
分子植物卓越中心揭示植物区分共生与免疫信号的分子机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13480.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！

4月15日，PNAS

在线发表了中国科学院分子植物科学卓越创新中心研究员王二涛课题组题为Discriminating symbiosis and immunity signals by receptor competition in rice

的学术论文。该研究揭示了植物识别并区分共生真菌与病原真菌信号分子的机制，为全面理解植物与菌根真菌共生过程中的免疫抑制提供了新视角。

菌根共生是自然界最广泛的共生，控制生态系统中碳循环。在菌根共生中，植物把光合作用产物-碳源主要以脂肪酸的形式传递给菌根真菌，固定在土壤（Jiang et al., 2017 Science）；植物通过菌根真菌高效率从土壤获取磷、氮等营养（Wang et al., 2014 Plant Cell; Wang et al., 2017 Molecular Plant）。菌根共生的建立依赖菌根因子受体OsMYR1-OsCERK1识别菌根因子（Zhang et al., 2015 Plant Journal; He et al., 2019 Molecular Plant），并激活菌根因子信号通路（Yu et al., 2014 Cell Research; Jin et al., 2016 Nature Communications; Jiang et al., 2018 Molecular Plant

）。自然界中，除了互惠互利的共生菌，还存在大量的病原菌。植物如何区分共生或病原微生物，是驱动该领域研究的核心问题之一。

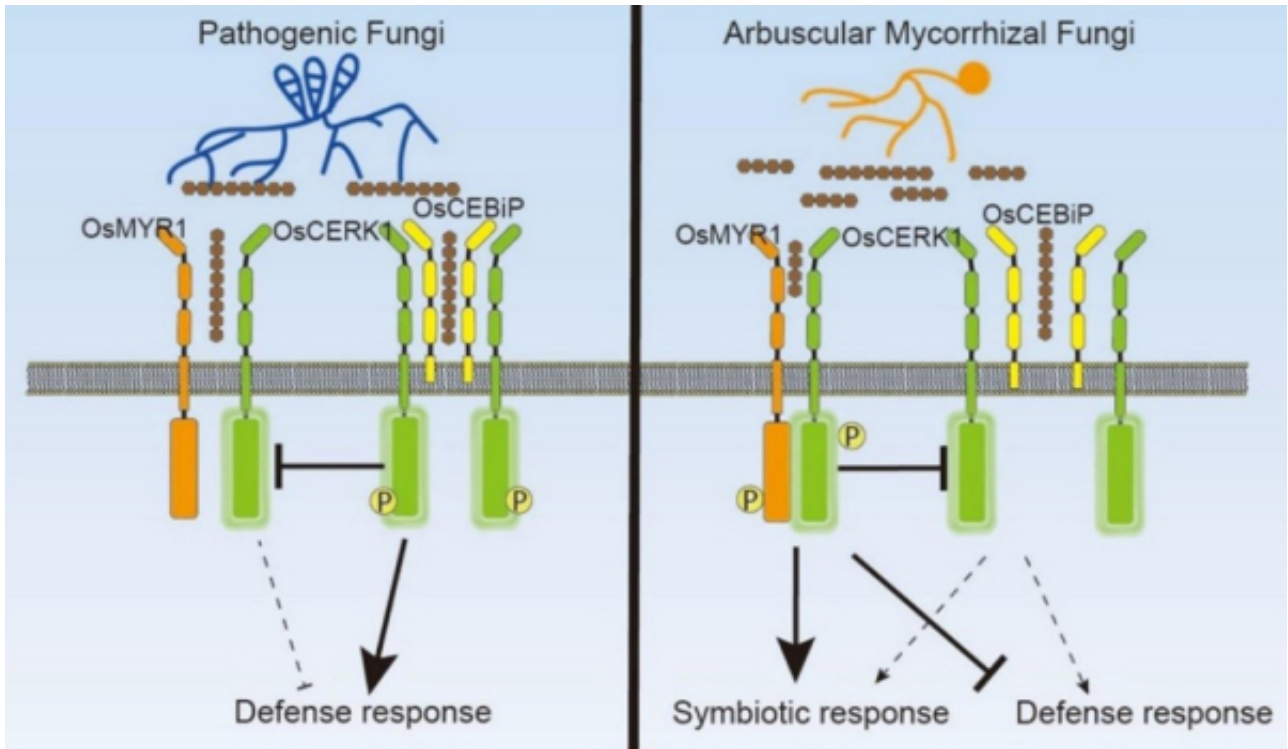
该研究发现，水稻共生受体和免疫受体之间的竞争区分共生和免疫信号。一方面，菌根因子共生受体OsMYR1及其配体CO4抑制OsCERK1与OsCEBiP形成免疫受体复合物，削弱了病原菌特征分子引起的免疫反应。遗传上，OsMYR1过表达植株对稻瘟病菌更敏感，而Osmyr1

突变体表现出更高的抗性。另一方面，OsCEBiP可以结合OsCERK1，抑制OsMYR1-OsCERK1共生受体复合物的形成。Oscebip突变体在菌根共生早期表现出较高的菌根真菌侵染率。这些研究表明，OsMYR1和OsCEBiP两个受体竞争结合OsCERK1，从而决定了共生和免疫信号的特异输出。

王二涛课题组博士研究生张弛和已毕业博士何江曼为论文的共同第一作者，王二涛为论文通讯作者，课题组戴慧玲、王钢、张晓伟、王超、石进彩、陈曦、王大鹏为论文的共同作者。该研究得到国家自然科学基金委和中科院项目等的资助。

王二涛课题组博士研究生张弛和已毕业博士何江曼为论文的共同第一作者，王二涛为论文通讯作者，课题组戴慧玲、王钢、张晓伟、王超、石进彩、陈曦、王大鹏为论文的共同作者。该研究得到国家自然科学基金委和中科院项目等的资助。

[论文链接](#)



区分共生和免疫信号的单刀双掷开关模型。当植物识别病原真菌细胞壁上的长链几丁质（CO8）后，促进OsCEBiP与OsCERK1结合，同时抑制OsMYR1结合OsCERK1，最终激活免疫信号。当植物识别共生真菌的菌根因子（短链几丁质，CO4）后，促进OsMYR1与OsCERK1结合，抑制OsCEBiP结合OsCERK1，最终激活共生信号，同时抑制免疫信号

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](http://www.iikx.com)转发