

论文

用于提取外周血DNA微流控样品预处理芯片的研制

陈兴¹, 崔大付¹, 刘长春¹, 李辉¹, 赵卫星²

1. 中国科学院电子学研究所传感技术国家重点实验室, 北京 100080;
2. 北京大学生命科学学院蛋白质和植物基因国家重点实验室, 北京 100871

摘要:

基于固相萃取原理和微电子机械系统(Micro-Electro-Mechanical System, MEMS)技术研制了一种多孔氧化硅微流控样品预处理芯片, 并利用具有大比表面积的多孔氧化硅作为提取DNA的固相载体, 从而大大提高了DNA的提取产率. 分析了影响DNA提取产率的因素, 改进了芯片制备工艺和DNA提取实验方案, 成功地提取了小鼠外周血DNA, 提取产率为24 ng/(μ L全血), 达到商用试剂盒水平. 同时以该DNA作为PCR扩增模板, 扩增效果良好.

关键词: MEMS; 多孔氧化硅; 微流控样品预处理芯片

Sample Pretreatment Microfluidic Chip for DNA Extraction from Rat Peripheral Blood

CHEN Xing¹, CUI Da-Fu^{1*}, LIU Chang-Chun¹, LI Hui¹, ZHAO Wei-Xing²

1. State Key Lab of Transducer Tech., Institute of Electronics, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100080, China; 2. State Key Laboratory of Protein and Plant Genetic Engineering, College of Life Sciences, Peking University, Beijing 100871, China

Abstract:

A sample pretreatment microfluidic chip was described based on the principle of solid phase extraction (SPE) and the MEMS technology. Oxidized porous silicon with a large surface area as the solid phase matrix for absorption DNA from biologic sample can greatly improve the DNA yield. The factors which can affect the DNA yield were analyzed and the preparation technology and the experiment procedure were improved. The DNA purification process from the rat peripheral blood can be achieved and the DNA yield is 24 ng/(μ L whole blood), which can reach the level of the commercial DNA purification kits. Furthermore, the DNA extracted from the whole blood can be amplified by PCR, which can achieve a high efficiency of the amplification.

Keywords: MEMS; Oxidized porous silicon; Sample pretreatment microfluidic chip

收稿日期 2005-06-20 修回日期 网络版发布日期 2006-04-10

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金(批准号: 20299030, 60427001和60501020)资助.

通讯作者: 崔大付(1941年出生), 男, 研究员, 博士生导师, 主要从事微流控芯片、MEMS、微传感器与微系统的研究. E-mail: dfcui@mail.ie.ac.cn

作者简介:

参考文献:

本刊中的类似文章

文章评论

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(408KB)

[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

MEMS; 多孔氧化硅; 微流控样品预处理芯片

本文作者相关文章

PubMed

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text"/> 6292