

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

【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】後期 【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incott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
- 病気がみえる vol.3 糖尿病・代謝・内分泌 第5版 医療情報科学研究所 2019、

【成績評価方法】

成績評価は1 出席状況、2 授業態度、3 中間試験、4 期末試験、5 そのほかの試験や課題（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。

《試験範囲》

中間試験：1～13 回目の講義内容

期末試験：14、15、17～31 回目の講義内容

原則として、各試験範囲における出席率が3分の2に満たない場合、また授業態度が著しく不良な場合には、当該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】代謝異常症の病態と診断・治療法について説明する。

【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	2026/9/1	火	1	(講)単糖と二糖の代謝(1)	永井友朗	12 章
2	2026/9/1	火	2	(講)単糖と二糖の代謝(2)	永井友朗	12 章
3	2026/9/1	火	3	(講)ペントースリン酸回路と NADPH(1)	永井友朗	13 章
4	2026/9/7	月	1	(講)ペントースリン酸回路と NADPH(2) (グルタチオン、p450、解毒、ROS、NO)	永井友朗	13 章
5	2026/9/7	月	2	(講)食事由来脂質の代謝 (消化、吸収、分泌、利用)	伊藤浩美	15 章
6	2026/9/7	月	3	(講)脂肪酸、トリアシルグリセロール、ケ	伊藤浩美	16 章

				トン体の代謝(1) (脂肪酸新生)		
7	2026/9/10	木	1	(講)脂肪酸、トリアシルグリセロール、ケトン体の代謝(2) (脂肪酸酸化とケトン体)	伊藤浩美	16 章
8	2026/9/10	木	2	(講)リン脂質、糖脂質、エイコサノイドの代謝(1)	伊藤浩美	17 章
9	2026/9/10	木	3	(講)リン脂質、糖脂質、エイコサノイドの代謝(2)	伊藤浩美	17 章
10	2026/9/14	月	1	(講)コレステロール、リポタンパク質、ステロイドの代謝(1)	伊藤浩美	18 章
11	2026/9/14	月	2	(講)コレステロール、リポタンパク質、ステロイドの代謝(2)	伊藤浩美	18 章
12	2026/9/14	月	3	(講)コレステロール、リポタンパク質、ステロイドの代謝(3)	伊藤浩美	18 章
13	2026/9/15	火	1	(講)グリコサミノグリカン、プロテオグリカンと糖タンパク質	東智仁	14 章
14	2026/9/15	火	2	(講)アミノ酸:窒素の処理(1) (タンパク質の分解、アミノ酸からの窒素除去)	苅谷慶喜	19 章
15	2026/9/15	火	3	(講)アミノ酸:窒素の処理(2) (アンモニア代謝、尿素回路)	苅谷慶喜	19 章
16	2026/9/28	月	2	中間試験 I (範囲:1~13 回目の講義内容)	生化学講座教員	12~ 18 章
17	2026/9/28	月	3	(講)アミノ酸の合成と分解(1) (アミノ酸の炭素骨格の代謝)	苅谷慶喜	20 章
18	2026/9/29	火	2	(講)アミノ酸の合成と分解(2) (非必須アミノ酸の生合成、アミノ酸代謝疾患)	苅谷慶喜	20 章
19	2026/9/29	火	3	(講)アミノ酸:特殊な産物への変換 (ポルフィリン代謝、カテコールアミン、ヒスタミンなど)	松岡有樹	21 章
20	2026/10/6	火	2	(講)ヌクレオチド代謝(1) (プリン合成、サルベージ回路)	五十嵐城太郎	22 章
21	2026/10/6	火	3	(講)ヌクレオチド代謝(2) (プリン分解、痛風、ピリミジン合成・分	五十嵐城太郎	22 章

				解)		
22	2026/10/13	火	2	(講)インスリンとグルカゴンによる代謝制御	西田満	23 章
23	2026/10/13	火	3	(講)摂食/空腹サイクル(栄養環境の臓器間連携)	西田満	24 章
24	2026/10/20	火	2	(講)糖尿病	西田満	25 章
25	2026/10/20	火	3	(講)肥満	西田満	26 章
26	2026/10/27	火	1	(講)代謝異常と生活習慣病①	島袋充生	23- 26 章
27	2026/10/27	火	2	(講)代謝異常と生活習慣病②	島袋充生	23- 26 章
28	2026/11/12	木	1	(講)栄養:概要と主要栄養素	佐事武	27 章
29	2026/11/12	木	2	(講)微量栄養素:ビタミン(水溶性)	佐事武	28 章
30	2026/11/19	木	1	(講)微量栄養素:ビタミン(脂溶性)	佐事武	28 章
31	2026/11/19	木	2	(講)微量栄養素:ミネラル類	佐事武	29 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
伊藤浩美	講師	生化学講座
永井友朗	助教	生化学講座
佐事武	助教	生化学講座
島袋充生	教授	糖尿病内分泌代謝内科学講座
松岡有樹	教授	自然科学講座
五十嵐城太郎	准教授	自然科学講座
東智仁	准教授	基礎病理学講座

【医師として実務経験のある教員による授業科目】該当する