
版纳植物园发现DELLA-ICE1-ABI5转录复合物调控植物ABA激素信号转导及种子萌发机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/5136.html>

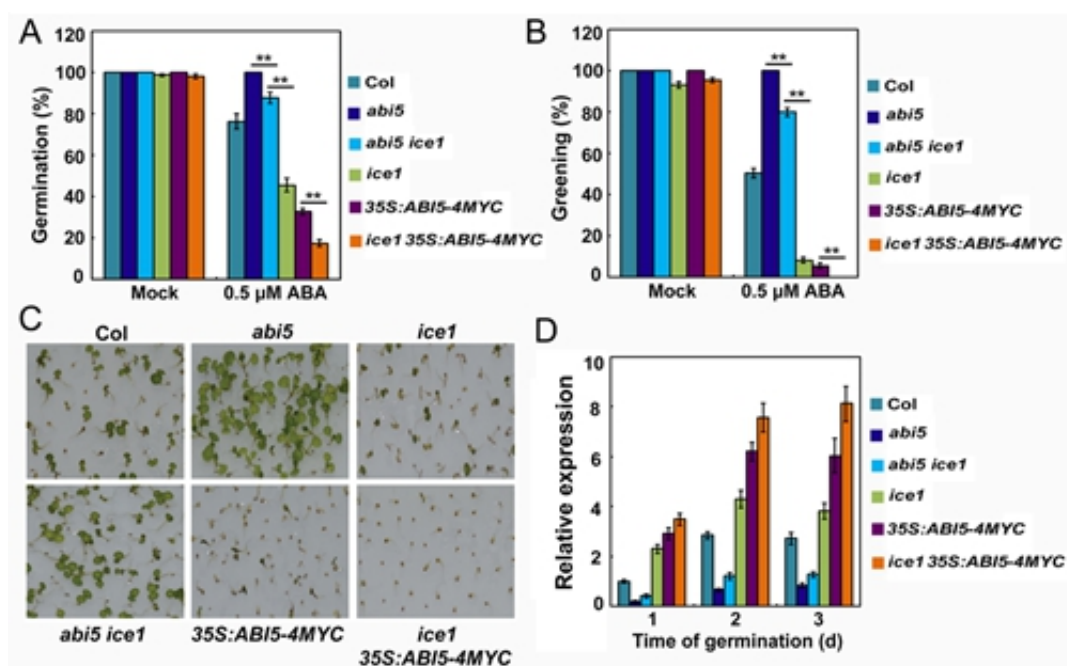
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

版纳植物园发现DELLA-ICE1-ABI5转录复合物调控植物ABA激素信号转导及种子萌发机制。种子萌发是开花植物生活史中的一个关键阶段，受到植物体内多种信号物质和外界环境因子的精密调控。植物种子只有在适宜的环境条件下萌发，才有可能发育成正常的植株。各种不利环境因子可诱导植物合成脱落酸激素(Absciscic acid, ABA)，从而抑制种子萌发和萌发后生长发育。前人研究表明，ABI5转录因子是ABA信号转导途径中的核心调控蛋白之一，当它功能缺失以后，植物种子萌发过程对ABA不敏感，表现为萌发率高。然而，ABI5转录因子调控ABA信号转导及种子萌发的信号网络及分子机理仍需深入研究。

中国科学院西双版纳热带植物园植物环境适应性研究组和植物分子生物学研究组合作研究发现，ABI5蛋白能与低温响应的转录因子ICE1相互作用形成复合物。ICE1基因在干种子中强表达，并受ABA激素的诱导。当ICE1功能缺失以后，ice1突变体对ABA更加敏感，表现为萌发率低；相反的是，当ICE1高表达以后，植物对ABA抗性增强，表现为萌发率高。进一步研究表明，一些ABA响应基因(如EM6和EM1)的表达量在ice1突变体内显著增强，且ICE1蛋白可以直接结合到EM6和EM1基因启动子上，并抑制它们的转录水平。遗传分析发现，ICE1负调控ABA信号转导过程依赖于ABI5转录因子。进一步原生质体实验分析发现，ICE1可拮抗ABI5调控下游ABA响应基因的表达。此外，体外和体内实验进一步证明，ICE1能与赤霉素信号途径中的关键抑制子DELLA蛋白发生相互作用。DELLA蛋白可抑制ICE1的转录功能以及ICE1对ABI5的调控效应。综上所述，ICE1转录因子可与ABI5和DELLA蛋白相互作用形成转录复合物，从而精密调控ABA信号转导及种子萌发过程。

相关研究结果近期以The Transcription Factor INDUCER OF CBF EXPRESSION1 Interacts with ABSCISIC ACID INSENSITIVE5 and DELLA Proteins to Fine-tune Absciscic Acid Signaling during Seed Germination in Arabidopsis为题在植物学期刊Plant Cell上在线发表，胡彦如、韩笑和杨米连(硕士研究生)为该文共同第一作者，研究员胡彦如、余迪求为该文的共同通讯作者。

论文链接



ICE1与ABI5和DELLA蛋白互作调控ABA信号转导及种子萌发

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](https://www.iikx.com)转发