平成30年度

医学研究科博士課程
授 業 計 画

弘前大学大学院医学研究科

目　　次

医学研究科行事予定・授業日程表
行事予定…… 1
授業日程表…… 2
学位論文審査日程…… 3

規　則　等
弘前大学大学院医学研究科規程…… 5
授業科目単位数及び年次別配当表…… 11
修了要件及び履修方法…… 21

平成30年度授業計画
〈共通科目〉
基礎科目
医学研究概論Ⅰ…… 23
医学研究概論Ⅱ…… 25
特別研究セミナー…… 27
医学研究基礎技術実習…… 30

学際科目
生命科学倫理学…… 53
最新医学の動向…… 54
エネルギーと環境…… 55

〈専門科目（講義・演習・実験実習）〉
分子遺伝情報科学領域
生物化学（担当：ゲノム生化学講座）…… 57
生体情報病態学（担当：病理生命科学講座）…… 60
分子遺伝検査学（担当：臨床検査医学講座）…… 63
分子情報学（担当：分子生体防御学講座）…… 66
医用実験動物学（担当：動物実験施設）…… 70

脳神経科学領域
神経解剖・細胞組織学（担当：神経解剖・細胞組織学講座）…… 71
システム生理学（担当：統合機能生理学講座）…… 74
神経・脳代謝制御学（担当：統合機能生理学講座）…… 77
精神・神経分子科学（担当：神経精神医学講座）…… 80
システム認知科学（担当：神経精神医学講座）…… 83
麻酔・疼痛制御医学（担当：麻酔科学講座）…… 84
脳血管障害学（担当：脳神経外科学講座）…… 87

機能的脳神経外科学（担当：脳神経外科学講座）…… 90
神経病理学（担当：脳神経病理学講座）…… 93
分子病態学（担当：脳神経病理学講座）…… 96
脳血管病態学（担当：脳血管病態学講座）…… 99
神経生理学（担当：脳神経生理学講座）…… 102
脳神経病態内科学（担当：脳神経内科学講座）…… 105

腫瘍制御科学領域
腫瘍生化学（担当：ゲノム生化学講座）…… 109
腫瘍標的分子制御学（担当：分子病態病理学講座）…… 112
腫瘍病理学（担当：病理生命科学講座）…… 115
腫瘍内科学（担当：腫瘍内科学講座）…… 118
胸部外科学（担当：胸部心臓血管外科学講座）…… 121
消化器外科学（担当：消化器外科学講座）…… 124
乳腺・甲状腺外科学（担当：消化器外科学講座）…… 127
泌尿器腫瘍学（担当：泌尿器科学講座）…… 130
放射線腫瘍学（担当：放射線腫瘍学講座）…… 133
婦人科腫瘍学（担当：産科婦人科学講座）…… 136
脳腫瘍学（担当：脳神経外科学講座）…… 139
顎口腔腫瘍病態学（担当：歯科口腔外科学講座）…… 142
外科病理診断学（担当：病理診断学講座）…… 145

循環病態科学領域
循環薬理学（担当：病態薬理学講座）…… 149
循環病態内科学（担当：循環器腎臓内科学講座）…… 152
心臓血管外科学（担当：胸部心臓血管外科学講座）…… 155
脳循環病態学（担当：脳血管病態学講座）…… 158
不整脈先進治療学（担当：不整脈先進治療学講座）…… 161
心臓血管病先進治療学（担当：心臓血管病先進治療学講座）…… 164
高血圧・脳卒中内科学（担当：高血圧・脳卒中内科学講座）…… 167
リンパ学（担当：生体構造医科学講座）…… 170

機能再建・再生科学領域
免疫制御学（担当：感染生体防御学講座）…… 173
再生再建理論外科学（担当：胸部心臓血管外科学講座）…… 176
消化器移植再建医学（担当：消化器外科学講座）…… 179
運動機能病態修復学（担当：整形外科学講座）…… 182
脊椎脊髄病態修復学（担当：整形外科学講座）…… 185
泌尿器移植再生医学（担当：泌尿器移植再生医学講座）…… 188
視覚再建医学（担当：眼科学講座）…… 191
顎口腔機能再建学（担当：歯科口腔外科学講座）…… 194
創傷治癒学（担当：形成外科学講座）…… 197

体表機能形態再建学（担当：形成外科学講座）…… 200
抗加齢・再生医学（担当：糖鎖工学講座）…… 203
先進移植再生医学（担当：先進移植再生医学講座）…… 204
リハビリテーション医学（担当：リハビリテーション医学講座）…… 207

総合医療・健康科学領域
社会医療総合医学（担当：社会医学講座）…… 211
スポーツ健康科学（担当：社会医学講座）…… 214
法医学（担当：法医学講座）…… 217
精神・発達医療学（担当：神経精神医学講座）…… 220
放射線診断学（担当：放射線診断学講座）…… 223
集中治療医学（担当：麻酔科学講座）…… 226
危機管理医学（担当：救急・災害医学講座）…… 229
医療情報学（担当：医学医療情報学講座）…… 232
総合診療医学（担当：総合診療医学講座）…… 235
薬毒物分析学（担当：薬剤学講座）…… 238
プロテオソーム解析学（担当：薬剤学講座）…… 241
地域医療学（担当：地域医療学講座）…… 242
地域健康増進学（担当：社会医学講座）…… 245
地域医療推進学（担当：大館・北秋田地域医療推進学講座）…… 248
地域総合診療医学推進学（担当：地域総合診療医学推進学講座）…… 251
地域救急医療学（担当：地域救急医療学講座）…… 254
総合地域医療推進学（担当：総合地域医療推進学講座）…… 257
オーラルヘルスケア学（担当：オーラルヘルスケア学講座）…… 260
アクティブライフプロモーション学（担当：アクティブライフプロモーション学講座）… 263
先制栄養医学（担当：先制栄養医学講座）…… 266
ヘルスケアマネジメント学（担当：ヘルスケアマネジメント学講座）…… 269
ウォーターヘルスサイエンス（担当：ウォーターヘルスサイエンス講座） …… 272
女性の健康推進医学（担当：女性の健康推進医学講座）…… 275
野菜生命科学（担当：野菜生命科学講座）…… 278

感覚統合科学領域
皮膚科学（担当：皮膚科学講座）…… 281
眼科学（担当：眼科学講座）…… 284
耳鼻咽喉・頭頸部外科学（担当：耳鼻咽喉科学講座）…… 287
感覚生理学（担当：脳神経生理学講座）…… 290
画像情報学・生体光学（担当：医学医療情報学講座）…… 293

病態制御科学領域
生体機構学（担当：生体構造医科学講座）…… 297
機能制御薬理学（担当：病態薬理学講座）…… 300
分子病態薬理学（担当：病態薬理学講座）…… 303

形態分子病理診断学（担当：分子病態病理学講座）…… 306
病態病理学（担当：分子病態病理学講座）…… 309
感染生体防御学（担当：感染生体防御学講座）…… 312
消化器内科学（担当：消化器血液内科学講座）…… 315
血液内科学（担当：消化器血液内科学講座）…… 318
臨床免疫学（担当：消化器血液内科学講座）…… 321
呼吸病態内科学（担当：呼吸器内科学講座）…… 324
腎臓病態内科学（担当：循環器腎臓内科学講座）…… 327
内分泌代謝内科学（担当：内分泌代謝内科学講座）…… 330
病態検査学（担当：臨床検査医学講座）…… 333
細胞計量解析学（担当：病理診断学講座）…… 336
分子生体防御学（担当：分子生体防御学講座）…… 339
糖鎖工学（担当：糖鎖工学講座）…… 343
生体高分子健康科学（担当：生体高分子健康科学講座）…… 346
輸血・再生医学（担当：輸血再生医学講座）…… 349

成育科学領域
生殖発生遺伝学（担当：生体構造医科学講座）…… 353
小児病態学（担当：小児科学講座）…… 356
生殖機能病態学（担当：産科婦人科学講座）…… 359
周産期医学（担当：産科婦人科学講座）…… 362
小児外科学（担当：小児外科学講座）…… 365

未来がん医療プロフェッショナル養成プラン
［地域がん医療推進のための未来リーダー育成コース，
小児血液・がん専門医育成コース］…… 369

案内図・講義室案内図…… 371

行事予定・授業日程表・学位論文審査日程

平成30年度　大学院医学研究科行事予定

区 分	行　　事	月　　日　　（曜日）
前期	入学式	４月　３日（火）
	前期授業開始	４月　９日（月）
	開学記念日	５月３１日（木）
	前期授業終了	７月３０日（月）
	夏季休業	７月３１日（火）～９月３０日（日）
	秋季学位記授与式	９月２８日（金）
後期	後期授業開始・秋季入学式	１０月　１日（月）
	冬季休業前授業最終日	１２月２５日（火）
	冬季休業	１２月２６日（水）～１月　４日（金）
	冬季休業後授業再開日	１月　７日（月）
	後期授業終了	２月　４日（月）
	学年末休業	２月　５日（火）～３月３１日（日）
	学位記授与式	３月２２日（金）

平成30年度　大学院医学研究科授業日程表

前　期（網がけ期日は授業日）									後　期（網がけ期日は授業日）								
	日	月	火	水	木	金	土	備　　考		日	月	火	水	木	金	土	備　　考
３０年４月	1	2	3	4	5	6	7		１０月		1	2	3	4	5	6	１日 秋季入学式 授業開始
	8	9	10	11	12	13	14	３日 入学式		7	⑧	9	10	11	12	13	
	15	16	17	18	19	20	21	９日 授業開始		14	15	16	17	18	19	20	
	22	23	24	25	26	27	28			21	22	23	24	25	26	27	
	29	㉚								28	29	30	31				
５月			1	2	③	④	5		１１月					1	2	3	
	6	7	8	9	10	11	12			4	5	6	7	8	9	10	
	13	14	15	16	17	18	19			11	12	13	14	15	16	17	
	20	21	22	23	24	25	26			18	19	20	21	22	㉓	24	
	27	28	29	30	31			31 日開学記念日		25	26	27	28	29	30		
６月						1	2		１２月							1	
	3	4	5	6	7	8	9			2	3	4	5	6	7	8	
	10	11	12	13	14	15	16			9	10	11	12	13	14	15	
	17	18	19	20	21	22	23			16	17	18	19	20	21	22	
	24	25	26	27	28	29	30			23	㉔	25	26	27	28	29	冬季休業 26 日～１月４日
										30	31						
７月	1	2	3	4	5	6	7		３１年１月			1	2	3	4	5	７日 授業再開
	8	9	10	11	12	13	14			6	7	8	9	10	11	12	
	15	⑯	17	18	19	20	21			13	⑭	15	16	17	18	19	
	22	23	24	25	26	27	28	30 日 授業終了		20	21	22	23	24	25	26	
	29	30	31					夏季休業 31 日～９月 30 日		27	28	29	30	31			
８月				1	2	3	4		２月						1	2	４日 授業終了
	5	6	7	8	9	10	⑪	学位審査会 17日～23日		3	4	5	6	7	8	9	学位審査会 1日～13日
	12	13	14	15	16	17	18			10	⑪	12	13	14	15	16	学年末休業 ５日~３月 31 日
	19	20	21	22	23	24	25			17	18	19	20	21	22	23	
	26	27	28	29	30	31				24	25	26	27	28			
９月							1		３月						1	2	
	2	3	4	5	6	7	8			3	4	5	6	7	8	9	
	9	10	11	12	13	14	15			10	11	12	13	14	15	16	
	16	⑰	18	19	20	21	22	28 日 秋季学位 記授与式		17	18	19	20	㉑	22	23	22 日 学位記授 与式
	23	㉔	25	26	27	28	29			24	25	26	27	28	29	30	
	30									31							
計		15	16	16	15	15		○→国民の休 日,振替休日	計		15	17	16	16	15		○→国民の休 日,振替休日

平成30年度　学位論文審査日程

【平成30年9月学位記授与予定者用（甲・修業年限短縮・乙）】

年　月　日（曜日）	事　　項	対　象　者
平成３０年　５月３１日（木）	①指導教員：修業年限短縮申請書(指導教授用)提出期限 ②院　　生：修業年限短縮申請書(院 生 用）提出期限	修業年限短縮者
	学位申請資格審査願　提出期限	乙の学位申請者
平成３０年　６月２０日（水）	学位申請資格審査（学位・人事等研究科教授会開催）	修業年限短縮者及び乙の学位申請者
平成３０年　７月　５日（木）	論文等申請書類一式　提出期限	甲，修業年限短縮者及び乙の学位申請者
平成３０年　７月１１日（水）	資料の事前配付(学位・人事等研究科教授会開催通知発送)	
平成３０年　７月１８日（水）	学位審査委員選出（学位・人事等研究科教授会開催）	
平成３０年　８月１７日（金） ～ 平成３０年　８月２３日（木）	学位審査会開催（公開）	
平成３０年　８月３１日（金）	学位審査結果報告　提出期限	
平成３０年　９月１９日（水）	学位授与認定・機関リポジトリによる論文公表認定 （学位・人事等研究科教授会開催）	
平成３０年　９月２８日（金）	平成３０年秋季学位記授与式（大学院修了式）	

【平成31年3月学位記授与予定者用（甲・修業年限短縮・乙）】

年　月　日（曜日）	事　　項	対　象　者
平成３０年１１月３０日（金）	①指導教員：修業年限短縮申請書(指導教授用)提出期限 ②院　　生：修業年限短縮申請書(院 生 用）提出期限	修業年限短縮者
	学位申請資格審査願　提出期限	乙の学位申請者
平成３０年１２月１９日（水）	学位申請資格審査（学位・人事等研究科教授会開催）	修業年限短縮者及び乙の学位申請者
平成３１年　１月　４日（金）	論文等申請書類一式　提出期限	甲，修業年限短縮者及び乙の学位申請者
平成３１年　１月　９日（水）	資料の事前配付(学位・人事等研究科教授会開催通知発送)	
平成３１年　１月１６日（水）	学位審査委員選出（学位・人事等研究科教授会開催）	
平成３１年　２月　１日（金） ～ 平成３１年　２月１３日（水）	学位審査会開催（公開）	
平成３１年　２月１５日（金）	学位審査結果報告　提出期限	
平成３１年３月１日（金）予定	学位授与認定・機関リポジトリによる論文公表認定 （学位・人事等研究科教授会開催）	
平成３１年　３月２２日（金）	平成３０年度学位記授与式（大学院修了式）	

規　　則　　等

弘前大学大学院医学研究科規程

平成16年４月１日制定
規　程　第　１　０　７　号
最終改正：平30.４.１

第１章　総則

（趣旨）
第１条　弘前大学大学院医学研究科（以下「研究科」という。）に関する事項は，弘前大学大学院学則（平成16年規則第３号。以下「大学院学則」という。）及び弘前大学学位規則（平成16年規則第４号。以下「学位規則」という。）に定めるもののほか，この規程の定めるところによる。

（教育研究上の目的）
第２条　研究科における人材養成に関する目的その他の教育研究上の目的は次のとおりとする。
（１）最新の医学に関する幅広い知識を有する人材の養成
（２）基礎医学と臨床医学の融合的研究を推進できる研究者の養成
（３）広い視野と独創性を有し国際的に活躍できる医学研究者の養成
（４）高度な臨床技能と厳しい倫理観を有する医療人の養成
（５）社会の要請に的確に対応し，研究成果を社会に還元できる研究拠点の形成

第２章　専攻，領域及び教育研究分野

（専攻，領域及び教育研究分野）
第３条　研究科に置く専攻は，医科学専攻とする。
２　医科学専攻は博士課程とする。
３　医科学専攻に置く領域及び教育研究分野は，別表第１に掲げるとおりとする。

第３章　教員組織

（教員組織）
第４条　研究科の教員組織は，弘前大学教員組織規程（平成16年規程第１号）の定めるところによる。

（研究科担当教員）
第５条　研究科の専任の教授，准教授，講師及び助教のうち，次の各号のいずれかに該当する者と研究科教授会が認めたものを研究科担当教員とする。
（１）授業科目の授業を行い得る者
（２）学位論文の作成等に対する指導（以下「研究指導」という。）を行う資格を有する者
（３）研究指導の補助を行い得る者
２　前項以外の教授，准教授，講師及び助教のうち，前項各号のいずれかに該当する者と研究科教授会が認めたものを研究科担当教員とすることができる。

（研究指導教員及び研究指導補助教員）
第６条　前条第１項第２号に該当すると認められた教員（教授に限る。）を研究指導教員とする。
２　前条第１項第３号に該当すると認められた教員（准教授，講師又は助教に限る。）を研究指導補助教員とする。

第４章　数育方法，授業料目及び履修方法

（教育方法）
第７条　研究科における教育は，授業科目の授業及び研究指導によって行うものとする。

（教育方法の特例）
第８条　研究科教授会が教育上特別の必要があると認めるときは，夜間その他特定の時間又は時期において，授業及び研究指導を行うことができる。

（授業科目及び単位）
第９条　研究科の授業科目は，共通科目及び専門科目とする。
２　授業科目，単位数及び年次別配当は別表第２，別表３及び別表４による。

（履修方法）
第10条　学生は，所定の期間内に別表第２に定める授業科目中30単位以上を修得しなければならない。ただし，「地域がん医療推進のための未来リーダー育成コース」及び「小児血液・がん専門医育成コース」については，第３項に定めるところによる。
２　前項に規定する単位は，共通科目及び専門科目について，研究指導教員の指導により次のとおり履修するものとする。
（１）共通科目については，基礎科目から６単位以上，学際科目から４単位の計10単位以上履修するものとする。
（２）専門科目については，所属する領域から14単位以上（所属の教育研究分野８単位，所属の領域から６単位以上），所属以外の領域から６単位以上の計20単位以上履修するものとする。
３　本研究科に「地域がん医療推進のための未来リーダー育成コース」及び「小児血液・がん専門医育成コース」を置き，そのコースの授業科目の履修方法は，指導教員の指導により次のとおりとする。
（１）共通科目については，所属するコースにより，それぞれ別表第３又は別表４の基礎科目から６単位以上，学際科目から４単位の計10単位以上履修するものとする。
（２）専門科目については，所属するコースにより，それぞれ別表第３又は別表４の所属する教育研究分野で定められた必修科目及び選択科目を履修するものとする。

（履修科目の届出）
第11条　学生は，履修しようとする授業科目を，毎学期の所定の期日までに弘前大学大学院医学研究科長（以下「研究科長」という。）に届け出なければならない。

（他大学大学院における授業科目の履修）
第12条　大学院学則第18条の規定により，他大学大学院における授業科目を履修しようとする者は，履修願その他必要書類を研究科長を経て学長に提出しなければならない。
２　前項の規定による願い出があった場合は，研究科教授会の議を経て，学長が許可する。
３　前項の規定により許可された者の修得した単位は，研究科教授会の議を経て，学長が，10単位を超えない範囲で研究科で修得したものとみなすことができる。

（他大学大学院又は研究所等における研究指導）
第13条　大学院学則第19条の規定により，他大学大学院又は研究所等において研究指導を受けようとする者は，研究指導願その他必要書類を研究科長に提出しなければならない。
２　前項の規定による願い出があった場合は，研究科教授会の議を経て許可する。
３　前項の規定により許可された者の研究指導は，研究科教授会の議を経て，研究科で研究指導を受けたものとみなすことができる。

（入学前の既修得単位の認定）
第14条　大学院学則第20条の規定により，研究科長は，学生が研究科に入学する前に研究科又は他の研究科において履修した授業科目について修得した単位（科目等履修生として修得した単位を含む。）を，研究科教授会の議を経て，研究科に入学した後の研究科における授業科目の履修により修得したものとみなすことができる。
２　前項の規定により修得したものとみなすことができる単位数は，再入学及び転学の場合を除き，研究科において修得した単位以外のものについては，10単位を超えないものとする。

（留学）
第15条　大学院学則第43条の規定により，外国の大学の大学院に留学を志願しようとする者は，留学願その他必要書類を研究科長を経て学長に提出しなければならない。
２　前項の規定による願い出があった場合は，研究科教授会の議を経て，学長が許可する。
３　前項の規定により留学した場合は，第12条第３項及び第13条第３項の規定を準用する。

第５章　単位修得及び課程修了の認定

（単位の修得）

第16条　授業科目の単位の認定は，試験又は研究報告等により授業科目担当教員が学期末又は学年末に行う。ただし，試験は，筆記又は口頭による。

２　やむを得ない事情により試験に欠席した者に対しては，研究科教授会で審議の上，追試験を行うことがある。

３　追試験を受けようとする者は，当該授業科目試験終了後７日以内に追試験願（病気の場合は医師の診断書もしくは受診を証明するものを，また，事故の場合はその証明書を添付）を研究科長に提出しなければならない。

４　追試験は，原則としてそれぞれの学期の試験終了後30日以内に期日を指定して行う。

（授業科目の成績）

第17条　各授業科目の成績の標語及び評点は次のとおりとし，可以上を合格とする。

秀	100～90
優	89～80
良	79～70
可	69～60
不可	59以下

（学位論文提出資格）

第18条　研究科に所定の期間在学し，第10条に定めるところにより，所定の単位を修得した者は，学位論文を提出することができる。

（単位修得証明書）

第19条　在学中に所定の単位を修得した者については，本人の願い出により，単位修得証明書を交付することがある。

（最終試験）

第20条　最終試験は，所定の単位を修得し，かつ，学位論文を提出した者に対して，専攻別に行う。

２　最終試験は，学位論文を中心としてこれに関連ある科目について，筆記又は口頭により行う。

（学位審査，最終試験の委員）

第21条　前条の学位論文の審査及び最終試験の委員は，研究科教授会で選出された教授３名以上とする。

（課程修了の認定，学位記の授与）

第22条　博士課程に４年以上在学し，所定の単位を修得し，かつ，必要な研究指導を受けた上，博士論文の審査及び最終試験に合格した者には，研究科教授会の議を経て学長が博士課程の修了を認定し，学位規則第16条第２項の定めるところにより博士（医学）の学位記を授与する。ただし，在学期間に関して，優れた研究業績を上げた者については，３年以上の在学期間をもって修了させることができる。

第６章　科目等履修生，聴講生，研究生，特別聴講学生及び特別研究学生

（科目等履修生，聴講生）

第23条　科目等履修生及び聴講生については，別に定める。

（研究生）

第24条　特定の専門事項について研究しようとする者があるときは，大学院学則第52条の規定により研究科教授会の議を経て，学長は，研究生として，入学を許可することができる。

２　研究生として入学を志願することができる者は，修士課程にあっては，修士の学位を有する者又はこれと同等以上の学力を有すると認められた者とし，博士課程にあっては，大学の医学，歯学又は獣医学（６年の課程）を履修する課程を卒業した者又は修士の学位を有する者若しくは研究科教授会においてこれと同等以上の学力を有すると認められた者とする。

３　研究生を志願する者は，あらかじめ指導を受けようとする教員の了解を得た後，研究生入学願書，履歴書及び別に指定する書類に検定料を添え，指定の期日までに研究科長を経て学長に提出しなければならない。

４　研究生の在学期間は，１年以内とする。ただし，願い出により，研究科教授会の議を経て，学長は，その期間の延長を許可することができる。

（特別聴講学生）
第25条　他大学の大学院又は外国の大学の大学院の学生で，研究科の授業科目を履修しようとする者があるときは，大学院学則第55条の規定により，研究科教授会の議を経て，学長は，特別聴講学生として入学を許可することができる。
２　特別聴講学生を志願する者は，当該大学の学長を経て指定された期日までに，特別聴講学生入学願書にその他必要書類を添えて研究科長を経て学長に提出しなければならない。

（特別研究学生）
第26条　他大学の大学院又は外国の大学の大学院の学生で，研究科において研究指導を受けようとする者があるときは，大学院学則第53条の規定により，研究科教授会の議を経て，学長は，特別研究学生として入学を許可することができる。
２　特別研究学生を志願する者は，当該大学の学長を経て指定された期日までに，特別研究学生入学願書にその他必要書類を添えて本大学研究科長を経て本学長に提出しなければならない。

第７章　補則

（教育研究分野の変更）
第27条　教育研究分野の変更は，原則として認めない。ただし，研究科教授会の議を経て許可することがある。

（教育研究分野変更後の在学年数）
第28条　教育研究分野を変更した者の在学すべき年数は，前条ただし書に定める研究科教授会の議を経て決定する。

（その他）
第29条　この規程に定めるもののほか，必要な事項は，別に定める。

附　則
１　この規程は，平成16年４月１日から施行する。
２　廃止前の弘前大学大学院医学研究科規則（昭和46年規則第23号）は，この規程の施行にかかわらず，平成16年３月31日に本学に在学する者（以下この項において「在学者」という。）及び平成16年４月１日以後において在学者の属する年次に再入学又は転学する者が本学に在学しなくなる日までの間，なおその効力を有する。

附　則
１　この規程は，平成17年４月１日から施行する。
２　平成16年度以前の入学者及び平成16年度入学者の属する年次に転学又は再入学するものについては，改正後の規定にかかわらず，なお従前の例による。

附　則
この規程は，平成18年４月１日から施行する。

附　則
１　この規程は，平成19年４月１日から施行する。
２　平成18年度以前の入学者及び平成18年度以前の入学者の属する年次に転学又は再入学する者については，改正後の規定にかかわらず，なお従前の例による。

附　則
この規程は，平成20年４月１日から施行する。

附　則
１　この規程は，平成20年７月１日から施行する。
２　平成19年度以前の入学者及び平成19年度以前の入学者の属する年次に転学又は再入学する者について

は，改正後の規定にかかわらず，なお従前の例による。

附　則

この規程は，平成21年２月９日から施行する。

附　則

この規程は，平成22年４月１日から施行する。

附　則

この規程は，平成22年４月１日から施行する。

附　則

この規程は，平成23年４月１日から施行する。

附　則

この規程は，平成25年４月１日から施行する。

附　則

この規程は，平成26年４月１日から施行する。

附　則

1　この規程は，平成26年10月１日から施行する。

2　平成26年４月以前の入学者及び平成26年４月以前の入学者の属する年次に転学又は再入学する者については，改正後の規定にかかわらず，なお従前の例による。

附　則

1　この規程は，平成27年４月１日から施行する。

2　平成26年度以前の入学者及び平成26年度以前の入学者の属する年次に転学又は再入学する者については，改正後の規定にかかわらず，なお従前の例による。

附　則

1　この規程は，平成28年４月１日から施行する。

2　平成27年度以前の入学者及び平成27年度以前の入学者の属する年次に転学又は再入学する者については，改正後の規定にかかわらず，なお従前の例による。

附　則

1　この規程は，平成28年10月１日から施行する。

2　平成28年４月以前の入学者及び平成28年４月以前の入学者の属する年次に転学又は再入学する者については，改正後の規定にかかわらず，なお従前の例による。

附　則

1　この規程は，平成29年４月１日から施行する。

2　平成28年度以前の入学者及び平成28年度以前の入学者の属する年次に転学又は再入学する者については，改正後の規定にかかわらず，なお従前の例による。

附　則

1　この規程は，平成30年４月１日から施行する。

2　平成29年度以前の入学者及び平成29年度以前の入学者の属する年次に転学又は再入学する者については，改正後の規程にかかわらず，なお，従前の例による。

3　前項の規定にかかわらず，平成29年度の入学者のうち，研究科長が認めた者にあっては，「地域がん医療推進のための未来リーダー育成コース」又は「小児血液・がん専門医育成コース」に所属することができる。この場合において，当該者が１年次において修得した改正前の別表第２に掲げる授業科目のうち，改正後の別表第３又は別表第４に掲げる同一の授業科目にあっては，当該授業科目をそれぞれの所属するコースにおいて修得したものとみなす。

別表第１　医科学専攻の領域及び教育研究分野

領　　域	教　育　研　究　分　野
分子遺伝情報科学	生物化学，生体情報病態学，分子遺伝検査学，分子情報学，医用実験動物学
脳神経科学	神経解剖・細胞組織学，システム生理学，神経・脳代謝制御学，精神・神経分子科学，システム認知科学，麻酔・疼痛制御医学，脳血管障害学，機能的脳神経外科学，神経病理学，分子病態学，脳血管病態学，神経生理学，脳神経病態内科学
腫瘍制御科学	腫瘍生化学，腫瘍標的分子制御学，腫瘍病理学，腫瘍内科学，胸部外科学，消化器外科学，乳腺・甲状腺外科学，泌尿器腫瘍学，放射線腫瘍学，婦人科腫瘍学，脳腫瘍学，顎口腔腫瘍病態学，外科病理診断学
循環病態科学	循環薬理学，循環病態内科学，心臓血管外科学，脳循環病態学，不整脈先進治療学，心臓血管病先進治療学，高血圧・脳卒中内科学，リンパ学
機能再建・再生科学	免疫制御学, 再生再建理論外科学, 消化器移植再建医学, 運動機能病態修復学, 脊椎脊髄病態修復学，泌尿器移植再生医学，視覚再建医学，顎口腔機能再建学，創傷治癒学，体表機能形態再建学，抗加齢･再生医学，先進移植再生医学，リハビリテーション医学
総合医療・健康科学	社会医療総合医学，スポーツ健康科学，法医学，精神・発達医療学，放射線診断学，集中治療医学，危機管理医学，医療情報学，総合診療医学，薬毒物分析学，プロテオソーム解析学，地域医療学，地域健康増進学，地域医療推進学，地域総合診療医学推進学，地域救急医療学，総合地域医療推進学，オーラルヘルスケア学，アクティブライフプロモーション学，先制栄養医学，ヘルスケアマネジメント学，ウォーターヘルスサイエンス，女性の健康推進医学，野菜生命科学
感覚統合科学	皮膚科学，眼科学，耳鼻咽喉・頭頸部外科学，感覚生理学，画像情報・生体光学
病態制御科学	生体機構学，機能制御薬理学，分子病態薬理学，形態分子病理診断学，病態病理学，感染生体防御学，消化器内科学，血液内科学，臨床免疫学，呼吸病態内科学，腎臓病態内科学，内分泌代謝内科学，病態検査学，細胞計量解析学，分子生体防御学，糖鎖工学，生体高分子健康科学，輸血・再生医学
成育科学	生殖発生遺伝学，小児病態学，生殖機能病態学，周産期医学，小児外科学

別表第２　授業科目単位数及び年次別配当表

【共通科目】

科目区分	授業科目	単位数 講義	単位数 演習	単位数 実習実験	1年次 前期	1年次 後期	2年次 前期	2年次 後期	3年次 前期	3年次 後期	4年次 前期	4年次 後期	合計単位	備考
基礎科目	医学研究概論Ⅰ	2			2								2	履修方法 基礎科目から6単位以上，学際科目から４単位の計10単位以上を修得すること。
	医学研究概論Ⅱ	2				2							2	
	特別研究セミナー		6		2	4							6	
	医学研究基礎技術実習			2	1	1							2	
	合計	4	6	2	5	7							12	
学際科目	生命科学倫理学	2			2								2	
	最新医学の動向	2				2							2	
	エネルギーと環境	2				2							2	
	合計	6			2	4							6	

【専門科目】

領域	所属する教育研究分野	授業科目	1年次 前期	1年次 後期	2年次 前期	2年次 後期	3年次 前期	3年次 後期	4年次 前期	4年次 後期	合計単位	備考
分子遺伝情報科学	生物化学	生物化学講義	2	2							4	履修方法 所属の領域から14単位以上（所属の教育研究分野から８単位，所属以外の教育研究分野から６単位以上），所属以外の領域から６単位以上の計20単位以上修得すること。
		生物化学演習		2							2	
		生物化学実験実習			1	1					2	
	生体情報病態学	生体情報病態学講義	2	2							4	
		生体情報病態学演習		2							2	
		生体情報病態学実験実習			1	1					2	
	分子遺伝検査学	分子遺伝検査学講義	2	2							4	
		分子遺伝検査学演習		2							2	
		分子遺伝検査学実験実習			1	1					2	
	分子情報学	分子情報学講義	2	2							4	
		分子情報学演習		2							2	
		分子情報学実験実習			1	1					2	
	医用実験動物学	医用実験動物学講義	2	2							4	
		医用実験動物学演習		2							2	
		医用実験動物学実験実習			1	1					2	
	計		10	20	5	5					40	
脳神経科学	神経解剖・細胞組織学	神経解剖・細胞組織学講義	2	2							4	
		神経解剖・細胞組織学演習		2							2	
		神経解剖・細胞組織学実験実習			1	1					2	
	システム生理学	システム生理学講義	2	2							4	
		システム生理学演習		2							2	
		システム生理学実験実習			1	1					2	
	神経・脳代謝制御学	神経・脳代謝制御学講義	2	2							4	
		神経・脳代謝制御学演習		2							2	
		神経・脳代謝制御学実験実習			1	1					2	
	精神・神経分子科学	精神・神経分子科学講義	2	2							4	
		精神・神経分子科学演習		2							2	
		精神・神経分子科学実験実習			1	1					2	
	システム認知科学	システム認知科学講義	2	2							4	
		システム認知科学演習		2							2	
		システム認知科学実験実習			1	1					2	
	麻酔・疼痛制御医学	麻酔・疼痛制御医学講義	2	2							4	
		麻酔・疼痛制御医学演習		2							2	
		麻酔・疼痛制御医学実験実習			1	1					2	
	脳血管障害学	脳血管障害学講義	2	2							4	
		脳血管障害学演習		2							2	
		脳血管障害学実験実習			1	1					2	

脳神経科学	機能的脳神経外科学	機能的脳神経外科学講義 機能的脳神経外科学演習 機能的脳神経外科学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	神経病理学	神経病理学講義 神経病理学演習 神経病理学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	分子病態学	分子病態学講義 分子病態学演習 分子病態学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	脳血管病態学	脳血管病態学講義 脳血管病態学演習 脳血管病態学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	神経生理学	神経生理学講義 神経生理学演習 神経生理学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	脳神経病態内科学	脳神経病態内科学講義 脳神経病態内科学演習 脳神経病態内科学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	計		26	52	13	13					104
腫瘍制御科学	腫瘍生化学	腫瘍生化学講義 腫瘍生化学演習 腫瘍生化学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	腫瘍標的分子制御学	腫瘍標的分子制御学講義 腫瘍標的分子制御学演習 腫瘍標的分子制御学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	腫瘍病理学	腫瘍病理学講義 腫瘍病理学演習 腫瘍病理学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	腫瘍内科学	腫瘍内科学講義 腫瘍内科学演習 腫瘍内科学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	胸部外科学	胸部外科学講義 胸部外科学演習 胸部外科学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	消化器外科学	消化器外科学講義 消化器外科学演習 消化器外科学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	乳腺・甲状腺外科学	乳腺・甲状腺外科学講義 乳腺・甲状腺外科学演習 乳腺・甲状腺外科学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	泌尿器腫瘍学	泌尿器腫瘍学講義 泌尿器腫瘍学演習 泌尿器腫瘍学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	放射線腫瘍学	放射線腫瘍学講義 放射線腫瘍学演習 放射線腫瘍学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	婦人科腫瘍学	婦人科腫瘍学講義 婦人科腫瘍学演習 婦人科腫瘍学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	脳腫瘍学	脳腫瘍学講義 脳腫瘍学演習 脳腫瘍学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	顎口腔腫瘍病態学	顎口腔腫瘍病態学講義 顎口腔腫瘍病態学演習 顎口腔腫瘍病態学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	外科病理診断学	外科病理診断学講義 外科病理診断学演習 外科病理診断学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	計		26	52	13	13					104

循環病態科学	循環薬理学	循環薬理学講義	2	2							4
		循環薬理学演習		2							2
		循環薬理学実験実習			1	1					2
	循環病態内科学	循環病態内科学講義	2	2							4
		循環病態内科学演習		2							2
		循環病態内科学実験実習			1	1					2
	心臓血管外科学	心臓血管外科学講義	2	2							4
		心臓血管外科学演習		2							2
		心臓血管外科学実験実習			1	1					2
	脳循環病態学	脳循環病態学講義	2	2							4
		脳循環病態学演習		2							2
		脳循環病態学実験実習			1	1					2
	不整脈先進治療学	不整脈先進治療学講義	2	2							4
		不整脈先進治療学演習		2							2
		不整脈先進治療学実験実習			1	1					2
	心臓血管病先進治療学	心臓血管病先進治療学講義	2	2							4
		心臓血管病先進治療学演習		2							2
		心臓血管病先進治療学実験実習			1	1					2
	高血圧・脳卒中内科学	高血圧・脳卒中内科学講義	2	2							4
		高血圧・脳卒中内科学演習		2							2
		高血圧・脳卒中内科学実験実習			1	1					2
	リンパ学	リンパ学講義	2	2							4
		リンパ学演習		2							2
		リンパ学実験実習			1	1					2
	計		16	32	8	8					64
機能再建・再生科学	免疫制御学	免疫制御学講義	2	2							4
		免疫制御学演習		2							2
		免疫制御学実験実習			1	1					2
	再生再建理論外科学	再生再建理論外科学講義	2	2							4
		再生再建理論外科学演習		2							2
		再生再建理論外科学実験実習			1	1					2
	消化器移植再建医学	消化器移植再建医学講義	2	2							4
		消化器移植再建医学演習		2							2
		消化器移植再建医学実験実習			1	1					2
	運動機能病態修復学	運動機能病態修復学講義	2	2							4
		運動機能病態修復学演習		2							2
		運動機能病態修復学実験実習			1	1					2
	脊椎脊髄病態修復学	脊椎脊髄病態修復学講義	2	2							4
		脊椎脊髄病態修復学演習		2							2
		脊椎脊髄病態修復学実験実習			1	1					2
	泌尿器移植再生医学	泌尿器移植再生医学講義	2	2							4
		泌尿器移植再生医学演習		2							2
		泌尿器移植再生医学実験実習			1	1					2
	視覚再建医学	視覚再建医学講義	2	2							4
		視覚再建医学演習		2							2
		視覚再建医学実験実習			1	1					2
	顎口腔機能再建学	顎口腔機能再建学講義	2	2							4
		顎口腔機能再建学演習		2							2
		顎口腔機能再建学実験実習			1	1					2
	創傷治癒学	創傷治癒学講義	2	2							4
		創傷治癒学演習		2							2
		創傷治癒学実験実習			1	1					2
	体表機能形態再建学	体表機能形態再建学講義	2	2							4
		体表機能形態再建学演習		2							2
		体表機能形態再建学実験実習			1	1					2
	抗加齢・再生医学	抗加齢・再生医学講義	2	2							4
		抗加齢・再生医学演習		2							2
		抗加齢・再生医学実験実習			1	1					2
	先進移植再生医学	先進移植再生医学講義	2	2							4
		先進移植再生医学演習		2							2
		先進移植再生医学実験実習			1	1					2
	リハビリテーション医学	リハビリテーション医学講義	2	2							4
		リハビリテーション医学演習		2							2
		リハビリテーション医学実験実習			1	1					2
	計		26	52	13	13					104

総合医療・健康科学	社会医療総合医学	社会医療総合医学講義 社会医療総合医学演習 社会医療総合医学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	スポーツ健康科学	スポーツ健康科学講義 スポーツ健康科学演習 スポーツ健康科学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	法医学	法医学講義 法医学演習 法医学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	精神・発達医療学	精神・発達医療学講義 精神・発達医療学演習 精神・発達医療学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	放射線診断学	放射線診断学講義 放射線診断学演習 放射線診断学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	集中治療医学	集中治療医学講義 集中治療医学演習 集中治療医学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	危機管理医学	危機管理医学講義 危機管理医学演習 危機管理医学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	医療情報学	医療情報学講義 医療情報学演習 医療情報学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	総合診療医学	総合診療医学講義 総合診療医学演習 総合診療医学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	薬毒物分析学	薬毒物分析学講義 薬毒物分析学演習 薬毒物分析学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	プロテオソーム解析学	プロテオソーム解析学講義 プロテオソーム解析学演習 プロテオソーム解析学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	地域医療学	地域医療学講義 地域医療学演習 地域医療学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	地域健康増進学	地域健康増進学講義 地域健康増進学演習 地域健康増進学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	地域医療推進学	地域医療推進学講義 地域医療推進学演習 地域医療推進学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	地域総合診療医学推進学	地域総合診療医学推進学講義 地域総合診療医学推進学演習 地域総合診療医学推進学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	地域救急医療学	地域救急医療学講義 地域救急医療学演習 地域救急医療学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	総合地域医療推進学	総合地域医療推進学講義 総合地域医療推進学演習 総合地域医療推進学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	オーラルヘルスケア学	オーラルヘルスケア学講義 オーラルヘルスケア学演習 オーラルヘルスケア学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	アクティブライフプロモーション学	アクティブライフプロモーション学講義 アクティブライフプロモーション学演習 アクティブライフプロモーション学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2

総合医療・健康科学	先制栄養医学	先制栄養医学講義 先制栄養医学演習 先制栄養医学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	ヘルスケアマネジメント学	ヘルスケアマネジメント学講義 ヘルスケアマネジメント学演習 ヘルスケアマネジメント学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	ウォーターヘルスサイエンス	ウォーターヘルスサイエンス講義 ウォーターヘルスサイエンス演習 ウォーターヘルスサイエンス実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	女性の健康推進医学	女性の健康推進医学講義 女性の健康推進医学演習 女性の健康推進医学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	野菜生命科学	野菜生命科学講義 野菜生命科学演習 野菜生命化学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	計		48	96	24	24					192
感覚統合科学	皮膚科学	皮膚科学講義 皮膚科学演習 皮膚科学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	眼科学	眼科学講義 眼科学演習 眼科学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	耳鼻咽喉・頭頸部外科学	耳鼻咽喉・頭頸部外科学講義 耳鼻咽喉・頭頸部外科学演習 耳鼻咽喉・頭頸部外科学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	感覚生理学	感覚生理学講義 感覚生理学演習 感覚生理学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	画像情報学・生体光学	画像情報学・生体光学講義 画像情報学・生体光学演習 画像情報学・生体光学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	計		10	20	5	5					40
病態制御科学	生体機構学	生体機構学講義 生体機構学演習 生体機構学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	機能制御薬理学	機能制御薬理学講義 機能制御薬理学演習 機能制御薬理学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	分子病態薬理学	分子病態薬理学講義 分子病態薬理学演習 分子病態薬理学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	形態分子病理診断学	形態分子病理診断学講義 形態分子病理診断学演習 形態分子病理診断学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	病態病理学	病態病理学講義 病態病理学演習 病態病理学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	感染生体防御学	感染生体防御学講義 感染生体防御学演習 感染生体防御学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	消化器内科学	消化器内科学講義 消化器内科学演習 消化器内科学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	血液内科学	血液内科学講義 血液内科学演習 血液内科学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2

病態制御科学	臨床免疫学	臨床免疫学講義 臨床免疫学演習 臨床免疫学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	呼吸病態内科学	呼吸病態内科学講義 呼吸病態内科学演習 呼吸病態内科学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	腎臓病態内科学	腎臓病態内科学講義 腎臓病態内科学演習 腎臓病態内科学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	内分泌代謝内科学	内分泌代謝内科学講義 内分泌代謝内科学演習 内分泌代謝内科学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	病態検査学	病態検査学講義 病態検査学演習 病態検査学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	細胞計量解析学	細胞計量解析学講義 細胞計量解析学演習 細胞計量解析学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	分子生体防御学	分子生体防御学講義 分子生体防御学演習 分子生体防御学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	糖鎖工学	糖鎖工学講義 糖鎖工学演習 糖鎖工学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	生体高分子健康科学	生体高分子健康科学講義 生体高分子健康科学演習 生体高分子健康科学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	輸血・再生医学	輸血・再生医学講義 輸血・再生医学演習 輸血・再生医学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	計		36	72	18	18					144
成育科学	生殖発生遺伝学	生殖発生遺伝学講義 生殖発生遺伝学演習 生殖発生遺伝学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	小児病態学	小児病態学講義 小児病態学演習 小児病態学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	生殖機能病態学	生殖機能病態学講義 生殖機能病態学演習 生殖機能病態学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	周産期医学	周産期医学講義 周産期医学演習 周産期医学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	小児外科学	小児外科学講義 小児外科学演習 小児外科学実験実習	2	2 2	 1	 1					4 2 2
	計		10	20	5	5					40
合　計			208	416	104	104					832

別表第 3　授業科目単位数及び年次別配当表
地域がん医療推進のための未来リーダー育成コース

【共通科目】

科目区分	授業科目	単位数 講義	単位数 演習	単位数 実習実験	1年次 前期	1年次 後期	2年次 前期	2年次 後期	3年次 前期	3年次 後期	4年次 前期	4年次 後期	合計単位	備考
基礎科目	医学研究概論Ⅰ	2			2								2	履修方法 基礎科目から6単位以上，学際科目から4単位の計10単位以上を修得すること。
	医学研究概論Ⅱ	2				2							2	
	特別研究セミナー		6		2	4							6	
	医学研究基礎技術実習			2	1	1							2	
	合計	4	6	2	5	7							12	
学際科目	生命科学倫理学	2			2								2	
	最新医学の動向	2				2							2	
	エネルギーと環境	2				2							2	
	合計	6			2	4							6	

【専門科目】

領域	所属する教育研究分野	授業科目	1年次 前期	1年次 後期	2年次 前期	2年次 後期	3年次 前期	3年次 後期	4年次 前期	4年次 後期	合計単位	備考
腫瘍制御科学	腫瘍内科学	腫瘍内科学講義	2	2							4	履修方法 必修
		腫瘍内科学演習		2							2	
		腫瘍内科学実験実習			1	1					2	
		放射線腫瘍学実験実習			1	1					2	
		麻酔・疼痛制御医学実験実習			1	1					2	
		地域医療診療実習			1	1					2	
		胸部外科学実験実習			1	1					2	履修方法 選択 3科目6単位以上修得すること
		消化器外科学実験実習			1	1					2	
		乳腺・甲状腺外科学実験実習			1	1					2	
		泌尿器腫瘍学実験実習			1	1					2	
		婦人科腫瘍学実験実習			1	1					2	
		脳腫瘍学実験実習			1	1					2	
		顎口腔腫瘍病態学実験実習			1	1					2	
	計		2	4	11	11					28	
	胸部外科学	胸部外科学講義	2	2							4	履修方法 必修
		胸部外科学演習		2							2	
		胸部外科学実験実習			1	1					2	
		腫瘍内科学実験実習			1	1					2	
		放射線腫瘍学実験実習			1	1					2	
		麻酔・疼痛制御医学実験実習			1	1					2	
		地域医療診療実習			1	1					2	
		消化器外科学実験実習			1	1					2	履修方法 選択 2科目4単位以上修得すること
		乳腺・甲状腺外科学実験実習			1	1					2	
		泌尿器腫瘍学実験実習			1	1					2	
		婦人科腫瘍学実験実習			1	1					2	
		脳腫瘍学実験実習			1	1					2	
		顎口腔腫瘍病態学実験実習			1	1					2	
	計		2	4	11	11					28	

腫瘍制御科学	消化器外科学	消化器外科学講義	2	2							4	履修方法 必　修
		消化器外科学演習		2							2	
		消化器外科学実験実習			1	1					2	
		腫瘍内科学実験実習			1	1					2	
		放射線腫瘍学実験実習			1	1					2	
		麻酔・疼痛制御医学実験実習			1	1					2	
		地域医療診療実習			1	1					2	
		胸部外科学実験実習			1	1					2	履修方法 選　択 2科目4単位以上修得すること
		乳腺・甲状腺外科学実験実習			1	1					2	
		泌尿器腫瘍学実験実習			1	1					2	
		婦人科腫瘍学実験実習			1	1					2	
		脳腫瘍学実験実習			1	1					2	
		顎口腔腫瘍病態学実験実習			1	1					2	
	計		2	4	11	11					28	
	乳腺・甲状腺外科学	乳腺・甲状腺外科学講義	2	2							4	履修方法 必　修
		乳腺・甲状腺外科学演習		2							2	
		乳腺・甲状腺外科学実験実習			1	1					2	
		腫瘍内科学実験実習			1	1					2	
		放射線腫瘍学実験実習			1	1					2	
		麻酔・疼痛制御医学実験実習			1	1					2	
		地域医療診療実習			1	1					2	
		胸部外科学実験実習			1	1					2	履修方法 選　択 2科目4単位以上修得すること
		消化器外科学実験実習			1	1					2	
		泌尿器腫瘍学実験実習			1	1					2	
		婦人科腫瘍学実験実習			1	1					2	
		脳腫瘍学実験実習			1	1					2	
		顎口腔腫瘍病態学実験実習			1	1					2	
	計		2	4	11	11					28	
	泌尿器腫瘍学	泌尿器腫瘍学講義	2	2							4	履修方法 必　修
		泌尿器腫瘍学演習		2							2	
		泌尿器腫瘍学実験実習			1	1					2	
		腫瘍内科学実験実習			1	1					2	
		放射線腫瘍学実験実習			1	1					2	
		麻酔・疼痛制御医学実験実習			1	1					2	
		地域医療診療実習			1	1					2	
		胸部外科学実験実習			1	1					2	履修方法 選　択 2科目4単位以上修得すること
		消化器外科学実験実習			1	1					2	
		乳腺・甲状腺外科学実験実習			1	1					2	
		婦人科腫瘍学実験実習			1	1					2	
		脳腫瘍学実験実習			1	1					2	
		顎口腔腫瘍病態学実験実習			1	1					2	
	計		2	4	11	11					28	
	放射線腫瘍学	放射線腫瘍学講義	2	2							4	履修方法 必　修
		放射線腫瘍学演習		2							2	
		放射線腫瘍学実験実習			1	1					2	
		腫瘍内科学実験実習			1	1					2	
		放射線腫瘍学実験実習			1	1					2	
		麻酔・疼痛制御医学実験実習			1	1					2	
		地域医療診療実習			1	1					2	

腫瘍制御科学	放射線腫瘍学	胸部外科学実験実習			1	1					2	履修方法 選　択 3科目6単位以上修得すること
		消化器外科学実験実習			1	1					2	
		乳腺・甲状腺外科学実験実習			1	1					2	
		泌尿器腫瘍学実験実習			1	1					2	
		婦人科腫瘍学実験実習			1	1					2	
		脳腫瘍学実験実習			1	1					2	
		顎口腔腫瘍病態学実験実習			1	1					2	
	計		2	4	11	11					28	
	婦人科腫瘍学	婦人科腫瘍学講義	2	2							4	履修方法 必　修
		婦人科腫瘍学演習		2							2	
		婦人科腫瘍学実験実習			1	1					2	
		腫瘍内科学実験実習			1	1					2	
		放射線腫瘍学実験実習			1	1					2	
		麻酔・疼痛制御医学実験実習			1	1					2	
		地域医療診療実習			1	1					2	
		胸部外科学実験実習			1	1					2	履修方法 選　択 2科目4単位以上修得すること
		消化器外科学実験実習			1	1					2	
		乳腺・甲状腺外科学実験実習			1	1					2	
		泌尿器腫瘍学実験実習			1	1					2	
		脳腫瘍学実験実習			1	1					2	
		顎口腔腫瘍病態学実験実習			1	1					2	
	計		2	4	11	11					28	
	脳腫瘍学	脳腫瘍学講義	2	2							4	履修方法 必　修
		脳腫瘍学演習		2							2	
		脳腫瘍学実験実習			1	1					2	
		腫瘍内科学実験実習			1	1					2	
		放射線腫瘍学実験実習			1	1					2	
		麻酔・疼痛制御医学実験実習			1	1					2	
		地域医療診療実習			1	1					2	
		胸部外科学実験実習			1	1					2	履修方法 選　択 2科目4単位以上修得すること
		消化器外科学実験実習			1	1					2	
		乳腺・甲状腺外科学実験実習			1	1					2	
		泌尿器腫瘍学実験実習			1	1					2	
		婦人科腫瘍学実験実習			1	1					2	
		顎口腔腫瘍病態学実験実習			1	1					2	
	計		2	4	11	11					28	
	顎口腔腫瘍病態学	顎口腔腫瘍病態学講義	2	2							4	履修方法 必　修
		顎口腔腫瘍病態学演習		2							2	
		顎口腔腫瘍病態学実験実習			1	1					2	
		腫瘍内科学実験実習			1	1					2	
		放射線腫瘍学実験実習			1	1					2	
		麻酔・疼痛制御医学実験実習			1	1					2	
		地域医療診療実習			1	1					2	
		胸部外科学実験実習			1	1					2	履修方法 選　択 2科目4単位以上修得すること
		消化器外科学実験実習			1	1					2	
		乳腺・甲状腺外科学実験実習			1	1					2	
		泌尿器腫瘍学実験実習			1	1					2	
		婦人科腫瘍学実験実習			1	1					2	
		脳腫瘍学実験実習			1	1					2	
	計		2	4	11	11					28	
合　計			18	36	99	99					252	

別表第 4　授業科目単位数及び年次別配当表
小児血液・がん専門医育成コース

【共通科目】

科目区分	授業科目	単位数 講義	単位数 演習	単位数 実習実験	1年次 前期	1年次 後期	2年次 前期	2年次 後期	3年次 前期	3年次 後期	4年次 前期	4年次 後期	合計単位	備考
基礎科目	医学研究概論Ⅰ	2			2								2	履修方法 基礎科目から6単位以上，学際科目から4単位の計10単位以上を修得すること。
	医学研究概論Ⅱ	2				2							2	
	特別研究セミナー		6		2	4							6	
	医学研究基礎技術実習			2	1	1							2	
	合　計	4	6	2	5	7							12	
学際科目	生命科学倫理学	2			2								2	
	最新医学の動向	2				2							2	
	エネルギーと環境	2				2							2	
	合　計	6			2	4							6	

【専門科目】

領域	所属する教育研究分野	授業科目	1年次 前期	1年次 後期	2年次 前期	2年次 後期	3年次 前期	3年次 後期	4年次 前期	4年次 後期	合計単位	備考
生育科学	小児病態学	小児病態学講義	2	2							4	履修方法 必修
		小児病態学演習		2							2	
		小児病態学実験実習			1	1					2	
		腫瘍内科学実験実習			1	1					2	
		放射線腫瘍学実験実習			1	1					2	
		麻酔・疼痛制御医学実験実習			1	1					2	
		地域医療診療実習			1	1					2	
		胸部外科学実験実習			1	1					2	履修方法 選択 2科目4単位以上修得すること
		消化器外科学実験実習			1	1					2	
		乳腺・甲状腺外科学実験実習			1	1					2	
		泌尿器腫瘍学実験実習			1	1					2	
		婦人科腫瘍学実験実習			1	1					2	
		脳腫瘍学実験実習			1	1					2	
	計		2	4	11	11					28	

修了要件及び履修方法

１．　修了要件

本研究科に４年以上在学し，以下に定める単位を取得するとともに，学位論文を提出し，学位論文審査及び最終試験に合格した者に博士（医学）の学位を授与します。

ただし，優れた研究業績をあげた者は３年または３年半在学し修了することができます（修業年限短縮制度）。

（１）医科学専攻

①　共通科目は，基礎科目から６単位以上，学際科目から４単位以上を修得する。

②　専門科目は，所属領域から14単位以上，所属領域以外から６単位以上を修得する。

③　合計30単位以上を修得する。

（２）地域がん医療推進のための未来リーダー育成コース

①　共通科目については，別表第３により基礎科目から６単位以上，学際科目から４単位の計10単位以上履修するものとする。

②　専門科目については，別表第３により所属する教育分野で定められた必修科目及び選択科目を履修するものとする。

（３）小児血液・がん専門医育成コース

①　共通科目については，別表第４により基礎科目から６単位以上，学際科目から４単位の計10単位以上履修するものとする。

②　専門科目については，別表第４により所属する教育分野で定められた必修科目及び選択科目を履修するものとする。

２．　履修方法

１）基礎科目の「医学研究概論I」（23頁）、「医学研究概論II」（25頁）、ならびに学際科目の「生命科学倫理学」（53頁）、「最新医学の動向」（54頁）は、社会人学生に配慮し、17時から18時30分に行っています。なお、これらの共通科目は双方向型テレビ会議システムを利用して行っており、遠隔地においてPC（OSはWindowsのみ可能）またはスマートフォンまたはタブレット端末で受講することができます。申請する場合は、大学院担当（Eメール jm5206@hirosaki-u.ac.jp　電話 0172-39-5206）にご連絡下さい。

２）【共通科目】の「医学研究概論Ⅰ」、「医学研究概論Ⅱ」、「生命科学倫理学」、「最新医学の動向」は、月曜日、水曜日、金曜日の17時から18時30分に行っていますが、社会人学生で、勤務と重なり、やむを得ず欠席する場合は、後日、医学研究科ホームページにアップロードした授業を視聴し、レポートを提出することで５回まで出席とすることが可能です。

これは、ID・パスワードが必要となりますので、大学院担当（jm5206@hirosaki-u.ac.jp）にその旨Eメールを送付してください。ID・パスワードをお知らせしますので、医学研究科ホームページにアップロードした授業を視聴（ブラウザはInternet Explorer

のみ可能）し、授業内容の要約をＡ４用紙１頁にまとめたレポートを授業終了後３週間以内に大学院担当（Ｅメール jm5206@hirosaki-u.ac.jp）に添付ファイルで提出してください。

３）基礎科目の「特別研究セミナー　前期」（27頁）はE-learningで行います。履修方法は受講希望者にＥメールで連絡しますので、大学院担当（jm5206@hirosaki-u.ac.jp）に学籍番号・氏名・履修する旨のＥメールを送付してください。

４）基礎科目の「特別研究セミナー（社会医学方法論）前期・後期」（28～29頁）は１週間程度の期間に集中的に行っています。開催時期については別途連絡します。

５）基礎科目の「医学研究基礎技術実習」（30～52頁）は23コースから成り、大学院生から受講の希望があった場合に開講するものです。

６）基礎科目の「特別研究セミナー（社会医学方法論）前期・後期」（28～29頁）の履修については、開講時期が決まりましたら各講座に連絡いたしますので、受講の希望がありましたら大学院担当（電話 0172-39-5206、Ｅ メール jm5206@hirosaki-u.ac.jp）にご連絡ください。

７）【共通科目】及び【専門科目】の履修については，年度初めに「履修科目届」に記載し大学院担当（〒036-8562弘前市在府町５　弘前大学医学研究科学務グループ大学院担当）に提出して下さい。

３．成績評価方法及び採点基準

１）共通科目は，出席状況，レポート等により評価する。

２）専門科目は，出席状況，レポート，試験（口頭試問）等により評価する。

３）成績は秀，優，良，可，不可の５段階で評定し，不可の場合は単位を付与しない。

秀　（100－90点）修得した基礎的・専門的知識及び技能を発展させることができる
優　（89－80点）修得した基礎的・専門的知識及び技能を応用できる
良　（79－70点）基礎的・専門的知識及び技能を修得している
可　（69－60点）最低限必要な基礎的知識及び技能を修得している
不可（59－０点）最低限必要な基礎的知識及び技能を修得していない

４．その他

１）成績評価，履修方法等についての質問，相談等がある場合は，医学研究科学務グループ大学院担当（電話0172-39-5206, Ｅメール jm5206@hirosaki-u.ac.jp）に問い合わせ下さい。適宜学事委員会において対応します。

２）学生生活相談については，毎週，水曜日の午後に保健管理センターの教員が在室しておりますので，修学上の問題等，一人で思い悩むことなく，気軽に相談して下さい。
（申し込みは学務グループ大学院担当まで）

授　業　計　画

共 通 科 目

科　目　区　分	共通科目（基礎科目）		
授 業 科 目 名	医学研究概論Ⅰ		
担当代表教員	今泉　忠淳	開講曜日・時限	水曜日
学 期 ・ 単 位 数	前期2単位		17:00−18:30
実　施　場　所	臨床小講義室		

【授業の概要】
医学領域における諸々の課題を、基礎医学系講座の専門家が解説する。オムニバス方式で広範囲の専門領域を包括することにより、医学研究の動向を理解・把握できることを目標とする。

【授業計画・内容・到達目標等】

	開 講 月 日	講 義 内 容	担 当 教 員
1	4 月 11 日（水）	（タイトル）抗癌剤による癌細胞のアポトーシス誘導 （講義内容）癌細胞は自律性に増殖することが特徴である。抗癌剤投与により、癌細胞では増殖抑制が生じて、最終的には癌細胞死へと至る。この分子メカニズムについて、最近の知見を交えながら、解説・考察する。	呉　雲燕・鬼島　宏 （病理生命科学）
2	4 月 18 日（水）	（タイトル）光遺伝学による脳科学の新たな展開 （講義内容）特定細胞だけに光感受性イオンチャンネルを発現させ活動を制御する光遺伝学は脳科学に革命的展開をもたらしつつある。本講義では光遺伝学の基礎と最新の知見を紹介する。	蔵田　潔 （統合機能生理学）
3	4 月 25 日（水）	（タイトル）カルシウム透過性チャネル （講義内容）細胞膜キャリアーであるカルシウム透過性イオンチャネルの分子構成、機能などについて概説する。	村上　学 （病態薬理学）
4	5 月 9 日（水）	（タイトル）生体のレドックスバランスの維持機構 （講義内容）生体において酸化還元（レドックス）バランスは緻密に制御されている。本講義では生体のレドックスバランス維持機構や、その疾病や老化との関連性について概説する。	三村　純正 （分子生体防御学）
5	5 月 16 日（水）	（タイトル）弘前大学で行っている実践的社会医学研究 （講義内容）「岩木健康増進プロジェクト」と「ヒロダイ・いきいき元気塾」による教育・研究・社会貢献活動を紹介する。	倉内　静香 （社会医学）
6	5 月 23 日（水）	（タイトル）突然死の法医病理 （講義内容）病死の法医事例を題材にして、死体の所見（形態所見・生化学検査結果・微生物学的検査結果）から生前の病態をどこまで把握できるのか、紹介する。	高橋識志 （法医学）
7	5 月 30 日（水）	（タイトル）工学技術を利用したコラボレート医学研究 （講義内容）工学技術は従来困難であった仮説実証や熟練手技・経験則の可視化・客観化を可能にし，医学研究にとって重要になっている。医学と工学の共同研究について生体力学の立場から概説する。	笹川　和彦 （理工学研究科 附属医用システム 創造フロンティア）
8	6 月 6 日（水）	（タイトル）リガンド依存性イオンチャネルの役割 （講義内容）生体には多種のリガンド依存性イオンチャネルが存在し細胞機能を調節している。本講義では、リガンド依存性イオンチャネルの種類や構造−チャネル機能連関、疾患との関連について紹介する。	古川　智範・ 上野　伸哉 （脳神経生理学）
9	6 月 13 日（水）	（タイトル）病原菌感染機構とオートファ ジーの相互作用 （講義内容）動物細胞のオートファジーは細菌感染に対する防御機構として機能するが、黄色ブドウ球菌を含む病原体はオートファジーを回避する。これらについて最近の知見を含めて概説する。	浅野　クリスナ （感染生体防御学）

10	6 月 20 日（水）	（タイトル）ゲノム機能制御機構とその解析法 （講義内容）転写やエピジェネティック制御をはじめとするゲノム機能の制御機構と、それを解析するための方法について概説する。	藤井　穂高 （ゲノム生化学）
11	6 月 27 日（水）	（タイトル）糖尿病の病理 （講義内容）糖尿病における膵臓の病理と病態を概説する。	稲葉　渉 （分子病態病理学）
12	7 月 4 日（水）	（タイトル）細胞内の分解システム （講義内容）生物が生存するためには、エネルギーを作り出すと同時に、不要物は分解される必要がある。分解システムの破綻は様々な疾患を引き起こすことが明らかになってきた。最近の知見を交えながら紹介する。	丹治　邦和・ 若林　孝一 （脳神経病理学）
13	7 月 11 日（水）	（タイトル）三次元生体組織エンジニアリングの開発・応用 （講義内容）ヒト細胞を三次元的に組織化することは再生医療材料としてだけでなく、創薬や新しい医学研究モデルとしても大きな意義を持つ。本　講義では機能的生体組織の立体造形とその応用について概説する。	下田　浩 （生体構造医科学）
14	7 月 18 日（水）	（タイトル）脳梗塞の病態と免疫学 （講義内容）近年、脳梗塞の病態形成に、従来は知られていなかった免疫反応が重要な役割を果たしていることが明らかにされつつあり、その意義について概説する。	今泉　忠淳 （脳血管病態学）
15	7 月 25 日（水）	予備日	
教材 パワーポイントを使用しての講義形式（ただし、12ではパワーポイントを使用しない）			
成績の評価方法・基準 出席回数による			
問い合わせ先 今泉　忠淳・脳血管病態学講座（E-mail: timaizum@hirosaki-u.ac.jp）			

科　目　区　分	共通科目（基礎科目）		
授　業　科　目　名	医学研究概論Ⅱ		
担当代表教員	萱場　広之	開講曜日・時限	月曜日
学期・単位数	後期・2単位		17:00−18:30
実　施　場　所	臨床小講義室		

【授業の概要】
臨床系講座の専門研究領域における最近のトピックスと今後の展望

授　業　計　画

	開講月日	授業題目・授業内容	担当教員
1	10 月 1 日（月）	**炎症性腸疾患における粘膜治癒を目標とした治療戦略** 近年、潰瘍性大腸炎のみならず、クローン病においても治療目標として臨床的寛解にとどまらず“粘膜治癒”を達成とすることの重要性が指摘されている。炎症性腸疾患における粘膜治癒を目標とした治療戦略の現状と今後の展望、病態解明を目指した当科の研究データも踏まえて紹介する。	消化器血液内科学講座 平賀　寛人
2	10 月 15 日（月）	**機能性下垂体腺腫の診断の手引き update と新規治療の展望** クッシング病や先端巨大症など下垂体疾患の診断の手引きの最新改訂を反映し、エビデンスと共に解説する。また、新規の薬物治療について紹介し、問題点やその展望について概説する。	内分泌代謝内科学講座 蔭山　和則
3	10 月 22 日（月）	**様々な観点からの抗うつ薬反応予測の試み** 抗うつ薬の有効性には個人差が大きいことが知られている。より有効な治療、個別化治療を目指した抗うつ薬反応予測に関しての近年の研究を紹介し、今後の展望についても概説する。	神経精神医学講座 冨田　哲
4	10 月 29 日（月）	**災害医療と原子力災害医療体制の展望** 東日本大震災を契機に災害医療は重要視されていて、全ての医療関係者が具有すべき知識及び技能であると考えられている。しかし医療関係者が災害医療を学ぶ機会は少ない。大災害の経験から改良が繰り返される最近の災害医療について概説する。また近年の原子力災害対策指針改定に伴う、原子力災害医療体制の変革についても紹介する。	救急災害医学講座 伊藤　勝博
5	11 月 5 日（月）	**悪性脳腫瘍に対する治療の進歩と今後の期待** 悪性脳腫瘍の 1 つである膠芽腫に対する手術療法の改善と新規治療薬の登場により、合併症を低下させ長期生存も可能になってきた。その治療の実際を紹介し、今後の展望についても概説する。	脳神経外科学講座 浅野　研一郎
6	11 月 12 日（月）	**前立腺癌検診の問題点と新規バイオマーカーの開発** 前立腺癌は日本人男性の悪性腫瘍の中で最も罹患率が高い癌の一つである。前立腺癌のスクリーニングには PSA が使用されているが、その特異度の低さから新規バイオマーカーの開発が待たれている。本講義では、前立腺癌の疫学、診断方法、生検の有害事象、新規バイオマーカー開発の現状と当科における糖鎖標的バイオマーカー開発プロジェクトについて概説する。	泌尿器科学講座 米山　徹

7	11 月 19 日（月）	**網膜硝子体疾患における硝子体成分の生化学的解析** 糖尿病網膜症や裂孔原性網膜剥離に対する硝子体切除手術の進歩は単に治療成績の向上に寄与するだけでなく、切除された硝子体成分の解析によってこれらの疾患の病態に対する新しい知見をももたらしつつある。当教室では切除された硝子体内に存在するサイトカインを分析したり、抗酸化能を解析する事で、炎症マーカーの動態や酸化ストレスの変化が疾患毎に、また臨床像毎に多様性がある事を明らかにしてきた。その方法と結果について解説する。	眼科学講座 鈴木幸彦
8	11 月 26 日（月）	**口腔が全身に与える影響** 口腔疾患が全身に影響を与えることに関するエビデンスが集積され口腔の健康の重要性が認識されてきている。弘前大学においても岩木健康増進プロジェクトにより口腔内環境と全身との関連を調査検討した結果、新たな知見を得た。これらの結果について解説する。	歯科口腔外科学講座 小林 恒
9	12 月 3 日（月）	**感染制御の将来展望** 日本の感染制御が本格的に稼働して 15 年が経過し、その質は明らかに向上した。今、基幹病院中心の感染制御の時代から地域医療圏全体で感染制御に取り組む時代へと変遷する中で、感染制御の客観評価について再検討する時を迎えている。現在の感染制御の問題と将来の展望について概説する。	臨床検査医学講座 萱場 広之
10	12 月 10 日（月）	**皮膚科領域の分子標的薬治療の現状と今後の展望** 皮膚科領域においても分子標的薬の導入によって治療戦略が変化した疾患がある。乾癬は以前より皮疹のコントロールが可能となり、悪性黒色腫の進行例に対しては新規の分子標的薬が導入可能となった。今後の治療の展望について概説する。	皮膚科学講座 会津 隆幸
11	12 月 17 日（月）	**小児血液疾患の病態解明** 近年、次世代シーケンサーの開発により、小児血液疾患の病態解明が急速に進展した。講義では、当科の研究を中心の最近のトピックを紹介する。	小児科学講座 伊藤 悦朗
12	1 月 7 日（月）	**消化管組織における光の散乱と構造異型（信号処理と特徴抽出）** 消化管（食道・胃・大腸）の内視鏡は、管腔面に光を照射し、戻ってくる光の強度を2次元のモニター画面に表示するシステムである。消化管組織内では、障壁物によって光の進行方向が様々な方向に曲げられる。本講では、腺管辺縁上皮からの散乱信号の分離と組織学的な構造異型の評価について概説する。	医学医療情報学講座 佐々木 賀広
13	1月 21 日（月）	**大腸癌治療の現状と今後の展望** 近年、大腸癌に対する内視鏡や腹腔鏡を含めた低侵襲治療、下部直腸癌に対する肛門温存手術などで大きな進歩がみられています。現在の最先端の現状を示しながら、化学療法や放射線療法を含めた術前・術後の集学的な治療戦略など今後の展望についても紹介します。	消化器外科学講座 坂本 義之
14	1月 28 日（月）	**臨床神経学の先端研究** 脳機能研究の最前線として，脳磁図をはじめとした生理学的研究の最近の進歩と臨床応用について紹介する.	青森保健大学 尾崎勇
15	2月 4 日（月）		予備

教材
プリント，パワーポイントなどを使用しての講義

成績の評価方法・基準
出席回数による

問い合わせ先
臨床検査医学講座　萱場広之（kayaba@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	共通科目(基礎科目)		
授業科目名	特別研究セミナー		
担当者名	蔵田　潔	年次・学期	1年次・前期
単位数	2単位	開催曜日・時間	5月1日頃から視聴可能予定
実施場所	医学研究科HP上にアップロードした授業を各自PC等で視聴する		

授業概要

脳神経科学一般について、脳神経科学領域の各講座の教員が解説し、最新トピックを紹介する。

授業計画

第１回　自閉症について　　中村和彦　　【神経精神医学講座】

第２回　幹細胞移植と神経再生　　嶋村則人　　【脳神経外科学講座】

第３回　GABA 応答の可塑的調節　　古川智範　　上野伸哉　　【脳神経生理学講座】

第４回　認知症研究の展望　　東海林幹夫　　【脳神経内科学講座】

第５回　ニューラルネットワークとディープラーニング　　蔵田　潔　　【統合機能生理学講座】

到達目標

脳神経科学学領域における最新トピックと今後の展望を理解する。

教材

e-learning で行う。医学研究科ホームページ上にアップロードした講義を各自 PC 等で視聴する。
履修者は，4 月中に学務グループ大学院担当 jm5206@hirosaki-u.ac.jp に学籍番号・氏名・履修する旨を記載しメールにて受講を申請する。履修者には学務グループ大学院担当から URL,ID，パスワードを記載したメールを送付する。

成績の評価方法・基準

各講義の後に小テストを設けるので８割以上の正解で講義を受講したものとする。全講義受講後、一番印象に残った授業の内容について考察したレポートを提出してもらい評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

蔵田　潔（kuratak@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	共通科目（基礎科目）		
授業科目名	特別研究セミナー（社会医学方法論）		
担当者名	倉内　静香	年次・学期	1年次・前期
単位数	2単位	開講曜日・時間	前期講義期間内
実施場所	弘前市及び周辺市町村，関東及びその他の地区の各施設		

授業概要

社会医学講座が行っているフィールド活動に参加することで，社会医学の基礎を学ぶ。具体的には，①健康教育・啓発活動の実際，②健康評価方法の実際，③地域フィールドにおけるコミュニケーション方法，④多職種の連携によりフィールド活動の実施方法，などである。また，各フィールド活動に関する概要や活動内容，これに関連する研究方法等に関する集中講義も併せて行う。
なお，提示した全講義・活動のうち任意の15コマ分（1コマ90分）を学生が選択するものとする。

授業計画

	開講月日	講義題目 （講義内容）	担当教員	講座
1	具体的な日時は未定。4月初旬の段階で決定して通知します。	集中講義（前期1回、日程未定、東京開催）（6コマ）	中路重之・倉内静香・沢田かほり・相馬優樹・徳田糸代	社会医学講座
2		健やか隊員育成事業　健康スポーツ講習会（期間中数回）（1回3コマ）	同上	社会医学講座
3		健やか隊員育成事業　健康スポーツ講習会（期間中数回）（1回3コマ）	同上	社会医学講座
4		健やか隊員育成事業　健康スポーツ講習会（期間中数回）（1回3コマ）	同上	社会医学講座
5		岩木健康増進プロジェクト・プロジェクト健診（日程未定）（1回3コマ）	同上	社会医学講座
6			同上	社会医学講座

到達目標

教材

特になし

成績の評価方法・基準

出席とレポート提出

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

社会医学講座　0172－39－5041（内線5041）、soc-med@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	共通科目（基礎科目）		
授業科目名	特別研究セミナー（社会医学方法論）		
担当者名	倉内　静香	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開講曜日・時間	後期講義時間内
実施場所	弘前市及び周辺市町村，関東地区の各施設		

授業概要

社会医学講座が行っているフィールド活動に参加することで，社会医学の基礎を学ぶ。具体的には，①健康教育・啓発活動の実際，②健康評価方法の実際，③地域フィールドにおけるコミュニケーション方法，④多職種の連携によりフィールド活動の実施方法，などである。また，各フィールド活動に関する概要や活動内容，これに関連する研究方法等に関する集中講義も併せて行う。
なお，提示した全講義・活動のうち任意の15コマ分（1コマ90分）を学生が選択するものとする。

授業計画

	開講月日	講義題目 （講義内容）	担当教員	講座
1	具体的な日時は未定。適宜決定した段階で通知します。	集中講義（後期1回、日程未定、東京開催）（6コマ）	中路重之・倉内静香・沢田かほり・相馬優樹・徳田糸代	社会医学講座
2		健やか隊員育成事業　健康スポーツ講習会（期間中数回）（1回3コマ）	同上	社会医学講座
3		健やか隊員育成事業　健康スポーツ講習会（期間中数回）（1回3コマ）	同上	社会医学講座
4		健やか隊員育成事業　健康スポーツ講習会（期間中数回）（1回3コマ）	同上	社会医学講座
5		岩木健康増進プロジェクト・小中学生健康調査（10月に数回）（1回3コマ）	同上	社会医学講座
6		岩木健康増進プロジェクト・健康実践教室（運動・栄養教室）（12月～翌年3月まで十数回）（1回3コマ）	同上	社会医学講座
7		競技スポーツフィールド調査（日本体育大学柔道部,日本体育大学相撲部、ダンス部、コマツ女子柔道部、名城大学女子駅伝部、環太平洋大学柔道部等）（期間中十数回）（1回3コマ）	同上	社会医学講座

到達目標

教材
特になし

成績の評価方法・基準
出席とレポート提出

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

社会医学講座　0172－39－5041（内線5041）、soc-med@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	共通科目（基礎科目）		
授業科目名	医学研究基礎技術実習		
実習テーマ	血管・リンパ管系と神経・内分泌系の組織化学		
担当者名	浅野義哉、齊藤絵里奈、岡野大輔		
所属	神経解剖・細胞組織学講座		
単位数	１単位	開講曜日・時間	通年（受講の希望があった時）

主たる実験手法

組織化学全般の実習を行う

以下のプログラムが受講可能である

1. 組織固定法
2. パラフィン切片、凍結切片、樹脂包埋切片作製、whole-mount および剥離剥片試料の作製
3. 組織染色法（ヘマトキシリン・エオジン染色、特殊染色、電子顕微鏡用染色）
4. 酵素組織化学
4. 免疫組織化学
5. *in situ* hybridization
6. 電子顕微鏡標本作製・観察 （組織、培養細胞）

到達目標

組織学的手法を用いた研究に必要な技術を習得する。

教材・参考文献

特に指定していない。必要に応じて、ハンドアウトを配布する。

成績の評価方法・基準

出席および実技の習熟度を総合的に評価する

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

浅野義哉 （asanoy@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	共通科目（基礎科目）		
授業科目名	医学研究基礎技術実習		
実習テーマ	組織化学・電子顕微鏡基礎技術		
担当者名	下田　浩・渡邉誠二・成田大一・高橋一人		
所属	生体構造医科学講座		
単位数	1 単位	開講曜日・時間	通年（受講の希望があった時）

主たる実験手法

以下について概説し、技術実習を行う。詳細につては受講者と応談する。

1．組織化学

1） 組織試料作製

2） 酵素組織化学

3） 免疫組織化学

4） 遺伝子組織化学（*in situ* hybridization）

2．走査型電子顕微鏡技術

1） 試料作製・観察

2） 組織化学―走査型電子顕微鏡技術

3. 透過型　電子顕微鏡技術

◎ 灌流固定法

◎ 包埋法

◎ ガラスナイフ作製法

◎ Semi-thin 切片作製法

◎ 超博切片作製法

◎ 電子染色法

◎ 電顕観察法

◎ 免疫電顕法

pre-embedding 法

Post-embedding 法

到達目標

組織化学および電子顕微鏡標本作製と観察について基礎技術を習得する。

教材・参考文献

適宜資料配布と文献呈示を行う。

成績の評価方法・基準

実習の出席状況による。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

生体構造医科学講座　渡邉誠二（sage@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	共通科目（基礎科目）		
授業科目名	医学研究基礎技術実習		
実習テーマ	中枢神経実験法		
担当者名	蔵田　潔・木下　正治		
所属	統合機能生理学講座		
単位数	1 単位	開講曜日・時間	通年（受講の希望があった時）

主たる実験手法

脳活動計測のための基本的テクニックと、実際の実験から得られたデータの解析を主とした実習を行う。当講座では以下のプログラムが可能である。

1) リアルタイム脳活動計測プログラミング
2) プログラミング言語 Delphi による Windows アプリケーションの作成
3) MatLab を用いた行動データ解析
4) MatLab を用いた神経活動（スパイク）データ解析
5) MatLab を用いた神経活動（イメージング）データ解析（SPM を含む）

到達目標

脳機能活動記録の実験と解析に必要なプログラミングの基礎を学び、世界の最先端で使われている解析法への道筋を理解し、応用できるようにする。

教材・参考文献

特に指定しない。必要に応じプリント等を配布する。

成績の評価方法・基準

原則として 1 週間以上の実習を修了した者に 1 単位を与える。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

蔵田　潔　（kuratak@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	共通科目（基礎科目）		
授業科目名	医学研究基礎技術実習		
実習テーマ	顕微鏡イメージング技術の基礎		
担当者名	山田勝也		
所属	統合機能生理学講座		
単位数	1 単位	開講曜日・時間	通年（受講の希望があった時）

主たる実験手法

脳細胞のイメージング技術について、以下の項目の中から実技実習が可能である。

1) 光学顕微鏡の原理と基本操作
2) 位相差顕微鏡法と微分干渉顕微鏡
3) 蛍光顕微鏡の原理・基本操作と蛍光分子の波長解析
4) 電動顕微鏡の基本操作
5) レーザー共焦点顕微鏡の基本操作
6) 顕微鏡写真の基本的画像処理
7) XYZ3 次元イメージング、XYZT リアルタイムイメージング
8) 蛍光イメージングの実際

到達目標

光学顕微鏡の基本原理・操作を体験し、更に操作上の要点、視野や倍率の選び方など、良質な顕微鏡画像を得る為の基礎を学ぶ。

教材・参考文献

顕微鏡の使い方ノート、野島著（羊土社）。

成績の評価方法・基準

原則として 1 週間以上の実習を修了した者に 1 単位を与える。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

山田　勝也　（kyamada@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	共通科目（基礎科目）		
授業科目名	医学研究基礎技術実習		
実習テーマ	ゲノムの分析技術		
担当者名	清水　武史、 藤田　敏次		
所属	ゲノム生化学		
単位数	1 単位	開講曜日・時間	通年（受講の希望があった時）

主たる実験手法

細胞生物学の分野で用いられる基本的な実験手技の中、

1　DNA と RNA の抽出法

2　DNA と RNA の電気泳動

3　染色体の解析

4　蛍光抗体による細胞内小器官の解析

5　Southern blotting

6　Northern blotting

7　DNA 配列の決定法

8　cDNA クローニング

9　動物細胞での cDNA の発現

などについて、実習が可能である。

到達目標

生命現象の解析に必須の基本的分析技術を身につけ、生物学、医学を理解する基礎的な能力を身につけること

教材・参考文献

特になし

成績の評価方法・基準

上記のいずれかを修得できた者に1単位を与える。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

藤田　敏次（toshitsugu.fujita@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	共通科目（基礎科目）		
授業科目名	医学研究基礎技術実習		
実習テーマ	タンパク質発現の解析		
担当者名	瀬谷和彦・古川賢一・村上　学		
所属	病態薬理学講座		
単位数	１単位	開講曜日・時間	通年（受講の希望があった時）

主たる実験手法

タンパク質発現解析の基本手技の一つであるウェスタンブロット法を習得させる。
本実習では、ミトコンドリアから遊離し、アポトーシスの機序において重要な役割を果たすチトクローム c を検出対象として用いる。さらに2次元電気泳動への応用やプロテオミクスの基礎について教授する。
以下の内容の実習を１週間程度行う。

（実習内容）

1. 細胞・組織サンプルの調製
2. アクリルアミドSDSゲル電気泳動（ゲル作成と泳動）
3. ブロッティング（ナイロンメンブレンへの転写）
4. 目的タンパク質の特異的抗体を用いた検出
5. イメージアナライザ-による解析

到達目標

ウェスタンブロットの原理を理解し、自身の研究分野への応用を考える。

教材・参考文献

参考図書

改訂版 ”タンパク質実験ノート”（羊土社）

成績の評価方法・基準

出席および実技の習熟度を総合して評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等） 瀬谷和彦（seya@hirosaki-u.ac.jp）、古川賢一（furukawa@hirosaki-u.ac.jp ）、村上　学（maxyaku@hirosaki-u.ac.jp ）

科目区分	共通科目（基礎科目）		
授業科目名	医学研究基礎技術実習		
実習テーマ	病理組織の標本作製と免疫組織化学染色		
担当者名	鬼島　宏		
所属	病理生命科学講座		
単位数	1 単位	開講曜日・時間	通年（受講の希望があった時）

主たる実験手法

病理組織に必要な標本作製法と免疫組織化学染色（免疫染色）の実習を行う。

以下のプログラムが受講可能である。

1.　組織の固定法
　各種実験で、適切な組織の扱い方および固定法
2.　切り出し法
　固定後の適切な組織の扱い方
3.　切片の作製法
　パラフィン包埋・凍結切片よりの薄切法
4.　組織の染色法
　通常行う染色（ヘマトキシリン・エオジン染色など）
5.　免疫組織化学染色のための抗原賦活法（epitope retrieval）
　Microwave ないし autoclave を用いた方法
　酵素処理を用いた方法
6.　免疫組織化学染色
　間接法
　Streptavidin-biotin-peroxidase 法
　Kit を使用した染色法の応用
　その他の方法
7.　TUNEL 法への応用
8.　in situ hybridization への応用
9.　免疫電顕への応用
10.　標本の後染色
　免疫組織化学染色後の counter staining
11.　封入法

到達目標

1.　基本的な病理標本を作製することができる。
2.　疾患の組織学的マーカーや関連遺伝子について理解できる。
3.　病理組織における主要な染色法について理解できる。

教材・参考文献

特に指定しない。必要に応じて、ハンドアウトを配布する。

成績の評価方法・基準

原則として、1週間以上の実習を修了した者に1単位を与える。口頭試問・レポート（70点）および出席状況（30点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

鬼島　宏　（hkijima@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	共通科目（基礎科目）		
授業科目名	医学研究基礎技術実習		
実習テーマ	核酸		
担当者名	櫻庭　裕丈		
所属	消化器血液内科学講座		
単位数	1 単位	開講曜日・時間	通年（受講の希望があった時）

主たる実験手法

消化器領域の検体を用いての実験を行う。
当講座では以下のプログラムが可能である。

1）消化管粘膜生検組織からの核酸の抽出
末梢血からの核酸の抽出
パラフィン包埋切片からの核酸の抽出

2）分光光度計による核酸の濃度測定

3）PCR法
アレル特異的PCRによる目的遺伝子の検索
制限酵素を使用した遺伝子多型の検索

4）real time PCR
mRNA 発現の評価

5）目的遺伝子のシークエンス

到達目標

消化器をはじめとする疾患について、臨床検体を用い遺伝子的検討を行うために必要な手技を習得する。

教材・参考文献

特になし。

成績の評価方法・基準

上記のうちいずれかを習得できたものに1単位与える。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

櫻庭裕丈（hirotake@infoaomori.ne.jp）

科目区分	共通科目（基礎科目）		
授業科目名	医学研究基礎技術実習		
実習テーマ	ヒト血液サンプルを用いた遺伝子多型検索法		
担当者名	高畑　武功		
所属	腫瘍内科学講座		
単位数	1 単位	開講曜日・時間	通年（受講の希望があった時）

主たる実験手法

ヒト末梢血検体から DNA を抽出し、遺伝子多型を解析する方法を学ぶ。

1) 末梢血からの DNA の抽出、確認作業

2）TaqMan 法による遺伝子多型解析法

到達目標

自らの手で DNA を抽出し、短時間で多数検体の遺伝子多型を調べることができる。

教材・参考文献

特に指定はない。

成績の評価方法・基準

実習を終了した者に1単位を与える。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

高畑武功（takatake@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	共通科目（基礎科目）		
授業科目名	医学研究基礎技術実習		
実習テーマ	抗癌作用解析実験		
担当者名	工藤　大輔		
所属	消化器外科学講座		
単位数	1 単位	開講曜日・時間	通年（受講の希望があった時）

主たる実験手法

癌薬物治療や再生医療などの研究に必要な動物実験技術の修得を目的とした実習を行う。

以下のプログラムが可能である。

1） ラット・マウス癌細胞移植モデル作成
2） 癌細胞の転移・浸潤に関する病理学的解析
3） 各種薬物投与による抗がん作用検証

到達目標

基本的な動物実験手技を習得する。病理、遺伝子解析の基本手技を習得する。

教材・参考文献

臓器移植実験マニュアル　秀潤社

成績の評価方法・基準

原則として小動物実験技術を修得した者に 1 単位を与える。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

消化器外科学講座　袴田　健一　（hakamada@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	共通科目（基礎科目）		
授業科目名	医学研究基礎技術実習		
実習テーマ	皮膚科学領域の分子生物学		
担当者名	松﨑　康司		
所属	皮膚科学講座		
単位数	１単位	開講曜日・時間	通年（受講の希望があった時）

主たる実験手法

表皮メラノサイト抽出タンパクを用いてウェスタンブロット法を行う。

1）細胞からのタンパク抽出

　細胞ホモジナイズ（超音波法。ダウンスホモジナイズ。）

2）抽出タンパクの定量

　色素結合法

3）サンプルの調整

　サンプルバッファーの作製とタンパクの変性。

4）泳動ゲルの作製

　ゲル溶液の作製。ゲルの調整。

5）電気泳動の実際

　泳動バッファーの作製。サンプルのセットアップ。泳動。

6）トランスファー

7）抗体反応

8）目的のバンドの抽出

到達目標

　皮膚科領域に関連する、分子を対象として、分子生物学的手法を理解し、皮膚疾患を対象として研究に発展させる。

教材・参考文献

必要に応じてプロトコールを配布する。

成績の評価方法・基準

原則として1週間以上の実習を修了した者に1単位を与える。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

松﨑康司（ymatsu@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	共通科目（基礎科目）		
授業科目名	医学研究基礎技術実習		
実習テーマ	酵素活性		
担当者名	盛　和行，大山　力		
所属	泌尿器科学講座		
単位数	1 単位	開講曜日・時間	通年（受講の希望があった時）

主たる実験手法

酵素活性自体の測定法及び、酵素活性を利用した測定法の原理を理解することを目的とする。

1）酵素

2）酵素活性

3）測定原理

4）吸光度測定法、吸光基質

5）標準曲線

6）蛍光基質

7）酵素活性測定キット

8）EIA、ELISA

9）テロメラーゼ活性測定

以上について、適宜解説及び見学・実習を行う。

到達目標

各種アッセイ法の原理を説明することができる。

教材・参考文献

特に指定しない。必要に応じプリントを配布する。

成績の評価方法・基準

実習の最後に簡単な小テストを行い、合格したものに1単位を与える。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

講座事務担当（urology@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	共通科目（基礎科目）		
授業科目名	医学研究基礎技術実習		
実習テーマ	アレルギー性・好酸球性炎症モデルの作成法		
担当者名	松原　篤		
所属	耳鼻咽喉科学講座		
単位数	1 単位	開講曜日・時間	通年（受講の希望があった時）

主たる実験手法

上気道のアレルギーモデルおよび好酸球性中耳炎のモデルの作成法と解析法を学ぶ。

1）アレルギー性鼻炎モデルの作成

卵白アルブミン（OVA）による全身感作及び気道感作によりアレルギーモデルを作成する。

2）好酸球性中耳炎モデルの作成

OVA による全身感作及び中耳腔への OVA の長期の持続刺激により好酸球性中耳炎モデルを作成する。

3）解析法

アレルギー性・好酸球性炎症に関わる種々の物質について免疫組織学的に解析する方法を学ぶ。

到達目標

モデルの作成方法を学び，解析方法を理解する。

教材・参考文献

特になし

成績の評価方法・基準

原則として 1 週間以上の実習を修了したものに 1 単位を与える。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

松原　篤（amatsu@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	共通科目（基礎科目）		
授業科目名	医学研究基礎技術実習		
実習テーマ	フローサイトメトリー		
担当者名	横山良仁		
所属	産科婦人科学講座		
単位数	1 単位	開講曜日・時間	通年（受講の希望があった時）

主たる実験手法

子宮内膜・抹消血中の NK 細胞のフローサイトメトリーによる分析を行う。

1）子宮内膜・抹消血中の NK 細胞の採取と分散法

2）フローサイトメトリー法の原理の理解

3）フローサイトメトリー法の手技の修得

4）フローサイトメトリー法の解析と評価

到達目標

フローサイトメトリーの原理を理解し、研究に応用できるようにする

教材・参考文献

特になし

成績の評価方法・基準

原則として 1 週間以上の実習を修了したものに 1 単位を与える。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

横山良仁 yokoyama@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	共通科目（基礎科目）		
授業科目名	医学研究基礎技術実習		
実習テーマ	各種脳卒中モデルの作成法		
担当者名	大熊　洋揮		
所属	脳神経外科学講座		
単位数	1 単位	開講曜日・時間	通年（受講の希望があった時）

主たる実験手法

実験動物を用いて以下のような代表的な脳卒中の作成法を習得する。

1）くも膜下出血

ウサギを用いて、大槽穿刺下の自家動脈血注入法により作成する。

2）脳内出血

ラットまたはウサギを用いて、定位的手術装置を用いて、脳内の一定の部位に自家動脈血を金属カテーテルより注入し作成する。

3）脳梗塞

ラットを用いて、頚動脈からのナイロン糸挿入法により作成する。

到達目標

各種脳卒中の動物モデルを作成することができる。

教材・参考文献

成績の評価方法・基準

原則として1週間以上の実習を修了した者に1単位を与える。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

大熊洋揮　ohkuma@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	共通科目（基礎科目）		
授業科目名	医学研究基礎技術実習		
実習テーマ	リアルタイム PCR 法		
担当者名	久保田耕世		
所属	歯科口腔外科学講座		
単位数	1 単位	開講曜日・時間	通年（受講の希望があった時）

主たる実験手法

ライトサイクラーを使用してリアルタイム PCR 法を行う。

1) 使用する sample は当講座で用意する。
2) オンライン PCR モニタリングのための蛍光フォーマットは SYBR Green I を用いる。
3) リアルタイム、オンライン検出：データは各サイクル毎に検出され、その場で表示される。
4) mRNA の定量：ログフェイズにおけるカイネティック定量を行う。
5) 融解曲線分析：dsDNA 特有の Tm 値を調べる事によって、簡単な増幅産物の特定を行う。

実習の前に、RT-PCR 法の基礎と定量の概念（ハイブリダイゼーション プローブ法）をスライドを用いて簡単に講義する。

到達目標

①ゲノム DNA の抽出法を理解し、実際に抽出できる。
②PCR 法の原理を理解し、遺伝子断片を増幅できる。
③リアルタイム PCR の基本を理解し、簡単な定量が出来る。

教材・参考文献

特に指定しない。

成績の評価方法・基準

原則として1週間以上の実習を修了した者に1単位を与える。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

久保田耕世（kkubota@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	共通科目（基礎科目）		
授業科目名	医学研究基礎技術実習		
実習テーマ	蛋白の局在解析とフローサイトメトリー		
担当者名	齋藤紀先		
所属	臨床検査医学講座		
単位数	1 単位	開講曜日・時間	通年（受講の希望があった時）

主たる実験手法

フローサイトメーターを用いた細胞における蛋白局在と発現の解析法を学ぶ。

1）フローサイトメトリーの原理

2）蛋白の局在解析のための細胞固定法

3）蛍光免疫染色法の原理と実際の解析方法（選択する抗体の種類、蛍光色素、解析方法）

4）蛍光免疫染色法（多重染色含む）の手技

5）フローサイトメトリーを用いたタンパク合成能などの細胞機能の分析手法

6）フローサイトメトリーを用いた細胞形態変化の分析手法

到達目標

共焦点レーザー顕微鏡用組織標本を作製できる。

教材・参考文献

特に指定しない。必要に応じプリントを配布する。

成績の評価方法・基準

原則として1週間以上の実習を終了した者に1単位を与える。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

萱場広之（kayaba@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	共通科目（基礎科目）		
授業科目名	医学研究基礎技術実習		
実習テーマ	薬毒物分析学		
担当者名	新岡　丈典		
所属	薬剤学講座		
単位数	１単位	開講曜日・時間	通年（受講の希望があった時）

主たる実験手法

臨床現場おいて、薬による副作用は絶えず念頭に置かなければならない。副作用が発現した場合には、本体化合物や活性代謝物を含めた原因物質の特定や体内濃度の測定が必要となる。また救急部では、多量の薬物や農薬等を服用した患者も搬入され、薬毒物の同定は今後の治療に大きく貢献する。さらには近年、経口抗がん剤の使用頻度も増加し、血中濃度に基づく個別化投与設計の必要性も望まれている。従って、本講義では薬毒物の分析法および薬物動態学の基礎知識を学び、生体試料中の薬物濃度測定法を習得する。

1　薬毒物の迅速抽出

機器分析への即応を踏まえ、固相抽出法等による生体試料中からの目的化合物のクリーンナップ

2　HPLC-UV 法や LC/MS-MS 法を用いた生体試料中における目的化合物の濃度測定

1）ベンゾジアゼピン系化合物の分析

2）経口抗がん剤の分析

3）その他ハイリスク薬の分析

3　目的化合物の血中濃度に基づく体内動態解析

1）体内からの消失時間（半減期）の予測

到達目標

生体内試料中の薬毒物濃度測定や中毒原因物質の特定、および薬物投与後における体内動態解析に関する、知識やスキルを習得する。

教材・参考文献

成績の評価方法・基準

原則として1週間以上の実習を終了した者に1単位を与える。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

薬剤学講座　yakujimu@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	共通科目（基礎科目）		
授業科目名	医学研究基礎技術実習		
実習テーマ	脳神経系の標本作製と染色法		
担当者名	森　文秋、若林孝一		
所属	脳神経病理学講座		
単位数	1 単位	開講曜日・時間	通年（受講の希望があった時）

主たる実験手法

脳神経系の標本作製と染色に関して実習を行う。当講座では以下のプログラムが可能である。

1）組織の固定法
　ホルマリンによる浸潤固定、経心的灌流固定（実験動物）
2）切片の作製法
　パラフィン切片
　ビブラトーム切片
　凍結切片
3）組織化学
　Hematoxylin-Eosin 染色
　髄鞘染色
4）免疫組織化学
　パラフィン切片を用いた免疫染色
　ビブラトーム切片を用いた免疫染色（浮遊法）
　二重蛍光免疫染色
5）電子顕微鏡用試料の作製法
6）免疫電顕
　Pre-embedding method
7）In situ hybridization
　ラジオアイソトープを用いた in situ hybridization

到達目標

組織の固定から標本作成までのプロセスを理解している。

教材・参考文献
特に指定しない。必要に応じプリントを配布する。

成績の評価方法・基準
原則として1週間以上の実習を修了した者に1単位を与える。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）
森　文秋（neuropal@hirosaki-u.ac.jp）または若林孝一（koichi@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	共通科目（基礎科目）		
授業科目名	医学研究基礎技術実習		
実習テーマ	脂質		
担当者名	吉田　秀見		
所属	脳血管病態学講座		
単位数	1 単位	開講曜日・時間	通年（受講の希望があった時）

主たる実験手法

脂質分析法と脂質代謝研究法について実習を行う。当講座では以下のプログラムが可能である。

1. 脂質抽出法

血液や細胞、組織からの脂質抽出法

2. 脂質分析法

（1）薄層クロマトグラフィー

リン脂質、コレステロール、トリグリセライド等の分析や、エイコサノイド等の分析

（2）液体クロマトグラフィー

高速液体クロマトグラフィー、簡易クロマトグラフィーによる各種脂質分子の分離と分析

（3）ガスクロマトグラフィー

脂肪酸を中心とした分析

（4）ELISA

生理活性脂質等の定量分析

3. 血漿リポタンパク質分析法

（1）超遠心法

（2）沈澱法

到達目標

各種の脂質の分画法と分析法を知り、その意味と応用を理解する。

教材・参考文献

特に指定しない。必要に応じて資料を配布する。

成績の評価方法・基準

原則として、1週間以上の実習を修了した者に1単位を与える。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

吉田　秀見（hidemiyo@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	共通科目（基礎科目）		
授業科目名	医学研究基礎技術実習		
実習テーマ	脳神経系の解析法		
担当者名	瓦林　毅		
所属	脳神経内科学講座		
単位数	1 単位	開講曜日・時間	通年（受講の希望があった時）

主たる実験手法

PCR

Western blot

免疫染色

細胞培養，発現ベクター構築，ELISA

到達目標

神経科学研究の基本的方法を取得する。

教材・参考文献

実験マニュアルを配布する。

成績の評価方法・基準

一週間の実習で手技ができるようになった者に 1 単位を与える。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

瓦林毅　（tkawara@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	共通科目（基礎科目）		
授業科目名	医学研究基礎技術実習		
実習テーマ	糖質		
担当者名	柿崎　育子		
所属	糖鎖工学講座		
単位数	1 単位	開講曜日・時間	通年（受講の希望があった時）

主たる実験手法
糖質に関する実習を行う。当講座では以下のプログラムを行うことができる。

1）生体試料からの糖質の抽出法
2）糖の検出法
　フェノール硫酸法
　カルバゾール硫酸法
　モルガン-エルソン法
　PAS 染色
3）糖の分解
　化学処理法
　酵素処理法
4）糖の分離法
　セルロースアセテート膜電気泳動法
　各種クロマトグラフィー
5）糖の分析法
　HPLC による分析法
　ESI-MS による分析法

到達目標
糖質に関する実験技術の概要を理解する。
自身の研究テーマに必要な実験技術を身につける（実験技術の中には、糖鎖工学に限定されず、生化学一般に応用可能な技術も含まれている）。

教材・参考文献
特に指定しない。必要に応じてプリントを配布する。

成績の評価方法・基準
出席及び実技の習熟度を総合して評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）
柿崎育子（kaki@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	共通科目（基礎科目）		
授業科目名	医学研究基礎技術実習		
実習テーマ	卵巣がん遺伝子治療		
担当者名	横山良仁		
所属	女性の健康推進医学講座		
単位数	1 単位	開講曜日・時間	通年（受講の希望があった時）

主たる実験手法

卵巣がんの遺伝子治療の in vitro、in vivo 実験方法を紹介できる。

1 カルボニル還元酵素 DNA とナノ粒子であるデンドリマーを結合させる技術

2）卵巣がん腹膜播種を作製する技術

3）DNA―デンドリマー複合体を腹腔内投与する技術

4）動物の生存期間の観察

到達目標

遺伝子治療実際を取得し、研究に応用できるようにする

教材・参考文献

特になし

成績の評価方法・基準

原則として 1 週間以上の実習を修了したものに 1 単位を与える。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

横山良仁 yokoyama@hirosaki-u.ac.jp

授業科目名	生命科学倫理学		
担当代表者	水上　浩哉	開講曜日・時限	金曜日
学期・単位数	前期：2単位		17：00～18：30
場　　所	臨床小講義室		

授業概要

医学研究を含む生命科学と臨床における倫理、不正行為について大学院生が知っておくべき事項と問題点を担当教員の専門領域から紹介し、体系的に幅広く学びます。「研究倫理教育」に関する内容を含む。

	授業計画・内容等		
	開講月日	講義題目 （講義内容）	担当教員
1	4月13日（金）	薬理学から見た倫理　薬と研究倫理について	村上　学
2	4月20日（金）	がん医療現場における倫理的側面	佐藤　温
3	4月27日（金）	ヒト組織を用いた研究の倫理	鬼島　宏
4	5月11日（金）	放射線治療と診断に関する諸問題 癌の治療方針はどのように決定されるべきか?	青木　昌彦
5	5月18日（金）	診療ガイドライン作成について	山本　祐司
6	5月25日（金）	自閉症について	中村　和彦
7	6月1日（金）	腎移植と倫理的問題	大山　力
8	6月8日（金）	研究機関における動物実験と利益相反のマネージメント 研究倫理上、重要な2つの項目、すなわち動物の愛護に関する法律にもとづいて行なわれなければならない動物実験と、利益相反状態において学会の求める公正な産学連携研究利益相反の開示について概説する。	蔵田　潔
9	6月15日（金）	法医学領域の倫理 法医学領域（実務・研究）に特有の倫理的問題について概説する.	高橋　識志
10	6月22日（金）	医療従事者の奉仕と倫理の再考	萱場　広之
11	6月29日（金）	情報システムと情報管理 デジタル化された情報がネットワークを介して伝達される時代において、秘匿情報の管理には大きな困難が伴うようになった。それは技術的な意味に加え、情報を扱う個人の規範意識が問われることを意味する。本講は、①病院情報システムとインターネット、②情報漏洩事案と予防措置、③守秘義務と個人情報保護法、④情報管理の課題より構成され、情報管理に伴う、技術的・倫理的事項について概説する。	佐々木　賀広
12	7月6日（金）	生殖医療における研究及び治療倫理	渡邊　誠二
13	7月13日（金）	ヒトES・iPS細胞作成・利用における倫理的問題点	伊東　健
14	7月20日（金）	動物倫理の観点から考える動物麻酔実践	上野　伸哉
15	7月27日（金）	病理学的研究と倫理,　不正行為について	稲葉　渉

授業の形式・形態

講義はパワーポイントを用い、必要に応じてプリント等を配布します。

成績の評価方法・基準

授業への出席と学習態度により判定します。

備　　考

科　目　区　分	共通科目（学際科目）		
授 業 科 目 名	最新医学の動向		
担 当 代 表 教 員	横山　良仁	開講曜日・時限	金曜日
学 期 ・ 単 位 数	後期・2単位		17:00～18:30
場　　所	臨床小講義室		

授業の概要
臨床腫瘍学の総論および各論

	開講月日	授業計画・講義題目・講義内容等	担当教員
1	10 月 5 日（金）	放射線治療 Interventional Radiology（画像下治療）	畑山　佳臣 対馬　史泰
2	10 月 12 日（金）	外科治療	諸橋　一
3	10 月 19 日（金）	がん薬物療法	高畑　武功
4	10 月 26 日（金）	がんの疫学　がんの諸問題	松坂　方士
5	11 月 2 日（金）	緩和ケア 精神腫瘍学	木村　太 古郡　規雄
6	11 月 9 日（金）	胃がん 肝がん	下山　克 遠藤　哲
7	11 月 16 日（金）	膵臓/胆道がん	石戸　圭之輔
8	11 月 30 日（金）	食道がん リンパ腫	和嶋　直紀 高畑　武功
9	12 月 7 日（金）	肺がん（外科） 肺がん（内科）	對馬　敬夫 當麻　景章
10	12 月 14 日（金）	乳がん 口腔がん	西　隆 小林　恒
11	12 月 21 日（金）	血液がん 大腸がん	間山　恒 坂本　義之
12	1 月 11 日（金）	脳腫瘍 頭頸部腫瘍	浅野　研一郎 阿部　尚央
13	1 月 18 日（金）	泌尿器腫瘍 婦人科腫瘍	大山　力 横山　良仁
14	1 月 25 日（金）	骨軟部腫瘍 皮膚腫瘍	大鹿　週佐 金子　高英
15	2 月 1 日（金）	小児腫瘍（内科） 小児腫瘍（外科）	照井　君典 平林　健

教材
パワーポイントで講義し，必要に応じプリント配付

成績の評価方法・基準
出席による

問い合わせ先（氏名・メールアドレス等）
mail　yokoyama@hirosaki-u.ac.jp　　横山　良仁

科目区分	**(平成 29 年度版・変更予定)**学際科目
授業科目名(英文名)	エネルギーと環境(Energy and Environment)
対象学生	1年次
必修・選択の別	選択
単位	2単位
担当教員(所属研究科)	○島田宗勝(北日本新エネルギー研究所), 内藤周子(人文社会科学研究科), 東　徹(教育学研究科), 中路重之(医学研究科), 中根明夫(医学研究科), 床次眞司(被ばく医療総合研究所), 柴　正敏(理工学研究科), 野田香織(理工学研究科), 泉谷眞実(農学生命科学研究科), 久保田健(北日本新エネルギー研究所)
学期	後期
曜日・時限・講義室	火曜日　9・10 時限　　総合教育棟2F　205講義室(講義室は未確定)
授業の概要	人類にとってエネルギーは必要不可欠なものですが, エネルギーの過大消費により環境破壊が起きています。こうした環境破壊がもたらす影響を見ながら, バイオマスや自然エネルギーなどの再生可能エネルギーの活用も含めて, 暮らしやすい生活環境を目指した地域社会のあり方の現状と課題について, 分野を超えた様々な側面から考えます。
授業の内容(予定)	1　科学史とエネルギー(10/4 東　徹) 2　バイオマスエネルギーの現状と課題(10/11 泉谷眞実) 3　環境変化が各種疾患の発生に及ぼす影響(10/18 中路重之) 4　環境の変化による感染症の変遷(11/1 中根明夫) 5,6　環境中の放射線・放射性物質(11/8・15 床次眞司) 7,8　微量元素の環境化学(11/22・29 野田香織) 9,10　地下水・土壌汚染(12/6・13 柴　正敏) 11　バイオ社会と寒冷地自動車(12/20 島田宗勝) 12　自然エネルギー(1/10 島田宗勝) 13　地球温暖化(1/17 久保田健) 14,15　エネルギー事業に関する財務報告(1/24・31 内藤周子)
教材・教科書	教科書は使用しません。
参考文献	必要な時, その都度知らせます。
成績評価の方法及び採点基準	各教員の講義内容に対するレポートと出席状況を総合して評価します。
授業形式・形態及び授業の方法	講義形式で行います。
留意点・予備知識	大学院学生が対象の授業です。
E-mail アドレス・オフィスアワー	島田宗勝(授業代表教員)　E-mail アドレス:simada-m@hirosaki-u.ac.jp オフィスアワー:月曜日 16:00~17:30　理工学部 1 号館 457 室

専 門 科 目

分子遺伝情報科学領域

科目区分	専門科目		
授業科目名	生物化学講義		
担当者名	藤井　穂高	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講数により適宜連絡する。		

授業概要

転写やエピジェネティック制御をはじめとするゲノム機能発現調節機構の解明は、現在の生命科学研究の主要なテーマの一つである。本講義では、ゲノム機能発現調節機構の基本概念及びこれまでに知られている知見を理解することを目指す。更に、ゲノム機能発現調節機構の解析法、特に我々が開発した遺伝子座特異的クロマチン免疫沈降法を用いた解析について詳細に解説する。

授業計画

以下の項目について少人数を対象にセミナー形式で講義を行う。

前期はゲノム機能発現調節機構について知られている知見に関して、以下のテーマについて講義を行う。

1） ゲノムの構造
2） ゲノムの情報と機能
3） DNA とエピジェネティック制御
4） エピジェネティック機序による病態発現
5） DNA 修飾と遺伝子発現
6） ヒストン修飾と遺伝子発現
7） DNA 結合蛋白質
8） ゲノム機能制御における RNA の役割
9） 染色体内・染色体間相互作用
10） 難治疾患におけるゲノム・エピジェネティック制御の異常

後期は、ゲノム機能調節機構の解析を行うための方法論に関して、以下のテーマについて講義を行う。

1） 順遺伝学的方法
2） 逆遺伝学的方法
3） 遺伝子座のアクセシビリティ
4） プロモーター解析
5） クロマチン結合蛋白質同定のための従来法
6） クロマチン免疫沈降法（ChIP）
7） 遺伝子座と蛋白質・RNA のイメージング解析
8） エピゲノミクス
9） Chromosome Conformation Caputure（3C）法とその派生法
10） 遺伝子座特異的 ChIP 法
11） 難治疾患に対するエピジェネティック作動薬の開発

到達目標

様々な難治疾患の病態発現にゲノムの異常がどのように関わるかを明らかにし、未解明の課題について解析する方法論を身につけること

教材

参考図書： T. A. Brown 著 ゲノム第3版 （メデイカル・サイエンス・インターナショナル）

成績の評価方法・基準

出席状況と口頭試問、ペーパーによる試験により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

藤井　穂高（hodaka@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	生物化学演習		
担当者名	藤田　敏次	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講数により適宜連絡する。		

授業概要

発がん過程におけるエピジェネテイックな機構の解明と遺伝性疾患の原因遺伝子を同定するためのゲノム生物学的な実験方法と実験データの解釈、実験の進め方、論文の読み方、書き方などについて演習を行う。

授業計画

参加可能なプログラム

ゲノム生化学実験セミナー・抄読会　　毎週月曜日　16:00−18:00

実験動物維持・管理セミナー　　毎週水曜日　14:00−16:00

到達目標

ゲノム科学や生化学研究の最先端に触れ、多方面の情報を自分の問題解明に応用、展開する能力を身につけること

教材

毎回プリントを配布する（その内容を口外しないこと）。

成績の評価方法・基準

出席状況および質問に対する応答などにより評価する。セミナーの内容は秘密事項なので、出席者は守秘義務を負う。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

藤田　敏次（toshitsugu.fujita@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	生物化学実験実習		
担当者名	藤田　敏次	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講数により適宜連絡する。		

授業概要
生化学と分子生物学の基本的な実験手法について、初めて習う人の立場で解説と実習を行う。それぞれの方法の利点と限界を理解し、自らの研究に活用し、その有用性を体得することを目的とする。

授業計画
第１回　実験計画の立て方
第2回　動物を扱う前に知っておくこと
第3回　臓器の使い方
第4回　試料の調製法（細胞分画法）
第5回　DNA と RNA の抽出法
第6回　DNA と RNA の電気泳動
第7回　PCR
第8回　RT-PCR
第9回　RT-PCR による定量
第10回　Southern blotting
第11回　Northern blotting
第12回　DNA 配列の決定法
第13、14回　cDNA クローニング
第15回　大腸菌での cDNA の発現
第16、　17回　動物細胞での cDNA の発現
第18、19回　発現細胞の機能の解析
第20、21回　マイクロアレイによる網羅的解析
第21回　タンパク質の解析　（SDS 電気泳動法）
第22回　タンパク質の解析　（Western blotting）
第23回　タンパク質の解析　（質量分析計によるタンパク質の同定）
第24回　タンパク質の解析　（質量分析計による翻訳後修飾の解析）
第25回　免疫組織化学（タンパク質の細胞内局在）
第26、27回　データベースの活用法
第28回　　論文の決まり（投稿前に知っておくべきこと）
第29回　　論文の書き方
第30回　　まとめ

到達目標
生命現象の解析に必要な分析技術を身につけ、未解明の問題を解析する能力を身につけること

教材
新生化学実験講座（東京化学同人）

成績の評価方法・基準
要求度の切実さを事前に評価し、受講のレベルに達しているか判定する。出席状況とレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）
藤田　敏次　（toshitsugu.fujita@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	生体情報病態学講義		
担当者名	鬼島　宏	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	総合研究棟2階を予定（受講者数により適宜連絡）		

授業概要

疾患の発生機序や病態病理を、細胞障害・代謝障害・炎症・免疫異常・感染・循環障害・腫瘍などの基本的病態変化として捉えて解析することが、病態解明へとつながる。各種の疾患について、基本的病態を基盤としつつ臨床的な重要性を鑑みながら、その分子機構や遺伝発現変化を分子生物学的に解析する生体情報病態学について理解し、習得することを目的とする。

授業計画

生体情報病態学の重要性、疾患病態の解析法の基本概念を理解する。
以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

＜前期＞

第1回　生体情報病態学概論
第2回　細胞・組織の基本構築と機能
第3～4回　遺伝子発現とその制御の機序
第5～6回　生体情報病態の基本的解析法
第7～8回　細胞傷害の病態学1（壊死、アポトーシスなど）
第9～10回　細胞障害の病態学2（組織損傷と修復、創傷治癒など）
第11～12回　代謝障害の病態学（糖代謝障害、脂質代謝傷害、タンパク質代謝障害など）
第13～15回　炎症の病態学（急性炎症と慢性炎症、特異性炎など）

＜後期＞

第16～17回　免疫異常の病態学（アレルギー反応など）
第18～19回　感染の病態学（感染に対する反応）
第20～21回　循環障害の病態学1（低酸素応答など）
第22～23回　循環障害の病態学2（血栓形成、梗塞, DIC など）
第24～25回　腫瘍の病態学1（腫瘍病理総論など）
第26～27回　腫瘍の病態学2（癌関連遺伝子、発癌機構など）
第28～29回　腫瘍の病態学3（転移、腫瘍血管新生など）
第30回　神経疾患の病態学（神経変性疾患など）

到達目標

1.　疾患の病理病態学的特徴や転機について説明できる。
2.　疾患の組織学的マーカーや関連遺伝子について理解できる。
3.　主要臓器の疾患の病理病態について理解できる。

教材

ワインバーグ　がんの生物学　南江堂
Bolecular Biology of the Cell, Garland Science
Robbins and Cotran Pathology Basis of Disease, Elsevier Saunders

成績の評価方法・基準

口頭試問（70点）および出席状況（30点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

鬼島　宏　（hkijima@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	生体情報病態学演習		
担当者名	鬼島　宏	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

疾患の発生機序や病態病理を、細胞障害・代謝障害・炎症・免疫異常・感染・循環障害・腫瘍などの基本的変化として捉えて解析することが、病態解明へとつながる。各種の疾患について、基本的病態を基盤としつつ臨床的な重要性を鑑みながら、その分子機構や遺伝発現変化を分子生物学的に解析する生体情報病態学について文献的考察を行い、関連領域について討論を行う。さらに、生体情報病態学の最近の話題を紹介する。

授業計画

演習は、医学論文やインターネット検索を駆使し、最新の話題を把握しながら腫瘍病理学を習得することを目的とする。

その他、以下のプログラムに参加が可能である。

腫瘍材料を用いての解析法であるので、実際の症例をふまえながら、適宜実習を行う。

病理生命科学セミナー	毎週月曜日	14:00～15:30
脳研・高度先進合同セミナー	年6回	
病理生命科学セミナー・特別講義	随時	
学会予行	随時	
病理解剖カンファレンス	随時	
CPC（臨床病理検討会）	年6回	
日本病理学会総会	年2回	
日本病理学会東北支部学術集会	年2回	
日本癌学会総会	年1回	
日本分子生物学会	年1回	
日本臨床細胞学会総会	年2回	
北日本病理研究会	年1回	
青森県臨床細胞学会	年1回	

到達目標

1.　疾患の病理病態学的特徴について説明できる。
2.　疾患の組織学的マーカーや関連遺伝子について理解できる。
3.　疾患の病理病態について分子生物学的観点から説明できる。

教材

ワインバーグ　がんの生物学　南江堂

Bolecular Biology of the Cell, Garland Science

Robbins and Cotran Pathology Basis of Disease, Elsevier Saunders

成績の評価方法・基準

口頭試問・レポート（70点）および出席状況（30点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

鬼島　宏　（hkijima@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	生体情報病態学実験実習		
担当者名	鬼島　宏	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

疾患の発生機序や病態病理を、細胞障害・代謝障害・炎症・免疫異常・感染・循環障害・腫瘍などの基本的病態変化として捉えて解析することが、病態解明へとつながる。各種の疾患について、基本的病態を基盤としつつ臨床的な重要性を鑑みながら、その分子機構や遺伝発現変化を分子生物学的に解析する生体情報病態学実習について理解し、習得することを目的とする。

授業計画

生体情報病態学の重要性、疾患病態の解析法の基本概念を理解する。
以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

＜前期＞

第1回　生体情報病態学概論
第2回　細胞・組織の基本構築と機能
第3～4回　遺伝子発現とその制御の機序
第5～6回　生体情報病態の基本的解析法
第7～8回　細胞傷害の病態学1（壊死、アポトーシスなど）
第9～10回　細胞障害の病態学2（組織損傷と修復、創傷治癒など）
第11～12回　代謝障害の病態学（糖代謝障害、脂質代謝傷害、タンパク質代謝障害など）
第13～15回　炎症の病態学（急性炎症と慢性炎症、特異性炎など）

＜後期＞

第16～17回　免疫異常の病態学（アレルギー反応など）
第18～19回　感染の病態学（感染に対する反応）
第20～21回　循環障害の病態学1（低酸素応答など）
第22～23回　循環障害の病態学2（血栓形成、梗塞, DIC など）
第24～25回　腫瘍の病態学1（腫瘍病理総論など）
第26～27回　腫瘍の病態学2（癌関連遺伝子、発癌機構など）
第28～29回　腫瘍の病態学3（転移、腫瘍血管新生など）
第30回　神経疾患の病態学（神経変性疾患など）

到達目標

1.　疾患の病理病態学的特徴や転機について考察できる。
2.　主要臓器の疾患について病理所見を記載できる。
3.　主要臓器の疾患について鑑別疾患を行うことができる。

教材

ワインバーグ　がんの生物学　南江堂
Bolecular Biology of the Cell, Garland Science
Robbins and Cotran Pathology Basis of Disease, Elsevier Saunders

成績の評価方法・基準

レポート（70点）および出席状況（30点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

鬼島　宏　（hkijima@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	分子遺伝検査学講義		
担当者名	齋藤紀先	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要
アレルギー、免疫、炎症などの種々の細胞が関与する病態を理解するとともに、明らかにされるべき病態のポイントを指摘し、そのための研究の可能性と方策について語る。

授業計画
＜前期＞
第1回　炎症に関与する細胞
第2～3回　サイトカイン、ケモカイン
第4回　細胞接着
第5～7回　細胞の変形能力とその評価
第8回　細胞の移動
第9回　細胞活性化の指標
第10回～13回　細胞蛋白発現の評価方法
第14～15回　プロテインチップ解析法の理論と研究論文への応用
＜後期＞
第16回　細胞上、細胞内蛋白発現量測定の応用と所見の解析
第17～19回　細胞分離方法の解説
第20回　細胞培養
第21～23回　細菌株分析の実際
第24回　RT-PCR
第25～29回　シグナル伝達阻害物質の実際
第30回　総括

到達目標
細胞生物学的手法の Cell biology への応答について、目的に合った実験手技の獲得をする。

教材
特に指定しない。必要に応じプリントを配布する。

成績の評価方法・基準
出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）
萱場広之（kayaba@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	分子遺伝検査学演習		
担当者名	萱場広之	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

細胞機能、特に血球の機能とその分析方法について学ぶ。

授業計画

演習は、医学論文、インターネット等のメディアを利用したものを含む。

その他、以下のプログラムに参加が可能である。

臨床検査医学抄読会　　毎週月曜日　17:30-18:30

臨床検査医学セミナー　　随時

検査部抄読会・勉強会　　毎週火曜日　17:30-18:30

学会予行　　随時

青森県検査医学研究会　　年1回

到達目標

細胞機能の分析方法、取扱い方、分離方法などの手技を獲得する。

教材

関連論文を随時探索して読むこと。

成績の評価方法・基準

細胞の分析・取扱いの実技、学会発表、論文発表等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

萱場広之（kayaba@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	分子遺伝検査学実験実習		
担当者名	齋藤紀先	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

臨床検査における感染症起因微生物の核酸増幅検出による同定方法、毒素産生遺伝子・薬剤耐性遺伝子の検出方法についても実習を行う。さらに、病院内感染における検出菌のゲノムタイピング法についても実習を行う。なお、当該実習においては、シーケンサーやシーケンスディテクター（リアルタイムPCR）のように高価な装置を使用するため、機器の取り扱いに関しても特に説明時間を設けて指導を行う。

授業計画

＜前期＞

第1回　核酸抽出方法の理論
第2～3回　核酸抽出方法の実際（DNA・RNA）
第4回　核酸増幅方法と検出法の理論とその条件検討法（原因と対策）
第5～7回　核酸増幅方法と検出法の実際（ヒト・細菌・ウイルス遺伝子）
第8回　シーケンス解析法の理論
第9回　シーケンス解析装置の構造と操作
第10回　シーケンス解析法の実際
第11回　リアルタイム PCR 法の理論
第12回　シーケンスディテクターの構造と操作
第13回　リアルタイム PCR 法の実際と研究論文への応用
第14～15回　マイクロアレイ解析法の理論と研究論文への応用

＜後期＞

第16回　マイクロアレイ解析装置の構造と操作
第17～19回　マイクロアレイ解析法の実際
第20回　サザンブロット法の理論
第21～23回　サザンブロット法の実際
第24回　感染症起因菌のゲノムタイピング法の理論
第25～29回　感染症起因菌のゲノムタイピング法の実際
第30回　総括

到達目標

臨床的に問題となっている細菌の耐性機序に関わる遺伝子変異の検出方法、さらに多剤耐性菌のアウトブレイクにおける、伝搬機構の解析手法としての PFGE、T-SPOT などの手法を理解し、習得する。

教材

特に指定しない。必要に応じプリントを配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

萱場広之（kayaba@hirodsaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	分子情報学講義		
担当者名	伊東　健	年次・学期	1年次・前期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

近年、疾患の遺伝子レベル・分子レベルでの理解が進んでいる。本講義では、細胞内情報伝達の分子機構および細胞内情報伝達機構の異常による病態を遺伝子および分子レベル理解し、その治療に関して最新の知識を得ることを目的とする。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

第1～2回　生物学におけるレドックス制御
第3～4回　レドックス制御における硫黄とセレン
第5～6回　レドックスシグナルにおけるチオレドキシンとグルタレドキシン
第7～8回　哺乳動物における NO の反応性と拡散性
第9～11回　NOX 酵素による ROS 産生制御
第12回　NO の合成と NOS の制御
第13～14回　細胞内情報伝達における S-ニトロソチオール
第15回　過酸化水素による細胞内情報伝達

到達目標

1）活性酸素種および活性窒素種による細胞内情報伝達について論じることができる。
2）細胞内レドックス状態の考え方を論じることができる。
3）タンパク質のレドックス制御について説明できる。

教材

Signal transduction by reactive oxygen and nitrogen species. Kluwer Academic Publishers. Henry Jay Forman, Jon Fukuto, Martine Torres.

成績の評価方法・基準

出席状況（60点）および口頭試問（40点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

伊東健（itohk@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	分子情報学講義		
担当者名	伊東　健	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

近年、疾患の遺伝子レベル・分子レベルでの理解が進んでいる。本講義では、細胞内情報伝達の分子機構および細胞内情報伝達機構の異常による病態を遺伝子および分子レベル理解し、その治療に関して最新の知識を得ることを目的とする。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

第1～2回　4-ヒドロキシノネナールによる細胞内情報伝達
第3～4回　酸化ストレス状況下におけるセラミド情報伝達
第5～6回　レドックスシグナリングにおける MAP キナーゼ
第7～8回　酸化ストレスによるアポトーシス誘導機構
第9～11回　酸化ストレス防御における Nrf2-Keap1 経路
第12回　活性酸素シグナル伝達における活性酸素産生の局在化
第13～14回　活性酸素による細胞内情報伝達におけるミトコンドリアの役割
第15回　活性酸素による遺伝子発現制御

到達目標

1）酸化ストレスによる病態について説明できる。
2）反応性分子種による細胞内情報伝達について論じることができる。
3）Keap1/Nrf2 酸化ストレス経路について論じることができる。

教材

Signal transduction by reactive oxygen and nitrogen species. Kluwer Academic Publishers. Henry Jay Forman, Jon Fukuto, Martine Torres.

成績の評価方法・基準

出席状況（60点）および口頭試問（40点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

伊東健（itohk@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	分子情報学演習		
担当者名	三村　純正	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

酸化ストレスによる病態および活性酸素種による細胞内情報伝達機構について、具体的な研究を取り上げ、文献的考察を行う。また、Nrf2 を介した酸化ストレス応答機構に関して文献検索し、酸化ストレス応答における意義に関して討論する。

授業計画

演習は、医学論文、インターネット等のメデチィイアを利用したものを含む。その他、以下のプログラムに参加が可能である。

分子生体防御学講座研究検討会　　毎週木曜日　17:00-19:00
分子生体防御学講座抄読会　　毎週金曜日　17:00-19:00
学会予行　　随時
脳研・高度先進合同セミナー　　年6回

到達目標

1）酸化ストレスによる病態について説明できる。
2）活性酸素種による細胞内情報伝達について論じることができる。
3）Nrf2 酸化ストレス経路について論じることができる。

教材

成績の評価方法・基準

出席率が75%以上の者にレポートまたは口頭試問による試験を行う。
学会発表に点数を付与する（国際学会20点、国内学会10点）。
論文発表に点数を付与する（英文30点、和文15点）。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

伊東健（itohk@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	分子情報学実験実習		
担当者名	三村　純正	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

細胞内情報伝達研究に必要な諸解析技術に関して習得する。シークエンス、免疫沈降実験、遺伝子発現解析などを幅広く実践し、分子生物学に関する知識を学ぶとともに、結果の解釈法、研究論文などへの応用に関しても学習する。

授業計画

第1回	DNA シークエンスの理論
第2回	DNA シークエンス実習
第3―4回	部位特異的遺伝子変異導入
第5回―7回	蛋白質発現解析の理論と実習
第8回	細胞抽出液の調整法
第9回	免疫沈降法
第10回	クロマチン免疫沈降法
第11―12回	RNA ブロット法
第13―14回	サザンブロット法
第15回	cDNA の調整法
第16―17回	RT-PCR と定量的 RT-PCR
第18―20回	培養細胞を用いた免疫染色法
第21―22回	培養細胞を用いた蛍光蛋白質による分子イメージイング
第23―25回	培養細胞を用いた一過性遺伝子発現実験
第26回	胎児期線維芽細胞の培養法
第27回	アストロサイトの初代培養法
第28―29回	研究論文への応用
第30回	総括

到達目標

1）核酸のシークエンス法や検出法について習得する。

2）タンパク質の種々の解析法を習得する。

3）培養細胞を用いた実験法を習得する。

教材

Current Protocols in Molecular Biology, Greene Publishing Associates and Wiley-Interscience.

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

伊東健（itohk@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	医用実験動物学講義・演習・実験実習		
担当者名		年次・学期	
単位数		開催曜日・時間	
実施場所			

授業概要

本年度は休講とします

授業計画

到達目標

教材

成績の評価方法・基準

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

専 門 科 目

脳神経科学領域

科目区分	専門科目		
授業科目名	神経解剖・細胞組織学講義		
担当者名	下田　浩	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位・後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	神経解剖・細胞組織学講座		

授業概要

神経系を含めた各器官系の組織構造と機能について、形態形成過程と体に刻まれた歴史をまじえて概説する。また、各器官における神経（・内分泌）・循環（血管・リンパ管）系の構造と機能について解説する。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

＜前期＞

第1―3 回　総論
第 5-6 回　循環器系
第 7-9 回　消化器系
第 10-11 回　泌尿器系
第 12-13 回　皮膚と付属器
第 14-15 回　呼吸器系

＜後期＞

第 16-17 回　内分泌系
第 18-19 回　リンパ系
第 20-21 回　感覚器
第 22-23 回　生殖器系
第 24―27 回　中枢・末梢神経系
第 28―30 回　体・器官の系統発生と成り立ち

到達目標

身体の形態形成と各器官の組織構造について機能や代表的な疾患の病態形成と関連して説明できる。

教材

適宜プリントを配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況、口頭試問等により総合的に評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

下田　浩　hshimoda@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	神経解剖・細胞組織学演習		
担当者名	浅野義哉、齊藤絵里奈、岡野大輔	年次・学期	1年次・後期
単位数	後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	神経解剖・細胞組織学講座		

授業概要

神経解剖・細胞組織学講座の研究テーマに沿った文献を読み、議論することにより理解を深める。

授業計画

下記の研究テーマに関する文献を読み、講座教員とのディスカッションを行う。

・リンパ管を中心とした微小循環系の機能構築と形成メカニズムの分子形態学的解析

・リンパ管の個体・系統発生と新生メカニズムの分子形態学的研究

・がんリンパ管新生と転移機構の分子形態学的解析

・血管・リンパ管系を含む三次元ヒト生体組織の開発と再生医療・創薬への応用ならびに新しい医学研究モデルの確立

・リンパ浮腫治療戦略としてのリンパ管新生ドラッグデリバリーシステムの開発

・細胞内微量鉄の高感度可視化による脳の病因遊離鉄生成及び神経細胞変性機序の解明

・金属キレーターの神経変性疾患治療効果についての病理学的研究

・加齢に伴う卵巣鉄代謝機構の変化と卵巣機能低下についての研究

・発癌及び癌進展における鉄動態と金属キレーターの治療効果についての研究

到達目標

文献を正しく評価・分析し、研究・臨床活動に必要な知識を得る能力を高める。

教材

文献を適宜配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況、口頭試問等により総合的に評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

浅野　義哉　asanoy@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	神経解剖・細胞組織学実験実習		
担当者名	浅野義哉、齊藤絵里奈、岡野大輔	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位・後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	神経解剖・細胞組織学講座		

授業概要

遺伝子改変小型魚類～哺乳動物ならびに三次元積層培養法を用いて血管・リンパ管の発生・形態形成について生体イメージングおよび分子形態学的手法により観察・解析を行う。

授業計画

第 1 – 15 回　小型魚類～哺乳類における dye injection 法を用いた血管・リンパ管系の描出と解析

第 16 – 20 回　三次元積層培養法を用いた血管・リンパ管網の形成と観察

第 21 – 25 回　小型魚類～哺乳類における血管・リンパ管系の分子形態学的解析

第 26 – 30 回　血管・リンパ管網を装備した三次元ヒト生体組織の開発と再生医療・創薬および実験動物代替ヒト医学研究への応用

到達目標

血管・リンパ管系の形態形成機構と生体イメージングおよび分子形態学による研究手法を説明できる。

三次元ヒト生体臓器・組織の作製とその応用・展望について概説できる。

教材

小型魚類（ゼブラフィッシュ・メダカ）、両生類（カエル）、哺乳類（マウス・ラット・ヒト組織）、ヒト培養細胞、など

成績の評価方法・基準

各実習段階の達成度により、総合的に評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

浅野　義哉　asanoy@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	システム生理学講義		
担当者名	蔵田　潔	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位・後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講数により適宜連絡する		

授業概要

脳の機能の理解は分子レベルからシステムレベルまで急速に進みつつある。前期の講義では、行動の決定・企画・をはじめとした脳の高次機能がどこのどのようなメカニズムで行われるか、そして各中枢領域がどのようにネットワーク化されているかについて、また後期では脳神経活動を支える脳代謝および脳血流との密接な関係について理解を得ることを目的とする。

授業計画

＜前期＞

第 1～2 回　脳神経系の基本的生理学 1(細胞生物学)
第 3～4 回　視覚情報処理機構
第 5～6 回　聴覚情報処理機構
第 7～8 回　体性感覚情報処理機構
第 9～10 回　運動単位と脊髄神経回路
第 11～12 回　運動中枢による制御機構
第 13～14 回　光遺伝子によるニューロン活動の操作
第 15 回　非侵襲的脳機能計測法

到達目標

脳における基本的情報処理機構について理解する。
脳研究のアプローチ法を理解する。

教材

参考図書： Principles of Neural Science (ed. Kandel, Schwartz, Jessel)

成績の評価方法・基準

出席状況（60 点）および口頭試問(40 点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

蔵田　潔　(kuratak@hirosaki-u.ac.jp)

科目区分	専門科目		
授業科目名	システム生理学演習		
担当者名	木下正治	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講数により適宜連絡する。		

授業概要

脳の機能の理解は分子レベルからシステムレベルまで急速に進みつつある。本演習では、Nature や Science をはじめとしたトップジャーナルに掲載された最新の英文論文を題材にして、その内容の把握と理解を得つつ、討論を行う。論文は脳システム科学を中心にさまざまな分野から選択するが、全体として脳機能の統合的理解を得られるよう十分配慮する。

授業計画

演習は先端的学術誌に掲載された論文とオンラインで発表されたメディアを含む。また、以下のプログラムに参加可能である。

統合機能生理学抄読会　　毎週木曜日　15:00-18:00
統合機能生理学セミナー　　随時

[到達目標]

到達目標

脳の認知機能に関する測定法と解析法に関して説明できる。
脳における神経活動とイメージングの関連を説明できる。

教材

成績の評価方法・基準

出席率が 75%以上の者にレポートまたは口頭試問による試験を行う。
学会発表に点数を付与する（国際学会 20 点、国内学会 10 点）。
論文発表に点数を付与する（英文 30 点、和文 15 点）。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

蔵田　潔　（kuratak@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	システム生理学実験実習		
担当者名	木下正治	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位・後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講数により適宜連絡する。		

授業概要

脳の機能の理解は分子レベルからシステムレベルまで急速に進みつつある。前期の講義では、行動の決定・企画・をはじめとした脳の高次機能がどこのどのようなメカニズムで行われるか、そして各中枢領域がどのようにネットワーク化されているかについて、また後期では脳神経活動を支える脳代謝および脳血流との密接な関係について理解を得ることを目的とする。

授業計画

第 1～4 回　リアルタイム神経活動計測、課題制御システムの操作およびプログラミング
第 5～8 回　神経活動および行動データの解析プログラミング技法（基礎編）
第 9～10 回　微小電極作成法
第 11～15 回　MatLab による神経活動解析の実際（上級・応用編）

到達目標

行動課題制御と解析に関するプログラミングの基本を理解する。
神経活動記録に必要なデバイスの論理と実践を学ぶ。

教材

参考図書：　MatLab for Neuroscientists

成績の評価方法・基準

出席状況及びレポートにより総合評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

蔵田　潔　（kuratak@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	神経・脳代謝制御学講義		
担当者名	山田勝也	年次・学期	1年次・前後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講数により適宜連絡する。		

授業概要

従来、脳の機能は、シナプスを介し神経伝達物質(ニューロトランスミッター)を放出する神経細胞同士の興奮ならびに抑制に基づいて解析されてきた。現在の AI もこうした知見と数学の上に構成されているが、脳には神経細胞の他にアストロサイト等の多様なグリア細胞、そして血管系細胞も存在する。従来、こうした細胞は神経細胞を支える脇役とされてきたが、近年シナプスを介さないアストロサイトのグリオトランスミッター放出や、グリア細胞がメインプレーヤーとして関わる脳回路の存在が示唆された。脳にはこれまで全く知られていなかった多様な情報伝達様式が存在する可能性がある。その他、脳血管の可塑的伸長や脳血管調節に関する驚くべき新展開もみられている。そこで本講義では、まず定評ある教科書を用い、脳を構成する神経細胞、グリア細胞、血管系細胞という基本細胞要素の形態や機能をじっくり整理した後、原著論文を通じてこれら脳細胞間の情報伝達様式と脳代謝を含めた機能に関する最新情報に触れる。特に、脳における非シナプス性細胞間情報伝達と、末梢における神経以外の細胞間情報伝達に共通する機構を学び、脳機能を総合的に理解していく上での基礎を提供する。

授業計画

以下の項目について、少人数を対象にセミナー形式で講義を行う。

前期

第 1～7 回 脳の基本的な構造ならびに各種神経細胞、グリア細胞、血管系細胞の理解、第 8～10 回 脳血管の構造的特徴と脳血流調節、第 11～12 回 脳酸素代謝、第 13-15 回 脳と栄養

後期

第 16～18 回 脳の神経回路、化学シナプスと電気シナプス、第 21-22 回 樹状突起放出、グリオトランスミッター、第 22～25 回 ニューロン-グリア-血管相互作用、第 26～27 回 非シナプス性伝達と末梢細胞間情報伝達、第 28～30 回 総合討論ならびに口頭試問

到達目標

脳を理解する為の基礎となる神経細胞、グリア細胞、血管系の細胞、ならびにこれら細胞要素間の情報伝達に関する最先端研究の一端を紹介する。

教材「FUNDAMENTAL NERUOSCIENCE, 4rh Edition.」Larry Squire 他編, Academic Press (2012)。「GLIA」Ben Barres 他編、Cold Spring Harbor Laboratory Pressm (2015)。参考図書:「THE FINE STRUCTURE OF THE NERVOUS SYSTEM: NEURONG AND THEIR SUPPORTING CELLS」Alan Peters 他著、Oxford University Press, (1991)。

成績の評価方法・基準

出席状況(60 点)および口頭試問(40 点)により評価する。

問合せ先(氏名、メールアドレス等)

山田 勝也 (kyamada@hirosaki-u.ac.jp)

科目区分	専門科目		
授業科目名	神経・脳代謝制御学演習		
担当者名	山田勝也	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講数により適宜連絡する。		

授業概要

脳には神経細胞のみならず、多様なグリア細胞や血管系細胞が存在する。グリア細胞のうち、アストロサイトは、微細なプロセス（突起）を神経細胞の細胞体や樹状突起の隅々まで張り巡らせており、情報や物質の交換を行っているが、他方で血管内皮細胞を取り囲むようにエンドフィート(終足)を伸ばし、血管から脳内への酸素や栄養の供給、様々な物質の輸送や排泄を制御している。更に、近年、アストロサイトが神経伝達物質に応答してグリオトランスミッターを放出し、別の神経細胞の活動を制御している可能性が示されるなど、脳の神経回路へのアストロサイトの参加が注目されている。その他、オリゴデンドロサイトやマイクログリアの役割に関する研究の著しい進展もある。そこで本演習では、定評あるテキストをガイドに、最新の論文、実験データについて検討し、グリア細胞の役割、神経細胞や血管系細胞との相互作用について、演習形式で理解を深める。

授業計画

＜後期＞ 以下の項目について少人数を対象にセミナー形式で演習を行う。

第 1～28 回　グリア細胞の役割、グリア細胞と神経細胞や血管系細胞との相互作用等に関連する最近のエポックメイキングな論文を取り上げ、各人が紹介する。論文読破に必要となる基本的な専門用語や概念に関しては、定評ある教科書「FUNDAMENTAL NERUOSCIENCE, 4rh Edition.」 Larry Squire 他編, Academic Press (2012)、および「GLIA」 Ben Barres 他編、Cold Spring Harbor Laboratory Pressm (2015)を活用し、知識の整理に役立てる。脳を理解する上で今後非常に重要な鍵になると予想されるグリア細胞に関する現在の地平を知り、合わせて未知の領域や未解決の課題へのアプローチ、得られたデータから論理的に結論に導いていく組み立て、データの処理方法や検証等に関する神経科学の手法について学ぶ。

第 29～30 回　総合演習および質疑応答

到達目標

各種グリア細胞の形態的特徴と機能的役割について、具体的に説明できること目標とする。

教材

「GLIA」 Ben Barres 他編、Cold Spring Harbor Laboratory Pressm (2014)。「FUNDAMENTAL NERUOSCIENCE」 4rh Edition. Larry Squire 他編, Academic Press (2012)。

成績の評価方法・基準

出席状況(60 点)、実習姿勢(20 点)、質疑応答(20 点)から総合的に評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

山田　勝也　(kyamada@hirosaki-u.ac.jp)

科目区分	専門科目		
授業科目名	神経・脳代謝制御学実験実習		
担当者名	山田勝也	年次・学期	2 年次・前後期
単位数	前期1単位・後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講数により適宜連絡する。		

授業概要

脳機能の解析は、シナプスを介して神経伝達物質(ニューロトランスミッター)を放出する神経細胞を中心に長年進められてきた。現在の AI もこの考えに基づいて作られている。しかし、脳には神経細胞の他に数多くのグリア細胞や血管系細胞も存在する。従来は神経細胞を支える脇役とされてきたこれらの細胞が近年クローズアップされ、特に、グリア細胞の一種であるアストロサイトからのグリオトランスミッター放出や、アストロサイトの多様性に関する強力な証拠の提出を契機として、脳回路研究は現在大きな変革期を迎えつつある。更に、血管平滑筋を持たない毛細血管による血流調節の発見や周皮細胞との関係、神経線維の可塑的伸長と類似した機構でダイナミックに伸長する脳血管の映像は将来のパラダイムシフトの可能性を予感させるもので、これら多様なプレーヤー相互の関係に関する解明が、脳機能の理解に不可欠となっていくだろう。そこで本実験実習では、各種標本ならびに様々な画像技術を用い、脳を細胞レベルで詳細に観察し、脳機能を総合的に理解していく為の基礎を培う。

授業計画

以下の項目について少人数で実験実習を行う。

前期

第 1～15 回　神経細胞、オリゴデンドロサイト、アストロサイト、マイクログリア、 NG2 細胞

後期

第 16～20 回　血管内皮細胞、周皮細胞、血管平滑筋細胞

第 21～30 回　神経-神経連絡、神経-グリア連絡、グリア―グリア連絡、血管-グリア連絡、質疑応答

到達目標

目に見える動きを示さないため、理解が抽象的になりがちである。そこで本実習では、各種の脳細胞を観察することにより、その構造的特徴を明確に説明できることを目標とし、脳機能理解の助けとする。

参考図書・教材等

「GLIA」 Ben Barres 他著、Cold Spring Harbor Laboratory Pressm (2014)。「NEUROGRIA」 Bruce R. Ransom and Helmut Kettenmann 編、Oxford University Press, 3rd Edition (2012)。「THE FINE STRUCTURE OF THE NERVOUS SYSTEM: NEURONG AND THEIR SUPPORTING CELLS」 Alan Peters 他著、Oxford University Press, (1991)。

成績の評価方法・基準

出席状況(60 点)、実習姿勢(20 点)、質疑応答(20 点)から総合的に評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

山田　勝也　（kyamada@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	精神・神経分子科学講義		
担当者名	中村　和彦	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	神経精神医学講座図書ゼミナール室　又は、内科系ゼミナール室		

授業概要

近年、精神・神経疾患の分子科学的解明が急速に進んでいる。この講義では主要な精神医学の病態と疾患に関する分子科学的メカニズムに関する知識を得るとともに、最新の研究の進歩について理解を得ることを目的とする。

授業計画

以下の項目について、少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

前期

第 1-2 回　精神医学の歴史
第 3-4 回　生物学的精神医学はどこまで進んだか
第 5-6 回　精神疾患の脳のミクログリア活性について
第 7-8 回　精神疾患の各種因子の血清の異常について
第 9-10 回　精神疾患のミトコンドリア関連遺伝子の関与について
第 11-12 回　精神疾患の CNV 解析について
第 13-14 回　精神疾患の多動をもたらすメカニズムについて
第 15 回　まとめ

後期

第 16-17 回　自閉症の死後脳研究について
第 18-19 回　自閉症の PET 研究について：セロトニントランスポーター
第 20-21 回　不安と末梢型ベンゾジアゼピンレセプターについて
第 22-23 回　アルコール依存症の分子科学
第 24-25 回　発達障害の臨床遺伝研究
第 27-27 回　統合失調症の臨床遺伝研究
第 28-29 回　その他の精神疾患の分子科学
第 30 回　まとめ

到達目標

1）神経精神疾患の臨床症状・治療法が説明できる
2）神経精神疾患を生物学的側面と心理的側面に分けて論じることができる
3）神経精神疾患の分子が説明できる

教材

成績の評価方法・基準

出席状況（60点）および口頭試問（40点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

中村和彦（nakakazu@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	精神・神経分子科学演習		
担当者名	古郡　規雄	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	神経精神医学講座図書ゼミナール室　又は、内科系ゼミナール室		

授業概要

精神・神経疾患に関する具体的な症例を取り上げ、文献的考察を行う。また、精神・神経疾患の分子科学についても文献検索し、その関係について討論する。また、統合失調症の最新の話題を提供する。

授業計画

演習は、医学論文、インターネット等のメディアを利用したものを含む。

その他、以下のプログラムに参加可能である。

精神科症例検討会	毎週木曜　15:00-16:00
精神科セミナー	毎週月曜　18:00-19:00
精神科抄読会	毎週木曜　17:30-18:30
学会予行	随時
精神科治療研究会	年 2 回

到達目標

1)　神経精神疾患の臨床症状・治療法が説明できる

2)　神経精神疾患を生物学的側面と心理的側面に分けて論じることができる

3)　神経精神疾患の分子が説明できる

教材

成績の評価方法・基準

出席率が 75%以上の者にレポートまたは口頭試問による試験を行う。

学会発表に点数を付与する（国際学会 30 点、国内学会 10 点）

論文発表に点数を付与する（英文誌 30 点、和文 10 点）

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

古郡　規雄（yasufuru@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	精神・神経分子科学実験実習		
担当者名	古郡　規雄	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	神経精神医学講座図書ゼミナール室　又は、内科系ゼミナール室		

授業概要

精神・神経分子科学に必要なサンプル採取からはじめる。遺伝子解析は DNA の抽出からはじめ、遺伝子多型解析や遺伝子発現解析までを取り扱う。また、バイオインフォマティクスを利用し、得られた結果の臨床的意味づけを学習する。本実習では論文作成方法まで指導する。

授業計画

第 1-3 回　血液検体の採取と初期処理について

第 4-6 回　血液検体から DNA, RNA の抽出

第 7-10 回　サーマルサイクラーの基礎と実際

第 11-15 回　シーケンサーの取り扱いと塩基配列の読み取り

第 16-20 回　HPLC の取り扱いと実際

第 21-25 回　リアルタイム PCR の原理と操作

第 26-27 回　バイオインフォマティクスの実際

第 28-29 回　研究結果の解釈の仕方と図表の作成方法

第 30 回　総括

到達目標

1）分子生物学の基本的技術が説明できる

2）神経精神疾患の分子生物学を論じることができる

3）分子生物学の基本的操作ができる

教材

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート提出により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

古郡　規雄（yasufuru@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	システム認知科学　講義・演習・実験実習		
担当者名		年次・学期	
単位数		開催曜日・時間	
実施場所			

授業概要

本年度は休講とします

授業計画

到達目標

教材

成績の評価方法・基準

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

科目区分	専門科目		
授業科目名	麻酔・疼痛制御医学講義		
担当者名	廣田　和美	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	麻酔科学講座ミーティングルーム、手術部ゼミナール室など		

授業概要

現在まで全身麻酔により何故意識が消失するかが、世界中で研究されてきたがいまだ結論がでていない。本講義では、19 世紀初頭から現在に至るまでの各仮説を紹介し、メカニズムに関する知識と最近の研究の進歩について理解する。疼痛制御に関しては、疼痛発現または制御機構に関して理解する。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

[前期]

第 1～2 回　全身麻酔とは？全身麻酔薬とは？
第 3～6 回　20 世紀初頭から現代までの仮説
第 7～10 回　現代の仮説
第 11～12 回　ﾉﾙｱﾄﾞﾚﾅﾘﾝ神経の投射とその睡眠・麻酔への関与
第 13～14 回　新しい生理活性物質と麻酔
第 15 回　我々の仮説と今後の展望

[後期]

第 16～18 回　痛みのメカニズム
第 19～21 回　痛みの動物実験モデル
第 22～23 回　客観的痛みの評価法
第 24～25 回　オピオイドの薬理・生理
第 26～27 回　オピオイドの薬理・生理
第 28～29 回　新しい生理活性物質と疼痛制御
第 30 回　我々の研究と今後の展望

到達目標

全身麻酔メカニズムおよび疼痛発現または制御機構に関する知識と最近の研究の進歩について理解する。

教材

参考図書

Miller Anesthesia 第 6 版

成績の評価方法・基準

出席点、レポートおよび口頭試問などで評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

廣田和美：masuika@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	麻酔・疼痛制御医学演習		
担当者名	木村　太	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要
全身麻酔、疼痛制御に関して具体的に症例を取り上げ、文献的考察を含め多角的に討論する。

授業計画
演習は、医学論文を中心に、学会抄録、インターネットでの情報を資料に、討論を行う。
その他、以下のプログラムに参加が可能である。

麻酔科術前カンファレンス　毎日 15:30-17:00
麻酔科症例検討会　毎月最終週の月曜日 18:00-20:00
麻酔科抄読会　毎月最終週以外の月曜日 18:00-20:00
緩和医療カンファレンス　毎週木曜日 10:30-12:00
弘前大学医学部附属病院または他施設で行われる緩和ケア研修会への参加　年数回
学会予行　随時
青森県臨床麻酔研究会　年 1 回　180 分
日本ペインクリニック学会東北地方会　年 1 回　270 分
青函ペインクリニック　年 1 回　180 分
超音波ガイド下神経ブロック弘前ワークショップ　年 1 回　120 分

到達目標
1)全身麻酔の各要素を科学的に説明できる。
2)痛みの発現および制御を科学的に説明できる。
3)上記授業内容で、最低限 90 分 X30 回分参加する。

教材
参考図書
Miller Anesthesia　第 6 版

成績の評価方法・基準
出席点のほか、抄読会や症例検討会での発表、学会発表、論文発表、レポートなどを加味して評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）
木村　太：masuika@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	麻酔・疼痛制御医学実験実習		
担当者名	櫛方　哲也	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

神経伝達物質測定に必要な高速液体クロマトグラフィー、ガスクロマトグラフィー、ELISA、質量分析計などの使用方法、原理を学ぶともに、脳組織スライス切片の作成方法を学習する。そして、実際に伝達物質放出刺激物質(高K など)をスライス標本に暴露させ伝達物質の測定を行う。痛みの実験では、小動物を用いてホットプレート法などで痛みの評価法を学ぶ。また、その際の脳波変化や行動量の変化についても学ぶ。

授業計画

[前期]

第 1 回　測定法概論
第 2 回　脳標本の取り出し方と、切片作成法
第 3 回　脳切片での神経伝達物質放出実験
第 4 回　高速液体クロマトグラフィーによる測定法の原理と実際
第 5～6 回　高速液体クロマトグラフィーによる神経伝達物質の測定法
第 7 回　ガスクロマトグラフィーによる測定法の原理と実際
第 8～9 回　ガスクロマトグラフィーによる神経伝達物質の測定法
第 10 回　質量分析計による測定法の原理と実際
第 11～12 回　質量分析計による神経伝達物質の測定法
第 13 回　ELISA 法の原理と実際
第 13～14 回　ELISA 法による神経伝達物質の測定法
第 15 回　総括

[後期]

第 1 回　痛みのモデル概論
第 2 回　テイルフリック試験の原理と実際
第 3～4 回　小動物でのテイルフリック試験による痛みの評価
第 5 回　ホットプレート試験の原理と実際
第 6～7 回　小動物でのホットプレート試験による痛みの評価
第 8～10 回　ホットプレート、テイルフリック試験による鎮痛薬の鎮痛効果の評価
第 11～12 回　薬物の小動物脳室内投与方法
第 13 回　小動物での脳波の取り方
第 14 回　小動物での行動量の測定法
第 15 回　総括

到達目標

In vitro の実験では、神経伝達物質測定に必要な高速液体クロマトグラフィー、ガスクロマトグラフィー、ELISA、質量分析計などの使用方法、測定原理を学ぶともに、in vivo の実験では小動物を用いてホットプレートの脳波計や行動量測定装置の使用方法および測定原理を学ぶ。

教材

成績の評価方法・基準

出席点、口頭試問レポートなどで評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

櫛方哲也：masuika@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	脳血管障害学講義		
担当者名	大熊　洋揮	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

近年、画像診断の進歩に伴い、脳血管障害の診断が確立されつつあり、また、内科的、外科的治療法の進歩により、治療成績の向上が得られている。こうした、最近の動向を踏まえ、脳血管障害の全ての疾患に関し理解を得ることを目的とする。

授業計画

以下のように少人数を対象に講義を行う。

＜前期＞

第1～2回　脳血管系の解剖学

第3～4回　脳循環の生理

第5～6回　脳血管障害・総論

第7～8回　脳血管障害・症候学

第9～10回　脳血管障害・検査法

第11～12回　脳血管障害・内科的治療総論

第13～15回　脳血管障害・外科的治療総論

＜後期＞

第16～17回　出血性脳血管障害・脳内出血

第18～20回　出血性脳血管障害・脳動脈瘤

第21～22回　出血性脳血管障害・脳動静脈奇形

第23～24回　虚血性脳血管障害・アテローム血栓性脳梗塞

第25～26回　虚血性脳血管障害・心原性脳塞栓症

第27～28回　虚血性脳血管障害・ラクナ梗塞

第29～30回　その他の脳血管障害

到達目標

脳血管障害の全ての疾患に関し、その病態、症候、治療について理解し、検討を加えることができる。

教材

・脳神経外科手術アトラス上・下　山浦晶編　医学書院

・脳脊髄血管造影マニュアル　　宮坂和男編　南江堂

成績の評価方法・基準

出席状況（60 点）および口頭試問（40 点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

大熊洋揮（ohkuma@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	脳血管障害学演習		
担当者名	嶋村　則人	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

脳動脈瘤性くも膜下出血の合併症とその治療法に関して、具体的な症例を取り上げ、文献的考察を行う。特に脳血管攣縮の病態、発生機序などに関し、実際の症例と文献をもとに討論を行う。

授業計画

演習は、医学論文、インターネット等のメデイアを利用したものを含む。

その他、以下のプログラムに参加が可能である。

脳神経外科術前症例検討会　毎週月曜日　8:00-9:00

脳神経外科術後症例検討会　毎週水曜日　8:00-9:00

脳神経外科抄読会　毎週月曜日　16:00-17:00

学会予行　随時

脳神経血管内治療勉強会　月1回

脳神経外科・手術と解剖勉強会　月1回

脳神経外科画像読影勉強会　月1回

到達目標

1）脳動脈瘤性くも膜下出血の合併症と治療法に関して説明できる。

2）脳血管攣縮の病態、発生機序、治療法に関して説明できる。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況（60 点）および口頭試問（40 点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

嶋村則人（shimab@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	脳血管障害学実験実習		
担当者名	嶋村　則人	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位・後期１単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

脳血管障害のうち、代表的なくも膜下出血と脳虚血に関して、実験モデルの作成法を習熟する。さらに、それら実験モデルを用い、灌流固定と脳の摘出を習得する。摘出脳を用い、脳動脈と脳組織に関して、病理標本の作製と各種染色法、RNA の抽出と Northern blotting または RT-PCR による分析、蛋白の抽出と Western blotting または ELISA による分析などを学習する。

授業計画

第1～3回　くも膜下出血作成法（ウサギ）
第4～5回　ウサギ灌流固定と脳摘出
第6～8回　脳梗塞モデル作成法（ラット）
第9～10回　ラット灌流固定と脳摘出
第11～13回　病理標本作製
第14～18回　免疫組織化学染色
第19～21回　RNA の抽出と Northern blotting
第22～24回　RT-PCR
第25～28回　蛋白の抽出と Western blotting
第29～30回　ELISA

到達目標

くも膜下出血と脳虚血の実験モデルを作成すること、およびそれら実験モデルを用い、灌流固定と脳の摘出を行うことができる。さらに脳動脈と脳組織に関して、病理標本の作製と各種染色法、分子生物学的分析を行うことができる。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況とレポートにて総合的に判定する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

嶋村則人（shimab@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	機能的脳神経外科学講義		
担当者名	大熊　洋揮	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

機能的脳神経外科で扱われる疾患に関しての知識を得、理解することを目的とする。基本的解剖、現在までに判明している病態、疾患が起こる機序、治療の概念などについて学ぶ。

授業計画

以下の項目について、セミナー形式で講義を行う。

＜前期＞

第 1～2 回　機能的脳神経外科概論(1)

第 3～4 回　機能的脳神経外科概論(2)

第 5～6 回　脳神経系の基本解剖(1)

第 7～8 回　脳神経系の基本解剖(2)

第9～10回　脳神経系の基本解剖(3)

第 11～12 回　不随意運動症について

第 13～15 回　パーキンソン病について

＜後期＞

第 16～18 回　頑痛症について

第 19～20 回　痙縮について

第 21～23 回　てんかん(1)

第 24～26 回　てんかん(2)

第 27～28 回　定位脳手術について

第 29～30 回　最新の知見

到達目標

機能的脳神経外科の対象となる疾患に関する基本的解剖、病態、発病機序、治療の概念などについて理解し検討を加えることができる。

教材

脳神経外科学　太田富雄(金芳堂)

神経解剖学講義　正村和彦(弘前大学医学部解剖学第一講座)

日本定位機能神経外科学会機関誌を随時使用

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポートなどにより、評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

大熊洋揮　ohkuma@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	機能的脳神経外科学演習		
担当者名	大熊　洋揮	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	脳外科ゼミナール室、脳外科カンファランス室		

授業概要

機能的脳神経外科で扱う疾患の実際(症状、検査法、治療法)などについての理解を深める。

授業計画

脳神経外科の術前／術後カンファランス、論文の抄読会、症例検討会などに参加する。以下のプログラムに参加が必要である。

＜例＞

脳外科術前カンファランス	毎週月曜　8:00-9:30
脳外科術後カンファランス	毎週水曜　8:00-9:30
文献抄読会	毎週木曜　19:00-20:30
他病院との合同症例検討会	不定期
症例検討会	毎週金曜　15:00-16:30

到達目標

機能的脳神経外科の対象となる疾患の症状、検査法、治療法などを理解し、検討を加えることができる。

教材

適宜、論文など。

成績の評価方法・基準

出席状況、レポートなどにより評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

中野高広　naka@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	機能的脳神経外科学実験実習		
担当者名	大熊　洋揮	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	動物実験棟など		

授業概要

機能的脳神経外科領域の実験に関して、理論／方法などを構築できるように、基本的な実験作業、実験動物に対する手術や処置、標本の採取の仕方、病理染色などについて学ぶ。定位脳手術に準ずる手術手技や、脳に対する電気的刺激装置の取り扱いなどについても指導する。

授業計画

第 1 回　　実験動物の取り扱いについて(1：基本事項)

第 2～6 回　実験動物の取り扱いについて(2：手術手技、処置など)

第 7～8 回　定位脳手術、電気的刺激装置の扱いについて

第9回　　実験動物の灌流固定

第 10～11 回　病理標本の作成

第 12～13 回　基本的神経細胞染色について

第 14～15 回　免疫染色について

到達目標

機能的脳神経外科領域の実験に関連した、基本的な実験作業、手術や処置、標本の採取の仕方、病理染色などを行うことができる。

教材

神経病理を学ぶ人のために　平野朝雄(医学書院)

適宜、論文など

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポートなどにより、評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

中野高広　naka@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	神経病理学講義		
担当者名	若林　孝一	年次・学期	1年次
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

この講義では脳血管障害、脱髄性疾患、脳炎、神経変性疾患、認知症、脳腫瘍など主要な脳神経疾患の病理像（肉眼所見、組織所見、超微形態）ならびに病態メカニズムに関する知識を得ることを目的とする。さらに近年、分子機構の解明が急速に進んでいる神経変性疾患の最近の研究の進歩についても紹介する。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

＜前期＞

第1～2回　脳神経系の基本的解剖学1（マクロ）
第3～4回　脳神経系の基本的解剖学2（ミクロ）
第5～6回　脳血管障害の病理学1（脳梗塞）
第7～8回　脳血管障害の病理学2（脳内出血、くも膜下出血）
第9～11回　脳血管障害の病理学3（脳浮腫、頭蓋内圧亢進）
第12回　脱髄性疾患の病理学（多発性硬化症、ギランバレー症候群）
第13～14回　脳炎の病理学1（細菌性、ウイルス性）
第15回　脳炎の病理学2（プリオン病）

＜後期＞

第16～17回　神経変性疾患の病理学1（運動ニューロン疾患）
第18～19回　神経変性疾患の病理学2（パーキンソン病）
第20～21回　神経変性疾患の病理学3（脊髄小脳変性症）
第22～23回　神経変性疾患の病理学4（タウオパチー）
第24～25回　認知症の病理学1（アルツハイマー病）
第26回　認知症の病理学2（非アルツハイマー型認知症）
第27～28回　脳腫瘍の病理学1（グリア系腫瘍）
第29～30回　脳腫瘍の病理学2（神経系腫瘍ほか）

到達目標

脳神経系の構造（肉眼解剖、組織学）という観点から脳神経疾患の病態を説明できる。

教材

参考図書:
神経病理学を学ぶ人のために（平野朝雄著、医学書院）
神経病理インデックス（新井信隆著、医学書院）

成績の評価方法・基準

出席状況（60 点）および口頭試問（40 点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

若林孝一（koichi@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	神経病理学演習		
担当者名	森　文秋	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

最近、急速に進展してきた神経変性疾患（アルツハイマー病、パーキンソン病、筋萎縮性側索硬化症）の分子病態機序の解明に関する知識を修得するため、剖検例の脳脊髄の肉眼観察（Brain Cutting）ならびに症例検討会、さらに、脳神経病理学講座で行っている Research Meeting に参加し脳神経疾患の病態機序に関する理解を深める。

授業計画

1）Brain Cutting（剖検例の脳脊髄の肉眼観察および切り出し）： 実施日時については受講者に適宜連絡する。

2）症例検討会（剖検例の臨床病理学的所見に関する検討）： 実施日時については受講者に適宜連絡する。

3）Research Meeting（脳神経病理学講座で実施している研究に関する発表ならびに討論）： 実施日時については受講者に適宜連絡する。

4）学会予行（随時）

到達目標

1） Brain Cutting ができる。

2） 症例検討会ならびに Research Meeting で発表および討論ができる。

教材

参考図書：

神経病理学を学ぶ人のために（平野朝雄著、医学書院）

Greenfield's Neuropathology (Graham & Lantos, Arnold)

成績の評価方法・基準

出席状況（70 点）および症例検討会、Research Meeting での発表、討論（30 点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

森　文秋　（neuropal@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	神経病理学実験実習		
担当者名	森　文秋	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

神経病理学が対象とする神経変性疾患、脳梗塞、脳腫瘍、炎症、免疫、脱髄性疾患の病理像ならびに病態機序に関する知識を得るために、剖検例の脳脊髄組織からの標本作製、染色法、光顕および電顕観察、病理診断へのアプローチについて実習する。

授業計画

＜前期＞

第1～2回　中枢神経系の一般染色（HE、KB 染色）の方法と理論
第3～4回　中枢神経系の一般染色標本の観察
第5～6回　中枢神経系の免疫染色（ABC 法）の方法と理論
第7～8回　中枢神経系の免疫染色標本の観察
第9～12回　中枢神経系の電子顕微鏡試料の作製方法と理論
第13～15回　中枢神経系の電子顕微鏡観察および写真作製

＜後期＞

第16～18回　神経変性疾患例の標本観察
第19回　脳梗塞例の標本観察
第20回　脳腫瘍例の標本観察
第21～23回　炎症、免疫、脱髄性疾患例の標本観察
第24～29回　最近の剖検例の標本観察ならびに診断
第30回　病理所見に関する発表および総括

到達目標

1）中枢神経系の一般染色（HE、KB 染色）ができる。
2）中枢神経系の免疫染色（ABC 法）ができる。
3）中枢神経系の電顕試料作製ができる。

教材

参考図書：
神経病理学を学ぶ人のために（平野朝雄著、医学書院）
Greenfield's Neuropathology (Graham & Lantos, Arnold)

成績の評価方法・基準

出席状況（50 点）および発表（50 点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

森　文秋　（neuropal@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	分子病態学講義		
担当者名	若林　孝一	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

この講義では脳神経疾患の病態を細胞や分子、遺伝子のレベルで解析する方法を学ぶとともに、主要な分子病態メカニズム（神経細胞死、封入体の形成・分解機構、細胞移動、細胞増殖）に関する知識を得ることを目的とする。さらに、脳神経疾患の成立や病巣修復にグリア細胞が果たす役割についても紹介したい。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

＜前期＞

第1～2回　実験動物を用いた脳神経疾患の病態解析
第3～4回　培養細胞系を用いた脳神経疾患の病態解析
第5～6回　脳神経疾患における遺伝子解析
第7～8回　神経細胞・グリア細胞・封入体の免疫組織化学的マーカー
第9～11回　定量形態学的解析方法について
第12～13回　胎児および発達期脳障害の特徴
第14～15回　グリアの細胞病理学

＜後期＞

第16～17回　神経変性疾患の動物モデル
第18～19回　神経変性疾患の細胞モデル
第20～21回　神経変性疾患におけるタンパク質凝集機構
第22～23回　神経変性疾患とユビキチン・プロテアソーム系
第24～25回　タウオパチーの病態生化学
第26～27回　シヌクレイノパチーの病態生化学
第28回　TDP-43 proteinopathy の病態生化学
第29～30回　神経変性疾患の治療に向けた取り組み

到達目標

脳神経疾患の病態を分子レベル、遺伝子レベルで説明できる。

教材

必要に応じ文献を紹介する。

成績の評価方法・基準

出席状況（60 点）および口頭試問（40 点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

若林孝一（koichi@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	分子病態学演習		
担当者名	森　文秋	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

この演習では、脳神経疾患の分子メカニズムを理解するために必要な解剖学、生化学、生理学、分子遺伝学の知識を修得することを目的とする。その上で、具体的な疾患を取り上げ、病態機序に関する文献的考察を行う。また、神経変性疾患や認知症の治療に向けた取り組みについて最近の話題を紹介する。

授業計画

演習は、医学論文、インターネット等のメディアを利用したものを含む。なお、この演習には目的とする文献を検索し入手すること、さらに、その内容を要約し発表する能力を身に付けることも含まれている。

その他、以下のプログラムに参加が可能である。

Neuropathological conference	随時（月1回開催）
脳神経病理抄読会	随時（月1回開催）
Brain cutting	随時（年10回程度開催）
脳研・高度先進合同セミナー	随時（年10回程度開催）
脳研リサーチミーティング	随時（年10回程度開催）

到達目標

脳神経疾患の分子メカニズムに関する最新の文献を紹介できる。

教材

特に指定しない。

成績の評価方法・基準

出席率が75%以上の者にレポートまたは口頭試問による試験を行う。

学会発表に点数を付与する（国際学会20点、国内学会10点）。

論文発表に点数を付与する（英文30点、和文15点）。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

森　文秋　（neuropal@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	分子病態学実験実習		
担当者名	森　文秋	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	主として総合研究棟3階の実験室にて行う。		

授業概要

病態のメカニズムを考える上で、遺伝子産物であるタンパク質の生理機能を明らかにすることが近年、ますます重要になってきている。当該実習の前半（第1～15回）では、遺伝子およびタンパク質の基礎からその解析手法までを学習することにより、目に見えないこれらの分子を身近に感じてもらうことを目的とする。前半の手法を踏まえた上で、後半（第16～30回）では細胞を用いて、タンパク質の結合、その細胞内局在、さらに、そのダイナミックな挙動について観察する。

授業計画

授業計画

第1回	遺伝子クローニングの理論と方法
第2～4回	遺伝子クローニングの実際
第5回	単離遺伝子の解析方法
第6～7回	遺伝子抽出と PCR
第8～9回	RT-PCR
第10回	単離遺伝子の応用方法
第11回	タンパク質抽出の理論と方法
第12回	抽出タンパク質の解析方法
第13～15回	抽出タンパク質の解析
第16回	初代培養細胞の理論と方法
第17回	初代神経細胞の培養
第18回	初代グリア細胞の培養
第19回	目的タンパク質のスクリーニング法
第20～23回	タンパク質間の結合解析
第24～25回	免疫蛍光染色法
第26～29回	共焦点レーザー顕微鏡による発現タンパク質の可視化
第30回	総括

到達目標

1）タンパク質の抽出と定量的解析ができる。
2）遺伝子の抽出と RT-PCR ができる。
3）細胞培養の基本的手技ができる。

教材

特に指定しない。

成績の評価方法・基準

出席率が80％以上の者に口頭試問による試験を行う。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

森　文秋　（neuropal@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	脳血管病態学講義		
担当者名	今泉忠淳	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

脳血管の異常によって発症する脳血管障害は日本人の三大死因の一つであるとともに、慢性期にはさまざまな後遺症を伴い、高齢化社会の重要な課題である。この講義では、脳血管障害の病因、病態を中心に学習し、その予防、治療を含めた対策を考える。また、脳血管障害に関する最新の研究成果についても知識を深めることを目的とする。

授業計画

以下の項目について、個別またはセミナー形式で講義を行う。

＜前期＞

第1～2回　脳血管障害の疫学

第3～6回　脳循環の解剖と生理

第7回　脳血管の機能特異性

第8～15回　脳血管障害の病因（1）

＜後期＞

第1～5回　脳血管障害の病因（2）

第6～12回　脳血管障害の病態生理

第13～14回　脳血管障害の予防・治療

第15回　脳血管障害の最近のトピックス

到達目標

脳血管の構造的・機能的特異性を理解する。脳血管の構造的・機能的異常に基づくさまざまな病態について理解する。

教材

参考図書

Stroke: Pathophysiology, Diagnosis, and Management （Mohr JP ほか、Churchill-Livingston）

成績の評価方法・基準

出席状況（60点）および口頭試問（40点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

今泉忠淳（timaizum@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	脳血管病態学演習		
担当者名	吉田　秀見	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

　脳血管の異常に基づくさまざまな病態について、具体的な症例や文献を教材として、その原因から予防・治療まで広く学ぶことを目的とする。

授業計画

　演習は、症例報告、医学論文、インターネット等のメディアを利用したものを含む

　その他、以下のプログラムに参加が可能である。

脳血管病態学抄読会	月1回
脳血管病態学研究セミナー	月1回
高度先進・脳研セミナー	月1回
青森県脳卒中セミナー	年1回
弘前脳卒中セミナー	年1回
Fighting Vascular Events in Hirosaki	年1回
青森県脳卒中フォーラム	年1回
高次脳機能研究会	年1回
学会予行	随時

到達目標

　脳血管の異常に伴う異常とそれらの病態を理解する。

教材

成績の評価方法・基準

　出席率が75％以上の者にレポートまたは口頭試問による試験を行う。

　学会発表を行った場合に点数を与える（国際学会20点、国内学会10点）

　論文発表に点数を与える（筆頭著者の場合、英文30点、和文15点；それ以外の場合英文10点、和文5点）

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

吉田　　秀見（hidemiyo@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	脳血管病態学実験実習		
担当者名	吉田　秀見	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

脳血管の異常と、それに伴う神経組織の障害に関して、主として細胞、組織レベルで病因、病態の解明につながる解析法の基礎と応用を目的として実習を行う。この目的のためには、最初に基本的実験手技の習得から始める。

授業計画

第1～2回　細胞培養法

第3～5回　遺伝子発現研究法

第6回　遺伝子導入法

第7～8回　神経組織研究法

第9～12回　脳血管内皮細胞の培養と機能解析

第13～16回　血管平滑筋細胞の培養と機能解析

第17～20回　グリア細胞の培養と機能解析

第21～23回　ニューロンの培養と機能解析

第24～28回　免疫組織化学による解析

第29回　研究論文のまとめ方

第30回　総括

到達目標

脳血管、特にその構成細胞の多面的な機能解析について理解する。

教材

参考図書

細胞培養実験ハンドブック（黒木登志夫ほか、羊土社）

神経細胞培養法（畠中　寛編集、シュプリンガー・フェアラーク東京）

成績の評価方法・基準

出席状況とレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

吉田秀見（hidemiyo@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	神経生理学講義		
担当者名	上野　伸哉	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

近年さまざまな分子生物学の進展により様々な遺伝子改変動物が作成され、研究に利用されている。同時にフェノタイプ解析をはじめとした機能的研究の重要性が増してきている。この講義において神経細胞の重要な機能のひとつであるシナプス機能、神経伝達物質の受容体の概要およびその解析の基礎知識を学ぶ。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う

1）膜の静的性質
2）興奮成膜の性質
3）シナプス伝達　前シナプス機構
4）シナプス伝達　後シナプス機構
5）シナプス伝達　シナプス間隙での機構
6）電位依存性イオンチャネル
7）神経伝達物質-1
8）神経伝達物質-2
9）イオンチャネル型受容体-1
10）イオンチャネル型受容体-2
11）G 蛋白結合型受容体
12）神経可塑性-1
13）神経可塑性-2
14）神経活動記録
15）細胞外電位記録＜注意＞講義は 15 コマで 2 単位となる（1コマは90分）

到達目標

脳神経科学において、主に電気生理学的手法で解明・解析可能な内容を理解できること

教材

参考図書：ニューロンの生物物理(宮川博義・井上雅司　共著　丸善株式会社)
ボロン　ブールペープ　生理学　西村書店

成績の評価方法・基準

出席状況（60 点）および口頭試問（40 点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

上野伸哉（shinyau@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	神経生理学演習		
担当者名	上野　伸哉	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

神経細胞レベルにおけるシナプス応答、チャネル機能、および脳スライスレベルにおける長期増強作用の記録解析の実際についての演習を行う。

授業計画

参加可能プログラム

脳スライス作成	随時
脳スライスパッチクランプ	随時
多点電極を用いた細胞外電位同時記録	随時
海馬 LTP 現象解析	随時
脳研セミナー	随時
脳研リサーチミーティング	随時

＜注意＞演習は30コマで 2 単位となる（1コマは90分）

到達目標

生理学における脳スライス標本作製過程を理解・実施できること

教材

参考図書：ニューロンの生物物理(宮川博義・井上雅司　共著　丸善株式会社)

成績の評価方法・基準

出席率 75%以上の者にレポートまたは口頭試問による試験を行う。学会発表に点数を付与する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

上野伸哉（shinyau@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	神経生理学実験実習		
担当者名	上野　伸哉	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

神経細胞の情報伝達の大きな特徴である電気的応答をパッチクランプ法、細胞外電位測定を用い解析する。解析に必要な脳スライス作成、脳スライスでの神経細胞の同定およびパッチクランプ法の適用、ガラス電極作成、多点電極を用いた細胞外電位測定を実践する。これらを通じて神経電気応答の意義、研究論文への応用、フェノタイプ解析における利用に関して学習する。

授業計画

参加可能プログラム

脳スライス作成	随時
脳スライスパッチクランプ	随時
多点電極を用いた細胞外電位同時記録	随時
海馬 LTP 現象解析	随時
脳研セミナー	随時
脳研リサーチミーティング	随時

＜注意＞実験実習は30コマで 2 単位となる（1コマは90分）

到達目標

フェノタイプ解析において、電気生理学的手法で解明可能な内容を理解・応用できること

教材

参考図書：ニューロンの生物物理(宮川博義・井上雅司　共著　丸善株式会社)

新パッチクランプ実験技術法　（岡田泰伸　編　吉岡書店）

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

上野伸哉（shinyau@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	脳神経病態内科学講義		
担当者名	東海林　幹夫	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

神経変性疾患研究の膨大な発達に応じた，最先端の研究成果の知識と基礎的な研究手法，発表および論文作成方法について教育を行う。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別又はセミナー形式で講義を行う

前期

第1～2 回　神経内科学とは
第 3～4 回　神経変性疾患の最近の研究動向
第 5～6 回　認知症
第 7～8 回　パーキンソン病
第 9～10 回　脊髄小脳変性症
第 11～12 回　運動神経病
第 13～14 回　遺伝性神経変性疾患
第 15 回　プリオン病

後期

第1～3 回　遺伝子解析研究
第 4～6 回　モデル動物作製と解析法
第 7～9 回　分子イメージングの開発
第 10～12 回　分子標的薬剤の開発
第 13～15 回　学会発表と論文投稿の仕方

到達目標

神経内科学，神経科学および神経変性の病態への基本的理解を深める

教材

Molecular biology of the cell (5the edition)
Neurology in clinical practice (Bradley WG, 5th edition, ELISEVIER)

成績の評価方法・基準

出席状況（50 点），口頭試験（50 点）

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

瓦林毅　（tkawara@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	脳神経病態内科学演習		
担当者名	瓦林毅	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

神経変性疾患の具体的な疾患を取り上げ，最先端の研究論文を議論し．知識の整理と発表方法について演習を行う.

授業計画

演習は，最新研究成果を Pub　Med 上から検索し，ダウンロードを行った文献で行う.

少人数を対象に個別又はセミナー形式で演習を行う.

その他，以下のプログラムに参加可能である.

＜例＞

神経内科症例検討会

神経内科抄読会

神経内科外来カンファランス

神経内科研究セミナー

学会予行

各種研究会

到達目標

1）各種神経変性疾患にたいする知識を有している

2）各種神経変性の最近の病態解明の成果について説明できる

3）各種神経変性疾患の治療法について説明できる

教材

Molecular biology of the cell (5the edition)

Neurology in clinical practice (Bradley WG, 5th edition, ELISEVIER)

成績の評価方法・基準

出席率が75％以上の者にレポートまたは口頭試験による試験を行う.

学会発表と論文発表に点数をあたえる（国際学会 20 点，国内学会 10 点，英文論文 30 点，和文論文 15 点）

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

瓦林毅　（tkawara@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	脳神経病態内科学実験実習		
担当者名	瓦林　毅	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

神経変性疾患の具体的な研究方法について学ぶ。

授業計画

第 1～2 回　　中枢神経の形態学
第 3～4 回　　神経変性疾患脳の病理学
第 5～6 回　　遺伝子診断法
第 7～8 回　　筋・末梢神経生検診断法
第 9～10 回　　ウエスタンブロット
第 11～12 回　細胞・組織分画法
第 13～14 回　ELISA
第 15～16 回　モデル動物解析法 I
第 17～18 回　モデル動物解析法 II
第 19～20 回　電気生理学的検査法
第 21～22 回　神経心理学的検査法
第 23～24 回　細胞培養，遺伝子発現 I
第 25～26 回　細胞培養，遺伝子発現 II
第 27～28 回　整理活性物質測定
第 29～30 回　まとめ

到達目標

神経科学の基本的な手技を理解する.

教材

Molecular biology of the cell (5the edition)

Neurology in clinical practice (Bradley WG, 5th edition, ELISEVIER)

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する.

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

瓦林毅　（tkawara@hirosaki-u.ac.jp）

専 門 科 目

腫瘍制御科学領域

科目区分	専門科目		
授業科目名	腫瘍生化学講義		
担当者名	藤井　穂高	年次・学期	1年次・後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講数により適宜連絡する。		

授業概要

最近、遺伝子以外の DNA の領域に生物学的に重要な情報が存在することが明らかになりつつあり、遺伝子のみならずゲノムを全体として捉えることが必要である。本講義では、われわれが取り組んでいる、難治疾患に対するエピジェネティック作動薬の開発を通して、これらの原因と病態にゲノムの異常がどのように関わるかを明らかにし、難治疾患の病態発現を生化学的に理解することを目的とする。

授業計画

以下の項目について少人数を対象にセミナー形式で講義を行う。

前期はゲノム機能発現調節機構について知られている知見に関して、以下のテーマについて講義を行う。

1） ゲノムの構造
2） ゲノムの情報と機能
3） DNA とエピジェネティック制御
4） エピジェネティック機序による病態発現
5） DNA 修飾と遺伝子発現
6） ヒストン修飾と遺伝子発現
7） DNA 結合蛋白質
8） ゲノム機能制御における RNA の役割
9） 染色体内・染色体間相互作用
10） 難治疾患におけるゲノム・エピジェネティック制御の異常

後期は、ゲノム機能調節機構の解析を行うための方法論に関して、以下のテーマについて講義を行う。

1） 順遺伝学的方法
2） 逆遺伝学的方法
3） 遺伝子座のアクセシビリティ
4） プロモーター解析
5） クロマチン結合蛋白質同定のための従来法
6） クロマチン免疫沈降法（ChIP）
7） 遺伝子座と蛋白質・RNA のイメージング解析
8） エピゲノミクス
9） Chromosome Conformation Caputure（3C）法とその派生法
10） 遺伝子座特異的 ChIP 法
11） 難治疾患に対するエピジェネティック作動薬の開発

到達目標

発癌機構や発癌感受性を生化学的に理解し、いろいろな癌の診断や治療などに応用できる能力を身につけること。

教材

参考図書： Robert A Weinberg 著　がんの生物学　（南江堂）

成績の評価方法・基準

出席状況と口頭試問、ペーパーによる試験により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

藤井　穂高（hodaka@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	腫瘍生化学演習		
担当者名	藤田　敏次	年次・学期	1年次後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講数により適宜連絡する。		

授業概要

発がん過程におけるエピジェネテイックな機構の解明と遺伝性疾患の原因遺伝子を同定するためのゲノム生物学的な実験方法と実験データの解釈、実験の進め方、論文の読み方、書き方などについて演習を行う。

授業計画

参加可能なプログラム

ゲノム生化学実験セミナー・抄読会　　毎週月曜日　16:00−18:00

実験動物維持・管理セミナー　　毎週水曜日　14:00−16:00

到達目標

がん研究の最先端に触れ、多方面の情報を自分の問題解明に応用、展開する能力を身につけること

教材

毎回プリントを配布する（その内容を口外しないこと）。

成績の評価方法・基準

出席状況および質問に対する応答などにより評価する。セミナーの内容は秘密事項なので、出席者は守秘義務を負う。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

藤田　敏次（toshitsugu.fujita@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	腫瘍生化学実験実習		
担当者名	藤田　敏次、　清水　武史	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講数により適宜連絡する。		

授業概要

がん研究に用いられる生化学と分子生物学の基本的な実験手法について、初めて習う人の立場で解説と実習を行う。それぞれの方法の利点と限界を理解し、自らの研究に活用し、その有用性を体得することを目的とする。

授業計画

第１回　実験計画の立て方
第2回　動物を扱う前に知っておくこと
第3回　臓器の使い方
第4回　試料の調製法（細胞分画法）
第5回　DNA と RNA の抽出法
第6回　DNA と RNA の電気泳動
第7回　PCR
第8回　RT-PCR
第9回　RT-PCR による定量
第10回　Southern blotting
第11回　Northern blotting
第12回　DNA 配列の決定法
第13、14回　cDNA クローニング
第15回　大腸菌での cDNA の発現
第16、　17回　動物細胞での cDNA の発現
第18、19回　発現細胞の機能の解析
第20、21回　マイクロアレイによる網羅的解析
第21回　タンパク質の解析　（SDS 電気泳動法）
第22回　タンパク質の解析　（Western blotting）
第23回　タンパク質の解析　（質量分析計によるタンパク質の同定）
第24回　タンパク質の解析　（質量分析計による翻訳後修飾の解析）
第25回　免疫組織化学（タンパク質の細胞内局在）
第26、27回　データベースの活用法
第28回　　論文の決まり（投稿前に知っておくべきこと）
第29回　　論文の書き方
第30回　　まとめ

到達目標

がん研究に必要な解析技術を身につけ、未解明の問題を解析する能力を身につけること

教材

新生化学実験講座（東京化学同人）

成績の評価方法・基準

要求度の切実さを事前に評価し、受講のレベルに達しているか判定する。出席状況とレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

藤田　敏次　（toshitsugu.fujita@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	腫瘍標的分子制御学講義		
担当者名	水上　浩哉	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

がん診療における新しい治療として分子標的に基く、薬物療法が台頭してきている。腫瘍における病理診断、分子生物学的特徴、それらを基盤とした、がんの最前線の取り組みについて学ぶ

授業計画

以下の項目について、少人数を対象に個別又はセミナー形式で講義を行う。

(1) がんにおける分子病理診断の進歩　1
(2) がんにおける分子病理診断の進歩　2
(3) がんにおける分子病理診断の進歩　3
(4) 腫瘍に関連する癌遺伝子と癌抑制性遺伝子の特徴　1
(5) 腫瘍に関連する癌遺伝子と癌抑制性遺伝子の特徴　2
(6) 腫瘍に関連する癌遺伝子と癌抑制性遺伝子の特徴　3
(7) 消化器腫瘍の分子病理診断　1
(8) 消化器腫瘍の分子病理診断　2
(9) 消化器腫瘍の分子病理診断　3
(10) 内分泌腫瘍の分子病理診断 1
(11) 内分泌腫瘍の分子病理診断 2
(12) 内分泌腫瘍の分子病理診断 3
(13) 造血系・リンパ組織の分子病理診断　1
(14) 造血系・リンパ組織の分子病理診断　2
(15) 造血系・リンパ組織の分子病理診断　3

（注意） 講義は 15 コマで 2 単位となる （1 コマは 90 分）

到達目標

分子標的治療の基盤となる理論を理解し、自分で新しい標的治療を創出できるよう文献等を探索し、計画できるようにする。

教材

適宜、最新文献を呈示する。

成績の評価方法・基準

出席状況（60 点）及び口頭試験（40 点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

水上　浩哉 （hirokim@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	腫瘍標的分子制御学演習		
担当者名	水上　浩哉	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

がんの分子病理診断の理論、実際について学ぶ。

腫瘍の肉眼所見、顕微鏡所見と分子変化との関係について、実際例を用いて討議し、文献検索にて新しい情報を習得する。

授業計画

病理症例検討会	毎週　月曜日　　17:00-19:00
分子病理抄読会	毎週　月曜日　　13:30-15:30
病理標本スライドセミナー	毎週　水曜日　　8:30-10:00
CPC	年 10 回　（開催時随時連絡）
学会予行	随時
最新文献ジャーナルクラブ	毎週　火曜日　　17:00-19:00

到達目標

分子標的治療の実際を体験し、症例から DNA 解析を行い、適切な標的治療を応用できるよう修得する。

教材

特になし

成績の評価方法・基準

出席率が 70%以上の者に口頭試問による試験を実施

学会論文発表に点数を付与する

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

水上　浩哉（hirokim@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	腫瘍標的分子制御学実験実習		
担当者名	水上　浩哉	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

症例を用いた腫瘍の分子病理診断、標的医療の実施への臨床応用に役立つ実験手段、診断の実際を実習する。

授業計画

- 病理診断実習　毎週　月・水・金曜日　9:00-12:00
- DNA 核酸分析実習　隔週　木曜日　9:00-12:00
  13:00-16:00
- 分子診断の実際　隔週　金曜日　10:00-12:00

到達目標

実際の症例を用いて、DNA 解析を行い分子標的治療の応用を修得する。

教材

特になし

成績の評価方法・基準

出席状況及びレポートによる

上記の実習に 1 時間参加することにより点を付加する

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

水上　浩哉（hirokim@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	腫瘍病理学講義		
担当者名	鬼島　宏	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	総合研究棟2階を予定（受講者数により適宜連絡）		

授業概要

臨床医学において、病理診断は疾患の確定や治療方針の決定・評価などに役立っており、とくに腫瘍（癌など）の病理診断は、重要な臨床情報（確定診断）となる。 医療現場で採取された患者検体（組織・細胞など）の診断を担う病理診断学（Diagnostic Pathology, Surgical Pathology）の最重要領域である腫瘍病理の診断について理解し、習得することを目的とする。

授業計画

病理診断学の重要性、疾患病態の解析法の基本概念を理解する。
以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

＜前期＞

第1回　腫瘍病理学概論
第2～3回　呼吸器腫瘍の病理学（肺癌など）
第4回　循環器腫瘍の病理学（心血管系の腫瘍など）
第5～7回　消化管腫瘍の病理学（食道癌、胃癌、大腸癌など）
第8～9回　肝胆膵腫瘍の病理学（肝癌、胆道癌、膵癌など）
第10～11回　内分泌腫瘍の病理学（甲状腺腫瘍、下垂体腫瘍、副腎腫瘍など）
第12～13回　造血器・リンパ系腫瘍の病理学（白血病、悪性リンパ腫など）
第14～15回　泌尿器腫瘍の病理学（腎癌、膀胱癌など）

＜後期＞

第16～17回　男性生殖器腫瘍の病理学（前立腺癌、精巣腫瘍など）
第18～19回　女性生殖器腫瘍の病理学（子宮癌、卵巣腫瘍など）
第20回　乳腺腫瘍の病理学（乳癌など）
第21～22回　皮膚腫瘍の病理学（皮膚癌、悪性黒色腫など）
第23～24回　運動器腫瘍の病理学（骨腫瘍、軟部腫瘍など）
第25～26回　神経腫瘍の病理学（脳腫瘍など）
第27～28回　口腔腫瘍の病理学（口腔癌、唾液腺腫瘍など）
第29～30回　臨床細胞診断学（腫瘍病理学の細胞診への応用）

到達目標

1.　腫瘍の形態学的特徴や増殖進展について説明できる。
2.　腫瘍の組織学的マーカーや癌関連遺伝子について理解できる。
3.　主要臓器の腫瘍病理診断について理解できる。

教材

外科病理学、文光堂
Rosai and Ackerman's Surgical Pathology, Mosby
Silverberg's Surgical Pathology and Cytopathology, Churchill Livingstone Elsevier

成績の評価方法・基準

口頭試問（70点）および出席状況（30点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

鬼島　宏　（hkijima@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	腫瘍病理学演習		
担当者名	鬼島　宏	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

臨床医学において、病理診断は疾患の確定や治療方針の決定・評価などに役立っており、とくに腫瘍（癌など）の病理診断は、重要な臨床情報（確定診断）となる。 医療現場で採取された患者検体（組織・細胞など）の診断を担う病理診断学（Diagnostic Pathology, Surgical Pathology）の最重要領域である腫瘍病理について文献的考察を行い、関連領域について討論を行う。さらに、腫瘍病理学の最近の話題を紹介する。

授業計画

演習は、医学論文やインターネット検索を駆使し、最新の話題を把握しながら腫瘍病理学を習得することを目的とする。

その他、以下のプログラムに参加が可能である。

腫瘍材料を用いての解析法であるので、実際の症例をふまえながら、適宜実習を行う。

病理生命科学セミナー	毎週月曜日	14:00～15:30
泌尿器病理症例検討会	毎週月曜日	15:30～16:30
病理合同症例検討会	毎週月曜日	17:30～18:30
消化器病理症例検討会	毎週火曜日	18:00～19:00
学会予行	随時	
病理解剖カンファレンス	随時	
CPC（臨床病理検討会）	年6回	
日本病理学会総会	年2回	
日本病理学会東北支部学術集会	年2回	
日本臨床細胞学会総会	年2回	
東北臨床細胞学会	年1回	
青森県臨床細胞学会	年1回	
北日本病理研究会	年1回	

到達目標

1.　腫瘍の形態学的特徴について説明できる。
2.　腫瘍の組織学的マーカーや癌関連遺伝子について理解できる。
3.　腫瘍の増殖進展について分子生物学的観点から説明できる。

教材

外科病理学、文光堂

Rosai and Ackerman's Surgical Pathology, Mosby

Silverberg's Surgical Pathology and Cytopathology, Churchill Livingstone Elsevier

成績の評価方法・基準

口頭試問・レポート（70点）および出席状況（30点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

鬼島　宏　（hkijima@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	腫瘍病理学実験実習		
担当者名	鬼島　宏	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

臨床医学において、病理診断は疾患の確定や治療方針の決定・評価などに役立っており、とくに腫瘍（癌など）の病理診断は、重要な臨床情報（確定診断）となる。 医療現場で採取された患者検体（組織・細胞など）の診断を担う病理診断学（Diagnostic Pathology, Surgical Pathology）の最重要領域である腫瘍病理の診断実習について理解し、習得することを目的とする。

授業計画

病理診断学の実践法、疾患病態の解析法を習得する。
腫瘍材料を用いての解析法であるので、実際の症例をふまえながら、適宜実習を行う。

＜前期・後期＞
第1回　　腫瘍病理学実験実習概論

第2回～第30回は、以下の内容で行う。
2回　呼吸器腫瘍の病理学（肺癌など）
1回　循環器腫瘍の病理学（心血管系の腫瘍）
3回　消化管腫瘍の病理学（食道癌、胃癌、大腸癌など）
2回　肝胆膵腫瘍の病理学（肝癌、胆道癌、膵癌など）
2回　内分泌腫瘍の病理学（甲状腺腫瘍、下垂体腫瘍、副腎腫瘍など）
2回　造血器・リンパ系腫瘍の病理学（白血病、悪性リンパ腫など）
2回　泌尿器腫瘍の病理学（腎癌、膀胱癌など）
2回　男性生殖器腫瘍の病理学（前立腺癌、精巣腫瘍など）
2回　女性生殖器腫瘍の病理学（子宮癌、卵巣腫瘍など）
1回　乳腺腫瘍の病理学（乳癌など）
2回　皮膚腫瘍の病理学（皮膚癌、悪性黒色腫など）
2回　運動器腫瘍の病理学（骨腫瘍、南部腫瘍など）
2回　神経腫瘍の病理学（脳腫瘍など）
2回　口腔の病理学（口腔癌、唾液腺腫瘍など）
2回　臨床細胞診断学（腫瘍病理学の細胞診への応用）

到達目標

1.　腫瘍の形態学的特徴や増殖進展について考察できる。
2.　主要臓器の腫瘍について病理所見を記載できる。
3.　主要臓器の腫瘍について鑑別診断を行うことができる。

教材

外科病理学、文光堂
Rosai and Ackerman's Surgical Pathology, Mosby
Silverberg's Surgical Pathology and Cytopathology, Churchill Livingstone Elsevier

成績の評価方法・基準

レポート（70点）および出席状況（30点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

鬼島　宏　（hkijima@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	腫瘍内科学講義		
担当者名	佐藤　温	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	腫瘍内科学講座セミナー室		

授業概要

悪性腫瘍に対する「がん薬物療法」は分子標的治療薬の開発もあいまって急速な進歩を遂げている。本講義では、前期で「がん薬物療法」に必要な分子生物学と抗がん剤の基礎理論を学ぶ。後期にはそれぞれのがん腫に対する「がん薬物療法」の実際につい学ぶ。

授業計画

以下の項目について少人数を対象にセミナー形式で講義を行う。

＜前期＞

第1回～第2回　がんの分子生物学
第3回～第4回　がんの臨床試験
第5回～第6回　がんの疫学・社会的側面
第7回～第8回　がんの画像診断と病理診断
第9回～第10回　がん外科学と放射線腫瘍学
第11回～第12回　殺細胞抗がん剤の薬理学
第13回～第14回　分子標的薬
第15回　今後導入される薬剤

＜後期＞

第16回～第17回　抗がん剤の投与技術
第18回～第19回　支持療法と副作用対策
第20回～第21回　血液系悪性腫瘍の治療
第22回～第23回　消化器系悪性腫瘍の治療
第24回～第25回　胸部悪性腫瘍の治療
第26回～第27回　乳癌・婦人科系悪性腫瘍の治療
第28回～第29回　泌尿器・頭頸部悪性腫瘍の治療
第30回　脳悪性腫瘍の治療

到達目標

臓器横断的ながん薬物療法に関する最新の知識を身につけ、各種カンファレンスに参加し議論ができる。

教材

新臨床腫瘍学（日本臨床腫瘍学会編集、南江堂）

成績の評価方法・基準

出席状況とレポートで評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

佐藤　温（sato1151@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	腫瘍内科学演習		
担当者名	高畑　武功	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	セミナーの種類により場所の変更あり		

授業概要

腫瘍の基礎的理解は急速に進み、それにともない「がん薬物療法」は急速な進歩を遂げている。本演習では、具体的な症例を取り上げて、適切な「がん薬物療法」について実践例を学ぶ。また、最新の文献を共に読みながら腫瘍の基礎研究や臨床試験について討論を行う。

授業計画

演習は、医学論文、インターネット等のメディアを利用したものを含む。

その他、以下のプログラムに参加する。

＜セミナー等＞

腫瘍内科症例検討会　毎週月曜日 15:00-17:00　第1病棟8階カンファレンス室

公開カンファレンス　毎週火曜日 17:45-19:00　第1病棟8階カンファレンス室

キャンサーボード　毎週月・木曜日 18:00-19:00　中央診療棟地下1階放射線症例検討室

リンパ腫カンファレンス　水曜日（月1回）19:00-20:00 中央棟2階臨床検査部カンファレンス室にて

毎週木曜日，Cancer Treatment Board 開催の予定である。

到達目標

標準的な消化器がん、悪性リンパ腫の治療方針を決定し、自らの判断でがん薬物療法を行うことができる。

教材

特になし。

成績の評価方法・基準

出席状況で評価する。

学会発表に点数を付与する（国際学会20点、国内学会10点）

論文発表に点数を付与する（英文論文30点、和文15点）

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

高畑　武功（takatake@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	腫瘍内科学実験実習		
担当者名	高畑 武功	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	実習内容により場所の変更あり		

授業概要

腫瘍内科学の担当する悪性腫瘍の病理・病態を理解し、その治療方針について理解する。各種の腫瘍に対する「がん薬物療法」の臨床実習を行う。また、治療に付随ずる有害事象への対処法と緩和医療についても臨床実習を行う。

授業計画

実習は、腫瘍内科外来および病棟にて行う。

以下のプログラムに参加可能である。

＜例＞

腫瘍内科外来実習	毎週火・水・木曜日	9:00−12:00	腫瘍内科外来
腫瘍内科病棟実習	毎週月～金曜日	13:00−17:00	腫瘍内科病棟
腫瘍内科症例検討会	毎週月曜日	15:00−17:00	腫瘍内科病棟カンファレンス室
外来化学療法実習	毎週火・水・木曜日	9:00−12:00	外来化学療法室

到達目標

実際に自らがん薬物療法を指示し、治療効果を評価し、経験を積み重ねる。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況で評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

高畑武功（takatake@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	胸部外科学講義		
担当者名	福田　幾夫	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	臨床研究棟５階　胸部心臓血管外科学講座		

授業概要

胸部外科領域の最新の話題を提供し，学生とディスカッションをすることにより双方的な授業を行う。

授業計画

下の項目について小人数を対象にセミナー形式で講義を行う。

1. 肺の外科的解剖（Ⅰ・Ⅱ）
2. 縦隔の外科的解剖
3. 肺癌の病理学（院外講師）
4. 縦隔腫瘍の病理学
5. 呼吸機能検査の指標と評価
6. 肺癌の臨床各論（Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ）
7. 転移性肺癌
8. 縦隔腫瘍各論（Ⅰ・Ⅱ）
9. 機能的呼吸器外科手術
10. 肺の手術

到達目標

胸部疾患特に呼吸器疾患の病態生理学、呼吸器の外科解剖学、胸部悪性腫瘍の病理学の基礎的知識を身につける。

教材

Sabiston and Spencer: Surgery of the Chest 8th Ed, Saunders

成績の評価方法・基準

出席とディスカッションの態度・取り組みで評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

福田幾夫　e-mail: ikuofuku@hirosaki-u.ac.jp Office TEL:39-5074

科目区分	専門科目		
授業科目名	胸部外科学演習		
担当者名	對馬 敬夫	年次・学期	1 年次・後期
単位数	2 単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	病棟カンファレンス室、中央診療棟症例検討室、臨床病理部など		

授業概要

胸部外科に関連した最新の論文をとりあげ、これを批判的に読むことによって、科学的な思考法の訓練を行う。

臨床症例の検討会に参加し、診断治療、病理診断評価についてのプロセスを体得する。

授業計画

医学論文抄読（症例報告、原著論文）	随時指導
医学統計セミナー	随時指導
呼吸器キャンサーボード・合同カンファレンス	毎週月曜日 18:00 ～
病理診断セミナー（標本切り出し）	毎週火曜日 16:00 ～
呼吸器外科・心臓血管外科症例検討会	毎週水曜日 8:00 ～
呼吸器外科・心臓血管外科術前術後検討会	毎週金曜日 8:00 ～
学会、研究会発表、副論文執筆	随時指導

到達目標

1）胸部心臓血管外科における患者管理の理論的基礎を学ぶ。

2）呼吸器手術の正しい術前評価法、手術法を身につける。

3）呼吸器外科症例の病理診断を身につける。

4）学会発表、医学論文の方法を身につける。

教材

呼吸器外科（藤井義敬、南山堂）、呼吸器腫瘍外科学（藤村重文、南江堂）、腫瘍病理学（深山正久、文光堂）

成績の評価方法・基準

出席とディスカッションの態度・取り組みで評価する。 レポート、学会発表、副論文の内容で評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

對馬 敬夫、 E-mail: tsusim@hirosaki-u.ac.jp, 講座 TEL: 0172-39-5074

科目区分	専門科目		
授業科目名	胸部外科学実験実習		
担当者名	對馬　敬夫	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	臨床研究棟５階　胸部心臓血管外科学講座実験室		

授業概要

呼吸器外科研究に必要な基礎的実験手技を指導する。

授業計画

腫瘍細胞培養法実験

気管・肺血管吻合、再建法実験

生存分析統計解析

到達目標

1）腫瘍細胞の初代培養、継代培養の手技を習得する。

2）実験動物を用いて呼吸器再建に必要な手技を習得する。

3）統計解析ソフトウェアによる生存分析、多変量解析の手法を習得する。

教材

新培養細胞実験法　（羊土社）

SPSS で学ぶ医療系データ解析　（東京図書）

成績の評価方法・基準

レポートまたは口頭試問による試験を行う。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

對馬　敬夫　E-mail：tsusim@hirosaki-u.ac.jp、 講座 TEL: 0172-39-5074

科目区分	専門科目		
授業科目名	消化器外科学講義		
担当者名	袴田　健一	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要
消化器外科学の範疇に入る諸臓器の解剖・機能を理解し、それらに発生する良性・悪性疾患についての理解を深める。特に消化管の腫瘍・炎症・先天性疾患の生理・診断法・検査法・治療法について習得する。

授業計画
第1回　外科手術の周術期管理①
第2回　外科手術の周術期管理②
第3回　内視鏡外科概論
＜上部＞
第4，5回　上部消化管外科総論
第6，7回　食道の外科①
第8，9回　食道の外科②
第10，11回　食道癌とその治療
第12，13回　胃の外科①
第14，15回　胃の外科②
第16回　胃切除後症候群
第17回　小腸疾患
第18，19回　上部消化管に対する腹腔鏡外科とその展望
＜下部＞
第20，21回　下部消化管外科総論
第22回　腸閉塞
第23回　炎症性腸疾患の外科
第24回　大腸ポリープ、ポリポーシス
第25回　結腸癌
第26回　直腸癌
第27回　肛門の外科
第28回　腹膜・腹壁疾患
第29，30回　下部消化管に対する腹腔鏡外科とその展望

到達目標
消化器外科疾患の病態と外科的治療の課題を理解する。

教材
特に指定しません。

成績の評価方法・基準
出席状況及び口頭試問により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）
消化器外科学講座　袴田　健一（hakamada@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	消化器外科学演習		
担当者名	石戸　圭之輔	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

消化器外科の具体的な症例を通して、消化器外科手術治療学ならびに診断学についての理解を深める。さらに、担当する個々の症例の特徴や問題点を整理し、文献的考察を加える。

授業計画

演習は、医学論文やインターネット等のメディアを利用したものを含む。

消化器外科学全般の修得を大まかな到達目標とするが、症例ごとに具体的目標を別途設定する。

なお、消化器・乳腺・甲状腺外科ならびに消化器外科学講座の以下のプログラムに参加が可能である。

（例）

術前術後カンファレンス	毎週月、木曜日　17:00−18:00
論文抄読会	毎週月曜日　12:30−13：30
手術カルテ検査・指導	毎週月曜日　　15：00
学会予行	毎週月、木曜日
抄読会	3ヶ月に1度
画像診断カンファレンス	隔週木曜日　18:45−20:00
病理カンファレンス	毎週月曜日　18:30−20:00

到達目標

消化器外科手術の内容と周術期管理を理解する。また、現在の消化器外科治療の課題を理解する。

教材

特に指定しません。

成績の評価方法・基準

出席状況及び口頭試問により評価する。学会（国内、国外）、論文発表（欧文、和文）の有無に応じて加点する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

消化器外科学講座　袴田　健一（hakamada@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	消化器外科学実験実習		
担当者名	坂本　義之	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

消化器外科学に関連する基礎解剖、生理学、病理学、免疫学的背景を理解し、実際の症例を通して周術期の病態生理についての理解を深める。特に、消化器外科手術並びに移植手術の術前、術中、術後の管理法について臨床実習を行う。また、実際に手術に参加し、外科技術を修得する。

授業計画

実習は消化器・乳腺・甲状腺外科の外来、病棟ならびに中央手術部で行う。

以下のプログラムにも参加が可能である。

（例）

術前術後カンファレンス	毎週月、木曜日　17:00-18:00
論文抄読会	毎週月曜日　12:30-13:30
クリニカルカンファレンス	月１回　月曜日
手術カルテ検査・指導	毎週月曜日　15:00
学会予行	毎週月、木曜日
Mortality and Morbidity conference	３ヶ月に１度
抄読会	３ヶ月に１度
画像診断カンファレンス	隔週木曜日　18:45-20:00
病理カンファレンス	毎週月曜日　18:30-20:00

到達目標

消化器外科手術の内容と周術期管理を理解する。

教材

特に指定しません。

成績の評価方法・基準

出席状況及び口頭試問により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

消化器外科学講座　袴田　健一（hakamada@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	乳腺・甲状腺外科学講義		
担当者名	袴田　健一	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

乳腺・甲状腺・副甲状腺疾患に対する外科治療に関して、歴史的背景と現状、さらに展望について理解を深めることを目的にします。内容に応じて、自主調査形式、スライドによる講義形式、ディベート形式をとり、これから治療の可能性について意見交換を行います。

授業計画

第 1・2 回　乳腺および胸壁・腋窩・頚部の解剖。
第 3 回　乳腺診察方法
第 4・5・6 回　乳腺の生理学・病理学
第 7・8 回　乳腺の各疾患の特徴
第 9・10 回　乳腺疾患の診断: 画像診断
第 11・12 回　乳腺疾患の治療: 外科治療
第 13・14 回　乳腺疾患の治療: 薬物治療・放射線治療
第 15・16 回　乳癌の疫学・予防
第 17・18 回　乳癌検診
第 19・20 回　甲状腺・副甲状腺および頚部の解剖および生理学
第 21・22 回　甲状腺・副甲状腺疾患の病理学
第 23・24 回　甲状腺・副甲状腺の腫瘍性疾患の診察
第 25・26 回　甲状腺・副甲状腺の腫瘍性疾患の診断
第 27・28 回　甲状腺・副甲状腺の腫瘍性疾患の治療
第 29 回　乳腺・甲状腺・副甲状腺の外科学のこれから
第 30 回　試験

到達目標

乳腺疾患ならびに甲状腺疾患の外科治療について理解する。

教材

特に指定しません。

成績の評価方法・基準

出席状況及び口頭試問により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

消化器外科学講座　袴田　健一　(hakamadai@hirosaki-u.ac.jp)

科目区分	専門科目		
授業科目名	乳腺・甲状腺外科学演習		
担当者名	袴田　健一	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

乳腺・甲状腺外科の具体的な症例を通して、乳腺外科治療学ならびに診断学、甲状腺外科治療学ならびに診断学についての理解を深める。さらに、担当する個々の症例の特徴や問題点を整理し、文献的考察を加える。

授業計画

演習は、医学論文やインターネット等のメディアを利用したものを含む。

乳腺甲状腺外科学全般の修得を大まかな到達目標とするが、担当する症例ごとに具体的目標を別途設定する。

なお、消化器・乳腺・甲状腺外科ならびに消化器外科学講座の以下のプログラムに参加が可能である。

（例）

術前術後カンファレンス	毎週月、木曜日　17:00−18:00
論文抄読会	毎週月曜日　12:30−13:30
手術カルテ検査・指導	毎週月曜日　15:00
学会予行	毎週月、木曜日
抄読会	3ヶ月に1度
画像診断カンファレンス	隔週木曜日　18:45−20:00
病理カンファレンス	毎週月曜日　18:30−20:00

到達目標

乳腺疾患ならびに甲状腺疾患の外科治療、周術期管理について理解する。

教材

特に指定しません。

成績の評価方法・基準

出席状況及び口頭試問により評価する。学会（国内、国外）、論文発表（欧文、和文）の有無に応じて加点する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

消化器外科学講座　袴田　健一　（hakamadai@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	乳腺・甲状腺外科学実験実習		
担当者名	石戸　圭之輔	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

乳腺甲状腺外科の基礎解剖、生理学、病理学的背景を理解し、実際の症例を通して周術期の病態生理についての理解を深める。特に、乳腺・甲状腺外科手術の術前、術中、術後の管理法について臨床実習を行う。また、実際に手術に参加し、外科技術を修得する。

授業計画

実習は消化器・乳腺・甲状腺外科の外来、病棟ならびに中央手術部で行う。
以下のプログラムにも参加が可能である。

（例）

術前術後カンファレンス	毎週月、木曜日　17:00−18:00
論文抄読会	毎週月曜日　12:30−13:30
手術カルテ検査・指導	毎週月曜日　15:00
学会予行	毎週月、木曜日
抄読会	3ヶ月に1度
画像診断カンファレンス	隔週木曜日　18:45−20:00
病理カンファレンス	毎週月曜日　18:30−20:00

到達目標

乳腺疾患ならびに甲状腺疾患の外科治療、周術期管理について理解する。

教材

特に指定しません。

成績の評価方法・基準

出席状況及び口頭試問により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

消化器外科学講座　袴田　健一　（hakamada@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	泌尿器腫瘍学講義		
担当者名	大山　力	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

近年、急速な高齢化に伴って前立腺癌の頻度が急増しているが、泌尿器科学領域では前立腺癌のほかに腎癌、腎盂・尿管癌、膀胱癌、精巣癌などの悪性腫瘍を扱う。この講義では、尿路・性器悪性腫瘍の診断と治療、そして発癌、浸潤、転移の分子メカニズムについて理解を深めることを目的とする。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で行う。

＜前期＞

第1－3回　泌尿器悪性腫瘍概論

第4－6回　前立腺癌の診断と治療

第7－9回　膀胱癌の診断と治療

第10－12回　腎盂・尿管癌の診断と治療

第13－15回　精巣癌の診断と治療

＜後期＞

第16－17回　腎癌の診断と治療

第18－20回　糖鎖と癌転移

第21－22回　膀胱癌の浸潤と転移の分子機構

第23－24回　腎癌転移の分子機構

第25－26回　前立腺癌のバイオマーカー

第26－27回　膀胱癌のバイオマーカー

第28－30回　泌尿器癌の化学療法

到達目標

尿路悪性腫瘍の診断と治療を説明できる。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況（60点）　およびレポート（40点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

大山　力（coyama@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	泌尿器腫瘍学演習		
担当者名	古家　琢也	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

近年、急速な高齢化に伴って前立腺癌の頻度が急増しているが、泌尿器科学領域では前立腺癌のほかに腎癌、腎盂・尿管癌、膀胱癌、精巣癌などの悪性腫瘍を扱う。この演習では、尿路・性器悪性腫瘍の診断と治療について文献検索と臨床症例をもとに討論を行う。

授業計画

演習は、医学論文、インターネットなどのメディアを利用したものを含む。

その他以下のプログラムに参加が可能である。

泌尿器科外来カンファレンス　毎週月曜日　16:00－16:30

泌尿器科手術カンファレンス　毎週月曜日　16:30－17:00

泌尿器科入院症例カンファレンス　毎週月曜日　17:00－17:30

泌尿器科・病理カンファレンス　毎週月曜日　15:30－16:00

泌尿器科・内分泌内科カンファレンス　不定期（年20回程度

泌尿器科手術（見学）　毎週火曜日　木曜日

学会予行　随時

論文作成指導　随時

青森県泌尿器科研究会参加　年2回

青森県前立腺癌研究会参加　年1回

到達目標

尿路悪性腫瘍のガイドラインを説明できる。

教材

成績の評価方法・基準

出席率とレポートまたは口頭試問による試験を行う。

国内学会発表　10点　国際学会発表　20点を付与する。

和文論文（症例報告を含む）に15点　英文論文に30点を付与する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

古家琢也（goodwin@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	泌尿器腫瘍学実験実習		
担当者名	古家　琢也	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

近年、急速な高齢化に伴って前立腺癌の頻度が急増しているが、泌尿器科学領域では前立腺癌のほかに腎癌、腎盂・尿管癌、膀胱癌、精巣癌などの悪性腫瘍を扱う。この実習では、尿路・性器悪性腫瘍の診断と治療についての臨床実習を行う。

授業計画

実習は、泌尿器科の外来、病棟、ならびに手術室で行う。

以下のプログラムに参加が可能である。

泌尿器科外来カンファレンス　毎週月曜日　16:00－16:30

泌尿器科手術カンファレンス　毎週月曜日　16:30－17:00

泌尿器科入院症例カンファレンス　毎週月曜日　17:00－17:30

泌尿器科・病理カンファレンス　毎週月曜日　15:30－16:00

泌尿器科・内分泌内科カンファレンス　不定期（年20回程度）

泌尿器科手術（見学）　毎週火曜日　木曜日

学会予行　随時

論文作成指導　随時

青森県泌尿器科研究会参加　年2回

青森県前立腺癌研究会参加　年1回

到達目標

尿路悪性腫瘍の画像診断と病理診断の基本事項を理解する。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況とレポートにより評価する。

上記の実習に参加することにより2点を付加する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

古家琢也（goodwin@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	放射線腫瘍学講義		
担当者名	青木　昌彦	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

放射線腫瘍学の総論と各論について授業する。基礎的に放射線治療の物理生物学的理解と臨床的に疾患毎の放射線治療の特徴について理解する事を目標とする。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式での講義を行う。

前期

第 1～3 回　癌の生物学
第 4～8 回　放射線生物学
第 9～10 回　放射線物理学
第 11～12 回　放射線治療計画
第 13 回　脳腫瘍の放射線治療
第 14～15 回　頭頸部腫瘍の放射線治療

後期

第 16-17 回　肺癌の放射線治療
第 18 回　食道癌の放射線治療
第 19～20 回　乳癌の放射線治療
第 21～22 回　消化器癌の放射線治療
第 23～24 回　婦人科癌の放射線治療
第 25～26 回　泌尿器癌の放射線治療
第 27～28 回　悪性リンパ腫・血液疾患の放射線治療
第 29 回　骨・軟部・皮膚腫瘍の放射線治療
第 30 回　緊急放射線治療

到達目標

癌患者の治療が適切に行われるための知識の一つとして、癌治療三大柱の一つである放射線治療法の理解を深めることができる。

教材

参考図書：Perez eds: Priciples and Practice of Radiation Oncology

成績の評価方法・基準

口頭試問により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

青木昌彦（maoki@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	放射線腫瘍学演習		
担当者名	青木　昌彦	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

放射線腫瘍学の実際について、具体的な症例を取り上げ、それぞれの症例の重点事項である腫瘍制御と正常組織障害について文献的考察を行う。腫瘍制御を増大させる事と正常組織障害を回避する事の相互関係について討論し、最近の話題を紹介する。

授業計画

演習は、医学論文を中心に行う。

その他、以下のプログラムに参加可能である。

例

放射線科症例検討会（総回診）	毎週金曜日	8:45−11:00
放射線科抄読会	隔週水曜日	18:30−20:00
放射線治療ミーティング	毎週水曜日	8:30−8:45
腫瘍ボード	毎週月・木曜日	18:00−19:00
線量分布カンファレンス	毎週火曜日	18:00−19:30
呼吸器カンファランス	隔週月曜日	19:00−20:00
耳鼻科カンファランス	毎週月曜日	17:00−18:00
北奥羽放射線治療懇話会	年１回	
青森放射線治療技術研究会	年１回	

到達目標

1）頭頸部領域放射線治療に関するリスク評価とリスク回避ならびに腫瘍制御について説明できる。

2）胸部照射におけるリスク評価とリスク回避ならびに腫瘍制御について説明できる。

3）骨盤部照射におけるリスク評価とリスク回避ならびに腫瘍制御について説明できる。

教材

Perez et al. ed. ″Principles and Practice of Radiation Oncology″ LWW

成績の評価方法・基準

出席率（80%以上）とレポートの評価を行う。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

青木昌彦（maoki@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	放射線腫瘍学実験実習		
担当者名	廣瀬勝己・佐藤まり子	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

放射線腫瘍学に必須の放射線生物学、放射線医学物理に関する実験実習を行う。
この実習により臨床放射線治療に関連する基礎的事項を学ぶ。放射線生物学では細胞レベルや人体レベルの放射線応答性を細胞レベルで検討する方法を学ぶ。放射線医学物理では患者治療計画に影響する不確定因子の検討法を習得する。

授業計画

放射線生物学実習
・細胞培養
・細胞照射、動物実験照射法
・放射線増感実験
・コロニーアッセイ
・フローサイトメトリー
・タンパク質定量解析

医学物理学実習
・3次元治療計画法の基礎
・強度変調放射線療法の治療計画法の基礎
・標的設定法
・PTV margin 導出法

到達目標

上記各項目を習得し、実臨床に応用することができる。

教材

Perez et al. ed. "Principles and Practice of Radiation Oncology" LWW

成績の評価方法・基準

出席状況とレポートにより評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

青木昌彦（maoki@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	婦人科腫瘍学講義		
担当者名	横山　良仁	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

婦人科良性腫瘍及び悪性腫瘍の特質について、生物学的理解度を深め、その治療法について考察する。

授業計画

以下の項目について少人数にてセミナー形式で行う。

＜前期＞

第 1～3 回　　女性の生殖器系の基本的解剖学

第 4～6 回　　女性の生殖器系の機能

第 7～9 回　　婦人科良性腫瘍の特質と治療法

第 10～15 回　　婦人科悪性腫瘍の特質と治療法

＜後期＞

第 1～15 回　　婦人科腫瘍の治療学・症例提示と考察

到達目標

婦人科腫瘍学の基礎を学習し、治療計画を立案できる

教材

成績の評価方法・基準

出席状況（60 点）と口頭試問（40 点）より評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

横山　良仁（yokoyama@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	婦人科腫瘍学演習		
担当者名	二神真行	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	共用ミーティング室		

授業概要

女性の特異的なライフスタイルを理解することが重要であり、本演習では腫瘍学の履修に平行して、生殖内分泌や周産期医学、およびヘルスケアーに関する一般的な知識の履修も行う。

授業計画

産科婦人科症例検討会　毎週月曜日 13:30―16:00

産科婦人科研究報告会　毎週月曜日 16:00―17:30

学会予行　随時

青森臨床産婦人科医会　年 4 回

到達目標

1）女性のライフスタイルに特有な疾患について理解できる。

2）婦人科腫瘍の生物学的側面を理解し適切な治療法を計画できる　。

教材

成績の評価方法・基準

出席率 75%以上の者にレポートもしくは口頭試問による試験を行う。

学会発表、論文発表を評価対象に加える。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

横山良仁 yokoyama@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	婦人科腫瘍学実験実習		
担当者名	二神真行	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	婦人科外来、病棟、手術室		

授業概要

婦人科腫瘍の特質を理解し、その治療法と管理法に関し理論的に学習し実践する。

授業計画

以下のプログラムに参加し婦人科腫瘍学における実践的技能を取得する。

症例検討会（毎週月曜日午後）

青森県臨床産婦人科医会（年 4 回）

青森県化学療法研究会（年1回）

婦人科手術（毎週水曜日）

到達目標

婦人科腫瘍の特質を理解したうえで、その治療法を企画できる

教材

成績の評価方法・基準

出席率 75%以上の者にレポートもしくは口頭試問による試験を行う。

学会発表、論文発表を評価対象に加える。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

横山良仁 yokoyama@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	脳腫瘍学講義		
担当者名	大熊　洋揮	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

近年、脳腫瘍の遺伝子解析もすすみその病態が明らかとなりつつある。また脳腫瘍の治療は多様化がすすみより複雑になってきている。この講義では代表的な脳腫瘍に関し基礎から治療に至るまで理解し、最近の知見を習得することを目的とする。

授業計画

以下の項目についてセミナー形式又は個別に講義を行う

(前期)

第 1 回　脳腫瘍総論
第 2・3 回　脳腫瘍診断学
第 4～6 回　脳腫瘍病理学(グリオーマ系腫瘍)
第7・8 回　脳腫瘍病理学(非グリオーマ系腫瘍)
第 9 回　脳腫瘍の遺伝子
第 10～12　脳腫瘍の手術治療(グリオーマ系腫瘍)
第 13・14 回　脳腫瘍の手術治療(非グリオーマ系腫瘍)
第 15 回　脳腫瘍の手術治療(間脳下垂体部腫瘍)

(後期)

第 1～3 回　脳腫瘍の放射線病理総論
第 4～6 回　脳腫瘍の化学療法総論
第 7・8 回　脳腫瘍の遺伝子療法総論
第 9～11 回　脳腫瘍の集学的治療の実際
第 12・13 回　脳腫瘍と遺伝性疾患
第 14・15 回　脳腫瘍における緩和医療

到達目標

教材

・ 脳神経外科学、太田富雄著、全芳堂
・ 脳神経外科学大系脳腫瘍Ⅰ、Ⅱ、中山書店
・ 脳腫瘍病理カラーアトラス、日本脳腫瘍病理学会編、医学書院

成績の評価方法・基準

出席状況(60 点)、口頭試問と筆記試験(40 点)により評価する

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

大熊洋揮（ohkuma@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	脳腫瘍学演習		
担当者名	浅野　研一郎	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

悪性神経膠腫において発現する遺伝子群について列挙し、それぞれの生物学的意義を考察する。また具体的な症例を取り上げそれぞれの遺伝子群からどの様な治療法が最適か検討する。また脳腫瘍の発生と悪性化のメカニズムについて最新の知見を深める。

授業計画

演習は個々の症例に応じ検討し、文献的考察を行う。その他以下のプログラムに参加が可能である。

(例)

脳神経外科術前検討会　(毎週月曜 8:00～9:00)
脳神経外科術後検討会　(毎週水曜 8:00～8:30)
脳腫瘍病理検討会　(毎週水曜 8:30～9:00)
脳神経外科抄読会　(毎週月曜 16:00～17:00)
学会予行　(随時)
脳腫瘍学会　(年 1 回)
脳腫瘍病理学会　(年 1 回)
青森県脳腫瘍談話会　(年 1 回)

到達目標

1) 悪性神経膠腫における遺伝子群を列挙しその生物学的意義を論ずることができる。
2) 悪性の神経膠腫の悪性化のメカニズムに対し論ずるこができる。
3) 個々の患者においてどの様な治療が最適か考察するこができる。

教材

・グリオーマ病態と治療、田渕和雄著、シュプリンガー・フェアラーク東京
・脳腫瘍 NL2、松谷雅生著、篠原出版

成績の評価方法・基準

・ 出席状況(60 点)と口頭試問(30 点)を基準に以下の点数を加味する。
・学会発表 20 点
・論文発表 30 点

問合せ先(氏名、メールアドレス等)

浅野研一郎　asanoken@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	脳腫瘍学実験実習		
担当者名	浅野　研一郎	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

脳神経外科にて対処する全ての良性腫瘍と悪性腫瘍について知識を深める。特に個々の腫瘍に対する術前診断法、手術法、脳腫瘍病理、また患者の状態に応じた最適の治療法を習得するのみならず、患者への告知法や緩和医療に対しても技術を習得する。

授業計画

実習は脳神経外科の外来ならびに病棟にて以下のプログラムに従って行う。

・ 脳神経外科外来実習 （毎週月・水・金　8:30～12:00）
・ 脳神経外科病棟実習 （毎週月～金　8:00～17:00）
・ 脳血管撮影実習　　（毎週月・水・金　9:00～12:00）
・ 脳神経外科手術実習 （毎週火・木　8:00～17:00、その他臨時手術は随時）
・ 脳神経外科術前検討会 （毎週月曜 8:00～9:00）
・ 脳神経外科術後検討会 （毎週水曜 8:00～8:30）
・ 脳腫瘍病理検討会　　（毎週水曜 8:30～9:00）
・ 脳神経外科抄読会　　（毎週月曜 16:00～17:00）

到達目標

教材

・脳神経外科手術アトラス上・下　山浦晶編　医学書院
・脳脊髄血管造影マニュアル　　宮坂和男編　南江堂

成績の評価方法・基準

出席状況と個々の患者のレポートにて総合的に判定する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

浅野研一郎　asanoken@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	顎口腔腫瘍病態学講義		
担当者名	小林　恒	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	歯科口腔外科学講座ゼミナール室		

授業概要

顎口腔領域に発生する腫瘍性病変の診断と治療に関する最近の研究情報を講義する。特に口腔癌の増殖・リンパ節転移と抑制に関与する遺伝子解析の知見を理解し、分子生物学的アプローチと臨床応用について学ぶ。

授業計画

＜前期＞

第1～3回　がんの生物学
第4～5回　腫瘍免疫学
第6～7回　疫学、がんの発生要因と予防、スクリーニング
第8～9回　臨床研究と統計学
第 10～11 回　がん医療における病理学・臨床病理学
第 12～13 回　がんの化学療法
第 14～15 回　予　備

＜後期＞

第 16～17 回　悪性腫瘍の放射線治療
第 18～19 回　がん緩和医療
第 20～21 回　がん救急医療
第 21～22 回　がん治療と倫理
第 23～24 回　口腔がんの疫学と予防・検診制度
第 25～26 回　口腔がんの集学的治療
第 27～28 回　口腔がんの診断・治療の流れ
第 29～30 回　予備

到達目標

①口腔がんの疫学、がんの発生要因と予防、スクリーニングについて説明できる。
②口腔がん医療における病理学（臨床病理学）の重要性と意義について説明できる。
③口腔がんに対する化学療法・放射線治療の原理と実際の治療法について概説できる。
④口腔がん患者の緩和医療と具体的対処について説明できる。
⑤口腔がんの診断・治療、特に手術法について説明できる。

教材

参考図書：特に指定しない。

成績の評価方法・基準

出席状況および口頭試問・レポートなどにより評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

小林恒（wako@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	顎口腔腫瘍病態学演習		
担当者名	中川　祥	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

顎口腔領域に発生する腫瘍性病変の診断と治療に関する最新の研究について文献検索し、討論を行う。特に口腔癌の増殖メカニズムとリンパ節転移制御に関する分子生物学的解析論文について文献的考察を行い、臨床症例の治療法に則して演習する。

授業計画

演習は、教室における以下のプログラムに参加することにより行う。

歯科口腔外科新患症例検討会　毎週火曜日　13時30分～15時
歯科口腔外科術前症例検討会　毎週木曜日　16時～17時
歯科口腔外科症入院症例診察　随時
歯科口腔外科抄読会　第3木曜日　16時30分～17時30分

学会発表予行演習　随時

到達目標

① 顎口腔領域に発生する腫瘍性病変の診断と治療について最新の研究論文を検索し考察できる。
② 口腔癌の増殖メカニズムとリンパ節転移制御における分子生物学的病態について文献的に考察できる。

教材

参考図書：特に指定しない。

成績の評価方法・基準

出席状況および口頭試問・レポートなどにより評価する。
学会発表、論文発表、症例供覧なども評価対象とする。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

小林　恒（wako@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	顎口腔腫瘍病態学実験実習		
担当者名	久保田　耕世	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	歯科口腔外科外来・病棟ならびにゼミナール室		

授業概要

顎口腔領域の解剖と機能について理解を深め、そこに発生する良性・悪性腫瘍性疾患の病態ならびに検査診断法、治療法、手術法について臨床的に実習する。

授業計画

前後期共に、歯科口腔外科の外来・病棟における以下の診療プログラムに参加可能である。

歯科口腔外科外来実習

・口腔腫瘍性病変の生検術　不定期

・口腔腫瘍性病変の画像診断　不定期

歯科口腔外科病棟実習

・口腔がんの術前・術後化学療法　不定期

・口腔がんの放射線併用化学療法　不定期

・口腔がんに対する手術療法　不定期

・口腔がんの周術期管理　不定期

・口腔がんの栄養管理　不定期

・口腔がんの緩和医療　不定期

到達目標

顎口腔領域に発生する腫瘍性病変に対する検査診断法、治療法、手術法について説明できる。

教材

参考図書：特に指定しない。

成績の評価方法・基準

出席状況および口頭試問・レポートなどにより評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

中川　祥(hnaka22@hirosaki-u.ac.jp)

・科目区分	専門科目		
授業科目名	外科病理診断学講義		
担当者名	黒瀬　顕	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	適宜連絡		

授業概要

医療における病理診断学の役割は増大しており、単に正確な診断のみではなく治療選択や患者予後にかかわる組織情報を提供する必要がある。また診断や治療等の検証としての役割もある。このような病理診断学の実際を、生検検体診断、手術検体診断、細胞診、迅速細胞診、病理解剖それぞれにおいて学習する。

授業計画

授業計画医療における外科病理診断学の役割と重要性を理解し、診断の基本を学習する。

＜前期＞

第1、2回　外科病理診断学総論
第3、4回　各種補助診断法
第5回　頭頸部の外科病理診断学
第6、7回　呼吸器の外科病理診断学
第8回　内分泌の外科病理診断学
第9、10回　循環器の外科病理診断学
第10、11回　消化管の外科病理診断学
第12，13回　肝胆膵の外科病理診断学
第14，15回　造血器の外科病理診断学

＜後期＞

第16，17回　泌尿器の外科病理診断学
第18回　男性生殖器の外科病理診断学
第19、20回　女性生殖器の外科病理診断学
第21回　乳腺の外科病理診断学
第22回　皮膚の外科病理診断学
第23回　骨軟部の外科病理診断学
第24、25回　神経の外科病理診断学
第26回　感覚器の外科病理診断学
第27回　口腔、唾液腺の外科病理診断学
第28、29回　臨床細胞診断学
第30回　剖検における外科病理診断学

到達目標

・各臓器の主な疾患の病態生理を説明できる.
・各臓器の主な疾患の病理組織学的変化を説明できる.
・病理組織変化をもとに症例全体の病態生理を構築できる.

教材

Robbins and Cotran. Pathologic basis of disease
Rosai and Ackerman's Surgical pathology

成績の評価方法・基準

口頭試問（70 点）および出席(30 点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

黒瀬　顕　akurose@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	外科病理診断学演習		
担当者名	黒瀬　顕	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

医療における病理診断学の役割は増大しており、単に正確な診断のみではなく治療選択や患者予後にかかわる組織情報を提供する必要がある。また診断や治療等の検証としての役割もある。このような病理診断学の実際を、生検検体診断、手術検体診断、細胞診、迅速細胞診、病理解剖それぞれにおいて、討論や臨床経過の検討および文献的考察等から診断が導き出されるプロセスを学習する。

授業計画

演習は、診断困難例、稀少例等の実際の症例を、各種テキストや文献検索を行いながら診断を導きだす課程を学習する。

以下のプログラムへの参加を奨励しする。

・病理診断学カンファレンス　水曜
・脳病理検討会　水曜夕刻
・細胞検討会　木曜
・婦人科病理検討会　火曜
・学会予行　随時
・病理解剖カンファレンス　随時
・CPC（臨床病理検討会）　全解剖症例
・日本病理学会総会　年2回
・日本病理学会東北支部学術集会　年2回
・日本臨床細胞学会総会　年2回
・日本臨床細胞学会東北支部会　年1回
・日本臨床細胞学会青森県地方会　年1回
・北日本病理研究会　年1回
・東北神経病理研究会　年１回
・東北腎病理研究会　年１回

その他、各種講演会やコンサルテーションなど。

到達目標

・診断困難例の病理組織学的解析，文献検索により診断を導き出せる.
・症例の臨床経過，病理所見，病理組織学的解析，その考察をまとめ発表できる.

教材

Robbins and Cotran. Pathologic basis of disease
Rosai and Ackerman's Surgical pathology

成績の評価方法・基準

口頭試問（70 点）および出席(30 点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

黒瀬　顕　　akurose@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	外科病理診断学実験実習		
担当者名	黒瀬　顕	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

医療における病理診断学の役割は増大しており、単に正確な診断のみではなく治療選択や患者予後にかかわる組織情報を提供する必要がある。また診断や治療等の検証としての役割もある。このような病理診断学を、生検検体診断、手術検体診断、細胞診、迅速細胞診、病理解剖それぞれにおいて実践する。

授業計画

実習演習では外科病理診断の実践、稀少例等の病態の病理学的解析を実践する。

- 頭頸部疾患
- 呼吸器疾患
- 内分泌疾患
- 循環器疾患
- 消化管疾患
- 肝胆膵疾患
- 造血器疾患
- 泌尿器疾患
- 男性生殖器疾患
- 女性生殖器疾患
- 乳腺疾患
- 皮膚疾患
- 骨軟部疾患
- 神経疾患
- 感覚器疾患
- 口腔、唾液腺疾患

さらに、これらに加えて、剖検例の解析（病理組織学的病態解析）を行う。

到達目標

・各臓器の正常組織を説明できる.
・各臓器の主な疾患の異常な組織所見を列挙できる.
・各臓器の主な疾患の細胞診及び病理組織診断ができる.
・病理組織標本の作製課程を説明できる.

教材

Robbins and Cotran. Pathologic basis of disease
Rosai and Ackerman's Surgical pathology

成績の評価方法・基準

口頭試問（70 点）および出席(30 点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

黒瀬　顕　　akurose@hirosaki-u.ac.jp

専 門 科 目

循環病態科学領域

科目区分	専門科目		
授業科目名	循環薬理学講義		
担当者名	村上　学	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位、後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講数により適宜連絡する。		

授業概要

臨床の現場では、心臓血管（循環器）系疾患の治療に実に多種多様な薬物が、個々の生理機能に応じての単独で、はたまた複数の薬物の組み合わせによる併用療法が盛んに行われている。その基本は疾病の病態生理学的理解に基づく薬理学・臨床薬理学である。本講義では、心臓血管系の解剖・組織・構造学を基に、心臓のリズムと収縮性の生理学、体液調節や血管緊張そして血液凝固の生理学について深く掘り下げ、各生理機能への薬物の作用を理解し、疾患を病態生理学に基づいて理解して最適の薬物療法を考え、新しい薬物療法を模索する。

授業計画

以下の項目について小人数を対象に個別またはセミナー方式で講義を行う。

＜前期＞

第1～3回　心臓、心筋細胞、生体膜の構造と機能
第4～5回　心筋のイオンチャネル、
第6～7回　刺激伝導系の電気生理学：心電図、
第8～9回　不整脈の発生機序　、
第10～11回　不整脈の薬理遺伝学、
第12～13回　抗不整脈薬の薬力学、
第14～15回　抗不整脈薬の薬物動態学、

＜後期＞

第1～3回　高血圧の病態生理と血圧薬の薬理学・臨床薬理学、
第4～5回　冠循環の解剖学・生理学、
第6～7回　虚血性心疾患の病態生理と抗狭心症薬、
第8回　血液凝固作用薬・血栓溶解薬の薬理学・臨床薬理学、
第9～10回　心収縮性の生理学と強心薬の薬理学・臨床薬理学、
第11～12回　腎機能の生理学と利尿薬の薬理学・臨床薬理学、
第13～15回　心不全の病態生理と心不全治療薬の薬理学・臨床薬理学,

到達目標

1．循環器疾患の病因、発症機序を生理学、解剖学、遺伝学など多面的に理解する。
2．循環器疾患の治療薬の作用機序を病態生理学、薬理学の面から理解する。

教材

参考図書

Principles of Pharamacology: The Pathophysiologic Basis of Drug Therapy, 2nd Ed, Lippincott W & W 2008.
Basic & Clinical Pharmacology, 10th Ed, Lange 2007
Pathophysiology of Heart Disease, 5th Ed, Lippincott Williams & Wilkinson, 2006

成績の評価方法・基準

出席状況（60点）および口頭試問（40点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

村上　学（maxyaku@hirosaki-u.ac.jp　）

科目区分	専門科目		
授業科目名	循環薬理学演習		
担当者名	古川賢一	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

心循環器系疾患の病態生理学、薬理学、臨床薬理学の理解のために、最新の成書を通読し、症例を取り上げ、文献的考察を行う。循環器用薬物の薬力学、薬物動態学を文献的に考察検討する。

授業計画

演習では、

（1）比較的簡単な成書である"Pathophysiology of Heart Disease"を通読（輪読）し、心循環器系疾患の病態生理学、薬理学を理解する。毎週木曜日17：00～18：00に実施する。

（2）毎週火曜日17：00～18：00の病態薬理学講座の抄読会に出席し、最新の文献の内容を検討理解し、数回に1回は演者として最新の論文を紹介発表する。

（3）整形外科研究打ち合わせ；毎月1回

（4）学会予行：随時（年2回）

（5）循環器病研究センター発表会（年1回）

到達目標

1. 循環器の生理、薬理の重要な文献を見出し、その要点を的確に理解する力をつける。

2. 文献紹介のスキルを身につける。

教材

Pathophysiology of Heart Disease, 5th Ed, Lippincott, Williams & Wilkinson, 2006

成績の評価方法・基準

出席率75％以上の者を成績評価対象者とし、60点を与える。

学会発表、論文発表を点数として上乗せして評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

村上　学（maxyaku@hirosaki-u.ac.jp　）

科目区分	専門科目		
授業科目名	循環薬理学実験実習		
担当者名	古川賢一	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位、後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

循環薬理学の実験研究方法は in silico, in vitro, in vivo, in situ, ex vivo と多岐に亘る。本実験実習では、主として in vivo、in situ,の実験研究法について学ぶ。In vivo, in situ の実験で重要なのは、如何に安定した、誤差の少ない定常状態を、生体で維持できるかである。そのためには、実験動物の飼育から始まり、無麻酔動物の取り扱い方、欲する実験データを得るための最適な麻酔方法、麻酔薬の選択、実験標的へのアクセス方法、実験データの採取方法、そして最後に実験動物の苦痛なき処分方法が守られているかが重要である。

授業計画

以下の実験実習を行う。

第1～3週　小動物による直接血圧および心機能の測定
第4～6週　中動物による直接血圧および心機能の測定

第7～9週　In vitro 心筋標本での心機能（心自動能、心収縮能）の測定
第10～12週　In vitro 血管リング標本での血管内皮機能、血管平滑筋収縮弛緩能の測定

第13～24週　高脂血症誘導食、高血圧誘導食によるウサギの病態モデル作製
第25～30週　上記モデルウサギの摘出大動脈及び大動脈弁の病変の病理組織化学的検討
およびそこから単離した心臓弁細胞、平滑筋細胞、内皮細胞の形質転換の解析

到達目標

動物、摘出臓器、単離した細胞を用いた循環器薬理学的研究技術の実際を理解する。

教材

心臓薬理実験法　丸善

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

村上　学（maxyaku@hirosaki-u.ac.jp　）

科目区分	専門科目		
授業科目名	循環病態内科学講義		
担当者名	富田　泰史	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

循環器疾患の病態解明が、近年急速に進歩している。本講義では、主要な循環器疾患の病態に関する知識を得るとともに、最近の研究の進歩について理解することを目的とする。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

＜前期＞

第1～3回　心血管系の解剖

第4～6回　心血管系の生理

第7～9回　心血管病の症候

第10～12回　心不全

第13～15回　狭心症

＜後期＞

第16～18回　心筋梗塞

第19～21回　弁膜症

第22～24回　心筋症、心筋炎、心膜疾患

第25～27回　心房細動

第28～30回　高血圧

到達目標

主要な循環器疾患の病態に関する知識を習得し、最近の研究の進歩について理解する。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況（60点）および口頭試問（40点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

富田　泰史　(tomitah@hirosaki-u.ac.jp)

科目区分	専門科目		
授業科目名	循環病態内科学演習		
担当者名	富田　泰史	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

狭心症と心筋梗塞における発症ならびに予後規定因子について、実際の臨床症例に基づき、文献的考察を行う。また、本疾患の治療と予後改善効果についても検討し、その機序に関して討論を行う。さらに、本疾患に関する最近の話題を理解する。

授業計画

演習は、医学論文、インターネット等のメディアを利用したものを含む。

その他、以下のプログラムに参加が可能である。

循環器内科症例検討・総回診	毎週木曜日	7:45－12:30
循環器内科早朝カンファレンス（回診）	毎日（木曜以外）	8:00－8:30
循環器内科シネカンファレンス	毎週月曜日	17:00－18:30
循環器内科抄読会	毎週火曜日	18:00－19:00
循環器内科セミナー	随時	
学会予行	随時	

到達目標

狭心症と心筋梗塞における発症と予後規定因子を理解し、さらに治療と予後改善効果について理解する。

教材

成績の評価方法・基準

出席率が75%以上の者にレポートまたは口頭試問による試験を行う。

学会発表に点数を付与する（国際学会20点、国内学会10点）。

論文発表に点数を付与する（英文30点、和文15点）。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

富田　泰史　(tomitah@hirosaki-u.ac.jp)

科目区分	専門科目		
授業科目名	循環病態内科学実験実習		
担当者名	富田　泰史	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

循環器病学研究に必須である心血管構成細胞（血管内皮細胞、血管平滑筋細胞、心筋細胞など）の培養法を習得する。さらに、機能解析に必要な、形態学、生化学、分子生物学的手技を習得する。また、遺伝子改変マウスを用いて心血管病の病態解析を行い、心血管病の病態生理の解明、診断技術の向上、治療法の開発について検討する。

授業計画

第1～3回　血管内皮細胞の培養

第4～6回　血管平滑筋細胞の培養

第7～9回　心筋細胞の培養

第10～12回　蛋白電気泳動

第13～15回　RNA・DNA の抽出

第16～18回　Real-time PCR

第19～24回　遺伝子改変マウスの生理機能実験

第25～30回　遺伝子改変マウスの生化学的、分子生物学的実験

到達目標

心血管構成細胞の培養法を習得し、さらに形態学、生化学、分子生物学的実験手技を習得する。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

富田　泰史　(tomitah@hirosaki-u.ac.jp)

科目区分	専門科目		
授業科目名	心臓血管外科学講義		
担当者名	福田　幾夫	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	臨床研究棟５階　胸部心臓血管外科学講座		

授業概要

心臓血管外科領域の最新の話題を提供し、学生とディスカッションをすることにより双方的な授業を行う。

授業計画

以下の項目について小人数を対象にセミナー形式で講義を行う。

1. 心臓の外科的解剖（I・II）
2. 脈管系の外科的解剖（I・II）
3. 先天性心疾患の形態学（I・II・III）
4. 虚血性心疾患の形態学
5. 弁膜症の形態学（I・II）
6. 血管吻合法の基礎と応用
7. 循環生理学
8. 循環動態の指標と評価
9. 心臓カテーテル検査法
10. 体外循環の基礎と臨床
11. 心臓血管外科に必要な血液凝固系の知識(院外講師)
12. 体外循環中の流体力学（理工学部講師）
13. 循環系の石灰化の生物学
14. 発展途上国における心臓手術
15. 虚血性心疾患の外科治療（I・II）
16. 心臓弁膜症の外科治療（I・II）
17. 先天性心疾患の外科治療（I・II）
18. 大動脈疾患の外科治療（I・II）
19. 静脈疾患の外科治療

到達目標

心臓血管外科の最新知識を身につける。

教材

心臓解剖カラーアトラス（堀原一監訳、南江堂）、Cardiac Surgery in the Adult (Henry Edmunds, McGrowhill), Kirklin's Cardiac Surgery (Kouchoukos et al. Churchill Livingstone)

成績の評価方法・基準

出席とディスカッションの態度・取り組みで評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

福田幾夫、 e-mail: ikuofuku@hirosaki-u.ac.jp, office TEL: 39-5074

科目区分	専門科目		
授業科目名	心臓血管外科学演習		
担当者名	福田　幾夫	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	臨床研究棟５階　胸部心臓血管外科学講座		

授業概要

心臓血管外科に関連した最新の論文をとりあげ、これを批判的に読むことによって、科学的な思考法の訓練を行う。受講生は、取り上げた論文の方法と結果について、十分に吟味し、科学的な分析手段を身につける。

授業計画

医学論文作成作成（症例報告、原著論文、英文論文）　　随時指導

医学英語セミナー　　英文論文などを題材に英語の表現を学ぶ

心臓血管外科術前検討会　　毎週水曜日夜 （時間不定期）

心臓血管外科抄読会　　毎週水曜日 20:30 ～

心臓血管外科呼吸器外科術前術後検討会　　毎週金曜日 8:00 ～

心臓血管外科呼吸器外科症例検討会　　毎週水曜日 8:00～

国内学会発表年 4~6 回　　随時指導

国際学会発表年１回　　随時指導

到達目標

1）心臓血管外科における患者管理の理論的基礎を学ぶ

2）心臓手術の正しい術前評価法を身につける

3）医学論文の書き方を身につける

4）心臓血管外科における手術侵襲の評価法を学習する

教材

実験医学序説

成績の評価方法・基準

出席とディスカッションの態度・取り組みで評価する。レポート、学会発表、副論文投稿の内容で評価する

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

福田幾夫、 e-mail: ikuofuku@hirosaki-u.ac.jp, office TEL: 39-5074

科目区分	専門科目		
授業科目名	心臓血管外科学実験実習		
担当者名	近藤　慎浩	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	臨床研究棟５階　胸部心臓血管外科学講座実験室		

授業概要

心臓血管外科に必要な基礎的実験手技を指導する。

授業計画

細胞培養法実験

心臓薬理学実験

肥大心モデル作成実験

内視鏡的手術手技実験

血管吻合法実験

体外循環法実験

補助人工心臓実験

流れの可視化に関する実験（Particle image velocimetry 法）

豚での体外循環実験：年１～2回，院外施設にて

コンピュータシミュレーションによる流れの再現実験

到達目標

細胞培養から動物実験，コンピュータシミュレーションまで，基本的な研究方法について体得する。

教材

成績の評価方法・基準

レポートまたは口頭試問による試験を行う。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

近藤　慎浩　E-mail：kondo18@hirosaki-u.ac.jp、講座 TEL: 0172-39-5074

科目区分	専門科目		
授業科目名	脳循環病態学講義		
担当者名	今泉忠淳	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位・後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

脳循環の調節に関与する血管系と神経系の機構を理解するとともに、それらの異常による脳循環障害の病態と治療について考えることを目的とする。

授業計画

以下の項目について、個別またはセミナー形式で講義を行う。

＜前期＞

第1回　脳血管の解剖学

第2回　脳-血液関門

第3回　脳血管の機能特異性

第4～6回　脳循環と血液

第7回　脳微小循環

＜後期＞

第1～5回　脳血管障害の病因

第6～12回　脳血管障害の病態生理

第13～14回　脳血管障害の予防・治療の基礎

第15回　脳血管障害の最近のトピックス

到達目標

脳循環に関する解剖学・組織学・生理学的機構を知り、それらの異常に伴う病態について理解する。

教材

参考図書

Stroke: Pathophysiology, Diagnosis, and Management （Mohr JP ほか、Churchill-Livingston）

成績の評価方法・基準

出席状況（60 点）および口頭試問（40 点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

今泉忠淳（timaizum@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	脳循環病態学演習		
担当者名	吉田　秀見	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

正常な脳循環の機構を学ぶとともに、その異常に基づくさまざまな病態について、具体的な症例や文献を教材として、その原因から予防・治療まで広く学ぶことを目的とする。

授業計画

演習は、症例報告、医学論文、インターネット等のメディアを利用したものを含む

その他、以下のプログラムに参加が可能である。

脳血管病態学抄読会	毎月第1・3月曜日　18:00～
脳血管病態学研究セミナー	毎月第2水曜日　18:00～
高度先進・脳研セミナー	毎月第1水曜日　18:00～
青森県脳卒中セミナー	年1回
弘前脳卒中セミナー	年1回
Fighting Vascular Events in Hirosaki	年1回
青森県脳卒中フォーラム	年1回
高次脳機能研究会	年1回
学会予行	随時

到達目標

脳循環に関連する最新情報について多面的に学び、理解する。

教材

成績の評価方法・基準

出席率が75％以上の者にレポートまたは口頭試問による試験を行う。

学会発表を行った場合に点数を与える（国際学会20点、国内学会10点）

論文発表に点数を与える（筆頭著者の場合、英文30点、和文15点；それ以外の場合英文10点、和文5点）

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

吉田秀見（hidemiyo@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	脳循環病態学実験実習		
担当者名	吉田　秀見	年次・学期	2年次前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

脳循環の異常と、それに伴う神経組織の障害に関して、細胞、組織レベルで病因、病態の解明につながる解析法の基礎と応用を目的として実習を行う。この目的のためには、最初に基本的実験手技の習得から始める。

授業計画

第1～2回　脳循環研究法
第3～4回　細胞培養法
第5～6回　遺伝子発現研究法
第7～8回　神経組織研究法
第9～11回　血管内皮細胞の培養と機能解析
第12～14回　血管平滑筋細胞の培養と機能解析
第15～17回　脳微小循環の解析
第18～19回　脳循環障害と血液レオロジー
第20～21回　脳循環障害によるニューロンの異常
第22～28回　脳循環障害の画像解析
第29回　研究論文のまとめ方
第30回　総括

到達目標

脳循環の制御機構やその異常に伴う病態を理解するとともに、脳循環に関する研究課題を自ら構築しその解明に取り組む。

教材

参考図書

細胞培養実験ハンドブック（黒木登志夫ほか、羊土社）、血液レオロジー（菅原基晃ほか、コロナ社）

Cerebral Blood Flow and Metabolism（Edvinsson L ほか、Lippincott Williams & Wilkins）

成績の評価方法・基準

出席状況（60 点）および口頭試問（40 点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

吉田秀見（hidemiyo@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	不整脈先進治療学講義		
担当者名	佐々木　真吾	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

近年、臨床心臓電気生理学の発展は目覚ましく、また不整脈非薬物治療法としてのカテーテルアブレーション技術の進歩により、臨床不整脈学はさらなる発展を遂げている。中でも発作性心房細動に対するアブレーション治療は根治が期待されるまでに進歩し、心筋梗塞など重症の器質的心疾患に合併した致死的心室性不整脈、さらにこれまで治療応用が困難であった特発性心室細動に対してもカテーテルアブレーション治療が応用されつつある。その背景には心内3次元マッピングシステムによる不整脈基質の同定とその電気生理学的、解剖学的特性の理解が可能となったことが大きく関与している。本講義では臨床不整脈の病態と治療に関する知識を得るとともに、最近の研究の進歩について理解を得ることを目的とする。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

＜前期＞

第1～3回　不整脈の病態・治療法の理解に必要な心血管系の解剖
第4～6回　不整脈の病態・治療法の理解に必要な心血管系の生理
第7～9回　不整脈疾患の症候と病態生理
第10～12回　不整脈基質の理解とその同定法
第13～15回　不整脈と突然死

＜後期＞

第16～18回　心筋梗塞、虚血性心疾患と不整脈
第19～21回　心不全と不整脈
第22～24回　弁膜症、先天性心疾患に合併する不整脈、プライマリー不整脈
第25～27回　心臓突然死の予知と予防
第28～30回　不整脈治療デバイスと心不全、突然死の予防

到達目標

臨床不整脈の病態と治療に関する知識を得ること。また、最近の研究の進歩についても理解を得ること。

教材

Heart Disease (Saunders) Braunwald ed.　他

成績の評価方法・基準

出席状況（60点）およびレポート提出（40点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

佐々木　真吾（sshingo@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	不整脈先進治療学演習		
担当者名	佐々木　真吾	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

不整脈の発生機序と最先端の治療方法、心不全、心臓突然死の発症メカニズムと予後規定因子の検索、さらには予後改善のための治療戦略などを実際の臨床症例に基づき、文献的考察を加えながら討論する。さらに、不整脈領域のみならず、循環器疾患全般に関する最近の話題を紹介する。

授業計画

演習は、医学論文、インターネット等のメディアを利用したものを含む。

その他、以下のプログラムに参加が可能である。

循環器内科症例検討・総回診（病棟）	毎週木曜日	7:45－12:30
循環器内科早朝カンファレンス（病棟グループ回診）	毎日（木曜以外）	8:00－8:30
循環器内科早朝講義（病棟）	毎週水曜日	7:30－8:00
循環器内科シネカンファレンス（病棟）	毎週月曜日	17:00－18:30
循環器内科抄読会	毎週火曜日	18:00－19:00
循環器内科セミナー	随時	
学会予行	随時	

到達目標

不整脈と心不全、心臓突然死における発症機序、治療方法、予後予測因子などについて理解することができる。

また、循環器疾患の治療とその臨床効果についても理解を深める。

教材

Heart Disease (Saunders) Braunwald ed.　他

成績の評価方法・基準

出席率が75%以上の者にレポートまたは口頭試問による試験を行う。

学会発表に点数を付与する（国際学会20点、国内学会10点）。

論文発表に点数を付与する（英文30点、和文15点）。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

佐々木　真吾　(sshingo@hirosaki-u.ac.jp)

科目区分	専門科目		
授業科目名	不整脈先進治療学実験実習		
担当者名	佐々木　真吾	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

循環器病ならびに不整脈研究に必須である心血管構成細胞（血管内皮細胞、血管平滑筋細胞、心筋細胞など）の培養法を習得する。さらに、機能解析に必要な、形態学、生化学、分子生物学的手技を習得する。また、遺伝子改変マウスを用いて心血管病の病態解析を行い、心血管病の病態生理の解明、さらには診断技術の向上、治療法の開発について検討する。

授業計画

第1～3回　血管内皮細胞の培養

第4～6回　血管平滑筋細胞の培養

第7～9回　心筋細胞の培養

第10～12回　蛋白電気泳動

第13～15回　RNA・DNA の抽出

第16～18回　Real-time PCR

第19～24回　遺伝子改変マウスの生理機能実験

第25～30回　遺伝子改変マウスの生化学的、分子生物学的実験

到達目標

心血管構成細胞（血管内皮細胞、血管平滑筋細胞、心筋細胞など）の培養法を習得すること。また、機能解析に必要な、形態学、生化学、分子生物学的手技を習得すること。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

佐々木　真吾　(sshingo@hirosaki-u.ac.jp)

科目区分	専門科目		
授業科目名	心臓血管病先進治療学講義		
担当者名	樋熊　拓未	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

近年、循環器疾患の病態解明が急速に進歩している。本講義では、主要な循環器疾患の病態に関する知識を得るともに、最近の研究の進歩について理解を得ることを目的とする。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

＜前期＞

第1～3回　心血管系の解剖

第4～6回　心血管系の生理

第7～9回　心血管病の症候

第10～12回　心不全

第13～15回　狭心症

＜後期＞

第16～18回　心筋梗塞

第19～21回　弁膜症

第22～24回　心筋症、心筋炎、心膜疾患

第25～27回　大動脈疾患

第28～30回　高血圧

到達目標

主要な循環器疾患の病態に関する知識を習得し、最近の研究の進歩について理解する。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況（60点）およびレポート提出（40点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

樋熊　拓未（higuma@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	心臓血管病先進治療学演習		
担当者名	樋熊　拓未	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

狭心症と心筋梗塞における発症ならびに予後規定因子について、実際の臨床症例に基づき、文献的考察を行う。また、本疾患の治療と予後改善効果についても検討し、その機序に関して討論を行う。さらに、本疾患に関する最近の話題を紹介する。

授業計画

演習は、医学論文、インターネット等のメディアを利用したものを含む。

その他、以下のプログラムに参加が可能である。

循環器内科症例検討・総回診	毎週木曜日	7:45－12:30
循環器内科早朝カンファレンス（回診）	毎日（木曜以外）	8:00－8:30
循環器内科シネカンファレンス	毎週月曜日	17:00－18:30
循環器内科抄読会	毎週火曜日	18:00－19:00
循環器内科セミナー	随時	
学会予行	随時	

到達目標

狭心症と心筋梗塞における発症と予後規定因子を理解し、さらに治療と予後改善効果について理解する。

教材

成績の評価方法・基準

出席率が75%以上の者にレポートまたは口頭試問による試験を行う。

学会発表に点数を付与する（国際学会20点、国内学会10点）。

論文発表に点数を付与する（英文30点、和文15点）。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

樋熊　拓未　（higuma@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	心臓血管病先進治療学実験実習		
担当者名	樋熊　拓未	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

循環器病研究に必須である心血管構成細胞（血管内皮細胞、血管平滑筋細胞、心筋細胞など）の培養法を習得する。さらに、機能解析に必要な、形態学、生化学、分子生物学的手技を習得する。また、遺伝子改変マウスを用いて心血管病の病態解析を行い、心血管病の病態生理の解明、診断技術の向上、治療法の開発について検討する。

授業計画

第1～3回　血管内皮細胞の培養

第4～6回　血管平滑筋細胞の培養

第7～9回　心筋細胞の培養

第10～12回　蛋白電気泳動

第13～15回　RNA・DNA の抽出

第16～18回　Real-time PCR

第19～24回　遺伝子改変マウスの生理機能実験

第25～30回　遺伝子改変マウスの生化学的、分子生物学的実験

到達目標

心血管構成細胞の培養法を習得し、さらに形態学、生化学、分子生物学的実験手技を習得する。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

樋熊　拓未　(higuma@hirosaki-u.ac.jp)

科目区分	専門科目		
授業科目名	高血圧・脳卒中内科学講義		
担当者名	木村　正臣	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

近年、高血圧と脳卒中の病態解明が急速に進歩している。本講義では、主要な高血圧と脳卒中の病態に関する知識を得るともに、最近の研究の進歩について理解を得ることを目的とする。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

＜前期＞

第1～3回　脳血管系の解剖

第4～6回　脳血管系の生理

第7～9回　脳血管病の症候

第10～12回　高血圧の病態

第13～15回　高血圧の治療

＜後期＞

第16～18回　脳卒中の分類

第19～21回　脳卒中の病態

第22～24回　脳卒中の内科治療

第25～27回　脳卒中の外科治療

第28～30回　脳卒中の二次予防

到達目標

主要な高血圧と脳卒中の病態に関する知識を習得し、最近の研究の進歩について理解する。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況（60点）および口頭試問（40点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

木村　正臣（masaomi@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	高血圧・脳卒中内科学演習		
担当者名	木村　正臣	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

高血圧と脳卒中における発症ならびに予後規定因子について、実際の臨床症例に基づき、文献的考察を行う。また、本疾患の治療と予後改善効果についても検討し、その機序に関して討論を行う。さらに、本疾患に関する最近の話題を紹介する。

授業計画

演習は、医学論文、インターネット等のメディアを利用したものを含む。

その他、以下のプログラムに参加が可能である。

高血圧・脳卒中内科症例検討・総回診	毎週木曜日	7:45－12:30
高血圧・脳卒中内科早朝カンファレンス（回診）	毎日（木曜以外）	8:00－8:30
高血圧・脳卒中内科シネカンファレンス	毎週月曜日	17:00－18:30
高血圧・脳卒中内科抄読会	毎週火曜日	18:00－19:00
高血圧・脳卒中内科セミナー	随時	
学会予行	随時	

到達目標

高血圧と脳卒中における発症と予後規定因子を理解し、さらに治療と予後改善効果について理解する。

教材

成績の評価方法・基準

出席率が75%以上の者にレポートまたは口頭試問による試験を行う。

学会発表に点数を付与する（国際学会20点、国内学会10点）。

論文発表に点数を付与する（英文30点、和文15点）。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

木村　正臣　（masaomi@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	高血圧・脳卒中内科学実験実習		
担当者名	木村　正臣	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

高血圧と脳卒中の研究に必須である心血管構成細胞（血管内皮細胞、血管平滑筋細胞、心筋細胞など）の培養法を習得する。さらに、機能解析に必要な、形態学、生化学、分子生物学的手技を習得する。また、遺伝子改変マウスを用いて脳血管病の病態解析を行い、脳血管病の病態生理の解明、診断技術の向上、治療法の開発について検討する。

授業計画

第1～3回　血管内皮細胞の培養

第4～6回　血管平滑筋細胞の培養

第7～9回　脳構成細胞の培養

第10～12回　蛋白電気泳動

第13～15回　RNA・DNA の抽出

第16～18回　Real-time PCR

第19～24回　遺伝子改変マウスの生理機能実験

第25～30回　遺伝子改変マウスの生化学的、分子生物学的実験

到達目標

心血管構成細胞の培養法を習得し、さらに形態学、生化学、分子生物学的実験手技を習得する。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

木村　正臣（masaomi@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	リンパ学講義		
担当者名	下田　浩	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位、後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

リンパ系は血管系とともに微小循環と免疫を制御し、炎症、リンパ浮腫、がん転移など多様な病態に密接に関連する重要な循環系である。リンパ系の形態・機能・発生、ならびに病態形成への関与について様々な観点から議論する。

授業計画

リンパ系について解剖学・発生学、生理学、分子生物学、臨床医学など様々な医学的見地から提供される報告・話題について基礎から最新の知見まで交えて議論する。

到達目標

リンパ系の生理的・病理的・臨床的重要性を理解し、これを通して生命科学研究の方向性・発展性を思考する能力を習得する。

教材

特に指定はない。生命科学雑誌、研究論文を適宜使用する。

成績の評価方法・基準

出席状況と議論を通した積極性、理解力、科学的思考能力などにより評価する

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

生体構造医科学講座　下田　浩（hshimoda@hirosaki-u..ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	リンパ学演習		
担当者名	渡邉誠二・成田大一・高橋一人	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

担当者がリンパ学に関連する最新の論文を紹介し、リンパ系を中心とした生体調節機構および病態形成機構について討論し、リンパ系の医学的重要性を考察する。（生体機構学演習と相関しながら行われる。）

授業計画

◎下記の研究テーマに関する文献を読み、講座教員とのディスカッションを行う。

・リンパ管を中心とした微小循環系の機能構築と形成メカニズムの分子形態学的解析

・リンパ管の個体・系統発生と新生メカニズムの分子形態学的研究

・がんリンパ管新生とがん転移機構の分子形態学的解析

・血管・リンパ管系を含む三次元ヒト生体組織の開発と再生医療・創薬への応用ならびに新しい医学研究モデルの確立

・ヒトリンパ系の分子形態学的研究

・リンパ浮腫治療戦略としてのリンパ管新生ドラッグデリバリーシステムの開発

◎学会研究発表

到達目標

リンパ系の論文を理解し、その研究成果を論議し説明できる。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況及びレポートにより総合評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

生体構造医科学講座　渡邉誠二（sage@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	リンパ学実験実習		
担当者名	渡邉誠二・成田大一・高橋一人	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位、後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

リンパ系を中心とした循環系の分子形態学的研究技術を実習する。人体解剖、動物実験ならびに分子形態学的研究手法について以下の項目を学ぶ。（生体機構学実験実習と相関して行われる。）

授業計画

◎ 人体解剖

ご遺体の取り扱いと系統解剖学手技

◎ 動物実験

麻酔と動物の取り扱い

トレーサーや標識物を用いたリンパ管・血管の生体イメージング

手術手技（移植・外科手術）

リンパ液採取法

◎ 標本作製

固定

組織試料作製

パラフィン・凍結・ビブラトーム切片、whole-mount・*en* bloc 標本、透過型・走査型電子顕微鏡試料

◎ 組織化学

酵素組織化学・免疫組織化学・遺伝子組織化学

◎ 超微形態学

透過型・走査型電子顕微鏡学

酵素・免疫・遺伝子電子顕微鏡学

◎ 組織エンジニアリング

血管・リンパ管網含有三次元ヒト生体組織の開発と再生医療・創薬および実験動物代替ヒト医学研究への応用

◎ Western blot

◎ RT-PCR

◎ Bio-assay

◎ 細胞培養

到達目標

リンパ学研究のための人体解剖・動物実験の手技及び分子形態学的手技について基礎的技術を習得する。

教材

ヒトご遺体、小型魚類（ゼブラフィッシュ・メダカ）、両生類（カエル）、哺乳類（マウス・ラット・ヒト組織）、ヒト培養細胞、等

成績の評価方法・基準

出席状況及びレポートにより総合評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

生体構造医科学講座　渡邉誠二（sage@hirosaki-u.ac.jp）

専 門 科 目

機能再建・再生科学領域

科目区分	専門科目		
授業科目名	免疫制御学講義		
担当者名	浅野　クリスナ	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

免疫学は日進月歩で研究が発展している学問であり、その概念すら容易に転換していく領域である。この講義では免疫システムの基本的な概念および基礎的な知識を得るとともに、感染免疫、移植免疫、自己免疫、腫瘍免疫の最近の研究について理解を得ることを目的とする。

授業計画

以下の項目について少人数を対象としたセミナー形式で講義を行う。

＜前期＞

第1～3回　自然免疫レセプターとそのシグナル伝達
第4～5回　自然免疫にかかわるリンパ球とその作用機序
第6～7回　抗原提示に関わる細胞内応答
第8～9回　免疫シナプスの形成とその制御
第10回　抗体産生に関わる一連の応答
第11回　細胞傷害性Ｔ細胞の誘導とその機能
第12～15回　制御性Ｔ細胞の機能

＜後期＞

第1～3回　感染免疫における免疫学的予防・治療に関する最近の知見
第4～6回　移植免疫における免疫学的予防・治療に関する最近の知見
第7～9回　自己免疫疾患における免疫学的予防・治療に関する最近の知見
第10～12回　腫瘍免疫における免疫学的予防・治療に関する最近の知見
第13～15回　免疫学領域のトピックス

到達目標

・免疫応答の包括的なシステムを理解し考察できる。
・各種疾患に関わる免疫応答と免疫学的予防・治療に関する最新知見を説明出来る。

教材

プリントの配布

成績の評価方法・基準

出席状況（60点）および口頭試問（40点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

浅野　クリスナ（krisana@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	免疫制御学演習		
担当者名	浅野　クリスナ	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	感染生体防御学講座第2実験室		

授業概要

免疫学は日進月歩で研究が発展している学問であり、その概念すら容易に転換していく領域である。この演習では免疫システムの根幹の理論、感染免疫、移植免疫、自己免疫、腫瘍免感染症に関わるさまざまなトピックを話題として紹介し、討論する。

授業計画

演習は、免疫学領域のトップジャーナル原著論文の紹介、当講座の研究検討会を含む。

毎週月曜日　17:00−19:00

到達目標

1）免疫システムの最新の理論を説明できる。

2）免疫学的手法について説明できる。

3）種々の疾患に対するエビデンスに基づいた免疫学的制御法について考察できる。

教材

プリントの配布

成績の評価方法・基準

出席状況（60 点）および口頭試問（40 点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

浅野　クリスナ（krisana@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	免疫制御学実験実習		
担当者名	浅野　クリスナ	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

免疫学は日進月歩で研究が発展している学問であり、その概念すら容易に転換していく領域である。この実験実習では免疫学的基礎的手法および感染免疫、移植免疫、自己免疫、腫瘍免感染症に関わるさまざまな実験法に関わる手技を習得することを目的とする。

授業計画

＜前期＞

第1～3回　実験動物の取扱いおよび抗原の投与法

第4～6回　免疫細胞の分離・培養法

第7～9回　サイトカイン遺伝子発現の測定法

第10～11回　抗体測定法

第12～13回　抗原抗体反応

第14～15回　細胞内シグナル伝達分子の測定

＜後期＞

第1～4回　感染免疫実験法

第5～8回　移植免疫実験法

第9～11回　自己免疫実験法

第12～15回　腫瘍免疫実験法

到達目標

・免疫学研究のための各種解析技術を修得できる。

・各種疾患に関わる免疫学的解析技術を修得できる。

教材

プリントの配布

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

浅野　クリスナ（krisana@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	再生再建理論外科学講義		
担当者名	福田　幾夫	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	臨床研究棟 5 階　外科系ゼミナール室		

授業概要

再生医学、再建理論外科領域の最新の話題を提供し、学生とディスカッションをすることにより双方的な授業を行う。

授業計画

以下の項目について小人数を対象にセミナー形式で講義を行う。

1. 血行再建法の基礎
2. 血行再建法の理論
3. 血流の評価
4. 血流動態の評価
5. 流れの科学
6. 冠動脈外科の歴史
7. 外科侵襲学

到達目標

循環生理学を復習し、循環病態生理学を理解する。心臓カテーテル検査、心臓血管造影、心臓 CT 画像を理解し、血流科学と統合した知識を得る。

成績の評価方法・基準

出席とディスカッションの態度・取り組みで評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

福田幾夫　e-mail: ikuofuku@hirosaki-u.ac.jp Office TEL:39-5074

科目区分	専門科目		
授業科目名	再生再建理論外科学演習		
担当者名	皆川正仁	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	臨床研究棟 5 階　胸部心臓血管外科学講座		

授業概要

再建再生に関連した最新の論文、データをとりあげ、ディスカッションを行うことで科学的な思考法の訓練を行う。 また、論文作成や学会発表を通じて知識を深める。

授業計画

医学論文作成（症例報告、原著論文、英文論文）	随時指導
呼吸器外科術前検討会	毎週月曜日 （Cancer board 終了後より開始）
心臓血管外科呼吸器外科術前術後検討会	毎週水・金曜日 8:00 ～
心臓血管外科症例検討会	毎週水曜日 18:00～
ハートチームカンファレンス	毎週火曜日 17:00～
国内学会発表 （年 4～6 回 ）	随時指導
国際学会発表 （年 1 回 ）	随時指導

到達目標

1）心臓血管外科における患者管理および手術適応に関する理論的基礎を学ぶ

2）呼吸器手術の正しい術前評価法を身につける

3）医学論文の書き方を身につける

4）最新の胸部外科領域の治療（ステントグラフト、重症心不全治療、TAVIなど）に関する基礎的知識を学ぶ

教材

Partners of the Heart (Viviane T.Thomas, Penn Press), 臨床侵襲学（小川道雄、へるす出版）、Multiple Organ Failure (Baue AE et al. Springer), Cardiac Surgery in the Adult (Cohn, McGraw Hill Medical)

成績の評価方法・基準

出席とディスカッションの態度・取り組みで評価する。学会発表、副論文投稿の内容で評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

福田幾夫、 e-mail: ikuofuku@hirosaki-u.ac.jp, office TEL: 39-5074

科目区分	専門科目		
授業科目名	再生再建理論外科学実験実習		
担当者名	鈴木　保之	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	臨床研究棟５階　胸部心臓血管外科学講座実験室		

授業概要

再建再生外科に必要な実験手技を指導する。

授業計画

体外循環法実験

補助人工心臓実験

流れの可視化に関する実験（Particle image velocimetry 法）：理工学部

豚での体外循環実験：年１～2回、院外施設にて

血管吻合法実験

コンピュータシミュレーションによる流れの再現実験：理工学部

到達目標

1）体外循環・補助循環の基礎（実技）を学ぶ。

2）流体力学に基づいた体外循環中の血流の解析を学ぶ。

3）血管吻合法の実際を学ぶ。

教材

成績の評価方法・基準

レポートまたは口頭試問による試験を行う。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

福田幾夫、 e-mail: ikuofuku@hirosaki-u.ac.jp, office TEL: 39-5074

科目区分	専門科目		
授業科目名	消化器移植再建医学講義		
担当者名	袴田　健一	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

再生医療、置換外科、人工臓器の歴史的背景と現状、さらに展望について理解を深めることを目的にします。内容に応じて、自主調査形式、スライドによる講義形式、ディベート形式をとり、これから治療の可能性について意見交換を行います。

授業計画

以下の項目について、少人数を対象に個別またはセミナー方式で講義を行う。

第 1・2 回　置換外科学の歴史
第 3・4 回　移植免疫概論
第 5・6 回　免疫抑制剤の開発
第 7・8 回　臓器保存液の開発
第 9・10 回　脳死肝移植と生体肝移植
第 11 回　腎移植
第 12 回　その他の移植医療
第 13・14 回　生体ドナー移植の問題
第 15・16 回　臓器移植ネットワーク
第 17・18 回　再生医療の歴史と現状
第 19・20 回　再生現象の科学
第 21・22 回　肝再生と肝移植
第 23・24 回　再建外科の歴史と現状
第 25・26 回　人工臓器開発
第 27・28 回　異種臓器・組織の利用と問題点
第 29 回　がん治療と臓器移植・再生医療
第 30 回　置換外科、再生医療、人工臓器のこれから

到達目標

肝移植の歴史と現在の課題を理解する。また、肝移植の術式、周術期管理について習得する。

教材

特に指定しません。

成績の評価方法・基準

出席状況及び口頭試問により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

消化器外科学講座　袴田　健一　（hakamada@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	消化器移植再建医学演習		
担当者名	石戸　圭之輔	年次・学期	1年次後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

消化器外科、移植外科の具体的な症例を通して、消化器外科学、置換外科学、移植外科学、再生医療についての理解を深める。さらに、担当する個々の症例の特徴や問題点を整理し、文献的考察を加える。

授業計画

演習は、医学論文やインターネット等のメディアを利用したものを含む。

消化器移植再建外科学全般の修得を大まかな到達目標とするが、担当する症例ごとに具体的目標を別途設定する。

なお、消化器・乳腺・甲状腺外科ならびに消化器外科学講座の以下のプログラムに参加が可能である。

（例）

術前術後カンファレンス	毎週月、木曜日　17:00-18:00
論文抄読会	毎週月曜日　12:30-13:30
手術カルテ検査・指導	毎週月曜日　15:00
学会予行	毎週月、木曜日
Mortality and Morbidity conference	3ヶ月に1度
抄読会	3ヶ月に1度
画像診断カンファレンス	隔週木曜日　18:45-20:00
病理カンファレンス	毎週月曜日　18:30-20:00

到達目標

肝移植の術式、周術期管理について習得する。

教材

特に指定しません。

成績の評価方法・基準

出席状況及び口頭試問により評価する。学会（国内、国外）、論文発表（欧文、和文）に有無に応じて加点する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

消化器外科学講座　袴田　健一　（hakamada@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	消化器移植再建医学実験実習		
担当者名	工藤　大輔	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

消化器移植再建外科の基礎解剖、生理学、病理学、免疫学的背景を理解し、実際の症例を通して周術期の病態生理についての理解を深める。特に、消化器外科手術並びに移植手術の術前、術中、術後の管理法について臨床実習を行う。また、実際に手術に参加し、外科技術を修得する。

授業計画

実習は消化器・乳腺・甲状腺外科の外来、病棟ならびに中央手術部で行う。

以下のプログラムにも参加が可能である。

（例）

術前術後カンファレンス	毎週月、木曜日　17:00−18:00
論文抄読会	毎週月曜日　12:30−13:30
手術カルテ検査・指導	毎週月曜日　15:00
学会予行	毎週月、木曜日
Mortality and Morbidity conference	3ヶ月に1度
抄読会	3ヶ月に1度
画像診断カンファレンス	隔週木曜日　18:45−20:00
病理カンファレンス	毎週月曜日　18:30−20:00

到達目標

肝移植の術式、周術期管理について習得する。

教材

特に指定しません。

成績の評価方法・基準

出席状況及び口頭試問により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

消化器外科学講座　袴田　健一　（hakamada@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	運動機能病態修復学講義		
担当者名	石橋 恭之	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

診断技術・治療方法の進歩により、運動機能障害並びに脊椎脊髄障害の病態・診断・治療は複雑かつ多岐にわたっている。この講義では脊椎も含む運動機能疾患の病態・治療について学ぶ。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に、セミナー形式で講義を行う。

〈前期〉

第 1-3 回　整形外科機能解剖　上肢・下肢・脊椎
第4-6回　整形外科診断学の進歩　上肢・下肢・脊椎
第7-9回　整形外科における治療上の進歩　上肢・下肢・脊椎
第 10 回　マイクロサージャリーの現状と臨床応用
第11回　脚延長術の現状と臨床応用
第 12-13 回　股関節疾患の診断と治療（変形性股関節症と大腿骨頭壊死症）
第 14-15 回　膝関節疾患の診断と治療（変形性関節症と靭帯損傷）

〈後期〉

第 16-18 回　骨軟部腫瘍の診断と治療（四肢軟部・四肢骨・脊髄・脊椎）
第 19-21 回　スポーツ外傷・障害の診断と治療（上肢・下肢・脊椎）
第 22 回　脊髄・脊椎損傷の診断と治療・社会復帰
第 23-24 回　脊椎・脊髄疾患の診断と治療（変性疾患・靭帯骨化症）
第 25 回　手関節部損傷の診断と治療
第 26―28 回　骨折・脱臼のプライマリーケアー　上肢・下肢・脊椎
第 29 回　小児整形外科の現状と問題点
第 30 回　骨粗鬆症の治療・関節リウマチの治療

到達目標

脊椎も含む運動機能疾患の病態・治療について現状を習得する。

教材

プリント並びに CD などを配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況ならびに口頭試問にて評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

石橋 恭之 〈yasuyuki@hirosaki-u.ac.jp〉

科目区分	専門科目		
授業科目名	運動機能病態修復学演習		
担当者名	石橋　恭之	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

運動機能障害並びに脊椎脊髄障害の病態・診断・治療における最新の知識を習得することを目標に検討会・詳読会その他に参加し討論する。

授業計画

演習は、医学論文（Journal Club）を中心に検討する。 自分で学会発表・論文作成する。

その他、以下のプログラムに参加が可能である。

〇新入・ガイダンス：教室員による集中新入ガイダンス。必要に応じ勤務医、開業医、肢体不自由児施設長、弁護士による講話を行う。年 1 回約 20 コマ

〇術前術後検討会　　毎週火・木8：00―10：00

〇研修医：　月例研究会　年 6 回　土曜日

9：00―12：00　クルズス　海外著書を検討（大学院生を含む）

14：00―16：00　研修講演会

16：30―18：30　症例検討会　関連病院を含め症例を持ちより検討。

〇夏の研修医研修会：8 月の第一週　木曜日から土曜日まで（学内外からの講師による講演・ワークショップ）

〇各研究班の Journal Club・症例検討会

〇基礎研究モーニングカンファレンス（毎週木曜日）

〇青森県リウマチ懇話会・骨を語る会・青森県骨軟骨シンポジウム・青森手の外科懇話会・青森県スポーツ医学研究会・腰痛研究会・青森県骨粗鬆症研究会・青森県末梢血管懇話会―それぞれ年 1 回

到達目標

運動機能障害並びに脊椎脊髄障害の病態を理解し、診断ならびに治療計画をたてることができる。学会発表・論文作成する。

教材

参加プログラムにより異なる。

成績の評価方法・基準

出席状況ならびに口頭試問にて評価する。

学会発表に点数を付与する（国際学会 30 国内 20）論文発表に点数を付与する（和文以外 30 和文 20）

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

石橋 恭之 〈yasuyuki@hirosaki-u.ac.jp〉

科目区分	専門科目		
授業科目名	運動機能病態修復学実験実習		
担当者名	石橋　恭之	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

運動機能障害並びに脊椎脊髄障害の診断・治療における最新の技術を習得することを目標に病棟・外来・検査室・手術場にて学ぶ。

授業計画

実習は、整形外科外来及び病棟を中心に行う。

その他、以下のプログラムに参加が可能である。

〇整形外科外来実習（各専門外来を含む）毎週月ー金　8：30―16：30

〇整形外科手術実習　毎週月・水　8：00―17：30

〇関節鏡実習　不定期

〇微小血管吻合実習　不定期

到達目標

運動機能障害並びに脊椎脊髄障害の治療における、基本的手技を学ぶ

教材

参加プログラムにより異なる。

成績の評価方法・基準

出席状況ならびにレポートにて評価する。

上記実習に１時間参加することにより点数を付与する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

石橋　恭之 〈yasuyuki@hirosaki-u.ac.jp〉

科目区分	専門科目		
授業科目名	脊椎脊髄病態修復学講義		
担当者名	石橋　恭之	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

診断技術・治療方法の進歩により、運動機能障害並びに脊椎脊髄障害の病態・診断・治療は複雑かつ多岐にわたっている。この講義では脊椎も含む運動機能疾患の病態・治療について学ぶ。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に、セミナー形式で講義を行う。

〈前期〉

第 1-3 回　整形外科機能解剖　上肢・下肢・脊椎
第 4-6 回　整形外科診断学の進歩　上肢・下肢・脊椎
第 7-9 回　整形外科における治療上の進歩　上肢・下肢・脊椎
第 10 回　マイクロサージャリーの現状と臨床応用
第１1回　脚延長術の現状と臨床応用
第 12-13 回　股関節疾患の診断と治療（変形性股関節症と大腿骨頭壊死症）
第 14-15 回　膝関節疾患の診断と治療（変形性関節症と靭帯損傷）

〈後期〉

第 16-18 回　骨軟部腫瘍の診断と治療（四肢軟部・四肢骨・脊髄・脊椎）
第 19-21 回　スポーツ外傷・障害の診断と治療（上肢・下肢・脊椎）
第 22 回　脊髄・脊椎損傷の診断と治療・社会復帰
第 23-24 回　脊椎・脊髄疾患の診断と治療（変性疾患・靭帯骨化症）
第 25 回　手関節部損傷の診断と治療
第 26-28 回　骨折・脱臼のプライマリーケアー　上肢・下肢・脊椎
第 29 回　小児整形外科の現状と問題点
第 30 回　骨粗鬆症の治療・関節リウマチの治療

到達目標

脊椎も含む運動機能疾患の病態・治療について現状を習得する。

教材

プリント並びに CD などを配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況ならびに口頭試問にて評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

石橋　恭之 〈yasuyuki@hirosaki-u.ac.jp〉

科目区分	専門科目		
授業科目名	脊椎脊髄病態修復学演習		
担当者名	和田　簡一郎	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

運動機能障害並びに脊椎脊髄障害の病態・診断・治療における最新の知識を習得することを目標に検討会・詳読会その他に参加し討論する。

授業計画

演習は、医学論文（Journal Club）を中心に検討する。 自分で学会発表・論文作成する。

その他、以下のプログラムに参加が可能である。

〇新入・ガイダンス：教室員による集中新入ガイダンス。必要に応じ勤務医、開業医、肢体不自由児施設長、弁護士による講話を行う。年 1 回約 20 コマ

〇術前術後検討会　　毎週火・木8：00―10：00

〇研修医：　月例研究会　年 6 回　土曜日

9：00―12：00　クルズス　海外著書を検討（大学院生を含む）

14：00―16：00　研修講演会

16：30―18：30　症例検討会　関連病院を含め症例を持ちより検討。

〇夏の研修医研修会：8 月の第一週　木曜日から土曜日まで（学内外からの講師による講演・ワークショップ）

〇各研究班の Journal Club・症例検討会

〇基礎研究モーニングカンファレンス（毎週木曜日）

〇青森県リウマチ懇話会・骨を語る会・青森県骨軟骨シンポジウム・青森手の外科懇話会・青森県スポーツ医学研究会・腰痛研究会・青森県骨粗鬆症研究会・青森県末梢血管懇話会―それぞれ年 1 回

到達目標

運動機能障害並びに脊椎脊髄障害の病態を理解し、診断ならびに治療計画をたてることができる。学会発表・論文作成する。

教材

参加プログラムにより異なる。

成績の評価方法・基準

出席状況ならびに口頭試問にて評価する。

学会発表に点数を付与する（国際学会 30 国内 20）論文発表に点数を付与する（和文以外 30 和文 20）

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

石橋　恭之 〈yasuyuki@hirosaki-u.ac.jp〉

科目区分	専門科目		
授業科目名	脊椎脊髄病態修復学実験実習		
担当者名	和田 簡一郎	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

運動機能障害並びに脊椎脊髄障害の診断・治療における最新の技術を習得することを目標に病棟・外来・検査室・手術場にて学ぶ。

授業計画

実習は、整形外科外来及び病棟を中心に行う。

その他、以下のプログラムに参加が可能である。

〇整形外科外来実習（各専門外来を含む）毎週月ー金　8：30―16：30

〇整形外科手術実習　　毎週月・水　8：00―17：30

〇関節鏡実習　　不定期

〇微小血管吻合実習　不定期

到達目標

運動機能障害並びに脊椎脊髄障害の治療における、基本的手技を学ぶ。

教材

参加プログラムにより異なる。

成績の評価方法・基準

出席状況ならびにレポートにて評価する。

上記実習に１時間参加することにより点数を付与する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

石橋 恭之 〈yasuyuki@hirosaki-u.ac.jp〉

科目区分	専門科目		
授業科目名	泌尿器移植再生医学講義		
担当者名	大山　力	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

慢性腎不全の根本的治療法は腎移植であり、生存率はもちろんのこと高い QOL が得られる点においても他の血液浄化療法に対する腎移植の圧倒的優位性は論を待たない。本講義では腎移植の実際はもとより、腎移植をとりまく倫理的問題、ドナー不足、移植スタッフ不足などの諸問題についても情報を提供する。また、膀胱全摘後の膀胱機能を再生するには、現在のところ腸管を利用した代用膀胱が最も多用されている。本演習では、膀胱の再生・再建医療についても理解を深め、問題点について講義する。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で行う。

＜前期＞

第1－3回　　腎移植の歴史
第4－6回　　生体腎移植
第7－9回　　生体腎移植の倫理的問題
第10－12回　尿路変向術の進歩
第13－15回　代用膀胱の変遷

＜後期＞

第16－18回　弘前膀胱について
第19－22回　脳死腎移植
第23－25回　死体腎移植
第26－27回　免疫抑制剤の進歩
第28－29回　腎移植の合併症
第30回　　腎移植の将来展望

到達目標

腎移植と尿路変向術の歴史を概説できる。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況（60点）　およびレポート（40点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

大山　力(coyama@hirosaki-u.ac.jp)

科目区分	専門科目		
授業科目名	泌尿器移植再生医学演習		
担当者名	米山　高弘	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

慢性腎不全の根本的治療法は腎移植であり、生存率はもちろんのこと高い QOL が得られる点においても他の血液浄化療法に対する腎移植の圧倒的優位性は論を待たない。本演習では腎移植の実際はもとより、腎移植をとりまく倫理的問題、ドナー不足、移植スタッフ不足などの諸問題についても討議を進めていく。また、膀胱全摘後の膀胱機能を再生するには、現在のところ腸管を利用した代用膀胱が最も多用されている。本演習では、膀胱の再生・再建医療についても理解を深め、問題点について討議していく。

授業計画

演習は、医学論文、インターネットなどのメディアを利用したものを含む。

その他以下のプログラムに参加が可能である。

腎移植カンファレンス	随時（年10回程度）
泌尿器科外来カンファレンス	毎週月曜日　16:00－16:30
泌尿器科手術カンファレンス	毎週月曜日　16:30－17:00
泌尿器科入院症例カンファレンス	毎週月曜日　17:00－17:30
泌尿器科・病理カンファレンス	毎週月曜日　15:30－1600
泌尿器科手術（見学）	毎週火曜日　木曜日
学会予行	随時
論文作成指導	随時
青森県泌尿器科研究会	年2回
移植医療研究センターセミナー	年1回
青森県腎移植研究会	年1回

到達目標

腎移植のケースプレゼンテーションができる。

教材

成績の評価方法・基準

出席率とレポートまたは口頭試問による試験を行う。

国内学会発表　10点　国際学会発表　20点を付与する。

和文論文（症例報告を含む）に15点　英文論文に30点を付与する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

米山高弘（uroyone@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	泌尿器移植再生医学実験実習		
担当者名	米山　高弘	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

慢性腎不全の根本的治療法は腎移植であり、生存率はもちろんのこと高い QOL が得られる点においても他の血液浄化療法に対する腎移植の圧倒的優位性は論を待たない。本実習では腎移植の術前検査から移植手術、周術期管理、術後管理などについて系統的な実習を行う。また、膀胱再生・再建、代用膀胱についても手術指導を含む系統的実習を行う。

授業計画

実習は、泌尿器科の外来、病棟、ならびに手術室で行う。

その他以下のプログラムに参加が可能である。

腎移植カンファレンス　　随時（年10回程度）

泌尿器科外来カンファレンス　　毎週月曜日　16：00－16：30

泌尿器科手術カンファレンス　　毎週月曜日　16：30－17：00

泌尿器科入院症例カンファレンス　毎週月曜日　17：00－17：30

泌尿器科・病理カンファレンス　　毎週月曜日　15：30－1600

泌尿器科手術（見学）　　毎週火曜日　木曜日

学会予行　　随時

論文作成指導　　随時

青森県泌尿器科研究会　　年2回

移植医療研究センターセミナー　年1回

青森県腎移植研究会　　年1回

到達目標

泌尿器疾患のケースプレゼンテーションができる。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況とレポートにより評価する。

上記の実習に参加することにより2点を付加する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

米山高弘（uroyone@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	視覚再建医学講義		
担当者名	中澤　満	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	火曜日・午後6時00分
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

疾患により機能不全に陥った視覚器（眼球およびその附属器）をどのような基礎的な考えのもとに、またどのような方法論により再建するかについて最近の考え方を理解し、さらに新しい治療手法の開発への考え方を醸成する。

授業計画

前期　第 1 回～第 6 回　眼科基本検査法の実際と考え方

第 7 回～第 11 回　神経眼科学

第 11 回～第 15 回　視覚の発達と障害・斜視と弱視

後期

第 16 回～第 20 回　角膜結膜疾患・角膜移植手術

第 21 回～第 25 回　遺伝性網膜変性

第 26 回～第 30 回　再生医学・移植医学・遺伝子医学

到達目標

視覚再建医学の基本的考え方、眼科臨床の学術的理解について講義を中心に最新の情報を提供する。

教材

参考図書　適宜指定する。

成績の評価方法・基準

出席状況と口頭試問を合わせて 100 点とし総合的に評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

中澤　満（mitsuru@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	視覚再建医学演習		
担当者名	鈴木　幸彦	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	木曜日
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

視覚器（眼球およびその附属器）の病態をどのような検査方法にて観察し、その所見をどのように解釈し正しい診断を得るのか、そして最も効果的な治療方法をどのように考えるか、などを実際の症例から学ぶ。また、最近の論文から新しい考え方を学んだり、批評し合ったりしながら本質をとらえる訓練をしてゆく。

授業計画

眼科抄読会　　毎週木曜日　17:00～18:00

眼科症例検討会　　毎週木曜日　18:00～18:30

眼科術前検討会　　毎週木曜日　13:30～14:15

眼科入院症例検討会　毎週木曜日　14:15～15:00

学会予行　　随時

青森眼科集談会　　年 2 回

各種セミナー・研究会　　年 6 回

到達目標

視覚再建医学の基本的考え方、眼科臨床の学術的理解について実地臨床を体験しながら習得する。

教材

参考図書　　各自必要に応じて準備する。

成績の評価方法・基準

学会発表と論文作成 1 報を最低限の必要事項とする。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

中澤　満（mitsuru@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	視覚再建医学実験実習		
担当者名	中澤　満	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	土曜日・午後 1 時 30 分
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

視覚器（眼球およびその附属器）の病態をどのような実験方法にて解析し、その観察所見をどのように解釈し、問題点を解決しようとするのか。それぞれの方法論を実践しつつ研究者としての必要最低限の研究技術を習得する。

授業計画

前期

第 1 回　視覚器動物実験の基礎
第 2 回　視覚電気生理学実験方法
第 3 回　DNA の取り扱い
第 4 回　PCR 法
第 5 回　核酸電気泳動法
第 6 回～第 8 回　核酸塩基配列決定法
第 9 回～第 11 回　遺伝子クローニング法
第 12 回～第 15 回　各種眼疾患遺伝子診断の実際

後期

第 1 回～第 2 回　眼組織からのタンパク質精製法、定量法
第 3 回～第 4 回　タンパク質電気泳動法
第 5 回～第 6 回　ウエスタンブロット法
第 7 回～第 8 回　眼組織切片作成法
第 9 回～第 10 回　網膜の免疫組織化学
第 11 回～第 12 回　網膜の電子顕微鏡的観察法
第 13 回～第 14 回　タンパク質構造解析法
第 15 回　総括

到達目標

視覚再建学の学術的発展に必要な分子生物学的研究手法やタンパク生化学的研究手法を基本について実習を通して取得する。

教材

参考図書　各自必要に応じて準備する。

成績の評価方法・基準

研究成果報告会を開催し、質疑応答を経た後、各自の研究をさらにどのように展開するか自分なりに構想できるかどうかで評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

中澤　満（mitsuru@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	顎口腔機能再建学講義		
担当者名	小林　恒	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	歯科口腔外科学講座ゼミナール室		

授業概要

顎口腔領域疾患による口腔機能障害とその回復に関する最近の研究情報を講義する。特に、顎骨の病的骨吸収と骨組織の再生医療に関わる分子生物学的アプローチと臨床応用について学ぶ。

授業計画

第1～3回　骨代謝のメカニズム

第4～6回　骨の増生と吸収に関与する因子

第8～10 回　骨芽細胞と破骨細胞の相互作用とマーカー

第 11～13 回　硬組織疾患の臨床と疫学

第 14～16 回　メカニカルストレスと骨細胞の応答

第 17～19 回　硬組織再生医療の現状

第 20～21 回　硬組織研究最近の動向

第 22～24 回　硬組織研究の手法

第 25～27 回　硬組織再生医学の臨床応用

第 28～30 回　自習期間

到達目標

①骨の増生と吸収に関与する因子、特に骨芽細胞と破骨細胞の役割について説明できる。

②メカニカルストレスと骨細胞の応答に基づいた硬組織再生医療の方向性について説明できる。

③硬組織研究・手法に関する最近の動向・トピックスについて文献的に考察できる。

④硬組織再生医学の臨床応用の現状について概説できる。

教材

参考図書：須田立雄、小澤英浩ら編著：新「骨の科学」第 1 版、医歯薬出版株式会社、東京、2007.

成績の評価方法・基準

出席状況および口頭試問・レポートなどにより評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

小林恒（wako@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	顎口腔機能再建学演習		
担当者名	小林　恒	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

顎口腔領域疾患による口腔機能障害とその回復に関する診断と治療に関する最新の研究について文献検索し、討論を行う。特に、顎骨の病的骨吸収と骨組織の再生医療に関わる分子生物学的アプローチと臨床応用について文献的考察を行い、臨床症例の治療法に則して演習する。

授業計画

演習は、教室における以下のプログラムに参加することにより行う。

歯科口腔外科新患症例検討会　毎週火曜日　13時30分～15時
歯科口腔外科術前症例検討会　毎週木曜日　16時～17時
歯科口腔外科症入院症例診察　随時
歯科口腔外科抄読会　第3木曜日　16時30分～17時30分

学会発表予行演習　随時

到達目標

①歯科口腔外科の対象疾患ならびに基本的治療法を理解し、診療に必要な顎口腔領域の解剖学的知識を身につける。
②骨の吸収と再生医療について分子生物学的手法を用いて検討することができる。

教材

参考図書：特に指定しない。

成績の評価方法・基準

出席状況および口頭試問・レポートなどにより評価する。
学会発表、論文発表、症例供覧なども評価対象とする。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

榊　宏剛（sakaki46@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	顎口腔機能再建学実験実習		
担当者名	中川　祥	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	歯科口腔外科外来・病棟ならびにゼミナール室		

授業概要

顎口腔領域の解剖と機能について理解を深め、顎骨の病的吸収を示す疾患、特に顎骨嚢胞性疾患ならびに歯槽骨高度萎縮症の病態と検査診断法、治療法、手術法について臨床的に実習する。

授業計画

前後期共に、歯科口腔外科の外来・病棟における以下の診療プログラムに参加可能である。

歯科口腔外科外来実習

・顎骨嚢胞性病変の生検術・開窓術　　不定期
・顎骨嚢胞性病変の画像診断　　不定期
・歯槽堤高度萎縮症の画像診断　　不定期
・歯槽堤高度萎縮症のインプラント手術　　不定期

歯科口腔外科病棟実習

・顎骨嚢胞性病変に対する手術療法　　不定期
・歯槽堤高度萎縮症に対する骨造成手術　　不定期
・歯槽堤高度萎縮症のインプラント手術　　不定期

到達目標

・ 顎骨嚢胞の病態を理解し、検査診断が適切に行え、治療法が選択できる。
・ 顎骨嚢胞の手術療法を適切に施行できる。
・ インプラント治療を十分に理解する。
・ 歯槽堤高度萎縮症に対する治療法を適切に選択し、施行できる。

教材

参考図書：特に指定しない。

成績の評価方法・基準

出席状況および口頭試問・レポートなどにより評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

小林　恒（wako@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	創傷治癒学講義		
担当者名	漆舘　聡志	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

近年、褥瘡、糖尿病性潰瘍などの難治性潰瘍の患者が増えてきており、治療に難渋している。すべての傷の治療に、創傷治癒概念の理解が不可欠であるが、本講義では、創傷治癒のメカニズムに関する深い知識を習得し、最近の研究について理解を深めることを目的とする。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

＜前期＞

第1～3回　皮膚、皮下組織の基本的解剖学

第4～6回　ケロイド、肥厚性瘢痕の解剖学

第7～9回　ケロイド、肥厚性瘢痕の病理学

第10～12回　皮膚の創傷治癒学

第13～15回　軟骨、骨の創傷治癒学

＜後期＞

第16～18回　神経の創傷治癒学

第19～21回　皮膚移植の創傷治癒学1

第22～24回　皮膚移植の創傷治癒学2

第25～27回　皮弁の創傷治癒学1

第28～30回　皮弁の創傷治癒学2

到達目標

創傷治癒のメカニズムに関する知識を習得し、褥瘡、糖尿病性潰瘍などの難治性潰瘍の治療に関する最近の研究について理解を深める。

教材

特に指定しない。

成績の評価方法・基準

出席点および口頭試問にて評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

漆舘 聡志（urushi@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	創傷治癒学演習		
担当者名	横井　克憲	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

ケロイド・肥厚性瘢痕、難治性潰瘍についていくつかの症例をピックアップし、その創傷治癒について文献的に考察して、どのように治療していくか計画する。また、学会、勉強会などに出席し、創傷治癒への理解を深める。

授業計画

演習では、医学論文、インターネット等で検索して知見を深め、治療を計画する。

その他、以下のプログラムに参加が可能である。

＜例＞

形成外科病棟カンファレンス　毎週月曜日　9:00～10:00

形成外科症例検討会　毎週火曜日　16:30～19:00

形成外科 POC　毎週木曜日　17:00～18:00

学会予行　随時

日本形成外科学会学術集会（地方会含む）　年3回

日本形成外科学会基礎学術集会　年1回

日本創傷外科学会学術集会　年1回

日本褥瘡学会学術集会（地方会含む）　年2回

日本熱傷学会学術集会（地方会含む）　年2回

日本頭蓋顎顔面外科学会学術集会　年1回

到達目標

創傷治癒に関する文献や学会参加等により創傷治癒の理解を深め、ケロイド・肥厚性瘢痕、難治性潰瘍の症例について適切な治療計画をたてることができる。

教材

特に指定しない。

成績の評価方法・基準

出席点および口頭試問にて評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

漆舘　聡志（urushi@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	創傷治癒学実験実習		
担当者名	横井　克憲	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

ケロイド・肥厚性瘢痕、難治性潰瘍の症例を中心に、解剖、機能を理解し、創傷治癒への知識を深める。個々の病態の解明、治療法の選択、実際の治療（保存治療、手術）について、臨床実習を行う。

授業計画

実習は、形成外科の外来ならびに病棟で行う。

以下のプログラムに参加が可能である。

＜例＞

形成外科外来実習	毎週月・水・金曜日	8:30～12:00
形成外科病棟実習	毎週月−金曜日	9:00～12:00
形成外科手術	毎週火・木曜日	8:30～17:00
形成外科病棟カンファレンス	毎週月曜日	9:00～10:00
形成外科症例検討会	毎週火曜日	16:30～19:00
形成外科 POC	毎週木曜日	17:00～18:00

到達目標

創傷治癒の知識を深め、ケロイド・肥厚性瘢痕、難治性潰瘍の病態を理解し、適切な治療をおこなうことができる。

教材

特に指定しない。

成績の評価方法・基準

出席点およびレポートにて評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

漆舘　聡志（urushi@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	体表機能形態再建学講義		
担当者名	漆舘　聡志	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

形成外科治療における、体表の機能形態再建法の進歩にはめざましいものがあるが、その基本となる解剖、メカニズムを理解し、最新の知見を取り入れることを目的として講義を行う。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

＜前期＞

第1～3回　皮膚、皮下組織の基本的解剖学

第4～6回　皮膚移植の理論

第7～9回　局所皮弁の理論

第10～12回　筋皮弁、筋膜皮弁の理論

第13～15回　遊離皮弁の理論

＜後期＞

第16～18回　顔面の血管、神経、表情筋の解剖学

第19～21回　顔面再建法の理論

第22～24回　顔面神経麻痺の治療

第25～27回　頭頸部再建法の理論

第28～30回　培養組織移植の理論

到達目標

形成外科治療の基本となる解剖、メカニズムを理解するとともに形成外科再建学の最新の知見を修得する。

教材

特に指定しない。

成績の評価方法・基準

出席点および口頭試問にて評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

漆舘　聡志（urushi@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	体表機能形態再建学演習		
担当者名	横井　克憲	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

実際に再建手術の必要な症例のいくつかにつき、再建法を計画して、その理論について考察する。また、各種学会にて、知見を深める。

授業計画

演習では、医学論文、インターネット等で検索して知見を深め、治療を計画する。

その他、以下のプログラムに参加が可能である。

＜例＞

形成外科病棟カンファレンス　毎週月曜日　9:00～10:00

形成外科症例検討会　毎週火曜日　16:30～19:00

形成外科 POC　毎週木曜日　17:00～18:00

学会予行　随時

日本形成外科学会学術集会（地方会含む）　年3回

日本形成外科学会基礎学術集会　年1回

日本創傷外科学会学術集会　年1回

日本褥瘡学会学術集会（地方会含む）　年2回

日本熱傷学会学術集会（地方会含む）　年2回

日本頭蓋顎顔面外科学会学術集会　年1回

到達目標

形成外科再建法につき知見を深め、再建手術の必要な症例の再建方法を計画できる。

教材

特に指定しない。

成績の評価方法・基準

出席点および口頭試問にて評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

漆舘　聡志（urushi@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	体表機能形態再建学実験実習		
担当者名	横井　克憲	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

各種再建症例を中心に、解剖、機能を理解し、再建への知識を深める。個々の状態の理解、治療法の選択、実際の治療（手術）について、臨床実習を行う。

授業計画

実習は、形成外科の外来ならびに病棟で行う。

以下のプログラムに参加が可能である。

＜例＞

形成外科外来実習	毎週月・水・金曜日	8:30～12:00
形成外科病棟実習	毎週月−金曜日	9:00～12:00
形成外科手術	毎週火・木曜日	8:30～17:00
形成外科病棟カンファレンス	毎週月曜日	9:00～10:00
形成外科症例検討会	毎週火曜日	16:30～19:00
形成外科 POC	毎週木曜日	17:00～18:00

到達目標

再建を要する形成外科疾患症例の病態を把握し、各種再建に必要な解剖、機能を理解したうえで、適切な治療法を選択することができる。

教材

特に指定しない。

成績の評価方法・基準

出席点およびレポートにて評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

漆舘　聡志（urushi@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	抗加齢・再生医学講義・演習・実験実習		
担当者名		年次・学期	
単位数		開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

本年度は休講とします。

授業計画

到達目標

教材

成績の評価方法・基準

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

科目区分	専門科目		
授業科目名	先進移植再生医学講義		
担当者名	大山　力	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

再生医療、生体腎腎移植、生体肝移植および献腎移植に関するテーマの中で、特に最新情報に重点を置いた講義を行う。移植臓器摘出術の進歩と問題点、免疫抑制剤の進歩と問題点、臓器移植に関する倫理的および法的問題点、日本の臓器移植法の変遷と問題点等に関する講義を行う。再生医療に関しては、脂肪組織由来幹細胞の臨床応用について講義を行う。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で行う。

＜前期＞

第1－3回　　肝移植の歴史

第4－6回　　生体肝移植

第7－9回　　生体肝移植の倫理的問題

第10－12回　免疫抑制剤①

第13－15回　免疫抑制剤②

＜後期＞

第16－18回　　腎移植と法的倫理的問題点

第19－22回　　最新の腎移植

第23－25回　　ドナー腎採取術の進歩

第26－27回　　幹細胞を利用した再生医療

第28－29回　　脂肪組織由来幹細胞

第30回　　再生医療最先端

到達目標

肝移植と腎移植の歴史を概説できる。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況（60点）　およびレポート（40点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

大山　力(coyama@hirosaki-u.ac.jp)

科目区分	専門科目		
授業科目名	先進移植再生医学演習		
担当者名	橋本　安弘	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

現在、様々な血液浄化療法が開発されているが、廃絶した肝機能を補うのは不可能であり、肝移植の普及が待たれている。慢性腎不全の根本的治療法は腎移植であり、生存率はもちろんのこと高い QOL が得られる点においても他の血液浄化療法に対する腎移植の圧倒的優位性は論を待たない。本演習では肝移植、腎移植の実際はもとより、肝移植、腎移植をとりまく倫理的問題、ドナー不足、移植スタッフ不足などの諸問題についても討議を進めていく。また、ES細胞、iPS 細胞、骨髄由来幹細胞、脂肪組織由来幹細胞の研究も盛んに行われ、臨床応用への期待が高まっている。 本演習では、再生・再建医療についても理解を深め、問題点について討議していく。

授業計画

演習は、医学論文、インターネットなどのメディアを利用したものを含む。

その他以下のプログラムに参加が可能である。

腎移植カンファレンス	随時（年10回程度）	
泌尿器科外来カンファレンス	毎週月曜日	16:00－16:30
泌尿器科手術カンファレンス	毎週月曜日	16:30－17:00
泌尿器科入院症例カンファレンス	毎週月曜日	17:00－17:30
泌尿器科・病理カンファレンス	毎週月曜日	15:30－1600
泌尿器科手術（見学）	毎週火曜日　木曜日	
学会予行	随時	
論文作成指導	随時	
青森県泌尿器科研究会	年2回	
移植医療研究センターセミナー	年1回	
青森県腎移植研究会	年1回	
臨床腎移植学会	年1回	
日本移植学会	年1回	
腎移植血管外科研究会	年1回	
東北腎不全研究会	年1回	

到達目標

腎移植のケースプレゼンテーションができる。

教材

担当教員がその都度準備する。

成績の評価方法・基準

出席率とレポートまたは口頭試問による試験を行う。

国内学会発表　10点　国際学会発表　20点を付与する。

和文論文（症例報告を含む）に15点　英文論文に30点を付与する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

橋本安弘（urology@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	先進移植再生医学実験実習		
担当者名	橋本　安弘	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

肝移植および腎移植の術前検査、手術、術中管理、術後管理について系統的に指導する。特に、生体腎移植は実際に助手として手術に参加する。再生医療では脂肪組織由来幹細胞の分離方法と培養方法について指導する。また、フローサイトメトリーによるクロスマッチテスト、LabScreen を用いた抗体検査法、セルソーターを用いた細胞分離・培養法について指導を行う。

授業計画

実験実習は、泌尿器科の外来、病棟、泌尿器科学講座実験室ならびに手術室で行う。

1. 脂肪組織由来幹細胞の分離方法
2. フローサイトメトリーによるクロスマッチテスト
3. LabScreen を用いた抗体検査法
4. セルソーターを用いた細胞分離・培養法
5. ドナー腎採取術の実際
6. 生体腎移植の実際
7. 献腎移植の実際

その他以下のプログラムに参加が可能である。

腎移植カンファレンス	随時（年15回程度）	
泌尿器科外来カンファレンス	毎週月曜日	16:00－16:30
泌尿器科手術カンファレンス	毎週月曜日	16:30－17:00
泌尿器科入院症例カンファレンス	毎週月曜日	17:00－17:30
泌尿器科・病理カンファレンス	毎週月曜日	15:30－1600
泌尿器科手術（参加）	毎週火曜日　木曜日	
学会予行	随時	
論文作成指導	随時	
移植医療研究センターセミナー	年1回	
青森県腎移植研究会	年1回	
臨床腎移植学会	年1回	
日本移植学会	年1回	
腎移植血管外科研究会	年1回	
東北腎不全研究会	年1回	

到達目標

フローサイトメトリーとセルソーターを使用できる。

教材

担当教員がその都度準備する。

成績の評価方法・基準

出席状況とレポートにより評価する。

上記の実習にプログラムに参加することにより1回あたり2点を付与する。献腎移植あるいは生体腎移植に参加した場合は各々20 点を付与する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

橋本安弘（urology@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	リハビリテーション医学講義		
担当者名	津田　英一	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

リハビリテーション医学は比較的新しい学問領域であり、あらたな治療概念や最先端テクノロジーが盛んに臨床導入されている。本講義ではリハビリテーション医学の基礎から最新知見まで幅広く学ぶことを目的とする。

授業計画

以下の項目について、少人数を対象にセミナー形式で講義を行う。

【前期】

第 1-3　リハビリテーション医学に必要な解剖学・運動生理学・運動学・障害学
第 4-5　診断・評価学概論
第 6-7　機能障害、活動（ADL など）、QOL の評価
第 8　電気診断・画像診断・動作解析
第 9-11　理学療法・作業療法・言語聴覚療法
第 12　義肢・装具療法
第 13　リハビリテーション工学と福祉用具
第 14-15　薬物療法と手術

【後期】

第 16-17　各種疾患へのアプローチ　－脳疾患・外傷－
第 18-19　各種疾患へのアプローチ　－脊椎脊髄疾患・外傷－
第 20-21　各種疾患へのアプローチ　－運動器疾患・外傷－
第 22-23　各種疾患へのアプローチ　－小児疾患・神経筋疾患－
第 24-25　各種疾患へのアプローチ　－切断－
第 26-27　各種疾患へのアプローチ　－内部障害・がん・慢性疼痛－
第 28-29　各種疾患へのアプローチ　－アスレチックリハビリテーション・障害者スポーツ－
第 30　地域リハビリテーション・リハビリテーションに関連する社会制度

到達目標

リハビリテーション医学に関する基本的知識を習得する。
各種疾患に対するリハビリテーションアプローチの概要を理解する。

教材

必要に応じてプリント等を配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況および口頭試問にて評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

津田　英一　（eiichi@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	リハビリテーション医学演習		
担当者名	津田　英一	年次・学期	1年次後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

国内外の医学雑誌を通じ最新の知見を習得し、また医学論文作成に取り組む。これらを通じ科学的視点から問題点を分析し、論理的思考により解決策を導き出す訓練を行う。

授業計画

演習では、医学論文、インターネット等のメディアを利用したものを含む。

その他、以下のプログラムに参加が可能である。

- リハビリテーション科総回診　週 1 回
- リハビリテーション科症例検討会　週 1 回
- リハビリテーション科抄読会　週 2 回
- 青森県リハビリテーション科研修プログラム症例検討会　年 3 回
- 国内学会発表　年 2-3 回
- 国際学会発表　年 1 回
- 医学論文作成　随時

到達目標

リハビリテーション医学に関する研究、症例報告の学会抄録、学会発表、医学論文を作成できる。

教材

参加プログラムにより異なる。

成績の評価方法・基準

出席状況および学会発表、論文作成により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

津田　英一　（eiichi@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	リハビリテーション医学実験実習		
担当者名	津田　英一	年次・学期	2年次・前期後期
単位数	前期1単位・後期１単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要
リハビリテーション医療の現場を体験し、各種検査、リハビリテーションアプローチの手法、技能を学ぶ。

授業計画

実習はリハビリテーション科外来、病棟、リハビリテーション部訓練室で行う。

その他、以下のプログラムに参加可能である。

- リハビリテーション科外来実習（一般外来、専門外来）　毎週月曜日−金曜日
- リハビリテーション部理学療法・作業療法・言語聴覚療法実習　毎週月曜日−金曜日
- 各種検査（筋電図検査、画像検査、動作解析）　随時
- 特殊治療（義肢・装具治療、ブロック療法等）　随時

到達目標
リハビリテーション処方に必要な主な検査手技および主なリハビリテーション治療を習得する。

教材
参加プログラムにより異なる。

成績の評価方法・基準
出席状況およびレポートにて評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）
津田　英一　（eiichi@hirosaki-u.ac.jp）

専 門 科 目

総合医療・健康科学領域

科目区分	専門科目		
授業科目名	社会医療総合医学講義		
担当者名	倉内 静香	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

本講義では、前後期を通じて、主に予防医学の観点に立ち、疫学の基礎的手法および実験的手法を用い生活習慣病を中心とした疾病原因の追求とその予防・改善策を考究するための理論および研究方法等を学ぶ。

授業計画

＜前・後期＞

第 1-4 回：予防医学・健康増進学総論
第 5-9 回：ライフスタイルと疾病および健康との関連
第 10-15 回：加齢と疾病、健康との関連
第 16-20 回：身体諸機能と疾病、健康との関連
第 21-24 回：体格・体型と疾病、健康との関連
第 25-28 回：ライフスタイルの改善と生活習慣病の予防と改善
第 29-30 回：遺伝的要因と疾病および健康との関連

到達目標

予防医学、健康増進学に関する基本的な知識と理論を理解、習得する。

教材

特に指定しないが、必要に応じプリント等を配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況及びレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

倉内静香（k-shizu@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	社会医療総合医学演習		
担当者名	倉内 静香	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

本講義は社会医療総合医学講義で得た疫学および健康科学・スポーツ医学の理論や研究方法を実際のフィールド調査や実験に応用できるよう演習を行う。すなわち、本講座内に設置、所有しているこれに関連する研究・実験用測定機器・機材を用い各種機器・機材の使用用途やその機能等を学び、模擬測定や模擬実験を行う。また、必要に応じて実際の測定・実験も行う。また、これに合わせ運動処方、栄養処方に関する演習も行う。

授業計画

演習内容は以下のようである。

① 健康度診断システムの説明と運用実習

② 体力診断システムの説明と運用実習

③ 好中球機能測定に関する説明

④ フローサイトメトリー法による好中球機能測定実習

⑤ ケミルミネッセンス法による好中球機能測定実習

⑥ 栄養調査説明と実習

⑦ 体力測定方法に関する説明と測定実習

到達目標

人の健康状況を客観的に評価するための各種方法とその理論、手段を理解すると共に、健康づくり活動に対する理論や技術を習得し、これを具体的に立案、実行できる能力を身につける。

教材

特に指定しないが、必要に応じプリント等を配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

倉内静香（k-shizu@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	社会医療総合医学実験実習		
担当者名	倉内 静香	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数、調査対象集団により適宜連絡する。		

授業概要

本講義では社会医療総合医学講義・演習で得た疫学および健康科学の理論や研究方法等を実際のフィールド調査や実験に用い、実践実習する。すなわち、当講座で現在進行させている岩木健康増進プロジェクト（プロジェクト健診、小中学生健康調査、運動実践教室）などのフィールド調査に参加し、これに関する実践実習を行う。

授業計画

第 1～10 回：プロジェクト健診での実習
第 11～17 回：小中学生健康調査での実習
第 18～25 回：健康実践教室での実習
第 26～30 回：以下の調査から受講者が希望する調査を選択し、実習に参加する。
〇弘前健幸増進リーダーが関与する運動教室
〇弘前市内小中学校における健康授業
〇青森県下の企業で行われる健康づくり活動

到達目標

一般健常者あるいはアスリートを対象にした実際のメディカルチェック、健康診査に参加し、講義や演習で習得した理論や方法を実際に応用し、実践的に活用する能力を身につける。

教材

特に指定しないが、必要に応じプリント等を配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

倉内静香（k-shizu@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	スポーツ健康科学講義		
担当者名	倉内 静香	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

本講義の目標の一つは、履修者が健康科学の観点に立ち生活習慣病を中心とした疾病原因の追及や予防、健康の維持・増進を目指すための基礎理論および研究方法等を学ぶことにある。また、もう一つは多くの人により様々な環境下で実践され、健康に対して多くの影響をもたらすといわれる運動・スポーツ活動による体調、身体的・精神的コンディションへの影響・効果に関する理論をスポーツ医学的観点（体力学、生理学、免疫学を含む）から学ぶことにある。

授業計画

＜前期＞

第 1～2 回：健康・スポーツ医学総論
第 3～4 回：運動と神経・筋
第 5～6 回：運動と呼吸・循環器
第 7～8 回：運動と内分泌・代謝系
第 9～10 回：運動と栄養
第 11～12 回： 女性と運動
第 13～14 回：加齢と運動
第 15 回：運動と心理

＜後期＞

第 1～2 回：運動と免疫機能
第 3～4 回：運動と好中球機能
第 5～7 回：内科的メディカルチェック
第 8～9 回：整形外科的メディカルチェック
第 10～12 回：健康管理とコンディショニングの理論
第 13～15 回：スポーツ障害とリハビリテーション

到達目標

健康科学、スポーツ医科学研究、調査に関する基本的な知識や理論、方法を理解、習得する。

教材

特に指定しないが、必要に応じプリント等を配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

倉内静香（k-shizu@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	スポーツ健康科学演習		
担当者名	倉内　静香	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

本講義はスポーツ健康科学講義で得た健康科学・スポーツ医学に関する理論や研究方法を実際のフィールド調査や実験に応用できるよう演習を行う。すなわち、本講座内に設置、所有しているこれに関連する研究・実験用測定機器・機材を用い各種機器・機材の使用用途やその機能等を学び、模擬測定や模擬実験を行う。また、必要に応じて実際の測定・実験も行う。さらに、これらによって得られるデータの解析やまとめまでを実習する。

授業計画

第 1～2 回：各種メディカルチェック項目の説明
第 3～5 回：体力測定に関わる機器の運用実習
第 6～7 回：身体組成・骨密度・肺機能検査・心理テストの説明
第 8～9 回：身体組成・骨密度・肺機能検査機器、心理テストの運用実習
第 10～11 回：血液生化学検査項目に関する説明
第 12～14 回：好中球機能に関する説明
第 15～18 回：好中球機能測定実習
第 19～20 回：栄養調査方法に関する説明
第 21～25 回：栄養調査実習
第 26～30 回：実習結果のまとめと解釈

到達目標

一般健常者あるいはアスリートを対象にしたメディカルチェックおよび健康診査に関する健康科学、スポーツ医科学的な基本的な知識や理論、技術を習得し、これを具体的に立案、実行できる能力を身につける。また、これに基づき対象者に対し適切な健康管理、コンディショニング方法を提示、指導できる能力も養う。

教材

特に指定しないが、必要に応じプリント等を配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

倉内静香（k-shizu@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	スポーツ健康科学実験実習		
担当者名	倉内 静香	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数、調査対象集団により適宜連絡する。		

授業概要

本講義ではスポーツ健康科学講義および演習で得た健康科学・スポーツ医学の理論や研究方法等を実際のフィールド調査や実験に用い、実践実習する。すなわち、当講座で現在進行させている岩木健康増進プロジェクト（プロジェクト健診、小中学生健康調査、運動実践教室）や、各種競技スポーツ選手を対象にしたスポーツ医学研究のフィールド調査に参加し、これに関する実践実習を行う。また、必要に応じて当講座実験室において実験も行う。

授業計画

第 1～4 回：プロジェクト健診での実習
第 5～10 回：小中学生健康調査での実習
第 11～15 回：健康実践教室での実習
第 16～30 回：以下の調査から受講者が希望する調査を選択し、実習に参加する。
〇弘前健幸増進リーダーが関与する運動教室
〇弘前市内小中学校における健康授業
〇青森県下の企業で行われる健康づくり活動
〇日本体育大学柔道部
〇日本体育大学相撲部
〇日本体育大学ダンス部
〇コマツ女子柔道部
〇名城大学女子駅伝部
〇環太平洋大学柔道部 など

到達目標

一般健常者あるいはアスリートを対象にした実際のメディカルチェック、健康診査に参加し、講義や演習で習得した理論や方法を実際に応用し、実践的に活用する能力を身につける。

教材

特に指定しないが、必要に応じプリント等を配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

倉内静香（k-shizu@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	法医学講義		
担当者名	高橋　識志	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する		

授業概要

法医学は臨床医学に近接した応用医学の一分野であり，その実践には幅広い臨床医学の知識も必要になる。この講義では，下記の項目に該当する法医解剖症例の検討を中心に法医学実務の一端を紹介する。

授業計画

以下の項目について，少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

1）法医学の業務，法医解剖，死体検案
2）死体現象
3）内因性急死
4）損傷
5）窒息
6）異常環境死
7）中毒・乱用薬物
8）小児法医学
9）個人識別，法医遺伝学
10）死亡時画像診断
11）医療関連死

＜注意＞

講義を予定していた時間に法医解剖が入った場合は，解剖の見学となる場合がある．解剖見学にあたっては，守秘義務と感染予防に関する注意を厳守することは勿論，解剖学などの最低限の知識が必要である。

到達目標

法医学は臨床医学と近接領域にあることを理解し，あらゆる臨床医学の中に法医学的判断が日常的に求められる現実を強く認識する。

教材

参考図書：Forensic Pathology, 2nd ed. / DiMaio VJ, DiMaio D. - CRC Press, 2001.

成績の評価方法・基準

レポートによって成績を評価する．予め課題と様式を定める。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

高橋識志(shirushi@hirosaki-u.ac.jp)

科目区分	専門科目		
授業科目名	法医学演習		
担当者名	高橋　識志	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する		

授業概要

法医学は応用医学の一分野であり，その実践には幅広い医学知識が必要である。この演習では，法医解剖症例の検討を中心に，実際の法医学実務に参加しながら死因診断のプロセスについて演習を行う。

授業計画

参加可能プログラム

1）法医解剖見学・補助　　随時

2）死体検案見学・補助　　随時

3）症例検討　　随時

4）ブレインカッティング見学（脳神経病理学講座と合同で準定期的に実施）　　随時

1）法医解剖見学・補助、2）死体検案見学・補助・従事についての注意事項

① 予め日程・時間を決めることができないので、履修学生には要事連絡となることを了承されたい。

② 守秘義務ならびに感染予防に関する注意を厳守すること。

③ 症例によっては休日・夜間に及ぶ可能性もあることを了承の上参加されたい。

到達目標

法医解剖の鑑定・検査業務内容と各検査項目の意義を理解する。死体検案時には，臨床医として能率的かつ効果的に死亡時医療情報を収集することの重要性を理解する。

教材

参考図書：Forensic Pathology, 2nd ed. / DiMaio VJ, DiMaio D. – CRC Press, 2001.

成績の評価方法・基準

レポートによって成績を評価する。予め課題と様式を定める。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

高橋 識志(shirushi@hirosaki-u.ac.jp)

科目区分	専門科目		
授業科目名	法医学実験実習		
担当者名	高橋　識志	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する		

授業概要

近年法医解剖鑑定はその重要性を増しているが，実務内容や検査の実情などは殆ど知られていない。この実習では，鑑定に至る考察材料を客観的に収集するプロセスを理解することを目的とする。

授業計画

法医解剖鑑定のプロセスを理解するために，実際の症例を通じて以下の実習を行う.

1）解剖の準備
2）法医解剖手技(見学・補助)
3）簡易ウイルス検査
4）簡易薬物検査
5）解剖結果の検討
6）組織検査
7）鑑定書の作成
8）まとめ

＜注意＞

① 予め日程・時間を決めることができないので，履修学生には要事連絡となることを了承されたい。
② 守秘義務と感染予防に関する注意を厳守することは勿論のこと，解剖学などの最低限の知識が必要である。
③ 休日・夜間に及ぶ可能性もあることを了承の上参加されたい。

到達目標

各検査項目の法医学的意義の重要性を理解する。

教材

参考図書：Forensic Pathology, 2nd ed. / DiMaio VJ, DiMaio D. – CRC Press, 2001.

成績の評価方法・基準

レポートによって成績を評価する．予め課題と様式を定める。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

高橋識志(shirushi@hirosaki-u.ac.jp)

科目区分	専門科目		
授業科目名	精神・発達医療学講義		
担当者名	中村　和彦	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	神経精神医学講座図書ゼミナール室　又は、内科系ゼミナール室		

授業概要

近年、こどもの精神医学が注目されている。うつ病、発達障害、摂食障害さらには心的外傷、不登校、ひきこもりなどといった障害が増加してきている。病態レベルの背景には、乳幼児期から児童、思春期の精神性発達が大きな影響を及ぼしていると考えられ、精神性発達に基づいた知識の理解を深めることを目的とする。

授業計画

以下の項目について、少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

〈前期〉

第 1-2 回　子どもの精神疾患の医学的診断について
第 3-4 回　幼児期の特徴と発達、問題行動への対応
第 5-6 回　子どもの心理検査
第 7-8 回　子どもの精神療法、遊戯療法
第 9-10 回　子どものメンタルヘルスシステム
第 11-12 回　子どもの薬物療法
第 13-14 回　子どもの司法鑑定例
第 15 回　まとめ

〈後期〉

第 16-17 回　広汎性発達障害と注意欠如・多動性障害
第 18-19 回　統合失調症
第 20-21 回　感情障害
第 22-23 回　子ども虐待
第 24-25 回　摂食障害
第 26-27 回　PTSD、その他トラウマによる子どもの反応
第 28-29 回　衝動を抑えられない子どもへの対応
第 30 回　まとめ

到達目標

1）子どもの精神疾患の臨床症状、主な治療法が説明できる。
2）子どもの精神疾患を精神性発達の視点から心理的側面について説明できる。
3）精神性発達の乳幼児期から青年期に至るまでの概要を説明できる。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況（50%）および口頭試問（50%）により評価をする。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

中村　和彦　（nakakazu@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	精神・発達医療学演習		
担当者名	斉藤　まなぶ	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	神経精神医学講座図書ゼミナール室　又は、内科系ゼミナール室		

授業概要

定型発達としての精神性発達を学習する。判定に必要な発達障害や精神障害に対する理解を深める。療育や治療に用いられる心理教育や精神療法の技法について学習する。

授業計画

演習は、医学論文、インターネット等を利用したものや DVD、ロールプレイを含む。

その他、以下のプログラムに参加が可能である。

児童精神・心理勉強会　第 2・4 火曜日　18：30～20：00

精神科セミナー　毎週月曜日　18:00-19:00

精神科カンファレンス（病棟）　毎週木曜日　13:30-15:00

精神科カンファレンス　毎週木曜日　15:00-16:00

抄読会　毎週木曜日　17：15～19：00

精神科治療研究会　年4回

到達目標

1）精神疾患の臨床症状、主な治療法が説明できる。

2）精神疾患を精神性発達の視点から心理的側面について説明できる。

3）精神性発達の乳幼児期から青年期に至るまでの概要を説明できる。

教材

成績の評価方法・基準

出席率が75％以上の者にレポートまたは口頭試問による試験を行う。

学会発表に点数を付与する（国際学会25点、国内学会10点）

論文発表に点数を付与する（英文誌30点、和文15点）

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

斉藤　まなぶ（smanabu@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	精神・発達医療学実験実習		
担当者名	斉藤　まなぶ	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	神経精神医学講座図書ゼミナール室　又は、内科系ゼミナール室		

授業概要

定型発達としての精神性発達を学習する。精神発達の理解や観察に必要な身体診察及び心理検査演習をロールプレイとして行い、実際に医師や臨床心理士が行うものを見学し判定を学ぶ。見学対象は乳幼児から青年期を中心に行い、希望があれば児童相談所や学校での見学は可能である。また、健康的な成長発達を促進させる介入や治療的アプローチについてフリーディスカッションで学習する。

授業計画

第 1-3 回　乳幼児の定型発達とその判定

第 4-6 回　学童期の定型発達とその判定

第 7-9 回　思春期の定型発達とその判定

第 10-12 回　青年期の定型発達とその判定

第 13-18 回　各種心理検査演習と判定の実際

第 19-27 回　健康的な成長発達を促進させる介入や治療的アプローチについてフリーディスカッション

第 28-29 回　演習結果のまとめと臨床的解釈

第 30 回　総括

到達目標

1）各年代の精神性発達が説明できる。

2）精神性発達を踏まえた上で心理的側面について説明できる。

3）精神性発達が精神疾患に与える影響について説明できる。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート提出により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

斉藤　まなぶ（smanabu@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	放射線診断学講義		
担当者名	小野　修一	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

放射線診断学の総論と各論について授業する。基礎的に放射線診断の物理生物学的理解と臨床的に部位別放射線診断の特徴について理解する事を目標とする。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式での講義を行う。

前期

第 1～3 回　放射線物理学・生物学
第 4～5 回　放射線同位元素
第 6 回　放射線被ばくと防護
第 7 回　造影剤
第 8～10 回　中枢神経系の画像診断
第 11 回　頭頸部疾患の画像診断
第 12～14 回　胸部疾患の画像診断
第 15 回　乳腺疾患の画像診断

後期

第 16 回　心疾患の画像診断
第 17-19 回　消化器疾患の画像診断
第 20-22 回　泌尿器・婦人科疾患の画像診断
第 23 回　骨・軟部疾患の画像診断
第 24 回　救急疾患
第 25～26 回　核医学
第 27～28 回　PET 核医学
第 29～30 回　IVR

到達目標

代表的な疾患の画像診断の特徴を説明できる。

教材

多岐にわたるので適宜紹介する。

成績の評価方法・基準

口頭試問により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

小野修一（shuichi@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	放射線診断学演習		
担当者名	三浦　弘行	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

放射線診断学の実際について、具体的な症例を取り上げ、それぞれの症例の重点事項であるモダリティー毎の特徴的事項、鑑別診断について文献的考察を行う。診断の感度と特異度をあげる方策について討論し、最近の話題を紹介する。

授業計画

演習は、医学論文を中心に行う。

その他、以下のプログラムに参加可能である。

例

放射線科症例検討会	毎日	18:00―19:00
放射線科抄読会	隔週水曜日	19:30―20:00
呼吸器カンファランス	隔週月曜日	18:00―19:30
肝胆膵カンファランス	隔週木曜日	18:00―19:00
婦人科カンファランス	隔週火曜日	18:00―19:00
小児がんカンファランス	月１回	
青森核医学研究会	年１回	
CT/MRI 研究会	年２回	

到達目標

適切な造影剤の使い方と有害事象対策について実践できる。

各種疾患における代表的な鑑別診断を説明できる。

代表的疾患の画像診断的特徴を説明できる。

教材

適宜紹介する。

成績の評価方法・基準

出席とレポートにより評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

三浦弘行（miuradio@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	放射線診断学実験実習		
担当者名	三浦　弘行	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

放射線診断学に必須の物理学、生物学、放射性同位元素、放射線被ばくと防護、造影剤の使い方、各種画像診断法に関する実験実習を行う。この実習により放射線診断の実際を習得する。

授業計画

例

第 1～3 回　放射線物理学・生物学
第 4～5 回　放射線同位元素
第 6 回　放射線被ばくと防護
第 7 回　造影剤
第 8～10 回　中枢神経系の画像診断
第 11 回　頭頸部疾患の画像診断
第 12～14 回　胸部疾患の画像診断
第 15 回　乳腺疾患の画像診断
第 16 回　心疾患の画像診断
第 17-19 回　消化器疾患の画像診断
第 20-22 回　泌尿器・婦人科疾患の画像診断
第 23 回　骨・軟部疾患の画像診断
第 24 回　救急疾患
第 25～26 回　核医学
第 27～28 回　PET 核医学
第 29～30 回　IVR

到達目標

代表的な疾患の画像診断的特徴を説明できる。

教材

適宜紹介する。

成績の評価方法・基準

出席点とレポートにより評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

三浦弘行（miuradio@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	集中治療医学講義		
担当者名	廣田　和美	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	麻酔科学講座ミーティング室、集中治療部医師室など		

授業概要

集中治療領域における呼吸管理の進歩は近年著しい。また、普段治療に使用している薬剤の呼吸に関する影響は、あまり考慮されずに投薬されているが、実際には大きな影響を与えていることもある。よって、各種薬剤の呼吸生理への影響を理解する。また、体液量、特に循環血液量を客観的に把握することが循環管理上非常に重要である。本講義では上記に関する知識を学び理解し、今後の研究および臨床応用に役立てる。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

[前期]

第 1～4 回　呼吸管理の基礎と研究への応用: 気道確保法、人工呼吸器使用法と呼吸器系パラメータ、ECMO、呼吸器外科術後の管理法

第 5～10 回　循環管理の基礎と研究への応用: 経食道心エコーの基礎と応用、ECG、各種循環動態モニター(ABP、CVP、PAP、PCWP、SVV、PVV)、心拍出量測定機器、各種循環補助装置(IABP、PCPS、LVAD)、心臓血管外科術後の管理法

第 11-15 回　中枢神経モニターの基礎と研究への応用: EEG(BIS)、SEP、MEP、脳死と臓器移植(脳死判定と臓器移植患者管理に実際)、脳神経外科手術後の管理法

[後期]

第 16～20 回 体液管理の基礎と研究への応用: 各種輸液剤、体液量の評価法(ブドウ糖初期分容量、ICG による血漿量の測定)、血液浄化(CHF、CHDF、血漿交換、吸着)、透析患者や腎移植術後の管理法

第 21～24 回 敗血症の病態と治療並びに研究: 敗血症の定義、各種炎症系メディエーター、敗血症性譫妄並びに脳症、輸液管理、循環管理、呼吸管理

第 25～27 回 ARDS の病態と治療並びに研究: ARDS の定義、各種炎症系メディエーター、輸液管理、循環管理、呼吸管理

第 28～29 回 小児 ICU 患者管理: 輸液管理、循環管理、呼吸管理

第 30 回　我々の研究の今後の展望

到達目標

各種薬剤の呼吸生理への影響を理解するとともに、体液量、特に循環血液量の客観的評価法を学び、今後の研究および臨床応用に役立てる。

教材

参考図書

Miller Anesthesia

Fluid Volume Monitoring with Glucose Dilution

成績の評価方法・基準

出席点(60 点)および口頭試問(40 点)により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

廣田和美:　masuika@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	集中治療医学演習		
担当者名	橋場　英二	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

呼吸不全，循環不全、腎不全などの臓器不全に対して，集中的な治療とケアを行うことで臓器機能を回復させ重症患者を救命することを目的とする集中治療医学に関する理解を深めその実践を行う。

授業計画

授業は、当院の豊富な症例数を生かし、実際の軽症な合併症を抱えた Surgical ICU 患者管理、より重症な臓器不全を抱えた General ICU の患者管理を学ぶことで、集中治療医学管理の基本的な考え方を習得する。

種々の合併症、臓器障害管理の詳細については、日本集中治療医学会の専門医テキスト、日本集中治療医学会より発行されているガイドライン、医学論文を基に討論を通して学ぶ。

また、以下のプログラムに参加可能である。

集中治療部カンファレンス　毎日 7:40-9:00

集中治療部写真見せ　毎日 10:00－10:30

集中治療部抄読会 毎週水曜日 7:15-7:35

麻酔科抄読会　　毎週月曜日 19:00-19:30

麻酔科症例検討会　　毎月最終週の月曜日 18:30-19:30

研究会・学会

青森県集中治療研究会　年 1 回　180 分

青森県臨床麻酔研究会 年 1 回 180 分

日本集中治療医学会　東北支部学術集会　年 1 回

日本集中治療医学会　年次学術集会　年 1 回

到達目標

1)集中治療医学の意義について説明できる。

2)各臓器不全の特徴管理について説明できる。

3)上記授業内容で、最低限 90 分 X30 回分参加する。

教材・参考図書

集中治療専門医テキスト（第 2 版）　日本集中治療医学会発行

成績の評価方法・基準

出席点のほか、抄読会や症例検討会での発表、学会発表、論文発表などで評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

橋場英二：masuika@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	集中治療医学実験実習		
担当者名	橋場　英二	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

重症患者の輸液・輸血管理、循環管理、呼吸管理、栄養管理についての基本な考え方、評価法を習得する。
また、当院石原らによって開発された中心部細胞外液量の評価法であるグルコース初期分布容量(Initial Distribution Volume of Glucose, IDVG)測定の原理を理解し、種々の重症患者において IDVG 測定を行うことによって、体液量管理についての理解を深める。

授業計画 [前期]

第 1 回　重症患者の輸液管理の基本を学ぶ
第 2 回　重症患者の栄養療法の基本を学ぶ
第 3 回　現在臨床使用可能な体液量の評価法、心臓前負荷の評価法について学ぶ
第 4～6 回　心臓血管外科患者における肺動脈カテーテルの意義について学び、冷水を用いた熱希釈法による心拍出量測定を行う。また、肺動脈カテーテルの利点、限界も理解する。
第7～9 回　経胸壁心エコー検査（TTE）の基本について学び、循環不全を呈する患者において検査を施行し、TTE 検査の意義と限界を理解する。また経胸壁エコー検査の新しい方向性として現在注目されている肺エコーについても学ぶ。
第 10・11回　経食道心エコー検査（TEE）の基本について学び、循環不全を呈する患者において検査を施行し、TEE 検査の意義と限界を理解する。
第 12～14 回　動的心臓前負荷評価法の SVV（stroke volume variation）等について学び、循環不全を呈する患者において検査を施行し、SVV や PPV 検査の意義と限界を理解する。
第 15 回　総括

[後期]

第1～4回　経肺動脈熱希釈法を用いるモニターPiCCO®について学び、その心肺系容量算出の原理について理解し、循環不全を呈する患者において心肺系容量算出検査を施行し、PiCCO 検査の意義と限界を理解する。また、肺外血管外水分量測定についても学び、ARDS に関する理解を深める。
第 5～8 回　体液容量評価法である ICG を用いた血漿量測定、血液量測定の心臓前負荷としての有用性と限界について学び、循環不全を呈する患者において検査を施行し、その意義と限界を理解する。
第 9～11 回　ブドウ糖を指示薬として測定する中心部外液量測定法である IDVG の原理、測定法について学び、循環不全を呈する患者において検査を施行し、その意義と限界を理解する。
第 12～14 回　豚エンドトキシン敗血症モデルを作成し、敗血症の血行動態に与える影響、上記各種パラメーターに与える影響を理解し、それぞれの特徴について理解を深める。
第 15 回　総括

到達目標

重症患者の体液管理の基本的な考え方を習得する。
種々の心臓前負荷の指標について理解し、その後利点と欠点を説明できる。
敗血症性ショックの病態とその治療法について理解し説明できる。
ブドウ糖初期分布容量測定の利点と欠点を理解し、説明できる。

教材

麻酔科医のための体液・代謝・体温管理　廣田和美　専門編集　中山書店
麻酔科医のための循環管理の実際　横山　正尚　専門編集　中山書店
中山書店ブドウ糖初期分布容量の基礎と臨床―周術期体液管理への応用　石原　弘規著　新興交易医書出版

成績の評価方法・基準

出席点に口頭試問を加味して評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

橋場英二：masuika@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	危機管理医学講義		
担当者名	山村　仁	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	高度救命救急センター1 階　カンファレンス室		

授業概要

危機管理医学の基本を平常時のリスクアセスメント、セルフマネジメント、チームマネジメント、トータルマネジメントの観点から学ぶ。さらに危機管理の観点から救急医療、臨床中毒学、災害医療、さらには NBC 災害について学ぶ。

授業計画

以下の項目について少人数で個別またはセミナー形式で講義および討論を行う。

前期

第 1～2 回　　リスクアセスメントとは
第 3～4 回　　リスクマネージメントとは
第 5～6 回　　セルフマネジメントについて
第 7～8 回　　チームマネジメントについて
第 9～10 回　　トータルマネジメントについて
第 11～12 回　　救急外来における外傷の初期診療
第 13～14 回　　臨床中毒入門（中毒の初期治療）
第 15～16 回　　臨床中毒各論　頻度の多い中毒を中心に（薬物中毒、ガス中毒、自然毒中毒など）

後期

第 17～18 回　　災害医療概論
第 19～20 回　　自然災害の概論、救援医療の現状
第 21～22 回　　細菌剤、化学剤の基礎
第 23～24 回　　本邦におけるマスタードガス事例、中国における遺棄化学兵器による健康被害の検討
第 25～26 回　　緊急被ばく医療の歴史と事例の検討
第 27～28 回　　緊急被ばく医療の実際
第 29 回　　口頭試問
第 30 回　　筆記試験

到達目標

リスクアセスメント、リスクマネージメント、セルフマネジメント、チームマネジメント、トータルマネジメントを理解し、自然災害や特殊災害時のマネジメントについて理解する。

教材

災害・健康危機管理ハンドブック（石井昇ら編集、診断と治療社）
放射線物語(衣笠達也著、医療科学社)
NBC テロリズムーハーバード大学の対テロ戦略(浦島充佳、角川書店)
緊急被ばく医療テキスト(監修　青木芳朗ら、医療と科学社)
必携　生物化学テロ対処ハンドブック（生物化学テロ災害研究会編、診断と治療社）

成績の評価方法・基準

口頭試問および記述式筆記試験にて評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

山村　仁（yamamura@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	危機管理医学演習		
担当者名	矢口　慎也	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	高度救命救急センター1 階　カンファレンス室		

授業概要

危機管理医学の基本を救急医療の現場から学ぶ。セルフマネジメント・チームマネジメント・トータルマネジメントの観点で日常診療を観察し、日常診療の問題点を探る。

授業計画

以下のプログラムの中からセルフマネジメント・チームマネジメント・トータルマネジメントを学ぶ。

救命救急カンファレンス　月曜日～金曜日　9:00～9:30　および　17:00～17:30

救命救急センターにおける診療の見学実習　　随時

当直帯における救急診療の見学実習　　随時

院内パトロールにおける病院観察　　随時

救命救急センターの実習学生の行動観察によるリスク評価　　随時

救命救急センターで実習中の救急救命士の行動観察によるリスク評価　　随時

高度救命救急センター地下の被ばく医療部門での診療時におけるリスク評価　随時

到達目標

セルフマネジメント・チームマネジメント・トータルマネジメントを自ら実践できるようになる。

教材

災害・健康危機管理ハンドブック（石井昇ら編集、診断と治療社）

放射線物語(衣笠達也著、医療科学社）

NBC テロリズムーハーバード大学の対テロ戦略(浦島充佳、角川書店）

緊急被ばく医療テキスト(監修　青木芳朗ら、医療と科学社）

必携　生物化学テロ対処ハンドブック（生物化学テロ災害研究会編、診断と治療社）

成績の評価方法・基準

口頭試問にて評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

矢口　慎也（yagu33@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	危機管理医学実験実習		
担当者名	矢口　慎也	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	高度救命救急センター1 階　カンファレンス室		

授業概要

危機管理医学の基本を救急医療の現場から学ぶ。セルフマネジメント・チームマネジメント・トータルマネジメントの観点で日常診療を観察し、日常診療の問題点を探る。また、実際の救命救急センターにおける関係疾患の診療を観察しリスクの評価などを行う。

授業計画

以下のプログラムを随時体験し危機管理について学ぶ。

前期

第 1 回　救急外来の観察(リスク評価とクライシスマネージメントの検討)
第 2～3 回　心肺蘇生法の実習(一人で 20 分以上実施するための訓練)
第 4～5 回　現場における外傷傷病者の対応実習
第 6～7 回　救急外来における外傷初期診療の実習
第 8～9 回　中毒の初期診療の実習 1(胃洗浄・腸洗浄のデモンストレーション)
第 10～11 回　中毒の初期治療の実習 2(活性炭服用体験)
第 12～13 回　災害医療机上シミュレーション 1(現場医療班の実習)
第 14～15 回　災害医療机上シミュレーション 2(搬送医療班の実習)

後期

第 16～17 回　災害医療机上シミュレーション 3(受け入れ病院の実習)
第 18～19 回　災害医療机上シミュレーション 4(コマンダー実習)
第 20～21 回　NBC 災害受け入れの準備(レベルC防護服の着用、自己防護の方法の実習)
第 22～23 回　被ばく傷病者受け入れ準備(施設の養生などの実習)
第 24～25 回　被ばく傷病者の除染・線量評価の実習
第 26～27 回　被ばく傷病者の診療実習(ヨード剤、キレート剤のデモンストレーションを含む)
第 28～29 回　原子力施設の見学
第 30 回　筆記試験

到達目標

リスクアセスメント、リスクマネージメント、セルフマネジメント、チームマネジメント、トータルマネジメントを理解し、自然災害や特殊災害時のマネジメントについて理解する。

教材

災害・健康危機管理ハンドブック(石井昇ら編集、診断と治療社)
放射線物語(衣笠達也著、医療科学社)
NBC テロリズムーハーバード大学の対テロ戦略(浦島充佳、角川書店)
緊急被ばく医療テキスト(監修　青木芳朗ら、医療と科学社)
必携　生物化学テロ対処ハンドブック(生物化学テロ災害研究会編、診断と治療社)

成績の評価方法・基準

口頭試問および記述式筆記試験にて評価する。

問合せ先(氏名、メールアドレス等)

矢口　慎也(yagu33@hirosaki-u.ac.jp)

科目区分	専門科目		
授業科目名	医療情報学講義		
担当者名	佐々木　賀広	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	医療情報部研修室（受講者数により適宜連絡する。）		

授業概要

日本の医療制度を基に「医療情報・診療情報とは何か」について考え、個人情報保護の観点から医療・診療情報の取扱いについて理解し認識を深める。また情報化（IT)社会における医療・診療情報の取り扱われ方（方法）を理解する。

授業計画

以下の項目について小人数を対象に個別またはセミナー形式の講義を行う。

＜前期＞

社会保険制度（医療保険／年金制度／介護保険）、個人情報の保護、情報の開示、情報セキュリティについて

＜後期＞

医療情報システム概説、病院情報システム、所謂電子カルテ、地域医療情報連携システム、院内がん登録システム、遠隔医療情報システム、介護・福祉システムについて

到達目標

日本における医療・福祉関連法規や個人情報保護関連法規が、診療等に係る情報システムの構築にどのように反映されているか理解できる。

教材

参考図書

医療情報学第①～③巻（日本医療情報学会編、篠腹出版社）

医療情報サブノート第３版（日本医療情府学会情医療情報技師育成部会編、篠腹出版社）

成績の評価方法・基準

出席状況及びレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

佐々木賀広、gahiro@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	医療情報学演習		
担当者名	佐々木　賀広	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	医療情報部研修室（受講者数により適宜連絡する。）		

授業概要

医学医療情報学講義内容を基に、現在の日本と世界における医療（診療）情報の取扱い方等の比較・分析等の演習を行う。

授業計画

以下のようにテーマ（項目）を設定して比較・分析を行う。

＜例＞　電子化診療情報の取扱いにおける先進諸国のセキュリティレベルの比較

到達目標

先進諸国でも異なる「個人情報保護の意識」とセキュリティレベルの関連が理解できる。

教材

参考図書

医療情報学第①～③巻（日本医療情報学会編、篠腹出版社）

医療情報サブノート第３版（日本医療情府学会情医療情報技師育成部会編、篠腹出版社）

成績の評価方法・基準

出席状況及びレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

佐々木賀広、gahiro@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	医療情報学実験実習		
担当者名	佐々木　賀広	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	医療情報部（受講者数により適宜連絡する。）		

授業概要

医学医療情報学講義内容を基に、実際（臨床）の場における医療（診療）情報の取扱いの実習を行う。実習に先立ち、処理技術の基礎（理論）についての講義も必要に応じて行う。

授業計画

以下のようにテーマ（項目）を設定して実習を行う。

情報処理技術に関する実習を行う。実習に先立ち、処理技術の基礎（理論）についての講義も必要に応じて行う。

当講座では以下のプログラムが可能である。

○医療情報システム

弘前大学医学部附属病院に設置された病院情報管理システムで見学と実習を行う。

情報端末の操作　（院情報管理システムの「練習系」を用いる。）

管理・運用（説明と見学が中心となる。）

○ネットワーク技術

弘前大学医学部附属病院に設置された病院情報ネットワークシステムで見学を行う。

ネットワークのハード構成（ネットワークスイッチ等機器）

ネットワークのセキュリティ管理

ユーザ管理

到達目標

大型病院における病院情報システムの構成やネットワークシステムについて概説できる。

教材

参考図書

医療情報学第①～③巻（日本医療情報学会編、篠腹出版社）

医療情報サブノート第３版（日本医療情府学会情医療情報技師育成部会編、篠腹出版社）

成績の評価方法・基準

出席状況及びレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

佐々木賀広、gahiro@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	総合診療医学講義		
担当者名	加藤　博之	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

救急外来（ER）での診療を行う上で、様々なトラブルを防止するためには、どのような諸点に注意すればよいのかを理解することを目的とする。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

＜前期＞

第1～2回　ER における患者心理の理解
第3～4回　ER における研修医の心理の理解
第5～6回　ER におけるコンサルタントの心理の理解
第7～8回　ER における診察術の重要性
第9～10回　ER における循環器疾患のピットフォール　その1
第11～12回　ER における循環器疾患のピットフォール　その2
第13～14回　ER における感染性疾患のピットフォール　その1
第15回　ER における小児疾患のピットフォール

＜後期＞

第16～17回　ER における外傷診療のピットフォール　その1
第18～19回　ER における神経疾患のピットフォール　その1
第20～21回　ER における神経疾患のピットフォール　その2
第22～23回　ER における循環器疾患のピットフォール　その3
第24～25回　ER における循環器疾患のピットフォール　その4
第26～27回　ER における神経疾患のピットフォール　その3
第28～29回　ER における外傷診療のピットフォール　その2
第30回　ER における感染性疾患のピットフォール　その2

到達目標

・各分野におけるER診療の代表的ピットフォールを説明できる。

教材

教科書：「ER 流研修指導医㊙心得 47－つまずき症例で学ぶ、研修医教育のポイント」

成績の評価方法・基準

出席状況（60点）および口頭試問（40点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

加藤博之（katohh@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	総合診療医学演習		
担当者名	加藤　博之	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

ER の診療でトラブルに陥った具体的な症例を取り上げ、その原因と対応策について考察を行う。

授業計画

演習は、医学論文、インターネット等のメディアを利用したものを含む。

その他、以下のプログラムに参加が可能である。

研修医のためのプライマリ・ケアセミナー　月 1 回　18:30-19:30

CPC　　年5回程度（開催時期については随時連絡する）

到達目標

1）ER でのトラブルとなりうる原因について、医師側、患者側の要因を説明できる。

2）ER でのトラブルとなりうる原因について、疾患側の要因を説明できる。

教材

教科書：「ER 流研修指導医㊙心得 47－つまづき症例で学ぶ、研修医教育のポイント」

成績の評価方法・基準

出席に加え、レポートまたは口頭試問による試験を行う。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

加藤博之　katohh@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	総合診療医学実験実習		
担当者名	加藤　博之	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

ER でトラブルを防ぐための講義・演習を踏まえ、実際の外来診療や学生への教育に応用を試みる

授業計画

実習は、総合診療部の外来ならびに講義室等にて行う

以下のプログラムに参加が可能である。講義においては指導側として参加し、講義・演習で培ったものを実践してみることを想定している。

総合診療部外来実習	毎週月ー金曜日	9:00-12:00
Pre BSL		1-2 月のうち適宜

到達目標

・ER でのトラブルを防ぐ教育法を考案し、実践に備えることができる。

教材

教科書：「ER 流研修指導医㊙心得 47ーつまずき症例で学ぶ、研修医教育のポイント」

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポートによる。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

加藤博之　katohh@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	薬毒物分析学講義		
担当者名	新岡　丈典	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

実臨床において、体内の治療域濃度が狭く、かつ固体間変動が大きい薬物が使用されることは少なくない。現在薬剤部では、 LC-MS/MS 装置を用いた生体内試料中の薬毒物高感度分析が可能であり、経口抗がん剤などの血中濃度モニタリングを実施している。本講義では薬物の生体内試料からの抽出法ならびに濃度測定法について解説し、薬毒物の分析方法や薬物動態学の基礎知識を習得する。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

＜前期＞

薬毒物の濃度測定法について

生体内試料からの薬物の抽出法について

＜後期＞

薬毒物の体内動態について

血中濃度に基づく薬毒物の体内動態解析法について

到達目標

生体内試料中の薬物濃度測定原理や、薬物投与後の体内動態について理解できる。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況（60点）および口頭試問（40点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

薬剤学講座　yakujimu@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	薬毒物分析学演習		
担当者名	新岡　丈典	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

本講義では薬毒物分析学講義で受けた知識を、実臨床における Therapeutic Drug Monitoring に応用するために、既報のデータを用いたシミュレーション解析を行う。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で演習を行う。

Therapeutic Drug Monitoring に関する既報の論文データや実例を用いて、生体内試料中の薬物濃度測定法や体内動態解析法について学ぶ

＜ 例 ＞　経口抗がん剤の血中濃度測定と薬物動態パラメータの推定

到達目標

生体内試料中の薬物濃度測定および測定結果解析における一連の流れを理解できる。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況（60点）および口頭試問（40点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

薬剤学講座　yakujimu@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	薬毒物分析学実験実習		
担当者名	新岡　丈典	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

本講義では薬毒物分析学講義・演習で習得した知識を活用し、臨床現場における薬毒物濃度測定や体内動態解析の有用性について実技にて習得する。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で実習を行う。

1　血漿からの薬毒物の抽出
2　LC-MS/MS による濃度測定
3　薬物動態パラメータの算出
4　薬物動態パラメータに基づく投与計画の立案
5　薬物動態の個体差要因の推定

到達目標

生体内試料中の薬毒物濃度の測定を実施し、測定結果に基づき薬物動態を評価できる。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況（60点）および口頭試問（40点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

薬剤学講座　yakujimu@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	プロテオソーム解析学講義・演習・実験実習		
担当者名	新岡　丈典	年次・学期	
単位数		開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

平成30年度は開講しない。

到達目標

教材

成績の評価方法・基準

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

薬剤学講座　yakujimu@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	地域医療学講義		
担当者名	櫻庭　裕丈	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

地域医療とは、「地域住民の健康を地域を挙げて支援すること」である。交通の便をはじめ、社会的・経済的・自然的条件に恵まれず、医療の確保がむずかしい山間地や離島などにおける僻地の医療と混同される場合があるが同義語ではない。東京にも地域医療は存在するのである。

総合病院における医療が、病名の診断とその治療に重きをおく「病気中心」の医療とするならば、地域医療は人が豊かな生活を送るために必要な健康を守るという「人中心」の医療とも言える。この講義では、地域医療の概念を理解するとともに、地域において医師が果たすべき役割を学ぶ。

授業計画

＜前期＞

第 1 回　地域医療総論

第 2 回～第 14 回　青森県の地域医療の現状（各地域の現状）

第 15 回　医療人育成における地域医療の役割

＜後期＞

第 16-20 回　地域医療と僻地医療（学外講師予定）

第 21-22 回　自治医科大方式臨床研修（学外講師予定）

第 23 回　地域医療と総合医育成

第 24 回　弘前大学医学部における地域医療教育

第 25-30 回　自由討論

到達目標

地域医療（とくに青森県西北五地区）の疾患構成を理解するとともに、地域において医師が果たすべき役割を知る。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況（60 点）および口頭諮問（40 点）で評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

福田眞作　（sfukuda@hirosaki-u.ac.jp）、櫻庭裕丈（hirotake@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	地域医療学演習		
担当者名	中村　典雄	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

地域医療とは、「地域住民の健康を地域を挙げて支援すること」である。交通の便をはじめ、社会的・経済的・自然的条件に恵まれず、医療の確保がむずかしい山間地や離島などにおける僻地の医療と混同される場合があるが、同義語ではない。都会にも地域医療は存在するのである。また、総合病院における医療が、病名の診断とその治療に重きをおく「病気中心」の医療とするならば、地域医療は人が豊かな生活を送るために必要な健康を守るという「人中心」の医療とも言える。この演習では、「つがる西北五広域連合」地域を中心に県内で開催予定の地域医療に関する公開講座に参加することによって、地域において医師が求められている役割を体験する。

授業計画

現在、日程調整中。

公開講座開催時に随時連絡致します。

到達目標

地域（とくに青森県西北五地域）において医師が求められている役割を知る。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況、抄読会の発表内容で評価する。

学会発表、症例報告の掲載については加点する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

中村　典雄　（nnakamur@r2.dion.ne.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	地域医療学実験実習		
担当者名	中村　典雄	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

地域における活動を実践し、地域が抱える様々な問題を体験・分析し、その解決法を考える。

授業計画

この実習では、「つがる西北五広域連合」に所属する大小の病院視察を通して、以下の点についての考察を行う。

1） この地域における健康問題、疾病分析、治療に関する臨床疫学的な問題点は何か？

2） 予防医学、プライマリ・ケアの現状は？

3） 大病院との医療支援システムは機能しているか？　また効率的な医療支援とは何か？

4） 総合的に診療できる医師養成のための研修プログラムとは？

到達目標

地域（とくに青森県西北五地域）が抱える様々な診療上の問題を分析し、その解決法を考える手段を身に着ける。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況および口頭諮問で評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

中村　典雄　（nnakamur@r2.dion.ne.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	地域健康増進学講義		
担当者名	沢田　かほり	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

本講義は社会医療総合医学講義と合同で行う。主に予防医学の観点に立ち、疫学の基礎的手法および実験的手法を用い生活習慣病を中心とした疾病原因の追求とその予防・改善策を考究するための理論および研究方法等を学ぶ。

授業計画

以下のような授業を行う。

第 1-3 回：予防医学・健康増進学総論
第 4-7 回：ライフスタイルと疾病および健康との関連
第 8-12 回：加齢と疾病、健康との関連
第 13-16 回：身体諸機能と疾病、健康との関連
第 17-20 回：体格・体型と疾病、健康との関連
第 21-24 回：ライフスタイルの改善と生活習慣病の予防と改善
第 25-27 回：遺伝的要因と疾病および健康との関連
第 28-30 回：社会医学的観点から見た予防医学と健康増進学について

到達目標

予防医学、健康増進学に関する基本的な知識と理論を理解、習得する。

教材

特に指定しないが、必要に応じプリント等を配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

沢田かほり（iwane@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	地域健康増進学演習		
担当者名	沢田　かほり	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

本演習は社会医療総合医学演習と合同で行う。講義で得た疫学および健康科学の理論や研究方法を実際のフィールド調査や実験に応用できるよう演習を行う。すなわち、本講座内に設置、所有しているこれに関連する研究・実験用測定機器・機材を用い各種機器・機材の使用用途やその機能等を学び、模擬測定や模擬実験を行う。また、必要に応じて実際の測定・実験も行う。また、これに合わせ運動処方、栄養処方に関する演習も行う。

授業計画

第 1～2 回：健康度診断システムの説明

第 3～5 回：健康度診断システムの運用実習

第 6～7 回：体力診断システムの説明

第 8～9 回：体力診断システムの運用実習

第 10～11 回：好中球機能測定に関する説明

第 12～14 回：フローサイトメトリー法による好中球機能測定実習

第 15～18 回：ケミルミネッセンス法による好中球機能測定実習

第 19～20 回：運動処方に関する説明

第 21～25 回：運動処方実習

第 26～27回：栄養処方に関する説明

第 28～30 回：栄養処方実習

到達目標

人の健康状況を客観的に評価するための各種方法とその理論、手段を理解すると共に、健康づくり活動に対する理論や技術を習得し、これを具体的に立案、実行できる能力を身につける。

教材

特に指定しないが、必要に応じプリント等を配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

沢田かほり（iwane@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	地域健康増進学実験実習		
担当者名	沢田　かほり	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数、調査対象集団により適宜連絡する。		

授業概要

本実験実習は社会医療総合医学実験実習と合同で行う。講義・演習で得た疫学および健康科学の理論や研究方法等を実際のフィールド調査や実験に用い、実習する。すなわち、当講座で現在進行させている岩木健康増進プロジェクト（プロジェクト健診、小中学生健康調査、運動実践教室）などを対象にしたフィールド調査に参加し、これに関する実習を行う。

授業計画

以下のような実習を行う。
第 1～4 回：プロジェクト健診での実習
第 5～10 回：小中学生健康調査での実習
第 11～15 回：健康実践教室での実習
第 16～30 回：以下の調査から受講者が希望する調査を選択し、実習に参加する。
〇弘前健幸増進リーダーが関与する運動教室
〇弘前市内小中学校における健康授業
〇青森県下の企業で行われる健康づくり活動

到達目標

一般健常者を対象にした実際のフィールド活動に参加し、講義や演習で習得した理論や方法を実際に応用し、実践的に活用する能力を身につける。

教材

特に指定しないが、必要に応じプリント等を配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）
沢田かほり（iwane@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	地域医療推進学講義		
担当者名	袴田　健一	年次・学期	1 年次・前後期
単位数	前期2単位、後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

地域医療の概念、地域医療連携、地域医療における医師の役割について講義する。

授業計画

〈前期〉

第 1 回～第 2 回　地域医療　総論

第 3 回～第 4 回　地域医療連携について

第 5 回～第 6 回　地域医療と卒前教育について

第 7 回～第 8 回　地域医療と卒後教育について

第 9 回～第 10 回　地域医療圏におけるがんの予防と治療

第 11 回～第 12 回　地域医療圏におけるがん以外の重要疾患の予防と治療

第 13 回～第 15 回　地域医療における医師の役割について

〈後期〉

第 16 回～第 21 回　青森県および秋田県における地域医療の現状

第 22 回～第 25 回　他県おける地域医療の現状

第 26 回～第 29 回　弘前大学における地域医療の現状

第 30 回　総括

到達目標

地域医療の概念を理解し、地域医療において医師が果たすべき役割を理解する。

教材

特に指定なし。

成績の評価方法・基準

出席状況及び口頭試問により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

大舘・北秋田地域医療推進学講座　袴田　健一（hakamada@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	地域医療推進学演習		
担当者名	和嶋　直紀	年次・学期	1年次後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

がん、心・血管疾患、糖尿病等の地域医療において特に重要な疾患について、その診断・治療法の実際を学ぶ。

授業計画

演習は医学論文、インターネット等のメディアを利用したものを含む。

その他、以下のプログラムに参加が可能である。

（例）

消化器外科　新患外来実習　　毎週月、水曜日　10:00－12:00

消化器外科　術前カンファレンス　　毎週月、木曜日　17:00－18:00

論文抄読会　　毎週月曜日　12:30－13:00

消化器外科、腫瘍内科、放射線科カンファレンス　隔週木曜日　18:00－19:00

画像診断カンファレンス　　隔週木曜日　18:45－20:00

病理カンファレンス　　毎週月曜日　18:30－20:00

到達目標

地域医療について理解する。

教材

特に指定なし。

成績の評価方法・基準

出席状況及び口頭試問・レポートにより評価する。

学会発表、論文発表を評価対象に加える。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

大舘・北秋田地域医療推進学講座　袴田　健一（hakamada@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	地域医療推進学実験実習		
担当者名	和嶋　直紀	年次・学期	2 年次・前後期
単位数	前期 1 単位、後期 1 単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

大舘・北秋田地域からの大学病院への紹介症例を通して、その疾患の診断・治療過程から地域病院および医師の役割、地域医療連携についての理解を深める。

授業計画

実習は消化器・乳腺・甲状腺外科の外来、および病棟にて行う。

以下のプログラムにも参加が可能である。

（例）

消化器外科　新患外来実習　　毎週月、水曜日　10:00－12:00

消化器外科　術前カンファレンス　　毎週月、木曜日　17:00－18:00

消化器外科、腫瘍内科、放射線科カンファレンス　隔週木曜日　18:00－19:00

画像診断カンファレンス　　隔週木曜日　18:45－20:00

病理カンファレンス　　毎週月曜日　18:30－20:00

大舘市　高校生対象の医療技術体験セミナー　年１回

大舘市立総合病院での外科手術実習　　随時

到達目標

地域病院および医師の役割、地域医療連携について理解する。

教材

特に指定なし。

成績の評価方法・基準

出席状況及び口頭試問・レポートにより評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

大舘・北秋田地域医療推進学講座　袴田　健一（hakamada@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	地域総合診療医学推進学講義		
担当者名	加藤　博之	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

地域で総合診療を推進してゆく上で、修得すべき重要事項を理解することを目的とする。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

＜前期＞

第1～2回　プライマリ・ケア、総合診療、家庭医療とは
第3～4回　地域医療の特性と地域診断
第5～6回　プライマリ・ケアにおける生物心理社会モデル
第7～8回　プライマリ・ケアにおける家族志向のケア
第9～10回　複数の健康問題を有する患者へのアプローチ
第11～12回　行動変容を促すアプローチ
第13～14回　地域における疾病予防とヘルスプロモーション
第15回　患者・家族とのコミュニケーション

＜後期＞

第16～17回　プライマリ・ケアにおけるプロフェッショナリズム
第18～19回　プライマリ・ケアにおける救急医療
第20～21回　プライマリ・ケアにおける高齢者医療（1）
第22～23回　プライマリ・ケアにおける高齢者医療（2）
第24～25回　プライマリ・ケアにおける終末期医療と緩和ケア
第26～27回　プライマリ・ケアにおけるメンタルヘルス
第28～29回　高次医療機関との連携
第30回　プライマリ・ケアにおける教育と研究

到達目標

・地域で総合診療を推進してゆく上で、修得すべき重要事項について説明することができる。

教材

参考図書：日本プライマリ・ケア連合学会編「日本プライマリ・ケア連合学会　基本研修ハンドブック」

成績の評価方法・基準

出席状況（60点）および口頭試問（40点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

加藤博之（katohh@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	地域総合診療医学推進学演習		
担当者名	加藤　博之	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

地域における総合診療で対応に苦慮した具体的な事例を取り上げ、その原因と対応策について考察を行う。

授業計画

演習は、医学論文、インターネット等のメディアを利用したものを含む。

その他、以下のプログラムに参加が可能である。

研修医のためのプライマリ・ケアセミナー　月１回　18:30-19:30

CPC　　年5回程度（開催時期については随時連絡する）

到達目標

1）地域における総合診療での対応困難事例について、医師側、患者側の要因を説明できる。

2）地域における総合診療での対応困難事例について、疾患側の要因を説明できる。

3）地域における総合診療での対応困難事例について、チーム医療による解決策を提示できる。

教材

参考図書：日本プライマリ・ケア連合学会編「日本プライマリ・ケア連合学会　基本研修ハンドブック」

成績の評価方法・基準

出席に加え、レポートまたは口頭試問による試験を行う。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

加藤博之　katohh@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	地域総合診療医学推進学実験実習		
担当者名	加藤　博之	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

地域総合診療医学推進学の講義・演習を踏まえ、実際の外来診療や学生への教育に応用を試みる。

授業計画

実習は、総合診療部の外来ならびに講義室等にて行う

以下のプログラムに参加が可能である。講義においては指導側として参加し、講義・演習で培ったものを学生への教育に応用し、実践してみることを想定している。

総合診療部外来実習	毎週月ー金曜日	9:00-12:00
Pre BSL		1-2 月のうち適宜

到達目標

・地域における総合診療に関連した事例に対応できる。

・学生に対し、地域における総合診療に関連したテーマについてショートレクチャーができる。

教材

参考図書：日本プライマリ・ケア連合学会編「日本プライマリ・ケア連合学会　基本研修ハンドブック」

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポートによる。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

加藤博之　katohh@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	地域救急医療学講義		
担当者名	山村　仁	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要
地域の救急医療、病院前救護体制、メディカルコントロールに関する講義を行う。

授業計画
以下の項目について少人数で個別またはセミナー形式で講義および討論を行う。
前期
第 1～2 回　病院前救護体制とは
第 3～4 回　病院前救護体制の歴史について
第 5～6 回　救命救急士について
第 7～8 回　救急医療の歴史
第 9～10 回　災害医療の歴史
第 11～12 回　メディカルコントロールとは
第 13～14 回　二次輪番の問題点と課題について
第 15～16 回　地域の救急医療の問題点について
後期
第 17～18 回　ドクターカーとドクターヘリについて
第 19～20 回　都市と地方の救急医療
第 21～22 回　予防救急とは
第 23～24 回　安心センターについて
第 25～26 回　電話相談所の役割について
第 27～28 回　高齢者救急と小児救急
第 29 回　口頭試問
第 30 回　筆記試験

到達目標
地域の救急医療、病院前救護体制、メディカルコントロールについて理解する。

教材
とくに指定なし

成績の評価方法・基準
口頭試問および記述式筆記試験にて評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）
山村　仁（yamamura@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	地域救急医療学演習		
担当者名	山村　仁	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する		

授業概要

地域の救急医療全般にわたる研究を行うが、とくに弘前地区の救急搬送症例に関する疫学的調査を行い、その問題点を探る。

- 授業計画
- 演習は、救急搬送データを用いて疫学的調査を行う。
- また、以下のプログラムに参加が可能である。

- 救命救急カンファレンス　月曜日～金曜日　9:00～9:30　および　17:00～17:30
- 地域病院前救護に関する症例検討会　月１回

到達目標

地域救急医療の問題点について理解する。

教材

とくに指定なし

成績の評価方法・基準

口頭試問にて評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

山村　仁（yamamura8@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	地域救急医療学実験実習		
担当者名	山村　仁	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する		

授業概要
地域の救急医療全般にわたる研究を行うが、とくに弘前地区の救急搬送症例に関する疫学的調査から、その問題点を学ぶための実習を行う。

授業計画
演習は、救急搬送データを用いて疫学的調査を行う。
また、以下のプログラムに参加が可能である。

救命救急カンファレンス　月曜日～金曜日　9:00～9:30　および　17:00～17:30
地域病院前救護に関する症例検討会　月１回

弘前地区消防事務組合での病院前救護に関する実習　随時

到達目標
地域救急医療の問題点について理解する。

教材
とくに指定なし

成績の評価方法・基準
口頭試問および記述式筆記試験にて評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）
山村　仁（yamamura@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	総合地域医療推進学講義		
担当者名	加藤　博之	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

地域住民の疾患の治療、予防、健康増進に寄与し、総合的な視点で地域医療を実践するために必要な知識・技術の習得を目的とする。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

【前期】

第 1 回～2 回	地域医療の概念と地域医療学、地域医療におけるプロフェッショナリズム
第 3 回～4 回	地域社会と地域医療、コミュニティーアズパートナーモデルを用いた地域診断
第 5 回～6 回	地域医療システム論と包括医療、介護・保健、NPO とのかかわり
第 7 回～8 回	在宅診療と多職種共働（在宅ケアチームの作り方、在宅診療の課題、終末期ケア）
第 9 回～10 回	地域医療における生物心理社会モデル
第 11 回～12 回	地域医療における家族志向ケア
第 13 回～14 回	地域志向型アプローチ、保健・福祉・介護事業への参画
第 15 回	患者中心の医療（PCM）

【後期】

第 16 回～17 回	地域医療における慢性疾患の管理（1）、行動変容
第 18 回～19 回	地域医療における慢性疾患の管理（2）、コモンディジーズ
第 20 回～21 回	地域医療における急性疾患の管理（1）、医療連携
第 22 回～23 回	地域医療における急性疾患の管理（2）、コモンディジーズ
第 24 回～25 回	診療の場の多様性、大学における総合診療、ホスピタリスト
第 26 回～27 回	地域医療機関における医学教育
第 28 回～29 回	地域医療機関における研究法、EBM の実践法
第 30 回	地域医療機関マネジメント

到達目標

1. 地域医療を実践するために重要な概念について説明することができる。
2. それらの概念に基づいて地域住民の生活を意識した診療を行うことができる。

教材

参考図書：松岡史彦，小林只「プライマリ・ケア　地域医療の方法」、自治医科大学監修「地域医療テキスト」、モイラ・スチュワート「患者中心の医療」、名郷直樹「ステップアップ EBM 実践ワークブック」

成績の評価方法・基準

出席状況（60 点）および口頭諮問（40 点）により評価する

問合せ先（氏名、メールアドレス等）
加藤博之（katohh@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	総合地域医療推進学演習		
担当者名	加藤　博之	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

地域医療実践の上で、診断困難症例、ピットフォール症例、対応困難症例、SEA(Significant Event Analysis)症例を取り上げて、原因と対策について考察を行う。

授業計画

演習は医学論文、インターネットなどのメディアを利用したものを含む。
診断困難症例、ピットフォール症例、対応困難症例、SEA(Significant Event Analysis)症例などを用いて行う。
症例提示や抄読会の開催による症例の分析を行う。
必要に応じて、PCM の手法や EBM、NBM の手法を用いて症例の分析を行う。
問題解決のための手法（文献検索、二次資料）を用いた演習を行う。

そのほか、以下のプログラムに参加可能である。

研修医のためのプライマリ・ケアセミナー　月 1 回　18:30－19:30
CPC　年5回程度（開催時期については随時連絡する）

到達目標

1. 地域医療において問題のある事例を認識して提示することができる。
2. 地域医療において問題のある事例を分析・問題解決する手法について説明できる。

教材

参考図書：松岡史彦，小林只「プライマリ・ケア　地域医療の方法」、自治医科大学監修「地域医療テキスト」、モイラ・スチュワート「患者中心の医療」、名郷直樹「ステップアップ EBM 実践ワークブック」

成績の評価方法・基準

出席に加え、レポートまたは口頭諮問による試験を行う。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

加藤博之　katohh@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	総合地域医療推進学実験実習		
担当者名	加藤　博之	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

総合地域医療推進学の講義・演習を踏まえ、実際の外来診療や学生への教育に応用を試みる。

授業計画

実習は総合診療部の外来、および講義室などにて行う。

総合診療部外来実習　　毎週月-金曜日　9:00-12:00

外来受診患者の診察を通じて、病態のみならず、地域・家庭の視点から問題解決のアプローチを試みる。

必要に応じて、保健・介護領域のスタッフと協働し、包括的な視点でのアプローチを試みる。

実習中の学生教育に参加し、患者の問題解決に用いたアプローチに対してレクチャーを行う。

また、以下のプログラムに参加が可能である。

地域医療入門ワークショップ　7 月頃

Pre BSL　　1-2 月のうち適宜

到達目標

1. 大学総合診療部へ受診する患者を通じて、地域医療に関連する事例に対応することができる。
2. 中小病院（必要に応じて行政や保健・介護分野）と連携しながら症例に対応することができる。
3. 学生の教育に参加し、地域医療を行う上でのショートレクチャーを行うことができる。

教材

参考図書：松岡史彦，小林只「プライマリ・ケア　地域医療の方法」、自治医科大学監修「地域医療テキスト」、モイラ・スチュワート「患者中心の医療」、名郷直樹「ステップアップ EBM 実践ワークブック」

成績の評価方法・基準

出席に加え、レポートまたは口頭諮問による試験を行う。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

加藤博之　katohh@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	オーラルヘルスケア学講義		
担当者名	徳田　糸代	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

前期・後期を通じて、主に予防医学の観点に立ち、疫学の基礎的手法を用い、生活習慣病等と口腔環境・疾病の関係を考究するための理論および研究方法等を学ぶ。

授業計画

＜前期＞

第 1-2 回：口腔環境・疾患総論
第 3-5 回：ライフスタイルと口腔環境・疾患との関連
第 6-8 回：加齢と口腔環境・疾患との関連
第 9-11 回：身体諸機能と口腔環境・疾患との関連
第 12-15 回：体格・体型と口腔環境・疾患との関連

＜後期＞

第 1-3 回：ライフスタイル改善による口腔環境・疾患の予防と改善
第 4-6 回：遺伝的要因と口腔環境・疾患との関連
第 7-11 回：様々な口腔環境の測定方法
第 12-15 回：口腔環境の保持増進の方法論

到達目標

口腔環境及び疾患に関する基本的な知識と理論を理解、習得する。

教材

特に指定しないが、必要に応じプリント等を配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

徳田糸代（i-tokuda@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	オーラルヘルスケア学演習		
担当者名	徳田　糸代	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

本演習は社会医療総合医学演習と合同で行う。講義で得た疫学および口腔健康科学の理論や研究方法を実際のフィールド調査や実験に応用できるよう演習を実施する。すなわち、本講座内に設置、所有しているこれに関連する研究・実験用測定機器・機材を用いて各種機器・機材の使用用途やその機能等を学び、模擬測定や模擬実験を行う。また、必要に応じて実際の測定・実験も行う。

授業計画

以下のような内容の演習を行う。

① 口腔健康度診断システムの説明

② 口腔健康度診断システムの運用実習

③ 口腔機能診断システムの説明

④ 口腔機能診断システムの運用実習

到達目標

一般健常者を対象にしたメディカルチェックおよび健康診査に関する口腔科学の基本的な知識や理論、技術を習得し、これを具体的に立案、実行できる能力を身につける。また、これに基づき対象者に対し適切な管理を提示、指導できる能力も養う。

教材

特に指定しないが、必要に応じプリント等を配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

徳田糸代（i-tokuda@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	オーラルヘルスケア学実験実習		
担当者名	徳田　糸代	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数、調査対象集団により適宜連絡する。		

授業概要

本講義ではオーラルヘルスケア学講義・演習で得た疫学および健康科学の理論や研究方法等を実際のフィールド調査や実験に用い、実践実習する。すなわち、当講座で現在進行させている岩木健康増進プロジェクト（プロジェクト健診、小中学生健康調査、運動実践教室）などを対象にしたフィールド調査に参加し、実践実習を行う。

授業計画

一般健常者を対象にした実際のメディカルチェック、健康診査（特に口腔内環境）に参加し、講義や演習で習得した理論や方法を実際に応用し、実践的に活用する能力を身につける。

第 1～10 回：プロジェクト健診での実習
第 11～17 回：小中学生健康調査での実習
第 18～25 回：健康実践教室での実習
第 26～30 回：以下の調査から受講者が希望する調査を選択し、実習に参加する。
〇弘前健幸増進リーダーが関与する運動教室
〇弘前市内小中学校における健康授業
〇青森県下の企業で行われる健康づくり活動

到達目標

一般健常者を対象にした実際のメディカルチェック、健康診査に参加し、講義や演習で習得した理論や方法を実際に応用し、実践的に活用する能力を身につける。

教材

特に指定しないが、必要に応じプリント等を配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

徳田糸代（i-tokuda@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	アクティブライフプロモーション学講義		
担当者名	倉内　静香	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

本講義・前期では主に予防医学の観点に立ち、疫学の基礎的手法を用い生活習慣病を中心とした疾病原因の追求とその予防・改善策を考究するための理論および研究方法等を学ぶ。また、本講義・後期では多くの人により様々な環境下で実践され、健康に対して多くの影響をもたらすといわれる運動・スポーツ活動による健康への影響・効果に関する理論を健康科学・スポーツ医学的観点（体力学、生理学、免疫学を含む）から学ぶ。

授業計画

＜前期＞
第 1 回：予防医学総論
第 2～3 回：ライフスタイルと疾病および健康との関連
第 4～5 回：加齢と疾病、健康との関連
第 6～7 回：身体諸機能と疾病、健康との関連
第 8～9 回：体格・体型と疾病、健康との関連
第 10～11 回：ライフスタイルの改善と生活習慣病の予防と改善
第 12～13 回：遺伝的要因と疾病および健康との関連
第 14～15 回：癌の発症とライフスタイルの関連

＜後期＞
第 1 回：健康・スポーツ医学総論
第 2～6 回：様々な運動負荷と生体応答（好中球機能、循環機能、呼吸機能など）との関連
第 7～11 回：健康スポーツの実践と疾病予防、健康（健康管理含む）との関連
第 12～13 回：各種競技スポーツ選手の健康管理とコンディショニングについて
第 14～15 回：予防医学・健康増進医学の企業活動への応用

到達目標

予防医学、健康増進医学、健康スポーツ医学に関する基本的な知識と理論を理解、習得する。

教材

特にない。

成績の評価方法・基準

出席状況とレポートで判定

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

倉内静香（k-shizu@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	アクティブライフプロモーション学演習		
担当者名	倉内　静香	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

本講義はアクティブライフプロモーション学で得た健康科学に関する理論や研究方法を実際のフィールド調査や実験に応用できるよう演習を行う。すなわち、本講座内に設置、所有しているこれに関連する研究・実験用測定機器・機材を用い各種機器・機材の使用用途やその機能等を学び、模擬測定や模擬実験を行う。また、必要に応じて実際の測定・実験も行う。さらに、これらによって得られるデータの解析やまとめまでを実習する。

授業計画

授業内容は以下のようである。

① 各種メディカルチェック・健康診査項目の説明
② 体力測定に関わる機器の運用実習
③ 身体組成・骨密度・肺機能検査・心理テストの説明と運用実習
④ 血液生化学検査項目に関する説明
⑤ 好中球機能に関する説明と測定実習
⑥ 栄養調査方法に関する説明と調査実習
⑦ 実習結果のまとめと解釈

到達目標

一般健常者を対象にしたメディカルチェックおよび健康診査に関する健康科学的な基本的な知識や理論、技術を習得し、これを具体的に立案、実行できる能力を身につける。また、これに基づき対象者に対し適切な健康管理、コンディショニング方法を提示、指導できる能力も養う。

教材

プリントなどによる。特にテキストは指定しない。

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

倉内静香 k-shizu（@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	アクティブライフプロモーション学実験実習		
担当者名	倉内　静香	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数、調査対象集団により適宜連絡する。		

授業概要

本講義ではアクティブライフプロモーション学講義・演習で得た疫学および健康科学の理論や研究方法等を実際のフィールド調査や実験に用い、実践実習する。すなわち、当講座で現在進行させている岩木健康増進プロジェクト（プロジェクト健診、小中学生健康調査、運動実践教室）などを対象にしたフィールド調査に参加し、これに関する実践実習を行う。

授業計画

一般健常者を対象にした実際のメディカルチェック、健康診査（特にメタボリックシンドローム）に参加し、講義や演習で習得した理論や方法を実際に応用し、実践的に活用する能力を身につける。

第 1～10 回：プロジェクト健診での実習
第 11～17 回：小中学生健康調査での実習
第 18～25 回：健康実践教室での実習
第 26～30 回：以下の調査から受講者が希望する調査を選択し、実習に参加する。
〇弘前健幸増進リーダーが関与する運動教室
〇弘前市内小中学校における健康授業
〇青森県下の企業で行われる健康づくり活動

到達目標

一般健常者を対象にした実際のメディカルチェック、健康診査に参加し、講義や演習で習得した理論や方法を実際に応用し、実践的に活用する能力を身につける。

教材

特に指定しないが、必要に応じプリント等を配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

倉内静香（k-shizu@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	先制栄養医学講義		
担当者名	倉内　静香	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

前期・後期を通じて、主に予防医学の観点に立ち、疫学の基礎的手法を用い、先制栄養医学を中心とした疾病原因の追求とその予防・改善策を考究するための理論および研究方法等を学ぶ。

授業計画

＜前期＞
第 1 回：予防医学・健康増進学総論
第 2～4 回：公衆栄養学総論
第 5～8 回：公衆栄養と疾患との関連
第 9～12 回：公衆栄養と身体諸機能との関連
第 13～15 回：公衆栄養と体格・体型との関連

＜後期＞
第 1～2 回：公衆栄養の改善と疾患予防と改善
第 3-6 回：公衆栄養と遺伝的要因との関連
第 7-9 回：公衆栄養とその社会背景について
第 10-12 回：公衆栄養の評価方法
第 13-15 回：公衆栄養学の観点から見た先制栄養医学の意義

到達目標

公衆栄養学から発展させて、先制栄養医学に関する基本的な知識と理論を理解、習得する。

教材

特に指定しないが、必要に応じプリント等を配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

倉内静香（k-shizu@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	先制栄養医学演習		
担当者名	倉内　静香	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

本演習は社会医療総合医学演習と合同で行う。講義で得た先制栄養医学の理論や研究方法を実際のフィールド調査や実験に応用できるよう演習を行う。すなわち、本講座内に設置、所有しているこれに関連する研究・実験用測定機器・機材を用い各種機器・機材の使用用途やその機能等を学び、模擬測定や模擬実験を行う。また、必要に応じて実際の測定・実験も行う。

授業計画

演習内容は以下のようである。

① 栄養評価方法の説明と運用実習

② 栄養評価システムの説明と運用実習

③ 栄養評価結果に基づく栄養管理方法の提示と指導に関する実習

④ 実際のフィールド活動の結果に基づいた先制栄養の実践に関するワークショップ

到達目標

公衆栄養評価方法の基本的な知識や理論、技術を習得し、これを具体的に立案、実行できる能力を身につける。また、これに基づき対象者に対し適切な栄養管理等を提示、指導できる能力も養う。

教材

特に指定しないが、必要に応じプリント等を配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

倉内静香（k-shizu@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	先制栄養医学実験実習		
担当者名	倉内　静香	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数、調査対象集団により適宜連絡する。		

授業概要

本講義では先制栄養医学講義・演習で得た理論や研究方法等を実際のフィールド調査や実験に用い、実践実習する。すなわち、当講座で現在進行させている岩木健康増進プロジェクト（プロジェクト健診、小中学生健康調査、運動実践教室）や、各種競技スポーツ選手を対象にしたスポーツ医学研究のフィールド調査に参加し、これに関する実践実習を行う。

授業計画

一般健常者あるいはアスリートを対象にした実際のメディカルチェック(特に栄養)、健康診査に参加し、講義や演習で習得した理論や方法を実際に応用し、実践的に活用する能力を身につける。

第 1～10 回：プロジェクト健診での実習
第 11～15 回：小中学生健康調査での実習
第 16～20 回：健康実践教室での実習
第 21～30 回：以下の調査から受講者が希望する調査を選択し、実習に参加する。
〇弘前健幸増進リーダーが関与する運動教室
〇弘前市内小中学校における健康授業
〇青森県下の企業で行われる健康づくり活動
〇弘前健幸リーダーが関与する運動教室
〇弘前市内小中学校における健康授業
〇青森県下の企業で行われる健康づくり活動

到達目標

一般健常者あるいはアスリートを対象にした実際のメディカルチェック、健康診査に参加し、講義や演習で習得した理論や方法を実際に応用し、実践的に活用する能力を身につける。

教材

特に指定しないが、必要に応じプリント等を配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

倉内静香（k-shizu@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	ヘルスケアマネジメント学講義		
担当者名	倉内　静香	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

本講義・前期では主に予防医学の観点に立ち、疫学の基礎的手法を用い生活習慣病を中心とした疾病原因の追求とその予防・改善策を考究するための理論および研究方法等を学ぶ。また、本講義・後期ではヘルスデータの解析による健康づくりへの活用方法を学ぶ。

授業計画

＜前期＞
第 1 回：予防医学総論
第 2～3 回：ライフスタイルと疾病および健康との関連
第 4～5 回：加齢と疾病、健康との関連
第 6～7 回：身体諸機能と疾病、健康との関連
第 8～9 回：体格・体型と疾病、健康との関連
第 10～11 回：ライフスタイルの改善と生活習慣病の予防と改善
第 12～13 回：遺伝的要因と疾病および健康との関連
第 14～15 回：癌の発症とライフスタイルの関連

＜後期＞
第 1 回：健康・スポーツ医学総論
第 2～6 回：様々な運動負荷と生体応答（好中球機能、循環機能、呼吸機能など）との関連
第 7～11 回：健康スポーツの実践と疾病予防、健康（健康管理含む）との関連
第 12～13 回：データヘルヘルスデータの現状と解析に関する講義
第 14～15 回：ヘルスデータ活用法に関する講義

到達目標

予防医学、健康増進医学、健康スポーツ医学及びヘルスデータの解析方法を理解、習得する。

教材

特にない。

成績の評価方法・基準

出席状況とレポートで判定

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

倉内静香（k-shizu@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	ヘルスケアマネジメント学演習		
担当者名	倉内　静香	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

本講義はヘルスケアマネジメント学で得た健康科学に関する理論や研究方法を実際のフィールド調査や実験に応用できるよう演習を行う。すなわち、本講座内に設置、所有しているこれに関連する研究・実験用測定機器・機材を用い各種機器・機材の使用用途やその機能等を学び、模擬測定や模擬実験を行う。また、必要に応じて実際の測定・実験も行う。さらに、これらによって得られるデータの解析やまとめまでを実習する。

授業計画

授業内容は以下のようである。

① 各種メディカルチェック・健康診査項目の説明
② 体力測定に関わる機器の運用実習
③ 身体組成・骨密度・肺機能検査・心理テストの説明と運用実習
④ 血液生化学検査項目に関する説明
⑤ 好中球機能に関する説明と測定実習
⑥ 栄養調査方法に関する説明と調査実習
⑦ ヘルスデータの解析方法に関する演習
⑧ 実習結果のまとめと解釈

到達目標

一般健常者を対象にしたメディカルチェックおよび健康診査に関する健康科学的な基本的な知識や理論、技術、及ヘルスデータの解析方法を習得し、これを具体的に立案、実行できる能力を身につける。

教材

プリントなどによる。特にテキストは指定しない。

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

倉内静香 k-shizu（@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	ヘルスケアマネジメント学実験実習		
担当者名	倉内　静香	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数、調査対象集団により適宜連絡する。		

授業概要

本講義ではヘルスケアマネジメント学講義・演習で得た疫学および健康科学の理論や研究方法等を実際のフィールド調査や実験に用い、実践実習する。すなわち、当講座で現在進行させている岩木健康増進プロジェクト（プロジェクト健診、小中学生健康調査、運動実践教室）などを対象にしたフィールド調査に参加し、ヘルスデータ解析を含めた実践実習を行う。

授業計画

第 1～10 回：プロジェクト健診での実習
第 11～17 回：小中学生健康調査・健康実践教室での実習
第 18～25 回：得られたヘルスデータの分析実習
第 26～30 回：以下の調査から受講者が希望する調査を選択し、実習に参加する。
〇弘前健幸増進リーダーが関与する運動教室
〇弘前市内小中学校における健康授業
〇青森県下の企業で行われる健康づくり活動

到達目標

一般健常者を対象にした実際のメディカルチェック、健康診査に参加し、講義や演習で習得した理論や方法を実際に応用し、実践的に活用する能力を身につける。

教材

特に指定しないが、必要に応じプリント等を配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

倉内静香（k-shizu@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	ウォーターヘルスサイエンス講義		
担当者名	倉内　静香	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

本講義・前期では主に予防医学の観点に立ち、疫学の基礎的手法を用い生活習慣病を中心とした疾病原因の追求とその予防・改善策を考究するための理論および研究方法等を学ぶ。また、本講義・後期では多くの人により様々な環境下で実践され、健康に対して多くの影響をもたらすといわれる運動・スポーツ活動による健康への影響・効果に関する理論、及び体水分の健康意義について学ぶ。

授業計画

＜前期＞
第 1 回：予防医学総論
第 2～3 回：ライフスタイルと疾病および健康との関連
第 4～5 回：加齢と疾病、健康との関連
第 6～7 回：身体諸機能と疾病、健康との関連
第 8～9 回：体格・体型と疾病、健康との関連
第 10～11 回：ライフスタイルの改善と生活習慣病の予防と改善
第 12～13 回：遺伝的要因と疾病および健康との関連
第 14～15 回：癌の発症とライフスタイルの関連

＜後期＞
第 1 回：健康・スポーツ医学総論
第 2～6 回：様々な運動負荷と生体応答（好中球機能、循環機能、呼吸機能など）との関連
第 7～11 回：水分摂取を含んだ栄養学
第 12～13 回：栄養調査における水分摂取と体内における動態の調査方法
第 14～15 回：　健康関連ビッグデータの解析方法や活用方法

到達目標

予防医学、健康増進医学、健康スポーツ医学及び体水分の健康意義について学ぶ。

教材

特にない。

成績の評価方法・基準

出席状況とレポートで判定

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

倉内静香（k-shizu@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	ウォーターヘルスサイエンス演習		
担当者名	倉内　静香	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

本講義はウォーターヘルスサイエンスで得た健康科学に関する理論や研究方法を実際のフィールド調査や実験に応用できるよう演習を行う。すなわち、本講座内に設置、所有しているこれに関連する研究・実験用測定機器・機材を用い各種機器・機材の使用用途やその機能等を学び、模擬測定や模擬実験を行う。また、必要に応じて実際の測定・実験も行う。さらに、これらによって得られるデータの解析やまとめまでを実習する。

授業計画

授業内容は以下のようである。

① 各種メディカルチェック・健康診査項目の説明
② 体力測定に関わる機器の運用実習
③ 身体組成・骨密度・肺機能検査・心理テストの説明と運用実習
④ 体水分指標の意義と説明
⑤ 血液生化学検査項目に関する説明
⑥ 好中球機能に関する説明と測定実習
⑦ 栄養調査方法に関する説明と調査実習
⑧ 実習結果のまとめと解釈

到達目標

一般健常者を対象にしたメディカルチェックおよび健康診査（体水分の測定を含む）に関する健康科学的な基本的な知識や理論、技術を習得し、これを具体的に立案、実行できる能力を身につける。また、これに基づき対象者に対し適切な健康管理、コンディショニング方法を提示、指導できる能力も養う。

教材

プリントなどによる。特にテキストは指定しない。

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

倉内静香 k-shizu（@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	ウォーターヘルスサイエンス実験実習		
担当者名	倉内　静香	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数、調査対象集団により適宜連絡する。		

授業概要

本講義ではウォーターヘルスサイエンス講義・演習で得た疫学および健康科学の理論や研究方法等を実際のフィールド調査や実験に用い、実践実習する。すなわち、当講座で現在進行させている岩木健康増進プロジェクト（プロジェクト健診、小中学生健康調査、運動実践教室）などを対象にしたフィールド調査に参加し、これに関する実践実習を行う。

授業計画

以下の実習参加により、ロコモティブシンドロームとメタボリックシンドロームに関した実際のメディカルチェックの方法（水分を含む）と結果の活用方法を学ぶ。

第 1～10 回：プロジェクト健診での実習

第 11～17 回：小中学生健康調査での実習

第 18～25 回：健康実践教室での実習

第 26～30 回：以下の調査から受講者が希望する調査を選択し、実習に参加する。

〇弘前健幸増進リーダーが関与する運動教室

〇弘前市内小中学校における健康授業

〇青森県下の企業で行われる健康づくり活動

到達目標

一般健常者を対象にした実際のメディカルチェック、健康診査に参加し、講義や演習で習得した理論や方法を実際に応用し、実践的に活用する能力を身につける。

教材

特に指定しないが、必要に応じプリント等を配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

倉内静香（k-shizu@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	女性の健康推進医学講義		
担当者名	横山　良仁	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

特に女性の健康寿命・QOLの向上に貢献するため、エクオールの機能を学び、エクオールと健康寿命とQOL向上の関連を学ぶ。さらに生活習慣病・認知症・睡眠・ストレス・運動機能等について健康を損なう要因を探索し、その解決策を創出して製品化を目指したエクオールの基礎情報を学ぶ。

授業計画

＜前期＞
第 1 回：女性医学総論
第 2～3 回：婦人科疾患総論
第 4～5 回：婦人科疾患とエクオールの関係
第 6～7 回：女性の生活習慣病と栄養成分
第 8～9 回：認知症の要因と栄養成分
第 10～11 回：睡眠障害の要因と栄養成分
第 12～13 回：ストレス要因と栄養成分
第 14～15 回：運動機能障害要因と栄養成分

＜後期＞
第 1 回：予防医学総論
第 2～8 回：女性の健康と食品による予防（エクオールを中心として）
第 9-15 回：健康寿命、QOL の向上に貢献する食品成分の解析

到達目標

予防医学、健康増進医学に関する基本的な知識と理論を習得する。生活習慣病から認知症など幅広い分野と栄養成分の関係を学び、エクオールの製品化への課題を見つける。

教材

特にない。

成績の評価方法・基準

出席状況とレポートで判定

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

横山　良仁（yokoyama@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	女性の健康推進医学演習		
担当者名	横山　良仁	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

女性の健康推進医学講義で得た女性の健康と食品成分に関する知識や理論を実際のフィールド調査や実験に応用できるよう演習を行う。「岩木健康増進プロジェクト」における多項目と高精度のデータを婦人科疾患、生活習慣病、認知症、睡眠障害、ストレス、運動機能等の観点からその要因を探索し、食事成分（栄養成分）との関係を明確化して、分析・解析する実習を行う。

授業計画

産科婦人科症例検討会　毎週月曜日 13:30―16:00
産科婦人科研究報告会　毎週月曜日 16:00―17:30
学会予行　随時
青森臨床産婦人科医会　年 4 回
統計学演習　随時

到達目標

多項目と高精度のデータを分析・解析する方法と能力を身につける。

教材

プリントなどによる。特にテキストは指定しない。

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

横山　良仁（yokoyama@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	女性の健康推進医学実験実習		
担当者名	横山　良仁	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数、調査対象集団により適宜連絡する。		

授業概要

女性の健康推進医学講義で得た女性の健康と食品成分に関する知識や理論を一般健常者から聞き取り調査を行い、婦人科疾患、生活習慣病、認知症、睡眠障害、ストレス、運動機能等の観点からその要因を探索し、食事成分（栄養成分）との関係を明確化して、分析・解析する実習を行う。

授業計画

第 1～15 回：プロジェクト健診での実習
第 16～30 回：統計解析実習
〇子宮がん検診への参加
〇卵巣がん検診への参加
〇症例検討会への参加

到達目標

健常者を対象にした実際のメディカルチェック、健康診査に参加し、講義や演習で習得した理論や方法を実際に応用し、分析・解析する能力を身につける。

教材

特に指定しないが、必要に応じプリント等を配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

横山　良仁（yokoyama@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	野菜生命科学講義		
担当者名	伊東　健	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

前期の講義では生活習慣病を中心とした疾病原因の疫学による解析法とその予防・改善策を構築するための理論および研究手法を学ぶ。
後期の講義では野菜の健康増進効果についてこれまでの疫学研究の成果を概説し、さらに野菜の機能性成分が疾患予防・健康増進に果たす役割について概説する。

授業計画

＜前期＞
第 1 回：予防医学総論
第 2～3 回：ライフスタイルと疾病および健康との関連
第 4～5 回：遺伝的要因と疾病および健康との関連
第 6～7 回：加齢と疾病、健康との関連
第 8～9 回：予防医学における疫学研究の成果
第 10～11 回：ライフスタイルの改善と生活習慣病の予防
第 12～13 回：疾患予防におけるバイオマーカーの利用
第 14～15 回：認知症の予防対策について

＜後期＞
第 1 回：野菜健康医学総論
第 2～6 回：野菜成分の健康増進効果について
第 7～11 回：野菜成分の bioavailability と定量方法について
第 12～13 回：野菜を用いた介入疫学研究について
第 14～15 回：野菜を用いた予防医学の実践について

到達目標

予防医学、健康増進医学、野菜の健康増進効果に関する基本的な知識と理論を理解、習得する。

教材

特にない。

成績の評価方法・基準

出席状況とレポートで判定

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

伊東健（itohk@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	野菜健康科学演習		
担当者名	伊東健	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

本演習では野菜生命科学講義で得た健康増進に対する野菜の効果・機能に関する理論や研究方法を実際の研究に応用できるように演習を行う。すなわち、本講座内に設置、所有しているこれに関連する研究・実験用測定機器・機材を用い各種機器・機材の使用用途やその機能等を学び、模擬測定や模擬実験を行う。さらには住民健診においての栄養調査法を演習し、疫学研究の中で野菜の健康増進効果を検証するための手法を演習する。

授業計画

授業内容は以下のようである。

① 疫学研究における栄養調査方法に関する説明と演習

② 疫学研究における各種メディカルチェック・健康診査項目の説明と演習

③ ビタミン C やビタミン E、カルテノイドの測定法の説明と演習

④ 光学的手法による経皮的なカロテノイド量の簡便定量法の説明説明と演習

⑤ 野菜摂取を増加するための社会の仕組みづくりに関するワークショップ

⑥ 演習のまとめと解釈

到達目標

一般住民健診における健康診査項目および野菜摂取状況調査法などの基本的な知識や理論を習得する。また、疫学研究で得られた根拠に基づき野菜摂取による健康増進法を指導できる能力を養う。

教材

プリントなどによる。特にテキストは指定しない。

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

伊東健（itohk@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	野菜健康科学実験実習		
担当者名	伊東健	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

本実習では野菜生命科学講義・演習で得た野菜の健康増進に関する知識を細胞レベルでの実験や動物実験を通して実習し、さらには住民健診に参加して栄養調査を実際に実施し、さらに採取した血液検体における野菜栄養成分の定量方法を実習する。

授業計画

第1～8回：　野菜成分の培養細胞および実験動物における抗酸化機能の評価
第9～12回：　試験管内での野菜成分の抗酸化活性の評価
第13～17回：　ヒト検体における抗酸化活性の評価
第18～25回：　野菜成分の HPLC を用いた定量
第26～30回：　岩木健康増進プロジェクト健診での栄養調査に関する実習

到達目標

- 野菜成分の健康増進効果を、細胞実験や動物実験を通して実証する力を身につけること。
- 疫学研究における栄養調査を実際に行う力を身につけること。
- 疫学研究における野菜成分の定量方法を身につけること。

教材

特に指定しないが、必要に応じプリント等を配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

伊東健（itohk@hirosaki-u.ac.jp）

専 門 科 目

感覚統合科学領域

科目区分	専門科目		
授業科目名	皮膚科学講義		
担当者名	澤村　大輔	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

皮膚は表面からみた単純さとは裏腹に、非常に複雑な生物学的機能を有している。本講義では皮膚の多面的な生物学的機能と、これらが障害されることによって生じる病的状態について、最新の知見を含めて概説する。

授業計画

以下の項目について講義を行う。

＜前期＞

第1～2回　皮膚の生理学1
第3～4回　皮膚の生理学2
第5～6回　皮膚の病理学1
第7～8回　皮膚の病理学2
第9～10回　皮膚の病理学3
第11～12回　皮膚の分子生物学1
第13～14回　皮膚の分子生物学2
第15回　皮膚の分子生物学3

＜後期＞

第1～2回　遺伝性角化症の分子病態学1
第3～4回　遺伝性角化症の分子病態学2
第5～6回　遺伝性角化症の分子病態学3

第7～8回　水疱症の分子病態学1
第9～10回　水疱症の分子病態学2
第11～12回　水疱症の分子病態学3
第13～14回　ポルフィリン症の分子病態学1
第15回　ポルフィリン症の分子病態学2

到達目標

皮膚疾患の発症機序を理解し、その治療の現在を考え、将来の新規治療法の開発の基盤を作成する。

教材

参考図書：

講義毎に必要に応じて紹介する。

成績の評価方法・基準

出席数が基準を満たしているものについて口頭試問で評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

澤村　大輔（smartdai@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	皮膚科学演習		
担当者名	中野　創	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

　皮膚の生理学および病理学から皮膚科診断学および治療学までを理解するために必要な知識を得る目的で、さまざまな形の学習会を開催する。会の主体は大学院生であり、活発な討論に加わる意識が必要である。

授業計画

皮膚科外来症例検討会	毎週水曜日	8:15-9:00
皮膚科術前検討会	毎週火曜日	15:00-16:00
皮膚科治療セミナー	毎週火曜日	18:00-18:30
皮膚科抄読会	毎週火曜日	18:30-19:00
皮膚科病棟症例検討会	毎週火曜日	19:00-21:00
学会予行	随時	
学会報告	随時	

到達目標

皮膚の構造を理解し、その構成分子の構造や機能を習得し、新しい分子を見出す準備を行う。

教材

会ごとに準備される。

成績の評価方法・基準

出席数の基準を満たしているものに口頭試問を行い評価する。国際学会発表に 15 点、国内学会発表に5点を与える。

インパクトファクター付きの論文発表に最高30点を与える。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

中野　創（hnakano@hirosaki-u.ac.jp）　金子高英（kaneko@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	皮膚科学実験実習		
担当者名	中野　創	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

　皮膚科学領域の実験的手技について基本的な実習を行う。実際に手を動かし、得られた実験結果がどのようになったのかを解析し、評価するのが最終目標である。

授業計画

第1～2回　表皮角化細胞培養法
第3～4回　真皮線維芽細胞培養法
第5～6回　真皮メラノサイト培養法
第7～8回　各種培養細胞株培養法
第9～10回　タンパク質抽出法（培養細胞）
第11～12回　タンパク質抽出法（表皮、真皮）
第13～14回　タンパク質抽出法（毛髪）
第15～16回　核酸抽出法（DNA）
第17～18回　核酸抽出法（RNA）
第19～22回　ウェスタンブロット法
第23～26回　RT－PCR法（含　リアルタイムRT－PCR法）
第27～28回　免疫組織化学
第29～30回　蛍光抗体法

到達目標

研究対象に関して、培養細胞、実験動物、遺伝子改変動物、患者サンプルを使用し、実験を行い、論文を作成する。

教材

実験ごとに必要なパンフレットを配布する。

成績の評価方法・基準

実習参加時間（40点）とレポート（60点）を参考に評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

中野　創（hnakano@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	眼科学講義		
担当者名	中澤　満	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	火曜日・午後6時00分
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

疾患により機能不全に陥った視覚器（眼球およびその附属器）をどのような基礎的な考えのもとに、またどのような方法論により再建するかについて最近の考え方を理解し、さらに新しい治療手法の開発への考え方を醸成する。

授業計画

前期　第 1 回～第 6 回　眼科基本検査法の実際と考え方

第 7 回～第 11 回　神経眼科学

第 11 回～第 15 回　斜視と弱視

後期

第 16 回～第 19 回　網膜剥離

第 20 回～第 23 回　遺伝性網膜変性

第 24 回～第 26 回　糖尿病網膜症

第 27 回～第 30 回　加齢黄斑変性症

到達目標

眼科学の基本的考え方、眼科臨床の学術的理解について講義を中心に最新の情報を提供する。

教材

参考図書　適宜指定する。

成績の評価方法・基準

出席状況と口頭試問を合わせて 100 点とし総合的に評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

中澤　満（mitsuru@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	眼科学演習		
担当者名	目時　友美	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	木曜日
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

視覚器（眼球およびその附属器）の病態をどのような検査方法にて観察し、その所見をどのように解釈し正しい診断を得るのか、そして最も効果的な治療方法をどのように考えるか、などを実際の症例から学ぶ。また、最近の論文から新しい考え方を学んだり、批評し合ったりしながら本質をとらえる訓練をしてゆく。

授業計画

眼科抄読会　　毎週木曜日　17:00～18:00

眼科症例検討会　　毎週木曜日　18:00～18:30

眼科術前検討会　　毎週木曜日　13:30～14:15

眼科入院症例検討会　毎週木曜日　14:15～15:00

学会予行　　随時

青森眼科集談会　　年 2 回

各種セミナー・研究会　　年 6 回

到達目標

眼科学の基本的考え方、眼科臨床の学術的理解について実地臨床を体験しながら習得する。

教材

参考図書　各自必要に応じて準備する。

成績の評価方法・基準

学会発表と論文作成 1 報を最低限の必要事項とする。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

中澤　満（mitsuru@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	眼科学実験実習		
担当者名	中澤　満	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	土曜日・午後 1 時 30 分
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

視覚器（眼球およびその附属器）の病態をどのような実験方法にて解析し、その観察所見をどのように解釈し、問題点を解決しようとするのか。それぞれの方法論を実践しつつ研究者としての必要最低限の研究技術を習得する。

授業計画

前期

第 1 回　視覚器動物実験の基礎
第 2 回　視覚電気生理学実験方法
第 3 回　DNA の取り扱い
第 4 回　PCR 法
第 5 回　核酸電気泳動法
第 6 回～第 8 回　核酸塩基配列決定法
第 9 回～第 11 回　遺伝子クローニング法
第 12 回～第 15 回　各種眼疾患遺伝子診断の実際

後期

第 1 回～第 2 回　眼組織からのタンパク質精製法、定量法
第 3 回～第 4 回　タンパク質電気泳動法
第 5 回～第 6 回　ウエスタンブロット法
第 7 回～第 8 回　眼組織切片作成法
第 9 回～第 10 回　網膜の免疫組織化学
第 11 回～第 12 回　網膜の電子顕微鏡的観察法
第 13 回～第 14 回　タンパク質構造解析法
第 15 回　総括

到達目標

眼科学の学術的発展に必要な分子生物学的研究手法やタンパク生化学的研究手法を基本について実習を通して取得する。

教材

参考図書　各自必要に応じて準備する。

成績の評価方法・基準

研究成果報告会を開催し、質疑応答を経た後、各自の研究をさらにどのように展開するか自分なりに構想できるかどうかで評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

中澤　満（mitsuru@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	耳鼻咽喉・頭頸部外科学講義		
担当者名	松原　篤	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	耳鼻咽喉科学講座図書室		

授業概要

耳鼻咽喉・頭頸部外科学分野においては、QOL を重視した手術方法が開発され、また、手術そのものが低侵襲化を目指している。さらに、本領域のさまざまな疾患では遺伝子レベルの病態解明が進んでいる。この講義では主要な耳鼻咽喉・頭頸部外科疾患の病態や治療に関する知識を得るとともに、最近の研究の進歩について理解を得ることを目標とする。

授業計画

以下の講義について少人数を対象に個別またはセミナー形式で行う。

＜前期＞

第1－4回　耳領域における炎症性疾患の病態とその治療
第5－8回　耳領域における遺伝性疾患の病態
第9－10回　耳領域における腫瘍性疾患の病態とその治療
第11－13回　鼻・副鼻腔領域における炎症性疾患の病態とその治療
第14－15回　鼻・副鼻腔領域における腫瘍性疾患の病態とその治療

＜後期＞

第16－17回　口腔・咽頭領域における炎症性疾患の病態とその治療
第18－19回　口腔・咽頭領域における腫瘍性疾患の病態とその治療
第20－21回　喉頭領域における炎症性疾患の病態とその治療
第22－23回　喉頭領域における腫瘍性疾患の病態とその治療
第24回　気管・気管支・食道領域の異物の治療
第25－26回　顎・顔面外傷の治療
第27－28回　頭頸部領域における奇形と炎症性疾患の治療
第29－30回　頭頸部領域における腫瘍性疾患の病態とその治療

到達目標

＜前期＞耳、鼻・副鼻腔領域における疾患の病態を理解し、その治療ができること。
＜後期＞口腔・咽頭、喉頭、気管・気管支・食道、顎・顔面、頭頸部領域における疾患の病態を理解し、その治療ができること。

教材

特になし

成績の評価方法・基準

出席状況（60 点）および口頭試問（40 点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

松原　篤（amatsu@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	耳鼻咽喉・頭頸部外科学演習		
担当者名	高畑　淳子	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	耳鼻咽喉科学講座集会室、外来棟 4F カンファレンスルーム		

授業概要

耳鼻咽喉・頭頸部外科学分野における主要疾患の病態や治療に関して具体的な症例を取り上げ、検討するとともに、文献的考察を加える。また、最近の研究の進歩についても紹介する。

授業計画

演習は、具体的な症例検討のほか、医学論文やインターネットなどを利用して行う。

以下のプログラムに参加が可能である。

術後症例検討会	毎週木曜日	08:00～09:00
抄読会	毎週木曜日	17:00～18:00
術前症例検討会	毎週火曜日	17:00～18:00
学会予行	随時	

到達目標

1）耳鼻咽喉・頭頸部外科の分野における主要な疾患の病態を説明できる。

2）耳鼻咽喉・頭頸部外科の分野における主要な疾患の治療方法を説明できる。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況（60 点）および口頭試問（40 点）により評価する。また、学会発表や論文発表には相当の点数を付与する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

松原　篤（amatsu@hirosaki-u..ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	耳鼻咽喉・頭頸部外科学実験実習		
担当者名	佐々木　亮	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

耳鼻咽喉・頭頸部外科学分野における諸臓器の解剖・機能を理解し、それらに発生する疾患についての理解を深める。耳、鼻・副鼻腔、口腔・咽頭、喉頭、気管・気管支・食道、顎・顔面、頭頸部領域の炎症、腫瘍、遺伝性疾患などの発生原因、病態生理、検査、診断、治療について臨床実習を行う。

授業計画

実習は耳鼻咽喉科の外来、病棟、手術室において行う。

以下のプログラムへの参加が可能である。

耳鼻咽喉科外来実習	毎週月～金曜日	08:30～12:00
耳鼻咽喉科検査実習	毎週月～金曜日	13:00～15:00
耳鼻咽喉科病棟実習	毎週月～金曜日	08:30～17:00
耳鼻咽喉科手術	毎週月、水、金曜日	08:30～

到達目標

耳、鼻・副鼻腔、口腔・咽頭、喉頭、気管・気管支・食道、顎・顔面、頭頸部領域の炎症、腫瘍、遺伝性疾患などの発生原因、病態生理、検査、診断、治療ができること。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポートにより評価する。上記実習に1時間参加することで2点を付与する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

松原　篤（amatsu@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	感覚生理学講義		
担当者名	上野　伸哉	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

近年さまざまな分子生物学の進展により様々な遺伝子改変動物が作成され、研究に利用されている。同時にフェノタイプ解析をはじめとした機能的研究の重要性が増してきている。この講義において、行動解析に焦点をあて、行動解析の基礎知識に関して講義を行う。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う

1）こころとくすり

2）行動の種類

3）自発運動の測定

4）運動機能評価

5）学習・記憶の観察

6）疼痛反応評価

7）精神治療薬の行動薬理

＜注意＞講義は 15 コマで 2 単位となる（1コマは90分）

到達目標

行動解析の方法論・評価を説明できる。 動物の表現系解析の一つとしてどのような行動解析が必要になるかを理解できる。

教材

参考図書：行動薬理学の実践(田所作太郎著　星和書店）

実践行動薬理学　（日本薬理学会編）

成績の評価方法・基準

出席状況（60 点）および口頭試問（40 点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

上野伸哉（shinyau@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	感覚生理学演習		
担当者名	上野　伸哉	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

動物モデルの行動解析の演習を行う。実際の動物モデルの作成、行動記録、解析ソフトを利用した解析をつうじで、実際の行動解析手法を習得する。

授業計画

参加可能プログラム

痛み動物モデル作成　　随時

動物疼痛評価　　随時

自発運動評価　　随時

脳研セミナー　　随時

脳研リサーチミーティング　　随時

＜注意＞演習は30コマで 2 単位となる（1コマは90分）

到達目標

動物取り扱いおよびモデル作成・評価過程の理解と実施を受講者が行える

教材

参考図書：行動薬理学の実践(田所作太郎著　星和書店）

実践行動薬理学　（日本薬理学会編）

成績の評価方法・基準

出席率 75%以上の者にレポートまたは口頭試問による試験を行う。学会発表に点数を付与する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

上野伸哉（shinyau@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	感覚生理学実験実習		
担当者名	上野　伸哉	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

感覚の一つである疼痛に関し、その疼痛モデル動物作成および、疼痛評価の実際を実践する。

授業計画

参加可能プログラム

慢性疼痛モデル動物作成　　随時

疼痛評価の実際　　随時

自発運動測定　　随時

＜注意＞実験実習は30コマで 2 単位となる（1コマは90分）

到達目標

疼痛モデル作成・評価を受講者自身が実施できるようになること

教材

参考図書：行動薬理学の実践(田所作太郎著　星和書店）

実践行動薬理学　（日本薬理学会編）

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

上野伸哉（shinyau@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	画像情報･生体光学講義		
担当者名	佐々木　賀広	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	医療情報部研修室（受講者数により適宜連絡する。）		

授業概要

各種医用画像（内視鏡画像、超音波断層像、放射線画像）の”特徴”抽出と定量化についての講義を行う。また、それらに基づくコンピュータ支援診断等についての講義も行う。

授業計画

以下の項目について小人数を対象に個別またはセミナー形式の講義を行う。

＜前期＞

各種医用画像（内視鏡画像、超音波断層像、放射線画像）の”特徴”抽出と定量化について

＜後期＞

各種医用画像のコンピュータ支援診断について

到達目標

各種医用画像の定量化すべき“特徴”について、着眼点を概説できる。

教材

参考図書

医療情報学第①～③巻（日本医療情報学会編、篠腹出版社）

医療情報サブノート第 3 版（日本医療情府学会情医療情報技師育成部会編、篠腹出版社）

成績の評価方法・基準

出席状況及びレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

佐々木賀広、gahiroa@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	画像情報･生体光学演習		
担当者名	佐々木　賀広	年次･学期	1年次･後期
単位数	2単位	開催曜日･時間	随時
実施場所	医療情報部研修室（受講者数により適宜連絡する。）		

授業概要

画像情報･生体光学講義の内容を基に、医用画像処理について演習を行う。

授業計画

以下のようにテーマ（項目）を設定して解析方法等かの検討を行う。

＜例＞　乳癌病理組織像との比較対照による超音波断層像の”特徴”抽出要素。

到達目標

辺縁（境界）を持つ超音波断層像の特徴抽出法について、考え方を概説できる。

教材

参考図書

医療情報学第①～③巻（日本医療情報学会編、篠腹出版社）

医療情報サブノート第 3 版（日本医療情府学会情医療情報技師育成部会編、篠腹出版社）

成績の評価方法･基準

出席状況及びレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

佐々木賀広、gahiro@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	画像情報・生体光学実験実習		
担当者名	佐々木　賀広	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	医療情報部（受講者数により適宜連絡する。）		

授業概要

画像情報・生体光学の講義内容を基に、医用画像の診断アルゴリズム・診断プログラムの開発を試みる。また新しい消化管内視鏡診断技術への取り組みも行う。

授業計画

以下のようにテーマ（項目）を設定して実習を行う。

実習に先立ち、処理技術の基礎（理論）についての講義も繰り返す。

＜例＞乳癌超音波画像と自動診断プログラム

＜例＞消化管癌の spectral　endoscopy

到達目標

医要画層の診断アルゴリズムについて概説できる。またそれに沿うプログラム作成を行う。

教材

参考図書

医療情報学第①～③巻（日本医療情報学会編、篠腹出版社）

医療情報サブノート第 3 版（日本医療情府学会情医療情報技師育成部会編、篠腹出版社）

成績の評価方法・基準

出席状況及びレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

佐々木賀広、gahiro@hirosaki-u.ac.jp

専 門 科 目

病態制御科学領域

科目区分	専門科目		
授業科目名	生体機構学講義		
担当者名	下田　浩	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位、後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講数により適宜連絡する。		

授業概要

1. 人体・生体の形態形成機構を学習する。個体発生と系統発生の両面より新旧の知見を交えて人体・生体の成り立ちとそのメカニズムについて概説する。
2. 三次元生体組織の組織エンジニアリングとその応用について概説する。

授業計画

以下の項目について少人数を対照に個別またはセミナー形式で講義するとともに最近の解剖発生学のトッピクスを紹介し、学生とともに考察と討論を行う。

＜前期＞

第1−3回　骨格系

第3−6回　筋系

第7−10回　脈管系

第11−14回　神経系

＜後期＞

第15−18回　神経系・内分泌系

第19−24回　内臓系

第24−27回　感覚器系・皮膚

第28−30回　生体組織エンジニアリング

到達目標

個体・系統発生学的見地より見た人体・生体の基本的な形成機構を説明できる。

生体組織エンジニアリングの開発と応用について概説できる。

教材

適宜資料を配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況および口頭試問により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

生体構造医科学講座　下田　浩（hshimoda@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	生体機構学演習		
担当者名	渡邉誠二・成田大一・高橋一人	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講数により適宜連絡する		

授業概要

担当者が最近の論文・レビューを紹介する。以下の研究テーマに沿った文献を読み、議論することにより理解を深める。

授業計画

◎下記の研究テーマに関する文献を読み、講座教員とのディスカッションを行う。

・リンパ管を中心とした微小循環系の機能構築と形成メカニズムの分子形態学的解析

・リンパ管の個体・系統発生と新生メカニズムの分子形態学的研究

・がんリンパ管新生とがん転移機構の分子形態学的解析

・血管・リンパ管系を含む三次元ヒト生体組織の開発と再生医療・創薬への応用ならびに新しい医学研究モデルの確立

・ヒトリンパ系の分子形態学的研究

・リンパ浮腫治療戦略としてのリンパ管新生ドラッグデリバリーシステムの開発

◎学会研究発表

到達目標

文献を正しく評価・分析し、研究・臨床活動に必要な知識を得る能力を高め、自身の研究成果を論議し説明できる。

教材

文献を適宜配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況及びレポートにより総合評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

生体構造医科学講座　渡邉誠二（sage@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	生体機構学実験実習		
担当者名	渡邉誠二・成田大一・高橋一人	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位、後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講数により適宜連絡する。		

授業概要

生体機能調節系の分子形態学的研究手法、ならびに組織エンジニアリング技術と応用について以下の項目を学ぶ。

授業計画

◎ 人体解剖

ご遺体の取り扱いと系統解剖学手技

◎ 動物実験

麻酔と動物の取り扱い

トレーサーや標識物を用いた血管・リンパ管・神経の生体イメージング

手術手技（移植・外科手術）

◎ 標本作製

固定

組織試料作製

パラフィン・凍結・ビブラトーム切片、whole-mount・*en* bloc 標本、透過型・走査型電子顕微鏡試料

◎ 組織化学

酵素組織化学・免疫組織化学・遺伝子組織化学

◎ 超微形態学

透過型・走査型電子顕微鏡学

酵素・免疫・遺伝子電子顕微鏡学

◎ 組織エンジニアリング

血管・リンパ管網含有三次元ヒト生体組織の開発と再生医療・創薬および実験動物代替ヒト医学研究への応用

◎ Western blot

◎ RT-PCR

◎ Bio-assay

◎ 細胞培養

到達目標

人体解剖・動物実験及び分子形態学的研究手法と三次元ヒト生体臓器・組織の作製とその応用・展望を説明できる。

教材

ヒトご遺体、小型魚類（ゼブラフィッシュ・メダカ）、両生類（カエル）、哺乳類（マウス・ラット・ヒト組織）、ヒト培養細胞、等

成績の評価方法・基準

出席状況及びレポートにより総合評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

生体構造医科学講座　渡邉誠二（sage@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	機能制御薬理学講義		
担当者名	古川賢一、村上　学	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

薬物には治療薬としての側面と、生理機能を調節するツール(手段)としての側面がある。
この講義では薬物の作用機序、作用点についての知識を得るとともに、薬物開発のシーズ(出発物質)として有用な生理活性物質について、そのツールとしての有用性、将来性、ならびに治療薬への応用の現状について理解を得ることを目的とする。

授業計画

以下の項目について、少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

＜前期＞

第 1-2 回　薬物作用メカニズム
第 3-5 回　薬物の作用点① 酵素
第 6-8 回　薬物の作用点② 受容体
第 9-11 回　薬物の作用点③ イオンチャネル
第 12-13 回　薬物の作用点④ トランスポーター
第 14-15 回　薬物の作用点⑤ 細胞内情報伝達機構

＜後期＞

第 16-17 回　生理活性物質概論
第 18-20 回　生体内生理活性物質
第 21-23 回　天然生理活性物質
第 24-26 回　新規生理活性物質の探索
第 27-28 回　研究ツールとしての薬物
第 29-30 回　遺伝子治療薬

到達目標

1. 薬物の作用を分子レベルで理解する。
2. 薬物のシーズとしての生理活性物質の重要性を理解する。
3. 治療薬としてだけでなく、研究のツールとしての薬物の特性を理解する。

教材

参考図書

分子を標的とする薬理学(医歯薬出版)

成績の評価方法・基準

参考図書

分子を標的とする薬理学(医歯薬出版)

問合せ先(氏名、メールアドレス等)

古川賢一(furukawa@hirosaki-u.ac.jp)、村上　学(maxyaku@hirosaki-u.ac.jp)

科目区分	専門科目		
授業科目名	機能制御薬理学演習		
担当者名	古川賢一	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

再生医療は、脳・心臓などの再生しない組織の機能回復法として注目を浴びている。その材料ともいうべき幹細胞から希望の機能細胞に分化させる過程で、細胞の分化をコントロールするのに様々な薬物が用いられている。しかし、それら薬物の特異性・効率の点で更なる進歩が求められている。本演習は薬理学の観点から、細胞分化の制御にかかわる薬物について最新の研究の現状を文献紹介・討論を通して理解を深めることを目的とする。

授業計画

毎回担当者が国際誌の原著およびレビューをテーマに従って検索し、あらかじめレジメを用意し、その内容を説明したあと、参加者全員で討論を行う。

到達目標

1. 幹細胞の特性を理解する。
2. 再生医学への幹細胞の応用の意義を理解する。
3. 再生医学を支える技術面を理解する。

教材

成績の評価方法・基準

出席率80%以上が必要。

担当者として、内容の理解度、発表の技術に最高70点で点数を付与する。

また討論参加者として最高30点で採点する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

古川賢一（furukawa@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	機能制御薬理学実験実習		
担当者名	古川賢一	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

難治性の心不全や突然死を来たす特発性拡張型心筋症の新しい治療法として、再生医療の面から外来心筋細胞を導入する研究が進められている。その中で幹細胞を心筋細胞へ選択性が高く、効率よく分化誘導させる方法の確立が求められている。本実験実習では薬物による分化誘導について学習する。

授業計画

1）細胞培養法

培養の準備

培養の手技

2）細胞の光学顕微鏡による観察、撮影、画像処理法

3）薬物による心筋細胞への分化誘導

4）細胞分化の評価

・形態観察（光学顕微鏡）

・機能観察（拍動）

・遺伝子発現解析

・タンパク発現解析

5）誘導に用いる薬物のスクリーニング

到達目標

1. 薬理研究における細胞の長所と短所を理解する。

2. 細胞研究の技術面を理解する。

3. 細胞分化誘導法の実際を理解する。

教材

そのつど必要な資料を配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポートで評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

古川賢一（furukawa@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	分子病態薬理学講義		
担当者名	古川賢一、村上　学	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	受講者数に応じて適宜連絡する。
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

医学部における薬理学の基本知識（薬力学、薬物動態学）をベースに、エビデンスに基づく薬物治療学、ファーマコジェノミクス、DDS等の最新の知見を疾患別に紹介する。

授業計画

以下の項目について、少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

＜前期＞

第 1-2回　　病態薬理学総論

第 3-6 回　　消化管の疾患治療薬

第 7-11 回　　循環器の疾患治療薬

第 12-15 回　炎症・免疫系の疾患治療薬

＜後期＞

第 16-20 回　中枢神経系の疾患治療薬

第 21-22 回　感染症と癌の治療薬

第 23-26 回　代謝・内分泌の疾患治療薬

第 27-30 回　生殖器・泌尿器系の疾患治療薬

到達目標

各疾患の最新治療薬の作用機序をその標的である分子と薬物の相互作用の面から理解する。

教材

参考図書

分子を標的とする薬理学（医歯薬出版）

成績の評価方法・基準

出席状況（50点）および口頭試問（50点）により総合評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

古川賢一（furukawa@hirosaki-u.ac.jp）、村上　学（maxyaku@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	分子病態薬理学演習		
担当者名	古川賢一	年次・学期	1 年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	毎週火曜日17時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

様々な疾患の予後を悪化させる心臓、血管等の循環器における異所性骨化・石灰化について、最新の文献を検索し、その内容の考察に基づき、病因と治療法の現状について討論を行う。

授業計画

国際誌の原著およびレビューを各自のテーマに従って検索し、あらかじめレジメを用意して、その内容を説明したあと、参加者全員で討論を行う。

到達目標

循環器の異所性骨化、石灰化の研究の現状を検索した文献から理解し、討論を通して
研究の今後の展開、発展する方向性を推定する。

教材

成績の評価方法・基準

出席率80％以上が必要。

担当者として、内容の理解度、発表の技術に最高70点で点数を付与する。

また討論参加者として最高30点で採点する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

古川賢一（furukawa@hirosaki-u.ac.jp）、村上　学（maxyaku@hirosaki-u.ac.jp　）

科目区分	専門科目		
授業科目名	分子病態薬理学実験実習		
担当者名	古川賢一	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

ストレスによって誘発されると考えられる異所性骨化・石灰化であるが、それらは様々な疾患の予後を悪化させる。その治療・予防法の確立は急務であるが、そのためには発症の機序を知ることが不可欠である。

本実験実習は、血管・心臓弁の異所性骨化・石灰化を対象として、それらの機序の解析に必要な手技を習得することを目的とする。

授業計画

高血圧（メカニカルストレス）による血管石灰化

1） 高血圧ラットの作成

2） 血管石灰化の組織化学的解析

血管組織標本の作製

Von Kossa 法、Alizaline Red 法による石灰化の検出

血管組織における遺伝子並びにタンパク質の発現解析

3） 血管平滑筋細胞のメカニカルストレスによる石灰化

血管平滑筋細胞の培養

メカニカルストレス負荷

石灰化の検出

血管平滑筋細胞における遺伝子並びにタンパク質の発現解析

4） 石灰化抑制作用を有する薬物のスクリーニング

血管平滑筋細胞によるアッセイ系の準備

同アッセイ系を用いたスクリーニング

到達目標

1. 異所性石灰化の病因の一つとして、メカニカルストレスの重要性を理解する。
2. 石灰化の解析の技術を実習によって習得する。

教材

そのつど必要な資料を配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポートで評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

古川賢一（furukawa@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	形態分子病理診断学講義		
担当者名	水上　浩哉	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

病理診断は臨床における疾病の管理・治療の中で重要な位置を占めている。
病態の把握、治療指針の確立のためにも、正確な病理診断が必要とされている。
本科目では、最新の病理診断の進歩と分子生物学の応用について学ぶ。

授業計画

(1) 細胞変化と分子の動き
(2) 細胞の増殖・分化と分子の動き
(3) 細胞異型の把え方
(4) 組織構築について
(5) 炎症性疾患の病理診断①
(6) 炎症性疾患の病理診断②
(7) 代謝性疾患の病理診断①
(8) 代謝性疾患の病理診断②
(9) 循環器疾患の病理診断①
(10) 循環器疾患の病理診断②
(11) 感染症の病理診断①
(12) 感染症の病理診断②
(13) 腫瘍病理の見方①
(14) 腫瘍病理の見方②
(15) まとめ

到達目標

病理診断の基本となるパターン認識を理解し、その代表的なものを実践できる理論を修得する。

教材

エッセンシャル病理学 （医歯薬出版）
外科病理学 （文光堂）

成績の評価方法・基準

出席状況（60 点）及び口頭試問（40 点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

水上　浩哉 （hirokim@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	形態分子病理診断学演習		
担当者名	水上　浩哉	年次・学期	1 年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

病理診断における、組織化学、免疫染色、DNA 解析の役割を実際の症例を用いて学ぶ。

文献検索により最新情報を習得する。

授業計画

症例での組織化学の理論と評価	毎週　水曜日　10:00-12:00
症例での免疫染色の評価と理論	毎週　月曜日　15:00-17:00
症例での DNA 解析の評価と理論	毎週　木曜日　13:00-15:00
CPC 年 10 回	（開催時随時連絡）
学会予行	随時
最新文献ジャーナル・クラブ	毎週　月曜日　13:00-15:00

到達目標

形態評価のために用いる組織化学、免疫染色の種類についての知識の習得、応用できるようにする。

また、病理診断に用いている DNA 解析を実際の症例で実施できるようにする。

教材

特になし

成績の評価方法・基準

出席率が 70%以上の者に口頭試問による試験を実施

学会、論文発表に点数を付与する

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

水上浩哉　（hirokim@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	形態分子病理診断学実験実習		
担当者名	水上　浩哉	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

疾病の理解、病理診断の実際、治療効果判定など、臨床に関わる病理学的検討について症例を用いて学ぶ。また、そのために必要な標本作成、特殊染色、DNA 解析方法等を学ぶ。

授業計画

・病理標本の観察方法、特殊染色の仕方などについて学ぶ　毎週　月・水曜日　13:00-17:00

・免疫染色の実際、判定方法、診断への応用について学ぶ　毎週　火・木曜日　13:00-17:00

・分子診断、PCR 法について学ぶ　毎週　金曜日　13:00-17:00

到達目標

病理診断について、その診断法の実際を学び、症例で検討し、自分で診断できるようにする。

難解例についえは文献検索などを駆使し、それに対応できるよう学ぶ。

教材

なし

成績の評価方法・基準

出席状況及びレポートによる。

上記の実習に 2 時間参加することにより点数付加する

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

水上浩哉　（hirokim@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	病態病理学講義		
担当者名	水上　浩哉	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	総合研究棟2階を予定（受講者数により適宜連絡）		

授業概要

臨床医学において、病理診断は疾患の確定や治療方針の決定・評価などに役立っており、細胞障害・代謝障害・炎症に加えて、腫瘍における治療前後の評価などは、重要な臨床情報確定診断となる。 医療現場で採取された患者検体（組織・細胞など）の診断を担う病理診断学 (Diagnostic Pathology, Surgical Pathology) を基盤として、病態病理学について理解し、習得することを目的とする。

授業計画

病理診断学の重要性、疾患病態の解析法の基本概念を理解する。
以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

＜前期＞

第1回　病態病理学概論
第2～3回　呼吸器疾患の病理学（肺炎など）
第4回　循環器疾患の病理学（心血管系の炎症など）
第5～7回　消化管疾患の病理学（消化性潰瘍、炎症性徴疾患など）
第8～9回　肝胆膵疾患の病理学（肝炎、胆道炎、膵炎など）
第10～11回　内分泌疾患の病理学（甲状腺疾患、下垂体疾患、副腎疾患など）
第12～13回　造血器・リンパ系疾患の病理学（造血器疾患、リンパ節疾患など）
第14～15回　泌尿器疾患の病理学（腎炎、膀胱疾患など）

＜後期＞

第16～17回　男性生殖器疾患の病理学（前立腺肥大症、精巣疾患など）
第18～19回　女性生殖器疾患の病理学（子宮疾患、卵巣疾患など）
第20回　乳腺疾患の病理学（乳腺症など）
第21～22回　皮膚疾患の病理学（皮膚炎、水疱性疾患など）
第23～24回　運動器疾患の病理学（骨疾患、軟部疾患など）
第25～26回　神経疾患の病理学（脳炎、髄膜炎など）
第27～28回　口腔疾患の病理学（口腔疾患、唾液腺疾患など）
第29～30回　臨床細胞診断学（病態病理学の細胞診への応用）

到達目標

疾病の病理診断の過程を理解し、それに必要な概念、基本的知識を習得する。また、疾病の病理学的評価が、多くの研究に不可欠であり、基礎的、臨床的研究への病理学的手法についてその理論を学習する。

教材

外科病理学、文光堂
Rosai and Ackerman's Surgical Pathology, Mosby
Silverberg's Surgical Pathology and Cytopathology, Churchill Livingstone Elsevier

成績の評価方法・基準

口頭試問（70点）および出席状況（30点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

水上　浩哉（hirokim@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	病態病理学演習		
担当者名	水上　浩哉	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	総合研究棟2階（受講者数により適宜連絡する）		

授業概要

臨床医学において、病理診断は疾患の確定や治療方針の決定・評価などに役立っており、細胞障害・代謝障害・炎症加えて、腫瘍における治療前後の評価などは、重要な臨床情報確定診断となる。 医療現場で採取された患者検体（組織・細胞など）の診断を担う病理診断学 (Diagnostic Pathology, Surgical Pathology) を基盤として、病態病理学について文献的考察を行い、関連領域について討論を行う。さらに、病態病理学の最近の話題を紹介する。

授業計画

演習は、医学論文やインターネット検索を駆使し、最新の話題を把握しながら診断病理学を習得することを目的とする。

その他、以下のプログラムに参加が可能である。

腫瘍材料を用いての解析法であるので、実際の症例をふまえながら、適宜実習を行う。

病態病理学セミナー　毎週火曜日　13:30～15:00
病理症例検討会　毎週月曜日　16:00～17:00
病理合同症例検討会　毎週月曜日　17:30～18:30

学会予行　随時
病理解剖カンファレンス　随時
CPC（臨床病理検討会）　年6回
日本病理学会総会　年2回
日本病理学会東北支部学術集会　年2回
日本臨床細胞学会総会　年2回
日本臨床細胞学会東北支部会　年1回
日本臨床細胞学会青森県地方会　年1回
北日本病理研究会　年1回

〔目標〕

1.　疾患の形態学的特徴について説明できる。
2.　疾患の組織学的マーカーや関連遺伝子について理解できる。
3.　疾患の形態学的変化について分子生物学的観点から説明できる。

到達目標

研究の仮説を設定し、問題解決法を学ぶ。実際に、実験、臨床研究を行い、文献検索とともに、問題点、新知見の創出をいかに求めるかを体験する。最終的に自分で学会発表、論文発表に到達できるようにする。

教材

外科病理学、文光堂
Rosai and Ackerman's Surgical Pathology, Mosby
Silverberg's Surgical Pathology and Cytopathology, Churchill Livingstone Elsevier

成績の評価方法・基準

口頭試問・レポート（70点）および出席状況（30点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

水上　浩哉（hirokim@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	病態病理学実験実習		
担当者名	水上　浩哉	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	総合研究棟2階（受講者数により適宜連絡する）		

授業概要

臨床医学において、病理診断は疾患の確定や治療方針の決定・評価などに役立っており、細胞障害・代謝障害・炎症に加えて、腫瘍における治療前後の評価などは、重要な臨床情報確定診断となる。 医療現場で採取された患者検体（組織・細胞など）の診断を担う病理診断学 (Diagnostic Pathology, Surgical Pathology) を基盤として、病態病理の診断実習について理解し、習得することを目的とする。

授業計画

病理診断学の実践法、疾患病態の解析法を習得する。
腫瘍材料を用いての解析法であるので、実際の症例をふまえながら、適宜実習を行う。

＜前期・後期＞

第1回　　病態病理学実験実習概論

第2回～第30回は、以下の内容で行う。

2回　呼吸器疾患の病理学（肺炎など）
1回　循環器疾患の病理学（心血管系の炎症など）
3回　消化管疾患の病理学（消化性潰瘍、炎症性徴疾患など）
2回　肝胆膵疾患の病理学（肝炎、胆道炎、膵炎など）
2回　内分泌疾患の病理学（甲状腺疾患、下垂体疾患、副腎疾患など）
2回　造血器・リンパ系疾患の病理学（造血器疾患、リンパ節疾患など）
2回　泌尿器疾患の病理学（腎炎、膀胱疾患など）
2回　男性生殖器疾患の病理学（前立腺肥大症、精巣疾患など）
2回　女性生殖器疾患の病理学（子宮疾患、卵巣疾患など）
1回　乳腺疾患の病理学（乳腺症など）
2回　皮膚疾患の病理学（皮膚炎、水疱性疾患など）
2回　運動器疾患の病理学（骨疾患、軟部疾患など）
2回　神経疾患の病理学（脳炎、髄膜炎など）
2回　口腔疾患の病理学（口腔疾患、唾液腺疾患など）
2回　臨床細胞診断学（病態病理学の細胞診への応用）

到達目標

病理診断を実際の症例について行い、各種染色結果を評価し、正しい結論に至るようにする。
珍しい症例などを論文、学会発表にもっていけるようまとめる力をつける。

教材

外科病理学、文光堂
Rosai and Ackerman's Surgical Pathology, Mosby
Silverberg's Surgical Pathology and Cytopathology, Churchill Livingstone Elsevier

成績の評価方法・基準

レポート（70点）および出席状況（30点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

水上　浩哉（hirokim@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	感染生体防御学講義		
担当者名	浅野　クリスナ	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

感染症は新興感染症や再興感染症という形態で、インフルエンザを始めとしてパンデミックを起こす様相を呈して来ている。その一方、医療現場では病院感染（院内感染）が依然として問題である。この講義では感染症の伝播、pathogenesis の知識を得るとともに、感染防止対策、さらに最近問題となっている感染症について理解を得ることを目的とする。

授業計画

以下の項目について少人数を対象としたセミナー形式で講義を行う。

＜前期＞

第1～3回　感染症の伝播
第4～6回　細菌感染症の pathogenesis
第7～9回　ウイルス感染症の pathogenesis
第10回　滅菌と消毒
第11回　抗菌薬
第12回　抗ウイルス薬
第13回　薬剤耐性機序
第14回　感染症法
第15回　バイオセーフティ

＜後期＞

第1～3回　病院感染の制御
第4～6回　新興感染症と再興感染症の制御
第7～9回　ワクチン
第10～11回　バイオテロリズムとその対策
第12～15回　感染症のトピックス

到達目標

・感染症の感染・発症メカニズムを説明出来る。
・感染症に対する予防・治療をエビデンスに基づき考察できる。
・感染症のリアルタイムな問題を把握できる。

教材

プリントの配布

成績の評価方法・基準

出席状況（60点）および口頭試問（40点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

浅野　クリスナ（krisana@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	感染生体防御学演習		
担当者名	浅野　クリスナ	年次・学期	1 年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	感染生体防御学講座第2実験室		

授業概要

感染症は新興感染症や再興感染症という形態で、インフルエンザを始めとしてパンデミックを起こす様相を呈して来ている。その一方、医療現場では病院感染（院内感染）が依然として問題である。この演習では感染症に関わるさまざまなトピックを話題として紹介し、討論する。

授業計画

演習は、感染症領域のトップジャーナル原著論文の紹介、当講座の研究検討会を含む。

毎週金曜日　17:00−19:00

到達目標

1）感染症の病因・病態を説明できる。

2）感染症に対するエビデンスに基づいた制圧について考察できる。

3）病院感染の発生・遷延についての解析および制御対策を考察できる。

教材

プリントの配布

成績の評価方法・基準

出席率が75％以上のものにレポートまたは口頭試問による試験を行う。

学会発表に点数を付与する（国際学会20点、国内学会10点）

論文発表に点数を付与する（英文30点、和文15点）

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

浅野　クリスナ（krisana@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	感染生体防御学実験実習		
担当者名	浅野　クリスナ	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

感染症は新興感染症や再興感染症という形態で、インフルエンザを始めとしてパンデミックを起こす様相を呈して来ている。その一方、医療現場では病院感染（院内感染）が依然として問題である。この実験実習では感染性のある病原体の取扱いおよび感染症の検査法、予防法等について習得する目的とする。

授業計画

＜前期＞

第1回　細菌の培養法

第2～3回　細菌の純粋分離法

第4～6回　細菌の DNA 診断法

第7～8回　抗菌活性の測定法

第9～10回　薬剤感受性試験

第11～13回　ウイルスの培養法

第14～15回　ウイルスの遺伝子診断法

＜後期＞

第1～4回　病原体の免疫学的検査法

第5～10回　実験的予防法（ワクチン）

第11～15回　病原体取扱い法の各論

到達目標

・細菌とウイルスのバイオセーフティに基づいた取扱と培養技術を修得できる。

・感染症の診断・治療・予防法に関する技術を修得できる。

教材

プリントの配布

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

浅野　クリスナ（krisana@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	消化器内科学講義		
担当者名	福田　眞作	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	随時連絡する。		

授業概要

消化器疾患の代表的な疾患を取り上げて、教科書のみならず教室の最近の成績を含めた講義を行って、病態・治療の研究・治療の進歩について理解を深める。

授業計画

演習の日程で少人数での講義を行う。

＜前期＞

第１－3回　食道疾患の病態と治療
第4－5回　胃酸分泌機構と酸抑制剤
第6－8回　*Helicobacter pylori* 感染症
第9－11 回　慢性胃炎と胃発癌、その予防
第 12 回　食物繊維の消化吸収
第 13－14 回　消化管治療内視鏡の進歩
第 15 回　口頭諮問

＜後期＞

第１－3回　炎症性腸疾患の病態と治療
第4－5回　大腸癌における DNA のメチル化
第6－8回　ウイルス性肝炎
第9－11 回　肝がんの治療の進歩と発癌機構
第 12-14 回　胆膵疾患の研究の近況
第 15 回　口頭諮問

到達目標

最新の消化器病学の知識を獲得する。

教材

論文、図書の複写を配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況（60点）および口頭試問（40点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

福田眞作　（sfukuda@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	消化器内科学演習		
担当者名	佐藤　研	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	随時連絡する。		

授業概要

消化器疾患について、上部消化管・下部消化管・肝胆膵疾患の各分野から代表的な疾患を取り上げて、文献検索する。各自が担当した疾患に関連した論文を紹介し、理解を深める。

授業計画

演習は、医学論文・インターネットなどのメディアを利用したものを含む。

以下のプログラムに参加することができる。

消化器内科抄読会	毎週水曜	12:00–
消化管病理カンファレンス	毎週火曜	17:30–
消化管 X 線写真読影	毎週火・金	16:30–
肝胆膵カンファレンス	隔週木曜	18:00–
弘前消化器病研究会	年　4回	

到達目標

消化器内科医として一般的に必要な読影能力、病理所見の理解力を身につける。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況、抄読会の発表内容で評価する。

学会発表、症例報告の掲載については加点する。

問い合わせ先（氏名、メールアドレスなど）

佐藤　研　（kenjirou@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	消化器内科学実験実習		
担当者名	遠藤　哲	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	随時連絡する。		

授業概要

消化器疾患の病態、成因を研究する上で必要となる実験手技を習得する。
それぞれの実験方法によりどのようなことが分かるのかを理解する。

授業計画

第１－３回　生検組織、菌、末梢血からの核酸抽出
第４－６回　real time PCR, RT-PCR 法の実際
第７－８回　制限酵素による遺伝子多型の決定
第９－10 回　アレル特異的 PCR によるメチル化の検出
第 11－12 回　SNP 解析の実際
第 13－15 回　DNA シークエンス
第 16－17 回　細胞培養
第 18－19 回　細菌培養
第 20－22 回　ウエスタンブロット
第 23－25 回　免疫染色
第 26－28 回　（予備日）
第 29 回　PCによる統計処理、検定法
第 30 回　口頭諮問

到達目標

臨床検体を材料としてさまざまな消化器疾患の遺伝子的検討を行うために必要な手技を習得する。

教材

適宜図書のコピーを配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況および口頭諮問で評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

遠藤　哲　（endo16@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	血液内科学講義		
担当者名	山形　和史	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

近年、血液疾患の分子メカニズムの解明が進んでいる。この講義では主要な血液疾患の病因・病態、検査所見の知識を得るとともに、最近の研究の進歩について理解を得ることを目的とする。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

【前期】

●赤血球系統の疾患と病態生理（第1回～8回）

第1回～2回　赤血球の産生とその調節、貧血の成因による分類

第3回～5回　貧血の鑑別診断

第6回～8回　貧血各論

●顆粒球系統の疾患と病態生理（第9回～17 回）

第9回～10回　顆粒球の産生と調節、白血球減少と白血球増多症

第11回～12回　急性白血病

第13回～15回　骨髄増殖性疾患

【後期】

第16回～17回　類白血病反応

●血漿蛋白の異常（第18回～20回）

第18回　形質細胞、免疫グロブリンの構造と機能

第19回～20回　血漿蛋白異常症

●出血性疾患、血栓性疾患（第21回～30回）

第21回～22回　止血の機序、血小板産生のメカニズム

第23回～24回　出血性素因・血栓傾向の診断

第25回～26回　凝固線溶異常による出血性疾患

第27回～28回　血栓性疾患

第29回～30回　血小板の質的・量的異常症

到達目標

血液疾患の各論について十分に理解し、最近の診断・治療の進歩を含めた最新の知識を習得する。

教材

医学生・研修医のための血液病学（吉田　豊編、中外医学社）

血液内科診療ハンドブック（溝口秀昭編、南江堂）

成績の評価方法・基準

出席状況（60点）および口頭試問（40点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

山形　和史　（kymgt@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	血液内科学演習		
担当者名	山形　和史	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

近年、血液疾患の診断と治療は急速に進歩している。血液造血器腫瘍の診断法においても表面形質の解析、染色体検査、遺伝子解析のめざましい普及があり、治療面では分子標的治療薬の進歩が血液造血器腫瘍の予後を改善させている。このように最近の造血器腫瘍の診断と治療の進歩について理解を得ることを目的とする。

授業計画

血液内科症例カンファレンス　毎週火曜日・金曜日　17:00～1800

血液内科抄読会　　毎週水曜日　12:00～13:00

血液内科病理検討会　　随時（毎週 2～3 回）

学会予行　　随時

［到達目標］

1）造血器腫瘍の病態生理について説明できる。

2）造血器腫瘍の各検査の意義について説明できる。

3）造血器腫瘍の診断のアルゴリズムについて説明できる。

到達目標

造血腫瘍の診断のアルゴリズムを理解し、診断に有用な検査法の選択を行いながら確定診断に導けるように習得する。

教材

血液内科診療ハンドブック（溝口秀昭編、南江堂）

成績の評価方法・基準

出席率が80％以上のものに口頭試問による試験をおこなう。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

山形　和史　（kymgt@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	血液内科学実験実習		
担当者名	山形　和史	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

血液内科領域に関する問診・病歴聴取の仕方、身体所見の取り方、諸検査の意義について十分に理解し、血液疾患の病態生理、診断、検査法、治療方針について臨床実習を行う。なかでも検査法の一つである骨髄穿刺検査について手技を習得し、病理診断や診断に有用な特殊染色、免疫組織染色の意義について実際に鏡検することで理解を深め、分子生物学的手法を用いた臨床研究に応用していく。

授業計画

実習は、血液内科の外来ならびに病棟で行う。

血液内科外来実習　　毎週月・木・金曜日　　9:00～12:00
血液内科病棟実習　　毎週月～金曜日　　13:00～17:00

到達目標

典型的な造血器腫瘍の病理診断や特殊染色・免疫組織学的染色の意義について十分理解することができる。

教材

血液内科診療ハンドブック（溝口秀昭編、南江堂）

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポートによる。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

山形　和史　（kymgt@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	臨床免疫学講義		
担当者名	櫻庭　裕丈	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

もとより免疫異常にともなう疾患は難治性で原因不明の病態であり、その多くは、本邦では厚労省特定疾患に認定されている。免疫システム自体、局所と全身との境界線をひくのが困難であり、ある意味ナンセンスであるが、標的となる臓器はそれぞれ重複しながらも異なっている。腸管免疫を一つの標的としてシステム全体を学ぶ。また、特に近年、分子生物学的手法により、分子メカニズムが解明されつつあり、治療も特定の分子に対する抗体療法に移行しつつある。免疫システムの理解と、病態との違い、標的臓器の特性、病態における分子メカニズム、治療標的分子、CLINICAL RELEVANCE について学ぶ。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

＜前期＞

第1－2回　免疫担当細胞と免疫反応ー病態との関わり
第3－4回　免疫関連組織
第5－6回　炎症性サイトカイン
第7－8回　制御性サイトカイン
第9回　接着因子
第10回　好中球
第11回　樹状細胞
第12回　マクロファージ
第13回　T細胞
第14回　B細胞
第15回　上皮細胞

＜後期＞

第1回　炎症性腸疾患　疫学と歴史
第2－3回　炎症性腸疾患におけるバリアー機能の役割と異常
第4－5回　炎症性腸疾患における自然免疫
第6回　炎症性腸疾患における腸内細菌
第7回　炎症性腸疾患における自然免疫と獲得免疫の cross talk
第8回　炎症性腸疾患における遺伝子異常
第9－10回　炎症性腸疾患治療標的分子とメカニズム
第11回　TH－1型反応と病態との関連（関節リウマチ、クローン病、難治性潰瘍性大腸炎、ベーチェット病）
第12回　サイクロスポリン A、FK506と分子病態メカニズム
第13回　ステロイドの効果と限界
第14回　免疫不全と炎症性疾患
第15回　新たな分子標的治療

到達目標

1）粘膜免疫異常の病態を免疫担当細胞やサイトカインなどから説明できる。
2）炎症性腸疾患の病態とそれに対する分子標的治療の実際を説明できる。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況（60点）および口頭試問（40点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

櫻庭　裕丈　（hirotake@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	臨床免疫学演習		
担当者名	三上　達也	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

もとより免疫異常にともなう疾患は難治性で原因不明の病態であり、その多くは、本邦では厚労省特定疾患に認定されている。近年、分子生物学的手法により、分子メカニズムが解明されつつあり、治療も特定の分子に対する抗体療法に移行しつつある。免疫システムの理解と、病態、標的臓器の特性、病態における分子メカニズム、治療標的分子、CLINICAL RELEVANCE についてその実際を学ぶ。

授業計画

具体的症例についての検討と治療の実際　モデルマウスでの解析論について

生物製剤の投与の実際　　毎週月曜日13時ー15時

膠原病の診断プロセス　　毎週月曜日11時ー12時

外来カンファランス　　毎週月曜日15時ー17 時

リサーチカンファランス　　毎週木曜日16時ー17時

炎症性腸疾患の診断　　毎週金曜日　10－12時

学会予行　　随時

新規治療に関する研究会　　随時

臨床試験 PROTOCOL 検討会　　年3回

到達目標

1）免疫担当細胞とそれに関わる分子・細胞内シグナル伝達機構について説明できる。

2)それぞれの疾患の病態に関連する免疫異常について説明できる。

3）病態における未解明の部分について考察できる。

4）治療法の適応と限界について説明できる。

教材

Immunobiology,　Kirsner’s Inflammatory Bowel Disease

成績の評価方法・基準

Report または口頭試問を行う。

学会発表に点数を付与する（国際学会：口頭　20点、一般10点、 国内学会：主題　20点、 一般　10点）。 論文発表に点数を付与する（英文原著30点、和文15点）。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

三上達也　（tmika@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	臨床免疫学実験実習		
担当者名	櫻庭　裕丈	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

もとより免疫異常にともなう疾患は難治性で原因不明の病態であり、その多くは、本邦では厚労省特定疾患に認定されている。近年、分子生物学的手法により、分子メカニズムが解明されつつあり、治療も特定の分子に対する抗体療法に移行しつつある。免疫システムの理解と、病態との違い、標的臓器の特性、病態における分子メカニズム、治療標的分子、CLINICAL RELEVANCE について、モデルマウス、臨床検体、細胞株を用い、解析方法の実際を学ぶ。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に実習を行う。

第 1－2 回　マウスの飼育法
第 3－6 回　腸炎モデルの作製と治療の実際
第 7－8 回　マウスの解析方法　腸管上皮細胞の採取
第 9-10 回　Lamina proprial cell の採取
第11-12 回　FACS 染色の実際と sorting の仕方
第 13-14 回　腸管上皮、腸粘膜固有層からの RNA と 蛋白抽出の実際
第 15 回　染色の実際
第 16－17 回　臨床検体の取り扱い
第 18－19 回　臨床検体からの培養法と解析法
第 20－21 回　腸管上皮細胞、マクロファージ系細胞株の培養
第 22 回　si RNA による阻害実験
第 23 回　ウェスタン、ELISA
第 24 回　q PCR
第 25 回　sequence
第 26 回　刺激物質の実際
第 27 回　抑制物質の実際
第 28 回　発表データのまとめ方
第 29－30 回　総括

到達目標

1)免疫学研究における分子生物学的解析法の習得。
2)炎症性腸疾患の実験腸炎モデルを用いた病態の解析法の習得。
3)研究成果の報告（学会発表・論文作成）。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

櫻庭裕丈　（hirotake@infoaomri.ne.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	呼吸病態内科学講義		
担当者名	田坂　定智	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

呼吸器疾患の特徴は、その多様性にある。近年、様々な呼吸器疾患の病態解明が進んできている。本講義では、主要な呼吸器疾患の病態を学び、これに関わる研究について理解することを目的とする。

授業計画

以下の項目について、少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

＜前期＞

第1～3回　呼吸器系の解剖と病態生理

第4～6回　呼吸器系の生理

第7～9回　呼吸器系の検査

第10～12回　呼吸器感染症

第13～15回　呼吸器の腫瘍性疾患

＜後期＞

第16～18回　閉塞性肺疾患

第19～21回　間質性肺疾患

第22～24回　環境と呼吸器疾患

第25～27回　呼吸の異常

第28～30回　胸膜、縦隔疾患

到達目標

呼吸器疾患の病態を理解する．それぞれの疾患についてのどのような点が注目され，研究が行われているのかを理解する．

教材

成績の評価方法・基準

出席状況（60点）、およびレポート提出（40点）により評価する

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

田坂定智（tasaka@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	呼吸病態内科学演習		
担当者名	田坂　定智	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

気管支喘息，COPD，びまん性肺疾患，肺がんについてそれぞれ、臨床症例に基づき、文献的考察を行う。また、当該疾患の予後、治療法についても検討する。本疾患に対する、最近の研究方向、基礎的、臨床的研究について、文献的に検討する。

授業計画

演習は、医学論文、インターネットなどのメディアを利用したものを含む。その他、以下のプログラムに参加が可能である。

＜例＞

呼吸器内科早朝カンファレンス	毎日	8:00－8:30
合同症例検討会	月曜	18:00－19:30
入院患者症例検討会	火曜	17:00－18:00
外来症例検討会	木曜	15:00－17:00
呼吸器抄読会	金曜	18:00－19:00
学会予行	随時	

到達目標

呼吸器疾患について，各病態における，研究の視点を述べることができる．学会にて年に 2 回程度の発表を行う．

教材

成績の評価方法・基準

出席率が75％以上の者にレポート又は口頭試問による試験を行う。学会発表に点数を付与する（国際学会 20 点、国内学会 10 点）。論文発表に点数を付与する（英文 30 点、和文10点）

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

田坂定智（tasaka@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	呼吸病態内科学実験実習		
担当者名	田坂　定智	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

呼吸器疾患の診断に必要な肺機能検査法、負荷試験、検体の扱い方、細胞培養を学ぶ、更に解析に必要な生化学、分子生物学的手法を習得する。これらを駆使し、呼吸器疾患の病態の解明、診断技術の向上、治療法の開発を目指す。

授業計画

第1～3回　肺機能検査と負荷試験

第4～6回　喀痰採取、喀痰誘発法

第7～9回　呼気凝縮液の取り扱い

第10～12回　肺胞洗浄液の回収とその解析

第13～15回　呼気ガスの採取とその解析

第16～18回　気道上皮細胞の培養

第19～24回　免疫染色法

第25～30回　分子生物学的手法

到達目標

各臨床検査を理解，実施できる．臨床検体を目的に応じて適切に取り扱うことができる．免疫染色，PCRなど基本的な手法を行うことができる．

教材

成績の評価方法・基準

出席状況、及びレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

田坂定智（tasaka@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	腎臓病態内科学講義		
担当者名	富田　泰史	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

近年、腎臓疾患の病態解明が急速に進歩している。本講義においては、主要な腎臓疾患の病態に関して学ぶとともに、これらに関わる最新の研究成果を理解することを目的とする。

授業計画

以下の項目について少人数を対象として個別またはセミナー形式で講義を行う。

〈前期〉

第1～3回　腎臓の基本的解剖と病態生理

第4～6回　腎臓の基本的病理

第7～9回　腎臓病の基本的症候

第10～12回　急性腎不全と慢性腎不全

第13～15回　急速進行性糸球体腎炎

〈後期〉

第16～18回　ネフローゼ症候群

第19～21回　糸球体疾患（急性糸球体腎炎、IgA 腎症など）

第22～24回　全身疾患に伴う腎疾患

第25～27回　尿細管疾患

第28～30回　水・電解質異常

到達目標

主要な腎疾患の病態について理解を深め、それらに関する最新の知見を理解する。

教材

Brenner & Rector's The Kidney 8th Edition Saunders/Elsevier.

成績の評価方法・基準

出席状況（60 点）およびレポート提出（40 点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

中村　典雄（nnakamur@r2.dion.ne.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	腎臓病態内科学演習		
担当者名	中村　典雄	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

IgA 腎症における糸球体への IgA の沈着のメカニズムについて、実際の臨床症例に基づき、文献的考察を行う。また本疾患における口蓋扁桃の役割についても検討し、これが進行性腎機能障害をきたすメカニズムについてディスカッションする。本疾患に関する最新の研究成果についても文献的に検討する。

授業計画

演習は、医学論文、インターネット等のメディアを利用したものを含む。その他、以下のプログラムに参加が可能である。

腎臓内科早朝カンファレンス（回診）	毎日	8:14−8:30
腎臓内科症例検討会	第1、3月曜日	18:00−19:00
腎臓内科病理カンファレンス	第2、4月曜日	18:00−19:00
学会予行	随時	
腎懇話会	年2回	

到達目標

IgA腎症の病態および口蓋扁桃の役割に関して、現在の知見を理解する。合わせて他の腎疾患に関する理解も深める。

教材

特に指定のものはない。

成績の評価方法・基準

出席率が75％以上の者にレポートまたは口頭試問による試験を行う。学会発表に点数を付与する（国際学会 20 点、国内学会 10 点）。論文発表に点数を付与する（英文 30 点、和文 10 点）。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

中村典雄 (nnakamur@r2.dion.ne.jp)

科目区分	専門科目		
授業科目名	腎臓病態内科学実験実習		
担当者名	中村　典雄	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

腎臓病の診断に重要な位置を占める蛍光抗体法を学び、各種抗体にて腎組織を染色する手技をマスターする。また腎臓病研究に必須である腎構成細胞（メサンギウム細胞、糸球体上皮細胞、尿細管上皮細胞など）の培養法を習得する。さらに小動物（ラット、マウス）を用いて腎炎モデルを作製し、新規薬物の腎炎への予防、治療効果を検討する。

授業計画

第1～5回	腎生検組織の蛍光抗体法
第6～8回	メサンギウム細胞の培養
第9～11回	糸球体上皮細胞の培養
第12～14回	近位尿細管上皮細胞の培養
第15～18回	Thy1.1 腎炎モデルの作製と薬物投与実験
第19～22回	Puromycin 腎炎モデルの作製と薬物投与実験
第23～26回	馬杉腎炎モデルの作製と薬物投与実験
第27～29回	腎炎モデル実験の研究論文への応用
第30回	総括

到達目標

腎組織を用いて蛍光抗体法の手技を習得する。また腎構成細胞の培養法、小動物を用いた腎疾患モデルの作成法を習得する。

教材

図説蛍光抗体法～その原理と技術および応用　川生　明著（ソフトサイエンス社）

初心者のための動物実験手技Ⅰ～マウス・ラット～　鈴木　潔編（講談社）

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

中村典雄（nnakamur@r2.dion.ne.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	内分泌代謝内科学講義		
担当者名	大門　眞	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

内分泌代謝学の重要項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行なう。その内容は実際の症例を問題解決型に検討しその中で最新の知見が習得できるようにする。

授業計画

前期

第 1－15 回：実際の内分泌疾患（間脳下垂体、甲状腺、副甲状腺、副腎（皮質・髄質）、性腺など）を通じて、随時その疾患に関する up date の病態生理、疾患概念、診断、治療についてディスカッションを中心に講義を行なう。

後期

第 1－15 回：糖尿病を中心に、脂質異常症、高尿酸血症などのついて、随時その疾患に関する up date の病態生理、疾患概念、診断、治療についてディスカッションを中心に講義を行なう。

到達目標

各分野の代表的な疾患について理解し、説明できるようになる。

教材

1)Williams Textbook of Endocrinology　12th ed.（Sanders）

2)臨床内分泌・代謝学（弘前大学出版社）

3）内科学　第11版（朝倉書店）

成績の評価方法・基準

出席状況（60点）および口頭試問（40点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

大門眞　mdaimon@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	内分泌代謝内科学演習		
担当者名	村上　宏	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

演習は、実際の症例について病歴・検査所見のまとめ・考察・その疾患に関する最新の治験を調べて紹介する。

授業計画

以下の項目について個別または専門医をまじえて演習する。

症例検討会　各週木曜日　17:00－18:00

抄読会　　各週木曜日　18:00－17:00

新患の病歴聴取　毎週月・水曜日　9:30－12:00

新入院患者のプレゼンテーション　毎週木曜日　13:00－14:30

内科地方会学会発表　年3回　少なくとも1回は発表

内分泌代謝に関する学術研究会　随時出席する

到達目標

各分野の症例について、文献を検索し新たな知見について発表報告できるようになる。

教材

1)Williams Textbook of Endocrinology　12th ed.（Sanders）

2)臨床内分泌・代謝学（弘前大学出版社）

3）内科学　第11版（朝倉書店）

成績の評価方法・基準

出席率を重視し、適宜レポート（患者の病歴要約を含む）または口頭試問を行なう。

学会発表、論文発表については別に点数を付与する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

村上宏　hirozj8@gmail.com

科目区分	専門科目		
授業科目名	内分泌代謝内科学実験実習		
担当者名	蔭山　和則	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

実験実習を通じて、実際の症例について指導医のもとで各手技を実践できるように具体的な事柄を学び習得する。

授業計画

実習は、内分泌・代謝・感染症内科の外来、病棟で行なう。

以下の内容を実習し身に付ける。

割り当てられた外来および病棟患者について

新患病歴聴取

外来患者の甲状腺エコー　　毎週火・金　13:00－15:00

（吸引バイオプシーを含む）

腹部エコー　　毎週木曜　　9:00－10:00

食道・胃の造影撮影検査

注腸造影検査

内分泌代謝疾患に関する負荷試験の実践とその判定（随時）

　間脳下垂体負荷試験、下垂体後葉試験、副腎皮質・髄質検査、性腺機能検査、糖負荷試験、膵機能検査など

内分泌臓器の画像診断の読影と解釈

到達目標

　代表的な内分泌・代謝疾患の診断のために必要な検査項目について理解し、診断に必要な所見を挙げられるようになる。

教材

1)Williams Textbook of Endocrinology　12th ed. (Sanders)

2)臨床内分泌・代謝学（弘前大学出版社）

3）内科学　第11版（朝倉書店）

成績の評価方法・基準

出席率を重視し、適宜レポート（患者の病歴要約を含む）または口頭試問を行なう。

学会発表、論文発表については別に点数を付与する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

蔭山和則　kageyama@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	病態検査学講義		
担当者名	萱場広之	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

各診療分野の疾患の病態把握から診断に至るまでに必要な諸検査の原理、方法、意義および解釈について理解を深めるとともに、最新の病態検査学に関する知見、新しい技術とその将来への臨床的応用の可能性について知識を得ることを目的とする。

授業計画

＜前期＞

第1回　病態検査学総論
第2回　一般検査
第3～5回　生化学検査
第6～7回　血液・凝固・線溶系検査
第8～9回　微生物検査
第10～11回　免疫・血清検査
第12～13回　生理検査
第14～15回　腫瘍関連検査

＜後期＞

第16回　血中薬物濃度検査
第17～18回　院内感染対策サーベイランス検査
第19～20回　超音波検査
第21～22回　内分泌・代謝検査
第23回　脳神経機能検査
第24回　髄液・穿刺液検査
第25～26回　染色体・遺伝子検査
第27～28回　呼吸機能、酸塩基平衡検査
第29～30回　輸血検査

到達目標

臨床検査のカバーする領域を述べることができる。

教材

参考図書：

1) Interpretation of Diagnostic Tests (Interpretation of Diagnostic Tests)、Jacques B. Wallach 著 , Lippincott Williams & Wilkins：

2)Mosby's Diagnostic and Laboratory Test Reference、 Kathleen Deska Pagana＆Timothy J. Pagana 著、Mosby

成績の評価方法・基準

出席状況（60点）および口頭試験（40点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

萱場広之（kayaba@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	病態検査学演習		
担当者名	萱場広之	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

病態検査医学における各種検査の原理、方法、意義および解釈について理解を深める。病態検査学に関する最新の研究成果を紹介し、その研究の論理的根拠、研究の方法、結果の解釈などについて討論を行う。

授業計画

演習は、医学論文、インターネット等のメディアを利用したものを含む。

その他、以下のプログラムに参加が可能である。

臨床検査医学カンファレンス　隔週金曜日　16:00-17:00

臨床検査医学抄読会　毎週月曜日　17:30-18:30

臨床検査医学セミナー　随時

検査部抄読会・勉強会　毎週火曜日　17:30-18:30

学会予行　随時

青森県検査医学研究会　年1回

到達目標

1）病態検査学に関する最新の研究成果とその臨床的応用への可能性について論じることができる。

2）新規検査技術の開発やその臨床応用に関する研究の学会発表の手法や原著論文の作成法を習得する。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況、レポートまたは口頭試問、学会発表、論文発表等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

萱場広之（kayaba@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	病態検査学実験実習		
担当者名	齋藤紀先	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

病態検査学における種々の検査法の原理を理解し、実際の手技を習得する。また、新規測定試薬や機器を臨床応用するための研究を行い指導を受ける。

授業計画

＜前期＞

第1～2回　検体の採取・保存と精度管理の実際
第3～5回　生化学検査の実際と新規測定試薬の臨床応用
第6～7回　血液・凝固・線溶系検査の実際と新規測定試薬の臨床応用
第8～9回　微生物検査の実際
第10～11回　免疫・血清検査の実際
第12～13回　生理検査の実際
第14～15回　腫瘍関連検査の実際

＜後期＞

第16回　院内感染アウトブレイク疫学解析の実際
第17～18回　院内感染対策サーベイランス検査の実際
第19～20回　超音波検査の実際と新規測定機器の臨床応用
第21～22回　内分泌・代謝検査の実際と新規測定試薬の臨床応用
第23回　脳神経機能検査の実際
第24回　髄液・穿刺液検査の実際
第25～26回　染色体・遺伝子検査の実際と新規測定試薬・機器の臨床応用
第27～28回　呼吸機能、酸塩基平衡検査の実際
第29～30回　輸血検査の実際

到達目標

基本的臨床検査の手技を獲得する。

教材

特に指定しない。必要に応じプリントを配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

萱場広之（kayaba@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	細胞計量解析学講義		
担当者名	黒瀬　顕	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

細胞計量学は、フローサイトメトリー、イメージサイトメトリーほか、細胞をそのまま観察したり機能を調べる研究領域である。これは submolecular と言われる領域であるが様々な物質や現象の局在を調べたり細胞動態を解析することができるのが特徴であり、分子生物学的手法とともに重要な手技である。この領域の特徴、今までの研究成果、研究の発展について学習する。

授業計画

以下の各項目につき、少人数を対象にセミナー形式で講義を行う。

＜前期＞

第 1-3 回　細胞計量学総論
第 4-6 回　細胞周期の解析
第 7-9 回　アポトーシス
第 10-12 回　細胞周期関連蛋白
第 13 回　DNA 損傷と修復
第 14 回　細胞周期破綻と悪性化の関係
第 15 回　細胞増殖能と悪性化の関係

＜後期＞

第 16-18 回　抗癌剤による細胞周期変化
第 19-21 回　抗癌剤作用機序の解析
第 22-24 回　イメージサイトメトリー
第 25-27 回　FISH、CGH とその応用
第 28-30 回　その他の細胞計量学

到達目標

・細胞周期の制御機構を説明できる.
・細胞周期破綻と癌化との関連を説明できる.
・DNA 損傷修復と癌かとの関係を説明できる.
・細胞計量学の主な手法を説明できる.

教材

特になし。

成績の評価方法・基準

口頭試問（70 点）および出席(30 点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

黒瀬　顕　　akurose@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	細胞計量解析学演習		
担当者名	黒瀬　顕	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

細胞計量学は、フローサイトメトリー、イメージサイトメトリーほか、細胞をそのまま観察したり機能を調べる研究領域である。これは submolecular と言われる領域であるが様々な物質や現象の局在を調べたり細胞動態を解析することができるのが特徴であり、分子生物学的手法とともに重要な手技である。ここでは様々な疾患の病態解析に向けたこの研究領域の応用について学習する。

授業計画

演習は、医学論文、インターネット等のメディアを利用したものを含む。また先端医科学雑誌の論文を読み内容を発表出来る能力の習得を含む。

到達目標

1. 細胞周期とその調節機構を説明できる。
2. アポトーシスと細胞周期の関係を説明できる。
3. 細胞周期から見た癌化の特徴を説明できる。
4. DNA 損傷・修復と細胞周期の関係を説明できる。
5. 抗がん剤の作用機序解析への応用を考えられる。
6. 細胞計量学に含まれる研究手段とそれぞれの特徴を説明できる。
7. 細胞周期と関連させた癌化機序解明手段を考えることができる。
8. 癌化への細胞計量学の応用を考えることができる。

教材

特になし。

成績の評価方法・基準

口頭試問（70 点）および出席(30 点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

黒瀬　顕　　akurose@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	細胞計量解析学実験実習		
担当者名	黒瀬　顕	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

細胞計量学は、フローサイトメトリー、イメージサイトメトリーほか、細胞をそのまま観察したり機能を調べる研究領域である。これは submolecular と言われる領域であるが様々な物質や現象の局在を調べたり細胞動態を解析することができるのが特徴であり、分子生物学的手法とともに重要な手技である。ここでは細胞周期との関連をはじめ細胞計量学の特徴を生かして疾患の解明、特に悪性化の機序の解明や抗癌剤の作用機序解明への応用を学ぶ。

授業計画

以下の手技を取得し、研究に応用する。

細胞培養、細胞増殖の調節
細胞周期の解析法
アポトーシスの解析法
細胞周期関連蛋白発現の解析
DNA 損傷と修復の解析法
抗癌剤による細胞周期変化の検討
DNA 損傷からみた抗癌剤作用機序の解析
イメージサイトメトリーを用いた細胞動態解析
FISH、CGH を用いた遺伝子解析
その他

到達目標

・細胞周期の制御とサイトメトリー的な解析ができる.
・DNA 損傷のサイトメトリー的検出と解析ができる.
・抗癌剤の作用機序をサイトメトリー的に解析できる.

教材

Darzynkiewicz. Cytometry, 4th edition. Methods in Cell Biology vol 75. Elsevier

成績の評価方法・基準

口頭試問（70 点）および出席(30 点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

黒瀬　顕　　akurose@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	分子生体防御学講義		
担当者名	伊東　健	年次・学期	1年次・前期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

近年、ストレス応答機構の遺伝子レベル・分子レベルでの理解が進んでいる。本講義では、ストレス応答の分子機構および様々な病態におけるストレス応答機構の果たす役割に関して学ぶとともに、ストレス応答機構を利用した治療に関して最新の知識を得ることを目的とする。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

第1～2回　異物代謝系酵素群の発現制御機構
第3～4回　ダイオキシン毒性発現メカニズム
第5～6回　酸化ストレスと遺伝子発現制御
第7～8回　環境応答とリン酸化経路
第9～11回　高等動物における熱ショック応答
第12回　UPR 経路を介した小胞体ストレス応答
第13～14回　感染とストレスタンパク質
第15回　分子シャペロンによる細胞機能制御

到達目標

1）生体の異物代謝機構の分子メカニズムについて論じることができる。
2）生体の多様なストレス応答機構について論ずることができる。
3）病態における酸化ストレスおよびその防御機構の役割に関して論じることができる。

教材

蛋白質核酸酵素　1999年11月増刊号（共立出版株式会社）
環境応答・適応の分子機構

成績の評価方法・基準

出席状況（60点）および口頭試問（40点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

伊東健（itohk@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	分子生体防御学講義		
担当者名	伊東　健	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

近年、ストレス応答機構の遺伝子レベル・分子レベルでの理解が進んでいる。本講義では、ストレス応答の分子機構および様々な病態におけるストレス応答機構の果たす役割に関して学ぶとともに、ストレス応答機構を利用した治療に関して最新の知識を得ることを目的とする。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

第1～2回　動物における低酸素応答の分子機構
第3～4回　虚血ストレスに対する生体応答
第5～6回　紫外線ストレスに対する細胞応答
第7～8回　重金属に対するストレス応答
第9～11回　酸化ストレス防御における Nrf2-Keap1 経路
第12回　酸化ストレスと疾患
第13～14回　放射線に対するストレス応答機構
第15回　DNA 障害における p53 応答経路と発がん

到達目標

1）多様なストレス応答機構について論じることができる。
2）Keap1/Nrf2 酸化ストレス経路について論じることができる。
3）病態における酸化ストレスおよびその防御機構の役割に関して論じることができる。

教材

蛋白質核酸酵素　1999年11月増刊号（共立出版株式会社）
環境応答・適応の分子機構

成績の評価方法・基準

出席状況（60点）および口頭試問（40点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

伊東健（itohk@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	分子生体防御学演習		
担当者名	三村　純正	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

ストレス応答機構が病態に果たす役割に関して、具体的な研究を取り上げ文献的考察を行う。また、Nrf2 を介した酸化ストレス応答機構に関して文献検索し、Nrf2 酸化ストレス応答が疾患防御に果たす役割に関して討論する。

授業計画

演習は、医学論文、インターネット等のメデティイアを利用したものを含む。その他、以下のプログラムに参加が可能である。

分子生体防御学講座研究検討会　　毎週木曜日　17:00-19:00

分子生体防御学講座抄読会　　毎週金曜日　17:00-19:00

学会予行　　随時

脳研・高度先進合同セミナー　　年6回

到達目標

1）ストレス応答機構が病態に果たす役割に関して説明できる。

2）Nrf2 酸化ストレス経路について論じることができる。

3）病態における酸化ストレスおよびその防御機構の役割に関して論じることができる。

教材

成績の評価方法・基準

出席率が75%以上の者にレポートまたは口頭試問による試験を行う。

学会発表に点数を付与する（国際学会20点、国内学会10点）。

論文発表に点数を付与する（英文30点、和文15点）。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

伊東健（itohk@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	分子生体防御学実験実習		
担当者名	三村　純正	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

酸化ストレスの検出法および酸化ストレス応答機構の解析に必要な諸解析技術に関して習得する。過酸化脂質の検出、グルタチオンの定量、遺伝子発現解析法などを幅広く実践し、分子生物学に関する知識を学ぶとともに、結果の解釈法、研究論文などへの応用に関しても学習する。

授業計画

第1―3回　抗体を用いた過酸化脂質蛋白質アダクトの検出とその意義
第4―5回　血中過酸化脂質の検出法
第6―7回　細胞内グルタチオンの定量法
第8―9回　蛍光色素を用いた活性酸素の検出法
第10―11回　酸化コレステロールの測定法
第12―13回　8―ニトログアノシンの測定法
第14―15回　ELIZA 法による酸化ストレスの検出
第16―17回　小胞体ストレス応答経路の検出法
第18―20回　解毒代謝酵素の発現解析法
第21―22回　グルタチオン合成酵素の活性測定法
第23―25回　グルタチオン-S-転移酵素の活性測定法
第26回―27回　Nrf2 酸化ストレス応答経路の解析法
第28―29回　研究論文への応用
第30回　総括

到達目標

1）様々な生体酸化物質の検出法について習得する。
2）Keap1/Nrf2 酸化ストレス経路の解析法について習得する。
3）病態における酸化ストレスおよびその防御機構の役割に関して論じることができる。

教材

酸化ストレスマーカー：学会出版センター

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

伊東健（itohk@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	糖鎖工学講義		
担当者名	伊東　健	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

核酸、タンパク質に続く第三の生命鎖と呼ばれる糖鎖は、生命現象のみならず、がんや各種疾患にも関与していることが証明されてきた。また、糖鎖に関連した医薬品やバイオマーカーなどへの応用開発も試みられている。 この授業では、糖鎖についての基本的な知識を得るとともに、最近の糖鎖研究の進歩について学ぶ。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

＜前期＞

第1回～2回　糖鎖科学へのイントロダクション
第3回　糖鎖、複合糖質の合成
第4回　糖鎖分析技術
第5回～14回　糖鎖、複合糖質の生化学
（*N*型糖鎖，*O*型糖鎖，グリコサミノグリカン，糖タンパク質，糖脂質，プロテオグリカン）
第15回　糖鎖が関与する相互作用

＜後期＞

第16回～17回　糖鎖と細胞の分化、増殖
第18回～19回　糖鎖と細胞認識
第20回～29回　疾患と糖鎖医学
（免疫、感染，脳、神経，がん，発生，再生，生活習慣病，医療への応用）
第30回　糖鎖工学と人工臓器

到達目標

糖鎖や複合糖質についての基本的な知識を得る。
糖鎖と生命現象、疾患との関わりについて理解する。
糖鎖工学の必要性と方法論を理解する。

教材

必要に応じてプリントを配布する。
参考図書：糖質科学全書: Comprehensive Glycoscience (Editor-in-Chief: J. P. Kamerling, Elsevier)

成績の評価方法・基準

出席状況（60点）およびレポートあるいは口頭試問（40点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

柿崎育子（kaki@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	糖鎖工学演習		
担当者名	柿崎　育子	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

医学における糖鎖工学の必要性について、文献的考察、討論を行う。各種疾患と糖鎖との関連についての最近の話題を紹介する。

授業計画

演習は、医学論文、インターネット等のメディアを利用したものを含む。その他、以下のプログラムに参加が可能である。

プロテオグリカンに関する勉強会（公開のもの）　年数回
青森糖質研究会　年1回
学会予行　随時

到達目標

複合糖質と特定の疾患との関連性に興味をもち，議論することができる。
糖鎖工学の必要性と方法論を説明できる。

教材

医学論文等を適宜使用する。

成績の評価方法・基準

出席状況及び口頭試問により総合的に評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

柿崎育子（kaki@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	糖鎖工学実験実習		
担当者名	柿崎　育子	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

各種疾患における糖鎖の役割を調べるために必要な実験技術を、分析技術を中心に習得する。生体試料からの複合糖質（特にプロテオグリカン）や糖鎖（特にグリコサミノグリカン糖鎖）の抽出、分離から、構造解析、機能解析を実践し、研究論文への応用に役立てる。

授業計画

第1回～2回　生体試料からの複合糖質の抽出
第3回～7回　クロマトグラフィーによる複合糖質の分離、精製
第8回～9回　呈色法による糖の検出
第10回～12回　複合糖質からの糖鎖の切り出し
第13回～14回　糖鎖の蛍光標識
第15回～17回　HPLC による糖鎖分析
第18回～20回　生体試料に含まれる糖鎖の同定、マッピング
第21回～22回　糖鎖の組成分析
第23回～25回　糖鎖の組み換え
第26回～30回　複合糖質の機能解析

到達目標

糖鎖分析法の概要を理解する。
自身の研究テーマに必要な実験技術を身につける（実験技術の中には、糖鎖工学に限定されず、生化学一般に応用可能な技術も含まれている）。

教材

新生化学実験講座3　糖質Ⅱ　プロテオグリカンとグリコサミノグリカン　東京化学同人
また、科学論文を適宜配布する。

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

柿崎育子（kaki@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	生体高分子健康科学講義		
担当者名	中根　明夫	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

最新の生体高分子による免疫システムの調節機構について解説し、炎症制御を基盤に，その医学的応用に関する講義を実施する。

授業計画

下の項目について少人数を対象としたセミナー形式で講義を行う。

＜前期＞

第1～5回　生体高分子総論
第6～10回　炎症制御総論
第11～15回　生体高分子による免疫応答の修飾

＜後期＞

第1～5回　生体高分子の構造と免疫修飾機能
第6～10回　生体高分子による炎症制御各論
第11～15回　生体高分子による炎症性疾患予防・治療

到達目標

1） 生体高分子の基本的性質を理解する。
2） 生体高分子の免疫修飾機能の機序を理解する。
3） 生体高分子の健康科学における応用を展望できる。

教材

プリントの配布

成績の評価方法・基準

出席状況（60点）および口頭試問（40点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

中根明夫（a27k03n0@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	生体高分子健康科学演習		
担当者名	中根　明夫	年次・学期	1 年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	基礎校舎5F多目的室		

授業概要

生体高分子に関する最新の免疫学研究を取り上げ、生体高分子と炎症制御に関する研究計画及び論文作成等について修得させる。

授業計画

演習は、免疫学領域のトップジャーナル原著論文の紹介、当講座の研究検討会を含む。

毎週火曜日　18:00-20:00

到達目標

1）生体高分子の炎症制御作用及びその作用機序について考察できる。

2）生体高分子の健康科学分野への応用を計画できる。

教材

プリントの配布

成績の評価方法・基準

出席率が75％以上のものにレポートまたは口頭試問による試験を行う。

学会発表に点数を付与する（国際学会20点、国内学会10点）

論文発表に点数を付与する（英文30点、和文15点）

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

中根明夫（a27k03n0@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	生体高分子健康科学実験実習		
担当者名	中根　明夫	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

　生体高分子による炎症制御に関する自然免疫と獲得免疫に関わる制御性細胞の細胞生物学的及び分子生物学的解析法について修得させる。

授業計画

＜前期＞

第1～5回　　実験動物の取扱いおよび免疫細胞の分離・培養法

第6～10回　　ヘルパーT細胞・制御性T細胞の分化・同定・解析法

第11～15回　　M1・M2マクロファージの分化・同定・解析法

＜後期＞

第1～5回　　各種炎症性疾患マウスモデルの作製と病態評価法

第6～15回　　各種炎症性疾患マウスモデルへの生体高分子の投与とその予防・治療効果の評価

到達目標

1）免疫細胞の取り扱いとその機能の評価実験を実施できる。

2）生体高分子の機能に関し炎症性疾患マウスモデルを用いて解析・評価できる。

教材

プリントの配布

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

中根明夫（a27k03n0@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	輸血・再生医学講義		
担当者名	玉井　佳子	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

日本輸血・細胞治療学会「認定制度指定カリキュラム」に準じて、輸血学の基礎ならびに輸血療法の現状を学ぶとともに、最新の移植再生医療の動向についての知識を習得する。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

【前期】

●輸血の発展史と現状（第1回～2回）

第1回　　輸血の歴史

第2回　　日本の血液事業の歴史

●輸血・再生医学の基礎（第3回～5回）

第3回　　遺伝・細胞学

第4回　　免疫学

第5回　　血液学

●血液型（第6回～8回）

第6回　　赤血球の血液型

第7回　　輸血に必要な検査と意義

第8回　　その他の血液型

第9回　　母子免疫

●輸血療法（第 10 回～15 回）

第 10 回　　総論

第 11 回　　血液製剤の特性

第 12 回　　血液製剤の使用指針

第 13 回　　輸血療法各論1（小児科・内科）

第 14 回　　輸血療法各論2（外科）

第 15 回　　輸血療法各論3（救急）

【後期】

●輸血療法の実際（第 16 回～18 回）

第 16 回　　輸血療法の実際

第 17 回　　輸血の臨床効果の評価

第 18 回　　輸血の副作用

●輸血管理業務（第 19 回～20 回）

第 19 回　　輸血と法規

第 20 回　　輸血管理業務

●細胞治療・再生医療（第 21 回～25 回）

第 21 回　　細胞治療総論

第 22 回　　造血幹細胞移植

第 23 回　　その他の臓器移植

第 24 回　　免疫細胞療法

第 25 回　　再生医学

●自己血輸血（第 26 回）

第 26 回　　自己血輸血

●血液事業・輸血部門外の活動（第3回～5回）

第 27 回　　血液事業
第 28 回　　献血推進・血液センターとの連携
第 29 回　　輸血療法委員会
第 30 回　　学会研究活動

到達目標

最近の検査方法・治療の進歩を学習するとともに輸血医療の適正で安全な供給のための知識を習得する。

教材

新版　日本輸血・細胞治療学会認定医制度指定カリキュラム（日本輸血・細胞治療学会認定医制度審議会カリキュラム委員会編、一般社団法人　日本輸血・細胞治療学会）
JAMT 技術教本シリーズ　輸血・移植検査技術教本（監修　一般社団法人　日本臨床衛生検査技師会、丸善出版）
看護師のための臨床輸血　学会認定・臨床輸血看護師テキスト第 2 版　（学会認定・臨床輸血看護師制度カリキュラム委員会編　中外医学社）　ほか

成績の評価方法・基準

出席状況（60 点）および口頭試問（40 点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

玉井　佳子　（ytamai@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	輸血・再生医学演習		
担当者名	玉井　佳子	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

医療の進歩は著しい。手術技術、移植医療、抗がん治療等により、多くの患者が恩恵を受けているが、これらの先進医療に輸血医療は不可欠である。原疾患に対する最先端の医療を安全に施行するため、適正な輸血医療を供給できる知識を得る。また幹細胞移植や再生医学に関する知識を深める。

授業計画

輸血医療カンファレンス　毎週木曜日　18:00～19:00

抄読会　　毎週水曜日　17:00～18:00

血液内科症例検討会　　随時（毎週 2～3 回）

学会準備・予行　　随時

［到達目標］

1）血液事業について説明できる。

2）危機的出血・大量出血患者の輸血医療について適切なアドバイスができる。

3）血液内科症例に関して、適切な検査・診断ができ、輸血の適応を含めた治療方針を提示できる。

3）最新の移植・再生医学情報の概略（特に iPS 細胞からの人工血小板作成状況）を説明できる。

到達目標

広く、輸血医療・移植医療・再生医学に関する知識を有し、安全で適切な輸血医療を提供できる技能を習得する。

教材

指定なし

成績の評価方法・基準

出席率が 80%以上のものに口頭試問による試験をおこなう。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

玉井　佳子　（ytamai@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	輸血・再生医学実験実習		
担当者名	玉井　佳子	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

輸血学・再生医学ならびに血液内科学に関する臨床実習を行う。

正確な輸血検査技術と知識を習得するとともに、学生の模擬講義・実習を体験する

学習の中で興味ある分野の臨床研究を計画し、遂行する

授業計画

実験実習は、輸血部で行う。

輸血検査実習：水曜日 14:00～17:00

模擬講義・実習　技術習得度に応じて適宜

臨床研究に関する実習：毎週月・金　9:00～12:00　または 14:00～17:00

上記指定日時において、合計で 15 回以上出席の上、実験実習を行う

到達目標

現在の輸血・再生医学における基本的検査技術を習得し、臨床応用に向けた研究の研究・遂行ができる。

教材

指定なし

成績の評価方法・基準

出席状況および模擬試験の評価による。臨床研究に関してはレポート提出（または学会発表、論文）状況にて評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

玉井　佳子　（ytamai@hirosaki-u.ac.jp）

専 門 科 目

成育科学領域

科目区分	専門科目		
授業科目名	生殖発生遺伝学講義		
担当者名	下田　浩	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位、後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講数により適宜連絡する		

授業概要

ヒトの受精発生の過程に起こる細胞遺伝的現象と染色体異常に関わる因子について理解する。

授業計画

以下の項目について少人数を対照に個別またはセミナー形式で講義を行う。

＜前期＞

第1−5回　精子の遺伝的特性

第6−10回　卵子の遺伝的特性

第11−15回　受精の遺伝学

＜後期＞

第16−20回　環境変異原による遺伝的障害

第21−25回　男性不妊と遺伝

第26−30回　女性不妊と遺伝

到達目標

ヒトの生殖の特性について理解し、臨床不妊治療の改善策について討議する

教材

適宜、プリントを配布する

成績の評価方法・基準

出席状況と発言を考慮して評価を行う

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

生体構造医科学講座　下田　浩（hshimoda@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	生殖発生遺伝学演習		
担当者名	渡邉誠二	年次・学期	1 年次後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講数により適宜連絡する。		

授業概要

ヒトの受精発生の過程に起こる細胞遺伝的現象と染色体異常に関わる因子について実際の文献に基づいて議論する。

授業計画

以下のプログラムにおける報告について議論する。

日本生殖医学会

日本受精着床学会

哺乳動物卵子学会

ASRM

ESHRE

到達目標

生殖医学論文を理解し、それらについての討論を通して研究に必要な思考方法を形成する事を目的とする

教材

学会抄録集

成績の評価方法・基準

出席状況と発言を考慮して評価を行う

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

生体構造医科学講座　渡邉誠二（sage@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	生殖発生遺伝学実験実習		
担当者名	渡邉誠二	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位・後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講数により適宜連絡する		

授業概要

生殖発生遺伝学に必要となるマウスの飼育・交配法にはじまり生殖細胞、受精卵の操作法の習得に加えて、精子形成、卵子形成および初期発生における染色体異常生成のメカニズムの解析にそれらを応用する手法を経験します。実習では実体顕微鏡下および倒立顕微鏡上での細胞の操作や染色体標本作製などの手先の細かさが要求されます。

実験機材数が高価で数が限定されるため希望人数が多数の場合には人数制限を行います。また、テーマによっては数コマ分を一日で行う場合があります。

授業計画

第1回　ガイダンス
第2回　マウス飼育法、性周期判別法
第3～4回　マウス精巣における減数分裂期の精子染色体の観察
第5～6回　マウスの排卵誘発と減数分裂期の卵子染色体の観察
第7～8回　雄マウスの精管結紮術
第9～10回　ガラス器具作製法
第11～12回　マウス体外受精法
第13～14回　受精卵移植
第15～20回　受精卵、未受精卵の細胞骨格の蛍光染色
第21～23回　マウス顕微授精法
第24～26回　受精卵核移植法
第27～28回　XY 精子判別法
第29～30回　各種染色体分染法

実習の順序が入れ替わる可能性があります。

到達目標

生殖遺伝学に有用な技術を体験、習得することを目的とする。

教材

適宜、必要な資料のコピーを事前に連絡します。

成績の評価方法・基準

実習への取り組みとレポートにより評価します。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

生体構造医科学講座　渡邉誠二（sage@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	小児病態学講義		
担当者名	伊藤　悦朗	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

近年、小児疾患の分子メカニズムの解明が急速に進んでいる。この講義では、主要な小児疾患の病態メカニズムに関する知識を得るとともに、最近の研究の進歩について理解を得ることを目的とする。

授業計画

以下の項目について少人数を対象に個別またはセミナー形式で講義を行う。

＜前期＞

第1～2回　先天異常と染色体異常の分子病態1
第3～4回　先天異常と染色体異常の分子病態2
第5～6回　先天性代謝異常の分子病態1
第7～8回　先天性代謝異常の分子病態2
第9～11回　小児の内分泌疾患の v1
第12回　先天性免疫不全の分子病態1
第13～14回　先天性免疫不全の分子病態2
第15回　小児の腎疾患の分子病態

＜後期＞

第16～17回　小児のアレルギー疾患の分子病態
第18～19回　先天性心疾患の分子病態 1
第20～21回　先天性心疾患の分子病態 2
第22～23回　小児の血液疾患の分子病態1
第24～25回　小児の血液疾患の分子病態2
第26回　小児神経疾患の分子病態1
第27～28回　小児の腫瘍性疾患の分子病態 1
第29～30回　小児の腫瘍性疾患の分子病態2

到達目標

小児科領域における重要な疾患の発症や病態の分子機構について説明できる。

教材

Nelson Textbook of Pediatrics 18th edition (Kliegman 他著、Saunders)

成績の評価方法・基準

出席状況（60点）および口頭試問（40点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

伊藤悦朗 (eturou@hirosaki-u.ac.jp)

科目区分	専門科目		
授業科目名	小児病態学演習		
担当者名	照井　君典	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

白血病などの小児科領域の重要な疾患の発症や病態の分子機構について、文献的考察を行なうとともに、最新の研究成果を紹介し、その研究の理論的根拠、研究の方法、結果の解釈などについて討論を行なう。

授業計画

演習は、医学論文、インターネット等のメディアを利用したものを含む。

その他、以下のプログラムに参加が可能である。

小児科症例検討会	毎週火曜日	13:00−15:00
小児科抄読会	第3火曜日	17:00−18:00
小児科カードデイスカッション	第3火曜日	16:30−17:30
学会予行	随時	
青森小児血液腫瘍研究会	年1回	
弘前大学造血幹細胞移植研究会	年1回	
日本小児科学会青森地方会	年2回	
青森県小児保健協会学術集会	年1回	
青森県周生期医療研究会	年1回	
青森小児心臓懇話会	年1回	
青森川崎病研究会	年1回	

到達目標

1）白血病などの小児科領域における重要な疾患の発症や病態の分子機構について説明できる。

2）小児科領域の主な疾患に関する最新の研究成果とその臨床応用への可能性について論じることができる。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況、レポートまたは口頭試験、学会発表、論文発表等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

照井君典（teru@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	小児病態学実験実習		
担当者名	伊藤　悦朗	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

小児科学の主要な疾患についての発症原因、病態生理、診断法、検査法、治療法についての臨床実習を行なう。特に、血液・腫瘍性疾患、循環器疾患、腎疾患、神経疾患について重点的に実習を行なう。

授業計画

実習は、小児科の外来、病棟ならびに放射線部にて行う
以下のプログラムに参加が可能である。

小児科外来実習	毎週月・火・水・木・金曜日	9:00−12:00
小児循環器学病棟実習（心エコー、心電図、心カテを含む）	毎週月−金曜日	9:00−16:00
小児血液・腫瘍学臨床実習（骨髄血検査含む）	毎週月−金曜日	9:00−16:00
小児神経学臨床実習（脳波、頭部 MRI を含む）	毎週火・水曜日	9:00−16:00
小児腎臓病学臨床実習（腎生検を含む）	毎週月曜日	9:00−16:00
循環器疾患カンファレンス	毎週1回	17:00−19:00
血液・腫瘍疾患カンファレンス	毎週月・水・金曜日	17:00−19:00
神経疾患カンファレンス	毎週1回	17:00−19:00
腎臓疾患カンファレンス	毎週1回	17:00−19:00
Tumor Board（小児科、小児外科、放射線科）	毎月1回（木曜日）	17:00−19:00
小児循環器カンファレンス（小児科、循環器外科）	毎週1回	17:00−19:00

到達目標

1）白血病などの小児科領域における重要な疾患の発症や病態について説明できる。
2）小児科領域の主な疾患に関する最新の診断・治療について説明できる。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポート等により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

伊藤　悦朗（eturou@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	生殖機能病態学講義		
担当者名	横山良仁	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

女性の生殖について、内分泌学的観点から月経異常・不妊症・更年期障害・ヘルスケアーに至るまで巾広い知識を身につける。

授業計画

＜前期＞

第 1～3 回　　生殖内分泌の基礎

第 4～6 回　　月経異常と排卵障害

第 7～9 回　　更年期障害　老年期障害

第 10～15 回　　ホルモン療法の基礎と応用

＜後期＞

第 1～15 回　　症例提示・考察

到達目標

女性の一生と性ホルモンの関与およびその欠落した場合の問題を理解できる

教材

成績の評価方法・基準

出席状況（60 点）と口頭試問（40 点）より評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

横山良仁 yokoyama@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	生殖機能病態学演習		
担当者名	福原理恵	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	共用ミーティング室		

授業概要

女性の特異的なライフスタイルを理解することが重要であり、本演習では生殖内分泌やヘルスケアーに平行して腫瘍学や周産期医学に関する一般的な知識の履修も行なう。

授業計画

産科婦人科症例検討会　毎週月曜日 13:30―16:00

産科婦人科研究報告会　毎週月曜日 16:00―17:30

学会予行　随時

青森臨床産婦人科医会　年 4 回

到達目標

1）女性のライフスタイルに特有な疾患について理解できる。

2）婦人科腫瘍の生物学的側面を理解し適切な治療法を計画できる。

教材

成績の評価方法・基準

出席率 75%以上の者にレポートもしくは口頭試問による試験を行う。

学会発表、論文発表を評価対象に加える。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

横山良仁 yokoyama@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	生殖機能病態学実験実習		
担当者名	福原理恵	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	婦人科外来、病棟、手術室		

授業概要

Aritificial Reproductive Technology に関する最新の知識と技術を学び実習する。また、良性婦人科腫瘍に対する治療法としての婦人科内視鏡術を体験する。一方、高齢女性のヘルスケアーの具体的な方法に着いて履修を行う。

授業計画

以下のプログラムに参加し生殖医学における実践的技能を取得する。

症例検討会（毎週月曜日午後）

青森県臨床産婦人科医会（年 4 回）

不妊外来実習（水曜日を除く毎日）

中高年外来（毎週火曜日午後）

到達目標

ART に関する技術を理解し、簡単な操作を身につける

教材

成績の評価方法・基準

出席率 75%以上の者にレポートもしくは口頭試問による試験を行う。

学会発表、論文発表を評価対象に加える 。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

横山良仁 yokoyama@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	周産期医学講義		
担当者名	横山　良仁	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

少子化時代を迎え、いかにして健康な生児を得るかは、個人ばかりでなく、社会的にも大きな関心が寄せられている。本講義では、周産期における種々な問題を整理し、これからの周産期医学について理解を深める。

授業計画

＜前期＞

第 1～2 回　妊娠の生理と病理

第 3～4 回　胎児の発育と成長

第 5～6 回　正常分娩

第 7～8 回　異常分娩の病理と取り扱い

第 9～10 回　合併症妊娠

第 11～12 回　胎盤機能と胎児モニタリング

第 13～15 回　母児相関の医学

＜後期＞

第 1～2 回　児の異常（先天及び後天）

第 3～4 回　家族計画

第 5～6 回　胎児治療の進歩

第 7～15 回　症例に学ぶ

到達目標

周産期における諸問題の理解と対処法に必要な知識を修得する。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況（60 点）と口頭試問（40 点）より評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

横山　良仁（yokoyama@hirosaki-u.ac.jp）

科目区分	専門科目		
授業科目名	周産期医学演習		
担当者名	田中幹二	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	共用ミーティング室		

授業概要

女性の特異的なライフスタイルを理解することが重要であり、本演習では周産期医学の履修に平行して、生殖内分泌や腫瘍学、およびヘルスケアーに関する一般的な知識の履修も行なう。

授業計画

産科婦人科症例検討会　毎週月曜日 13:30―16:00

産科婦人科研究報告会　毎週月曜日 16:00―17:30

学会予行　随時

青森臨床産婦人科医会　年 4 回

到達目標

1）女性のライフスタイルに特有な疾患について理解できる。

2）婦人科腫瘍の生物学的側面を理解し適切な治療法を計画できる

教材

女性の一生を念頭においた周産期医療の意義を理解できる

成績の評価方法・基準

レポートもしくは口頭試問による試験を行う

学会発表、論文発表を評価対象に加える

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

横山良仁 yokoyama@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	周産期医学実験実習		
担当者名	田中　幹二	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	婦人科外来、病棟、周産母子センター		

授業概要

妊婦管理、胎児管理法の最新の知識と技術を学び実践する。

授業計画

以下のプログラムに参加し周産期医学における実践的技能を取得する

症例検討会（毎週月曜日午後）

青森県臨床産婦人科医会（年４回）

青森県周生期医療研究会（年1回）

周産期救急セミナー（年１回）

妊婦外来実習（毎週水曜日）

到達目標

周産期における諸問題の理解と対処法に必要な知識と技術を修得する。

教材

成績の評価方法・基準

主にレポートもしくは口頭試問による試験を行う。

学会発表、論文発表を評価対象に加える。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

横山良仁 yokoyama@hirosaki-u.ac.jp

科目区分	専門科目		
授業科目名	小児外科学講義		
担当者名	袴田　健一	年次・学期	1年次・前後期
単位数	前期2単位，後期2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

現在の小児外科学に関する知識を十分習得できるように企画した。前期では、小児外科発展の歴史から各種疾患にかかる発生学、ならびに日常の診療に不可欠な基本的項目を採りあげた。後期では、学部教育では触れることができなかった項目に加え、大部分の代表的小児外科疾患を網羅する包括的な内容とした。

授業計画

以下の項目について、少人数を対象にセミナー形式で講義を行う。

〈前期〉

第1～2回　小児外科序論（小児外科とは、小児外科の歴史、卒前・卒後教育、倫理）
第3～4回　小児外科疾患と発生学
第5～6回　各種検査法・診断手順
第7～9回　術前・術後管理（新生児の救急搬送、呼吸・循環管理、体液・輸液管理、栄養管理、他 ）
第 10～11 回　基本的な手技（中心静脈カテーテル挿入、末梢静脈路の確保、胃瘻・ストーマ造設、他 ）
第 12～13 回　胎児診断と小児外科（倫理、IC、治療チームの役割と治療手順、治療上の問題点 ）
第 14～15 回　薬物療法、放射線療法、在宅（中心）静脈栄養、遺伝子治療の現況

〈後期〉

第1回　小児外科疾患の現況と教室症例の比較
第2～3回　新生児緊急5大疾患の病態と治療
第4～5回　先天性肺嚢胞性疾患と先天性頚部疾患の診断と治療
第6～7回　小腸・大腸疾患の診断、治療、予後の変遷
第8～9回　肝胆道系疾患の最近の話題
第 10 回　小児悪性固形腫瘍の集学的治療における小児外科の役割
第 11～12 回　小児の熱傷、外傷、分娩外傷、被虐待児症候群・小児虐待、消化管・気道異物
第 13～14 回　日常みられる小児外科疾患
第 15 回　QOL を目指した手術－内視鏡下手術の現況

到達目標

小児外科疾患と外科治療について理解する。

教材

参考図書：　系統小児外科学（岡田　正編著，永井書店）
標準小児外科学（鈴木宏志，他監修，医学書院）
Pediatric Surgery （ Grosfeld,JL..ed , MOSBY ）

成績の評価方法・基準

出席状況（60点）ならびに口頭試問（40点）により評価する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

袴田　健一（ hakamada@hirosaki-u.ac.jp ）

科目区分	専門科目		
授業科目名	小児外科学演習		
担当者名	平林　健	年次・学期	1年次・後期
単位数	2単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

臨床的に治療困難な小児外科疾患の病因・病態について文献的考察を行う。また、具体的に臨床例を提示し、それぞれの疾患について未解決の問題点を抽出し討論を行う。さらに、胆道閉鎖症の病因、先天性横隔膜ヘルニアに伴う新生児遷延性肺高血圧症の病因・病態などについて、最近の話題を紹介する。

授業計画

参加可能プログラム

1）小児外科術前・術後カンファレンス	毎週月 ・木曜日	月： 17:00－18:00、 木：8:30-9:30
2）消化器外科抄読会	毎週月曜日	13:00－14:00
3）小児外科抄読会	月1回（第4水曜日）	17:00－18:00
4）小児外科セミナー	随時	
5）学会予行	随時	
6）青森県内小児外科関連研究会	年7回	
7）Tumor board（小児悪性固形腫瘍）	月1回（第4木曜日）	17:30-19:00
8）救急医学セミナー	年 10 回	

到達目標

小児外科手術ならびに周術期管理法について理解する。

教材

成績の評価方法・基準

出席率が75%以上の者にレポートまたは口頭試問による試験を行う。

学会発表に点数を付与する（国際学会20点、国内学会10点）。

論文発表に点数を付与する（英文30点、和文15点）。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

袴田　健一（hakamada@hirosaki-u.ac.jp ）

科目区分	専門科目		
授業科目名	小児外科学実験実習		
担当者名	平林　健	年次・学期	2年次・前後期
単位数	前期1単位，後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	受講者数により適宜連絡する。		

授業概要

小児の生理機能をよく理解し、小児外科疾患の病態、診断、治療法を臨床実習にて学ぶ。また、小児における特殊検査法を習得し、最近適応を拡大しつつある小児内視鏡下手術にも参画する。外来実習では直腸肛門奇形、ヒルシュスプルング病など、手術を受けた患児の肉体的・精神的発達状況、成長に伴う排便機能の推移なども理解する。

授業計画

実習は外来、病棟、手術室にて行う。

以下のプログラムに参加可能である。

1）小児外科外来実習 ・超音波検査	毎週月・水・木曜日	10:00－13:00
2）小児外科病棟実習	毎週月－金曜日	9:00－10:00、16:00－17:00
3）小児外科検査実習（消化管造影）	毎週月曜日	14:00－16:00
4）小児外科検査実習（肛門内圧、吸引生検）	毎週水曜日	14:00－16:00
5）小児外科検査実習（食道内圧、24 時間 pH）	毎週木曜日	14:00－16:00
6）小児外科手術（第2助手）	毎週火・金曜日	9:00－12:00

到達目標

小児外科手術ならびに周術期管理法について理解する。

教材

成績の評価方法・基準

出席状況およびレポートによる。

上記の実習に1時間参加することにより2点加算する。

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

袴田　健一（hakamada@hirosaki-u.ac.jp ）

未来がん医療プロフェッショナル養成プラン

地域がん医療推進のための未来リーダー育成コース

小児血液・がん専門医育成コース

科目区分	専門科目【地域がん医療推進のための未来リーダー育成コース必修科目】 専門科目【小児血液・がん専門医育成コース必修科目】		
授業科目名	地域医療診療実習		
担当者名	佐藤　温，伊藤悦朗	年次・学期	2 年次・前後期
単位数	前期1単位・後期1単位	開催曜日・時間	随時
実施場所	弘前大学関連病院・関連機関		

授業概要

　包括的がん診療を行えるがん診療医として適切な治療技術の習得と地域住民への医療貢献を実践するため、地域医療機関およびがん診療拠点病院において、地域住民へのがん医療の実態を学び，がん診療実習を行う。

授業計画

　青森県内外のがん拠点病院および地域医療に貢献している多くの関連病院・関連施設において 30 時間以上の実習を行う。

　なお、この地域医療機関診療実習は所属講座での、地域医療病院ローテーションの実習をもって当てることができる。

到達目標

地域がん医療における外科治療、放射線治療、薬物療法を含めた集学的治療を理解し、すべてのがん治療に関する適切なアドバイスができ、専門医へのアクセスコーディネートを行い、地域がん治療均てん化に資するがん治療医となるべき基礎を築く。

教材

特になし

成績の評価方法・基準

レポート等

問合せ先（氏名、メールアドレス等）

佐藤　温（sato1151@hirosaki-u.ac.jp）

伊藤悦朗（eturou@hirosaki-u.ac.jp）

案 内 図

至鰺ヶ沢町
岩木川
富士見橋
若党町
紺屋町
袋町
弘前公園
田町
宮川
堅田
裾野
和泉
北横町
野田
俵元
ホテルニューキャッスル
追手門通り
桜大通り
市役所
塩分町
元大工町
一番町
南横町
北大通り
和徳町
松ヶ枝
稲田
本町
蓬莱橋
中央通り
代官町
茂森町
鍛冶町
城東中央
在府町
中央弘前駅
土手町
イトーヨーカドー
JR弘前駅
弘南弘前駅
並木通り
駅前町
地下道
銅屋町
最勝院五重塔
品川町
大町
紙漉町
豊田跨線橋
富田
城東
桔梗野
桜林町
品川町
弘高下駅
富士見町
御幸町
南大町
東高校前駅
土淵川
松森町
富野町
弘南鉄道大鰐線
寒沢町
弘前大学
大富町
桔梗野
JR奥羽本線
川先
弘前大学大学院
医学研究科

講義室案内図

医学部
コミュニケーションセンター
車庫
旧外来診療棟
駐車場
立体駐車場
ポンプ室
附属病院
高度救命救急センター
大学院保健学研究科
・医学部保健学科
看護師宿舎
工作室
臨床講義棟
臨床研究棟
玄関
中央診療棟
総合研究棟
外来診療棟
第2病棟
体育館
課外活動用器具庫
エネルギーセンター
第1病棟
大学院医学研究科・医学部医学科
会議室
図書分館
廃液処理施設
学生支援センター1号棟
野球グラウンド
学生支援センター2号棟
危険薬品庫
講義室
アイソトープ総合実験室
脳神経血管病態研究施設
動物実験施設
弘前大学本町地区
共同利用施設