

介绍一种广泛用于免疫化学的新试剂——Protein A

Protein A 是存在于金黄色葡萄球菌的细胞壁上的蛋白质,它与细胞壁共价结合。

这种蛋白质与免疫球蛋白(IgG、IgA、IgM)有高亲和力的特性,利用这一特性可以分离来自人类的 G1、G2、G4、A2 和各种动物的 Ig,如兔、绵羊、山羊、大鼠、小鼠的 IgG,小鼠的 G2a、G3,猪的 G1、G2 等。如果用 Protein A 固相柱,也可有效地分离 Ig 的 F(ab)、F(ab')₂,以及将 F(ab)、F(ab')₂ 与 Fc 分开。可见 Protein A 是纯化和分析抗体分子以及 Ig 的并单位的既简单又经济的方法,是一种分子水平的分析技术。

FITC-Protein A 是由一个分子的 Protein A 与六个分子的异硫氰酸荧光素(FITC)结合而成的、标记好的 Protein A 的荧光素衍生物,它可直接用于组织化学的研究。此种荧光素的激发波波长为 490 nm,其反射出的黄绿色荧光最大值为 520 nm。Protein A 荧光素衍生物与细胞结合的情况可直接观察到。例如,可观察抗体分泌细胞分泌抗体的情况。

如果 Protein A 用铁蛋白标记,在电镜下能直接

观察亚细胞水平的抗原存在部位,如肿瘤细胞抗原存在的部位。

放射性同位素的广泛应用,为提高 Protein A 分辨率创造了条件。如果将 ¹²⁵I 标记在 Protein A 分子上,则高特异性 ¹²⁵I-Protein A 的识别能力可提高到毫微克水平。

总之,从培养的金黄色葡萄球菌中分离出来的 Protein A,并不进入该菌的细胞壁,因此有人用完整的金黄色葡萄球菌做为固相吸附剂,用以分离抗原抗体复合物、不同型的 Ig、抗原,吸收和纯化 IgG 的亚单位、免疫复合物,以及去除污染原 IgG。

附有关文献:

- [1] Goding, J. W.: *J. Immunology Methods*, **20**, 241—253, 1978.
- [2] Langone, J. J., et al.: *Ibid.*, **18**, 281—293, 1977.
- [3] Bächli, T., et al.: *Scand. J. Immunology*, **6**, 241—264, 1977.

(北京大学王素云、吴德长)

核苷酸序列库

最近,在美国华盛顿建立了核苷酸序列计算机库。这是一种为科研服务的新情报组织,现已有 200,000 以上核苷酸残基、200 以上片段存入库中。九月十五日开始提供信息。目

前能提供的有:序列、序列名称、序列品种、文献来源,以及一个表明基因位置的表格及其它重要因子。

简 讯

国际与美国生物物理科研及教学

美国密西根州立大学生物物理系主任田心棣教授最近在北京介绍了国际与美国的生物物理学的发展及教学情况。他说国际生物物理学会自 1962 年成立以来,每三年召开一次,至今已召开了六次,讨论的专题逐次增多。1964 年召开的第一次讨论会有膜、细胞、肌肉神经等六个专题,1978 年第六次讨论会已增至光物理、生物量子学、光化学、生物能量转移等二十三个专题。1981 年国际生物物理大会将在墨西哥召开,初步确定有二十个专题,其中有关膜的研究论文、报告占半数。

关于美国生物物理学的发展概况,他说从今年年会的讨论内容可以看出一些动向。这些内容包括:一、光化学和光生物,二、膜的生物物理,三、分子

生物物理、四、生物能量、五、肌肉收缩。

田心棣教授说,仪器技术的发展是生物物理学发展的一个重要方面。这些仪器可分三大类:一、光谱学设备(核磁共振、顺磁共振、荧光光谱等)。二、分离与分析仪器(包括液体、气体色谱、电泳、质谱等)。三、显微术与显微分析仪(包括以电子束、离子束、X 射线、微波等为光源的各种显微镜)。

随后他以密西根州立大学为例介绍了美国这一学科的教学情况。他说,该大学生物物理系成立于 1962 年,当时有教授一人、副教授三人。至 1980 年已有教授七人、副教授一人(其专业为化学二人,物理二人,生物二人,医学一人)。系内有博士研究生约十名(其来源半数为物理系毕业,40% 为化学系,其他占 10%)。