



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



搜索

### 武汉病毒所绘制寨卡病毒感染宿主细胞的蛋白应答图谱

文章来源: 武汉病毒研究所 发布时间: 2017-05-02 【字号: 小 中 大】

我要分享

近期, 中国科学院武汉病毒研究所肖庚富研究团队在寨卡病毒(ZIKV)感染宿主细胞的定量蛋白质组学研究中取得新进展, 绘制了ZIKV感染宿主细胞后宿主蛋白的调控图谱, 系统展示了ZIKV与宿主蛋白的相互作用情况。相关论文Quantitative proteomic analysis of mosquito C6/36 cells reveals host proteins involved in Zika virus infection 在线发表在《病毒学杂志》(Journal of Virology)上。

2015年来, 寨卡病毒爆发引起了全世界关注, 其主要通过蚊子进行了传播。寨卡病毒感染孕妇后, 可导致胎儿小头症等疾病, 严重威胁人类健康。为了探索参与ZIKV复制的宿主因子, 多个实验室利用全基因敲除技术筛选到了ZIKV复制所依赖的宿主因子(Nature, Cell Reports), 但这些研究并没有阐明宿主因子在病毒感染过程中的变化情况。为了系统的探索病毒感染对宿主蛋白的调控, 肖庚富课题组利用高通量定量蛋白质组学技术对ZIKV感染的宿主细胞进行了分析, 发现了200种受到ZIKV感染调控的宿主蛋白。进一步的生物信息学分析表明, 参与内质网未折叠蛋白反应(unfold protein response)、泛素-蛋白酶体系统以及天然免疫系统过程的宿主蛋白在ZIKV感染后发生了明显的变化(图1)。

随后的功能研究表明泛素-蛋白酶体系统在ZIKV的进入过程中起重要作用, 针对泛素-蛋白酶体的FDA成品药Bortezomib能够在nM级别有效抑制ZIKV复制(图2), 小鼠活体实验表明Bortezomib能够在体内降低ZIKV的载量并缓解ZIKV引起的病理损伤。

该研究首次绘制了宿主细胞对ZIKV感染的应答图谱, 明确指出泛素蛋白酶系统在寨卡病毒感染过程中起关键作用, 并发现FDA批准的药物Bortezomib在蚊源细胞和人源细胞上都能够抑制寨卡病毒(nM级别), 随后小鼠实验表明Bortezomib能在in vivo水平有效抑制病毒的复制并缓解病毒引起的病理损伤, 为阻断ZIKV的转译以及治疗ZIKV感染提供了一个候选药物。

武汉病毒所副研究员张磊柯和研究员肖庚富为论文的通讯作者, 硕士研究生辛麒麟为第一作者, 武汉病毒所研究员张波和邓菲、武汉生物技术研究院质谱平台博士陈希均有贡献。该研究得到国家重点研发计划(2016YFC1200400)、中科院重点部署项目(ZDRW-7S-2016-4)和国家自然科学基金(No. 31500144)的资助。

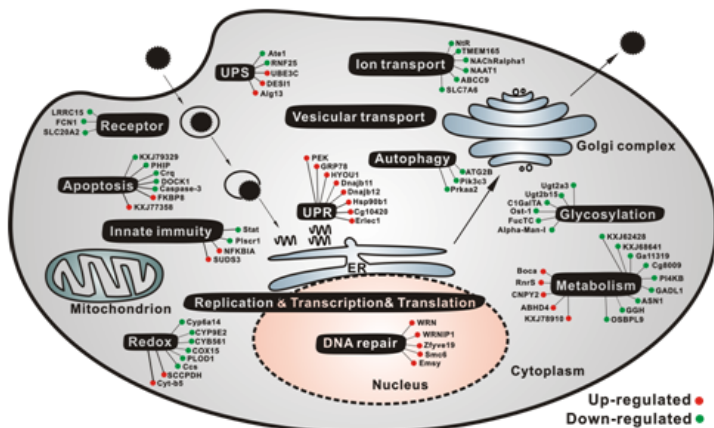


图1. 寨卡病毒感染引起细胞内多个生物过程的蛋白发生变化

### 热点新闻

#### 中科院召开警示教育大会

国科大教授李佩先生塑像揭幕  
我国成功发射两颗北斗三号全球组网卫星  
国科大举行建校40周年纪念大会  
2018年诺贝尔生理学或医学奖、物理学奖...  
“时代楷模”天眼巨匠南仁东事迹展展塑...

### 视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【安徽卫视】安徽：“高人大”创新驱动高质量发展

### 专题推荐



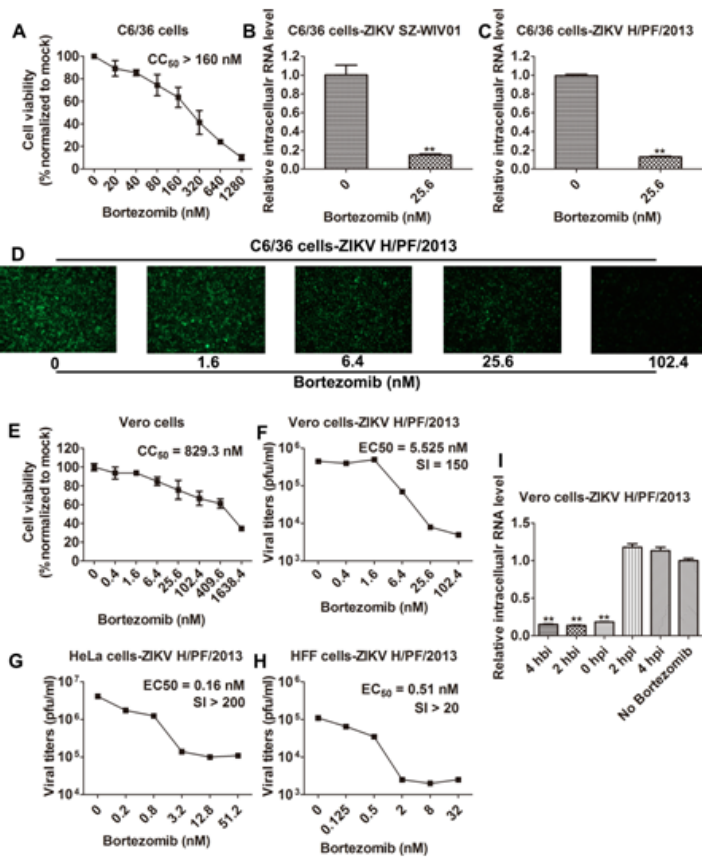


图2. 针对泛素蛋白酶系统的药物能够有效抑制ZIKV的复制

(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