

科目・コース（ユニット）名： 代謝生化学 I
英語名称： Biochemistry I

【担当責任者】 西田満（生化学講座）

【連絡先】 nishita@fmu.ac.jp

【開講年次】 1 年 【学期】 前期 【必修／選択】 必須

【授業形態】 講義

【概要】 代謝生化学は生物の生命現象を「分子のレベル」で理解しようとする学問のひとつであり、生命現象を扱う全ての医学分野の基礎でもある。糖質、脂質、タンパク質、核酸といった生体物質の基本的な構造と機能を理解した上で、それらが生体内の化学反応を通してどのように変化していくのか（物質代謝）、また、生体物質の持つエネルギーが化学反応を通して生体内をどのように流れて行くのか（エネルギー代謝）について学び、代謝異常と疾患との関連について理解を深める。

【学習目標】

1. 生体分子の基本的な構造と機能を説明できる。
2. 酵素の一般的性質と活性調節機構について説明できる。
3. 生体における物質代謝とエネルギー代謝を動的かつ総合的に理解できる。
4. 生体の恒常性維持機構を代謝の視点から説明できる。
5. 代謝異常と疾患との関連について説明できる。
6. 代謝の臓器間相互作用について説明できる。
7. 生命現象を生化学的な観点から論理的に考察する力を養い、臨床医あるいは研究者になるための基礎的知識と論理的思考態度を身につける。

【教科書】

リップニコットシリーズ イラストレイテッド生化学 原書 8 版（丸善出版）
Richard A. Harvey, Denise R. Ferrier 著 石崎泰樹, 丸山敬 監訳

【参考書】

- クーパー分子細胞生物学 第 8 版（東京化学同人）G. M. Cooper 著
- Essential 細胞生物学 原書第 5 版（南江堂）中村桂子 監訳
- レーニンジャーの新生化学〔上、下〕第 7 版（広川書店）川崎敏祐 監修
- イラストレイテッド ハーパー・生化学 原著 30 版（丸善出版）清水孝雄 監訳

【成績評価方法】

成績評価は 1 出席状況、2 授業態度、3 期末試験、4 その他の試験(実施した場合)に基づき行う。いずれの試験でも合格判定基準を満たした場合に合格とする。原則として出席率

が3分の2に満たない場合、授業態度や本試験の成績が著しく不良な場合、期末試験の受験を認めない。

【学習上の注意事項】

- ・ 講義は主に教科書に沿って行うので、教科書を購入し予習・復習をすること。
- ・ 授業の要点をまとめた資料を配布（配信）する。
- ・ 疑問はメール等で担当教員に質問し解決すること。

【垂直的統合授業の実施内容】代謝異常症の病態について説明する。

【水平的統合授業の実施内容】代謝の場としての細胞や組織の形態（細胞生物学、組織・解剖学）、解毒や代謝阻害薬の作用機序（薬理学）について説明する。

【本学独自の、あるいは先端的な研究要素のある授業の実施内容】最近の代謝研究から見いだされた教科書には載っていない重要な知見を照会する。

【授業スケジュール】

回数	年/月/日	曜日	時限	内 容	担当教員名	備考
1	2026/5/14	木	1	（講）代謝生化学概論（物質代謝とエネルギー代謝、同化と異化）	西田満	
2	2026/5/14	木	2	（講）アミノ酸（種類、一般的性質）	苅谷慶喜	1 章
3	2026/5/21	木	1	（講）タンパク質（1～4次構造、ミスフォールディング）	苅谷慶喜	2 章
4	2026/5/21	木	2	（講）線維状タンパク質（コラーゲンの構造、合成、合成障害）	東智仁	4 章
5	2026/5/28	木	1	（講）球状タンパク質(1)（ヘムタンパク質の一般的性質）	松岡有樹	3 章
6	2026/5/28	木	2	（講）球状タンパク質(2)（グロビン遺伝子の構造、異常ヘモグロビン症）	松岡有樹	3 章
7	2026/6/4	木	1	（講）酵素(1)（酵素活性の調節機構）	苅谷慶喜	5 章
8	2026/6/4	木	2	（講）酵素(2)（酵素活性の阻害様式）	苅谷慶喜	5 章

9	2026/6/9	火	1	(講) 生体エネルギー学	松岡有樹	6 章
10	2026/6/11	木	1	(講) 核酸(1) (DNA, RNA の構造)	西山学即	29, 30 章
11	2026/6/11	木	2	(講) 核酸(2) (複製、転写、翻訳)	西山学即	31, 32 章
12	2026/6/16	火	1	(講) 糖質	西田満	7 章
13	2026/6/23	火	1	(講) 解糖系(1)	西田満	8 章
14	2026/6/25	木	1	(講) 解糖系(2)	西田満	8 章
15	2026/6/30	火	1	(講) TCA 回路	西田満	9 章
16	2026/7/2	木	1	(講) 酸化的リン酸化	西田満	6 章
17	2026/7/7	火	1	(講) 糖新生(1)	西田満	10 章
18	2026/7/9	木	1	(講) 糖新生(2)/グリコーゲン代謝(1)	西田満	10, 11 章
19	2026/7/14	火	1	(講) グリコーゲン代謝(2)	西田満	11 章

【担当教員】

教員氏名	職	所属
西田満	教授	生化学講座
苅谷慶喜	准教授	生化学講座
松岡有樹	教授	自然科学講座
西山学即	講師	自然科学講座
東智仁	准教授	基礎病理学講座