姜丹华研究组在植物热形态建成研究中取得新进展

发布时间:2023.02.02

了解植物对高温的响应机制将有助于培育适应未来高温气候的作物。植物可以感知温度变化，并在称为热形态建成的过程中相应地调整其发育和形态以适应高温。这种表型可塑性意味着复杂的基因表达重编程，而这其中的调控机理仍有待解析。

中国科学院遗传与发育生物学研究所姜丹华研究组在前期研究中发现，一个染色质重塑因子INO80能够在高温响应基因上介导组蛋白变体H2A.Z的去除，并激活这些基因的表达和促进热形态建成，然而H2A.Z去除本身似乎并不足以使基因激活(Xue et al., Molecular Plant, 2021)。为了进一步分析高温下H2A.Z去除引发的基因激活机制，研究人员进行了蛋白互作筛选并发现INO80通过转录延伸子 PAF1 复合体与另一个组蛋白变体H3.3的分子伴侣ASF1-HIRA相连。与INO80的功能相似，H3.3在高温下促进热响应基因上Pol II的转录延伸，从而激活基因表达和热形态建成。此外，研究还发现H2A.Z去除引发的基因转录激活普遍需要H3.3的装配，且其中富集大量环境响应相关基因。这些结果表明组蛋白H2A.Z的去除和H3.3的装配紧密协调，从而通过组蛋白变体的动态置换重编程基因转录，以帮助植物适应高温或其它环境变化。

该项研究以“Coordinated histone variant H2A.Z eviction and H3.3 deposition control plant thermomorphogenesis”为题于2023年1月17日在线发表于New Phytologist (DOI:10.1111/nph.18738)，姜丹华研究组已毕业博士生赵峰月和博士生薛满德为共同第一作者，姜丹华研究员为通讯作者。该研究得到了国家自然科学基金，国家重点研发计划和中科院先导的资助。

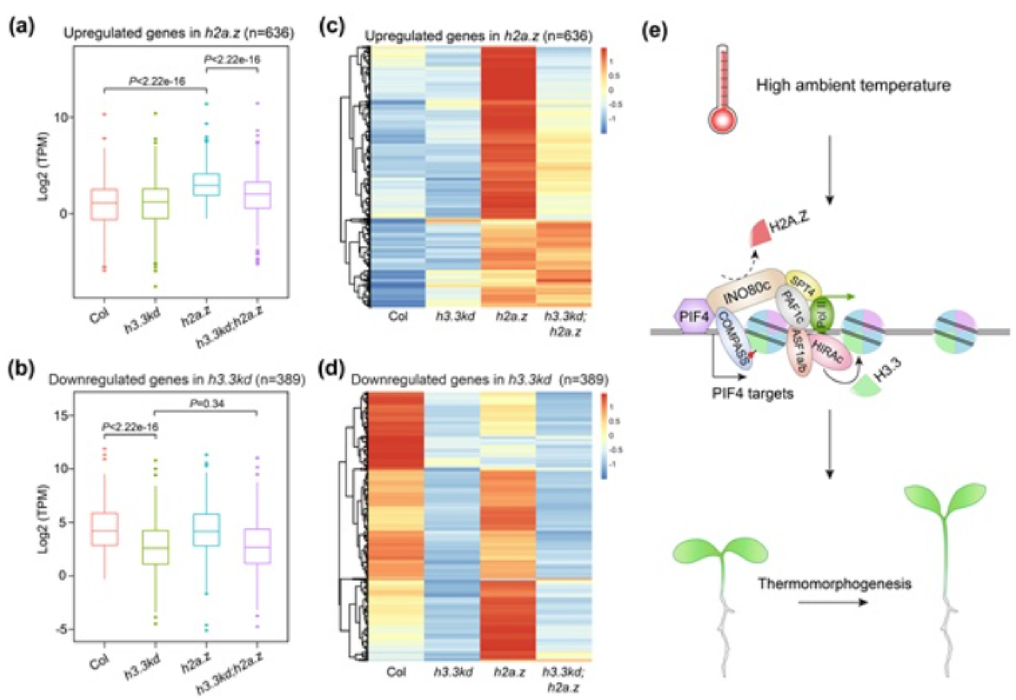
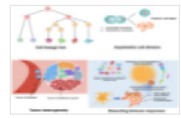


图: H3.3装配和 H2A.Z去除协同重置染色质和基因转录，从而调控植物热形态建成

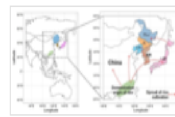
科研进展

更多 +



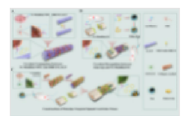
税光厚团队发表单细胞脂质组学综述文章

2023.02.14



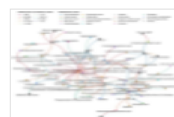
储成才/李家洋/卜庆云团队联合解码东北水稻育种史，助力水稻精准设计育种

2023.02.11



人脊髓组织体外制造研究取得新进展

2023.02.10



税光厚团队等合作运用精确代谢组学揭示急性心肌梗死合并糖尿病患者的代谢失调特征

2023.02.07

通知公告

更多 +

关于中国科学院遗传与发育生物学研究所参与2022-2023年度神农中华农业科技奖的公示 2023.02.13

2022年度海南省科学技术奖提名公示2022.12.07

关于参加2022年度安徽省科学技术奖项目的公示 2022.09.14

中国科学院院级科技专项信息管理服务平台正式上线2022.08.26

中国科学院杰出科技成就奖拟推荐公示-地磁场变化的生物效应研究集体2022.08.23

©2008-2023中国科学院遗传与发育生物学研究所 版权所有 京ICP备09063187号-2 京公网安备110402500012号

地址:北京市朝阳区北辰西路1号院2号，遗传与发育生物学研究所 邮编:100101 邮件:genetics@genetics.ac.cn