

李凡, 杜联芳, 王惠萍, 韦芳. 超声靶向辐照微泡造影剂介导重组腺相关病毒转染肾癌细胞[J]. 中国医学影像技术, 2011, 27(5): 895-900

超声靶向辐照微泡造影剂介导重组腺相关病毒转染肾癌细胞

Ultrasound targeted microbubbles destruction technology mediated rAAV transfection in renal carcinoma cells

投稿时间: 12/2/2010 最后修改时间: 1/5/2011

DOI:

中文关键词: [超声学](#) [微泡](#) [腺病毒科](#) [依赖病毒](#) [细胞](#)

英文关键词: [Ultrasounds](#) [Microbubbles](#) [Adenoviridae](#) [Dependovirus](#) [Cell](#)

基金项目: 国家自然科学基金(30772369)、国家自然科学基金青年科学基金(8100068)。

作者	单位	E-mail
李凡	上海交通大学医学院附属第一人民医院超声科, 上海 200080	
杜联芳	上海交通大学医学院附属第一人民医院超声科, 上海 200080	du_lf@163.com
王惠萍	上海交通大学医学院附属第一人民医院中心实验室, 上海 200080	
韦芳	上海交通大学医学院附属第一人民医院中心实验室, 上海 200080	

摘要点击次数: 239

全文下载次数: 73

中文摘要:

目的 以肾癌细胞为研究对象, 探索超声靶向破坏微泡(UTMD)技术对重组腺相关病毒(rAAV)转染率的影响。**方法** 应用不同感染复数(MOI)的rAAV2转染786-0细胞观察转染率。用不同条件UTMD预辐照rAAV2, 观察病毒活性。以不同条件UTMD联合rAAV2转染人肾透明细胞癌(786-0)细胞, 测定转染率及细胞生存率, RT-PCR检测细胞内病毒载体基因拷贝数。**结果** 1×10^4 - 1×10^6 MOI的rAAV2在786-0细胞的转染率为 $(17.28 \pm 2.44)\%$ 。UTMD声强 $\leq 2.0 \text{ W/cm}^2$, 时间 $\leq 120 \text{ s}$, 微泡体积比 $\leq 40\%$, 频率1 MHz, 占空比(DC)50%, 脉冲重复频率(PRF)100 Hz时, UTMD辐照不影响rAAV2的转染活性。在不影响细胞生存率及rAAV2活性的参数下(声强 1 W/cm^2 , 时间60 s, 微泡体积比20%, 频率1 MHz, DC 50%, PRF 100 Hz), UTMD介导rAAV2组细胞的转染率较单纯rAAV2组提高2-3倍, 并在5天内稳定维持提高效应; 实时PCR显示, UTMD介导rAAV2组细胞内病毒载体量较单纯rAAV2组提高近9倍。**结论** UTMD可安全、有效且稳定地提高rAAV2在肾癌细胞的转染率。

英文摘要:

Objective To investigate whether ultrasound targeted microbubble destruction (UTMD) technology can enhance recombinant adeno-associated virus (rAAV) transduction efficiency in human renal carcinoma cells (786-0). **Methods** Different multiplicity of infections (MOIs) of rAAV2 transduction efficiency in 786-0 cells was investigated. rAAV2 was pre-exposed to determine whether its infection function was destroyed with this technology. Then combining with different conditions of UTMD technology, the transduction efficiency of rAAV2 and the cell viability in 786-0 cells were analyzed. The virus genome copies were analyzed with RT-PCR. **Results** The average transduction efficiency of rAAV2 in 786-0 cells at MOIs of 1×10^4 - 1×10^6 was $(17.28 \pm 2.44)\%$. When acoustic intensity $\leq 2.0 \text{ W/cm}^2$, exposure time $\leq 120 \text{ s}$, MBS volume ratio $\leq 40\%$, frequency was 1 MHz, duty cycle (DC) was 50% and pulse recurrence frequency (PRF) was 100 Hz, UTMD pre-exposure could not damage the infectious activity of rAAV2. Under optimized conditions of UTMD (acoustic intensity 1.0 W/cm^2 , exposure duration 60 s, MBS volume ratio 20%, frequency 1 MHz, DC 50%, PRF 100 Hz), the efficiency of rAAV2 was enhanced nearly 2-3 times than rAAV2 without UTMD and the cell viability did not significantly decreased. The increasing effect maintained continuously in 5 days. Real-time PCR showed the genomic DNA copy of virus vector enhanced 9 times when rAAV2 combined with UTMD technology. **Conclusion** UTMD technology can enhance rAAV transduction efficiency in less permissive renal carcinoma cells safely, effectively and stably.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

您是第1474506位访问者

版权所有: 《中国医学影像技术》编辑部

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05042622号

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计