



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

## 水稻团队揭示水稻能量代谢表观调控机制

2017-09-14 14:53 我要评论 0

扫描到手持设备 字号:

核心提示: 近日, 我校水稻团队周道绣教授课题组研究揭示了水稻组蛋白去乙酰化酶 OsSRT1通过介导组蛋白和糖酵解中的关键酶3-磷酸甘油醛脱氢酶 (GAPDH) 的去乙酰化直接抑制水稻糖酵解代谢途径, 从而调控水稻能量代谢的表观调控机制, 在作物中首次揭示了表观调控与能量代谢的关系。

**南湖网讯** (通讯员 张华) 9月14日, 作物遗传改良国家重点实验室水稻团队、生科院周道绣课题组在《Nucleic Acids Research》上在线发表了题为“Rice NAD<sup>+</sup>-dependent histone deacetylase OsSRT1 represses glycolysis and regulates the moonlighting function of GAPDH as a transcriptional activator of glycolytic genes”最新研究成果。该项研究揭示了水稻组蛋白去乙酰化酶OsSRT1通过介导组蛋白和糖酵解中的关键酶3-磷酸甘油醛脱氢酶 (GAPDH) 的去乙酰化直接抑制水稻糖酵解代谢途径, 从而调控水稻能量代谢的表观调控机制, 在作物中首次揭示了表观调控与能量代谢的关系。

组蛋白去乙酰化是一种重要的染色质表观修饰形式。一般情况下, 该修饰可以增强DNA与组蛋白八聚体的结合, 使核小体结构变得紧密, 阻止各种转录因子和辅助转录因子与DNA结合位点特异性结合, 抑制基因表达。水稻OsSRT1是一个依赖NAD<sup>+</sup>的去乙酰化酶。周道绣课题组前期研究结果表明该基因下降表达会导致活性氧爆发和细胞死亡, 超表达该基因后可以增强水稻对氧化胁迫的抗性 (Huang et al., 2007)。这些研究结果表明OsSRT1参与植物细胞氧化还原状态的调控。众所周知, 作为自养性的植物, 其初级碳及能量代谢与动物可能存在很大的差异。尽管前期的实验结果表明OsSRT1可以直接参与种子和幼苗中代谢相关基因的表观调控 (Zhong et al., 2013; Zhang et al., 2015)。但是OsSRT1是如何调控植物细胞中能量和代谢流的机制还不是十分清楚。在本研究中, 周道绣课题组通过遗传学、分子生物学和生物化学等方法证明OsSRT1与水稻糖酵解中的关键限速酶3-磷酸甘油醛脱氢酶 (GAPDH) 相互作用, 同是也发现3-磷酸甘油醛脱氢酶具有直接调控一系列糖酵解酶基因的转录激活功能。研究还发现, OsSRT1通过调节GAPDH的赖氨酸乙酰化水平对其转录活性、核质中的比例进行动态调控, 进而影响水稻的能量代谢。

本论文的第一作者是来自生命科学技术学院理科基地班专业的张华博士, 周道绣教授为该文的通讯作者, 赵毓教授也是该文的共同作者。该研究得到了国家自然科学基金、国家重大研发计划、111引智计划、华中农业大学校内创新基金、中央高校基本科研业务费专项基金和人才启动基金等的资助。

审核人: 赵毓

相关链接:

[https://academic.oup.com/nar/search-results?page=1&q=OsSRT1&f\\_SiteID=5127&allJournals=1&SearchSourceType=1](https://academic.oup.com/nar/search-results?page=1&q=OsSRT1&f_SiteID=5127&allJournals=1&SearchSourceType=1)

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1914135/>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23825566>

### 今日推荐

我校在细菌耐药性研究获新进展

【言论】四维度推进“课程思政”

我校工学院第十九届趣味运动会开幕

园林学院举办第四届青年教师发展论坛



### 新闻排行

浏览 评论

- 1 7770名新同学向挑战而行 开启大学新征程
- 2 邓秀新校长在2018级新生开学典礼上的讲话
- 3 “我的全部遗产献给华中农大”
- 4 校领导检查校园环境及新生入学准备情况
- 5 张启发院士获“未来科学大奖”生命科学奖
- 6 【特别关注】迎新是大学的第一堂育人课
- 7 【我们的校庆】师者百岁逢迎学百年廿
- 8 学校召开庆祝第34个教师节暨2017年度表彰奖励
- 9 2018级新生开启为期16天的军训生活
- 10 张启发: 以实事求是的态度加强学风建设

### 推荐图片



【美丽华农】早春校园



节日与课堂



年俗年味贺新春



【美丽华农】2016年的第一场雪

### 推荐视频

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27181944>

#### 相关阅读

关键词: [ossrt](#) [水稻](#) [周道绣课题组](#) [转录](#)

假期里的科研“狂人” 2017-09-05

【耕读】与岗位科学家同行, 资环学子深入调研肥料产业 2017-07-14

一所农业大学做好“水文章”的实践路: 资源篇 2017-06-27

水稻冠根发育调控机制研究又获新突破 2017-05-27

【知识分子公众号】张启发: 水稻育种的研究、思考以及变革 2017-05-17

国家“七大农作物”重点专项交流会在海南举行 2017-03-18

水稻团队发现“捣蛋鬼”转座子有新功能 2017-03-07

一箭双雕! 水稻团队解码抗白叶枯病主效基因 2017-03-06

转录因子: 如何做植物调控网络中的“新领导” 2016-12-29

邵振谈“高等生物里的表观遗传调控” 2016-12-27

责任编辑: 兰涵旗

复制网址

打印

收藏

16

分享到:

0

#### 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](#)

[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 News Center 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) 大学生新闻中心



手机客户端 (华农大微校园)

iOS    Andriod

新媒体

[新浪微博](#) [腾讯微博](#) [微信公众号](#)