

# 実験動物学

担当講座	医歯薬総合研究所 実験動物医学研究部門	問合せ先	実験動物医学研究部門
分野責任者	平 英一 部門長代理	連絡先	動物研究センター長室 内線 5390
担当教員	若井 淳 講師		
人材育成の 基本理念	ヒトと動物に共通する生命活動の基礎および生命に対する尊厳を動物実験を通じて学び、論理的な科学的思考力を備える人材となる。		
主な研究内容	実験動物（特にマウス・ラット）を用いて低酸素や高酸化炭素など様々な刺激を与えた際の呼吸反射あるいは循環器反射機構について研究を行う。また、動物福祉の為に適切な麻酔や鎮静剤に関する研究や飼育器材等の検討なども行う。		
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	
	動物実験を介して生命科学に必要な多様な研究手技（免疫組織化学法、蛍光抗体法、RT-PCR、ウェスタンブロット法など）を身に付ける。また、マウスを用いた発生工学手技も身に付ける。	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、実験動物学セミナー1～4	
	(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、実験動物学研究専門基礎修練1～4	
	(3)得られた研究結果を正しく解釈できる。	特別研究ⅠⅡⅢ、実験動物学研究専門基礎修練1～4	
	(4)解析結果をまとめ、発表できる（英文が望ましい）	特別研究ⅠⅡⅢ、実験動物学研究専門基礎修練1～4	
	(5)病因の解明や治療法の発展に寄与できる。	実験動物学研究専門基礎修練1～4	
	(6)次世代の人材育成に貢献できる。	特別研究ⅠⅡⅢ、実験動物学セミナー1～4	
	(7)実験動物の正しい取り扱い方を身に付ける。	特別研究ⅠⅡⅢ、実験動物学研究専門基礎修練1～4、実験動物セミナー1～4	
	(8)分子生物学的実験手法を実施できる。	特別研究ⅠⅡⅢ、実験動物学研究専門基礎修練1～4	
	(9)免疫組織化学法や蛍光抗体法を実施できる。	特別研究ⅠⅡⅢ、実験動物学研究専門基礎修練1～4	
	(10)実験動物とヒトとの形態学および生理学の差異について説明できる。	特別研究ⅠⅡⅢ、実験動物学研究専門基礎修練1～4、実験動物学セミナー1～4	
	(11)体外受精などの発生工学手技を身に付ける。	特別研究ⅠⅡⅢ、実験動物学研究専門基礎修練1～4、実験動物学セミナー1～4	
資格取得等	特になし。		
履修に関する 情報	入学時より前半の2年間の間に共通教育科目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	実験動物学研究専門基礎修練1	通年	30	4	20単位
	2年		実験動物学研究専門基礎修練2	通年	30	4	
	3年		実験動物学研究専門基礎修練3	通年	30	4	
	4年		実験動物学研究専門基礎修練4	通年	30	4	
	1年	講義・演習	実験動物学セミナー1	通年	8	1	
	2年		実験動物学セミナー2	通年	8	1	
	3年		実験動物学セミナー3	通年	8	1	
	4年		実験動物学セミナー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

実験動物学

コード	MD11161010				MD11161020				MD11161030				MD11161040			
科目	実験動物学研究専門基礎修練1				実験動物学研究専門基礎修練2				実験動物学研究専門基礎修練3				実験動物学研究専門基礎修練4			
科目責任者	若井淳				若井淳				若井淳				若井淳			
担当者	若井淳				若井淳				若井淳				若井淳			
会場	動物研究センター実験室				動物研究センター実験室				動物研究センター実験室				動物研究センター実験室			
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	動物実験に必要な初歩的技術の習得				動物実験に必要な基本的技術の習得				動物実験に必要な専門的技術の習得				動物実験を行う際の発展的な技術の習得			
教育成果	動物実験を行う際に必要な様々な投与方法、採血方法、サンプリング方法などを修得する。				動物より採取したサンプルを解析するための分子生物学的手法や組織化学的手法を修得する。				動物に対する生理学的解析方法やより高度な分子生物学的手法および組織化学的手法を修得する。				発生工学的手法を用いた遺伝子組換え動物の作製や体外受精など、より高度な研究方法を修得する。			
SBO	分野の達成目標 (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (10), (11)				分野の達成目標 (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (10), (11)				分野の達成目標 (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (10), (11)				分野の達成目標 (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (10), (11)			
特記事項	各講義に対する事前学修の時間は最低30分を要し、内容は担当教員に確認すること。 【2021年度以降の入学】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】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】「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】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	MD11161050				MD11161060				MD11161070				MD11161080			
科目	実験動物学セミナー1				実験動物学セミナー2				実験動物学セミナー3				実験動物学セミナー4			
科目責任者	若井淳				若井淳				若井淳				若井淳			
担当者	若井淳				若井淳				若井淳				若井淳			
会場	動物研究センター実験室				動物研究センター実験室				動物研究センター実験室				動物研究センター実験室			
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	動物実験学、分子生物学、および実験動物の解剖学・生理学の初歩知識の習得を行う。				動物実験学、分子生物学、および実験動物の解剖学・生理学の基本知識の習得を行う。				動物実験学、分子生物学、および実験動物の解剖学・生理学の専門知識の習得を行う。				動物実験学、分子生物学、および実験動物の解剖学・生理学の発展知識の習得を行う。			
教育成果	動物実験学、分子生物学、および実験動物の解剖学・生理学の初歩的な知識を修得することにより、専門科目についての理解を深める。				動物実験学、分子生物学、および実験動物の解剖学・生理学の基本的な知識を修得することにより、専門科目についての理解を深める。				動物実験学、分子生物学、および実験動物の解剖学・生理学の専門的な知識を修得することにより、専門科目についての理解を深め、様々な動物実験を遂行する力を身に付ける。				動物実験学、分子生物学、および実験動物の解剖学・生理学の発展的な知識を修得することにより、自ら研究計画を立案し考察まで行える力を身に付ける。			
SBO	分野の達成目標 (1), (7), (10), (11)				分野の達成目標 (1), (7), (10), (11)				分野の達成目標 (1), (7), (10), (11)				分野の達成目標 (1), (7), (10), (11)			
特記事項	各講義に対する事前学修の時間は最低30分を要し、内容は担当教員に確認すること。 【2021年度以降の入学】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】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】「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】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	MD11169010				MD11169020				MD11169030							
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"> <li>・生命科学や研究手法の基礎的な知識</li> <li>・研究計画調書の作成</li> <li>・初期審査実施</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>・生命科学や研究手法の専門的な知識</li> <li>・中間審査実施</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>・生命科学や研究手法の発展的な知識</li> <li>・論文作成</li> <li>・最終審査の準備</li> </ul>							
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>&lt;初期審査&gt;2年次末までに実施。</p> <p>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>&lt;中間審査&gt;3年次末までに実施。</p> <p>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。最終審査に向けて、情報を適切に分析し、論旨を展開できる。</p> <p>&lt;論文作成&gt;4年次12月までに実施。</p> <p>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>							
SBO到達	分野の達成目標 (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11)				分野の達成目標 (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11)				分野の達成目標 (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11)							
特記事項	初期審査の詳細は、「初期・中間審査の手引き」を参照。				中間審査の詳細は、「初期・中間審査の手引き」を参照。											
評価方法	①受講票 ②初期審査結果				①受講票 ②中間審査結果				①受講票 ②学位申請論文の提出							
講義日程	時間割参照															
教科書参考書																

## ●時間割

## 実験動物学

【前期】 講義時間		月	火	水	木	金	土
1 限	8:50~10:20	特別研究Ⅰ～Ⅲ	実験動物学研究専門基礎修練1～4		実験動物学研究専門基礎修練1～4	実験動物学セミナー1～4	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						
6 限	19:40~21:10						
【後期】 講義時間		月	火	水	木	金	土
1 限	8:50~10:20	特別研究Ⅰ～Ⅲ	実験動物学研究専門基礎修練1～4		実験動物学研究専門基礎修練1～4	実験動物学セミナー1～4	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						
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						