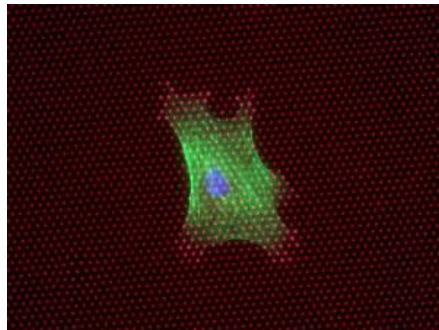


当前位置: 生命奥秘 > 研究前沿 > 文章正文

研究人员借助新型培养材料预测干细胞的分化去向

cyq 发表于 2010-08-02 10:43 | 来源: | 阅读



这是在新型基质中生长的人类间质干细胞的免疫荧光成像图。拍摄时间是干细胞培养的第一天。红点是新型基质微管结构，绿色是细胞，蓝色是细胞核。这个干细胞将会分化成骨骼细胞。图片来源: Michael T. Yang (University of Pennsylvania)

美国密歇根大学的研究人员在一种新型基质中培养人类成体干细胞，从而在24小时内成功预测这些细胞的分化去向，也即它们会发育成哪种组织类型。相关结果发表在《自然-方法》(Nature Methods)杂志上。

分化，是干细胞变为其它细胞类型的过程。深入理解这个过程对将来开发基于干细胞的再生疗法具有关键作用。

论文第一作者、机械工程及生物医药工程助理教授Jianping Fu说道：“我们首次证明可以在干细胞培养的第一天预测它们的分化去向。通常来说，人们往往需要数周甚至更长的时间才能获知干细胞将如何分化。我们的工作加速了这个进程，从而对药物筛选以及再生医学研究发挥重要作用。”

这项研究中，Fu等人检验了干细胞在基质材料上的附着力。他们认为这些牵引力与分化相关。但并没有像研究化学诱因那样深入研究。论文中，Fu等人表明，事实上，干细胞的培养基质的刚性有助于决定细胞的分化去向。

“我们的研究证实了力学因素（附着力）与化学诱因对调控分化同样重要。目前干细胞生物学家极大忽略了力学因素的重要性。我们构建的这种新型干细胞基质或称“支架”，可以随时调整，而无需要改变培养基质中的化学成分。这是传统干细胞培养基无法做到的。这种新型“支架”与一种极细的、头发样的微管结构相似，它由弹性聚合物聚二甲基硅氧烷（橡皮泥的关键成分）形成。通过改变微管的高度，就可以调整“支架”的刚性了。”Fu说道。

实验中，Fu等人以人类间质干细胞为研究对象。这种干细胞可以在骨髓以及其它连接组织，例如脂肪中获得。细胞在不同刚性的基质材料中会有不同的分化情况，这与细胞间的牵引力有关。借助荧光显微镜技术，研究人员可以看到间质干细胞在“支架”中分化形成骨骼，在更有弹性的“支架”中则会分化形成脂肪。

“我们的研究表明，如果干细胞决定分化成为某种细胞类型，那么它们的牵引力会被不分化的干细胞，或分化成另一种细胞类型的干细胞要强得多。我们证明了我们可以利用牵引力的改变来预测干细胞分化去向的早期预测标志。”Fu说道。

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

这种新型的基质或“支架”的制造过程并不昂贵，而是非常便宜，有兴趣的科学家或工程师都可以采用。

Fu等人认为这种新型基质可以为整个学界提供一种更容易获取的、使用的方法。

原文检索: <http://www.sciencedaily.com/releases/2010/08/100801190257.htm>

悠然/编译

关键字:

[上一篇 研究人员发现miRNA在帕金森症中的作用](#)

[为何狗和主人如此相似? 下一篇](#)



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:



提交评论

(Ctrl+Enter快捷回复)