

---

# 遗传发育所发现器官大小调控因子DA1参与侧枝形成的新机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9119.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！*

植物地上部分侧生器官的数目、位置以及分布方式等对于植物的株型和产量具有重要影响。目前虽然已经报道了一些影响植物侧枝形成的调控因子，但侧枝形成的具体机制在很大程度上尚不清楚。侧枝数目和器官大小总是协同调控的，其作用机理尚待研究。

中国科学院遗传与发育生物学研究所李云海研究组发现种子和器官大小调控途径参与调节侧枝形成的新机制。李云海研究组的前期研究表明拟南芥泛素依赖的肽酶DA1是种子和器官大小调控的关键因子。泛素化的DA1能够切割泛素特异性蛋白酶UBP15，促进UBP15蛋白的降解，从而调控植物种子和器官大小(Dong et al, Genes Development 2017; Du et al., Plant Cell 2014; Li et al., Genes Development 2008

)。该研究发现da1-1

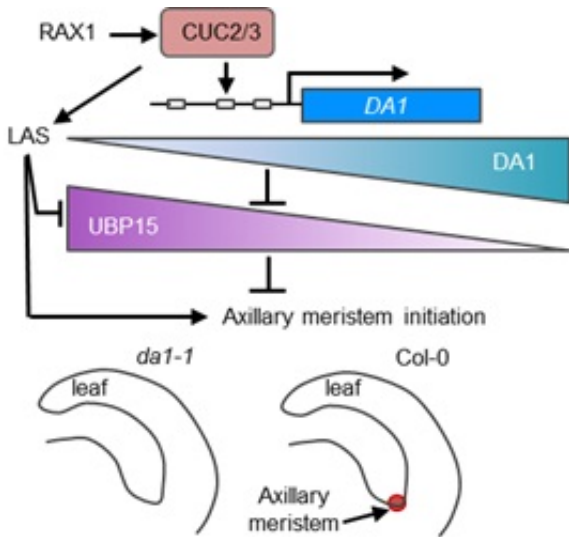
突变体由于叶腋分生组织起始缺陷，导致侧枝数目减少，表明DA1是叶腋分生组织起始的正调控因子。进一步研究表明侧枝起始调控的关键转录因子CUC2 (CUP-SHAPED COTYLEDON 2)和CUC3直接与DA1的启动子结合，激活DA1的表达。ubp15-1

突变体侧枝数目略有增加，过表达UBP15

导致侧枝数目减少。遗传分析表明CUC2/3、DA1和UBP15在作用于同一遗传途径调控侧枝形成。因此，该研究发现了种子和器官大小调控的关键途径DA1-UBP15参与调控侧枝形成过程，揭示了CUC2/CUC3-DA1-UBP15途径调控叶腋分生组织的起始，从而调控植物侧枝形成的分子机制。也为揭示器官大小和分枝数目协同调控的机理提供了重要线索。

该研究成果于4月2日在线发表于The Plant Cell

杂志 (DOI:10.1105/tpc.20.00012)，并为highlighted文章。李云海研究组已毕业博士生李玉和夏天为该论文的共同第一作者，李云海为通讯作者。该研究得到国家自然科学基金的资助。



图：CUC2/3-DA1-UBP15途径调控侧枝形成的分子机制

研究团队单位：遗传与发育生物学研究所

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