
科学家构建超声响应型脂质纳米颗粒平台

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/35494.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！

科学家构建超声响应型脂质纳米颗粒平台

中国科学院上海药物研究所研究员于海军团队联合华东师范大学教授徐志爱，创新构建了超声响应型脂质纳米颗粒平台，为实现时空可控的先天免疫刺激和mRNA肿瘤疫苗治疗提供了强有力的临床转化平台。相关研究近日发表于《美国化学会志》，并入选封面论文。

J | A | C | S

JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY



封面图为超声响应型脂质纳米颗粒增强mRNA肿瘤疫苗治疗示意图。图片由研究团队提供

?

肿瘤疫苗是一种可诱导机体特异性且持久性抗肿瘤免疫应答的治疗手段，有望改善临床肿瘤治疗现状。其中，基于脂质纳米颗粒（LNP）递送的mRNA肿瘤疫苗是免疫治疗的前沿技术，已有多款针对肿瘤新抗原的mRNA疫苗进入临床研究。mRNA体外合成通常采用核苷化学修饰策略，但该策略会显著降低mRNA编码肿瘤抗原的免疫原性，阻碍树突细胞（DC）熟化与抗原交叉呈递，限制抗原特异性T细胞免疫反应。

在前期工作的基础上，研究团队开发了一类声敏剂偶联型脂质—声佐剂脂质，在超声刺激条件下能够精准产生声动力效应以诱导DC细胞熟化与先天免疫反应激活，即具有超声响应型免疫佐剂活性。进一步地，研究团队通过微流控装置快速制备包载有线性mRNA的超声响应型脂质纳米颗粒（ULNP）。

测试结果表明，ULNP在联合超声刺激后可有效提高淋巴结内先天免疫反应的激活水平，促进DC细胞I型干扰素分泌与抗原交叉呈递，诱导抗原特异性CD8⁺T细胞反应约2.5倍的提升，并显著抑制小鼠黑色素瘤生长。

此外，该超声响应型免疫佐剂策略可用于增强环状RNA肿瘤疫苗治疗。包载有肝癌新抗原编码环状RNA的ULNP与超声刺激联合治疗时，能够诱导强烈且安全的新抗原特异性抗肿瘤免疫应答，有效消除小鼠原位肝癌移植瘤。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1021/jacs.5c06028>

作者：江庆龄 来源：中国科学报

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