

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G01N 33/558

G01N 33/547

G01N 33/532

G01N 21/29



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200420084477.4

[45] 授权公告日 2005 年 11 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 2741052Y

[22] 申请日 2004.7.30

[21] 申请号 200420084477.4

[73] 专利权人 万积成

地址 100088 北京市海淀区蓟门东里 2 号楼
14-10

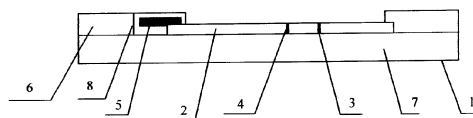
[72] 设计人 万积成

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称 用于奶牛排卵预测的试纸

[57] 摘要

本实用新型涉及一种用胶体金免疫试纸测定发情期奶牛的 LH 含量以进行奶牛排卵预测的试纸，属于胶体金免疫检测领域，是由底板、吸水板、硝酸纤维素膜、抗 LH 单抗金标垫和玻璃纤维样品吸液层组成。当奶牛的血清、乳脂中带有 LH 抗原时，样品中 LH 抗原可与抗 LH β 金标探针发生特异结合后而被抗 LH α 单克隆抗体识别，即发生双抗夹心的特异结合，从而通过奶牛的血清、乳脂中的促黄体生成素 LH 的含量即可测定奶牛发情期 LH 峰值，以确定其相应的排卵期。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种用于奶牛排卵预测试纸，其特征在于：它是由底板（7）、吸水板（1）、硝酸纤维素膜（2）、抗 LH 单抗金标垫（5）、玻璃纤维样品吸液层（6）组成，底板中部为硝酸纤维素膜，硝酸纤维素膜上有一条 LH α 单抗试验线（4）和一条羊抗鼠多克隆抗体控制线（3），在底板一端端头为吸水板，另一端端头为玻璃纤维样品吸液层，硝酸纤维素膜两端分别与吸水板和抗 LH 单抗金标垫相互交叠连接，在抗 LH 单抗金标垫上压有玻璃纤维样品吸液层。
2. 根据权利要求 1 所述的试纸，其特征在于：反应线的检测值设定为孕牛的 LH 浓度大于或者等于 10mIU/ml。

用于奶牛排卵预测的试纸

技术领域

本发明涉及一种用胶体金免疫试纸测定发情期奶牛的 LH 含量以进行奶牛排卵预测的试纸,属于胶体金免疫检测领域。

背景技术

牛奶的全国销售量正以每年 30%的速度递增,而奶源的增长量只能限于 10%的增长范围。在这样供需矛盾情况下提高奶牛的繁殖率,优生繁殖,多产雌犊,对奶源的增长起了关键的作用。奶牛必须在产犊后才能产奶,所以奶牛的繁殖率直接关系到产奶水平。

排卵即为卵巢释放卵子的过程,是卵巢周期中的关键事件。黄体生成素 LH 能促进成熟卵子的排出,在排卵前,血与乳脂中的 LH 值会逐渐升高,达到峰值后不久(12—23 小时)奶牛即发生正常排卵,因而 LH 到达峰值的时间可作为预告排卵的精确标志。奶牛排卵预测的目的是为了把排卵的奶牛找出来,以及时配种,提高受胎率,并可运用 X 精子、Y 精子特性做优生性别选择。目前在奶牛排卵预测中常用的方法主要有外部观察法,直肠检查法,超声波诊断法和激素检测法。其中外部观察法是目前使用较多的方法,它一般采用上午接受爬跨的奶牛晚上配种,下午接受爬跨的奶牛,第二天早上配种。这种方法往往不能精确预测奶牛排卵时间,以致使奶牛的第一情期受孕率降低。直肠检查法要求操作者必须具有一定的临床经验,较为费时费力,有时还会引起疾病传染,而且准确性差。超声波诊断要受仪器和操作技术的限制,且它只能证实而不能预测排卵。而现在的激素检测法还仅用于实验室的检测,这是因为其所用技术——放射免疫法(RIA)和酶标免疫法(EIA)均需用特殊设备和训练有素的人员,而且操作费时费力。

专利号为 00222540.9 的一种优生试纸、专利号为 00222539.5 一种不孕检测试纸,本发明与上述两发明不同之处在于,硝酸纤维素膜上包被有两条线,一条为 LH α 单抗试验线,另一条为羊抗鼠多克隆抗体控制线,当胶体金滞留在两处,反应线的检测值设定为孕牛的 LH 浓度大于或者等于 10mIU/ml,即反应线与控制线颜色相同或比控制线颜色深时所代表孕牛的 LH 浓度为 10mIU/ml 以上,本试纸用于奶牛排卵检测。

发明内容

本发明克服了现有技术中存在的一些缺点,提供了一种通过胶体金法来检测发情期奶牛的 LH 含量,以进行奶牛排卵预测的试纸。

为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

在奶牛排卵预测试纸底板中部为硝酸纤维素膜,硝酸纤维素膜上有一条 LH α 单抗试验线和一条羊抗鼠多克隆抗体控制线,试纸条反应线的反应值设定为大于等于 10mIU/ml;在底板一端端头为吸水层,另一端端头为玻璃纤维样品吸液层,硝酸纤维素膜两端分别与吸水层和抗 LH β 单抗金标垫相互交叠连接(交叠连接部分在 1—2 毫米范围),在抗 LH β 单抗金标垫上压有玻璃纤维样品吸液层。本发明特征用于奶牛排卵诊断,预测排卵时间,适时受精。

奶牛排卵检测试纸的硝酸纤维素膜上包被的是 LH α 单抗,胶体金标记的是 LH β 单抗;用于奶牛的排卵的预测,提高第一情期受孕率。利用奶牛 X、Y 染色体精子的凋亡原理,可以进行奶牛优生繁殖达到性别控制,多产雌犊为目的。

关于底板、硝酸纤维素膜、吸水纸、胶体金标垫的组合方法已是公知技术。万华普曼生物工程有限公司于 1995 年就已获得国药字批准文号(95)卫药准字(京万华)S-02 号,并将产品投放市场。

试验表明:奶牛体中的 LH 激素分泌量小于 10mIU/ml 时,奶牛不可能产生排卵,因此本试纸条反应线的反应值设定为大于等于 10mIU/ml。

把奶牛排卵预测试纸的样品层放入发情期奶牛的血清、乳脂中(液面不得超过 MAX 线),由于毛细管作用样品将沿着试纸条向吸水层端移动,样品中相应 LH 抗原可与抗 LH β 金标探

针发生特异结合后而被抗 LH α 单克隆抗体识别,即发生双抗夹心的特异结合,从而通过所测血清、乳脂中的促黄体生成素 LH 的含量即可测定奶牛发情期 LH 峰值,以确定其相应的排卵期,即滞留于此区域的金标探针将显示相应的红色,且该试验线颜色的深浅与所测样品中的 LH 激素含量高低成正比。

使用试纸检测进入发情期奶牛的血清、乳脂,如反应线与控制线颜色相同或反应线比控制线颜色深时,表明已出现 LH 峰,12—23 小时内自然排卵;反应线比控制线颜色浅或只出现一条控制线表明无 LH 峰。当移动至抗鼠多克隆抗体控制线时,无论样品中 LH 含量多少,金标探针都会与硝酸纤维素膜上包被的鼠 IgG 结合滞留,使控制线显示红色。因此控制线无色带产生则代表操作有误(检测时,样品液面超过 MAX 线)或试纸已经过期。

由于采用上述技术方案,本发明所提供的奶牛的排卵诊断方法具有这样的有益效果:即特异性强,灵敏度高,易储存,无须专门技术人员操作,不需要仪器设备,而且结果易读。

附图说明

图 1 为奶牛排卵预测试纸的主视结构图。

图 2 为图一的俯视剖视结构图。

图 3 为奶牛排卵预测试纸用于测试时显示为阳性结果图。

图 4 为奶牛排卵预测试纸用于测试时显示为阴性结果图。

具体实施例

检测从奶牛发情期开始到发情期终止后 48 小时为最佳检测时间。使用时除去外包装,取出试纸条,将试纸条样品端浸入血清、乳脂稀释液中(液面不得超过 MAX 线),由于毛细管作用样品将沿着试纸条向吸水层端移动,当血清、乳脂中带有 LH 抗原时,样品中 LH 抗原可与抗 LH β 金标探针发生特异结合后而被抗 LH α 单克隆抗体识别,即发生双抗夹心的特异结合,从而通过乳脂中的促黄体生成素 LH 的含量即可测定奶牛发情期 LH 峰值,以确定其相应的排卵期,即滞留于此区域的金标探针将显示相应的红色,且该反应线颜色的深浅与乳脂中的 LH 激素含量高低成正比;反应线与控制线颜色相同或比控制线颜色深时所代表孕牛的 LH 浓度为 10mIU/ml 以上。

结果判断:如在检测区及控制区出现两条红色线,颜色相同或试验线颜色深于控制线时则为阳性;当试验线浅于控制线或仅出现一条控制线时为阴性;控制区未出现红色线,表明试纸过期或操作不当。

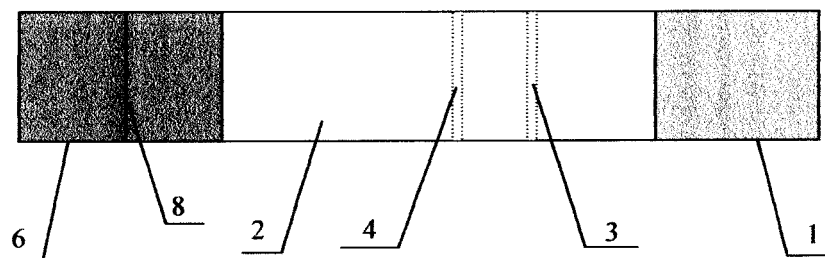


图 1

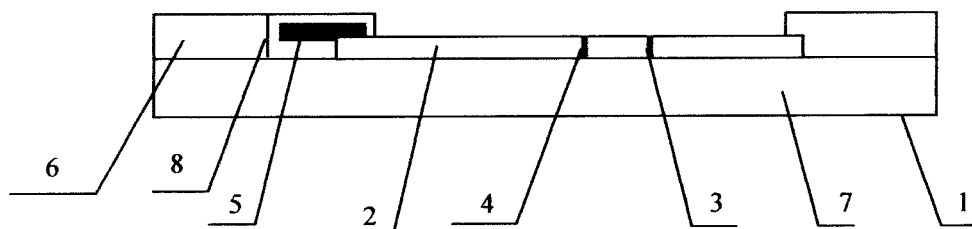


图 2



图 3

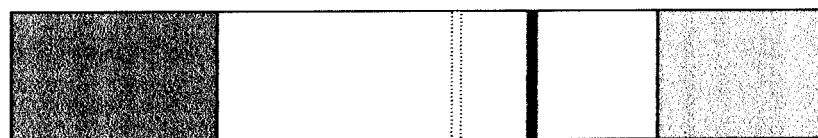


图 4

专利名称(译)	用于奶牛排卵预测的试纸		
公开(公告)号	CN2741052Y	公开(公告)日	2005-11-16
申请号	CN200420084477.4	申请日	2004-07-30
[标]申请(专利权)人(译)	万积成		
申请(专利权)人(译)	万积成		
当前申请(专利权)人(译)	万积成		
[标]发明人	万积成		
发明人	万积成		
IPC分类号	G01N33/558 G01N33/547 G01N33/532 G01N21/29		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种用胶体金免疫试纸测定发情期奶牛的LH含量以进行奶牛排卵预测的试纸,属于胶体金免疫检测领域,是由底板、吸水板、硝酸纤维素膜、抗LH单抗金标垫和玻璃纤维样品吸液层组成。当奶牛的血清、乳脂中带有LH抗原时,样品中LH抗原可与抗LH β 金标探针发生特异结合后而被抗LH α 单克隆抗体识别,即发生双抗夹心的特异结合,从而通过奶牛的血清、乳脂中的促黄体生成素LH的含量即可测定奶牛发情期LH峰值,以确定其相应的排卵期。

