研究提出基于仿生物理屏障的肿瘤免疫治疗新策略

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/34289.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！

研究提出基于仿生物理屏障的肿瘤免疫治疗新策略。近日，中国科学院国家纳米科学中心梁兴杰研究团队报道了基于仿生物理屏障的肿瘤免疫治疗新策略，为增强实体瘤免疫疗效提供了新的解决路径。

近年来，肿瘤免疫治疗取得进展，但T细胞在肿瘤微环境中的迅速耗竭限制了其功效。T细胞是人体免疫系统发挥杀伤功能的免疫细胞，能够识别并清除肿瘤细胞，是抗肿瘤免疫响应过程中的主要执行者。在未经干预条件下，多数T细胞因持续暴露于肿瘤细胞的抑制性相互作用而演变为终末耗竭T细胞，致使其杀伤活性和增殖能力下降。

研究团队受基质纤维化屏障的启发，设计了以温敏水凝胶为核心的仿生物理屏障，可通过近红外光触发凝胶-溶胶相变，实现T细胞与肿瘤细胞相互作用的时序调控，增强浸润T细胞蓄积，延缓T细胞耗竭。

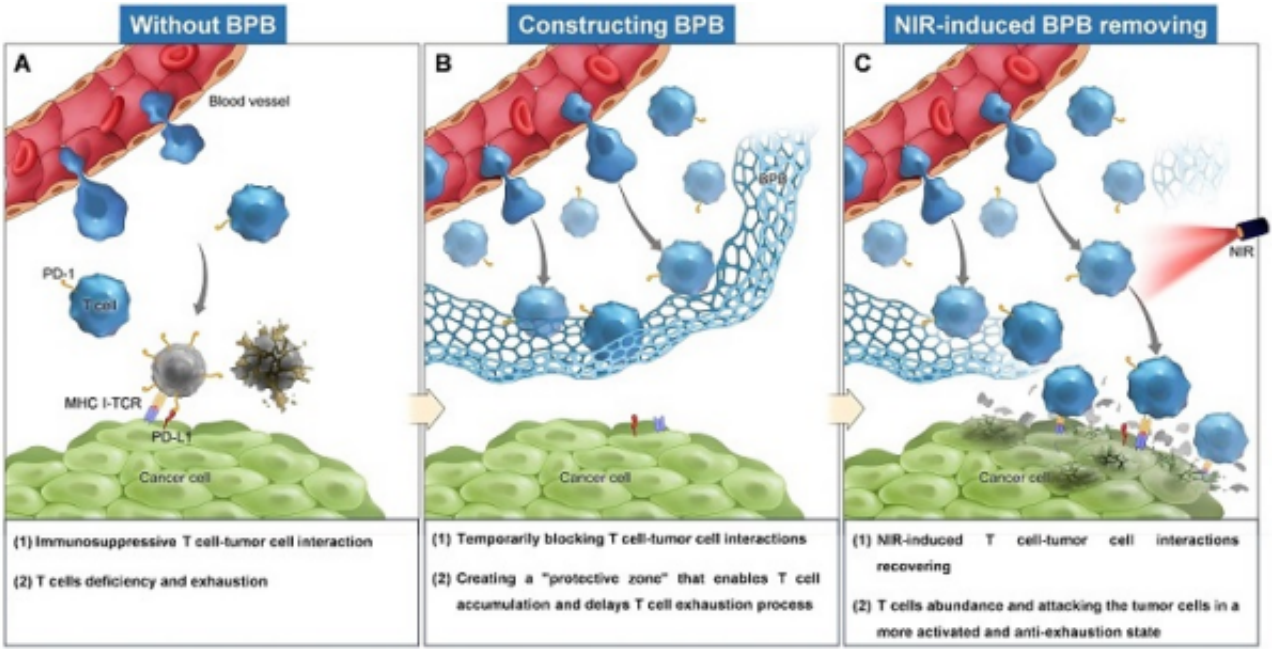
研究发现，这一物理屏障经瘤内注射后可在肿瘤组织内建立T细胞“保护区”，暂时阻断T细胞与肿瘤细胞的相互作用，避免T细胞过早耗竭的同时促进抗肿瘤活性更强的耗竭前体T细胞蓄积。当T细胞在肿瘤组织中蓄积到理想水平后，给予近红外光照射触发水凝胶相变以移除物理屏障效应，使得T细胞能够以更有利的状态、更强的杀伤能力和更高的数量攻击肿瘤细胞，发挥抗肿瘤效果。

这一策略在小鼠4T1乳腺癌模型、CT26结肠癌模型、原位肝癌模型和MDA-MB-231人乳腺癌人源化免疫系统小鼠模型中均起到显著的抑制肿瘤生长的作用。进一步，研究发现，该策略与OX40激动抗体的联合治疗可诱导更强的系统性抗肿瘤免疫反应，表现为对未处理对侧肿瘤的抑制、对记忆T细胞比例的提升以及对肿瘤再挑战的长期保护。

上述研究基于物理性干预提出“免疫节奏控制”新策略，以动态调控T细胞耗竭进程，为肿瘤免疫治疗开辟了新路径。

相关研究成果发表在《美国国家科学院院刊》（*PNAS*）上。研究工作得到国家重点研发计划和国家自然科学基金等的支持。

论文链接



基于仿生物理屏障的肿瘤免疫治疗新策略

研究团队单位：国家纳米科学中心

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