
研究揭示豆科植物共生固氮新机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/33097.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

研究揭示豆科植物共生固氮新机制。

近

日，

中国科学

院分子植物科学卓

越创新中心王二涛团队揭示了细胞质

类受体激酶MtLICK1/2

在豆科植物与根瘤菌共生信号转导和免疫调控中的双重功能，拓展了科学家对共生与免疫交叉新领域的认知。

在复杂的土壤环境中，植物生长既包括可以和植物建立共生关系的有益菌，又包括导致植物病害的病原菌。其中，根瘤菌

可以和豆科植物建立共生关系，将大气中的氮转化为植物可利用的铵

，而植物则为根瘤菌提供光合产物作为碳源，二者互利共生。与之相反，病原微生物威胁着植物健康和作物产量。因此，豆科植物如何区分根瘤菌与病原菌，在建立共生关系的同时保持免疫防御能力，是植物生物学领域的未解之谜。

建立豆科植物-

根瘤菌共生关系的核心在于植物对微生物分泌共生信号的识别。其中，植物细胞表面的受体激酶如MtLYK3和受体蛋白MtNFP识别根瘤菌分泌的结瘤因子

，启动共生信号转导。然而，关于MtLYK3和MtNFP

受体复

合体如何激活

共生信号通路仍然未知。该

研究发现，细胞质类受体激酶MtLICK1/2与MtLYK3

特异性相互作用，在根瘤共生过程中通过相互磷酸化激活结瘤因子受体复合物，从而启动共生信号转导。

进一步，该研究揭示了MtLICK1/2在“共生-

免疫”调控

中的双重功能。一方面

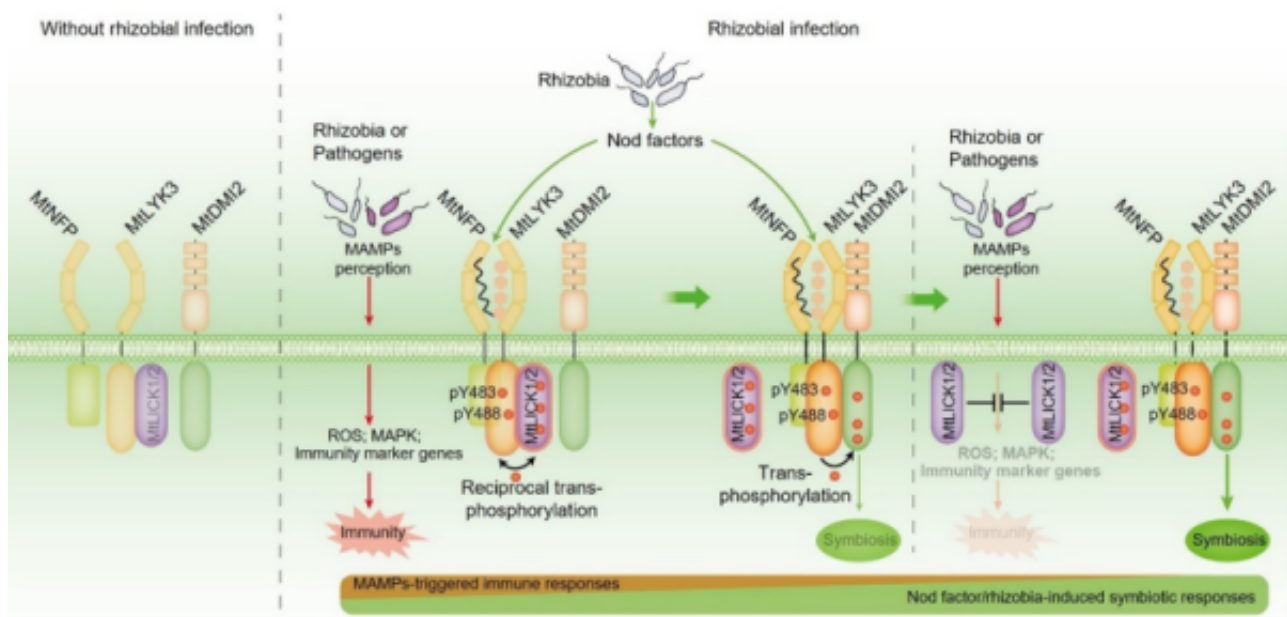
，作为结瘤因子信号通路的关键组分，MtLICK

1/2

在根瘤菌侵染区被激活，有效抑制植物免疫反应，如MAPK的激活、活性氧的爆发以及免疫相关基因的表达。这一免疫调控机制确保了共生关系的建立，维持了植物基础免疫能力，诠释了豆科植物如何在“共生-免疫”这一看似矛盾的生命过程中取得平衡。

5月6日，相关研究成果以A kinase mediator of rhizobial symbiosis and immunity in *Medicago*为题，发表在《自然》（Nature）上。研究工作得到国家自然科学基金和中国科学院相关项目等的支持。

[论文链接](#)



MtLICK1/2在豆科植物与根瘤菌共生信号转导和免疫调控中的双重功能

研究团队单位：分子植物科学卓越创新中心

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](#)转发