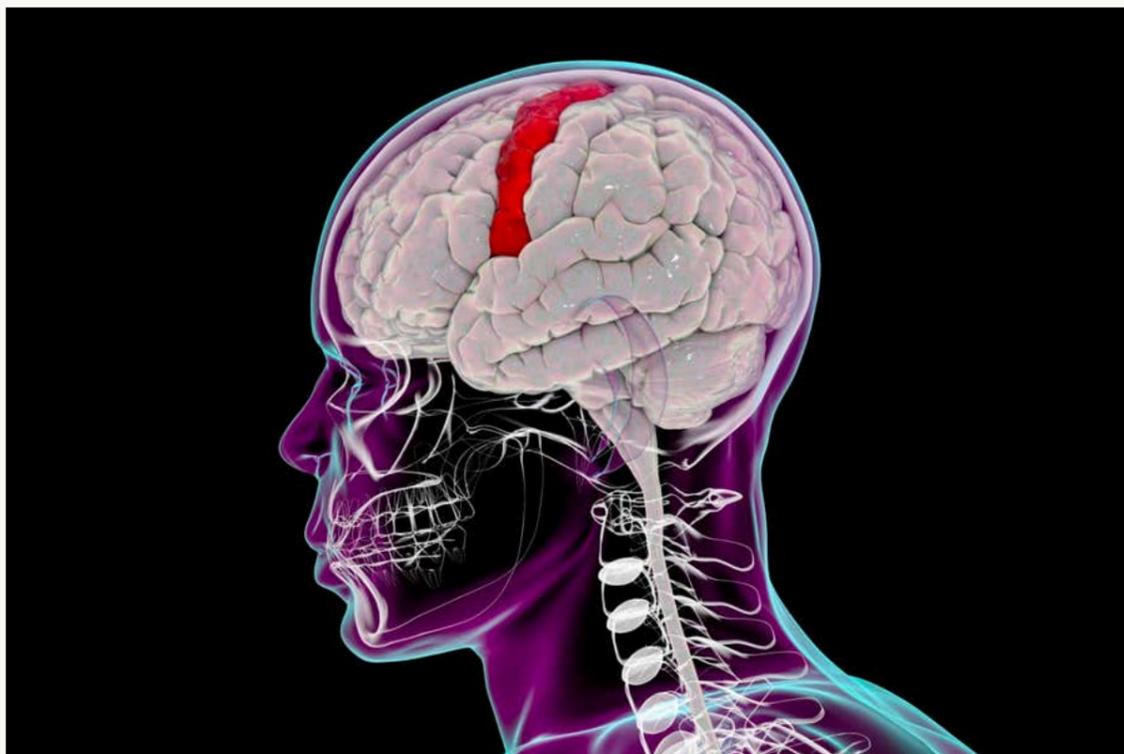


作者: Evan Gordon 来源: 《自然》 发布时间: 2023/4/24 16:20:05

选择字号: 小 中 大

新大脑地图揭示我们如何控制身体运动



人类大脑有突出的中央前回，它处于运动皮层的位置。图片来源: Science Photo Library/Getty Images

近一个世纪以来，人们一直认为，横跨大脑顶部的薄条状组织——运动皮层，控制着身体运动。但《自然》发布的最新研究表明，身体运动可能受大脑中两个不同网络的控制，而并非仅这一个。

20世纪30年代，神经科学家Wilder Penfield和Edwin Boldrey对接受脑部手术的人的大脑进行了电刺激，结果显示，初级运动皮层的不同区域控制着身体的不同部位。他们还发现，这些控制区域的排列顺序与其所控制的身体部位相同，脚趾在一端，脸在另一端。

密苏里州华盛顿大学医学院的Evan Gordon和同事希望利用现代技术更详细地研究Penfield和Boldrey的发现。他们对7个人进行了高分辨率的核磁共振脑部扫描，让这些人躺在扫描仪里看着一个十字符号，共扫描了12到15个小时。

Gordon说，当参与者基本静止不动，且不从事阅读等复杂任务时，他们的大脑活动数据较为简单，此时对大脑进行分析可以使研究人员能够更好地观察大脑的哪些区域在工作。

Penfield-Boldrey描绘的大脑地图表明，初级运动皮层的一个区域与下半身的运动有关，一个与包括肩膀在内的手部相关运动有关，另一个与面部运动有关。

但Gordon和他的团队发现，在这三个特定区域之外，大脑皮层还有3个区域散布在大脑地图中，它们似乎是在协同工作，协调身体中心的运动，如肩膀和腹部。进一步的成像实验表明，当移动腹部时，这些区域会变得特别活跃。

研究人员将这些中间区域命名为“躯体感觉-认知活动网络”（SCAN），它构成了我们大脑中第二个不同的运动网络。

然后，研究人员从几个主要数据库（如人类连接组项目和英国生物库）获取的大脑活动数据中寻找SCAN的迹象，发现它似乎存在于他们分析的所有样本中。

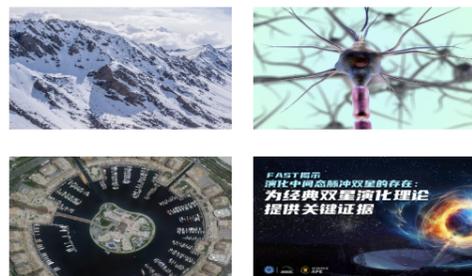
Gordon说，SCAN网络似乎与初级运动皮层的第一个网络协同工作，初级运动皮层控制与手、脚和嘴有关的运动。而身体其他部位的运动，如臀部或背部，可能由运动皮层的其他区域控制，这些区域尚未被详细绘制出来。

相关新闻

相关论文

- 1 新大脑地图揭示我们如何控制身体运动
- 2 火出圈！山东大学运动会上，校领导集体跳操
- 3 松山湖科学会议开幕 “最强大脑”齐聚东莞
- 4 大脑运动皮层中有一个“身心界面”
- 5 神经科学研究发现——身心联系深植于大脑
- 6 哪种发酵食品对大脑最好？
- 7 大脑的记忆“芯片”在哪里？
- 8 大脑发育图揭示五种疾病根源

图片新闻

[>>更多](#)

一周新闻排行

- 1 本科毕业生一作发顶刊，独立完成9成工作量
- 2 颜宁：问了20多位同学，没有一个让我眼前一亮
- 3 丘成桐：我曾多次参加毕业典礼，这次最为荣幸
- 4 王中林再获大奖：开创让西方跟随的研究领域
- 5 湖底寻踪，他们揭开“全新世温度之谜”
- 6 水系钠离子电池相关研究获新进展
- 7 我写了一本有关精确史的书，但我不喜欢精确
- 8 女性科研人员申请“杰青”放宽到48岁
- 9 牙齿不好影响脑健康
- 10 基金委交叉学部公布杰青等4项目会评专家名单

[更多>>](#)

编辑部推荐博文

- 科学网6月十佳博文榜单公布！你的上榜了吗？
- 聊聊保护颈椎颈椎话题
- 张海霞 | 诚信水站
- 斯科特的南极实验室和跑得最远的中国古瓷
- 何为科学传承？
- 关于学术期刊的职业编辑

[更多>>](#)

在实验的另一部分，研究人员扫描了3个孩子的大脑——一个新生儿、一个11个月大、一个9岁，看看他们是否有SCAN。

虽然他们没有在新生儿身上看到这个网络，但在11个月大和9岁的孩子身上都有，这表明它是随着婴儿的成长而发展的。Gordon说：“11个月大的婴儿可以有意识地移动他的胳膊和腿。而新生儿对自己的身体运动几乎没有控制力。”

研究小组想知道SCAN是否与帕金森病等疾病有关。帕金森病会影响运动，导致震颤等症状。Gordon说，虽然还需要进一步研究，但SCAN可能成为帕金森病和其他运动相关疾病的治疗目标。

“这是对神经科学中长期存在的神经科学问题的新贡献，该问题涉及运动皮层中神经元用来控制运动的机制。”伦敦大学学院的Patrick Haggard说，为了验证这些结果，在人或其他动物可以自由移动的实验中记录SCAN神经元将是有益的，而不仅仅局限于扫描仪。（来源：中国科学报 李惠钰）

相关论文信息：<http://doi.org/10.1038/s41586-023-05964-2>



打印 发E-mail给: 

[关于我们](#) | [网站声明](#) | [服务条款](#) | [联系方式](#) | [举报](#) | 中国科学报社

京ICP备07017567号-12 互联网新闻信息服务许可证10120230008 京公网安备 11010802032783

Copyright © 2007-2023 中国科学报社 All Rights Reserved

地址：北京市海淀区中关村南一条乙三号 电话：010-62580783