

(科目コード : 8707020064KS)

【改訂】第31版(2013-03-22)

【科目】生物機能化学実験

【科目分類】専門科目 【選択・必修の別】必修

【学期・単位数】後期・2単位

【対象学科・専攻】生物コース 4年

【担当教員】大和田 恭子,大岡 久子

【授業目標】

生体を構成する主要な物質について理解を深め、これらを利用する基礎的な知識・技術を習得する。すでに物質工学実験IIIにおいて習得した基本的な操作を使い、確実な実験操作を身につける。酵素やDNAの調製、電気泳動、タンパク質の定量などを行う。遺伝子組換え実験に対する安全教育を施した後、遺伝子実験室で形質転換実験を行う。

【教育方針・授業概要】

本科目の総授業時間数は45時間である。

遺伝子組換え安全教育を実施する。マイクロピペットの使い方を修得する。

4種類のテーマで実験を行う。マイクロピペットの使い方および4テーマ終了毎にレポートを提出する。ローテーションにより各実験を行う。

テーマ1. 核酸の抽出、PCR、電気泳動

2. タンパク質の定量法

3. 形質転換

4. プラスミド

【教科書・教材・参考書等】

実験テキストとしてプリントしたものを配布する。

【メッセージ】

・欠席しないこと

・レポートの提出日を守る

【成績評価方法】

[後期]レポート : 60%, 実験態度 (40%)

【達成目標】

	達成目標	割合	評価方法
1	遺伝子組み換え安全教育の修得がされている。マイクロピペットを正しく使うことができる。	20 %	レポート、実験態度
2	核酸の抽出、PCR、電気泳動ができる。	20 %	レポート、実験態度
3	タンパク質の定量法ができる。	20 %	レポート、実験態度
4	形質転換ができる。	20 %	レポート、実験態度
5	プラスミドの抽出精製と制限酵素処理ができる。	20 %	レポート、実験態度

【本校の学習・教育目標】

(D-3) 実験・実習科目の修得を通じて、自主的、継続的に学習できる能力を身に付ける

【授業計画】(生物機能化学実験)

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
1	ガイダンスと遺伝子組換え安全教育、マイクロピペットの使用習得	1) 実験テキストの配布、説明、諸注意 2) 遺伝子組換え安全教育の実施 3) マイクロピペットの使い方	レポート	
2-4	核酸	1) ゲノムDNA抽出、DNAの紫外吸収による濃度測定 2) PCR、DNAの電気泳動	レポート	
5-7	タンパク質	1) タンパク質の定量 紫外吸収法、Bradford法、Lowry法 2) タンパク質の分離・精製、SDS-PAGE	レポート	
8-10	形質転換、プラスミドの抽出と制限酵素処理	1) プラスミドによる大腸菌の形質転換 2) GFP遺伝子のアラビノースによる発現誘導	レポート	
11-14	プラスミド	1) プラスミドの抽出と制限酵素処理 2) プラスミドDNAの電気泳動	レポート	
15	まとめ	まとめと後片付け		