

組織学・細胞生物学

担当講座	解剖学講座 細胞生物学分野	問合せ先	細胞生物学分野
分野責任者	齋野 朝幸 教授	連絡先	医局 内線5871
担当教員	齋野 朝幸 教授 成田 啓之 准教授 中野 真人 特任講師 (人体発生学分野) 横山 拓矢 非常勤講師		
人材育成の 基本理念	細胞生物学、あるいは器官・組織生理学領域における形態学的手法を取得し、基礎生物学の知識と考え方を学ぶことで、実験結果に対して形態学、および分子生物学的な知見を加味して考察できる人材となる。		
主な研究内容	脊椎動物（特に哺乳動物）の組織・細胞構造と機能の相関について研究する。実験的手法として主にカルシウムイメージング法、免疫組織化学法、免疫電顕法、および生化学的・分子生物学的手法を用いる。対象とする組織は特に規定しないが、当研究室で蓄積のある、血管系、脳神経系、外分泌系を主に扱うのが望ましい。		
教育成果 (アウトカム)	教育成果	該当するディプロマポリシー	
	生命体の多様性を認識できる医療人になるために、組織・細胞の構造変化が機能にどのように影響を及ぼすかを洞察する能力を身につける。また、組織・細胞の採集から、イメージングなどの実験、染色、写真撮影、（出版に耐える）figureの製作までを単独で行うことにより、生体調節機構・反応機構、生命現象を明らかにすることができるようになる。加えて組織の可塑性あるいは疾病の病態生理を考察することが可能となる。	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	
達成目標	達成目標	対象科目	
	(1) 生命科学や、医学研究のための基本的な知識を活用できる。	ベーシックセミナー、組織学講座セミナー1~4、大学院セミナー	
	(2) 適切な研究デザイン、解析法を立案し実施できる。	研究方法論、特別研究ⅠⅡⅢ、組織学研究専門基礎修練Ⅰ~Ⅳ	
	(3) 得られた研究結果を正しく解釈できる。	特別研究ⅠⅡⅢ、組織学研究専門基礎修練Ⅰ~Ⅳ	
	(4) 解析結果をまとめて、発表できる（英語が望ましい）。	特別研究ⅠⅡⅢ、組織学研究専門基礎修練Ⅰ~Ⅳ、医学英語	
	(5) 病因の解明や治療法の発展に寄与できる。	特別研究ⅠⅡⅢ、脳のベーシックサイエンス、組織学研究専門基礎修練Ⅰ~Ⅳ	
	(6) 次世代の人材育成に貢献できる。	特別研究ⅠⅡⅢ、大学院セミナー	
	(7) 生体の構成要素を観察するための生体試料作成技術、観察技術（主に光学顕微鏡・電子顕微鏡）を身に付ける。	先端生命・医療画像技術特論、組織学研究専門基礎修練Ⅰ~Ⅳ	
	(8) 免疫組織化学法や蛍光抗体法について説明できる。	先端生命・医療画像技術特論、組織学研究専門基礎修練Ⅰ~Ⅳ	
	(9) 細胞内情報伝達機構について説明できる。	特別研究ⅠⅡⅢ、組織学研究専門基礎修練Ⅰ~Ⅳ、組織学講座セミナー1~4	
	(10) 研究内容に応じて、積極的に形態観察技術（共焦点レーザー顕微鏡、蛍光顕微鏡など）を学び、組織や細胞の反応動態を解析できる。	特別研究ⅠⅡⅢ、組織学研究専門基礎修練Ⅰ~Ⅳ	
	(11) 最先端の科学論文の評価ができる。	特別研究ⅠⅡⅢ、組織学研究専門基礎修練Ⅰ~Ⅳ、組織学講座セミナー1~4	
(12) 物質局在の同定、機能分子の探索、生理機能の解析などを通して、形態形成・組織の可塑性あるいは疾病の病態生理を考える。	特別研究ⅠⅡⅢ、組織学研究専門基礎修練Ⅰ~Ⅳ、組織学講座セミナー1~4、大学院セミナー		
資格取得等	日本解剖学会技術員、あるいは日本顕微鏡学会技術員受験に必要な知識と技能を修得できる。		
履修に関する 情報	社会人大学院生あるいは家庭業務などで授業・実習に出席できない場合は、日程や実習内容の調整を行う（問い合わせ：解剖学講座細胞生物学分野、内線5871、電子メール：tsaino@iwate-med.ac.jp）。入学時より前半の2年間の間に共通教育科目の必修科目「研究方法論（2単位）」、「ベーシックセミナー」に加えて、選択必修科目（先端生命・医療画像技術特論、医学英語、等）を履修することが望ましい。		

●在学中に履修できるカリキュラム

区分	配当年次	科目名	開講	コマ数	単位	修了までに 必要な単位	備考
研究 特論	1年	演習	組織学研究専門基礎修練1	通年	30	4	20単位
	2年		組織学研究専門基礎修練2	通年	30	4	
	3年		組織学研究専門基礎修練3	通年	30	4	
	4年		組織学研究専門基礎修練4	通年	30	4	
	1年	講義・演習	組織学講座セミナー1	通年	8	1	
	2年		組織学講座セミナー2	通年	8	1	
	3年		組織学講座セミナー3	通年	8	1	
	4年		組織学講座セミナー4	通年	8	1	
特別 研究	2年	特別研究Ⅰ（初期審査）	通年	8	1	4単位	※2021年度以降入学者 対象科目
	3年	特別研究Ⅱ（中間審査）	通年	8	1		
	4年	特別研究Ⅲ（論文作成）	通年	15	2		

※他分野の単位取得は分野責任者に相談の上、教務課へ連絡してください。

●各科目の授業計画

組織学・細胞生物学

コード	MD11121010				MD11121020				MD11121030				MD11121040			
科目	組織学研究専門基礎修練Ⅰ				組織学研究専門基礎修練Ⅱ				組織学研究専門基礎修練Ⅲ				組織学研究専門基礎修練Ⅳ			
科目責任者	齋野朝幸				齋野朝幸				齋野朝幸				齋野朝幸			
担当者	齋野朝幸、成田啓之				齋野朝幸、成田啓之				齋野朝幸、成田啓之				齋野朝幸、成田啓之			
会場	404 解剖学講座細胞生物学分野研究室				404 解剖学講座細胞生物学分野研究室				404 解剖学講座細胞生物学分野研究室				404 解剖学講座細胞生物学分野研究室			
区分等	区分	演習	単位	4	区分	演習	単位	4	区分	演習	単位	4	区分	演習	単位	4
	回数	通年30コマ	配当年次	1	回数	通年30コマ	配当年次	2	回数	通年30コマ	配当年次	3	回数	通年30コマ	配当年次	4
主な授業内容	組織学的・細胞生物学的実験および解析手技習得の基礎の修得				組織学的・細胞生物学的実験および解析手技習得の基本の修得				組織学的・細胞生物学的実験および解析手技習得の応用化				組織学的・細胞生物学的実験および解析手技習得の完成			
教育成果	ヒトを含めた生物に特有の生命の維持に不可欠な制御機構を、細胞、組織・器官、個体の各レベルにおいて解明するための研究活動を通して、生物学における幅広い知識と素養を基に解釈する基礎を身につける。				ヒトを含めた生物に特有の生命の維持に不可欠な制御機構を、細胞、組織・器官、個体の各レベルにおいて解明するための研究活動を通して、生物学における幅広い知識と素養を基に解釈する基本を身につける。				今までに身につけた生物学における幅広い知識と素養を基に、基礎生物学及び応用生命科学における新しい現象解明に向けての応用力を身につける。				今までに身につけた生物学における幅広い知識と素養を基に、基礎生物学及び応用生命科学における新しい現象解明に向けての応用力を身につける。基礎生物学及び応用生命科学において独創性を有する研究者、高い専門性を持つ高度職業人など、生命科学の多方面で活躍しうる人材となる。			
SBO	分野の達成目標 (2) (3) (4) (5) (7) (8) (9) (10) (11) (12)				分野の達成目標 (2) (3) (4) (5) (7) (8) (9) (10) (11) (12)				分野の達成目標 (2) (3) (4) (5) (7) (8) (9) (10) (11) (12)				分野の達成目標 (2) (3) (4) (5) (7) (8) (9) (10) (11) (12)			
特記事項	各講義に対する事前事後学修は4時間程度を要し、内容は担当教員に確認すること。 【2021年度以降の入学者】 全講義終了後は速やかに「受講票・履修報告書」をWeb Classにアップロードすること。 「受講票・履修報告書」の記載が不十分な場合は、担当教員がコメントをつけて返却するので、期日までに再提出すること。 【2020年度までの入学者】講義の出欠は履修手帳で管理する。															
評価方法	【2021年度以降の入学者】「受講票・履修報告書」により総合的に評価する。成績は、ABCD (A:100～80点、B:79～70点、C:69～60点、D:59～0点) の4段階評価とし、ABC (60点以上) を合格とする (60点未満は再提出)。 【2020年度までの入学者】出席、レポートなどにより総合的に評価する。															
講義日程	時間割参照															
教科書参考書																

コード	MD11121050				MD11121060				MD11121070				MD11121080			
科目	組織学講座セミナー1				組織学講座セミナー2				組織学講座セミナー3				組織学講座セミナー4			
科目責任者	齋野朝幸				齋野朝幸				齋野朝幸				齋野朝幸			
担当者	齋野朝幸、成田啓之				齋野朝幸、成田啓之				齋野朝幸、成田啓之				齋野朝幸、成田啓之			
会場	404 解剖学講座細胞生物学分野研究室				404 解剖学講座細胞生物学分野研究室				404 解剖学講座細胞生物学分野研究室				404 解剖学講座細胞生物学分野研究室			
区分等	区分	講義・演習	単位	1	区分	講義・演習	単位	1	区分	講義・演習	単位	1	区分	講義・演習	単位	1
	回数	通年8コマ	配当年次	1	回数	通年8コマ	配当年次	2	回数	通年8コマ	配当年次	3	回数	通年8コマ	配当年次	4
主な授業内容	生物学などにおける初歩知識の修得を行う。				文献や論文を通じて組織学・細胞生物学・分子生物学などにおける基本知識の修得を行う。				文献や論文を通じて組織学・細胞生物学・分子生物学などにおける専門知識の修得を行う。				文献や論文を通じて組織学・細胞生物学・分子生物学などにおける発展知識の修得を行う。			
教育成果	細胞生物学・分子生物学などの初歩的な知識の修得を行うことにより、専門科目についての理解を深める。				細胞生物学・分子生物学などの基本知識の修得を行うことにより、専門科目についての理解を深める。				細胞生物学・分子生物学などの専門知識の修得を行うことにより、専門科目についての理解を深め、単なる知識の習得だけでなく、自らの研究成果を考察する能力を身につける				細胞生物学・分子生物学などの発展的知識の修得を行うことにより、専門科目についての理解を深め、単なる知識の習得だけでなく、自らの研究成果を考察し、実証する能力を身につける。			
SBO	分野の達成目標 (1) (9) (11) (12)				分野の達成目標 (1) (9) (11) (12)				分野の達成目標 (1) (9) (11) (12)				分野の達成目標 (1) (9) (11) (12)			
特記事項	各講義に対する事前事後学修は4時間程度を要し、内容は担当教員に確認すること。 【2021年度以降の入学者】全講義終了後は速やかに「受講票・履修報告書」をWeb Classにアップロードすること。 「受講票・履修報告書」の記載が不十分な場合は、担当教員がコメントをつけて返却するので、期日までに再提出すること。 【2020年度までの入学者】講義の出欠は履修手帳で管理する。															
評価方法	【2021年度以降の入学者】「受講票・履修報告書」により総合的に評価する。成績は、ABCD (A:100～80点、B:79～70点、C:69～60点、D:59～0点) の4段階評価とし、ABC (60点以上) を合格とする (60点未満は再提出)。 【2020年度までの入学者】出席、レポートなどにより総合的に評価する。															
講義日程	時間割参照															
教科書参考書																

●各科目の授業計画

コード	MD11129010				MD11129020				MD11129030							
科目	特別研究Ⅰ				特別研究Ⅱ				特別研究Ⅲ							
科目責任者	各（正）指導教員				各（正）指導教員				各（正）指導教員							
担当者	各指導教員				各指導教員				各指導教員							
会場	各指導教員と相談の上決定				各指導教員と相談の上決定				各指導教員と相談の上決定							
区分等	区分	演習	単位	1	区分	演習	単位	1	区分	演習	単位	2				
	回数	通年8コマ	配当年次	2	回数	通年8コマ	配当年次	3	回数	通年15コマ	配当年次	4				
主な授業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・生命科学や研究手法の基礎的な知識 ・研究計画調書の作成 ・初期審査実施 				<ul style="list-style-type: none"> ・生命科学や研究手法の専門的な知識 ・中間審査実施 				<ul style="list-style-type: none"> ・生命科学や研究手法の発展的な知識 ・論文作成 ・最終試験の準備 							
教育成果	<p>生命科学や研究手法の基礎的な知識を身につける。研究内容の討議を行い、質問に対し、適切に答えることができる。</p> <p><初期審査> 2年次末までに実施。 研究指導教員同席のもと非公開で実施する。研究計画調書等に基づき、研究の概要について口答で説明し、その妥当性について審査を受け、今後の研究の進め方について指導を受ける。</p>				<p>生命科学や研究手法の専門的な知識を身につける。研究内容の討議を行い、質問に対し、適切に答えることができる。</p> <p><中間審査> 3年次末までに実施。 研究指導教員同席のもと非公開で実施する。研究計画調書に基づき、研究の概要及び進捗状況について口答で説明し、現在に至るまでの過程及び初期審査時の目標の達成度等について審査を受け、今後の研究の進め方について指導を受ける。</p>				<p>生命科学や研究手法の発展的な知識を身につける。最終試験に向けて、情報を適切に分析し、論旨を展開できる。</p> <p><論文作成> 学位申請までに実施。 論文作成に向けたデータ収集や解釈、図譜の作成や記載ができ、論文を作成できる。</p>							
S B O 目 到 標 達	(2) (3) (4) (5) (6) (9) (10) (11) (12)				(2) (3) (4) (5) (6) (9) (10) (11) (12)				(2) (3) (4) (5) (6) (9) (10) (11) (12)							
特記事項	各講義に対する事前事後学修は4時間程度を要し、内容は担当教員に確認すること。 初期審査の詳細は、「初期・中間審査の手引き」を参照。				各講義に対する事前事後学修は4時間程度を要し、内容は担当教員に確認すること。 中間審査の詳細は、「初期・中間審査の手引き」を参照。				各講義に対する事前事後学修は4時間程度を要し、内容は担当教員に確認すること。 最終試験の詳細は、「最終試験の手引き」を参照。							
評価方法	「受講票」により総合的に評価する。成績は、ABCD (A:100～80点、B:79～70点、C:69～60点、D:59～0点) の4段階評価とし、ABC (60点以上) を合格とする (60点未満は再提出)。															
講義日程	時間割参照															
教科書 参考書																

●時間割

組織学・細胞生物学

【前期】 講義時間		月	火	水	木	金	土
1 限	8:50~10:20					組織学セミナー1-4 (隔週)	共通教育科目
2 限	10:30~12:00						
3 限	13:00~14:30						
4 限	14:40~16:10						
5 限	18:00~19:30		組織学専門基礎修練I~IV		組織学専門基礎修練I~IV	特別研究I~III (隔週)	
6 限	19:40~21:10						
【後期】 講義時間		月	火	水	木	金	土
1 限	8:50~10:20					組織学セミナー1-4 (隔週)	共通教育科目
2 限	10:30~12:00						
3 限	13:00~14:30						
4 限	14:40~16:10						
5 限	18:00~19:30		組織学専門基礎修練I~IV		組織学専門基礎修練I~IV	特別研究I~III (隔週)	
6 限	19:40~21:10						

<履修スケジュール> ※各自記録してください。

【前期】 講義時間		月	火	水	木	金	土
1 限	8:50~10:20						
2 限	10:30~12:00						
3 限	13:00~14:30						
4 限	14:40~16:10						
5 限	18:00~19:30						
6 限	19:40~21:10						

【後期】 講義時間		月	火	水	木	金	土
1 限	8:50~10:20						
2 限	10:30~12:00						
3 限	13:00~14:30						
4 限	14:40~16:10						
5 限	18:00~19:30						
6 限	19:40~21:10						