
新型“棋盘微针”破解光动力治疗炎症困局

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/41012.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！

新型“棋盘微针”破解光动力治疗炎症困局。安徽医科大学教授钱海生团队构建了一种新型的棋盘微针，通过控制药物的时空释放，实现了光动力治疗与抗炎治疗的有机统一。7月17日，相关研究成果发表于《先进材料》。

光动力治疗过程中过量产生的活性氧会加剧感染部位的炎症，并增加肿瘤转移风险，成为制约临床疗效的关键瓶颈。鉴于传统方法存在的局限性，微针作为一种有前景的替代平台应运而生。微针属于新一代经皮给药系统，已发展出多种形态，以适应不同的给药场景和治疗目的。

此次工作中，钱海生团队制备了光敏剂纳米颗粒和原花青素纳米颗粒，并采用微模型法将其封装于棋盘状结构的微针中，实现光敏剂纳米颗粒与原花青素纳米颗粒的空间有序分离及时间上的程序性释放。

研究人员介绍，所得微针呈现出国际棋盘状分布。这种空间隔离策略有效防止了两种药物在储存和递送过程中的相互作用，从而避免了它们可能产生的拮抗效应。将贴片应用于皮肤后，非交联的微针单元迅速溶解于间质液中，促使光敏剂纳米颗粒快速释放，用于光动力治疗；随后，交联的微针单元在生理环境中逐渐降解，使原花青素纳米颗粒得以可控释放。这一过程能及时清除过量的活性氧，减轻氧化应激引起的炎症，并促进组织修复。

该研究通过空间分区、时序分级释放光敏剂与抗氧化药物，有效解决了光动力治疗活性氧过量诱发炎症、增加肿瘤转移风险等临床痛点，为痤疮、黑色素瘤等局部疾病提供全新且安全高效的给药方案。

研究人员指出，该微针完全采用模具法制备，可通过增加模具数量实现规模化生产。此外，该棋盘微针平台具有可编程性，不仅能够实现对氧化与抗氧化过程的顺序调控，还为临床药物递送场景中的更广泛应用提供了可能。（来源：中国科学报 王敏）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/adma.74168>

作者：钱海生等 来源：《先进材料》

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](https://www.iikx.com)转发