科学家创新谱系示踪技术揭示细胞衰老的命运轨迹和特定功能

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/29652.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！

科学家创新谱系示踪技术揭示细胞衰老的命运轨迹和特定功能。

细胞衰老在胚胎发育、损伤再生、癌症和机体衰老等生理病理过程中发挥着重要作用。同样是“年迈”的细胞却有好有坏。有些衰老细胞在体内作乱，有些衰老细胞默默守护健康。如何精准识别并区分衰老细胞群体中的“好人”和“坏人”是细胞衰老领域的难题。近日，中国科学院分子细胞科学卓越创新中心周斌研究团队通过开发体内细胞衰老的谱系示踪及功能研究技术，探讨了肝脏损伤和修复过程中不同细胞类型衰老细胞的命运轨迹与特定作用，洞察了衰老细胞的“真面目”，并在肝脏损伤小鼠模型中实现了更精准的“惩恶扬善”。10月4日，相关研究成果发表在《细胞》（*Cell*）上。

该研究开发了体内衰老细胞的谱系示踪系统，建立了针对不同细胞类型衰老细胞的功能研究技术。拥有这些技术的科研人员如同炼就了孙悟空的火眼金睛，能够穿透表象，直视细胞本质。研究人员在小鼠模型中发现，肝损伤后细胞衰老主要涉及巨噬细胞和内皮细胞。“坏人”衰老的巨噬细胞在肝脏受损时激增，在损伤后通过分泌炎症因子捣乱，促进肝纤维化；“好人”衰老的内皮细胞在肝脏受损后虽显老态，但在修复过程中发挥重要作用，限制损伤和纤维化。

进一步，研究发现，清除“坏人”衰老的巨噬细胞，可以限制肝纤维化。而这背后的机制可能是肝脏的免疫微环境发生改变，如增强T淋巴细胞活化等。反之，“好人”衰老的内皮细胞被清除后，肝组织向促纤维化环境转变，成纤维细胞和间充质细胞增殖能力增强。进而，研究对体内衰老内皮细胞进行重编程，发现这群衰老细胞“焕发新生”后可以减轻肝脏纤维化程度。

上述成果为细胞衰老领域和再生医学研究提供了技术路径，并为肝脏相关疾病临床治疗提供了新的研究方向和理论依据。

研究工作得到国家自然科学基金委员会、科学技术部、中国科学院、上海市科学技术委员会等的资助，并获得分子细胞卓越中心动物实验技术平台、细胞分析技术平台、分子生物学技术平台、化学生物学技术平台及中国科学院上海营养与健康研究所细胞分析技术平台的支持。

研究团队单位：分子细胞科学卓越创新中心

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