
武汉病毒所等揭示P26poxin蛋白具有抑制宿主胞外和胞内两种天然免疫反应通路的双重功能

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/20951.html>

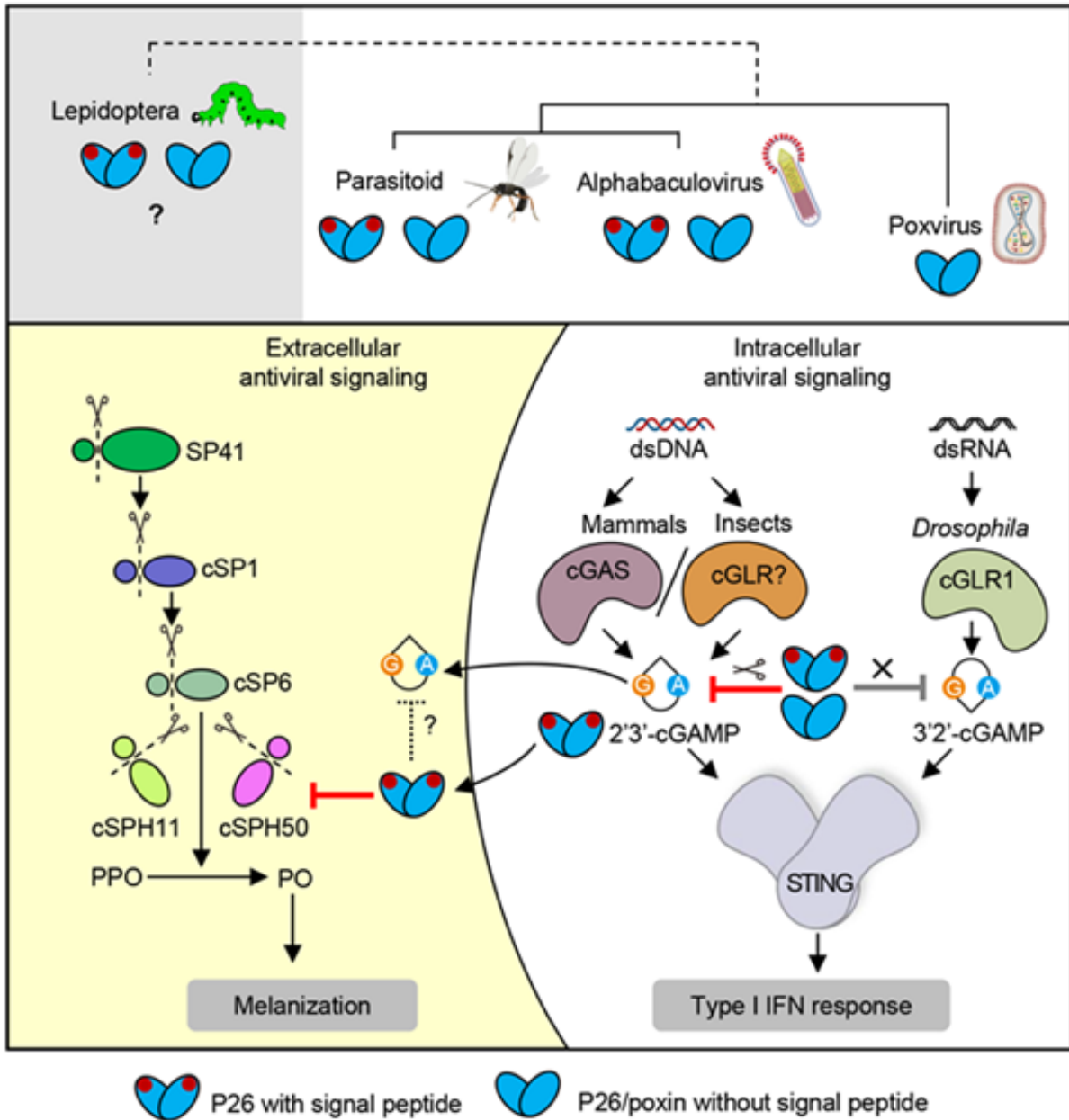
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

武汉
病毒所等
揭示P26poxin蛋白
具有抑制宿主胞外和胞内两种天然免疫反应通路的双重功能

。近日，中国科学院武汉病毒研究所研究员王曼丽、胡志红、龚鹏，与动物研究所研究员邹振合作，在《自然-通讯》(Nature Communications)上，在线发表了题为DualrolesandevolutionaryimplicationsofP26/poxininantagonizingintracellularcGAS-STINGandextracellularmelanizationimmunity(DOI:10.1038/s41467-022-34761-0)的研究论文。该研究发现广泛存在于痘病毒、昆虫病毒、鳞翅目昆虫和膜翅目寄生蜂中的P26/poxin蛋白，具有同时抑制宿主胞外和胞内天然免疫的双重功能。

有研究(Nature, 2019)报道了痘病毒编码的核酸酶poxin可以通过水解2',3'-cGAMP抑制胞内cGAS-STING免疫通路。然而，一些昆虫病毒和昆虫宿主的poxin同源物P26预测有信号肽和潜在的蛋白酶活性位点，推测其可能在拮抗胞外抗病毒天然免疫中发挥作用。黑化反应是一种普遍存在于昆虫中的重要胞外天然免疫反应，在抵御微生物感染等方面发挥重要作用。合作团队前期揭示了杆状病毒感染可抑制棉铃虫的黑化反应(Yuanetal.,2017,PLoS Pathogens);揭示了棉铃虫体内两条独立的黑化反应级联通路(Wangetal.,2020,Frontiers inImmunology;Wangetal.,2022,InsectBiochemistry and MolecularBiology)。蛋白组学研究发现，棉铃虫病毒P26在感染后的昆虫血淋巴中高表达，因而推测P26可能介导病毒抑制宿主黑化反应。

该团队发现，棉铃虫病毒的P26在体外生化实验中可有效抑制黑化反应;敲除p26基因会导致病毒丧失黑化反应抑制活性;P26的作用靶标是黑化反应通路中重要的辅因子procSPH11/procSPH50。该团队进一步解析了P26蛋白高分辨率的晶体结构，对关键位点的突变分析表明，病毒核酸酶和抑制黑化反应的活性位点位于不同的结构域上。研究发现，来自寄生蜂以及不同杆状病毒的多种分泌型P26/poxin普遍具有抑制胞外黑化反应和抑制胞内cGAS-STING通路的双重功能。



该研究首次揭示了P26/poxin在病毒-宿主的长期共进化过程中演化出抑制胞外黑化反应和胞内cGAS-STING免疫通路的双重功能，丰富了对P26/poxin同源蛋白重要生物学功能的认知。研究工作得到中科院战略性先导科技专项、国家自然科学基金、湖北省自然科学基金的支持。

P26/poxin抑制胞内和胞外天然免疫反应的双重功能模式图

研究团队单位：武汉病毒研究所

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](http://iikx.com)转发