植物所等发现CYP变体协调水稻的耐冷性与生长发育

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/7375.html

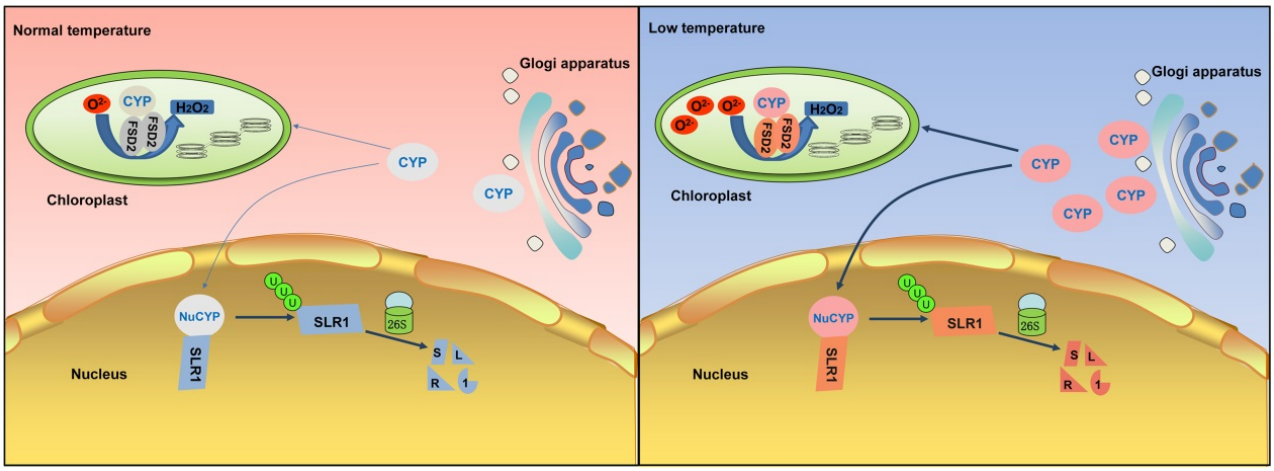
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

温度是影响植物生长发育和地域分布的主要环境因素，低温来临时植物会主动应对环境胁迫以保护自身的生存，但这一过程的详细机制仍在不断完善。

中国科学院植物研究所种康研究组长期致力于植物低温应答和生长发育平衡方面的研究。亲环蛋白（cyclophilin, CYP）具有肽脯氨酰顺反异构酶活性，前期他们的研究表明，小麦中的亲环蛋白TaCYP20-2介导DELLA蛋白的降解，通过赤霉素（GA）信号转导途径参与小麦株高的调控(Liet al., 2010, *J Proteome Res,*
9:4
242)
；在拟南
芥中他们证实该蛋
白AtCYP20-2通过调控BZR1构象变化
而促进其降解，影响了*FLD*的转录，参与拟南芥开花的调控(Zhanget al., 2013.*Plant Cell,* 25: 2504)。他们近期利用生物化学、质谱和细胞生物学等手段，发现OsCYP20-2存在分子量不同的两种形式，分别定位在细胞核和叶绿体。分布于细胞核中的小分子OsCYP20-2变体，能够催化DELLA蛋白SLR1的构象改变，促进其降解，进而通过赤霉素信号调控水稻的生长发育；在低温逆境条件下，叶绿体中分子量较大的变体能增强超氧化物歧化酶OsFSD2的活性，提高细胞清除活性氧能力，抵御低温胁迫。该研究揭示了两种OsCYP20-2变体协调水稻生长发育和低温耐受的分子细胞学机制，为培育和筛选水稻耐逆材料提供了新思路。

该研究成果11月18日在线发表于国际学术期刊*New Phytologist*
。种康研究组已毕业博士研究生葛强和张媛媛为论文共同第一作者，山东大学教授白明义、中科院物理研究所研究员翁羽翔、斯坦福大学教授王志勇和中国水稻研究所研究员钱前为合作研究者，种康为通讯作者。该研究得到国家自然科学基金委和中科院青年创新促进会的资助。

文章链接



OsCYP20-2协同调控低温应答和生长发育的机制。细胞核中OsCYP20-2蛋白NuCYP促进SLR1降解，通过赤霉素信号调控水稻株高；叶绿体中全长蛋白形式CYP通过增强超氧化物歧化酶OsFSD2的活性，提高水稻对于低温的耐受性。

研究团队单位：植物研究所

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转发