

(科目コード : 8707020064KS)

【改訂】第18版(2016-03-30)

【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, 鈴木 紀光

【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、関連する基礎的な知識・技術を利用できる。

遺伝子組み換え実験を行うための安全教育が理解できる。

核酸の抽出, PCR, 電気泳動ができる。

タンパク質の定量法ができる。

形質転換ができる。

プラスミドの抽出と制限酵素の反応ができる。

【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

【事前に行う準備学習】

生化学I、生化学II、微生物学で学習した内容を復習しておく。

【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、確認小テスト |
| 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

(D-4) 設定された目標に対し、互いに連携を図りながら目標達成に向けた行動ができる

【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、確認小テスト、後片付け | | |