



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109490524 A

(43)申请公布日 2019.03.19

(21)申请号 201811268798.2

(22)申请日 2018.10.29

(71)申请人 东海县裕隆医学检验实验室有限公司

地址 222300 江苏省连云港市东海县高新区光明路38号F栋2层

(72)发明人 穆海东 汪宁梅

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公司 37205

代理人 程沙沙

(51)Int.Cl.

G01N 33/532(2006.01)

G01N 33/543(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54)发明名称

一种免疫磁珠及其制备方法

(57)摘要

本申请属于生物检测技术领域，具体为一种免疫磁珠及其制备方法，制备步骤如下：(1)铁盐溶于水中，得铁盐溶液，向铁盐溶液中加入氢氧化钠并于80-82℃下搅拌30-60min，静置，过滤得沉淀，沉淀于500-550℃下煅烧2-3h得四氧化三铁；(2)将四氧化三铁用无水乙醇洗涤2-3次，配置四氧化三铁和无水乙醇的混合液，四氧化三铁与无水乙醇的质量比为1:5-8；(3)向四氧化三铁和无水乙醇的混合液中加入亲水性高分子，油酸，一磷酸腺苷，水，缓冲剂，乳化剂并搅拌均匀得乳化体系；(4)向乳化体系中加入羧基化石墨烯、石油醚，环己烷并搅拌均匀，并于60-65℃下超声2-2.5h后减压抽滤，滤渣用无水乙醇洗涤3次后干燥既得免疫磁珠。

1. 一种免疫磁珠及其制备方法，其特征在于，(1)铁盐溶于水中，得铁盐溶液，向铁盐溶液中加入氢氧化钠并于80-82℃下搅拌30-60min，静置，过滤得沉淀，沉淀于500-550℃下煅烧2-3h得四氧化三铁；(2)将四氧化三铁用无水乙醇洗涤2-3次，配置四氧化三铁和无水乙醇的混合液，四氧化三铁与无水乙醇的质量比为1:5-8；(3)向四氧化三铁和无水乙醇的混合液中加入亲水性高分子，油酸，一磷酸腺苷，水，缓冲剂，乳化剂并搅拌均匀得乳化体系；(4)向乳化体系中加入羧基化石墨烯、石油醚，环己烷并搅拌均匀，并于60-65℃下超声2-2.5h后减压抽滤，滤渣用无水乙醇洗涤3次后干燥既得免疫磁珠。

2. 如权利要求1所述的一种免疫磁珠及其制备方法，其特征在于，所述亲水性高分子为葡聚糖。

3. 如权利要求1所述的一种免疫磁珠及其制备方法，其特征在于，所述缓冲剂为柠檬酸，马来酸，琥珀酸，富马酸中的一种或多种。

4. 如权利要求1所述的一种免疫磁珠及其制备方法，其特征在于，所述乳化剂为山梨醇三硬脂酸酯，丙二醇单月桂酸酯，二乙二醇脂肪酸酯中的一种或多种。

5. 如权利要求1所述的一种免疫磁珠及其制备方法，其特征在于，所述乳化剂为丙二醇单月桂酸酯。

6. 如权利要求1所述的一种免疫磁珠及其制备方法，其特征在于，四氧化三铁和无水乙醇的混合液、亲水性高分子、油酸、一磷酸腺苷、水、缓冲剂、乳化剂的质量比为35:1:15:3:7:2:1。

7. 如权利要求1所述的一种免疫磁珠及其制备方法，其特征在于，乳化体系、羧基化石墨烯、石油醚、环己烷的质量比为40:17:11:5。

8. 如权利要求1所述的一种免疫磁珠及其制备方法，其特征在于，所述减压抽滤的真空度为0.3-0.5atm。

一种免疫磁珠及其制备方法

技术领域

[0001] 本申请属于生物检测技术领域，具体为一种免疫磁珠及其制备方法。

背景技术

[0002] 免疫磁珠技术是一种以特意的抗原反应为基础的免疫学检测和分离技术。它是以抗体宝贝的磁珠为载体，通过抗体与反应机制中特性抗原结合，形成抗原抗体复合物，此复合物在外界磁场的作用下发生丁香移动，从而达到分离抗原的目的。现有的免疫磁珠分散性差，粒径不均匀且易团聚。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题，本申请提供了一种免疫磁珠及其制备方法，本申请是通过下述方案实现的：

一种免疫磁珠及其制备方法，制备步骤如下：(1)铁盐溶于水中，得铁盐溶液，向铁盐溶液中加入氢氧化钠并于80-82℃下搅拌30-60min，静置，过滤得沉淀，沉淀于500-550℃下煅烧2-3h得四氧化三铁；(2)将四氧化三铁用无水乙醇洗涤2-3次，配置四氧化三铁和无水乙醇的混合液，四氧化三铁与无水乙醇的质量比为1:5-8；(3)向四氧化三铁和无水乙醇的混合液中加入亲水性高分子，油酸，一磷酸腺苷，水，缓冲剂，乳化剂并搅拌均匀得乳化体系；(4)向乳化体系中加入羧基化石墨烯、石油醚，环己烷并搅拌均匀，并于60-65℃下超声2-2.5h后减压抽滤，滤渣用无水乙醇洗涤3次后干燥既得免疫磁珠。

[0004] 优选的，所述亲水性高分子为葡聚糖。

[0005] 优选的，所述缓冲剂为柠檬酸，马来酸，琥珀酸，富马酸中的一种或多种。

[0006] 优选的，所述乳化剂为山梨醇三硬脂酸酯，丙二醇单月桂酸酯，二乙二醇脂肪酸酯中的一种或多种。

[0007] 优选的，所述乳化剂为丙二醇单月桂酸酯。

[0008] 优选的，四氧化三铁和无水乙醇的混合液、亲水性高分子、油酸、一磷酸腺苷、水、缓冲剂、乳化剂的质量比为35:1:15:3:7:2:1。

[0009] 优选的，乳化体系、羧基化石墨烯、石油醚、环己烷的质量比为40:17:11:5。

[0010] 优选的，所述减压抽滤的真空度为0.3-0.5atm。

[0011] 本申请的有益效果是：本申请通过煅烧获得的四氧化三铁多孔且具有较大的比表面积，减少了免疫磁珠的重量，以便于更好的悬浮分散，通过加入缓冲剂增加了羧基官能团，提高了抗体的接枝率。

具体实施方式

[0012] 实施例1

一种免疫磁珠及其制备方法，制备步骤如下：(1)铁盐溶于水中，得铁盐溶液，向铁盐溶液中加入氢氧化钠并于80-82℃下搅拌30-60min，静置，过滤得沉淀，沉淀于500-550℃下

煅烧2-3h得四氧化三铁；(2)将四氧化三铁用无水乙醇洗涤2-3次，配置四氧化三铁和无水乙醇的混合液，四氧化三铁与无水乙醇的质量比为1:5-8；(3)向四氧化三铁和无水乙醇的混合液中加入亲水性高分子，油酸，一磷酸腺苷，水，缓冲剂，乳化剂并搅拌均匀得乳化体系；(4)向乳化体系中加入羧基化石墨烯、石油醚，环己烷并搅拌均匀，并于60-65℃下超声2-2.5h后减压抽滤，滤渣用无水乙醇洗涤3次后干燥既得免疫磁珠；

优选的，所述亲水性高分子为葡聚糖；

优选的，所述缓冲剂为柠檬酸；

优选的，所述乳化剂为丙二醇单月桂酸酯；

优选的，四氧化三铁和无水乙醇的混合液、亲水性高分子、油酸、一磷酸腺苷、水、缓冲剂、乳化剂的质量比为35:1:15:3:7:2:1。

[0013] 优选的，乳化体系、羧基化石墨烯、石油醚、环己烷的质量比为40:17:11:5。

[0014] 优选的，所述减压抽滤的真空度为0.3-0.5atm。

[0015] 磁珠表面偶联lgE 抗体。

[0016] 实施例2

一种免疫磁珠及其制备方法，制备步骤如下：(1)铁盐溶于水中，得铁盐溶液，向铁盐溶液中加入氢氧化钠并于80-82℃下搅拌30-60min，静置，过滤得沉淀，沉淀于500-550℃下煅烧2-3h得四氧化三铁；(2)将四氧化三铁用无水乙醇洗涤2-3次，配置四氧化三铁和无水乙醇的混合液，四氧化三铁与无水乙醇的质量比为1:5-8；(3)向四氧化三铁和无水乙醇的混合液中加入亲水性高分子，油酸，一磷酸腺苷，水，缓冲剂，乳化剂并搅拌均匀得乳化体系；(4)向乳化体系中加入羧基化石墨烯、石油醚，环己烷并搅拌均匀，并于60-65℃下超声2-2.5h后减压抽滤，滤渣用无水乙醇洗涤3次后干燥既得免疫磁珠；

优选的，所述亲水性高分子为葡聚糖；

优选的，所述缓冲剂为柠檬酸，马来酸，琥珀酸，富马酸中的混合物，所述柠檬酸，马来酸，琥珀酸，富马酸的质量比为3:2:1:4；

优选的，所述乳化剂为山梨醇三硬脂酸酯，丙二醇单月桂酸酯，二乙二醇脂肪酸酯中的混合物，所述山梨醇三硬脂酸酯，丙二醇单月桂酸酯，二乙二醇脂肪酸酯的质量比为9:2:5:1；

优选的，四氧化三铁和无水乙醇的混合液、亲水性高分子、油酸、一磷酸腺苷、水、缓冲剂、乳化剂的质量比为35:1:15:3:7:2:1；

优选的，乳化体系、羧基化石墨烯、石油醚、环己烷的质量比为40:17:11:5；

优选的，所述减压抽滤的真空度为0.3-0.5atm。

[0017] 磁珠表面偶联lgE 抗体或犬狂犬病抗体或犬瘟热抗体。

[0018] 本申请的免疫磁珠的粒径分布均匀，分散性系数PDI为0.119，粒径大小为0.8-0.9um。

专利名称(译)	一种免疫磁珠及其制备方法		
公开(公告)号	CN109490524A	公开(公告)日	2019-03-19
申请号	CN201811268798.2	申请日	2018-10-29
[标]发明人	穆海东 汪宁梅		
发明人	穆海东 汪宁梅		
IPC分类号	G01N33/532 G01N33/543		
CPC分类号	G01N33/532 G01N33/54326		
代理人(译)	程沙沙		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本申请属于生物检测技术领域，具体为一种免疫磁珠及其制备方法，制备步骤如下：(1)铁盐溶于水中，得铁盐溶液，向铁盐溶液中加入氢氧化钠并于80-82℃下搅拌30-60min，静置，过滤得沉淀，沉淀于500-550℃下煅烧2-3h得四氧化三铁；(2)将四氧化三铁用无水乙醇洗涤2-3次，配置四氧化三铁和无水乙醇的混合液，四氧化三铁与无水乙醇的质量比为1:5-8；(3)向四氧化三铁和无水乙醇的混合液中加入亲水性高分子，油酸，一磷酸腺苷，水，缓冲剂，乳化剂并搅拌均匀得乳化体系；(4)向乳化体系中加入羧基化石墨烯、石油醚，环己烷并搅拌均匀，并于60-65℃下超声2-2.5h后减压抽滤，滤渣用无水乙醇洗涤3次后干燥既得免疫磁珠。