



脑细胞不一样！科学家找到男女大脑天生差别重要线索

发布时间：2019-03-06 09:06:54 分享到：

每一个与男/女朋友发生过沟通困难（俗称吵架）的人恐怕都忍不住叹过，男女的脑回路差别太大了！神经科学家证实，男性和女性确实有大脑的性别差异（尽管这种差异可能与你原先想得并不一样）。

大脑的性别差异早在胚胎发育过程中就已出现。最近，美国马里兰大学医学院（University of Maryland School of Medicine）的研究人员找到了发育过程中大脑性别差异的一个重要来源。他们发现，控制情绪和社交行为的关键脑区受到雄性激素的影响，导致雄性新生脑细胞数量更少，进而使两性在行为上具有一些与生俱来的差别——例如，雄性更加好斗。这项研究发表于权威学术期刊《Neuron》最新一期。

Neuron
Article



Microglial Phagocytosis of Newborn Cells Is Induced by Endocannabinoids and Sculpts Sex Differences in Juvenile Rat Social Play

Jonathan W. VanRyzin,^{1,2} Ashley E. Marquardt,¹ Kathryn J. Argue,² Haley A. Vecchiarelli,³ Sydney E. Ashton,¹ Sheryl E. Arambula,² Matthew N. Hill,^{3,4} and Margaret M. McCarthy^{1,2,5,*}

“我们知道，人类从妊娠中期开始、啮齿类动物从妊娠后期开始产生雄激素睾酮，这会让大脑出现性别差别。但我们更想知道，激素究竟是如何产生这种影响的。”多年致力于研究男女大脑差异的Margaret M. McCarthy教授说。

研究人员观察到，雌性小鼠和雄性小鼠在出生时杏仁核这个脑区的细胞就有差别。雄性小鼠的杏仁核中新生细胞更少；与此同时，一类叫作小胶质细胞（microglia）的细胞比例更大。作为脑中的先天免疫细胞，小胶质细胞在雄性小鼠脑中主动吞噬了更多的新生细胞。相比之下，正常雌性小鼠的杏仁核中，新生的细胞没有受到影响，顺利分化为星形胶质细胞。

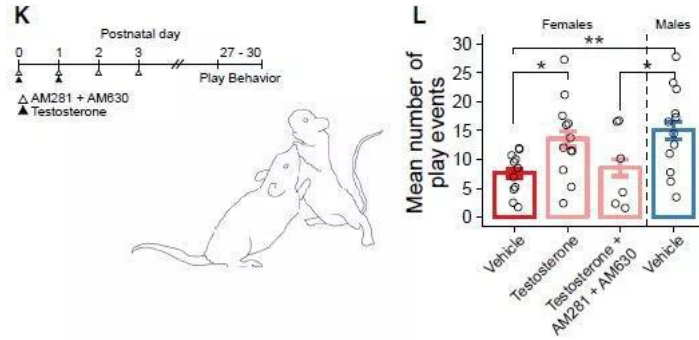


▲在小鼠大脑切片上显示的杏仁核区域（虚线部位）。尽管这个脑区很小，它对情绪和社交行为非常重要（图片来源：参考资料[1]）

当研究人员让刚出生的雌性小鼠补充雄性激素，发现它们的杏仁核发生了“男性化”的变化，新生细胞的数量和小胶质细胞的比例会变得和雄性小鼠一样。

有意思的是，这些出生时接受睾酮的雌性小鼠长到了喜欢玩耍的年纪（出生27天）时，社交行为也变得男性化，像雄性小鼠那样偏好打斗。





▲雌性小鼠出生时补充睾酮，长大后社交行为男性化，更爱打斗（图片来源：参考资料[1]）

相反的，当研究人员给雄性小鼠的脑中注射抗体，特异性地在杏仁核阻断小胶质细胞的吞噬作用，不仅新生细胞得到了保护，这些雄性小鼠的社交行为也随之变化：到了躁动的年纪变得没那么爱打闹，而是与普通雌性小鼠一样“文静”。

除此之外，McCarthy教授与其同事还发现，脑中免疫细胞之所以被雄性激素激活是通过大脑中内源性大麻素受体的信号。正因为大麻素对免疫细胞的激活与消除新生细胞有关，这项研究的结果也告诉我们，如果孕期吸食大麻，胎儿的大脑发育可能会受到类似的影响，并且不同性别的胎儿或许有不同的影响。

尽管两性在身体和大脑上确实存在普遍性的差异，但有必要强调的是，我们并不能就此得出男性必然好斗或诸如此类的刻板结论，因为无论男女，群体内始终存在个体的差异，而个体的多样化往往比男女群体之间的统计差异更大。每一个人都是独特的。

来源：学术经纬

联系我们 | 人才招聘

© 版权所有 中国实验动物学会 京ICP备14047746号 京公网安备11010502026480

地址：北京市朝阳区潘家园南里5号（100021） 电话：010 - 67776816 传真：010 - 67781534 E-mail: calas@cast.org.cn

技术支持：山东瘦课网教育科技股份有限公司

| 站长统计

