



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102980999 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 20

(21) 申请号 201210458912. 4

(22) 申请日 2008. 11. 27

(62) 分案原申请数据

200810203435. 0 2008. 11. 27

(71) 申请人 上海交通大学

地址 200240 上海市闵行区东川路 800 号

(72) 发明人 陈峰 卢庆鋈 徐晓婴 梁晓翠

卢永红

(74) 专利代理机构 上海旭诚知识产权代理有限公司

公司 31220

代理人 郑立

(51) Int. Cl.

G01N 33/577(2006. 01)

G01N 33/535(2006. 01)

G01N 21/76(2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 6 页

(54) 发明名称

检测莱克多巴胺的化学发光免疫检测试剂盒

(57) 摘要

本发明提供了一种检测莱克多巴胺的化学发光免疫检测试剂盒,属于免疫学检测领域,本发明的试剂盒由包被有莱克多巴胺-载体蛋白交联复合物的不透明白色酶标板、莱克多巴胺标准品、莱克多巴胺-过氧化物酶标记抗体、发光底物液、浓缩缓冲液组成,所述莱克多巴胺-载体蛋白交联复合物是将莱克多巴胺与载体蛋白通过混合酸酐法或直接活化蛋白法偶联得到,浓缩缓冲液含有吐温-20 缓冲液,本发明的试剂盒具有快速简便、灵敏度高、检测成本低、重复性好、高通量等优点,可用于动物尿液、血样、组织及内脏等样品中莱克多巴胺的残留量检测。

1. 一种检测莱克多巴胺的化学发光免疫检测试剂盒,其特征在于由以下组分组成:

(1) 96 孔不透明白色酶标板,12 条 $\times$ 8 孔,包被有莱克多巴胺-人血清白蛋白交联复合物,用铝膜真空密封包装;

(2) 莱克多巴胺标准品溶液 6 瓶,浓度分别为:

0 μ g/L、0.04 μ g/L、0.12 μ g/L、0.36 μ g/L、1.08 μ g/L、3.24 μ g/L;

(3) 莱克多巴胺-辣根过氧化物酶标记抗体溶液,

(4) 发光底物 A 液为鲁米诺及增强剂,发光底物 B 液为尿素过氧化氢;

(5) 100 倍浓缩缓冲液,使用前稀释 100 倍成为工作浓度缓冲液,其稀释后的工作浓度缓冲液为 0.05mol/L PBST 缓冲液, pH 7.4, 含 0.05% (v/v) Tween-20;

所述组分的制备为:

莱克多巴胺半抗原的准备:将莱克多巴胺酸化,在 4℃ 无光低温环境中与亚硝酸钠作用,生成含重氮基正离子的中间体,重氮化的莱克多巴胺作为半抗原,用于后面合成免疫抗原与包被抗原;

人血清白蛋白-莱克多巴胺包被抗原的合成:将莱克多巴胺与人血清白蛋白采用重氮化法进行偶联得到免疫抗原;

莱克多巴胺-过氧化物酶标记抗体的制备:将上述免疫抗原注入 Balb/C 小鼠体内,经多次加强免疫后,使其产生抗体血清,取出免疫后小鼠的脾细胞,加入离心管中混匀,将上述脾细胞与 SP2/0 骨髓瘤细胞融合,在含有 HAT 溶液的 96 孔培养板中进行 CO₂ 培养,筛选阳性孔,然后利用有限稀释法得到分泌单克隆抗体的杂交瘤细胞株,取健康 Balb/C 小鼠,腹腔注射灭菌液体石蜡 1mL,7d 后向腹腔注射上述杂交瘤细胞悬液 1mL,7d 后采集腹水,加等量液体石蜡稀释,加入二氧化硅粉末混匀,离心得澄清腹水,澄清腹水用辛酸-硫酸铵法进行纯化,再经透析得到纯化的莱克多巴胺单克隆抗体,莱克多巴胺单克隆抗体与辣根过氧化物酶偶联,从而得到莱克多巴胺-过氧化物酶标记抗体;

包被有莱克多巴胺-HSA 交联复合物的不透明白色酶标板制备:用缓冲液将莱克多巴胺-HSA 交联复合物稀释后用于包被不透明白色酶标板的检测孔,4℃ 过夜后用 PBST 缓冲液洗涤,然后加入 200 μ L 封闭液,所述封闭液含 2% (w/v) HSA 的 PBST,37℃ 温育 2h,倾去孔内液体,干燥后完成。

检测莱克多巴胺的化学发光免疫检测试剂盒

[0001] 本申请是中国发明专利申请“检测莱克多巴胺的化学发光免疫检测试剂盒”的分案申请,申请号为 200810203435.0,申请日为 2008 年 11 月 27 日。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种检测莱克多巴胺的化学发光免疫检测试剂盒,用于检测动物源性食品中如动物组织、内脏、血液、尿液和饲料、饲料原料中的莱克多巴胺含量或残留量。属于免疫学检测领域。

背景技术

[0003] 莱克多巴胺(Ractopamin)属于 β -兴奋剂。 β -兴奋剂是营养重分配剂的一种,是一类结构和功能类似肾上腺素和去甲肾上腺素的苯乙醇胺类衍生物,它能改善脂肪型动物的肉与脂肪的比例,降低酮体脂肪含量,提高瘦肉率,并能加速动物生长,而被添加于动物饲料中。常见的 β 2-兴奋剂有克伦特罗、莱克多巴胺及沙丁胺醇等。随着我国对克伦特罗(俗称“瘦肉精”)监管力度的加大,克伦特罗的使用逐渐减少,其他 β 2-兴奋剂的使用逐渐增加。由于莱克多巴胺有类似于克伦特罗的作用,在动物组织中残留,从而对人体产生不利影响,所以我国禁止莱克多巴胺其作为饲料添加剂使用。

[0004] 在莱克多巴胺的检测方法方面,目前最为常用的方法包括高效液相色谱法(HPLC)、气相色谱-质谱联用(GC-MS)、液相色谱-质谱联用(LC-MS)、毛细管电泳、酶联免疫吸附分析法(enzyme linked immunosorbent assay, ELISA)等方法。

[0005] 1、高效液相色谱(HPLC)用于莱克多巴胺的检测:

[0006] HPLC法具有检测精确度高、假阳性率低的特点。HPLC法的主要缺点是仪器价格昂贵、操作比较繁琐,耗时长,检测费用昂贵;且前期样品的萃取条件的选择也对检测灵敏度和准确性有较大影响。

[0007] 2、气相色谱-质谱联用(GC-MS)用于莱克多巴胺的检测:

[0008] GC-MS灵敏度很高,假阳性率低。该方法的主要缺点是样品需要衍生化这样复杂的前期处理。虽然经过衍生化处理的样品能在质谱中给出更多的结构信息,但是衍生化会产生多个不同的产物并导致样品的部分丢失,造成实验结果的偏差。

[0009] 3、液相色谱-质谱联用(LC-MS)用于莱克多巴胺的检测:

[0010] LC-MS对样品不需要衍生化处理,可对尿液、血液、肝脏、毛发和眼球样品进行检测。LC如果与两个串联MS联用,可进一步提高信噪比。LC-MS的缺点与GC-MS一样,操作步骤繁琐,需要贵重仪器,所以一般用作对阳性结果的确认手段。

[0011] 4、毛细管电泳用于莱克多巴胺的检测:

[0012] 毛细管区带电泳法分离效率可达几百万理论塔板数,操作快速简便,所需样品量少。但是该方法所需仪器昂贵,且可检测出莱克多巴胺的最低残留量达不到其它方法的灵敏度。

[0013] 5、酶联免疫吸附分析法(ELISA)用于莱克多巴胺的检测:

[0014] 酶联免疫吸附分析法是当前应用最广、发展最快的免疫酶技术之一，主要优点在于检测迅速，样品前处理简单，检测系统操作简单，成本低，同时便于进行大规模检测。其基本原理是，将抗原（或抗体）吸附在固相载体上，酶标记抗体（或抗原）与相应的抗原（或抗体）反应，结合在免疫复合物上的酶在遇到相应底物时，可以催化底物水解、氧化或还原并产生有色物质，颜色的深浅与相应的抗体（或抗原）量成正比，故可以借助成色反应的程度来定性或定量抗体（或抗原）。ELISA 检测方法主要包括双抗体夹心法、间接法、竞争法等。双抗体夹心法主要适用于分子量较大的完全抗原，而竞争法则适用于抗原决定位点较少的小分子量半抗原。由于莱克多巴胺是小分子化合物（相对分子质量小于 5000），属于半抗原，因此常用竞争酶联免疫吸附法来测定。

[0015] 6、化学发光免疫检测技术的工作原理与特点

[0016] 化学发光免疫检测技术不同于酶联免疫吸附分析法，它是化学发光法和免疫分析法结合的产物，因此同时具有化学发光检测技术的高灵敏性和免疫分析技术的高特异性。

[0017] 化学发光免疫分析法的基本原理与 ELISA 相似，不同之处在于酶标记物的反应体系是化学发光反应。HRP（辣根过氧化物酶）和鲁米诺或其衍生物体系就是常用的反应体系之一，在该发光体系中加入增强剂可增加化学发光强度，并在较长时间保持稳定，从而大大提高免疫分析的灵敏度。如我国胥传来等（胥传来等，分析化学研究简报，2005，33(5)：699-702）建立的间接竞争化学发光免疫法检测猪尿样中克伦特罗，实际检测范围为 0.04 ~ 25.8 μ g/kg。胥传来等人所用方法的缺点是需要同时使用一抗和二抗（其中二抗为酶标记抗体），两种抗体加入后都需要进行温育反应，延长了检测时间。

发明内容

[0018] 本发明的目的在于针对现有技术的不足，提供一种检测莱克多巴胺的化学发光免疫检测试剂盒，具有快速简便、灵敏度高、检测成本低、重复性好、高通量等优点，可用于动物尿液、血样、组织、内脏和饲料、饲料原料等样品中莱克多巴胺的残留量检测。

[0019] 为实现上述目的，本发明主要是利用抗原与抗体的特异性免疫反应的基本原理来实现的。化学发光免疫分析法是化学发光法和免疫分析法结合的产物，因此同时具有化学发光法的高灵敏性和免疫分析法的高特异性。在整个反应过程中，样品中莱克多巴胺含量越高，反应体系中发光强度越弱；反之，样品中莱克多巴胺含量越少，发光强度越高。

[0020] 本发明的检测莱克多巴胺的化学发光免疫检测试剂盒含有以下成份：

[0021] 1、包被有莱克多巴胺-载体蛋白交联复合物的不透明白色酶标板。所述莱克多巴胺-载体蛋白交联复合物是将莱克多巴胺与载体蛋白通过混合酸酐法或直接活化蛋白法偶联得到，所述载体蛋白为人血清白蛋白、牛血清白蛋白、鸡蛋白蛋白、鼠血清蛋白或兔血清蛋白。

[0022] 2、莱克多巴胺标准品。

[0023] 3、莱克多巴胺-过氧化物酶标记抗体。该成份为用过氧化物酶标记的莱克多巴胺抗体。所述莱克多巴胺抗体为单克隆抗体或多克隆抗体。

[0024] 4、发光底物液。该发光底物液是以鲁米诺或异鲁米诺为发光剂的化学发光底物液，需要分为 A 液和 B 液保存，在临用前按 1：1 混合使用，其中 A 液（或 B 液）为鲁米诺（或异鲁米诺）和发光增强剂，B 液（或 A 液）为过氧化氢溶液或尿素过氧化氢溶液。

[0025] 5、浓缩缓冲液。该浓缩缓冲液的工作浓度（即蒸馏水稀释后的使用浓度）为 0.01 ~ 0.5mol/L, pH 值为 6.0 ~ 9.0, 吐温 -20 的含量为 0.01 ~ 0.5% (v/v)。

[0026] 本发明中,所述的不透明白色酶标板为 48 孔或 96 孔的可拆卸或不可拆卸的不透明白色酶标板。

[0027] 本发明中,所述的莱克多巴胺标准品,由一系列不同浓度的莱克多巴胺标准品组成,浓度范围至少包含了 0.02 ~ 3 μ g/L 的浓度区间。

[0028] 本发明中,所述的莱克多巴胺 - 过氧化物酶标记抗体为用过氧化物酶标记的莱克多巴胺抗体,如辣根过氧化物酶标记的莱克多巴胺抗体。

[0029] 本发明所述的发光底物液为市售的任一种以鲁米诺或异鲁米诺为发光剂的化学发光底物液。

[0030] 所述的浓缩缓冲液,为含有吐温 -20 (Tween-20) 缓冲液的 2 ~ 100 倍浓缩液,该缓冲液可以是磷酸缓冲液 (PBST)、甘氨酸 -HCl 缓冲液或 Tris-HCl 缓冲液,使用前用蒸馏水稀释至工作浓度后使用。

[0031] 本发明的试剂盒应用于莱克多巴胺的检测时,检测步骤为:

[0032] 1) 样品前处理。

[0033] 2) 将本发明的试剂盒 (含酶标板、标准品、浓缩缓冲液、莱克多巴胺 - 过氧化物酶标记抗体、发光底物溶液) 从冰箱取出,置于室温下,回温 10-60min。

[0034] 3) 工作浓度缓冲液的配制:用蒸馏水将浓缩缓冲液稀释至工作浓度,即可作为酶标记物稀释液、样品稀释液与酶标板清洗液。

[0035] 4) 莱克多巴胺 - 过氧化物酶标记抗体配制:利用工作浓度缓冲液将莱克多巴胺 - 过氧化物酶标记抗体稀释至工作浓度,即完成该标记抗体的配制。稀释后的标记抗体应尽快使用,若保存于 -20℃,保存期不超过一个月;若保存于 4℃,保存期不超过一个星期。

[0036] 5) 于适当微孔中分别加入莱克多巴胺标准品溶液和待测试样,标准和试样至少做两个平行实验。

[0037] 6) 加入适量稀释好的莱克多巴胺 - 过氧化物酶标记抗体到每一个微孔中。使其充分混合后于室温下避光静置温育 30 ~ 90 分钟 (min)。

[0038] 7) 倒出孔中的液体并甩干,将微孔架倒置在吸水纸上拍打以保证完全除去孔中的液体。

[0039] 8) 将工作浓度缓冲液加入每孔中,再次倒掉微孔中的液体甩干,重复洗 2 ~ 3 次。

[0040] 9) 加入发光底物液,混合好后在化学发光检测仪内检测发光强度 (RLU)。

[0041] 10) 检测结果的计算:用所获得的标准溶液和试样溶液发光值与空白溶液的比值进行计算。见下式:

[0042] 相对发光强度 = RLU/RLU_{max}

[0043] 式中:

[0044] RLU——标准 (或试样) 溶液的发光强度值;

[0045] RLU_{max} ——空白 (浓度为 0 的标准溶液) 的发光强度值。

[0046] 将计算的相对发光强度值对应莱克多巴胺浓度 (μ g/L) 的自然对数作半对数坐标系统曲线图。各待测样品的莱克多巴胺浓度根据其 RLU 值在标准曲线上查出,或通过标

准曲线相应的方程计算得出。如样品经过了预先稀释,应根据标准曲线所得出的样品浓度要再乘以其稀释倍数。

[0047] 本发明的试剂盒可用于动物尿液、血样、组织及内脏等样品中莱克多巴胺的残留量检测。与现有的其它检测莱克多巴胺残留量的实验方法比较,本发明的试剂盒有以下优点:1) 采用化学发光免疫法的本发明试剂盒,比色谱方法(高效液相、液质联用、气质联用)、毛细管电泳方法更为快速简便,所需仪器更为简单,检测成本更为低廉,同时具有高通量的特点。2) 采用化学发光免疫法的本发明试剂盒,比 ELISA 方法更为灵敏,可以检测出更低浓度和含量的莱克多巴胺残留,同时线性范围更宽。3) 采用化学发光免疫法的本发明试剂盒,减少了二抗的使用环节,从而减少了温育时间,缩短了检测时间;不透明白色酶标板增加了化学发光检测仪灵敏度。另外,用莱克多巴胺-载体蛋白交联复合物而非莱克多巴胺抗体来包被不透明白色酶标板,减少了莱克多巴胺抗体的不稳定性,保证了试剂盒的长期有效性。

具体实施方式

[0048] 以下通过具体的实施例对本发明作进一步描述。这些实施例仅用于说明本发明,而不用来限制本发明的范围。

[0049] 实施例 1

[0050] 1) 试剂盒各组分的制备

[0051] 莱克多巴胺半抗原的准备:将莱克多巴胺酸化,在 4℃ 无光低温环境中与亚硝酸钠作用,生成含重氮基正离子的中间体。重氮化的莱克多巴胺作为半抗原,用于后面合成免疫抗原与包被抗原。

[0052] 牛血清白蛋白-莱克多巴胺免疫抗原的合成:将莱克多巴胺与牛血清白蛋白(BSA)采用重氮化法进行偶联得到免疫抗原。

[0053] 人血清白蛋白-莱克多巴胺包被抗原的合成:将莱克多巴胺与人血清白蛋白(HSA)采用重氮化法进行偶联得到免疫抗原。

[0054] 莱克多巴胺-过氧化物酶标记抗体的制备:将上述免疫抗原注入 Balb/C 小鼠体内,经多次加强免疫后,使其产生抗体血清。取出免疫后小鼠的脾细胞,加入离心管中混匀。将上述脾细胞与 SP2/0 骨髓瘤细胞融合,在含有 HAT 溶液的 96 孔培养板中进行 CO₂ 培养,筛选阳性孔。然后利用有限稀释法得到分泌单克隆抗体的杂交瘤细胞株。取健康 Balb/C 小鼠,腹腔注射灭菌液体石蜡 1mL,7d 后向腹腔注射上述杂交瘤细胞悬液 1mL。7d 后采集腹水,加等量液体石蜡稀释,加入二氧化硅粉末混匀,离心得澄清腹水。澄清腹水用辛酸-硫酸铵法进行纯化,再经透析得到纯化的莱克多巴胺单克隆抗体。莱克多巴胺单克隆抗体与辣根过氧化物酶偶联,从而得到莱克多巴胺-过氧化物酶标记抗体。

[0055] 包被有莱克多巴胺-HSA 交联复合物的不透明白色酶标板制备:用缓冲液将莱克多巴胺-HSA 交联复合物稀释后用于包被不透明白色酶标板的检测孔,4℃ 过夜后用 PBST 缓冲液洗涤,然后加入 200 μL 封闭液(含 2% (w/v) HSA 的 PBST),37℃ 温育 2h,倾去孔内液体,干燥后完成。

[0056] 2) 检测莱克多巴胺的化学发光免疫检测试剂盒的组建

[0057] 组建的检测莱克多巴胺的化学发光免疫检测试剂盒,包含了以下组成部分:

[0058] (6) 96 孔不透明白色酶标板 (12 条 × 8 孔) 包被有莱克多巴胺 - 人血清白蛋白交联复合物, 用铝膜真空密封包装。

[0059] (7) 莱克多巴胺标准品溶液 6 瓶, 浓度分别为:

[0060] 0 $\mu\text{g/L}$ 、0.04 $\mu\text{g/L}$ 、0.12 $\mu\text{g/L}$ 、0.36 $\mu\text{g/L}$ 、1.08 $\mu\text{g/L}$ 、3.24 $\mu\text{g/L}$

[0061] (8) 莱克多巴胺 - 辣根过氧化物酶标记抗体溶液。

[0062] (9) 发光底物 A 液 (鲁米诺及增强剂), 发光底物 B 液 (尿素过氧化氢)。

[0063] (10) 100 倍浓缩缓冲液。使用前稀释 100 倍成为工作浓度缓冲液, 其稀释后的工作浓度缓冲液为 0.05mol/L PBST 缓冲液, pH 7.4, 含 0.05% (v/v) Tween-20。

[0064] 3) 莱克多巴胺的化学发光免疫检测试剂盒的使用

[0065] (1) 样品的前处理

[0066] a. 尿液试样

[0067] 直接将尿液适当稀释 (6-10 倍) 后进行测试, 如有混浊请先离心 (3000r/min) 10min, 取上清液适当稀释后分析。

[0068] b. 血液试样

[0069] 抽取待测动物血样, 离心 (3000r/min) 10min 取透明上清液使用, 或静置取其透明上清液使用, 注意不要有溶血。取 0.1ml 血清, 加入 0.4ml 稀释液, 漩涡一分钟, 混匀。离心 10 分钟 (3000r/min), 取上清液 100 μL , 进行分析。

[0070] c. 肌肉、肝脏及肾脏试样

[0071] 取 1g 已匀质样品置入离心管中, 再加入 4ml 0.01N HCl, 漩涡一分钟。以 80-100 $^{\circ}\text{C}$ 水浴加热约 3 分钟, 离心 10 分钟 (5000rpm), 上清液与稀释液进行 1 : 3 稀释后, 取 100 μL 进行分析。

[0072] (2) 化学发光免疫检测试剂盒检测

[0073] 将标准和试样所需数量的孔条插入微孔板框架中, 记录标准和试样的位置。于适当微孔中分别加入莱克多巴胺标准溶液和待测试样。加入 50 μL 莱克多巴胺 - 辣根过氧化物酶标记抗体到每一个微孔中, 充分混合后于室温下避光静置温育 1 小时。除去孔中的液体, 用工作浓度缓冲液重复清洗三次。完全除去孔中的液体, 加入发光底物液混合液 (A 液与 B 液在使用前按 1 : 1 混匀) 100 μL / 孔。混合好后立即在化学发光检测仪内检测发光强度。

[0074] (3) 检测结果的计算分析

[0075] 用所获得的标准溶液和试样溶液发光值与空白溶液的比值进行计算。见下式:

[0076] 相对发光强度 = $\text{RLU} / \text{RLU}_{\text{max}}$

[0077] 式中:

[0078] RLU——标准 (或试样) 溶液的发光强度值;

[0079] RLU_{max} ——空白 (浓度为 0 的标准溶液) 的发光强度值。

[0080] 将计算的相对发光强度值对应莱克多巴胺浓度 ($\mu\text{g/L}$) 的自然对数作半对数坐标系统曲线图。如样品经过了预先稀释, 应根据标准曲线所得出的样品浓度要再乘以其稀释倍数。

[0081] 实施例 2

[0082] 检测莱克多巴胺的化学发光免疫检测试剂盒, 包含了以下组成部分:

[0083] (1) 48 孔不透明白色酶标板 (6 条 × 8 孔) 包被有莱克多巴胺 - 鼠血清白蛋白交联复合物, 用铝膜真空密封包装。

[0084] (2) 莱克多巴胺标准品溶液 5 瓶, 浓度分别为:

[0085] 0 μ g/L、0.04 μ g/L、0.36 μ g/L、3.24 μ g/L、29.16 μ g/L

[0086] (3) 莱克多巴胺 - 辣根过氧化物酶标记抗体溶液。

[0087] (4) 发光底物 A 液 (鲁米诺及增强剂), 发光底物 B 液 (尿素过氧化氢)。

[0088] (5) 50 倍浓缩缓冲液。使用前稀释 50 倍成为工作浓度缓冲液, 其稀释后的工作浓度缓冲液为 0.05mol/L Tris-HCl 缓冲液, pH6.9, 含 0.1% (v/v) Tween-20。

[0089] 实施例 3

[0090] 检测莱克多巴胺的化学发光免疫检测试剂盒, 包含了以下组成部分:

[0091] (1) 96 孔不透明白色酶标板 (12 条 × 8 孔) 包被有莱克多巴胺 - 鸡蛋白白交联复合物, 用铝膜真空密封包装。

[0092] (2) 莱克多巴胺标准品溶液 6 瓶, 浓度分别为:

[0093] 0 μ g/L、0.05 μ g/L、0.25 μ g/L、1.25 μ g/L、6.25 μ g/L、31.25 μ g/L。

[0094] (3) 莱克多巴胺 - 辣根过氧化物酶标记抗体溶液。

[0095] (4) 发光底物 A 液 (鲁米诺及增强剂), 发光底物 B 液 (尿素过氧化氢)。

[0096] (5) 10 倍浓缩缓冲液。使用前稀释 10 倍成为工作浓度缓冲液, 其稀释后的工作浓度缓冲液为 0.05mol/L 甘氨酸 -HCl 缓冲液, pH6.9, 含 0.02% (v/v) Tween-20。

专利名称(译)	检测莱克多巴胺的化学发光免疫检测试剂盒		
公开(公告)号	CN102980999A	公开(公告)日	2013-03-20
申请号	CN201210458912.4	申请日	2008-11-27
[标]申请(专利权)人(译)	上海交通大学		
申请(专利权)人(译)	上海交通大学		
当前申请(专利权)人(译)	上海交通大学		
[标]发明人	陈峰 卢庆鋈 徐晓婴 梁晓翠 卢永红		
发明人	陈峰 卢庆鋈 徐晓婴 梁晓翠 卢永红		
IPC分类号	G01N33/577 G01N33/535 G01N21/76		
代理人(译)	郑立		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种检测莱克多巴胺的化学发光免疫检测试剂盒，属于免疫学检测领域，本发明的试剂盒由包被有莱克多巴胺-载体蛋白交联复合物的不透明白色酶标板、莱克多巴胺标准品、莱克多巴胺-过氧化物酶标记抗体、发光底物液、浓缩缓冲液组成，所述莱克多巴胺-载体蛋白交联复合物是将莱克多巴胺与载体蛋白通过混合酸酐法或直接活化蛋白法偶联得到，浓缩缓冲液含有吐温-20缓冲液，本发明的试剂盒具有快速简便、灵敏度高、检测成本低、重复性好、高通量等优点，可用于动物尿液、血样、组织及内脏等样品中莱克多巴胺的残留量检测。