



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 > 科研进展

## 上海生科院发现防御青枯病的新机制

文章来源: 上海生命科学研究院 发布时间: 2018-01-15 【字号: 小 中 大】

我要分享

近日, 中国科学院上海生命科学研究院上海植物逆境生物学研究中心Alberto Macho研究组的研究成果, 以 *The Ralstonia solanacearum csp22 peptide, but not flagellin-derived peptides, is perceived by plants from the Solanaceae family* 为题, 在线发表在 *Plant Biotechnology Journal* 上。该研究揭示了能被茄科植物所感知的第一个青枯菌的病原分子和其受体, 并提出通过属间的受体转移 (或导入) 能够提高植物对青枯菌的抗性。

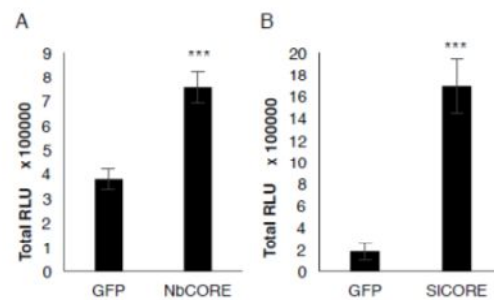
由细菌性病原体导致的植物病害是威胁世界性粮食安全的重要因素。造成植物青枯病的青枯菌, 因具有杀伤力强, 持续时间长, 宿主与分布范围广等特点, 被认为是破坏性最强的植物细菌病原体。它可以侵染50个科250多种植物, 包括一些重要的粮食作物, 例如土豆, 西红柿, 烟草, 香蕉, 青椒和茄子等, 可造成巨大的经济损失。

病菌入侵植物时, 植物免疫系统可以探测到保守的细菌病原分子, 从而启动免疫反应以阻止疾病的发生。然而, 对于青枯菌的病原分子的了解非常有限。在大多数病菌中, 鞭毛蛋白 (帮助细菌运动的结构) 是主要的病原分子, 植物可通过感知鞭毛蛋白的一些区域来激起免疫反应。青枯菌通过进化, 改变鞭毛蛋白上最保守的一个区域, 从而逃避植物的感知。这些均是在模式植物中证实的, 研究中用纯化的鞭毛蛋白处理茄科植物 (茄科植物是青枯菌的主要宿主, 也是重要的经济作物), 结果表明青枯菌的鞭毛蛋白不能引起茄科的免疫反应。因此, 找到能够被茄科植物所能感知的病原分子对于抵抗青枯菌有重要意义。研究通过测试其他病原分子, 发现青枯菌中含有的冷激蛋白 (Cold-Shock Protein, CSP) 能够引起一些茄科植物的免疫反应。CSP是病原菌在逆境条件下, 比如暴露在不适宜的环境条件或在侵染植物时所产生的一种蛋白。茄科植物西红柿和烟草等植物中感知CSP以激活植物免疫系统的受体叫做CORE, 而那些缺乏CORE的植物, 比如拟南芥, 则不能感知CSP。研究发现用纯化的CSP预处理西红柿能显著提高其对青枯菌的抗性。此外, 在拟南芥中过表达CORE受体可以提高拟南芥对青枯菌的抗性。

该项工作研究结果具有潜在的应用价值, 通过受体CORE的导入来提高植物对青枯菌的抗性, 特别是那些不能感知CSP的经济作物, 比如非茄科植物和一些重要的茄科农作物, 使植物获得更多一层的防护。

研究工作得到了中科院、国家自然科学基金和青年千人计划的资助。

[论文链接](#)



青枯菌CSP能够激起CORE过表达的烟草更强的免疫反应。

### 热点新闻

#### 中国科大建校60周年纪念大会举行

中科院召开党建工作推进会  
驻中科院纪检监察组发送中秋国庆节期间廉...  
中科院党组学习贯彻习近平总书记在国...  
国科大举行2018级新生开学典礼  
中科院党组学习研讨药物研发和集成电路...

### 视频推荐

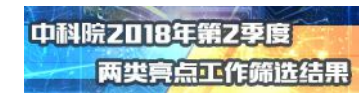


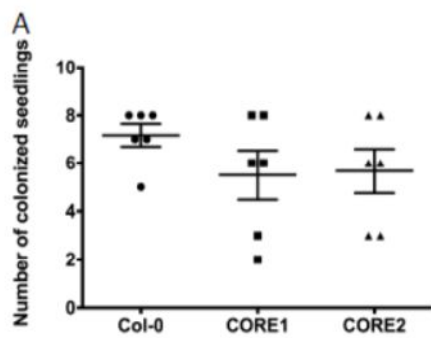
【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【新闻直播间】龙山恐龙化石系统发掘——发现保存完整鳄形类头骨化石

### 专题推荐





CORE受体过表达的拟南芥对青枯菌有更强的抗性

(责任编辑: 侯苗)



© 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