

登録コード	SE409200	開講年度	2026						
授業題目	機能形態学実験				担当教員	柴田 直樹 他			
英文授業名	Laboratory of Functional Morphology				副担当	小笠原 慎治			
単位数	3	講義期間	後期	曜日・時限	集中・不定期	対象学年	2年		
講義室				授業形態	実験	遠隔授業科目		備考	
信大コンピテンシー	該当								
(1)授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素				【授業の達成目標】				
	2 6 Sカリ, 2 5 Sカリ, 2 4 Sカリ, 2 3 Sカリ								
	【2023年度以降加付対象】理学の各分野における専門知識				組織・細胞の形態基礎を理解する。				
	【2023年度以降加付対象】専門知識や観察・実験などによって問題を理解・解決し、その成果を的確に他者に伝える力				実際の生物体（細胞）の観察を通して観察方法を習得し、観察結果を適切に表現できる様になる。				
	【2023年度以降加付対象】理学の基礎知識と専門知識を活用して課題を発見し取り組み、その成果を社会に役立てる力				動植物の組織細胞・形態の知識を活用して卒業研究などでの新たな課題を発見できる様になる。				
(2)授業で学べる「テーマ」	その他								
(3)全学横断特別教育プログラム									
(4)授業の概要	動物を用いた実習ではラットを用い、まず哺乳類の器官の様子、配置およびそれらのつながりを肉眼レベルで把握する。その後これらの組織を固定し、この標本より通常の光学顕微鏡観察に用いる組織標本を作製する。最後にこの自分で作った 組織標本を観察し各組織記の特徴を捉えるすることにより「形を見て情報を引き出す」という形態学の基本を実習する。またこの実習では各自で「方法を工夫する」、「計画をたてる」、「結果をもとに方法を再検討する」、「自分なりに過程、結果をまとめる」という実験への基本的な取り組み方も実習することになる。実習が夜間、休日におよぶこともあるので注意すること。 細胞に関する実習では細胞死後の細胞形態および神経細胞、老化細胞の形態を観察する。前半は神経細胞への分化誘導因子および細胞老化誘導因子を発現するプラスミドを作製する。後半は、それらのプラスミドを各種培養細胞にトランスフェクションし形態の変化を観察する。								
(5)授業のキーワード	生物科学の基礎知識の修得、生物科学の方法の理解								
(6)授業計画	第1回：ラットを用いた肉眼解剖による各器官の観察と固定（柴田） 第2回：永久標本の作製 1：担当器官のパラフィン包埋（柴田） 第3回：永久標本の作製 2：ミクロトームを用いた連続切片の作製（柴田） 第4回：永久標本の作製 3：ヘマトキシリン・エオジン染色（柴田） 第5回：担当器官の観察の手引き（観察用資料）の作製（図書館利用）（柴田） 第6回：作製した永久標本の観察（柴田） 第7回：観察結果に基づく立体的な組織構築の再現（柴田） 第8回：プラスミドの作製 （小笠原） 第9回：プラスミドの作製 （小笠原） 第10回：プラスミドの作製 （小笠原） 第11回：プラスミドの作製 （小笠原） 第12回：プラスミドの作製 およびトランスフェクション（小笠原） 第13回：アポトーシス、ネクローシスの誘導および形態観察（小笠原） 第14回：神経細胞の形態観察（小笠原） 第15回：老化細胞の形態観察（小笠原） 定期試験：なし（実習最終日、後片付けの後に授業アンケートあり）								
(7)成績評価の方法	提出された各実験のレポートやスケッチにより評価する。								
(8)成績評価の基準	課題に関して、内容を理解し、適切に観察などをおこない、理解していることがわかるスケッチやレポートとなっていれば「水準にある」、課題に関して、内容をよく理解し、すぐれた観察などをおこない、よく理解していることがわかるスケッチやレポートとなっていれば「やや上にある」、課題を超えた範囲で内容を理解し、すぐれた観察などをおこない、そのことがわかるスケッチやレポートとなっていれば「かなり上にある」、課題の内容をはるかに超えたレベルで理解し、とくにすぐれた観察などをおこない、そのことがわかるスケッチやレポートとなっていれば「卓越している」								
(9)事前事後学習の内容	事前学習として、実習のレジメをよく読んで、手順を理解しておく。また、実習で観察する内容についてあらかじめ参考書等で調べておく。 事後学習として、観察した内容に関して再度参考書等で確認する。								
(10)履修上の注意	実習の日程については、ガイダンス時に説明する。 特に危険性のある操作や薬品については、実習の説明時に注意を促す。実習における一般的な注意事項に関しては、理学部の実験・実習における安全の手引きをよく読んでおくこと。								
(11)質問,相談への対応	随時受け付ける								

【教科書】	指定しない
【参考書】	指定しない