



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110596378 A
(43)申请公布日 2019.12.20

(21)申请号 201910717987.1

(22)申请日 2019.08.05

(71)申请人 天津一安生物技术有限公司
地址 300457 天津市滨海新区经济技术开
发区第四大街80号天大科技园B6-101
室

(72)发明人 刘雪飞 朱昱霖

(74)专利代理机构 北京思创大成知识产权代理
有限公司 11614
代理人 高爽

(51)Int.Cl.
G01N 33/558(2006.01)
G01N 33/58(2006.01)
G01N 33/543(2006.01)
G01N 33/533(2006.01)

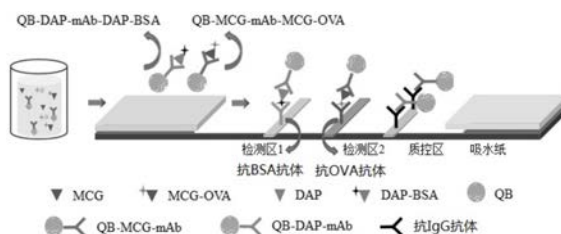
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

一种多通道通用型检测小分子的层析方法及试纸条和试剂盒

(57)摘要

本发明属于小分子检测领域,涉及一种多通道通用型检测小分子的层析方法及试纸条和试剂盒。该方法包括以下步骤:(1)将待检测物、多种标记抗体和多种复合物共孵育,得到混合物;其中,每种标记抗体为一种目标小分子的特异性抗体且标记有信号物质;每种复合物为一种目标小分子与识别元件形成的复合物;(2)使所述混合物依次经过检测区和质控区;其中,所述检测区为多个,每个检测区固定设置有一种识别元件的特异性抗体;所述质控区固定设置有所述标记抗体的二抗;(3)根据所述检测区与所述质控区的信号强度判断所述待检测物中目标小分子的含量。本发明实现了免疫反应的灵敏度、特异性、通用性及高通量的有机融合。



CN 110596378 A

1. 一种多通道通用型检测小分子的层析方法,其特征在于,该方法包括以下步骤:

(1) 将待检测物、多种标记抗体和多种复合物共孵育,得到混合物;其中,每种标记抗体为一种目标小分子的特异性抗体且标记有信号物质,每种标记抗体的信号物质相同;每种复合物为一种目标小分子与识别元件形成的复合物,每种复合物的识别元件各不相同;

(2) 使步骤(1)得到的混合物依次经过检测区和质控区;其中,所述检测区为多个,每个检测区固定设置有一种识别元件的特异性抗体;所述质控区固定设置有所述标记抗体的二抗;

(3) 根据所述检测区与所述质控区的信号强度判断所述待检测物中目标小分子的含量。

2. 根据权利要求1所述的多通道通用型检测小分子的层析方法,其中,所述信号物质包括荧光染料、磷光材料、磁性纳米材料、碳纳米材料、荧光量子点、生物素、放射性同位素、电子致密物质、胶体金和酶中的至少一种;

优选地,所述荧光染料包括Alexa系列染料、氨基吡啶、BODIPY荧光染料、荧光素及其衍生物和邻苯二酚类荧光染料中的至少一种。

3. 根据权利要求1所述的多通道通用型检测小分子的层析方法,其中,所述识别元件为通用性识别元件;优选为卵清蛋白、血蓝蛋白、牛血清白蛋白、人血清白蛋白和鸡卵白蛋白中的至少一种。

4. 根据权利要求1所述的多通道通用型检测小分子的层析方法,其中,所述目标小分子为镇静剂、染料、农药、兽药、添加剂和污染物中的至少两种;优选地,所述目标小分子为地西洋、孔雀石绿、有机磷类农药、氯霉素类药物、四环素类药物、三聚氰胺和黄曲霉毒素中的至少两种;进一步优选地,所述目标小分子为地西洋与孔雀石绿。

5. 根据权利要求1所述的方法,其中,步骤(1)中,所述孵育的温度为25-40℃,优选为35-37℃;所述孵育的时间为5-20min;所述孵育在缓冲液中进行,所述缓冲液的组成包括:以0.04-0.06mol/L磷酸盐缓冲液为基准,添加有以下重量百分数的物质:蔗糖1.5-2.5%,果糖4-6%,PEG 0.8-1.2%,Tween-20 2.5-3.5%;

孵育体系中,每种标记抗体的浓度各自独立地为0.5-5ng/mL,每种复合物的浓度各自独立地为80-120ng/mL。

6. 一种小分子检测试纸条,其特征在于,该试纸条包括样品垫、吸水垫和固定有硝酸纤维膜的底板,所述样品垫和所述吸水垫设置于所述底板上且位于所述底板上相对的两侧;其中,

所述样品垫用于承载待检测物、多种标记抗体和多种复合物的共孵育产物;

每种标记抗体为一种目标小分子的特异性抗体且标记有信号物质,每种标记抗体的信号物质相同;每种复合物为一种目标小分子与识别元件形成的复合物,每种复合物的识别元件各不相同;

所述硝酸纤维膜设置有检测区和质控区;所述检测区为多个,每个检测区固定设置有一种识别元件的特异性抗体;所述质控区固定设置有所述标记抗体的二抗。

7. 根据权利要求6所述的小分子检测试纸条,其中,所述信号物质包括荧光染料、磷光材料、磁性纳米材料、碳纳米材料、荧光量子点、生物素、放射性同位素、电子致密物质、胶体金和酶中的至少一种;

优选地,所述荧光染料包括Alexa系列染料、氨基吡啶、BODIPY荧光染料、荧光素及其衍生物和邻苯二酚类荧光染料中的至少一种。

8. 据权利要求6所述的小分子检测试纸条,其中,所述识别元件为通用性识别元件;优选为卵清蛋白、血蓝蛋白、牛血清白蛋白、人血清白蛋白和鸡卵白蛋白中的至少一种。

9. 据权利要求1所述的小分子检测试纸条,其中,所述目标小分子为镇静剂、染料、农药、兽药、添加剂和污染物中的至少两种;优选地,所述目标小分子为地西洋、孔雀石绿、有机磷类农药、氯霉素类药物、四环素类药物、三聚氰胺和黄曲霉毒素中的至少两种;进一步优选地,所述目标小分子为地西洋与孔雀石绿。

10. 一种小分子检测试剂盒,其特征在于,该试剂盒包括:

权利要求6-9中任意一项所述的小分子检测试纸条;

孵育液,所述孵育液的组成如下:以0.04-0.06mol/L磷酸盐缓冲液为基准,添加有以下重量百分数的物质:蔗糖1.5-2.5%,果糖4-6%,PEG0.8-1.2%,Tween-20 2.5-3.5%;以及,

任选的目标小分子的标准曲线图卡片。

一种多通道通用型检测小分子的层析方法及试纸条和试剂盒

技术领域

[0001] 本发明属于小分子检测领域,更具体地,涉及一种多通道通用型检测小分子的层析方法、一种小分子检测试纸条和一种小分子检测试剂盒。

背景技术

[0002] 在小分子检测领域,基于色谱分离原理的免疫层析试纸的测定原理是将待测物特异性抗原预先固定到试纸测定区。在毛细管力作用下,样品中的待测小分子与标记抗体流动到测定区位置,固定化抗原与溶液中待测物竞争结合溶液中标记抗体。测定区信号强度与待测小分子含量呈反比。进一步地,多通道免疫层析检测多见于层析试纸上设置多条目标物特异性检测区。

[0003] 由于测定迅速、成本低廉、信号响应直观,易于现场使用,层析检测法在食品安全、临床医疗等多个领域已经得到越来越广泛的应用。但是,该类试纸在技术上存在一定的不足:1、待测物抗原固定化不利于结合位点充分暴露,不利于竞争结合反应充分进行,限制了检测灵敏度。2、在层析试纸检测区发生的竞争结合反应影响条件多,难以精确控制,不利于检测灵敏度的发挥。3、多通道检测中,一个检测区对应一种特异性目标物,检测不具备广泛的通用性。

[0004] 有鉴于此,特提出本发明。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有免疫分析产品的不足,提供一种多通道通用型检测小分子的层析方法及试纸条和试剂盒。该检测方法检测灵敏,并可以实现多通道与通用型的融合,应用范围广,利于为大数据检测提供更稳定的检测平台,具有广阔的市场前景。

[0006] 为了实现上述目的,本发明的第一方面提供一种多通道通用型检测小分子的层析方法,该方法包括以下步骤:

[0007] (1) 将待检测物、多种标记抗体和多种复合物共孵育,得到混合物;其中,每种标记抗体为一种目标小分子的特异性抗体且标记有信号物质,每种标记抗体的信号物质相同;每种复合物为一种目标小分子与识别元件形成的复合物,每种复合物的识别元件各不相同;

[0008] (2) 使步骤(1)得到的混合物依次经过检测区和质控区;其中,所述检测区为多个,每个检测区固定设置有一种识别元件的特异性抗体;所述质控区固定设置有所述标记抗体的二抗;

[0009] (3) 根据所述检测区与所述质控区的信号强度判断所述待检测物中目标小分子的含量。

[0010] 本发明的方法中,所述“多种”至少为两种。标记抗体、复合物、检测区的数量相同,与可检测的目标小分子的数量相对应。

[0011] 现有小分子的检测方法多种,其中,免疫层析检测试纸条一般在加样区设置待测

小分子的识别结合元件,然后再经过后续的检测区和质控区,实现小分子的检测。而在实际应用中,存在检测灵敏度、通用性以及多通道尚不能相融合的问题。经研究发现,由于抗原包被在检测区结合位点不能充分暴露,在检测区的竞争结合反应时间短暂且不可控,难以充分提高检测灵敏度。在多通道检测中,每个检测区对应一个特异性目标物,尚未实现通用型测定。

[0012] 相对于现有的检测方法而言,本发明将待检测物、标记抗体和复合物共孵育,采用孵育的方式进行“竞争”结合反应,使得免疫识别反应进行更充分,测定灵敏度更高。并且,本发明中孵育条件根据相应的物质反应优化而来,可提高反应的可控性。本发明中检测区固定化的特异性抗体,特异性识别其中的识别元件,而不识别目标小分子,因此使得任何可被识别元件修饰的小分子所得的复合物均可被识别,使得检测具有通用型的特点。另一方面,本发明中,设计多个检测区,可以实现多通道的通用性检测。本发明将层析检测的灵敏性,多通道与通用性相融合,检测应用范围更广。

[0013] 本发明中,若待测物中含有目标小分子,则得到的混合物为标记抗体-目标小分子和标记抗体-抗原(所述抗原即为:识别元件如BSA或OVA或其他蛋白修饰目标小分子所得的复合物,亦表示为识别元件-目标小分子)的混合物;若待测物中不含有目标小分子,形成的混合物仅为标记抗体-抗原。通过检测区和质控区的信号强度判断待检测物中小分子物质的含量,更准确、更灵敏。多个检测区可以实现多个目标物同时检测,也就是多通道的通用型检测。当含量低于可检测值时,可认定待检测物中不含目标小分子。因此,本发明的方法既可为定性检测方法,亦可为定量检测方法。

[0014] 根据本发明的方法,所述标记抗体所用的信号物质可采用本领域常规的各种信号物质,包括但不限于荧光染料、磷光材料、磁性纳米材料、碳纳米材料、荧光量子点、生物素、放射性同位素、电子致密物质、胶体金和酶中的至少一种;优选地,所述荧光染料包括Alexa系列染料、氨基吡啶、BODIPY荧光染料、荧光素及其衍生物和邻苯二酚类荧光染料中的至少一种。

[0015] 根据本发明的方法,所述识别元件可以为具有与目标小分子结合的属性的通用性识别元件,采用通用性识别元件物质作为识别目标小分子的结合物质,可扩展应用范围。优选地,所述识别元件为卵清蛋白(OVA)、血蓝蛋白(KLH)、牛血清白蛋白(BSA)、人血清白蛋白(THY)和鸡卵白蛋白(HAS)中的至少一种。

[0016] 本发明的方法适用于检测多种小分子,优选地,所述目标小分子为镇静剂、染料、农药、兽药、添加剂和污染物中的至少两种;更优选地,所述目标小分子为地西洋、孔雀石绿、有机磷类农药、氯霉素类药物、四环素类药物、三聚氰胺和黄曲霉毒素中的至少两种;进一步优选地,所述目标小分子为地西洋与孔雀石绿。

[0017] 本发明对具体的孵育方法没有特别限定,优选地,步骤(1)中,所述孵育的温度为25-40℃,优选为35-37℃;所述孵育的时间为5-20min;所述孵育在缓冲液中进行,所述缓冲液的组成包括:以0.04-0.06mol/L磷酸盐缓冲液为基准,添加有以下重量百分数的物质:蔗糖1.5-2.5%,果糖4-6%,PEG 0.8-1.2%,Tween-20 2.5-3.5%。

[0018] 根据本发明的方法,孵育体系中各物质的浓度和用量可根据需要调整,本发明对此并无特别限定。例如,每种标记抗体的浓度各自独立地为0.5-5ng/mL,每种复合物的浓度各自独立地为80-120ng/mL。

[0019] 本发明的第二方面提供一种小分子检测试纸条,该试纸条包括样品垫、吸水垫和固定有硝酸纤维膜的底板,所述样品垫和所述吸水垫设置于所述底板上且位于所述底板上相对的两侧;其中,

[0020] 所述样品垫用于承载待检测物、多种标记抗体和多种复合物的共孵育产物;

[0021] 每种标记抗体为一种目标小分子的特异性抗体且标记有信号物质,每种标记抗体的信号物质相同;每种复合物为一种目标小分子与识别元件形成的复合物,每种复合物的识别元件各不相同;

[0022] 所述硝酸纤维膜设置有检测区和质控区;所述检测区为多个,每个检测区固定设置有一种识别元件的特异性抗体;所述质控区固定设置有所述标记抗体的二抗。

[0023] 本发明提供的多通道通用性免疫层析试纸,通过引入预孵育步骤实现“竞争”结合反应,检测区与质控区位于硝酸纤维膜垫上,与试纸长轴垂直分布,检测区包被可识别预孵育步骤中形成的免疫复合物的识别元件抗体,即若抗原中修饰小分子的蛋白为BSA,则检测区抗体为抗BSA抗体;若抗原中修饰小分子的蛋白为OVA,则检测区抗体为抗OVA抗体。质控区包被对应标记抗体的二抗如羊抗鼠二抗。

[0024] 在对待测物进行检测时,待检物、标记抗体和抗原进行孵育,得到的混合物加入层析试纸,经吸水垫的吸水力,混合物进入反应区,若待测物中含有目标小分子,得到的混合物为标记抗体-目标小分子和标记抗体-抗原,标记抗体-抗原与检测区的抗识别元件的抗体结合,而标记抗体-目标小分子与质控区的对应标记抗体的二抗结合,通过检测区和质控区的信号强度判断待检测物中目标小分子的含量;若待测物中不含有目标小分子,则只形成标记抗体-抗原。本发明提供的小分子检测试纸条,为小分子的检测提供便利。

[0025] 本发明中,所述底板可以为不吸水材料,PVC或其它硬质材料;样品垫可以为吸滤纸或玻璃纤维膜;吸水垫可以为吸水纸。

[0026] 另外,本发明中,检测区和质控区仅是用于功能性区分,所述“区”的形式可以为“线”或具有一定几何形状的“区域”。根据本发明一种具体实施方式,所述检测区和质控区以检测线和质控线的形式存在。

[0027] 根据本发明,所述小分子检测试纸条中涉及的所述标记抗体、识别元件、目标小分子、复合物与前述相同,在此不再赘述。本发明对试纸条上各组分的量并无特别限定,本领域技术人员可基于本发明的原理并根据实际需要确定。

[0028] 本发明的第三方面提供一种小分子检测试剂盒,该试剂盒包括:

[0029] 上述小分子检测试纸条;

[0030] 孵育液,所述孵育液的组成如下:以0.04-0.06mol/L磷酸盐缓冲液为基准,添加有以下重量百分数的物质:蔗糖1.5-2.5%,果糖4-6%,PEG 0.8-1.2%,Tween-20 2.5-3.5%;以及,

[0031] 任选的目标小分子的标准曲线图卡片。

[0032] 本发明中,“目标小分子”亦可称为“待测小分子”,其含义为本领域技术人员公知,即指想要检测的小分子。

[0033] 本发明提供的试剂盒可以根据试验情况,制备标准曲线图,以最后根据信号强度判断小分子的含量,也可以试剂盒携带标准曲线图,便于参照标准曲线图得到小分子的含量。

[0034] 根据本发明一种优选实施方式,以识别元件为BSA为例,在实际检测中,随着层析过程的进行,发生下列反应:

[0035] 溶液中一定含量的目标小分子与目标小分子的BSA衍生物“竞争”结合标记抗体,溶液中目标小分子含量越多,目标小分子的BSA衍生物与目标小分子“竞争”标记抗体形成的免疫复合物越少,检测区信号越弱;即目标小分子含量与检测区信号强度呈反比;质控区的羊抗鼠二抗与目标小分子与标记抗体的免疫复合物结合;由于标记抗体含量的多少决定信号响应的强度,而检测区信号的强度与目标小分子含量呈反比,质控区信号的强度与目标小分子含量呈正比,因此,可通过对比检测区信号的相对强度判断目标小分子的含量。

[0036] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0037] (1) 本发明中,“竞争”反应在预孵育步骤进行,时间可控性强,并且更充分地暴露抗原表位,由于具有更充足的反应时间与更充分的表位暴露,反应可以更充分地进行,使得该“竞争”反应灵敏度更高。

[0038] (2) 本发明中,检测区固定的是通用性识别元件,不因待测物的改变而改变,并且多检测区的设置实现了多通道与通用性的结合。因此,本发明提供的检测方法及其试纸条和试剂盒的适用范围更广。

[0039] (3) 本发明实现了免疫反应的灵敏度、特异性、通用性及高通量的有机融合,实现待检测物的高灵敏度高通量高通用型定量检测。

[0040] (4) 本发明的方法和产品可用于食品安全、临床诊断、检验检疫等诸多领域,具有广阔的市场前景。

[0041] 本发明的其它特征和优点将在随后具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0042] 通过结合附图对本发明示例性实施方式进行更详细的描述,本发明的上述以及其它目的、特征和优势将变得更加明显。

[0043] 图1为本发明实施例1涉及的高灵敏多通道通用型小分子检测试纸条的原理示意图;

[0044] 图2为本发明实施例2中的标准曲线图。

具体实施方式

[0045] 下面将更详细地描述本发明的优选实施方式。虽然以下描述了本发明的优选实施方式,然而应该理解,可以以各种形式实现本发明而不应被这里阐述的实施方式所限制。

[0046] 实施例中未注明具体条件者,皆按照常规条件或制造商建议的条件进行。所用试剂或仪器未注明生产厂商者,均为可以通过市售购买获得的常规产品。

[0047] 以下实施例中,孵育液的组成如下:以0.05mol/L磷酸盐缓冲液为基准,添加有以下重量百分数的物质:蔗糖2%,果糖5%,PEG 1%,Tween-203%。

[0048] 实施例1

[0049] 本实施例以检测地西洋与孔雀石绿为例,用于说明试纸条的制备。

[0050] 通用识别性元件选用BSA和OVA,信号物质选用荧光量子点微球(QB),试纸条的制备方法包括以下步骤:

[0051] 1) NC膜两个检测区分别包被抗BSA抗体与抗OVA抗体,包被过程:用孵育液与甲醇的混合液(甲醇含量15%)分别将BSA抗体、OVA抗体稀释到0.5mg/ml,用Isoflow喷金划膜仪将其包被于硝酸纤维膜上的检测区,包被量为1.0 μ l/cm;将包被好的反应膜置于37 $^{\circ}$ C条件下干燥2h,备用。

[0052] 2) NC膜质控区包被羊抗鼠二抗,用孵育液与甲醇的混合液(甲醇含量15%)将羊抗鼠二抗稀释为浓度0.5mg/mL,用Isoflow喷金划膜仪将其包被于硝酸纤维膜上的质控区,包被量为1.0 μ l/cm;将包被好的反应膜置于37 $^{\circ}$ C条件下干燥2h,备用。

[0053] 3) 商品化检测方法制备标记抗体,使用羧基化修饰的量子点微球(QB)制得QB标记的抗体,并购买地西洋-BSA复合物以及孔雀石绿-OVA复合物。

[0054] 4) 在底板上依次组装NC膜、玻璃纤维垫、吸水纸垫制备成试纸条;在2~8 $^{\circ}$ C的环境中储存,有效期12个月。

[0055] 实施例2

[0056] 本实施例以水产品中地西洋与孔雀石绿的检测为例说明标准曲线的制备,以实施例1制得的试纸条进行试验:

[0057] (1) 地西洋(diazepam,DAP)与孔雀石绿(malachite green,MCG)标准品分别用孵育液制备为不同浓度的溶液:1.28ng/mL、0.64ng/mL、0.32ng/mL、0.16ng/mL、0.08ng/mL、0.04ng/mL、0.02ng/mL、0.01ng/mL;

[0058] (2) 终浓度0.1 μ g/100 μ L的DAP-BSA溶液、终浓度为1ng/mL的标记抗体QB-mAb(购自北京纳晶生物科技有限公司,产品型号:QBB12117,H07187M)分别与不同浓度的DAP标准品混合,在37 $^{\circ}$ C条件下孵育10min,形成免疫复合物QB-DAP抗体-DAP-BSA(QB-anti-DAP-mAb-DAP-BSA)与QB-DAP抗体-DAP(QB-anti-DAP-mAb-DAP)的混合物;

[0059] 终浓度为0.1 μ g/100 μ L的MCG-OVA溶液、终浓度为1ng/mL的标记抗体QB-mAb(购自北京纳晶生物科技有限公司,产品型号:QBB12117,H07187M)分别与不同浓度的MCG标准品混合,在37 $^{\circ}$ C条件下孵育10min,形成免疫复合物QB-MCG抗体-MCG-OVA(QB-anti-MCG-mAb-MCG-OVA)与QB-MCG抗体-MCG(QB-anti-MCG-mAb-MCG)的混合物;

[0060] 上述两种孵育反应在同一混合溶液中进行,生成相应的复合物。

[0061] (3) 孵育后溶液加入玻璃纤维垫,经吸水垫的吸力作用,依次经过反应膜(NC膜)检测区和质控区,经过检测区时,QB-DAP抗体-DAP-BSA免疫复合物与检测区BSA抗体相结合;QB-MCG抗体-MCG-OVA免疫复合物与检测区OVA抗体相结合;经过质控区时,QB-DAP抗体-DAP及QB-MCG抗体-MCG与羊抗鼠二抗相结合。

[0062] (4) 孵育后溶液加入免疫层析试纸层析反应进行10min后用读数仪读取数据,在365nm紫外光激发下,通过检测器测定区与质控区显色条带的相对信号强度进行结果定量判读,分析记录结果。

[0063] (5) 得到的数据制得的标准曲线如图2所示。

[0064] 从图2标准曲线计算可知,DAP最低检测浓度为0.01ng mL $^{-1}$ 。MCG最低检测浓度为0.006ng mL $^{-1}$ 。

[0065] 实施例3

[0066] 本实施例用于说明对待检测样本(鱼肉中加入DAP与MCG)进行检测,步骤如下:

[0067] (1) 将实施例1制得的试纸平衡至室温;

[0068] (2) DAP与MCG加标的鱼肉用孵育液与甲醇的混合液(甲醇含量10%)进行等体积稀释,所得稀释液进行免疫层析过程;

[0069] (3) 鱼肉加标样经稀释后所获稀释液在37℃条件下与标记抗体及抗原孵育11min,各组分浓度、孵育条件均与实施例2相同,形成免疫复合物QB-anti-DAP-mAb-DAP与QB-anti-DAP-mAb-DAP-BSA、以及QB-anti-MCG-mAb-MCG与QB-anti-MCG-mAb-MCG-OVA的混合物;

[0070] (4) 孵育后,含有混合物的溶液加入玻璃纤维垫,经吸水垫的吸力作用,依次经过反应膜(NC膜)的两个检测区和一个质控区,经过检测区时,QB-anti-DAP-mAb-DAP-BSA与检测区BSA抗体相结合;QB-anti-MCG-mAb-MCG-OVA与检测区OVA抗体相结合;经过质控区时,QB-anti-DAP-mAb-DAP及QB-anti-MCG-mAb-MCG与羊抗鼠二抗相结合;

[0071] (5) 在365nm紫外光激发下,通过检测测定区与质控区显色条带的相对信号强度进行结果定量判读。根据实施例2中的标准曲线,检测结果如表1所示。

[0072] 表1样品检测结果

项目	加标浓度(ng mL^{-1})	QB-ICA(ng mL^{-1}) ^a
DAP	0.078	0.073 ± 0.0066
	0.16	0.13 ± 0.015
	0.32	0.31 ± 0.026
MCG	0.039	0.040 ± 0.0033
	0.078	0.072 ± 0.0062
	0.16	0.13 ± 0.011

[0074] ^a均数±标准差。

[0075] 从该检测结果可以看出,本发明提供的检测方法检测准确度高。

[0076] 以上已经描述了本发明的各实施例,上述说明是示例性的,并非穷尽性的,并且也不限于所披露的各实施例。在不偏离所说明的各实施例的范围和精神的情况下,对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。

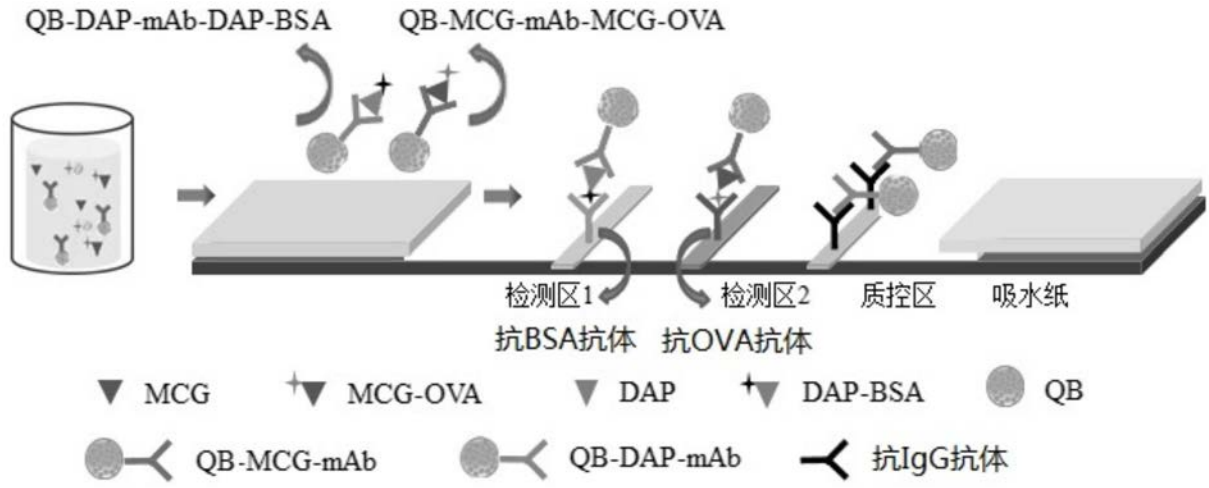


图1

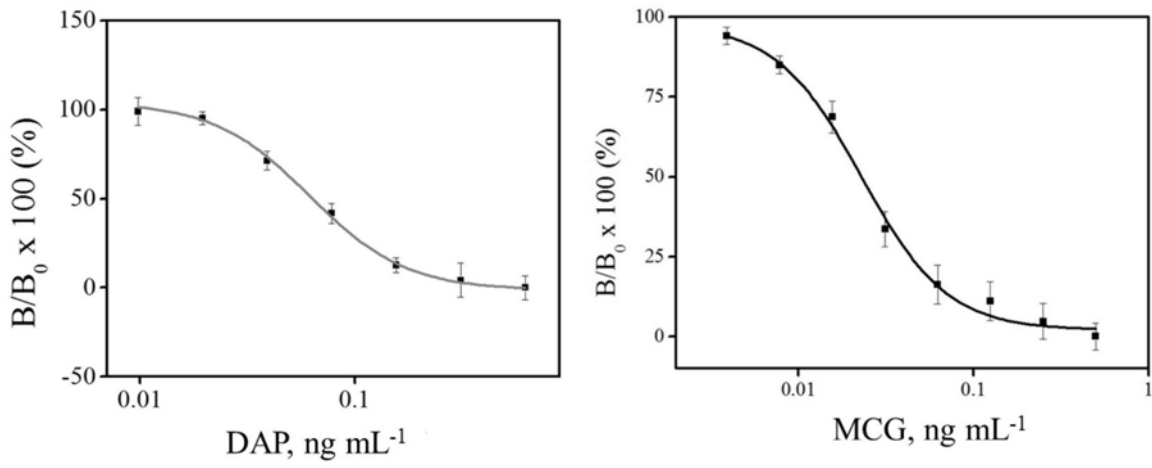


图2

专利名称(译)	一种多通道通用型检测小分子的层析方法及试纸条和试剂盒		
公开(公告)号	CN110596378A	公开(公告)日	2019-12-20
申请号	CN201910717987.1	申请日	2019-08-05
[标]发明人	刘雪飞 朱昱霖		
发明人	刘雪飞 朱昱霖		
IPC分类号	G01N33/558 G01N33/58 G01N33/543 G01N33/533		
CPC分类号	G01N33/533 G01N33/54306 G01N33/558 G01N33/588		
代理人(译)	高爽		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明属于小分子检测领域，涉及一种多通道通用型检测小分子的层析方法及试纸条和试剂盒。该方法包括以下步骤：(1)将待检测物、多种标记抗体和多种复合物共孵育，得到混合物；其中，每种标记抗体为一种目标小分子的特异性抗体且标记有信号物质；每种复合物为一种目标小分子与识别元件形成的复合物；(2)使所述混合物依次经过检测区和质控区；其中，所述检测区为多个，每个检测区固定设置有一种识别元件的特异性抗体；所述质控区固定设置有所述标记抗体的二抗；(3)根据所述检测区与所述质控区的信号强度判断所述待检测物中目标小分子的含量。本发明实现了免疫反应的灵敏度、特异性、通用性及高通量的有机融合。

