

<<生物新时代>>

图书基本信息

书名：<<生物新时代>>

13位ISBN编号：9787807626107

10位ISBN编号：7807626100

出版时间：2009-4

出版时间：吉林出版集团有限责任公司

作者：鲍新华

页数：185

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;生物新时代&gt;&gt;

## 前言

20世纪50年代以来,随着物理学、化学、数学等基础学科的理论、方法与生物学的结合,一门面貌全新、光彩夺目的生物学展现在人们的眼前。

生物遗传物质脱氧核糖核酸(DNA)双螺旋结构模型的建立,就是一个典型的例子。

它揭示了生物体的代谢、生长、发育、遗传和进化等生命活动的内在联系,标志着生物学进入了一个崭新的时代。

生物技术或生物工程的诞生,以20世纪70年代DNA重组技术的建立为标志。

中国国家科学技术委员会制定的《中国生物技术纲要》中,将生物技术定义为:“以现代生命科学为基础,结合先进的工程技术手段和其他基础学科的科学原理,按照预先的设计改造生物体或加工生物原料,为人类生产出所需产品或达到某种目的的新技术。

”先进的工程技术是指基因工程、细胞工程、酶工程和发酵工程、蛋白质工程等新技术。

而且在应用中,这些技术往往是交融的。

改造生物体是指获得优良品质的动物、植物或微生物品系。

生物原料则指生物体的某一部分或生物生长过程中所能利用的物质,如淀粉、纤维素等有机物,也包括一些无机物。

生物原料也包括微观上的动植物细胞或酶等。

为人类生产出所需产品包括粮食、医药、食品、化工原料、能源、金属等各种产品。

达到某种目的包括疾病的预防、诊断与治疗,环境的检测与污染治理等。

近年来某些国家甚至把这一先进技术用于军事方面,这些即定义中所称的“某种目的”。

20世纪中期以前的生物技术都是传统生物技术,它是以农业上的耕作、牲畜的饲养、药用植物的采集加工、工业作坊的酿造技术为主。

即使是20世纪中期发展起来的各种抗生素制取,有机酸、氨基酸生产,饲料酵母培养等技术,都是传统生物物种的纯化、选育和培养生产,并不涉及细胞核物质的工程改造和生产利用。

1865年,经过8年艰辛的豌豆杂交试验,身为修道士的孟德尔提出了遗传因子的概念,发表了生物遗传定律。

约翰逊后来用“基因”替代了“遗传因子”一词,艾弗里通过实验证实了遗传物质是脱氧核糖核酸(DNA)。

在此基础上,1953年,美国遗传学家沃森和英国物理学家克里克,在英国《自然》杂志上发表论文,提出了DNA双螺旋结构模型,这一发现为人类揭示生命本质的奥秘奠定了基础,拉开了分子生物学发展的序幕。

在DNA双螺旋结构提出后,1973年,美国斯坦福大学科恩等完成了第一个重组转化成功的例子。

1977年美国旧金山建立了世界上第一家遗传工程公司。

1996年,克隆羊“多莉”的诞生在生命科学领域引起了极大的轰动,并荣登1997年美国《科学》杂志十大科技新闻之首。

2003年,包括中国在内的六国科学家经过13年努力,联合攻关完成了人类基因组计划。

生物技术是一门高新技术,作为世界性新技术革命的重要组成部分,它已深入到工业、农业、矿业、化工、医药、食品、能源、环境保护领域,并展示了广阔的发展前景。

## <<生物新时代>>

### 内容概要

“全新知识大搜索”系列丛书诚邀多位专家编写，坚持实用、易懂的原则，力求通过全新的角度来阐释宇宙、地球、海洋、陆地、节能、环保、资源，以及人文科学的各个方面。

书中文字简约，行文流畅，设计精美。

本书为该系列丛书之《生物新时代》分册。

多位专家合力打造，全新角度权威奉献！

“全新知识大搜索”系列丛书阐释了宇宙、地球、海洋、陆地、节能、环保、资源，以及人文科学的各个方面。

本书为系列之一。

20世纪50年代以来，随着物理学、化学、数学等基础学科的理论、方法与生物学的结合，一门面貌全新、光彩夺目的生物学展现在人们的眼前。

生物遗传物质脱氧核糖核酸(DNA)双螺旋结构模型的建立，就是一个典型的例子。

它揭示了生物体的代谢、生长、发育、遗传和进化等生命活动的内在联系，标志着生物学进入了一个崭新的时代。

## &lt;&lt;生物新时代&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 细胞工程应用 动物细胞融合 杂交瘤技术与单克隆抗体 单克隆抗体的应用 嵌合体动物 超数排卵技术 胚胎移植技术 细胞核移植技术 植物组织培养与微繁殖技术 花药培养 人工种子 植物细胞大量培养技术 植物原生质体培养技术 植物原生质体融合技术 胚胎干细胞的应用 造血干细胞的临床应用 神经干细胞的临床应用 皮肤干细胞的应用 皮肤组织工程技术 干细胞与组织工程 干细胞基因治疗

第二章 发酵工程应用 中华民族的第五大发明——酒曲 葡萄酒 啤酒 黄酒 酱油 酸奶与奶酪 柠檬酸与苹果酸 植物发酵饮料 天然的红曲色素 微量元素的微生物强化 生态环保的沼气 堆肥发酵 人体少不了的维生素 污水的微生物处理 “环保”好帮手 小生物大用途

第三章 酶工程应用 神奇的固定化生物技术 酶反应器 诊断疾病的好帮手 在医药行业中大显身手 酶在食品添加剂生产中的应用 “甜”蜜生活 酶在食品保鲜业中立战功 酶在饲料工业中作用非凡 酶在纺织工业中结硕果 酶在制革中的应用 化学工业的新伙伴 环境保护的得力卫士 用之不竭的生物能

第四章 基因工程应用 基因疗法 基因疗法展望 染色体异常与遗传病 基因工程药物 人工胰岛素 基因工程药物——干扰素 癌症的基因疗法 治疗癌症有新招 动物乳腺反应器 世界首例转基因动物 器官移植的希望——转基因动物 水稻基因组序列草图 中国转基因抗虫棉产业化 走向全球的转基因大豆 可做生物反应器的转基因母鸡 转基因西红柿 中国转基因鱼 克隆羊多莉 转基因羊与克隆羊的区别 植物生物反应器 转基因花卉让世界更艳丽 美化生活的转基因观赏鱼 发展中的DNA生物计算机 喝糖水可调控老鼠颜色 基因指纹用于破案 克隆史前猛犸象 基因工程“再现恐龙” 生命DIY——组装设计生命 基因经济向我们走来

第五章 生物工程安全与社会伦理 威力巨大的基因武器 转基因食品争议 中国转基因食品问题 转基因抗虫棉的安全性 基因污染——环保新概念 基因库在保护珍稀动植物中的意义 保护基因资源刻不容缓 克隆技术的是与非 克隆人问题思索 基因是一把双刃剑 基因不能决定一切

## 章节摘录

第一章 细胞工程应用 植物组织培养与微繁殖技术 植物组织培养是在人工培养基上离体培养植物的器官组织或细胞和原生质体并使其生长、增殖、分化以及再生植株的技术。

1901年美国科学家摩尔根第一次提出了生物细胞独立发育的全能性。

胡萝卜细胞在含椰子乳的液体培养基中长成胚状体和小植株的实验，首次用实验证明了植物细胞的全能性。

植物组织培养的基本过程包括以下几个步骤：从健康植株的特定部位或组织选择用于组织培养的材料；用一定的化学药剂如次氯酸钠等对培养物表面消毒，建立无菌培养体系；形成愈伤组织和器官，培养物在培养基上形成疏松的愈伤组织，由愈伤组织分化出芽，并可诱导形成根的小植株。

植物微繁殖（快速繁殖）技术，是组织培养在生产上应用最广泛、最成功的一个领域。

其主要特点是繁殖速度快，通常一年内可以繁殖数以万计的种苗，特别对于名贵品种、稀优种质、优良单株或新育成品种的繁殖推广具有重要的意义。

这种技术具有以下几个显著的特点：只有少量的植物材料就能在试管中建立起可反复增殖的系统，可节省母株甚至不损坏母株；由于繁殖系数高和在试管中增殖的胚状体、芽和植株的小型化，可大大节省时间和空间，有利于进行高度集约化的工厂化生产，并且不受季节、气候、自然灾害等因素的影响；微繁殖过程是在无菌条件下的容器中完成，不受病虫害的侵染，结合使用去病毒技术可大量繁殖无病原体的植物；微繁殖产生的试管苗可远距离的运输，在国内外交流中极为安全和方便。

最早使用细胞组织培养方法进行微繁殖的是植物学家莫里尔，20世纪60年代他用茎顶组织培养大量繁殖兰花获得成功。

兰花成熟的种子中大多数胚不能成活，种子不能发芽，但通过原球茎组织培养，能使兰花的繁殖系数大为提高，从而形成了20世纪60年代风靡全球的“兰花工业”。

目前，国际上已投入无菌苗生产的植物有兰花、菊花、百合及马铃薯、草莓、甘蔗、大蒜等。

欧洲的几个水果生产国也已普遍采用了快速繁殖的无病毒树苗，不仅提高了产量，也提高了果实品质，延长了结果年龄。

花药培养 花药培养是指在人工配制的培养基上，离体培养植物花药，诱导其中的花粉进行细胞分裂，形成愈伤组织或胚状体，最后发育成为植株的方法。

花药是植物上的器官，因此花药培养应属器官培养。

而花粉是细胞，花粉培养属于细胞培养。

但由于花药培养的分化植株起源于花药中未成熟的花粉，因此花药培养有时也称为花粉培养，植物的生殖器官有雄蕊和雌蕊，雄蕊里有花丝和花药，花药里有花粉母细胞。

花粉母细胞是二倍体，通过减数分裂，形成4个单倍体细胞组成的四分体，四分体可以释放出单核的单倍体细胞，叫做小孢子。

小孢子第一次有丝分裂后，形成一个大细胞和一个小细胞，大细胞是营养细胞，小细胞是雄配子。

雄配子再分裂一次形成两个雄配子，即花粉。

由于花粉是小孢子母细胞经减数分裂后形成的，是单倍体，由它发育成的植株也是单倍体。

单倍体植物的主要特征是其细胞中的染色体数只有正常二倍体植物的一半，每一同源染色体只有一个成员，因而每一等位基因也只有一个成员，不会有显性性状掩盖隐性性状，所以其“表现型”可以直接反应其“基因型”。

利用这一特点，在杂交育种中可以提高选择效率，避免误选和漏选。

对单倍体植物进行染色体加倍后可获得同质结合的“纯合系”，使得到的杂种后代不再分离，从而可缩短育种年限，加快育种速度。

花药培养技术于20世纪60年代获得成功。

1964年两位印度科学家采用毛叶曼陀罗的花药首次培育出了单倍体植株。

1968年科学家们又研究水稻花药培养，产生了水稻花粉植株，使快速培养农作物的设想变为现实。

目前，应用这项技术已经获得了数百种植物的单倍体植株。

主要农作物（棉花除外）的花药培养都已获得成功。

## <<生物新时代>>

水稻、小麦、玉米、烟草等作物都已利用花药培养技术育成了新品种。

将单倍体用作诱变育种材料或用作基因转移的受体，同样也收到了提高选择效率和加快获得纯合系速度的效果。

中国首先把花药培养技术用于改良水稻品种。

目前用花药培养已培育出小麦、粳稻、籼稻、烟草、玉米、杨树、三叶橡胶树等多种经济作物。

.....

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>