
mRNA递送方向研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/41745.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！

mRNA递送方向研究取得进展

。脂质纳米颗粒（LNP）是信使核糖核酸（mRNA）等核酸药物的重要递送载体，其体内传输行为高度依赖表面界面性质。聚乙二醇（PEG）修饰可提高LNP稳定性并促进其跨越生物屏障，但会削弱颗粒与细胞的相互作用，降低细胞摄取和胞内递送效率。由于LNP在体内运输与细胞递送阶段对表面性质的需求并不相同，传统静态PEG修饰难以兼顾，形成了制约递送效率提升的“PEG困境”。

近日，中国科学院化学研究所科研团队从分子设计出发，在PEG与脂质之间引入具有可调热裂解动力学的氧杂降冰片二烯（OND）连接基团，构建了一系列温度响应PEG脂质。该类PEG脂质在低温储存条件下结构稳定，在37℃下发生可控裂解，驱动PEG从LNP表面逐步脱落。研究通过调节OND连接基团的化学结构，可在不改变PEG主体和脂质锚定基团的基础上连续调控PEG脱落动力学，实现从快速到缓慢的程序化PEG脱落。

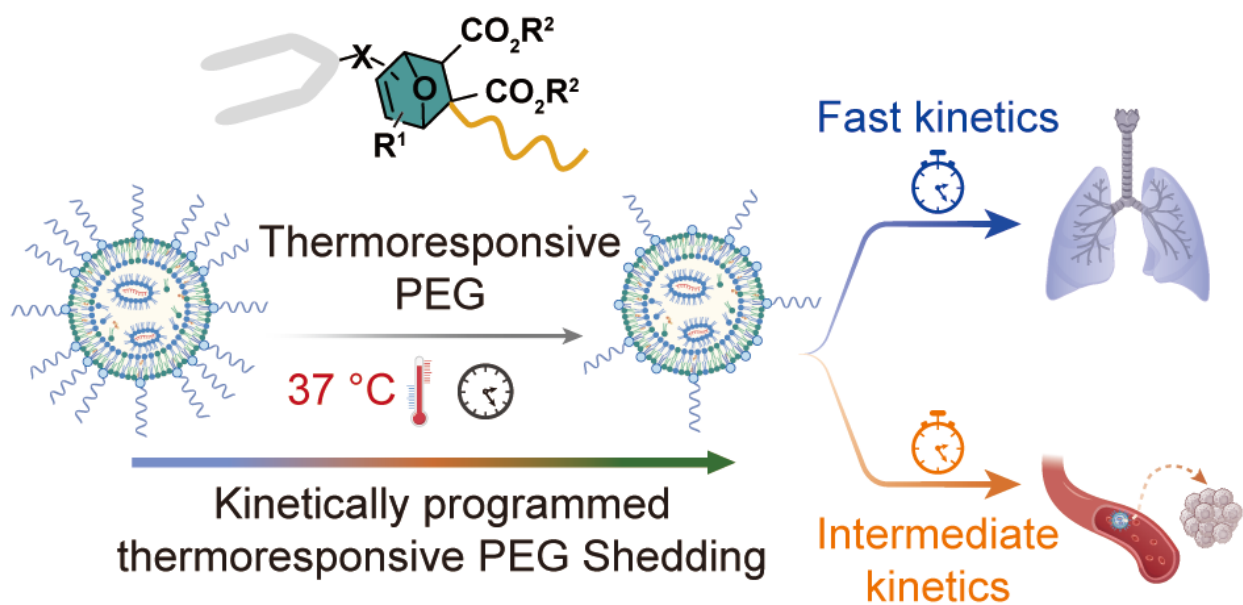
研究发现，PEG脱落速率可适配不同的mRNA递送方式。PEG快速脱落有利于协调肺部吸入给药过程中黏液穿透与后续细胞摄取之间的矛盾，而适中的PEG脱落速率则能够更好地平衡静脉给药后的体内循环、肿瘤富集和后续细胞摄取。

该研究为解决“PEG困境”

提供了新的化学策略，也为根据不同生物屏障设计具有特定界面动力学的递送系统提供了新思路。

相关研究成果发表在《美国化学会志》（Journal of the American Chemical Society）上。研究工作得到国家自然科学基金委员会、科学技术部、中国科学院等的支持。

[论文链接](#)



可程序化热响应PEG脱落策略，提升脂质纳米颗粒介导的mRNA递送效果

研究团队单位：化学研究所

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