



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110343702 B

(45) 授权公告日 2021.05.14

(21) 申请号 201910641430.4

(22) 申请日 2019.07.16

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110343702 A

(43) 申请公布日 2019.10.18

(73) 专利权人 三诺生物传感股份有限公司

地址 410205 湖南省长沙市长沙高新技术
开发区谷苑路265号

(72) 发明人 李宗祥 罗继全

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 任洁芳

(51) Int. Cl.

G12N 15/115 (2010.01)

G01N 33/74 (2006.01)

G01N 33/533 (2006.01)

G01N 33/535 (2006.01)

G01N 33/558 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 104749375 A, 2015.07.01

CN 109239356 A, 2019.01.18

CN 102419373 A, 2012.04.18

CN 105102977 A, 2015.11.25

CN 109297953 A, 2019.02.01

王宏锐等. 化学发光免疫分析血清C肽方法
建立.《方法研究》.2009,第15卷(第6期),

钮心怡等. C肽化学发光免疫诊断分析方法的
建立及临床应用.《中国卫生检验杂志》.2007,
第17卷(第2期),

石燕等. 四种国产化学发光免疫分析系统检
测C-肽和胰岛素的性能验证.《标记免疫分析与
临床》.2019,第26卷(第1期),

马强等. C肽光激化学发光免疫分析试剂盒
的研制.《标记免疫分析与免疫学检验》.2011,第
24卷(第2期),

审查员 王浩铭

权利要求书1页 说明书8页

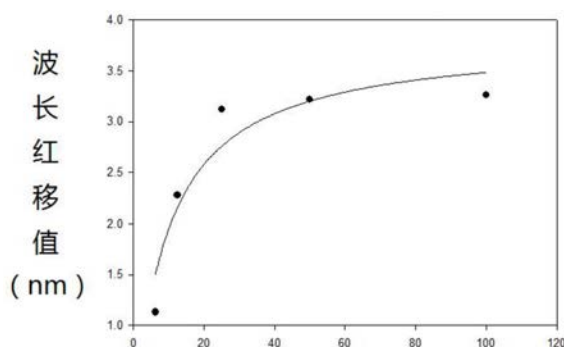
序列表1页 附图1页

(54) 发明名称

一种C肽的核酸适配子及其应用和检测C肽
的试剂盒

(57) 摘要

本申请公开了一种C肽的核酸适配子、所述
核酸适配子在制备检测C肽产品中的应用及检测
C肽的试剂盒。本发明提供的核酸适配子，与C肽
的结合能力很强，特异性高，而与其他蛋白的交
叉反应较小，其易于合成，合成成功率高、生产时
间短、合成成本低，为C肽的检测提供了一种性能
优异的原料。



1. 一种C肽的核酸适配子,其特征在于,其核苷酸序列如SEQ ID NO:1或SEQ ID NO:2所示。
2. 根据权利要求1所述的核酸适配子在制备检测C肽的产品中的应用。
3. 根据权利要求2所述的应用,其特征在于,所述产品为试剂盒产品。
4. 根据权利要求3所述的应用,其特征在于,所述试剂盒产品为ELISA试剂盒、免疫胶体金试剂盒、免疫荧光试剂盒中的任意一种。
5. 一种检测C肽的ELISA试剂盒,其特征在于,包括权利要求1所述的核酸适配子。
6. 根据权利要求5所述的ELISA试剂盒,其特征在于,包括以下组分:
标记有生物素的权利要求1的核酸适配子;
包被有亲和素的酶标板;
C肽的单克隆抗体;
标记有辣根过氧化物酶的二抗;
TMB显色底物。
7. 根据权利要求6所述的ELISA试剂盒,其特征在于,包括以下组分:
标记有生物素的权利要求1的核酸适配子,浓度50-200nM;
包被有亲和素的酶标板,亲和素浓度为0.5-2.5 μ g/ml;
C肽的单克隆抗体,浓度为0.5-1.5 μ g/ml;
标记有辣根过氧化物酶的二抗;
TMB显色底物。
8. 一种检测C肽的免疫胶体金试剂盒,其特征在于,包括以下组分:
结合垫,含有标记有生物素的权利要求1的核酸适配子,和胶体金标记的C肽的单克隆抗体;
检测线上包被有亲和素的反应膜。
9. 一种检测C肽的免疫荧光试剂盒,其特征在于,包括以下组分:
结合垫,含有标记有生物素的权利要求1的核酸适配子,和荧光微球标记的C肽的单克隆抗体;
检测线上包被有亲和素的反应膜。

一种C肽的核酸适配子及其应用和检测C肽的试剂盒

技术领域

[0001] 本申请涉及生化检测技术领域,特别是涉及一种C肽的核酸适配子及其应用和检测C肽的试剂盒。

背景技术

[0002] C肽(C-Peptide)是胰岛B细胞的分泌产物,它由其前体胰岛素原产生。一个分子的胰岛素原经酶切后,裂解成一个分子的胰岛素和一个分子的C肽。C肽不受肝脏酶灭活,半衰期比胰岛素长,经肾脏直接在尿中排泄,且C肽与胰岛素抗体无交叉反应,不受胰岛素抗体干扰,而外源性胰岛素又不含C肽,故血中C肽的浓度可更好地反映胰岛B细胞的功能,对于指导治疗有积极作用。C肽水平的测定可应用于糖尿病分型及了解糖尿病患者胰岛B细胞的功能。无论1型或2型糖尿病患者,初病时都可通过检测C肽或胰岛素水平以判断胰岛B细胞功能。

[0003] 但C肽分子量较小,传统的抗体筛选技术筛选一对配对的单克隆抗体有一定的难度。因此,如何提供一种有效便捷地检测C肽的方法,是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的第一个目的为提供一种C肽的核酸适配子;本发明的第二个目的为提供一种所述核酸适配子在制备检测C肽产品中的应用;本发明的第三个目的为提供检测C肽的试剂盒。本发明提供的核酸适配子,与C肽的结合能力很强,特异性高,而与其他蛋白的交叉反应较小,其易于合成,合成成功率高、生产时间短、合成成本低,为C肽的检测提供了一种性能优异的原料。

[0005] 本发明提供的技术方案如下:

[0006] 一种C肽的核酸适配子,具有SEQ ID NO:1或SEQ ID NO:2所示核苷酸序列;或为SEQ ID NO:1、SEQ ID NO:2任意一个所示核苷酸序列基础上发生取代碱基、缺失碱基或添加碱基三种情形中的一种或多种情形的核苷酸序列。

[0007] 优选地,所述取代碱基、缺失碱基或添加碱基分别为取代一个或多个碱基、缺失一个或多个碱基、添加一个或多个碱基。

[0008] 上述任一项所述的核酸适配子在制备检测C肽的产品中的应用。

[0009] 优选地,上述应用,所述产品为试剂盒产品。

[0010] 优选地,上述应用,所述试剂盒产品为ELISA试剂盒、免疫胶体金试剂盒、免疫荧光试剂盒中的任意一种。

[0011] 一种检测C肽的ELISA试剂盒,包括上述任一项所述的核酸适配子。

[0012] 优选地,上述ELISA试剂盒,包括以下组分:

[0013] 标记有生物素的上述任一项所述的核酸适配子;

[0014] 包被有亲和素的酶标板;

- [0015] C肽的单克隆抗体；
- [0016] 标记有辣根过氧化物酶的二抗；
- [0017] TMB显色底物。
- [0018] 优选地，上述ELISA试剂盒，包括以下组分：
- [0019] 标记有生物素的上述任一项所述的核酸适配子，浓度50-200nM；
- [0020] 包被有亲和素的酶标板，亲和素浓度为0.5-2.5 μ g/ml；
- [0021] C肽的单克隆抗体，浓度为0.5-1.5 μ g/ml；
- [0022] 标记有辣根过氧化物酶的二抗；
- [0023] TMB显色底物。
- [0024] 一种检测C肽的免疫胶体金试剂盒，包括以下组分：
- [0025] 结合垫，含有标记有生物素的上述任一项所述的核酸适配子，和胶体金标记的C肽的单克隆抗体；
- [0026] 检测线上包被有亲和素的反应膜。
- [0027] 一种检测C肽的免疫荧光试剂盒，包括以下组分：
- [0028] 结合垫，含有标记有生物素的上述任一项所述的核酸适配子，和荧光微球标记的C肽的单克隆抗体；
- [0029] 检测线上包被有亲和素的反应膜。
- [0030] 本发明提供的核酸适配子，与C肽的结合能力很强，特异性高，而与其他蛋白的交叉反应较小，其易于合成，合成成功率高、生产时间短、合成成本低，为C肽的检测提供了一种性能优异的原料。
- [0031] 本申请中，SEQ ID NO:1的核苷酸序列为gtagcttgag ccagtgtcta ggccatgcaa。SEQ ID NO:2的核苷酸序列为tctgacatgc ggtgccatgc aactcagcta。

附图说明

[0032] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0033] 图1为本发明实施例中SEQ ID NO:1所示核苷酸序列的核酸适配子表面等离子体共振测试拟合的曲线，横坐标为核酸适配子浓度值，单位nM；

[0034] 图2为本发明实施例中SEQ ID NO:2所示核苷酸序列的核酸适配子表面等离子体共振测试拟合的曲线，横坐标为核酸适配子浓度值，单位nM。

具体实施方式

[0035] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请中的技术方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本申请保护的范围。

[0036] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件上,它可以直接在另一个元件上或者间接设置在另一个元件上;当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至另一个元件上。

[0037] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0038] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”、“若干个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0039] 须知,本说明书附图所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本申请可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本申请所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本申请所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0040] 本申请实施例采用递进的方式撰写。

[0041] 请如图1至图2所示,本发明实施例提供一种C肽的核酸适配子,具有SEQ ID NO:1或SEQ ID NO:2所示核苷酸序列;或为SEQ ID NO:1、SEQ ID NO:2任意一个所示核苷酸序列基础上发生取代碱基、缺失碱基或添加碱基三种情形中的一种或多种情形的核苷酸序列。

[0042] 本发明提供的核酸适配子,与C肽的结合能力很强,特异性高,而与其他蛋白的交叉反应较小,其易于合成,合成成功率高、生产时间短、合成成本低,为C肽的检测提供了一种性能优异的原料。

[0043] 本申请中,SEQ ID NO:1的核苷酸序列为gtagcttgag ccagtgtcta ggccatgcaa。SEQ ID NO:2的核苷酸序列为tctgacatgc ggtgccatgc aactcagcta。

[0044] 优选地,所述取代碱基、缺失碱基或添加碱基分别为取代一个或多个碱基、缺失一个或多个碱基、添加一个或多个碱基。

[0045] 本申请中所述的取代碱基、缺失碱基或添加碱基的情形,在不影响核酸适配子正常功能的前提下进行。

[0046] 对本申请提供的核酸适配子进行亲和力的检测,其与C肽的结合常数 K_d 分别为9.64nM和10.86nM,说明本申请提供的两条序列与目标物C肽具有较高的亲和力,均已达到nM级别;同时,所述核酸适配子与C肽结合较好,吸光度成梯度,与阴性对照形成明显区别;并且所述核酸适配子与胰岛素之间几乎没有反应,可以用于C肽的含量检测研究中。

[0047] 此外,所述核酸适配子检测血清样本不同C肽含量,其信号梯度较为明显,可以用于实际样本的C肽含量检测。

[0048] 上述任一项所述的核酸适配子在制备检测C肽的产品中的应用。

[0049] 优选地,上述应用,所述产品为试剂盒产品。

[0050] 优选地,上述应用,所述试剂盒产品为ELISA试剂盒、免疫胶体金试剂盒、免疫荧光试剂盒中的任意一种。

[0051] 基于本申请提供的核酸适配子对C肽检测的良好效果,本申请提供了所述核酸适配子在制备检测C肽的产品中的应用。其中,所述产品包括但不限于试纸条、试剂盒等。所述产品优选为试剂盒,更优选为ELISA试剂盒。

[0052] ELISA试剂盒是以抗原或抗体的固相化及抗原或抗体的酶标记为基础的一种检测技术。基于不同原理可分为直接ELISA试剂盒、间接ELISA试剂盒、夹心ELISA试剂盒、竞争抑制ELISA试剂盒,以及由这四种试剂盒衍生的其他ELISA试剂盒。

[0053] 一种检测C肽的ELISA试剂盒,包括上述任一项所述的核酸适配子。

[0054] 优选地,上述ELISA试剂盒,包括以下组分:

[0055] 标记有生物素的上述任一项所述的核酸适配子;

[0056] 包被有亲和素的酶标板;

[0057] C肽的单克隆抗体;

[0058] 标记有辣根过氧化物酶的二抗;

[0059] TMB显色底物。

[0060] 优选地,上述ELISA试剂盒,包括以下组分:

[0061] 标记有生物素的上述任一项所述的核酸适配子,浓度50-200nM;

[0062] 包被有亲和素的酶标板,亲和素浓度为0.5-2.5μg/ml;

[0063] C肽的单克隆抗体,浓度为0.5-1.5μg/ml;

[0064] 标记有辣根过氧化物酶的二抗;

[0065] TMB显色底物。

[0066] 本申请还提供一种检测C肽的ELISA试剂盒,包括上述任一项所述的核酸适配子。更优选提供一种基于夹心ELISA原理设置的试剂盒,具体包括:标记有生物素的上述任一项所述的核酸适配子;包被有亲和素的酶标板;C肽的单克隆抗体;标记有辣根过氧化物酶的二抗;TMB显色底物的ELISA试剂盒。

[0067] 一种检测C肽的免疫胶体金试剂盒,包括以下组分:

[0068] 结合垫,含有标记有生物素的上述任一项所述的核酸适配子,和胶体金标记的C肽的单克隆抗体;

[0069] 检测线上包被有亲和素的反应膜。

[0070] 一种检测C肽的免疫荧光试剂盒,包括以下组分:

[0071] 结合垫,含有标记有生物素的上述任一项所述的核酸适配子,和荧光微球标记的C肽的单克隆抗体;

[0072] 检测线上包被有亲和素的反应膜。

[0073] 除ELISA试剂盒之外,本申请还提供检测C肽的免疫胶体金试剂盒、免疫荧光试剂盒。

[0074] 以下就本申请所提供的一种C肽的核酸适配子及其应用和检测C肽的试剂盒做进一步说明。

[0075] 实施例1表面等离子体共振法检测C肽核酸适配子与C肽的结合常数

[0076] 将20μg/mL的C肽孵育组装到金膜上,用BSA封闭并清洗未组装上的蛋

[0077]
$$y = \frac{B_{\max} x}{K_d + x};$$

[0078] 白后读取数据,再将溶于结合缓冲液的SEQ ID NO:1和SEQ ID NO:2所示核苷酸序列的核酸适配子加入到金膜上,待其反应完成后,洗脱未结合的序列,待数值稳定后读取波长红移数据。按照此方法分别读取C肽核酸适配子浓度为6.25nM、12.5nM、25nM、50nM、100nM的数值,再根据此数值拟合SEQ ID NO:1和SEQ ID NO:2所示核苷酸序列核酸适配子与C肽的结合常数Kd值(采用sigmaplot软件计算)。波长红移数据见表1、2,拟合曲线见图1、2。结合常数Kd值的计算方法如下:

[0079] 其中Bmax表示最大结合量。

[0080] 表1.SEQ ID NO:1所示核苷酸序列核酸适配子与C肽结合的波长红移值

[0081]	C 肽核酸适配子浓度 (nM)	波长红移值 (nm)
	6.25	1.13
[0082]	12.5	2.28
	25	3.12
	50	3.22
	100	3.26

[0083] 经过拟合,结果显示SEQ ID NO:1所示核苷酸序列核酸适配子与C肽的结合常数Kd为9.64nM。

[0084] 表2.SEQ ID NO:2所示核苷酸序列核酸适配子与C肽结合的波长红移值

[0085]	C肽核酸适配子浓度 (nM)	波长红移值 (nm)
	6.25	1.09
	12.5	2.15
	25	3.13
	50	3.29
	100	3.31

[0086] 经过拟合,结果显示SEQ ID NO:2所示核苷酸序列核酸适配子与C肽的结合常数Kd为10.86nM。

[0087] 从上述试验结果可以看出,SEQ ID NO:1和SEQ ID NO:2所示核苷酸序列的C肽核酸适配子与C肽的结合常数Kd分别为9.64nM和10.86nM,说明这两条序列与目标C肽具有较高的亲和力,已达到nM级别。

[0088] 实施例2抗体夹心法检测C肽核酸适配子与C肽及胰岛素的结合情况

[0089] 取SEQ ID NO:1和SEQ ID NO:2所示核苷酸序列的核酸适配子,采用抗体夹心法考察序列与C肽的结合情况,具体试验操作如下:

[0090] 取SEQ ID NO:1和SEQ ID NO:2所示核苷酸序列的核酸适配子,经在3'端标记生物素、连接10个T碱基,得到生物素化的C肽核酸适配子。在酶标板上包被一层亲和素(包被亲和素浓度1 μ g/mL,每孔100 μ l),封闭后将生物素化的C肽核酸适配子(100nM,每孔100 μ l)与包被的亲和素孵育,洗涤后将不同浓度梯度(1 μ g/mL、1 $\times 10^{-1}$ μ g/mL、1 $\times 10^{-2}$ μ g/mL、1 $\times 10^{-3}$ μ

g/mL、 1×10^{-4} μg/mL、 1×10^{-5} μg/mL、 1×10^{-6} μg/mL、0 μg/mL) 的C肽100 μl加入进行反应,洗涤后加入C肽的单克隆抗体 (1 μg/mL, 每孔100 μl), 洗涤后再加入标记了辣根过氧化物酶的二抗,最后TMB系统显色,检测吸光度,结果如表3所示。

[0091] 表3. 核酸适配子与C肽的结合情况

序列	C 肽的浓度 (μg/mL)							
	1	1×10^{-1}	1×10^{-2}	1×10^{-3}	1×10^{-4}	1×10^{-5}	1×10^{-6}	0
SEQ ID NO:1 适配子	2.116	2.121	2.098	1.002	0.416	0.169	0.172	0.176
SEQ ID NO:2 适配子	2.203	2.168	2.111	1.113	0.519	0.196	0.172	0.181
阴性对照	0.172	0.171	0.182	0.169	0.168	0.177	0.180	0.166

[0093] 以上述同样的操作方式,测得序列与胰岛素的结合情况(胰岛素加入单位为μU/mL,加入量100 μl),结果如表4所示。

[0094] 表4. 核酸适配子与胰岛素的结合情况

序列	胰岛素的浓度 (μU/mL)							
	1	1×10^{-1}	1×10^{-2}	1×10^{-3}	1×10^{-4}	1×10^{-5}	1×10^{-6}	0
SEQ ID NO:1 适配子	0.179	0.186	0.172	0.169	0.175	0.166	0.163	0.171
SEQ ID NO:2 适配子	0.186	0.169	0.181	0.178	0.169	0.176	0.182	0.163
阴性对照	0.181	0.177	0.168	0.173	0.176	0.183	0.178	0.175

[0096] 结果显示核酸适配子与C肽结合较好,吸光度成梯度,而其与胰岛素之间几乎没有反应,同阴性对照一致;阴性对照的吸光度较低,说明其与C肽的结合很少。

[0097] 本申请中所用阴性对照为PBST溶液。

[0098] 实施例3C肽核酸适配子检测血清样本的情况

[0099] 取SEQ ID NO:1和SEQ ID NO:2所示核苷酸序列的核酸适配子,采用抗体夹心法检测血清样本,具体试验操作如下:

[0100] 取SEQ ID NO:1和SEQ ID NO:2所示核苷酸序列的核酸适配子,经在3'端标记生物素、连接10个T碱基,得到生物素化的C肽核酸适配子。在酶标板上包被一层亲和素(包被亲和素浓度1 μg/mL,每孔100 μl),封闭后将生物素化的C肽核酸适配子(100 nM,每孔100 μl)与包被的亲和素孵育,然后洗涤。然后加入不同C肽含量的血清样本进行反应,洗涤后加入C肽的单克隆抗体,洗涤后再加入标记了辣根过氧化物酶的二抗,最后TMB系统显色,检测吸光度,结果如表5所示。

[0101] 表5. 核酸适配子检测血清样本的情况

序列	C 肽含量				
	19.21μg/L	5.03μg/L	1.02μg/L	0.51μg/L	0.12μg/L
SEQ ID NO:1 适配子	2.165	1.525	1.056	0.663	0.323
SEQ ID NO:2 适配子	2.213	1.612	1.112	0.692	0.369
阴性对照	0.201	0.218	0.222	0.198	0.202

[0102] 结果显示,C肽核酸适配子检测不同C肽含量,其信号梯度较为明显,可以用于实际样本的C肽含量检测研究中。

[0103] 本申请中所用阴性对照为PBST溶液。

[0104] 实施例4抗体夹心ELISA试剂盒

[0105] 3'端标记生物素并连接10个T碱基的SEQ ID NO:1所示核苷酸序列的核酸适配子,浓度为100nM;

[0106] 包被亲和素的酶标板,亲和素浓度1μg/mL;

[0107] C肽的单克隆抗体,浓度为1μg/mL;

[0108] 标记了辣根过氧化物酶的二抗;

[0109] TMB显色底物。

[0110] 实施例5抗体夹心ELISA试剂盒

[0111] 3'端标记生物素并连接10个T碱基的SEQ ID NO:2所示核苷酸序列的核酸适配子,浓度为100nM;

[0112] 包被亲和素的酶标板,亲和素浓度1μg/mL;

[0113] C肽的单克隆抗体,浓度为1μg/mL;

[0114] 标记了辣根过氧化物酶的二抗;

[0115] TMB显色底物。

[0116] 实施例6竞争抑制ELISA试剂盒

[0117] 3'端标记生物素并连接10个T碱基的SEQ ID NO:1所示核苷酸序列的核酸适配子,浓度为100nM;

[0118] 包被亲和素的酶标板,亲和素浓度1μg/mL;

[0119] 标记了辣根过氧化物酶的C肽1μg/mL;

[0120] TMB显色底物。

[0121] 实施例7免疫胶体金试剂盒

[0122] 3'端标记生物素并连接10个T碱基的SEQ ID NO:1所示核苷酸序列的核酸适配子,浓度为10mM;

[0123] 胶体金标记的C肽单克隆抗体,浓度为1μg/mL;

[0124] 以上两种物质喷涂在结合垫上,喷涂浓度5uL/cm。

[0125] Sartorius CN 95空白膜的检测线(T线)上包被亲和素,浓度为1mg/mL;

[0127] 实施例8免疫荧光试剂盒

[0128] 3'端标记生物素并连接10个T碱基的SEQ ID NO:2所示核苷酸序列的核酸适配子,浓度为10mM;

[0129] 荧光微球标记的C肽单克隆抗体,浓度为1 μ g/mL;

[0130] 以上两种物质喷涂在结合垫上,喷涂浓度5 μ L/cm。

[0131] Sartorius CN 95空白膜的检测线(T线)上包被亲和素,浓度为1mg/mL。

[0132] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

- [0001] 序列表
- [0002] <110> 三诺生物传感股份有限公司
- [0003] <120> 一种C肽的核酸适配子及其应用和检测C肽的试剂盒
- [0004] <130> MP1904866
- [0005] <160> 2
- [0006] <170> SIP0SequenceListing 1.0
- [0007] <210> 1
- [0008] <211> 30
- [0009] <212> DNA
- [0010] <213> Artificial Sequence
- [0011] <400> 1
- [0012] gtagcttgag ccagtgtcta ggccatgcaa 30
- [0013] <210> 2
- [0014] <211> 30
- [0015] <212> DNA
- [0016] <213> Artificial Sequence
- [0017] <400> 2
- [0018] tctgacatgc ggtgccatgc aactcagcta 30

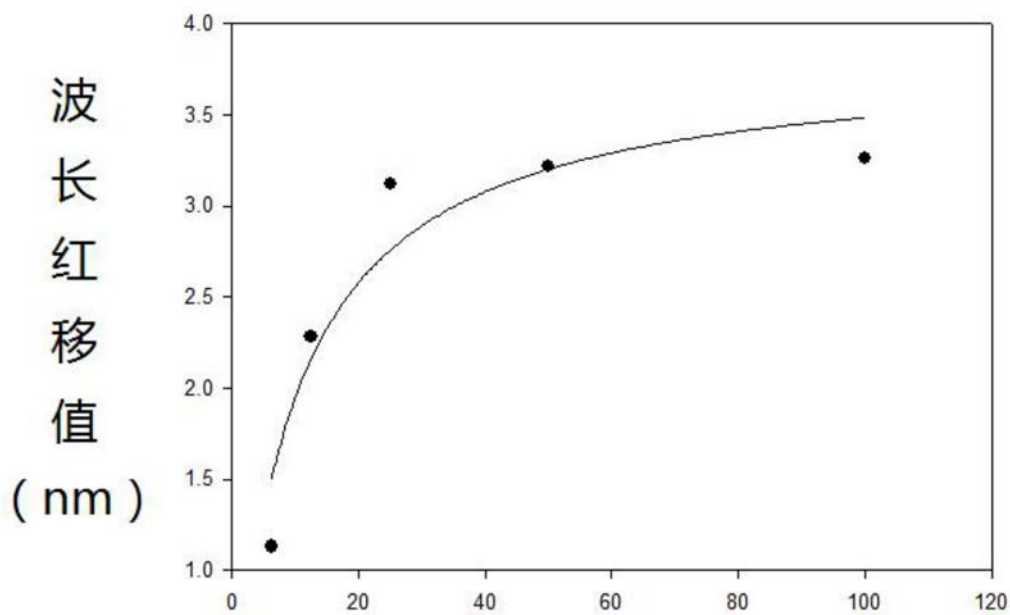


图1

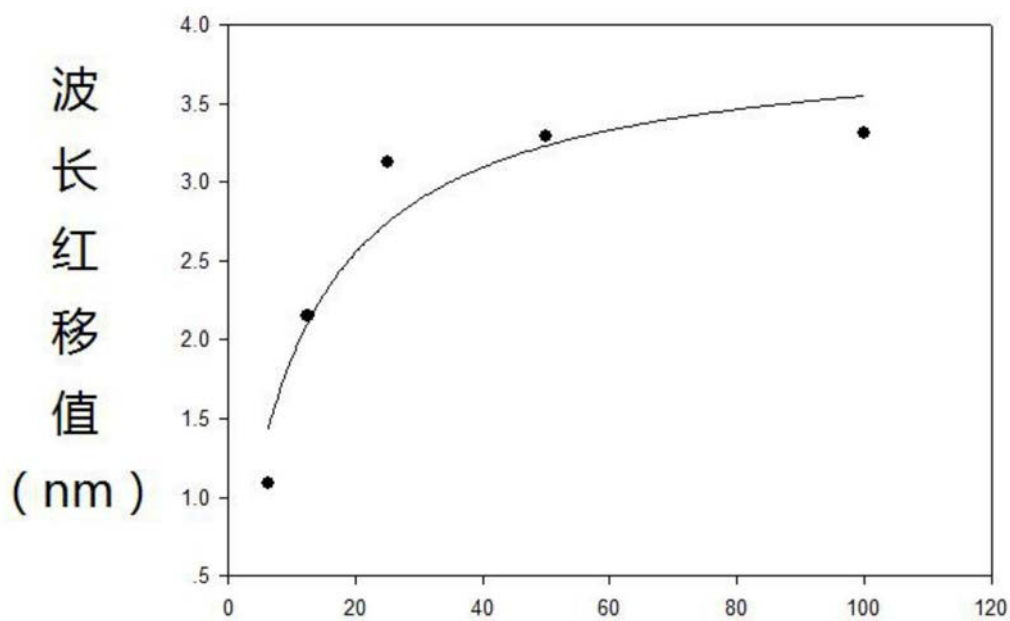


图2