武汉病毒所等在病毒RNA单分子标记与示踪研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

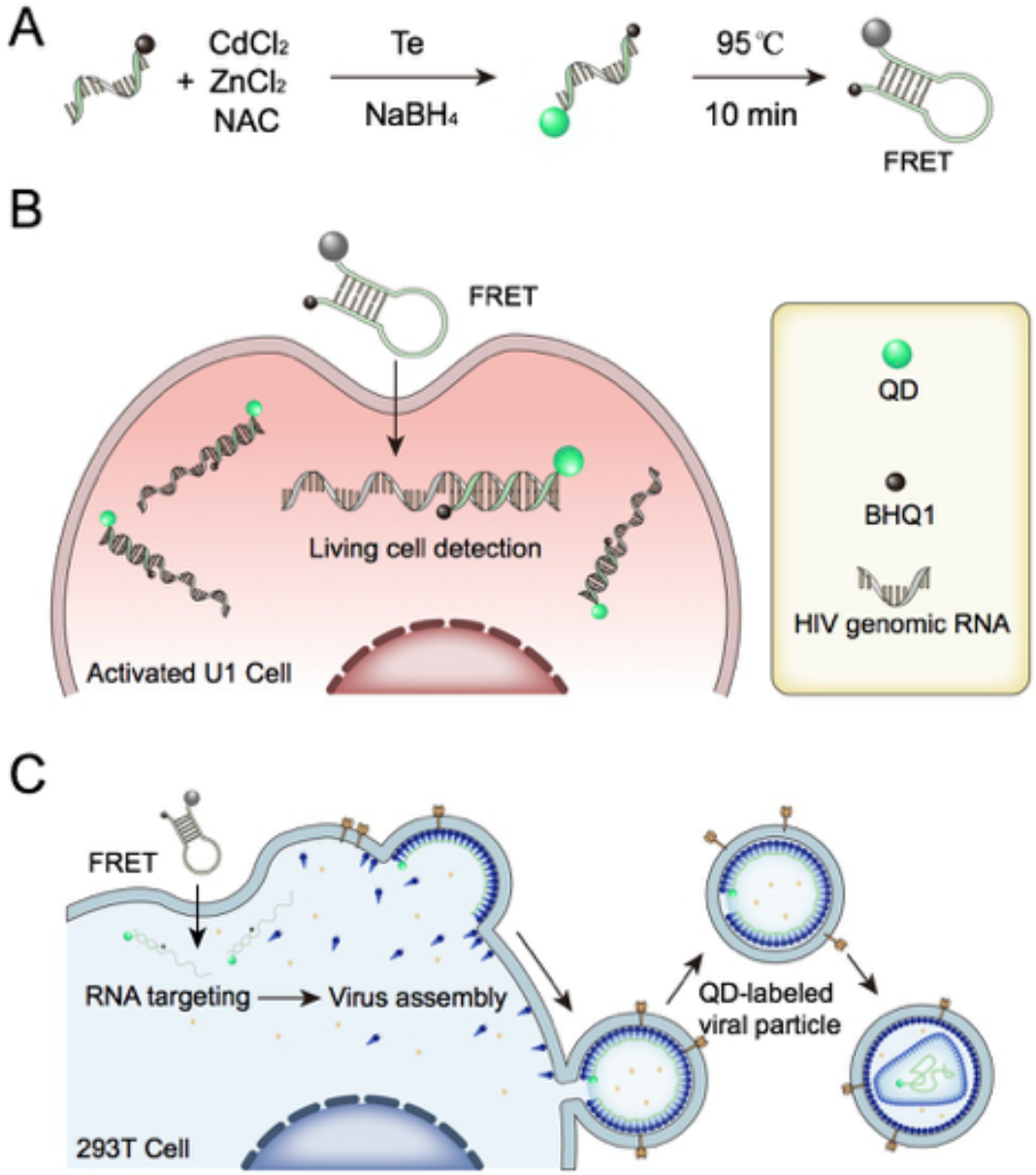
本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/6669.html

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！

武汉病毒所等在病毒RNA单分子标记与示踪研究中取得进展。活细胞内单个RNA检测和示踪对于疾病诊断和病毒侵染机理研究等具有重要意义，但仍存在挑战。近日，中国科学院武汉病毒研究所研究员崔宗强与武汉大学教授何治柯合作构建了一种价态可控的新型量子点纳米信标，实现了活细胞内单个RNA的可视化检测，并利用该量子点信标实现了艾滋病毒粒子内单个RNA的荧光标记和单病毒脱壳过程动态示踪。该研究成果于8月28日在Journal of the American Chemical Society(《美国化学会志》)作为补充封面文章发表(J. Am. Chem. Soc. 2019, 141, 13454 – 13458)。

研究人员构建了一端修饰CdTe: Zn2+量子点，另一端修饰猝灭基团的发夹型DNA信标探针，通过调控DNA上所含有的硫代G碱基数目的不同实现了量子点表面DNA分子个数(价态)的精准控制。研究发现，量子点表面只偶联一条DNA的纳米信标与靶标结合后，荧光恢复效果最好、信噪比高，可用于单个RNA的标记与检测。该探针用于活细胞内HIV-1潜伏-激活研究，实现了单个RNA的荧光成像与检测;在病毒组装过程中，量子点信标也可以标记病毒RNA并包装于病毒粒子内，用于单个艾滋病毒脱壳过程动态示踪研究。此外，该技术还可用于其它核酸序列的荧光标记与检测，实现低浓度核酸的高灵敏检测和活细胞内核酸标记与成像分析。

马英新、毛国斌和黄卫人为论文的共同第一作者，崔宗强和何治柯为共同通讯作者。深圳市第二人民医院和中科院生物物理研究所参与了该项研究。该研究得到国家重点研发计划、中科院战略性先导科技专项、国家自然科学基金、广东省自然科学基金等的资助。



图示：量子点纳米信标构建及单个RNA的检测、标记与示踪

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转发