

生化学 1

2 単位 (必修)

Biochemistry 1

間世田 英明・准教授 / 生物工学科 生物機能工学講座

【授業目的】 バイオテクノロジーの根幹は生命現象の研究である。生化学は生命を構成する物質の化学であり、高度に制御された生物情報システムの理解に必要な生物を構成する生体分子とくにタンパク質、アミノ酸についての総合的理解を目的とする。

【授業概要】 生命現象の理解のために必要な生化学の基礎について講述した後に、生体を構成する成分であるアミノ酸、タンパク質について講述する。

【キーワード】 タンパク質、アミノ酸、ペプチド結合

【先行科目】 『有機化学 1』(1.0), 『基礎生物工学』(1.0)

【関連科目】 『遺伝子工学』(0.5), 『細胞生物学』(0.5), 『生化学 2』(0.5), 『生化学 3』(0.5), 『タンパク質工学』(0.5)

【履修要件】 前期で有機化学 1, 基礎生物工学 1 を履修していること。遺伝子工学, 細胞生物学, 生化学 2, 生化学 3, タンパク質工学を履修するためには生化学 1 の履修が必要である。

【履修上の注意】 特になし。

【到達目標】

1. アミノ酸の構造と性質を理解する (授業計画 1-5 による)。
2. タンパク質の構造と機能を理解する (授業計画 6-15 による)。

【授業計画】

1. 生化学序論
2. 生体高分子化合物の一般的性質
3. アミノ酸の一般的性質
4. アミノ酸の構造と性質
5. アミノ酸の種類とその性質
6. タンパク質の基本構造 (1) 一次構造
7. タンパク質の高次構造に重要な相互作用
8. タンパク質の基本構造 (2) 二次構造, 三次構造
9. 中間試験 (到達目標 1 および 2 の一部評価)
10. タンパク質の基本構造 (3) 四次構造
11. タンパク質の分類と安定性・構造変化
12. タンパク質のフォールディングと生合成
13. 分子シャペロンによるタンパク質の高次構造制御
14. 生体におけるタンパク質の分解
15. タンパク質の立体構造と疾患

16. 期末試験 (到達目標全ての一部評価)

【成績評価基準】 到達目標 2 項目が各々 60% 以上達成されている場合をもって合格とする。達成度は中間試験 (50%), 期末試験 (50%) で評価する (出席点は加えない)。

【JABEE 合格】 成績評価と同じ。

【学習目標との関連】 本学科教育目標 (C), (D) に対応する。

【教科書】 「ヴォート基礎生化学 (第 2 版)」東京化学同人

【参考書】 「ヴォート生化学 (上, 下)」東京化学同人

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216027>

【対象学生】 開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

⇒ 間世田 (生物棟 814, 088-656-7524, maseda@bio.tokushima-u.ac.jp) Mail (オフィスアワー: 金曜日 16:20-17:50)

【備考】

- ◇ 授業を受ける際には、2 時間の授業時間毎に 2 時間の予習と 2 時間の復習をしたうえで授業を受けることが、授業の理解と単位取得のために必要である。
- ◇ 1~15 回目の授業は、到達目標 1 と 2 の内容を含む。