

走向科学的明天丛书

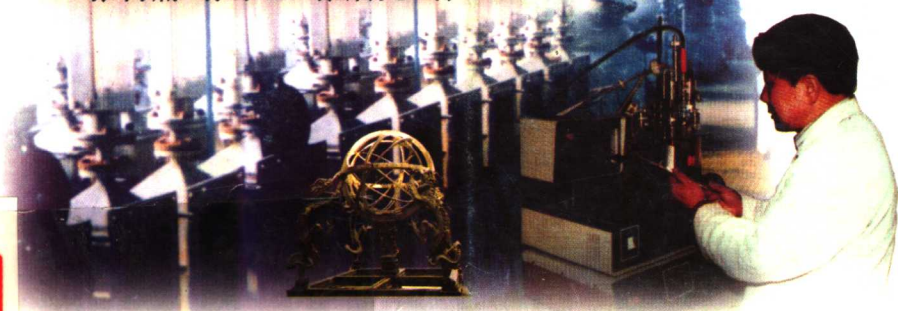
ZOUXIANG
KEXUE
DE
MINGTIAN
CONGSHU



生命科学与 生物工程

SHENGMING
KEXUE YU
SHENGWU
GONGCHENG

张树庸 徐家立 张启先 著



广西教育出版社





国家“九五”重点图书
出版规划项目

走向科学的明天丛书

生命科学与生物工程

张树庸 徐家立 张启先 著

广西教育出版社

14826

SA89T115

图书在版编目(CIP)数据

生命科学与生物工程/张树庸,徐家立,张启先著.
南宁:广西教育出版社,1999.11
(走向科学的明天)
ISBN 7-5435-2942-4

I.生... II.①张...②徐...③张... III.①生命-
科学-青少年读物②生物工程-青少年读物
IV.Q81-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 53104 号

走向科学的明天丛书

生命科学与生物工程

张树庸 徐家立 张启先 著

☆

广西教育出版社出版

南宁市鲤湾路 8 号

邮政编码:530022 电话:5850219

本社网址 <http://www.gep.com.cn>

读者电子信箱 master@gep.com.cn

全国新华书店经销 广西民族印刷厂印刷

*

开本 850×1168 1/32 4.375 印张 插页 8 87 千字

1999 年 12 月第 1 版 2000 年 1 月第 2 次印刷

印数:5 001—9 000 册

ISBN 7-5435-2942-4/G·2228 定价:8.80 元

如发现印装质量问题,影响阅读,请与承印厂联系调换

《走向科学的明天丛书》编委会

主 任 委 员 郭正谊

副 主 任 委 员 卞毓麟 王谷岩 宋心琦 张奠宙
(按姓氏笔画顺序) 郑 平 赵世英 阎金铎

委 员 于沪宁 卞毓麟 王大中 王世东
(按姓氏笔画顺序) 王谷岩 王家龙 朱 祯 朱文祥
陈桂华 何香涛 李 元 李 冰
李 竞 李申生 李海霞 宋心琦
位梦华 杨晓光 杨超武 应礼文
张三慧 张文定 张启先 张树庸
张奠宙 郑 平 郑景云 郭建崑
赵 峥 赵世英 赵复垣 徐 斌
徐军望 徐家立 龚镇雄 梁英豪
盛泓洁 葛全胜 彭桂堂 童庆禧
魏凤文

學好科學
走向廿一世紀



盧嘉錫題
一九九九年九月

傳播科學知識
弘揚科學精神

洛甫祥

一九九九年八月



彩图 1 香蕉试管苗大规模生产研究



彩图 2 试管绵羊



彩图 3 试管牛



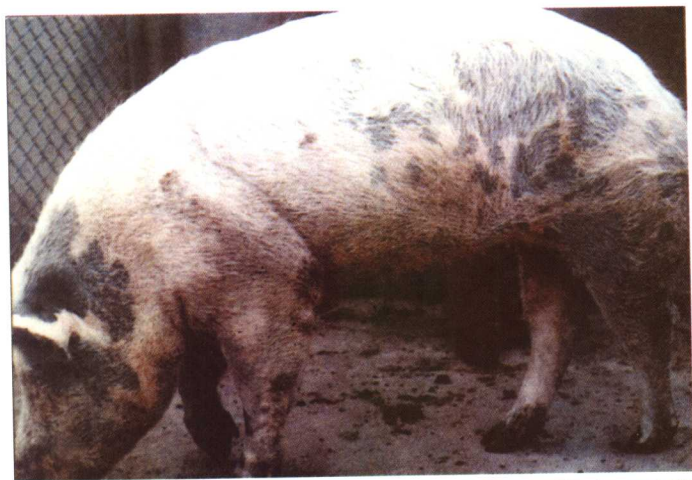
彩图 4 采取卵分割法移植成功的同卵双生 1/4 胚牛犊



彩图 5 克隆动物 —— 多莉及其代母



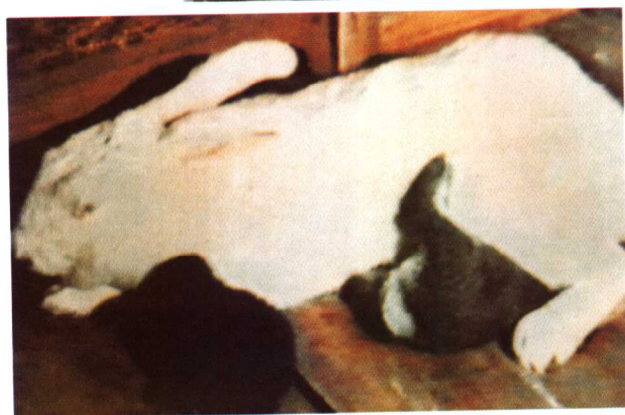
彩图 6 美国学者把大鼠的生长激素基因与小鼠的 MT-1 启动子组成表达质粒，将其注射到小鼠的受精卵里，再把受精卵移植到借腹怀胎的雌鼠体内，生下来的小鼠 A 生长速度要比普通小鼠 B 的生长速度平均快 50 %（世界上第一只转基因动物）



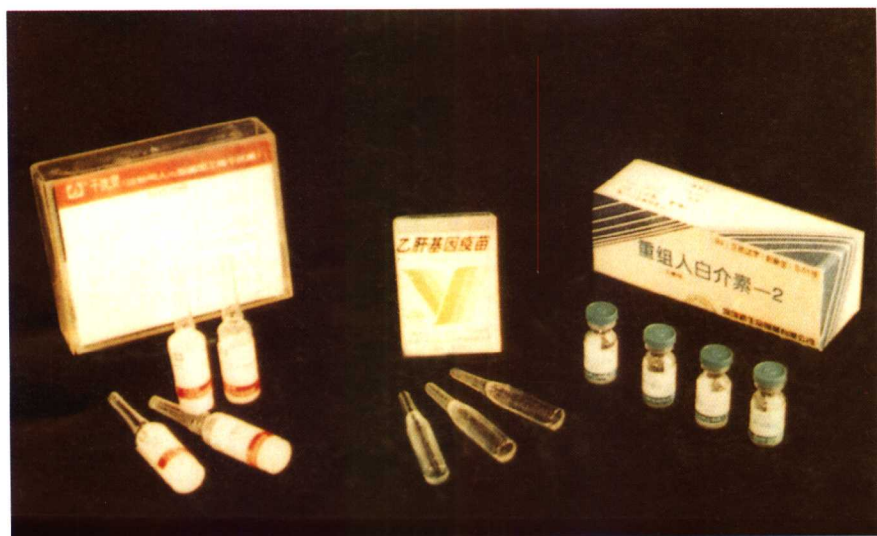
彩图 7
转基因猪



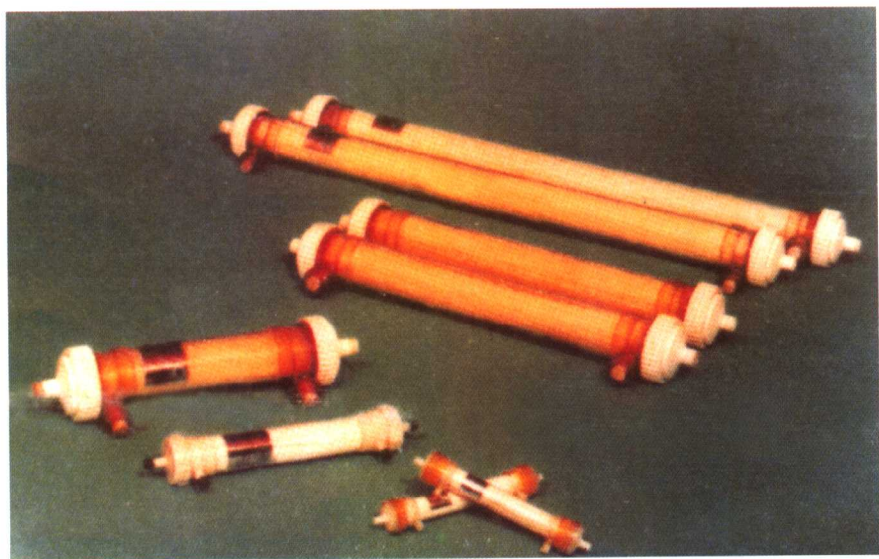
彩图 8
转基因鱼



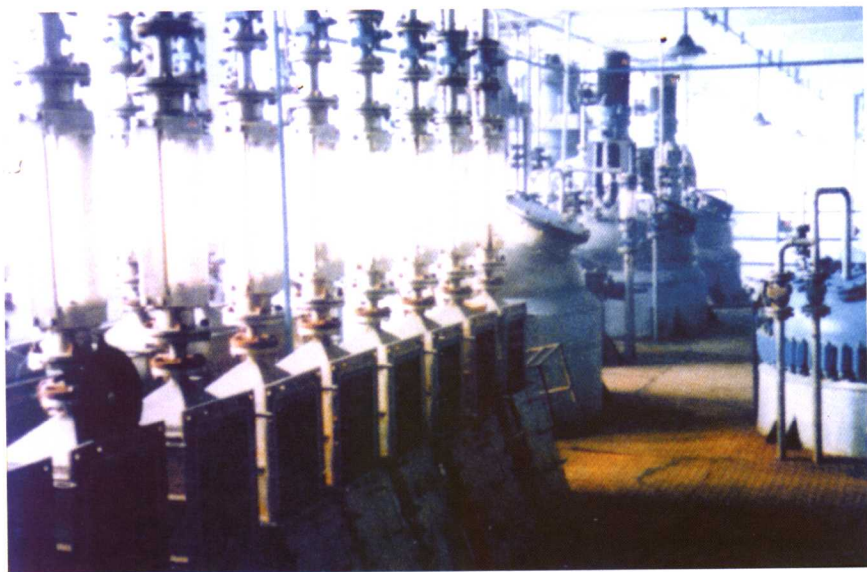
彩图 9 我国培育的转基因兔，转入的乙肝表面抗原基因已在转基因兔体内整合并表达



彩图10 基因工程药物



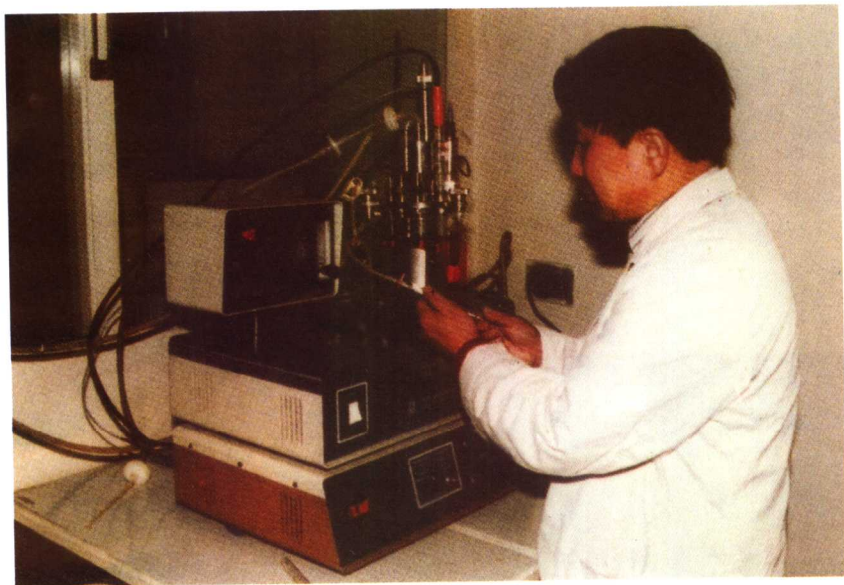
彩图11 应用于生物技术等领域的BS系列中空纤维超滤膜



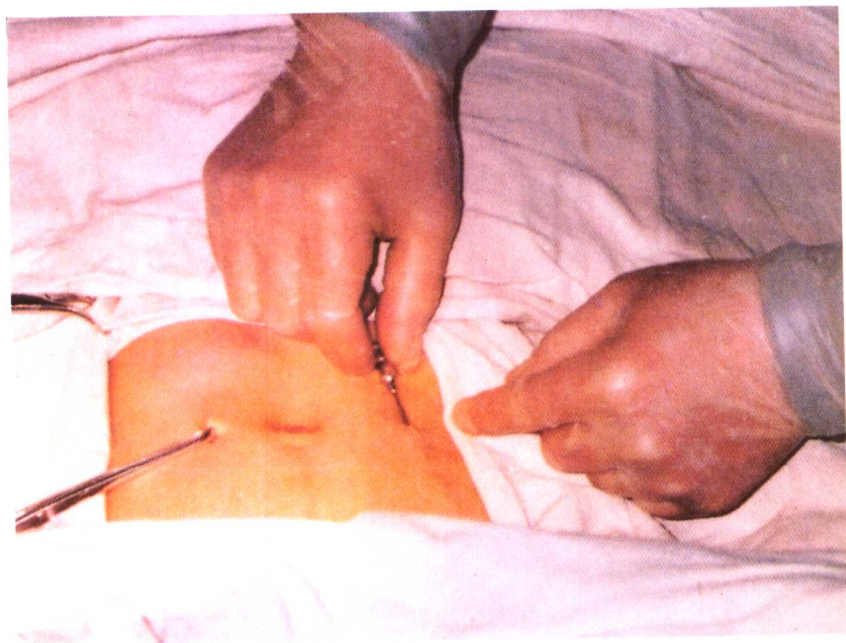
彩图12 固定化青霉素酰化酶生产6-氨基青霉烷酸



彩图13 科研人员利用细胞工程技术培育的紫菜优良品种投入生产



彩图14 固定化酶研究



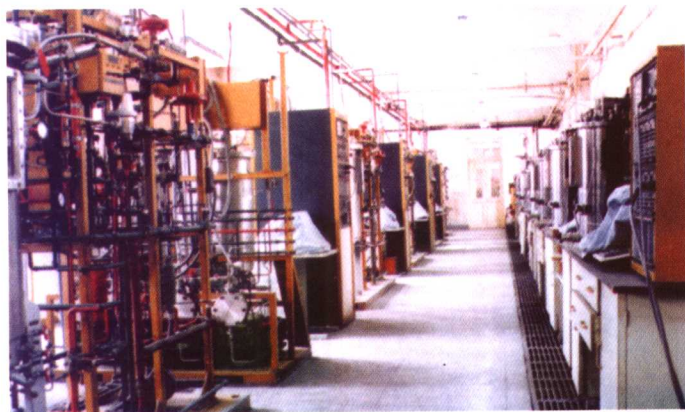
彩图15 用基因治疗乙型血友病的临床情况

彩图16 抗病毒转基因烟草大规模应用



彩图17 100 米³ 气升式发酵罐

彩图18 中试发酵车间



序

在世纪之交,我们这套《走向科学的明天丛书》问世了。这是一套面向青少年朋友的大型科普读物,是为了补充学校教育之不足,从数学、物理学、化学、天文学、地球科学和生命科学六大基础科学的历史发展、当前的成就、未来的璀璨远景,分类展示给读者。

本世纪末,有一股反科学的逆流,认为科学的时代已经过去。例如美国的约翰·霍根,他写了一本书《科学的终结》,他说:“科学(尤其是纯科学)已经终结,伟大而又激动人心的科学发现时代已一去不复返了!”与此同时,法国当代女巫伊丽莎白·泰西埃也写了一本畅销书《占星术——21 世纪的科学》,再加上那些“世纪末”的谣言和形形色色的邪教,把社会搅得似乎有点混乱。

然而,科学永远是照亮世界的火炬,光芒所至,一切邪魔歪道都会原形毕露。这套《走向科学的明天丛书》也正是告诉大家,21 世纪的科学非但不会终结,还将会有更大的发展。

为什么《走向科学的明天丛书》还是从数、理、化、天、地、生这老的六大基础科学讲起?因为我们不能割断人类认识客

观世界的历史,这是人类认识绝对真理的长河中的一个非常重要的环节,近代科学和未来的科学都是在这个基础上发展起来的,边缘科学、前沿科学……我们都在科学的明天中讲到了。有人不顾客观的科学发展的历史事实,主观地想把科学体系打乱,从而建立个人的“新科学体系”,这样只能把科学搞乱,给伪科学以钻空子的机会。

在80年代初期,科普界曾有过一场争论,那就是有人说知识的科普已经过时,科普的任务是普及科学思想和科学方法,而这个任务将由科学文艺(主要是科幻小说)来完成。我们说科学基础知识与科学思想和科学方法是刀与刃的关系,抛弃科学基础知识,科学思想和科学方法就成了无刀之刃,只是幻想与空话。科学基础知识越深厚,科学之剑也就越坚实,砥砺出来的剑刃也就无坚不摧。我们推出这套《走向科学的明天丛书》,也就是想让每一位读者都能得到这柄坚实的剑,而砥砺剑刃则需要读者们自己的努力了。

这套丛书的编写是在一批老科普作家支持下集体完成的,他们多年来在教育 and 科研第一线工作,如今大多已年近花甲或年过花甲,但为了科普事业的发展,他们仍然在百忙之中创作了这批精彩的科普作品,我们应该向他们表示衷心感谢。

最后,要特别感谢广西教育出版社,正是在编辑们的精心设计和组织下,这套《走向科学的明天丛书》才能与读者早日见面。

郭正谊

1999年8月20日

致青少年朋友

我们已经站在 21 世纪的门槛前,21 世纪瞬间即到,人类即将进入生命科学世纪。

20 世纪 50 年代以来,随着物理学、化学、数学的理论与方法向生物学的渗透,许多有远见的物理学家、化学家和数学家纷纷转向生物学课题的研究,使生物学获得了飞速的发展。生物遗传物质 DNA(脱氧核糖核酸)双螺旋结构模型的建立就是一个典型的例子。这个模型成功地阐明了 DNA 结构与功能的分子基础,成为 20 世纪自然科学发展中的一项重大突破。从此生物学取得了一个又一个新进展,揭示了生物体的代谢、生长、发育、遗传和进化等一系列生命活动的内在联系,标志着生物学进入了一个新的发展时代。生物学在这个时期开拓并发展了许多新的边缘分支学科,如生物物理学、生物化学、生物数学、生物控制论,以及分子生物学、量子生物学、人工智能和仿生学等等。其中,特别值得一提的是分子生物学的发展。这门分支学科研究的是分子水平上生命现象的物质基础,通过深入阐明作为生命物质基础的核酸和蛋白质的结构与功能,以及核酸与蛋白质之间的相互关系,从而使人们对