

放射性所在。另外部分纯化的 PDE 制剂中除 PDE 活性外还含有 5'-核苷酸酶的活性,所以采用一步水解法时它的水解产物除 ^3H -5'-AMP 的放射性外,还应该包括 ^3H -腺苷的放射性。

3. 纸电泳分离法稳定性的观察 用六个样品,每个样品重复四次滴样,电泳分离后对水解产物进行放射性测量,观察其稳定性,结果列于表 1。由此可见,样品的变异系数最低 4.0%,最高 9.4%,平均为 5.7%,因此,该法稳定性是良好的。

表 1 纸电泳分离法的稳定性

样品	实验次数 (n)	均值 $\pm$ S. D	C. V (%)
1	4	23841 $\pm$ 1512.5	6.3
2	4	14520 $\pm$ 586	4.0
3	4	22296 $\pm$ 1106	4.9
4	4	20923 $\pm$ 945	4.5
5	4	18973 $\pm$ 1774	9.4
6	4	19566 $\pm$ 916	4.6

4. 纸电泳法和阴离子交换法的比较 阴离子交换法分离水解产物,必须经过二步水解反应,而纸电泳分离法分离水解产物既适用于二步水解产物分离,亦适用于一步水解产物的分

表 2 纸电泳分离法和离子交换法比较

黄芩浓度 (r/ml)	一步水解抑制率 (%)	二步水解抑制率 (%)	
	纸电泳法	纸电泳法	离子交换法
60.0	61.3	62.6	62.9
50.0	53.9	57.5	56.7
25.0	30.0	35.5	35.0

离。以黄芩总黄酮对 PDE 抑制作用为例,来考察两种分离方法,所得结果列于表 2、图 3。由

图 3 浓度-抑制率曲线求得一步水解纸电泳法的 $I_{50} = 47\text{r/ml}$,二步水解纸电泳法的 $I_{50} = 43\text{r/ml}$,二步水解离子交换法的 $I_{50} = 42\text{r/ml}$ 。这说明两种方法所得结果只相差 1%。

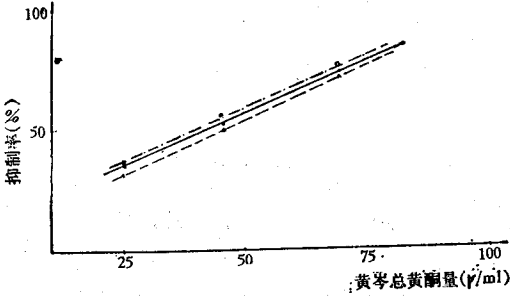


图 3 黄芩总黄酮对 PDE 抑制曲线
(——) 一步水解电泳法
(---) 二步水解离子交换法
(——) 二步水解电泳法

由此可见用纸电泳分离 PDE 水解产物的方法测定 PDE 的活性,方法的稳定性是良好的,所得结果和离子交换法非常接近。另外,纸电泳法还有二个突出的优点:(1)不采用蛇毒,可以对一步水解产物进行分离。(2)放射性测量采用纸片法比采用大量水样的均相测量法要省费用和省人力,因此是得推广。

参 考 文 献

[1] Butcher, R. W. et al.: *J. Biol. Chem.*, **237**, 1244, 1962.
[2] Thompson, W. J. et al.: *Biochemistry*, **10**, 311, 1971.
[3] Loten, E. G. et al.: *Biochem.*, **76**, 187, 1970.
[4] Omg, K. K. et al.: *Analytical Biochem.*, **76**, 53, 1976.

[本文于 1981 年 7 月 1 日收到]

学术动态

第七届国际生物物理学会召开

此会于 1981 年 8 月在墨西哥的墨西哥城召开的。参加人数达一千一百余,来自四十二个国家与地区。在美国学习的中国学者 8 人也参加了会议。
会议讨论的问题有:生物大分子内的运动;肌肉中力驱动分子间相互作用;膜中分子间相互作用动力

学;电化学势的发生与利用的分子事件;酶作用生物物理;毒物及其受体的分子结构及作用规律;光合作用原初事件;神经元间的通讯;碳水化合物与糖蛋白的结构与功能;光感受器与听觉感受器生物物理;表皮的转运
(下转第 52 页)

后放入 $2\times\text{SSC}$ 溶液中, 60°C 处理 15 分钟, 蒸馏水冲洗, 8% Giemsa 染色, 冲洗待干, 透明、封固。

结果与讨论

1. 迟复制 X 染色体的识别

我们共观察了 2000 个细胞, 发现迟复制 X 染色体为一条大小相似 C 组的近中着丝点染色体。由于迟复制 X 染色体的 DNA 复制时间较其它染色体晚, 当 BUdR 掺入后, 仅此一条染色体呈浅着色, 据此色可与其它染色体区分 (见图 1)。

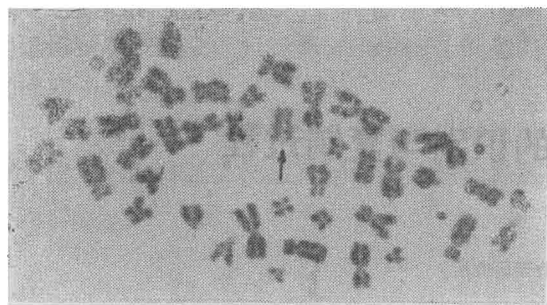


图 1 迟复制的 X 染色体(箭头所指)

2. 迟复制 X 染色体的复制过程

由于我们是用非同步淋巴细胞进行实验, 因此加入 BUdR 继续培养后, 在不同时间制片, 观察迟复制 X 染色体复制率, 从而确定 BUdR 掺入最适时间。

从图 2 可见, BUdR 掺入 4 小时, 分裂细胞中开始出现迟复制 X 染色体, 此后, 迟复制 X 染色体复制率随着 BUdR 掺入时间增加而提高, 6 小时达高峰, 然后逐渐下降, 10 小时已极为少见。

根据上述结果, 我们认为迟复制 X 染色体

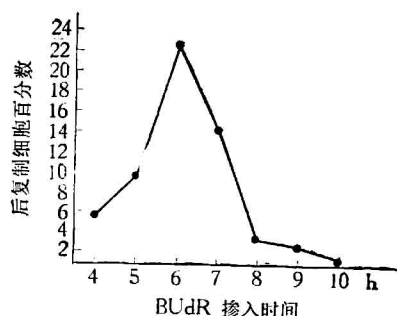


图 2 X 染色体后复制百分率与 BUdR 掺入时间的关系

的百分率与 BUdR 掺入的最适时间是由细胞 S 期长短决定的。从加入 BUdR 后 4 小时开始我们看到迟复制 X 染色体, 而到 10 小时时已很少见到, 这一结果与 Schmidt^[5] 所报道的人类淋巴细胞 S 期为 10—11 小时, S 期前 3 小时为早复制, S 期后 4—11 小时为迟复制的结果基本一致。因我们是用非同步淋巴细胞作实验, 故整个 S 期时间内均能见到迟复制 X 染色体, 其中以 BUdR 掺入 6—7 小时, 迟复制 X 染色体百分率最高, 这是观察迟复制 X 染色体异常的最适时间, 从而也为我们研究 DNA 早复制提供必要依据。

参考文献

- [1] Chapelle, A. D. et al.: *Cytogenet. Cell Genet.*, **20**, 204, 1978.
- [2] Latt, S. A. et al.: *Chromosoma (Berl.)*, **57**, 135, 1976.
- [3] Kim, M. A. et al.: *Cytogenet. Cell Genet.*, **15**, 363, 1975.
- [4] Goto, K. et al.: *Chromosoma (Berl.)*, **66**, 351, 1978.
- [5] Schmidt, M.: *Chromosoma (Berl.)*, **76**, 101, 1980.

[本文于 1981 年 7 月 8 日收到]

(上接第 43 页)

偶合机理 (transport coupling) 细胞间通讯; 信息大分子间的相互作用; 核酸结构; 基因表达的转录及转译; 寄生生物的分子生物学; 膜上离子定位; 神经递体与受体。

会议专题讨论的问题是: 生物系统中水作用的物理学研究; 生物系统中的自由基与激发态; 肌动蛋白微丝的生化与功能, 神经元与神经胶质相互作用的分子

与电基础; 生物大分子交联的结构基础与动力学; 二价阳离子易位的生物学规律; 细胞组织系统与分化过程中酶的控制信号; 脑电位有关事件; 细胞执行功能过程中氧离子电化学梯度的利用问题; 生物大分子的微量热; 非轴突材料中钳位电压技术; 研究分子结构与功能的能探针; 生物活性肽的结构与功能; 膜通道的分子结构与功能。