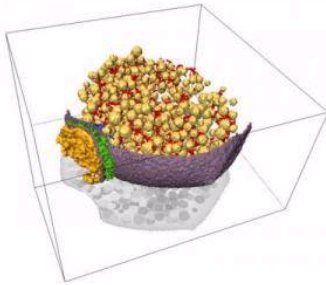


当前位置: 生命奥秘 > 研究前沿 > 文章正文

## 科学家利用冷冻技术获得神经元连接的三维图像

cxf 发表于 2010-01-25 12:50 | 来源: | 阅读



来自德国马克斯普朗克生物化学研究所的一个研究小组成功获得了参与神经元之间联系的囊泡和细丝的三维图像。这个发现是建立在电子显微镜新技术的基础上的，因为这项新技术能够迅速地冷却细胞，所以能够对完全激活细胞的生物学结构进行冷冻。

“我们利用电子冷冻技术来研究和获得突触的三维图像，突触是哺乳动物大脑神经元之间联系发生的细胞结构，”领导这个研究的首席作者Rubén Fernández-Busnadiego表

示。他是这个月《细胞生物学杂志》(Journal of Cell Biology)的封面人物，也是德国马克斯普朗克生物化学研究所的物理学家。

在突触，突触前细胞(发送者)能够释放神经递质到另一个突触后细胞(接收者)，在其中产生一个电脉冲，因此神经系统信息就能够传递出去。在这个研究中，研究人员集中研究了小囊泡(经测量其直径在40纳米左右)，它能够运送和释放来自突触前末端的神经递质。

“由于某些药物治疗的使用和我们建立的先进的三维成像分析技术，这就让我们能够观察存在于突触前末端和直接与突触小泡起作用的大量细丝结构，也能够让我们掌握这些细丝结构对大脑电活性做出反应时的关键作用，” Fernández-Busnadiego解释道。

细丝连接囊泡，也能够将它们与活动区域连接，活动区域是释放神经递质的细胞膜的一部分。据西班牙物理学家表示，这些细丝结构起屏障作用，它能够阻止囊泡的自由运动，在还没有获得电脉冲前将囊泡控制在原位，也决定了它与膜融合的难易程度。

零度以下的图像

这个研究采用的新技术，电子冷冻技术，使得我们有可能获得细胞内部的三维图像，并尽量减少其结构的改变。而这是可能的，因为细胞不能通过化学试剂进行固定，但是却是玻璃化的——换句话说，它们被冷却得如此之快，以致细胞内的水分没有时间结晶而停留在固体状态。

这些总是保持在液氮温度下的样本能够利用特制的显微镜来观察。此外，这个方法不需要任何额外的着色，这就意味着可以直接观察其生物学结构密度。

参考文献: Fernandez-Busnadiego et al. Quantitative analysis of the native presynaptic cytomatrix by cryoelectron tomography. The Journal of Cell Biology, 2010; 188 (1): 145 DOI: 10.1083/jcb.200908082

原文检索: <http://www.sciencedaily.com/releases/2010/01/100122102427.htm>

Joanne/编译

关键字:

上一篇 [多吃苹果能够增加肠道有益菌数量](#) 新研究发现可以将昆虫群体看成是一个“超个体” 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！

### 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

## 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)