

組織実習

責任者名：磯川 桂太郎

学期：前期

対象学年：2年

授業形式等：実習

◆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)

渡瀬 哲郎(解剖学Ⅱ 助教)

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)

◆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。受講姿勢(含:実習中随時実施試問)によっては減算。

◆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	月曜日 12:00～13:00 1号館2階202号室	isokawa.keitaro@nihon-u.ac.jp	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。

◆学修目標

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。

◆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
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	2018
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	2018
参考組織像	iPad 用アプリ iOMaC として https://www2.dent.nihon-u.ac.jp/only/nusd/acadinfo/appcenter/ で配付する。	本学部解剖学教室第 II 講座 編	解剖学第 II 講座	2018
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] 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。

[CP1-4] 社会に貢献できる医療人となるために、幅広い教養と総合的な判断力を得ることができる。

◆準備学習(予習・復習)

組織学の講義で配付の講義レジメ、各自のノート、事前配布の課題シートに目をとおしておくこと。

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A班(第 2 実習室)を使用), 偶数の学生をB班(第 3 実習室)を使用)とする。

◆ 実習講義時の資料とノート, 組織学講義ノート, その他参考図書等, 色鉛筆, iOMaC をインストールした iPad などを用意。白衣着用。

◆ 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し(03-3219-8121), その後の登校初日に解剖 II 研究室に出頭のこと。

◆ 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。

◆ 本教科は実習教科であるので、定期試験は行われぬ。

回	クラス	月日	時間	学習項目	学修到達目標	担当	コアカリキュラム
1	A1 A2 B1 B2	4.6	6 ～ 7	1.単層上皮と腺 A1, B1 Hands-on A2, B2 Microsc	Hands-on 実習 <ul style="list-style-type: none"> ・ バ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。 Microsc 実習 <ul style="list-style-type: none"> ・ 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、バ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 山崎 洋介 湯口 眞紀 渡瀬 哲郎 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 A2 B1 B2	4.13	6 ～ 7	1.単層上皮と腺 A1, B1 Microsc A2, B2 Hands-on	Microsc 実習 <ul style="list-style-type: none"> ・ 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、バ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。 Hands-on 実習 <ul style="list-style-type: none"> ・ バ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 	磯川 桂太郎 山崎 洋介 湯口 眞紀 渡瀬 哲郎 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。

					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。		
3	A1 B1	4.20	5 ～ 7	2.上皮と結合組織	<p>Hands-on 実習</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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 渡瀬 哲郎 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	4.20	5 ～ 7	3.軟骨と血液	<p>Microsc 実習</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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，脊柱の標本で椎骨骨髓にみられる骨髓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 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	4.27	5 ～ 7	3.軟骨と血液	<p>Microsc 実習</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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，脊柱の標本で椎骨骨髓にみられる骨髓巨 	山崎 洋介 湯口 眞紀 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

					核球を同定できて、またその組織学的特徴説明できる。		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	4.27	5 ～ 7	2.上皮と結合組織	<p><Hands-on 実習</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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 渡瀬 哲郎 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	5.11	5 ～ 7	4.口腔の粘膜と腺	<p>Hands-on 実習</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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 渡瀬 哲郎 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。
5	A2 B2	5.11	5 ～ 7	5.骨組織	<p>Microsc 実習</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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	A1 B1	5.18	5 ～ 7	5.骨組織	Microsc 実習 ・ 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	5.18	5 ～ 7	4.口腔の粘膜と腺	Hands-on 実習 ・ 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 渡瀬 哲郎 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	5.25	5 ～ 7	6.筋組織, 復習 A1, B1 Hands-on	Hands-on & Microsc 実習 ・ 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	磯川 桂太郎 山崎 洋介 湯口 眞紀	C-3-4)-(3) ① 筋組織の分類と分布を説明できる。

				→ Microsc A2, B2 Microsc → Hands-on	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。	渡瀬 哲郎 解剖Ⅱ兼任 (組織)	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	6.1	4 ～ 7	平常試験 1 その講評・解説 	・ 組織実習の平常試験 1 を受験する。 ・ 組織学の平常試験 1 の講評・問題解説を聴く。 ・ 組織実習の平常試験 1 の講評・問題解説を聴く。 以上の時間枠の詳細は別途通知するが、本シラバスへ添付の資料「2018H30 組織学日程 1stSmstrHisto.pdf」でも確認されたい。	磯川 桂太郎 山崎 洋介 湯口 眞紀 渡瀬 哲郎	
9	A1 B1	6.8	5 ～ 7	7.神経	Microsc 実習 ・ 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	6.8	5 ～ 7	8.血管	Hands-on 実習 ・ 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 渡瀬 哲郎 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	6.15	5 ～ 7	8.血管	<p>Hands-on 実習</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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 渡瀬 哲郎 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	6.15	5 ～ 7	7.神経	<p>Microsc 実習</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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。
11	A1 A2 B1 B2	6.22	5 ～ 7	9.リンパ節 10.脾臓	<p>Hands-on 実習</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ リンパ節内の構造を、リンパ髓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、髓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 眞紀 渡瀬 哲郎 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	6.29	5 ～ 7	11.食道と胃 12.腸管	<p>Hands-on 実習</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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 	磯川 桂太 郎 山崎 洋介 湯口 眞紀 渡瀬 哲郎 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。

					現頻度などの点から整理して説明できる。		
13	A1 A2 B1 B2	7.6	5 ～ 7	13.膵臓 14.肝臓 A1, B1 Hands-on → Microsc A2, B2 Microsc → Hands-on	<p>Hands-on 実習</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 <p>Microsc 実習</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 眞紀 渡瀬 哲郎 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	7.13	5 ～ 7	15.肺 16.腎臓 17.卵巣 A1, B1 Hands-on → Microsc A2, B2 Microsc → Hands-on	<p>Hands-on 実習</p> <ul style="list-style-type: none"> 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, Virsual Slide で提供の卵巣以外の生殖器系器官の組織像は iOMaC に記載されている。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)。 <p>Microsc 実習</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 眞紀 渡瀬 哲郎 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	7.20	4 ～ 7	<p>平常試験 2 その講評・解説 </p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 組織実習の平常試験 2 を受験する。 ・ 組織学の平常試験 2 の講評・問題解説を聴く。 ・ 組織実習の平常試験 2 の講評・問題解説を聴く。 <p>以上の時間枠の詳細は別途通知するが、本シラバスへ添付の資料「2018H30 組織学日程 1stSmstrHisto.pdf」でも確認されたい。</p>	磯川 桂太郎 山崎 洋介 湯口 眞紀 渡瀬 哲郎	
----	----------------------	------	-------------	---	--	-----------------------------------	--

担当グループ一覧表

グループ名	教員コード	教員名
解剖Ⅱ兼任(組織)	2000004	白土 昌之
	3000020	篠塚 恵造
	3000025	山本 晃司
	3000027	若尾 孝一
	3000028	難波 祐一
	3000030	金沢 紘史
	3000031	鈴木 里恵
	3000136	藤波 一典

