

S_1 时,全部无输出。当输入脉冲大于阈值 S_1 但小于 S_2 时, D_1 有输出, D_2 、 D_3 无输出,所以 IC_5 、 IC_6 不置位,输出门开门。 D_1 触发 IC_7 得到的 50us 标准脉冲由 O_1 输出。当输入大于 S_2 但低于 S_3 时, D_1 、 D_2 有输出, D_3 无输出,所以, IC_6 置位。但 IC_5 不置位。 IC_6 -Q 为高电平, IC_{10} 关门, O_1 无输出。 IC_9 开门,触发 IC_7 得到的 50us 脉冲由 O_2 端输出。当脉冲输入 $>S_3$ 时,同样, O_1 、 O_2 都无输出,而 O_3 输出触发 IC_7 得到的 50us 脉冲。

在实验时,阈值低限可定位于噪声电平之

上,以去除噪声。在实验过程中,各个阈值的高低由 T_1 、 T_2 、 T_3 、 T_4 端测得,可以在示波器上实时监测甄别效果,选择所需脉冲。

甄别器最大输入电平范围由电源 V_+ 、 V_- 决定,但最大值小于 $\pm 15V$ (因 $V_{\pm} \leq \pm 18V$)。如不需要大脉冲甄别。电源电压可降低。本实验室目前用 $V_{\pm} = \pm 5V$ 电源。甄别器输出为 TTL 电平,可直接驱动计算机中计数计时工作单元。

[本文于 1986 年 5 月 23 日收到]

科技消息

第一届国际神经行为学 (Neuroethology) 学术会议在日本东京举行

今年 9 月 1 日至 6 日在日本东京的上智大学召开了第一届国际神经行为学学术会议 (The first international congress of Neuroethology), 该学会主席 T. H. Bullock 教授亲自主持了大会的开幕式与闭幕式,并且讲了话,概括地阐述了神经行为学的发展历程和现状。据不完全统计,目前该学会拥有 440 名正式会员,分布在世界各大洲的三十个国家。参加这次会议的正式代表有 330 名,还有不少列席代表。与会者共提出学术报告与论文 235 篇。我国出席这次会议的,除该学会正式会员——本文作者外,还有上海第二军医大学生理教研室的路长林、宇航医学研究所的刘观龙、上海复旦大学遗传研究所的庚镇城以及正在日本就读的研究生宋文杰同志。此外还有来自美国的华侨或华裔学者。蔡浩然、路长林等在会上分别提出了题目为“两栖动物神经元对运动的蠕虫样刺激条纹反应的‘边缘优势’现象”和“猫的‘怒叫中枢’ (‘Groaning Center’)”两篇论文,引起了同行专家们的广泛兴趣。

大会以下列形式进行了学术交流: 第一,有十八个专题报告,其内容可分为六个方面: 1. 学习和神经系统的可塑性; 2. 感觉信息的神经元加工; 3. 运动程序的产生与调制; 4. 神经遗传学和行为的发育; 5. 行为的节律; 6. 神经行为学与人类行为生物学。第二,论文宣读,同时还进行了科学墙报展示。第三,专题讨论会,共包括如下十一个方面: 1. 声音通讯; 2. 逃避反应的神经行为学; 3. 回声定位的神经行为学; 4. 印迹与鸟类鸣叫的发育; 5. 识别细胞、识别回路和行为; 6. 灵长类语言通讯的神经行为学; 7. 电感受的行为和神经元基础方面的研究; 8. 平行-等级的信息处理; 9. 视觉系统中集中目标的表示; 10. 神经解剖与行为;

11. 运动觉的控制。

会上专题报告和学术论文充分反映出近年来神经行为学各方面所取得的新成果和发展新动向。从研究的对象来看,既包括低等的无脊椎动物,也包括高等哺乳动物中的灵长类和人类。从生理功能上进行分析,主要涉及视觉系统、听觉系统(包括超声)、电感受系统以及生殖系统的行为反应的神经生理学基础。从研究方法和层次来看,不仅有许多传统的生理心理、神经生理和神经解剖组织形态结构方法(包括用 HRP 和 2-DG 标记等)的研究。更引人注目的是近年来已逐渐采用低等无脊椎动物(如海兔、果蝇等),从分子水平来开展神经行为学方面的研究。例如美国学者报道了利用一种叫 Aplysia 的海产动物来研究它们的学习、习惯和经典的条件反射等,以图阐明其行为、细胞生物物理、形态学和生物化学成份的特征等一些相关的问题。结果表明,瞬时记忆只涉及预先存在的蛋白质的共价结构的变化 (covalent modification), 而长时记忆则涉及新的蛋白质的合成。日本学者 Hotta 等报道了用无感光能力的突变型白眼基因的果蝇进行研究,发现磷脂在视觉光电转换过程中起重要作用。另外,在神经网络和神经回路的数学模型和电子学模型和模拟方面的研究,亦取得了不少成果。例如日本 NHK 的科学与技术研究室的 Fukushima 提出了“视觉模式识别中选择性注意的神经网络模型”的报告,他们用计算机进行模拟,当把由两幅以上的图形 (patterns) 组成的复杂图象 (figure) 呈现给这种模型时,它能将这种复杂的图象分解为单个的图形。并能分别识别组成复杂图

(下转第 34 页)

结果与讨论

IODOGEN 125 碘标记法非常简便、有效。碘化反应可在 0—37℃ 下进行,可用 pH 5.5—6.0 的各种缓冲体系。反应不受去污剂、变性条件或酶抑制剂的影响。样品从反应管取出后反应即终止。样品可直接进行 SDS-聚丙烯酰胺凝胶电泳。因此非常适合于病毒的体外标记。IODOGEN 固相管一次可制备多个,并能在室温下长期保存。

在 SDS 或 Sarkosyl NL-97 等变性剂存在下,IODOGEN 仍能有效地标记各种蛋白质和多肽,所获得的放射比活性不亚于、甚至高于氯胺 T 法^[5]。本研究表明,经 Sarkosyl NL97 裂解的流感病毒各多肽仍能有效地保留抗原活性,故可与血清抗体或单克隆抗体进行放射免疫沉淀。本研究应用抗甲型流感病毒 X-31 的神经氨酸酶的单克隆抗体与 IODOGEN 标记的裂解的 X-31 病毒进行放射免疫沉淀,获得良好结果(图 1,见封三)。

IODOGEN 固相标记法为病毒多肽等蛋白质的放射性碘标记提供了一种简便、有效的方法。由于 Sarkosyl NL-97 裂解的病毒多肽经 IODOGEN 固相法碘标记后仍有抗原活性,因此非常适合进行放射免疫沉淀的 SDS-PAGE 放射自显影,以适用于确定各种血清抗体和单克隆抗体的作用特异性。本文以流感病毒为模型,显然也适用于其它病毒及蛋白质的 125 碘标记以及放射免疫沉淀分析。

参考文献

- [1] Fraker, P. J. et al.: *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 80, 849, 1978.
- [2] Tolan, D. R. et al.: *Anal Biochem.*, 103, 101, 1980.
- [3] Markwell, M. A. K. et al.: *J. Virol.*, 33, 152, 1980.
- [4] Salacinski, P. et al.: *J. Endocrinol.*, 81, 131, 1979.
- [5] Markwell, M. A. K. et al.: *Biochemistry*, 17, 4807, 1978.
- [6] Nieuwenhuizen, W. et al.: *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 97, 49, 1980.
- [7] Knight, L. C. et al.: *J. Labelled Comp. Radiopharm.*, 18, 50, 1981.

[本文于 1986 年 4 月 25 日收到]

(上接第 69 页)

象的每个单个图形。即使这些图形含有某些缺损或噪声,模型仍能回想出一幅完整的图形,并能消除其中的噪声和补足其中的缺损。此外,围绕这次大会还先后举行了三个卫星讨论会,其主题分别为:“哺乳动物和鸟类脑的声音——听觉的整合”、“发育和分子神经生物学”以及“高等动物和人的记忆与学习”。

Bullock 教授殷切希望中国从事有关神经行为学领域的科学家,能有更多的人成为该学会的会员。三年后将举办第二届国际学术会议,那时可能会有更多的中国科学家应邀去出席,以加强国际间的学术交往。

(清华大学生物科学与技术系基浩然)