



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



官方微博



官方微信

首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

首页 > 科技动态

超声波让蠕虫“脑洞大开”

文章来源: 中国科学报 宗华 发布时间: 2015-09-17 【字号: 小 中 大】

我要分享



声遗传学利用超声波开启蠕虫的神经元。图片来源: Salk Institute for Biological Studies

神经学家利用超声波刺激蠕虫的大脑细胞, 并且希望这项被称为声遗传学的技术或许能被用于开启小鼠和大型动物的神经元。

此项技术依赖于对触觉敏感且能通过基因改造被添加到特定大脑细胞中的通道蛋白。当被超声波脉冲击中时, 这些通道会打开, 从而使离子流入神经元并因此将其开启。

美国加州索尔克生物研究所神经生物学家Sreekanth Chalasani表示, 和利用植入电极或纤维光缆的方法相比, 超声波是研究人员刺激特定细胞类型或单个神经元的低侵入式方法。Chalasani主导了这项9月15日发表于《自然—通讯》杂志的研究。

“我们的希望是创建一个包含不同通道的‘工具箱’, 其中每个通道会对不同强度的超声波作出响应。” Chalasani介绍说。

“这是一个很酷的新想法, 而他们证明这确实是可行的。”在得克萨斯大学奥斯汀分校研究秀丽隐杆线虫的神经学家Jon Pierce-Shimomura表示, 最新研究开启了一种通过基因编码工具以非侵害性方式操控神经系统的全新方法。

Chalasani团队发现, TRP-4离子通道在帮助蠕虫感知超声波振动中起到关键作用, 而且能被操控产生惊人的效果。

由于超声波无法在空气中很好地穿行, 因此研究人员首先将蠕虫放在一个部分淹没在水浴中的有盖培养皿上。他们向培养皿中发送短促的超声波, 并且通过将和振动共鸣的微小脂质泡沫添加到培养皿表面放大低压波。

通过将TRP-4蛋白加入具有不同功能的神经元中, 研究人员成功地使自由爬行的蠕虫逆转方向、停止逆转, 或者更加频繁地急速转向, 以对简短的低压超声波脉冲作出响应。

(责任编辑: 侯茜)

热点新闻

发展中国家科学院第28届院士大...

14位大陆学者当选2019年发展中国家科学...
中科院举行离退休干部改革创新形势...
中科院与铁路总公司签署战略合作协议
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...

视频推荐

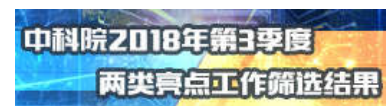


【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【东方卫视】弄清免疫“刹车分子”调控机制《自然》发表中国科学家新发现

专题推荐





© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们
地址：北京市三里河路52号 邮编：100864