
学者发现影响记忆维持的新靶标

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/16617.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！

学者发现影响记忆维持的新靶标。

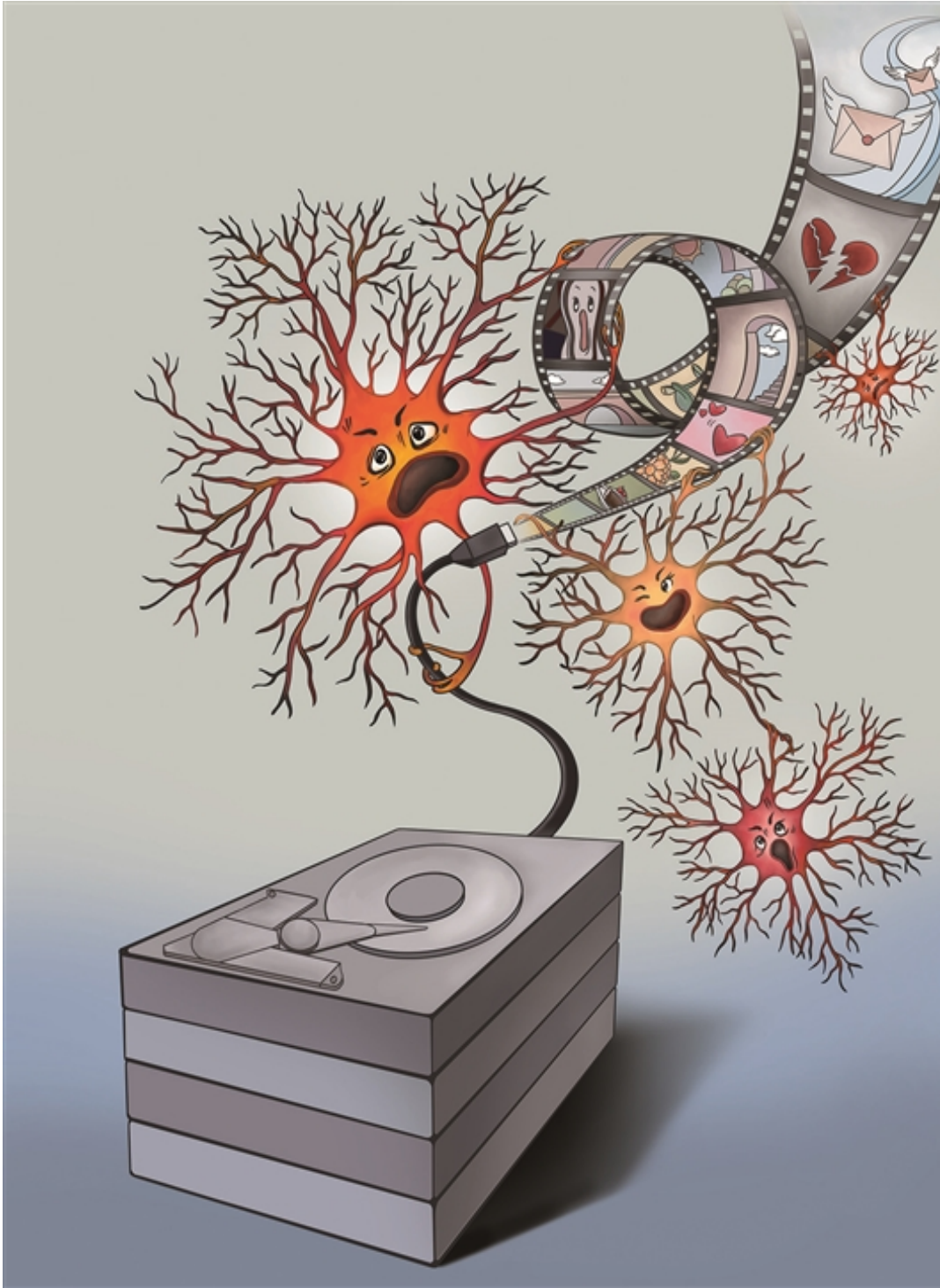


示意图 作者提供

11月16日，陆军军医大学基础医学院副研究员张宽课题组、研究员谌小维课题组与德国慕尼黑工业大学团队等合作，在《自然-神经科学》上发表论文，发现学习过程可诱导皮层星形胶质细胞产生新的钙信号，该信号由尼古丁受体所介导，对记忆维持至关重要。

记忆是如何维持的？人们对其详细机制尚不清楚，相关研究主要集中于神经元在记忆维持中的作用。

研究发现，记忆的维持需要在特定神经环路中，神经元之间形态和功能连接（突触连接）的增强。因此，任何能够改变神经元突触连续强度的因素，都可能影响记忆维持。

星形胶质细胞是哺乳动物大脑内分布最广泛的一种细胞类型。它可以通过调控胞内钙离子浓度而对神经元的活动产生应答，进而释放胶质递质，并调控突触功能。

另外，星形胶质细胞还表达多种类型的神经递质受体。通过这些受体，它可对包括声音、光线、气味及痛觉在内的多种感觉刺激产生钙应答。因此，它很可能参与了记忆的形成和维持。

但是，由于技术手段限制，很难在活体动物对单个星形胶质细胞进行识别，更无法在整个学习记忆过程中，同步记录星形胶质细胞钙信号的动态过程。

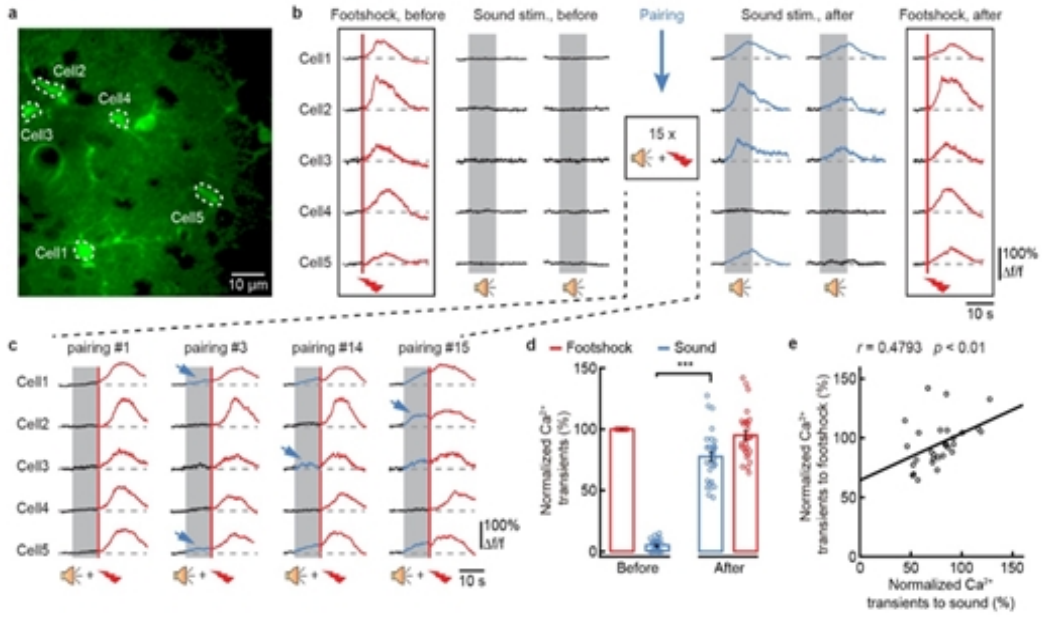
近年来，通过与其他团队合作，我们成功开发了星形胶质细胞双光子活体钙成像技术，可以在群体细胞-单细胞-亚细胞（细胞突起或终足）多个尺度上，实现对活体动物大脑星形胶质细胞钙信号的功能成像和分析。我们还开发了自由清醒动物星形胶质细胞钙信号光纤记录技术，实现了对星形胶质细胞钙活动的同步记录。论文第一作者张宽告诉《中国科学报》。

利用这些技术条件，作者首次发现了学习过程所诱导的星形胶质细胞钙信号。该信号被由感觉刺激激活的星形胶质细胞尼古丁受体所介导，与记忆行为同步维持或消失。特异性敲除星形胶质细胞尼古丁受体可明显破坏记忆维持过程。

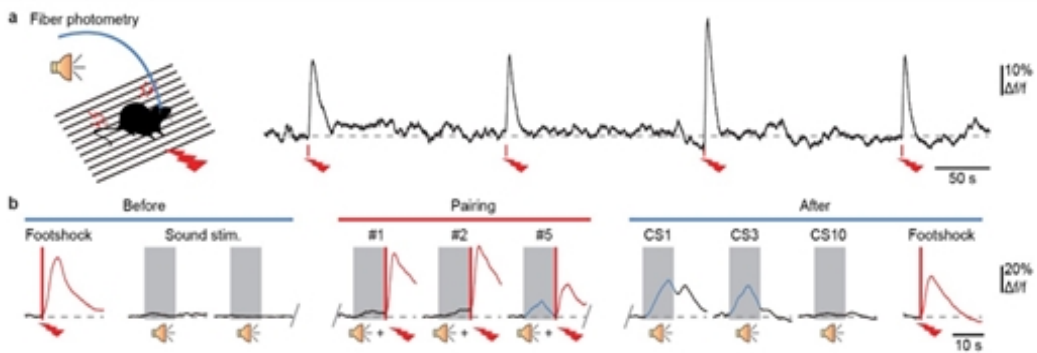
张宽表示，研究结果表明星形胶质细胞尼古丁受体对于记忆维持十分重要。这为人们理解记忆维持的机制阐明了新方向，也为记忆功能障碍干预提供了新靶标。

未来，我们将继续围绕星形胶质细胞在多种认知行为中的生理功能开展研究。同时，结合多种神经退行性疾病模型，探讨其星形胶质细胞病理生理机制以及其潜在的星形胶质细胞干预靶点。他说。（来源：中国科学报刘如楠）

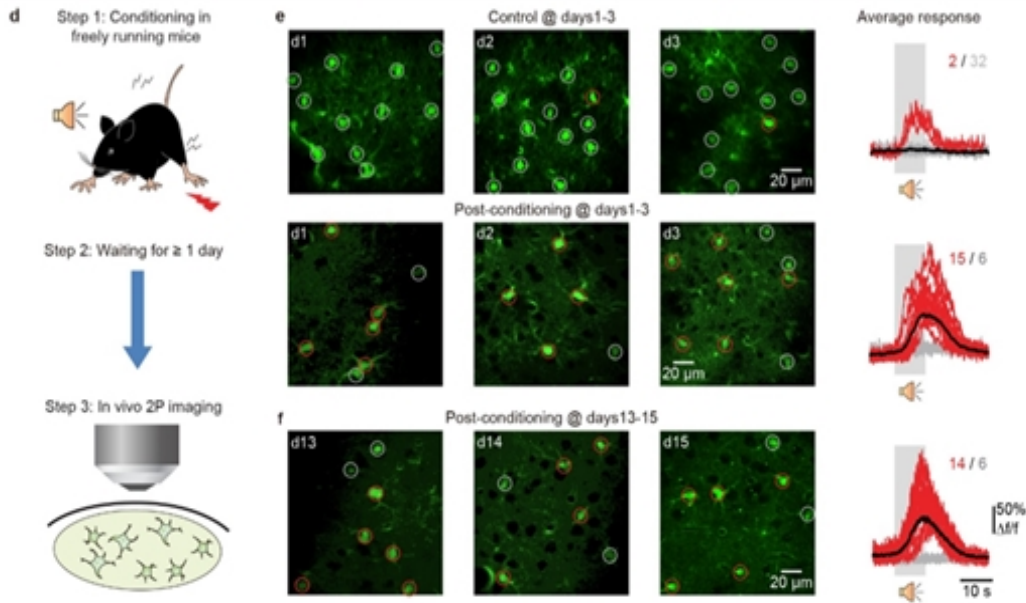
相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41593-021-00949-8>



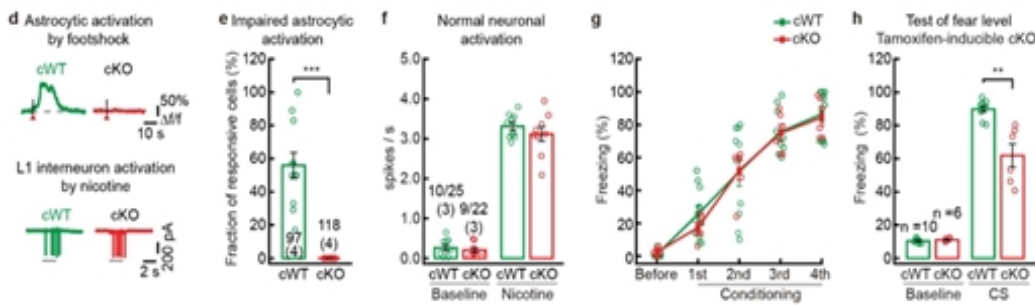
恐惧学习训练可诱导星形胶质细胞产生钙信号



恐惧学习训练可诱导自由清醒动物星形胶质细胞产生钙信号



星形胶质细胞学习相关钙信号可长期维持



特异性敲除星形胶质细胞尼古丁受体降低恐惧记忆行为

(以上图片由课题组提供)

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：张宽等 来源：《自然—神经科学》

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