

教科名	組織実習
責任者名	磯川 桂太郎
学期	前期
対象学年	2学年
授業形式等	実習

関連資料

NEW

- [1stSmstrHisto.pdf](#)

◆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 眞紀 (解剖学Ⅱ 助手)
白土 昌之 (解剖学Ⅱ 兼任講師)
若尾 孝一 (解剖学Ⅱ 兼任講師)
藤波 一典 (口腔外科学 兼任講師)
難波 祐一 (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)
金沢 紘史 (解剖学Ⅱ 兼任講師)
鈴木 里恵 (解剖学Ⅱ 兼任講師)
松山 真理子 (解剖学Ⅱ 兼任講師)

◆一般目標 (GIO)

実際の組織標本およびVirtual Slideを用いて、光学顕微鏡レベルの組織像を観察・スケッチし、ヒトのからだの細胞・組織・器官構築を理解、説明できるようにする。

◆到達目標 (SBOs)

予定表の学修到達目標に記載の事項が「できる」ようになること。

◆評価方法

実習試験2回で評価する(本教科は実習教科であるので定期試験は行われぬ)。実習試験2回はそれぞれ本教科で扱う範囲の約半分ずつをカバーする。出題数と評価の重みはどの実習内容についてもほぼ均等とする。これら実習試験については、その実施日に、結果講評と問題解説を行う。なお、実習中に随時実施する試問での受け答え・解答状況も含めた受講姿勢によっては減算もありえる。

◆オフィス・アワー

担当教員	対応時間・場所など	備考
磯川 桂太郎	月曜日 12:00~13:00 1号館2階202号室	NU-MailGメアドからのメールで、来室アポイントの照会に応じるが、授業内容についてのメール質問は不可とする。

◆授業の方法

実習授業は、オンラインにて事前配付する実習の「課題シート」をよりどころとして進める。課題シートには、観察やスケッチをすべき標本・バーチャルスライドとその情報、組織・細胞等の名称などに加え、参考模式図も示されている。講義授業で取ったノート、教科書、アトラス(含iOMaC)、参考書などを持ち込み学習を進めることを推奨する。実習講義や実習中に、組織像の供覧や解説がインストラクターによってなされることがある。学生は実習中随時、インストラクターに質問をすることができる。実習中のスケッチは、学生が理解を深め、またインストラクターから学生に問いかけるための媒体と位置付けている。しかし、甚だしい不備や理解不足が認められた場合は、再実習等を求めることがある。

◆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
----	-----	-----	------	-----

種別	図書名	著者名	出版社名	発行年
課題シート	教科書に代わるもので、実習毎にオンラインで事前配布する。観察の指針も記されている。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。	磯川桂太郎 山崎洋介	解剖学第II講座	2019
Virtual slide	初回実習時に提供サイトのURLを通知する。	本学部解剖学教室第II講座編	解剖学第II講座	2019
参考組織像	iPad用アプリのiOMaCとして、アプリ配付サイト https://www2.dent.nihon-u.ac.jp/only/nusd/acadinfo/appcenter/ で提供する。	本学部解剖学教室第II講座編	解剖学第II講座	2019
参考書	組織学・口腔組織学 第4版	磯川桂太郎ら編	わかば出版	2014

◆DP・CP

[DP-3] 論理的・批判的思考力：多岐にわたる知識や情報を基に、論理的な思考や批判的な思考ができる。
 [CP-3] 幅広い教養と歯科医療に必要な体系的な知識を基に、論理的・批判的思考力と総合的な判断能力を育成する。
 [CP-4] 歯科医学の基礎知識を体系的に修得し、臨床的な視点で問題を解決する力を養成する。
 [CP-5] 研究で明らかとなる新たな知見と研究マインドをもとに、歯科医学の課題に挑戦する学生を育成する。

◆準備学習(予習・復習)

組織学の講義で配付の講義レジュメ、各自のノート、事前配布の課題シートに目とおしておくこと。
 当日、自分が受講する実習の課題が何かを答えられるようにして実習に臨むこと。
 実習中に描いたスケッチや理解で不十分な箇所はiOMaCやVirtual Slide等を活用した復習で補うこと。

◆準備学習時間

前項(準備学習)に記載された内容を終えるのに必要な時間をきちんと充てること。

◆全学年を通しての関連教科

本学部の履修系統図を参照のこと。

◆予定表

- ◆ 学年番号が奇数の学生をA1班(前半)、A2班(後半)(第2実習室と第2学年の教室を使用)、偶数の学生をB1班(前半)、B2班(後半)(第3実習室と第2学年の教室を使用)とする。1班と2班の境界となる学年番号は、初回実習までに別途通知する。
- ◆ 以下一覧表で、Hands-onはVirtual Slideを用いた実習、Microscは組織切片標本を用いた実習を示す。
- ◆ Hands-on実習の受講にはiPad持参が必須であり、忘れた場合は受講できない(欠席となる)。
- ◆ 実習講義時の資料とノート、組織学講義ノート、色鉛筆、iOMaCをインストールしたiPadを用意。その他参考図書等の持ち込みも可。
- ◆ 実習室内では白衣着用。ただし、第2学年の教室で行われる実習では白衣は着用しないこと。
- ◆ やむなき事情により実習を欠席する場合は、当該実習開始迄に連絡(03-3219-8121)、その後の登校初日に解剖II研究室に出頭のこと。

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	A1 B1	4.5	6 ~ 7	1.単層上皮と腺	Hands-on 実習 (教室にて) ・ パーチャル組織標本に実際にアクセス、閲覧して、以後の学習に支障がないように操作ができる。 ・ 動脈、甲状腺、小腸、結腸の組織像を用いて、単層扁平上皮、単層立方上皮、単層円柱上皮などの顕微形態を説明できる。また、単純な管状腺の組織像を用いて、腺の概念を説明できる。	山崎 洋介 ⊕ 解剖II兼任(組織)	C-3-4)-(1) ①上皮組織の形態、機能及び分布を説明できる。 C-3-4)-(9) ①内分泌器官・組織の構造と機能及びホルモンの種類、作用と異常を説明できる。
1	A2 B2	4.5	6 ~ 7	1.単層上皮と腺	Microsc 実習 (実習室にて) ・ 顕微鏡を使って観察する実際の組織標本(リアル標本)での学習と、パーチャル標本での学習との異同を説明できる。 ・ 前回実習と同じ課題である動脈、甲状腺、小腸、結腸を観察する過程で、単層扁平上皮、単層立方上皮、単層円柱上皮の顕微形態や腺の概念を説明できる。	磯川 桂太郎 湯口 眞紀 ⊕ 解剖II兼任(組織)	C-3-4)-(1) ①上皮組織の形態、機能及び分布を説明できる。 C-3-4)-(9) ①内分泌器官・組織の構造と機能及びホルモンの種類、作用と異常を説明できる。
2	A1 B1	4.12	6 ~ 7	1.単層上皮と腺	Microsc 実習 (実習室にて) ・ 顕微鏡を使って観察する実際の組織標本(リアル標本)での学習と、パーチャル標本での学習との異同を説明できる。 ・ 前回実習と同じ課題である動脈、甲状腺、小腸、結腸を観察する過程で、単層扁平上皮、単層立方上皮、単層円柱上皮の顕微形態や腺の概念を説明できる。	磯川 桂太郎 湯口 眞紀 ⊕ 解剖II兼任(組織)	C-3-4)-(1) ①上皮組織の形態、機能及び分布を説明できる。 C-3-4)-(9) ①内分泌器官・組織の構造と機能及びホルモンの種類、作用と異常を説明できる。

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
2	A2 B2	4.12	6 ~ 7	1.単層 上皮と腺	Hands-on 実習 (教室にて) ・ パーチャル組織標本に実際にアクセス、閲覧して、以後の学習に支障がないように操作ができる。 ・ 動脈、甲状腺、小腸、結腸の組織像を用いて、単層扁平上皮、単層立方上皮、単層円柱上皮などの顕微形態を説明できる。また、単純な管状腺の組織像を用いて、腺の概念を説明できる。	山崎 洋介 ➊ 解剖Ⅱ兼任(組織)	C-3-4)-(1) ① 上皮組織の形態、機能及び分布を説明できる。 C-3-4)-(9) ① 内分泌器官・組織の構造と機能及びホルモンの種類、作用と異常を説明できる。
3	A1 B1	4.19	5 ~ 7	2.上皮 と結合組織	Hands-on実習 (教室にて) ・ 耳介皮膚、鼻腔粘膜、膀胱粘膜の組織像を用いて、角化重層扁平上皮、多列線毛上皮、移行上皮の顕微形態を説明できる。角化重層扁平上皮における細胞の層構成を説明できる。 ・ 上皮層を裏打ちする結合組織の概念を説明できる。膀胱壁においては平滑筋層が壁の構成要素になっていることを理解して、壁の層構成を説明できる。	磯川 桂太郎 ➊ 解剖Ⅱ兼任(組織)	C-3-4)-(1) ② 皮膚と粘膜の基本的な構造と機能を説明できる。
3	A2 B2	4.19	5 ~ 7	3.軟骨 と血液	Microsc 実習 (実習室にて) ・ 気管と肺の標本で硝子軟骨(気管軟骨および気管支軟骨)について、耳介の標本で耳介軟骨(弾性軟骨)について、脊柱の標本で椎間円板の線維軟骨について、それぞれその組織学的特徴を説明できる。 ・ 血液の塗抹標本で血球を、脊柱の標本で椎骨髄にみられる骨髄巨核球を同定できて、またその組織学的特徴説明できる。	山崎 洋介 湯口 眞紀 ➊ 解剖Ⅱ兼任(組織)	C-3-4)-(2) ② 支持組織の分類と構成する細胞と細胞間質を説明できる。 C-3-4)-(2) ③ 骨と軟骨の組織構造と構成する細胞を説明できる。 C-3-4)-(4) ④ 血液の構成要素と役割を説明できる。
4	A1 B1	4.26	5 ~ 7	3.軟骨 と血液	Microsc 実習 (実習室にて) ・ 気管と肺の標本で硝子軟骨(気管軟骨および気管支軟骨)について、耳介の標本で耳介軟骨(弾性軟骨)について、脊柱の標本で椎間円板の線維軟骨について、それぞれその組織学的特徴を説明できる。 ・ 血液の塗抹標本で血球を、脊柱の標本で椎骨髄にみられる骨髄巨核球を同定できて、またその組織学的特徴説明できる。	山崎 洋介 湯口 眞紀 ➊ 解剖Ⅱ兼任(組織)	C-3-4)-(2) ② 支持組織の分類と構成する細胞と細胞間質を説明できる。 C-3-4)-(2) ③ 骨と軟骨の組織構造と構成する細胞を説明できる。 C-3-4)-(4) ④ 血液の構成要素と役割を説明できる。
4	A2 B2	4.26	5 ~ 7	2.上皮 と結合組織	<Hands-on実習 (教室にて) ・ 耳介皮膚、鼻腔粘膜、膀胱粘膜の組織像を用いて、角化重層扁平上皮、多列線毛上皮、移行上皮の顕微形態を説明できる。角化重層扁平上皮における細胞の層構成を説明できる。 ・ 上皮層を裏打ちする結合組織の概念を説明できる。膀胱壁においては平滑筋層が壁の構成要素になっていることを理解して、壁の層構成を説明できる。	磯川 桂太郎 ➊ 解剖Ⅱ兼任(組織)	C-3-4)-(1) ② 皮膚と粘膜の基本的な構造と機能を説明できる。
5	A1 B1	5.10	5 ~ 7	4.口腔 の粘膜と 腺	Hands-on 実習 (教室にて) ・ 口腔粘膜の層構成(粘膜上皮、粘膜固有層、粘膜下組織)とその特徴を説明できる(option:舌乳頭4種の組織構造)。口唇腺、エブネル腺、ウエーバー腺の腺細胞の特徴を説明できる。 ・ 大唾液腺(耳下腺、顎下腺、舌下腺)における終末部の腺細胞や導管系を構成する細胞の組織学的特徴を説明できる。	磯川 桂太郎 ➊ 解剖Ⅱ兼任(組織)	C-3-4)-(1) ③ 腺の構造と分布及び分泌機構を説明できる。
5	A2 B2	5.10	5 ~ 7	5.骨組 織	Microsc 実習 (実習室にて) ・ 脱灰切片標本および研磨標本で、成熟した長(管)骨の横断像と縦断像とを観察し、骨の組織像と存在する細胞成分の顕微形態を説明できる。	山崎 洋介 湯口 眞紀 ➊ 解剖Ⅱ兼任(組織)	C-3-4)-(2) ③ 骨と軟骨の組織構造と構成する細胞を説明できる。 C-3-4)-(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説明できる。 C-3-4)-(2) ⑤ 硬組織の成分と石灰化の機序を説明できる。

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
6	A1 B1	5.17	5 ~ 7	5.骨組織	Microsc 実習 (実習室にて) ・脱灰切片標本および研磨標本で、成熟した長(管)骨の横断像と縦断像とを観察し、骨の組織像と存在する細胞成分の顕微形態を説明できる。	山崎 洋介 湯口 眞紀 解剖Ⅱ兼任(組織)	C-3-4)-(2) ③ 骨と軟骨の組織構造と構成する細胞を説明できる。 C-3-4)-(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説明できる。 C-3-4)-(2) ⑤ 硬組織の成分と石灰化の機序を説明できる。
6	A2 B2	5.17	5 ~ 7	4.口腔の粘膜と腺	Hands-on 実習 (教室にて) ・口唇粘膜の層構成(粘膜上皮, 粘膜固有層, 粘膜下組織)とその特徴を説明できる(option: 舌乳頭4種の組織構造)。口唇腺, エブネル腺, ウェーバー腺の腺細胞の特徴を説明できる。 ・大唾液腺(耳下腺, 顎下腺, 舌下腺)における終末部の腺細胞や導管系を構成する細胞の組織学的特徴を説明できる。	磯川 桂太郎 解剖Ⅱ兼任(組織)	C-3-4)-(1) ③ 腺の構造と分布及び分泌機構を説明できる。
7	A1 A2 B1 B2	5.24	5 ~ 7	6.筋組織, 復習 A1, B1 Hands-on → Microsc A2, B2 Microsc → Hands-on	Hands-on & Microsc 実習 (実習室にて) ・骨格筋細胞, 心筋細胞, 平滑筋細胞の顕微形態(縦断像と横断像)の組織学的特徴を説明できる(これらは、Virtual Slideにもあるが、標本#18, 19, 20, 35のリアル標本でないと観察できない構造があるので留意する)。 ・本日は、この実習の中間地点でありかつ実習試験1を翌週に控えているという観点で、各自、復習や未習事項の補習を行う。	磯川 桂太郎 山崎 洋介 湯口 眞紀 解剖Ⅱ兼任(組織)	C-3-4)-(3) ① 筋組織の分類と分布を説明できる。 C-3-4)-(3) ② 筋細胞の構造と筋収縮の機序を説明できる。
8	A1 A2 B1 B2	5.31	4 ~ 7	実習試験1 その講評・解説	・組織実習の実習試験1を受験する(開始時刻・会場などの詳細は別途通知)。 ・組織学の平常試験1の講評・問題解説を聴く(教室にて)。 ・組織実習の実習試験1の講評・問題解説を聴く(教室にて)。	磯川 桂太郎 山崎 洋介 湯口 眞紀	第1~7回講義のコアカリキュラムのすべてに該当
9	A1 B1	6.7	5 ~ 7	7.神経	Microsc 実習 (実習室にて) ・脊髄および脊髄神経節の標本観察を通して、多極性および偽単極性神経の顕微形態を理解し、説明できる。髄鞘を保存した切片と通常のパラフィン切片標本、これら2つの標本の組織像いずれについても神経線維束の構成を説明できる。	磯川 桂太郎 湯口 眞紀 解剖Ⅱ兼任(組織)	C-3-4)-(5) ④ 脳と脊髄の構造と機能(運動機能、感覚機能、高次神経機能及び自律機能)を説明できる。 C-3-4)-(5) ⑦ ニューロンとグリアの構造と機能を説明できる。
9	A2 B2	6.7	5 ~ 7	8.血管	Hands-on 実習 (教室にて) ・動静脈壁の組織像を用いて、内膜, 中膜, 外膜に存在する細胞や構造の顕微形態や基本的な特徴を説明できる。筋型・弾性型の動脈の差異, 動脈と静脈の相違などを説明できる。	山崎 洋介 解剖Ⅱ兼任(組織)	C-3-4)-(4) ③ 血管の構造と血圧調節機能を説明できる。
10	A1 B1	6.14	5 ~ 7	8.血管	Hands-on 実習 (教室にて) ・動静脈壁の組織像を用いて、内膜, 中膜, 外膜に存在する細胞や構造の顕微形態や基本的な特徴を説明できる。筋型・弾性型の動脈の差異, 動脈と静脈の相違などを説明できる。	山崎 洋介 解剖Ⅱ兼任(組織)	C-3-4)-(4) ③ 血管の構造と血圧調節機能を説明できる。
10	A2 B2	6.14	5 ~ 7	7.神経	Microsc 実習 (実習室にて) ・脊髄および脊髄神経節の標本観察を通して、多極性および偽単極性神経の顕微形態を理解し、説明できる。髄鞘を保存した切片と通常のパラフィン切片標本、これら2つの標本の組織像いずれについても神経線維束の構成を説明できる。	磯川 桂太郎 湯口 眞紀 解剖Ⅱ兼任(組織)	C-3-4)-(5) ④ 脳と脊髄の構造と機能(運動機能、感覚機能、高次神経機能及び自律機能)を説明できる。 C-3-4)-(5) ⑦ ニューロンとグリアの構造と機能を説明できる。

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	A1 A2 B1 B2	6.21	5 ~ 7	9.リンパ節 10.脾臓	教室での実習講義の後に、 Hands-on 実習 (実習室にて) ・リンパ節内の構造を、リンパ節とリンパ洞に大別して整理・理解して説明できる。これらに分布する細胞の種類とその役割を、辺縁洞、中間洞、髄洞というリンパの流路に沿って整理して説明できる。 ・脾臓内の血管や細胞・諸構造を血液の流れに沿って整理して説明できる。	磯川 桂太郎 山崎 洋介 湯口 真紀 解剖Ⅱ兼任(組織)	C-3-4)-(4) ⑤ リンパ管とリンパ系組織・器官の構造と機能を説明できる。
12	A1, A2, B1, B2	6.28	5 ~ 7	11.食道と胃 12.腸管	教室での実習講義の後に、 Hands-on 実習 (実習室にて) ・典型的な中空性臓器である食道で、消化管壁の基本的な構築を説明できる。胃壁の構造や胃底腺構成細胞の組織学的特徴を説明できる。 ・小腸や大腸の各部における組織像の部位差を、壁内腺とその構成細胞、輪状ヒダや絨毛の有無、筋層の分布状態、杯細胞やリンパ小節の出現頻度などの点から整理して説明できる。	磯川 桂太郎 山崎 洋介 湯口 真紀 解剖Ⅱ兼任(組織)	C-3-4)-(7) ① 消化管の基本構造、消化機能及び調節機構を説明できる。
13	A1 A2 B1 B2	7.5	5 ~ 7	13.膵臓 14.肝臓 A1, B1 Hands-on → Microsc A2, B2 Microsc → Hands-on	教室での実習講義の後に、クラス分けに応じて以下を。 Hands-on 実習 (実習室にて) ・肝組織内の管腔・小葉構造、肝細胞の顕微形態を説明できる。これらの配置と血流や胆汁排出の関連を説明できる。また、類洞周囲の非実質細胞の種類や分布、形態、機能を理解して説明できる。 Microsc 実習 (実習室にて) ・膵外分泌部を観察し、構造(腺房、介在部、導管)と構成細胞(とくに腺房細胞、腺房中心細胞、介在部細胞)の特徴を説明できる。また、膵内分泌部(ランゲルハンス島; 膵島)の分布、構成細胞とその組織学的特徴を説明できる。	磯川 桂太郎 山崎 洋介 湯口 真紀 解剖Ⅱ兼任(組織)	C-3-4)-(7) ③ 膵臓(外分泌部と内分泌部)の構造と機能を説明できる。 C-3-4)-(9) ① 内分泌器官・組織の構造と機能及びホルモンの種類、作用と異常を説明できる。 C-3-4)-(7) ② 肝臓の構造と機能及び胆汁と胆道系を説明できる。
14	A1 A2 B1 B2	7.12	5 ~ 7	15.肺 16.腎臓 17.卵巣 A1, B1 Hands-on → Microsc A2, B2 Microsc → Hands-on	教室での実習講義の後に、クラス分けに応じて以下を。 Hands-on 実習 (実習室にて) ・腎皮質に存在する腎小体を詳しく観察し、尿の生成や腎内分泌機能に関わる諸構造や細胞の顕微形態を機能と結びつけて説明できる。 ・(卵巣中の)発生段階の異なる卵胞の組織像を用いて、卵子の形成過程を説明できる(なお、Virtual Slideで提供の卵巣以外の生殖器系器官の組織像はiOMaCに収録されている。なお、卵子及び精子形成については、後期講義・発生学であらためて詳しく学ぶ)。 Microsc 実習 (実習室にて) ・肺の標本で、気管支、細気管支、呼吸性細気管支、肺胞管、肺胞の組織構造を学び、これらを構成する細胞種やその顕微形態が、呼吸機能とどのように関連しているかを説明できる。	磯川 桂太郎 山崎 洋介 湯口 真紀 解剖Ⅱ兼任(組織)	C-3-4)-(8) ① 気道系の構造と機能を説明できる。 C-3-4)-(8) ② 肺の構造・機能と呼吸運動を説明できる。 C-3-4)-(10) ① 腎臓、尿管、膀胱及び尿道の構造と機能を説明できる。 C-3-4)-(11) ① 男性生殖器と女性生殖器の構造と機能を説明できる。
15	A1 A2 B1 B2	7.19	4 ~ 7	実習試験2 その講評・解説	・組織実習の実習試験2を受験する(開始時刻・会場などの詳細は別途通知)。 ・組織学の平常試験2の講評・問題解説を聴く(教室にて)。 ・組織実習の実習試験2の講評・問題解説を聴く(教室にて)。	磯川 桂太郎 山崎 洋介 湯口 真紀	第9~14回講義のコアカリキュラムのすべてに該当