

潘迪,严飞,郑海荣,吴瑞凤,邱本胜.叶酸介导APTMS包被的超小超顺磁性氧化铁的制备及体外MR成像[J].中国医学影像技术,2012,28(5):838-842

叶酸介导APTMS包被的超小超顺磁性氧化铁的制备及体外MR成像

Preparation and in vitro MR imaging of folic acid-conjugated APTMS coated ultrasmall superparamagnetic iron oxide

投稿时间: 2011-09-02 最后修改时间: 2011-10-10

DOI:

中文关键词: [叶酸](#) [纳米微粒](#) [磁共振成像](#)

英文关键词: [Folic acid](#) [Nanoparticles](#) [Magnetic resonance imaging](#)

基金项目:

作者 单位

E-mail

[潘迪](#) [内蒙古工业大学化学工程学院化学工程与技术系, 内蒙古 呼和浩特 010051](#)

[严飞](#) [中国科学院深圳先进技术研究院生物医学与健康工程研究所保罗.C.劳特伯生物医学成像研究中心, 广东 深圳 518055](#)

[郑海荣](#) [中国科学院生物医学信息与健康工程学重点实验室, 广东 深圳 518055](#)

[吴瑞凤](#) [内蒙古工业大学化学工程学院化学工程与技术系, 内蒙古 呼和浩特 010051](#)

[邱本胜](#) [中国科学院生物医学信息与健康工程学重点实验室, 广东 深圳 518055](#)

bs.qiu@siat.ac.cn

摘要点击次数: 608

全文下载次数: 164

中文摘要:

目的 探究叶酸介导的超小超顺磁性氧化铁(USPIO)对于人乳腺癌MCF-7细胞表面叶酸受体的靶向性及MR成像的可行性。方法 ①制备叶酸介导的耦联3-氨基丙基-三甲氧基硅烷(APTMS)的USPIO(FA-APTMS-USPIO),通过TEM、FTIR等技术对其进行表征。②USPIO组、竞争抑制组(FA-APTMS-USPIO+叶酸)及叶酸介导的耦联APTMS的靶向组(FA-APTMS-USPIO)分别与MCF-7细胞孵育不同时间,通过普鲁士蓝染色观察不同组别铁颗粒的摄取情况。③对与纳米铁孵育后的细胞采用3.0T MR仪进行体外MR成像。④采用MTT法进行细胞活性检测。结果 透射电镜照片显示FA-APTMS-USPIO外形较规则。普鲁士蓝染色观察,靶向组细胞摄取的氧化铁较多,可见大量蓝色沉淀。竞争抑制组与USPIO组细胞内蓝色颗粒较少。体外MRI结果显示,与MCF-7孵育的靶向组T2信号降低显著,竞争抑制组和USPIO组无明显变化。MTT实验显示,靶向组不同时间对细胞生存能力无显著影响。结论 FA-APTMS-USPIO对MCF-7细胞有良好的靶向性,对早期诊断乳腺癌具有重大应用潜力。

英文摘要:

Objective To investigate the targeting efficiency of folic acid-conjugated APTMS-coated ultrasmall superparamagnetic iron oxide (FA-APTMS-USPIO) to MCF-7 cells via folic acid receptors, and to assess its potential application to MRI. **Methods** The following methods were used, including: ①Preparation of FA-APTMS-USPIO and characterization with TEM and FTIR. ②Plain USPIO group, FA-APTMS-USPIO group and competitive inhibition group (FA-APTMS-USPIO plus free folic acid) were setup in the experiment to be used to incubate with MCF-7 for 30 min, 1 h and 2 h, respectively, followed by staining with Prussian blue solution and examined under microscope. ③3.0T MR scanner was utilized to detect the signals of cells incubated with USPIO. ④MTT assay was performed to examine the cell viability after USPIO incubation. **Results** TEM assay indicated the FA-APTMS-USPIO showed a uniform appearance. Much more blue iron oxide particles were observed in FA-APTMS-USPIO group, but just few were found in USPIO group or competitive inhibition group. In addition, MRI detection demonstrated significant decrease of T2 signal intensity for MCF-7 cells incubated with FA-APTMS-USPIO, while in control group and competitive group did not change obviously. MTT assay showed that the cytotoxicity did not obviously change in FA-APTMS-USPIO groups. **Conclusion** FA-APTMS-USPIO possesses a good targeting capability to MCF-7 cells and has great potential in early diagnose of breast tumor.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

您是第6283620位访问者

版权所有: 《中国医学影像技术》期刊社

主管单位: 中国科学院 主办单位: 中国科学院声学研究所

地址: 北京市海淀区北四环西路21号大猷楼502室 邮政编码: 100190 电话: 010-82547901/2/3 传真: 010-82547903

京ICP备12000849号-1

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计