
合肥研究院在辐射靶区大小负调控植物旁效应方面取得新进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/4953.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！

合肥研究院在辐射靶区大小负调控植物旁效应方面取得新进展。近期，中国科学院合肥物质科学研究院技术生物与农业工程研究所研究员卞坡课题组在辐射靶区大小负调控植物旁效应方面取得新进展。相关工作已经被期刊Radiation Research接受发表。

辐射旁效应是指受到直接辐照的细胞产生损伤信号诱导未辐照邻近细胞辐射反应的现象。在细胞实验体系中，传统的认知是辐射靶区的大小(细胞数目的多少)与旁效应的诱导正相关，然而目前并不清楚在个体水平是否也遵循这一规律。

在前期确定线虫个体水平辐射旁效应和适应性存在偶联关系的基础上(Tang et al. Radiation Research, 2016)，课题组利用模式植物拟南芥菜进一步研究辐射靶向区域大小对旁区DNA损伤修复能力的调控。结果显示：5戈瑞的X-ray辐照地上部分能够增加旁区根生长对后续挑战剂量(100戈瑞辐射)的抗性，表现为减轻的根生长抑制、缓和的根尖细胞分裂阻滞和降低的DNA损伤水平。DNA损伤修复基因的动态表达分析表明，地上组织辐射通过旁效应增强了根尖细胞的DNA损伤修复效能。然而，增加辐射靶向区域(包括地上组织和上部根组织)反而抑制根尖生长的抗性反应并选择性地降低了DNA同源重组修复的效能，表明旁效应信号的传递过程可以被靶区内的组织干扰，在宏观上表现为辐射靶向区域大小负调控辐射旁效应的诱导，该发现为辐射旁效应的研究提供了新的信息。

该工作受到国家自然科学基金、中科院青促会项目的支持。

A)辐照实验示意图;B)地上部分X-Ray辐照引起旁区根生长的抗性反应;C)靶区域扩大后旁效应介导的抗性反应消失;D)靶区域大小调控旁效应通过选择性的降低同源重组修复效率;E)靶区大小负调控旁效应的作用模式图

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](http://www.iikx.com)转发