
动物所在水稻条纹病毒与媒介昆虫互作研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/14847.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！

水稻条纹病毒（RSV）是一种虫媒纤丝属病毒，主要由媒介昆虫灰飞虱以持久、增殖型方式传播，导致东南亚水稻严重减产。中国科学院动物研究所研究员崔峰带领的“媒介昆虫与病毒基因组学”课题组以灰飞虱传播RSV为研究系统，近期在病毒入核及病毒跨组织屏障传播机制研究中取得进展。

3月6日，崔峰课题组在Protein Cell上，在线发表了题为The nucleocapsid protein of rice stripe virus in cell nuclei of vector insect regulates viral replication

的研究论文。该研究发现，作为一种细胞质复制的病毒，RSV的基因组和壳蛋白NP均可进入灰飞虱的细胞核中，病毒入核通过NP蛋白与核转运蛋白importin 家族结合而实现，NP在核内与转录因子YY1互作抑制YY1对凋亡抑制因子FAIM的激活，促进了昆虫中肠细胞的抗病毒凋亡反应，抑制病毒大量复制。该研究证明了虫媒病毒进入媒介的细胞核产生抗病毒反应，这与病毒进入寄主细胞核有利于病毒感染的普遍认知截然不同，反映出病毒对媒介和寄主不同的免疫适应策略。

虽然病毒入核会对病毒的复制产生影响，但上述研究在干扰importin

家族后并未检测对病毒传播的影响。Importin

家族在进化中非常保守，低等到高等生物中都存在，其经典功能是与importin 结合形成二聚体，将物质由细胞质转运到细胞核发挥核质转运功能。该课题组发现，灰飞虱的importin 2通过IBB结构域与硫酸乙酰肝素（HSPG）的糖侧链结合定位于细胞膜上，RSV的衣壳蛋白NP也能与HSPG的糖侧链结合并同时与importin

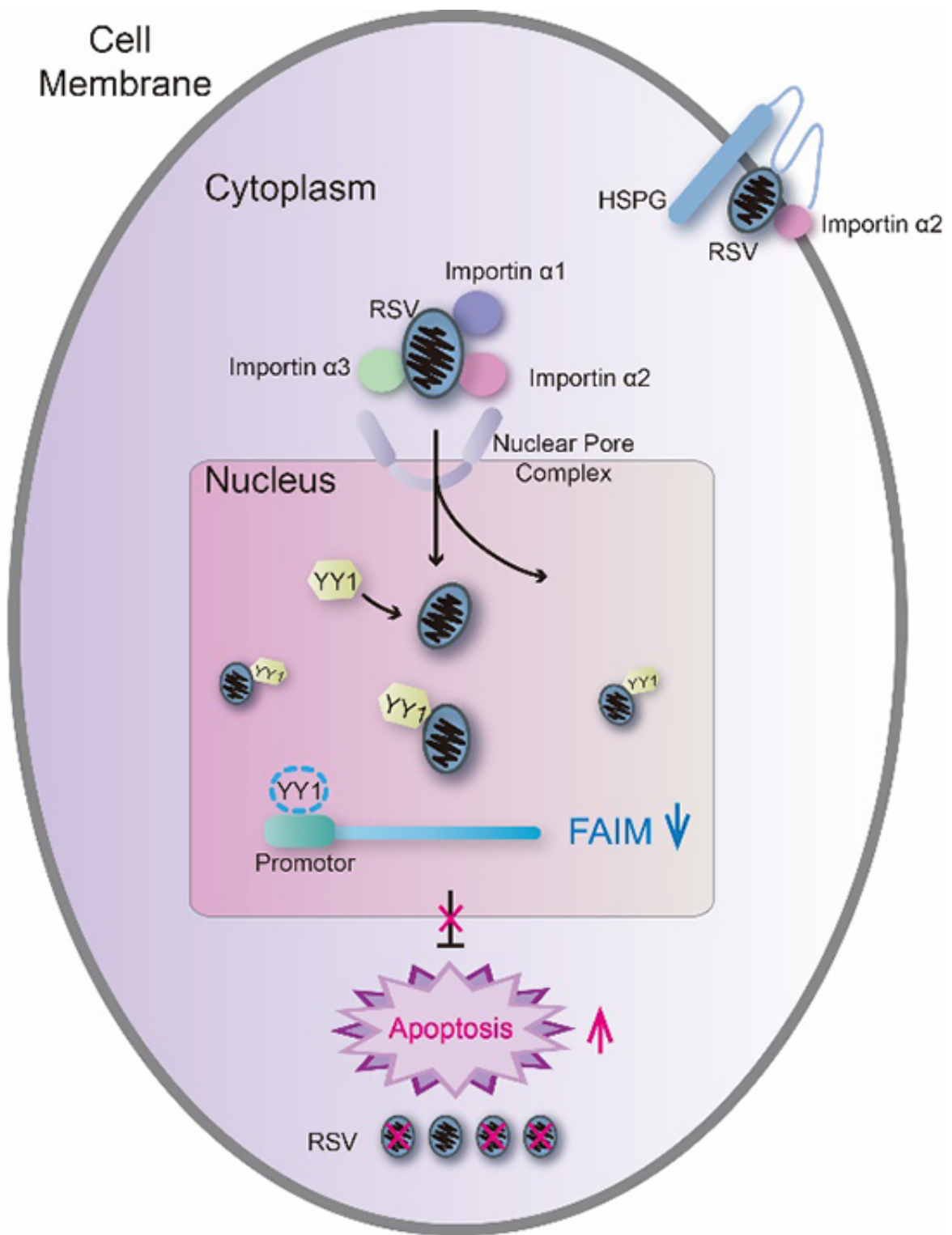
2的IBB结构域结合，调控RSV病毒粒子进入灰飞虱的唾液腺细胞。干扰importin

2的表达降低了RSV进入唾液腺细胞的病毒量和水稻的发病率。因此，importin 2是RSV侵染

Membrane association of importin 2 facilitates viral entry into salivary gland cells of vector insects为课题，发表在Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America上。

以上两项研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金重大项目等的资助。

论文链接：[1](#)、[2](#)



Importin 家族介导RSV入核引发抗病毒反应和帮助RSV侵染唾液腺细胞的模式图

研究团队单位：动物研究所

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