
肠道细菌帮小鼠克服恐惧

作者：徐徐 来源：中国科学报

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/7144.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！

肠道细菌帮小鼠克服恐惧。肠道菌群紊乱的老鼠可能无法摆脱恐怖的记忆——这一发现表明，人类的肠道细菌可能在学习方式中扮演了重要角色。相关成果日前发表于《自然》杂志。

过去10年间，科学家对细菌在保持人类健康方面的作用越来越感兴趣，尤其是那些生活在肠道、口腔和皮肤上的细菌。新兴研究将这些细菌群落的紊乱与免疫系统问题甚至行为的改变联系起来。

不过，目前尚不清楚肠道细菌是如何导致行为改变的。美国纽约威尔康奈尔医学院的David Artis和同事研究了抗生素对小鼠学习和应对可怕情况的影响。

他们训练小鼠对声音产生恐惧：每次听到声音时，都会对它们的爪子进行轻微电击。之后，当小鼠再听到这种声音时，会吓得僵住。

正常情况下，如果小鼠多次听到这种声音而没有受到电击，它们就会逐渐消除对这种声音的恐惧。这就是所谓的消退学习。

但是Artis和同事发现，如果在小鼠学会害怕声音之前注射强效抗生素来消灭大部分肠道细菌，它们就无法进行这种消退学习。尽管听到这种声音时它们不再被电击，但仍会继续僵住。

当观察这些啮齿类动物的大脑时，研究人员发现那些肠道细菌遭到破坏的老鼠有不同的基因被激活。更重要的是，杏仁核和前额叶皮层——大脑中与恐惧和学习相关的区域——有不同的神经活动模式。

研究人员还发现，对于用抗生素治疗过的老鼠，或那些没有微生物的老鼠来说，其体内拥有的与神经精神疾病(包括精神分裂症和自闭症)有关的4种化合物含量较低。

澳大利亚悉尼大学的Andrew Holmes认为，微生物会影响某些肠道功能，而这些肠道功能既会影响出生后的发育，也会影响健康大脑所需的化学信号。他说，一旦这种情况发生改变，会显著影响动物对压力的适应。然而，需要注意的是，这可能只发生在需要对微生物群进行重大破坏的非常特殊的情况下。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41586-019-1644-y>

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