

<<生物学基础实验教程>>

图书基本信息

书名：<<生物学基础实验教程>>

13位ISBN编号：9787030220561

10位ISBN编号：7030220560

出版时间：2008-6

出版时间：科学出版社

作者：滕利荣，孟庆繁 主编

页数：350

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;生物学基础实验教程&gt;&gt;

## 前言

生命科学是21世纪各国争先发展的学科之一，要实现我国生命科学的跨越式发展，培养具有国际竞争能力的创新型人才是关键。

对于生命科学创新型人才的培养，实践教学是最佳切入点，通过实践教学不仅可以向学生传授生命科学知识，使其掌握娴熟的实验技能，培养其综合分析问题和解决问题能力，而且对于培养学生团结合作、严谨求实、勇于创新的科学品质和为人类造福的价值观具有重要作用。

为了适应社会发展对人才培养的需要，我们不断深化实验教学体系、内容和方法的系统改革，并加强与之相适应的配套教材建设，使实验教学改革更有利于学生知识、能力和素质的全面协调发展。

本教材自1999年第一版、2004年第二版出版以来，深受读者欢迎，已被多所高校所采用。

随着科学技术的快速发展，新知识、新技术和新方法不断诞生。

为了保持实验内容的先进性，适应新形势下高素质创新型人才培养的需求，经征求广大读者使用意见，结合生物学实验教学改革的实践，决定对本教材再次修订。

第三版修订中仍然秉承“加强基础、拓宽知识、培养能力、激励个性”的人才培养思想，坚持有利于学生自主学习、合作学习和研究性学习的原则，在保持第二版整体实验教学体系基础上，在实验内容上做了部分调整和部分实验内容的修改。

本书是国家精品课程--生物学基础实验的配套立体化教材之一，该系列教材包括：《生物学基础实验教程(第三版)(I)--植物生物学实验、动物生物学实验、微生物学实验、细胞生物学实验、免疫学实验》；《生物学基础实验教程(第三版)( )--遗传学实验、生物化学实验、分子生物学实验》；《高校教学实验室管理》；《现代生命科学实践教学改革的研究》；《生物学综合实验网络教程》(光盘)；普通高等教育“十一五”国家级规划教材《生命科学仪器使用技术教程》，共同组成生命科学实验教学系统的配套教材。

本书修订的实验项目选择设计时，结合“生物学基础实验”国家精品课程的建设 and 生物学自身的特点，按基本技术、宏观(个体)水平、细胞水平和分子水平4个层次统筹设计实验项目，避免了内容的重复，节省了学时。

本书注重各门实验技术和实验方法的合理综合，注重实验内容与科研、生产和实际应用的密切联系，体现基础与前沿、经典与现代的有机结合，有利于学生自主学习、合作学习和研究性学习。

同时，每门实验课后均设有设计创新实验。

第1分册按植物生物学实验、动物生物学实验、微生物学实验、细胞生物学实验、免疫学实验等实验内容分为5篇；第 分册按遗传学、生物化学、分子生物学等实验内容分为3篇。

每篇从基础性实验、综合性实验和设计创新性实验3个层面上设置实验项目。

每个实验项目按相关理论知识、目的要求、实验原理、材料与器材、实验步骤、实验结果、注意事项、思考题等进行了系统编排。

## <<生物学基础实验教程>>

### 内容概要

本书在加强基本技术和基本方法介绍的同时，注重各门实验技术和实验方法的合理综合，注重实验内容与科研、生产和实际应用的密切联系，体现基础与前沿、经典与现代的有机结合。共设49个实验项目。

本书按植物生物学、动物生物学、微生物学、细胞生物学和免疫学等实验内容分为五篇，每篇从基础性实验、综合性实验和设计创新性实验三个层面设置实验项目，每个实验项目按相关理论知识、目的要求、实验原理、材料与器材、实验步骤、实验结果、注意事项、思考题等进行了系统编排。每门实验课程内容后，设有设计创新实验，列出选题范围和要求，并在附录中列出设计创新实验实施程序及要求。

本教材是高校生命科学实验教学和教学改革急需的教材，也可作为生命科学科技工作者的工具参考书。为大中专院校生命科学相关专业和非生物学相关专业的师生、科研、企事业单位的人员提供参考。

## <<生物学基础实验教程>>

### 书籍目录

第三版前言

第二版前言

第一版前言

第一篇 植物生物学实验

实验一 植物组织、器官的结构观察

一 植物组织的结构观察

二 被子植物营养器官的结构观察

三 被子植物繁殖器官的结构观察

实验二 植物理化性质的测定

一 植物组织水势的测定(小液流法)

二 植物呼吸强度的测定(小篮子法)

三 叶绿素的提取及性质测定

四 种子发芽率的快速测定

实验三 种子植物标本的采集、制作与保存

实验四 设计创新实验

第二篇 动物生物学实验

实验一 动物解剖及形态观察实验

一 眼虫及草履虫观察

二 蛔虫解剖及横切片观察

三 蝗虫外形及内部解剖

四 鲤鱼外形及内部解剖

五 蟾蜍外形及内部解剖

六 家鸡外形及内部解剖

七 家兔外形及内部解剖

实验二 动物机能实验

一 呼吸运动调节

二 心搏的观察、描记及期前收缩和代偿间歇

三 坐骨神经—腓肠肌标本制备及骨骼肌收缩性质的观察

四 蛙心室肌细胞动作电位以及心电与心肌收缩的时相关系

五 神经干的动作电位、传导速度及兴奋性测定

六 反射弧的分析

七 小脑受伤动物运动功能障碍的观察

八 大脑皮层运动机能定位

九 血压调节

十 去大脑僵直

实验三 人体机能检测实验

一 人体心音听诊

二 人体血压和肺活量测定

三 人体血型的鉴定

实验四 设计创新实验

第三篇 微生物学实验

实验一 土壤中微生物的分离纯化、培养观察及保藏

一 常用培养基的制备、灭菌

二 土壤中微生物的分离纯化及培养技术

三 细菌的形态观察

## <<生物学基础实验教程>>

四 细菌细胞的生理生化反应

五 大肠杆菌生长曲线的测定

六 放线菌、霉菌和酵母菌的形态观察

七 微生物的测微技术

八 微生物菌种的保藏

实验二 厌氧菌的培养技术

一 用厌氧袋法培养丙酮丁醇梭菌

二 厌氧罐培养法

三 针筒厌氧培养法

实验三 细菌细胞数量的测定

一 直接计数法

二 光电比浊计数法

三 平板菌落计数法

四 多管发酵测定法

五 干重比色测定法

实验四 微生物诱变及突变株的筛选

一 紫外线与亚硝基胍的诱变效应

二 抗药性突变株的筛选

三 酵母菌营养缺陷型的筛选

实验五 昆虫病毒多角体的染色与观察

实验六 大肠杆菌噬菌体的分离、纯化及效价测定

实验七 动物病毒的鸡胚培养

实验八 抗菌肽效价的生物测定

实验九 乳酸发酵与乳酸菌饮料的制备

实验十 响应面法优化大肠杆菌的发酵条件

实验十一 利用微生物快速测定仪对微生物进行分类

实验十二 细菌的药敏试验——纸片扩散法

实验十三 柯赫法则——病原接种与致病性证实实验

实验十四 葡萄球菌的分离与鉴定

实验十五 设计创新实验

第四篇 细胞生物学实验

实验一 徒手切片、装片、涂片的制作及细胞结构的观察

一 徒手切片的制作及植物细胞观察

二 肠系膜装片的制备及脂肪细胞的染色观察

三 血细胞涂片的制备及细胞形态观察

四 活体染色及线粒体、液泡系的观察

五 细胞内酸性蛋白质和碱性蛋白质的观察

实验二 石蜡切片的制备及细胞的染色观察

一 石蜡切片的制备

二 细胞内多糖的PAS反应

三 DNA的Feulgen反应

四 Brachet反应——细胞内DNA、RNA的显示

实验三 细胞器的荧光标记技术

一 荧光显微镜观察口腔上皮细胞

二 细胞骨架的荧光标记

三 纺锤体的免疫荧光标记

四 利用脂质体的转染技术对HeLq细胞中重组GFP进行观察

## <<生物学基础实验教程>>

### 实验四 电镜制片技术

- 一 超薄切片的制备
- 二 扫描电镜样品的制备

### 实验五 免疫胶体金技术

### 实验六 植物组织及细胞的培养

- 一 植物愈伤组织的诱导及分化
- 二 植物细胞的悬浮培养
- 三 原生质体的分离、融合与培养

### 实验七 动物细胞的培养

- 一 贴壁细胞的传代培养
- 二 小鼠胚胎细胞的原代培养
- 三 细胞的融合

### 四 细胞冻存与复苏

### 实验八 细胞的分离与鉴定

- 一 细胞器的分级分离
- 二 玉米线粒体的分离与观察
- 三 叶绿体分离及离体叶绿体对染料的还原作用

### 实验九 细胞生理性质实验

- 一 细胞膜透性观察
- 二 巨噬细胞吞噬现象的观察

### 实验十 细胞凋亡相关实验

- 一 细胞凋亡的形态学观察
- 二 凋亡细胞的碘化丙啶 (PI) 排斥分析法
- 三 细胞群染色体DNA断裂的测定

### 实验十一 利用RT-PCR技术检测HeLa细胞中B-actin的表达

### 实验十二 新生大鼠心脏细胞的分离和培养

### 实验十三 哺乳动物早熟染色体凝聚诱导

### 实验十四 设计创新实验

## 第五篇 免疫学实验

### 实验一 淋巴细胞功能检测

- 一 淋巴细胞的分离和计数
- 二 T淋巴细胞功能检测——转化试验
- 三 B淋巴细胞功能检测——溶血空斑试验

### 实验二 NK细胞功能检测

### 实验三 抗体的制备——多克隆抗体的制备

- 一 抗原的制备和纯化
- 二 动物的免疫
- 三 免疫血清的分离和纯化
- 四 血清抗体效价的测定

### 实验四 抗体的制备——单克隆抗体的制备

### 实验五 抗原抗体反应——凝集反应

### 直接凝集法测血型抗体效价 (示范教学)

- 实验六 抗原抗体反应——沉淀反应
- 一 单向免疫扩散 (single immunodiffusion)
- 二 双向免疫扩散 (double immunodiffusion)
- 三 免疫电泳 (immunoelectrophoresis)

### 实验七 抗原抗体反应——补体介导细胞毒实验

## <<生物学基础实验教程>>

实验八 免疫标记技术——ELISA (间接法)

实验九 免疫标记——免疫组织化学技术

实验十 免疫标记——免疫印记杂交技术

实验十一 细胞因子检测技术

实验十二 设计创新实验

主要参考文献

附录

附录1 玻璃仪器的洗涤及各种洗涤液的配制

附录2 培养基的常规配制程序

附录3 微生物学实验试剂和溶液的配制

附录4 微生物学常用染液的配制

附录5 微生物学实验常用培养基的配制

附录6 细胞生物学培养基剂配制方法

附录7 细胞生物学实验试剂配制

附录8 设计创新实验程序与要求

## &lt;&lt;生物学基础实验教程&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图： 周皮：为老根最外面的几层细胞，细胞径向排列整齐，横切面多少呈扁方形。其外面的几层细胞被染成棕红色，这是木栓层；其内方有一层被染成蓝绿色的扁方形薄壁细胞，内有原生质体，这是木栓形成层；栓内层位于木栓形成层之内侧，由较大的薄壁细胞构成。

初生韧皮部已被挤破，常分辨不清。

次生维管组织：在周皮之间被染成蓝绿色的部分是次生韧皮部，包括筛管、伴胞、韧皮薄壁细胞及少量略呈红色的韧皮纤维。

注意在横切面上韧皮薄壁细胞与筛管分子的形态相似，常不易区分。此外，有许多薄壁细胞在径向方向上排列成行，呈放射状的倒三角形，是韧皮射线，起着横向运输的作用。

在横切面上占主要部分的是被染成红色的次生一小质部，它包括导管、管胞、木纤维和木薄壁细胞，其中导管易于辨认，是一些口径大、被染成红色原生质体解体的死细胞。

管胞和木纤维在横切面上口径较小，可与导管区分，一般也被染成红色，但二者之间不易分辨。

此外，在木质部中有一些呈径向排列。

被染成绿色的薄壁细胞，称木射线。

木射线与韧皮射线是相通的，合称维管射线。

在次生木质部与次生韧皮部之间是维管形成层，被染成浅绿色，有几层扁平的薄壁细胞。

实际上形成层只有一层细胞，而我们观察到的是多层细胞，这是因为形成层分裂形成的幼嫩细胞尚未分化成木质部和韧皮部的各种细胞，因此与形成层不易区分。



## <<生物学基础实验教程>>

### 编辑推荐

《生物学基础实验教程1:植物生物学实验、动物生物学实验、微生物学实验、细胞生物学实验、免疫学实验(第3版)》是国家精品课程配套立体化教材之一。

<<生物学基础实验教程>>

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>