可自我繁殖二倍体无籽西瓜诱导体系首次研发

作者：writer 来源：科学网

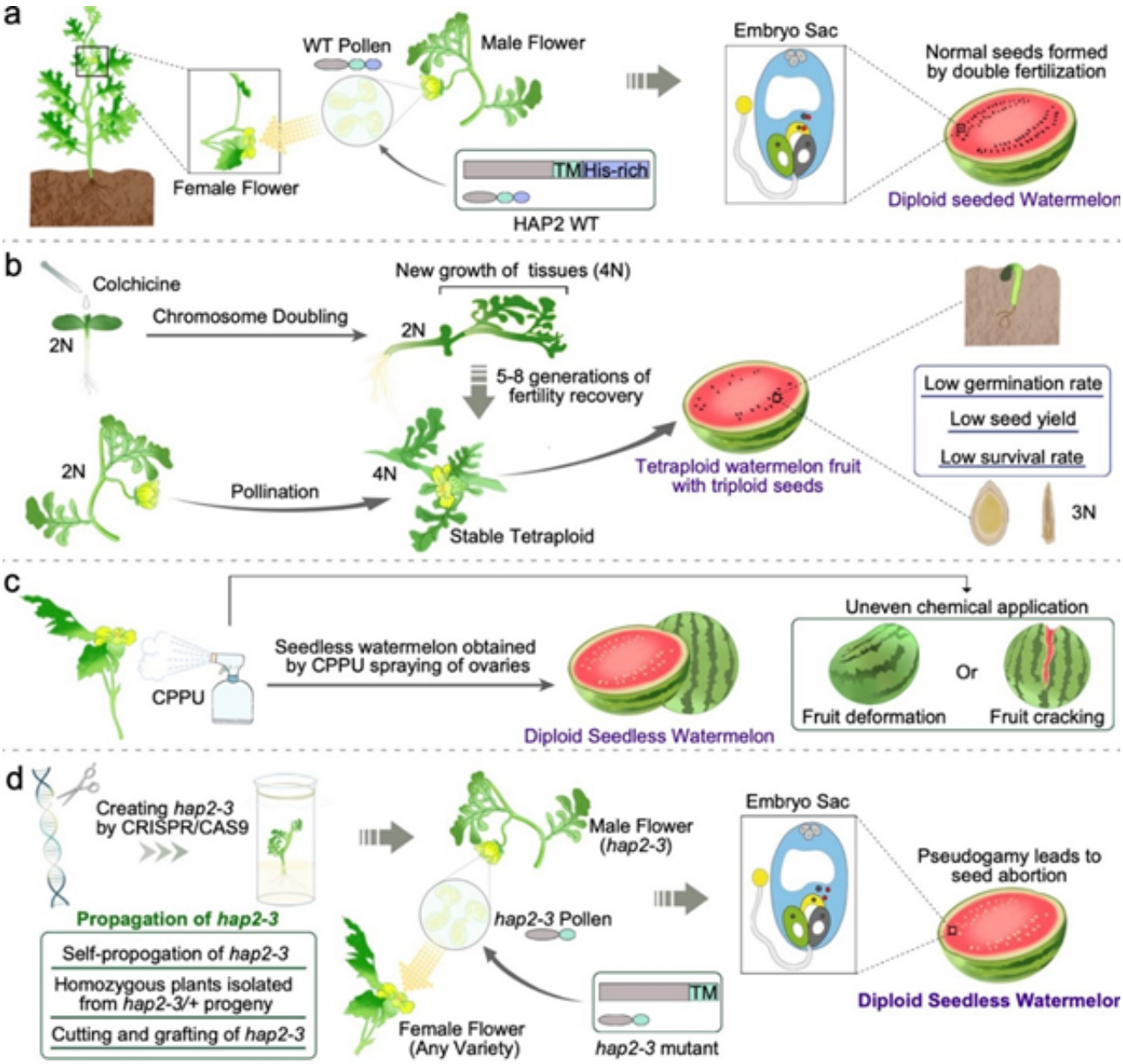
本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/29780.html

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！

可自我繁殖二倍体无籽西瓜诱导体系首次研发。近日，西北农林科技大学袁黎教授课题组首次创新研发了一种可自我繁殖通用型二倍体无籽西瓜诱导体系，利用该诱导系可成功实现基因型不依赖的二倍体无籽西瓜高效创制，为无籽西瓜高效生物育种提供了全新技术思路和产业解决策略，也为其他无籽果实作物高效创制提供了新的切入点。相关研究成果在线发表在Nature Plants上。

双受精是种子形成的关键过程。研究通过生物信息学方法分析、鉴定得到西瓜双受精关键调控基因ClHAP2（HAPLESS2）。利用CRISPR/Cas9基因编辑技术敲除ClHAP2，创制了缺失富含组氨酸结构域的突变体Clhap2。突变体形态学和生理特征表型检测表明，其营养生长和花粉生理特性正常。Clhap2做母本与野生型WT杂交，种子发育正常。而Clhap2做父本与野生型杂交或自交时，表现果实无籽但可产生极少量种子的理想表型。半薄石蜡切片法细胞学精细表型检测，确认了无籽是精卵细胞无法正常融合所致。不同品种诱导实验结果证实Clhap2可诱导所有西瓜品种形成无籽果实，表明Clhap2诱导系不仅可自我繁殖，同时打破了基因型依赖。此外，为消除消费者对个别籽粒产生的食品安全顾虑，彻底分离掉了Clhap2后代中的T-DNA插入。

品质是否受影响是检验诱导系创制成功的另一核心标准。研究利用植物生长调节剂CPPU诱导三种西瓜商品种‘LLW’、‘8424’、‘京母（JM）’，形态学和生理指标测定显示，无籽果实表现出歪果、裂果等形态异常和果肉硬度显著提高的突出问题，而Clhap2诱导的无籽果实与商品种自交果实相比上述指标无显著差异。本研究首创的二倍体无籽西瓜诱导系为加速二倍体无籽西瓜育种进程和生产规模化应用提供了全新技术视角。（来源：中国科学报 严涛）



利用二倍体无籽西瓜诱导系Clhap2创制无籽西瓜示意图。（课题组供图）

?

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41477-024-01799-5

作者：袁黎等 来源：《自然—植物》

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