

研究 T-辅助、T-抑制和 B 淋巴细胞有关微核表达和增殖能力的辐射效应。

方法:取健康成年人血标本,分离淋巴细胞,经 X 射线照射后培养。培养开始时加入 2.5% PWM (Pokeweed mitogen; Gibco) 和 2.5% PHA, 或只加入 2.5% PWM, 加 Cyt-B 的最迟时间是在培养物经 PHA 和 PWM 同时刺激后 44h; 或在培养物仅经 PWM 刺激后 72h, 终浓度为 5 μ g/ml。Cyt-B 加入后的 24h (PHA 和 PWM 同时刺激者) 或 48h (仅经 PWM 刺激者) 时, 淋巴细胞应用亚群特异性抗体免疫荧光染色。

结果:在较高剂量(2.5 和 5Gy)范围时, B 细胞增殖几乎完全受抑制不能表达微核, 而在较低剂量(0.5 和 1Gy)范围时, B 细胞是微核诱导最敏感的淋巴细胞亚群。在 T 细胞亚群中, T-抑制细胞比 T-辅助细胞表现出更高的微核产率, 而在增殖能力的辐射效应方面, T-辅助细胞比 T-抑制细胞更敏感。

结果表明, 在低剂量范围内, B 细胞所表达的微核显著高于 T 细胞, 此结果针对微核法目前存在的不足——对检测低剂量辐射效应不够敏感, 是很有意义的, 这个低剂量问题可通过限定在 B 细胞中计数微核来解决。B 细胞 MN 检测只可用于低剂量(< 1Gy)的估算, 在事故照射情况下, 首先测定整个淋巴细胞群体中的 MN, 迅速地查出大剂量受照者, 如果发现剂量很低不能估计或事故是一低剂量照射情况, 就需考虑 B 细胞 MN 检测了, 这时等 5 天培养再出结果, 也是可以接受的。本研究深入到关于淋巴细胞亚群微核表达的辐射效应的观察, 为生物剂量估计未来的发展提供了一个有益的新的信息。

(姚波摘 蒋本荣 穆传杰校)

053 受照 Swiss 小鼠微核红细胞从骨髓到外周血移行的研究[英]/Chaubey RC... // Int J Radiat Biol. 1993, 63(2). -239~245

为测定受照射小鼠骨髓和外周血中的微核多染性红细胞(mn-PCE)和微核正染性红细胞(mn-NCE)的百分数, 成年 Swiss 雄性小鼠受⁶⁰Co γ 射线全身一次照射 1.0Gy(0.705Gy/min), 照后分成 12, 24, 36, 48, 60 及 72h 六个取样组, 另一组不照射作为对照, 每组用小鼠 4 只。活杀小鼠, 制作骨髓和外周血涂片。为测定受反复照射小鼠外周血中 mn-NCE 的积累, 小鼠受⁶⁰Co γ 射线每天一次 2h 照射至 0.42Gy(0.21Gy/h), 分为连续照射 5 天(1 周)、10

天及 15 天(每周从周一~周五)三组, 不照射小鼠作为对照, 每组用 4 只小鼠, 末次照射后分别于第 1 和第 3 周刺破尾部皮肤取样制作血涂片。骨髓涂片染色按改良的 Schmid 方法, 血涂片按梅-格二氏吉姆萨染色, 在光学显微镜下(放大 1000 倍), 骨髓涂片每只动物计数 2000 个以上 PCE 和相应 NCE 数, 血涂片每只动物计数 4000 个以上 NCE 和 300~500 个 PCE, 按 Schmid 推荐的标准鉴定微核。

照后 12~72h, 在骨髓中, mn-PCE 率均高于对照组(0.40%), 最高率出现于照后 24h, 为 3.89%, mn-NCE 率也高于对照组(0.21%), 最高率出现于照后 60h, 为 0.96%; 在外周血中, mn-PCE 率增加, 照后 36h 显示最高率为 3.18%, 对照只有 0.29%, 比骨髓迟约 12h, mn-NCE 率也比对照组(0.13%)增加, 照后 60h 显示最高率为 0.36%。在骨髓中, NCE 自发和诱发微核率均比 PCE 低, 在外周血中则更低。0.42 \times 5, 0.42 \times 10 及 0.42 \times 15Gy 累积照射后 1 周 mn-NCE 率分别为 0.21%、0.32% 及 0.54%, 对照组只有 0.12%, 照后 3 周仍高于对照组(0.07%), 表明外周血 mn-NCE 水平随累积剂量增加而增加。

结果表明, 外周血微核红细胞率是检测电离辐射诱发骨髓原始红细胞染色体损伤的一种简便快速的方法, 照后 24~48h 取样, mn-PCE 可用于判断急性损伤; 照后 7~21 天取样, mn-NCE 适用于追踪受慢性照射和反复照射时的累积损伤。

(何庆加 孙世镇摘 穆传杰校)

054 不同剂量率 γ 射线诱发小鼠 M5s 细胞在坪生长期和对数生长期的突变效应[英]/Furuno-Fukushi I... // Radiat Res. -1993, 136. -97~102

方法:将小鼠近二倍体细胞 M5s 置入 a-MEM 培养液中, 加入 10% 受热灭活的胎牛血清。在 5% CO₂ 湿润空气中 37 $^{\circ}$ C 培养。急性照射(30Gy/h)在室温下进行, 低剂量照射(180mGy/h 或 13mGy/h)在孵化箱恒温 37 $^{\circ}$ C 下进行。换取培养基, 照射中止 10 分钟, 细胞冲洗大约 40 分钟, 用圆柱型电离室测量吸收剂量率。

结果:①坪生长期和对数生长期细胞存活率; 坪生长期细胞存活率随受照剂量减少而显著增加。在受到 13mGy/h 照射时, 细胞存活率随着累积剂量的增加而降低。即使累积剂量为 2.2Gy 时, 也可观察到这种情况。细胞在对数生长期受到 180mGy/h 照