狗狗抖毛为哪般

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/30275.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！

狗狗抖毛为哪般。
当一只狗抖掉毛上的水时，它的动作不是随机的一阵乱舞，也不是故意把站在旁边的人弄湿。

事实上，许多毛茸茸的哺乳动物包括鼠、猫、狮、虎和熊等，都有这种本能反射，表现为头部和上半身的快速振动。这一行为有助于动物从自己难以触及的身体上弄掉水、昆虫或其他刺激物。湿狗抖动背后是一种复杂的神经机制，而这在以前是未知的。

现在，研究人员已经确定了触发小鼠特征性湿狗抖动行为的神经回路，该回路涉及一类特定的触觉感受器，以及连接脊髓和大脑的神经元。相关论文11月7日发表于《科学》。



一项研究揭示了狗抖湿毛的神经科学原理。图片来源：Nat NT/Getty

?

美国贝勒医学院的神经科学家Kara Marshall说：触觉系统是如此复杂和丰富，以至于可以区分出水流、爬行的昆虫和人的温柔触摸。这项研究能够将触觉感受器一个特定的亚型与这种熟悉且可理解的行为联系起来，真的很了不起。

论文第一作者、美国哈佛医学院的神经科学家David Zhang和同事专注于研究C类低阈值机械感受器（C-LTMR）。它包裹在毛囊周围，被认为是介导情感性触觉的外周感受器。

在人类中，这些感受器与愉悦的触觉有关，比如温柔的拥抱或舒缓的抚摸。但在老鼠和其他动物身上，它们起着保护作用——提醒动物皮肤上有东西存在，无论是水、污垢还是寄生虫。Marshall说，当这些刺激引起皮肤上的毛发弯曲时，就会激活C-LTMR，将皮肤的敏感性扩展到表面之外。

为了让实验室小鼠像湿狗一样抖动，研究人员在它们脖子后面滴了几滴葵花油。几乎所有小鼠都在10秒钟内甩掉了这些油滴。然后，该团队对一些小鼠进行基因改造，去除它们的大部分C-LTMR。与未经改造的对照组小鼠相比，当油滴落在它们的脖子上时，其抖动减少了50%。

研究人员还想探索来自C-LTMR的信号是如何通过神经系统协调湿狗抖动的。他们发现，C-LTMR在被激活后，通过突触连接至副交感神经核的兴奋性神经元诱发抖动行为。

利用光遗传学技术，研究人员抑制了这一神经通路，结果削弱了小鼠58%的抖动反应，但它们仍然正常地抓挠、梳理和移动。这表明，该通路是湿狗移除机械性刺激物所特有的。

‘湿狗抖动’是一种非常协调的运动反应。中国香港浸会大学的神经科学家Thomas Kn?pfel说，这项工作是研究大脑如何发出命令控制运动的一个很好的起点，并为更多关于连接的工作提供了灵感。

Zhang表示，未来，团队将研究过度活跃的C-LTMR是否会导致猫的皮肤抽搐综合征，包括皮肤突然起伏和过度抽搐，或者人类其他类型的皮肤过敏。（来源：中国科学报 王方）

相关论文信息：https://doi.org/10.1126/science.adq8834

作者：David Zhang 来源：《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转发