

担当講座	薬理学講座 情報伝達医学分野	問合せ先	情報伝達医学分野
分野責任者	平 英一 教授	連絡先	平教授室 内線5820
担当教員	平 英一 教授 ハサン アリフ ウル 講師		
人材育成の 基本理念	細胞・分子レベルで生体内でのシグナル伝達機構の研究解析手法を習得し、薬理学的研究を行う人材を育成する。		
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。実験の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	
到達目標	到達目標	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	
	(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、生命科学解析手法概論、薬理学研究専門基礎修練	
	(3)得られた研究結果を正しく解釈できる。	特別研究ⅠⅡⅢ、薬理学研究専門基礎修練	
	(4)解析結果ををまとめ、発表できる（英文が望ましい）。	特別研究ⅠⅡⅢ、薬理学研究専門基礎修練	
	(5)病因の解明や治療法の発展に寄与できる。	脳のベーシックサイエンス、特別研究ⅠⅡⅢ、（薬理学講義）	
	(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)細胞内及び細胞間の情報伝達機構を説明できる。	薬理学セミナー、（薬理学講義）	
	(8)薬物の作用点とその作用機構について説明できる。	薬理学セミナー、（薬理学講義）	
	(9)遺伝子発現機構について説明できる。	薬理学セミナー、（薬理学講義）	
	(10)薬理学的実験手法を実施できる。	特別研究ⅠⅡⅢ、薬理学研究修練	
(11)分子生物学の実験手法を実施できる。	特別研究ⅠⅡⅢ、薬理学研究修練		
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	1～4年	演習	薬理学セミナー1	通年	8	1	20単位	
			薬理学セミナー2	通年	8	1		
			薬理学セミナー3	通年	8	1		
			薬理学セミナー4	通年	8	1		
			薬理学研究専門基礎修練1	通年	30	4		
			薬理学研究専門基礎修練2	通年	30	4		
			薬理学研究専門基礎修練3	通年	30	4		
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

薬理学

コード	MD11151010					MD11151020					MD11151030					MD11151040				
科目	薬理学セミナー1					薬理学セミナー2					薬理学セミナー3					薬理学セミナー4				
科目責任者	ハサン アリフ ウル					ハサン アリフ ウル					平英一					平英一				
担当者	ハサン アリフ ウル					ハサン アリフ ウル					平英一					平英一				
会場	情報伝達医学セミナー室					情報伝達医学セミナー室					情報伝達医学セミナー室					情報伝達医学セミナー室				
区分等	区分	演習	単位	1		区分	演習	単位	1		区分	演習	単位	1		区分	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	生命科学的の初歩的な知識					薬理学の基本的な知識					生命科学的の専門的な知識					薬理学の発展的な知識				
教育成果	分子生物学的手法や薬理学的手法を用いた論文により生体の調節機構を学び、生体調節機構を明らかとする初歩的な知識を修得する。					分子生物学的手法や薬理学的手法を用いた論文により生体の調節機構を学び、生体調節機構を明らかとする基本的な知識を修得する。					分子生物学的手法や薬理学的手法を用いた論文により生体の調節機構を学び、生体調節機構を明らかとする専門的な知識を修得する。					分子生物学的手法や薬理学的手法を用いた論文により生体の調節機構を学び、生体調節機構を明らかとする発展的な知識を修得する。				
コピテス番号/達成度	コピテス1	コピテス2	コピテス3	コピテス4	コピテス5	コピテス1	コピテス2	コピテス3	コピテス4	コピテス5	コピテス1	コピテス2	コピテス3	コピテス4	コピテス5	コピテス1	コピテス2	コピテス3	コピテス4	コピテス5
	C	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A
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。 <当該科目に関連する実務経験の有無 有> 大学病院等における医師の実務経験を有する教員が、専門領域に関する実践的な教育を、事例を交えて行う。																			
	【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。																			
評価方法																				
講義日程	時間割参照																			
教科書参考書	抄読会資料、Basic and Clinical Pharmacology by Katzung					抄読会資料、Basic and Clinical Pharmacology by Katzung					抄読会資料、Basic and Clinical Pharmacology by Katzung					抄読会資料、Basic and Clinical Pharmacology by Katzung				

コード	MD11151050					MD11151060					MD11151070					MD11151080				
科目	薬理学研究専門基礎修練1					薬理学研究専門基礎修練2					薬理学研究専門基礎修練3					薬理学研究専門基礎修練4				
科目責任者	ハサン アリフ ウル					ハサン アリフ ウル					平英一					平英一				
担当者	ハサン アリフ ウル					ハサン アリフ ウル					平英一					平英一				
会場	情報伝達医学セミナー室					情報伝達医学セミナー室					情報伝達医学セミナー室					情報伝達医学セミナー室				
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	初歩的な薬理学的解析法手技習得の修得					薬理学的解析法手技習得の基本の修得					専門的薬理学的解析法手技の修得					薬理学的解析法手技の発展				
教育成果	分子生物学的手法や薬理学的手法を用いて薬物による生体の調節機構を学ぶことにより、生体調節機構を明らかとする初歩的な手技を修得する。					分子生物学的手法や薬理学的手法を用いて薬物による生体の調節機構を学ぶことにより、生体調節機構を明らかとする基本的な手技を修得する。					分子生物学的手法や薬理学的手法を用いて薬物による生体の調節機構を学ぶことにより、生体調節機構を明らかとする手技の応用力を修得する。					分子生物学的手法や薬理学的手法を用いて薬物による生体の調節機構を学ぶことにより、生体調節機構を明らかとする手技を完成させる。				
コピテス番号/達成度	コピテス1	コピテス2	コピテス3	コピテス4	コピテス5	コピテス1	コピテス2	コピテス3	コピテス4	コピテス5	コピテス1	コピテス2	コピテス3	コピテス4	コピテス5	コピテス1	コピテス2	コピテス3	コピテス4	コピテス5
	C	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A
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。 <当該科目に関連する実務経験の有無 有> 大学病院等における医師の実務経験を有する教員が、専門領域に関する実践的な教育を、事例を交えて行う。																			
	【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。																			
評価方法																				
講義日程	時間割参照																			
教科書参考書	Current Protocols in Molecular Biology					Current Protocols in Molecular Biology					Current Protocols in Molecular Biology					Current Protocols in Molecular Biology				

●各科目の授業計画

コード	MD11159010					MD11159020					MD11159030					
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 ・初期審査の準備 					<ul style="list-style-type: none"> ・生命科学や研究手法の専門的な知識 ・中間審査の準備 					<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>					
コピ ティス 番号/達成度	コピ ティス1	コピ ティス2	コピ ティス3	コピ ティス4	コピ ティス5	コピ ティス1	コピ ティス2	コピ ティス3	コピ ティス4	コピ ティス5	コピ ティス1	コピ ティス2	コピ ティス3	コピ ティス4	コピ ティス5	
	C	C	C	C	C	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	
コピ ティス 番号/達成度	コピ ティス6	コピ ティス7	コピ ティス8			コピ ティス6	コピ ティス7	コピ ティス8			コピ ティス6	コピ ティス7	コピ ティス8			
	C	C	C			B	B	B			A	A	A			
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

薬理学

【前期】 講義時間		月	火	水	木	金	土
1 限	8:50~10:20	特別研究 I~III	薬理学研究専門基礎修練 1~4		薬理学研究専門基礎修練 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					薬理学セミナー1~4 (隔週)	
【後期】 講義時間		月	火	水	木	金	土
1 限	8:50~10:20	特別研究 I~III	薬理学研究専門基礎修練 1~4		薬理学研究専門基礎修練 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					薬理学セミナー1~4 (隔週)	

<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						