

シ ラ バ ス

(2 年次用)

前 期

科目名：生化学

場所：B講義室

区 分	内 容	
学習指導教員 (コーディネーター)	役 氏 職 名	生化学・分子生物学講座（生化学分野） 教授 中村 俊一
	連絡方法	TEL：078-382-5421 E-mail：snakamur@kobe-u.ac.jp
	備 考	
担当教員	役 氏 職 名	生化学・分子生物学講座（生化学分野） 教授 中村 俊一
	役 氏 職 名	生理学・細胞生物学講座（膜動態学分野） 教授 匂坂 敏朗
	役 氏 職 名	生化学・分子生物学講座（膜生物学分野） 教授 伊藤 俊樹
	役 氏 職 名	生化学・分子生物学講座（分子細胞生物学分野） 准教授 下野 洋平
	役 氏 職 名	質量分析総合センター 助教 伊集院 壮
担当教員 (学外)	役 氏 職 名	神戸薬科大学・生化学講座 教授 北川 裕之
学習到達目標	生化学の本質はすべての生命現象を分子のレベルで理解することである。したがって、生化学は生命現象を理解する上での基礎となり、それを正しく理解し応用することで、生理現象、疾患の病態、さらには治療の方向性が理解出来る。「生化学」の講義では、ヒトが食物からエネルギーを取り出して、それを利用して生命活動を営むための基本的な原理と代謝の制御機構を学習し、生理的な代謝から病態代謝に至るまでのメカニズムを理解する。また、ヒトが健康を維持するのに必要な栄養、ビタミン、環境ストレスに対する応答などについても知識を習得する。学問に対する飽くなき好奇心と情熱、高い目的意識を持って学習していただきたい。	

講義の概要・形式	(1) 講 義 からだの中で行われる代謝を包括的に理解するために、生体の4大成分である糖、脂質、アミノ酸、ヌクレオチドおよびその他の細胞構成成分が関わる化学反応とそれを触媒する酵素について解説し、生体が化学エネルギーを利用して生命を維持する精巧な仕組みを学習するとともに、様々な代謝異常疾患の発症メカニズムを生化学的、医学的見地から考察する。講義では医師あるいは医学研究者を目指す学生の生化学の学習に対するモチベーションを高めるため、まず疾患のプレゼンテーションに始まり、その病態把握のために生化学的知識がいかに必要かを会得してもらい、次に各物質代謝の各論講義を行う。 (2) 実 習 (12月に1週間集中して行う。場所:研究棟B3階 第4実習室、白衣持参のこと) 近年の生命科学の進歩により、細胞機能を分子レベルで理解することが可能になった。特に、遺伝子組換え技術の発展により、種々の宿主-ベクター系を用いてタンパク質を短時間に大量に産生することが可能となり、タンパク質の機能解析が進んだ。現在、この遺伝子組換え技術は医学・生物学研究や医薬品の開発にも幅広く応用されている。そこで本実習では、組換えタンパク質の発現、抽出、精製、および発現確認などを通じて、医学・生物学研究を体験しながら遺伝子組換え技術の基本原則を学ぶ。この実習で得られた知識と技術は、将来の医学研究の基本となり、また各研究室における基礎配属実習の実験の際にも大いに役立つものと考えられる。なお、<u>本実習では遺伝子組換え生物を用いた実験を行うため、全員が前期の最終回に行う遺伝子組換え実験倫理講習を受け、講習会の最後に行われる試験に合格することを義務付ける。</u>
講義内容	(1) 生化学概論 (担当教員責任者: 中村) 生化学とはどのような学問か、そしてこれから何を学ぶのかを概説する。特にヒトにおける正常の物質代謝やエネルギー産生のメカニズムを理解することが、その異常により引き起こされる様々な疾患の理解に如何に重要であるかについて理解を深める。 (2) 代謝をつかさどる酵素と生体エネルギー (担当教員責任者: 伊藤) 代謝とは、体内に取り込んだ物質から他の物質を合成しエネルギーを取り出す、生命活動の維持にとって必須の過程である。代謝の諸過程は化学反応に他ならず、生体内での効率的な化学反応をつかさどるのが酵素である。代謝異常によって起こるさまざまな疾患は酵素の機能不全が原因であり、酵素の役割を正しく理解することは病気の理解にとって不可欠である。前半の「酵素学(1)(2)」においては、酵素反応の特徴(酵素基質複合体、活性化エネルギー)、酵素の分類(EC番号)、補因子について説明する。反応速度論を詳細に解説しながらKm、Vmaxなどの酵素反応を表すパラメータを紹介し、活性阻害機構の理解へと導く。後半の「生体エネルギー学(1)(2)」では、代謝によるエネルギー変換の基礎(異化と同化、高エネルギー化合物としてのATP、酸化還元反応の熱力学)を解説する。 (3) 糖代謝と生体酸化 (担当教員責任者: 匂坂) 食物エネルギー源として吸収されたグルコースを、細胞内に取り込んでピルビン酸に分解する過程を解糖と言う。この過程を詳細に解説するとともに、糖をグリコーゲンの形に変え、エネルギー源として貯える経路も紹介する。またグリコーゲンが異常に蓄積する糖原病に関しても言及する。さらに、クエン酸回路とは異なり、ATPを産生しないペントースリン酸回路を紹介する。血糖の調節は、生命

講義内容	(4) 脂質の生理機能と代謝 (担当教官責任者：中村) 脂質は生体のエネルギー源や生体膜の構成成分として使われる以外、生理活性物質としてまた細胞内情報伝達分子としての機能も持つ。本講義では下記について学びそれらの異常によって生じる病態を理解する。 ①エネルギー源として重要な脂質である脂肪酸の合成と分解、また貯蔵脂質としての中性脂肪の合成と分解のメカニズムを理解する。 ②生体膜構成成分脂質であるリン脂質や糖脂質の代謝およびそれらの異常により生じる疾病を学ぶ。 ③情報伝達における脂質の役割。特に、ホスファチジルイノシトール (4, 5) 2-リン酸 (PI(4, 5)P₂) の2次メッセンジャー産生における役割やPI3-キナーゼによって産生されるホスファチジルイノシトール (3, 4, 5) 3-リン酸 (PI(3, 4, 5)P₃) などのホスホイノシタイドの生理機能と糖尿病やがんとの関わり。生物活性リン脂質であるリゾホシファチジン酸、スフィンゴシン-1-リン酸や血小板活性化因子 (PAF) のホルモン様機能を理解する。 ④コレステロール代謝、中性脂肪代謝さらに血清リポ蛋白質の代謝について学び、脂質の輸送・貯蔵について理解する。またこれらの代謝異常により動脈硬化などの病気が生じることを理解する。
履修上の注意 (準備学習・復習、関連科目情報等を含む)	生化学の病態理解や臨床医療における重要性を認識してもらうため、各学習分野において適宜学内や学外から講師を招き、最先端の研究トピックスや最新の医療現場の内容を分かりやすく解説してもらう特別講義を設ける。また、各学習分野の最後にはそれぞれの分野内容の知識を整理し理解度を深めるために演習を行う。なお、前期最終回の遺伝子組換え実験倫理講習を受講し、その確認試験に合格することで、後期の基礎配属実習「実験コース」で遺伝子組換え実験を行う場合も、新たに講習・試験を受ける必要はなくなる。尚、準備学習・復習、関連科目情報等についての詳細に関しては授業中別途指示する。
教科書・参考書等	Harper's Illustrated Biochemistry (28th edition)
成績評価方法と基準	(1) 講義について 学外 (北川) 講師による講義は出席をとり、欠席の場合、本試、追試ともに5点減点する。なお、病気など事情がある場合には申し出により考慮する。また、後期に行われる生化学実習では遺伝子組換え生物を用いた実験を行うため、全員が前期の最終回に行う遺伝子組換え実験倫理講習を受け、あらかじめ試験に合格することを義務付ける。 (2) 実習について 出席とレポートで評価する。実習に遅刻した場合は、原則的に1/2回の出席として扱い、別途課題を課す。欠席が1回でもある場合や、レポートを期日までに提出しない場合は、生化学の試験を受けることができない。なお、病気など事情がある場合には、申し出により考慮する。 (3) 試験について 基本的には後期試験期間中に筆記試験として行う。試験で30点以上60点未満の場合、再試を1度だけ行う。 可否判定は講義、実習、試験の成績を総合して行う。

B 講義室 授業科目名（生化学）

週	月 日（曜）	時 間	講 義 題 目 ・ 実 習 題 目	担当
1	4月11日（金）	10:10～11:10 11:20～12:20	生化学概論（1） 生化学概論（2）	中村 中村
2	4月18日（金）	10:10～11:10 11:20～12:20	酵素学（1） 酵素の一般的性質 酵素学（2） 酵素反応速度論	伊藤 伊藤
3	4月25日（金）	10:10～11:10 11:20～12:20	生体エネルギー学（1） エネルギー代謝総論 生体エネルギー学（2） ATPと生体酸化	伊藤 伊藤
4	5月2日（金）	10:10～11:10 11:20～12:20	演習（1） 酵素学・生体エネルギー学 演習（2） 酵素学・生体エネルギー学	伊藤 伊藤
5	5月9日（金）	10:10～11:10 11:20～12:20	代謝と栄養 糖代謝総論	匂坂 匂坂
6	5月16日（金）	10:10～11:10 11:20～12:20	解糖系、糖新生 グリコーゲン代謝	匂坂 匂坂
7	5月23日（金）	10:10～11:10 11:20～12:20	クエン酸回路 ペントースリン酸回路	匂坂 匂坂
8	5月30日（金）	10:10～11:10 11:20～12:20	糖代謝の調節（1） 糖代謝の調節（2）	匂坂 匂坂
9	6月6日（金）	10:10～11:10 11:20～12:20	演習（1） 糖代謝 演習（2） 糖代謝	匂坂 匂坂
10	6月13日（金）	10:10～11:10 11:20～12:20	酸化的リン酸化（1） 酸化的リン酸化（2）	匂坂 匂坂
11	6月20日（金）	10:10～11:10 11:20～12:20	演習（1） 酸化的リン酸化 演習（2） 酸化的リン酸化	匂坂 匂坂
12	6月27日（金）	10:10～11:10 11:20～12:20	複合糖質（1） 複合糖質（2）	北川／匂坂 北川／匂坂
13	7月4日（金）	10:10～11:10 11:20～12:20	脂質代謝総論（1） 脂質代謝総論（2）	中村 中村
14	7月11日（金）	10:10～11:10 11:20～12:20		

科目名：生理学

場所：第2講堂

区 分	内 容	
学習指導教員 (コーディネーター)	役 氏 職 名	生化学・分子生物学講座 (分子生物学分野) 教授 片岡 徹
	連絡方法	TEL: 078-382-5380 E-mail: kataoka@people.kobe-u.ac.jp
	備 考	
担当教員 (基礎医学領域)	役 氏 職 名	生化学・分子生物学講座 (分子生物学分野) 教授 片岡 徹
	役 氏 職 名	生理学・細胞生物学講座 (細胞生理学分野) 特命教授 清野 進
	役 氏 職 名	生理学・細胞生物学講座 (細胞分子医学分野) 准教授 南 幸太郎
	役 氏 職 名	生化学・分子生物学講座 (分子生物学分野) 准教授 島 扶美
	役 氏 職 名	生理学・細胞生物学講座 (細胞生理学分野) 特命准教授 横井 伯英
	役 氏 職 名	生理学・細胞生物学講座 (細胞分子医学分野) 講師 柴崎 忠雄
	役 氏 職 名	生化学・分子生物学講座 (分子生物学分野) 助教 枝松 裕紀
担当教員 (学外)	役 氏 職 名	東京大学医科学研究所 (神経ネットワーク分野) 教授 真鍋 俊也
	役 氏 職 名	福島県立医科大学・医学部 (細胞統合生理学講座) 教授 挾間 章博
学習到達目標	生理学 (Physiology) は生体の機能を研究する学問である。科目「生理学」では、講義、実習、演習などを通じて、細胞、組織、器官、個体、それぞれのレベルで生体が正常に機能する仕組みの基本的な原理を理解することを目標とする。当然のことながら病的過程の成立機序、即ち病理学 (Pathology) の理解に必要であり、すべての臨床医学の基礎をなしている。	
講義の概要・形式	(1) 講義 生体の機能を包括的に理解するためには細胞、器官、個体それぞれのレベルでの基本的な生理機能の解説をする。また、生体は器官が集合した様々なシステムにより正常な機能が維持されていることを解説する。医師あるいは医学研究者を目指す学生のモチベーションを高めるため、様々な病態の理解のために必要な生理学的知識を習得するための各論講義を行う。また、できる限り双方向性、問題解決型の講義を行う。	

講義内容	(1) 細胞生理学総論 (担当教員：清野) (全体目標) 本授業では生理学とは何かについて、また生理学で扱う分野を概説する。生体の恒常性とはどのようなものであるかを理解するとともに細胞生理の基礎を理解することを目標とする。 (具体的内容と目標) ①体の階層的な構成を解説し、生体機能は様々な情報システムにより制御されていることを理解する。 ②外部環境の変化に巧みに適応して内部環境を一定に維持する生体の恒常性（ホメオスタシス）について理解する。 ③生体機能の基本である体の化学的組成、体液、体液浸透圧について説明できる。 ④細胞膜を介して行なわれる物質輸送の種類とその仕組みを理解する。 ⑤細胞におけるシグナル伝達の基本原理を理解する。
	(2) 興奮性膜 (担当教員：挾間) (全体目標) 興奮性膜とは何か、またその物理化学的な特性について理解することを目的とする。 (具体的内容と目標) ①細胞膜を介するイオン輸送の基礎を理解する。 ②Nernstの平衡電位の発生機序を説明できる。 ③Donnan平衡について説明できる。 ④GHK式とはなにかを説明できる。 ⑤細胞膜に存在する輸送体の種類を説明できる。 ⑥細胞膜におけるポンプの役割を説明できる。 ⑦トランスポーターによる共役輸送について説明できる。 ⑧1次性能動輸送と2次性能動輸送について説明できる。 ⑨イオン透過性の変化による膜電位変化について説明できる。 ⑩興奮性膜と非興奮性膜について説明できる。
	(3) シナプス伝導 (担当教員：柴崎) (全体目標) 本授業では神経細胞での興奮の伝導およびシナプスでの伝導の生理学的機構を理解することを目標とする。 ①活動電位（興奮）の発生と興奮の伝導を説明できる。 ②有髄神経と無髄神経の違いとその特性を説明できる。 ③興奮伝導速度と軸索の関係を説明できる。 ④興奮伝導の3原則を説明できる。 ⑤神経から神経へ、また神経から筋への興奮の伝達を説明できる。 ⑥興奮の伝達に神経伝達物質が関与することを説明できる。 ⑦興奮性や抑制性シナプスで見られる化学的および電気的現象を説明できる。 ⑧シナプス伝導の特性とその制御のしくみを説明できる。 ⑨シナプス伝導には様々な薬物が作用することを説明できる。
	(4) 生体における分泌現象 (担当教員：清野) (全体目標) 本授業では細胞内で合成された生理活性物質はどのような過程を経て細胞外へ分泌されるか、そのメカニズムは何か、分泌細胞の特徴な何か、分泌異常による疾患にはどのような物があるかについて理解することを目標とする。 (具体的内容と目標) ①分泌小胞の種類を説明できる。 ②小胞輸送の過程を説明できる。 ③構成性分泌と調節性分泌の違いを説明できる。 ④開口分泌（放出）の基本原理について理解する。 ⑤神経細胞、内分泌細胞、外分泌細胞など様々な分泌細胞における分泌現象の特性（類似性、特異性）について理解する。 ⑥細胞内シグナルと分泌との関係を理解する。 ⑦分泌異常と疾患との関係についても具体例を挙げて説明できる。

講義内容	(5) シナプスの可塑性と高次脳機能 (担当教員：真鍋) (全体目標) 本授業では、記憶・学習などの高次脳機能の基本的事項とその基盤と考えられているシナプスにおける可塑的変化の分子機構の概略を理解することを目標とする。 (具体的内容と目標) ①哺乳類の中樞神経系におけるシナプス伝達の神経伝達物質受容体機構を理解する。 ②記憶形成の基盤とされるシナプス伝達の可塑性のうち、最も代表的な長期増強 (long-term potentiation: LTP) の誘導・発現に関与する分子・細胞機構を理解する。 ③シナプス可塑性が、個体レベルでの記憶形成にどのように関連するかを、特に遺伝子改変マウスを用いて得られた研究成果を通して考察することにより、シナプス可塑性の高次神経機能における役割を理解する。
	(6) 血液の生理学 (担当教員：横井) (全体目標) 本授業では血液の組成とその働きについて概説する。ガス、栄養素、老廃物および熱の運搬、膠質浸透圧およびpH維持、出血や感染からの防御など、生命維持に関わる血液の機能を成分と関連づけて理解することを目標とする。 (具体的内容と目標) ①血液の組成を述べることができる。 ②膠質浸透圧を説明できる。 ③赤血球の構造および寿命について説明できる。 ④ヘモグロビンの構造と機能を説明できる。 ⑤止血機序を説明できる。
	(7) 腎生理学 (体液の生理学を含む) (担当教員責任者：片岡 徹) 体液 (特に細胞外液) の組成の恒常性維持機構 (ホメオスタシス) は生体機能の基本を成すものであり、腎臓はその主要な調節臓器である。講義、PBLコース、実習を通じて、以下の必修要求事項を十分に達成することを目標とする。 ① ホメオスターシスの調節機構 (1) 恒常性維持のための調節機構 (ネガティブフィードバック調節) を説明できる。 (2) 調節の求心路、遠心路に働く情報伝達系について概説できる。 (3) 制御要素と制御対象変数が異なる例があることを理解する。 ② 体液調節 (1) 細胞膜と毛細血管壁の透過性の違いを説明できる。 (2) 細胞内液・外液のイオン組成、浸透圧と静止 (膜) 電位を説明できる。膠質浸透圧について説明できる。 (3) 細胞内液・外液や循環血液量の大体の量とその測定方法 (希釈法) を説明できる。 (4) 細胞内液-外液間および組織間液-血漿間の水の移動の動力学について説明できる。 (5) 体液pHの重要性和細胞外液・内液の緩衝系を説明できる。重炭酸緩衝系に関するHenderson-Hasselbalchの式を利用できる。 (6) 細胞膜を介する物質の能動・受動輸送過程を分類して説明できる。Diffusion Trapping現象を説明できる。 (7) 水、Na⁺、K⁺の体外バランスについて概説できる。不感性蒸泄、代謝水について説明できる。

講義内容	③ 腎生理学 (1) 腎臓の主要な機能を7つ概説できる。 (2) 腎臓のネフロン各部の構造と機能を説明できる。 (3) 腎糸球体における濾過の選択性と機序を説明できる。 (4) GFRの正常値、測定法、決定因子について説明できる。 (5) クリアランス法の原理を理解し、GFR, RPF, 尿細管再吸収・分泌量の計算ができる（実習事項）。 (6) 水、Na^+、K^+、Cl^-、HCO_3^-、尿素、ブドウ糖、アミノ酸、尿酸などについて腎尿細管各部における再吸収・分泌機構を説明できる（PBLコース）。 (7) 対向流濃縮系の構成要素と尿濃縮・希釈機構を説明できる。 (8) 水、Na^+、K^+ 排泄のホルモンならびに自律神経系による調節機構を説明できる。 (9) 腎循環の局所的と全身的調節機構を説明できる（後に循環生理学が終了した時点で全身的調節機構の全体像を説明できる）。 (10) 酸塩基平衡の調節における腎臓の役割について説明できる（後に呼吸生理学が終了した時点で、酸塩基平衡の調節機構を総合的に説明できる）。 (11) 続発性高アルドステロン血症におけるホメオスターシス維持機構の破綻について説明できる。 (12) 血漿K^+濃度の調節と酸塩基平衡の関わりについて説明できる。 (13) NSAIDsと腎不全の関係について説明できる。 (14) 利尿剤の作用機構を大体理解する（詳細は薬理学で習う）。 (15) 排尿反射については、自習して下さい。
	(8) 呼吸生理学（担当教員責任者：片岡 徹） 呼吸系の機能について、講義、PBLコース、実習を通じて、以下の必修要求事項を十分に達成することを目指す。 ① 呼吸（肺）生理学 (1) 呼吸系の形態学（マクロ、ミクロ）を説明できる。 (2) 肺気量分画の概念と測定方法を説明できる（特に残気量の測定方法）。 (3) 死腔（解剖学的と生理学的）の概念と測定方法を説明できる。 (4) 努力肺活量曲線について説明できる（拘束性肺障害と閉塞性肺障害の概念）（実習事項）。 (5) 呼吸運動の動力学を説明できる。 (6) 肺の弾性的性質を説明できる {コンプライアンス、圧力-容積 (P-V) 曲線}。 (7) 表面張力の重要性和肺表面活性物質の役割を説明できる。 (8) 肺の圧力-容積 (P-V) 曲線から立位の換気の部位差を説明できる (PBLコース)。 (9) Closing Volume, Closing Pressureについて説明できる。 (10) 気道抵抗の決定要素を説明できる（潜水の場合、肺容積との関係、自律神経系による制御）。 (11) 肺胞におけるガスの拡散過程を理解し、拡散障害の原因を概説できる。拡散能力測定法を理解する (PBLコース)。 (12) 肺循環の特徴を説明でき、立位における肺血流分布の部位差を説明できる。 (13) (8)と(13)から、換気血流（比）不均衡（適合不全）について説明できる。 (14) 低酸素性肺血管収縮の生理的・病理的意義を理解する。 (15) 肺毛細血管における水の移動の動力学

講義内容	(16) 大気中、気道内の酸素分圧を計算でき、肺胞気、動脈血、混合静脈血の酸素分圧と二酸化炭素分圧を記憶している（PBLコース）。 (17) 大気から肺胞を経て末梢に至るまでの酸素分圧を引き起こす因子を全て説明できる。 (18) 簡略型の肺胞換気式を記憶して使用できる。肺胞気二酸化炭素分圧を換気量から計算できる（PBLコース）。R値、呼吸商について説明できる。 (19) Flow-Volume曲線、等圧点モデルについて説明できる（PBLコース、実習事項）。 (20) 中枢性化学受容器と末梢性化学受容器による呼吸の化学調節について説明できる。 (21) Cheyne-Stokes, Kussmaul, Apneustic呼吸について説明できる（PBLコース）。 (22) 機械的受容体による呼吸調節について概説できる（特にHering-Breuer反射について）。 (23) 自発的呼吸リズムの形成と呼吸中枢の役割について説明できる。 (24) ヘモグロビンの酸素解離曲線を理解し、それに影響を与える因子を説明できる。 (25) 血液による二酸化炭素の運搬機構を全て挙げ、それに影響を与える因子を説明できる。 (26) Bohr効果とHaldane効果が肺と末梢における酸素、二酸化炭素の放出・吸収を促進する理由を説明できる。
履修上の注意（準備学習・復習、関連科目情報等を含む）	・最新の研究成果についても言及することにより、より興味をもって授業に臨んでもらえるように配慮する。 ・身近な事例をあげる。 ・一方向の講義ではなく、問いかけることで受講者の応答を確認しながら講義を進める。 ・講義で話す基礎的内容の病態生理的意義についても踏まえて講義する。 ・講義前の準備学習を行い、講義後には必ず復習を行って知識を身につけること。 具体的内容については、授業中に別途指示する。
教科書・参考書等	教科書：オックスフォード生理学（丸善）， 本郷他編 標準生理学（医学書院）， ギャノン生理学（Review of Medical Physiology Ganongの和訳）英文では， Guyton & Hall, Textbook of Medical Physiology （ガイトン臨床生理学）（Saunders）， Endocrinology（DeGroot, Jameson）， Kandel, Schwartz & Jessell, Principles of Neural Sciences（McGraw-Hill） 参考書：呼吸生理学Levitzky, Pulmonary Physiology； 循環生理学Mohrman & Heller, Cardiovascular Physiology； 腎生理学Vander's Renal Physiology（上記全てMcGraw-Hill） 等があるが，特に指定しない。
成績評価方法と基準	（１） 講義について 講義は出席をとります。欠席した場合には筆記試験の結果に反映されます。病気や忌引きなどのやむを得ない理由以外の欠席は原則として認めません。欠席する場合は，必ず教授まで連絡して下さい。 （２） 実習について（後期） 出席とレポートで評価する。実習およびPBLに関しては，病気や忌引きなどのやむを得ない理由以外の欠席は原則として認めません。欠席する場合は，必ず教授まで連絡して下さい。 （３）

第2講堂

授業科目名 (生理学)

週	月 日 (曜)	時 間	講 義 題 目 ・ 実 習 題 目	担当
1	4月7日 (月)	10:10～11:10 11:20～12:20	イントロダクション 腎生理学 (1) 体液の組成とその調節 ホメオスターシスの維持機構 腎生理学 (2) 体液の組成とその調節つづき 腎臓の形態学	片岡 片岡
2	4月14日 (月)	10:10～11:10 11:20～12:20	細胞生理学総論 細胞生理学総論	清野 清野
3	4月21日 (月)	10:10～11:10 11:20～12:20	腎生理学 (3) 糸球体濾過、クリアランス 腎生理学 (4) 尿細管の機能	片岡 片岡
4	4月28日 (月)	10:10～11:10 11:20～12:20	興奮性膜 興奮性膜	挾間 挾間
5	5月5日 (月)		祝日	
6	5月12日 (月)	10:10～11:10 11:20～12:20	腎生理学 (5) 腎循環の調節 腎生理学 (6) 尿濃縮・希釈機構	片岡 片岡
7	5月19日 (月)	10:10～11:10 11:20～12:20	シナプス伝導 シナプス伝導	柴崎 柴崎
8	5月26日 (月)	10:10～11:10 11:20～12:20	腎生理学 (7) 体液・腎機能の調節機構 腎生理学 (8) 体液・腎機能の調節機構つづき	片岡 片岡
9	6月2日 (月)	10:10～11:10 11:20～12:20	生体における分泌現象 生体における分泌現象	清野 清野
10	6月9日 (月)	10:10～11:10 11:20～12:20	腎生理学 (9) K^+ 、 H^+ バランスの調節 呼吸生理学 (1) 呼吸系の形態学、肺機能検査	片岡 片岡
11	6月16日 (月)	10:10～11:10 11:20～12:20	シナプスの可塑性と高次脳機能 シナプスの可塑性と高次脳機能	真鍋 真鍋
12	6月23日 (月)	10:10～11:10 11:20～12:20	血液の生理学 血液の生理学	横井 横井
13	6月30日 (月)	10:10～11:10 11:20～12:20	呼吸生理学 (2) 換気力学、肺の弾性的性質気道抵抗 呼吸生理学 (3) 肺胞換気、肺循環	片岡 片岡
14	7月7日 (月)	10:10～11:		

第2講堂・第3実習室 授業科目名（解剖学）

10	06月10日（火）	09:00-10:00 10:10-11:10 11:20-12:20	神経解剖学講義10 小脳（2） 神経解剖学講義11 間脳（1） 神経解剖学講義12 間脳（2）	吉川 寺島 寺島
11	06月17日（火）	09:00-10:00 10:10-11:10 11:20-12:20	神経解剖学講義13 大脳基底核 神経解剖学講義14 大脳皮質 脳実習1 §92脳の外観 §93脳クモ膜 §94脳の血管 §95脳神経の根	寺島 寺島 全員
12	06月24日（火）	09:00-10:00 10:10-11:10 11:20-12:20	神経解剖学講義15 運動路（1） 神経解剖学講義16 運動路（2） 脳実習2 §96脳幹の外表面 §97小脳 §98第四脳室	吉川 吉川 寺島
13	07月01日（火）	09:00-10:00 10:10-11:10 11:20-12:20	神経解剖学講義17 感覚路（1） 神経解剖学講義18 感覚路（2） 脳実習3 §99延髄と橋 §100脳幹と小脳断面（切片）§101大脳の折半	吉川 吉川 全員
14	07月08日（火）	09:00-10:00 10:10-11:10 11:20-12:20	神経解剖学講義19 大脳辺縁系（1） 神経解剖学講義20 大脳辺縁系（2） 脳実習4 §102大脳皮質 §103嗅脳とその付近 §107大脳と間脳の断面	杉岡 杉岡 全員
15	07月15日（火）	09:00-10:00 10:10-11:10 11:20-12:20	神経解剖学講義21 神経解剖学まとめと復習 神経解剖学講義22 髄膜と脳脊髄液，脳の血管 神経解剖学講義23 予備	寺島 杉岡 予備

履修上の注意（準備学習・復習、関連科目情報等を含む）	光学顕微鏡の操作や観察に親しむ事が重要であるが、観察を補助するために実習の一部をバーチャルスライドを使って行う予定である。準備学習・復習、関連科目情報等については、授業中に別途指示する。
教科書・参考書等	教科書：現代の組織学（金原出版） 参考図書：機能を中心とした図説組織学（医学書院）、カラーアトラス機能組織学 医歯薬出版株式会社、『標準組織学総論・各論』（医学書院）、組織細胞生物学（南江堂）、ROSS 組織学（南江堂）、組織カラスライドデータ・ベース（溝口史郎、 http://db.kobegakuin.ac.jp/kaibo/index.html ）（教科書とアトラスの両方があるのが望ましい）
成績評価方法と基準	（1） 講義、実習の出欠について 講義の出欠を重視する。なお、病気など事情がある場合には、申し出により考慮する。 （2） 実習について 顕微鏡観察した組織をスケッチし、それに必要な情報を書き込むことにより、観察内容を科学的に表記する方法を学ぶ。顕微鏡観察の状況とスケッチは実習中に適宜、教官のチェックを受ける。実習の無断欠席やスケッチに著しい不備があった場合、組織学の試験を受けることができない。なお、病気など事情がある場合には、申し出により考慮する。 （3） 試験について 基本的には試験期間中に筆記試験として行う。

後 期

B講義室 授業科目名（地域医療学Ⅱ）

週	月 日（曜）	時 間	講 義 題 目 ・ 実 習 題 目	担当
1	10月8日（水）	13:20～14:20 14:30～15:30	講義 「地域医療学Ⅱ－①」 講義 「地域医療学Ⅱ－②」	山崎峰夫 石川朗宏
2	10月22日（水）	13:20～14:20 14:30～15:30	講義 「地域医療学Ⅱ－③」 講義 「地域医療学Ⅱ－④」	石田長次 石川雄一