研究开发出新型细胞免疫疗法，对多种癌症有效

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/40465.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！

研究开发出新型细胞免疫疗法，对多种癌症有效。美国南加州大学干细胞研究中心牵头的科研团队发现一种全新制备方案，可源源不断扩增巨噬细胞前体细胞。这类免疫细胞能驱动人体抵御病原体，作为癌症及其他疾病免疫疗法的核心载体具备巨大应用潜力。6月19日，相关研究结果发表于《细胞》。

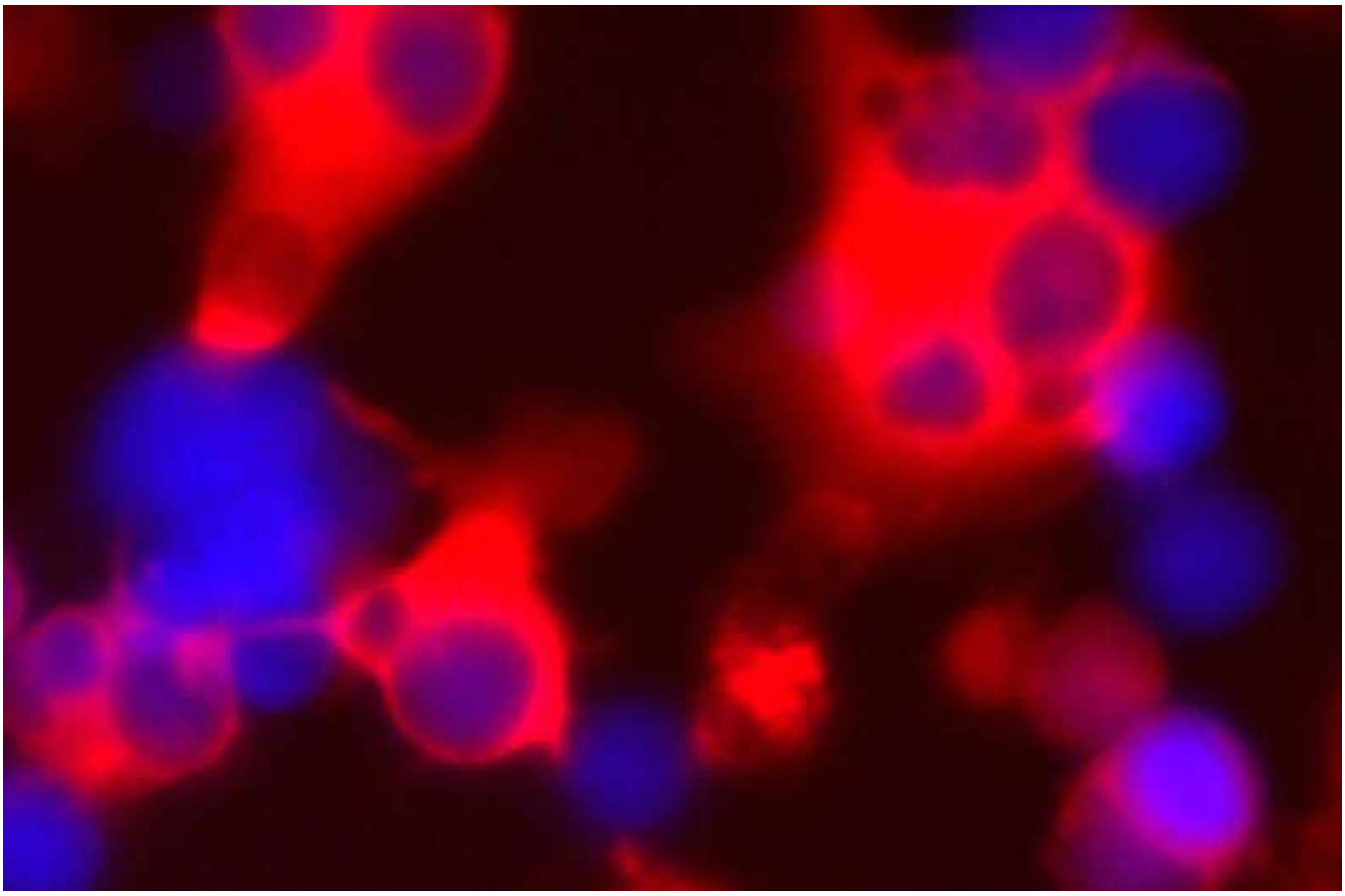
研究证实，可分化生成巨噬细胞及其他免疫细胞的粒细胞—单核细胞祖细胞（GMP），能够在实验室中大规模扩增；同时可对其进行基因改造，使其靶向特定癌症标志物，并激活大范围免疫应答。

论文通讯作者、南加州大学教授应其龙表示：本研究搭建了一套可规模化、可基因编辑的粒细胞—单核细胞祖细胞免疫治疗平台，提出的理论有望对癌症免疫治疗与干细胞生物学两大领域产生广泛影响。

其中一项重要突破为：干细胞具备自我更新的核心特征，祖细胞通常不具备该特性，但已定向分化为巨噬细胞及相关免疫细胞的粒细胞-单核细胞祖细胞，可维持自我更新能力。

应其龙称：此前学界主流观点认为，血液系统中长期自我更新能力仅存在于造血干细胞，该细胞可分化为任意血细胞与免疫细胞。我们发现，在适宜培养条件下，粒细胞—单核细胞祖细胞同样能够自我更新，大量增殖且保持自身细胞特性，持续生成具备正常功能的免疫细胞。这为癌症、感染性疾病乃至多种其他病症的工程化细胞疗法提供了可规模化的制备源头。

巨噬细胞十分适用于癌症免疫治疗，其天然具备浸润肿瘤、吞噬癌细胞、协同调控免疫反应的能力。但成熟巨噬细胞用于免疫药物制备存在诸多难点：体外难以大量扩增、基因编辑操作难度高、冷冻储存过程中易受损；此外，输注后大多聚集于肺、肝脏等脏器，无法在全身广泛分布。



图中红色细胞是经过基因工程改造的巨噬细胞，旨在选择性地识别、吞噬并摧毁（癌细胞）。图源：南加州大学

因此，研究团队放弃成熟巨噬细胞，将研究重心放在其上游祖细胞——粒细胞—单核细胞祖细胞上。

科研人员配置专用复合化学培养液，阻止粒细胞—单核细胞祖细胞向成熟免疫细胞分化，成功实现该祖细胞的长期体外扩增培养。

即便经过长时间实验室培养，粒细胞—单核细胞祖细胞仍能维持自身细胞形态、分子特征，并保有分化生成功能性巨噬细胞与其他免疫细胞的能力。

斯坦福大学医学博士Ravi Majeti课题组独立重复了粒细胞—单核细胞祖细胞长期培养与基因编辑实验，验证了该细胞平台在后续细胞治疗研发中的稳定性。

粒细胞—单核细胞祖细胞除可长期体外培养外，还能通过基因编辑改造，用作免疫治疗制剂。

本研究表明，免疫疗法未来的突破方向，不仅在于优化嵌合抗原受体结构，更在于选取细胞发育的合适阶段作为治疗载体。（来源：中国科学报 张晴丹）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.cell.2026.05.043

作者：Ravi Majeti 来源：《细胞》

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