
新技术显著提升Cas12f系统编辑效率

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/32731.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！

新技术显著提升Cas12f系统编辑效率。南方医科大学基础医学院教授荣知立/林瑛团队通过环状gRNA技术，将Cas12f系统的基因编辑效率、递送可行性和安全性提升至新高度，为遗传病、肿瘤等临床治疗提供了更高效且易用的工具，同时推动了基因编辑技术向微型化与精准化发展。近日，相关成果发表于《自然-通讯》（Nature Communications）。

CRISPR/Cas系统因其高度的靶向性和功能多样性，在基因编辑领域得到广泛应用。如果把基因编辑工具比喻成剪刀，传统的Cas9和Cas12a像大剪刀，虽然好用，但个头太大，很难塞进运输工具（比如病毒载体）送到人体细胞内。而Cas12f就像一把迷你剪刀，体积只有传统剪刀的1/3，但剪基因的效率太低，像电量不足的玩具剪刀。

为突破该瓶颈，研究团队创新性地设计并优化了cgRNA，就像给剪刀装上超长续航电池，从勉强能用到快准狠。实验数据显示，cgRNA可将基因激活效率提高1.9至19.2倍；结合相分离策略后，效率进一步提升2.3至3.9倍。此外在腺嘌呤碱基编辑系统中，cgRNA不仅提高了编辑效率，还显著缩窄编辑窗口，降低脱靶风险，增强了编辑精准性。小鼠体内实验进一步验证了该系统的体内有效性及可行性。

该研究为开发适用于体内递送的小型CRISPR系统提供了有力支持，尤其在需高效、精准编辑的疾病治疗中展现出广阔应用前景。未来，结合人工智能预测RNA结构，该技术有望进一步优化，推动基因编辑技术在临床中的应用。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-025-58367-4>

作者：荣知立等 来源：《自然—通讯》

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