



请输入关键字

🏠 [首页](#) (../..> [科研进展](#) (../..)

科研人员发现电离辐射引起核内染色质结构调控的新证据

文章来源: | 发布时间: 2020-11-04

染色质是真核生命遗传物质DNA在细胞核内存在形式，染色质会根据细胞的活动状态和响应过程，如DNA复制、基因转录、以及DNA损伤响应和修复等进行结构调节。染色质结构受电离辐射发生双链断裂（DSB）后的解聚现象已有诸多报道，但是核内原位的染色质结构改变一直缺乏证据支持，DNA发生双链断裂后损伤响应和修复蛋白所形成的修复聚合体亚结构图像也尚不清楚。

近日，近代物理所科研人员研究利用单分子定位显微镜STORM发现，HeLa细胞受X射线辐照后，其核内染色质由200~400nm致密的不规则骨架组织发生解聚并重塑为分散的亚100nm纤维结构。借助于研究人员开发的单分子定位漂移和双色校正算法，双色纳米成像实验发现H2AX的磷酸化过程主要依赖于染色质结构，DSB修复复合体中 γ -H2AX、MDC1和53BP1等修复因子表现为微米尺度的共定位和纳米尺度的交错亚结构。这些数据揭示了体内染色质组织的多态性和随细胞DNA损伤应激响应的动态行为，为利用电离辐射开展癌症治疗和深空探测辐射健康风险评估提供了新的视角。

该工作得到国家自然科学基金项目和中科院修购专项支持，成果发表在期刊DNA Repair上。

文章链接: <https://doi.org/10.1016/j.dnarep.2020.102974>.



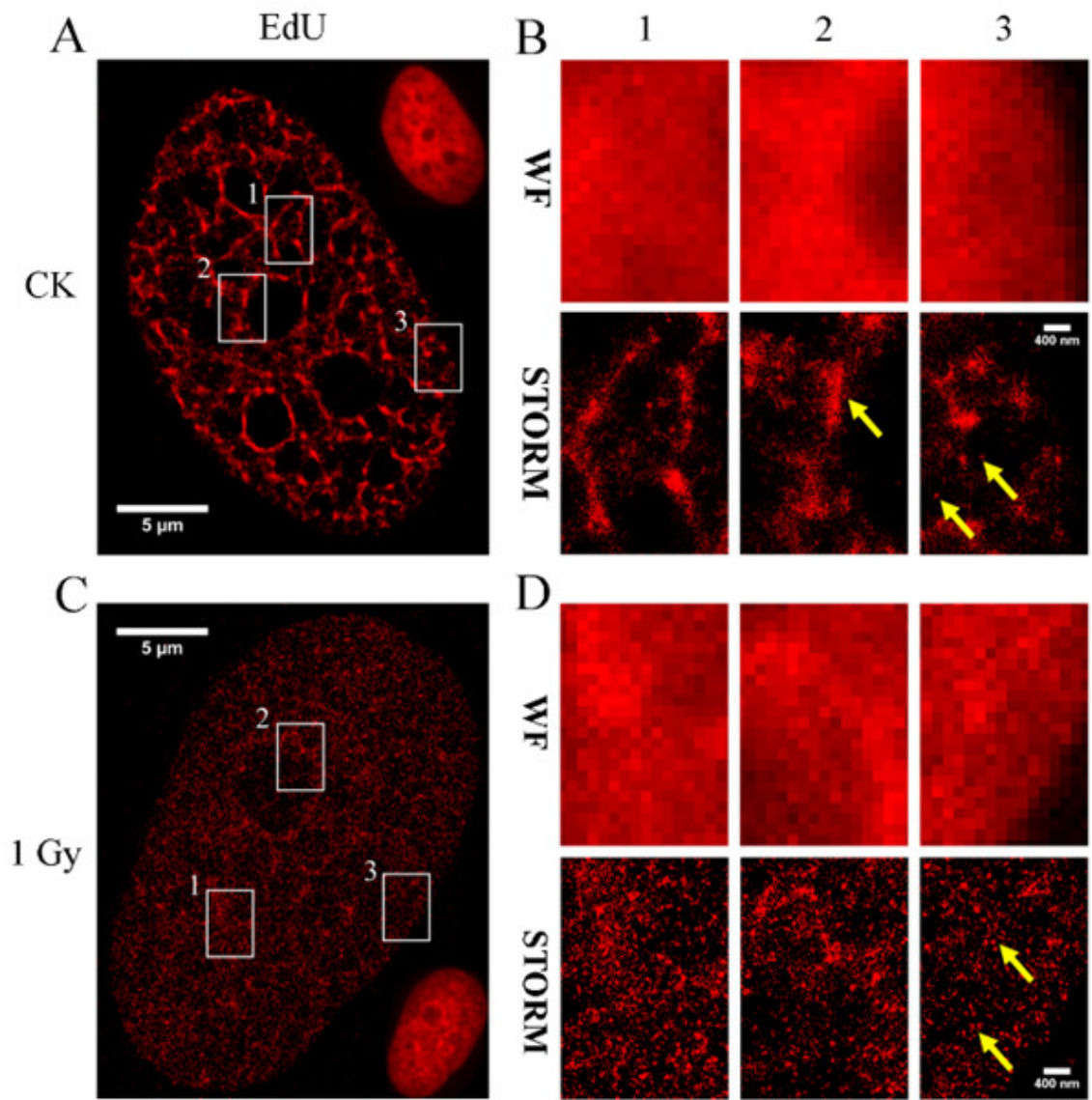


图1. HeLa细胞在X射线辐照前(AB)和辐照后(CD)的核内染色质纳米成像结构特征

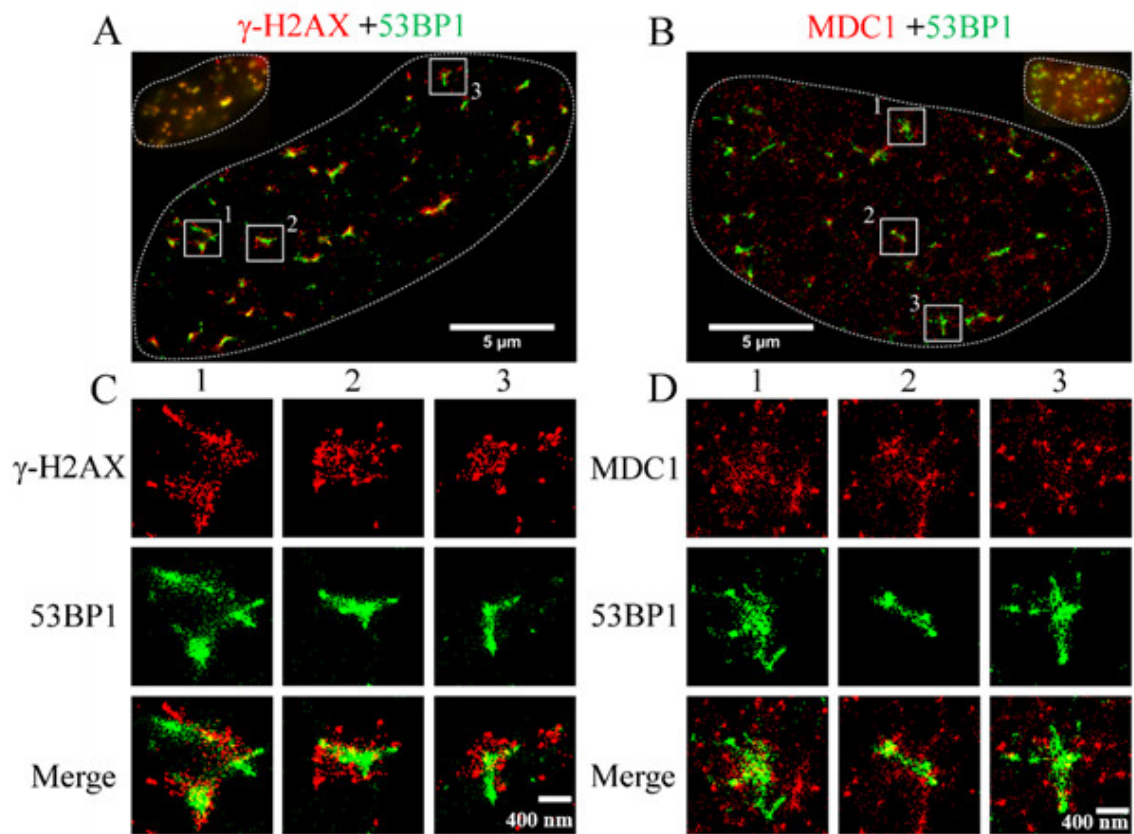


图2. DNA损伤修复蛋白 γ -H2AX、53BP1和MDC1在修复聚合体内的纳米结构解析

(材料辐照效应室 供稿)



(<http://www.cas.cn/>)

版权所有 © 中国科学院近代物理研究所 中国·兰州
 地址: 甘肃省兰州市南昌路509号 邮编: 730000
 电话: 0931 - 4969220 E-mail: office@impcas.ac.cn
 ICP备案号: 陇ICP备05000649号-1
 (<https://beian.miit.gov.cn>)



甘公网安备 62010202000713号

(<http://www.beian.gov.cn/portal/registerSystemInfo?recordcode=62010202000713>)



(<http://bszs.cc>)

