

# 《遗传学实验》

## 图书基本信息

书名：《遗传学实验》

13位ISBN编号：9787212031756

10位ISBN编号：7212031755

出版时间：2007-7

出版社：安徽人民出版社

作者：陶少武 编

页数：121

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)

# 《遗传学实验》

## 前言

遗传学是研究生物遗传与变异的科学，而遗传与变异又是生命科学的核心内容，因此遗传学就成了生命科学中至关重要的基础学科，它在高等院校与生物有关的各专业的课程设置中具有不可替代的重要地位。同时它又是一门实验性很强的学科，遗传学的每一次重大发展都与实验方法和技术进步密不可分。因此，对于每一个进入生命科学领域的大学生来说，掌握和了解基本的遗传学实验方法和技术是十分必要的。为了使学生更好地掌握遗传学基本原理和研究方法，本实验教程的编写参考了高等学校遗传学教学大纲，在内容上尽量配合遗传学理论课的教学。实验内容包括三个部分：一是基础性实验，共19个，主要是验证性实验、遗传学最基本的实验技能训练等，如果蝇的单因子杂交、果蝇的唾腺染色体制片等；二是综合性实验，共5个，主要是一些内容较多，涉及遗传学的综合知识或与遗传学相关的课程知识的实验，如人的外周血淋巴细胞培养等；三是研究性实验，共4个，主要是一些在科研中直接可应用，并可根据具体情况由学生自行设计研究内容的实验，如染色体结构变异等。目前，分子遗传学发展快速，本书也收集了相关的分子方面的几个实验，如基因的PCR扩增技术、植物基因组DNA的提取等。此外，书后还附有实验器皿的清洗、常用缓冲溶液的配制、染色液的配制、细胞培养基的基本知识和细胞遗传学实验常用数据等资料，可供教师准备实验时参考。本书在编写过程中，得到了安徽师范大学生命科学学院领导和同事，特别是席贻龙院长和汪鸣副院长的大力支持，在此表示由衷的感谢。由于编写水平和经验有限，尽管我们已尽了很大努力，但错误和不当之处在所难免，敬请读者批评指正！

# 《遗传学实验》

## 内容概要

《遗传学实验》内容简介：根据普通遗传学的构成体系和学科的发展，《遗传学实验》内容包括三个部分：第一部分基础性实验，共19个，主要是验证性实验，遗传学最基本的实验技能等；第二部分综合性实验，共5个，主要是一些内容较多，涉及遗传学的综合知识或遗传学相关课程知识的实验；第三部分研究性实验，共4个，主要是一些在科研中直接可应用，并可根据具体情况由学生自行设计研究内容的实验。现在，分子遗传学快速发展，《遗传学实验》也收集了相关的分子方面的几个实验。此外，书后还附有实验器皿的清洗、常用缓冲溶液的配制、染色液的配制、细胞培养基的基本知识和细胞遗传学实验常用数据等资料，可供教师准备实验时参考。一本教材可供综合性大学、师范以及农林医院校本科生的遗传学实验教学使用，也可供从事生物学工作的各类人员参考使用。

# 《遗传学实验》

## 书籍目录

前言  
第一部分 基础性实验  
实验1 植物染色体制片及有丝分裂观察  
实验2 减数分裂  
实验3 果蝇的生活史及其性状观察  
实验4 果蝇的单因子杂交试验  
实验5 果蝇的伴性遗传杂交试验  
实验6 果蝇的唾腺染色体制片及观察  
实验7 植物细胞的脱分化和分化培养  
实验8 植物多倍体的诱导与鉴定  
实验9 人类性染色质的检测  
实验10 二倍体细胞株培养  
实验11 大肠杆菌杂交  
实验12 粗糙链孢霉的杂交  
实验13 概率和统计原理在遗传研究中的应用  
实验14 杂种优势现象的观察  
实验15 植物基因组DNA的提取  
实验16 脱氧核糖核酸(DNA)的鉴定(1)——孚尔根(Feulgen)反应  
实验17 脱氧核糖核酸(DNA)的鉴定(2)——DNA与RNA区分染色法  
实验18 基因的、PCR扩增技术(聚合酶链式反应)  
实验19 植物同工酶技术  
第二部分 综合性实验  
实验20 人的外周血淋巴细胞培养  
实验21 染色体显带技术和带型分析  
实验22 姊妹染色单体色差方法  
实验23 果蝇的三点测交试验  
实验24 体细胞融合及选择、鉴定技术  
第三部分 研究性实验  
实验25 人类染色体核型分析  
实验26 大肠杆菌营养缺陷型菌株的筛选  
实验27 人群中PTC味盲基因频率的分析  
实验28 染色体结构变异  
附录  
附录1 普通光学显微镜的使用  
附录2 器皿的清洗  
附录3 常用缓冲溶液的配制方法  
附录4 染色液及溶液配制  
附录5 动物细胞培养基的基本知识  
附录6 细胞遗传学实验常用数据  
参考文献

## 章节摘录

**【实验目的】** 1.了解微生物在遗传学研究中的意义； 2.学习细菌培养和筛选的基本实验方法。**【实验原理】** 在以微生物为材料的遗传学研究中，用某些物理因素或化学因素处理细菌，使基因发生突变，丧失合成某一物质（如氨基酸、维生素、核苷酸等）的能力，因而它们不能在基本培养基上生长，必须补充某些物质才能生长。这样从野生型经诱变筛选得到的菌株，称为营养缺陷型。筛选营养缺陷型菌株必须经过以下几个步骤：诱变处理、淘汰野生型、检出缺陷型、鉴定缺陷型。由于本实验是以大肠杆菌为材料，所以根据细菌的特性分别说明筛选的步骤。诱变剂的作用主要是提高突变频率，它分为物理和化学的二类。物理诱变剂常用的有x射线、紫外线、快中子、 $\beta$ 射线等。诱变处理首先是选择诱变剂，微生物诱变中最常用的物理诱变剂是紫外线。诱变剂所处理的微生物，一般要求呈单核的单细胞或单孢子的悬浮液，分布均匀，这样可以避免出现不纯的菌落。用于诱变处理的微生物一般处于对数生长期，此时的细菌对诱变剂的反应最灵敏。诱变处理必须选择合适的剂量，剂量的表示方法有二种，绝对剂量和相对剂量。绝对剂量的单位以尔格， $\text{erg}$ 。表示。一般用相对剂量，相对剂量与三个因素有关：诱变源和处理微生物的距离，诱变源（紫外灯）的功率，以及处理的时间。前二个因素是固定的，所以通过处理时间控制诱变剂量。各种微生物的处理最适剂量是不同的，须经预备实验确定。经处理以后的细菌，缺陷型还是相当少的，必须设法淘汰野生型细胞，提高营养缺陷型细胞所占比例，以达到浓缩缺陷型的目的。细菌中常用的浓缩法是青霉素法。青霉素是杀菌剂，它只杀死生长的细胞，对不生长的细胞没有致死作用。所以在含有青霉素的基本培养基中野生型能生长而被杀死，缺陷型不能生长被保存得以浓缩。……

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