



校园快讯 人才培养 科学研究 学术交流 社会服务
华农人物 狮山时评 媒体华农 南湖视点 电子校报

青春 光影 网视 悦读

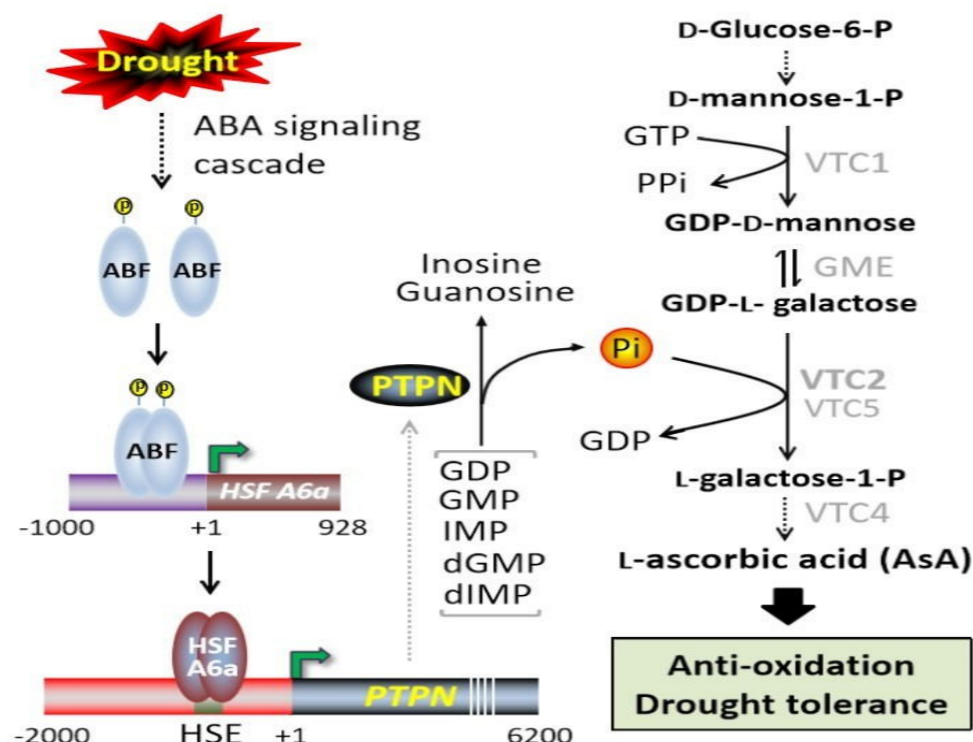
首页 > 新闻 > 科学研究 > 正文

我校揭示PTPN介导ABA-AsA互作抗旱新机制

2020-02-17 14:43 张卉 何能 我要评论 0 扫描到手持设备 字号:

核心提示: 近日, Molecule Plant在线刊发了我校代明球教授课题组研究论文。该研究揭示了新型核苷酸酶PTPN作为一个关键调控节点介导ABA信号途径与AsA合成途径之间的互作, 进而促进植物抗旱的分子机制。

南湖新闻网讯 (通讯员 张卉 何能) 近日, Molecule Plant在线刊发了我校生命科学技术学院代明球教授课题组题为“Enhanced Vitamin C Production Mediated by an ABA-Induced PTP-Like Nucleotidase Improves Drought Tolerance of Arabidopsis and Maize”的研究论文。该研究揭示了新型核苷酸酶PTPN作为一个关键调控节点介导ABA信号途径与AsA合成途径之间的互作, 进而促进植物抗旱的分子机制。



今日推荐

- 狮山大爱伴君行: 2020年毕业典礼隆重举行
- 2020年毕业典礼暨学位授予仪式组图
- 【毕业季】毕业生返校日: 温暖涌动狮山
- 【毕业季】生命的绽放: 万千纸鹤在这里翱翔
- 风雨无阻! “异曲同工”工学院2020年现代农业
- 华中农业大学师生青春告白祖国 立志强农兴农



新闻排行

浏览 评论

- 关于国庆假期“非必要不外出”的倡议
- 逐梦狮山 不负韶华: 2020级本科生开学典礼举
- 【迎新季】抢鲜看: 狮山静待新华农人
- 华中农大获批国家自然科学基金186项
- 我校校属企业武汉科前生物股份有限公司在上交
- 学校举行2020级本科生军训结业式
- 【特别关注】118项文化迎新 9000次生命萌新
- 高翘和新生家长“共话大学”
- 我校主楼楼群入选武汉市第十三批优秀历史建筑
- 彭健教授和蒋思文教授团队发表动物脂肪发育调

推荐图片

A Working Model of PTPN

植物作为固着生物，在其整个生命周期中均受到来自周围环境的各种胁迫。干旱作为主要的非生物胁迫之一，严重影响植物的正常生长发育。在长期的进化过程中，植物形成了严密且复杂的调控网络来应对干旱胁迫。Abscisic acid(ABA)是影响干旱胁迫应答反应的主要逆境激素。干旱胁迫促进ABA的合成，而ABA作为信号分子促进气孔关闭，进而达到“保水”的目的。另外，干旱胁迫也会导致活性氧(ROS)的产生，过多的ROS积累会使植物受到氧化伤害。维生素C又名抗坏血酸(L-ascorbic acid, AsA)，是植物中含量最多的抗氧化剂，能够帮助植物清除过量的ROS，进而保护植物免受氧化伤害，提高植物抗逆性。胁迫过程中，ABA信号途径与AsA合成途径如何相互作用来调控植物的抗逆应答迄今未知。

在研究中，作者克隆到一个新型核苷酸酶编码基因PTPN(PTP-Like Nucleotidase)。在玉米和拟南芥中突变PTPN基因降低植物的抗旱性，而超表达PTPN则提高植物的抗旱能力。玉米ZmPTPN及拟南芥AtPTPN能够较特异性地水解GDP/GMP/dGMP/IMP/dIMP等核苷酸，释放Pi；而Pi是抗坏血酸AsA限速合成酶VTC2催化活性所必须的，因此，PTPN通过控制细胞内“Local-Pi”的水平进而有效调控AsA的合成。

研究表明，PTPN通过水解核苷酸来调控植物抗旱的功能是比较保守的。通过酵母单杂、EMSA，Chip-qPCR以及遗传互作等实验证明，PTPN的表达受到ABA信号途径下游关键转录因子HSFA6a的直接调控。考虑到PTPN在植物抗旱中的功能保守性，该基因有作为靶标通过基因工程手段应用于农作物抗旱遗传改良的潜在价值。

我校作物遗传改良国家重点实验室博士研究生张卉、向艳丽为论文共同第一作者，代明球教授为该论文通讯作者。我校严建兵教授、李兴旺教授、张德林副研究员、刘红波老师、吉林省农业科学院刘相国研究员，以及美国Wilkes University的William Terzaghi教授均对该项研究的开展提供了帮助。该研究受到国家重点研发计划(2016YFD0100600)、国家自然科学基金(31971954)、我校自主创新基金(2662015PY170)，以及作物遗传改良国家重点实验室开放课题的资助。

审核人：代明球

论文链接：<https://doi.org/10.1016/j.molp.2020.02.005>

相关阅读

关键词：互作抗旱新机制 植物抗逆 作物遗传改良国家重点实验室

[我校在油菜泛基因组研究取得新进展](#) 2020-01-14

[我校与斯普林格-自然出版集团签署《分子育种》合作办刊协议](#) 2019-10-21

[华中农大学者联手绘制水稻高分辨三维基因组图谱](#) 2019-08-13

[四位教授做客我校第17期“清涟”跨学科论坛](#) 2018-10-29



狮山大爱伴君行：
2020年毕业典礼



折折叠叠寄相思：教职
工为毕业生



“异曲同工”：师生融
乐情更浓



自行的气魄

推荐视频

[我校首次在水稻中鉴定由短链脂肪酸参与的组蛋白酰基化修饰](#) 2018-09-29

[我校水稻团队发布水稻实验方法电子书](#) 2018-09-28

[探访实验室：“小秘密”孕育“大文章”](#) 2016-05-26

[全国政协副主席齐续春来校调研](#) 2016-05-20

[【长江日报】瞄准千亿产业 武汉种业迈步“中国种都”](#) 2015-06-17

责任编辑：邓文萱

[复制网址](#)

[打印](#)

[收藏](#)

1

67.1K

网友评论

已有 0 人发表了评论

您需要登录后才可以评论, [登录](#)| [注册](#)

[发表评论](#)

[关于我们](#) | [联系方式](#) | [加入我们](#) | [版权声明](#) | [友情链接](#) | [举报平台](#)

Copyright 2000-2005 HZAU ALL Rights Reserved

版权所有：华中农业大学

网站运营：党委宣传部(新闻中心)