

主病”的死亡率也是比较高的,而这一点大大妨碍了骨髓移植的应用。幸运的是,动物试验及初步的临床试验指出:针对T细胞的、与抗体相结合的毒素能清洗骨髓那些对“移植物抗宿主病”负责的细胞。

传染病

现在我们简略谈一谈传染病问题,以结束这次有关医学应用的讨论。最近的发展已有可能以前所未有的程度使抗原纯化,并当作疫苗使用。有几种方法是切实可行的,其中包括利用单克隆抗体以协助分离及纯化天然来源的抗原。(在操作中,一个步骤常产生5 000倍浓缩的效果)。单克隆抗体及DNA重组技术适用于疫苗的遗传工程,化学合成也可以做到。还有其它方法可以制成抗某一特定抗体的活性位点的抗体。抗抗体(anti-antibody)有时也会模拟。能引发出特异抗体并引起免疫反应的抗原结构。

这些技术发挥了强大效力的一个例子是抗传染型疟原虫的疫苗之生产。孢子只能从蚊子的唾腺中获得,但这样并不能使它们用于疫苗的生

产。但是,应用单克隆抗体及鉴别出保护性抗原,寄生物的基因已被克隆于大肠杆菌,同时已制备了表达疟疾特异性的保护性抗原的重组体克隆来。人们还发现疫苗可以保护试验动物。

免疫学研究的发展

由于过去国家对研究工作的大力支持,所以这个领域才有今天令人羡慕的成就。过去五年中,在许多方面都可以看到,免疫学的研究呈现出一派欣欣向荣的景象。例如,在1977与1981年间,与其他生物医学研究领域对比,申请免疫研究基金(RO.)的人数要多得多(在国立卫生研究院,四个免疫研究部门所评审的建议数目增加了27%,在其他部门仅增加18%)。其次,在1977与1982年间,免疫学博士数目每年稳定增加,从101上升到150。我们相信,只要有充足的研究资金,本文所提及的令人振奋的科研现状一定会持续下去的。

(张永平译, 李以竟校)

· 科技短波 ·

国外对植物抗霜冻害的研究

目前,遗传学家、细菌学家、病毒学家、化学家、园艺学家和农学家都在加强植物抗霜冻害的研究。

在美国,科罗拉多大学的科学家研究用病毒攻击结霜细菌,佐治亚大学的科研人员用细菌来控制草莓、苹果和桃树上的霜冻害。匈牙利的科学家发现,在植物细胞中增加脂肪可提高小麦、豆类和水果受冻害后的生存率。美国的园艺学家能使洋葱种子在较冷的土壤中发芽。加拿大的科学家研究怎样使小麦、大麦植株上不形成霜冻。一般说来,连续两天以上温度在0℃以下,就会出现霜冻害。据估计,受霜冻之害,全世界每年要损失110亿美元。

科学家最近几年发现,假单孢细菌属的细菌,生长在植物体上会成为形成冰的引发剂。美国人

史蒂文·林多和他的同事发现一个突变体菌种缺乏形成冰的基因,在用喷雾法将其喷在植物上后,能驱逐形成霜冻的细菌,使植物免遭霜冻灾害。科罗拉多大学的施内尔说,可以用病毒来杀死起冰核作用的细菌,使植物可从初霜期到终霜期避免所有的霜冻害。他估计克服霜冻害的问题在两年内可在学术上得到解决,如果条件允许,两年内可生产出抗结冰细菌的病毒产品。

美国环境保护局第一次批准用遗传工程培育的防治植物霜害的细菌投入生产。这种新的细菌是第一次用DNA重组技术培育的微生物农药,它能在植物上形成保护层,防止在零下5℃时植物表面结冰或出现霜害。它对植物不致病,对环境无危害。