

<<植物类-生物科学基础实验>>

图书基本信息

书名：<<植物类-生物科学基础实验>>

13位ISBN编号：9787040217100

10位ISBN编号：7040217104

出版时间：2007-7

出版范围：高等教育

作者：叶宝兴

页数：570

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>

<<植物类-生物科学基础实验>>

前言

《生物科学基础实验》是为农业高校生物类、大农学专业基础课编写的生物学实验教材。我们是依据宽专业、厚基础、重应用的教育改革方向，在引导学生全面掌握基本原理和新技术的基础上，着力培养学生的创新意识、动手能力以及分析问题和解决问题的能力，配合各高校生物学实验示范中心的教学改革精神编写的。

我们力图做到以下几点：
1.系统性 综观生物科学的内在规律，从形态解剖到生理生化，从遗传变异再到分子代谢的生命现象研究，最后是各学科实验的综合，兼顾独立性，自成体系。全书共分四篇，第一篇为生物科学常规的实验技术，第二篇为基础实验、验证实验，第三篇为提高综合实验，第四篇为研究创新实验。

2.注重学生创新意识及创新能力的培养 以往的实验教学内容注重知识传授，实验教学内容体系上，演示性、验证性、模拟性实验占绝大多数，而综合性、设计性和研究性实验占的比例很少，难以充分发挥学生灵活思维的能动性和创造性。

为此本实验教材在适当提高综合性、设计性和研究性实验的比例，淘汰一些落后的演示性、验证性和模拟性实验的同时，力求做到精练与详细相结合，知识传授与能力培养相结合。

有些实验应尽可能详细介绍，起到工具书的作用，具有实用性和参考性；有些实验，特别是综合性、设计性和研究性实验，力求简明扼要，在阐述基本原理或基本方法的基础上，引导学生主动思维；同一实验，不同的学生可以设计不同的实验方案，采用不同的实验材料，取得不同的实验结果。在提高学生实验操作能力的基础上，重在培养学生的创新能力及综合运用知识、分析问题和解决问题的能力。

3.突出高、新、合的编写原则 当今科技发展日新月异，特别是学科的相互渗透与交叉，新的边缘学科不断产生，生物学实验的手段也不断改进。

本教材尽可能介绍生物学实验的最新技术和方法，起点高，内容新；在打破各学科界限，实现实质性融合的同时，兼顾不同学科的特点及个性。

本书是在参考了不同院校生物实验指导以及国内外文献资料的基础上，结合编写人员多年的教学和科研经验编写而成，是集体智慧的结晶。

本书的编写得到了山东农业大学和青岛农业大学领导、教务处、生命科学学院的高度重视和支持，组织专家对编写大纲及内容体系进行论证，提出编写原则及要求；对初稿进行多次讨论，提出修改意见。

教育部高等教育司农林医药处和高等教育出版社对本书的立项、编写及出版给予了大力支持和精心指导，提出了很好的建设性意见，我们对此表示衷心感谢。

本实验教材是为生物类、农学类编写的实验教材，也可作为生物学、农学、园艺及其他相关专业研究生、教师、科研人员的参考书或教材。

作为生物学实验教材，覆盖面广，涉及学科多，技术发展快，编写难度较大，虽经所有编著者共同努力，但由于水平有限，时间又较仓促，书中讹误或不妥之处在所难免，恳切期望使用本教材的师生及读者不吝赐教，提出宝贵意见，以便修订。

<<植物类-生物科学基础实验>>

内容概要

《生物科学基础实验（植物类）》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材，作为实验教学改革配套教材，有机地整合植物学、生物化学、植物生理学、遗传学和微生物学实验课程，从植物的形态结构到生理生化，从遗传变异再到分子代谢的生命现象研究，形成了全新的体系和内容。全书共分四篇，首篇介绍生物科学实验的基本技术，第二篇为生物科学的基础实验，第三篇是生物科学的综合性实验，第四篇为研究创新性实验。全书共111个实验项目，图表130多幅，内容丰富，适合作为农林院校、综合性大学生物科学实验的教科书，也可作为生物学科科研人员、大学生以及生物学爱好者的参考书。

<<植物类-生物学基础实验>>

书籍目录

第一篇 生物学实验基本技术第一章 形态学技术1.1 显微镜1.2 植物组织石蜡切片的制作1.3 植物标本的采集与蜡叶标本的制作1.4 思考题第二章 植物组织培养技术2.1 植物组织培养技术的基本原理2.2 植物组织培养技术类型介绍2.3 植物组织培养技术的应用2.4 思考题第三章 生物大分子的提取、分离技术3.1 层析技术3.2 离心技术3.3 电泳技术第四章 生物体内有关物质的定量分析技术4.1 紫外线和可见光分光光度法4.2 荧光分析法4.3 放射性核素技术第五章 电化学分析技术5.1 电化学分析技术的主要类型及其基本原理5.2 电化学分析技术的应用5.3 DDS-12A型数字式电导率仪的基本原理及使用方法5.4 思考题第六章 免疫化学技术6.1 抗原和抗血清的制备6.2 酶联免疫吸附法原理6.3 免疫化学技术的应用第七章 红外线CO₂气体分析技术7.1 红外线CO₂气体分析仪的工作原理7.2 红外线CO₂气体分析仪的类型7.3 红外线CO₂气体分析技术的运用7.4 思考题第八章 基因操作技术8.1 基本原理8.2 应用8.3 思考题第二篇 验证性基础实验实验一 植物细胞与组织实验二 根的形态结构实验三 茎的形态结构实验四 叶的形态结构实验五 营养器官的变态与C₃、C₄植物形态结构的对比实验六 花的组成与结构实验七 果实与种子及胚的发育实验八 植物的各大类群实验九 血清总脂测定实验十 氨基酸单向纸层析实验十一 蛋白质含量的测定实验十二 蛋白质相对分子质量的测定实验十三 血清蛋白醋酸纤维素薄膜电泳实验十四 过氧化物同工酶聚丙烯酰胺凝胶电泳实验十五 淀粉酶的制备及活性的测定实验十六 还原糖和总糖的测定实验十七 硝态氮含量的测定实验十八 植物水势的测定实验十九 种子活力的快速测定和莒苳种子的发芽实验实验二十 花粉母细胞减数分裂染色体的观察实验二十一 基因的连锁交换与三点测验的基因定位方法实验二十二 链孢霉的分离和交换实验二十三 细菌的染色方法实验二十四 微生物细胞大小测定实验二十五 培养基的制备实验二十六 微生物的形态和结构观察实验二十七 细菌运动性观察实验二十八 微生物菌落的观察实验二十九 微生物的镜检计数实验三十 环境因素对微生物的影响实验三十一 糖酵解与水解实验实验三十二 IMVIC与硫化氢实验实验三十三 酮体的生成及利用/脂肪酸的 氧化实验三十四 植物根尖压片技术实验三十五 基因的分离、独立分配和互作实验三十六 果蝇的形态鉴别和饲养管理实验三十七 果蝇的自由组合与伴性遗传分析实验三十八 细胞核内DNA的鉴定实验三十九 DNA纯度与浓度的鉴定实验四十 植物激素类物质的生理效应及生物鉴定实验四十一 植物春化和光周期现象的观察实验四十二 酵母菌营养缺陷型的筛选实验四十三 稀释培养测数法(MPN)实验四十四 高等植物材料丙酮粉的制备实验四十五 血液葡萄糖含量的测定——Folin-Wu法第三篇 综合性、提高性实验实验四十六 DNA片段的回收纯化实验四十七 菌种分离纯化培养实验四十八 氨化、硝化、反硝化作用实验四十九 噬菌体的分离纯化与效价测定实验五十 植物检索表的编制和使用实验五十一 糖酵解中间产物的鉴定实验五十二 可溶性糖的硅胶G薄层层析实验五十三 过氧化氢酶Km值的测定实验五十四 种子萌发过程中淀粉、蛋白质的转化实验五十五 维生素C的测定实验五十六 谷丙转氨酶活性测定实验五十七 酵母RNA的分离及组分鉴定实验五十八 被子植物分科实验五十九 叶绿体色素的定量测定与理化性质的鉴定实验六十 光合速率和呼吸速率的测定实验六十一 植物DNA的提取与分析实验六十二 植物的RAPD分析实验六十三 动物外周血淋巴细胞培养及染色体片的制作实验六十四 植物同工酶酶谱分析实验六十五 植物组织培养实验六十六 杂种优势的计算实验六十七 数量性状的遗传分析及遗传参数的估算实验六十八 用生长谱法测定微生物的营养要求实验六十九 果蝇唾腺染色体的观察实验七十 丙酮酸含量的测定实验七十一 LDH同工酶的琼脂糖凝胶电泳实验七十二 植物组织水势的测定实验七十三 植物细胞渗透势的测定实验七十四 植物体内硝酸还原酶活力的测定实验七十五 植物组织中可溶性糖与淀粉的测定实验七十六 植物体内谷氨酰胺合成酶活力的测定实验七十七 作物生长的化学控制实验七十八 花粉活力的测定实验七十九 植物组织中超氧化物歧化酶活力的测定实验八十 植物组织中丙二醛含量的测定实验八十一 植物组织中脂肪氧化酶活力的测定实验八十二 植物组织中过氧化氢酶活性的测定实验八十三 抗坏血酸氧化物酶和多酚氧化酶活性的测定第四篇 研究性、设计性实验实验八十四 植物溶液培养及缺素症状的观察实验八十五 影响酶活力的因素实验八十六 小麦萌发前后淀粉酶活力的比较实验八十七 根系活力的测定实验八十八 谷物种子中赖氨酸含量的测定实验八十九 水质的微生物学检验实验九十 大肠杆菌质粒DNA的提取和电泳检测实验九十一 大肠杆菌的转化实验九十二 染色体分带技术实验九十三 植物多倍体的诱发鉴定实验九十四 从土壤中分离、纯化、筛选产酶菌株实验九十五 菌种保藏技术实验九十六 细菌生长曲线的测定实验九十七 微生物的物理化学诱变效应实验九十八 异源DNA

<<植物类-生物科学基础实验>>

对植物染色体的影响与观察实验九十九 血清钙的测定实验一百 氨基酸抗反馈调节突变株的筛选实验
一百零一 精氨酸激酶的提取、分离、纯化及活力测定实验一百零二 限制性内切酶的酶切及连接实验
一百零三 原位杂交实验一百零四 露点法测定植物叶片水势和渗透势实验一百零五 植物激素对愈伤组
织形成和分化的影响实验一百零六 植物组织逆境伤害程度的测定——电导法实验一百零七 钙信使参
与ABA诱导气孔关闭的药理学证据实验一百零八 蛋白磷酸化在气孔运动机制中的作用实验一百零九 激
光共聚焦显微镜法测定植物组织中过氧化氢含量实验一百一十 酶联免疫法测定植物激素含量实验一百
一十一 细菌的转导附录1.组织离析法2.常见的市售酸碱的浓度3.各种浓度的酸碱贮存液的近似pH4.标准
缓冲液pH与温度对照表5.常用蛋白质相对分子质量标准参照物6.常用缓冲溶液的配制方法7.植物组织
培养常用培养基的成分8.常见植物生长调节物质及主要性质9.植物激素和生长调节剂在农业生产中的应
用10.层析法常用数据表及性质11.硫酸铵饱和度的常用表12.常见蛋白质相对分子质量参考值13.常见蛋
白质等电点参考值14.元素的相对原子质量表参考文献

<<植物类-生物科学基础实验>>

章节摘录

(1) 速率区带离心 在离心管或样品池内预先注入一定密度梯度的液相介质, 介质密度自上而下逐渐增大, 样品物质轻轻铺在密度梯度介质的液面上, 启动离心机, 在离心力的作用下, 一定时间后, 不同的物质沉降形成不同的区带。

而同一物质组分聚集在同一区带。

这种离心的特点是物质的分离取决于样品物质颗粒的质量, 而不是取决于样品物质的密度。

因而适宜于分离密度相近而大小不同的固相物质。

从离心结果来看, 这一离心技术有两个特点。

一个特点是区带内的液相介质密度不等于而且小于样品物质颗粒的密度。

另一个特点是即使样品物质颗粒密度相同, 但大小不同, 离心后也位于不同的区带。

这是因为它们虽然密度相近甚至相同, 但大小不同, 质量也就不同, 所以分布在不同的区带。

蔗糖是对生物大分子及颗粒进行密度梯度区带离心时最常用的材料。

它很易溶于水, 而且对核酸及蛋白质具有化学惰性。

离心管先装好密度梯度介质溶液, 样品液加在梯度介质的液面上, 离心时, 由于离心力的作用, 颗粒离开原样品层, 按不同沉降速度向管底沉降, 离心一定时间后, 沉降的颗粒逐渐分开, 最后形成一系列界面清楚的不连续区带, 样品质量越大, 往下沉降越快, 所呈现的区带也越低, 离心必须在沉降最快的大颗粒到达管底前结束, 样品颗粒的密度要大于梯度介质的密度。

梯度介质通常用蔗糖溶液, 其最大密度和浓度可达 $1.28 \text{ kg} \cdot \text{cm}^{-3}$ 和60%。

(2) 等密度梯度离心法 等密度梯度离心或称平衡密度梯度离心是依据氯化铯、硫酸铯等物质密度较大, 能在强离心场内自行形成并保持稳定的密度梯度溶液。

开始离心前, 把样品和氯化铯溶液混合在一起, 经一定离心后, 不同密度的分子便向与其密度相当的区带集中, 从而达到分离的目的。

其特点是沉降分离与样品物质的大小和形状无关, 而取决于样品物质的密度。

但大小和形状决定着达到平衡的速度、时间和区带宽度。

物质悬浮在与其自身密度相等的液相介质区域内形成区带。

从离心结果来看, 这种离心技术与区带密度梯度离心还有两点区别。

一点是不同大小但同一密度的样品物质分布在同一区带; 另一点是同一区带内的样品物质密度和介质密度相等。

此法可分离核酸、亚细胞器等, 也可以分离复合蛋白质, 但简单蛋白质不适用。

离心后离心管中各分离物质一般用4种方法进行分部收集, 例如: (1) 用注射器和滴管由离心管上部吸出。

不需损伤离心管, 尤其适用于不锈钢离心管中物质的分部收集。

吸时要严防已分离物被扰动。

(2) 穿刺法是从离心管底部穿刺, 使梯度自由流出。

(3) 用针刺穿离心管区带部分的管壁, 把样品区带抽出。

(4) 用一根细管插入离心管底, 把一种很稠密的介质(如60%~70%蔗糖渗液)慢慢地注入离心管底部, 以使梯度溶液从上面被顶出来, 然后用注射器或移液管逐一移出各部分, 或在离心管颈部加一个塞子, 塞子经一根导管通向分部收集器来进行分部收集。

<<植物类-生物科学基础实验>>

编辑推荐

以往的实验教学内容注重知识传授，实验教学内容体系上，演示性、验证性、模拟性实验占绝大多数，而综合性、设计性和研究性实验占的比例很少，难以充分发挥学生灵活思维的能动性和创造性。

为此本实验教材在适当提高综合性、设计性和研究性实验的比例，淘汰一些落后的演示性、验证性和模拟性实验的同时，力求做到精练与详细相结合，知识传授与能力培养相结合。

本书有机地整合植物学、生物化学、植物生理学、遗传学和微生物学实验课程，从植物的形态结构到生理生化，从遗传变异再到分子代谢的生命现象研究，形成了全新的体系和内容。

共111个实验项目，图表130多幅，内容丰富。

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>