

这两种作用的理想试剂,大多数实验室都使用它,其缺点是毒性较大。Pulleyblank^[9]等报道也可用冰醋酸代替 DMSO 溶解 PPO。(2)要保持 PPO 浓度,每浸泡 14cm × 15cm × 1.5mm 的凝胶,大约有 6 克 PPO 浸入胶内^[3],所以当 PPO-DMSO 溶液反复使用时,每次应补充加入固体 PPO。(3)浸泡要适当。为防止凝胶中的水污染 PPO 溶液,因而凝胶先用 DMSO 溶液浸泡,此步骤有无蛋白丢失还不能确定^[10],所以浸泡时间不宜过长。DMSO 沸点为 189—193℃,在真空状态难以去除,有时在胶膜出现较深背景,因此在干胶前需用水浸泡将其去除。此外,X 光片质量及曝光温度对灵敏度均有影响,-70℃ 曝光比 -20℃ 曝光,灵敏度约提高十倍以上^[9]。

表 3 O'Farrell 电泳显示方法的比较

方法	所需蛋白量	显示结果时间	灵敏度
考马斯亮蓝	>30μg	0.5天	不灵敏
银染	30μg	0.5天	较灵敏
放射自显影	7μg	12天	灵敏
荧光谱	7μg	3天	灵敏

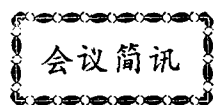
3. O'Farrell 电泳几种显示方法的比较

图 2(见图版 IV)比较了几种电泳显示方法,结果相差较大,其中图 2d 为荧光光谱图,效果最佳。现将四种显示方法的优缺点比较如下(见表 3)。

参 考 文 献

- [1] O'Farrell, P. H.: *J. Biol. Chem.*, 1975, 250(10), 4007.
- [2] Celis, J. E. and Bravo, R.: *Two-Dimensional Gel Electrophoresis of proteins*, Academic Press, INC. London, 1984.
- [3] Bonner, W. M. and Laskey, R. A.: *Eur. J. Biochem.*, 1974, 46, 83.
- [4] 姚志建、张明伟:《军事医学科学院院刊》, 1986, 10(5), 341.
- [5] 郭燕捷、姚志建:《生物化学与生物物理进展》, 1986, (4), 67.
- [6] Bravo, R. and Celis, J. E.: *J. Cell. Biol.*, 1980, 84, 795.
- [7] Bravo, R. and Celis, J. E.: *Exp. Cell. Res.*, 1980, 127, 249.
- [8] O'Farrell, P. Z. and Goodman, H. M.: *Cell*, 1976, 9(2), 289.
- [9] Pulleyblank, D. E. et al.: *J. Biochem. Biophys. Methods.*, 1981, 4, 339.
- [10] Dunn, M. J. and Burghes, A. H. M.: *Electrophoresis*, 1983, 4, 173.

[本文于 1987 年 8 月 11 日收到]



会议简讯

第二届中日双边生物物理学学术会议在日本京都召开

中国生物物理学会与日本生物物理学会于 1988 年 5 月 17 日至 20 日在日本京都联合召开了“第二届中日双边生物物理学学术会议”。日方以京都大学为主的 45 个单位 136 人到了会。中方一行 56 人参加了会议。

大会共接纳了 164 篇论文,中方为 53 篇。共有三个大会报告:

一、江桥薊郎(国立生理科学所教授):“钙离子与肌肉收缩,一个生物调节模型”;

二、梁栋材:“以胰岛素及其类似物的高分辨率晶体结构为基础的胰岛素分子与受体结合的可能机制”;

三、王书荣:“调节顶盖活动的胆碱能视觉中枢”。

会议分为六个专题进行了交流:

一、分子生物物理学(包括分子遗传学), 39 篇论文;

二、细胞与膜生物物理学, 45 篇;

三、感觉与神经生物物理学, 28 篇;

四、理论生物物理学, 28 篇;

五、细胞流动与细胞骨架, 17 篇;

六、生物技术, 4 篇。

以上各专题共宣读了 29 篇论文,未宣读的论文分别按专题安排了科学墙报展讲活动。

会后组织到京都大学生物物理系访问。该系是日本高等学校中唯一的生物物理系,已有 21 年历史。经参观得知该系有七个研究室:

一、理论生物物理室。进行生态(数学生态学、生态系统学)、进化论(性的进化等)、神经科学(自动机网络及细胞自动机理论)、发育生物学与细胞生物学(模

(下转第 320 页)

区的确可使 P21 合成受阻。当封闭物不完全匹配时,结合不牢固,封闭物可能分开,而 mRNA 仍可进行翻译。只有完全匹配,才能有效地抑制,故作用是非常特异的。

ras 癌基因导致细胞恶性生长的另一个机制是质的改变,即基因突变。所以使用的第二类寡聚核苷酸是特异地互补于 ras 基因含有点突变的区域,为八个核苷酸的寡聚体。包括三种:第一种与点突变区完全匹配;第二种与点突变区有一个核苷酸不匹配;第三种则有两个不匹配。分别加入上述的离体翻译系统中,分析其对 P21 合成的影响。结果表明,第一种使 P21 合成抑制最明显,第二种次之,第三种抑制作用最差。这说明可以用反义寡聚核苷酸特异地阻断突变 P21 的合成。

上述两个实验都是从体外翻译系统得出的结果。还可以进一步试验寡聚核苷酸对细胞内 P21 合成的影响。要使转化的细胞逆转为正常细胞,从上面两个实验可以看到,反义寡聚核苷酸在细胞外的确起到了调节 P21 合成的作用,但在细胞内是否也能起到同样的作用呢?可以合成八个核苷酸的寡聚体,它与 ras 基因第一个内含子和第二个外显子交界处相匹配。然后分别试验它对三个转化细胞系的作用:第一个是用正常的 c-Ha-ras 转化的,第二个是用膀胱癌转化基因 EJC-Ha-ras 转化的,第三个则是用 v-Ha-ras 转化的。如果这个寡聚体能与有内含子信息的 RNA 结合,则剪切 RNA 内含子的过程受阻,RNA 不能成熟为可进行翻译的 mRNA,使 P21 合成障碍。而 v-Ha-ras 没有内含子,故不应被封闭。用此寡聚体处理这三个

转化细胞系 8 小时,然后加入 ^{35}S 标记的甲硫氨酸培养过夜,24 小时后分析 P21 含量。发现第一个和第二个细胞系中 P21 含量均降低,而第三个细胞系中 P21 水平无改变。尽管前两个细胞系中 P21 水平降低很明显,但所有的细胞均未见到有表型的逆转。这可能是因为观察的时间太短(24 小时),还不能看到细胞表型的变化。为此,如果能得到更多的反义寡聚体,就可以研究使细胞表型发生逆转的规律,并从细胞水平跨到整体动物水平进行实验,将其注入裸鼠体内,观察其能否抑制诱发肿瘤或使肿瘤生长发生改变,并探讨寡聚核苷酸对体内 ras 基因表达的调节作用。

参 考 文 献

- [1] Chang, E. H. et al.: *Science*, 1980, **210**(4475), 1249.
- [2] Defeo, D. et al.: *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.*, 1981, **78**(6), 3328.
- [3] Chang, E. H. et al.: *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.*, 1982, **79**(16), 4848.
- [4] O'Brien, S. J. et al.: *Nature*, 1983, **302** (5911), 839.
- [5] Tabin, C. J. et al.: *Nature*, 1982, **300**(5888), 143.
- [6] Chattopadhyay, S. et al.: *Nature*, 1982, **296** (5855), 361.
- [7] Chang, E. H. et al.: *Nature*, 1982, **297** (5866), 479.
- [8] Samid, D. et al.: *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 1984, **119**(1), 21.

[北京市肿瘤防治研究所 刘景梅整理,邓国仁审校]

(上接第 311 页)

式形成、形态发生等)、社会生物学研究。

二、量子生物学室(方向在转变)。现在进行生物膜的动态结构(流感病毒与细胞间的相互作用,包括膜融合的分机理)、细胞内吞作用(包括铁盐颗粒的内吞)、嫌高黏的结合等研究。

三、生物高分子反应室。进行光生物学及感觉生理学工作。包括光感受物质(视紫质、菌紫质、视锥色素等)的光物理、光化学过程、酶级联反应的增幅过程、光感受器电位的发生研究。

四、分子生物学(分子遗传学)室。进行大肠杆菌的 tRNA 基因表达、T 细胞受体、叶绿体基因组等研究。

五、原形质物性学室。进行形成生物大分子、形成不同组织的分子机理研究。

六、生物高分子构造室。

七、形质发生学室。进行 mRNA 的前体拼接反应中的降解物基因活化蛋白、鸡 α 晶状体蛋白的基因等

研究。

访问后的印象是,该系进行着分子生物学、生物物理学中的一些前沿工作,设题具有远见性。工作扎实深入。仪器新老兼有,维护的好,使用率高,能发挥作用。班子配套,工作效率高。

这次会增强了两国生物物理学家的友谊,增进了科研工作的了解和合作。

1985 年曾在我国无锡召开了首届双边会议,规模达到 270 人,日方有 89 人参加了会议。那次会开得很成功,为这次第二届会议打下了良好基础。

这次会议闭幕时大西俊一(京都大学教授)发言并咏诗,大意是:第一届无锡会议播下了种子,这次会议使种子发了芽,我们要精心培育它,使它茁壮成长。

会后双方商定 1991 年在我国西安召开第三届中日双边生物物理学学术会议。希望我国生物物理学工作者努力工作,拿出高水平的成果,迎接下届会议的召开。
[中国生物物理学会供稿]