

论文

表面等离子体共振传感器用于研究不同材质包裹的磁性纳米粒子性质

陶磊^{1,2}, 金伟¹, 张莹^{1,2}, 闫飞², 王琳琳^{1,2}, 牟颖^{1,2}, 金钦汉^{1,3}

1. 浙江大学工业控制技术国家重点实验室, 智能系统与控制研究所, 分析仪器研究中心, 杭州 310058;
2. 吉林大学分子酶学工程教育部重点实验室, 长春 130021;
3. 吉林大学化学学院, 长春 130012

摘要:

利用自行设计组装的以白色发光二极管为光源的表面等离子体共振传感器实验装置, 检测了不同材质包裹的磁性纳米粒子连接靶向DNA与生物素化DNA探针的结合程度. 结果表明, 与聚苯乙烯磁性微球连接的靶向DNA相比, $\text{Fe}_3\text{O}_4@ \text{SiO}_2$ 核壳式纳米微球连接的靶向DNA与生物素化的DNA探针结合速率较快, 且其相对标准偏差较小.

关键词: 表面等离子体共振传感器 磁性纳米粒子 生物素化DNA探针 靶向DNA

Different Materials Coated Magnetic Nanoparticles Studied by Home-made Surface Plasmon Resonance Sensor

TAO Lei^{1,2}, JIN Wei^{1*}, ZHANG Ying^{1,2}, YAN Fei², WANG Lin-Lin^{1,2}, MU Ying^{1,2*}, JIN Qin-Han^{1,3}

1. Research Center for Analytical Instrumentation, Institute of Cyber-Systems and Control, State Key Laboratory of Industrial Control Technology, Zhejiang University, Hangzhou 310058, China;
2. Key Laboratory for Molecular Enzymology and Engineering of the Ministry of Education, Jilin University, Changchun 130021, China;
3. College of Chemistry, Jilin University, Changchun 130012, China

Abstract:

By means of surface plasmon resonance (SPR) sensor with a light emission diode (LED) as the excitation source, the association degree of the target DNA coupled with different materials coated magnetic nanoparticles with biotinylated DNA probe was investigated. Compared with that of target DNA coupled with magnetic polystyrene microspheres with biotinylated DNA probe, the association of target DNA conjugated with silica-coated magnetic nanoparticles was faster and the RSD was smaller.

Keywords: Surface plasmon resonance sensor Magnetic nanoparticles Biotinylated DNA probe Target DNA

收稿日期 2009-01-07 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家“十一五”科技支撑计划项目(批准号: 2006BAK03A09)、国家“九七三”计划项目(批准号: 2007CB714503)和国家科技基础性工作专项(批准号: 2008IM040800)资助.

通讯作者: 牟颖, 女, 博士, 教授, 从事整合纳米生物分析技术和生物医学仪器研究, E-mail: ymu100@yahoo.com.cn; 金伟, 男, 博士, 高级工程师, 主要从事分析仪器研究, E-mail: jinweimy@gmail.com

作者简介:

参考文献:

1. Haik Y., Pai V., Che C. J., *et al.* J. Magn. Magn. Mater. [J], 1999, 194(1—3): 254—261
2. Abudiab T., Beitle R. R. J. Chromatogr. A [J], 1998, 795: 211—217
3. Chen J. P., Su D. R. Biotechnol. Prog. [J], 2001, 17(2): 369—375
4. Asmatulu R., Zalich M. A., Claus R. O., *et al.* J. Magn. Magn. Mater. [J], 2005, 292: 108—119

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF (379KB)

[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

▶ 表面等离子体共振传感器

▶ 磁性纳米粒子

▶ 生物素化DNA探针

▶ 靶向DNA

本文作者相关文章

PubMed

5. Mu Y., Song D. Q., Li Y., *et al.*. *Talanta*[J], 2005, 66(1): 181—187
6. SONG Da-Qian(宋大千), LIU Xia(刘霞), ZHAO Li-Wei(赵丽巍), *et al.*. *Chem. J. Chinese Universities* (高等学校化学学报)[J], 2003, 24(7): 1185—1188
7. ZHAO Xiao-Jun(赵晓君), WANG Zhen(王珍), XU Han-Ying(许汉英), *et al.*. *Chem. J. Chinese Universities*(高等学校化学学报)[J], 1998, 19(8): 1214—1218
8. WEI Jing-yan, LIU Xia, SONG Da-qian, *et al.*. *Chem. Res. Chinese Universities*[J], 2003, 19(2): 183—189
9. ZHAO Xiao-Jun(赵晓君), MU Ying(牟颖), WANG Zhen(王珍), *et al.*. *Chem. J. Chinese Universities* (高等学校化学学报)[J], 1999, 20(5): 704—708

本刊中的类似文章

1. 刘洪娜,李松, ,王志飞,何农跃,贺全国 .一种基于磁性纳米粒子PCR的高通量SNP分型方法[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(6): 1035-1038
2. 柯诗剑, 计剑 .万古霉素修饰磁性纳米粒子的制备及其细菌分离功能[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(1): 26-28
3. 李建平,高会玲,熊志刚 .磁性纳米金共价固定癌胚抗原单克隆抗体的电流型免疫传感器[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(11): 2149-2154

文章评论

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