# 研究发现水稻调控细胞死亡及逆境胁迫因子

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/14512.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！*

**研究发现水稻调控细胞死亡及逆境胁迫因子**。近日，中国农业大学教授彭友良、赵文生团队在《植物生物技术杂志》在线发表研究论文。该研究鉴定并分析了一个水稻自然叶枯突变体nbl3，揭示了一个PPR蛋白OsNBL3是调控水稻细胞死亡及生物和非生物胁迫的重要因子。

Pentatricopeptide repeat（PPR）蛋白是一类由核基因编码且多在线粒体或叶绿体发挥功能的蛋白质，主要参与线粒体或叶绿体RNA的内含子剪接、碱基编辑、转录后的修饰和翻译以及非翻译区的稳定等。线粒体基因编码的蛋白质大部分属于线粒体电子传递呼吸链（mtETC）复合体的亚基。mtETC的功能紊乱会激活呼吸替代酶（AOX）途径，并产生线粒体活性氧（mtROS）。mtROS的累积可以破坏线粒体的结构和功能，与植物PCD密切相关。

已有研究表明，一些PPR蛋白的功能缺失会影响线粒体电子传递链复合体的完整性及质子传递功能，导致植物表现种子和胚发育缺陷、生长迟滞、对非生物逆境和ABA敏感等表型缺陷，但其与植物类病斑的形成及防卫反应的关系还知之甚少。

在该研究中，研究者从T-DNA插入突变体库中鉴定了一个自然叶枯突变体nbl3，其表现出自发性细胞死亡、ROS积累、抗病性和耐盐性增强以及过早衰老，并且激活多个抗病和耐盐相关基因的表达。OsNBL3编码一个线粒体定位的五肽重复序列（PPR）蛋白，其主要参与线粒体基因nad5内含子4的剪接。OsNBL3的缺失导致nbl3中线粒体呼吸链复合物I的活性降低、替代呼吸途径被激活和线粒体形态被破坏。同时，OsNBL3的RNA干扰株系表现出与nbl3相似的增强的抗病性和耐盐性，而过表达株系的抗病性和耐盐性与野生型没有差异。

综上所述，该研究结果解析了一个定位在线粒体的PPR蛋白的作用机制，同时，为揭示程序性细胞死亡和植物对生物和非生物胁迫的反应机制提供了新见解。（来源：中国科学报 王方）

相关论文信息：https://doi.org/10.1111/pbi.13659

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：彭友良等 来源：《植物生物技术杂志》

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转发