

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	細胞内および個体内における恒常性維持の仕組みを明らかにする。また、疾患の原因遺伝子およびその関連遺伝子の遺伝子産物の機能を明らかにする。		
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	
	疾患の分子レベルでの原因の解明を目指して分子医化学・生化学の研究を行い、その成果を発表することにより、論理的・科学的な思考力を有する医学研究者として自ら研究を遂行できる能力を獲得する。 また、外国語原著論文等を抄読することを通じて、自ら必要な情報を収集し解析する能力を獲得する。		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	
	(3)得られた研究結果を正しく解釈できる。	特別研究ⅠⅡⅢ	
	(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	
	(5)病因の解明や治療法の発展に寄与できる。	特別研究ⅠⅡⅢ	
	(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)基本的生化学的知識と報告に基づいて問題を提起できる。	分子生化学, 分子医化学1	
	(8)問題を解明するために作業仮説を立てることができる。	分子医化学2	
	(9)作業仮説を証明するための実験を計画できる。	生化学特論1	
	(10)計画に従って実験を遂行できる。	一般生化学修練, 分子生化学修練	
	(11)データを吟味し、作業仮説に対する結論を導き出せる。	生化学特論2	
(12)自ら実施した研究内容とその結果を口頭および論文として発表できる。	生化学特論2		
資格取得等	なし。		
履修に関する 情報	社会人大学院生など勤務等で下記の時間帯の講義・実習に参加できない場合は、事前に日程等の調整について相談する事。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」に加えて、選択必修科目を履修することが望ましい。講義は全て対面形式でディスカッションをしながら実施する。実習では教員の指導のもと主体的に参加しなければならない。講義のうち論文の抄読に関しては、論文内容について適宜口頭試問を行い理解を深める。事後学習の一環として、論文抄読の終了後に当該論文から得られた知見を数枚の図としてまとめ、Web Class に投稿することを強く勧める。その投稿に関する講評も、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	1～4年	講義 分子医化学1	前期	8	1	20単位	※20単位以上の取得可
		講義 分子医化学2	後期	8	1		
		講義 分子生化学	通年	30	4		
		実習 一般生化学修練	通年	30	2		
		実習 分子生化学修練	通年	30	2		
		演習 生化学特論1	通年	60	8		
		講義 演習 生化学特論2	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

医化学

コード	MD11141010					MD11141020					MD11141030					MD11141040				
科目	分子医学1					分子医化学2					分子生化学					一般生化学修練				
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、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					古山和道、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				
会場	分子医化学スタッフルーム					分子医化学スタッフルーム					分子医化学スタッフルーム					分子医化学研究室				
区分等	区分	講義	単位	1		区分	講義	単位	1		区分	講義	単位	4		区分	実習	単位	2	
	回数	前期8コマ	配当年次	1~4		回数	後期8コマ	配当年次	1~4		回数	通年30コマ	配当年次	1~4		回数	通年30コマ	配当年次	1~4	
主な授業内容	分子医化学					病態医化学					分子細胞生物学、分子遺伝学					基礎実験法（一般生化学）				
教育成果	ヒトの恒常性維持の仕組みを説明できるようになる					様々な疾患の病態の背景を生化学的に説明できるようになる					遺伝学・細胞生物学の基礎的な事項を説明できるようになる					一般的な生化学実験を行なえるようになる				
コピー番号/達成度	コピー1	コピー2	コピー3	コピー4	コピー5	コピー1	コピー2	コピー3	コピー4	コピー5	コピー1	コピー2	コピー3	コピー4	コピー5	コピー1	コピー2	コピー3	コピー4	コピー5
	C	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A
コピー6	コピー7	コピー8			コピー6	コピー7	コピー8			コピー6	コピー7	コピー8			コピー6	コピー7	コピー8			
C	C	-			B	B	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。 【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。 <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。					各講義に対する事前事後学修は1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】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。 <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。					各講義に対する事前事後学修は1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】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。 <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。					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】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。 <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。				
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	MD11141050					MD11141060					MD11141070					MD11149010				
科目	分子生化学修練					生化学特論1					生化学特論2					特別研究I				
科目責任者	古山和道					古山和道					古山和道					各(正)指導教員				
担当者	古山和道、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					古山和道、久保田美子 金子桐子、鈴木亘					各指導教員				
会場	分子医化学研究室					分子医化学スタッフルーム					分子医化学スタッフルーム					各指導教員と相談の上決定				
区分等	区分	実習	単位	2		区分	演習	単位	8		区分	講義 演習	単位	4		区分	演習	単位	1	
	回数	通年30コマ	配当年次	1~4		回数	通年60コマ	配当年次	1~4		回数	通年30コマ	配当年次	1~4		回数	通年8コマ	配当年次	2	
主な授業内容	基礎実験法(分子生物学)					テーマ別研究					外国文献抄読、カンファランス					・生命科学や研究手法の基礎的な知識 ・研究計画書の作成 ・初期審査の準備				
教育成果	一般的な分子生物学実験を行なえるようになる					各自の研究テーマに沿った実験を自ら立案・実施できる					英語の原著論文をよみ、必要な情報を選択できるようになる					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。 <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。				
コピー番号/達成度	コピー1	コピー2	コピー3	コピー4	コピー5	コピー1	コピー2	コピー3	コピー4	コピー5	コピー1	コピー2	コピー3	コピー4	コピー5	コピー1	コピー2	コピー3	コピー4	コピー5
	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
コピー6	コピー7	コピー8			コピー6	コピー7	コピー8			コピー6	コピー7	コピー8			コピー6	コピー7	コピー8			
A	A	A			B	B	B			C	C	C			C	C	C			
特記事項	各講義に対する事前事後学修は1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】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。 <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。					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】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。 <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。					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】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。 <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。					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。				
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	ハーバー生化学原著・原著第32版					ハーバー生化学原著・原著第32版					ハーバー生化学原著・原著第32版									
参考書	細胞の分子生物学・原著第6版、他					細胞の分子生物学・原著第6版、他					細胞の分子生物学・原著第6版、他									

●各科目の授業計画

コード	MD11149020					MD11149030						
科目	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						
担当者	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						
区分等	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	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専門的な知識</li> <li>・中間審査の準備</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>・最終試験の準備</li> </ul>						
教育成果	<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。</p> <p>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>&lt;論文作成&gt;</p> <p>学位申請までに実施。</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>						
S B O 目 標 達	コピレテンス1	コピレテンス2	コピレテンス3	コピレテンス4	コピレテンス5	コピレテンス1	コピレテンス2	コピレテンス3	コピレテンス4	コピレテンス5		
	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A		
	コピレテンス6	コピレテンス7	コピレテンス8			コピレテンス6	コピレテンス7	コピレテンス8				
	B	B	B			A	A	A				
特記事項	<p>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。</p> <p>中間審査の詳細は、「初期・中間審査の手引き」を参照。</p>					<p>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。</p> <p>最終試験の詳細は、「最終試験の手引き」を参照。</p>						
評価方法	<p>「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)。</p>											
講義日程	時間割参照											
教科書 参考書												

## ●時間割

## 医化学

【前期】 講義時間		月	火	水	木	金	土
1 限	8:50~10:20						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	分子生化学	生化学特論 2	生化学特論 1	生化学特論 1	分子医化学 1	
6 限	19:40~21:10	一般生化学修練	分子生化学修練	特別研究 I	特別研究 II	特別研究 III	
【後期】 講義時間		月	火	水	木	金	土
1 限	8:50~10:20						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	分子生化学	生化学特論 2	生化学特論 1	生化学特論 1	分子医化学 2	
6 限	19:40~21:10	一般生化学修練	分子生化学修練	特別研究 I	特別研究 II	特別研究 III	

<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						