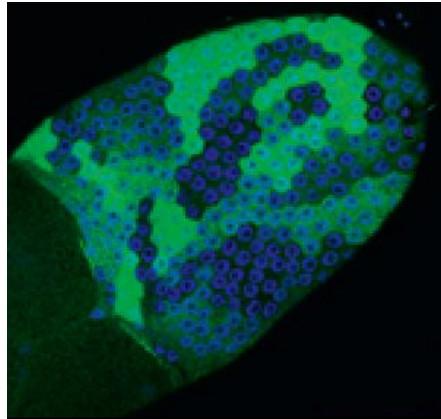


当前位置: 生命奥秘 > 研究前沿 > 文章正文

对于干细胞来说，熟能生巧

cyq 发表于 2010-04-27 09:39 | 来源: | 阅读



图片说明: 卵泡细胞表现出可变的基因表达。

图片来源: 卡内基科学研究所

多功能干细胞通过重编程它们的DNA而形成不同的基因组合从而变成不同类型的细胞，这个过程称为“分化”。在新研究中，来自卡内基科学研究所的研究人员发现分化早期阶段的重编程并不完美，因为一些基因会随机地打开或者关闭。相关研究结果将发表在《美国国家科学院院刊》(Proceedings of the National Academy of Sciences) 杂志上。

随着细胞分裂继续下去，分化过程的稳定性就提高了100倍。这个发现将有助于科学家了解干细胞是如何重编程它们的基因的，以及为什么完全分化的细胞很难再进行重编程，这将对衰老、再生医学和癌症研究具有潜在作用。

卡内基研究所胚胎干细胞系的Allan Spradling和Andrew Skora研究了果蝇卵巢中的干细胞。这些干细胞通过九代细胞分裂后会成为特定的细胞，名卵泡细胞。利用一个称为“GAL4-UAS报告基因”的生化方法，研究人员能够随着卵泡细胞的发育记录位于染色体许多不同位点的基因。如果一个报告基因的编程能够完全地从亲代细胞传递给子细胞，那么卵泡细胞将在每次分裂后能够在相同水平表达基因。

但是研究人员发现，在第一次分裂过程中，随机变化出现的几率是41%，第五次分裂时随机变化出现的几率是8%。然而，到了第九次分裂，这样的随机变化出现几率仅仅是0.37%，稳定性提高了将近100倍。

在卵巢干细胞早期分化阶段，表观遗传信息的不稳定性让研究人员觉得很惊讶。他们推测，干细胞在表观遗传机制上的不足，可能是为了防止过早地分化，因此有助于灵活地形成许多不同细胞类型。Spradling说：“干细胞似乎不能够忠实地将特定的遗传程序传递给它们的子细胞。显然，在一个特定类型细胞能够分化自一个干细胞之前，它的前体就必须学会如何保持和传递表观遗传信息。”

Spradling表示有关重编程和稳定性发生的机制现在还不清楚，但是他们的研究确定了他们的预测，至少一些关键的变化发生在基因携带的染色体上，而不是发生在比如细胞环境或者是来自其它细胞的信号上。最有可能的是，重编程改变了染色体上组装DNA和控制基因表达的蛋白质。

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

染色体结构的改变，而不是基因本身的改变，可以从一代传递到下一代，这就被称为表观遗传变化。研究人员希望他们的研究将有助于掌握更多的有关细胞分裂时细胞忠诚地传递表观遗传信息的方法。

“表观遗传说明了多细胞生物体从单细胞受精卵发育成具有一群特定细胞和组织的复杂生物体的能力，” Spradling说。“但是关于在细胞分化不同阶段表观遗传信息传递的数量，我们了解得还非常少。在一个确定的干细胞系中应用GAL4-UAS系统使得我们能够衡量表观遗传信息数量的稳定性，并追踪它在发育过程中是如何发生变化的。这对于干细胞研究具有重要作用。”

原文检索: <http://www.sciencedaily.com/releases/2010/04/100405152549.htm>

Joanne/编译

关键字:

上一篇 [啤酒花有助于减少牛产生的氨量](#) [康奈尔大学的科学家揭示了酵母蛋白Sac1的晶体结构](#) 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)