

E-生化学（保健学科版 Ver1.07）

* はじめに *



信州大学医学部保健学科検査技術科学専攻
准教授 日高 宏哉

E-mail: hiroyan@hsp.md.shinshu-u.ac.jp



ようこそ、E-生化学（保健学科版 Ver. 1.07）

E-生化学（保健学科版 Ver. 1.07）の使用にあたって

- E-生化学（保健学科版 Ver. 1.07）は、保健学科で開講される「生化学」の学習を補助する目的で作成されていますが、他の医療系、医学系、生命科学系での学習を補助するのにも使用できます。
- 「生化学」の授業では、生命の営みについて生化学的な立場から学習するもので、医療関係技術者が知っておく必要のある基本的な生体での生理的な機能、代謝、栄養および疾病との関わりについて学びます。
- 今回の版で、いろいろ不足な点や不都合なことがありましたら、意見、質問なども含めて、前述のe-mailまで連絡ください。
- なお、全てのfileは、学生自己の生化学学習のために印刷出力は許可しますが、電子メディア等へのfileのコピーや印刷物の配布は禁止します。必要な場合は、連絡下さい。



E-生化学 (保健学科版 Ver. 1.07)

はじめに

目次

1. E-生化学 (保健学科版Ver. 1.07)を学ぶにあたって
2. 学習目標
3. 教科書・参考書・関連図書
4. E-生化学 (保健学科版Ver. 1.07)のコンテンツ
 - I. 生命 (細胞) の構築と機能
 - II. 炭水化物 (糖) の化学と代謝
 - III. 脂質の化学と代謝
 - IV. アミノ酸と蛋白の化学と代謝
 - V. 酵素の化学と機能



1. E-生化学(保健学科版 Ver. 1.07)を学ぶにあたって

生命すなわち生きている細胞や生き物に起こっている複雑な過程は、**化学**や**物理の法則で説明**することができます。

この生命活動を化学反応および遺伝情報の処理の側面から説明しようとする**生化学、分子生物学、生命科学の基本を理解**することは、医学、保健学、医療にについて学ぶために重要です。また、生命活動について栄養学や代謝学的に理解し、健康や病気とのかかわりについて学ぶために重要です。

E-生化学(保健学科版 Ver. 1.07)では、ただ物質名を覚えるだけでなく、その物質の果す役割を考えて、単純的な構造の物質から、生命のダイナミックな営みが行われていることを理解することをめざします。



2. 学習目標

* 一般学習目標GIO

1. 生命活動の基本的なしくみを理解する
2. 生命活動に関わる物質の役割を理解する
3. 物質代謝の機構と異常になる原因を理解する
4. 生命の営みに必要な微量成分の役割を理解する

* SBOs (行動目標)

1. 生命活動の基本的なしくみの概論を説明できる
2. 生命活動に関わる物質の基本的な化学・構造とその役割について説明できる
3. 物質代謝とは何か、どのような機構でおこなわれているのか、代謝の異常になる原因について説明できる
4. 生命の営み(代謝)における微量成分にはどのような物があるのか、その役割は何か説明できる



3. 教科書・参考書・関連図書

【教科書】

- ・教科書「生命の化学と分子生物学」E. J. Wood他、東京化学同人
※ 適宜、該当する部分を読んで理解を深めてほしい。

【参考書・関連図書】

- ・シンプル生化学：林 典夫 他、南江堂
- ・ナーシング・グラフィカ(2)臨床生化学：三井和浩、メディカ出版



4. E-生化学 (保健学科版 Ver. 1.07) のコンテンツ

I. 生命 (細胞) の構築と機能

- * 生命とは何か?、生物の最小単位は何か?。生物はどのような物質からできているのか?など、生命の科学的な定義と生物の構築および生命を営む上でどのような機能を果たしているか?

II. 炭水化物(糖) の化学と代謝

- * 炭水化物(糖)の化学とその種類はどのようなものなのか? そして、どのような生物学的機能をもつのか?
- * 炭水化物(糖)の消化・吸収とその代謝(解糖系、クエン酸回路、糖新生、グリコーゲンの合成・分解、ペントースリン酸経路など)はどのように行われるのか?

III. 脂質の化学と代謝

- * 脂質の化学とその種類はどのようなものなのか? そして、どのような生物学的機能をもつのか?
- * 脂質の消化・吸収とその代謝(脂肪酸、コレステロール、トリグリセリド、リン脂質、リポ蛋白、酸化など)はどのように行われるのか?



IV. アミノ酸と蛋白の化学と代謝

- * アミノ酸と蛋白の化学とその種類はどのようなものなのか？ そして、どのような、生物学的機能をもつのか？
- * アミノ酸・蛋白の消化・吸収とその代謝(アミノ酸、転移反応、尿素回路など) はどのように行われるのか？

V. 酵素の化学と機能

- * 酵素とは何か、どのような反応や機能をもっているのか？

