

神经细胞内质网功能机理揭晓 50年谜题得解

瑞士弗雷德里希·米歇尔生物医学研究所9月7日发布新闻公告称, 该所科学家经过多年潜心研究, 终于确定神经管微观网络——内质网(ER)调节神经细胞间连接强度的功能机理。这一发现解答了困扰科学家长达50年的谜题, 使人类对大脑学习和记忆的认识更深入了一步。相关研究成果发表在美国《国家科学院院刊》(PNAS)网络版上。

突触可塑性, 即神经细胞间连接强度可调节的特性, 对学习和记忆至关重要。神经细胞上的所有突触是否都具有相同的表达长期可塑性的能力, 目前并不是很清楚。突触组织会影响局部信号级联的功能, 进而对单个突触的可塑性进行差异性调控。这导致了大脑中神经细胞间突触连接的两种类型: 一种连接会不断地形成、增强或减弱; 另一些连接会则保持稳定状态, 而正是这种状态使我们能够保持某种记忆很多年。

但突触组织的功能机理是怎样的? 学界对此认识一直模糊不清。

瑞士弗雷德里希·米歇尔生物医学研究所的神经生物学家托马斯·奥特内尔带领一小组对CA1锥形神经细胞树突棘中的内质网是如何影响突触后信号的机理进行了研究, 终于阐明了这种神经管微观网络的作用: 正是神经细胞树突棘中内质网的存在决定了突触连接的稳定与否。这也是自1959年爱德华·乔治·格雷首次描述神经管微观网络——内质网以来, 科学家第一次阐明该结构的功能机理。

研究表明, 在神经细胞树突棘中, 内质网会有目标地选择含有强壮突触的大棘。当神经细胞受到刺激时, 含有内质网的棘会释放大量的钙, 从而引发突触功能的变化。对这些树突棘的低频刺激, 会导致突触效力被长期抑制。相反, 在缺乏内质网的棘中就没有这种功能的改变。因此, 在同一个神经细胞中, 两种类型的突触连接能够并存, 并被单独控制。

公告称, 奥特内尔的研究小组将下一步目标转到脆性X染色体综合征的研究上。作为最常见的一种遗传性认知障碍, 该种病症患者会出现智力下降、学习困难、注意力不集中等问题。奥特内尔指出, 该病症患者的神经树突棘会出现异常。他们怀疑, 是含内质网的树突棘应激产生的信号级联在患者体内遭到过度刺激, 才导致某些症状的出现。

[更多阅读](#)

[《国家科学院院刊》发表论文摘要\(英文\)](#)

特别声明: 本文转载仅仅是出于传播信息的需要, 并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性; 如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用, 须保留本网站注明的“来源”, 并自负版权等法律责任; 作者如果不希望被转载或者联系转载稿费等事宜, 请与我们联系。

[打印](#) [发E-mail给:](#)



以下评论只代表网友个人观点, 不代表科学网观点。 [查看所有评论](#)

读后感言:

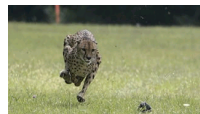


[相关新闻](#)

[相关论文](#)

- 1 PNAS: 研究发现帕金森氏症病情加重原因
- 2 研究发现: 蓝色素可保护神经细胞
- 3 日本用脂肪干细胞培育神经细胞
- 4 日本科学家证实脊髓神经细胞发挥重要调度作用
- 5 PNAS: 慢性压力有损神经细胞功能
- 6 《干细胞》: 诱导多能干细胞分化出运动神经细胞
- 7 “沉默”生长抑制子帮助再生神经细胞
- 8 日本研究证实神经细胞影响空间记忆力

[图片新闻](#)



[>>更多](#)

[一周新闻排行](#)

[一周新闻评论排行](#)

- 1 调查表明: 科技大奖可信度遭质疑 “双肩挑”不获认同
- 2 清华大学生命科学学院正式成立 施一公任院长
- 3 《科学》: 首次在实物中发现磁单极子的存在
- 4 袁隆平试验田70平方米水稻被失控轿车损毁
- 5 著名导弹和火箭专家梁守槃院士逝世
- 6 PNAS计划改变投稿方式 院士权利被削弱
- 7 教育部任命程建平为清华大学副校长
- 8 中青报: 女高考状元频出 为何女科学家比例却越来越低
- 9 新加坡华裔科学家转行开出租引关注
- 10 中科院16研究所联合赴美揽才

[更多>>](#)

[编辑部推荐博文](#)

- “遨游环宇, 光耀苍穹”: 记黄土之父刘东生院士
- 笔与化学
- 数字化是个好东西(一)
- 书店乱谈
- 唱歌的VS 搞研究的
- 研究生应有基本的敬业精神

[更多>>](#)

[论坛推荐](#)

- 麻省理工学院的电磁学课件(视频+课堂讲稿)
- [分享]几本关于逆问题的书
- VB常用算法大全
- [转贴]本人3年发表第一作者的13篇SCI的几点体会



发表评论

▪ [贴图]从太空监测火山 (组图)

▪ [分享]Scientific Writing: A Reader and Writer's Guide

[更多>>](#)
