

## <<分子生物学实验>>

### 图书基本信息

书名：<<分子生物学实验>>

13位ISBN编号：9787301144367

10位ISBN编号：7301144369

出版时间：2009-4

出版时间：北京大学出版社

作者：汪天虹 编

页数：182

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;分子生物学实验&gt;&gt;

## 前言

分子生物学是在分子水平上研究生命结构与功能的学科，主要研究细胞各种系统之间的相互作用，包括DNA、RNA和蛋白质合成之间的相互作用以及这些作用是如何被调节的。

分子生物学是带动生命科学的前沿学科，许多重大的理论问题和技术问题都依赖于分子生物学的突破而取得进展。

鉴于分子生物学具有极强的实验性，使分子生物学实验技术成为21世纪高素质生物学人才的必备技能。

本科教学中的分子生物学实验是培养学生具有科研素质和动手能力、创新能力的一个重要环节。为了帮助学生更好地理解分子生物学实验技术基本原理，掌握基本实验技能，培养开展科学研究的能力，我们在多年来为硕士研究生开设的“基因工程原理与实验技术”课程的基础上，结合任课教师自身多年的科研经验，编写了这本《分子生物学实验》教材。

本教材的特点是针对初学者的实际情况，对分子生物学实验技术的基本原理和实验的具体方法均有较详细的介绍和描述；在此基础上，结合编者多年来的科研经验，尽可能把各种实验技术列出供读者选用，同时对实验过程中可能出现的现象和问题予以合理的解答。

针对研究生和欲涉猎一些特殊领域（如酵母和丝状真菌研究领域）分子生物学研究人员的需求，我们在重点介绍通用的大肠杆菌分子生物学实验技术的基础上，增加了酵母和丝状真菌分子生物学实验技术相关章节的内容，希望尽可能涵盖一些已经发展成熟的新技术、新方法，以帮助那些准备在这些研究领域开展工作的研究生和其他研究人员尽快地掌握相关实验技能，提高研究素质，能较快地进入和开展相关研究工作。

本教材共分10章，列出40个实验供选用。

读者可针对本科生课时有限、需紧凑地安排实验的特点，自行选择其中若干实验，串联为一套连贯的，内容包括生物体基因组DNA和质粒DNA的提取和纯化，DNA的酶切、连接和大肠杆菌转化，重组子的筛选和检测，DNA或蛋白质凝胶电泳，PCR技术，杂交技术等在内的一系列分子生物学实验，并在实验内容、方法和技术上进行合理安排，使学生在有限的课时中尽可能多地了解和掌握现代分子生物学基本理论和有关实验的基本原理与方法，培养动手能力和创新能力，具备初步的科研素质。

本书所有编者多年来一直从事分子生物学教学与研究，承担分子生物学实验课理论和实验课的课堂教学，主持与参加了多项科学研究项目并发表了多篇研究论文。

但由于知识面有限以及时间仓促，在本书的编写过程中难免存在疏漏和不足之处。

恳请同行和读者提出宝贵的意见，赐予批评和指正，帮助我们修改和完善内容，提高本书的质量，同时也希望本书的出版能够促进同行之间的交流与沟通。

## <<分子生物学实验>>

### 内容概要

《分子生物学实验》首先对分子生物学实验原理与技术进行了概括性介绍。在此基础上,对分子生物学实验的基本技术与方法,包括对来自动植物、微生物细胞的DNA和RNA样品的制备、克隆和表达载体的制备、重组质粒的构建、重组DNA导入各种受体细胞、外源基因的表达和重组子的鉴定、用酵母表达系统克隆和表达基因、丝状真菌遗传转化系统的基本操作、各种PCR技术原理与应用、工程菌的培养与目标产物的分离等多方面进行了阐述。

每章均在详细介绍相关实验技术基本原理的基础上,将基础性实验内容和部分提高、创新性实验内容的操作过程详细列出,以训练和提升学生和其他相关研究人员的分子生物学实验技能。

《分子生物学实验》10章共涵盖40个实验,可供不同需求人员选用。

在重点介绍通用的大肠杆菌分子生物学实验技术的基础上,《分子生物学实验》对近年来发展迅速的酵母和丝状真菌分子生物学实验技术作了较系统的介绍,希望对从事相关内容科研的研究生和科研人员有所裨益。

《分子生物学实验》可作为高等学校生物学科各专业本科生和研究生的分子生物学实验指导教材,同时对从事相关领域的教学、科研人员来说也是一本有益的参考书。

## &lt;&lt;分子生物学实验&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 分子生物学实验原理与技术概述第2章 染色体DNA和RNA的制备实验2.1 细菌染色体DNA的提取实验2.2 酵母染色体DNA的提取实验2.3 SDS裂解法提取丝状真菌染色体DNA实验2.4 RNA的提取实验2.5 凝胶电泳进行DNA分离纯化实验2.6 核酸纯度、浓度与相对分子质量的测定第3章 载体的制备实验3.1 质粒DNA的提取——碱变性提取法实验3.2 朊删?鎢NA的提取实验3.3 朊NA去磷酸化臂的制备第4章 重组质粒的构建实验4.1 限制性核酸内切酶的酶切反应实验4.2 酶切DNA片段的CIP处理实验4.3 酶切DNA片段的分离与回收实验4.4 载体与外源DNA的连接反应第5章 重组DNA导入受体细胞实验5.1 感受态细胞的制备及质粒转化实验5.2 朊删?透靛透胈库穰NA片段的连接、体外包装与扩增(基因组文库的构建)第6章 重组子的鉴定和外源基因的表达实验6.1 E.coli转化子的筛选与验证实验6.2 Southern印迹杂交实验6.3 Northern印迹杂交实验6.4 斑点印迹杂交实验6.5 外源基因的诱导表达实验6.6 变性聚丙烯酰胺凝胶电泳检测重组蛋白的表达实验6.7 Western印迹技术检测重组蛋白的表达第7章 在酿酒酵母中克隆表达外源基因实验7.1 酵母染色体DNA的提取实验7.2 木糖还原酶基因的获得实验7.3 重组质粒的构建(酶切连接)实验7.4 酵母质粒的小量提取与插入方向验证实验7.5 酵母菌LiAc完整转化酵母细胞实验7.6 酿酒酵母转化子的验证实验7.7 重组酵母木糖还原酶活性的测定实验7.8 重组酵母菌株发酵实验及发酵产物分析第8章 丝状真菌的转化与转化子的筛选实验8.1 瑞氏木霉原生质体的制备与转化实验实验8.2 瑞氏木霉原生质体电转化实验实验8.3 农杆菌介导的瑞氏木霉转化实验8.4 振荡破壁法快速小量提取瑞氏木霉染色体DNA实验8.5 瑞氏木霉潮霉素抗性转化子的PCR鉴定第9章 PCR技术原理与应用实验9.1 PCR扩增目的片段实验9.2 一步法RT-PCR实验9.3 两步法RT-PCR第10章 工程菌的培养与目标产物的分离实验10.1 重组E.coli诱导表达外源内切B-1, 4-葡聚糖酶实验10.2 从E.coli中提取纯化目的重组蛋白附录

## &lt;&lt;分子生物学实验&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 分子生物学实验原理与技术概述 分子生物学研究是在分子水平上对基因及其活性, 包括基因的转录、翻译、DNA修复、重组和转位所开展的一系列研究。

分子生物学基本技术指重组DNA技术 ( recombinant DNA techniques ), 也称为基因工程 ( genetic engineering ) 技术、基因操作和遗传工程。

它是现代生物技术的核心。

基因工程的本质是按照人们的设计蓝图, 将生物体控制性状的基因进行优化重组, 并使其稳定地遗传表达。

这一技术在超越生物王国种属界限的同时, 简化了生物物种的进化程序, 大大加快了生物物种的进化速度。

自20世纪70年代以来, 快速发展的基因工程技术直接提供了在基因水平上改造生物性状、生产目的蛋白的方法。

重组DNA技术的兴起与发展, 利用基因工程技术构建具有各种新遗传性状的基因工程重组生物体, 不仅推动了基础研究的发展, 使生物学进入了分子生物学的全新阶段, 而且也促进了各项应用研究的进展, 对现代生物技术的发展起到了巨大的推动作用。

基因工程研究史上的第一次重大突破, 是把人工合成的生长激素释放抑制素基因转入有乳糖启动子控制的 *Escherichia coli* ( *E.coli* ) 中表达。

这也是第一个在原核细胞中表达的真核基因。

由重组 *E.coli* 所产生的嵌合型生长激素释放抑制素多肽在体外用溴化氢处理, 便可产生活性蛋白质。

通过这种方式, 只需要成本为几美元的9L培养液, 就可从中得到50 mg的生物活性物质。

若从羊脑中提取相同数量的生物活性物质, 则需要50万头羊的脑, 由此可见基因工程改造的微生物在生物制药中的辉煌前景。

近年来, 随着基因工程技术的快速发展, 已经利用具有高生产能力的 *E.coli* 或酵母细胞构建基因工程菌, 大量表达有价值的药用蛋白质。

继生长激素释放抑制素生产成功之后, 陆续又有人胰岛素、生长激素、 $\alpha$ -干扰素、促红细胞生长素、乙型肝炎疫苗、B-干扰素、 $\gamma$ -干扰素和白细胞介素等由基因工程微生物生产的多种基因工程药物投放市场。

## <<分子生物学实验>>

### 编辑推荐

《分子生物学实验》所有编者多年来一直从事分子生物学教学与研究，承担分子生物学实验课理论和实验课的课堂教学，主持与参加了多项科学研究项目并发表了多篇研究论文。但由于知识面有限以及时间仓促，在《分子生物学实验》的编写过程中难免存在疏漏和不足之处。

<<分子生物学实验>>

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>