
男女有别，脑细胞基因活性存在性别差异

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/39344.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！

男女有别，脑细胞基因活性存在性别差异。近日，一项发表于《科学》的研究通过分析100多万个脑细胞，发现男性和女性大脑中基因活性模式存在广泛差异。尽管差异细微，研究团队在脑区中发现了100多个基因的表达，在男性和女性间存在持续性的差异。

该研究以人的性染色体组合为基础定义性别，有助于解释为何男性和女性患某些脑部疾病，如精神分裂症和阿尔茨海默病的风险存在差异。

这些基因表达特征为理解男性和女性大脑在不同激素环境下的生物学功能差异，提供了分子层面的切入点。美国冷泉港实验室的神经科学家、分子生物学家Jessica Tollkuhn补充道，了解疾病易感性的性别差异，可能带来更有效的治疗方法，造福所有人。

此前的研究表明，各种神经系统疾病患病风险方面存在性别差异。例如，精神分裂症、注意缺陷与多动障碍（ADHD）和帕金森病在男性（性染色体为XY）中更为常见。相比之下，阿尔茨海默病以及抑郁和焦虑等情绪障碍在女性（性染色体为XX）中更为常见。

Tollkuhn说，大脑中的性别差异往往极其细微，大部分区域在日常功能上并没有表现出性别差异。

论文作者、美国国家精神健康研究院的计算与进化生物学家Alex DeCasien表示，男性和女性脑细胞在基因表达上的分子层面差异可能会调节疾病变异的影响。

为了探究这一点，DeCasien和同事研究了30名参与者组织样本的脑皮质6个区域的细胞，识别出约68万个兴奋性神经元、29万个抑制性神经元以及27万个神经胶质细胞和其他细胞。

在对4300多个基因的分析中，研究团队发现，由性别因素导致的大脑细胞基因表达差异所占比例不到1%。这一发现与我们已知的人类变异情况相符，即同一性别的个体之间的差异要远大于不同性别之间的差异。美国埃默里大学的神经科学家Donna Maney说。

但该研究还发现了3382个基因在至少一个脑区的表达存在性别差异，其中有133个基因在所有细胞类型和所有研究区域中的平均表达水平都存在性别差异。该研究发现的大多数基因并不位于性染色体，但其中许多基因可被雌激素和睾酮等性激素激活。

Maney表示，当前的研究只是在某一时刻对基因表达进行了快照式的观察。但实际上，基因表达会受各种环境和健康因素影响。

从青春期开始，两性大脑的差异会变得更加明显。Maney补充道：鉴于大脑具有非凡且精妙的可塑性，即使基因表达存在很大的性别差异，也不能仅仅归因于由染色体和激素驱动的先天发育程序。

人类性别和性征是紧密交织在一起的。而且这种交织关系会随着年龄增长而越发复杂。论文作者、美国国家精神健康研究院的Armin Raznahan说，目前的研究还不能明确区分是性征作为主要因素导致的相关基因表达差异，还是性别环境影响导致的。因此，需要在不同人群中开展进一步研究来证实这些发现。（来源：中国科学报 许悦）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1126/science.aea9063>

作者：Jessica Tollkuhn 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](https://www.iikx.com)转发