# 研究揭示微蛋白DTM在番茄分生组织发育中的作用机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/4920.html

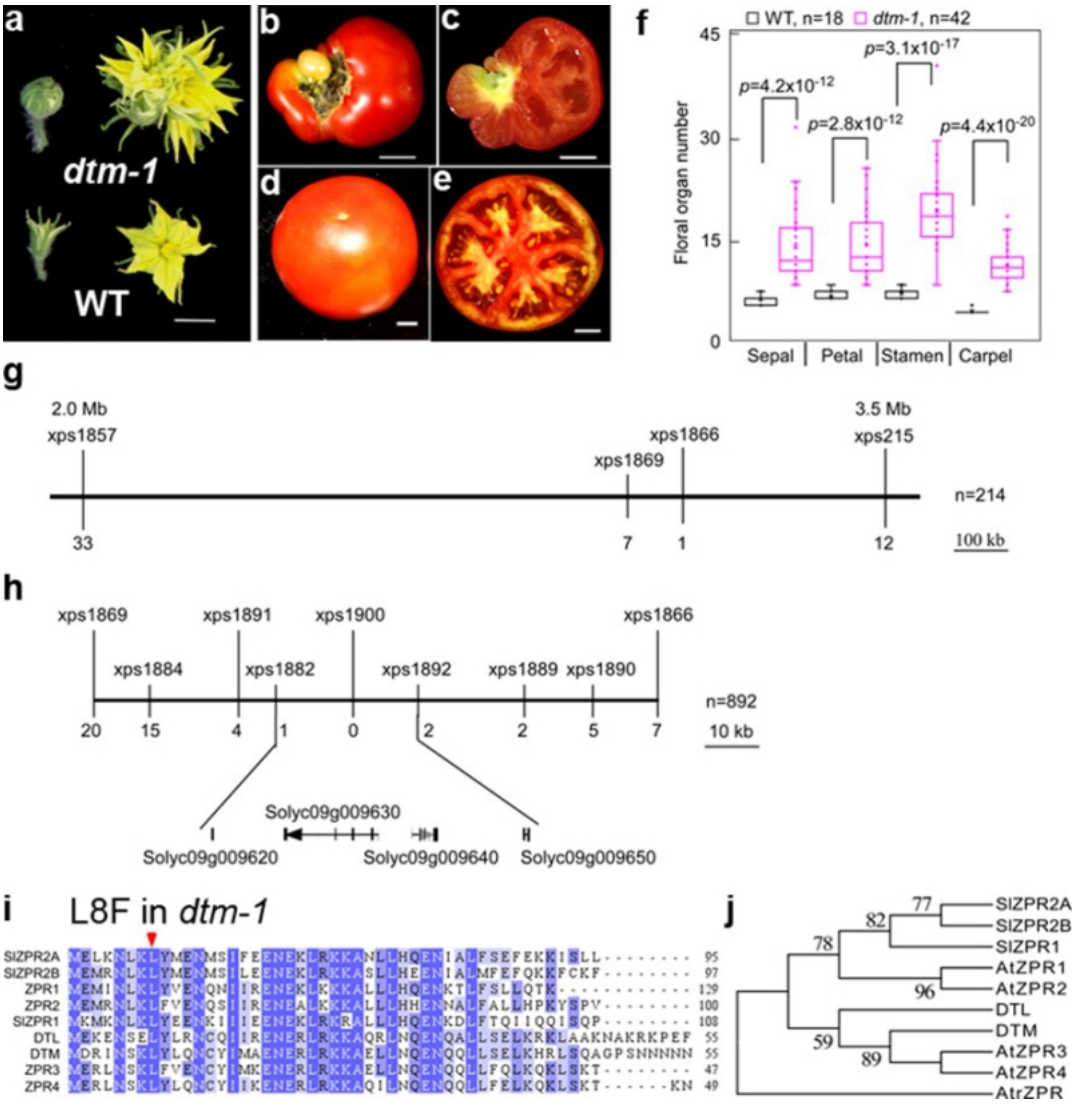
*本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！*

研究揭示微蛋白DTM在番茄分生组织发育中的作用机制。4月23日，Communications Biology 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分子遗传国家重点实验室肖晗研究组题为Domain-specific expression of meristematic genes is defined by the LITTLE ZIPPER protein DTM in tomato 的研究，该研究揭示了番茄分生组织发育调控的新机制。

番茄是重要的园艺作物和果实发育的模式植物。野生番茄果实只有普通葡萄大小(1-2厘米)，经过长期的人类驯化和育种改良后，番茄增大了数十至上百倍。由于植物地上部分的细胞来源于茎尖分生组织或其转化而来的侧生分生组织和花分生组织，果实大小与茎尖分生组织(SAM)发育密不可分。研究表明，茎尖分生组织(SAM)的发育依赖CLAVATA (CLV)-WUSCHEL (WUS)途径来维持其干细胞活性。

该研究报道了一个从EMS诱变群体中鉴定到的分生组织发育异常突变体dtm-1(defective tomato meristems -1)。dtm-1突变体茎扁大扭曲，叶序、花和果实的发育也受到严重影响。图位克隆发现DTM编码一个LITTLE ZIPPER类的微蛋白。DTM与HD-ZIP III转录因子结合，在翻译后水平上调控后者的活性。进一步研究发现，DTM在SAM的中心区(CZ)表达，与HD-ZIP III转录因子REV一起控制CLV3和WUS在SAM中的表达区域。有意思的是，虽然番茄基因组含有5个LITTLE ZIPPER和6个HD-ZIP III基因，多于拟南芥，这两个基因家族成员间的功能冗余程度较低，dtm和rev单突变足以产生严重的SAM表型。该研究提出了DTM与REV形成负反馈环调控CLV-WUS信号途径的作用区域，从而维持茎尖分生组织干细胞稳态的分子机制。因为CLV3和WUS是决定番茄心室数目的两个关键基因，在驯化过程中受到选择，该研究成果不仅有助于了解不同物种间在植物干细胞维持和分化调控机制上的异同，也为番茄等作物的果实性状改良提供重要理论基础。

分子植物创新中心博士后徐倩为该论文的第一作者，研究员肖晗为通讯作者。该研究得到科技部、国家自然科学基金委、植物分子遗传国家重点实验室和中国博士后科学基金的资助。




dtm突变导致花和果实的发育异常

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转发