

---

# 研究揭示细胞壁蛋白调控植物耐盐的新机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/3154.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！*

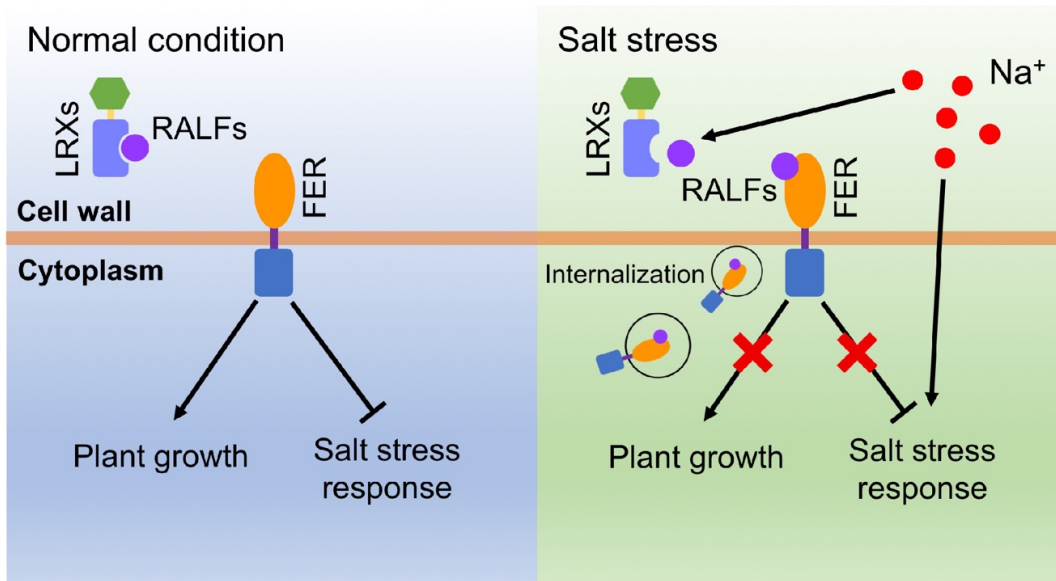
研究揭示细胞壁蛋白调控植物耐盐的新机制。12月5日，国际学术期刊《美国国家科学院院刊》(PNAS)在线发表了中国科学院分子植物科学卓越创新中心/植物生理生态研究所上海植物逆境生物研究中心朱健康研究组题为Leucine-rich repeat extensin proteins regulate plant salt tolerance in Arabidopsis 的研究论文。该研究首次报道了细胞壁LRX蛋白通过与RALF多肽以及细胞膜受体类激酶FER形成一个元件来调控植物生长和耐盐性。

细胞壁不仅为细胞提供结构支持和保护，也是细胞感受外界环境胁迫的一个重要场所。细胞壁的完整性对于植物维持生长和抵抗非生物胁迫起非常重要的作用。过去几年的研究已经表明植物中存在感受细胞壁完整性的受体，包括CrRLK1L家族蛋白和WAK蛋白，但是植物感受细胞壁完整性的具体机制还不完全清楚。

细胞壁中存在一类LRX蛋白。这类蛋白包含一个能够结合细胞壁多聚糖的extensin结构域以及一个能够与其它蛋白相互作用的LRR结构域。在该项研究中，科研人员发现当把LRX蛋白家族中的LRX3、LRX4和LRX5三个基因同时突变后，植株表现出生长矮小且对盐胁迫非常敏感的表型。通过质谱以及免疫共沉淀的方法发现LRX蛋白通过其LRR结构域与RALF22和RALF23等多肽相互作用。CrRLK1L蛋白家族成员中的FER蛋白是RALF多肽的受体。该研究发现FER能够与RALF22和RALF23直接相互作用。表型分析显示FER突变体以及RALF22和RALF23过量表达的转基因植株都表现出生长矮小和对盐胁迫敏感的表型。据此，该论文推断LRX蛋白、RALF多肽和FER蛋白形成一个元件来感受细胞壁的完整性，从而调控植物生长和耐盐性。研究还表明在盐胁迫处理后，SIP蛋白酶能将RALF22多肽前体切割成成熟的RALF22多肽，而成熟的RALF22多肽能够诱导FER蛋白的内吞。这些结果揭示了盐胁迫下RALF多肽如何调控FER蛋白的活性。这项科研成果将会为培育抗逆高产作物提供新的方向和思路。

该论文第一作者为植物逆境中心博士赵春钊和普渡大学博士研究生Omar Zayed。该研究受到中科院先导项目的资助。

文章链接



图：LRXs、RALFs和FER作为一个元件来感受盐胁迫造成的细胞壁变化，并将信号传递到细胞内来调控植物生长和耐盐性。

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