

干细胞与免疫细胞强强联手：清理+修复，开启健康新时代

众所周知人体是一个繁杂的系统，处于不断的变化之中，为了维持平衡和应对损伤，需要细胞不断地更新和替换。

《Cell》杂志的一项研究指出，干细胞和免疫细胞通过密切交流合作来维持人体内的稳态。这种互动对于维持人体健康和治疗疾病也具有重大意义，特别是在炎症性疾病和抗衰老、促进健康方面展现出巨大潜力。

01

干细胞与免疫细胞的对话

干细胞能在正常与压力状态间灵活转换，这归功于其所在的微环境——干细胞“生态位”。

在这个生态位中，免疫细胞扮演着关键角色，与干细胞间存在复杂的交互作用。

这种交互作用因组织而异，比如在皮肤、肠道及骨髓中，免疫细胞能直接影响干细胞，通过分泌细胞因子等信号分子来调节其增殖与分化。

Two to Tango: Dialog between Immunity and Stem Cells in Health and Disease

Shruti Naik,^{1,2*} Samantha B. Larsen,¹ Christopher J. Cowley,¹ and Elaine Fuchs^{1,2}

¹Robin Chemers Neustein Laboratory of Mammalian Cell Biology and Development, Howard Hughes Medical Institute, The Rockefeller University, New York, NY 10065, USA

²Present Address: Department of Pathology and Ronald O. Perleman Department of Dermatology, NYU School of Medicine, New York, NY 10016, USA

*Correspondence: shruti.naik@nyumc.org (S.N.), fuchsb@rockefeller.edu (E.F.)

<https://doi.org/10.1016/j.cell.2018.08.071>

免疫细胞的清理作用

我们的身体每天都在经历细胞更新和修复。在这个过程中，免疫细胞发挥了重要的清理作用。它们负责清除体内的病原体、死去的细胞和其他有害物质，保持内环境的洁净。

比如，巨噬细胞会吞噬并分解损伤的细胞和病原体，而中性粒细胞则负责对抗急性感染。

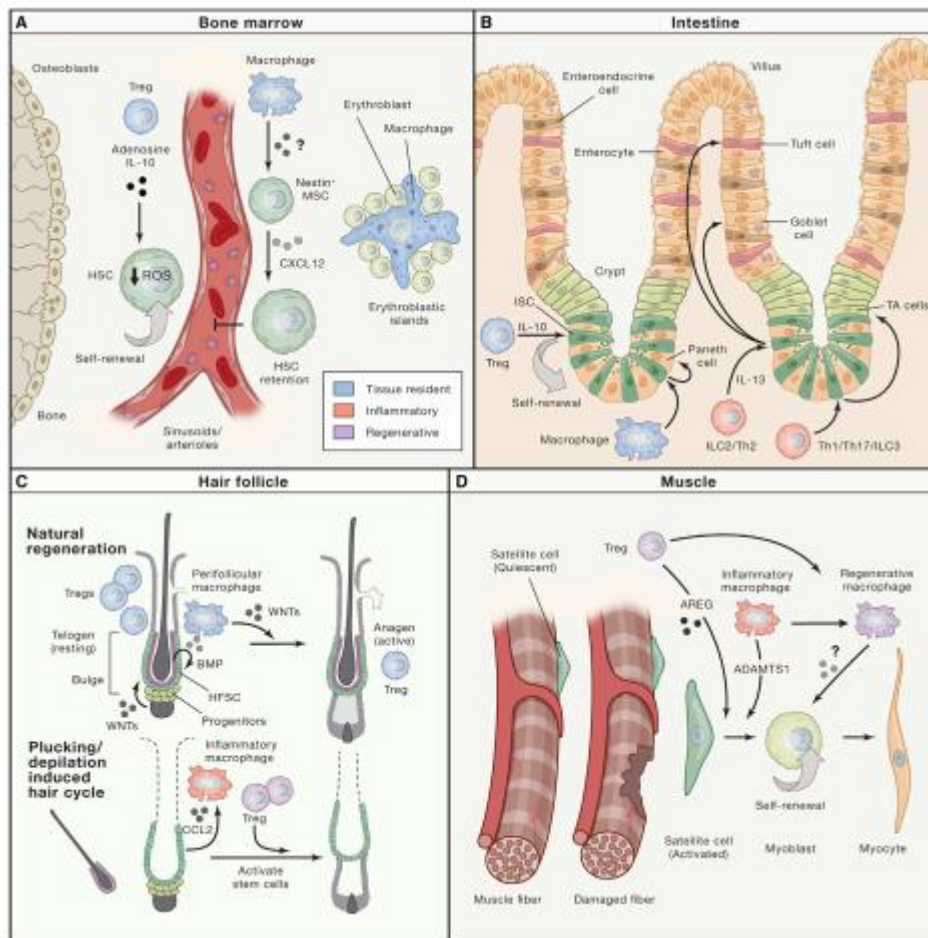
免疫细胞不仅在面对感染和损伤时才发挥作用，它们在日常生活中也不断工作，预防潜在的健康威胁。因此，保持免疫系统的健康对我们的整体健康至关重要。

干细胞的修复功能

免疫细胞完成清理任务后，干细胞随即启动修复过程。凭借自我更新及多向分化潜能，干细胞能替换受损或老化细胞，保障组织器官功能正常。

例如，皮肤干细胞能再生表皮细胞，修复日常微小伤害；肠道干细胞则持续更新肠壁细胞，维护消化系统健康。

干细胞的活跃度与我们的健康状况息息相关，通过合理的饮食、锻炼和生活习惯，能有效提升干细胞功能，加强身体自我修复力。



干细胞与免疫细胞的协同作用

干细胞和免疫细胞的合作不仅限于特定的损伤修复，它们在日常生活中也保持着紧密的互动。这种协同作用可以帮助我们应对各种健康挑战，延缓衰老进程。

此外，免疫细胞还能在一定程度上塑造干细胞的记忆功能，使其在经历过损伤后能够“记住”这些经历，从而在未来的类似情况下更高效地进行修复。

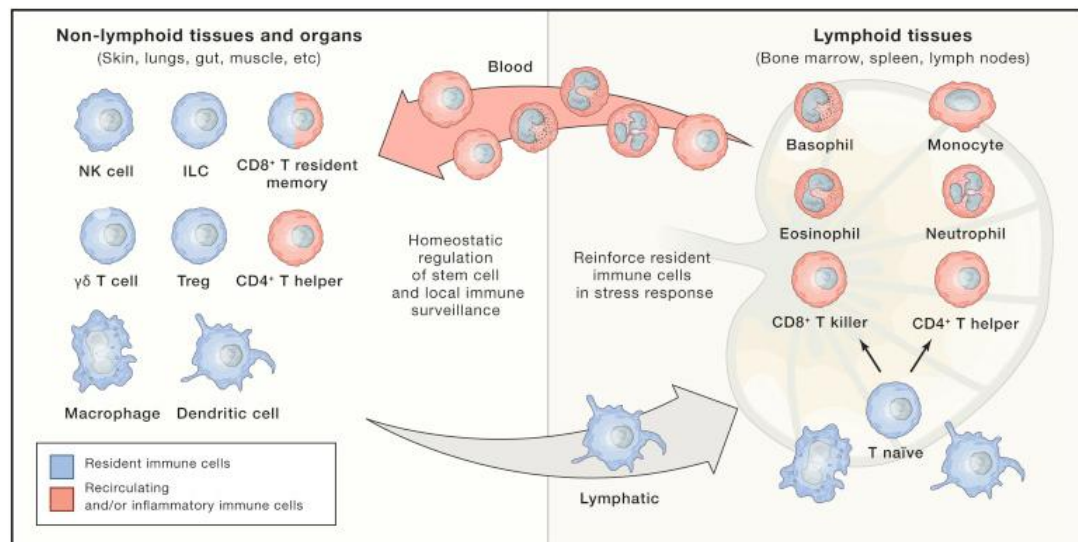
临床应用前景

这种干细胞与免疫细胞的合作机制在临床上具有广阔的应用前景。在再生医学领域，通过调节免疫细胞的功能，可以提高干细胞移植的成功率，加速组织的再生和修复。

在炎症性疾病的治疗中，通过抑制过度活跃的免疫反应，保护干细胞的正常功能，可以减轻疾病症状，促进康复。

例如，研究表明，在骨髓移植过程中，通过调节供体和受体的免疫反应，可以显著提高移植的成功率，减少排斥反应。

同样，在皮肤移植和烧伤修复中，调节免疫细胞的功能，可以加速伤口愈合，减少疤痕形成。



日常生活中的应用

研究表明：适度的锻炼可以激活免疫细胞，进而促进干细胞的修复功能。同样，均衡的饮食和充足的睡眠也有助于增强免疫系统，间接支持干细胞的健康。

在日常生活中，我们可以通过一些简单的措施来促进干细胞和免疫细胞的健康合作，从而实现抗衰老和促进健康长寿的目标。

1、健康饮食：富含抗氧化剂、维生素和矿物质的饮食可以增强免疫系统，并提供干细胞所需的营养。

- 2、适度锻炼：规律的有氧运动和力量训练可以激活免疫细胞，促进干细胞的修复功能。
- 3、良好睡眠：充足的睡眠有助于免疫细胞和干细胞的自我修复，维持整体健康。
- 4、压力管理：通过冥想、瑜伽等方法管理压力，可以减少对免疫系统的负面影响，间接支持干细胞的健康。
- 5、细胞回输：定期输注免疫细胞及干细胞直接补充细胞。

03

展望未来

干细胞与免疫细胞在抗衰老及健康管理领域展现出巨大潜力。

未来研究将深入探索它们之间复杂的相互作用机制，为开发更高效的抗衰老及健康促进策略奠定基础。

科学管理和利用这一协作机制，有望引领我们迈向更持久的健康与更高质量的生活。

干细胞与免疫细胞携手，先清除体内不利因素，再进行修复，为我们的身体构筑了一道持续的健康防线。科学的方法已成为延缓衰老、实现身体健康长久维持的有效途径。