

当前位置: 生命奥秘 > 研究前沿 > 文章正文

科学家在树状神经元结构方面取得突破性进展

cyq 发表于 2010-05-17 09:53 | 来源: | 阅读

有关树状神经细胞结构形成和维持的突破性进展将有望用于治疗神经退行性疾病和修复受损神经元。以色列Technion-Israel科技学院生物学系的Benjamin Podbilewicz领导了这个研究, 相关研究结果发表在5月6日的《科学快讯》(Science Express)上。

虽然生物学家多年来一直知道, 许多神经元会形成复杂的树状结构, 但是对于神经元是如何形成和维持的仍不清楚。为了解开这个谜, 该研究小组首次在轮线虫中研究了需要接受强烈机械刺激的两个神经元(称为PVD)的动态发育。(Podbilewicz教授举例指出, 诺贝尔奖得主、哥伦比亚大学的Martin Chalfie先前的研究就表明, 当线虫的身体受到刺激, 它就会移动, 这就证明PVD对线虫感觉疼痛是必不可少的。)

“PVD也能够合成由结构单元组成的神经树, 因为这些结构单元看起来就像多分支的大烛台, 所以将它们称为‘多连灯烛台’。” Podbilewicz教授表示, 他还补充道, 这些微小分支的直径也不过是一英寸的百万分之一。

除了利用光学和电子显微镜观察活的、固定的线虫外, 研究人员还研究了这些“多连灯烛台”是如何维持它们的数量、结构和功能的。在这个研究中, 研究人员发现一种称为EFF-1的膜蛋白对“多连灯烛台”的形成和维持具有重要作用。

据Podbilewicz教授表示, EFF-1对PVD修剪神经树“多连灯烛台”的分支起作用。当编码EFF-1的基因被删除时, 线虫则会出现混乱的具有更多分支的“多连灯烛台”。而在PVD中太多的EFF-1则会减少分支。通过切割、收回和融合分支, EFF-1修剪掉多余或者不正常的分支, 作为质量控制过程的一部分, 对复杂的“多连灯烛台”的塑造和维护是非常重要的。

科学家是在研究小线虫(仅1毫米长)时得到这个发现的。线虫被认为是研究神经生物学的理想动物。人类被认为有超过100亿个神经元, 因此, 要掌握这些神经元如何发育、连接和发挥功能几乎就不太可能。然而, 线虫仅有302个神经元, 因此, 它就成为研究神经元以及生物学其它领域, 包括器官如何形成、胚胎如何发育、衰老和细胞如何程序化死亡的真正金矿。

原文检索: <http://www.sciencedaily.com/releases/2010/05/100506141606.htm>

Joanne/编译

关键字:

上一篇 [科学家发现凝集蛋白执行不同功能所需浓度不同](#)

[胡蜂和蜜蜂共享一个遗传工具包](#) 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:

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

评论内容:

请输入下面验证码:



提交评论

(Ctrl+Enter快捷回复)