

现,既然需要在霍乱毒素与受体结合后30分钟,说明激素与受体结合后,复合体需要一段移动时间,才能与腺苷酸环化酶结合,最近剑桥大学 Metcalfe 等用电子束照射膜以测定膜上受体与腺苷酸环化酶解偶联状态(即没有激素刺激状态)和偶联状态(即加入激素刺激)时它们的分子量变动。发现肝细胞膜当加入胰高血糖素时所测得分子量恰好为没有加激素时分别测得的膜受体分子量与腺苷酸环化酶分子量之和。认为这是在激素作用下受体与腺苷酸环化酶结合在一起。此实验结果支持受体移动假说。受体移动理论对于解释受体与腺苷酸环化酶的偶联所提出的多种问题是十分有利的,但是到目前为止,实验证据还不多,还需要更多的工作加以证实(见图3)。

上面概要地介绍了多肽激素作用原理,特别着重在激素信息的接受和传递方面(即膜上受体与腺苷酸环化酶系统)的研究进展情况。通过 cAMP 传递信息的系统是很广泛的,除胰高血糖素以外,还有促肾上腺皮质激素,促甲状腺

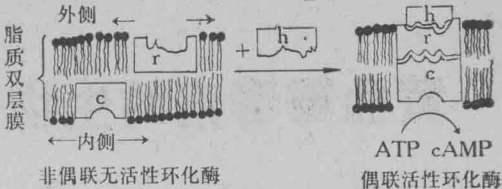


图3 激素受体与环化酶流动结合假说模式图
h: 多肽激素; r: 受体; c: 环化酶

激素,促黄体生成激素,促滤泡成熟激素,甲状旁腺激素,后叶加压素等。除此之外,我们应注意到胰岛素、促乳素和生长激素以及神经递素乙酰胆碱等,它们的作用似乎并不通过 cAMP 传递信息,有人认为它们的第二信使可能与 cGMP 或 Ca^{++} 有关,同时最近也有工作证明胰岛素作用于靶细胞时,它可能进入细胞内。除质膜外,细胞核也存在与胰岛素结合的部位。但是这方面的实验证据相对来说更少,特别是这种作用的功能和性质等很多问题还不清楚,需要将来更多的工作加以阐明。

[本文于 1978 年 5 月 13 日收到]

科技消息

动物实验用简易方波刺激器

半导体方波刺激器是医学动物实验中常用的一种仪器。往往要求刺激脉冲的幅度、宽度和重复频率均为可调。在满足这些基本要求下,线路应尽量简单,易于调整,为此,单结管振荡电路是很可取的(见图)。图中,管 UJT_1 是频率可调的脉冲源,管 UJT_2 是脉冲宽度

可调的单稳电路。为获得数十伏的脉冲,管 BG_1 和 BG_2 采用高压平面三极管。平时 BG_1 处于饱和状态,其 V_{ces} 约 0.5 伏。由 UJT_2 来的 2 伏负脉冲足以使它截止。为减小波形畸变, BG_1 和 BG_2 之间采用直接耦合。这两管是交替地导通的。实验表明,以人体作负载时,输出脉冲约 90 伏,上升时间约 0.1 毫秒,最大宽度约 7 毫秒,脉冲平顶下斜率约 2 伏/毫秒。这时两个单结管和三极管耗电约 5 和 4 毫安。经过三年多的使用,本仪器稳定可靠,满足了一般医学动物实验的要求。

(唐山煤矿医学院冷增荣、杨定泽供稿)

