
新型纳米颗粒解决传统角膜碱烧伤治疗痛点

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/36199.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！

新型纳米颗粒解决传统角膜碱烧伤治疗痛点。近日，电子科技大学医学院教授石毅团队在《控制释放杂志》上发表研究论文，创新性设计了一种工程化自适应纳米颗粒，通过巨噬细胞靶向递送+炎症微环境响应释药双机制，解决了传统角膜碱烧伤治疗中眼表清除速率快、深层渗透难、炎症调控不精准的核心痛点，为炎性眼表疾病治疗提供了新型纳米给药策略。

角膜碱烧伤是极具破坏性的眼损伤之一，会导致角膜组织严重受损、持续性炎症和角膜新生血管。碱性物质的亲脂性使其能快速穿透角膜上皮和基质，引发广泛细胞坏死、基底膜破坏，并激活强烈的炎症级联反应。后续炎症反应加剧组织损伤、延缓上皮再生，还会促进病理性新生血管和纤维化形成，最终损害角膜透明度和视力。

传统地塞米松（Dex）眼用制剂受眼表生理屏障影响，滞留短且穿透率低，还可能引发眼压升高、白内障等副作用，临床需求未满足。为突破困境，该研究设计的PDNPs纳米系统能实现靶向递送释药闭环：以聚唾液酸（PSA）为载体，借助聚唾液酸（PSA）与巨噬细胞表面Siglec-E受体特异性结合实现精准锚定；借助巨噬细胞炎症趋化性迁移至角膜深层，解决渗透难题。同时通过酸敏感腺键连接Dex，在炎症部位酸性微环境精准释药，最终实现对角膜碱烧伤的高效治疗。

研究不仅满足了角膜碱烧伤这一严重炎症性眼表疾病的高效治疗需求，还为靶向调控眼部局部炎症微环境、促进功能性组织修复提供了一种生物相容性强、可转化的解决方案。（来源：中国科学报 杨晨）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.jconrel.2025.114253>

作者：石毅等 来源：《控制释放杂志》

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