

生物细胞工程的研究进展与展望

王丽娟

(河北大学生命科学学院 河北保定 071000)

摘要:细胞工程是用于说明生物学与细胞之间的理论关系一种方法,人们根据自己的预想,并通过实验来验证自己的预想来改变细胞中的遗传物质,并且获取新的细胞,以较快的速度培育出人们所需要的生物科学技术。生物学界的细胞生物工程的应用领域非常广泛,并且随着转基因技术的问世,这将意味着细胞工程在人们生活中的作用越来越大。

关键词:细胞工程 基因细胞融合 细胞杂交

一、细胞工程的概念及其基本操作

究竟什么是生物细胞?专家指出,简而言之,生物细胞就是一类会“变”的细胞。首先,它有自我更新能力,可以在动物胚胎和组织中一直分裂并保持原本的未分化状态。其次,它具有分化的能力,也就是“变”的能力,在不同的培养条件下,它可以变成不同种类、具有不同功能的细胞。再次,它是一类在细胞发育过程中处于较原始阶段的、尚未充分分化的、尚不成熟的细胞。

和造血生物细胞类似,我们身体的各种组织器官中几乎都蕴含着生物细胞,如神经生物细胞、胰岛生物细胞、生殖生物细胞、间充质生物细胞等成体生物细胞。生物细胞是个大家族,它根据不同的划分标准可以分为好多类,上述成体生物细胞和胚胎生物细胞只是根据生物细胞的来源标准分类的。根据它的发育等级和分化能力,还可分为全能生物细胞、多能生物细胞和单能生物细胞。

二、生物细胞工程的应用现状

1、粮食与蔬菜生产

到目前为止,我们人类已经利用生物细胞工程在农作物的种植领域取得了较大的进展,例如在花卉的种植、小麦品种的培育以及其他农作物的种植方面。其中,对水稻的培育与种植的作用最大,这就充分说明我国在利用生物细胞工程在进行农作物的培育方面已经在世界上处于领先水平。科学家们利用细胞工程研制出了新的粮食与蔬菜品种,并且从中挑选出品质优良的物种,缩短植物的生长周期,与一般的植物相比,生长周期要缩短10~15天。这样就可以建立较为高效的生物再生体系,并且在我国的农作物、林木以及药用植物等方面被广泛应用。

2、园林花卉

生物细胞工程技术在园林花卉上的应用主要表现在去病毒与微繁殖。我们知道,对于植物来讲,几乎所有的繁殖都是通过母体所携带的病毒传给下一代,生物细胞就是通过试管来培育那些去病毒的疫苗,来阻止病毒的遗传,并且加快植物下一代的健康的繁殖速度。当前,就我国来看,已经培育出10多种去病毒的试管苗,这就说明我国培育这种去病毒的试管苗技术逐渐趋于成熟。培育出的试管苗技术改变了农作物的健康状况,例如香蕉通过培育这种无病毒试管苗技术,大大提高了香蕉的繁殖速度,并且提高了香蕉繁殖的成功率,还提高了香蕉的品质,成为商界成功的案例之一。最近几年,由于利用生物细胞工程的技术逐渐成熟,对于花卉等植物的培育越来越受到科学界的广泛重视。对于那些休眠期较长的植物进行培育不仅繁殖的较为缓慢,还历时较长。据统计,我国现在已经研发成功了数百种的试管苗,如杨树与花旗松等树木。

3、临床医学与药物

在古代,人们对很多的病症束手无策,1975年以后,英国

剑桥大学通过细胞的融合技术进行单克隆的抗体之后,一些被人们认为不能治愈的疾病可以通过这种方法进行治疗。科学家们研制的单克隆抗体,通过这种方法,可以降低误诊的概率,这是其他治疗方法所不能实现的,这就是充分利用了单克隆与其他病毒之间的不同,来进行鉴定。

近几年来,单克隆技术被使用的领域越来越多,我们可以利用这技术检测出较小病毒的根源,例如,对治疗心肌梗塞有较大的帮助,但是这种技术当前还没有应用于某些特效药上,特别是那些抵抗能力差的老人与孩子。

4、繁育优良品种

当前阶段,细胞生物技术在畜牧业中的应用主要是通过对胚胎的移植与人工受精等,充分利用胚胎较低的温度和精液较高的储存技术,通过加大培育公禽交配的数量,得出相关结论,并在某种条件下,动物的交配不再受到季节上的限制。除此之外,科学家们研制出了通过体外受精的方法来改变一些品质较差的物种,

从那些品质优良的公禽与母禽体内提取精子与卵子,经过体外受精,然后将受精的精卵放在种类品质较差的母禽体内,从而可以不断繁殖出新的、品质优良的新个体。

三、展望

随着科学技术的发展,人们在细胞工程方面通过实践取得成就是有目共睹的,它已经进入了高科技发展的阶段。美国一名园艺学家在一篇报道中这样写道:“组织培养技术已日趋完善,利用植物细胞培育植物新品种不但可行,而且可以带来巨大的经济效益。”在未来,生物细胞的研制在将来应该有如下变化趋势:第一,多变性生物细胞技术依然是将来生物细胞发展的重点领域。这种方法能够理性的改变生物细胞的命运,优化与创新的潜力还是比较大的。在这其中,表现遗传学在这方面的成就还是比较大的,推动了生物细胞工程的发展。第二,我们所研制的生物细胞有可能存在病变的安全隐患,研制出能够消除该隐患的科学技术依然是未来生物细胞发展的重点领域,主要包括可以直接诱导的组织与器官等。第三,使用动物来进行未来生物细胞的研究是主要趋势,通过建立动物模型,为医学治疗提供了安全性与有效性的保证与前提。通过对再生能力较强的动物进行研究,探索未来生物细胞的发展现状,也是将来生物细胞的重点领域。第四,将来与生物细胞相关的医学技术的发展将会被投入大量的资金进行科学研究。据估计,在2050年左右,一些细胞移植、器官的移植等技术将会产生。

总之,对我国来说,虽然对生物细胞的研究起步较晚,但是发展的速度还是很快的,当前,我国的生物细胞技术已经达到了国际领先水平。

参考文献:

- [1]高冬妮,孙晓丹,赵丹.细胞工程课程的改革与探索[J].教育教学论坛,2017,(10):116-117.
- [2]田三德,李成涛.动物细胞多方法规模性培养技术综述[J].陕西科技大学学报,2015,(03):117-121.
- [3]李刚,刘鹏,刘诚迅,王钊.我国细胞工程制药的研究现状和发展前景[J].中国现代应用药学,2016,(04):278-281.

作者简介:王丽娟(1995.8-),女,汉族,河北唐山人,本科生在读,现就读于河北大学生命科学学院,生物工程专业。