科学家揭示哺乳动物“吓一跳”科学机制

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/16542.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！

科学家揭示哺乳动物“吓一跳”科学机制。

中国科学技术大学教授熊伟课题组研究发现，耳蜗核—脑桥尾侧网状核—脊髓运动神经元这条神经环路，对哺乳动物的吓一跳反应起到重要作用。这一发现加深了对本能防御行为神经机制的认识，为后续进一步研究人类创伤后应激障碍、恐慌症等疾病中出现的惊跳反射异常行为提供了新的方向。相关研究成果日前发表于《自然—通讯》。

对于包括人在内的所有哺乳动物来说，突然的声音或触觉刺激可以在毫秒时间内诱发机体产生下意识的惊跳反射，也就是我们常说的吓一跳。惊跳反射存在于哺乳动物的整个生命周期，它的产生可以将机体多处肌肉收缩反应紧急调动起来，保护容易受伤的部位，如眼睛与后颈部，也为后续进一步的防御反应，如原地冻结、逃跑、躲避等做好准备。惊跳反射的程度可以指征机体的焦虑状态，其异常更是与创伤后应激障碍症、恐慌症等精神类疾病密切相关。尽管惊跳反射是一种重要的本能防御行为，但是控制惊跳反射的基本神经环路尚不清楚。

熊伟课题组研究发现，当声音诱发惊跳反射时，位于哺乳动物脑干的脑桥尾侧网状核的谷氨酸能神经元被大量激活。研究人员使用光遗传及化学遗传手段，发现特异性激活神经元可以诱发小鼠出现弹跳表现，颈部及后肢肌肉也能同步记录到肌电活动，这是典型的惊跳反射行为。而特异性抑制神经元则可以抑制小鼠产生惊跳反射，并且不会影响运动协调、步态、感知觉等其他行为。

随后，课题组通过病毒示踪的方式，发现谷氨酸能神经元直接接受来自耳蜗核的兴奋性投射，并与脊髓运动神经元之间存在直接突触联系。他们进一步的实验结果表明，谷氨酸能神经元在接受耳蜗核的输入后，直接投射到脊髓运动神经元，最终完成了对颈部及四肢肌肉的控制。（来源：中国科学报 桂运安）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41467-021-26723-9

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：熊伟等 来源：《自然—通讯》

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转发