
新研究证实成年灵长类存在活跃的神经发生现象

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/18665.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！

新研究证实成年灵长类存在活跃的神经发生现象。

成年灵长类是否存在活跃的神经发生现象依然存在争论。5月30日，《自然-神经科学》在线发表了中山大学中山眼科中心最新研究成果。他们研究并全面绘制了成年灵长类的神经发生细胞图谱，优化的免疫荧光染色和神经前体细胞体外培养证实了成年食蟹猴海马存在活跃的神经发生现象。

以往对成年灵长类大脑单细胞测序研究是使用单细胞核转录组测序技术，只能检测到细胞核中的RNA。在本项研究中，研究人员优化和改进了灵长类脑组织的单细胞分离技术，首次在成年灵长类脑研究中使用了全细胞的单细胞转录组测序技术，绘制了成年食蟹猴海马体神经发生的单细胞转录组图谱，并描述了他们的细胞分化轨迹以及基因调控网络。

结合经典分子标记、基因调控网络、数据整合以及细胞转录本瞬间态的RNA速度的方法，确立了神经发生过程中的关键细胞类型，包括放射状胶质样细胞、中间前体细胞，以及神经母细胞等。这些细胞类型及其分化轨迹的确立，在单细胞转录组水平上完整重构了灵长类神经发生分子过程。

研究人员发现灵长类动物与小鼠的成年神经发生既存在共同点，又存在实质性差异，特别是通过细胞分化轨迹分析以及经典的神经发生的标志基因DCX免疫荧光染色，发现了成年灵长类动物海马体中存在大量的未成熟新生神经元，而成年小鼠中的未成熟新生神经元数量非常低，提示成年灵长类的神经网络可塑性与啮齿类存在重要差异。对这些物种间神经发生的共同性和差异性的研究，有助于利用小鼠的已经积累的丰富神经发生知识推动目前知之甚少的灵长类神经发生现象的研究，以及向临床方向转化。

研究人员发现在神经发生过程中，参与调控神经干细胞增殖的一个重要基因HMGB2（High-Mobility Group Protein B2）。HMGB2蛋白可与染色质结合，参与基因表达的调控，其表达量与放

射状胶质样细胞向中间前体细胞的转化过程密切相关。这一基因的发现对进一步研究调控神经干细胞增殖具有重要意义。

为进一步验证成年灵长类动物海马存在神经前体细胞和具有神经发生的潜能，研究人员通过分离培养成年食蟹猴海马细胞，获得了具有多次分裂及传代潜能的神经前体细胞，并应用单细胞测序和免疫荧光染色等技术证明该细胞具有典型的神经干细胞属性，不仅表达多种神经干细胞的分子标记，而且能够向神经元及胶质细胞方向分化。结合体内实验的数据，进一步证实了成年灵长类动物海马存在神经前体细胞和神经发生现象，在干细胞治疗以及药物筛选方面具有广泛的应用前景。

该研究对促进成体神经发生，修复受损的神经系统，如视觉功能损伤、运动障碍以及记忆丧失等疾病的最终治疗都具有重要的医学意义。

中山大学中山眼科中心、眼科学国家重点实验室为该论文第一单位。中山大学中山眼科中心郝赵哲、韦佳如、肖冬长为该论文共同第一作者，中山大学中山眼科中心刘胜研究员、刘奕志教授、向孟清教授，以及欧洲生物信息研究所苗智超（现为广州实验室研究员）为共同通讯作者。（来源：中国科学报朱汉斌）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41593-022-01073-x>

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：刘胜等 来源：《自然—神经科学》

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