

# 生命機能実習Ⅱ（分子からのアプローチ）

## Practice of Biological Science II (Molecular Approach)

実習責任者：生化学 教授 加藤 智啓

### 1. 実習概要・学習内容

#### ・生化学実習ユニット

生化学は、知識の不変的な集積ではなく、常に発展している分野で、その進歩は実験的アプローチと技術革新に依存している。各種の代謝疾患を理解するために、必要最小限の生化学を体験学習し、臨床生化学分析や診断の基礎となる生化学的技法を習得する。

#### ・分子生物学実習ユニット

分子生物学的手法を臨床的に応用できるように、その手法を体得し、原理を理解する。

### 2. 到達目標

#### ・生化学実習ユニット

1) 臨床生化学分析や診断の基礎となる生化学的手法を習得する。

生体試料からのタンパク質の精製法、ホモジネートの遠心分画法、イオン交換クロマトグラフィー、タンパク質の定量法、乳酸脱水素酵素(LDH)活性の測定法  
SDS-ポリアクリルアミドゲル電気泳動(SDS-PAGE)

2) 酵素と代謝を説明できる。

LDHの生理的役割と臨床医学における意義

3) タンパク質を質量分析することで同定できる。

4) バイオインフォマティクス(bioinformatics)を理解し、説明できる。

#### ・分子生物学実習ユニット

1) 臨床診断の基礎となる分子生物学的手法を習得する。

ヒトゲノムDNAの採取、遺伝子の選択的増幅法: polymerase chain reaction (PCR)法、アガロースゲル電気泳動、遺伝子解析法: DNAチップ法

2) アルコール代謝におけるアルデヒド脱水素酵素 2 (ALDH2) の役割を説明できる。

### 3. 学習上の注意点

生体からタンパク質とDNAを抽出して分析する。いずれも目視できない物質なので、操作に伴い「どこに、どのように存在しているか。」をイメージしながら実験を進めなければならない。実験は複数のステップからなり、誤操作が1度でも入ると結果は得られない。実習書を熟読し、実験操作の意義を十分に理解した上で実習に臨むこと。

#### 4. 教科書・参考書

参考書：

##### ・生化学実習ユニット

- 1) リッピンコットシリーズ イラストレイテッド生化学 (丸善)  
(書評) コンパクトながら臨床への関連も学べる。重要事項は簡潔な図にまとまっている。
- 2) ストライヤー基礎生化学 (東京化学同人)  
(書評) コンパクトながら充実した内容で、初学者でも自習できる優れた教科書。
- 3) ストライヤー生化学 (東京化学同人)  
(書評) 本文の説明が丁寧で充実している。理解できない事柄を参照するのに適している。
- 4) デブリン生化学—臨床の理解のために— (丸善)  
(書評) ヒトの疾患を生化学の視点から理解しようとする、医学分野のためのテキスト。  
本文の説明も魅力的で、医学生には垂涎の書。
- 5) レーニンジャーの新生化学 上・下 (廣川書店)  
(書評) 代謝の説明が詳細なテキスト。理解できない事項を参照するのに適している。
- 6) ハーパー・生化学 (丸善)  
(書評) 医学分野のためのテキスト。  
各章の冒頭にある「生医学的重要性」は、医学生であれば必ず目を通して欲しい。
- 7) ヴォート基礎生化学 (東京化学同人)  
(書評) 化学的な説明が詳細なテキスト。理解できない化学的事柄を参照するのに適している。
- 8) マクマリー生物有機化学—生化学編— (丸善)  
(書評) 読み物としての生化学のテキスト。各章の冒頭・章末にまとめがあり、自習にも向く。
- 9) 一目でわかる医科生化学 (メディカル・サイエンス・インターナショナル)  
(書評) 左に図、右に解説文を配した見開き1頁でひとつのテーマが完結する。  
要点がわかりやすく、全体像がつかみやすい。各テーマのポイントをつかむのに適している。

##### ・分子生物学実習ユニット

- 1) 細胞の分子生物学 (ニュートンプレス)  
(書評) 細胞生物学・分子生物学の研究を網羅した世界的名著。
- 2) 分子細胞生物学 (東京化学同人)  
(書評) 分子細胞生物学の理解に必要な基本的事項をきちんと解説し、最近の知見を随所  
に取入れ、新しい分子細胞生物学の流れを伝える世界基準の教科書。
- 3) ゲノム医学 (メディカル・サイエンス・インターナショナル)  
(書評) 最新の遺伝子診断、出生前診断、リスク判定、予防医学といったゲノム医療を理解  
する上で必須な遺伝学・ゲノム学を解説。ゲノム医学・医療の全体像を把握できる入門教科書  
として最適。

## 5. 成績評価

### 1) 総括的評価(進級判定のための評価)

- ① 認知領域(知識)は、実習時間内の試験、実習書提出により行う。  
 ② 精神運動領域(技能)、情意領域(態度・習慣)の評価は観察記録により行う。

下記の評価項目を総合して総括評価する。

評価項目	評価割合	備考
認知領域 (知識)	50 (%)	試験・実習書提出
精神運動領域 (技能)	20 (%)	手技の習得
情意領域 (態度・習慣)	30 (%)	適切な態度・習慣の習得・出席

### 2) 形成的評価(学習過程の改善を目的とする評価)

随時、評価結果について、必要な学生にフィードバックする。

## 6. オフィスアワー

所属	役職	氏名	時間	場所	連絡先
生化学(生化学)	教授	加藤 智啓	木曜日 17時～18時	医学部 5階 生化学教室	内 3521
生化学(生化学)	教授	鈴木 真奈絵	水曜日 17時～18時	医学部 5階 生化学教室	〃
生化学(化学)	准教授	末松 直也	昼休み 17時～18時	医学部 5階 生化学教室	〃
生化学(生化学)	講師	有戸 光美	月・水・金曜日 昼休み	医学部 5階 生化学教室	〃
生化学(化学)	助教	佐藤 利行	火・水曜日 昼休み	医学部 5階 生化学教室	〃
生化学(生化学)	助教	表山 和樹	昼休み 17時～18時	医学部 5階 生化学教室	〃
生化学(生化学)	助教	佐藤 政秋	平日 17時～18時	医学部 5階 生化学教室	〃
生化学(生化学)	助教	土屋 貴大	月・火・木・金曜日 昼休み	医学部 5階 生化学教室	〃
大学院(創薬研)	特任教授	武永 美津子	月・火・木・金曜日 17時～18時	先端創薬科学研究部門	内 4027
難治研	講師	藤井 亮爾	随時(要事前連絡)	難治研 4階 教員室	rfujii
生物学	講師	東郷 建	随時(要事前連絡)	医学部 6階 解剖学研究室	togot
生物学	講師	赤染 康久	随時(要事前連絡)	医学部 6階 解剖学研究室	zome

メールアドレスは @marianna-u.ac.jp が省略