

为模板,酶促合成的。(6)至(10)是在体外用化学方法或酶促方法合成的。(10)至(14)是利用一些特殊性质(如利用基因在染色体上排列方向相反的二种噬菌体,操纵基因与阻遏蛋白结合后或启动子与RNA聚合酶结合后不受脱氧核糖核酸酶作用的性质等)分出需要的片段。在这些方法中,超离心法要求DNA片段本身具备特殊的碱基比例和特殊的密度,反转录法以取得纯mRNA为先决条件,化学合成或酶促合成则需要预先知道DNA片段中核苷酸的排列顺序。在具体应用上都有一定的限制。而且反转录中所用的mRNA,在体内存留时间较短促,存在量很少,化学合成目前还是繁重艰巨的工作。所以,总的看来,基因的分离、提纯还是开展基因工程工作的一个大难关。

工具酶中的限制性内切酶,根据现有资料,虽已达五十余种,但大多数的特异性尚不清楚,或专一性不够强。目前具有实际应用价值的仅有数种。如果能掌握更多的、特异性各不相同的限制性内切酶,则无疑可以大大加速基因工程工作的进展。

在基因工程中,人们时常首先考虑结构基因,但显然还有操纵基因,调节基因的作用问题。也就是说,被转移的基因在新的受体中,对原有的一套调节控制机制的依赖程度,对新条件的适应程度,如何才能使新的特性在受体中照常表达等,也是需要努力突破的重点。

另一方面,近数年来基因工程的一些成果,在国际生物学界引起了一场轩然大波。原因是应用基因工程的手段创造出的一些新的生物品种,与人的健康关系密切。如1974年有人将金黄色葡萄球菌内的抗青霉素的质粒和大肠杆

菌的质粒进行重组,再引入大肠杆菌时,就使大肠杆菌获得了这种对青霉素的抗药性,于是扩大了抗药性的传播范围。另一方面,动物DNA片段可能夹带有内源肿瘤病毒核酸的顺序,因而在重组时,会传给常用受体菌——大肠杆菌,使之可能成为传播肿瘤的媒介。因此,国外有些科学家大力鼓吹禁止、限制这类研究,引起社会各界人士的议论。我们认为,事物都有两面性,问题在于如何对待。是因为这类工作具有可能的危害性而固步自封,阻碍科学的进展呢?还是使矛盾在统一和斗争中,推动事物的进展,利用其有益于人类的一面,控制和限制其有害于人类的另一面,以战略上藐视困难,战术上重视困难的原则作为指导方针,使造福人类成为矛盾的主要方面呢?这是以消极态度或积极态度对待这门学科的问题。目前,在那些宣传“危害”调子最高的国家,其实并未停止或延迟工作的进行。大量投资者有之,申请专利者亦有之。就危害而言,还不仅是技术问题,可以想像,帝国主义、社会帝国主义总是企图把一切新技术,像原子能一样,用作战争武器,对世界人民进行讹诈,恫吓。但是任何新式武器都不可怕,胜利一定属于人民。我们坚决反对利用基因工程的手段制造新型生物武器。同时,也决不会丝毫放松我们的警惕性。对此我们是要认真对待的。

科学的进步是在不断地与人斗,与天斗,与地斗的斗争中获得的。我们相信,在党的正确领导下,有社会主义制度的优越性,广大科研人员克苦钻研,努力奋斗,一定会在这一新的科学领域中作出新的贡献。

[本文于1976年5月13日收到]

科 技 消 息

国外转载中国合成胰高血糖素的消息

胰高血糖素是一种在葡萄糖代谢的控制中起重要作用的激素。1975年第6期英文版《中国科学》发表了中国科学院上海生物化学研究所人工合成蛋白研究组《用片段固相缩合法全合成结晶胰高血糖素》的报道,这是该研究组继1965年合成胰岛素以来,经过无产阶级文化大革命取得的又一项新成就。