

# 《植物生理学模块实验指导》

## 图书基本信息

书名：《植物生理学模块实验指导》

13位ISBN编号：9787030230539

10位ISBN编号：7030230531

出版时间：2009-1

出版社：科学出版社

页数：173

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《植物生理学模块实验指导》

## 前言

为适应我国高等教育改革与发展,加强实验教学和操作环节,抓好综合性和创新性实验,大力培养学生实践能力,是落实教育部“高等学校教学质量与教学改革工程”、培养创新人才需采取的重要措施。随着生命科学的发展,对于当前具有创新能力的生命科学领域人才的培养而言,除了要求具有熟练掌握现代生物技术的能力之外,还要具有运用整体知识进行综合研究的创新能力。植物生理学是一门实验学科,其研究技术发展迅速,与其他学科交叉性强。近年来,许多高等院校的植物生理学实验课程,以培养学生的实践和创新能力为重点,开设了综合实验,以加强植物生理学实验技术的基本操作和技能的训练及培养,提高学生的操作能力、独立工作能力、分析能力和创新能力。模块实验则是以探讨问题为主线,将相关的若干个实验内容形成独立的研究专题,这样就强化了实验内容的相关性、完整性,使学生在科学态度、实验技能、独立工作能力方面获得初步的训练。基于植物生理学学科发展的规律和人才培养的理念,本书以形式新颖、图解清晰、注重启迪为特色,组合综合性的模块实验教学内容,提供开展设计性实验、开发学生“创造性思维和能力”的实验平台。本书是一本满足模块实验教学、指导学生自主参与实验过程的实验教材,具有以下特点。

(1) 在经典的实验方法的基础上,结合现代生物技术,以专题形式编写安排14个综合性模块实验,依次为:植物细胞生理,矿质元素的作用,种子生理,光合和呼吸代谢温度和光对开花的影响,果实品质分析,植物组织培养,植物光抑制,逆境对植物组织的伤害,自由基清除,生长物质对切花保鲜的作用,调节不定根的发生,发根农杆菌对植物的遗传转化以及目的基因的表达。编入实验项目64项,覆盖植物生理学的主要基础方法,涉及的技术有细胞周期测定技术、遗传转化技术、组织培养方法、气相色谱分析技术以及原子吸收分光光度计方法等。

(2) 通过流程图与文字讲述每个模块实验的基本过程,达到操作过程直观、重点提示清晰的效果。有些模块编写了“注意事项与建议”、“实验拓展”、“思考题”,帮助学生理解实验原理,提高学生分析问题、解决问题的能力。

(3) 利用不同实验技术和方法的独立性及相关性进行内容组合,开展植物生理学实验教学的综合训练,使学生进一步掌握探讨某个主题各方法之间的有机联系。这样的训练不仅提高了学生对做实验的兴趣,同时启发了学生对实验方案综合设计的研究思路,以此来提高学生综合掌握和运用实验技术的能力,努力实现“融加强基础与创新能力于一体”的实验教学目标。

(4) 强化“综合性、设计性实验”的设计、操作与论文撰写的训练。介绍了实验材料的选择与样品提取、实验数据的统计分析以及如何撰写实验论文的方法,列举了17个反映植物生理学研究热点和可持续发展、适合培养学生设计性能力的综合性题目。

# 《植物生理学模块实验指导》

## 内容概要

《植物生理学模块实验指导》以专题形式安排了14个综合性模块实验，编入实验项目64项，涵盖植物生理学的主要基础方法。通过流程图与文字讲述每个模块实验的基本过程，达到操作过程直观、重点提示清晰的效果。同时介绍了实验材料的选择、实验数据的统计分析以及撰写实验论文的方法，列举了17个反映植物生理学研究主题、适合培养设计能力的模块实验题目，使读者在加深植物生理学基本理论的同时，强化植物生理学实验技能训练，培养科学素养和增强解决问题的能力。

# 《植物生理学模块实验指导》

## 书籍目录

前言模块1 植物细胞生理1-1 细胞大小测定1-2 细胞活性检测1-3 植物细胞周期测定模块2 矿质元素的作用2-1 缺素培养2-2 植物形态观察2-3 植物生长速率的测定2-4 植株总氮含量的测定2-5 硝酸还原酶活性的测定2-6 植株铜含量的测定2-7 植株重金属含量的测定模块3 种子生理3-1 种子活力的测定3-2 种子萌发率和发芽势的测定3-3 种子活力指数的测定3-4  $\alpha$ -淀粉酶与  $\beta$ -淀粉酶活性的测定3-5 种子粗脂肪含量的测定模块4 光合和呼吸代谢4-1 光合速率的测定4-2 叶绿体色素的提取和分离4-3 叶绿体色素的理化性质4-4 叶绿素含量的测定4-5 呼吸速率的测定4-6 乙醇酸氧化酶活性的测定4-7 线粒体膜H<sup>+</sup>-ATP酶活性的测定模块5 温度和光对开花的影响5-1 春化作用对开花的影响5-2 光周期诱导开花模块6 果实品质分析6-1 可溶性总糖含量的测定6-2 维生素C含量的测定6-3 可溶性蛋白质含量的测定6-4 可溶性固形物的测定6-5 有机酸含量的测定模块7 植物的组织培养7-1 培养基的配制与灭菌7-2 愈伤组织的诱导7-3 不定芽和不定根的形成模块8 植物光抑制8-1 光合速率-光强响应曲线的测定8-2 光合日变化的测定8-3 Fv / Fm日变化的测定模块9 逆境对植物组织的伤害9-1 植物组织含水量的测定9-2 自由水和束缚水含量的测定9-3 植物细胞质膜透性的检测9-4 丙二醛含量的测定9-5 超氧阴离子产生速率的测定9-6 过氧化氢含量的测定9-7 脯氨酸含量的测定9-8 热激蛋白的检测 (SDS-PAGE) 模块10 自由基清除10-1 羟自由基清除率的测定10-2 抗氧化率的测定10-3 过氧化氢酶活性的测定10-4 过氧化物酶活性的测定10-5 超氧化物歧化酶活性的测定10-6 还原型谷胱甘肽含量的测定10-7 茶多酚含量的测定模块11 生长物质对切花保鲜的作用11-1 鲜切花保鲜11-2 花色素苷含量的测定11-3 苯丙氨酸解氨酶活性的测定11-4 乙烯含量的测定模块12 调节不定根发生12-1 促进不定根形成12-2 根系活力的测定12-3 生长素含量的测定12-4 吲哚乙酸氧化酶活性的测定模块13 发根农杆菌对植物的遗传转化13-1 毛状根的诱导与培养13-2 毛状根遗传转化鉴定13-3 异黄酮含量的测定模块14 目的基因表达14-1 总RNA提取14-2 总RNA质量的检测及定量14-3 RT-PCR检测基因的表达模块15 实验材料选取与样品提取模块16 实验数据统计处理模块17 实验论文的撰写模块18 综合设计性实验选题附录 试剂的配制 硫酸铵饱和度常用表 常用有机溶剂及其主要性质 蔗糖浓度、密度与折射率换算表 植物组织培养常用培养基 常见的植物生长调节物质及其主要性质 常用缓冲溶液的配制 常用酸、碱指示剂 离心机转数 (r / min) 与离心力 (g) 的换算 常用计量单位及其换算

# 《植物生理学模块实验指导》

## 章节摘录

模块1 植物细胞生理 【模块实验目的】 植物细胞是植物体的基本单位，也是器官发生和形态建成的基础。研究植物的生长发育，需要了解细胞数目、细胞大小和形态变化，认识细胞周期的规律。本模块实验将介绍这些研究方法。 【流程图】 1 制作临时装片法 [实验目的]

1. 观察洋葱不同组织细胞的形态大小，学习并了解测定植物细胞大小的方法。 2. 掌握普通光学显微镜及测微尺的使用方法。 [实验原理] 用目镜测微尺和镜台测微尺测量细胞的大小。镜台测微尺是中央部分刻有精确等分线的载玻片。一般将1mm等分为100格（或2mm等分为200格），每格长度为0.01mm（即10 $\mu$ m），用于校正目镜测微尺每格长度。目镜测微尺是一块可放在接目镜内的隔板上的圆形小玻片，其中央有精确的刻度，有等分50小格或100小格两种，每5小格间有一长线相隔。由于所用接目镜放大倍数和接物镜放大倍数的不同，目镜测微尺每小格所代表的实际长度也就不同，因此，在使用前必须用镜台测微尺进行校正，以求得在一定放大倍数的接目镜和接物镜下该目镜测微尺每小格的相对值，用来测量细胞的大小。 .....

# 《植物生理学模块实验指导》

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)