

新闻中心

近期要闻

图片新闻

科研进展

媒体扫描

当前位置：首页 > 新闻中心 > 科研进展

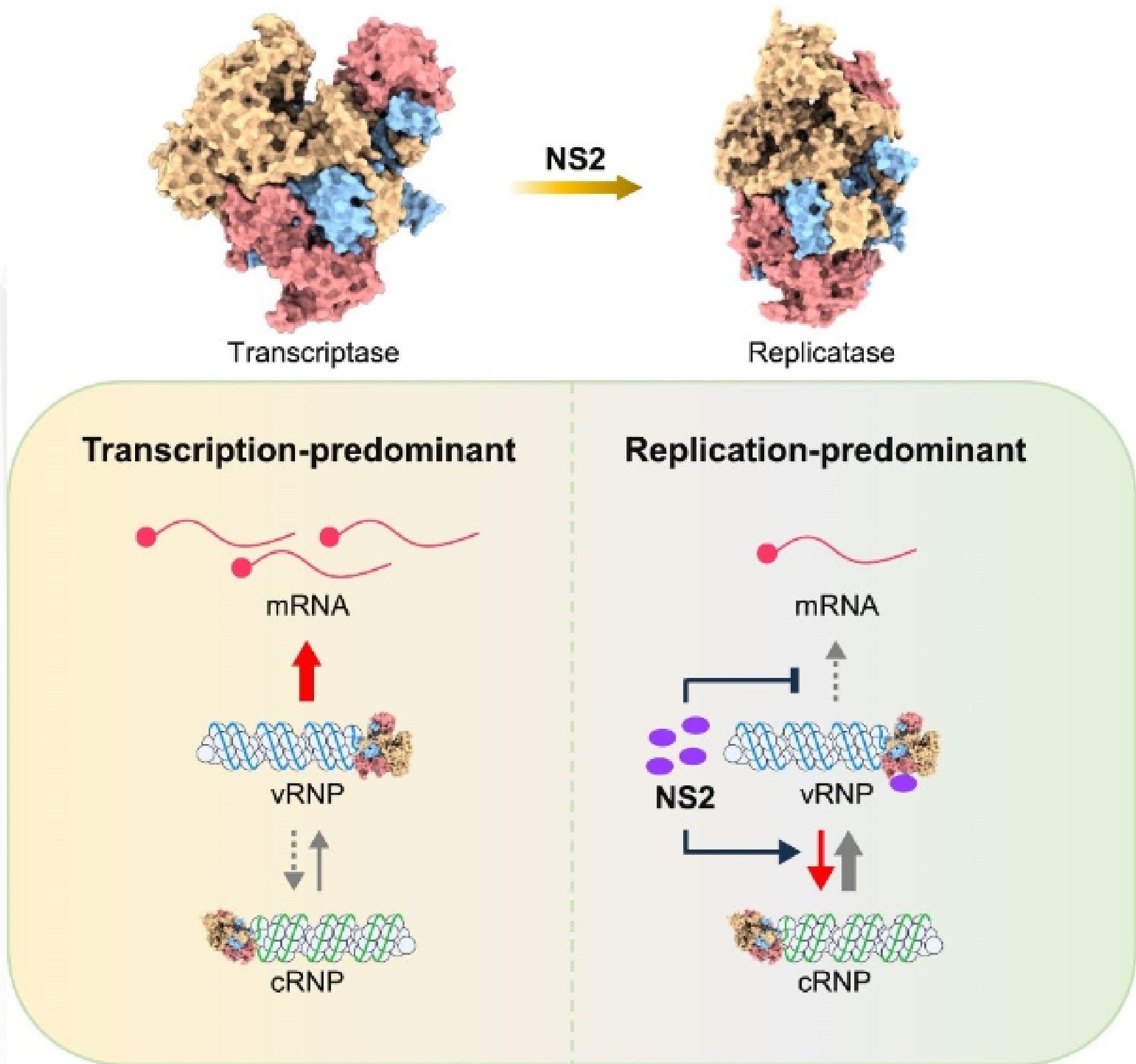
微生物所邓涛/高福团队合作揭示甲型流感病毒NS2蛋白驱动病毒RNA由转录向复制转换的关键作用机制

发布时间：2025.02.06

2025年1月29日，中国科学院微生物研究所邓涛研究员与高福院士团队合作在*Nucleic Acids Research*在线发表了题为*Influenza A virus NS2 protein acts on vRNA-resident polymerase to drive the transcription to replication switch* 的研究论文，该研究揭示了NS2蛋白在病毒感染过程中动态调控病毒RNA由转录向复制转换、从而发挥“开关”功能的作用机制。

在流感病毒生命周期中，病毒基因组RNA在早期进行高效转录（vRNA→mRNA）来合成病毒的蛋白质，而在后期主要进行病毒基因组高效复制（vRNA→cRNA→vRNA）来合成更多的子代病毒基因组，这种由早期转录优势向后期复制优势转换的发生机制长期未解。邓涛团队前期研究首次报道，病毒早期表达蛋白NS1和晚期表达蛋白NS2参与动态调控病毒RNA的转录与复制，其中，NS2蛋白可发挥抑制转录和促进复制的双重功能（*Journal of Virology*, 2023）；利用重组突变病毒感染系统揭示了NS2蛋白通过与病毒聚合酶（RdRp）协同作用发挥促进复制功能（*Journal of Virology*, 2024）；通过解析病毒NS2-RdRp复合体的高分辨率结构（~3.0 Å），首次揭示了NS2通过干扰RdRp与宿主Pol II CTD结合从而抑制转录的分子机制（*EMBO Reports*, 2024）。

在此基础上，该论文首先利用基于病毒RNA启动子序列突变建立的流感病毒RNA单向复制研究系统，发现NS2蛋白能够显著促进病毒RNA复制第一步vRNA→cRNA合成；通过vRNA和cRNA启动子元素移植实验发现RNA启动子特异性核苷酸是决定RNA合成活性的关键特征；利用高灵敏的体内互作分析NanoBiT技术，进一步发现NS2特异性作用于vRNA结合的病毒RNA聚合酶来发挥促进病毒RNA复制的调控作用。最后，体外病毒RNA复制系统实验也进一步证实NS2蛋白主要促进病毒RNA复制第一步vRNA→cRNA合成。以上研究成果创新性地提出了流感病毒复制调控新机理，为开发针对流感病毒RNA合成过程的新型抗病毒策略提供了重要思路。



原文链接：<https://doi.org/10.1093/nar/gkaf027>



中国科学院
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES



中国科学院微生物研究所
Institute of Microbiology , Chinese Academy of Sciences

联系我们

北京市朝阳区北辰西路1号院3号 100101
86-10-64807462
office@im.ac.cn

中国普通微生物菌种保藏管理中心 (CGMCC)
菌种销售：86-10-64807596
菌种保藏与鉴定：86-10-64807850