

担当講座	生化学講座 分子医化学分野	問合せ先	分子医化学分野
分野責任者	古山 和道 教授	連絡先	内線5750
担当教員	古山 和道 教授 久保田 美子 准教授 金子 桐子 講師 鈴木 亘 助教		
人材育成の 基本理念	生体の物質代謝・遺伝情報に関する知識を学び、それらを元に研究を遂行することを通して、科学的思考力を有し、自ら問題設定ができ、さらにそれらの問題を科学的に解決する事ができる自立した研究者を育成する。		
主な研究内容	分子生物学は生命現象を分子レベルで明らかにすることによって、細胞や個体における様々な制御機構を理解し、さらには疾病における病態の形成機序についての理解を深めることを目的とする学問である。ここでは、細胞の基本的機能を、その構成分子の合成・分解のネットワークシステムという視点から学ぶ。即ち、DNA 複製、転写調節、翻訳調節、翻訳後修飾、タンパク質分解、等について、個々の機能の特徴とこれらの間の統合・調節について具体的に理解する。		
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	
	個体を構成する細胞の基本的機能を、分子レベルで説明できる知識を身につけるとともに、その研究方法、考え方を習得することにより、科学的思考のもとに研究を進める事ができる様になる。	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	
	(2)計画に従って適切な研究を実施できる。	特別研究Ⅰ・Ⅱ	
	(3)研究結果を適切にまとめ、発表できる。	特別研究Ⅰ・Ⅱ	
	(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)遺伝情報の維持機構について説明できる。	医用分子生物学Ⅰ-1,Ⅰ-2、医用分子生物学基礎修練1-4	
	(7)遺伝情報の発現機構について説明できる。	医用分子生物学Ⅰ-1,Ⅰ-2、医用分子生物学基礎修練1-4	
	(8)遺伝情報発現の調節機構について説明できる。	医用分子生物学Ⅰ-1,Ⅰ-2、医用分子生物学基礎修練1-4	
	(9)タンパク質の機能の調節機構について説明できる。	医用分子生物学Ⅰ-1,Ⅰ-2、医用分子生物学基礎修練1-4	
	(10)論文を読み、正しく理解し、説明できる。	医用分子生物学Ⅱ	
資格取得等			
履修に関する 情報	履修申請の際には事前に相談に応じる。社会人大学院生など、勤務等で講義に出席できない場合は、日程の調整に応じる（問合せ先：生化学講座分子医化学分野・内線5750）。医用分子生物学Ⅰ-1ではディスカッションにより理解度を確認しながら進める。また、医用分子生物学Ⅰ-2は全て実習なので、教員の援助を得ながら主体的に参加することが必須である。医用分子生物学Ⅱでは関連する論文を読み解き、その内容について質疑応答形式でディスカッションし、理解を深める。講義終了後には論文から得られた知見を1枚から数枚の図としてまとめWeb Class にアップロードすることを勧める。その図に対する評価もWeb Class 経由でフィードバックする予定である。		

●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	必修	1 年	演習	医用分子生物学基礎修練 1	前期	30コマ	4	20単位	
		1 年	演習	医用分子生物学基礎修練 2	後期	30コマ	4		
		2年	演習	医用分子生物学基礎修練 3	前期	30コマ	4		
		2年	演習	医用分子生物学基礎修練 4	後期	30コマ	4		
		1 年	講義	医用分子生物学Ⅰ-1	前期	8コマ	1		
		1 年	実習	医用分子生物学Ⅰ-2	後期	16コマ	1		
		2年	講義	医用分子生物学Ⅱ	前期	16コマ	2		
特別 研究	必修	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

医用分子生物学

コード	MM11141010				MM11141020				MM11141030				MM11141040			
科目	医用分子生物学基礎修練 1				医用分子生物学基礎修練 2				医用分子生物学基礎修練 3				医用分子生物学基礎修練 4			
科目責任者	古山和道				古山和道				古山和道				古山和道			
担当者	古山和道				古山和道				古山和道				古山和道			
会場	分子医化学分野研究室				分子医化学分野研究室				分子医化学分野研究室				分子医化学分野研究室			
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	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	生化学・分子生物学の基礎的な実験手技を身につける				生化学・分子生物学の基礎的な実験手技を身につける				生化学・分子生物学の実験手技を用いた研究計画を立案し実行する				生化学・分子生物学実験手技を用いた研究計画を立案し実行する			
教育成果	実験結果から自ら仮説を立案し、生化学的・分子生物学的実験方法を考えて仮説の検証を自ら行えるようになる				実験結果から自ら仮説を立案し、生化学的・分子生物学的実験方法を考えて仮説の検証を自ら行えるようになる				実験結果から自ら仮説を立案し、生化学的・分子生物学的実験方法を考えて仮説の検証を自ら行えるようになる				実験結果から自ら仮説を立案し、生化学的・分子生物学的実験方法を考えて仮説の検証を自ら行えるようになる			
SBO	分野の達成目標 (6) (7) (8) (9)				分野の達成目標 (6) (7) (8) (9)				分野の達成目標 (6) (7) (8) (9)				分野の達成目標 (6) (7) (8) (9)			
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。 全講義後終了後は速やかに「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	MM11141050					MM11141060					MM11141070					MM11149010				
科目	医用分子生物学Ⅰ-1					医用分子生物学Ⅰ-2					医用分子生物学Ⅱ					特別研究Ⅰ				
科目責任者	古山和道					久保田美子					古山和道					各（正）指導教員				
担当者	古山和道、久保田美子					久保田美子、金子桐子、鈴木亘					古山和道、久保田美子、金子桐子、鈴木亘					各指導教員				
会場	分子医化学分野スタッフルーム					分子医化学分野研究室					分子医化学分野スタッフルーム					各指導教員と相談の上決定				
区分等	区分	講義	単位	1		区分	実習	単位	1		区分	講義	単位	2		区分	演習	単位	2	
	回数	前期8コマ	配当年次	1		回数	後期16コマ	配当年次	1		回数	前期16コマ	配当年次	2		回数	通年15コマ	配当年次	1	
主な授業内容	遺伝子の複製と発現（転写、翻訳とその調節）および遺伝子修復のメカニズムについて講義を行う。講義の終了後、質疑応答とディスカッションを行う。					大腸菌の形質転換、プラスミドの抽出、polymerase chain reaction (PCR)法、Western blotting法など、一般的な分子生物学の手技の実習を行なう。実習中にそれぞれの手技や作業のどのような目的と意味を持つのか、質疑応答とディスカッションを繰り返しながら進める。					主に英語で記載された科学論文を抄読し、内容について議論する。					・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 ・中間審査実施				
教育成果	遺伝情報の保持、発現、発現の調節機構について説明できるようになる					適切な手技を用いて、遺伝情報の保持、発現、発現の調節機構を明らかにすることができる。					科学論文の内容を吟味し、必要な情報を得ることができるようになる。					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。				
SBO	分野の達成目標 (6) (7) (8) (9)					分野の達成目標 (6) (7) (8) (9)					分野の達成目標 (10)					分野の達成目標 (2) (3) (5)				
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。 全講義後終了後は速やかに「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。										中間審査の詳細は、「中間審査の手引き」を参照。									
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）。															①受講票 ②中間審査結果				
講義日程	時間割参照																			
教科書参考書	教科書：Essential細胞生物学 原書第5版																			

●各科目の授業計画

医用分子生物学

コード	MM11149020											
科目	特別研究Ⅱ											
科目責任者	各（正）指導教員											
担当者	各指導教員											
会場	各指導教員と相談の上決定											
区分等	区分	演習	単位	2								
	回数	通年15コマ	配当年次	2								
主な授業内容	・生命科学や研究手法の専門的、発展的な知識 ・論文作成 ・最終審査の準備											
教育成果	生命科学や研究手法の専門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。 <論文作成> 2年次12月までに実施。 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到達	分野の達成目標 (2) (3) (5)											
特記事項												
評価方法	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

医用分子生物学

【前期】	講義時間	月	火	水	木	金	土
1 限	8：50～10：20	医用分子生物学基礎修練1	医用分子生物学基礎修練3	医用分子生物学基礎修練1	医用分子生物学基礎修練3		基礎科目
2 限	10：30～12：00	医用分子生物学基礎修練1	医用分子生物学基礎修練3	医用分子生物学基礎修練1	医用分子生物学基礎修練3		
3 限	13：00～14：30	医用分子生物学基礎修練1	医用分子生物学基礎修練3	医用分子生物学基礎修練1	医用分子生物学基礎修練3	特別研究I	
4 限	14：40～16：10	医用分子生物学基礎修練1	医用分子生物学基礎修練3	医用分子生物学基礎修練1	医用分子生物学基礎修練3	特別研究II	
5 限	18：00～19：30		医用分子生物学I-1			医用分子生物学II	
6 限	19：40～21：10						
【後期】	講義時間	月	火	水	木	金	土
1 限	8：50～10：20	医用分子生物学基礎修練2	医用分子生物学基礎修練4	医用分子生物学基礎修練2	医用分子生物学基礎修練4		基礎科目
2 限	10：30～12：00	医用分子生物学基礎修練2	医用分子生物学基礎修練4	医用分子生物学基礎修練2	医用分子生物学基礎修練4		
3 限	13：00～14：30	医用分子生物学基礎修練2	医用分子生物学基礎修練4	医用分子生物学基礎修練2	医用分子生物学基礎修練4	特別研究I	
4 限	14：40～16：10	医用分子生物学基礎修練2	医用分子生物学基礎修練4	医用分子生物学基礎修練2	医用分子生物学基礎修練4	特別研究II	
5 限	18：00～19：30		医用分子生物学I-2				
6 限	19：40～21：10		医用分子生物学I-2				

<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						