

# 消化吸収と栄養の代謝

科目責任者 杉 本 博 之  
学年・学期 2 学年・1 学期

一  
学  
年

## I. 前 文

2 年生では消化器系器官の発生や解剖学に基づく肉眼および顕微鏡レベルでの構造に関して学習を行っている。「生体分子とその代謝」では生体内に存在する分子の分類や構造を学んだ。それぞれの器官や細胞の役割や機能に関してこれまでに学んだ解剖学的な知識に基づき理解を深めるため、生化学が中心になり、消化器系器官や細胞の生理学的な制御機構を学ぶと共に、分子レベルでの機能と病態を関連させた器官別講義を行う。本講義では基礎的な知識をさらに深めることを目的にし、病態の理解も深め、コア・カリキュラムに沿ったプログラムになっている。この授業においては、分子レベルから形態までの有機的な結びつきを図り、人体の総理解を目的にしている。三大栄養素の取り込み、取り込んだ栄養素の代謝や貯蔵、空腹時や過食時、運動時における貯蔵エネルギーの調節機構など、本学の卒業認定・学位授与の方針として定める目標に到達するために、当該領域の知識や技能は必須である。

## II. 担当教員

教 授	杉 本 博 之	生化学
学内准教授	伊 藤 雅 彦	生化学
学内准教授	堀 端 博 康	生化学
助 教	安 戸 博 美	生化学
助 教	佐 藤 元 康	生化学
助 教	清 水 裕 晶	生化学
非常勤講師	堂 前 真理子	
非常勤講師	金 井 好 克	大阪大学ヒューマン・メタバース疾患研究拠点疾患代謝シグナル制御学 共同研究部門特任教授
非常勤講師	佐 藤 慶太郎	朝日大学歯学部歯科薬理学・教授

## III. 一般学習目標

消化器系の構造と機能の全体像をとらえるため、各器官の肉眼および顕微鏡レベルでの構造を再認識し、それら形態学に基づいた消化・吸収・代謝の分子レベルでの機構（仕組み）を理解することを目的にしている。人間は多細胞生物であり、細胞から成る各器官が機能的に統合・制御され、1 個体である人体が成り立っていることを認識する。これらを習得することにより、本学年で学ばなくてはならない「医学に関する自己の概念体系の基礎工事」を完成させる。

## IV. 学修の到達目標

- 1) 食道・胃・小腸・大腸の基本構造と部位による違い（表 2-7 構造と機能）
- 2) 消化管に対する自律神経の作用（表 2-7 構造と機能）
- 3) 消化管運動の仕組み（表 2-7 構造と機能）
- 4) 胃液の作用と分泌機序（表 2-7 構造と機能）
- 5) 主な消化管ホルモンの作用（表 2-7 構造と機能）
- 6) 肝の構造と機能（表 2-7 構造と機能）
- 7) 胆汁の作用と胆嚢収縮の調節機序（表 2-7 構造と機能）
- 8) ヘム・ポルフィリンの代謝について概要を理解している。（PS-01-02-31）
- 9) 膵外分泌系の構造と膵液の作用（表 2-7 構造と機能）
- 10) 小腸における消化・吸収の仕組み（表 2-7 構造と機能）
- 11) 大腸における糞便形成と排便の仕組み（表 2-7 構造と機能）

- 12) 歯, 舌, 唾液腺の構造と機能 (表2-7 構造と機能)
- 13) 咀嚼と嚥下の機構 (表2-7 構造と機能)
- 14) 栄養素の相互変換とエネルギー代謝 (エネルギーの定義, 食品中のエネルギー値, エネルギー消費量, 推定エネルギー必要量) について理解している (PS-01-02-35)。空腹時, 飢餓時, 食後, 過食事と運動時における代謝について理解している (PS-01-02-36)。
- 15) 糖代謝異常の病態について理解している。(PS-01-04-07)
- 16) タンパク質・アミノ酸代謝の病態について理解している。(PS-01-04-09)
- 17) 脂質代謝異常の病態について理解している。(PS-01-04-09)
- 18) 核酸・ヌクレオチド代謝異常の病態について理解している。(PS-01-04-10)
- 19) ビタミン, 微量元素の代謝異常の病態について理解している。(PS-01-04-11)
- 20) メタボリックシンドロームの病態について概要を理解している。(PS-01-04-12)
- 21) 複合糖質, 複合脂質について概要を理解している。(PS-01-02-37)

V. 授業計画及び方法 \* ( ) 内はアクティブラーニングの番号と種類

- (1 : 反転授業の要素を含む授業 (知識習得の要素を教室外で済ませ, 知識確認等の要素を教室で行う授業形態))  
 2 : ディスカッション, デイバート 3 : グループワーク 4 : 実習, フィールドワーク 5 : プレゼンテーション  
 6 : その他)

回数	月	日	曜日	時限	講 義 テ ー マ	担 当 者	アクティブラーニング
1	5	9	木	2	消化吸収と栄養の概論・胃	清 水 裕 晶	1
2		14	火	1	十二指腸・膵臓	清 水 裕 晶	1
3		14	火	2	肝臓・胆嚢	杉 本 博 之	1
4		21	火	1	咀嚼と嚥下	佐 藤 慶太郎	1
5		21	火	2	唾液の分泌	佐 藤 慶太郎	1
6		24	金	2	小腸・大腸	堂 前 真理子	1
7		24	金	3	糖代謝とその異常 (1)	杉 本 博 之	1
8		28	火	1	糖代謝とその異常 (2)	杉 本 博 之	1
9		28	火	2	消化管ホルモン (1)	佐 藤 元 康	1
10		30	木	1	消化管ホルモン (2)	佐 藤 元 康	1
11		30	木	2	血漿タンパク質 (1)	安 戸 博 美	1
12		31	金	1	血漿タンパク質 (2)	安 戸 博 美	1
13	6	4	火	1	アミノ酸代謝とその異常 (1)	杉 本 博 之	1
14		4	火	2	アミノ酸代謝とその異常 (2)	杉 本 博 之	1
15		6	木	1	ヌクレオチドの代謝とその異常 (1)	伊 藤 雅 彦	1
16		6	木	2	ヌクレオチドの代謝とその異常 (2)	伊 藤 雅 彦	1

回数	月	日	曜日	時限	講 義 テ ー マ	担 当 者	アクティブ ラーニング
17	6	7	金	4	アミノ酸輸送体（1）	金 井 好 克	1
18		7	金	5	アミノ酸輸送体（2）	金 井 好 克	1
19		10	月	1	インスリン・インクレチン	清 水 裕 晶	1
20		10	月	2	ビタミンと微量元素（1）	堀 端 康 博	1
21		13	木	1	脂質代謝とその異常（1）	杉 本 博 之	1
22		13	木	2	脂質代謝とその異常（2）	杉 本 博 之	1
23		14	金	1	ビタミンと微量元素（2）	堀 端 康 博	1

#### VI. 評価基準（成績評価の方法・基準）

出席状況，試験により総合的に評価する。

なお，定期試験問題内の英語問題は「医学英語Ⅱ」の評価として集計される。

#### VII. 教科書・参考図書・AV資料

- 1) 教科書：人体の正常構造と機能 日本医事新報社
- 2) 教科書：ヴォート基礎生化学 東京科学同人
- 3) 教科書：イラストレイテッド生化学 丸善
- 4) 教科書：内分泌・代謝（Principles and Practice）文光堂
- 5) 参考書：よくわかるゲノム医学 改訂第2版 羊土社
- 6) 参考書：診療・研究にダイレクトにつながる遺伝医学 羊土社

#### VIII. 質問への対応方法

随時受け付ける。

## IX. 卒業認定・学位授与の方針と当該授業科目の関連

\*◎：最も重点を置くDP ○：重点を置くDP

ディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針）		
医学知識	人体の構造と機能、種々の疾患の原因や病態などに関する正しい知識に基づいて臨床推論を行い、他者に説明することができる。	◎
	種々の疾患の診断や治療、予防について原理や特徴を含めて理解し、他者に説明することができる。	◎
臨床能力	卒後臨床研修において求められる診療技能を身に付け、正しく実践することができる。	
	医療安全や感染防止に配慮した診療を実践することができる。	
プロフェッショナリズム	医師としての良識と倫理観を身に付け、患者やその家族に対して誠意と思いやりのある医療を実践することができる。	
	医師としてのコミュニケーション能力と協調性を身に付け、患者やその家族、あるいは他の医療従事者と適切な人間関係を構築することができる。	
能動的学修能力	医師としての内発的モチベーションに基づいて自己研鑽や生涯学修に努めることができる。	◎
	書籍や種々の資料、情報通信技術（ICT）などの利用法を理解し、自らの学修に活用することができる。	◎
リサーチ・マインド	最新の医学情報や医療技術に関心を持ち、専門的議論に参加することができる。	◎
	自らも医学や医療の進歩に寄与しようとする意欲を持ち、実践することができる。	◎
社会的視野	保健医療行政の動向や医師に対する社会ニーズを理解し、自らの行動に反映させることができる。	
	医学や医療をグローバルな視点で捉える国際性を身に付け、自らの行動に反映させることができる。	
人間性	医師に求められる幅広い教養を身に付け、他者との関係においてそれを活かすことができる。	◎
	多様な価値観に対応できる豊かな人間性を身に付け、他者との関係においてそれを活かすことができる。	◎

## X. 課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法

試験結果は希望により開示する。

## XI. 求められる事前学習、事後学習およびそれに必要な時間

事前学習として、講義前のweb講義を聴講し、課題を予習し習得する。習得できているのか否か講義開始前に小テストを行い確認する。その結果は最終の成績に反映させる。事後学習では、講義後は必要な重要事項を理解し覚える。

## XII. コアカリ記号・番号

コアカリ（表2-7）、(PS-01-02-31)、(PS-01-02-35, 36)、(PS-01-04-07, 09, 10, 11, 12)、(PS-01-02-37)に相当する。