

科目責任者 阿刀田 英子 (薬学教育研究センター)

## ■ 教育目的

生物が営む生命活動を分子レベルで理解するために、細胞の機能や生命活動を支える生体分子の構造と機能について、基本的知識を修得する。特に、生命活動の担い手であるタンパク質・酵素について理解するため、その構造と性状を結びつけて考える習慣を養う。

## ■ 学習到達目標

1. タンパク質を構成するアミノ酸の構造と性質を説明できる。
2. タンパク質の一次・二次・三次・四次構造を説明できる。
3. タンパク質の主な精製法・特徴付けの方法について説明できる。
4. 酵素反応の特徴を説明できる。
5. 非アロステリック酵素（ミカエリス・メンテン型酵素）の反応速度論を説明できる。
6. 酵素反応の阻害や活性調節機構について、例を挙げて説明できる。
7. 脂質の構造と役割について説明できる。
8. 生体膜の構成要素や機能について説明できる。
9. 脂溶性ビタミン・プロスタグランジン・ロイコトリエンの構造と役割を説明できる。
10. 主な単糖の構造と性質を説明できる。
11. 主な多糖（二糖、ホモ多糖、ヘテロ多糖）の構造や役割を説明できる。

## ■ 準備学習（予習・復習）

予習：教科書の該当箇所に眼を通しておく。

復習：小テストの内容の見直し。宿題（演習問題）や、教科書あるいは参考書の章末問題を解く。

## ■ 授業内容

No.	項目	授業内容	SBO コード
1	アミノ酸	アミノ酸の構造と性質	C9 (1) -3-1
2	ペプチド	修飾アミノ酸、ペプチド、アミノ酸由来生理活性物質の構造と性質	C2 (1) -1-6 C3 (1) -1-6 C9 (1) -3-1
3	タンパク質 1	タンパク質の一次構造・二次構造	C9 (3) -1-1, 2 C1 (1) -2-5
4	タンパク質 2	タンパク質の三次構造・四次構造	C1 (1) -2-1 C3 (1) -4-2 C3 (2) -1-1, 3 C6 (2) -3-1, 2 C9 (3) -1-2 C9 (3) -3-2 C10 (3) -1-13
5	タンパク質 3	タンパク質の精製	C9 (3) -4-2
6	タンパク質 4	タンパク質の特徴付け	C9 (3) -4-2, 3
7	酵素 1	酵素の分類、酵素反応の特徴	C9 (3) -2-1, 2, 3
8	酵素 2	酵素の反応速度論、ミカエリス・メンテンモデル	C9 (3) -2-4
9	酵素 3	酵素反応の阻害、アロステリック酵素、酵素の活性調節	C9 (3) -2-5 C9 (1) -4-1
10	脂質 1	脂質の構造と性質	C9 (1) -1-1, 2
11	脂質 2	生体膜の構造、膜タンパク質の構造と機能	C3 (2) -2-3 C9 (3) -3-1, 2, 3
12	脂質 3	脂溶性ビタミン、プロスタグランジン、ロイコトリエン	C9 (1) -4-2, 3 C9 (5) -2-1, 2, 3
13	糖質 1	糖質（単糖）の構造と性質	C9 (1) -2-1, 2
14	糖質 2	多糖、ヘテロ多糖の構造と性質	C9 (1) -2-2, 3
15	総括	タンパク質の翻訳後修飾、演習問題の解説	C9 (3) -1-3

## ■ 授業分担者

阿刀田 英子

## ■ 成績評価方法

授業への出席、宿題（演習問題）（10 %）、および学期末試験（90 %）により、総合評価を行う。

## ■ 教科書

『キャンベル・ファーレル 生化学 第6版』 M. K. Campbell, S. D. Farrell 著、川寄 敏祐・金田 典雄 監訳（廣川書店）

## ■ 参考書

『ストライヤー 生化学』 L. Stryer 他 著、入村 達郎 他 監訳（IV版トッパン、V版東京化学同人）

『ヴォート 基礎生化学』 D. Voet 他 著、田宮 信雄 他 訳（東京化学同人）