

交叉学科

X射线致HeLa细胞损伤过程中NADPH氧化酶的作用

杜斌斌, 刘箐, 张维胜, 王晓妍, 贾鹏飞, 王小虎, 李莎, 杨熊飞, 张红, 郭天康

1 兰州大学临床医学院, 甘肃 兰州 730000;

2 中国科学院近代物理研究所, 甘肃 兰州 730000;

3 甘肃省人民医院, 甘肃 兰州 730000;

4 兰州大学生命科学学院, 甘肃 兰州 730000;

5 甘肃省肿瘤医院, 甘肃 兰州 730050;

6 兰州军区总医院, 甘肃 兰州 730050

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要

以HeLa细胞为实验材料, 探讨了NADPH氧化酶在X射线诱导细胞损伤过程中的作用。结果显示, 12 Gy X射线辐照后细胞内活性氧(ROS)明显增加, 在用NADPH氧化酶抑制剂处理后再辐照, 则细胞内ROS降低到未辐照水平; 同时辐照后NADPH氧化酶细胞质亚基p47^{phox}在细胞质积聚并和细胞膜亚基 gp91^{phox}结合; Western blotting检测结果显示, NADPH氧化酶的关键亚基 gp91^{phox}的表达量明显增加。以上结果说明, NADPH氧化酶可以被X射线激活, 由其介导产生的ROS在X射线诱导HeLa细胞损伤过程中扮演重要角色。

To investigate the role of NADPH oxidase in HeLa cell lesion induced by X ray irradiation, the change of cell survival was detected with MTT assay, reactive oxygen species (ROS) was measured by fluorospectrophotometer. Immunostaining and confocal laser scanning microscopy was employed to detect the co-localization of two subunit of NADPH oxidase, p47^{phox} and gp91^{phox} in the cell. Western blotting was used to detect the expression of gp91^{phox} before and after X ray irradiation. After X ray irradiation, intra-cellular level of ROS increased obviously. But the increase could be blocked by diphenyleneiodonium (DPI), an inhibitor of NADPH oxidase. Meanwhile, cytosolic subunit p47^{phox} moved to membrane and co-localized with gp91^{phox} after irradiation. Moreover, the results also show that gp91^{phox} increased sharply after 12 Gy X ray irradiation. Therefore, NADPH oxidase mediated production of ROS plays an important role in HeLa cell lesion induced by X ray.

关键词 [NADPH氧化酶; 活性氧; X射线; HeLa细胞](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

郭天康 gtk@gsyy.cn

作者个人主页:

杜斌斌; 刘箐; 张维胜; 王晓妍; 贾鹏飞; 王小虎; 李莎; 杨熊飞; 张红; 郭天康

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(798KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“NADPH氧化酶; 活性氧; X射线; HeLa细胞”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [杜斌斌](#)

· [刘箐](#)

· [张维胜](#)

· [王晓妍](#)

· [贾鹏飞](#)

· [王小虎](#)

· [李莎](#)

· [杨熊飞](#)

· [张红](#)

· [郭天康](#)