
科学家发表作物温度适应性遗传改良机制综述文章

作者：writer 来源：中国科学院

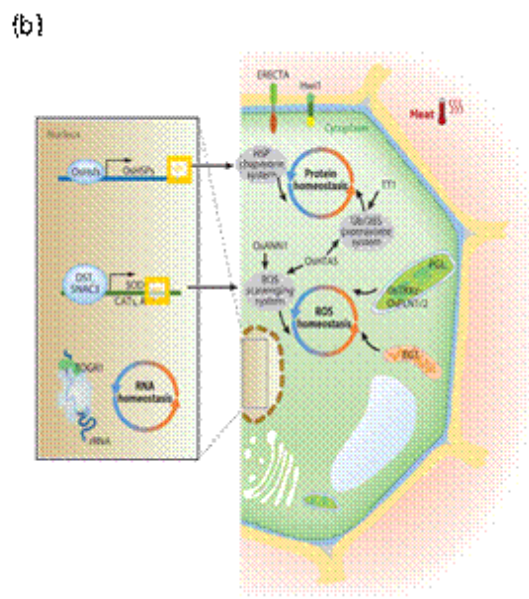
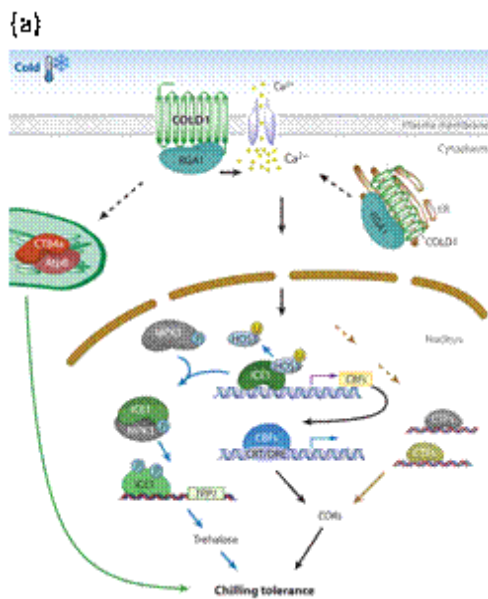
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/5029.html>

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！

科学家发表作物温度适应性遗传改良机制综述文章。温度是影响植物生长、发育并制约其分布的重要环境因子。近年来，气候变化导致的低温和高温灾害频发成为世界性问题，对全球粮食生产造成每年高达数千亿元的损失。而解析植物对环境温度的感知和应答遗传机制，为开展温度耐受的作物分子设计奠定了基础，有助于应对气候变化对粮食生产造成的影响。

中国科学院植物研究所种康研究组多年来致力于植物低温应答方面的研究。近期该团队和中科院上海植物生理生态研究所林鸿宣团队应邀合作在国际学术期刊Annual Review of Plant Biology上发表题为《作物温度适应性的遗传改良》(Crop Improvement of Temperature Resilience)的综述文章。文中主要基于两个团队的研究结果，总结了植物对环境温度的感受与防御信号及发育应答的分子网络机制;提出了低温瞬时感知与防御信号转导网络通路;揭示了低温防御信号和发育应答的分子开关机制;探讨了分子防御系统与春化(长时间低温)介导的花发育应答感知网络机制。文中梳理总结了植物高温耐受主效数量性状遗传位点(QTL)基因作用通路及温敏不育基因介导的超级杂交稻育种机制，重点探讨了低温应答中关键蛋白磷酸化修饰在单子叶与双子叶植物中介导的不同网络机制以及春化作用中蛋白糖基化和磷酸化修饰介导了外界长时间低温信号发育感知机制。文章概括了基于重要农艺性状的分子模块控制理论，提出了利用整合分子模块的网络机制改良作物重要农艺性状的分子设计潜力。

该综述系统总结了作物对环境温度感知、应答及适应机制的最新进展及其在分子设计育种中的应用，并据此指出未来深入研究的方向。该综述于4月29日在线发表于国际学术期刊Annual Review of Plant Biology。种康研究组研究员张景昱与林鸿宣研究组博士厉新民为文章共同第一作者，种康为通讯作者。



水稻环境温度感知与信号转导网络。(a)低温感知及下游信号转导通路;(b)不同细胞器的高温应答。

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