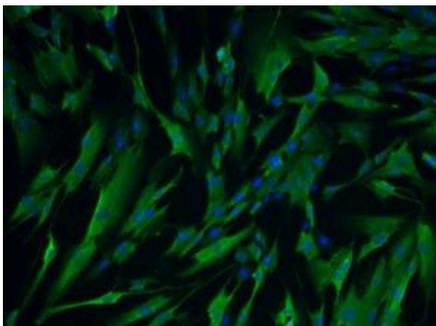


当前位置: 生命奥秘 > 研究前沿 > 文章正文

研究人员发现RNA有助更为安全地重编程细胞

cyq 发表于 2010-07-30 10:31 | 来源: | 阅读



近日,麻省理工学院(MIT)的研究人员在《公共科学图书馆综合》(PLOS ONE)杂志上发表论文,描述了他们采用RNA传递用于重编程细胞的基因的新技术方法。

近年来,研究人员成功将人类皮肤细胞重编程为干细胞,它们可以分化形成机体各种类型的细胞,也即具有多潜能性。这些干细胞可以用于治疗诸如糖尿病以及帕金森氏病等疾病。但是,目前用于转化

细胞的技术存在严重的安全性问题。研究人员利用病毒DNA来传递能重编程细胞的基因,有可能导致病毒DNA整合入细胞自身DNA。这种所谓的基于DNA的重编程技术可能会破坏细胞自身的基因组并诱发癌变。

近日,麻省理工学院(MIT)的研究人员首次撰文指出他们采用RNA代替DNA来传递用于重编程的基因。RNA和蛋白质生物合成有密切的关系。电子及生物工程副教授Mehmet Fatih Yanik与电子工程本科生Matthew Angel认为,这种方法会比基于DNA的重编程方法更为安全可靠。

不过,为了证明利用上述方法可以成功将细胞重编程为多潜能状态,研究人员还需要在实验室中长期培养细胞,以观察它们分化成其它类型细胞的能力。目前他们正在实验室中进行这项工作。

Yanik说道:“在这之前,没人能够利用蛋白编码的RNA来大量转染细胞。”所谓转染,就是直接将DNA或RNA导入细胞的过程,该过程无需病毒载体的参与。

早在2006年,日本京都大学的研究人员就声称他们可以仅仅采用4个基因(Oct-3/4、Sox2、c-Myc和Klf4)将小鼠皮肤细胞重编程为多潜能性、胚胎样状态的细胞。最近,其他科学家通过将这些基因编码的蛋白直接导入人体成熟细胞从而获得与上述相同的结果,但这个过程更昂贵、更低效并且更费时。

鉴于此,Yanik与Angel决定寻找一种替代方法——利用mRNA转染细胞。然而,他们发现RNA转染过程有一定难度:mRNA被加入成熟的人类皮肤细胞后会诱发免疫应答反应,也即机体会抵御入侵的RNA病毒。重复暴露在RNA长链下会导致细胞自杀,它们“牺牲”自己以保护其它细胞免受感染。

Yanik和Ange深知某些RNA病毒,包括丙型肝炎可以成功抑制机体防御反应。在进一步研究了丙型肝炎的逃避机制(evasive mechanism)后,他们采用实验证实可以通过导入siRNA来关闭这种反应,因为siRNA可以诱导基因沉默反应,阻碍几种免疫应答的关键蛋白的形成。

一旦这种防御机制被关闭,mRNA就可以安全地传递4种重编程基因了。研究人员表示,如果每隔一天同时导入siRNA和mRNA,他们就可以诱导细胞持续一周产生重编程蛋白。

原文检索: <http://www.sciencedaily.com/releases/2010/07/100723203950.htm>

悠然/编译

关键字:

该分类最新文章

- 评估血液中Casp8p41的水平有望开发新型HIV诊断工具
- 羊水细胞重编程: 羊水干细胞可以分化成为机体各种细胞
- 研究发现咖啡因与葡萄糖可协同提高大脑活动的效率
- 研究发现MICU1基因是线粒体内Ca²⁺通路的关键调节因子
- 研究人员发现pyrvinium可用于治疗结肠癌
- 美发现对转移性黑色素瘤小鼠施行的基因疗法能根治肿瘤
- 美发现对转移性黑色素瘤小鼠施行的基因疗法能根治肿瘤
- 低敏酒有助舒缓数百万饮酒人群抽鼻子和打喷嚏症状
- 干细胞膜片有助改善心脏病发作后的心脏功能
- 让胚胎干细胞培养工作从艺术走向科学

最新评论

- zumuyi: 感谢生命奥秘的精彩内容选编! 非常值得学习。
- 风之子: 我是做干细胞的, 这篇文章对我帮助很大, 谢谢
- ent: Very nice.Helpful
- ent: 的确不错, 很有帮助。
- bluecode: 好文章啊, 对我太有用了, 谢谢啦!

存档页

- December 2010
- November 2010
- October 2010
- September 2010
- August 2010
- July 2010

链接

- Cell
- nature.com
- PHYSORG.COM
- PNAS
- Science/AAAS
- ScienceDaily
- TheScientist.com



喜欢生命奥秘的文章，那就通过 [RSS Feed](#) 功能订阅读吧！

我要评论

您的网名: *

电子邮件: * 绝不会泄露

你的网址:

评论内容:

请输入下面验证码:



(Ctrl+Enter快捷回复)