



科研进展

技术生物所发现线虫个体间辐射旁效应诱导的新模式

文章来源：唐璜琦 发布时间：2019-12-05

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。辐射旁效应现象不仅局限于生物个体内部，也可以个体间通讯的方式在群体层面进行诱导。然而，以往的动物实验都是基于液体培养体系，辐射诱导的个体间通讯也被认为是水溶性信号分子介导的，到目前为止，还没有明确的证据证明挥发性信号分子在这个过程中的可能角色。

技术生物所下坡研究员课题组长期从事个体水平的辐射旁效应研究。近期利用模式生物线虫，建立了一个基于挥发性信号交换的共培养实验体系（图1）。

在该实验体系中，底部培养线虫接受25Gy的伽马射线辐射后，顶部线虫头部的化感神经感知气体损伤信号，远程调控线虫雌性生殖腺有丝分裂区细胞的DNA损伤检验点和核苷酸剪切修复机制，启动对后续辐射胚胎致死的适应性反应。雄虫趋向实验表明：辐射产生的气体信号在生物学功能和化学性质上不同于现有的性激素，是一种新的挥发性线虫激素。进一步实验显示：在底部线虫中，水溶性的蛭甙以一种群体依赖的方式调控了这种挥发性辐射信号的产生（图2）。该发现为个体间辐射旁效应的研究提供了新的线索和方向。

相关工作在辐射核心期刊DNA Repair发表，该工作得到国家自然科学基金、中科院先导、中科院青促会项目的支持。

文章链接：<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S156878641930360X?via%3Dihub>

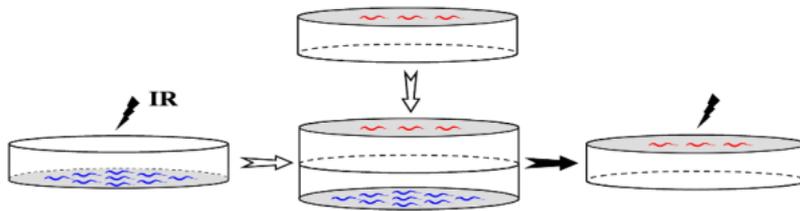


图1 线虫个体间挥发性信号通讯共培养实验体系示意图

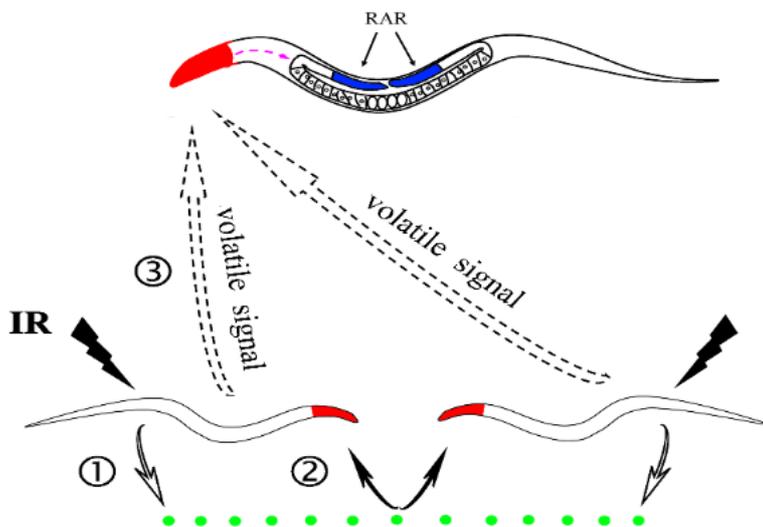


图2 伽马辐照调控蛭甙合成诱导顶部线虫适应性反应模型

① 蛭甙的分泌，② 蛭甙的感知，③ 挥发性信息素的释放

科学岛报



科学岛视讯



子站

[内部信息](#) | [院长办公室](#) | [监督与审计处](#) | [人事处](#) | [财务处](#) | [资产处](#) | [科研处](#) | [高技术处](#) | [国际合作处](#) | [科发处](#) | [科学中心处](#) | [研究生处](#) | [安全保密处](#) | [离退休](#) | [质量管理](#) | [后勤服务](#) | [信息中心](#) | [河南中心](#) | [健康管理中心](#) | [科院附中](#) | [供应商竞价平台](#) | [基建管理](#) | [职能部门](#) |

[友情链接](#)



[版权保护](#) | [隐私与安全](#) | [网站地图](#) | [常见问题](#) | [联系我们](#)

Copyright © 2016 hfcas.ac.cn All Rights Reserved 中国科学院合肥物质科学研究院 版权所有 皖ICP备 050001008

地址: 安徽省合肥市蜀山湖路350号 邮编: 230031 电话: 0551-65591245 电邮: yzxx@hfcas.ac.cn

