

科目責任者 東 恭一郎 (薬学教育研究センター/生物化学)

■ 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. ヌクレオチドの構造と性質を説明できる。
2. 核酸の構造と機能を説明できる。
3. 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。
4. タンパク質の一次・二次・三次・四次構造を説明できる。
5. 酵素反応の特徴を説明できる。
6. ミカエリス・メンテン型酵素の反応速度論を説明できる。
7. 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。
8. 脂質の構造と役割について説明できる。
9. 主な単糖の構造と性質を説明できる。
10. 主な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	ヌクレオチド	ヌクレオチドの構造と性質	C6(2)-⑤-1 C4(1)-①-1
2	核酸 1	核酸の構造と機能、遺伝情報	C6(2)-⑤-1
3	核酸 2	核酸の構造と機能、遺伝情報	C4(1)-①-2
4	アミノ酸 1	アミノ酸の構造と性質	C4(1)-①-1
5	アミノ酸 2	アミノ酸の構造と性質	C6(2)-③-1
6	ペプチド	ペプチドの構造と機能ペプチド	C6(2)-④-1
7	タンパク質 1	タンパク質の一次構造と三次構造	C4(1)-①-2 C6(2)-④-1
8	タンパク質 2	タンパク質の機能	C6(3)-①-1 C6(3)-④-1
9	酵素 1	酵素反応の特徴、酵素の分類、補酵素、補欠分子族 酵素の反応速度論、ミカエリス・メンテンモデル、微量 金属の役割	C6(3)-③-1 C6(3)-③-2 C6(2)-⑦-1 C6(2)-⑥-1
10	酵素 2	酵素反応の阻害、アロステリック酵素、酵素の活性調節	C6(3)-③-3
11	糖質 1	糖質 (単糖) の構造と性質	C6(2)-②-1
12	糖質 2	多糖、ヘテロ多糖の構造と性質	C6(2)-②-2
13	脂質 1	脂質の構造と性質、脂溶性ビタミン、プロスタグランジ ン、生体膜の構造	C6(2)-①-1
14	脂質 2	細胞小器官を結び輸送経路、小胞輸送、エンドサイト シス	C6(1)-①-2 C6(1)-②-1
15	総括	総括	

■ 授業分担者

東 恭一郎 (1 ~ 10、15)、紺谷 圏二 (11 ~ 14)

■ 課題 (レポート、試験等) のフィードバック及び成績評価方法

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

『ヴォート基礎生化学 (第 5 版)』 D.Voet、J.G. Voet、C.W. Prett 著、田宮 信雄、村松 正寛、八木 達彦、遠藤 斗志也
訳 (東京化学同人)

■ 参考書

生物系薬学 I (スタンダード薬学シリーズⅡ-4) 生命現象の基礎 日本薬学会 編 (東京化学同人)