

組織・発生学

教科名	組織・発生学
責任者名	磯川 桂太郎(解剖学Ⅱ 教授)
学期	後期
対象学年	1学年
授業形式等	講義

関連資料

NEW

- 2023R5後新_1年_組織発生学.pdf (/Syllabus/SyllabusNoticeDocument/FileStream.asp?fileid=887)

資料添付

◆担当教員

磯川 桂太郎 (解剖学Ⅱ 教授)
山崎 洋介 (解剖学Ⅱ 准教授)
湯口 真紀 (解剖学Ⅱ 助手)
白土 昌之 (解剖学Ⅱ 兼任講師)
金沢 紘史 (解剖学Ⅱ 兼任講師)
篠塚 恵造 (解剖学Ⅱ 兼任講師)
山本 晃司 (解剖学Ⅱ 兼任講師)
若尾 孝一 (解剖学Ⅱ 兼任講師)
菱川 秀樹 (解剖学Ⅱ 兼任講師)

◆一般目標 (GIO)

細胞や細胞外マトリックス・組織・器官などが、ミクロのレベルでどのような形態と特徴を示し、それらがどのように組み合わせさせて我々ヒトのからだが出来上がっているのか。このことをビジュアルなイメージとして捉え・考えるために必要な基礎知識と理解力を身につける。さらに、世代を継承する生殖細胞の形成とこれに由来するたったひとつの受精卵からヒト成体のからだがかたちづくられること、また、それが生物の進化プロセスを反映した過程であることを理解し、医療人としての学びの礎や豊かな生命観を育むことを目的とする。

◆到達目標 (SBOs)

予定表の学修到達目標に記載の各事項が「できる」ようになること。

◆評価方法

- ・ 平常試験3回、(学部管轄の前週講義試験、定期(後期)試験が実施され、これらが最終評価において占める割合はそれぞれ約42%、8%、50%相当となる。
- ・ 3回の平常試験は実施の前週までの授業(講義と実習)を出題範囲とする。講義は1時限分を1コマ、実習は3時限分を1コマとし、どのコマについても出題数や評価の重みがほぼ均等となるように出題・評価する。このため全3回の平常試験(最終評価で42%相当)の内訳は、第1回 約38%、第2回 約27%、第3回 約35%となる。平常試験では結果の講評と一部問題についての解説を行う。
- ・ (学部実施の前週講義試験は、この科目では全部で11回である(平常試験①～③の前日にスケジュールされている前週講義試験では組織・発生学からの出題はないため)。
- ・ 定期(後期)試験は、平常試験①～③の範囲すべてとそれ以降に開講された講義2コマを出題範囲とし、どのコマについても出題数や評価の重みがほぼ均等となるように出題・評価する。
- ・ 要提出の実習課題は、課題に取り組みながら学び・理解を深めることを目的として課すものである。したがって、提出課題中での記載の良否や正誤を採点・評価することはない。しかし、指示内容を無視していたり、提出期日を守らないなどといった場合は減点評価をする。また、他者(教員)にみせる提出物としてあまりにおざりである場合は、実習や課題への誠意ある取り組み姿勢がみられないとして取り扱い、減点、再提出、実習未完了などの判定をすることがある。

◆オフィス・アワー

担当教員	対応時間・場所など	メールアドレス・連絡先	備考
磯川 桂太郎	開講日(火) 11:00～12:00 本館121講義室 or 5階解剖Ⅱ研究室	isokawa.keitaro+NQ5@nihon-u.ac.jp	質問はまず、その内容を記したメールを大学配付のNU-MailGアドレスから送信してください。適宜、メール回答、Q&A掲載、zoomアポ、来室アポなどを以って対応します。 質問の仕方や取扱いについては、Webサイト「ひいすてんぶる」の「質問とQ&A」を参照願います。 なお、この科目の講義内容については、対面実習中に質問することも可能です。

担当教員	対応時間・場所など	メールアドレス・連絡先	備考
山崎 洋介	水曜日 17:00~18:00 本館5階 解剖 2 研究室	yamazaki.yosuke@nihon-u.ac.jp 03-3219-8121	
湯口 眞紀	月曜日 12:00~13:00 本館5階 解剖 2 研究室	yuguchi.maki@nihon-u.ac.jp	

◆授業の方法

- ・授業は、講義(1コマ1時限分)、実習(1コマ3時限分)、および、平常試験(&前週講義試験)の講評・解説などからなる。
- ・講義は、火曜午前の第1~3限に、遠隔受講を原則とするオンデマンド型で開講する。但し、校内(121講義室利用可)でのオンデマンド受講を認めることがある。詳しくは学期中に別途アナウンスをする。
- ・実習は、同日午後の第6~8限にハイブリッド型(対面と遠隔)で実施し、いずれの場合もvirtual slide等を利用する受講形態となる。但し、遠隔実習日8回中5回では、希望学生が登校して校内でのオンライン受講できるように、121講義室を提供する。本シラバスの以下「予定表」の該当日に、その旨の記載をしているので確認されたい。
- ・オンデマンド型講義の受講に用いる教材は、Webサイト(nickname ひいすてんぶる)から入手することになるが、開講日に先行して、都度の受講に必要な連絡事項を受講学生全員にメール通知する。提供する教材PDFは、講義の流れに沿った授業項目、重要語句、ポイントなどを記したレジメ部分と、講義担当者の解説あるいは学生諸君の学びに益する視覚教材を掲載した部分とで構成される。加えて、そうした教材PDFを用いた学びをガイドする音声ファイル(mp3)を提供するので、これらをiPadで「同時視聴」することによって受講する。予復習でも同様に同時視聴可である。
- ・実習授業のために提供するレジメPDFは、実習の流れを構成する3つのステップ、すなわち、① 実習内容に関わる知識を整理・確認するステップ、② 典型的な組織像を学ぶステップ、そして、③ WSI (whole slide imaging)によるヴァーチャル(virtual)組織標本を自分で観察して、指示された細胞、組織、構造などを自ら探索するステップで構成される。詳細は、第1回実習に先だってオンライン配付する第0回実習レジメ「実習の進め方概要」などで説明する。また、第1回以降の実習レジメでは、都度、ステップ①、②、③のどの部分をどのような形で提出物としてまとめるかを指示している。それに沿って提出物をまとめ、指定の期日までに指定の方法でオンライン提出することで、当該実習が完了となる。なお、本シラバスの「◆評価方法」にある提出課題に関する記載もよく読んで理解しておくこと。
- ・この科目は、受講学生にとって初めて学ぶ基礎医学かつ形態学の学問領域なので、各自が、新たな専門用語(technical term)と概念を結びつけ、「形態」を表す名称をその実体(組織像)や模式図と関係づけて理解できるように努力することが求められる。適切なサイズや視野範囲をきちんと確保できないスマホ等を以ってiPadの代替とする受講態度は不適切受講であるとみなす。
- ・この科目「組織発生学」における講義と実習の関係を示す一覧表を、本シラバスの添付資料としている。同じ一覧はWebサイト「ひいすてんぶる」の冒頭でも閲覧できる。

◆教材(教科書、参考図書、プリント等)

種別	図書名	著者名	出版社名	発行年
授業毎の提供教材	学期はじめに、Webサイト「ひいすてんぶる」にてオンライン配布を開始する。ダウンロードや利用のためには、本学交付のNU-MailGのメールやそのためのアカウントを、各自用意のiPadで日頃から使う習慣を身につけておく必要がある。	本学部解剖学第Ⅱ講座 編 磯川桂太郎 山崎洋介 湯口眞紀	解剖学第Ⅱ講座	2023
Virtual slide	提供サイトのURLをWebサイト「ひいすてんぶる」にて通知する。	本学部解剖学第Ⅱ講座 編	解剖学第Ⅱ講座	2023
参考組織像	画像供覧用アプリの提供サイトURLをWebサイト「ひいすてんぶる」にて通知する。	本学部解剖学第Ⅱ講座 編	解剖学第Ⅱ講座	2023
教科書1	組織学・口腔組織学 第4版	磯川桂太郎ら編	わかば出版	2014
教科書2	カラーアトラス口腔組織発生学 第4版	磯川桂太郎・下田信治・山本仁 編著	わかば出版	2016
参考書1	はじめの一步の生化学・分子生物学 第3版	前野正夫, 磯川桂太郎	羊土社	2016
その他	Webサイト「ひいすてんぶる」にて参考書として活用しうる成書や図書を紹介する。また、配付教材中に出版として記載されている情報からも、有用な書籍を多数知ることができる。		解剖学第Ⅱ講座	2023

◆DP・CP

コンピテンシ4：歯科医学及び関連領域の知識
コンピテンシー：4-2, 4-3, 4-10
対応するディプロマ・ポリシー：DP4

◆準備学習(予習・復習)

- ・この科目では「教材PDFの内容を十分に理解して身につける」ことが求められている。提供される教材PDFとmp3は(予復習も含めて)何度も視聴することが出来るので、予習では、レジメに記載の内容が実際どのような形態(組織像)や概念なのかを「知る」ことに重点をおく。講義時にはそれらを「理解」することに、復習では、学んだ形態(組織像)や概念をレジメの記載を手掛かりに「説明」できるようになることを期すこと。
- ・学習の仕方がわからない、自分の学習スタイルが確立されていないと自認する学生は、予習段階では、レジメに「目を通す」に留まらずに「音読する」(読めない字は読み方を調べる)とか、レジメ全文を「筆記する=書き取りをする」などの五感作業的な努力を勧める。
- ・復習の場が試験前夜であってはならない。理解が不十分と思う点にこだわって主体的に解決を図ることこそが学びである。音声解説を聴き返す、教科書や他の成書を見る(目次でみる、索引を利用する、本文を読む)、学友に尋ねるなど、苦勞して時間を費やすこと、実はそれこそが「身につける」ための必須のプロセスである。
- ・実習に先行する日程で組まれている講義をきちんと聴講し、事前配付されている実習レジメにも目を通しておくこと。講義と実習の関係を確認できる一覧表を、本シラバスの添付資料としている。同じ一覧はWebサイト「ひいすてんぶる」の冒頭でも閲覧できる。
- ・実習は、組織像をみて細胞、組織、臓器などの名称をクイズのように「当てっこ」する時間ではない。学んだ知識を根拠にして、自分が観ているものが「○○だ」と自分で判定できるようになる必要がある。
- ・提出物の内容の正誤に不安を多大に感じる状況がもしあれば、それは知識や理解が不足状態にあることの証左である。だからこそ、まず実習準備(予習)としては講義内容の理解が不可欠で、都度の実習では「根拠を基に自分で○○だと判定する」経験を積むことに充分実習時間を割くようにする。
- ・なお、virtual slideを導入した現在では、学内外を問わず実習前でも実習後でも組織像をみることが出来る。大いに活用してもらいたい。ただ、いつでもみれると漫然と先送りをして、前述の「自分で判定する経験を十分に積む」ことがなおざりになる学生が毎年生じている。15週が過ぎたときに「取返しがつかない、挽回が出来ない自分」を見出すことのないように、自ら誠意をもって学ぶ姿勢で臨んでほしい。

◆準備学習時間

授業時間数×3の時間(予習+受講+復習)×15週を以って1単位とみるのが国が定める基本ルールであるが、それよりも少なくても済む学生も、人の何倍もの努力や時間を要する学生もいるであろう。したがって、授業に先行して配付される教材をみて、また、受講のたびに実際自分がどのような時間配分をすべきかを考え、自分なりの学習手順の確立に取り組み、かつ、それを毎週更新して進めてつつ学んで欲しい。弛むことなく努力を重ねていくことで、理解に要するスピードもアップし、それが他の関連科目の学習においても益するようになるはずである。

◆全学年を通しての関連教科

解剖学、口腔組織学、生理学、生化学、発生学、感染免疫学、微生物学(細菌学)、病理学、薬理学など
 歯科放射線学、小児歯科学、歯科矯正学、口腔外科学など

◆予定表

回	クラス	月日	時限	学習項目	学修到達目標	担当	コアカリキュラム
1		9.12	1	【講義】 1.細胞から生体へ 【オンデマンド】 (教1) pp.2-4,11-33 (参) pp.12-23	講義レジメ(組織領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・組織学、形態学、その他の関連学問の取扱範囲 ・学ぶための教材、ツール、姿勢 ・組織学で最も基本的な上皮と結合組織の概念	磯川 桂太郎	A-1-4-1 真核細胞の全体像と細胞膜、核、細胞小器官及び細胞骨格の構造と機能を理解している。 A-3-1-1-1 上皮組織の形態、機能及び分布を理解している。 A-3-1-1-3 腺の構造、分布及び分泌機構を理解している。
2		9.12	2	【講義】 2.上皮組織と腺 【オンデマンド】 (教1) pp.13,35-58	講義レジメ(組織領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・組織の分類と主要な構成細胞 ・上皮を構成する細胞の姿と役割 ・上皮の分類、特徴、基底膜との関係	磯川 桂太郎	A-3-1-1-1 上皮組織の形態、機能及び分布を理解している。 A-3-1-1-3 腺の構造、分布及び分泌機構を理解している。
3		9.12	3	【講義】 3.組織標本・組織像の見方 【オンデマンド】 (教1) pp.2-4 (教2) pp.2-3	講義レジメ(組織領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・組織標本(リアル標本)とバーチャル組織標本の作製法を学び、両者の利点・欠点を知り、これらを利用して組織像を読み取るための訓練ができる準備を整える。 ・ヘマトキシリン・エオジンなどの染色法の種類と特徴	磯川 桂太郎	A-3-1-1-1 上皮組織の形態、機能及び分布を理解している。 A-3-1-1-3 腺の構造、分布及び分泌機構を理解している。 D-2-6-1 病理組織検査の種類と適応を理解している。
4		9.12	6 ~ 8	【実習】 1.単層上皮と腺 A,B【遠隔】	Virtual slide: #068-085十二指腸などを用い、実習レジメに記載の次のステップ： Ⅰ.実習内容に関わる知識の整理と確認 Ⅱ.典型的な組織像の学習(iOMaCを使用) Ⅲ.組織標本を自分で観て探索 に従って学習を進め、単層上皮と腺の組織像について正しく理解・説明ができて、課題画像の作製等とオンライン提出を適切に済ませられる。	磯川 桂太郎 山崎 洋介 湯口 真紀	A-3-1-1-1 上皮組織の形態、機能及び分布を理解している。

回	クラス	月日	時限	学習項目	学修到達目標	担当	コアカリキュラム
5		9.19	1	【講義】 4.固有結合組織 【オンデマンド】 (教1) pp.59-67	講義レジメ(組織領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・結合組織に関する用語 ・上皮と結合組織の違い ・結合組織で見られる主な細胞 ・結合組織の多様な組織像	磯川 桂太郎	A-1-4-4 細胞周期、細胞分裂及び主な細胞分化のしくみを理解している。 A-3-1-1-2 皮膚と粘膜の基本的な構造と機能を理解している。 A-3-1-2-2 結合(支持)組織の分類、構成する細胞と細胞間質を理解している。 A-3-1-4-7 造血器官と造血機構を理解している。
6		9.19	2	【講義】 5.細胞外マトリックス 【オンデマンド】 (教1) pp.68-72	講義レジメ(組織領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・細胞外マトリックスの構成要素 ・膠原線維、細網線維、弾性系線維 ・基底膜とIV型コラーゲン	磯川 桂太郎	A-1-5-3 主な細胞外マトリックス分子の種類、構造及び機能を理解している。 A-1-5-4 主な細胞外マトリックス分子の合成と分解を理解している A-3-1-2-2 結合(支持)組織の分類、構成する細胞と細胞間質を理解している。
7		9.19	3	【講義】 6.皮膚と粘膜 【オンデマンド】 (教1) pp.36-41 p.60 pp.319-324	講義レジメ(組織領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・角化重層扁平上皮と非角化重層扁平上皮 ・角化系細胞(ケラチノサイト)と非マルピギー系細胞 ・皮膚と口唇粘膜の構成の違い	磯川 桂太郎	A-3-1-1-2 皮膚と粘膜の基本的な構造と機能を理解している。 A-3-3-2 口唇と口腔粘膜の分類と特徴を理解している。
8		9.19	6 ~ 8	【実習】 2.上皮と結合組織 A,B【遠隔】	Virtual slide: #015-086耳介などを用い、実習レジメに記載のⅠ、Ⅱ、Ⅲの各ステップに従って学習を進め、上皮と結合組織の組織像について正しく理解・説明ができて、課題画像の作製等とオンライン提出を適切に済ませられる。	磯川 桂太郎 山崎 洋介 湯口 真紀	A-3-1-1-1 上皮組織の形態、機能及び分布を理解している。 A-3-1-1-2 皮膚と粘膜の基本的な構造と機能を理解している。 A-3-1-2-2 結合(支持)組織の分類、構成する細胞と細胞間質を理解している。
9		9.26	1	【講義】 7.細胞骨格 【オンデマンド】 (教1) pp.26-28 (参) pp.24-28	講義レジメ(組織領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・細胞内構造としての細胞骨格とその役割 ・マイクロフィラメント・アクチン ・中間径フィラメント ・微小管・チューブリン	磯川 桂太郎	A-1-4-1 真核細胞の全体像と細胞膜、核、細胞小器官及び細胞骨格の構造と機能を理解している。
10		9.26	2	【講義】 8.支持組織(軟骨組織) 【オンデマンド】 (教1) pp.68-72 pp.83-89	講義レジメ(組織領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・軟骨組織の位置づけ ・軟骨の種類と特徴 ・プロテオグリカンと糖タンパク質 ・軟骨の力学特性と分子・組織構築の関係	磯川 桂太郎	A-1-5-3 主な細胞外マトリックス分子の種類、構造及び機能を理解している。 A-3-1-2-2 結合(支持)組織の分類、構成する細胞と細胞間質を理解している。 A-3-1-2-3 骨と軟骨の組織構造と構成する細胞を理解している。

回	クラス	月日	時限	学習項目	学修到達目標	担当	コアカリキュラム
11		9.26	3	【講義】 9.支持組織 (血液と血球) 【オンデマ ンド】 (教1) pp.73-81	講義レジメ(組織領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・血液の組織学的な概観と位置づけ ・血球の形態的な特徴 ・血球の数, 寿命や特徴 ・造血組織と血球の形成 ・血液の細胞外成分	磯川 桂太郎	A-3-1-4-5 血液の構成要素と役割を理解している。 A-3-1-4-6 リンパ管とリンパ系組織、器官の構造と機能を理解している。 A-3-1-4-7 造血器官と造血機構を理解している。 A-3-1-10-2 体液の量と組成及び浸透圧の調節機構を理解している。
12		9.26	6 ~ 8	【実習】 3.軟骨と血液 A【対面】 B【遠隔】	Virtual slide: #043-079F気管などを用い、実習レジメに記載のI, II, IIIの各ステップに従って学習を進め、軟骨の組織像と血球像について正しく理解・説明ができて、課題画像の作製あるいは課題音声の収録等とオンライン提出を適切に済ませられる。	磯川 桂太郎 山崎 洋介 湯口 眞紀 実習instructors	A-3-1-2-3 骨と軟骨の組織構造と構成する細胞を理解している。 A-3-1-4-5 血液の構成要素と役割を理解している。
13		10.10	1	【講義】 10.細胞間結合 【オンデマ ンド】 (教1) pp.15-19 (参) pp.29-34	講義レジメ(組織領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・細胞間結合, 細胞-基質間結合の概要 ・細胞間結合の種類と分子構成 ・接着複合体 ・フォーカルアドヒージョン(焦点接着) ・ヘミデスモソーム(半接着斑)	磯川 桂太郎	A-1-5-1 細胞接着の機構を理解している。
14		10.10	2	【講義】 11.支持組織 (骨組織1) 【オンデマ ンド】 (教1) pp.91-109	講義レジメ(組織領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・骨・骨組織の位置づけ ・骨の細胞成分の形態的特徴と役割 ・骨の発生様式	磯川 桂太郎	A-3-1-2-3 骨と軟骨の組織構造と構成する細胞を理解している。 A-3-1-2-4 骨発生(軟骨内骨化と膜内骨化)、骨成長及びリモデリングの機序と調節機構を理解している。 A-3-1-2-5 硬組織の成分と石灰化の機序を理解している。
15		10.10	3	【講義】 12.支持組織 (骨組織2) 【オンデマ ンド】 (教1) pp.91-109	講義レジメ(組織領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・長管骨の構造 ・緻密骨の組織像(骨層板と管系) ・長管骨の形成 ・骨の成長と改造	磯川 桂太郎	A-3-1-2-3 骨と軟骨の組織構造と構成する細胞を理解している。 A-3-1-2-4 骨発生(軟骨内骨化と膜内骨化)、骨成長及びリモデリングの機序と調節機構を理解している。
16		10.10	6 ~ 8	【実習】 4.骨組織 A【遠隔】 B【対面】	Virtual slide: #011-089骨などを用い、実習レジメに記載のI, II, IIIの各ステップに従って学習を進め、骨の組織像について正しく理解・説明ができて、課題画像の作製あるいは課題音声の収録等とオンライン提出を適切に済ませられる。	磯川 桂太郎 山崎 洋介 湯口 眞紀 実習instructors	A-3-1-2-3 骨と軟骨の組織構造と構成する細胞を理解している。 A-3-1-2-4 骨発生(軟骨内骨化と膜内骨化)、骨成長及びリモデリングの機序と調節機構を理解している。
17		10.17	1	【講義】 13.神経・筋 の基礎 【オンデマ ンド】 (教1) pp.111-124 pp.125-132	講義レジメ(組織領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・筋肉, 筋膜, 筋と筋組織, 筋細胞 ・筋細胞の種類と組織学的特徴 ・神経細胞の形態, 基本構造 ・神経系のなかでの神経細胞の存在様式 ・グリア細胞(神経膠細胞)	磯川 桂太郎	A-3-1-3-1 筋組織の分類と分布を理解している。 A-3-1-5-1 末梢神経系の種類、走行及び支配領域を理解している。 A-3-1-5-6 ニューロンとグリアの構造と機能を理解している。

回	クラス	月日	時限	学習項目	学修到達目標	担当	コアカリキュラム
18		10.17	2	【講義】 14.末梢神経の構築 【オンデマンド】 (教1) pp.125-131	講義レジメ(組織領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・神経細胞突起の被覆 ・髄鞘形成 ・神経線維の分類と生体内分布 ・末梢神経束の組織構築	磯川 桂太郎	A-3-1-5-6 ニューロンとグリアの構造と機能を理解している。 A-3-1-5-7 神経の活動電位の発生と伝導の機序を理解している。
19		10.17	3	【講義】 15.筋の微細構造と収縮 【オンデマンド】 (教1) pp.111-124 pp.133-136 (参) pp.82-85	講義レジメ(組織領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・筋細胞(筋線維)内の筋原線維の構造 ・アクトミオシン系による筋収縮 ・筋細胞への収縮指令と関連構造	磯川 桂太郎	A-3-1-3-2 筋細胞の構造と筋収縮の機序を理解している。 A-3-1-5-8 シナプス伝達の機序と神経伝達物質を理解している。
20		10.17	6 ~ 8	【実習】 5.神経組織AB【遠隔】 or【登校121講義室】	Virtual slide: #062-068甲状腺, #022-065鼻腔, #021-056口唇などを用い、実習レジメに記載のⅠ, Ⅱ, Ⅲの各ステップに従って学習を進め、軸索、シュワン細胞、神経線維束などの組織像について正しく理解・説明ができて、課題画像の作製等とオンライン提出を適切に済ませられる。	磯川 桂太郎 山崎 洋介 湯口 眞紀	A-3-1-5-6 ニューロンとグリアの構造と機能を理解している。
21		10.24	1	16.平常試験①	このシラバスに記載の第1~20回授業(講義および実習)を範囲とした試験を実施する。実施に関わる詳細は別途通知する。講評および出題問題の一部についての解説は次週に行う。	磯川 桂太郎 山崎 洋介 湯口 眞紀	第1~20回授業のコアカリキュラムに相当
22		10.24	2	【講義】 17.接合子の多様性 【オンデマンド】 (教1) pp.367-371 (参3) pp.120-128	講義レジメ(発生領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・生殖細胞のlife cycle ・接合子の多様性	磯川 桂太郎	A-1-4-4 細胞周期、細胞分裂及び主な細胞分化のしくみを理解している。 A-2-1-1 出生までにみられる胚形成の全体像を理解している。
23		10.24	3	【講義】 18.受精, 胚盤 【オンデマンド】 (教1) pp.372-376	講義レジメ(発生領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・受精過程と着床 ・二層性胚盤 ・誘導と三層性胚盤の形成	磯川 桂太郎	A-2-1-1 出生までにみられる胚形成の全体像を理解している。 A-2-1-5 多能性幹細胞と基本的な発生学的技術を理解している。 A-2-1-6 個体の発生段階と先天異常について理解している。
24		10.24	6 ~ 8	【実習】 6.筋組織AB【遠隔】 or【登校121講義室】	Virtual slide: #019-067骨格筋, #020-050心筋, #068-085十二指腸などを用い、実習レジメに記載の次のステップ: Ⅰ.実習内容に関わる知識の整理と確認 Ⅱ.典型的な組織像の学習(iOMaCを使用) Ⅲ.組織標本を自分で観て探索 に従って学習を進め、3種の筋の組織像について正しく理解・説明ができて、課題画像の作製等とオンライン提出を適切に済ませられる。	磯川 桂太郎 山崎 洋介 湯口 眞紀	A-2-1-3 体幹、四肢の骨格と筋の形成過程を理解している。 A-3-1-3-1 筋組織の分類と分布を理解している。 A-3-1-3-2 筋細胞の構造と筋収縮の機序を理解している。
25		10.31	1	【講義】 19.平常試験①の講評と解説 【オンデマンド】	前週実施の平常試験①(出題範囲: 第1~20回授業)の結果についての講評および出題問題の解説を行う。	磯川 桂太郎	第1~20回授業のコアカリキュラムに相当

回	クラス	月日	時限	学習項目	学修到達目標	担当	コアカリキュラム
26		10.31	2	【講義】 20.外胚葉、 体節の分化 【オンデマ ンド】 (教1) pp.376-379 pp.396-397 (教2) p.8	講義レジメ(発生領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・神経管の形成 ・外胚葉の発生学的運命 ・体節の形成と分化(中胚葉の発生学的運命) ・間葉と神経堤 ・胚盤から円筒形の胚子へ	磯川 桂太郎	A-2-1-3 体幹、四肢の骨格と筋の形成過程を理解している。 A-2-1-4 消化器系、呼吸器系、泌尿生殖器系、内分泌系、循環器系及び神経系の各器官の形成過程を理解している。 A-2-1-6 個体の発生段階と先天異常について理解している。
27		10.31	3	【講義】 21.脈管系(心 血管壁の構 造) 【オンデマ ンド】 (教1) pp.119-124 pp.149-155	講義レジメ(組織領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・心血管系と循環 ・毛細血管の構成要素 ・動静脈壁の組織構成 ・心臓壁の組織構成と特殊心筋	磯川 桂太郎	A-2-1-4 消化器系、呼吸器系、泌尿生殖器系、内分泌系、循環器系及び神経系の各器官の形成過程を理解している。 A-3-1-4-1 心臓の構造、発生、機能及び心電図波形を理解している。 A-3-1-4-3 血管の構造と神経支配を理解している。
28		10.31	6 ~ 8	【実習】 7.血管 A【対面】 B【遠隔】	Virtual slide: #012-061血管(HE染色), #013-060血管(Orcein染色)などを用い、実習レジメに記載のⅠ、Ⅱ、Ⅲの各ステップに従って学習を進め、血管壁の構造や組織像について正しく理解・説明ができて、課題画像の作製あるいは課題音声の収録等とオンライン提出を適切に済ませられる。	磯川 桂太郎 山崎 洋介 湯口 真紀 実習instructors	A-3-1-4-1 心臓の構造、発生、機能及び心電図波形を理解している。 A-3-1-4-3 血管の構造と神経支配を理解している。
29		11.7	1	【講義】 22.鰓弓、神 経・筋 【オンデマ ンド】 (教1) pp.381-383 pp.385-387 pp.392-393 (教2) pp.7-8 (参1) p.7	講義レジメ(発生領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・鰓弓の形成 ・頭頸部の筋の由来	磯川 桂太郎	A-2-1-2 鰓弓の形成過程を理解している。 A-2-1-3 体幹、四肢の骨格と筋の形成過程を理解している。 A-2-4-1 口腔と顎顔面領域の発生を理解している。 A-2-4-2 鰓弓由来の構造と器官を理解している。
30		11.7	2	【講義】 23.リンパ性 器官とリン パ節 【オンデマ ンド】 (教1) pp.139-148 p.344 (教2) pp.119-122	講義レジメ(組織領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・リンパ性器官の階層性 ・リンパ性器官の細胞 ・リンパの流れ(循環経路) ・リンパ節の組織構造	磯川 桂太郎	A-3-1-4-6 リンパ管とリンパ系組織、器官の構造と機能を理解している。 A-3-2-16 扁桃の構造、分布及び機能を理解している。 A-3-1-4-7 造血器官と造血機構を理解している。
31		11.7	3	【講義】 24.リンパ性 器官(脾臓) 【オンデマ ンド】 (教1) pp.144-146	講義レジメ(組織領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・脾臓の位置と役割 ・脾臓の組織学的構成要素 ・脾臓内の血流に沿った組織構造とその特徴	磯川 桂太郎	A-3-1-4-6 リンパ管とリンパ系組織、器官の構造と機能を理解している。
32		11.7	6 ~ 8	【実習】 8.リンパ節と 脾臓 A【遠隔】 B【対面】	Virtual slide: #056-041リンパ節, #065-097脾臓などを用い、実習レジメに記載のⅠ、Ⅱ、Ⅲの各ステップに従って学習を進め、リンパ節や脾臓の組織像について正しく理解・説明ができて、課題画像の作製あるいは課題音声の収録等とオンライン提出を適切に済ませられる。	磯川 桂太郎 山崎 洋介 湯口 真紀 実習instructors	A-3-1-4-6 リンパ管とリンパ系組織、器官の構造と機能を理解している。 A-3-2-16 扁桃の構造、分布及び機能を理解している。

回	クラス	月日	時限	学習項目	学修到達目標	担当	コアカリキュラム
33		11.14	1	【講義】 25.軟骨柱, 頭部諸骨 【オンデマ ンド】 (教1) pp.383-385 pp.393-394 pp.401-403 (参1) pp.11-12	講義レジメ(発生領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・骨の発生様式 ・鰓弓の軟骨柱の発生学的運命 ・頭部の骨の発生	磯川 桂太郎	A-2-4-1 口腔と顎顔面領域の発生を理解している。 A-2-4-2 鰓弓由来の構造と器官を理解している。 A-3-1-2-4 骨発生(軟骨内骨化と膜内骨化)、骨成長及びリモデリングの機序と調節機構を理解している。
34		11.14	2	【講義】 26.感覚器1 【オンデマ ンド】 (教1) pp.176-178 pp.339-343	講義レジメ(組織領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・視覚器の組織構造と受容細胞 ・味覚器の組織構造と受容細胞 ・聴覚器の組織構造と受容細胞	磯川 桂太郎	A-3-1-6-1 特殊感覚器の構造と特殊感覚を理解している。
35		11.14	3	【講義】 27.感覚器2 【オンデマ ンド】 (教1) pp.133-136	講義レジメ(組織領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・平衡覚器の組織構造と受容細胞 ・触覚・温痛覚の受容構造 ・筋紡錘と腱紡錘	磯川 桂太郎	A-3-1-6-1 特殊感覚器の構造と特殊感覚を理解している。 A-3-1-6-2 体性感覚の受容器の構造と機能を理解している。
36		11.14	6 ~ 8	【実習】 9.感覚器(味覚器,嗅覚器) AB【遠隔】 or【登校121講義室】 (教2) pp.103-109	Virtual slide: #022-065鼻腔, #024-086舌尖などを用い、実習レジメに記載のⅠ, Ⅱ, Ⅲの各ステップに従って学習を進め、嗅覚器や味覚器などの組織像について正しく理解・説明ができて、課題画像の作製等とオンライン提出を適切に済ませられる。	磯川 桂太郎 山崎 洋介 湯口 真紀	A-3-1-6-1 特殊感覚器の構造と特殊感覚を理解している。
37		11.21	1	28.平常試験②	このシラバスに記載の第22~24, 26~36回授業(講義および実習)を範囲とした試験を実施する。実施に関わる詳細は別途通知する。講評および出題問題の一部についての解説は次週に行う。	磯川 桂太郎 山崎 洋介 湯口 真紀	第22~24, 26~36回授業のコアカリキュラムに相当
38		11.21	2	【講義】 29.咽頭領域由来の構造 【オンデマ ンド】 (教1) pp.388-392 pp.410-412 (教2) pp.7-8 (参1) p.8	講義レジメ(発生領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・咽頭領域由来の構造 ・甲状腺の発生	磯川 桂太郎	A-2-4-1 口腔と顎顔面領域の発生を理解している。 A-2-4-2 鰓弓由来の構造と器官を理解している。 A-2-4-4 頭頸部の形成異常の発生機構を理解している。
39		11.21	3	【遠隔】 30.口腔腺(唾液腺) 【オンデマ ンド】 (教1) pp.53-56 pp.345-353 (教2) pp.113-118	講義レジメ(組織領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・臓器としてみる腺の組織構造 ・唾液腺の位置づけと分類 ・唾液腺の組織構造 ・ヒトの三大唾液腺の比較	磯川 桂太郎	A-3-1-7-1 消化管の構造、機能及び調節機構を理解している。 A-3-3-6 唾液の性状、構成成分及び機能を理解している。 A-3-3-7 唾液腺の構造、機能及び分泌調節機序を理解している。
40		11.21	6 ~ 8	【実習】 10.唾液腺 AB【遠隔】 or【登校121講義室】	Virtual slide: #028-094耳下腺, #029-196顎下腺, #030-101舌下腺などを用い、実習レジメに記載のⅠ, Ⅱ, Ⅲの各ステップに従って学習を進め、三大唾液腺の組織像について正しく理解・説明ができて、課題画像の作製等とオンライン提出を適切に済ませられる。	磯川 桂太郎 山崎 洋介 湯口 真紀	A-3-3-7 唾液腺の構造、機能及び分泌調節機序を理解している。

回	クラス	月日	時限	学習項目	学修到達目標	担当	コアカリキュラム
41		11.28	1	【講義】 31.平常試験 ②の講評と解説 【オンデマ ンド】	前週実施の平常試験②(出題範囲：第22～24, 26～36 回授業)の結果についての講評および出題問題の解説 を行う。	磯川 桂太郎	第22～24, 26～36回授 業のコアカリキュラム に相当
42		11.28	2	【講義】 32.消化管の 基本構造 【オンデマ ンド】 (教1) pp.158-158	講義レジメ(組織領域)に記載の次の事項について正 しく理解・説明できる。 ・消化器系を構成する器官 ・消化管の基本的な壁構造と組織像 ・消化管の神経叢 ・食道壁の構造と組織像	磯川 桂太郎	A-2-1-4 消化器系、呼吸 器系、泌尿生殖器系、 内分泌系、循環器系及 び神経系の各器官の形 成過程を理解してい る。 A-3-1-7-1 消化管の構 造、機能及び調節機構 を理解している。
43		11.28	3	【講義】 33.消化器系 (胃) 【オンデマ ンド】 (教1) pp.158-162	講義レジメ(組織領域)に記載の次の事項について正 しく理解・説明できる。 ・胃と食道の境界 ・胃壁の組織構造 ・胃底腺の構造と細胞	磯川 桂太郎	A-2-1-4 消化器系、呼吸 器系、泌尿生殖器系、 内分泌系、循環器系及 び神経系の各器官の形 成過程を理解してい る。 A-3-1-7-1 消化管の構 造、機能及び調節機構 を理解している。
44		11.28	6 ~ 8	【実習】 11.食道と胃 A【対面】 B【遠隔】	Virtual slide: #031-065食道, #069-046胃底部などを 用い, 実習レジメに記載のⅠ, Ⅱ, Ⅲの各ステップに 従って学習を進め, 食道や胃底部の細胞, 神経叢や 組織像について正しく理解・説明ができて, 課題画 像の作製等とオンライン提出を適切に済ませられ る。	磯川 桂太郎 山崎 洋介 湯口 眞紀 実習instructors	A-3-1-7-1 消化管の構 造、機能及び調節機構 を理解している。
45		12.5	1	【講義】 34.表皮外胚 葉と内胚葉 【オンデマ ンド】 (教1) pp.376-379	講義レジメ(発生領域)に記載の次の事項について正 しく理解・説明できる。 ・表皮外胚葉の発生学的運命 ・内胚葉の発生学的運命	磯川 桂太郎	A-2-1-4 消化器系、呼吸 器系、泌尿生殖器系、 内分泌系、循環器系及 び神経系の各器官の形 成過程を理解してい る。 A-3-1-1-2 皮膚と粘膜の 基本的な構造と機能を 理解している。
46		12.5	2	【講義】 35.消化器系 (腸管) 【オンデマ ンド】 (教1) pp.162-166	講義レジメ(組織領域)に記載の次の事項について正 しく理解・説明できる・腸管壁の組織構造 ・腸管の表面積拡大ストラテジー ・腸管壁と機能の部位差 ・腸粘膜上皮の細胞動態	磯川 桂太郎	A-2-1-4 消化器系、呼吸 器系、泌尿生殖器系、 内分泌系、循環器系及 び神経系の各器官の形 成過程を理解してい る。 A-3-1-7-1 消化管の構 造、機能及び調節機構 を理解している。
47		12.5	3	【講義】 36.消化器系 (膵臓) 【オンデマ ンド】 (教1) pp.166-170 (参) pp.136-141	講義レジメ(組織領域)に記載の次の事項について正 しく理解・説明できる。 ・膵臓と膵管の発生, 膵管開口部 ・膵臓外分泌部の組織像 ・腺房細胞によるタンパク質合成 ・膵液の産生と排出に関わる組織構造	磯川 桂太郎	A-2-1-4 消化器系、呼吸 器系、泌尿生殖器系、 内分泌系、循環器系及 び神経系の各器官の形 成過程を理解してい る。 A-3-1-7-2 肝臓、胆嚢及 び膵臓の構造と機能を 理解している。
48		12.5	6 ~ 8	【実習】 12.腸管と膵 臓 A【遠隔】 B【対面】	Virtual slide: #068-085十二指腸, #038-008結腸, #06 0-096膵臓などを用い, 実習レジメに記載のⅠ, Ⅱ, Ⅲの各ステップに従って学習を進め, 腸管や膵臓外 分泌部の組織像について正しく理解・説明ができ て, 課題画像の作製等とオンライン提出を適切に済 ませられる。	磯川 桂太郎 山崎 洋介 湯口 眞紀 実習instructors	A-3-1-7-1 消化管の構 造、機能及び調節機構 を理解している。 A-3-1-7-2 肝臓、胆嚢及 び膵臓の構造と機能を 理解している。

回	クラス	月日	時限	学習項目	学修到達目標	担当	コアカリキュラム
49		12.12	1	【講義】 37.口腔上皮の由来 【オンデマンド】 (教1) pp.225,407-408 (参) pp.8,103	講義レジメ(発生領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・口腔上皮の由来 ・歯と歯周組織の由来	磯川 桂太郎	A-2-4-1 口腔と顎顔面領域の発生を理解している。 A-3-3-1 口腔の区分と構成要素を理解している。 A-3-4-1 歯の発育及び交換の過程と変化を理解している。
50		12.12	2	【講義】 38.消化器系(肝臓) 【オンデマンド】 (教1) pp.168-172	講義レジメ(組織領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・臓器としての肝臓機能の位置づけ ・canonicalな肝小葉による組織構造 ・血液・胆汁の流れと肝小葉の関係 ・肝実質細胞と類洞壁細胞	磯川 桂太郎	A-3-1-7-2 肝臓、胆嚢及び膵臓の構造と機能を理解している。
51		12.12	3	【講義】 39.呼吸器 【オンデマンド】 (教1) pp.175-84	講義レジメ(組織領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・呼吸器系を構成する臓器や構造の概要 ・鼻腔、副鼻腔、咽頭、喉頭、気管、気管支 ・肺胞と肺内気道 ・肺胞壁の細胞と血液空気関門	磯川 桂太郎	A-3-1-8-1 気道系の構造と機能を理解している。 A-3-1-8-2 肺の構造、機能、呼吸運動及びガス運搬の機序を理解している。 A-3-3-8 副鼻腔の構造、機能及び鼻腔との交通を理解している。
52		12.12	6 ~ 8	【実習】 13.肝臓と肺AB【遠隔】	Virtual slide: #040-076肝臓, #045-043肺などを用い、実習レジメに記載のⅠ, Ⅱ, Ⅲの各ステップに従って学習を進め、肝臓や肺の細胞や組織像について正しく理解・説明ができて、課題音声の収録等とオンライン提出を適切に済ませられる。	磯川 桂太郎 山崎 洋介 湯口 真紀	A-3-1-7-2 肝臓、胆嚢及び膵臓の構造と機能を理解している。 A-3-1-8-1 気道系の構造と機能を理解している。 A-3-1-8-2 肺の構造、機能、呼吸運動及びガス運搬の機序を理解している。
53		12.19	1	【講義】 40.泌尿器 【オンデマンド】 (教1) pp.185-191	講義レジメ(組織領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・泌尿器系を構成する臓器や構造の概要 ・腎臓の組織構成、ネフロン ・腎小体の発生と構成細胞 ・原尿生成と尿管管での再吸収 ・尿路粘膜の組織構成	磯川 桂太郎	A-3-1-10-1 腎・尿路系の構造と機能を理解している。 A-3-1-10-2 体液の量と組成及び浸透圧の調節機構を理解している。 A-3-1-10-3 水分と主な電解質の出納とその異常を理解している。
54		12.19	2	【講義】 41.内分泌器1 【オンデマンド】 (教1) pp.197-208	講義レジメ(組織領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・内分泌の定義・概念 ・生体内での内分泌器官とホルモン ・視床下部と脳下垂体の関係	磯川 桂太郎	A-1-5-2 受容体を介するホルモン、成長因子、サイトカイン等による細胞間及び細胞内の情報伝達機構を理解している。 A-2-1-4 消化器系、呼吸器系、泌尿生殖器系、内分泌系、循環器系及び神経系の各器官の形成過程を理解している。 A-3-1-9-1 内分泌器官の構造と機能を理解している。 A-3-1-9-2 ホルモンの種類、作用及び異常を理解している。

回	クラス	月日	時限	学習項目	学修到達目標	担当	コアカリキュラム
55		12.19	3	【講義】 42.内分泌器 2 【オンデマ ンド】 (教1) pp.170-173 pp.197-208	講義レジメ(組織領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・甲状腺, 上皮小体(副甲状腺) ・膵臓の内分泌部(ランゲルハンス島) ・腸管内分泌, 胃腸膵内分泌系	磯川 桂太郎	A-1-5-2 受容体を介するホルモン、成長因子、サイトカイン等による細胞間及び細胞内の情報伝達機構を理解している。 A-2-1-4 消化器系、呼吸器系、泌尿生殖器系、内分泌系、循環器系及び神経系の各器官の形成過程を理解している。 A-3-1-9-1 内分泌器官の構造と機能を理解している。 A-3-1-9-2 ホルモンの種類、作用及び異常を理解している。
56		12.19	6 ~ 8	【実習】 14.腎臓と内分泌 AB【遠隔】 or【登校121 講義室】	Virtual slide: #048-067腎臓, #060-096膵臓などを用い、実習レジメに記載のⅠ、Ⅱ、Ⅲの各ステップに従って学習を進め、腎臓やランゲルハンス島などの細胞や組織像について正しく理解・説明ができて、課題画像の作製等とオンライン提出を適切に済ませられる。	磯川 桂太郎 山崎 洋介 湯口 眞紀	A-3-1-10-1 腎・尿路系の構造と機能を理解している。 A-3-1-11-1 男性生殖器と女性生殖器の構造と機能を理解している。 A-3-1-9-1 内分泌器官の構造と機能を理解している。
57		1.9	1	43.平常試験 ③	このシラバスに記載の第38~40, 42~56回授業(講義および実習)を範囲とした試験を実施する。実施に関わる詳細は別途通知する。講評および出題問題の一部についての解説は次週に行う。	磯川 桂太郎 山崎 洋介 湯口 眞紀	第38~40, 42~56回授業のコアカリキュラムに相当
58		1.9	2	【講義】 44.顔面の形成・異常 【オンデマ ンド】 (教1)pp.395- 401 (教2) p.9	講義レジメ(発生領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・顔面の形成 ・顔面の形成異常	磯川 桂太郎	A-2-1-4 消化器系、呼吸器系、泌尿生殖器系、内分泌系、循環器系及び神経系の各器官の形成過程を理解している。 A-2-1-6 個体の発生段階と先天異常について理解している。 A-2-4-1 口腔と顎顔面領域の発生を理解している。 A-2-4-3 顔面の発生に関与する突起と形成する部位を理解している。 A-2-4-4 頭頸部の形成異常の発生機構を理解している。 A-3-3-9 口腔、顎顔面領域の体性感覚と疼痛の発生機序及び制御機構を理解している。 D-3-1-1-1 口腔、顎顔面に症状を示す先天異常を理解している。
59		1.9	3	【講義】 45.口蓋の形成・異常 【オンデマ ンド】 (教1) pp.403-405 pp.408-410 (教2) pp.8-10 (参) p.8	講義レジメ(発生領域)に記載の次の事項について正しく理解・説明できる。 ・舌の発生 ・口蓋の形成 ・口蓋の形成異常	磯川 桂太郎	A-2-1-6 個体の発生段階と先天異常について理解している。 A-2-4-1 口腔と顎顔面領域の発生を理解している。 A-2-4-4 頭頸部の形成異常の発生機構を理解している。 A-3-3-9 口腔、顎顔面領域の体性感覚と疼痛の発生機序及び制御機構を理解している。 D-3-1-1-1 口腔、顎顔面に症状を示す先天異常を理解している。

回	クラス	月日	時限	学習項目	学修到達目標	担当	コアカリキュラム
60		1.9	6 ~ 8	【実習】 15. 平常試験 ③の講評・ 解説と実習 総括 【AB遠隔】	前週実施の平常試験③(出題範囲：第38～40, 42～56 回授業)の結果についての講評および出題問題の解説 を行う。 また、平常試験①～③において、視覚素材(組織像) を用いて出題した問題についても振り返り解説を行 う。	磯川 桂太郎 山崎 洋介 湯口 真紀	第38～40, 42～56回授 業のコアカリキュラム に相当

[閉じる](#)[Topに戻る](#)