

能有较强的抗辐射能力,但不能除外照射悬液中较高的脾细胞浓度引起低氧抗放射作用的可能性。

作者认为,CFU-f集落中硷性磷酸酶活力高的看来与成骨特性有关。硷性磷酸酶阳性的集落,骨髓培养者占70~90%,脾培养者为20~40%,这可能由于两种造血器官基质分化的阶段不同所致。进一步分析应明确不同造血器官CFU-f异质性程度问题,以此可作为两个造血器官基质细胞放射敏感性不同的一个原因。

(于洪臣摘 刘及校)

066 γ 线照射大鼠胸腺细胞胞膜和胞核变化的可能联系 [Zherbin EA et al, Int J Radiat Biol 45(2), 179, 1984(英文)]

照射后淋巴样细胞发生迅速的间期死亡,这一过程至少含有两个主要方面,即核质的破坏和胞膜的损伤。本文在 γ 线体外照射后6小时内,比较几个依赖于照射剂量胸腺细胞损伤的细胞学指标。

实验取同窝雌性大鼠,断头处死,收集全血样本于含肝素玻璃管中,用生理盐水反复离心,去除白细胞层,提纯红细胞(RBC)。剪碎胸腺,网沙过滤,用含10%新鲜大鼠血清的199培养液稀释为 5×10^6 细胞/毫升,进行钴源照射,剂量率为1.12戈瑞/分,照射后37℃水浴孵育。测定方法如下:

1.细胞计数和活力测定:用0.05%台盼兰溶液计数细胞总数和未染色的细胞,取0.03毫升胸腺细胞悬液与等容积0.01%吖啶橙溶液混匀,用紫外显微镜检测非核固缩性细胞。

2.自身玫瑰花结形成细胞数:0.5毫升RBC悬液加2毫升自身胸腺细胞悬液,比例为20:1,混匀,6℃下300g离心20分钟,4℃孵育过夜,然后轻轻重悬,加入0.01%浓度的吖啶橙溶液,用紫外光和可见光联合计数自身玫瑰花结形成细胞数(ARFC)。

3.有丝分裂细胞数的测定:孵育开始后30分钟,加入2.5微克/毫升秋水仙素,4小时后按Moorhead等方法处理细胞,美兰染色,油镜下计数。

结果表明:孵育3小时后,无论对照组或照射组台盼兰染色阴性胸腺细胞均无显著性减少,5和10戈瑞照射后6小时仅呈轻度减少。相反,非核固缩性细胞和ARFC数减少却相当明显,照射6小时胸腺细胞呈现多样核固缩现象以及玫瑰花结形成能力迅速丧失,二者均有剂量依赖性,在0.5~0.8戈瑞照射范围内,辐射敏感性几乎相同,曲线敏感部分的D₀值分别为2.40和2.55戈瑞,用较高的辐射剂量可以分辨出辐射抗性较高的亚群。2.0戈瑞照射后,胸腺细胞识别红细胞的表

面受体消失相当迅速,而核固缩进行很缓慢。孵育后1小时,二者相应值之间差异显著($P < 0.05$);2和4小时差异则非常显著($P < 0.01$),仅在培养6小时以后,非核固缩性细胞的减少才达到ARFC减少的程度。本文估计了辐射对胸腺细胞核分裂活动的影响,用秋水仙素处理后4小时的剂量-效应曲线起始处有一小的肩部,以后急剧地呈指数下降,该曲线不同于同时获得的非核固缩性细胞的剂量依赖曲线。

间期死亡任何指标的成功应用取决于培养基的成分,作者用新鲜大鼠血清加入到199培养基,在这种条件下,电离辐射照射后,胸腺细胞核发生核固缩,而台盼兰试验则不甚有效。然而,体外活体染色或核固缩细胞计数可能反映二种不同类型的间期死亡。非核固缩细胞和ARFC的剂量-效应曲线起初就有急剧的降低,证实了大多数胸腺细胞具有极高辐射敏感性的通常观点。残存部分可能包含尚未发生核固缩的胸腺细胞、非淋巴样细胞和胸腺淋巴样前体细胞。后一部分对 γ 线反应是有丝分裂的延迟,认为它是初始未被修复的DNA断裂的结果。相反,核固缩却反映了染色体的自体消化。不同的剂量依赖性表明了在整个胸腺淋巴样细胞群内胞核效应类型有明显不同。作者指出胞核固缩和ARFC数减少二者密切相关,这些指标具有相同的剂量依赖性。但是对RBC的表面受体的丧失出现在核固缩发生以前,因此,一些胞膜变化可能是辐射诱发间期死亡的一个重要特征。

(虞介昌摘 茅子均 高凤鸣审校)

067 雄性小鼠 γ 射线慢性照射的遗传效应 [Pomerantseva MD et al, Mutat Res 141(3/4), 195, 1984(英文)]

众所周知,当剂量率降低到一定水平时, γ 射线对小鼠精原细胞诱发遗传损伤的程度也就减轻。然而,损伤程度与剂量率之间的关系尚需进一步研究。剂量率由0.9Gy/分降到 0.8×10^{-2} Gy/分诱发的特定位点突变量减少2/3,当剂量率继续下降到 9×10^{-6} Gy/分时,诱发的突变量却没有随之下降。据Bajrakova等1977年和Brewen等1979年报告,剂量率降至 13.0×10^{-6} 和 3.5×10^{-5} Gy/分时,相互易位的发生率并无明显下降。但是,Bajrakova等于1978年在剂量率为 7×10^{-6} Gy/分,总剂量为1Gy的研究中,未检出染色体的相互易位。这和以下结果也有重要区别:当剂量率很低(1×10^{-5} Gy/分)时,7种特定位点突变率有增加的趋势。可见,有关 γ 射线诱发遗传效应和剂量率之间的关系的研究,不仅数据少,而且各结果间还存在一定的矛盾。本文用3种剂量率的 γ 射线慢性照射雄