转基因自闭症模型猴再立新功

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/10117.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！

转基因自闭症模型猴再立新功。

中国科学院脑科学与智能技术卓越创新中心、上海脑科学与类脑研究中心、神经科学国家重点实验室王征研究团队与中国科学院自动化研究所赫然研究团队合作，在国际上首次设计猴-人跨物种的机器学习分析流程，利用转基因猕猴模型特征，构建临床精神疾病患者的分类器模型，进而深入解析人类自闭症和强迫症的神经环路机制，为精神疾病的影像学精准诊断提供了新证据，开辟了利用非人灵长类模型服务精神疾病的临床应用需求的新途径。相关研究成果6月17日凌晨在线发表于《美国精神病学杂志》。

非人灵长类模式动物与人类在脑结构与功能上较为接近，转基因灵长类动物模型能够表现出与人类临床患者类似的症状表型，如MECP2过表达的猕猴表现出重复刻板行为、社交行为障碍等类自闭症症状。

我们是在前期工作基础上开展的原始创新工作，从某种意义上说，此项工作是转基因自闭症模型猕猴成果的延伸，王征表示。我们希望借助转基因自闭症模型猕猴来构建一座桥梁，通过磁共振影像技术，探索临床诊断自闭症相关疾病的新思路。

王征介绍，为探索灵长类物种间可能的进化保守的特征，研究团队大胆假设以保守的脑区功能为基础，构建可跨物种迁移的精神疾病分类预测模型。

研究人员首先运用 稀疏学习对源自5只转基因猕猴和11只野生型猕猴的脑功能图谱数据进行脑区筛选，识别出9个核心脑区；随后将此9个脑区一一映射到人类大脑上，并用脑区间的功能连接形成特征集合，构建稀疏逻辑回归分类器分别用于自闭症、强迫症和注意力缺陷多动症患者的诊断分类。研究采集了ABIDE-I，ABIDE-II，OCD和ADHD-200共4个临床患者影像数据库。

通过整合灵长类动物模型和临床精神疾病患者的功能磁共振影像数据，研究人员发现，基于转基因猕猴特征构建的分类模型对ABIDE-I数据集中自闭症患者和正常人的区分准确率达到82.14%，对ABIDE-II数据库中人类被试同样达到75.17%的准确率，显著高于基于自闭症和强迫症病人自身特征构建分类器的性能。当将同样的9个脑区拓展到强迫症影像数据时，发现猕猴特征构建分类模型仍然能达到78.36%的准确率，显著高于基于自闭症患者特征构建的分类器性能。这些基于猕猴模型学习的特征尚未能显著性地提升ADHD患者的分类准确率。

自闭症临床表现多种多样，有的焦虑、有的有社交障碍，有的有语言障碍……各种症状背后的基因更是千变万化，这也是临床诊断准确率不高的重要原因。我们希望此项以单一疾病基因背景的灵长类动物模型为基础的研究成果，为临床影像学诊断提供更加精准和客观的依据。王征说。（来源：中国科学报 何静）

相关论文信息：https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2020.19101091

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：王征等 来源：《美国精神病学杂志》

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转发