

## 生化学2

### Biochemistry 2

2単位 (必修)

辻明彦・教授 / 生物工学科 生物反応工学講座

【授業目的】 エネルギー代謝に関する基礎事項と代謝調節機構の基本原則について講義し、三大栄養素、ビタミンの役割について理解させる。

【授業概要】 物中に含まれる糖質、脂質成分の構造について解説し、次に糖質、脂質からのエネルギー産生機構と制御について説明する。

【キーワード】 栄養、代謝、生体エネルギー

【先行科目】 『生化学1』(1.0)

【関連科目】 『酵素化学』(0.5), 『細胞生物学』(0.5)

【履修要件】 生化学1を受講すること。

【履修上の注意】 平素から自分が飲食している食品の種類、成分について関心を払うこと。

【到達目標】

1. 糖質、脂質、アミノ酸の栄養学について理解する。
2. エネルギー代謝と代謝調節の基本原則について理解する。

【授業計画】

1. 糖質、脂質、アミノ酸の構造、機能、代謝概説
2. 食品に含まれる糖質、蛋白質
3. 食品中に含まれる脂質
4. 糖質、脂質の栄養学、基礎代謝
5. アミノ酸の栄養学、窒素バランス
6. 糖質、脂質、蛋白質の消化と吸収
7. 中間試験(到達目標1の一部評価)と問題解説
8. 代謝調節の基本原則、酵素の役割、細胞の構造
9. インスリンの作用と解糖によるエネルギー産生概説
10. 解糖の諸反応
11. 血糖調節と肝臓における解糖の生理的意義
12. 骨格筋における解糖の制御
13. 好氣的解糖によるエネルギー産生
14. 脂質からのエネルギー産生、糖質、アミノ酸代謝の関連
15. 中間試験(到達目標2の一部評価)と問題解説
16. 期末試験(到達目標1, 2の一部評価)

【成績評価基準】 到達目標の2項目が各々達成されているかを試験(中間50%, 期末50%)で評価し、2項目とも60%以上あれば合格とする。

【教科書】 左右田健次編著「生化学-基礎と工学-」化学同人

【参考書】 ヴォート生化学(上, 下巻) 東京化学同人

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216031>

【対象学生】 他学科学生も履修可能

【連絡先】

⇒ 辻 (化生棟 710, 088-656-7526, [tsuji@bio.tokushima-u.ac.jp](mailto:tsuji@bio.tokushima-u.ac.jp)) MAIL (オフィスアワー: 月曜日 16:20-17:50)

【備考】

- ◇ 原則として再試験は実施しない
- ◇ 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。

**Target)** エネルギー代謝に関する基礎事項と代謝調節機構の基本原理について講義し、三大栄養素、ビタミンの役割について理解させる。

**Outline)** 物中に含まれる糖質、脂質成分の構造について解説し、次に糖質、脂質からのエネルギー産生機構と制御について説明する。

**Keyword)** 栄養, 代謝, 生体エネルギー

**Fundamental Lecture)** “Biochemistry 1”(1.0)

**Relational Lecture)** “Enzyme Chemistry”(0.5), “Cell Biology”(0.5)

**Requirement)** 生化学1を受講すること。

**Notice)** 平素から自分が飲食している食品の種類, 成分について関心を払うこと。

**Goal)**

1. 糖質, 脂質, アミノ酸の栄養学について理解する。
2. エネルギー代謝と代謝調節の基本概念について理解する。

**Schedule)**

1. 糖質, 脂質, アミノ酸の構造, 機能, 代謝概説
2. 食品に含まれる糖質, 蛋白質
3. 食品中に含まれる脂質
4. 糖質, 脂質の栄養学, 基礎代謝
5. アミノ酸の栄養学, 窒素バランス
6. 糖質, 脂質, 蛋白質の消化と吸収
7. 中間試験 (到達目標 1 の一部評価) と問題解説
8. 代謝調節の基本概念, 酵素の役割, 細胞の構造
9. インスリンの作用と解糖によるエネルギー産生概説
10. 解糖の諸反応
11. 血糖調節と肝臓における解糖の生理的意義
12. 骨格筋における解糖の制御
13. 好氣的解糖によるエネルギー産生
14. 脂質からのエネルギー産生, 糖質, アミノ酸代謝の関連
15. 中間試験 (到達目標 2 の一部評価) と問題解説
16. 期末試験 (到達目標 1, 2 の一部評価)

**Evaluation Criteria)** 到達目標の 2 項目が各々達成されているかを試験 (中間 50%, 期末 50%) で評価し, 2 項目とも 60%以上あれば合格とする。

**Textbook)** 左右田健次編著「生化学-基礎と工学-」化学同人

**Reference)** ヴォート生化学 (上, 下巻) 東京化学同人

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216031>

**Student)** Able to be taken by student of other department

**Contact)**

⇒ Tsuji (G710, +81-88-656-7526, [tsuji@bio.tokushima-u.ac.jp](mailto:tsuji@bio.tokushima-u.ac.jp)) MAIL (Office Hour: Monday 16:20-17:50)

**Note)**

- ◇ 原則として再試験は実施しない
- ◇ 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。