

<<生物技术综合实验>>

图书基本信息

书名：<<生物技术综合实验>>

13位ISBN编号：9787030254238

10位ISBN编号：7030254236

出版时间：2009-9

出版时间：科学

作者：刘晓晴

页数：248

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>

## <<生物技术综合实验>>

### 前言

21世纪是生命科学的世纪。

近年来,生物技术新的实验方法发展迅速,其实际应用日益广泛,已逐渐成为一个新的经济增长点,对国民经济的发展发挥着显著作用。

以培养具有创新精神和实践能力的高素质生物科学人才为根本任务的高等学校生物专业,不仅要认真做好理论知识的传授,而且应重视学生实践动手能力的培养。

《生物技术综合实验》是一本高校生物技术实验的教学指导用书,内容包括基因工程、蛋白质工程、细胞工程和微生物工程几大领域的最主要生物技术方法。

本书由多年来一直在一线从事教学、科研的老师根据生物技术的发展趋势和教学实践的要求编写的。全书分为五章,每章均有基本原理介绍和具体实验内容,每个实验完全按照学生实验的要求编写,均分列了该实验的原理、目的和所用材料,详细叙述了实验步骤,并将实验的关键点和应注意的问题列入注意事项之中,多数实验还给出了结果与分析,对可能出现的不同结果和如何改进做了相应的分析和解释,最后还列出了思考题。

全书每章内容虽然相对独立,但以实验所用绿色荧光蛋白(GFP)为线索,将编码该蛋白基因的克隆、重组表达、纯化及鉴定以及GFP蛋白的应用贯穿起来,便于学生理解和应用。

全书79个实验都具有可操作性。

本书最大的特点是不仅描述了实验过程,还对实验结果进行了分析,使学生不仅会做这些实验,更有利于他们分析问题和解决问题能力的提高,从而能让学生真正掌握现代的实验技能,提高动手能力和科学素养。

本书由祁晓廷(第1章)、刘晓晴(第2章)、李艳红(第3章)、廖蓓(第4章)、侯成林、王颖(第5章)等共同执笔,刘晓晴统稿。

首都师范大学的李乐功教授审阅了全书并提出了宝贵意见,在此深表感谢。

## <<生物技术综合实验>>

### 内容概要

本书包括基因工程、蛋白工程、细胞工程(植物细胞工程、动物细胞工程)和微生物工程四大工程技术的基本方法。

以分子生物学技术为主线,同时兼顾细菌、植物细胞、动物细胞的核酸及蛋白质的基本研究方法。每一部分内容既相对独立又相互联系,既有理论原理又有具体的实验方法和操作,同时还给出不同的结果进行分析和改进。

本书适合综合性大学、师范院校开设的生物技术、生物工程等综合性实验教学用书,亦可作为分子生物学和四大工程实验课的教材以及相应的实验操作参考书。

## &lt;&lt;生物技术综合实验&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 基因工程技术 1.1 基因工程技术基本原理与实践 1.1.1 基因工程简述 1.1.2 基因工程技术实践 1.2 原核生物基因工程技术 1.2.1 目的DNA的获得 实验1 细菌基因组DNA的制备 实验2 植物基因组DNA的制备和分析 实验3 动物细胞基因组DNA的制备 实验4 PCR扩增目的DNA 1.2.2 大肠杆菌质粒载体的制备 实验5 碱裂解法 实验6 小量一步提取法 实验7 试剂盒法 1.2.3 载体和目的DNA的限制酶消化 实验8 基因组DNA的限制酶消化 实验9 质粒载体的限制酶消化 实验10 DNA片段的回收纯化 1.2.4 载体与目的基因的体外重组 实验11 载体和目的基因的体外重组 实验12 PCR产物的TA重组 1.2.5 重组质粒导入大肠杆菌 实验13 CaCl<sub>2</sub>介导转化法 1.2.6 转化菌落的筛选 实验14 PCR法快速筛选阳性克隆 实验15 菌落原位杂交 1.3 真核生物(酵母)的基因工程 实验16 酵母基因组DNA的提取 实验17 酵母细胞质粒DNA的分离 实验18 酵母细胞的转化 实验19 酵母单杂交 主要参考文献第2章 蛋白质工程技术 2.1 蛋白质工程技术原理 2.2 蛋白质工程技术 2.2.1 重组蛋白质的表达 实验1 重组蛋白在大肠杆菌中的诱导表达 实验2 重组蛋白在酵母中的诱导表达 2.2.2 重组表达蛋白的分离纯化 实验3 金属螯合层析法纯化带组氨酸标签的蛋白质 实验4 谷胱甘肽-琼脂糖亲和层析纯化融合蛋白 实验5 从包含体中纯化表达蛋白 实验6 利用凝胶过滤层析更换缓冲液 2.2.3 蛋白质溶液的浓缩 实验7 超滤法浓缩蛋白质溶液 实验8 透析法浓缩蛋白溶液 2.2.4 蛋白质浓度测定 实验9 Bradford检测法 实验10 Lowry检测法 2.2.5 蛋白质鉴定方法 实验11 蛋白质的sDSIPAGE 实验12 双向聚丙烯酰胺凝胶电泳 实验13 蛋白质印迹 2.2.6 蛋白质的定点突变 实验14 重叠延伸产生特异位点突变 主要参考文献第3章 植物细胞工程技术 3.1 植物细胞工程原理 3.2 植物细胞工程技术 3.2.1 植物组织培养技术 实验1 植物组织培养常用培养基的配制及灭菌 实验2 烟草组织快繁技术 实验3 植物细胞悬浮培养技术 3.2.2 植物原生质体分离与细胞融合技术 实验4 烟草叶片原生质体的分离与培养 3.2.3 植物体细胞杂交 实验5 电激法诱导植物原生质体融合 实验6 聚乙二醇诱导植物原生质体融合 3.2.4 植物转基因技术 实验7 叶盘法转化烟草 实验8 真空渗入法转化拟南芥 实验9 基因枪转化水稻愈伤组织 3.2.5 转基因植物的鉴定 实验10 外源基因整合的鉴定——斑点杂交 实验11 利用Southern杂交检测外源基因的整合 实验12 植物组织总RNA的提取 实验13 利用RT-PCR初步检测外源基因在植物体内的表达 实验14 利用实时荧光定量RT-PCR定量检测外源基因在植物体内的表达 实验15 gus基因检测 主要参考文献第4章 动物细胞工程技术 4.1 动物细胞工程技术原理 4.2 动物细胞工程技术 4.2.1 细胞培养的准备工作及基本操作 实验1 细胞培养的前期工作 实验2 细胞培养基的配制 实验3 细胞计数及活力测定 实验4 细胞传代培养(胰蛋白酶消化法) 实验5 细胞的冻存和复苏 4.2.2 原代细胞的培养 实验6 从小鼠胚胎中分离鼠胚胎成纤维细胞 实验7 从鸡胚胎中分离背根神经节细胞 4.2.3 细胞系的建立和培养 实验8 原代鼠胚胎成纤维细胞的永生化和细胞系的培养 4.2.4 DNA导入哺乳动物细胞 实验10 与磷酸钙形成共沉淀的DNA转染技术 实验11 脂质体介导的DNA转染技术 实验12 用电穿孔法导入DNA 实验13 运用显微注射法导入DNA 4.2.5 检测基因产物的表达 实验14 利用绿色荧光蛋白观察特定融合蛋白在细胞内的动态分布 实验15 用免疫荧光技术检测特定蛋白质在细胞中的定位 实验16 用免疫共沉淀法和免疫印记法检测蛋白质之间的相互作用 实验17 用流式细胞仪分析细胞周期的变化 实验18 利用双萤光素酶作为报告基因来检测启动子的活性和调控 主要参考文献第5章 微生物工程技术 5.1 微生物工程技术原理 5.1.1 微生物工程的定义 5.1.2 微生物工程的研究内容 5.1.3 微生物工程的发展历史 5.1.4 发酵工业的特点 5.1.5 微生物工程的应用 5.1.6 我国发酵工业发展概况 5.2 微生物工程技术 实验1 菌种的自然选育 实验2 土壤中放线菌的选择性分离 实验3 发酵菌株的初筛 实验4 微生物菌种的保藏 实验5 发酵菌种的诱变选育 实验6 四环素的定向发酵及效价测定 实验7 竹黄菌液体发酵及其活性物质的提取 实验8 淀粉质原料的酒精发酵 实验9 生长曲线和产物形成曲线的测定 实验10 发酵过程中糖的利用 实验11 抗生素的分离纯化 实验12 发酵污染的检测和判断 实验13 酸乳的发酵 主要参考文献

## <<生物技术综合实验>>

### 章节摘录

第1章 基因工程技术 1.1 基因工程技术基本原理与实践 基因工程技术是在1973年发展起来的,由S.N.Cohen和H.W.Boyer把大肠杆菌的两种质粒pSC 101和R6—5DNA的片数在体外建成重组分子后,引入到大肠杆菌并进行无性繁殖。

此后,基因工程取得了飞速进展,并成为现代生物技术体系的核心。

因此了解基因工程基本原理并掌握其基本的实验技术是每个学习现代生物学的学生必备的知识。

1.1.1 基因工程简述 基因工程技术是在DNA水平操纵基因的一门技术:将基因插入病毒、质粒或其他能自我复制的DNA载体分子,构成遗传物质的新组合,导入大肠杆菌、酿酒酵母、动物细胞、植物细胞中,最终实现基因的复制乃至表达。

不同于其他理论课程,基因工程更偏重于技术设计理念,因此本章在兼顾基因工程基本原理的基础上更侧重技术设计实践。

一般来说,基因工程的流程可以概括为“分”、“切”、“连”、“转”、“筛”和“表”6个阶段,以上过程涉及一系列的分子生物学技术,如载体DNA制备、各种工具酶的使用、体外重组、重组DNA分子导入宿主细胞和重组子筛选等技术。

.....

## <<生物技术综合实验>>

### 编辑推荐

《21世纪高等院校教材：生物技术综合实验》是一本高校生物技术实验的教学指导用书，内容包括基因工程、蛋白质工程、细胞工程和微生物工程几大领域的最主要生物技术方法。

本书由多年来一直在一线从事教学、科研的老师根据生物技术的发展趋势和教学实践的要求编写的。全书分为五章，每章均有基本原理介绍和具体实验内容，每个实验完全按照学生实验的要求编写，均分列了该实验的原理、目的和所用材料，详细叙述了实验步骤，并将实验的关键点和应注意的问题列入注意事项之中，多数实验还给出了结果与分析，对可能出现的不同结果和如何改进做了相应的分析和解释，最后还列出了思考题。

全书每章内容虽然相对独立，但以实验所用绿色荧光蛋白（GFP）为线索，将编码该蛋白基因的克隆、重组表达、纯化及鉴定以及GFP蛋白的应用贯穿起来，便于学生理解和应用。

全书79个实验都具有可操作性。

本书最大的特点是不仅描述了实验过程，还对实验结果进行了分析，使学生不仅会做这些实验，更有利于他们分析问题和解决问题能力的提高，从而能让学生真正掌握现代的实验技能，提高动手能力和科学素养。

<<生物技术综合实验>>

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>