

医化学

【Medical Chemistry】

担当責任者 准教授(生化学) 日笠 弘基

ねらい

摂取した食物が栄養素として腸管から吸収された後、どのようにしてエネルギー源となるのか、その精緻なメカニズムを細胞内小器官の構造および機能を踏まえて理解する。物質代謝による個々の細胞活動が生命体のあらゆる活動の基盤であることを理解する。多数の細胞が集まって構築する組織・器官(臓器)の正常な代謝とその調節に関する知識を正しく習得したうえで、種々の疾病や病態(がん、糖尿病、動脈硬化症など)においてどのような代謝・機能異常がその原因となっているのかを理解し、さらにその異常に対応するべき方策を創造できる能力の基盤を養う。

学修目標

1. 糖質、脂質、窒素化合物の異化・同化経路とDNA-RNA-タンパク質というセントラルドグマを理解する。(II-1, II-2, V-1)
2. 多様な生体内触媒の特性と調節について説明できるとともに、実験的に体験する。(II-1, V-1, V-4, VI-4, VI-5)
3. 摂食後のエネルギー代謝機構を詳しく述べる事ができる。飢餓時と過食時の代謝機構を説明できる。(II-1, II-2, II-5, V-1, V-2)
4. 生活習慣病(糖尿病、肥満、動脈硬化症など)や腫瘍における代謝の特徴を理解し、その異常を指摘できる。(II-1, II-2, II-5, V-1, V-2)
5. 代謝の破綻が原因となる疾患を説明できる。(II-1, II-2, II-5, V-1, V-2)
6. ビタミンや抗酸化因子の作用機序を理解し、その欠如による疾病と関連づける事ができる。(II-1, II-2, II-5, V-1, V-2)

講義および実習の事前事後学習法

高校で生物を未選択の学生は、下記の入門書の授業項目に該当する箇所を、講義前に読んでおくことを強く推奨する。

講義中は配布テキストに重要事項を記入して、講義後に下記の教科書と対比させながら学習する。

成績評価方法・基準

1. 試験、実習レポート、出席率、受講態度等を総合的に考査のうえ加・減点し決定する。
2. 成績は5段階で評価する。

○ 教科書 以下2つより1つを選ばばよい。

石浦章一ら監訳 マシューズ他 「カラー生化学」第4版 2015年 (西村書店)

市川厚監修、福岡伸一監訳 「マッキー生化学」 第6版 2018年 (化学同人)

○ 入門書

島山鎮次著 系統看護学講座 人体の構造と機能② 生化学 2019年 (医学書院)

○ 実習書

当教室で準備する

1 年 次

講義: 2301 講義室

実習: 2304 実習室

年 月 日	曜 日	時 限	授 業 項 目 (内 容)	コアカリ項目			担 当 者
				大項目	中項目	小項目	
R3.9.1	水	1・2	細胞内の代謝の場	C	2	1	日笠 弘基
〃	〃	3・4	生体物質(無機質)	〃	〃	5	〃
9.2	木	1・2	〃 (糖質)	〃	〃	〃	〃
〃	〃	3・4	〃 (脂質)	〃	〃	〃	〃
9.6	月	5・6	糖代謝(1)解糖系	〃	〃	〃	〃
〃	〃	7・8	〃 (2)クエン酸回路	〃	〃	〃	〃
9.9	木	1・2	ミトコンドリアと代謝	〃	〃	1	〃
〃	〃	3・4	酸化リン酸化とシャトル機構	〃	〃	5	〃
9.13	月	5・6	糖代謝(3)クエン酸回路の制御	〃	〃	〃	〃
〃	〃	7・8	〃 (4)糖新生と基質	〃	〃	〃	〃
9.16	木	1・2	〃 (5)臓器の糖代謝応答と相互作用	〃	〃	〃	〃
〃	〃	3・4	〃 (6)糖代謝異常による疾患	〃	4	3	〃
9.17	金	5・6	生体物質(核酸)	〃	2	5	〃
〃	〃	7・8	〃 (アミノ酸)	〃	〃	〃	〃
9.27	月	5・6	〃 (タンパク質)	〃	〃	〃	〃
〃	〃	7・8	タンパク質の機能(1)タンパク質の多様性	〃	〃	3	〃
9.29	水	1・2	〃 (2)変異と変性による疾患	〃	4	1	〃
〃	〃	3・4	〃 (3)生体触媒としての特性	〃	2	5	〃
9.30	木	1・2	窒素化合物の代謝(1)核酸の代謝と疾患	〃	〃	〃	〃
〃	〃	3・4	〃 (2)アミノ酸の代謝と疾患	〃	4	3	〃
10.6	水	3・4	脂質の代謝(1)脂肪酸	〃	2	5	三村 恭弘
〃	〃	5・6	〃 (2)コレステロール	〃	〃	〃	〃
10.13	〃	3～6	医化学試験(1)と解説				日笠 弘基
10.20	〃	3・4	ホルモンの作用機序	C	2	5	〃
〃	〃	5・6	ホルモンと代謝	〃	〃	〃	〃
10.29	金	3・4	血液の特性と生体防御 (※)	D	1	1	〃
11.10	水	3・4	酸化ストレス(1)活性酸素種	C	2	5	三村 恭弘
〃	〃	5・6	〃 (2)酸化ストレスと疾患	〃	4	2	〃
11.24	水	5～8	医化学実習① (レポート期限 12.1)	〃	2	5	教員全員
12.6	月	3・4	生体物質(ビタミン)(1)脂溶性ビタミンの作用機序	〃	〃	〃	日笠 弘基
12.8	水	5～8	医化学実習② (レポート期限 12.15)	〃	〃	〃	教員全員
12.9	木	3・4	生体物質(ビタミン)(2)水溶性ビタミンの作用機序	〃	〃	〃	日笠 弘基
12.13	月	3・4	〃 (3)欠乏症	〃	4	3	〃
12.22	水	5～8	医化学実習③ (レポート期限 1.5)	〃	2	5	教員全員
12.23	木	〃	医化学実習④ (レポート期限 1.5)	〃	〃	〃	〃
1.7	金	〃	医化学試験(2)と解説				〃