

研究发现快速诊断奶牛亚临床低血钙症新方法

分享：

文章来源：中国农业科学院北京畜牧兽医研究所 作者：余志雪 郑姗姗 发布时间：2022-06-28

【字体：大 中 小】

院网信息发布与管理

近日，中国农业科学院北京畜牧兽医研究所智慧畜牧业创新团队研发了一种可用于快捷、准确测定奶牛血清中钙离子（Ca²⁺）浓度的电化学生物传感器，为奶牛亚临床低血钙症的快速诊断提供了新方法。相关研究成果发表在《生物传感器（Biosensors）》。

低血钙症是中国集约化牛场奶牛分娩前后常见的营养代谢疾病。奶牛产犊后，大量血钙被用来合成牛奶导致奶牛出现低血钙症。据统计，奶牛临床低血钙症的平均发病率为7.5%，亚临床低血钙症的发病率约为30%。由于缺乏实用、快速、廉价的现场检测技术，亚临床低血钙症很容易被养殖场忽视。因此，开发快速、经济的奶牛血清Ca²⁺浓度检测方法对诊断亚临床低血钙症具有重要意义。

研究人员利用氮掺杂石墨烯(NGR)、金纳米粒子(AuNPs)和DNAzyme修饰的玻碳电极(GCEs)制备了一种检测Ca²⁺浓度的电化学生物传感器。该研究通过在NGR表面电化学还原AuNPs来增加电极比表面积，增强对DNAzyme的吸附，增加DNAzyme碱基序列进行电阻信号放大。同时采用扫描电子显微镜、拉曼光谱、循环伏安法(CV)和电化学阻抗谱(EIS)对电极修饰过程进行表征。该生物传感器对奶牛血清中Ca²⁺浓度的线性检测范围为5×10⁻⁶~4×10⁻⁴摩尔/升，检测限为3.8×10⁻⁶摩尔/升，可用于快捷、准确测定奶牛血清中钙离子浓度，为奶牛亚临床低血钙症的快速诊断提供了新方法。

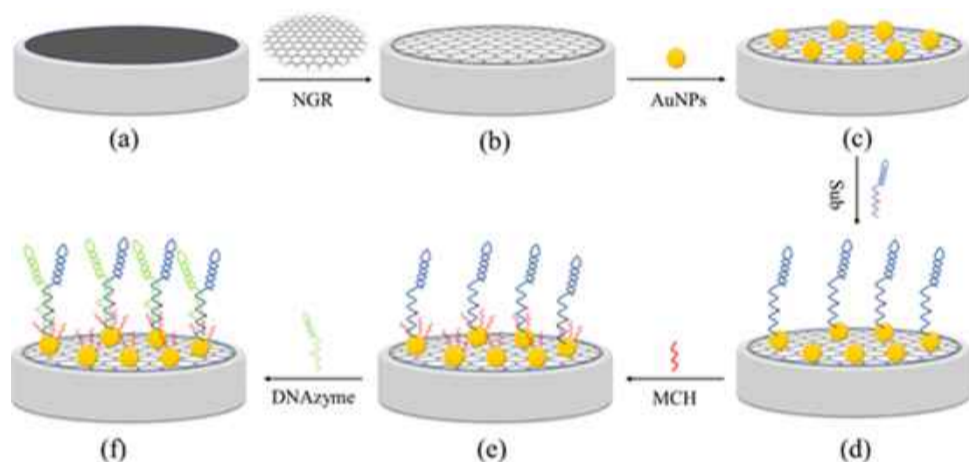


图 NGR、AuNPs、DNAzyme修饰GCE过程

该研究得到动物营养学国家重点实验室和国家重点研发计划项目资助。（通讯员 付松川）

原文链接：<https://doi.org/10.3390/bios12050331>

打印本页

关闭本页



主办单位：中国农业科学院 承办单位：中国农业科学院农业信息研究所 地址：北京市海淀区中关村南大街12号 邮编：100081

Copyright © 中国农业科学院 京ICP备10039560号-5 京公网安备11940846021-00001号

TOP