

生化学 I (生体分子化学) Biochemistry I

基礎科目 1年/後期 1.5単位 必修科目

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。【卒業認定・学位授与の方針：YD-①、YD-③、YD-⑥、SD-②、SD-④、SD-⑤】

■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。(知識)
2. 核酸の構造と機能を説明できる。(知識)
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。(知識)
4. タンパク質の一次・二次・三次・四次構造を説明できる。(知識)
5. 酵素反応の特徴を説明できる。(知識)
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。(知識)
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。(知識)
8. 脂質の構造と役割について説明できる。(知識)
9. 主な単糖の構造と性質を説明できる。(知識)
10. 主な多糖の構造や役割を説明できる。(知識)

■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。(30分)

復習：小テストの内容の見直し。課題(MY-CAST等)や、教科書あるいは参考書の章末問題を解く。(30分)

■授業形態

課題解決型学習、双方向型授業 (ICT活用)、講義

■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	タンパク質の一次構造と三次構造 タンパク質の機能	C6(2)-④-1 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 多糖、ヘテロ多糖の構造と性質	C6(2)-②-1 C6(2)-②-2
12	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
13	脂質 2	細胞小器官を結ぶ輸送経路、小胞輸送、エンドサイトーシス	C6(1)-①-2 C6(1)-②-1
14	総括 1	タンパク質の構造と機能	
15	総括 2	糖質、脂質の科学	

■ 授業分担者

東 恭一郎(1～15)

■ 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

宿題(演習問題)のフィードバックは MY-CAST で連絡する。

学期末試験(100%)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 正實、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)