

# 生化学 I

責 任 者 : 前田 正知 教授  
担当講座 (科) : 分子生物薬学講座、衛生化学講座

講 義 22.5 時間  
単 位 2 単位

学 年

2 学年 前期

## 学習方針

### 基本理念 :

生化学は生命現象を物質、分子の化学的性質から解明する生物系薬学の基礎となる重要な学問である。生化学 I では、生体を構成する分子の構造と機能を通して生命現象を理解し、医薬品が生体に及ぼす作用を理解するための基礎知識を習得する。

### 一般目標 (GIO) :

生物をミクロなレベルで理解するために、アミノ酸、糖質、脂質、核酸、ビタミン、金属イオンなど代表的な生体の構成分子について、その基本構造と化学的性質を学習する。また、これらの生体分子の生合成経路や代謝経路を学ぶ。更に、生命の活動単位としての細胞の成り立ちや機能をそれぞれの分子がどのように支えているのかを理解する。

### 到達目標 (SBOs) :

1. アミノ酸を列挙し、その構造に基づいて性質を説明できる。
2. アミノ酸分子中の炭素及び窒素の代謝について説明できる。
3. タンパク質の高次構造を規定する結合、及び相互作用を説明できる。
4. 単糖、及び二糖の種類、構造、性質、及び役割を説明できる。
5. 多糖の構造と役割を説明できる。
6. 糖とタンパク質の結合様式を示すことができる。
7. 核酸塩基と核酸の構造、及び核酸の立体構造を規定する化学結合、相互作用を説明できる。
8. 核酸塩基の代謝（生合成と分解）を説明できる。
9. 脂質の種類、構造、性質、及び役割を説明できる。
10. 脂肪酸やリン脂質の生合成経路を説明できる。
11. コレステロールの代謝（生合成と異化代謝）を説明できる。
12. ビタミンや生体内複素環化合物の種類、構造、性質、及び生理機能を説明できる。
13. 生体内金属イオンや生体内金属錯体の種類、及び機能について説明できる。
14. 活性酸素や一酸化窒素の構造、電子配置、及び性質を説明できる。

## 講義日程

月日	曜	時限	講座 (科) 名	担 当 者	内 容
4/16	木	1	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	概論：生化学の基礎と主な生体分子

月日	曜	時限	講座(科)名	担当者	内 容
4/23	木	1	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	アミノ酸(1) アミノ酸の構造と役割
4/30	〃	〃	〃	〃	アミノ酸(2) アミノ酸の代謝
5/ 7	〃	〃	〃	〃	アミノ酸(3) アミノ酸とタンパク質
5/14	〃	〃	〃	〃	糖質(1) 単糖と二糖の構造と役割
5/21	〃	〃	〃	〃	糖質(2) 多糖の構造と役割、糖の代謝
5/28	〃	〃	〃	〃	核酸(1) 核酸の基本構造とその代謝
6/ 4	〃	〃	〃	〃	核酸(2) DNA と RNA
6/11	〃	〃	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	脂質(1) 脂質の分類と構造及び役割
6/18	〃	〃	〃	〃	脂質(2) 脂肪酸、リン脂質の生合成
6/25	〃	〃	〃	〃	脂質(3) コレステロールの代謝
7/ 2	〃	〃	〃	〃	脂溶性ビタミンの構造、性質、役割
7/ 9	〃	〃	〃	〃	水溶性ビタミンの構造、性質、役割
7/16	〃	〃	〃	〃	生体内無機化合物(活性酸素、NO)及び生体内金属イオンの性質と役割
8/27	〃	〃	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	まとめ

#### 教科書(教)・参考図書(参)・推奨図書(推)

	書 名	著者名	発行所	発行年
教	スタンダード薬学シリーズ4「生物系薬学Ⅱ生命をミクロに理解する」	日本薬学会 編	東京化学同人 (定価 5,300 円)	2005
教	薬学生のための計算実践トレーニング帳	前田 初男 編	化学同人 (定価 2,000 円)	2009
参	キャンベル・ファーレル生化学 第4版	川寄 敏祐 他	廣川書店 (定価 8,000 円)	2004
参	シンプル生化学 改訂第5版	林 典夫 廣野 治子 他	南江堂 (定価 2,800 円)	2007
参	マッキー生化学 第3版	T, McKee & J. R. McKee	化学同人 (定価 7,200 円)	2003

#### 成績評価方法

試験、レポート、及び出席点を総合的に評価する。

#### オフィスアワー一覧

授業を担当する専任教員氏名	方 式	曜	時間帯	備 考
分子生物薬学講座 前田 正知	B-i			事前に連絡があればなお良い。
衛生化学講座 杉山 晶規	B-i			事前に連絡があると確実