

收藏本站 设为首页

English 联系我们 网站地图 邮箱 旧版回顾



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展,  
率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

[首页](#) [组织机构](#) [科学研究](#) [人才教育](#) [学部与院士](#) [资源条件](#) [科学普及](#) [党建与创新文化](#) [信息公开](#) [专题](#)

搜索

首页 &gt; 科研进展

## 微生物所在流感病毒与宿主互作研究中获新进展

文章来源: 微生物研究所 发布时间: 2015-10-30 【字号: 小 中 大】

我要分享

流感是最重要的传染病之一, 不仅严重威胁人类健康, 而且给畜牧业生产造成重大损失。然而, 流感病毒的致病机理仍不完全清楚。流感病毒感染宿主的过程中, 一方面宿主利用自身防御系统抵抗病毒的入侵, 另一方面流感病毒采用多种机制逃避宿主的防御, 并劫持宿主的细胞机器来完成其复制过程。近日, 中国科学院微生物研究所研究员陈吉龙领导的研究组在流感病毒与宿主相互作用研究中取得新成果: 继先前发现长链非编码RNA NRAV在抗病毒天然免疫应答中的调控作用后 (*Cell Host & Microbe*, 2014; 16(5):616-626), 该研究组最近发现, 一类名为Vault RNA (vtRNA) 的宿主小非编码RNA在流感病毒感染和复制过程中发挥关键性作用。

vtRNA是一类存在于vault核糖核蛋白复合物(vault ribonucleoprotein particles)中的非编码RNA。迄今为止, 人类细胞中发现4种vtRNAs: vtRNA1-1、vtRNA1-2、vtRNA1-3和vtRNA2-1, 它们由RNA聚合酶III合成, 含有高度保守的11型内部启动子元件boxA和boxB序列。且在小鼠、大鼠等物种中, 都表达相应的vtRNA。前人研究表明vtRNA与细胞耐药性和细胞凋亡相关, 而vtRNA的其它功能所知甚少。

陈吉龙领导的研究组通过cDNA芯片等分析发现, 流感病毒感染显著上调了宿主细胞内vtRNA家族的表达水平(图1)。进一步通过一系列实验, 在流感病毒感染的A549细胞和小鼠肺组织中分别证实了病毒NS1蛋白诱导了vtRNA的高表达。深入的功能研究发现, 宿主细胞中vtRNA的表达水平对病毒复制有深刻影响, 当vtRNA表达受到人为敲低后, 流感病毒的复制能力显著下降, 反之, 外源过表达vtRNA能够促进流感病毒的复制。该研究通过小鼠模型攻毒实验进一步证实了vtRNA对病毒复制的促进作用。动物病理分析显示, 对照组小鼠在病毒感染后肺组织毛细血管扩张充血并伴有明显出血、水肿, 病变明显; 相比之下, 病毒感染vtRNA敲低表达的小鼠, 症状显著减轻(图2)。深入的机制研究表明, 流感病毒通过其NS1蛋白诱导宿主vtRNA表达并利用vtRNA抑制抗病毒蛋白PKR的活化, 从而抑制了PKR介导的宿主保护性免疫, 促进了病毒的复制。该研究首次揭示了病毒蛋白NS1对PKR的抑制作用依赖于vtRNA的诱导表达, 提出了一种崭新的作用机制。该项成果于10月20日在国际重要学术期刊 *Nucleic Acids Research* 上在线发表 (*Nucleic Acids Research*, 2015; doi: 10.1093/nar/gkv1078)。

以上研究获得国家“973”计划项目、国家科技重大专项基金、国家自然科学基金等资助。

[论文链接](#)

### 热点新闻

#### 中科院与内蒙古自治区签署新一...

发展中国科学院中国院士和学者代表座...  
中科院与广东省签署合作协议 共同推进粤...  
白春礼在第十三届健康与发展中山论坛上...  
中科院江西产业技术创新与育成中心揭牌  
中科院西安科学园暨西安科学城开工建设

### 视频推荐

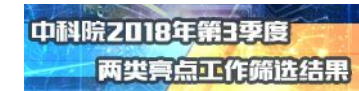


【新闻联播】“率先行动”  
计划 领跑科技体制改革



【新闻联播】伟大的变  
革——庆祝改革开放40周年  
大型展览 中国制造：从大  
国重器到智能科技

### 专题推荐



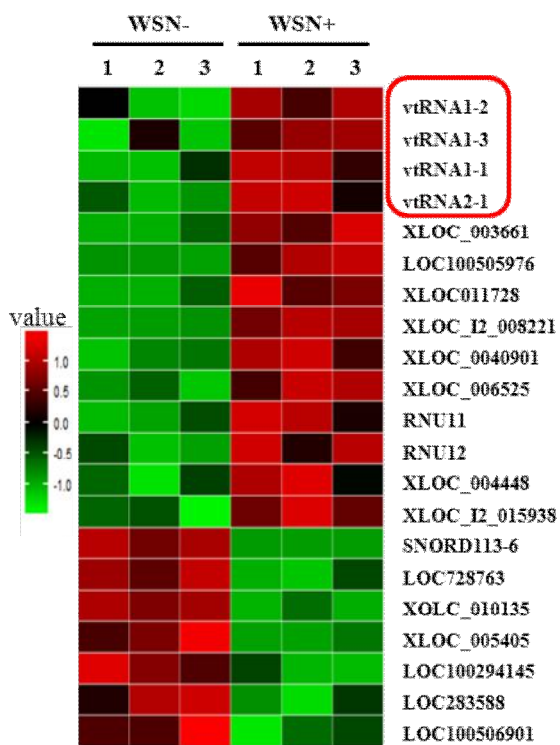


图1: 流感病毒感染后vtRNA家族表达上调 (芯片检测)

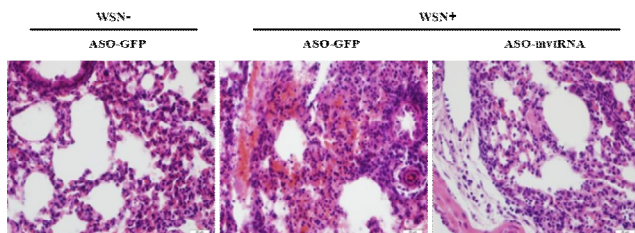


图2: 流感病毒 (WSN) 感染后小鼠组织病理变化情况。ASO-GFP: 对照小鼠; ASO-mvRNA: 干扰vtRNA表达的小鼠。

(责任编辑: 叶瑞优)



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们  
地址: 北京市三里河路52号 邮编: 100864