

研究论文

新型有机-无机氧化还原复合膜层层组装的无试剂高灵敏电流型  
前列腺特异性抗原免疫传感器研究

刘中原 袁若\* 柴雅琴 卓颖 洪成林

(发光与实时分析教育部重点实验室(西南大学) 西南大学化学化工学院 重庆 400715)

收稿日期 2008-1-9 修回日期 2008-5-19 网络版发布日期 2009-6-18 接受日期 2008-11-27

摘要

以前列腺特异性抗原(PSA)和前列腺特异性抗体(anti-PSA)为生物模型分子,采用电沉积技术和共价键合作用,研制了新型高灵敏电流型免疫传感器.利用具有良好导电性和热稳定性的新型有机材料[茚四甲酸二酐(PTCDA)衍生物,简称为PTC-NH<sub>2</sub>]膜具有的多孔结构,该膜可与电沉积制得的冰晶状普鲁士蓝(PB)颗粒进行层层组装镶嵌,形成多层稳定的有机-无机氧化还原复合膜以增加PB的固定量和稳定性,从而提高电极的电流响应信号;同时,通过复合膜表面丰富的氨基吸附大量纳米金以增加抗体的固定量,从而提高免疫传感器的灵敏度.利用扫描电子显微镜(SEM)和X射线光电子能谱仪(XPS)对PTC-NH<sub>2</sub>膜的形貌和结构进行表征,通过循环伏安法考察了电极修饰过程的电化学特性,详细研究了该免疫传感器的性能.该免疫电极对前列腺特异性抗原检测的线性范围为0.5~16.0 ng/mL,相关系数为0.985,检测限为0.02 ng/mL.实验结果表明,利用该方法制备的免疫传感器具有灵敏度高、稳定性和选择性好等优点.

关键词

[电流型免疫传感器](#) [前列腺特异性抗原\(PSA\)](#) [纳米金](#) [普鲁士蓝\(PB\)](#) [有机-无机氧化还原复合膜](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

袁若 [yuanruo@swu.edu.cn](mailto:yuanruo@swu.edu.cn)

作者个人主页:

刘中原 袁若\* 柴雅琴 卓颖 洪成林

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(620KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献\[PDF\]](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [引用本文](#)
- ▶ [Email Alert](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含 “](#)

[电流型免疫传感器” 的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [刘中原,袁若,柴雅琴,卓颖,洪成林](#)