

上海交通大学 致远学院 2016 年春季学期

《生物学实验（2）》课程教学说明

一. 课程基本信息

1. 开课学院（系）：致远学院
2. 课程名称：《生物学实验（2）》学时/学分：64 学时/4.0 学分
3. 先修课程：生物化学
4. 上课时间：星期五 12:55-17:40 (2-16 周)
5. 上课地点：生物药学楼 4-318
6. 任课教师：丛峰松 fscong@sjtu.edu.cn 郑有丽 zylji@sjtu.edu.cn
7. 办公室及电话：生物药学楼 4-316, 021-34204097
8. 助教：××××××（姓名+邮箱）
10. Office hour：正常上班时间

二. 课程主要内容（中英文）

教学内容及供参考的学时要求。

实验一 实验认知准备及接种实验 5 学时

【目的与要求】

1. 了解实验室基本常识；
2. 了解生物学实验（2）整体安排，学会全局设计安排实验工作。
3. 学会无菌操作、学会平板划线接种技术

实验二 大肠杆菌培养和构建 4 学时

【目的与要求】

1. 学会挑单克隆，接种培养细菌
2. 构建质粒，基因克隆技术

实验三 原位 PCR 扩增目的 DNA 片段及琼脂糖凝胶电泳鉴定 6 学时

【目的与要求】

1. 了解 PCR 的原理，掌握 PCR 操作方法。
2. 了解琼脂糖凝胶电泳原理及掌握平板电泳操作技术。

实验四 目的基因与质粒载体连接转化 5 学时

1. 掌握基因克隆技术

2. 掌握质粒载体体外连接转化操作

实验五 阳性重组子的鉴定——质粒抽提和酶切电泳鉴定 5 学时

【目的与要求】

1. 掌握碱裂解法分离纯化质粒 DNA。
2. 了解限制性内切酶酶切原理。

实验六 蛋白实验接种活化、诱导表达浓度 4 学时

【目的与要求】

1. 蛋白实验全局设计安排实验工作。
2. 了解重组蛋白表达的方法和意义
3. 掌握活化甘油菌、液体接种。

实验七 重组蛋白的诱导表达，收集裂解菌体 6 学时

【目的与要求】

1. 了解重组蛋白在表达载体中的表达及控制方法
2. 掌握分光光度计的原理及操作方法
3. 学会使用高速离心机

实验八 重组蛋白的分离、纯化、SDS—聚丙烯酰胺凝胶电泳鉴定 10 学时

【目的与要求】

1. 掌握 Ni-NTA 树脂变性亲和纯化蛋白方法
2. 学习聚丙烯酰胺凝胶电泳原理。
3. 掌握聚丙烯酰胺凝胶垂直板电泳的操作技术。

三. 课程教学进度安排（中英文）

	教学内容	教学形式
第 2 周	实验认知准备及接种实验	实验教学
第 3 周	大肠杆菌培养和构建	实验教学
第 4 周	原位 PCR 扩增目的 DNA 片段及琼脂糖凝胶电泳鉴定	实验教学
第 5 周	目的基因与质粒载体连接转化	实验教学
第 6 周	阳性重组子的鉴定——质粒抽提和酶	实验教学

	切电泳鉴定	
第7周	蛋白实验接种活化、诱导表达浓度	实验教学
第8周	重组蛋白的诱导表达, 收集裂解菌体	实验教学
第10周	重组蛋白的分离、纯化、SDS-聚丙烯酰胺凝胶电泳鉴定	实验教学

四. 课程考核方式及说明

实验预习讨论、实验操作、实验报告、出勤纪律卫生

五. 教材与参考书

1、讲义:《Biochemistry Experiment》.

2、《生物化学实验(二版)》 丛峰松主编 上海交通大学出版社 2013.1