

(科目コード : 8709020174KS)

【改訂】第15版(2017-03-21)

【科目】生物機能工学実験

【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、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】

生物学、生化学、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 %	レポートおよび実験態度 (10%)、確認小テスト (10%)
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。タンパク質の粗精製ができる。SDS-PAGE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】(生物機能工学実験)

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		