

《担当者名》講師 / 土田 史郎
教授 / 中川 宏治

【概要】

代謝生化学 に引き続き、本講義では、脂質・アミノ酸・核酸の代謝について基本的な知識を修得する。また、これらの代謝に関連する各種の代謝異常症とその発生病序について理解を深める。

【全体目的】

生化学は生体を構成する各種の分子とそれらの化学反応を研究する生命の化学である。換言すれば、生物の化学ではなく、生命現象の化学である。生命を少し深く理解しようとするれば、どのような生命現象についても生化学の知識が必要になる。それだけでなく、薬学生が生化学の確実な知識を身に付けることは、健康に関する二つの主要な事項、即ち、(1)健康を良く理解し維持すること(2)病気を良く理解して効果的に治療することを、実地に学び、また研究できる準備が整うことになる。

【学修目標】

脂質代謝の全体像およびエネルギー代謝との相関を説明できる。
アミノ酸代謝の特徴について説明できる。
生命活動を物質代謝の面から説明できる。

【学修内容】

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
1	脂肪酸の酸化 1. 脂肪酸の酸化 2. 不飽和脂肪酸の酸化 3. ケトン体生成 ・教科書：p296～298, p309～313 ・資料を配布する。	脂肪酸の酸化機構について説明できる。 カルニチンの役割について説明できる。 ケトン体の生成とその役割を説明できる。 関連するモデルコアカリキュラムの到達目標 C6-(5)- -1、 -1	中川 宏治
2	脂肪酸の生合成 1. 脂肪酸の生合成 2. 脂肪酸生合成の調節 3. 不飽和脂肪酸の生合成 4. エイコサノイドの代謝 ・教科書：p303～308, p332～335 ・資料を配布する。	脂質代謝を概観し、脂肪酸の生合成について説明できる。 必須脂肪酸、3、6、9系列不飽和脂肪酸について説明できる。 不飽和脂肪酸および関連物質の代謝経路と生体内での意義を説明できる。 エイコサノイドの役割と合成経路について説明できる。 関連するモデルコアカリキュラムの到達目標 C6-(5)- -1、 -2	中川 宏治
3	アシルグリセロール、グリセロリン脂質、コレステロールの代謝 1. リン脂質の合成と分解 2. コレステロール代謝 3. 脂質輸送とリポタンパク質 ・教科書：p313～332 ・資料を配布する。	ホスホグリセロールを中心に、リン脂質の代謝を説明できる。 非ステロイド系抗炎症薬の作用機序について説明できる。 コレステロールの生合成経路について説明できる。 コレステロールの変換と排泄について説明できる。 血漿リポタンパク質の種類、構造、機能を説明できる。 キロミクロン、VLDL、LDL、HDLについて説明できる。 体内における脂質の輸送を説明できる。 関連するモデルコアカリキュラムの到達目標 C6-(3)- -2、C6-(5)- -2	中川 宏治
4 5 6	アミノ酸の代謝 1. アミノ酸の合成と分解 2. 尿素回路 3. 特殊アミノ酸への変換 4. 代謝異常症	非必須アミノ酸の生合成について説明できる。 アミノ酸窒素の代謝的運命について説明できる。 アミノ酸炭素骨格の代謝的運命について説明できる。 アミノ酸代謝異常症について説明できる。	土田 史郎

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
	・教科書：p339～364	アドレナリンやセロトニンなどの特殊生成物への変換について説明できる。 関連するモデルコアカリキュラムの到達目標 C6-(5)- -1	
7 8	ヌクレオチドの代謝 1. プリンヌクレオチドの生合成 2. ピリミジンヌクレオチドの生合成 3. ヌクレオチドの生合成の調節 4. プリン異化代謝 ・教科書：p367～376	ヌクレオシドとヌクレオチドの違いを説明できる。 ヌクレオチドの構造と役割について、おもにATPを中心に概説できる。 プリン、ピリミジンヌクレオチドの生合成について説明できる。 ヌクレオチドのde novo合成とサルベージ経路の違いについて説明できる。 ヌクレオチド合成の調節について説明できる。 ヌクレオチドの分解について説明できる。 関連するモデルコアカリキュラムの到達目標 C6-(5)- -2	土田 史郎

【授業実施形態】

面接授業

授業実施形態は、各学部（研究科）、学校の授業実施方針による

【評価方法】

期末定期試験 100% で評価する。また、定期試験後は解説講義を実施する。

【教科書】

「コンパス生化学」（改訂第2版）前田正和・浅野真司 編 南江堂

【参考書】

「イラストレイテッド ハーパー・生化学」（原著30版）清水孝雄 監訳 丸善

「プライマリー薬学シリーズ4 薬学の基礎としての生物学」日本薬学会 編 東京化学同人

「スタンダード薬学シリーズ 4 生物系薬学 生命現象の基礎」日本薬学会 編 東京化学同人

【学修の準備】

当日の授業範囲を予習し、あらかじめ疑問点等を把握しておくこと（50分）。

授業終了時に練習問題等を課した場合は、次回の授業までに解答しておくこと。

教科書、プリント、授業ノート等を活用した復習を行い、授業内容の理解を深めること（50分）。

【関連するモデルコアカリキュラムの到達目標】

C6 生命現象の基礎

(3) 生命活動を担うタンパク質

【 酵素以外のタンパク質】

(5) 生体エネルギーと生命活動を支える代謝系

【 脂質代謝】

【 飢餓状態と飽食状態】

【 その他の代謝系】

【薬学部ディプロマ・ポリシーとの関連】

2. 有効で安全な薬物療法の実践、ならびに人々の健康な生活に寄与するために必要な、基礎から応用までの薬学的知識を修得している。