

---

# 脑力锻炼帮助大脑排出“垃圾”

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/22621.html>

*本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！*

脑力锻炼帮助大脑排出“垃圾”。

《公共科学图书馆-生物学》发布的一项最新研究发现，大脑的垃圾处理系统可能在剧烈的神经活动后启动。

一直以来，这个系统被认为只能在人们睡眠时被激活，但最近研究人员发现，当人们在观看屏幕上闪烁的棋盘图案后，这个系统就会活跃起来。

马萨诸塞州波士顿大学的Laura Lewis说，这一发现提供了一个诱人的暗示，即人们可以通过强烈的视觉刺激来有意清除大脑中的垃圾。

真正令人惊讶的是，他们在清醒的人身上发现了这个系统。没有参与这项研究的英国埃克塞特大学的Edoardo Rosario de Natale说。

大脑的垃圾处理系统被称为胶质淋巴系统，它将脑脊液泵入大脑，然后通过血管网络将有毒蛋白质和其他废物冲走。该系统于2012年被发现。

动物研究表明，脑脊液会排出脑细胞产生的垃圾，包括可能与阿尔茨海默病和帕金森病有关的有害化合物，如 $\alpha$ -淀粉样蛋白和 $\tau$ -突触核蛋白。

不过，该系统在人体中的大部分功能仍不清楚。

Lewis团队利用一种大脑扫描新技术，即使用磁共振成像仪突出显示出任何新进入大脑第四脑室(位于头部底部的空腔)的脑脊液。进入该腔室的液体通过胶质淋巴系统排出。

研究人员让20名志愿者观看成像仪内的屏幕，屏幕上显示了一种闪烁的黑白螺旋棋盘，这种模式会导致大脑高度活动。除了短暂的休息时间外，显示器每隔16秒就会打开和关闭，大约持续一个小时。

当这种模式出现时，正如预期的那样，流向大脑视觉中心的血液流量增加。当屏幕变暗时，血流减少，进入大脑的脑脊液流量则增加。

不过，大脑扫描技术还无法揭示大脑中的垃圾是否减少。Rosario de Natale表示，这些都是下一步需要解决的问题。(来源：中国科学报 李惠钰)

---

相关论文信息：<http://doi.org/10.1371/journal.pbio.3002035>

作者：Laura Lewis 来源：《公共科学图书馆-生物学》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发