

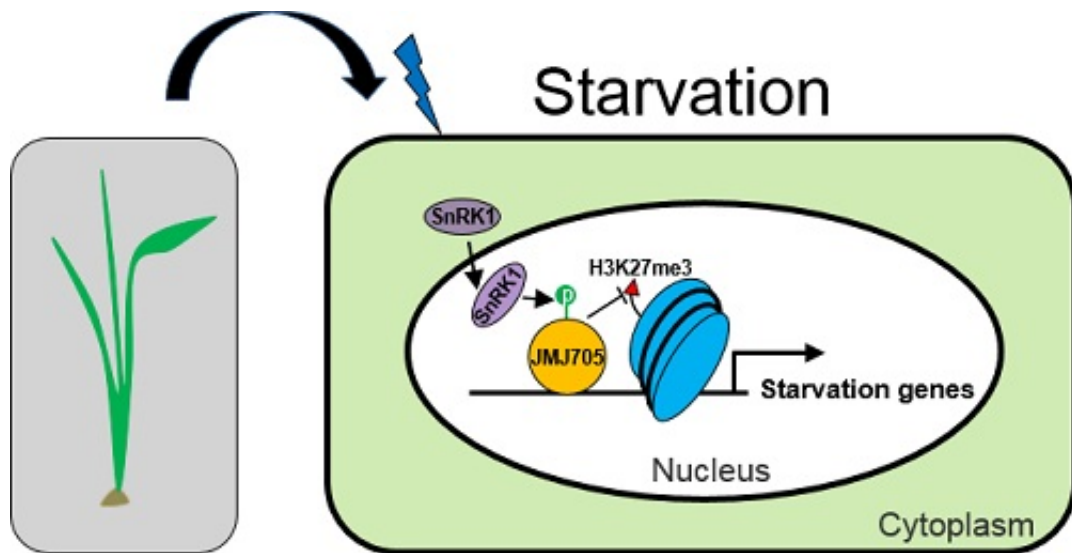
科学家揭示水稻能量稳态调节表观遗传学机制

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/15710.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！

科学家揭示水稻能量稳态调节表观遗传学机制。



水稻能量稳态调节的相关表观遗传学机制。华中农大供图

近日，湖北洪山实验室、华中农业大学作物遗传改良国家重点实验室教授周道绣课题组在《植物细胞》（The Plant Cell）杂志在线发表研究论文，揭示了组蛋白去甲基化酶JMJ705参与水稻能量稳态调节的相关表观遗传学机制。

能量稳态对于所有生命都至关重要。与动物相比，植物需要更为复杂的适应机制以应对不断变化的环境，而能量稳态调节作为环境适应最为重要的一环，涉及到非常复杂的调控通路。

真核生物含有一类在进化上极其保守的激酶复合体SNF1，其在能量稳态的调节中扮演着核心调控因子的角色，这类激酶在植物中被称之为SnRK1。SnRK1一般通过对其他蛋白进行磷酸化修饰来进行能量相关信号的传导与调控。当能量供应不足时，SnRK1可以调节相关基因的转录来促进植物能量生成，降低能量消耗以维持能量供需平衡。

早期研究发现，SnRK1可以直接结合染色质，然而SnRK1如何作用于染色质，进而参与基因表达

的调控机制仍不清楚。

该项研究发现，当水稻处于饥饿状态时，饥饿信号促使SnRK1在细胞核中富集，与组蛋白H3K27me3去甲基化酶JMJ705发生相互作用，并对JMJ705进行磷酸化修饰，提高其去除H3K27me3修饰的能力，降低饥饿应答基因座位上的H3K27me3修饰水平，从而促进这些基因的表达，维持细胞中足够的能量供应。在能量充足的情况下，SnRK1与JMJ705协同抑制饥饿诱导基因的表达，减少植物对能量的消耗以保证正常生长发育。

该研究鉴定的SnRK1-JMJ705通路在植物细胞能量调节、染色质修饰以及基因表达调控之间建立起了直接的联系，加深了人们对作物生长发育与逆境应答之间平衡关系的认识，对于提高作物产量与环境适应性研究有重要的启发意义。（来源：中国科学报李晨）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1093/plcell/koab224>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：周道绣等 来源：《植物细胞》

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](https://www.iikx.com)转发