
青少年大脑结构异常与精神疾病风险显著相关

作者：黄辛 边欣月 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/3834.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！

青少年大脑结构异常与精神疾病风险显著相关。青春期的的大脑发育异常是否会埋下成年后罹患精神分裂症的种子，如何发现这颗隐匿的种子？复旦大学类脑智能科学与技术研究院冯建峰团队对来自英美等6个国家20余所研究机构的超过1万例影像遗传学数据进行计算分析，通过全脑全基因组范围的广泛搜索，研究发现与青春期大脑壳核体积最为相关的基因位点同时也是精神分裂症的风险位点。

青少年大脑结构异常与精神疾病风险显著相关。1月17日(北京时间)凌晨,这一研究成果发表于《美国医学会杂志·精神病学卷》。

曾有关于精神分裂症的神经发育障碍假说认为，大脑在青春期及成年早期进行神经突触修剪等过程中，遗传和环境共同造成的神经系统缺陷暴露，导致成年后精神症状致病风险增高。

这项研究证明青春期大脑壳核体积异常和精神分裂症致病风险高度相关。冯建峰教授表示，该发现有望帮助科学家揭示精神分裂症发病机制，为临床症状出现之前的超前干预研究提供新思路。

精神疾病防治是当今世界各国面临的共同难题。据报道，在中国精神疾病已经超过心脑血管疾病和恶性肿瘤，成为医疗体系的最大负担。但全球范围内，针对精神疾病发病机制的研究进展缓慢。此前，有研究积累了全世界范围内2万多例脑影像和基因数据，也未找到任何与大脑结构关联的精神疾病风险基因位点。

这项研究的难点主要在于大脑在不同年龄受不同遗传信息影响，此前的研究未严格控制这一混杂因素，导致重要的遗传信号被淹没。论文第一作者、复旦大学类脑智能科学与技术研究院青年副研究员罗强在接受《中国科学报》记者采访时说，围绕这一研究关键点，经过3年的集中攻关，选取了14岁健康青少年脑结构影像数据，同时突破了传统的解剖学脑区划分限制，在全脑全基因组范围内开展无偏的探索性研究，首次找到了青少年大脑结构与基因位点之间最为显著的关联关系。

同时，针对该结果，研究人员进一步开展了孟德尔随机化分析，发现了一条基因-大脑-精神分裂症的新通路：锌转运体SLC39A8基因rs13107325位点单核苷酸多态性的风险等位基因干扰青春期大脑壳核的正常发育，进而增加成年后患精神分裂症的风险。

据悉，这项研究面临的另一个难题是，课题组运用的全脑体素-全基因组关联分析方法使相关计算量激增至此前的四万倍，对计算能力提出了很大的挑战。针对这一难题，研究人员通过算法改进，将计算效率提高了上万倍，在不到一百个小时内完成了1600万次关联分析。

这项研究的突破主要基于对来自全球范围的多中心影像遗传学数据进行计算分析，这些全维度标准化大数据的获取，得益于多年来我们在全世界范围内深入开展的国际合作研究。
冯建峰特别强调。

据悉，由冯建峰领衔的复旦大学类脑智能科学与技术研究院已分别与英国Biobank、美国HCP、ADNI、ABCD等世界上最大规模脑数据研究机构展开深度合作，致力于整合构建世界上最大的多模态多尺度脑科学数据库。并以计算神经科学为桥梁，利用与发展模式识别、深度算法等类脑智能方法，开展大脑机制、脑疾病致病机理解析等相关领域的研究。

相关论文信息：<https://jamanetwork.com/journals/jamapsychiatry/fullarticle/2720422>

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