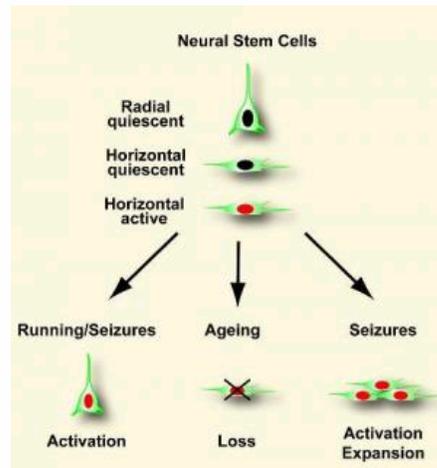


当前位置: 生命奥秘 > 研究前沿 > 文章正文

研究人员在成熟和年老小鼠大脑中发现不同类型的干细胞

cyq 发表于 2010-05-18 09:07 | 来源: | 阅读



图片说明: 成熟小鼠大脑中不同类型的干细胞。

图片来源: Lugert et al., Cell Stem Cell, May 7th, 2010

出生以后大脑会失去许多的神经细胞,而这种情况将会在整个生命周期中持续——大多数神经元是在出生之前形成的,出生之后很多多余的神经元就会退化。然而,也有一些细胞,在老年时仍然具有分裂能力——至少在老鼠的大脑中是如此。据来自弗赖堡的马克斯普朗克免疫生物学研究所的科学家表示,存在的不同类型的神经干细胞能够产生新的神经元。虽然神经干细胞在年幼动物中能够不断地分裂产生新的神经元,但是在年老动物中存在的这种细胞大部分保持休眠状态。不过值得庆幸的是,通过身体运动或者癫痫发作,休眠神经干细胞能够重新恢复产生新细胞的能力。相关研究结果发表在杂志《细胞干细胞》(Cell Stem Cell)上。

对于年老的狗只你很难教会它新把戏。与此现象一致的观点是:大脑失去了学习和记忆能力。然而,神经干细胞存在于海马体中——对学习和记忆功能起关键作用的大脑区域——它们能够在生命周期中产生新的神经细胞。通过对老鼠的实验可知新形成的细胞能够融入到现有的神经网络中去,对动物的学习能力起重要作用。然而,随着年龄的增长,新细胞的形成会减少,出现这种情况的原因,目前仍不清楚。

联合德累斯顿和慕尼黑的同事,弗赖堡的研究人员首次成功地解释了为什么在成年老鼠大脑中新神经元的形成较少。他们设法确定了神经干细胞的不同群体,从而揭示了海马体中有活跃的、休眠的和不太活跃的这几种神经干细胞。“年幼老鼠神经干细胞分裂频率是年长老鼠的四倍。”

然而,年长老鼠中神经干细胞的数量只是略低于年幼老鼠的干细胞数量。因此,神经干细胞并不会随着年龄的增长而消失,只是被保存着,马克斯普朗克免疫生物学研究所的Verdon Taylor解释道。

影响休眠干细胞再活化的确切因素尚不清楚。然而,这些细胞可以通过刺激而进行分裂。科学家观察到,相对于身体运动没那么活跃的老鼠,身体运动比较活跃的老鼠能够产生更多新生的海马体神经元。

“因此,跑步能够促进新神经元的形成。”Verdon Taylor说。病理性的大脑活动,比如说在癫痫发作时的大脑运动也能够引发神经干细胞的分裂。

横向和径向干细胞

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

不同的干细胞种群在显微镜下能够很容易区分出来。第一组主要是由垂直于海马体表面的细胞组成。绝大多数这些径向干细胞是处于休眠状态的。与此相反的是，在横向干细胞组（其方向是平行于海马体表面）中，超过80%的细胞能够不断地形成新细胞，剩下的20%也是处于休眠状态，但是偶尔地会被激活。活性基因，比如说Notch、RBP-J和Sox2是所有细胞都共有的。

横向和径向干细胞的差别不仅在于排布上，显然地，它们对不同的刺激作出反应。当动物运动活跃时，一些径向干细胞就会放弃它们的休眠状态，开始进行分裂，但横向干细胞就没有发生什么大变动。结果是，在活跃动物中更多地是径向干细胞进行分裂。与此相反，横向干细胞则受到癫痫发作的影响。

这样看来，神经干细胞不仅存在于老鼠的大脑中。在生命周期中形成的神经元也被证明存在于人类海马体中。因此，科学家推测，不同类型的、活跃与不活跃的神经干细胞应该也出现在人类大脑中。人类中不活跃的干细胞也可能通过相同的方法被激活成为活跃的神经干细胞。“有迹象表明，新神经元的过度形成对癫痫起一定作用。利用大脑神经干细胞来治疗大脑损伤和退化性疾病将成为可能。”Verdon Taylor说。

原文检索: <http://www.sciencedaily.com/releases/2010/05/100506121751.htm>
Joanne/编译

关键字:

上一篇 [干细胞利用GPS产生正确的神经细胞](#)

衰老: [SKP2的缺失](#) 下一篇



喜欢生命奥秘的文章，那就通过 [RSS Feed](#) 功能订阅阅读吧！

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)