
研究揭示m⁶A介导的植物—病毒分子对抗机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/36999.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！

研究揭示m⁶A介导的植物—病毒分子

对抗机制。在植物与病毒的博弈中，RNA

介导的免疫防御机制研究一直是热点。植物依赖于RNA

干扰等机制抵御病毒入侵，而病毒通过编码RN

A沉默抑制子（VSR）等蛋白进行反击。然而，除RNA干扰

通路外，其他基于RNA

的抗病毒机制是否存在以及

病毒如何逃避这些防御，尚不明确。N⁶-甲基腺苷（m⁶A

）作为真核生物mRNA

中的内部化学修饰，在植物抗病毒过程中扮演重要角色，但其具体作用机制及病毒的对抗策略仍不清楚。

近日

，中国科

学院分子植物科学

卓越创新中心，以模式植物拟南芥和

黄瓜花叶病毒（CMV）为系统，揭示了m⁶A修饰介导的“防御—反防御”分子对抗机制。

研究验证了CMV病毒RNA存在m⁶A修饰。研究通过MeRIP-seq、DRS、LC-MS/MS

等方法，发现了CMV病毒基因组3条RNA均存在m⁶A修饰，说明植物m⁶A

催化复合物可识别病毒RNA添加m⁶A修饰。

研究同时明确了病毒RNA上m⁶A

修饰的催化机制。研究发现，在侵染

过程中，病毒外壳蛋白与m⁶A催化复合物的核心组分MTB互作，将m⁶A

催化复合物招募至细胞质，实现对病毒RNA的m⁶A修饰。

研究进一步剖析了m⁶A

修饰的抗病毒作用。病毒侵染实验表明

，在缺乏病毒VSR蛋白2b的情况下，m⁶A缺陷型植物对CMV更敏感，说明m⁶A

修饰可促进病毒RNA降解，从而抑制病毒积累。研究鉴定了病毒RNA上m⁶A

的“读取器”。植物ECT8蛋白可特异性识别病毒RNA的m⁶A

修饰，并促进其降解。研究揭示了病毒对抗植物m⁶A

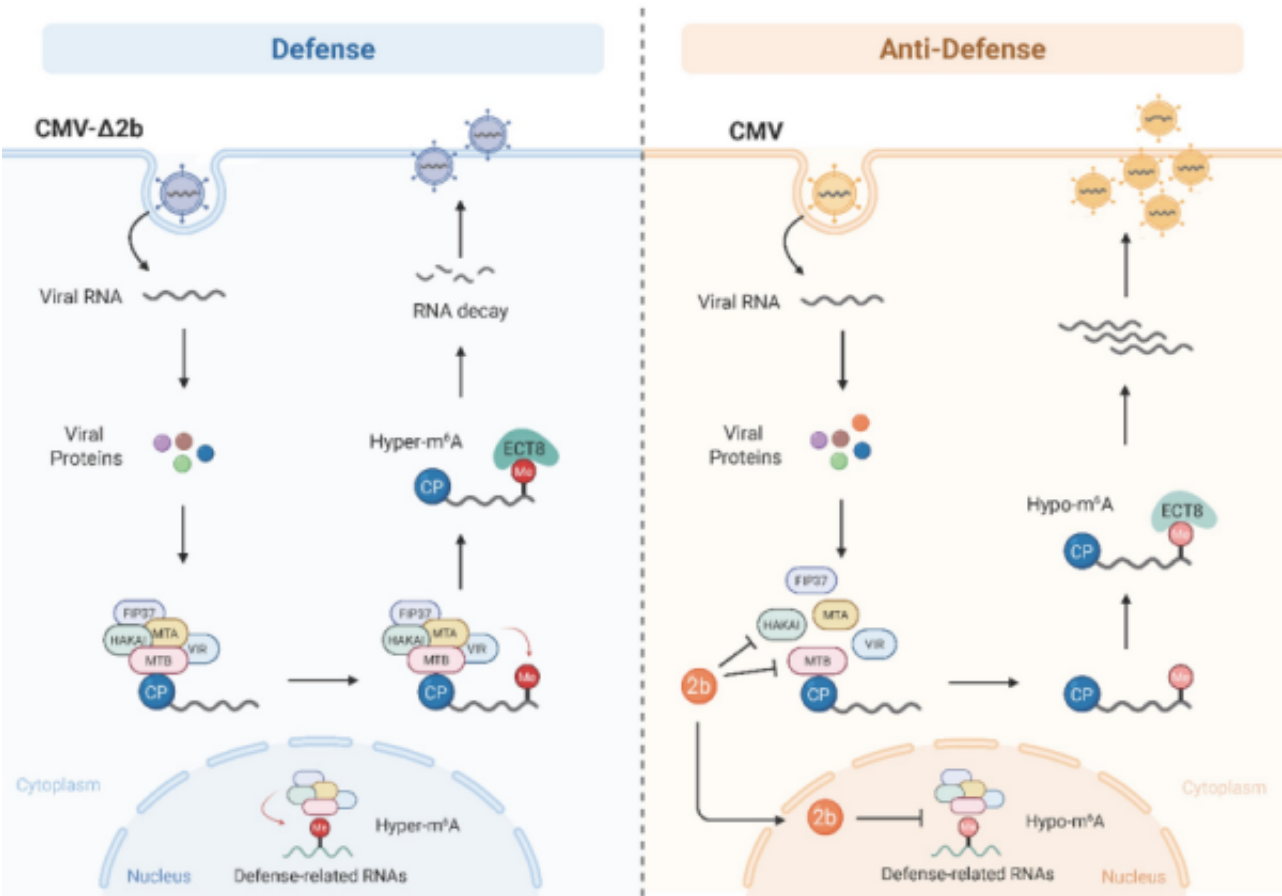
防御的拮抗机制。CMV编码的2b蛋白直接与m⁶A

催化复合物的关键组分MTB和HAKAI
竞争性结合，破坏其功能，抑制m⁶A在病毒RNA
及植物防御相关基因上的沉积，从而增强病
毒RNA
稳定性并扰乱宿主免疫响应，表明病毒通过直接靶向宿主表观转录组机制以逃逸免疫监视。

上述研究提出了新的植物—病毒对抗机制，
拓展了科研人员对植物免疫系统的理
解，为开发基于RNA
修饰的作物抗病策略提供了新思路，并为理解宿主-病原体的共进化提供了新的理论框架。

相关研究成果发表在《自然-通讯》（Nature
Communications）上。研究工作得到国家重点研发计划和国家自然科学基金等的支持。

[论文链接](#)



m⁶A介导的植物—病毒分子对抗

研究团队单位：分子植物科学卓越创新中心

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发