



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110865182 A

(43)申请公布日 2020.03.06

(21)申请号 201911137449.1

(22)申请日 2019.11.19

(71)申请人 东莞市东阳光诊断产品有限公司

地址 523871 广东省东莞市长安镇长安振  
安中路368号2号楼303室

(72)发明人 陈立勇 刘仁源 张瑜 邓晓侠  
熊灿 杨小桢

(74)专利代理机构 北京辰权知识产权代理有限  
公司 11619

代理人 董李欣

(51)Int.Cl.

G01N 33/53(2006.01)

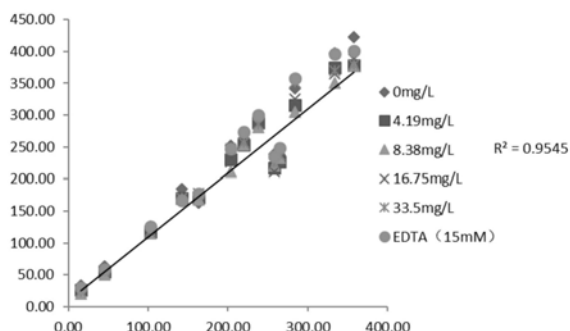
权利要求书1页 说明书7页 附图1页

### (54)发明名称

一种阻断剂及其在免疫检测中的应用

### (57)摘要

本发明涉及一种阻断剂及其在免疫检测中的应用,本发明提供了一种金属离子阻断剂,该阻断剂以聚天冬氨酸作为阻断剂分子,用于降低或消除补体对抗原-抗体反应的干扰,和/或提高免疫检测结果的准确性。该金属离子阻断剂具有无毒无磷,易于被生物降解等优点,是一种新型的、绿色的环境友好型阻断剂。本发明还提供了一种免疫检测方法,在聚天冬氨酸或其药学上可接受的盐存在的条件下进行抗原-抗体反应。其中,聚天冬氨酸或其盐可与金属离子产生强结合作用,同时可抑制血小板凝聚,应用于免疫检测中时,可抑制补体激活,且对抗体抗原无干扰作用,从而有效降低补体对免疫检测的干扰,提高检测结果的准确性。



1. 一种免疫检测方法,其特征在于,在聚天冬氨酸或其药学上可接受的盐存在的条件下进行抗原-抗体反应。

2. 如权利要求1所述的免疫检测方法,其特征在于,所述聚天冬氨酸或其药学上可接受的盐降低或消除补体对抗原-抗体反应的干扰,和/或提高免疫检测结果的准确性。

3. 如权利要求1所述的免疫检测方法,其特征在于,所述聚天冬氨酸或其药学上可接受的盐的使用浓度为2-40mg/L,优选为4-20mg/mL,进一步优选为8-10mg/L。

4. 如权利要求1所述的免疫检测方法,其特征在于,所述抗原-抗体反应包括凝集免疫反应、沉淀免疫反应、标记免疫反应;所述标记免疫反应包括酶标记免疫反应、放射标记免疫反应、荧光标记免疫反应、量子点标记免疫反应、化学发光免疫检测。

5. 如权利要求1所述的免疫检测方法,其特征在于,所述免疫检测包括间接免疫检测、双抗夹心免疫检测。

6. 如权利要求1所述的免疫检测方法,其特征在于包括以下步骤:

(1) 将待测样本与含有聚天冬氨酸或其药学上可接受的盐缓冲液的混合均匀;

(2) 向步骤(1)得到的反应液中加入偶联亲和素的磁珠、生物素化抗体和酶标抗体,混匀后进行孵育、洗涤;

(3) 向步骤(2)得到的反应物中加入底物,孵育后进行检测。

7. 如权利要求6所述的免疫检测方法,其特征在于,所述酶为碱性磷酸酶或辣根过氧化物酶;所述底物为DAB、OPD、ABTS、TMBS、鲁米诺或异鲁米诺、AMPPD;

优选地,所述孵育的温度为25-37℃,优选为37℃;

优选地,所述孵育的时间为1-10min,优选为3-10min。

8. 如权利要求1-7任一项所述的免疫检测方法,其特征在于,所述免疫检测的样本为血液、血清、血浆、组织液、淋巴液、脑脊液、尿液或房水。

9. 聚天冬氨酸或其药学上可接受的盐在制备免疫检测试剂中的用途,其特征在于,聚天冬氨酸或其药学上可接受的盐作为金属离子阻断剂分子,降低或消除补体的干扰、提高检测结果的准确性。

10. 聚天冬氨酸在制备金属离子阻断剂中的用途,其特征在于,所述金属离子阻断剂用于非诊断目的的检测方法。

## 一种阻断剂及其在免疫检测中的应用

### 技术领域

[0001] 本发明涉及生物医学检测技术领域,具体涉及一种阻断剂及其在免疫检测中的应用。

### 背景技术

[0002] 基于抗体抗原的免疫检测应用广泛,根据标记物不同衍生出放射免疫、酶联免疫和化学发光等方法,其中化学发光法具有灵敏度高、快速、稳定、易于操作、方法灵活多样等优点。但是在临床中,免疫检测结果的准确性往往在不同程度上会受到血清样本中干扰物的影响。

[0003] 血清干扰物可分为内源性干扰和外源性干扰,内源性干扰包括人抗动物抗体(如人抗鼠抗体(HAMA))、类风湿因子(RF)、嗜异性抗体、补体、自身抗体、黄疸、高脂等;外源性干扰包括溶血、标本染菌、保持时间过长、血液凝固不彻底、离心不充分等。其中血清补体是一个重要的干扰因素。在磁微粒化学发光反应中,抗体固相磁珠、生物素化抗体与链霉亲和素磁珠反应或抗体与抗原结合后,抗体构象会发生改变,暴露其Fc段补体C1q结合位点。激活的补体复合物C1由18聚体C1q、两个C1r和两个C1s分子组成:C1q(C1qA-C1qB-C1qC) 6-(C1r-C1s) 2,因此一个补体分子可以结合多个抗体。在直接双抗体夹心反应中,又分为一步法及二步法。一步法是俘获抗体、抗原及检测抗体一起反应,在此反应过程中,如果有血清补体激活,补体C1可与多个抗体结合,会造成假阳性反应(C1既结合俘获抗体又结合检测抗体)或假阴性反应(C1与多个俘获抗体结合、或C1与多个检测抗体结合或C1与抗体结合干扰了抗体与抗原的结合);二步法是俘获抗体先与抗原反应,在此反应过程中,如果有血清补体激活,补体C1可与多个俘获抗体结合,会造成假阴性反应。在间接免疫反应中,激活的补体C1与多个被检抗体结合,也可能阻碍检测二抗与被检抗体的结合,造成假阴性反应。因此,为了获得更准确的免疫检测结果,在检测抗原或抗体的免疫反应试剂中添加一些阻断剂阻碍补体激活,能够减少补体对检测结果的干扰。

[0004] 成人血清钙含量约2.1~2.8mmol/L。补体C1激活及其复合物的形成需要Ca<sup>2+</sup>离子,金属离子阻断剂可以螯合血清中的钙、镁等离子,从而阻断C1复合物形成,阻止补体激活级联反应。因此,在抗原抗体免疫反应中添加一定量金属离子阻断剂,能够消除或减弱补体对免疫反应的干扰。

[0005] 金属离子阻断剂可以通过阻断剂分子与金属离子的强结合作用,将金属离子包合到阻断剂内部,变成稳定的,分子量更大的化合物,从而阻止金属离子起作用。常用的金属离子阻断剂包括:乙二胺四乙酸(EDTA)、二亚乙基三胺五乙酸(DTPA)、氨基三乙酸(NTA)、三聚磷酸钠(STPP)等。这些传统阻断剂使用广泛,但是存在诸多环保问题。例如:EDTA、DTPA及其盐的生物降解性极差,欧洲一些国家禁止或限制使用EDTA、DTPA。此外,EDTA作为常用金属螯合剂,可使原有的冷抗血小板自身抗体被激活,导致血小板互相聚集、堆集,发生卫星现象,进而可能对免疫反应及后续显色或发光结果造成影响。NTA是一种可疑致癌物,其使用受到法规限制。STPP含磷丰富,会加剧湖泊和河流的富营养化,从而严重影响生态环境的

平衡。还有一些金属离子阻断剂,如聚丙烯酸类,本身无毒,但是可以长期存在于环境中,无法被微生物降解。

[0006] 综上,现有技术中的金属离子阻断剂都存在各种环保问题,不符合“绿色化学”的理念。本领域技术人员致力于开发一种新的无毒、无污染、易降解的金属离子阻断剂,和基于其的免疫检测方法。

## 发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种阻断剂及其在免疫检测中的应用。本发明提供了一种无毒、对环境无污染,且具有良好生物降解性的金属离子阻断剂,该金属离子阻断剂与金属离子可产生强结合作用,同时还可以抑制血小板凝聚,应用于免疫检测中时,对抗体抗原反应无任何干扰作用。

[0008] 为此,本发明的第一方面,提供了一种金属离子阻断剂,包括聚天冬氨酸或其药学上可接受的盐,其中,聚天冬氨酸或其药学上可接受的盐作为金属离子阻断剂分子。

[0009] 金属离子阻断剂可以通过金属离子阻断剂分子与金属离子的强结合作用,将金属离子包合到阻断剂分子内部,变成稳定的、分子量更大的化合物,从而抑制补体激活,进而消除和/或减少补体激活对免疫检测结果的干扰。

[0010] 进一步,所述金属离子阻断剂还包括缓冲液,所述缓冲液的pH为6.8-8.0,例如6.8、7.0、7.2、7.4、7.5、7.6、7.8、8.0。

[0011] 进一步,所述缓冲液为磷酸盐缓冲液或Tris缓冲液。

[0012] 进一步,所述缓冲液的浓度为10-100mM。

[0013] 应当知晓,本发明提供的金属离子阻断剂可根据具体应用场景,使用相应的缓冲液,只要所述缓冲液能为聚天冬氨酸或其药学上可接受的盐螯合金属离子反应提供必要环境即可,且所述缓冲液对所述金属离子阻断剂应用的体系不产生干扰。

[0014] 本发明的第二方面,提供了一种免疫检测方法:在聚天冬氨酸或其药学上可接受的盐存在的条件下进行抗原-抗体反应。

[0015] 进一步,所述聚天冬氨酸或其药学上可接受的盐降低或消除补体对抗原-抗体反应的干扰,和/或提高免疫检测结果的准确性。

[0016] 进一步,所述聚天冬氨酸或其药学上可接受的盐的使用浓度为2-40mg/L,优选为4-20mg/mL,例如4mg/mL、6mg/mL、8mg/mL、10mg/mL、12mg/mL、14mg/mL、16mg/mL、18mg/mL、20mg/mL,进一步优选为8-10mg/L。

[0017] 本发明提供的免疫检测方法可适用于诊断或非诊断目的的免疫检测。由于聚天冬氨酸或其药学上可接受的盐应用于免疫检测中时,对抗体抗原反应无任何干扰作用,因此,本发明提供的免疫检测方法适用于所有包含抗原-抗体反应的免疫检测。

[0018] 进一步,所述抗原-抗体反应包括凝集免疫反应、沉淀免疫反应、标记免疫反应等,其中标记免疫反应又包括酶标记免疫反应、放射标记免疫反应、荧光标记免疫反应、量子点标记免疫反应、化学发光免疫检测等。

[0019] 进一步,所述免疫检测包括间接免疫检测、双抗夹心免疫检测。

[0020] 在具体实施方式中,所述的免疫检测方法包括以下步骤:

[0021] (1) 将待测样本与含有聚天冬氨酸或其药学上可接受的盐的缓冲液混合均匀;

[0022] (2) 向步骤(1)得到的反应液中加入偶联亲和素的磁珠、生物素化抗体和酶标抗体,混匀后进行孵育、洗涤;

[0023] (3) 向步骤(2)得到的反应物中加入底物,孵育后进行检测。

[0024] 酶标抗体可与待测抗原发生特异性结合,且具有酶的活性,加入对应底物后,底物可被酶催化为有色产物或发光产物,通过对所述产物进行检测,即可实现对待测抗原的定性或定量分析。

[0025] 进一步,所述酶为碱性磷酸酶或辣根过氧化物酶;所述底物为DAB、OPD、ABTS、TMBS、鲁米诺或异鲁米诺、AMPPD。

[0026] 进一步,所述孵育的温度为25-37℃,优选为37℃。

[0027] 进一步,所述孵育的时间为1-10min,例如1min、3min、5min、7min、10min,优选为3-10min。

[0028] 进一步,所述洗涤所用的溶液的pH为7.0-7.4,优选为7.4。

[0029] 进一步,所述洗涤所用的溶液为Tris缓冲液。

[0030] 进一步,所述免疫检测的样本为血液、血清、血浆、组织液、淋巴液、脑脊液、尿液或房水等,优选为血清。

[0031] 本发明的第三方面,提供了聚天冬氨酸或其药学上可接受的盐在制备免疫检测试剂中的用途,其中,聚天冬氨酸或其药学上可接受的盐作为金属离子阻断剂分子,降低或消除补体的干扰、提高检测结果的准确性。

[0032] 本发明的第四方面,提供了聚天冬氨酸在制备金属离子阻断剂中的用途,所述金属离子阻断剂用于非诊断目的的检测方法。

[0033] 聚天冬氨酸(PASP)是绿色阻垢剂的代表,聚天冬氨酸天然存在于蜗牛和软体动物壳内,其结构类似蛋白质,含有肽键和羧基等活性基团的结构特点,具有极强的螯合、分散、吸附等作用,它能够被微生物分解成二氧化碳、水等对环境无害的物质,具有良好的生物降解性,是目前国际公认的无毒、对环境无污染的绿色阻垢剂。发明人在研究中发现,聚天冬氨酸还可以作为金属离子阻断剂用于抑制补体激活,而且由于聚天冬氨酸可以抑制血小板凝集,应用于免疫检测中时,对抗体抗原反应无任何干扰作用。

[0034] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0035] (1) 本发明提供了一种新的金属离子阻断剂,该阻断剂以聚天冬氨酸或其药学上可接受的盐作为金属离子阻断剂分子,可通过螯合金属离子抑制补体激活,且由于聚天冬氨酸或其药学上可接受的盐可抑制血小板凝聚,对抗原抗体反应无任何干扰作用,当其应用于免疫检测时,可有效减少补体激活带来的干扰,提高免疫检测的准确性。

[0036] (2) 本发明提供的金属离子阻断剂对环境友好,无毒无害无磷,具有良好的生物降解性,可生物降解为二氧化碳、水等对环境完全无害的物质。

[0037] (3) 本发明提供了一种免疫检测方法,通过在检测过程中应用聚天冬氨酸或其药学上可接受的盐作为金属离子阻断剂分子,有效减少了补体激活对免疫检测的干扰作用,显著提高了免疫检测结果的准确性。

[0038] (4) 本发明提供了聚天冬氨酸或其药学上可接受的盐在抑制补体激活,或者消除和/或减少补体激活对免疫检测干扰方面的新用途,拓宽了聚天冬氨酸的应用领域。

## 附图说明

[0039] 通过阅读下文优选实施方式的详细描述,各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的,而并不认为是对本发明的限制。在附图中:

[0040] 图1:CEA阳性血清样本双抗夹心反应检测值与临床标示值的相关性

[0041] X轴为CEA浓度临床标示值 (ng/mL);

[0042] Y轴为CEA浓度双抗夹心反应检测值 (ng/mL)。

## 具体实施方式

[0043] 下面将更详细地描述本公开的示例性实施方式。应当理解,可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施方式所限制。相反,提供这些实施方式是为了能够更透彻地理解本公开,并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。实施例中未注明具体技术或条件者,按照本领域内的文献所描述的技术或条件(例如参考J. 萨姆布鲁克等著,贺福初等译的《分子克隆实验指南》,第四版,科学出版社;J.E. 科利根等著,曹雪涛等译的《精编免疫学实验指南》,科学出版社等)或者按照产品说明书进行。

[0044] 实施例1检测PASP对抗体抗原反应体系的干扰性

[0045] 1) 配制缓冲液

[0046] 缓冲液A主要成份及含量:20mM PB (pH8.0)+0.9%NaCl+0.5%BSA+0.05%PC300。

[0047] 缓冲液B主要成份及含量:20mM PB (pH8.0)+5mM MgCl<sub>2</sub>+10μM ZnCl<sub>2</sub>+0.9%NaCl+0.5%BSA+0.05%PC300。

[0048] 2) 配制CEA抗原标准溶液

[0049] 用步骤1) 配制的缓冲液A将CEA标准品稀释为以下浓度:675.0ng/mL、337.5ng/mL、84.4ng/mL、42.2ng/mL、21.1ng/mL、10.5ng/mL、5.3ng/mL及0ng/mL。

[0050] 3) 配制PASP阻断剂

[0051] 用步骤1) 配制的缓冲液A将PASP配制成为以下浓度的PASP阻断剂:0mg/L、4.19mg/L、8.38mg/L、16.75mg/L、33.50mg/L。

[0052] 4) 制备生物素标记抗体

[0053] 取1mL CEA第一抗体(购自菲鹏公司,货号:3CEA-23,预先置换为PBS缓冲液并调整抗体浓度为2mg/mL),加入27μL活化生物素(EZ-Link™NHS-LC-LC-Biotin,10mM),室温反应30min,用脱盐柱去除未反应的生物素。280nm吸光度测蛋白浓度。用步骤1) 配制的缓冲液A调整生物素化抗体浓度为4μg/mL。

[0054] 5) 制备酶标抗体

[0055] 取1mL碱性磷酸酶(2mg/mL,PBS缓冲液),加入22μL氨基活化试剂(Sulfo-SMCC,1mg/mL),室温反应30min,用脱盐柱去除未反应的Sulfo-SMCC。

[0056] 取1mL CEA第二抗体(购自菲鹏公司,货号CEA-100,,预先置换为PBS缓冲液并调整抗体浓度为2mg/mL),加入7μL巯基修饰试剂(SATA/DMF,4mg/mL),室温反应30min,加入100μL偶联缓冲液(含有5mg的羟胺·盐酸Hydroxylamine·HCl),室温反应2h。用脱盐柱去除未反应的试剂。280nm吸光度测蛋白浓度。用步骤1) 配制的缓冲液B调整酶标抗体浓度为4μg/mL。

[0057] 6) 双抗体夹心化学发光法检测CEA抗原浓度

[0058] a) 反应:向96孔板分别加入10μL步骤2) 配制得到的各浓度CEA抗原标准溶液,10μL步骤3) 配制得到的各浓度PASP阻断剂,混匀;加入10μL链霉素亲和磁珠(4mg/mL),50μL生物素化抗体,50μL酶标抗体,混匀后于37℃孵育5min。

[0059] b) 洗涤:对经步骤a) 处理后的反应液进行磁吸2min,弃去上清液;加入200μL洗涤液(50mM 7.4Tris+0.9%NaCl+0.5%Triton-X100+0.1%TW20+0.025%PC300),磁吸2min,弃去上清液;重复洗涤3次。

[0060] c) 发光:加入150μL AMPPD底物液,混匀,37℃孵育3min。

[0061] d) 检测:使用酶标仪检测发光。

[0062] 7) 检测结果见表1所示,

[0063] 表1

CEA 抗原浓度 (ng/mL)	PASP 加入量 (mg/L)					平均值	SD	CV
	0	4.19	8.38	16.75	33.50			
675	2162176	2222028	2177057	2151109	2062651	2155004	58254	2.70%
337.5	1221977	1291192	1278793	1214832	1206803	1242719	39207	3.15%
84.4	436484	449120	451637	425863	418522	436325	14358	3.29%
42.2	248375	247671	255169	241936	236354	245901	7107	2.89%
21.1	132178	138807	138729	132301	130028	134409	4081	3.04%
10.5	72281	72984	75419	73966	73127	73555	1202	1.63%
5.3	38565	40443	39486	39988	38565	39409	842	2.14%
0	1219	1002	1691	1139	1586			

[0065] 由表1可知,在检测CEA抗原浓度为0-675ng/mL的样本时,在反应试剂中加入不同浓度的PASP对检测结果影响极小,CV均在5%以内,说明PASP的加入对抗体抗原反应体系没有显著的干扰性。

[0066] 实施例2检测CEA阳性临床血清样本

[0067] 本实施例的待测样本为13例CEA阳性临床血清样本。

[0068] 1) 配制缓冲液

[0069] 缓冲液A主要成份及含量:20mM PB(pH8.0)+0.9%NaCl+0.5%BSA+0.05%PC300。

[0070] 缓冲液B主要成份及含量:20mM PB(pH8.0)+5mM MgCl<sub>2</sub>+10μM ZnCl<sub>2</sub>+0.9%NaCl+0.5%BSA+0.05%PC300。

[0071] 2) 配制PASP阻断剂

[0072] 用步骤1) 制备的缓冲液A将PASP配制成以下浓度的PASP阻断剂:0mg/L、4.19mg/L、8.38mg/L、16.75mg/L、33.50mg/L。

[0073] 3) 制备生物素标记抗体

[0074] 取1mL CEA第一抗体(购自菲鹏公司,货号:3CEA-23,预先置换为PBS缓冲液并调整抗体浓度为2mg/mL),加入27μL活化生物素(EZ-Link™NHS-LC-LC-Biotin,10mM),室温反应30min,用脱盐柱去除未反应的生物素。280nm吸光度测蛋白浓度。用步骤1) 配制的缓冲液A调整生物素化抗体浓度为4μg/mL。

[0075] 4) 制备酶标抗体

[0076] 取1mL碱性磷酸酶(2mg/mL,PBS缓冲液),加入22μL氨基活化试剂(Sulfo-SMCC,1mg/mL),室温反应30min,用脱盐柱去除未反应的Sulfo-SMCC。

[0077] 取1mL CEA第二抗体(购自菲鹏公司,货号CEA-100,,预先置换为PBS缓冲液并调整抗体浓度为2mg/mL),加入7μL巯基修饰试剂(SATA/DMF,4mg/mL),室温反应30min,加入100μL偶联缓冲液(含有5mg的羟胺·盐酸Hydroxylamine·HCl),室温反应2h。用脱盐柱去除未反应的试剂。280nm吸光度测蛋白浓度。用步骤1)配制的缓冲液B调整酶标抗体浓度为4μg/mL。

[0078] 5) 双抗体夹心化学发光法检测CEA阳性临床血清样本

[0079] a) 反应:向96孔板分别加入10μL CEA阳性临床血清,10μL各浓度的PASP阻断剂,混匀;加入10μL链霉亲和素磁珠(4mg/mL),50μL生物素化抗体和50μL酶标抗体;混匀,37℃孵育5min。

[0080] b) 洗涤:磁吸2min,去上清;加入200μL洗涤液(50mM 7.4Tris+0.9%NaCl+0.5% Triton-X100+0.1%TW20+0.025%PC300),磁吸2min,去上清。重复洗涤三次。

[0081] c) 发光:加入150μL AMPPD底物液,混匀,37℃孵育3min。

[0082] d) 检测:使用酶标仪检测发光。

[0083] 以上为实验组,同时设置对照组,对照组与实验组的区别在于不采用PASP阻断剂而采用15mM EDTA作为阻断剂。

[0084] 6) 相关性比较:将发光值通过标准曲线转化为浓度值,将各血清样本的检测结果与临床血清样本标示值(标示值由提供样本的医院经罗氏电化学免疫分析仪及其配套罗氏CEA检测试剂盒进行确定)进行拟合,计算相关系数 $R^2$ 。

[0085] 检测结果如表2所示,

[0086] 表2



[0087]

样品标示值 (ng/mL)	PASP (mg/L)					EDTA 对照 (15mM)
	0.00	4.19	8.38	16.75	33.50	
15.22	33.65	25.75	19.89	25.16	24.33	29.54
44.77	63.63	54.61	49.63	55.33	55.77	59.18
102.70	125.83	117.75	115.26	118.05	118.37	126.14
142.10	184.81	170.71	168.94	171.44	170.11	167.15
219.70	262.23	253.22	252.95	256.53	256.94	273.64
238.10	296.03	287.62	281.34	288.27	285.94	299.86
163.30	162.73	171.07	168.46	177.37	177.70	177.17
203.20	252.26	229.84	210.64	227.01	246.71	247.12
258.00	238.40	217.10	220.80	211.15	223.59	235.01
265.30	237.99	227.29	232.76	238.17	237.56	248.32
284.00	342.00	315.62	304.57	325.84	351.13	357.54
334.10	397.69	374.27	350.41	365.47	369.74	396.63
358.10	422.88	378.19	377.43	387.82	379.34	401.14
相关系数 $R^2$	0.9375	0.9389	0.9545	0.9404	0.9376	0.9430

[0088] 由表2可知,不加PASP条件下,测定值与临床标示值相关系数 $R^2$ 为0.9375。加入15mM的EDTA可将 $R^2$ 值提高到0.9430。加入不同浓度的PASP也均可在不同程度上提高相关系数 $R^2$ 值,其中,加入8.38mg/L的PASP可以将 $R^2$ 值提高到0.9545,效果最为显著。由此可知,PASP的加入能够有效减弱血清中补体的干扰作用,提高检测结果的准确性。

[0089] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

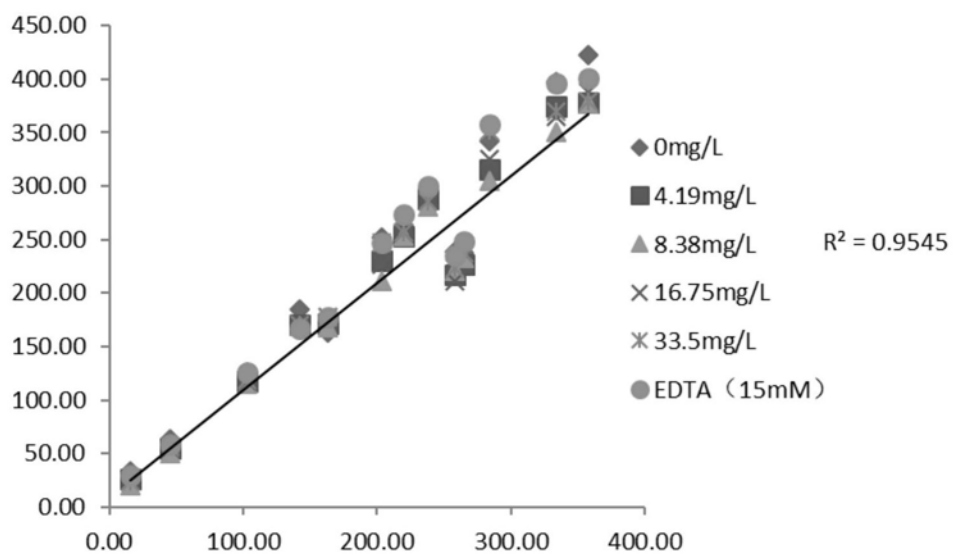


图1

专利名称(译)	一种阻断剂及其在免疫检测中的应用		
公开(公告)号	<a href="#">CN110865182A</a>	公开(公告)日	2020-03-06
申请号	CN201911137449.1	申请日	2019-11-19
[标]发明人	陈立勇 刘仁源 张瑜 邓晓侠 熊灿		
发明人	陈立勇 刘仁源 张瑜 邓晓侠 熊灿 杨小柄		
IPC分类号	G01N33/53		
CPC分类号	G01N33/5306		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明涉及一种阻断剂及其在免疫检测中的应用，本发明提供了一种金属离子阻断剂，该阻断剂以聚天冬氨酸作为阻断剂分子，用于降低或消除补体对抗原-抗体反应的干扰，和/或提高免疫检测结果的准确性。该金属离子阻断剂具有无毒无磷，易于被生物降解等优点，是一种新型的、绿色的环境友好型阻断剂。本发明还提供了一种免疫检测方法，在聚天冬氨酸或其药学上可接受的盐存在的条件下进行抗原-抗体反应。其中，聚天冬氨酸或其盐可与金属离子产生强结合作用，同时可抑制血小板凝聚，应用于免疫检测中时，可抑制补体激活，且对抗体抗原无干扰作用，从而有效降低补体对免疫检测的干扰，提高检测结果的准确性。

