

オーガナイザー

解剖学第一講座	教授	金井克光
解剖学第二講座	教授	森川吉博
生理学第一講座	教授	金桶吉起
生理学第二講座	教授	中田正範

解剖学

教員名

解剖学第一講座

教授	金井克光
講師	山本悠太
助教	伊藤隆雄
助教	山岸直子

解剖学第二講座

教授	森川吉博
准教授	小森忠祐
助教	久岡朋子

I 授業の目的

人体の正常な構造を熟知した上で、疾病の診断と治療を正確に行えるように、肉眼解剖学、組織学（顕微鏡レベル）ならびに発生学の基本的知識を身につけ、構造と機能との関係を理解する。

II 到達目標

組織学総論

1. 上皮組織の構造と機能を説明できる。
2. 腺の構造と機能を説明できる。
3. 支持組織を構成する細胞と細胞間質（線維成分と基質）を説明できる。
4. 血管とリンパ管の微細構造と機能を説明できる。
5. 筋組織について、骨格筋、心筋、平滑筋の構造と機能を対比して説明できる。
6. 神経組織の微細構造と機能を説明できる。

内臓学、組織学各論

1. 消化器系の構造と機能との関連について説明できる。
2. 呼吸器系の構造と機能との関連について説明できる。
3. 泌尿器系の構造と機能との関連について説明できる。
4. 生殖器系の構造と機能との関連について説明できる。
5. 内分泌器官の構造と機能との関連について説明できる。
6. 脈管、リンパ系の構造とその働きについて説明できる。
7. 各臓器についての組織学的の所見を述べ、臓器間の組織学的差異について説明できる。

発生学

1. 受精から器官形成を経て個体が出来るまでの発生過程について説明できる。
2. 各器官における正常発生と先天異常の生じる仕組みについて説明できる。

神経解剖学（感覚器を含む）

1. 脳の概観を説明し、その発生の過程を説明できる。
2. 中枢神経系と末梢神経系の構成を概説できる。
3. 脳の血管支配と血液脳関門を説明できる。
4. 主な脳内神経伝達物質（アセチルコリン、ドパミン、ノルアドレナリン、グルタミン酸）とその作用を説明できる。
5. 髄膜、脳室系の構造と脳脊髄液の産生と循環を説明できる。
6. 脊髄、脳幹の構造と機能、及び伝導路を説明できる。
7. 脳神経の名前をあげ、その構成と機能を説明できる。

8. 大脳を説明できる。
9. 大脳皮質の機能局在（運動野・感覚野・言語野・連合野）を説明できる。
10. 錐体路系の構成について説明できる。
11. 小脳の構造と機能について説明できる。
12. 大脳基底核の構造と機能について説明できる。
13. 視床と大脳皮質の関係とそれぞれの構造について説明できる。
14. 視床下部・辺縁系の構造と機能について説明できる。
15. 自律神経系の構成と機能について説明できる。
16. 体性感覚の受容機構と伝導系について説明できる。
17. 視覚・聴覚・平衡覚の受容機構と伝導系について説明できる。
18. 味覚・嗅覚の受容機構と伝導系について説明できる。
19. 感覚器の構造と感覚受容のメカニズムについて説明できる。

骨・筋学

1. 骨の身体における位置と連結について説明できる。
2. 骨とその各部分の名称と意味について説明できる。
3. 関節と運動との関連について説明できる。
4. 関節における靭帯とその働きについて説明できる。
5. 筋の形態、位置、名称とその働きについて説明できる。

III 教育内容

1. 講義項目と担当者

III期

組織学総論

- | | | |
|-----------------|----|----|
| 1. 上皮組織 | 森川 | 小森 |
| 2. 結合組織（血球系を含む） | 森川 | 小森 |
| 3. 支持組織（軟骨・骨） | 森川 | 小森 |
| 4. 筋組織 | 森川 | 小森 |
| 5. 神経組織 | 森川 | 小森 |

骨・筋学

- | | | |
|----------------------|----|----------|
| 1. 解剖学概説、骨学・靭帯学・筋学総論 | 金井 | 伊藤 |
| 2. 骨学各論 | 金井 | 山本 伊藤 山岸 |
| 3. 靭帯学各論 | 金井 | 山本 伊藤 山岸 |
| 4. 筋学各論 | 金井 | 山本 伊藤 山岸 |

内臓学・組織学各論

- | | | |
|---|----|----|
| 1. 脈管、リンパ系
（心臓、肺循環、動脈、静脈、胎児循環、リンパ節、扁桃、胸腺、脾臓） | 金井 | 山岸 |
| 2. 呼吸器系（鼻腔、喉頭、気管、気管支、肺） | 金井 | |
| 3. 内分泌器官（視床下部、下垂体、甲状腺、上皮小体、副腎、膵臓） | 金井 | |
| 4. 泌尿器系（腎臓、腎杯、腎盤、尿管、膀胱、尿道） | 山本 | |
| 5. 男性生殖器系（精巣、精巣上体、精管、精嚢、前立腺、尿道球腺、外生殖器） | 山本 | 伊藤 |
| 6. 女性生殖器系（卵巣、卵管、子宮、胎盤、膣、附属腺、外生殖器） | 山本 | 伊藤 |
| 7. 消化器系（口腔、唾液腺、食道、胃、小腸、大腸、肝臓、胆嚢、膵臓） | 山本 | |

発生学

- | | | |
|-----------------|----|----------|
| 1. 発生学総論 | 山本 | 伊藤 |
| 2. 発生学各論（人体発生学） | 金井 | 山本 伊藤 山岸 |

神経解剖学

- | | |
|-----------------|-------|
| 1. 脳の概観、脊髄、脳脊髄液 | 森川 |
| 2. 脳幹、脳神経 | 森川 小森 |
| 3. 神経系の発生 | 森川 久岡 |
| 4. 自律神経系 | 森川 小森 |

5. 運動系、小脳	森川 小森
6. 大脳基底核	森川 小森
7. 体性感覚	森川 小森
8. 視覚	森川 久岡
9. 聴覚、平衡覚、味覚、嗅覚	森川 小森 久岡
10. 視床、大脳皮質	森川
11. 視床下部	森川 小森
12. 辺縁系	森川 久岡

2. 実習項目と担当者

Ⅲ期

組織学総論実習

1. 上皮組織（食道、胃、気管、膀胱）	森川 小森
2. 結合組織（血球系を含む）（動静脈、眼、腱、骨髄）	森川 小森
3. 支持組織（軟骨、骨）	森川 小森
4. 筋組織（平滑筋、骨格筋、心筋）	森川 小森
5. 神経組織（末梢神経、神経節、脳）	森川 小森

骨学実習

1. 頭蓋骨	金井 山本 伊藤 山岸
2. 体幹骨	金井 山本 伊藤 山岸
3. 上肢骨	金井 山本 伊藤 山岸
4. 下肢骨	金井 山本 伊藤 山岸

内臓学・組織学各論実習

1. リンパ系（リンパ節、胸腺、脾臓）	金井 山本 伊藤 山岸
2. 呼吸器系（鼻粘膜、気管、肺）	金井 山本 伊藤 山岸
3. 内分泌系（下垂体、甲状腺、上皮小体、副腎、膵臓）	金井 山本 伊藤 山岸
4. 泌尿器系（腎臓、尿管、膀胱）	金井 山本 伊藤 山岸
5. 生殖器系 （精巣、精巣上体、前立腺、卵巣、卵管、子宮、膣、乳腺）	金井 山本 伊藤 山岸
6. 消化器系 （舌、唾液腺、食道、胃、小腸、大腸、肝臓、胆嚢、膵臓）	金井 山本 伊藤 山岸

神経解剖学実習

1. 大脳皮質と小脳の構造	森川 小森 久岡
2. 脊髄と後根神経節の構造	森川 小森 久岡

感覚器実習

1. 体性感覚（皮膚、知覚神経節、脊髄）	森川 小森 久岡
2. 視覚（眼球）	森川 小森 久岡
3. 聴覚・平衡覚（内耳）	森川 小森 久岡

Ⅳ期

肉眼解剖実習

教官全員(解剖学第二講座が担当)

脳実習

教官全員(解剖学第二講座が担当)

Ⅳ 学習および教育方法

講義（75コマ, 159時間）：

解剖学第一講座

「カラー人体解剖学（西村書店）（紙媒体の本）」を必ず購入し、学籍番号、氏名を書いて骨学、内臓学の授業・実習に持参する事。実習時間内に本教科書を読む時間を設定するため、忘れた場合欠席扱いにすることも。一度通読した解剖の教科書は解剖の試験勉強時のみならず臨床科の勉強や医者になってか

らも頼れる戦友となる。デジタル本での学習はたとえば専用ソフトを用いて書き込みを行ったとしても10年、20年後には対応したソフトが無くなり、学生時代の勉強努力が無駄になるため許可しない。なお、辞書感覚で補助的に用いる参考書についてはデジタル本でも構わない。

講義資料およびスライドは一部を除き Teams 上で配布する。各自講義前にダウンロードし目を通しておくこと。また、内臓学については人体組織学カラースライド・データベース (Data base of Histology Color slides) (<http://www.lib.kobe-u.ac.jp/products/jintail/>) を補助資料として用いる。これらの資料はタブレット端末に入れて参照してもよいが、講義解説時に書き込みを行うことになるので印刷して持参するのが望ましい。

タブレット端末などで利用できる人体の3Dソフトがあり、骨学や肉眼解剖の勉強時に使うと理解を深めることができる。特に、「ヒューマン・アトミー・アトラス 2023 (Visible Body 社、セール期間であればとても安く手に入れられる)」と「3D Brain (無料)」は使い易くてお勧めである。

解剖学第二講座

講義はプリント、スライド等を用いて行う。組織学総論ではHISTOLOGY-A Text and Atlas with Correlated Cell and Molecular Biology、神経解剖学ではプロメテウス解剖学アトラス(頭頸部/神経解剖)を教科書として使用する(下記推薦参考書を参照)。

実習(146コマ、292時間)：

解剖学第一講座

骨学実習

学生6~8名で1班とし、各班を1~2名からなる4グループにわけ、骨標本1体を用いて頭部・体幹・上肢・下肢の各部位を4日間のローテーションで実習を行う。実習の開始時に部位ごとに集まって4名の教官がそれぞれ解説を行い、その後、各人が「カラー人体解剖学」の該当のページを読んでから骨のスケッチを行うことでヒトの骨の構造の理解を深める。なお、「カラー人体解剖学」を読む時に、同じ部位のグループ同士が集まって相談したり、異なるグループ間で学習済みの範囲を解説しあって理解を深めることを強く推奨する。

内臓学・組織学各論実習

骨学の時と同様学生6~8名で1班とし、講義後に各人が「カラー人体解剖学」該当のページを読んでから光学顕微鏡を用いた組織標本のスケッチを行うことで、正常の組織の構造やその生理機能について理解を深める。

解剖学第二講座

組織学総論実習---学生6~7名を1グループとして、組織のスライドを観察し、配布した実習プリントに所見を加えてスケッチを行い、正常組織の構造、及びその生理的变化について理解を深める。

感覚器実習・神経解剖学実習---光学顕微鏡を用いてH. E. 染色および特殊染色標本を観察し、配布した実習プリントに所見を加えてスケッチを行う。

肉眼解剖実習---学生5~6名を1グループとして御遺体1体を実習の手順に従って解剖する。

脳実習---学生5~6名を1グループとして、脳の表面および断面においてその構造を観察し、配布した実習プリントに所見を加えてスケッチを行う。

V 評価の方法

解剖学第一講座

骨・筋学 講義・骨学実習

講義、実習後に試験を筆答で行う。最終成績は、実習スケッチ・出席態度20%、筆答試験80%で評価し、60点以上を合格とする。

内臓学・組織学各論 講義・実習 および 発生学講義(内臓学)

講義、実習後に試験を筆答で行う。最終成績は、実習スケッチ・出席態度20%、筆答試験80%で評価し、60点以上を合格とする。

解剖学第一講座の単位の認定は、骨・筋学、内臓学・組織学各論について個別に評価を行い、これら全てに

において合格点に達することが必要である。なお、対面での実習が行えなかった場合には評価方法を変更することがある。

解剖学第二講座

(組織学総論)

講義、及び実習終了後に全範囲の試験(計1回:組織学総論試験)を筆答で行う。組織学実習と合わせて評価し、合計で60点以上を合格(筆答試験90%、実習成績・態度10%)とする。実習は毎回スケッチし、提出後に実習態度とスケッチの内容をあわせて評価を行う。

(神経解剖学)

試験(計2回:神経解剖学試験1、神経解剖学試験2)を筆答で行う。神経解剖学試験1は神経解剖学実習と、神経解剖学試験2は感覚器実習と合わせて評価し、合計で60点以上を合格(筆答試験90%、実習成績・態度10%)とする。各実習は毎回スケッチし、提出後に実習態度とスケッチの内容をあわせて評価を行う。

(肉眼解剖実習)

2割以上欠席したものは履修の認定はしない。肉眼解剖実習では、実習態度を5段階で評価する。テストは3回の小テスト(筆答試験)と最終試験(口答試験)を行う。小テストは60点以上を合格とする。最終成績は、実習態度50%、小テスト・最終試験40%、脳実習10%で評価し、合計で60点以上を合格とする。脳実習は毎回スケッチし、提出後に実習態度とスケッチの内容をあわせて評価を行う。

解剖学第二講座の単位の認定は、組織学総論(組織学総論試験)、及び神経解剖学(神経解剖学試験1、神経解剖学試験2)、及び肉眼解剖実習(肉眼解剖実習試験)を個別に評価し、そのすべてで合格点に達することが必要である。

(注意) 感染症拡大などにより、学内実習室での実習が行えない場合は、評価方法を変更することがある。

VI 推薦する参考書

解剖学

- F.H.Martini, M.J.Timmons & M.P.McKinley 著 井上 監訳 カラー人体解剖学 構造と機能: ミクロからマクロまで 西村書店 (指定教科書)
- R.L.Drake, W.Vogl, A.W.M.Mitchell: GRAY'S Anatomy for Students. (2nd Ed.) ELSEVIER / Churchill-Livingstone
- 塩田浩平、秋田恵一 監訳 グレイ解剖学(原著第3版) エルゼビア・ジャパン
- 金子丑之助 日本人体解剖学(改訂19版)(上、下巻) 南山堂
- 森 於菟 他 分担解剖学(第11版)(全3巻) 金原出版
- 坂井建雄、河原克雅 編 カラー図解 人体の正常構造と機能[全10巻縮刷版] 日本医事新報社
- K.L. Moore, A.F.Dalley 著 佐藤、坂井 訳 臨床のための解剖学(原書第5版) メディカルサイエンス・インターナショナル

組織学

- W.Pawlina, M.H.Ross: HISTOLOGY-A Text and Atlas with Correlated Cell and Molecular Biology (8th Ed.) Wolters Kluwer (指定教科書)
- M.H.Ross, W.Pawlina 著 内山安男、相磯貞和 監訳 Ross 組織学(原書第7版) 南江堂(指定教科書)
- L.P.Gartner, J.L.Hiatt 著 石村和敬、井上貴央 監訳 最新カラー組織学 西村書店
- 藤田尚男、藤田恒夫 著 標準組織学(第5版)(総論) 医学書院
- J.B.Kerr 著 河田光博、小路武彦 監訳 カラーアトラス機能組織学(原著第2版) 医歯薬出版
- B.Young, J.S.Lowe, A.Stevens, J.W.Heath 著 澤田元、依藤宏、大野伸一、佐々木克典 訳 機能を中心とした図説組織学(原書第5版) 医学書院

神経解剖学

- M.Schünke, E.Schulte, U.Schumacher, M.Voll, K.Wesker 著 坂井健雄、河田光博 監訳 プロメテウス解剖学アトラス(頭頸部/神経解剖)(第2版)および(第3版) 医学書院
- Drake RL, Vogl AW, Mitchell AWM著 Gray's Anatomy for Students (fourth edition) Elsevier
- 金子丑之助 日本人体解剖学(改訂20版)(上、下巻) 南山堂
- グレイ解剖学(原著第4版) Drake RL, Vogl AW, Mitchell AWM著 秋田恵一監訳 グレイ解剖学(原著第4版) エルゼビア・ジャパン

- R.A.Harvey, C.Krebs, J.Weinberg, E.Akesson 著 白尾智明 監訳 リッピンコットシリーズ
イラストレイテッド神経科学 丸善
- E.R.Kandel, J.H.Schwartz, T.M.Jessell, S.A.Siegelbaum, A.J.Hudspeth (eds): Principles of Neural Science
(5th Ed.) McGraw-Hill
- O.Steward 著 伊藤博信、内山博之、山本直之 訳 機能的神経科学 丸善
- A.Siegel, H.N.Sapru 著 前田正信 監訳 エッセンシャル神経科学 丸善
- N.R.Carlson 著 泰羅雅登、中村克樹 監訳 カールソン 神経科学テキスト-脳と行動- (第4版)
丸善
- M.J.T.FitzGerald, G.Gruener, E.Mtui 著 井出千束 監訳 臨床神経解剖学 (原著第6版)
医歯薬出版
- J.D.Fix 著 寺本明、山下俊一 監訳 神経解剖集中講義 (第2版) 医学書院

発生学

- L.R.Cochard 著 相磯貞和 訳 ネットター発生学アトラス 南江堂
- T.W.Sadler 著 安田峯生 訳 ラングマン人体発生学 (第10版) メディカル・サイエンス・インターナショナル
- U.Drews 著 塩田浩平 訳 発生学アトラス 文光堂
- K.L.Moore, T.V.N.Persaud 著 瀬口春道、小林俊博、E.Garcia del Saz 訳 ムーア人体発生学 (第8版)
医歯薬出版
- W.J.Larsen 著 相川英三、山下和雄、三木明德、大谷浩 監訳 ラーセン最新人体発生学 学生版
(第2版) 西村書店
- M.J.T.FitzGerald, M.FitzGerald 著 平野茂樹、絹谷政江、牛木辰男 訳 フィッツジェラルド人体発生学
西村書店

実習書

- 坂井建雄 著 解剖実習カラーテキスト 医学書院 (指定教科書)
- 寺田春水、藤田恒夫 著 解剖実習の手びき 南山堂

解剖学アトラス

- W.Platzer, H.Fritsch, W.Kühnel, W.Kahle, M.Frotscher 著 平田幸男 訳 解剖学アトラス (第10版)
文光堂
- P.H.Abrahams, J.D.Spratt, M.Loukas, A.N.Van Schoor 著 佐藤達夫 訳 人体解剖カラーアトラス
(原書第7版) 南江堂
- J.W.Rohen, 横地千仞, E.Lutjen-Drecoll 著 解剖学カラーアトラス (第7版) 医学書院
- F.H.Netter 著 相磯貞和 訳 ネットター解剖学アトラス (原書第5版) 南江堂
- A.M.R. Agur, A.F.Dalley 著 坂井建雄 監訳 グラント解剖学図譜 (第7版) 医学書院

講義日程表(解剖学第一講座担当)

No.	月日	曜日	時限	項 目	担 当 科	担当
1	R5.2.27	(月)	4-5	骨・筋学講義	解剖学第1	金井・伊藤
2	R5.2.28	(火)	1-5	骨学実習	解剖学第1	金井・山本 伊藤・山岸
3	R5.3.1	(水)	1-5	骨学実習	解剖学第1	金井・山本 伊藤・山岸
4	R5.3.2	(木)	1-5	骨学実習	解剖学第1	金井・山本 伊藤・山岸
5	R5.3.3	(金)	1-5	骨学実習	解剖学第1	金井・山本 伊藤・山岸
6	R5.4.4	(火)	1	内臓学・組織学各論(心臓)	解剖学第1	山岸
7	R5.4.4	(火)	2	内臓学・組織学各論(脈管)	解剖学第1	山岸
8	R5.4.6	(木)	1-2	内臓学・組織学各論(呼吸器系)	解剖学第1	金井
9	R5.4.13	(木)	3-5	内臓学・組織学各論実習(呼吸器系)	解剖学第1	金井・山本 伊藤・山岸
10	R5.4.19	(水)	2	骨学・筋学試験	解剖学第1	金井・山岸
11	R5.4.19	(水)	3-4	内臓学・組織学各論(消化器系1)	解剖学第1	山本
12	R5.4.20	(木)	2	骨学・筋学試験	解剖学第1	山本・伊藤
13	R5.4.20	(木)	3-4	内臓学・組織学各論(消化器系2)	解剖学第1	山本
14	R5.4.21	(金)	4-5	内臓学・組織学各論実習(消化器系1・2)	解剖学第1	金井・山本 伊藤・山岸
15	R5.4.24	(月)	3-5	内臓学・組織学各論実習(消化器系1・2)	解剖学第1	金井・山本 伊藤・山岸
16	R5.4.26	(水)	1-2	内臓学・組織学各論(リンパ組織)	解剖学第1	山岸
17	R5.4.27	(木)	3-5	内臓学・組織学各論実習(リンパ組織)	解剖学第1	金井・山本 伊藤・山岸
18	R5.5.8	(月)	3-4	発生学総論	解剖学第1	山本
19	R5.5.8	(月)	5	発生学総論	解剖学第1	伊藤
20	R5.5.9	(火)	3-4	内臓学・組織学各論(内分泌系)	解剖学第1	金井
21	R5.5.10	(水)	3-5	内臓学・組織学各論実習(内分泌系)	解剖学第1	金井・山本 伊藤・山岸
22	R5.5.11	(木)	4-5	内臓学・組織学各論(泌尿器系)	解剖学第1	山本
23	R5.5.12	(金)	3-4	内臓学・組織学各論実習(泌尿器系)	解剖学第1	金井・山本 伊藤・山岸
24	R5.5.17	(水)	1-2	内臓学・組織学各論(男性生殖器)	解剖学第1	伊藤
25	R5.5.17	(水)	3-4	内臓学・組織学各論(女性生殖器)	解剖学第1	伊藤
26	R5.5.18	(木)	1-5	内臓学・組織学各論実習(男性・女性生殖器)	解剖学第1	金井・山本 伊藤・山岸

講義日程表 (解剖学第二講座担当)

No.	月日	曜日	時限	項 目	担 当 科	担当
1	3月27日	月	3	組織学総論1	解剖学第2	森川
2			4	組織学総論2	解剖学第2	森川
3			5	組織学総論3	解剖学第2	森川
4	3月28日	火	1	神経解剖学入門	解剖学第2	小森
5			2	神経解剖学(大脳)	解剖学第2	小森
6			3	組織学総論4	解剖学第2	森川
7			4	組織学総論5	解剖学第2	森川
8			5	組織学総論6	解剖学第2	森川
9	3月29日	水	1	神経解剖学(小脳、脊髄、脳血管)	解剖学第2	小森
10			2	神経解剖学(脳幹、脳神経)	解剖学第2	小森
11			3	組織学総論7	解剖学第2	森川・小森
12			4	組織学総論8	解剖学第2	森川・小森
13			5	組織学総論9	解剖学第2	森川・小森
14	3月30日	木	1	神経解剖学(大脳基底核)	解剖学第2	小森
15			2	神経解剖学(自律神経)	解剖学第2	小森
16			3	組織学総論10	解剖学第2	森川・小森
17			4	組織学総論11	解剖学第2	森川・小森
18			5	組織学総論12	解剖学第2	森川・小森
19	3月31日	金	1	神経解剖学(辺縁系)	解剖学第2	久岡
20			2	神経解剖学(体性感覚)	解剖学第2	小森
21			3	神経解剖学(感覚器)	解剖学第2	森川
22			4	組織学総論13	解剖学第2	森川
23			5	組織学総論14	解剖学第2	森川

講義日程表 (解剖学第二講座担当)

No.	月日	曜日	時限	項 目	担 当 科	担当
24	4月3日	月	1	神経解剖学(視覚)	解剖学第2	久岡
25			2	神経解剖学(視覚)	解剖学第2	久岡
26			3	組織学総論15	解剖学第2	森川・小森
27			4	組織学総論16	解剖学第2	森川・小森
28			5	組織学総論17	解剖学第2	森川・小森
29	4月4日	火	3	組織学総論18	解剖学第2	森川・小森
30			4	組織学総論19	解剖学第2	森川・小森
31			5	組織学総論20	解剖学第2	森川・小森
32	4月6日	木	3	神経解剖学(嗅覚)	解剖学第2	久岡
33			4	神経解剖学(聴覚)	解剖学第2	久岡
34			5	神経解剖学(平衡覚)	解剖学第2	久岡
35	4月10日	月	3	組織学総論21(試験)	解剖学第2	森川・小森・久岡
36			4	神経解剖学(味覚、体性運動)	解剖学第2	小森
37			5	神経解剖学(臨床神経解剖1)	解剖学第2	森川
38	4月11日	火	3	神経解剖学(神経解剖実習)	解剖学第2	森川・小森・久岡
39			4	神経解剖学(神経解剖実習)	解剖学第2	森川・小森・久岡
40			5	神経解剖学(神経解剖実習)	解剖学第2	森川・小森・久岡
41	4月12日	水	1	神経解剖学(神経発生)	解剖学第2	久岡
42			2	神経解剖学(神経発生)	解剖学第2	久岡
43			3	神経解剖学(神経解剖実習)	解剖学第2	森川・小森・久岡
44			4	神経解剖学(神経解剖実習)	解剖学第2	森川・小森・久岡
45			5	神経解剖学(神経解剖実習)	解剖学第3	森川・小森・久岡
46	4月14日	金	3	神経解剖学(臨床神経解剖2)	解剖学第2	森川
47	4月20日	木	5	神経解剖学(臨床神経解剖3)	解剖学第2	小森
48	4月21日	金	3	神経解剖学(臨床神経解剖4)	解剖学第2	久岡

講義日程表 (解剖学第二講座担当)

No.	月日	曜日	時限	項 目	担 当 科	担当
49	4月25日	火	3	神経解剖学(感觉器実習:視覚、聴覚)	解剖学第2	森川・小森・久岡
50			4	神経解剖学(感觉器実習:視覚、聴覚)	解剖学第2	森川・小森・久岡
51			5	神経解剖学(感觉器実習:体性感觉)	解剖学第2	森川・小森・久岡
52	4月26日	水	3	神経解剖学(感觉器実習:視覚、聴覚)	解剖学第2	森川・小森・久岡
53			4	神経解剖学(感觉器実習:視覚、聴覚)	解剖学第2	森川・小森・久岡
54			5	神経解剖学(感觉器実習:体性感觉)	解剖学第2	森川・小森・久岡
55	5月11日	木	3	神経解剖学(試験1)	解剖学第2	森川・小森・久岡
56	5月25日	木	3	神経解剖学(試験2)	解剖学第2	森川・小森・久岡
57	6月5日	月	3	系統解剖実習説明会	解剖学第2	森川・小森・久岡
58			4	系統解剖実習説明会	解剖学第2	森川・小森・久岡
59			5	系統解剖実習説明会	解剖学第2	森川・小森・久岡
60	10月18日	水	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡
61	10月19日	木	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡
62	10月24日	火	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡
63	10月25日	水	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡
64	10月27日	金	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡
65	10月31日	火	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡
66	11月1日	水	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡
67	11月7日	火	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡
68	11月8日	水	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡
69	11月10日	金	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡
70	11月14日	火	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡
71	11月15日	水	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡
72	11月17日	金	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡
73	11月21日	火	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡
74	11月22日	水	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡

講義日程表(解剖学第二講座担当)

No.	月日	曜日	時限	項 目	担 当 科	担当
75	11月24日	金	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡
76	11月28日	火	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡
77	11月29日	水	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡
78	12月1日	金	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡
79	12月5日	火	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡
80	12月6日	水	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡
81	12月8日	金	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡
82	12月12日	火	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡
83	12月13日	水	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡
84	12月15日	金	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡
85	12月19日	火	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡
86	12月20日	水	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡
87	12月22日	金	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡
88	1月10日	水	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡
89	1月11日	木	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡
90	1月15日	月	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡
91	1月16日	火	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡
92	1月17日	水	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡
93	1月18日	木	3-5	系統解剖実習	解剖学第2	森川・小森・久岡
94	1月19日	金	3-5	系統解剖実習(予備日)	解剖学第2	森川・小森・久岡
95	1月22日	月	4-5	系統解剖実習(本試験)	解剖学第2	森川・小森・久岡

※ 系統解剖実習には、脳実習(4日間)を含む。

人体の正常構造と機能

M-02-04-L

オーガナイザー

解剖学第一講座 教授 金 井 克 光
解剖学第二講座 教授 森 川 吉 博
生理学第一講座 教授 金 桶 吉 起
生理学第二講座 教授 中 田 正 範

教 員 名

生理学第一講座

教授 金 桶 吉 起

准教授 木 村 晃 久

講 師 井 辺 弘 樹

助 教 堂 西 倫 弘

中 山 晋 介

(名古屋大学医学部生理学第一講座准教授)

生 理 学

生理学第二講座

教授 中 田 正 範

准教授 廣 野 守 俊

講 師 齊 藤 寿 郎

非常勤講師

坪 田 裕 司

(大阪河崎リハビリテーション大学教授)

山 口 宗 一

(鹿児島大学医学部血管代謝病態解析学)

I 授業の目的

生理学は正常な生体機能を解明する学問である。生体の正常な機能を理解しないとその異常を的確に判断できないし、治療する正確な手段も見つからない。そのため、生理学で、いかに生体機能が解明されてきたかを習得し、これまでに解明された生体の生理機能を正確に理解する。

II 到達目標

生理学第一講座（主として動物性機能の生理学）

1. 神経系の情報処理機構の基本を説明できる。
2. 膜電位、活動電位の発生を説明できる。
3. シナプスの構造と機能を説明できる。
4. 神経系の構造と機能の関係を説明できる。
5. 神経系の電気生理学的実験を説明できる。
6. 神経系の研究方法について説明できる。
7. 運動制御に関わる神経系とそれぞれの役割を説明できる。
8. 筋収縮機構を説明できる。
9. 各種感覚刺激から知覚、認知にいたる情報処理機構を説明できる。
10. 各種感覚の受容体の性質と機構を説明できる。
11. 高次脳機能と大脳皮質との関係を説明できる。
12. 情動に関わる神経系とそれぞれの役割を説明できる。
13. 大脳基底核の構造と機能を説明できる。
14. 小脳の構造と機能を説明できる。
15. 記憶の神経機構を説明できる。
16. 覚醒、睡眠の神経機構を説明できる。
17. 高次脳機能を説明できる。
18. 消化器の生理、機能を説明できる。

生理学第二講座（主として植物性機能の生理学）

1. 個体の調節機構とホメオスタシスの概念を説明できる。
2. 自律神経系の特徴、機能について説明できる。
3. 心臓と血管の機能を、細胞・組織・器官のレベルで説明できる。
4. 循環系はどのように調節され、またシステムとしてどのような性質をもつかを説明できる。
5. 気道・肺・胸郭の構造上の特徴を知り、肺内ガスを換気するための、呼吸運動の機序を説明できる。
6. 呼吸運動リズムにかかわる中枢神経（下部脳幹）機構を説明できる。
7. 体液の恒常性の仕組みを学ぶとともに、その調節に重要な役割を果たしている腎の排泄機能と排尿の仕組みを説明できる。
8. 液性情報伝達の一般的原則を学ぶとともに、システムとしての内分泌系を説明できる。
9. 生殖器の発生、機能の調節を説明できる。
10. 環境と生体の関係をめぐって、摂食・エネルギー代謝、体温調節、概日リズム、運動生理学について説明できる。
11. 止血・凝固反応について説明できる。

Ⅲ 教育内容

1. 講義項目と担当者

生理学第一講座（主として動物性機能の生理学）

前半に講義を行い、後半は少人数グループ（13人前後で8つのグループ）に分かれてセミナー形式で発展的学習を行う。セミナーでは学生があらかじめ指定されたテーマについて自習しておき、理解度を担当教官が確認し学習を支援する。セミナーのグループ分け、集合場所、スケジュールは開始前に掲示する。

- | | |
|---------------------|--------------|
| 1. 神経生理学総論 | 金桶 |
| 2. 感覚運動生理学総論 | 金桶 |
| 3. 聴覚、平衡感覚概論 | 木村 |
| 4. 視覚概論 | 金桶 |
| 5. 運動生理学概論 | 堂西 |
| 6. 大脳基底核概論 | 金桶 |
| 7. 睡眠、覚醒、情動 | 井辺 |
| 8. 消化器（特別講義） | 中山（名古屋大学医学部） |
| 9. 小脳概論 | 金桶 |
| 10. 高次脳機能 | 金桶 |
| 11. セミナー（神経生理学総論） | 金桶 |
| 12. セミナー（視覚） | 金桶 |
| 13. セミナー（聴覚） | 木村 |
| 14. セミナー（体性感覚、平衡感覚） | 木村 |
| 15. セミナー（情動） | 井辺 |
| 16. セミナー（睡眠、覚醒） | 井辺 |
| 17. セミナー（運動） | 堂西 |
| 18. セミナー（記憶、学習） | 堂西 |

生理学第二講座（主として植物性機能の生理学）

- | | |
|-------------|-------|
| 1. 概論 | 齊藤 |
| 2. 一般生理 | 中田 |
| 3. 循環生理 | 中田・坪田 |
| 4. 呼吸生理 | 中田 |
| 5. 腎臓生理 | 中田 |
| 6. 内分泌・自律神経 | 中田 |
| 7. 生殖生理 | 中田 |

8. 運動生理
9. 統合生理

廣野
中田・齊藤・山口

2. 実習項目と担当者

動物性機能の生理学（生理学第一講座）

- | | |
|-------------------|----|
| 1. 末梢神経伝導速度測定（ヒト） | 金桶 |
| 2. 活動電位の記録（ラット） | 木村 |
| 3. 聴覚、視野測定（ヒト） | 井辺 |
| 4. 大脳皮質電気刺激（ラット） | 堂西 |

植物性機能の生理学（生理学第二講座）

- | | |
|----------------------|-------|
| 1. 呼吸機能、心電図、血圧測定（ヒト） | 中田・齊藤 |
| 2. 心筋の興奮性、心電図（カエル） | 廣野 |
| 3. 腎機能（ヒト） | 中田・齊藤 |

IV 学習および教育方法

講義（176時間）：スライドとプリントで講義される基本的知識を受講する。

実習（100時間）：計測機器等を用いて、生体の電気現象及び生体機能の測定及び観察の実習をする。

V 評価の方法

生理学第一講座

本試験にて、知識の到達度を評価する。この本試験の点数（約60%）、セミナーの評価点（約20%）、実習の取り組み評価点（約10%）、実習書の評価点（約10%）を総合して100点満点として、60点以上を合格とする。なお、セミナーの1回以上の無断欠席、2回以上の遅刻はセミナー一点ゼロとする。実習の無断欠席1回以上、遅刻2回以上は、不合格とする。実習書の提出期限以降1週間以内の提出は実習点、実習書点をゼロとする。また不提出または提出期限1週間以降の提出は不合格とする。

生理学第二講座

1. 生理学第二講座では、本試験と期間内のすべての試験およびレポートの合計点で評価する。
2. 合否判定の基準は100点満点で60点とする。
3. 実習に無断欠席した場合は単位認定しない。実習の評価は諮問または本試験で行う。

VI 推薦する参考書

- 小澤澗司、福田康一郎（監修）、本間研一、大森治紀、大橋俊夫、河合康明、黒沢美枝子、鯉淵典之、伊佐正（編者）『標準生理学 第9版』（医学書院）
- 岡田隆夫 監訳 J.R. Levick 著 『心臓・循環の生理学』（メディカル・サイエンス・インターナショナル）
- 金澤一郎、宮下保司（日本語版監修）E.R.Kandel ら（編集）『カandel神経科学』（メディカル・サイエンス・インターナショナル）
- 山下 博、河南 洋、前田正信 編著 『脳と循環』（共立出版）
- 諏訪邦夫 訳 J.H. Comroe, Jr. 著 『医学を変えた発見の物語』（中外医学社）
- 諏訪邦夫 訳 J.H. Comroe, Jr. 著 『続 医学を変えた発見の物語』（中外医学社）
- 板倉聖宣 著 『模倣の時代 上』『模倣の時代 下』（仮説社）
- 下村 脩 著 『クラゲに学ぶ ノーベル賞への道』（長崎文献社）
- 泉井 亮 総監訳 河南 洋、久保川 学 監訳 ボロン、ブルーパー 著 『生理学』（西村書店）
- 岡田康伸 監訳 『ギャノン生理学』（丸善）
- 小川徳雄、永坂鉄夫 監訳 『ガイドン生理学』（エルゼビア・ジャパン）
- 岡田 忠、菅家潤壹 監訳 『コスタンゾ明解生理学』（エルゼビア・ジャパン）
- 坂東武彦、小山省三 監訳 R. M. Berne, M. N. Levy 著 『バーン・レヴィ カラー基本生理学』（西村書店）
- 鯉淵典之、栗原 敏 監訳 R. A. Harvey ら（編集）『イラストレイテッド生理学』（丸善）

- 岡田隆夫（編集） 『集中講義 生理学』（メジカルビュー）
- 照井直人 編 『はじめの一步のイラスト生理学』（羊土社）
- 村上郁也 編 『イラストレクチャー 認知神経科学』（オーム社）
- 杉 春雄 著 『生体はどのように情報を処理しているか』（理工学社）
- 大地陸男 著 『生理学テキスト』（分光堂）
- 武田 暁 著 『脳と力学系 物理のたねあかし2』（講談社サイエンティフィック）
- 伊藤博信、内山博之、山本直之 訳 Oswald Steward 著 『機能的神経科学』（丸善出版）
- W. F. Boron, E.L. Boulpaep : Medical Physiology (Saunders)
- A. Siegel, H.N. Sapru : Essential Neuroscience (Lippincott Williams &Wilkins)
- W.F. Ganong : Review of Medical Physiology (Maruzen Asian)
- A.C. Guyton, J.E. Hall : Textbook of Medical Physiology (W.B. Saunders Co.)
- A.C. Guyton, J.E. Hall : Human Physiology and Mechanisms of Disease (W.B. Saunders)
- R. M. Berne, M.N. Levy : Physiology (C.V. Mosby)
- T. C. Ruch, H. D.Patton : Physiology and Biophysics (Saunders)
- E.R. Kandel, J.H. Schwartz, T.M. Jessell : Principles of Neural Science (McGraw-Hill)
- C. M. Porth, M.P. Kunert : Pathophysiology (Lippincott Williams &Wilkins)
- S. E. Huether, K.L. McCance : Understanding Pathophysiology (Mosby)
- K. E. Barrett, et al. Ganong's review of medical physiology (Lange Medical Book)
- J. G. Nicholls, et al. From Neuron to Brain (Sinauer Associates)

講義日程表(生理学第一講座担当)

No.	月日	曜日	時限	項 目	担 当 科	担当
1	R5.5.24	(水)	1	神経生理学総論	生理学第一	金桶
2	R5.5.24	(水)	2	神経生理学総論	生理学第一	金桶
3	R5.5.25	(木)	4	体性感覚	生理学第一	木村
4	R5.5.25	(木)	5	体性感覚	生理学第一	木村
5	R5.5.31	(水)	1	視覚	生理学第一	金桶
6	R5.5.31	(水)	2	視覚	生理学第一	金桶
7	R5.6.1	(木)	3	聴覚	生理学第一	木村
8	R5.6.1	(木)	4	聴覚	生理学第一	木村
9	R5.6.1	(木)	5	平衡感覚	生理学第一	木村
10	R5.6.2	(金)	3	味覚、嗅覚	生理学第一	木村
11	R5.6.2	(金)	4	痛覚	生理学第一	井辺
12	R5.6.2	(金)	5	筋、反射	生理学第一	堂西
13	R5.6.6	(火)	3	随意運動、歩行	生理学第一	堂西
14	R5.6.6	(火)	4	眼球運動	生理学第一	金桶
15	R5.6.6	(火)	5	小脳	生理学第一	金桶
16	R5.6.7	(水)	1	神経生理学セミナー1	生理学第一	金桶、木村、井辺、堂西
17	R5.6.7	(水)	2	神経生理学セミナー1	生理学第一	金桶、木村、井辺、堂西
18	R5.6.7	(水)	3	大脳基底核	生理学第一	金桶
19	R5.6.7	(水)	4	神経生理学セミナー2	生理学第一	金桶、木村、井辺、堂西
20	R5.6.7	(水)	5	神経生理学セミナー2	生理学第一	金桶、木村、井辺、堂西

講義日程表(生理学第一講座担当)

No.	月日	曜日	時限	項 目	担 当 科	担 当
21	R5.6.8	(木)	1	神経生理学セミナー3	生理学第一	金桶、木村、井辺、堂西
22	R5.6.8	(木)	2	神経生理学セミナー3	生理学第一	金桶、木村、井辺、堂西
23	R5.6.8	(木)	3	生理学実習 事前説明	生理学第一	金桶、木村、井辺、堂西
24	R5.6.8	(木)	4	神経生理学セミナー4	生理学第一	金桶、木村、井辺、堂西
25	R5.6.8	(木)	5	神経生理学セミナー4	生理学第一	金桶、木村、井辺、堂西
26	R5.6.9	(金)	3	睡眠、覚醒、情動	生理学第一	井辺
27	R5.6.9	(金)	4	睡眠、覚醒、情動	生理学第一	井辺
28	R5.6.9	(金)	5	睡眠、覚醒、情動	生理学第一	井辺
29	R5.6.12	(月)	3	学習、記憶	生理学第一	堂西
30	R5.6.12	(月)	4	高次脳機能	生理学第一	金桶
31	R5.6.12	(月)	5	高次脳機能	生理学第一	金桶
32	R5.6.13	(火)	4	神経生理学セミナー5	生理学第一	金桶、木村、井辺、堂西
33	R5.6.13	(火)	5	神経生理学セミナー5	生理学第一	金桶、木村、井辺、堂西
34	R5.6.14	(水)	1	消化器	生理学第一	中山
35	R5.6.14	(水)	2	消化器	生理学第一	中山
36	R5.6.14	(水)	3	消化器	生理学第一	中山
37	R5.6.14	(水)	4	消化器	生理学第一	中山

講義日程表(生理学第一講座担当)

No.	月日	曜日	時限	項 目	担 当 科	担当
38	R5.6.15	(木)	1	神経生理学セミナー6	生理学第一	金桶、木村、井辺、堂西
39	R5.6.15	(木)	2	神経生理学セミナー6	生理学第一	金桶、木村、井辺、堂西
40	R5.6.15	(木)	3	セミナー自習	生理学第一	
41	R5.6.15	(木)	4	神経生理学セミナー7	生理学第一	金桶、木村、井辺、堂西
42	R5.6.15	(木)	5	神経生理学セミナー7	生理学第一	金桶、木村、井辺、堂西
43	R5.6.16	(金)	3	セミナー予備日	生理学第一	
44	R5.6.16	(金)	4	セミナー予備日	生理学第一	
45	R5.6.16	(金)	5	講義予備日	生理学第一	
46	R5.6.19	(月)	3	神経生理学セミナー8	生理学第一	金桶、木村、井辺、堂西
47	R5.6.19	(月)	4	神経生理学セミナー8	生理学第一	金桶、木村、井辺、堂西
48	R5.6.19	(月)	5	講義予備日	生理学第一	
49	R5.6.20～ R5.7.3	-	1～5	生理学実習	生理学第一	金桶、木村、井辺、堂西

講義日程表(生理学第二講座担当)

No.	月日	曜日	時限	項 目	担 当 科	担当
1	R5.4.7	(金)	3	生理学概論	生理学第2	齊藤
2	R5.4.13	(木)	1	一般生理1	生理学第2	中田
3	R5.4.13	(木)	2	一般生理2	生理学第2	中田
4	R5.4.17	(月)	2	循環生理1	生理学第2	中田
5	R5.4.17	(月)	3	循環生理2	生理学第2	中田
6	R5.4.17	(月)	4	循環生理3	生理学第2	中田
7	R5.4.17	(月)	5	循環生理4	生理学第2	中田
8	R5.4.18	(火)	3	循環生理5	生理学第2	中田
9	R5.4.18	(火)	4	循環生理6	生理学第2	中田
10	R5.4.18	(火)	5	呼吸生理1	生理学第2	中田
11	R5.4.27	(木)	1	呼吸生理2	生理学第2	中田
12	R5.4.27	(木)	2	呼吸生理3	生理学第2	中田
13	R5.4.28	(金)	3	特論1		坪田
14	R5.4.28	(金)	4	特論2		坪田
15	R5.4.28	(金)	5	特論3		坪田
16	R5.5.10	(水)	2	呼吸生理4	生理学第2	中田
17	R5.5.10	(水)	3	腎臓生理1	生理学第2	中田
18	R5.5.15	(月)	3	腎臓生理2	生理学第2	中田
19	R5.5.15	(月)	4	腎臓生理3	生理学第2	中田
20	R5.5.15	(月)	5	腎臓生理4	生理学第2	中田
21	R5.5.16	(火)	3	腎臓生理5	生理学第2	中田
22	R5.5.16	(火)	4	統合生理1	生理学第2	中田
23	R5.5.16	(火)	5	統合生理2	生理学第2	中田
24	R5.5.19	(金)	2	運動生理1	生理学第2	廣野
25	R5.5.19	(金)	3	運動生理2	生理学第2	廣野
26	R5.5.19	(金)	4	運動生理3	生理学第2	廣野
27	R5.5.22	(月)	3	内分泌生理1	生理学第2	中田

28	R5.5.22	(月)	4	内分泌生理2	生理学第2	中田
29	R5.5.22	(月)	5	内分泌生理3	生理学第2	中田
30	R5.5.23	(火)	3	内分泌生理4	生理学第2	中田
31	R5.5.23	(火)	4	内分泌生理5	生理学第2	中田
32	R5.5.23	(火)	5	内分泌生理6	生理学第2	中田
33	R5.5.24	(水)	3	内分泌生理7	生理学第2	中田
34	R5.5.24	(水)	4	内分泌生理8	生理学第2	中田
35	R5.5.24	(水)	5	内分泌生理9	生理学第2	中田
36	R5.5.26	(金)	3	統合生理3	生理学第2	齊藤
37	R5.5.26	(金)	4	統合生理4	生理学第2	齊藤
38	R5.5.26	(金)	5	統合生理5	生理学第2	齊藤
39	R5.5.29	(月)	3	生殖生理1	生理学第2	中田
40	R5.5.29	(月)	4	生殖生理2	生理学第2	中田
41	R5.5.29	(月)	5	生殖生理3	生理学第2	中田
42	R5.5.30	(火)	3	特別講義		山口
43	R5.5.30	(火)	4	特別講義		山口
44	R5.5.30	(火)	5	特別講義		山口
45	R5.5.31	(水)	3	環境生理1	生理学第2	中田
46	R5.5.31	(水)	4	環境生理2	生理学第2	中田
47	R5.5.31	(水)	5	環境生理3	生理学第2	中田
48	R5.6.1	(木)	1	統合生理6	生理学第2	中田
49	R5.6.1	(木)	2	統合生理7	生理学第2	中田