

道^[8] F_1 催化 ATP 水解反应的稳态前期 (Presteady state) 仅数十毫秒是一致的。表 1 的结果

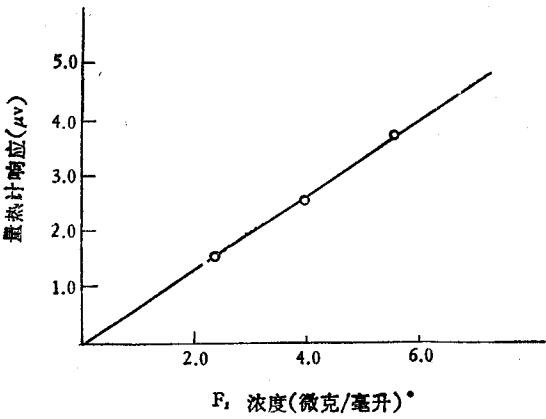


图 4

亦说明,在此保留时间范围内,产物 ADP 的浓度较小,对 F_1 活性的抑制尚不明显。

表 1 反应稳态前期影响的定性试验

反应池中 F_1 浓度 (微克/毫升)	溶液总流速 (毫升/小时)	τ (分)	V (微伏)
3.2 4.8	26	1.2	1.8 2.9
3.2 4.8	18	1.7	1.7 2.8

从表 2 可以看出,微量量热法测定酶比活,具有较好的测量精密性。以上结果与用分光光度法^[9]测定的 F_1 比活值 42 比较,相当一致。

表 2 F_1 比活的测定

反应液 B 中 F_1 浓度 (毫克/毫升)	F_1 重量 (毫克)	V (微伏)	比活 微克分子 P_i / 毫克蛋白 · 分
5.6×10^{-3}	1.4×10^{-3}	3.60	38.6
4.0×10^{-3}	1.0×10^{-3}	2.55	38.3
2.4×10^{-3}	0.6×10^{-3}	1.55	38.8
平均比活			38.6 ± 0.2

参 考 文 献

[1] Monk, P. et al.: *Acta Chemica Scandinavica* 23, 29, 1969.
[2] Beezer, A. E. et al.: *Sci. Tools* 19 (1), 13, 1972.
[3] Beezer, A. E.: *Biochem. Soc. Trans* 4 (4), 570, 1976.
[4] 林治焕等:《生物化学与生物物理进展》1981 年,第 5 期,第 58 页。
[5] Monk, P. et al.: *Acta Chem. Scan.* 22, 1840, 1968.

(下转第 25 页)

一种快速显示姐妹染色单体差别染色法

陈 采 琴 樊 蓉

(中国科学院生物物理研究所)

近年来,应用 5-溴脱氧尿苷 (BUdR) 建立了各种姐妹染色单体差别 (SCD) 染色方法,并已广泛用于细胞周期动力学、DNA 复制、损伤与修复以及检测各种致突变物和致癌物对染色体作用等方面的研究。

显示 SCD 的方法有多种,大致分为两种类型: 1. B-浅 SCD: 细胞在 DNA 二个复制周期内与 5-溴脱氧尿苷 (BUdR) 接触,当一个染色单体的二股 DNA 链均被 BUdR 所替换 (BB) 为浅色,如果染色单体仅有一股 DNA 链被 BUdR 所代替 (BT) 则为深色。在 DNA 经过三个复制周期时,只有 1/4 染色单体的一股

DNA 链不含 BUdR (BT),则表现为深色,3/4 的单体的二股 DNA 链全部含有 BUdR (BB) 表现为浅色^[1-3]。

2. B-深 SCD 与上述相反, BB 染色单体为深色,而 BT 染色单体为浅色^[4-5]。

我们参照 Takayuma S.^[6] 的工作 (1980) 用人外周血白细胞作为材料,建立一种快速、简便而稳定的 B-深 SCD 染色方法。其操作程序如下:

1. 细胞培养 在开始时即加入 BUdR, 其最终浓度为 10 微克/每毫升培养液,避光培养 72 小时,在中止培养前 4 小时,加入秋水仙素。

2. B-深 SCD 染色法 制成的染色体标本在室温下存放 3—7 天后,将标本直接置于新鲜配置的 EDTA-Giemsa 溶液 (50 ml 2% 2Na-

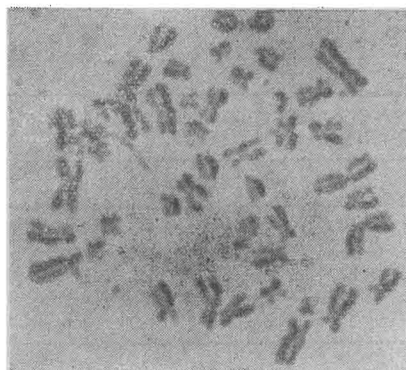


图 1 B-深 SCD BUdR 掺入后第二次分裂 (BT 染色单体为浅色, BB 染色单体为深色)

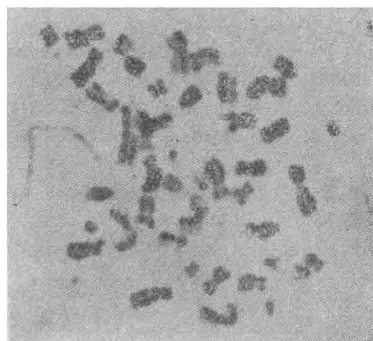


图 2 B-深 SCD BUdR 掺入后第三次分裂 (1/4 BT 染色单体为浅色, 3/4 BB 染色单体为深色)

EDTA, 用固体的 NaOH 调至 pH 11.5, 再加入 2 ml Giemsa 原液即成)中,在室温 26°—27°C 下染色 5 分钟,取出后,立即用蒸馏水充分冲洗,空气干燥后透明,封片,即可得到清晰的 β -

深 SCD 标本(图 1、2)

此法有以下优点:

1. 不需荧光显微镜与荧光染料,就能获得优质的永久标本。

2. 不需 89°C 高温磷酸缓冲液处理,而避免了染色体脱落、肿胀、发毛和不易着色等弊病。

3. 我们改用 2 Na-EDTA 代替 4 Na-EDTA 处理标本,解决了试剂来源不足的困难,所得 SCD 的色差鲜明,完全可与 4 Na-EDTA 媲美。

4. 本法将标本处理与染色结合起来,缩短了操作时间,整个操作过程只需 5 分钟,为目前 SCD 方法中最快速一种,而又不受高温,高浓度的影响,因此重复性好,标本质量也有进一步的提高。

最后应指出, EDTA-Giemsa 溶液必需新鲜配制,时间稍长则影响染色效果。

参 考 文 献

- [1] Latt, S. A.: *Proc. Natl. Acad. Sci. (U. S. A.)*, 70, 3395, 1973.
- [2] Perry, P. et al.: *Nature*, 251, 156, 1974
- [3] 田竟生, 陈采琴等: 《生物化学与生物物理进展》, 1978年, 第 3 期, 18 页。
- [4] Scheres, J. M. J. C. et al.: *Exp. Cell Res.*, 109, 466, 1977.
- [5] 陈采琴, 樊蓉等: 《生物化学与生物物理进展》1980 年, 第 5 期, 76 页。
- [6] Takayama, S. et al.: *Exp. Cell Res.*, 126, 498, 1980.

[本文于 1981 年 6 月 8 日收到]

学术动态

美国第二十六届生物物理年会消息

二十六届生物物理年会将于 1982 年 2 月 15 日在波士顿召开。16 日晚上由洛克菲勒大学 G. Edelman 做题为“细胞粘着分子”(cell-adhesion molecules)的大会报告。为时三天的学术讨论分讨论会及小型座谈会,小组报告会和墙报。

讨论及小组讨论会专题有:细胞质基质的分子结构;基因组表达控制的分子基础;生物能学——从分子到线粒体;血红蛋白 I、II 协同能量的来源;离子通道;蛋白质的联结功能 (Linked function of Proteins);生物学领域的统计热力学;脂围膜 (Boundary lipid)。

小组报告会专题有:大分子结构及动力学;模型膜的物理性质;感受器及通道;肌肉生理;模型膜相互

作用;核酸、遗传与辐射生物学;大分子结构与相互作用;钠通道;光合作用光化学;生物能学;铁蛋白;膜中蛋白;神经元;肌动蛋白与肌红蛋白、微丝与细胞骨架;视觉生理;蛋白质;谱学;肌肉蛋白;上皮系统;视色素;生物膜;核酸;生物膜转运;心肌与骨骼肌的电生理;仪器与技术。

此外在同一地点还设有一些专题讨论会,如:1. 收缩问题小组 (肌肉力学,扁虫肌球蛋白遗传、序列和结构);2. 生物能问题小组 (脂-蛋白相互作用的生物能学功能);3. 分子生物物理小组 (NMR 在生物系统中的应用)。

(摘自美国生物物理年会新闻公报, 1981 年 12 月。)