

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	島田 ひろき（医科学 解剖学）
准教授	谷田 守（生理学Ⅱ）
准教授	津元 国親（生理学Ⅱ）
非常勤講師	伊達 孝保（生化学担当）
非常勤講師	吉村 弘（生理Ⅰ担当）

6 教科書

【生化学】「よくわかる専門基礎講座 生化学」：津田道雄著 金原出版株式会社

【細胞生物学】適宜、資料を配布する。

【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。

授業の最後に次週の講義と教科書（よくわかる生化学・金原出版）の範囲を伝えるので読んでおくこと。

授業最初に配布した Q and A の事項を読んでおくこと。

復習をして前回の内容を理解しておくこと。

【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、試験後に配付する解答・解説冊子等で適宜フィードバックを行う。
講義内容によっては、アンケート結果や質問をもとに解説する。
- 【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、最初の理解が肝心です。
- 【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】講義日当日と講義日前日の 9:00~17:00
- 【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12日(水)	1	講義	解剖学(1):概論、運動器系(1)[序章][第1章][第7章]		医科学 解剖学	島田教授
前	2	4月12日(水)	2	講義	解剖学(2):運動器系(2)[第7章]		医科学 解剖学	島田教授
前	3	4月14日(金)	1	講義	生化学(1):生命の保持と生化学の基本、細胞の構造と役割			伊達非常勤講師
前	4	4月17日(月)	2	講義	生化学(2):酵素の役割とその臨床応用			伊達非常勤講師
前	5	4月19日(水)	1	講義	解剖学(3):神経系(1)[第8章]		医科学 解剖学	島田教授
前	6	4月19日(水)	2	講義	解剖学(4):神経系(2)[第8章]		医科学 解剖学	島田教授
前	7	4月19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	8	4月21日(金)	1	講義	生化学(3):糖質の代謝(消化吸収と解糖系、TCAサイクル、五炭糖リン酸経路)			伊達非常勤講師
前	9	4月24日(月)	1	講義	解剖学(5):循環器系(1)[第4章]		医科学 解剖学	島田教授
前	10	4月24日(月)	2	講義	解剖学(6):循環器系(2)[第4章]		医科学 解剖学	島田教授
前	11	4月26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	12	5月02日(火)	2	講義	生化学(4):グリコーゲンの合成と分解。糖新生。ホルモンによる血糖値の調節			伊達非常勤講師
前	13	5月08日(月)	1	講義	解剖学(7):消化器系(1)[第2章]		医科学 解剖学	島田教授
前	14	5月08日(月)	2	講義	解剖学(8):消化器系(2)[第2章]		医科学 解剖学	島田教授
前	15	5月09日(火)	2	講義	生化学(5):脂質代謝(消化吸収と酸化、およびケトン体生成)			伊達非常勤講師
前	16	5月10日(水)	4	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	17	5月11日(木)	3	講義	解剖学(9):呼吸器系(1)[第3章]		医科学 解剖学	島田教授
前	18	5月11日(木)	4	講義	解剖学(10):呼吸器系(2)[第3章]		医科学 解剖学	島田教授
前	19	5月12日(金)	2	講義	生化学(6):コレステロールの合成と役割およびリポタンパク質の種類と役割			伊達非常勤講師
前	20	5月15日(月)	1	講義	解剖学(11):泌尿器系(1)[第5章]		医科学 解剖学	島田教授
前	21	5月15日(月)	2	講義	解剖学(12):泌尿器系(2)[第5章]		医科学 解剖学	島田教授
前	22	5月16日(火)	1	講義	生化学(7):総合演習			伊達非常勤講師
前	23	5月17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	24	5月18日(木)	3	講義	解剖学(13):内分泌系[第6章]		医科学 解剖学	島田教授
前	25	5月18日(木)	4	講義	解剖学(14):免疫系[第9章]		医科学 解剖学	島田教授
前	26	5月19日(金)	2	講義	生化学(8):タンパク質の消化吸収と窒素原子の処理機構。アミノ酸代謝異常症			伊達非常勤講師
前	27	5月22日(月)	2	講義	生化学(9):ヌクレオチド代謝と制癌剤。尿酸生成と疾患			伊達非常勤講師
前	28	5月25日(木)	3	講義	解剖学(15):感覚器系[第8章]		医科学 解剖学	島田教授
前	29	5月25日(木)	4	講義	解剖学(16):感覚器系[第8章]		医科学 解剖学	島田教授
前	30	5月26日(金)	1	講義	生化学(10):遺伝情報とその発現			伊達非常勤講師

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26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
前	32	5月29日(月)	1	講義	解剖学(17):生殖器系[第10章]		医科学 解剖学	島田教授
前	33	5月29日(月)	2	講義	解剖学(18):発生学[第10章]		医科学 解剖学	島田教授
前	34	6月06日(火)	2	講義	生化学(11):遺伝子の変異と修復			伊達非常勤講師
前	35	6月08日(木)	3	講義	生理学Ⅱ(1):呼吸器系		生理学Ⅱ	倉田教授
前	36	6月08日(木)	4	講義	生理学Ⅱ(2):血液系		生理学Ⅱ	倉田教授
前	37	6月09日(金)	1	講義	生化学(12):がんと老化			伊達非常勤講師
前	38	6月13日(火)	2	講義	生化学(13):水溶性ビタミンの役割(B群とC)と欠乏症			伊達非常勤講師
前	39	6月14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	40	6月14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	41	6月15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	42	6月15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	43	6月16日(金)	2	講義	生化学(14):脂溶性ビタミンの生理作用と欠乏症			伊達非常勤講師
前	44	6月20日(火)	1	講義	生化学(15):ミネラルの吸収と欠乏症			伊達非常勤講師
前	45	6月21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	46	6月21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	47	6月22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	48	6月22日(木)	2	講義	生理学Ⅱ(5):血管		生理学Ⅱ	倉田教授
前	49	6月28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	50	6月28日(水)	2	講義	生理学Ⅱ(6):内分泌1		生理学Ⅱ	谷田准教授
前	51	6月29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	52	6月29日(木)	2	講義	生理学Ⅱ(7):内分泌2		生理学Ⅱ	谷田准教授
前	53	7月05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	54	7月05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	55	7月06日(木)	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	56	7月06日(木)	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	57	7月12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	58	7月12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	59	8月24日(木)	1	演習	解剖学(19):標本見学実習	レポート	医科学 解剖学	島田教授
前	60	8月24日(木)	2	演習	解剖学(20):標本見学実習	レポート	医科学 解剖学	島田教授