

<<遗传学实验>>

图书基本信息

书名：<<遗传学实验>>

13位ISBN编号：9787303004201

10位ISBN编号：7303004203

出版时间：2010-9

出版时间：北京师范大学出版社

作者：张根发 编

页数：188

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;遗传学实验&gt;&gt;

## 前言

遗传学是研究生物的遗传与变异规律的学科，也是一门以实验和数据分析为基础的实验性科学，因此实验课程作为遗传学教学的重要组成部分，使用一本好的遗传学实验教材是十分重要的。作为主编，在本书的实验内容、逻辑框架、编写风格、实验技术技能和整合层次的递进，以及贯彻科研培训和技能培养的教育教学理念等方面担负着重要的责任。

鉴于此，在尽可能地收集、浏览和精读国内外主要的《遗传学实验》教材的基础上，结合本人的实验基础、知识结构、逻辑判断和对实验教学的思考，提出了编写遗传学实验教材的最初框架，并邀请了教学一线的专业教师进行研讨，确定了本书的撰写体系和风格。

本实验教材秉承厚基础、重素质、强能力的综合性高素质人才培养的教育教学理念和理论联系实际的学习指导思想。

设计上结合了近几年来指导科研培训和本科生创新实验立项研究的经验，强调创新和整合创新、研究和探究相结合，以培养具有创新意识和实验探究能力的综合性高素质人才为目标。

本书在基础性实验、综合性实验和设计性实验3个层次上展开实验内容，且每一部分自成一体。不同学校可以根据不同教学生源的特点和需求进行选择和调整，特别是后两部分的实验，独立性很强，使本书独具教学适应范围广、实用性强的特点。

基础性实验部分共设置了17个实验，兼顾植物、动物、微生物和数量遗传的经典实验和重要模式生物。

综合性实验部分安排了模式生物果蝇的系列实验、染色体及畸变系列实验、分子标记实验、表观遗传的甲基化分析实验、线虫的遗传发育实验和大肠杆菌非中断杂交实验6方面内容，各个实验均可独立开设或有所选择。

而设计性实验部分，教材以经典遗传学和分子遗传学结合的应用为主线，充分展现学生实验的自主性、可设计性和可操作性，内容涉及植物基因克隆、载体构建、转化、转基因植物的筛选及鉴定；分子发育遗传模式生物斑马鱼的基因表达分析；大肠杆菌诱变与突变体的遗传分析；人类外周血淋巴细胞分离培养和SCE分析。

## <<遗传学实验>>

### 内容概要

本书实验在3个层次上展开，集基础性实验、综合性实验和设计性实验为一体，可以根据教学的实际进行选择和调整，具有综合性和实用性强的特点。

17个基础性实验涵盖植物、动物、微生物和数量遗传的经典实验；综合性实验包括模式生物果蝇系列、染色体畸变系列、分子标记、表观遗传的甲基化分析、线虫遗传发育和大肠杆菌非中断杂交6部分；设计性实验以经典遗传学与分子遗传学结合的应用为理念，涉及植物基因工程、斑马鱼分子遗传发育、外周血培养的染色体分析、突变体的诱导、筛选与鉴定分析等实验组合。

本书旨在体现人才培养的整合创新和设计创新的教育教学理念，提高学生对遗传学知识学以致用能力。

实验后附有实验中容易出现的问题提示和可能的解决方法的参考，有利于学生自学能力和研究性学习能力的培养。

本书适于高等院校生物、农学、医学及相关专业的师生使用。

## &lt;&lt;遗传学实验&gt;&gt;

## 书籍目录

第一部分 基础性实验 模块1——遗传学入门实验 1.1 实验1 果蝇的观察、性别鉴定与培养方法 1.2 实验2 植物花粉母细胞染色体制片技术 1.3 实验3 植物花粉母细胞减数分裂过程中染色体特征和行为的观察 1.4 实验4 动物生殖细胞减数分裂标本的制备与观察 模块2——遗传物质的组成和功能 1.5 实验5 应用孚尔根染色技术进行植物物种染色体数目观察分析 1.6 实验6 小鼠染色体标本制备及染色体特征观察与数目鉴定 1.7 实验7 果蝇唾腺染色体标本制备和染色体特征观察 1.8 实验8 人类染色体的识别与核型分析 1.9 实验9 人类性染色质的标本制作与观察 1.10 实验10 人类染色体荧光原位杂交实验 模块3——基础性遗传分析 1.11 实验11 粗糙链孢霉的杂交 1.12 实验12 数量性状的遗传分析——人类指纹的分析 1.13 实验13 Hardy—Weinberg遗传定律数据统计与分析 1.14 实验14 植物单倍体的培养与遗传分析 1.15 实验15 局限性转导 1.16 实验16 互补测验 1.17 实验17 植物的基因转化 工 根癌农杆菌介导的植物基因转化 基因枪介导的植物基因转化 第二部分 综合性整合型实验 2.1 实验18 果蝇杂交、同工酶及分子标记系列分析实验 2.2 实验19 物理、化学因素对植物遗传诱变效应的染色体分析 2.3 实验20 植物基因组DNA甲基化分析 2.4 实验21 DNA指纹技术STR分型对人身份的鉴定 2.5 实验22 大肠杆菌梯度转移基因定位(非中断杂交) 2.6 实验23 线虫的遗传分析实验 秀丽隐杆线虫的观察和培养 秀丽隐杆线虫的单因子杂交实验 秀丽隐杆线虫的化学诱变实验 第三部分 设计性探究型实验 3.1 实验24 植物基因克隆、载体构建、转化、转基因植物筛选及鉴定 3.2 实验25 分子发育遗传模式生物斑马鱼的基因表达分析 3.3 实验26 大肠杆菌诱变与突变体的遗传分析 3.4 实验27 人类外周血淋巴细胞分离培养和SCE分析 主要参考文献附录

## &lt;&lt;遗传学实验&gt;&gt;

## 章节摘录

这一部分是整个遗传学实验体系的基础，共划分为3个模块，为了体现实验技术和知识的继承和联系，整合为第一部分，为便于任课教师的教学安排，简要介绍如下。

模块1：遗传学入门实验（实验1~4）。

“果蝇的观察、性别鉴定与培养方法”实验设置旨在训练模式生物认识、培养和分析的基本方法，并从经典的遗传学模型开始，沿着学科发展的脉络体验科学研究的历程，把握科学实验技能和科学理论形成的线索。

“植物花粉母细胞染色体制片技术”实验，在设置上考虑两个方面，一是接触一种高等植物模式物种，二是对遗传的物质基础的载体——染色体的初步认识，并掌握基本的染色体分析技术。

为在动态的、染色体变化的层面上深入地研究遗传物质及其传递规律的细胞学基础，安排了减数分裂制片实验，通过植物、动物材料减数分裂制片的实验，训练培养探寻遗传物质载体的结构基础及动态变化过程的技术和能力。

模块2：遗传物质的组成和功能（实验5~10）。

本模块在遗传的染色体和细胞学基础的层面上，为进一步认识遗传物质的组成，先安排了特异的DNA染色技术，并引入另一种高等模式生物小鼠，再通过其中期染色体的形态和数目的分析，为广泛深层次地研究染色体及其与遗传和物种稳定性的关系奠定了基础。

利用果蝇为材料，从巨大唾腺染色体上体现的与基因的时空差异表达相关的结构，到组织化学显示反应对遗传物质的区分，建立起了遗传物质和生物性状表达的联系。

本模块在生物类群上上升到人类——这触及了遗传学研究的根本任务，即为人类的健康、生产、生活服务。

由于人类的染色体数目较为适中，结构具有比较全面的多样性，用它来做核型分析实验可以达到满意的技术训练目的；同时，借助人类的特点，本模块深入到伴性遗传规律研究中。

模块3：基础性遗传分析（实验11~17）。

本模块设计了从原核生物到真核生物，从微生物到植物、动物，从质量性状到数量性状遗传的生物研究体系，在研究领域上涉及经典遗传规律探寻、分子遗传规律分析和遗传工程操作，因此具有明显的“分析”特点。

本模块是经典遗传学基础理论和技术的系统应用，但仍属于认识遗传规律，奠定遗传学研究基础的阶段，是学生进入自主性、研究型科学探究的门槛。

从某种意义上讲，第一部分是对遗传学模式物种（细菌、真菌、玉米、果蝇、小鼠乃至人类自身）的遗传基础的认识和初步运用，是运用模式物种进行遗传规律探寻的感性认识和自我解读的过程。学生由此开始认识和体验遗传学的实验，并从静态辨别上升到动态分析，这部分内容的掌握，是初步踏入遗传学的实践和研究型探索性学习道路的必需。

<<遗传学实验>>

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>