



(<http://www.whiov.cas.cn>)

[首页](http://www.whiov.cas.cn/) (<http://www.whiov.cas.cn/>)

[概况简介](http://www.whiov.cas.cn/gkjj/) (<http://www.whiov.cas.cn/gkjj/>)

[机构设置](http://www.whiov.cas.cn/jgsz_160229/) ([http://www.whiov.cas.cn/jgsz\\_160229/](http://www.whiov.cas.cn/jgsz_160229/))

[人才队伍](http://www.whiov.cas.cn/rcdw/) (<http://www.whiov.cas.cn/rcdw/>)

[科学研究](http://www.whiov.cas.cn/kxyj_160249/) ([http://www.whiov.cas.cn/kxyj\\_160249/](http://www.whiov.cas.cn/kxyj_160249/))

[研究生教育](http://www.whiov.cas.cn/yjsj/) (<http://www.whiov.cas.cn/yjsj/>)

[党建与科学文化](http://www.whiov.cas.cn/djkxwh/) (<http://www.whiov.cas.cn/djkxwh/>)

[科研平台](http://www.whiov.cas.cn/kypt_160267/) ([http://www.whiov.cas.cn/kypt\\_160267/](http://www.whiov.cas.cn/kypt_160267/))

[信息公开](http://www.whiov.cas.cn/xxgk_160268/) ([http://www.whiov.cas.cn/xxgk\\_160268/](http://www.whiov.cas.cn/xxgk_160268/))

## 科学研究

当前位置 >> [首页](#) (>>>) >> [科学研究](#) (>>>) >> [科研进展](#) (>>)

### 科研进展

(<http://www.whiov.cas.cn/kxyj...>)

### 科研成果

(<http://www.whiov.cas.cn/kxyj...>)

### 合作与交流

(<http://www.whiov.cas.cn/kxyj...>)

### 研究单元

(<http://www.whiov.cas.cn/kxyj...>)

## 科研进展

### 武汉病毒所/生物安全大科学中心在杆状病毒二硫键形成通路研究方面取得进展

来源:

时间: 2020-06-03

2020年5月20日, 国际学术期刊《病毒学杂志》(Journal of Virology) 在线发表了中国科学院武汉病毒研究所/生物安全大科学研究中心胡志红、王曼丽团队的最新研究成果, 论文题为“*Per os* infectivity factor 5 (PIF5) identified as a substrate of P33 in the baculoviral disulfide bond formation pathway” (口服感染因子PIF5是杆状病毒二硫键形成通路中P33的底物蛋白)。

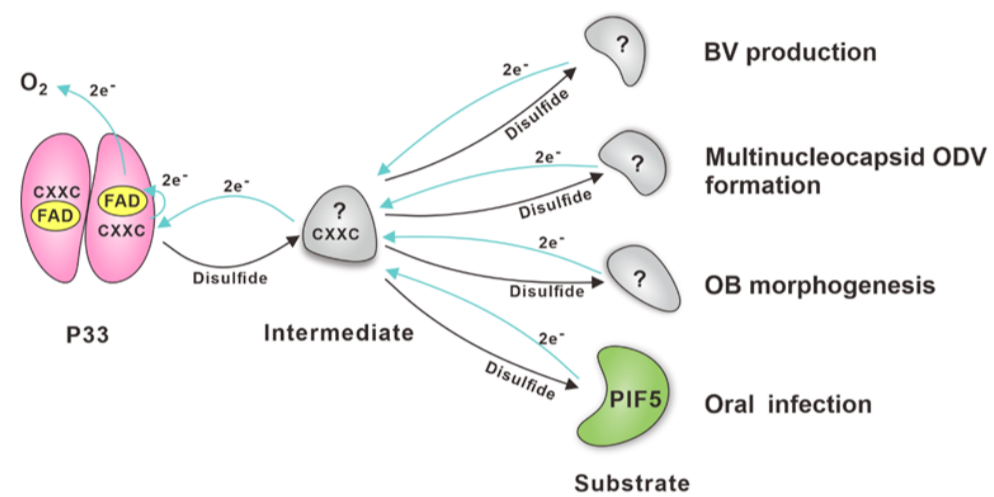
二硫键的正常形成对蛋白质的结构和功能十分重要。一些大DNA病毒可利用自身编码的巯基氧化酶来形成蛋白质的二硫键, 从而保证病毒蛋白更好的折叠及装配。之前的研究发现, 杆状病毒的核心蛋白P33具有巯基氧化酶的功能, P33缺失或突变会影响子代病毒粒子 (budded virus, BV) 的产生、病毒包涵体的正常装配以及口服感染的建立。由此推测P33可能通过影响不同底物蛋白的二硫键形成, 在杆状病毒生活周期中发挥着重要作用, 但P33的底物蛋白一直没有得到鉴定。

该研究利用烷基化试剂AMS分析发现, 当P33缺失时, 口服感染因子5 (*Per os* infectivity factor 5, PIF5) 的二硫键不能形成。利用体外氧化实验, 科研人员进一步证明了PIF5可以被P33催化氧化, 说明PIF5是P33的底物。随后他们构建了一系列PIF5半胱氨酸位点突变的重组病毒, 发现这些突变体对感染性BV的产生和病毒包涵体的装配均无明显影响, 但PIF5二硫键的正常形成受到了影响, 而且这些突变体

均丧失了口服感染能力。以上研究揭示了杆状病毒二硫键形成通路的首个底物蛋白，发现PIF5二硫键的正常形成是病毒口服感染所必需的，并提出了杆状病毒二硫键形成通路的模式图（图示）。

该研究得到了国家自然科学基金（31570153）、中国科学院前沿科学重点研究项目（QYZDJ-SSW-SMC021）和国家重点研发计划（2017YFD0200400）等项目的支持。博士生张环宇为该论文第一作者，胡志红研究员和王曼丽研究员为共同通讯作者。

文章链接：<https://jvi.asm.org/content/early/2020/05/14/JVI.00615-20> (<https://jvi.asm.org/content/early/2020/05/14/JVI.00615-20>)



图示. 杆状病毒二硫键形成通路的模式图

上一篇：[武汉病毒所/生物安全大科学研究中心在杆状病毒与宿主的互作机制研究方面取得新进展](http://t20200613_5605476.html)  
([/t20200613\\_5605476.html](http://t20200613_5605476.html))

下一篇：[2019新型冠状病毒小鼠感染模型的建立](http://202005/t20200527_5599364.html)  
([/202005/t20200527\\_5599364.html](http://202005/t20200527_5599364.html))



(<http://www.cas.cn/>)

中国科学院武汉病毒研究所 版权所有 备案序号：鄂ICP备案  
05001977号 鄂公安备42010602002421号  
地址：湖北省武汉市武昌区小洪山中区44号 邮编：430071