

---

# 连发突破！清除“衰老细胞”引Nature、Cell热议(图文)

作者：writer 来源：本站

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/111.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！**

随着年龄的增长，衰老细胞会在组织中积累。这类细胞是伤口愈合和损伤修复的正常部分。它们会分泌重要的信号，召集免疫细胞和其它细胞到损伤组织，发挥清理和重建的作用。然而，在关节部位，如膝盖，尤其是软骨组织，在遭到损伤后，这些衰老细胞往往不会被清除。它们长时间的存在会导致一系列的不良“事件”。骨关节炎（osteoarthritis）的发展是这些“事件”的起点。

在这一研究中，科学家们提出了一个新的候选药物。它能够通过选择性衰老细胞，缓解年龄相关的退行性关节疾病，如骨关节炎。研究表明，从关节中选择性的清除衰老细胞能够降低创伤后骨关节炎的发生，并允许新的软骨生长、修复关节。

具体来说，研究小组先通过切断年轻小鼠的前交叉韧带（anterior cruciate ligaments）来模拟损伤。随后，他们给小鼠注射了能够选择性清除衰老细胞的实验性药物UBX0101。结果发现，衰老细胞的存在降低了约50%。此外，科学家们观察了接受UBX0101处理的小鼠的基因表达情况。结果发现，与修复性软骨生长相关的基因被激活了。

研究小组还在年老的小鼠中进行了类似的实验。他们发现，研究结果有一些重要的区别。接受实验前，年老小鼠关节处的软骨更薄，且疼痛水平更高。用UBX0101注射处理后，年老小鼠的疼痛减轻了（这一改善与年轻小鼠相同），但并没有表现出软骨再生的迹象。

为了评估UBX0101到人类治疗中的潜力，研究小组利用人类软骨细胞（来自患有严重骨关节炎的捐赠者）对UBX0101进行了测试。值得一提的是，科学家们将这些软骨细胞培养成了3D结构。这种3D结构模拟了软骨组织在体内是如何生长的。随后，他们让这些细胞接触UBX0101四天。结果发现，不仅衰老细胞数量显著降低了，在衰老细胞被清除后，来源于患者的组织开始形成新的软骨。

该研究的通讯作者Jennifer Elisseeff博士说：“人体组织研究结果最引人注目的是，清除衰老细胞对来自晚期骨关节炎患者的组织也有很大的影响。这表明，即便是晚期疾病患者也可能获益于‘衰老细胞清除’这一抗衰老手段。”

抗衰老研究一直是一个热门领域。近期，越来越多的研究小组将目光投向了“衰老细胞”。今年3月，发表在Cell上的一项研究中，来自荷兰的一个科学家小组发现，定期注射一种肽能够选择性地找到并摧毁衰老细胞（senescent cell）。

---

具体来说，该研究证明，这一对抗衰老细胞的能够逆转衰老相关的皮毛损失、肾功能受损以及虚弱（frailty）。研究中使用的这一的作用机制是：阻断衰老相关蛋白FOXO4的一种能力，即告知另一种称为p53蛋白，不要让衰老细胞。通过干扰FOXO4-p53之间的作用，该肽能够引发衰老细胞凋亡或者。

研究还，这一肽只有在衰老细胞中会导致细胞死亡。研究人员连续用这一处理小鼠超过10个月的时间，每周注射3次，没有发现任何明显的副作用。FOXO4在非衰老细胞中几乎不表达。

大学的生物学家Francis Rodier评价道：“这绝对抗衰老领域的一个里程碑进展。这是首次有人员证明，我们可以处理衰老细胞，但不带来任何明显的副作用。”

在这篇Cell发表时，《科学》第一时间对其进行了报道（详细：Cell里程碑！新逆转“衰老”，未发现任何明显副作用）。小编注意到，5月10日，《自然》发表了一篇题为“Ageing: Tools to eliminate senescent cells”的新闻&观点类文章，全面回顾了FOXO4介导的衰老细胞清除策略。

同时，小编还注意到，6月1日，Cell最新发表了一篇题为“Senescence in Health and Disease”的综述文章，全面介绍了衰老在健康和疾病中的作用，包括伤口愈合、肿瘤、宿主免疫力、动脉粥样硬化、2型糖尿病、疲劳等。文章称，尽管不是一个完美的分类，但衰老细胞的作用可被分为有益（图1）或有害的（图2）。认识到衰老在特定中的生物作用是多效性的非常重要。

该综述在结论中写道，随着我们对衰老细胞在人类疾病中所扮演的角色的认识不断提升，用药物学或免疫学手段清除积累的衰老细胞有望成为抵抗衰老相关疾病的重要方法之一。

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