

生体システム情報学

担当講座	生理学講座 統合生理学分野	問合せ先	統合生理学分野
分野責任者	中階 克己 教授	連絡先	内線 5733
担当教員	中階 克己 教授 木村 眞吾 准教授 鈴木 喜郎 准教授 望月 圭 講師 駒切 洋 助教 鈴木 亨 助教		
人材育成の 基本理念	細胞レベル或いは生体レベルにおける機能を探究する手法を修得し、生理学の知識を学ぶことを通して、基礎医学研究または臨床医学研究の発展に貢献できる人材を育成する。		
主な研究内容	基本的な細胞内情報伝達機構、細胞間情報伝達様式、またはシステムとしての生体機能制御機構について学ぶ。即ち、単一細胞内での情報伝達様式、神経細胞-神経細胞間の情報伝達様式、或いは神経系・内分泌系による臓器（器官）機能のシステムの制御様式について学ぶ。		
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	
	生体をシステムの的にとらえることで、細胞や組織、各臓器における機能発現のメカニズムを統合的に理解する能力を身につける。	1, 2, 4, 5, 6	
達成目標	達成目標	対象科目	
	(1)生命科学や、医療行為のための基本的な知識・技能を活用できる。	医学概論、生体システム情報学研究基礎修練1-4、生体システム情報学セミナー1・2	
	(2)計画に従って適切な研究を実施できる。	特別研究I・II、生体システム情報学研究基礎修練1-4	
	(3)研究結果を適切にまとめ、発表できる。	特別研究I・II、生体システム情報学セミナー2	
	(4)高い専門知識や熟練した技能・技術で、多職種連携業務に貢献できる。	多職種連携チーム医療	
	(5)次世代の育成に貢献できる。	特別研究I・II	
	(6)生理学的実験に用いる「生きた実験標本」の作製方法を概説できる。	生体システム情報学研究基礎修練1-4、生体システム情報学セミナー2	
	(7)培養細胞を用いた生理実験の手法を概説できる。	生体システム情報学研究基礎修練1・2、生体システム情報学セミナー2	
	(8)摘出標本を用いた生理実験の手法を概説できる。	生体システム情報学研究基礎修練1・2、生体システム情報学セミナー2	
	(9)生体を用いた生理実験の手法を概説できる。	生体システム情報学研究基礎修練3・4、生体システム情報学セミナー2	
(10)生体をシステムと捉えながら、その機能を要素的かつ統合的に説明できる。	生体システム情報学セミナー1・2		
資格取得等			
履修に関する 情報	履修申請の際には事前相談に応じる。講義に出席できない場合には代替手段を検討する。		

●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 生体システム情報学研究基礎修練1	前期	30コマ	4	20単位	※20単位以上の取得可
	1年	演習 生体システム情報学研究基礎修練2	後期	30コマ	4		
	2年	演習 生体システム情報学研究基礎修練3	前期	30コマ	4		
	2年	演習 生体システム情報学研究基礎修練4	後期	30コマ	4		
	1年	講義・演習 生体システム情報学セミナー1	通年	30コマ	4		
	2年	講義・演習 生体システム情報学セミナー2	通年	30コマ	4		
特別 研究	1年	特別研究I（中間審査）	通年	15コマ	2	4単位	
	2年	特別研究II（論文作成）	通年	15コマ	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

生体システム情報学

コード	MM11131010				MM11131020				MM11131030				MM11131040			
科目	生体システム情報学研究基礎修練1				生体システム情報学研究基礎修練2				生体システム情報学研究基礎修練3				生体システム情報学研究基礎修練4			
科目責任者	中階克己				中階克己				中階克己				中階克己			
担当者	中階克己、木村眞吾、鈴木喜郎、望月圭、駒切洋、鈴木亨				中階克己、木村眞吾、鈴木喜郎、望月圭、駒切洋、鈴木亨				中階克己、木村眞吾、鈴木喜郎、望月圭、駒切洋、鈴木亨				中階克己、木村眞吾、鈴木喜郎、望月圭、駒切洋、鈴木亨			
会場	統合生理学実験室				統合生理学実験室				統合生理学実験室				統合生理学実験室			
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	前期30コマ	配当年次	1	回数	後期30コマ	配当年次	1	回数	前期30コマ	配当年次	2	回数	後期30コマ	配当年次	2
主な授業内容	生きた細胞の培養標本作製方法や、実験動物からの摘出標本作製法を学ぶ。				培養細胞標本や摘出標本を用いて、膜タンパク質の機能や細胞内情報伝達カスケード、組織に備わる機能の生理学的解析方法を学ぶ。				深麻酔下の実験動物を用いて、神経回路網における情報伝達様式の解析方法を学ぶ。				覚醒下の実験動物を用いて、行動中における神経・筋活動の解析方法を学ぶ。			
教育成果	細胞の培養標本、組織の摘出標本の作製法について学び、生理学的実験に用いられる「生きた実験標本」の作製方法を概説できるようになる。				培養細胞や摘出組織を用いながら、生体外で行う実験について学び、一連の実験方法（標本の作製や記録機器のセットアップ、信号の記録など）を概説できるようになる。				麻酔下の動物を用いながら、生体で行う実験について学び、一連の実験方法（全身麻酔、身体の保定、記録機器のセットアップ、信号の記録など）を概説できるようになる。				覚醒動物を用いながら、生体で行う実験について学び、一連の実験方法（行動訓練、身体の保定、記録機器のセットアップ、信号の記録など）を概説できるようになる。			
SBO	分野の達成目標 (1), (2), (6), (7), (8)				分野の達成目標 (1), (2), (6), (7), (8)				分野の達成目標 (1), (2), (6), (9)				分野の達成目標 (1), (2), (6), (9)			
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。 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。															
評価方法	「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)。															
講義日程	時間割参照															
教科書参考書																

コード	MM11131050				MM11131060				MM11139010				MM11139020			
科目	生体システム情報学セミナー1				生体システム情報学セミナー2				特別研究Ⅰ				特別研究Ⅱ			
科目責任者	中階克己				中階克己				各(正)指導教員				各(正)指導教員			
担当者	中階克己、木村眞吾、鈴木喜郎、望月圭、駒切洋、鈴木亨				中階克己、木村眞吾、鈴木喜郎、望月圭、駒切洋、鈴木亨				各指導教員				各指導教員			
会場	統合生理学カンファレンスルーム				統合生理学カンファレンスルーム				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	講義・演習	単位	4	区分	講義・演習	単位	4	区分	演習	単位	2	区分	演習	単位	2
	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15コマ	配当年次	1	回数	通年15コマ	配当年次	2
主な授業内容	生理学の専門書を基にして、生理学の初歩的な知識を習得する。				生理学の専門書・論文を基にして、生理学の基本的な知識を習得する				・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 ・中間審査の準備				・生命科学や研究手法の専門的、発展的な知識 ・論文作成 ・最終試験の準備			
教育成果	生理学の初歩を専門書のレベルで学び、細胞、臓器そして個体の各レベルに備わる生理機能と、それらの調節機序について概説できるようになる。				生理学の論文を精読し、細胞、臓器そして個体の各レベルに備わる生理機能の解明に有効な研究手法について概説できるようになる。				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。 <中間審査>1年次末までに実施。 研究指導教員同席のものも非公開で実施する。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。				生命科学や研究手法の専門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。 <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、論文が作成できる。			
SBO	分野の達成目標 (1), (10)				分野の達成目標 (1), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (10)				分野の達成目標 (2), (3), (5)				分野の達成目標 (2), (3), (5)			
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。 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。															
評価方法	「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)。															
講義日程	時間割参照															
教科書参考書																

●時間割

生体システム情報学

【前期】 講義時間		月	火	水	木	金	土
1 限	8:50~10:20		生体システム情報学研究基礎修練1・3		生体システム情報学研究基礎修練1・3		基礎科目
2 限	10:30~12:00						
3 限	13:00~14:30						
4 限	14:40~16:10						
5 限	18:00~19:30		特別研究 I・II			生体システム情報学セミナー1・2	
6 限	19:40~21:10						
【後期】 講義時間		月	火	水	木	金	土
1 限	8:50~10:20		生体システム情報学研究基礎修練2・4		生体システム情報学研究基礎修練2・4		基礎科目
2 限	10:30~12:00						
3 限	13:00~14:30						
4 限	14:40~16:10						
5 限	18:00~19:30		特別研究 I・II			生体システム情報学セミナー1・2	
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						