

# 腫瘍生物学

担当講座	医歯薬総合研究所 腫瘍生物学研究部門	問合せ先	腫瘍生物学研究部門
分野責任者	前沢 千早 教授	連絡先	前沢教授室 内線 5660
担当教員	前沢 千早 教授    安平 進士 講師    柴崎 晶彦 助教 (腫瘍生物)		
人材育成の 基本理念	腫瘍の発生・進展にかかわる生物学的特性を解き明かし、診断・治療に役立てる事のできる人材を育成する。		
主な研究内容	腫瘍の生物学的特性にかかる分子機構を解明し、診断治療に役立てる応用医学研究を実施する。研究手法としては、遺伝子工学、細胞生物学、生化学手法をベースに実施し、診断治療法の開発研究にはモデル動物を活用した研究を実施する。		
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	
	腫瘍生物学的特性を理解し、診断治療に応用できる。	1, 2, 3, 4, 5, 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	
	(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、腫瘍生物学セミナー1～4、がんのベーシックサイエンス	
	(3)得られた研究結果を正しく解釈できる。	特別研究ⅠⅡⅢ、研究方法論、腫瘍生物学セミナー1～4	
	(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、研究方法論、腫瘍生物学セミナー1～4	
	(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)腫瘍の生物学的特性の解明や治療法の発展に寄与できる。	特別研究ⅠⅡⅢ、研究方法論、腫瘍生物学セミナー1～4	
	(8)腫瘍生物学関連分子に関する生化学的解析手法を概説できる。	特別研究ⅠⅡⅢ、細胞生物応用修練、遺伝子工学応用修練	
	(9)ゲノム解析の手法と診断と治療への応用例を説明できる。	特別研究ⅠⅡⅢ、ゲノム解析応用修練	
	(10)遺伝子組換え技術とその応用について説明できる。	特別研究ⅠⅡⅢ、細胞生物応用修練、遺伝子工学応用修練	
	(11)実験動物を取り扱いの留意点を説明できる。	特別研究ⅠⅡⅢ、実験動物応用修練、遺伝子工学応用修練	
(12)実験動物を用いた薬剤スクリーニングを実践できる。	特別研究ⅠⅡⅢ、実験動物応用修練、遺伝子工学応用修練		
資格取得等	特にないが、ポスドク・助教等のキャリアパスが用意されている。		
履修に関する 情報	当コースの学生は入学時より前半の2年間の間に共通教育科目の必修科目「ベーシックセミナー (1単位)」、「研究方法論 (2単位)」と選択必修科目の「生命科学解析手法概論 (1単位)」ならびに「がんのベーシックサイエンス (1単位)」を履修する。また、実験動物の取り扱いについて動物研究センターの講習を必ず受けること。		

## ●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・講義 腫瘍生物学セミナー1	通年	30	4	20単位	
	2年	演習・講義 腫瘍生物学セミナー2	通年	30	4		
	3年	演習・講義 腫瘍生物学セミナー3	通年	30	4		
	4年	演習・講義 腫瘍生物学セミナー4	通年	30	4		
	1年	演習・講義 細胞生物応用修練	後期	8	1		
	2年	演習・講義 遺伝子工学応用修練	後期	8	1		
	3年	演習・講義 実験動物応用修練	通年	8	1		
	4年	演習・講義 ゲノム解析応用修練	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

腫瘍生物学

コード	MD12141010				MD12141020				MD12141030				MD12141040			
科目	腫瘍生物セミナー1				腫瘍生物セミナー2				腫瘍生物セミナー3				腫瘍生物セミナー4			
担当者	前沢 千早 教授				前沢 千早 教授				前沢 千早 教授				前沢 千早 教授			
会場	腫瘍生物学部門 スタッフルーム(462)				腫瘍生物学部門 スタッフルーム(462)				腫瘍生物学部門 スタッフルーム(462)				腫瘍生物学部門 スタッフルーム(462)			
区分等	区分	演習・講義	単位	4	区分	演習・講義	単位	4	区分	演習・講義	単位	4	区分	演習・講義	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	細胞生物、分子生物学、生化学の初歩的知識				ゲノム、実験動物の解析の初歩的知識				細胞生物、分子生物学、生化学、ゲノム、実験動物に関する知識の統合整理を行い、解決しなければならない課題を明確化する。				統合化された知識を基に、自らの提起した問題を解決する。			
教育成果	細胞生物、分子生物学、生化学の解析手法について論文を精読し、初歩的な関連知識を修得することで、自らの研究テーマに係る手法を想起できる。				ゲノム解析、実験動物の解析手法について論文を精読し、初歩的な関連知識を修得することで、自らの研究テーマに係る手法を想起できる。				細胞生物、分子生物学、生化学、ゲノム、実験動物に係る専門知識を整理し、問題解決に向けた知識の統合化を行う事ができる。				分子機能解析に関わる研究論文を読み解き、医化学的研究手法とその応用法を抄読会方式で学び、説明し、実践できる。			
SBO	分野の達成目標 (2) (3) (4) (7)				分野の達成目標 (2) (3) (4) (7)				分野の達成目標 (2) (3) (4) (7)				分野の達成目標 (2) (3) (4) (7)			
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年度以降の入学学生】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年度までの入学学生】講義の出欠は履修手帳で管理する。															
評価方法	【2021年度以降の入学学生】「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年度までの入学学生】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	MD12141050				MD12141060				MD12141070				MD12141080			
科目	細胞生物応用修練				遺伝子工学応用修練				実験動物応用修練				ゲノム解析応用修練			
担当者	安平 進士 講師 柴崎 晶彦 助教				安平 進士 講師 柴崎 晶彦 助教				柴崎 晶彦 助教				安平 進士 講師			
会場	腫瘍生物学部門 スタッフルーム(462)				腫瘍生物学部門 スタッフルーム(462)				腫瘍生物学部門 スタッフルーム(462)				腫瘍生物学部門 スタッフルーム(462)			
区分等	区分	演習・講義	単位	1	区分	演習・講義	単位	1	区分	演習・講義	単位	1	区分	演習・講義	単位	1
	回数	後期8コマ	配当年次	1	回数	後期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	細胞生物学実験手法の演習				遺伝子工学実験手法の演習				実験動物の解析手法演習				ゲノム解析の手法演習			
教育成果	細胞生物学実験の手法を修得する事で、自らの研究展開に役立てることができる。				遺伝子工学実験の手法を修得する事で、自らの研究展開に役立てることができる。				実験動物の実験手法を修得する事で、自らの研究展開に役立てることができる。				ゲノム解析手法の修得を行う事で、自らの研究展開に役立てることができる。			
SBO	分野の達成目標 (8) (10)				分野の達成目標 (8) (10) (11) (12)				分野の達成目標 (11) (12)				分野の達成目標 (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。 【2021年度以降の入学学生】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年度までの入学学生】講義の出欠は履修手帳で管理する。															
評価方法	【2021年度以降の入学学生】「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年度までの入学学生】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	MD12149010				MD12149020				MD12149030							
科目	特別研究Ⅰ				特別研究Ⅱ				特別研究Ⅲ							
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>							
S B O 目 標 達	(3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12)				(3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12)				(3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12)							
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																
教科書参考書																

## ●時間割

## 腫瘍生物学

【前期】 講義時間		月	火	水	木	金	土
1 限	8:50~10:20	腫瘍生物学セミナー1			腫瘍生物学セミナー3		
2 限	10:30~12:00	腫瘍生物学セミナー2			腫瘍生物学セミナー4		
3 限	13:00~14:30						研究方法論
4 限	14:40~16:10				実験動物応用修練(隔週)	ゲノム解析応用修練(隔週)	
5 限	18:00~19:30	特別研究 I~III					
6 限	19:40~21:10						
【後期】 講義時間		月	火	水	木	金	土
1 限	8:50~10:20	腫瘍生物学セミナー1			腫瘍生物学セミナー3		
2 限	10:30~12:00	腫瘍生物学セミナー2			腫瘍生物学セミナー4		
3 限	13:00~14:30						研究方法論
4 限	14:40~16:10		細胞生物応用修練(隔週)	遺伝子工学応用修練(隔週)	実験動物応用修練(隔週)	ゲノム解析応用修練(隔週)	
5 限	18:00~19:30	特別研究 I~III					
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						