

# 腫瘍生物学

担当講座	医学教育学講座 教育支援システム開発分野	問合せ先	教育支援システム開発分野
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		
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, 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、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」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				
科目責任者	前沢千早					前沢千早					前沢千早					前沢千早				
担当者	前沢千早					前沢千早					前沢千早					前沢千早				
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。				
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	C	C	C	C	C	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A
コピー番号/達成度	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	C			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。 <b>【2021年度以降の入学者】</b> 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。 <b>【2020年度までの入学者】</b> 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	<b>【2021年度以降の入学者】</b> 「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)。 <b>【2020年度までの入学者】</b> 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				
科目責任者	安平進士					安平進士					柴崎晶彦					安平進士				
担当者	安平進士 柴崎晶彦					安平進士 柴崎晶彦					柴崎晶彦					安平進士				
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。				
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
	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
コピー番号/達成度	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		
	B	B	B			B	B	B			B	B	B			B	B	B		
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。 <b>【2021年度以降の入学者】</b> 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。 <b>【2020年度までの入学者】</b> 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 無>																			
評価方法	<b>【2021年度以降の入学者】</b> 「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)。 <b>【2020年度までの入学者】</b> 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					
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"> <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>・初期審査の準備</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。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。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>&lt;論文作成&gt;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>					
コピレテンス番号/達成度	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	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	
	C	C	C	C	C	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			コピレテンス6	コピレテンス7	コピレテンス8			
	C	C	C			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>初期審査の詳細は、「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>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																
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		共通教育科目
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						
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		共通教育科目
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						
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						