コ ー ス ワ ー ク 実 習

神経系コースワーク

薬理学 …… 2
神経学 …… 3
精神医学 …… 4
高齢総合医学 …… 5

生体防御系コースワーク

小児科・思春期科学 …… 6
微生物学 …… 7
免疫学 …… 8
免疫制御学 …… 9
皮膚科学 …… 10
救急・災害医学 …… 11
臨床感染症学 …… 12

腫瘍系コースワーク

人体病理学 …… 13
分子病理学 …… 14
血液内科学 …… 15
消化器内科学分野 …… 16
消化器内視鏡学 …… 17
放射線医学 …… 18
呼吸器・甲状腺外科学 …… 19
乳腺科学 …… 20
消化器・小児外科学 …… 21
消化器外科学 …… 23
泌尿器科学 …… 24
耳鼻咽喉科・頭頸部外科学 …… 25
産科婦人科学 …… 26
脳神経外科学 …… 27

器官系機能解析コースワーク

人体構造学 …… 28
健康増進スポーツ医学 …… 29
呼吸器内科学 …… 30
循環器内科学 …… 31
糖尿病・代謝・内分泌内科学 …… 32
リウマチ・膠原病内科学 …… 33
腎臓内科学 …… 34
心臓血管外科学 …… 35
消化器・移植外科学 …… 36
整形外科学 …… 37
眼科学 …… 38
口腔外科学 …… 39
形成外科学 …… 40
消化器内科（茨城） …… 41

分子・細胞機能解析コースワーク

組織・神経解剖学 …… 42
細胞生理学 …… 43
病態生理学 …… 44
臨床検査医学 …… 45
生化学 …… 46
麻酔科学 …… 48

社会・情報・教育系コースワーク

公衆衛生学 …… 49
法医学 …… 51
医療の質・安全管理学 …… 52
医療データサイエンス …… 53
医学教育学 …… 54

授業科目名	①神経系コースワーク実習（薬理学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	金蔵　孝介		科目担当者	金蔵 孝介 、橋本 祐一、名和 幹朗、鈴木 宏昌、草苅 伸也					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	目的：神経変性疾患研究のための液液相分離解析技術を習得する。 概要：液液相分離は広範な生命現象に関与するが、特に神経変性疾患発症に大きな役割を果たしている。本実習では蛋白精製や細胞内相分離制御技術など、相分離解析技術を習得する。
授業の到達目標	1）大腸菌から相分離蛋白を高純度で分離する技術を身につける。 2）細胞内で相分離を制御する技術を身につける。 3）大学院生の研究テーマに基づいた要望に応じFRETやFRAPなどを駆使した相分離評価技術を検討し、その条件を最適化する。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	**C**
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	**B**
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	**B**
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	**B**
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	**B**
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	**B**

教科書		
参考書		
準備学修・授業外学修（所要時間）	本技術を習得することが学生の研究テーマ遂行に必要であることが望ましい。関連する論文を読んで十分に理解し、説明できるようにする。（約2時間）	約　120 分
学習へのアドバイス	疑問点は質疑応答や文献調査を行い明らかにするよう努めること。	
課題等に関するフィードバック	模範解答を提示するなどフィードバックを行う。	
オフィスアワー	平日　9：00～17：00　基礎新館 6F	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☐ レポート　☑ 授業参加姿勢　☑ 実技試験 ☑ 口頭試問　☐ その他　（　　）	
評価の基準	実際の技術習得状況に基づいて行う。	
履修条件	同時期に 2 名以内	
その他	実習希望者と相談のうえ、適当な時期を決定する。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	相分離と神経疾患の基礎的理解	金蔵　孝介
2	大腸菌を用いた相分離蛋白の高純度精製-1	橋本　祐一
3	大腸菌を用いた相分離蛋白の高純度精製-2	橋本　祐一
4	大腸菌を用いた相分離蛋白の高純度精製-3	橋本　祐一
5	精製蛋白を用いた相分離誘導法-1	草苅　伸也
6	精製蛋白を用いた相分離誘導法-2	草苅　伸也
7	精製蛋白を用いた相分離誘導法-3	草苅　伸也
8	細胞内で相分離を制御する技術-1	名和　幹朗
9	細胞内で相分離を制御する技術-2	名和　幹朗
10	細胞内で相分離を制御する技術-3	名和　幹朗
11	細胞内相分離評価技術-FRAP-1	鈴木　宏昌
12	細胞内相分離評価技術-FRAP-2	鈴木　宏昌
13	細胞内相分離評価技術-FRAP-3	鈴木　宏昌
14	細胞内相分離評価技術-バイオセンサー	金蔵　孝介
15	総括	金蔵　孝介

授業科目名	①神経系コースワーク実習（神経学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	赫　寛雄		科目担当者	赫 寛雄、加藤 陽久、日出山 拓人、内藤 万希子					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	目的：神経疾患の臨床研究と基礎研究の手法 を習得する。 概要：実習では神経疾患の理解に必要な神経機能解剖、神経病理、神経生理の知識を学び 、神経学的診察法、神経生理検査、神経放射線学的検査を習得する。臨床研究に必要な統計学を 学習し 、研究を立案し遂行する。基礎的研究に必要な遺伝子操作、細胞培養、動物実験、免疫組織、生化学的手法を習得する。 研究成果を発表し、論文化する 。
授業の到達目標	1）臨床神経学に必要な神経機能解剖、神経病理、神経生理の知識を習得する。 2）神経学的診察法、神経生理学的検査 や 神経放射線学的検査 を習得し、診断と治療計画の策定を行う 。 3）臨床研究に必要な統計学的手法を習得する 。 4）臨床研究を立案・遂行し、その結果を発表、論文化 する 。 5）基礎的研究に必要な手技を習得する 。 6）基礎的研究を立案・遂行し、その結果を発表、論文化 する。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	B
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	B
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	B
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	B
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	B
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	B

教科書	特になし	
参考書	特になし	
準備学修・授業外学修（所要時間）	神経解剖、神経病理、神経生理の予習（60分） 神経学的診察法の学習（30分） 臨床及び基礎的研究法の予習（60分）	約　120 分
学習へのアドバイス	疑問点は質疑応答や成書を用いて明らかにするよう努めること。	
課題等に関するフィードバック	模範解答を提示するなどフィードバックを行う。	
オフィスアワー	火・水・金　16：00～18：00　脳神経内科 医局	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☑ レポート　☐ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☑ 口頭試問　☑ その他　（　　）	
評価の基準	口頭試問による評価、 症例サマリーの発表、研究遂行、実績により評価する。	
履修条件	同時期に 2 名まで	
その他	実習希望者と相談の上、 時期を決定する。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	神経機能解剖、神経病理、神経生理の習得	赫 寛雄、加藤 陽久、日出山 拓人、内藤 万希子
2	神経学的診察法の習得	赫 寛雄、加藤 陽久、日出山 拓人、内藤 万希子
3	神経学的検査、神経放射線学的検査の習得	赫 寛雄、加藤 陽久、日出山 拓人、内藤 万希子
4	臨床研究に必要な統計学的手法の習得	赫 寛雄、加藤 陽久、日出山 拓人、内藤 万希子
5	脳卒中の臨床研究	赫 寛雄、加藤 陽久、日出山 拓人、内藤 万希子
6	脳卒中の基礎的研究	赫 寛雄、加藤 陽久、日出山 拓人、内藤 万希子
7	てんかんの臨床研究	赫 寛雄、加藤 陽久、日出山 拓人、内藤 万希子
8	てんかんの基礎的研究	赫 寛雄、加藤 陽久、日出山 拓人、内藤 万希子
9	パーキンソン病の基礎的研究	赫 寛雄、加藤 陽久、日出山 拓人、内藤 万希子
10	パーキンソン病の臨床研究	赫 寛雄、加藤 陽久、日出山 拓人、内藤 万希子
11	筋萎縮性側索硬化症の臨床研究	赫 寛雄、加藤 陽久、日出山 拓人、内藤 万希子
12	筋萎縮性側索硬化症の基礎的研究	赫 寛雄、加藤 陽久、日出山 拓人、内藤 万希子
13	研究テーマに関する参考文献から考える	赫 寛雄、加藤 陽久、日出山 拓人、内藤 万希子
14	現行の研究テーマの検証とさらなる発展性・将来性を考える	赫 寛雄、加藤 陽久、日出山 拓人、内藤 万希子
15	コースワーク発表（研究テーマ発表）演習	赫 寛雄、加藤 陽久、日出山 拓人、内藤 万希子

授業科目名	①神経系コースワーク実習（精神医学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	井上　猛		科目担当者	井上 猛、市来 真彦 、桝屋 二郎					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【精神症状・精神疾患・ストレス・睡眠リズム・パーソナリティの評価解析】 精神疾患診断の基本となる精神症状の捉え方と評価法および分類、ストレス・パーソナリティの評価解析法について学び、また生物学的および実験的に測定しやすい睡眠障害について学ぶ。
授業の到達目標	1）精神障害の国際疾病分類（ ICD ）と米国精神医学会による診断基準と分類 DSM 5 ）の内容を習得する。 2）その 背景とな っている 疫学や統計的事実について習得する。 3）睡眠障害の分類と検査法の概要について習得する。 4）ストレス・パーソナリティの 定量的 評価 と統計解析法を習得する。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	C
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	C
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	C
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	C
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	C
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	C

教科書	ICD - 10 精神および行動の障害―臨床記述と診断ガイドライン、DSM-5-TR 精神疾患の分類と診断の手引	
参考書		
準備学修・授業外学修（所要時間）	ICD10 および DSM 5 について、臨床版と研究版を熟読すること。また、睡眠障害については当該部分を同様に行う。 統計解析の基礎（ SPSS ）について予習する。	約　60 分
学習へのアドバイス	疑問点は質疑応答や文献調査を行い明らかにするよう努めること。	
課題等に関するフィードバック	模範解答を提示するなどフィードバックを行う。	
オフィスアワー	月・金　9：00～14：00　精神医学分野 医局	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☑ レポート　☐ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☑ 口頭試問　☑ その他　（　）	
評価の基準	口頭試問15 %、レポート15 %、 実地試験40 %、観察記録30%	
履修条件	4名	
その他		

項目	テーマ・内容	担当教員
1	精神症状とは？	井上　猛
2	精神科診断の原則	井上　猛
3	ICD-10の概要	市来　真彦
4	DSM-5TRの概要	市来　真彦
5	睡眠診断の分類	井上　猛
6	精神症状の捉え方	桝屋　二郎
7	精神疾患既往歴の捉え方	桝屋　二郎
8	精神疾患家族歴の捉え方	桝屋　二郎
9	小児期有害体験の捉え方	桝屋　二郎
10	ストレスの評価法1	井上　猛
11	ストレスの評価法2	井上　猛
12	パーソナリティ特性の評価法1	井上　猛
13	パーソナリティ特性の評価法2	井上　猛
14	質問紙によるデータ収集	井上　猛
15	データ解析法と解釈について	井上　猛

授業科目名	①神経系コースワーク実習（高齢総合医学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	清水　聰一郎		科目担当者	阿部　晋衛					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	1	時間数	30～45

授業の概要	高齢者の頭蓋内疾患（認知症や脳血管障害など）の病理･病態を理解し、解析することは、正しい臨床診断や適切な治療を行う上で重要である。本実習では、高齢者剖検脳を中心とした神経病理学的研究の基本を習得する。
授業の到達目標	1）剖検脳の肉眼的観察 ホルマリン固定後のブレインカッティングにより、肉眼的脳病変を観察し、脳画像所見と対比する。 2）病理組織学的検索 一般染色および免疫染色標本により組織学的変化を観察する。 1）、2）を通して神経病理学的観察、研究法の基本的手技、解析法を習得する。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	**B**
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	**B**
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	—
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	—
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	—
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	**B**

教科書		
参考書		
準備学修・授業外学修（所要時間）	ブレインカッティングに参加し、神経病理医のもとで病理組織標本の観察を行う。あらかじめ報告されている臨床診断および脳画像を予習し、病理学的観察後に臨床医とともに臨床病理カンファランスを行い、病理･病態について復習、理解を深める。	約　120 分
学習へのアドバイス	疑問点については質疑応答や文献検索などで明らかにするように努めること。	
課題等に関するフィードバック	レポート評価などを通してフィードバックを行う。	
オフィスアワー	火曜日　14:：00～16：00　新教育研究棟 7階　医局	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☑ レポート　☑ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☑ 口頭試問　☐ その他　（　　）	
評価の基準	臨床病理カンファランスへの参加およびその後の口頭試問による。	
履修条件	2～3名	
その他	実習希望者と相談のうえ、ブレインカッティングの適切な時期を決定する。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	総論	阿部　晋衛
2	脳の構造	阿部　晋衛
3	脳の病理 1	阿部　晋衛
4	脳の病理 2	阿部　晋衛
5	脳の病理 3	阿部　晋衛
6	脳の病理 4	阿部　晋衛
7	脳の病理 5	阿部　晋衛
8	脳の病理 6	阿部　晋衛
9	脳の病理 7	阿部　晋衛
10	脳の免疫組織 1	阿部　晋衛
11	脳の免疫組織 2	阿部　晋衛
12	脳の免疫組織 3	阿部　晋衛
13	脳の免疫組織 4	阿部　晋衛
14	脳の免疫組織 5	阿部　晋衛
15	まとめ	阿部　晋衛

授業科目名	②生体防御系コースワーク実習（小児科・思春期科学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	山中　岳		科目担当者	山中 岳、柏木 保代、山崎 崇志、西亦 繁雄、小穴 信吾、石田 悠、呉 宗憲、奥野 博庸、森地 振一郎、石井 宏樹、奈良 昇乃助、赤松 信子、大野 幸子、高橋 英城、堤 範音					
配当年次	第1～3学年	期別	後期	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【小児期発症 の 疾病 と生体応答のストローク解析】 小児期は自然免疫が主体とする特殊な時期である。そのため各種の遺伝的背景をベースにて病態が形成される。こういった病態を①新生児・未熟児から思春期までの各臓器（中枢、消化器、腎など）の感染並びに非感染性疾患（免疫・アレルギー性疾患など）を対象として理解を深め、その病態を解析する。具体的には下記のテーマにより、臨床像解析や実験を行う。
授業の到達目標	習得可能な実験技法など： 1）脳波同時記録によるけいれんの解析 2）RNA 抽出と real time PCR 法、塩基配列解析 3）NI R S を用いた脳血流・心血流同時解 析 4）Bead Assay による多種目サイトカイン同時測定 5）シークエンサーによるヒトの遺伝子解析 6）フローサイトメトリーを用いた細胞内サイトカインの免疫解析

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	**C**
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	**C**
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	**B**
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	—
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	—
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	—

教科書	ネルソン小児科学　原著第19版　2015年	
参考書	特にありません	
準備学修・授業外学修（所要時間）	乳幼児発達、心機能評価法、サイトカイン、遺伝子実験マニュアル、感染症の実習事項を予習し、基礎知識を固めておく。 実習後配布資料にて復習を行う。	約　90 分
学習へのアドバイス	疑問点は質疑応答や文献調査を行い明らかにするよう努めること。	
課題等に関するフィードバック	模範解答を提示するなどフィードバックを行う。	
オフィスアワー	火曜日　16：00～17：00　小児科・思春期科　医局	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☑ レポート　☑ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☐ 口頭試問　☐ その他　（　）	
評価の基準	実験結果、考察などを記載したレポート及び実習態度により評価する。	
履修条件	同時期に 2 名以内	
その他	原則的に 6～3 月（申し出があれば 実習希望者と相談して決定する。） 研究場所：小児科 ・思春期科学分野 研究室および外来あるいは NICU	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	小児神経疾患の診断	山中　岳
2	小児免疫性疾患の診断	山﨑　崇志
3	小児腎疾患の診断	柏木　保代
4	小児消化器疾患の診断	西亦　繁雄
5	小児心身症について	呉　宗憲
6	ビデオ脳波同時記録装置を用いた発作の評価	石田　悠
7	小児けいれん性疾患の診断	小穴　信吾
8	小児遺伝性疾患の診断	奥野　博庸
9	小児神経疾患と免疫応答	森地　振一郎
10	小児アレルギー疾患の評価	赤松　信子
11	小児難治性川崎病の病態	大野　幸子
12	小児虐待についての研究	高橋　英城
13	脳組織酸素代謝を指標とした新しい早産児管理法の確立	奈良　昇乃助
14	小児肝疾患の見方	堤　範音
15	小児循環器疾患の診断と治療	石井　宏樹

授業科目名	②生体防御系コースワーク実習（微生物学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	中村　茂樹		科目担当者	中村 茂樹、柴田 岳彦					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【ウイルスの細胞への感染と粒子産生】 ウイルス増殖の仕組みを知ることは、ウイルスに対する生体の防御機構を考える上で重要である。本実習では、 respiratory syncytial v irus RS V) を使って、ウイルスの細胞への感染と、細胞内でのウイルス蛋白 mRNA の発現状態を追跡する。
授業の到達目標	1）ウイルスを感染させるための宿主細胞の培養技術を習得する。 2）ウイルスを宿主細胞へ感染させる手技を習得する。 3）ウイルス感染細胞でのウイルス関連蛋白の検出法を習得する。 4）ウイルス感染細胞からRNAを分離・精製し、ウイルス関連蛋白mRNAを解析する方法を習得する。 5）mRNAの発現を解析することにより、ウイルスの増殖機構を理解する。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	**B**
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	**B**
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	**B**
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	**B**
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	**B**
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	**B**

教科書		
参考書		
準備学修・授業外学修 （所要時間）	1)ウイルスと他の微生物との違いを学習する(予習)。 2)ウイルスの基本的な構造、分類を学習する(予習)。 3)ウイルスが細胞内で増殖する機序を学習する(予習)。 4)実習で得られた知見から、あらためてウイルスの増殖機構を理解する(復習)。 5)ウイルスの増殖機構を踏まえたうえでウイルスに対する防御機構を考える(復習)。	約　60 分
学習へのアドバイス	疑問点は質疑応答や文献調査を行い明らかにするよう努めること。	
課題等に関するフィードバック	模範解答を提示するなどフィードバックを行う。	
オフィスアワー	中村 茂樹：　月曜日　11：00～12：00　微生物学分野 集会室 柴田 岳彦：　月・火　11：00～12：00　微生物学分野 集会室	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☐ レポート　☑ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☑ 口頭試問　☐ その他　（　　）	
評価の基準	1）ガイダンスとして実習の説明を行う際、本実習に対する予習の程度を評価する。 2）実習に取り組む態度と理解力を評価する。 3）実習後、簡単な口頭試問を行い、予習・実習の程度を総合して成績を判定する。	
履修条件	同時期に 2 名以内	
その他	実習希望者と相談の上、適当な時期を決定する。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	ウイルスの構造・増殖・病原因子	中村　茂樹
2	ウイルス感染症の病態と予防	中村　茂樹
3	ウイルスの培養・定量・保存の実際	柴田　岳彦
4	細胞の取り扱いの実際（培養・保存など）	柴田　岳彦
5	RSウイルスの培養と定量	柴田　岳彦
6	気道上皮細胞・マクロファージの培養	柴田　岳彦
7	気道上皮細胞・マクロファージへのRSウイルス感染実験(1)	柴田　岳彦
8	気道上皮細胞・マクロファージへのRSウイルス感染実験(2)	柴田　岳彦
9	RSウイルス感染細胞よりウイルスタンパクの抽出・検出(1)	柴田　岳彦
10	RSウイルス感染細胞よりウイルスタンパクの抽出・検出(2)	柴田　岳彦
11	RSウイルス感染細胞よりウイルスmRNAの抽出・検出(1)	柴田　岳彦
12	RSウイルス感染細胞よりウイルスmRNAの抽出・検出(2)	柴田　岳彦
13	RSウイルス感染細胞が産生するサイトカインの検出 (1)	柴田　岳彦
14	RSウイルス感染細胞が産生するサイトカインの検出 (2)	柴田　岳彦
15	研究結果の考察と発表	中村 茂樹、柴田 岳彦

授業科目名	②生体防御系コースワーク実習（免疫学）				授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	横須賀　忠		科目担当者	横須賀 忠、竹内 新、町山 裕亮、若松 英、西嶋 仁				
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択		単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	「T細胞の 活性化・シグナル伝達機構・がん免疫応答を 理解するための研究」を学習目標とする。T細胞の活性化はT細胞受容体を介して特異的な抗原を認識し、さらにさまざまな補助刺激受容体からのシグナルが総じて、最終的な活性化や抑制が決定される。補助刺激受容体中でも、生理的には過剰な免疫応答の回避に重要な抑制性補助刺激受容体、いわゆる「免疫チェックポイント分子」は、腫瘍免疫応答を制御する重要な受容体である。また、免疫チェックポイント阻害抗体の他にも、キメラ抗原受容体CART細胞療法や二重特異性抗体など、免疫を利用した新たながん治療法の役割は益々注目されている。本実習では、抗腫瘍免疫の中心的機能を司るT細胞の活性化機構を、分子イメージングの見地から解析し、上記のがん免疫療法の分子機構の解明と新たな治療戦略の基盤創出を目的としている。
授業の到達目標	1）腫瘍 免疫に関わるT細胞に発現する分子を遺伝子の単離できる。 2）緑色蛍光タンパク質EGFPなどのタグ分子とのキメラ分子をデザインできる。 3）目的の遺伝子を発現させるレトロウイルスを作成できる。 4）末梢免疫組織からT細胞を精製する基本的な方法を理解する。 5）マウスに抗原を免疫する方法及び in vitro における基本的な細胞培養ができる。 6）酵素抗体法やフローサイトメーターを用いて、抗体や抗体産生細胞を測定できる。 7）T細胞の基本的な機能を評価できる。 8）蛍光タンパク質を可視化する共焦点顕微鏡および全反射顕微鏡で観察できる。 9）がん免疫の基礎研究を理解する。 学生の希望により、上記の中から選択することも可能である。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	A
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	A
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	A
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	A
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	A
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	A

教科書	『標準免疫学第4版』医学書院、宮坂昌之監修、2021年	
参考書	『免疫生物学第9版』南江堂、笹月健彦・吉開泰信監訳、2019年 『分子細胞免疫学第10版』エルゼビア、中尾篤人監訳、2022年	
準備学修・授業外学修 （所要時間）	がん免疫における 障害性 T 細部への分化の仕組みについて予習しておくこと。 免疫理論に基づいて実習によって得られた結果を考察し 復習 すること 。	約　120 分
学習へのアドバイス	疑問点は論文検索により概要を把握し、さらに直接教官に質問し完全に解決するよう努めること。	
課題等に関するフィードバック	可能性のある解答を複数提示することで理解の幅を深めたフィードバックを行う。	
オフィスアワー	月・火・水・木・金　9：00～17：00　第三校舎 4階　免疫学分野 第一研究室	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☑ レポート　☑ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☐ 口頭試問　☑ その他　（　成果報告・プログレスレポート　）	
評価の基準	実験結果、考察などを記載したレポート及び実習態度により評価する。	
履修条件	2～4名	
その他	実習希望者と相談の上、適当な時期を決める。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	ゲノムデータベース検索による目的遺伝子の情報収集	横須賀　忠
2	蛍光標識およびハロタグ標識したCARのコンストラクション	横須賀　忠
3	タグ付きキメラ分子の発現ウイルス細胞作成と遺伝子導入	横須賀　忠
4	マウスリンパ組織およいヒト末梢血からのT細胞の単離と刺激	竹内　新
5	フローサイトメトリーによるCAR遺伝子導入の確認	竹内　新
6	セルソーターを用いた目的のCAR-T細胞の分取	竹内　新
7	抗原提示人工質平面脂質膜の作成とCAR-T細胞の刺激	町山　裕亮
8	抗原提示人工質平面脂質膜上のCAR-T細胞の共焦点レーザー顕微鏡観察	町山　裕亮
9	抗原提示細胞を用いたCAR-T細胞の免疫シナプス形成の観察と3-Dイメージング	町山　裕亮
10	免疫シナプスおよびマイクロクラスターのタイムラプス観察	若松　英
11	ImageJを用いたイメージングデータの解析とデータ抽出	若松　英
12	抗原提示人工質平面脂質膜上のCAR-T細胞の全反射蛍光顕微鏡観察	若松　英
13	全反射蛍光顕微鏡を用いたマイクロクラスターのタイムラプス観察	西嶋　仁
14	輝点解析ソフトを用いたデータ解析	西嶋　仁
15	イメージングデータと生理学的解析の統合とCAR-T細胞の総合評価	西嶋　仁

授業科目名	②生体防御系コースワーク実習（免疫制御学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	善本　隆之		科目担当者	善本 隆之、溝口 出					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【免疫細胞の分離・精製と機能解析】 概要と目的：生体内での生体防御を担う免疫細胞は、Ｔ細胞、Ｂ細胞、樹状細胞を始め多くの種類の細胞から構成されている。個々の細胞の機能や役割を調べるためには、それぞれの細胞を分離・精製し、in vitroで再構築し解析することは極めて有効な手段である。本コースでは、FACS、AutoMACS Pro、FACSソーター等を用いて、免疫細胞の分離・精製とその機能解析を行う。
授業の到達目標	1）FACSを用いた細胞表面マーカーに対する抗体染色による発現解析方法を取得する。 2）AutoMACS Proを用いた免疫細胞の分離・精製方法を取得する。 3）FACSソーターを用いた免疫細胞の分離・精製方法を取得する。 4）分離・精製した免疫細胞の機能解析方法を取得する。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	**C**
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	**C**
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	**C**
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	**C**
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	**B**
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	**B**

教科書	特になし	
参考書	特になし	
準備学修・授業外学修（所要時間）	免疫学の教科書を読んで理解する。	約　30 分
学習へのアドバイス	疑問点は質疑応答や文献調査を行い明らかにするよう努めること。	
課題等に関するフィードバック	コメントを提示するなどフィードバックを行う。	
オフィスアワー	月・火・水・木・金　16：00～17：00　中央校舎 4階　医総研・免疫制御 研究室	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☑ レポート　☑ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☐ 口頭試問　☐ その他　（　　）	
評価の基準	レポート40%、授業参加姿勢60%	
履修条件	同時期に 2 名以内	
その他	実習希望者と相談の上、適当な時期を決定する。 研究場所：大学中央校舎 4 階 医学総合研究所 免疫制御研究部門 実験室	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	概論	善本隆之
2	FACSの原理	溝口　出
3	FACSの使用方法	溝口　出
4	FACSに用いる細胞表面マーカー	溝口　出
5	AutoMACS Proの原理	溝口　出
6	AutoMACS Proの使用方法	溝口　出
7	AutoMACS Proに用いる細胞表面マーカー	溝口　出
8	FACSソーターの原理	溝口　出
9	FACSソーターの使用方法	溝口　出
10	FACSソーターに用いる細胞表面マーカー	溝口　出
11	CD4+T細胞のの機能解析	溝口　出
12	CD8+T細胞のの機能解析	溝口　出
13	B細胞のの機能解析	溝口　出
14	樹状細胞の機能解析	溝口　出
15	マクロファージの機能解析	溝口　出

授業科目名	②生体防御系コースワーク実習（皮膚科学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	原田　和俊		科目担当者	原田 和俊					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【皮膚の生体防御の解析】 目的：皮膚は外界と生体との境界に存在し、物理的なバリアを形成する。一方、病原体や化学物質など、生体にとって危害を加えうる「有害因子」を感知し、免疫系に情報を伝達する免疫器官でもある。本実習では動的バリアとしての皮膚機能の研究の基礎を学ぶ。 概要：皮膚科学の基礎である形態学を学ぶ。マウスやヒトの異常を組織学的に解析できるように訓練を行う。皮膚を動的に解析するには培養細胞を用いた研究が必須である。培養細胞の樹立・培養方法を学習する。また、遺伝子導入法及び発現抑制法を例にとり、皮膚の分子生物学的解析法を習得する。さらに、ヒトの皮膚の異常を解析する際に必要となる遺伝子解析法についても学習する。これらの実験で得られたデータの統計解析について、基礎を学ぶ。
授業の到達目標	１）表皮に異常を来す遺伝子破壊マウスの皮膚を組織学的に解析できる。 ２）表皮角化細胞株を培養し、特定の遺伝子の過剰発現及び発現抑制ができる。 ３）骨髄細胞にサイトカインを加え肥満細胞を分化させることできる。 ４）神経線維腫症患者の皮膚及び血液からDNAを抽出し遺伝子異常の解析方法ができる。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	**C**
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	**C**
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	**C**
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	**B**
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	**B**
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	**B**

教科書	トンプソン&トンプソン遺伝医学	
参考書	目的別で選べる遺伝子導入プロトコール、培養細胞実験ハンドブック	
準備学修・授業外学修（所要時間）	予習：実習にあたり、テキスト（「トンプソントンプソン遺伝医学」、「目的別で選べる遺伝子導入プロトコール」、「培養細胞実験ハンドブック」など）の該当する項目を一読しておく。 復習：実習終了後、実際に実験に用いた細胞や遺伝子に関する英文論文を配布するので、必ず読んで内容を 復習 する。	約　60 分
学習へのアドバイス	遺伝子欠損法は医学研究において、汎用される技術である。参考書、文献は多数出版されているので、適宜参照することを推奨する。	
課題等に関するフィードバック	遺伝子欠損法に関するキーワードについて、理解ができているか、パワーポイントにまとめ、教官へプレゼンテーションを行う。	
オフィスアワー	金曜日　9：00～12：00　新教育研究棟 8階	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☑ レポート　☐ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☑ 口頭試問　☐ その他　（　　）	
評価の基準	実習終了後に適宜口頭試問を行い評価する。また、実際に実験操作を行い手技習得の程度を評価する。	
履修条件	1名まで	
その他	希望者と相談の上決定する。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	遺伝子の構造・DNAの構造について学ぶ	原田　和俊
2	遺伝子導入法・外来遺伝子を細胞へ導入する技術について学ぶ	原田　和俊
3	ES細胞・ノックアウトマウスを作成する際に必要なES細胞について理解を深める	原田　和俊
4	マウス発生学・マウスの発生について理解する	原田　和俊
5	トランスジェニックマウス・外来遺伝子導入したマウスについて理解する	原田　和俊
6	遺伝子改変マウス・特定の遺伝子を欠損させたマウスについて理解する	原田　和俊
7	遺伝子改変マウスのgenotyping・遺伝子改変マウスが目的となる遺伝子導入がされている	原田　和俊
8	Cre-LoPシステム・組織特異的遺伝子欠損を誘導するシステムについて理解する	原田　和俊
9	時空特異的遺伝子欠損法・Tamoxifen投与によって、遺伝子を欠損させる方法を学ぶ	原田　和俊
10	遺伝子改変マウスのgenotyping・遺伝子改変マウスが目的となる遺伝子導入がされている	原田　和俊
11	RNAの機能・遺伝子発現を抑制するRNAについて学ぶ	原田　和俊
12	double strand RNAによる遺伝子抑制・どのようにdouble strand RNAが遺伝子発現を抑制	原田　和俊
13	RNAi法・RNAiとはなにかその概要を学ぶ	原田　和俊
14	RNAi法による遺伝子欠損法・RNAi法による遺伝子欠損技術を学ぶ	原田　和俊
15	RNAiの導入・RNAiの細胞内への導入法を学ぶ	原田　和俊

授業科目名	②生体防御系コースワーク実習（救急・災害医学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	本間　宙		科目担当者	本間 宙 、弦切 純也、内田 康太郎 、会田 健太					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【重度侵襲対応Decision Making評価】 不確実な状況下でのDecision Making は 、救急医学領域で最も重要で特徴的である。 本実習では、外傷、Acute Care Surgery 、災害モデルにおいてDecision Making の実践と評価・研究の基本を習得する 。
授業の到達目標	1) 外傷初期診療の実践と評価法 を習得する。 2) Acute Care Surgery 疾患の診療実践と評価法を習得する。 3) 災害における実践と評価表を習得する。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	**C**
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	**C**
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	**B**
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	**B**
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	**A**
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	**A**

教科書	別途指導する。	
参考書	別途指導する。	
準備学修・授業外学修（所要時間）	上記について、事前に学習することが望ましい。学習した事項は、文献や電子教材、シミュレーター指導医との議論を通して反復する。	約　180 分
学習へのアドバイス	文献（Journal of Trauma and Acute Care Surgey, Acute Medicine and Surgery等）で、最新の知識を得る様にしておくと、研究・議論の理解に役立つ。	
課題等に関するフィードバック	適時ディスカッションを行い、確認する。	
オフィスアワー	月～木曜日　17：00～18：00　教育研究棟 9階　本間主任教授室	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☑ レポート　☐ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☑ 口頭試問　☑ その他　（　プレゼンテーション　）	
評価の基準	学習した事項はレポートとプレゼンテーションで達成度や習熟度を評価する。	
履修条件	同時期に 2 名以内	
その他	実習希望者と相談のうえ 、 適当な時期を決定する 。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	外傷診療総論	本間　宙
2	外傷診療各論1	弦切　純也
3	外傷診療各論2	内田　康太郎
4	外傷診療各論3	会田　健太
5	外傷診療各論4	本間　宙
6	Acute Care Surgery総論	本間　宙
7	Acute Care Surgery各論1	本間　宙
8	Acute Care Surgery各論2	本間　宙
9	Acute Care Surgery各論3	本間　宙
10	Acute Care Surgery各論4	本間　宙
11	災害総論	内田　康太郎
12	災害各論1	本間　宙
13	災害各論2	弦切　純也
14	災害各論3	会田　健太
15	災害各論4	内田　康太郎

授業科目名	②生体防御系コースワーク実習（臨床感染症学）				授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	渡邉　秀裕		科目担当者	渡邉 秀裕、中村 造、小林 勇仁、渡邊 裕介，町田 征己（公衆衛生）				
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【感染症の医療環境への影響（人・医療設備）とその基礎（遺伝子・免疫反応）】 レジオネラ感染症やSARS-CoV2の集団発生など、感染症が社会に与える影響は大きいと考えられる。これらを具体的に把握する仕組みや成績の取り方・集計方法などを確立することは、感染症のアウトブレイクの予知や予防に非常に重要である。また環境への影響を具体的な評価法として確立することも重要である。本実習では、当院で経験したアウトブレイク事例を中心に事例の検討、統計の評価などを実習する。さらに病原微生物の遺伝子検索や組織細胞に与える影響、環境への影響などを実習する。
授業の到達目標	1）アウトブレイク対応の考え方を習得する 2）病原微生物の実際の伝播経路探索のデザイン作成法を取得する 3）症例対照研究のデザイン作成法や得られた成績の統計解析法を習得する 4）病原微生物の採取・培養から環境での培養条件を推測し培養技術を取得する 5）病原微生物の採取・培養から遺伝子検索技術・質量分析技術を習得する 6）組織細胞の培養法を通して病原微生物の付着・定着・発症に関する生体側の影響・反応を探索する方法を習得する 学生の希望により6）は選択することも可能である

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	**B**
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	**B**
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	**B**
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	**B**
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	**B**
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	**B**

教科書	特に指定はしない　参考Manual of Clinical Microbiology	
参考書	Clinical Microbiology Procedures Handbook, 5th Edition,　Medical Microbiology and Immunology, Molecular Cell Biology,	
準備学修・授業外学修（所要時間）	1)病原微生物の伝播経路の違いを学習する（予習） 2)症例・環境など研究のデザイン作成を学習する（予習） 3)実際に症例対照研究・統計処理を学習する（復習） 4)病原微生物の採取・培養から遺伝子検索・質量分析を学習する（復習） 5)組織細胞の培養法や病原微生物の感染時の生体側影響を学習する（復習）	約　60 分
学習へのアドバイス	疑問点は質疑応答・文献調査・実験系トレーニングなどを参考に学習する	
課題等に関するフィード	学習と議論を重ねながら理論的・合理的な終着点・結論を探っていく.	
オフィスアワー	渡邉 秀裕　：　適宜　新教育研究棟 10F　教授室 中村 造、他：　適宜　病院研究棟 8F　感染制御部	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☑ レポート　☑ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☑ 口頭試問　☑ その他　（　）	
評価の基準	実習に前の予習状況を評価する 実習に取り組む態度や正確性、感染対策の状況を評価する 実習結果・考察をまとめた実習レポートを評価する	
履修条件	2名	
その他	実習希望者と相談のうえ 、 適当な時期を決定する 。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	アウトブレイクの意義とその概略	渡邉 秀裕、中村 造
2	アウトブレイク，プレアウトブレイクでの覚知の方法	渡邉 秀裕、中村 造
3	アウトブレイクの終息と収束　その意義と概略	渡邉 秀裕、中村 造
4	症例対照研究の意義とその概略	渡邉 秀裕、中村 造、町田 征己
5	症例対照研究を行う上での倫理的面での配慮について	渡邉 秀裕、中村 造、町田 征己、小林 勇仁
6	症例対照研究の結果の解析，統計学的解析とその意義	渡邉 秀裕、中村 造、町田 征己、小林 勇仁
7	病原微生物の伝播経路とその特徴	渡邉 秀裕、中村 造、小林 勇仁、渡邊 裕介
8	病原微生物の耐性菌と感性菌との差異が及ぼす影響	渡邉 秀裕、中村 造、小林 勇仁
9	病原微生物のWild typeとVariant typeの特徴について	渡邉 秀裕、中村 造
10	病原微生物　無菌検体とそれ以外の検体の意義とその概略	渡邉 秀裕、中村 造、小林 勇仁、渡邊 裕介
11	病原微生物　検体採取の意義とその概略	渡邉 秀裕、中村 造、小林 勇仁、渡邊 裕介
12	病原微生物　各培養法（技術）の意義とその概略	渡邉 秀裕、中村 造、小林 勇仁、渡邊 裕介
13	病原微生物　遺伝子抽出法，遺伝子検索の意義とその概略	渡邉秀裕・小林勇仁
14	病原微生物　質量分析の意義とその概略	渡邉 秀裕、中村 造、小林 勇仁
15	病原微生物と宿主生体細胞（組織）とのinteraction　その意義と概略	渡邉 秀裕、中村 造

授業科目名	③腫瘍系コースワーク実習（人体病理学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	長尾　俊孝		科目担当者	長尾 俊孝、松林 純、高橋 礼典					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	ヒト腫瘍の病理診断、発生機序、予後因子の究明などを臨床に則した病理学形態的側面と分子病理学的側面の双方から理解する。また、これら腫瘍の臨床・分子病理学的解析に必要な手法（病理組織診断学、免疫組織化学、遺伝子解析、AI画像解析など）により、臨床的事項と病理学的変化とを関連づけて考察する能力を修得し、学会や論文として発表する。さらには、臨床の現場での病理専門医として活躍できる素養を身につける。
授業の到達目標	1. 代表的な疾患の病理診断学を行える。 2. 病理解剖の執刀・報告書作成・CPC発表を行うことができる。 3. 病理学的手法（病理組織診断学、免疫組織化学、遺伝子解析、AI画像解析など）による解析ができる。 4. 研究成果をまとめ上げ、それについて文献的考察を行うことができる。 5. 研究成果を公の場で発表することができる。 6. 研究成果を英文論文として発表することができる。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	A
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	B
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	A
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	A
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	B
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	A

教科書	「外科病理学」（文光堂）、「標準病理学」（医学書院）、「Robbins Basic Pathology」（Elsevier）、「AFIP Atlas of Tumor and Non-Tumor Pathology」（American Registry of Pathology）	
参考書	「組織病理アトラス」（文光堂）、「カラーアトラス病理組織の見方と鑑別診断」（医歯薬出版）、「腫瘍病理鑑別診断アトラス」（文光堂）、「WHO Classification of Tumors」(IARC)、各種関連論文	
準備学修・授業外学修（所要時間）	実習や実験の内容に関連するテキストや文献で予習・復習する。	約　90 分
学習へのアドバイス	疑問点については、習慣的にテキストや文献によって理解を深めるようにする。不明な点については担当教員に質問し、その都度解決すること。	
課題等に関するフィードバック	課題レポートにはコメントや修正して返却する。口頭試験にはその都度解答の解説を行う。成果発表については、互いに討議した上で、指導・評価を行う。疑問点はオフィスアワーを活用して質問できる。	
オフィスアワー	月・火・水・金　9：00～18：00　大学病院 病理診断科	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☑ レポート　☑ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☑ 口頭試問　☐ その他　（　プレゼンテーション　）	
評価の基準	実習内容の取り組む姿勢、プレゼンテーション、レポート、および口頭試問により、総合的に評価する。	
履修条件	同時期に2名以内	
その他	実習希望者と相談のうえ 、 適当な時期を決定する 。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	病理診断学の実践１（切り出し・鏡検・報告書作成）	長尾 俊孝、松林 純、高橋 礼典
2	病理診断学の実践２（術中迅速診断）	長尾 俊孝、松林 純、高橋 礼典
3	病理診断学の実践３（細胞診断）	長尾 俊孝、松林 純、高橋 礼典
4	病理解剖の実践１（執刀から報告書作成まで）	長尾 俊孝、松林 純、高橋 礼典
5	病理解剖の実践２（CPCにおける発表）	長尾 俊孝、松林 純、高橋 礼典
6	病理組織標本を用いた解析１（標本作成・組織形態学）	長尾 俊孝、松林 純、高橋 礼典
7	病理組織標本を用いた解析２（超微形態学・AI病理組織画像解析）	松林 純、高橋 礼典
8	病理組織標本を用いた解析３（免疫組織化学染色）	松林　純
9	病理組織標本を用いた解析４（In situ hybridization法［FISH法・DISH法］）	長尾　俊孝
10	遺伝子解析１（マイクロダイゼクション法・遺伝子抽出）	長尾　俊孝
11	遺伝子解析２（DNA・RNA分析：Sangerシークエンス、RT-PCR、NGSなど）	長尾　俊孝
12	実験病理学的解析（マウスを用いた解析）	高橋　礼典
13	臨床病理学的統計解析	長尾　俊孝
14	コースワーク発表スライド作成・発表	長尾 俊孝、松林 純、高橋 礼典
15	英文論文執筆へ向けた参考文献収集・考察・討論	長尾 俊孝、松林 純、高橋 礼典

授業科目名	③腫瘍系コースワーク実習（分子病理学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	黒田　雅彦		科目担当者	黒田 雅彦、 大野 慎一郎 、 渡辺 紀子					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【細胞死の解析】 病的な細胞死の制御は医学における最も重要な問題の一つである。医薬を用いたがんの治療には、悪性腫瘍のアポトーシス耐性メカニズムを理解し、適切な方法で細胞死を誘導することが重要である。また、神経疾患における細胞死のメカニズムの解明も、大変重要な課題である。本実習では、様々な種類の細胞株を用いて細胞死の誘導から、細胞死の解析までの基本を習得する。
授業の到達目標	1）細胞培養の基本的手技を習得する。 2）不死化、アポトーシス耐性、薬剤耐性等、細胞死に対するがんの性質を理解する。 3）神経変性疾患で観察される、細胞死のメカニズムを理解する。 4）がん細胞株を用いて細胞死の誘導および細胞死の解析法を習得する。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	**B**
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	**C**
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	**B**
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	**B**
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	**C**
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	**B**

教科書		
参考書		
準備学修・授業外学修（所要時間）	病理学講義で学んだ悪性腫瘍について復習しておくこと。	約　120 分
学習へのアドバイス	疑問点があれば、オフィスアワー等の時間を活用して積極的に教員に質問し理解すること。	
課題等に関するフィードバック	模範解答を提示するなどフィードバックを行う。	
オフィスアワー	月・火・木・金　9：00～17：00　第1校舎 2階　分子病理学 第 1 研究室	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☑ レポート　☑ 授業参加姿勢　☑ 実技試験 ☐ 口頭試問　☐ その他　（　）	
評価の基準	授業参加姿勢40%、実技試験30%、レポート30%	
履修条件	同時期に2名以内	
その他	実習希望者と相談のうえ 、 適当な時期を決定する 。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	細胞培養の基礎	黒田　雅彦
2	抗がん剤添加実験	黒田　雅彦
3	細胞周期の解析　BrdU-PI staining サンプル調整	黒田　雅彦
4	細胞周期の解析　BrdU-PI staining　解析	黒田　雅彦
5	細胞周期の解析　まとめ	黒田　雅彦
6	細胞死の解析　TUNEL　サンプル調整	大野　慎一郎
7	細胞死の解析　TUNEL　解析	大野　慎一郎
8	細胞死の解析　AnnexinV staining　サンプル調整	大野　慎一郎
9	細胞死の解析　AnnexinV staining　解析	大野　慎一郎
10	細胞死の解析　まとめ	大野　慎一郎
11	細胞死の解析　活性化カスパーゼの検出　サンプル調整	渡辺　紀子
12	細胞死の解析　活性化カスパーゼの検出　解析	渡辺　紀子
13	病理標本を用いた死細胞の検出　標本作成	渡辺　紀子
14	病理標本を用いた死細胞の検出　組織染色	渡辺　紀子
15	病理標本を用いた死細胞の検出　まとめ	渡辺　紀子

授業科目名	③腫瘍系コースワーク実習（血液内科学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	後藤　明彦		科目担当者	後藤 明彦、伊藤 雅文、後藤 守孝、古屋 奈穂子、赤羽 大悟、岡部 聖一、田中 裕子、吉澤 成一郎、浅野 倫代、片桐 誠一朗					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【造血器腫瘍の病態理解】 血液内科学の研究の遂行に必要な、知識および技能を習得し、血液内科領域および造血器腫瘍領域での問題点の解決法を見つけることを目的とする。 １）血液疾患、特に造血器悪性腫瘍の標準的な診断に必要な検査法および治療法を習得する。このことにより、現在における診断法および治療の限界を認識する。 ２）倫理委員会 の書類を理 解し、患者に IC を得て、検体採取・検体保存の主義を習得する。このことにより、臨床検体の重要性を理解する。 ３）細胞株および患者検体を用いて、研究を企画立案し、遂行する。このことにより、疾患の理解、診断や治療の限界と新規性を見出す必要性を理解する。 ４）結果を統計解析などの手法により、その意義を客観的に検討し、問題点の抽出と解決すべき方策を習得する。
授業の到達目標	１）血液疾患、特に造血器悪性腫瘍の標準的および治療法が説明できる共に、日常診療に支障を来さない。 ２）患者 よりIC を得て、検体が保存することができる。 ３）細胞株や検体を用いての研究計画を立案し遂行することができる。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	**C**
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	**B**
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	**A**
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	**A**
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	**A**
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	**C**

教科書	WHO 血液腫瘍分類 WHO分類2017をうまく活用するために　直江知樹ら編　医学ジャーナル社	
参考書	Wintrobe's Clinical Hematology, 15th edition　WOLTERS KLUWER	
準備学修・授業外学修（所要時間）	論文の輪読を行う。	約　60 分
学習へのアドバイス	大学の履修方法に則り。実習・実験を行い（４年間で６０時間以上）、講義等を受講する。尚、実験・実習に関しては実験の遂行状況および内容によって異なるため、随時、主任教授および研究担当者と相談し、年次報告として大学に提出する。	
課題等に関するフィードバック	レポートは添削、口頭試問では都度ディスカッションを交えてフィードバックする	
オフィスアワー	水曜日　8：30～13：00　第1会議室	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☑ レポート　☑ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☐ 口頭試問　☐ その他　（　　）	
評価の基準	実験態度、実験結果のレポートにより評価します。	
履修条件	2名以内	
その他	実習希望者と相談のうえ 、 適当な時期を決定する 。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	骨髄系腫瘍 #1 形態学	赤羽 大悟、古谷 奈穂子、浅野 倫代
2	骨髄系腫瘍 #2 フローサイトメトリー	赤羽 大悟、古谷 奈穂子、浅野 倫代
3	骨髄系腫瘍 #3 遺伝子・染色体	赤羽 大悟、古谷 奈穂子、浅野 倫代
4	骨髄系腫瘍 #4 骨髄病理	伊藤 雅文、後藤 明彦
5	リンパ系腫瘍 #1 形態学	田中 裕子、吉澤 成一郎、片桐 誠一朗
6	リンパ系腫瘍 #2 フローサイトメトリー	田中 裕子、吉澤 成一郎、片桐 誠一朗
7	リンパ系腫瘍 #3 遺伝子・染色体	田中 裕子、吉澤 成一郎、片桐 誠一朗
8	リンパ系腫瘍 #4 リンパ腫病理	伊藤 雅文、片桐 誠一朗
9	血液疾患新規治療法 #1 抗体薬	赤羽 大悟、古谷 奈穂子、浅野 倫代
10	血液疾患新規治療法 #2 分子標的薬（キナーゼ阻害薬等）	後藤 明彦、片桐 誠一朗
11	血液疾患新規治療法 #3 免疫標的治療（CAR-T療法、免疫チェックポイント阻害薬等）	田中 裕子、吉澤 成一郎
12	造血幹細胞移植と免疫応答	赤羽 大悟、後藤 守孝
13	細胞生物学（細胞株の扱い、細胞調整、細胞分画法、増殖アッセイ等）	岡部 聖一、後藤 明彦
14	分子生物学（PCR、遺伝子ライブラリー、遺伝子導入、NGS等）	岡部 聖一、後藤 明彦
15	細胞生化学（蛋白機能解析等）	岡部 聖一、後藤 明彦

授業科目名	③腫瘍系コースワーク実習（消化器内科学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	糸井　隆夫		科目担当者	糸井 隆夫、福澤 誠克、杉本 勝俊、土屋 貴愛、殿塚 亮祐、内藤 咲貴子、竹内 啓人					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【臨床検体を用いる研究のための基礎的技術の習得】 目的：臨床検体を用いた研究のための基礎的技術を習得する。 概要：臨床検体を用いた研究のための基礎的技術として、細胞株の扱い方、細胞培養、末梢血からの単核球の分離などの手技を学ぶ。さらに、免疫応答の研究において重要な手法の一つである細胞障害性の定量法の原理について学ぶ。
授業の到達目標	1）細胞株（cell line）の扱いに関する基本手技を習得する。 2）末梢血から末梢血単核球を分離する手技を習得する。 3）末梢血単核球・培養細胞を用いた細胞障害性の定量法の原理について学ぶ。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	**C**
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	**C**
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	**B**
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	**B**
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	**A**
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	**A**

教科書		
参考書		
準備学修・授業外学修（所要時間）	1）上記の手技に関して、予習を行う。 2）実験結果をまとめ、考察を行う。	約　120 分
学習へのアドバイス	疑問点は質疑応答や文献調査を行い明らかにするよう努めること。	
課題等に関するフィードバック	模範解答を提示するなどフィードバックを行う。	
オフィスアワー	糸井 隆夫、福澤 誠克、杉本 勝俊、土屋 貴愛、殿塚 亮祐、内藤 咲貴子、竹内 啓人： 月～金曜日　16：00～18：00　7階 消化器内科医局	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☐ レポート　☐ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☑ 口頭試問　☐ その他　（　　）	
評価の基準	実習終了後、実験のまとめを提出し、口頭試問により評価する。	
履修条件	同時期に 2 名程度	
その他	実習希望者と相談の上、適当な時期を決定する。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	肝細胞癌の免疫微小環境の検討	杉本　勝俊
2	穿刺局所療法による免疫賦活効果の検討	杉本　勝俊
3	肝癌薬物療法におけるバイオマーカーの検討	杉本　勝俊
4	唾液メタボローム解析による胃がん早期診断法の検討	福澤　誠克
5	大腸前がん病変及び早期大腸がん発見に対する内視鏡 AI 診断システムの検討	福澤　誠克
6	ゲノム解析を用いた食道癌関連遺伝子解析と予後予測バイオマーカーの探索	福澤　誠克
7	超音波内視鏡AI診断による膵嚢胞性病変良悪性診断の検討	土屋　貴愛
8	胆汁中AIM測定による胆道系疾患におけるリスク予測因子の探索	土屋　貴愛
9	FNA検体ゲノム解析による膵癌関連遺伝子解析と予後予測バイオマーカーの探索	土屋　貴愛
10	胆膵内視鏡検査における人工知能の活用	殿塚　亮祐
11	胆膵内視鏡検査における教育方法の検討	殿塚　亮祐
12	内視鏡関連におけるGreen Endoscopyを中心としたSDGsへの取り組み	内藤　咲貴子
13	高齢者における異時性食道癌サーベイランスのスコアリングシステムに関する検討	内藤　咲貴子
14	新規開発の肝生検針の有用性と安全性に関する検討	竹内　啓人
15	肝腫瘤におけるDeep Learning手法を用いた超音波診断支援システムの開発	竹内　啓人

授業科目名	③腫瘍系コースワーク実習（消化器内視鏡学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	河合　隆		科目担当者	河合 隆、新倉 量太、柳澤 京介					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	消化器内視鏡領域（スクリーニング、精密検査、病診連携地域医療を含む）における基本的な研究能力を持ち、大学院での研究を通じて、各種消化管疾患の病態解明を目差し、症状と内視鏡所見の関連を中心に論理的に診断・治療を組み立てていく能力を養うことを目標とする。さらに、新しい診断方法に関する知識の吸収、研究開発、実診療における導入を行うことも目標とする。
授業の到達目標	消化器内視鏡学に必要な、消化管の内視鏡診断・治療の取得、さらには胃酸分泌、消化管ホルモンなどの消化管機能と各疾患の知識・病態を把握できるようにすること。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	―
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	**B**
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	**B**
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	**B**
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	―
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	**B**

教科書	今日の臨床サポート https://clinicalsup.jp/jpoc/search.aspx	
参考書		
準備学修・授業外学修（所要時間）	消化器内視鏡学会誌、消化管学会誌などに掲載されている基本事項、静止画などの内視鏡画像による予習。実際の臨床現場における内視鏡画像と病態を結びつけておくこと。	約　60 分
学習へのアドバイス	疑問点は参考文献・書籍を用いて、オフィスアワーの質疑応答の機会を活用し、解決するよう努めること。	
課題等に関するフィードバック	提出レポート・スライドに対する添削を行い、フィードバックを行う。	
オフィスアワー	月～金　9：00～17：00　内視鏡センター	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☑ レポート　☐ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☑ 口頭試問　☑ その他　（　）	
評価の基準	口頭試問 15%　問題についての回答を口頭で述べさせ、その能力を判断し指導する。 レポート 15%　返却し、フィードバックを行う。 実地試験 40%　技能を実際に行って示しその能力を測定する。 観察記録 30%　学習者の情意的および精神運動的行動を、適宜記録に止め判定資料とする。	
履修条件	若干名	
その他	実習希望者と相談の上、適当な時期を決定する。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	消化器内視鏡学総論①：上部消化管内視鏡	柳澤　京介
2	消化器内視鏡学総論②：大腸内視鏡	新倉　量太
3	消化器内視鏡学の診断、治療指針①：上部消化管内視鏡	新倉　量太
4	消化器内視鏡学の診断、治療指針②：大腸内視鏡	新倉　量太
5	Helicobacter pylori感染症　内視鏡画像診断①：感染診断	河合　隆
6	Helicobacter pylori感染症　内視鏡画像診断②：未感染診断	河合　隆
7	Helicobacter pylori感染症　内視鏡画像診断③：除菌後診断	柳澤　京介
8	Helicobacter pylori感染症　内視鏡画像診断④：除菌後診断	河合　隆
9	大腸内視鏡画像診断①：腫瘍画像診断	新倉　量太
10	大腸内視鏡画像診断②：感染性疾患画像診断	新倉　量太
11	大腸内視鏡画像診断③：炎症性疾患画像診断	新倉　量太
12	大腸内視鏡画像診断④：小腸疾患画像診断	新倉　量太
13	症例検討会①：腫瘍性疾患	新倉　量太
14	症例検討会②：炎症性疾患	柳澤　京介
15	症例検討会③：感染性疾患	新倉　量太

授業科目名	③腫瘍系コースワーク実習（放射線医学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	齋藤　和博		科目担当者	齋藤 和博、石田 尚利、三上 隆二、糸永 知広					
配当年次	第3～4学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	放射線診断、放射線治療の実際の臨床では、装置の進歩に加え疾患概念の変遷、新たな各種治療方法の出現などが複雑に関係し、新たに解決すべき問題が山積している。このような状況の中で、問題を抽出してそれを解決するための研究計画を立案し、実際にデータを取得し、解析していく能力を身につける。
授業の到達目標	研究計画立案を実際に行い、データの測定あるいは取得方法を学ぶ。同時に研究倫理を遵守する姿勢を習得する。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	A
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	A
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	A
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	A
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	A
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	A

教科書		
参考書		
準備学修・授業外学修（所要時間）	関連論文を精読し、基本的な統計解析の方法は理解しておくこと。	約　120 分
学習へのアドバイス	関連論文を精読し、基本的な統計解析の方法は理解しておくこと。	
課題等に関するフィードバック	その都度、フィードバックを行う。プレゼンテーションを複数回行い、ディスカッションを重ねる予定である。	
オフィスアワー	適時	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☐ レポート　☑ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☐ 口頭試問　☑ その他　（　プレゼンテーション　）	
評価の基準	論文講読時に個別に議論をし、その中で評価する。	
履修条件	同時期に 2 名以内	
その他	実習希望者と相談のうえ、適当な時期を決定する	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	研究動機の背景となる論文の精読 1	齋藤　和博
2	研究動機の背景となる論文の精読 2	糸永　知広
3	データーの取り方 1	糸永 知広、石田 尚利
4	データーの取り方 2	糸永 知広、石田 尚利
5	データーの取り方 3	齋藤 和博、三上 隆二
6	データーの取り方 4	齋藤 和博、三上 隆二
7	データー解析 1	糸永 知広、石田 尚利
8	データー解析 2	糸永 知広、石田 尚利
9	データー解析 3	齋藤 和博、三上 隆二
10	データー解析 4	齋藤 和博、三上 隆二
11	研究計画書の作成 1	齋藤 和博、石田 尚利、三上 隆二、糸永 知広
12	研究計画書の作成 2	齋藤 和博、石田 尚利、三上 隆二、糸永 知広
13	研究計画書の作成 3	齋藤 和博、石田 尚利、三上 隆二、糸永 知広
14	研究計画書の作成 4	齋藤 和博、石田 尚利、三上 隆二、糸永 知広
15	研究計画書の作成 5	齋藤 和博、石田 尚利、三上 隆二、糸永 知広

授業科目名	③腫瘍系コースワーク実習（呼吸器・甲状腺外科学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	池田　徳彦		科目担当者	池田 徳彦、筒井 英光、大平 達夫、垣花 昌俊、萩原 優、嶋田 喜久、矢野 由希子、工藤 勇人					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【肺癌・甲状腺癌のトランスレーショナルリサーチ】 目的：腫瘍外科学と基礎医学・工学と連携して臨床に還元する 概要：悪性腫瘍の基本的な治療戦略は早期癌に対しては低侵襲治療を行い、進行癌に対しては集学的治療を行うことである。低侵襲治療に関しては医用画像の進歩による早期発見 、 ＡＩによる悪性度評価、 シミュレーションで支援する。一方医用工学の進歩による内視鏡下手術やロボット手術 、手術ナビゲーションも日常化している。また進行癌に対する薬物治療は腫瘍のゲノム解析を行い、個別化治療を行うことが 標準 化してきた。このように次世代の腫瘍外科医として、臨床技術のみでなく分子生物学、医用工学、治験、臨床試験の知識や切除・生検標本の解析結果をいかに臨床に還元するかを修得する必要がある。
授業の到達目標	1）臨床・個別化治療で必要な分子生物学の知識を修得する。 2）頸部、胸部腫瘍学で必要な画像診断と先進画像の作成・解析法を修得する。 3）新しい手術技術をラボトレーニング で 修得する。 4）治験、臨床試験を担当する 。 5）病理形態学と画像、分子病理の関連を探る。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	B
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	C
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	B
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	A
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	B
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	B

教科書	特になし	
参考書	肺癌ガイドライン2023年版　https://www.haigan.gr.jp/guideline/2023/ 日本肺癌学会各種検査の手引き　https://www.haigan.gr.jp/modules/tebiki/index.php?content_id=16	
準備学修・授業外学修（所要時間）	肺癌、甲状腺癌の基本的な画像、形態学（病理、細胞診）、遺伝子異常に関しては事前に学習することが望ましい（150分）。学習した事項は文献、電子教材、指導医との議論を通して反復する（150分）。	約　300 分
学習へのアドバイス	文献調査を行い、関連する英文論文を理解する。疑問点は、質疑応答や文献調査を行い明らかにするよう努めること。	
課題等に関するフィードバック	模範的なトランスレーショナルリサーチを提示するなどフィードバックを行う。	
オフィスアワー	月曜日　18：00～19：00　外科医局　その他の時間も医局まで問い合わせてください。	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☑ レポート　☑ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☑ 口頭試問　☐ その他　（　　）	
評価の基準	レポート30%、授業参加姿勢20%、口頭試問50%	
履修条件	同時期に 5 名以内	
その他		

項目	テーマ・内容	担当教員
1	肺癌の画像について	大平　達夫
2	甲状腺癌の画像について	矢野　由希子
3	肺癌の病理について	大平　達夫
4	甲状腺癌の病理について	矢野　由希子
5	肺癌の遺伝子検査について	大平　達夫
6	甲状腺癌の遺伝子検査について	矢野　由希子
7	肺癌の画像診断へのAIの応用について	工藤　勇人
8	手術シミュレーションについて	工藤　勇人
9	遺伝子検査と薬物療法について	大平　達夫
10	診療ガイドラインについて	大平　達夫
11	臨床試験について	大平　達夫
12	治験について	大平　達夫
13	文献の解釈について	大平　達夫
14	ロボット手術について	工藤　勇人
15	トランスレーショナルリサーチについて	大平　達夫

授業科目名	③腫瘍系コースワーク実習（乳腺科学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	石川　孝		科目担当者	石川 孝、山田 公人、海瀬 博史、堀本 義哉、河手 敬彦、寺岡 冴子、日馬 弘貴、上中 奈津希、織本 恭子					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	1）乳腺疾患の診断・治療ができるようになる 乳房の構造、機能、重要性を理解して乳癌をはじめとした乳腺疾患の病態を理解し、最新の診断と治療を修得する。 ・乳癌を中心とした乳腺疾患の画像診断（MMG、超音波検査、MRI、CTなど） ・ 細胞診、組織診 の実際とその意義の理解 ・乳癌手術、術後管理の実際と理解 ・ 化学療法、内分泌療法、分子標的 治療の実際、理解 ・放射線療法の実際と理解 2）乳腺疾患に関する研究 乳腺疾患に関するClinical Questionについての基礎もしくは臨床研究のテーマを決定して取り組む
授業の到達目標	1）乳腺疾患の病態、検査、診断を実践して治療方針がたてられる。 2）1年目で1）について見通しが立ったら興味ある研究テーマを決定して開始し3年目には論文作成に取り掛かる。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	C
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	B
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	B
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	A
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	A
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	B

教科書		
参考書		
準備学修・授業外学修（所要時間）	乳癌を中心とした乳腺疾患に関する基本的な知識、画像診断、形態学（病理診断、細胞診など）については事前に学習する。検査や治療に関しては実地での学習が中心になる。	約　60 分
学習へのアドバイス	乳癌の診断から治療まで多岐にわたる実践の中で、特に興味があるClinical Questionを見つけて研究テーマにすることが重要である。	
課題等に関するフィードバック	実習中にも希望するテーマがあれば臨機応変に対応する。	
オフィスアワー	石川 孝　：　水曜日　16：00～18：00　教授室 山田 公人　：　水曜日　13：00～15：00　医局 海瀬 博史　：　木曜日　13：00～15：00　医局または外来 堀本 義哉　：　金曜日　13：00～15：00　医局 河手 敬彦、寺岡 冴子：　水曜日　13：00～17：00　外来または医局 日馬 弘貴、織本 恭子：　月曜日　14：00～16：00　医局 上中 奈津希：　金曜日　15：00～17：00　外来	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☑ レポート　☐ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☐ 口頭試問　☑ その他　（　プレゼンテーション　）	
評価の基準	レポート提出、中間発表会	
履修条件	2名まで	
その他	実習希望者と相談のうえ、適当な時期を決定する	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	トランスレーショナルリサーチ	石川　孝
2	緩和治療	山田　公人
3	病理診断1	海瀬　博史
4	病理診断2	堀本　義哉
5	基礎研究1	堀本　義哉
6	基礎研究2	堀本　義哉
7	手術療法（乳房部分切除・乳房全切除）	河手　敬彦
8	手術療法（腋窩手術）	河手　敬彦
9	オンコプラステイックサージャリー	織本　恭子
10	薬物療法　1．ホルモン療法	寺岡　冴子
11	薬物療法　2．化学療法	日馬　弘貴
12	薬物療法　3．抗HER2療法	寺岡　冴子
13	薬物療法　4．最新の薬物療法	日馬　弘貴
14	画像診断	上中　奈津希
15	終末期医療と地域連携	河手　敬彦

授業科目名	③腫瘍系コースワーク実習（消化器・小児外科学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	永川　裕一		科目担当者	永川 裕一、石﨑 哲央、林 豊、星野 明弘、岩崎 謙一、桒原 寛、真崎 純一、刑部 弘哲					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【消化器癌における低侵襲治療・個別化医療】 各消化器癌における低侵襲手術や個別化医療を学び、高度な外科的治療や最新の治療法を習得するとともに、新たな低侵襲治療や個別化医療の研究開発に携わることで、高度な技能もったAcademic surgeonを育成することを目的とする。
授業の到達目標	■高度な外科的治療や最新の治療法の習得 1）外科学の基本の習得 外科学の基本から高度な外科的治療まで、実践的かつ多角的に学ぶ。 2）高度な低侵襲手術の習得 低侵襲手術の基本や効率的な手術方法を理論的かつ実践的に学ぶ。 3）微細な外科解剖 を学ぶ ロボット手術での超高画質映像に基づく精緻な手術 を習得するため、微細な外科解剖を学ぶ。 4）各消化器癌における個別化医療 食道癌・胃癌・肝臓癌・胆道/膵癌 、結腸/直腸癌における集学的治療や個別化医療の基礎から応用知識までを学ぶ。 ■低侵襲治療や個別化医療の研究 担当指導教員の指導のもと、下記に関する研究テーマを取り組み、研究成果を論文報告する。 1）外科領域におけるデータサイエンス ロボット手術で可能となった手術のデジタル化を応用したデータサイエンスや手術支援システム開発に向けた研究 2）新たな個別化医療 開発 に向けた研究 AIを用いた術後再発因子の予測に関する研究や遺伝子レベルで最適な治療を選択する新たなprecision medicineの開発に関する研究

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	C
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	C
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	C
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	B
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	B
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	C

教科書		
参考書		
準備学修・授業外学修（所要時間）	1）指導教員より提示された 参考論文や専門書を熟読し理解しておく。 2）手術実習前は専門書、論文、手術ビデオ、教育コンテンツを用いてしっかりと予習しておく。 3）各研究テーマに関する今までの研究報告・論文・他施設で進行中の研究プロジェクトを理解し、そのサマリーを報告 できるようにしておく。 4）定期的な研究報告会でのプレゼンテーションを準備しておく。	約　60 分
学習へのアドバイス	疑問点は質疑応答や文献調査を行い明らかにするよう努めること。	
課題等に関するフィードバック	速やかにレスポンスしフィードバックに努める。	
オフィスアワー	火曜日　18：00～20：00　新教育研究棟 9階　医局	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☐ レポート　☐ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☑ 口頭試問　☑ その他　（　プレゼンテーション・手技技能評価　）	
評価の基準	1）年次ごとに、学習目標の到達率を指導教員が評価する 2）研究テーマに関するサマリー報告・抄読会 3）研究成果に関するプレゼンテーション（研究報告会での発表） 4）ビデオによる手術技能評価 5）口頭試問	
履修条件	原則3名まで	
その他	実習希望者と相談のうえ、適当な時期を決定する	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	消化器外科の基本的知識	永川　裕一
2	消化器外科領域における低侵襲手術の必要性	永川　裕一
3	ロボット支援下手術の基礎知識	石﨑　哲央
4	手術に必要な外科解剖（上部）	星野 明弘、岩崎 謙一
5	手術に必要な外科解剖（肝胆膵）	刑部　弘哲
6	手術に必要な外科解剖（下部）	真崎　純一
7	消化器癌における個別化医療の基礎と応用（上部）	星野 明弘、岩崎 謙一
8	消化器癌における個別化医療の基礎と応用（肝胆膵）	刑部　弘哲
9	消化器癌における個別化医療の基礎と応用（下部）	真崎　純一
10	小児外科領域に必要な低侵襲手術の基礎的知識とその応用	林　豊
11	炎症性腸疾患などの消化器外科領域の良性疾患に関する低侵襲手術	桒原　寛
12	手術のデジタル化を応用したデータサイエンス	石﨑　哲央
13	手術支援システム開発に向けた研究	刑部　弘哲
14	AIを用いた術後再発因子の予測に関する研究	真崎　純一
15	新たなprecision medicineの開発に関する研究	真崎　純一

授業科目名	③腫瘍系コースワーク実習（消化器外科学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	鈴木　修司		科目担当者	鈴木 修司、下田 貢、島崎 二郎					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	各消化器癌 における疾患の特徴とその個別化治療にむけた病態生理学的な側面や病理学的特徴を学び、外科的治療のみではなく、集学的治療を習得する。さらに消化器癌における様々な病態解明をできるように基礎的な側面から外科的な技術の側面まで をフィードバックできる能力、知識を培うことを目的とする。
授業の到達目標	1）消化器癌治療における精緻な外科解剖を学ぶ 2）消化器癌切除標本の取り扱いを 含めた病理学的知識の習得する 3）消化器癌における発育、進展につき病態生理学的側面を学ぶ 4）消化器癌における分子生物学的特徴を学ぶ。 5）消化器癌における最新の集学的治療を習得する。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	B
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	A
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	B
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	A
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	A
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	B

教科書		
参考書		
準備学修・授業外学修（所要時間）	1）消化器癌に対する 病態生理学的特徴 について概要を予習する(15分）。 2）消化器癌に対する治療法の選択とガイドラインの現状を予習する（30分）。 3）消化器癌の精緻局所解剖について調べる（30分）。 4）消化器癌の個別化治療 について予習する（30分）。 5）各課題についての参考文献を理解し、プレゼンテーションできるように予習する(15分）。	約　120 分
学習へのアドバイス	疑問点は質疑応答や文献調査を行い明らかにするよう努めること。	
課題等に関するフィードバック	文献検索や模範解答を提示するなどフィードバックを行う。	
オフィスアワー	月曜日　17：00～18：00　医局	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☑ レポート　☐ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☑ 口頭試問　☐ その他　（　　）	
評価の基準	レポート50%、口頭試問50%	
履修条件	1 ～2 名	
その他	実習希望者と相談のうえ、適当な時期を決定する ※学生は４年間で６０時間以上（例：８h × 8）の実習を行うこと。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	消化器癌における基礎的解剖の把握（前半）	鈴木　修司
2	消化器癌における基礎的解剖の把握（後半）	鈴木　修司
3	消化器癌における精緻な解剖の把握（前半）	下田　貢
4	消化器癌における精緻な解剖の把握（後半）	下田　貢
5	消化器癌切除標本の取り扱い（前半）	島崎　二郎
6	消化器癌切除標本の取り扱い（後半）	島崎　二郎
7	消化器癌の基礎的な病理学的知識の把握（前半）	鈴木　修司
8	消化器癌の基礎的な病理学的知識の把握（前半）	宮本　良一
9	消化器癌発育、進展における病態生物学的側面の把握（前半）	宮本　良一
10	消化器癌発育、進展における病態生物学的側面の把握（前半）	渡邊　充
11	消化器癌の分子生物学的特徴の把握（前半）	椎原　正尋
12	消化器癌の分子生物学的特徴の把握（後半）	椎原　正尋
13	消化器癌における集学的治療の把握（前半）	渡邊　充
14	消化器癌における集学的治療の把握（後半）	鈴木　隆志
15	研究内容を報告する発表と論文作成の方法	島崎　二郎

授業科目名	③腫瘍系コースワーク実習（泌尿器科学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	大野　芳正		科目担当者	宍戸 俊英、橋本 剛、平澤 陽介					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【泌尿器科癌細胞株を使用したin vitro 実験の基礎手技の習得】 泌尿器科癌の病態の理解、その治療法開発の手段として癌の細胞生物学的特徴の解明とくに分子細胞学的手法の習得は必須である。このコースでは泌尿器科癌細胞株に対する各種抗癌剤の効果とそれに伴うバイオマーカーの変化を解析することにより各種分子細胞学的手法について学ぶことを目的とする。
授業の到達目標	1) 泌尿器科癌細胞株（腎癌:Caki1、膀胱癌:KU19-19,T24、前立腺癌:PC3,DU145,LNCaP）の特性を理解する。 2）培養細胞を用いた各種実験法を理解する。 3) 培養細胞からDNA、RNAを抽出し遺伝子発現解析を行えるようにする。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	**C**
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	**C**
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	**C**
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	**C**
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	**B**
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	**B**

教科書	培養細胞実験ハンドブックー細胞培養の基本と解析法のすべて　羊土社	
参考書		
準備学修・授業外学修（所要時間）	1）細胞培養の基本的手技について予習する。 2）DNA、RNA、蛋白質の抽出法、遺伝子解析法の実際の解析でこれら手法が遅滞なく実行できる知識を予習する。 3）代表的腎癌、前立腺癌細胞株を用いた論文を精読する	約　180 分
学習へのアドバイス	手技を繰り返し行いながら in vitro実験の基本的手技を習得しましょう。	
課題等に関するフィードバック	実験毎に実験結果をレポートして提出してもらい、実験結果の解釈や改良点について適宜指導します。	
オフィスアワー	毎週月曜日　13：00～17：00　泌尿器科 医局	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☑ レポート　☐ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☐ 口頭試問　☐ その他　（　筆記試験　）	
評価の基準	適時口頭試問あるいは筆記試験による解析方法の詳細に関する知識の取得の有無を検証する。	
履修条件	同時期に 2 名以内	
その他	全体のカリキュラム、受講希望者のスケジュールを調整して決定する。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	細胞培養の基礎手技の習得	宍戸　俊英
2	腎癌細胞株の特性と継代培養の実際	宍戸　俊英
3	前立腺癌細胞の特性と継代培養の実際	橋本　剛
4	細胞増殖測定法を学ぶ	橋本　剛
5	細胞運動能の測定	橋本　剛
6	抗癌剤を用いた細胞増殖抑制試験	平澤　陽介
7	培養細胞組織の固定とHE染色	平澤　陽介
8	抗癌剤を用いた細胞増殖抑制試験	平澤　陽介
9	PCRの原理と実際	宍戸　俊英
10	DNA、RNAの抽出法	宍戸　俊英
11	蛋白質抽出と電気泳動	橋本　剛
12	腎癌細胞株を用いた各種癌関連遺伝子発現解析	宍戸　俊英
13	前立腺癌細胞株を用いた各種癌関連遺伝子発現解析	橋本　剛
14	抗癌剤暴露後腎癌細胞株の遺伝子変化	宍戸　俊英
15	抗癌剤暴露後前立腺癌細胞株の遺伝子変化	橋本　剛

授業科目名	③腫瘍系コースワーク実習（耳鼻咽喉科・頭頸部外科学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	塚原　清彰		科目担当者	塚原 清彰、稲垣 太郎、西山 信宏、清水 顕、本橋 玲、白井 杏湖、丸山 諒					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【三次元解析ソフトによる側頭骨解剖の習得】 目的：中耳と内耳を含み複雑な構造を持つ側頭骨の立体解剖を三次元解析ソフトで理解、習得する。 概要：側頭骨のCT データを解析ソフトで三次元構築し、中耳と内耳の解剖を立体的に理解する。作成した三次元データを任意の面でスライスし、内部構造を理解する。
授業の到達目標	1）解析ソフトにCT dicomデータを取り込み、最適のCT濃度を決定して、側頭骨をパソコン上で三次元構築し、立体モデル画像を作成する。 2）任意の面で立体モデル画像をスライスし、内部構造を理解する。 3）真珠腫性中耳炎や側頭骨腫瘍など臨床例のデータについても同様に立体モデルを作成し、内部構造を理解する。 4）臨床例のモデルからその病像と臨床所見を類推し、治療方針を立てる。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	**B**
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	**B**
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	**B**
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	**B**
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	**C**
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	**C**

教科書		
参考書		
準備学修・授業外学修（所要時間）	1）中耳・内耳の基本的解剖を把握しておく。 2）真珠腫性中耳炎、側頭骨腫瘍、聴神経腫瘍、内耳奇形などの臨床像、検査所見、治療方針について復習しておく。	約　120 分
学習へのアドバイス	・側頭骨の解剖 ・内耳疾患の病理　　・難聴の治療，人工内耳医療の実際	
課題等に関するフィードバック	カンファランスでのプレゼンテーション等を通じてフィードバックを行う。	
オフィスアワー	塚原 清彰：　水曜日　16：00～17：00　教育研究棟 8階　塚原教授室 清水 顕、稲垣 太郎、本橋 玲、白井 杏湖、丸山 諒、西山 信宏： 水曜日　16：00～17：00教育研究棟 8階　医局	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☐ レポート　☐ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☑ 口頭試問　☑ その他　（　　）	
評価の基準	1）作成した立体画像モデルについて教員が任意の面 でスライスし、内部構造の詳細を回答させる。 2）臨床例の立体画像モデルについて、臨床像、検査所見、治療方針などを回答させる。	
履修条件	同時期に 2 名以内	
その他	実習希望者と相談の上、適当な時期を決定する。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	側頭骨の解剖、内耳・眼振の生理学	白井　杏湖
2	めまい症例検討会	稲垣　太郎
3	症例検討会	稲垣　太郎
4	耳の解剖	白井　杏湖
5	聴覚生理	白井　杏湖
6	耳疾患の病態、診断法	白井　杏湖
7	聴覚生理の異常	西山　信宏
8	症例検討会	清水　顕
9	嚥下学総論	清水 顕、本橋 玲
10	嚥下障害の診断、治療指針	清水 顕、本橋 玲
11	嚥下障害の検査	清水 顕、本橋 玲
12	嚥下障害の新しい治療戦略と考え方	清水 顕、本橋 玲
13	症例検討会	清水　顕
14	鼻副鼻腔の解剖と生理	丸山　諒
15	鼻副鼻腔疾患の診断と治療	丸山　諒

授業科目名	③腫瘍系コースワーク実習（産科婦人科学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	西　洋孝		科目担当者	西 洋孝、 小野 政徳、山本 阿紀子、 佐々木 徹					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【悪性腫瘍細胞やトロホブラストの浸潤能】 目的：悪性腫瘍の悪性度を検討するうえで、その指標の一つとなるのは浸潤能である。また、胎盤のトロホブラストは子宮筋層にまで浸潤するが、悪性腫瘍のそれとは異なり制御されている。両者の浸潤メカニズムの相違を見出すことができれば、悪性腫瘍や胎盤関連疾患の発症メカニズムが解明でき、それらの治療法に資するかも知れない。 概要：婦人科悪性腫瘍細胞株やトロホブラスト等を用いて、さまざまな条件のもと浸潤能を調べ、その際の発現分子について研究する。
授業の到達目標	1）細胞培養の基本的手技を習得する。 2）核酸やタンパク質抽出の手技を習得する。 3）遺伝子工学の手技を習得する。 4）遺伝子やタンパク質発現の解析方法を習得する。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	B
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	B
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	B
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	A
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	A
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	A

教科書		
参考書	胎盤―臨床と病理からの視点　相馬廣明　篠原出版新社	
準備学修・授業外学修（所要時間）	1）細胞培養に必要な無菌操作、培地交換など基本操作を理解する。 2）核酸やタンパク質の取り扱い方を習得する。 3）in silico解析について理解する。	約　180 分
学習へのアドバイス	疑問点は文献調査を行い明らかにするよう努めること。なおも不明点がある場合は質疑応答で対応する。	
課題等に関するフィードバック	適宜進捗状況を確認し必要なアドバイスを行う。	
オフィスアワー	金曜日　15：00～17：00　新教育研究棟 13階　産科婦人科学 研究室	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☑ レポート　☐ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☑ 口頭試問　☐ その他　（　　）	
評価の基準	データの正確性、再現性により評価する。	
履修条件	同時期に 2 名以内	
その他	実習希望者と相談の上、適当な時期を決定する。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	胎盤学概略	西　洋孝
2	細胞の浸潤について1	西　洋孝
3	細胞の浸潤について2	西　洋孝
4	細胞の浸潤について3	西　洋孝
5	細胞の浸潤について4	西　洋孝
6	細胞の浸潤について5	西　洋孝
7	トロホブラストについて1	小野　政徳
8	トロホブラストについて2	小野　政徳
9	トロホブラストについて3	小野　政徳
10	トロホブラストについて4	小野　政徳
11	トロホブラストについて5	小野　政徳
12	分子生物学1	佐々木　徹
13	分子生物学2	佐々木　徹
14	分子生物学3	山本　阿紀子
15	分子生物学4	山本　阿紀子

授業科目名	③腫瘍系コースワーク実習（脳神経外科学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	河野　道宏		科目担当者	河野道宏、中島伸幸、深見真二郎					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【脳腫瘍の病理学的解析】 多彩な原発性脳腫瘍の診断、治療において、その病理学的な解析を行うことは重要であり、その病態を理解する上でも極めて重要な情報となる。本実習では、原発性脳腫瘍の手術摘出検体を用い、病理形態学的研究や分子生物学的研究を行う基本を習得する。
授業の到達目標	1）手術摘出検体の処理についての手技を習得する。 2）凍結標本、ホルマリン固定パラフィン包埋標本、DNA/RNA抽出検体などを用いて、脳腫瘍の病態解析に有効な研究法を習得する。 3）各研究法の実践における手技を習得する。 4）研究によって得られた結果の評価法を検討し、その手技を習得する。 5）研究結果の脳腫瘍の診断・治療との関連性を検討する。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	C
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	C
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	C
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	B
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	A
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	A

教科書		
参考書		
準備学修・授業外学修（所要時間）	1）原発性脳腫瘍の病理学的研究の趨勢を PUBMED や MEDLINE にて検索し、現在までの到達点と直近の研究対象・方法を検討する。 2）病理学的検索の手法を書籍・文献・ WEB などから検索し、最も有効な方法論を探索する。 3）実際の研究手技などについては、企業主催のセミナーなどに参加し、確実な手技として身につけることを目標とする。 4）研究結果の評価のために、的確な統計学的手法を習得する。 5）得られた研究成果を脳腫瘍の臨床現場に役立てる手法を検討する。	約　120 分
学習へのアドバイス	疑問点は質疑応答や文献調査を行い明らかにするよう努めること。	
課題等に関するフィード	模範解答を提示するなどフィードバックを行う。	
オフィスアワー	火曜日　16：30～18：00　教育研究棟 11階　脳神経外科 医局（内線 5773）	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☐ レポート　☐ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☐ 口頭試問　☑ その他　（　　）	
評価の基準	・各ステップの研究発表を行い、研究の適正な進捗を評価する。 ・ 東京医科大学医学会総会における研究発表を行い、各分野の専門家の指導を仰ぐ。 ・ 研究成果の積極的な国内・国外学会における発表を繰り返し、最終的には研究論文作成に至る。	
履修条件	同時期に 2 名以内	
その他	実習希望者と相談の上、適当な時期を決定する。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	脳の局在機能	中島　伸幸
2	脳腫瘍の種類	中島　伸幸
3	脳腫瘍の疫学	中島　伸幸
4	脳腫瘍の病態生	中島　伸幸
5	脳腫瘍の画像診断	中島　伸幸
6	脳腫瘍の外科的治療	中島　伸幸
7	脳腫瘍の化学療法	中島　伸幸
8	脳腫瘍の放射線療法	中島　伸幸
9	脳腫瘍の病理	深見　真二郎
10	脳腫瘍の機能予後	深見　真二郎
11	脳腫瘍の生命予後	深見　真二郎
12	病理標本の作製	深見　真二郎
13	染色法	深見　真二郎
14	病理形態学的研究	深見　真二郎
15	分子生物学的研究	深見　真二郎

授業科目名	④器官系機能解析コースワーク実習（人体構造学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	伊藤　正裕		科目担当者	伊藤 正裕、曲 寧、李 忠連、矢倉 富子、河田 晋一					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【器官構築研修セミナー】 専門とする器官系の人体解剖を行い、その詳細な構造の剖出と形態計測を通して、器官構築に対する観察眼を養成する。
授業の到達目標	特定のテーマを持って人体解剖を行い、構造の観察に基づいてまとめ、機能形態学的に解析する力を養う。また、これを発生学的見地より考察し、器官構築に対する理解を深める。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	**B**
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	**B**
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	**B**
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	**B**
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	**C**
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	**C**

教科書	解剖学講義（南山堂），ラングマン人体発生学（メディカル・サイエンス・インターナショナル）， Testicular Autoimmunity-A Cause of Male Infertility（Springer），実践 臨床生殖免疫学（中外医学社）	
参考書	解剖学カラーアトラス（医学書院）, Insall & Scott Surgery of the Knee（南江堂）， 半月板のすべて（メジカルビュー社），Atlas of Lymph Node Anatomy（Springer），Gamete Immunology (Springer)	
準備学修・授業外学修（所要時間）	人体解剖を行う前に、専門とする器官の 詳細な人体構造を教科書・図譜を用いて学習する。観察した構造について、専門誌の文献検索・論文抄読を行い、研究領域における人体構造を深く理解する。	約　150 分
学習へのアドバイス	実習を通して観察眼を養成してもらいたい。実習で学ぶ各種技術が研究推進に直結するので自主学習でしっかり身に着けることが肝要である。運動器系、リンパ系および男性生殖器系に関する自主学習には上記教科書・参考書を常に活用すること。	
課題等に関するフィードバック	毎週水曜日夕刻の教室研究会にて、課題論文の内容、研究課題のデータ解析、発表用スライドなどの検証を行う。	
オフィスアワー	水・木・金曜　17：00～22：00	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☑ レポート　☑ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☑ 口頭試問　☐ その他　（　　）	
評価の基準	口頭試問30％ 問題についての回答を口頭で述べさせ、理解度を評価する レポート40％ 内容から理解度を評価する 観察記録30％ 学習意欲および態度を評価する	
履修条件	一時期に２名まで	
その他	申し出があれば実習希望者と相談して決める。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	肉眼解剖学の概要	伊藤 正裕、曲 寧、李 忠連、矢倉 富子
2	肉眼解剖学の研究公正	伊藤 正裕、曲 寧、李 忠連、河田 晋一
3	胸壁解剖	伊藤 正裕、曲 寧、矢倉 富子、河田 晋一
4	胸部内臓解剖	伊藤 正裕、李 忠連、矢倉 富子、河田 晋一
5	腹壁解剖	曲 寧、李 忠連、矢倉 富子、河田 晋一
6	背部解剖	伊藤 正裕、曲 寧、李 忠連、矢倉 富子
7	腹部臓器解剖	伊藤 正裕、曲 寧、李 忠連、河田 晋一
8	運動器解剖（上肢帯から上腕）	伊藤 正裕、曲 寧、矢倉 富子、河田 晋一
9	運動器解剖（前腕から手）	伊藤 正裕、李 忠連、矢倉 富子、河田 晋一
10	運動器解剖（下肢帯から大腿）	曲 寧、李 忠連、矢倉 富子、河田 晋一
11	骨盤壁解剖	伊藤 正裕、曲 寧、李 忠連、矢倉 富子
12	骨盤内臓解剖	伊藤 正裕、曲 寧、李 忠連、河田 晋一
13	頭頸部解剖（表層）	伊藤 正裕、曲 寧、矢倉 富子、河田 晋一
14	頭頸部解剖（深層）	伊藤 正裕、李 忠連、矢倉 富子、河田 晋一
15	頭頸部解剖（感覚器）	曲 寧、李 忠連、矢倉 富子、河田 晋一

授業科目名	④器官系機能解析コースワーク実習（健康増進スポーツ医学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	濵岡　隆文		科目担当者	濵岡 隆文、木目 良太郎、黒澤 裕子、布施 沙由理					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【運動時における呼吸・循環・代謝のダイナミクス】 運動負荷試験は虚血性心疾患の診断や運動選手のパフォーマンスの評価のみならず、最近では生活習慣病患者の運動処方にも積極的に応用されている。本実習では、運動負荷試験に用いられる全身運動における呼吸循環動態、局所筋における酸素動態について理解することを目的とする。さらに、運動が生体に及ぼす影響について総合的に評価した結果を、運動処方へ応用するプロセスについて理解する。
授業の到達目標	1）全身持久力の指標について説明し、測定および評価することができる。 2）近赤外線分光法の原理について説明できる。 3）近赤外線分光法を用いて、運動中の筋酸素動態の測定および評価ができる。 4）運動中の血流調節について説明できる。 5）生活習慣病の予防・改善における運動の効果について生理学的に説明できる。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	C
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	C
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	C
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	C
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	—
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	—

教科書	入門運動生理学　第4版　勝田茂	
参考書	ACSM's Advanced Exercise Physiology (American College of Sports Medicine)第2版　Farrell, Peter A. (EDT)/ Joyner, Michael J. (EDT)/ Caiozzo, Vincent J. (EDT)	
準備学修・授業外学修（所要時間）	測定原理や測定方法については、適宜ミニレクチャーを実施するが、事前に資料を配布するのでミニレクチャーの前にしっかりと予習をしておくこと。（約1時間） 測定した結果を後日レポートにまとめる際に、得られたデータに考察を加える過程で、改めて測定原理や方法について各自で復習すること。（約1時間）	約　120 分
学習へのアドバイス	運動生理学的実験に興味を持ち、やる気のある学生を歓迎します。ぜひ積極的に取り組んでください。疑問点は質問や文献調査を行い明らかにするよう務めてください。	
課題等に関するフィード	対話式で行う。	
オフィスアワー	浜岡 隆文、木目 良太郎、黒澤 裕子、布施 沙由理： 木曜日　17：00以降　新宿キャンパス第1校舎 3階　健康増進スポーツ医学分野 whoccsm@tokyo-med.ac.jp（健康増進スポーツ医学分野代表）にアポイントをとってから来室	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☑ レポート　☑ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☐ 口頭試問　☐ その他　（　）	
評価の基準	学生が被験者となり、各種運動中の呼吸循環指標や筋内酸素動態の測定を行うので、実習中の態度を評価する。また、データをフィー ドバックする際も対話式で行い、結果に対して積極的に考察する姿勢についても評価する。（授業参加姿勢70%） 更に、レポートの内容についても併せて評価する。（レポート30%）	
履修条件	同時期に 3 名以内	
その他	実習希望者と相談の上、適当な時期を決定する。 注意事項：運動負荷試験は学生が相互に被検者となり全身持久力を評価するので、何らかの理由で運動を制限されていたり 、 体調に問題がある場合には事前に相談してください。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	心肺運動負荷試験（CPX)の目的、適応、禁忌（絶対的、相対的）、危険性と安全性につ	濵岡　隆文
2	心肺運動負荷試験のための心電図電極の装着法と記録法、心電図の読み方を学ぼう	濵岡　隆文
3	心肺運動負荷試験のための呼気ガス測定の原理と、各測定指標の意味を学ぼう	濵岡　隆文
4	サイクルエルゴメーターによる多段階負荷試験を行う①	濵岡　隆文
5	サイクルエルゴメーターによる多段階負荷試験を行う②	濵岡　隆文
6	無酸素性作業閾値（AT）を算出してみよう、運動耐容能を評価してみよう	濵岡　隆文
7	NIRSの原理、これまでに報告されているNIRSを用いた筋機能の評価	木目　良太郎
8	安静時における筋機能の計測	木目　良太郎
9	全身運動時における筋機能の計測	木目　良太郎
10	褐色脂肪が生体に果たす役割を理解しよう	黒澤　裕子
11	近赤外線分光法の測定原理、操作方法を学ぼう	黒澤　裕子
12	近赤外線分光法を用いて、実際にヒトの測定をしデータを解析してみよう	黒澤　裕子
13	健康づくりにおける身体活動の意義について理解しよう	布施　沙由理
14	体組成を測定してみよう、活動量計を用いて日常の身体活動状況を測定してみよう	布施　沙由理
15	健康づくりのための身体活動プログラムを作成しよう	布施　沙由理

授業科目名	④器官系機能解析コースワーク実習（呼吸器内科学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	阿部　信二		科目担当者	阿部 信二、河野 雄太、冨樫 佑基、小林 研一、菊池 亮太					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【慢性呼吸器疾患の呼吸機能と画像解析】 慢性閉塞性肺疾患 (COPD)や特発性間質性肺炎など慢性進行性肺疾患の診断・治療おいては、呼吸機能検査による病態生理の把握と高分解能CT (HRCT)による画像評価が不可欠である。 本コースでは肺拡散能 (DLco)を含む呼吸機能検査と肺HRCT所見を対比して考察することで上記慢性呼吸器疾患の病態理解を深めることを目的としている。
授業の到達目標	1）肺の構造と構成組織を理解する。 2）呼吸機能検査における気量分画とフローボリュームを理解する。 3）呼吸機能検査における拡散障害を理解する。 4）呼吸機能検査における１秒量や努力性肺活量、 肺拡散能の経時変化を 評価できる。 5）HRCT における肺の微細構造を理解する。 6）慢性呼吸器疾患の画像パターンを理解する。 7）正常化部分の肺の体積および肺全体の体積を算出し呼吸機能検査結果と組み合わせることで疾患病態の把握を行う。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	**C**
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	**B**
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	**B**
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	**A**
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	**A**
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	**A**

教科書	High-resolution CT of the lung sixth edition, Desai SR. 他編集 Wolter Kluwer, 2021年	
参考書	呼吸機能検査ハンドブック(2021年)　編集：日本呼吸器学会肺生理専門委員会, 呼吸機能検査ハンドブック作成委員会	
準備学修・授業外学修（所要時間）	予習：肺の構造と構成組織を調べ、一般的な呼吸生理学的指標、呼吸機能 、CT画像所見の基本的知識を確認する。 復習：本コースで得られたデータを各呼吸器疾患の病態と対比し理解を深める。	約　30 分
学習へのアドバイス	疑問点は質疑応答や文献検索のなかでその都度解決すること	
課題等に関するフィード	模範的な考え方や解答を提示することでフィードバックを行う。	
オフィスアワー	適宜　新教育研究棟 8F　医局	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☑ レポート　☐ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☐ 口頭試問　☐ その他　（　　）	
評価の基準	実習レポートと課題の解釈レポートの提出	
履修条件	同時期に 2 名以内	
その他	実習希望者と相談の上、適切な時期を決定する。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	呼吸機能検査の解釈：気量分画	河野　雄太
2	呼吸機能検査の解釈：フローボリューム曲線の理論と基礎知識	河野　雄太
3	呼吸機能検査の解釈：フローボリューム曲線の使い方と応用	河野　雄太
4	呼吸機能検査のパターン・プラクティス：慢性閉塞性肺疾患 (COPD)	菊池　亮太
5	呼吸機能検査のパターン・プラクティス：間質性肺炎	菊池　亮太
6	胸部HRCT：読影の基礎と正常解剖学	冨樫　佑基
7	胸部HRCT：画像パターン解析による読影	冨樫　佑基
8	胸部HRCT：びまん性肺疾患の読影の実際	阿部　信二
9	呼吸機能検査とHRCTとの対比：閉塞性肺疾患	小林　研一
10	呼吸機能検査とHRCTとの対比：拘束性肺疾患	小林　研一
11	呼吸機能とHRCT検査による臨床研究への応用：COPD	河野　雄太
12	呼吸機能とHRCT検査による臨床研究への応用：IPF	菊池　亮太
13	呼吸機能とHRCT検査による臨床研究への応用：PPFE	阿部　信二
14	呼吸機能とHRCT検査による臨床研究への応用：膠原病肺含む他のILD	阿部　信二
15	呼吸機能とHRCT検査による臨床研究：論文作成	河野　雄太

授業科目名	④器官系機能解析コースワーク実習（循環器内科学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	里見　和浩		科目担当者	里見 和浩、肥田 敏、小管 寿徳、武井 康悦、椎名 一紀、山下 淳、矢崎 義直、村田 直隆、山本 博之、小松 一貴、小林 正武					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	循環器疾患はポンプ不全（心不全、弁膜症）、脈不全（不整脈）、血管不全（冠動脈疾患、動脈硬化）に分類される。疾患を理解するためには、心臓血管系の解剖、心周期、刺激伝導系と電気生理、心力学、冠動脈の血管機能を理解する必要がある。治療を行うためには、その病態を理解し、研究背景を知識として身につけ、自身の研究テーマを考える。
授業の到達目標	1）循環生理、心力学について理解する。 2）心血管画像検査（心エコー、心筋血流シンチ、心臓 CT/MRI）の評価、診断について理解する 3）心臓弁膜症の解剖、治療方法について理解する 4）冠動脈の解剖、循環生理、治療について理解する 5）刺激伝導系の役割と不整脈発生のメカニズムを理解する 6）生理機能検査と心臓リハビリの方法について理解する 7）臨床研究にチームの一員として加わり、データの集積、解析を行い、研究成果を発表する。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	**B**
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	**B**
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	**B**
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	**B**
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	**B**
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	**A**

教科書	極論で語る循環器内科 第2版、不整脈の診かたと治療　第5版	
参考書		
準備学修・授業外学修（所要時間）	1）当講座で著したテキスト、発表した原著を用いて循環生理、心臓血管の解剖、治療法について事前学習する。（60分） 2）オリエンテーションのための講習を受講する。(60分)	約　120 分
学習へのアドバイス	疑問や研究に対するアイデアがあれば、遠慮なく質問すること	
課題等に関するフィードバック	コースワーク後に質問を受け付ける	
オフィスアワー	9：00～17：00　新教育研究棟 7階　医局 ※循環器内科医局秘書(内線5900）を通してアポイントを取ること	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☑ レポート　☐ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☐ 口頭試問　☑ その他　（手技の習熟度、研究発表）	
評価の基準	レポート40%、口頭試問60%	
履修条件	同時期に 2 名以内	
その他	実習希望者と相談の上、適切な時期を決定する。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	心臓、血管の解剖	里見　和浩
2	心機能と心臓力学	山本　博之
3	解剖と画像診断の評価1	肥田　敏
4	解剖と画像診断の評価2	小管　寿徳
5	心エコーによる心機能評価	武井　康悦
6	心エコーによる弁膜症の評価と手術適応	武井　康悦
7	心肺機能検査と心臓リハビリ	椎名　一紀
8	冠動脈の解剖と冠動脈疾患	山下　淳
9	肺動脈の解剖と肺動脈血栓塞栓症の治療	山下　淳
10	冠動脈の生理学的評価	村田　直隆
11	動脈硬化と末梢動脈失陥	村田　直隆
12	カテーテルを用いた心臓弁膜症の治療	小松　一貴
13	心不全と心保護薬	小林　正武
14	刺激伝導系と不整脈	矢崎　義直
15	コースワーク発表(研究テーマ発表)演習	里見　和浩

授業科目名	④器官系機能解析コースワーク実習（糖尿病・代謝・内分泌内科学）				授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	鈴木　亮		科目担当者	鈴木 亮、志熊 淳平、諏訪内 浩紹、永井 義幸、佐々木 順子				
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【糖尿病診療能力を高める】 目的：糖尿病を専門としない医師の糖尿病診療能力を高める。 概要：2016年の国民健康・栄養調査における推定糖尿病患者数は予備群を含めると約 2千万人で、70歳以上の4 割前後が糖尿病に罹患している可能性があると指摘されている。このように糖尿病数の増加は著しく、糖尿病は既にcommon disease となっている。全ての臨床医は糖尿病を有する患者の診療を避けて通ることは出来ない上、糖尿病の病態は他疾患の経過や治療の反応性に大きな影響を及ぼす。そのため、糖尿病専門医がいない状況では、糖尿病専門外であっても糖尿病の治療を行うことが求められる。しかし、糖尿病生活指導、多種の経口血糖降下薬、ことにインスリンなどの注射薬をどのように使用するのかとまどっている医師もいると思われる。 本コースでは、病棟主治医グループの一員として糖尿病専門部門における糖尿病治療を実体験し、更に個人授業により最新の糖尿病治療を体得できるようにしたい。
授業の到達目標	1）糖尿病の病態を学術的に理解し、治療計画を立てることができる。 2）糖尿病 食事療法を理解し、患者の生活に応じた食事箋を処方できる。 3）血糖降下薬の薬理機序を理解し、血糖降下薬を適切に処方できる。 4）インスリン製剤の薬理機序を理解し、適切に調整できる。 5）昏睡等の急性期病態を理解し、適切な評価と治療ができる。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	B
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	C
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	B
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	B
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	B
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	C

教科書		
参考書		
準備学修・授業外学修（所要時間）	予習：本コースを履修する前に下記書籍を一読しておくこと。 ・日本糖尿病学会編糖尿病治療ガイド2022-2023（文光堂） ・糖尿病食事療法のための食品交換表第 7 版（文光堂）	約　360 分
学習へのアドバイス	生じた疑問点は質問すること。	
課題等に関するフィードバック	質問に対しては原則その場で回答する。 課題として文献調査を指示した場合は、診療に適用できるか後日ディスカッションする。	
オフィスアワー	金曜日　15：00～17：30　教育研究棟（自主自学館）10階　医局	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☐ レポート　☐ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☑ 口頭試問　☐ その他　（　　）	
評価の基準	鈴木教授による口頭試問　100％	
履修条件	同時期に 1名	
その他	実習希望者と相談の上、適切な時期を決定する。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	糖尿病の病態	鈴木　亮
2	糖尿病の診断	鈴木　亮
3	臨床検査の意義と評価方法	諏訪内　浩紹
4	糖尿病の食事療法	諏訪内　浩紹
5	糖尿病の運動療法	諏訪内　浩紹
6	糖尿病の薬物療法	志熊　淳平
7	糖尿病の合併症および併発症	佐々木　順子
8	妊娠糖尿病と糖尿病合併妊娠	佐々木　順子
9	小児糖尿病	佐々木　順子
10	高齢者糖尿病	鈴木　亮
11	急性期における糖尿病管理と治療	永井　義幸
12	周術期管理	永井　義幸
13	シックデイ	永井　義幸
14	低血糖症	志熊　淳平
15	肥満症	志熊　淳平

授業科目名	④器官系機能解析コースワーク実習（リウマチ・膠原病内科学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	沢田　哲治		科目担当者	沢田 哲治、太原 恒一郎、庄田 宏文、林 映					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【膠原病と類縁疾患の診療能力を高める】 目的：リウマチ専門医を目指す医師の膠原病と類縁疾患の診療能力を修得する。 概要：リウマチ・膠原病内科が診療対象とする疾患には関節リウマチ、抗核抗体関連膠原病、脊椎関節炎、血管炎症候群、成人Still病、ベーチェット病、リウマチ性多発筋痛症などが含まれる。これらは多彩な臨床症状をきたす全身性炎症性疾患である。患者の愁訴は多岐にわたるが、(1)全身症状（発熱、全身倦怠感、体重減少）(2) 膠原病に共通して認められる多関節炎とRaynaud症状(3)各臓器障害にわけて把握すると理解しやすい。特に膠原病は症候学的には痛み、こわばり、しびれを呈するリウマチ性疾患であり、ほとんどの膠原病で筋骨格系症状（特に多関節炎）を認める。本コースでは、リウマチ・膠原病内科の外来および病棟において、専門医の指導のもとで膠原病診療を実体験し、更に個人授業を通じてリウマチ性疾患の診察方法を修得する。筋骨格系症状は一般外来において最も多い愁訴の1つであり、リウマチ科を標榜しない医師にとっても有意義であると思われる。さらに、膠原病の治療は生物学的製剤や分子標的薬の登場によりこの20年で飛躍的な進歩を遂げており、これらの薬剤の使い方も修得する。また、一部の膠原病では自己抗体が検出され診断補助に用いられる。本コースでは希望者にELISAやオクタロニー法による自己抗体測定の実習も行う。
授業の到達目標	1）リウマチ性疾患の関節所見をとり、単関節炎や多関節炎の鑑別を行うことが出来る。 2）膠原病と類縁疾患の病態を理解し、治療計画を立てることが出来る。 3）生物学的製剤と分子標的薬の特徴を理解し、安全に処方することが出来る。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	C
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	C
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	C
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	C
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	C
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	C

教科書	内科学 第 12 版 朝倉書店	
参考書	なし	
準備学修・授業外学修（所要時間）	予習：本コースを履修する前に下記書籍を一読しておくこと。 ・内科学 第 12 版 朝倉書店 第Ⅲ巻：リウマチ・膠原病 ・廣畑俊成 リウマチ・膠原病診療ガイド 文光堂 ・廣畑俊成 リウマチ・膠原病アトラス 文光堂	約　120 分
学習へのアドバイス	疑問点は質疑応答や文献調査を行い明らかにするよう努めること。	
課題等に関するフィード	模範解答を提示するなどフィードバックを行う。	
オフィスアワー	木曜日　16：00～19：00　新教育棟 10階　医局	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☐ レポート　☐ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☑ 口頭試問　☐ その他　（　　）	
評価の基準	沢田主任教授または庄田教授、太原臨床准教授による口頭試問　100％	
履修条件	同時期に 1名	
その他	実習希望者と相談のうえ、適切な時期を決定する。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	リウマチ性疾患/自己免疫疾患の分類	沢田　哲治
2	自己免疫疾患の遺伝・環境要因	沢田　哲治
3	リウマチ性疾患/自己免疫疾患の症候	沢田　哲治
4	関節の診かた（四肢関節）	庄田　宏文
5	関節の診かた（体軸関節）	庄田　宏文
6	骨関節Xpの読影（四肢関節）	庄田　宏文
7	骨関節Xpの読影（脊椎・仙腸関節）	庄田　宏文
8	関節リウマチ患者の診察	太原　恒一郎
9	強直性脊椎炎患者の診察	太原　恒一郎
10	強皮症患者の診察	太原　恒一郎
11	炎症性筋疾患患者の診察	太原　恒一郎
12	生物学的製剤の使用法（点滴静注製剤）	林　映
13	生物学的製剤の使用法（皮下注製剤）	林　映
14	分子標的薬使用時の注意事項	林　映
15	血清学的検査法について	沢田　哲治

授業科目名	④器官系機能解析コースワーク実習（腎臓内科学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	菅野　義彦		科目担当者	菅野 義彦、森山 能仁、宮岡 良卓、長井 美穂					
配当年次	第1学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【臨床腎臓病学】 目的：内科領域における腎疾患の概要と管理を理解する 概要：腎臓内科における診療を経験し、腎疾患の概要と管理法、全身管理における腎機能の重要性を理解する。
授業の到達目標	1）　患者や家族から情報（検査結果を含む）を取得する 2）　情報から腎臓に起きていることを説明する。 3）　他領域の状況に対する優先度を説明する。 4）　行った治療の効果を評価できる。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	—
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	**A**
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	**B**
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	**B**
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	—
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	**A**

教科書		
参考書	水電解質と酸塩基平衡(黒川清著　南江堂)、考える腎臓病学(谷口茂夫著　MEDSI)	
準備学修・授業外学修（所要時間）	予習：本コースを履修する前に下記書籍を一読しておくこと。 ・水電解質と酸塩基平衡　黒川清著 南江堂 ・考える腎臓病学　谷口茂夫著 MEDSI)	約　200 分
学習へのアドバイス	腎臓病と全身状態との関連を深く考察する	
課題等に関するフィードバック	時間中の議論を通してフィードバックを行う	
オフィスアワー	水曜日　15：00～16：00　新教育研究棟 8階　教授室	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☐ レポート　☑ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☑ 口頭試問　☐ その他　（　　）	
評価の基準	・実習中の指示された時期にリフレクションシートを提出する。 ・実習最終日に担当教員が面接、口答試問を行う。	
履修条件		
その他	腎臓内科外来･病棟・人工透析センターにおける診療参加	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	外来初診　蛋白尿	森山　能仁
2	外来初診　腎機能障害	菅野　義彦
3	外来再診　慢性腎臓病	菅野　義彦
4	外来再診　ネフローゼ症候群	森山　能仁
5	外来再診　多発性嚢胞腎	長井　美穂
6	病棟　腎生検	宮岡　良卓
7	病棟　血液透析導入	長井　美穂
8	病棟　腹膜透析導入	宮岡　良卓
9	病棟　血液透析患者の合併症	長井　美穂
10	病棟　腹膜透析患者の合併症	宮岡　良卓
11	透析室　血液透析治療条件の設定	長井　美穂
12	透析室　腹膜透析治療条件の設定	宮岡　良卓
13	透析室　アフェレシス療法の適応判断	菅野　義彦
14	透析室　腎置換療法選択支援	菅野　義彦
15	透析室　他領域入院患者の腎障害	森山　能仁

授業科目名	④器官系機能解析コースワーク実習（心臓血管外科学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	島原　佑介		科目担当者	島原 佑介、福田 尚司、藤吉 俊毅、岩橋 徹					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	心臓血管外科手術を経験することにより、心臓血管外科の研究の基礎とする。
授業の到達目標	各心臓血管外科手術の開胸手術、体外循環、心筋保護、開腹手術、ステントグラフト手術、血管カテーテル治療について理解する。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	B
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	A
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	B
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	B
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	B
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	B

教科書	1. Cardiac Surgery in the Adult（Cohn） 2. Vascualr Surgery（Ruthereford）	
参考書		
準備学修・授業外学修（所要時間）	１)心臓血管外科関連のテキストおよびマニュアルによる学習。 ２)心臓血管外科関連の学術雑誌および論文、ビデオによる学習。 ３)WetLab、Dry labによる学習。	約　120 分
学習へのアドバイス	心臓血管外科の実臨床における技術、知識を身につけるため、日々の学習、気づき、復習を繰り返す	
課題等に関するフィードバック	個別に相談	
オフィスアワー	月～金曜日　9：00～17：00　新教育研究棟 9階　医局	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☐ レポート　☑ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☑ 口頭試問　☐ その他　（　　）	
評価の基準	授業参加姿勢 40%、実技試験 30%、口頭試問 30%	
履修条件		
その他		

項目	テーマ・内容	担当教員
1	冠動脈バイパス術の適応、アプローチ方法、グラフト戦略、人工心肺戦略を理解する	島原　佑介
2	弁膜症手術の適応、アプローチ方法、弁形成方法、人工弁選択を理解する	島原　佑介
3	肺動脈内膜摘除術の適応、超低体温循環停止方法、カテーテル肺動脈形成との複合治療を理解する	島原　佑介
4	急性心筋梗塞後機械的合併症に対する手術適応、手術方法を理解する	島原　佑介
5	体外循環（アクセスや流量、温度）、心筋保護を理解する	島原　佑介
6	機械的補助循環（IABP、ECMO、補助循環用ポンプカテーテル、補助人工心臓)を理解する	島原　佑介
7	下肢虚血に対する血管内治療、再生医療の適応、治療方法を理解する	福田　尚司
8	胸部大動脈瘤に対するステントグラフト内挿術の適応、ステントグラフト選択、戦略を理解する	岩橋　徹
9	腹部大動脈瘤に対するステントグラフト内挿術の適応、ステントグラフト選択、戦略を理解する	岩橋　徹
10	急性大動脈解離に対するステントグラフト内挿術の適応、ステントグラフト選択、戦略を理解する	岩橋　徹
11	ステントグラフト内挿術の周術期管理（脊髄保護など)、合併症（リーク、SINE)を理解する	岩橋　徹
12	胸部大動脈瘤に対する人工血管置換術の適応、人工血管選択、戦略を理解する	藤吉　俊毅
13	腹部大動脈瘤に対する人工血管置換術の適応、人工血管選択、戦略を理解する	藤吉　俊毅
14	急性大動脈解離に対する人工血管置換術の適応、人工血管選択、戦略を理解する	藤吉　俊毅
15	結合組織疾患（マルファン、ロイスディーツ、大動脈二尖弁など)に合併する大動脈疾患を理解する	藤吉　俊毅

授業科目名	④器官系機能解析コースワーク実習（消化器外科・移植外科学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	河地　茂行		科目担当者	河地 茂行、千葉 斉一、佐野 達、小林 敏倫					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	臓器移植に共通する免疫学、感染症学、ならびに臓器保存に関する基本的知識を習得する。その上で臨床検体を用いて各種免疫抑制剤のリンパ球感受性試験を行い、至適な免疫抑制剤の使用について実習する。
授業の到達目標	1）臓器移植後の拒絶反応の種類、その予防ならびに治療法に関する知識を習得する。 2）リンパ球感受性試験の基本的実験方法について習得する。 3）臓器保存法の実際について学習し、今後の臨床応用が期待される実験段階の方法について考察する。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	**A**
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	**A**
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	**B**
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	**B**
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	**B**
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	**B**

教科書		
参考書		
準備学修・授業外学修（所要時間）	移植免疫学、ならびに細菌、ウイルス、真菌感染症の基本的知識について予習・復習する。	約　120 分
学習へのアドバイス	疑問点や質問は質疑応答の時間を設けるので、その場で解決するよう努めること。	
課題等に関するフィードバック	講義の中で、小テストを行い、重要点についてフィードバックを行う。	
オフィスアワー	金曜日　17：00～18：30　八王子医療センター 消化器外科・移植外科学 医局	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☐ レポート　☐ 授業参加姿勢　☑ 実技試験 ☑ 口頭試問　☐ その他　（　　）	
評価の基準	基礎的知識の習得の到達度について試問を行い、またリンパ球感受性試験の正確性、再現性について評価する。（口頭試問50%、実技試験50%）	
履修条件	同時期に 2 名以内	
その他		

項目	テーマ・内容	担当教員
1	我が国の生体移植の現況	河地　茂行
2	我が国の脳死移植の現況	河地　茂行
3	臓器移植と免疫（免疫の基礎知識）	佐野　達
4	臓器移植と免疫（細胞性拒絶）	佐野　達
5	臓器移植と免疫（抗体関連拒絶）	佐野　達
6	臓器移植と免疫（免疫抑制剤）	小林　敏倫
7	臓器移植と免疫（ABO血液型不適合、DSA陽性ドナーからの移植）	河地　茂行
8	臓器移植と感染（免役抑制下の感染症の概要）	小林　敏倫
9	臓器移植と感染（敗血症）	小林　敏倫
10	臓器移植と感染（ウイルス感染症）	小林　敏倫
11	臓器移植と感染（真菌感染症）	小林　敏倫
12	臓器移植と臓器保存（保存液について）	千葉　斉一
13	臓器移植と臓器保存（臓器のviabilityに影響する因子）	千葉　斉一
14	臓器移植と臓器保存（灌流保存について）	河地　茂行
15	臓器移植と臓器保存（臨床で行われている灌流保存の実際）	河地　茂行

授業科目名	④器官系機能解析コースワーク実習（整形外科学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	山本　謙吾		科目担当者	山本 謙吾、宍戸 孝明、正岡 利紀、立岩 俊之、石田 常仁、髙橋 康仁					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【マイクロ・ナノテクノロジーを用いた生体材料工学研究】 目的：本実習では、臨床において重要な生体材料学に関する基礎的な知識を深めるとともに、最先端のマイクロ・ナノテクノロジーに触れ、科学研究の推進に必要な知識・技術を学ぶことが目的である。 概要：本実習では主に、最新の人工関節インプラントをテーマとして取り上げ、走査型電子顕微鏡や共焦点／顕微ラマン分光分析器などを用いた実践的な教育を行う。
授業の到達目標	１）走査型電子顕微鏡の測定原理および操作法を習得する。 ２）共焦点／顕微ラマン分光分析法の非破壊計測の原理および操作法を習得する。 ３）計算ソフトウェアを用いたスペクトル解析を実施し、人工関節の材質評価法を習得する。 ４）材料物性や微細構造データを科学的に解釈し、報告書の作成を行う。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	C
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	C
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	C
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	B
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	—
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	A

教科書	・「人工股関節のバイオマテリアル」　メジカルビュー社 2017 ・別冊整形外科「人工関節における進歩」南江堂 2023 ・「人工関節置換術」南江堂 2023 ・未来型人工関節を目指して　日本医学館 2013 ・「METAZUL A Metal-on-Metal Bearing」Hans Huber 1999 など	
参考書	特になし	
準備学修・授業外学修（所要時間）	復習として実習研究テーマに関連する参考文献調査が必要である。	約　120 分
学習へのアドバイス	疑問点は質疑応答や文献検索を行い明らかにするよう努めること。	
課題等に関するフィードバック	模擬解答を提示するなどフィードバックを行う。	
オフィスアワー	随時　新教育研修棟 12階　整形外科医局	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☑ レポート　☐ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☐ 口頭試問　☐ その他　（　　）	
評価の基準	レポート100％　実習期間内に作成した報告書の提出によって評価する。	
履修条件	同時期に１名とする	
その他	実習希望者と相談のうえ、適当な時期を決定する。 学生は３年間で６０時間以上（例：６ｈ×１０日）の実習を行う。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	人工関節のバイオマテリアル総論 1	山本　謙吾
2	人工関節のバイオマテリアル総論 2	山本　謙吾
3	人工関節のバイオマテリアル総論 3	山本　謙吾
4	人工関節のバイオマテリアル総論 4	山本　謙吾
5	人工関節のバイオマテリアル総論 5	山本　謙吾
6	人工関節セラミック摺動面の基礎	宍戸　孝明
7	人工関節セラミック摺動面の評価法	宍戸　孝明
8	人工関節摺動面の摩耗形態	正岡　利紀
9	人工関節摺動面の摩耗評価法	正岡　利紀
10	人工関節ポリエチレン摺動面の基礎	立岩　俊之
11	人工関節ポリエチレン摺動面の評価法	立岩　俊之
12	人工関節メタル摺動面の基礎	石田　常仁
13	人工関節メタル摺動面の評価法	石田　常仁
14	走査型電子顕微鏡の測定原理	髙橋　康仁
15	走査型電子顕微鏡の操作法	髙橋　康仁

授業科目名	④器官系機能解析コースワーク実習（眼科学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	後藤　浩		科目担当者	後藤 浩、若林 美宏、臼井 嘉彦、馬詰 和比古、川上 摂子、山本 香織、服部 貴明					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	視覚情報に関わるルート、即ち角膜から瞳孔、水晶体、網膜、視神経、さらに視中枢である大脳後頭葉に至るまでの解剖と機能の理解とともに、その器質的・機能障害によって生じる病態と、その病的状態に対して行われている治療の実際について、体系的かつ実践的な内容で学んでいく。
授業の到達目標	１）視覚情報を構成する臓器・組織（角膜、瞳孔、水晶体、硝子体、網膜、視神経、後頭葉）の機能や解剖学的評価につながる種々の検査法と意義について理解する。 ２）視覚情報を構成する組織の器質的・機能的異常の病態と原因を理解し、現在行われている治療法の概略を学ぶ。 ３）視覚に関わる病的状態を、当教室で確立した動物モデルおよび眼組織の培養システムを用いて理解し、創薬の可能性についても理解を深める。 ４）眼科臨床の場で得られるヒト末梢血、眼内液(前房水や硝子体液など)、腫瘍組織などを用いて組織学的ならびに細胞生物学的に解析し、精度の高い診断法や新規治療法の確立を模索する。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	**B**
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	**A**
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	**B**
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	**B**
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	**A**
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	**B**

教科書		
参考書	RETINA (Elsevier), Opthalmic Pathology (Saunders)	
準備学修・授業外学修（所要時間）	予習：眼球・眼付属器・視覚中枢に関する解剖・生理を確認しておく。 復習：参考文献などをもとに、理解を深めてもらう。関連する他の基礎領域(免疫学や病理学など)の内容も取り入れて、理解を深める一助とする。	約　120 分
学習へのアドバイス	眼の解剖、機能、生理における特性を十分に理解しておく。能動的に積極性をもって学習していく姿勢を習慣付けていくことの重要性を理解してもらう。	
課題等に関するフィードバック	口頭試問の他、定期的に行っている分野内でのリサーチミーティングを活用	
オフィスアワー	毎日　17：00以降	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☐ レポート　☐ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☑ 口頭試問　☑ その他　（　プレゼンテーション　）	
評価の基準	学習目標に到達した時点で、内容に即したプレゼンテーションを実習者に行ってもらう。 また、必要に応じて主任教授もしくは実習担当者が口頭試問を行い、評価する。	
履修条件	同時期に 2 名以内	
その他	実習希 望 者と相談のうえ、適当な時期を決定する。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	眼腫瘍の疫学・診断・治療・予後	後藤　浩
2	眼腫瘍の検体を用いた病態解析	臼井　嘉彦
3	眼内液を用いた眼疾患の診断	臼井　嘉彦
4	AIによる眼腫瘍の診断	臼井　嘉彦
5	アトピー性皮膚炎に合併する眼病変	山本　香織
6	加齢黄斑変性の画像診断と治療	川上　摂子
7	網膜静脈閉塞症の画像診断と治療	川上　摂子
8	糖尿病網膜症の画像診断と治療	山本　香織
9	増殖硝子体網膜症の臨床	馬詰　和比古
10	増殖硝子体網膜症の発症メカニズム	馬詰　和比古
11	黄斑疾患の臨床	若林　美宏
12	黄斑上膜における視機能	若林　美宏
13	眼疾患の病理	後藤　浩
14	角膜の分子病理学	服部　貴明
15	角膜における移植免疫	服部　貴明

授業科目名	④器官系機能解析コースワーク実習（口腔外科学）			授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	近津　大地		科目担当者	近津 大地、佐藤 麻梨香、藤居 泰行、杉崎 リサ			
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【ヒト歯髄幹細胞を用いた骨分化誘導法】 歯の欠損、歯周病、外傷、腫瘍切除後などの後天性骨欠損、また、口唇口蓋裂を始めとする先天性顎裂欠損や骨形成不全症などの不可逆性の骨欠損に対する治療は焦眉の課題であり、その治療法として骨再生療法が注目を浴びて久しい。 2000年にヒト歯髄に分化能が高く、骨髄由来間葉系幹細胞よりも増殖能が高い間葉系幹細胞が存在することが報告され(Proc Natl Aced Sci USA.97:13625-1363,2000)、その後の研究においても、歯髄幹細胞が、骨芽細胞、脂肪細胞、軟骨細胞、神経細胞、肝細胞へ分化する多分化能を有することが報告されており(Proc Natl Aced Sci USA.97:13625-1363,2000; Pro Natl Acad Sci USA 100:5807-5812, 2003)、ヒト歯髄幹細胞が細胞源として注目されている。本コースでは、これまでの報告より高効率な骨分化誘導法について分子レベルでの実験を行う。
授業の到達目標	習得可能な実験技法： 1）細胞培養 2）リアルタイム PCR 3）免疫染色法

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	C
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	C
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	C
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	C
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	C
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	C

教科書	バイオ実験イラストレイテッド	
参考書	これからはじめる人のためのバイオ実験基本ガイド (KS生命科学専門書) ゼロからはじめるバイオ実験マスターコース1, 2, 3	
準備学修・授業外学修（所要時間）	予習：関連する文献や教科書を熟読し、理解しておくこと。 （目安時間：12 時間程度） 復習：講義内容で得られた結果を整理し、討論することによりレポートにまとめること。 （目安時間：1 週間程度）	約　780 分
学習へのアドバイス	疑問点は文献検索を行い、明らかにするように努める。	
課題等に関するフィード	過去の研究結果を提示するなどフィードバックを行う。	
オフィスアワー	木曜日　12：30～13：00　医局または教授室	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☑ レポート　☐ 授業参加姿勢　☑ 実技試験 ☑ 口頭試問　☐ その他　（　）	
評価の基準	レポート40%、実技試験30%、口頭試問30%	
履修条件	同時期に 2 名以内	
その他	実習希望者と相談のうえ、適当な時期を決定する。 研究場所：口腔外科学分野 研究室	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	細胞培養法（培養機器の使用法、試薬）	近津　大地
2	細胞培養法（歯髄幹細胞採取の見学）	藤居　泰行
3	細胞培養法（細胞播種、継代方法、保存）	藤居　泰行
4	細胞培養法（分化誘導、３次元培養）	藤居　泰行
5	RNA抽出、タンパク質回収、微量分光光度計の使用法	佐藤　麻梨香
6	細胞染色（アリザリンレッド染色、アリシアンブルー染色、オイルレッドO染色等）	杉崎　リサ
7	逆転写、プライマーの設計方法	佐藤　麻梨香
8	リアルタイムPCR	佐藤　麻梨香
9	リアルタイムPCRのデータ解析	佐藤　麻梨香
10	SDS-PAGE	杉崎　リサ
11	ウエスタンブロッティング	杉崎　リサ
12	血小板濃縮材料の作成	近津　大地
13	マウスへの移植実験の見学	藤居　泰行
14	組織切片の作成（パラフィン切片、凍結切片）	藤居　泰行
15	免疫染色（蛍光抗体法、酵素抗体法）	藤居　泰行

授業科目名	④器官系機能解析コースワーク実習（形成外科学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	松村　一		科目担当者	島田　和樹					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	自家組織移植は再建外科の基本的な手技である。　欠損した組織の量と機能とを再建するには、犠牲を最小にした採取と、移植組織の最大活用ができるような組織選択と移植方法の決定が必要となる。　本演習では、組織欠損に伴う機能欠損の解析と、再建に必要な組織移植の基本的な手技を習得する。
授業の到達目標	1）遊離組織移植の例として、遊離皮膚移植手技を習得する 2）欠損部の 機能解析し、移植片の選択を行う 3）遊離皮膚移植片の採取部位の選択法を習得する 4）遊離皮膚移植片の移植法の選択法と手技を習得する 5）有茎皮弁移植の例として、局所皮弁手技を習得する 6）有形皮弁の作図を習得する 7）有形皮弁の挙上法を習得する 8）有形皮弁の移動方法を習得する

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	**B**
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	**B**
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	**B**
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	**B**
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	**B**
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	**B**

教科書		
参考書		
準備学修・授業外学修（所要時間）	皮膚移植、皮弁移植の理論と生着メカニズムの学習が必要	約　120 分
学習へのアドバイス	疑問点は質疑応答や文献調査を行い明らかにするよう努めること。	
課題等に関するフィードバック	模範解答を提示するなどフィードバックを行う。	
オフィスアワー	月曜日　18：00～19：00　形成外科 医局	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☐ レポート　☐ 授業参加姿勢　☑ 実技試験 ☑ 口頭試問　☐ その他　（　　）	
評価の基準	人工皮膚モデル、手術記事作成などを用いて手技の評価を行う	
履修条件	同時期に 3 名以内	
その他	実習希望者と相談のうえ、適当な時期を決定する。 （実技の見学（適当な症例がある場合）と、人工皮膚モデルによる実習）	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	前腕皮弁	島田　和樹
2	鼠経皮弁	島田　和樹
3	外側大腿皮弁	島田　和樹
4	腹直筋皮弁	島田　和樹
5	腓骨弁	島田　和樹
6	深下腹壁動脈穿通枝皮弁（DIEP皮弁）	島田　和樹
7	遊離腸骨皮弁	島田　和樹
8	大胸筋皮弁	島田　和樹
9	Delto-Pectoral皮弁	島田　和樹
10	大腿筋膜張筋弁	島田　和樹
11	腓腹筋皮弁	島田　和樹
12	ヒラメ筋皮弁	島田　和樹
13	指動脈皮弁	島田　和樹
14	内側足底皮弁	島田　和樹
15	足背皮弁	島田　和樹

授業科目名	④器官系機能解析コースワーク実習（茨城：消化器内科）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	本多　彰		科目担当者	本多 彰、池上 正、宮﨑 照雄					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【肝指向性物質の定量解析】 肝臓は生体における代謝の中心臓器である。腸管から吸収された様々な肝指向性物質（糖、脂質、薬物、アルコール、サイトカインなど）は肝臓で代謝を受け、肝機能に影響を与える。臨床基礎研究を遂行するにあたり、通常の臨床検査（外注検査を含む）では測定できない血中または組織中の肝指向性物質を、自ら定量する方法を学ぶ。
授業の到達目標	1)臨床検体の保存方法を習得する。 2)酵素比色法を習得する。 3)酵素免疫測定法（ELISA）、蛍光酵素免疫測定法（FLEIA）、または化学発光酵素免疫測定法（CLEIA）を習得する。 4)高速液体クロマトグラフィー・マススペクトロメトリー法（ HPLC MS/MS ）の基礎を習得する。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	**C**
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	**B**
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	**C**
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	**B**
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	**A**
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	**B**

教科書		
参考書		
準備学修・授業外学修（所要時間）	予習：実習希望者の研究テーマに関連の深い学術論文から、何らかの生体物質が定量されている論文を数編選び、定量対象物質名とその分析方法名を書き出しておくこと。（約30分） 復習：得られた結果の整理を行い、レポートを作成すること。（約90分）	約　120 分
学習へのアドバイス	mg→ng→pg、ng→pmol、mM→mg/mLなどの変換が自由に行えるように化学の基礎を復習しておくこと。	
課題等に関するフィードバック	提出された課題に対して、面接（オンラインも含む）によるフィードバックを行います。	
オフィスアワー	月～金　8：30～16：30	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☑ レポート　☑ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☑ 口頭試問　☐ その他　（　　）	
評価の基準	レポート50%　授業参加姿勢10%　口頭試問　40%	
履修条件	同時期に 2 名以内	
その他	実習希望者と相談のうえ、適当な時期を決定する。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	肝臓の構造・機能	池上　正
2	慢性肝疾患の臨床	池上　正
3	慢性肝疾患診療におけるUnmet needs	池上　正
4	臨床検体の最終的・保存法	宮崎　照雄
5	酵素比色法	宮崎　照雄
6	免疫反応を生かした測定法について	宮崎　照雄
7	生体内物質の検出方法	本多　彰
8	クロマトグラフィーについて	本多　彰
9	質量分析入門	本多　彰
10	生体内物質の質量分析	本多　彰
11	免疫測定法実技 1	宮崎　照雄
12	免疫測定法実技 2	宮崎　照雄
13	HPLC-MS/MS 実技 1	本多　彰
14	HPLC-MS/MS 実技 2	本多　彰
15	HPLC-MS/MS 実技 3	本多　彰

授業科目名	⑤分子細胞機能解析系コースワーク実習（組織・神経解剖学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	髙橋　宗春		科目担当者	権田 裕子、柏木 太一					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【神経構造解析】 目的：神経系の構造と発達過程の解析方法を取得する。 概要：１）胎生期から成体期までの神経組織に発現する分子の局在を解析する方法や外来遺伝子の導入方法を習得する。 また、ニューロンの発生過程を解析する方法を習得する。 ２）人脳の切断、剖出によって、平面（二次元）的、立体（三次元）的に、髄膜・脳室・線維などを含めて、 観察し理解する。
授業の到達目標	1）神経組織の構造解析法を習得する 2）胎仔脳に目的の遺伝子を導入する方法を取得する 3）神経幹細胞の培養方法・解析方法を取得する 4）成体脳のニューロン新生を解析する方法を取得する 5）人脳の外側面、前頭断面、水平断面を観察して理解する。脳の三次元構造を理解する。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	**C**
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	**C**
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	**B**
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	**B**
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	**B**
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	**B**

教科書	適宜、プリントを配布する	
参考書	Purves, D. et al. (2018). Neuroscience (6th Edition). Sinauer Associates, Inc. Kandel, E. R. et al. (2012). Principles of Neural Science (5th Edition). McGraw-Hill Education.	
準備学修・授業外学修（所要時間）	予習：１)-４）では、あらかじめ関連の論文を熟読する。分からない言葉などがある場合は、参考書やネットで調べておくこと。５)については 模式図、およびアトラスをよく観察して、観察する目的を理解しておく。 復習：１)-４)については、実習中に 気がついた点をメモし、実習後は、そのメモを含めて自分でプロトコルを書いてみること。	約　60 分
学習へのアドバイス	基本概念の理解のための予習が大切である。ディスカッションに参加して批判的思考を養う。	
課題等に関するフィードバック	ディスカッションや口頭試問の場合はその場で、提出物の場合は訂正・コメントなどを通じて、フィードバックを行う。	
オフィスアワー	月曜日　17：30～18：30　大学第1校舎 2階　第7研究室	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☑ レポート　☑ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☐ 口頭試問　☑ その他　（　成果物　）	
評価の基準	１)-４)では、実習前の知識の獲得状況、実習中の態度、実習後に作成されたプロトコルなどを見て評価する。 ５)では、スケッチやレポートで評価する。	
履修条件	同時期に 2 名以内	
その他	実習希望者と相談のうえ、適当な時期を決定する。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	神経組織の構造解析法　光学顕微鏡や電子顕微鏡を用いた神経組織の観察方法	権田 裕子、柏木 太一
2	胎仔脳への遺伝子導入法　ウイルスベクターや電気穿孔法を用いた遺伝子導入手法	権田 裕子、柏木 太一
3	神経幹細胞の培養方法と解析方法　神経幹細胞の抽出、培養手法とその増殖、分化の解析方法	権田 裕子、柏木 太一
4	成体脳のニューロン新生解析法　マーキング法や神経線維成長の追跡と解析手法	権田 裕子、柏木 太一
5	人脳の外側面観察と理解　人脳外側面の解剖学的構造とその機能との関連性の観察方法	権田 裕子、柏木 太一
6	前頭断面の観察と理解　前頭断面の解剖学的構造と機能解析手法	権田 裕子、柏木 太一
7	水平断面の観察と理解　水平断面における神経組織の構造解析方法	権田 裕子、柏木 太一
8	神経発生過程の解析法　神経管形成や神経前駆細胞の移動解析手法	権田 裕子、柏木 太一
9	分子の局在解析手法　免疫組織化学や蛍光プローブを用いた分子の局在解析手法	権田 裕子、柏木 太一
10	外来遺伝子導入のメカニズム　外来遺伝子の脳内導入メカニズムの解析と導入遺伝子の発現解析手法	権田 裕子、柏木 太一
11	神経細胞の形態学的解析　ニューロンの形態解析手法と神経突起の発達過程の解析	権田 裕子、柏木 太一
12	神経回路の形成メカニズム　神経回路形成に関わる分子メカニズムの解析とシナプス形成の解析手法	権田 裕子、柏木 太一
13	神経細胞の軸索伸展解析　軸索伸展の分子メカニズムの解析と軸索導向性の解析手法	権田 裕子、柏木 太一
14	神経線維の走向解析　神経線維の走向解析手法とマーカーを用いた神経線維追跡手法	権田 裕子、柏木 太一
15	神経組織の立体的解析　立体顕微鏡を用いた神経組織の解析法と神経回路の立体的構造解析	権田 裕子、柏木 太一

授業科目名	⑤分子細胞機能解析系コースワーク実習（細胞生理学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	横山　詩子		科目担当者	横山 詩子、内田 敬子 、井上 華、中村 隆、谷藤 章太、田代 倫子					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【心血管の機能解析】 心血管の病態生理を解明する上で重要な、培養細胞を用いた遺伝子・蛋白発現解析、細胞内イオン濃度や膜電位変化の定量、または組織学的検討の手法を習得する。
授業の到達目標	1）血管平滑筋細胞または心筋細胞を材料として薬物刺激による遺伝子・蛋白発現解析法を習得する。 2）心血管平滑筋細胞または心筋細胞を材料として細胞内イオン濃度や膜電位変化の定量法とその解析法を習得する。 3）血管組織または心臓組織を用いて各種組織染色法を習得する。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	A
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	B
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	A
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	A
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	B
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	A

教科書		
参考書	・Medical Physiology. Walter F. Boron MD and Emile L. Boulpaep. Elsevier. ・Fetal and Neonatal Physiology. Richard A. Polin, Steven H. Abman, David Rowitch, and William E. Benitz. Elsevier. ・Ion Channels--- Methods in Enzymology. Edited by Bernard Rudy and Linda E. Iverson 参考文献（論文） ・The prostanoid EP4 receptor and its signaling pathway.Yokoyama U, Iwatsubo K, Umemura M, Fujita T, Ishikawa Y. Pharmacol Rev. 2013 Jun 17;65(3):1010-52. doi: 10.1124/pr.112.007195. ・Cellular magnesium homeostasis. Romani AM. Arch Biochem Biophys. 2011 Aug 1;512(1):1-23.	
準備学修・授業外学修（所要時間）	指定する論文およびその関連論文を読んで十分に理解し、説明できるようにする。 （約1時間） 教科書の該当部分を読んで復習する。理解できなかった部分を再読し確認する。 （約1時間）	約　120 分
学習へのアドバイス	疑問点は質疑応答や文献調査を行い明らかにするよう努めること。	
課題等に関するフィード	模範解答を提示するなどフィードバックを行う。	
オフィスアワー	木曜日　16：30～17：30　細胞生理学分野　教授室・第4研究室	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☑ レポート　☑ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☐ 口頭試問　☐ その他　（　　）	
評価の基準	実習態度およびレポートを評価する。	
履修条件	同時期に 3 名以内	
その他	実習希望者と相談のうえ、適当な時期を決定する。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	大動脈の解剖技術と大動脈平滑筋の初代培養	井上 華、中村 隆
2	動脈管の解剖技術と動脈管平滑筋細胞の初代培養	横山 詩子、内田 敬子
3	肺動脈の解剖と肺動脈平滑筋細胞の初代培養法	横山 詩子、内田 敬子
4	心室筋細胞の単離法	井上 華、田代 倫子
5	血管平滑筋細胞からの細胞抽出液調整とウェスタンブロッティング	井上 華、谷藤 章太
6	血管平滑筋細胞からの全RNA抽出とreal-time PCR	井上 華、谷藤 章太
7	心室筋細胞からの膜電位測定	井上 華、田代 倫子
8	心室筋細胞・平滑筋細胞からの蛍光イメージング	井上 華、田代 倫子
9	血管標本作成のためのマウスの還流固定	中村 隆、谷藤 章太
10	血管組織のパラフィン包埋と連続切片の作製技術	中村 隆、谷藤 章太
11	血管組織の凍結切片の作製	中村 隆、谷藤 章太
12	血管組織の化学染色と免疫染色、その解釈	横山 詩子、内田 敬子
13	電子顕微鏡による血管組織の形態観察	中村 隆、谷藤 章太
14	細胞積層による3次元細胞シートの作製	中村 隆、谷藤 章太
15	細胞シートの力学特性評価法	中村 隆、谷藤 章太

授業科目名	⑤分子細胞機能解析系コースワーク実習（病態生理学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	林　由起子		科目担当者	林 由起子、川原 玄理、和田 英治、華藤 恵美					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【骨格筋の機能と疾患】 目的：組織化学的・生理学的・分子細胞生物学的手法をもって骨格筋の機能と関連疾患を知ることを目的とする。 概要：骨格筋の機能や病態を知る上で、組織学的、生理・生化学的、分子細胞生物学的解析など様々な基本的実験手技の習得は必須である。本実習では、基本的な実験手技を用いて骨格筋の基本的な機能を理解し、病態を考察する。また、小型魚類を用いて、遺伝子改変動物作製の理論と実践を学ぶ。
授業の到達目標	1）マウス/ゼブラフィッシュを用いて部位別組織の採取方法を習得する。 2）筋凍結組織標本ならびに連続凍結切片の作製方法を学ぶ。 3）各種組織化学的、生理学的、生化学的、分子細胞生物学的基本手技を学ぶ。 4）骨格筋・心筋の機能に基づいた正常筋と疾患筋の違いを学ぶ。 5）細胞培養の基本を学び、筋細胞の増殖・分化の過程を学ぶ。 6）ゼブラフィッシュを用いて遺伝子改変動物作製の基本手技を学ぶ。 7）小型魚類の利点を活かした薬剤スクリーニング法を学ぶ。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	**C**
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	**C**
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	**B**
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	**B**
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	**A**
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	**A**

教科書	ギャノング生理学、W．F .Ganong 著、岡田泰伸他訳、丸善▼Myoplogy 、Engel, Franzini-Armsrong著、Mc Graw Hill▼ 臨床のための筋病理、埜中征哉、西野一三著、日本医事新報社）	
参考書		
準備学修・授業外学修（所要時間）	予習：正常骨格筋の機能、代謝、骨格筋の疾患、遺伝子改変技術について十分に予習の上、実習に望むこと。 復習：実習終了後、レポートを作成、提出する。	約　30 分
学習へのアドバイス	質問や疑問がある場合、まず自分で文献等を検索し、 その後担当教員とディスカッションすることで理解が深まる。	
課題等に関するフィードバック	適宜、実習・実験内容に関する質疑を行い、理解度を確認する	
オフィスアワー	月・火・水・木・金　10：00～16：00　基礎新館 5階　集会室	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☐ レポート　☑ 授業参加姿勢　☑ 実技試験 ☑ 口頭試問　☑ その他　（口頭発表）	
評価の基準	実習態度および口頭試問を評価する。	
履修条件	同時期に 2名以内	
その他	実習希望者と相談のうえ、適当な時期を決定する。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	マウスの組織採取と凍結組織の作製	華藤　恵美
2	マウスの骨格筋別採取方法の取得と凍結組織の作製	和田　英治
3	ゼブラフィッシュの基本的飼育方法と受精卵採取、核酸の注入	川原　玄理
4	遺伝子改変動物の作製法	川原　玄理
5	筋組織染色、光学顕微鏡の使い方	林　由起子
6	免疫染色、蛍光顕微鏡・共焦点レーザー顕微鏡の使い方	林　由起子
7	筋病理組織の見方	林　由起子
8	ウエスタンブロット（サンプル調整と電気泳動）	川原　玄理
9	ウエスタンブロット（染色と評価）	川原　玄理
10	凍結組織からのDNA、RNAの抽出	華藤　恵美
11	cDNAの合成とPCR	華藤　恵美
12	定量的PCR	華藤　恵美
13	細胞培養の基本手技	和田　英治
14	骨格筋細胞の分化・増殖と細胞染色	和田　英治
15	疾患モデルを用いた薬剤探索	川原　玄理

授業科目名	⑤分子細胞機能解析系コースワーク実習（臨床検査医学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	木内　英		科目担当者	稲葉 浩、野坂(篠澤) 圭子、備後 真登、近澤 悠志					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	近年、個々の患者の特徴に基づく個別化治療が行われるようになってきた。本実習では、臨床検査医学科のメインとなる疾患である血友病を対象とし、個々の患者の特徴を把握する方法として遺伝子解析、凝固機能解析などを体験し習得することを目的とする。実習を通し、各種解析法の手法とその特徴を習得すると同時に、血友病に関する基礎知識も深める。
授業の到達目標	1）血友病の病的遺伝子バリアントの多様性を把握する。 2）ゲノムDNA をサンプルとして行う遺伝子解析法を習得する。 3）各種遺伝子解析法の原理や特徴について把握する。 4）遺伝子解析結果を正しく判読できる知識を習得する。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	A
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	A
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	A
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	A
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	A
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	A

教科書		
参考書		
準備学修・授業外学修（所要時間）	予習：医学部学生の時に使用したテキストや臨床検査医学科のBSLにおいて使用した資料に目を通しておく。 復習：実習時に渡す資料を参照しながら実習した内容を確認する。	約　60 分
学習へのアドバイス	先天性の出血傾向である血友病を対象とする実習となるので血友病に関する知識を確認しておく。	
課題等に関するフィードバック	要所で解説を加えるなどによりフィードバックする。	
オフィスアワー	月曜日から金曜日（ただし月曜日16時以降を除く）	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☐ レポート　☑ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☑ 口頭試問　☐ その他　（　）	
評価の基準	実習日には適宜、口頭試問を行い理解度について評価する。参加姿勢も加味する。	
履修条件	同時期に2名以内	
その他	1日8時間の実習を週4日で2週間行う。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	血友病A（病的遺伝子バリアントと病態）	稲葉　浩
2	血友病B（病的遺伝子バリアントと病態）	稲葉　浩
3	女性血友病（X染色体不活化、保因者、凝固因子量）	野坂(篠澤)　圭子
4	ゲノムDNAの抽出(対象とする組織、抽出法)	稲葉　浩
5	遺伝子解析法1（PCR）	野坂(篠澤)　圭子
6	遺伝子解析法2（サンガーシークエンス）	野坂(篠澤)　圭子
7	遺伝子解析法3（サンガーシークエンスの読解）	野坂(篠澤)　圭子
8	次世代シークエンス解析1（ライブラリー調製）	稲葉　浩
9	次世代シークエンス解析2（データ解析、判読、評価）	備後　真登
10	次世代シークエンス解析3（ショートリードとロングリード）	稲葉　浩
11	プロトロンビン時間・活性化部分トロンボプラスチン時間・凝固波形解析	稲葉　浩
12	FVIII・FIX因子活性測定（凝固一段法、合成基質法）	稲葉　浩
13	FVIII・FIX因子抗原量測定（ELISA法）	稲葉　浩
14	ROTEM（Rotational thromboelastometry）	近澤　悠志
15	トロンビン生成試験（CAT）	野坂(篠澤)　圭子

授業科目名	⑤分子・細胞機能解析コースワーク実習（生化学）A					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	伊藤　美智子		科目担当者	伊藤　美智子					
配当年次	第1～3学年	期別	後期	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【栄養状態による糖脂質代謝の変化】 摂食条件の変化や食事の質によって生体内の糖・脂質代謝は大きく変化する。過剰な栄養は主に脂肪組織に蓄積するが、脂肪組織の蓄積能を上回ると、肝臓・筋肉などに異所性脂質として蓄積してインスリン抵抗性や炎症性変化を惹起する。糖脂質の分布や代謝は細胞内の様々な代謝酵素の発現や活性だけでなく、ホルモンや臓器間の相互作用によって制御されるため、俯瞰的に理解する必要がある。本実習では、食餌誘導性肥満モデルマウスを用いて、過栄養に伴う代謝変化を個体レベル、組織レベル、細胞レベルで検討する。
授業の到達目標	1）マウスの扱い、採血法の習得 2）耐糖能試験の実施と評価、生化学データ取得 3）脂肪組織ホールマウント染色と観察 4）組織からの脂質抽出と定量法の習得 5）組織からのRNA抽出と定量的PCRによる遺伝子発現の評価 6）組織分散による細胞調整方法の習得 7）フローサイトメーターによる間質細胞の組成と機能変化の理解

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	**B**
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	**B**
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	**B**
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	**B**
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	**B**
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	**B**

教科書		
参考書		
準備学修・授業外学修（所要時間）	予習：事前に指定する教科書・論文を読み、実験の手法と目的を理解できるように準備しておく。担当者への質問事項を用意しておく。（目安時間 2 時間程度） 復習：実験データを整理し、得られた結果から生体における変化を考察する。（目安時間 2 時間程度）	約　300 分
学習へのアドバイス	実習での疑問点はその場で教員に確認し、実習後に教科書や文献を用いて知識を再整理する。	
課題等に関するフィード	レポートに対するコメント返却をもってフィードバックする。質問はeメールでも受け付ける。	
オフィスアワー	伊藤 美智子：　14:00～17:00　生化学主任教授室＜ito.michiko.3r@tokyo-med.ac.jp＞ eメールは随時受け付ける。	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☑ レポート　☐ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☐ 口頭試問　☑ その他　（　観察記録　）	
評価の基準	実験態度、担当者とのデイスカッション内容、レポートにより総合的に評価する。 観察記録50％（学習者の情意的および精神運動的行動を適宜記録に止め、判定資料とする） レポート50％（返却し、フィードバックを行う） 合計60 点以上を合格とする。	
履修条件	同時期に2名以内	
その他	原則的に 9 ～12月（申し出があれば、実習希望者と相談して決定する。）研究場所：生化学 分野 研究室	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	マウスの扱い、採血	伊藤　美智子
2	耐糖能試験	伊藤　美智子
3	耐糖能試験	伊藤　美智子
4	血液生化学検査	伊藤　美智子
5	ホールマウント染色1	伊藤　美智子
6	ホールマウント染色2	伊藤　美智子
7	肝脂質定量1	伊藤　美智子
8	肝脂質定量2	伊藤　美智子
9	RNA抽出	伊藤　美智子
10	定量的PCR1	伊藤　美智子
11	定量的PCR2	伊藤　美智子
12	組織分散1	伊藤　美智子
13	組織分散2	伊藤　美智子
14	セルアナライザー1	伊藤　美智子
15	セルアナライザー2	伊藤　美智子

授業科目名	⑤分子・細胞機能解析コースワーク実習（生化学）B					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	伊藤　美智子		科目担当者	平本 正樹 、高野 直治					
配当年次	第1～3学年	期別	後期	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【分子標的薬による細胞死誘導法】 「癌」は遺伝子変異により発症する。細胞癌化に直接関わる分子あるいは癌細胞の生存に不可欠な分子を「狙い撃」することで，選択的に癌細胞死を誘導する「分子標的療法」は，今や化学療法の主流となっている。本実習では，EGFR阻害剤のゲフィチニブ，BCR-ABL阻害剤のイマチニブならびにプロテアソーム阻害剤のボルテゾミブを中心に，各種腫瘍細胞株に対する各薬剤の選択的抗腫瘍効果を，細胞内タンパク質のリン酸化状態，小胞体ストレス負荷の観点から検討する。これにより「細胞死の多様性」と「分子標的薬の薬理効果」の理解を深めることを目的とする。
授業の到達目標	1）細胞培養と無菌操作の習得 2）細胞内タンパク 質 抽出法とWestern blotting 法の習得 3）RNA抽出とreal time PCR 法の習得 4）マイクロプレートリーダーを用いた細胞増殖抑制曲線の作成 5）サイトスピン標本作成とMay Giemsa染色法による「細胞死」の形態観察 6）オートファジーの定性・定量解析法 7）小胞体ストレスの定性・定量解析法

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	B
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	B
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	B
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	B
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	C
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	B

教科書		
参考書		
準備学修・授業外学修 （所要時間）	予習：事前に実習で使用する分子標的薬の作用機序に関する最新の英文原著論文 または英文総説を３編以上読み、担当者への質問事項を用意しておく。 （目安時間２時間程度）。 復習：実験データーを整理し、深く考察し、研究課題を独自で立案する。 （目安時間２時間程度）	約　300 分
学習へのアドバイス	実験・実習での疑問点は質疑応答や文献調査を行い明らかにするように努める。	
課題等に関するフィード	口頭でフィードバックする。	
オフィスアワー	常時　大学第1校舎1階 生化学分野 第一研究室 メール（平本：hiramoto@, 高野：ntakano@, @マーク以降は tokyo-med.ac.jp）か 電話（東京医科大学 03-3351-6141,（内）244）により、時間を調整してから来室すること。	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☑ レポート　☑ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☐ 口頭試問　☑ その他　（　観察記録　）	
評価の基準	実験・実習態度、担当者とのデイスカッション内容、レポートにより総合的に評価する。 観察記録50％（学習者の情意的および精神運動的行動を適宜記録に止め、判定資料とする） レポート50％（返却し、フィードバックを行う） 合計60 点以上を合格とする。	
履修条件	同時期に2名以内	
その他	原則的に９～１２月（申し出があれば、実習希望者と相談して決定する。）研究場所：生化学 分野 研究室	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	細胞培養	高野　直治
2	細胞生存率1	高野　直治
3	細胞生存率2	高野　直治
4	細胞死形態1	平本　正樹
5	細胞死形態2	平本　正樹
6	タンパク質の定量	平本　正樹
7	タンパク質の電気泳動	平本　正樹
8	ウエスタンブロッティング1	平本　正樹
9	ウエスタンブロッティング2	平本　正樹
10	オートファジーフラックス1	高野　直治
11	オートファジーフラックス2	高野　直治
12	小胞体ストレス1	高野　直治
13	小胞体ストレス2	高野　直治
14	定量PCR1	高野　直治
15	定量PCR2	高野　直治

授業科目名	⑤分子細胞機能解析系コースワーク実習（麻酔科学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	内野　博之		科目担当者	内野 博之、柴田 勝一郎					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【タンパク質・RNAの抽出と分析】 目的：様々なタンパク質の抽出方法を習得する。 概要：タンパク質の抽出は、用いる試料、目的とするタンパク質と RNA の局在に応じて、最適な方法を選択する必要がある。本実習では、組織や細胞から様々な方法でタンパク質と RNA を抽出し、その手法と特徴を習得する。
授業の到達目標	1）タンパク質・RNA実験の基本的手技を習得する。 2）様々な抽出方法の特徴を理解する。 3）抽出したタンパク質・RNAを分析する方法を習得する。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	C
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	C
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	C
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	C
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	C
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	C

教科書	特に無し	
参考書	バイオ実験イラストレイテッドシリーズ・タンパク質実験ノート上巻　等	
準備学修・授業外学修（所要時間）	アミノ酸、ペプチド、タンパク質、 核酸（DNA・RNA） の性質をあらかじめ予習しておく。	約　120 分
学習へのアドバイス	疑問点はそのままにせず、遠慮なく教官へ質問すること	
課題等に関するフィードバック	フィードバックは実技指導の過程で随時行う	
オフィスアワー	平日　9：00～17：00　（隔週土曜　9：00～13：00）	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☑ レポート　☑ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☐ 口頭試問　☐ その他　（　　）	
評価の基準	実習態度、ならびにレポートにより評価する。	
履修条件	同時期に 2名以内	
その他	実習希望者と相談の上、適当な時期を決定する。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	タンパク質実験の基本的手技の習得①	柴田　勝一郎
2	タンパク質実験の基本的手技の習得②	柴田　勝一郎
3	タンパク質の抽出方法の理解・習得①	柴田　勝一郎
4	タンパク質の抽出方法の理解・習得②	柴田　勝一郎
5	タンパク質の分析方法、特にウエスタンブロッティング法の習得①	柴田　勝一郎
6	タンパク質の分析方法、特にウエスタンブロッティング法の習得②	柴田　勝一郎
7	RNA実験の基本的手技の習得①	柴田　勝一郎
8	RNA実験の基本的手技の習得②	柴田　勝一郎
9	RNA実験の基本的手技の習得③	柴田　勝一郎
10	RNAの抽出方法の理解・習得①	柴田　勝一郎
11	RNAの抽出方法の理解・習得②	柴田　勝一郎
12	RNAの抽出方法の理解・習得③	柴田　勝一郎
13	RNAの分析方法、特に定量PCRの習得①	柴田　勝一郎
14	RNAの分析方法、特に定量PCRの習得②	柴田　勝一郎
15	RNAの分析方法、特に定量PCRの習得③	柴田　勝一郎

授業科目名	⑥社会・情報・教育系コースワーク実習（公衆衛生学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	井上　茂		科目担当者	井上 茂、小田切 優子、高宮 朋子、福島 教照、菊池 宏幸、町田 征己					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	疫学・臨床疫学研究の成果を一流医学誌に掲載し、質の高いエビデンスを提供するためには、疫学の知識に基づいた、優れた研究デザインで研究を行う必要がある。 本コースワークでは、受講者の専門領域のテーマを用いて実際に疫学・臨床疫学研究をデザインすることにより、疫学の知識を深め、優れた研究計画を作成できるようになることを目的とする。具体的には、学習者の専門領域の中から研究テーマを選び、実際に研究計画を作成する。参加人数によるが、可能な限りグループ討議の形式で進める。無作為比較対照試験（RCT Randomized controlled trial）、症例対照研究、コホート研究のいずれかの研究デザインで研究計画を立てることを基本とする。科研費あるいは東京医科大学医学倫理委員会のフォーマットで研究計画をまとめ、最後にプレゼンテーションと討論を行う。
授業の到達目標	1）コホート研究を説明できる 2）症例対照研究を説明できる 3）無作為比較対照試験を説明できる 4）サンプルサイズが計算できる 5）臨床試験登録の意義を理解し、説明できる 6）疫学・臨床疫学研究がデザインできる 7）疫学・臨床疫学論文を批判的に吟味できる 8）STROBE声明を説明できる 9）CONSORT声明を説明できる

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	**C**
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	**B**
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	**B**
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	**B**
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	**C**
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	**B**

教科書	はじめて学ぶやさしい疫学(改訂第4版): 日本疫学会標準テキスト	
参考書	医学的研究のデザイン（メディカルサイエンスインターナショナル）	
準備学修・授業外学修（所要時間）	指定した教科書・論文の該当ページをあらかじめ読んで授業にのぞむこと。参考資料を配布する場合もあるので、事前に読んでおくこと。授業で身についた知識を理解し、疑問点の整理や研究計画の立案などを次回までに行うこと。次の時間までに実施すべき課題に沿って復習し、次の授業への準備を行うこと。	約　180 分
学習へのアドバイス	得られた知識を自分自身の研究計画に役立てながら学習を進めること。	
課題等に関するフィードバック	ディスカッションを行い、その場でフィードバックを行う。	
オフィスアワー	木曜日　10：30～11：30　公衆衛生学分野　研究室	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☑ レポート　☑ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☐ 口頭試問　☑ その他　（成果物、プレゼンテーション）	
評価の基準	①研究計画書、プレゼンテーションの評価　50点 ②参加態度の評価　50点　計100 点	
履修条件	1 名以上。複数名が望ましい。	
その他	年度当初に相談の上、適当な時期に行う。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	研究デザイン概論	井上 茂、小田切 優子、高宮 朋子、 福島 教照、菊池 宏幸、町田 征己
2	記述疫学、生態学的研究、横断研究	井上 茂、小田切 優子、高宮 朋子、 福島 教照、菊池 宏幸、町田 征己
3	コホート研究	井上 茂、小田切 優子、高宮 朋子、 福島 教照、菊池 宏幸、町田 征己
4	症例対照研究	井上 茂、小田切 優子、高宮 朋子、 福島 教照、菊池 宏幸、町田 征己
5	無作為比較対照試験	井上 茂、小田切 優子、高宮 朋子、 福島 教照、菊池 宏幸、町田 征己
6	サンプルサイズ設計	井上 茂、小田切 優子、高宮 朋子、 福島 教照、菊池 宏幸、町田 征己
7	臨床試験登録	井上 茂、小田切 優子、高宮 朋子、 福島 教照、菊池 宏幸、町田 征己
8	CONSORT声明	井上 茂、小田切 優子、高宮 朋子、 福島 教照、菊池 宏幸、町田 征己
9	STROBE声明	井上 茂、小田切 優子、高宮 朋子、 福島 教照、菊池 宏幸、町田 征己
10	偶然誤差、系統誤差（バイアス）	井上 茂、小田切 優子、高宮 朋子、 福島 教照、菊池 宏幸、町田 征己
11	交絡とその制御	井上 茂、小田切 優子、高宮 朋子、 福島 教照、菊池 宏幸、町田 征己
12	データ解析入門	井上 茂、小田切 優子、高宮 朋子、 福島 教照、菊池 宏幸、町田 征己
13	リサーチクエスチョンおよび研究計画の作成	井上 茂、小田切 優子、高宮 朋子、 福島 教照、菊池 宏幸、町田 征己
14	研究申請書の作成	井上 茂、小田切 優子、高宮 朋子、 福島 教照、菊池 宏幸、町田 征己
15	研究計画の発表	井上 茂、小田切 優子、高宮 朋子、 福島 教照、菊池 宏幸、町田 征己

授業科目名	⑥社会・情報・教育系コースワーク実習（法医学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	内ヶ崎　西作		科目担当者	内ヶ崎　西作					
配当年次	第1～3学年	期別	後期	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【社会が求める法医学のニーズの整理】 目的：東京都監察医務院や本学での法医解剖の他、虐待対応などの法医学実務を疑似体験し、更に物件鑑定業務・模擬裁判を体験し、死因究明・臨床法医学・物件鑑定等の社会における位置づけ・重要性を理解すると共に、国民・社会のニーズに応える法医学のあり方を探る。 概要：①日本における法医学の歴史たどり、死因究明や異状死について理解する。 ②死因究明のための手法を疑似体験する。 ③臨床法医学の一部である児童虐待対応を見学する。 ④簡単な物件鑑定を行い、それに対する模擬裁判を行って証拠の担保の重要性を経験する。
授業の到達目標	①死因究明・異状死の問題点について説明できる。 ②法医解剖の目的・重要性を説明できる。 ③生体に対する法医学の応用について説明できる。 ④検査検体や検査手法・考察のあり方を証拠の担保という面から説明できる。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	C
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	B
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	C
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	A
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	A
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	B

教科書	NEW エッセンシャル法医学　第6版(2019)　医歯薬出版株式会社 標準法医学　第8版(2022)　医学書院 法医学　第４版(2022)　南山堂 臨床法医学テキスト　第２版（2011）　中外医学社　など	
参考書	FORENSIC PATHOLOGY 2nd Ed. Bernard Knight著 （Arnold）	
準備学修・授業外学修（所要時間）	予習：医師・歯科医師の場合には学生時代に学んだ法医学の知識を再確認して、問題点・疑問点を抽出しておくこと。それ以外の職種の場合には教科書等の各テーマの項目を熟読して、問題点・疑問点を抽出しておくこと。 復習：履修した内容や付随して行うディスカッションについて振り返りをしておくこと。	約　120 分
学習へのアドバイス	初回に行うが、個別に相談があれば随時応じる。	
課題等に関するフィード	各テーマに付随したディスカッション等の中で行う。	
オフィスアワー	月～金　10：00～17：00　大学基礎新館 7階　法医学教室	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☑ レポート　☑ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☐ 口頭試問　☐ その他　（　　）	
評価の基準	学習態度、及びレポートの内容で評価する。	
履修条件	2～3名程度	
その他	毎週金曜日 10 時～ 11時（講義・討論） ※実際の事例を元に実習を行うので、事前に情報漏洩に関する誓約書を提出してもらいます。 ※監察医業務や法医解剖の見学を希望する場合には申し出てください。日程調整や手続きが必要です。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	法医学の歴史から｢異状死｣の真の歴史を紐解く（講義・ディベート形式）①	内ヶ崎　西作
2	法医学の歴史から｢異状死｣の真の歴史を紐解く（講義・ディベート形式）②	内ヶ崎　西作
3	生体に対する法医学の有用性と応用範囲を考える（講義・ディベート形式）①	内ヶ崎　西作
4	生体に対する法医学の有用性と応用範囲を考える（講義・ディベート形式）②	内ヶ崎　西作
5	解剖施設の種類と解剖手技①	内ヶ崎　西作
6	解剖施設の種類と解剖手技②	内ヶ崎　西作
7	死因究明実習（解剖動画を使用）①	内ヶ崎　西作
8	死因究明実習（解剖動画を使用）②	内ヶ崎　西作
9	虐待対応実習（虐待事例を元に解決を図る）①	内ヶ崎　西作
10	虐待対応実習（虐待事例を元に解決を図る）②	内ヶ崎　西作
11	物件鑑定実習（鑑定作業　鑑定書作成は次回までの課題）①	内ヶ崎　西作
12	物件鑑定実習（鑑定作業　鑑定書作成は次回までの課題）②	内ヶ崎　西作
13	模擬裁判実習①	内ヶ崎　西作
14	模擬裁判実習②	内ヶ崎　西作
15	総合討論	内ヶ崎　西作

授業科目名	⑥社会・情報・教育系コースワーク実習（医療の質・安全管理学）				授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	浦松　雅史		科目担当者	三島 史朗、浦松 雅史、和田 淳、高橋 恵、大戸 朋子、大坪 陽子				
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【医療安全管理体制構築】 本コースワークの目的は、科学的知見、論理的思考能力を有した、医療安全領域の研究者または臨床における医療安全管理者の養成である。テーマ研究を通じて、エビデンスに基づいて論理的に安全性を追求する能力を養う。実習においては科学的な手法にを用いて組織上の脆弱性を発見し、合理的かつ実効性のある改善策を立案する力を養う。
授業の到達目標	1）　医療事故発生のメカニズムを説明できる。 2）　医療事故分析手法の概要を説明できる。 3）　ヒューマンファクターズに基づく事故対策立案の方法を説明できる。 4）　質的研究の概要及び代表的な手法を説明できる。 5）　医療事故の例を用い、事案を分析し、原因究明と再発防止策立案ができる。 6）　過去の医療安全領域の主たる研究テーマを説明できる。 7）　患者を中心として医療をとらえる、Patient Journeyの概念を説明できる。 8）　病院、プライマリケアにおける今日的問題を説明できる。 9）　現在の診療プロセスの脆弱性を説明できる。 １０）現在の診療プロセスの脆弱性克服の案を提示できる。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	A
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	A
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	A
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	A
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	A
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	A

教科書		
参考書	「ヒューマンエラーは裁けるか」 シドニー. デッカー（著） 芳賀 繁（訳）	
準備学修・授業外学修（所要時間）	参考書の次回講義該当部分の確認	約　20 分
学習へのアドバイス	不明な点は適宜教員へ質問すること。	
課題等に関するフィードバック	教員との議論・実習中にフィードバックを行う。	
オフィスアワー	三島 史朗：　月曜日　13：00～17：00　自主自学館 8階 浦松 雅史：　火曜日　13：00～17：00　自主自学館 8階 高橋 恵　：　水曜日　13：00～17：00　自主自学館 8階	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☐ レポート　☐ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☐ 口頭試問　☑ その他　（　プレゼンテーション　）	
評価の基準	研究課題のプレゼンテーション審査（外部審査員も含む）	
履修条件		
その他	実習希望者と相談のうえ、適当な時期を決定する。	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	医療事故発生のメカニズム	浦松　雅史
2	医療事故分析手法の概要	高橋 恵、大坪 陽子
3	ヒューマンファクターズに基づく事故対策立案方法(1)	高橋 恵、大坪 陽子
4	ヒューマンファクターズに基づく事故対策立案方法(2)	浦松 雅史、大戸 朋子
5	質的研究の概要	大戸　朋子
6	質的研究の代表的な手法	大戸　朋子
7	医療事故の例を用いた、事案を分析し、原因究明と再発防止策立案の実際(1)	浦松　雅史
8	医療事故の例を用いた、事案を分析し、原因究明と再発防止策立案の実際(2)	三島 史朗、和田 淳
9	過去の医療安全領域の主たる研究テーマ(1)	浦松　雅史
10	過去の医療安全領域の主たる研究テーマ(2)	浦松　雅史
11	Patient Journeyの概念	浦松 雅史、大戸 朋子
12	病院、プライマリケアにおける今日的問題	浦松　雅史
13	現在の診療プロセスの脆弱性	浦松　雅史
14	現在の診療プロセスの脆弱性発見方法	浦松　雅史
15	現在の診療プロセスの脆弱性克服方法	浦松　雅史

授業科目名	⑥社会・情報・教育系コースワーク実習（医療データサイエンス）			授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	田栗　正隆	科目担当者	田栗 正隆、原田 和治、折原 隼一郎				
配当年次	第1～3学年	期別	前期	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【生物統計学方法論】 目的：臨床研究デザインやデータ解析に関する新規方法論の成果を生物統計学分野の一流国際誌に掲載し、臨床研究に方法論の観点から貢献するためには、数理統計学および理論疫学の理解やデータ解析のためのプログラミングの技能、統計手法に関する深い洞察力が必要不可欠である。本実習は、受講者の興味関心に応じてテーマを設定し、統計学や臨床研究方法論に関する論文や教科 書を適宜参照しながら、優れた研究計画を作成し、実施できるようになることを目的とする。 概要：学習者の興味関心・バックグラウンドや専門領域の中から研究テーマを選び、実際に研究計画を作成し意見交換をする。アプローチとしては、適切な方法を考案し、数式に基づく理論的評価を行うもの、シミュレーションに基づく評価を行うもの、またはその両方に基づくものを検討する。研究計画をまとめ、最終的に学会発表レベルのプレゼンテーションと討論を行う。
授業の到達目標	1）確率と確率分布の概要を理解し説明できる 2）推定論の概要を理解し説明できる 3）仮説検定論の概要を理解し説明できる 4）基本的なデータ解析の考え方を理解し適切に実施できる 5）分散分析の概要を理解し、説明できる 6）一般化線形モデルの概要を理解し、説明できる 7）生存時間解析の概要を理解し、説明できる 8）臨床研究デザインの概要を理解し、できる

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	C
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	B
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	C
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	B
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	B
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	C

教科書		
参考書		
準備学修・授業外学修（所要時間）	積極的に質問をすること。講義で身に付けた知識について、次週までに復習をすること。（目安時間：2 時間程度）	約　120 分
学習へのアドバイス	疑問点は質疑応答や文献調査を行い明らかにするよう努めること。	
課題等に関するフィードバック	模範解答を提示するなどフィードバックを行う。	
オフィスアワー	金曜日　13：00～15：00　医療データサイエンス分野　研究室	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☐ 小テスト　☐ レポート　☑ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☑ 口頭試問　☐ その他　（　　）	
評価の基準	①研究計画・ プレゼンテーシ ョンの評価　５０点 ②参加態度の評価　50 点　　計100 点	
履修条件	10～20名程度	
その他	通年、隔週6 0分/回程度	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	確率と確率分布	田栗 正隆、原田 和治、折原 隼一郎
2	推定論	田栗 正隆、原田 和治、折原 隼一郎
3	検定論	田栗 正隆、原田 和治、折原 隼一郎
4	データ解析の考え方	田栗 正隆、原田 和治、折原 隼一郎
5	カテゴリカルデータ解析	田栗 正隆、原田 和治、折原 隼一郎
6	分散分析	田栗 正隆、原田 和治、折原 隼一郎
7	線形モデル	田栗 正隆、原田 和治、折原 隼一郎
8	一般化線形モデル	田栗 正隆、原田 和治、折原 隼一郎
9	生存時間解析	田栗 正隆、原田 和治、折原 隼一郎
10	臨床研究のデザイン	田栗 正隆、原田 和治、折原 隼一郎
11	研究計画立案	田栗 正隆、原田 和治、折原 隼一郎
12	シミュレーション実験	田栗 正隆、原田 和治、折原 隼一郎
13	実データ解析	田栗 正隆、原田 和治、折原 隼一郎
14	感度解析	田栗 正隆、原田 和治、折原 隼一郎
15	全体のまとめ	田栗 正隆、原田 和治、折原 隼一郎

授業科目名	⑥社会・情報・教育系コースワーク実習（医学教育学）					授業形態	実験・実習	ナンバリング	
科目責任者	三苫　博		科目担当者	山崎　由花					
配当年次	第1～3学年	期別	通年	必修/選択	必修	単位数	2	時間数	60～90

授業の概要	【PBLチュートリアル教育実習】 目的：ＰＢＬは、Problem Based Learning の略で、「問題基盤 型学習」と訳される。PBLは、学習者が習得した知識を実際の場で適応し、問題を解決する学習方法であり、「全人的な医師」の養成に必須の学習技法である。本コースワークの最終目的はＰＢＬチュートリ アルの指導者としての能力を習得することである。その前提として、教育技法や評価法の開発に関する研究の構造や、ＰＢＬチュートリアル方式の教育理論と実践方法について学習する。 概要：本コースでは、学習者はＰＢＬを中心とした医学教育の教育理論、教育技法について理解を深めるとともに、PBLの企画や指導方法を習得し、実際のPBLチュートリアルを主導できるレベルに到達する。コース中は、医学科 4 年生で実施されているＰＢＬの授業に、チューターとして参画する。
授業の到達目標	１）医学教育の理論的背景 を説明できる 。 ２）医学教育の教育技法 を説明できる。 ３）ＰＢＬの指導に必要な 教育理論、教育技法 について 教えられる。 ４）学習者の 自立的学習 （self directed learning ）を促す PBL を計画できる。 ５）ＰＢＬチューターを統括し、指導できる 。

DPとの対応	1. 研究の背景・目的の意義を論理的に説明できる。	A
	2. 内外の専攻分野の普遍的および最新の知識が十分である。	A
	3. 研究方法の科学的な正当性をよく理解し、説明できる。	A
	4. 研究結果を論理的に解釈し、考察、結論できる。	A
	5. 医学研究を自ら計画し、研究倫理に則り主体的に取り組むことができる。	—
	6. 論理的に思考し、質疑応答する能力がある。	A

教科書	『A Practical Guide for Medical Teachers』、John A. Dent, Ronald M. Harden, & Dan Hunt Elsevier、	
参考書	特になし	
準備学修・授業外学修（所要時間）	予習 １）医学教育の理論的背景の整理（約30分） ２）医学教育の教育技法の整理（約30分） ３）ＰＢＬに必要な臨床知識の整理（約30分） 復習 ４）自身がチューターとして参画したＰＢＬチュートリアルの振り返り （必要に応じてチュートリアルの様子を録画する。）（約30分） ５）他のグループのチューターとの討論による技法の改善点の洗い出し　（約30分） ６）ＰＢＬシナリオの修正　（約30分）	約　180 分
学習へのアドバイス	授業中にディスカッションをするため指定した論文や教科書は必ず授業前に読んでおくこと。	
課題等に関するフィードバック	学生が各授業後に受ける小テストについてはe自主自学を通してフィードバックを実施し、授業参加姿勢と口頭試問については評価後にどちらも口頭でフィードバックを行う。	
オフィスアワー	金曜日　9：30～12：00　03-3342-6111（内）2041，63963 西新宿キャンパス 教育研究棟（自主自学館）9階　　Mail：yuka28@tokyo-med.ac.jp	
成績評価の方法	☐ 筆記試験　☑ 小テスト　☐ レポート　☑ 授業参加姿勢　☐ 実技試験 ☑ 口頭試問　☐ その他　（　　）	
評価の基準	小テスト20％、授業参加姿勢20％、口頭試問60％	
履修条件	10 名程度（ＰＢＬを実施するグループ数による）、4 年生ＰＢＬ授業の全日程の参加を必須とする	
その他	医学科 4 年生のＰＢＬ実施期間中に開講する	

項目	テーマ・内容	担当教員
1	医学教育の理論的背景	山崎　由花
2	医学教育における教育技法	山崎　由花
3	PBLの概要（教育技法、目的、実施方法）	山崎　由花
4	PBLにおける学習者の役割と課題	山崎　由花
5	PBLにおける教員の役割・指導方法と課題	山崎　由花
6	PBLにおける学習者評価	山崎　由花
7	PBLコースの評価	山崎　由花
8	PBLのシナリオ作り、PBL、企画	山崎　由花
9	PBLのシナリオ作り、PBL、企画	山崎　由花
10	PBLチュートリアル　チューター　（指導・オリエンテーション含む）	山崎　由花
11	PBLチュートリアル　チューター　（指導）	山崎　由花
12	PBLチュートリアル　チューター　（学生の発表）	山崎　由花
13	PBLチュートリアル　チューター　（学生の振り返り）	山崎　由花
14	ＰＢＬチュートリアルの振り返り	山崎　由花
15	PBLの教育技法、PBLチューターの役割についての口頭試問	山崎　由花