

<<遗传学实验>>

图书基本信息

书名：<<遗传学实验>>

13位ISBN编号：9787030287700

10位ISBN编号：7030287703

出版时间：2010-9

出版时间：科学出版社

作者：杨大翔

页数：196

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

实验课的功用究竟是什么呢？

我认为，实验课不仅给学生提供了一个验证理论知识、学习这一领域中有关实验技术的机会，也给他们提供了一个当科学家的机会。

训练他们观察、记录、分析、判断、推理等的能力；训练他们科学地解释实验结果，清晰而富有逻辑地将结果表达出来的能力。

从某种意义上说，实验课是学生正式走上科学研究或其他工作岗位前的一种培训，而不仅仅是照着实验指导完成一系列操作，最后交一份报告的课程。

仔细观察、随时记录等基本素质的训练应该贯穿于每一堂实验课中，使它们最终成为学生良好的工作习惯。

就好比练太极拳，初学时每招每势都有意识地“沉肩坠肘、含胸拔背”，无数次锤炼后，这些规矩将成为无意识的习惯，举手投足自然就中规中矩了。

有些学生实验指导书，仅注重介绍一个实验的操作步骤，似乎学生实验的目的仅在于完成一系列的机械操作。

如“果蝇唾腺染色体的制备”、“减数分裂过程中染色体行为的观察”，介绍完如何取材、如何压片后就嘎然而止了……记得我当学生做这些实验的时候，问了老师这么几个问题：唾腺染色体的几条臂如何识别？

人们是如何找出唾腺染色体的几条臂与有丝分裂中期的染色体臂间的对应关系？

同源染色体是大小相等形态相同的，在显微镜下无法区别，那么，怎么知道在减数分裂后期，同源染色体是随机分向两极的？

等等。

而我成为教师讲授同样实验的时候，学生问得最多的也是这些问题。

看来这是有正常的好奇心与逻辑思维能力的学子都渴望了解的。

背景知识对学生深入理解与掌握一个实验非常必要，试想学生连几条臂如何区分都不知道，你让他观察什么呢？

我们在开始一项研究之前，不也要大量阅读相关文献吗？

脑子里有了大量背景知识，才有深入观察的可能，才有判断推理的基础，才有准确解释一个结果的可能。

所以我写这本书的时候，第一个想到的就是在篇幅许可的范围内，尽可能介绍一些与实验有关的知识，将一个实验的来龙去脉说清，力图让学生在充分了解一个实验的基础上再动手。

同时也希望同学们进入实验室前，能主动查阅些相关的资料，有了丰富的背景知识做起实验来才不会盲目。

一个学生实验所能涉及的面是很小的，这种狭小的视野将限制学生对一种实验手段的深刻理解。

为弥补这个不足，我原想尽可能收集一些相关的实际的研究结果（原始数据或照片），作为练习让学生分析，也借此机会让学生了解一个实验手段在实践中的应用。

但这部分内容由于时间关系没有完成。

## <<遗传学实验>>

### 内容概要

本书自2004年第一版出版发行以来得到广大同行认可，并被多所高校列为选用教材。

第二版在第一版基础上进行修订：参考多部国内外遗传学名著及学科经典实验，突出基础训练，注重完备的实验设计，力图从多个层面培养遗传学初学者、本科学生的技能、启发学生独立思维能力，进而培养学生的综合实验能力。

全书涵盖经典的孟德尔遗传、细胞遗传、数量遗传、微生物遗传等领域内容，合计20个实验。

全书内容和结构编排新颖，实验前列有实验统筹安排、实验记录、实验报告等基本要求；具体实验内容设计了实验背景(原理)及经典工作，基本材料、器具及药品，注意事项，实验步骤，结果辨析，参考文献(经典文献及学科前沿文献)等内容；书后附有标本制备、显微镜使用、观察记录、统计测验等辅助内容。

本书广泛适于普通高等院校生物学相关专业学生使用，也可为相关人员参考使用。

## &lt;&lt;遗传学实验&gt;&gt;

## 书籍目录

第二版前言第一版自序鸣谢实验安排预备知识一 记录：科学实验的基本功预备知识二 实验报告的写法实验一 果蝇的性别鉴定、性状观察及饲养方法实验二 孟德尔分离定律和自由组合定律的验证( )实验三 孟德尔分离定律和自由组合定律的验证( )实验四 果蝇的伴性遗传实验五 果蝇X染色体基因相对顺序和距离的测定实验六 果蝇唾腺染色体标本的制备与观察实验七 植物有丝分裂过程中染色体行为的观察实验八 动植物减数分裂过程中染色体行为的观察实验九 应用去壁低渗火焰干燥法制备植物染色体标本实验十 植物染色体的Giemsa分带实验十一 核型分析实验十二 人类X染色质小体的检测实验十三 植物的有性杂交实验十四 农作物遗传力的估算实验十五 人类指纹花样的遗传分析实验十六 粗糙脉孢菌(*Neurospora crassa*)顺序四分子分析实验十七 大肠杆菌(*Escherichia coli*)的转化实验十八 利用梯度转移进行大肠杆菌的基因定位实验十九 植物组织培养实验二十 植物总DNA的提取与鉴定附录一 染色体标本的制备·显微镜·观察记录及其他附录二 2测验(The Chi-square Test)

## &lt;&lt;遗传学实验&gt;&gt;

## 章节摘录

质量性状涉及的往往是少数几对表型差异很明显的基因，通常通过观察、分析F<sub>2</sub>的分离比例即可进行遗传分析，我们在“孟德尔分离与自由组合定律”实验中已有体会。

但这种分析方法却不适合于数量性状，因为在F<sub>2</sub>代中，不可能追踪微效多基因的分離，所以数量性状的分析往往采用一个或几个家系，通过度量、称重等方法获取原始的观察数据，然后用统计学方法计算平均数、方差、回归、相关等参数，最后用一定的数学模型解释实验结果。

传统的数量遗传分析采用的都是统计学的方法。

稍加分析就可知道，这种方法是建立在至今尚未验证的微效多基因假设基础上而进行的统计分析。

这种方法可以解决农业生产上的一些问题，但却无法研究与变异有关的个别基因。

20世纪80年代，分子生物学为数量遗传的分析提供了一个新的手段。

利用限制性片段长度多态性（RFLP）等方法，我们可以将数量性状的基因位点标记在一条或几条染色体上，这样就为在亲本或子代中筛选或检测某一性状提供了一种有效的方法，也为数量性状的基因工程提供一种可能性。

在这次实验中，我们将用统计方法分析小麦与玉米的几个性状的广义与狭义遗传力。

同时还将了解这些结果在育种中的作用。

**实验材料和器具** 选两个株高、穗长、千粒重、穗粒数差异较大的小麦品种或玉米自交系（视需要可选一个性状，也可选多个性状），通过杂交、自交或回交获得F<sub>1</sub>、F<sub>2</sub>、B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>。

杂交回交等工作可以在“植物的有性杂交”实验中完成。

得到上述种子后，可采用随机或顺序排列，一次重复，同一年在同一环境下，种植几个世代的材料。

具体的种植方案可参考下文中两种遗传力的计算方法而定。

F<sub>2</sub>的群体最好在200株以上，其余的群体则在30株以上。

株高在成熟前测量。

测量标准见下文。

而穗长、千粒重等性状则必需在收获后，将种子晒干（水分在13%左右）测定。

收获时要注意，株与株之间不能混杂，因为我们是以单株为单位统计各种性状的。

其他器具：天平（测千粒重）；米尺（量株高、穗长）。

每个学生准备一只铅笔，并设计好考种表。

<<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>