

<<生物化学与分子生物学实验技术教程>>

图书基本信息

书名：<<生物化学与分子生物学实验技术教程>>

13位ISBN编号：9787030244192

10位ISBN编号：7030244192

出版时间：2009-4

出版时间：科学

作者：杨建雄

页数：306

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>

前言

本书的第一版分5章系统地讲述了生物化学与分子生物学实验技术理论，每一章后面有多个实验，可供不同类型和层次学校选做。

这样的结构有利于将实验课作为独立的课程设置，全面提高学生的实验技能，符合高等学校实验课教学改革的潮流。

此外，本书将生物化学实验和分子生物学实验融为一体，内容力求全面，叙述力求简明和通俗。

因此，本书出版以来，被不少高等院校选作教材，得到广大师生的好评。

根据近几年实验课教学改革的情况，第二版在保留第一版特色的基础上，主要做了以下的修改：1. 为了使更全面地掌握生物化学与分子生物学实验技术理论，特别是与生物化学制备相关的技术，在实验技术理论部分增加了多糖和小分子活性成分的提取和分离，膜分离技术，提取物的浓缩、结晶和干燥，免疫分析技术等内容。

2. 根据近几年学科发展的状况，补充和修改了部分内容，如补充了基因芯片、实时定量PCR、用酵母细胞和昆虫杆状病毒表达外源基因、转基因动植物、结构基因组学、功能基因组学、生物信息学等内容。

3. 为了使读者更好地理解本书的有关内容，增加了一些插图。

4. 为满足近几年实验课教学改革的需要，增加了第六章“综合性实验和设计性实验”，叙述了开设综合性实验和设计性实验的目标、方法及设计性实验的实施方案，编入6个难度适中的综合性实验。

同时，在前5章的实验部分，删除了19个较难实施的或方法需要更新的实验，增加了10个与生物化学制备有关的、较易实施的或方法被更新的实验，扩大了实验内容的覆盖面，更具先进性和实用性，全书的实验项目总数由第一版的70个调整为67个。

5. 删除第四章的“染色方法”一节，在附录部分增加实验数据的处理、常见生化物质电泳后的染色方法、硫酸铵溶液饱和度计算表和换算转速、相对离心力和转子半径的列线图，以便读者查阅。

6. 增加了参考书目。

希望本书的第二版能更广泛地被高等院校选作教材，在改革实验课教学、提高学生的实验技能方面发挥更好的作用。

同时，希望本书第二版能作为广大科技工作者的参考书，发挥更大的作用。

内容概要

《生物化学与分子生物学实验技术教程（第2版）》前5章按照实验技术自身的体系，全面系统地讲述了生物化学与分子生物学的实验技术原理，并将61个难度不等的实验按技术类别分列于5章中，可供不同条件的学校选做。

第六章介绍了开设综合性实验和设计性实验的目标、方法及设计性实验的实施方案，编入6个难度适中的综合性实验。

《生物化学与分子生物学实验技术教程（第2版）》适于用作教材，将生物化学与分子生物学实验技术独立设课，通过讲解、操作结合的模式，对生命科学各专业本科生和部分专业硕士研究生进行系统的生物化学与分子生物学技术训练，也可供有关科技人员参考。

书籍目录

第二版前言 第一版前言 第一章 生物化学与分子生物学中的定量分析 第一节 滴定分析法一、基本原理二、标准溶液三、滴定分析的计算四、减小滴定误差的方法 第二节 紫外可见分光光度法一、基本原理二、分光光度计的主要部件三、分光光度法的定性和定量四、减小测定误差的方法 第三节 荧光分析法一、基本原理二、荧光仪的主要部件三、荧光分析法的定性和定量四、减小测量误差的方法 第四节 酶活力及动力学数据的测定一、酶活力的测定二、 K_m 和 V_{max} 的测定三、其他动力学数据的测定 实验1-1 粗脂肪的提取和定量测定 实验1-2 碘价的测定(Hanus法) 实验1-3 皂化价的测定 实验1-4 酸价的测定 实验1-5 脂肪乙酰价的测定 实验1-6 蛋白质的测定(凯氏定氮法) 实验1-7 2,6-二氯酚靛酚法测定维生素C的含量 实验1-8 碘量法测定维生素C的含量 实验1-9 血糖定量测定(GOD-PAP法) 实验1-10 蒽酮比色定糖法 实验1-11 3,5-二硝基水杨酸法测定还原糖含量 实验1-12 血清胆固醇的定量测定(磷钼铁法) 实验1-13 血清总胆固醇的测定(邻苯二甲醛法) 实验1-14 双缩脲法测定蛋白质含量 实验1-15 Folin试剂法(Lowry法)测定蛋白质含量 实验1-16 考马斯亮蓝染色法测定蛋白质含量 实验1-17 紫外吸收法测定蛋白质含量 实验1-18 紫外吸收法测定核酸含量 实验1-19 二苯胺显色法测定DNA含量 实验1-20 地衣酚显色法测定RNA含量 实验1-21 定磷法测定核酸含量 实验1-22 荧光法测定维生素B₂含量 实验1-23 血清丙氨酸氨基转移酶(ALT)的测定 实验1-24 酸性磷酸酯酶的测定 实验1-25 碱性磷酸酶的反应动力学性质 第二章 生物大分子的提取、沉淀和离心分离 第一节 生物大分子的提取一、材料的选择与处理二、确定测定方法三、细胞的破碎四、抽提 第二节 沉淀分离技术一、蛋白质的沉淀分离二、核酸的提取与沉淀分离三、多糖和小分子活性成分的提取和分离 第三节 膜分离技术一、膜分离技术的分类二、膜的分类和性质三、膜的特性四、透析五、微滤、超滤和反渗透 第四节 提取物的浓缩、结晶和干燥一、浓缩二、结晶三、干燥 第五节 离心分离技术一、离心机的种类与用途二、离心分离方法的选择三、离心条件的确定四、离心操作的注意事项 实验2-1 香菇多糖的制备 实验2-2 卵磷脂的制备 实验2-3 大蒜细胞SOD的提取与分离 实验2-4 菜花(花椰菜)中核酸的分离和鉴定 实验2-5 酵母RNA的提取与分离 实验2-6 从肝脏中提取DNA 实验2-7 大肠杆菌细胞膜的分离 实验2-8 大鼠肝细胞核的分离 第三章 层析技术 第一节 吸附层析一、吸附柱层析二、聚酰胺薄膜层析 第二节 分配层析一、概述二、纸层析 第三节 凝胶层析一、基本原理二、凝胶的选择三、操作 第四节 离子交换层析一、基本原理二、离子交换剂三、操作 第五节 亲和层析一、配基与偶联凝胶的选择与处理二、亲和层析的操作条件 第六节 薄层层析一、支持剂的选择与处理二、薄层板的制作三、层析方法 第七节 气相色谱一、基本原理二、气相色谱的气路系统三、色谱柱四、检测器五、定性和定量方法 第八节 高效液相色谱一、概述二、HPLC的特点三、HPLC的分类四、HPLC的仪器构成五、定性定量方法 实验3-1 氨基酸的纸层析 实验3-2 微晶纤维素薄板层析法分离氨基酸 实验3-3 核苷酸的离子交换层析 实验3-4 DNS-氨基酸的聚酰胺薄膜层析 实验3-5 凝胶层析测定蛋白质的 M_r 实验3-6 胰蛋白酶的亲和层析 实验3-7 醇酯成分的气相层析 实验3-8 HPLC法测定生物类黄酮含量 实验3-9 HPLC法测定维生素A含量 第四章 电泳技术 第一节 基本原理一、泳动度二、影响泳动度的因素 第二节 醋酸纤维素薄膜电泳 第三节 琼脂糖凝胶电泳一、琼脂糖凝胶的特点二、DNA的琼脂糖凝胶电泳三、印迹转移电泳四、交变脉冲电场凝胶电泳 第四节 聚丙烯酰胺凝胶电泳一、聚丙烯酰胺凝胶的特点二、凝胶聚合的原理及有关特性三、PAGE原理四、SDS-PAGE原理五、聚丙烯酰胺凝胶等电聚焦电泳原理六、聚丙烯酰胺凝胶双向电泳原理 第五节 高效毛细管电泳一、基本原理二、实验方法三、分离类型及应用 第六节 免疫分析技术一、抗体的性质和制备二、抗原抗体反应 实验4-1 血清蛋白的醋酸纤维素薄膜电泳 实验4-2 垂直板PAGE分离血清蛋白 实验4-3 SDS-PAGE测定蛋白质的相对分子质量 实验4-4 等电聚焦电泳测定血清蛋白质等电点 实验4-5 DNA的琼脂糖凝胶电泳 实验4-6 PAGE分离RNA 实验4-7 对流免疫电泳法测定胎儿甲种球蛋白 实验4-8 火箭免疫电泳法测定抗原含量 第五章 分子生物学基本技术 第一节 DNA的体外合成一、DNA的化学合成二、聚合酶链反应技术 第二节 核酸的分子杂交一、探针的种类与选择二、标记物的选择三、探针的放射性同位素标记四、探针的非放射性标记五、膜上印迹杂交的条件选择六、杂交信号的检测七、DNA芯片技术及应用 第三节 基因克隆一、目的基因的来源二、常用的克隆载体三、DNA分子的体外连接四、重组子导入受体细胞五、重组子的筛选六、基因组文库的构建七、cDNA文库的构建 第四节 基因表达一、原核生物的表达载体二、用于原核细胞表达的外源基因三、提高表达水平的措施四、外源基因在酵母细胞中的表达五、外源基因在昆虫杆状病毒中的

表达六、外源基因在哺乳动物细胞中的表达第五节 转基因植物和转基因动物一、转基因植物二、转基因动物第六节 基因组学的研究方法一、核酸的序列测定二、结构基因组学三、功能基因组学第七节 转录调控研究技术一、基因功能状态的研究方法二、顺式作用元件与反式作用因子的分析方法实验5-1 植物基因组DNA的提取实验5-2 动物基因组DNA的提取实验5-3 细菌基因组DNA的提取实验5-4 质粒DNA的提取实验5-5 大肠杆菌的转化实验5-6 质粒DNA的酶切及电泳鉴定实验5-7 质粒DNA的分子杂交实验5-8 使用光敏生物素探针的Southern杂交实验5-9 DNA重组实验5-10 聚合酶链式反应(PCR)实验5-11 外源基因在大肠杆菌中的诱导表达第六章 综合性实验和设计性实验实验6-1 溶菌酶的分离纯化实验6-2 超氧化物歧化酶的分离纯化和同工酶分析实验6-3 利用PCR差异显示mRNA实验6-4 cDNA文库的构建实验6-5 蛋白质印迹分析实验6-6 蛋白质的双向凝胶电泳附录一 实验数据的处理附录二 调整硫酸铵溶液饱和度计算表(25)附录三 换算转速、相对离心力和转子半径的列线图附录四 常见生化物质电泳后的染色方法附录五 常用缓冲液的配制参考书目

章节摘录

第一章 生物化学与分子生物学中的定量分析 生命科学中的许多问题，要通过对物质含量的测定来分析和探索，生物大分子的分离纯化过程中，也经常要对其含量进行分析和测定。

生物化学与分子生物学中常用的定量分析方法主要有滴定分析法、分光光度法、荧光分析法、酶活测定法等。

层析、电泳、分子杂交等技术，既可用于分离分析，又可用于含量测定，拟在其他章节介绍。

放射性同位素技术主要用于分子杂交，免疫学技术主要用于免疫电泳和酶联显色，将在有关章节概要介绍其中与生物化学与分子生物学关系密切的部分内容。

第一节 滴定分析法一、基本原理（一）滴定分析法的概念“滴定”（titration）是将已知准确浓度的溶液——标准溶液通过滴定管滴加到待测溶液中的过程。

待“滴定”进行到化学反应按计量关系完全作用为止，然后根据所用标准溶液的浓度和体积计算出待测物质含量的分析方法称为滴定分析法。

因为这类方法是以测量标准溶液的容积为基础的方法，故也称为“容量分析法”（volumetric analysis）。

滴定分析法具有快速准确，操作简便，仪器要求低的特点，相对误差一般在0.2%以下，目前仍然是广泛应用的定量分析方法。

编辑推荐

《生物化学与分子生物学实验技术教程(第2版)》为21世纪高等院校教材系列教材之一。

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>