

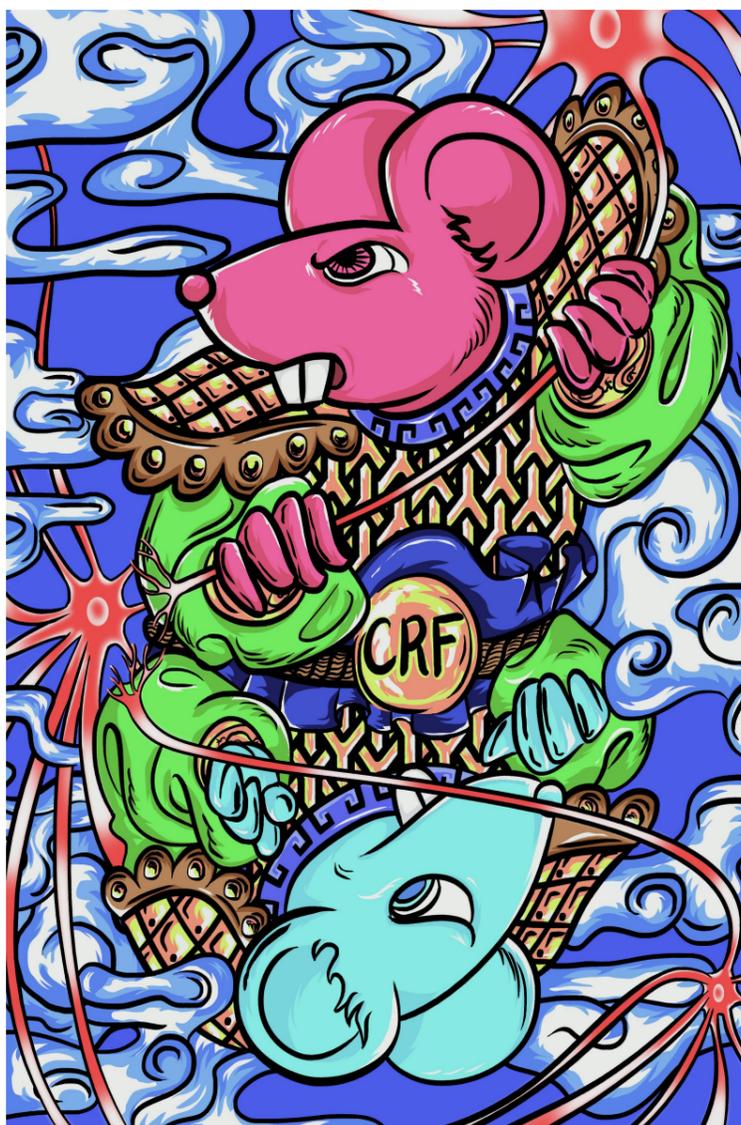
中国科大发现脑内负责压力应对行为的神经元

2020-02-26

分享到: [QQ空间](#) [新浪微博](#) [腾讯微博](#) [人人网](#) [微信](#)

我们生活在一个充满压力的自然和社会中，面对压力每一个个体都将做出选择：是主动应对还是被动回避。负责这种抉择能力的脑的生物基础是什么？这是一个著名科学问题，简称之为“战斗或逃跑”的选择。

研究者常根据动物所采用的行为方式判断其面对压力时选择的应对策略。采用基因操作小鼠结合行为学、药物遗传学和活体显微成像等技术，中国科学技术大学周江宁研究组历经八年的研究发现：在各种行为挑战情景下，内侧前额叶的促肾上腺皮质激素释放激素（CRF）神经元是决定选择“战斗或逃跑”的神经生物学基础。该研究首先确认了内侧前额叶的CRF神经元为一种抑制性的中间神经元，并与椎体神经元构成神经环路。接着采用活体显微成像的方法观察到：在面对负性压力下，小鼠采取主动应对行为时，CRF神经元活性增强。在悬尾、强迫游泳和社交竞争挫败等负性压力条件下，采用化学遗传学方法凋亡或抑制内侧前额叶CRF神经元，可增加小鼠的被动应对行为；而CRF神经元的激活则促进主动应对行为。个体长期暴露于负性压力下，仍可维持正常的生理和心理稳态，称之为对负性压力“抵抗”；而在长期负性压力下，不能维持正常的生理和心理稳态，则称为对负性压力“易感”。流行病学和临床证据显示，习惯采用被动应对行为的个体，发生压力相关的心理、身体功能紊乱或精神疾病的风险增加，即所谓的“易感”。该研究进一步研究了前额叶CRF神经元在小鼠产生“抵抗”行为中的作用和机制。在长期社会竞争失败情况下，百分之八十都表现为“易感型”，采用化学遗传学的方法，选择性激活内侧前额叶的CRF神经元可显著增加小鼠的主动应对行为，“抵抗型”小鼠的比例大大提高。值得一提的是，该效应具有较长的持续性。



[中共中国科学技术大学委员会全体
\(扩大\) 会议召开](#)

[食品安全守护行动——饮食服务
集团开展食品安全系列主题活动](#)

[2.5-5um波段红外天光背景测量仪
研制成功](#)

[我校成功举办2020中国科大与浙
江人才培养合作交流会](#)

[舒歌群书记、包信和校长赴中国科
大-德清阿尔法创新研究院考察
调...](#)

[中国科大-德清阿尔法创新研究院
今日正式开园](#)

[安徽省高校数字图书馆“十四五”
发展研讨会召开](#)

[中国科大首次发现磁通量绳内部的
磁场重联](#)

[财政部安徽监管局党组书记、局长
江乐森一行来我校调研](#)

[我校成功举办2020年研究生招生
“云”夏令营系列活动](#)

[中国科学院](#)

[中国科学技术大学](#)

[中国科大历史文化网](#)

[中国科大新闻中心](#)

[中国科大新浪微博](#)

[瀚海星云](#)

[科大校友新创基金会](#)

[中国高校传媒联盟](#)

[全院办校专题网站](#)

[中国科大60周年校庆](#)

[中国科大邮箱](#)

灵感来自古罗马双面神图像，隐喻实验中激活或抑制CRF神经元小鼠的双向行为。图中，手握宝剑（CRF神经元）的红色老鼠强壮勇敢，而失去宝剑的蓝色老鼠则胆怯恐惧。（绘图：王晶、陈晓东、徐奇智）

该研究揭示内侧前额叶CRF神经元为脑内负责调控压力应对行为的神经元。促进内侧前额叶CRF神经元的活性可增强主动应对行为，提高对环境负性压力的抵抗性。这一发现推动了对“压力应对行为抉择”这一重要科学问题的了解。并为改善或治疗负性压力相关紊乱和疾病，提出新的思路和途径。

相关研究成果以“Prefrontal cortex corticotropin-releasing factor neurons control behavioral styles selection under challenging situations”为题，2月25号在线发表于Neuron期刊。该研究由周江宁教授研究组与华中科技大学龚辉教授、中国科大杨昱鹏、张智教授合作完成。陈鹏博士为论文的第一作者，周江宁教授为通讯作者。该研究受国家自然科学基金委重大研究计划、中科院B类先导项目和国家重点研发计划资助。

论文链接：[https://www.cell.com/neuron/fulltext/S0896-6273\(20\)30060-X](https://www.cell.com/neuron/fulltext/S0896-6273(20)30060-X)

（生命科学学院、中科院脑功能和脑疾病重点实验室、科研部）

中国科大新闻网



中国科大官方微博



中国科大官方微信



Copyright 2007 - 2008 All Rights Reserved 中国科学技术大学 版权所有 Email: news@ustc.edu.cn

主办：中国科学技术大学 承办：新闻中心 技术支持：网络信息中心

地址：安徽省合肥市金寨路96号 邮编：230026