



基于纳米金组合电极的HIV p24微流控安培免疫传感芯片研究

作者: 陈亚东^{1,2} 李榕生¹ 干宁¹ 杨欣¹ 李天华¹

单位: 1.宁波市新型功能材料及其制备科学国家重点实验室培育基地 宁波大学 宁波 315211; 2.宁波职业技术学院华丰分院 宁波 315200

基金项目: 国家自然科学基金青年基金(20805024), 浙江省自然科学基金(Y4080023),

摘要:

研制了以聚碳酸酯(PC)为基底,以表面修饰了人免疫缺陷病毒(HIV)核心抗原p24单克隆一级抗体(Rp24 I)的纳米金组合电极(GNEE)为工作电极的微流控安培免疫传感芯片,并应用于p24抗原(简称p24)实时分析。检测原理是基于夹心免疫分析法,在电压驱动和流动条件下,一次性加入p24样品和纳米金胶标记的p24二级抗体(Rp24 II-Au,金胶直径为50~100 nm)溶液,利用不同物质因受电场影响而在微管道中的迁移速率不同,使得p24抗原和Rp24 II-Au依次到达GNEE电极,与其表面的Rp24 I生成三明治型免疫复合物(Rp24 I/p24/Rp24 II-Au)。接着以方波溶出伏安法(SWSV)将复合物上的金胶粒子溶出,由于溶出电流大小与被测定p24呈正比关系,从而获得p24的测定校正曲线。在pH 6.2的磷酸缓冲液(PBS)中p24检测时间小于2min,线性范围为1~500 ng/L ($R^2=0.9975$),检测限为0.25 ng/L。该芯片集成了加样、分离和检测系统,简化了分析步骤,缩短了检测时间,灵敏度达 $1\mu\text{A}\cdot\text{ng}^{-1}\cdot\text{mL}$,明显高于传统酶联免疫吸附试验(ELISA)方法,对艾滋病的早期诊断和大范围筛查具有应用价值。

关键词: 纳米金组合电极, 方波溶出伏安法, 微流控, HIV-p24, 安培免疫传感芯片

Micro Fluidic Amperometric Immunosensor Chip for HIV - p24 Antigen Based on Gold Nanoensemble Electrode

Author's Name: Chen Ya-Dong^{1,2}, Li Rong-shen¹, Gan Ning¹, Yang Xin¹, Li Tian-Hua¹

Institution: 1.The State Key Laboratory base of Novel Functional Materials and Preparation science, Ningbo University, Ningbo,315211; 2.Huafeng Faculty of Ningbo Vocational and Technical College, Ningbo,315200

Abstract:

Keywords:

投稿时间: 2008-09-08

[查看pdf文件](#)