
深圳先进院等在AIE人工抗原呈递系统研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/14684.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！

近日，中国科学院深圳先进技术研究院/深圳理工大学医药所纳米医疗技术研究中心研究员蔡林涛团队与中科院院士、香港科技大学/香港中文大学（深圳）唐本忠团队合作，在“新型智能仿生聚集态纳米诊疗系统”研究中获得进展。相关研究成果以Biomimetic Aggregation Induced Emission Photosensitizer with Antigen-Presenting and Hitchhiking Function for Lipid Droplet Targeted Photodynamic Immunotherapy为题，在线发表在《先进材料》（Advanced Materials）上，并已申请2项中国发明专利。

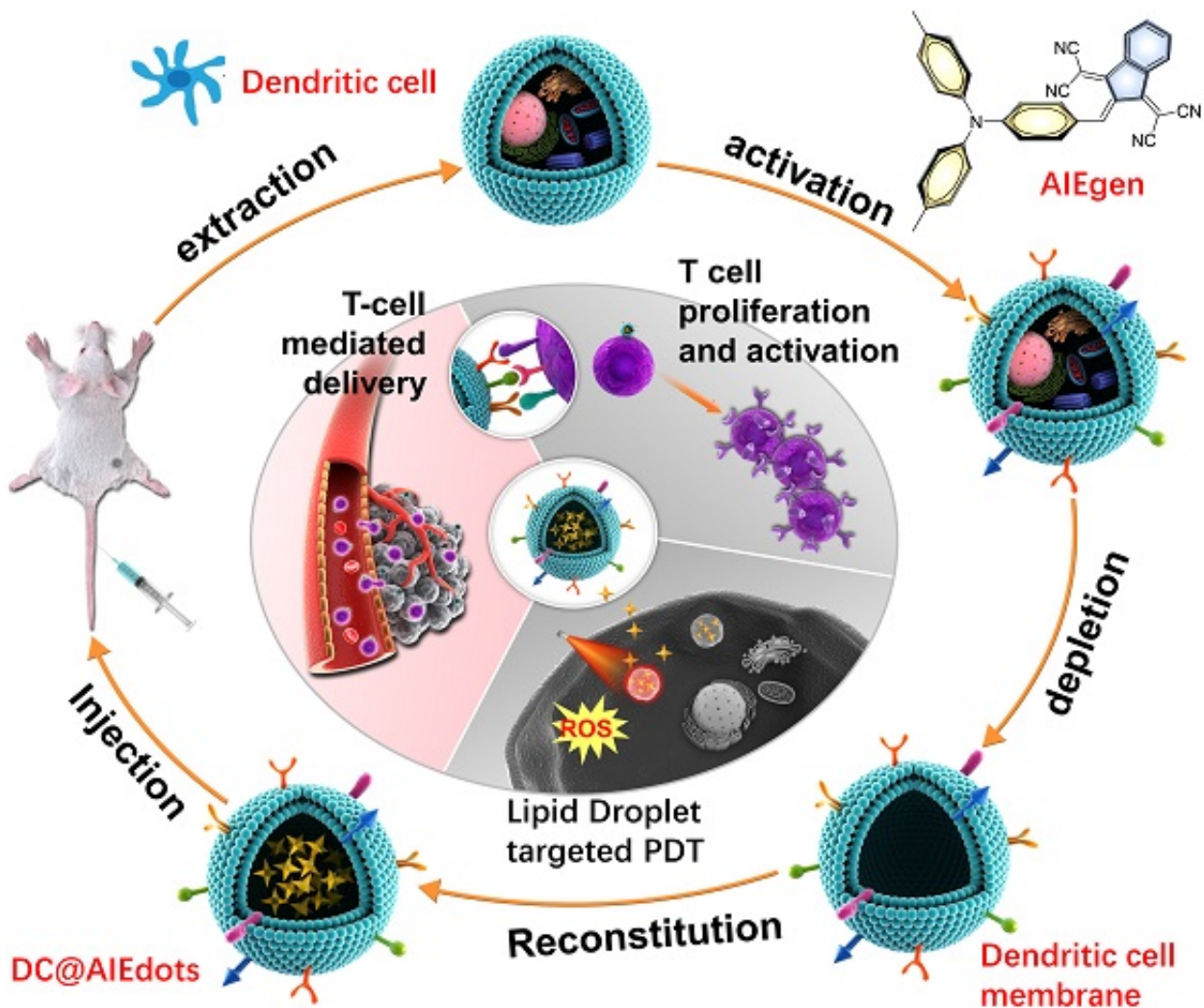
癌症严重威胁人类健康，对人类社会造成较大负担。免疫肿瘤治疗已经成为继手术、放疗、化疗、靶向治疗后癌症的另一有效治疗手段。在肿瘤发生发展过程中，肿瘤微环境与肿瘤细胞相互作用，共同介导了肿瘤的免疫耐受，从而影响免疫治疗的临床效果。

近年来，光动力免疫治疗（Photodynamic Immunotherapy, PDIT）引起关注。作为一种无侵入性的新型治疗与辅助手段，该治疗方法不仅可以有效杀死肿瘤细胞，还能够引发肿瘤免疫原性细胞死亡（ICD）效应，诱导增强肿瘤特异性T细胞的分化和浸润，进而实现增强免疫治疗的目的。但是，传统光敏剂在生物介质中易聚集引发荧光猝灭进而导致细胞毒性活性氧（ROS）生成能力不足；如何跨越生物屏障，实现肿瘤组织的高效递送是目前肿瘤药物力治疗面临的挑战；此外，如何唤醒肿瘤微环境中沉睡的T细胞，增强T细胞抗肿瘤功能和T细胞数量来改善免疫疗法也是免疫治疗中的关键问题。

研究人员通过模拟天然抗原呈递细胞（APC），将树突状细胞（dendritic cells）的细胞膜完整嫁接到AIE光敏剂纳米聚集体表面，构建出新一代仿生AIE纳米聚集体诊疗系统。该系统既保留了AIE光敏剂在聚集态优越的ROS生成能力，又赋予AIE光敏剂树突状细胞与T细胞相互作用的功能。在体内循环过程中，该系统可以通过“搭便车”的方式借助T细胞实现生物屏障穿越，同时，通过树突状细胞膜表面蛋白与T细胞的抗原呈递可以促进T细胞增殖，训练T细胞识别并杀伤肿瘤，最终达到光动力协同增强免疫治疗的目的。在活体近红外荧光成像和活体肿瘤光免疫治疗实验结果中，该仿生诊疗系统分别显示出良好的肿瘤组织富集量和显著的肿瘤生长抑制效果。

研究工作得到科技部国家重点研发计划-政府间国际科技创新合作重点专项等的支持。

[论文链接](#)



DC仿生聚集态纳米诊疗系统构建示意图

研究团队单位：深圳先进技术研究院

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](http://www.iikx.com)转发