

不是反应最高温度界限,但也要注意细胞代谢状态和温度增高增加了非特异性结合的机会。实验研究中以生理温度较合适,特殊情况可适当增减。

非特异性抑制剂 DOC 等表面活性剂,一般不破坏共价键,但可使疏水键和离子键断裂,经 DOC 轻度处理的细胞表面,蛋白和糖链可能不全,引起受体数目减少,因而特异性凝集反应减弱。Robert 等(1973年)研究了正常和癌变细胞线粒体和 Con A 结合的差异,他们在线粒体中加入 10% Triton X 100,以助于线粒体和 Con A 之间形成混浊复合体,防止快速沉降。我们作过几种浓度的类似实验,结果都不理想,即使加微量,也会造成不均匀沉淀。这类表面活性剂对膜的非特异性破坏,往往会造成对比上的困难,在严格的对照实验研究中是否适用?有待进一步探讨。

特异性抑制剂 许多研究者报告过 Con A 与单糖及糖脂的结合,以间接推知膜受体中糖的性质。一般认为和 D-葡萄糖或 D-甘露糖构型的 α 链糖结合常数最高,因细胞保温盐液中经常含有葡萄糖,故我们选用不同糖浓度的盐液,也看到 D-葡萄糖与膜糖受体的竞争抑制作用。从 pH 测定结果看来,葡萄糖浓度在 20 mM 以下,保温半小时左右测定,明显的抑制不是乳酸引起的。这可作为体外实验选择盐液的参考。

胰蛋白酶 经这种酶处理过的正常细胞和多种植物凝集素的凝集效价大为增强,这已是熟知的事实。早期认为,水解酶暴露了正常细胞表面上被遮蔽的受体位置,使垂直于膜表面

的蛋白分子重排。Nicolson (1972年)提出,由于膜流动性改变,造成水平面上膜受体聚集的理论。看来这一复杂过程还未搞清。EAC 经我们使用中度酶处理后,反应增强,说明腹水癌细胞亦能表现出如正常细胞样的特点,但变化幅度不如前者大。从分子水平上探讨这一过程的本质,对了解细胞膜蛋白和类脂的流体镶嵌特点是有意义的。

抗癌药物 六硫代嘌呤是抗白血病药物,作用原理还不太清楚。Hwag (1974年)研究过它对 S-180 腹水细胞表面结构的影响。结果证明,细胞经六硫代嘌呤体外处理 6 小时后,表面上二种 Con A 亲和位置被抑制。我们处理了 2 只动物,有初步结果。但未作其他指标,究竟是由于细胞代谢状态,表面特性改变引起的?抑或细胞部分坏死引起?有待进一步证实。

我们作过几种细胞和 Con A 浓度试验。大体上,细胞数在 2.5×10^6 /毫升以下,用通常的 Con A 浓度,重复性差;细胞数达 $10-13 \times 10^6$ /毫升,Con A 浓度从 10—300 微克/毫升均可。考虑到记录的方便,避免太快不准,太慢费时的缺点,我们选用了 13×10^6 细胞/毫升,Con A 浓度相当于 30 微克/毫升,总容量 4 毫升作为常规标准。试验中要把细胞洗净和打匀,记录 Con A 浓度和配制时间、缓冲液类型、温度、振荡情况、去除气泡,等等。若不太稳定,可多作几个浓度,对比不同浓度下凝集反应时和动态变化。如有条件,建议进行定温连续测定。我们的工作还是初步的,希望在应用中进一步提高。

[本文于 1976 年 12 月 15 日收到]

· 科技消息 ·

尿液蛋白质治癌的研究

寻找能够有选择性的杀死癌细胞而对正常细胞无害的药物,是研究工作者多年的希望。1976年4月 Burzynski 等初步报道了从正常人尿液中,分离出一类很小的蛋白质类物质,有干扰癌细胞分裂的能力,同时不影响正常细胞分裂。他们首先从血液中筛选,找到了一组只含 10 至 15 个氨基酸单元的小蛋白质类,继而从 105 加仑正常人尿中成功的分离出四种这样的蛋白质,可以抑制三种类型癌细胞的分裂,效率可达 96—97%。其中一种尿液蛋白质对这三种癌细胞都能

抑制。另三种能比较专一的抑制一种癌细胞的分裂。

同年 12 月他们又检验了这四种尿液蛋白质对培养中的另外三种癌细胞分裂的抑制能力,获得 100% 的抑制。将这些蛋白质注射给患路氏肉瘤的鸟类,使患鸟的死亡率从 100% 下降到 20%。由于他们在离体条件的实验中,已证实这四种尿液蛋白质对人体的结肠癌、子宫癌、骨肉瘤和白血病细胞有抑制分裂的作用,他们准备在条件成熟时,试用于这四种癌症患者的治疗。