

生化学 I

Biochemistry I

1 単位 (必修) 1 年

佐藤 高則・准教授 / 大学院ソシオ・アーツ・アンド・サイエンス研究部

【授業目的】 生化学は生物を構成する物質の化学であり、生命・病気の理解に必須の学問である。本講義では、生物の基本となる生体高分子(核酸・タンパク質(酵素)・糖質・脂質)やその構成単位(ヌクレオチド、アミノ酸、単糖、脂肪酸など)の基本構造や性質について理解させる。また、細胞内の遺伝情報の流れ(複製、転写、翻訳)について理解させる。

【授業概要】 「ヴォート基礎生化学」をテキストとして使用し、高校で生物未履修者を想定して、高校生物のうち生化学関連分野(生体高分子の構造と機能)の基礎から講義を始める。まず、基本的な生体高分子であるタンパク質および酵素について、その構成要素であるアミノ酸の構造・性質も含め解説する。次に、同じく主要な生体高分子である糖質・脂質の基本的な構造と生体内での機能、それらの構成要素である単糖や脂肪酸の特性についても解説する。最後に、核酸およびヌクレオチドの構造と機能、遺伝情報の伝達(複製、転写、翻訳)について述べる。

【キーワード】 タンパク質・酵素、核酸・遺伝子、糖質、脂質

【履修上の注意】 講義の最後に課題を出しますので、出席してください。

【到達目標】

1. 生体高分子の基本的な構造と機能が理解できる。
2. 遺伝情報の流れが理解できる。
3. 細胞の基本構造と生体高分子の関連が理解できる。

【授業計画】

1. シラバスの説明、細胞の基本構造と機能
2. アミノ酸の構造と機能
3. タンパク質の構造(一次-四次構造)
4. タンパク質の機能
5. 酵素の分類と性質(1)
6. 酵素の分類と性質(2)
7. 単糖の化学的性質と反応
8. 単糖と多糖類の構造と機能
9. 脂肪酸と脂質の基本構造
10. 生体膜の構造と機能
11. 核酸(DNA,RNA)の基本構造
12. 遺伝子の構造と複製
13. 転写とRNAプロセッシング
14. タンパク質の合成(翻訳)
15. 定期試験
16. 統括授業

【成績評価】 毎週の講義のまとめとして、課題を出席者に渡します。次の講義の時に提出していただき、平均を平常点とします(6割)、定期試験(4割)とあわせ評価します。

【再試験】 試験細則に準拠し、受験資格のあるもののみ再試験を行います

【教科書】 ヴォート「基礎生化学」(第3版)(東京化学同人)

【参考書】

- ◇ Alberts ほか、中村桂子訳「Essential 細胞生物学」(南江堂)
- ◇ 石黒伊三雄監修「わかりやすい生化学(第3版)」(廣川書店) などから、適宜プリントを配布する
- ◇ 配布したパワーポイント資料、および実施済み課題は、下記 web からダウンロードできます。

【WEB 頁】 <http://www.geocities.jp/satokichi2004jp/syllabus/jyugyou.htm>

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=217738>

【連絡先】

⇒ 佐藤 (3N05, 088-656-7657, tsatoh@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 授業時間以外の10:00-17:00または総合科学部3号館学習支援室の待機時間(授業中に指示します))