

# 细胞分裂素信号调控新机制抑制水稻籽粒大小

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/16046.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！

**细胞分裂素信号调控新机制抑制水稻籽粒大小。**近日，中国农业科学院作物科学研究所水稻分子设计技术与应用创新团队与国内其他科研单位合作，鉴定到一个细胞分裂素信号新组分PPKL1。他们发现，PPKL1通过引诱但不接纳细胞分裂素磷酸转移蛋白AHP2上的磷酸基团，干扰信号传递效率，从而抑制水稻籽粒大小，并以此建立了一套水稻籽粒大小精准设计系统。该研究结果在线发表在《分子植物》上。

据研究员童红宁介绍，植物中经典的细胞分裂素信号转导依赖于组氨酸受体激酶，组氨酸磷酸转移蛋白，以及细胞分裂素响应因子RR之间磷酸基团的转移，然而这一磷酸中继过程调控的分子机制仍知之甚少。在水稻中，细胞分裂素可以显著调控穗粒数，而对粒重或籽粒大小的调控功能也不清楚。

研究人员通过大规模诱变，筛选到一个大粒显性突变体并克隆了突变体基因PPKL1。与RR蛋白类似，PPKL1可与AHP2蛋白直接互作，并通过模仿RR蛋白功能区与其竞争AHP2的磷酸基团，导致磷酸中继效率大幅降低。当此功能区位点突变后则丧失了对信号传递的影响，籽粒显著增大。研究人员以优质水稻品种空育131为材料，针对该功能区进行基因编辑，获得多个可不同程度增大籽粒的基因型，部分可显著增产。研究人员共创制了千粒重从20g到38g渐次分布的水稻材料，从而建立了一套水稻籽粒大小精准设计系统。该研究发现，PPKL家族蛋白对细胞分裂素信号的抑制作用可能是一个古老的功能，其功能位点隐藏在甾醇类激素油菜素内酯信号组分中，发掘并利用其对作物进行分子设计改良具有重大应用价值。

该研究得到了国家自然科学基金和中国农科院科技创新工程等项目资助。（来源：中国科学报李晨 卫斐）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.molp.2021.09.010>

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](mailto:shouquan@stimes.cn)。

作者：童红宁等 来源：《分子植物》

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