

## Biochemistry I

1 unit (compulsory) 1st-year

Takanori Satoh · ASSOCIATE PROFESSOR / INSTITUTE OF SOCIO-ARTS AND SCIENCES

**Target)** 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。

**Outline)** 「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。

**Keyword)** タンパク質・酵素, 核酸・遺伝子, 糖質, 脂質

**Notice)** 講義の最後に課題を出しますので、出席してください。

**Goal)**

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。

**Schedule)**

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

**Evaluation Criteria)** 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。

**Re-evaluation)** 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

**Textbook)** ヴォート「基礎生化学」(第3版)(東京化学同人)

**Reference)**

- ◇ 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。

**Webpage)** <http://www.geocities.jp/satokichi2004jp/syllabus/jyugyou.htm>

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=217738>

**Contact)**

⇒ Satoh (3N05, +81-88-656-7657, [tsatoh@ias.tokushima-u.ac.jp](mailto:tsatoh@ias.tokushima-u.ac.jp)) **MAIL** (Office Hour: 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))