

# 授業科目 NO. 202 人体の構造と機能

## —解剖・生理・生化学—

Structures and Functions of the Body  
(Biochemistry, Cell Biology, Anatomy and Physiology)

授業の形態： 講義・演習

単位数（時間数）： 4 単位（120 時間）

開講年次・学期： 1 年次・前期

必修・選択の別： 必修

キーワード： 三大栄養素の消化吸収、エネルギー産生、代謝、異常症、遺伝子の発現機構、ホルモンの作用、ビタミンと補酵素、がん、細胞、遺伝、細胞分裂、発生、人体、解剖、形態、構造、組織、器官、恒常性、生命維持機能、調節機能、運動感覚機能、神経機能、健康維持

### 1 金沢医科大学看護学部の到達目標（全科目共通です）

- ① 豊かな人間性と倫理観
- ② 看護学の知識と技術、及び実践力
- ③ 地域志向を視野に入れた専門性の獲得
- ④ 生涯学習能力
- ⑤ 国際的視野の獲得

### 2 学修目標

#### 1) 一般目標（GIO）

人体の構造と機能を、ミクロからマクロの視点をもって動的な存在として総合的に理解する。具体的には、生化学、細胞生物学、解剖学および生理学の各項目の看護学に必要な知識を統合して修得する。各項目の GIO は以下のとおりである。

##### 【生化学】

エネルギー（ATP）産生の機構や、人体を構成する物質の生合成と分解の過程を学び、代謝疾患の生化学的背景を総合的に理解できるようにする。また遺伝と遺伝子発現の機構も習得し、核酸試薬やワクチンなど医学への応用について学ぶ。

##### 【細胞生物学】

生命の最小単位である細胞の構造やはたらきに関する基礎的知識の修得を目標に、細胞内小器官、細胞を構成する物質、遺伝子と染色体、細胞周期、生殖と受精等について学ぶ。

##### 【解剖学】

日常生活における様々な行動を支える人体の正常な形態についての知識を修得する。さらに正常値と個体差とを関連づけて考察し、個人の健康レベルおよび健康問題を形態学的に評価するための知識を修得する。

**【生理学】**

日常生活における様々な行動を支える人体の正常な機能の発現メカニズムとその病態についての知識を修得する。さらに正常値と個体差とを関連づけて考察し、個人の健康レベルおよび健康問題を機能の観点から評価するための知識を修得する。

2) 行動目標 (SBO) ※カッコ内の数字は上記の金沢医科大学看護学部の到達目標との関連を示す。

各項目では人体という存在をそれぞれの視点から学修する。各項目の知識はばらばらではなく常に関連していることを意識して学修すること。

各項目の具体的な SBO は以下のとおりである。

**【生化学】**

- (1-1) 三大栄養素の消化吸収と代謝とホルモンの作用を理解し説明できる。(②)
- (1-2) 代謝異常 (生活習慣病) の生化学的原因とその予防策を理解し、説明できる。(②④)
- (1-3) 遺伝子の作用を理解し、遺伝子変異と癌化・老化の関係を説明できる。(②④)
- (1-4) ビタミンや微量元素の生理学的作用を理解し、健全な食生活について説明できる。(②④)

**【細胞生物学】**

- (2-1) 細胞の構造に関する基本事項について説明できる。(②)
- (2-2) 細胞を構成する物質に関する基本事項について説明できる。(②)
- (2-3) 細胞のはたらきに関する基本事項について説明できる。(②)

**【解剖学】**

- (3-1) 人体の各部の名称を正確に想起できる。(②)
- (3-2) 人体の各器官の位置、構造の特徴を正しく説明できる。(②)
- (3-3) 人体の発生の各段階の形態の特徴を正しく説明できる。(②)
- (3-4) 人体の各器官の構造と日常生活行動を関連させて説明できる。(②④)
- (3-5) 人体解剖見学実習を通じて献体活動について理解できる。(①②)

**【生理学】**

- (4-1) 人体の機能全般を概説できる。(②)
- (4-2) 人体の各器官の機能を説明できる。(②)
- (4-3) 人体の各器官の機能と日常生活行動を関連させて説明できる。(②④)

### 3 学 修 内 容

授業の内容については、授業計画に示す。

## 4 評 価

評価項目	評価割合
定期試験成績	85%
実習成績（レポートを含む）	5%
授業態度	%
小テスト	10%
その他	%
合計	100%

（特記事項）

1. 項目（生化学、細胞生物学、解剖学、生理学）ごとに試験等で評価をおこなう。
2. 各項目の時間数をもとに総合評価をおこなう。

## 5 教 育 担 当 者

科目責任者：島田 ひろき

教 授	東海林 博樹（一般教育機構 生物学）
教 授	加藤 伸郎（生理学Ⅰ）
教 授	倉田 康孝（生理学Ⅱ）
教 授	岩淵 邦芳（生化学Ⅰ）
教 授	米倉 秀人（生化学Ⅱ）
教 授	池田 崇之（生化学Ⅱ）
教 授	八田 稔久（解剖学Ⅰ）
教 授	島田 ひろき（医科学）
准 教 授	谷田 守（生理学Ⅱ）
准 教 授	津元 国親（生理学Ⅱ）
准 教 授	逆井 良（生化学Ⅰ）
准 教 授	坂田 ひろみ（解剖学Ⅰ）
講 師	砂谷 優実（生化学Ⅰ）
講 師	吉富 泰央（生化学Ⅱ）
助 教	松井 理（生化学Ⅰ）
助 教	高辻 英仁（生化学Ⅱ）
助 教	茂田 大地（解剖学Ⅰ）
非常勤講師	吉村 弘（生理Ⅰ担当）

## 6 教 科 書

【生化学】ナーシング・グラフィカ「人体の構造と機能② 臨床生化学」第7版：宮澤恵二編 メディカ出版

【細胞生物学】解剖生理学：系統看護学講座、専門基礎分野、人体の構造と機能 [1]、医学書院

【解剖学】解剖生理学：系統看護学講座、専門基礎分野、人体の構造と機能 [1]、医学書院

【生理学】解剖生理学：系統看護学講座、専門基礎分野、人体の構造と機能 [1]、医学書院

## 7 推薦参考書

- 【生化学】看護学テキスト NiCE 生化学：石堂一巳著 南江堂
- 【細胞生物学】医療・看護系のための生物学：改訂版 田村隆明著 裳華房  
Essential 細胞生物学 原書第 5 版 Bruce Alberts 他（著）中村桂子 他（監訳）
- 【解剖学】1) つなげてみたらスルスルわかる！生化学・生理学・解剖学：橋本さとみ編  
学研メディカル秀潤社
- 2) 3 ステップ 解剖生理学：開道貴信著 南江堂
- 3) 看護につなげる形態機能学：菱沼典子著 メヂカルフレンド社
- 4) 楽しく学ぶ！看護につながる解剖生理【改訂版】：小寺豊彦 照林社
- 5) 「系統看護学講座」準拠 解剖生理学ワークブック：坂井建雄・岡田隆夫編  
医学書院
- 6) 説明できる解剖生理：竹田津文俊著 学研メディカル秀潤社  
医学書院
- 7) カラー図解 人体の正常構造と機能【全 10 巻縮刷版】改訂第 4 版：坂井建雄、  
河原克雅編 日本医事新報社
- 【生理学】1) シンプル生理学：貴邑富久子、根来英雄著 南江堂出版
- 2) カラー基本生理学：バーン/レヴィ編 西村書店

## 8 準備学修に必要な時間及び具体的な学修内容

- 【生化学】授業 1 コマにつき、事前学修・事後学修として計 45 分程度必要である。  
次週講義の教科書の範囲を読んでおくこと。  
学修の内容を復習して理解しておくこと。
- 【細胞生物学】シラバスの資料をあらかじめ通読し、授業の概要を把握しておくこと。また復習に際しては、出来るだけ学生同士で教えあいながら理解を深める機会をもつこと。
- 【解剖学】授業 1 コマにつき、事前学修・事後学修として計 90 分程度必要である。教科書の講義内容に該当する以下のページを予め読み、Web 上に載せた予習小テストを各講義前に実施しておくこと。
- 運動器系：282～339 ページ  
神経系：358～392 ページ  
循環器系：150～159 ページ、175～187 ページ、206～208 ページ、488～489 ページ  
消化器系：56～93 ページ  
呼吸器系：96～107 ページ  
泌尿器系：210～217 ページ、222～223 ページ、225～230 ページ  
内分泌系：240～275 ページ  
免疫系：126～127 ページ、136～140 ページ、447～450 ページ  
感覚器系：397～416 ページ、434～439 ページ  
生殖器系：460～475 ページ  
発生学：475～485 ページ
- 【生理学】
- 生理学Ⅰ：教科書（解剖生理学）の 56～93 ページ、210～237 ページ、358～431 ページを読み、理解できない内容をノートに記載しておくこと。
- 生理学Ⅱ：各分野の講義前に教科書（解剖生理学）の以下のページを読み、理解できない

内容をノートに記載しておくこと。

呼吸器系	: 96~125 ページ
血液系	: 126~148 ページ
循環器系 (心臓)	: 150~175 ページ
循環器系 (血管)	: 175~208 ページ
内分泌系	: 240~280 ページ
生殖器系	: 460~489 ページ

## 9 課題 (試験やレポート等) に関するフィードバック

【生化学】試験に関しては、必要に応じて解説を掲示し、フィードバックする。

【細胞生物学】試験に関しては、必要に応じて開示、解説を行い適宜フィードバックする。

【解剖学】試験に関しては、試験後に解説を提示する。

実習成績は課題をレポート提出し、評価後、返却する。

【生理学】生理学Ⅰ：随時 5-10 分程度の小テストを行い、フィードバックも行う。

生理学Ⅱ：小テスト (各 10-15 分) を実施し、後に解答を配布するとともに結果を適宜フィードバックする (正解率の低い問題は講義中に解説する)。

実習成績は課題をレポート提出し、評価後、返却する。

## 10 履修上の注意事項

【生化学】知識を積み上げて行くため、最初の理解が重要です。

【細胞生物学】特になし。

【解剖学】予め予習をしているものとして講義を進めるので、必ず予習して小テストを受けておくこと。標本見学実習前の別日にオリエンテーション (30 分程度) を行うので、必ず出席すること。

【生理学】特になし。

## 11 オフィスアワー等

【生化学】随時受け付けますが、あらかじめ各先生のアポイントメント (携帯ドットコム等) を取れば確実に対応できます。

【細胞生物学】随時受け付けますが、あらかじめアポイントメント (携帯ドットコム等) を取れば確実に対応できます。

【解剖学】随時受け付けますが、あらかじめアポイントメント (携帯ドットコム等) を取れば確実に対応できます。

【生理学】随時、あらかじめアポイントメント (電話、e-mail) を取った後、受け付けます。

加藤 伸郎 : kato@kanazawa-med.ac.jp

倉田 康孝 : yasu@kanazawa-med.ac.jp

谷田 守 : mtanida@kanazawa-med.ac.jp

津元 国親 : tsumoto@kanazawa-med.ac.jp

第1学年

人体の構造と機能－解剖・生理・生化学－

学期	回数	開講日	時限	区分	講義・実習内容	レポート/小テスト等	講座・科目群名	教員名
前	1	4月10日(水)	1	講義	解剖学(1):概論(1)[序章]		医科学 解剖学	島田教授
前	2	4月10日(水)	2	講義	解剖学(2):概論(2)[第1章]	小テスト	医科学 解剖学	島田教授
前	3	4月12日(金)	1	講義	生化学(1):アミノ酸とタンパク質,細胞間の情報伝達 [第3章3-3-1, 3-3-2, 第1章1-3]		医学部 生化学Ⅱ	高辻助教
前	4	4月17日(水)	1	講義	解剖学(3):運動器系(1)[第7章]	小テスト	医科学 解剖学	島田教授
前	5	4月17日(水)	2	講義	解剖学(4):運動器系(2)[第7章]		医科学 解剖学	島田教授
前	6	4月17日(水)	4	講義	細胞生物学(1):細胞の構造・細胞小器官		一般教育機構 生物学	東海林教授
前	7	4月19日(金)	1	講義	生化学(2):糖質,脂質,リン酸とエイコサノイド [第3章3-1-1, 3-2-1, 3-2-8]		医学部 生化学Ⅱ	吉富講師
前	8	4月22日(月)	1	講義	解剖学(5):神経系(1)[第8章]	小テスト	医科学 解剖学	島田教授
前	9	4月22日(月)	2	講義	解剖学(6):神経系(2)[第8章]		医科学 解剖学	島田教授
前	10	4月24日(水)	4	講義	細胞生物学(2):細胞を構成する物質		一般教育機構 生物学	東海林教授
前	11	4月26日(金)	1	講義	生化学(3):酵素の役割,性質,分類,臨床診断と酵素 [第2章]		医学部 生化学Ⅰ	松井助教
前	12	5月02日(木)	3	講義	解剖学(7):循環器系(1)[第4章]	小テスト	医科学 解剖学	島田教授
前	13	5月02日(木)	4	講義	解剖学(8):循環器系(2)[第4章]		医科学 解剖学	島田教授
前	14	5月09日(木)	2	講義	細胞生物学(3):遺伝子と染色体		一般教育機構 生物学	東海林教授
前	15	5月09日(木)	3	講義	解剖学(9):消化器系(1)[第2章]	小テスト	医科学 解剖学	島田教授
前	16	5月09日(木)	4	講義	解剖学(10):消化器系(2)[第2章]		医科学 解剖学	島田教授
前	17	5月10日(金)	1	講義	生化学(4):代謝総論,糖代謝,脂質代謝(吸収と分解) [第1章1-1, 1-2, 第3章3-1-2~3-1-7, 3-2-2~3-2-4]		医学部 生化学Ⅰ	岩淵教授
前	18	5月13日(月)	1	講義	解剖学(11):呼吸器系(1)[第3章]	小テスト	医科学 解剖学	島田教授
前	19	5月13日(月)	2	講義	解剖学(12):呼吸器系(2)[第3章]		医科学 解剖学	島田教授
前	20	5月15日(水)	4	講義	細胞生物学(4):細胞周期と細胞分裂		一般教育機構 生物学	東海林教授
前	21	5月16日(木)	3	講義	解剖学(13):泌尿器系(1)[第5章]	小テスト	医科学 解剖学	島田教授
前	22	5月16日(木)	4	講義	解剖学(14):泌尿器系(2)[第5章]		医科学 解剖学	島田教授
前	23	5月17日(金)	1	講義	生化学(5):脂質代謝(合成),臓器間のつながり,ビタミン [第3章3-2-5~3-2-11(3-2-8を除く),第4章,第5章]		医学部 生化学Ⅰ	岩淵教授
前	24	5月20日(月)	1	講義	解剖学(15):内分泌系[第6章]	小テスト	医科学 解剖学	島田教授
前	25	5月20日(月)	2	講義	解剖学(16):内分泌系[第6章]		医科学 解剖学	島田教授
前	26	5月23日(木)	2	講義	解剖学(17):感覚器系[第8章]	小テスト	医科学 解剖学	島田教授
前	27	5月23日(木)	3	講義	解剖学(18):感覚器系[第8章]		医科学 解剖学	島田教授
前	28	5月23日(木)	4	講義	解剖学(19):免疫系[第9章]	小テスト	医科学 解剖学	島田教授
前	29	5月24日(金)	1	講義	生化学(6):アミノ酸・タンパク質代謝[第3章3-3-3~3-3-6]		医学部 生化学Ⅱ	米倉教授
前	30	5月24日(金)	2	講義	細胞生物学(5):生殖・受精・幹細胞		一般教育機構 生物学	東海林教授

第1学年

人体の構造と機能－解剖・生理・生化学－

学期	回数	開講日	時限	区分	講義・実習内容	レポート/小テスト等	講座・科目群名	教員名
前	31	5月27日(月)	1	講義	解剖学(20):生殖系系(1)[第10章]	小テスト	医科学 解剖学	島田教授
前	32	5月27日(月)	2	講義	解剖学(21):生殖系系(2)[第10章]		医科学 解剖学	島田教授
前	33	5月30日(木)	3	講義	生理学Ⅱ(1):呼吸器系		生理学Ⅱ	倉田教授
前	34	5月30日(木)	4	講義	生理学Ⅱ(2):血液系		生理学Ⅱ	倉田教授
前	35	5月31日(金)	1	講義	生化学(7):核酸・ヌクレオチド代謝[第3章3-4-1~3-4-6]		医学部 生化学Ⅱ	池田教授
前	36	6月07日(金)	1	講義	生化学(8):DNAと複製, 遺伝子の変化, 遺伝子診断[第6章6-1, 6-2, 6-5, 6-6]		医学部 生化学Ⅰ	逆井准教授
前	37	6月07日(金)	2	講義	解剖学(22):発生学[第10章]	小テスト	医科学 解剖学	島田教授
前	38	6月12日(水)	1	講義	生理学Ⅰ(1):生体情報処理と自律神経		生理学Ⅰ	加藤教授
前	39	6月12日(水)	2	講義	生理学Ⅰ(2):消化器系1		生理学Ⅰ	吉村非常勤講師
前	40	6月13日(木)	1	講義	生理学Ⅰ(3):消化器系2	小テスト	生理学Ⅰ	吉村非常勤講師
前	41	6月13日(木)	2	講義	生理学Ⅱ(3):心臓1	小テスト(呼吸・血液)	生理学Ⅱ	津元准教授
前	42	6月14日(金)	1	講義	生化学(9):RNAと転写, 翻訳[第6章6-3, 6-4]		医学部 生化学Ⅰ	砂谷講師
前	43	6月19日(水)	1	講義	生理学Ⅰ(4):腎尿路系1		生理学Ⅰ	吉村非常勤講師
前	44	6月19日(水)	2	講義	生理学Ⅱ(4):心臓2	小テスト	生理学Ⅱ	津元准教授
前	45	6月20日(木)	1	講義	生理学Ⅰ(5):腎尿路系2		生理学Ⅰ	吉村非常勤講師
前	46	6月20日(木)	2	講義	生理学Ⅱ(5):血管		生理学Ⅱ	倉田教授
前	47	6月26日(水)	1	講義	生理学Ⅰ(6):神経系1		生理学Ⅰ	吉村非常勤講師
前	48	6月26日(水)	2	講義	生理学Ⅱ(6):内分泌1		生理学Ⅱ	谷田准教授
前	49	6月27日(木)	1	講義	生理学Ⅰ(7):神経系2		生理学Ⅰ	吉村非常勤講師
前	50	6月27日(木)	2	講義	生理学Ⅱ(7):内分泌2		生理学Ⅱ	谷田准教授
前	51	7月03日(水)	1	講義	生理学Ⅰ(8):神経系3		生理学Ⅰ	吉村非常勤講師
前	52	7月03日(水)	2	講義	生理学Ⅱ(8):生殖器	小テスト(心血管・内分泌)	生理学Ⅱ	倉田教授
前	53	7月05日(金)	1	演習	生理学Ⅱ実習(9):血圧測定1	レポート	生理学Ⅱ	倉田教授
前	54	7月05日(金)	2	演習	生理学Ⅱ実習(10):血圧測定2	レポート	生理学Ⅱ	倉田教授
前	55	7月10日(水)	1	講義	生理学Ⅰ(9):神経系4		生理学Ⅰ	吉村非常勤講師
前	56	7月10日(水)	2	講義	生理学Ⅰ(10):神経系5	小テスト	生理学Ⅰ	吉村非常勤講師
前	57	8月20日(火)	1	演習	解剖学(23):標本見学実習オリエンテーション		医科学 解剖学	島田教授
前	58	9月02日(木)	1	演習	解剖学(24):標本見学実習	レポート	医科学 解剖学, 解剖学Ⅰ	島田教授, 八田教授, 坂田准教授, 茂田助教
前	59	9月02日(木)	2	演習	解剖学(25):標本見学実習	レポート	医科学 解剖学, 解剖学Ⅰ	島田教授, 八田教授, 坂田准教授, 茂田助教
前	60	9月02日(木)	3	演習	解剖学(26):標本見学実習	レポート	医科学 解剖学, 解剖学Ⅰ	島田教授, 八田教授, 坂田准教授, 茂田助教