
化学所在时空特异性蛋白质递送及基因编辑研究方面获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/28987.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！

化学所在时空特异性蛋白质递送及基因编辑研究方面获进展。

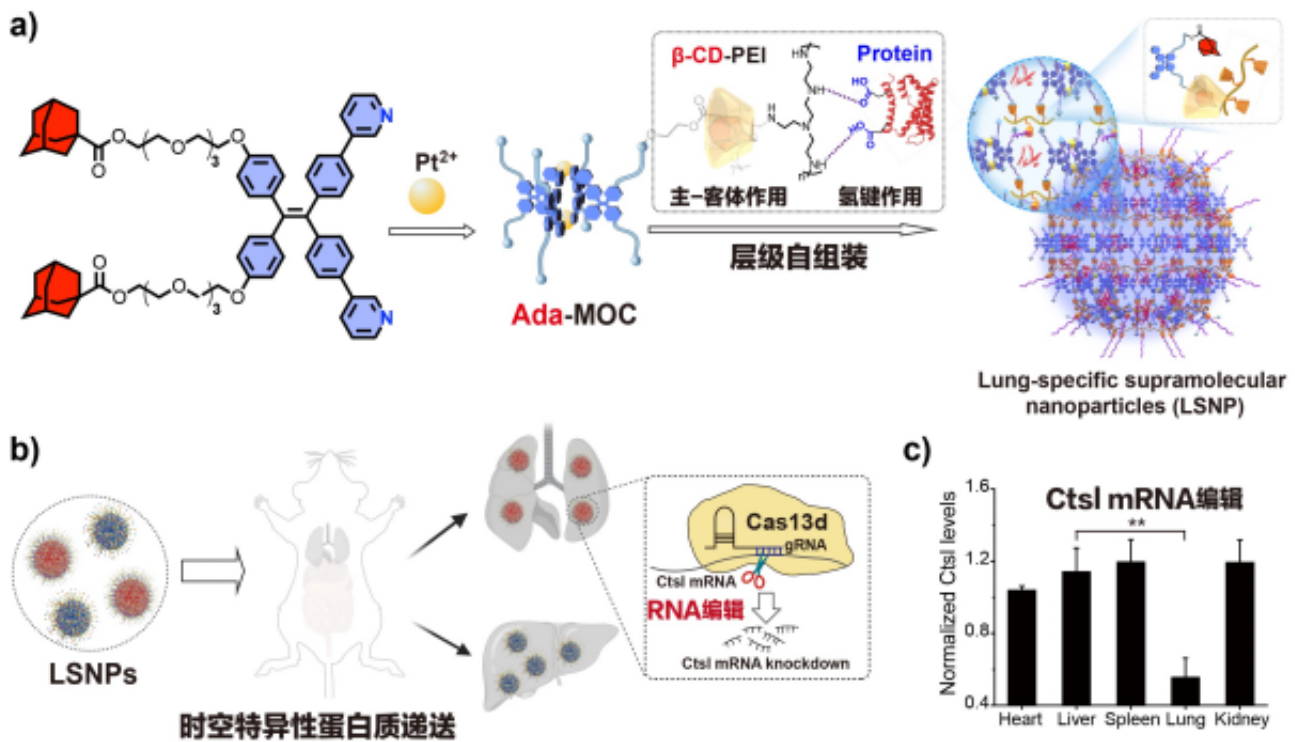
蛋白质是生命体内最重要的生物大分子之一，在生命活动过程中执行着多种关键功能。利用外源性获取的蛋白质，可以在细胞及体内实现生物大分子的化学标记与功能调控，进而应用于生命机制的解析研究及疾病的靶向治疗。然而，由于蛋白质本质上具有亲水性，难以自主穿透疏水性细胞膜到达胞内靶点并实现特定器官组织的靶向。因此，发展细胞及活体层次递送蛋白质的方法与技术，对于蛋白质化学生物学和生物医学的研究具有重要意义。

中国科学院化学研究所活体分析化学国家重点实验室汪铭课题组围绕蛋白质递送及功能干预开展了研究，发展了一系列可在细胞及活体层次递送蛋白质及CRISPR/Cas9基因编辑器的方法。然而，如何实现组织器官靶向的时空特异性蛋白质递送尚不清楚。

近期，该课题组通过设计金属配位超分子（MOC）的层级自组装，并利用蛋白质表面氨基酸的氢键作用，构建了具有组织特异性的超分子纳米颗粒（LSNPs），发展了时空特异性蛋白质递送新方法。这一方法能够有效靶向肝脏、肺等组织。分子机制研究表明，MOC与蛋白质组装形成的LSNPs的表界面化学特性，影响其在体内循环过程中吸附血清蛋白形成的表面蛋白冠的组成，进而影响蛋白质递送的组织特异性。其中，玻连蛋白与整合素 $\alpha_3\beta_1$ 的识别作用介导LSNPs的肺部特异性。进一步，利用上述原理，该研究发展了时空特异性基因编辑器递送方法，运用CRISPR/Cas13d RNA编辑技术实现了对肺部病毒感染相关基因-组织蛋白酶L的靶向干预。

相关研究成果发表在《美国国家科学院院刊》（PNAS）上。研究工作得到国家自然科学基金、中国科学院相关项目和北京市自然科学基金的支持。

[论文链接](#)



时空特异性蛋白质递送示意图以及组织特异性CRISPR/Cas13d RNA编辑应用

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](http://www.iikx.com)转发