

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

论文

基于阳离子荧光共轭聚合物和核酸适体探针的蛋白质检测新方法

羊小海, 王胜锋, 王柯敏, 罗晓明, 谭蔚泓, 崔亮

湖南大学化学生物传感与计量学国家重点实验室, 化学化工学院, 生物医学工程中心, 生物纳米与分子工程湖南省重点实验室, 长沙 410082

摘要:

以核酸适体为识别分子, 阳离子荧光共轭聚合物为报告分子, 建立了一种蛋白质检测新方法. 修饰有荧光熄灭基团的核酸适体探针通过静电作用与阳离子荧光共轭聚合物结合, 导致后者荧光熄灭. 当加入靶蛋白后, 核酸适体探针与其特异性结合, 荧光熄灭基团与阳离子荧光共轭聚合物远离, 聚合物荧光信号得以恢复. 实验结果表明, 荧光恢复程度与靶蛋白的浓度正相关. 采用该方法检测凝血酶的线性范围为1 7~40 nmol/L.

关键词: 核酸适体; 凝血酶; 阳离子共轭聚合物; 荧光检测

Novel Method of Protein Detection Based on Cationic Conjugated Polymer and Aptamer Probe

YANG Xiao-Hai, WANG Sheng-Feng, WANG Ke-Min*, LUO Xiao-Ming, TAN Wei-Hong, CUI Liang

State Key of Laboratory of Chemo/Biosensing and Chemometrics, College of Chemistry and Chemical Engineering, Biomedical Engineering Center, Bio-Nanotechnology and Molecule Engineering of Hunan Province, Hunan University, Changsha 410082, China

Abstract:

A novel fluorescence-based method for protein detection was developed based on aptamer probe as the recognized molecule and cationic conjugated polymers(CCP) as the reporter. The quencher-labeled aptamer probe attached to CCP by electrostatic interaction, leading to fluorescence quenching of CCP. When target protein was added, it bonded specifically to aptamer probe, which made the quencher detached from CCP. Then the fluorescence of CCP was resumed. The results show that the fluorescence resuming ratio is proportional to the concentration of target protein. The detection method for thrombin had a linear range of 1 7—40 nmol/L.

Keywords: Aptamer; Thrombin; Cationic conjugated polymers; Fluorescence detection

收稿日期 2008-06-06 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家“九七三”项目(批准号: 2002CB513110)、科技部国际合作重点项目(批准号: 2003DF000039)、国家自然科学基金(批准号: 90606003)和湖南省杰出青年自然科学基金(批准号: 08JJ1002)资助.

通讯作者: 王柯敏, 男, 博士, 教授, 博士生导师, 从事纳米及分子水平上的生物分析化学及纳米生物技术研究, E-mail: kmwang@hnu.cn

作者简介:

参考文献:

1. Ellington A., Szostak J.. Nature[J], 1990, 346(6287): 818—822
2. Tuerk C., Gold L.. Science[J], 1990, 249(4968): 505—510
3. Numnuam A., Chumbimuni-Torres K., Xiang Y., *et al.* Anal. Chem.[J], 2008, 80(3): 707—712
4. Famulok M., Hartig J., Mayer G.. Chem. Rev.[J], 2007, 107(9): 3715—3743
5. GUO Qiu-Ping(郭秋平), YANG Xiao-Hai(羊小海), WANG Ke-Min(王柯敏), *et al.* Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)[J], 2008, 29(1): 37—40
6. Swager T.. Acc. Chem. Res.[J], 1998, 31(5): 201—207

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(276KB)

[HTML全文]

[\({article.html_WenJianDaXiao} KB\)](#)

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

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

核酸适体; 凝血酶; 阳离子共轭聚合物; 荧光检测

本文作者相关文章

PubMed

7. Thomas S., Joly G., Swager T.. Chem. Rev.[J], 2007, 107(4): 1339—1386
8. Liu B., Bazan G.. J. Am. Chem. Soc.[J], 2006, 128(4): 1188—1196
9. Ho H., Najari A., Leclerc M.. Acc. Chem. Res.[J], 2008, 41(2): 168—178
10. Duan X., Li Z., He F., *et al.* J. Am. Chem. Soc.[J], 2007, 129(14): 4154—4155
11. Babudri F., Cicco S., Chiavaroneet L., *et al.* J. Mater. Chem.[J], 2000, 10(7): 1573—1579
12. Bailey G., Swager T.. Macromolecules[J], 2006, 39(8): 2815—2818
13. Li H., Li Y., Zhai J., *et al.* Chem. Eur. J.[J], 2003, 9(24): 6031—6038

本刊中的类似文章

文章评论

序号	时间	反馈人	邮箱	标题	内容
					META http-equiv Type content="text/html"; charset=utf-8 Appreciation for star hee

Copyright 2008 by 高等学校化学学报