

遗传发育所揭示脊髓损伤纤维瘢痕细胞的起源

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/28666.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！

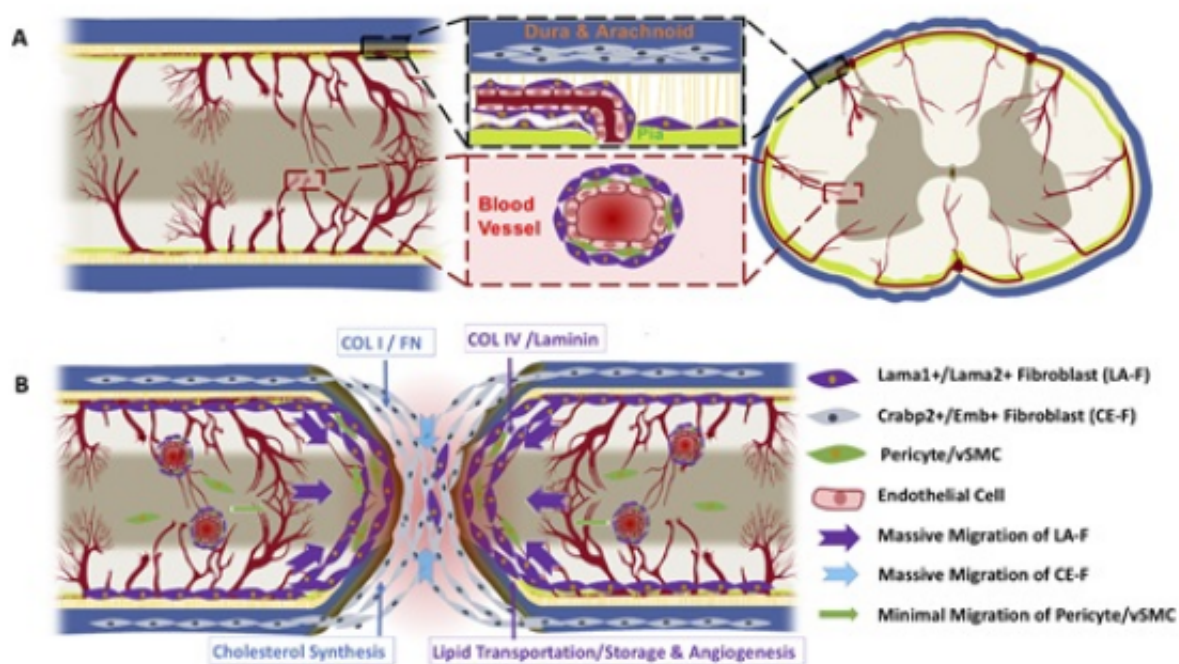
遗传发育所揭示脊髓损伤纤维瘢痕细胞的起源。

脊髓损伤导致病变部位产生纤维瘢痕，被认为是神经再生的障碍。关于纤维化瘢痕的来源是领域内长久争论的问题。一般认为，在非穿透性脊髓损伤中，纤维瘢痕细胞主要来源于血管周围成纤维细胞；而在穿透性脊髓损伤中，瘢痕主要来源于脊膜成纤维细胞。有研究认为，在穿透性和非穿透性脊髓损伤中，纤维瘢痕细胞主要源于周细胞。亦有研究发现，完全消融纤维瘢痕不利于损伤的修复，而部分减少纤维瘢痕会促进脊髓损伤恢复，提示脊髓损伤后纤维瘢痕细胞功能存在异质性。

中国科学院遗传与发育生物学研究所戴建武团队将单细胞测序和谱系示踪结合，分析脊髓损伤纤维瘢痕的细胞组成、分布、来源和功能。该团队利用单细胞测序对细胞进行分析，确定了周细胞/血管平滑肌细胞、血管成纤维细胞、脊膜成纤维细胞特异表达的基因。进而，该团队利用谱系示踪与单细胞测序结果联合分析发现，无论穿透性还是非穿透性脊髓损伤，周细胞/平滑肌细胞均不是纤维性瘢痕的主要来源，而脊膜成纤维和血管周围成纤维细胞则是瘢痕的主要来源；脊髓损伤后，来源于蛛网膜和硬膜的成纤维细胞主要分布在脊髓损伤中心，而血管周围成纤维和软膜成纤维细胞主要分布在损伤两端；脊膜来源的成纤维激活后表达高水平的胆固醇合成以及I型胶原和纤连蛋白等外基质基因，而血管周围成纤维细胞和软膜成纤维细胞高表达IV型胶原和层粘连蛋白等外基质基因，并参与脂质转运和血管生成。

上述研究解析了脊髓损伤纤维瘢痕的细胞组成和来源异质性，回答了领域内长期争议的科学问题，并进一步阐明了不同来源纤维性瘢痕的分布和功能的差异，为针对不同纤维瘢痕特征进行特异性调控奠定了理论基础。

相关研究成果以 *Heterogeneous fibroblasts contribute to fibrotic scar formation after spinal cord injury in mice and monkeys* 为题，发表在《自然-通讯》（*Nature Communications*）上。研究工作得到国家重点研发计划和国家自然科学基金重点项目等的支持。



脊髓损伤后纤维瘢痕异质特征示意图。A为正常脊髓，B为损伤后脊髓。

研究团队单位：遗传与发育生物学研究所

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](http://iikx.com)转发