



## 我国学者抗衰老药物研究领域取得进展

日期 2023-02-16 来源：化学科学部 作者：余志义 张艳 【大 中 小】 【打印】 【关闭】

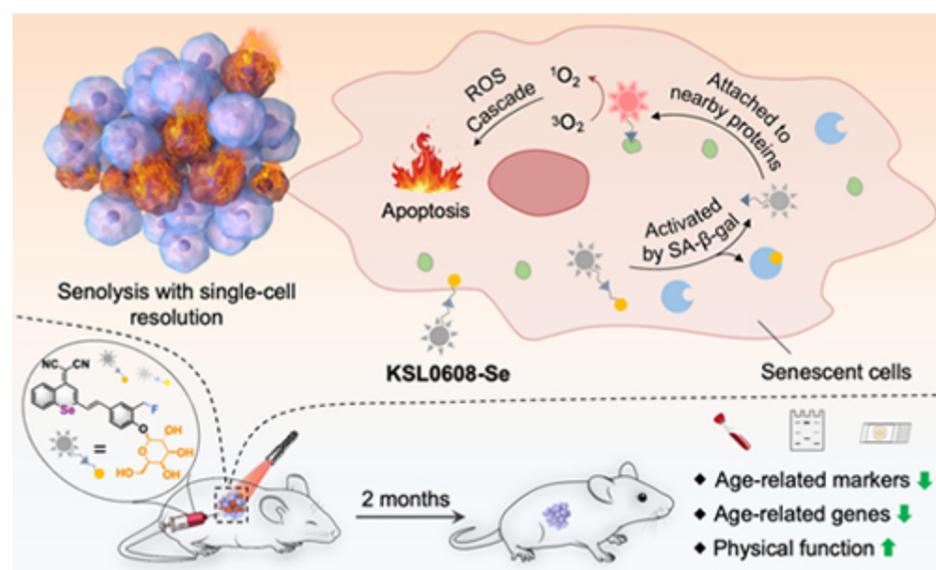


图 前药分子KSL0608-Se单细胞分辨清除衰老细胞原理示意图

在国家自然科学基金项目（批准号：22037002、21977082）等资助下，华东理工大学李剑教授及西北大学郭媛教授团队合作在靶向抗衰老药物研究领域取得新进展，相关成果以“具有单细胞分辨率的光激活抗衰老药物延缓衰老 (Photoactivatable senolysis with single-cell resolution delays aging)”为题，于2023年2月2日在《自然·衰老》(Nature Aging)上发表。论文链接：<https://www.nature.com/articles/s43587-023-00360-x>。

衰老细胞在器官组织中过度积累，不断释放有害因子，诱发过度炎症，导致机体衰败。近期研究表明，选择性清除功能异常的衰老细胞能够有效阻止或减少衰老相关的疾病，有助于延长寿命。这种抗衰老策略已成为抗衰老领域最热门的话题之一，人们把这类“靶向清除衰老细胞的疗法”统称为“Senolytic疗法”。然而，基于现有的临床研究数据，靶向衰老细胞的Senolytic疗法仍面临“脱靶作用于非衰老细胞”等挑战。李剑和郭媛团队集成近红外荧光标签化的酶底物导航、生物正交靶向锚定、光动力治疗等先进技术手段，开发了一种可在精准锚定衰老细胞后通过光诱导发挥药效的全新Senolytic治疗前药KSL0608-Se，成功实现衰老细胞单细胞分辨的识别和清除，在自然衰老和药物诱导衰老小鼠模型中均成功实现衰老相关基因、分泌表型因子的逆转和行为功能的恢复，有效克服了“脱靶”难题（图）。KSL0608-Se选择性地衰老细胞中被衰老相关的β-半乳糖苷酶激活，继而与微环境中蛋白发生生物正交反应并以共价方式结合（锚定），释放近红外发射的光敏药物，为实现单细胞分辨率的衰老细胞识别与靶向奠定了理论基础。上述团队发现，无论是自然衰老的小鼠，还是使用药物诱导衰老的小鼠，利用该策略治疗后，小鼠肝、肾等脏器等内积累的衰老细胞均被有效清除，衰老相

关标志物 $\gamma$ -H2AX、p21、IL-1 $\beta$ 等以及肝损伤指标AST、ALT等均被恢复，一系列衰老相关基因（自然衰老小鼠：34个；药物诱导衰老小鼠：31个）被成功逆转，小鼠运动耐力和协调平衡等行为功能得到有效改善。

该项研究为衰老精准可视化诊断以及抗衰老药物研发提供了新思路。

**机构概况：** 概况 职能 领导介绍 机构设置 规章体系 专家咨询 评审程序 资助格局 监督工作

**政策法规：** 国家科学技术相关法律 国家自然科学基金条例 国家自然科学基金规章制度 国家自然科学基金发展规划

**项目指南：** 项目指南

**申请资助：** 申请受理 项目检索与查询 下载中心 代码查询 常见问题解答 科学基金资助体系

**共享传播：** 年度报告 中国科学基金 大数据知识管理服务平台 优秀成果选编

**国际合作：** 通知公告 管理办法 协议介绍 进程简表

**信息公开：** 信息公开制度 信息公开管理办法 信息公开指南 信息公开工作年度报告 信息公开目录 依申请公开

[相关链接](#)

政府

新闻

科普



中华人民共和国  
中央人民政府网站

版权所有：国家自然科学基金委员会 京ICP备  
05002826号

地址：北京市海淀区双清路83号 邮编：100085



京公网安备 11040202500068号



政府网站  
找错