

---

# 理化所烟草花叶病毒用于RNA干扰技术研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/1454.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！

RNA干扰技术目前已广泛应用于遗传性疾病、恶性肿瘤及艾滋病等的治疗，其核心挑战是如何实现目的基因的高效、安全、稳定输送。在RNA干扰技术中，病毒类基因载体及非病毒类基因载体具有各自的优势及局限性。病毒类基因载体具有自然界所赋予的高转染效率，但是其毒性及免疫原性副反应大大阻碍了它的发展；非病毒基因载体(脂质体类载体和阳离子聚合物类载体)无免疫原性、且可以通过分子设计利用多种相互作用构建多功能组装结构，然而一直以来，其基因转染效率无法与病毒类载体相媲美。

近日，受启发于病毒类基因载体的高转染效率及非病毒类载体的安全性，中国科学院理化技术研究所生物材料与应用技术研究中心首次利用对哺乳动物不具有免疫原性副反应的一维棒状植物病毒——烟草花叶病毒(TMV)，构建了高效安全的基因输送体系。该研究中，通过在TMV外表面修饰细胞穿膜肽TAT，实现了载体(TMV-TAT)的电荷反转及溶酶体逃逸能力，并通过静电相互作用实现了小干扰RNA(siRNA)的负载。所获得的基因输送体系siRNA@TMV-TAT可有效实现绿色荧光蛋白的基因沉默，在体外细胞实验及体内肿瘤裸鼠实验中均获得了验证。与商业化基因转染试剂Lipofectamine2000及PEI25k相比，实现相同的生物安全性时，基于该一维植物病毒的基因载体TMV-TAT具有更高的基因转染效率。

该工作结合了病毒类基因载体的高转染效率及非病毒类载体的安全性，将一维棒状植物病毒用于哺乳动物的RNA干扰技术中，不仅为基于植物病毒的生物医用材料开辟了新的发展方向，更为基因药物的输送提供了一种新颖、高效、安全的策略，将可能为RNA干扰技术的发展带来重大影响。

相关研究工作得到北京市自然科学基金、国家重点研发计划、国家自然科学基金、中科院青年创新促进会和理化所所长基金的大力支持。

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