



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



脑神经通路重组或有不同形式

睡眠会抑制脑内内稳平衡机制

文章来源：科技日报 常丽君 发布时间：2016-04-02 【字号：小 中 大】

我要分享

人和动物为何要睡眠？这个问题在生理学上仍是个谜。美国布兰迪斯大学研究人员通过实验发现，脑内有一种内稳平衡机制，其只发生在动物清醒时，在动物睡眠时会被抑制。而以往的研究认为，内稳平衡机制在清醒时不起作用，在睡眠中才会恢复。

解释睡眠的神经科学理论目前主要有两种：一种称为“记忆巩固”理论，认为在睡眠时，大脑会在“后台”重播记忆；另一种称为“内稳平衡”理论，认为脑中存在一种自我平衡的原状稳态，称为“内稳态”，睡眠对于脑网络活动恢复内稳态非常重要。在清醒活动时，这种内稳态是被扰乱的。这种机制由布兰迪斯大学研究人员最早提出。

内稳机制通过保持一种平均的放电率，使神经线路保持功能稳定，就像恒温器保持室内温度。所谓脑部可塑性，是指脑按照新经验对神经通路进行重组的能力。为了研究动物清醒时各种行为的脑部塑造和内稳塑造之间有无交叉，布兰迪斯大学生物学教授吉娜·特里简诺团队开发了新的算法，完整记录了小鼠9天的脑活动，不间断地跟踪单个神经元活动超过200小时，以评估生理节奏和行为对神经内稳态的影响。

研究团队发表在近期《细胞》杂志上的论文称，实验最终证明，内稳平衡基本只发生在动物清醒时，在睡眠时是被抑制的。自觉主动地保持清醒，会加强内稳态恢复期间的放电率，延长自然清醒的周期。当动物保持清醒，内稳平衡作用会被进一步强化。

这些发现提出了新的可能性，即大脑的可塑性还有另一种形式，就像记忆巩固那样，内稳平衡塑造也是一种，这些形式可能只是暂时分离，以防止互相干扰。此外，这一发现还有助于深入研究行为、环境和生理节奏对脑内稳态塑造机制的影响。

(责任编辑：侯茜)

热点新闻

“一带一路”国际科学组织联盟...

- 中科院8人获2018年度何梁何利奖
- 中科院党组学习贯彻习近平总书记致“一...
- 中科院A类先导专项“深海/深渊智能技术...
- 中科院与多家国外科研机构、大学及国际...
- 联合国全球卫星导航系统国际委员会第十...

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【东方卫视】不负时代使命 上海全力加快推进科创中心建设

专题推荐

