

分野名		生体機能形態医学分野							
科目名		運動機能病態学							
英文科目名		Orthopaedic Surgery							
担当教員	研究指導教員	川原範夫教授							
	科目担当教員	兼氏歩教授、市堰徹教授							
代表的な研究課題		ステロイド性大腿骨頭壊死症の病態に関する研究							
		人工股関節のバイオメカニクス							
		脊椎抗菌インプラントの開発							
学修目標	一般目標	様々な運動感覚器官（骨、関節、筋、腱、靭帯、脊髄、末梢神経、血管）の障害、疾病の治療法を学ぶ。それらの疾病の病態を解明のための基礎知識および病理学的、バイオメカニカル的、分子生物学的アプローチの手法を身につけることを目標とする。							
	行動目標 (DPとの関連)	運動感覚器官の病態を病理学的、分子生物学的にアプローチする手法を修得できる。						(DP1・2・3・4)	
		各種抗体を用いて免疫染色の手法を習得させ、結果を光学顕微鏡で観察し、染色陽性細胞を判断し計数できる。分子生物学的手法として、蛋白質発現の有無を分析するウエスタンブロット法や、mRNAの発現の有無を検討するノーザンブロット法、RT-PCR法などを学ぶことができる。						(DP1・2・3・4)	
	学位授与方針 (DP)	大腿骨頭壊死モデルにおける、アポトーシスの発現をTUNEL法にて確認できる。							
DP1：医学・生命科学全般にわたる幅広い学識と生涯にわたり自立して研究活動を継続する能力を有している。									
DP2：高い倫理観と高度の専門知識を有し、最先端の医学研究を企画・立案して遂行する能力を有している。									
DP3：独創的な学術論文を論理的、かつ明確に記述して公表し、国内外の学会において発表し討議する能力を有している。									
教科書		教科書は定めず、事前に資料を配付する							
準備学習	内容	様々な運動感覚器官（上記一般目標）の解剖、生理を学習理解しておく。							
	時間	30分/1回の授業あたり							
課題に対するフィードバック		レポート等の課題を提出させた場合は、内容のチェック・添削を行い、本人へフィードバックして理解度のアップをめざす。							
評価方法等	評価方法	臨床および実習のレポート、口頭試問、その他によって評価する。							
		評価配分：レポート 50%、口頭試問 50%							
	成績評価基準	教育要項22頁[成績評価・単位認定方法等]参照のこと							
科目番号		講義	5011101	演習	5011102	実験実習	5011103	特別研究	50501013
単位	4		4		4		6 (2-4年次で)		
	30コマ	60H	60コマ	120H	60コマ	120H	30コマ	60H	
開講時期		通年		通年		通年		通年	
配当年次	主科目とする場合	1または2年次		1または2年次		1または2年次		2-4年次	
	副科目とする場合	1、2、3年次		-		-		-	
選択/必修の別	主科目とする場合	必修		必修		必修		必修	
	副科目とする場合	選択		-		-		-	
時間割	区分		講義		演習		実験実習		特別研究
	昼間	前期15週	月曜 5限		金曜 4-5限		金曜 4-5限		月曜 3限
		後期15週							
	夜間	前期15週	月曜 7限		金曜 6-7限		水曜 6-7限		土曜 3限
後期15週									
備考		授業時間の詳細は、21頁 [医学研究科における授業時間] を参照のこと。							
		上記の時間に参加できない場合は、担当教員と協議の上、具体的な時間割を決定する。							

担当教員	講義	演習	実験実習	特別研究
	川原範夫教授 兼氏歩教授 市堰徹教授	川原範夫教授 兼氏歩教授 市堰徹教授	川原範夫教授 兼氏歩教授 市堰徹教授	川原範夫教授 兼氏歩教授 市堰徹教授
授業内容	様々な運動感覚器官（骨、関節、筋、腱、靭帯、脊髄、末梢神経、血管）の障害および疾病に対し、より先進的、根治的な治療法を確立するため、それら病態解明のための基礎知識および病理学的、バイオメカニカルの、分子生物学的アプローチの手法に関する講義を行う。具体的には、変形性股関節症患者の骨、関節の形態学的特徴を講義し、関節症の進行に伴う大腿骨の形態学的変化を理解させる。また、大腿骨頭壊死に至った骨頭の病理所見を講義し、大腿骨頭壊死に関する病理学的な背景を理解させる。さらに、ヒト腰椎椎間板の加齢または変性に伴う細胞外マトリックスの病理学的変化、各種マトリックスメタプロテアーゼの発現の有無などについて講義し、椎間板が変性に至るメカニズムの一因を理解させる。	講義内容をより深く理解させるのと同時に、実際の研究へ適用できる演習を行う。具体的には、CT画像から得られた大腿骨形態などの2次元の情報を、コンピューター支援装置を用いて3次元的に再構築する演習を行い、コンピューターを用いて測定値を解析するバイオメカニカルの手法を習得させる。また、これらデータを各自が解析考察し、研究セミナーにてスライドを用いて学会発表形式にて報告させることにより、研究の解析方法、論理の組み立て方、発表方法などを学ばせ、また聴衆側の学生を交えて十分な質疑応答の時間を設けることにより、思考判断能力を高めさせる。	運動感覚器官の病態を病理学的、分子生物学的にアプローチする手法を習得させるために実験実習を行う。まず、各種抗体を用いて免疫染色の手法を習得させ、結果を光学顕微鏡を用いて観察し、染色陽性細胞を判断し計数できるようにする。また、分子生物学的手法として、蛋白質発現の有無を分析するウェスタンブロット法や、mRNAの発現の有無を検討するノーザンブロット法、RT-PCR法などの実習を通して学ばせる。具体的には、変性椎間板組織での各種マトリックスメタプロテアーゼの発現の有無を、抗ヒトMMP抗体を用いての免疫染色、さらにウェスタンブロット法およびRT-PCR法などで確認する。また、大腿骨頭壊死モデルにおける、アポトーシスの発現をTUNEL法を用いて確認する。これらの実習を通して、分子生物学的手法を駆使して、より精密な、再現性、信頼性の高い結果を取得できるようにする。	・関節軟骨及び椎間板の変性メカニズムの解明とその治療に関する研究 ・脊髄損傷の発症メカニズムの解明とその治療に関する研究
授業場所	臨床研究棟2階 整形外科医学医局	臨床研究棟2階 整形外科医学医局	臨床研究棟2階 整形外科医学研究室	臨床研究棟2階 整形外科医学 他
授業計画（インターネットに掲載）	講義	http://www2.kanazawa-med.ac.jp/~d-gakuin/office/implementationplan/5011101.pdf		
	演習	http://www2.kanazawa-med.ac.jp/~d-gakuin/office/implementationplan/5011202.pdf		
	実験実習	http://www2.kanazawa-med.ac.jp/~d-gakuin/office/implementationplan/5011203.pdf		
資格取得などのキャリアパス	日本整形外科学会専門医の取得を目指す。			
研究指導教員の実務経験	医師			
履修上の注意事項	①質問の受付は、随時行う。			
	②特別な配慮を必要とする場合は、事前に担当教員に相談すること。			
	③主科目として履修する場合は、1年次に共通科目実験動物学を履修すること。			
	④履修科目届にて履修希望を届け出し、履修年度の2月に、授業科目履修報告書にて、成績を報告することにより、修了要件の単位として認定される。			
	⑤履修報告の際には、履修した科目ごとに「授業改善のためのアンケート」を添付すること。			
オフィスアワー	川原範夫教授（臨床研究棟2階 整形外科医学教授室） 月曜日 16：00以降（事前にメールでの照会必須） e-mail orthoped[at]kanazawa-med.ac.jp [at]→@			