
研究揭示植物调控同源重组修复的新机制

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/18075.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！

研究揭示植物调控同源重组修复的新机制。近日，华中农业大学生命科学技术学院教授严顺平团队在国际学术期刊PNAS在线发表成果。该研究不仅揭示了植物调控同源重组修复的新机制，也为利用同源重组修复机制提高植物基因打靶效率提供了新思路。同时，该研究还首次揭示了植物调控SOG1蛋白稳定性的机制，具有重要的科学意义。

所有生物都需要把正确的遗传信息（DNA）传递给下一代，但是DNA不断地受到各种内源和外源因素的损伤。为了维持基因组稳定性，生物进化出复杂而精细的DNA损伤应答机制。在所有DNA损伤类型中，DNA双链断裂是最严重的DNA损伤形式。同源重组修复（HR）是精准修复DNA双链断裂的主要机制，也是利用基因组编辑工具进行基因打靶的基础。

与动物的研究相比，植物调控同源重组修复的机制尚不清楚。转录因子SOG1是植物DNA损伤应答的核心蛋白之一，被认为是动物p53的同功能蛋白。目前，p53是被研究最多的蛋白，也是最重要的抑癌蛋白。与p53相比，人们对SOG1还知之甚少。

在本研究中，研究者发现，突变E3泛素连接酶DDRM1导致拟南芥对DNA双链断裂诱导试剂喜树碱极其敏感。DDRM1含有BRCT和RING结构域，是高度保守的植物特有蛋白，其生物学功能尚无报道。

进一步研究发现，DDRM1能够单泛素化SOG1并提高SOG1的蛋白稳定性。在ddrm1突变体中，同源重组效率都大大下降，表明DDRM1是同源重组所必需的。

华中农业大学生命科学技术学院教授严顺平为本文通讯作者，博士后王轩鹏为本文第一作者。该研究受到国家自然科学基金、华中农业大学自主科技创新基金、生命科学技术学院龙云计划和百川计划的资助。（来源：中国科学报李晨）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1073/pnas.2202970119>

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：严顺平等 来源：《美国科学院院刊》

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