

图书基本信息

书名：<<分子生物学与细胞生物学基础实验教程>>

13位ISBN编号：9787503857744

10位ISBN编号：7503857749

出版时间：2010-1

出版时间：孙群 中国林业出版社 (2010-01出版)

作者：孙群

页数：76

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>

前言

笔者到上海交大生命学院工作的时间是2000年。

第二年春天,在院领导的安排下,首次为生命学院开设了细胞生物学实验,到现在已经过去了8年多的时间。

学院开设分子生物学技术综合实验的时间是2003年秋,笔者毛遂自荐承担起这个责任。

至今,这两门实验课都至少进行了10个轮回,带实验课的教师也先后换成了年轻人。

两个实验的讲义虽然分别改写了多次,但基本上仍然维持了原来的格局。

时下,笔者以原有的两个实验讲义为基础,对其中部分内容做了修改和补充,将两者合并在一起,正式出版,名为《分子生物学与细胞生物学基础实验教程》。

有关细胞生物学和分子生物学的实验指南一类的书籍目前国内已经出了很多,其中不乏高水平的。

那为什么还要再出一本呢?

我想理由有三。

第一,本书有自己的特色。

分子生物学实验部分,以融合蛋白的表达和检测作为主线,构成一个内容上紧密联系的系列实验,前后连贯,不可割裂。

细胞生物学部分,以四膜虫为主要实验材料,其他材料尽可能少用,这对教学资源有限、又在开展细胞生物学实验的国内院校来讲可能有值得借鉴之处。

第二,已有的书往往收录的内容比较多,带有手册的性质,其中很多实验的条件要求高、耗材贵、需时长,适合研究工作者作为参考,但并不适合作为本科生的实验来做。

本书所收录的内容都是在我院已经开展很久(少数即将开展)的实验,对那些实际上难以开展的实验本书是不收录的。

也就是说,本书是一个实实在在的实验操作指导,并非手册。

也正是因为如此,它至少可以作为一本正式的实验教材,代替原来的讲义,供上海交大的学生使用。

实际上也有这样的需求,因为每年上海交大仅做细胞生物学实验的学生就有近500人,如果加上选修分子生物学实验的学生人数就更多。

第三,也是最重要的一点,本书在实验内容上有所创新。

就以免疫印迹实验为例,在近年出版的分子生物学实验教材中这是必不可少的内容。

但给本科生开设这样的实验,且每个学生都要亲自操作,谈何容易!

如果用商品化的抗体,无论检测何种抗原,其运转费用都非常高,对于教学资源匮乏的普通高校来说很难承担得起。

本书介绍的免疫印迹实验是用自制血清抗体来做的,这就大幅度降低了实验的成本,保证它能够顺利而持久地开展下去。

也正是因为用的是自制血清抗体,特异性不高,实验还特意安排了血清抗体的快速亲和纯化这个关键环节。

这样既降低了实验运行的成本,又大大丰富了实验的内容。

要知道,抗体的亲和纯化即使对训练有素的研究人员来讲也不是一件易事,但上海交大的学生却能做得相当不错,本书后所附彩色照片即可证明这一点。

创新之处在本书的细胞生物学实验部分也不乏实例,不拟累述。

最后,还要对中国林业出版社徐平编审表示感谢,本书的面世与她的热情帮助是分不开的。

在本书的出版过程中,徐平女士对于作者的悉心指点和极大的耐心都令人难忘,在此表示由衷的感谢。

内容概要

《分子生物学与细胞生物学基础实验教程》为一本实验操作指导，分为分子生物学实验与细胞生物学实验两个部分。

分子生物学实验包括大肠杆菌感受态细胞的制备及转化、质粒DNA的提取及琼脂糖凝胶电泳、DNA重组、重组DNA的酶切鉴定、大肠杆菌中表达蛋白的超声破碎抽提、蛋白质的制备电泳、血清抗体的快速亲和纯化、免疫印迹、GST的亲和纯化及纯化过程的SDS—PAGE分析等；细胞生物学实验以四膜虫为主要实验材料，包括细胞计数、酸性磷酸酶染色、福尔根染色、姬姆萨染色、细胞核与纤毛的分离以及间接免疫酶标染色显示纤毛等实验，还补充了牛蛙骨髓细胞染色体的制备和CHO细胞中间纤维的免疫酶标染色两个实验。

《分子生物学与细胞生物学基础实验教程》可作为一般综合性院校、师范院校和农业院校有关专业的分子生物学实验和细胞生物学实验的教材或实验教学参考书，对有关的初、中级研究人员也有一定的参考价值。

书籍目录

第一部分 分子生物学实验实验的总体设计和实验日程安排实验一 大肠杆菌感受态细胞的制备及转化实验二 质粒DNA的提取实验三 质粒DNA的琼脂糖凝胶电泳实验四 DNA重组实验五 转化后细菌菌落的快速裂解及质粒大小的检查实验六 重组DNA的酶切鉴定实验七 大肠杆菌中表达的GFP的超声破碎抽提实验八 GFP血清抗体的琼脂免疫双扩散检测实验九 非变性条件下GFP的制备电泳实验十 GFP血清抗体的快速亲和纯化实验十一 免疫印迹实验十二 GST的亲和纯化与纯化过程的SDS . PAGE分析实验考勤及完成情况登记表第二部分 细胞生物学实验四膜虫简介实验一 四膜虫的计数实验二 一些化学试剂对四膜虫影响的观察实验三 四膜虫吞噬的观察及酸性磷酸酶染色实验四 福尔根染色显示四膜虫细胞核DNA实验五 四膜虫饥饿诱导后接合行为与细胞核变化的姬姆萨染色观察实验六 四膜虫细胞核与纤毛的分离实验七 间接免疫酶标染色显示四膜虫纤毛实验八 牛蛙骨髓细胞染色体的制备实验九 CHO细胞药物合并离心处理后中间纤维的免疫酶标染色主要参考文献附录一：GFP和GST血清抗体的制备附录二：实验所需设备器材清单

章节摘录

插图：本实验的设计围绕着综合两字展开。

它不是由彼此孤立的、相互间缺乏内在联系的一个个实验组成的，而是把生物学研究中最常用的那些分子生物学技术，以融合蛋白的表达和免疫印迹检测为主线，按照逻辑顺序有机地揉合在一起，构成了一个前后连贯、相互呼应的整体，从而体现了实验的综合性。

实验包括了从质粒的提取、DNA凝胶电泳、融合蛋白的表达质粒的构建、大肠杆菌中外源蛋白的表达、分离和制备电泳、血清抗体的快速亲和纯化，直到最后用纯化的抗体去进行免疫印迹检测等内容。整个实验组成了一个系列，或者说一条完整的链条，一环接一环，环环相扣，不可割裂。

在修完本实验课程后，同学们对分子生物学最基本、最常用的技术应该能够比较熟悉，有些甚至基本掌握了。

这将为同学们今后的学习和工作打下一个比较坚实的分子操作的基础。

实验的基本思路，是将目前生物学研究中最常使用的一种标记蛋白——绿色荧光蛋白（GFP）的基因，与另一种经常使用的工具性分子——蛋白谷胱甘肽转移酶（GST）的基因连在一起，构建GSI-GFP融合蛋白的表达质粒，令其在大肠杆菌中表达。

之后，用经亲和纯化的GFP血清抗体做免疫印迹，检测是否有融合蛋白的表达。

实验分为两个部分：前一部分是核酸的操作，构建GST-GFP融合蛋白的表达质粒；后一部分是蛋白的操作，包括GFP的分离和制备性电泳纯化、血清抗体的快速亲和纯化和免疫印迹检测。

核酸部分的实验流程如图0-1所示。

编辑推荐

《分子生物学与细胞生物学基础实验教程》是由中国林业出版社出版的。

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>