
家蚕CPV病毒刺突蛋白的三维结构获解析

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/17351.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！

家蚕CPV病毒刺突蛋白的三维结构获解析。中国和美国研究团队通过五年多合作，首次解析了家蚕质型多角体病毒（BmCPV）刺突蛋白（spike蛋白）的高分辨率三维结构。相关研究于1月27日发表在《自然—通讯》杂志。

Spike蛋白是广泛存在于病毒囊膜或衣壳表面的同源三聚体，通常在病毒入侵宿主细胞的过程中发挥关键的作用。相较于囊膜病毒，无囊膜病毒spike蛋白之间的同源性较低、蛋白质结构差异大，且缺少相关病毒spike蛋白不同构象下的高分辨率三维结构，使得大多数无囊膜病毒入侵宿主细胞的机制仍然成谜。

在该研究中，科研人员通过亚颗粒三维重构技术，获得了BmCPV病毒衣壳上spike蛋白的原位结构，确定了病毒的spike蛋白由S3基因编码；同时，研究发现了BmCPV病毒的spike蛋白在天然状态下存在两种不同的构象，分别为膜穿刺前、后的构象，这一发现说明BmCPV病毒与新型冠状病毒（SARS-CoV-2）、轮状病毒（Rotavirus）类似，会在病毒粒子上保留部分失去功能的spike蛋白，以逃避宿主免疫系统的攻击。

据了解，该合作团队已经发表了有关BmCPV病毒转录（Zhang X, et al., Nature, 2015; Cui Y, et al., Nature Structural Molecular Biology, 2019）及加帽（Yu X, et al., eLife, 2015）的前期研究成果，该研究还阐明了SAM和ATP等胞内小分子是如何通过与病毒塔状突起蛋白（turret protein）上的活性位点结合，激活BmCPV病毒衣壳中入侵-转录-加帽的信号通路，并促使BmCPV病毒在感染的不同阶段启动相关结构蛋白执行功能。

相关研究得到国家自然科学基金委的持续资助。华南农业大学为该论文第一完成单位，张以农为第一作者、崔彦祥为并列第一作者，美国加州大学洛杉矶分校（UCLA）教授周正洪和华南农业大学教授孙京臣为共同通讯作者。（来源：中国科学报朱汉斌）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-022-28114-0>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：孙京臣等 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