

量血标本,易于反复采取,比取骨髓容易。

(陶毓顺摘 高凤鸣校)

091 X线诱导人体白细胞周期延迟,PHA 刺激后第一个G₁期内的不同应答反应 [Beek B: Int J

Radiat Biol 41(2):227~230, 1982(英文)]

近年来,利用分析细胞周期动力学的BUdR姬姆萨标记技术已经确定,人类白细胞在G₀期受4戈瑞X线照射后,其细胞周期约延迟数小时,并随照射剂量呈线性增加,每戈瑞使有丝分裂延迟约1小时。尽管通过长期组织培养已知延迟程度与受照细胞周期阶段有关,但尚无人类白细胞的资料,故作本研究。

用4名健康人肝素抗凝血制备的白细胞培养物,每人10毫升,每份培养1毫升,培养基为RPMI1640(内含20%胎牛血清、1%PHA、1%谷酰胺、100单位青霉素、100微克链霉素)。各例培养物分别在进入培养后0、5、10、15和20小时取出一份,照射3戈瑞X线,未照射样本作平行处理。培养24小时加BUdR(最终浓度 10^{-6} M),并置暗处继续培养,至72小时加

10^{-5} 秋水仙素溶液0.5毫升和74小时收获培养物,制备染色体标本,并按Perry等的(1974)方法作染色单体鉴别染色,用盲法随机编号、记数。

结果表明,各例未照射的白细胞增殖类型存在明显差异,但在刺激后的第一个G₁期内在不同时间照射,则随着细胞培养时间的增加都导致每一例供者血标本细胞周期很相似地延长。这表明培养开始后走向第一次分裂过程中增殖类型在不断变化。比较4例在0小时和20小时照射的结果(与实际百分率无关),可明显看出几乎均为其第一次分裂细胞频率的2倍。另一方面,各例第三次分裂细胞频率结果却与之相反,不是增加而是降低,而第二次分裂细胞的频率则保持相对恒定。此外,第一和第三次分裂细胞的频率改变呈相当持续状态,这表明随着G₁期时相持续时间延长其敏感性呈持续性增高。因此本实验结果可以解释为在74小时采样时,随着细胞周期延迟程度的增加,从而导至由第二、第一分别取代第三、第二次分裂的增加。综合结果见附表。

总之,人白细胞对X线照射的周期延迟效应,随

表 4名健康人白细胞培养在74小时第一、二、三次细胞分裂的增殖类型细胞($\bar{X} \pm SD$)

加入PHA后不同时间3戈瑞X线照射	第一次	第二次	第三次*
未照射	13	24	63
0	19	39	42
5	19	41	40
10	23	40	37
15	28	42	30
20	36	38	26

* 包含第三次分裂后的分裂细胞在内

第一次G₁期刺激后持续时间的延长,其敏感性越来越高。

(肖素兰摘 罗厚良校 高凤鸣审)

092 离体小剂量γ射线照射引起天然DNA损伤的一种新的电化学研究方法 [Séguaris J-M et al,

Int J Radiat Biol 42(4), 407~415,

1982(英文)]

本研究建立了悬汞电极(HMDE)扫描伏安法测量γ射线照射后天然DNA的损伤。本方法使用了美国Princeton应用研究公司产的170型PAR分析器作扫描伏安测量,并用Nicolet 1090型数字存储示波器记录电压-电流。使用带三个电极系统的恒温Metrohm电解池,以表面积为 $3.5 \times 10^{-2} \text{cm}^2$ 的E410型Metrohm悬汞滴电极作为工作电极,Ingold饱和甘汞电极

为参比电极,铂圆片为辅助电极。

选用小牛胸腺DNA(重量平均分子量 M_w 为 10.5×10^6)为离体实验材料,用pH=5.6的0.5M McIlvaine缓冲液(0.11M Na_2HPO_4 /0.04M $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ /0.18M KCl)。为了对比测量,100℃加热天然DNA的SSC溶液30分钟使DNA变性,变为单链DNA。

10~60Gy γ射线,以剂量率1Gy/分,0℃照射DNA溶液,其中DNA离子强度分0.240和0.013两类,每类中又分照前通气和照前、照时通气,使溶液空气饱和。对扫描伏安法分析DNA的不稳定性与超离心沉降法测量DNA的分子量和辐射所致DNA的断裂数作了比较

伏安法所以能测量辐射所致DNA的结构损伤,原