

氚β射线对小鼠毛囊黑色素细胞分化的影响

周湘艳 董金婵 李 莉 肖艳森

卫生部工业卫生实验所

本文研究了氚β射线对小鼠毛囊黑色素细胞分化的影响。以不同水平氚水 (HTO) 分别一次注入体内, 剂量率以指数下降方式分别连续照射怀孕 12 和 15 天的 C₅₇BL/6J 雌鼠, 记录了出生后 3.5 天 F1 代小鼠背部皮肤毛囊黑色素细胞异常率。当 15 天龄胚胎接受氚累积剂量为 0.11-0.67GY 时, 异常毛囊率为 1.0-5.1%; 12 天龄胚胎接受氚累积剂量为 0.116-0.463GY 时, 异常毛囊率为 3.4-

6.0%。拟合的剂量—效应关系式分别为: $y_{15d} = 0.2318 + 6.8462 \cdot D$ ($r = 0.9738$) 及 $y_{12d} = 0.3010 + 28.44 \cdot D - 35.00 \cdot D^2$ ($r = 0.9899$)。实验结果表明: 随着氚累积剂量增加毛囊异常率也增加; 并发现胚胎早期受照射的 F1 代皮肤毛囊异常率较高, 氚剂量在 0.67GY 以下对小鼠胚胎黑色素细胞分化有较明显的辐射效应。

评价化学诱变剂构效关系的计算机程序

傅中滇

镇江医学院毒理研究室

本文报导了一种自动评价化学物质结构与其诱变性、致癌性的计算机人工智能系统 (CASE-F) 的建立和应用。这种系统能对已经存在的和可能出现各种有机物质的诱变性和致癌性作出预测。这种预测是基于大量实验研究的基础上的。各种化学物质的结构按 KF 规则编写成一种线性编码后输入计算机。由计算机自动将这些化学结构拆解成含 2-10 个最小基本单位的片段, 按二项式分布处理筛选出与诱变、致癌活性有关的片段, 用贝叶氏公式计算整个化学物质诱变、致癌的可能性, 并结合这些化学物质 (片段的母体) 在诱变、致癌试验中使用的剂量、经多元回归分析得出活性 (或去活性) 片段与诱变强度间的回归方程, 即可对化学物质的诱变性、致癌性作出定性、定量预测。通过计算

机自动分析程序, 还能对环境诱变剂的作用类型和强度作出比较分析。由于这种 CASE-F 系统的建立, 各种化学物质在作短期筛选试验和致癌试验研究之前即可以作出预测, 而且对未来的化学物质也可进行这种预测, 这可能会给各种药物、化工产品的研制带来一定的效益。CASE-F 系统的预测结果是相当准确的, 其敏感度和特异度都很高。目前我们正在进行大量的预测工作, 其中对黄曲霉素 B1 的分析表明其结构中有四个部分与其诱变性有关。该系统除了预测功能外, 由于储存了大量化学诱变剂、致癌剂的信息, 因此也是环境诱变剂研究人员理想的资料库, 用户界面非常友好, 可以根据需要迅速查询调用。