[视点首页](#) > [学术纵横](#) > 正文

## 丁兆军教授团队在Cell Reports发表病原菌在植物根部入侵新进展

发布日期：2020年08月26日 10:30 点击次数：1257

[本站讯] 近日，生命科学学院、植物发育与环境适应生物学教育部重点实验室丁兆军教授团队在Cell子刊*Cell Reports*杂志在线发表了题为“Antagonistic Interaction between Auxin and SA Signaling Pathways Regulates Bacterial Infection through Lateral Root in *Arabidopsis*”的研究论文。山东大学生命科学学院为该论文的第一完成单位，孔祥培助理研究员和博士后张春雷是本论文的共同第一作者，丁兆军教授和孔祥培助理研究员为本论文的共同通讯作者。

Cell Reports

 CellPress  
OPEN ACCESS

Report

### Antagonistic Interaction between Auxin and SA Signaling Pathways Regulates Bacterial Infection through Lateral Root in *Arabidopsis*

Xiangpei Kong,<sup>1,7,\*</sup> Chunlei Zhang,<sup>1,7</sup> Huihui Zheng,<sup>1</sup> Min Sun,<sup>1</sup> Feng Zhang,<sup>1</sup> Mengyue Zhang,<sup>1</sup> Fuhao Cui,<sup>2</sup> Dongping Lv,<sup>3</sup> Lijing Liu,<sup>1</sup> Siyi Guo,<sup>4</sup> Youming Zhang,<sup>5</sup> Xianzheng Yuan,<sup>6</sup> Shan Zhao,<sup>6</sup> Huiyu Tian,<sup>1</sup> and Zhaojun Ding<sup>1,5,6,\*</sup><sup>1</sup>The Key Laboratory of Plant Development and Environmental Adaptation Biology, Ministry of Education, College of Life Sciences, Shandong University, Qingdao 266237, Shandong, China<sup>2</sup>Department of Plant Pathology and the Ministry of Agriculture Key Laboratory of Pest Monitoring and Green Management, China Agricultural University, Beijing 100193, China<sup>3</sup>State Key Laboratory of Plant Genomics, Center for Agricultural Resources Research, Institute of Genetics and Developmental Biology, Chinese Academy of Sciences, Shijiazhuang, Hebei 050021, China<sup>4</sup>Key Laboratory of Plant Stress Biology, State Key Laboratory of Cotton Biology, School of Life Sciences, Henan University, Kaifeng 475004, China<sup>5</sup>State Key Laboratory of Microbial Technology, Shandong University, Qingdao 266237, Shandong, China<sup>6</sup>Shandong Key Laboratory of Water Pollution Control and Resource Reuse, School of Environmental Science and Engineering, Shandong University, Qingdao 266237, Shandong, China<sup>7</sup>These authors contributed equally<sup>\*</sup>Lead Contact

\*Correspondence: kongxiangpei@sdu.edu.cn (X.K.), dingzhaojun@sdu.edu.cn (Z.D.)

<https://doi.org/10.1016/j.celrep.2020.108060>

植物病原体采用各种复杂的策略入侵宿主，然后从宿主那里获取营养和水分以促进其生长。植物表面（例如气孔）为病原体提供了入侵位点。已有的研究表明当植物遭受病原菌感染时，叶片细胞表面的模式识别受体（Pattern Recognition Receptors, PRRs）检测到微生物相关分子模式（Microbe-Associated Molecular Patterns, MAMP）能诱导气孔免疫反应（stomatal defense），促进气孔关闭，阻止病原菌的入侵。

除了固着之外，植物的根还负责水分和养分的吸收，因此根系在植物的生长和发育中起着非常重要的作用。植物根际密布着多种微生物，包括真菌、细菌和线虫。据报道，细菌鞭毛蛋

### 最新发布

- 临床医学院看望附属医院留校学生
- 山大二院“骨科手术机器人”：...
- 陈玉国教授团队在Nature Commun...
- 齐鲁医学院党工委开展校园安全...
- 济南轨道交通集团有限公司来信...
- 山东大学与泰山体育产业集团签...
- 寒假报道（6）：深耕人才队伍建...
- 历史文化学院看望慰问留校学生
- 药学院举行寒假留校学生座谈会
- 机械学院走访慰问留校学生

### 新闻排行

- 山东大学2020年度专业技术职务 ...
- 山东大学召开2020年度中层领导 ...
- 山东大学召开2021年校领导班子 ...
- 山大4基地入选基础学科拔尖学生...
- 山东大学召开2020年度学校领导 ...
- Nature Communications发表高宁 ...
- 卞小莹、武大雷、张友明课题组 ...
- 山大第13例，王子铭同学捐献造 ...
- 国家重点研发计划“工业窑炉协 ...
- 山东大学领导班子召开2020年度 ...

### 山大日记

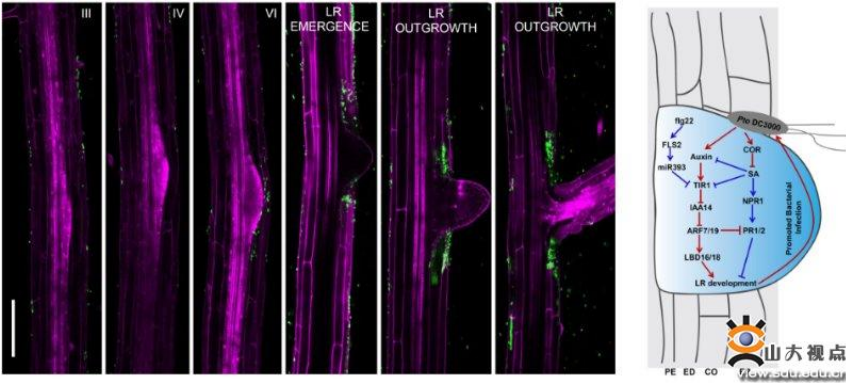
### 山大人物

### 视点微信

### 互动话题

### 视点图志

白flg22处理在根中也可以激活免疫反应，表明植物根系的免疫反应也是植物先天免疫系统的重要组成部分。虽然如此，但是关于病原菌在植物根部入侵的分子机制，我们还知之甚少。



侧根原基 (LR primordia, LRP) 对初生根的内皮层、皮层和表皮层的突破，恰恰为外界病原菌的入侵提供了空间和入口。通过GFP标记*PtoDC3000*，作者发现大量的*PtoDC3000*聚集在侧根突破 (LR emergence, LRE) 处，这些结果暗示侧根是病原菌潜在的入侵位点。同时，研究者发现*PtoDC3000*能显著促进侧根的发，并且该过程是依赖于IAA14-ARF7/19-LBD16/18这一经典的生长素信号通路。此外，病原菌分泌的效应子和产生的植物毒素COR (coronatine) 都参与了病原菌对侧根的诱导。flg22处理能诱发侧根免疫反应 (lateral root defense)，抑制LRE。该研究还发现SA能明显抑制侧根的发生，并且这一过程部分依赖于ARF7。过表达SA响应基因*PR1*，*PR2*能部分抑制病原菌对于LRE的诱导。进一步的研究发现ARF7能结合到*PR1*和*PR2*的启动子进而抑制*PR1*和*PR2*的转录。

**综上，该研究阐明了生长素信号和SA信号在侧根发生过程中的拮抗作用以及它们参与调控病原菌通过侧根入侵的分子机制。该研究结果为深入理解植物根系与根际微生物互作提供了重要的参考价值。**

该研究工作受到国家自然科学基金、山东省自然科学基金重大基础研究项目、山东省重点研发计划 (公益性科技攻关类)、山东大学青年学者未来计划、山东大学青年交叉科学创新群体等的资助。

**原文链接:** <https://doi.org/10.1016/j.celrep.2020.108060>

【供稿单位: 生命学院 作者: 孔祥培 编辑: 新闻网工作室 责任编辑: 刘婷婷】

## 相关阅读

- 席波教授团队在儿童高血压领域取得新进展
- 冯金奎教授课题组在二氧化碳资源化应用...
- 易凡教授研究团队在急性肾损伤研究方面...
- 创新论坛: 肾脏肿瘤的病理诊断新进展
- 席波教授团队在儿童心血管健康领域取得...
- 【2018】山东大学于浩海教授课题组在氧...
- 基础医学院张利宁教授团队在精神疾病抑...
- 【2018】冯金奎副教授课题组在多孔金属...
- 王永教授课题组在集成电路芯片设计领域...
- 新理念, 新模式, 新进展, KAPI体系改革...
- 【2017】易凡教授课题组肾脏病发病机制...
- 【2017】山东大学在碘-碳电池研究方面取...



验证码  1733 看不清楚,换张图片

共0条评论 共1页 当前第1页 [拖动光标可翻页查看更多评论](#)

---

免责声明

您是本站的第: **69931188** 位访客

您是本站的第: 64104994 位访客

新闻中心电话: 0531-88362831 0531-88369009 联系信箱: xwzx@sdu.edu.cn

建议使用IE8.0以上浏览器和1366\*768分辨率浏览本站以取得最佳浏览效果

