研究揭示斑马鱼不同年龄大脑胶质细胞亚型转变及其脑损伤响应特征

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/32812.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！

研究揭示斑马鱼不同年龄大
脑胶质细胞亚型转变及其脑损伤响应特征。
中国科学院脑科学与智能技术卓越创新中心何杰研究组运用单细胞转录组测序技术，建立了覆盖斑马鱼幼年早
期、幼年晚期、青年、年轻
成年4个年龄阶段的生理和创伤性脑损伤
条件下中脑胶质细胞的转录组图谱，揭示了不同年龄大脑胶质细胞的异质性及其脑创伤响应特征（可视化网站：https://zebrafish.cn/Molecular-Atlas/scRNA-Glia）。

小胶质细胞随着年龄变
化呈现动态互补的两种亚型——幼年富集的MG
1和成年富集的MG2
，它们在转录组、空间分布、和形态学特征上均存在差异。而脑创伤后，小胶质细胞被诱导进入3种激活状态即iMG-1/2/3。其中，促炎型iMG-1
出现在所有年龄，调控型iMG-2从幼年晚期开始出现，而吞噬型iMG-3只在青年和成年出现。

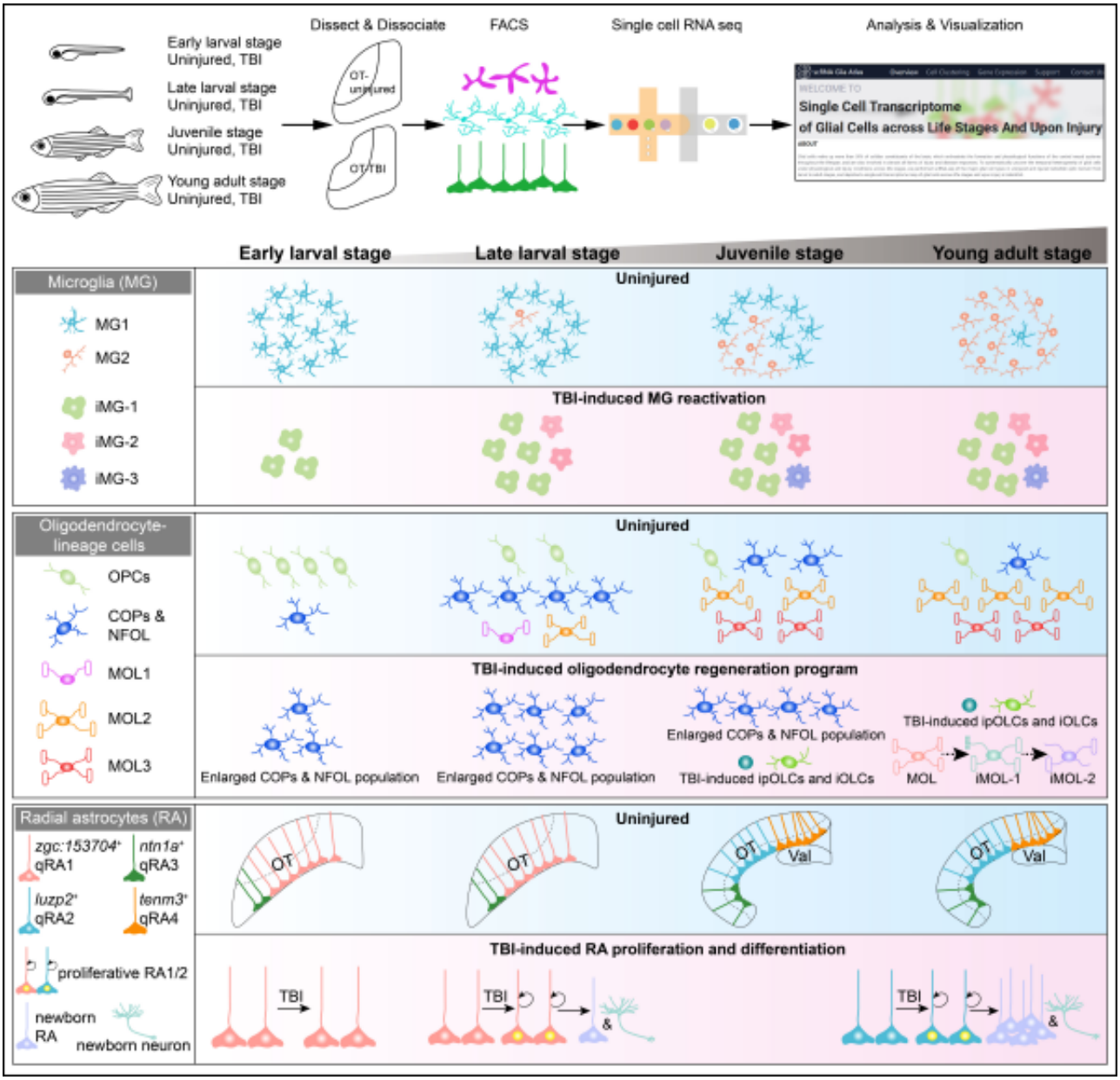
对于少突胶质细胞，其成熟和髓鞘化始于幼年晚期并持续至成年阶段，分化出3种成熟亚型即MOL1/2/3
。在脑创伤后，少突胶质细胞再生现象只存在于幼年和青年，而成年无此现象。细胞类型组成分析显示，脑创伤诱导的COPs/NFOL
增多现象特异性存在于
幼年和青年阶段，脑创伤诱导出现的iOLCs/ip
OLCs
特异性存在于青年和
成年阶段，而脑创伤诱导的成熟少突胶质
细胞（MOL）向iMOL-1/iMOL-2
的转变则仅存在于成年阶段。这些在幼年、青年、和成年阶段呈现出特异且部分重叠分布模式的少突胶质谱系细胞类群，或参与上述年龄依赖性再生现象的产生。

放射状星形胶质细胞被鉴定出6
个转录组特异且具有独
特时空分布特征的静息态亚型，即qRA1/2/3/4/5

/6。在经历脑创伤后，qRA1/2
亚型在幼年早期不会被诱导进入增殖态，而幼年晚期及之后均可以。同时，这些脑创伤诱导增殖的放射状星形胶质细胞在幼年晚期能够进行均衡的神经发生和胶质发生，而在成年阶段则主要进行胶质发生。

近日，相关研究成果以*Age-dependent glial heterogeneity and traumatic injury responses in a vertebrate brain structure*为题，在线发表在《细胞报告》（*Cell Reports*）上。研究工作得到科技创新-2030重大项目和国家自然科学基金等的支持。

论文链接



斑马鱼中脑视顶盖中年龄依赖的胶质细胞异质性和脑损伤响应特征

研究团队单位：脑科学与智能技术卓越创新中心

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