

小鼠活体内制备姐妹染色单体 互换 (SCE) 的初探

虞世嘉
(江西医学院)

近年来, 动物活体内制备 SCE 的方法, 在给药途径和方式上计有: 药物水剂腹腔注射, 每小时一次, 连续若干次; 药物片剂皮下一次性埋植; 腹腔一次注射活性炭吸附的药物^[1-5]。在给药的方式上如何做到简便、有效, 是值得探讨的课题。本实验室试用药物-液体石蜡混合液皮下注射法, 获得成功。

杂种小白鼠, 体重 20 克左右。

按实验需要称取一定量的 IUdR, 置于凹玻皿内, 先加少量医用液体石蜡, 研碎后将它移置于小玻瓶内, 补加液体石蜡, 配制成所需的浓度, 冰箱保存备用。实验时用 1 毫升针筒、8 号针头, 吸取药液前先要摇匀, 然后吸取所需的药液量, 注射于小鼠右腋皮下。为了探明显示 SCE 所需 IUdR 的适宜剂量, 把实验分成二组: 一组一次给以不同剂量的 IUdR (分别为 5、10、15、20、30 毫克/20 克体重), 给药后 30 小时处死动物, 处死前 4 小时腹腔注射秋水仙素 (80 微克/20 克体重); 另一组, 上述不同剂量的 IUdR 分两次注射, 两次注射间隔 24 小时, 第二次注射后 26 小时处死动物, 处死前 4 小时腹腔注射相同剂量的秋水仙素。取长骨骨髓细胞, 按常规方法制成染色体标本, 用简化的紫外线法制备 SCE^[6]。

每种剂量均用 2 个动物, 先后共用了 20 个动物, 结果见表 1。其中 (+) 表示有一定数量的 SCE 清晰的中期分裂相; (-) 表示难以观察到 SCE 的中期分裂相。表 1 表明, 一次注射 IUdR, 适宜剂量范围在 10—15 毫克/20 克体重, 剂量增大时 (20—30 毫克/20 克体重), 未发现具有 SCE 的中期分裂相, 同时骨髓细胞增殖受到明显的抑制。分二次注射时, 适宜

剂量范围为 15—30 毫克/20 克体重。

活体内显示 SCE, 只在两个细胞周期的时间内, 机体内的药物浓度必须维持在一定的水平, 而药物在机体内停留时间的久暂与药物的剂型、给药的途径等有关。近年所报道的药物水剂腹腔注射法, 由于药物容易被吸收, 也容易被分解、排泄, 故需每小时 1 次, 连续注射 10—15 次, 操作程序颇感繁琐。一些学者所提出的改进方法, 无论是药物片剂皮下埋植或

表 1 IUdR 剂量对活体内显示 SCE 的作用

注射次数	剂量(毫克/20 克体重)				
	5	10	15	20	30
一 次	(-)	(+)	(+)	(-)	(-)
二 次	(-)	(-)	(+)	(+)	(+)

者是活性炭吸附药物后注射, 其目的都是为了 让药物在机体内缓慢地被吸收。药物片剂一次 性皮下埋植法, 虽然给药次数大为减少, 但要 进行皮肤切开、药片埋藏和切口缝合等手术, 操作仍嫌不便。本室所提出的药物-液体石蜡 混合液皮下注射法, 既大大减少了注射次数, 给药方式也属简便, 其简易度与腹腔注射活性 炭吸附的药物法类同。但本实验所用的医用液 体石蜡是一种可以长期保存、随时配制使用的 廉价试剂, 混合液的配制方法也极简单。由于 本实验所用的动物数不多, 测定药物适宜剂量 的范围是初步的, 有待进一步完善。

参 考 文 献

- [1] Vogel, W. et al., 1976, Nature 260:448—449.

- [2] 吕群等。1980。科学通报,25:1143—1144。
 [3] 吕群等。1981。科学通报,26:1327—1329。
 [4] Kanda, N. et al., 1979. Exp. Cell. Res. 118:

431—438

- [5] 杨育州。1982。解剖学报,13:215—220。
 [6] 吕群。1982。遗传, 4:37—40。

资料

建国以来我国自建的一些细胞株或系(三)

SMMC-7721 人体肝癌细胞系

材料取自 50 岁男性原发性肝细胞肝癌患者的手术切除标本, 1977 年 8 月用组织块静置培养和旋转培养二种方法进行培养, 培养液为 20% 小牛血清加 80% RPMI 1640, 培液 pH 7.2—7.4, 培养后 11 天, 在接种块周围均有细胞晕生长, 于培养 23 天传出第一代细胞, 但细胞传出第一代后生长十分缓慢, 经约三个月的相对静止期后细胞才开始稳定而迅速的生长。

本细胞系的生长较迅速而稳定, 每隔 7—10 天, 即可传代一次, 细胞形态为上皮形; 其亚微结构形态, 符合癌细胞的一般特征。在细胞的染色体核型中其额外增加的染色体, 大部分属 A、B、C、E 和 F 群, 其中 C、E 群的增多更为显著, 而 G 群的减少也甚突出。本细胞系培

养 220 天(第 15 代), 染色数目的分布为 44—107 个, 众数范围在 54—58 个, 占总数的 70%, 细胞系(第 15 代)AFP 免疫荧光反应为阴性 LDH 同工酶酶谱的变化符合肝癌细胞的一般特征; 动物异种后能长出的瘤结节, 经病理切片检查, 其组织形态和原手术切除标本十分类似。

该细胞系 1980 年 6 月通过鉴定后, 国内有近 20 个院校和科研单位广泛应用于基础理论研究, 该细胞系用液氮冻存, 保存在第二军医大学病理解剖教研室细胞培养室。

参 考 文 献

- 董荣春、周荣华等。1980。第二军医大学学报, 1:5—9。

(第二军医大学 董荣春撰稿)

细胞生物学杂志第 6 卷总目录

(1984 年)

专论与综述

- 间隙连接和细胞间物质交流 方思明 I:(1)
 植物离体培养中染色体的变异 商效民 I:(5)
 培养的哺乳动物细胞的辐射生物学 赵季英 I:(12)
 禾谷类植物的细胞培养和体细胞胚胎发生 王大元 I:(16)
 重视理论修养, 提高细胞生物学的研究水平 庄孝德 II:(49)
 分子遗传学研究中的一些重要进展 沈善炯 II:(52)
 哺乳类有丝分裂期细胞染色体凝集因子 安捷等 II:(56)
 整合的逆转病毒基因组表达的调节 R.A.Weinberg 和 D.L.Steffen II:(60)
 根癌农杆菌(*Agrobacterium tumefaciens*)的 Ti 质粒(一)..... 白永延等 III:(97)
 左旋 Z-DNA 研究的进展 包永德 III:(103)