバー2)、核内レセプター相互作用性タンパク質1、プリンレセプターP2Y(Gタンパク質共役、1)、プリンレセプターP2Y(Gタンパク質共役、11)、プリンレセプターP2Y(Gタンパク質共役、2)、ピリミジンレセプターP2Y(Gタンパク質共役、4)、ピリミジンレセプターP2Y(Gタンパク質共役、6)、時計遺伝子(period)ホモログ1(ショウジョウバエ)、ホスホランパン、タンパク質ホスファターゼ1(調節(阻害因子)サブユニット12B)、タンパク質ホスファターゼ1(調節(阻害因子)サブユニット1A)、タンパク質ホスファターゼ1(調節(阻害因子)サブユニット3A(グリコーゲン及び筋小胞体結合サブユニット、骨格筋))、タンパク質キナーゼ(AMP活性化、2非触媒サブユニット)、コーリン(corin)、タンパク質チロシンホスファターゼI VA型(メンバー3)、タンパク質チロシンホスファターゼ(非レセプター型3)、タンパク質チロシンホスファターゼ(非レセプター型6)、RAP2B(RAS癌遺伝子ファミリーのメンバー)、RAS(デキサメタゾン誘導性1)、網膜芽細胞種1(骨肉腫を含む)、Gタンパク質共役レセプター、RGC32タンパク質、Gタンパク質シグナル伝達の調節因子1、Gタンパク質シグナル伝達の調節因子10、Gタンパク質シグナル伝達の調節因子11、Gタンパク質シグナル伝達の調節因子14、Gタンパク質シグナル伝達の調節因子16、Gタンパク質シグナル伝達の調節因子17、Gタンパク質シグナル伝達の調節因子19、Gタンパク質シグナル伝達の調節因子19相互作用性タンパク質1、Gタンパク質シグナル伝達の調節因子2(24kD)、Gタンパク質シグナル伝達の調節因子3、Gタンパク質シグナル伝達の調節因子4、Gタンパク質シグナル伝達の調節因子7、Gタンパク質シグナル伝達の調節因子9、リアノジンレセプター2(心臓)、リアノジンレセプター3、S100カルシウム結合タンパク質A1、ナトリウムチャンネル(電位依存性、VI型、ポリペプチド)、ナトリウムチャンネル(電位依存性、IX型、ポリ

10

20

30

40

50

ペプチド)、ナトリウムチャンネル((電位非依存性1))、分泌FRP1 (secreted frizzled-related protein 1))、推定上のGタンパク質共役レセプター、溶質キャリアファミリー8 (ナトリウム/カルシウム交換輸送体、メンバー1)、分泌タンパク質(酸性、システインリッチ、(オステオネクチン))、腫瘍発生能の抑制13 (結腸癌) (Hsp70相互作用性タンパク質)、STAT誘導性STAT阻害因子-2、転写因子8 (インターロイキン2の発現を抑制する)、及びジンクフィンガータンパク質36 (C3H型、ホモログ(マウス)) から成る群より選択されるタンパク質に帰せられる、請求項23に記載の方法。

【請求項26】

前記タンパク質が、二重特異性ホスファターゼ5、RAS及びGタンパク質シグナル伝達調節因子4から成る群より選択される、請求項25に記載の方法。 10

【請求項27】

前記核酸が、配列番号6~7、18~19、21~23、25~26、29~32、36、42~45、48~51、55~57、62、64~83、88~90、92、94~95及び97~98及びそれらの保存的変異体から成る群より選択される、請求項1及び21に記載の方法。

【請求項28】

前記核酸が、配列番号1~5、7~9、25~28、41、45、48~50、53~58、68、85~86、91及び93~94及びそれらの保存的変異体から成る群より選択される、請求項1及び21に記載の方法。 20

【請求項29】

前記核酸が、配列番号7、25、26、45、48~49、50、55~57、68、82及び94及びそれらの保存的変異体から成る群より選択される、請求項1及び21に記載の方法。

【請求項30】

前記核酸が、配列番号7~9、12、25~26、41、68及び82及びそれらの保存的変異体から成る群より選択される、請求項1及び21に記載の方法。

【請求項31】

前記核酸が、配列番号7、25~26、68及び82及びそれらの保存的変異体から成る群より選択される、請求項1及び21に記載の方法。 30

【請求項32】

前記核酸が、配列番号26、68及び82及びそれらの保存的変異体から成る群より選択される、請求項1及び21に記載の方法。

【請求項33】

前記保存的変異体が、配列番号1~98との75%、80%、85%、90%又は95%の配列同一性を特徴とする、請求項1及び21に記載の方法。

【請求項34】

前記接触工程をインビトロで実施する、請求項1及び21に記載の方法。

【請求項35】

前記化合物が、ペプチド、小分子、巨大分子、天然産物、抗体及びアンチセンスオリゴヌクレオチドから成る群より選択される、請求項1及び21に記載の方法。 40

【請求項36】

前記潜在的治療化合物が1pg/ml~1000mg/mLの濃度で存在する、請求項1及び21に記載の方法。

【請求項37】

前記潜在的治療化合物が、ペプチド、小分子、巨大分子、天然産物、抗体及びアンチセンスオリゴヌクレオチドから成る群より選択される、請求項1及び21に記載の方法。

【請求項38】

前記試料が哺乳類由来である、請求項1及び21に記載の方法。

【請求項39】

前記哺乳類が、ヒト、マウス、ラット、モルモット及びイヌから選択される、請求項 3 8 に記載の方法。

【請求項 4 0】

前記哺乳類がヒトである、請求項 3 9 に記載の方法。

【請求項 4 1】

前記試料が、心臓組織、心筋細胞、単離小柱及び乳頭筋から成る群より選択される、請求項 1 及び 2 1 に記載の方法。

【請求項 4 2】

遺伝子の機能確認をさらに含む、請求項 1 及び 2 1 に記載の方法。

【請求項 4 3】

前記機能確認が、遺伝子の過剰発現、遺伝子の翻訳の破壊、遺伝子の転写の破壊及び遺伝子によってコードされるポリペプチドの機能の破壊から成る群より選択される手法を特徴とする、請求項 4 2 に記載の方法。

10

【請求項 4 4】

前記遺伝子の過剰発現が、外来的に提供される DNA 構築物を用いて達成され、前記 DNA 構築物が遺伝子の発現上昇を生じさせることができるプロモーターに作動可能に連結された遺伝子を含む、請求項 4 3 に記載の方法。

【請求項 4 5】

前記遺伝子の過剰発現が、ゲノムに存在する遺伝子の発現上昇を生じさせることができる、外来的に提供されるプロモーターを用いて達成される、請求項 4 3 に記載の方法。

20

【請求項 4 6】

前記遺伝子の転写の破壊が、アンチセンス RNA、リボザイム及び dsRNAi から成る群より選択される手法を用いて達成される、請求項 4 3 に記載の方法。

【請求項 4 7】

前記遺伝子の破壊が dsRNAi を用いて達成される、請求項 4 6 に記載の方法。

【請求項 4 8】

前記機能確認をインビボで実施する、請求項 4 2 に記載の方法。

【請求項 4 9】

配列番号 1 ~ 9 8 及びそれらの保存的変異体から成る群より選択される核酸によってコードされる産物をコードする少なくとも 1 つの遺伝子の発現又は生物活性に影響を及ぼす化合物を含有する医薬組成物。

30

【請求項 5 0】

前記産物が DNA、RNA 及びタンパク質から成る群より選択される、請求項 4 9 に記載の医薬組成物。

【請求項 5 1】

前記核酸が、配列番号 6 ~ 7、18 ~ 19、21 ~ 23、25 ~ 26、29 ~ 32、36、42 ~ 45、48 ~ 51、55 ~ 57、62、64 ~ 83、88 ~ 90、92、94 ~ 95 及び 97 ~ 98 及びそれらの保存的変異体から成る群より選択される、請求項 4 9 に記載の医薬組成物。

【請求項 5 2】

前記核酸が、配列番号 1 ~ 5、7 ~ 9、25 ~ 28、41、45、48 ~ 50、53 ~ 58、68、85 ~ 86、91 及び 93 ~ 94 及びそれらの保存的変異体から成る群より選択される、請求項 4 9 に記載の医薬組成物。

40

【請求項 5 3】

前記核酸が、配列番号 7、25、26、45、48 ~ 49、50、55 ~ 57、68、82 及び 94 及びそれらの保存的変異体から成る群より選択される、請求項 4 9 に記載の医薬組成物。

【請求項 5 4】

前記核酸が、配列番号 7 ~ 9、12、25 ~ 26、41、68 及び 82 及びそれらの保存的変異体から成る群より選択される、請求項 4 9 に記載の医薬組成物。

50

【請求項 55】

前記核酸が、配列番号 7、25～26、68 及び 82 及びそれらの保存的変異体から成る群より選択される、請求項 49 に記載の医薬組成物。

【請求項 56】

前記核酸が、配列番号 26、68 及び 82 及びそれらの保存的変異体から成る群より選択される、請求項 49 に記載の医薬組成物。

【請求項 57】

前記保存的変異体が、配列番号 1～98 との 75%、80%、85%、90% 又は 95% の配列同一性を特徴とする、請求項 49 に記載の医薬組成物。

【請求項 58】

前記化合物が、ペプチド、小分子、巨大分子、天然生成物、抗体及びアンチセンスオリゴヌクレオチドから成る群より選択される、請求項 49 に記載の医薬組成物。

【請求項 59】

少なくとも 1 つの アドレナリンレセプター拮抗物質、内皮細胞レセプター拮抗物質、カルシウムチャンネル拮抗物質、ホスホジエステラーゼ阻害因子又はアンジオテンシン変換酵素阻害因子をさらに含む、請求項 49 に記載の医薬組成物。

【請求項 60】

液体剤型又は固体剤型に製剤された、請求項 49 に記載の医薬組成物。

【請求項 61】

製薬上許容される担体又は賦形剤をさらに含む、請求項 49 に記載の医薬組成物。

【請求項 62】

前記産物がタンパク質である、請求項 50 に記載の医薬組成物。

【請求項 63】

前記生物活性が、キナーゼ活性、ホスファターゼ活性、アデニレートシクラーゼ活性、ATPアーゼ活性、ホスファターゼ活性、Gタンパク質シグナル活性、Gタンパク質シグナル伝達の調節、細胞周期の調節、カルシウムホメオスタシスの調節、 Ca^{2+} / カルモジュリン依存性キナーゼ活性、クレアチンキナーゼ活性、Ser / Thr タンパク質キナーゼ活性、 Ca^{2+} 結合及び貯蔵、システインプロテアーゼ活性の阻害、遺伝子の転写を調節する能力、タンパク質チロシンホスファターゼ活性、MAPキナーゼ活性、サーカディアンリズムの調節、cAMP依存性タンパク質キナーゼ活性、 Ca^{2+} - ATPアーゼ活性、ミオシン軽鎖ホスファターゼ活性、グリコーゲン関連タンパク質ホスファターゼ活性、5' - AMP活性化タンパク質キナーゼ活性、セリンプロテアーゼ活性、プレニル化タンパク質チロシンホスファターゼ活性、タンパク質キナーゼC活性、タンパク質キナーゼC依存性リン酸化活性、タンパク質ホスファターゼ1活性、タンパク質ホスファターゼ2活性、細胞外マトリックス合成、細胞形状の変化を引き起こす能力、から成る群より選択される、請求項 49 に記載の方法。

【請求項 64】

前記生物活性が、ホスファターゼ活性、Gタンパク質シグナル伝達の調節及びGタンパク質シグナル活性から成る群より選択される、請求項 63 に記載の方法。

【請求項 65】

前記生物活性が、アデニレートシクラーゼ7、アデニレートシクラーゼ9、ATPアーゼ (Na^+ / K^+ 輸送性、2 (+) ポリペプチド)、ATPアーゼ (Na^+ / K^+ 輸送性、3 ポリペプチド)、ATPアーゼ (Ca^{2+} 輸送性、心筋 (速筋 1))、PTH応答性骨肉腫 B1 タンパク質、BTGファミリー (メンバー 2)、カルシウムチャンネル (電位依存性、P / Q型、1 A サブユニット)、カルシウムチャンネル (電位依存性、L型、1 B サブユニット)、カルシウムチャンネル (電位依存性、L型、1 C サブユニット)、カルシウムチャンネル (電位依存性、L型、1 D サブユニット)、カルシウムチャンネル (電位依存性、1 サブユニット)、カルシウムチャンネル (電位依存性、2 サブユニット)、カルシウムチャンネル (電位依存性、3 サブユニット)、カルシウムチャンネル (電位依存性、4 サブユニット)、カルシウム / カルモジュリン依存性タンパク質キナーゼ

10

20

30

40

50

キナーゼ 2、カルセケストリン 1 (速筋、骨格筋)、コア結合因子 (ラントドメイン、サブユニット 2; 転位、2)、ケモカイン (C-Cモチーフ) レセプター 1、クレアチンキナーゼ (ミトコンドリア 2 (筋節性))、カルメジン、cAMP 応答性エレメント結合タンパク質様 1 (テナシン X B)、cAMP 応答性エレメント調節因子、シスタチン A、二重特異性ホスファターゼ 1、二重特異性ホスファターゼ 5、即時型遺伝子 1、FRP、Gタンパク質共役レセプター 65、Gタンパク質共役レセプター 88、予測上の骨芽細胞タンパク質、ホメオドメイン相互作用性タンパク質キナーゼ 3、カリウム電位依存性チャンネル (シェーカー関連サブファミリー、メンバー 4)、カリウム電位依存性チャンネル (シェーカー関連サブファミリー、メンバー 1)、カリウム電位依存性チャンネル (Shal 関連サブファミリー、メンバー 2)、Kv チャンネル相互作用性タンパク質 1、Kv チャンネル相互作用性タンパク質 2、カリウムチャンネル (サブファミリー K、メンバー 1)、カリウムチャンネル (サブファミリー K、メンバー 4)、カリウム電位依存性チャンネル (KQT 様サブファミリー、メンバー 1)、ホメオドメイン限定タンパク質、リソソーム関連マルチスパン膜タンパク質 - 5、推定上のタンパク質チロシンキナーゼ、Gタンパク質共役レセプター S A L P R (ソマトスタチン及びアンジオテンシン様ペプチドレセプター)、筋疾患関連タンパク質、マイトジェン活性化タンパク質キナーゼ活性化タンパク質キナーゼ 3、MAPキナーゼ相互作用性セリン/スレオニンキナーゼ 2、核内レセプターサブファミリー 3 (C群、メンバー 2)、核内レセプターサブファミリー 4 (A群、メンバー 1)、核内レセプターサブファミリー 4 (A群、メンバー 2)、核内レセプター相互作用性タンパク質 1、プリンレセプター P 2 Y (Gタンパク質共役、1)、プリンレセプター P 2 Y (Gタンパク質共役、11)、プリンレセプター P 2 Y (Gタンパク質共役、2)、ピリミジンレセプター P 2 Y (Gタンパク質共役、4)、ピリミジンレセプター P 2 Y (Gタンパク質共役、6)、時計遺伝子ホモログ 1 (ショウジョウバエ)、ホスホランパン、タンパク質ホスファターゼ 1 (調節 (阻害因子) サブユニット 1 2 B)、タンパク質ホスファターゼ 1 (調節 (阻害因子) サブユニット 1 A)、タンパク質ホスファターゼ 1 (調節 (阻害因子) サブユニット 3 A (グリコゲン及び筋小胞体結合サブユニット、骨格筋))、タンパク質キナーゼ (AMP 活性化、2 非触媒サブユニット)、コーリン、タンパク質チロシンホスファターゼ I V A 型 (メンバー 3)、タンパク質チロシンホスファターゼ (非レセプター型 3)、タンパク質チロシンホスファターゼ (非レセプター型 6)、R A P 2 B (R A S 癌遺伝子ファミリーのメンバー)、R A S (デキサメタゾン誘導性 1)、網膜芽細胞種 1 (骨肉腫を含む)、Gタンパク質共役レセプター R G C 3 2 タンパク質、Gタンパク質シグナル伝達の調節因子 1、Gタンパク質シグナル伝達の調節因子 10、Gタンパク質シグナル伝達の調節因子 11、Gタンパク質シグナル伝達の調節因子 14、Gタンパク質シグナル伝達の調節因子 16、Gタンパク質シグナル伝達の調節因子 17、Gタンパク質シグナル伝達の調節因子 19、Gタンパク質シグナル伝達の調節因子 19 相互作用性タンパク質 1、Gタンパク質シグナル伝達の調節因子 2 (24 kD)、Gタンパク質シグナル伝達の調節因子 3、Gタンパク質シグナル伝達の調節因子 4、Gタンパク質シグナル伝達の調節因子 7、Gタンパク質シグナル伝達の調節因子 9、リアノジンレセプター 2 (心臓)、リアノジンレセプター 3、S 1 0 0 カルシウム結合タンパク質 A 1、ナトリウムチャンネル (電位依存性、V I 型、ポリペプチド)、ナトリウムチャンネル (電位依存性、I X 型、ポリペプチド)、ナトリウムチャンネル (電位非依存性 1)、分泌 FRP 1、推定上の Gタンパク質共役レセプター、溶質キャリアファミリー 8 (ナトリウム/カルシウム交換輸送体、メンバー 1)、分泌タンパク質 (酸性、システインリッチ、(オステオネクチン))、腫瘍発生能の抑制 13 (結腸癌) (H s p 7 0 相互作用性タンパク質)、S T A T 誘導性 S T A T 阻害因子 - 2、転写因子 8 (インターロイキン 2 の発現を抑制する)、及びジンクフィンガータンパク質 36 (C 3 H 型、ホモログ (マウス)) から成る群より選択されるタンパク質に帰せられる、請求項 63 に記載の方法。

【請求項 66】

前記タンパク質が、二重特異性ホスファターゼ 5、R A S 及び Gタンパク質シグナル伝達調節因子 4 から成る群より選択される、請求項 65 に記載の方法。

10

20

30

40

50

【請求項 67】

前記化合物が、ペプチド、小分子、巨大分子、天然産物、抗体及びアンチセンスオリゴヌクレオチドから成る群より選択される、請求項 49 に記載の医薬組成物。

【請求項 68】

少なくとも 1 つの アドレナリンレセプター拮抗物質、内皮細胞レセプター拮抗物質、カルシウムチャンネル拮抗物質、ホスホジエステラーゼ阻害因子又はアンジオテンシン変換酵素阻害因子をさらに含む、請求項 49 に記載の医薬組成物。

【請求項 69】

液体剤型又は固体剤型に製剤された、請求項 49 に記載の医薬組成物。

【請求項 70】

製薬上許容される担体又は賦形剤をさらに含む、請求項 49 に記載の医薬組成物。

10

【請求項 71】

請求項 49 に記載の医薬組成物の治療有効量を被験者に投与することを特徴とする、その必要のある被験者において心不全を治療する方法。

【請求項 72】

前記組成物を、経口、直腸、非経口、クモ膜下槽内、腔内、腹腔内、局所、口腔粘膜及び鼻投与から成る群より選択される投与用に製剤する、請求項 71 に記載の方法。

【請求項 73】

前記組成物が、1 又はそれ以上の製薬上許容される賦形剤、担体又はそれらの組合せをさらに含む、請求項 71 に記載の方法。

20

【請求項 74】

アドレナリンレセプター拮抗物質、内皮細胞レセプター拮抗物質、カルシウムチャンネル拮抗物質、ホスホジエステラーゼ阻害因子又はアンジオテンシン変換酵素阻害因子から成る群より選択される 1 又はそれ以上の活性物質を投与することをさらに特徴とする、請求項 71 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(特許出願に関する相互参照)

本出願は、参照してここに組み込まれる、2002年11月27日出願の米国特許仮出願第60/429,379号、2002年12月31日出願の同第60/437,102号及び2002年12月31日出願の同第60/437,051号の優先権を主張する。

30

【0002】

本発明は、うっ血性心不全の治療に関する。より具体的には、本発明は、心不全の発症と進行に關与する遺伝子及び遺伝子産物並びに内因性心筋回復及び修復機構に關与する遺伝子及び遺伝子産物の同定に関する。本発明はまた、そのような遺伝子の発現又は遺伝子産物の生物活性を変化させる潜在的治療化合物を同定する方法に関する。

【背景技術】

【0003】

うっ血性心不全は、1100万人のアメリカ人が罹患していると推定され、先進諸国において他のいずれの疾患よりも多くの死亡、障害を引き起こし、より高い社会経済的コストを生じさせている。うっ血性心不全は、米国では最も一般的な慢性の生命を脅かす疾病である。薬剤治療がますます進歩しつつあるにもかかわらず、進行した心疾患を有する患者の予後は不良のままである。

40

【0004】

うっ血性心不全は、肺における液体の蓄積を伴って、心臓が身体的需求を満たすのに十分なだけ含酸素血液を有効に拍出できない状態である。うっ血性心不全は虚血性又は特発性の病因であり得る。うっ血性心不全の最も一般的な原因は、アテローム性動脈硬化症から生じる動脈狭窄による虚血である。虚血は、組織内で酸素の需要と供給の不均衡が存在し、及び灌流が不十分である組織における酸素不足の状態である。アテローム性動脈硬化

50

症は、冠状動脈の内腔を狭小化し、それ故血流を低下させることによって心筋再灌流を低下させる。血流低下の他の原因は、動脈血栓及び痙攣、並びに他のあまり一般的でない事象を含む。心筋虚血はまた、先天性異常からも生じることがあり、心筋の酸素需要が著しく上昇する状況で起こり得る。うつ血性心不全は、病因が不明であるとき「特発性」と称される。

【0005】

心不全の病因に関わりなく、罹患した心臓は、形態的变化、例えば心筋細胞の細胞容積の増大（細胞肥大）、筋節の存在率の上昇及び心臓質量の全体的増加（肥大型心筋症）、を含む、「適応リモデリング」と呼ばれる工程を受ける。例えばハウザーら、Trends Cardiovasc Med. 10:101 (2000) 参照。この表現型適応は、心筋における再分極を妨げることによって収縮性を低下させる、生理的に異常なカルシウムホメオスタシスと平行する。例えばハウザーら、前出；Baileyら、Amer.J.Physiol. 265:H2009 (1993)；Chenら、Circ.Res. 91:517 (2002)；Diplaら、Circ.Res. 84:435 (1999)；Gaughanら、Amer.J.Physiol. 277:H714 (1999)；ハウザーら、J.Mol.Cell Caridol., 32:1595 (2000)；Nussら、Amer.J.Physiol. 263:H1161 (1992)；Piacentinoら、J.Physiol. 523:533 (2000)；Piacentinoら、Circ.Res. 90:435 (2002) 参照。適応リモデリングが、正常な心機能を妨げることによって「不適応」となるのは心疾患のこの段階である。

10

【0006】

心不全を発症した患者は、左心補助人工心臓（LVAD）による循環補助を受けた後、心疾患表現型の逆転を受ける。Chenら、前出。LVAD補助は、（1）心筋収縮性の改善、より速い弛緩及びカルシウム動態の改善、（2）病的細胞肥大及び付随する胎児遺伝子（fetal gene）の発現の抑制及び（3）突然死に結びつく活動電位延長及びパターンの改善を生じさせる。それ故、LVAD補助は細胞レベルでの機能的及び形態的回復を誘導する。これらの所見は、最も重度の疾患状態にあるヒト心臓の細胞でさえも、回復のための実質的な程度の可塑性及び能力を保持することを示している。その結果生じる、心臓が生理的に正常に機能する能力の改善を「逆リモデリング」と称する。

20

【0007】

心不全の発症と進行並びに逆リモデリングを通しての機能の回復と共に起こる生理的变化は遺伝子レベルで反映される。しかし、これらの生理的变化を遺伝子発現の変化と相関させるという努力は、ほとんど全般的な洞察をもたらさなかった。これは、主として、限られた臨床及び/又は生理学的データに関連する試料が少ないことによる統計的困難さに起因すると考えられる。

30

【0008】

例えばTanら、前出、は、末期拡張型心筋症（DCM）と診断されたヒト心臓からの8試料からのマイクロアレイデータを、8つの非不全ヒト心臓からの試料と比較した。この試験は遺伝子発現の変化を同定したが、限られた数の試料及び種々の心臓の間での固有の生物学的変動性に加えて、使用されたマイクロアレイチップ上のヒト遺伝子の限られた数の故に、結果は統計的に疑わしいものであった。同様に、Barransら、Amer.J.Pathol. 6:2035 (2002) は、7つのDCM心臓と5つの非不全心臓における包括的遺伝子発現プロフィールを検討した。ここで前記研究者達は、「我々の母集団からのより大きなnは我々の結論の有効性を増強するであろう。確かに、特に7名だけのDCM患者の間では、均質な心不全遺伝子型は存在しない」と述べ、彼らの試験の限界を認めた。同上、2041。

40

【0009】

心不全における遺伝子発現の他の試験は、さらに少数の試料を使用している。Hwangら、Physiol.Genomics 10:31 (2002) は、3つの特発性DCM心臓及び2つの肥大型心筋症（HCM）心臓からの試料における遺伝子発現を非不全心臓と比較した。この試験は、不全対非不全心臓の間での遺伝子発現の相違を同定し、同時にHCM心臓と

50

比較したDCM心臓における弁別発現を区別した。やはり、前記研究者達は、結果の正確さが限られた試料数によって妨げられる可能性があることを認めている。

【0010】

L V A D誘導の生理的变化と相関する遺伝子発現の変化についての洞察を得るために実施された試験は、前記で論じた心不全の試験と同様に統計的限界を内包する。文献は、心筋遺伝子発現における逆リモデリング及び翻訳後修飾に関連する変化を記録しているが、分子レベルでの特定の変化が中心的であるか又は随伴的であるかは不明のままである。

【0011】

例えばHeerdら、Circulation 102:2713(2000)は、L V A D誘導の収縮強度の回復を、 Ca^{2+} サイクルの調節に關与するタンパク質、すなわち筋小胞体 Ca^{2+} -ATPアーゼサブタイプ2a(SERCA2a)タンパク質、筋小胞体リアノジン感受性 Ca^{2+} -放出チャネル(RyR)タンパク質、及び筋線維鞘 Na^{+} - Ca^{2+} 交換輸送体をコードする遺伝子の上方調節と結びつけることを試みた。Heerdらは、L V A D補助後3つの遺伝子すべてが上方調節されるが、タンパク質のレベルはSERCA2aに関してのみ上昇することを認めた。わずかに数個の遺伝子だけを対象とする試験においてさえも、それ故、遺伝子発現の変化をL V A D誘導の回復に関連する生理的变化と結びつけることは不可能であった。

10

【0012】

L V A D補助と共に起こる遺伝子発現の変化を検討するための、ゲノム全体の転写プロファイリングに関する予備報告が出された。Tanら、Circulation 102(18 Suppl 1):II.266(2000);Rodrigue-Wayら、loc.cit.;ヤングら、J.Am.College Cardiology 39(Suppl 1):199A(2002)。これらの試験は遺伝子発現の包括的变化を同定したが、遺伝子変化自体を逆リモデリング又はそれが影響を及ぼす心不全の病理と因果関係で結びつけてはいない。

20

【0013】

統計的に厳密な遺伝子発現プロファイリングが存在しないため、心不全の発症、進行及び逆転の間に転写産物レベルで認められる変化の生物学的及び臨床的関連性はあいまいなままである。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0014】

心不全の発症と進行の間及び疾患表現型の逆転の間にその発現が変化し得る数多くの遺伝子の中で、これまで特徴付けられていない一部分だけが、治療又は診断目的のための標的を含む又は標的をコードすると考えられる。従って、遺伝子発現又は遺伝子産物の生物活性の変化をこれに関連する生理現象と結びつけるため、及び遺伝子発現又は遺伝子産物の生物活性の変化への影響の故に、心不全を治療するための潜在的治療物質である化合物を同定するために、発症、進行及びL V A Dを介した逆リモデリングの様々な心不全の局面に関して多因子的根拠を明らかにする必要がある。

【課題を解決するための手段】

【0015】

40

これらや他の必要性に応えるために、本発明は、心不全の発症と進行に關与する遺伝子及び遺伝子産物並びに内因性心筋回復及び修復機構に關与する遺伝子及び遺伝子産物を同定する方法を提供する。本発明はまた、心臓治療組成物のための潜在的治療化合物をスクリーニングする方法及びそのような治療化合物を使用する方法を提供する。

【0016】

同様に、本発明はまた、心不全の発症と進行に關与する遺伝子及び内因性心筋回復機構に關与する遺伝子の発現を変化させる又は前記遺伝子産物の生物活性を調節する医薬組成物を同定するためのスクリーニング方法を提供する。

【0017】

本発明はさらに、心不全の発症と進行に關与する遺伝子及び内因性心筋回復機構に關与

50

する遺伝子の発現に影響を及ぼし得る化合物を提供する。

【0018】

本発明の1つの実施形態は、細胞又は組織を含む試料を潜在的治療化合物と接触させること、配列番号1～98及びそれらの保存的変異体から成る群より選択される核酸によってコードされる産物をコードする遺伝子の発現のレベルを検出すること、及び前記遺伝子の発現レベルを前記化合物の不在下での前記遺伝子の発現レベルと比較すること、を特徴とする、心臓治療剤のための潜在的治療化合物をスクリーニングする方法である。潜在的治療化合物が前記遺伝子の発現レベルに影響を及ぼす場合、その潜在的治療化合物は心臓治療剤としての使用に適すると同定される。

【0019】

本発明の別の実施形態は、(i)配列番号1～98及びそれらの保存的変異体から成る群より選択される核酸によってコードされる遺伝子産物を含む細胞又は組織あるいは(ii)単離形態の前記遺伝子産物、を含む試料を提供すること、前記試料を潜在的治療化合物と接触させること、前記潜在的治療化合物の存在下で前記遺伝子産物の生物活性のレベルを測定すること、及び前記遺伝子産物の生物活性のレベルを前記潜在的治療化合物の不在下での前記遺伝子産物の生物活性と比較すること、を特徴とする、心臓治療剤のための潜在的治療化合物をスクリーニングする方法である。前記遺伝子産物の生物活性が潜在的治療化合物の存在によって調節される場合、その潜在的治療化合物は心臓治療剤としての使用に適すると同定される。

【0020】

本発明のさらなる実施形態は、前記配列群及びそれらの保存的変異体から選択される核酸によってコードされる産物をコードする少なくとも1つの遺伝子の発現に影響を及ぼす化合物を含有する医薬組成物である。

【0021】

本発明の別の実施形態は、前記配列群及びそれらの保存的変異体から選択される核酸によってコードされる産物をコードする遺伝子によってコードされる遺伝子産物の生物活性に影響を及ぼす化合物を含有する医薬組成物である。

【0022】

本発明のさらなる実施形態は、前記配列群及びそれらの保存的変異体から選択される核酸によってコードされる産物をコードする少なくとも1つの遺伝子の発現又はそのような産物の生物活性に影響を及ぼす化合物を含有する医薬組成物を被験者に投与することを特徴とする、その必要のある被験者において心不全を治療する方法である。

【0023】

本発明の他の特徴、目的及び利点は以下の詳細な説明において明らかである。しかし、詳細な説明は、本発明の好ましい実施形態を示すが、例示としてのみ提供するものであり、限定でないことは了解されるべきである。本発明の精神及び範囲内での様々な変更及び修正は、詳細な説明から当業者には明白となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

本発明は、心不全の発症と進行に関連する遺伝子の発現又は遺伝子産物の生物活性を調節する治療組成物を同定するためのアプローチを対象とする。本発明はまた、内因性心筋回復系に関連する遺伝子の発現又は遺伝子産物の生物活性を調節する治療組成物を同定する方法を対象とする。

【0025】

これに関する治療的医薬組成物を開発することは、心不全表現型の進行及び逆転を推進する遺伝子の発現又は遺伝子産物の活性の変化についての理解を必要とする。

【0026】

そのような治療組成物を開発するときに使用する化合物を正確に示すための有効なスクリーニング方法は、臨床/生理的変数、心筋遺伝子の発現パターン及び心筋遺伝子産物の生物活性の間で導かれる相関によって指示されるはずである。すなわち、そのような相関

10

20

30

40

50

は、心不全の進行又は心機能の回復を調節するために、治療化合物によって調節され得る遺伝子及び遺伝子産物、発現及び生物活性の特定を容易にする。

【0027】

遺伝子発現分析の成功は、一部には、遺伝子の上方調節又は下方調節を生理的变化に結びつけるデータの量と質に依存する。Gene Express (登録商標) GX Explorer (商標) Training Manual、バージョン1.4、GeneLogic (登録商標) , Inc. , 1-9部、付属物A-G、BaxevanisとFrancis-Ouellette、前出。これに関して遭遇する問題の例証として、Razeghlら、Cardiology 97 : 203 , 208 (2002)は、彼らの少ない患者試料数(左心補助人工心臓を介した補助を有する又は有さない疾患心組織の14対の試料)は、おそらく患者間の異質性に適応するには不十分であり、臨床的改善に結びつく遺伝子発現の変化の特定を妨げたことを認めた。さらに、心不全の初期マイクロアレイ試験は、均一な心不全表現型が存在しないことを実証した。Barransら、前出。それ故、意味のある相関は、統計的に適切な試料数からしか導くことができない。

10

【0028】

発明者は、LVAD治療の前後両方の、心疾患を有する患者からの数多くの心組織試料を検討することにより、これに関する標的遺伝子の高品質のデータベースを確立した。このデータベースは左心室組織試料に限定されず、すべての心臓組織 - 左心室、右心室、左心房及び右心房を含む。前記データベースは、付属の「表」に列記されている98個の標的遺伝子、遺伝子産物を含む。前記標的遺伝子は、心不全を示す心筋において変化しており、同時にLVADを介した逆リモデリングの間にも変化する発現レベルを有する遺伝子である。データベースを作成する際に使用した組織試料の数は、心筋遺伝子発現への潜在的治療化合物の作用を分析するための統計的有意性の根拠を提供する。

20

【0029】

「表」は、(A) 遺伝子の各々についての配列番号を(B) Gene Bank アクセス番号及び各々の遺伝子に関して一般的に使用される一般名(遺伝子特定名、コードされる産物の名称、記号、遺伝子の別名)と結びつける。データベース情報の編集は本明細書の付属物に示しており、標的遺伝子についての公的に入手可能なデータ、例えばヌクレオチド配列及びコードされるポリペプチド配列、を提供する。

【0030】

発見された標的遺伝子と細胞経路の関係についての知識は治療アプローチの作成を容易にする。疾患組織におけるmRNAレベルの全体的変化及びLVADを介した疾患表現型の逆転の間にかかる変化の評価は、疾患と回復の機構についての洞察を提供し、薬剤による治療的介入のための新規候補物質の特定を可能にする。特に、健常(非不全)心臓からの組織と比較した、心疾患を有する患者からの心組織の転写プロファイリングは、心不全の発症と進行の間にその発現レベルが変化する(上方又は下方に)遺伝子についての情報を提供する。同様に、LVADによる治療前後の疾患心組織の発現プロファイリングは、内因性心筋回復システムに關与する遺伝子を同定する。

30

【0031】

標的遺伝子の発現レベル又は標的遺伝子産物の生物活性を変化させる化合物の特定は、化合物誘導性の遺伝子発現又は遺伝子産物の活性の変化によって促進される生理的作用の判定に基づき、遺伝子又は遺伝子産物の機能確認へと進むことができる。例えば「表」に列挙されている遺伝子の発現の変化を、心機能の指標、例えば細胞容積、細胞の伸長及び短縮、Ca²⁺ 中間体、収縮性、筋節の量及びイオン電流の変化、と相関させることができる。ハウザーら、Trends Cardiovasc. Med. 10 : 101 - 7 (2000)。正常な心機能の回復と相関する遺伝子発現の変化を、本明細書中では「治療的に有意」と称する。

40

【0032】

同様に、本発明は、例えば生じるタンパク質の翻訳後修飾を変化させることによって、標的タンパク質の酵素活性を阻害することによって、標的レセプタータンパク質に対するリガンドとして働くことによって又はその天然リガンドに対する標的レセプタータンパク

50

質の親和性を変化させることによって、遺伝子産物の生物活性を変化させる化合物の特定を考慮する。生物活性の変化も心機能の指標と相関させ得る。遺伝子発現に関して前述したように、心機能の改善と相関する標的遺伝子産物の生物活性の変化も「治療的に有意」と称する。

【0033】

遺伝子発現又は標的遺伝子産物の活性にそのような治療的に有意の変化を生じさせることができる化合物は、本発明に従ったさらなる臨床的検討に値する潜在的医薬化合物である。

【0034】

特に異なる記載がない限り、すべての技術的及び学術的用語は一般的な技術用途に適合するように使用される。一般に、本明細書の用語及びそれぞれ細胞培養、分子遺伝学及び核酸化学とハイブリダイゼーションにおける詳細な実験手順は周知であり、当技術分野において一般的に使用される。組換え核酸法、オリゴヌクレオチド合成、微生物培養、細胞培養、組織培養、形質転換、トランスフェクション、形質導入、分析化学、有機合成化学、化学合成、化学分析、及び医薬製剤及び送達については標準手法を使用する。一般に、酵素反応及び精製及び/又は単離工程は、製造者の仕様書に従って実施する。異なる指示がない限り、問題とする手法及び手順は、例えばサムブルックら、MOLECULAR CLONING A LABORATORY MANUAL, 第2版 (Cold Spring Harbor Laboratory Press, 1989) 及びCURRENT PROTOCOLS IN MOLECULAR BIOLOGY (John Wiley & Sons, 1989) に開示されている従来の方法に従って実施する。

【0035】

「配列同一性」は、当技術分野で認識されている意味を有し、公表手法を用いて算定することができる。COMPUTATIONAL MOLECULAR BIOLOGY, Lesk編集 (Oxford University Press, 1988); BIOCOMPUTING: INFORMATICS AND GENOME PROJECTS, スミス編集 (Academic Press, 1983); COMPUTER ANALYSIS OF SEQUENCE DATA, 第I部、Griffin & Griffin編集 (Humana Press, 1984); SEQUENCE ANALYSIS IN MOLECULAR BIOLOGY, Von Heinje ed., Academic Press (1987); SEQUENCE ANALYSIS PRIMER, Gribnikov & Devereux編集 (Macmillan Stockton Press, 1991), 及びCarillo & Lipton, SIAM J. Applied Math. 48: 1073 (1988) 参照。2つの配列間の同一性又は類似性を決定するために一般的に用いられる方法は、GUIDE TO HUG E COMPUTERS, Bishop編集 (Academic Press, 1994) 及びCarillo & Lipton、前出に開示されているものを含むが、これらに限定されない。同一性及び類似性を決定するための方法は、コンピュータプログラムで書式化される。2つの配列間の同一性又は類似性を決定するための好ましいコンピュータプログラムは、GCGプログラムパッケージ (Devereuxら、Nucleic Acids Research 12: 387 (1984)), BLASTP、BLASTN、FASTA (アルチュールら、J. Mol. Biol. 215: 403 (1990)) 及びFASTDB (Brutlagら、Comp. App. Biosci. 6: 237 (1990)) を含むが、これらに限定されない。

I. 潜在的治療化合物のスクリーニング

【0036】

「標的遺伝子」は、心不全の発症と進行又はLVADを介した心不全の逆転に関与するものである。「標的遺伝子産物」は、標的遺伝子によってコードされる遺伝子産物であり、RNA及びタンパク質を含む。標的遺伝子産物又は標的遺伝子産物活性の標準レベルは、心臓の正常(非不全)生理的機能を示す被験者において遺伝子産物のレベル及び遺伝子産物の活性を測定することによって得られる。

【0037】

前述したように、「表」は、その発現レベルが心不全の発症又は逆転の関数として変化する、配列番号1~98に対応する標的遺伝子を同定する。「標的遺伝子」カテゴリー内

で、本発明はまた、配列番号1～98の遺伝子の保存的変異体を包含する。「保存的変異体」は、同等の条件下でそれぞれ配列番号1～98の遺伝子(「元の遺伝子」)にも結合するオリゴヌクレオチドプローブに、ストリンジェント条件(下記参照)下でハイブリダイズするヌクレオチドである。保存的変異体ヌクレオチドは、好ましくはその元の遺伝子と少なくとも約75%の配列同一性を示す。

【0038】

本明細書全体を通じて、「表」の核酸配列、配列番号1～98をコードする遺伝子又は標的遺伝子及び標的遺伝子産物に言及する。「標的遺伝子」は、その発現が配列番号1～98のいずれかの配列の核酸をもたらす遺伝子を指す。「標的遺伝子産物」は、配列番号1～98のいずれかの核酸をコードする遺伝子によってコードされる遺伝子産物を指す。特に異なる記載がない限り、本発明の1つの実施形態は、この群の好ましいサブセット、すなわち配列番号6～7、18～19、21～23、25～26、29～32、36、42～45、48～51、55～57、62、64～83、88～90、92、94～95及び97～98及びそれらのそれぞれの保存的変異体である。

10

【0039】

別の実施形態では、標的遺伝子のサブセットは、配列番号1～5、7～9、25～28、41、45、48～50、53～58、68、85～86、91及び93～94及びそれらのそれぞれの保存的変異体を含む。遺伝子のこのサブセットは、アデニレートシクラーゼ(配列番号1及び2)、 Ca^{2+} 輸送性及び Na^+/K^+ 輸送性ATPアーゼ(配列番号3～5)、細胞周期、転写及び発生調節タンパク質(配列番号7、27、28、57及び94)、電位依存性カルシウムチャンネルタンパク質(配列番号8及び9)、細胞シグナル伝達に關与するタンパク質(配列番号25～26)、心臓肥大に關わるタンパク質(配列番号41、45、57)、鉍質コルチコイドレセプター(配列番号48～50)、Gタンパク質(配列番号68)、Gタンパク質共役レセプター(配列番号53～56)、ホスホランパン(配列番号58)、リアノジンレセプター(配列番号85及び86)、分泌FP(secreted frizzled protein)(配列番号91)、及びナトリウム/カルシウム交換輸送体(配列番号93)をコードする遺伝子を含む。これらの遺伝子の1又はそれ以上の発現あるいはこれらの遺伝子の1又はそれ以上によってコードされる産物の生物活性の調節は、心不全に罹患した被験者において予防、治療又は機能を改善するために使用できる。

20

30

【0040】

例えば、cAMPは、L型カルシウムチャンネル及び/又はホスホランパンをリン酸化し、及び活性化又は不活性化する、タンパク質キナーゼの活性化を調節するので、ATPからcAMPの形成を触媒するアデニレートシクラーゼは心不全の治療処置のための有用な標的DNAある。ホスホランパンは、順次、心筋の筋小胞体 Ca^{2+} -ATPアーゼを阻害することができる。筋小胞体 Ca^{2+} -ATPアーゼの機能は心筋弛緩速度に影響し、それ故ホスホランパンは心機能の重要な調節因子である。ホスホランパンの直接調節は、それ故、カルシウムホメオスタシスの制御のための中心的な治療調節部位でもある。同様に、 Ca^{2+} 輸送性及び Na^+/K^+ 輸送性ATPアーゼ並びに電位依存性カルシウムチャンネル及びナトリウム/カルシウム交換輸送体はカルシウムホメオスタシスを調節するように機能する。心筋細胞におけるカルシウムホメオスタシスの調節不全は、心不全における収縮機能不全にとって重要である。それ故、この過程を正常化する化合物は潜在的治療法である。

40

【0041】

細胞周期、細胞発生、細胞シグナル伝達に關与する遺伝子及び遺伝子産物も、これらの標的遺伝子が心筋細胞の増殖と発育において重要であり、及び幾分かは、心筋細胞肥大及び筋発生を推進するので、心不全治療のための有用な標的である。鉍質コルチコイドレセプターもやはり転写調節に關与すると思われ、それ故、心不全の治療のための適切な標的である。

【0042】

50

本発明のさらなる実施形態は、配列番号 7、25、26、45、48～49、50、55～57、68、82 及び 94 及びそれらのそれぞれの保存的変異体を含む標的遺伝子のサブセットを提供する。

【0043】

別の実施形態では、標的遺伝子のサブセットは、配列番号 7～9、12、25～26、41、68 及び 82 及びそれらのそれぞれの保存的変異体を含む。

【0044】

本発明の付加的な実施形態は、配列番号 7、25～26、68 及び 82 及びそれらのそれぞれの保存的変異体を含む標的遺伝子のサブセットを提供する。

【0045】

また別の実施形態では、標的遺伝子のサブセットは、配列番号 26、68 及び 82 及びそれらのそれぞれの保存的変異体を含む。例えば、本発明は、LVAD による補助後の以下の遺伝子：二重特異性ホスファターゼ 5 (DUSP5；配列番号 26)、Gタンパク質シグナル伝達の調節因子 4 (RGS4；配列番号 82) 及びデキサメタゾン誘導性 RAS (配列番号 68)、の発現レベルの変化を同定する。これらの標的遺伝子の発現は、細胞外シグナル調節キナーゼ - 1 (ERK)、マイトジェン活性化タンパク質キナーゼ (MAPキナーゼ) を調節する又はこれらによって調節される。DUSP5 は ERK を不活性化し、RGS4 は ERK の負の調節因子である。さらに、ATP2A2 (SERCA2；配列番号 5) の発現は ERK によって調節される。治療的アプローチを作成するとき、例えば治療方法において RGS タンパク質を直接標的することに加えて、RGS タンパク質と相互作用するタンパク質、例えば RGS タンパク質の天然阻害因子である PIP3 又は RGS の活性化因子であるカルモジュリンの拮抗物質、を標的することによって、RGS タンパク質の活性を調節することができる。

10

20

【0046】

デキサメタゾンによって刺激される RASD1 (配列番号 68) は、ヒト非不全心筋において高発現される Gタンパク質をコードする。心不全の進行は RASD1 発現の低下及び/又は不活性化をもたらす。この初期シグナル伝達事象は、心筋肥大及び萎縮の決定因子である下流工程に連鎖する。それ故、RASD1 の発現上昇は心不全を予防又は治療する手段を提供する。

【0047】

潜在的治療化合物の初期スクリーニングは、細胞又は組織を化合物と接触させ、その後標的遺伝子の発現への作用又は標的遺伝子産物の生物活性への作用を観察することを含む。「遺伝子発現」は、DNA 配列から RNA 配列への転写、及びそれに続く RNA から、翻訳後プロセッシングを受けるか又は受けなくてもよい、タンパク質への翻訳の工程を包含する。それ故、遺伝子発現への潜在的治療化合物の作用は、RNA 又はタンパク質(「遺伝子産物」)のレベルの変化を定量的又は定性的に検出することによって観察できる。「生物活性」は、酵素活性及びレセプター結合活性を含む、タンパク質遺伝子産物の活性を含むが、これらに限定されない。

30

【0048】

潜在的治療化合物のスクリーニングはインビトロ又はインビボで実施することができる。インビトロスクリーニングは、被験者からの又は培養中の、細胞又は組織を化合物と接触させ、化合物の存在下と不在下で遺伝子発現又は遺伝子産物の活性を観察することによって実施できる。典型的には、化合物を細胞培地又は組織培養培地に添加する。添加する化合物の量及び接触時間の長さは化合物の個々の特性に依存する。化合物濃度は約 1 pg/mL ~ 1000 mg/mL の範囲であり得る。試験する化合物は、水溶液として供給し得るか又は溶媒、例えば DMSO、又は溶媒の組合せに溶解することができる。

40

【0049】

潜在的治療化合物のスクリーニングは、潜在的治療化合物の投与前と投与後に被験者から細胞又は組織試料を採取し、潜在的治療化合物の投与前と投与後の試料における遺伝子発現又は遺伝子産物の活性を比較することによってインビボで実施できる。インビボ試験

50

のための好ましい被験者は哺乳動物である。好ましい哺乳動物は、ヒト、マウス、ラット、モルモット又はイヌを含む。潜在的治療化合物の量及び投与方法は化合物の特性に依存し、当技術分野で常套的な実験によって容易に決定することができる。

A. 細胞、組織、核酸及びタンパク質試料

【0050】

細胞及び組織は、心組織生検試料又は末梢血から選択的に単離される。好ましい実施形態では、本発明は、心筋細胞、単離小柱又は乳頭筋を使用して実施される。

【0051】

核酸及びアミノ酸遺伝子産物を含む遺伝子産物は、当技術分野で公知の何らかの方法によって細胞フラグメント又は溶解産物から単離することができる。分析手法、例えばハイブリダイゼーションアッセイ、酵素アッセイ又はリガンド結合アッセイ、に干渉することができる細胞成分から遺伝子産物を単離することが望ましい。

10

【0052】

本発明を実施するときに使用する核酸試料は、何らかの使用可能な方法又は工程によって作製できる。核酸を単離するための慣例的な手法は、例えば *Tijssen*、LABORATORY TECHNIQUES IN BIOCHEMISTRY AND MOLECULAR BIOLOGY: HYBRIDIZATION WITH NUCLEIC ACID PROBES, 第3章 (Elsevier Press, 1993)、*Berger* と *Kimmel*、*Methods Enzymol.* 152: 1 (1987)、及び GIBCO BRL & LIFE TECHNOLOGIES TRIZOL RNA ISOLATION PROTOCOL Form No. 3786 (2000) に詳述されている。

【0053】

適切な核酸試料は、標的遺伝子の転写産物に由来する核酸、すなわち mRNA 転写産物の合成又はそれに続く工程が最終的に鋳型として使用した核酸を含み得る。転写産物から逆転写された cDNA、cDNA から転写された RNA、cDNA から増幅された DNA、増幅された DNA から転写された RNA 等は、転写産物に由来する核酸の例であり、そのような誘導産物の検出は、試料中のもとの転写産物の存在及び/又は存在割合を指示する。それ故、適切な試料は、遺伝子 (1 又はそれ以上) の転写産物、転写産物から逆転写された cDNA、その cDNA から転写された cRNA、遺伝子から増幅された DNA、増幅された DNA から転写された RNA を含むが、これらに限定されない。「転写産物」のカテゴリーは、pre-mRNA 新生転写産物、転写産物のプロセッシング中間体及び成熟 mRNA 及びそれらの分解産物を含むが、これらに限定されない。

20

30

【0054】

本発明を実施するために必ずしもすべての種類の転写産物をモニターする必要はない。例えば、本発明の1つの実施形態を履行するために成熟 mRNA レベルだけを測定することを選択し得る。

【0055】

1つの好ましい実施形態では、染色体 DNA 又は cDNA ライブラリー (例えば全細胞 mRNA から合成される蛍光標識 cDNA) は、当該技術分野において認められた方法に従ったハイブリダイゼーション手法において使用するために調製される。サンプルックら、前出、参照。

【0056】

ハイブリダイゼーション手法において使用する前に、ホモジネート又はライセート中にしばしば存在する RNアーゼを阻害するか又は破壊することが望ましい。ヌクレアーゼを阻害する又は破壊する方法は周知である。1つの実施形態では、ヌクレアーゼを阻害するためにカオトロピック試薬の存在下で細胞又は組織をホモジネートする。もう1つの実施形態では、熱処理とそれに続くプロテイナーゼ処理によって RNアーゼを阻害又は破壊する。

40

【0057】

タンパク質試料は、当技術分野で公知の何らかの手段によって単離することができる。本発明において使用するタンパク質試料は、粗細胞ライセート又は粗組織ホモジネートであり得る。あるいは、タンパク質を精製することができる。当技術分野で周知のタンパク

50

質精製の様々な方法は、Mars hakら、STRATEGIES FOR PROTEIN PURIFICATION AND CHARACTERIZATION: A LABORATORY COURSE MANUAL (Cold Spring Harbor Laboratory Press 1996)において認められる。

B. 遺伝子発現のレベルの検出

【0058】

本発明の方法は、遺伝子発現のレベルを検出することを含む。遺伝子発現を観察するためのいかなる方法も、制限なしに使用することができる。これらの方法は、伝統的ヌクレオチドハイブリダイゼーション手法、ポリメラーゼ連鎖反応(PCR)に基づく方法及びタンパク質測定を含む。本発明において使用する方法は、固形支持体ベース及び溶液ベースのアッセイ方式を含む。

10

【0059】

発現レベルの絶対的測定は、実施することはできるが、必ずしも実施する必要はない。試料間の発現レベルの差の比較が、しかしながら、好ましい。発現レベルの比較は、視覚的に又は手作業で実施できるか、又は例えば光学的検出手段を用いて、自動化するか又は機器によって実施することができる。Subrahmanyamら、Blood 97:2457(2002); Prasharら、Methods Enzymol. 303:258(1999)。遺伝子の示差発現を分析するためのハードウェア及びソフトウェアは使用可能であり、本発明の実施において選択的に使用される。Gene Express (登録商標) GX Explorer (商標) Training Manual、前出; BaxevanisとFrancis-Ouellette、前出; GENE CHIP EXPRESSION MONITORING, Affymetrix GeneChip (登録商標) Expression Analysis Technical Manual, 1999-2002、§2、第1-4章。

20

【0060】

本発明の1つの実施形態は、遺伝子発現を観察するために核酸ハイブリダイゼーション手法を使用する。これらの手法は、ノーザンプロット法、サザンプロット法、溶液ハイブリダイゼーション及びS1ヌクレアーゼ保護アッセイを含む。

【0061】

核酸ハイブリダイゼーションは、プローブとその相補的標的が相補的塩基対合を通して安定なハイブリッド二重鎖を形成することができる条件下で、プローブと標的核酸を接触させることを含む。例えば国際公開広報第WO99/32660号; Berger & Kimmel、Methods Enzymol. 152:1(1987)参照。次に、ハイブリッド二重鎖を形成していない核酸を洗い流し、ハイブリダイズした核酸を残して、典型的には結合した検出可能標識の検出を通して、検出する。1つの実施形態では、標的核酸は、細胞中に存在するmRNA転写産物(例えばcDNAライブラリー)である、検出可能に標識したポリヌクレオチドである。検出可能標識は一般に放射性又は蛍光標識であるが、検出できるいかなる標識も使用し得る。標識は、例えば国際公開広報第WO99/32660号、前出、に述べられている幾つかのアプローチによって組み込むことができる。

30

【0062】

核酸の二重鎖は、温度を上昇させること又は核酸を含む緩衝液の塩濃度を低下させることによって不安定化される。低ストリンジェンシー条件下で(例えば低い温度及び/又は高い塩)ハイブリッド二重鎖(例えばDNA:DNA、RNA:RNA又はRNA:DNA)は、アニーリングした配列が完全に相補的ではない場合でも形成される。それ故、低ストリンジェンシーではハイブリダイゼーションの特異性が低下する。逆に、高ストリンジェンシー(例えばより高い温度及び/又はより低い塩及び/又は不安定化試薬の存在)では、ハイブリダイゼーションの成功にはミスマッチがほとんどないことが求められる。

40

【0063】

典型的には、短いプローブ(例えば10~50ヌクレオチド)についてのストリンジェント条件は、塩濃度がpH7.0~8.3で少なくとも約0.01~1.0M、温度が少なくとも約30 という条件である。ストリンジェント条件はまた、ホルムアミドのような不安定化剤の添加によっても実現しうる。

50

【0064】

ハイブリダイゼーションを確実にするために、例えば $6 \times \text{SSPE} - \text{T}$ (0.9 M NaCl 、 $60 \text{ mM NaH}_2\text{PO}_4$ 、 $\text{pH} 7.6$ 、 6 mM EDTA 、 $0.005\% \text{ Triton}$) 中 37°C の低ストリンジェンシー条件でハイブリダイゼーションを実施することが望ましいと考えられる。次に、ミスマッチハイブリッド二重鎖を取り除くためにその後の洗浄をより高いストリンジェンシー（例えば $1 \times \text{SSPE} - \text{T}$ 中 37°C ）で実施することができる。所望レベルのハイブリダイゼーション特異性が得られるまで、漸次より高いストリンジェンシーで（例えば 37°C から 50°C で $0.25 \times \text{SSPE} - \text{T}$ まで低下させる）連続的な洗浄を実施することができる。好ましい実施形態では、一貫した結果を生じ、バックグラウンド強度の約 10% 以上のシグナル強度を提供する最も高いストリンジェンシーで洗浄を実施する。

【0065】

一般に、ストリンジェンシー（ハイブリダイゼーション特異性）とシグナル強度の間には折衷が存在する。それ故、好ましい実施形態では、ハイブリダイズしたアレイを連続的により高いストリンジェンシー溶液で洗浄し、各々の洗浄の間に読取りを行い得る。このようにして生成されたデータセットの解析は、ハイブリダイゼーションパターンが評価し得るほどに変化せず、及び対象とする特定オリゴヌクレオチドについて適切なシグナルを提供するストリンジェンシーよりも高い洗浄ストリンジェンシーを明らかにする。

1. プローブ

【0066】

核酸ハイブリダイゼーション手法において有用なプローブは、1又はそれ以上の種類の化学結合を通して、通常は水素結合形成による相補的塩基対合を通して、相補的配列の標的核酸に結合することができる。プローブは、天然塩基（すなわち A、G、U、C 又は T）又は修飾塩基（7-デアザグアノシン、イノシン等）を含みうる。加えて、プローブ中の塩基は、ハイブリダイゼーションに干渉しない限り、ホスホジエステル結合以外の結合によって連結されていてもよい。それ故、プローブは、成分塩基がホスホジエステル結合ではなくペプチド結合によって連結されているペプチド核酸であってもよい。

【0067】

オリゴヌクレオチドプローブは当技術分野において公知の何らかの手段によって作製し得る。本発明において有用なプローブは、標的遺伝子の転写産物に由来するヌクレオチドにハイブリダイズすることができる。本発明の標的遺伝子に特異的なプローブは、配列番号 1 ~ 98 に開示されているヌクレオチド配列を用いて作製できる。プローブは、好ましくは配列番号 1 ~ 98 の対応する隣接配列の少なくとも 2、10、12、14、16、18、20、22、24 又は 25 ヌクレオチドフラグメントであり、2、1、0.5、0.1 又は 0.05 kb 未満の長さであり得る。

【0068】

配列特異的プローブ領域を、検出する各々の遺伝子についてのコード及び 3' UTR 内に規定する。規定領域に相補的なプローブは、化学合成するか、制限酵素を用いてより長いヌクレオチドから作製するか、又はポリメラーゼ連鎖反応（PCR）などの手法を用いて得ることができる。プローブは、例えば放射性、ビオチン化又は蛍光タグで標識することができる。PCR 法は周知であり、例えば Innis ら編集、PCR PROTOCOLS: A GUIDE TO METHODS AND APPLICATIONS, Academic Press Inc., San Diego, Calif. (1990) に述べられている。前記方法によって作製されるオリゴヌクレオチドプローブは、溶液又は固形支持体ベースの方法において使用できる。

2. オリゴヌクレオチドアレイ法

【0069】

本発明の好ましい実施形態は、固形支持体に基づくオリゴヌクレオチドハイブリダイゼーション法を使用する。本発明の実施に適する固形支持体ベースの方法は広く知られており、例えば国際公開広報第 WO 97 / 11755 号；GENE CHIP EXPRESSION MONITORING, Affymetrix GeneChip (登録商標) Expression Analysis Technic

al Manual, 前出; H u b e r ら、Anal. Biochem. 299: 24 (2001); M e l y a n t o ら、Biotechniques. 31: 406 (2001); R e l o g i o ら、Nucleic Acid s Res. 30: e51 (2002) に述べられている。オリゴヌクレオチドが共有結合又は非共有結合によって結合することができる、いかなる固体表面も使用できる。そのような固形支持体は、フィルター、ポリ塩化ビニル皿、シリコン又はガラスベースのチップ等を含む。

【0070】

1つの好ましい実施形態は、多くの遺伝子又は遺伝子産物を同時に試験するために使用できるオリゴヌクレオチドアレイを用いる。オリゴヌクレオチドアレイは、アレイ上のあらかじめ指定された位置に個々のオリゴヌクレオチドプローブを含む。各々の指定位置はプローブの2個以上の分子を含みうるが、指定位置内の各々の分子は同一配列を有する。そのような指定位置を特徴(feature)と称する。例えば単一固形支持体上に2、10、100、1,000、10,000、100,000又は400,000のそのような特徴が存在しうる。

10

【0071】

遺伝子発現モニタリングのためのオリゴヌクレオチドプローブアレイは、例えばL o c k h a r t ら、Nat'l Biotech. 14: 1675 (1996)及びM c G a l l ら、Proc. N at'l Acad. Sci., USA 93: 13555 (1996)、に述べられている従来手法に従って作製し、使用することができる。オリゴヌクレオチドアレイはまた、あらかじめ製造されたチップとして市販されている。例えばA f f y m e t r i x G e n e C h i p (登録商標) H u m a n G e n o m e U 1 3 3 S e tはこの方法に適する。様々なオリゴヌクレオチドアレイのデザインが本発明の実施に適する。

20

【0072】

本発明の1つの好ましい実施形態は、標的遺伝子の転写産物に由来するヌクレオチドに特異的にハイブリダイズする試験プローブを含むオリゴヌクレオチドアレイを使用する。試験プローブは、長さが約5~約45又は5~約500ヌクレオチド、より好ましくは約60~約100ヌクレオチド、最も好ましくは約15~約40ヌクレオチドの範囲であるオリゴヌクレオチドであり得る。

【0073】

好ましい実施形態では、マイクロアレイ手法において使用するプローブは、PCRを用いて作製する。プローブを作製するときに用いるPCRプライマーは、配列番号1~98の配列に基づいて、ユニークフラグメント(すなわちマイクロアレイ上の他のフラグメントと10塩基以上の隣接同一配列を共有しないフラグメント)の増幅をもたらすように選択される。コンピュータプログラムは、必要な特異性と最適増幅特性を備えたプライマーの設計において有用である。例えばO l i g o バージョン5.0 (N a t i o n a l B i o s c i e n c e s) 参照。

30

【0074】

特に好ましい実施形態では、オリゴヌクレオチドアレイは1又はそれ以上の対象プローブを含む。対照プローブは、ここでは(1)正規化対照及び(2)発現レベル対照と称する2つのカテゴリーに属する。

40

【0075】

正規化対照は、標識標準オリゴヌクレオチド又はスクリーニングする核酸試料に添加される他の核酸配列に相補的なオリゴヌクレオチド又は他の核酸プローブである。正規化対照から得られるシグナルは、ハイブリダイゼーション後に、ハイブリダイゼーション条件、標識強度、読取り効率、及び完全なハイブリダイゼーションのシグナルにアレイ間での相違を引き起こし得る他の因子の変動についての対照を提供する。好ましい実施形態では、アレイ内の全ての他のプローブから読み取ったシグナル(例えば蛍光強度又は放射能)を対照からのシグナルで除して、それによって測定値を正規化する。

【0076】

実質上いかなるプローブも正規化プローブとして使用できる。ハイブリダイゼーション

50

効率は、しかしながら、塩基組成とプローブ長によって異なる。好ましい正規化プローブは、アレイ内に存在する他のプローブの平均長を反映するように選択されるが、長さの範囲をカバーするように選択することもできる。さらに、正規化対照は、アレイ内の他のプローブの平均塩基組成を反映するように選択することができる。好ましい実施形態では、1個だけ又は数個のプローブだけを使用し、それらが良好にハイブリダイズし(すなわち二次構造を持たない)、及びいずれの標的特異的プローブにもマッチしないように選択する。

【0077】

発現レベル対照は、生物学的試料において構成的に発現される遺伝子と特異的にハイブリダイズするプローブである。実質上いかなる構成的に発現される遺伝子も、発現レベル対照のための適切な標的を提供する。典型的には、発現レベル対照プローブは、アクチン遺伝子、トランスフェリンレセプター遺伝子、GAPDH遺伝子等を含むがこれらに限定されない、構成的に発現される「ハウスキーピング遺伝子」のサブ配列に相補的な配列を有する。

10

【0078】

「バックグラウンド」又は「バックグラウンドシグナル強度」という用語は、標識標的核酸とオリゴヌクレオチドアレイの成分の間での非特異的結合又は他の相互作用から生じるハイブリダイゼーションシグナルを指す。バックグラウンドシグナルはまた、アレイの成分自体の内因性蛍光によっても生成されうる。

【0079】

単一バックグラウンドシグナルをアレイ全体に関して算定することができ、あるいは異なるバックグラウンドシグナルを各々の標的核酸について算定することができる。好ましい実施形態では、バックグラウンドを、アレイ内のプローブの最低5~10%についての平均ハイブリダイゼーションシグナル強度として、又は異なるバックグラウンドシグナルを各々の標的核酸について算定する場合は、各々の遺伝子についてのプローブの最低5~10%についての平均ハイブリダイゼーションシグナル強度として算定する。特定遺伝子に対してプローブが良好にハイブリダイズし、それ故、標的配列に特異的に結合すると思われる場合は、それらをバックグラウンドシグナルの算定に使用すべきではない。あるいは、バックグラウンドは、試料中に認められるいかなる配列にも相補的でないプローブ(例えば反対側のセンスの核酸又は試料が哺乳動物核酸である場合の細菌遺伝子のような試料中には認められない遺伝子を対象とするプローブ)へのハイブリダイゼーションによって生成される平均ハイブリダイゼーションシグナル強度として算定することができる。バックグラウンドはまた、全くいかなるプローブも有さないアレイの領域によって生成される平均シグナル強度としても算定できる。

20

30

3. PCRに基づく方法

【0080】

もう1つの好ましい実施形態では、PCRベースの方法を用いて遺伝子発現を検出する。これらの方法は、リアルタイム及びエンドポイント定量的逆転写酵素仲介ポリメラーゼ連鎖反応(Q-RT-PCR)を含む、逆転写酵素を介したポリメラーゼ連鎖反応(RT-PCR)を包含する。これらの方法は当技術分野において周知である。例えば定量的PCRの方法は、例えばApplied Biosystems及びStratagene(登録商標)から市販されているキット及び方法を用いて実施できる。Kochanowski, QUANTITATIVE PCR PROTOCOLS (Humana Press, 1999); Innisら、前出; Vandesompeleら、Genome Biol.3:RESEARCH0034(2002); スタイン、Cell Mol.Life Sci. 59:1235(2002)も参照のこと。

40

【0081】

好ましい実施形態では、Q-RT-PCRを用いて遺伝子発現を溶液中で観察する。Q-RT-PCRは、PCR産物の増幅の間に比例して生成される蛍光シグナルの検出に基づく。Innisら、前出、参照。伝統的なPCR法と同様に、この手法は、反対側の鎖及び対象とするDNA領域に隣接する領域にハイブリダイズする、典型的には15-30塩基の長

50

さのPCRオリゴヌクレオチドプライマーを用いる。加えて、プローブ（例えばTaqMan（登録商標）、Applied Biosystems）は、PCR手法において伝統的に使用されるフォワード及びリバースプライマーの間の標的配列にハイブリダイズするように設計される。前記プローブを、5'末端でレポーター蛍光基、例えば6-カルボキシフルオレセイン（6-FAM）及びクエンチャー蛍光基、例えば6-カルボキシテトラメチルローダミン（TAMRA）で標識する。プローブがインタクトである限り、クエンチャー蛍光基によるレポーター蛍光基の発光の吸収をもたらす蛍光エネルギー移動が起こる。Taqポリメラーゼはプライマーを伸長するので、しかしながら、Taqの内因性5'→3'ヌクレアーゼ活性はプローブを分解し、レポーター蛍光基を放出する。増幅サイクルの間に検出される蛍光シグナルの上昇は、各々のサイクル中に生成される産物の量に比例する。

10

【0082】

フォワード及びリバース増幅プライマー及び内部ハイブリダイゼーションプローブは、標的遺伝子の転写産物に由来する1個のヌクレオチドと特異的に且つユニークにハイブリダイズするように設計しなければならない。好ましい実施形態では、プライマー及びプローブ配列についての選択基準には、TaqMan（登録商標）の必要条件を満たすヌクレオチド含量及びサイズに関する制約が組み込まれる。

【0083】

各々のセグメントについて選択したプライマー及びプローブオリゴヌクレオチドの核酸配列は、選択プライマー及びプローブ配列がユニークであり、及び各々の標的遺伝子のセグメントに相補的であることを確認するためにGenBankのBLAST検索で問い合わせる。

20

【0084】

本発明では、選択的に各々のプライマー対とプローブを用いて、各標的遺伝子に関して2回の、より選択的には3回のQ-RT-PCRを促進する。好ましい実施形態では、工程を自動化するために複数のウエルをロボットステーションに接続する。

【0085】

上記で論じたTaqMan（登録商標）アッセイに代わるプローブなしQ-RT-PCRとして、SYBR Green（登録商標）を使用することができる。ABI PRISM（登録商標）7900 SEQUENCE DETECTION SYSTEM USER GUIDE APPLIED BIOSYSTEMS, 第1-8章、A pp. A-F (2002)。

30

【0086】

ABI 7900 PRISM（登録商標）（Applied Biosystems, CA）などの装置は、PCR増幅の間の蛍光放出強度の変化を測定する。前記測定は、「リアルタイム」で、すなわち増幅産物が反応において蓄積されると共に実施される。他の方法は、プローブ消化から生じる蛍光の変化を測定するために使用できる。例えば蛍光分極は、分子揺動（molecular tumbling）に基づき大分子と低分子を識別することができる（例えば米国特許第5,593,867号参照）。

4. タンパク質検出方法

【0087】

タンパク質は、免疫学的方法、酵素測定法及びタンパク質アレイ/プロテオミクス手法を含む、当技術分野で公知の何らかの手段によって観察することができる。

40

【0088】

翻訳状態の測定は幾つかのタンパク質法に従って実施し得る。例えばタンパク質の全ゲノムモニタリング「プロテーム」は、結合部位が、固定化された、好ましくはモノクローナルの、配列番号1~98の遺伝子によってコードされる多数のタンパク質種に特異的な抗体を含むマイクロアレイを構築することによって実施できる。Wildtら、Nature Biotechnol. 18:989 (2000) 参照。ポリクローナル及びモノクローナル抗体を作製するための方法は周知であり、例えばHarlowとLane、ANTIBODIES: A LABORATORY MANUAL (Cold Spring Harbor Laboratory P

50

r e s s , 1 9 8 8) に述べられている。

【 0 0 8 9 】

あるいは、タンパク質は二次元ゲル電気泳動システムによって分離することができる。二次元ゲル電気泳動システムは当技術分野において周知であり、典型的には一次元目の等電点電気泳動とそれに続く二次元目の SDS - PAGE 電気泳動を含む。例えば H a m e s s ら、GEL ELECTROPHORESIS OF PROTEINS:A PRACTICAL APPROACH (I R L P r e s s , 1 9 9 0) 参照。生じた電気泳動図は、質量分析手法、ポリクローナル及びモノクローナル抗体を用いたウエスタンブロット法及び免疫ブロット分析、及び内部及び N 末端微量配列分析を含む、数多くの手法によって分析することができる。

C . 遺伝子産物活性のレベルの検出

10

【 0 0 9 0 】

標的遺伝子によってコードされる遺伝子産物の生物活性への潜在的治療化合物の作用も調べることができる。この生物活性は、例えば遺伝子産物が酵素である場合の酵素活性及び遺伝子産物がレセプター分子である場合のレセプターへのリガンドの結合、を含む。

1 . 酵素測定法

【 0 0 9 1 】

酵素ベースのスクリーニングでは、標的遺伝子によってコードされる酵素を含む試料を潜在的治療化合物と接触させる。試料は、単離遺伝子産物、精製遺伝子産物、又は前記遺伝子産物を含む細胞又は組織であり得る。酵素の活性を潜在的治療化合物の存在下で測定し、潜在的治療化合物の不在下での酵素の活性と比較する。測定された活性の上昇又は低下は、潜在的治療化合物が心臓治療化合物としての使用に適することの指標である。測定された活性が、試験物質の不在下で測定された酵素活性に比べて好ましくは約 2 倍、より好ましくは少なくとも約 5 倍、最も好ましくは少なくとも約 1 0 倍以上、上昇又は低下している場合、潜在的治療化合物は酵素活性に影響を及ぼすとみなされる。

20

【 0 0 9 2 】

潜在的治療化合物と酵素の相互作用のために十分な条件と時間は酵素によって異なるが、一般に相互作用が起こるのに適した条件は、0 ~ 約 4 0 、好ましくは 0 ~ 約 3 7 である。酵素測定法は、好ましくは適切なイオンを適切な濃度範囲内で含む緩衝溶液中で実施される。これらの条件は所与の酵素によって異なり、典型的には 5 - 9 の pH 範囲内である。結合及び応答のために十分な条件は、一般に接触後約 1 ミリ秒から約 7 2 時間

30

【 0 0 9 3 】

スクリーニングアッセイにおける使用のために、酵素は細胞又は組織試料中に存在することができ、前記細胞又は組織試料中で実質的に検定することができるか、あるいは検定する前に前記細胞又は組織試料から単離することができる。好ましくは、酵素は実質的に精製され得る。「実質的に単離された」又は「精製された」酵素は、その酵素が本来結合している物質、特に他のタンパク質様物質又は逆リモデリングに関連する酵素活性を阻害しうる物質を実質的に含まないものである。実質的に含まないとは、酵素が本来結合している物質を少なくとも 5 0 % 、好ましくは少なくとも 7 0 % 、より好ましくは少なくとも 8 0 % 、さらに一層好ましくは少なくとも 9 0 % 含まないことを意味する。「実質的に単離された」酵素はまた、起源又は操作によって、(1) 本来結合している酵素の全部又は部分と結合していない、(2) 本来結合しているもの以外のポリペプチドに結合している、又は(3) 天然では生じない、組換え酵素を指す。

40

【 0 0 9 4 】

これらのアッセイにおける使用のための酵素は、天然ソースからの単離及び組換え手法による生産を含むが、これらに限定されない、当技術分野において公知の何らかの方法によって入手できる。本発明のスクリーニングアッセイにおける使用のための酵素は、様々な公知の方法のいずれかによって精製することができる。例えば D e u t s c h e r , M e t h o d s E n z y m o l . 1 8 2 、第 1 ~ 6 1 章 (1 9 9 0) 参照。

【 0 0 9 5 】

50

酵素活性は、例えばENZYME ASSAYS:A PRACTICAL APPROACH, R. E i s e n t h a l と M. J. D a n s o n 編集、O x f o r d U n i v e r s i t y P r e s s (1 9 9 2) に述べられている、高度測定、放射能測定、H P L C 及び電気化学的手法を含むが、これらに限定されない、何らかの公知の方法によって測定することができる。

2. リガンド結合アッセイ

【0096】

リガンド結合アッセイは、別の化合物、例えばリガンドの、標的遺伝子によってコードされるレセプタータンパク質への結合に影響を及ぼす潜在的治療化合物を同定するために使用できる。それに加えて、潜在的治療化合物がリガンドそのものであり得る。本明細書において使用するとき「リガンド」は、一般に、標的細胞上のレセプター分子をインビトロで又はインビボで特異的に認識する又は結合することができる全ての分子を指す。具体的には、天然リガンドの例は、所望標的細胞に特異的に結合する、免疫グロブリン又はその結合フラグメント、リンホカイン、サイトカイン、細胞表面抗原、例えばCD22、CD4及びCD8、可溶性レセプタータンパク質、例えば可溶性CD4、ホルモン、増殖因子、例えば上皮増殖因子(EGF)等を含むが、これらに限定されない。さらに、潜在的治療化合物はまた、リガンドとして働くこともできる。レセプタータンパク質へのリガンドの結合を測定するために設計されたアッセイは広く確立されている。

10

【0097】

リガンド結合は、例えばCURRENT PROTOCOLS IN MOLECULAR BIOLOGY, J o h n W i l e y & S o n s , N Y (1 9 9 9) に述べられている、ゲルシフトアッセイ、ウエスタンブロット法、放射標識競合アッセイ、ファージに基づく発現クローニング、クロマトグラフィーによる共分画(co-fractionation)、共沈、架橋、相互作用捕捉/ツーハイブリッド分析、サウスウエスタンブロット分析、ELISA等を含むが、これらに限定されない、当技術分野で公知の何らかの方法によって検出できる。リガンドは、放射能標識、蛍光標識、化学発光標識又は生物発光標識で検出可能に標識することができる。適切な放射性リガンドの例は、放射性同位体を濃縮した 1 又はそれ以上の原子を有するリガンド、及び放射性同位体標識に共有結合されているリガンドを含む。リガンドを濃縮するために使用できる放射性同位体の例は、 3 H及び 14 Cを含む。リガンドを共有結合標識するために使用し得る放射性同位体の例は、 125 I、 131 I、 32 P、 35 S、 51 Cr、 36 Cl、 57 Co、 58 Co、 59 Fe及び 58 Seを含む。スクリーニングするリガンドは、細胞外、細胞内、生物学的又は化学的起源の化合物を含むが、これらに限定されない。

20

30

【0098】

例えば結合アッセイは、標的タンパク質遺伝子産物への天然リガンドの結合を潜在的治療化合物の存在下で検出し、潜在的治療化合物不在下でのリガンドの結合と比較する。潜在的治療化合物の存在下でのリガンドの結合の度合の変化は、レセプターと化合物の相互作用を指示し、その化合物はさらなる検討に値すると同定される。同じ方法で、潜在的治療化合物がリガンドそのものとして働く能力を測定することにより、潜在的治療化合物をインビトロで試験することもできる。

【0099】

アッセイの1つの形態では、標識リガンド及び潜在的治療化合物と共にインキュベートした、標的タンパク質によってコードされるレセプターを、化合物がレセプタータンパク質に結合した標識リガンドに置き換わる能力を測定することによって試験する。

40

3. シグナル伝達アッセイ

【0100】

天然リガンド又はリガンドとして働くことができる潜在的治療化合物のレセプタータンパク質への結合は、Gタンパク質共役レセプターによるシグナル伝達を生じさせることができ、Gタンパク質並びに他の細胞内シグナル伝達分子の活性を刺激する。化合物(例えば天然リガンド又は潜在的治療化合物)によるシグナル伝達機能の誘導は、何らかの適切な方法を用いて監視することができる。

50

【0101】

Gタンパク質活性、例えばGTPからGDPへの加水分解、又はレセプター結合が引き金となるより後期のシグナル伝達事象、例えば細胞内（細胞質）遊離 Ca^{2+} 濃度の迅速で一過性の上昇の誘導は、当技術分野で公知の方法又は他の適切な方法によって測定することができる。例えばNeoteら、Cell 72: 415 (1993); Van Ripperら、J.Exp.Med. 177: 851 (1993); Dahindenら、J.Exp.Med. 179: 751 (1994)参照。例えばハイブリッドGタンパク質共役レセプターを使用する、Sledziowskiら、米国特許第5,284,746号の機能アッセイは、リガンド又は潜在的治療化合物がレセプタータンパク質に結合して、Gタンパク質を活性化する能力を監視するために使用できる。

10

II. 標的遺伝子及び遺伝子産物の機能確認

【0102】

心臓治療薬のための標的としてのその潜在能をさらに明らかにするために、標的遺伝子及び/又は遺伝子産物を機能確認することができる。それ故、「機能確認」は、本発明に従って、その化合物が影響を及ぼすことが示された標的遺伝子の発現又は標的遺伝子産物の発現を変化させることにより、標的遺伝子を治療上有意の生理的応答に相関させる工程を意味する。これに関して、機能確認は、以下で説明するようにインビトロ又はインビボで実施することができる。

【0103】

逆リモデリングに関連する表現型への遺伝子発現の影響について情報を蓄積するために、本発明に従って使用できる手法は、(i) 遺伝子産物を過剰発現すること、(ii) 例えば遺伝子のmRNA転写産物を破壊することなどによって、遺伝子転写産物を破壊すること、(iii) 遺伝子によってコードされるポリペプチドの機能を破壊すること、又は(iv) 遺伝子自体を破壊すること、を含むが、これらに限定されない。遺伝子産物の過剰発現、アンチセンスRNAの使用、リボザイム、及び二本鎖RNA干渉(dsRNAi)の使用は、標的遺伝子の機能的作用を発見するため及び遺伝子ロックアウトを作製するための有用な手法である。

20

【0104】

標的遺伝子の過剰発現は、しばしば、遺伝子又はcDNAを発現ベクターにクローニングし、そのベクターをレシピエント細胞に導入することによって実施される。あるいは、過剰発現は、外来性プロモーターを細胞に導入して、ゲノム内に存在する遺伝子の発現を推進することによって実施され得る。その後、細胞機能、生化学的及び生理的特性への過剰発現の影響を評価することができる。

30

【0105】

アンチセンスRNA、リボザイム及びdsRNAiテクノロジーは、典型的には遺伝子のRNA転写産物、通常はmRNAを標的とする。アンチセンスRNAテクノロジーは、特定mRNA内に認められる配列に相補的又はアンチセンスであるRNA分子（又はRNA誘導體）を細胞において発現させること又は細胞に導入することを含む。mRNAと結合することにより、アンチセンスRNAは、コードされる遺伝子産物の翻訳を阻害することができる。同様に、リボザイムは、触媒ドメイン及び特定mRNAに相補的な配列の両方をRNAである。リボザイムは、mRNAと結合すること（リボザイムの相補的ドメインを通して）及び触媒ドメインを用いてメッセージを切断する（分解する）ことによって機能する。

40

【0106】

RNA干渉(RNAi)は、特異的mRNAの定常状態レベルが、標的遺伝子自体の新規転写の速度の変化を伴わずに、転写され、通常は完全にプロセシングされたmRNAの配列特異的分解によって低下する、転写後遺伝子沈黙化(PTGS)調節工程を含む。RNAi手法は、例えばElbashiriら、Methods Enzymol. 26: 199 (2002); McManusとSharp, Nature Rev.Genetics 3: 737 (2002); 国際公開広報第WO01/75164号; マルチネスら、Cell 110: 563 (2002)

50

; Elbashirら、前出; Lagos-Quintanaら、Curr.Biol. 12: 735 (2002); Tuschlら、Nat.Biotechnol. 20: 446 (2002); Tuschl, Chembiochem. 2: 239 (2001); Harborthら、J.Cell Sci. 114: 4557 (2001); EMBO J. 20: 6877 (2001); Lagos-Quintanaら、Science 294: 8538 (2001); Hutvagnerら、Proc Natl Acad Sci USA, 98: 12168 (2001); Elbashirら、Nature 411: 494 (2001)の中で論じられている。

【0107】

RNAi手法は、「ダイサー(dicer)」と呼ばれるエンドヌクレアーゼによって創造される小さな干渉性二本鎖RNA分子(sRNA)が、「RNA誘導性沈黙化複合体」又はRISCと呼ばれる標的遺伝子コードmRNAとの複合体を形成する、見かけ上全細胞において機能する調節機構を利用する。標的される相同mRNAは、その後分解される。配列特異的mRNA分解のメディエーターは、より長いdsRNAからのリボヌクレアーゼIII開裂によって生成される21~23ヌクレオチドの小さな干渉性RNA(sRNA)である。21ヌクレオチドsRNA二本鎖は、非特異的インターフェロン応答の活性化を伴わずに哺乳動物体細胞における特異的遺伝子沈黙化の引き金を引く。

10

【0108】

本発明の1つの実施形態では、1又はそれ以上の標的遺伝子が虚血性心疾患の発症及び進行に参与するかどうかを試験するためにRNAi手法を使用する(実施例2参照)。この方法は、前記で論じたような心機能の指標を標的遺伝子の発現と結びつける。

20

【0109】

mRNA及びタンパク質発現の阻害は、INVITROGEN LIFE TECHNOLOGIES BLOCK-IT(商標)DICER RNAI KITS、Invitrogen Manual Catalog No. K3600-01K3650-01、バージョンA、2003年7月29日(25-0662)、p. 1-37又はTuschlら、Chembiochem. 2: 239 (2002)に述べられているRNAi法によって促進される。好ましい実施形態では、RNAiアッセイを、何らかの哺乳動物、しかし好ましくはヒト、イヌ、ラット、マウス又はモルモットから得た心筋、単離小柱又は乳頭筋において実施する。細胞又は組織を、当技術分野で公知の何らかの適切な方法、例えばリポフェクション又はアデノウイルス感染、を用いて、標的特異的sRNAでトランスフェクトすることができる。前記標的は、その発現レベルが潜在的治療化合物によって影響される、配列番号1~98のサブセットのいずれかと定義される。好ましい実施形態では、Ca²⁺ トランジェントアッセイを用いて心筋の生理的状态へのRNAiの作用を評価する。

30

III. 心臓治療化合物

【0110】

本発明はまた、標的遺伝子の発現又は標的遺伝子産物の生物活性に影響を及ぼすことができる化合物を対象とする。それぞれ、前述した方法によって標的遺伝子又は遺伝子産物の発現又は活性を調節できると特定され、治療上機能性であると確認された化合物は、治療適用において被験者に投与し得る。これに関して、標的遺伝子の発現又は遺伝子産物の活性を調節する上で有効な量の本発明の化合物を投与することは、治療適用である。

40

【0111】

本発明によって同定される治療化合物は、単独で又は、アドレナリンレセプター拮抗物質、内皮細胞レセプター拮抗物質、カルシウムチャンネル拮抗物質、ホスホジエステラーゼ阻害因子及び/又はアンジオテンシン変換酵素(ACE)阻害因子を含むがこれらに限定されない他の薬剤治療と組み合わせて投与することができる。

【0112】

本発明によって同定される医薬組成物は、ペプチド、小分子、巨大分子、天然産物、抗体又はアンチセンスオリゴヌクレオチドでありうるが、これらに限定されない。

【0113】

50

被験者への投与は、当分野において公知の何らかの適切な方法で実施できる。本発明の医薬組成物は、注射用組成物の形態で、又は薬剤投与の何らかの経路（例えば経口、直腸、非経口（静脈内、筋肉内又は皮下）、槽内、腔内、腹腔内、局所（粉末、軟膏又は点滴剤）のための周知の組成物に製剤して、又は口腔又は鼻スプレーとして投与することができる。そのような目的のための典型的組成物は、例えばREMINGTON'S PHARMACEUTICAL SCIENCES, 第15版、Easton: Mack Publishing Co. p. 1405 - 1412 及び 1461 - 1487 (1975) 及び国民医薬品集、第14版、Washington: American Pharmaceutical Association (1975) に述べられているような塩、防腐剤、緩衝液等を含む例えば水溶液、非毒性賦形剤のような、製薬上許容される担体を含む。

10

【0114】

これに関する非水性溶媒の例は、プロピレングリコール、ポリエチレングリコール、植物油及び注射用有機エステル、例えばエチルオレート、である。水性担体は、水、アルコール/水溶液、塩類溶液、非経口賦形剤、例えば塩化ナトリウム、リンガー液、デキストロース等を含む。静脈内賦形剤は、液体及び栄養補充剤を含む。防腐剤は、抗菌薬、抗酸化薬、キレート化剤及び不活性ガスを含む。医薬組成物の様々な成分のpH及び正確な濃度は、この分野における常用慣例に従って調整される。GOODMAN AND GILMAN'S THE PHARMACOLOGICAL BASIS FOR THERAPEUTICS, 第7版参照。

【0115】

以下の実施例は本発明を例示するために提供するものである。しかし、本発明がこれらの実施例の中で述べる特定条件又は詳細に限定されないことは了解されるべきである。

20

【実施例1】

【0116】

転写の確認

潜在的治療化合物の結果としての遺伝子発現の変化を確認するための広汎な確認プロトコルを使用する。リアルタイムの定量的逆転写ポリメラーゼ連鎖反応(Q-RT-PCR)を用いて、発現プロファイルの確認を液相において実施する。Gene Express (登録商標)分析によるAffymetrix U133マイクロアレイデータの確認品質は高い信頼度を明らかにするが、プローブ特徴の多くは、選択的スプライシング変異及び/又は多数のポリアデニル化部位のような一部の重要な生物学的問題を考慮することができない。Q-RT-PCRは、インビトロ機能確認モデル系の処理によって誘導されるゲノム化学的变化を評価するための半自動化アプローチを提供し、それによって生物学的経路における変化を同定し、マッピングする決定的な方法確立する。

30

【0117】

配列特異的プローブ領域を、各々の標的遺伝子についてコード及び3' UTR内に規定する。配列特異的プローブ領域を用いてTaqMan (登録商標)プローブを設計する。プローブは、典型的には60~100ヌクレオチドの長さである。3回のQ-RT-PCRを容易にするために各々の標的遺伝子についてのプライマー対を使用する。

【0118】

ロボットステーションをApplied Biosystems (Foster City, CA)からのABI 7900 Prism PCR装置に接続する。ABI 7900 Prismは384穴試料方式の内蔵熱サイクラーを有する。以下の蛍光染料がレポーター蛍光基として使用できる: 励起波長494nm及び発光波長525nmを有する6-FAM (PE Biosystems)、励起波長521nm及び発光波長536nmを有するTET (PE Biosystems)、励起波長535nm及び発光波長556nmを有するHEX (PE Biosystems)、励起波長643nm及び発光波長667nmを有するCy5 (Amersham Pharmacia Biotech)、励起波長535nm及び発光波長552nm及び発光波長570nmを有するCy3 (Amersham Pharmacia Biotech)。

40

【実施例2】

50

【0119】

転写確認についてのデータの解析

この実施例では、Gene Express (登録商標)ソフトウェアシステム倍変化解析ツールを使用して、正常(非不全)心臓と比べて疾患心筋において少なくとも1.5倍上または下方向に発現される遺伝子を同定する。各遺伝子フラグメントに関して、正常(非不全)心臓組織と比較した疾患心筋における発現強度の幾何学的平均の比率を算定し、次にフラグメント当りのベースで倍変化を算定する。信頼限界は、強度の対数の平均の差に対するウェルチ修正両側t検定を用いて算定する。

【0120】

Gene Express (登録商標)は、「Gene Logic正規化」方法論をサポートする。この正規化手法のためのアルゴリズムは、単一チップ実験からの発現強度値が、小または大いずれの発現値を考慮するかによって異なる分布を有するという所見に基づく。大部分がノイズであると想定される小さい値は、平均零でほぼ正規分布するが、大きい値は、対数正規分布におおよそ従う。換言すると、それらの対数はほぼ非ゼロ平均で正規分布する。

【0121】

Affymetrix正規化は、一実験における全ての発現値に同一スケールファクタを適用するが、Gene Logic正規化は、非発現体(小さい値)および発現体(大きい値)に対し、別個のスケールファクタを算定する。アルゴリズムへの入力は、刈り込み平均を100に等しく設定するようにすでにスケールされたAffymetrix正規化平均差値である。アルゴリズムは、非発現体に由来すると想定される、負の値の標準偏差SDnoiseを算定する。次いで、全ての負の値のみならず $2.0 * SDnoise$ 未満の全ての正の値にも、 $1 / SDnoise$ に比例するスケールファクタを乗算する。 $2.0 * SDnoise$ を超える値は発現体に由来すると想定される。これらの値に対し、対数の標準偏差SDlog(シグナル)を算定する。次に、対数に $1 / SDlog$ (シグナル)に比例するスケールファクターを乗算し、ベキ乗する。生じた数値に、 $2.0 * SDnoise$ のどちら側でも、非スケール値からの正規化値に不連続性が生じないように選択した別のスケールファクタを乗算する。

検出p値

【0122】

Affymetrix MASバージョン5.0ソフトウェアの絶対発現解析は、絶対判定および絶対発現強度に加えて、検出p値の概念を導入する。アレイにセットされた各プローブに対し、この解析は、絶対発現の決定に関連するこれらの3つの尺度を生成する。検出p値は、ユーザ指定試料セット全体の多数の測定に基づく倍変化およびコントラスト解析アルゴリズムの一部として生成されるp値と混同してはならない。これらの解析p値は、Gene Logic発現データベースにおける多数の観測結果の統計力を反映し、多くの条件における特定の転写物の発現の差に対し有意の推定値をもたらす。検出p値は、単離された個々の転写物の一回の測定に依存するので、それらはその一つの特定の標本のみに関する情報を提供するが、倍変化およびコントラスト解析のp値は、多くの試料全体の傾向およびパターンに関する情報を与える。検出p値は、個々のプローブ対測定に対し統計的検定を実行することによって、絶対判定の有意性を測定する。これらのp値は、算出されたp値を閾値と比較することによって絶対判定を決定するために使用される。検出p値が0.04未満である場合には、遺伝子が存在すると判定される。検出p値が0.04から0.06の間である場合には、n番目の遺伝子は限界であると判定され、検出p値が0.06を超える場合、遺伝子は不在であると判定される。

正規化

【0123】

正規化は、様々なGeneChip実験からの発現データの正確な比較に役立つ。正規化のプロセスは、試料の作成、ハイブリダイゼーション条件、染色、または様々なロットのアレイの使用における相違のため、システムに導入されるばらつき効果を軽減する。G

10

20

30

40

50

e n e E x p r e s s (登 録 商 標) 2 0 0 0 は 次 の 5 種 類 の 正 規 化 方 法 、 つ ま り 1) A f f y m e t r i x 正 規 化 、 M A S 4 . 0 、 2) A f f y m e t r i x 正 規 化 、 M A S 5 . 0 、 3) G e n e L o g i c 正 規 化 、 4) M A S 4 . 0 用 の 標 準 曲 線 ま た は ス パ イ ク イ ン 正 規 化 、 お よ び M A S 5 . 0 用 の 標 準 曲 線 を サ ポ ー ト す る 。

【 0 1 2 4 】

A f f y m e t r i x 正 規 化 は 、 チ ッ プ の 全 体 的 強 度 が ス ケ ー ル フ ァ ク タ に 影 響 を 及 ぼ ず 、 グ ロ ー バ ル ス ケ ー リ ン グ 法 で あ る 。 チ ッ プ の 全 て の 発 現 強 度 値 の 上 位 2 % お よ び 下 位 2 % は 廃 棄 さ れ 、 残 り の 9 6 % の 値 を 使 用 し て 「 刈 り 込 み 平 均 」 が 算 出 さ れ る 。 次 い で 、 こ の 調 整 さ れ た 平 均 を 使 用 し て 、 ス ケ ー ル フ ァ ク タ (S F) が 算 出 さ れ ($S F = 1 0 0 /$ 刈 り 込 み 平 均) 、 こ の 単 一 の ス ケ ー ル フ ァ ク タ が 、 所 定 の チ ッ プ 上 の 全 て の フ ラ グ メ ン ト の 発 現 値 に 適 用 さ れ て 、 正 規 化 平 均 差 値 (平 均 差) が 生 成 さ れ る 。 10

【 0 1 2 5 】

正 規 化 は 、 A f f y m e t r i x 正 規 化 方 法 に よ っ て 生 成 さ れ た 正 規 化 平 均 差 値 を 入 力 と し て 使 用 す る が 、 そ れ ら を 2 つ の 相 異 な る 群 に 分 割 す る 。 負 の 値 を は じ め と す る 小 さ い 発 現 強 度 は 非 発 現 体 と み な さ れ 、 そ れ ら の 平 均 差 は ほ ぼ 平 均 零 で 正 規 分 布 す る 。 よ り 大 き い 強 度 値 は 、 試 料 で 実 際 に 発 現 す る 遺 伝 子 の 発 現 レ ベ ル を 反 映 す る 。 こ れ ら の 発 現 体 の 正 規 化 平 均 差 は 、 零 よ り 大 き い お お よ そ の 平 均 を 中 心 に 対 数 正 規 分 布 す る 。 最 小 発 現 値 に 対 し て は 、 非 発 現 体 が 2 0 の 公 称 値 に ス ケ ー リ ン グ さ れ る よ う に 、 標 準 偏 差 が 算 出 さ れ る 。 発 現 体 と は 、 非 発 現 体 の 標 準 偏 差 の 2 倍 を 超 え る 、 つ ま り 4 0 を 超 え る 強 度 値 を 持 つ フ ラ グ メ ン ト で あ る 。 標 準 偏 差 は ス ケ ー ル フ ァ ク タ を 算 出 す る た め に 使 用 さ れ る 。 最 後 に 、 非 発 現 体 の 場 合 に は 平 均 差 を 、 発 現 体 の 場 合 に は 平 均 差 の 自 然 対 数 を ス ケ ー ル フ ァ ク タ に 乗 算 す る こ と に よ っ て 、 こ の 方 法 か ら の 正 規 化 発 現 値 が 算 出 さ れ る 。 20

【 0 1 2 6 】

標 準 曲 線 を 使 用 す る 正 規 化 ま た は ス パ イ ク イ ン 正 規 化 は 、 チ ッ プ か ら の オ リ ジ ナ ル 発 現 強 度 値 を 所 定 の 試 料 で 発 現 す る 各 遺 伝 子 の m R N A の 実 際 の 濃 度 に 関 連 付 け る 方 法 で あ る 。 こ れ は 、 ハ イ ブ リ ダ イ ゼ ー シ ョ ン ミ ッ ク ス 内 に 既 知 濃 度 の 多 数 の バ ク テ リ ア 遺 伝 子 フ ラ グ メ ン ト を ス パ イ ク す る こ と に よ っ て 達 成 さ れ る 。 次 い で 既 知 の フ ラ グ メ ン ト の 濃 度 (p M) が 、 非 ス ケ ー リ ン グ 平 均 差 値 に 対 し て プ ロ ッ ト さ れ 、 線 形 回 帰 線 が 描 か れ る 。 次 い で 、 こ の 線 の 勾 配 を 使 用 し て 、 平 均 差 値 が 濃 度 (p M) に 変 換 さ れ る 。 こ の 正 規 化 方 法 を 使 用 す る た め に は 、 試 料 セ ッ ト 内 の 全 て の チ ッ プ が こ れ ら の バ ク テ リ ア 遺 伝 子 を ス パ イ ク し なければならぬことに注意することが重要である。 30

【 0 1 2 7 】

M A S 5 . 0 と 呼 ば れ る 新 し い 統 計 ア ル ゴ リ ズ ム は 、 マ イ ク ロ ア レ イ 実 験 か ら の デ ー タ の 分 布 を よ り 正 確 に 反 映 さ せ る た め に 、 A f f y m e t r i x に よ っ て 設 計 さ れ た 。 発 現 値 は 、 単 一 転 写 物 を 表 わ す プ ロ ー プ セ ッ ト 内 の 各 プ ロ ー プ 対 の ハ イ ブ リ ダ イ ゼ ー シ ョ ン 強 度 に 基 づ い て 算 出 さ れ る 。 こ れ ら の 強 度 測 定 値 は 定 量 的 方 法 お よ び 定 性 的 方 法 の 両 方 で 表 現 さ れ る 。 M A S 5 . 0 の 場 合 、 定 量 的 測 定 値 は 、 従 前 の 経 験 的 ア ル ゴ リ ズ ム (M A S 4 . 0 お よ び そ れ 以 前 の バ ー ジ ョ ン) に お け る 平 均 差 と は 対 照 的 に 、 所 定 の 転 写 物 の 相 対 存 在 量 で あ る シ グ ナ ル と し て 与 え ら れ る 。 定 性 的 測 定 値 は 絶 対 判 定 と 呼 ば れ 、 今 は 検 出 と し て 記 述 さ れ る 。 検 出 は 存 在 、 不 在 、 ま た は 限 界 判 定 と し て 評 価 さ れ 続 け る 。 こ の 検 出 測 定 に 関 連 し て 、 統 計 的 有 意 性 の 指 標 つ ま り 検 出 p 値 が あ る 。 こ れ ら の 値 は 、 検 出 判 定 の 信 頼 性 を 反 映 し 、 検 出 判 定 の 統 計 的 有 意 性 の よ り 明 確 な 決 定 を ユ ー ザ に も た ら ず 。 M A S 5 . 0 ア ル ゴ リ ズ ム は ま た 、 検 出 p 値 に 関 連 す る 上 下 信 頼 区 間 を も 算 出 す る 。 40

シグナルの説明

【 0 1 2 8 】

各 プ ロ ー プ 対 に 対 し て 算 出 さ れ る 定 量 的 計 量 で あ る シ グ ナ ル は 、 所 定 の 転 移 物 の 発 現 の レ ベ ル を 表 わ す 。 そ れ は 、 外 れ 値 に 対 し て 比 較 的 鈍 感 な 加 重 平 均 を 返 す 、 テ ュ ー キ ー の 1 段 階 バ イ ウ ェ イ ト 推 定 と し て 知 ら れ る 、 標 準 的 統 計 技 術 を 使 用 し て 算 出 さ れ る 。 こ の 計 算 に お い て 、 プ ロ ー プ 対 の ミ ス マ ッ チ (M M) が 漂 遊 シ グ ナ ル の バ ッ ク グ ラ ウ ン ド ハ イ ブ リ ダ イ ゼ ー シ ョ ン の 推 定 量 と し て 使 用 さ れ る 。 こ の バ ッ ク グ ラ ウ ン ド 測 定 は 、 M M の ハ イ ブ 50

リダイゼーション強度をPMに関連付けて、各プローブ対の推定バックグラウンドを生成し、かつシグナル値が零より大きくなり、転写物の発現レベルをより正確に表現することを確実にする、多数の厳格な規則に従って行われる。プローブ対の実際の信号は、MMを特異性対照として使用し、次式に見られるように、そのハイブリダイゼーション強度を対応する完全マッチ(PM)のハイブリダイゼーション強度と比較することによって、決定される。

シグナル = $\log PM - \text{推定漂遊シグナル}$

【0129】

次いで各プローブは、そのプローブ対のPMとMMとの間で強度差がどれだけ明確に異なるかによって、加重を割り当てられる。しかし、経験的アルゴリズムとは異なり、統計的アルゴリズムでは、全てのプローブ対がシグナルの決定に対し同等の影響を持つわけではない。プローブ対は、それがプローブセットのシグナル中央値に近い場合、全体シグナル計算でより大きい加重を持つ。任意の所定のプローブセットに対しユーザが見るシグナル値は、これらの加重強度値の平均である。

10

検出および検出 p 値

【0130】

検出は存在、不在または限界と測定される。特定のプローブ対の強度は、これらの検出判定およびそれらの関連 p 値を生成するために使用される。プローブセット内の各々の個別プローブ対は、その転写物の検出判定に影響する。この影響つまり「票」は明瞭度 R と呼ばれ、各プローブ対がその意図された標的を検出する能力の尺度である。さらに詳しくは、明瞭度は、プローブ対の全体強度に対するPMとMMとの間のハイブリダイゼーション強度の相違を評価する。

20

$R = (PM - MM) / (PM + MM)$

【0131】

次いで標的特異的強度(R)が予め定められた閾値 t_{au} と比較され、プローブ対が存在または不在のどちらを採択するかが決定される。

$R > t_{au}$ の場合、プローブ対は存在を採択する。

$R < t_{au}$ の場合、プローブ対は不在を採択する。

【0132】

個々のプローブ対の票の和は、閾値 t_{au} からの R の距離に基づいて各プローブ対に順位を割り当てる、ウィルコクソンの片側符号付順位検定を使用して、検出 p 値を決定する。各検出判定に関連付けられるこの p 値は、転写物が確実に検出されるか、それとも検出されないかを示し、検出される場合には存在と判定され、検出されない場合には不在と判定される。関連 p 値のどのような計算の場合とも同様に、検出 p 値が低ければ低いほど、ユーザが存在の判定に持つ信頼性が高い。逆に、一般的に不在の判定に関連付けられる高い p 値は、転写物とその試料に実際に存在しないという統計的に有意の信頼性を示す。

30

【実施例3】

【0133】

機能確認 - RNA 阻害

この実施例では、Tuschlら、前出に述べられているRNAi法を使用して、潜在的治療化合物の転写確認の間に変化すると特定された遺伝子の発現を阻害する。

40

【0134】

ヒト又はラット左心室からの筋細胞又は単離小柱又は単離乳頭筋を、リポフェクション又はアデノウイルス感染によって標的特異的 siRNA でトランスフェクトする。リポフェクションの場合は、グリーン蛍光タンパク質(GFP)の転写を推進するサイトメガロウイルス(CMV)プロモーターを含むプラスミドの導入によって効率を測定する。蛍光イメージングを用いてGFPを発現する筋細胞の数を定量する。全タンパク質 ng 当りのGFPの定量は、トランスフェクトした筋細胞の無細胞抽出物を調製し、その後連続希釈することによって確認される。抽出物を、395 nm 光による励起後の蛍光放出レベルを定量することによって分析し、GFP標準に対して正規化する。

50

【0135】

s i R N A でトランスフェクト心筋細胞の機能分析は、m R N A 及び/又はタンパク質合成の阻害を判定することによって及び $C a^{2+}$ トランジェントアッセイを通して心筋細胞の生理的状态への R N A i の作用を測定することによって実施される。常套的に成体及び/又は新生児ラット心臓から採取される心筋細胞を、96穴方式で培養する。標的特異的 s i R N A で3回トランスフェクトした細胞を抽出して、全 R N A 及びタンパク質を単離する。その後、Q - R T P C R 分析によって m R N A のレベルを測定する。タンパク質量は、二次元ゲル電気泳動と、それに続く標的タンパク質特異的モノクローナル又はポリクローナル抗体を用いたウエスタンブロット分析によって実施する。

【0136】

このアプローチは、カルシウムホメオスタシスを調節する標的を同定し、3つの鍵となる生物学的レベル、すなわち心筋細胞機能に不可欠の転写/転写後、翻訳後及び生理的過程からの導かれるデータを統合する。それに加えて、各々の実験のプロセッシングを通して平行してこれらのデータの獲得を促進する。

【実施例4】

【0137】

機能確認 - ヒト心不全の治療における標的遺伝子への生理的機能の指向性の評価

この実施例は、インピトロ及びインピボでの標的遺伝子の確認のために心不全のウサギモデルを使用する。以前にシャノンら、Circ.Res. 93 : 592 (2003) に述べられているように心不全はウサギにおいて模倣される。配列番号1~98によってコードされる R N A に対する s i R N A 分子を、公的ドメイン (G e n B a n k) から既知のウサギホモログの配列を得ることによって、又はウサギ心筋 R N A から相当遺伝子配列を生成することによって合成する。

【0138】

予備確認である、収縮性及び $C a^{2+}$ トランジェントへのインピトロロックアウトの作用の短期的評価では、非不全又は不全左心室から単離した心筋細胞を、新たに導入した p L e n t i 6 / B L O C K - I T - D E S T レンチウイルスベクター系を用いて R N A i 遺伝子導入に供する。I N V I T R O G E N L I F E T E C H N O L O G I E S B L O C K - I T (商 標) D I C E R R N A I K I T S 、 Invitrogen Manual Catalog No. K3600-01K3650-01、バージョンA、2003年7月29日 (2 5 - 0 6 6 2) 、 p . 1 - 3 7 参照。

【0139】

s i R N A 構築物による筋細胞の感染を、Invitrogen Manual Catalog、同上、に述べられているように実施する。先に述べられているように I o n O p t i x S a r c l e n s システムを使用してトランジェント分析を実施する。レンとワールド、Biol.Proceed .Online. 3 : 43 - 53 (2 0 0 1) 。

【0140】

インピボでの R N A i を介した遺伝子ロックアウトの作用を評価するために、対象とする s i R N A を含むアデノウイルス構築物を作製し、ウサギ心臓の左心室への遺伝子導入を、T e v a e a r a i ら、Circulation 106 : 124 (2 0 0 2) に述べられているように実施する。ミラーカテテル及び心エコー図によって評価した心筋細胞肥大を用いて心拍出量データの生理的特性決定がインピボで獲得される。T h a k r a l ら、J.Appl .Physiol. 89 : 1159 (2 0 0 0) 、モランら、Herz. 28 : 52 (2 0 0 3) 参照。

10

20

30

40

【表 1】

表 1 心不全遺伝子リスト

配列番号	GenBank アクセッション 番号	遺伝子 ID	遺伝子名	遺伝子別名
1	NM_001114	ADCY7	アデニレートシクラーゼ 7	KIAA0037
2	NM_001116	ADCY9	アデニレートシクラーゼ 9	
3	NM_000702	ATP1A2	ATPアーゼ, Na ⁺ /K ⁺ 輸送性, アルファ 2 (+)ポリペプチド	
4	NM_000703	ATP1A3	ATPアーゼ, Na ⁺ /K ⁺ 輸送性, アルファ 3 ポリペプチド	
5	NM_004320	ATP2A1	ATPアーゼ, Ca ⁺⁺ 輸送性, 心筋, 速筋 1	ATP2A, SERCA1
6	U87408	B1	PTH-応答性 骨肉腫 B1 タンパク質	
7	NM_006763	BTG2	BTG ファミリー, メンバー 2	PC3, TIS21
8	NM_023035	CACNA1A	カルシウムチャネル, 電位依存性, P/Q 型, アルファ 1A サブユニット	APCA, CACNL1A4, EA2, FHM, HPCA, MHP, MHP1, SCA6
9	NM_000718	CACNA1B	カルシウムチャネル, 電位依存性, L 型, アルファ 1B サブユニット	CACNL1A5, CACNN
10	NM_000719	CACNA1C	カルシウムチャネル, 電位依存性, L 型, アルファ 1C サブユニット	CACNL1A1, CCHL1A1
11	NM_000720	CACNA1D	カルシウムチャネル, 電位依存性, L 型, アルファ 1D サブユニット	CACNL1A2, CCHL1A2
12	NM_000723	CACNB1	カルシウムチャネル, 電位依存性, ベータ 1 サブユニット	CACNLB1, CCHLB1
13	NM_000724	CACNB2	カルシウムチャネル, 電位依存性, ベータ 2 サブユニット	CACNLB2, MYSB
14	U07139	CACNB3	カルシウムチャネル, 電位依存性, ベータ 3 サブユニット	CACNLB3
15	NM_000726	CACNB4	カルシウムチャネル, 電位依存性, ベータ 4 サブユニット	

10

20

30

16	NM_006549	CAMKK2	カルシウム/カルモジ ユリン依存性タンパク 質キナーゼキナーゼ2 ベータ	CAMKK, CAMKKB, KIAA0787
17	NM_001231	CASQ1	カルセケストリン1 (速筋, 骨格筋)	CASQ
18	NM_005093	CBFA2T2	コア結合因子, ラントドメイン, アルファサブユニット2; 転位, 2	EHT, MTGR1
19	NM_001295	CCR1	ケモカイン (G-Gモチ ーフ) レセプター1	CKR-1, CMKBR1, HM145, MIP1aR
20	NM_001825	CKMT2	クレアチンキナーゼ, ミトコンドリア2 (肉腫由来)	SMTCK
21	NM_004362	CLGN	カルメジン	
22	U52696	CREBL1, TNXB	cAMP応答性エレメン ト結合タンパク質様1 テナシンXB	CREB-RP, G13, HXBL, HXBL; XB, TENX, TNX, TNXB1, TNXB2, TNXBS, TNXBS; XB, XB, XBS
23	NM_001881	CREM	cAMP応答性エレメン ト調節因子	
24	NM_005213	CSTA	シスタチンA (ステフィンA)	STF1, STFA
25	NM_004417	DUSP1	二重特異性 ホスファターゼ1	CL100, HVH1, MKP-1, PTPN10
26	U16996	DUSP5	二重特異性 ホスファターゼ5	HVH3
27	NM_001964	EGR1	初期生育応答1	KROX-24, NGFI-A, TIS8, ZIF-268
28	U91903	FRZB	FRP (frizzled-related protein)	FRP-3, FRZB- PEN, FRZB1, SFRP3
29	NM_003608	GPR65	G-タンパク質共役 レセプター65	HTDAG8, TDAG8
30	NM_022049	GPR88	G-タンパク質共役 レセプター88	
31	NM_014888	GS3786	予測される骨芽細胞 タンパク質	
32	NM_005734	HIPK3	ホメオドメイン 相互作用性タンパク質 キナーゼ3	DYRK6, PKY, YAK1
33	NM_002233	KCNA4	カリウム電位依存性 チャネル, シェーカー関連	HK1, HPCN2, KCNA8, KV1.4

10

20

30

40

			サブファミリー, メンバー 4	
34	U33428	KCNAB1	カリウム電位依存性チャネル, シェーカー関連サブファミリー, ベータメンバー 1	AKR6A3, HKVB3, HKVBETA3, KCNA1B, KVB1.3
35	NM_012281	KCND2	カリウム電位依存性チャネル, シェーカー関連サブファミリー, メンバー 2	KIAA1044, KV4.2, RK5
36	NM_014592	KCNIP1	Kvチャネル 相互作用タンパク質 1	KCHIP1
37	NM_014591	KCNIP2	Kvチャネル 相互作用タンパク質 2	KCHIP2
38	NM_002245	KCNK1	カリウムチャネル, サブファミリー-K, メンバー 1 (TWIK-1)	DPK, HOHO, TWIK-1, TWIK1
39	NM_016611	KCNK4	カリウムチャネル, サブファミリー-K, メンバー 4	DKFZP566E1 64, TRAAK
40	U89364	KCNQ1	カリウム電位依存性チャネル, KQT-様サブファミリー, メンバー 1	KCNA8, KCNA9, KVLQT1, LQT, LQT1
41	AB059408	LAGY	ホメオドメイン限定 タンパク質	Cameo, HOP, SMAP31, Toto
42	NM_006762	LAPTM5	リソソーム関連マルチスパン膜タンパク質-5	
43	NM_015978	LOC51086	推定上のタンパク質 チロシンキナーゼ	
44	NM_016568	LOC51289	Gタンパク質共役レセプター, ソマトスタチンおよびアンジオテンシン様ペプチドレセプター	SALPR
45	NM_016298	LOC51725	筋肉疾患関連 タンパク質	
46	NM_004635	MAPKAPK3	マイトジェン活性化タンパク質キナーゼ 活性化タンパク質キナーゼ 3	3PK, MAPKAP3
47	NM_017572	MKNK2	MAPキナーゼ相互作用セリン/スレオニンキナーゼ 2	GPRK7, MKNK2
48	NM_000901	NR3C2	核レセプター サブファミリー-3, グループ C, メンバー 2	MCR, MLR, MR

10

20

30

49	NM_002135	NR4A1	核レセプター サブファミリー4, グループA, メンバー1	GFRP1, HMR, N10, NAK-1, NGFIB, NP10, NUR77, TR3
50	S77154	NR4A2	核レセプター サブファミリー4, グループA, メンバー2	HZF-3, NOT, NURR1, RNR1, TINOR, TINUR
51	NM_003489	NRIP1	核レセプター 相互作用タンパク質1	RIP140
52	NM_002563	P2RY1	プリンレセプターP2Y, G-タンパク質共役, 1	P2Y1
53	NM_002566	P2RY11	プリンレセプターP2Y, G-タンパク質共役, 11	P2Y11
54	NM_002564	P2RY2	プリンレセプターP2Y, G-タンパク質共役, 2	HP2U, P2U, P2Y2
55	NM_002565	P2RY4	ピリミジンレセプター P2Y, G-タンパク質共役 4	NRU, P2P, P2Y4
56	NM_004154	P2RY6	ピリミジンレセプター P2Y, G-タンパク質共役 6	P2Y6
57	NM_002616	PER1	日周 ホモログ1 (Drosophila)	PER, RIGUI
58	NM_002667	PLN	ホスホランパン	PLB
59	NM_002481	PPP1R12B	タンパク質ホスファターゼ1, 調節(阻害)サブユニット12B	MYPT2
60	NM_006741	PPP1R1A	タンパク質ホスファターゼ1, 調節(阻害)サブユニット1A	
61	NM_002711	PPP1R3A	タンパク質ホスファターゼ1, 調節(阻害)サブユニット3A (グリコーゲンおよび筋小胞体結合サブユニット, 骨格筋)	PPP1R3
62	NM_016203	PRKAG2	タンパク質キナーゼ, AMP-活性化, ガンマ2 非触媒サブユニット	AAKG, AAKG2, H91620P, H91620p, WPWS
63	NM_006587	PRSC	コーリン	CRN
64	NM_007079	PTP4A3	タンパク質チロシンホスファターゼIVA型, メンバー3	PRL-3, PRL-R, PRL3

10

20

30

65	NM_002829	PTPN3	タンパク質チロシンホスファターゼ, 非レセプター-3型	PTPH1
66	NM_002831	PTPN6	タンパク質チロシンホスファターゼ, 非レセプター-6型	HCP, HCPH, HPTP1C, PTP-1C, SH-PTP1, SHP-1, SHP-1L
67	NM_002886	RAP2B	RAP2B, RAS腫瘍遺伝子ファミリーのメンバー	
68	AF069506	RASD1	RAS, デキサメタゾン誘導性, 1	AGS1, DEXRAS1, MGC:26290
69	NM_000321	RB1	網膜芽細胞腫1 (骨肉腫を含む)	
70	NM_007369	RE2	G-タンパク質共役レセプター	
71	NM_014059	RGC32	RGC32 タンパク質	
72	S59049	RGS1	G-タンパク質シグナル伝達調節因子1	BL34, IER1, IR20
73	W19676	RGS10	G-タンパク質シグナル伝達調節因子10	
74	NM_003834	RGS11	G-タンパク質シグナル伝達調節因子11	RS11
75	NM_006480	RGS14	G-タンパク質シグナル伝達調節因子14	
76	U94829	RGS16	G-タンパク質シグナル伝達調節因子16	A28-RGS14, RGS-r
77	NM_012419	RGS17	G-タンパク質シグナル伝達調節因子17	RGS-17, RGSZ2
78	NM_005873	RGS19	G-タンパク質シグナル伝達調節因子19	GAIP, GNAI3IP-PENDING, RGSGAIP
79	NM_005716	RGS19IP1	G-タンパク質シグナル伝達調節因子19相互作用タンパク質1	C19orf3, GIPC, GLUT1CBP, IIP-1, TIP-2
80	NM_002923	RGS2	G-タンパク質シグナル伝達調節因子2, 24kd	G0S8
81	NM_021106	RGS3	G-タンパク質シグナル伝達調節因子3	C2PA, FLJ20370, PDZ-RGS3, RGP3
82	NM_005613	RGS4	G-タンパク質シグナル伝達調節因子4	
83	NM_002924	RGS7	G-タンパク質シグナル伝達調節因子7	

10

20

30

84	NM_003835	RGS9	G-タンパク質シグナル伝達調節因子 9	RGS9L
85	NM_001035	RYR2	リアノジンレセプター2 (心臓)	VTSIP
86	NM_001036	RYR3	リアノジンレセプター3	
87	NM_006271	S100A1	S100カルシウム結合タンパク質A1	S100, S100A
88	NM_002976	SCN6A	ナトリウムチャネル. 電位依存性, VI型. アルファポリペプチド	SCN7A
89	NM_002977	SCN9A	ナトリウムチャネル. 電位依存性, IX型. アルファポリペプチド	NE-NA, NE-NA, PN1
90	NM_001038	SCNN1A	ナトリウムチャネル. 非電位依存性 1 アルファ	ENaCa, ENaCalpha, SCNN1
91	NM_003012	SFRP1	分泌FRP1	FRP, FRP-1, FRP1, FrzA, SARP2
92	NM_016334	SH120	推定上のG-タンパク質共役レセプター	GPR89-PENDING
93	NM_021097	SLC8A1	溶質キャリアファミリー8 (ナトリウム/カルシウム交換体), メンバー1	NCX1
94	NM_003118	SPARC	分泌タンパク質, 酸性. システインリッチ (オステオネクチン)	ON
95	U17714	ST13	腫瘍化抑制因子13 (結腸癌) (Hsp70相互作用タンパク質)	FAM10A1, HIP, HOP, HSPABP, HSPABP1, P48, PRO0786, SNC6
96	NM_003877	STAT2	STAT 誘導性 STAT 阻害因子-2	CIS2, SOCS-2, SSI-2, SSI2
97	U12170	TCF8	転写因子8 (インターロイキン2の発現を抑える)	AREB6, BZP, NIL-2-A, ZEB
98	NM_003407	ZFP36	ジンクフィンガータンパク質36, G3H型. ホモローグ (マウス)	GOS24, NUP475, TIS11, TTP

10

20

30

WO 2004/05884 2189 PCT/US2003/07927

FIG ID NO: 18
Genbank Accession No. U045593.1 Homo sapiens core-binding factor, full
seq [145151] [ref] [IM_005593.1] Home sapiens core-binding factor, full
seq, alpha subunit 2; transcribed to, 2 (CBF2T2), transcript
variant 2, mRNA

WO 2004/05884 2189 PCT/US2003/07927

TTAACA...
ATTGAGAGGCTCTA...
TAATCTTGAAGCATATGAGCTT...

10

WO 2004/05884 2189 PCT/US2003/07927

FIG ID NO: 26
Genbank Accession No. U045128
seq [145128] [ref] [IM_004512.1] Homo sapiens creatine kinase,
muscle (beta) 2 (CKM2), nuclear gene encoding
nucleoside(diphosphate) protein, mRNA

WO 2004/05884 2189 PCT/US2003/07927

ATATTG...
ATATTGAGAAATTT...
ATATTGAGAAATTT...

20

FIG ID NO: 22
Genbank Accession No. U045462
seq [145462] [ref] [IM_004542.1] Homo sapiens calnexin (CNX), mRNA

CCCCGG...
CCCCGGGGGTT...
CCCCGGGGGTT...

FIG ID NO: 23
Genbank Accession No. U045883
seq [145883] [ref] [IM_004583.1] Homo sapiens cAMP responsive element
modulator 1 (CRM1), transcript variant 2, mRNA

CCGCGT...
CCGCGTGGG...
CCGCGTGGG...

30

WO 2004/08894 2589 PCT/US2003/017927

550CTCTGCTGCGCCGCTGTCGCGCCCTGACCGCTGCGCGGAGGAGCAGGATTTCCGC...
550CTCTGCGCCGCTGTCGCGCCCTGACCGCTGCGCGGAGGAGCAGGATTTCCGC...

WO 2004/08894 3089 PCT/US2003/017927

AATTTTACAGCATGACCAAGTGTGGAGAGGCGATCTTATATACAAATATTTGATTTT...
AATTTTACAGCATGACCAAGTGTGGAGAGGCGATCTTATATACAAATATTTGATTTT...

SEQ ID No: 33
GenBank Accession No. XM_025734
g1 [244648] [ref] [MIM 605714.2] Homo sapiens homeodomain interacting...
Home sapiens homeodomain interacting protein kinase 3 (HIFK3), mRNA

10

SEQ ID No: 33
GenBank Accession No. XM_024888

g1 [219148] [ref] [MIM 61488] Homo sapiens family with sequence...
family 1, member C (FAM3C), mRNA

39

WO 2004/08894 3189 PCT/US2003/017927

784AAATGCTTAAATCCGACAGATATGCGAAGCAGATTATATCCGACATTAATAAAG...
784AAATGCTTAAATCCGACAGATATGCGAAGCAGATTATATCCGACATTAATAAAG...

WO 2004/08894 3289 PCT/US2003/017927

CTCCAAATATTTATGCTGACGATGCGATTATGAAAGTAAATGCAATATGCAATG...
CTCCAAATATTTATGCTGACGATGCGATTATGAAAGTAAATGCAATATGCAATG...

20

SEQ ID No: 34
GenBank Accession No. U33428

g1 [997578] [gb] [U33428.1] Human K+ channel beta 1 subunit mRNA...
beta 1 related subfamily, member 6 (KCNJ16), mRNA

SEQ ID No: 35
GenBank Accession No. XM_012121

g1 [2741942] [ref] [MIM 612121.2] Homo sapiens potassium voltage-gated...
channel, beta 1-related subfamily, member 2 (KCNJ2), mRNA

30

[0 1 4 3]

WO 2004/05894 5189 PCT/US2003/07927

ATGCGCTTCACTTCCGCCCCGACCTTGGGATGACAGGCGCCACTTAATGTCGACCTGGCATTTTCA
GACACCTGTATGCTGCTTCTGCTGCGACCTTCACTCACTATTTCAGCGCCAGCACTCGGCTGCTT
GCTGACCTTGTGAGCTTGTGAGCTTGTGAGCTTGTGAGCTTGTGAGCTTGTGAGCTTGTGAGCTT

SEQ ID NO: 55 Genbank Accession No. U04454

g|2929266[ref][NM_04154.2] Homo sapiens pyridinergic receptor
P2Y, G-protein coupled 10, isoform 1
CTCAGCACTGTTTAAAGAGCTGGGCTTCAAGGTTTCCGAGTTCGGGATTCGGATCTCCGCTCTTCCCA

WO 2004/05894 5089 PCT/US2003/07927

SEQ ID NO: 57 Genbank Accession No. U04454

g|141112[ref][NM_021121.1] Homo sapiens period homolog 3
(Trosphebia) (PEB1), mRNA
GCTGTGACGCGCGCCG

10

WO 2004/05894 5189 PCT/US2003/07927

GTGTTGAGG
GAGG

SEQ ID NO: 58 Genbank Accession No. U04447

g|2917122[ref][NM_02447.2] Homo sapiens phospholipase (PLA), mRNA
CAAGTGTGAAGACTTCTTAAAGCTTAAAGCTTAAAGCTTAAAGCTTAAAGCTTAAAGCTTAAAGCTT

WO 2004/05894 5089 PCT/US2003/07927

CTGCGCACAATGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAG
GAGG

20

SEQ ID NO: 59 Genbank Accession No. U04482

g|1418555[ref][NM_02482.2] Homo sapiens protein phosphatase 1,
regulatory (inhibitor) subunit 128 (PPP1R128), transcript variant 1,
mRNA
GCTGGGAG

WO 2004/05894 5089 PCT/US2003/07927

CTGCGCACAATGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAG
GAGG

30

WO 2004/050894

89/89

PCT/US2003/037927

```

AAATGTAGAGGAGTCAAGAATGACTCTGATTTCAACCGCCCAAAAGAAAATGCGGAAAGACAGAAAATGGA
ATGTATGCTTTGGTATTGTGTGACAGAGATATCCAAJAGAGTAGTTCAATTATTGAGACATAAATATGAAC
ACACAGGTAAAGACCTCATGAGTGTGAACTGTGAAAAGGCAATTAACACAAACATCATTTGATTTGA
ACACATGCCGATTACATCTCGAGAAAAGCCCTATCAAATGTGACAAATGTGAAAGCGCTTCTCACACTT
GGGTCTTATTCTCACACATGAATCATCGCTACTCTCTACTGTAGAGAGAAACCGGAAAGAACTGACAGCA
CAGACAGGAAAGAGCCAGGGCTGAATCTCTCGAATGAGCACTGGGTGCCAGGGCGTCTCTCTCACAC
GGCGACTCGACGAGAGAGAGATTTGAAGGGAAGAGGATGAAGACAGTGAAGAAAGAGGAAAGAGGAG
GGGATAAAGAGATGGAAGAATTGACAGAAAGAAAAGAAATGTGAAAACCAAGGGGATGAGGAAAGAGGAA
AGGAGAGGAGGAGAAAGATGGAAGAGAGAGGTAGAAGAGGACAGAGAAATGAGGGAGAAAGAGAAAGC
TGAAAGTCTGTATGAAGGATGACAGGGCTGAAGTCAAGCAAGCAGCTTAGGACAAAAGCTAGCGAGAGT
AGTAGCAAGTGTCTGAAGAAAAGCAAATGAAGCCTAATCGTTTTTTTGAAGGAAAATAAATTTCTAAT
TGATAATGAATTCGTTCAATATTAATCTTGTCTTTTCAATGGAACACAGTAACCTGTATAGCTGTGATCC
TGTTCACTACTGTGTAAGTAAACTAAAAAATACAAAATACAAAACACACACACACACACACACACACA
CACACACACACACACACACAAAATAATCCGGGTGTGCTGAACCTCAGACCTAATTAATTTTTCATGC
AGTTTCAAAGTAGGAAACAGTTTGTAAATGAGAGAGATTAGAAGCTTAAGAACTTAATGACTAGAGAGCAAC
AATCAGAGAGTTAAGGAAAGCTGATTAATGATATGCATCTGGCAATCTTAATGACTAGAGAGCAAC
CACTCTTATGTTGGTTTATTTAAAGCTGTAAATTTGGGAAATTTTATAATTTTATTTATGTTAAACAT
ATGCTAAATCCGCTTCAGTATTTTATATGTTTTTAAATGTGAGAACTCTGCACTACAAAATCCCT
TCACAGAGAGTATAATGATGTTCCGGAATC

```

10

SEQ ID NO: 98

GenBank Accession No. NM_003407

>gi|4507960|ref|NM_003407.1| Homo sapiens zinc finger protein 36, C3H type, homolog (mouse) (ZFP36), mRNA

```

GAGCTGACTTCAGCCTCCCACTCTGGCCGACACCCCTCATGCCCACCGTTACCCATGGATCTGAC
TGCCATCTAGCAGAGCCTCTGTCGTGAGCCCTGACGTCGCCCTGCCATCCGACCATGGAGGAGCTGAG
TCCAGCCAGGCTGGGCTCTCGGACCCTGGAGCCCTGAGCCCTCCGACTCCAGCCCGTGGGTCA
CCTCCCGCTGCTGGCCGCTCCACAGCCTAGTGGAGGCCCAGCTGTGGCTGGTGGGTGCCCCACCCCC
TGCTTCGACCCGCTGGCTCCCCCTGGGCCCTGAGCTGTACCTCAACCCTTCCAGAGCTGGGCGTCCAGC
TCCACACCCCTCGCGTACAAGACTGAGCTATGTGAGCTTCTCAGAGCTTCCAGAGCTGGGCGTCCGCTAGC
GGCCAGTGCAGTTTGCCTAGSCCTGGGCCGAGCTGCGCCAGGCCAATCCGACCCCAATACAAGAC
GGAACTCTGTCAAGTTCTACTCCAGGGCCGCTGCTGCTGCTGGCAGAGCATCAGCTTCTCGGCTGGC
CTTAGCGAAGACTGGCGSCCCCGGCCACCTGCTGCCCCCTTACGGCTTGCCGAGCCTTCCCTGTCCTCAGCTTTCTC
GCCCTCAGCTCCCAACACACACCCACCCAGCTCTGTGCCCCCTGCCGAGGCCCACTCCTATCAGCG
ACCCCTTGGCTCGAAGAGACCTTGGTGGTCCGACCCCTCTGTACAGTCCCTGGGATCCGACCTGATGAATA
TCCACAGCGGCAAGAGCTGGGCGGCTCTCACTCTCCGCTTCGAGCGGGAGTTTTGACCAACC
CAGCCGTCAGCCACCCCGGACCTCCCATCTTCAATCGCATCTCTGTTTCTGAGTGAAGAGTGAAT
GCCGGTCAAGTCACTGAGTCTCAGCGGGGAGCCAGTCTTTGCACTGTGGTCTCTGATGAGACCCCA
GGCTGTGGGACTGGGGACAGTAATCAAGTAATCCCTTTTCCAGATGCAATTAACCCATCCCTTCTC
ACTCAGCTGGGGCAGGTCCCAAGTGTGCAAGCTCAGTATTCAATGATGGTGGGGATGGAGTCTTTC
CGAGGTTCTGGGGAAAAAATTTGATGATATTTAAGGAGGCAATGAACCTCTCCACACTCTTC
CTGCCCAATCTGTCTCTAGAACTTATGTGCTGTAATAATAGGCTTCACTGCCCTCCAGGTTTTC
ATAGACTGAGGTTCCAGTGTCTCTGTAATGCTGAACTTCTTGGAGGGGAAATCCCTGAGGGGAAATCC
ATCCCTCAAAGCAAGTAGCCAAAGCGTTCGCAACCCCAACCCATAAATCAATGGGCCCTTATTTATG
ACGACTTTATTTATTAATATGATTTATAGTATTTATATAATTTGAGTCTGCTCTCCCTGTATTT
TTCTTCTTTTGTGATATTGAAAACGACGATAAATTAATAAGTGTGCTGCTCTCCCTGTATTT
TATAATTTATACCTAAAAGTCTATTTTGTGTTTGGGCAATTTTAAATAACAAATCTGAGTGT

```

20

【配列表】

APPENDIX

SEQ ID NO: 1

GenBank Accession No. NM_01114

>gi|4557254|ref|NM_01114.1| Homo sapiens adenylate cyclase 7 (ADCY7), mRNA

TGAGGAACTCGCTGTGGAGTCAGCCAGTCTGGATGCACAGGAGGATGCTGGCGGCACAGTGAGTGAGGC
CTGGTGCCAGAGCTGTGCGGACCCCTTGTGGCCATGGAGCAGCAGGCCAGAGGCCCTCTCCCCAGCCC
TGCTTGCCCTGCCTCGGAGAGGACAGAGGCCTAGGCCACGGGGGAGGGTGTGGCAGACAGATGCCCTCC
AGGCCCTGGGGCCCTCCTTAAACGGCCCTTAAACGACACCGCTGCCAAGGGTGGAGGATGCCAGCCAAAGGG
CGCTACTTCCCTCAACGAGGCGAGGAGGGCCCTGACCAAGATGCGCTCTACGAGAAGTACCAGCTCACCA
GCCAGCATGGGCCGTGTCTGCTCACGCTCCGTGGTGGCCGCCACTGCCTGCGTGGCCCTCATCATCAT
TGCCTTACGCCAGGGGACCCCTCCAGACACCAGGCCATTCTGGGCATGGCGTTCCTGTGTGCTGGCGGTG
TTTGGCGCCCTCTCTGTGTGATGTACGTGCGAGTGTCTCTCTGCGCGCTGGCTCAGGGCCCTGGCGCTGC
TCACCTGGGCGCTGCTTGGTGGCGCTGGGCTATGTGCTGGTGTTCGAGGCATGGACAAAGCCGCTGTGC
GTGGGAGCAGGTGCCCTTCTTCCCTGTTTTCCTTTCCTGTTGTTTACACTACTGCCCCTCAGCATGCGG
GGCGTGTGCGCGTGGGGCCGCTCCACTGCCTCCACCTCTGTTGCTCGTTCCTTGTATGGGAGGCT
TCACGACACCCAGTGTCCGGTGGGGCTGCAGCTGCTGGCCAAACGAGTCATCTTCTGTGTGGGAACCT
GACAGGCCCTCCACAAAGCACAATGCGAGGATGCGTCCCGGGACCTTTCACCTACACTGTGAAGTGC
ATCCAGATCCGCGGAAGCTGCGCATCGAGAAGCGCCAGCAGGAGAACCCTGCTGCTGTGAGTGCCTTCGG
CCCATCATCCATGGGCATGAAGCTGGCCATCATCGAACGGCTCAAGGAGCATGGTGACCGTGCCTGCAT
GCCTGACAACAACCTCCACAGCCCTCTACGTCAAGAGGCCACAGAATGTCAGCATCCTCTATGCGGACATC
GTGGCTTACAGCAGCTGGCCAGCGACTGTCTCCCAAGGAGCTGGTGGTGGTGTGTAATGAGCTCTTTG
GCAAGTTCAGCAGATGCCCAAGGCCAACAGAGTCATGCGAATCAAGATCCTCGGCGACTGCTACTACTG
TGTATCGGGCCTGCCGCTGCTGCTTACCCAGCCCGGAAGTGGTGAAGATGGGGCTGGACATGTGC
CAGGCCATCAAGCAGGTGCCGGGAGGCCACGGCGTGGACATCAACATGCGTGTGGGCATACACTCGGGGA
ATGTGCTGTGCGGGTTCATCGGGCTGCGCAAGTGGCAGTATGACGTGTGGTCCACGACGTGTCCCTGGC
CAACCGGATGCGAGGACAGCCAGGACAGCCAGGAGTGCACATCAAGAGGCCACGCTAAAGCACCTGGAC
AAGGCGTACGAGGTGGAGGATGGGCACGGGCAGCAGCGGGACCCCTACTCAAGGAGATGAACATCCGCA
CCTACTGTGCATCGACCCCGGAGCCAGCAGCCACCCCGCCAGCCAAACCTCCCGAGGCCAAGGG
GGACGGCGCCCTGAAGATGCGGGCGTCAAGTGCATGACCCGGTACCTCGAGTCTGGGGGGCGGCACGG
CCCTTTGACACATCTCAACCAAGTGCAGAGCTGAGCAGTGGTGGAGACCACGCTCCCAACGGGGCGGAGG
CTAAGAGCGTTCCCGAGCGCCACCGCGGACCCAGACAGAAAGCATGTCCCCCAAGGGCGGTGGAGGA
TGACTCGTACGATGACGAGATGCTGTGAGCCATTGAGGGGCTCAGCTCCACGAGGCCCTGCTGTCCAAG
TCCGATGACTTCTACACCTTGGGTCCATCTTCTCGGAGAAGGGCTTTGAGCGCGAGTACCCTGGC
CCATCCCGGGCCCGCCAGACTTTGCTGCGCCAGCCTGATCTTCGTCTGCATCTGCTCGTCCATGT
CCTGCTCATGCCCAGGACGCGGCACCTGGGTGTGCTCTTCGGGCTGGTGGCCGTGTACTGGGGCTGGT
CTGGCCCTGTGCTTTGCCACCAAGTCTTCGAGGTGCTGCCAGCTCGGGGACGCTCTGCACTATCTCTG
AGAGGGTGGAGACACAGCCCTGCTGAGGTGACCCCTGGCCGCTGACCATCGGCAGCCTGCTCACTGT
GGCCATCATCAACCTGCCCTGATGCTTTCCAAGTCCAGAGCTGCCTGTTGGCAATGAGACAGGCCCTA
CTGGCCGCGAGCAGCAAGACAAGAGCCCTGTGTGAGCCCTCCCGTACTACACCTGCAGCTGTGTCTGG
GCTTCATCGCCTGCTCGGTCTTCTGAGGATGAGCCTGGAGCCAAAGGTTGTGCTGCTGACAGTGGCCCT
GGTGGCCTACCTGTGCTCTTCAACCTCTCCCATGCTGGCAGTGGGACTGCTGCGGCCAAGGCCCTGGG
AACCTCACCAAGCCCAAGCGCACCAACAGTGGCACCCCTAGCTGTTCTGGAAGGACCTGAAGACCATGA
CCAAATTTCTACCTGTCTGTTCTACATCACCTGCTTACACTCTCCAGACAGATTGACTATTACTGCCG
CTTGGACTGCCTATGGAAGAAGAAGTTCAAGAAGGAGCAGAGGAGTTTGAAGCCATGGAGAACGTGAAC
CGCCTTCTTCTGGAGAACGCTCTGCGAGCCACGTTGGCTGCCACTTATCGGTGACAAAGTTAAACGAGG
ACTGGTACCATCAGTCCATGACTGCGTCTGTGTCAATGTTTGGCTCCGTGCCGACTTCAAAGTGTCTTA
CACAGAGTGCATGTCAACAAAGAAGGGCTGGAGTGCCTACGCTGCTCAATGAGATCATGCGGACTTC
GACGAGCTCCTACTGAAGCCAAAGTTCAGCGCGTGGAGAAGATCAAGACCATCGGCAGCACGTACATGG
CAGCTGCAGGGCTCAGCGTGCCTCAGGGCAGGAAACCAGGAGCTGGAGCGGCAGCATGCCACATTGG
TGTCATGGTGGAGTTCAGCATCGCCCTGATGAGTAAGCTGGACGGCATCAACAGGCCTCCTTCAACTCC
TTCGCGCTCCGCGTCCGCAATAAACCATGGGCTGTGATTGCTGGAGTGAATGGGGCCGAAAACCTCAGT
ATGACATCTGGGGAAACTGTCAATGTGGCCAGCCGAATGGAAAGCACTGGAGAACTTGGGAAAATCCA
GGTTACCGAGGAGACTGCACCATCTCCAGGGCTCGGGTACTCTTGTGAATGCCGTGGCCTGATCAAC
GTCAAAGGCAAAGGCGAGCTGAGGACTTACTTTGTCTGTACGGACACTGCCAAGTTTCAAGGGCTGGGG
TGAATGAGGGCTCCTGCTGGATTCCGAAAAGGCCGGGAAGCCAGTCTCCTTCCCTGAAGCAAGCCAGG
AGAAGACTCTCGCCCCACGCCAATCCCAAAGGCATGCAGATGGCTGTGCATGTTGGCTTCTTGGACCT
GCACTGGAGGATTTCTCAGACACATGCACAGATTTGGCTCGAAGCAGCCACTGAGCCATAATGCGCAG
GGGAGGCCAGAAGCTCTGTGCTGTGTAAAGTTTCAGGCCAGCTGGAAGATGTTCACTGGTTCCGG
GGCTGACTTTGAGATCTTGTTCCTGAGGTGCCAGGCAGGCAACTTTAGCACATGATGAAAACAGACTT

10

20

30

40

CCACCTCAGTGGCCCTGTGGGCACGCACAAGTGAAGTCTGTTTTTCTAGACACCAAGGGGGAGTAAGCTGA
GCTGTCTAGACACGGATTGGGAGACTCCCTCTCCCTGGTGGGCCCTGGCAATGACAGCATTCTCAAGAGGC
ATTCTGGTAAATGAAGCTGAAAGGGGTGTTTTACATCTGTAAACGGTTTCAAACAGGTAGAGAGAAAAC
ACCACAATTAACACTGTTACTTTTTGCGCTTGTCTGGCATGTTGTTTTAAATGAATACATTAATGGGGTT
TTTTATCTTTTGAATGACTTTTCAGACACTAGACATAAATCTCTTCCCTCCAGTGTATGCTCTGCCTTTT
TAACCACTGACATTAAGGAGGACTACTGTCTAGCATCAGCTTATGGGGTCCAGCTGGCTGTGGGGATAGA
GTCCTGAGGAATGTGGTACAGCAAGAAGGCGGGGAGCAGCAGAGCCTTGCCTTTGAATGAGGCAGCTTG
TGAGGCAAGCATTCTGGAGAGAGGTGCTTTGAAAGTAAGGTGCGGCCCTTACCTCTTCCCTTGATTACTC
ACACATCTTTGCGTCTCCCTGCGCTCTCAACTGTATCTTACTTTTCTTACCAGAAAGGAATGGAGT
CTGTTTAGAGACAACTGGGCAACCTGTGAGTGCATCTCTTCTTCCCTTAGTCTTCCAGCTAAGCTCTG
GAGAGCTTCAAACTAGAAGGATCTACTCCGCATGGGTGCATGCAGAGGCTCCTGGATCTGGGAAGCCCG
CCCCCTCACAAATGCTGAGCCGTTCTGTCTGAAACTGCGTGAGTCAAGGCAAATGCAAAAAGCCAGGT
TTTTGGGATGTGCTTACTGTGCTTCAACTTCCCAAGGAATTGAAAGTCAACCTAAGTGAACAACAGGG
TGAGAAATGACCAACTGCCCGTGACTTTTTCTGAAATGGACTTCATAACCGGAGACTTAACCGGTGGCC
TCATCACAGAGCATCGCCAGGATTTCTAATGCACCTCAGTTTCCCTACATAGCAGGGATTTCTTAGCTAGG
TGTCCCATGAACCCCGTAAAGTTCTACACAAAGTCTTGCATACAGGAGCCTTACAAGATGATTATACA
GGTTGACAGATGGGTGACTGACCAGACTTGTGGGGTCTGGGATGAGTTGCCCGGGCTGCAAAATTA
GAGTACAGCTAAGTGGGCTGGCGTGGAGGAAACGAAAAATGAACCTGTGCTGTGCTGTGCTGTGCTG
GTGGCTTTATCAGCCGAGGAAGGGCAGGTGTATTCTAATTTGCACAAAGGTGCTGGGTAGACTAGTGGC
AGCTCTCATGTGCTGCACATAAGTGAATCAGTATGAATAGAGAAGCTTGTCTGTATAAAGGAATTTCTATG
GCACAATGCTGGTAAGGGCAATTAGCCTCGCTTAAAGTTGCCTTTTTTACACACCAAACTTTTTACATG
AAGGGCTGGTTTACATGAATACTATACTGAAATCTGTGCCACCAAACTTTTTTACATGAAGGGCTGG
TTTTACATAATACTATACTGAAATCTGTGCTCTCAAGATCTAGCAGTACCAGGGCTGCCCGGGGGGG
CTCTCTGGCAAGTACAGGAAGGTTTCTGTGCTAATATAACATAGAAACACATTAGTGCCTGGCCCTCT
CTGAGGTACAGCATATTTGACTCTTGGAAATTTGTTTTTTCTTCACTAACACAGAAACCCAGTTGG
GAGTTTAAACAAATACTGACTACCCTCCTCATGCTATTTTATTTCCAATTAAGCAAAGCAGCTGTGCT
GTCTCAGATAATACTAATTTGTAAGTAAAGTTTTTAGTTTTTCAAGTGTTCAGGTATAGAAATAAATC
ACCAATAAAATACCTGCAGGTATTTCTTTTTATGAACTTGTTTTTAAATTAACAAGTAATTACTGGTG
TCATTTTGTTTTATGACAGACACAGTATCTAACAAACAAACAAACAGTGCCTTCTCCATGGGTCAAG
ACTTCTTACAATTTCTCTGAGTTAACTTTTGTGAAAATAATACCTAAGGTTTTCTGGCTTATTGAGGA
AATTTCTTAAACAAACAAACAAACAAACAAACAAACAGAGAAGATCATTAAACACTGTATCTTTGTGATA
TAATAGGTGAGTAAAGAAATATGATTTGAGGTGGTGCATGCAAGTAACTAGGGTTTTATTCTATATAAT
GAATATTTATAGATCTGTACATTTGTTTCAAATGCTGTTTCAATTTTATAAAGTACCAGTGTTAGCT
GCTTTTTATACATTAATTAAGCAATTTGAAAACTC

10

20

SEQ ID NO: 2

GenBank Accession No. NM_01116

>gi|4557258|ref|NM_01116.1| Homo sapiens adenylate cyclase 9 (ADCY9), mRNA

CCCCGGACTCGACAAATGGCTTCCCGCCCCACCAGCAGCTGCTGCATCACCACAGCACCCGAGGTGAGC
TGCGACTCCAGCGGGACAGCAACAGCGTGCAGCTCAAGATCAACCCCAAGCAGCTGTCTCCACAGCC
ACCCCAAGCACTGCAAAATACAGCATCTCTCTAGCTGCAGCAGCTCTGGGACTCCGGGGCGTCCCCCG
GCGAGTGGGCGGGGAGGCCGGCTGCGCAGGCAGAAGAAGTGCCTCCAGCTGTTCGAGAGGGCCCTCCAGC
CGCTGGTGGGACCCCAAGTTCGACTCGGTGAACCTGGAGGAGGCCYGCCTGGAGCGCTGCTTCCCGCAGA
CCCAGCGCCGGTCCGGTATGCGCTCTTCTACATCGGCTTCGCCCTGCCCTTCTGTGGAGCATCTATTTGC
GGTCCACATGAGATCCAGACTGATCGTTCATGGTCCGCCCCCGCGCTGTGCTTCTCCTGGTGTGTGGGG
TTCPTTCTGTTTACCTTCAACAAGCTGTACGCCCGGCATTACGCGTGGACCTCGCTGGCTCTCACCTTGC
TGGTGTTCGCGCTGACCTGGCTGCGCAGTTCAGGCTTTGACGCTGTCTCAGGACGCGGGACAGCTC
CAACCTTACGGCCACAGCCCGCCACAGATACTTGTCTATCTCAAGTGGGGAGCTTCTCCATGTGCATC
GAAGTGTCTTTTGTCTTATACCGTCAATGCACTTACCTTTGTACCTGAGTTTGTGTCTGGGGGTGGCCT
ACTCTGTCTTTTTCAGAACCTTTGGCTACCAATTTCCGGGATGAAGCTGCTTCCCTCGCCCGGAGCCGG
GGCCCTGCCTGGGAGCTGTGAGCAGGGGGTGTCTCCAGGCTGCATCCACGCCATCGGGGTCCACCTG
TTCGTATGTCACAGGTGAGGTCCAGGAGCACCTTCTCAAGGTGGGCAATCCATTATGCACGGGAAGG
ACCTGGAAGTGGAAAAAGCCCTCAAGAGAGGATGATTCATCCGTGATGCCAAGAAATCATAGCCGATGA
CTTAATGAAGCAGGAGATGAGGAGTGAAGATTTCTGTCAAGAGGCATGCCACTCGAGCCCAAGAAC
AGGAAGAAAAAGTCTTCCATCCAAAAGCTCTATAGCCTTCCGCCCTTTTAAAGATGCAGCAGATCCGAG
AAGTCAGTATTTTATTTGCAGATATCGTGGCTTCCCAAGATGAGTGCACAAAGTGTGCCACGCCCT
GGTGGGTCTCTGAAACGATCTGTTCCGTGCTTCCAGCCCTGTGTGAGGAGACCAAGTGTGAGAAAATC
AGCACCTGGGAGACTGTTACTACTGCGTGGCGGGCTGTCCCGAGCCCGGGCCGACCAATGCTTACTGCT
GCATCGAGATGGGCTGGGCATGATCAAGGCCATCGAGCACTTCTGCCAGGAGAAGAAGGAGATGGTGA

30

40

CATGAGAGTCCGGGTGCACACGGGCACCGTCTTTGCGGCATCTGGGCATGAGGAGGTTAAATTTGAC
 GTGTGGTCCAACGATGTGAACCTGGCCAATCTCATGGAGCAGCTGGGAGTGGCCGGCAAAGTTACATTT
 CTGAGGCCACCGCAAATACTTAGATGACCGGTACGAAATGGAAGATGGGAAAGTTATTGAACGGCTGGG
 CCAGAGCGTGGTTGCTGACCAAGTTGAAAGGTTTGAAGACATACCTGATATCGGGTCAGAGAGCCAAGGAG
 TCTCGTGCAGCTGTGCAGAGGCTTGTCTTCTGGCTTTGAGGTCATTGACGGCTCACAGGTGTCTTCAG
 GCCATAGGGACAGGGGACACCGCTCATCAGGGAATGTCAGTACTTGGCGCAGACTGTCAAACCTTTGA
 TAACCTTAAGACCTGCCCTTCTGTCCGAATCACATTTGCTCCCAAATCTGAAGCCGGCGCCGAGGGAGGA
 GCACCTCAAACCGGTGCCAAGACGAGCATAAAAACAGCACCAGGGTCTCTGGAGGACCTAATCCAAAA
 CTCAGAACGGGCTCCTCAGCCCTCCCAAGAGGAGAAGCTCACCAACAGTCAGACTTCTCTGTGTGAGAT
 CTTGCAGGAGAAGGAAGTGGGACGGGTTGAGCTGGACCAGTCCGGCTCTCCTTCCGCTGAGGTTCAAG
 AACATCCGGGAGAAAACGGACGCCACTTTGTGGACGTTATCAAAGAAGACAGCCTGATGAAAGATTACT
 TTTTAAAGCCGCCATTAATCAGTTACGCTGAACTTCTTGGATCAGGAGCTGGAGCGATCCTACAGGAC
 CAGCTATCAGGAAGAGGTCATAAAGAACTCCCCCGTGAAGACGTTTGTAGTCCACCTTCAGCTCCCTC
 CTGGATGTGTTTCTGTFCAGCCACAGTGTCTTGAAGCTGTCCACCACCTGCTTCTTGAAGTACGAGGCG
 CCACCGTGCCTCCCGCCCGCCCGCTGGCGGTCTTCAGTGCAGCCCTGCTGCTGGAGGTGCTGTCCCT
 CGCGGTGTCCATCAGGATGTGTCTTCTGGAGGAGCTCATGGCCTGCACCAAGCGCTGCTGGAGTGG
 ATCCGCGGTGGTACCACCTCACTGCATCGGGGCCATCCTGGTGTGCTTCCCGCACTGGCCGTCTACT
 ACCATGTCACTCCGAATATAGACCAACATACACTTCCAGTGTTCACAGGCTCGGCCGACTGATTGC
 CGTGTGCACTACTGTAACCTTCTGCGCAGCTCAGCTCCTGGATGAGGTCCTCCCTCGCCACCGTCTGGGG
 GCCGGCCGCTGCTCCTGCTCTACGTCTCCCTGTGCCAGACAGTTCGTATTAACCTTCGCCCTTGACG
 CAGTACAGAAATTCAGTTCAGGAGGAACCGTGCATAGTTCGGTGCAGCGTACCTCCGGCCCGCCCGC
 CAGCCTCATCGGCCAGGAGGTGTTCTCGTCTTCTTCTCCTGCTCTTGTGGTCTGGTTCCTGAATCGC
 GAATTTGAAGTCCAGTCAAGCCCGACTACAGCAGCATCAGGAGATGGAAGCGGATCTTCAACCGCACCAAGATCC
 AGAGCATCGGGACAGGACAGCTGGCTGTGAGGAACATCATCCCTACCAGTGGCTGAGCAGCTGAA
 GGTGTCCAGACCTACTCCAAGAACCACGACAGCGGAGGGGTGATCTTCGCCAGCATCGTCAACTTCAGC
 GAGTCTACAGGAGAATAACGAGGGCGGCAAGGAGTGTACCGGCTCCTCAACGAGCTCATCGGGACT
 TTGATTTGAAGTCCATAAGCAAGCCCGACTACAGCAGCATCAGGAGATCAAGACATCGGAGCCACGTACAT
 GCGCGCTCAGGGCTGAACACCGCGCAGGCCAGGACGGCAGCCACCCGAGGAGCACCTGCAGATCCTG
 TTCGAGTTCGCCAAGGAGATGATGCGCGTGGTGGACGACTTCAACAACAACATGCTGTGGTTCACCTCA
 AGCTCCGCGTCCGCTTCAACCATGGGCCCTCACGGCCGGGTCATCGGCACCAAGCTGCTGTACGA
 CATCTGGGAGACACCGTCAACATCGCCAGCAGGATGGACACCAACCGCGTGGAGTCCCGCATCCAGGTG
 AGCGAAGAGAGCTACCGGCTTTGAGCAAGATGGGCTATGACTTCCACTACAGAGGACCGTGAATGTCA
 AGGGAAAGGCCAGATGAAGACCTACTGTACCCAAAGTGCACGGATCACAGGTCATCCAGCACCAGC
 TGTCATCTCCCCAGACATCCGCGTCCAGTGGATGGCAGCATCGGACGGTCTCCCAAGACGAGATTAG
 CAACCTGGTGCCTTTCTGTCCAGTATGTGGACAAGACATCTCTGGGTTCTGACAGCAGCACGCAGGCCAAG
 GATGCCACCTGTCCCCAAGAGACCGTGGGAGGAGCCCGTCAAAGCCGAAGAAAGGGGTCGATTTGGCA
 AAGCCATAGAGAAGACGACTGTGACGAAACAGGAATAGAAGAAGCCAAACGAACTCACCAAGCTCAACGT
 TTCAAAGAGTGTGTGAGGCGCGCCACCCCGTGCAGGAGTGTCTGTTGTGCAACACAGTAATATT
 TGTATTTGGCTTTGTGCTTTCCAAAGCCACAGTTGCCCTCCCGGACGTGGTGTATGTGGTCAATTT
 AGCCTTAACCTTCTGTGTGGATCACAGTTATTCAGGTTTCAATTTATCCATTCTTCCCTTTCGCTCCCTT
 CCTGGAAACCCCGTGCCTCTGGGTATCCGTTCCAGCACGTGGTGGAGAACAAGTGCCTTCAGGGCTGG
 CCTCGGCTCCAGTCTCGGACAGAGGCCCGCAGTGGAGATCATGGCTTTGGGTATTATTTGACTTTTAG
 AACAAAAGCTGTGGTTAAGATCTCAATTTTTATTGCTTTTCCACGTCACAGGACTATTTTCGGTT
 CTCTGGCTAATAACCTGTTTTGAGTTTATTTTGTCTGTCTATGTACAGTGTCCCTTACGACCCGA
 CCTCTCTATGTAAGCACACATGCGCACACACTTGCATTTCATGAATCTGATATAAAGTCCAGTAATCC
 GCCAAGAGGGGTGCGAAGGGGTCATGTCAGACAGCTCCGCCACCCCCATTGCCACCCGCACTTTCC
 CGAGCACCGCCCGCTGGGCTGTGGGTGAGCCGCTCCCTGCAGTGGAGGTTTAGGGGCTCGCCCA
 CATGCATGCAGGCCAAGACAGCAAATGCCAGCCGGCACGACGCTGTGTGCCAGGCTCGGGGCTC
 AGAGCCGCTCTCACCCCGACCTCCACCCAGGGGTCTCCCGTGGGAGTGGAGGCGTTGGTCTTGG
 AGCTGACTCATCGGAGAGGAAATACCAATAACATCCGAGGTTGCAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
 AAAAAAAAAAAAAA

10

20

30

SEQ ID NO: 3

GenBank Accession No. NM 000702

>gi|4502270|ref|NM_000702.1| Homo sapiens ATPase, Na+/K+ transporting, alpha 2 (+) polypeptide (ATPLA2), mRNA

TCTGTCTGCCAGGCTCTCCGACTGTCCAGACGGGCTGGTGTGGGCTTGGGATCCTCCTGGTGACCTC
 TCCCGCTAAGGTCCTCAGCCACTTGCCTCAAGATGGGCGCTGGGCTGGCCGTGAGTACTCACTTCC
 GCCACCGGACAGAAATGGGGCGCAAGAGAAACAGAAAGGAGAACTGGATGAGCTGAAGAAG
 AGGTGGCAATGATGACCAAGCTTCTCTTGGATGAGCTGGGCCGCAAAATACCAAGTGGACCTGTCCAA

40

GGGCTCACCAACCAGGGGCTCAGGACGTTCTGGCTCGAGATGGGCCAACGCCCTCACACCCTCCC
ACAACCCCTGAGTGGGTCAAGTTCTGCCGTGAGCTTTTCGGGGGTTCTCCATCCTGCTGTGGATTGGGG
CTATCCTCTGCTTCTCGGCTACGGCATCCAGGCTGCCATGGAGGATGAACCATCCAACGACAATCTATA
TCTGGGTGTTGGTGTGGCAGCTGTGGTCACTGGCTGCTTCTCTACTACCAGGAGGCCAAGAGC
TCCAAGATCATGGATTCTTCAAGAATCATGGTACCTCAGCAAGCCCTTGTGATCCGGGAGGGAGAGAAGA
TGAGATCAACGACAGGAAAGTGGTGGGAGACCTGGTGGAGGTGAAGGGTGGAGACCCGCTCCCTGC
TGACTCCGGATCATCTCTTCTCATGGCTGTAAGGTGGATAACTCATCTTAACAGGAGAGTCGGAGCCC
CAGACCCGCTCCCCCGAGTTACCCATGAGAACCCCTGGAGACCCGCAATATCTGTTCTTCTCCACCA
ACTGTGTTGAAGGCACTGCCAGGGGCAATTGTGATTGCCACAGGAGACCCGACGGTGTATGGGCCGATAGC
TACTCTCGCTCAGGCTGAGGTTGGGCGGACACCACATAGCAATGGAGATTGAACACTTCATCCAGCTG
ATCACAGGGTTCGCTGTATTCTGGGGTCTCCTTCTCGTCTCTCCCTCATCTGGGCTACAGCTGGC
TGAGGCAGTCATCTTCTCATCGGCATCATAGTGGCCAACTGCTGAGGGCTTCTGGCCACTGTAC
TGTGTGCTGACCTGACAGCCAAGCGCATGGCACGGAGAAGTGCCTGGTGAAGAACCTGGAGGGGCTG
GAGAGCTGGGCTCCACGTCACCACTCTGCTCGGACAAGACGGGCACCTCACCCAGAACCCGATGACCG
TCGCCACATGTGGTTCGACAACCAATCCATGAGGCTGACACCACCGAAGATCAGTCTGGGGCACTTT
TGACAAACGATCCCTACGTTGAGCGCCCTTCTCTCGAATTGTGGTCTCTGCAACCCGCGCTTCAAG
GCAGGACAGGAGAATCTCCGTGTCTAAGCGGGACACAGCTGGTGTGCTCTGAGTCACTCTGCTCA
AGTGCATCTGCTCCTCTGAGGCTCAGTGAAGAAAATGAGAGACAGAAACCCCAAGGTGGCAGAGATTC
TTCAACTCTACCAACAAGTACCAGCTGTCTATCCAGAGCGAGAAGACAGCCCCAGAGCCAGCTGCTG
GTGATGAAGGGGGCCCGAGAGCGCATTTCTGGACCGGTGCTCCACCATCTGGTGCAGGGCAAGGAGATCC
CGCTCGACAGGAGATGCAAGATGCCTTTCAAATGCCTACATGGAGCTGGGGGGACTTGGGGAGCGTGT
GCTGGGATCTGTCAACTGAATCTGCCATCTGGAACTTTCTCGGGCTTCAAATTCGACACGGATGAG
CTGAATTTCCCAACGAGAAGCTTTGCTTTTGGGGCTCATCTATGATTGACCTTCCCGGGCTGCTG
TGCCAGATGCTGTGGCAAGTCCGAAGCGCAGGCATCAAGGTGATCATGGTAAACCGGGGATCACCTTAT
CACAGCCAAGGCCATTCGCAAGGGCGTGGGCATCATATCAGAGGGTAACGAGACTGTGGAGGACATTGCA
GCCCGCTCAACATTCATGAGTCAAGTCAACCCAGAGAAGCCAGGCATGCGTGGTGCACGGCTCTG
ACCTGAAGGACATCCGAGCAGCTCGATGAGATCCTCAAGAACCACACAGAGATCGTCTTTGCTCG
AACGTCTCCCCAGCAGAAGCTCATCATTTGGAGGGATGTCAGAGGCAGGGAGCCATTTGGCCGTGACG
GGTGCAGGGGTGAACGACTCCCTGCAATGGAAGGCTGACATTGGCATTGCATGGGCATCTCTGGCT
CTGACGTCTTAAGCAGGCAGCCGACATGATCCTGCTGGATGACAACCTTTGCCCTCCATCGTACGGGGGT
GGAGGAGGGCCGCTGATCTTTGACAACCTTGAAGAAATCCATCGCCTACACCTGACCCAGCAACATCCC
GAGATCACCCCTTCTGCTGTTTCACTATTGCCAACATCCCCCTACCTCTGGGCACCTGTGACCATCCTTT
GCATTTGACCTGGGCACAGATATGGTCCCTGCCATCTCTTGGCCTATGAGGCAGCTGAGAGTATATCAT
GAAGCGGCAGCCACGAACTCCAGACGGACAAGCTGGTGAATGAGAGGCTCATCAGCATGGCCTACGGA
CAGATCGGACTCCAGCTACGTTCCACATTTAGAAATACCCCTACTTTGTGATCCTGGCAGAGAACGGTTTC
TGCCATCACGGCTACTGGGAATCCGCTCGACTGGGATGACCGACCATGAATGATCTGAGGACAGCTA
TGGACAGGAGTGGACCTATGAGCAGCGGAAGGTGGTGGAGTTCACGTGCCACACGGCATCTTTGCCAGC
ATCGTGGTGGTGCAGTGGGCTGACCTCATCATCTGCAAGACCCGCGCAACTCAGTCTTCCAGCAGGGCA
TGAAGAACAAGATCTGATTTTGGGCTCCTGGAGGAGACGGCTGGTGGCTTCTCTCTTACTGCCC
AGGCATGGTGTAGCCCTCCGATGATACCCGCTCAAAGTCACTGGTGGTTCGCGCCTTCCCTACAGC
CTCCTCATCTTCTATGATGAGGTCCGAAAGCTCATCTGCGGGTATCTTGGTGGCTGGTGGAGA
AGGAGACATACTAGACCCCATTTGAAGAAGAACCAGGCATGGAAGATGGGGAGCTCTGGAGGTGTTG
TGGGATGGTGTGAGAGGGATGGAATAACGGGTGGCATTGGGTGGCAACATTTGGGGAGAGATAATG
AGGCAACTCAGCAGGCTAAGTTGCGGGTATATAAATGGGGTGTATGCCCATAGACCTAACCTGTGAAC
AATCAGATTAGACACTATGTGTTAGAGTCCCCCGACAGATCTTTTCCATCCCACTCCACTATGTTGT
CTATTTTTCTGAGGAATTAAGGGTTACCCACCCCTGCCACTCCATCCCTTCAACCCCACTTCCCTACT
GTAATAGATCAGCATCCAAAAGCAGGAACCCATCTAAACCAGAAGGAGCCCTCTCAGATCACCCAGCC
TCACTCCATTTCCACTTCCACCCCGTTAGCTTCTGCGAGACTCTATCCCTGGCTTCCCTTCCAGACC
TTGCAATCACAAAAGGTTCTTCTGGTGTGAGTCAAGAGCCTGAGACTGGAAAAGGTGGACTTGTCTCCAG
TCGAGGCTGGTAAGGGACCTTCAGGAGAGCTGGGCAGACAGGTGGGAGATGGAGGTAGGGCTGGCTGGA
GGAAGGAAACAACAAGGAAGTGAAGTGTGCAATGACAGGACATTTGACATGAGTCTCCAGATAGATG
TCGTGGACTCCAGCTCTACGTCCACATTTAGAAATACCCACAGCAGAAACAACCTCAGATCTCATCAG
GGTAGCAGCAGAGGCAGGACCAGAAGGCAATCAAGAGCTTCCAGAAAATGCCACACTTGTGTGCCACAGAG
TTCCCGCTGACCTTGGTTAGGGTCTCTTAGTCCACAAGGTCCGGATGTCACTCATGTACTTAATAA
CACTTACCTTCTGTAATACTAAGTCTCAGAGCTCCATGCTGTTCTGAAAGGGATGGCCACAAGTTCTT
TCCAGCCTCTTCCATTCCTTTCTTTTCATGCCATCCCGATGAACCTGCATCATTTCCCGACACTGCC
AAGCCAACCTGGAAAAGGAGTTCCGCTGGCCATTGGCTAGAATCAGGGTGGAGAAAGTTCCCTGAACCTT
CTGTCTCCAGGGACATGATGCTTCCAGGACAAGCTTAGGTGATGAACATGGTGCAGAACCTTTGGACA
AGAGGAAAAATACTAAGAGATTTGCTTTTTCTGGGTGCGGTGGCTCATGCCCTGTAATCCAGCACTTTGG
GAGCCGAGGCAGGTGGATCATGAGTCAAGGTTGAGGCGAGCTGGCCAAACATGGTGAACCCCTGTC
TCTACTAAAAGTACAAAAAATTAGCCAGTCAAGTGGCACACGCTGTAATCTCAGTACTCAGGAGGCT

10

20

30

40

GAGGCAGGAGAATTGCTTGAACCTGTGAGGAAGAGGTTGCACTGAGCTGAGATCGTGCCATTACTCCCA
 GCCTGGGGCGAAAGGTGAGACTCCATCTCAAAAAAAAAAAAAAAAAATGATTGCTTTTGACGCTTTAGGTGGC
 AGGGCTGTTCCTCCAGGCAATGCCCTTCAAACCGACGATCATTGTGCCACTTACCCTGGGCTGGAGA
 GTTGGTTTTCAGGTTCTACAGGAGATAGCTTTCTTCCCTTACTCCCTATCTAACACTTTTGCTCTGCAG
 GCAGCCTTGCCCAFTCTCTAAGCCTGGCTTAGAAGGCACTGGGAATGTCCTGTAGAGAGAGACCAGATA
 GGTTCATGCAAGTGAAGAGACATCTGAGGAAAATGGAAGACCTAAGGCAGACAGGAAGGAAGCACAAAAG
 ACAAGCATTGGGTGAGACCCATAAACCCACCTCCCAAAGGCTGTCATTTCAATGCACTGGAATTTTGCTTT
 ATCAGAAGCAAGGAAGTAAAGGGAGTCAATGCTTGGGCCCTGGGAATCTAAGTGGGAGACAATATAATTT
 GGATCCGATTAATTTGAGATTACTAAGTGTGGACAAAAGTTTATCTTTGACCAATCAATAAAAAATGGCAT
 TTTTGTAGTAAATTAAGAGCATAAACCAATATGCTAGAGGTGGCATGTTTAGTCTACCAAAAAACAATCT
 TTTAGGCCTTTAGAAATATCCTTTTAGAAGCAGCGAGTGCATGGGCTAATATCATCAATCTTTATGT
 ATTTGTTAAGAAACATCTACAGGATCTTTATTTGGTACCTTTTGTAAAGACATTAGTTTGGAGTACTACC
 TATCTACTTTGAAAATAATAAAGTGGCATTCTTTATGAAAAAAAAGAAATCTCTCCATAATTCAGATT
 TCTACACTTTATACTTGCCTCCCTCCTAAATCGTGAATTTGAAATATGGTG

10

SEQ ID NO: 4

GenBank Accession No. NM_000703

>gi|4502272|ref|NM_000703.1| Homo sapiens ATPase, Na+/K+ transporting,
 alpha 3 polypeptide (ATP1A3), mRNA

ATGGGGGACAAGAAAGATGACAAGGACTCACCCAAGAAGAACAAGGGCAAGGAGCGCCGGGACCTGGATG
 ACCTCAAGAAAGGAGGTGGCTATGACAGAGCACAAGATGTGAGTGGAAAGAGGTTCTGCCGAAATACAACAC
 AGACTGTGTGGCAGGTTTGAAGATGACCCACAGCAAAGCCACAGGAGATCTTGGCCCGGATGGGCTAACGCATC
 ACGCCACCGCCTACCACCCAGAGTGGGTCAAGTTTGGCCGAGCTCTTGGGGGCTTCTCCATCCTGC
 TGTGGATCGGGCTATCCTCTGCTTCTGGCTACCGTATCCAGGCGGGCACCGAGGACGACCCCTCTGG
 TGACAACCTGTACTGGGCACTCGTGTGGCGGCGTGGTGAATCATCACTGGCTGCTTCTCTACTACCAG
 GAGGCAAGTGTGCAAGATGACATGGAGTCCCTTCAAGAACAATGTTGCCCCAGCAAGCCCTGGTGTCCGGG
 AAGGTGAGAAGATGCAAGTGAACGCTGAGGAGGTGGTGGTGGGGACCTGGTGGAGATCAAGGGTGGAGA
 CCGAGTGCAGCTGACCTGCGGATCATCTCAGCCACGCGTCAAGTGGACAACTCCTCCCTGACTGGC
 GAATCCGAGCCCCAGACTCGCTCTCCGACTGCACGCAAGCAACCCCTTGGAGACTCGGAACATCACCT
 TCTTTTCCACCAACTGTGTGGAAGGACGCGTCCGGGCGTGGTGGTGGCCACGGGCGACCGACTGTGCAT
 GGGCGTATCGCCACCTTGGCATCAGGGCTGGAGGTGGGCAAGACGCCCATCGCCATCGAGATTGAGCAC
 TTCATCCAGTTCATCACGGCGTGGCTGCTTCTGGGTGTCTCCTTCTTCATCCTCTCCCTCATTCTCG
 GATACACCTTGGCTTGGGCTGTCTCTTCTCATCGGCATCATCGTGGCCAATGTCCTCCAGAGGGTCTGCT
 GGCACCTGTCACTGTGTGTCTGACCGTGCACCGCAAGCGCATGGCCCGAAGAAGTGCCTGGTGAAGAAC
 CTGGAGGCTGTAGAGACCTTGGGCTCCACGTCACCATCTGCTCAGATAAAGACAGGGACCCCTCACTCAGA
 ACCGCATGACAGTCCGCCACATGTGGTTTGACAACCCAGATCCACGAGGCTGACACCCTGAGGACCACTC
 AGGACCTCATTTGACAAGAGTTCGCACACCTGGGTGGCCCTGTCTCACATCGTGGGCTCTGCAATCGC
 GCTGTCTTCAAGGGTGGTCAAGGACAACATCCTGTGCTCAAGAGGGATGTGGCTGGGGATGCGTCTGAGT
 CTGGCCCTGCTCAAGTGCATCGAGCTGTCTCTGGCTCCGTGAAGCTGATGCGTGAACGAAACAAGAAAGT
 GGCTGAGATTCCCTTCAATTTCCACCAACAAATACCAGCTCTCCATCCATGAGACCGAGGACCCCAACGAC
 AACCGATACTGTGTGTGATGAAGGGTGCCTCCGAGCGCATCTGGACCGCTGTCTCACCATCTGTCTAC
 AGGGCAAGGAGCAGCCTCTGGACGAGGAAATGAAGGAGGCTTTTCAAGATGCCTACCTTGAGCTCGGTGG
 CCTGGGCGAGCGCTGTGGTTTCTGCAATTAATTAACCTGCCCGAGGAGCAGTATCCCAAGGCTTTGCC
 TTCGACTGTGATGACGTGAACCTTACCACGGACAACCTCTGCTTTGTGGCGCTCATGTCCATGATCGGCC
 CACCCCGGGCAGCCGTCCCTGACGCGGTGGGCAAGTGTGCGAGCGCAGGCATCAAGGTATCATGTTGTCAC
 CGGCGATCACCCATCACGGCAAGGCCATTGCCAAGGGTGTGGGCAATCATCTCTGAGGGCAACGAGACT
 GTGAGGAGACATCGCCGCCCGGCTCAACATTCCTGTCAGCCAGGTTAACCCCGGGATGCCAAGGCTTGGC
 TGATCCACGGCACCGACCTCAAGGACTTACCTCCGAGCAAATCGACGAGATCTGACAGATCACACCGA
 GATCGTCTTCCGCGCACATCCCCCAGCAGAAGCTCATTTGTGGAGGGCTGTGAGAGACAGGGTGCAT
 ATTTGGCTGTGACCGGGGATGGTGTGAACGACTCCCCGCTCTGAAGAAGGCCGACATTTGGGGTGGCCA
 TGGGCATCGTGGCTGTGAGTCTCCAGCAGGCACTGACATGATCTGCTGGACGACAATTTGCCTC
 CATCGTCAAGGGGTGGAGGAGGCGCCTGATCTTCGACAACCTAAAGAAGTCCATTGCTTACACCTG
 ACCAGCAATATCCCGGAGATCACGCCCTTCTGTGTTCATCATGGCCAACATCCCGCTGCCCTGGGCA
 CCATCACCATCTCTGCATCGATCTGGGCACTGACATGGTCCCTGCCATCTCACTGGGCTACGAGGCTGC
 CGAAAGCGACATCATGAAGAGACAGCCAGGAACCCCGGACGGACAATTTGGTCAATGAGAGACTCATC
 AGCATGGCCCTACGGGCAGATTGGAATGATCCAGGCTCTCGGTGGCTTCTTCTTACTTTGTGATCTTGG
 CAGAAAATGGCTTCTTCCCGCAACCTGGTGGGCTCCGGCTGAATGGGATGACCGCACCGTCAATGA
 CCTGGAAGACAGTTACGGGCAGAGTGGACATACGAGCAGAGGAAGTGGTGGAGTTCACTGCCACACG
 GCCTTCTTTGTGAGCATCGTTGTGCTCCAGTGGGCGATCTGATCATCTGCAAGACCCGGAGGAACCTCGG
 TCTTCCAGCAGGGCATGAAGAACAAGATCCTGATCTTGGGGTGGTTTGGAGGAGACGGCCCTGGCTGCCTT

20

30

40

CCTGTCTACTGCCCGGAATGGACGTGGCCCTGCGCATGTACCCTCTCAAGCCCAGCTGGTGGTTCTGT
GCCTTCCCCTACAGTTTCTCATCTTCGTCTACGACGAAATCCGCAAACCTCATCTTGGCAGGAACCCAG
GGGGTTCGGTGGAGAAGGAAACCTACTACTGA

SEQ ID NO: 5

GenBank Accession No. NM_004320

>gi|27886527|ref|NM_004320.2| Homo sapiens ATPase, Ca++ transporting,
cardiac muscle, fast twitch 1 (ATP2A1), transcript variant b, mRNA
AAAAAGAAGAAACCCAGGCAGACAGGCAGTTGGACACACTGAGGAAGACCCCCACAGTGGGAACCCCC
TGGAAAGAACACACCCGGCCCCGGCCCCAGGAAGGGAGCACAATGGAGGCCGCTCATGCTAAAACCCAGG
AGGAATGTTTGGCCATTTTGGGGTGAAGTACACACCCGCTCACCCCGGACCAAGTTAAGCGGAATCT
GGAGAAATACCGCTCAATGAGCTCCCTGCTGAGGAAGGGAAAGCCCTGTTGGGAGCTGGTGATAGAGCAG
TTTGAAGACCTCCTGCTGGGGGATTCTCCTCGGCGCATGCAATTCCTTCGCTGGCCCTGGTTTGAAG
AAGGTGAAGAGACCATCACTGCCTTTTGTGAACCCCTTGTGCATCCTCTTGATCCTCATTGCCAATGCCAT
CGTGGGGGTTTGGCAGGAGCGGAACCGCAGAGAACGCCATCGAGGCCCTGAAGGAGTATGAGCCAGAGATG
GGGAAGGCTACCCGGCTGACCGCAAGTCAGTGCAAAGGATCAAGGCTCGGGACATCGTCCCTGGGGACA
TCGTGGAGCTGGCTGTGGGGGACAAAGTCCCTGCGAGACATCCGAATCCTCGCCATCAAATCCACCACGCT
GCGGGTTGACCAGTCCATCTGACAGGCGAGTCTGTATCTGTTCATCAAACACACCGAGCCCGTTCTCTGAC
CCCCGAGCTGTCAACCAGGACAAGAAGAACAATGCTTTTCTCGGGCACCAACATTCAGCCGGCAAGGCTT
TGGGCATCGTGGCCACCACCGGTGTGGGCACCCGAGATTGGGAAGATCCGAGACCAAATGGCTGCCACAGA
ACAGGACAAGACCCTTGGCAGCAGAAGCTGGATGAGTTTGGGGAGCAGCTCTCAAGGTCACTCTCCCTC
ATCTGTGTGGCTGTCTGGCTTATCAACATTGGCCACTTCAACGACCCCGTCCATGGGGGCTCCTGGTTCC
GCGGGCCATCTACTACTTTAAGATTGCCGTTGGCCTTGGCTGTGGCTGCCATCCCCGAAGGTCTTCTCTGC
AGTCATCACACCTGCTGGCCCTGGGTACCCGTCGGATGGCAAAGAAGAATGCCATTGTAAGAAGCTTG
CCCTCCGTAAGACCCCTGGGTCGACCTCTGTATCTGTTCCGACAAGACAGGCACCCCTCACCAAC
AGATGTCTGTCTGCAAGATGTTTATCATTGACAAGTGGATGGGGACATCTGCCTCTGAAATGATTTCTC
CATCACCGGCTCCACTTACGCTCCAGAGGGAGAGGCTTGAAGAATGATAAGCCAGTCCGGCCAGGGCAG
TATGACGGGCTGGTGGAGCTGGCCACCATCTGTGCCCTCTGCAATGACTCCTCCTTGGACTTCAACGAGG
CCAAAGGTGTCTATGAGAAGGTTCGGCGAGGCCACCGAGACAGCACTCACACCCCTGGTGGAGAAGATGAA
TGTGTTCAACACGGATGTGAGAAGCCTCTCGAAGGTGGAGAGAGCCAAACGCTGCAACTCGGTGATCCGC
CAGCTAATGAAGAAGGAATTCACCCCTGGAGTTCTCCGAGACAGAAAGTCCATGTCTGTCTATTGCTCCC
CAGCCAAATCTTCCCGGGCTGCTGTGGGCAACAAGATGTTTGTCAAGGGTGCCTTGGGGCGTTCATCGA
CCGCTGTAACATATGTCGAGTTGGCACCACCCGGTGCCTGACGGGGCCGGTGAAGGAAAAGATCATG
GCGGTGATCAAGGAGTGGGCACTGGCCGGGACACCCTGCGCTGTGTTGGCCACCCTGGGGACACC
CCCCGAAGCGAGAGGAAATGGTCTGGATGACTCTGCCAGGTTCTGGAGTATGAGACGGACCTGACATT
CGTGGGTGTAGTGGGCATGCTGGACCCTCCGCGCAAGGAGGTCACGGGCTCCATCCAGCTGTGCCGTGAC
GCCGGGATCCGGGTGATCATGATCACTGGGGACAACAAGGSCACAGCCATTGCCATCTGCCGGCAATTG
GCATCTTTGGGGAGAACCGGAGGTTGGCCGATCGCGCTACACGGGCGAGAGTTFCAGCAGCTGCCCT
GGCTGAACAGCGGAAGCCTGCCGACGTGCCTGCTGCTTCCGCTGTTGGAGCCCTCGCAACAAGTCCAAG
ATTGTGGAGTACCTGCGAGTCTACGATGAGATCACAGCCATGACAGGTGATGGCGTCAATGACGCCCTTG
CCCTGAAGAAGGCTGAGATTGGCAATGGCATGGGATCTGGCACTGCCGTGGCCAAGACTGCCTCTGAGAT
GGTGTGCTGACGACAACCTTCTCCACCATCGTAGCTGCTGTGGAGGAGGGCCCGCCATCTACAACAAC
ATGAAGCAGTTTACCCGCTACCTCATTTCTCCCAAGTGGGCGAGGTGGTCTGTATCTTCTGACCCGCTG
CCCTGGGGTGCCTGAGGCCTGATCCCGTGCAGCTGCTATGGGTGAACCTTGGTGACCCGAGCCGCTCCC
AGCCACAGCCCTGGGCTTCAACCCACAGACCTGGACATCATGGACCCGCCCCCGGAGCCCCAAGGAG
CCCTCATCAGTGGCTGGCTCTTCTCCGCTACATGGCAATCGGGGCTATGTGGGTGACGCCACCGTGG
GAGCAGCTGCCTGGTGGTTCTTACGCTGAGGATGGGCCTCATGTCAACTACAGCCAGCTGACTCACTT
CATGCAGTGCACCGAGGACAACACCCTTTGAGGGCATAGACTGTGAGGCTCTTCGAGGCCCCCGAGCCC
ATGACCATGGCCCTGTCCGTGCTGGTGACCATCGAGATGTGCAATGCACTGAACAGCCTGTCCGAGAACC
AGTCCCTGCTGCGGATGCCACCCTGGGTGAACATCTGGCTGCTGGGCTCCATCTGCCTCTCCATGTCCCT
GCCTTCCCTCATCTCTATGTTGACCCCTGCGGATGATCTTCAAGCTCCGGGCCCTGGACCTCACCCAG
TGGCTCATGGTCTCAAGATCTCACTGCCAGTCAATGGGCTCGACGAAATCTCAAGTTCGTTGCTCGGA
ACTACCTAGAGGGATAACTGTTCCCTCCTCCATCTCTGAGCCGCTGTACAGATCCAGAAGATGAAAG
AAGGAAGTGAAGCATCTTTGCTCTGTCTCCCCACCCGATAGTGACACATCTTCAGGCAGAGCTGTGG
CACAGACCCCTGCTGTCCTCCCAACCCGTTGTCATGTGTCTGTTTATAAACAATGTCCCTTCCCTTTCC
TCCCCCTCGGCCACCCGCTCCCTCTCAACCTTGTAAATTCCTTCCCAACCCCGAGGGGCTGCGAGG
GACAAGGCGACCGACTGCGCTGAGCTGCTTATTTATGAAAATAAACGACGGAAAAGTCTG

10

20

30

40

SEQ ID NO: 6

GenBank Accession No. U87408

>gi|1842104|gb|U87408.1|HSU87408 Human clone IMAGE:74593 unknown protein mRNA, partial cds

TGACCTTGTCCCTTCTGTCAAGGTGAGGTCACACTGCAGAACAGAGTGATATTGCAAAAAGCCAAATTA
TCAGTCTACGTGCAACCACCATTAGAAATTGACTTGTGATCAGTTCACCTTTGAAATTTATGACACCAGATT
TGACTAGAACAGTAAGCTTTTCTGTTTATCTGAAAAGAGTTTATACACCATCAGAATTGGAAGGAAATGC
TGTGTTTTCTTATTCCAGACCAACAGATCGAAATCCTGATGGCATTCCGCGAGTTATCCAATGTAATTT
AGACTTCCCTAAAGTTAATTTGCCTACCAGGTGAGCCTTCAAAAACGCAAGCCACAAAATTACTATTG
ATACCAACAAATCTCGATCAGTCTTCTTAGTCTCTTCCAGGTTTTGCCAGTCAGTCAGATGATGATCA
GGTGAATGTAATGGGTTTTCACTTCTTAGGAGGTGCTCGAATTAAGTCTTCTTGGCTTCCAAAACCTCTCAA
CGATATCGCATTGAGAGTGAACAATTTGAAGATCTTTGGCTCATAACCAATGAGCTTATCTTCGCCCTTC
AAGAATATTTGAAAACAGGGAGTCAAAGATTTGTCATGTTCTTTTTCGGGATCTATACCCCTTCAAGA
ATAATTTGAGTTGATTGATCATATTTGAGTACGGATAAATGGTGAAAAATTAGAAGAACTCTTATCT
GAGAGAGCTGTACAATTTCCGGCCATTCAACGCCGGCTACTAGCAAGATTCAAAGATAAAAACCTCTGCC
CTCTTCAACACCTTGACACCTTGTGTAGATGGAACCTACAAGCAGGTAATTTGCTTAGCAGATGCAGTGG
GAAAAACCAAGGCAATCTGTTCAGTCAATCACCAGGCTGAAGAGTGCACCCATTGGTGATTCTGCTG
ATCGCCTGTGGCAGAAGCTTAGTGTGACCAAGTTGCTATTCTGGAAGCGGCATTTCTGCCCGTACAAG
AAGACTCAAGAATTGGGCTGGGAAGAAACGGTGGATGCCGCCATTTCACCTGTTGAAGACTTGCCCT
GTCGAAGAGTTCTAGAGGACAGGCTTTGAACCTCAACAGCCAGCTGAACATACCCAAAGACACAAGCCAA
CTGAAGAAACATAACCTTGTCTGCGATAGATTATCCAAAGGTGGCCGTCTCTGCTTAAAGTACCGATG
CAGCAGCCACAGACCTATGCTACAGGTTGTAATACTACAATCCAGAGTCAGACCTAGAAGAAAG
ATCAGTAGAACAAAGACTCTACAGAACTGTTTACCAACCAAGACATCTCACTGCAGAGACCCAGGCC
GGTAAAGACTGGATGGCTTCAACAGCGTTAGTTAAGTCAAGAGCAGTGACAACTCTGTCAGTTTTTGT
CATACCAGAGAGCATTTCCGCAAGCTGCTTGTTTTCAATTTCTTCACTTCTCCCTTAGCACTGGTGCA
GCTGAATTTGATCTTTGTATTCCTGTCACTATTCAAGATCTTTCTCTCTTTCTCTTACTCTCT
TTTTTTCCAGAGTTTACCCTTCCAGGAGTCTCGGAATAATTCAAGTAGAGTTGTTTTGGTTGAGAGGA
ACATCCCCATCTCAAGGCCGAACCTGTGTGAACCTCATGCCAAGCACAGATATAGGGCTGGCCGAGGTGC
TTCCCAAAGCTTACCTTCCGAGAGTACATGCATAGAAAGAGGGGTTGGGACTTTTTACTTCACTAGGA
GAACCTGTAAACCATGGGGAGTCAAGCTGAACTTGTCTTGTGTTTGGCAGGAAGGAAGTAGTTGCCTT
TGTCATCCATCTGCTAATAGTACAGAAATCAGTGAATGACATAGTTTGGGTTAGATTTTATAATGC
AAAGATTCAGATCCAAAATAATTTTCAACCCATTTTTCACAGAACTTATATATAGTAAATGTATCAAG
TTTAAATAAGCATCTCATTGTC

10

20

SEQ ID NO: 7

GenBank Accession No. NM_006763

>gi|28872718|ref|NM_006763.2| Homo sapiens BTG family, member 2 (BTG2), mRNA

CAGGGTAACBCTGTCTTGTGGACCCGCACTTCCACCCGAGACCTCTCACTAGAGCCGAGCCGCGCGCGA
CATGAGCCACGGGAAGGAAACCGACATGCTCCCGSAGATCGCCGCGCGCTTCCCTCCAGCCTC
CTGAGGACCCGCGGCTGCGTGTAGCGAGCAGAGGCTTAAGGCTTTCAGCGGGGCGCTCCAGGAGGCACTCA
CAGAGCACTACAAACACCACTGCTTTCCCGAAAAGCCGTCACAGGGCTCCGGCTACCGCTGCATTGCGAT
CAACCACAAGATGGACCCCATCATCAGCAGGTTGSCCAGCCAGATCGGACTCAGCCAGCCCCAGCTGCAC
CAGCTGCTGCCAGCGAGCTGACCCGTGTTGGTGGACCCCTATGAGGTTCTTACCAGATTGGGGAGGACG
GCTCCATCTGCGTCTGTACGAGGAGGCCCACTGGCCGCTCTCTGTGGCTCCTCACCTGCAAGAACCA
AGTGTGCTGGGCCGAGCAGCCCTCCAAGAACTACGTGATGGCAGTCTCCAGCTAGGCCCTTCCGCC
CCGCCCTGGGCGCCCGGTGCTCATGCTGCCGTGACAAACAGGCCACACATACCTCAACCTGGGGAACTG
TATTTTTAAATGAAGAGCTATTTATATATATATTTTTTTTTTAAAGAAAGGAGGAAAAGAAACAAAAGTT
TTTTTTAAGAAAAAAATCCCTTCAAGGGAGCTGCTTGAAGTGGCTTCCCAAGTGCCTTTGGAGAGAAC
TGTGCGTGTCTTGTGCTGTAGCCAGTGTCTGCCCTATAGGAGGGGGAGCTGTTAGGGGGTAGACTTAGC
CAAGGAGAAGTGGGAGACGTTTGGCTAGCACCCAGGAAGATGTGAGAGGGAGCAAGCARGGTTAGCAAC
TGTGAACAGAGAGGTGGGATTTGCCCTGGGGAGGAAGAGAGGCCAAAGTTCCAGAGCTCTCTGTCTCCCC
CAGCCAGACACCTGCATCCCTGGCTCCTCTAATTAAGGGGCAATTCATGCTTGGACTTAAACAATACTA
TGTATCTTTCTTTTATTTTCTAATGAGGTCCTGGCAGAGAGTGAAGGCTCTCTCTGATTCTTAC
TGTCTAAGCTGCTTTTCTTGAATCATGACTTGTCTTCTAATTTCTACCTCAGGGGCTGTAGATGTTGC
TTTTCCAGCCAGGAATCTAAAGCTTTGGGTTTTCTGAGGGGGGGAGGAGGAACTGGAGGTTATTGGGTT
TAGGATGGAAGGGAACCTGTGCACAAAACCTTTGCTTTGCTAGTGTGCTTGTGTGTATGTGTGGCAAT
AATTTGGGGTGTATTGCAATGAAATTTGGGACCCAAAGAGTATCCACTGGGGATGTTTTTTGGCCAAA
ACTCTTCTTTTGGAAACCATGAAAGTCTTGATGCTGCTGCCATGATCCCTTTGAGAGGTGGCTCAAAA
GCTACAGGGAACCTCAGGTCCTTTAATTAAGTCTTCTTTTCAAAAGCAACTCTCTTACCCCTCCCT
TCCCCCTTCCCTTCTGGTGGGTCATAGAGCTACCGTATTTTCTAGGACAAGAGTTCTCAGTCACTGTC

30

40

AATATGCCCCCTGGGTCCAGGAGGGTCTGGAGGAAAACCTGGCTATCAGAACCTCCTGATGCCCTGGTGG
 GCTTAGGGAACCATCTCTCCTGCTCTCCTTGGGATGATGGCTAGTACAGCCTTGCAATGATTCTTTG
 GCTGAATGGGAGAGTGCCTCATGTTCTGCAAGACTACTTGGTATTCTTGTAGGGCCGACACTAAATAAAA
 GCCAAACCTTGGGCACTGTTTTTCTCCTGGTGTCTCAGAGCACCTGTGGGAAAGGTTGCTGTCTGTCTC
 AGTACAATCCAAATTTGTCGTAGACTTGTGCAATATATACTGTTGTGGGTTGGAGAAAAGTGGAAAGCTA
 CACTGGGAAGAACTCCCTTCTCAACTCTCCACATTTTGTATGCTTCCAGACCTGCTTCCAGTCTTTA
 TTCCCAAACCGAATCACCTTAAAGAAGGACAGGGCTAGGGCATTGGCCAGGATGGCCACCTCTGTCTGT
 TGCCCTTAGTGAGGAATCTCACCCCACTTCTCTACCCCAAGGTTCTCTCCCCACAGCCAGTCCCTT
 TTCTGGATTTCTAAACTGCTCAATTTTACTCAAAGGTGCTATTTACCAAACACTCTCCCTACCCATTCT
 CTGCCAGCTCTGCCCTCTTCAACTCTCCACATTTTGTATGCTTCCAGACCTGCTTCCAGTCTTTA
 TTGCTTAAAGTTCACTTTGGGCCCACAGACCCAAAGAGCTAATTTCTGGTTTGTGGGTTGAAACAAAGC
 TGTGAATCACTGCAGGCTGTGTCTTGCATCTGTCTGCAAAACAGGTCCTGCCCTTTTGAAGCAGCCT
 CATGGTCTCATGCTTAATCTGTCTCTTCTCTTCTTATGATGTTCACTTTAAAAACAACAAAACCCC
 TGAGCTGAGCTGTTGAGCAGGCTGTCTCTCTTATTAAGTAAAAATAAATAGTAGTAGTGTGTTGTAAG
 CTATTCTGACAGAAAAGACAAGGTTACTAATTTGTATGATAGTGTTTTTATATGGAAGAATGTACAGCTT
 ATGGACAATGTACACCTTTTTGTACTTTAATAAAAAATGTAGTAGGATAAAAAAAA

10

SEQ ID NO: 8

GenBank Accession No. NM_023035

>gi|13386497|ref|NM_023035.1| Homo sapiens calcium channel, voltage-
 dependent, P/Q type, alpha 1A subunit (CACNA1A), transcript variant 2,
 mRNA

CGCACCTCCTTCCGCCCTCTTCTCCGGGGTCCAGCCAGGAAGATGTCCCGAGCTGCTATCCCGGCTC
 GGCCCGGGCAGCCGCTTCTGAGCCCCGACCCGAGGCGCCGAGCCGCCCGCCGCGGATGGGCTGGGCGG
 TGGAGCGTCTCCGAGTCTGAGCTCCAGCCGCGCGCTCCAGCCCGGCGAGCTCAGCATCAGCGGCGG
 CGCGGGCGGCGCGCGGCTCTTCCGCATCGTTCCGCGCAGCGTAACCCGGAGCCCTTGTCTTTGCA
 GAATGGCCCGCTTCCGAGACGAGATGCCGGCCGCTACGCGGGAGGAGGCTCCGGGGCAGCCGCGGGGT
 GGTCTGGGCGAGCGAGGCGGGCGAGGAGCCGGGGCAGCCGCGAGGCGGGCAGCCCGGGGCGCAAAGG
 ATGTACAAGCAGTCAATGGCGCAGAGAGCGCGGACCATGGCACTCTACAACCCCATCCCGTCCGACAGA
 ACTGCTCAGGTTAACCGGCTCTCTTCTCTTCCCTTCCAGCGAAGACAACGTTGGTGGAGAAAATACGCCAAAA
 GATCACCGAATGGCTCCCTTTGAATATATGATTTTAGCCACCATCATAGCGAATTGCATCGTCTCGCA
 CTGGAGCAGCATCTGCTGATGATGACAAGACCCCGATGTCTGAACGGTGGATGACACAGAACCATACT
 TCATTGGAATTTTTGTTTTCGAGGCTGGAATTAATAATCATTCCTTGGGTTTGCCTTCCACAAGGCTC
 CTACTGAGGAATGGCTGGAATGTCAATGACTTTGTGGTGGTCTAACGGGCATCTTGGCGACAGTTGGG
 ACGGAGTTTTGACCTACGGACCTGAGGGCAGTTCGAGTGTCTGCGGCCCTCAAGCTGGTGTCTGGGAATCC
 CAAGTTTACAAGTCTCTGAGTCTGATCATGAAGGCGATGATCCCTTTGCTGCAGATCGGCTCTCTCT
 ATTTTTGCAATCTTATTTTTGCAATCATAGGGTTAGAATTTTATATGGGAAAATTTTCATACCACCTGC
 TTTGAAGAGGGGACAGATGACATTCAGGGTGTCTCCGGCTCCATGTGGGACAGAAGAGCCCGCCCGCA
 CCTGCCCAATGGGACCAAAATGTCCAGCCCTACTGGGAAGGGCCCAACACCGGGATCACTCASTTCGACAA
 CATCTGTTTTGCAGTGTGACTGTTTTCCAGTGCATAACCATGGAAGGGTGGACTGATCTCTCTACAAT
 AGCAACGATGCCCTCAGGGAACACTTGAACCTGGTGTGACTTCAATCCCTCATCATCATCGGCTCCTTTT
 TTATGCTGAACCTTGTGCTGGGTGTCTGTCCAGGGAGTTTGCCAAAGAAAGGGAACCGGTTGGAGAACC
 GCGGCTTTTTCTGAAGCTGAGGCGGCAACAACAGATTGAACGTGAGCTCAATGGGTACATGGAATGGATC
 TCAAAGCAGAAAGAGGTGATCTCGCCGAGGATGAAACTGACGGGGAGCAGAGGCATCCCTTTGATGGAG
 CTCTGCGGAGAACCCATATAAGAAAAGCAAGACAGATTTGCTCAACCCGAAAGAGGCTGAGGATCAGCT
 GGCTGATATAGCCTCTGTGGGTTCTCCTTCCGCCGAGCCAGCATTAAGTGGCAAGCTGGGAACTCG
 ACCTTTTTTCAAAAAAGGAGAGGAGGATGCGTTTCTACATCCGCCGATGGTCAAAACTCAGGCCTTCT
 ACTGGACTGTACTCAGTTTGGTAGCTCTCAACACGCTGTGTGTTGCTAFTGTTCACTACAACCAGCCCGA
 GTGGCTCTCCGACTTCTTTACTATGCAAGATTCATTTCTTAGGACTCTTTATGTCGGAATGTTTATA
 AAAATGTACGGGCTTGGGACCGGGCTTACTTCCACTCTTCTTCAACTGCTTTGACTGTGGGTTATCA
 TTGGGAGCATCTTCGAGGTCATCTGGGCTGTCAAAAACCTGGCACATCTTTTGAATCAGCGTGTACG
 AGCCCTCAGGTTATTGCGTATTTTCAAAGTCAAAAGTACTGGGCATCTCTCAGAAACCTGGTCTCTCT
 CTCCTCAACTCCATGAAGTCCATCATCAGCCTGTTGTTCTCTTTCTCTGTTTCTGTTGTTGCTCTGCCC
 TTTTGGAAATGCAACTCTTCCGGCGCCAGTTTAAATTTGATGAAAGGACTCTCCACCAACTTCGATAC
 TTTTCCAGCAGCAATAATGACGGTGTTCAGATCTTGAACGGGCAAGACTGGAACGAGGTCAITGTACGAC
 GGGATCAAGTCTCAGGGGGGCTGAGGGCGGCATGGTGTCTCCATCTAATTTGATGTTACTGACGCTCT
 TTGGGAACACACCTCTCTGAATGTGTTCTTGGCCATCGCTGAGCAACTGAGCAACCGCCAGGAGCT
 CACCAAGGACGAGCAAGAGGAAAGAAAGCAGCGAACAGAACTTGCCCTACAGAAAGCAAGGAGGTG
 GCAGAAGTGTCTCTGTCGGCGGCAACATGTCTATAGCTGTGAAAGAGCAACAGAAGATCAAAGC
 CAGCCAAGTCCGTGTGGGAGCAGCGGACAGTGAGATGCGAAAGCAGAACTTGTGGCCAGCCGGGAGGC

20

30

40

CCTGTATAACGAAATGGACCCGGACGAGCGCTGGAAGGCTGCCCTACACGCGCACCTGCGGCCAGACATG
 AAGACGCACTTGGACCCGGCCGCTGGTGGTGGACCCGAGGAGAACCGCAACAACAACCAACAAGAGCC
 GGGCGGCGGAGCCACCGTGGACCAGCGCCTCGGCCAGCAGCGCGCCGAGGACTTCCTCAGGAAACAGGC
 CCGCTACCACGATCGGGCCGGGACCCAGCGGCTCGGCGGGCTGGACGACAGGAGGCCCTGGGCGGGA
 AGCCAGGAGCCGAGCTGAGCCGGGAGGGACCTACGGCCGGAGTCCGACCACCACGCCCGGGAGGGCA
 GCCTGGAGAACCCGGTTCTTGGGAGGGCAGGCGAGGCAAGGCCGGGACCCCAACCGGAGGCA
 CGTGACCCGGCAGGGGGCAGCAGGGAGGCCGAGCGGGTCCCGCGCACGGGCGGGACGGGGAGCAT
 CGACGTCATCGCGCCACCCGAGCCCGGGGAGGAGGTCGGAGGACAAAGCCGAGCGGAGGGCCGCGC
 ACCGCGAGGGCAGCCCGCCGGCCCGGGGCGGGGAGGGCGAGGGCCCGACGGGGGCGAGCGCAG
 GAGAAGCCACCCGATGGCCATCCAGCCATCGAGGGGACGCGCGGAGGGAGGACAAGGAGCGGAGG
 CATCGGAGGAGAAAGAGAACCAGGGCTCCGGGTCCCTGTGTGGGCCCAACCTGTCAACCACCCGGC
 CAATCCAGCAGGACCTGGGCCGCCAAGACCCACCCCTGGCAGAGGATATGACAACATGAAGAACAACA
 AGTGGGAAACAGCACCCGACCCCGGCCATGCTGGCCATCCCTGGCCATGGCCACCAACCCCGAGAAC
 CCGCCAGCCCGGGACGCCCAACAACCCGGGGAACCCATCCAATCCCGGCCCCCAAGACCCCGAGAA
 TAGCTTATCGTCAACAACCCAGCGCACCCAGACCAATTCAGCTAAGACTGCCAGGAAACCCGACCAC
 ACCACAGTGGACATCCCCCAGCCTGCCACCCCTCAACCAACCCGTCGTAAGAAGTGAACAAAACG
 CCAACCCAGCCCTATGGCCAAAAGAGGAGAGAGAAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGG
 CGGCCCTAAGCCAATGCCTCCCTATAGCTCCATGTTTCTCTGTCCACGACCAACCCCTTCGCGCCCTG
 TGCCATTACATCCCTGAACCTGGCTACTTTGAGATGTGCATCCTCATGTCATTGCCATGAGCAGCATCG
 CCCTGGCCCGGAGGACCTGTGCAGCCCAACGCACCTCGGAACAACGTCGTCGGATACTTTGACTACGT
 TTTTACAGGCGCTTTTACCTTTGAGATGGTGATCAAGATGATTGACCTGGGGCTCGTCTGCATCAGGGT
 GCCTACTTCCGTGACCTCTGGAATAATTCTCGACTTCATAGTGGTCAAGTGGGGCCCTGGTAGCCCTT
 TCCTGGCAATAGCAAGGAAAAGACATCAACACGATTAATCCCTCCGAGTCCCTCCGGGTGCTACGACC
 TCTTAAAACCATCAAGCGGCTGCCAAGCTCAAGGCTGTGTTTGGACTGTGTGGTGAACCTCACTTAAAAC
 GTCTTCAACATCCTCATGCTACATGCTATTCATGTTTCTTCGCGGTGGTGGCTGTGCAGCTCTTCA
 AGGGGAAATTTCTTCCACTGACCTGACGATCCAAAGAGTTTGAGAAAAGATGTGAGGCAAAATACCTCCT
 CTACGAGAAGATGAGGTGAAGCGGAGACCCGGAGTGAAGAAGTATGAATTCATTACGACAATGTG
 CTGTGGGCTCTGCTGACCCCTTCCACCGTGTCCACGGGAGAAGGCTGGCCACAGGTCCTCAAGCATTCGG
 TGGACGCCACCTTTGAGAACCCAGGGCCCGAGCCCGGGTACCGCATGGAGATGCCATTTTCTACGTCGT
 CTACTTTGTGGTGTTCCTTCTTCTTTGTCAATATCTTTGTGGCCTTGATCATCATCACTTCCAGGAG
 CAAGGGGACAAGATGATGGAGGAATACAGCCTGGAGAAAAATGAGAGGGCCTGCATTGATTTCCGCATCA
 GCGCAAGCCGCTGACCCGACACATGCCGAGAACAGCAGAGCTTCCAGTACCGCATGTGGCAGTTTCTGT
 GGTGCTCCGCTTTTCGAGTACACGATCATGGCCATGATCGCCCTCAACACCATCGTGTCTATGATGAAG
 TCTATGGGCTTCTGTGTGCTTATGAAAATGCCCTGGGGTGTCAACATCGCTTCACTTCCCTTCTCT
 CTCTGGAATGTGTGCTGAAAGTCAATGGCTTTTGGGATTTGGAATTAATTCGCGATGCCTGGAACATCTT
 CGACTTTGTGACTGTCTTGGGAGCATCACCGATATCTCTGTGACTGAGTTTGGGAATAACTTCATCAAC
 CTGAGCTTTCTCCGCTCTTCCGAGCTGCCCGGCTCATCAAACTTCTCCGTGAGGGTTACACCAATCCGCA
 TTCTTCTGAGGACTTTGTGAGTCTTCAAGGCCCTGCCTTATGTCTGTCTGCTGATCGCCATGCTCTT
 CTTTATCTATGCCATCATTTGGATGCAGGTGTTTGGTAACATGGCATCGACGTTGGAGGACGAGGACAT
 GATGAAGATGAGTTCCAAATCACTGAGCACAAATAACTTCCGGACCTTCTTCCAGGCCCTCATGCTTCTCT
 TCCGGAGTGCACCGGGGAAGCTTGGCACAACATCATGCTTTCTTCCGCTCAGCGGGAAACCGGTGATAA
 GAACCTCTGGCATCCTGACTCGAGAGTGTGGCAATGAATTTGCTTATTTTACTTTGTTTCTTCTATCTTCT
 CTCTGCTCGTTTCTGATGCTGAATCTCTTTGTCGCGCTCATCATGGACAACCTTTGAGTACCTCACCCGAG
 ACTCTCCATCCTGGGCCCCACCACCTGGATGAGTACGTGCGTGTCTGGGCCGAGTATGACCCCGCAGC
 TTGCGGTGCGATTCAATATAAGGATATGTACAGTTTATTACGAGTAATATCTCCCCCTCTCGGCTTAGGC
 AAGAAATGTCCTCATAGGGTTGCTTGAAGCGGCTTCTGCGGATGGACCTGCCCGTCCGAGATGACAACA
 CCGTCCACTTCAATCCACCCCTCATGGCTCTGATCCGCACAGCCCTGGACATCAAGATTGCCAAGGGAGG
 AGCCGACAAAACAGCAGATGGACGCTGAGCTGCGGAAGGAGATGATGGCGATTTGGCCAACTGTCTCCAG
 AAGACGCTAGACCTGCTGGTCAACCTCACAGTCCACGGACCTCACCGTGGGGAAGATCTACGAGCCA
 TGATGATCATGGAGTACTACCGGCAGAGCAAGGCCAAGAAGCTGCAGGCCATGCGCGAGGAGCAGGACCG
 GACACCCCTCATGTTCCAGCGCATGGAGCCCGTCCCAACGCAGGAAGGGGGACCTGGCCAGAACGCC
 CTCCTCCACCCAGCTGGACCCAGGAGGAGCCCTGATGGCTCACGAAAGCGGCCCTCAAGGAGAGCCCGT
 CCTGGGTGACCCAGCGTGCAGGAGATGTTCCAGAAGACGGGCACATGGAGTCCGGAACAAGGCCCCCT
 TACCGACATGCCAACAGCCAGCCTAACTCTCAGTCCGTGGAGATGCGAGAGATGGGCAGAGATGGCTAC
 TCCGACAGCGAGCACTACCTCCCATGGAAGGCCAGGGCCGGGCTGCCCTCCATGCCCGCCCTCCCTGCAG
 AGAACAGAGGAGAGGGGGCCGCCACGTGGGAATAACCTCAGTACCATCTCAGACACCAGCCCATGAA
 GCGTTGAGCTCCGTGCTGGGCCCAAGGCCGACGCTGGAGGATTAATCGCTGGAGCGGGTCCCGCC
 GAGGAGAACCAGCGGCACCACAGCGCGCCGCGACCGCAGCCACCGCGCTCTGAGCGCTCCCTGGGCTC
 GCTACACCGATGTGGACACAGGCTTGGGGACAGACCTGAGCATGACCACCAATCCGGGGACCTGCCGTC
 GAAGGAGCGGACCCAGGAGCGGGCCCGCCAAAGGATCGGAAGCATCGACAGCACCCACCCACCCACCC

10

20

30

40

CACCACCACCATCCCCGCCCCCGACAAAGACCGCTATGCCAGGAACGGCCGGACCACGGCCGGGCAC
 GGGCTCGGGACCAGCGCTGGTCCGCTCGCCAGCGAGGGCCGAGAGCATGGCGCACCGGCAGGGCAG
 TAGTTCCGTAAGTGGAGCCAGCCCCCTCAACATCTGGTACCAGCACTCCGCGCGGGGCGCCGCCAG
 CTCCCCAGACCCCCCTCCACCCCCCGCCACACGTGTCTATTCCTCTGATCCGTAAGCCCGCGGGCT
 CGGGCCCCCGCAGCAGCAGCAGCAGCAGCAGCAGCAGCAGCAGCAGCAGCAGCAGCAGCAGCAGCAG
 CACCAGCGGCCCTCGAGGTACCCAGGCCCCACGGCCGAGCCTCTGGCCGGAGATCGGCCGCCACGGGG
 GGCCACAGCAGCGGCCGCTCGCCAGGATGGAGAGGGCGGTCCAGGCCCGGCCGGAGCGAGTCCCCCA
 GGGCTGTGACACGGCGGGGCCCGGTGGCCGGCATCTGCCCGCACGTGTCCGAGGGGCCCGGGTCC
 CCGCACCATGGCTACTACCGGGCTCCGACTACGACGAGGCCGATGGCCCGGCAGCGGGGGCGGGCAG
 GAGGCCATGGCCGGGCCCTAGCAGCGCCACCCCGTACGACACCGCTCTCGGGCCACCGGGCGCT
 CGCCAGGACTCCCCGGCCCTGGGCCCGGCTGGCCTCGCCTTCTCGGCACGGCCGGCGACTCCCCAA
 CGGCTACTACCGGGCCACGGACTGGCCAGGCCCGCGGGCCGGGCTCCAGGAAGGGCTGCACGAACCC
 TACAGCGAGAGTGACGATGATTGGTGTAGCCCGGGCGAGG

SEQ ID NO: 9

GenBank Accession No. NM_000718

>gi|4502522|ref|NM_000718.1| Homo sapiens calcium channel, voltage-dependent, L type, alpha 1B subunit (CACNA1B), mRNA

GCCGCGGGGCTGCGCGGGTGGGGCGGGCGAGGTCGCTGCGGTCCCGCGGGTCCGTTGGCTGCTCCGC
 TCTGAGCGCTGGCGGCCCGCGCCCTCCCTGCCGGGGCCGCTGGGCCGGGGATGCACCGGGGGCCCCG
 GAGCCATGGTCCGCTTCGGGGACGAGCTGGGGCGGCTATGGAGGCCCGCGGGGAGAGCGGGCCCCG
 GGGCGCGGGGCCGGCGGGCGGGGGCCCGGTCCCGGGGGCTGCAGCCCGCCAGCGGGTCTCTAC
 AAGCAATCGATCGCGCAGCGCGCGGACCATGGCGCTGTACAACCCCATCCCGGTCAAGCAGAACTGCT
 TCACCGTCAACCGCTCGCTCTTCGTCTTACGCGAGGACAACGTCGTCCGCAATAACGCGAAGCGCATCAC
 CGAGTGGCTCCATTGAGTATATGATCCTGGCCACCATCATCGCCAATGCATCGTGTGGCCCTGGAG
 CAGCACCTCCCTGATGGGGCAAAAACGCCATGTCCGAGCGGCTGGACGACACGGAGCCATTTCATCG
 GATCTTTTGCTTCGAGGCAGGGATCAAATCATCGCTCTGGGCTTTGTCTTCCACAAGGGCTCTTACCT
 GCGAAGCGCTGGAACTCATGACTTCGTGGTCCCTCACAGGGATCCTTGCCACGGCTGGAACTGAC
 TTCGACCTGCGAACACTGAGGGCTGTGCGTGTGCTGAGGCCCTGAAGCTGGTGTCTGGGATTCCAAGT
 TGACGGTGGTCTCAAGTCCCATCATGAAGGCCATGGTTCACCTCTGACAGATTGGGCTCTTCTTCTT
 TGCCATCTCATGTTTGCCATCATTTGGCCCTGGAGTTTACATGGGCAAGTTCCACAAGGCCCTGTTCCCC
 AACAGCACAGATCGCGAGCCCGTGGGTGACTTCCCTGTGGCAAGGAGGCCCGAGCCCGGCTGTGCGAGG
 CGGACACTGAGTCCGGGAGTACTGGCCAGGACCCAACTTTGGCATCACCACTTTGACAATACTCTGTT
 TGCCATCTTGACCGTGTCCAGTGATACCATGGAGGGCTGGACTGACATCTCTATAATAACAACGAT
 GCGGCCGGAACACCTGGAAGTGGCTCTACTTTCATCCCTTCATCATCATCGGCTCCCTTCTTCATGCTCA
 ACCTGGTGTGGGGTGTCTCTCGGGGAGTTTGCCAAGGAGCGAGAGAGGGTGGAGAACCGCCGCGCTT
 CCTGAAGCTGCGCCGGCAGCAGCAGATCGAGCGAGAGCTCAACGGGTACCTGGAGTGGATCTTCAAGCGG
 GAGGAAGTCAATGCTGGCCGAGGAGGACAGGAATGCAGAGGAGAAGTCCCTTTGGACGTGTGAAGAGAG
 CGGCCACCAAGAAGAGCAGAAATGACCTGATCCACGAGAGGAGGAGAGGACCGGTTTGAGATCTCTG
 TGCTGTTGGATCCCTTTCGCCCGGCCAGCCTCAAGAGCGGGAAGACAGAGAGCTCGTCATACTTCCGG
 AGGAAGGAGAAGATGTTCCGGTTTTTATCCGGCGCATGTTGAAGGCTCAGAGCTTCTACTGGGTGGTGC
 TGTGCGTGGTGGCCCTGAACACACTGTGTGTGGCCATGGTGCATTACAACCAGCCCGGGCGGCTTACCAC
 GACCTGTATTTTGCAGAGTTTGTCTTCTGGGCTCTTCTCACAAGAGATGTCCCTGAAGATGTATGGC
 CTGGGGCCAGAAGCTACTTCCGGTCTCTCTTCAACTGCTTCGACTTTGGGGTTCATCGTGGGGAGCGTCT
 TTGAAGTGGTCTGGGGCGCCATCAAGCCGGGAAGCTCCTTTGGGATCAGTGTGCTGCGGGCCCTCCGCCT
 CTGAGGATCTTCAAAGTACGAAGTACTGGAGCTCCCTGCGGAACCTGGTGGTGTCTCTGCTGAACCTCC
 ATGAAGTCCATCATCAGCCTTCTCTTGTCTTCTCTGCTCTTCTGTTTATTGTTGCTTTCGCTTGGGGATGC
 AGCTGTTTGGGGACAGTTCAACTTCCAGGATGAGACTCCCAACAACCACTTCGACACCTTCCCTGCCGC
 CATCTCACTGTCTTCCAGATCCTGACGGGAGAGGACTGGAATGCAGTGTATATCAGGGATCGAATCG
 CAAGCGGGCGTCAGCAAGGCATGTTCTCGTCTTTTACTTCAATTGCTCTGACACTGTTCCGAAACTACA
 CTCTGCTGAATGTCTTCTGGCCATCGCTGTGGACAACCTGGCCAAACGCCCCAAGAGCTGACCAAGGATGA
 AGAGGAGATGGAAGAAGCAGCCAATCAGAAGCTTGTCTGTGCAAAAGGCCAAAGAAGTGGCTGAAGTCAAGC
 CCCATGTCTGCGCAACATCTCCATCGCCGCCAGGCAGCAGAACTCGGCCAAGCGCGCTCGGTGTGGG
 AGCAGCGGGCCAGCCAGCTACGGCTGCAGAACCTGCGGGCCAGCTGCGAGGCGCTGTACAGCGAGATGGA
 CCCCAGGAGCGGCTGCGCTTTCGCCACTACGCGCCACCTGCGGCCGACATGAAGACGACCTGGACCGG
 CCGCTGGTGGTGGAGCTGGGCCGACGGCGCGGGGGCCCGTGGGAGGCAAAGCCCGAAGCTGAGGCTG
 CGGAGGCCCCGAGGGCGTGCACCTCCGCGCAGGCACCAACCGGCCACCGCGACAAGGACAAGACCCCGC
 GGCGGGGACCAGGACCGAGCAGAGGCCCGAAGCGGAGAGCGGGGAGCCCGGTGCCCGGGAGGAGCGG
 CCGCGCCGCACCGCAGCCACAGCAAGGAGGCCCGGGGCCCGGGAGGCGGAGCGGAGCGGCGGCGGAG
 GCCCAGGCCCGGAGGGCGGCCGCGCCACCAACCGCGCGGCTCCCGGAGGAGGCGGCCGAGCGGGAGCC

10

20

30

40

CCGACGCCACCGCGCGCACCGGCACCAGGATCCGAGCAAGGAGTGCGCCGGCGCAAGGGCGAGCGGGCGC
GCGCGGCACCGCGGGCGGCCCGGAGCGGAGAGCGGGGAGGAGCCGGCGCGGGCGC
ACCGGGCCCGGCACAAGGGCGAGCCTGCTCAGGAGTGTGGAGAAGGAGACCACGGAGAAGGAGGCCAC
GGAGAAGGAGGCTGAGATAGTGAAGCCGACAAAGAAAGGAGCTCCGGAACACCAGCCCGGGAGCCA
CACTGTGACTGGAGACCAGTGGGACTGTGACTGTGGGTCCCATGCACACACTGCCAGCACCTGTCTCC
AGAAAGTGGAGGAACAGCCAGAGGATCCAGCAATCAGCGGAACGTCACCTGCGATGGGCACTCAGCCCC
AGACCCGAACACTATTGTACATATCCAGTGATGCTGACGGGCCCTCTGGGGAAGCCACGGTCGTTCCC
AGTGGTAACGTGGACCTGGAAGCCAGCAGAGGGGAAGAAGGAGGTGGAAGCGGATGACGTGATGAGGA
GCGGCCCCCGCCTATCGTCCCATACAGCTCCATGTTCTGTTTAAGCCCCAACCTGCTCCGCCGCTT
CTCTCAGGATCCAAAGGGAAGACATCAATACCATCAAGTCTCTGAGAGTCCCTGCTGGTCACTCGCTT
GAGCAGCATC
GCCCTGGCTGCTGAGGACCCAGTGCACAGACTCGCCAGGAACAACGCTCTGAAATACCTGGATTACA
TTTTCACTGGTGTCTTACCTTTGAGATGGTGATAAAGATGATCGACTTGGGACTGCTGCTTACCCCTGG
AGCCTATTTCCGGGACTTGTGGAACATTTGGACTTCATTGTGGTCACTGGGCGCCCTGGTGGCGTTTGT
TTCTCAGGATCCAAAGGGAAGACATCAATACCATCAAGTCTCTGAGAGTCCCTGCTGGTCACTCGCTT
GAGCAGCATC
TCAAGACCATCAAACCGGCTGCCAAGCTCAAGGCTGTGTTTGGACTGTGTGGTGAACCTCCCTGAAGAATGT
CCTCAACATCTTGTATGTCTACATGCTCTTCAATGTTTCAATTTGCCCGTCACTGGGGTGCAGCTCTTCAA
GGGAAGTTTTTCTACTGCACAGATGAATCCAGGAGCTGGAGAGGGACTGCAGGGGTCACTATTGGATT
ATGAGAAGGAGGAAGTGGCAAGCTCAGCCAGGCAAGGAGTGAAGAAATACGACTTCTACTAGACAAATGTG
CTGGGCTCTGCTGACGCTGTTCACAGTGTCCACGGGAGAAGGCTGGCCCATGGTGTGAACACTCCGTTG
GATGCCACCTATGAGGAGCAGGGTCCAGCCCTGGGTACCGCATGGAGCTGTCCATCTTCTACGTGGTCT
ACTTTGTGGTCTTTCCCTTCTTCTTCTGTCACATCTTTGTGGCTTTGATCATCATCACTTCCAGGAGCA
GGGGAGACAAGGTGATGTGTAATGCAGCCTGGAGAAGAACGAGAGGGCTTGCATTGACTTCCGCTCAGC
GCCAAACCCCTGACACGGTACATGCCCAAACCCGGCAGTCCCTCAGTATAAGACTGGACATTTGTGG
TCTCCCCGCCCTTTGAATATCTCATGATGCCATGATAGCCCTCAACACTGTGGTGTGATGATGAAGTT
CTATGATGCACCTATGAGTACGAGCTGATGCTGAAATGCCCTGAACATCGTGTTCACATCCATGTTCTCC
ATGGAATCGGTGAGATCATCGCTTTGGGGTGTGAACTATTTTCAAGATGCCTGGAATGTCTTTG
ACTTTGTCTGTGTTGGGAAGTATTACTGATATTTTGTAGTAAACAGAGATTGCGGAAACGAAACAATTT
CAACTCAGCTTCTCCGCCCTTTTCGAGCTGCGCGCTGATCAAGCTGCTCCGCCAGGGCTACACCATC
CGCATCTCTGTGACCTTTGTCCAGTCTTCAAGGCCCTGCCCTACGTTGTCTGCTCATTTGCCATGC
TGTCTTCACTACGCCATCATCGGCATGCAGGTGTTGGGAATATTGCCCTGGATGATGACACCAGCAT
CAACGCCCAACAACCTTCCGGACGTTTTTGCAGCCCTGATGCTGCTGTTTCCAGGAGCGCCACGGGGGAG
GCCCTGGCACGAGATCATGCTGTCTGCTGAGCAACCAGGCCCTGTGATGAGCAGGCCAATGCCACCGAGT
GTGGAAGTGACTTTGCTACTTCTACTTCCGCTCCTTCACTTCCCTGTGCTCCTTCTGATGTTGAACCT
CTTTGTGGCTGTGATCATGGACAATTTGAGTACCTCAGCGGGACTCTTCCATCCTAGGTCTTCAACCAC
TTGGATGAGTTCATCCGGTCTGGGCTGAATAACGACCCGGCTGCTGCTGGGGCGCATCAGTTACAATGACA
TGTTTGAGATGCTGAAAACATGTCCCGCCTCTGGGGCTGGGGAAGAAATGCCCTGCTCGAGTTGCTTA
CAAGCGCCCTGGTTCGCATGAACATGCCCATCTCCAACGAGGACATGACTGTTCACTTCCAGTCCACGCTG
ATGGCCCTCATCCGACGGCACTGGAGATCAAGCTGGCCCAAGCTGGGACAAAGCAGCATCAGTGTGACG
CGGAGTTGAGGAAGGAGATTTCCGTTGTGTTGGGCAATCTGCCCCAGAAGACTTTGGACTTGTGGTACC
ACCCATAAGCCTGATGAGATGACAGTGGGGAAGGTTTATGCAGCTCTGATGATATTTGACTTCTACAAG
CAGAACAACACCAGAGACCAGATGCAGCAGGCTCCTGGAGGCCCTTCCAGATGGTCTTGTGTCCT
TGTTCACCCCTTGAAGGCCACCCCTGGAGCAGACACAGCCGGCTGTGCTCCGAGGAGCCCGGGTTTTCT
TCGACAGAAGGTTCCACCTCCCTCAGCAATGGCGGGCCATACAAAACCAAGAGAGTGGCATCAAAGAG
TCTGTCTCTGGGGCACTCAAAGGACCCAGGATGCACCCCATGAGGCCAGGCCACCCCTGGAGCGTGGCC
ACTCCACAGAGATCCCTGTGGGGCGGTGAGGACACTGGCTGTGGACGTTTCAATGACAGGATCAACCCG
GAGGGCCCTGATGGGAGCCCAAGCTGGGCTGGAGAGCCAGGGTCCAGCGGCCCTCCATGCCCGCCCTT
CGGGCCGAGACTCAGCCCGTCAAGATGCCAGCCCATGAAGCGCTCCATCTCCACGCTGGCCAGCGGC
CCCGTGGGACTCATCTTTGAGCACCACCCCGGACCCGCCACCCCTTAGCCAGGCGTCTGTCACCAACCA
CCACCACCGCTGCCACCGCCGAGGACAGGAAGCAGAGGTTCCCTGGAGAAGGGGCCAGCCTGTCTGCC
GATATGATGGCGCACCAAGCAGTGTGTGGGGCCGGGCTGCCCGGAGAGGGGCTTACAGGCTGCC
GGCGGGAACGAGAGCGCCGGCAGGAGCGGGCCGGTCCAGGAGCGGAGGACGCCCTCATCTCTCTCTC
GGAGAAGCAGGCTTCTACTTCTGCGACCCGCTTTGGGGCCGTGAGCCCCGAAGCCCAAGCCCTCCCTC
AGCAGCCACCAACGTCGCCAACAGCTGGCCAGGAGCCGGGACCCACCCACAGGGCAGTGGTTCCGTTGA
ATGGGAGCCCTTGTGTCAACATCTGGTGTAGCACCCCGGCCCGGGTGGGCGGAGGAGCTCCCCCA
GACGCCCTGACTCCCGCCCGCAGCATCACCTACAAGACGGCAACTCTTCAACCATCCACTTCCCGGG
GCTCAGACCAGCTCCCGTCTTCTCCAGGCGGGCTCAGCCGTGGGCTTTCCGAACACAACGCCCTGCG
TGCAGAGAGACCCCTCAGCCAGCCCTGGCCCTGGCTCTCGAATTTGGCTCTGACCCCTTACCTGGGGCA
GCGTCTGGACAGTGAAGCCCTGTTCACGCTTGCCTGAGGACACGCTCACTTTCCAGGAGGCTGTGGCC
ACCAACTCGGGCCGCTCTTCCAGGACTTCTACGTTCTCTTCTTCTTCCAGCTCCAGTCTCACCTCTCCG
GCGTCCCACAGGTTACCACTGACCCCTGGGACTCAGCTCGGTGGCCGAGCAGGSCACAGCTACCACCA
CCCTGACCAAGACCATTGGTGTAGCTGCACCCGTGACCCGCTCAGACGCTGATGACGAGGCGTGTGTT

10

20

30

40

CCAGTGGATGAGTTTATCATCCACACGGGGCAGTCGGCCCTCGGGGGAGGCCCTTGCCACCTTGGTGGAG
GCTCCTGTGGCCCTCCCTCCCTCCTCCCTCTTTTACTCTAGACGACGAATAAAGCCCTGTTGCTTG
AGTGTACGTACCGC

SEQ ID NO: 10

GenBank Accession No. NM_000719

>gi|27597079|ref|NM_000719.3| Homo sapiens calcium channel, voltage-
dependent, L type, alpha 1C subunit (CACNA1C), mRNA

GGAAGGGCCCGGATGCTACTGAGGATGCGTTACAGTTTCACTCGAGGAGGCAGTAGTGGAAAGGAGCAGT
TTTTGGGGTTTGTATGCCATAATGGGAATCAGGTAATCGTCGGCGGGGAGAAGAAAACGCTGCAGACCACG
GCTTCCTCGAATCTTGCAGGAAAGCCGCGGCTCGGAGGAGGATTAATCCAGACCCTCGGGGGTGT
TTTCACATTTCTTCTCTCGTGGCTGCTCCTCTATTAAAAACCATTTTGGTCCATGGTCAATGAGAAAT
ACGAGGATGTACATCCAGAGGAAACCCACCAAGGTTCCAACATATGGGAGCCACGCCCCCGCCCATGCCA
ACATGAATGCCAATGCCGACGCGGGCTGGCCCTGAGCACATCCCCACCCGGGGGCTGCCCTGTCGTG
GCAGGCGGCCATCGAGCGAGCCCGGACGGCTAAGCTGATGGGACGCGCTGGCAATGCGACCATCTCCACA
GTCAGCTCCACGCGAGCGGAAGCGGACCAATATGGGAAACCCAGAAGCAGGGCAGCACACGGCCACAC
GCCGCCCCGAGCCCTGCTCGCTGACCCCTGAAGAACCCTCCGGAGGGCCCTGCATCAGCATTTGTCGA
ATGAAAACCAATTTGAAATAATATTTTACTGACTATTTTGGCAATTGTGTGGCCTTAGCGATCTATATT
CCCTTTCAGAAGATGATTCACGCCACCAATTCACACCTGGAACGAGTGAATATCTCTTCTCATAA
TTTTTACGGTGGAAAGCTTTTTTAAAGTAATCGCCTATGGACTCCTCTTTCACCCCAATGCCTACCTCCG
CAACGGCTGGAACCTACTAGATTTTATAATGTGGTGTGGGGCTTTTAGTGCAATTTTGAACAAGCA
ACCAAGATCAGATGGGCAAAAGCTCTCGGAGGAAAGGGCCGGATTGATGTGAAGCGCTGAGGGCCT
TCCGCGTGTGCGCCCCCTGCGGCTGGTGTCCGGAGTCCCAAGTCTCCAGGTGGTCTGAATTCATCAT
CAAGGCCATGGTCCCTGCTGCACATCGCCCTGCTTGTGCTGTTTGTGTCATCATCTACGCCATCATC
GGCTTGGAGCTCTTCAATGGGAAGATGCACAAGACCTGTACAACCAGGAGGGCATAGCAGATGTTCCAG
CAGAAGATGACCTTCCCTTGTGCTGCTGGAACCGGCCACGGCCGCGCAGTGCCAGAACCGCACGGTGTG
CAAGCCCGGCTGGATGGTCCCAAGCACGGCATCACCACTTTGACAACCTTTGCCTTCGCCATGCTCACG
GTGTTCCAGTGCATCACCATGGAGGCTGGACGGACCTGCTGTACTGGTCAATGATGCCGTAGGAAGGG
ACTGGCCCTGGATCTATTTGTACTACTAATCATCATAGGGTCAATTTTGTACTTAACTTGGTTCGCG
TGTCTTAGCGGAGAGTTTTCAAAGAGAGGGAGAAGGCCAAGGCCCGGGGAGATTTCCAGAAGCTGCGG
GAGAAGCAGCAGCTAGAAGAGGATCTCAAAGGCTACCTGGATTGGATCACTCAGGCCGAGACATCGATC
CTGAGAATGAGGACGAAGGCATGGATGAGGAGAAGCCCGAACATGAGCATGCCACCAGTGAGACCGA
GTCCTCAACACCGAAAACCTGGCTGGAGGTGACATCGAGGGAGAAAACCTGCCGGGCCAGGCTGGCCCA
CGGATCTCCAAGTCAAAGTCAAGCTCAGCGCTACTGGCGCGGTGGAATCGGTTCTGCAGAAGGAAGTCCGCG
CCGAGTCAAAGTCTAATGCTTCTACTGGCTGGTGAATTTTCTGGTGTCTCTCAACACGCTCACCATGCT
CTCTGAGCACTACAACAGCCCACTGGCTCACAGAAGTCCAAGACACGGCAAAACAAGGCCCTGCTGGCC
CTGTTACGGCAGAGATGCTCCTGAAGATGTACAGCCTGGGCTGACGGCCTACTTCTGTCTCCCTCTTCA
ACCGCTTTGACTGCTTCGTCGTGTGGCGGCATCTGGAGACCATCTGGTGGAGACCAAGATCATGTC
CCCACTGGGCATCTCCGTGCTCAGATGCGTCCGGCTGCTGAGGATTTTCAAGATCACGAGGACTGGAAC
TCCTTGAGCAACCTGGTGGCATCTTGTGAACTCTGTGCGCTCCATCGCCTCCCTGCTCCTTCTCCTCT
TCCTTTCATCATCATCTTCTCCCTCCTGGGGATGCAGCTCTTGGAGGAAAGTCAACTTTGATGAGAT
GCAGACCCGGAGGAGCACATTCGATAACTTCCCCAGTCCCTCCTCACTGTGTTTCAGATCCTGACCCGG
GAGGACTGGAATTCGGTGAATGATGAGGATCATGGCTTATGGCGGCCCTCTTTCCAGGGATGTTAG
TCTGTATTTACTTTCATCATCTCTTCTCATCTGTGGAACTATACTACTGAATGTGTTCTTGGCCATTGC
TGTGGACAACCTGGCTGATGCTGAGAGCCTCACATCTGCCAAAAGGAGGAGGAAGAGGAGAAGGAGAGA
AAGAAGCTGGCCAGGACTGCCAGCCAGAGAAGAAACAAGAGTTGGTGGAGAAGCCGGCAGTGGGGGAAT
CCAAGGAGGAGAAGATTGAGCTGAAATCCATCACGGCTGACGGAGAGTCTCCACCCGCCACCAAGATCAA
CATGGATGACCTCCAGCCCAATGAAATGAGGATAAGAGCCCTACCCCAACCCAGAACTACAGGAGAA
GAGGATGAGGAGGAGCCAGAGATGCTGTGGCCCTCGCCACGACCACTCTCTGAGCTCACCTTAAGG
AAAAGGCAGTGGCCATGCCAGAAGCCAGCGGTTTTTCATCTTCAGCTCTAAACAAGGTTTCGCTCCA
GTGCCACCGCATTTTCAATGACACGATCTTCAACCAACCTGATCCTCTTCTTCAATCTGCTCAGCAGCAT
TCCTGGCTGCTGAGGACCCGGTCCAGCACACCTCCTTCAAGAACCAATTTCTGTTTTTATTTGATATTG
TTTTTACCACCATTTTACCATTGAAATGCTCTGAAGATGACTGCTTATGGGGCTTTCTTGCACAAGGG
TTCTTTCTGCGGAACTACTTCAACATCTGGACCTGCTGGTGGTCAAGCTGTCCCTCATCTCTTTGGC
ATCCAGTCCAGTCAATCAATGTCGTGAAGATCTTGGAGTCTTGGAGTACTCAGGCCCTGAGGGCCA
TCAACAGGGCCAAGGGCTAAAGCATGTGGTTTCAAGTGTGTTTGTGCGCCATCCGGACCATCGGAACAT
CGTGATGTCACCACCTGCTGAGTTCATGTTTGCCTGCATCGGGTCCAGCTCTTCAAGGGAAAGCTG
TACACCTGTTCAAGCAGTCCAAGCAGACAGAGGCGGAATGCAAGGGCAACTACATCAGTACAAGACG
GGGAGTTGACCACCCATCATCAACCCCGCAGCTGGGAGAACAGCAAGTTTGAATTTGACAAATGTTCT
GGCAGCCATGATGGCCCTTTCACCGTCTCCACCTTCGAAGGGTGGCCAGAGCTGCTGTACCGCTCCATC

10

20

30

40

GACTCCACACGGAAGACAAGGCCCCATCTACAACCTACCGTGTGGAGATCTCCATCTTCTTCATCATCT
 ACATCATCATCATCGCCTTCTTCATGATGAACATCTTCGTGGGCTTCGTCACTCGTCACCTTTCAGGAGCA
 GGGGGAGCAGGAGTACAAGAAGTGTGAGCTGGACAAGAACCAGCGACAGTGCCTGGAATACGCCCTCAAG
 GCCCGGCCCTGCGGAGGTACATCCCAAGAACCAGCACCAGTACAAAGTGTGTACGTGGTCAACTCCA
 CCTACTTCGAGTACCTGATGTTCTGTCCTCATCTGCTCAACACCATCTGCCTGGCCATGCAGCACTACGG
 CCAGAGCTGCCTGTTCAAAATCGCCATGAAACATCCTCAACATGCTCTCACTGGCCTTTCACCGTGGAG
 ATGATCTGAAGCTCATTGCCTTCAAACCCAAAGCACTATTTCTGTGATGCATGGAATACATTTGACGCCT
 TGATTTGTTGTTGGGTAGCATTGTTGATATAGCAATCACCGAGGTAAACCCAGCTGAACATAACCAATGCTC
 TCCCTCTATGAACCTCAGAGGAAAACCTCCCGCATCTCCATCACCTTCTTCCGCTGTTCGGGTCATGCGT
 CTGTTCAAGCTGCCTGAGCTCGAGCTCGAGCCAGCAACAGCACCGGAGGGTGAACACCCTGTGATCAAGTCCITCCAGG
 CCTGCCCCATGTGGCCCTCTGATCGTATGCTGTTCTTTCATCTACGCGGTGATCGGGATGCAGGTGTT
 TGGGAAAATTCGCCCTGAATGATACACAGAGATCAACCGGAACAACAATTTTCAGACCTTCCCCAGGCGC
 GTGCTGCTCCTTTCAGGTGTGCCACCGGGGAGGCTGGCAGGACATCATGTGGCCTGCATGCCAGGCA
 AGAAGTTCAGCCAGCTCGAGCTCGAGCCAGCAACAGCACCGGAGGGTGAACACCCTGTGTTGAGCAGCTTTGC
 TGTCTTCTACTTTCATCAGCTTCTACATGCTCTGTGCCCTTCTGATCATCAACCTCTTTTAGCTGTCTC
 ATGACAACCTTTGACTACCTGACAAGGGACTGGTCCATCCTTGGTCCCACCACCTGGATGAGTTTAAAA
 GAATCTGGGCAGAGTATGACCTGAAGCCAAGGGTCTGATCAAAACCTGGATGTGGTACCCCTCTCCG
 GCGGATTCAGCCAGCTGTTGTTGGGAGCTGTGCCCTCACCGCTGGCTTGCAAACGCTGGTCTCC
 ATGAACATGCCTCTGAACAGCGACGGGACAGTCAATGTTCAATGCCACCTGTTTGGCCCTGGTCCAGGACGG
 CCTGAGGATCAAAAAGAGGGAACCTTAGAACAGCAATGAGGAGCTGCGGGGATCATCAAGAAGAT
 CTGGAAGCGGACAGCATGAAGCTGCTGGACAGGTGGTGCCTCCCTGAGGTGATGATGAGGTACCCGTT
 GGCAAGTTCTACGCGCAGTCTGATCCAGGACTACTTCCGGAAGTTCAAGAAGCGCAAGAGCAGGGCC
 TTGTGGGCAAGCCCTCCAGAGGAACGCGTGTCTCTGAGGCTGGCTTGCGCACATGCATGACATCGG
 GCTGAGATCCGACGGGCTCTCTGAGATCTCACCGCTGAGGAGGAGCTGGACAAGGCCATGAAGGAG
 GCTGTGCTCCGCTGCTTCTGAAGATGACATCTTTCAGGAGGGCCGCTGGCCTGTTCGGCAACACGCTCAGCT
 ACTACCAAGCGACGGCCGAGCGCTTCCCCAGACCTTCAACACTCAGCGCCCGTGCACATCAACAA
 GCGGGCAGCAGCCAGGGCCACTGAGTCCGCTCCACGAGAAGCTGGTGGACTCCACCTTCAACCCG
 AGCAGTACTCGTCCACCGGCTCCAACGCCAATCAACAACGCCAACAACACCGCCCTGGGTGCGCTCC
 CTGCCCCCGCGCTACCCAGCAGTCAAGCACTGTGGAGGGCCACGGGCCCCCTTGTCTCCCTGCCAT
 CCGGGTGCAGGAGGTGGCGTGAAGCTCAGCTCCAACAGGTGCCACTCCCGGGAGAGCCAGGCGACCTG
 CGGGTTCAGGAGGAGACTCTCAGGATGAGACTATGAAGTGAAGATGAACCATGACACCGGAGGCTGCA
 20 GTGAGCCAGCCTGCTCTCCACAGAGATGCTCTCTACCAGGATGACGAAAATCGGCAACTGACGCTCC
 AGAGGAGGACAAGAGGGACATCCGCAATCTCCGAAGAGGGGTTTCTCTCGCTCTGCTCACTAGGTGCA
 AGGCTCCTTCCACCTGGAATGTTGAAGCGACAGAAGGCCAGGGGGGAGACATCTCTCAGAAGACAG
 TCTTGCCTTGCATCTGGTTTCTCATCATCAGGACTTGGCAGTGGCAGGCTGAGCCCTTCTCCAGAGAAG
 CCATTCCCTGCCATCTCCCTAGGCTTTTGGCACCCACCAGCCACACTGGCAGCCGAGGCTGGCC
 CCACAGCCCGTCCCCACCTGCGGCTTGGGGGGTCCGAGTCCAGTGAGAACTCAACAGCAGCTTCCCAT
 CCATCCACTGCGGCTCTTGGGCTGAGACCACCCCGGTGGCGGGGCGAGCAGCGCCCGCCGAGAGTCCG
 GCGGCTCTCCCTCATGGTGCCTCAGCCAGGCTGGGGCCCGAGGAGGAGTCCACCGGAGTCCAGCAGC
 CTGGTGAAGCGGCTTGGATTTCAGAAGGACTGGGGCAGTTTGGCTCAAGATCCCAAGTTCATCGAGGTCA
 CCACCCAGGAGCTGGCCGACGCTGCGACATGACCATAGAGGAGATGGAGAGCGCGCCGACAAATCCT
 CAGCGGGGGCGCCACAGAGCCCAATGGCGCCCTCTTACCCTTTGTGAAGTGCAGGGACCGGGGCGAG
 GACCGAGCCGGGGCGAAGAGGACCGCGGCTGTGTGCGCGCGGGGTCGACCGAGTGGAGGAGGCTCC
 AGGACAGCAGGGTCTACGTCAGCAGCTGTAGTGGCGCTGCCAGATGCGGGCTTTTTTTTATTTGTTTC
 AATGTTCTAATGGGTTCTGTTTTCAGAAGTGCCTCACTGTTCTCGTACCTGGAGTTAACCGGAACAGCGT
 CTTCATTCATTTCTGTTGGGACAGACGCGGAGCTGGGTGCGCGAGCCGCTCCGGGAGGAAGGCGCC
 CGCTGCGTCTGCAGAGCGGGGAGAGGAGGCGCGAGGGTCCCGGGGCGGAGGAAGGCGCTGCCCTC
 TCCAGCTGCGAGGCCCCGGGCCCGCCGCGCTTCCGCGGAGAGCACCCCGCTTCCCGCGCGCCCTC
 ACCAAAAGGACCTACAGCAAACGGGTGCTTTTCCACTCTGCTTGTAGAAACATTTGCACATATTCTGT
 ACGAGCTTCGCTGCTCCTTAGAGCCAGGGCCCTGCGGATTTGGAGAAGGGAGCGGGGCGAGACTTCCAG
 GAGGACCCCAACCGGCCGAGAGGAGGAGGAGGCTCCAGGGGCGCGGAGCTTGGGGATGGGCGTCTC
 GGGCCGCGAGTGGTGCCTCACTCCGCTCCCTGCCACCTGCGACGGGATCCCGGACCGGACGGGCCA
 CGCCGAGCTCCCGGCCAGCCCGCCCGCCAGGCGAGCGGAGGAGCTGCGCCCGGGGAAGGGGCC
 GCCGGCTCCGCCCAACAGGTGTTGCTGAGCTTCCGCTGAGCGCTCTTTTGTGTTTGGTTTGCACCTTT
 TCTTGACAGCATGTTGAGTTTCTTTCCGTTTGGTTTTTTTTAAATGTTTTATTGCTTTCCAGCG
 GGAGGGGAGGAAGAAGTGTTTTACAAGTCCCTGAGCCCTCAGCTTTCTGTTTTTCACTTTTGCCTAAT
 GTACATCGGGTTTGGTTTTCTTGTATTATTTAAACGGTTGTGGTTTCTTTTCCAGGGAGTTCAATAG
 AAGCCGCTGCAGGAGTTTTTACCAACATTGTGTAIGCCAATAATTTGTTATCATTTCTTAGGTAGT
 AACCTATTTTTGTTCTGGTTTGGTTTCCGTTATCTAATGGAAAGTAACTGGCAATGCACTTGATGTGGT
 TTGCACATGTGGGTGATAGAGTTGGGTTCTTTTTATGCTGGGTGACAGGTGGGTTTGGGAGAGAGGAG
 CATGCGGAGAGAGTCTCCAGTGTGTGCGACGCTGTGTGTGGTGGTGTCTGTGTGCATATGTCC

10

20

30

40

TGCCCGTGTATATGCACCCACACCATGTGCCCGTGCACACCAGTGCACCGAGTACCGAGTCCCCCTTTCTGGTT
 TAGCTGTGGGAGATCTGAATCTGGGGCCGTTTGAAAGCAAAAAACAACCACTGTCTCTGCTTCTGAAAC
 GGGAAATCAGTAACTCTTGCATTTTCTGTCCCAAGATATGCAAAAAACAATGCAATAATATTCATTTAA
 AAAATACAATGTGTGATTTGTGTTGGCATTAAACTGTATTTTAAAAAAGACAGAAATTTAAGGGAAAAAC
 ACAAGAAGCATTTTGTCTCAATATATTCCTGTAAATGTTTTATTGCAATGATAATGTTTTCTGTGGAAGA
 AACCGTTACTTCAATTCAGGTCAGTTTCACTATTTTTCAAAATATTTTAAAAACTGAATTCGAATTTG
 TGCCAAGCGAATATAATGAATTGAACTAAAAAAAAAAAAAAAAA

SEQ ID NO: 11

GenBank Accession No. NM_000720

>gi|4502526|ref|NM_000720.1| Homo sapiens calcium channel, voltage-
 dependent, L type, alpha 1D subunit (CACNA1D), mRNA

AGAATAAGGGCAGGACCGCGCTCCTATCTCTGGTGTATCCCTTCCCATTCGCGCCCGCCTCAACG
 CCCAGCACAGTGCCTGCACACAGTAGTTCGCTCAATAAATGTTCTGGTATGATGATGATGATGATGATGA
 AAAAAATGCAGCATCAACGGCAGCAGCAAGCGGACCGCGAACGAGGCAAACTATGCAAGAGGCACCAG
 ACTTCTCTCTTCTGGTGAAGGACCACTTCTCAGCCGAATAGCTCCAAGCAAATGTCTGTCTTGGCAA
 GCTGCCAATCGATGCTGCTAGACAGGCAAGGCTGCCCAAACCTATGAGCACCTCTGCACCCACCTGTAG
 GATCTCTCTCCCAAAGAAAACGTCAGCAATACGCCAAGAGCAAAAAACAGGGTAACTCGTCCAACAGCCG
 ACCTGCCCGCGCCCTTTTCTGTTTATCACTCAATAACCCCATCCGAAGAGCCTGCATTAGTATAGTGGAA
 TGGAAACCATTTGACATATTTATATATTGGCTATTTTGGCAATGTTGTGGCCTTAGCTATTTACATCC
 CATTCCCTGAAGATGATTTAATTCACAAATCATAACTTGGAAAAAGTAGAATATGCCTTCTGTGATTAT
 TTTTACAGTCGAGACATTTTGAAGATTATAGCGTATGGATTATTGCTACATCCTAATGCTTATGTTAGG
 AATGGATGGAATTTACTGGATTTTGTATAGTAATAGTAGGATTTGTTAGTGTAAATTTTGGACAATTA
 CCAAGAAAACAGAAAGCGGGAAACCACTCAAGCGGCAAACTCTGGAGGCTTTGATGTCAAAGCCCTCCGTGC
 CTTTCGAGTGTTCGACCACTTCGACTAGTGTCCAGGGGTGCCAGTTTACAAGTTGCTCGAATCCATT
 ATAAAAGCCATGGTTCCTTCCCTTCCATACATAGCCCTTTGGTATTTATTTGTAATCATAATCTATGTTATTA
 TAGGATTTGGAATTTTATTTGAAAAATGCACAAAACATGTTTTTTTTGCTGACTCAGATATCGTAGCTGA
 AGAGGACCCAGCTCCATGTGCGTTCCTCAGGGAATGGACGCCAGTGTACTGCCAATGGCAGCGAATGTAGG
 AGTGGCTGGGTTGGCCGAACGGAGGCATCACCACTTTGATAACTTTGCCCTTTGCCATGCTTACTGTGT
 TTCAGTGCATCACCATGGAGGCTGGACAGACGCTGCTACTGGGTAAATGATGCGATAGGATGGGAATG
 GCCATGGGTGTATTTGTTAGTCTGATCATCTTGGCTCATTTTTCGTCCTAACCTGGTTCCTGGTGTCTC
 CTTAGTGGAGAATTTCAAAGGAAAGAGAGAGAGGCAAAAGCAGGGGAGATTCCAGAAAGCTCCGGGAGA
 AGCAGCAGCTGGAGGAGATCTAAAGGGTACTTGGATTGGATCACCAAGCTGAGGACATCGATCCGGA
 GAATGAGGAAGAAGGAGGAGGAGGAAAGGCAAAATACTAGCATGCCACCAGCGAGACTGAGTCTGTG
 AACACAGAGAACCTCAGCGGTGAAGCGGAGAACCGAGGCTGTGTGGAAGTCTCTGGTGTGGTGGAGAC
 GGAGAGGCCCGGCCAAGGCGGGCCCTCTGGGTGTCGGCGGTGGGGTCAAGCCATCTCAAATCCAACT
 CAGCCGACCTGGCGTCTGGAACCGATTCAATCGCAGAAGATGTAGGGCCCGGTGAAGTCTGTCCAGC
 TTTTACTGGCTGGTTATCGTCTCTGGTGTCTTCTGAACACTTAACCAATTTCTCTGAGCACTACAATCAGC
 CAGATTGGTTGACACAGATTTCAAGATATTGCCAACAAGTCTCTTGGCTCTGTTACCTGCGAGATGCT
 GGTAAAAATGTACAGCTTGGCCCTCAAGCATATTTCTCTCTCTTTTCAACCGGTTTGATTGCTTCCGTG
 GTGTGTGTGGAATCACTGAGACGATCCTGGTGAACTGGAATCATGTCTCCCTGGGGATCTCTGTGT
 TTCGGTGTGTGCGCTCTTAAGAATCTTCAAAGTGACCAGGCACTGGACTTCCCTGAGCAACTTAGTGGC
 ATCCTTATAAACTCCATGAAGTCCATCGCTTCGCTGTGCTTCTGCTTTTTCTCTTATTATCATCTTT
 TCCTTGTCTGGGATGCAGCTGTTTGGCGGCAAGTTTAATTTTGTATGAAAACGCAAAACCAGCGGAGCACCT
 TTGACAAATTTCCCTCAAGCACTTCTCAGATGTTCCAGATCTGACAGGCGAAGACTGGAATGCTGTGAT
 GTACGATGGCATCATGGCTTACGGGGGCCATCTCTTCCAGGAATGATCGTCTGCATCTACTTCATCATC
 CTCTTTCATTGTGTAACATAATTTACTGAATGCTTCTTGGCCATCGCTGTAGACAATTTGGCTGATG
 CTGAAAGTCTGAACACTGCTCAGAAAGAAGAGCGGAAAGAAAAGGAGAGGAAAAAGATTGCCAGAAAAGA
 GAGCCTAGAAAATAAAAAGAACAACAACCAGAAGTCAACCAGATAGCCAACAGTGACAACAAGTTACA
 ATTGATGACTATAGAGAAGGATGAAGACAAGGACCCCTATCCGCTTGGCATGTGCCAGTAGGGGAAG
 AGGAAGAGGAAGAGGAGGAGGATGAACCTGAGGTTCTTCCGGGACCCGCTCTCGAAGGATCTCGGAGTT
 GARCATGAAGGAAAAATGCCCCCATCCCTGAAGGGAGCGCTTTCTTCAATTTCTTAGCAAGACCAACCG
 ATCCGCTAGGCTGCCCACAAGCTCATCAACCACCACATCTTCAACCACTCATCCTTGTCTTTCATCATGC
 TGAGCAGCGCTGCCCTGGCCGACAGGACCCCATCCGAGCCACTCTTCCGGAACAGGATACTGGGTTA
 CTTTACTATGCCCTTACAGCCATTTACTGTTGAGATCTGTTGAGATGACAACCTTTGGAGCTTTCT
 CTCCACAAAGGGGCCCTTTCAGGAACACTTCAATTTGCTGGATACTGCTGGTGGTTGGGGTCTCTGG
 TGTCAATTTGGGATCAATCCAGTCCATCTCCGTTGTGAAGATTCGAGGGTCTTAAGGGTCTTCCGCTCC
 CCTCAGGGCCATCAACAGAGCAAAAGGACTTAAGCACGTGTTCCAGTGCCTCTTCTGGCCATCCGGACC
 ATCGGCAACATCATGATCTACTACCTCTGCAAGTTCATGTTTGCCTGTATCGGGGTCCAGTTGTTCA
 AGGGGAAGTTCTATCGCTTACGGATGAAGCCAAAAGTAACCTGAAGAATGCAGGGACTTTTCATCCT

10

20

30

40

CTACAAGGATGGGGATGTTGACAGTCTCTGTGGTCCGTGAACGGATCTGGCAAAACAGTGATTTCAACTTC
 GACAAACGTCCTCTCTGCTATGATGGCGCTCTTCAACAGTCTCCACGTTTGAGGGCTGGCCTGCGTTGCTGT
 ATAAAGCCATCGACTCGAATGGAGAGAACATCGGCCAATCTACAACCACCGGTGGAGATCTCCATCTT
 CTTTCATCATCTACATCATCATTTGTAGCTTTCTTCATGATGAACATCTTTGTGGGCTTTGTCATCGTTACA
 TTTTCAGGAACAAGGAGAAAAAGAGTATAAGAACTGTGAGCTGGACAAAAATCAGCGTCACTGTGTTGAAT
 ACGCTTGAAGACAGTCCCTTGGGAGATACATCCCCAAAAACCCTACCAGTACAAGTTCTGGTACGT
 GGTGAACCTTTCGCCTTTGGAATACATGATGTTTGTCTCATCATGCTCAACACACTCTGCTTGGCCATG
 CAGCACTACGAGCAGTCCAAGATGTTCAATGATGCCATGGACATTCTGAACATGGTCTTACCAGGGGTGT
 TCACCGTCCGAGATGGTTTTGAAAGTCAATCGCATTTAAGCCTAAGGGGTATTTTAGTGACGCCCTGGAACAC
 GTTTGACTTGGCATGCGTAATCGGCAGCATTATAGACGTGGCCCTCAGCGAAGCGGACCCAACCTGAAAGT
 GAAAAATGTCCTGTCCCACTGCTACACCTGGGAACCTGAAAGAGAGCAATAGAATCTCCATCACCTTTTT
 TCCGTCTTTTCCGAGTGAATGCGATTGGTGAAGCTTCTCAGCAGGGGGGAAGGCATCCGGACATTGCTGTG
 GACTTTTATTAAAGTCTTTCCAGGCGCTCCCGTATGTGGCCCTCCCTCATAGCCATGCTGTCTTTCATCTAT
 GCGGTCAITGGCATGCGAGATGTTTGGGAAAGTTGCCATGAGAGATAACAACCAGATCAATAGGAACAATA
 ACTTCCAGACGTTTTCCCAAGGCGGTGCTGTGCTCTTCAGGTGTGCAACAGGTGAGGCCCTGGCAGGAGAT
 CATGCTGGCCTGTCTCCAGGGAAGCTCTGTGACCTGAGTCAAGTTACAACCCCGGGGAGGAGTATACA
 TGTGGGAGCAACTTGGCCATTGTCTATTTCATCAGTTTTTACATGCTCTGTGCAATTTCTGATCATCAATC
 TGTTTGGTGTGTCATCATGGATAATTTGACTATCTGACCCGGGACTGGTCTATTTTGGGGCCTCACCA
 TTTAGATGAATTCAAAAGAAATATGGTCAGAAATATGACCTGAGGCCAAGGGAGGATAAAAACACTTGTAT
 GTGGTCACTCTGCTTCGACGCATCCAGCCTCCCTGGGGTTTGGGAAGTTATGTCCACACAGGGTAGCGT
 GCAAGAGATTAGTTGCCATGAACATGCCTCTCAACAGTACGGGACAGTCAATGTTAATGCAACCTGTT
 TGTCTTGGTTCCGAAAGCTTTAAGATCAAGACCGAAGGGAACTGGAGCAAGCTAATGAAGAACTCCGG
 GCTGTGATAAAGAAAATTTGGAAAGAAAACAGCATGAAATTACTTGACCAAGTTGTCCCTCCAGCTGGTG
 ATGATGAGGTAAACCGTGGGGAAGTTCTATGCCACTTTCCTGATACAGGACTACTTTAGGAAATCAAGAA
 ACGGAAAGAACAAAGGACTGGTGGGAAAGTACCCTGCGAAGAACACCACAATGGCCCTACAGGCGGGATTA
 AGGACACTGCATGACATTTGGGCCAGAAATCCGGCGTGTATATCGTGTGATTTGCAAGATGACGAGCCTG
 ACGAAACAAAACAGCAAGAAAGATGATGTTTCAAAGAAATGGTGGCCCTGCTTGGAAACCATGTCAA
 TCATGTTAATAGTATAGAGAGATTTCCCTTCAGCAGACCAATACCACCACCGTCCCTGCATGTCCAA
 AGGCCCTCAATTCACCTGCAAGTGAATCTGAGAAACCGCTGTTTCTCAGCAGGAAATTCGGTGTGTC
 ATAACCATCATAACCATAATTTCCATAGGAAGCAAGTTCCACCTCAACAAATGCCAATCTCAATAATGC
 CAATATGATCCAAAAGCTGCCCATGGAAAGCGGCCACAGCATGGGAACCTTGAGCATGTGTCTGAAAATGG
 CATCATTTCTCCACAAGCATGACCGGGAGCCTCAGAGAAGGTCCAGTGTGAAAAGAACCCGCTATTATG
 AAACCTTACATTAGGTCCGACTCAGGAGATGAACAGCTCCCAACTATTTGCCGGGAAGACCCAGAGATACA
 TGGCTATTTAGGGACCCCACTGCTTGGGGGAGCAGGATATTTAGTAGTGAGGAATGCTACGAGGAT
 GACAGCTCGCCCACTGGAGCAGGCAAAAATATGGCTACTACAGCAGATACCAGGCAGAAACATCGACT
 CTGAGAGGCCCCGAGGCTACCATCATCCCCAAGGATTTCTTGGAGGACGATGACTCGCCCTTTGCTATGA
 TCCAGCGAGATCTCCAAGGAGACGCTTACTACCTCCACCCAGCATCCACCGGAGATCCTCCTTCAAC
 TTTGAGTGCCTGCGCCGCGAGCAGCCAGGAAGAGTCCCGTCTCTCCCATCTTCCCCCATCGCACGG
 CCTGCTCTGCACTAATGCGACCAACAGATCATGGCAGTTGCGGCCCTAGATTCAGTAAAGCCAGAA
 GTACTCACCGAGTCACTCGACCCGGTCTGTTGGCCACCCCTCCAGCAACCCCTCCCTACCGGACTGGACA
 CCGTGTACACCCCTGATCCAAGTGGAGCAGTCAAGGCTGGACCAGGTGAACGGCAGCCTGCGCT
 CCTGCAACCGCAGCTCCTGTTACACAGACGAGCCCGACATCTCTACCAGACTTTCACACCAGCCAGCCT
 GACTGTCCCAAGCAGCTTCCGGAACAAAAACAGCGACAAGCAGAGGAGTGGGACAGCTTGGTGGAGGCA
 GTCCTGATATCCGAAGGCTTGGGACGCTATGCAAGGGACCCAAAAATTTGTGTGAGCAACAAAAACAGAA
 TCGCTGATGCCCTGTGACCTCACCATCGACGAGATGGAGAGTGCAGCCAGCACCTGCTTAAATGGGAACGT
 GCGTCCCGAGCAACCGGGATGTGGGCCCTCTCACACCGGCAGGACTATGAGTACAGGACTTTGGT
 CCTGGCTACAGCGACGAAGAGCCAGACCTGGGAGGGATGAGGAGGACCTGGCGGATGAAATGATATGCA
 TCACCACTTTGTAGCCCCAGCGAGGGCAGACTGGCTCTGGCCCTCAGGTGGGGCCGAGGAGCCAGGG
 GAAAAGTGCCTCATAGTTAGGAAGTTTAGGCACTAGTTGGGAGTAATATCAATTAATTAGACTTTTGT
 ATAAGAGATGTCATGCCCTCAAGAAAGCCATAAACCTGGTAGGAACAGGTCCCAAGCGTTGAGCCTGGCA
 GAGTACCATGCGCTCGGCCAGCTGCAGGAAACAGCAGGCCCCCGCTCTCACAGAGGATGGGTGAGGA
 GGCCAGACTGCCCTGCCCATGTTCCAGATGGGCACCTGTGTGGAGTCTGCTTCTCCATGTACCAGGG
 CACCAGGCCCACTGAAGGCATGGCGGGGGTGCAGGGGAAAGTTAAAGGTGATGACGATCATCA
 CACTCGTGTCTTACCTCAGCCATCGGTCTAGCATATCAGTCACTGGGCCCAACATAATCCATTTTAA
 CCCTTCCCAAAATACACTGCTGCTGGTTCTGTTTAGCTGTTCTGAAATA

10

20

30

40

SEQ ID NO: 12

GenBank Accession No. NM_000723

>gi|19923118|ref|NM_000723.2| Homo sapiens calcium channel, voltage-dependent, beta 1 subunit (CACNB1), mRNA

GAGGGAAGGCAGGAAGGAGGAGCCGAGCCGAGCTGGTGGCTGGACCGGGTGGCTGGCTGGCGCGCT
 GCTTTTCGGCTCCACGCGCTTCCCATGCGCTGAGGGAGCCCGCTGCCGGCCGGCGGGAGGGAGG
 CTCCTCTCCATGGTCCAGAAGACCAGCATGTCCCGGGCCCTTACCACCCCTCCAGGAGATCCCCATGG
 AGGTCTTCGACCCCGAGCCCGAGGGCAAATACAGCAAGAGGAAAGGGCGATTCAAACGGTCAGATGGGAG
 CACGCTCTCGGATACCAATCAACAGCTTTGTCCCGCAGGGCTCAGCGGAGTCTACACCAGCCGTTCA
 TCAGACTCTGATGTATCTCTGGAGGAGGACCCGGAAGCCTTAAGGAAGGAAGCAGAGCGCCAGGCATTAG
 CGCAGCTCGAGAAGGCCAAGACCAAGCCAGTGGCATTGTCTGTGCGGACAAATGTTGGCTACAATCCGTC
 TCCAGGGGATGAGGTGCTGTGCAGGGAGTGGCCATCACCTTCGAGCCCAAAGACTTCTGCACATCAAG
 GAGAAATACAATAATGACTGGTGGATCGGGCGGCTGGTGAAGGAGGGCTGTGAGGTTGGCTTCATTCCCA
 GCCCGTCAAACCTGGACAGCCTTCGCTGCTGCAGGAACAGAAAGCTGGCCAGAACCCGCTCGGCTCCAG
 CAAATCAGGCGATAACTCCAGTTCAGTCTGGGAGATGTTGGTACTGGCACCCCGCCACACCCCT
 GCCAGTGCAAACAGAGCAGAAGTGCACAGAGCATGTGCCCCCTATGACGTGGTGCCTTCCATGAGGC
 CCATCATCTGGTGGGACCGTGCCTCAAGGGCTACGAGGTTACAGACATGATGCAGAAAGCTTTATTTGA
 CTTCTTGAAGCATCGTTTGTATGGCAGGATCTCCATCACTCGTGTGACGGCAGATATTTCCCTGGCTAAG
 CGCTCAGTTCTCAACAACCCAGCAACACATCATCATTTGAGCGCTTCAACACAGCTCCAGCCTGGCTG
 AGGTGCAGAGTGAATCGAGCGAATCTTCGAGCTGGCCCGGACCCCTTCAGTTGGTGGCTCTGGATGCTGA
 CACCATCAATCACCCAGCCAGCTGTCCAAGACCTCGCTGGCCCCATCATTTGTTACATCAAGATCACCC
 TCTCCCAAGTACTTCAAAGGCTCATCAAGTCCCAGGAAAGTCTCAGTCAAACACCTCAATGTCCAAA
 TAGCGCCCTCGGAAAAGCTGGCACAGTGCCTCCGCTGAAATGTTGACATCATCTGGATGAGAAACCAATT
 GGAGGATGCCCTGCGAGCATCTGGCGGAGTACTTGAAGCCTATTGGAAGGCCACACACCCCGCCAGCAGC
 ACGCCACCAATCCGCTGTGAACCCGACCATGGCTACCGCAGCCCTGCGCCGTAGCCCTGCCCTGTCT
 CCAACCTCCAGGGACCCCTACCTTGCCTTCGGGGACAGCCACTGGAACGGGGCCACCGGGGAGCAGCCAG
 CATACAGCTACCCAGGGAGCTGGGCCAGCCCGCAGGCCCTTACCCAGCAGCCACCCAGCCAGCCGCG
 GCAGGCACGCTACGGGCACTGTCCCGCAAGACACTTTTGTATGCCGACACCCCGGCAGCCGAACTCTG
 CCTACACGGAGCTGGGAGACTCATGTGTGGACATGGAGACTGACCCCTCAGAGGGCCAGGGCTTGGAGA
 CCTTGCAGGGGGCGCACAGCCCGACAGGGATCTGGGAGGACGAGGAAGAAAGACTATGAGGAAGAGCTG
 ACCGACAAACCGGAAACCGGGGCGGAATAAGGCGCTACTGGCCTGAGGGTGGGGTCCAGTTTGGGGG
 GCAACAAGAAATGAGCTGGAGGGCTGGGGACGAGGCGTCTACATTCGCTGAGAGGCAGGGGCACACCGCGG
 GAGGAAGGGCTCTGAGCCAGGGGAGGGGAGGAGCGAGGGGCTCACACCTGACATGTATGCTCCAGGG
 GCGCTGTCTCCCTCTTTCAGATGCCCTTGTCTCAAAGCTTGGGGTTTCTTTGGTGTACCATCCCAGCT
 CCGGGAGCCCTTAAAGCCAGCTGTCCGTTTACCTGCTGTGTGGATGGATGGGGGATACCCACCT
 TTCTGAAGTGTCCCTTTCTCCCATCTTAAGGGCTCTCCTCCCTCACCCCTCAGAGAAAAGGTGCACT
 TCCTTAACCTTTTCTACTCGGGCCCTAAGTGCAGGCTCCTAAGTGGGATGGCTCTCCTTCTCCAGCTG
 CAGTACTGGGGAAGGGCTGGGGCGCTTTCCTGGAAGGAGGCCACAGATCTTTCCATGGGGCTCTCTT
 CCCAGACCCAGATAGCAAGTCCCTCACCTGCTGCCCCCTCCTCCAGCTTCTGTCAGCATCGTCTG
 GTCGGTGAAGCCATAGCATGACACCCCATGGAGCTGTCTTGGGGAGGGTTCTGGGTGAAGCTGGCAG
 GCATACAGCACCTCTACCTCCGTGGCCATGGCAACCTCAGGGCCAGAACCTGAGGAGTGAGCGGCC
 GAGACGCTGCTCCCAACCCCACTCCATGCTCAGCCTTTGCCTACCCAGGAATGAGCTTGGCCTCC
 AACATCCCTTGCTGCTGCCATTAGTAGAGGGGCCCTCTGCATCTGAGCCCCCATCCCTGTGCACCTG
 GGTGTGGAGCCCATGGAACACTCTGGTCCGCTCATTTTAAACCAAAAAACTGCTCCTTACCCCTCACCC
 TGAGGCCCCAGGGGAGAGGACCCGTGGGATGGTGGCCAGGGGTTGCCCTGGGACCTCGGATCTCCTCTGG
 GGGCTTGGCTGCTGTGTCTGCTCTGTATTTGCCTCTCGTGATTCTGTTTGTACCCATGTTCACTT
 CCCCAGGAGAGGCTTGGTACCCCTCTCCCTGGGGCATCCCTTTGCCTTGGCATCCCTGTAGCCACAG
 CAACCCCTGCCCTCCCGAGCATCCAGCTGGGCCAGAGAGCCGAGTGTGCCAACAAGGACTGGGGCCT
 GCCCGTCCCGCCTCAGGGATGGCACCTCATGCTGTCTCGCCACCTCCTGTGCCAATGTCACCCATCCC
 TGGGGTGGGGTGCAGCTTCCACTTACTGATTAGAAGACCACTGCCTCCCTTCCCCCTCCCTGTCT
 GGTGTCTGTGCCCCATCTGTCTGTCTATATTTGTCTGTACTCCCTAGGAGAAGTATTTTGGCATATA
 TAAAACCACTGCTCTGTCTTGTGGCTGCCCTCCAAGCCTGCTTCTTGTCTCGCCACATAGTCTGCA
 GCGTAGGCACCTGGGAGCTGCTGATATGCACGGGGAGTTGAAAGGGTGGGTGGCTGAAGATGTTGTGCC
 TGAGTCAATGACTCAAAGAAAAGATGATCCTTTGATTTTGGCCCTTGATGTATTGCTAGAGCCAGGAG
 TGCTTGGGCACTCCAGCTCCACACTGCCCTGAGCCCTTCACTTACCTGTCTCTCCACAAGTAGAGCC
 AAAGGCAATGGGAAGCTCAATGTTGCTCAGTGGGTGAGATCCAGACCCTGGTGAATGTCTTAAATAC
 ACATGACTGTTTTCTGTC

10

20

30

40

SEQ ID NO: 13

GenBank Accession No. NM_000724

>gi|4502532|ref|NM_000724.1| Homo sapiens calcium channel, voltage-dependent, beta 2 subunit (CACNB2), mRNA

CAGCAGCGTGCTAAGAAGCAGTCACATAAACAGCAGCAGGAGTAGGCCCTCTGCTTTTCAAAGCAGAGT
 ACTGCAGGGTTCGCGAAATGCAAGACACTCAGATGTTTGAAAATCTCCCGAGTTGAGAATGGCTACTGTAA
 AAGCGTCACCAAGAAACTCTGACGATCTGGACAGTCTAACTCTGTGTTAGCAATACTTACTTCCGGAAA
 ATTAATGCTACTTCTGTAGATTTTGGCAATAGGAAACCCCTTTGAAGAAGATCTCAAATTACGCCCC
 CACCCCAAAAAAGACAAACAGGGGAGAACAAAGTTTGGCATGCCTGCAGGAACGGTGGCTTTTGTAG
 AAATACCTAGGAGCAGAAGCTAAGTGATTTGCTCATGCCTTTACCTGGGAGTAGAAGGTGGGAAGAA
 ATGGACCGAGGCTGTGACGAGAAGCAAGGCACAGTGCAGCTTGGTGAAGCCACACGCTGACTGCGTCT
 GCCCCTCTTTCATGCACTGCTGCGGCTGGTGCATCGCCGGCAGTACGGGTGTCTATGGTTCGGCAGA
 CTCTTACACTAGCCCTCCATCCGATCCGATGTATCTCTGGAGGAGGACCGGGAGGCAGTGCAGAGAA
 GCGGAGCGGCAGGCCAGGCACAGTTGGAAAAGCAAAGACAAGCCGTTGCATTTGCGGTTCCGGACAA
 ATGTCAGCTAACAGTCCGCTCATGAAGATGATGTTCCAGTGCCTGGCATGGCCATCTCATTCGAAAGCAA
 AGATTTTCTGCATGTTAAGGAAAAATTTAACAAATGACTGGTGGATAGGGCGATTGGTAAAAGAAGGCTGT
 GAAATCGGATTCATTCCAAGCCAGTCAAACCTAGAAAACATGAGGCTGCAGCATGAACAGAGAGCCAAGC
 AAGGGAATTTACTCCAGTAAATCAGGAGGAAATTCATCATCCAGTTTGGGTGACATAGTACCTAGTTT
 CAGAAAATCAACACTCCATCTGCTATAGACATAGATGCTACTGGCTTAGATGTCAGAAAGAAAATGAT
 ATTCCAGCAAACCCGCTCCCTAAACCCAGTGCAAAACAGTGAACGTCACCCCACTCCAAAGAGAAAA
 GAATGCCCCTCTTTAAGAAGACAGAGCACACTCTCTCCATGATGATGTTGACCTTCCATGCGACCAAGTGGT
 CCTAGTGGGCCCTTCTCTGAAGGGCTACGAGGTCACAGATATGATGCAAAAAGCGCTGTTGATTTTTTA
 AAAACAGATTTGAAGGGCGGATATCCATCAAGGGTCAACCGCTGACATCTCGCTTGCAGAAACGCTCGG
 TATTAACAATCCCAGTAAGCACGCAATAATAGAAAGATCCAAACACAAGGTCAAGCTTAGCGGAAGTTCA
 GAGTGAATCGAAAGGATTTTGAACCTGCAAGAACATTGCAGTTGGTGGTCTTGACGCGGATACAATT
 AATCATCCAGCTCAACTCAGTAAAACCTCTTGGCCCTATATAGTATATGTAAGATTTCTTCTCCTA
 AGGTTTACAAAGGTTAATAAAATCTCGAGGAAATCTCAAGCTAAACACCTCAACGTCAGATGGTAGC
 AGCTGATAAAGTGGCTCAGTCTCTCCAGAGCTGTTGATGATGATCTTGGATGAGAACCAGCTTGAAGAT
 GCCGTGAGCACCTTGCAGCTATCTGGAGGCTACTGGAAGGCCACCCATCTCCAGCAGTAGCCTCC
 CCAACCTCTCTTAGCCGTACATTAGCCACTTCAAGTCTGCCTTCTAGCCCAACCTAGCCTCTAATTC
 ACAGGGTTCTCAAGGTGATCAGAGGACTGATCGCTCCGCTCTATCCGTTCTGCTTCCCAAGCTGAAGAA
 GAACCTAGTGGAAACAGTCAAGAAATCCAGCACCGCTCTTCTCCTCAGCCCAACACCAACACCTATC
 GCAGTGGGACAAGTCCGGCCTCTCCAGGCAAGAGACATTTGACTCGGAAACCCAGGAGAGTCCGAGACTC
 TGCCTACGTAGAGCCAAAGGAAGATTATCCCATGACCACGTTGGACCACTATGCCTCACACCGTACCCAC
 AACACAGAGACGAGACCCACGGGAGCAGTGACCACAGACACAGGGAGTCCCGGCACCGTTCCCGGGACG
 TGGATCGAGAGCAGGACCAACAGAGTGCAACAAGCAGCGCAGCCGTCATAAATCCAAGGATCGCTACTG
 TGAAGGATGGAGAAGTGATATCAAAAAACGGAATGAGGCTGGGGAGTGGAAACAGGGATGTTTACATC
 CCCCAGTGGTGGTGGCTTTGCTGTTTGTGTTTTTTTTTTTTTTTTTTGAAAGTCTTGTATAACTAACAGCATCC
 CCAAAACAAAAGTCTTGGGGTCTACTGCAATCATATGTGATCTGTCTTGTAAATATTTGTATTATT
 GCTGTTGCTTGAATAGCAATAGCATGGATAGAGTATTGAGATACTTTTTCTTTTGTAAAGTCTACATAAA
 TTGGCCTGGTATGGCTGCACTCTCCGGTTGCATACTGGACTCTTCAAAAACCTGTTTGGGTAGCTGCCA
 CTTGAACAAAATCTGTTGCCACCCAGGTGATGTTAGTGTTTTAAAGAAATGTAGTGTATCCAAACAG
 CCAGAATCAGCACAGATAAAAAGTGAATTTCTTGTCTCCAGATTTTAAATACGTTAATACCGCAGGCA
 TCTGATTTGCATATTCATTCATGGACCACTGTTCTTGTCTGTACCTTGGCTGACTAAATTTGGGGACA
 GATTCAGTCTTGCCTTACACAAAGGGGATCATAAAGTTAGAATCTATTTTCTATGTACTAGTACTGTGTA
 CTGTATAGACAGTTTGTAAATGTTATTTCTGCAACAAACACCTCCTTATTATATATAATATATATAT
 ATATCAGTTTGTATCACACTATTTTAGAGTC

10

20

30

SEQ ID NO: 14

GenBank Accession No. U07139

>gi|463890|gb|U07139.1|HSU07139 Human voltage-gated calcium channel beta subunit mRNA, complete cds

CGGCGCGCTCGCTCCCCGACCCGACTCCCCATGTATGACGACTCTACGTGCCCGGGTTTGAGGAC
 TCGGAGGGCGGTTTCAGCCGACTCTACACCAGCCGCCATCTCTGGACTCAGACGCTCTCCCTGGAGGAGG
 ACCGGGAGAGTGCCTGGCGTGAAGTAGAGAGCCAGGCTCAGCAGCAGCTCGAAAGGGCCAAAGCACAAC
 TGTGGCATTTCGCGTGAAGCAAAATGTCAGCTACTGTCGCTACTGGATGAGGAGTGCAGTCCAGGGC
 TCTGGAGTCAACTTTGAGGCCAAAGATTTCTGCACATTAAGAGAAGTACAGCAATGACTGGTGGATCG
 GCGGCTAGTGAAAGAGGGCGGGGACATCGCCTTCAATCCAGCCCGCCAGCGCTGGAGAGCATCCGGCT
 CAAACAGGAGCAGAAGGCCAGGAGATCTGGAAACCTTCCAGCTGAGTGACATTTGGCAACCCAGCCTCC
 CCTCCGCACTCTTAGCCAAGCAGAAGCAAAAGCAGGCGGAACATGTTCCCCATATGACGTGGTGGCTT

40

CCATGCGCCCTGTGGTCTGGTGGGACCCCTCTCTGAAAGGTTATGAGGTCACAGACATGATGCAGAAGGC
TCTCTTCGACTTCCCTCAAACACAGATTGATGGCAGGATCTCCATCACCCGAGTCAACAGCCGACCTCTCC
CTGGCAAAGCGATCTGTGCTCAACAATCCGGGCAAGAGGACCATCATTGAGCGCTCCTCTGCCCGCTCCA
GCATTGCGGAAGTGCAGAGTGCAGATCGAGCGCATATTTGAGCTGGCCAAATCCCTGCAGCTAGTAGTGT
GGACGCTGACACCATCAACCACCCAGCACAGCTGGCCAAAGACCTCGCTGGCCCCATCATCGTCTTTGTG
AAAGTGTCTTCAACAAAGGTACTCCAGCGTCTCATTGCTCCCGGGGGAAGTCAAGATGAAGCACCTGA
CCGTACAGATGATGGCATATGATAAGTGGTTGAGTCCCACCGGAGTCAATTTGATGTGATTCTGGATGA
GAACCAGCTGGAGGATGCCTGTGAGCACCTGGCTGAGTACCTGGAGGTTACTGGCGGGCCACGCCACC
CCAGCCCCGGCCCCGACTTCTGGGTCTCCAGTGCATCCCGGACTTCAGAACCAGCAGCTGCTGG
GGGAGCGTGGCGAGGAGCACTCCCCCTTGAGCGGGACAGCTTGATGCCCTCTGATGAGGCCAGCGAGAG
CTCCCCCAAAGCCTGGACAGGATCTTACAGCGTAGCTCCCGCCACCTGGAGGAGGACTATGCAGATGCC
TACCAGGACCTGTACAGCCTCACCGCAACACACCTCGGGGCTGCCTAGTGTAAACGGGCATGACCCCC
AAGACCGGCTTCTAGCCAGGACTCAGAGCACAACACAGTGAACCGGAACTGGCAGCGCAACCGGCTTG
GCCCAAGGATAGCTACTGACAGCCTCCTGCTGCCCTACCTTGGCAGGACAGGCGCAGCTGGCTGGGGGG
CCCCCTCCAGGCAGGGTGGCGTTAGACTGGCATCAGGCTGGCCTAGGCTCAGCCCCAAAACCCCTGTC
CCAGCCCCAGCTTACAGGCTGCCTGTGGTCCCAAGGTTCTGGGAGAAACAGGGGACCCCTCACCTCCTG
GGCAGTGACCCCTACTAGGCTCCCATTCAGTACTAGTGTGTGTTCTGCACCCCTGGCACCTTCTCT
CCTCCACACAGGAAGCTGCCCCACTGGGCGAGTGCCTCAGGCCAGGATCCCCCTAGCAGGGTCTTCCC
ACCAGACTCAGGGAAGGATGCCCATTAAGTGCACAAAAGGTTGGGGTGTGGGCACCATGGCATGAGGA
AGAAACAAGTCCCTGAGCAGGCACAAGTCTGACAGTCAAGGGACTGCTTTGGCATCCAGGGCTCCAG
TCACCTCACTGCCATACATTAGAAATGAGACAAATCAAGCCCCCCCCAGGGTGGCACACCCATCCGTTT
CTGGGTGTGGCCACATCAAGACTGGAGCAGCAGGCTGGCCACGCTCGGGCCAGAGAGAGCTCACA
GCTGAAGTCTTGGAGGGAAGGCTCTCTCACCTGCCAGGAAGCTTCTAAACATGTGACAGGACCCAGG
GACCAGSAGCATGGTGAAGCCAAGTGGCAGATGGGAGCCAACCTGGATGGGGGTTTGGGAAGGAGGGCA
TGTGTAGCAGAGAACTTAGGGGGCTCCTTGCCTTCTCATCTTTTGGCCCTGCATCCTGTCTATTCTG
TTCTTGTCCCTCATACTCTTTGGAGAACCGGGCTCCAGACTTTGTTCCCTGACTCATAGCTGCCGCTG
TTAGGTTAGGGTTAGATGGGAGAGACAGGCGACAGAGGACCTGTCTCCCGGCTACTCTTGCCTTATGG
CTCTAGTGTGTGACCTACAGAGCATGCTCCACAAGCCCTGCCTCACCTCACTGTCTACTAATAAACA
TCATGCACAGTC

10

20

SEQ ID NO: 15

GenBank Accession No. NM_000726

>gi|4502536|ref|NM_000726.1| Homo sapiens calcium channel, voltage-
dependent, beta 4 subunit (CACNB4), mRNA

AGCCACGCTCGGGGGCCAGCCCCCTCCGCCACCGCACACGGGCTGGCCATCGGGCGGCTCTGAACGAT
GTCCTCCTCCTCCTACGCCAAGAACGGGACCGCGGACGGGGCCGACTCCCCACCTCGCAGGTGGCCCCGA
GGCACCACAACCCGGAGGAGCAGGTTGAAAAGATCCGATGGCAGCACCACCTCGACCAGCTTCACTCCTCA
GACAGGGTTCAGCGGATCTTACACAAGCAGGCCGCTGACTCCGATGTCTCTTTGGAAGAGGACCGGGGA
AGCAATTCGACAGGAGAGAAACAGCAAGCAGCTATCCAGCTTGAGAGAGCAAAGTCCAAACCTGTAGCA
TTTGCCGTGAAGACAATGTGAGCTACTGCGGGCCCTGGACGAGGATGTGCCTGTTCCAAGCACAGCTA
TCTCCTTTGATGTAAAGACTTTCTACATATTAAGAGAAATATAACAATGATTTGGTGGATAGGAAGGCT
GGTGAAGAGGGCTGTGAAATTTGGCTTCATTTCAAGTCCACTCAGATTTGGAGAACATACGGATCCAGCAA
GAACAAAAGAGGAGGCTTTTACGGAGGGAAATCAAGTGGAAATCTTCTTCAAGTCTTGGAGAAATGG
TATCTGGGACATTTCCGAGCAACTCCACATCAACAGCAAAACAGAAGCAAAAAGTGACGGAGCACATTTCC
TCCTTACGATGTTGTACCGTCAATGCGTCCGGTGGTGTAGTGGGGCCGCTACTGAAAGGTTACGAGGTA
ACAGACATGATGCAGAAAGCCCTCTTTGATTTCCCTGAAGCACAGGTTTGGATGGGAGGATTTCAATAACGA
GAGTGACAGCTGACATTTCTCTTGGTAAGAGGCTGTCTCTAAATAATCCAGCAAGAGAGCAATAATTGA
ACGTTTCAACACCCGGTCCAGCTTAGCGGAAGTACAAAGTGAATTTGAAAGAATCTTTGAGTTGGCAAGA
TCTTTGCAACTGGTTGTTCTTGTATGCAGACACCATCAATCACCCAGCACAACTATAAAGACTTCTTAG
CACCATTATTTGTTTATGTAAGTCTCATCTCCAAAGGTTTACAGCGGTTGATTAATCTAGAGGAAA
GTCACAAAAGTAAACACTTGAATGTTCAACTGGTGGCAGCTGATAAACTTGCACAATGCCCCCCAGAAATG
TTGATGTTATATTGGATGAAAATCAGCTTGGAGTGCATGTGAACATCTAGGGGAGTACCTGGAGGCGT
ACTGGCGTGCCACCCACACAACAGTAGCACACCCATGACCCGCTGCTGGGAAGGAAATTTGGGCTCCAC
GGCACTCTCACCATATCCCACAGCAATTTCTGGGTTACAGACTCAGCGAATGAGGCACAGCAACCACTCC
ACAGAGAACTCTCCAATGAAAGACGAAGTAAATGACCTCTGATGAAAATATCACAAATGAAAGGGCTC
GGAAGAGTAGGAACCGCTTGTCTTCCAGTTCTCAGCATAGCCGAGATCATTACCCCTCTTGGGAAGAAGA
TTACCCCTGACTCATACCAGGACACTTACAACCCCATAGGAACCGAGGATCACCTGGGGGATATAGCCAT
GACTCCCAGACTAGGCTTTGAGTCTAATGAAACAAAAAATTTATCTGTTGACAATTTGCCATAGCAGT
GCTAGGATAAACCAATCATTTAAGTGGCTAACATAGCACAGTATTTACTGTGCTAATGGGCTGCTGTCT
ATTTTATGCTAAGTAAGGGCAAAAAAAAATTACATTATGCCCTTGAGTCTAGATGGATATAGATGC

30

40

CCG

SEQ ID NO: 16

GenBank Accession No. NM_006549

>gi|27437014|ref|NM_006549.3| Homo sapiens calcium/calmodulin-dependent protein kinase kinase 2, beta (CAMKK2), transcript variant 1, mRNA

GAGCCTGGGGAGGTCGAGGGTGCAGCGAGCCGTGATCGTGCTACTGCACCTCCAGCCTGGGCAACACAGAG
AGACCTGTCTCAAACAAACAAACAAACAAACAAACAAACAAACAAACAAACAAACAAAGAAAAAAAAATGG
GAGTGGGCCCGGGCGCGGTGACTCACACCTGTAATCCCAGCACCTTTCCGAGGCCAAGGCGGGTGGATCACG
AGGTCAGGAATTCAGATTAGCCTGGACAACATGGTGAACCCCATCTCTACGAAAAATACAAAATTAG
CCAAGTATGGTGGCCGCGCCTGTAATCCCAGCTACTCGGGAGACTGAGGCAGAGAAGTGTGTAACCTG
GGGGCAGAGGTTGCAGTGTCCGAGATCGCGTCACTGCACCTCCAGCGTGGGGCAGAGCGAGACTCCG
TTTCAGAAAAAGAAAAAAGGGAGTCCGGGTGGAGCTCTCATGGCTCGTTGCATGTG
AGTGTCCCTACGGCCTAGAAAATACAAGAGAAGCACATCGGAACGGGGTGGAAATCCACCAGTTAACTAG
AGGGCTTTGAACCTTTTATTAACCTGGAGGTTGACTCTCCTGTCAACTCGATTCCCTTTTGGCTGTTTGG
CAGGGTCAGTGAGACATCCCTGGGTCCGCTCGACCCCGTAGGACGGTTTCCAGGAGCCCTCCAGGTCTTCG
TTTCTCCTCTTCCCGCACAGTGTGTTATCCAGCTGGGGATCCAACGCACACTTAAGGCTCCAGCAAA
GTGGCTCCCTGCGGATGGAGTGCCTCAGTGTGGATGAAGCTGGCGCATGCACCATGTTCATCATG
TGTCTTAGCCAGCCAGCAGCAACCGGGCCGCCCCAGGATGAGCTGGGGGGCAGGGGCAGCAGCAGC
AGCGAAAGCCGAAAGCCCTGTGAGGCTCGGGGCTCTCATCTTGTAGCATCCACTGGGCATGGAGT
CCTTCATTGTGGTCAACGAGTGTGAGCCGGCTGTGTGTGTGACCTCGGCTTGGCGCGGACCGGCCCT
GGAGGCCGATGGCCAAAGAGTCCCTTTGACACCTCCGGTCCAGGCCCGGCCCCACTCTCCGGTCCG
AAGCTGTCTTCAAGAGCCGTCACAGGTTGGCTGGCAGCCGTTGGCAGCTGGACATGAACGGCAGCT
GCATCTGCGCTCCCTGCTTACTCACCCTGAGTCCCGGTCAGTCCCGCAGTCTCGCTCGGCTGCCCGGGCC
GACAGTGGAGTCTCACACCTCTCCATCAGGGTATGCAGGACTGTGTGCAGCTGAATCAGTATACCTG
AAGGATGAAATTGAAAGGGCTCCTATGGTGTGTCAGTGGCTACAATGAAATGACAATACCTACT
ATGCAATGAAGTGTCTGTCCAAAAGAAAGCTGATCCGGCAGGCCGGCTTTCCAGCTCGCCCTCCACCCG
AGGCACCCGGCAGCTCTTGGAGGCTGCATCCAGCCAGGGGCCCAATTGAGCAGGTGTACCAGGAAAT
GCCATCCTCAAGAGCTGGACCCCACTTGTGGTGAAGCTTGGTGGAGGTCCTGGATGACCCCAATGAGG
ACCATCTGTACATGGTGTTCGAACTGGTCAACCAAGGGCCCGTGTGGAAGTGCCACCCTCAAACCCT
CTCTGAAGACCAGGCCCTTCTACTTCCAGGATCTGATCAAAGGCATCGAGTACTTACACTACAGAAAG
ATCATCCACCGTGACATCAAACCTTCAACCTCTGGTCCGAGAAGATGGGCACATCAGATCGCTGACT
TTGGTGTGAGCAATGAATTCAGGGCAGTGAAGCTGCTCTCTCAACACCCGGGCACCGCCCTTTCAT
GGCACCAGTGTGCTCTGTGAGACCCGCAAGATCTTCTCTGGAAGGCCCTTGGATGTTTGGGCCATGGGT
GTGACACTATACTGCTTTGTCTTTGGCCAGTGCCTTTCATGGACGAGCGGATCATGTGTTTACACAGTA
AGATCAAGAGTCAAGCCCTGGAATTTCCAGACCAGCCGACATAGCTGAGGACTTGAAGGACCTGATCAC
CCGATCTGTGAGCAAGAACCCGAGTCCGAGGATCGTGGTGCAGGAAATCAAGCTGCACCCCTGGGTCCAG
AGGCATGGGGCGGAGCCGTTGCGCTCGGAGGATGAGAACTGCACGCTGGTCCGAAGTGAAGTGAAGGAGG
TCGAGAACTCAGTCAAACACATTTCCAGCTTGGCAACCGTGTATCTGGTGAAGACCATGATACGTAACG
CTCCTTTGGGAACCCATTCCAGGGCAGCCGCGGGGAGGAAAGCTCACTGTACCGCCCTGGAAACTTGTCT
ACCAAAAACCAACAGGGAAATGTGAGTCCCTGTCTGAGCTCAAGGAAGCAAGGCAGCGAAGACAACCTC
CAGGGCACCGACCCGCCCCCGTGGGGAGGAGGAAAGTGTCTTGTGAGAGGCAGTCCCTGCGTGGAAAG
TTGCTGGGCCCGCCCCGGCTCCCCCGCACGCATGCATCCACTGCGGCCGGAGGAGGCCATGGAGCCC
GAGTAGCTGCCTGGATCGCTCGACCTCGCATGCGCGCCGCTCGCTCTGGGGGGCTGCTGCACCGCGT
TCCATAGCAGCATGTCTTACGAAACCCAGCACGTTGTGTAGAGCTCGATCGTCACTCTGTGTTATTTGT
TTTTCTTTGTTGTTTTAAAGGGGACAAAAAAGGACTTGACTCCATGACGTCGACCGTGGCC
GCTGGCTGGCTGGACAGGCGGTGTGAGGAGTTGCAGACCCAAACCCAGTGCATTTTGGGACAATTGCT
TTTAAACGTTTTTATGCCAAAATCCTTCATTGTGATTTTCAGAACACGTCAGATATACCAAGTGAC
TGTGTGTGGGGTTTGAACTGTGAAAGGCGAGCAGAAACTCCGGCGGTCTGAGGCCATGGAGGTGGT
TGCTGCAATTTGAGAGGGAGTAGGGGCTAGATGTGGCTCCTAGTGCAAACCGGAAACCATGGCACCTTCC
AGAGCCGTGGTCTCAAGGAGTCAAGCAGGGCTGGCCCTCAGTAGCTGCAGGGAGCTTTGATGCAACTTA
TTTGTAAGAAGGATTTTTAAATTTTATGGGTAGAATTGTAGTCAAGAAACAGAAAGGGCTTGAAATT
TAATAAGTGTCTGGAAGGGGATTTCCAGCCCTGGAAGGGTATTCAGCAGCTGTGGTGGGAAACATT
TCTCCTGAAAGACTGAACGTGTTTCTTCATGACAGCTGCTCAAAGCAGGTTTCTGAGATAGCTGACCGAG
CTCTGGTAAATCTCTTTGTCAAATFACGAAAACCTCAGGGTGAATCCCTATGCTTCCATGTACATTA
GGCTTAAGATTAACAAAACATTTTCAAGTCTTAAGTAGAGTGAAGTCTAGAGCACAGTAGTTCCAGA
AACTATTTAGAGCTTCCAGGATATATTTACAGCTCAGGCATGTGATCAGTTAGAGCCGATGAAACCTA
TGCCCGCTGTATATATATATAGCAGCTTAGCTAGTTCATACCTGTATATTTCTAAAGACTGCTAAGGTTT
TGTTTTCATTTTAAATCTAGCTGATTGTTGTGTTCAATGAAATACCCAGTTTCTGGAGGCCAGGTGGG

10

20

30

40

AAATGCTTTTCACTGGACCAACACACAAATGATCATCTGAGGATCTGAGCTTCCCTAGACTCCACACAAT
AACCTTGGGGCACCCCTTTTAGAGAAGACTGTTGAAACCCACAGCACTCGTTGGGGTATGAGGAAACCAGG
GCTTGGCACAGGAAGTTCCCTTTGTAGCTAAAAGTCCAGAAAGAAAGGGTTCATCTTTTGTACTTCCAA
CTGATATTGGGAAGTTTGGTTGAGGTTCAAGTGTGACTCCTTCCAGAGCCACAGGTAGGGGAGTGTGAAG
TTGAGGGGGAGGAAAAGCTGGAAGGACTCTGCCTTGGGAGATTCACAGCTCTGCTTCCAGCGCTTGGTGG
AATCTGGGCTGGGAAAAGACGGCACCGGAAACTCTGCTTCCCAATTGTTTCCATCTGATCAGCTGTGGT
GTGAGGACTTCTCAGACAAAGGCAAGGCTCGTGCCTTCCAGCCATTTCATGGAGCCCTGGGCCTTC
TTGGCTTCCATAGATCCTAAGCTCTTGACTGTAGTTTAGCCAGACTGTTTTGCTATCTTATAAGCAGTT
CAGAATTAGGGAGTCTGGTTTGAAGAGCAAAGGACAGGTAGTCTAGAGAGGGTCTGCTGGCCTGCTTE
CTGGTCTTTGTAAACCAGCCTTCTTCCCTCCTGGCTTATGTTTATGGGGAGAGGACTCAATAG
CTCCACCCCTTCTGGCACAGATGGGGCTTGGTTAGTTTGAATAAGCACCTTGCAGAGGTTAAAGCCAG
CGGTCCCTAGTCTTAGGCCAGCCTGCTTGTGTGGCTCTGGCCTGGCCTGTTGGCTGGCCAGGGGGC
AGCAGTCTTAGAGCTTCTGCGAGGCTTCTCTTGTTTACACAGCTGCATCAGACAATGCCATTTCTCCCC
ACCAGGAACTTCCATTAAGATTCTTCCAGGGAATGCCAGCAATCAGGCAGCACCCAGCTGTGGGGG
CAGTGGGGTGGGGGAGACCCACATTGATGACTTTTTTTTTTTCTTTTAAAGAAAACACAAAGAAAGC
TGTGAAAGGACCTGCCCCACATGAAAAGGATAAGCCAAGATGGCTGTAAACACAGAGCATTGTAGCTGC
CACTTTGGAGCACATTGATTTTCAAAGCCAGCTCTGTGAGGAAAGGAGGTGCTGTTATGAGCAGCTC
TTCCAGTGGGCAAGAGGACCCATAATTCTTCCATTGCTAGTCTATCTGTGGGACCAATTTGGTGTG
AGCAACCTGTGGCCTGCCTTGTGGCTCGAAGGAAGCACAAACCTCCATCCACTTCCCAATTTCCCTCTG
CCCTTTTCCACCTCCCCCTCCATCCACCCAGCTGCCAGTGGCTCCAGAAAGCCTTATTGAGCCCTTG
TTGACACTTGGGGCTGCGGAGGCTCTCCCTACTGGTCTGGCCTTCTCCTGAGAGGACAGTCTTCCGTCCT
CAGACCTTTCTGGAACAAGGAGAAATGCTGTGAGGACACAGGCTGGCCTGTGCTCTCACTT
GTCTTCCAGCGGGGAGCTTACGTTGCCGAGTGAAGAACCATGACCTCCACTTGTCTCAAGGTGCTAG
GGAAGTTTCAAGGTACGCTGGTTCCTCTCCAGCTGGAGGCGAGTTCTGGGGACTGCAGATTTTCT
ACTCTGTGATCGATTCAATGCCCGATGCTTCTGTTTTCATTCCCGACCTTCTACTATGCAATTTCCCTT
TATCAGGTTTATAAAGTTAAAGTACTGTATTTATCACTAAAAGTACATGAACTTAAAGAGCAACTAAG
CCTTTCGTGTTTTTCCACAGGTGTTAAGCTTCTCTGTACAGTTGAAATAAACAGACAGCAAAATGGTGC
CAAAAAAAAAAAAAAAAAA

10

SEQ ID NO: 17

GenBank Accession No. NM_001231

>gi|21536273|ref|NM_001231.2| Homo sapiens calsequestrin 1 (fast-
twitch, skeletal muscle) (CASQ1), nuclear gene encoding mitochondrial
protein, mRNA

AGTGCCCTCTGTCCACTGCTCTGGGCCATFCCCAATCCCCCTCCCACTTGAGCCCTAACTCAGAATC
TGGGACCCAGGGGCCCCCTCCCTACCCAGCTAACCTCTTCTGGACCAGGAGGCCAACCCAGATCCCACT
ACCTCCAATGAGTGCTACAGACAGGATGGGGCCAGAGCTGTGCCGGTCTGCGGCTGGCACTGCTGTGCT
TGCTGGTCTAGGGACACCCAAAGTCAAGGGGTACAGGGGCAAGGAGGCTGGACTTCCCTGAGTACGATGG
TGTGGACCGTGTGATCAATGTCAATGCAAGAATACAAGAATGTGTTCAAGAAGTATGAGGTGCTGGCA
CTCCTCTACCATGAACCCCGAGGATGACAAGGCTCACAAAGACAATTTGAGATGGAGGAGCTGATCC
TGGAGTTAGCAGCCCAAGTCTAGAAAGCAAGGGTGTGGCTTCCGGCTGGTAGACTCTGAGAAGGATGC
AGCTGTGGCCAAAGAAACTAGGCCTAAGTGAAGTGGACAGCATGTATGTATTCAAGGGAGATGAAGTCATT
GAGTACGATGGCGAGTTTCTGCTGACACCATCGTGGAGTTTCTGCTTGTATGCTTAGAGGACCCCTGTTG
AATTGATGAAAGGTGAACGAGAGCTGCAGGCTTTGAGAAATTTGAGGATGAGATCAAACCTCAATGGCTA
CTTCAAGAGCAAGACTCAGAGCATTCAAAGCCTTCCAGGATGCAGCTGAGGAGTTTCATCCCTACATC
CCCTTCTTCGCCACCTTTCGACAGCAAGGTGGCAAGAAGCTGACCCTGAAGCTGAATGAGATTGATTCT
ACGAGGCCCTTCAAGGAGCCTGTGACCATCCAGACAAGCCCAATAGCGAAGAGGAGATTGTCAACTT
CGTGGAGGAGCACAGGAGATCAACCTGAGGAACTGAAGCCGGAGAGTATGTATGAGACCTGGGAGGAT
GATATGGATGGAATCCACATTGTGGCCTTCGACAGGAAAGCTGATCCTGATGTTTTCGAGTTCTTAGAGA
CTCTCAAGGCTGTGGCCCAAGATAAAGTGAAGAACTGAAACCCAGATCTTAGCATCATCTGGATTGACCTGATGA
CTTCCCTTGTGTTCCCTACTGGGAGAAGACGTTTGACATCGACTTGTGAGCCCAACAAATAGGAGTCA
GTCAATGTTACTGATGCGGATAGCGTATGGATGGAAATGGACGATGAGGAGGACCTGCCCTTCTGCTGAGG
AGCTGGAGGACTGGCTGGAGGATGTCTGGAGGGCGAGATCAACACAGAGGACGATGACGATGATGATGA
TGACTAGTTGCTATGGCAACCATCTTTCAGCCCCACTGGTCTTTTTCATGCTCTCTCTGCTTCCCTTGT
CCTTCCCTGAGTTTCCCTCCAGGGAGACTAGGTTATTCTCTGCCATAGAGCTAACTGGGGTCTATATGCTGG
GTGCTGAGACACTGATCCCCCTCATTGATGAGCAAATGAGCTACTTTTCCCTAGACACCAGGCCAGCTC
TCTCTTATCTGACTTCTGTTTCTTATCCATAACTTACTGTATCTATTAATGTTCTCTTCCATCACTCT
CCATACTCTTCTTGTGATCTCCTCTAGCCATATATATGGGCCCATCTCTGTTCTGTTCCCTCCATCT
ATGCACAGCTTTCGCCCACTCTCTAATCCTGTATCTTCTGACTGTCTCTGCTTGGCCAGAAAGGAAAG
GGAGAACTAGTGTGTTGGGACTGTATCTCAGCAATCACTTGTAAATGTATTTGGGTCAAATGAGAGGCT

20

30

40

CAATAAAGACATCTGGGGCAGCATGAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAGGAATTC

SEQ ID NO: 18

GenBank Accession No. NM_005093

>gi|28610154|ref|NM_005093.2| Homo sapiens core-binding factor, runt domain, alpha subunit 2; translocated to, 2 (CBFA2T2), transcript variant 2, mRNA

GAGAGACTGACTGTATCTGGGGATTCTGGCAAGGTGAAGAGCTGGTCTGTTGGCAGGACCTTCCCATCT
GGGATCCATCTGTGTTTCCCTGGAATGGGACAGGCAGCTCTAGTCAGTGAGAAATCGCAGATGTGAGAGA
GCTGACACATGTCCAGCTAATGAAAGGAGGAGGAAGGCTGGTCTCCGATTGAGCTTTGAAGATTAGGAGG
AGAAAAGAGGAGCTTTGGAATATCTATTTCAAATAAATTTGGTGTATTTAAGAATCTGGATTGTTTATA
ATTTGGGCATTTGGGAGGTGGGTTTGGCCATGTTGCCAGGTGGGTCTCAAACCTCTGGGCTAAAGCGA
TCTTCCCATGTTGGCTGGCCAAAGTGTGGGATTACAGGCAAGAGCCACCATAACCAGTTCCTGTCTAGAT
ATTATGATGAAGATTGAGGATGGTAGTTTTTGTGGAGCAAAATCCTGACTGTACCTGTGATGTTGCATTC
ATCTTTTGGAAACATAAGCAGATCACCAGGTGAATGGCTAAAGAATCTGGAATAAGCTTGAAGAATAACA
GGTCTCGGCAAGGCATGGAAGTGTGGTCTGAGAAAAGGGTGCAGCGATGCCCTGGATCGCCCTGGGAA
GTGAAGATACAGTACAGATCTACCTCCACCATGCCACCCTCCCAACAATAAATCCTGGAGGACCGA
GGCCAGTGTCTTCACTCCTACTGCAATTAAGCAATGGCATCAACCATCTCCTCCTACCCTGAATGGTGC
CCCATCACCGCCACAGAGATTCAGCAATGGTCTGCTCCTCCACATCATCTGCACTCAAAATCAGCAA
TTGCCAGCCTTGTGGTGTCTGCAAACTCAGCAAGTTGAAACGCTTTCTTACCCTCTGCAACAGTTTTG
GCAATGACATCTCCCTGAGATTGGGGAGAAGGTGCGGACTCTTGTCTTGCCTGTTGAACTCAACAGT
GACAAATGAGGAATTCCTCCTGAGCTCCAAGAAGCCACAACCTTCCCTTCCTCCTTTTGTGATTCCA
TTTCTCAAGGCCAACCTGCCCTGTGCGAGCGGAACTGCTGCACTGCGCTCGGGCGGCCAAGCAGACCC
CATCCAGTACCTGGCTCAGCAGCAACACCTTCTGCTCAACACAAGCATTGCATCGCCCTGCTGACTCGTC
AGAGTTGCTCATGGAGGTGCACGGAATGGGAAGAGGCCCGTCCAGAGAGGAGAGAAGAGAATAGTTTTT
GATAGAGACAACAATTCCTCCTGAGCTCCTGCCAAGAGAGATGTACCATCAGCCCTGCTCCTCGGCACA
GTCCTGCTCTCACTGTGCCCTCAFGAATCCCGGGGCCAATTCATCCTACCCTCCACCTCTTCAGCA
TTACACCTTAGAGGATATTGCAACTTCTCCTGATCGGGAACCCACAAGATGCTAGAGCATCGAGAA
GTTCTGTATAGACACCACAGTCTTGGTCTAAATGGAGGCTATCAAGATGAGTTGGTAGATCATCGTTTGA
CAGAAAGGGAATGGCTGATGAATGGAAACATCTTGACCATGCGCTGAATTCGATTTAGAAATGGTAGA
GAAAACAAGGCGCTCTATGGCAGTCTGCGGCGCTGTGAGGAATCAGATCGTGAAGAACTCAACTACTGG
AAAAGACGGTACAATGAAAACACAGAGCTGAGGAAAACGGGGACCGGATTTGGTCTCCAGGCAGCACAGCC
CTGGGAGTGCAGATTTCTCTCAGCAATGATTCTCAGAGAGAGTTCAACAGCAGGCCAGGTACAGGATACT
ACCTGTGGAGTTTTGGAAAAAACAAGAGAGCTGTGAATAAGGTGAAAATTCAGGCCATGTGAGAAGTA
CAGAAGGCGCTGCTGAGGAGAGCAGAAAGCCTTTGAAGTATTGCAACAGAGAGAGCAAGAAATGGTAG
AAACCATAGCGGATGTCAAGCGGCAGGCCGAGAGGATGCTTCTCCTGCTCATCAATGAGCAAGAGGAGTC
CAGCGGAACTGTGGAACCTGTGGCCGCAAGCCAGCGAGACATGCAGTGGCTGCAATATCGCCGCGATAC
TGTGGCTCTTTCTGCCACACAAGGACTGGGAGCGGCACCACCGCTCTGTGGTTCAGAACCTGCATGGCC
AGAGCCCCCAGCGCCAGGCGCGCTGCTTCTGTAGGCAAGGGCTCCTCTGCGCAGGTCCGCGCACTG
CAGCGTCCCAGCCAGCCCTCGACAAGACCTCGGCAACCACATCGCGTTCCCAACACCTGCTTCTGTG
ACAGCTATCGACCAACCGACTCTGAGCCCGGACTCTGCTTACCTGATGGCTGCTCAGCACACAGA
GTGCTTGGGCTGAGGGACTGACTGTGGAACCCGTGCATGTAGCTGCCGGTTCATCAGCAAGAAATGAAT
TGGAGGCGGAAGAGTCCAAGCCTGAATAATAACACCCCAAGCCTCTCTGTGCACTTGTGTCTGCGGA
GCCAGTGTGCCATTTCTGCAATGGGCGAGCCAGCCTGAGCTGCTCCTCCATGGCTTTCTGGTTTGGTT
CCTCTCTCACTGAAGCTGACTTAGCCGCGCCCTTTTCAGTGTAGACCACAGCTCCCTCCCCATCTCC
TTGAGTCAAGCACTGTCCAATGTGCTCAGCCAGGCTGGAGGCGGCGAGGCGGAGGCGAGGCTGTGGA
GGAGCCCCCTCGGTCAGGGAGCGGCTGCTCACCCTGAATAGCTCCTTCGGCCCATCTCCATCCCTCA
GCAGATGACACTGATTTGGCTCACGGGACTTGGGTAAGCAACAGGCGGCATTACAGGACTCTTCTCAACC
CTGCTGTTTCAGACTTGATAAGATCTCAGAGTCCACAGGAAAGAGTCACTGTGCAATAAAGCACCCGT
AGTAGCAAAAACATAAAACAAATAAAACTTCCCCACATCAGATGATTTTGGACAAGATTTTCCAACC
TTGCTGGCTACTTTAGTTTGGGACCTGTTTTTTTTTCTCATTGATTTTGTGTCAGAAAATAGTTTCC
AGCACATGGATTGATCTGAGAGAGAATGAGGCTCAGTTGTGGATAGTCTGTTTTCTCTGAGCATGTTGGC
CAACTAGTATCGTCAAATFATTGAGTGGATCATCTTTGAAATGCAGAACTCTGCCACCCTTGGCTA
TTTGCACAGTCACTTGTCTGTCTCTTTATCTCTCAGACCACACATCTGGAACGCTGTGGGCATC
TTCTGCCATGGGCTCCATTTGGCACCTGTGAGCCACAGTTGTCTGCTGGATGTGCTGTGCAGGTTGG
TAGGACTTGGCCCCACTGTCAAGGCTGTCTCATCTGAAAAGCCCTCCTGGACCTCAAGAATTTCTTCA
GACCTCATAGTTACAGGTCATTATCTACTATGTTGATTTATCATCAGGCACACAACCTCTGTTTCCCTT
CTCTTGTGTTATCTGATAGCGTCCCTCCTTGGACTCATCAGAAAGGTTTTATGAAATGTGAACCATTTTG
GGAAAAGCTGATCAATTTTCTTCTAGCTTCCATTTTCAAATGGGACATCACTCATATCCCTTTCAGA
ATGTTAGGAACTGCCCTCCACATCTTCCCTGTCTTTTTGGGTTTTGTTTTTGTGTTGTGGTGGTTTTT

10

20

30

40

TTAACACAAAGCCTGGGCAACAGAGCAAACTCTGTCTCAAAAAAAAAAAAAAAAAAGGCCAAAATTAAGA
 ATTTCAAGTCCCTAATTTACTCTAACCAAGCATTTTCAGTCTTACAAAGAAATCTAGTGCACGACACCTT
 TAAAATGCCTAGATTTCCATTGCCATAAAGTAAGGTGTGACCAGTGAACAACAGCAGAGAATCATGTTCC
 TTTGCTGTGGAAACACATAAGCCCCACAGTTTTCCAGTCAAGCTAAATACATGGGTATCCCCGACCCCATC
 TGCCCTCCTAAGCCACAGTCTTGGTGGGGAACTTAAGGGGACGGAGTCACTCCCGACAGGGCCA
 CATTTGCATGAGACATGGCTGTCTCACAGGTCAAGAGCCATTACAACAGCTTACTAGTTTTTTCATGGAT
 TTGTTGGATTAACACCTTAAGCAGGTTTTTTATTGTTATTTGTTTTGTTTTGTTTTGAGACGGGAGT
 TTCTCTCTGTCTCCAGGCTGGAGTGAATCGCGCAATCTCGGCTCACGGTAACCTCTGCCTCCAGGT
 TCAAGCGAGTCTCTGCCTCAGCCTTCTGAGTAGCTGGGATTACAGGCATGCGCCACCACGCCCAACTAA
 TTTTGTATTTTTAGTAGAGACGGGTTTTCTCTTGTGGTCAAGGCTGGTCTCAAACCCGGACCTCAGGT
 GATCCCCCACCTTGGCCTCCCAAAGTGCCAGGATTACAGGCATGAGCCACTGTGTCCGGTCTTGAGCAG
 GTTTTTAAAATCTCCAGTGGCCATAAACTAGCCAGGGTAGCTCATGCTTTTACTGTTGGAATAAGGAG
 CCAAACCAACAAAATAATATTTATTAGGGCTCSATGCCATTCTGTGGCTAAGGCTTAGGTTTGGTGT
 CCAGAGCCTGGCCTGTCTTGTGGGCTGTGGTTGCTGTGACAGTTTTGTTTTCTGAACTTTGTAATGCT
 CTTCCACCTGCTCGTGTGCTCCAGAGGCTGATCTGCAAACTGGGCGATTTCCACACTGAAGCTCAGT
 TTGCAACCTTCTGCTGTGTTAATTCTGGTCAAGTTTCCACACAGAAGTCAAGAGGGCCTCTGCCAGGACC
 TTCTATTACATTTCAAGAAATCCCTTCTGAAATTTCTCAACTCTCTGGTCAAGGAGGAGGACCATTTG
 GGGCGGGTAGGCAGCTAGAGGCGCAGGAGCGAATCCAGTTCTTTCGCTGGTTCCAGCCTCTGCTGAC
 AGCACCAGGACCAAGAGAAAGGAGTGGAAATTCAGCCTGCTTAGAGGACTGACCTTACAGTTCATATTT
 TGCAGTGACATAAAAGGCAAGAGGAGCTGGCATGGTGGTACAGAAGGTATCAGTCAAGCGCAGGCTCTT
 CAGAAACCTAGAACTAAAAGAGATGCAACATGTGACTGGCCATCAGCCAGACATGCTTAGGGTGAGAC
 CAGTGTCTCAGCACCCCGCAAGGAACACTGATGAGTTGTGGGACATTATGGTCGGCCAAGTGAGGAAT
 GATTTGAGTCCAGAGACCAAGAAAGATGCCAGATGCTCCCAAGATTTCTTGAGGGCTGGGTTTACCT
 CTTTGTCTGTCTTTTGTCCCCACTTGCCTGACCCGTGCTGACTCATCCAGTGGGGAAGGTGACTCAA
 GAAGTTGTTAAGCCTAGCCTAGGCAGTCCACTTCCGGGAGGTGGGGGCACTCCACACTGGGGGGCCCTG
 CAGCTCCAGGGCTGGTGTCTTAGCAGATCCGCTCAGGCACGGTTGGGTGACCGTGGGGTCCCGATTGCG
 TAGATTTATTTCTAGGGCAGTGTCTGGGTTAGAAATGTCTGTCTGGAACAGGACACATCTTGCCACCACAA
 GTCCACACCTGGCCTTGGCTGTGCCCGCTCTCTGCAGCGTGGATTCTCTTTGCCATTTGGGCCAGAAG
 GTCAACAGGAGTTTCACTGCTTAGTGTCAACTGACATCTTCAGCTTCCAGACAGAAAACCCATGCTT
 TACTTTGTACAGCCCTGTCCAGAGTTAGTAAGCCTCGGCTTGTCACTGCTTGCAAAGGGTATAGACAT
 CATTTCTGGTAGTTCTAGAGGATAATCGCAACAAGTGCCTTTGAAGGTTTCAGCACAGCTGGAATTTGACCG
 TAGTGAGCTCTTCAAATGAAAAAGAAATGACCGGATGGCCATCTGTCTGGAACTGTAGAATTGAATA
 AATCACTGAAATAGAACACTTCTTGGAGGCTTTCTTTCAGAACTGAACTAGAAACAAAGTTTCCAGGCTC
 CCAGGTCAGTAGACCAAACTTCTTCTAGATTTTTTTTTTAAAGCTGTTTGCAGAAAACCTGGGTGGTA
 CGGTGTCTGAACCAAGAAAGAAATAGCCAGCGGAGCATGACTGTTCCAGCACGGGCCAGATGGCCAGC
 TGTTCGAGAGCAGCCTGCGCAGATTGCGGTGGGGGCTGTGCCAGCGGCTCCCGAGGGCCCTTCCAACCT
 GGAGTGTCTGTAGTTCTTGTGAACCAAAACGTTGACTACCTGCCTCTTCTCTGGGCATCGACGTGCTC
 ATTTCCAAAGATGATGGTGCAGGTGACCTTTTCCATCGTGTAGCTAAGAGAAAGTTAGGAGGCCCTGAGGGG
 CGGGCCTTGTGTCCCTCCTCCCTCCACAGCCCTGAGGTGGAGCTTCCCTCACAGACCCCATCTGGT
 CGAGCCTACGGCTCCCGTGTACTACTCAGTGTGCTTATACCAAATAGGGCATGTGCGCTGGTGTCTGT
 TGGGGACAGCCCATCCCTACTTGGAGTGGCAGAGAAGCAGCAATAAGCATTAGGCGAATGATTGAAA
 GGGCTGTGCGCCAAAGAGCCCTTCACTCCCTTAAAGTGGCTTTCCAACTTCTGACGAGGCTACAAAGG
 CTCCGCTCACAAAGAAAGCCAATAATGTAATAAATAGAAAACGAAGCCTCCACGCGTGGTTTTTAAAG
 GGGATGATGAATGTGACACCACCCACAGAATGCATTAGAATCTGGTTTTTCTGTGCTTTGTCATTTTAC
 TCTGATAGGAATTTTTGTTACTTAACCTCTGTGCATAACTTATTTAATGTACTGTATAAATGAACCAAAAC
 TGTAAATATGATTTAGTTTGTCTACTTAAAGTAGTCAATAAAAAGGCTATATTCCTT

10

20

30

SEQ ID NO: 19
 GenBank Accession No. NM_001295
 >gi|4502630|ref|NM_001295.1| Homo sapiens chemokine (C-C motif)
 receptor 1 (CCR1), mRNA
 GGCACGAGCCAGAAACAAAGACTTACGGACAAAGTCCCTTGAACCCAGAGAGAAGCCGGGATGGAAC
 TCCAAACACCACAGAGGACTATGACACGACCACAGAGTTGACTATGGGGATGCAACTCCGTGCCAGAAG
 GTGAACGAGAGGGCCTTTGGGGCCAACTGCTGCCCCCTCTGTACTCTTGGTATTTGTCATTGGCCTGG
 TTGGAACATCCTGGTGGTCTTGGTCTTGTGCAATACAAGAGGCTAAAAACATGACCAGCATCTACCT
 CCTGAACCTGGCCATTTCTGACCTGCTCTTCTCTGTTTACGCTTCCCTTCTGGATCGACTACAAGTTGAAG
 GATGACTGGGTTTTTGGTGTATGCCATGTGTAAGATCTCTCTGGGTTTTATTACACAGGCTTGTACAGCG
 AGATCTTTTTTCATCATCTGCTGACGATTGACAGGTACTTGGCCATCGTCCACGCGCTGTTTGCTTGGC
 GGCACGGACCGTCACTTTTGGTGTATCACCAGCATCATCATTTGGGCCCTGGCCATCTTGGCTTCCATG
 CCAGGCTTATACCTTTTCCAAAGACCAATGGGAATCACTCACACACCTGCAGCCTTCACTTTCTCACG

40

AAAGCCTACGAGAGTGGAAAGCTGTTTCAGGCTCTGAAACTGAACTCTTTGGGCTGGTATTGCCTTTGTT
 GGTATGATCATCTGCTACACAGGGATTATAAAGATTCTGCTAAGACGACCAAATGAGAGAAATCCAAA
 GCTGTCCGTTTATTGTTGTCATCATGATCATCTTTTTTCTCTTTTGGACCCCTACAAATTTGACTATAC
 TTATTTCTGTTTTTCCAAGACTTCTCTGTTCAACCATGAGTGTGAGCAGAGCAGACATTTGGACCTGGCTGT
 GCAAGTGACGGAGGTGATCGCTTACACGCATGCTGTGTCACCCAGTGATCTACGCCCTTCGTTGGTGAG
 AGGTTCCGGAAGTACTGCGGCAGTTGTTCCACAGGCGTGTGGCTGTGCACCTGGTTAAATGGCTCCCT
 TCCTCTCCGTTGACAGGCTGGAGAGGGTCACTCCACATCTCCCTCCACAGGGGAGCATGAACTCTCTGC
 TGGGTTCTGACTCAGACCATAGGAGGCCAACCCAAAATAAGCAGGCGTGACCTGCCAGGCACACTGAGCC
 AGCAGCCTGGCTCTCCAGCCAGGTTCTGACTCTTGGCACAGCATGGAGTCACAGCCACTTGGGATAGAG
 AGGGAATGTAATGTTGCCCTGGGGCTTCTGAGGCTTCTGGGGCTTCAGTCTTTCCATGAACTTCTCCCT
 TGGTAGAAAGAAGATGAATGAGCAAAAACAAATATCCAGAGACTGGGACTAAGTGTACCAGAGAAGGGC
 TTGGACTCAAGCAAGATTTTCAATTTGTGACCATTAGCATTGTGTCACAAAGTCAACCCACTTCCACTAT
 TGCTTGCACAAACCAATTAACCCAGTAGTGGTGTGACTGTGGGCTCCATTCAAAGTGAGCTTCCAGCCAT
 GGGAGACACTGATGATGAGGAATTTCTGTTCTTCCATCACCTCCCGCCCGCCACCCTCCACTGCC
 AAGAACTTGGAAATAGTGATTTCCACAGTACTCCACTCTGAGTCCCAGAGCCAATCAGCCAGCATC
 TGCTCCCTTCACTCCACCGCAGGATTTGGGCTTTGGAATCCTGGGGAACATAGAACTCATGACGGA
 AGAGTTGAGACCTAACGAGAAATAGAAATGGGGAACTACTGCTGGCAGTGGAACTAAGAAAGCCCTTAG
 GAAGAATTTTATATATCCCTAAATAAACAATTCAGGGAGTGGGCTAAGCAGGGCCATATGAATAACA
 TGGTGTCTTCTTAAATAGCCATAAAGGGAGGGACTCATCATTTCATTACCTTCTTTTCTGACTA
 TTTTTCAGAACTCTCTTCTTTTCAAGTGGGTGATATGTTGGTAGATTCTAATGGCTTTATTGACGCGA
 TTAATAACAGGCAAAAGGAAGCAGGGTTGGTTCCCTTCTTTTGTCTTCACTAAGCCTTCTGTTTT
 ATGGGTGAGAGTTCAGACTGCCATCTTGGACTTGTGACAAAAAATAAAAAAAAAA

10

SEQ ID NO: 20

GenBank Accession No. NM_001825

>gi|4502854|ref|NM_001825.1| Homo sapiens creatine kinase,
 mitochondrial 2 (sarcomeric) (CKMT2), nuclear gene encoding
 mitochondrial protein, mRNA

GGCTCCGGCTTCAAGATCAAAGGAAATGTTTCCCTTTGTCCTCCGTTTCACTAAACGGGTTGGGGAGGAA
 CCAGGGGAGATGTAACCTCTGCGGTGACTGGGAAGTTTCTGCAAGTCTTCCACAGCATAGCCAGCA
 GGCCACTTTTCACTAACAGAAGTCAAGCCAGTGAACACTCATCCAAGAGGAAGGATGGCCAGTATC
 TTTTCTAAGTTGCTAACTGGCCGCAATGCTTCTCTGCTGTTGCTACCATGGCCACAGTGTCTGACCA
 CCGGTTACTGCTGAACCGGCAGAAAGTGTGTGCCGAGGTCGGGAGCAGCTAGGCTATTTCTCCAAAG
 CGCAGACTACCCAGACCTGCGCAAGCACAACTGCATGGCCAGTGCCTCACCCCGCCATTATTTCC
 AAGCTTCGCAACAGGTGACACCCACCGCTACACGCTGACCCAGTGCATCCAGACTGGAGTGGACAACC
 CTGGCCACCCCTTCATAAAGACTGTGGGATGGTGGCTGTGACGAGGAGTCCATATGAGGTGTTTGTGA
 CCTTTTGGACCCGTCATCAACTAAGACACAACCGCTATGACCCAGGTTGATGAAGCACACAACGGAT
 CTGGATGCATCAAAGATCAACCAAGGGCAGTTGACGAGCATTACGCTGCTGTTCTCGGGTGGCAGCT
 GCCGCAGCATCCGTTGGCTGAGCCTGCCCTCCAGCCTGCACCCCGGCCAGCGAAGGGAGGTAGAGAACC
 GGCCATCACTGCCTGGAGGGCTCAAGGGGACCTGGCTGGCCGCTACTACAAGCTGTCCGAGATGACG
 GAGCAGGACCAGCAGCGCTCATCGATGACCACTTTCTGTTTGATAAGCCAGTGTCCCTTTATTAACAT
 GTGCTGGGATGGCCCGTACTGGCCAGATGCCAGGGAAATCTGGCATAATATGATAAGACATTTCTCAT
 CTGGATAAATGAGGAGGATCACACCAGGGTAATCTCAATGGAAAAAGGAGGCAATATGAAACGAGTATT
 GAGCGATTCTGCTGGACTAAAAGAAGTAGAACGGTTAATCCAAGAACGAGGCTGGGAGTTCATGTGA
 ATGAGCCCTAGGATACATTTTGAACCTTCCCTCGAACCTTGGAAACAGGACTACGAGCTGGTGTCCAGGT
 TAGGATCCCAAAGCTCAGCAAGGACCCACGCTTTCTAAGATCCTGGAAACCTAAGACTCCAGAAGCGT
 GGCACAGGTGGTGTGGACACTGCCCGGTGCGAGATGTGTACGACATTTCCAACATAGATAGAATTGGTC
 GATCAGAGGTTGAGCTTGTTCAGATAGTCATCGATGGAGTCAATTACCTGGTGGATTGTGAAAAGAAGTT
 GGAGAGAGGCCAAGATATTAAGTGCACCCCTCTGCTCAGTPTGGCAAAAGTAAACTTCCCTTTC
 CCAATTTATAAATAATCTGTCTGCTGGTACAACAGACATAAATCTCTACTCTGAGAGTTTTTATACACTT
 GGAAAAATATAAAATTTAGATCCTGCCATATCTTTACAATAAACTCTCCTTAATAT

20

30

SEQ ID NO: 21

GenBank Accession No. NM_004362

>gi|4758003|ref|NM_004362.1| Homo sapiens calmeglin (CLGN), mRNA
 CGCCCGGGGACTGGTCTGAAGAGACGCGGGGACAAAGTGGCAACGACTTGGACATCTGAGCTGTCACTG
 CCGAAAACAGGCCGCAAGAGAGATAATCAATATGCATTTCCAAGCCTTTTGGCTATGTTGGGCTTCTG
 TTCATCTCAATTAATGCAGAAATTTATGGATGATGATGTTGAGACGGAAGACTTTGAAGAAAATTCAGAA
 AAATGATGTTAATGAAAGTGAACCTTCTCAGAGATTAATATAAGACACCTCAACCTATAGGAGAAGT

40

ATATTTTGCAGAACTTTTGTAGTGGAGGTTGGCTGGATGGGCTTATCAAAAAGCAAAGAAAGATGAC
 ATGGATGAGGAAATTTCAATATACGATGGAAGATGGGAAATGGAAGAGTTGAAAGAAAACAGGTACCTG
 GTGACAGAGGACTGGTATTAATAATCTAGAGCAAGCATCATGCAATATCTGCTGTATTAGCAAAACCATT
 CATTTTGTCTGATAAACCTTGATAGTTCAATATGAAGTAAATTTTCAAGATGGTATTGATTGTGGAGGT
 GCATACATTAACCTCTAGCAGACACTGATGATTTGATTTCTGGAAAACCTTTATGATAAAAACATCTATA
 TCATATGTTTGGACCAGATAAATGTGGAGAAGATTATAAACTTCATTTTATCTTCAGACATAAACATCC
 CAAAAGTGGAGTTTTGCGAAGAGAAACATGCCAAACCTCCAGATGTAGACCTTAAAAAGTTCTTTACAGAC
 AGGAAGACTCATCTTTATACCTTGTGATGAATCCAGATGACACATTTGAGGTGTAGTTGATCAAAACAG
 TTGTAACAAAGGAAGCCTCTAGAGGATGGGATGAAAGAGCAAAAATTCCTGATCCTTCTGCCGTCAAACAGAA
 CAATGATAAAAACTGAGGAATGGGATGAAAGAGCAAAAATTCCTGATCCTTCTGCCGTCAAACAGAA
 GACTGGGATGAAAGTGAACCTGCCCAAATAGAAGATTCAAGTGTGTTAAACCTGCTGGCTGGCTGTGATG
 ATGAACCAAATTTATCCCTGATCCCTAATGCTGAAAAACCTGATGACTGGAATGAAGACACGGATGGAGA
 ATGGGAGGCACCTCAGATTTCTAATCCAGCATGTCCGATTTGGGTTGGTGTGAGTGGAAACCTCCCATGATA
 GATAACCCAAAATACAAAGGAGTATGGAGACCTCCACTGGTTCGATAAATCTAACTATCAGGGAATCTGGA
 GTCCTCGAAAATTCCTAATCCAGATTATTTGAAAGATGATCATCCATTTCTTCTGACTTCTTTTCAAGTGC
 TCTTGGTTTAGAGCTTTGGTCTATGACCTCTGATATCTACTTTGATAATTTTATATCTGTTTCGAAAAG
 GAAGTAGCAGATCACTGGGCTGCAGATGGTTGGAGATGGAAAATAATGATAGCAAATGCTAATAGCCCTG
 GTTATTAATAAATCAAAAGGATGGGATGAAAGAGCAAAAATTCCTGATCCTTCTGGTGAATTTATCTTGTGACAG
 AGGAGTGCCAATAGCATTAAATTAATCTTCAATTTGTTGGCCAAGAAAAGTAAAGAAAAACATAAAGATACA
 GAGTATAAAAAAACCGACATATGTATACCACAAAAGAGGAGTACTAGAGCAAGAAGAAAAGGAGAGAGA
 AAGCAGCCTGAAAAACCAATGGACCTGGAAAGAGGAAAAAAGCAAATGATGGTGAATGCTTGAAGAAA
 AGAAGAGGAAAAGTGAACCTGAGGAAAAGAGTGAAGAAGAAATGAAATCATAGAAGGGCAGAAGAAAGT
 AATCAATCAAATAAGTCTGGGTGAGAGGATGAGATGAAAGAGCAGATGAGAGCACAGGATCTGGAGATG
 GGCCGATAAAGTCACTACGCAAAAGAGAGTACGAAAGGACTAACTAGATTGAAATATTTTAAATCCC
 GAGAGGATGTTTGGCATTGTAAAAATCAGCATGCCAGACCTGAACTTAAATCAGTCTGCACATCTGTTT
 CTAATATCTAGCAACATTATTTCTTTCAGACATTTATTTAGTCCCTTCAATTTCCGAGGAAAAAGAAGCA
 ACTTTGAAGTTACCTCATCTTTGAATTTAGAATAAAAGTGGCACATTAACATATCGGATCTAAGAGATTAA
 TACCATTAGAAGTTACACAGTTTTAGTTGTTTGGAGATAGTTTTGGTTTGTACAGAACAAAATAATATGT
 AGCAGCTTCATGCTATTGGAAAAATCAGTTATTGGAAATTTCCACTTAAATGGCTATACAACATATAAC
 TGGTAGTTCTATAATAAAAAATGAGCATATGTTCTGTTGTGAAGAGCTAAATGCAATAAAGTTTCTGTATG
 GTTGTGTTGATTCTATCAACAATGAAAGTGTGTATATGACCCACATTTACCTAGTTTGTGTCAAATTA
 AGTTACAGTGAGTTGTTGCTTAAATATAGATTCTTTAAGGACATGCCTTGTTCATAAAATCACTGGA
 TTATATTGCAGCATATTTTACATTTGAATACAAGGATAATGGGTTTTATCAAAAACAAAATGATGTACAGA
 TTTTTTTCAAGTTTTTATAGTTGCTTTAAGCCAGAGTGGTTTACCCCATTCACAAAATTTCTTATGCAT
 ACATTGCTATTGAAAATAAAATTTAAATATTTTTTCATCCTGAAAAAAA

10

20

SEQ ID NO: 22

GenBank Accession No. U52596

>gi|1703481|gb|U52696.1|HSU52696 Human adrenal Creb-rp homolog (Creb-
 rp), complete cds, and tenascin-X (XB), partial cds, mRNA
 AAAGATGGCGGAGCTGATGCTGCTCAGCGAGATTGCTGACCCGACGCGTTTCTTCCACCGACACCTGCTT
 AGCCCGGAGGACTGGGGTCTGCAGAACAGCACCTTGTATTCTGGCCTAGATGAAGTGGCCGAGGAGCAGA
 CGCAGCTCTTCCGTTGCCCGGAGCAGGATGTCCCGTTTGACGGCAGCTCCCTGGACGTGGGGATGGATGT
 CAGCCCCACAGACCAGCCAGTTTCAGCAACCTGACAGCCTTCCCTGGGGGCGCCAAGGAGCTACTACTA
 AGAGACCTAGACCAGCTCTTCTCTCTCTGATTGCGCGCACTTCAACCGCACTGAGTCCCTGAGGCITG
 CTGACGAGTTGAGTGGCTGGGACCGCCAGCAGAGAGGCGGGAGGAAGATCCCTCAGAGGGCCCAAGGA
 GAGACAGAAGTCTCAGCCACGGAAAGTCACTCCAGTTAAGGCAGTCCCATCCAACCCCTGGACCC
 CCAGAAAGGGATTCTGTGGGCCAGCTGCAACTATATCGCCACCCAGACCGTTGCGAGCCAGCATTCTTGG
 ATGCAATTGACCGACGGGAAGACACATTTATGTTGCTCTTTCCGAAGGACCACCTGCTGCTCCAGCC
 ATCAGCCACAACAAGACCTCCCGGCCAAGATGTCCTTGGTGTATGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCT
 GAATGATGCCAGCCAGTATGCTTAACCTCCAGCCTGGTTCTCCTGGTGTGCTGCTGAGCACAGCCAGAGC
 A

30

SEQ ID NO: 23

GenBank Accession No. NM_001881

>gi|34335205|ref|NM_001881.2| Homo sapiens cAMP responsive element
 modulator (CREM), transcript variant 2, mRNA
 GCTGGCCGCGGAGGGGAGGACGGGGCGGGAGGACCGGTTTCTGCTGGGCTGACGGCTACTTTTGGTCCG
 CCGGCTGGGGAGGGGAGGACGGGGCGGGAGGACCGGTTTCTGCTGGGCTGACGGCTACTTTTGGTCCG

40

```

GGGTGGCAGGGAGGCCGGCTACCGCATCACAGCTGACGTGAGGACTACGTGGGGCCGCTGCCGGCTC
CGGGTTGCTGGGGCGGCGCGCGCTGCTGAGCGGCGGCTCGGGCTCGCCGCTCTCCACCTCCTCGCGTCCGT
AATCAGTGACGAGGTCCGCTACGTAATCCCTTTGCGGCGGCAAAATGACCATGGAAACAGTTGAATCCC
AGCATGATGGAAGTATAACAGCTTCTTTGACAGAGAGCAAGTCTGCTCATGTGCAGACTCAGACTGGCCA
AAATTCATCCCTGCTTTAGCTCAGGTAGCAGCAATTGCAGAGACAGATGAATCTGCAGAATCAGAAGGT
GTAAATGATTTCTATAAACGATGAGAAATCCTTTACGGAAGACCCCTTATAGGAAAACTGAATGAAC
TGCTCTGTATGTGCTTGTGTTCCCAAGATTGAAGAAGAGAGATCAGAGGAAGAAGGAACACCACCTAG
TATGCTACCATGGCAGTACCAACTAGCATATATCAGACTAGCACGGGGCAATACAGTATGTATGCTGCA
ATTCGATATGATACAGTGTAGCTTTAAGTCTTCTCTAGTTATATTTGAAGCAACTCAGGTTTGGCATT
AATGTTCCATTTTAAAATGCATCATATACTAACTGATCATAGAATGAAAGTATATGTTAAAAAG
TGAGATCTTTGTATTGACAGCTGTCTATAAATTTGAAAAGTAAAAATTTGACTGCCGAATATAGAAGA
AAATTTTGGGGTAAAAAGGAGAATTTTCTATTACATGTTTATATTAATCTCTAGTAAAACATTGTTT
TTGTTGCTTTTATGATGCATGGCAACATAAATGCTGTGATTTTCAATCTTGTGGCTTTTGTACCCACAA
TTACATACTATTCTACTAATCTGAGAGTTTCTAAAGTATGTTTTCAATGTTTCACTACTCTCTACTCT
GTTAATTTGTGCTACAGTTTTTCTAAAAGAGAATGGAAAAATGATTTAATTTTAACTGTAGCAAT
GGATAGATAAATTTATTTGAAATTTACACACTGAAAGCTCTAAATAAACAGATACATTCACATTCAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA

```

10

SEQ ID NO: 24

GenBank Accession No. NM_005213

>gi|20357561|ref|NM_005213.2| Homo sapiens cystatin A (stefin A) (CSTA), mRNA

```

ACTTCCCTGTTCACTTTGGTTCAGCATCCTGTCCAGCAAAGAAGCAATCAGCCAAAATGATACCTGGAG
GCTTATCTGAGGGCAAACCCGCGCACTCCAGAAATCCAGGAGATTGTTGATAAGGTTAAACCACAGCTTGA
AGAAAACAATGAGACTTATGGAATTTGGAAGCTGTGCAGTATAAACTCAAGTTGTTGCTGGAACA
AATTACTACATTAAGTACGAGCAGGTGATAAATAATATATGCACCTGAAAGTATTCAAAGTCTTCCCG
GACAAAATGAGGACTTGGTACTTACTGGATACCAGGTTGACAAAACAAGGATGACGAGCTGACGGGCTT
TTAGCAGCATGTACCCAAAGTGTCTGATTCCTTCAACTGGCTACTGAGTCAATGATCCTTGCTGATAAAT
ATAACCATCAATAAAGAAGCATTCTTTTCCA

```

20

SEQ ID NO: 25

GenBank Accession No. NM_004417

>gi|7108342|ref|NM_004417.2| Homo sapiens dual specificity phosphatase 1 (DUSP1), mRNA

```

TCGCTGCGAAGGACATTTGGGCTGTGTGTGCGACGCGGGTCCGAGGGGCGAGTCCGGGGAAACCGGAAGAA
GCCGAGGAGCCCGGAGCCCCGCTGACGCTCCTCTCTCAGTCCAAAAGCGGCTTTTGGTTCCGCGCAGAG
AGACCCGGGGTCTAGCTTTTCTCGAAAAGCGCGCCCTGCCCTTGGCCCCGAGAACAAGAGCA
CCGCGAGGGCCGATCAGCTGGGGCGCTGAGGCCGCGCCATGGTCAATGGAAGTGGGCACCCCTGGACGCTGG
AGGCTTGGGGCGCTGCTGGGGGAGCGAGCGCGCAATGCTGCTGCTGGACTGCCGCTCCTTCTTCGCT
TTCAACGCGCGCCACATCGCCGGCTCTGTCAACGTGCGCTTCAGCACCATCGTGCAGCGCGCGGCGCAAGG
CGGCCATGGGCTGGAGCACATCGTGCCCAACCGCGAGCTCCGCGGCGGCTGCTGGCCGGCGCCTACCA
CGCCGTGTGTTGCTGGACGAGCGCAGCGCGCCCTGGACGGCGCAAGCGGACCGCACCCCTGGCCCTG
GCGGCGGCGCGCTCTGCGCGAGGCGCGCGCGCGCAAGTCTTCTTCTCAAAGGAGGATACGAAGCGT
TTTCGGCTTCTGCGCGAGCTGTGCAGCAACAGTTCGACCCCATGGGGCTCAGCCTTCCCTTGAATAC
TAGCGTCCCTGACAGCGCGGAATCTGGGTGCAATCTGTCAGTACCCCACTTACGATCAGGGTGGCCCG
GTGGAATCCTGCTTACCTTATGAGGACTAATCGAGTCAAGCTGGACGAGGCTTTGAGTTTGTGAAGCAGAG
GCGAAGCATCATCTCTCCCAACTTCAGCTTTCATGGGCCAGCTGCTGCAGTTTGAATCCAGGTGCTGCT
CCGCACTGTTCCGAGAGGCTGGGAGCCCGCATGGCTGTGCTCGACCGAGGCACCTCCACCACCACCG
TGTTCAACTTCCCGTCTCCATCCTGTCCACTCCACGAACAGTGGCTGAGCTACCTTCAGAGCCCAT
TACGACCTCTCCAGCTGCTGAAAAGGCCAGGGAGGTGAGGCTCTTCAACATCCCATTTGGACTCCATGCT
CCTTGAGAGGAGAAATGCAATAACTCTGGGAGGGGCTCGAGAGGGCTGGTCTTATTATTTAACTTCAC
CCGAGTTCTCTGGTTTTCTAAGCAGTTATGGTGAATGACTTAGCGTCAAGACATTTGCTGAATCAGCAC
ATTCGGGACCAATATATAGTGGGTACATCAAGTCCATCTGACAAAATGGGGCAGAAGAGAAAGGACTCAG
TGTGTGATCCGGTTCTTTTGTGCTCGCCCTGTTTTTTGTAGAATCTCTTCAATGCTTGACATACCTACCA
GTATTATTCCCGACGACATATACATATGAGAATATACCTTATTATTATTTTGTGTAGGTGCTGCTGCTTC

```

30

40

TCCTGCCTACCTGCGCCAAAGGGTGGCTTCCAGGTTCCCATGATCCCCGACTACCTGTTCCACAGCAG
CAGGGGGATCTGGGCTGGGCACCCAGACCAGAAGCCCTTCCAGGGCTGGAGAGCCGACCCAGCAGC
CTTCGCTAACCCCTCTGTCTACTATTAAGGCCCTTGGCCACTCAGTCGGGCTCCAGGACCTGAAGGCCCT
CAATACCAGTACCAGTCCCAGCTCATCAAACCCAGCCGCATGCGCAAGTACCCCAACCGGCCAGCAAG
ACGCCCCCCACGAACGCCCTTACGCTTGGCCAGTGGAGTCCCTGTGATCGCCGCTTCTCCCGCTCCGACG
AGCTACCCGCCACATCCGCATCCACACAGGCCAGAAGCCCTTCCAGTCCCGCATCTGCATGCGCAACTT
CAGCCGACGACACCTCACCACCCACATCCGCACCCACACAGGCCGAAAAGCCCTTCGCCTGCGACATC
TGTGGAAGAAAGTTTGGCAGGAGCGATGAACGCAAGAGGCATACCAAGATCCACTTGGCGCAGAAGGACA
AGAAAGCAGACAAAAGTGTGTGGCCCTTTCGGCCACCTCCTCTCTCTCTCTTCCCTACCCGTCGCCGTTGG
TACCTCTTAAAGGGTACCCGTTACTACCTTATCCATCCCGGCCACCCTTACATACCATCCCTCTGTG
CCCACCTCCTTCTCTCTCCCGGCTCCTCGACCTACCCTATCCCTGTGCACAGTGGCTTCCCTCCCGGT
CGGTGGCCACCACGTACTCCTCTGTTCGCCCTGCTTCCCGGCCAGGTCAGCAGCTTCCCTCCTCAGC
TGTCACCAACTCCTTCCAGCGCTCCACAGGCTTTCGGACATGACAGCAACCTTTCCTCCAGGACAATT
GAAATTTGCTAAAGGGAAAGGGGAAAGAAAGGAAAGGGGAAAGAAAGAAACACAAGAGACTTAAAGGAC
AGGAGGAGGAGATGGCCATAGGAGAGGAGGGTTCCTCTTAGGTCAGATGGAGGTTCTCAGAGCCAAAGTCC
TCCTCTCTACTGGAGTGGAAAGTCTATTGGCCAACAATCCTTTCGCCCACCTCCCTTCCCAATTAC
TATTCCTTTGACTTCAGCTGCCTGAAACAGCCATGTCCAAGTTCCTCACCTTATCCAAAGAACTTGAT
TTGCATGGATTTTGGATAAAATCATTTCAGTATCATCTCCATCATATGCTGACCCTTGCTCCCTTCAAT
GCTAGAAAATCGAGTTGGCAAAATGGGGTTTGGGCCCTCAGAGCCCTGCGCCCTGACCCCTTGTACAGTGT
CTGTGCCATGGATTCGTTTTCTTGGGGTACTCTTGATGTGAAGATAATTTGCATATTCATTTGTATTA
TTTGGAGTTAGTCTCCTTGGGGGAAAAAAGAAAGCCAAAGCAAACCAATGGTGATCCTCTA
TTTTGTGATGATTTGTGATAAATAAGTTTGAACCTTTTTTTTTTGAACAGCAGTCCCAGTATCTCAGAG
CATGTGTGAGAGTGTGTTCCGTTAACCTTTTTTGAATAACTGCTTGAACCTACTCTCAGATGCGCAAA
ATATGGTTTGGTTTTTCTTTTTTTTTTTTTTGAAGTGTTTTTCTTCGCTCTTTTGGTTTAAAAAGTT
TCACGCTTGGTGCTTTTGTGTGATGCGCCTTGCTGATGGCTTGACATGTGCAATTTGAGGGACATGC
TCACCTTAGCCTTAAGGGGGCAGGGAGTGTATGATTTGGGGAGGCTTGGGAGCAAAAATAAGGAAGAG
GGCTGAGCTGAGCTTCGGTTCTCCAGATGTAAGAAAAAATAAATCTAAAACAAAATCTGAACCTCAAAA
GTCTATTTTTTAACTGAAAATGTAATTTATAAATATAATTCAGGAGTTGGAATGTTGTAGTTACCTACT
GAGTAGGCGGCGATTTTTGTATGTTATGAACATGCAAGTTCATATTTGTGGTTCTATTTTACTTTGTAC
TTGTGTTTGGCTTAAACAAAAGTACTGTTTGGCTTATAAACACATTGAATGCGCTTTATTGCCATGGGAT
ATGTGGTGTATATCCTTCCAAAAAATTAACAGAAAATAAAGTAGCTGCGATTGGG

10

20

SEQ ID NO: 28

GenBank Accession No. U91903

>gi|1917006|gb|U91903.1|HSU91903 Human Fritz mRNA, complete cds

CGGAGACGGCGGAGCGGGCTTGTGGCGTCCACTGCGCGGNTGCACCCTGCCCCATCCTGCCGGGATCA
TGGTCTGCGGCAGCCCGGGAGGGATGCTGCTGCTGCGGGCCGGGCTGCTTGCCTTGCTGCTCTCTGCT
GCTCCGGGTGCCCGGGCTCGGGCTGCGAGCTGTGAGCCGTCGCGCATCCCCCTGTGCAAGTCCCTGCC
TGGAACATGACTAAGATGCCAACCCACTGCACCACAGCAGTCCAGGACAAAGCCATCCTGGCCATCGAGC
AGTTTCGAAGGTCTGCTGGGCACCCACTGCAGCCCGATCTGCTCTTCTCTCTCTGTGCCATGTACGGGCC
CATCTGCACCATTGACTTCCAGCAGGCCCATCAAGCCCTGTAAGTCTGTGTGCGAGCGGGCCCGGCAG
GGCTGTGAGCCCATACTCATCAAGTACCGCCACTCGTGGCCGGAGAACCCTGGCCTGCGAGGAGCTGCCAG
TGTACGACAGGGCGTGTGCATCTCTCCGAGGCCATCGTFACTGCGGACGGAGCTGATTTTCTATGGA
TTCTAGTAACGAAACTGTAGAGGGCAAGCAGTGAACGCTGTAAGTGAAGCCTATTAGAGCTACACAG
AAGACCTATTTCCGGAACAATTACAACATATGTCATTCGGGCTAAAGTAAAGAGATAAAGACTAAGTGCC
ATGATGTGACTGCACTAGTGGAGGTGAAGGAGATTCTAAAGTCTCTCTGGTAAACATTTCCACGGGACAC
TGTCAACCTCTATACCAGCTCTGGCTGCTCTGCCCTCCACTTAATGTTAATGAGGAATATATCATCATG
GGCTATGAAGATGAGGAACGTTCCAGATTACTCTTGGTGAAGGCTCTATAGCTGAGAAGTGAAGGATC
GACTCGGTAAAAAAGTTAAGCGCTGGGATATGAAGCTTCGTCTCTGACTCAGTAAAAGTGAATCTAG
CAATAGTGAATCCACTCAGAGTCAAGTCTGGCAGGAACCTGAACCCCGCAAGCACGCAACTAAATC
CCGAAAATACAAAAAGTAAACAGTGGACTTCTTATTAAGACTTACTTGCATTGCTGGACTAGCAAAGGAA
AATTGCACTATTGCACATCATATTTCTATGTTTTACTATAAAAAATCATGTGATAACTGATTATTACTTCTG
TTTCTCTTTTGGTTTCTGCTTCTCTCTCTCAACCCCTTTGTAATGGTTTGGGGCAGACTCTTAAGT
ATATTGTGAGTTTTCTATTTCACTAATCATGAGAAAACCTGTTCTTTTGAATAATAATAAATTAACAT
GCTGTTACCAGAGCCCTTTTGTGAGTCTCCAGATGTTAATTTACTTTCTGCACCCCAATTGGGAATGC
AATATTGGATGAAAAGAGAGGTTTCTGGTATTCACAGAAAGCTAGATATGCCCTTAAACATACTCTGCCG
ATCTAATTACAGCCTTATTTTTGTATGCTTTTGGGCATCTCCTCATGCTTAGAAAGTTCAAATGTTT
ATAAAGGTAATAATGCGAGTTTGAAGTCAAAATGTCACATAGGCAAAGCAATCAAGCACCAGGAAGTPTTA
TGAGGAAACAACCCCAAGATGAATTAATTTTGAAGACTGTGAGAAAGTAAATAAATAGGAGCTTAAGAA
AGAACATTTTGCCTGATTGAGAAGCACAACTGAAACCAGTAGCCGCTGGGGTGTAAATGGTAGCATCTCT

30

40

TGGCTCCTGTGCTGCGCCCTGTCCGCGCTCAACCCGCTGCTCTACCGTGGAGGAACGAGGAGTCCGCC
 GCTCCGTGCGCTCAGTCCCTGCGGGCGTCCGGCAGCGCGCGCGCTGCGCTTCCGCCACAGCCGTGCC
 CGCAGTGTCCAGGGCAACTGGGCACCCGCGCGCGGGCCAGCAGTGGTAACCTAGCCGGGGCCGAGG
 GAAGCGGAGATCCCCTGGCTCCGACGCTCTTGGGCACCGTCCGCTCCCTCCCTCCTAGGGCATCCCTGC
 CTGAACGAAGACTTCCGCGCGAAGCCGATAGATCGGGGAAAATGGGGCCTTCGACCCAGCGGGCTA
 CCTGAACCAAGGCGTCTCTTAAGTGGGGCGCCGAAGTCAATTTGGACGGCCACCTGATTTTTACCTT
 TGTTCCTGTGTTTTAGAGGAATCCATAAAGTCAAAACACCAGAGACTTGAAGAATTCGAAACTGGCGTTT
 TAAAAAACCAGGTTAATTTATTTCCACACAGTTTGTTTTTGAAGAAAGAGCTTTTCATAATGTATAACCTT
 TCCACTTTTCATCGTCTTATATAAGAAGCGCTTGAGTGTGCATGAACCAAAGGAAAATAACATTGAAGAAG
 GAAAAAATATGTAGAAAGTATTTTAGAAAGTAACTGTCTTTGATGATGCTTCTCTTACCATTTAGTTT
 TTGTATATACCCTGGGGCAGTGAAGCCCTAGGTGTGCCACCAGTATGAGTTGCCATTAAAGACCTCAAG
 CCCTTTATCTTAAAGGGTTTTTAATAAAGTCTTTCTCAAATGAGGTAGAATCTTAGCCAGTGAGAAAA
 AAAATTTATTTATGCTCCTTTTTTTTCGCACCTTTAAGACTGAAAAATTGGCSTTGAGTGTATAGTGAAA
 ATTTTCCAGTTTGAATAATTGATGGTCAGAGCCAGCAGTGGAAATTTGAAAACAAATAAGSTGATTTATCTA
 TTTTAGGTACCGTTTTCACATTTTCTATAGCATGCACACTTGTGCTACCCCTCATTTTGTAAACCAATTTAT
 TTGCTTATGAATGTGATTGCAGCTTTGAACATTCTGTACTGTAATGGTTGCTAAGAAGAATAAGTCCCTT
 CTGTTTTCTCTTAAACATTTAAATATCTCAATGCACATGATATAATTAACACTAATAATACCATGACT
 GCATAGCTAATATTAGATGCTGCTATTTGATGCTCTAGATGCTAGAACTTATTGGGCATGTGGTATACTGAA
 GCGATACCCGTTAGACAAGGATATTTACTTCTTCCAGACACCAGAAGAAATGGCCTTCAATTATTTGAA
 AAGAGACACAGAGACACCTCTGGCTACCTAGAGTTCTTCTGTCTTGACCAATTTATGAGAAAGCTCCCA
 GTTGGGACTTTATCTCAAGTGGAAATCAGTCAAGACGGATCAATAATATGGTTGGCTCAGCAAGGCC
 AGCTGTGCTTTTAGGGTTTAAACAAGCCACAGTTAGAAAGCAACACTGTTTTATGTAGTTTCATATA
 TATTACCAGCATTAAACATCAATATTTGATATGTTGAAGGAGGTATAATAAATCAGTCATATATAGT
 GAACAGTTCAATGGGAAAGTGTCTAAAACATATTTTGGAGTTTGTATATTCATCTTTGGTTTACT
 AAATTTACTTAGAAATATTTGAAATGCAAAATTTGTGAAATCACCCTTATCAAATTAATAATGGGAAGAAA
 GTAATTTAATAATTTTAAATAATCATATGTCAGCATTCTGACTACTTACCACATCAAATCTGGGCCCAA
 ACAGCCTCAGTTAACTTAACTAATTCAGAAACAAACCAGCTTGCTTTGTGTCACGCTGGGCAATTTAG
 CCAGGACATTAGGACCCTTGTGTACATCTGAATAATTATGGAAGTTGGGACATGTTAAGGAAAAACAAA
 TATGTTTATCACCACAATCAGCTGTCAATTTATTAATCTATCCCTTTGTGTCATGCACCATTTCTCTCT
 TACTAACAGTTTCATCTGTTTCACATTTTCTTGTGATTCAAATATTAAGTTCAGAAAAAATAAAAAA
 AAAAAAATAAAAAA

10
20

SEQ ID NO: 31

GenBank Accession No. NM_014888

>gi|7661713|ref|NM_014888.1| Homo sapiens family with sequence
 similarity 3, member C (FAM3C), mRNA

CCGGAGGAGTCCGAGAGGAAGCGGAGGCGCGAGCTGGAGGCGCGGCTCCCGTCCGCCCTCCGGCAGGACT
 GAGCGCTGGGAGGCGGAAAGCGCGCCGCGCAGCGCGGAGAGGCGGGGAGGCCGGAGCATATTAATGA
 AAAGTGCCATAAACTGAAAAACCAACATGAGGGTAGCAGGTGCTGCAAAAGTTGGTGGTAGCTGTGGCAG
 TGTTTTTACTGACATTTTATGTTATTTCTCAAGTATTTGAAATAAAAATGGATGCAAGTTTAGGAAATCT
 ATTTGCAAGATCAGCATTGGACACAGCTGCACGTTCTACAAAGCCTCCAGATATAAGTGTGGGATCTCA
 AAAGCTTGCCCTGAGAAGCATTGCTTTTAAATGGCAAGTGGAGCAGCCAACGTTGGTGGGACCCAAAA
 TCTGCTGGAAGATAATGTTTTAATGAGTGGTGTAAAGAATAATGTTGGAAGAGGGATCAATGTTGCTTT
 GGCAAAATGAAAAACAGGAGAAGTATTAGACACTAAATATPTTGACATGTGGGGAGGAGATGTGGCACC
 TTTATTGAGTTTCTGAAGCCATACAAGATGGAACAATAGTTTTAATGGGAACATACGATGATGGAGCAA
 CCAAATCAATGATGAGGACGCGGCTCATGCTGATTTGGGGAGCACATCTATTACTAATCTTGGTTTT
 TAGAGACAACCTGGGCTTCTGTGTTGGGAAGGGCATTAAGACAAAAAGCCCTTTTGAACAGCACATAAAG
 AACAATAAGGATACAAACAAATATGAAGGATGGCCTGAAGTTGTAGAAATGGAAGGATGCATCCCCAGA
 AGCAAGACTAATGAAATGTGGAGAAATGAAGAAAGCGCACTTCACTCTAATGGGAGAGCTATAAA
 TGGCAGAGCTATGTGTAATATTTAAGAGCATGCAGCCATCTTGGTGTGTCATGAGTATTGCTCTTT
 TGATATCAGGATATTTTATGCTAACGTAATAGATAGCATTGTAATAATCATCACAATGATCAAATCA
 CTGAACCATGCTCCGCACATTTCCCTAAAAGTACAATGTTTAGACTGCTATGGTAATACATATTTTAAA
 TTCTAAAAGCATACAAATGTGTAACCTGAATGGTTTGTGAAAATATATTTGATATATATACTAGTTGCTA
 TGAAAATATCATGGAATAATAGGGATTTTAGGGTGGATACCTTATTTTCTTTTATGTTTCTATATGTTGC
 GTTGTGATGACATATCTTTTAAATTAAGAGAGATTTGGCTAGTTGTGTGTGTAAGTTACTTTACAGT
 CCGACTCTCTGATGTACTCTTTTTCATGATCTTTTCTTCTTCCCAAGAACTGAGGAATGTTTAAAT
 ATGAAAACATACATCGGATATGTGAAAAGCACAAACAAATTTCTAATGTACACAGTAAAAAGTAAATAT
 ATAAATGTAGATGGCATTAGGACCACAGCTTGTGCGATTGTGTTAGCTATGGGAATAACTTGATTTTG
 FATAAGCTATTTAGAGTGGGCTGGAGGTGGCAGCTTACAGAACTGGAGAACAGGCCAAGTCCCTCC
 CCAACCTAATTAGGTCATTCAGGACAGCTAAGTCAAGTATTTAGAGCAATACTAGCATACGTTTTTCTT

30
40

AATTGTTATCAGCATGACCAAGTGGTTTGGAAAGGAGGCATGCTTTAATATCAACAATAATTTTGATTTGT
AAACCAAGAAATTAATCCTGTGTTTATCTAACTTCATAATAGCAATTATTGCCCGAAGCTATAGTGGCAT
ATTTACAAAAGTCTTATTACTGGGCGGACTGATAACATTTAAAAATAATTGTGTTTGACCCCAATGA
CTTTATACCCAATTTACATAAAAATATAGAAGATCTATCTTTTTTGTACCTTCAGATGTTCACTAAA
TAACTCAGITTTTAAAGCAGAAGTTTTCAGGGCATTAAATATATGTTGTGATGAAGTATCTCAAACCTGGA
ACATAAATTTAGTGTATCAAACCTGCCATTCACAGTGTAAAGGCAGCACTTAAATTTGAAACCTAAAGTTAG
ATGCATTGTATAAAAAACCTAAAAGCAGTATCTGTTATTTAGCTGTAAACCAAGTTGGAAAGCTATTCGG
ATAATTTCTTAAATATTGATGAACTTTGGAGTACTGTTTCTTCTTCAAACCTGAATGTAATTAATTCATG
AATAAATGCACCTTATATGTTTAAACAATCTTTGTATACCTTTGGGATTTTGGTGCTTATATGCTAAAT
CACATTCAGCATGTGATTTTGCATTTAAATACTTCCCTCAATTCGTAAATTAAGAATAGTTATTT
TTACAGTTCAGGGATTGTGAATAAATGTTGCAGTTTTTTAAATAATGAAATAAATACTCTTGGTTTT
TGCTTTGTGAAAAAATAAAAAA

SEQ ID NO: 32

GenBank Accession No. NM_005734

>gi|29469068|ref|NM_005734.2| Homo sapiens homeodomain interacting protein kinase 3 (HIPK3), mRNA

TAGGAAGGTATGGCTCACAAAGTCTTGGTCTACCCACCATATGTTTATCAAACCTCAGTCAAGTGCCTTTT
GTAGTGTGAAGAACTCAAAGTAGAGCCAAGCAGTGTGTATTCCAGGAAAGAACTATCCACGGACCTA
TGTGAATGGTAGAAACTTTGGAAAATCTCATCTCCCACTAAGGGTAGTGTCTTTCAGACAAAGATACCA
TTTAAATAGACCTCGAGGACCAACTTTTCATTGCAGACAAGTGTCTGTTTGGAAAAACACTGCAGGTG
CTCAAAGGTCATAGCAGCTCAGGCACAGCAAGCTCACGTGCAGGCACCTCAGATTGGGGTGTGGCGAAA
CAGATTGCATTTCTAGAAGGCCCCAGCGATGTGGATTGAAGCGCAAGAGTGAGGAGTTGGATAATCAT
AGCAGCGCAATGCAGATTTCGATGAATGTCCATACTTCCCTGCAATGTTGCAAACCAACATGGGAAATC
CAGTGACAGTGTGTACAGCTACCACAGGATCAAAACAGAATTGTACCCTGGAGAAGGTGACTATCAGTT
AGTACAGCATGAAGTCTTATGCTCCATGAAAAATACTTACGAAGTCTTGTATTTCTTGGTCGAGGCAG
TTTGGCCAGGTAGTTAAATGCTGGAAAAGAGGGACAAATGAAATTTAGTCAATCAAAAATTTTGAAGAATC
ATCCTTCTTATGCCCGTCAAGGTCAAAATAGAGTGCATATAGCAAGGCTCAGTACTGAAAAATGCTGA
TGAATATAACTTTGTACGAGCTTATGAATGCTTTCAGCACCGTAACCATACTTGTTTAGTCTTTGAGATG
CTGGAACAAAACCTTGTATGACTTCTGAAAACAAAATAAATTTAGTCCCTGCCACTAAAAGTGATTCGGC
CCATCTTCAACAGTGGCCACTGCACTGAAAAAATGAAAAGTCTTGGTTTTAATTCATGCTGATCTCAA
GCCAGAGAAATATGTTGGTGGATCCTGTTCGGCAGCCTTACAGGGTTAAAGTAATAGACTTTGGGTCG
GCCAGTCATGTATCAAAGACTGTTTGTTCACATATCTACAACTCCGGTACTACAGAGCTCCAGAGATTA
TATTGGGGTGGCAATTTTGTGAAGCCATAGACATGTGGTCATTGGGATGTGTGATTGCAGAATFATTTCT
TGGATSGCCGCTCTACCCAGGAGCCTTGGAGTATGATCAGATTTCGATACATTTCTCAGACTCAAGGTTG
CCAGGAGAACAGTTGTTAAATGTGGGTACTAAATCCACAAGATTTTTTGGCAAAGAACAGATATGTCTC
ATTCTGTTGGAGATTAAGACATGGAAGAGCATGAGGCCAGAGACAGGAATGAAGTCTAAAGAAGCCAG
AAAATACATTTTCAACAGTCTGGATGATGTAGCGCATGTGAACACAGTGTGATTTGGAAGGAAGTGTAT
CTTTTGGCTGAGAAAGCTGATAGAAGAGAATTTGTAGTCTGTTGAAGAAAATGTTGCTGATTGATGCAG
ATTTAAGAATTAATCCAGCTGAGACCTGAACCATCTTTTGTAAATATGAACATCTTCTAGATTTCCC
TCATAGCAACCATGTAAGTCTCTTTTTCATATTATGGATATTTGTAAGTCCACCTAAATTCATGTGAC
ACAAAATAACACAACAAAATTCCTTTTAAAGACCAGTTGCTTCAAGCAGTACTGTACTACTGACTGCAA
ATTTTACTAAAATCGGAACATTAAGAAGTCAAGCATTGACCACATCTGCTCATTCAAGTTGTGCACCATGG
AATACCTCTGCAGGCAGGAACTGCTCAGTTTGGTTGTGGTGTATGCTTTTCAGCAGACATTGATATCTGT
CCCCAGCTATTCAGGTATTCCTGCAACACATGGTAAACCACCAAGTTATCAATAAGGGTAGATAATA
CAGTTCACATTTGTAACCTCAGGCCAGCTGTGTCAGCCACTACAGATCCGACCAGGAGTCTTTCTCAGAC
GTGGTCTGGTAGAACAACAGCAGATGCTGGTGCCTGCCTGGCAACAGGTGACACCCCTGGCTCCTGCTACT
ACTACACTAATCTCTGAGAGTGTGGCTGGTTTACACAGGCTTGGAGACTGGGGGAAGATGATTTCATGCA
GCAATCATATAACTCAGTGTATGCCGACGCTCTTCTGACCAATCAGATAACTTTATCTGCCCTCAGCC
AGTTAGTGTGGGATTCACATGTTGTCTGGCTCAGCCTGCCACTACCAAGAAAATAAACAGTGCAG
AACAGAGGTATTTTGGTAAAACATAATGGAATGGGAGCCAGGAAGAGGAAATAAATGCTTTTCAAGTTGGA
GTAATTCATTACAGAATACCAATATCCACATTCAGCATTATTTCTCAAAGATAATTAATGGGAAAGA
TGTCCGAGGAAGTAAGTTGTATAGAAACACAGGACAATCAGAATCAGAAGGAGAGGCAAGAAATGCTGT
GAAACATCTATCAGACAGGACTCTGATTTCATCAGTTTCAGACAACAGCGGCAAAACCATCATATTGCCG
ACTCCCCGAGTCCCTGCACTGAGTGTCTATCATCATCATCAGCAGTGCACACTGATGAGGAAGAGACTTCCAGAG
ACATTCACTCAGAGAATGTAAGGTAGTCTAGATTGTGAAGCTTGGCCAGAGCACTTTGAATATTGATCGG
ATGTGTTTCAATTAAGTAGTCTTGTAGTACTCTGAGTACCAGCTCTCAGGGCAGTCCAGCCATCCCCCT
GCAAGAGACCGAATAGTATGTGATGAAAGAGCAAGAAAGTAGTTGTGATACGGTGGATGCTCTCCGAC
ATCTGACTCTTCCGGGATGACAGTCCATTTGCAGAGAGCACTTTTGTGGAGGACACTCATGAAAACACA
GAATTTGGTATCTCTGCTGACACAGAAACCAAGCCAGCTGTCTGTTCTGTTGTGGTGCACAGTGGAAAC

10

20

30

40

TAGAAAATGGCTTAAATGCCGATGAGCATATGGCAAACACAGATTCTATATGCCAGCCATTAATAAAAGG
 ACGATCTGCCCTGGAGATTAAACCAGCCTTCTGCAGTGGGTACTCGTCAGCAAAAATTGACATCAGCA
 TTCAGCAGCAGCATTTGAACTTCAGTCAGGTTTCAGCACTTTGGATCTGGGCATCAAGAGTGGAAATGGAA
 ACTTTGGGGCACAGAAGACAGCAAGCTTATATTCCTACTAGTGTACCAGTAATCCATTCACTCTTTCTCA
 TGGAAAGTCCCAATCACACAGCAGTGCATGCCACCCTGGCTGGAAATACACACCTCGGAGGACAGCCTACT
 CTACTTCCATACCCATCATCAGCCACCTCAGTAGTGTGCACCAAGTGGCCACCTGTTAGCCTCTCCGT
 GTACTCAAGACCTATGTTACAGCATCCAACCTTATAATATCTCCCATCCCAGTGGCATAGTTCACCAAGT
 CCCAGTGGCTTAAATCCCGTCTGTACCATCCCAACCATTCATCAGACTCAGTACAAACCAATCTTC
 CCACCACATTTCTACATTGCAGCATCACCTGCATATACTGGATTTCCACTGAGTCCAACAAAACCTCAGCC
 AGTATCCATATATGTGA

SEQ ID NO: 33

GenBank Accession No. NM_002233

>gi|25952084|ref|NM_002233.2| Homo sapiens potassium voltage-gated
 channel, shaker-related subfamily, member 4 (KCNA4), mRNA

TTAAACAAGTGATCGCTGCTAGGATTTTGTCTTTTCGGGGGAACCTTGACTTCCTTTCCAGGCA
 ATCCCTCCTGTGCTGAACCTCAGAGGAACCCAGGAGTCTTGGGTCTTCTCTGGGGCAGCCCAACCCCA
 CCCCAGGCTCCAGCCGCGAGGACTCTGTGCACCCCTCGGGCCAGGCAACAGAACTTGTTCGGTGGATAT
 TTGGAGCCTCCACCTGCCAAACCCGAGTGATTCCTTTTACCACCCCCCGCCCCCAGGATCATTCT
 TCCCCTCCTCAGCTGTTGCAGCTTGGAGGGGAAAAACAAGCCAGCCGGTGGATTTTCTTTATTTTATT
 TTTCCGCTCAGCCGCGGGAACCGTGAAGTGTCTTCTGTCATGATTTGGCTGAAGAATGCTCTGCATTCC
 TTGATTTCTATGGAGACCTCAGAGCTGGTTTTGCTTCTGCTGACACCTCATCTAGCACCTTCTCTACCTC
 CCAGGGTCTTTGCCCTCTATCTGTGGTTTGGCATTGTACCTGGGTACAGGAAGCCTTTGATGAACCTTAAA
 GGAGAGCCTGGAGAAATCATCTGATAGACTTTGAGTAGAAATGGCTGGACATACTTCAAACCATCTTA
 ACATGTTTCGAGCCACTACTAGAAGCAAGTGCTAACAGTAAAGGCTTATTTGCATTTTATTTACATTTA
 ATGGCTGATTTAAAAACAGAAAATGCAAAAGTTGGACTGAAAATATCCTTAGTCTTCCAAGCAATCTGCT
 TCAGACACTGTCTGCCCTTTGAATCTTGCAGCAACATCACTAACCCATCCCAGACATATTTCCAAATTT
 AACATCTACCCCCAAAACATAGGTGTCTGAGAGACTCCAGCATTTTCGGACTCTTAGTCTTGAGAGTGC
 CAGGCTATTTATCTCGACCAGCCAAGCTCTGGAGAGCAATGTTGAATCCCTGAGAAGAGAGAGCATGGGG
 CGTGTGATTTAAAAACAGAAAATGCAAAAGTTGGACTGAAAATATCCTTAGTCTTCCAAGCAATCTGCTT
 AAGGGTTCCAAACTTACCTTAATTTGGTGAGAAAAGAGCTGCCCTATTTTTCTTCTTCTTCTTCTACA
 ACTGGAACAGCCATTTCCGAAAACCAACCCATGGAGGTTGCAATGGTGGTGGGAGAGCTCAGGGTG
 CAACAGTCAATGCTTATGGTTATGCTGCCAGGCCCGGGCCCGGGAGCGGGAGAGGCTTGTCTCACTCC
 AGGCAGCTGTCAGCAGCTGCTGTTGCAGCGGCCACAGCTGCTGTCGAAGGTAGCGGGGTTCTGTTGGGG
 GCTCCACCACCACCAGTACGCGGGGCTGTACTCTCCATGACCTCAGAGCAGCCGGGGTAGTCCG
 GAGGAGGAGGCGACAGCGGTCTGAGAAGAAGAAAGCCACTACCGGCAGAGCAGCTTCCCTCATGCTCT
 GACCTGATGCCAGTGGCTCTGAGGAGAAGATCCTGAGGGAGCTGAGTGAGGAGGAGGAAGATGAGGAGG
 AGGAAAGAGGAGGAAGAGGAGGAAAGGTTTACTATAGTGAAGATGACCATGGTGAAGTGTGTTCCGA
 CACGGATCTGCTGCCCTCAGGATGAGGGCGGTGGCGGTACAGTTCAGTCCGCTACAGTACTGTTGTGAA
 CGTGTGGTGATAAATGTGTGTCAGGCTTACGCTTTGAGACCCAAATGAAAACCTCTGGCCAGTTTCCAGAGA
 CTTTGTGGGAGACCTGAAAAGAGGACTCAGTACTTTGACCTTTGCGCAATGAGTATTTTTTTGACAG
 GAACCGCCAGCTTTGATGCCATCTGTATTATTAATCAATCAGGAGGCCCTGAAGAGGCCAGTCAAT
 GTCCTTTTGATACTTCACTGAGGAGGTGAAGTTCTATCAGTTGGGGGAGGAGGCCCTGTTGAGTTTC
 GGGAGGACGAGGCTTTGTGAGAGAAGAGGAGACAGGGCCCTCCCCGAGAATGAATTTAAAAGCAGAT
 TTGGCTCCTCTTGAATATCCAGAGAGCTCCAGTCTGCAAGGGGCATAGCCATTGTGTCCTCTGCTC
 ATCTTAATCTCCATGTCTCTTTTGCCTGGAAAACCTTGCTTGAATTTAGGGACGACAGGGATCTCGTCA
 TGGCACTGAGTGTGCGCGGCATGGTGGGTTGTTGAATGATCTTCAACCCCATCTGGAGAACTCAGG
 GCACACAATATTCAATGACCCCTTCTTTCATCGTGAAACAGTCTGTATTGTATGGTTTTTCTTTGAGTTT
 GTGGTTCGCTGCTTTGCTTGTCCCAGCCAAGCACTCTTCTTCAAAAACATCATGAACATCATTGACATTG
 TCTCCATTTTGCCTTACTTATCACACTGGGCACTGACCTGGCCAGCAACAGGGGGTGGCAATGGTCA
 GCAGCAGCAGGCCATGCTCTTGGCATCTCAGAATCATTCGTCTGGTCCGAGTATTCGGATCTTCAAA
 CTCCTCAGGCACTCAAAGGCTGTCAGATCTTGGGCCACACCTCAGAGCCAGCATGCGGGAACCTGGGCC
 TTCTGATCTTCTTCTTCAATGGGGTCACTCTTCTTCTAGTGTCTGTATTTTGCAGAGGCGGATGA
 ACCACTACCCATTTCCAAGCATCCCAGATGCATTTTGGTGGGCTGTGGTACCATGACAACCTGTGGGC
 TATGGGGACATGAAGCCCATCACTGTAGGGGCAAGATGTGGGTCCTGTGTGCCATGCGGGTGTCT
 TAACCATTGCTTTGCCAGTGCAGTATTGCTCTAACTTTAACTATTTCTACCACAGAGAGACTGAAA
 TGAGGAACAGACACAGCTAACGCAGAATGCAGTCACTGTCCATACCTCCCTCTAATTTGCTCAAGAAA
 TTTTCGGAGCTTACTTCTTCTTCCCTGGGGGACAAGTGCAGATATCTAGAGATGGAAGAAGGAGTTAAG
 AATCTCTGTGTGCAAAAGGAGGAGAAGTGTCAAGGAAAGGGGATGACAGTGAACAGATAAAAAACAATG
 TTCTAATGCAAGGCTGTGGAGACTGATGTGTAATCTTTTCCACCTGCCACTGTCTCCCCCTCAGCAT

10

20

30

40

CTCCAAATATATTTATGTCATAGAGAGTGCAGTTATGAAAATGAAATATGCAAATGATCCAATGCATACAG
TAGTACACTATTTAATGGTTATACATGGCATAAATTGTTACTAAACTTGTATTACATATCAAATAAATGAT
ACATCTTGGAGAAGAGGGAGGAATAGGAGCAAATCTATCTTTATATTTTTATTAGAATGCAAGAATTTTG
CACATTAAGTGGAAAAGATGTTAACAGTAAAGATGGAGAGAGAGAGTGTGTGCGTGTGTGTGTATATGTG
TGTGTGTGTAAGTAAATGTTCAATGTTAGTAATGTTGCAGTGAAGGGAAAAGTTGGCATTTTGAAGTAT
TTACTATGTAAGAACTAATGAATCTGAGCAGTCAATTTATCAAGTGCCTTAAACAGCATATCGTATGCTTTG
GATTCTGTAGTTGTTTTTAAAAATGTAAGAAATACTGTGTA

SEQ ID NO: 34

GenBank Accession No. U33428

>gi|995758|gb|U33428.1|HSU33428 Human K+ channel beta 1a subunit mRNA,
alternatively spliced, complete cds

AGGGACCGTGCCTGGGGAAGCAATGCAAGTCTCCATAGCCTGCACAGAGCACAATTTGAAGAGTC
GGAATGGTGGAGCCGACTTCTGAGCAAGCAGAGCTCCACC GCCCCCAATGTGGTGAACGCAGCCCGGGC
CAAATCCGCACGGTTCGCTATCATCGCGCGCAGCCTGGGGAGCTTCCAGCCTCAGCATCACATTTCTCTC
AAAGAGTCCACCGCAAAGCAGACTGGCATGAAATATAGGAATCTTGGAAAATCAGGACTCAGAGTTTCTT
GCTTGGGTCTTGGAACTGGGTGACATTTGGAGGTCAAATTTAGATGAGGTGCTGAACGGCTGATGAC
CATCGCCTATGAAAGTGGTGTAACTCTTTGATACTGCCGAACTTATGCTGCTGGAAAGGCTGAAGTG
ATTCTGGGGAGCATCATCAAGAAGAAAGGCTGGAGGAGTCCAGTCTGGTCAATAACAACCAAATCTACT
GGGGTGGAAAAGCTGAAACAGAAAGAGGGCTGTCAAGAAAGCATATTATTGAAGGATTGAAGGGCTCCCT
CCAGAGGCTGCAGCTCGAGTATGTGGATGTGGTCTTTGCAAATCGACCGGACAGTAACACTCCCATGGAA
GAAATTTCCAGGCTCATGACACATGTGATAAACAAGGCATGGCGATGTAAGTGGGCACTCCGAGATGGA
GTGCTATGGAGATCATGGAAGCCTATTCTGTAGCAAGACAGTTCAATATGATCCACCCTCTGTGAACA
AGCTGAGTACCATCTTTCCAGAGAGAGAAAGTGGAGGTCCAGCTGCCAGAGCTCTACCAAAAATAGGT
GTTGGCGCAATGACATGCTCCACTTGGCTGTGGAAATCATCTCAGGAAAATACGGAAAACGGGGTGCCTG
AAAGTTCCAGGCTTCAAGTGTCTACCAAGTGGTTGAAAGAAAGAAATGTAAGTGAAGAAGGGAGAAA
ACAGCAAAAACAAGCTAAAAGACCTTTCCCAAATGGCGAGCGTCTGGGATGCACACTACCTCAGCTAGCT
GTTGCGTGTGCTGAGAAATGAAGGTGTGAGTTCCTGTGCTCCTGGGATCATCCACTCCTGAACAACTCA
TTGAAAACCTTGGTGCCATTGAGTTCTCCCAAAGATGACATCACATGTGGTAAATGAGATTGATAACAT
ACTGCGCAACAAGCCTACAGCAAGAAGGACTATAGATCATAGGCAATGCATGAACCAAGAGCTGCA
TGTTAAAATAGCGGCTGTGCCAGTACAGAAAGTGTACTAACCAGTCTTTGAAATCACTTAGCAGC
TTGCTCGTCAACCTTAGTGTCCCTCCCTGGATTCTTTGAGGTGTCTGCTGTGCTACCACTGTGCACAT
CTGAAAATCACAACAAGAAAATCCATTCTATTTCTTATCTTGGACTGGAGTCACTTATCTTGCATT
GCTGTATACACTCACTGCTTATGCAATGGGAAGAATATGGGGCCAGGGGGTGTGGTACTACCTCAGGC
ATTTGGTAACTCAAAGAGGCTGTACAGATATATTTTCAAAGAAAGCAAAAATCCACAGATGCAATGTG
AGTTGCGTTRAGAAACAGAGTAGATAGACTAAATTCAGTGAAGGAAAGGAATTGAGAGATTTTCTTAGTA
AATAGATTATGTTAAGTAAATAGTTATTAATAATATATCTCACTGCAAAAATAAAGCAGTATCTT
CACTCAAAGTCTTGCTTGGAAAGAAATAAGCAGAAAGAAATTTATATATTTTTTTTCTATTTTCACTTCA
TACTAACAAAGTTTTGTTCCATTTGTTATTTCAATAAAAACAAAATTTCTAGGTATTTGCTTTATTACCTTT
CAAATATTTACTGTTGCTTGGCCCCAAGAATGGCCTTGTACAACCTTATCCAGAAATGCTATTAGGATTCT
AATGTTATGTCCACTTACAAGTAGAGACAGTAAAAGGATGAATACCCAATCTTATGAGCAATGCAGCTG
ATTTATGAAGAGAGGGCTACACTGCTATGGAAACTTAGCTTCAAAGAAAATGCAATGTATCTGCAATTA
GGTGTTCATTTTTTACTACATTTTATTAACCTGCTTTATACTTTCAACTGCTTGTAGGCACAACCTTCT
GCAAGTTTAAATATTTGAGCTTTACAAATAAACATACACATGCTGTTTTTTAAGTAAACCTGTAAAATAC
CCAGGAAGGCAAAATGTTTATGTTTAAATAGCACTGGGATTTATAAATAAATGTTTGGTATTTTGGAGG
CATTGTTAATCATGAAAGTCAACCACTGGCTTTGTGAAAATGCTATGTCACTATTGAGAAATGCTGGGT
AAATTAACCTTGCCTAGTGAAGCAAAATGTTAAAGAAAGAACTTCTGGTCTATAATCATATTTATATGC
ACTAACTATATGATGAAAGTTCCTTGCATGGATTAATGGGGCTTACCCTTGTGCACTCGAAATCTGA
GGTGTATCTAGCCCTGCACTATTGGCTACTTACCCTCATTAATATCCCACTTGAGAAAATTTGTGAGAC
TATACTGTGTCATATCTGTAAGAAAGAGAG

10

20

30

SEQ ID NO: 35

GenBank Accession No. NM_012281

>gi|27436982|ref|NM_012281.2| Homo sapiens potassium voltage-gated
channel, Shal-related subfamily, member 2 (KCND2), mRNA

CGGCTGCTCGCGAGCTGCTTTCTCTCTCTCCCTTTCCGGTGCACGGCGAGGAGAAAGTCTCTATGCA
ACTAAGCCCGGGCCGCACTTGGCCAGGTATGTAACCGGGGAGCGGCGGCTTCTGCGCGGAAGCAGATGC
TGCTGCCCAACGGCGGGCGGCTGCCAGCTCCTGAGCTCTGTAACCTGTCACTGCACTGCACTGAGCTGAA
CTTGAAGAGAGAGTGAAGGGCGATTGGGCGAACGCTTTTGGCAGACACAGAGGGTGTGTTGATGACGTGG

40

GGGAGGAGAAATCTCTATTAACGCCCCACCCTAACACTGCACATCACCTCCATCTCTGCAAATACAGC
 CCGAGGAGTAGAGGCAGCAGCAGCTGGACCCCAAAGAGAGACGTGGGGCAGCGGCTGTGACCGCATCTC
 CTGAGCTACAACAACAGGTTCGCTTTTGGAGACTCCCTTGGCGGGAAGGGCTACTTGGAAAGGAAGGTTT
 GAAAGAGTGAAGGGTAGGTGTAAGGGTTCCCTAAATTCGTGCAAGAAATTTCTATTGGGTGACTCTCGTT
 CGTCTTCTCTATCTCACACTCCACATACTGACCTTATATTATCCAGACTGTGCCGGGAGAAATCAAAA
 CACCTGTTTGAAGAAACGGCTGCACCTGTGTCTTATTGTGCCAGAGGGTGGCCTAGCCACCCTGCAGG
 AAGAGATTTGGCTGGGTTCTGTGGAGGTGATGTTAGGACGTTGATTTTGTGCCATTATTTCCAAATA
 CCTGTCTTGGAGGAAAAGTTGCCCTTCTGAGAACTGTGACTTTACCAGGAGCCCTATCTTGGAAATAAGAG
 TTACACCTCTGGACACGTTTCTCACTAGTACTTTGCTTGTACTGGAGGAAGTGGGTGACTTTTGGCTGTCT
 TCGGTGACCCATTGTAGACGCTTCCGCTTCTTCCCTTCCGCTTCAAGTAATCATGGCGGCGGGGTG
 GCAGCGTGGCTGCCTTTTGCAAGGGCAGCGGTATCGGGTGGATGCTGTGGCCCTGGGGCCATGCGCG
 CTCGCCCGGAGCAGGAGAGGAAAAGGACCCCAAGATGCTCTCATGTGTGTAATGTGAGTGGCACCCTGCTT
 CCAGACGTGGCAGGACACCTTGAACGTTACCCAGACACTCTACTGGGCAGTTCTGAGAGGGACTTTTTTC
 TACCACCCAGAACTCAGCAGTATTTCTTTGACCCGTGACCCAGACACTTTCGCCACATCTGAAATTTCT
 ACCGCACTGGGAAGCTCCACTATCTCGCCACGAGTGCATCTCTGCTTACGATGAAGAAGTGGCCCTTCTT
 TGGCCTCATCCCGGAAATCATCGGCGACTGCTGTATTAGAGGAGTACAAGGATCGCAGGCAGAGAACGCC
 GAGCGCTGCAGGACGACGGGATACCGACACCGCTGGGGAGAGCGCCTTGGCCACCATGACTGCAAGGC
 AGAGGCTCGAGGGCTTTCGAGAACCCTCACACCCAGCACGATGGCCCTGGTGTCTACTATGTACAGGG
 GTTTTTCATTGCCGCTCTGTGCATCGGAATGTGGTGGAAACAGTGCCTGCGGATCAAGCCAGGTCAC
 ATTAAGAAGCTGCCCTGTGGAGAGCGGTATGCTGTGGCTTCTTCTGCTTGGACAGGCTGCGTATGA
 TCTTACAGTTGAGTATTTGCTTCCCTGGCTGCAGCGCTAGTCTTACCGTTTGTGCGTAGTGTAT
 GAGTATCATCGAGCTGTGGCATCTGCTTATTACATTGGGCTGGTGTGACAGACAATGAGGACGTC
 AGCGGAGCCTTTGTCACTCCGAGTCTTCCGGGTCTTCCAGGATCTTTAAGTTTCCCGCCACTCTCAAG
 GCCTGCGCATCTGGGGTACACACTGAAGAGTTGTGCTCAGAATTGGGCTTCTGCTTTTCTCGCTCAC
 CATGGCTATCATCATCTTCCGTACAGTTATGTTCTACGACAGAAAGGGGTCTTCCGGCTAGCAAGTTCAC
 AGCATCCCTGCAGCCTCTGCTATACCATCGTACCATGACAACACTAGGGTATGGTGCATGGTGCCAA
 AAACCATAGCAGGGAAGATTTTGGTTCTATCTGTTTCGCTGAGTGGGGTCTTGGTCAATTGCTCTACTCT
 TCCGGTGTATGTATCCAACCTCAGTCCGATCTACCACCAGAATCAACGAGCAGACAACGAAGGGCACAA
 AAGAAAGCTAGACTGGCCAGGATCCGGGCGACCAAAAGCGGAGCGCAATGCTTACATGCAGAGCAAA
 GGAATGGTTTACTCAGTAATCAGCTGCAGTCTCAGAGGATGAGCAGGCTTTTGTAGCAAATCCGGCTC
 CAGCTTTGAAACCCAGCACCCACTGCTTCCACTGCTGGAAAAAACCAAGTACAGAGTTTGTGGAC
 GAACAAGTCTTTGAAGAAAGCTGCATGGAAGTTGCAACTGTTAATCGTCTTCAAGTCCAGTCTCTTAC
 TGTCTTCAACAAGGAGTCAACAGCCTGCTGTTACGACGACACAAAAAACTTTTGCATCCCAA
 TGCCAAATGTATCAGGAAGCCATCAAGTAGTATACAAGAATCAGCAGGATCAGATCAGATGTGTGGAG
 AGAACACCTCTGTCTAACAGCCGATCCAGTTTAAATGCCAAAATGGAAGAGTGTGTTAACTAAACTGTG
 AACACCTTATGTGACTACAGCAATAAAGCATCCCAACACCTCCAGTAACCAACAGAGGAGACGA
 TAGGCCAGAAATCCCTGAGTACTCAGGAGGAAATATGTGAGAGTTTCTGCTTTGTAAGACAATTTGAAT
 AAGGTCTAAGAGAATTCGAGCCCTGGCTGTGAAAAGAATCTCAACATAGAAGAAAGAAACAAATAAT
 ATTCTGCAGATTAATGCAGCAAAAGAAAGGTTGGTAGTGAACACAAAGCTTCCAATCTTAAGGATGT
 GAATAAAACCACCAATGGCATTCTAGACAGTTTGCCTGTTATACAGAGTAAATTTCTGTGGCCCTTT
 GACTTTGTGAATGAGCACAATGAAATGCCGCTACTGATGCTTCTTATGATCAGAACTTTTTTAATAA
 AATAAATAACATAAATCGTTGAACATAATGTTCCAGTTGAATGCAAAACAAAAAATATGGAACAACT
 TTGATAAAATTTTTTCCCTGTAAACCATGAACATGGCTATGATGAAGATTATTACATATGAAAAAA
 ACTCACACAACATAATTTGTATTGACTGAAGGAAACCATCATAATGCATGCTAGAATCTTTGAAGCAGT
 ATCTCAGTTTCTTATGTTGCTTCCAGAAATAGGCATGATAAACTATAATTTGTAAGAGGGTAATTTCTG
 TGCACTTACAACAAGCTGAGTGTTCATGTTCCATGTTGGGCTGTGCAATAAACTCCTTTTAGACCTGCA
 GTATTTCTCATGGGATGCTCATAGTAAACTAAAGTGTTCAGATAGTTTCAATTTATTATCGTTTAA
 CTTTGCACCTAGATACTGTTACAACCTGCAATAATTTGTTGTACAACCTGTTGATCAGGAATCAGGATTT
 TTTGTTGTTGACTTTCCAGATCTTATAGATACGGTAAGAGCCACATTCGTAGAAAACTTCTGGTGTG
 GCCAGGTTTTAGGTAACCTTTTAAATCCAAAATATTGTGCCATAAATGTTTTTCAAGTAAATTTTTTGGT
 CCACTGTATCTGTGACACAGTGCATTTCTGTTCTTGTATTTCTATAGCACCTCTCTATTGGGTTTAT
 CATCATCAACAAGACTGTTTACTGTAGTCAAGTACTTCCCTACTTTTGTATTTCCAAAAAAATTT
 ATCTTGTAAAGTAGCTTGTCAATCCCTTGTGCAAACTGAAAAAAGGAGTTGACCCATATAAAT
 ATCTTAACGTTCTTGTGTTTATGGAAAAGCCAGATACTGGATATATCACTATGATTTTATGAACAG
 AATTGACTGGGACTAATATCACAGGATCAATCATCTCAGAACTTACTTGTATGATTTATTTATTTGCTT
 TAGACTTTGAATACATTTGAGAATAACTAATGTGGATTGAAATGTAGAGATACACTGGAGTGTCTTATT
 TAGCAATATTTGATGAAAGCATGCTTTCTACGCCATTGGAAGGCAGCACAAATTTATCTCAGAAAGGT
 TCCTGTGATTTGCAAGGTACAATTTCTCCAATAAATCAGGAGAACAGGAGTTTGTATGATGCAAGTTGA
 TCTCTGTACATTTAAGTGAAGAGTCTTTATAACTTTTCCCTTAAATATTTTCCAGCAGACTGTCTGCA
 CATGACAGTGAATAAAGTTTAAATGTCAAATGCAAAAGTTTTTATTCTTCAAGCCACCCTGTAAAGAA
 TAAAGCTTAGCTTCTGTACATGAAAGAGCTAATAATTTATCCCTCTGTCAGAGATGAGATTTTAAATGC

10

20

30

40

TTATGATATTTAATCATAAAAAGGGATTAATCCAACCATTTTCTAGTAAAGCCAGAAATTTCTGCTTCCC
 ATTTCTAGAATAGTTTCTAGAACAGTGTCTATGCACATATTAGATCTTAATAAACATTTGCTGAGTGAAAG
 TAAGATAAATCAACTATCTCTTGGGAAGAACTGGCTTCATTCTAGTACATCTTTTAAAAAGTTACTAA
 TTTTCCAGCAGTACAAAATTAACAATATATATAACACCTGCCTCATGTTCAGTTTATGCTTCTAGAGCAA
 TGTCTAGTGAACATTTATCTGATGGCATTATTGAAAACCTTCTAAAAAGTAGACTAAGGAAACCAATAATC
 AGAATTACTATGCTTTTGGATTCCCAATGACAATTCTGCCTCCTCTTTTGGATTTATCACTTACCCAAAATATTAA
 ATGAGATTAGGTTATTTCAATTGACAATTCTGCCTCCTCTTTTGGATTTATCACTTACCCAAAATATTAA
 TTTTATTAGGCTTTTGGAAAAGAAAAAACTTTTGGATGTTTGGGTGATTTAAAAATATACCGTGTG
 GTGGTGAATGACTATTGATGACTGTGTTAAGTGCATCTGTATTGTAAGTGAATGTAATTTTCTGTGT
 ACCATATGGAGTAACTAAGGTCATTGTTTTGACAATTTGTTTGAATTCATATATCTATTTCAAAGG
 ATAGCATAATATCTGCATTATGCTGGAAAAAATAGACCTTTGGAGAATACTTAAATAAACATGTGCAT
 GCTTGAACAGGAC

SEQ ID NO: 36

GenBank Accession No. NM_014592

>gi|27886683|ref|NM_014592.2| Homo sapiens Kv channel interacting
 protein 1 (KCNIP1), mRNA

CAGGCAGCAGGCAGCAGGCGGGCGCGCTGTGGCTCCGCGCCGCGCGGTCGGGCTCTGTTTCATTTCATGAT
 TGGTACTCGGCCCTCCGAGACCCAGCCGAGCGCAGGGAGGGGAGCCGAGTGTGCGGCAGGAGGGGCGGG
 CGGACGGCGGCTCCCGCACCCGACCGCGCGCTGGCTCGGCAGCCTCGGCCGGCGCGCCGCTCTGGCCCCG
 TGTCAGTGCAGGCAGGCTTCAGGGCACCTCCTCGGCCCTGGGCGAGGGAACCGCCGGGCGGGTCTCT
 CGCGCGGGAAGCGGTTCCGAAGGCTCGCGGGGAGCGGCTAGCCCTGAGTCCCTGCATGTGCGGGCTGA
 AGAAGGAAGCCAGAGCCTCCTAGCCTCGCCTCCACGCTTGTGAATACCAAGTGCAGGCGAGCTGCCG
 GCGCTTTTCTCTCCTCAATTTCAGAGTAGACAAACACGGGGATTTCTTTCCAGGGTAGGGGAGGGGCC
 GGGCCGGGGTCCCACTCGCACTCAAGTCTTCGCTGCCATGGGGCCGTCATGGGCACCTTCTCATCTC
 TGCAAACCAAACAAGGCGACCTCGAAAGATAAGATTGAAGATGAGCTGGAGATGACCATGGTTTGGCCA
 TCGGCCCGAGGACTGGAGCAGCTCGAGGCCAGACCAACTTCACCAAGAGGGAGCTGCAGTCTCTTTAT
 CGAGGCTTCAAAAATGAGTCCCGCAGTGGTGTGGTCAACGAGACACATTCAGCAGATCTATGCTCAGT
 TTTTCCCTCATGGAGATGCCAGCAGTATGCCATTACCTCTTCAATGCCTTCGACACCCTCAGACAGG
 CTCGCTGAAGTTCCGAGGACTTTGTAAACCGCTCTGTGCGATTTTATTGAGAGGAACTGTCCACGAGAACTA
 AGGTGGACATTTAATTTGTATGACATCAACAAGGACCGGATACATAAACAAGAGGAGATGATGGACATG
 TCAAAGCCATCTATGACATGATGGGGAAATACACATATCTGTGCTCAAAGAGGACACTCCAAGGCAGCA
 TGTGGACGCTTCTTCCAGAAAATGGACAAAAATAAGATGGCATCGTAACTTTAGATGAATTTCTTGA
 TCATGTCAGGAGGACGACCAACATCATGAGGCTCTCCAGCTGTTTCAAATGTGATGTAAGTGGTGACAC
 TCAGCCATTCAGCTCTCAGAGACATTGTAATAACAACCACTTAAACACCCCTGATCTGCCCTTGTCTGA
 TTTTACACACCAACTCTTGGGACAGAAACCTTTTACACTTTGGAAGAATTCTCTGCTGAAGACTTTCT
 ATGGAACCCAGCATCATGTGGCTCAGTCTCTGATTGCCAATCTTCTCTTTCTTCTTCTGAGAGAGAC
 AAGATGAAATTTGAGTTTGTGTTTGGAAAGCATGCTCATCTCCTCACACTGCTGCCCTATGGAAGGTCCCTC
 TGCTTAAAGCTTAAACAGTAGTGCACAAAATATGCTGCTTACGTGCCCCAGCCCACTGCCTCCAAGTCA
 GCAGACCTTGGTGAATCTGGAAGCAAGAGGACCTGAGCCAGATGCACACCATCTCTGATGGCCTCCCAA
 CCAATGTGCCTGTTTCTCTTCTTTGTTGGGAAGAATGAGAGTTATCCAGAACAAATTAGGATCTGTCTAG
 ACCAGATTGGGAGAGCCAGCACCTAACATATGTGGGATAGGACTGAATTATTAAGCATGATATTGTCTGA
 TGACCCAAACTGCCATGTCATTTGTTTCCAGAAACGAGGACCAATAATCTCTCACACTGGCATTGTG
 CTGGTAGTACAAGTCTTTAATAATGTCAGGAAGGGAGCCATTGCCAGTGGTCCATATCTCCACCACAT
 CCCCTGCTGAGCCAGCGCTGCATGCTCCTCCCAAGAAGTCCAGAAATGCCCTGCAAATGCTGTAATTTT
 ATACCATGTTCTAACCAATAACAGAACTATTTCTTACACTCTCAAAAAAAAAAAAAAAAAA

10

20

30

SEQ ID NO: 37

GenBank Accession No. NM_014591

>gi|27886668|ref|NM_014591.3| Homo sapiens Kv channel interacting
 protein 2 (KCNIP2), transcript variant 1, mRNA

AAAGGGTGGGGGGCGGGGTAGGGGAGCCAATCCCGGCAGCCCAAAGAGGGGAGGAGCGGTGACAGC
 CGCGGGGAGGGGGCGGGAGGAGAGGAGGAGCTCGGCTCGGCTCCGCGCTCAGCTCCGCTCTGCTCCGGC
 TCTGCGCTCACCTGCTGCTAGTGTTCCTCTCCTGCTCCAGGACCTCCGGGTAGACCTCAGACCCCGGG
 CCCATTCCAGACTCAGCCTCAGCCCGGACTTCCCGAGCCCGACAGCACAGTAGGCGCCAGGGGGCGC
 CGTGTGAGCGCCCCCTCCACCGCCCGGGCGGGAGCGGGGCGCGGGGGCCATGCGGGGCCAGGGCCGCA
 AGGAGAGTTTGTCCGATTCCTGAGACCTGGACCGGCTCTACGACAGCTCAGGGGCCACCTCCAGGGCC
 CACTAAAAAAGCGCTGAAGCAGCGATTCTCAAGCTGCTGCGGGCCCCAAGCCCTGCCCTCA
 GTCAGTGAATTTGGCCGGGCTTCTCGCTTCTCGGTGACAGTTCGCTCCCTTTCAGCATTAGCCGCCCCAG

40

TTTGATTCTCTTTATACTAAAGAATCCAGAGTTGCTACAATAAAAATAAGGGGAATAATAAACTTGAGAG
TGAATAACCAT

SEQ ID NO: 39

GenBank Accession No. NM_016611

>gi|15718764|ref|NM_016611.2| Homo sapiens potassium channel,
subfamily K, member 4 (KCNK4), transcript variant 1, mRNA

CAGTCGGCACCGGGGAGGCGGTGCTGGAACCCGGGCTCAGCCGAGCCGAGCGGGGCGACATGACGA
CAGGTCCCCAGGAGCCCCCGCCCGCCCTCCAGGCGGGCAGTGGAGCTGGCCCGCGCTGGGCGCGC
CATGCGCAGCACCGCTCCTGGCCCTGCTGGCGCTGGTCTTGTCTTTACTTGGTGTCTGGTCCCTGGTG
TTCCGGGCGCTGGAGCAGCCCCACGAGCAGCAGGCCAGAGGGAGCTGGGGGAGGTCCGAGAGAAGTTCC
TGAGGGCCCATCCGTGTGTGAGCGACAGGAGCTGGGCTCCTCATCAAGGAGGTGGCTGATGCCCTGGG
AGGGGTGCGGACCCAGAAAACCAACTCGACCAGCAACAGCAGCCACTCAGCTGGGACATGGGCAGCGCC
TTCTTTTTTCTCAGGGACCATCATCACCCATCGGCTATGGCAATGTGGCCCTCGCGACAGATGCCGGC
GCCTCTTCTGCATCTTTATGCGCTGGTGGGGATTCCGCTGTTTGGGATCCTACTGGCAGGGGTGCGGGA
CCGGCTGGGCTCCTCCCTGCGCCATGGCATCGGTCAATTGAAGCCATCTTCTTGAAGTGGCACGTGCCA
CCGAGCTAGTAAGAGTGTCTGTCGCGATGCTTTTCTGTGATCGGCTGCCTGCTCTTTGTCTCACGC
CCACGTTCTGTGTTCTGCTATATGGAGGACTGGAGCAAGCTGGAGGCCATCTACTTTGTATAGTGACGCT
TACCACCGTGGGCTTTGGCGACTATGTGGCGGGCGGACCCAGGCAGGACTCCCCGGCTATCAGCCG
CTGGTGTGGTCTGGATCCTGCTCGGCTGGCTTACTTCGCTCAGTGTCTCACCACCATCGGGAACTGGC
TGGGAGTAGTGTCCCGCGACTCGGGCAGAGATGGGCGGCTCACGGCTCAGGCTGCCAGCTGGACTGG
CACAGTGACAGCGCGGTGACCCAGCGAGCCGGGCCCCCGCCCGCCCGCGGAGAGGAGCAGCCACT
CTGCCTCCACCGCTGTCCAGCGCAGCCGCTGGGCAGGCCCGATCCCTTCGCCCCCGAGAAGGCTC
AGCCGCTTCCCCCGCCACGGCCTCGGCCCTGGATTATCCAGCGAGAACCTGGCCTTCATCGACGAGTC
CTCGGATAGCAGAGCGAGCGGCTGCCCCGCTGCCCGCGCGCGAGAGGTGCGCGCCGCCCCAAATCCC
CCAGGAAGCCCGTGGCGCCCGCGGCCCGGGCGTCCCCGAGACAAAGCGTGGCGGTGAGGGGCGG
ATCCCTGGCCGGCCTCTCAAGGGCTTCGTTTCTGCTCTCCCGGCATGCTGGCTTGTGTTGACCAAAGA
GCCCTCTTCCACGAGACTGAAGTCTGGGGAGGAGGCTACAGTTGCCCTCTCCGCTCTCCCTGGCCCCG
GCCCTTCCCTCACTTCCATCCATCTTAGACCCCCCAAGGCTTTCTGTGTGCTGCCCCGGGCGGGTGT
ATCCCTCACAGCCTCCAGACTGTGCTCAAAAGCTGCATCAATAAATGAAAACGGTCTGCACCGCTGC
GGGCGTGACGCTCCCGCAGCGAGTGGGTGTGGAATTGCTTTCTCGGGCCACCGTGGGGGCACTCTGG
CCTCCCGTGACCCCGAGGCGGAGGTTCCCGGGCACCCAGGTCGGTCAAGTCTCGGCCCTCTCAGGCCG
CGTCTCTGCTGGAGGAGTGTGTAGGGTCCGGCGTGGGGATCAGCCGGGATGGGCTGCGGCTCTCCAG
CCTCTGACACACATTTGGCGGGTGGGTGCGAGGGAGAGGCGAGGGGAGAGAAATGGCATCTCGGT
GGAGGGCTGTGTTGAACTCTCCAGCGCGAGAGACCTGCCCGCCCTTCTCGGAGCGTTGACTCC
CTTCTCGTCTCGAGGCTGTGGCTCTGGTCCGTTGGGGCAGAACCATGGAGGAAAAGCCTTCGAAAGT
GTGCTCAAGTCTTCCGACCGCCAAAGGCTCGGACGAGGAGCGTGCATAGCGACACTCGGGACCTGTGG
ACCACGACACGCTGTCCAGGCAAGCTGAACATGCCCTGTCCGAGGCTTCCGAGGGCTTCGAGGGCTTCGACGAGG
AGGGCCGCAACATTAGCAAGACCCCGGGTGGCACAGCTGACAGCCCGGGGCGGGCTCGTTGGACGAGGGGTACAA
GGCCAGCCACAAGCCGGAGGAACTGGACGAGCAGCGCTGGTGGAGCTGGAGTTGCACCGCGGAGCTCC
ATGGAAATCAATCTGGGGGAGAGGACACTGCATCCAGATCGAGGCCGAAAGTCTTCTCAATGTAT
CACTCAATATTGCGAAGCACATGCCCATCGAGCTACTGGGCGAGCAGCAGAGCAGGCTGCCACTGCC
CCTGATGGAATCATGGAGAATGAAGCTCTGGAATCCTCACAAAGCCCTCCGGAGCTACCAGTTAGGG
ATCGGCAGGGACCACTTCTGACTAAGGAGCTGCAGCGATACATCGAAGGGCTCAAGAAGCGCCGGAGCA
AGAGGCTGTACGTGAATTAATAACGCCACTTGGGCTCGAGCAGCGACCCGAACAGCCCGTGCAGCC
CGGTCCCAGACCAAGCCTGACCCCATCCGAGTGAATTTGAGTCTTAAAGAAATAAAGAGTTCGATGC
ATGAAA

10

20

30

SEQ ID NO: 40

GenBank Accession No. U89364

>gi|2465514|gb|U89364.1|HSU89364 Homo sapiens voltage gated potassium
channel (KVLQT1) mRNA, complete cds

GGCTTCTCGAGCGTCCCACCGGCTGGAAGTTGTAGACCGCGCCCTGGACGTGGGTGCGCGCAACACCG
GGCGGCGCTGCTGTAGATGGAGACGCGCGGCTTAGGCTCACCGCGGCGAGGGCCGCTACAACCTT
CCTCGAGCGTCCCACCGGCTGGAAATGCTTCTGTTTACCCTTCCGCGTCTTCTCATCGTCTCTGGTCTGC
CTCATCTTCAGCGTGTCTCCACCATCGAGCAGTATGCGGCCCTGGCCACGGGACTCTCTTCTGGATGG
AGATCGTGTGGTGGTGTCTTCCGGGACGGAGTACGTGGTCCGCTCTGTTCGCGCGGCTGCGCGAGCAA
GTACGTGGGCTCTGGGGCGGCTGCGCTTTGCCGGAAGCCATTTCCATCATCGACCTCATCGTGGTC
GTGGCTCCATGGTGGTCTCTGCGTGGCTCCAAAGGGCAGGTTTGGCACGTCGGCCATCAGGGGCA

40

TCCGCTTCCCTGCAGATCCTGAGGATGCTACACGTGACCCGCCAGGGAGGCACCTGGAGGCTCCTGGGCTC
 CGTGGTCTTTCATCCACCCAGGAGCTGATAACCACCTGTACATCGGCTTCCGGGCTCATCTTCTCC
 TCGTACTTTGTGTACTTGGCTGAGAAAGGACGCGGTGAACGAGTCAGGCCGCTGGAGTTCCGGCAGCTACG
 CAGATGCGCTGTGGTGGGGGGTGGTACAGTACCACCATCGCTATGGGGACAAAGGTGCCCCAGACGTG
 GGTGCGGAAGACCATGCGCTTCTCTGTCTTTGCCATCTCCTTCTTTGCGCTCCAGCGGGGATT
 CTTGGCTCGGGTTTGCCTGAAAGGTGCAGCAGAAGCAGAGGCAGAAAGCACTTCAACCGGCAGATCCCGG
 CGGCAGCCTCACTCATTAGACCCGATGGAGGTGCTATGCTGCCGAGAACCCGACTCCTCCACCTGGAA
 GATCTACATCCGGAAGGCCCCCGGAGCCACTCTGCTGTCAACCCAGCCCAACCCAGAGATCTGTG
 GTGGTAAAGAAAAAAGTTCAAGCTGGACAAGACAATGGGGTGACTCCTGGAGAGAAGATGCTCACAG
 TCCCCCATATCCCGTGCAGCCCGCCAGAGAGCGGGCTGGACCCTTCTCTGTGACGGCTATGACAG
 TTCTGTAAGGAAGAGCCCAACTGCTGGAAGTGAGCATGCCCATTTTCATGAGAACCAACAGCTTCGCC
 GAGGACCTGGACCTGGAAGGGGAGACTCTGCTGACACCCATCACCCACATCTCACAGCTGCGGGAACACC
 ATCGGGCCACCATTAAGGTCATTGACGCATGCACTTTTGGGCCAAGAAGAAATTCAGCAGAGCGCG
 GAAGCCTTACGATGTCGGGACGTCATTGAGCAGTACTTCGACAGGGCCACTCAACCTCATGGTGGCAGC
 AAGGAGCTGCAGAGGAGGCTGGACCACTCCATTGGGAAGCCCTCACTGTTTCTCCTCGTCTCAGAAAAA
 GCAAGGATCGCGGAGCAACACGATCGCGCCCGCTGAACCGAGTAGAAGACAAGGTGACCGCAGCTGGA
 CCAGAGGCTGGCACTCATCACCGACATGCTTACCAGCTGCTCTCTTTCACCGTGGCAGCACCCCGCG
 AGCGCGGCCCGCCCGAGAGGGCGGGGCCACATCACCCAGCCCTGCGGAGTGGCGGCTCCGCTGACC
 CTGAGCTCTTCTGCCAGCAACCCCTGCCACCTACGAGCAGCTGACCGTCCCGAGGAGGGCCCGA
 TGAGGGTCTTCTGAGGAGGGGATGGGGCTGGGGATGGCCCTGAGTGAGGGGAGGCCAAGAGTGGCCCC
 ACCTGGCCCTCTCTGAAGGAGGCCACTCTTAAAGGCCCGAGAGAGAAGAGCCCACTCTCAGAGGCCCC
 AATACCCCATGGACATGCTGTCTGACAGCCTGCACTTGGGGCTCAGCAAGGCCACTCTTCTCTGGC
 CGGTGTGGGGCCCGCTCTCAGGTCAGTGTGTTTACCCCAAGCCCGCTGGCCCGCACATGGTGTATGTA
 CATCACTGGCATGTTGTTGGGACCCAGTGGCAGGGCACAGGGCCTGGCCCATGTATGGCCAGGAAGTAG
 CACAGGCTGAGTGCAGGCCACCCCTGCTTGGCCAGGGGGCTTCTGAGGGGAGACAGAGCAACCCCTGG
 ACCCGAGCTCAAAATCCAGGACCTGCCAGGCACAGGCAGGGCAGGACCAGCCACGCTGACTACAGGGC
 CACCGCAATAAAGCCAGGAGCCCATTTGGAGGGCCTGGCCCTGGCTCCCTCACTCTCAGGAAATGCT
 GACCCATGGGCAGGAGACTGTGGAGACTGCTCCTGAGCCCCAGCTTCCAGCAGGAGGGACAGTCTCACC
 ATTTCCCGAGGGCAGTGGTTGAGTGGGGGGAACGCCACTTCCCTGGGTTAGACTGCCAGCTTCTCTTA
 GCTGGAGAGGAGCCCTGCCTCTCCGCCCTGAGCCCACTGTGCGTGGGGCTCCCGCTCCAACCCCTCCG
 CCAGTCCCAGCAGCCAGCCAAACACACAGAGGGGACTGCCACCTCCCTTGCAGCTGAGCCCGCAG
 AGAAGTGACGGTCTTACACAGGACAGGGGTTCTTCTGGGCATTACATCGCATAGAAATCAATAATTTG
 TGGTGAATTTGATCTGTGTTTTAATGAGTTTCACAGTGTGATTTTGAATTATTAATTGTGCAAGCTTTTCC
 TAATAAACGTGGAGATCACA

10

20

30

40

SEQ ID NO: 41

GenBank Accession No. AB059408

>gi|13560280|dbj|AB059408.1| Homo sapiens mRNA, complete cds,
 clone:SMAP31-12

TGCCTCTCCACACTAATGACAGACTGCCCCACTGAGAAGGGTCTAGCGGAGCACAGGTCACCAGCTGGG
 CAACATTCAGAAAGTTAGTCTTCTATGCTCATTTCCTGGGCTGTTACAGAAGAAGACTGGAAGAGCGC
 GCAGGGACCATGTCGGCGGAGACCCGAGCGGCCCCACAGAGGACCAGGTGGAATCCTGGAGTACAAC
 TCAACAAGGTCGACAAGCACCCGATTCCACCAGCTGTGCTCATCGCGCCGAGGCAGGCCTTCCGA
 GGAGGAGACCCAGAAATGGTTTAAAGCAGCGCCTGGCAAAGTGGCGGCGCTCAGAAGGCCCTGCCCTCAGAG
 TGCAGATCCGTCACAGACTAAGGAGATGGCAGGCATTGACAGCTTCACTCCATGAAGGCCATCTCTGTTT
 CTCTCCTCCGCTTAACCAAGCTGTTGTGTTTTTTCAGCATAGTGTGTATGTTCCATTGCTAGCTGTCTCT
 GCTGTTTAAACACAGTGTGTATTTTTTTCTAAAATGTACATAATTAGAAAAGAAAAAACAATAGGAAGC
 TATGTGTATCTTCTGTGTAAGCAGTGGCTTCACTGGAAAAATGGTGTGGCTAGCATTTCCTTTGAGTC
 ATGATGACAGATGGTGTGAAAACCATCTAAGTTTGTCTTTGACCATCACCTCCAGTAGCAATTTGCTTT
 CATAATCCATTTAGCAATCCAGGCCCTGTTGAAAAGATAATATGAGGGAGAAGGGAACACATTTCTCTC
 TGAACCTACTTCCCTAAGTCACTTTCTTATGTATCATCTAATACAATGATGGTTGAGTGAAAATACAGA
 AGGGGTGTTTGGATTTAGATTTTCAAAAACACTTCTTGGAAATATAGCTGCATTAACCTGGAAAGAAG
 CCTGTTGGGCCAGAGACAGAACTCCAACCTGGCAAAAAGCAAGCATCTAAGAAAAAAACCACCAAAG
 TTCTTGAATTTACTATATTTAAATGCAATGGTTAAGTTTATTTTGTCTAAATAAAGTGAACCTGTTTTGT
 CTCTAAAATGATATTTAAATAAACCTTAACCTTTTGTGAAAAA

SEQ ID NO: 42

GenBank Accession No. NM_006762

>gi|5803055|ref|NM_006762.1| Homo sapiens Lysosomal-associated multispanning membrane protein-5 (LAPTM5), mRNA

CTTCCCTTCTGCGCTCCAGGCACCAGGCTCTTCCCTTCAGTGTCTCAGAGGAGGGGACGGCA
GCACATGGACCCCGCTTGTCCACTGTCGCGCCAGACCTGCTGCTCAATGTCCGCATCGCAACCAC
CGCCCTGGCCATCTACCATGTGATCATGAGCGTCTTGTGTTTCATCGAGCACTCAGTAGAGGTGGCCAT
GGCAAGGCGTCTGCAAGCTCTCCAGATGGGCTACCTCAGGATCGCTGACCTGATCTCCAGCTTCTGCT
TCATCACCATGCTCTTCATCATCAGCCTGAGCCTACTGATCGGCGTAGTCAAGAACCGGGAGAAGTACCT
GCTGCCCTTCTGCTCCCTGCAAATCATGGACTATCTCTGTGCTGCTCACCCTGCTGGGCTCCTACATT
GAGCTGCCCGCTACCTCAAGTTGGCTCCCGGAGCCGCTGCTAGCTCCTCCAAGTTCCCTGATGACGC
TGCAGCTGCTGGACTTCTGCTGAGCATCCTGACCTCTGCGACTCCTACATGGAGTGCACCCTATCT
CAACTTCAAGTCCATGAACCATGAATACCTCCAGCCAGGAGGATATGCCTCATAACCAGTTCATC
AAGATGATGATCATCTTTCCATCGCCTTCATCACTGTCTTATCTTCAAGGTCTACATGTTCAAGTGG
TGTGGCGGTGCTACAGATTGATCAAGTGCATGAACTCGGTGGAGGAGAGAGAACTCCAAGATGCTCCA
GAAGTGGTCTGCGCTCTACGAGGAAGCCCTGTCTTGGCCATCGAAGACCCAGAGGGGGCCAGCA
CCACCCCTACTCAGAGGTGTGACCTCGCCAGGCCCCAGCCAGTGTGGAGGGGTGGAGCTGCCT
CATAATCTGCTTTTTTTGCTTGGTGGCCCTGTGGCTGGGTGGGCCCTCCCGCCCTCCCTGGCAGGAC
AATCTGCTTGTGCTCCTCGCTGGCTGCTCCTCCTGCGAGGCTGTGAGCTGCTCAACTGGGTCAA
CGCTTTAGGCTGAGTCACTCCTCGGTCTCTCCATAATTCAGCCCAACAATGCTTGGTTTATTTCAATCA
GCTCTGACTTGTTTAGACGATTGGCCATCTAAAGTTGGTGGATTGTCAAGCAACTATCGACTTGAT
CAGTTCAGCAAGCAACTGACAAATCAAAAACCCACTTGTCAAGTTCAGTAAATAATTTGGTCAAAACA
AGTCTATTGCAATTGATTTATAAATAGTTGTCAAGTTCACATAGCAATTTAATCAAGTAATCATTAAATAGT
TACCCCTATATATAAATATATGTAATCAATTTCTTCAAATAGCTTGTCTACATGATAATCAATTAGCCA
ACCATGAGTCAATTAGAATAGTATAAATAGAAATACACAGAATAGTGTGAAATTCAAATTTAAAAAATCA
CGTTAGCCTCCAACCATTAAATCAAATGAACCCATCAACTGGATGCCAACTCTGGCGAATGTAGGACC
TCTGAGTGGCTGTATAATTGTTAAATCAAAATGAAATTCATTTAAACAGTTGACAAACTGTCATTCAACAA
TTAGCTCCAGGAAATAACAGTTATTTATCATATAAAACAGTCCCTTCAAACACACAATGTTCTGCTGAAG
AGTTGTCAATCAACATCAATGCTCACTATTCAGTTGCTCTGTGGTCAAGTGTGGCTGCATAGCAGTGG
TTCCATGAAGGAGTCAATTTAGTGTGAGCTGCCAGTCCATTTCCAGGCCAGGCTGTGCTGGCCATCC
ATTGAGTTCAGTTCAGTATAGCGAATCTGTCTGCGCCGAGGCTTGTGGTCAAGCAAAAATTCAGCCCTC
AAATCAGGCACATCTGTTGCTGGACTAAACCCACAGGTTAGTTCAAGTCAAGCAGGCCAACCCCTTGTG
GGCACTGACCTGCCACTGGGGTCAATGGCGGTTGTGGCAGCTGGGGAGGTTTGGCCCAACAGCCCTCCT
GTGCTGCTTCCCTGTGTGTCGGGGTCTCCAGGGAGCTGACCCAGAGGTGGAGGCCACGGGAGGAGGT
CTCTGGGGACTGTGGGGGTACAGAGGGAGAGGCTCTGCAAGAGCTCCCTGGCAATACCCCTTGTGT
AATTGCTTTGTGTGCGCAGGGAGGAGTTTCAATAAAGCAACAACAGCTTCAAGGAATTC

10

20

SEQ ID NO: 43

GenBank Accession No. NM_015978

>gi|7705747|ref|NM_015978.1| Homo sapiens cardiac ankyrin repeat kinase (CARK), mRNA

AATCTTATAACTTGAAGAACTGCCCTGGAGAAAGGAAGAACTTATAATAAATGGGAAATTATAAATCTA
GACCAACCCAAACTTGTACTGATGAATGGAAGAAAAAGTCAAGTGAATCATATGTTATCACAATAGAAAG
ATTAGAAGATGACCTGCAGATCAAGGAAAAAGAACTGACAGAACTAAGGAATATATTTGGCTCTGATGAA
GCCTTCAGTAAAGTCAATTTAAATTTACCGCACTGAAAATGGGCTGTCTCTACTTCATTATGTTGCATTT
GTGGAGGCAAGAAATCACATATTCGAACCTTATGTTGAAAGGGCTCCGCCATCTCGACTGACAAGAAA
TGGATTTACAGCCTTGCATTTAGCAGTTTACAAGGATAATGCAGAAATGATCACTTCTGTGCTTACAGT
GGAGCTGATATACAGCAGGTTGGATACGGTGGCTCACTGCCCTCCATATTGCTACAATAGCTGGCCACC
TAGAGGCTGCTGATGTGCTGTTGCAACATGGAGCTAATGTCAATATTCAAGATGCAGTTTTTTTCACTCC
ATTGCATATTGCAGCGTACTATGGACATGAACAGGTAACCTCGCTTCTTTTGAATTTGGTGTGATGTA
AATGTAAGTGGTGAAGTTGGAGATAGACCCCTCCACCTAGCATCTGCAAAAGGATTCCTTGAATATTGCAA
AACTCTTGATGGAAGAAGGCAGCAAGCAGATGTGAATGCTCAAGATAATGAAGACCATGTCCCACTCCA
TTTCTGTCTCGATTTGGACACCATGATATAGTTAAGTATCTGCTGCAAGTGAATTTGGAAGTTCAACCT
CATGTTGTTAATATCTATGGAGATACCCCTTACACTGGCATGCTACAATGGCAAAATTTGAAGTTGCCA
AGGAAATCATCCAAATATCAGGAACAGAAAGTCTGACTAAGGAAAAATCTTTCAGTGAACAGCTTTTCA
TAGTGTCTGTACCTATGGCAAGACATTGACCTAGTCAAAATTTCTTCTGATCAGAATGTCATAAACATC
AACCACCAAGGAAGGGATGGGCACACTGGATTACACTCTGCTTGCCTACCACGGTCAATTCGCTGGTTC
AGTTCTTACTGGATAATGGAGCTGATATGAATCTAGTGGCTTGTGATCCACAGGCTAGTGGTGAATA
AGATGAGCAGACATGTTTGTATGTTGGCTTATGAAAAGGGCATGATGCCATTGTACACTCTGAGCAT
TATAAGAGACCACAAGATGAATTCGCCCTGTAATGAATATTCTCAGCCTGGAGGAGATGGCTCCTATGTGT

30

40

CTGTTCCATCACCCCTGGGGGAAGATTAAAAGCATGACAAAAGAGAAGGCAGATATTCTCCTCCTAAGAGC
 TGGATTGCCCTTACATTTCCATCTTCAGCTCTCAGAAATTGAGTTCATGAGATTATTGGCTCAGGTTCT
 TTTGGGAAAGTATATAAAGGACGATGCAGAAATAAAATAGTGGCTATAAAACGTTATCGAGCCAATACCT
 ACTGCTCCAAGTCAGATGTGGATATGTTTTGCGGAGAGGTGCCATTCTCTGCCAGCTCAATCATCCCTG
 CGTAATTCAGTTTGTGGGTGCTTGGCTTGAATGATCCCAGCCAGTTTGCCATTGTCACCTAATACATATCA
 GGGGGTCTCTGTTCTCCCTCTTCATGAGCAGAAGAGGATTCTTGATTGTCAGTCTAAATTAATTATTG
 CAGTAGATGTGCCAAAGGCATGGAGTACCTTCAACAACCTGACACAGCCAATTATACATCGTGACTTGAA
 CAGTCACAATATTCTTCTATGAGGATGGGCATGCTGTGGTGGCAGATTTGGAGAATCAAGATTCTA
 CAGTCTCTGGATGAAGACAACATGACAAAACAACCTGGGAACCTCCGTTGGATGGCTCCTGAGGTGTTCA
 CGCAGTGCCTCGGTACACCATCAAAGCAGATGTCTTCAGCTATGCTCTGTGTCTGTGGGAAATTTCTCAC
 TGGGAAATTCATTGCTCATCTCAAGCCAGCGGCTGCGGCAGCAGACATGGCTTACCACCACATCAGA
 CCTCCCATGGCTATTCCATTCCCAAGCCCATATCATCTCTGCTGATACGAGGGTGGAAACGCATGCTCTG
 AAGGAAGACCCGAATTTTCTGAAGTGTTCATGAAGTTAGAAGAGTGTCTCTGCAACATTGAGCTGATGTC
 TCCTGCAAGTAAACAGCAGTGGGTCTCTCACCTTCTTCTTCTGATTGCTGTGAACCGGGGA
 GGACCTGGCCGAGTCAATGTGGCAGCATTAAAGAAGTCTTTCGAATTGGAATATGCTCTAAATGCAAGGT
 CCTATGCTCTTTTCCCAAAGTGTCTGGACAATATTCCTCTCAAGGTCTGTCTTTGGAGGAGATGAAAAG
 AAGTCTTCAATACAACCCATTGACAAATATGGCTATGTATCCGATCCCATGAGCTCAATGCAATTTTCAT
 TCTTGCCTCAAGTAAACAGCAGTGGGTCTCTCACCTTCTTCTTCTGATTGCTGTGAACCGGGGA
 TTCCCCGAACCTGACAGCAACGATTTCCAACCCAGCGGCTGGCTTCCAACATAAACAATTTTACTCTCAA
 GGTTCTCTAAATGGGGCTTGTTTTTACTTGTCTATTTAATTTCCCACTATTAGCAGGCTTTGGATTTG
 TGCTTAAGGAATAATATGCAAAAAGAACCAAGACAGAATGTATATGAAGAATTGTTTTAATTTTGAATA
 TAAAAAAAATTTAGCAGTCTTACTTGGAAATGGAGCTAAGTCTGTGGTGGACAGATAAATAATATGTTT
 TCCTGGGCTGAATATGTAGACTTGTGTTTACAGCTATGGGTTTATTTCTTAGAACATTTGTTCAATTTT
 TTTCTCATATGTTACTTCTAGTGTTCACCTCTGTGATTAAAGATTTCTTTGGTGAATAG

10

SEQ ID NO: 44

GenBank Accession No. NM_016568

>gi|7706102|ref|NM_016568.1| Homo sapiens G-protein coupled receptor
 SALPR (SALPR), mRNA

20

GATTTGGGGAGTTATGCGCCAGTGCCTCCAGTGACCGCGGGACACGGAGAGGGGAAGTCTGCGTGTACAT
 AAGGACCTAGGGACTCCGAGCTTGGCCTGAGAACCCTTGGACGCGGAGTGTGCTTACGGGCTGCACCT
 CCTCAACTCTGTCTCAAAGCAGCCGCTGAGCTCAACTCTTGCCTCCAGGGGCTTTCGCTGCGCCAGGAC
 GCGCTTAGTACCAGTTCCTGGGCTCTCTCTTTCAGTAGCTGCTTTGAAAGCTCCCACGCACGCTCCCGCAG
 GCTAGCCTGGCAACAAACTGGGGTAAACCGTGTATCTTAGGCTTGTCTCCCCAGAACATGACCTAGAG
 GTACCTGCGCATGCAGATGGCCGATGCAGCCACGATAGCCACCATGAATAAGGCAGCAGCGGGGACAAAG
 CTAGCAGAACTCTTCACTCTGGTCCCGGACCTTCTGGAGGCGGCCAACACGAGTGGTAACCGCTCGCTGC
 AGCTTCCGGACTTGTGGTGGGAGCTGGGGCTGGAGTTGCCCGACGGCGCGCCGACAGACATCCCCGGG
 CAGCGCGGGGGCAGAGACGCGGACACAGAGGCCCGGGTGCAGATTCTCATCAGCGTGGTGTACTGGGTG
 GTGTGCGCCCTGGGGTGGCGGGCAACCTGCTGGTTCCTACCTGATGAAGAGCATGCAGGGCTGGCGCA
 AGTCTCTATCAACCTCTTCGCTACCAACCTGGCGCTGACGGACTTTCAGTTTGTGCTCACCTGCCCCTT
 CTGGGCGGTGGAGAACGCTCTTGACTTCAAATGGCCCTTCCGCAAGGCCATGTGTAAGATCGTGTCCATG
 GTGACGTCATGAACATGTACGCCAGCGTGTCTTCTCCTACTGCCATGAGTGTGACGCGCTACCATTCGG
 TGGCTTCGGCTCTGAAGAGCCACCGGACCCGAGGACACGGCCGGGGCGACTGCTGCGCCGAGCCTGGG
 GGACAGCTGCTCTCTCGGCCAAGGCGCTGTGTGTGTGGATCTGGGCTTTGGCCGCGCTGGCCTCGCTG
 CCCAGTGCATTTTCTCCACCAGGTCAAGGTGATGGGCGAGGAGCTGTGCTGGTGCCTTTCCCGGACA
 AGTTGCTGGGCGCGACAGGCTTCTGGCTGGGCTCTACCCTCGCAGAAGGTGCTGTTGGGCTTCTGT
 GCTGCGCTGGGCATCAATATCTTGTGCTACCTGCTGCTGGTGGCTTCACTGCGGACCGCCGCGCGGCG
 GGGACCAAGGAGGGGCGCGGTAGCCGAGGACGCCCGACCGGAGCCAGCGCCCGGAGACTGTGGAAGG
 TCACCAAAATCAGTGACCATCGTTGTCTCTCTCTCTCTGCTGTGGCTGCCAACAGGCGCTCACCA
 CTGGAGCATCTCATCAAGTTCAACGCGGTGCCCTTACGACAGGAGTATTTCTGTGCCAGGTATACGCG
 TTCCCTGTGAGCGTGTGCTTAGCGCACTCCAACAGCTGCCTCAACCCCGTCTTACTGCTCTGTGCGCC
 GCGAGTTCGCAAGGCGCTCAAGAGCCTGCTGTGGCGCATCGCTCTCTCTGATCACCAGCATGCGCCC
 CTTACCGCCACTACCAAGCCGAGCAGGAGTACAGGGCTGCAGGCCCGCGCGCCCGCCACGCGGCC
 GCGGAGCCGACCTGCTCTACTACCCACCTGGCGTCTGCTGTGCTTACAGCGGGGGCGCTACGACCTGCTGC
 CCAGCAGCTCTGCTTACTGACGCAGGCCCTCAGGCCAGGGCGCGCCGCTCGGGCAAGGTGGCCTTCCCCG
 GCGGTAAGAGGTGAAGGATGAAGGAGGGCTGGGG

30

40

SEQ ID NO: 45

GenBank Accession No. NM_016298

>gi|7706492|ref|NM_016298.1| Homo sapiens muscle disease-related protein (LOC51725), mRNA

GCAACCCAGCCACCTCCCGGCAATCCGCTTACTTGCATCAAGGGTTCCAGGTGCAAGCAGATGCTGACTC
AGCCTGTTCCATTAAAGAGCTAAGAAGCAAGAGAAATTTGGGGCGCCATGGGGAAAGCCCGCAGATCCCCG
CCAGGGCACCACAGGCATTTGTAGGGATGCTTCAACCGCCACTGCCACATTCCTGTGGAACCCACACCT
CCTGCTGGTAAATAGCTGCCACCTGCTCTGTGGTCCCGCTTCCACATGTGCAAAGAGGCAGAGCACC
GCTCCTCTGCCCTTTAGAGCAGGTTCCGTGCTCAACTCCGAATATGGCTGCCCTCTGTCCATGTCCCGC
CACAAACTGGCCAAGCACCTGTCAGGTGTCGCCCGCCAGCGTGGTCTGTGCTCCATGGAGTGGAACCGCT
GGCCAAATGTGGACTCTGAAACCACCTTTCATGAAAACATCATGAAAGAGACCCCCAGTGAGGAGTGT
GGACACAGCCCTGGCCCTGCAGGATCAGAAGTCCCTTTCAGATCCTTGAAATGGTGGAACCTTCCCA
GAACTAGAGAGGCTACTGAGGAGGAACCAACTATGAATGGTGAACCAGTGTGGAGGAAATGGGAGGAG
CAGTGGGTGGAGTGGATATCGGTTTTGGTACCACATGGTCTGTCAGCAACTAATGGGGAGATGGCAGAGCT
AAGTCAAGAAGAACCGGGAGGTGCTAGCCAAAACAAAGAAGGGATGGACCTGGTCAAGTTTGGCCAGTGG
GAAATATTTTTCAGCAAAGAGCAGCGAGCCTCTGCTTTAACAAATTCATCAGCGAGCTGTGAGAGCAAGA
ACAAGAATGACTCCGAGAAAGAACAGATTTCCAGTGGCCATAACATGGTAGAAGGAGAGGGCGCTCCCAA
AAAGAAAGAACCACAGGAAATCAGAAGCAGCAGGACGTTTCGTACAGCCATGGAAACCAAGGGCTTGC
CCTTGGCAGGATGGTGTTCGGAAGACTGAAAACAGCTGTGGATGCAAAGGACTATAACATGTATCTAG
TGACAATGGGGCGGATGCTGATACACTTTGGTCAGATGCCGTGTTGTACACCCAGGAGAGAGACTTTGT
TTATGGCAAGCTGGAGGCTCAGGAAGTTAAGACTGTTTACACCTTCAAAGTTCTCTGTGAGCTACTGTGGA
AAGCGAGCTCGACTTGGAGATGCCATGTTGAGTTGTAAGCCAAGTGAACACAAGGCAGTGGATACTTTCAG
ATTTGGGGATCACTGTGGGGACCTGCCCAAATCAGATCTCATCAAGACCACCTCCAGTGTGCTTTGGA
AAGAGAACTCAAAGGCCACGTCATCTCTGAATCCAGAAGCAATGATGGACTGTTTCATGGATTTTGGCACA
CAAACATACAACTTTGAGCCAGAACAGTTTTCTCTGGGACAGTGTGGCTGACCTAACCCGTGCCACCC
CAGGGGGACTCCAGCTGGAGTCCACAGCGAGTGTGTGACCAGGAGACACAACAAAAGCAGCTCTGCCCT
CACTTTCACTTGCACAAATTTCTTCCAGGAGATGAGTTCCCCCTGCACCTTCAAGAATGTCCACACAG
ATTCAGTCATGTCTCAATGGCTGTTCCAGCATCGATGCCCCCTCGCTACTTGGGATGTACATTTGTTC
AAAACCATTTCCCTCCCCAGGGCAAAGGCAAAGTAATCTATAGCCAGGAGCTCAAGACCTTTGCCAT
TAAGCCGGAGGTTGTCTCCAGAGCTGAGCGAGGGAAGGAAGAACACCATCTTTTGGGTTCATGGAGGAAA
AGCCAGAAATCTTTTAAACAGCTGCCCTGGAGATTTTGAAGTACATGTGCGGTTTTTGGACAGCTCA
GCCTGGCCAGCTCTCCAGGTGTCTGTGCTGATGAGGAATATCTGTGCCACTTTGTTACAAGAGAGAGG
AATGGTCTTTTGAATGGAAGAAAAGAGGTATTTCCATGGAGGACCTCTCGGAGAGTCCACAGAGAG
ATCTGGCAGTTCAGCAGCTCTTCTCCAAATCAAGAGCTGGGAGTTAATGAAGTCACTCCATGTCTG
AGCACCTGAAGTCTGTCTTTCAACATTTGTAGAGCACAACACTGACCCGATTTTGTGACTAGCATGTG
TCAGCCCCGTGAGCAGGCCCGAGAGAGCTTAGTCTCCACCTTTAGAATCAGACCACGAGGAAGATACTG
TCTTAAAATTCAGATGCCACTCGATGCACCTTCTTGGATTTCTTCTCGGAGTTCTCTGAAGTAGGACAG
AGTGTGTGGTTTTGAGGACTCCCTTCTGTAAACTGCCTATTTGCTTATCGGGGTGTATTGGAACACGCCAA
TGTCTCTCGAAACCTCAACACAGGCTTAAAGATTTCTAAGCCATGTCTGTACCATAGTGCCACATTTG
ATGACTGTGTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCT
AGAAAATAAGTAATTTGAGGCCATTTGGAAGATGGGCCCAATTTCTTAAGTGATGAGAGAGCAGAAATT
CCATAACAGTACAGGCTGTGCTTTTACATGGGCTTTTGTAGTTCACAAAGCACTTTCAAATTTATGGGA
CAGGAAATGCAGGATGGGACTCCCGAGGGAACGAGGTTGAAGGGAACAAAGCTGGAGGCTCTGGAGCTG
GGTCTGTTTTGACGGTCAAGTCCAGGGCTCATTTTGGTTATTTCTACTGCCTTAGGCCAGGGTAGTCTTA
ACACAGCTGACATAGGAGAGCCCTGGCTGAGCATGGCAGCCTTGAAGACACCACAGGCCAAAACATGA
GGGGCAGAAATGGGATCAGAGTCTGTGTGCTAGAATCTTGGCAACATACAGCAGGAAAGCCTTGATAAA
TCGGGAGTCCAAAGGAGACACCATATTTATGGAGAACATTAGGACAAAAGTCCACCACTTACTTTGTAA
CATTTTAATAATGACTTAAGGGTCAAGATTTTTCTTCTGAAAATATGTCTGAGTTAGGCAGAACATA
GCCATGGCCCTGGGCCACCTGTGCTATCTGAAATGACCTCAATACACTAATGCCAACCTCAGCGTCATG
CCAGAAATGCACAGGGCAGCCAGGGAGATCACACCTTTGGCAAAGTCCAGACAAGGCCACTGCAGTTC
TATGGCGCCAGTACCAGCTCCTAGACAGCACTTGGGTACCCCATTTGGGGTCTTTGGAGAGGAAGACATGT
GAACATAACGGTTTTCCCTGAAATTTGCTCCTACCATCCATATTTCTGGTCAATGCTTTCAGTCTGACAAA
TGGATGACTGCTGTTTTTGGTAAACAAACAGTGAATATTCATAAGAACACCAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAA

10

20

30

SEQ ID NO: 46

GenBank Accession No. NM_004635

>gi|34335241|ref|NM_004635.3| Homo sapiens mitogen-activated protein kinase-activated protein kinase 3 (MAPKAPK3), mRNA

CTGCGGCCCGCAGCTCCCGGACCGCTCTCCTGCCCTCGCCGTACCTCAGCAAGGTGCCACTAGAAG

40

CGCCAGGCTGGGGCCGCTCTGAGCGCCCGGGGGCCATGGATGGTGAACAGCAGAGGAGCAGGGGG
GCCCTGTGCCCCCGCAGTTGACACCCGGCGGACCCGGCTTGGCGGGTGTCCGGGGGGCGGGGAGCC
CAAGAAGTACGAGTACCCGAGCAGTACCAGTTGTCCAGCAGGTGCTGGGCCCTGGGTGTGAACGGCAAA
GTGCTGGAGTGTCTCCATCGCGCAGCTGGACAGAAGTGTGCCCTGAAGCTCCTGTATGACAGCCCAAGG
CCCCGACGAGGATGACCATCACTGGCAGGCTTCTGGCGGCCCCATATTGTCTGCATCCTGGATGTGTA
TGAGAACATGCACCATCGTCAAGCGCTGTCTCCTCATCATCATGGAATGCATGGAGGTGGTGAATGTTC
AGCAGGATTCAGGAGCGTGGCGACCAGGCTTTCACTGAGAGAGAAGCTGCAGAGATAATGCGGGATAATTG
GCACTGCCATCCAGTTTCTGCACAGCCATAACATTGCCACCAGAGATGTCAGCCTGAAAACCTACTCTA
CACATCTAAGGAGAAAGACGCACTGCTTAAGCTCACCGATTTTGGCTTTGTAAAGGAGACCACCCAAAAT
GCCCTGCAGACATCCCTGCTATACTCCCTATTATGTGGCCCTGAGGTCCTGGGTCCAGAGAAATGTGACA
AGTCATGTGACATGTGGTCCCTGGGTGTATCATGTATCATCCCTTTTGGCTTCCCACCTTCTACTC
CAACACGGGCGCAGGCCATCTCCCGGGGATGAAGAGGAGGATTCGCCCTGGGCCAGTACGGCTTCCCAAT
CCTGAGTGGTCAGAACTCTCTGAGGATGCCAAGCAGCTGATCCGCCCTCTGTTGAAGACAGACCCACAG
AGAGGCTGCACATCACTCAGTTCATGAACCAACCCCTGGATCAACCAATCGATGGTAGTCCACAGACCC
ACTCCACACGGCCCGAGTGTCTGAGGAGGACAAAGACCACTGGGACGAGTCAAGGAGGAGATGACCACT
GCCTTGGCCACTATGCGGGTAGACTACGACCAGGTGAAGATCAAGGACCTGAAGACCTTAACAACCGGC
TCCTCAACAAGAGGAGAAAAAGCAGGCAGGAGCTCCTCTGCCCTCACAGGGCTGCAACAACCACTAGCT
CATGGGCTTGGAGGAGCCCTGGCCCTCAGCTGCATAACAGACTGAAATGTGCTCAGGCCCTGGCCAG
GAGGGCCAGGGTCACTTCTTTAAACAAAAGGATTATTTTGTGTGTTTTAATTTGTCACTCGGAACTTCA
GGATGGAGGACCCCTGACCTAAGCCTCCTCAGATCTCTGGCCAGGCTCAAGCCTTAGAGATGGGCAGG
GCCTAGGGGCTGGGAGCTGCTGTCCATAGCAGCACCTTTAGCTAGGTTGGCCCGAGTGAAGGCTCTG
TGCTGTCTGCTGCTGCTGAGTGGCTTAGCTTTCTAGGCCACTGGGAGTTGTGGCTGGGCTTCCCATCTT
CCACAGAGACATCTCCCTGTGGATGGCAGATGGGCTGGCCCTTGAAGAAAGGATTGGCCATTGGTTGC
CATGGTGACCAGGGACACGTTGCTGCTGTGAATGTGAGTGAAGGAGGAGGGGCGATTGA
GGGTTCACTCTGCTTGGGAGGCTGATTTCTCACACTGGCTGGCCCTCTCATTCTCACTCCTCCTT
GGGCCCTGAGGCTGCTGGATCCGCTGCTGCTGCCCTCCCTGTGCAGTCCAGCCCTGCCTTGTGCAGCCCC
AGCCAGATGGCCTCAGCGCTCTCCCTGAGGGAGTCCCTGGCCCTAGCCATCCCTCACTATTCCCGA
CCCAAAGGCTGACTTTTCATCTGAACCTAAGGTGGGAGATATTTTTAACTTTTTTCCACTTTGGAAAATG
TCACTGTGACAAAAGCCAGCATACTTCCCTGCACCCATCTGCTCACCAGATCTCAGGCAGGAAAAGCCCC
TCTCTGTTGAAGTCAAGGGCTATCTTTTGGTATACTTGTGTGAAAGTGGCTGGTTGGGAGCAGAGCTAAG
TGGCTTCCATTAACTGAGGTCTCTTTCTTTACTCTGGGTGACACCTGAGGTGGGAGGCGACTGAG
CCATGCTCAGAATGTCTGGTCTGGCTGGGCTGAGTAGGGCAGAGAGGGCCTTTCATGGCTGATCAGA
GCTTACCAGCCCCACCCACCATGGTAGCCTTAGGGTGTGAGTGCCTGATACTGCCTGACAAGTGCCTG
ACACGCAGCCTAGTTCCTTCTGGCCCTCTCTCACTGGCTGGGAAACCCCTAGACCATGTCAGATAGGAC
AACACTGCTGGGTTTTACATCCAGATAGTAATAAACACCATTTCATCATT

10

20

SEQ ID NO: 47

GenBank Accession No. NM_017572

>gi|9994196|ref|NM_017572.1| Homo sapiens MAP kinase-interacting
serine/threonine kinase 2 (MKNK2), mRNA

GCTGGCGGGCCCGACAGAAGATGGTGCAGAAGAAACCAGCCGAACCTTCAGGGTTTCCACCGTTTCGTTT
AAGGGCCAGAACCCCTTCGAGCTGGCCTTCTCCCTAGACCAGCCGACACGGAGACTCTGACTTTGGCC
TGCAGTGTCTAGCCCGCTGACATGCCCGCCAGCCAGCCATTGACATCCCGGACGCGAAGAGAGGGG
CAAGAAGAAGAAGCGCGCCCGGCCACCGACAGCTTCTCGGGCAGGTTTGAAGACGCTTACCAGCTGCAG
GAAGATGTCTGGGGGAGGGCGCTCATGCCGAGTGCAGACCTGCATCAACCTGATCACCAGCCAGGAGT
ACGCCGTCAAGATCATTGAGAAGCAGCCAGGCCACATTCGGAGCAGGGTTTTTCAGGGAGGTGGAGATGCT
GTACCAGTGCAGGACACAGGAACGCTCTAGAGCTGATTGAGTTCTTCGAGGAGGAGGACCCGCTTCTAC
CTGGTGTTTGAGAAGATGCGGGGAGGCTCCATCTGAGCCACATCCACAAGCGCCGGCCTTCAACGAGC
TGGAGGCCAGCGTGGTGTGAGGAGTGGCCAGCGCTTGGACTTTCTGCATAACAAAGGCATCGCCCA
CAGGGACCTAAAGCCGGAACATCCTCTGTGAGCACCCCAACAGGCTCCTCCCGTGAAGATCTGTGAC
TTCGACCTGGGCAGCGGCATCAAACTCAACGGGGACTGCTCCCTATCTCCACCCCGGAGCTGCTCACTC
CGTGGCGCTCGGCGGAGTACATGGCCCGGAGTTAGTGGAGGCTTTCAGCGAGGAGGCTAGCATCTACGA
CAAGCGCTGCGACCTGTGGAGCCTGGGCGTCATCTGTATATCTACTCAGCGGCTACCCGCCCTTCGTG
GGCCGCTGTGGCAGGACTGCGGCTGGGACCGCGGGAGGCTGCTGCTGCTGCCAGAACATGCTGTTT
AGAGCATCCAGGAGGGCAAGTACGAGTTCCCGACAAAGGACTGGGCCACATCTCTGCGCTGCCAAAGA
CCTCATCTCCAAGCTGTCTGGTCCGTGACGCCAAGCAGAGGCTGAGTGCAGCCCAAGTCTGCAACACCC
TGGGTTCAAGGGTGCAGCCCGGAGAACACCTTGCCTACTCCATGGTCTGAGAGGTGGGACAGTCACT
TCCTCCTCCTCCACCCCTGTGCTCATCCAGTGCAGCTGGAGGACTGGTGCAGAACCGTTACTGTGAA
TGAGTGAAGATCCTGGAGGACCCCTGGCCAGGCTCCATCTGCTGGGGACCGGTGAACGGCCATGT
GTTAATGTACGATGTTTTTAAAGACAAAAAATAAACCTCAAAGTTTTTTTTAAAGTGGGGGA

30

40

AAAACATCCAAGCAGCTTTAATTCCAATGTACCAGGTGAACTGACGGAGCTCAGAAGTTTTCTTTTACACC
AACTGTCAATGCCGGAATTTTGTATTTCTGTTTGTAAAGATTTAATAAAAGTCAAAAAACTTGCAAAAA
AAAAA

SEQ ID NO: 48

GenBank Accession No. NM_000901

>gi|4505198|ref|NM_000901.1| Homo sapiens nuclear receptor subfamily
3, group C, member 2 (NR3C2), mRNA

CGCGGGAGCCAACTTCAGGCTGCTCAGAGGAAGCCCGTGCAGTCAGTCACTGGGTGCAAGAGCGTTGGCT
GCCTCGGGCTCTCCCGCTGCAGGGAGAGCGGCACTCGCTGGCCTGGATGTTGGTGGATTAGGGGGGCTC
CGCAGCAGGGGTTTCGTGGCGGTGGCAAGCGCTGCAACAGGTAGACGGCGAGAGACGGACCCCGGCGGAG
GCAGGGATGGAGACCAAAGGCTACCAAGTCTCCCTGAAGGTCTAGATATGGAAGACGGTGGGGTCAAG
TTTCTCAGGCTGTGGAGCGTTCTCCCTGGGACCTACAGAGAGGACCGATGAGAATAACTACATGGAGAT
TGTCACCGTAAGCTGTGTTTCCGGTCTATTTCCAAACAACAGTACTCAAGGAAGCAGCAAAAGAAAAACA
GAACTACTCCCTTGCCCTTCAGCAAGACAATAATCGGCCTGGGATTTTAAACATCTGATATTTAAACTGAGC
TGGAATCTAAGGAACCTTTCAGCAACTGTAGCTGAGTCCATGGGTTTATATATGGATTCTGTAAGAGATGC
TGACTATTCTATGAGCAGACAACCAACAAGGAAGCATGAGTCCAGCTAAGATTTATCAGAATGTTGAA
CAGCTGGTGAATTTTACAAGGAATGGCCATCGTCTTCCACTCTAAGTTGTGTGAACAGCCCTTGA
GATCATTTAATGCTGACTCTGGGAGCTCCGTGAATGGTGGCGTCATGCGGCCATTGTTAAAAGCCCTAT
CATGTGTCATGAGAAAAGCCCGTCTGTTTTCAGCCCTCTGAACATGACATCTCGGTTTGCAGCCCTGCT
GGAATCAACTCTGTGCTCCACCACAGCCAGCTTTGGCAGTTTCCAGTGCACAGCCCAATCACCAGG
GAACTCCTCTGACATGCTCCCTAATGCTGAAATCGAGGCTCCAGGTCGCACAGCCCTGCACATGCTAG
CAATGTTGGCTCTCCTCTCAAGTCCGTTAAGTAGCATGAAATCCTCAATTTCCAGCCCTCCAAAGTCCAC
TGCACTGTAATAATCTCCAGTCTCCAGTCCCAATAATGTCACCTCTGATCCTGTTGTTCTAGCCCTGCAA
ATATTAACAACCTCAAGGTGCTCTGTTTCCAGCCCTTCGAACACTAATAACAGATCCACGCTTTCCAGTCC
GGCAGCCCACTACTGTGGGATCTATCTGAGCCCTGTAAACAATTCAGTACACTGCTTCTGCTTCCAGAGG
TCTGCTGGATCCAGTACATTGCGGGATGTGGTTCCAGTCCAGACAGCAGGAGAAAGGTGCTCAAGAGG
TCCTTTTCCCTAAGACTGAGGAAGTAGAGAGTGCATCTCAAATGGTGTGACTGGCCAGCTTAATATTGT
CCAGTACATAAAAACAGAACCCAGATGGAGCTTTTAGCAGCTCATGCTTAGGAGGAAATAGCAAAAATAAAT
TCGGATCTTTCATTCTCAGTACCAATAAAGCAAGAAATCAACCAAGCATTGTTTCCAGCCCTCTTTTA
AAGGGAATCCAACAGTAAACCCGTTTCCATTTATGGATGGCTCGTATTTTTCTTTTATGGATGATAAAG
CTATTATCCCTATCAGGAATTTTAGGACCACCTGTGCCCGCTTTGATGGTAACTGTGAAGGCAGCGGA
TTCCAGTGGGTATTAACAAGAACCAGATGACGGGAGCTATTACCCAGAGGCCAGCATCCCTTCCTCTG
CTATTGTTGGGGTGAATTACAGTGGACAGTCTTCCACTACAGGATGGTGTCAAGGTACAAATATCTTT
ATCACGATCGGCTAGAGACCAATCTTTCCAAACCTGAGTTCCTTTCCCTCTGTCAATACTTTAGTGGAG
TCATGGAAATCACAGCGGACCTGTCGCTAGAGAAGTGTGGGTATCCGGTCTTAGAATACATTCCAG
AAAATGATCAAGCTCTACTTTACGAAGTGTCTTACTGGATCTTCAAGACCTTCAAAAATATGTTGGT
GTGTGGGATGAGGCTTCAGGATGCCATTATGGGGTAGTCACCTGTGGCAGCTGCAAAAGTTTTCTTCAA
AGAGCAGTGGAAAGGGCAACCAACTATTATGTGCTGGAAGAAATGATGATCATTGATAAGATTCGAC
GAAAGAAATGCTCTGCTTGCAGACTTCAGAAATGCTTCAAGCTGGAATGAATTTAGGAGCAGGAAAGTC
AAAGAAGTTGGGAAAGTTAAAAGGGATTACAGAGGAGCAGCCACAGCAGCAGCAGCCCCACCCCCACCC
CCACCCCGCAAAGCCAGAGGAAGGGACACCTACATCGCTCTGCAAAAGAACCCTCGGTCAACACAG
CACTGGTTCCTCAGCTCTCCACAATCTCAGAGCGCTCACACTTCCCGCTTATGGTCTTGAACACAT
TGAACCTGAAATGTATATGACAGCTATGACAGCTCAAAACCAGATACAGCCGAAATCTGCTCTCCAG
CTCAACCGCTTAGCAGGCAAACAGATGATCCAAGTCGTGAAGTGGGCAAAGTACTTCCAGGATTTAAA
ACTTGCCTCTTGAGGACCAAAATACCCTAATCCAGTATCTTGGATGTGTCTATCATCATTGCTTGGAG
CTGGAGATCGTACAAACATACGAACAGCAATTTCTCTATTTTGACCAGCCTAGTCTTTAATGAAGAG
AAGATGCATCAGTCTGCCATGTATGAACTATGCCAGGGGATGCACCAAATCAGCCTTCAGTTCGTTGAC
TGCAGCTCACCTTTGAAGAATACACCATCATGAAAGTTTGTCTACTAAGCACAAATCCAAAGGATGG
CCTCAAAGCCAGGCTGCATTTGAAGAAATGAGACAAATTAACATAAAGAACTGAGGAAGATGGTAACT
AAGTGTCCCAACAATCTGGGCAGAGCTGGCAGAGTTTACCAACTGACCAAGCTGCTGGACTCCATGC
ATGACCTGGTGAAGCAGCTGCTGGAATCTGCTTCTACACCTTCCGAGAGTCCCATGCGCTGAAGGTAGA
GTTCCCGCAATGCTGGTGGAGATCATCAGCGACCGAGCTGCCCAAGGTGGAGTCCGGGAACGCCAAGCCG
CTCTACTTCCACCGGAAGTACTGCCCGCTGCCAGAAAGAACTTTGCCCTAAGTTTCCCTGTGTTGTTCC
ACACCAGAAGGACCCAAAGAAAACCTGTTTAAACATGTGATGGTTGATTACACTTGTTCACAGTTTC
TCAAGTTTAAAGTCAATGTCAGAGGTTGGAGCCGGGAAAGCTGTTTTCCCGTGGATTTGGCAGAGCCAGA
GCAGTCTGAAGGATCCCCACCTCCAATCCCCAGCGCTTAGAAAATGTTCTGTTCTCGGGATGAAA
AGCCATATCTAGTCAATAACTCTGATTTTGTATTTTTCACAGATGGAAGAAGTTTAACTATGCCGTGTA
GTTTCTGGTATCGTTCCGTTGTTTAAAAGGGTTCAAGGACTAACGAACGTTTAAAAGCTTACCCTTGGT
TTGCACATAAAACGTATAGTCAATATGGGGCATTAATATCTTTTGTATTAATAAAACACAAAAAATA

10

20

30

40

ATAAAAAAATATATACAGATTCCTGTGTGTAATAACAGAACTCGTGGCGTGGGGCAGCAGCTGCCTCTG
AGCCCTCGCTCGTCCACGGTCTTCTGCATCACTGGTATACACACTCGTTAGCGTCCATTCTTATTTAAT
TAGAATGGATAAGATGATGTTAAATGCCTTGGTTTGGATTTCTAGTATCTATTGTGTTGGCTTTACAAATA
ATTTTTGACAGTCTTTTGTCTGTGTACATTAAGTATGTAATAAATTATGAAGGACCTGAAATAGGTA
TAAGGATCTTTTGTAAATGAGACACATACAAAAAATCTTTAATGGTTAATAGGATGAATGGGAAAGTA
TTTTTGAAAGAATTCATTTTGTCTGGAGACTATTTAAGTACTATCTTTGTCTAAACAAGGTAATTTTTTT
TTGTAAAGTGCAATGTCCTGCATGCATAAATGAACCGTTTACAGTGTATTTAAGAAAGGGAAAGCTGTGCC
TTTTTTAGCTTCATATCTAATTTACCAATTATTTACAGTCTCTGTGTTAAATAACCACACTGAAACCTCT
TCGGTTGTCTTGAACCTTTTCTACTTTTCTGTACTTTTGTGTTTGTCTTGGTCTCCCGCTTGGGGCAT
TTGTGGGACTCCAGCACGTTTTCTGGCTTCTGTCTTCACTGCTCCATCGGGGAATGACACACTGCGGTG
TCTGCAGCTCCTGGAAGGTGTCATTTGACAACACATGTTGGGAGAGGAGGTCCTTGGAGTGTGCAGCTTT
GGGAAAGCCTGCCTCGTTTCCCTTTTCTCTAGAAGCAGAACCAGCTCTACGAGAGTGAGACTGGGAACT
TGATGGCTCAGAGAGCATCTTTCCCTCCCATTTTAGAAAATCAGATTTTCTCTGTGGGAAAAAAAATTT
CCATGCACCTCTCTCTGTTTAAAGATCAGCTATTCCCTTCTGATCTTGGAAAGAGGTTCTGCACTCCTGG
AACCGGTCACAGGAACGCACAGATCATGGCAGGATGCGCTGGGACCGGCCATCTTGGCAAGGTTTCAGTCT
GAATGGCATGGAGACCGGGAGATAGAGGGTTTTAGATTTTTAAAAGGTAGGTTTTAAAATAAGTTTTTA
TACATAAACAGTTTTTGGAGAAAAATACAGATCATATAAGCAAGACAGTGGCCTAAATGTTTAAATTTCA
TTAATCTGTTTTGTTGGCACTGATGCAATGATGAGCTTTTCTCTTGGCCCAATCACAACATATGATATC
TTTGGGGAAACTAACAAATATGATTGCACTAAATAAACTACTTTGAATAGAGGCCAAATAAATCTTTTAAA
AATGATGATAATCATCAGGTTTACTCAGTGAATCATATTAATTTTCCAAAATCTAAAAGCTGTAGC
TGGAGAAGCCATGCGCCACGAGGAAGCAGCAATTAATTAGATCAACACTTTTCTCCAGGGTTCACCATGC
AGGCAACATTACCTTGTCTTTCAAAGACACTGCTTAGTGCAAGGGGAAACCTGTGAAAGCTGCACTC
AGAGGGAGGACTTCTTCTTACATAAATTTGCAATTTTCAAGAAATTAATTTATAGGCAGATCTTTTAAATCA
GTCACACTTACGGTGCACAGTAATATGAAAGCCACACTTTGAAGGTAATAAATACACAGCATGCAGACTGG
GAGTTGTAGCAACAAATGGCTTACTTACAAAAGCAGCTTTTAGTTTCAAGCTTAGTTTATATAAATGA
GAATTTGACTTACTTAACCAAGTTTGGGATGGAGATGGTCTGCATCAGCTTTTGTATTAACAAAGTTA
CTGGCTCTTTGTGTGTTCTTCCAGGTAATTTGCTTGTGATTAACAGCAAGCCATATTTCAATTTCACTGTT
GAATGCCTGTCCCAGTCCAAATTTGCTGTCTGCTCTTATTTTTGTACCATATGCTCTTAAAAAATCTTGG
TTTTGGTACAGTTCAATTTCAACAAAAGTTTCAATATAATTTAAGAAACACTAAATTTAGTTTAAATGAA
GCAATTTATATCTTTATGCAAAAACATATGCTGTCTTTGCAAGGACTGTAAGCAGATTACATAAATCT
CTTACTTT

10

20

SEQ ID NO: 49

GenBank Accession No. NM_002135

>gi|27894342|ref|NM_002135.3| Homo sapiens nuclear receptor subfamily
4, group A, member 1 (NR4A1), transcript variant 1, mRNA

GGAGCGCTTAAGAGGAGGTCGGGCTCGGGCCGGGAGTCCAGTGGCGGAGGCTACGAACTTGGGGGAG
TGCACAGAAGAAGCTTCGGGAGCGCACGGGGACCAGGGACAGGCTGAGACTCGGGGCGCCAGTCCGGGC
AGGGGACGCGGGAGCCGGGTCAGGCTGAGGCTTGTTCAGCAGAACAGGTGCAAGCCACAT
TGTTCGAAGACCTGCCTGAAGCCGGATTCTCCCCACTGCCTCCTTCAACCCCGCCTCTTCTCCTCCTG
TGGGACTGCTCCCCCTCCTGTGAGGCTAGATAGATGCCCTGTATCCAAGCCCAATATGGGACACCAGCA
CCGAGTCCGGGACCCCGTGACCCTGGCAAGCGACCCCTGACCCTGAGTTCATCAAGCCCACTATGG
ACCTGGCCAGCCCGAGGACCCCGGCTGCCCCACTGCTTCCAGCTTCCAGCAGCTTCCAGCAGCTTCCAGCAGG
CTACACAGGAGAGTTTGACACCTTCTCTACCAGCTGCCAGGAACAGTCCAGCCATGCTCCTCAGCCTCC
TCTCCTCGGCTCCTCCACATCCTCGTCTCAGCCACTCCTTGCCTTGCCTCCTTCAAGTTCCGAGGACT
TCCAGGTGTACGGCTGCTACCCCGGCCCCCTGAGCGGCCCCAGTGGATGAGGCCCTGTCTCCAGTGGCTC
TGACTACTATGGCAGCCCTTCTCGCCCGCTCGCCCTCCACGCCAGCTTCCAGCCGCCCCAGCTCCTCT
CCCTGGGATGGCTCCTTCCGGCACTTCTCGCCAGCCAGACTTACGAAGGCTTCCGGGCATGGACAGAGC
AGCTGCCCAAAGCCTTGGGCCCCACAGCCTCCAGCCTTCTTTCTTCAAGTCTTCCACCCGCCCCAG
CCCCAGCCTGGCCAGAGCCCCGTAAGTTGTTCCCTCAGAGGCCACCCACAGCTGGGGGAGGGAGAG
AGCTATTCCATGCTTCCAGGCTTCCAGGTTTGGCACCCACTTCTCCACACTTGTAGGGCTCGGGGATAC
TGGATACACCCGTGACCTCAACCAAGGCCCGGAGCGGGGCCAGGTTGGAAGTGAAGGCCGCTGTGCTGT
GTGTGGGGACAACGCTTCCATGCCAGCATTATGGTGTCCGCACATGTGAGGGCTGCAAGGGCTTCTTCAAG
CGCACAGTGCAGAAAAACGCAAGTACATCTGCCTGGCTAACAAAGGACTGCCCTGTGACAAGAGGGCGGC
GAAACCGCTGCCAGTTCTGCGCGCTTCCAGAAGTGCCTGGCGGTGGGCATGGTGAAGGAAGTTGTCCGAA
AGACAGCCTGAAGGGGCGGGGCGGGCTACCTTCAAAACCAAGCAGCCCCAGATGCCCTCCCTGCC
AATCTCCTCACTTCCCTGGTCCGTGCACACTGACTCAGGGCCCCAGCAGTGCCTCAACTGGACTACTCCA
AGTTCCAGGAGCTGGTGTGCCCACTTTGGGAAGGAAGATGCTGGGGATGTACAGCAGTTCTACGACTT
GCTCTCCGGTTCTTGGAGGTCATCCGCAAGTGGGCGGAGAAGATCCCTGGCTTTGCTGAGCTGTACCCG
GCTGACCAGGACTGTGTGCTGGAGTGGGCTTCTGGAGCTTTCATCCTCCGCTGGCTACAGGTCTA

30

40

AGCCAGGCGAGGGCAAGCTCATCTTCTGCTCAGGCCCTGGTGCTACACCGGCTGCAGTGTGCCCGTGGCTT
 CGGGGACTGGATTGACAGTATCCTGGCCCTTCTCAAGGTCCCTGCACAGCTTGCTTGTGATGTCCTGCC
 TTCGCCTGCCTCTCTGCCCTTGTCTCTATCACCGACCGGCATGGGCTGCAGGAGCCGCGGGTGGAGG
 AGCTGCAGAACCGCATCGCCAGCTGCTTGAAGGAGCAGTGGCAGCTTGGCGGGGAGCCCCAGCCAGC
 CAGCTGCCTGTACAGTCTGTGGGCAAACTGCCGAGCTGGCGACCCCTGTGCACCCAGGGCCTGCAGCGC
 ATCTTCTACCTCAAGCTGGAGGACTTGGTGCCTCCCAATCATTGACAAGATCTTTCATGGACACGC
 TGCCCTTCTGACCCCTGCCTGGGAACACGTGTGCACATGCGCACTCTCATATGCCACCCCATGTGCCCTT
 AGTCCACGGACCCCAAGAGCACCCCAAGCCTGGGCTTGAGCTGCAGAAATGACTCCACCTTCTCACCTGC
 TCCAGGAGTGTGACAGGAGCTCAAGCCCTTGGGGAGGGGGATGCCCTTCATGGGGGTGACCCACGATT
 GTCCTTATCCCCCAGCCTGGCCCCGGCCTTATGTTTTTTGTAAGATAAACCGTTTTTAACACATAGCG
 CCGTGTCTGATAAATAGCCAGTGTCTGTAAATACAGGAAGAAAGAGCTTGAGGTGGGAGCGGGGCTGG
 GAGGAAGGGATGGGCCCCGCTTCCCTGGGCGAGCCTTCCAGCCTCCTGCTGGCTCTCTCTTCTACCCCTC
 CTTCCACATGTACATAAACTGTCTCTAGGAAGAAGACAAATGACAGATTCTGACATTATATTTGTGT
 ATTTTCTGGATTATAGTATGTGACTTTTCTGATTAATATATTTAATATATTGAATAAAAAATAGACAT
 GTAGTTGGAAAAAATAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA

10

SEQ ID NO: 50

GenBank Accession No. S77154

>gi|913966|gb|S77154.1|S77154 TINUR= NGFI-B/nur77 beta-type
 transcription factor homolog [human, T lymphoid cell line, PEER, mRNA,
 2469 nt]

TTCGGCACGAGTGCACCTTCGGCAGAGTGAATGAATGAAGAGAGACGCGGAGAACTCCTAAGGAGGAGAT
 TGGACAGGCTGGACTCCCCATTGCTTTTCTAAAAATCTTGGAACTTTGTCTTCATTGAATTACGACAC
 TGTCCACCTTTAATTTCCCTCGAAAACGCCCTGTAACCTGGCTGAAGCTTCAGTACCTTTATGGACAACCTAC
 AGCACAGGCTACGACGTCAAGCCACCTTGCTTGTACCAATGCCCTGTCCGGACAGCAGTCCCTCCATTA
 AGGTAGAAGACATTAGATGCACAACCTACAGCAACACAGCCACCTGCCCCCAAGTCTGAGGAGATGAT
 GCCGCACTCCGGGTGGCTTACTACAGCCCTCCTCGCCCCGACGCCCAACCCCGGGCTTCCAGGTG
 CAGCACAGCCCCATGTTGGGACGACCCGGGATCTCTCCACAACCTCCACCAGAACTACGTGGCCACTACGC
 ACATGATCGAGCAGAGGAAAACGCCAGTCTCCCGCCTCTCCCTCTTCTCCTTTAAGCAATCGCCCCCTGG
 CACCCCGTGTCTAGTTGCCAGATGCGCTTCGACGGGCCCCCTGCACGTCCCATGAACCCGGAGCCCGCC
 GGCAGCCACACCTGCGGTGGAGCGGGCAGACCTTCGCTGTGCCCAACCCCAATTCGCAAGCCCGCGTCCATGG
 GCTTCCCGGGCCTGCAGATCGGCCACCGCTCTCAGCTGCTCGACACGCAGGTGCCCTCACCGCCGTCCGG
 GGGCTCCCTTCAACAGAGGGGCTCTGCGCTGTGTGGGGACAACCGCGCTGCCAACACTACGGCGTG
 CGCACCTGTGAGGGCTGCAAAAGGCTTCTTTAAGCGCACAGTGCAAAAAATGCAAAATACGTGTGTTTAG
 CAATAAAAACTGCCAGTGGACAAGCGTCCCGGAATCGCTGTCACTACTGCCGATTTCAGAAAGTGCCT
 GGCTGTTGGGATGTTCAAGAAGTGGTTCGCACAGACAGTTTAAAAGGCCGGAGAGGTGCTTTGCCCTCG
 AAACCGAAGAGCCACAGGAGCCCTCTCCCTTTCGCCCCGGTGTGATCTGATCAGTGCCTCGTCAGGG
 CCCATGTGCACTCAACCCGGCTATGACCAGCCTGGACTATTCAGGTTCCAGGCGAACCCCTGACTATCA
 AATGAGTGGAGATGACACCCAGCAATCCAGCAATCTATGATCTCTGACTGGCTCCATGGAGATCATC
 CGGGGCTGGGAGAGAAAGATCCCTGGCTTCGCAGACCTGCCCAAAGCCGACCAAGACCTGCTTTTTGAAT
 CAGCTTCTTAGAATGTTTGTCTTCGATTAGCATACAGTCCCAACCCAGTGGAGGGTAAACTCATCTT
 TTGGAATGGTGGTCTTGCACAGGTTGCAATGCGTTCTGTGGCTTTGGGGAATGGATTGATTCCATTGTT
 GAATTTCTTCCAACTTGCAGAATAATGAACATCGACATTTCTGCTTCTCCTGCAATGCTGCCCTGGCTA
 TGGTACAGAGAGACACGGGCTCAAGGAACCAAGAGAGTGGAAAGAACTCCAAAACAAGATTGTAAATTG
 TCTCAAAGACCACGTGACTTTCAACAATGGGGGTTGAACCGCCCAATTATTTGTCCAACTGTTGGGG
 AAGCTCCCAAGAACTTCGTACCTTTTGCACACAGGGGCTACAGCGCATTTTCTACCTGAAATTGGAAGACT
 TGGTGCACCCGCGCAATAATTGACAACTTTTCTGGACACTTTACCTTTTCTAAGACCTCTCCCAAG
 CACTTCAAAGGAACTGGAATGATAATGGAACTGTCAAGAGGGGGCAAGTACATGGGCAGAGATAGCCG
 TGTGAGCAGTCTCAGCTCAAGCTGCCCCCATTTCTGTAACCCTCCTAGCCCCCTTGATCCCTAAGAAA
 ACAAAACAACAACAATAAATGCTATTTCCTAACCTGCAGGCAGAACCTGAAAGGGCATTGTTGGCTC
 CGGGGCTCTCTGATTTAGAACATGGACTACACACAATACAGTGGTATAAATTTTTATTCTCAGTTTAA
 AAACTCAGTTTGTGTTTCAGAAAGAAAGATTGCTATAATGATAAATGGGAAATGTTTGCCTATGCTTGGTTG
 TTGAGTTACAGCAAATGTGACACACACACACACACACACACACACACACAGAGACACATCTTAAG
 GGGACCCACAAGTATGCCCTTTAACAAGACTTCAAAGTTTTCTGCTGTAAAGAAAGCTGTAATATATAG
 TAAACTAAATGTTGCGTGGGTGGCATGAGTTGAAGAAGGCCAAGGCTTGTAAATTTACCCAATGCAGTT
 TGGCTTTTAAATTTTTTGGCTTATTATGAATAAAATATTACCAATTTCTAAAAGATAAGTGTGTTTCC
 CACAAAAAATAAAAAAAAAA

20

30

40

SEQ ID NO: 51

GenBank Accession No. NM_003489

>gi|4505454|ref|NM_003489.1| Homo sapiens nuclear receptor interacting protein 1 (NR1P1), mRNA

GGGAATATATTCACCTAAGGATTCATCTGCTTACTGCTACAGACCTATGTGTTAAGGAATTCCTCTCCTC
CTCCTTGCGTAGAAGTTGATCAGCACTGTGGTCAGACTGCATTATCTTGTTCATGCGCAGAAGAAATCTT
GGACAGAATGTAACAGTACGCTCTCTCTGATTGCGATGGAAGGTGATAAAC TGATACTCCTTTTATTA
GTTACATCGCACTCACCACAGAAAACCATTTTAAAGTGAATAGAAAACCAAGCCCTTGTGAACACTTCT
ATTGAAATGACTCATGGAGAAGAGCTTGGCTCTGATGTGCACCAGGATTTCTATGTTTTAACTTACCTA
GAAGGATTACTAATGCATCAGGCAGCAGGGGATCAGGTACTGCCGTTGACAAAAAGTCTGTGGGCATA
ATGAAGAGGATCAGAACCTTTAACATTTCTGGCAGTGCATTTCCACCTGTCAAAGTAATGGTCCAGTCTC
CAATACACATACATATCAGGGATCTGGCATGCTGCACCTCAAAAAAGCCAGACTGTTGCAGTCTTCTGAG
GACTGGAATGCAGCAAAGCGGAAGAGGCTGTCTGATTCTATCATGAATTTAAACGTAAGAAGGAAGCTT
TGCTAGCTGGCATGGTTGACAGTGTCCGTAAGGCAAAACAGGATAGCACATTACTGGCCTCTTTGCTTCA
GTCATTACGCTCTAGGCTGCAGACTGTTGCTCTGTCAACAATCAGGCAGAGCCTCAAGGAGCAAGGA
TATGCCCTCAGTCAATGATTTCTTAAAGTGGAGAAGGATTTAAGGTGCTATGGTGTTCATCAAGTCACT
TAAAAACTTTGTTGAAGAAAAGTAAAGTTAAAGATCAAAAGCCTGATACGAATCTTCTGATGTGACTAA
AACTCATCAGAGATAGGTTTGCAGAGTCTCCTCATCATGTTGGACAAAGTGGAAACAAAGGTCATGAGT
GAACCGTTGTCATGTGCTGCAAGATTAAGCAGTGTGCAAGCATGGTGGAAAAAAGGGCTAGTCTCGCCA
CCTCACCTAAACCTAGTGTGCTTGTAGCCAGTTAGCATTACTTCTGTCAAGCGAAGCCATTTGCAGCA
GTATTTCTCGAGAACCGCTTTAAAAACGCAAAATGCAAAATCAAGCAGCAAGTGAAGACTTGTGCTATG
GCCAGATTGCAAGAAAATGGCCAGAAGGATGTTGGCAGTTACCAGCTCCCAAAAGGAATGTCAAGCCATC
TTAATGGTCAAGCAAGAAACATCATCAAGCAAACTGATGGCTAGCAAAAGTAGTGCTACAGTGTTCAAAA
TCCAATGGGTATCATTTCTTCTTCCCTAAAAATGCAGGTTATAAGAACTCACTGGAAAGAAAACAATA
AAACAAGCTGCTAACAATAGTTTGTCTTTTACATCTTCTTAAAGCCAGACTATACCTAAGCCAAATGAATG
GACACAGTCAAGTGAGAGAGGAAGCATTTTGTAGAAAAGTAGTACACCTAACAATATGATGAATATTC
AGATAACAATCTAGTTTTCAGATGACAGCAGTGTGATGAAAGTTCTTATTTCCAATGTGTTCCCAT
GACTTGTCTTGCACACCGAACTGAAAAATCAGAATCTGACCAACCTGTTTCCCTGGATAACTTCACTC
AATCTTGTCTAAACACTTGGGATCCAAAAGTCCCAGATGTAGATATCAAAGAAGATCAAGATACCTCAA
GAATTTCTAAGCTAAACTCACACCAGAAAAGTAAACATTTCTTCAATTGCTACTTGGCCATAAGAAATGAAGAA
AATGTAGAAAAAACAACCCAGCCCTCAGGGAGTACACAATGATGTGAGCAAGTTCAATACAAAAATTATG
CAAGGACTTCTGTGATAGAAAGCCCAAGTACAAATCGGACTACTCCAGTGAGCACTCCACCTTTACTTAC
ATCAAGCAAAGCAGGGTCTCCCATCAATCTCTCTCAACACTCTCTGGTCAATGGAATTTCCACCA
TATGTCTGCACTAGTCTGAAAAGCTAACAAATACTGCATCTAACCACTCAATGACCTTACAAAAA
GCAAAGACCCACAGGAGAGAAACAGCCCAAAATGAAGGTGCACAGAACTCTGCAACGTTTGTGCGCAG
TAAGCTGTTACAAAATTTAGTACACAAATGTGGAATGCAAGTCAATGTCAGTGGAAAGCAGAGACCCAGC
AAACAGCTGTTAACTGGAACACAGATAAACCCGATAGGTATGATGTAGATTTAAATAGCCCTTTGCTCT
CAAATAAAACAATGCAATTTGAAGAAAATAAGCATTTAGTAGTCAACCAACAGGTCCTGAACAGGGCT
TTCTGGTCTGAAATAGAAAATCTGCTTGAAGACGTAAGTCTTCCAGTGTCTCTGGGGAACCCAAACA
AAGGGAAGAGTGAAGAAAAGAGAAAACCTCCCTTAAGAGATGAAAGTACTCAGGAACACTCAGAGAGAG
CTTTAAGTGAACAAATACTGATGGTGAAGAAAATAAATCTGAGCCTTGTGATGACTTACAAATTTCTAACAC
AAATGTCACTTGTAGCCATGATGCTAAGAGTGCCCATCTTGGGTATGGCTCCTGCTGTGTCAGAGAAGC
GCACCTGCCTTACCAGTGTCCGAAGACTTTAAATCGGAGCCTGTTCACCTCAGGATTTTTCTTCTCCA
AGAATGGTCTGCTAAGTCAAGTCTAAGACAAAATCAAGATAGTTACCTGGCAGATGATTCAGACAGGAG
TCACAGAAAATAATGAAATGGCATTCTAGAATCAAAGAATCTTTGCATGGTCCCTAAGAAAAGGAAGCTT
TATACTGAGCCATTAGAAAATCCATTTAAAAAGATGAAAAACAACATTGTTGATGCTGCAACAATCACA
GTGCCCCAGAAGTACTGSTATGGTCTTGTCTTAACCAGGAAGAGCTGAAATTTAGCAGAAAATGATCTTGA
ATTTAAATATCCTGTGCTCATGGCTCAGCCAGCGAAAGTGAACACAGGAGTTGGCCAGAGAGAGCAAA
AGCTTTAATGTTCTGAAACAGCTGCTTCTCTCAGAAAACGTGTGTCGAGATTTGTCCCGCACAGAAGTA
ACTCTGTGGCTGACAGTAAAAAGAAAGGACACAAAATAATGTGACCAACAGCAACCTGAAATTTAGCAT
TTCTTCTTTAAATGGACTGATGTACAGTTCACCTCAGCCAGCAGTGTGCATGGATAACAGGACATTTTCA
TACCCAGGTGTAGTAAAAACTCTGTGAGTCTTCTTCCCTGAGCACTTTGGCTGTGCAGGGTCTAGAC
CAGAATCTGGGCTTTTGAATGGTGTTCATGCCCAGTGAGAAAGGACCCATTAAGTGGGTTATCACTGA
TGCGGAGAAGAAATGAGTATGAAAAGACTCTCCAAGATTGACCAAAAACCAACCCAACTATATATTACATG
CTTCAAAAAGGAGGCAATTTCTGTTGCCAGTCCGAGAAAACAAGACAAGGACATTTGGAGGGAGGCTTCAT
CTGCTGAAAGTGTCTCACAGTCCAGCCAAAGAGGTTACTTCTTACTGCAGAAACGAAAGCTTCTTT
CTTTAATTTAAGAAGCCCTTACAAATAGCCATATGGGAAATAATGCTTCTCGCCACACAGCGCAAAATGGA
GAAGTTTATGGACTTCTGGGAAGCGTGTAAACGATAAAGAAAGAAATCAGAAATAAATGTACCTGCCATCC
AGTTTTGGATCTTTTAAACTAATGATATGAATTTGAGATCTGTATAAATAAGAGCATGATTTGAAAA
AAGCATGGTATAATGAACTTTTTCATTTTGAAGATATTGGTTACTGGTGTGTTGAAATATGCATA
CTAATTTTGTCTAACATTAGATGTCTAGAGGAACTACTGAAC TAGCAATTTGGTTGTTTAACTTCTG

10

20

30

40

TATGCGTCAGATAACAACACTGTGAGTAGCCTATGAATGAAATTCCTTTTATAAATATAGGCATAAATTTAAA
 ATGTAAAACCTCCATTCATAGTGGATTAAATGCATTTTTGCTGCCTTATTAGGGTACTTTATTTTGGCTTTTC
 AGAAGTCAGCCTACATAACACATTTTTAAAGTCTAAACTGTTAAACAACCTCTTTAAAGGATAATTATCCA
 ATAAAAAAAACCTAGTGCCTGATTCCAGCCTTATATCCAATTCAAAAAATAAATTAGAAAAATATATGCT
 TACATTTTTCACTTTTGTCTAAAAAGAAAAAAGGGTGTATTTTTTAACTCTTGGAGAGGTTTTGTGG
 TTCCCAATGTCTGTCCACCCTGAGCCTTTTCAATATATATTTCTTTAAACCTTGTGCTACTTAGTAA
 AATTGATTACAATTGAGGGGAGTTTGATAGATCCTTTAAAAAAGGCAGATTTCCATTTTTTGTATTT
 TAAGTACTTTACTAAATTAATACTCCCTCTTTTACAATTAGAAAAGTTAACATTTATCTTTAGGTGGTT
 TCCTGAAAAGTTGAATATTTAAGAAATTTGTTTTTAAACAGAAGCAAAAATGGCTTTTCTTTGGACAGTTTTT
 ACCATCTCTGTGAAAAGTTAATCTCACCATTCTGTGGTACCTGCGAGTATTGACCAGGATTCCTTA
 AACCTGAACCTCAGACCCTTGCATTAGAACCATCTGGAGCACTTGTTTTAAAAATGCAGATTCATAGGCAG
 CATCTCAGATCTACAGAACAAGAAATCTCTGCTAAGTGGACCTGGAATCTTCCATCTGCATCTTAAACATGC
 TCTCTAGGTGTTTCTGTGTTTTGAGAACCATGACTTATGACTTTCTCAGAACATGAGACTGTAACAAACAA
 AAACAAAAAATCTGTGATGCCTCTATTTTCCCAATACAGTACACATCAGCTCAAAAATTTGCAATAT
 GTAGTTATATATTACCGTTATATCTTTGGAAATCCGGGTTCCAGAACACTTTTTATGACAAAAATTTGGGTG
 GAGGGGATAACTTTTATATCTGGCTCAACATCTCAGGAAAATCTGTGATTTATTTGTGTTTCTAATGAGT
 AACATCTACTTAGTTAGCCTTAGGGATGAAAAACAGGGCCACTTACAAAACCTCAGGTGATTCAGGATG
 GTTTGGAAAACCTCTCTGAAATGCATCTTAACTTTTAAACCATTGTCTAAGAACAATGCCAACAA
 AGCTTACAACATTTAGTTTTAAACCCAGAAGGACACTAAACTAGATTGACTAATAAAGTACAAGGCACA
 TATACGTGACAGAAATGGTACTCAATCACTCCATTGGATCTTTTACTTTAAAGTAGTGTGAAAAGTACA
 TGTGTGATACTGTCTTAGAAGAAATTAATAATTAGTGAAGCCACATGGGGTTTCAGTTGCGAAAACAGGTC
 TGTTTTTATGTTTCAGTTTGTACAATCCACAATTCATTCACCAGATATTTTGTCTTAAATGTTGTTCCAGG
 TTAGCAATGACCTTACAAAAATTTCTATAATCACTACTAGTTAGGATATTGATTTAAAAATGTTCTA
 CTTGAAGTGGTTTCTAAGATTTTTATATTTAAAAATAGGTGTGATTTCTAATATGATCTAAAACCTTAA
 ATGGTTATTTTTCTCAGAAATGATTTGTAATAGCTACTGAAAATATATACAGTAAATAGGAGTGGGTAT
 TATGCAACATCATGGAGAGTGAAGGCATAGGCTTATCTGACATAAAATCCACTGGCCAGTTGAATATA
 TTCTATTTCCATGTCCTGACAATCTTATTGTCAACACTATAAATAAGCTTTTAAACAAGTCAT
 TTTTCTTGATCGTTGTGGAAGGTTTGGAGCCTTAGAGGTATGTCAGAAAAAATATGTTGGTATTCTCCCT
 TGGGTAGGGGGAATGACCTTTTTTACAAGAGAGATGAAATTTAGGTGAGGAAAAGACCAAGGGCCAGCA
 TGCTACTTTTGTGTGTGTGTGTGGGTTTTGTTTTGTTTTTTTGGTTGGCTGTTTCTTATTATTA
 TTAACAAAAGAAATGAGAATATGTAATCTTAAATAAACATGACCACGAAGAAATGCTGTCTGATTTACTA
 GAGAATGTTCCCAATTTGAATTTAGGGTGTATTTAAAGAACAGTGAAGAAAGGCATACATCCACAGATTC
 ACTTTGTTTATGATATGTAGATACAAGGATGCACATATACACATTTTCAAGGACTATTTTAGATATCTA
 GACAATTTCTTCAATAAAGTCAATTTGTGAAAGGGTACTACAGCTTATTGACATCAGTAAGGTAGCATT
 ATTACCTGTTTATTTCTCTGCTGCATCTTACAGAAGAGTAACTGGTGAGAGTATATATTTTATATATATA
 TATATATATAATATGATATATATATATATATATGACTTGTTTACATGAAGATGTTAAAAATCGGTTTTTAAAGG
 TGATGTAATAGTGAATTTCTTAAATGAAAAATACATATTTGTATGTTCTAATGCAACAGAAAAGCCTT
 TTAATCTCTTTGGTTCTGTATAATCCATGTATAAGTGTAAATATAATCAGACAGGTTTAAAGTTGTGC
 ATGTATGTATACAGTTGCAAGTCTGGACAAATGTATAGAAATAAACCTTTTATTTAAGTTGTGATTACCTG
 CTGCATGAAAAGTGGCATGGGGGACCTGTGCATCTGTGCATTTGGCAAAAATGCTTTAAACAAATCAGATC
 AGATGTTTATCTTAAACATGACAGTATTTCCATTTCTGGACATGACCTCTGTGGTTTAAAGCTTTGTGAAAAG
 ATGTGCTTTGATTCGAAGGGTCTTAAAGAAATTTTTTAAATCGTCAACCACCTTTTAAACATAAAGAAATCA
 CACAACACTTTTCAATGAATTTTTTAAATCCCATTTGCAAAACATTTTCAAGAGTATCCCAAGTATTAGCAAT
 ACTGGAATATAGGCACATTACCATTCATAGTAAGAATTTCTGGTGTTCACCAACCAAAATTTGATGCGATC
 TGCTCAGTAAATAAATTTGCCATTTTTATTAGAAATTTAAATTTCTTCAATGTGATGTCATGAAACTGTACA
 TACTGCAGTGTGAATTTTTTGTGTTTTTAAATCTTTAGTGTTTACTTCCCTGCAGTGAATTTGAAT
 AAATGAGAAAAAATGCAAAAAAATAAAAAAAAAAAAAA

10
20
30

SEQ ID NO: 52
 GenBank Accession No. NM_002563
 >gi|28872741|ref|NM_002563.2| Homo sapiens purinergic receptor P2Y, G-
 protein coupled, 1 (P2RY1), mRNA
 TCGGGCGAGACCTGCTCCCAGAAAGACGCTCCTGCTTCCCACTGCGCCCTGGAGGACGCGGGCTGGCTG
 CTGGGCGAGCTCGGCGGAGGCACGCCCTCGCCTCCCGCGGAGTGGCGGACTCGCCCGGTCGCCAAACT
 CCGCCACCTCTAGGGAGCTCCGCTCTCCCGCTAACCCGGGACTCCGGACAGAGCTGGGCTGGGGAA
 AGGGGTTCTGAACTACGCGGACCGCGAACGGGACGCGCTGCAGAGCGCACAGTCTGCGGCCACGCGC
 GCTCCGATGGCTGCCAGGAGCTGAGCTCAGGGTGGGCGGAGGAAGCGGTTAGACGCCCGAAACTGAGCT
 GCACGTTTCTAAGGTAGGGAGGAGGAAGATGCCCCAAATTAAGTTGATCTTTGAGCCAAGGAGGCTGGGG
 AGCAGCTCCCAAGCTAGAGCCTGCAGAGCGAGTTTCCCTTGACCTCGCTGCGCTCTGGCGGCTCT
 GCAGCGGACCCGCGGCCCTCGGAAAGCGCAGTCCGAAAGTTATCCGCGGCGTTCCCTGCGCGCC

40

TGTTTGTAAGCTCGGCGTTGCCAGCGGACGGAGAAGTTGCTGGCTTGCCCGATAGCCCAGTTCGGTGGC
GGCCCCGGGGCGGATTTTCATGGCCCGCGGCGAACCGGGGGCCAGAGCTGGCGTGGGCGAGCCCCGCGCGC
CCCCGCCCGGGGATCCAGTTCGCTTCCCTTCCGCTCGCTGGCTTTTCCGATGCTTCTGCGCCCC
TGGCCGCGCGTGCCTCTCGCCGCTCTACCCCTCGGAGCCGCGCCCTAAGTCGAGGAGGAGAGAATGA
CCGAGGTGCTGTGTCCGGCTGTCCCAACGGGACGGACGCTGCTTCCCTGGCCGGTCCGGGTTCTGCTGT
GGGGAACAGCACGGTGCCTCCACTGCCGCGTCTCCTCGTGTTCAAATGCGCCTTGACCAAGACGGGC
TTCCAGTTTTACTACCTGCCGGCTGTCTACATCTTGGTATTTCATCATCGGCTTCTGGGCAACAGCGTGG
CCATCTGGATGTTCTTCCACATGAAGCCCTGGAGCGGCATCTCCGTGTACATGTTCAATTTGGCTCT
GGCCGACTTCTGTGGCGTGTGACTCTGCCAGCCCTGATCTTCTACTACTTCAATAAAACAGACTGGATC
TTCGGGGATGCCATGTGTAACCTGCAGAGGTTTCATCTTTTCATGTGAACCTCTATGGCAGCATCTGTTTC
TGACATGCATCAGTGCACCACGGTACAGCGGTGTGGTGTACCCCTCAAGTCCCTGGGCGGGCTCAAAAA
GAAGAATGCGATCTGTATCAGCGTGTGGTGTGGCTCATTTGGTGGTGGTGGCATCTCCCCCATCTCTTTC
TACTCAGGTACCGGGGTCGCGAAAAACAAACCATCCTGTTACGACACCCTCAGACGAGTACCTGC
GAAGTTATTTTCATCTACAGCATGTGCACGACCGTGGCCATGTTCTGTGTCCCCCTGGTGTGATTCTGGG
CTGTACCGGATTAATGTGTAGAGCTTTGATTTACAAAAGATCTGGACAACCTCTCTCTGAGGAGAAAATCG
ATTTACCTGTGTAATCATTTGACTGACTGTTTTTGTCTGTCTTACATCCCTTTCCATGTGATGAAAACGA
TGAATGTGAGGGCCCGGCTTGATTTTTCAGACCCAGCAATGTGTGCTTCAATGACAGGGTTTATGCCAC
GTATCAGGTGACAAGAGGCTTAGCAAGTCTCAACAGTTGTGTGGACCCCATCTCTATTTCTTGGCGGGA
GATACTTTCAGAAGGAGACTCTCCGAGCCACAAGGAAAGCTTCTAGAAGAAGTGAGGCAAAATTTGCAAT
CCAAGAGTGAAGACATGACCTCAATATTTTACCTGAGTTCAGCAGAAATGGAGATACAGCCGTGGAAG
GCACAAGAAATCTCAAACACCTCTCTGTGTGTAATATGGTAGGATGCTTACAGAATCAAGTACTTTTCCC
CTCTTTAACCTTTCTAGTTTTAGAAAAAATCAAACCAAGAAAAATAGTGTGTTAAAAAATAATAGAAGTAG
AAATGCCACATCCACACTTAGCTTGTGTTGGGTTTGGCTTTCACAGTCTCTCTCTCTCTGACTAGAAGTA
TGTAATAAAAAACAATACTACTAGTTAAACATTTACTTTCTCTTTTGCCTTTAAAAATGTGCAGGCTTTT
CTGTTTAAAGTGTGTGTGCACATGAGTACTGGGGCTGTTTTGATATTAGTAATTTCTCTAAGAAAACTA
GCCCTTGCAACTGTGTTTTGTTTTATCTAGCCTTTATGTTTTTTTTTAAAAATCCACAGTAGGAATAAA
AAATCTATATTTCTCAGAAATATCTAGCATGGTATATAACAAAAACTAAACTCATCAGTTTCATCCGGCAT
CAGATCAATGGATCTCTGAGCGGGGTGTTTTTTTCAGTGTCTTATAAGCATAGATGATAGTTGACTGAGT
TCTTTTAGGGCATTGAATAGACAAGTAAAGCTAATGAATTTAAAAGCCTGAAAAGTGATGTTTTCCAGT
TATTTCTGGAAAAGTCTTATATAATTTGGGTGCTAAATGTTTGTGAGGGGAAAGCCTGCATATATTATC
GTACTGGTAAAATGCATTCAAAATAATTAAGTGCATGTATTTCTTGTAAACACCATGAGCTCTCTTA
GACATCTTGTGATAAAGAGCAATTTACTTGCCCACTGCTGTGCAATGCCTTAGGACTTTGTTTTGTGTCC
AGGACAAGTGTCACTCACATCTGTAAAAACAATTTAAGAAATGCAATAAATACAGACCAAAGATTG
GTTAAAGTCAATAAATGTTGTAAGTTGAAGGATATTGACAGGAGGACAGTATTTAGAAAAGGAGAG
GTTGACAGTCAACCAAGGCATAGCCTCAAGTATACTCTCAAATGTATGAAGCAACTGGGGTGGGCAG
AAGACATTTAGAAATGAGGGCTTTAGTTTAAATTAAGTCAATGGTGGAGAAGACTCTTGTCTCTCCAAG
TGTTTGAAAACACAAAATGCGATATGAAAAAATAAAAAAAAAA

10

20

SEQ ID NO: 53

GenBank Accession No. NM_002566

>gi|29029602|ref|NM_002566.3| Homo sapiens purinergic receptor P2Y, G-protein coupled, 11 (P2RY11), mRNA

ATGGCAGCCAAAGTCTCGGGTGCCTGCAAGTCCCTGCCAAGTCTTGGCAGCTGCCGACGACAAACTCA
GTGGTTCCAGGGGACTTCCCTGTGGCCATACTGGTGGTTGAGTTCCCTGGTGGCCGTGGCCAGCAATGG
CTTGGCCCTGTACCGCTTCCAGCATCCGGAAGCAGCGCCATGGCACCCTGGCCGCTGCTTCTCTGTCCAG
CTGGCAGTCAAGCAGCTGCTGTGCGCCCTGACGCTGCCCGCTGGCCGCTACCTCTATCCCCCAAGC
ACTGGCGTATGGGGAGGCGCGTGGCCCTGGAGCGCTTCCCTCTCACCTGCAACCTGCTGGGCAGCGT
CATCTTCATCACCTGCATCAGCCTCAACCGCTACCTGGGCATCGTGCACCCCTTCTTCCGCCGAGCCAC
CTGGCACCACAGCAGCCTGGGCGGTGAGCGCTGCCGGCTGGTCTTGGCCGCTGCTGGCCATGCCCA
CACTCAGCTTCTCCCACTGAAGAGGCCGACGAGGGGGCGGCAACTGCAGCGTGGCCAGGCCCGAGGC
CTGCATCAAGTGTCTGGGGACAGCAGACCAGGGCTGGCGGCTACAGAGCGTATAGCTGGTGTGGCG
GGGTGGGCTGCGGCTGCGGCTGTGCTCACGCTGGCAGCCTACGGCGCCCTCGGGCGGGCCGTGCTAC
GCAGCCAGGCATGACTGTGGCCGAGAAGCTGCGTGTGGCAGCGTTGGTGGCCAGTGGTGTGGCCCTTA
CGCCAGCTCTATGTGCCCTACACATCATGCGGGTGTCTCAACGTGGATGCTCGGCGGCGCTGGAGCACC
CGCTGCCCGAGCTTTGCAGACATAGCCAGGCCACAGCAGCCCTGGAGCTGGGGCCCTACGTGGGCTACC
AGGTGATGCGGGGCTCATGCCCTGGCCTTCTGTGTCCACCTCTACTCTACATGGCCGAGTGCACAG
CCTGGGCTGCTGCTGCCGACTGCCCGGCTACAGGGACAGCTGGAACCCAGAGGACGCCAAGAGCACT
GGCCAGCCCTGCCCTCAATGCCACAGCCGCCCTAAACCGTCAAGAGCCCAAGTCCCGTGGAGCTGAGCC
AATGATGTGGCCTAGCGAAGCTGCTTCCCTCAACCTAGGTGTGCTGGAGAACCCTGAGGGCAGGGCCCG
AGCCCCGACACATCCCTTCCCCCAAAAGCAACACCTGTGCTTGCAGCCAGGTGAGGCCAGCTGCAGCC

30

40

CAGGCAGGAGCAGTCCCTTTCCACCCACAGCGCTGGCCACAGGGCTCCCTGCAGGGTCAGGGACCAGA
 CCACGCCCAGAGGAGGGGAGGCACTGGCCCCGCCACAGGACTGGAGACGCAAGAACAAAAGAACCAG
 TAGAGAGAGTGGAGCTGCTTTATTGCCCTTGGAGCCCGCGCTCTCGGAGGCTGTCTTCTGTCCCAAGGG
 TCCCGGACCAGTACACAGTGGCAGCTGGCTTAGTTGGTGGACGGCCCTGGGGTAGGGGAGGGTGGCAGGT
 ATAAGACTTCTGGGGGCACCCCAAGACCCCAAGACACCCCAAGTGGCATCTTGGGGGTGGGTGGCAGAGGA
 CGGGGTAATGTGAGGACGAAGCGGGCACGGAGCCAGATGGCCAGTCTCCAGGCCTGGTCCACGGACTGGC
 AGGGACCCAGGCACAAGAGCTGCCACCCCTCTGCCCGTTTTGGAAAAAACAATAAAGACTGTCCCC
 TCAAAACCAGCCGGGGGACTGTTAAAAAATAAAAAAAAAAAAAA

SEQ ID NO: 54

GenBank Accession No. NM_002564

>gi|28872719|ref|NM_002564.2| Homo sapiens purinergic receptor P2Y, G-
 protein coupled, 2 (P2RY2), transcript variant 2, mRNA
 GAACAGCGCAGGGAGGTGGGTAGCCGGGCTCCAGGCACGTGGGTCTCTGCGCTGCGGGGACCCGGG
 CACTGGCACCCGGGAGCGGGCGAGCGCACCTGAGAGGAGAAGCGCAGCGCAGTGGCGAGAGAGCCC
 TTTGTGGCAGCAGCACTACCTGCCAGAAAAATGCTGGAGGCTGGGCGTGGCCCCAGGCCTGGGGACCTG
 TTTTCCCTGTTTCCCGCAGAGTTCCCTGCAGCCCGTCCAGGTCAGGCGTGTGCATTATGAGTGAGGA
 ACCCGTGCAGGCGCTGAGCATCTGACCTGGAGAGCAGGGGCTGGTCAGGGCGATGGCAGCAGACTGGG
 CCCCTGGAATGACACCATCAATGGCACCTGGGATGGGGATGAGCTGGGCTACAGGTGCCGCTTCAACGAG
 GACTTCAAGTACGTCTGCTGCTGCTGTCTACGGCGTGGTGTGCGTGCCTGGGCTGTGTCTGAACGCCG
 TGGCGCTCTACATCTTCTGTGCCGCTCAAGACCTGGAATGCGTCCACCACATATATGTTCCACCTGGC
 TGTCTGATGACCTTACGCGCCCTCCCTGCCGCTGCTGGTCTATTACTACGCCCGCGCGCAGCAGTGG
 CCCTTCAGCACGGTGTCTGCAAGCTGGTGGCTTCTCTTCTACACCAACCTTTACTGCAGCATCTCT
 TCCTCACCTGCATCAGCGTGCACCGGTGTCTGGGCGTCTTACGACCTCTGCGCTCCCTGCGCTGGGGCCG
 GGCCCGCTACGCTCGCCGGTGGCCGGGGCCGTGTGGTGTGGTGTGGCTGGCCCTGCCAGGCCCCCGTGTCT
 TACTTTGTACCACCTCAGCAGCGCGCGGGCGCGTAACCTGCCACGACACCTGGCAGCCGAGCTCTTCA
 GCCGCTTCGTGGCTACAGCTCAGTCATGCTGGGCTGTCTTTCGCGGTGCCCTTTGCGGTCCATCTTGT
 CTGTACGTGCTCATGGCTCGGCGACTGCTAAAGCCAGCCTACGGGACCTCGGGCGGCTGCCATGAGGCC
 AAGCGCAAGTCCGTGCGCACCATCGCCGTGGTGTGGTGTCTTCGCCCTCTGCTTCTGCCATTCCACG
 TCACCCGACCTCTACTACTCTTCCGCTGCTGGACTCAGTGCACACCCCTCAACGCCATCAACAT
 GGCTTACAAGGTTACCCGGCCGTGGCCAGTGCTAACAGTTGCCTTGACCCCGTGTCTACTTCTGCTGCT
 GGGCAGAGGCTCGTACGCTTTGCCGAGATGCCAAGCCACCCACTGGCCCCAGCCCTGCCACCCCGGCTC
 GCCGAGGCTGGGCTGCGCAGATCCGACAGAACTGACATGCAGAGGATAGAAGATGTGTTGGGCAGCAG
 TGAGGACTCTAGCGGAGCAGAGTCCAGCCGCTGGTAGCGAGAACAATAAGGACATTCGGCTGTAGGAG
 CAGAACAATCAGCCTGTGAGGTTTATATTTGGGAAGCTGTAGAGGACCAGGACTTGTGCAGACGCCACA
 GTCTCCAGATATGGACCATCAGTACTCATGCTGGATGACCCCATGCTCCGTCATTTGACAGGGGCTC
 AGGATATCACTCTGTGGTCCAGAGTCAACTGTTCCCATAAACCCCTAGTCAATCGTTTGTGTATAAGTT
 GGGGAATTAAGTTTCAAGAAAGGCAAGAGCTCAAGGTCATGACACCCCTGGCCTGACTCCCATGCAAG
 TAGCTGGCTGTACTGCCAAGGTACCTAGGTTGGAGTCCAGCCTAATCAAGTCAAATGGAGAACAAGGCC
 AGAGAGGAAGGTGGCTTACCAAGATCACATAACAGAGTCTGGAGCTGAGCTACCTGGGGTGGGGCCAG
 TCACAGGTTGGCCAGAAAACCCCTGTAAGTAATGAGGGCTGAGTTGACAGTGGTCTGGAATGGACTGG
 GTGCCACGGTGGACTTAGCTCTGAGGAGTACCCCAAGAGATGAACATCTGGGGACTAATATCAT
 AGACCCATCTGGAGGCTCCATGGGCTAGGAGCCAGTGTGAGGCTTAACTTATACTAAAGTTGTGTG
 CCTGCTGAGCTGTGCCCTATTGTGTGGTCCGGGGATGAGGATATGGCAGGGAAGCTTACCAGCCACAC
 AAGGGTCTTTCTCCAATCCGTTCCCTTCTGCCACCTGCCTTCTCACTAGCTGTCTCAGGAGTAGTCTCA
 TATCAGGGATCTCTCTCCAGGCCAGGTCATCCCCACTGTAAAGCCAGTTGGCTTCTGTGCCCTGACT
 CTGTGCTGAGCACAGAGAAAAGTCAGGTGAGTCCAGTCCAGTCTTGGAGATTTCCAGTTTAGGTGATGGCCA
 GTCATGTGCTGGTAAATGTTAAGCCATTTAACTGGAGCTCCGATTTAACTGGGAACCCCTTCTTTGTAGA
 ACTGCCCATTTCCATGGTGCAAAACCTCTATGGCCAAATTCAAACTATAAACATGATGTCAACTTCTCT
 GTAAAAAATAAAAAAAAAAAAAA

10

20

30

SEQ ID NO: 55

GenBank Accession No. NM_002565

>gi|28872746|ref|NM_002565.2| Homo sapiens pyrimidinergic receptor
 P2Y, G-protein coupled, 4 (P2RY4), mRNA
 AAGGGAGCTTGGGTAGGGGCCAGGCTAGCCTGAGTGCACCCAGATGCGCTTCTGTGAGCTCTCCCTAGTG
 CTTCAACCACTGCTCTCCCTGCTCTACTTTTCTTCTCCAGCTCAGGGATGGGGTGGGCAGGGAAATCC
 TGCCACCTCACTTCTCCCTTCCCATCTCCAGGGGGCCATGGCCAGTACAGAGTCTCCCTGTTGAGA
 TCCCTAGGCCTCAGCCAGGCTCCGGCAGCACTGAGGTGAGCTGGACTGTTGGTTGATGAGGATTTCA
 AGTTCATCTGTGCTGTGAGCTATGCAGTGTCTTTGTGCTGGGCTTGGGCTTAAACGCCCAACCTT

40

ATGGCTCTTCATCTTCGCCCTCCGACCCCTGGGATGCAACGGCCACCTACATGTTCCACCTGGCATTGTCA
 GACACCTTTGTATGTGTCTGTCGCTGCCACCCCTCATCTACTATTATGCAGCCCAACCCTGGCCCTTTG
 GCACTGAGATCTGCAAGTTCCGCTTTCTTTTCTATTGGAACTCTACTGCAGTGTCCCTTTTCCTCAC
 CTGCATCAGCGTGCACCCGCTACCTGGGCATCTGCCACCCACTTCGGGCACTACGCTGGGGCCGCCCTCGC
 CTCGCACCCCTTCTGCTGCTGGCAGTTTGGTTGGTCTGAGCCGGCTGCCTCGTCCCAACCTGTTCTTTG
 TCACAACCAGCAACAAGGGACCACCGTCCCTGTGCCATGACACCCTCGGCCCTGAAGAGTTTGACCACCTA
 TGTGCACCTCAGCTCGGCGTCAATGGGGCTGCTCTTTGGCGTGCCTGCCTGCTCACTCTTGTGTGCTAT
 GGACTCATGGCTCGTCGCCCTGTATCAGCCCTTGCCAGGCTCTGCACAGTCTGCTTCTCGCCTCCGCTCTC
 TCCGCACCATAGCTGTGGTAGCTGACTGTCTTTGCTGTCTGCTTCGTGCCTTTCCACATCACCCGCACCAT
 TTACTACCTGGCCAGGCTGTTGGAAGCTGACTGCCGAGTACTGAACATTGTCAACGTGGTCTATAAAGTG
 ACTCGGCCCTGGCCAGTGCACAACAGCTGCCTGGATCCTGTGCTCTACTTGTCACTGGGGACAATATC
 GAGCTCAGCTCCGTCAGCTCTGTGGTGGTGGCAAGCCCCAGCCCCGACGGCTGCCTCTTCCCTGGCACT
 AGTCCCTGCTGCTGAGGATAGCAGCTGCAGGTGGGGCCACCCCCAGGACAGTAGTGTCTACTCTACTCCT
 AGGGCAGATAGATTGTAACACGGGAAGCCGGGAAGTGAGAGAAAAGGGGATGAGTGCAGGGCAGAGGTA
 GGGAACCCAAATAGTGATACCTGTTAAGGTGCTTCTTCTCTTTTCCAGGCTCTGGAGAGAAGCCCTCACC
 CTGAGGGTTGCAGGGAGGCAGGGATATC

10

SEQ ID NO: 56

GenBank Accession No. NM 004154

>gi|29029606|ref|NM_004154.3| Homo sapiens pyrimidinergic receptor
 P2Y, G-protein coupled, 6 (P2RY6), transcript variant 4, mRNA

GTCAGCATTGGTGTAAAGGACTGGAGCTTCAGGGTTCTCGGGATTGAGTCTGGCCCTGCTGCTTGCCA
 GCTCTGTGCTGTGCAAGTTACTTCTCTCCCCAGGCTCTTCGGTTTCCTCATCTGCTGCCTTCCAGAC
 TTCTGCCAGAACATTGCACCGCAGTTCAGGCACAGAACTGACTGGCAGCAGGGGCTGCTCCACGAGT
 TGGAAATTTGCTCCAGCACTTCACGGACTGCAAGCGAGGCACCTTGCTAACTCTGGCCCTCCCTGAACATAG
 GAAACCCACCTGGGCAGCCATGGAATGGGACAATGGCACAGGCCAGGCTCTGGGCTTGCCACCCACCACC
 TGTGTCTACCGCGAGAACTTCAAGCAACTGCTGCTGCCACCTGTGTATTGCGCGGTGCTGGCGGCTGGCC
 TGCCGCTGAACATCTGTGTCATTACCCAGATCTGCACGTCCTCCGCGGGCCCTGACCCCGCAGCCCGTGA
 CACCCTAAACCTTGTCTTGCTGACTGACTGCTATATGCTGCTCCCTGCCCCGCTCATCTACAACATATGCC
 CAAGGTGATCACTGGCCCTTTGGCGACTTCGCCCTGCCGCTGCTCCGCTTCTCTTTCTATGCCAACCTGC
 ACGGCAGCATCCTCTTCTCACCTGCATCAGCTTCCAGCGTACCTGGGCATCTGCCACCCGCTGGCCCC
 CTGGCACAAACGTTGGGGCCCGCCGGGCTGCTGGCTAGTGTGTGTAGCCGTGGCTGGCCGTGACAACC
 CAGTGCCTGCCCCACAGCCATCTTCGCTGCCACAGGCATCCAGCGTAAACCGCACTGTCTGCTATGACCTCA
 GCCCGCTGCCCTGGCCACCCACTATATGCCCTATGGCATGGCTCTCACTGTATCGGCTTCTCTGCTGCC
 CTTTGTGCTGCCCTGTGGCTGCTACTGTCTCCTGGCCTGCCGCTGTGCCGCCAGGATGGCCCGGCAGAG
 CCTGTGGCCAGGAGCGGCGTGGCAAGGCGGCCCGCATGGCCGTGGTGGTGGCTGCTGCCTTTGCCATCA
 GCTTCCCTGCTTTTACATACCAAGACAGCCTACCTGGCACTGGCTCGACCGCCGGGCTCCCTGTCAC
 TGTATTGGAGGCTTTGTCAGCGGCTTACAAGGCACGCGCCGTTTGGCAGTGCACAACAGCGTGTGAGC
 CCCATCCTCTTCTACTTCCACCAAGAAGTTCCGCGGGCAGCACATGAGCTCCTACAGAAACTCACAG
 CCAAATGGCAGAGGCGAGGTCGCTGAGTCTCCAGGTCCTGGGCAGCCTTCATATTGCCATGTGTCCG
 GGGCACAGGAGCCCAACCCCAACCATGCGGAGAATTAGAGTTCAGCTCAGCTGGGCATGGAGTT
 AAGATCCCTCACAGGACCCAGAGCTCACCAAAAATATTCTTCAGCCCTTCTCTGGCCAGACCCCTG
 TGGCATGGAGATGGACAGACCTGGCCCTGGCTCTTGAGAGGTCCAGTCCAGCCATGGAGAGCTGGGGAA
 ACCACATTAAGGTGCTCACAAAAATACAGTGTGACGTGTACTGTCAAGGGGTATGCTCCATGCTTTG
 AGTACCAATGAAGCGGTGAGGGAGATGAGAGGGGAGGTGAGAGCTTCTGGGAAGGGGCAATTTGAGC
 TGGGTTTTGAGGGATGATTATGAGCTCTCTGGAGAGGAGTATATTCATTATTAGAAAGCCCTTTACT
 GACACCTTGTGCTCAGGCCCTGTGTTGGTTCTGGGGCCCTAGAAGAACCAGTCCCTAGCCCTGCTCCATACG
 GGCTCCCAACTGCTGGAAGTACAGACTGGCACAGCAACATCAGGGTTGTGACAGAGGGAAGCATGGCTGG
 GGGAGGGGTTACACAGACAGTGCCTATGACCCAGTCCAAGGAGTCAAGAAAGAGCTCTCTGAGGAGGGA
 GCATCTGAGCCAGATGTTGAGGGCTGAGTGGGAACTTGGCAAGCAGAAGTGGGGAGCCTTTAATGCAAC
 CCAGGTATGCTCCATGCATATCCAGCTGGCCAGCCTCGTCTGGGCTCTGCCCTGGGCAGACAGGCAGA
 GGGCCAGAGCAGAGGACACATGGCCTTGGGTGTGTGAAAGCTGAGAAAATGGGAGCTGTGCTTCAGCTAC
 CCTCCAGACAAGGGCAAGAGTTAGCCAGATGCTCCAGGCAGTGGGAAGCCAATGGAGGGATTAAGCGCGG
 GAAGCTTCTTAGAAGAGGCAAGGGCCGAAGTGCAGTGGCTCATGCTGTAATCTCAGCAATTTGGGAGGC
 CAAGGAAGGAGGAATGCTTGAAGCCAAAGTTTTAGACCAGCCTGGGCAACAAGTAAGACCCCTGTTTCT
 ACAAAAAAATATAAAAAATA

20

30

40

SEQ ID NO: 57

GenBank Accession No. NM 002616

>gi|4505712|ref|NM_002616.1| Homo sapiens period homolog 1 (Drosophila) (PER1), mRNA

GGCTGGAGCGGGCGGGCAGGCGTGCAGGAGCACCTCTGCGACCAGGTACTGGCTGTGATCGAACTTC
TCAACCCCTCAGAGACTTAGATCTTCCACCTCACTCCCTCAGCCAAAGCCTCCAGGCCCCCTCGTGCATCCG
TGGTGGCCCTCTCTGCCTTCTCTGTCTCTGTTCTCCCATGGCCAGACATGAGTGGCCCCCTAGAAGGGGC
TGATGGGGGAGGGACCCAGGCCCTGGGGAATCATTGTCTGTTGGGGCGTCCCATCCCTTGGGCCCCCA
CAGCACCGGCTTGGCCAGGCCCCAGCCTGGCCGATGACACCGATGCCAACAGCAATGGTTCAAGTGGCA
ATGAGTCCAACGGGCATGAGTCTAGAGGCGCATCTCAGCGGAGCTCACACAGTCTCTCTCAGGCAACGG
CAAGGACTCAGCCCTGCTGGGAGCCACTGAGAGCAGCAAGAGCACAACCTCTCAGAGCCCATCCCCACCC
AGCAGTTCCATTGCCCTACAGCTCCTGAGTGCAGCTCAGAGCAGGACAACCCGTCCACCAGTGGCTGCA
GCAGTGAACAGTCAAGCCGGGCAAGGACTCAGAAGGAACTCATGACAGCACCTCGAGAGCTCAAGCTTCG
ACTGCCGCCAGAGCCCGGGGCAAGGGCCGCTCTGGGACCTTGGCCACGCTGCAGTACGCACTGGCCTGT
GTCAAGCAGGTGCAGGCCAACAGGAATACTACCAGCAGTGGAGCTTGGAGGAGGGCGAGCCCTTGTCTCA
TGGACATGTCCACCTATACCCTGGAGGAGCTGGAGCACATCACGCTTGAGTACACACTTCAGAACAGGA
TACCTTCTCAGTGGCTGTCTCCTTCTGACGGGCCGAATCGTCTACATTTCCGAGCAGGCGAGCCGCTCCTG
CTGGTGTGCAAGCGGGACGTGTTCCGGGGTACCCGCTTCTCTGAGCTCCTGGCTCCCCAGGATGTGGGAG
TCTTCTATGGTTCCACTGCTCCATCTCGCCTGCCACCTGGGCCACAGGGGCCCTCAGCAGGTTTCCAGGCT
CAGGACTTTTACCAGGAGAAGTCCGCTTCTGCGGATACAGAGGAGGTCCTGACCCGGATCCAGGGCCCT
CGGTACCGCCTAACCAAGCAATCCGATATGTCACCAAGATCCGGGTCTCAGATGGGGCCCTGACACAGC
CGTGTCTGCCCTGCTGATTGCAGAGCGCATCCATTCCGGTTACGAAGCTCCCCGATAACCCCTGACAAGAG
GATTTTCTACTACCGGGCACACACCCAGCTGCTCTTCCAGGATGTGGATGAAGGGGTGCCCCCTGCTG
GGCTACCTGCCCCAGGACCTCCTGGGGGCCAGTGTCTTGTCCGTCATCTGAGGACCGACCCCTCA
TGTGGCTATCCACAAGCAAGTCTGCAAGTGGCGGGCCAGCCCTTGGACCACTCCCTATCCGCTTCTG
TGCCCGCAACGGGGAGTATGTCCACATGGACACCAGCTGGGCTGGCTTGTGTCACCCCTGGAGCCGCAAG
GTAGCCTTTCGTGTTGGGCCGCCACAAGTACGCACGGCCCCCTGAAATGAGGACGTGTTCACTCCCCCG
CCCCAGCCAGCTCCCTCCCTGGACACTGATATCCAGGAGCTGTGAGAGCAGATCCACCCGGTGTCTGCT
GCAGCCCGTCCACAGCCCCAGCCCAAGCCAGGACTCTGTGAGTFCGGGCCCGTGACATCCAGGCCCTCTC
CACAGCCCTGGGCTCTCCAGTATAGCAACGGGGGTGATGCAGAGGGCCCTGGGCTTCCGCGCCAGTGA
CTTTCACAACAGATCTGTAAGGATGTGCATCTGGTGAAGCACCAGGGCCAGCAGCTTTTATTGAGTCTCG
GGCCCGGCTCAGTCCCGGCCCGCTCCCTGCTACAGGCAGTTCAGGGCCAGGGCCCTTCCCTGCCAA
TCCCCAGACCCAGAGCTGGAGGCGGGTCTGCTCCCGTCCAGGCCCACTAGCCTTGGTCCCTGAGGAGG
CCGAGAGGAAAGAAGCCTCCAGCTGCTCCTACCAGCAGATCAACTGCCTGGACAGCATCCTCAGGTACT
GGAGAGCTGCAACCTCCCAAGCACAATAAGCGTAAATGTGCTCCTCCTCCTTATAACCACTCCTCA
GCCTCTGACGACGACAGGAGAGGACAGGTCCAGTCTCTGTGGGGACCAAGAAAGATCCGCGCTCAGCAG
CGTGTCTGGGGAGGGGGCCACCCACGGGAAGGACAGTGGTGGGAGGACCCCTGAGCCCGCTCGCCCT
GGCCAATAAGGCGGAGAGTGTGGTCCGTCACCAAGTCAAGTGTAGTCTCAGCTCCACCATCGTCCATGTG
GGAGACAAGAAGCCCCGGAGTCCGACATCATATGATGGAGGACCTGCTGGTCTAGCCCCAGGCCCCAG
CCCCAGCCAGCCCCAGCCCCACAGTACCCCTGACCCAGCCCCAGAGCCCTACCGTCCAGTGGGGCT
GACCAAGGCCGTGTGCTCCTGCAACGCAAGGAAGAGCAAGCCTTCTCAGCCGCTTCCGAGACCTG
GGCAGGCTGCGTGGACTCGACAGCTCTTCCACAGCTCCCTCAGCCCTTGGCGAGCGAGGCTGCCACCAG
GCCCGCACCCCCAAGCCCGCCACACCCTGCCGATCCAAAGCCAGCGCTCACGCCACCACCAGAACCC
TCGGGCTGAAGCGCCCTGCTATGTCTCACACCCCTCACCCTGCCACCCTCCACCCCTGGCCACCCCA
CCAGCCACTACCCCTTCCAGCGGTTGTCCAGCCCTACCTCTCCAGTGTCTCTCCTCGAGGAGGCC
CCCAGCCCTTCCCCCTGCTCCACATCTGTGCCCGGAGCTGCTTCCCGCCCTTGGTGACCCCAAT
GGTGGCCTTGGTGTCCCTAACTATCTGTTCACACCCCATCCAGCTATCCTTATGGGGCACTCCAGACC
CCTGCTGAAGGGCTCCCACTCCTGCTGCACTCCCTTCTCCTCCTTGGCCCGCTCCCCCGAGTC
CTCCTCACCGCCCGGACTCTCCTACTGTTCAACTCGAGATGCAGCTCTCCTCAGCTCAATCTGTGCA
GCTGGAGGAGCTCCCCCTGCTGAGGGGGCTGCTGTTGAGGAGGCTGGGAGCACTGCCGGGCCCCCA
CCTCCAGTGGGGAGGCTGCTGAGCCAGAGGCCAGACTGGCGGAGGTCACTGAGTCTCCAAATCAGGACG
CACTTTCGGCTCCAGTGAAGTCTGCAACTTCTGCTGCAAGAGGACTCGGCTCCGGCACAGGCTCCGC
AGCCTCGGGCTCCTTGGGCTCTGGCTTGGGCTCTGGGCTGTTTCCAGGCTCCATGAAGGGGGCAGCACC
TCAGCCAGCATCACTCGCAGCAGCCAGAGCAGCCACACAAGCAATACTTTGGCAGCATCGACTCTTCCG
AGGCTGAGGCTGGGGCTGCTCGGGGGGGGCTGAGCCTGGGGACAGGTGATTAAGTACGTGCTCCAGGA
TCCCATTTGGCTGCTCATGGCCAAATGCTGACAGCGCTCATGATGACCTACCAGGTGCCCTCCAGGGAC
ATGACCTCTGTGCTGAAGCAGGATCGGGAGCGGCTCCGAGCCATGCAGAAGCAGCAGCCTCGGTTTTCTG
AGGACCAGCGGGCGGAACCTGGGTGCTGTCACCTCTGGTCCGGAAGGGCCAACTGCTCGGGCTCTTGA
TGTGATGGCCTGTGTGGACTGTGGGAGCAGCACCACAAGATCCTGCTCACCCTGATGACCCACTCTTCTCA
GAGCTGGATGGACTGGGCTGGAGCCCATGGAAGAGGGTGGAGGCGAGCAGGGCAGCAGGCTGGCGGCA

10

20

30

40

```

GTGGTGAGGGAGAGGGCTGCGAGGAGGCCAAGCGGGGCCAAGGCTTCAAGCTCTCAGGACTTGGCTAT
GGAGGAGGAGGAAGAAGGCAGGAGCTCATCCAGTCCAGCCTTACCTACAGCAGGAACTGCACCAGCTAG
ACTCCATTTCTGGGACCATCTCCAGGAGTCCATGAGAGGCTTTCTTCTCTATGTCCCAATCTCAGAACT
CAGATGTGGCTAGACAACCAAGTGGGAACTGCCAGCTTCTCCACCATAGGGGGCCGGACCCCATC
ACCAGCCTAGGATCCAGGGGCTGCCCTCTGGCCTCTTAGGGAGCAGAGAGCAGAACTCCGCAGCCAGCCC
AGAGGAGTGTACCTCCACCTTTGGAGAGGAATCCTTCCCTCCCCTGGACAAAGTTGCTGACAGCTGC
TGAAGTGGCCTCTCCATATCCAGCTGAGCCTGAATCTGACTCTTAGGGTTGGGGCTGCACTTATTTAT
TGCGGGGAGACAGCTCTCTCCACCTCTTCCCAGATGGGAGGAGCCTGAGGCCAAGCAGGACCC
GGGGTTCCAGCCCTAGCTCTGGAGTGGGGGAGGTTGGTGGACCATGGAGTCCCTGGTGTGCCCC
TCAGGTGGGACCCAGGGTCTCAGCTGTACCTCTGCCGATGGCATTGTGTTTTGATATTTGTGTCT
GTTACTACTTTTTTAATACAAAAGATAAAAACGCC

```

SEQ ID NO: 58

GenBank Accession No. NM_002667

```

>gi|29171725|ref|NM_002667.2| Homo sapiens phospholamban (PLN), mRNA
CAGAGTCAGAAACTCCCCAGCTAAACACCCGTAAGACTTCATACAACAATACTCTATACTGTGATGA
TCACAGCTGCCAAGGCTACCTAAAAGAAGACAGTTATCTCATATTTGGCTGCCAGCTTTTATCTTTCTC
TCGACCCTTAAAACCTCAGACTTCTGTCTGCTGGTATCATGGAGAAAGTCCAATACCTCACTCGCTC
AGCTATAAGAAGAGCCTCAACCATGAAATGCCCTCAACAAGCACGTCAAAAGCTACAGAATCTATTTATC
AATTTCTGTCTCATTTAATATGTTCTTGTGTGATCTGTATCATCGTGATGCTTCTCTGAAGTTCTGCTA
CAACCTCTAGATCTGCAGCTGCCACATCAGCTTAAAATCTGTCTCCATGCAGACAGGAAAACAATAT
TGTATAACAGACCCTTCTGAGTAGAAGAGTTTCTTTGTGAAAAGGTCAAGATTAAGACTAAAACCTTAT
TGTTACCATATGTATTCATCTGTTGGATCTTGTAACATGAAAAGGCTTTATTTTCAAAAATTAACCTC
AAAATAAGTGTATAAAATGCAACTGTTGATTTCTCAACATGGCTCACAAATTTCTATCCCAATCTTTT
CTGAAGATGAAGCATTAAGTTATTTTAAAACCTGCACTGCCAACAGTTCACTTCATATAAAGCATTATTTT
TACTCTTTTGGAGTGAATATAATTTATATTAACAATGTAAGCTTCTTTAATACTAAGTATTTTTCAGGT
CTTCACCAAGTATCAAAGTAATAACACAAATGAAGTGTCAATATCAAATAGTCCACTGACTCCTCACA
TCTGTTATCTTATATAAAGAATTTTGTAGTAATATCAGAATCTACATTTCAAAAACAGAAATTTGAT
TTTTCTATGCCACATTAACATCTTTTAAAAGTTGATGAGAAATCAAGTATGGAAAAGTAAGGCCACTCT
TACATAATAAAATTCCTTTAAGTAATTTTTCAAAAGATCACAGAATCTAGTACATGTAGGTAATCA
TAAATCTGTTCTAAGACATATGATCAACAGATGAGAACTGTTGTTAATATGTGACAGTGAGATTAGTCA
TATCACTAATACTAACAACAGAATCTAATCTTCAATTAAGGCCTGTAGTGAATATCTGAGCTAGAG
TTACCTAGCTTACCATATATCTTTGGAATCATGAAACCTTAAGACTTCAGAATGATTTTGCAGGTTG
TCTTCCATTTCCAGCCTAACATCCAATGCAGGCAAGGAAAATAAAGATTTCCAGTGACAGAAAATATAT
TATCTCAAGTATTTTAAAATAATATGAATTTCTCTCCTCAAAATTAACATAATTAAGATTATATTTT
GAAATGAAGTGTGGCCCATCTATTACATCTACAGCTGACCCCTCAACATGGGGGTTAGGGGAGCTGAC
AATTCGTGGGTCGCAAAATCTTAACTCAATAGCCTACTATTGACCATAAACCTTACTGATAACATA
AACAGTAAATTAACACATATTTTCCGTGTTATATGTTATATACATATATTTCTCAATAAAGTAAGCTA
GAGAAAATGTTATTTAGAAAATCATAGAAGAGAAAATATAATTTACTATTCAATTAATGGAAGTGGGTC
AACAAAAAATAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA

```

10

20

SEQ ID NO: 59

GenBank Accession No. NM_002481

```

>gi|14195595|ref|NM_002481.2| Homo sapiens protein phosphatase 1,
regulatory (inhibitor) subunit 12B (PPP1R12B), transcript variant 1,
mRNA

```

```

GGCGGGAGGAGTAAAGATGGCGGCGCGAGGGTCTCCGCCCTCTGCTCCGGGCTGAAGCGCTCTGAGAGAG
GCGGCAGCGGCAACTCGAGCCCAACAGTAATTTAGTGTGGTAGTTTTGGCAGCAGCTGCCGAGGCCGG
AGCAATGGCGGAACTGGAGCACCTAGGAGGGAAGCGGGCAGAGTCCGCGGAATGCCGCGGGCAGAGCAG
CTTCCGGCCTGGCGGGCTCGCTGACAGAGCAGGAGCCTGCGGAGCGACGAGGCGGGGGCGGAGCCGC
TGACCAGGCGCGGGAGCCCGAGGTTCCGCTTCGAGGACGGTGTCTTCTTCTGGCCGCTGCTCTAGCGG
GGACACCGACGAGGTGAGAAAGCTTCTGGCAAGAGGTGCTGATATCAACACGGTCAACGTGGACGGCTTG
ACAGCCCTGCACCAGGCATGTATGATGAAAATTTGGACATGTTGAAGTTCTGGTGGAGAACAGAGCCA
ATGTAACCAGCAAGACAACGAGGGCTGGACACCCCTTCAATGCAGCAGCTTCCCTGTGGCTATCTCAACAT
AGCAGAGTATTTCAATTAATCACGGAGCCAGTGTAGGTAATGTCATAGTGAAGGTGAAGTTCCCTCTGAC
CTTGCAGAAGAGCCAGCCATGAAGGATCTTCTTCTGAGCAAGTAAAGAGCAAGGAATTGATCTAGAGC
AGTCAAGAAAAGAAAGAGAGCAGCAGATGTTGCAGGATGCCCGCAGTGGCTCAACAGTGGGAAAATAGA
GGATGTGAGGACGGCTCGCTCAGGGGCTACAGCCCTTCATGTGGCTGCTGCCAAGGGCTACTCTGAAGTC
CTCAGACTTTTAAATCAGGCTGGCTATGAACTCAATGTTFCAGGATATGATGGCTGGACTCCCTCCATG

```

30

40

CTGCTGCACACTGGGGAGTGAAGGAGGCTTGCTCCATCCTGGCAGAAGCACTTTGTGACATGGATATTCG
AAATAAACTGGGCCAGACACCATTTGATGTGGCTGATGAGGGTCTCGTGGAGCATTGGAGTTGCTCCAG
AAGAAAGCAGAAATGTCTTCGAAGTGAAGGAGGACACGGAATAAATCATTGAGTCAGATCTGAACAGCA
AGATTCAGAGTGGGTTCTTTAAGAACAAGAGAAGATGCTCTATGAGGAGGAGACACCTAAGTCCCAAGA
AATGGAGGAAAGAAAATAAAGAATCTAGTAGCTCCAGCTCAGAGGAGGAGGAAGGTGAAGATGAAGCTTCT
GAGTCAGAAACTGAGAAGGAGGCAGATAAAAAGCCAGAAGCCTTTGTCAATCATTCCAACCTCTGAAAAGCA
AGAGTAGTATCACAGAGCAGATACCAGCACCAGCTCAAAAATACCTTCTCTGCTCTCTCTGCTAGGAGGTT
CTCTTCTGGCCTTTTAAACAAGCCAGAAGAGCCCAAGATGAATCTCTCTTCTCATGGAGATTGGGACTG
AGAAAACCTGGCAGCCACAACATGCTGAGTGGGTCGCAATTCAGGGAACTATAAGGGACCGAGGCT
CTTCCATCTATCGCTCCTCTTCAAGCCCTCGAATTTCTGCTCTACTGGACAACAAGATAAGGAGAGAGA
AAACAAAAGCTATATAGTTCACTAGCACCCCGGAAGCTCAACAGCACAAGTGATATTGAAGAAAAGGAG
AACAGAGAATCAGCTGTTAATCTAGTGAGGAGTGGCTCTTATACCCGGCAGCTATGGAGGGATGAAGCAA
AAGAAAATGAAATCCACAGACAGCAATGCTCCCTCCACCTATGTATCAACTTACTGAAAAGGACTCCTCA
CAATCCCAGGCCGACACAACAGCAGAGAAAACAGCAGACAAATGCTCTTCTAGCACCCCGCTCTGTGTG
ATCACAATCGCCCTTCTCTAGCACTGCCAATGGGGTTACAGCTACTCTGTGTCTCTCCATTACTGGAA
CAGATTCCTCTGTGGAAGCCAGGGAGAAGAGGAGGCTCTATCTGACTCCTGTACGGGATGAGGAAAGCAGA
GTCCTTACGGAAAGCAGCTCCAGACAAGCTCGGCAGACAGGAAGTCTACTCAAGGTGTACCCCTAACCA
GCTCTTCAAGAAGCAGAAAGACATTCAGCCGCTCGAGGGCAGAGAGGCAAGCTCAGGAGCAGCCTCTGTG
AGAAGCCCACAGACTGAAGGGCTTGAGGGGAGCCCTGAGAAGCATGAGCCCTCAGCAGTCCAGCAAC
AGAAGCTGGGGAGGCCAGCAGCCCTGGGGCAGGAGTCTGGATGAAGAGCCTATCTGTCTATCGCTGAGG
TGCCAGCTCAGCCAGACAACCCACCAGCCAGCACTCTCTTCTACGTCAAGACCCTCACTCTACACCA
GTTCCCACTGCTCTCAGCAACATAGATTTTCACTCCTGATTTCTGAGAGTTCAGAGACTACCACAAAC
TACAACCTCAAAGGAAATGGACA AAAATGAGAATGAAGAAGCAGATTTGGATGAGCAGTCTCTAAGAGG
CTGTCCATCCGAGAGAGGAGGCGGCCAAGGAACGACGAAGAGGCACAGGCATCAATTTCTGGACAAAGG
ATGAGGATGAAATGATGGCTCTGAAGAGGTCAAAGAAACGTGGCATGAAAGACTTTCTAGGTTGGAATC
GGAGGTAGTAACTCTGACCAACCAAGTATTTCTACGCTGACCGGGCTTCAGCAAGAGCCCGCTCGGGAGGCC
CGGGAGGCCCGCTAGCCACCCCTGACCAGCCGTGTAGAAGAAGACAGCAACAGAGATTATAAAAACTCT
ATGAGAGTCTCTGACTGAAAACCAAACTGAAAACAAAACCTTCAGGAAGCCAGCTAGAGCTAGCAGA
TATAAAGTCCAAGCTTGAGAAGGTGGCCAGCAGAAAACAAGAAAAGACCTCTGACCGATCATCAGTGCTG
GAGATGGAGAAACCGGAGGAGGCGGCAAAATGTGAGAAATGGAGGAAGAAATGAAGGTGT
TAACAGAACTGAAATCCGACAACAGAGGCTGAAAAGATGAAAATGGTCCCTCATCAGAGCTATCAGCAA
ACTGTCCAAGTAGGCTAGGCTCCAGATTTATGAGGAAAGAAAGGGACAGCATTTGCTGCCCCACCCCTC
TTTTCCAGTCTCTCCCTTCCAACCAAAAAGAAATGGATGTTTTGGTGGAGGACACTTCTTTCTATCACCC
CTTCAGTCACTCTATCACTCTACATTTTCTCTGCACTTTCAATGCCCTGTCTTCTCCAACCCCTATC
CCAAGTTTTATGACATTTTAAATGAAGCATGATTTGGTAATTCGAGCCATCTGGAGAATGCTCTGGGG
AGTACACCAGGCTCAGCTGTGGACCCCTCAACTTCTCTGCTCTCAGCTACTTTGTCCACATTGGATTTGG
TCCAAACATGTAAGACTTCTACCCTAATCAGTATCTCTCAGCTTTTACATTAACCCAGTGTCTCTGAT
ATAGGTGAGTCTTGTGAGTACCCTCCAGGATCCGATTTGGGGTGC CAAGAGAAACAGCAGGATGTTGAA
TTGATCATCAGATGCCCTCTGGAATGGTTAGCTTCAAGGTGACAGTACTGCAATGAGGCTCTATTC
TTCTTCACTCTCAGGAACCTGACTTTTATTTTTTCTATCAACACCCAGTAATCTCCCTAAGTATTTTAA
CCCTTATCTCTCCCTCATACCTAGCCATTTCTCCAAGGCGCAAATGGCCCTGGCTTCAATTTATCTCTTC
CTTCTATCTCTTTATATTTTTCCCTTCCCACCCCTCACTCAATGGTATAAAAAGCTAGGACAGAGCAC
CTGACCTCAGTTGCTTTTGGCCATTTGTGGGAAGTCAATATCTGAGAGACAAGAAAATCATCACTCTCTGGTG
CCTTGGTGGCAGCACCACTGCCTGCTCCCTGGAAGGTAGACTATGGCATAAGTGTGAGCTCATTGTTTTCT
GTCTCCCACTTATCTTCCCTTCAAAGTATTTTCTTTATAAGAAAATTTGGGCTCTGAATACTCCATT
CTGCCTCACTTCTTGACCTTGTCTCTCTCTCGCCCTGACACCTGCTTCTAATGAGAAATGAAGTCA
GTGCAAGGAGGAATGAGAGGTGGGGAGGAGATTGTTGAGAGATGGAGTAGGAAGTGAAGCAGGCTGG
AAAGACACATATGGCGAAAGTCAAGTATCTGAGGCCACTTCAACATTTGTGACAAAAGATGGAAAGATA
GCAGCCTACTGGGCTGTGAGAATAGTGGTGAATTTGATTATTTCCAGTGGTTAGATTTAGCAGAGAGATT
TACTTTCTTAGAAATTAAGGGGAAATGGCACTTAATAGAGGTTAATGGAATGAAGTACTTTCAACCC
ATTGATGAGAGTCAAGGAAATTTAGAGTGGCAAGACCCAGAGGTCATTAGGTCCAGCTTTCTATTATGTT
GTCACAGGGACCCCTGCTACCACAGCTTTTCAACCCATGGGCATGCTCAGGTAGCCTCTGGTGGCTATGCAT
TTATTACTCAAAGTTGGGCACTCTAATAACGAGAGAGTTTTTCTCTATATCAGCTGAAGTCTGCCCTGT
GGATTTCTCTTGTAGTCCAGATCTACTATCTGCAACTCTTTAACGGCACTTGAAGATATGTGCAAGTGGGTG
GTTCCCCCTCAGTCTTACTTTGAGCTGCTGTTACTCTAGTCTTTAAGTCACTCTCATATGGCATGCT
TTCTTACCTGTACATCTTTGGCCATCTCTCTAGACAAAACAGCCCTTTAAAATATCATGTCCAGGCC
TGAAAGAAATCAAATCCAGTGCAAAATTAACCATTAGTCTTTGATGATAACCTAGCATTAAACTTAC
AGTATTTCTTTTGTAGGAGTTTATCCCTTGGTTCAGTGTGCAAGTCAATTAATCCCTCATCAT
TTTAGGGTTGCCAGTGAATTCAGTGTTTAGAGTGGTTCATTTCCCTTAATAATATACTACCTCTGTCTGTT
AATTTCTTCAACATGACATGATGCTCTCCATGCTCCTCTGAAACACCCACATGCTGTTTAAACTA
GAAGCTGTAATTCAGATCCCAATTCACCAGGTGCAAGTGGCTCAAGCTGTAATCCAGCACTTCAGGA

10

20

30

40

GGCCGAGGTGGACAGATCACGAGGTTCAGGAGTTCGAGACCATCCTGGCTAACACGGTGAACCCAATCTC
 TACTAAAAATACAAAAATAGCCAGGCGTGGTGGCAGGCGCTGTAGTCCCAGCTACTCAGGAGGCTGA
 GGACAGGAGATATGTTCCCTCTGACAAAACCCCATTTTAGAGTGTATAAAATTTCTGTCTTTCATTCCCA
 CTGGGTGACAGACAGACTCCATCTCAAAAAAATAATAATAATAATAAAAAATCCCAATTACA
 GAACAGGAGATATGTTCCCTCTGACAAAACCCCATTTTAGAGTGTATAAAATTTCTGTCTTTCATTCCCA
 ACCATTTTTCAAGAGAAGCTGCTACTATCTTGAGACTTCGTATTATCATGGGAGTACTGTAAGTTTCAGTT
 CTCAGGGAATGCTAAATTAGAGTAATAAGTTTTATATCCTTCATTTCTGGGAGAGGAAATCAACATAAGGT
 GTTGACTAATTGATTTATCTCGAACATTTTGAATATTTGGGGAAGGAGATGATACTTCTTTCTCAAGAAA
 AGAAAATTGGATTATAGGAATACATCTTGACCCCTTTCCACTCAATAGACCAGGGAAGGGTTACAGA
 GAGCCTCCTCAGATCTGTTTGTGCCCTTTCAAAAGTACTGGGGCAGATTCTCAAACTCTTAGATTGGTG
 TTGCATCCCTGCCACTTCCATGACCCCTCCATGTTAAAGCTGACTTTTCTTGCCAGAAAAGTTTTCTTG
 TGACAAGAAATTTGCAAGCTTTTCAATCTCAGGAATACTGGATTCTATAGCCAAAGAACTCATGAAAGTAA
 GTGTAACATATCTAGGTAATTTCCAGGACTTTCTCTTATGCAATTAATTTTATTAAGTATTCTGGTC
 TACTCTCAGAGATAGAAAATCACTTCTTCAAACTGATTTGTTCTGGAAGCCCATGAGATGGTAATTATA
 GGCTTCTACTAGCCAGCAGTTCTCTCTGGATACTGGCATCAGCAGGTCTCCTTTTTCTTGTGCTGCTTG
 GACAGGTACTACTGTCTGGCCTTTCAGTGGCCCAATCCTCAGTCTCACCCTGCTGGTTTGGAGACTCA
 TGAGCACCCAGGCAGCTCAAGCTGAATAAATAGCTGCAGACATGGCCAACAACATGGGGCTCAGGCTG
 TCACCTAACCTTAGGCTTACTCAGTGAATATCAGAATGGGAAAGAGAATGTTCTGGTAAAACTCTGTFT
 TCATTAATTTGTTATTTTTCAAAAACCGAGCCACACCTTTGGAAGTAATGATTTGGCCATTCCAGAGATT
 CTGGGGCTAAAGTTTGTTTTTCCAGGGCTGCTGATCCTTTTCCAGATAGCTCCAGAGTATGATGACCCCA
 GCCCCATCCCAATCTTAGCGAAAGGGTTATGCAAACTCAGGGGTGTTGCCTCTAAAGAATCTAAAGAAT
 AAGCATGCTTTGGGCTTACTCAGTGTACCAGATTCTTAGTGGGCCATTTCTATTGATGTTCCCTAGAA
 CCTCCCTGTCTTCCAACCTGAGGATGTTGTTACTTCTCTTCTGGGCTTCCCCTGGTTTCTGTCTAGTTC
 CCACCCAGTTTAAAGAAGACTTAGATTCAATTTATTGCTATCTGAGGCCACTAGTGAGATTTAGATCTC
 TCTTTTGCAACATTTTACCATTTCCTTCCCAAAACCATGTGCTTATTAGATGGTTCCACTCAGGAAGC
 AAGGAAGCTTAAACTCAAGTTAATGTTGATGGAATGCCAGAAAGTGTGTAAACTACTGACTGTTTCT
 CCACTAGAGGCATTTAATTTAGCCAAAGATGATGGAAGAAGAACTCTCAAAGCCATGTAATTTGTTAGG
 TGTCTGGATTTTTGGCCTGTTTGCAGCCTCTCCTAGCCACAGACAGACACTGTCTCCTCTCAGAGAAAGG
 CCAGTGTTCGGCTCAGGCCACTGGTGTGTTGCGGCACCTTGAGGTGGGCATGGAGTGGAGCAGAAGAG
 CCTGGGAAAGAGAACTATTTAAAGTGTGGCAGTTATTCAGCTTCCAGGCGGCTTTGCACCTCCAAA
 GGTGCAAAAAGGAAAAGAAAGCAGAAAGGATTCCAGCATTAAAGCAGAAAAGAAAAGGAAATTTACTACT
 ACCAGATGAGCCACTGGTTCCTAGGACTTATCAGTGAAGTAACACTGCAGGAGCCCTGGTATCCTTCC
 CTAGAGATATCATCAGGGGCCCTCAAACCCCATGTTTATGCCAGCACTGACCCGACTTTAAGCACACA
 CTTACCAATCAGAGGTCGTGTAATTTGGCCTAAATCTAGGCCAGTTATTAATAAACTTAGTCACCAT
 ACTCTCTCGCCAGGCTTAACTTCAATAAGATGTGATCTCAGCTCACTGCAACCTCCACCTCCAGGCTCAA
 GGGATCCTCTCACCTCAGCTCCGAGCAGCTAGGACTGCAGGTGTGCACCACCATGCCAGCTAATTTTT
 GAATTTTTTTGTAGAGATGGGTTTGTCCATGTTGCCAGGCTGGTCTGAAGCTGCTGGGCTCAAGCAAT
 CCACCTGGCTGGGCTCCCAAAGCGATAGGATTACAGGCGTAAGGGCCACGCCAGCCTACCATACTGA
 TTTTCAAGCAGGCTTAACTTCAATAAGATGTGAGTTCTTCCAAACCAATAAGCAGGCAAGCTTTGAGG
 ACAAAAAGGCAACATTTAAAGATAAGACCCTAGAAGTCAGAACATCTGTATTTCAAGGCCACCCCTTCTC
 CTTTTAGTCAATGACTTTGGGCAGGTACCCCTCCTGTCTGTAATAATGAGGTTGGACTGGATAATCTTT
 ATGTGCCCTTTCCTTTTGGCTTAAATTTCTGTGATTTATTCATTTCTAGGAAGATCAGCATATTTATTGG
 GATTTCTGTCTCAAAAATTTCTTAACTCAAAAATCCAAGTCCAGAATTTTTGTTTCTTCTGGATT
 TAAACTGTTAATATGAGCACATCAAGGTTGACTTCTCATCCTTTTTTGGGAAGTGAATTTAATATTGAGG
 GTAATTGAATGATGTTGCAATGGCTTTCCCTCCTGCTGGCTTGSTAAGAAATTTAAAGCCTGCAGAGGTG
 GAAATTTGGAGCTCATGGAGAAATGGATAGAAAGCAATTTGTTGCAGGCAGCCTTTGGACAAGTTGTTTA
 ATAGGAAATAGACCTGCTGCTTCAATAGTTTCTTCAACCACCTTTCCTCAGCTTCTTAAATGGGATCT
 ACATTTGGCTTTCACACCCAAATAGCAGACTAATCGTTTTTCTGCTTAGCACCGTCTGGTTCCATTGCTT
 GAACTCTGCCCTTACAGCAGCAAGAAAATTTCTCGACAAGAACCTCAATCTTTAGTTCCATTGAGCTCC
 CCTCTGGATTTTGGACTTACCAGAAGTAGGAGGTTCTGATACCATTCAAGATGGTCTTTCTTCAAAGC
 AGGTCTGAAGAGGAGACTACCAAAGCAGTGTTTACAAAACCCAGAGTCCACACAACCATATTGCATAGAAC
 AGCATTTGGCTTTCACAAGCCTTCAAGGACTGGTGAATTTGAGTGAAGGGCAGAGACCCTGGGAG
 TGGAGGTGGCTGTGTCTGCGATGGGAAGAGGCGAAGGCCAGGGCTTTGGACATAGAGCAGGGTGG
 AAGCTGCAAGTACTGGGAAGGAAGAGAGTTTACAGAAAACAAAGCTTTGTCAACACAGAAATGAGTTCTGT
 CTCACTGGTGCATTCCTCAGGCTCCAGCTGAGCAGAGATTTAATCAGCTTCTTAAATGGGTATTG
 ACACTGCTCAGGAAGCAGTAGACCCCTGTCAGGGACAGCTATTGATCTTTTGTGTTCTGATTAGATTGGAA
 AATAGATCAACTTCATTGTAGTCCAGGAAGTGTGGTCCAGCTACTAGGAATGAGGTGATTTCTGAGGG
 CTGAGAAAAACACAGAACTTTGGCCAGCAGCCAGCAGCTGCATGGTGAAGATGCATTCATTCTCCTT
 TGAGAGTTGGGGTTGAGGGCAACATAGAACCCAGGTTTGGCTTACRACCCAGTGTCCCGAAGCCCTCC
 TTCGGGAGAACTGTAAGTAAAGAGTGGGTGTGTCTAAAGCAATACCATTAAATGAATGTTCTGCCCTTAC
 CTAAAAGGTTTAGCAATTTGGGGATAACTCTTGGATCTAGCTTATGTGCGTTACATGCACATTTGCTA

10

20

30

40

GCCCAGAGCTTTTAAAATGAGGTCTGGCATATACTTGATTACAAATGAAAACCTCAGAAAACCAATTTTATT
 TATTAATCATATCTTTTGGTTTTTCCCCCTCCCTTCTAATCCCCCAAGGACCTATTTGAGCTGTCCCC
 AATTCATCTGCTTATTTTGGACCATGAATCTGCCAGAGTGATATTTCTGTATTTCTCCCAAATTTT
 FCCCTGATGTTTCCAAATAAAGATTTACTTGGGTGGCCCTTAAGGTGACATCAGGATGCTCTTATGTCCCT
 TCCAGAATAAGCATACACTCTCTCCCTTTCATCTCCCTCTGCATCTTAATTCCTTGCTTTTCT
 CACTTGGAGCCGAGGGTGTCTTAGAGAGGTGGTTTCCATGAATCAGCCAAGATTCCTGTAGAAGTTGGG
 TATACCAACCACCACCACCAGCCCTTATCCAGTTTCAAAGCTCCTCGGCTATGCTAATGTCCCTC
 AGAGATGAGGTTTGACTTTTAGGCCGCTATGACTCCTCCATAGCCTGGCCAAGGAGACCATGAGTAGCCA
 TGTCTGTTTACTCTTTATCCAGACTGTTTATAGCTTAAACAGAAAGTGTGTCTTCCAGCACAACC
 TAATCAATCAGTGTATCAGTGCATCTGGTGGCAACAGCTCAGCCATTCAAAGAGCAAGGATTCAGGAAA
 GGCACACTGATGGTGGGAGCCCTTAAAGAGCCTCTAATGTTTCTCCAAAACAGAGTTGAGAGTCCGGAG
 TGCCAGTCTGCGGGGCCACTATTCTGAATAAGGGACATGCAGGGCCAGAAGTAGCTTGACTCTCGCC
 TAAATATCTGTGCCTTTGCTGTCTTCTCCACTCTACTGAAACCCGGAACAGATTCCTCCGCTTGCCCTT
 CTGATGAAGAGAGTTAGGTAAGAGAGTTTGGAGGAAAAAGACACCAGGAGGAGGCTGCGGGGTAGG
 AGAGGGTTCTGAGAGGAGGCAGCAATCCAGAAATCCTCTTTTCTAGCCAGCATCCCTTGAACTTTGA
 AGGTTGTGCCTACCCTGGCTGGCACACCAGGGCAATGATTTCCCTGCAGAAGGAGGAAAGAAATGTTTC
 ACCCTGCACTCTTCTGGAGAGCTACAGCTGTGCTCAGTTGAGTGGTTCACACTCAGACTTTGGCTT
 TATGGTTTTCTCTCTCTTGTCTTTGGCCCTGACCTTGATCAACAGGGGTGAAAAGAACCCCTGAGGT
 TTCCATGCCTCTCCCATTTTGTGGTAGCATTTTGTGTCTTTACTCCACCCTTACCCTAGTTCACCAA
 GGTTCACACACCAGATGTAACCTGTTTTTTCAGCTGAGTTGATGAGATTAACTTCACTCCACTGTAATACA
 CCTGGGATGGGGTGGGGTGGGGTGGGGTGGGGTGGGGTGGGGTGGGGTGGGGTGGGGTGGGGTGGGGT
 TTTTATGCAATTTTGAAGTGGCTTTTCAACCCTAAGATGAATGTTTGGTTTACTGGTTGTGTTATATAG
 TTTTGAATTTCTGTGTTTGAAGTTTGGGAATAATAATTTCACTTCTATATGATGCCTGTAACACAA
 CAGTATTTATAAATGAGTAAATAAAACTGTGTTTTAACTTTG

10

SEQ ID NO: 60
 GenBank Accession No. NM_006741
 >gi|21314649|ref|NM_006741.2| Homo sapiens protein phosphatase 1,
 regulatory (inhibitor) subunit 1A (PPP1R1A), mRNA
 AGTGTCCCGGAGCCGCGAGCTGGGAGCGCTGTGCCGGGAGCCGGGAGCCGAGCGCGCGGGCTGGGGCC
 GGGCCCGGAGCCGAGCGGAGAGGGAGCGCGCCCGCCAGCCCGAGTCCCGCCGCCCTTCCCTCCCGCCG
 CAGCGCGGGCCACCGGCCCGCCCGCCAGCCATGGAGCAAGACAACAGCCCCAAAAGATCCAGTTCACG
 GTCCCGCTGTGAGCCGCACTTGCACCCGAGGCGGCGGAGCAGATTCGGAGGCGCGCCCCACCCCTG
 CCACCTCGTGTGACCAGTGCACAGTCAATCCAGAGATAGATGATGAAAGACCCGATCCCAACCCACATCT
 CAAGTCCACTTTGGCAATGTCTCCACGGCAACGGAAGAAGATGACAAGGATCACACCACAATGAAAGAG
 CTCCAGATGATGGTTGAACATCACCTGGGGCAACAGCAGCAAGGAGAGGAACCTGAGGGGGCCGCTGAGA
 GCACAGGAACCCAGGAGTCCCGCCACCTGGGATCCAGACACAGAAGTGGAGTCAAGGCTGGGCACCTC
 TGGGACAGCAAAAAAATGCAATGCATCCCTAAAACTCACGAAAGAGGAGTAAAGGAACCCAGCACA
 AAAGAACCCTCAACCCATATACCACCCTGGATTCCAAGGGAGCCAACTCGGTCTGAGAGAGGAGGAGGT
 ATCTTGGGATCAAGACTGCAGTTTGGGAATGCATGGACACCGGATTTGTTTCTTATTCCTTCACTTTTGG
 GGAAAATCTCTTGTTTTAAAAGTGATAAATTTGGTGTAGGTCTTGGCACTTTCCTTCTTTCCAAC
 TGGGAGAAATCCTTCTCCCTGCTTCTTGCCCTGCCCTCTGTAGCCCCCACCCTCTGCCAAGCTGCC
 TCTGGGAAGGAAGAAACAGGAGCTAGGCAGAAGCCTTGAGCAGGGAAAGAGTTCTTCCCTTAGCCCTGACT
 TTAATGTCTGTGGGAAGAGAGATGAGGGTCCAGATAGGTGGGAGGACTAACTTCCAGGGTGCAGAAAGGA
 AGAAAAGCCCGAGGTTCTCTTTTCTTATTGAGGAACGATCCGACCACCTCACAGGCTGCCCTGCAGCTG
 GAAGACTCGGCGCTCTAAGCCCTGTGCCGTGTCCAGCTGTGACTGTGCGGTGGGCTCCATCTGCTGGACA
 AAAGGGAACTGCACCATGGCACTTGGCCCATGGGAAAGAGGGTGTGGTGGTGTGCCAATACTCCTCGC
 CTGCCCTCCAAGCCAGCTGCCTTCTTTTGGATTCCTAAGCTTCCAGGATGTGTCCCTCTCCAGCTG
 TGGGACCGCTGTCCTTATTTCAACCCGTTAGCAACAATGGATAGAGAACAAGTGGCTATTAATGAAGA
 GGCCCATGCTGGAGACTGGAAGGGTTCCCTTGTCTAGACATTGAGGGGCCAGATAAGACCAAAACCAA
 GCATAAGAGAAGAACTGTCTCAGATCTCACGGCCAGGCCTCTCTCTGTGCTGTTTTTGTATTTTCCCA
 GGTAGTGGGAGAGAGGAAAGGAGGGAAGGCAAGATTCTTCCCTCCCTGCTGAAGCATGTGGTACAGA
 GGCAAGAGCAGAGCCTGAGAAGCGTCAGGTCCCCTTCTGCCATGCAGCTACTATGAGCCCTCGGGGCT
 CCTCCTGGGCTCAGCTTGCCTCAGATACATACCTAAATATATATATATATATGAGGGAGAACGCTCA
 CCCAGATTTTATCATGCTGGAAGAGGTGTATGTATGTGAAGATGCTTGGTCAACTTGTACCCAGTGAACA
 CACAAAAA

20

30

SEQ ID NO: 61

GenBank Accession No. NM_002711

>gi|34304342|ref|NM_002711.2| Homo sapiens protein phosphatase 1, regulatory (inhibitor) subunit 3A (glycogen and sarcoplasmic reticulum binding subunit, skeletal muscle) (PPP1R3A), mRNA

ATCAGAGAGCCCAATGGAGCCTTCTGAAGTACCTAGTCAGATTAGCAAAGATAATTTTTAGAAAGTTCCT
AATTTATCTGACTCTCTTTGTGGAAGATGAAGAAGTTACTTTCCAACCTGGTTTCTCCCTCAACCAAGTA
GACGAGGTTCTGATTCTTCTGAAGACATATACCTGGATACCCCACTTTCAGGTACTAGAAGAGTTTCATT
TGCTGATTCCTTTGGATTCAATCTTGTGTCTGTTAAAGAATTTGATGCTGGGAATTAACCGAGTGCCTCA
ACCACCTTTGACTTAGGGACGGACATTTTCCACACAGAAGAATATGTTTTAGCCCCACTGTTTGACTTGC
CTTCTTCAAAGAAGATCTTATGCAACAACCTCCAAATACAGAAAGCAATACTGGAGTCAACTGAGTCTCT
TCTTGGGTCTACAAGTATCAAGGGTATTTATTCGAGTTTTGAATGTTCTTTTGAGAAGTTAGTATATGTA
AGAATGTTCTTTAGACTGACTGACACACATATGACATTTTAGCAGAATATGTTCCATATCATGTGATG
GTGAAACTGACCAGTTCTCTTTAAGATTTGATTTGGTTCTCTTATCAAAGAGATGGCAGTAAAGTTGA
GTTTTGTATACGTTATGAAACTTCTGTTGGTACATTTTGGTCAAATAATAATGGCACAATAATATACATTC
ATTTGTCAAAGAAAGAACAGAGCCGGAGCCTGTAACCATTGGAAAGAGTTCTTAACAGACAAATAA
AAGGCTGCTTAAAGGTAATAACAAGTAAGAAGAATCATCAGTAACATCAGAAGAAAATAACTTTGAGAA
TCCAAAGAATACAGATACCTATATCCCAACAATCATTGTTCTCATGAGGACAAGGAAGATTGGAAGCC
AGTAATCGAAATGTAAGAAGATGTAACAGGGAACATGATGAACATAATGAAAAAGAAATTAGAGTTGATGA
TAAATCAACACTTAATAAGAACCAGAACTACTGCTTCCAGAGATGAAAGGAATACATTTTCAACAGATCC
AGTCAATTTTCAAATAAAGCAGAGGGGTTAGAGAAGAGCAAATCCATGGTGAATATGTAAGTACTGACTTG
TTCCAAAGATACAGATCTCTGCTTCCAGTTTCAACAGAGAGCTCCGTAAGGGAGATTTTTACTGCAATGAAA
AATATTCCTCAGGAGATGACTGTACACATCAACCTTCCAGAGGAACTACTTCAAATATGGGAGAAATCAA
GCCATCATTTGGGAGATACTAGTAGTGAAGTACTGCAATTAATCACTGGCAGCAAAGAACTCCTGGAT
GATAATGCTAATCCAGCCCATGGCAATGGCACAATGCAATAACCTTGCCTTCTCAGATCAACTAATGG
CAGGAAACCTTAATAAAAAACATGAAGGAGGAGCTAAAAAATGAAAGTAAAGATTGGGATGTTTACG
AAGAGATTTCCATTCAGATACGTCGGCATGTCTCAAAGAATCAACAGAAGAGGATCTTCTAAGGAAGAT
TATTATGGCAATGGTAAGGATGATGAAGAACAAGAATATATTTAGGTGTTAATGAAAAACAAGAAAA
ATTTCCAAACAATCTTACATGACCAAGAAAGGAAAGATGGGTAAACCTAAATAAGTGTGGCAGGGATTGG
AGCTAGTAACAGAGACTGGCTACTCTGCTGAGCGAACATACCGCAATCCCACCCGGGCAATCACAGCA
GATGTGTCTCATTACCAGGACAAATTAAGTTGGGAAGAAGCTGTGTTAACCCACAGCATCATCATT
TGACTAGTGAAGGCAGCGCTTTAGGAGGATAACTGGTCAAGTTTGTTCATCAAGAACTGGAAATGTTTT
GAGGAATGATTATCTTTTCCAGTTTGAAGAAAATCAGGTGGGATTAATTTCTGAAGATCAGGATAAATAGC
CCACAGCATAAACAAGATTGGAATSTTCTGGAAGTCAAGGAAAATCAAGAGAGATAAGACAAACATAA
CAGAGCATATCAAAGGACAAACAGATTGTGAAGACGTGTGGGGAAAAAGAGATAATACAGGAGTTTGAA
AGCTACTACAGAAGAAATGTTTTACCTGCCAAGAAACAGTGTGCTGTGAACTGTCTTCTCTAGCTGATCAT
GGCATTACTGAGAAAGCAGAAAGCTGGTACAGCCTATATAATTAAGACAACATCAGAAAGTACTCCAGAAA
GCATGTCTGTAGAGAAAAGCAATAATTTGCTAAGCTACCTCAAGAGACAGCAGCAAGTGCAGGCCCCAT
CGAGGTAAGGAAACAGCGTTTGGATCCACATGAAGGGAGAAAATGATGATTCACATATATACCTTTTGTCAA
CGAGATACAGTAGGTGTAATCTATGACAAATGATTTTGGAAAAGGAATCACGTTTAGGTATTTGTAATGTAC
GTGTAGATGAAATGGAGAAGGAAAGAAACCATGTCTATGTACAATCCTAGGAAGACATGACAGGGAGAA
ATGTGGCACTGGAAATATAACATCTGTGGAAAGATCCTCATGGGTCAATACAGAATATCAAAGCAACT
TCAAACATGGATTTACAGTTGGGAATGTTACCAACAGACAAAACCTGTATTTTTCAGAAAACAGAGATCATA
GGCAGGTTCAAGAATTAATCAAAGAAAACAGACTCGGATGCCATTGTGCATTCTGCTTTTAACTCAGACAC
TAATAGAGCTCCTCAGAATAGCTCTCCTTTTCCAAACATCATACTGAAATTTCAAGTGTCAACTAATGAG
CAGGCAATTTGCTGTAGAGAATGCAGTTACTACCATGGCTAGCCAACTTATTTCTACGAAATCAGAAAATA
TTTTGTAATTCAAAGAAAATCCAGGGTATTGAGAAGCACCCCTTATCTGAGTCTAAACCTGAAAGAAGT
TTCCAGAAGTTCAAGAAATAGTGACATCAGGTAGTAGAAAAGAAAGATGTCATAGGCCAGATTTTCCAAACA
GAAGAGTATAGTGTGAAAAATCTCTAGGGCCAAATGATTTTAAATCAACAACCTCTTTGAGAATATGGAAG
AAGCAAGGCATGAAATGAAGGATTAGTAAGCTCTGGCAATCACTATACACTTCAGGTGAAAAGGAATC
TGACAGCTCTGCTTCTACTAGTTCTTCTGTTGAGGAAAGTCAAGCTCAAGGCAACGAATCTTTGTTTTCA
AAATATACCAACTCTAAAATACCTTATTTCTCTTTTGTCTGATATTTCTTATAACTGTCTACCATATG
ACTTAATGATTTGGCTTGACATCTACGTTTGTTCATTGTCTCTGGCTATCTGGGAAGAGGGTAGACAAA
AGAGTCTGTCAAAGAAAGTAACTCAGCACTACTATCTCTCTTAAAGATAAGCTATTTAACCCCAA
CATTGGGATTTGGTGAATGGGACTATTCATTTGTTCAAAGATCCAGTGCAGTTTTTCTCTTGAAGGATCATT
TAAAAAGGAGCGGAATAAGTTGCTCCTTCAATATAAGTAATATTTCTATATAGGACCATTATGTTTGGGA
TCATTAATACCTTATATGAATATGAGATCTGAAGCACGTCAAGTTGAAATTAGGTACAGCTGTTGCTCCT
TAGCAGGCTATGAAGTTGCAATGCTTACATCTCTCACTACTTAAAGTGTCTATTTCTTGCATTCAATTC
TCTTGCATAAAGCTTCATTTTTTTTCCCTTGGAGTATATATTTTTCCCTACGGTTTTAAAAAACAG
ATAAAACATGGACATGGCAGAGACTTTTTTGGTCTTTTAGTATGAACATGAAATTTGATTTAACAC
TGATATCATTTATCAGGATTCATTGATCAATATTTTCAACCTTTCATATTTTTAAGAAAACCCCATATAT

10

20

30

40

ATTGAAATGCAAACCTTAAACATATTTCTGTTCACTTGAGTGTAAATACTTGATGCATGCACACACACACA
 CATACTTCTTTTATAGCTACAAAGTCAGGGCGTTTCATAGGCAAAATCTGACAAAGACTGAAACAATTGGGA
 GATTATCTTTCAATTCTGAAAAATCTGTGGGGTGGCCTGTCTTTAAGCAATGCTTTTCTCTTGTGAGGGA
 AGACTGTAAACACAGCTGAACATTTTCAGTGTCAACTATTCAGAAATGAAAAATGAAATTTAAATTTCCAC
 AAGCATTGCTTCCAGAATGAATTTTGTACCTATAAAGCATAAGGCATTTAAATGACAATAAAAAATCCAAATG
 GACTATTTGTTCCACATTTGATTTTGTCTTCAAAATATTTCTAAGAGAAATGAATTTATCCCCAAAATGCG
 ATTTAGAAAACAGTCTTTGGTGATTTTTATTATATGATTATCAGGTTGTTAGATGATAACTCAAATTTT
 CAGTAGGCAAAATAGGTAATGTGGAATCTGAAGAAAGAAATGAATAATCCAGTATAGCAGTGACTTTGACTG
 CTGTTATTACCTATAGCTAAGTGTGATGATAATGAAACTCATCATTTTAGTCAAGTAGAGGCAATGCAA
 AGATTCACATAGTATTTTCAACTATTTTATTGAATGATTACTATATGCAAAAACCTGTGTCTGTTCTGT
 GGCATAGAACTTCTTTGATATGCTGCATAGCTAGTTCTAGGCATAGGTACGTAGTGTGACACTTCTGAC
 TTCACTGAAATTTATGGAAAGAAAGACACCCAGAGGAGGCCTCTTTGGTTGGTTCTTTTTTTCATAGGAAAT
 CCTTCAAAAACATGTAACACTGATCTTCAGATAGAAAAAGCAATCTGTTTATTTACTGTAAAGGGCAAA
 GTCAAATGAGTCAAACTTGCATATGTCTATCCCATATAACTAAGACATATGCATTTATGGGAAGACAAAACA
 AGAATGAAACACTTATACTGACTTTTCATCTGGTAGTAGATGATTTCCCTAAATTTTTATTAGGTACGTAAC
 TATTTCCAAATCTCTAATTGCACTACTCTCAAGTCCCATGAAATGAATGCTTGACTTCAACTTTT
 TAGTTGACCAAAATACAAACATCTAAAGTAGAGCTTAGGGCAAATATTGATTGAGAGGGCACAATTTCA
 TTCAGTACAAGAGAAGTACTGTAAAGCAGTACCTAGAAAATAATCTCTAAAATGCTATCCTGATAATTTG
 TTGACAGGCTCAAATTACAATGAAGTTAAGGTTAGGATTTCCCTAGTTCTTAATGCTCAGTTTTTGAAT
 TCTACCTTTAAGGGTTTTAGTCAACATGCCATATCTCATATTGAGAGAACACTACATTACTTTATGAA
 CACAGGTGCTGAGCTAGAATTTCTCTTAAAAGACAACATAACTTTTTATGTCTTTTATTTACTTTTT
 GGTAATATTAACCTTACCAAATCTTCTCCTGTGCATTTTTAATATGACAAAACAAATTTTAAAGATTGGA
 AATAATTGATTTCTCTGAATTCAGTGAAGAAATAATTCAATGATCAACTGCATCTCCAAACATTACTCA
 TGACCTTGAAATAAAATAGGAACTTATGAACTATTGATATGTGAATAGATGGGTTATTTCAACCTGTTT
 TGGTCAACATCACTATGCCGAGCAAGAAAAGTGGATCTCAGGGAGGACTAGCAGCCCTGGTTAAGGGAGA
 TCTGGCTGTGAGTCACTGCGCAAGGTAATCTTTACAAGCATAGCTGCCTGCACCTGTCTCTCCAAGT
 ACTGGTTAAGGCCCAAATGAAGGCATGTCAGGAGAGTTAGAGGTGCATCACACATCCGCTTCATATGTTG
 GGTAAAGAAACATAACTTAGTCTTTATTTGCTGGGCTTCTGACTTTTAGAAAACAAATTTCAAATTTG
 CAAGTCAAGTAAAGTGTGGTAGCAAAAACAATTTATCTTTAAAAAATAAATCACATCAGTATAGGCCATCA
 ATATCACAAATAGATTTCTCAAGGTAAGAGAAAATAAGCTCATGAGATGACATTCACCTTCAACATAAAA
 GAACATTTGGGTTAATGCGACCTTGGTTTTCTGCTGAGCTCCAGTATTTTGATAGTTAATTTTCAACTA
 ATATACTATGTCTATATCATCTATCAATTTATTAAGCAGGCTATCTTTAATTTGTTATCTCAAACCAG
 TCTGCTGGTTAAATGGAACCTTAAAAATATCCATGGCAAGCTTTGTATATAAATGAACAAAAAAGCAAGC
 AAAGCAAAAACATAAATAGCAGAAGAACTAGTAAAAATACAAGCAGATTCCTCTACTGATTTCTGTTTT
 TGTGATCTCTGACTTTCTTTCAAATTTTACTGAGAATATCGAAATGGAATATGCAATAGGATCTTAT
 TTAGTTATTTGAATCTGCTTAGCCAGTTCCTGTAGAACTGAGAAATAAGATTGACTTTGAATCTGCAAC
 GAGATCTGAAATAAATGAGAAGCCAGCTCTTCAAGCCTCTATCTCTGACTCCTATATGAAGAGAAC
 AGTAAAAAAATTACTGGTATTTATTTGGTTAAATTCATTTGCTTATTTTCTGTTTTTGGAAATAAAT
 TGTAAATAAATCACTGCAACATAAATTCACCTTTCCATCTTTTAAAAATATATTTTGCATTAATCCAAAT
 TGTTTCCATCACTTTGCCAAAACCTATTTAAACAGTGAATTAATTTTCACTAGGTTTGAATGATCATG
 TTTTATAAGAAATGTCTTTATTTTAGTGTGTTAAAACCTTATTTAAACAAAACACTGTTT

10

20

SEQ ID NO: 62

GenBank Accession No. NM_016203

>gi|33186924|ref|NM_016203.2| Homo sapiens protein kinase, AMP-
 activated, gamma 2 non-catalytic subunit (PRKAG2), mRNA
 GCGGCTCCAGTCCGAAGGCAGCGGCCGGGGAGGGAAGGAGGGACCGAACCCCGAGGAGTTTCGCAGA
 ATCAACTTCTGGTTAGAGTTATGGGAAGCGCGGTTATGGACCCAAGAAGAAAAAGATGTTTCCAGCCC
 CGGCGGGAGCGGCGGCAAGAAAAATGCCAGCCAGAAGAGGCGTTTCGCTGCGCGTGCACATTCGGGACCTG
 AGCTCCTTCGCGATGCGCTCCTGAGCAGGAGACCTGGAGGGTTCCGGAAAGCATTCCTCTCGAAAGGTGG
 ACAGCCCCTTCGGCCCGGGCAGCCCTCCAAAGGGTTCTTCTCCAGAGGCCCCAGCCCGCCCTCCAG
 CCCATGCTGACACCTGTGAGGCCAAGACCAGCCCGGCTCTCCAAAACCGTGTTCCTGTTCTCTCTAC
 CAGGAGTCCCGCCACGCTCCCTCGACGCATGAGCTTCAGTGGGATCTTCGCTCCTCTCCAAAGAGT
 CTTCCCCAACTCCAACCTGCTACCTCGCCCGGGGCATCAGGTTTTTCTCCCGCTCCAGAAAACCTC
 CGGCTCTCTCCTCTCCGTCACACCCACCCCAAGTGAACCAAGCAGCACAGTTTCCCTTGGAAATCTAT
 AAGCACGAGCCTGAACGGTTAGAGAATCGCATCTATGCCTCGTCTTCCCCCGGACACAGGGCAGAGGT
 TCTGCCCGTCTTCTTCCAGAGCCGACCAGGCTCCACTGGCATCACCGACACACTATGCTCCCTCCAA
 AGCGCGGCGCTGGCGGCCCTGGGACCCGCGGAAGCCGGCATGCTGGAGAAGCTGGAGTTCGAGGAC
 GAAGCAGTAGAAGACTCAGAAAAGTGGTGTATACATGCGATTTCATGAGGTCACACAAGTGTATGACATCG
 TTCCAACAGTTCAAAGCTTGTGCTTTGATACTACATTACAAGTTAAAAGGCTTCTTTGCTTTGGT

30

40

AGCCAACCGTGTCCGAGCAGCGCCACTGTGGGAGAGTAAAAACAAGTTTGTAGGAATGCTAACAAATT
 ACAGATTTCATAAATACTACATAGATACTATAAATCACCCTATGGTACAGATTTATGAATTAGAGGAAC
 ATAAAAATGAAACATGGAGGGAGCTTTATTTACAAGAAACATTTAAGCCTTTAGTGAATATATCTCCAGA
 TGCAAGCCTCTTCGATGCTGTATACTCCTTGATCAAAAAATAAATCCACAGATTGCCCGTTATTGACCCCT
 ATCAGTGGGAATGCATTTATATACTTACCCACAAAAGAATCCTCAAGTTCCTCCAGCTTTTATGTCTG
 ATATGCCAAAGCTGCTTTTCATGAAGCAGAACCTTGGATGAGCTTGAATAGGAACGTACCACAAACATTGC
 CTTTATACATCCAGACACTCCCATCATCAAAGCCTTGAACATATTTGTGGAAGACGAATATCAGCTCTG
 CCTGTGTGGATGAGTCAAGGAAAAGTTGTAGATATTTATTCAAAATTTGATGTAATTAATCTGTGCTG
 AGAAAACATACAATAACCTAGATATCACGGTGCACCCAGGCCCTTCAGCACCGTTTACAGTATTTTGAAGG
 TGTTGTGAAGTGAATAAGCTCCGGAATACTGGAGACCATCGTGGACAGAATAGTAAGAGCTGAGGTCCAT
 CGGTTGGTGGTGGTAAATGAAGCAGATAGTATTGTGGGTATTATTTCCCTGTGGACATTTGCAAGCCC
 TGATCCTCACACCAGCAGGTGCCAAAACAAAAGGAGACAGAAACGGAGTGCACCGCTGAATGTAGACGCC
 CTAGGAGGAGAACTTGAACAAAGTCTCTGGGTCAAGTTCCTCATGAACACTGGCTGCAAGTGGTTAA
 GAATGTATATCAGGGTTTAAACGATAGGTATTTCTCCAGTGTGTAATAAGCTTAAAAAAGAAAGA
 TTTTATGTGCTTGAATAATCAGGCTTGCATTAATAAACTGTTTTTCAGACCTTGTCTGAAGGATTTAAAT
 GCTGTATGTCAATAAGTGCACGTGTCCCTG

10

SEQ ID NO: 63

GenBank Accession No. NM_006587

>gi|29244925|ref|NM_006587.2| Homo sapiens corin (CRN), mRNA

AAATCATCCGTAGTGCCTCCGCGGGACACGTAGAGGAGAGAAAAGCGCAAGATAAAAAGTGGACAGA
 AGAATAAGCGAGACTTTTATCCATGAAACAGTCTCCTGCCCTCCGGAAGAGCGCTGCCCGAGAGC
 CGGGTCCCCAAAGCCGGTCTTGGAGAGCTGATGACAATAACATGGGCAATGGCTGCTCAGAAAGCTGGCG
 ACTGCTAACCTCTCCGGTTCTTATTGCTGGTCTGATTCCATGTATCTGTGCTCTCGTTCCTTGTCTGG
 TGATCTGCTTTCCATGTTGGAACTTACAAAAGGTCTATTTAAATCAAATGGGAGTGAACCTTTGGT
 CACTGATGGTGAATCCAAGGTCGATGTTTCTTACAAAATACAATTTATAACCAGAGCACTGTGGTG
 TCTACTGCACATCCCGACCAACAGCTTCCAGCTGGACTACGGATGCTTCTCTCCAGGGGACCAAAGTC
 ACAGGAATACAGTGCCTGTATGAACATCACCCACAGCCAGTGTGAGATGCTGCCCTACCACGCCACGCT
 GACACCTCTCCTCTCAOTTGTGCAAAACATGGAAAATGGAAAAGTTCTCAAGTTTTTACATATCTCCAT
 CGCCTAAGTTGCTATCAACATATCATGCTGTTTGGCTGTACCCTCGCCTTCCCTGAGTGCATCATTGATG
 GCGATGACAGTCAAGACTCCTGCCCTGTAGTCTTCTGTGAGGCTGCAAAAAGAGGCTGTGAATCAGT
 CCTGGGGATGTTGAATTTACTCCTGGCCGATTTCTCAGATGCTCCAGTTTAGAAACCAAAGTGAAGC
 AGCAATGTCAGCAGAAATTTGCTTCTCACCTCAGCAGGAAAACGGAAAGCAATTTGCTCTGTGGAAGGGTG
 AGAATTTCTGTGTCAGTGAATCTGCATCCCGGGAACATGCAATGTAATGGCTACAACGACTGTGA
 CGACTGGAGTGACGAGGCTCATTGCAACTGCAGCAGAAATCTGTTTCACTGTACACAGGCAAGTGCCTT
 AATTACAGCCTTGTGTGATGGATAATGATGACTGTGGGGATTTGAGTGAATGAGCAAACTGTGATGCA
 ATCCCAACAGAGCACTCGCTGCGGGGACGGGCGCTGCATCGCCATGGAGTGGGTGTGTGATGGTGACCA
 CGACTGTGTGATAAGCTGACGAGGTCAACTGCTCCTGTACAGCCAGGGTCTGGTGGAAATGCAGAAAT
 GGACAATGTATCCCAAGCAGTTCATATGTGATGGTGACGAGGACTGCAAGGATGGGAGTGAAGGAGA
 ACTGCAGCGTCAATCAGACTTCATGTCAAGAAGGAGACCAAAGATGCCTTACAATCCCTGCCCTTGATTC
 ATGTGGTGGTAGCTCTCTGTGACCCGAACACAGTCTGAATAACTGTAGTCAATGTGAACCAATTACA
 TTGGAACCTGTGATGAATTTGCCCTACAACAGTACAAGTTATCCAATTTTGGCCACAGGACTCAA
 AGGAAGCATCCATCAGCTGGGAGTCTTCTCTTTTCCCTGCACCTTGTTCAAACCAACTGTTATAAATACCT
 CATGTTCTTTCTTGCACATTTTGGTACCAAATGTGATGTGAATACAGGCGAGCATATCCCTCCTTGC
 AGGGCATTGTGTGAACACTTAAAGAACGCTGTGAGTCTGTTCTTGGGATTTGGGCTACAGTGGCCTG
 AAGACACAGATTCAGTCAATTTCCAGAGGAAAATTCAGACAATCAAACCTGCCTGATGCCTGATGAATA
 TGTGGAAGAAATGCTCACCTAGTCAATTTCAAGTCCCGCTCAGGACAGTGTGTTCTGGCTTCCAGAAGATGT
 GATGGCCAGGCGGACTGTGACGATGACAGTGTGAGGAAAATCTGGTTGTAAAGAGAGAGATCTTTGGG
 AATGTCCATCCAATAAACAATGTTTGAAGCACACAGTGTGATGCGATGGGTTCACAGACTGCCCTGATTA
 CATGGACGAGAAAACCTGCTCATTTTGCCAAGATGATGAGCTGGAATGTGCAAAACCATGCGTGTGTGCA
 CGTGAACCTGTGGTGTGATGGTGAAGCCGACTGCTCAGACAGTTCAGATGAATGGGACTGTGTGACCTCT
 CTATAAATGTGAACCTCTCTTCTTCTGATGGTTTACAGAGCTGCCACAGAACCATGTGTGTGCAGA
 TGGCTGGCAGGAGATATTGAGTCAAGTGCCTGCAAGCAGATGGGTTTAGGAGAACCATCTGTGACCAA
 TTGATACAGGAACAGGAGAAAGAGCCGGTGGCTGACATTACACTCCAACCTGGGAGAGCCTCAATGGGA
 CCACCTTACATGAACCTCTAGTAAATGGGCAGTCTTGTGAGAGCAGAAATTAATAATTTCTTCTGTGTAC
 TAAACAAGACTGTGGGCGCCCGCTGCTGCCGAATGAACAAAAGGATCCTTGGAGGTCGGACGATGCTC
 CCTGGAAGGTGGCCATGGCAGTGTCTCTGCAGAGTGAACCCAGTGGACATATCTGTGGCTGTGTCTCA
 TTGCCAAGAAGTGGGTTCTGACAGTTGCCACTGCTTCGAGGGGAGAGAGAATGCTGCAGTTTGGAAAGT
 GGTGCTTGGCATCAACAATCTAGACCATCCATCAGTGTTCATGACAGACAGCTTGTGAGAGACCATCATC
 CTGCATCCCCGCTACAGTGCAGCAGTGGTGGACTATGACATCAGCATCGTTGAGCTGAGTGAAGACATCA

20

30

40

GTGAGACTGGCTACGTCGGCCCTGCTGCTTGCCTGACCAACCGGAGCAGTGGCTAGAGCCTGACACGCTACTG
 CTATATCACAGGCTGGGGCCACATGGGCAATAAAATGCCATTTAAGCTGCAAGAGGGAGAGGTCGGCATT
 ATTTCTCTGGAACATTGTCAGTCTTACCTTTGACATGAAGACCATCACCCTCGGATGATATGCTGGCT
 ATGAGTCTGGCACAGTTGATTCATGCATGGGTGACAGCGTGGGCTCTGTTTGGGAGAAGCCTGGAGG
 ACGGTGGACATTTATTTGGATTAACCTTCATGGGGCTCCGCTGCTGCTTTCCAAAGTCTGGGGCTGGCGTT
 TATAGTAATGTGTCAATTTTCGTCGAATGGATTAAAAGACAGATTTACATCCAGACCTTTCTCTAAACT
 AATTATAAGGATGATCAGAGACTTTTGCAGCTACACTAAAAGAAAATGGCCTTCTTGACTGTGAAGAGC
 TGCCTGCAGAGAGCTGTACAGAGCACTTTTCATGGACAGAAATGCTCAATCGTGCCTGCAAAATTTGCA
 TGTTTGTTTGGACTAATTTTTCATTTTATTTTTCACCTTCATTTTCTCTTATTTCAAGTTCATAG
 AAAGACTTTACAAAAGCAAACAAAGCAGACTTTGTCCTTTTGGCAGGCCTAACCATGACTGCAGCACAAA
 ATTATCGACTCTGGCGAGATTAAAATCAGGTGCTACAGTAACAGGTTATGGAATGGTCTCTTTTATCCT
 ATCACAATAAAGACATAGATATTTAGGCTGATTAATTATCTCTACCAGTTTTTGTCTCAAGCTCAGT
 GCATAGTGGTAAATTCAGTGTAAACATTTGGAGACTTGTCTTTTCTTTTATACCCCAAAAT
 CTTTTTATTACACTTCGAATTTTAGGGTACACGAGCACAACGTCAGGTTAGTTACATATGTATACATG
 TGCCATGTTGGTGTGCTGAACCCAGTAACCTCGTCATTTGATTTAATAAAGCCAAGATAATTTACATGTT
 TAAAGTATTTACTATTACCCCTTCTAATGTTTGCATAATTTCTGAGAATGATAAAGACAGCAATAAAA
 GACCAGTGTCACTCATTAGGTAGCAAGACATAATGAATGCAAAGTTCCTTAGATATCAATATTAACACT
 TGACATTTATGGACCCCAACAAAGCAGATATCAAGATCATAATTTATAGAAAGAGTCTCTATAGAAC
 TGTCTCATAGCTGGGTTTGTTCAGGATATATGAGTTGGCTGATTGAGACTGCAACAACACTACATCTATAT
 TTATGGGCAATATTTGTTTTACTTTATGTGGCAAAGAACTGGATATTAACCTTTGCAAAGAGAAATTTAG
 ATGAGAGATGCAATTTTAAAAGAAAATTAATTTGCATCCCTCGTTTAAATTAATTTATTTTTCAGTT
 TTCTTGGCTTAACTCACTACCAACAAAGCAGATATTTAGAGCAGTAAGACTTTGCATGGA
 GTAAAACATTTGTAATTTTCTCAAAAGATGTTAATATCTGGTTTCTCTCATTTGGTAATTAATAATTT
 TAGAATGATTTTAGCTCTAGGCCACTTTACGCAACTCAATTTCTGAAGCAATAGTGGTAAAAGTAT
 TTTTCCCCTAAAACCTTTAAAACACAACTCTTATATATACTTAAATTAATAGTCAGGCATCCATT
 TTGCTTTTAAACAACTAGGATTTCCCTACTAACCTCCACGCAACCTGGACTGCCTCAGCATTTCCAAAT
 AGATACTACCTGCAATTTTATACATGATTTTGTATCTTTTCTGTGTAAACATAGTTGAAATTCAAA
 AAGTTGTAGCAATTTCTATACATTTCTCTCTGCTTTCAGTTTGTATAAACCTAAGGAGAGTGTGAAA
 TCCAGCACTGAATTTGGTTCACGATTTGTATGAAAGTTCAAGAACATATGTAGTTTGTACAGTTGTA
 GCTACATACCTCAATGATCAACTTTTACCTGCTCAACTTAGGCTCAGTGAATAATATATATATACTTAA
 TTTTAAATAATTTTAAATACAAATAAAAATGGTAATGGTCTAA

10

20

SEQ ID NO: 64

GenBank Accession No. NM_007079

>gi|14589853|ref|NM_007079.2| Homo sapiens protein tyrosine
 phosphatase type IVA, member 3 (PTP4A3), transcript variant 2, mRNA

TGACTATCCAGCTCGAGAGACGGGAGTTTGGAGTTGCCCGCTTTACTTTGGTTGGGTTGGGGGGGGCGG
 CGGGCTGTTTGTCTTTTCTTTTAAAGAGTTGGGTTTCTTTTAAATTAATCCAAACAGTGGGCAGC
 TTCCTCCCCACACCCAAGTATTTGCACAATATTTGTGCGGGGTATGGGGGTGGGTTTTTAAATCTCGTT
 TCTCTGGACAAGCAGGGATCTCGTTCTCTCATTTTGGGGGTGTGTGGGGACTTCTCAGGTCGTG
 TCCCCAGCCTTCTCTGCAGTCCCTTCTGCCCTGCGGGCCCGTGGGAGGCGCCATGGCTCGGATGAACC
 GCCCCCCCCCGGTGAGGTGAGCTACAAACACATGCGCTTCTCATCACCCACAACCCCAACAGCCAC
 GCTCAGCACCTTCATTTGAGGACCTGAAGAAGTACGGGGCTACCACTGTGGTGCCTGTGTGAAAGTGACC
 TATGACAAAACCGCGCTGGAGAAGGATGGCATCACCGTTGTGGACTGGCCGTTTGCAGATGGGGCGCCCC
 CGCCCGGCAAGGTAGTGGAGACTGGCTGAGCCTGGTGAAGGCCAAGTTCTGTGAGGCCCGCCGAGCTG
 CGTGGCTGTGCACTGCGTGGCGGGCTGGGCGGAAGCGCGCGGAGCCATCAACAGCAAGCAGCTCACC
 TACCTGGAGAAATACCGGCCAAACAGAGGCTGCGGTTCAAAGACCCACACAGCACAAAGACCCGGTGCCT
 GCGTTATGTAGCTCAGGACCTTGGCTGGGCTGCTGCTCATGTAGGTCAGGACCTTGGCTGGACCTGGAG
 GCCCTGCCAGCCCTGCTCTGCCAGCCAGCAGGGCTCCAGGCCCTTGGCTGGCCCCACATCGCCTTTT
 CCTCCCCGACACCTCCGTGCACTTGTGTCGAGGAGCGAGGCCCTCGGGCCCTGGGTGGCTCTGGG
 CCTTTTCTCTGTCTCGCCACTCCCTCTGGCGGCGCTGGCCGTGGCTCTGTCTCTCTGAGGTGGGTGCG
 GCGCCCTCTGCCCGCCCTCCACACAGCCAGGCTGGTCTCTCTAGCCTGTTTGTGTGGGGTGGGG
 GTATATTTGTAACCACTGGGCCCCAGCCCTCTTTTGGCAGCCCTTGTCTGACCTGTTCTCGGCACC
 TTAATTTATAGACCCCGGGCAGTCAGGTGCTCCGGACACCCGAAGGCAATAAAAACAGGACCCGTGAAA
 AA

30

40

SEQ ID NO: 65

GenBank Accession No. NM_02829

>gi|18104985|ref|NM_02829.2| Homo sapiens protein tyrosine

phosphatase, non-receptor type 3 (PTPN3), mRNA

CTGCAGTTATTACCGATAGTTATGACCTCCCGGTTACGTGCGTTGGGTGGAAGAATTAATATATACG
CACCTCGGAGTTACCCAAAGAGAAAACCTCGATCAGAAGTCATTTGCAGCATCCACTTTTATAGATGGCGTG
GTACAGACCTTTAAAGTTACTAAACAAGACACTGGCCAGGTTCTTCTGGATATGGTGCACAACCACCTGG
GTGTGACTGAAAAGGAATATTTTGGTTTACAGCATGATGACGACTCCGTGGACTCTCTAGATGGCTGGA
AGCAAGCAAAGCCATCAGGAAGCAGTTAAAAGGAGGTTTCCCTGTACCCTGCATTTTCGAGTAAGATTT
TTTATACCTGATCCCAACATAGACGCGGACCCCTCGACTCTATGGAGTAGAAGTGCACAGTGGTAGGGA
ATATTTGCGAAGGAAGTTAACCTGCCCTCTTAACTCAGCAGTGGTTCTAGCGTCTATGCCGTACAATC
TCATTTTGGGAGACTATAATCTTCCATACATCATCCAGGCTATCTTCCGATAGTCACTTTATACCCGAT
CAAAATGAGGACTTTTAAACAAAAGTCGAATCTCTGCAATGAGCAGCAGTGGGCTAAAACAATCAGAAG
CAGAAATCCGCTATATCAACATAGACGCGGACCCCTCGACTCTATGGAGTAGAAGTGCACAGTGGTAGGGA
TCTGCACAATTTAGACCTAATGATTTGGAATTGCTTCCGCGGGTGTGTGTGTACCGAAAATACATTTGC
ACAAGTTTCTATCTTGGGTGAACATTTCTCAAAATTTCTTTCAAAAGGAAAAGTTCTTCAATACATCAGC
GACAGAAACAGGCTGAATCCAGGGAACATATTTGTGGCCTTCAACATGCTGAATTACCGATCTTGCAAAAA
CTTTGTGAAATCCTGTCTGAGCACCATACGTTCTTTTCCAGGCAAGAGTACTACCTCAGGAAAAGATG
GTTCTGTCTCAGTACTGGACTATGGGCTCTCGGAACACCAAAAAGTCCGTAATAACCAATATTGCAAAA
AGGTGATTTGGCGGGATGGTGTGGAACCCAGCCATGCGGAGATCTTATCAGTGGAGCACTTAGAAACCAA
GAGTCTGCCCTTCTCGTTCCCTCCCACTTACTCCCACTGGCGAAGTCTCCGCTCCGGCAGGAAATCCGA
AAGCCACCGCAACTCTTCTGACAGTACCTTGCAAATGAAATGACCTACATCAGGAAAACGGAAGATGTAT
TTTACACGTACAAGGCTCTCTGGCCCTCAAGACAGCGGATCTGAAGTTTCTCAGAACCAGGACCCGCA
CCAAGAGAGTTTATCCGAGAACAAATCCGGCACAAGCTACCTGACCCAGAAGTCAATCCAGTTCTGTGTCT
CCATCTTCAAATGCTCCAGGCTCTCTGCTCACCTGACGGCGTTGATCAGCAGCTCTTAGATGACTTCCACA
GGGTGACCAAAGGGGGTCCACCGAGGACGCCAGCCAGTACTACTGTGACAAGAAATGATAATGGTGACAG
CTACTTAGTCTTGTATCCGATACACACAGATGAAGATGGAAAATTTGGATTTAACTTAAAGGGAGGAGTG
GATCAAAAAGATGCCTCTTGTGGTATCAAGGATAAACCAGAGTCACTGCGGACACCTGCATTCCTAAGC
TGAACGAAGGGGATCAAATCTGTAAATCAATGGCCGGGACATCTCAGAACACACGCATGACCAAGTGGT
GATGTTTCATCAAAGCCAGCCGGAGTCCCCTCACGGGAGTGGCCCTGGTGTATCAGGAGGAGAGCTGTG
CGCTCATTTGCTGACTTCAAGTCTGAAGTGAAGTGAACCAAGCTTTTCCCGAAGCCATTTTCCCAATGT
GTCCGGAGGGTGGGGACACTTTGGAGGGATCCATGGCACAGCTAAAGAAGGGCCCTCGAAAGCGGGACGGT
GCTGATCCAGTTTGAACAACCTTACAGAAAAGCCAGGTTTGGCCATCACGTTTGCAAAAGCTGCCCTCAA
AATTTGGACAAAACCGATATAAGATGTGCTGCCTTATGACACCACCCGGGTATTATTGAGGGAAAATG
AAGATTATATAATTAAGTACGTTACGTAAGATGAAGTGAAGTGAAGTGAAGTGAAGTGAAGTGAAGTGAAG
CACTCAGGGGCCCTGCGGCATACCTGTGCACAGTTTTTGGCAGGTTGTCTGGGATCAGAAGTTGTCACTC
ATTGTCATGTTGACGACTCTCACAGAACGAGGGCGGACCAAAATGTCACCAAGTACTGGCCAGATCCCCCG
ACGTCATGAACCACGGCGGCTTTCACATCCAGTGTGAGTCAAGGACTGCACCATCGCCTATGTGTCCCG
AGAAATGCTGGTCACAAACACCTCAGACCCGAGGGAAGAACACACAGTGCACATCTCCAGTACGTCGATGG
CCTGACCACGGTGTGCCGATGACTCTCCGACTTCTGAAATTTGTAACATATGTGAGGTTCTCTGAGAG
TGGACAGCGAGCCTCTCCTAGTTCACTGCAAGTGTGGAATAGGTCGAAACCGGTGTGTTGGTCACTATGGA
AACAGCCATGTGCCCTAAGTGAAGGAAACCTGCCATTTACCCACTGGATATTGTCGAAAATGCGGAGAC
CAGCGCGCCATGATGGTGCAGACATCAAGCCAGTACAAGTTTGTGTGTAAGCGATTCTTCGTGTGTATG
AAGAAGGTTTGTCCAAATGCTGGATCCTAGTTAAGCAACACTGTGAAAAGTTTCACTTCTTTCCCAAG
GGCATCTCTTGAAGAGGAGGACAGACCTCTCTGGAAGCAGCAAGAGGAACCAAGTACTGTGGGAAAG
GAATGGGCACCTCTGAACCCAGGCACTTTAAACTTCTATAGAAAAGATATCGGTACATAGGAACCTGGTG
TAGATAAGCATGCAATTAATGACATATTTAGGCTGTATTTCTATGGAAGATACAAAAGGATCTCAGT
TTGGGGCTGTCTAATGCTTCTTCCCTAACATCACACACACCCCTGTCCGATCTCTGGAGCAATT
GAGACCGGACACCCAGAGCTGTGTTCTCCAGCAACAAGATGGTGTGGTTATCTTGGGTCAATTTGGA
TGTTTTGTGTTTCTGTGTGTGACTGTAGGGCTGAGCTTCTGTGCTTCTAGGTGGAGCTGGAACA
ATTCAGATTCACCGCCCTGATGCTAAGGAAACCTGACGATGTACTAGATGGCAGGGCACTGGGGGTC
AGGCTGAAGGCTGAGCAACACCTCTGCGCTCCCTTGTCCATCTCCAGCGACTTCCAATATT
CATGTTCTGAGAAATGTGTCCCTCTTCAAGTTCCTCTTGGTGCCTAACCTGGATTAGTAATGTGCATT
CAGGTGAATTTTCACTGAGGCTCTGAGAACTGGTACTCTCAGTGTGTTCTGGTCACTTGTGGCTTAGT
TGTAGAAGCAGGTTGCTCTTGCCTCTGCTTGCCTCTACTGACACTCAGCACCCAGGACTGGAATCA
CCGACTACTGAATCTCCTACATGTATGCTGCTACTTCAAGCTTCTCCACTTGAACCTTATGATTTTCC
CAAGGGGAGATGGGACAGTGTCAATTAATATCCGAATGTTTGGCCCTTCTGAGAAAAGAGCTTCTAGTA
ATTGAACCATGGGAAACCCAGCTTCTGGAGGGTTGGCCGTGGGGCTGTGTACATGTGTGCCAGGGGT
GAGTGTTTCTCAGGATTCCTAACGATTCAAATACCGTTGAGTATATATAAAGAAATGAGTCTCTGTATGG
AAGAACAATGTTGTCATTCACCCAGTCACAATGGTCTCCATTGCAATTTCAAGGAGAGGATCAGACT
ATCTGAATATAAACACAATCTGATGTTAATTTATTCTAAGAACACCATCATTTTGTATTGCTTAAAGAAAT

10

20

30

40

TCTGCCTTTGTGAATACCGTGTAAATTTTAAATTTGTGACAGGATTGTAGCAAATTATTATTTRAG
GAAAATAAATTGTGTAACATTTAAAAA

SEQ ID NO: 66

GenBank Accession No. NM_002831

>gi|34328900|ref|NM_002831.3| Homo sapiens protein tyrosine
phosphatase, non-receptor type 6 (PTPN6), transcript variant 1, mRNA
GCCGGCTGCCCCAGGCTGGAGTGGCAGCCCCAGAACTGGGACCACCGGGGTGGTGGAGGGCCCGG
CACTGGGAGCTGCATCTGAGGCTTAGTCCCTGAGCTCTCTGCCCTGCCAGACTAGCTGCACCTCCTCATT
CCCTGCGCCCTTCTCTCCGGAAGCCCCAGGATGGTGGAGTGGTTTCCACCGAGACCTCAGTGGGCTG
GATGCAGAGACCTGCTCAAGGGCCGAGGTGTCCACGGTAGCTTCTCTGGCTCGGCCAGTGCAGAAACC
AGGGTGAATTTCTCGCTCTCCGTCAGGGTGGGGGATCAGGTGACCCATATTCGGATCCAGAACTCAGGGGA
TTTCTATGACCTGTATGGAGGGGAGAAGTTTGGGACTCTGACAGAGCTGGTGGAGTACTCACTCAGCAG
CAGGGTGTCTGCAGGACCCGACGGCACCATCATCCACCTCAAGTACCCGCTGAACTGCTCCGATCCCA
CTAGTGAGAGGTGGTACCATGGCCACATGTCTGGCGGCAGGCAGAGACGCTGCTGCAGGCCAAGGGCGA
GCCCTGGACGTTTCTGTGCGTGAGAGCCTCAGCCAGCTGGAGACTTCGTGCTTCTGTGCTCAGTGAC
CAGCCCAAGGCTGGCCAGGCTCCCGCTCAGGGTCAACCACATCAAGGTCATGTGCGAGGGTGGACGCT
ACACAGTGGTGGTTTGGAGACCTTCGACAGCCTCACGGACCTGGTGGAGCATTTCAAGAAGACGGGGAT
TGAGGAGGCTCAGGCGCTTGTCTACCTGCGGCAGCGTACTATGCCACGAGGGTGAATGCGGCTGAC
ATTGAGAACCAGTGTGGAACTGAACAAGAAGCAGGAGTCCGAGGATACAGCCAAAGGCTGGCTTCTGGG
AGGATTTGAGAGTTTGCAGAAAGCAGGAGGTGAAGAACTTGACCCAGCGTCTGGAAGGGCAGCGGCCAGA
GAACAAGGGCAAGAACCCTACAAGAACATTTCCCTTTGACCCAGCCGAGTGCATCCGAGGGACGG
GACAGTAACATCCCGGGTCCGACTACATCAATGCCAATCAAGAACCCAGCTGCTAGGCCCTGATG
AGAACGCTAAGACCTACATCGCCAGCCAGGGTGTCTGGAGGCCACGGTCAATGACTTCTGGCAGATGGC
GTGGCAGGAGAACAGCCGTGTCTCATGACACCACCCAGAGGTGGAGAAAGGCCGGAACAAATGCGT
CCATACTGGCCGAGGTGGGCATGACGCGTCTTATGGCCCTACTCTGTGACCAACTCGGGGAGCATG
ACACAACCGAATACAACTCCGTACTTACAGGTCTCCCGCTGGACAATGGAGACCTGATTCGGGAGAT
CTGGCATTACAGTACCTGAGCTGGCCGACCATGGGGTCCCGAGTGAAGCTGGGGGTGCTCCTCAGCTTC
CTGGACCAGATCAACCAGCGCAGGAAAGTCTGCCCTACCGAGGGCCATCATCGTGCCTGCAGCGCCG
GCATCGGCCGACAGGCACCATCATTTGTCAATCGACATGCTCATGAGAAACATCTCCACCAAGGGCTGGA
CTGTGACATTGACATCCAGAAGACCATCCAGATGGTGGGGCAGCGCTCGGGCATGGTGCAGACGGAG
GCGCAGTACAAGTTCATCTAGCTGGCCATCGCCAGTTCATGAAACCACTAAGAAGAAGCTGGAGGCTC
TGCACTCGCAGAAGGGCCAGGAGTCCGAGTACGGGAACATCACCTATCCCCAGCCATGAAGAATGCCCA
TGCCAAGCCCTCCCGACCTCGTCCAAACACAAGGAGGATGTGTATGAGAACCTGCACACTAAGAACAAG
AGGGAGGAGAAAGTGAAGAAGCAGCGGTACGACAGCAAGGAGAAGAGCAAGGGTTCCCTCAAGAGGAAGT
GAGCGTGTCTCTCAGGTGGCCATGCCCTCAGCCCTGACCTGTGGAAGCATTTCCGGATGGACAGACT
CACAACTGAACCTAGGAGTGGCCATTCTTTTAAATTTAAATGGCTGCATCCCCCCACCTCTCCCTG
ACCTGTATATAGCCAGCCAGGCCAGGCCAGGCCAACCCCTTCTCCTCTGTAAATAAAGCCCTGGGA
TCACTGTGAAAAA

10

20

SEQ ID NO: 67

GenBank Accession No. NM_002886

>gi|38201689|ref|NM_002886.2| Homo sapiens RAP2B, member of RAS
oncogene family (RAP2B), mRNA

GAGAGAGCGCGATGGGCCGCGGCGTGGGCGCACGTTCCGCGGGACTCATGCCACGCGCTCCCGGCC
GACCGCAATTAGCAGCCACCTCCGAGCCCGCCACCCTCCTGCTCCCGGGCTGCCGAGCT
AGGAGCTCCAGCGTCCGCTCGCGCAGGCTGGCGGCATTGCTCTCGGTTCCGCGCCCGGGCTGCTGCT
GCCCGCGGACTGTGCGGGGCCCGGACCCGACCCAGGGATACGCTGCCCGCCCGCGGGCCCGGCC
GGCGCCCGGCTCCGTTCCGTTGGTTTCCGCCCTGCGTTCTCTGGTTGCTCTCTCCTGGGTTTTCCTGC
TAGCTGAGGAAGGGGAAGAGAAGTCCAGCCGCCAAGCCAGCCTTCCCGGCGCGCAGCCCGACGGG
CCGCGGCGAGGCGCGGCGAGAGCCTGACGGAGCCATGAGAGAGTACAAAGTGGTGGTGTGCGGCTCGGC
GGCTGGGCAAGTCCGCGCTCACCGTGCAGTTCGTGACGGGCTCCTTCATCGAGAAGTACGACCCGACCA
FCGAAGACTTTTACCGCAAGGAGATTGAGGTGGACTCGTCCCGCTCGGTGCTGGAGATCCCTGGATACGGC
GGCACCGAGCAGTTCGCGTCCATGCGGACCTGTACATCAAGAACGGCCAGGGCTTCATCTGGTCTAC
AGCCTCGTCAACCAGCAGAGCTTCCAGGACATCAAGCCATGCGGGACAGATCATCCGCGTGAAGCGGT
ACGAGCGCGTGCCTATGATCTTGGTGGGCAACAAGGTGGACCTGGAGGGTGGAGCGGAGGCTCTGTAAGC
GGAGGGCAAGGCCCTGGCTGAGGAGTGGAGCTGCCCTTTCATGGAGACGTCGGCCAAAACAAAGCCTCG
TAGACGAGCTATTTGCCGAGATCGTGGCGCAGATGAACTACGCGGCGCAGCCCAACGGCGATGAGGGCT

30

40

GCTGCTCGGCCCTGCGTGATCCTCTGAGGCGGCCACCGCGCGCCGGCCGCTCTGCGCACAAAAGCCAAA
CGCATCCGACTCTCTAAATGTGATTTAATTTCTTCTTTGAGATTGGAGACCACTTTGCATTGGCCAGGGT
GTCTTGGGAGCCCGGCTGGCCCTCCGCGCGCGGCGTCCCTGCGCTCCACCCTGTGCCCGAGGGGGTGTCCG
GTCCTGCCATCCGATACTCTGCTGGAATGTGGCTCTTTGCGAGCATGTACGTTTCTCCCTGATTTTGGT
TGATGCATATTTCCCGTTTAAAGTAGCCGTTAGGGCCAGTATCGGCAGCTTGACACCCACCAAGCAAAA
GTTTCAGCCTGGAAAAAATGGGGGGAAGGGTGGATGAAAAGGAGGGAGAGAAGGTGGAATGGTTTT
TTTTTTTTTTTTCTATTTCTTTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGGTCAACAGCCGTTTTTCTAGTTC
CAAGTTTTAAATACATGGAAGGAAGTCCGGGAGAACCATATGAAGGAGCAGGAGGAGAGAAACTTT
TTTTCTTTCTTTCCAGGATCTGGAATTAAGATCGGGTCTTTCTTTCTGCCAGCTTGGAAAGGCAAC
CCCATGACTGATTCGATTCTGAGGATCTATGCAAAAGTTGGATTCTTGTACAGTGTATCCAATCTGA
AGTATTGCACATCTGAACTGGGACTGTAACTGATGCCAATACAGTGTGGGGTCCAGAAAAGTGTCTG
CTGATATTTTGGAAAAAATCTATTTTGTTTACCTACTGTATCAAAGGGGAGTCTGGGGGAGAAATGGT
AGTATTTTTTTTTTATCAGCTGTGAAAAAATGTTACAGATCTGCACATTTTCTGTGTACTATGGTG
TGT
AACCAGTTTTAATGACTAGCTTTTAAAAATACAGTACAAAGACTTTGTAATGTGATTGAGGGCCCCCAG
CACCCTGTGTCTGCAGAGTGCCTTCAAACCTCAGCTGTCCAGCCGGTCCCAACCTGTGAACTTCCAC
CATATCCAGAATCTGCTATTTCCCAAACCTTCCAGTTTCTTTCCAGTAATCTTTCTGAAGGAGCCAA
GGACAATAGGGCCTGTTGTTAGTGAATTTCTTTAATATTTTCCAGCTTAAATGTAATTTCCATCTCT
TGCAATGAATTTGTTTCCCTTTTTTTTTGCTTTCATTTTTGTTTAAATTTTCCAGGTATTTAGCTCCCTTTCA
TATTTATTTTAAATTTTTTAAATACCTGTTGTAGGGTGTCTCCAGAAAGCAAGAGCAAAATTTACTG
TTGTGATGTACCAATCTAATAATTGTAATTTTTAATTTTATGCGTTTTAATCATGTCTCTTTCATTTTA
AGACTTTTAAATCAAAATGCTAATTTTTTAAAGAAACAACCCAAACTAATTTTGTGTCTGTGTGTGTGT
ATTCAGTGATTTAATACAGTATCATGGCTGAGGTGGATGGGGCAGGTGCATGATACTTCCAGAGCTATT
TGTGAAATTTTAAAGACAGAAGTGTCTCAGTGAAGTTGGATGACACTACTCCCACTTTTTTAAATTTG
GAGAAAACCAATCAAGGTCGAGGAAGCCCTGGGTATGGCCATTACCATCTGATTAGAAGATGAACAGGTAT
TTTTAATCTGATCTGACATGGAACAGTTTACCTCATTTAGGTAGGGAACAAGAGAACCCTATTTAAA
ATTTGCCCTTAGATCTGGGAAAGTAACCATCTTCTGGCAAAGTAGGATGGCACTTTTAAAGTTTTCTTCT
TTTTTCCCTCTGTTTATATTGCACATCAAGTCAAACATGTTTGGGAAAGATGGTTTTCAATTTCTGAAG
TTATACCTAGTGTGTTTTTGCAGTACATTTGAATGGATTGTAGACACTGCCCTCAACCTTTTTGAGGTT
TTGATTTGAAATAGATTTAAAGAAAACAGGCTAAGATAATATCTTGTCTCATTTACACCTTGCAGT
TTGGACCACATTTGACCTCATAAGTTTTCTTTTAAACAGTAGGAGGAGTGTGAGCTTTTTTATTTTTTA
TTTTTCTTAAAGGTGTCTTAGTAATAATAACATGTTTACATATCAAGAGAGTACTTGGTATACCTTAGG
TCTATGAAGTGTAGCTGAAATCTGAAGAGTCTTGACAAAGGGATTTACACCTTGACAAAACCAAAGAA
ATTAACAGGCCACAGGTTCTTTAAAGCTGTGTTAACATATCTTGCCTTAAATGTGTGTGTGTGTGTGT
GCTTTGCTTTTTTTTTTTTTTCCCAAGGCACTCTCAGTACTCCAGCAATGGAGGAAGAATAGAGAATTTT
GCCCTGGCAATGGTCTACTGCCATTTTTTTTTTCCCACTCTGATCTCACTTAAGTTTGATATCAAACACA
ATTTGGGAGGCAATAGTATCAATATCTTAAATGTAGAAATTTAAAGATACTGTATAATTTTATGCCTTTGC
AAAGATTCGTTCTTGTATTGAATAAATTCAGTTGCTAAAGTAGATCCAAAGTGTAAATAATGCTGAAGT
CATGTCAAGTACTCTGAGGAGGTTTTTTTTTAAAGAAAAGGCATTTGGCATTAACTGCTCTTGTTTTAT
TTTTAGTTTTTGGAAACCTTTTGACATAAAATGCTGCCAAGTATCTAAGAAATGTATACTGACAGAAG
ATATTTGAAAGTGGAAAATTTGGAATGAAATATGTTGCTGGGTGCGTTAATCACTCCGCCCAGGATTTA
GTCACCTGCAGGACCTCTTTATAGTCTAGGATGGCAGAGCAGAAGATTTAATATGCTTTTATTAAAGTGA
TGTAAAATAAATGCTTTTTTGGATTATCAATGAAAGCAATTTTATGTTGCTGAAAGCAAGAAAATAGCGT
TTTTGGTTTTATCTCATATTTTTCTTGGCAAATTTGAGAGAAATAGGAACTGCTATTTTTTTCTTAAA
AATGTTTTTAAAGATATGTTCTGTTTTCTTGGACTATTAAGAACCCCTTGTGGTATTAGTGTGTGAAGAGAT
AAGGGCATTGTTTTCAATGAAAAGTTAGTGTAAAGGAAGTGAAGTCAAGGGAGGGCGGAGTTTTGTTGTA
GGCAATCACCTGTCAAACAGAAAATTTGGGTGGGAAAGGAGTCTTTATCTTGGGGAGCAAAAGCTGACTTT
TAAACTTGACCCCTGCTGTTTTTAAACAGCTTTTCTTTTGGTCTCTGACAGTCAATCCAGGTTTTATGT
TATTTCAAAGGGTTATTTTTGTCTCCTTTTTTAAATAGCTTCCAGGAAAGTTAAAGGTATCATCTTAGGT
CTAACACTCTAGTCTTTGAGAGTTACGGTTCTTTCTGTAACAATTTCCATGTTGTTAACTGTGTGAGAC
TTAATTGAATCACATTTTTGGGACCAGATGTTTGGGGATAGAATCTTTAAATGTATGGGACTTTCATGC
TTCTGATATGTAATATTTCTGTGGTTGGGAATCTTAGAATGCTGATCTATTTTATCTGTTCCAGGTA
GTTTTGTTATGTACCTCTTTTGGGTCAATTTCTAGTATTTCTCACAGGGGTATGAGAAACAGAAAGC
TATATGTAGCAGCTGGTCTTGAGAGTAGAAGCATCTTAACTGTCATAAGAGCATAGATTTTTTGTTTTT
CACAAACAGCTGGAATAAGTTCTCTGCATTTAAGTATAAAGGGAACCGAGATTTAATTTGGAGATCATCAC
TGTTAAAACGATACAGACATTTGTACAGTGTCTTATTTGGGGAAAGTTTGTCTAATATACATTTTGTCT
GTGAAAATATAGTAAATTTAAATACTAATATAATGTGGTATTTCTGATTACAGTATTTTATGCAGACT
ATTAGGAATGATTCAGTGCATTTAACTGAACACAGAGCTAGTTCTAGGTGAGTGAAGTCTTTATCTATTA
ACTGGATTTTGAAGTTTTGAGAAGGCTATGGGGATCATCTGGTTGAAAGGTTCTCAAACCTGACCATATA
TCAAATCACCTGGAGCTTAAACATGTAAGTGTCTGGGACCTCCTCCAGTTTCTTACCCAGTGGGTCTCG
GGTAGGGTCTCAATTTTCATTTCTAACAAAGTTTCCAAGTGTATTGTGTATTGCTGTTCCAGGGACCACAC

10

20

30

40

TTTGAACCAGTGATCTAGACTGAACCTCCAATGAGTACTATACTGACAGCCACCTAGATATTGAGAGA
CACAGACTTCAGACTCATGTACACATTTTGGAGTGTCTACTACTACAGTTAGAGATAAATCTCTATTGA
AATCTAAGCTAAAGAGGACATATACCATTATACTAAGACTAAGTGTGTGTGAAATAGAATAAACAT
TGCAGGTAGTTTGTGATCATTTTCCACATTAATACAGGAACATTTTGACTATGGTTTCAATGTTAATCA
GAAGTTGACTTTAAATGAAAATGTGGTTAGAATAGAGGCAAAGCCTAAGTGATCAGAATCAACATTCCCC
TTCTCCCCAACCTAGGGGAAAAAAATTTGAAAAGTATGTCTTCAATAAAAGGGGACACTTTATTTGPTCT
TCTCTCAACATTAAAAAACAAGATTTTAAGTTTTCATGGCAAGGGTCTAAAAATCATTGTGCCAGAG
AATTTAAATCTTCATATCATGGTAAGCAGATGCGTATGTCTGTGACTCAGTTTCTTAGCCAGACTTCAG
GTGTTAGTTAAATTCCTTCTCATTTAGTTCTACTGTAATCCATTCCTGGGAAAATGCATACCACAAAACGT
GTATCTTGACAGTCTCTTTCGTTATGCACTTAATTCCTCAGAAGGTCCAGAACTTTATGTTAAAGATC
TGGGTTTTTAAAGACAATTTGGGGCCCTCTAAAGAAACAATAGTAGATCTAATTACAAGTAGTGGATTG
CTTACTTCAAATTTCTCTTTTACAATTTAGAAAGTTTAGTACCAGTTTATAGACTGAGGGAGTAGTAGCT
ACTATTTAGATGCTGAGAAATAATATTATCATGCTTGGGTGGGGAGAAAGGCCCTTACTCAAAATCTCCAT
TTTCAATTTTAAATGCTTCTGGACTTCAGTTATTTTCTGTCTTTGCCTCAAGAATAATAAATATTTTGT
GTTAAAA

10

SEQ ID NO: 68

GenBank Accession No. AF069506

>gi|4959037|gb|AF069506.1|AF069506 Homo sapiens activator of G protein
signaling (AGS1) mRNA, complete cds

GAGCGGAGCCGGAGCCCAAGCCCGAGCCGCGCCAGCCCGAGCAGAGCCCTCCAGCCGCTCACCCCGCG
TGCCACCCAGCGCCCTCAGCCGCTCTCTGCCCTTCTCTCGGCCCGCGCCCGCCCTCGCGGCCCTCT
GCCCAATGAAACTGGCCGCGATCAAGAAGATGTGCCCGAGCGACTCGGAGCTGAGTATCCCGCCAA
GAAGTGTATCGCATGGTCATCTCGGTCGTCGAAGTGGGCAAGACGGCCATCGTGTGCGCTTCTCT
ACCGCCGCTTCGAGGACGCTTACACGCTACCATCGAGGACTTCCACCGCAAGTTCTACTCCATCCGCG
CGGAGGTCTACAGCTCGACATCTCGACAGTCCGGCAACCACCGTTCCTCCCGCATGCGGGCCCTCTC
CATCTCACAGGAGCCGTTTTTCATCTCTGGTTCAGTCTGGACAACCCGCACTCTCTCGAGGAGGTGCAG
CGGCTCAGGCAGCAGATCTCGACACCAAGTCTTGCCTCAAGAACAAAACAAGGAGAACGTTGGACGTGC
CCCTGGTCTATGCGGCAACAAGGGTGACCGCACTTCTACCGCGAGGTGGACCAGCGCGAGATCGAGCA
GCTGGTGGGCGACGCCCCAGCGCTGCGCCTACTTCGAGATCTCGGCCAAGAAGAACAGCAGCCTGGAC
CAGATGTTCCGCGCGCTTTCGCCATGGCCAAAGCTGCCAGCGAGATGAGCCAGACCTGCACCCGCAAG
TCTCGGTGCACTACTGCGACGTGTGCAACAAGAGGCGCTGCGGAAACAAGAGCTGCTGCGGGCCGCGAG
CGGCGCGCGCGCGCGGACCCCGGCGCAGCCTTTGGCATCGTGGCACCTTTCGCGCGCCGCGCCAGCGTA
CACAGCGACCTCATGTACATCCCGGAGAAAGGCGAGCGCCGCGCAGCCAGGCCAAGGACAAGGAGCGCTGC
TCATCAGCTAGGAGCCCGCCCGCTGCGGACACAACCTAAGGAGGACTTTTGTAAAGTCAAATCCAA
CGGCCCGGTGCGCCCCAGGCCGGGAGCGCGCGGACTGGCGTCTCCCTCCCGCGATCCGCCCCAGC
ACTGGGGAGCGCCACTGAACCGAGAAGGGACGGTCTATGCTCCGGAAGGAAAGAGAAGCGGCCAAGAC
TGGGACTATTTCCCAACCCCGTCCCCATTGAGGCCCGCCACCCCATAACTTTGGGAGCGAGGGCCCA
GCCGAGGGTGGATTTTATCTTCTCAAAGACCTAAGAGTGTAGCGGGGTGGGGAGGGATGTGAAGTTATC
CAGCCTCTGTAGGCTTCAAGAAACCGTTCATGCCCGCTTGAGGCTCAGGACCCAGGGGCATTATCTTGT
CTGTGATTTCCGGGTTGTGTGACAGCGGTAGAGCCTTTCGCCCTCCCGAAACTAAGCGGGGGCGGTGGG
TCAAATCATAGCCAAGTGACTTGTTTACATGTGAGTGAAGTGCACAAAGGAACACAAAACAAAATTC
ACTTTAAGCGTAGTTCCGGTGTCAACATGGACACGAACAAACCTTACCAGGTGTTTATACTGTGTGTG
TGTGAGGCTTTAAAGTTATTGCTTTTATTTGGTTTTTTAATAATAAATAAATAAATTTAAATGGAAAA
AA

20

30

SEQ ID NO: 69

GenBank Accession No. NM_000321

>gi|4506434|ref|NM_000321.1| Homo sapiens retinoblastoma 1 (including
osteosarcoma) (RB1), mRNA

TTCCGGTTTTTCTCAGGGGACGTTGAAAATTATTTTTGTAACGGGAGTCGGGAGAGGACGGGGCGTGCCCC
GCGTGCAGCGCGCTGCTCTCCCGCGCTCTCCACAGCTCGCTGGCTCCCGCCGCGGAAAGGCGTCAT
GCCGCCAAAACCCCGGAAAACGCGCCACCGCCGCGCTGCCCGCGGAAACCCCGGCACCGCCG
CCGCCGCCCTCTGAGGAGGACCCAGAGCAGGACAGCGGCCCGGAGGACCTGCCTCTCGTCAGGCTTG
AGTTGAAGAAACAGAAAGAACCTGATTTACTGCAATTATGTCAGAAATTAAGATACCAGATCATGTCAG
AGAGAGAGCTTGGTTAACTTGGGAGAAAAGTTTCACTGTGGATGGAGTATTGGGAGGTTATATTCAAAG
AAAAAGGAAGTGTGGGAATCTGTATCTTTATGACAGAGTTGACCTAGATGAGATGTCGTTCACTTTAC
TGAGCTACAGAAAAACATACGAAATCAGTGTCCATAAATCTTTAACTTACTAAAAGAAATGATACCAG
TACCAAAGTTGATAATGCTATGTCAAGACTGTTGAAGAAGTATGATGTTGTTTGCACCTTCCAGCAAA
TTGGAAAGGACATGTGAAGTTATATATTTGACACAACCCAGCAGTTCGATATCTACTGAAATAAATCTCT

40

CATTGGTGTCTAAAAGTTTCTTGGATCACATTTTATTAGCTAAAGGGGAAGTATTACAAAATGGAAGATGA
 TCTGTTGATTTCATTTTCAGTTAATGCTATGTGTCCTTGACTATTTIATTAAACTCTCACCTCCCATGTTG
 CTCAAAAGAACCATATAAAAACAGCTGTTATACCCATTAATGGTTCACCTCGAACACCCAGGCGAGGTCAGA
 ACAGGAGTGCACGGATAGCAAAAACAACCTAGAAAATGATACAAGAAATTATGAAAGTTCTCTGTAAAGAAACA
 TGAATGTAATATAGATGAGGTGAAAAATGTTTATTTCAAAAATTTTATACCTTTTATGAATTTCTCTGGGA
 CTTTGTAAACATCTAATGGACTTCCAGAGGTGAAAAATCTTTCTAAACGATACGAAGAAATTTATCTTAAAA
 ATAAAGATCTAGATCGAAGATTTATTTTGGATCATGATAAACTCTTCAGACTGATTCTATAGACAGTTT
 TGAACACACAGAGAACACCACGAAAAAGTAACTTGTATGAAGAGGTGAATATAATTCCTCCACACACTCCA
 GTTAGGACTGTTATGAACACTATCCAACAATTAATGATGATTTTAAATTTCTGCAAGTATCAACCTTCAG
 AAAATCTGATTTCCCTATTTTAAACAACGACAGTGAATCCAAAAGAAAGTATACCTGAAAAGAGTGAAGGA
 TATAGGATACATCTTTTAAAGAGAAAATTTGCTAAAAGCTGTGGGACAGGTTGTGTGCGAAAATGGATCACAG
 CGATACAAACTTGGAGTTTCGCTTGTATTAACCGAGTAATGGAATCCATGCTTAAATCAGAAGAAGAACGAT
 TATCCATTCAAAATTTTAGCAAACTTCTGAATGACAACATTTTTCATATGCTTTTATTGGCGTGCCTCT
 TGAGTTGTAAATGGCCACATATAGCAGAAGTACATCTCAGAATCTTGATTTCTGGAACAGATTTGTCTTTCC
 CCATGGATTTCTGAATGTGCTTAATTTAAAAGCCTTTGATTTTTTACAAAAGTATCGAAAAGTTTATCAAAG
 CAGAAGGCAACTTGACAAGAGAAAATGATAAAAACATTTAGAACGATGTGAACATCGAATCATGGAATCCCT
 TGCATGGCTCTCAGATTCACCTTTATTTGATCTTATTAACAATCAAAGGACCGAGAAGGACCAACTGAT
 CACTTGAATCTGCTTCTCTTAATCTTCTCTCCAGAATAATCACACTGCAGCAGATATGTATCTTT
 CTCCTGTAAGATCTCCAAAAGAAAAAGTTCAACTACGCGTGTAAATTTCTACTGCAAAATCGAGAGACACA
 AGCAACCTCAGCCTTCCAGACCCAGAAGCCATTGAAATCTACCTCTCTTTCACTGTTTTATAAAAAAGTG
 TATCGGCTAGCCTATCTCCGGCTAAATACACTTTGTGAACGCCTTCTGTCTGAGCACCCAGAATTAGAAC
 ATATCATCTGGACCCCTTTCCAGCACACCCTGCAGAAATGAGTATGAACTCATGAGAGACAGGCATTTGGA
 CCAAATTAAGATGTTTCCAGTATGGCATAATGCAAACTGAAGAATATAGACCTTAAATTCAAAATCATT
 GTAACAGCATAACAAGATCTTCTCATGCTGTTCAAGGACATTCAAACGTTTGTGATCAAAGAAGAGG
 AGTATGATTTCTATTATAGTATCTATAACTCGGTCTTCAATGCAGAGACTGAAAACAAAATATTTTGAGTA
 TGCTTCCACCAGGCCCTTCACTTGTCAACATACCTCACATTTCTCGAAGCCCTTACAAGTTTCTTAGT
 TCACCCCTTACGGATTTCCATGGAGGAAACATCTATATTTCAACCTGAAGAGTCCATATAAAAATTTGAGAAG
 GTCTGCCAACACCAACAAAATGACTCCAAGATCAAGAATCTTAGTATCAATTTGGTGAATCATTCCGGGAC
 TTCTGAGAAGTTCCAGAAAATAAATCAGATGTTATGTAACAGCGACCGTGTGCTCAAAGAAGTGTGAA
 GGAAGCAACCTCTTAAACCACTGAAAAACTACGCTTTGATATTTGAAGGATCAGATGAAGCAGATGGAA
 GTAACATCTCCAGGAGAGTCCAAAATTTCCAGCAGAACTGGCAGAAATGACTTCTACTGCAACCGAAT
 GCAAAAGCAGAAAATGAATGATAGCATGGATACCTCAAACAAGGAGAGAAAATGAGGATCTCAGGACCTT
 GGTGGACACTGTGTACACCTCTGGATTCATTGTCTCTCACAGATGTGACTGTATAACTTTCCAGGTTCT
 GTTTATGGCCACATTTAATATCTTCACTCTTTTGTGGATATAAAAATGTGCAGATGCAATTTGTTGGGT
 GAGTCCATAAGCCACTTGAATGTTAGTCAATTTTATATAACAAGATGAAAATCTTGTGTAATCTCTGC
 CATTTAAAAGTTGTAGCAGATTTTCTCTTCCAAAAGTAAATTTGCTGTGCTTTATGGATAGTAAGAA
 TGGCCCTAGAGTGGGAGTCCGATAACCCAGGCTGTCTGACTACTTTGCCTTCTTTTGTAGCATA TAGG
 TGATGTTTGTCTTGTTTTTTATTAATTTATATGATATTTTTTTAATTTAACAATGAACACCCCTTAGAAA
 TGTGTCCTATCTATCTTCCAAATGCAATTTGATTTGACTGCCCATTCACCAAAATTTATCTGAACTCTTCT
 GCAAAAATGGATATTTATTAGAAATTAGAAAAAATTAATAATTTTACACATTAGATTTTTATTTTACTATT
 GGAATCTGATATACGTGTGCTTTGTTTTATAAAAATTTGCTTTTAAATTAATAAAAAGCTGGAAGCAAAGT
 ATAAACCATATGATACTATCACTACTGAAACAGATTTCACTACTCAGAATGTAAGAAGAACTTACTGATT
 ATTTTCTTCACTCAACTTATGTTTTTAAATGAGGATTTATGATAGTACTCTTGGTTTTTATACCATTCAG
 ATCACTGAATTTATAAAGTACCCATCTAGTACTTGAAAAAGTAAAGTGTCTGCCAGATCTTAGGTATAG
 AGGACCTAACACAGTATATCCAAAGTGCATTTCTAATGTTTCTGGGTCTGAAAGAAATTAAGATACAAA
 TTAATTTTACTCCATAAACAGACTGTTAATTTATAGGAGCCTTAATTTTTTTTTCATAGAGATTTGTCTAA
 TTGCATCTCAAAATTTATCTGCCCTCTTAATTTGGGAAGGTTGTGTTTTCTCTGGAATGGTACATGTC
 TTCCATGATCTTTTGAAGTGGCAATTTGCTATTTATCTTTTTATTTTTTAAAGTCAAGTATGGTCTAACAC
 TGGCATGTTCAAAGCCACATTTATTTCTAGTCCAAAATTAACAAGTAAATCAAGGTCATTATGGGTTAGGCA
 TTAATGTTTCTATCTGATTTTGTGCAAAAGCTTCAAATTAACAAGCTGCATTAGAAAAGAGGCGCTTC
 TCCCTCCCTACACCTAAAGGTGATTTAAACTATCTTGTGTGATTAATTTATTTAGAGATGCTGTAAC
 TTAATAAGGGGATATTTAAGGTAGCTTCACTAGCTTTTAGGAAAATCACTTTGCTCAACTCAGAATTA
 TTTTTAAAAGAAATCTGGTCTTGTAGAAAAAAAATTTTATTTTGTGCTCATTTAAGTTTCAAACCTTA
 CTATTTTGACAGTTATTTTGATAACAATGACACTAGAAAATTTGACTCCATTTTATCATGTTTTTGTGCAT
 GAATATCATACAAATCAGTTAGTTTTTAGGTCAAGGGCTTACTATTTCTGGGCTTTTGTCTACTAAGTTT
 ACATTAGAATTAGTCCAGAAATTTTAGGAACCTCAGAGATCGTGTATTGAGATTTCTTAAATAATGCTTC
 AGATATTTATGCTTTTATGCTTTTTTGTATTTGGTTAAAACCTGTACATTTAAAATTTGCTATGTTACTATT
 TCTACAATTAATAGTTTGTCTATTTTAAAATAAATTAGTTGTTAAGAGTTC

10

20

30

40

SEQ ID NO: 70

GenBank Accession No. NM_007369

>gi|6677700|ref|NM_007369.1| Homo sapiens G-protein coupled receptor (RE2), mRNA

GGCCTTATCTTTCCAGTTCGTCACGATGCTCTGCCACCCACGCCGAGGTGCACTGACCATGAGCCCTCA
ACTCCTCCCTCAGCTGCAGGAAGGAGCTGAGTAATCTCACTGAGGAGGAGGGTGGCGAAGGGGGCGTCAT
CATCACCCAGTTCATCGCCATCATTGTATCACCATTTTTTGTCTGCCTGGGAAACCTGGTCATCGTGGTC
ACCTTGTACAAGAAGTCTACCTCCTCACCCTCAGCAACAAGTTCGTCTTCAGCCTGACTCTGTCCAACT
TCCTGCTGTCCGTGTTGGTGTGCCTTTTGTGGTGCAGGAGCTCCATCCGAGGGAAATGGATCTTTGGTGT
AGTGTGGTGCAACTTCTCTGCCCTCCCTACCTGCTGATCAGCTCTGCCAGCATGCTAACCTCGGGGTC
ATTGCCATCGACCGCTACTATGCTGTCTGTACCCCATGGTGTACCCCATGAAGATCACAGGGAACCGGG
CTGTGATGGCACTTGTCTACATCTGGCTTCACCTCGCTCATCGGCTGCCACCCCTGTTTGGTGGTC
ATCCGTGGAGTTTGACGAGTTCAAATGGATGTGTGTGGTGTGCTTGGCACCGGGAGCCTGGCTACACGGCC
TTCTGGCAGATCTGGTGTGCCCTTCCCTTTCTGGTTCATGCTGGTGTGCTATGGCTTCATCTCCGCG
TGGCCAGGGTCAAGGCACGCAAGGTGCACCTGTGGCACAGTCTGTATCGTGGAGGAGGATGCTCAGAGGAC
CGGGAGGAAGAACTCCAGCACCTCCACCTCCTTTCAGGCAGCAGGAGGAATGCCTTTTCAGGGTGTGGTC
TACTCGGCCAACAGTGCAGCCCTCATCACCATCCTGGTGGTCTCCGCTGCTTCATGGTCACTGGG
GCCCTACATGGTGTGCTGCTGAGCCCTCTGGGGGAAAAGTCCGCTCTCCCGAGCCTGGAGAC
TTGGGCCACATGGCTGTCTTTGCCAGCGCTGTCTGCCACCCCTGATCTATGGACTCTGGAACAAGACA
GTTCCGCAAAGAACTACTGGGCATGTGCTTTGGGGACCGGTATTATCGGGAACCAATTTGTCAACGACAGA
GGACTTCCAGGCTTTCAGCATTTCCACAGGATCACAGACCTGGGCTGTCCCCACACCTCACTGCGCT
CATGGCAGGTGGACAGCCCTGGGGCACAGCAGCAGCGGGGACACTGGCTTTCAGCTGTCCAGGAC
TCAGTAACCTGCGTCTTTATAAGCTCTCACCTGTGCGGTTTTCCCTGTGTTGCGTTTTCCCGGTGTC
GCGTTTTCCCTGTGCAGGCTCAAGAGCTGGCGGAGGGGCATTTCCACGGTG

10

SEQ ID NO: 71

GenBank Accession No. NM_014059

>gi|7662650|ref|NM_014059.1| Homo sapiens RGC32 protein (RGC32), mRNA

GCGGCCGCTCGACCGCGCGGCTGGAGCGCAGCGCCGAAGGACTGGCAGGGCTGAAGTGTGCGGGACA
GCAAGCCCCCGAATAGCCCCGGCTGCCACCTCGCAGGACCCAAAGGCCACGCGCGCGGGCCAGCTGAGC
CGCCTCATGAAGCCGCCCGGAGGACCTGTCCGACGCGCTGTCCGAGTTTGACCGGGTGTGGCCGACT
TCGCGTCCGCCCTCCACGAGCGCCACTTCCACTACGAGGAGCAGCTGGAGCGCATGAAGCGGCGCAGCAG
CGCCAGTGTGAGCGACAGCAGCGGCTTCAGCGACTCGGAGAGTGCAGATTCACTTTATAGGAACAGCTTC
AGCTTCAGTGTGATGAAAACTGAATTTCCCAACAGACTCTACCCAGCTCTTCTCTGCACTGTCACTC
CTCAGAAAGCTAAATTAGGAGACACAAAAGAGCTAGAAGCCTTCATTGCTGATCTTGACAAAACCTTAGC
AAGTATGTGAAACAAGAAGTCTGGTCTTTCATCATAAGGGAGAAGCTTCAGAAAGTCCGAGGACCT
GCTAAAATCAGCTACTAGAATCTGCTGCCAGAGGGGACAAAGACGTGCACTCAACCTTCTACCAGGCCAC
TCTCAGGCTCACTTAAATCAGCCCTTGATCCCAATTCTGGGCAATTTAGCAGTGAAGTGAAGTCTTTT
TTACCTGCTTGCAGCATATTAGAACAGACGATCCATGCTAATATTGATTTTTCTTTAAAACATAGCTTT
CCTGTAATTTAAAGTCTTTTATGAAAATAATTGTAATTAATATATATAGTTGAAAATAGCAGTAAGCT
TTCCATTATAATATATTTTTGTATACAAATAAAATTTGAACGAACCTCGTGCC

20

SEQ ID NO: 72

GenBank Accession No. S59049

>gi|299704|gb|S59049.1|S59049 BL34=B cell activation gene [human, mRNA, 1398 nt]

TAGATGGCAACCTCCCTATCTGCCCGCAGGTCATAGAGGCGACAGTAGCGTCACTGACCCCTGAAGCAA
AGGCATCTCCACTCCAAAGTTAGACAAAATGCCAGGAATGTTCTTCTCTGCTAACCCAAAGGAATTGAAA
GGAACCACTCATTCACTTCTAGACGACAAAATGCAAAAAGGAGGCCAAAGACTTTTGGAAATGGATATGA
AAGCATACTCTGAGTCTATGATCCCACATCTGGAATCTGGAATGAAATCTTCCAAGTCCAAGGATGTACT
TTCTGCTGCTGAAGTAATGCAATGGTCTCAATCTCTGGAAAACCTTCTGGCCAAACCAACTGGTCAAAAAT
GTCTTTGGAAAGTTTCCATAAAGTCTGAATTCAGTGAGGAGAATATTGAGTCTTGGCTGGCTTGTGAAGACT
ATAAGAAAACAGAGTCTGATCTTTTGGCCCTGTAAAGCAGAAGAGATATAAAGCAATTTGTGCATTCAGA
TGCTGCTAAAACAAAATCAATATTGACTTCCGCACTCGAGAATCTACAGCCAAGAAGATTAAGCACCAACC
CCCACGTGTTTTGATGAAGCACAAAAGTCAATATATACTCTTATGGAAAAGGACTCTTATCCCAGGTTCC
TCAAATCAGATAATTTACTTAATCTTCTAAATGACCTGCAGGCTAATAGCCTAAAGTGAAGTCCCTGG
CTGAAGGGAATTAACAGATAGTATCAAGGCACGAAGGAATGTGCCAGTATGGCTCCCTGGGTGAACAGCT
TGCCCTTTTTTGGGTGCTTTCAGACGGCCAAAGAAGAACAATGACTCAGAATGGATTAACATGAAAGTTAT
CCAGGCGCAGAGTTGAAGAAGCATAAGCAAGACAAAACAGAGAGACCCGAGAAGGAGGAAGATACTGTC

30

40

SEQ ID NO: 75

GenBank Accession No. NM_006480

>gi|34147664|ref|NM_006480.3| Homo sapiens regulator of G-protein signalling 14 (RGS14), mRNA

GTAGTGAGCGGTGTTTTCAGGATGTGAGGGCCCGCAGGAGCCGAGTCAGGCTCTCTCCACTGCCTGCCCGC
CACCGTGCAGCTCTGGCCGGCGCTGCCACAGTCCCCATGGTGGGAGCCCGCCGGGGGACCCCTG
ATCGGCAGCGGATGCCAGGGAGCCCAAGCACCTGGGCGTCCCAACGGGCGCATGGTTCCTGGCTGTGT
CAGATGGAGAGCTGAGCAGCACGACGGGGCCAGGGCCAGGGCCGGGGCAGCTCTCTCAGCAT
CCACAGCTCCCGAGTGGTTCGGCGAGGAGGTGCTGGCCGAGCCCGCCGGACATGTTTCGGGCACAGCAGC
TCCTTCGAGCGGCTGTTGCAGGACCCGCTGGGCTGGCTTACTTCACTGAGTTCCTGAAGAAGGAGTTCA
GCGCGGAAAACGTGACTTCTGGAAGGCTGCGAGCGCTTCCAGCAGATCCCGGCCAGCGATACCCAGCA
GCTAGCTCAGGAGCCCGCAACATCTACCAGGAGTTCCTGTCCAGCCAGGCGCTGAGCCAGTGAACATC
GACCCGTAGGCTGGCTTCGGCGAGGAGGTGCTGGCCGAGCCCGCCGGACATGTTTCGGGCACAGCAGC
TTCAGATCTTCAACTTGATGAAGTTCGACAGCTATGCGCGCTTCGTCAAGTCCCGCTGTACCGCGAGTG
CCTGTAGCCGAAGCCGAGGGACGCCCTTCTGCGGGAACCTGGCTCCTCGGCTCGGCAGCCCTGACGCC
ACGAGGAAGAAGCCGAAGCTGAAGCCCGGAAGTCTGCTGCCGCTGGGTGAGGAGTGGGGCAGCTGC
CACCCGTTGAGGCTCCTGGGGCCGCGCTCTCGCAAGTCTTCCGCGGAGCTGGGCGGACTGCAAAA
CGCCGCTTCGCGCGAGAGTCTCAGGGCTCCCTCAACTCCTCCGCCAGCCTGGACCTTGGCTTCTTAGCC
TTCGTAGCAGCAAATCTGAGAGCCACCGGAAGAGCCTTGGGAGCACGGAGGTGAAAGTGAAGCCGGC
CAGGGAAGTACTGCTGTGTGTACCTGCCCGATGGCACAGCCTCCTTGGCCCTGGCCAGACCTGGCCCTAC
CATCCGAGACATGCTGGCAGGATCTGTGAGAAACGAGGCTCTCTCTACTGACATCAAGGTCTACTCTG
GTGGGCAATGAACAGGCCCTGTCTCTGTGATCAGGACTGCACCGTGTGGCGGATCAGGAAGTGCAGCTGG
AAAACAGGATCACCTTCGAGCTGGAGCTGACGGCGCTGGAGCGCTGGTACGAATCTCAGCCAGCCAC
CAAGCGGCTGCAGGAGGCGCTCAGCCATTCTGGAGAAGCACCGCTTGGAGCCCTAGAGGTGGTGTCTG
CACCGCCAGGCGAGAAACAGCCTCTGGATCTGGGGAAGCTAGTGAGCTCGGTGGCGGCCAGAGACTGG
TTTTGGACACTCTTCAGSTGTGAAGATCTCCAAGCCCGTGACAAATCTCCCTGCCGACCCAGGGCTG
CCCACCTAGAACTCAGGATAAGGCCACCCATCCCCCTCCAGCGTCCCCAGTTCCTCTGGTGAAGGTGCC
AGTAGTGCCACTGGAAAAGCGGACACTGTGACATCGAAGGCCCTGGTGGAGCTGTGAACCGGGTGCAGA
GCAGCGGGCCACGACAGAGGGGCTTCTGAGGAAAGAGGACCTGGTACTTCCAGAATTTCTGAGCT
GCCGCCCAAGGGCCAGCTCCGAGGAGACCCACCCACAGACCAATCAGCAGCCAGCCATCGGGGGA
TCCTTGAATCCACCACCGACTCAGCCCTCTGACAGCTACCCAACAGTCCAGGACAGCTGCATGGCACC
GGCGGGCCGAGCATGCCATGGTCCGCTCTGCATGCCCTGTCTGTGCCATGAGTGTCCCTGGCCCTTCC
TGCCATGGGCAGGCCCGCAGGAAGAGCCGGTAGGGTGGAAAGGGGACTCAGATGAGACACACCCACAG
CTGCCACCGCTTGTCTCAACAGCTCAGCCCAATCCCTTGCAGCCAGGCCCAATGGGGAGGTTGA
GTCCAGCCCTTGGAAACAGGCTTGGCCAAACATGGAGGGATGGCGTGGCAGTGGCAGCCTCCCCAGCCTG
TGCCAAGCTTCAACAGGGGCAAGAGAGGGGCGGCCCTCCTCAGGAAGCTGTATGAGTAAGCCCTTG
AGGGTGCAGGCAGCCCTGTACCCACCCACATAGACTATACTGTACATACAGATTTTGCAGTAGGC
TTGGGGCAGCTGGGTTTGTCTTGTATGTATGACTGTTATTATAATAATTATTATTATTCTGCAAAAAA
AAAAAAAAAAAA

10

20

SEQ ID NO: 76

GenBank Accession No. U94829

>gi|2605639|gb|U94829.1|HSU94829 Human retinally abundant regulator of G-protein signaling hRGS-r (hRGS-r) mRNA, complete cds

GCCATGTGCCGACCCCTGGCCGCTTCCCCACCACCTGCCTGGAGAGAGCCAAAGAGTTCAGACACGTC
TGGGGATCTTTCTCACAATCAGAGCTGGGCTGCGATACTGGGAGTACTGGCAAGTTCGAGTGGGGCAG
TAAACACAGCAAAGAGAATAGAACTTCTCAGAAGATGTGCTGGGGTGGAGAGAGTCTGTTCCGACCTGCTG
CTGAGCAGTAAAAATGGAAGTGGCTGCTTCCACGCTTTCCTGAAGACAGAGTTCAGTGAAGAGAACCTGG
AGTTCTGGCTGGCTGTGAGGAGTTCAGAAGATCCGATCAGCTACCAAGCTGGCCCTCCAGGGCACACCA
GATCTTTGAGGAGTTCATTGTCAGTGGAGCCCTAAAGAGGTCAACATGACCATGAGACCCCGAGCTG
ACGAGGATGAACCTGCAGACTGCCACAGCCACATGCTTTGATGCGGCTCAGGGGAAGACACGTACCCCTGA
TGGAGAAGGACTCTACCCAGCTTCTGAACTGCTGCTTACCAGGACCTGGCTGCCAAGCCTCAGC
CGCTCTGCCACTCTGTCCAGCTGCAGCCTGGACGAGCCCTCACACACTGAGTCTCCACGGCAGTGGAG
AAGCCAGCCGGGAAGAGAGGTTGAGTACCCATCCCGAGGTGGCTGCCCTGTGTGGGAGGACAGGTTCT
GCAAGCAAGTGCAGAGGACAAAAAAGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGG
CAGCAGTCTCTCCTTCAAACTAGTGGGACTCATGCTGGAGAGGAGCCGCCCCACTTCCAGGACCTGTGAA
TAAGGGCTAATGATGAGGTTGGTGGGGCTCTCTGTGGGGCAAAAAGGTGGTATGGGGTTAGCACTGGC
TCTCGTTTCAACCGGAGAAAGGAGTGTCTAGTGTGTTTAGGAAACATGTGGATAAAGGGAACCATGAA
AATGAGAGGAGGAAAGACATCCAGATCAGCTGTTTTCCTGTTGCTCAGTTGACTCTGATTGCATCCTGT

30

40

TTTCCCTAATTCAGAGCTGTTCTGGGCACGGAAGGGACCCCTGGATGTGGAGTCTTCCCTTTGGCCCTCC
TCACTGGCCTCTGGGCTAGCCAGAGTCCCTTAGCTTGTACCTCGTAACACTCCTGTGTCTGTCCAGC
CTTGCAGTCATGTCAAGGCCAGCAAGCTGATGTGACTCTTGCCCATGCGAGATATTTATACCTCAAACA
CTGGCCCTGTGAGCCCTTTCCAAGTCAAGTGGAGAGCCCTGAAAGGAGGCTCACTTGAATCCAGCTCAGTGC
TCTGGGTGGCCCTGACAGTGGCCCTGACCCCTGCGTGTGACGAGGGTCCACCTGTGAGCAGGCCCGCC
CTGGGGCTCTTCTGGATGTGCCCTCTCTGAGTCTGTGCTGTCTCTTGGAGGCAGGGCCAGGAGAAC
AAAGTGTGGAGGCTCGGGGAGTGGCTTTTCCAGCTCTCATGCCCCGAGTGTGGAACAAGGCAGAAAAG
GATCCTAGGAAATAAGTCTCTTGGCGGTCCCTGAGAGTCTGCTGAAATCCAGCCAGTGTTTTGTGGT
ATGAGAACAGGCAAAAAGAGATGCCCCGAGATAGAAGGGGAGCCTTGTGTTTCTTCTGCAGACGTGAG
ATGAACACTGGAGTGGGCAGAGTGGCCAGGACCATGGCACCCCTTAGAGTGCAGAAAGCTGGGGGAGAG
GCTGCTTCAAGGGCAGGACTGGGGATAATCAGAACCTGCCTGTCACTCAGGGCATCACTGAAACAAACA
TTTCTGATGGAACTCCTGCGGCAGAGCCAGGCTGGGGAAGTGAACCTACCAGGGCAGCCCTTTGTG
GCCAGGATAATCAACTGTCTCTCTGTACCATGAGCTCCTCCAGGAGATATTTAAGTGTATTGTAT
CATTGGTTTTCTGTGATGTGCATAACATGTTTTTGTATGTGGTGTCTGTGTTATTTATTTATTTGTA
TTTCAGTTTGCCTCTACTGGAGAACTCAGCAGGGGTTTCAGCCTGACTGTCTCCCTTTCTTACCAGAC
TCTACCTCTGAATGTGCTGGGAACTCTTGA

10

SEQ ID NO: 77

GenBank Accession No. NM_012419

>gi|21361404|ref|NM_012419.3| Homo sapiens regulator of G-protein signalling 17 (RGS17), mRNA

CTCTCCTCGCCCGCTGGGTGCTGAAGTTGGGCGGATGGCAGCAAACCGGCTCCGCTAGAGGACCGAGCCG
CCCAGCCCGCTCCCGGACCATCGGCGCGCTGCCACACCTCCAGGCGACCGGCAACTGGGCTCTG
AAGTAGCTGAATGCGAAAAGGCAGCAGTCCCAAAATGAAGGAACACCTCGCGTGTCTCAAGCTCCTGG
AAACCAGAGGCCCAACAACACTGTTGCTTTTGTGGTGTGTTGTTGACGCTGCTCCTGCCTCACTGTG
AGGAATGAAGAAAGAGGGGAAAATGCGGGAGAGCCACACACACTACAAAATGGAGAGTATCCAGGTCC
TAGAGGAATGCCAAAACCCACTGCAGAGGAAGTCTTGTCTGGTCTCAAATTTTGACAAGATGATGAA
GGCCCCAGCAGGAAGAAACCTTTTCAGAGAGTCTCCTCGAACAGAAATACAGTGAAGAGAACCTACTTTTC
TGGCTTGCTTGAAGACTTAAAGAAGGAGCAGAAACAAAAGTAATGAAGAAAAGGCTAGGATGATAT
ATGAAGATTACATTTCTATACTATCACCAAAGAGGTCACTCTTGATTCTCGAGTTAGAGAGGTGATCAA
TAGAAATCTGTTGGATCCCAATCTCACATGTATGAAGATGCCCAACTTCAGATATATACTTTAATGCAC
AGAGATCTTTTCCAAGGTTTTTGAACCTCTCAAATTTATAAGTCAATTTGTTGAAGTACTGCTGGCTCTT
CTTCTGAATCTTAATGTTCAATTTAAAAACAATCAATTTGGAGGGCTGAGATGGGAATAAAAAGTAGTTAA
ATAACATCAGAAACTGAGTTCCCTGGAGAACTACAGTTTACATTTCTCAGGCTACTGTGAAAACACAAAC
GTTATGGTCTTTGCTCCATTTTATCAAGGTTTTCCATGGTTAAGTTTGGAGAAAATACCACACAAAAC
AATGAATGCCCAAATTTGTTTATTTCAAGACTCATTCTACTTGCAGCAAAGTGTATTTGTAGTCTT
ATGAACAGTCTCCTCGTGTATCTCCAGAGACTGCATGTGCAAAGTAAAATGCTTCAATTTGCCACATAGTT
GTTGTAATATTTAATCCAGTACATAACTTATATACTGTATTTAAGGACTTTTGTGCAATATGGTCTTAAG
AAATAATTGCCAAAAAATCGGCCATGGTTCTGCATTTTAAACATAATCTAAGACAGAAAAAAGCAATT
TTTACTATGTAACAATGGTATTCAACATCTATATACTGTGTTTGTAGTACATAATTTGAAGCCAATATT
TCTGTACATGAAAAGAGCTATTTATCTCTGTTTGTGGAAAATCCTAATGGGGATTCTCTGGTTGTTT
ACTGCCAAAACCTGTGGCATTTTTCATTACAGGAGAGTTTACTATGTCTAAAAGCAAAAAACAAAAA
AAAAGGGAAGAAAGCAAAAAAGCAAAAAACAATTTGAAGATATCTATCTCAATGACAAAATCAAAGAGTG
ATATTGCTTTTAACTGTAAATAGAAAGAAATGAATTTATGTATATATCAGATGTCCAATACTGTAATTAAT
TTATTAAGACTGGCTCTCCAGTTTTTAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA

20

30

SEQ ID NO: 78

GenBank Accession No. NM_005873

>gi|5031704|ref|NM_005873.1| Homo sapiens regulator of G-protein signalling 19 (RGS19), mRNA

TGGCACTAGGGGAGCCACTCAGCCCTTCGAGCTGTAGGGGAGGCGCTGCGCCCGGCCCCAGCCGATC
GGGGGCTCCTGGCGTACTGCCCTCCAGAGTCCCTCCTGCCGCTGACTTGAGTCCCTGCTGCTGCAGTG
CAGCCCCCTTTTCGGCAGCCAGGGTGGGGCCAGACCCAACTGGCCCTCCTGCCCCACCCCGCCTT
TGGGTGCTGACCCCGCTGTGGTGGAGGGTCTGAGAGCTGGTACCAGGAGCTGGGCAACCTCCTCC
GCCCACCCATGCCACCCCGCATGAGGCTGAGAAGCAGATCACAGGGCCAGAGGAGGGCGACCGGCCCC
TTCAATGTCCAGTCAATGATACAGCCTCTCCAGCGGCCCCAGCCGCAACCCCTGCTGCCTGTGCTGGTGC
TGCTGCTGTAGCTGCTCCTGGAACCAAGAGCGGGCGCGCGTGGCAGGCTCCTGGGAGAGCAAGCTGC
AGCCCTCCCGAGCTGTGAAGTATGTGCCACGCAAGTCTTGAAGAGGTGCAGAGCTGGGCGAGTCTTT
TGACAAGCTGATGCACAGCCAGCGGGACGCGAGCTGTTCCGGGCTTCTGCGGACAGAGTACAGCGAG

40

GTATACAGCTTGATGGAGAACAACCTCTTATCCTCGTTTCTTGGAGTCAGAATTCTACCAGGACTTGTGTA
AAAAGCCACAAATCACCACAGAGCCTCATGCTACATGAAATGTAAAAGGGAGCCAGAAATGGAGGACAT
TTCATTCTTTTTCTGAGGGGAAGGACTGTGACCTGCCATAAAGACTGACCTTGAATTCAGCCTGGGTGT
TCAGGAAACATCACTCAGAACTATGATTCAAAGTTGGGTAGTGAATCAGGAAGCCAGTAACTGACTAGG
AGAAGCTGGTATCAGAAACAGTCCCTCCTGCTGTGTACAGAACCGCAAGGAAGGAATAGGTGGTCTGAACGT
GGTGTCTCACTCTGAAAAGCAGGAATGTAAAGATGATGAAAAGAGACAATGTAATACTGTTGGTCCAAAAGC
ATTTAAATCAATAGATCTGGGATTATGTGGCCTTAGGTAGCTGGTGTACATCTTTCCCTAAATCGATC
CATGTTACCACATAGTAGTCTTTAGTCTTAGGATTGATTAACAGTGAAGTGTCTACTATGTGCAAGGGTATT
GAAGTCTTATGACCACAGATCATCAGTACTGTTGTCTCATGTAATGCTAAAACCTGAAATGGTCCGTGTT
TGCATTGTTAAAAATGATGTGTGAAATAGAATGAGTGTATGGTGTGAAAACCTGCAGTGTCCGTTATGA
GTGCCAAAATCTGTCTTGAAGGCAGCTACACTTTGAAGTGGTCTTTGAATACTTTTAATAAATTTATTT
TGATAAATAATATTG

SEQ ID NO: 81

GenBank Accession No. NM_021106

>gi|19913388|ref|NM_021106.2| Homo sapiens regulator of G-protein
signalling 3 (RGS3), transcript variant 2, mRNA

TTCTCGGCTGATCTCTCTGGGTAGGTGCCCTCTGGGGCAGTACCCCTGCCTGAGTGGCACTTCCCTCC
TGGCTTTGTTTGGTTTGGCCTCGATTTAGAACAGGGTTGGCAGAGGCAGGCTGACTTGCATTTCTGGTTT
TGGGTTTGTGTGCTGCACTTTCCCAAGGGGTGGCGGGCTCTGACTGACAGTCACCACTGGGACAGGCCT
GGGCCCCACCCTCACCACCCAGGAAAGGGGAAATGCGGCCCGCTCCCACTCAGTGCCTACTCTGTGCCAC
TCCGTGCCAGGCCCTGAGGGCACCCGGTTGCTGCTTCTTCCGTCTTTCCCAAGGACTATCAGAGATGC
CAGCGTGACCCCTGACACGTGTGTGCAGCAGCCTGCAGCTGCCCAAGCCATGGCTGAACACTGACTCCC
AGCTGTGGGCTTACCATTACAGACTCCCAGGGCTTCAAAGACTTCTCAGCTTCGAGCATGGCTTTTGG
CTGTCAAGGGCAGCTGTACAATAGTGGATGTTTGGACGGAGGCAGATGAGAAGAGGGAGATGGCCTTGG
GGAAGGGAAGGGGCTGGTGGCCGAGGATTTCCCAACCAGCAAGGAGCCCTCTCTGGCCAGGAGCTTCTCT
CCAGGACAAGACTTCCACCCAACAAGGACTCCCCTTCTGGGCAGGAACCCGCTCCAGCCAAGAACCAC
TGTCCAGCAAGACTCAGTACTCTGTAAGGATCCCTCCAGGCCAGATGCTCCGCCAGCAAGGATGT
GCCACCATGCGCAGGAAACCCCTCCAGCCCAAGACCTCTCACCTGCCAGGACCTACTGCTGGTCAAGAA
CCCTTGCCTCACCAGGACCTTACTCACCAGGACCTTCCCTGCCATCCAGGAATCCCCACCCGGGACC
TTCCACCCTGTCAAGATCTGCCCTCCTAGCCAGGTCTCCCTGCCAGCCAAGGCCCTTACTGAGGACACCAT
GAGCTCCGGGACCTACTAGCAGTACTGGGGACCCACTGCGGCCCCAGGCCAGCCTTCGTGATCCCT
GAGGTTCCGGCTGGATAGCACCTACAGCCAGAAGGCAGGGGCAGAGCAGGGCTGCTCGGGAGATGAGGAG
ATGCAGAAGAGGCCGAGGAGGTGGAGGAGGGGAGGAAGGGGAGGAGGACGAGGATGAGGACACCAAGCGA
TGACAACACTACGGAGAGCGCAGTGAAGCCAAAGCGCAGCAGCATGATCGAGACGGGCCAGGGGGCTGAGGGT
GGCCTCTCACTGCGTGTGCAGAACTCGCTGCGGCGCCGGACGCACAGCGAGGGCAGCCTGTGTCAGGAGC
CCCAGGGCCCTGCTTGGCTCCGACACCCTTGCAGTGTCTCAGACGGTGAAGGGCCGCTCCACCTG
GGCATGCCCTTCCGCCAGCACCCTCAAGAAAGAGCTGGGCCGCAATGGTGGCTCATGCACCACCTTTCC
CTCTTCTTACAGGACACAGGAAGATGAGCGGGGCTGACACCGTTGGGGATGATGACGAAGCCTCCCGGA
AGAGAAAGAGCAAAAACCTAGCCAAGGACATGAAGAAACAAGCTGGGGATCTTACAGACGGCGGAATGAGTC
CCCTGGAGCCCTCCCGGGGCAAGGCAGACAAAATGATGAAGTCATTCAGGCCACCTCAGAGGAAGCC
CTCAAGTGGGGCGAGTCTTGGAGAAGCTGCTGGTTCAAAAATACGGGTTAGCAGTGTTCGAAGCCTTCC
TTCGCACTGAGTTCACTGAGGAGAATCTGGAGTTCTGGTTGGCTTGTGAGGACTTCAAGAAGGTCGAAGTC
ACAGTCCAAGATGGCATCCAAGGCCAAGAAGATCTTGTGTAATACATCGGATCCAGGCATGCAAGGAG
GTCAACCTGGACTCTTACACGCGGGAGCACACCAAGGACAACCTGCAGAGCGTCAAGCGGGGCTGCTTCG
ACCTGGCACAGAAGCGCATCTTCGGGTCATGGAAAAGGACTCGTACCTCGCTTCTCCGTTCTGACCT
CTACTGGACCTTATTAACCAGAAGAAGATGAGTCCCCCGCTTAGGGGCCACTGGAGTCGAGCTCAGCG
TTCACACCAGGCGGGTGGGTCCCTGCCCACCTGCCCTCCCTGCCCTGTGACGGAGGGGGCAAGCAAG
CCCCAGAGGCCGCTGCTCTGGACAGACGGATAGACATACGGAAAGCGAGGCCTGGACCAAGAGAGGCCA
GGCTACTGGAGGAGTAGAAGGATGGGCCCGTGGGGTCCCACTGCCCGGTACGAGGGGGCCCAAGACC
CTGGCAGGTCAGGGGCCCTGGCCAAAGCCAGATCTGGAGCTGCTGCTCCCTGCTGCGGAGACCCGGGAGGC
TTCGCGTTGACCAAGTTCCTTAAAGAACTGGCTGATGGGGCAGGAGTCCAGGCCTGGGCTCTCGGGCCC
TCTAGAGGGCCATTGGAGCTGTCAGCTCAGACCCCACTTTGAGTTTTATTTAATAATAGTAGTTGG
ATGCTTGGCACGTCGCTGTAATAGGAACCCCTTGCTCATCAGTTTTCTGATTTACAAGTGCAATAT
TTTAGCCAATGCTTGGGAGAGCTGCCATGCAAAGGTGGACACCATCTCCAGCTTCAGGGGATATGCT
CGTCCCGGGCACCGTGGCAGGCAGCTGCCCTTCTGGACTAAGGCAGCCTGGGGGGACACTGCAGTCTGG
CTACACACAGAGATCTGGCACCCCTGGGTGGAGTGTCCCTCGGGGGCTTGGGAAAGCATGGCACCCCT
AGACCACACAGTAGCAAGTCTGGAGCAAATAAAGGCCTGTGTTATTTCTTGTCTTGAATAAATAA

10

20

30

40

SEQ ID NO: 82

GenBank Accession No. NM_005613

>gi|38201693|ref|NM_005613.3| Homo sapiens regulator of G-protein signalling 4 (RGS4), mRNA

AAGACGCTCAGAGGATCTGACAAATATCTTTACCGGAGAAGAGGCCAAAGTACGCTCAAAGCCGAGCCAC
AGCTCCTCCTGCCGCATTTCTTTCTGCTTGCGAATTCGAAGCTGTAAATAAGATGTGCAAAGGGCTTG
CAGGTCCTGCCGCTTCTTGCTTGAGGAGTGCAAAAGATATGAAACATCGGCTAGGTTTCTGCTGCAAAA
ATCTGATTCCTGTAACACAATCTTCCCAACAAGAAGGACAAAGTGGTTATTGCCAGAGAGTGAGC
CAAGAGGAAGTCAAGAAATGGGCTGAATCACTGGAAAACCTGATTAGTCATGAATGTGGGCTGGCAGCTT
TCAAAGCTTTCTGAGTCTGAATATAGTGGTCAACCCGTCAGCTGTGGGCAGAAAAGCAGAAAAGGAGTCAA
GAAAATCAAATCACCATCTAACTAAGTCCCAAGGCCAAAAAGATCTATAATGAATTCATCTCAGTCCAG
GCAACCAAAGAGGTGAACCTGGATTCTTGCCACCAGGGAAGAGACAAGCCGGAACATGCTAGAGCCTACAA
TAACCTGCTTTGATGAGGCCCAAGAAGAAGATTTTCAACCTGATGGAGAAGGATTCCTACCCCGCTTCTCT
CAAGTCTCGATCTATCTTGAATTTGGTCAACCCGTCAGCTGTGGGCAGAAAAGCAGAAAAGGAGTCAAAG
AGTTCAGCAGACTGTGCTTCCCTGGTCCCTCAGTGTGCCTAATCTCACCTGAAGGCAGAGGGATGAAAT
GCCAAGACTCTATGCTCTGGAAAACCTGAGGCCAAATATGATCTGTATTAAGCTCCAGTGTCTTATCCA
CATTTGAGCCTAATATTCATGCTGCTGCCATGTGTGAGTCACTTCTACGCATAAACTAGATATAGCTTT
TGTTGTTGAGTCTATCTGATCTCAGGGTGGGCCCTTCCAGTCCAAATTTTCTAAGTTTCTTTGAGGGTTCC
ATGGGAGCAAATATCTAAATAATGGCCTGGTAGTCTGGATTTTCAAAGATTGTGGCAGTTTCTCTCTC
CCAACAGTTTACCTCGGGATGTTGGTGTAGTGCATGTCACATGACATCCACATGCACATGTATTCGTGT
GGCCAGCAGTCTCTCCAGACTTAGATGTTTAGATGAGGTTGAGCTATGATATGCTTGTGTGTATGTC
TATGTGTATATATATATACATTAGACACACATATACATTATTTCTGTATATAGATGCTGTGTATAC
ATATGTATGTGTAGTATATGATACACACACACACACACACACTTTGCAAGAGTGTATGGGAAAG
ACCCTAGGTGCTCATACTAGAGTATGTGTATGTAATGAGGTTTGTATCTCTGTTCTTTTCATAC
TACATTTGAACAGGGCAAAATGAACCTAAGTCCATGTAGGCTAAGAAAAGAAATGCTAACCTGTGGAAAGT
TGGTTTGTAAAATCCATGGATCTTGGTGGAGAAGCATCCAAGGAACCTCATGCTTGATTTGACCACTG
ACAGCTCCACCTTGACCACTATCTAAGGAGCAAATACCTTAGCTCCCTTGAGCTGGTTTCTCTGATG
GCACCTTTGAGCTCCTAAGCTGCCAGCCTTCCCTTCTTTCTGGGTGCTCAGGGCATGCTTATTAGCAG
CTGGGTTGGTATGGAGTTGGCAGACAGGATGTCAACTTAATGAAGAAATACAGCTAAGGCCTTGCCAGC
AACACCTGCCGTAAGTACTGGCTGAGTGAGGGCATAGAAGTTAAAGGTTACTGTTTTTATCCTCTATCC
TTTTTCTTTCTGAGTATGATGCTCTTCTCATTTTTTCTGAGAACCTTAGCATCAGATGAGGCTCC
TTAGTTTATTGTTGGTTGGTTGTTTTTCTTTATAATGGCTCTGGGCTATATGCCATATTTATAAACCAG
CAGCAGGGGAAAGATTATATTTATAAGAGGGAAACAAATTTTCACAATTTGAAAAGCCACATAAGTTT
CTCTTTAAGGTAGAATCTTGTAAATTCATTCCAAACATCGGGGCTAACAGAGACTGGAGGCATTTCTT
TTTAGCTCTGAGACTAAATGAGAGGAAAGAAAAGAAAAGAAAATGATTGTCTAACCAATTTGTGAGAAT
TACTGTTTGAACCTTTTCAAGGCACATGAAATACTTGAACCTTCTCATTTATGTTATTTATGATGTTA
TTTTGTACGTGTTATTTATTTATTTATTTTATAAATGGAGGTACAGGATATCACTGAATTTATTAATG
AATGCCAGGAAAGTAAATTTCTTCTCATTTCTTAAACTACTGCTTTTCAAAGTGCACACACACGCGTC
CACATACACTGCATTCGTTGCTGCTGATATAAATACATGATGAGCACCTTCTGGCTTTTAAAGCAATA
TAATGGGCTGCAAAATGAAGACACAGAGTGTATGCATACAAATCTCACTGATTAAGAGATGCAAGTTT
CTAATGTACCTTCTGTCTCTCTGGCAATCTTGCCTTAATATCCCTGGAGTTCTCTATCAGTGTCTAT
TTTCTGTTATACACAGTTCCCAATTTTGTCTCTAGTTGACTTCAAATGTGTAACTTTATTGGTCTTGCC
CTATTATAAATGTCAAGTTCAGATTTGATCTGAACTCACAGACTGCTGTCTTACTAATAGSTCTGGA
AGSTCAGCTGAATGAGAAGTAAATTTTATGTAATA

10

20

SEQ ID NO: 83

GenBank Accession No. NM_002924

>gi|21361148|ref|NM_002924.2| Homo sapiens regulator of G-protein signalling 7 (RGS7), mRNA

AGCGGAGTCCCGGGAGAAGAAGCGGAGGAGAGAGCCAGCGAGGCGGCCAGGGGAGCGGGCCGGA
GTGGCGGCTGCCGCGCGCTGTGCAAGGGCGCGCGGAGGGTGGCGGTGCGCTGAGCAGCTAG
AGCCGGGGCGGCGGGAATCCGCATCCGCGGAGTGTGATGAAGCTACCTGCTCGCTGCTCCGCTTG
CCGCCAGCTGACCCGCTGCACCCAGCCCGCCGGGAGGGAGACGCGCGGGGCGGTGACCTTGGCGG
AGGAGGGCACACTGATAATTTCTGTATCTTGAAGTGTGGACCAAGTTTGGGTGACATGGCCAGGGGAAT
AATTATGGGCGAGACCAGCAACGGGGTGGCCGATGAATCACCACATGCTGGTGTACAGAAAGATGGAAG
ACGTCATAGCACGGATGCAAGATGAAAAAATGGAATTCCTATTCGTACGGTCAAAGCTTTCTTTCCAA
GATACCTAGCGTCTTCTGTTTCTGACATTTCAATGGTTGATAAAGAACTTAACATAAGAGATCCA
GTGGAGGCGCTCCATTTGGGAACATTAATGGCTGCCACGGCTACTTCTTTCCAACTCAGATCATGCTC
TCACACTCAAGGATGATGGACCTTTTACCGGTTTCAAACCCCTATTTTGGCCATCAAATTTGTTGGGA
GCCGGAACACAGATTATGCCGTTTACTCTGCAAGAGAACATGCAAAACAAGGCACGACTGGAGCTC

30

40

GCAGACTATGAGGCTGAGAGCCTGGCCAGGCTGCAGAGAGCATTTCGCCGGAAGTGGGAGTTCATTTTCA
 TGCAAGCAGAAACCAAGCAAAAGTGGACAAGAAGAGAGACAAGATTGAAAGGAAGATCCTTGACAGCCA
 AGAGAGAGCGTTCTGGGACGTGCACAGGCCCGTGCCTGGATGTGTAATAACAACCTGAAGTGGACATTAAG
 AAGTCATCCAGAATGAGAAACCCCCACAAAACACGGGAAGTCTGTCTATGGTTACAAAATGATATTAGAA
 GTCACAGTCTTACCACACACCCACACAGAACTAAACCTCCAACAGAAGATGAGTTACAACAACAGAT
 AAAATATTGGCAAATACAGTTAGATAGACATCGGTTAAAAATGTCAAAGTCGCTGACAGTCTACTAAGT
 TACACGGAACAGTATTTAGAATACGACCCGTTTCTTTTGGCCACCTGACCCTTCTAACCCATGGCTGTCCG
 ATGACACCACCTTCTGGGAACCTGAGGCAAGCAAGAACCGAGCCAGCAGAGGGTAAAACGATGGGGTTT
 TGGCATGGACGAGGCATTGAAAGACCCAGTTGGGAGAGAACAGTTCCCTTAAATTTCTAGAGTCAGAATTC
 AGCTCGGAAAAATTAAGATTCTGGTGGCAGTGGAGGACCTGAAAAAGAGGCTATTAAAGAAGTACCCT
 CAAGAGTTTACGAAATATGGCAAGAGTTTCTGGCTCCCGGAGCCCCAGTGTCTATTAACCTGGATTCCAA
 GAGTTATGACAAAACACACATAACGTGAAGGAACCTGGACGATACACATTGAAGATGCTCAGGAGCAC
 ATTTACAACCTGATGAAAAGTGAATCATACCCACGTTTTATAAGATCCAGTGCCTATCAGGAGCTTCTAC
 AGGCAAGAAAAAGTCTGGAACTCAATGGATCGCAGAACATCTTTGAAAAATTTGCACAGAATGTGGG
 GAAATCTCTCACGTCACAGAGTTAAACAAGCCTTGCTCAGTCTTACTAAACGGATCATCTTGTAGCATGA
 ATGCAGACTGGAGTCACTGCACACACTTTGTAGCTCAATGTTGTGACCTGGAGCAGAGGACATTAGAA
 AGATGTTGCATGAGCAAGGACCTAAATTTGTTATTTTGTGTGTACATTCCATCTCCAATGGACTCTTCC
 GTCTCAATGCCTCCAACTGTTGTCTGCTTCTTCTCTCTACTATGCTGGATCTGTGTCTCT
 TCCTTTTAAACAAGTTCAAGTGAAGTAAACCTTTCTTTTCTTCTTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCA
 AAGCTTCAGTTAGACACACAGTTCACTGAAAATTCAGTCAGTCAAAAACCTGGAAGAACTGTAAAAGAAAA
 AAGTATATATCAATAAGTATACATGTGGCTTACATTTATTAACAATAAATTCGGCACAGAAAGTTTCA
 TTTACCAATGTGTCCAGTCAAGAAACAACTCATGTCTTCTGTCTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGT
 TTTCTCGCATTTATTTTATACCATATTTAAAGAAGAAACACCTTTTACTCCAATGTATTAAAGTTGAT
 CCTTCTCTGTCAAAAAAAAAAAAAAAAA

10

SEQ ID NO: 84

GenBank Accession No. NM_003835

>gi|4506520|ref|NM_003835.1| Homo sapiens regulator of G-protein
 signalling 9 (RGS9), mRNA

CTGGGATCAGGCAACCTCTCACCTCAGCCTCCCAAGTAGCTGGGACTACAGGTGCACGCTACCATGCCT
 GGCTAATTTTTTTGTACTTTTAGTAAAGACGGGGTTTTGTGTCATGTTGCTCGGGCTAGCCTCAAACCTCTG
 GGCTCAAGCGATCCTCCTCCTCGGCCCTCCAAAGTGTGGGATTACAGGCTTGAGCCACCGCACCTGGC
 CTTCCCAATTTTCTCTTAATCCATATCTCAGACAGGAATCTGTATCTCTCACTCTACAGATCATTCTGT
 AGGCAATAGCTAAACTGACACCAAGTTTCAAAATTTAGTCTTAAATGATCTTGGCCTTTAGGTGAGCAAA
 GTTACAGTGGTAAATACGCTCCTTCGCTTACAAAATCTCTTGGTTGGTATTTATCCCCAGGGGTTACA
 TAGAATAGAGTGGAGGAGTAGACATGGAGAAATCCATCTTTTAAAGAAAGAAAAAATGGGCATTTTTC
 TCATGGGGAAGGATTTTATTTTCAAAATAGGTGTTTGAACGTGAATGATTTTCAATGACATCTGCCTAACG
 GTTTTGTCTTCTTGTCTTACAGAAACAACACGCTGCTGTGCAAAAAGAGATCATGTATTACCAACAG
 GCCTTGATGAGGTCACAGTGAAGTCTTCTGTCTCCCTGGGAGGATTTGAAAATACAGTGCAGTCTCT
 CATCCAACGATGCCATCATGTCTAGGCTGCCTCCCCAGCAACCCCTGGATCACCGATGACACCCAGTCTG
 GGACTTAAATGCCAAATTTGGTGGAAATCCCAACCAAGATGCGAGTGGAAACGATGGGCCTTCAACTTCAGC
 GAATTGATCCGAGACCCCAAAGGTCGACAGAGCTTCCAGTACTTCTCAAGAAAGAATTGAGTGGAGAGA
 ATCTGGGATTTGGGAAGCCTGCGAGGATCTGAAGTATGGAGATCAGTCCAAAGTCAAGGAGAAAGCAGA
 GGAGATTTACAAGCTGTTCTTGGCCCCGGGGCGAGGCGCTGGATCAACATAGATGGCAAAACCATGGAC
 ATCACCCTGAAAGGGCTGAAGCACCCCAACCCGCTATGTGCTGGACGCGCCACAAAACCCACATTTACATGC
 TCATGAAGAAAGGATTTATGCTCGCTATTTAAAATCTCCGATCTATAAGGACATGCAGGCCAAAGCTAT
 TGACCTCAGGAAACAACCAAGAAAAGCTCCACCTCCTTTTATGCGGCTCACCTGCGCTCCAGCCCA
 AGCCTGTCACTCTGACAGCTGGAAGAGGAAGCCAAGGCCGAGAAAGCAGCCAAACCTGTGGACATCA
 CCCAGCCGGCCAGCACATGGCTCCCAGCCCCATCTGACCTGTACACCGGACCTGCATGCCCCCGTC
 TCCCTTAGCCCTTCTCCTCCTCCTGCGCTCCCCAGGAAGCCTTTTCGCTCACCCAGCCGCTTCTATC
 CGGCGACCAACCATCTGCCCTCACCGATCCTAGTGGTCTTGGATAGCTCATCGGCTTGGAGCAGAAAG
 GGGAGTGCAGCTGCTGCTGCTCAACCTTGGGCCCTCTGTACCCGACAGCAGCGAGGCTCCCGGACAC
 CTCTGGACTCGCAGCCGGCCAGGGCCCTCTCAAGGCCCGCATGGCTCTGTCTTTCAGCAGGTTCTG
 AGACGAGGCTGTCTGGCTTCACTGTCTTGTCCAGGGTGTACCCAAAGTGCCTGCTGTGTCCACGGGA
 GGGTGCAGCCCTGGGGAGCTGGGCCAGCAGCTGCCACGATTGAAAATCCAAGAGAGTAGCAAACTTTT
 CCAGATCAAAATGGATGTGCCACGGGGAGCGGGACCTGCTTGTGACTCGGAGGATGCTGGAAACAGGA
 GAGTCGGGTGACCGGGCCACAGAAAAGGAGGTCATCTGCCCCGGGAGAGCCTGTAAAGAAAGAGGACAGG
 CTGAGTTGGGGGCTCTGGACCAGGAAGATGTTCTGACAGATGCCATGGTATGGGCCACAGACACTTGT
 CTCGAGAACCAAAAGTCAATTTGGGTGACATTTGAAGATTGGGGAGACAAGATGGGGTAGATTGTGGCAA
 GAATGCTCTGGCTGGTTACCAGGGCCAACTCTTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCT

20

30

40

AAACGCATGTGGACCAGAAGACTTTCCCTGCTGCCTTAAACCAATAAAAGGTTAAATTGAAAAAAAAA
AAAAAAAAA

SEQ ID NO: 85

GenBank Accession No. NM 001035

>gi|4506756|ref|NM_001035.1| Homo sapiens ryanodine receptor 2
(cardiac) (RYR2), mRNA

CGCGCGCCCCCTCCAGCCCCCGGCTCCCGGCAGCAGAAGCAGAAGGCAGCGCCAGGGGCCCGCCGCC
GCCGAGCTCCGCGGGCTCCGGAGCCCGCCCGCGGAGGCGCGGAACCATGGCCGATGGGGGCGAGG
GCGAAGACGAGATCCAGTTCCTGCGAACTGATGATGAAGTGGTTCTGCAGTGCACCGCAACCATCCACAA
AGAACAACAGAAGCTATGCTTGGCAGCAGAAGGATTTGGCAACAGACTTTGTTTCTTGGAGTCCACTTCC
AATTCGAAGAAATGTGCCCCAGACCTCTCCATCTGCACCTTTGTGCTGGAGCAGTCCCTCTCTGTCCGGG
CGCTGCAGGAGATGCTGGCTAACACCCGTGGAGAATCAGAAGGGCAAGTTGATGTGGAATAATGGAATT
CATGATGAAGACTGCTCAAGGTGGTGGTTCATCGAACCTCCTCTACGGACATGCCATATTGCTGCCCAT
TCCTATAGTGGCATGTATCTGTGCTGCCCTGTCCACCTCCCGGTCTTCAACTGATAAGCTGGCTTTTGATG
TTGGCTTGCAAGAGGACACCACAGGGGAGGCTTGTGGTGGACCATACCCCTGCCCTTAAGCAGCGATC
AGAAGCAGAAAAGTACGATTTGGAGATGACCTCATCTAGTTAGCGTGTCTCTGAAAGTACTTGCAC
TTGTCTTATGGCAACGGCAGCTTACACGTGGATGCCGCTTCCAGCAGACTCTCTGGAGCGTGGCCCCAA
TCAGCTCAGGAAGTGAAGCAGCCCAAGGGTATCTCATTTGGTGGTGTATGCTCCTCAGGTTGCTGCATGGACA
CATGGACGAGTGTCTACTGTCCCTTTCAGGAGAACATGGTGAAGAGCAGCGGAGAACTGTTTCAATTATGAA
GGTGGCGCTGTGTCTGTTCATGCTTCCCTTTGGAGACTAGAGACGCTAAGAGTTGCGTGGAGTGGAA
GCCACATAAGATGGGGACAGCCATTCCGACTACGCCATGTACAAACAGGAAAATACTTGGAGTCTCATGGA
AGACAAAACCTTCTACTCATGGACAAGAGAAAGCTGATGTAATAATCAACAGCATTTACCTTCCGGTCT
TCCAAGGAAAATTTGGATGTAGGGGTGAGAAAAGAAAGTAGATGGCATGGGAACATCTGAAATAAAATACG
GTGACTCAGTATGCTATATACACATGTAGACACAGGCCATGGCTTACTTACCAGTCTGTGGACGTGAA
ATCCGTGAGAAATGGGATCTATAACACCTAAGGCTATTATGTCATCATGAAGGCCACATGGATGATGGCATA
AGTTTGTGAGATCCAGCATGAAGAATCACGCACAGCCGAGTTATCCGGAGCACAGTCTTCTTTTCA
ATAGATTTATAAGGGGCCCTTGTATGCTCTCAGCAAGAAAGCGAAGGCTTCCACAGTCGATTGCTTATAGA
GTCCGTAAGCCTAAGTCTGCAGGATCTCATTGGCTACTTCCACCCCGCAGATGAGCATTTAGAGCATGAA
GACAAACAGAACAGACTACGAGCCCTGAAGAATCGGCCAAAATCTCTCCAGGAAGAGGGAAATGATCAACC
TCGTGCTTGTGATGCATAGACCGTTTGCACGCTACACAGCAGTGCAGCACACTTTGCTGATGTGTGCTGGCG
AGAAGCAGGAGAGTCTTGGAAATCCATCTGAAATCTCTGTAAGAGTTGCTGGCGGCTCTAATTAGAGGA
AATCGTAAAACCTGTGCTCAATTTCTGGCTCCCTCGACTGGTTGATCAGCAGATTGGAAGACCTGGAAG
CTTCTTTCAGGCATTTGGAAGTTTACACTGTGTTTTAGTAGAAAGTCCAGAAGCTCTAAATATTATTA
AGAAGGACATATTAATCTATTTACTCTACTTTTAGACAAACATGGAAGAAATCAAGGTTCTGGATGTC
TTGTGCTCACTCTGTGTTTGCACGGGTTGCACTCCGTTCTAACAGCATCTCATCTGTGACAATCTCC
TACCAGGAAGAGACTTGTATTGACAGACGCTTTGTAACCATGTACGAGCATGAGACCCAAATATTTT
TCTGGCGTCACTGTGTTAGATCTGCTCAGTATAAGAAATGGTACTATGAATTGATGGTGGACCACACAGAG
CCCTTTGTGACAGCTGAAGCAACTCACCTGCGAGTGGGCTGGGCTTCCACTGAAGGATATTTCCCTTACC
CTGGAGGGGGCGAAGAGTGGGGTGGAAATGGTGTGGAGATGATCTCTTCTCCTATGGATTGATGGCCCT
TCATCTCTGGTCAAGTTGTATTGCTCGTACTGTAAGCTCACCAACCAACATCTGTTAAGAACTGATGAT
GTATCAGTGTGCTGTTAGATCTGAGTGCCTCAAGCATCTCGTTCCGAATTAATGGACAACCTGTTCAAG
GAATGTTTGAAGATTTCAACATCGATGGCCCTTCTTCTTCCAGTCTGTTAGTTTCTCTGCAGGAATAAAAGT
ACGCTTTCTGCTTGGAGGGCGACATGGAGAATTCAAATTTCTTCTCCACCTGGGTATGCTCCTTGTAT
GAAGCTGTTCTGCCAAAAGAAAAGTTGAAAGTGGAAACACAGCCGAGAGTACAAGCAAGAAAGAACTTACA
CACGCGACCTGCTGGGCCCCACAGTTTCCCTGACGCAAGCTGCCCTTCCACCCATCCCTGTGGATACCAG
CCAGATCGTGTGCTCCTCATCTAGAAAAGAAATAAGAGAAAACCTGGCAGAGAATATCCATGAACTCTGG
GTTATGAATAAAATTTAGACTTGGCTGGCAGTATGGTCCGGTTAGAGATGACAACAAGAGACAACCCCAT
GCCTGTTGGAGTTTCCAAAGCTGCCCTGAACAGGAGCGCAATTACAACCTTACAAATGTGCTTGGACCCCT
GAAGACTTTGTTGGCATTAGGATGTATGTTGGTATATCAGATGAACATGCTGAAGACAAGGTGAAAAAA
ATGAAGCTACCCAAAGAAATACAGCTGACAAGTGGATACAAGCTTCCCTTATGGACCTGAGCTTTATCA
AACTCACCCATCGCAAGAAGCAATGGTGGACAAGTTGGCAGAAAATGCACATAATGTGTGGGCCGCGGA
TCGAATCCGGCAGGGCTGGACTTATGGCATCCAACAGGACGTAAGAAACAGAAAGAAATCTCGCTTGT
CCCTACACTCTCTGGATGACCGAACCAAGAAATCCAACAAGGACAGCTCCCGGAGGCTGTGCGCACGC
TGCTGGGGTACGGCTACAACCTTGGAAAGCACCAGATCAAGATCATGCAGCCAGAGCCGAAGTGTGCAGCGG
CACCGGGGAAAGGTTCCGAATCTTCCGTGCCGAGAAGACCTATGCAAGTGAAGGCCGAGCGGTGTTATTT
GAATTTGAGACGGTCACTGCTGGAGACATGAGGGTTGGTTGGAGTCTGCTGTTGTCACCGGATCAGG
AGCTTGGCTCAGATGACGTTGCCCTTTGCTTTGATGGCTTCAAGGCCAGCGGTGGCATCAGGGCAATGA
ACACTATGGGCGCTCTGGCAAGCAGGCGATGCTGGGGTGTATGTTGACATGAACGAACACACCATG
ATGTTCACTGAATGGTGAATCTTCTTGTATGATTGAGCTCAGAACTGGCTTCCAGGACTTTGATG

10

20

30

40

TTGGCGATGGATTTCATACCTGTGTGTAGCCTTGGAGTGGCTCAAGTGGGTAGGATGAACTTTGGAAAGGA
 TGTCAGCACCTTGAATATTTACCATCTGTGGCTTACAAGAGGGCTATGAACCATTTGCCGTTAATACA
 AACAGGGATATTACCATGTGGCTGAGCAAGAGGCTTCTCAGTTTCTTCAAGTTCCATCAAACCATGAAC
 ATATAGAGGTGACCAGAATAGACGGCACCATAGACAGTTCCCAATGTTTAAAGGTCACTCAGAAGTCTTT
 TGGTTCTCAGAACAGCAACACTGATATCATGTTTTTATCGCCTGAGCATGCCGATCGAGTGCGGGGAGGTC
 TTCTCCAAGACGGTGGCTGGAGGGCTCCTGGGGCTGGCCTTTTTTGGGCCAAGAATGACTTGGAAAGATT
 ATGATGCTGATCTGACTTTGAGGTTCTGATGAAGACAGCTCATGGCCATCTAGTCCCGATCGTGTGGA
 CAAAGACAAAGAAGCTACTAAACCAGAGTTTAAACAACCACAAAGATTATGCCCCAGGAAAAGCCCTCTCGT
 CTGAAAACAAAGATTTTTGCTTAGAAGAACAAGCCAGATTACAGCACAAAGCCATTCTGCAAGACTCACCG
 AAGATGCTCTTGCTGATGATCGGGATGACTATGATTTCTGATGCAAAACCTCCACGTAATACTACTCAGT
 GAGAACTTTCTGGACAAGAACCTGCTAATGCTCTGGGTGGGCTGGATTACATCAGATTTCCATCAGTAT
 GACACAGGCTTTGACTTGGACAGAGTTTCGCACAGTAAAGTTACTCTAGGAGATGAAAAAGGAAAAGTGC
 ATGAAAGCATCAAACGCACTGCTATATGGTATGTCGGGTGAGAGCATGAGCCCCGGGCAAGGACG
 CAACAATAATGGACTGGAGATTGGCTGTTGGTGGATGCTGCCAGCGGGCTGCTCACATTTGCCAAT
 GGCAAGGAACGAGCATACTATCAGGTGGAACCGAGTACAAAATTATTTCTGCGGTTTTTGCACAAG
 CTACAAGTCCCAATGTTTTCCAGTTTGGAGTTGGGAAGATAAAGAAATGTGATGCCCTCTCTCGGCGGGATT
 ATTCAGAGTGGACACAAGAACCCTGTCGCCGAGTGCCTCCCGCGCTCCACGTCAGTTCTCTGTACAC
 GTCCTGTGGAGCAGAATGCCAACCCAGTTTTTGAAGGTAGATGCTCGAATAAGTGAACGCAAGGCT
 GGTGGTGCAGTGTGGATCTCTGCACTTCATGCTCTTTCATATCCCTGAGGAAAACAGATCTGTGA
 CATCTTAGAGTTGACAGAGCAGGAGGAATTGCTGAAATTTCACTATCAGACTCTCGGGCTTACTCAGCC
 GTCCTGTCTTTGGGAACCCCGGTGGCCATGCTGTCAGCCATGTTGATGAACCTCAGCTCTCT
 ATGCCATTTGAGAACCAAGTCCCAACCCAGTTTTTGAAGGTAGATGCTCGAATAAGTGAACGCAAGGCT
 CCTGAGCTCCTATGCCACTGCCAGGCTCATGATGAACAACGAGTACATTGTCCCATGACGGAGGAGACG
 AAGAGCATCACCTCTTCCCTGATGAGAACAACCAAGCGCTTCCAGGGATCGGCTCAGCACCTCCC
 TCAGGCCACGGATGCAAGTTTTCTCCCCAGTTTTTGAAGCATTAGTAATGAAATGTTACAGTACAGTCC
 AGAGTTCCCACTGGACATCCTCAAGTCCAAAACCATACAGATGCTGACAGAAGCTGTTAAAGAGGGCAGT
 CTTTATGCCCGGGACCCAGTTGGAGGGACTACTGAATTCCTCTTTTGTACTCTCATCAAGCTTTTTCTATA
 CCCTGCTGATCATGGGCATCTTTCACAACGAGGACTTGAAGCACATCTTGCAGTTGATTGAGCCCAGTGT
 GTTTAAAGAAGCTGCCACTCCGGAGGAGGAGTGCACGCTGGAGAAAGAGCTCAGTGTGGACGATGCA
 AAGCTGCAAGGAGCTGGTGGAGGAAGAAGCCAAGGGGGCAAGCGGCCAAGGAAGGCTGCTCCAAATGA
 AACTGCCAGAGCCAGTTAAATTGCAGATGTGCTTACTGCTTCCAGTACCTCTGTGACTGCCAGTCCGGCA
 CCGGATAGAAAGCCATTTGAGCCTTTTCCAGATGATTTTGTGGCTAAGCTCCAAGACAATCAACGTTTCCGA
 TACAACGAAGTATGCAAGCCTTAAACATGTGAGTGCACACTCACAGCCAGGAAGACAAGGAATTTAGAT
 CACCACCTCAAGAACAAGATCAATATGCTTCTCAATTTAAGGATGACAAAAGTGAATGTCCATGTCCAGA
 AGAAATTCGTGACCAACTATTGGAATTTCCATGAAGATTTGATGACACATTTGGAATTTGAGTGGATGAA
 GATGGGTCTCTGGATGGAACAGTGAATTTAACAATTAGAGGGCTCTGCTATCCCTGGTAGAAAAGGTGA
 CATATCTGAAGAAGAAGCAAGCAGAAAAACAGTTGAGAGTACTCCAAAAAGTCTCCACTCTGCAGCA
 GCTGATTTCTGAGACCATGGTCCGATGGGCTCAGGAGTCTGTATTGAAGACCCCGAGCTGGTGGGGCC
 ATGTTTTGTGTTGCTCCATCGGCATGACAGGCAATGGGGGTCTTGTTCGGGCCCTGCCAAAGACCTACA
 CGATAAATGGTGTGCTCCGTGGAGGACACCATCAACCTGCTGGCATCCCTTGGTCAGATTCCGCTCCTGCT
 GAGTGTGAGAATGGCAAGAAGAAGAGAGCTCATGATTCTGTTGATAGGGGATATTATGAATACAAA
 GTGTTTTACCAGCACCTAATCTCATGAGGGCACTGGGGATGCACGAGACTGTGATGGAGGCTCATGGTGA
 ACGTCTTGGAGGTGGAGAGTCCAAGGAAATCAACCTTTCCCAAGATGGTGGCCAACTGTTGCCGTTTTCT
 CTGTTACTTCTGCTGATAAAGTAGGCAGAAATCAAAAAGCTATGTTTGGATCATCTCAGTTATTTACTGGAA
 AACAGCAGTGTGGTCTTGCCTCCCCAGCTATGAGAGGTTCAACACCAGTGGATGTGGCTGCAGCTCCGG
 TGATGGATAAATAAGTACATTAGCTCTGCGTGGAGCCGGATCTAGAAAAGGTAGTTCTGTTATTTGGC
 TGGTTGTGGAGTGCAAAAGTTGCCAGATGCTGGTGTCTAAGGGCTATCCAGACATTGGGTGGAACCCAGTT
 GAAGGAGAGAGATACTTGACTTTCTCAGATTTGCTGTCTTCTGTAATGGGAGAGTGTGGAGGAAAATG
 CAAATGCTGTTGGTGGATGCTCATTCGGAGGCTCAGTGTGTTTGGTCTGCTTTGAGAGGAGAAGGTGG
 GAATGGGCTTCTTGCAGCAATGGAAGAAGCCATCAAAATCGCCGAGGATCCTTCCCGAGATGTTCCCTCA
 CCAAATAGCGGATCCAGTAAAACACTTGCACAGAGGAGGAGATGACACTATCCACATGGGGAACG
 CGATCATGACCTTCTATTGACTTTGATTGACCTCTTGGGACGCTGTCTCTGAGATGCATTGATTCA
 TGCCGGGAAGGGAGAAGCCATCAGAATTAGGTTCCATTTGAGATCCCTCATTCCCTGGGAGATTGGTG
 GGCGTTATCAGCATCGCTTTTCCAGATGCCAACAAATAGCCAAAGATGGGAATGTGGTGGAAACCTGACATGT
 CTGCGGGGTTTTTGCAGATCACAAGGCGCCATGGTTTTTATCCCTGACAGGGTCTATGGGATTGAGGT
 TCAAGACTTCTCCTCCTATCTTCTGAGGTTGGCTTTCTGCCAGATCTCCGGCGGCTGCTTCTTTAGAT
 ACGGCAGCTTTGAGTGTACAGACATGGCTTGGCCCTCAATCGGTACCTTTGCACAGCCGCTTTGCCAT
 TGTTAAACAGATGTGCTCCTCTCTTTGCTGGCACAGAGCACCGCTTCTCTCATTGACTCACTACTTCA
 TACTGTATATAGACTTTCTAAGGGCTGTTCACTTACCAAAGCTCAGCGGGATTCCATAGAAGTTTGTFTA
 CTCTCTATTTGGACAACCTGAGACCTTCTATGATGCAGCACTTACTCAGAAGATTAGTATTTGATGTCC
 CATTATTAATGAACACGCAAGATGCCTTTAACTGCTGACAAATCATTATGAAAGATGCTGGAAATA

10

20

30

40

TTACTGCCTGCCTGGAGGGTGGGGAAACTTTGGTGTCTGCCTCAGAAGAAGAACTTCAATTTATCAAGAAG
TTGTTCTGGGGCATTTTTGGATGCCCTGTCTCAAAAAGAAATATGAACAAGAACTTTTCAAACCTGGCAGTGC
CTTGCCCTGAGTGCAGTTTGGGGAGCTTTGCCCTCCAGACTACATGGAGTCAAATTTATGTAGTATGATGGA
AAAACAGTCATCAATGGATTCTGAAGGGAACTTTAACCCACAACCTGTTGATACCTCAAATATTAACAATT
CCTGAGAAATTGGAATACCTTAACAATAATGCGAACAACCTCCCATGCACAAATGGTCAATGGACAAGT
TGGCAAATGGATGGATTATGGAGAAATATATTCAAGCTCTTCTAAGGTTCAAGCCATAATGAAGCCATA
TAAGCTATTGTCTGAAAAGGAAAAAGAAATTTATCGCTGGCCAATCAAAGAATCTTTAAAAACTATGCTG
GCTAGGACTATGAGAACTGAAAGAACTCGGGAGGGAGACAGCATGGCCCTTTACAACCGGACTCGTCGTA
TTTCTCAGACAAGCCAGGTTTCTGTGGACCGCTGCCATGGTTACAGTCCCCGGGCCATTGACATGAGCAA
TGTTACTACTATCTAGAGACTCATTCCCTATGTGGATGAGCAAAATGATGGCTGAAAACCTACCATAATATATGGGCA
AAGAAAAAGAAAATGGAGTGGAGTCCAAAGGAGGAGGAAACCATCCTCTGCTGGTGCCTATGATACAC
TGACAGCCAAAGAGAAAAGCCAAAGGATAGAGAAAAAGCACAGGACATCCTCAAGTCTTGCAGATCAATGG
ATATGCTGTATCCAGAGGATTTAAGGACTGGAACTGGACACGCCTTCTATTGAGAAACGATTTGCCCTAT
AGTTTCTCCTCAACAACCTCATTCCCTATGTGGATGAAAGCCATCAGTATATCTGAGTGTGGTGGGCA
GCAGAGGCAAAGGAGAACATTTCCCTTATGAACAAGAAATCAAGTCTTTTGCAAAAGTCTGTTCCCTTT
AATTGATCAGTATTTCAAAAACCATCGTTTATACTTCTTATCTGAGCAAGCAGACCTCTCTGCTCTGGA
GGACATGCTTCCAACAAGAGAAAGAAATGGTGAAGTACTGCTTCTTCAATTTTGGGTCAGACTTT
ATAGGATTTCCACTATTGGCAATGATGCAACATCAATTTGCAACTGCTTCAATTTTGGGTCAGACTTT
GGATGCAAGGACAGTGTGAAAGTGGCTGGAGAGTGTAAAAGTGCACACTCAGAGCTTTTCTGGACAAC
GCTGCAGAGGATCTGGAGAAGACCATGAAAACCTCAAGCAGGGCCAGTTCACCTCACACCCGAAACCAGC
CCAAAGGGGTTACTCAGATTATCAATTAACACCACAGTGGCCCTGCTGCCAATGCTGCTGCTCATTATTTGA
ACATATTTGGCCAGCATCTGTTCCGCTATGTGGATGAAAGTCACTACTGCCCATGCTTTGCAAGTATGCTCT
CTGACTAGCTTATATGCTTTGGGAACCAAGCAAGAGTATTTACGTTGGAGAGGCAACGTTCTGCAATTAGGAG
AATGTCTAGCTGCCCTTTGCTGGTGTCTTTCTGTAGCATTTTTGGAACTCATCTGGACAACATAATAT
TTACTCCATCTACAATCCAAGTCTTCCAGAGAAAGAGCAGCTCTCAGTTTGCCAACTAATGTGGAAGAT
GTTTGTCCAAACATTTCCGCTTTTGGAGAACTCATGGAAGAAATCGTGGAAATAGCCGAGTCCGGCATT
GCTACTACTCAAATGCCACATGTCATGGAAGTCACTACTGCCCATGCTTTGCAAGTATGCTCTGTTGGT
GGAGCATGGACCTGAGAACAATCCAGAACGGGCCGAGATGTGCTGCACAGCCCTGAACTCAGAGCACATG
AACACACTTCTAGGGAAACATATGAAAATCATATATAATAACTTGGGGATGATGAGGGAGCCTGGATGA
AGAGGCTAGCAGTGTTCCTCCAGCCTATAATAAATAAAGTGAACCTCAGCTCTGAAAACCTATTTCCT
GCCGTTAATGGAGAAACTCAAGAAAAAGGCAGCTACGGTGGTGTCTGAGGAAGACCCTGAAAGCTGAG
GCCAGGGGGACATGCTGGAGGCAGAACTCCTCATCTAGATGAGTTCACCACACTGGCCAGAGATCTCT
ATGCCCTTCTACCTCTCTTGGATTAGATTTGTGGACTATAACAGGGCAAAGTGGCTAAAGGAGCCTAACCC
AGAAGCAGAGGAGCTCTCCGATGGTGGCTGAAGTGTATCTACTGGTCAAGTCCCATAATTTCAAA
AGAGAAGAGCAGAACTCTGTTGATACAGAATGAAATCAACAATATGCTTTCCCTTATTAAGTATGATG
CAAAGATGTCAAAGGCAGCTGTTTCTGATCAGGAAAGGAAAGAAATGAAGCGCAAAGGAGATCGGTATT
CATGCAGACCTCTCTGATTGTAGCAGCTCTGAAAGCGTTACTGCCCATGGGTTGAACATCTGTGCCCT
GGGACCAGGAGCTCATTTGCTCTGGCCAAAAATCGATTTAGCCTGAAAGATACTGAGGATGAAGTACGAG
ATATAATCCGACAGCAATTTCAATTTACAAGGCAAGTTGGAGGATCCTGCTATTAGATGGCAAATGGCTCT
TTACAAGACTTACCAAACAGGACTGATGATACCTCAGATCCAGAGAAGACGGTAGAAAAGATTTGGAT
ATAGCAAATGTGCTTTTCACTTTGAACAGAAAGTCTAAACGTGTGGGTCGAAGACATTACTGTCTGGTGG
AACATCTCAGAGATCTAAAAGGCTGTATGGCATAAACTACTGTCTAAGCAGAGGAAAAGGGCTGTTGT
AGCTGCTTCCGGATGGCCCTTATATAATCTGCCAAGGCATGGGCTGTCAATCTCTTTCTTCCAGGGA
TATGAAAAGTCTTGGATTGAAACAGAAAGAACTTACTTTGAGATAAACTGATAGAAGATTTAGCAAAC
CTGGGGCTGAACCTCAGAAAGATGAAGGCCTAAGAGAGTTGATCTCTACATCAGCTGATCCTTCT
GTTTGTGCGACAGCTTTAACAGAGAAATGCAAACTGGAGGAAGATTTTATATATGAGCTATGAGAT
ATTAAGGCAAAGAGTTGTCATGATGAGGAAGATGACGATGGTGAAGAGGAAAGTGAAGAGTTTGAAGAAA
AAGAAATGGAAAAGCAAAGCTTCTATACCAGCAAGCCGACTCCACGATCGTGGCGCGGCTGAGATGGT
GCTACAGCAATCAGTGCAGCAAAGGTGAACTGGACCAATGGTAGCAGCTACTCTGAAACTTGGAAAT
GCTATTTTAAATGGTGGAACTCCACAGTACAGCAGAAAATGCTTGGACTACTCAAGGAGAAAAAGGATG
TGGGCTTCTTTCAGAGCTGGCCGGCTGATGAGTCAATGATGCTTGGACTAAATGCATTTGAGCG
ACAAAAACAAGCTGAAGGCTTGGGATGGTGACAGAGGAAGGATCAGGAGAAAAGGTTCTGCAGGACGAT
GAGTTCACCTGTGACCTCTTCCGATTCCTGCACTACTCTGTGAGGGACACAACCTCAGATTTTTCAGAAAT
ATCTGAGAACTCAGACTGGCAATAACAACCTGTCAACATAATTTATCTCCACTGTAGACTACCTACTGAG
AGTTCAGGAATCAATTAGTACTTTTATGGTATTACTCTGGGAAAGATGTTATTGATGAACAAGGACAA
CGAATTTCTCCAAGCTATCCAAGTGGCAAAACAAGTCTTTAACACTCTTACAGAGTATATTCCAGGCTC
CTTGCACCTGGAAATCAACAGAGTTTGGCACACAGCAGGCTGTGGGATGCTGTGGTGGCTTTCTTCATGT
GTTTGGCCATATGAGATGAAGCTGTCCGAGGATCCAGTCAAAATGAGCTATTAAGAATTAATGGAT
CTGCAGAAAGATATGGTGGTCAATGTTGCTGTCATGTTAGAAGGTAATGTTGTTAATGGAAACGATTTGGCA
AACAGATGGTGGATGCTGTGGAACTTCCAACAACGTGGAGATGATTTCAAAATTTTGTGACATGTT
CTTAAACTAAAGGATTTGACGCTGCTGATACCTTTTAAAGAATATGACCCCGATGGCAAGGGACTCATT

10

20

30

40

TCCAAGAGGGACTTCCACAAAGCGATGGAGAGCCATAAGCACTACACGCGAGTCCAGAAACGGAAATTTCTTT
TGTCTTGTGCGGAGACGGATGAGAAATGAAACCCCTCGACTACGAAAGAGTTCCGTCAAAACGCTTCCACGAAACC
TGCGAAGGACATCGGCTTCAACGTCGCCGTCCTTCTGACAAAACCTCTCTGAGCACATGCCAACGATACC
CGACTTCAGACTTTTCTGGAATTAGCAGAGAGCGTCTCTGAATTATTTCCAGCCCTTTCTGGGCCGCATCG
AAATCATGGGAAGCGCAAACGCATCGAGAGGGTCTATTTTGAATTCAGTGTGTCAGCCGAAACCCAGTG
GGAGAAGCCCCAGGTCAAGGAGTCCAAAAGACAGTTTCATATTTGACGTGGTCAACGAAAGCGGAGAGAAA
GAGAAGATGGAACTCTTTGTGAATCTCTGCGAGGACACCATCTTTGAAATGCAGCTGGCGGCTCAGATCT
CGGAGTCGCACTTGAACGAGAGGTCAGCGAATAAGGAAGAAAGCGAGAAGGAGAGGCCGGAAGAGCAGGG
GCCGAGGATGGCTTTCTTCTCCATTTCTGACGGTCAGGTCGGCCCTGTTTGGCTCAGGTACAATATCTTG
ACCCCTTATGCGGAATGCTCAGTCTGAAGAGCCTGAAGAAGCAGATGAAAAAAGTAAAAAAGATGACCGTGA
AGGACATGGTCAACGGCTTCTTTTTCATCTACTGGAGTATTTTCATGACCCCTCTTGCACTTCGTGGCCAG
CGTTTTTCAGAGGCTTTTTCCGCATCATTTGCAGCCTGCTGCTTGGGGGAAGCCTCGTGAAGGTGCTAAA
AAGATCAAAGTTGCAGAACTGTTAGCCAAATGCCAGACCCCACTCAGGATGAGGTTAGAGGAGATGGGG
AGGAGGGAGAGGAAACCCCTGGAAGCCGCCCTGCCCTCCGAGGATCTGACCCACTTAAAGGAGCTGAC
AGAGGAAAGTGACCTTCTTTCGGACATCTTTGGCCTGGATCTGAAGAGAGAAAGGAGGACATCAAACTG
ATTCCTCATAATCCAAATGCTGGGCTCAGTGACCTCATGAGCAACCCAGTCCCATGCCTGAGGTGCAGG
AAAAATTTTCAGGAACAGAAGGCAAAAGAAGAAAAGAAAGAAAGAAAGAAACCAAATCTGAACCTGA
AAAAGCCGAGGAGAAAGATGGAAAGAAAGAAAGCAAGCAAGGAAAGCAAGGGCAAAACAAAAGTTGAGG
CAGCTTCACACACACAGATACGGAGAACCAGAAGTCCAGAGTCCAGACTTCTGAAAGAAATCATAGCAT
ATCAACAGAAATTTAAACTATTTTGTCTGCAACTTTTACAACATGAGAAATGTTAGCCTTATTTGTCCG
ATTTGCTATCAATTTTCTTCTTATAAGGTTCTCACTTCTCTGTGGTTGAAGGAAAGGAGCTC
CCCACGAGAAGTTCAAGTGAATAAGTCCAAAGTGAAGCCTGGACAGCAGCTCCCATAGAAATCATCGCAG
TTCATATGTACTAGAGGAGAGCAGCGCTACATGGAGCCACCTGCGTATCTTAGCTATTTCTGCACAC
GGTCAATTTCTTCTTCTGATCATTTGGATACTACTGCTTGAAGTCCCATTTGGTTATTTTTAAGCGAGAA
AAGGAAGTGGCACGGAATTTGAATTTGATGGCTTTATATTACAGAACAGCCTTCAGAAGATGATATTA
AAGGCCAGTGGATAGACTCGTATCAACACACAGTCAATTTCCCAACAATACTGGGACAAATTTGTTAA
AAGAAAGTTTATGGATAAATAATAGGAGTTTCTACGGCCGAGACAGAATCAGTGAATTTACTTGGCATGGAC
AAGGAGCTTGGACTTCAGTATGCCAGAGAAAAGAAGCCAAAGAAAGACAGCTCCTTATCAGCTG
TACTGAACCTCATTGATGTGAAGTATCAGATGTGGAAACTAGGAGTCTGTTTCTGACAACTCCTTCCT
CTACCTAGCTGGTATATGACTATGTCTGTTCTTGGACACTATAACAATTTTTTTTTTGGCGCTCACCTT
CTCGACATTTGCTATGGGATTTCAAGACATTAAGAACCATCTTGTCTCAGTAACTCAAAATGGCAACAGC
TCGTATTAACCGTTGGCTTATTAGCTGTGTGTATACCTATACACTGTGGTGGCATTCAATTTTTTCCG
AAAATTTTACAATAAAGTGAAGATGGTGATACACCAGATATGAAATGTGACGATATGCTAACATGCTAT
ATGTTCCACATGTATGTTGGAGTTCGTGCTGGAGGAGGGATCGGGGATGAAATCGAAGACCCAGCAGGAG
ATGAATATGAGATCATCGAATCATCTTTGACATCACTTTCTTCTTCTTGTATTTGTTATTTCTCTTGGC
CATAATACAAGGCTAATTTATGATGCTTTTGGAGAATAAGAGACCAACAGGAAACAAGTCAAAGAAGAC
ATGGAGACCAAAATGCTTCTCTGTGGGATAGGCAATGATTTACTTCGACACAGTCCACATGGCTTTGAAA
CCCACACTTTACAGGAGCACAACCTTGGCTAATTACTTTGTTTTTCTGATGATCTTATAAACAAGATGA
AACAGAACACACAGGACAGGAATCTTATGCTGGAAGATGATCAAGAAAGGTTGGGAAATTTTTCCCA
GCAGGGGATTTGCTTCCGAAACAGTATGAAGACCAGCTAAAATTAACCTCAGACAAAAAAGGAAT
CCAAAACCCCTACCCCTCTCTCCTCCTCAATTTCTCTGCTCTCTTGGAAACATTTTGTGATTTTGT
GAATTTGCCAGGATGTGTGTTTCTGGGAGCATCGAAGCTCTGTTTCCGGAAGAGCTGTTTCTCCCTCCCA
CCTTTTGTATTTACTTTGAGACTAAAGACTGAAGAATAATCTAAATTCATACTCAGACAAAAAAGGAAT
TCTGGAAAGAAAACCATTTCTGGACACTGTCTAACAACACATAGATAGATTTTCTTCTGAGACTCCCGGAG
TCTTCTCGAGCTACGAGACTTTCACAGAGACCGTGGCAGCCCACTCACCCAGCCTCTTTATTTACCA
TCCTGGAAGGAAACTGTCTGTCTAATGGTTCACAGAGCACTGTAGCACTTAACAGATTGCCATGGACACCA
GTTGCGAAGGGAATAGTGCCTTACTATATGTTGGTTGAGCTATGCAGAAGATACGTGCATGAAAAACA
TCTTTATTTCTTTATGTCGACTTTCTTTTCTTAGATTGATTTTGTGAGGTTTTTTTTTTTCTTTAG
TCTTTCTTTAGTGGGGAGGGTAAGAAAAGCAGTTTGCACCTAAAAAGAAAAAAGAAACCGGTTGGT
TGTCTCAGGACAAAAGGAGGCTTCTCATTAGCTAAATTCACATTTGCC

10

20

30

SEQ ID NO: 86
GenBank Accession No. NM_001036
>gi|37704385|ref|NM_001036.2| Homo sapiens ryanodine receptor 3
(RYR3), mRNA
CGCACGCCGAGCGCTGCCGGGGGAAGCAGAGGCCCGGAGGCTGGGGCACCGCCGACGCTCGGGAGCC
ATGGCCGAGGGGAGAAAGGAGCGGAGGACGAGATCCAGTTTCTGAGGACTGAGGATGAGTGGTACTCC
AGTGCATCGCCACCATTCATAAGGAGCAGAGGAAGTTCTGCTGGCAGCCGAGGGACTTGGGAATCGCCT
GTGCTTCTTGGAAACCACTTCAGAAGCCAAAGTACATTCCTCCAGATCTCTGCGTCTGCAATTTTGTGCTG
GAACAGTCCCTATCTGTGAGAGCCCTGCAGGAAATGCTTGGCAACACAGGTGAAAATGGCGGCAAGGGG

40

CAGCACAAAGGAGGTGGCCACAGGACCCTGTTATACGGCCATGCAGTTCCTGAGGCACTCTTTAGCGG
AATGTATCTAACATGCTTGACTACATCAAGATCCCAGACAGACAACTTGCTTTGATGTAGGTCTACGG
GAACATGCCACAGGAGAAAGCCTGTTGGTGGACTATACATCCTGCTTCCAAACAGAGGTCCGAAGGAGAGA
AAGTTCCGAATGGCGATGACCTCATCCTCGTACGCGTGTCTCTGAAAGATACCTTTCATCTCFAGTATC
AAATGGTAAACATACAAGTGGATGCCTCCTTTATGCAAACACTCTGGAATGTACATCCTACGTGCTCAGGA
AGTAGCATCGAAGAAGGATACTTCTGTTGGTGGCATGTAGTACGCTCTTTCCATGGTCAATGAAATGTT
TGACGATACCATCTACAGACCAGAAATGATTCACAGCACAGGAGGATATTCACGAAGCTGGGGGAGCTGG
GACTCGAGCCAGGTCTCTTGGAGAGTGGAAACCCCTTCGGATAAGCTGGAGTGGCAGTAACATCAGATGG
GGCCAGGCTTTCCGACTCCGGCATCTCACCACAGGCCACTACCTGGCCTTGACAGAAAGACCAAGGCCTTA
TACTGCAAGACCCGGGCAAGTCCAGGACCAAGTCCACAGCTTTCTCTTTCCGGGCATCAAAGGAACCTCAA
GGAGAAATTAGACTCCAGTCAACAGCGAGACATAGAAGGCATGGGAGTTCAGAAATCAAGTATGGAGAT
TCTGTCTGCTTTGTGACGATATAGCCAGTGGTCTGTGGGTGACCTACAAAGCACAGACGCCAAACTT
CCCCTGGGACCTCTAAAAGAAAGGTCATACTCCATCAGGAAGGCCACATGGATGATGGATTAACACT
GCAGAGATGCCAGCTGAGGAGTCCCGAGGCTGCTCGGATCATCGGAACACTACAGCCTTATTCAGCCAG
TTTGTGAGTGGAAACAATCGCACAGCTGCCCCCATCACCTGCTTATAGAAAGTCCCTGCAGACCCTAC
AGGACTTGATCGCTACTTCCAGCCCCAGAGGAGGAGATGCGACATGAAGACAAGCAGAAACAGCTCCG
CTCACTCAAAAACAGACAAAATCTTTCAAGGAAGAGGGAATGTTGGCCCTTGTCTTAAATTCGATTTGAC
CGCTTAAATGCTTACAATAAGTCCAGGACCACTTTGACAGGATGCAAGGGAAGAGTGGCATGGCCCTGGA
AAGAAATTTGAACTCCTCTACAAAATGCTGGCTGCTCTCATTCGCGGAAACAGAAACAATTCGCTCA
ATTCTCAATAACCTTGATTTGGCTCATCAGTAAATTTGGACAGACTAGAATCTTCTCAGGTATCTTTGGAA
GTTTTGCACTGCATCTTAAGTAAAGCCAGAAAGCTTAAATTCGATAGCGGAGGCCACATCAAGTCCGA
TCATCTCCCTGTTGGATAAGCACGGGCGGAATCACAAGGTTCTGGATATCCTGTGCTCCCTCTGTCTCTG
CAATGGGGTTGCAGTGGAGGCCAACAGAAATCTGATCTGTGACAACTTGTGCTCCCGGAGAAACCTACTC
CTGCAGACACGACTGATTAACGATGTAACAGTATCCGGCCAAACATCTTCTGGGAGTCCGGAGGGCT
CAGCCAGTACAAGAAGTGGTACTTCGAGCTGATATCGACCAGGTGGACCCCTTCTAACAGCAGAGCC
CACACATCTGCGGGTGGGCTGGCCCTTCTTCAGGCTATGCCCCATACCAGGAGGTGGAGAAGGATGG
GGAGGCAATGTTGTTGGTACGACCTGTACTCTATGGCTTTGATGGACTTCACCTTTGGTTCAGGCCGA
TACCCAGAGCTGTGGCTTCCATCAACCAGCACCTCCTGAGATCGGATGACGTGGTAAAGCTGCTGCCTGGA
CCTCGGGGTGCCAGCATCTCATTCGCGATCAATGGGAGCCCGTGCAGGGGATGTTTGAAGACTTCAAC
ACAGACGGGCTCTTCTCCCTGTGATGAGCTTTTCAGCAGGTGTCAAAGTACGTTTCTGATGGGTGGAG
GTCTATGGAGAGTTAAGTTCTGCTCCCTCCTCTGGCTATGCCCTTGTCTATGAAGCCTTACTTCCAAAAG
GAAGATGAGATTGGAGCTGTCAAAGAATATAAAGTGTGCTGATGGCATTAGAGATCTCTTGGGTACC
ACCCAGTTCTCTCCCAAGCCTCTTTTCATCCCATGCCCGTAGACACCAGTTCAGGTTATTTTGGCCACTC
ACCTAGAAAAGATCCGAGACAGACTAGCTGAAAACATCCATGAGCTTTGGGGAATGAATAAAAATAGAACT
TGGCTGGACTTTCCGGCAAGATACGAGATGACAAATAAAAAGACAAACCCCTTGCCTTGTGGAGTTTTCAAAG
CTCCAGAAACTGAGAAGAATATAAACCCTGCAAAATGTCAACTGAAACCTTAAAAACCTCTTGGCCCTGG
GGTGGCCATTTGCTCATGTTAACCAGCTGCTGAGGAGGATCTCAAGAAGGTCAAACCTGCCCAAAAACCTA
TATGATGTCACACGGCTATAAGCCAGCCCTTTGGATTTGCTGATGTGAAGCTGTACCTCCTCAAGAA
ATTTTAAAGTATTCAGTTGCTGCAAAATGACACAAATGTTTGGGCAAAAGACAGAAATAAAAACAGGATGGA
CCTATGGCATCCAACAGGATTTGAAGAAACAAAAGAAATCCCCGCTCTGGTGCCATATGCATTAAGTATGGA
GCCTACCAAGAAGTCAAACAGGGACAGCCTGCGGGAAGCTGTGCGCACTTTTGTGGTTACGGGTATAAC
ATTTGAGCCATCAGACCAAGAAGTACTGACTCGGCTGTGGAGAAGGTACGATAGACAAAGATCCGATTTT
TCCGGGTAGAGCGATCTTATGCAAGTGGATCTGGAAAGTGGTATTTGAGTTTGAAGTGGTGACTGGAGG
AGACATGCGAGTCCGCTGGGCGAGGCCAGGCTGTGCACTGATGTGAGCTGGGGCCGATGACCAAGCC
TTTGTGTTTGAAGGCAACAGGGCCAGCGTGGCATCAAGGAAGTGGGTATTTTGGGCTACCTGGCAGC
CAGGGGATGTTGGTCCGATGATGATTAACCTGGATGATGCTTCAATGATCTTCAACTGAATGGGGAGCT
GCTGATCACCAACAAAGCCTCTGAACTTGCCTTCGCTGACTACGAGATTGAGAAATGGCTTCGTGCCCATC
TGCTGTCTGGGTCTATCTCAGATCGGCCGATGAATCTCGGGACAGATGCCAGTACCTTCAAGTTTATA
CCATGTGCGTCTCCAAGAGGGCTTTGAGCCTTTTGTGCTCAACATGAACAGAGATGTTGCTATGTGGTT
CAGCAAGCGCTCCCGACGTTTGTCAACGTGCCAAAGGATCATCCACACATAGAGGTCAAGAGGATTTGAT
GGCACCATGGACAGCCCTCCGTGTCTCAAGGTGACGCATAAGACATTTGGCACACAGAAATAGCAATGCCG
ACATGATCTATTGCCCTTTGACATGCTGAGTGCCTCCTCCTTCAGCCACAGCCCTGTCTGGA
CAGTGAAGCTTTCCAGAAAAGGAAACAGATGCAAGAAATACTCTCTCATACAACACACAGTGTACTAC
GCCATCCGCATCTTTGCTGGACAGGATCCATCCTGTGCTGGGTGGGATGGGTGACTCCAGACTATCACT
TGTACAGTGAAGTTTGGCTGAATAAAAATGACACAGTACTGTACCCTAGGGGATGAAAGAGGCCG
GGTCCATGAAAGTGTGAAACGACGCAACTGCTACATGCTTGGGTGGGAGACATTTGAGCCAGTTCCAG
AGATCAAATCGGAGCAACGTGGACCTGGAGATCGGCTGTCTCGTGGATCTGGCCATGGGCATGTTGTCT
TCTCAGCCAATGAAAGGAACTGGGCACCTGCTACCAGGTGGAGCCTAATACCAAGTGTTCACAGCAGT
CTTCTGCAAGCCTACAAGTACTTCTTTGTTTTCAGTTTGAACTTGGAAAGCTGAAGAACGCAATGCCCTTG
TCAGCGGCCATTTCAAGGAGTGAAGAAGAAACCCAGTCCACAGTGTCCACCTCGGCTGGACGTCCTCAA
CCATCCAGCCGCTGCTGAGGCGCATGCCAACAGCTTCTGAGGTTGGAGACCGAGCGTGTGAGCGA

10

20

30

40

GCGCCACGGCTGGGTGGTGCAGTGCCTGGAGCCCTGCAGATGATGGCGCTCCACATCCCGAGGAGAAC
 AGGTGTGTGGATATCCTGGAGCTCTGTGAGCAGGAGGACCTGATGCGGTTCCATTACCACACGCTGAGGC
 TCTACAGCGCGGTGTGCGCCCTGGGAAACAGCCCGTGGCTACGCCCTGTGCAGCCAGCTGGACCTCTC
 CCAGCTCTTCTATGCCATTGACAAACAAGTACCTCCCGGCTCCTTCGATCTGGTTTCTATGACCTGCTC
 ATCAGCATCCACCTGGCCAGCGCAAGGAGAGGAAGCTGATGATGAAGAACGAGTACATCATCCCCATTA
 CCAGCACCCACAGGAATATCTGCCTCTTCCCGACGAGTCCAAGAGGCATGGACTGCTGGGGTGGGCTT
 GAGAACATGTCTCAAGCCCGGGTTCAAGTTCTCCACCCTTGCTTTGTTGTGACTGGTGGAGATACCCAA
 AAGCAGAGCCCCGAGATTCCTTGGAGAGTCTCAGGACGAAGGCTCTGAGTATGCTGACAGAGGCAGTGC
 AGTGCAGCGGGCCACATCCGAGACCTGTAGGGGGTCTGTGGAGTTCAGTTTGTGCTGTGCTGAA
 ACTCATTTGGAACCTGTGGTCAAGGGCTGTGGGCTGTTTGTGATGATGATGTTTCCGGCAGATCCTCCTCTGAT
 GATCCCTCTGTGTTTGGGGAGCATAAGTGCAGGGACAGAGGAGGAGCAGAAAAGGAGGAAGTACCCAGG
 TGGAGGAGAAGGCTGTGGAGGCTGGGGAGAGGCGGCAAGGAGGCTCCTGTCAAAGGCTTGTTCAGAC
 TCGATTACCCGAATCCGTCAAGCTGCAGATGTGTGAGCTCCTCAGCTATCTCTGCGACTGTGAGCTGCAG
 CACCGAGTGGAGGCCATTTGGTCATTTGGTGACATTTATGTCTCCAAGCTGCAGGCAATCAGAAGTTCC
 GCTACAATGAGTCTCATGAGGCCCTGAACATGTCTGCGGCCCTGACTGCCGGAAAGACCAAGGAGTTCCG
 CTCACCCCCACAGGAGCAGATCAACATGTGCTTAACTTTCAACTGGGAGAGAAGTGCCTTGCAGAG
 GAGATTCGGGAGGAGCTGTATGATTTCCATGAGGACCTTCTCCTCACTGTGGGGTTCCTTTGGAAGAAG
 AGGAAGAGGAGGAGGAGACACCTCCTGGACAGGAAAACCTGTGCTTGGTTTACAAAATCAAAGGCC
 ACCCAAGCCAGAGAAGGAGCAGCCGACGAGGAGGAGGAGAGATGCCCAACATTTGAAGGAACTCATC
 TCACAGACGATGATCTGCTGGGCCAGGAGGACCAGATCCAGGATTCAGAGCTGGTCCGAATGATGTTCA
 ACCTCCTCCGGAGGCAATGACAGCATTGGGGAGCTGCTGCAGGCGCTGCGGAAGACCTACACCATCAG
 CCACACCTCTGTAAGCGACACCATCAACCTGCTGGCTGCCCTGGGCCAAATCCGCTCCCTCCTCAGTGT
 AGGATGGCCAAAGCAATGAGGAGTTGCTCATGATCAATGGGCTGGGAGACATAATGAACAACAGGTTGTTT
 ACCAGCATCCCAACCTCATGAGAGTCTGGGCATGCACGAGACGGTGTGAGGAGTGTGGTGAACGTGTT
 GGGTACAGAGAAATCTCAGATTGCATTTCCAAAGATGGTGTGCTAGCTGCTGCCGTTTCCTTTGCTATTTC
 TGTGCAATTAGCCGCAAAAATCAGAAGGCCATGTTTGTGATCTGAGTTATCTTCTGGAGAATAGCAGTGT
 TTGGCTAGCTCCCTCCGTCGATGAGGGATCCACCCCGTGGATGTGGCAGCTTCTCTGTGATGGAACA
 CAATGAGTTAGCGCTGAGCTTAGAGGAACAGACCTCGAGAAGGTGGTGCCTACTTGGCAGGCTGTGGC
 CTACAGAGCTGCCCATGCTTCTGGCCAAAGGATACCTGATGTGCGCTGGAACCCCATTTGAAGGGGAAC
 GCTACCTGCTCTCCTGAGGTTTGTCTTCTGTAACAGTGTGAGTGTGGAAGAAAACGCGAGCGTGTGT
 GGTCAAGCTGCTCCTCAGACAGCCAGAGTGTCTGCGCCCGGCTGCGGGGTGAGGGGGGAAACCGGCTC
 TTGGCAGCCATGCAGGGTGCCATTAAGATCTCTGAGAACCAGCGCTCGACCTCCCTCTCAAGGATACA
 AAAGAGAAGTCAACCGAGGAGCAGATGAAGAGGAAGAAGAAATCGTGCATATGGGCAATGCAATTTATGTC
 ATTTTATTGCGCCCTTATAGATCTACTGGGCCGCTGTGCTCCTGAAATGCACCTCATCCAGACAGGAAAG
 GGGGAAGCCATCCGCATCAGGTCATCCTGCGCTCCCTGGTCCCAAGAGACCTGGTTGGGATCATCA
 GCATCCCTTTGAAAATGCCCCCTCAACAAAGATGGGTCCGTTCAAGTGGGTCAGTGAGCCAGATATGGCGCCAAATTT
 CTGCTGACCAACAAGGACCTATGGTGTGTTCTTGGACCGGCTTATGGCATTAAAGGATCAAACTTTT
 CTGCTCCACTTGCTGGAGGTTGGATTTTTACCTGACCTAAGAGCTTCTGCTCTCTAGATACAGTTTCCC
 TAAGCACACAGAGGCTGCGCTTGCCTAAATAGGATATATGTTCTGCTGTGCTCCCGCTCCTCACAAAG
 ATGTGCCCCCTCTTTGCGGGAACAGAACACTGCACCTCTCTGATTTGATCCACACTGCAGACAATATAC
 AGGCTATCCAAAGGACGTTCCCTCACAAAGCACAAGGGACACTATAGAAGAATGTTTGGCTTGCCATTT
 GCAATCACTTGAGGCTTCCATGTTACAGCAACTCCTGCGAGCCTCGTTTTTGTGATGTCGCGCAACTCAA
 TGAATACTGCAAAATGCCTCTCAAGCTTCTGACGAATCACTATGAACAGTGTGGGAAGTATTACTGCGCTG
 CTTTCAGGATGGGGGAGCTACGGGCTAGCTGTGGAAGAAGAGCTGCACCTAACCGGAGAAGCTTTTTCTGGG
 GGATTTTTGACTCGCTCTCCCAATAAGAAATATGACCCAGATCTTTTCCGAATGGCCCTGCCTTGTCTCAG
 TGCTATAGCTGGGGCTTGCACCAGATTTATTTAGATACAGAAATCACAGCCACGTTGGAGAAACAGATC
 TCAGTGGATGCGGATGGCACTTTGACCCAAAACCTATTAACACCATGAATTTTTCTTGCCTGAAAAAT
 TGGAAATACATCGTCAACCAAGTATGCTGAGCATTCACATGATAAAATGGGCTGTGACAAGAGTCAAGTGG
 ATGGAATATGGGATTTCCCTGGATGAAAATGTGAAGACCCACCACTGATAAGGCTTTTCAAGACATTA
 ACGGAGAAGGAGAAGGAAATTTATCGCTGGCTGCGGAGAGTCCCTGAAAACCATGCTGGCTGTGGGCT
 GGACTGTGGAGAGGACCAAAGAGGGAGAAGCTTTGGTTCAACAGCGGAAAATGAGAAGCTTCAAGTGT
 GTCCAGGCCAACCCAGGGCAACAGCTACAGTCTGCTCCCTCGACCTTCAAACGTTGTGCTCTCCAGA
 GAGCTCCAGGAAATGGTGGAGGTCGTGGCTGAGAACTATCAAAATATCTGGGCCAAGAAGAAGAGCTGG
 AGCTGGAGAGCAAAGGTGGTGGCAGCCACCTCTTCTGTTACCATATGACACCTGACTGCCAAGGAAA
 GTTCAAGGACCGGGAGAAGGCACAGGACCTGTTTAAAGTTCTCCAAGTGAATGGCATCATAGTTTCCAGG
 GGTATGAAGGATATGGAGCTGGATGCCCTCCATGGAGAAGAGGTTTGGCTATAAGTTCTTGAAGAAGA
 TCCTGAAATACGTTGATTTGCTCAAGAAATTTATGGCCATTTAGAAGCCATTGTCAGCAGTGGGAAAAC
 TGAAAAGTCTCCCGTGACCAGGAGATCAAATCTTTGCCAAAGTTCTCCTCCCGCTGGTTGACCAGTAC
 TTCACAGTCAATGCTCTACTTCTGTCATCCCTCTGAAGCCCTTAGCAGCAGCGGATATGCTCCCTCC
 ATAAGGAGAAAAGAAATGGTGGCCGCTGTTCTGCAAACTGCGGCTCTCGTTAGACACAGAATTTCCCT
 CTTTGGTAGTATTCTACTACAATGGTGGCTGCTTCAACATCTTAGCTCAGACACTTGACACAAGGACT

10

20

30

40

GTCATGAAGTCAGGCTCAGAGCTGGTGAAGGCTGGGTTACGAGCATTCTTTGAAAATGCTGCAGAAGATT
 TGGAGAAGACTTCAGAAAACCTGAAACTTGGGAAGTTCCACCATTCGCCAAGCAGATTAAAGGCGTTTC
 TCAGAAATATTAACACTACACTACAGTGGCTCTGCTCCCCATCCTGACGTCCATCTTTGAGCACGTCACTCAG
 CATCAGTTTGGAAATGGATCTACTCTTTGGGTGATGTGCAGATTTCATGCTACCACATACTGTGCAGCCTCT
 ACTCCCTTGGGACGGGAAAGAACATTTATGTTGAAAGGCAACGCCCTGCCCCCTGGGAGAAATGCTGGCCTC
 GCTGGCAGCTGCATACACTAGGACCTTCTGGAGCCCACTTAAATCGCTACAATCCAATCTCGGTCTTC
 AACACCAAAACCCAGGGAGAGGCTCTATTCTGGGGATGCCAGACACGGTAGAAGACATGTGTCTTGACA
 TCCCCAGCTGGAAGGCTGATGAAGGAAATCAACGACCTGGCCGAGTCAGGGGCCCGGTACACAGAGAT
 GCCCATGTCTCGAGGTGATCTTACCCATGCTCTGCAACTACTTGTCTACTGTTGGGAGCGGGTCTCT
 GAGAACCTGCCCCAGCAGCAGGCCATGCTGCACCAAGGTCACTCTGAACACCTCAGTCTCATCTCTGG
 GCAACATTCTGAAAATCATCAACAACAACCTGGGCATCGATGAGGCCTCCTGGATGAAGCGCATTGCAGT
 GTATGCACAGCCCATCATCAGCAAAGCCAGGCCCGACCTGCTGAGAAGCCACTTCATCCCAACTCTGGAG
 AAGCTGAAGAAAAGGCTGTCAAGACGGTGCAGGAGGAGGAGCAGTTGAAAAGCCGATGGCAAAGGGGACA
 CCCAGGAGGAGAACTCTCATCTCTGGACGAGTTTCGCGGTCTCTGAGAGATCTCTATGCTTCTACCC
 CATGCTGATCCGCTACGTGGACAACAACAGATCTAACTGGCTGAAAAGTCTCTGATGCTGATCTGACCCAG
 CTCTTCCGATGGTGGCAGAACTCTTCACTTCTGTGGTGTAAATCTCATAACTTCAAGAGAGAAGAGCAA
 ATTTTGTGATTGAGAAATTAATAATTTGGCATTTTTAACTGGAGACAGCAAAGCAAGATGTCAA
 AGCCATGCAAGTAAAGTCTGGAGGACAAGACCAGGAGCGGAGAGACAAGCAAGCGGCGGGGAGACTTGTAT
 TCCATCCAGACCTCCCTCATCTGGCTGCACCTCAAGAAAATGCTGCCCATTTGGTTGAATATGTGTACTC
 CAGGCGACCAGGAGCTGATCTCCCTCGAAAATCGCGATACAGCCATAGGGACACAGATGAAGAGGTCAG
 AGAACATCTGCGGAACAATTCGACTTGCAGGAAAAGTCTGATGACCCAGCTGTAAAATGGCAACTGAAC
 CTCTACAAGGATGTTCTGAAGAGTGAAGAACCTTTCAATCCGGAAAAGACAGTGGAGCGGTGTGCAGAGAA
 TTTGAGCAGCTGTCTCCACCTGGAACAGGTGGAACAGCCTTTGAGGTTCAAGAGGCGCTCTGGCACAA
 ACTGTTATCAAGCAACGGAAACGGGCAGTGGTGGCTGTTTTCAGGATGGCCCTCTCTACAACCTGCC
 AGGCCCGCTCTATTAACTCTTCCCTCATGGCTATCAGAGATTTTGGATAGAAAACAGAGGAGTATTCCT
 TTGAAGAGAACTAGTACAGATTTGGCTAAATCTCCAAAGTGAAGAGGAGGAGGAGGAAGAGACAGA
 AAAACAACCTGACCCACTACATCAGATCATTCTCTATTTTAGCCGCAACGCTCTCACGGAGAGGAGCAA
 TTGGAGACGACCTTTGTACACCTCTATTCCAGCATGATGGCCAAGAGTTGTCAAAGTGGTGAAGATG
 AAGAAGAAGATGAAGACAAGGAAAAACATTGAAAGGAAAGAGATGGAGAAGCAAAAACCTCTATCA
 CAAAGCTCGGCTGCATGAGCGTGGTGTGCAGAGATGGTCTTCAGATGATAAGCGCTAGCAAAGGTGAG
 ATGAGCCCCATGGTGTGAGACGCTGAAGCTGGGGATCGCCATTTCTGAACGGAGGCAATGGTGGTGC
 AACAGAAAATGCTAGATTACCTAAAGGAGAAAAGGATGCTGGATTTCTTCAAAGCCTTTCTGGTCTTAT
 GCAGTCTTGAGTGTCTTGAATTTGAATGCATTTGAGAGGCAGAAATAAGCTGAAGGCCTGGGGATGGTG
 ACTGAAGAAGGAACACTCATTTGTTGCGGAACGTTGGTGAAGAAAGTACTCCAGAAATGACGAGTTTCA
 ATCTCTTTAGATTTCTTACTACTGATTTTGTGAGGACATAACAGTGCATTTGAGAACTTCTGCGGACTCA
 GATGGGCAACACCACCAGTGAATGTCATCATCAGCACTGTGGACTACCTTCTGCGTCTGCAGGAATCA
 ATCAGTGAATTTACTGGTATTTTACAGGGAGGACATCATTGATGAATCTGGACAGCACAAATTTTCCA
 AAGCTCTGGCAGTCAACAAGCAGATTTTCAATTTCTTACAGAAATACATCCAGGGCCCTTGCATTTGGTAA
 TCAACAGAGCCTGGCTCAGCAGCAGCTGTGGGACGCAAGTGGCTTCCCTCATGCTTTTGTCTAAATG
 CAGATGAACTCTCTCAGGATTCAGTGCAGATCGAGCTGCTGAAGGAACTTTGGATCTCCCTCAGGACA
 TGGTGGTGTGCTTCTGTCCCTCCTGGAAGGAAATGTTGTAATGGCACCATTTGGCAAGCAGATGGTTGA
 CACACTGGTAGAATCATCTACCAATGTAGAAATGATCTTGAATTTCTTGACATGTTCTTGAACTTAAA
 GACTTAAACAGCTCAGACACCTTCAAAGAATATGACCAGATGGTAAAGGAATTATCTCAAAAAGAAT
 TCCAGAAGGCCATGGAAGGGCAAAAACAGTACACGCGAGTCAGAGATTGACTTCTCCTGCTGTGTCAGA
 AGCTGATGAGAATGACATGTTAATACGTTGATTTTGTAGACCGGTTCCATGAGCCAGCCAAGGACATA
 GGGTTTAAATGTTGGTGTGTTATTGACAAATCTTTCTGAAACATGCCAAACGATTCGCCCTGAAGTGT
 TGTGAGCCAGCAGAAAGTGTCTAAATTAATCTCGAACCTTACCTAGGACGATCGAGATCATGGGTGG
 GGCCAAGAGATTGAGCGTGTATAATTTGAGATCAGTGAATCCAGTCCGACTCAGTGGGAGAGGCCAG
 GTGAAGGAATCTAAGCGACAGTTCAATTTTGTGATGTTGCAATGAAGGTGGGAGCAGGAAAAGATGGAGC
 TGTGTTGTAATCTGTGAGGACACCATCTTTGAAATGCAAGTGTAGCATCTCAGATCTCTGAATCCGATT
 AGCTGACAGGCCAGAGAGGAGGAAAGATGAAGATTTCTTACGTGTTAGAAAATGCGGGTGAAGAG
 GAAGAAGACGGTCTCTTGGAGCCGGCTCTGCATTTGCTATGGCTGTGCTCTGTGAAGAGGAATGTCA
 CCGACTTCTGAAAGAGACACCTTGAAGAACCTCAGGAAGCAGTACAGGAACGTGAAAAGATGACTGC
 GAAGGAGCTGGTGAAGGTGCTCTTCTCCTTTTCTGGATGCTGTTGCTGGGCTATTCCAGTTGCTCTTC
 ACCATCCTGGGAGGAATCTTTCAGATCCTCTGGAGCACAGTGTGTTGGAGGGGGCTGGTAGAAGGGGCAA
 AGAACATCAGAGTACCAAAGATCTGGGTGACATGCTGACCAACCAATTTGGTATCCATGATGACAC
 TATGGAGGCTGAGAGGGCAGAGGTGATGGAGCCAGGTATCACCACTGAACTAGTACACTTCATAAAGGGG
 GAGAAGGGAGATACAGATATCATGTCAGACCTCTTTGGACTCCACCCAAAGAAAGAGGGCAGCTTAAAGC
 ATGGGCTGAAAGTGGGTTGGGTGACCTCTCAGAAAATTTATGGCAAGGATGAACCCCTACATTAGAGAG
 TACTGTACAGAAGAAGAGGAAAGCTCAGGCAGCAGAAAATGAAAGCAGCAAAATGAAGCAGAAGGAAAAGTA
 GAATCCGAGAAGGCAGACATGGAAGATGGAGAGAAGGACAAAGCAAGAGAGGAGCAAGCTGACT

10

20

30

40

ACCTGTGGACAGAAAGTGACAAAAAAGAAGAGCGGGCGGTGTGGTCAGAAGGTTGAGAAGCCGGAAGCTTT
CACAGCCAATTTCTTTAAAGGGCTGGAATCTATCAGACCAAGTTACTGCATTACCTGGCCAGGAATTC
TACAACCTGAGGTTCTTTGCTCTGTTTGTAGCCTTCGCTATCAACTTCATCCTGCTTTTTTATAAGGTCA
CTGAAGAACCCTTAGAAGAAGAGACAGAGGATGTTGCAAACCTATGGAATTCCTTTAATGACGAGGAAGA
GGAAGAAGCGATGGTATTTCTTTGCTCTCAGGAGAGCACCGGGTATATGGCACCACCCCTGCGTGCCCTG
GCCATCATCCATACCATCATCTCTAGTCTGTGTGGTGGCTACTACTGCTGAAGGTGCCTTTGGTGG
TTTTCAAAGGGGAAAAAGAAATCGCCAGGAAGCTGGAGTTTGTATGGCCTATATATCACCGAACAGCCATC
TGAAGATGACATCAAGGGGCGTGGGACCGCTTGGTGATCAACACACCATCTTTTCTTAATAACTACTGG
GACAAGTTTGTAAAGAGAAAGGTGATCAACAAGTATGGAGATCTCTACGGAGCAGAACGCATTTGCTGAAC
TTCTGGGTTTGGACAAAATGCTCTTGACTTTAGCCAGTAGAAGAGACCAGCAGAAAGCGGCTTCTCT
GGTGTCTAGGCTAAGTTCATAGACATGAAGTACCATATCTGGAAGCTTGGAGTTGTTTTTACTGACAAC
TCCTTTCTTACCTTGCCTGGTATACAACCATGTGAGTCTGGGCCACTACAATAACTTCTTTTGGCTG
CTCACCTATTGGACATCGCAATGGGCTTCAAGACACTGAGGACCATCTGTCATCTGTAACACAAATGG
CAAACAGTTGGTCTGACTGTGCTGCTCTGCGGTGGTGGTTTATCTCTATACTGTGGTGGCTTTCAAC
TTCTTCCGCAAGTTCTACAACAAAAGCGAAGACGATGACGAGCCCGATATGAAGTCCGACGACATGATGA
CGTGTACCTTTTCCACATGTACGTGGGAGTGAGAGCAGGAGGTGGCATTGGTGTGAAATGAAGACCC
TGCTGGTGTATCTTATGAAATGTATCGCATTTGCTTTTGACATTACCTTTTTCTTCTCGTCAATGTCTATC
TTGCTGGCCATCATTCAAGGCTTATTATTGATGCTTTCCGAGAGCTAAGAGACCAGCAGGAACAAGTAC
GAGAAGATATGGAGACTAAATGTTTCACTGTGGGATTGGCAATGACTACTTTGACACAACCCCTCATGG
TTTTGAAACACATACATTACAAGAGCACAACTTAGCCAACTACTTGTTCCTTCTGATGATTTGATTTAAT
AAAGATGAAACAGAGCACACGGGTGAGGAATCTTATGTCTGGAAGATGTACCAAGAAAGGTTTGGGATT
TCTTCCAGCCGGTGACTGCTTTTCTGTAACAATATGAAGATCAGCTTGGATAAATCTGAATCAAAGAAGC
GCGCAACATTCGAGACTCAACTTCCCATGAAATAAAGTCCCTTTTTTACAGTTCTGCAACATATCTGAA
ATGTGACATTTTCTAAATGCCCTCCCTTAAAAAAAACCTGCTGAAAATCTGTGCTATTTTGAATTTGATT
TGGCTTTTTGTGCTTAATGGACATACACTGTGGGAGAGAACCTGTCAAATGTGCGAAGAAGGAAGGGCAA
GAATCAAGTAATCTCTAGGCAATGCCCTTCAAGTTTTCCAGTTCTGAGGTAAGTTCAGTTTGTGGG
ATGGAAGATGAGGAAAGGGCTTAGAGAAGTATGAAATCTCGAATGTGTAATACTGAAATTTAAACAC
TTGAATGTATCATGATATCCAACTTGTGACTCATAGGGTCTGAACTCACTCCAAAAGATAATAACTGCA
GTCTAATTTTTCCCATGGTACTTGTCTAGTACTGATCCAGAAAAGCTTTAAGCAGTTAAAGAAACAGAA
AAAAACCCGACACTTTGTCGACACTGAAATATCGATTAAGTGCCTTAAAACCTCTTTAGACATAGCTATGC
AAGTTTTTTATGTTTGTGTTCCAGAAGGACAGTTCATTCAATTAGTTGTGATCTTCCGTTACTTTATG
AAACTGCACTTGAAGGTTATTCATACAGTTTTTTTAGTAACAGCTGTCACTCAACTGCTTTATTAGAA
GAAAAGTACTGTACTGAAAATTCAGAAAAAATCTCAACCTTATGCCAAAATGGAGTAATGCTTTATGG
TCCCTTGTAAAGTAGTGGAGCTGCTCTGTTTAGGTGAATCTCCTCAAATACAATGAAGTGCCCACTGCAAT
AAAGTAATACGTACCAATAAAAA

10

20

30

SEQ ID NO: 87

GenBank Accession No. NM_006271

>gi|5454031|ref|NM_006271.1| Homo sapiens S100 calcium binding protein
A1 (S100A1), mRNA

GGACTGTTGAAGACAGGTCTCCACACACAGCTCCAGCAGCCACATTTGCAACCTTGGCCATCTGTCCAGA
ACCTGCTCCACCTCAGGCCAGGCCAACCGTGCACTGCTGCAATGGGCTCTGAGCTGGAGACGGCGATG
GAGACCTCATCAACGTGTTCCACGCCCACTCGGGCAAAGAGGGGACAAGTACAGCTGAGCAAGAAGG
AGCTGAAAGAGCTGCTGCAGACGGAGCTCTCTGGCTTCTGGATGCCAGAAAGGATGTGGATGCTGTGGA
CAAGGTGATGAAGGAGCTAGACGAGAAATGGAGACGGGGAGGTGGACTTCCAGGAGTATGTGGTGTCTGTG
GCTGCTCTCACAGTGGCCTGTAAACAATTTCTTCTGGGAGAACAGTTGAGCAGACAGCCACATTTGGGAGC
GCCCTTCCCTCACCCTCCAGACCTGCCTCTTCCCTTCTTCCACCTCACCCCACTTATCCCTCTCC
ATAACCCACCTTGGCCACCCACCCCAACCCCAAGGGCGCAAGAGTAGCGGTCCAAGCTTGC
CTCATCTTTCATTAAAGGCTTCTCTCTCACCAGCAAAAAAAAAAAAA

SEQ ID NO: 88

GenBank Accession No. NM_002976

>gi|4506810|ref|NM_002976.1| Homo sapiens sodium channel, voltage-
gated, type VII, alpha (SCN7A), mRNA

GCGGCCGCGCAAGTCTCCACCATGTGAATGCCAACATGGCCAGGTCATTAGAGCTGAGGGAAAACTAGT
GCCCAAAGATATGAAAAGAGTGTGGATCTTCTGGAGAAGTGTGTTGTTCAACAGGTACAAAATTGGAAA
TGTTGGCTTACCAGAACCTAAGGGCCTTGTTCCTTCACTAAGAGTCTTTTGAACCTTATAAAACAGCA
TATTGCTAAAACACATAAATGAAGACCATGAAGAAGAAGACTTAAAGCCAAATCTGATTTGGAAGTTGGC
AAAAAGCTTCCATTTATTTATGGAACCTTTCTCAAGGAATGGTGTGAGAGCCCTTGGAAAGATGTGGACC

40

CATATTACTACAAGAAAAAATACTTTTCATAGTATTAATAAAAAAGAACAACTTTCAGATTCAATGC
GGCTTCCATCTTGTGTACATTGCTCCTTTCAATTGTATTAGAAGAACAACTATCAAGGTTTTGGTACAT
CCCTTTTTCCAACCTGTTTATTCTAATTAGTGTCTGATTGATTGCGTATTGATGTCCTGACTAATTTGC
CAAAATGGAGACCAGTATTAGAGAATACTTTGCTTGGAAATTACACATTTGAAATACTTGTAAAACCTTT
TGCAAGAGGTGTCTGGGCAGGATCATTTCCTTCTCGGTGATCCATGGAACCTGGCTCGATTTCAGCGTA
ACTGTGTTTTGAGGTTATATAAGATACTCACCTCTGGACTTCATTCCAACGCTTCAAACCTGCAAGAACCT
TGAGAAATTTAAAAATATTTCCTTTAAATCAAGGTCTGAAATCCCTTGTAGGGGTCTGATCCACTGCTT
GAAGCAGCTTATGGTGTCAATTACCTAACTCTGTTTTTTCTGAGCATATTTTCTCTAATTGGGATGGGG
CTCTTCATGGGCAACTGAAACCAAAATGTTTTTCGATGGCCCCAAGAGAAATGAAAAAGAACCTTGCACA
ACAGAACCTGGAACCCATATTATATTGAGAAACAGAAAACTTTTATTATTGGAAGGAGAAAGATATGC
TCTCCTTTGTGGCAACAGGACAGATGCTGGTCACTGTCTGAAAGGATATGTTGTGTGTAAGGCTGGCATA
AATCCCTGATCAAGGCTTCAAAAATTTGACAGTTTTGGCTGGGCTTATTTGCCCTATTTCCGTTAATGG
CTCAGGATTACCTGAAGTACTTTATCACCTGATCTTTTATGCTTCTGGGAGGCTCATATGATATTTTT
TGTGGTGGTAAGTTTTTTGTTTTCCCTTTTATATGGCAAGTTTGTCTTAGGCATCTGGCATGGCCAT
GAAGAAGAAAAGCAGAGAGTTGGTGAATATCTAAGAAGATTGAACCAAAATTTCAACAGACTGGAAAAG
AATCTCAAGAAGGAAATGAAACAGATGAGGCCAAGACCATACAAATAGAAATGAAGAAAAGGTCACCAAT
TTCCACAGACACATCAATTGGATGTTGGAAGATGCTACTCTCAGACATAAGGAAGAACTTGA AAAATCC
AAGAAGATATGCCCATATACCTGGTATAAGTTTTGCTAAAACTTTCTTGATCTGGAATGTTTCTCCCTGTT
GTTAAAATTTGAAAGATTTTGCAGGAACTTCTGTCATAGGATTAATAAGGACCACTTACTGATCTTTCCCTTATCATATG
CATAATTTTAAACGTATGTTTTCTGACCTTGGAGCATTATCCAATGAGTAAACAACTAACACTCTTCTC
AACATTGGAAACCTGGTTTTTCATTGGAATTTTCACAGCAGAAATGATTTTTAAAAATAATGCAATGCATC
CATATGGGTATTTCCAAGTAGGTTGGAACATTTTGTATGATGATAGTGTTCATGGTTTTAATAGAACT
TTGCTTAGCAATGTTTCCAGGAACTGCTTCTTCTCGATTATTCCAGGATGTAAGAATTTTCAAGTTGGGA
AAGTATTGGCCAACATCCAGATTTTGTATGTTGTTCTCTTAGTAACTCATGGGTGGCCCTGAAAGACTTGG
TCCTGTTGTTGTTTACATTCATCTTCTTTCTGCTGCATTCGGCATGAAGCTGTTTGGTAAGAATTATGA
AGAATTTGCTGCCACATAGACAAAGACTGTCAACTCCCAGCTGGCACATGCATGACTTTTTCCACTCC
TTCTTGAATGTTTCCGAACTTCTGTGGAGAGTGGGTAGAGACCTTGTGGGACTGTATGGAGTTGTCAG
GCCAATCCTGGTGTATTCCTTTTTACCTGATGGTCAATTTAATTGGAAATTTACTGGTACTTTACCTGTT
TCTGGCATTGTTGAGCTCATTAGTTCATGCAAGGATGTAACAGCTGAAGAGAATAATGAAGCAAAAAAT
CTCCAGCTTGCAGTGGCAAGAATTA AAAAGGAAATAAATATGTTCTTAAAACTATATGCAAAAACAC
AAAATGTTCCAAAGGACACAAATGGACCATGTAAATGAGGTATATGTTAAGAAGATATTTCTGACCATAC
CCTTTCTGAATTGAGCAACACC AAGATTTTCTCAAAGATAAGGAAAAAGCAGTGGCACAGAGAAAAAC
GCTACTGAAAATGAGAGCCAACTCACTTATCCCCAGTCTTAGTGTCTCAGAACTGTACCAATGCTTCAG
GAGAACTGATATAGAAAATCTGGATAATAAGGAGATTGAGAGTAAGTCTGGTGAATGGAGGAGCAAGA
GAAAATAAAGCAATCTAGCTCACTGAAATGCACTGATGTTGATATGCTATCTCTGAAGAAGAAGAAATG
TTCTATGGAGGTGAAAGATCAAGCATCTGAAAATGGTTGTCAGACCGGATCTTCACTTGGTCAAATCA
GTGGAGCATCCAAGAAAGGAAAAATCTGGCAGAACATCAGGAAAACTGCTGCAAGATTGTAGAGAACAA
TTGGTTAAGTGTTTTATTGGGCTTGTACTCTGCTCAGCACTGGCACTCTGGCTTTTGAAGATATATAT
ATTGATCAGAGAAAGACAATTA AAATTTTATTAGAATATGCTGACATGATCTTTACTTATATCTTCAATC
TGGAAATGCTTTAAAATGGATGGCATATGTTTTAAGGCTTATTTCTCTAATGGCTGGTACAGGCTGGA
CTTCTGTTGTTTATTGTTTGTCTTAGCTTAATAGGCAAACTCGGGAAGAACTAAAACCTCTTATT
TCCATGAAATTCCTTCGGCCCCCAGAGTTCTATCTCAATTTGAAAAGATGAAGGTGGTTGTGAGAGCTT
TGATCAAACAACCTTACCCACTTTGAATGTGTTTTCTGCTGCCTGATGATCTGGCTGATTTTTAGTAT
CATGGGAGTAGACTTATTGCTGGCAGATTTCTATGAATGCATTGACCCAAACAAGTGGAGAAAGGTTTCTC
TCATCTGAAGTCATGAATAAGAGTCCGTTGTGAAAGCCTTCTGTTTAAACGAATCCATGCTATGGGAAAATG
CAAAAATGAACTTTGATAATGTTGAAATGTTTTCTTCTCTGCTTCAAGTAGCAACATTTAATGGATG
GATCACTATTATGAATTCAGCAATTGATTTCTGTTGCTGTTAATATACAGCCTCATTTTGAAGTCAACATC
TACATGATTGTTACTTTATCAACTTTATTATATTTGGAGTATTTCTCCTCTGAGTATGCTGATTACTG
TTATTTATGATAATTTCAACAAGCATAAAAATAAAGCTGGGAGGCTCAAATATCTTTATAACGGTTAAACA
GAGAAAACAGTACCGCAGGCTGAAGAAAGCTAATGATGAGGATTTCTCAAAGACCAGTACCTCGCCATT
AACAAGCTCCAAGGATTCATCTTTGATGTGGTAAACAAGCCAAGCTTTTAAATGTCATTTGTTATGGTTCTTA
TATGTTTCCAAGCAATAGCCATGATGATAGACACTGATGTTCCAGACTCAAAATGTCATGCTGCTCTTA
CTGGATTAACCAATTTTTGTTATGCTATATACTATGGAATGTATACTGAAGCTCATCGCTTTCCGTTGT
TTTTATTTCAACATTGCGTGGAACTTTTGTATTTTATGGTGGTTATTTCTCCATCACAGGACTATGTC
TGCCTATGACAGTAGGATCTTACCTTGTGCTCCTTCACTTGTGCAACTGATACTTCTCTCACGGATCAT
TCACATGCTGCTCTTGGAAAAGGACCAAGGTTTTTATAATCTGATGCTTCCCTTGTATGCTGTCCCTC
CCAGCATTATGAAACATCATCTTCTCATCTTCTGTTGTCATGTTTCACTATGCCGATTTTGGAAATGATA
ATTTTGCCTATGTTAAAAAAGAAGCTGGAATTAATGATGTTCTAATTTGAAACCTTTGGCAACAGTAT
GCTCTGCTTTTTCAAGTTGCAATATTTGCTGGTTGGGATGGGATGCTTGTATGCAATTTTCAACAGTAAA
TGGTCTGACTGTGATCTTGATAAAAATTAACCTGGGACTCAAGTTAGAGGAGATTGTGGGAACCCCTCTG
TTGGGATTTTTTATTTTGTGCTTATCTCCTCATATCATGGCTGATCATTTGTAATATGTTACATTTGTT

10

20

30

40

TGTCATGGAGTTTTTAAATATTGCTTCTAAGAAGAAAAACAAGACCTTGAGTGAAGATGATTTTAGGAAA
 TTCTTTTCAGGTATGGAAAAGGTTTGATCCTGATAGGACCCAGTACATAGACTCTAGCAAGCTTTCAGATT
 TTGCAGCTGCTCTTGATCCTCCTCTTTTCATGGCAAACCAAACAAGGGCCAGCTCATTGCTTTGGACCT
 CCCCATGGCTGTGGGGACAGAATTCATTGCGCTCGATATCTTACTTGCTTTTACAAAAGAGATTATGGGT
 CAAGATGTGAGGATGGAAAGTTGTTTCAGAAATAGAATCAGGGTTTTTGTAGCCAAACCTTTTAAAGA
 TCACATGTGAGCCAAATTAGACTACTTTGAAACGAAAAACAAGAGGCAGTTTCAGCAACCATCATTCAACG
 TGCTTATAAAAATTACCGCTTGAGGCGAAATGACAAAAATACATCAGATATTCATATGATAGATGGTGAC
 AGAGATGTTTCATGCTACTAAAGAAGGTGCTATTTTGACAAAGCTAAGGAAAAGTCACTTATCAAAGCC
 AGAATTAATACCACCTTACCACCTCTTTTCATATTTCTTACATATCTGAAAAATGTTGAAAGCCTAAGCC
 AGGATAAAAAGAAAAGTACAGATAATAATCAGTTCTTTTCAACCGATGGTAATTAAGCTTGTATTCCAG
 GACTTTCATGCCAAATTCACCTTTTGTAGCATTATATCTAACAAATCAAGAGAATCCTTAAATTTGCTGCGAG

SEQ ID NO: 89

GenBank Accession No. NM_002977

>gi|4506812|ref|NM_002977.1| Homo sapiens sodium channel, voltage-
 gated, type IX, alpha (SCN9A), mRNA

CTCTTATGTGAGGAGCTGAAGAGGAATTAATAATATACAGGATGAAAAGATGGCAATGTTCGCCCTCCCCAG
 GACCTCAGAGCTTTGTCCATTTTCAAAAAAGTCTCTTGCCCTCATTGAACAACGCATTGCTGAAAAGAAA
 ATCAAAGGAACCCAAAGAAGAAAAGAAAGATGATGATGAAGAAGCCCCAAAGCCAAGCAGTGACTTGGAA
 GCTGGCAAACAACCTGCCCTTCACTATGGGGACATTCCTCCCGCATGGTGTGAGGCCCTGGGAGACT
 TGGACCCCTACTATGCGACAAAAAGACTTTCATAGTATTGAACAAAGGGAAAAACAATCTTCCGTTTCAA
 TGCCACACCTGCTTTATATATGCTTTCTCCTTTTCAGTCTCTAAGAAGAATATCTATTAAGATTTTAGTA
 CACTCCTTATTAGCATGCTCATCATGTGCACCTATTCTGACAACTGCATATTTATGACCATGAATAACC
 CGCCGGACTGGACAAAATGTCGAGTACACTTTTACTGGAATATATACTTTTGAATCACTTGTAAAAAT
 CCTTGCAGAGGCTCTGTGTAGGAGAATTCACCTTTCTTCTGTCGACCCGTTGGAACCTGGCTGGATTTTGTG
 GTCAATGTTTTTGCCTTAAACAGAAATTTGTAACCTAGGCAATGTTTCAGCTCTCGAACCTTTCAGAG
 TATTGAGAGCTTTGAAAATATTTCTGTAATCCAGGCCGTAAGACAATTTGAGGGGCTTTGATCCAGTC
 AGTGAAGAAGCTTTCTGATGTATGATCCTGACTGTGTCTGTCTGAGTGTGTTTGCACCTAATGGACTA
 CAGCTGTTTCAATGGGAAACCTGAAGCATAAATGTTTCGAAATTCACCTTGAATAATGAAACATTAGAAA
 GCATAATGAATACCTTAGAGAGTGAAGAAGACTTTAGAAAATAATTTTATTAAGTGGAGGATCCAAAGA
 TGCTCTCCTTTGTGTTTTCAGCACAGATTGAGTGTGTCAGAGGGGTACACCTGTGTGAAAATTTGGC
 AGAAACCTGATATGCTACACGAGCTTTGACACTTTTTCAGCTGGGCCCTTCTAGCCTTGTTTAGGCTAA
 TGCCCAAGATTACTGGGAAAACCTTTACCAACAGACGCTGCGTGTGCTGGCAAAACCTACATGATCTT
 CTTTGTGCTAGTATTTCCTGGGCTCCTTTTATCTAAATAAAGCTGATCTGCTGCTGGCTGCTGGCTGGCA
 TATGAAGAACAGAACCCAGGCAAAACATGAAGAAGCTAAACAGAAAGAATTAGAATTTCAACAGATGTTAG
 ACCGCTCTTAAAAAAGAGCAAGAAGAAGCTGAGGCAATTCAGCGGCAGCGGCTGAATATACAGTATTAG
 GAGAAGCAGAATTTAGGGCTCTCAGAGAGTTCTTCTGAAACATCCAAACTGAGCTCTAAAAGTGTCTAAA
 GAAAGAAAGAAACAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGCTCTCCAGTGGAGAGGAAAAGGGAGATGCTG
 AGAAATGTGCGAAATCAGAATCAGAGGACAGCATCAGAAGAAAAGTTTCCACCTTGGTGTGCGAAGGGCA
 TAGGGCAGCAGATGAAAAGAGGTTGTCTACCCCAATCAGTACCACCTCAGCATTCGTTGGCTCCTTGT
 TCTGCAAGGCGAAGCAGCAGAACAGTCTTTTGTAGTTTCAAAGGCAGAGGAAGATATAGGATCTGAGA
 CTGAATTTGCGGATGATGAGCACAGCATTTTGGAGACAATGAGAGCAGAAAGGGGCTCACTGTTTGTGCC
 CCACAGACCCAGGAGCGACGAGCAGTAAACATCAGCCAAAGCCAGTAGTCCCCCAACATGCTGCCGGTG
 AACGGGAAAATGCACAGTGTCTGTGACTGCAACGGTGTGGTCTCCTCGTGTGATGGACGCTCAGCCCTCA
 TGCTCCCAATGGACAGCTTCTGCCAGAGGGCAGCAATCAAATACCAAGAAAAGGGCTTGTAGTTTCT
 CTATCTCCTTTCAGAGGATATGCTGAATGATCCCAACCTCAGACAGAGAGCAATGAGTAGAGCAAGCATA
 TTAACAAACACTGTGGAAGAACTTGAAGAGTCCAGACAAAATGTCACCTTGGTGGTACAGATTTGCAC
 ACAAAATCTTGATCTGGAATGCTCTCCATATTGGATAAAAATCAAAGTGTATCTATTTTATTGTAAT
 GGATCCTTTTGTAGATCTTGAATTACCATTGTCATAGTTTAAACACATTTATTTATGGCTATGGAACAC
 CACCAATGACTGAGGAATCAAATAATGACTTGTCTATAGGAAAATTTGGTCTTTTACTGGAATCTTTGCGAG
 CTGAAATGGTATTAAAAATGATGCTGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGAT
 CAGCCTTATTGTGACTTTAAGTTTGTAGGAGCTCTTTCTAGCAGATGTGGAAGGATGTCAGTTTCTGCGA
 TCATTGAGACTGCTCCGAGTCTTCAAGTTGGCAAAATCCTGGCCAACATGACATGCTGATTAAGATCA
 TTGGTAACTCAGTAGGGGCTTAGGTAACCTCACCTTAGTGTGGCCATCATCGTCTTCATTTTGTGCTGT
 GGTGCGCATGAGCTCTTTGGTAAAGAGCTACAAGAAATGTTGCTGCAAGATCAATGATGACTGTACGCTC
 CCACGGTGGCAGATGAACGACTTCTTCCACTCCTTCCCTGATTGTTTCCGCGTGTGTTGGAGAGTGGGA
 TAGAGACCATGTTGGGACTGTATGGAGGTGCTGGTCAAGCTATGTCCTTATTGTTTACATGATGGTCAT
 GGTCAATGGAAACCTGGTGGTCTTAAACCTATTTCTGGCCTTATTATTGAGCTCATTAGTTCAGACAAAT
 CTTACAGCAATTAAGAAGACCTTGAATGCAAAACCTCCAGATTGCAAGTGAATAATAAAAAGGGAA
 TAAAATTATGTGAACAAACCTTACGTGAATTTATTCTAAAAGCATTTCAAAAAGCCAAAGATTTCAG

10

20

30

40

GGAGATAAGACAAGCAGAAGATCTGAATACTAAGAGGAAAACCTATATTTCTAACCATACACTTGGCTGAA
 ATGAGCAAGAGTCAACAATTTCTCAAGGAAAAAGATAAAATCAGTGGTTTTGGAGCAGCGTGGACAAAC
 ACTTGTATGGAAGACAGTGTGGTCAATCAATTTATTCACAATCCCAGCCTCACAGTGACAGTGCCAATTTGC
 ACCTGGGGAATCCGATTTGGAAAAATATGAATGCTGAGGAACTTAGCAGTGATTCGGATAGTGAATACAGC
 AAAGTGTAGATTAACCCGGTCAAGTCTCCTCAGAGTGCAGCACAGTTGATAACCCCTTTGCCTGGAGAAGGAG
 AAGAAGCAGAGGCTGAACCTATGAATTCGATGAGCCAGAGGCCCTGTTTCACAGATGGTTGTACGGAG
 GTTCTCATGCTGCCAAGTTAACATAGAGTCAGGGAAAGGAAAAATCTGGTGAACATCAGGAAAAACCTGC
 TACAAGATTGTTGAACACAGTTGGTTTGAAGCTTCATTGTCTCATGATCCTGCTCAGCAGTGGTGGCC
 TGGCTTTTGAAGATATTTATATTTGAAAGGAAAAAGACCAATTAAGATTATCTGGAGTATGCAGACAAGAT
 CTTCACCTTACATCTTCTTGGAAATGCTTCTAAATGGATAGCATATGGTTATAAAACATATTTCCAGC
 AATGCCTGGTGTGGCTGGATTTCCTAATTTGTTGATGTTTCTTTGGTTACTTTAGTGGCAAAACACTCTTG
 GCTACTCAGATCTTGGCCCATTAATCCCTTCGGACACTGAGAGCTTTAAGACCTTAAGAGCCTTATC
 TAGATTTGAAGGAATGAGGGTCTGTGGAATGCACCTCATAGGAGCAATTCCTTCCATCATGAATGTGCTA
 CTTGTGTCTTATATTTCTGGTGAATTCAGCATCATGGGAGTAAATTTGTTTGGTGGCAAGTTCTATG
 AGTGTATTAACACCACAGATGGGTACCGTTCCTGCAAGTCAAGTTCCAAATCGTTCCGAAATGTTTGGC
 CCTTATGAATGTTAGTCAAATGTGCGATGGAAAAACCTGAAAGTGAACCTTGATAATGTCGGACTTGGT
 TACCTATCTCTGCTTCAAGTTGCAACTTTTAAAGGATGGACGATTTATATGATGACAGCAGTGGATTCTG
 TTAATGTAGACAAGCAGCCAAATATGAATATAGCCTCATAGTATATTTATTTGTGCTCTTTATCAT
 CTTTGGGTCATCTTCACTTTTGAACCTTGTTCATTGGTGTCTATCATAGATAAATTCACCAACAGAAAAAG
 AAGCTTGGAGTCAAGACATCTTTATGACAGAAAGCAGAAAGAAATACTATAATGCAATGAAAAAGCTGG
 GGTCCAAGAAGCCACAAAAGCCAAATTCCTCGACCAGGGAACAAATCCAAGGATGTATATTTGACCTAGT
 GACAAATCAAGCCTTTTGTATTTAGTATCGTTCCTTACTGTCTCAACATGGTAAACCATGATGGTAGAA
 AAGGAGGCTCAAAGTCAACATATGACTGAAGTTTATATTTGGATAAATGTGGTTTTTATAAATCCTTTTCA
 CTGGAGAATGTGTGCTAAAACGTATCTCCCTCAGACACTACTACTTCACTGTAGGATGGAAATATTTTGA
 TTTTGTGGTTGTGATTATCTCCATTGTAGGATGTTTTCTAGCTGATTTGATTGAAACGTATTTTGTGCTC
 CCTACCCTGTTCAGAGTATCGTCTTGGCCAGGATGGCCGAATCCTACGCTAGTCAAAGGAGCAAAAG
 GGATCCGACCGTCTCTTGTGTTGATGATGCTCCCTTCCCTGCTTGTAAACATCGGCCCTCTGCTCTT
 CCTGTCATGTTTATCTACGCCATCTTTGAAATGTCCAACCTTTGCTATGTTAAAAGGAGATGGAAAT
 AATGACATGTTCAATTTTGGACCTTTGGCAACAGTATGATTTGCTCTTCCAAATACAACTCTGCTG
 GCTGGGATGGATTGCTAGCACCTATTCTTAACAGTAAGCCACCCGACTGTGACCCAAAAAAGTTTCATCC
 TGGAAAGTTCAGTTGAAGGAGACTGTGTAACCCATCTGTTGGAAATATCTACTTTGTTAGTTATATCATC
 ATATCCTTCTGTTTGTGGTGAACATGTACATTGCAGTCATACTGGAGAATTTTAGTGTGGCACTGAAG
 AAAGTACTGAACCTCTGAGTGAAGGATGACTTTGAGATGTTCTATGAGGTTTGGGAGAAGTTGATCCCGA
 TCGGACCCAGTTTATAGAGTTCTTAAACTCTCTGATTTTGCAGCTGCCCTGGATCCTCTCTTCTCATA
 GCAAAACCCAAACAAAGTCCAGCTCATGGCATGGATCTGCCATGGTTAGTGGTACCCGATCCATTGTC
 TTGACATCTTATTTGCTTTTACAAGCGTGTTTTGGGTGAGAGTGGGGAGATGGATTCTCTTCTGTTACA
 GATGGAAGAAAGGTTTATGCTGCAAAATCCTTCCAAAGTGTCTATGAACCCATCACACCACACTAAAA
 CGGAAAACAAGAGGATGTGTCTGCTACTGTCTATTGAGCGTCTTATAGACGTTACCGCTTAAAGGCAAAATG
 TCAAAAATATATCAAGTATACATAAAAAGATGGAGACAGAGATGATTTACTCAATAAAAAAGATAT
 GGCTTTTGTATAATGTTAATGAGAACTCAAGTCCAGAAAAACAGATGCCACTTCAATCCACCACCTCTCCA
 CCTTCATATGATAGTGAACAAAGCCAGACAAAGAGAAATAAGAACAAGACAGAACAGAAAAGGAAGACA
 AAGGGAAGACAGCAAGGAAGCAAAAATAGAGCTTCATTTTGTATATTTGTTTACAGCCTGTGAAAG
 TGATTTATTTGTGTTAATAAAACTCTTTTGGGAAGTCTATGCCAAAATCCTTTTTATCAAATATTTCTC
 GAAGGCAGTGCAGTCACTAATCTGATTTCCATAAGAAAGGTGGGCAGCATTAGCAGATGGTTATTTTGC
 ACTGATGATTTCTTTAAGAAATCGTAAGAGAACTCTGTAGGAATTTAGTATATAGCATACAAAGTGATTG
 ATTCAGTTTTTTGGTTTTTAATAAATCAGAAGACCATGTAGAAAACCTTTACATCTGCCTGTCTATCTTT
 TCACAGGATGTAAATAGTCTTGTTTCCCATGTAAATAAACACACACGCATACAGAAAAAATAAAAAA
 A

10

20

30

SEQ ID NO: 90

GenBank Accession No. NM_001038

>gi|31543613|ref|NM_001038.2| Homo sapiens sodium channel, nonvoltage-gated 1 alpha (SCNN1A), mRNA

GGCACGAGGGGCACTCAGGGCCAGAGCTCAGCCTTGACCTTGACCTTGGCTCTCCCAATCCACTCCG
 GGGCTCATGAAGGGAAACAAGCTGGAGGAGCAGGACCTTAGACCTTGCAGCCATACCAGGTTCTCATGG
 AGGGGAACAAGCTGGAGGAGCAGGACTCTAGCCCTCCACAGTCCACTCCAGGGCTCATGAAGGGGAACAA
 GCGTGAGGAGCAGGGCTGGGCCCCGAACCTGCGGCGCCAGCAGCCACGGCGGAGGAGGGCCCTG
 ATCGAGTTCCACCGCTCCATCCGAGAGCTCTTCGAGTTCTTCTGCAACAACACCACCTCCACGGCGCCA
 TCCGCTGGTGTGCTCCACGACAACCCGATGAAGACGGCTTCTGGGCAGTGTGTGGCTCTGCACCTT
 TGGCATGATGACTGGCAATTCGGCTGCTTTTCGGAGAGTACTTCAGCTACCCCGTCCAGCCTCAACATC

40

AACCTCAACTCGGACAAGCTCGTCTTCCCGCAGTGACCATCTGCACCCTCAATCCCTACAGGTACCCGG
AAATTAAGAGGAGCTGGAGGAGCTGGACCGCATCACAGAGCAGACGCTCTTTGACCTGTACAAATACAG
CTCCTTCAACACTCTCGTGGCCGGCTCCCGCAGCCGTCGCGACCTGCGGGGGACTCTGCCGCACCCCTTG
CAGCGCTGAGGGTCCCGCCCCGCTCACGGGGCCCGTCGAGCCCGTAGCGTGGCTCCAGCTTGCGGG
ACAACAACCCCGAGGTGACTGGAAGGACTGGAAGATCGGCTTCCAGCTGTGCAACCAGAACAAATCGGA
CTGCTTCTACCAGACATACTACTCAGGGGTGGATGCGGTGAGGGAGTGGTACCGCTTCCACTACATCAAC
ATCCTGTCGAGGCTGCCAGAGACTTGCATCCCTGGAGGAGGACACGCTGGGCAACTTCACTTCCGCT
GCCGCTTCAACCAGGTCTCCTGCAACCAGGCGAATTACTCTCACTTCCACCACCCGATGTATGGAAACTG
CTATACTTTCAATGACAAGAACAACCTCAACCTCTGGATGTCTTCCATGCTGGAATCAACAACCGTCTG
TCCCTGATGCTGCGCAGAGCAGAATGACTTCAATCCCTGCTGTCCACAGTACTGGGGCCCGGGTAA
TGGTGACCGGGCAGGATGAACCTGCCCTTATGGATGATGGTGGCTTTAACTTGGCGCTGGCGTGGAGAC
CTCCTACAGCATGAGGAAGGAAACCTGGACAGACTTGGGGCGATTATGGCGACTGCACCAAGAATGGC
AGTGATGTTCTGTTGAGAACCCTTACCTTCAAAGTACACACAGCAGGTGTGTATTCCTCTGCTTCC
AGGAGAGCATGATCAAGGAGTGTGGCTGTGCCTACATCTTCTATCCGCGCCCCAGAACGTTGGAGTACTG
TGACTACAGAAAGCACAGTTCCTGGGGTACTGCTACTATAAGCTCCAGGTTGACTTCTCCTCAGACCAC
CTGGCTGTTTACCAGTGCAGGAGCCATGACGCGTACAGCTACCAGCTCTCTGCTGGTTACTCAC
GATGGCCCTCGGTGACATCCCAGGAATGGGTCTTCCAGATGCTATCGCGACAGAACAAATTACCCGTCAA
CAACAAGAGAAATGGAGTGGCCAAAGTCAACAATCTTCTTCAAGGAGCTGAACACAAAACCAATCTGAG
TCTCCCTCTGTCACGATGGTCAACCCTCTGTCCAACCTGGGCAGCCAGTGGAGCCTGTGGTTCGCTCCT
CGGTGTTGTCTGTGGTGGAGATGGCTGAGCTCGTCTTGGACCTGCTGGTCAATCATGTTCTCATGCTGCT
CCGAAGGTTCCGAGCCGATACTGGTCTCCAGGCCGAGGGGGCAGGGGGTCTCAGGAGGTAGCCTCCACC
CTGGCATCCTCCCTCTCTTCCACTTCTGCCCCACCCCATGTCTCTGTCTTGTCCAGCCAGGCCCTG
CTCCCTCTCCAGCCTTGACAGCCCTCCCTGCTTATGCCACCTGGGCCCCCGCCCATCTCCAGGGGG
CTCTGCAGGGGCCAGTTCCTCCACCTGTCTCTGGGGGGCCCTGAGAGGGGAGGAGAGGTTTCTCACAC
CAAGGCAGATGCTCCTCTGGTGGGAGGGTGTGCCCCGGCAAGATTGAAGGATGTGCAGGGCTTCTCT
CAGAGCCGCCCAAATGCGGTTGATGTGTGGAGGGGAAGCAAGATGGGTAAGGGCTCAGGAAGTTGCTCC
AAGAACAGTAGCTGATGAAGTGCCTTCCAGAAAGTGCCTTGGCTCCAGCCCTGTACCCCTTGTACTGCTCT
GAACACTCTGGTTTCCCCACCAACTGCGGCTAAGTCTCTTTTTCCCTTGGATCAGCCAGCGAAACTTG
GAGCTTTGACAAGGAACCTTCTAAGAAACCGCTGATAACCAGGACAAAACACAAACCAAGGGTACACGCA
GGCATGCACGGGTTTCTGCCAGCGACGGCTTAAGCCAGCCCGGACTGGCTGGCCACACTGCTCTCC
AGTAGCACAGATGTCTGCTCCTCTTGAACCTGGGTGGGAAACCCACCCAAAAGCCCTTTGTTAC
TTAGGCAATFCCCTTCCCTGACTCCCGAGGGCTAGGGCTAGAGCAGACCCGGGTAAAGTAAAGGAGAC
CAGGGCTCCTCTAGCCTCATACCCGTCCTCACAGAGCCATGCCCGGCACCTCTGCCCTGTGTCTTTC
ATACCTTACATGTCTGCTTGAATATTTCTCAGCCTGAAAGTTTCCCAACCATCTGCCAGAGAACTC
CTATGCTATCCCTTAGAACCTGCTCAGACACCAATTAATTTTGTGAACGCTTCTGCCACATCTTGTCTTC
CCAAAATTGATCACTCCGCCTTCTCCTGGGCTCCCGTAGCACTATAACATCTGCTGGAGTGTGTCTGT
TGACCATACTTTCTGTACATTTGTGTCTCCCTTCCCAACTAGACTGTAAGTGCCTTGGGTCAGGGAC
TGAATCTTGGCCGTTTATGTATGCTCCATGCTAGCCCATCATCTGCTTGGAGCAAGTAGGCAGGAGCT
CAATAAATGTTTGTGTCATGAAGAAAAAAGAAAAAAGAAAAAAGAAAAAAGAAAAAAGAAAAAAGAAAAA

10

20

SEQ ID NO: 91

GenBank Accession No. NM_003012

>gi|8400731|ref|NM_003012.2| Homo sapiens secreted frizzled-related protein 1 (SFRP1), mRNA

CCTGCAGCCTCCGGAGTCACTGCCGCGCGCCCGCCCGCCCTTCTGCTCGCCGACCTCCGGGAG
CCGGGGCGCACCCAGCCCGCAGCCCGCTCCCGCCCGCGCCCGCTCCGACCCGAGCCGAGGGCCGCGC
ACTGGCCGGGGGACCGGGCAGCAGCTTGCAGCCCGGAGCCGGGCAACGCTGGGGACTGCGCTTTTGT
CCCCGGAGGTCCCTGGAAGTTTGGCGCAGGACCGCGCGGGGAGGCGGGAGGCGAGCCCGACGTCGCG
GAGAACAGGGCGCAGAGCCGCAATGGGCATCGGGCGCAGCGAGGGGGCCCGCGGGGCTTGGCGGTG
CTGCTGGCGCTGGGCGCGGCTTCTGGCCGTGGGCTCGGCCAGCGAGTACGACTACGTTAGCTTCCAGT
CGGACATCGGCCCGTACCAGAGCGGGCGCTTCTACACCAAGCCACCTCAGTGGGTGGACATCCCGCGGA
CCTGCGGCTGTGCCACAACGTTGGGCTACAAGAAGATGGTGTCTGCCAACCTGCTGGAGCACGAGACCATG
GCGGAGGTGAAGCAGCAGCCAGCAGCTGGGTGCCCTGCTCAACAAGAACTGCCACGCCGGGACCCAGG
TCTTCTCTGCTGCTCTTCCGCGCCGCTGCTGCTGGACCGGCCCATCTACCCGCTGCTGGCTCTGCGA
GCGCGTGCAGCTAGTGGCAGCCGCTCATGCACTTCTTCCGCTTCTACTGGCCCGAGATGCTTAAGTGT
GACAAGTTCCTGGAGGGGACGCTCTGCATCGCCATGACGCGCCCAATGCCACCGAGCCTCAAGCCCC
AAGGCACAACGTTGTCTCTCCCTGTGACAACGAGTTGAAATCTGAGGCCATCATGAAATCTCTGTGC
TAGCGAGTTTGCAGTGAAGATGAAAATAAAGAAGTGAAGAAAGAAAATGGCGACAGAAAGATTGTCCCC
AAGAAGAAAGAACCCCTGAAGTTGGGGCCCATCAAGAAGAAAGACCTGAAGAAAGCTTGTGCTGTACTGTA
AGAATGGGGCTGACTGTCCCTGCCACCAGCTGGACAACCTCAGCCACCCTTCTCATCATGGGCGGCAA

30

40

GGTGAAGAGCCAGTACTTGTGCGGCCATCCACAAGTGGGACAAGAAAAACAAGGAGTTCAAAAACCTTC
ATGAAGAAAATGAAAAACCATGAGTGCACCCACCTTTCAGTCCGTGTTAAGTGATTCTCCCGGGGGCAGG
GTGGGGAGGGAGCCTCGGGTGGGGTGGGAGCGGGGGGGACAGTGCACCGGAACCCGTGGTCACACACAG
CACTGCCTGTAGTAGTGGACATTTGTAATCCAGTCCGGCTTGTCTTGCAGCATTCCCGCTCCCTTTCC
TCCATAGCCACGCTCCAAAACCCAGGGTAGCCATGGCCGGGTAAGCAAGGGCCATTTAGATTAGGAAGG
TTTTAAGATCCCAATTTGGAGCAGCAGCCCACTGCACAGGAGGAGGTGACAAACCATTTCCAAACAGCAA
CACAGCCACTAAAACACAAAAGGGGGATTGGCCGAAAGTGAGAGCCAGCAGCAAAAACCTACATTTTGC
AACTTGTGTGGTGTGGATCTATTGGCTGATCTATGCCTTTCAACTAGAAAATTTCTAATGATTGGCAAGTCA
CGTTGTTTTAGGTCCAGAGTAGTTCTTTCTGTCTGCTTTAAATGGAAACAGACTCATACCCACACTTAC
AATTAAGGTCAAGCCAGAAAGCAGTAGTTTTCAAAACACATAGTTAAAAAAGAAACAAATGAAAAAATTT
GCAAAGGGACCAGGGGAGAGGCATTTGCCCTTCTGCCCCACAGTCTTCCGTGTGATTGTCTTTGAAATCTG
AATCAGCCAGTCTCAGATGCCCCAAAGTTTCGGTTCCTATGAGCCCGGGGCATGATCTGATCCCCAAGAC
ATGTGGAGGGGCGCCCTGTGCCTGCCTTTGTGTGAGAAAAGGAAACCAAGTGCAGCTTGAGAGAGACGG
CGATTTTCGGGCTGAGAAAGCCAGTAGTTTTCAAAACACATAGTTAAAAAAGAAACAAATGAAAAAATTT
TAGAACAGTCCAGCAAATTTGCTAGTTCAGGGTGAATTTGTGAAATTTGGGTGAAAGAGCTTAGGATTTCTAATCT
CATGTTTTTCTTTTTCACATTTTAAAGAACAATGACAAAACCCCACTTATTTTCAAGGTTTTTAAA
CAGTCTACATTGAGCATTGAAAGGTGTGCTAGAACAAAGTCTCTGATCCGTCCGAGGCTGCTTCCCG
AGGAGCAGCTCTCCCGAGGCAATTTGCCAAGGGAGGCGGATTTCCCTGGTAGTGTAGCTGTGTGGCTTTCC
TTCTTGAAGAGTCCGTGGTGGCCTAGAACCTAACACCCCTAGCAAAAACCTCACAGAGCTTTCCGTTTTT
TTCTTTCTGTAAAGAAACATTTCCCTTTGAACTTGATTGCCCTATGGATCAAAGAAATTCAGAACAGCCTG
CCTGTTCCCCGCACTTTTACATATATTTGTTTTCATTTCTGCAGATGAAAGTTGACATGGGTGGGGTG
TCCCCATCCAGCGAGAGAGTTTCAAAGCAAAACATCTCTGCAGTTTTTCCCAAGTACCCTGAGATACTT
CCCAAAGCCCTTATGTTAATCAGCGATGTATATAAGCCAGTTTCACTTAGACAACCTTACCCTTCTGTG
CAATGTACAGGAAGTAGTTCTAAAAAAATGCATATTAATTTCTTCCCAAGCCGGATTCTTAATTTCT
CTGCAACACTTTGAGGACATTTATGATGTCCCTCTGGGCCAATGCTTATACCCAGTGGAGATGCTGCAG
TGAGGCTGTAAAGTGGCCCTGCGGCCCTAGCCTGACCCGGAGAAAGGATGGTAGATTCTGTTAACTCT
TGAAGACTCCAGTATGAAAATCAGCATGCCCCTAGTTACCTACCCGAGAGTTTACCTGATAAATTAAC
CTCTCACAGTTAGTGTCTCTCTTTTAAACACCTTTTTTGGGGGTTCTCTGACCTTTTCACTGTA
GTGCTGGGGACCTTAAGTGATTGCTCTGTAATTTGGATGATTAATAAATGTGTATATATATAGCTAAT
TAGAAAATTTACTTCTCTGTGTCAAATGAAATTCAGAGCAAGTTCCCTGAGTGGGTGGATCTGGGTC
TTAGTTCTGGTTGATTCACCTCAAGAGTTCAGTCTCATACGTATCTGCTCATTTTGAACAAGTCCCTCAT
GCAACCGGGCCCTCTCTGCGGCAGAGTCTTAGTGGAGGGGTTTACCTGGAACATAAGTAGTTACCAC
AGAATACCGGAAGAGCAGGTGACTGTGCTGTGCAGCTCTTAAATGGGAATTTCTCAGGTAGGAAGCAACAG
CTTCAGAAAGAGCTCAAATAAATGGAAATGGAATCGCAGCTGTGGGTTTTACCACCGTCTGTCTCAG
AGTCCAGGACCTTGAGTGTCTAGTTACTTTATTTGAAAGTTTTAGACCATAGCAGCTTTGTCTCTGT
CACATCAGCAATTTCAGAACAAAAGGGAGGCTCTCTGTAGGCACAGAGCTGCACATATCACAGGCTTTG
TTTTTCTCCCAAAGTATCTAACAAAACCAATGTGCAGACTGATTTGGCTGGTCAATGGTCTCCGAGAGA
GGAGGTTTGCCTGTGATTTGCCCTGTGATTTCCATATTCGCTAGGGCCAAAGGTGGGATTTGTAAGCTT
TACATAAATCATTCTGGATAGACTCTGGGAGGCTCCTTGGCAGAACTCAGTTAAATCTTTGAAGATATT
TGTAGTTATCTTAGAAGATAGCATGGGAGGTGAGGATTTCCAAAACATTTTATTTTAAATATCCTGTG
TAAACTTGGCTCTTGGTACCTGTGGGTTAGCATCAAGTTCTCCCGGGTAGAATTCATCAGAGCTCC
AGTTTGCATTTGGATGTGTAATACAGTAATCCCATTTCCAAAACCTAAAATCTGTTTTCTCATCAGA
CTCTGAGTAACTGGTTGCTGTGTCATAAATCATAGATGCAGGAGGCTCAGGTGATCTGTTTGGAGAGAG
CACCTTAGGCAGCCTGCAGGGAATAACATACTGGCCGTTCTGACCTGTTGCCAGCAGATACACAGGACAT
GGATGAAATTTCCCGTTTCTCTAGTTTCTTCTGTAGTACTCTCTTTTATGATCCTAAGTCTCTTACAAA
AGCTTTGAAATCTGTGAAAATGTTTTACATTTCCATTTTCTGTTGTTTTTTAACTGCATTTTACCA
GATGTTTTGATGTTTATCGCTTATGTTAATAGTAATTTCCCGTACGTGTTTATTTTATTTTATGCTTTTTT
AGCCATGTATCAATATTTCACTTGAATAAATCACTCAATTAATCAATGAAAAA

10

20

30

SEQ ID NO: 92

GenBank Accession No. NM_016334

>gi|7706703|ref|NM_016334.1| Homo sapiens putative G-protein coupled receptor' (SH120), mRNA

AGCACCTGGGAAAAGGCAGACCCGTGTGAGGGGGCCGTGGCCCCAGCGTGTGGCCCTCGGGGAGTGGG
AAGTGGAGGCAGGAGCCTTCCATTACACTTCGCCATGAGTTTCTGATCGACTCCAGCATCATGATTACCT
CCCAAATACTATTTTTGGATTGGGTGGCTTTTCTTTCATGCGCCAATTTGTTTAAAGACTATGAGATACG
TCAGTATGTTGTACAGGTGATCTTCTCCGTGACGTTTGCATTTTCTGCAACCATGTTTGGAGCTCATCATC
TTTGAATCTTAGGAGTATTGAATAGCAGCTCCCGTTATTTTCACTGGAAAATGAACCTGTGCGTAATTC
TGCTGATCCTGGTTTTTCTATGCTGCTTTTACATTTGGCTATTTTATTTGAGCAATATCCGACTACTGCA
TAAACAACGACTGCTTTTTTCTGTCTCTTATGGCTGACCTTTATGATTTTCTTCTGGAAACTAGGAGAT

40

CCCTTTCCCATTCFCAGCCAAAACATGGGATCTTATCCATAGAACAGCTCATCAGCCGGGTTGGTGTGA
 TTGGAGTGACTCTCATGGCTCTTCTTTCTGGATTGGTGTCTCAACTGCCATACACTTACATGTCTTA
 CTTCCCTCAGGAATGTGACTGACACAGATATCTAGCCCTGGAACGGCGACTGCTGCAAAACCATGGATATG
 ATCATAAGCAAAAAGAAAAGGATGGCAATGGCACGGAGAACATGTTCAGAAAGGGGAAAGTGCATAACA
 AACCATCAGGTTCTGGGAAATGATAAAAAGTGTACCCTTCAGCATCAGGAAGTAAAACTTACTCT
 TATTCAACAGGAAGTGGATGCTTTGGAAAGAAATTAAGCAGGCAGCTTTTCTGGAAACAGCTGATCTATAT
 GCTACCAAGGAGAGAAATAGAATACTCCAAAACCTTCAAGGGGAAATATTTTAAATTTCTTGGTTACTTTT
 TCTCTAFTTACTGTGTTTGGAAAATTTTCATGGCTACCATCAATAATGTTTTTGTATCGAGTTGGGAAAAC
 GGATCCTGTCAAGAGGCATTGGATCACTGTGAATTAATCTGGGAATCCAATTTGATGTGAGTTTTGG
 TCCCAACACATTTCTTCCATCTTCTTGGTGAATAATCATCGTCACATCCATCAGAGGATTGCTGATCACTC
 TTACCAAGTTCTTTTATGCCATCTCTAGCAGTAAGTCCCTCCAATGTCATTGTCTGCTATTAGCACAGAT
 AATGGGATGTACTTTGTCTCCTCTGTCTGCTGATCCGAATGAGTATGCCTTTAGAAATACCGCACCAATA
 ATCACTGAAGTCTTGGAGAAGTGCAGTTCAACTTCTATCACCGTTGGTTTGTATGTGATCTTCTTGGTCA
 GCGCTCTCTAGCATACTCTTCTCTATTTGGCTCACAACAGGCACCAGAGAAGCAAATGGCACCTTG
 AACTTAAGCCTACTACAGACTGTTAGAGGCCAGTGGTTTCAAAAATTTAGATATAAGAGGGGGAAAATG
 GAACCAAGGGCCTGACATTTTATAAACCAACAAAATGCTATGGTAGCATTTTTCACCTTCATAGCATACTC
 CTTCCCTCAGGTGATACTATGACCATGAGTAGCATCAGCCAGAACATGAGAGGGAGAACTAACTCAAG
 ACAATACTCAGCAGAGAGATCCCGTGTGGATAGAGGCTGGTGTAGAGGGGAGAGGAGCCAAAGAACT
 AAAGGTGAAAATACACTGGAATCTGGGGCAAGACATGTCTATGGTAGCTGAGCCAAAACAGTAGGATT
 TCCGTTTTAAGGTTACATGAAAAGGTTATAGCTTTGCCTTGAGATTGACTCATTAATAACAGAGACTG
 T

10

SEQ ID NO: 93

GenBank Accession No. NM_021097

>gi|10863912|ref|NM_021097.1| Homo sapiens solute carrier family 8
 (sodium/calcium exchanger), member 1 (SLC8A1), mRNA

CCGGAGGATTTGAGGACACTTGTGGAGAGCTCGAATTCAGAAATGATGAAATGTTAGGTTGTGACAGT
 TGGAAAGTGTCAATGTAACAATCGCGCGATTAAAGTCTTTACCCACCTTTTCAATGGGATTTTCATCTGTTA
 GTTACTGTGAGTCTTATTTTCCCATGTGGACCATGTAATGCTGAGACAGAAATGGAAGGAGAAAGGAA
 ATGAAACTGGTGAATTAAGTATGATCAATTAAGTAAAGAAAGGGTGAATTTGGCCATTTGGGAACCCCA
 AGACCTTCTTTTGGGGACAAAATGCTAGAGCTACTGTGTATTTGTGGCCATGGTCTACATGTTTCTT
 GGAGTCTCTATCATAGCTGATCGGTTTCTGCTCTATAGAAGTCACTACATCTCAAGAAAAGAAAATAA
 CCATAAAGAAAACCCAAATGGAGAGACCACCAAGACAACGTGAGGATCTGGAATGAAAACAGTTTCTAACCT
 GACCTTGATGGCCCTGGGATCTTCTGCTCCTGAGATTCTCCTTCAGTAATGAAAGTGTGTGGCCATAAC
 TTCCTGACAGGAGACTCGGCTCTAGCACCATCGTGGGAAGTGTGCAATTAATGTTTTCATATTATTG
 CACTCTGTGTTTATGTGGTGCCTGACGGAGAGACAAGGAAGATTAAGCATTTGCGTGTCTCTTTGTGAC
 AGCAGCTGGAGCATCTTTGGCTACACCTGGCTTTACATTATTTGCTGTCTATCTCTCTGGTGTGTGTG
 GAGTCTGGGAAGGTTTGTCTTACTTTCTTCTTCTTCCATCTGTGTTGTTGCTTGGCTGGGTTAGCGGATA
 GGAGACTTCTGTTTTACAAGTATGTCTACAAGAGGATTCGAGCTGGCAAGCAGAGGGGGATGATTATTGA
 ACATGAAGGAGACAGGCCATCTTCTAAGACTGAAATGAAATGGACGGGAAAGTGGTCAATTCTCATGTT
 GAAAATTTCTTAGATGGTGTCTGGTTCTGGAGGTGGATGAGAGGGACCAAGATGATGAAGAAGCTAGGC
 GAGAAATGGCTAGGATTTCTGAAGGAACTTAAGCAGAAAGCATCCAGATAAAGAAATAGAGCAATTAATAGA
 ATTAGCTAACTACCAAGTCCTAAGTCAGCAGCAAAAAGTAGAGCATTTTATCGCATTCAAGCTACTCGC
 CTCATGACTGGAGCTGGCAACATTTTAAAGAGGCATGCAGCTGACCAAGCAAGGAGGCTGTGACATGAC
 ACGAGGTCAACACTGAAGTACTGAAAATGACCTGTAGTAAAGATCTTCTTTGAAACAAGGGACATATCA
 GTGCTGGGAAACTGTGGTACTGTGGCCCTTACCATTATCCGAGAGGTGGTGTGTTGACTAACACTGTG
 TTTGTTGACTTCAGAACAGAGGATGGCCACAGCAAAATGCTGGGTTCTGATTATGAATTTACTGAAGGAAC
 TGGTGTTTAAGCCTGGTGTATCCAGAAAGGAAATCAGAGTGGGTATCATAGATGATGATATCTTTGAGGA
 GGATGAAAATTTCTTGTGATCTCAGCAATGTCAAAGTATCTTCTGAAGCTTCAGAAAGATGGCATACTG
 GAAGCCAAATCATGTTCTTACACTTGTCTCGGATCTCCTCCACTGCCACTGTAACATTTTTTGTATG
 ATGACCACGAGGCATTTTTACTTTTTGAGGAACCTGTGACTCATGTGAGTGTGAGAGCATTTGGCATCATGGA
 GGTGAAAGTATTGAGAACATCTGGAGCTCGAGGAAATGTTATCGTTCCATATAAAAACCATCGAAGGGACT
 GCCAGAGGTGGAGGGGAGGATTTTGGAGCACTTGTGGAGAGCTCGAATTCAGAAATGATGAAATTTGTCA
 AAACAATAACAGTCAAGGTAATTTGATGATGAGGAGTATGAGAAAACAAGACCTTCTTCTTGGATTTGG
 AGAGCCCCCGCTGTGGAGATGAGTGAGAAGAAAGCCCTGTTATTGAATGAGCTTGGTGGCTTCAATA
 ACAGGAAAATACCTGTTTGGCAACCTGTCTTCAAGGAGTTTCTAGTATGAGAAACATCCGATTTCTCTA
 CTGTAATCACCATGTCAGACGAATATGATGACAAGCAGCCACTGACCAGCAAGAGGAGAGGAGGGCG
 CATGTCAGAAATGGGCGCCCATCTTGGAGAGCACACCAAGTTGGAAGTGTATGAAAGATCCTAT
 GAATTCAGAGTACTGTGGACAAACTCATTAAGAAGACAAAACCTGGCCCTTGTGGTTGGGACTAACAGCT
 GGAGAGAACAGTTTCAATTGAAGCTATCACTGTGCTGAGGAGATGATGACGACGATGAATGTGGGGG

20

30

40

```

AGAGAAGCTGCCCTCCTGTTTCGATTACGTGATGCACCTTTCTGACTGTGTTCTGGAAGGTCCTGTTGCC
TTCGTCCCCCTACTGAATACTGGAATGGCTGGGCGTGTTCATTGTCTCCAATCCTCATGATTGGCCTAC
TGACAGCTTTCATTGGAGACCTGGCTTCCCCTTTGGCTGCACCATTGGCCTGAAAGATTCTGTGACTGC
AGTCGTGTTTCGTCGCACCTTGGAAACATCAGTGCCAGACACATTTGCCAGCAAAGTGGCAGCCACCCAGGAC
CAGTATGCAGACGCTCCATAGGTAACGTACCGGGCAGCAACGCGGTGAATGTCTTCTGGGAATCGGTG
TGGCCTGGTCCATCGCTCCCATCTACCACGACGCAATGGGGAACAGTTCAAAGTGTCCCTTGGCACACT
AGCTTTCTCTGTCACTCTCTTCCACATTTTGTCTTTCATCAATGTGGGGGTGCTGTCTATCGGCGGAGG
CCAGAAATCGGAGGTGAGCTGGGTGGGCCCGGACTGCCAAGCTCCTCACATCCTGCCTCTTTGTGTCTCC
TATGGCTCTGTACATTTTCTTCTCCTCCCTGGAGGCTACTGCCACATAAAAGGCTTCTAAAGGAACTA
TCAGATATAGTAAATTTATATATATACATATATATACATAAAATTTATGTATAATGGACAGAGGAAACTG
ACATTTGTGATGTTCACTTACCTGCTGATGGAATCCAGCTTCAAGAGCATACTCTGTACTAGGCGGAAG
TAAAACACCATCACCTCCCATCCAGGGGCATCATCATGTTCAACAAGGCATGGAGGCAGGGCCATCTT
TGCAGCTCAGTCTAGAAGGGCTGCACCTC

```

10

SEQ ID NO: 94

GenBank Accession No. NM_003118

```

>gi|4507170|ref|NM_003118.1| Homo sapiens secreted protein, acidic,
cysteine-rich (osteonectin) (SPARC), mRNA

```

```

CGGGAGAGCGGCTCTGCCTGCCGCTGCCTGCCACTGAGGGTCCCAGCACCATGAGGGCCTGGA
TCTTCTTTCTCCTTTGGCTGGCCGGGAGGGCCTTGGCAGCCCCCTCAGCAAGAAGCCCTGCCTGATGAGAC
AGAGGTGGTGGAAAGAACTGTGGCAGAGGTGACTGAGGTATCTGTGGGAGCTAATCCTGTCCAGGTGGAA
GTAGGAGAATTTGATGATGGTGCAGAGGAAACCGAAGAGGAGGTGGTGGCGGAAATCCCTGCCAGAAC
ACCACTGCAAAACACGGCAAGGTGTGCGAGCTGGATGAGAACAACACCCCCATGTGCGTGTGCCAGGACCC
CACCAGCTGCCAGCCCCCATTTGGCGAGTTTGAAGAGTGTGCAGCAATGACAACAAGACCTTCGACTCT
TCTTGCCTCTCTTTTGGCCACAAGTGCACCCCTGGAGGGCACCAGAAGGGCCACAAGCTCCACCTGGACT
ACATCGGGCCTTGCATAATACATCCCCCTTGCCTGGACTCTGAGCTGACCGAATTCGCCCTGGCCATGCG
GGACTGGCTCAAGAACGTCCTGGTCAACCCTGTATGAGAGGGATGAGGACAACAACCTTCTGACTGAGAAG
CAGAAGCTGGGGTGAAGAAGATCCATGAGAAATGAGAAGCGCCTGGAGGCAGGAGACCACCCCGTGGAGC
TGCTGGCCCGGGACTTCGAGAAGAACTATAACATGTACATCTTCCCTGTACACTGGCAGTTCGGCCAGCT
GGACCAGCACCCCATTTGACGGGTACTCTCCACACCCAGCTGGCTCCACTGCGTGTCCCTCATCCCC
ATGGAGCATGACACCACCCGCTTTTTCGAGACCTGTGACCTGGACAATGACAAGTACATCGCCCTGGATG
AGTGGGCGGCTGTCTCGGCATCAAGCAGAAGGATATCGACAAGGATCTTGTGATCTAAATCCACTCCTT
CCACAGTACCGGATTTCTCTTTAACCCCTCCCTTCTGTTTCCCCCAATGTTTAAATGTTTGGATGGT
TTGTTGTTCTGCCTGGAGACAAGGTGCTAACATAGATTTAAGTGAATACATTAACGGTGTAAATGAA
AATTTCAACCAAGACATGACATTTCTAGCTGTAACCTAACCTATTAAGGCTTTTCCACACGCATTAATA
GTCCCATTTTCTCTTGCATTTGTAGCTTTGCCCATTTGCTTATTGGCACATGGGTGGACACGGATCTG
CTGGGCTCTGCCTTAAACACACATTTGAGCTTCAACTTTTCTTTAGTGTCTGTTTGAAGTAAATACT
TACCAGTCAAGCTTTGTGTTTCAATTTCAATTCAGGGTCTTGGCTGCCCTGTGGGCTTCCCAGGTGGCCTG
GAGGTGGGCAAAGGGAAGTAAACAGACACACGATGTTGTCAAGGATGGTTTGGGACTAGAGGCTCAGTGG
TGGGAGAGATCCCTGCAGAAATCCACCAACAGAACGTTGGTTTGCCTGAGGCTGTAAGTGAAGAAAGATT
CTGGGCTGTCTTAAAGAAATATAGACATTTCCACATAAGCCAGTTCATCACCATTTCTCCTTTACCT
TTCAGTGCAGTTTCTTTTCACATTTAGGCTGTGTGTTCAAACCTTTTGGGAGCACGGACTGTCACTTCTCTG
GGAAGTGGTCAGCGCATCTGCAGGGCTTCTCCTCCTCTGTCTTTTGGAGAACAGGGCTCTTCTCAGGG
GCTCTAGGACTGCCAGGCTGTCTTTCAGCCAGGAAGGCCAAAATCAAGAGTGAAGTGTAGAAAGTTGTAAA
ATAGAAAAAGTGGAGTTGGTGAATCGGTTGTTCTTTCTCCTCACATTTGGATGATGTGCATAAGGTTTGTAG
CATGTTCTCCTTTTCTTCCACTCCCTTTGTTCTTCTATTAATCAAGAGAACTTCAAAGTTAATGGG
ATGGTCCGATCTCACAGGCTGAGAATCGTTCACCTCCAAGCATTTCATGAAAAGCTGCTTCTTATTAA
TCATACAAACTCTCACCATGATGTGAAGAGTTTCAACAATCTTTCAAATAAAAAGTAAAGTACTAGAAA
CTGAAAAAATAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA

```

20

30

SEQ ID NO: 95

GenBank Accession No. U17714

```

>gi|4049267|gb|U17714.1|HSU17714 Homo sapiens putative tumor
suppressor ST13 (ST13) mRNA, complete cds

```

```

GCGGTCAGCCGAGCCAGCGCTGGGCCGTGAACCGGGCCGTAGCCCCCAGTTTCGCCACCACCTCCC
TACCATGGACCCCGCAAAGTGAACGAGCTTCGGGCTTTGTGAAAATGTGTAAAGCAGGATCCGAGCGTT
CTGCACACCGAGGAAATCGCTTCTGAGGGAGTGGGTGGAGAGCATGGGTGGTAAAGTACCACCTGCTA
CTCAGAAAGCTAAATCAGAAGAAAATACCAAGGAAGAAAACCTGTATAGTAAGAGTGGAGGAAAGACTT
AAAGGCAGACGAACCATCAAGTGAAGGAAAGTATCTAGAAATTGATAAAGAAGGTGTGATTGAACCCAGAC

```

40

ACTGATGCTCCTCAAGAAATGGGAGATGAAAATGCGGAGATAACGGAGGAGATGATGGATCAGGCAAATG
ATAAAAAAGTGGCTGCTATTGAAGCCCTAAATGATGGTGAATCCAGAAAGCCATTGACTTATTCACAGA
TGCCATCAAGCTGAATCCTCGCTTGGCCATTTTGTATGCCAAGAGGGCCAGTGTCTTTCGTCAAATTACAG
AAGCCAAATGCTGCCATCCGAGACTGTGACAGAGCCATTGAAATAAATCCTGATTCAGCTCAGCCTTACA
AGTGGCGGGGAAAGCACACAGACTTCTAGGCCACTGGGAAGAAGCAGCCCATGATCTTGCCTTGCCTG
TAAATTTGGATTATGATGAAGATGCTAGTCAATGCTGAAAGAAGTCAACCTAGGGCACAGAAAATTGCA
GAACATCGGAGAAAGTATGAGCGAAAACGTGAAGAGCGAGAGATCAAAGAAAAGATAGAACGAGTTAAGA
AGGCTCGAGAAGAGCATGAGAGAGCCAGAGGGGAGGAAGAGCCAGACGACAGTCCAGGAGCTCAGTATGG
CTCTTTCCAGGTGGCTTTCCTGGGGAAATGCCGTTAAATTTCCCGGAGGAATGCCCTGGAATGGGAGGG
GGCATGCCCTGGAATGGCTGGAATGCCCTGACTCAATGAAATCTTAGTATCCAGAGGTTCTTGCAGCCA
TGCAGATCCAGAAGTTATGGTGGCTTTCAGGATGTGGCTCAGAACCCAGCAAATATGTCAAAATACCA
GAGCAACCCAAAGGTTATGAATCTCATCAGTAAATTTGTCAGCCAAATTTGGAGGTCAGCGTAATGTCTT
TCTGATAAATAAAGCCCTTGCCTGAAGGAAAAGCAACCTAGATCACCTTATGGATGTCCGAAATAATACAAA
CCAGTGTACCTTCAGCTTCTCATCAAGAGAGCTGGGGTGGCTTGAAGATAAATCCCTACCCCTCTCCCC
AAATGCAGCTGAAGCATTTTACAGTGGTTTGGCATTAGGGTATTCATTCAGATAATGTTTTCTACTAGG
AATTACAAACTTTAAACACTTTTTAAATCTTCAAATAATTTAAACAAATTTAAAGGGCCTGTTAATTTCT
TATATTTTCTTACTAATCATTTTGGATTTTTTCTTGAATTTATGGCAGGGAATATACCTATGATATG
GAAGATTACTGCTCTGAGTGAATAAAGTAAATGATGCTGAGGCAAAACATAACTCATTTGAGGATAAAGT
TTGTGTTGGATATGTGGTTCCTGATGCATTTTGACTTGTCTTTTAAATGCTTTATCTTTTTCTTAAAG
ATTTATTTCAATAAAACTAATTTGGGACCACCCGATTTTCAGTAGGACCTGGGTAGGGATTGGAAGTACTT
GGCAGGGCAGCAGCAATCTTGTCTGTTTGTATATAACATGCATCCTTGGGCAGGTTGCCCTTAAATCTTA
CACTGTGGTGAAGGGATGTTTTTTTGTAAATGCTGAGTAGAGTGGAGTACTTAGTCTCTTGTGTGTC
AGTATATCTAATAAGTGTTTTTTCATATTTTCCACGTAAGGGAAATAAGGTAGTACTTTTTCTTTTTATA
TTTTCTATGCTTAAATTTCTCTTTCCTAGTCAAATTTGCCAAATCTGTGTTTGCCTTCTGCTTGCTACA
TTTGTCTCCCTTACTTTTCTGAGCTAAAGACAGGCTTTTCCACCGGCATCATCACTGCTATCATCATT
AACAGCGTAATATACAAGCATATTTAATGCTGAGTTAATTTAATATGTAATACATATGGTAATTTGTAG
GGTAATACCCACAACAACCTGTAGTTTCTTACTTGGCCAAAGAGAATGCTTATTTAAGTGTTAGACTTCCAT
TCTGGCAAATCTTGCCTTATCAGAAGACATTTGGAAGAGGGATTCCTTTGGTGTGGTCTTCTACTT
AGAAAAACCTATTGCAGTTAGTTTATCTTGTAGTATTTCATCTTGTATCTGAAAGATAAGGTTTGAATTA
AATTGATACACACAGAGGGGAAACCGATTTTTTTATCCAATGTGAATTAATAATGAGATAATCCACAGTT
ATTCATTGTGGAGTGTGAGACTATGAAAGACTCATGTGCTTTGATTCAGCTCTTAAATAGTGAAT
ATAATCCCACTCTGCTTGCCTTCTTCCCTCCCTCCAATGATAAAGAAAATGATAAATTTCTGTGTTGT
GCATTCATTTCTTATTTTAAATAAGACTAAGTATAGGCATTTGACCTGACATTGCTACGTTTCTACCAGT
GTTTCAATTTAAAGTGTAGTGTTTAAAACATTTTCAAGGGATAAGGCCTTCTGTACTTTGCTTATTTG
AAGAAATCAGTGGTAGGAGCAGTGAAGTAAATCTATGGAGTACATTTCTAAATACCACATTTCTGAAAT
CATAAATAAGTTTATTCAGGTTCTAACCTTTGCTGTACACAAGCAGACAGAAATGCATCTGTTACATAA
ATGAGAAAAGCTTATATGCTGATGGAGCATGCTTTTAAATCTTTAAAACACTCACCATATAAATTT
GCATTTGAGCTTGTGTCTTTGTTAATGTGTAGAGTTCTCCTTTCTCGAAATGGCAGTGTGACTT
GGCTTAACTCAAGAACAGTTCTTCTGGATTCTTATTTGATTATTAACTAATTAATTTCTAATATT
GCAAAATATTACCATAAGTGGGTAAGTAAATTTCTCTTCTGAAAAAATAAAAAAAAAAAAAA

10

20

SEQ ID NO: 96

GenBank Accession No. NM_003877

>gi|21536304|ref|NM_003877.3| Homo sapiens suppressor of cytokine signaling 2 (SOCS2), mRNA

AGCCGCGCCTCAACTAAAAGTGGCCATTGACCTTCAAGCTTTCCGAGCAGTGTGCAATAGAATAGTAT
TTCAAAGAAAAATGCTTATCGAAATTTTGGATCCGGTTTTCCCGTATTGTTAAGGGTTTCTTTAAAAA
GTAGGTCACATTTCAAGTAGGTCAATTTCCGGGGCGGGTCCGACAGACAAGGAGATGAGTTTCCACTAAG
GCCAGGGGGCCTCAACGGGGTTGGAGGTGAGAAATCCAGGTAGGGTAGAGGTGCCGAGATCCTTCCGAA
TCCCAGCCTTGGGGCGTCCAGCCCTGCAGGGAATGGCAGAGACTCTCCGGACTGAGGGAACCGAGGCCA
GTCACCAAGCCCTTCCGGGCGCGCAGGCATCAGTGGGTGACCGCGCTCCGAGGGACTTTGTATCCG
TCCTCCAGGATCTGGGGGAAAGAGCCCATCCCTTCTCTCTCTGACCACATTTCCGGACACCCCGCAGGG
ACTCGTTTTGGGATTCCGACTGACTTCAAGGAAGGACCGCAACCTTCTCTGACCCAGCTCCGGCGGGC
ACCTGTCTTTGCCGCGGTGACCTTCTCTCATGACCCTGCGGTGCTTGGAGCCCTCCGGGAATGGCGGGG
AAGGGACCGGGAGCCAGTGGGGGACCGCGGGTCCGGGAGGAGCCATCCCAGGCGGGCGGTCTGGC
AAAGGCTTCCGGGAGCTCGGTCAGACAGGATGGTACTGGGGAAGTATGACTGTTAATGAAGCCAAAGAG
AAATTTAAAGAGGACCCAGAAGGAATTTCTTGATTAGAGATAGCTCGCATTCAGACTACCTACTAACAA
TATCTGTAAACATCAGCTGGACCAACTAATCTTGAATCGAATACCAAGACGGAAAATTCAGATTGGA
TCTATCATATGTGTCAAATCCAAAGCTTAAACAATTTGACAGTGTGGTTTCTCTGATCGACTACTATGTT
CAGATGTCAAGGATAAGCGGACAGGTCCAGAAGCCCGGAAACGGCACTGTTCACTTTATCTGACCA

30

40

AACCGCTCTACACGTCAGCACCATCTCTGCAGCATCTCTGTAGGCTCACCATTAAACAAATGTACCGGTGC
CATCTGGGGACTGCCTTTACCAACAAGACTAAAAGATTACTTGGAGAATATAAAATCCAGGTATAAATG
TTTCTCTTTTTTTAAACATGTCTCACATAGAGTATCTCCGAATGCAGCTATGTAAAAGAGAACAAAAC
TGAGTGCTCTGGATAACTATATGGAATGCTTTCTAAGAACAGCTGAAGCTAATCTAATTTAAATTTAACA
GCTTGAAGAGGTAGCTAGGTGTTAAAGTTCCTCCAGATACCTTTACCTGAGTGATGCTTCCCTTCTTAA
GGCTGACCAAGACTGTTGATGCTTTTACAGTTAAAATAAAAATGTCGCATGTAAAGCTGAAGTCCGCTT
TTATCAGAATGCCTTGCCTTCTTAGGTTCTTTTCCATTATGTCAAAGGTCCAGGCTCCAGTAGGAGAGAA
AGAATCCTCATAGGAATACTGAGAAGTGGGAAGGAAACAAGCTGACACAGGCTCAGTGCATTTGAT
ATGCCCTGTGATCAGAGTCTCTTGGGCATTTTATATTTTGCATTTCTGATGTACCTAGGAGTTTGTAAA
CAGATGATGTATGTAGATTATTCCTATTTTATGCAATTAACCAAAATCAACCAAAAAAAGTGACCATGA
AGTCTGTATTTGTCTTTTACTACATGTAGGAACCTCTCATGTGAATGAGTACTGTAGTAATCCATTCTA
TGGGAGCCTTATTTAGAAATATTTCAAACCTGTTGCAATGGAAGAGCTTCTCTTTTCCCTTTAAAGCT
AAAGACAAGAAATATCATGCTATACAGGTGCAACTCAATCCCCGTTAATAAAAAACCAATGTAGGTATAGGC
ATTCTACCCCTTGAAGTAGCTGTGTCACCACTGTTGCCATTGATTTTTTGGAAATGGCTTTAGAAATAT
CCAAGTTGCTCTGAAATGTCTAACCATGGACATAAACAGTTGCTCCCTTCTACTGTGTAGAAATACTTT
GACTTAATTTCTTCCAGATACAGGGGATACCTGCCGTTTTTCAAAGTGTTTATTTACTGCTGTACT
ATTTGATTAGAAATGTATTAATAAAAAAACCTGATTTCT

10

SEQ ID NO: 97

GenBank Accession No. U12170

>gi|529172|gb|U12170.1|HSU12170 Human zinc finger homeodomain protein
mRNA, complete cds

ATTTTAGACACAAGCGAGAGGATCATGGCGGATGGCCCCAGGTGTAAGCGCAGAAAGCAGGCGAACCCGC
GGCGCAATAACGTTACAAATTTATAACTGTGGTAGAAAACAATTCAGATTCAGATGATGAAGCAAACT
GCATATTGTGGAAGAAAGAAAGTGTACAGATGCAGCTGACTGTGAAGGTGTACCAGAGGATGACCTGCCA
ACAGACCAGACAGTGTACCAGGAGGAGCAGTGAAGAGAGAAGGGAATGCTAAGAAGCTGTGGGAGGATG
ACAGAAAGGAAGGGCAAGAAATCCTGGGGCTGAAGCTCAGGCAGATGAAGCAGGATGTACAGTAAAAGA
TGATGAATGCGAGTCAAGTGCAGAAATGAGCAAAACCATGATCCTAATGTTGAAGAGTTCTACAAACA
CAAGACACCTGCTGTCAATTTTCCCTGAGGCACCTGAAGAGGACCAGAGGCAGGGCACACCAGAAGCCAGT
GTCAATGATGAAATGGAAACACCAGATGCATTTTCAAAATTAATCACCCTGTCATATTGTATGATAGGCTA
TAAACGCTTTACCTCTCTGAAAGAACAATTAATATCGTCAATGAAAAGAATGAAGATAACTTTAGTTGC
TCCCTGTGCGATTACACCTTTGCATACAGAACCAACTTGAACGTCACATGACATCATAAATCAGGAA
GAGATCAAAGACATGTGACGCGAGTCTGGGTGTAATCGTAAATTCAAATGCACCTGAGTGTGGAAAGCTTT
CAAATACAAACATCACCTCAAAGAGAGCACTTAAGAAATTCACAGTGGAGAGAAGCCATATGAATGCCAAAC
TGCAAGAAACGCTTTTCCATTTCTGGCTCTATAGCTCACACATAAGCAGTAAGAAATGTATCAGCTTGA
TACCTGTGAATGGGCGACCAAGAACAGGACTCAAGACATCTCAGTGTCTTCCACCGTCTCTTTCAGCATC
ACCAGGCAGTCCCACAGCACAGATACGGCAAAAGATAGAGAATAAACCCCTTCAAGAACAACTTTCT
GTTAACCAAAATTAAGTGAACCTGTGGATTGAAATTCAAACCCATAAGTGGTTGCTTTCAGGAAATCAACT
GTTCAACCCCTTTACAAATGGGGTTTTACTGTTGTTGGTGGCCATTACAGGCAACCAAGTTCCTCTCAGG
CATGGTGCAGCTGTTGTTCTGCCAACAGTTGGTTTGGTGTCTCCATAAGTATCAATTTAAGTGATATT
CAGAAATGACTTAAAGTGGCGATAGATGGTAAATGTAATAAGGCAAGTGTGGAGAATAATCAAGCCAACT
TTGCATCCAAAGAACAGAAACAATCAATGCTTCAACCCATAACAAGGTGGCCATTCTGTTATTTCAGC
CATCAGCTTCTCTTGGTTGATCAAGATGGAAACAACCAAAATATCATCAACTACAGTCTTGAGCAGCCT
AGCCAACTTCAAGTTGTTCTCAAAATTTAAAAAAGAAATCCAGTCCGCTACAAACAGTTGTAAAAGTG
AARAGTTACCAGAAGATCTTACTGTAAAGTCTGAGAAGGACAAAAGCTTTGAAGGGGGGTGAATGATAG
CACTTGTCTTCTGTGTGATGATTTGCCAGGAGATAATATGCACTTCCAGAAATTAAGCACTATGACCTA
AAGCAGCCTACTCAGCCTCTCTCACTCCCTGACGAGCAAGCTGAGAAGCCTGAGTCTCTGTTTCATCAG
CTACTGGAGATGGCAATTTGCTCTTAGTCCAGCCACCTTTAAAGAACCTCTTGTCTCTCTAAAAGCATA
TTATGCTTTGAATGCACAACCAAGTGCAGAAGAGCTCTCAAAATTTGCTGATTCAGTAAACCTACCCTG
GATGTAGTAAAAAAGTGGTTTGAAGAAGATGCAAGCTGGACAGATTTAGTGCAGTCTTCTGAAACCATCTT
CTCCTGAACCAAGGCAAGTAAATACCCCTGCCAAGAAACAATGATCAGCCTCAATCTGCAAAATGCAAAATGA
ACCCACAGGACAGCACAGTAAATCTACAAAGTCTTTGAAGATGACTAACTCCCAGTTTACCAGTGGGA
TCAACCAACCAATGGTTCCAGAAGTAGTACACCATCCCCATCACCTTAAACCTTTCTCATCCAGAAATA
CACAGGGTTACTTGTACACAGCTGAGGGTGCACAAGAAGGCCACAAGTAGAACCTCTTGATCTTTACT
ACCAAAGCAACAGGGAGAATTTATTAGAAAGGTCAACTATCACTAGTGTTTTACCAGAACAGTGTATTCT
GTCCAGGAAGAACCCTTGAACCTTGTCTTGGCAGAAAAAGGAGCCACAAAAGGACAGTTGTGTACAGACT
CAGAACCAGTTGTAAATGTAATCCACCAAGTGCACCAACCCATAAATATCGCTATACCTACAGTCACTGC
CCAGTTACCCACAATCGTGGCCATTGCTGACCAGAACAGTGTTCATGCTTAAAGAGCGCTAGCTGCCAAT
AAGCAAACCAATTTCTGATTTCCACAGGTGGCATAACCTACTCAACTACGGTCCAGCCTGCAGTCCAAGAAC
CACCTTTGAAGTGTATCCAGCCAAATGGAATCAGGATGAAAGACAAGATACTAGCTCAGAAGGATATC

20

30

40

AAATGTAGAGGATCAGAATGACTCTGATTCTACACCGCCAAAAAGAAAATGCGGAAGACAGAAAATGGA
 ATGTATGCTTGTGATTTGTGTGACAAAGATATTCAAAAGAGTAGTTTCATTATGAGACATAAAATATGAA
 ACACAGGTAAAAGACCTCATGAGTGTGGAATCTGTAAAAGGCATTTAAACACAACATCATTTGATTGA
 ACACATCGGATTACATTTCTGGAGAAAAGCCCTATCAATGTGACAAATGTGGAAAAGCGTTCTCACACTCT
 GGGTCTTATTTCTCAACACATGAATCATCGCTACTCTACTGTAAGAGAGAAGCGGAAGAACGTGACAGCA
 CAGAGCAGGAAGAGGCAGGGCCTGAAATCTCTCGAATGAGCACGTGGGTGCCAGGGCGTCTCCCTCACA
 GGGCGACTCGGACGAGAGAGAGTGTGACAAGGGAAGAGGATGAAGACAGTGA AAAAGAGGAAAGAGGAG
 GAGGATAAAGAGATGGAAGAATTGCAAGGAAGAAAAGAAATGTGAAAACCAAGGGGATGAGGAAGAGG
 AGGAGGAGGAGGAAGAGTGGAAAGAAAGAGAGGTAGAAGAGGCAGAGAATGAGGGAGAAGAAGCAAAAAC
 TGAAGGTCTGATGAAGGATGACAGGGCTGAAAAGTCAAGCAAGCAGCTTAGGACAAAAGTAGGCGAGAGT
 AGTGAGCAAGTGTCTGAAGAAAAGACAAATGAAGCCTAATCGTTTTTCTAGAAGGAAAATAAATTTAAT
 TGATAATGAATTTCTGTTCAATATATCTTCTGTTTTTCATGGAAACACAGTAACCTGTATGCTGTGATTC
 TGTTCACTACTGTGTAAAGTAAAATAAAAATAAAAATAAAAATAAAAACACACACACACACACACACACA
 CACACACACACACACACACACAAAATAAATCCGGGTGTGCCTGAACCTCAGACCTAGTAATTTTTCATGC
 AGTTTTCAAGTTAGGAACAAGTTTGTAAATGCAAGCAGATTAGAAAACCTTAATGACTCAGAGAGCAAC
 AATACAAGAGGTTAAAGGAAGCTGATTAATTAGATATGCATCTGGCATTTGTTTTATCTTATCAGTATTAT
 CACTCTTATGTTGGTTTATTTCTTAAGCTGTACAATGGGAGAAATTTTATAATTTTTTATTGGTAAACAT
 ATGCTAAATCCGCTTCAGTATTTTATGTTTTTTTAAATGTGAGAACTTTCGACTACAAAATCCCT
 TCACAGAGAAGTATAATGTAGTTCCGGAATTC

10

SEQ ID NO: 98

GenBank Accession No. NM 003407

>gi|4507960|ref|NM_003407.1| Homo sapiens zinc finger protein 36, C3H
 type, homolog (mouse) (ZFP36), mRNA

GAGCCTGACTTCAGCGCTCCACTCTCGGCCGACACCCCTCATGGCCACCGTTACACCATGGATCTGAC
 TGCCATCTACGAGAGCCTCCTGTGCTGAGCCCTGACGTGCCCGTGCCATCCGACCATGGAGGGACTGAG
 TCCAGCCCAGGCTGGGGCTCCTCGGGACCCCTGGAGCCTGAGCCCTCCGACTCCAGCCCGTCTGGGGTCA
 CCTCCCGCCTGCTTGGCCGCTCCACAGCCTAGTGGAGGGCCGACGCTGTGGCTGGGTGCCCCACCCCTC
 TGGCTTCGCACCGCTGGCTCCCCGCTGGGCCCTGAGCTGTACCCCTCACCCTTCCGCTGCAAC
 TCCACCACCCCTTCGCGCTACAAGACTGAGCTATGTCGGACCTTCTCAGAGAGTGGGGCTGCCGCTACG
 GGGCAAGTGCCAGTTTGCCTATGGCTGGGGCAGCTGCGCCAGGCCAATCGCCACCCCAAATACAAGAC
 GGAACCTGTGTACAAGTTCTACTCTCAGGGCCGCTGCCCTACGGCTCTCGCTGCCACTTCCATCCACAAC
 CCTAGCGAAGACCTGGCGGCCCGGCCACCCCTCCTGTGCTTCGCCAGAGCATCAGCTTCTCCGGCCTGC
 CCTCTGGCCGCGGACCTCACCACCCACCAGGCCTGGCCGGCCCTTCCCTGTCTCCAGCTCCTTCTC
 GCCCTCCAGCTCCCCACCCACCCTGGGGACCTTCCACTGTACCCCTCTGCCTTCTCTGCTGCCCTGGC
 ACCCCCTGGCTCGAAGAGACCCACCCAGTCTGTTGCCCTCCTGCCGAGGGCCACTCCTATCAGCG
 TCTGGGGCCCTTGGGTGGCCCTGGTTCGGACCCCTCTGTACAGTCCCTGGGATCCGACCTGATGAATA
 TGCCAGCAGCGGCAGCAGCCTGGGGGCTCTGACTCTCCCGTCTTCGAGGCGGGAGTTTTTGCACCACCC
 CAGCCCGTGGCAGCCCCCGGCGACTCCCATCTTCAATCGCATCTCTGTCTTCTGAGTGACAAGTGACT
 GCGCGTCCAGATCAGCTGGATCTCAGCGGGAGCCAGCTCTTTCACCTGTGCTCTCTGCATGGACCCCA
 GGGCTGTGGGGACTTGGGGGACAGTAATCAAGTAATCCCTTTTCCAGAATGCATTAACCCACTCCCTG
 ACCTCAGCTGGGGCAGGTCCCAAGTGTGCAAGCTCAGTATTATGATGGTGGGGATGGAGTGTCTTC
 CGAGTTCTTGGGGGAAAAAATTGTAGCATAATTAAGGGAGGCAATGAACCCCTCTCCCCACCTCTTC
 CCTGCCAAATCTGTCTCCTAGAATCTTATGTGCTGTGAATAATAGGCCCTTCACTGCCCTCCAGTTTTT
 ATAGACCTGAGGTTCCAGTGTCTCTGGTAACCTGGAACCTCTCCTGAGGGGGAATCCTGGTGTCAAATT
 ACCCTCCAAAAGCAAGTAGCCAAAGCCGTTGCCAAACCCACCCATAAATCAATGGGCCCTTTATTTATG
 ACGACTTTATTTATTCTAATAATGATTTTATAGTATTTATATATATTTGGTTCGCTGCTTCCCTTGTATTT
 TTCTTCTTTTGTAAATTTGAAAACGACGATATAATTTATTAAGTAGACTATAATATATTTAGTAA
 TATATATTAATACCTTAAAAGTCTATTTTGTGTTTTGGGCATTTTTAAATAACAATCTGAGTGT

20

30

フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
A 6 1 P 9/00 (2006.01)	A 6 1 K 45/06	4 C 0 8 6
A 6 1 P 9/02 (2006.01)	A 6 1 P 9/00	
C 1 2 Q 1/02 (2006.01)	A 6 1 P 9/02	
C 1 2 Q 1/37 (2006.01)	C 1 2 Q 1/02	
C 1 2 Q 1/42 (2006.01)	C 1 2 Q 1/37	
C 1 2 Q 1/48 (2006.01)	C 1 2 Q 1/42	
C 1 2 Q 1/527 (2006.01)	C 1 2 Q 1/48	Z
G 0 1 N 33/15 (2006.01)	C 1 2 Q 1/527	
G 0 1 N 33/50 (2006.01)	G 0 1 N 33/15	Z
G 0 1 N 33/53 (2006.01)	G 0 1 N 33/50	Z
C 1 2 N 15/09 (2006.01)	G 0 1 N 33/53	D
A 6 1 K 38/00 (2006.01)	C 1 2 N 15/00	A
	A 6 1 K 37/02	

(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, 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 ベドナリク, ダニエル, ピー.

アメリカ合衆国, メリーランド州 20878, ゲイザースバーグ, ファースト フィールド ロード 20, アルテシアン セラピューティック, インコーポレイティド

F ターム(参考) 2G045 AA35 DA13 DA36 FB02 FB03
 4B024 AA01 AA11 CA04 CA05 CA06 CA09 CA11 CA12 GA18 HA08
 HA09 HA12 HA14
 4B063 QA01 QA18 QQ03 QQ08 QQ20 QQ27 QQ33 QQ36 QQ38 QQ42
 QQ52 QQ53 QR07 QR08 QR32 QR33 QR35 QR36 QR42 QR48
 QR55 QR57 QR59 QR66 QR69 QR77 QR82 QS12 QS16 QS24
 QS25 QS28 QS34 QS36 QX01 QX02 QX07
 4C084 AA02 AA03 AA17 AA20 MA02 MA05 MA34 MA52 MA55 MA56
 MA57 MA59 MA60 MA63 NA14 ZA362
 4C085 AA13 AA14 CC22 CC23 EE01 GG01 GG04 GG06 GG08
 4C086 AA01 AA02 EA16 MA01 MA02 MA04 MA05 MA34 MA52 MA55
 MA56 MA57 MA59 MA60 MA63 NA14 ZA36

专利名称(译)	心力衰竭基因的测定和治疗药物筛选		
公开(公告)号	JP2006517092A	公开(公告)日	2006-07-20
申请号	JP2004557366	申请日	2003-11-26
[标]申请(专利权)人(译)	治疗学自流井		
申请(专利权)人(译)	Aruteshian治疗, Incorporated的雷开球德		
[标]发明人	ベドナリクダニエルピー		
发明人	ベドナリク,ダニエル,ピー.		
IPC分类号	C12Q1/68 A61K31/7088 A61K39/395 A61K45/00 A61K45/06 A61P9/00 A61P9/02 C12Q1/02 C12Q1/37 C12Q1/42 C12Q1/48 C12Q1/527 G01N33/15 G01N33/50 G01N33/53 C12N15/09 A61K38/00 C12Q C12Q1/00		
CPC分类号	G01N33/5308 C12Q1/6883 C12Q1/6897 C12Q2600/158		
FI分类号	C12Q1/68.ZNA.A A61K31/7088 A61K39/395.D A61K39/395.N A61K45/00 A61K45/06 A61P9/00 A61P9/02 C12Q1/02 C12Q1/37 C12Q1/42 C12Q1/48.Z C12Q1/527 G01N33/15.Z G01N33/50.Z G01N33/53.D C12N15/00.A A61K37/02		
F-TERM分类号	2G045/AA35 2G045/DA13 2G045/DA36 2G045/FB02 2G045/FB03 4B024/AA01 4B024/AA11 4B024/CA04 4B024/CA05 4B024/CA06 4B024/CA09 4B024/CA11 4B024/CA12 4B024/GA18 4B024/HA08 4B024/HA09 4B024/HA12 4B024/HA14 4B063/QA01 4B063/QA18 4B063/QQ03 4B063/QQ08 4B063/QQ20 4B063/QQ27 4B063/QQ33 4B063/QQ36 4B063/QQ38 4B063/QQ42 4B063/QQ52 4B063/QQ53 4B063/QR07 4B063/QR08 4B063/QR32 4B063/QR33 4B063/QR35 4B063/QR36 4B063/QR42 4B063/QR48 4B063/QR55 4B063/QR57 4B063/QR59 4B063/QR66 4B063/QR69 4B063/QR77 4B063/QR82 4B063/QS12 4B063/QS16 4B063/QS24 4B063/QS25 4B063/QS28 4B063/QS34 4B063/QS36 4B063/QX01 4B063/QX02 4B063/QX07 4C084/AA02 4C084/AA03 4C084/AA17 4C084/AA20 4C084/MA02 4C084/MA05 4C084/MA34 4C084/MA52 4C084/MA55 4C084/MA56 4C084/MA57 4C084/MA59 4C084/MA60 4C084/MA63 4C084/NA14 4C084/ZA362 4C085/AA13 4C085/AA14 4C085/CC22 4C085/CC23 4C085/EE01 4C085/GG01 4C085/GG04 4C085/GG06 4C085/GG08 4C086/AA01 4C086/AA02 4C086/EA16 4C086/MA01 4C086/MA02 4C086/MA04 4C086/MA05 4C086/MA34 4C086/MA52 4C086/MA55 4C086/MA56 4C086/MA57 4C086/MA59 4C086/MA60 4C086/MA63 4C086/NA14 4C086/ZA36		
代理人(译)	小林 浩 片山英二 小林顺子		
优先权	60/429379 2002-11-27 US 60/437102 2002-12-31 US 60/437051 2002-12-31 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

参与心力衰竭和内源性心肌恢复和修复机制的基因提供了筛选潜在治疗化合物的基础, 所述治疗化合物用作治疗充血性心力衰竭的药物制剂。其表达水平或生物活性根据潜在治疗化合物而变化的靶基因或靶基因产物可通过测量由化合物诱导的基因表达促进的生理效应或基因产物的生物活性的变化来确定, 可以确认。特别是, 能够将靶基因产物的靶基因表达或生物活性的变化与心脏功能指标相关联并导致这种表达或活性的治疗上显著变化的潜在治疗化合物是药物只是需要进一步的临床调查作为候选物质。

(5) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
C 1 2 Q 1/68 (2006.01)	C 1 2 Q 1/68 Z N A A	2 G O 4 5
A 6 1 K 31/7088 (2006.01)	A 6 1 K 31/7088	4 B O 2 4
A 6 1 K 39/395 (2006.01)	A 6 1 K 39/395 D	4 B O 6 3
A 6 1 K 45/00 (2006.01)	A 6 1 K 39/395 N	4 C O 8 4
A 6 1 K 45/06 (2006.01)	A 6 1 K 45/00	4 C O 8 5
	審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 150 頁)	最終頁に

(21) 出願番号	特願2004-557366 (P2004-557366)	(71) 出願人	505127684
(86) (22) 出願日	平成15年11月26日 (2003.11.26)		アルテシアン セラピューティック、イ
(85) 翻訳文提出日	平成17年7月26日 (2005.7.26)		コーポレイティド
(86) 国際出願番号	PCT/US2003/037927		アメリカ合衆国、メリーランド州 2C
(87) 国際公開番号	W02004/050894		78, ゲイザースバーグ、ファースト
(87) 国際公開日	平成16年6月17日 (2004.6.17)		ワールド ロード 20, スイート 1
(31) 優先権主張番号	60/429, 379		O
(32) 優先日	平成14年11月27日 (2002.11.27)	(74) 代理人	100092783
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 小林 浩
(31) 優先権主張番号	60/437, 102	(74) 代理人	100095360
(32) 優先日	平成14年12月31日 (2002.12.31)		弁理士 片山 英二
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100093676
(31) 優先権主張番号	60/437, 051		弁理士 小林 純子
(32) 優先日	平成14年12月31日 (2002.12.31)	(74) 代理人	100120134
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 大森 規雄