

## 科 目 名

# 生化学実習

## Laboratory Work in Molecular Biology

3年 後期 1単位 必修

上田 直子・中村 仁美  
(新任講師)

### 授業概要・目標

生化学、分子生物学実験を行うために、必要な基本的な知識や操作法を、実験を通じて理解し、習得する。タンパク質実験や遺伝子操作の基礎、遺伝子科学や分子生物学の研究に必要とされるゲノム情報の検索法など、生命科学の研究に不可欠な技術の習得をめざす。

### 授業形式

実習内容の概略や関連事項の説明を行い、実験実習を行う。

### 授業計画

1. 生化学系実験の基礎	生化学実習の概要説明、重要な事項、レポートの作成法
2. タンパク質実験操作	タンパク質の取扱い(分離、精製、定量)、アミノ酸の定量 カラムクロマトグラフィー(ゲル濾過法)、SDS-PAGE
3. 酵素反応実験	インベルターゼによるスクロースの加水分解反応、糖の定量
4. 遺伝子操作 I	遺伝子解析の基本操作、プラスミドの抽出、制限酵素処理 アガロース電気泳動
5. 遺伝子操作 II	DNA の塩基配列決定法、Polymerase Chain Reaction (PCR)
6. ゲノムインフォーマティクス	遺伝子データベース検索

### 到達目標レベル

#### C9 生命をミクロに理解する

##### (1) 細胞を構成する分子

###### 【糖質】

4) 糖質の定性および定量試験法を実施できる。

###### 【アミノ酸】

3) アミノ酸の定性および定量試験法を実施できる。

##### (3) 生命活動を担うタンパク質

###### 【タンパク質の取扱い】

1) タンパク質の定性、定量法を実施できる。

2) タンパク質の分離、精製と分子量の測定法を説明し、実施できる。

##### (6) 遺伝子进行操作する

###### 【遺伝子操作の基本】

1) 組換え DNA 技術の概要を説明できる。

2) 細胞から DNA を抽出できる。

3) DNA を制限酵素により切断し、電気泳動法により分離できる。

###### 【遺伝子のクローニング技術】

1) 遺伝子クローニング法の概要を説明できる。

2) PCR 法による遺伝子増幅の原理を説明し、実施できる。

3) RNA の逆転写と逆転写酵素について説明できる。

4) DNA の塩基決定法について説明できる。

5) コンピュータを用いて、特徴的な塩基配列を検索できる。

### 他の科目との関連

生化学 I、II で学んだ知識をもとに生化学実験の基礎実習を行う。タンパク質実験、遺伝子操作は、分子生物学、細胞生物学等の生命科学の分野でも基礎となる実習である。

### 評価方法

出席状況、レポート、実習ノートのまとめ方及び実習態度から総合的に評価する。

### 教 材

研究室で作成したものを使用する。

### 履修上の注意

あらかじめ実習書を読み、実験の内容を把握しておくこと。