



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展, 率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。 ——中国科学院办院方针



大脑有“专线”处理时空信息

文章来源: 科技日报 常丽君 发布时间: 2015-09-25 【字号: 小 中 大】

我要分享



一段记忆通常包含何事、何时、何地三要素。最近, 美国麻省理工学院 (MIT) 科学家发现大脑中有一个特殊线路, 能处理记忆要素“何时”与“何地”。该线路在一个叫做内嗅皮质的脑区, 紧邻海马体, 能把“位置”和“时间”分成两股信息流, 负责传递这些信息的神经元称为“海洋细胞”和“岛细胞”。

海马体是记忆形成的关键脑区。以往模型认为, 海马体能把时间信息从皮质信息中分开。而新研究显示, 这些信息在到达海马体之前就已经被分开了。论文责任作者之一、MIT脑与认知科学研究生孙晨 (音译) 说, 这表明在海马体上游有对分的功能, 可把信息一分为二, 一条路向海马体输入时间信息, 而另一条输入情境表征。“海洋细胞对情境表征非常重要。当你在图书馆、过马路、坐地铁时, 这些事件在记忆中有不同情境。”

在以往研究中, 论文高级作者、日本理研-MIT神经线路遗传学中心主管利根川进 (音译) 和同事识别出了岛细胞和海洋细胞, 并发现岛细胞的放电频率取决于动物移动的速度, 大脑要形成对两个相继发生事件的连续记忆, 岛细胞必不可少。而在新研究中, 他们发现要形成代表事件发生地点的位置表征, 海洋细胞也必不可少。

据物理学家组织网23日报道, 研究人员让小鼠执行区分两个不同环境或把两个有时间关联的事件联系起来的任务, 利用荧光分子标记和光基因学技术, 控制并观察小鼠神经元活动及其行为变化。他们发现, 当抑制海洋细胞活动时, 小鼠无法把特定环境和脚部受过电击的恐惧记忆联系起来; 而控制岛细胞, 能延长或缩短记忆中关联事件之间的时间跨度。以往实验表明岛细胞能帮助动物辨别空间方向, 新实验表明海洋细胞能帮小鼠确定它某个时间在哪里。

研究人员还发现, 这两个从内嗅皮层区出来的信息流会进入海马体的不同部位: 海洋细胞将信息送到CA3细胞和齿状回区, 岛细胞则发送到CA1细胞。相关论文发表在9月23日的《神经元》杂志上。

(责任编辑: 侯茜)

热点新闻

中科院与铁路总公司签署战略合...

- 中科院举行离退休干部改革创新形势...
- 中科院与内蒙古自治区签署新一轮全面科...
- 发展中国家科学院中国院士和学者代表座...
- 中科院与广东省签署合作协议 共同推进粤...
- 白春礼在第十三届健康与发展中山论坛上...

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【新闻直播间】中科院: 粤港澳交叉科学中心成立

专题推荐



