

授業科目（ナンバリング）	機能形態学実習（N4C219）			担当教員	藤田 英明・藤井 佑樹・ 福森 良・松下 博昭		
展開方法	実習	単位数	1 単位	開講年次・時期	2 年・前期	必修・選択	必修
授業のねらい							アクティブ ラーニング の類型
<p>薬の専門家として必要な基礎的な科学力として、ヒトを含む哺乳動物の解剖学的・組織学的・細胞生物学的構成を理解するために、</p> <p>1. ラットを解剖し、各器官の形態、位置、隣接器官を詳細に観察、哺乳動物の体の成り立ちを学ぶ。</p> <p>2. 哺乳動物の組織標本を顕微鏡観察・スケッチし、器官・組織の微細構築を理解する。</p> <p>3. 組織や細胞、細胞内小器官のはたらきの一端を理解するために、ラット腎臓の組織切片を、酵素化学的手法を用いて染色する。染色した標本を顕微鏡で観察し、その酵素の局在や役割について学ぶ。</p>							①②⑥⑦⑩
ホスピタリティを構成する能力	学生の授業における到達目標				評価手段・方法	評価比率	
専門力	(1) 哺乳動物の体の構造について説明できるようになる。 (2) 細胞・組織の構造とはたらきについて説明できるようになる。				レポート・課題・小テスト	52%	
情報収集、分析力	実験によって得られたデータを解析し、客観的かつ論理的に考察することができるようになる。				レポート・課題	36%	
コミュニケーション力	グループ内で交流しながら実験に参加することができるようになる。				授業態度	4%	
協働・課題解決力	グループ内で協調し、積極的に実験に参加することができるようになる。				授業態度	8%	
多様性理解力							
出席					受験要件		
合計					100%		
評価基準及び評価手段・方法の補足説明							
実習態度、レポート、小テスト、授業態度の評価指標（ルーブリック）は別途配布する。							
授業の概要							
<p>1. ラットの解剖</p> <p>2. 哺乳動物の組織標本を光学顕微鏡で観察し、スケッチする。</p> <p>3. ラット腎臓由来細胞の細胞小器官を蛍光抗体法で染色し、蛍光顕微鏡で観察する。</p> <p>各実験の結果・考察に加えて、指定した課題についてレポートにまとめて提出する。実験終了後、レポート作成について教員からフィードバックを行う。専門力について manaba 小テストで確認する。</p> <p>この授業の標準的な1コマあたりの授業外学修時間は、45分です。</p>							
教科書・参考書							
<p>教科書：配布する実習書（機能形態学実習の手引き）、入門組織学 改訂第2版（南江堂）</p> <p>指定図書：「カラー版細胞紳士録」藤田恒夫、牛木辰夫 岩波新書</p>							
授業外における学修及び学生に期待すること							
<p>(1) 実習書で必ず予習をしておくこと（実習時の説明は最低限にとどめます）</p> <p>(2) 実験結果についてグループ内で必ずディスカッションを行うこと</p> <p>(3) 何を知るための実験をしているのか、実験目的をよく理解して実験に臨むこと</p>							

回	テーマ	授業の内容	予習・復習	到達目標番号*
1 5/7 (金)	実習の進め方 (対面・遠隔)	・「実習」についてのオリエンテーション	実習書をよく読んでおく	
2 5/13 (木)	実習1：ラットの解剖(対面)	1グループ(2人)で1匹のラットを解剖する。 (半数ずつ、2回に分けて実施)	実習書で解剖の手順をよく読んでおく	407
3 5/14 (金)	実習1：ラットの解剖(遠隔)	・「ラットの解剖」のレポート作成についての説明およびレポート作成。 ・ヒト臓器に関する課題・小テスト (半数ずつ、2回に分けて実施)	課題・小テストの復習をする。	407
4 5/20 (木)	実習2：組織標本を観察する(対面)	消化器系、呼吸器系、循環器系、泌尿器系、中枢神経系、筋・骨格系の各組織の標本を観察し、スケッチする(半数ずつ、2回に分けて実施)	実習書の「組織標本を観察する」の項目を予習する	408
5 5/21 (金)	実習2：組織標本を観察する(遠隔)	・「組織標本を観察する」のレポート作成についての説明およびレポート作成。 ・ヒト組織に関する課題・小テスト (半数ずつ、2回に分けて実施)	課題・小テストの復習をする。	408
6 5/21 (木)	実習3：細胞内小器官を見る(対面)	・蛍光顕微鏡、免疫蛍光染色について解説する。 ・各細胞内小器官特異的マーカータンパク質に対する抗体を用い、免疫蛍光染色を行い、蛍光顕微鏡で観察したデータをもとに、スケッチする。 (半数ずつ、2回に分けて実施)	蛍光顕微鏡、免疫蛍光染色について解説動画を事前に視聴する。 実習書の実習3の項目を予習する	408
7 5/28 (金)	実習3：細胞内小器官を見る(遠隔)	・「細胞内小器官を見る」のレポート作成についての説明およびレポート作成 ・「細胞内小器官を見る」に関する課題・小テスト (半数ずつ、2回に分けて実施)	課題・小テストの復習をする。	408

注) 上記の第1回～第6回は、授業の概要を示したもので、実習の順番は変更される場合があります。

*到達目標番号と到達目標の対応は、巻末のコアカリ SBO 番号/項目対応表を参照して下さい。

実習サポート助手：高島 啓吾、上田 亮太