
近代物理所发现电离辐射引起核内染色质结构调控证据

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11645.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！

染色质是真核生命遗传物质DNA在细胞核内的存在形式，染色质根据细胞的活动状态和响应过程，如DNA复制、基因转录、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）后的解聚现象已有报道，但是学界缺乏关于核内原位的染色质结构改变的证据支持，DNA发生双链断裂后，损伤响应和修复蛋白形成的修复聚合体亚结构图像亦不清楚。

近日，中国科学院近代物理研究所科研人员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 ~ 400 nm致密的不规则骨架组织发生解聚并重塑为分散的亚100 nm纤维结构。借助研究人员开发的单分子定位漂移和双色校正算法，双色纳米成像实验显示，H2AX的磷酸化过程主要依赖染色质结构，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新视角。

相关研究成果发表在DNA Repair上。

[论文链接](#)

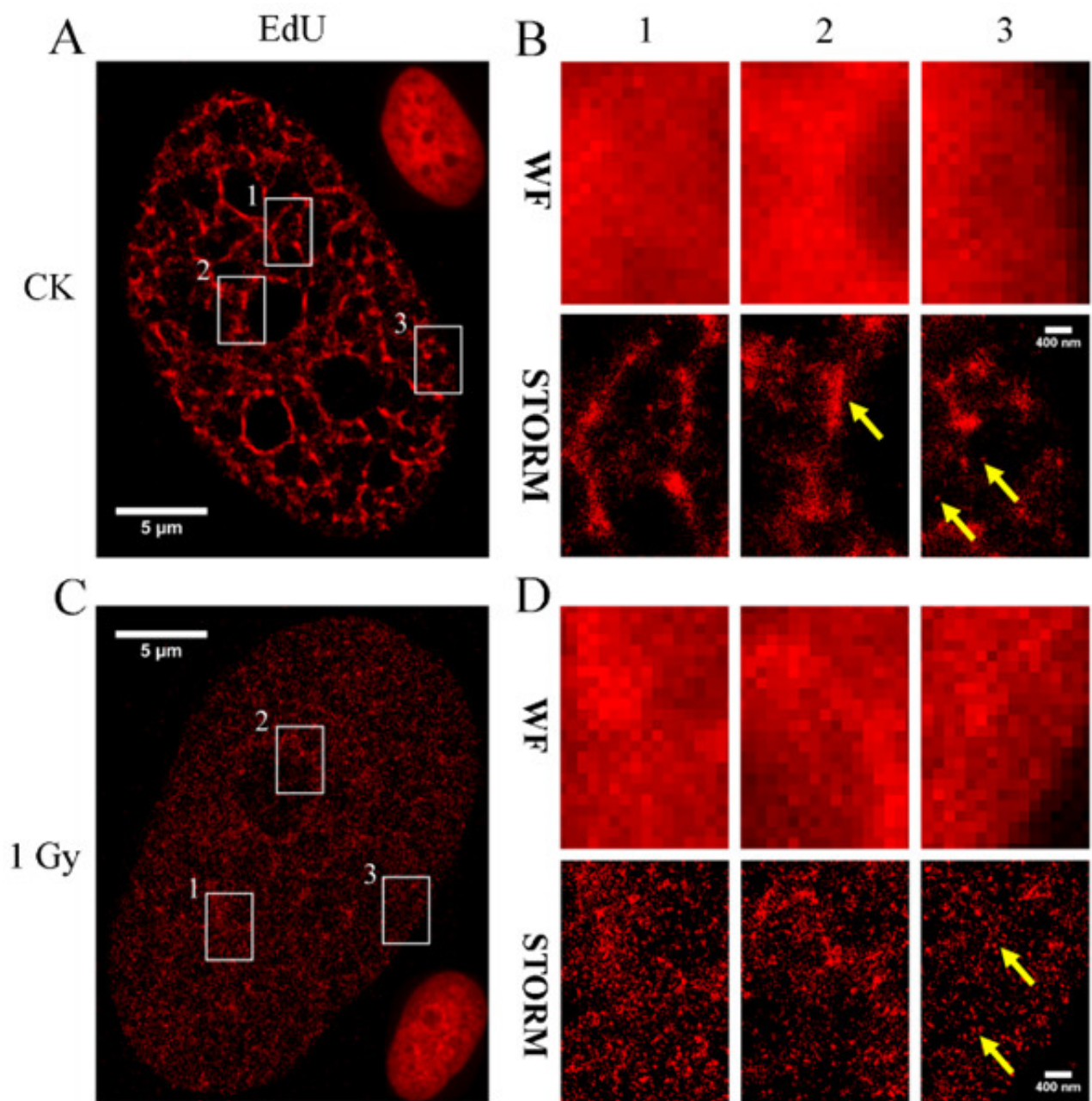


图1. HeLa细胞在X射线辐照前 (AB) 和辐照后 (CD) 的核内染色质纳米成像结构特征

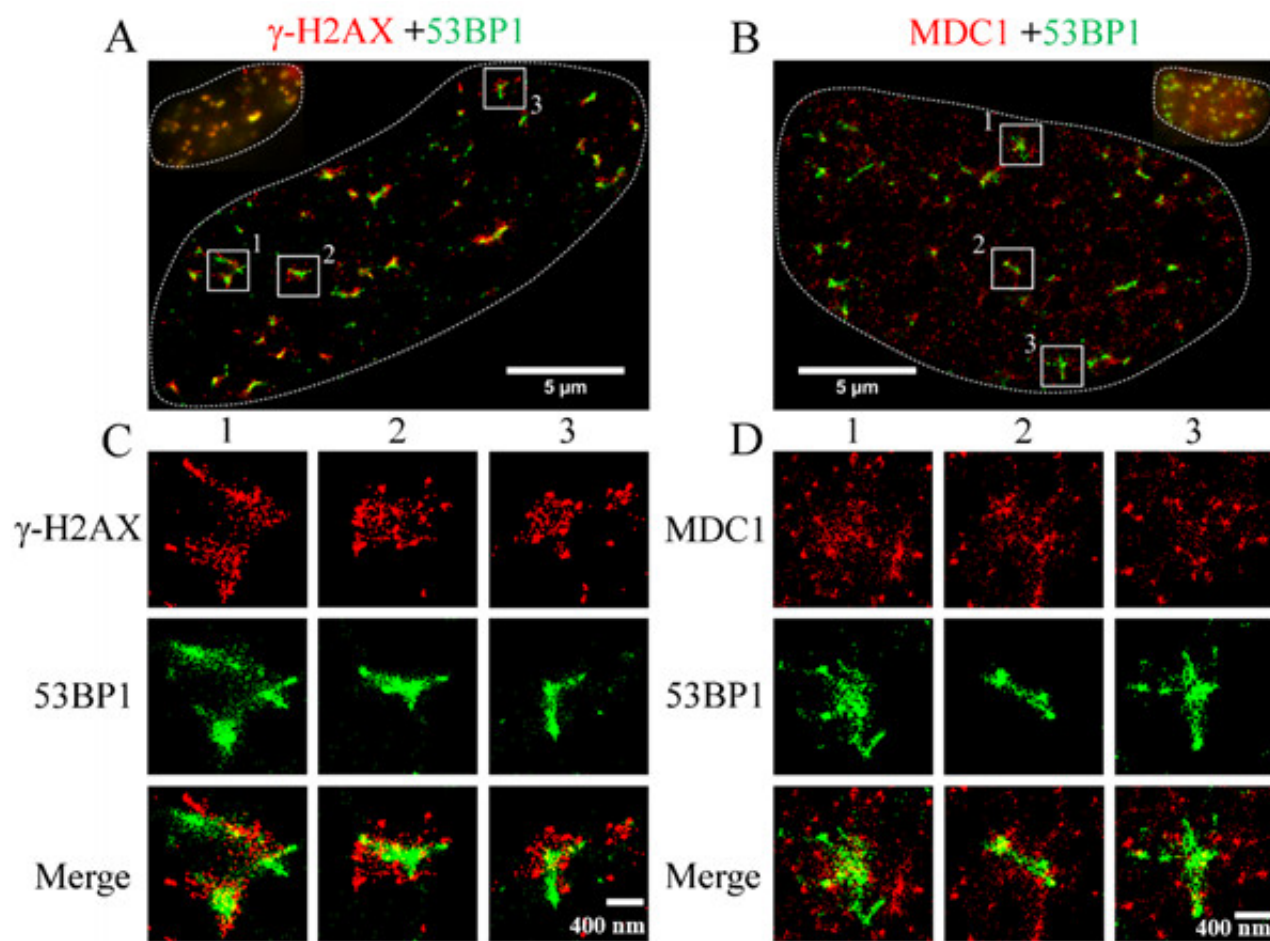


图2.DNA损伤修复蛋白 γ -H2AX、53BP1和MDC1在修复聚合体内的纳米结构解析

研究团队单位：近代物理研究所

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