
高温下植物种子前身胚珠命运的保护机制获揭示

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/24356.html>

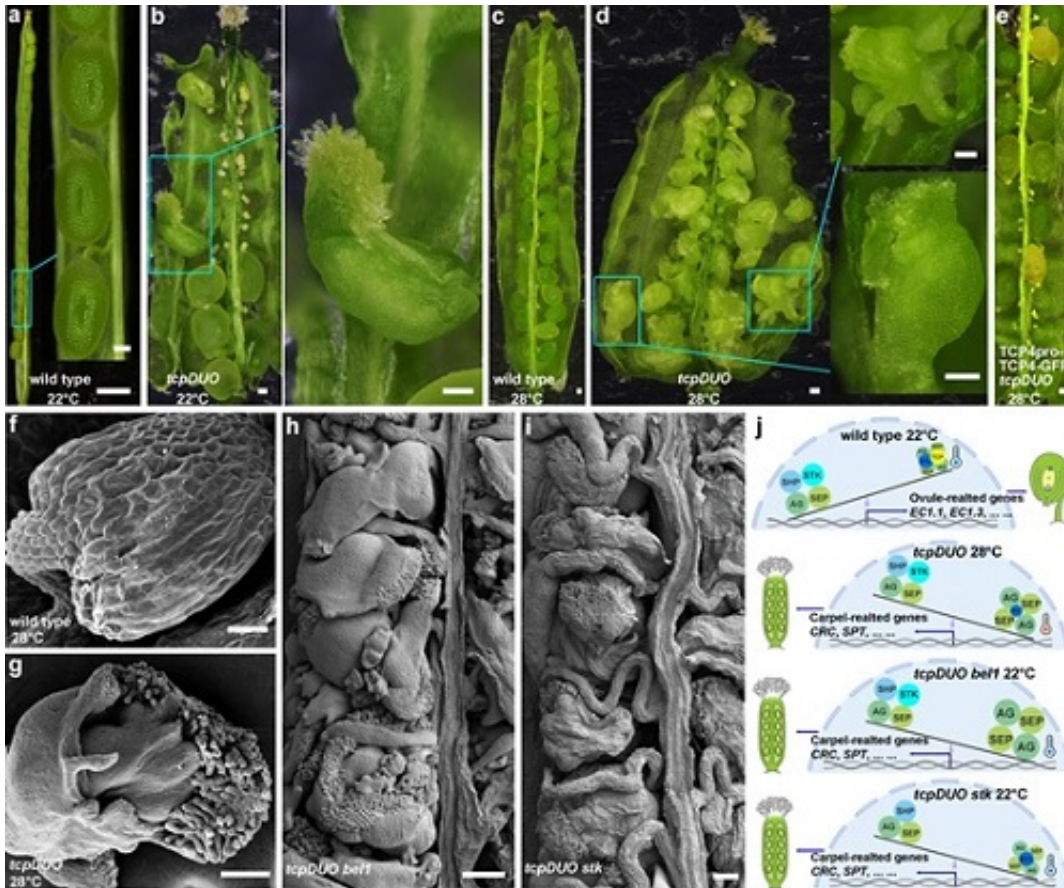
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

高温下植物种子前身胚珠命运的保护机制获揭示。2023年夏天全球平均气温再创新记录，高温频次也逐年增加。高温强度和频次的增加不仅造成严重的粮食减产和世界粮食安全问题，也使动植物的生存面临严峻挑战。高温已成为科学家和各国政要们共同关注的人类可持续发展问题。

与动物不同，植物不能通过移动避开高温，但植物可通过可塑性发育即热形态建成来提高对高温的适应性。动物虽然能通过移动避开高温，但动物的卵却不能移动，其孵化温度高低常会决定动物的性别，如在较低温度下（26℃）孵化出的巴西龟全部为雄性，而在较高温度下（32℃）则全部为雌性。虽然在过去十几年中，科学家对植物热形态建成的分子机制已有较深入的研究，但高温如何影响植物器官的命运决定却少有报道。

近日，北京大学生命科学学院教授秦跟基课题组在Nature Communications上在线发表研究论文，揭示了重要转录因子TCP功能冗余地在高温下保护植物胚珠命运不向心皮同源转化的分子机制。

植物的胚珠是种子的前身，不仅是植物进行有性生殖传播下一代的基础，也是农业生产中主要收获器官，对粮食安全至关重要。作为花中第四轮器官，胚珠的器官形成和决定机制一直是科学家感兴趣的科学问题。



TCP转录因子在高温下保护胚珠命运不被转变受访者供图

该研究不仅通过扎实的遗传学数据证明了TCP转录因子在胚珠命运决定中的新功能，还阐明了植物胚珠命运在高温下的不稳定性以及TCP在高温下通过跷跷板模型保护胚珠命运不被改变的分子机制。在该跷跷板模型中，TCP转录因子通过与决定心皮命运的AG-SEP3复合体直接相互作用并抑制其功能，同时还通过与转录因子BEL1直接相互作用抑制其在高温下的降解，从而加强了BEL1对AG-SEP3复合体功能的抑制，进而保证了AG-SEP3-STK/SHP复合体在胚珠中起主导作用来决定胚珠的正常命运。

该研究得到国家自然科学基金、国家杰出青年科学基金、国家自然科学基金创新群体以及北京大学蛋白质与植物基因研究国家重点实验室的资助。（来源：中国科学报 张晴丹）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-023-41416-1>

作者：秦跟基等 来源：《自然—通讯》

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://iikx.com)转发