

---

# 研究发现器官大小与铁吸收协同调控的机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/24019.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！*

## 研究发现器官大小与铁吸收协同调控的机制

。植物如何调控器官和种子大小以及营养元素吸收利用，是重要的发育生物学问题，这与作物产量密切相关。然而，植物如何协同调控器官和种子大小以及营养元素吸收利用的分子机理尚不清楚。

近日，中国科学院植物研究所宋献军研究组联合遗传与发育生物学研究所李云海团队、凌宏清团队，发现了SOD7/DPA4-GIF1模块协同调控拟南芥器官大小与铁吸收利用的新机制。已有研究表明，拟南芥SOD7编码一个B3家族的转录抑制因子NGAL2。过表达SOD7导致小的种子和器官，而同时敲除SOD7及其亲缘关系最近的DPA4/NGAL3能够显著增加种子和器官的大小，表明SOD7和DPA4功能冗余地影响了种子和器官大小。为了进一步研究SOD7作用的分子机制，科研人员筛选了SOD7的互作蛋白，并进一步证实SOD7可以和转录共激活子GIF1互作。此前研究报道GIF1及其水稻同源蛋白OsGIF1参与种子和器官大小的调控。该工作在此基础上，探讨了SOD7和GIF1互作的分子机制。遗传关系分析表明，SOD7和GIF1在同一遗传通路调控种子、器官大小和铁元素吸收。GIF1和转录因子GRFs互作是调控器官大小的关键。研究发现，SOD7可以通过抑制GIF1和GRFs互作调控种子和器官大小，GIF1与铁吸收的关键因子FIT互作调控铁的吸收，而SOD7可以通过抑制GIF1和FIT互作，调控FIT下游重要成员包括FRO2和IRT1的表达，从而影响铁元素的吸收。该研究发现了SOD7/DPA4-GIF1模块通过招募不同因子协同调控植物生长和营养元素吸收的新机制，有望为同时提高作物产量和营养元素吸收利用奠定理论基础、提供重要基因资源。

相关研究成果在线发表在《自然-植物》(Nature Plants)上。《自然-植物》邀请作者撰写了研究简报。研究工作得到国家自然科学基金和中国科学院战略性先导科技专项(B类)等的支持。

[论文链接](#)

[研究简报](#)

研究团队单位：植物研究所

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