

线性二次方程;其细胞存活率低于从线性二次方程到高剂量的外推结果。当剂量 $<1\text{Gy}$ 时,X射线的生物效应便增强。研究首次证明了正常人体细胞对极低剂量照射的高敏反应区的存在。分析认为,该剂量照射的高敏区与高剂量较强抗辐射之间的转变,是由于电离辐射损伤被触发前,诱发辐射抵抗需要一个阈值所致。

(李海玉摘 萧佩新校)

100 体外照射后人骨髓微环境中粘附分子的表达 [英]/Gaugler MH...//Exp Hematol.-1994,22(8). 815

粘附分子是人骨髓微环境的重要组成部分。虽然造血细胞和基质细胞的辐射敏感性已被广泛研究,但辐射对微环境功能的影响,尤其是对粘附分子表达的影响却很少研究。伴有 $\text{TNF-}\alpha$ (肿瘤坏死因子- $\alpha$ )和 $\text{IL-1}$ (白细胞介素-1)产生的炎症反应是照后最重要的机体反应之一。因此,集中研究了与炎症相关的粘附分子 $\text{ELAM-1}$ (内皮细胞粘附分子-1)、 $\text{VCAM-1}$ (血管内皮细胞粘附分子-1)和 $\text{ICAM-1}$ (细胞间粘附分子-1)。

方法:用流式细胞仪分析了 $\text{TNF-}\alpha$ 刺激及照射( $\gamma$ 射线照射,0~10Gy)对人脐静脉内皮细胞(HUVEC)及骨髓成纤维细胞表面这些分子表达的影响;采用ELISA检测培养细胞上清液中是否存在可溶性粘附分子;为验证照射前后 $\text{ELAM-1}$ 、 $\text{ICAM-1}$ 和 $\text{VCAM-1}$ 的功能活性,还利用造血细胞系和基质细胞进行贴壁实验。

结果: $\text{ICAM-1}$ 和 $\text{VCAM-1}$ 在刺激后HUVEC和成纤维细胞上的表达是上调的,而 $\text{ELAM-1}$ 则只见于经 $\text{TNF-}\alpha$ 刺激的HUVEC。照射对未经刺激的HUVEC或未受刺激的成纤维细胞粘附分子的表达或生成均无影响,造血细胞系在未经刺激的HUVEC或成纤维细胞表面上的粘附也不受电离辐射的影响。但另一方面,照射对 $\text{ELAM-1}$ 、 $\text{ICAM-1}$ 和 $\text{VCAM-1}$ 在刺激后的HUVEC或成纤维细胞上的表达则起着不同的调节作用。后面这些结果提示照射可以改变骨髓微环境中的粘附机制。

(裴雪涛摘 张卿西校)

101 激光和超高频电磁波对血细胞辐射效应的研究 [英]/Abdulkadyrov KM...//Exp Hematol.-1994,22(8).-713

研究者探讨了激光和超高频电磁波对血细胞的辐射效应,同时观察了对临床急性白血病、多发性骨髓瘤、再生障碍性贫血等93例血液病病人的综合治疗的效果。在实验研究中,取10名供血者和32名血液病病人的血液和骨髓进行培养。超高频电磁波源为电磁振荡发生装置,频率为 $2450\text{MHz}$ ,波长 $12.6\text{cm}$ 和 $65\text{cm}$ ,激光由氩氦激光器发生,波长为 $0.63\mu\text{m}$ 。研究指标为粒/单巨噬系集落形成单位(CFU-GM)祖细胞的形成克隆能力、白细胞吞噬能力、血液免疫学和血液流变学参数的改变。

结果:波长为 $12.6\text{cm}$ 的超高频电磁波抑制CFU-GM祖细胞的克隆形成能力,而低能量激光则不影响;超高频电磁波可增强白细胞吞噬能力,提高红细胞变形能力并降低红细胞粘性( $P<0.001$ )。在体外照射后免疫学参数没有明显改变。对93例血液病病人的感染和肿瘤浸润进行了治疗,其中超高频电磁波对94.5%病人的感染完全控制,使疗程缩短8~10天。白血病人接受6~8次照射后,其外周淋巴结和皮下肿瘤浸润物的体积缩小。在85%多发性骨髓瘤病人中,骨痛消退,浸润灶退缩。

(杜悦娟摘 刘雯 张卿西校)

102 氡在住宅中的分布 [英]/Planinic J...//J Radiol Prot.-1994,14(3).-235~239

美国的一个专家小组分别用半导体探测器和 $\alpha$ 闪烁室同时测定住宅楼中的氡浓度,并作出适当的解释。

空气中氡的测定应用法国生产的硅半导体探测器(最大脉冲为100次)和 $\alpha$ 闪烁室灵敏度为 $0.0019\sim 0.0022\text{Bq}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{m}^3$ ,于离地1米高度处进行测量。在同一房间中发现了意料不到的情况,该房间东侧的氡浓度为 $55.5\text{Bq}\cdot\text{m}^{-3}$ ,显著高于西侧 $29\text{Bq}\cdot\text{m}^{-3}$ 。与该房间相对的地下室中用同样方法测量,也得出了相同的结果,而同层其它房间中未发现这种情况。最后经过分析得出结论,可能在地下室东侧下边土壤中存在一个氡源。专家们认为:氡的进入途径除一般共识外,在混凝土墙壁中也存在其它特殊物质的相互作用。通过这次试验专家们指出,测量房间或住宅的氡浓度应尽可能选择不同的位置分别测量,才能得出较准确的数据。

当测量地下室时,得出其浓度明显低于一层的会客室,三天后用同样仪器测量,两者又相差不大,测量方法和技术并无误差。作者解释可能当时地下