
昆明动物所揭示细胞衰老过程中基因表达模式及变化规律

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/19905.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！

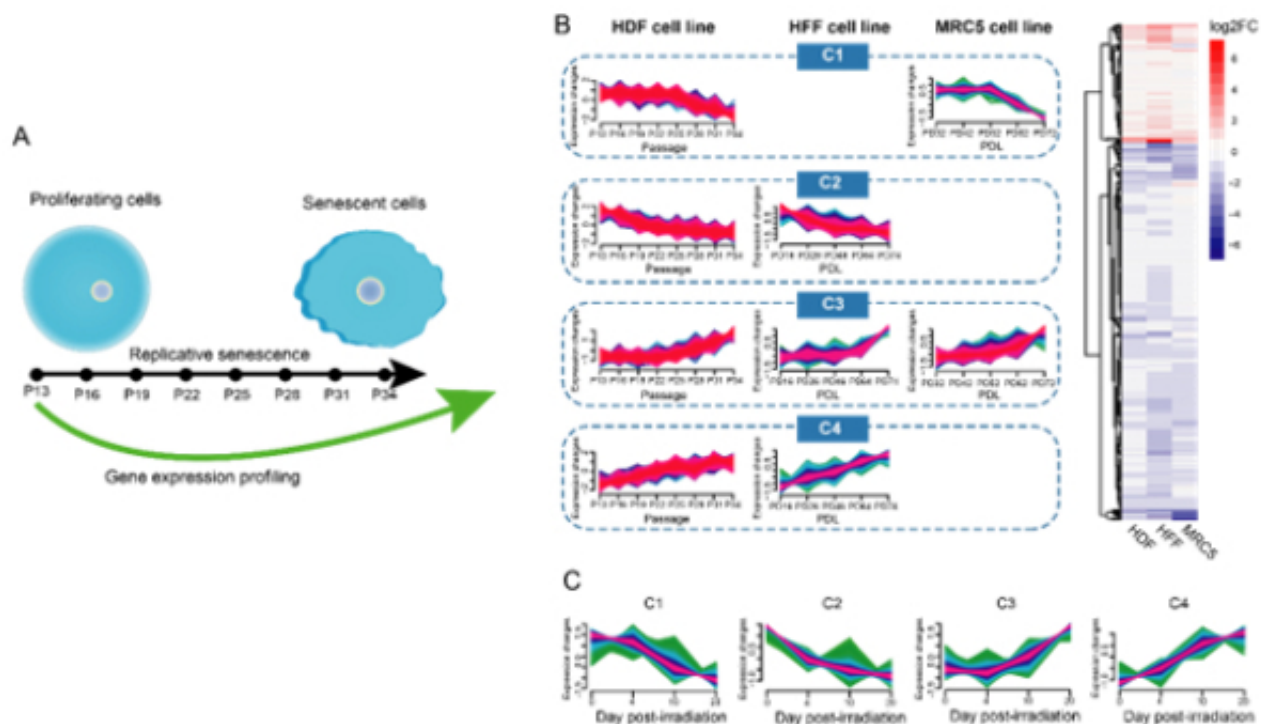
细胞衰老是一种细胞生长停滞状态，与生物体衰老密切相关。研究表明，衰老细胞的异常堆积，会通过分泌细胞衰老相关分泌表型（SASP）导致机体慢性炎症，引发各种衰老相关疾病，如癌症、阿尔兹海默症等。因此，探究细胞衰老过程中调控机制，或可为生物体衰老和相关疾病提供新的干预视角。

细胞衰老过程是一个由多种因素驱动的动态过程。已有研究通过比较年轻和衰老细胞，发现细胞衰老相关的转录组特征，但这些衰老相关信号如何随着衰老过程的推移而改变尚不清楚。鉴于此，中国科学院昆明动物研究所研究员孔庆鹏团队以人皮肤成纤维细胞（HDF）为研究对象，收集了从年轻到复制性衰老过程中8个时间节点的HDF细胞进行转录组测序。时间序列表达谱分析发现，细胞衰老过程中基因的表达模式存在四个动态变化轨迹（C1、C2、C3、C4）。具体表现为，一些基因在细胞增殖过程中线性地上调（C4）或下调（C2），而一些基因则是细胞生长前期保持稳定，直至进入衰老状态才发生表达变化（C1、C3）。进一步功能分析表明，这四种模式的基因参与了不同的生物学途径。考虑到细胞衰老存在的细胞类型和衰老类型异质性，研究收集了其他类型复制性衰老细胞（HFF和MRC5）和电离辐射诱导的细胞衰老的时间序列数据集。分析发现，上述四种模式在不同细胞类型的复制性衰老过程中具有保守性，而在不同衰老类型中则存在较大异质性。研究发现，核糖体和氨基酸分解代谢相关功能在两种类型的细胞衰老过程中均表现出持续减弱的趋势；而细胞周期和碱基修复相关通路在复制性衰老中受到比电离辐射诱导衰老更严格的调控。该研究剖析细胞衰老的动态变化，为探索细胞衰老过程中基因表达模式及变化规律提供了新认识。

近日，相关研究成果以Multiple time-series expression trajectories imply dynamic functional changes during cellular senescence为题，发表在Computational and Structural Biotechnology Journal

上。研究工作得到科技部、国家自然科学基金、中科院、云南省科技厅等的资助，并获得中南大湘雅医学院的科研人员等的支持。

[论文链接](#)



细胞衰老过程中动态表达谱

研究团队单位：昆明动物研究所

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](https://www.iikx.com)转发