大学院履修要項

博士課程

令和８年度

旭川医科大学大学院医学系研究科

目　　次

旭川医科大学大学院基本理念 …… 1
ポリシー …… 2

授業概要等
共通科目
令和８年度大学院共通講義日程表 …… 6
令和８年度大学院共通講義（参考）…… 7
共通科目の各特論講義の出席回数について …… 11
大学院共通講義及びｅラーニング出席回数具体例 …… 12

専門科目
研究者コース
腫瘍・血液病態学領域
薬理学講座 …… 14
病理学講座（腫瘍病理分野）…… 20
病理学講座（免疫病理分野）…… 26
感染症学講座（微生物学分野） …… 32
小児科学講座 …… 38
外科学講座（肝胆膵・移植外科学分野／消化管外科学分野）…… 44
整形外科学講座 …… 50
腎泌尿器外科学講座 …… 51
耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座 …… 57
社会・環境医学領域
社会医学学講座 …… 63
感染症学講座（寄生虫学分野）…… 70
法医学講座 …… 76
免疫・感染症病態学領域
感染症学講座（微生物学分野）…… 82
感染症学講座（寄生虫学分野）…… 88
内科学講座（内分泌・代謝・膠原病内科学分野）…… 94
小児科学講座 …… 100
皮膚科学講座 …… 106
腎泌尿器外科学講座 …… 107
耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座 …… 113
地域共生医育センター …… 119
感覚器・運動器病態学領域
整形外科学講座 …… 125
眼科学講座 …… 126
内分泌・代謝病態学領域
内科学講座（内分泌・代謝・膠原病内科学分野）…… 132
小児科学講座 …… 138
皮膚科学講座 …… 144

神経・精神医学領域
解剖学講座（機能形態学分野）…… 145
生理学講座（神経機能分野）…… 151
小児科学講座 …… 157
腎泌尿器外科学講座 …… 163
薬剤部 …… 169
心理学 …… 170
循環器・呼吸器病態学領域
生理学講座（自律機能分野）…… 176
内科学講座（循環器・腎臓内科学分野）…… 182
救急医学講座 …… 189
先進医工学研究センター …… 195
消化器病態学領域
内科学講座（消化器内科学分野）…… 201
外科学講座（肝胆膵・移植外科学分野／消化管外科学分野）…… 207
分子生理・薬理学領域
薬理学講座 …… 213
皮膚科学講座 …… 219
薬剤部 …… 220
生殖・発達・再生医学領域
生化学講座 …… 221
先進医工学研究センター …… 227
歯科口腔外科学講座 …… 233

臨床研究者コース
臨床腫瘍・血液学領域
小児科学講座 …… 239
外科学講座（肝胆膵・移植外科学分野／消化管外科学分野）…… 245
整形外科学講座 …… 251
腎泌尿器外科学講座 …… 252
耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座 …… 258
産婦人科学講座 …… 264
放射線医学講座 …… 270
病理部 …… 276
臨床免疫・感染症学領域
内科学講座（内分泌・代謝・膠原病内科学分野）…… 282
小児科学講座 …… 298
腎泌尿器外科学講座 …… 294
耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座 …… 300
臨床感覚器・運動器学領域
整形外科学講座 …… 306
リハビリテーション科 …… 307
臨床内分泌・代謝学領域
内科学講座（内分泌・代謝・膠原病内科学分野）…… 308
小児科学講座 …… 314

皮膚科学講座 …… 320
産婦人科学講座 …… 321
臨床神経・精神医学領域
腎泌尿器外科学講座 …… 327
放射線医学講座 …… 333
脳神経外科学講座 …… 339
リハビリテーション科 …… 345
臨床循環器・呼吸器学領域
内科学講座（循環器・腎臓内科学分野）…… 346
小児科学講座 …… 352
外科学講座（血管・呼吸・腫瘍病態外科学分野）…… 358
外科学講座（心臓大血管外科学分野）…… 359
放射線医学講座 …… 360
救急医学講座 …… 366
臨床消化器学領域
内科学講座（消化器内科学分野）…… 372
外科学講座（肝胆膵・移植外科学分野／消化管外科学分野）…… 378
放射線医学講座 …… 384
臨床薬理・分子生理学領域
皮膚科学講座 …… 390
薬剤部 …… 391
臨床生殖・発達・再生医学領域
小児科学講座 …… 392
歯科口腔外科学講座 …… 398

学内諸規則等
旭川医科大学大学院学則 …… 405
旭川医科大学学位規程 …… 419
旭川医科大学大学院長期履修学生規程 …… 422
旭川医科大学大学院学則第 15 条第 3 項ただし書の取扱いに関する申合せ …… 428
旭川医科大学大学院学生に対する奨学金支給に関する要項 …… 430
旭川医科大学大学院アセスメント・ポリシー …… 433
旭川医科大学大学院医学系研究科医学専攻(博士課程)学位論文の審査に係る評価基準 …… 434
旭川医科大学大学院医学系研究科博士論文予備審査実施要項 …… 435

付録
学位論文関係諸手続（課程博士）

旭川医科大学大学院基本理念

Ⅰ　理念

１．医療系大学院として，基礎研究と臨床研究の多様な取組を通し，医学・看護学の総合的な発展を図ります。

２．自主・自律の精神を以て深く真理を探究し，真摯な研究活動を通して知の創造を目指します。

３．多様で調和のとれた教育体系のもと，豊かな教養と高い人間性，厳しい倫理観を備えた，優れた研究者と高度の専門能力を持つ人材を育成します。

４．開かれた大学院として，地域に根ざすと同時に世界との連携にも努め，医療福祉の向上と国際社会の調和に貢献します。

Ⅱ　教育目標

博士課程（医学専攻）

１．秀でた独創性，豊かな人間性，厳しい倫理観を備えた，医学教育者・研究者の育成

２．地域社会の医療福祉の充実のために，指導的な役割を担える高度専門職業人の育成

３．国際社会で，医学・医療の取組を通し，その普遍的価値を共有できる人材の育成

ポリシー

Ⅰ　ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）

博士課程（医学専攻）

旭川医科大学大学院医学系研究科医学専攻（博士課程）では、教育の目標に沿って編成された年次カリキュラムを履修し、基準となる単位数を修得し、次の資質と能力を身につけたと認められ、かつ博士論文の審査及び最終試験に合格した学生に対し学位（博士（医学））を授与します。

・研究者コース

「倫理観とプロフェッショナリズム」（態度）

生命の尊厳を尊重し、医の倫理、研究者の倫理を理解し、これらを踏まえた基礎研究を遂行できる。

また、解決すべき問題を自ら見出し、それらを探求する意欲を持ち、さらに専門家による批評に堪えうる世界レベルの質の高い研究を志向する態度を持っている。

「医学と関連する領域に関する十分な知識と生涯学習能力」（知識）

基礎研究に関する幅広く深い知識のみならず、自らの基礎研究と医学との関わりについて理解するための基本的医学知識を持っている。

また、最先端の研究を遂行するために生涯にわたる学習が必要であることを理解し、その方法を身につけている。

「全人的な医療人能力、基本的診療能力、実践的臨床能力、研究遂行能力」（技能）

豊かな人間性に基づいた知的好奇心を持ち、医学・医療の発展に寄与しうる専門的かつ独創的な基礎研究を実践できる。

「問題解決能力、発展的診療能力、研究心」（思考・判断）

基礎研究の意義を理解し、科学的情報を収集し客観的に評価するとともに、これらを自らの研究に役立てることができる。

また、未解決の問題を、強い探究心を持って論理的、科学的に追求できる。

「地域社会・国際社会へ貢献するための能力」（意欲・関心）

自らの基礎研究を通じ医学・医療の発展に寄与することで、地域社会や国際社会に貢献できる。

・臨床研究者コース

「倫理観とプロフェッショナリズム」（態度）

生命の尊厳を尊重し、医の倫理、研究者の倫理を理解し、チーム医療に基づいた高度の専門的医療を実践できる。

また、解決すべき問題を自ら見出し、それを探究する意欲を持っている。

「医学と関連する領域に関する十分な知識と生涯学習能力」（知識）

基礎医学の素養に裏打ちされた、臨床医学、社会医学に関する専門的な知識を持っている。

また、これらに基づいた医療および研究を実践するために生涯にわたる学習が必要であることを理解し、その方法を身につけている。

「全人的な医療人能力、基本的診療能力、実践的臨床能力、研究遂行能力」（技能）

豊かな人間性を持って患者、患者家族と接し、患者の意思を尊重した適切な健康増進を図ることができるとともに医療のための実践的臨床能力を身につけ、臨床研究を実践できる。

また、高度の専門性が必要な診断と治療を実践できる。

「問題解決能力、発展的診療能力、研究心」（思考・判断）

基礎医学、臨床医学、社会医学領域における研究の意義を理解し、科学的情報を収集し客観

的に評価するとともに、これらを診療に応用することができる。
また、未解決の問題を、論理的、科学的に探究できる。

「地域社会・国際社会へ貢献するための能力」（意欲・関心）

医療に対する社会的ニーズを理解し、臨床研究、専門的医療の実践を通じて地域社会や国際社会に貢献できる。

Ⅱ　カリキュラムポリシー（教育課程編成・実施の方針）

博士課程（医学専攻）

旭川医科大学大学院医学系研究科医学専攻（博士課程）では、学生が専攻する科目において先端的な研究を目指す「研究者コース」と臨床研究や臨床試験を推進する能力を涵養する「臨床研究者コース」の２つのコースを設けています。いずれも所属研究室における直接的な個人指導を基本とし、学生は自由かつ学問的な雰囲気の中で研究活動を行います。専門科目では研究の進行に合わせた段階的な特論、特論演習、特論実験実習などを通して、態度、知識、技能、思考・判断能力を体得していきます。研究成果を獲得し、学位論文を書き上げることで、達成感を得るとともに、継続して地域社会・国際社会に貢献する意欲・関心を育みます。上記に平行し、初年次より２年単位で展開される一連の共通講義（先端医学特論、基盤医学特論、医学論文特論）を受講し、学内の研究者との交流を深めながら、医学研究を遂行する上で必要な基礎的・応用的知識を学び、研究者としての倫理的素養を身につけていきます。このような総合的・体系的な大学院教育を通じ、将来の医学を支え、社会からの要請に応えうる指導的な人材を育成することが本博士課程の目標です。

学生は初めに上記いずれかのコースを選択しますが、研究の進展に応じ、コースの途中変更が可能です。また、研究の遂行に有益と認められる場合には、学内の他の研究室において指導を受けることや、海外を含めた学外の大学院、研究所などで研鑽を積むこともできます。さらに、初期臨床研修の１年目から大学院に在籍し、研究を早期にスタートさせる制度も採用しています。なお、共通講義については、講義室での通常の講義の他、大学院ホームページ上のｅラーニングシステムを充実させ、各自の研究・研修スケジュールに合わせてそのシステムから必要な講義を効率的に受講できるよう配慮しています。以上のように、本博士課程では、学生の主体的な学びを促進するため、可能な限りフレキシブルなカリキュラムを提供するよう努めています。

学修成果の評価は、共通科目、専門科目及び学位論文についてあらかじめ定められた基準に従って行われます。なお、提出された学位論文は、大学院委員会が設置する論文審査委員会による審査及び最終試験により評価されます。

Ⅲ　アドミッションポリシー（入学者受入れの方針）

博士課程（医学専攻）

【求める学生像】

１．知的好奇心を持ち、生命科学、社会医学、臨床医学の研究を志す人
２．医学・医療を通して、社会へ貢献することに情熱を持つ人
３．研究成果を世界に向けて発信し、世界と共有する意欲のある人
４．自ら課題を見つけ、研究を遂行するために必要な学問的素養と論理的能力を備えた人
５．自ら必要な情報を収集し、論文を作成し、発表するために必要な言語的能力を備えた人
６．コミュニケーション能力を備え、周囲の人々と相互的な協力関係を築ける人

【入学者選抜の基本方針】

「求める学生像」で示す能力等を多面的に評価するため、学力検査の成績、面接の結果及び成績証明書の内容を総合的に審査して選抜します。

学力検査においては基礎学力を、面接においては医療人・研究者としての適性と向上心を評価します。

共　通　科　目

令和８年度　大学院共通講義日程表(予定)

【先端医学特論】通年
【基盤医学特論】前期
【医学論文特論】後期

講義場所：臨床第三講義室
７時限：18:00～19:00　　８時限：19:10～20:40

前期

日　　程	時限	区分
４/９(木)	7	先端
	8	基盤
４/１４(火)	7	先端
	8	基盤
４/２３(木)	7	先端
	8	基盤
４/２８(火)	7	先端
	8	基盤
５/１４(木)	7	先端
	8	基盤
５/１９(火)	7	先端
	8	基盤
５/２８(木)	7	先端
	8	基盤
６/２(火)	7	先端
	8	基盤
６/１１(木)	7	先端
	8	基盤
６/１６(火)	7	先端
	8	基盤
６/２５(木)	7	先端
	8	基盤
６/３０(火)	7	先端
	8	基盤
７/９(木)	7	先端
	8	基盤
７/１４(火)	7	先端
	8	基盤
７/２３(木)	7	先端
	8	基盤

後期

日　　程	時限	区分
１０/８(木)	7	先端
	8	論文
１０/１３(火)	7	先端
	8	論文
１０/２２(木)	7	先端
	8	論文
１０/２７(火)	7	先端
	8	論文
１１/５(木)	7	先端
	8	論文
１１/１０(火)	7	先端
	8	論文
１１/１９(木)	7	先端
	8	論文
１１/２４(火)	7	先端
	8	論文
１２/３(木)	7	先端
	8	論文
１２/８(火)	7	先端
	8	論文
１２/１７(木)	7	先端
	8	論文
１/１４(木)	7	先端
	8	論文
１/１９(火)	7	先端
	8	論文
１/２８(木)	7	先端
	8	論文
２/２(火)	7	先端
	8	論文

＜参考＞

令和８年度　共通先端医学特論

№.	講師名	所属	職名	講　義　タ　イ　ト　ル	講　　義　　要　　旨
1	吉　田　　成　孝	解剖学講座（顕微解剖学分野）	教授	中枢神経損傷とオリゴデンドロサイト（Injury to the central nervous system and oligodendrocytes）	中枢神経系にはアストロサイト、オリゴデンドロサイト、ミクログリアの3種のグリア細胞が存在している。オリゴデンドロサイトは神経軸索にミエリンを巻くが、このミエリンには軸索伸長抑制作用がある。代表的な軸索伸長抑制分子はnogoというタンパク質である。これに対して、ミエリンには軸索の保護のはたらきがあることも知られている。脊髄損傷時や多発性硬化症のモデル動物ではオリゴデンドロサイトの細胞死が少ないほど神経機能が良好である。
2	大　田　　哲　生	リハビリテーション科	教授	リハビリテーション医療におけるBrain Computer Interface（BCI）の活用（Application of EEG-based Brain Computer Interface to rehabilitation medicine）	Brain Computer Interface（BCI）の技術を用いた新たなリハビリテーションの方法が開発されつつある。運動のプログラム等は脳で行われており、運動機能などの改善のためには脳活動を最適に制御することが重要となる。BCI技術の発展は直接脳活動を改善させるための手法をリハビリテーション医療にもたらした。今回、患者の運動野近傍から得られる脳波をリアルタイムで視覚フィードバックし、脳波活動をコントロールすることで運動機能等の改善を図る手法について説明する。
3	矢　澤　　隆　志	生化学講座	講師	幹細胞からのステロイドホルモン産生細胞の分化誘導（Inducition of steroidogenic cells from mesenchymal stem cells）	副腎と生殖腺で産生されるステロイドホルモンは、生体の恒常性の維持に重要な役割を果たす。よって、ステロイドホルモン産生の異常は、様々な症状の原因となり、生命を脅かすことにもなる。現在、ステロイド合成酵素の欠損によるホルモンの欠乏に対しては、ホルモン補充療法が行われている。一方、我々は、ステロイドホルモン産生器官の再生を目指して、研究を行ってきた。本講義では、ステロイドホルモン産生の分子機構と幹細胞からステロイドホルモン産生細胞を分化誘導する試みについて概説する。
4	鈴　木　　滋	小児科学講座	講師	単一遺伝子糖尿病における遺伝子研究の進歩と個別化医療（Recent advances in genetic research and precision medicine in monogenic diabetes）	単一遺伝子糖尿病はβ細胞の発生分化、インスリン分泌機構に関わる遺伝子異常による単一遺伝子疾患である。近年の遺伝子解析および分子生物学的解析技術の進歩は、その病態生理のメカニズムに寄与するとともに、遺伝子毎の表現型、予後との関連を明らかとしてきた。そのため、monogenic diabetesは糖尿病における個別化医療を実践できるモデルとなっている。本講義では、その臨床像と分子基盤ならびに個別化医療の現状について概説する。
5	広　島　　覚	脳神経外科	講師	補足運動野における機能局在について（Functional Localization of the Supplementary Motor Are）	補足運動野(supplementary motor area: SMA)は前頭葉内側に位置しており、発話や運動の計画や実行に関与していることが知られている。SMAの障害によって一過性の発話の消失や運動麻痺が出現し、その一過性の症状はSMA症候群と呼ばれている。SMAには言語活動や顔手足の運動機能局在分布が報告されているが、その見解は未だ一致していない。機能MRIのデータからSMA内の機能局在を明らかにする。
6	川　辺　　淳　一	生化学講座	教授	毛細血管からみえてくる生命現象（Capillary gives a new insight in living phenomenon of multicellular organisms）	体中に分布する生体最大の臓器ともいえる毛細血管は、各細胞への栄養酸素などの運搬の他、新しい細胞を供給する幹細胞の住み家としても注目される。我々の見出した毛細血管形成する新規因子や毛細血管に秘める新規幹細胞に関する研究を中心に、「ヒトを含む多細胞生物がいかに維持しているのか？」という生物学の本質的な問いに対して、「毛細血管」研究から、その答えを導こうという挑戦を概説する。
7	原　　英　樹	感染症学講座（微生物学分野）	教授	感染と免疫応答（Infection and immune responses）	生体には外来因子や異常代謝産物を危険分子として感知するための異物認識機構が備わっている。病原体などの微生物が感染すると異物認識受容体によって認識され、さまざまな炎症応答を惹起するが、その1つにインフラマソームとよばれる自然免疫応答がある。 インフラマソームの全容はまだ解明されていないが、本講義ではこれまでに明らかにされたインフラマソームの活性化機序とその生理学的および病理学的な役割について、われわれの知見を交えながら紹介する。
8	加　藤　　育　民	産婦人科学講座	教授	ヒト卵巣と副腎でのステロイド代謝並びに女性ホルモンの作用（The steroid metabolism with the human ovary and adrenal gland and the action of the female sex hormone）	性ステロイドホルモンに分類される女性ホルモンは、エストロゲン（estrogen）およびプロゲステロン（progestogen）から成り、両者ともコレステロール（cholesterol）が副腎並びに卵巣で代謝され生成される。エストロゲン、プロゲステロンは、各々対応する受容体と複合体を形成し、核内へ移動し、特定の遺伝子の転写を活性化する。エストロゲンの受容体は全身の細胞に存在し、その働きは多岐にわたる。本講義において、ヒト卵巣と副腎でのステロイド代謝、特に、性ステロイドホルモンの産生ならびに機能について学んでいただきたい。
9	甲　賀　　大　輔	解剖学講座（顕微解剖学分野）	准教授	走査電子顕微鏡の医学生物学応用（Biomedical application of scanning electron microscopy）	走査電子顕微鏡(SEM)は、組織や細胞の微細構造を立体的に観察することができる魅力的な装置である。SEM試料作製法は、組織・細胞の表面を観察する一般的な試料作製法をはじめ、結合組織を選択的に取り除き細胞成分を残す方法や、細胞成分を溶かし結合組織だけを残す方法、細胞内の膜成分(ミトコンドリアや小胞体、ゴルジ装置など)を観察する方法など目的に応じて多様である。ここでは、様々なSEM試料作製法とその応用について、さらに最新のSEM・3D再構築法についても紹介し、今後のSEMの発展性についても議論したい。
10	武　輪　　能　明	先進医工学研究センター	教授	組織工学による自己組織心臓弁の開発（Development of tissue-engineered autologous heart valve）	1. 重症心臓弁膜症の治療の現況 2. 自己組織心臓弁のメリット 3. 組織工学による代用心臓弁の開発状況 4. 植え込まれた自己組織心臓弁の組織構造
11	長　岡　　泰　司	眼科学講座	教授	糖尿病網膜症治療法の開発～点眼で失明を予防する～（Can we prevent the diabetic retinopathy by eyedrop?）	糖尿病網膜症は我が国の中途失明の主因であるが、予防法は確立されていない。私は大学院の時に網膜血流の研究を開始し、それを発展させてきた。現在は内服で糖尿病網膜症予防効果が期待される薬物をスクリーニングするとともに、候補薬を眼局所に投与するため、ナノ粒子点眼の開発を進めている。これまでの研究を解説するとともに、母校である旭川医科大学で臨床と研究を並行して行うことの重要性についてお話ししたい。
12	高　原　　幹	耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座	教授	扁桃病巣疾患（tonsillar focal disease）	・扁桃病巣疾患の疾患概念 ・扁桃病巣疾患の発症機序 ・扁桃病巣疾患の診断 ・扁桃病巣疾患の治療 ・扁桃病巣疾患のトピックス
13	紙　谷　　寛　之	外科学講座（心臓大血管外科学分野）	教授	胸部大動脈外科における脳保護戦略（Cerebral protection in thoracic aortic surgery）	DeBakey,Cooleyらによって開始された胸部大動脈手術であるが、体系的に取り組まれるようになったのは1975年にGrieppが超低体温循環停止法を導入してからである。以後、上田による逆行性脳灌流法、数井・Bachetらによる選択的順行性脳灌流法などの開発により、弓部大動脈手術の安全性は飛躍的に向上してきた。本講義では弓部大動脈手術における脳保護戦略の歴史と理論的背景、および今後の課題につき概説する。
14	牧　野　　洋	麻酔・蘇生学講座	教授	脳動脈瘤研究に関する話（Talk on the research on intracranial aneurysm research）	講演者は大学院生時代にはラットモデルを用いた痛みの研究を行ってきたが、研究成果を出すことができなかった。一方、米国留学から帰国後に、多講座にまたがる研究ユニットを作り共同研究を行ったところ、継続的な研究成果を上げることができた。自身の研究内容である脳動脈瘤研究について紹介しながら、自身の研究生活における失敗と成功について紹介する。聴講者にとって他山の石としていただければ幸いである。
15	入　部　　玄　太　郎	生理学講座（自律機能分野）	教授	心筋機械感受性の生理・病態生理学的意義（Role of myocardial mechanosensitivity in the physiology and pathophysiology of the heart）	心臓は生涯に渡って収縮と弛緩・拡張を繰り返すことから、その構成要素である心筋細胞は常に力学的な負荷下にあり、その力学的負荷に応じて出力機能を適切に調節するための様々な機械感受性を有している。心筋の機械感受性はその生理機能維持に重要であり、その破綻は様々な心疾患の病態生理に関与している。本講義では心筋機械感受性研究に必要な心筋力学測定・制御技術、そしてその生理・病態生理学的意義について概説する。

＜参考＞

令和８年度　共通先端医学特論

№.	講師名	所属	職名	講　義　タ　イ　ト　ル	講　　義　　要　　旨
16	高　橋　　賢　治	内科（消化器）	講師	膵癌診断におけるリキッドバイオプシーの現状と分子サブタイプを用いた膵癌層別化 （Crucial knowledge for early detection of pancreatic cancer: Liquid biopsy for genomic alterations and expression, and Molecular subtypes）	膵癌はドライバー遺伝子であるKRASなどの変異を伴い、膵上皮内腫瘍性病変(PanIN)と膵管内乳頭粘液性腫瘍(IPMN)という2種類の前癌病変を経て浸潤癌に移行する。また近年、膵癌を2種類の分子サブタイプに分類する概念が広まり、これらは治療抵抗性や予後と関連する。一方で、体液中の遺伝子変異やRNAなどを解析し、組織診断の補完を行うリキッドバイオプシーが注目されている。本講義では、膵癌診断におけるリキッドバイオプシーの現状と、遺伝子変異やRNA発現変化に伴う膵発癌・進展制御機構について概説する。
17	横　尾　　英　樹	外科学講座（肝胆膵・移植外科学分野）	教授	肝細胞癌の集学的治療とプロテオミクス解析による分子機構の解明（Multidisciplinary treatment of hepatocellular carcinoma and elucidation of molecular mechanisms by proteomic analysis.）	1，肝細胞癌の生物学的特徴　2，進行肝細胞癌に対する外科治療と薬物療法の現状　3，進行肝細胞癌に対する予後向上を見据えた新たな治療戦略　4，肝細胞癌に対する新規ターゲット分子の探索
18	髙　澤　　啓	病理学講座（腫瘍病理分野）	教授	タイト結合の視点から見た横切り腫瘍病理学（Emeraging roles of tight junction proteins in cancers）	細胞間接着装置であるタイト結合は、上皮を上皮たらしめる重要な役割を担っている。従来、細胞間接着装置・分子はがん抑制性に働き、上皮間葉移行(EMT)など悪性化過程で、その発現が低下するとされてきた。しかし、最近の研究成果から、がん細胞で異所性高発現するタイト結合タンパク質が、悪性化に関与し、治療標的になるというパラダイムシフトが起きつつある。本講義では、我々が明らかにしてきた知見を中心に、がんにおけるタイト結合タンパク質の発現変化、機能、治療標的としての可能性に着目して、臓器横断的に概説する。
19	田　崎　　嘉　一	薬剤部	教授	抗パーキンソン病薬の最近の進歩と新規神経保護薬の開発（Recent progress and novel neuroprotective strategy for development of antiparkinsonian drugs）	パーキンソン病は、脳黒質線条体ドパミン神経の進行性細胞死を特徴とする疾患で、運動障害が主症状である。治療薬はL-dopaが著効であるが対症療法であり、細胞死を抑制できる原因療法薬剤の開発が望まれている。本講義では、最近のパーキンソン病治療薬の動向と神経保護薬として期待されるオキシカム系NSAIDs誘導体の開発について紹介する。
20	片　山　　英　人	産婦人科学講座	准教授	婦人科悪性腫瘍といかに戦うか（Treatment approach for gynecologic malignancies.）	婦人科悪性腫瘍は、これまで武器となる化学療法に使用可能な保険適応薬剤が少なく、手詰まり感が否めなかった。最近、使用可能な薬剤が徐々に増えおり、これらを駆使して治療を行なうことが可能となってきた。本講義では、婦人科悪性腫瘍治療の現場と展望を概説する。
21	谷　野　　美　智　枝	病理部	教授	電解攪拌技術を搭載した迅速免疫染色の開発とその臨床応用（Development of ultrarapid immunohistochemistry using alternating -current electric field and its clinical applications）	電界攪拌技術を応用した迅速免疫染色装置を紹介する。本機器は、従来2時間以上を要する免疫組織染色法において、電界攪拌技術により染色処理時間を1/10に短縮させ、術中迅速免疫組織病理診断を可能とするものである。これまでの研究成果を紹介し、今後の展望を考えたい。
22	長　門　　利　純	病理学講座（免疫病理分野）	講師	EBウイルス関連悪性腫瘍における免疫逃避機構の解明と効果的な免疫療法の開発（Elucidating the mechanisms of immune escape and development of effective immunotherapies in Epstein-Barr virus-associated malignancies.）	EBウイルスは日本人の9割以上に感染しており、感染細胞を不死化することでリンパ腫や上咽頭癌、胃癌などを引き起こす。ウイルス感染腫瘍細胞がどのように宿主免疫を回避し増殖するかは非常に興味深い。本講義では、節外性NK/T細胞リンパ腫、鼻型と上咽頭癌における免疫逃避機構および新規免疫療法の可能性について、自身の研究成果を中心に紹介する。
23	坂　本　　央	臨床検査・輸血部	講師	心アミロイドーシスの診断と疾患修飾療法の進歩（Recent advances in the diagnosis and disease-modifying therapies of cardiac amyloidosis）	心アミロイドーシスは生命予後不良な難病であるが、近年、画像診断等による非侵襲的診断が進歩して、効果的な疾患修飾療法が次々と臨床応用されている。トランスサイレチンアミロイドーシス(ATTR)に対して、TTR四量体安定化薬であるタファミジスは遺伝性ATTRのみならず野生型ATTRにおいても有効性が証明された。また、TTR mRNAを標的としたsiRNA製剤であるパチシランやプトリシランは遺伝性ATTRに対する有効性が証明されている。心アミロイドーシスの最新の診断と治療ついて概説する。
24	浅　利　　優	法医学講座	准教授	DNA鑑定による個人識別（Human identification using DNA profiling）	個人差の大きい部位のDNA分析はDNA鑑定ともよばれ、犯罪捜査や親子鑑定など個人を識別するために広く利用されている。現在では、核DNAやミトコンドリアDNAの個人差を調べることが一般的であり、さまざまな集団で高い識別精度を有する。個人識別法について説明するとともに、DNA鑑定の歴史や現状の課題についても紹介する。
25	麻　生　　和　信	内科学講座（消化器内科学分野）	准教授	肝腫瘍診断における造影3D超音波の臨床応用（Clinical applications of contrast-enhanced 3D ultrasound in the diagnosis of liver Tumors）	超音波造影剤Sonazoidの登場によって、造影超音波検査は飛躍的に進歩した。しかし、超音波特有の術者依存性や客観性の問題など全てが解決されたわけではない。造影3D超音波は、肝腫瘍における腫瘍血管や腫瘍形態を立体的に評価することが可能であり、様々な精密病態診断に応用されている。そこで本講義では、肝腫瘍の精密病態診断という観点から造影3D超音波の有用性について紹介する。
30	迫　　康　仁	感染症学講座（寄生虫学分野）	教授	多包虫のカテプシン様システインプロテアーゼ（Cathepsin-like cysteine proteinases of Echinococcus multilocularis）	多包条虫の幼虫感染に起因する多包虫症は、北半球に分布している人獣共通寄生虫症であり、日本では北海道で流行している。また、多包虫は、ヒト体内で数十年にわたり寄生することが出来るが、その持続寄生メカニズムに関しては不明である。寄生虫のプロテアーゼ、特にシステインプロテアーゼは、寄生虫の寄生戦略に関与し、その病原性の発現に深く関与していることが明らかとなっている。講義では、多包虫のカテプチン様システインプロテアーゼの特徴などについて紹介したい。
31	未定				
32	未定				
33	未定				
30	未定				

＜参考＞

令和８年度　共通基盤医学特論

No.	講師名	所属	職名	講　義　タ　イ　ト　ル	講　　義　　要　　旨
1	大　栗　　敬　幸	病理学講座(免疫病理分野)	准教授	ー研究方法概論ー ヒト末梢血および実験マウスを用いた免疫機能の解析(Methods for immunology research)	免疫系は外来からの病原菌やウイルスを排除するための重要な生体防御システムであるが、免疫バランスが崩れると様々な疾患を引き起こすことになる。 本講義では、当研究室で行われている研究を例にとって、免疫状態を解析するための方法を紹介し今後の研究方法の幅を拡げてもらいたいと考えている。
2	尾　川　　直　樹	知的財産センター	准教授	大学研究者に必要な知的財産論(Intellectual property : Practical knowledge for academic researchers)	特許は研究成果の実用化に重要であるだけでなく、競争的資金の申請等にも必要とされる場面が増えている。特許とは何か？ 特許取得には何が必要とされるのか？アカデミアでは意外に知られていない特許の本質的意味や取得要件等について概説のうえで、最近の研究事例を題材に特許化の具体的手法と大学発シーズの実用化への道筋を解説する。大学研究者が当事者して直面する各種契約についても概説したい。
3	谷　　祐　児	経営企画部	准教授	-Medical Informatics- 臨床研究および臨床現場における個人情報保護と情報倫理・リテラシー(-Medical Informatics-Personal information protection and information ethics/literacy in clinical research and clinical site)	臨床研究および診療で取り扱う個人情報は、関連法規に従い取り扱われる. その根拠法である個人情報保護の保護に関する法律は2005年4月に全面施行され, 時代の変化に伴い2015年をはじめ、数度にわたり改正が行われおり直近では2021年にも行われた、それに伴い各種ガイドラインも改訂されている. また、2018年5月には医療情報の有効利用のための次世代医療基盤法も施行された。本講義では, 臨床研究と診療における個人情報保護の基本的な考え方, 情報倫理とリテラシー, 近年話題となっているセキュリティについて概説する.
4	池　上　　将　永	心理学	准教授	ー研究方法概論ー 近赤外分光法を用いた高次脳機能計測(Measurement of higher brain function using near-infrared spectroscopy)	近赤外分光法(near-infrared spectroscopy: NIRS)の原理を用いた多チャンネルの脳機能計測装置の登場により、比較的簡便に大脳皮質の賦活反応性を測定することが可能となってきた。本講義ではNIRSによる脳機能計測の原理を踏まえた上で、その利点と制約について解説する。また、実際の測定手順とデータ解析についての基礎的知識を解説する。最後にNIRSを用いた研究事例(高齢者への適用や発達障害への診断補助等)を紹介し、臨床場面への応用可能性について論じる。
5	松　本　　成　史	研究推進本部	教授	トランスレーショナルリサーチの実際:「死の谷」の越え方(The real world of Translational Research. How to overcome "Death Valley")	トランスレーショナルリサーチ(橋渡し研究)とは、基礎的研究で得られた知見を基に、研究開発を進め、臨床応用に至る過程を指し、その重要性は最近益々高まっている。この一連の研究開発の前に立ちはだかる「壁」は、「魔の川、死の谷、ダーウィンの海」とも呼ばれ、特にアカデミアでは「死の谷」と呼ばれる「壁」を越えるのが困難であり、自身の研究成果を事例に解説する。トランスレーショナルリサーチ(橋渡し研究)の重要性やその実際について学ぶ。
6	水　上　　裕　輔	内k学講座(消化器内科学分野)	教授	KRAS経路:癌の発生・進化における枢軸(KRAS Pathway: Unveiling the Axis of Evil in Cancer Initiation and Progression)	がん遺伝子KRASは腫瘍の発生と進展、治療抵抗性にどのように寄与するのかを解説する。
7	服　部　　健　司	群馬大学	教授	臨床倫理学の方法論: オランダに学ぶ(How to solve ethical problems in clinical settings: The Dutch way of MCD)	この国は、臨床倫理委員会、4分割表、臨床倫理コンサルタントなどの臨床倫理に関する概念と仕組みをすべて米国から輸入し、国内に広めた。ヨーロッパに視線を転じると別の景色が見えてくる。本講義では、米国式とは好対照の、オランダ発祥のMCDを紹介する。これは専門家たちに倫理的判断を丸投げしない、医療チーム中心の方法である。またそれは当のケースのより深い理解とスタッフ間の相互理解を促進することを図る。数ある流儀の中からひとつふたつの手法を具体的に紹介する。
8	迫　　康　仁	感染症学講座(寄生虫学分野)	教授	-研究方法概論- 組換えタンパク質の発現法(Expression methods of recombinant protein)	タンパク質の機能解析・構造解析やタンパク質を用いた臨床検査などには、標的とするタンパク質が高度に精製されている必要であるが、組織内に微量に存在するものを精製し調整することは非常に困難である。しかし、遺伝子工学の発展に伴い、標的とするタンパク質の遺伝子情報があれば、様々な手法により目的とするタンパク質の組換え体を調整できるようになった。本講義では、組換えタンパク質の発現法ならびに精製法に関して解説する。
9	伊　藤　　俊　弘	看護学講座	教授	研究方法概論 -フィールド調査の実際-(Introduction to Research Methods - The Practice of Field Surveys)	社会医学においては, 調査現場に出向いてのフィールド調査が行われ, そのデータに基づいた疫学研究によって多くの成果が得られている。フィールド調査では行政機関などで集積されて公表されたデータよりも, さらに深い内容の調査が行われるために, 質の高い研究が期待される。しかし, フィールド調査を行うにあたっては多くの困難を伴う場合が多い。本講義においては, フィールド調査について計画段階から実施段階までの留意点などについて, 実例を挙げながら講義を進める。
10	山　崎　　和　生	生化学講座	講師	ー研究管理論ー 放射性同位元素並びに毒劇物等の安全管理(Safety management of radioisotope and poisonous materials)	放射性同位元素は, 医療や医学研究において重要な意義を持つ一方で, 放射線被曝の危険性を有する。公衆被曝, 職業被曝, 医療被曝に大別される放射線被曝の防護を目的とする, 放射線障害防止法を中心に, 放射性同位元素の安全管理に関する基本理念を解説する。また, 実験研究に使用する化学物質には, 毒物, 劇物, 有害有機溶剤が含まれている。これらの有害化学物質の安全管理に関する法令と方法論について解説する。
11	未定				
12	未定				
13	未定				
14	未定				
15	未定				

＜参考＞

令和８年度　共通医学論文特論

No.	講師名	所属	職名	講　義　タ　イ　ト　ル	講　　義　　要　　旨
1	三　好　暢　博	英語	教授	英語論文の読解から作成へ(Scientific Writing: From Reading to Writing)	英語論文を読む際に，「書く」ことを念頭にして読むということは，限られた時間内で論文作成の能力を向上させる有益な方法です。日英の段落の捉え方の違いの把握からスタートし，医学論文の構成及び論旨展開を学びます。具体的には、IMRaD構造、MOVE分析、最近の科学論文のパラダイムシフトについて扱います。
2	David Fairweather	英語	非常勤講師	Scientific Writing Basics Part One	In this lecture I will first give an overview of what scientific writing is. We will then look at the basic structure of a scientific paper. It will focus on orthography and punctuation as well as grammar. ※講義は英語で行われます。
3	David Fairweather	英語	非常勤講師	Scientific Writing Basics Part Two	This lecture will examine the mechanics of scientific writing.We will look at punctuation, symbols, equations, measurements and Latin abbreviations. ※講義は英語で行われます。
4	David Fairweather	英語	非常勤講師	Common Errors Made in Scientific Writing	Many of the errors made in scientific writing can be avoided. We will examine the most common errors. We will look at ways to make your writing clear and easy to understand. ※講義は英語で行われます。
5	David Fairweather	英語	非常勤講師	Peer Editing	This lecture will focus on the organization of your paper. We will also examine peer editing. We will practice peer editing by focusing on thesis statements and abstracts. ※講義は英語で行われます。
6	桑　名　保　智	英語	准教授	効果的な英語表現を作成するための　Tips&Tricks (Tips & Tricks for Writing English Effectively)	高度に専門化が進む研究分野で論文を書く際には，妥当な用例を自分で見つけることが必要であるばかりでなく，そのような資料を効果的に使用する必要があります。用例辞典，活用辞典を利用した語彙の選択方法とインターネットを利用して自分の書いた英文の自然さをチェックする方法を学びます。その上で，e-journal等，電子化された情報から自分独自のコーパス作成の方法とその使用法について学びます。
7	矢　澤　隆　志	生化学講座	講師	レビューアーに誉められる論文を書く(Writing the papers that receive favorable rating from the reviewers)	英文執筆の初心者が，英語で論文を執筆するためには，何から始めればいいのでしょうか？ここでは，native speakerの書いた文章を基に実践的な英文論文の執筆方法や編集について紹介します。
8	図 書 館 情 報 課	事務局図書館情報課	職員	学術情報流通の現状および論文の検索について	学術情報(論文)は、電子化(電子ジャーナル化)後、生産数は爆発的に増加し、流通方法も多様化しています。この講義では研究者として知っておくべき学術情報流通の課題について解説し、その膨大な論文の中から効率的に文献検索を行うテクニックについて説明します。さらに論文の引用回数やJournal Impact Factorをはじめとした評価指標についても解説します。
9	西　川　祐　司	学長	学長	医学・医療における研究倫理－志向倫理の確立に向けて(Ethics in biomedical research: Aspirational ethics based on philosophy of science)	近年、医学・医療の研究領域において重大な倫理的逸脱事例が多く発生し、大きな社会的問題となっている。このような事例の発生を防ぐためには、研究に携わる当事者が何をしてはいけないか(例えば、ねつ造、改ざん、盗用)を知るだけでは不十分であり、自律的に倫理的判断ができる志向倫理の確立が重要である。本講義では、研究者が倫理を志向するためには科学的研究の本来の意味を問い直すことが重要であることを論じたい。
10	西　條　泰　明	社会医学講座	教授	臨床研究の統計解析1(Statistics of clinical studies)	フリーの統計ソフトEZRを使って臨床研究データの解析演習を行う(ノートPCにEZRをインストールして持参してきてください) 1. ANOVAと多重比較、ロジスティック回帰、生存分析 2. プロペンシティスコア法 (日本語で行います)
11	西　條　泰　明	社会医学講座	教授	臨床研究の統計解析2(Statistics of clinical studies)	フリーの統計ソフトEZRを使って臨床研究データの解析演習を行う(ノートPCにEZRをインストールして持参してきてください) 1. ANOVAと多重比較、ロジスティック回帰、生存分析 2. プロペンシティスコア法 (日本語で行います)
12	伊　藤　俊　弘	看護学講座	教授	臨床研究のための生物統計の基礎1(Fundamentals of Biostatistics for Clinical Research 1)	臨床研究等で得られたデータは、一般に様々な統計学的方法を駆使して解析され、そうして得られた結果から結論が導かれる。本講義では臨床の現場や調査、実験等で得られたデータの取り扱いと、これらの基本統計量の算出に必要な単変量解析の方法について学ぶ。 第1回の講義では、上記で得られたデータの正規性から正規分布に従う方法とその他の検定法についてそれぞれ概説する(割合の検定、代表値の検定、関連性の検定の方法と注意点など)。
13	伊　藤　俊　弘	看護学講座	教授	臨床研究のための生物統計の基礎2(Fundamentals of Biostatistics for Clinical Research 2)	臨床研究等で得られたデータは、一般に様々な統計学的方法を駆使して解析され、そうして得られた結果から結論が導かれる。本講義では臨床の現場や調査、実験等で得られたデータの取り扱いと、これらの基本統計量の算出に必要な単変量解析の方法について学ぶ。 第2回の講義は、単変量や二変量解析で得られたデータから、これらに含まれる交絡因子の影響を取り除いて最終的な結論を導くために行われる多変量解析について概説する(重回帰分析、ロジスティック回帰分析、比例ハザード分析、因子分析など)。
14	未定	日本著作権協会	－	著作権セミナー	
15	未定				

共通科目の各特論講義の出席回数について

（平成２２年１月１３日大学院博士課程委員会申合せ）

各特論の単位修得のための最低出席回数を，原則として総コマ数の「６割」とする。

ただし，本学大学院ホームページ上にあるｅラーニングにより，未受講である講義を視聴し，その視聴したコマのＷｅｂ試験問題の６割以上正解した数及び受講したと認められるレポートを提出した数の合計が，総コマ数の「２割以上」である場合は，最低出席回数「６割」の条件を「５割」と読み替えることができる。

なお，職業を有している等の理由により，継続して講義に出席することが困難な者については，本学大学院ホームページ上にあるｅラーニングにより，各特論の総コマ数の「８割以上」を視聴し，その視聴したコマのＷｅｂ試験問題の６割以上正解した数及び受講したと認められるレポートを提出した数の合計が，総コマ数の「７割以上」である場合は，「６割」の最低出席回数を免除する。

（平成１９年度入学者から適用）

附記　　この申合せは，平成２２年４月１日から実施する。
附記　　この申合せは，平成２２年９月１日から実施する。
附記　　この申合せは，平成２４年４月１日から実施する。

大学院共通講義及びeラーニング出席回数　具体例

大学院共通講義（講義室の出席のみ）

	出席回数 （6割）	eラーニング	総受講数	総コマ数
先端医学特論	54 回		54 回	90 回
基盤医学特論	9 回		9 回	15 回
医学論文特論	9 回		9 回	15 回

大学院共通講義（講義室の出席とeラーニングを併用した場合）

	出席回数 （5割）	eラーニング （2割）	総受講数	総コマ数
先端医学特論	45 回	18 回	63 回	90 回
基盤医学特論	7 回	3 回	10 回	15 回
医学論文特論	7 回	3 回	10 回	15 回

大学院共通講義（eラーニングのみ）

	出席回数	eラーニング （8割）	総受講数	総コマ数
先端医学特論		72 回	72 回	90 回
基盤医学特論		12 回	12 回	15 回
医学論文特論		12 回	12 回	15 回

専　門　科　目

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	薬理学講座
研究概要	がんはそれ自身の悪性形質に加えて、周囲の細胞をも巻き込み、体内の微小環境を再構築しながら、その悪性度を高めていく。がんから周辺環境への作用、周辺環境からがんへの作用を断ち切ることができれば、大きな治療効果が期待できることが、近年次々と明らかにされてきている。本特論では、がん本体の悪性形質の理解を深め、さらに、がん微小環境がその悪性化を促進する最新の知見を習得することをめざす。そして、当研究室の中心テーマである「低酸素」という視点から、がん微小環境研究に取り組み、その成果を世界に向けて発信する		
授業科目	腫瘍・血液病態学　　特論	**単位数**	2 単位
責任教員	中山　恒 教授	**連絡先**	knakayama@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	結城幸一 准教授, 谷内秀輔 助教, 小林之乃 助教		
履修条件	特になし		
授業概要	がんの基本的な知識、腫瘍微小環境とは何か、研究に必要な手法、低酸素応答の分子機序についての知識を体系的に理解する。最後の3回は、低酸素研究の最近の論文を読み、現在のこの領域のトピックスを知る。		
修得目標	授業を通してがんの基本的な概念、がんを取り巻く低酸素性微小環境について理解し、がんが発生し、悪性化する分子機序を明らかにするための研究の進め方と研究手法を習得する。		

授業計画		**担当者**
第１回	がんの基礎１	中山　恒
第２回	がんの基礎２	中山　恒
第３回	腫瘍微小環境を構成する分子（細胞）	中山　恒
第４回	腫瘍微小環境を構成する分子（細胞外マトリクス）	中山　恒
第５回	腫瘍微小環境を構成する分子（酸素・栄養・pH）	中山　恒
第６回	細胞培養の基礎	中山　恒
第７回	細胞の低酸素培養	中山　恒
第８回	遺伝子発現解析技術	中山　恒
第９回	タンパク質解析技術	中山　恒
第10回	低酸素応答の分子機序１	中山　恒
第11回	低酸素応答の分子機序２	中山　恒
第12回	低酸素応答の分子機序３	中山　恒
第13回	低酸素研究の最近の潮流ー論文読解１	中山　恒
第14回	低酸素研究の最近の潮流ー論文読解２	中山　恒
第15回	低酸素研究の最近の潮流ー論文読解３	中山　恒

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）、講義内容の理解度(40%)、講義内でのディスカッション(30%)の内容に基づき、アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	与えられたテーマに関しての実習書や論文を読み、理解を深める。
教科書・参考書	必要に応じて、随時指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	薬理学講座
授業科目	腫瘍・血液病態学　　特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	中山　恒 教授	**連絡先**	knakayama@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	結城幸一 准教授, 谷内秀輔 助教, 小林之乃 助教		
履修条件	特になし		
演習概要	低酸素応答研究に必要な各種手技（細胞培養、遺伝子発現解析、タンパク質発現解析、動物実験）を、教員の指導の下、見学し、体験することで、習得をめざす。		
修得目標	研究に必要な実験手技の習得とデータ解析の手法を習得する。		

演習計画	**担当者**
1．細胞培養技術 （実験見学、操作の実施、考察。随時実施する。） 2．遺伝子解析技術 （実験見学、操作の実施、考察。随時実施する。） 3．タンパク質解析技術 （実験見学、操作の実施、考察。随時実施する。） 4．動物実験技術 （実験見学、操作の実施、考察。随時実施する。）	中山　恒 教授 結城幸一 准教授, 谷内秀輔 助教, 小林之乃 助教

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）、講義内容の理解度(40%)、講義内でのディスカッション(30%)の内容に基づき、アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	与えられたテーマに関しての実習書や論文を読み、理解を深める。
教科書・参考書	必要に応じて、随時指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	薬理学講座
授業科目	腫瘍・血液病態学　　特論実験・実習Ⅰ	**単位数**	4　　単位
責任教員	中山　恒 教授	**連絡先**	knakayama@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	結城幸一 准教授, 谷内秀輔 助教, 小林之乃 助教		
履修条件	特になし		
実習概要	がん悪性化の分子機序の解析		
修得目標	がん悪性化の過程を解析する研究を立案し、実践する。		

実習計画	**担当者**
1. がん細胞の培養 2. さまざまな条件（低酸素、低栄養など）での細胞培養と試料の調製 3. 遺伝子発現、タンパク質発現解析 4. がんの悪性度の評価（細胞移動能、浸潤能の検証）	中山　恒 教授 結城幸一 准教授, 谷内秀輔 助教, 小林之乃 助教

成績評価方法・評価基準	参加状況（50%）、実習の理解度・習熟度(30%)、周辺知識を自発的に探索する姿勢（20%)に基づき単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	与えられたテーマに関しての実習書や論文を読み、理解を深める。
教科書・参考書	必要に応じて、随時指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	薬理学講座
授業科目	腫瘍・血液病態学　　特論実験・実習 II	**単位数**	4　　単位
責任教員	中山　恒 教授	**連絡先**	knakayama@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	結城幸一 准教授, 谷内秀輔 助教, 小林之乃 助教		
履修条件	腫瘍・血液病態学 特論実験・実習 I の単位を修得できていること		
実習概要	個体における腫瘍形成能の解析		
修得目標	動物個体を用いた腫瘍形成・悪性度を評価する実験を立案し、実施できる。		

実習計画	**担当者**
1. がん細胞の培養 2. さまざまな条件（低酸素、低栄養など）での細胞培養と試料の調製 3. 免疫不全動物への移植、がんモデルマウスの飼育 4. 腫瘍組織の解析（遺伝子発現、薄切・免疫染色）	中山　恒 教授 結城幸一 准教授, 谷内秀輔 助教, 小林之乃 助教

成績評価方法・評価基準	参加状況（50%）、実習の理解度・習熟度(30%)、周辺知識を自発的に探索する姿勢（20%)に基づき単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	与えられたテーマに関しての実習書や論文を読み、理解を深める。
教科書・参考書	必要に応じて、随時指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	薬理学講座
授業科目	腫瘍・血液病態学　　特論実験・実習III	**単位数**	4　　単位
責任教員	中山　恒 教授	**連絡先**	knakayama@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	結城幸一 准教授, 谷内秀輔 助教, 小林之乃 助教		
履修条件	腫瘍・血液病態学 特論実験・実習 II の単位を修得できていること		
実習概要	腫瘍実験のデータ解析と論文作成		
修得目標	実習 I 、 II で得たデータを解析・整理して、論文の構想を練ることができる。		

実習計画	**担当者**
1. データの解析（統計解析、有意差検定など） 2. みやすいグラフ・表の作成 3. データの統合と論理構成の考察 4. 論文の草案	中山　恒 教授 結城幸一 准教授, 谷内秀輔 助教, 小林之乃 助教

成績評価方法・評価基準	参加状況（50%）、実習の理解度・習熟度(30%)、周辺知識を自発的に探索する姿勢（20%)に基づき単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	与えられたテーマに関しての実習書や論文を読み、理解を深める。
教科書・参考書	必要に応じて、随時指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	薬理学講座
授業科目	腫瘍・血液病態学　　論文作成演習	**単位数**	4　　単位
責任教員	中山　恒 教授	**連絡先**	knakayama@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	結城幸一 准教授, 谷内秀輔 助教, 小林之乃 助教		
履修条件	特になし		
演習概要	特論実験と実習で得られたデータを基に、論文を執筆し、研究成果を発信する。		
修得目標	データ解析を実施、データを基に論理的な考察を加えて論文としてまとめ、国際誌に発表する。		

演習計画	**担当者**
1．論文読解力を身につける。 （関連領域の論文を読み、自身の研究に反映させる） 2．論文作成力を身につける。 （データの解析、統計処理の実施、ならびに、図の作成。英文のwriting能力の向上） 3．発表力・ディスカッション力を高める。 （研究室内のmeetingおよび学会で、研究成果を発表し、さまざまな研究者とディスカッションする。） 4．論文の作成 （PIとの議論を繰り返しながら、論文をまとめる。リバイス対応をし、外部の評価者に理解を得る過程を学ぶ。）	中山　恒 教授 結城幸一 准教授, 谷内秀輔 助教, 小林之乃 助教

成績評価方法・評価基準	各プロセスの理解度・習熟度(30%)、学会・論文発表の内容（準備段階での取り組みから最終的に論文が受理されたかまで：50%）、自発的に探究する姿勢（20%)に基づき単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	与えられたテーマに関しての実習書や論文を読み、理解を深める。
教科書・参考書	必要に応じて、随時指示する。

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス2025

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	病理学講座　腫瘍病理分野
研究概要	細胞間接着分子に着目した癌悪性化の理解と治療標的としての評価培養細胞・病理検体のプ		
授業科目	腫瘍・血液病態学　　特論	**単位数**	2　　単位
責任教員	髙澤　啓	**連絡先**	
担当教員	後藤　正憲、村上　太郎		
履修条件	なし		
授業概要	細胞間接着を構成するタンパク質群は、がんにおいて悪性化を抑制すると考えられてきたが、我々を含めた知見の集約により、これらのタンパク質ががんの悪性化に寄与し、治療標的となることが明らかとなった。大学院授業では、これまでの各種がんにおける細胞間接着分子が果たすとされてきた機能と現在認識されている機能について学ぶ。また、近年の進歩により、質量分析装置を用いたプロテオーム解析が医学研究における有用なツールとなっている。この授業では、プロテオーム解析を中心とした技術を利用した疾患の病態解析、バイオマーカー探索についても学ぶ。		
修得目標	がんで異常発現する細胞間接着分子の悪性化機序の解析、各種疾患のバイオマーカー探索を通じた病態解析の流れを理解し、適した研究テーマを設定する。		

授業計画		**担当者**
第１回	ガイダンス	髙澤、後藤、村上
第２回	細胞間接着装置ー正常組織での働きー	髙澤、後藤、村上
第３回	細胞接着分子	髙澤、後藤、村上
第４回	がんで発現変化する細胞間接着装置に関連した分子群	髙澤、後藤、村上
第５回	がんで異常高発現する細胞間接着分子（１）	髙澤、後藤、村上
第６回	がんで異常高発現する細胞間接着分子（２）	髙澤、後藤、村上
第７回	がんで異常高発現する細胞間接着分子の機能解析法（１）	髙澤、後藤、村上
第８回	がんで異常高発現する細胞間接着分子の機能解析法（２）	髙澤、後藤、村上
第９回	質量分析装置の基礎	髙澤、後藤、村上
第10回	質量分析装置を用いた生物学的な実験手法	髙澤、後藤、村上
第11回	質量分析装置を用いたプロテオーム解析、リン酸化プロテオーム解析	髙澤、後藤、村上
第12回	質量分析装置を用いたメタボローム解析、セクレトーム解析、相互作用解析	髙澤、後藤、村上
第13回	病理検体を用いたプロテオーム解析の実際（１）	髙澤、後藤、村上
第14回	病理検体を用いたプロテオーム解析の実際（２）	髙澤、後藤、村上
第15回	腫瘍病理学の可能性	髙澤、後藤、村上
成績評価方法・評価基準	論文抄読会への参加(30%)、発表内容(40%)、ディスカッションにおける理解度(30%)で評価する。	
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文やレビューを検索し、適したものを選んで読む。	
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。	

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	病理学講座　腫瘍病理分野
授業科目	腫瘍・血液病態学　　特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	髙澤　啓	**連絡先**	
担当教員	後藤　正憲、村上　太郎		
履修条件	なし		
演習概要	細胞培養の基本技術、培養細胞での癌悪性化能の評価法、組織標本の見方・評価、免疫組織化学の実施と評価、プロテオーム解析で取得されたデータの評価などを実施する。		
修得目標	教員の指導のもと、一連の実験手技を体得する。		

演習計画	**担当者**
ガイダンス、細胞培養、悪性化能解析・評価、組織染色、免疫組織化学、統計解析、実験結果のまとめ	髙澤　啓 後藤　正憲、村上　太郎

成績評価方法・評価基準	論文抄読会への参加(30%)、発表内容(40%)、ディスカッションにおける理解度(30%)で評価する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文やレビューを検索し、適したものを選んで読む。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	病理学講座　腫瘍病理分野
授業科目	腫瘍・血液病態学　　特論実験・実習Ⅰ	**単位数**	4　　単位
責任教員	髙澤　啓	**連絡先**	
担当教員	後藤　正憲、村上　太郎		
履修条件	なし		
実習概要	特論演習で体得した研究の考え方と手技を基盤として、それぞれのテーマに基づいて発現解析、機能解析を行う。		
修得目標	教員指導のもと、がん細胞株の培養を行い、細胞間接着分子の発現を変化させた際の機能解析を行えるようになる。		

実習計画	**担当者**
ガイダンス、細胞培養、悪性化能の解析・評価、蛍光免疫染色、統計解析、実験結果のまとめ	髙澤　啓 後藤　正憲、村上　太郎

成績評価方法・評価基準	実験への参加(30%)、実験成果(40%)、ディスカッションにおける理解度(30%)で評価する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文やレビューを検索し、適したものを選んで読む。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	病理学講座　腫瘍病理分野
授業科目	腫瘍・血液病態学　　特論実験・実習Ⅱ	**単位数**	4　　単位
責任教員	髙澤　啓	**連絡先**	
担当教員	後藤　正憲、村上　太郎		
履修条件	腫瘍・血液病態学 特論実験・実習Ⅰの単位を修得できていること		
実習概要	特論演習で体得した研究の考え方と手技を基盤として、それぞれのテーマに基づいてプロテオーム解析を実施し、データを取得し、その解析と考察を行う。		
修得目標	教員指導のもと、プロテオーム解析が行えるようになる。		

実習計画	**担当者**
ガイダンス、細胞培養、サンプル調整方法の取得、プロテオーム解析、統計解析、実験結果のまとめ	髙澤　啓 後藤　正憲、村上　太郎

成績評価方法・評価基準	実験への参加(30%)、実験成果(40%)、ディスカッションにおける理解度(30%)で評価する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文やレビューを検索し、適したものを選んで読む。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	病理学講座　腫瘍病理分野
授業科目	腫瘍・血液病態学　　特論実験・実習III	**単位数**	4　　単位
責任教員	髙澤　啓	**連絡先**	
担当教員	後藤　正憲、村上　太郎		
履修条件	腫瘍・血液病態学 特論実験・実習 II の単位を修得できていること		
実習概要	特論演習で体得した研究の考え方と手技を基盤として、各種がんでの細胞間接着分子の発現解析、発現変化による機能解析を遺伝子レベル、タンパク質レベルで解析する。		
修得目標	教員指導のもと、がん細胞株の悪性化能の評価、プロテオーム解析による機能解析、結果に基づいた考察が行えるようになる。		

実習計画	**担当者**
ガイダンス、細胞培養、悪性化能の解析・評価、サンプル調整、プロテオーム解析、統計解析、実験結果のまとめと考察	髙澤　啓 後藤　正憲、村上　太郎

成績評価方法・評価基準	実験への参加(30%)、実験成果(40%)、ディスカッションにおける理解度(30%)で評価する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文やレビューを検索し、適したものを選んで読む。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	病理学講座　腫瘍病理分野
授業科目	腫瘍・血液病態学　　論文作成演習	**単位数**	4　　単位
責任教員	髙澤　啓	**連絡先**	
担当教員	後藤　正憲、村上　太郎		
履修条件	なし		
演習概要	特論実験で得られた知見を整理し、結果と考察を導き出す。それらを行う際に必要な情報を既報論文から収集する。得られた成果を医学論文にまとめる。		
修得目標	特論実験で得られた知見をもとに論文を作成する能力を涵養する。		

演習計画	**担当者**
ガイダンス、ビッグデータ解析、グラフの作成、画像データの取得と解析、統計解析、実験結果の考察、論文の構成と執筆、論文投稿	髙澤　啓 後藤　正憲、村上　太郎

成績評価方法・評価基準	論文作成への参加(30%)、論文作成(40%)、論文のアクセプト(30%)で評価する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文やレビューを検索し、適したものを選んで読む。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	病理学講座　免疫病理分野
授業科目	腫瘍・血液病態学 特論	**単位数**	2 単位
責任教員	小林博也	**連絡先**	hiroya@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	大栗敬幸、長門利純、小坂朱		
履修条件	なし		
研究概要	がん免疫療法は、標準治療の一翼となり、今後更に臨床効果への増大発展が予測される。免疫病理分野では、癌に対する効果的な免疫応答を惹起するメカニズムを、自然免疫、獲得免疫の視点から詳細に探り、臨床応用へ向けたツールの探索やその機序を掘り下げる研究を進める。		
研究目標	癌に対する免疫応答が成立するメカニズムを理解し、適した研究テーマを決定する。		

授業計画		**担当者**
第１回	ガイダンス	小林、大栗、長門、小坂
第２回	癌に対する自然免疫応答の仕組み（１）	小林、大栗、長門、小坂
第３回	癌に対する自然免疫応答の仕組み（２）	小林、大栗、長門、小坂
第４回	癌に対する自然免疫応答の仕組み（３）	小林、大栗、長門、小坂
第５回	癌に対する獲得免疫応答の仕組み（１）	小林、大栗、長門、小坂
第６回	癌に対する獲得免疫応答の仕組み（２）	小林、大栗、長門、小坂
第７回	癌に対する獲得免疫応答の仕組み（３）	小林、大栗、長門、小坂
第８回	免疫チェックポイント分子	小林、大栗、長門、小坂
第９回	免疫チェックポイント阻害剤	小林、大栗、長門、小坂
第１０回	癌抗原ペプチドとMHC分子	小林、大栗、長門、小坂
第１１回	癌抗原提示に関わる樹状細胞とマクロファージ	小林、大栗、長門、小坂
第１２回	腫瘍反応性ヘルパーT細胞と制御性T細胞	小林、大栗、長門、小坂
第１３回	癌免疫に関わるインターフェロンとケモカイン	小林、大栗、長門、小坂
第１４回	抗体療法とCAR-T細胞	小林、大栗、長門、小坂
第１５回	癌免疫療法のの展望	小林、大栗、長門、小坂
成績評価方法・評価基準	論文抄読会への参加(30%)、発表内容(40%)、ディスカッションにおける理解度(30%)で評価する。	
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで読む。	
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。	

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	病理学講座　免疫病理分野
授業科目	腫瘍・血液病態学 特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	小林博也	**連絡先**	hiroya@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	大栗敬幸、長門利純、小坂朱		
履修条件	なし		
演習概要	in vitroでの癌抗原特異的T細胞の誘導や、腫瘍担癌マウスを各種免疫賦活剤で刺激して、癌に対する免疫応答を解析する。		
修得目標	教員指導のもと、それら一連の実験手技を体得する。		

授業計画	**担当者**
ガイダンス、細胞培養、フローサイトメトリー、免疫染色、ELISA、測定と統計解析、実験結果のまとめ	小林博也 大栗敬幸、長門利純、小坂朱

成績評価方法・評価基準	論文抄読会への参加(30%)、発表内容(40%)、ディスカッションにおける理解度(30%)で評価する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで読む。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	病理学講座　免疫病理分野
授業科目	腫瘍・血液病態学 特論実験・実習 I	**単位数**	4 単位
責任教員	小林博也	**連絡先**	hiroya@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	大栗敬幸、長門利純、小坂朱		
履修条件	なし		
実習概要	特論演習で体得した実験手技を駆使して、癌抗原ペプチド特異的T細胞反応を惹起し、得られた結果を考察する。また、得られた知見をもとに新しい仮説を構築していく。		
修得目標	教員指導のもと、細胞培養実験が行えるようになる。		

授業計画	**担当者**
ガイダンス、細胞培養、フローサイトメトリー、免疫染色、ELISA、測定と統計解析、実験結果のまとめ	小林博也 大栗敬幸、長門利純、小坂朱

成績評価方法・評価基準	実験への参加(30%)、実験成果(40%)、ディスカッションにおける理解度(30%)で評価する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで読む。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	病理学講座　免疫病理分野
授業科目	腫瘍・血液病態学 特論実験・実習 II	**単位数**	4 単位
責任教員	小林博也	**連絡先**	hiroya@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	大栗敬幸、長門利純、小坂朱		
履修条件	腫瘍・血液病態学 特論実験・実習 I の単位を修得できていること		
実習概要	特論演習で体得した実験手技を駆使して、腫瘍抗原ペプチド特異的T細胞応答をELISA法などで定量し、得られた結果を考察する。また、得られた知見をもとに新しい仮説を構築していく。		
修得目標	教員指導のもと、T細胞や樹状細胞の培養が行えるようになる。		

授業計画	**担当者**
ガイダンス、細胞培養、フローサイトメトリー、免疫染色、ELISA、測定と統計解析、実験結果のまとめ	小林博也 大栗敬幸、長門利純、小坂朱

成績評価方法・評価基準	実験への参加(30%)、実験成果(40%)、ディスカッションにおける理解度(30%)で評価する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで読む。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	病理学講座　免疫病理分野
授業科目	腫瘍・血液病態学 特論実験・実習III	**単位数**	4 単位
責任教員	小林博也	**連絡先**	hiroya@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	大栗敬幸、長門利純、小坂朱		
履修条件	腫瘍・血液病態学 特論実験・実習 II の単位を修得できていること		
実習概要	特論演習で体得した実験手技を駆使して、今度は担癌マウスに免疫反応を惹起し、得られた結果を考察する。また、得られた知見をもとに新しい仮説を構築していく。		
修得目標	教員指導のもと、細胞実験や免疫染色、フローサイトメトリー実験が行えるようになる。		

授業計画	**担当者**
ガイダンス、細胞培養、フローサイトメトリー、免疫染色、ELISA、測定と統計解析、実験結果のまとめ	小林博也 大栗敬幸、長門利純、小坂朱

成績評価方法・評価基準	実験への参加(30%)、実験成果(40%)、ディスカッションにおける理解度(30%)で評価する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで読む。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	病理学講座　免疫病理分野
授業科目	腫瘍・血液病態学 論文作成演習	**単位数**	4 単位
責任教員	小林博也	**連絡先**	hiroya@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	大栗敬幸、長門利純、小坂朱		
履修条件	なし		
演習概要	特論実験で得られた知見をもとに解析を行い、必要な情報を既報論文から収集し、医学論文を作成する能力を養う。		
修得目標	特論実験で得られた知見をもとに論文を作成する。		

授業計画	**担当者**
ガイダンス、グラフの作成、画像データの作成、統計解析、実験結果の考察、論文の構成と執筆、論文投稿	小林博也 大栗敬幸、長門利純、小坂朱

成績評価方法・評価基準	論文作成への参加(30%)、論文作成(40%)、論文のアクセプト(30%)で評価する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで読む。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	感染症学講座　微生物学分野
授業科目	腫瘍・血液病態学 特論	**単位数**	2 単位
責任教員	原 英樹	**連絡先**	hhara@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇		
履修条件	なし		
授業概要	がんの約3割は微生物の感染に起因すると言われており、感染症とがんは密接な関係にある。また、微生物由来のPAMPsとがん細胞由来のDAMPsは共通の受容体に認識されることで類似した炎症応答を惹起し、がんの増殖や転移などに影響を与える。本研究コースでは、宿主の異物認識を介した炎症応答とがんの進展の相互作用を解析することで、新たな腫瘍治療標的を見出すことを目的として研究を行う。		
修得目標	がんや微生物に対する異物認識機構や炎症応答を理解し、適した研究テーマを決定する。		

授業計画		**担当者**
第１回	ガイダンス	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇
第２回	腫瘍の概要	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇
第３回	臓器特異的な腫瘍	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇
第４回	感染によるがん化	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇
第５回	ウイルス感染	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇
第６回	細菌感染	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇
第７回	異物認識機構	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇
第８回	炎症応答	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇
第９回	細胞外受容体	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇
第１０回	細胞内受容体	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇
第１１回	インフラマソーム応答	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇
第１２回	炎症とがん増殖	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇
第１３回	炎症とがん転移	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇
第１４回	最新のガン治療法	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇
第１５回	最新の医療問題	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇

成績評価方法・評価基準	論文抄読会への参加(30%)、発表内容(40%)、ディスカッションにおける理解度(30%)で評価する。
準備学習（予習・復習）	研究に必要な情報収集、実験構想の立案、実験結果の考察、ディスカッション
教科書・参考書	ワインバーグ がんの生物学、標準免疫学、先行論文、バイオ試薬調製ポケットマニュアル、実験医学 目的別で選べる遺伝子導入プロトコールなど

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	感染症学講座　微生物学分野
授業科目	腫瘍・血液病態学 特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	原 英樹	**連絡先**	hhara@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇		
履修条件	なし		
演習概要	がん細胞の取り扱いと解析方法、および実験動物にがん細胞を移植したときの生体応答の解析法を演習することで、分子生物学的および免疫学的な解析手法を学ぶ。		
修得目標	教員指導のもと、それら一連の実験手技を体得する。		

演習計画	**担当者**
ガイダンス、がん細胞の取り扱い、実験動物の取り扱い、細胞増殖の測定、炎症応答の測定、サンプル回収と後処理、統計解析、実験結果のまとめ	原 英樹 原 英樹、松田 泰幸、山内 肇

成績評価方法・評価基準	論文抄読会への参加(30%)、発表内容(40%)、ディスカッションにおける理解度(30%)で評価する。
準備学習（予習・復習）	研究に必要な情報収集、実験構想の立案、実験結果の考察、ディスカッション
教科書・参考書	ワインバーグ がんの生物学、標準免疫学、先行論文、バイオ試薬調製ポケットマニュアル、実験医学 目的別で選べる遺伝子導入プロトコールなど

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	感染症学講座　微生物学分野
授業科目	腫瘍・血液病態学 特論実験・実習 I	**単位数**	4 単位
責任教員	原 英樹	**連絡先**	hhara@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇		
履修条件	なし		
実習概要	がん細胞の培養法を習得し、様々な刺激剤や阻害剤を添加することでどのような応答を示すのか、分子生物学的および免疫学的手法を用いて解析する方法を演習する。		
修得目標	教員指導のもと、培養細胞の感染実験が行えるようになる。		

実習計画	**担当者**
ガイダンス、がん細胞の取り扱い、がん細胞の培養、細胞増殖の測定、炎症応答の測定、サンプル回収と後処理、統計解析、実験結果のまとめ	原 英樹 原 英樹、松田 泰幸、山内 肇

成績評価方法・評価基準	実験への参加(30%)、実験成果(40%)、ディスカッションにおける理解度(30%)で評価する。
準備学習（予習・復習）	研究に必要な情報収集、実験構想の立案、実験結果の考察、ディスカッション
教科書・参考書	ワインバーグ がんの生物学、標準免疫学、先行論文、バイオ試薬調製ポケットマニュアル、実験医学 目的別で選べる遺伝子導入プロトコールなど

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	感染症学講座　微生物学分野
授業科目	腫瘍・血液病態学 特論実験・実習 II	**単位数**	4 単位
責任教員	原 英樹	**連絡先**	hhara@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇		
履修条件	腫瘍・血液病態学 特論実験・実習 I の単位を修得できていること		
実習概要	がん細胞を実験動物に移植することで、生体レベルにおけるがん細胞の挙動を解析し、得られた結果を考察する。また、得られた知見をもとに新しい仮説を構築していく。		
修得目標	教員指導のもと、初代細胞の感染実験が行えるようになる。		

実習計画	**担当者**
ガイダンス、実験動物の取り扱い、実験動物の飼育法、がん細胞の移植法、炎症応答の測定、がん転移の解析、統計解析、実験結果のまとめ及び考察	原 英樹 原 英樹、松田 泰幸、山内 肇

成績評価方法・評価基準	実験への参加(30%)、実験成果(40%)、ディスカッションにおける理解度(30%)で評価する。
準備学習（予習・復習）	研究に必要な情報収集、実験構想の立案、実験結果の考察、ディスカッション
教科書・参考書	ワインバーグ がんの生物学、標準免疫学、先行論文、バイオ試薬調製ポケットマニュアル、実験医学 目的別で選べる遺伝子導入プロトコールなど

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	感染症学講座　微生物学分野
授業科目	腫瘍・血液病態学 特論実験・実習III	**単位数**	4 単位
責任教員	原 英樹	**連絡先**	hhara@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇		
履修条件	腫瘍・血液病態学 特論実験・実習 II の単位を修得できていること		
実習概要	遺伝子改変マウスにがん細胞を移植することで病態への影響を調査する。また、阻害剤などを投与することで治療効果などを検討する。さらに、得られた知見をもとに新しい仮説を構築していく。		
修得目標	教員指導のもと、実験動物の感染実験が行えるようになる。		

実習計画	**担当者**
ガイダンス、マウスのジェノタイピング、阻害剤の投与法、がん細胞の増殖と転移の解析、統計解析、実験結果のまとめ及び考察	原 英樹 原 英樹、松田 泰幸、山内 肇

成績評価方法・評価基準	実験への参加(30%)、実験成果(40%)、ディスカッションにおける理解度(30%)で評価する。
準備学習（予習・復習）	研究に必要な情報収集、実験構想の立案、実験結果の考察、ディスカッション
教科書・参考書	ワインバーグ がんの生物学、標準免疫学、先行論文、バイオ試薬調製ポケットマニュアル、実験医学 目的別で選べる遺伝子導入プロトコールなど

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	感染症学講座　微生物学分野
授業科目	腫瘍・血液病態学 論文作成演習	**単位数**	4 単位
責任教員	原 英樹	**連絡先**	hhara@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇		
履修条件	なし		
演習概要	特論実験で得られた知見をもとに解析を行い、必要な情報を既報論文から収集し、医学論文を作成する能力を養う。		
修得目標	特論実験で得られた知見をもとに論文を作成する。		

演習計画	**担当者**
ガイダンス、グラフの作成、画像データの作成、統計解析、実験結果の考察、論文の構成と執筆、論文投稿	原 英樹 原 英樹、松田 泰幸、山内 肇

成績評価方法・評価基準	論文作成への参加(30%)、論文作成(40%)、論文のアクセプト(30%)で評価する。
準備学習（予習・復習）	研究に必要な情報収集、実験構想の立案、実験結果の考察、ディスカッション
教科書・参考書	ワインバーグ がんの生物学、標準免疫学、先行論文、バイオ試薬調製ポケットマニュアル、実験医学 目的別で選べる遺伝子導入プロトコールなど

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	小児科学講座
研究概要	小児がんは、小児の死亡原因の最多となる疾患であり、年々救命率は上がっているものの、難治例については十分な治療法はなく、いまだ治療開発につなげられていない現状がある。一方、他のがん領域で用いられている薬物には薬効から小児がんに応用できる可能性をもった化合物が存在する。これらの薬物を用いて小児がんの治療開発を目指した研究を行っている。		
授業科目	腫瘍・血液病態学 特論	**単位数**	2 単位
責任教員	髙橋　悟	**連絡先**	satoru5p@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	更科岳大講師、櫻井由香里助教		
履修条件	大学院医学系研究科博士課程に入学を許可され、本コースの履修を希望する者		
授業概要	腫瘍細胞株の扱い方、細胞株についての分子遺伝学的解析および薬物毒性実験などの手法を学び、腫瘍移植マウスでの薬物による治療効果を検証するまでを学ぶ。また、これらの結果を踏まえて科学的な結論を導き出し論文化するまでの過程を学ぶ。		
修得目標	癌領域では、分子遺伝学的解析により腫瘍特異的分子を標的とした治療開発が行われてきた。小児がんにおいて解明されつつある分子遺伝学的背景と、腫瘍細胞株における薬物毒性試験を組み合わせて、様々な薬物による治療効果を検証し治療開発につなげることを目標とする。		

授業計画		**担当者**
第１回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	更科岳大、櫻井由香里
第２回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	更科岳大、櫻井由香里
第３回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	更科岳大、櫻井由香里
第４回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	更科岳大、櫻井由香里
第５回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	更科岳大、櫻井由香里
第６回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	更科岳大、櫻井由香里
第７回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	更科岳大、櫻井由香里
第８回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	更科岳大、櫻井由香里
第９回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	更科岳大、櫻井由香里
第１０回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	更科岳大、櫻井由香里
第１１回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	更科岳大、櫻井由香里
第１２回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	更科岳大、櫻井由香里
第１３回		
第１４回		
第１５回		

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）・理解度含めた会議での討議発言(70%)などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する。
教科書・参考書	PIとの定期進捗会議、あるいは実験演習時などで適時　適切な資料、アドバイスを提示

旭川医科大学 Asahikawa Medical University **大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス**

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	小児科学講座
研究概要	小児がんは、小児の死亡原因の最多となる疾患であり、年々救命率は上がっているものの、難治例については十分な治療法はなく、いまだ治療開発につなげられていない現状がある。一方、他のがん領域で用いられている薬物には薬効から小児がんに応用できる可能性をもった化合物が存在する。これらの薬物を用いて小児がんの治療開発を目指した研究を行っている。		
授業科目	腫瘍・血液病態学 特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	髙橋　悟	**連絡先**	satoru5p@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	更科岳大講師、櫻井由香里助教		
履修条件	大学院医学系研究科博士課程に入学を許可され、本コースの履修を希望する者		
演習概要	研究目標を達成するため、必要とする分子生物学、組織化学、癌医学などの基本的知識を得るとともに、個々の基本的手技を習得するために、実験概要説明、見学や実演を行う。		
修得目標	研究を進めるにあたっての必要な技術 （基本的な実験技術やデーター解析法など）の習得		

演習計画	**担当者**
分子細胞学的実験技術、細胞調製・培養技術、組織学的実験技術、動物実験技術について、実験見学と実演を通して学ぶ。	髙橋　悟 更科岳大講師、櫻井由香里助教

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）・理解度含めた会議での討議発言(70%)などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する。
教科書・参考書	PIとの定期進捗会議、あるいは実験演習時などで適時　適切な資料、アドバイスを提示

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	小児科学講座
研究概要	小児がんは、小児の死亡原因の最多となる疾患であり、年々救命率は上がっているものの、難治例については十分な治療法はなく、いまだ治療開発につなげられていない現状がある。一方、他のがん領域で用いられている薬物には薬効から小児がんに応用できる可能性をもった化合物が存在する。これらの薬物を用いて小児がんの治療開発を目指した研究を行っている。		
授業科目	腫瘍・血液病態学 特論実験・実習Ⅰ	**単位数**	4 単位
責任教員	髙橋　悟	**連絡先**	satoru5p@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	更科岳大講師、櫻井由香里助教		
履修条件	大学院医学系研究科博士課程に入学を許可され、本コースの履修を希望する者		
実習概要	数種類～数十種類の小児がん細胞株を用いて、細胞の持ちうる細胞遺伝学的特性を解析し治療薬開発を進める。		
修得目標	細胞株に対するハイスループット薬物毒性実験、分子細胞学的実験技術による細胞株のゲノム解析、およびそれらのデータを用いた統合解析を行う		

実習計画	**担当者**
小児がん細胞株に対する薬物毒性解析、細胞株の遺伝学的特性の評価方法を実習を通して習得する。	髙橋　悟 更科岳大講師、櫻井由香里助教

成績評価方法・評価基準	実験態度、実験成果、結果を受けた討議などで総合的に評価。 科学論文を作成するに足りる実験結果を得られたかどうかを成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する。
教科書・参考書	PIとの定期進捗会議、あるいは実験演習時などで適時　適切な資料、アドバイスを提示

旭川医科大学 Asahikawa Medical University **大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス**

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	小児科学講座
研究概要	小児がんは、小児の死亡原因の最多となる疾患であり、年々救命率は上がっているものの、難治例については十分な治療法はなく、いまだ治療開発につなげられていない現状がある。一方、他のがん領域で用いられている薬物には薬効から小児がんに応用できる可能性をもった化合物が存在する。これらの薬物を用いて小児がんの治療開発を目指した研究を行っている。		
授業科目	腫瘍・血液病態学 特論実験・実習 II	**単位数**	4 単位
責任教員	髙橋　悟	**連絡先**	satoru5p@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	更科岳大講師、櫻井由香里助教		
履修条件	腫瘍・血液病態学 特論実験・実習 I の単位を修得できていること		
実習概要	実習1の成果を受けて、細胞株移植マウスでのin vivoにおける抗腫瘍効果について確認する。		
修得目標	in vivoでの治療薬の薬物効力検証を行うこと		

実習計画	**担当者**
細胞株移植マウスでのin vivoにおける効力検証および薬効メカニズムの解明について特論演習で学んだ技術を用いて実施する。	髙橋　悟 更科岳大講師、櫻井由香里助教

成績評価方法・評価基準	実験態度、実験成果、結果を受けた討議などで総合的に評価。 科学論文を作成するに足りる実験結果を得られたかどうかを成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する。
教科書・参考書	PIとの定期進捗会議、あるいは実験演習時などで適時　適切な資料、アドバイスを提示

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	小児科学講座
研究概要	小児がんは、小児の死亡原因の最多となる疾患であり、年々救命率は上がっているものの、難治例については十分な治療法はなく、いまだ治療開発につなげられていない現状がある。一方、他のがん領域で用いられている薬物には薬効から小児がんに応用できる可能性をもった化合物が存在する。これらの薬物を用いて小児がんの治療開発を目指した研究を行っている。		
授業科目	腫瘍・血液病態学 特論実験・実習III	**単位数**	4 単位
責任教員	髙橋　悟	**連絡先**	satoru5p@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	更科岳大講師、櫻井由香里助教		
履修条件	腫瘍・血液病態学 特論実験・実習 II の単位を修得できていること		
実習概要	実習2の成果を受けて、論文作成を念頭においた、もしくは、論文査読で指摘を受けた問題点を解決するための追加実験計画を担当教員との会議や講座内定期リサーチカンファレンスで検討し遂行する。		
修得目標	論文作成からアクセプトに至るまでに必要な追加実験計画をたてて遂行できること		

実習計画	**担当者**
小児がん細胞株に対する薬物毒性解析、細胞株の遺伝学的特性の評価、細胞株移植マウスでのin vivoにおける効力検証および薬効メカニズムの解明についてなど、特論演習1,2で学んだ技術を用いて追加の実験を実施する。	髙橋　悟 更科岳大講師、櫻井由香里助教

成績評価方法・評価基準	実験態度、実験成果、結果を受けた討議などで総合的に評価。 科学論文を作成するに足りる実験結果を得られたかどうかを成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する。
教科書・参考書	PIとの定期進捗会議、あるいは実験演習時などで適時　適切な資料、アドバイスを提示

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	小児科学講座
研究概要	小児がんは、小児の死亡原因の最多となる疾患であり、年々救命率は上がっているものの、難治例については十分な治療法はなく、いまだ治療開発につなげられていない現状がある。一方、他のがん領域で用いられている薬物には薬効から小児がんに応用できる可能性をもった化合物が存在する。これらの薬物を用いて小児がんの治療開発を目指した研究を行っている。		
授業科目	腫瘍・血液病態学 論文作成演習	**単位数**	4 単位
責任教員	髙橋　悟	**連絡先**	satoru5p@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	更科岳大講師、櫻井由香里助教		
履修条件	大学院医学系研究科博士課程に入学を許可され、本コースの履修を希望する者		
演習概要	研究を行うということは、実験結果を社会に発信することである。したがって、研究者はプレゼンテーション能力・論文作成能力を修得する必要がある。		
修得目標	論文作成の能力を習得するために、論文読解能力、論文作成能力、プレゼンテーション能力、論文投稿・リバイス対応能力の獲得を目標とする。		

演習計画	**担当者**
定期抄読会（論文紹介）、学会・研究会、Research Conferenceでの発表を通して、論文読解力とプレゼンテーション能力を獲得する。PIとの進捗会議を繰り返し、論文の作成・投稿・リバイス対応について学ぶ。	髙橋　悟 更科岳大講師、櫻井由香里助教

成績評価方法・評価基準	論文紹介発表の良否（70%）・理解度を含む会議討議発言(30%)などで総合的に評価実践態度・成果などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する。
教科書・参考書	PIとの定期進捗会議、あるいは実験演習時などで適時　適切な資料、アドバイスを提示

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	外科学講座　肝胆膵・移植外科学分野/消化管外科学分野
授業科目	腫瘍・血液病態学　　特論	**単位数**	2　　単位
責任教員	横尾 英樹　教授	**連絡先**	
担当教員	長谷川公治講師, 今井浩二講師, 庄中達也講師, 髙橋 裕之助教, 谷誓良助教, 大谷将秀助教, 大原みずほ特任助教		
履修条件	特になし		
授業概要	身体の中の一つの細胞に起こった遺伝子変異がきっかけとなり(initiation)，その細胞の分裂増殖に伴って，更なる遺伝子変異が選択淘汰されて(promotion)，いわゆる多段階の遺伝子変異を経て癌化するという，多段階発癌仮説が広く受け入れられている。現在まで，変異の標的となる多数の癌遺伝子や癌抑制遺伝子が知られているが，このような「癌細胞に特徴的な分子」を新たに発見し，その機能を解明し，得られた知識や材料をがん治療に役立てることを目指して，分子腫瘍学について解説する。私達のグループは，消化器癌とくに消化管癌，肝胆膵癌の臨床病態と外科治療の適応について研究を進めている。		
修得目標	上記の目的を達成するために，分子生物学，組織化学，微生物学，癌医学などの基本的知識を得るとともに，個々の基本的手技を修得する。また，臨床の症例を用いて基礎的・臨床病態学的検討を行う。		

授業計画		**担当者**
第１回	総論：癌への生物学的アプローチ①　DNA Ⅰ	庄中　達也　講師
第２回	総論：癌の分子学的アプローチ②　DNA Ⅱ	庄中　達也　講師
第３回	総論：癌の分子学的アプローチ③　RNA Ⅰ	庄中　達也　講師
第４回	総論：癌の分子学的アプローチ②　RNA Ⅱ	横尾 英樹　教授
第５回	総論：癌の分子学的アプローチ③　プロテオミクス Ⅰ	横尾 英樹　教授
第６回	総論：癌の分子学的アプローチ③　プロテオミクス Ⅱ	横尾 英樹　教授
第７回	各論：消化器癌の特徴および分子・生物学的手法のアプローチ①　食道癌	長谷川　公治　講師
第８回	各論：消化器癌の特徴および分子・生物学的手法のアプローチ②　胃癌	大谷　将秀　助教
第９回	各論：消化器癌の特徴および分子・生物学的手法のアプローチ③　小腸がん、十二指腸がん	大原　みずほ　特任助教
第10回	各論：消化器癌の特徴および分子・生物学的手法のアプローチ④　結腸癌	谷　誓良　助教
第11回	各論：消化器癌の特徴および分子・生物学的手法のアプローチ⑤　直腸癌	庄中　達也　講師
第12回	各論：消化器癌の特徴および分子・生物学的手法のアプローチ⑥　原発性肝癌	横尾 英樹　教授
第13回	各論：消化器癌の特徴および分子・生物学的手法のアプローチ⑦　転移性肝癌	横尾 英樹　教授
第14回	各論：消化器癌の特徴および分子・生物学的手法のアプローチ⑧　膵臓癌	今井　浩二　講師
第15回	各論：消化器癌の特徴および分子・生物学的手法のアプローチ⑨　胆道癌	髙橋　裕之　助教

成績評価方法・評価基準	参加状況(30%)・理解度含めた会議での討議発言(70%)などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	
教科書・参考書	適宜指定を行う

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	外科学講座　肝胆膵・移植外科学分野/消化管外科学分野
授業科目	腫瘍・血液病態学　　特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	横尾 英樹　教授	**連絡先**	
担当教員	長谷川公治講師, 今井浩二講師, 庄中達也講師, 髙橋 裕之助教, 谷誓良助教,　大谷将秀助教, 大原みずほ特任助教		
履修条件	特になし		
演習概要			
修得目標	演習では，特論に関する新たな展開を行うために，分子生物学，細胞生物学，組織化学，などの基本的知識を得るとともに，個々の基本的手技を修得する。さらに実験データの統計解析法を習得する。		

演習計画	**担当者**
研究グループのリサーチカンファレンスへの参加	横尾 英樹　教授 長谷川公治講師, 今井浩二講師, 庄中達也講師, 髙橋 裕之助教, 谷誓良助教,　大谷将秀助教, 大原みずほ特任助教

成績評価方法・評価基準	参加状況(30%)・理解度含めた会議での討議発言(70%)などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	
教科書・参考書	適宜指定を行う

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	外科学講座　肝胆膵・移植外科学分野/消化管外科学分野
授業科目	腫瘍・血液病態学　　特論実験・実習Ⅰ	**単位数**	4　　単位
責任教員	横尾 英樹　教授	**連絡先**	
担当教員	長谷川公治講師, 今井浩二講師, 庄中達也講師, 髙橋 裕之助教, 谷誓良助教,　大谷将秀助教, 大原みずほ特任助教		
履修条件	特になし		
実習概要	臨床症例のデータ解析を通じ、臨床への疑問の解決手段としての統計学的手法を用いたデータ解析を行う。		
修得目標	研究の実践の第一歩として、臨床データの解析を行い作業仮設に基づく実験の計画をたてる		

実習計画	**担当者**
臨床データから、日常臨床への疑問を立て、データ解析を行い、癌についての仮説をたてる	横尾 英樹　教授 長谷川公治講師, 今井浩二講師, 庄中達也講師, 髙橋 裕之助教, 谷誓良助教,　大谷将秀助教, 大原みずほ特任助教

成績評価方法・評価基準	科学論文を作成するに足りる実験結果を得られたかどうかを認定する。
準備学習（予習・復習）	
教科書・参考書	適宜指定を行う

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	外科学講座　肝胆膵・移植外科学分野/消化管外科学分野
授業科目	腫瘍・血液病態学　　特論実験・実習Ⅱ	**単位数**	4　　単位
責任教員	横尾 英樹　教授	**連絡先**	
担当教員	長谷川公治講師, 今井浩二講師, 庄中達也講師, 髙橋 裕之助教, 谷誓良助教,　大谷将秀助教, 大原みずほ特任助教		
履修条件	腫瘍・血液病態学 特論実験・実習Ⅰの単位を修得できていること		
実習概要	癌細胞の性質を正常細胞との比較において，細胞生物学および分子生物学的手法を用いて解析する。		
修得目標	臨床データの結果を分析し、分子的の発症機転について仮説を立て、それに基づいた実験計画をたてる。		

実習計画	**担当者**
癌細胞の増殖，分化，アポトーシスなどの解析、癌細胞の細胞内情報伝達機構の解析を行う癌組織の臨床病理学的解析を行う。	横尾 英樹　教授 長谷川公治講師, 今井浩二講師, 庄中達也講師, 髙橋 裕之助教, 谷誓良助教,　大谷将秀助教, 大原みずほ特任助教

成績評価方法・評価基準	科学論文を作成するに足りる実験結果を得られたかどうかを認定する。
準備学習（予習・復習）	
教科書・参考書	適宜指定を行う

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	外科学講座　肝胆膵・移植外科学分野/消化管外科学分野
授業科目	腫瘍・血液病態学　　特論実験・実習III	**単位数**	4　　単位
責任教員	横尾 英樹　教授	**連絡先**	
担当教員	長谷川公治講師, 今井浩二講師, 庄中達也講師, 髙橋 裕之助教, 谷誓良助教,　大谷将秀助教, 大原みずほ特任助教		
履修条件	腫瘍・血液病態学 特論実験・実習 II の単位を修得できていること		
実習概要	解析結果を元にさらなる仮説を立て、分子学的手法、病理学的手法を用い解析を行い、癌発症メカニズムの解析、分析を行う。		
修得目標	実習 II の結果をもとにさらなる仮説を立て、臨床にフィードバックできるマーカー、遺伝子を推定する。		

実習計画	**担当者**
実習 II の結果をもとに癌発症メカニズム解析のため、分子・生物学的手法を用いさらなる解析を行う。	横尾 英樹　教授 長谷川公治講師, 今井浩二講師, 庄中達也講師, 髙橋 裕之助教, 谷誓良助教,　大谷将秀助教, 大原みずほ特任助教

成績評価方法・評価基準	科学論文を作成するに足りる実験結果を得られたかどうかを認定する。
準備学習（予習・復習）	
教科書・参考書	適宜指定を行う

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	外科学講座　肝胆膵・移植外科学分野/消化管外科学分野
授業科目	腫瘍・血液病態学　　論文作成演習	**単位数**	4　　単位
責任教員	横尾 英樹　教授	**連絡先**	
担当教員	長谷川公治講師, 今井浩二講師, 庄中達也講師, 髙橋 裕之助教, 谷誓良助教, 大谷将秀助教, 大原みずほ特任助教		
履修条件	特になし		
演習概要	論文の作成を通じて，必要な情報を収集し，情報を分析・理解するとともに，一定の構想を練り上げたうえで，論文を作成する能力を身につけることが目的である。		
修得目標	医科学研究の遂行に必要な基本技能，英語論文の批判的読解能力，実験仮説を組み立てる能力，口頭発表・討論の能力，論文作成能力などについて，履修者が実際に取り組んでいる研究や実験結果に基づき，論文作成演習を行う。		

演習計画	**担当者**
少人数制とする。受講者同士および教員との交流を深めることにより受講者の理解を助けるため，できるだけ討論の場を設けながら進める。	横尾 英樹　教授 長谷川公治講師, 今井浩二講師, 庄中達也講師, 髙橋 裕之助教, 谷誓良助教, 大谷将秀助教, 大原みずほ特任助教

成績評価方法・評価基準	実験結果を論文としてまとめ，学位論文として提出できたかどうかを，認定する。
準備学習（予習・復習）	
教科書・参考書	適宜指定を行う

研究者コース　専門科目

腫瘍・血液病態学領域

（整形外科学講座）

１．授業担当教員

教　授　　伊藤　　浩
連絡先　　内線 2342　　E-mail　　kucha88@gmail.com

２．授業科目の授業内容および講義日時

【特論】（選択２単位）

（目的・概要）　悪性腫瘍に対する治療が進歩することにより転移性骨腫瘍の問題がクローズアップされてきた。骨破壊が進行することで病的骨折が生じ歩行不能・神経麻痺となる患者が急増している。腫瘍細胞の転移・生着，腫瘍細胞による破骨細胞の分化・成熟促進がおこり転移部での骨破壊が進行していくことが知られている。特に我々は破骨細胞の分化・成熟に関してマウスの単球を利用した破骨細胞培養系を利用し，分子生物学的手法で骨転移・骨破壊・骨痛のメカニズム解明と治療方法の確立を目指している。

○参加プログラム
　大学院講義　　随時

【特論演習】（選択２単位）

（目的・概要）　上記の目的を達成するために，分子生物学，組織化学，微生物学，癌医学などの基本的知識を得るとともに，個々の基本的手技を修得する。

○参加プログラム
　研究グループへの参加　　随時

【特論実験・実習】（選択４単位×３）

（目的・概要）　腫瘍細胞の転移・生着，腫瘍細胞による破骨細胞の分化・成熟促進のメカニズムを研究する。
①腫瘍細胞導入による骨転移・骨痛メカニズムの動物実験
②マウスの単球を利用した破骨細胞培養系を利用し，分子生物学的手法で骨転移・骨破壊のメカニズム解明と治療

○参加プログラム
　研究グループへの参加　　随時

【論文作成演習】（選択４単位）

（目的・概要）　論文の作成を通じて，必要な情報を収集し，情報を分析・理解するとともに，一定の構想を練り上げたうえで，論文を作成する能力を身につけることが目的である。
医科学研究の遂行に必要な基本技能，英語論文の批判的読解能力，実験仮説を組み立てる能力，口頭発表・討論の能力，論文作成能力などについて，履修者が実際に取り組んでいる研究や実験結果に基づき，論文作成演習を行う。

○参加プログラム
　演習　　文献や論文の内容について，随時，指導教員の指導を受けながら論文を作成する。
　実験紹介・抄読会　　毎週金曜日　１５時から１７時

３．授業方法

少人数制とする。受講者同士および教員との交流を深めることにより受講者の理解を助けるため，できるだけ討論の場を設けながら進める。

４．成績評価基準

特論・特論演習：年度ごとに試験を実施し，別紙の成績評価基準に従って単位を認定する。
実験実習：科学論文を作成するに足りる実験結果を得られたかどうかを，別紙の成績評価基準に従って単位を認定する。
論文作成演習：実験結果を論文としてまとめ，学位論文として提出できたかどうかを，別紙の成績評価基準に従って単位を認定する。

５．講義室

受講前に担当教員に確認すること。

６．その他

演習と実験実習の参加者は原則として１０名以内とする。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	腎泌尿器外科学講座
研究概要	1.泌尿器腫瘍(腎細胞癌，尿路上皮癌，前立腺癌，精巣腫瘍)の発生や進展メカニズムに関わる 基礎的背景の解明。 2.泌尿器腫瘍に対する標準的な診断・治療の理解と新たな診断・治療の開発。 3.泌尿器腫瘍における薬理学、薬剤遺伝学，薬剤疫学，遺伝子解析結果を加味した個別化治療の開発。 4.泌尿器悪性腫瘍進展のメカニズム解明と診断や治療の標的分子同定のための分子生物学，動物実験学的手法の理解と習得。		
授業科目	腫瘍・血液病態学 特論	**単位数**	2 単位
責任教員	沼倉一幸	**連絡先**	nqf38647@nifty.com
担当教員	和田直樹、小林進		
履修条件	社会人大学院生など，勤務等で実習に出席できない場合には日程の調整に応じます。		
授業概要	腎泌尿器科学では，腎，副腎，尿路を含む後腹膜臓器と生殖器を扱い，これらの臓器の 機能や病態，診断，治療に関わる以下の講義，研究指導を行う。とくに泌尿器科腫瘍学の研究を進めるうえで必要となる知識，実験や学会等での発表，論文作成にかかる 技術的知識や技能について学ぶことを目的とする。		
修得目標	生命科学研究において用いられている解析技術について，主要な原理・理論を理解するとともに 実験手法の医科学への応用を習得し，実践することを目標とする。		

授業計画		**担当者**
第１回	研究倫理概論	沼倉一幸
第２回	医科学研究のためのコンピュータ活用法	沼倉一幸
第３回	生命科学研究における文献検索法	沼倉一幸
第４回	実験ノートの作成法	沼倉一幸
第５回	実験室の安全確保と廃棄物の処理	沼倉一幸
第６回	研究技術支援センターの 有効利用法	沼倉一幸
第７回	ラボでの無菌操作の基本	沼倉一幸
第８回	放射性同位元素の取り扱い	沼倉一幸
第９回	動物実験概論I(法・倫理・申請手続きなど)	沼倉一幸
第１０回	動物実験概論II(研究手法など)	沼倉一幸
第１１回	免疫染色法の原理と適用例	沼倉一幸
第１２回	生体試料を用いた研究の進め方	沼倉一幸
第１３回	研究に必要な統計解析の基礎	沼倉一幸
第１４回	生命科学研究と産学連携・特許	沼倉一幸
第１５回	責任ある研究行為の確認とまとめ	沼倉一幸

成績評価方法・評価基準	授業への出席とカンファレンスおよび学会などでの成果発表で理解度を判断し、総合的に評価する。
準備学習（予習・復習）	研究テーマは大学院入学前に決めておくことが望ましい。
教科書・参考書	研究テーマに合わせて担当教員が指定する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	腎泌尿器外科学講座
研究概要	1.泌尿器腫瘍(腎細胞癌，尿路上皮癌，前立腺癌，精巣腫瘍)の発生や進展メカニズムに関わる 基礎的背景の解明。 2.泌尿器腫瘍に対する標準的な診断・治療の理解と新たな診断・治療の開発。 3.泌尿器腫瘍における薬理学、薬剤遺伝学，薬剤疫学，遺伝子解析結果を加味した個別化治療の開発。 4.泌尿器悪性腫瘍進展のメカニズム解明と診断や治療の標的分子同定のための分子生物学，動物実験学的手法の理解と習得。		
授業科目	腫瘍・血液病態学 特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	沼倉一幸	**連絡先**	nqf38647@nifty.com
担当教員	和田直樹、小林進		
履修条件	社会人大学院生など，勤務等で実習に出席できない場合には日程の調整に応じます。		
演習概要	特論で学んだ知識を土台とし、具体的な研究テーマに必要な分子生物学的実験手法などを修得するために、実験概要の説明を行い、見学および演習を行う。		
修得目標	研究テーマを進めるにあたっての必要な技術（基本的な実験技術やデータ解析法など）の修得。		

演習計画	**担当者**
1．分子生物学的実験 　実験見学・演習　担当教員と日程を調整 2．分子遺伝学実験 　実験見学・演習　担当教員と日程を調整 3．薬理学実験 　実験見学・演習　担当教員と日程を調整 4．動物実験技術 　実験見学・演習　担当教員と日程を調整	沼倉一幸 和田直樹、小林進

成績評価方法・評価基準	授業への出席とカンファレンスおよび学会などでの成果発表で理解度を判断し、総合的に評価する。
準備学習（予習・復習）	研究テーマは大学院入学前に決めておくことが望ましい。
教科書・参考書	研究テーマに合わせて担当教員が指定する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	腎泌尿器外科学講座
研究概要	1.泌尿器腫瘍(腎細胞癌，尿路上皮癌，前立腺癌，精巣腫瘍)の発生や進展メカニズムに関わる 基礎的背景の解明。 2.泌尿器腫瘍に対する標準的な診断・治療の理解と新たな診断・治療の開発。 3.泌尿器腫瘍における薬理学、薬剤遺伝学，薬剤疫学，遺伝子解析結果を加味した個別化治療の開発。 4.泌尿器悪性腫瘍進展のメカニズム解明と診断や治療の標的分子同定のための分子生物学，動物実験学的手法の理解と習得。		
授業科目	腫瘍・血液病態学 特論実験・実習Ⅰ	**単位数**	4 単位
責任教員	沼倉一幸	**連絡先**	nqf38647@nifty.com
担当教員	和田直樹、小林進		
履修条件	社会人大学院生など，勤務等で実習に出席できない場合には日程の調整に応じます。		
実習概要	特論および特論演習で学んだ知識と技術を土台とし、具体的な研究テーマの計画を立案し研究を行う。 仮説を立て実験あるいはデータ解析により検証し、その結果をもとに計画の修正または追加などの必要性を討論、最終的に論文としてまとめるプロセスを学ぶ。最終的にはこれらすべてのプロセスを主体的に行う研究者になることを目標とする。		
修得目標	担当教員のアドバイスを受けながら、研究テーマの決定と研究計画の立案を行えるようになる。		

実習計画	**担当者**
1．研究テーマの決定 　担当教員と面談し、研究テーマを決める。大学院入学前に決めておくことが望ましい。 2．研究計画の立案 　担当教員のアドバイスの下、仮説を立て、検証のための計画を立案する。その過程で参考となる英語文献などの読解能力を習得することを必須とする。 3．研究計画のプレゼンテーション 　ラボメンバーに研究計画をプレゼンテーションし、研究について周知するとともに、方法論や必要な技術などを討論、ブラシアップする。	沼倉一幸 和田直樹、小林進

成績評価方法・評価基準	担当教員との面談、プレゼンテーションと討論、学会発表などで総合的に判断する。研究成果による研究費の獲得や受賞なども評価の参考とする。
準備学習（予習・復習）	研究テーマは大学院入学前に決めておくことが望ましい。
教科書・参考書	研究テーマに合わせて担当教員が指定する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University **大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス**

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	腎泌尿器外科学講座
研究概要	1.泌尿器腫瘍(腎細胞癌，尿路上皮癌，前立腺癌，精巣腫瘍)の発生や進展メカニズムに関わる 基礎的背景の解明。 2.泌尿器腫瘍に対する標準的な診断・治療の理解と新たな診断・治療の開発。 3.泌尿器腫瘍における薬理学、薬剤遺伝学，薬剤疫学，遺伝子解析結果を加味した個別化治療の開発。 4.泌尿器悪性腫瘍進展のメカニズム解明と診断や治療の標的分子同定のための分子生物学，動物実験学的手法の理解と習得。		
授業科目	腫瘍・血液病態学 特論実験・実習Ⅱ	**単位数**	4 単位
責任教員	沼倉一幸	**連絡先**	nqf38647@nifty.com
担当教員	和田直樹、小林進		
履修条件	腫瘍・血液病態学 特論実験・実習Ⅰの単位を修得できていること		
実習概要	特論および特論演習で学んだ知識と技術を土台とし、具体的な研究テーマの計画を立案し研究を行う。 仮説を立て実験あるいはデータ解析により検証し、その結果をもとに計画の修正または追加などの必要性を討論、最終的に論文としてまとめるプロセスを学ぶ。最終的にはこれらすべてのプロセスを主体的に行う研究者になることを目標とする。		
修得目標	研究遂行に必要な実験手技や解析法を実際に行いながら学び、他の研究者に指導できるようになる。		

実習計画	**担当者**
1．実験手技の習得 必要な実験手技を他の研究者から学ぶ。ラボ内に技術を持っている研究者がいない時は、院内あるいは院外に出向き習得し、研究を進める。 2．解析手法の習得 実験などで得られたデータの解析を行う。最適な解析手法を常に意識し、必要時は、院内あるいは院外に出向き習得し、研究を進める。 3．設備の利用および必要物品の購入 研究経過に基づき、必要な設備や物品購入について判断できるようになる。妥当性について担当教員のチェックを受けることが望ましい。	沼倉一幸 和田直樹、小林進

成績評価方法・評価基準	担当教員との面談、プレゼンテーションと討論、学会発表などで総合的に判断する。研究成果による研究費の獲得や受賞なども評価の参考とする。
準備学習（予習・復習）	研究テーマは大学院入学前に決めておくことが望ましい。
教科書・参考書	研究テーマに合わせて担当教員が指定する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	腎泌尿器外科学講座
研究概要	1.泌尿器腫瘍(腎細胞癌，尿路上皮癌，前立腺癌，精巣腫瘍)の発生や進展メカニズムに関わる 基礎的背景の解明。 2.泌尿器腫瘍に対する標準的な診断・治療の理解と新たな診断・治療の開発。 3.泌尿器腫瘍における薬理学、薬剤遺伝学，薬剤疫学，遺伝子解析結果を加味した個別化治療の開発。 4.泌尿器悪性腫瘍進展のメカニズム解明と診断や治療の標的分子同定のための分子生物学，動物実験学的手法の理解と習得。		
授業科目	腫瘍・血液病態学 特論実験・実習III	**単位数**	4 単位
責任教員	沼倉一幸	**連絡先**	nqf38647@nifty.com
担当教員	和田直樹、小林進		
履修条件	腫瘍・血液病態学 特論実験・実習 II の単位を修得できていること		
実習概要	特論および特論演習で学んだ知識と技術を土台とし、具体的な研究テーマの計画を立案し研究を行う。 仮説を立て実験あるいはデータ解析により検証し、その結果をもとに計画の修正または追加などの必要性を討論、最終的に論文としてまとめるプロセスを学ぶ。最終的にはこれらすべてのプロセスを主体的に行う研究者になることを目標とする。		
修得目標	研究結果を解釈と討論し成果をまとめ、外部へ発信できるようになる。		

実習計画	**担当者**
1．研究結果の解釈 担当教員のアドバイスの下、研究結果を解釈しまとめ、ラボメンバーおよびラボ外の研究協力者にプレゼンテーションし解釈の妥当性を討論する。 2．学会発表 成果が発表に値すると判断されたら学会発表を行う。海外学会（AUA, EAU, ASCO, ESMOなど）で発表することが望ましい。 3．追加実験 成果の討論あるいは投稿論文からの指摘があれば、必要な追加実験を行う。	沼倉一幸 和田直樹、小林進

成績評価方法・評価基準	担当教員との面談、プレゼンテーションと討論、学会発表などで総合的に判断する。研究成果による研究費の獲得や受賞なども評価の参考とする。
準備学習（予習・復習）	研究テーマは大学院入学前に決めておくことが望ましい。
教科書・参考書	研究テーマに合わせて担当教員が指定する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	腫瘍・血液病態学	**講　座**	腎泌尿器外科学講座
研究概要	1.泌尿器腫瘍(腎細胞癌，尿路上皮癌，前立腺癌，精巣腫瘍)の発生や進展メカニズムに関わる 基礎的背景の解明。 2.泌尿器腫瘍に対する標準的な診断・治療の理解と新たな診断・治療の開発。 3.泌尿器腫瘍における薬理学、薬剤遺伝学，薬剤疫学，遺伝子解析結果を加味した個別化治療の開発。 4.泌尿器悪性腫瘍進展のメカニズム解明と診断や治療の標的分子同定のための分子生物学，動物実験学的手法の理解と習得。		
授業科目	腫瘍・血液病態学 論文作成演習	**単位数**	4 単位
責任教員	沼倉一幸	**連絡先**	nqf38647@nifty.com
担当教員	和田直樹、小林進		
履修条件	社会人大学院生など，勤務等で実習に出席できない場合には日程の調整に応じます。		
演習概要	論文の作成を通じ、研究に必要な情報の集め方、論理の構築、研究結果の解釈、研究の位置付けを学ぶ。論文作成は英語で行うことを基本とする。		
修得目標	研究成果を論文化し外部に発信することで医学会ひいては社会全体へ貢献できるようになる。		

演習計画	**担当者**
1．論文読解能力の獲得 定期的な抄読会の開催 海外学会への参加と発表 2．論文作成能力の獲得 研究に関連する論文の収集 論文作成に必要なソフトウェアの使用 担当教員との討論 3．発表能力の獲得 リサーチミーティングの定期開催　　年4回以上 海外学会への参加と発表 4．論文作成と投稿 担当教員の指導と討論を通じ、論文を作成し、投稿雑誌を決定する。	沼倉一幸 和田直樹、小林進

成績評価方法・評価基準	研究成果の論文化と投稿、査読への対応などを総合的に判断し、英文査読雑誌への受理を採取的な評価基準とする。
準備学習（予習・復習）	研究テーマは大学院入学前に決めておくことが望ましい。
教科書・参考書	研究テーマに合わせて担当教員が指定する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	臨床腫瘍・血液病態学	**講　座**	耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座
研究概要	頭頸部癌に対する新たな治療法の探索同定		
授業科目	臨床腫瘍・血液病態学 特論	**単位数**	2 単位
責任教員	髙原幹	**連絡先**	miki@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	岸部幹、熊井琢美、大原賢三、山木英聖、河野通久、脇坂理紗		
履修条件	特になし		
授業概要	頭頸部癌領域に関わる臨床試験、臨床研究に関する基本的方法論、手技に関する講義、セミナーを行い臨床研究遂行に関する基礎的医学知識を習得する。当教室では頭頸部扁平上皮癌に対する、腫瘍抗原ペプチド特異的T細胞応答、新たな治療法の開発を目的とした研究を進めており、それらに関連する講義を展開する。		
修得目標	研究の背景や意義や、実験運用や実験技術などの理解		

授業計画		**担当者**
第１回	ガイダンス	髙原、熊井、大原
第２回	上咽頭癌	髙原、熊井、大原
第３回	中咽頭癌	髙原、熊井、大原
第４回	下咽頭癌	髙原、熊井、大原
第５回	喉頭癌	髙原、熊井、大原
第６回	唾液腺癌	髙原、熊井、大原
第７回	口腔癌	髙原、熊井、大原
第８回	上顎洞癌	髙原、熊井、大原
第９回	甲状腺癌	髙原、熊井、大原
第１０回	原発不明癌頸部リンパ節転移	髙原、熊井、大原
第１１回	頭頸部原発悪性リンパ腫	髙原、熊井、大原
第１２回	頭頸部がん薬物療法	髙原、熊井、大原
第１３回	頭頸部扁平上皮癌に対する免疫チェックポイント阻害薬の有用性	髙原、熊井、大原
第１４回	頭頸部癌患者での免疫応答能	髙原、熊井、大原
第１５回	頭頸部癌患者に対する免疫療法の展望	髙原、熊井、大原

成績評価方法・評価基準	Journal Clubへの参加状況(30%)、理解度含めた研究進捗報告会議での討議発言(70%)などで総合的に評価する。 アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	臨床腫瘍・血液病態学	**講　座**	耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座
研究概要	頭頸部癌に対する新たな治療法の探索同定		
授業科目	臨床腫瘍・血液病態学 特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	髙原幹	**連絡先**	miki@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	岸部幹、熊井琢美、大原賢三、山木英聖、河野通久、脇坂理紗		
履修条件	特になし		
演習概要	in vitroでの癌抗原特異的CD4陽性T細胞、CD8陽性T細胞を誘導し、腫瘍への反応性、抗腫瘍効果を検討する。 in vivoでは頭頸部癌の担癌マウスを用いて、各種免疫賦活剤と抗腫瘍薬を併用し、免疫応答を解析する。		
修得目標	悪性腫瘍に対する免疫応答システム研究を進めるにあたっての必要な技術 （in vivo, in vitro双方でよく用いられる基本的な実験技術やデーター解析法など）の修得		

演習計画	**担当者**
1．ガイダンス 2．分子細胞学的実験手技 フローサイトメトリー、ELISA 3．細胞調整・培養技術 4．組織学的実験手技 免疫組織化学 5．動物実験手技	髙原幹 岸部幹、熊井琢美、大原賢三、山木英聖、河野通久、脇坂理紗

成績評価方法・評価基準	Journal Clubへの参加状況(30%)、理解度含めた研究進捗報告会議での討議発言(70%)などで総合的に評価する。 アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	臨床腫瘍・血液病態学	**講　座**	耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座
研究概要	頭頸部癌に対する新たな治療法の探索同定		
授業科目	臨床腫瘍・血液病態学 特論実験・実習Ⅰ	**単位数**	4 単位
責任教員	髙原幹	**連絡先**	miki@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	岸部幹、熊井琢美、大原賢三、山木英聖、河野通久、脇坂理紗		
履修条件	特になし		
実習概要	特論演習１で体得したin vitro, in vivoの実験手技を用いて、頭頸部癌抗原特異的CD4陽性T細胞もしくはCD8陽性T細胞の腫瘍反応性を検討する。 得られる結果の説明発表や討議を責任教員との会議や定期ラボ会議で行う。		
修得目標	教員指導のもと、in vitroでの細胞培養、in vivoでの腫瘍反応性の解析を行えるようになる。		

実習計画	**担当者**
1．ガイダンス 2．分子細胞学的実験手技 フローサイトメトリー、ELISA 3．細胞調整・培養技術 4．組織学的実験手技 免疫組織化学 5．動物実験手技	髙原幹 岸部幹、熊井琢美、大原賢三、山木英聖、河野通久、脇坂理紗

成績評価方法・評価基準	実験への参加(30%)、実験成果(40%)、研究進捗報告会議でのディスカッションにおける理解度(30%)で評価する。アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University **大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス**

コース	研究者コース		
領　　域	臨床腫瘍・血液病態学	**講　座**	耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座
研究概要	頭頸部癌に対する新たな治療法の探索同定		
授業科目	臨床腫瘍・血液病態学 特論実験・実習 II	**単位数**	4 単位
責任教員	髙原幹	**連絡先**	miki@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	岸部幹、熊井琢美、大原賢三、山木英聖、河野通久、脇坂理紗		
履修条件	臨床腫瘍・血液病態学 特論実験・実習 I の単位を修得できていること		
実習概要	特論演習で体得した実験手技を用いて、頭頸部癌抗原特異的CD4陽性T細胞もしくはCD8陽性T細胞の腫瘍反応性を検討する。得られた結果、知見をもとに新たな仮説を構築し、それを検証するための研究を遂行する。		
修得目標	実験演習 1 と同様に研究の実践を進めていくことができること		

実習計画	**担当者**
1．ガイダンス 2．分子細胞学的実験手技 フローサイトメトリー、ELISA 3．細胞調整・培養技術 4．組織学的実験手技 免疫組織化学 5．動物実験手技	髙原幹 岸部幹、熊井琢美、大原賢三、山木英聖、河野通久、脇坂理紗

成績評価方法・評価基準	実験への参加(30%)、実験成果(40%)、研究進捗報告会議でのディスカッションにおける理解度(30%)で評価する。アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University **大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス**

コース	研究者コース		
領　　域	臨床腫瘍・血液病態学	**講　座**	耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座
研究概要	頭頸部癌に対する新たな治療法の探索同定		
授業科目	臨床腫瘍・血液病態学 特論実験・実習III	**単位数**	4 単位
責任教員	髙原幹	**連絡先**	miki@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	岸部幹、熊井琢美、大原賢三、山木英聖、河野通久、脇坂理紗		
履修条件	臨床腫瘍・血液病態学 特論実験・実習 II の単位を修得できていること		
実習概要	特論演習で体得した実験手技を用いて、頭頸部癌抗原特異的CD4陽性T細胞もしくはCD8陽性T細胞の腫瘍反応性を頭頸部癌担癌マウスにおいて検討する。得られた結果、知見をもとに新たな仮説を構築し、それを検証するための研究を遂行する。		
修得目標	構築された仮説を検討するために必要な追加実験計画をたて、これを遂行していくことができること		

実習計画	**担当者**
1．ガイダンス 2．分子細胞学的実験手技 フローサイトメトリー、ELISA 3．細胞調整・培養技術 4．組織学的実験手技 免疫組織化学 5．動物実験手技	髙原幹 岸部幹、熊井琢美、大原賢三、山木英聖、河野通久、脇坂理紗

成績評価方法・評価基準	実験への参加(30%)、実験成果(40%)、研究進捗報告会議でのディスカッションにおける理解度(30%)で評価する。アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	臨床腫瘍・血液病態学	**講　座**	耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座
研究概要	頭頸部癌に対する新たな治療法の探索同定		
授業科目	臨床腫瘍・血液病態学 論文作成演習	**単位数**	4 単位
責任教員	髙原幹	**連絡先**	miki@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	岸部幹、熊井琢美、大原賢三、山木英聖、河野通久、脇坂理紗		
履修条件	特になし		
演習概要	特論実験で得られた実験結果を解析し、結果の中から自らが構築した仮説を支持するためにどのように論旨を展開していくかを教員指導のもとに行う。既報論文の批判的読解能力、実験仮説を組み立てる能力、口頭発表・討論の能力、論文作成能力を養う。		
修得目標	実験結果をストーリーを持った論文として理解しやすく社会に発信する能力を修得する。		

演習計画	**担当者**
1．ガイダンス 2．図表の作成、統計解析 3．実験結果の考察、発表能力の獲得（口頭発表・討論能力） 4．論文作成と投稿（Reviewerへの回答のために必要な能力を養う）	髙原幹 岸部幹、熊井琢美、大原賢三、山木英聖、河野通久、脇坂理紗

成績評価方法・評価基準	論文作成への参加(30%)、論文作成(40%)、論文のアクセプト(30%)で評価する。 アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	社会・環境医学	**講　座**	社会医学講座
研究概要	疫学・社会医学領域の研究（産業疫学、環境疫学、社会疫学、国際保健、地域医療、臨床疫学等）		
授業科目	社会・環境医学 特論	**単位数**	2 単位
責任教員	西條泰明	**連絡先**	y-saijo@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	吉岡英治、神田浩路、佐藤遊洋、汐月博之		
履修条件	特になし		
授業概要	疫学は、健康関連事象の頻度と分布およびそれらに影響を与える要因を明らかにして、健康関連の諸問題に対する有効な対策樹立に役立つ実践的学問である。この疫学の意義と、その社会における実践の手法を解説し、専門的領域に属する環境保健、産業保健、精神保健、国際保健、臨床疫学等や、関連する人に対する研究倫理について講義を行う。社会・環境領域の医学における研究成果を社会に還元し、健康の増進に寄与することを目指して講義を展開する。		
修得目標	疫学・臨床疫学と社会医学の基本を理解し、適した研究テーマを決定する。		

授業計画		**担当者**
第１回	社会医学総論	西條、吉岡、神田、佐藤、汐月
第２回	疫学総論１	西條、吉岡、神田、佐藤、汐月
第３回	疫学総論２	西條、吉岡、神田、佐藤、汐月
第４回	生物統計の基礎１	西條、吉岡、神田、佐藤、汐月
第５回	生物統計の基礎２	西條、吉岡、神田、佐藤、汐月
第６回	産業疫学	西條、吉岡、神田、佐藤、汐月
第７回	環境疫学	西條、吉岡、神田、佐藤、汐月
第８回	循環器疾患の疫学	西條、吉岡、神田、佐藤、汐月
第９回	がんの疫学	西條、吉岡、神田、佐藤、汐月
第１０回	社会疫学	西條、吉岡、神田、佐藤、汐月
第１１回	精神疫学	西條、吉岡、神田、佐藤、汐月
第１２回	国際保健	西條、吉岡、神田、佐藤、汐月
第１３回	地域医療研究	西條、吉岡、神田、佐藤、汐月
第１４回	臨床疫学	西條、吉岡、神田、佐藤、汐月
第１５回	疫学研究と倫理	西條、吉岡、神田、佐藤、汐月
成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）、理解度含めた会議での討議発言(70%)で評価する。	
準備学習（予習・復習）	関連する論文、教科書について予習・復習を行うことを推奨する。	

教科書・参考書	①木原正博 (翻訳). アドバンスト分析疫学 369の図表で読み解く疫学的推論の論理と数理. メディカルサイエンスインターナショナル ②木原正博 (翻訳). 医学的研究のデザイン　第5版 - 推論の質を高める系統的アプローチ. メディカルサイエンスインターナショナル ③林 岳彦. はじめての統計的因果推論. 岩波書店 ④鶴田 陽和. すべての医療系学生・研究者に贈る独習統計学２４講―医療データの見方・使い方. 朝倉書店 ⑤鶴田 陽和.すべての医療系学生・研究者に贈る独習統計学応用編２４講―分割表・回帰分析・ロジスティック回帰. 朝倉書店

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	社会・環境医学	**講　座**	社会医学講座
研究概要	疫学・社会医学領域の研究（産業疫学、環境疫学、社会疫学、国際保健、地域医療、臨床疫学等）		
授業科目	社会・環境医学 特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	西條泰明	**連絡先**	y-saijo@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	吉岡英治、神田浩路、佐藤遊洋、汐月博之		
履修条件	特になし		
演習概要	疫学演習		
修得目標	アドバンスの疫学方法論を学ぶ。		

演習計画	**担当者**
実際の論文作成に必要なアドバンスの疫学手法、統計手法について演習を行う。 （教科書①、②）	西條泰明 吉岡英治、神田浩路、佐藤遊洋、 汐月博之

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）、理解度含めた会議での討議発言(70%)で評価する。
準備学習（予習・復習）	関連する論文、教科書について予習・復習を行うことを推奨する。
教科書・参考書	①木原正博 (翻訳). アドバンスト分析疫学 369の図表で読み解く疫学的推論の論理と数理. メディカルサイエンスインターナショナル ②木原正博 (翻訳). 医学的研究のデザイン　第5版 - 推論の質を高める系統的アプローチ. メディカルサイエンスインターナショナル ③林 岳彦. はじめての統計的因果推論. 岩波書店 ④鶴田 陽和. すべての医療系学生・研究者に贈る独習統計学２４講―医療データの見方・使い方. 朝倉書店 ⑤鶴田 陽和.すべての医療系学生・研究者に贈る独習統計学応用編２４講―分割表・回帰分析・ロジスティック回帰. 朝倉書店

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	社会・環境医学	**講　座**	社会医学講座
研究概要	疫学・社会医学領域の研究（産業疫学、環境疫学、社会疫学、国際保健、地域医療、臨床疫学等）		
授業科目	社会・環境医学 特論実験・実習Ⅰ	**単位数**	4 単位
責任教員	西條泰明	**連絡先**	y-saijo@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	吉岡英治、神田浩路、佐藤遊洋、汐月博之		
履修条件	特になし		
実習概要	生物統計実習		
修得目標	疫学・社会医学研究に必要な生物統計をマスターする。		

実習計画	**担当者**
実際の論文作成に必要な生物統計手法について実習を行う。 （教科書③、④、⑤）	西條泰明 吉岡英治、神田浩路、佐藤遊洋、汐月博之

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）、理解度含めた会議での討議発言（３0%）、研究計画書（40%）で評価する。
準備学習（予習・復習）	関連する論文、教科書について予習・復習を行うことを推奨する。
教科書・参考書	①木原正博 (翻訳). アドバンスト分析疫学 369の図表で読み解く疫学的推論の論理と数理. メディカルサイエンスインターナショナル ②木原正博 (翻訳). 医学的研究のデザイン　第5版 - 推論の質を高める系統的アプローチ. メディカルサイエンスインターナショナル ③林 岳彦. はじめての統計的因果推論. 岩波書店 ④鶴田 陽和. すべての医療系学生・研究者に贈る独習統計学２４講―医療データの見方・使い方. 朝倉書店 ⑤鶴田 陽和.すべての医療系学生・研究者に贈る独習統計学応用編２４講―分割表・回帰分析・ロジスティック回帰. 朝倉書店

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	社会・環境医学	**講　座**	社会医学講座
研究概要	疫学・社会医学領域の研究（産業疫学、環境疫学、社会疫学、国際保健、地域医療、臨床疫学等）		
授業科目	社会・環境医学 特論実験・実習Ⅱ	**単位数**	4 単位
責任教員	西條泰明	**連絡先**	y-saijo@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	吉岡英治、神田浩路、佐藤遊洋、汐月博之		
履修条件	社会・環境医学 特論実験・実習Ⅰの単位を修得できていること		
実習概要	疫学・社会医学研究を行うための研究計画を作成する。		
修得目標	研究テーマの着想・設定から、研究計画・統計解析計画を確立する過程を習得する。		

実習計画	**担当者**
・研究計画の立案と統計解析計画の作成 ①　主指導教員との会議：随時 ②　定期研究カンファレンスでの報告とディスカッション：1月毎	西條泰明 吉岡英治、神田浩路、佐藤遊洋、汐月博之

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%)、理解度含めた会議での討議発言(３0%)、研究計画書（40%）で評価する。
準備学習（予習・復習）	関連する論文、教科書について予習・復習を行うことを推奨する。
教科書・参考書	①木原正博 (翻訳). アドバンスト分析疫学 369の図表で読み解く疫学的推論の論理と数理. メディカルサイエンスインターナショナル ②木原正博 (翻訳). 医学的研究のデザイン　第5版 - 推論の質を高める系統的アプローチ. メディカルサイエンスインターナショナル ③林 岳彦. はじめての統計的因果推論. 岩波書店 ④鶴田 陽和. すべての医療系学生・研究者に贈る独習統計学２４講―医療データの見方・使い方. 朝倉書店 ⑤鶴田 陽和.すべての医療系学生・研究者に贈る独習統計学応用編２４講―分割表・回帰分析・ロジスティック回帰. 朝倉書店

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	社会・環境医学	**講　座**	社会医学講座
研究概要	疫学・社会医学領域の研究（産業疫学、環境疫学、社会疫学、国際保健、地域医療、臨床疫学等）		
授業科目	社会・環境医学 特論実験・実習III	**単位数**	4 単位
責任教員	西條泰明	**連絡先**	y-saijo@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	吉岡英治、神田浩路、佐藤遊洋、汐月博之		
履修条件	社会・環境医学 特論実験・実習 II の単位を修得できていること		
実習概要	研究計画を基にデータ収集と実際の統計解析を行う。		
修得目標	疫学研究計画の倫理申請、データ収集、統計解析に至る過程を習得する。		

実習計画	**担当者**
・倫理申請書の作成と提出、データ収集、統計解析の実施 ①　主指導教員との会議：随時 ②　定期研究カンファレンスでの報告とディスカッション：１月毎	西條泰明 吉岡英治、神田浩路、佐藤遊洋、汐月博之

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%)、理解度含めた会議での討議発言(３0%)、研究計画書（40%）で評価する。
準備学習（予習・復習）	関連する論文、教科書について予習・復習を行うことを推奨する。
教科書・参考書	①木原正博 (翻訳). アドバンスト分析疫学 369の図表で読み解く疫学的推論の論理と数理. メディカルサイエンスインターナショナル ②木原正博 (翻訳). 医学的研究のデザイン　第5版 - 推論の質を高める系統的アプローチ. メディカルサイエンスインターナショナル ③林 岳彦. はじめての統計的因果推論. 岩波書店 ④鶴田 陽和. すべての医療系学生・研究者に贈る独習統計学２４講―医療データの見方・使い方. 朝倉書店 ⑤鶴田 陽和.すべての医療系学生・研究者に贈る独習統計学応用編２４講―分割表・回帰分析・ロジスティック回帰. 朝倉書店

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	社会・環境医学	**講　座**	社会医学講座
研究概要	疫学・社会医学領域の研究（産業疫学、環境疫学、社会疫学、国際保健、地域医療、臨床疫学等）		
授業科目	社会・環境医学 論文作成演習	**単位数**	4 単位
責任教員	西條泰明	**連絡先**	y-saijo@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	吉岡英治、神田浩路、佐藤遊洋、汐月博之		
履修条件	特になし		
演習概要	先行研究のレビュー等により情報の収集を行い、疫学・生物統計手法の十分な理解に基づいた論文を作成する能力を身につける。疫学・社会医学研究の遂行に必要な基本技能、英語論文の批判的読解能力、研究仮説を組み立てる能力、口頭発表・討論の能力、論文作成能力などについて、履修者が実際に取り組んでいる疫学・社会医学研究に基づき、論文作成演習を行う。		
修得目標	疫学・社会医学研究の成果を論文として社会に発信する能力を修得する。		

演習計画	**担当者**
・論文読解能力の獲得（疫学・社会医学論文の批判的吟味） ①定期抄読会への参加（論文紹介）：１月毎 ・発表能力の獲得（研究や実験結果に基づく口頭発表・討論能力） ①定期研究カンファレンスでの報告とディスカッション：１月毎 ②学会発表：適時 ・論文作成と投稿の実際（英文論文作成に加えて、投稿、リバイスなどの的確な遂行能力） ①主指導教員との進捗会議：随時	西條泰明 吉岡英治、神田浩路、佐藤遊洋、汐月博之

成績評価方法・評価基準	定期抄読会における論文紹介発表の良否・理解度。研究成果の論文を作成・投稿し、最終的に受理されたかどうか、また論文の内容を含めて総合的に評価する。
準備学習（予習・復習）	関連する論文、教科書について予習・復習を行うことを推奨する。
教科書・参考書	①木原正博 (翻訳). アドバンスト分析疫学 369の図表で読み解く疫学的推論の論理と数理. メディカルサイエンスインターナショナル ②木原正博 (翻訳). 医学的研究のデザイン　第5版 - 推論の質を高める系統的アプローチ. メディカルサイエンスインターナショナル ③林 岳彦. はじめての統計的因果推論. 岩波書店 ④鶴田 陽和. すべての医療系学生・研究者に贈る独習統計学２４講―医療データの見方・使い方. 朝倉書店 ⑤鶴田 陽和.すべての医療系学生・研究者に贈る独習統計学応用編２４講―分割表・回帰分析・ロジスティック回帰. 朝倉書店

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	社会・環境医学	**講　座**	感染症学講座　寄生虫学分野
研究概要	日本国内での寄生虫感染症は高度経済成長と共に衛生環境のインフラが整備されたため激減した。しかしながら、多くの国、特に経済的発展途上国では未だに多くの寄生虫感染症が蔓延しており、経済発展の妨げになっている。我々は、エキノコックス症、テニア症/有鉤嚢虫症、住血吸虫症、土壌媒介蠕虫症の流行地における疫学調査を中心に、ヒト/動物の検査法の開発および環境DNA解析法の開発を行い、効果的な対策法の策定に関する研究を進めている。		
授業科目	社会・環境医学 特論	**単位数**	2 単位
責任教員	迫　康仁 教授	**連絡先**	
担当教員	迫　康仁 教授、伴戸　寛徳 准教授		
履修条件	なし		
授業概要	寄生虫感染症の流行状況に関する疫学調査を実施する。また、発展途上国での病原体伝播を支える自然環境ならびに患者発生の原因となる宗教，風習，経済状態などの社会生活基盤について討論し、理解を深める。さらに、検査法開発・環境DNA解析法に関する原理についても解説する。		
修得目標	寄生虫感染症と環境の相関に関して理解を深め、寄生虫症対策の策定に適した研究テーマを決定する。		

授業計画		**担当者**
第１回	ガイダンス	迫 康仁 教授、伴戸 寛徳 准教授
第２回	研究プロジェクトの理解・討論	迫 康仁 教授、伴戸 寛徳 准教授
第３回	研究プロジェクトの理解・討論	迫 康仁 教授、伴戸 寛徳 准教授
第４回	研究プロジェクトの理解・討論	迫 康仁 教授、伴戸 寛徳 准教授
第５回	研究プロジェクトの理解・討論	迫 康仁 教授、伴戸 寛徳 准教授
第６回	研究プロジェクトの理解・討論	迫 康仁 教授、伴戸 寛徳 准教授
第７回	研究プロジェクトの理解・討論	迫 康仁 教授、伴戸 寛徳 准教授
第８回	研究プロジェクトの理解・討論	迫 康仁 教授、伴戸 寛徳 准教授
第９回	研究プロジェクトの理解・討論	迫 康仁 教授、伴戸 寛徳 准教授
第１０回	研究プロジェクトの理解・討論	迫 康仁 教授、伴戸 寛徳 准教授
第１１回	研究プロジェクトの理解・討論	迫 康仁 教授、伴戸 寛徳 准教授
第１２回	研究プロジェクトの理解・討論	迫 康仁 教授、伴戸 寛徳 准教授
第１３回	研究プロジェクトの理解・討論	迫 康仁 教授、伴戸 寛徳 准教授
第１４回	研究プロジェクトの理解・討論	迫 康仁 教授、伴戸 寛徳 准教授
第１５回	研究プロジェクトの理解・討論	迫 康仁 教授、伴戸 寛徳 准教授

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）、研究プロジェクトの理解度および討論発言（70%）などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	研究テーマに関連した論文、情報を収集し、それらに関して自身でまとめる。
教科書・参考書	必要に応じて適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	社会・環境医学	**講　座**	感染症学講座　寄生虫学分野
研究概要	日本国内での寄生虫感染症は高度経済成長と共に衛生環境のインフラが整備されたため激減した。しかしながら、多くの国、特に経済的発展途上国では未だに多くの寄生虫感染症が蔓延しており、経済発展の妨げになっている。我々は、エキノコックス症、テニア症/有鉤嚢虫症、住血吸虫症、土壌媒介蠕虫症の流行地における疫学調査を中心に、ヒト/動物の検査法の開発および環境DNA解析法の開発を行い、効果的な対策法の策定に関する研究を進めている。		
授業科目	社会・環境医学 特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	迫　康仁 教授	**連絡先**	
担当教員	迫　康仁 教授、伴戸　寛徳 准教授		
履修条件	なし		
演習概要	寄生虫感染症の流行地域で臨床検体および環境試料を採取し、それらを解析し、効果的な感染症対策を策定するための基盤を構築するために必要な実験手技を習得する。		
修得目標	指導教官の下、分子生物学的手技や免疫学的手技を習得する。		

演習計画	**担当者**
ガイダンス、抗体検査用抗原の調整、抗体検出検査法、DNA検出検査法、環境試料からのDNA抽出法、メタゲノム解析法について習得する。	迫　康仁 教授 迫　康仁 教授、伴戸　寛徳 准教授

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）、研究プロジェクトの理解度および討論発言（70%）などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	研究テーマに関連した論文、情報を収集し、それらに関して自身でまとめる。
教科書・参考書	必要に応じて適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	社会・環境医学	**講　座**	感染症学講座　寄生虫学分野
研究概要	日本国内での寄生虫感染症は高度経済成長と共に衛生環境のインフラが整備されたため激減した。しかしながら、多くの国、特に経済的発展途上国では未だに多くの寄生虫感染症が蔓延しており、経済発展の妨げになっている。我々は、エキノコックス症、テニア症/有鉤嚢虫症、住血吸虫症、土壌媒介蠕虫症の流行地における疫学調査を中心に、ヒト/動物の検査法の開発および環境DNA解析法の開発を行い、効果的な対策法の策定に関する研究を進めている。		
授業科目	社会・環境医学 特論実験・実習Ⅰ	**単位数**	4 単位
責任教員	迫　康仁 教授	**連絡先**	
担当教員	迫　康仁 教授、伴戸　寛徳 准教授		
履修条件	なし		
実習概要	特論演習で習得した手技を駆使して、実際の流行現場で採取した臨床検体や環境試料について解析を行い、正確な流行状況、流行分布について解明する。		
修得目標	指導教官の下、流行地における寄生虫症の罹患率を把握する。また、環境中の寄生虫汚染状況を把握できるようにする。		

実習計画	**担当者**
ガイダンス、臨床検体に対して抗体検出検査を行う。血清疫学とアンケート調査により、詳細な寄生虫症流行状況を明らかにする。	迫　康仁 教授 迫　康仁 教授、伴戸　寛徳 准教授

成績評価方法・評価基準	参加態度・実験成果・理解度を含めた実験技術の習得度などで総合的に評価する。
準備学習（予習・復習）	研究テーマに関連した論文、情報を収集し、それらに関して自身でまとめる。
教科書・参考書	必要に応じて適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University **大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス**

コース	研究者コース		
領　　域	社会・環境医学	**講　座**	感染症学講座　寄生虫学分野
研究概要	日本国内での寄生虫感染症は高度経済成長と共に衛生環境のインフラが整備されたため激減した。しかしながら、多くの国、特に経済的発展途上国では未だに多くの寄生虫感染症が蔓延しており、経済発展の妨げになっている。我々は、エキノコックス症、テニア症/有鉤嚢虫症、住血吸虫症、土壌媒介蠕虫症の流行地における疫学調査を中心に、ヒト/動物の検査法の開発および環境DNA解析法の開発を行い、効果的な対策法の策定に関する研究を進めている。		
授業科目	社会・環境医学 特論実験・実習 II	**単位数**	4 単位
責任教員	迫　康仁 教授	**連絡先**	
担当教員	迫　康仁 教授、伴戸　寛徳 准教授		
履修条件	社会・環境医学 特論実験・実習 I の単位を修得できていること		
実習概要	特論演習で習得した手技を駆使して、実際の流行現場で採取した臨床検体や環境試料について解析を行い、正確な流行状況、流行分布について解明する。		
修得目標	指導教官の下、流行地における寄生虫症の罹患率を把握し、また、寄生虫の遺伝子多様性に関して解析する。		

実習計画	**担当者**
ガイダンス、臨床検体に対してDNA検出検査を行う。また、得られた寄生虫の遺伝子多様性を解析し、寄生虫の流行地への侵入経路と分布拡大に関する解析を行う。	迫　康仁 教授 迫　康仁 教授、伴戸　寛徳 准教授

成績評価方法・評価基準	参加態度・実験成果・理解度を含めた実験技術の習得度などで総合的に評価する。
準備学習（予習・復習）	研究テーマに関連した論文、情報を収集し、それらに関して自身でまとめる。
教科書・参考書	必要に応じて適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	社会・環境医学	**講　座**	感染症学講座　寄生虫学分野
研究概要	日本国内での寄生虫感染症は高度経済成長と共に衛生環境のインフラが整備されたため激減した。しかしながら、多くの国、特に経済的発展途上国では未だに多くの寄生虫感染症が蔓延しており、経済発展の妨げになっている。我々は、エキノコックス症、テニア症/有鉤嚢虫症、住血吸虫症、土壌媒介蠕虫症の流行地における疫学調査を中心に、ヒト/動物の検査法の開発および環境DNA解析法の開発を行い、効果的な対策法の策定に関する研究を進めている。		
授業科目	社会・環境医学 特論実験・実習III	**単位数**	4 単位
責任教員	迫　康仁 教授	**連絡先**	
担当教員	迫　康仁 教授、伴戸　寛徳 准教授		
履修条件	社会・環境医学 特論実験・実習 II の単位を修得できていること		
実習概要	特論演習で習得した手技を駆使して、実際の流行現場で採取した臨床検体や環境試料について解析を行い、正確な流行状況、流行分布について解明する。		
修得目標	指導教官の下、流行地域環境中の寄生虫汚染状況を把握できるようにする。		

実習計画	**担当者**
ガイダンス、環境試料からDNAを抽出し、①DNA検出検査、②メタゲノム解析、③DNAバーコーディング解析を行い、流行地域環境の寄生虫汚染状況を明らかにする。	迫　康仁 教授 迫　康仁 教授、伴戸　寛徳 准教授

成績評価方法・評価基準	参加態度・実験成果・理解度を含めた実験技術の習得度などで総合的に評価する。
準備学習（予習・復習）	研究テーマに関連した論文、情報を収集し、それらに関して自身でまとめる。
教科書・参考書	必要に応じて適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	社会・環境医学	**講　座**	感染症学講座　寄生虫学分野
研究概要	日本国内での寄生虫感染症は高度経済成長と共に衛生環境のインフラが整備されたため激減した。しかしながら、多くの国、特に経済的発展途上国では未だに多くの寄生虫感染症が蔓延しており、経済発展の妨げになっている。我々は、エキノコックス症、テニア症/有鉤嚢虫症、住血吸虫症、土壌媒介蠕虫症の流行地における疫学調査を中心に、ヒト/動物の検査法の開発および環境DNA解析法の開発を行い、効果的な対策法の策定に関する研究を進めている。		
授業科目	社会・環境医学 論文作成演習	**単位数**	4 単位
責任教員	迫　康仁 教授	**連絡先**	
担当教員	迫　康仁 教授、伴戸　寛徳 准教授		
履修条件	なし		
演習概要	調査・実験で得られたデータの解析を行う。また、関連論文を収集し、その内容に関して分析・理解する能力を身につけ、医学論文を作成する能力を養う。		
修得目標	調査・実験で得られた成果を論文として発表する。		

演習計画	**担当者**
ガイダンス、統計解析、実験結果の考察、論文用図の作成、論文の執筆、論文投稿	迫　康仁 教授 迫　康仁 教授、伴戸　寛徳 准教授

成績評価方法・評価基準	関連論文の理解度、論文作成の参加態度、投稿からアクセプトまでの一連の作業への習得度などから総合的に評価する。
準備学習（予習・復習）	研究テーマに関連した論文、情報を収集し、それらに関して自身でまとめる。
教科書・参考書	必要に応じて適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	社会・環境医学	**講　座**	法医学講座
授業科目	社会・環境医学 特論	**単位数**	2 単位
責任教員	清水恵子教授	**連絡先**	tsukumim@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	浅利 優准教授、奥田勝博講師（学内）		
履修条件	特になし		
研究概要	法医学とは「個人の基本的人権の擁護、社会の安全、福祉の維持」への貢献を目的とした医学であり、当講座では法医遺伝学的研究や法医中毒学的研究を行っている。法医遺伝学的研究ではDNA鑑定を用いた個人識別法の開発を行っており、早期の身元特定や事件解決につながる鑑定技術の構築を目指している。また、法中毒学的研究では、各種薬毒物の毒性発現メカニズムの解析、血中濃度測定法・高感度スクリーニング法の開発等を行っており、死因究明や犯罪捜査に貢献できる分析技術の構築を目指している。		
研究目標	シークエンサーを活用したDNA多型研究の背景や意義、実験動物や培養細胞を用いた毒性メカニズム解析および機器分析についての基礎や技術について理解し、研究に必要な知識を習得する。		

授業計画		**担当者**
第１回	ガイダンス	清水恵子教授、浅利 優准教授、奥田勝博講師（学内）
第２回	法医学における個人識別	清水恵子教授、浅利 優准教授
第３回	ヒトのDNA鑑定	清水恵子教授、浅利 優准教授
第４回	ヒト以外のDNA鑑定	清水恵子教授、浅利 優准教授
第５回	DNAシークエンサーを用いたDNA解析	清水恵子教授、浅利 優准教授
第６回	次世代シークエンサーによるDNA解析	清水恵子教授、浅利 優准教授
第７回	統計と確率	清水恵子教授、浅利 優准教授
第８回	血縁・親子鑑定	清水恵子教授、浅利 優准教授
第９回	クロマトグラフィー	清水恵子教授、奥田勝博講師（学内）
第１０回	質量分析	清水恵子教授、奥田勝博講師（学内）
第１１回	細胞培養	清水恵子教授、奥田勝博講師（学内）
第１２回	動物実験	清水恵子教授、奥田勝博講師（学内）
第１３回	ブレインマイクロダイアリシス	清水恵子教授、奥田勝博講師（学内）
第１４回	血液分析	清水恵子教授、奥田勝博講師（学内）
第１５回	分析結果の解釈	清水恵子教授、奥田勝博講師（学内）
成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）、発表内容(40%)、ディスカッションにおける理解度(30%)で評価する。	
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する	
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。	

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	社会・環境医学	**講　座**	法医学講座
授業科目	社会・環境医学 特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	清水惠子教授	**連絡先**	tsukumim@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	浅利 優准教授、奥田勝博講師（学内）		
履修条件	特になし		
演習概要	ヒトの口腔内細胞からの塩基配列解析や、培養細胞や実験動物を用いた毒性発現メカニズム解析		
修得目標	研究を遂行していくにあたって必要な技術（基本的な実験技術やデータ解析法など）を習得する。		

授業計画	**担当者**
ガイダンス、基本的な実験手技（ピペットマンの操作、試薬の調製、滅菌操作）、核酸抽出、塩基配列解析、細胞培養、ブレインマイクロダイアリシス、LC-MS解析、統計解析、実験結果のまとめ	清水惠子教授 浅利 優准教授、奥田勝博講師（学内）

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）、発表内容(40%)、ディスカッションにおける理解度(30%)で評価する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	社会・環境医学	**講　座**	法医学講座
授業科目	社会・環境医学 特論実験・実習 I	**単位数**	4 単位
責任教員	清水惠子教授	**連絡先**	tsukumim@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	浅利 優准教授、奥田勝博講師（学内）		
履修条件	特になし		
実習概要	微量DNAからの大規模SNP解析		
修得目標	次世代シークエンサーを用いて、単離した細胞に含まれる微量DNAからのSNP解析およびデータ解析法を習得する。		

授業計画	**担当者**
ガイダンス、細胞単離、DNA抽出、ライブラリー調製、DNA定量、次世代シークエンス解析、データ解析、結果のまとめ	清水惠子教授 浅利 優准教授、奥田勝博講師（学内）

成績評価方法・評価基準	実験への参加(30%)、実験成果(40%)、ディスカッションにおける理解度(30%)で評価する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	社会・環境医学	**講　座**	法医学講座
授業科目	社会・環境医学 特論実験・実習 II	**単位数**	4 単位
責任教員	清水恵子教授	**連絡先**	tsukumim@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	浅利 優准教授、奥田勝博講師（学内）		
履修条件	社会・環境医学 特論実験・実習 I の単位を修得できていること		
実習概要	死因究明のための薬毒物分析		
修得目標	クロマトグラフィーおよび質量分析の原理を理解し、試料や分析対象に合わせて適切な機器を選択し、検出・定量できる知識および技術を習得する。		

授業計画	**担当者**
ガイダンス、各種分析機器、薬毒物の性質、試料の取り扱い、抽出方法、分析方法（定性分析・定量分析）、解析方法、結果の解釈	清水恵子教授 浅利 優准教授、奥田勝博講師（学内）

成績評価方法・評価基準	実験への参加(30%)、実験成果(40%)、ディスカッションにおける理解度(30%)で評価する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	社会・環境医学	**講　座**	法医学講座
授業科目	社会・環境医学 特論実験・実習III	**単位数**	4 単位
責任教員	清水恵子教授	**連絡先**	tsukumim@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	浅利 優准教授、奥田勝博講師（学内）		
履修条件	社会・環境医学 特論実験・実習 II の単位を修得できていること		
実習概要	毒性発現メカニズム解析		
修得目標	薬毒物の作用メカニズムを研究するために必要な知識および技術を習得する。		

授業計画	**担当者**
ガイダンス、薬毒物の分類、細胞培養、MTTアッセイ、ウェスタンブロッティング、実験動物の取り扱い、ブレインマイクロダイアリシス、実験結果の解析方法、結果のまとめ	清水恵子教授 浅利 優准教授、奥田勝博講師（学内）

成績評価方法・評価基準	実験への参加(30%)、実験成果(40%)、ディスカッションにおける理解度(30%)で評価する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	社会・環境医学	**講　座**	法医学講座
授業科目	社会・環境医学 論文作成演習	**単位数**	4 単位
責任教員	清水恵子教授	**連絡先**	tsukumim@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	浅利 優准教授、奥田勝博講師（学内）		
履修条件	特になし		
演習概要	医科学研究の遂行に必要な基本技能、英語論文の批判的読解能力、実験仮説を組み立てる能力、口頭発表・討論の能力、論文作成能力などについて、実験結果に基づき、論文作成演習を行う。		
修得目標	特論実験で得られた知見をもとに論文を作成する。		

授業計画	**担当者**
論文抄読会および研究報告会、学会発表を通して、論文読解力とプレゼンテーション能力を獲得する。PIとの進捗会議を繰り返し、論文の作成・投稿・リバイス対応について学ぶ。	清水恵子教授 浅利 優准教授、奥田勝博講師（学内）

成績評価方法・評価基準	論文作成への参加(40%)、論文作成(40%)、論文のアクセプト(20%)で評価する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	感染症学講座　微生物学分野
研究概要	人類の歴史は感染症との闘いであり、常に様々な新興感染症や再興感染症の脅威に晒されている。現代では特に、薬剤耐性菌や新型ウイルスなどが世界的に蔓延し、大きな医療問題となっている。本研究では、病原体による炎症応答と病態への影響を理解することで、病原体を標的としない治療法の確立を目指す。		
授業科目	免疫・感染症病態学　　特論	**単位数**	2　　単位
責任教員	原 英樹	**連絡先**	hhara@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇		
履修条件	なし		
授業概要	人類の歴史は感染症との闘いであり、常に様々な新興感染症や再興感染症の脅威に晒されている。現代では特に、薬剤耐性菌や変異型ウイルスなどが世界的に流行していることから、本講ではそれらの病原体や感染免疫応答について解説する。特に、私達の研究グループでは病原体の認識や排除に関わるインフラマソーム応答の解析を主体に研究を進めている。		
修得目標	感染と感染症が成立するメカニズムを理解し、適した研究テーマを決定する。		

授業計画		**担当者**
第１回	ガイダンス	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇
第２回	細菌感染の概要	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇
第３回	細菌の病原因子	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇
第４回	細菌に対する感染免疫応答	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇
第５回	細菌感染に対する治療法	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇
第６回	グラム陽性菌	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇
第７回	グラム陰性菌	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇
第８回	細菌感染における最新の医療問題	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇
第９回	ウイルス感染の概要	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇
第１０回	ウイルスの病原因子	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇
第１１回	ウイルスに対する感染免疫応答	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇
第１２回	ウイルス感染に対する治療法	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇
第１３回	DNAウイルス	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇
第１４回	RNAウイルス	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇
第１５回	ウイルス感染における最新の医療問題	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇

成績評価方法・評価基準	論文抄読会への参加(30%)、発表内容(40%)、ディスカッションにおける理解度(30%)で評価する。
準備学習（予習・復習）	研究に必要な情報収集、実験構想の立案、実験結果の考察、ディスカッション
教科書・参考書	戸田新細菌学、先行論文、羊土社 バイオ試薬調製ポケットマニュアル、 羊土社 実験医学 目的別で選べる遺伝子導入プロトコール、羊土社 科学英語論文の赤ペン添削講座

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	感染症学講座　微生物学分野
授業科目	免疫・感染症病態学　　特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	原 英樹	**連絡先**	hhara@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇		
履修条件	なし		
演習概要	病原体や病原体由来リガンドで細胞や実験動物を刺激し、それによって起こる応答を分子生物学的および免疫学的手法を用いて解析する方法を演習する。		
修得目標	教員指導のもと、それら一連の実験手技を体得する。		

演習計画	**担当者**
ガイダンス、病原体の操作、汚染したときの対処、病原体の培養、病原体の細胞感染と実験動物感染、サンプル回収と後処理、測定と統計解析、実験結果のまとめ	原 英樹 原 英樹、松田 泰幸、山内 肇

成績評価方法・評価基準	論文抄読会への参加(30%)、発表内容(40%)、ディスカッションにおける理解度(30%)で評価する。
準備学習（予習・復習）	研究に必要な情報収集、実験構想の立案、実験結果の考察、ディスカッション
教科書・参考書	戸田新細菌学、先行論文、羊土社 バイオ試薬調製ポケットマニュアル、 羊土社 実験医学 目的別で選べる遺伝子導入プロトコール、羊土社 科学英語論文の赤ペン添削講座

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	感染症学講座　微生物学分野
授業科目	免疫・感染症病態学　　特論実験・実習Ⅰ	**単位数**	4　　単位
責任教員	原 英樹	**連絡先**	hhara@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇		
履修条件	なし		
実習概要	特論演習で体得した実験手技を駆使して、病原体を培養細胞に感染させ、得られた結果を考察する。また、得られた知見をもとに新しい仮説を構築していく。		
修得目標	教員指導のもと、培養細胞の感染実験が行えるようになる。		

実習計画	**担当者**
ガイダンス、培養細胞の操作、病原体の培養細胞感染、サンプル回収と後処理、測定と統計解析、実験結果のまとめ及び考察	原 英樹 原 英樹、松田 泰幸、山内 肇

成績評価方法・評価基準	実験への参加(30%)、実験成果(40%)、ディスカッションにおける理解度(30%)で評価する。
準備学習（予習・復習）	研究に必要な情報収集、実験構想の立案、実験結果の考察、ディスカッション
教科書・参考書	戸田新細菌学、先行論文、羊土社 バイオ試薬調製ポケットマニュアル、 羊土社 実験医学 目的別で選べる遺伝子導入プロトコール、羊土社 科学英語論文の赤ペン添削講座

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	感染症学講座　微生物学分野
授業科目	免疫・感染症病態学　　特論実験・実習Ⅱ	**単位数**	4　　単位
責任教員	原 英樹	**連絡先**	hhara@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇		
履修条件	免疫・感染症病態学 特論実験・実習Ⅰの単位を修得できていること		
実習概要	特論演習で体得した実験手技を駆使して、病原体を初代細胞に感染させ、得られた結果を考察する。また、得られた知見をもとに新しい仮説を構築していく。		
修得目標	教員指導のもと、初代細胞の感染実験が行えるようになる。		

実習計画	**担当者**
ガイダンス、初代細胞の回収と操作、病原体の培養細胞感染、サンプル回収と後処理、測定と統計解析、実験結果のまとめ及び考察	原 英樹 原 英樹、松田 泰幸、山内 肇

成績評価方法・評価基準	実験への参加(30%)、実験成果(40%)、ディスカッションにおける理解度(30%)で評価する。
準備学習（予習・復習）	研究に必要な情報収集、実験構想の立案、実験結果の考察、ディスカッション
教科書・参考書	戸田新細菌学、先行論文、羊土社 バイオ試薬調製ポケットマニュアル、 羊土社 実験医学 目的別で選べる遺伝子導入プロトコール、羊土社 科学英語論文の赤ペン添削講座

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	感染症学講座　微生物学分野
授業科目	免疫・感染症病態学　　特論実験・実習Ⅲ	**単位数**	4　　単位
責任教員	原 英樹	**連絡先**	hhara@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇		
履修条件	免疫・感染症病態学 特論実験・実習Ⅱの単位を修得できていること		
実習概要	特論演習で体得した実験手技を駆使して、病原体を実験動物に感染させ、得られた結果を考察する。また、得られた知見をもとに新しい仮説を構築していく。		
修得目標	教員指導のもと、実験動物の感染実験が行えるようになる。		

実習計画	**担当者**
ガイダンス、実験動物の繁殖と操作、病原体の実験動物感染、サンプルと後処理、測定と統計解析、実験結果のまとめ及び考察	原 英樹 原 英樹、松田 泰幸、山内 肇

成績評価方法・評価基準	実験への参加(30%)、実験成果(40%)、ディスカッションにおける理解度(30%)で評価する。
準備学習（予習・復習）	研究に必要な情報収集、実験構想の立案、実験結果の考察、ディスカッション
教科書・参考書	戸田新細菌学、先行論文、羊土社 バイオ試薬調製ポケットマニュアル、 羊土社 実験医学 目的別で選べる遺伝子導入プロトコール、羊土社 科学英語論文の赤ペン添削講座

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	感染症学講座　微生物学分野
授業科目	免疫・感染症病態学　　論文作成演習	**単位数**	4　　単位
責任教員	原 英樹	**連絡先**	hhara@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	原 英樹、松田 泰幸、山内 肇		
履修条件	なし		
演習概要	特論実験で得られた知見をもとに解析を行い、必要な情報を既報論文から収集し、医学論文を作成する能力を養う。		
修得目標	特論実験で得られた知見をもとに論文を作成する。		

演習計画	**担当者**
ガイダンス、グラフの作成、画像データの作成、統計解析、実験結果の考察、論文の構成と執筆、論文投稿	原 英樹 原 英樹、松田 泰幸、山内 肇

成績評価方法・評価基準	論文作成への参加(30%)、論文作成(40%)、論文のアクセプト(30%)で評価する。
準備学習（予習・復習）	研究に必要な情報収集、実験構想の立案、実験結果の考察、ディスカッション
教科書・参考書	戸田新細菌学、先行論文、羊土社 バイオ試薬調製ポケットマニュアル、 羊土社 実験医学 目的別で選べる遺伝子導入プロトコール、羊土社 科学英語論文の赤ペン添削講座

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	感染症学講座　寄生虫学分野
研究概要	寄生虫トキソプラズマは、ヒトを含むすべての恒温動物に感染する人獣共通感染症の病原体であり、特に、妊婦や免疫不全の患者が感染すると、重篤な症状を引き起こす可能性がある。近年、動物との生活空間の重なりが増し、食の多様化が進んだことで、ヒトがトキソプラズマに感染するリスクは高まっている。その結果、日本でもトキソプラズマ症が公衆衛生上の課題となり、患者会が設立されるまでに至っている。しかし、現在のところ根治治療法は確立されていない。そこで我々は、トキソプラズマの寄生メカニズムと宿主の免疫応答の相互作用を解明することで、病態の理解を深め、新たな治療法の開発を目指した研究を進めている。		
授業科目	免疫・感染症病態学 特論	**単位数**	2 単位
責任教員	迫　康仁 教授	**連絡先**	yasusako@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	伴戸　寛徳 准教授		
履修条件	なし		
授業概要	トキソプラズマ研究の背景や意義を説明し、社会的課題を自ら見つけ出すために必要な討議を行う。また、実験遂行に必要な知識についても説明する。		
修得目標	トキソプラズマ研究の重要性を理解し、寄生メカニズムと宿主免疫応答に関して、適した研究テーマを決定する。		

授業計画		**担当者**
第１回	ガイダンス	迫 康仁 教授、伴戸 寛徳 准教授
第２回	研究プロジェクト1	迫 康仁 教授、伴戸 寛徳 准教授
第３回	研究プロジェクト2	迫 康仁 教授、伴戸 寛徳 准教授
第４回	研究プロジェクト3	迫 康仁 教授、伴戸 寛徳 准教授
第５回	研究プロジェクト4	迫 康仁 教授、伴戸 寛徳 准教授
第６回	研究プロジェクト5	迫 康仁 教授、伴戸 寛徳 准教授
第７回	研究プロジェクト6	迫 康仁 教授、伴戸 寛徳 准教授
第８回	研究プロジェクト7	迫 康仁 教授、伴戸 寛徳 准教授
第９回	研究プロジェクト8	迫 康仁 教授、伴戸 寛徳 准教授
第１０回	研究プロジェクト9	迫 康仁 教授、伴戸 寛徳 准教授
第１１回	研究プロジェクト10	迫 康仁 教授、伴戸 寛徳 准教授
第１２回	研究プロジェクト11	迫 康仁 教授、伴戸 寛徳 准教授
第１３回	研究プロジェクト12	迫 康仁 教授、伴戸 寛徳 准教授
第１４回	研究プロジェクト13	迫 康仁 教授、伴戸 寛徳 准教授
第１５回	研究プロジェクト14	迫 康仁 教授、伴戸 寛徳 准教授

成績評価方法・評価基準	参加状況（３０％）、担当教員との討議発言内容やプロジェクトの理解度（７０％）などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで読む。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	感染症学講座　寄生虫学分野
研究概要	寄生虫トキソプラズマは、ヒトを含むすべての恒温動物に感染する人獣共通感染症の病原体であり、特に、妊婦や免疫不全の患者が感染すると、重篤な症状を引き起こす可能性がある。近年、動物との生活空間の重なりが増し、食の多様化が進んだことで、ヒトがトキソプラズマに感染するリスクは高まっている。その結果、日本でもトキソプラズマ症が公衆衛生上の課題となり、患者会が設立されるまでに至っている。しかし、現在のところ根治治療法は確立されていない。そこで我々は、トキソプラズマの寄生メカニズムと宿主の免疫応答の相互作用を解明することで、病態の理解を深め、新たな治療法の開発を目指した研究を進めている。		
授業科目	免疫・感染症病態学 特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	迫　康仁 教授	**連絡先**	yasusako@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	伴戸　寛徳 准教授		
履修条件	なし		
演習概要	宿主細胞に免疫刺激をして、そこにトキソプラズマを感染させることによって起こる宿主および寄生虫の応答を、分子寄生虫学的および免疫学的な手法を用いて解析するために必要な一連の実験技術を演習する。		
修得目標	担当教員指導のもと、分子寄生虫学的な解析に必要な一連の実験技術を習得する。		

演習計画	**担当者**
細胞培養技術、病原体培養技術、組織学的・免疫学的解析技術について習得する。	迫　康仁 教授 伴戸　寛徳 准教授

成績評価方法・評価基準	参加状況（３０％）、担当教員との討議発言内容やプロジェクトの理解度（７０％）などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで読む。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	感染症学講座　寄生虫学分野
研究概要	寄生虫トキソプラズマは、ヒトを含むすべての恒温動物に感染する人獣共通感染症の病原体であり、特に、妊婦や免疫不全の患者が感染すると、重篤な症状を引き起こす可能性がある。近年、動物との生活空間の重なりが増し、食の多様化が進んだことで、ヒトがトキソプラズマに感染するリスクは高まっている。その結果、日本でもトキソプラズマ症が公衆衛生上の課題となり、患者会が設立されるまでに至っている。しかし、現在のところ根治治療法は確立されていない。そこで我々は、トキソプラズマの寄生メカニズムと宿主の免疫応答の相互作用を解明することで、病態の理解を深め、新たな治療法の開発を目指した研究を進めている。		
授業科目	免疫・感染症病態学 特論実験・実習Ⅰ	**単位数**	4 単位
責任教員	迫　康仁 教授	**連絡先**	yasusako@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	伴戸　寛徳 准教授		
履修条件	なし		
実習概要	特論演習で習得した技術を用いて、トキソプラズマの感染実験を行い、トキソプラズマと宿主免疫応答間の相互作用の解明を進める。		
修得目標	担当教員指導のもと、宿主細胞へのトキソプラズマ感染実験が行えるようになる。		

実習計画	**担当者**
ガイダンス、宿主細胞の培養、トキソプラズマの培養、感染実験	迫　康仁 教授 伴戸　寛徳 准教授

成績評価方法・評価基準	参加態度・実験成果・理解度を含めた実験技術の習得度などで総合的に評価する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで読む。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	感染症学講座　寄生虫学分野
研究概要	寄生虫トキソプラズマは、ヒトを含むすべての恒温動物に感染する人獣共通感染症の病原体であり、特に、妊婦や免疫不全の患者が感染すると、重篤な症状を引き起こす可能性がある。近年、動物との生活空間の重なりが増し、食の多様化が進んだことで、ヒトがトキソプラズマに感染するリスクは高まっている。その結果、日本でもトキソプラズマ症が公衆衛生上の課題となり、患者会が設立されるまでに至っている。しかし、現在のところ根治治療法は確立されていない。そこで我々は、トキソプラズマの寄生メカニズムと宿主の免疫応答の相互作用を解明することで、病態の理解を深め、新たな治療法の開発を目指した研究を進めている。		
授業科目	免疫・感染症病態学 特論実験・実習 II	**単位数**	4 単位
責任教員	迫　康仁 教授	**連絡先**	yasusako@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	伴戸　寛徳 准教授		
履修条件	免疫・感染症病態学 特論実験・実習 I の単位を修得できていること		
実習概要	特論演習で習得した技術を用いて、トキソプラズマの感染実験を行い、トキソプラズマと宿主免疫応答間の相互作用の解明を進める。		
修得目標	担当教員指導のもと、トキソプラズマの感染動態解析が行えるようになる。		

実習計画	**担当者**
ガイダンス、宿主細胞の培養、トキソプラズマの培養、感染実験、宿主に感染後のトキソプラズマの感染動態解析	迫　康仁 教授 伴戸　寛徳 准教授

成績評価方法・評価基準	参加態度・実験成果・理解度を含めた実験技術の習得度などで総合的に評価する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで読む。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	感染症学講座　寄生虫学分野
研究概要	寄生虫トキソプラズマは、ヒトを含むすべての恒温動物に感染する人獣共通感染症の病原体であり、特に、妊婦や免疫不全の患者が感染すると、重篤な症状を引き起こす可能性がある。近年、動物との生活空間の重なりが増し、食の多様化が進んだことで、ヒトがトキソプラズマに感染するリスクは高まっている。その結果、日本でもトキソプラズマ症が公衆衛生上の課題となり、患者会が設立されるまでに至っている。しかし、現在のところ根治治療法は確立されていない。そこで我々は、トキソプラズマの寄生メカニズムと宿主の免疫応答の相互作用を解明することで、病態の理解を深め、新たな治療法の開発を目指した研究を進めている。		
授業科目	免疫・感染症病態学 特論実験・実習III	**単位数**	4 単位
責任教員	迫　康仁 教授	**連絡先**	yasusako@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	伴戸　寛徳 准教授		
履修条件	免疫・感染症病態学 特論実験・実習 II の単位を修得できていること		
実習概要	特論演習で習得した技術を用いて、トキソプラズマの感染実験を行い、トキソプラズマと宿主免疫応答間の相互作用の解明を進める。		
修得目標	担当教員指導のもと、宿主免疫応答の解析が行えるようになる。		

実習計画	**担当者**
ガイダンス、宿主細胞の培養、トキソプラズマの培養、感染実験、トキソプラズマ感染後の宿主細胞の免疫分子生物学的解析	迫　康仁 教授 伴戸　寛徳 准教授

成績評価方法・評価基準	参加態度・実験成果・理解度を含めた実験技術の習得度などで総合的に評価する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで読む。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	感染症学講座　寄生虫学分野
研究概要	寄生虫トキソプラズマは、ヒトを含むすべての恒温動物に感染する人獣共通感染症の病原体であり、特に、妊婦や免疫不全の患者が感染すると、重篤な症状を引き起こす可能性がある。近年、動物との生活空間の重なりが増し、食の多様化が進んだことで、ヒトがトキソプラズマに感染するリスクは高まっている。その結果、日本でもトキソプラズマ症が公衆衛生上の課題となり、患者会が設立されるまでに至っている。しかし、現在のところ根治治療法は確立されていない。そこで我々は、トキソプラズマの寄生メカニズムと宿主の免疫応答の相互作用を解明することで、病態の理解を深め、新たな治療法の開発を目指した研究を進めている。		
授業科目	免疫・感染症病態学 論文作成演習	**単位数**	4 単位
責任教員	迫　康仁 教授	**連絡先**	yasusako@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	伴戸　寛徳 准教授		
履修条件	なし		
演習概要	自らの実験によって得られた成果を多角的な視点から分析・理解する。また、論文作成に必要な情報を既報論文などから収集し、それらの情報も分析・理解する。これらの演習を通して、医学論文を作成する能力を養う。		
修得目標	研究成果を論文として社会に発信する。		

演習計画	**担当者**
ガイダンス、グラフ・画像の作成、統計解析、論文の執筆、論文投稿	迫　康仁 教授 伴戸　寛徳 准教授

成績評価方法・評価基準	論文作成への参加態度、論文内容の理解度、論文の投稿状況などから総合的に評価する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで読む。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	講　座	内科学講座　内分泌・代謝・膠原病内科学分野
授業科目	免疫・感染症病態学 特論	単位数	2 単位
責任教員	野本 博司 教授	連絡先	ken77@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	岡本 健作 講師、川幡 智樹 助教、牧野 雄一 教授（地域共生医育センター）		
履修条件	大学院医学系研究科博士課程に入学を許可され、本コースを履修する意欲のある者		
授業概要	免疫は、生体防御の最も重要な機構であり、生体恒常性維持に必須である。免疫制御の破綻は、感染症、自己免疫疾患、慢性炎症性疾患、アレルギー性疾患疾患などの病態に直結し、免疫機能の精密な制御は、移植医療、癌免疫などの領域における治療応用にも密接に関わることから、免疫学は臨床医学においてもきわめて重要な位置を占める。免疫は、抗原提示細胞、リンパ球、マクロファージ等の細胞機能およびそのネットワークの精緻な調節より制御される。本コースでは、免疫担当細胞機能制御とその破綻に関する分子機構について、臨床免疫学的視点から解析し、免疫が関わる疾患および病態の理解を進展させ治療法開発に応用することを目指す。		
修得目標	自己免疫性疾患の成因や病態、臓器合併症のメカニズム、新規治療法への展開、研究技法を中心に習得し、研究テーマを決定する。		

授業計画		担当者
第１回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	岡本 健作、川幡 智樹、牧野 雄一
第２回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	岡本 健作、川幡 智樹、牧野 雄一
第３回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	岡本 健作、川幡 智樹、牧野 雄一
第４回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	岡本 健作、川幡 智樹、牧野 雄一
第５回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	岡本 健作、川幡 智樹、牧野 雄一
第６回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	岡本 健作、川幡 智樹、牧野 雄一
第７回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	岡本 健作、川幡 智樹、牧野 雄一
第８回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	岡本 健作、川幡 智樹、牧野 雄一
第９回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	岡本 健作、川幡 智樹、牧野 雄一
第１０回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	岡本 健作、川幡 智樹、牧野 雄一
第１１回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	岡本 健作、川幡 智樹、牧野 雄一
第１２回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	岡本 健作、川幡 智樹、牧野 雄一
第１３回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	岡本 健作、川幡 智樹、牧野 雄一
第１４回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	岡本 健作、川幡 智樹、牧野 雄一
第１５回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	岡本 健作、川幡 智樹、牧野 雄一
成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）、理解度含めた会議での討議発言（70%）などで総合的に評価。	
準備学習（予習・復習）	各種テーマに関連した論文や教本を自ら収集し、学習する。	
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。	

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	内科学講座　内分泌・代謝・膠原病内科学分野
授業科目	免疫・感染症病態学 特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	野本 博司 教授	**連絡先**	ken77@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	岡本 健作 講師、川幡 智樹 助教、牧野 雄一 教授（地域共生医育センター）		
履修条件	大学院医学系研究科博士課程に入学を許可され、本コースを履修する意欲のある者		
演習概要	特論で学んだ自己免疫性疾患の成因・病態および実験技術の知識を踏まえて、自身の研究テーマの設定し、実験計画の立案・実践するため、教官の指導の下で必要な実験技術の見学や実演などを行う。		
修得目標	研究を遂行するにあたっての必要な技術（分子生物学、生化学、免疫組織化学など基本的な実験に関する知識・手技や統計解析技法など）を習得する。		

演習計画	**担当者**
ガイダンス、細胞株の培養やヒト検体の処理操作、動物実験技術の修得、サンプル回収と処理方法の理解、各種の実験測定とデータの回収、統計処理について、実演を通して学ぶ。	野本 博司 教授 岡本 健作 講師、川幡 智樹 助教、牧野 雄一 教授（地域共生医育センター）

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）、理解度含めた会議での討議発言（70%）などで総合的に評価。
準備学習（予習・復習）	各種テーマに関連した論文や教本を自ら収集し、学習する。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	内科学講座　内分泌・代謝・膠原病内科学分野
授業科目	免疫・感染症病態学 特論実験・実習 I	**単位数**	4 単位
責任教員	野本 博司 教授	**連絡先**	ken77@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	岡本 健作 講師、川幡 智樹 助教、牧野 雄一 教授（地域共生医育センター）		
履修条件	大学院医学系研究科博士課程に入学を許可され、本コースを履修する意欲のある者		
実習概要	特論演習で修得した実験手技をさらに発展させ、培養細胞を用いた免疫担当細胞の機能制御機構を、細胞生物学的・分子生物学的手法を駆使して解析する。具体的には、免疫応答に関わるシグナル伝達経路や遺伝子発現制御の評価を行い、各種免疫関連疾患の病態における役割を明らかにすることを目指す。		
修得目標	教員指導のもと、研究デザインの立案から、培養細胞の取り扱い、各種分子生物学的実験（qPCR、ウェスタンブロッティング、フローサイトメトリー等）までを実践し、実験手技の習得のみならず、問題発見・解決のプロセスを習得することを目的とする。		

実習計画	**担当者**
ガイダンス、培養細胞の操作、各種刺激実験や遺伝子導入操作、サンプル回収と処理、解析を行う。特に免疫細胞機能制御に関わる細胞外環境ならびにストレスの役割、および転写因子とその標的遺伝子の制御に関して詳細に解析する。	野本 博司 教授 岡本 健作 講師、川幡 智樹 助教、牧野 雄一 教授（地域共生医育センター）

成績評価方法・評価基準	研究への態度・研究成果・結果をうけた討議などで総合的に評価する。科学論文を作成するに足りうる成果を得られたかどうかを、アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	各種テーマに関連した論文や教本を自ら収集し、学習する。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	内科学講座　内分泌・代謝・膠原病内科学分野
授業科目	免疫・感染症病態学 特論実験・実習 II	**単位数**	4 単位
責任教員	野本 博司 教授	**連絡先**	ken77@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	岡本 健作 講師、川幡 智樹 助教、牧野 雄一 教授（地域共生医育センター）		
履修条件	免疫・感染症病態学 特論実験・実習 I の単位を修得できていること		
実習概要	自己免疫性疾患は全身の複数臓器にわたって障害をもたらすため、臓器横断的な病態解析が極めて重要である。本実習では、生体内の免疫制御機構を包括的に把握する目的で動物モデルを用いた研究を行う。		
修得目標	マウスなどの実験動物に自己免疫性疾患モデルを適用し、血液・組織サンプルを採取して病理学的解析、免疫組織学的評価、フローサイトメトリー等を実施する。		

実習計画	**担当者**
ガイダンス、実験動物の飼育・繁殖、実験動物への食餌負荷や薬剤投与実験、実験サンプル回収と処理、実験・解析を動物愛護・倫理の観点から実験動物にできる限り苦痛を与えないように行う。	野本 博司 教授 岡本 健作 講師、川幡 智樹 助教、牧野 雄一 教授（地域共生医育センター）

成績評価方法・評価基準	研究への態度・研究成果・結果をうけた討議などで総合的に評価する。科学論文を作成するに足りうる成果を得られたかどうかを、アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	各種テーマに関連した論文や教本を自ら収集し、学習する。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	内科学講座　内分泌・代謝・膠原病内科学分野
授業科目	免疫・感染症病態学 特論実験・実習III	**単位数**	4 単位
責任教員	野本 博司 教授	**連絡先**	ken77@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	岡本 健作 講師、川幡 智樹 助教、牧野 雄一 教授（地域共生医育センター）		
履修条件	免疫・感染症病態学 特論実験・実習 II の単位を修得できていること		
実習概要	実習I・IIで得られた知見をもとに研究課題や問題点を抽出し、追加実験の要否を検討して研究計画を再評価する。新たに見出された仮説や不足データに基づき、複数のアプローチを組み合わせて実験の精度と信頼性を高める。結果を整理し学会発表や論文投稿へ向けたデータ統合を行うことで、研究をさらに発展させる。		
修得目標	教員の指導を受けながら、科学論文執筆を見据えて研究結果を体系的に整理・考察する。必要に応じて追加実験計画を立案・実施し、研究内容をより厳密に補強できるようになる。		

実習計画	**担当者**
ガイダンス、得られた結果の解析（データクリーニング、統計学的解析、結果の解釈など）、必要に応じての追加実験の実験計画策定と実施を行う。	野本 博司 教授 岡本 健作 講師、川幡 智樹 助教、牧野 雄一 教授（地域共生医育センター）

成績評価方法・評価基準	研究への態度・研究成果・結果をうけた討議などで総合的に評価する。科学論文を作成するに足りうる成果を得られたかどうかを、アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	各種テーマに関連した論文や教本を自ら収集し、学習する。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	内科学講座　内分泌・代謝・膠原病内科学分野
授業科目	免疫・感染症病態学 論文作成演習	**単位数**	4 単位
責任教員	野本 博司 教授	**連絡先**	ken77@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	岡本 健作 講師、川幡 智樹 助教、牧野 雄一 教授（地域共生医育センター）		
履修条件	大学院医学系研究科博士課程に入学を許可され、本コースを履修する意欲のある者		
演習概要	研究成果を論文化し公表することを目的とする。 医科学研究における仮説を組み立てる能力、研究遂行に必要な基本技能，英語論文の批判的読解能力，口頭発表・討論の能力，論文作成能力などについて学び実践する。		
修得目標	本演習を通じて、学術論文執筆に必要な情報収集・分析・構成力を養い、先行研究や資料の効率的収集・精査を行って課題を的確に把握し、論理的に情報を整理・統合して明快な研究仮説や主張を立てる力を培う。また、学術論文の体裁と研究倫理を理解し、読者に伝わりやすい文章表現と適切な引用管理を実践し、正確かつオリジナリティのある論文を作成できるようにする。		

演習計画	**担当者**
ガイダンス、データの統計解析方法・図表の作成方法の修得、研究結果の考察、論文の構成と執筆、論文投稿と査読に対する対応を習得する。	野本 博司 教授 岡本 健作 講師、川幡 智樹 助教、牧野 雄一 教授（地域共生医育センター）

成績評価方法・評価基準	論文作成への参加（40%）、論文紹介発表の良否（30%）、理解度を含む会議討議発言（30%）などで総合的に評価する。
準備学習（予習・復習）	各種テーマに関連した論文や教本を自ら収集し、学習する。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	小児科学講座
研究概要	小児感染症の病態を、病原体と小児の免疫学的発達双方から解析し、適切な治療法を探求する		
授業科目	免疫・感染症病態学 特論	**単位数**	2 単位
責任教員	高橋　悟	**連絡先**	satoru5p@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	長森恒久講師、石羽澤映美助教、佐藤雅之助教		
履修条件	なし		
授業概要	小児は免疫学的にも成長発達の過程にある。新生児期、乳児期には易感染性があり、重症感染症のリスクが高い。一方で免疫原性に高度炎症を来す疾患にも小児期特有に発症するものがある。臨床的には抗菌薬やステロイドなどの薬剤で治療されるが、病態の明らかでないものも多い。本稿では小児期の感染症・免疫疾患において解説するとともに、小児の感染免疫応答と病態解析に着目した研究を進めていく。		
修得目標	小児の感染と感染症、免疫疾患の成立するメカニズムを理解し、適した研究テーマを決定する。		

授業計画		**担当者**
第１回	ガイダンス	高橋悟　教授
第２回	感染と感染症の概要	高橋悟教授、長森恒久講師、石羽澤映美助教、佐藤雅之助教
第３回	新興再興感染症	高橋悟教授、長森恒久講師、石羽澤映美助教、佐藤雅之助教
第４回	小児の細菌感染症各論	高橋悟教授、長森恒久講師、石羽澤映美助教、佐藤雅之助教
第５回	小児のウイルス感染症各論	高橋悟教授、長森恒久講師、石羽澤映美助教、佐藤雅之助教
第６回	小児の感染症治療	高橋悟教授、長森恒久講師、石羽澤映美助教、佐藤雅之助教
第７回	小児の免疫疾患治療	高橋悟教授、長森恒久講師、石羽澤映美助教、佐藤雅之助教
第８回	自然免疫、特異的免疫の概論	高橋悟教授、長森恒久講師、石羽澤映美助教、佐藤雅之助教
第９回	特異的免疫と小児の発達	高橋悟教授、長森恒久講師、石羽澤映美助教、佐藤雅之助教
第１０回	自然免疫と小児の発達	高橋悟教授、長森恒久講師、石羽澤映美助教、佐藤雅之助教
第１１回	小児の免疫原性疾患１：自然免疫	高橋悟教授、長森恒久講師、石羽澤映美助教、佐藤雅之助教
第１２回	小児の免疫原性疾患２：獲得免疫	高橋悟教授、長森恒久講師、石羽澤映美助教、佐藤雅之助教
第１３回	小児の免疫原性疾患３：慢性腎炎	高橋悟教授、長森恒久講師、石羽澤映美助教、佐藤雅之助教
第１４回	病態解析１：サイトカインプロファイリング、遺伝子発現プロファイル	高橋悟教授、長森恒久講師、石羽澤映美助教、佐藤雅之助教
第１５回	病態解析２：フローサイトによる細胞分画解析	高橋悟教授、長森恒久講師、石羽澤映美助教、佐藤雅之助教
成績評価方法・評価基準	論文抄読会への参加（３０％）、発表内容（４０％）ディスカッションへの参加姿勢（３０％）	
準備学習（予習・復習）	研究に必要な情報収集、実験構想の立案、実験結果の考察、ディスカッション	
教科書・参考書	先行文献、Immunobiology Janeway、羊土社バイオ試薬調整ポケットマニュアル、実験医学別冊　遺伝子導入実験ガイドなど	

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	小児科学講座
研究概要	小児感染症の病態を、病原体と小児の免疫学的発達双方から解析し、適切な治療法を探求する		
授業科目	免疫・感染症病態学 特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	高橋　悟	**連絡先**	satoru5p@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	長森恒久講師、石羽澤映美助教、佐藤雅之助教		
履修条件	なし		
演習概要	小児の免疫疾患における臨床情報・サイトカイン・細胞解析などにより病態の推定を試みる。またそれにより臨床的重症度を規定する因子を描出する。		
修得目標	教官指導のもと、それら一連の実験手技を体得する		

演習計画	**担当者**
ガイダンス、検体処理、サイトカイン測定、細胞解析、核酸抽出と定量的PCR、ELISAアッセイなど、統計解析と実験結果のまとめ	高橋　悟 長森恒久講師、石羽澤映美助教、 佐藤雅之助教

成績評価方法・評価基準	論文抄読会への参加（３０％）、発表内容（４０％）ディスカッションへの参加姿勢（３０％）
準備学習（予習・復習）	研究に必要な情報収集、実験構想の立案、実験結果の考察、ディスカッション
教科書・参考書	先行文献、Immunobiology Janeway、羊土社バイオ試薬調整ポケットマニュアル、実験医学別冊　遺伝子導入実験ガイドなど

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	小児科学講座
研究概要	小児感染症の病態を、病原体と小児の免疫学的発達双方から解析し、適切な治療法を探求する		
授業科目	免疫・感染症病態学 特論実験・実習Ⅰ	**単位数**	4 単位
責任教員	高橋　悟	**連絡先**	satoru5p@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	長森恒久講師、石羽澤映美助教、佐藤雅之助教		
履修条件	なし		
実習概要	特論演習で体得した実験手技を用いて、各種実験を行い、得られた結果を考察する、また、これをもとに新しい仮説を構築していく		
修得目標	教員指導の下、ELISA、サイトカイン測定、定量的PCRとウェスタンブロットなどの実験を計画立てて行う事ができる		

実習計画	**担当者**
・ガイダンス ・小児感染症におけるサイトカインプロファイリング ・小児免疫疾患におけるサイトカインプロファイリング ・仮説を基にしたマクロファージ細胞株における刺激とシグナル伝達の解析 ・仮説を基にした末梢血好中球における刺激と細胞外トラップの形成評価	高橋　悟 長森恒久講師、石羽澤映美助教、 佐藤雅之助教

成績評価方法・評価基準	実験への参加（３０％）と手技習得度（４０％）、ディスカッションへの参加姿勢（３０％）
準備学習（予習・復習）	研究に必要な情報収集、実験構想の立案、実験結果の考察、ディスカッション
教科書・参考書	先行文献、Immunobiology Janeway、羊土社バイオ試薬調整ポケットマニュアル、実験医学別冊　遺伝子導入実験ガイドなど

旭川医科大学 Asahikawa Medical University **大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス**

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	小児科学講座
研究概要	小児感染症の病態を、病原体と小児の免疫学的発達双方から解析し、適切な治療法を探求する		
授業科目	免疫・感染症病態学 特論実験・実習 II	**単位数**	4 単位
責任教員	高橋　悟	**連絡先**	satoru5p@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	長森恒久講師、石羽澤映美助教、佐藤雅之助教		
履修条件	免疫・感染症病態学 特論実験・実習 I の単位を修得できていること		
実習概要	特論演習・実習Iで体得した実験手技を用いて、各種実験を行い、得られた結果を考察する、また、これをもとに新しい仮説を構築していく		
修得目標	教員指導の下、ELISA、サイトカイン測定、定量的PCRとウェスタンブロットなどの実験を計画立てて行う事ができる. また、研究成果を発表形式にまとめてプレゼンする。		

実習計画	**担当者**
・ガイダンス ・阻害剤、あるいは遺伝子ノックダウンを用いたマクロファージ細胞株におけるシグナル伝達の詳細解明 ・阻害剤、あるいは遺伝子ノックダウンを用いた末梢血好中球における刺激と細胞外トラップの形成評価 ・臨床応用に向けた疾患モデルマウスの構築と治療候補薬の効果判定	高橋　悟 長森恒久講師、石羽澤映美助教、佐藤雅之助教

成績評価方法・評価基準	実験への参加（３０％）と手技習得度（４０％）、ディスカッションへの参加姿勢（３０％）
準備学習（予習・復習）	研究に必要な情報収集、実験構想の立案、実験結果の考察、ディスカッション
教科書・参考書	先行文献、Immunobiology Janeway、羊土社バイオ試薬調整ポケットマニュアル、実験医学別冊　遺伝子導入実験ガイドなど

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	小児科学講座
研究概要	小児感染症の病態を、病原体と小児の免疫学的発達双方から解析し、適切な治療法を探求する		
授業科目	免疫・感染症病態学 特論実験・実習III	**単位数**	4 単位
責任教員	高橋　悟	**連絡先**	satoru5p@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	長森恒久講師、石羽澤映美助教、佐藤雅之助教		
履修条件	免疫・感染症病態学 特論実験・実習 II の単位を修得できていること		
実習概要	特論演習・実習IIで得られた仮説を証明し、さらに治療につながる知見を得るため疾患モデルマウスを構築し治療効果判定を行う		
修得目標	教員指導のもと、動物実験が行えるようになる		

実習計画	**担当者**
・ガイダンス ・阻害剤、あるいは遺伝子ノックダウンを用いたマクロファージ細胞株におけるシグナル伝達の詳細解明 ・阻害剤、あるいは遺伝子ノックダウンを用いた末梢血好中球における刺激と細胞外トラップの形成評価 ・臨床応用に向けた疾患モデルマウスの構築と治療候補薬の効果判定	高橋　悟 長森恒久講師、石羽澤映美助教、 佐藤雅之助教

成績評価方法・評価基準	実験への参加（３０％）と手技習得度（４０％）、ディスカッションへの参加姿勢（３０％）
準備学習（予習・復習）	研究に必要な情報収集、実験構想の立案、実験結果の考察、ディスカッション
教科書・参考書	先行文献、Immunobiology Janeway、羊土社バイオ試薬調整ポケットマニュアル、実験医学別冊　遺伝子導入実験ガイドなど

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	小児科学講座
研究概要	小児感染症の病態を、病原体と小児の免疫学的発達双方から解析し、適切な治療法を探求する		
授業科目	免疫・感染症病態学 論文作成演習	**単位数**	4 単位
責任教員	高橋　悟	**連絡先**	satoru5p@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	長森恒久講師、石羽澤映美助教、佐藤雅之助教		
履修条件	なし		
演習概要	特論実験で得られた知見をもとに解析を行い、必要な情報を既報論文から収集し、医学論文を作成する能力を養う。		
修得目標	特論実験で得られた知見をもとに論文を作成する。		

演習計画	**担当者**
ガイダンス、グラフの作成、画像データの作成、統計解析、実験結果の考察、論文の構成と執筆、論文投稿、査読への対応	高橋　悟 長森恒久講師、石羽澤映美助教、佐藤雅之助教

成績評価方法・評価基準	論文作成への参加(30%)、論文作成(40%)、論文のアクセプト(30%)で評価する。
準備学習（予習・復習）	研究に必要な情報収集、実験構想の立案、実験結果の考察、ディスカッション
教科書・参考書	先行文献、Immunobiology Janeway、羊土社バイオ試薬調整ポケットマニュアル、実験医学別冊　遺伝子導入実験ガイドなど

研究者コース　専門科目

免疫・感染症病態学領域

（皮膚科学講座）

１．授業担当教員

教　授　　藤田　靖幸
連絡先　　内線 2523　　E-mail　　mkishibe@asahikawa-med.ac.jp

２．授業科目の授業内容および講義日時

【特論】（選択２単位）

（目的・概要）　皮膚の後天性免疫ならびに自然免疫制御における研究に関する基本的方法論，手技に関する講義，セミナーを行い，研究遂行に関する基礎的医学知識を修得する。同時に，「日本皮膚科学会専門医」等の専門医資格取得のための知識を習得することができる。

○参加可能プログラム

大学院講義　　随時
臨床研究セミナー　随時
基礎研究セミナー　随時

【特論演習】（選択６単位）

（目的・概要）　上記領域の研究に関する基本的方法論，手技を修得する。このためには細胞生物学・分子生物学領域における一般的な技術の習得が前提となり，これらは，「日本皮膚科学会専門医」等の専門医資格取得にも必要となる。

○参加プログラム

研究・診療グループへの参加　　随時
症例発表会　毎週木曜日　17:30から19:00
病棟回診　　毎週木曜日　13:00から15:00
臨床試験・臨床研究演習　年数回：随時　（２単位分）
臨床研究演習　随時

【特論実験・実習】（選択４単位×３）

（目的・概要）　上記領域の実際の研究に参加し，必要な，基礎的な方法論，手技について修得する。この過程は，「日本皮膚科学会専門医」等の専門医資格取得にも必要となる。

○参加可能プログラム:皮膚の自然免疫制御。皮膚におけるリンパ球を介する制御

【論文作成演習】（選択４単位）

（目的・概要）　論文の作成を通じて，必要な情報を収集し，情報を分析・理解するとともに，一定の構想を練り上げたうえで，論文を作成する能力を身につけることが目的である。

医学研究の遂行に必要な，論文の批判的読解能力，実験仮説を組み立てる能力，データを解析する能力，生物統計に関する能力，倫理的な判断力，口頭発表・討論の能力，論文作成能力などについて，履修者が実際に取り組んでいる臨床研究や臨床データに基づき，論文作成演習を行う。

○参加プログラム

演習　　文献や論文の内容について，随時，指導教員の指導を受けながら論文を作成する。
症例発表会　毎週木曜日　17:30から19:00

３．授業方法

少人数制とする。受講者同士および教員との交流を深めることにより，受講者の理解を助けるため，できるだけ討論の場を設けながら進める。

４．成績評価基準

特　　論：年度ごとに試験を実施し，別紙の成績評価基準によって判定する。

特論演習：各領域コースに定められた単位の取得をもって判定する。研究演習（２単位分）については，試験を実施し，別紙の成績評価基準によって判定する。

実験実習：研究として報告するに足る実験・実習結果が得られたかどうかを，別紙の成績評価基準によって判定する。

５．講義室

プログラムにより異なるので，受講前に確認すること。

研究者コースの演習と実験実習は，原則的に大学，大学病院において実施される。

６．その他

志望者は，希望する専門医取得のための学会カリキュラムと，学位取得のための研究に関する実験・実習に関して，担当教員と相談し，整合性をとって実施可能なプログラムを設定すること。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	腎泌尿器外科学講座
研究概要	1.抗体関連型拒絶の発生や進展メカニズムに関わる 基礎的背景の解明。 2.移植患者に発生する感染症の新たな診断・治療の開発。 3.薬理学、薬剤遺伝学，薬剤疫学，遺伝子解析結果を加味した免疫抑制薬の個別化治療の開発。		
授業科目	免疫・感染症病態学 特論	**単位数**	2 単位
責任教員	沼倉一幸	**連絡先**	nqf38647@nifty.com
担当教員	和田直樹、小林進		
履修条件	社会人大学院生など，勤務等で実習に出席できない場合には日程の調整に応じます。		
授業概要	腎泌尿器科学では，腎，副腎，尿路を含む後腹膜臓器と生殖器を扱い，これらの臓器の 機能や病態，診断，治療に関わる以下の講義，研究指導を行う。とくに泌尿器科腫瘍学の研究を進めるうえで必要となる知識，実験や学会等での発表，論文作成にかかる 技術的知識や技能について学ぶことを目的とする。		
修得目標	生命科学研究において用いられている解析技術について，主要な原理・理論を理解するとともに 実験手法の医科学への応用を習得し，実践することを目標とする。		

授業計画		**担当者**
第１回	研究倫理概論	沼倉一幸
第２回	医科学研究のためのコンピュータ活用法	沼倉一幸
第３回	生命科学研究における文献検索法	沼倉一幸
第４回	実験ノートの作成法	沼倉一幸
第５回	実験室の安全確保と廃棄物の処理	沼倉一幸
第６回	研究技術支援センターの 有効利用法	沼倉一幸
第７回	ラボでの無菌操作の基本	沼倉一幸
第８回	免疫学の基礎的知識	沼倉一幸
第９回	動物実験概論I(法・倫理・申請手続きなど)	沼倉一幸
第１０回	動物実験概論II(研究手法など)	沼倉一幸
第１１回	免疫染色法の原理と適用例	沼倉一幸
第１２回	生体試料を用いた研究の進め方	沼倉一幸
第１３回	研究に必要な統計解析の基礎	沼倉一幸
第１４回	生命科学研究と産学連携・特許	沼倉一幸
第１５回	責任ある研究行為の確認とまとめ	沼倉一幸

成績評価方法・評価基準	授業への出席とカンファレンスおよび学会などでの成果発表で理解度を判断し、総合的に評価する。
準備学習（予習・復習）	研究テーマは大学院入学前に決めておくことが望ましい。
教科書・参考書	研究テーマに合わせて担当教員が指定する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University **大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス**

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	腎泌尿器外科学講座
研究概要	1.抗体関連型拒絶の発生や進展メカニズムに関わる 基礎的背景の解明。 2.移植患者に発生する感染症の新たな診断・治療の開発。 3.薬理学、薬剤遺伝学，薬剤疫学，遺伝子解析結果を加味した免疫抑制薬の個別化治療の開発。		
授業科目	免疫・感染症病態学 特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	沼倉一幸	**連絡先**	nqf38647@nifty.com
担当教員	和田直樹、小林進		
履修条件	社会人大学院生など，勤務等で実習に出席できない場合には日程の調整に応じます。		
演習概要	特論で学んだ知識を土台とし、具体的な研究テーマに必要な分子生物学的実験手法などを修得するために、実験概要の説明を行い、見学および演習を行う。		
修得目標	研究テーマを進めるにあたっての必要な技術（基本的な実験技術やデーター解析法など）の修得。		

演習計画	**担当者**
1．分子生物学的実験 　実験見学・演習　担当教員と日程を調整 2．分子遺伝学実験 　実験見学・演習　担当教員と日程を調整 3．薬理学実験 　実験見学・演習　担当教員と日程を調整 4．動物実験技術 　実験見学・演習　担当教員と日程を調整	沼倉一幸 和田直樹、小林進

成績評価方法・評価基準	授業への出席とカンファレンスおよび学会などでの成果発表で理解度を判断し、総合的に評価する。
準備学習（予習・復習）	研究テーマは大学院入学前に決めておくことが望ましい。
教科書・参考書	研究テーマに合わせて担当教員が指定する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	腎泌尿器外科学講座
研究概要	1.抗体関連型拒絶の発生や進展メカニズムに関わる 基礎的背景の解明。 2.移植患者に発生する感染症の新たな診断・治療の開発。 3.薬理学、薬剤遺伝学，薬剤疫学，遺伝子解析結果を加味した免疫抑制薬の個別化治療の開発。		
授業科目	免疫・感染症病態学 特論実験・実習Ⅰ	**単位数**	4 単位
責任教員	沼倉一幸	**連絡先**	nqf38647@nifty.com
担当教員	和田直樹、小林進		
履修条件	社会人大学院生など，勤務等で実習に出席できない場合には日程の調整に応じます。		
実習概要	特論および特論演習で学んだ知識と技術を土台とし、具体的な研究テーマの計画を立案し研究を行う。 仮説を立て実験あるいはデータ解析により検証し、その結果をもとに計画の修正または追加などの必要性を討論、最終的に論文としてまとめるプロセスを学ぶ。最終的にはこれらすべてのプロセスを主体的に行う研究者になることを目標とする。		
修得目標	担当教員のアドバイスを受けながら、研究テーマの決定と研究計画の立案を行えるようになる。		

実習計画	**担当者**
1．研究テーマの決定 　担当教員と面談し、研究テーマを決める。大学院入学前に決めておくことが望ましい。 2．研究計画の立案 　担当教員のアドバイスの下、仮説を立て、検証のための計画を立案する。その過程で参考となる英語文献などの読解能力を習得することを必須とする。 3．研究計画のプレゼンテーション 　ラボメンバーに研究計画をプレゼンテーションし、研究について周知するとともに、方法論や必要な技術などを討論、ブラシアップする。	沼倉一幸 和田直樹、小林進

成績評価方法・評価基準	担当教員との面談、プレゼンテーションと討論、学会発表などで総合的に判断する。研究成果による研究費の獲得や受賞なども評価の参考とする。
準備学習（予習・復習）	研究テーマは大学院入学前に決めておくことが望ましい。
教科書・参考書	研究テーマに合わせて担当教員が指定する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	腎泌尿器外科学講座
研究概要	1.抗体関連型拒絶の発生や進展メカニズムに関わる 基礎的背景の解明。 2.移植患者に発生する感染症の新たな診断・治療の開発。 3.薬理学、薬剤遺伝学，薬剤疫学，遺伝子解析結果を加味した免疫抑制薬の個別化治療の開発。		
授業科目	免疫・感染症病態学 特論実験・実習Ⅱ	**単位数**	4 単位
責任教員	沼倉一幸	**連絡先**	nqf38647@nifty.com
担当教員	和田直樹、小林進		
履修条件	免疫・感染症病態学 特論実験・実習Ⅰの単位を修得できていること		
実習概要	特論および特論演習で学んだ知識と技術を土台とし、具体的な研究テーマの計画を立案し研究を行う。 仮説を立て実験あるいはデータ解析により検証し、その結果をもとに計画の修正または追加などの必要性を討論、最終的に論文としてまとめるプロセスを学ぶ。最終的にはこれらすべてのプロセスを主体的に行う研究者になることを目標とする。		
修得目標	研究遂行に必要な実験手技や解析法を実際に行いながら学び、他の研究者に指導できるようになる。		

実習計画	**担当者**
1．実験手技の習得 　必要な実験手技を他の研究者から学ぶ。ラボ内に技術を持っている研究者がいない時は、院内あるいは院外に出向き習得し、研究を進める。 2．解析手法の習得 　実験などで得られたデータの解析を行う。最適な解析手法を常に意識し、必要時は、院内あるいは院外に出向き習得し、研究を進める。。 3．設備の利用および必要物品の購入 　研究経過に基づき、必要な設備や物品購入について判断できるようになる。妥当性について担当教員のチェックを受けることが望ましい。	沼倉一幸 和田直樹、小林進

成績評価方法・評価基準	担当教員との面談、プレゼンテーションと討論、学会発表などで総合的に判断する。研究成果による研究費の獲得や受賞なども評価の参考とする。
準備学習（予習・復習）	研究テーマは大学院入学前に決めておくことが望ましい。
教科書・参考書	研究テーマに合わせて担当教員が指定する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	腎泌尿器外科学講座
研究概要	1.抗体関連型拒絶の発生や進展メカニズムに関わる 基礎的背景の解明。 2.移植患者に発生する感染症の新たな診断・治療の開発。 3.薬理学、薬剤遺伝学，薬剤疫学，遺伝子解析結果を加味した免疫抑制薬の個別化治療の開発。		
授業科目	免疫・感染症病態学 特論実験・実習III	**単位数**	4 単位
責任教員	沼倉一幸	**連絡先**	nqf38647@nifty.com
担当教員	和田直樹、小林進		
履修条件	免疫・感染症病態学 特論実験・実習 II の単位を修得できていること		
実習概要	特論および特論演習で学んだ知識と技術を土台とし、具体的な研究テーマの計画を立案し研究を行う。 仮説を立て実験あるいはデータ解析により検証し、その結果をもとに計画の修正または追加などの必要性を討論、最終的に論文としてまとめるプロセスを学ぶ。最終的にはこれらすべてのプロセスを主体的に行う研究者になることを目標とする。		
修得目標	研究結果を解釈と討論し成果をまとめ、外部へ発信できるようになる。		

実習計画	**担当者**
1．研究結果の解釈 担当教員のアドバイスの下、研究結果を解釈しまとめ、ラボメンバーおよびラボ外の研究協力者にプレゼンテーションし解釈の妥当性を討論する。 2．学会発表 成果が発表に値すると判断されたら学会発表を行う。海外学会（AUA, EAU, WTC, ESOTなど）で発表することが望ましい。 3．追加実験 成果の討論あるいは投稿論文からの指摘があれば、必要な追加実験を行う。	沼倉一幸 和田直樹、小林進

成績評価方法・評価基準	担当教員との面談、プレゼンテーションと討論、学会発表などで総合的に判断する。研究成果による研究費の獲得や受賞なども評価の参考とする。
準備学習（予習・復習）	研究テーマは大学院入学前に決めておくことが望ましい。
教科書・参考書	研究テーマに合わせて担当教員が指定する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	腎泌尿器外科学講座
研究概要	1.抗体関連型拒絶の発生や進展メカニズムに関わる 基礎的背景の解明。 2.移植患者に発生する感染症の新たな診断・治療の開発。 3.薬理学、薬剤遺伝学，薬剤疫学，遺伝子解析結果を加味した免疫抑制薬の個別化治療の開発。		
授業科目	免疫・感染症病態学 論文作成演習	**単位数**	4 単位
責任教員	沼倉一幸	**連絡先**	nqf38647@nifty.com
担当教員	和田直樹、小林進		
履修条件	社会人大学院生など，勤務等で実習に出席できない場合には日程の調整に応じます。		
演習概要	論文の作成を通じ、研究に必要な情報の集め方、論理の構築、研究結果の解釈、研究の位置付けを学ぶ。論文作成は英語で行うことを基本とする。		
修得目標	研究成果を論文化し外部に発信することで医学会ひいては社会全体へ貢献できるようになる。		

演習計画	**担当者**
1．論文読解能力の獲得 定期的な抄読会の開催 海外学会への参加と発表 2．論文作成能力の獲得 研究に関連する論文の収集 論文作成に必要なソフトウェアの使用 担当教員との討論 3．発表能力の獲得 リサーチミーティングの定期開催　　年4回以上 海外学会への参加と発表 4．論文作成と投稿 担当教員の指導と討論を通じ、論文を作成し、投稿雑誌を決定する。	沼倉一幸 和田直樹、小林進

成績評価方法・評価基準	研究成果の論文化と投稿、査読への対応などを総合的に判断し、英文査読雑誌への受理を採取的な評価基準とする。
準備学習（予習・復習）	研究テーマは大学院入学前に決めておくことが望ましい。
教科書・参考書	研究テーマに合わせて担当教員が指定する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座
研究概要	耳鼻咽喉科頭頸部外科領域におけるアレルギー性鼻炎などのアレルギー疾患、扁桃病巣疾患メカニズムの解析 中耳炎、扁桃炎、副鼻腔炎などの上気道炎に対する感染防御機構の解析		
授業科目	免疫・感染症病態学 特論	**単位数**	2 単位
責任教員	髙原幹	**連絡先**	miki@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	岸部幹、熊井琢美、大原賢三、山木英聖、河野通久、脇坂理紗		
履修条件	特になし		
授業概要	耳鼻咽喉科頭頸部外科領域において中耳炎、扁桃炎、副鼻腔炎などの上気道疾患に対する感染防御機構ならびにアレルギー性鼻炎などのアレルギー疾患や扁桃病巣疾患における発症メカニズムは近年の分子生物学的実験手技の進歩にもかかわらず、依然として不明な点が多い。当教室ではこれらの疾患の病態解明、新規治療法の開発を目的とした研究を進めており、それらに関連する講義を展開する。		
修得目標	研究の背景や意義や、実験運用や実験技術などの理解		

授業計画		**担当者**
第１回	ガイダンス	髙原、熊井、大原
第２回	中耳炎	髙原、熊井、大原
第３回	扁桃炎	髙原、熊井、大原
第４回	副鼻腔炎	髙原、熊井、大原
第５回	アレルギー性鼻炎	髙原、熊井、大原
第６回	舌下免疫療法 基礎	髙原、熊井、大原
第７回	舌下免疫療法 臨床	髙原、熊井、大原
第８回	口腔アレルギー症候群	髙原、熊井、大原
第９回	扁桃病巣疾患総論	髙原、熊井、大原
第１０回	扁桃病巣疾患各論 IgA腎症	髙原、熊井、大原
第１１回	扁桃病巣疾患各論 腎移植後IgA腎症	髙原、熊井、大原
第１２回	扁桃病巣疾患各論 掌蹠膿疱症	髙原、熊井、大原
第１３回	扁桃病巣疾患各論 PFAPA症候群	髙原、熊井、大原
第１４回	上気道感染症における最新の医療問題	髙原、熊井、大原
第１５回	アレルギー性鼻炎における最新の医療問題	髙原、熊井、大原

成績評価方法・評価基準	Journal Clubへの参加状況(30%)、理解度含めた研究進捗報告会議での討議発言(70%)などで総合的に評価する。 アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座
研究概要	耳鼻咽喉科頭頸部外科領域におけるアレルギー性鼻炎などのアレルギー疾患、扁桃病巣疾患メカニズムの解析 中耳炎、扁桃炎、副鼻腔炎などの上気道炎に対する感染防御機構の解析		
授業科目	免疫・感染症病態学 特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	髙原幹	**連絡先**	miki@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	岸部幹、熊井琢美、大原賢三、山木英聖、河野通久、脇坂理紗		
履修条件	特になし		
演習概要	シラカバ花粉症、扁桃病巣疾患ならびに上気道感染症の病態、免疫応答の解析		
修得目標	アレルギー疾患、上気道感染症における免疫応答システムを研究を進めるにあたっての必要な技術 （in vivo, in vitro双方でよく用いられる基本的な実験技術やデーター解析法など）の修得		

演習計画	**担当者**
1．ガイダンス 2．分子細胞学的実験手技 フローサイトメトリー、ELISA 3．細胞調整・培養技術 4．組織学的実験手技 免疫組織化学 5．動物実験手技	髙原幹 岸部幹、熊井琢美、大原賢三、山木英聖、河野通久、脇坂理紗

成績評価方法・評価基準	Journal Clubへの参加状況(30%)、理解度含めた研究進捗報告会議での討議発言(70%)などで総合的に評価する。 アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座
研究概要	耳鼻咽喉科頭頸部外科領域におけるアレルギー性鼻炎などのアレルギー疾患、扁桃病巣疾患メカニズムの解析 中耳炎、扁桃炎、副鼻腔炎などの上気道炎に対する感染防御機構の解析		
授業科目	免疫・感染症病態学 特論実験・実習Ⅰ	**単位数**	4 単位
責任教員	髙原幹	**連絡先**	miki@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	岸部幹、熊井琢美、大原賢三、山木英聖、河野通久、脇坂理紗		
履修条件	特になし		
実習概要	特論演習１で体得したin vitro, in vivoの実験手技を用いて、上気道感染症、アレルギー疾患、扁桃病巣疾患の病態解明のための実験を行う。得られる結果の説明発表や討議を責任教員との会議や定期ラボ会議で行う。		
修得目標	教員指導のもと、in vitroでの細胞培養、in vivoでの免疫反応の解析を行えるようになる。 また手術で採取した扁桃や鼻腔ポリープ組織を処理して、病態解明のための各種解析を行えるようになる。		

実習計画	**担当者**
1．ガイダンス 2．分子細胞学的実験手技 フローサイトメトリー、ELISA 3．細胞調整・培養技術 生体から採取した組織の処理方法 4．組織学的実験手技 免疫組織化学 5．動物実験手技	髙原幹 岸部幹、熊井琢美、大原賢三、山木英聖、河野通久、脇坂理紗

成績評価方法・評価基準	実験への参加(30%)、実験成果(40%)、研究進捗報告会議でのディスカッションにおける理解度(30%)で評価する。アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座
研究概要	耳鼻咽喉科頭頸部外科領域におけるアレルギー性鼻炎などのアレルギー疾患、扁桃病巣疾患メカニズムの解析 中耳炎、扁桃炎、副鼻腔炎などの上気道炎に対する感染防御機構の解析		
授業科目	免疫・感染症病態学 特論実験・実習Ⅱ	**単位数**	4 単位
責任教員	髙原幹	**連絡先**	miki@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	岸部幹、熊井琢美、大原賢三、山木英聖、河野通久、脇坂理紗		
履修条件	免疫・感染症病態学 特論実験・実習Ⅰの単位を修得できていること		
実習概要	特論演習で体得した実験手技を用いて、上気道感染症、アレルギー疾患、扁桃病巣疾患の解析を行う。得られた結果、知見をもとに新たな仮説を構築し、それを検証するための研究を遂行する。		
修得目標	実験演習１と同様に研究の実践を進めていくことができること		

実習計画	**担当者**
1．ガイダンス 2．分子細胞学的実験手技 フローサイトメトリー、ELISA 3．細胞調整・培養技術 生体から採取した組織の処理方法 4．組織学的実験手技 免疫組織化学 5．動物実験手技	髙原幹 岸部幹、熊井琢美、大原賢三、山木英聖、河野通久、脇坂理紗

成績評価方法・評価基準	実験への参加(30%)、実験成果(40%)、研究進捗報告会議でのディスカッションにおける理解度(30%)で評価する。アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座
研究概要	耳鼻咽喉科頭頸部外科領域におけるアレルギー性鼻炎などのアレルギー疾患、扁桃病巣疾患メカニズムの解析 中耳炎、扁桃炎、副鼻腔炎などの上気道炎に対する感染防御機構の解析		
授業科目	免疫・感染症病態学 特論実験・実習III	**単位数**	4 単位
責任教員	髙原幹	**連絡先**	miki@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	岸部幹、熊井琢美、大原賢三、山木英聖、河野通久、脇坂理紗		
履修条件	免疫・感染症病態学 特論実験・実習 II の単位を修得できていること		
実習概要	特論演習で体得した実験手技を用いて、上気道感染症、アレルギー疾患、扁桃病巣疾患の解析を行う。得られた結果、知見をもとに新たな仮説を構築し、それを検証するための研究を遂行する。		
修得目標	構築された仮説を検討するために必要な追加実験計画をたて、これを遂行していくことができること		

実習計画	**担当者**
1．ガイダンス 2．分子細胞学的実験手技 フローサイトメトリー、ELISA 3．細胞調整・培養技術 生体から採取した組織の処理方法 4．組織学的実験手技 免疫組織化学 5．動物実験手技	髙原幹 岸部幹、熊井琢美、大原賢三、山木英聖、河野通久、脇坂理紗

成績評価方法・評価基準	実験への参加(30%)、実験成果(40%)、研究進捗報告会議でのディスカッションにおける理解度(30%)で評価する。アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座
研究概要	耳鼻咽喉科頭頸部外科領域におけるアレルギー性鼻炎などのアレルギー疾患、扁桃病巣疾患メカニズムの解析 中耳炎、扁桃炎、副鼻腔炎などの上気道炎に対する感染防御機構の解析		
授業科目	免疫・感染症病態学 論文作成演習	**単位数**	4 単位
責任教員	髙原幹	**連絡先**	miki@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	岸部幹、熊井琢美、大原賢三、山木英聖、河野通久、脇坂理紗		
履修条件	特になし		
演習概要	特論実験で得られた実験結果を解析し、結果の中から自らが構築した仮説を支持するためにどのように論旨を展開していくかを教員指導のもとに行う。既報論文の批判的読解能力、実験仮説を組み立てる能力、口頭発表・討論の能力、論文作成能力を養う。		
修得目標	実験結果をストーリーを持った論文として理解しやすく社会に発信する能力を修得する。		

演習計画	**担当者**
1．ガイダンス 2．図表の作成、統計解析 3．実験結果の考察、発表能力の獲得（口頭発表・討論能力） 4．論文作成と投稿（Reviewerへの回答のために必要な能力を養う）	髙原幹 岸部幹、熊井琢美、大原賢三、山木英聖、河野通久、脇坂理紗

成績評価方法・評価基準	論文作成への参加(30%)、論文作成(40%)、論文のアクセプト(30%)で評価する。 アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	内科学講座　内分泌・代謝・膠原病内科学分野
授業科目	免疫・感染症病態学 特論	**単位数**	2 単位
責任教員	牧野 雄一 教授	**連絡先**	makino@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	牧野 雄一 教授		
履修条件	大学院医学系研究科博士課程に入学を許可され、本コースを履修する意欲のある者		
授業概要	外来微生物の侵入に対する生体防御機構として自然免疫と獲得免疫がある。正常免疫では外来異物と自己成分とを的確に判断し外来異物のみに反応するように精密に制御されている。一方，免疫応答における自己認識機構が破綻することによって自己免疫疾患が発症し様々な臓器障害を引き起こす。特論では，従来知られている免疫学の基本概念を理解するとともに，自己免疫疾患発症機序に関する概念を学び，この領域における新しい現象を見出し，自己免疫疾患の治療に役立てることを目指して，当該分野についての講義を展開する。		
修得目標	自己免疫性疾患の成因や病態、臓器合併症のメカニズム、新規治療法への展開、研究技法を中心に習得し、研究テーマを決定する。		

授業計画		**担当者**
第１回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	牧野 雄一
第２回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	牧野 雄一
第３回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	牧野 雄一
第４回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	牧野 雄一
第５回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	牧野 雄一
第６回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	牧野 雄一
第７回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	牧野 雄一
第８回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	牧野 雄一
第９回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	牧野 雄一
第１０回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	牧野 雄一
第１１回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	牧野 雄一
第１２回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	牧野 雄一
第１３回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	牧野 雄一
第１４回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	牧野 雄一
第１５回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	牧野 雄一
成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）、理解度含めた会議での討議発言（70%）などで総合的に評価。	
準備学習（予習・復習）	各種テーマに関連した論文や教本を自ら収集し、学習する。	
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。	

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	内科学講座　内分泌・代謝・膠原病内科学分野
授業科目	免疫・感染症病態学 特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	牧野 雄一 教授	**連絡先**	makino@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	牧野 雄一 教授		
履修条件	大学院医学系研究科博士課程に入学を許可され、本コースを履修する意欲のある者		
演習概要	特論で学んだ自己免疫性疾患の成因・病態および実験技術の知識を踏まえて、自身の研究テーマの設定し、実験計画の立案・実践するため、教官の指導の下で実験技術の見学や実演などを行う。		
修得目標	研究を遂行するにあたっての必要な技術（分子生物学、生化学、免疫組織化学など基本的な実験に関する知識・手技や統計解析技法など）を習得する。		

演習計画	**担当者**
ガイダンス、細胞株の培養やヒト検体の処理操作、動物実験技術の修得、サンプル回収と処理方法の理解、各種の実験測定とデータの回収、統計処理について、実演を通して学ぶ。	牧野 雄一 教授 牧野 雄一 教授

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）、理解度含めた会議での討議発言（70%）などで総合的に評価。
準備学習（予習・復習）	各種テーマに関連した論文や教本を自ら収集し、学習する。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	内科学講座　内分泌・代謝・膠原病内科学分野
授業科目	免疫・感染症病態学 特論実験・実習 I	**単位数**	4 単位
責任教員	牧野 雄一 教授	**連絡先**	makino@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	牧野 雄一 教授		
履修条件	大学院医学系研究科博士課程に入学を許可され、本コースを履修する意欲のある者		
実習概要	特論演習で修得した実験手技をさらに発展させ、培養細胞を用いた免疫担当細胞の機能制御機構を、細胞生物学的・分子生物学的手法を駆使して解析する。具体的には、免疫応答に関わるシグナル伝達経路や遺伝子発現制御の評価を行い、各種免疫関連疾患の病態における役割を明らかにすることを目指す。		
修得目標	教員指導のもと、研究デザインの立案から、培養細胞の取り扱い、各種分子生物学的実験（qPCR、ウェスタンブロッティング、フローサイトメトリー等）までを実践し、実験手技の習得のみならず、問題発見・解決のプロセスを習得することを目的とする。		

実習計画	**担当者**
ガイダンス、培養細胞の操作、各種刺激実験や遺伝子導入操作、サンプル回収と処理、解析を行う。特に免疫細胞機能制御に関わる細胞外環境ならびにストレスの役割、および転写因子とその標的遺伝子の制御に関して詳細に解析する。	牧野 雄一 教授 牧野 雄一 教授

成績評価方法・評価基準	研究への態度・研究成果・結果をうけた討議などで総合的に評価する。科学論文を作成するに足りうる成果を得られたかどうかを、アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	各種テーマに関連した論文や教本を自ら収集し、学習する。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	内科学講座　内分泌・代謝・膠原病内科学分野
授業科目	免疫・感染症病態学 特論実験・実習 II	**単位数**	4 単位
責任教員	牧野 雄一 教授	**連絡先**	makino@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	牧野 雄一 教授		
履修条件	免疫・感染症病態学 特論実験・実習 I の単位を修得できていること		
実習概要	自己免疫性疾患は全身の複数臓器にわたって障害をもたらすため、臓器横断的な病態解析が極めて重要である。本実習では、生体内の免疫制御機構を包括的に把握する目的で動物モデルを用いた研究を行う。		
修得目標	マウスなどの実験動物に自己免疫性疾患モデルを適用し、血液・組織サンプルを採取して病理学的解析、免疫組織学的評価、フローサイトメトリー等を実施する。		

実習計画	**担当者**
ガイダンス、実験動物の飼育・繁殖、実験動物への食餌負荷や薬剤投与実験、実験サンプル回収と処理、実験・解析を動物愛護・倫理の観点から実験動物にできる限り苦痛を与えないように行う。	牧野 雄一 教授 牧野 雄一 教授

成績評価方法・評価基準	研究への態度・研究成果・結果をうけた討議などで総合的に評価する。科学論文を作成するに足りうる成果を得られたかどうかを、アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	各種テーマに関連した論文や教本を自ら収集し、学習する。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	内科学講座　内分泌・代謝・膠原病内科学分野
授業科目	免疫・感染症病態学 特論実験・実習III	**単位数**	4 単位
責任教員	牧野 雄一 教授	**連絡先**	makino@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	牧野 雄一 教授		
履修条件	免疫・感染症病態学 特論実験・実習 II の単位を修得できていること		
実習概要	実習I・IIで得られた知見をもとに研究課題や問題点を抽出し、追加実験の要否を検討して研究計画を再評価する。新たに見出された仮説や不足データに基づき、複数のアプローチを組み合わせて実験の精度と信頼性を高める。結果を整理し学会発表や論文投稿へ向けたデータ統合を行うことで、研究をさらに発展させる。		
修得目標	教員の指導を受けながら、科学論文執筆を見据えて研究結果を体系的に整理・考察する。必要に応じて追加実験計画を立案・実施し、研究内容をより厳密に補強できるようになる。		

実習計画	**担当者**
ガイダンス、得られた結果の解析（データクリーニング、統計学的解析、結果の解釈など）、必要に応じての追加実験の実験計画策定と実施を行う。	牧野 雄一 教授 牧野 雄一 教授

成績評価方法・評価基準	研究への態度・研究成果・結果をうけた討議などで総合的に評価する。科学論文を作成するに足りうる成果を得られたかどうかを、アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	各種テーマに関連した論文や教本を自ら収集し、学習する。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	免疫・感染症病態学	**講　座**	内科学講座　内分泌・代謝・膠原病内科学分野
授業科目	免疫・感染症病態学 論文作成演習	**単位数**	4 単位
責任教員	牧野 雄一 教授	**連絡先**	makino@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	牧野 雄一 教授		
履修条件	大学院医学系研究科博士課程に入学を許可され、本コースを履修する意欲のある者		
演習概要	研究成果を論文化し公表することを目的とする。 医科学研究における仮説を組み立てる能力、研究遂行に必要な基本技能，英語論文の批判的読解能力，口頭発表・討論の能力，論文作成能力などについて学び実践する。		
修得目標	本演習を通じて、学術論文執筆に必要な情報収集・分析・構成力を養い、先行研究や資料の効率的収集・精査を行って課題を的確に把握し、論理的に情報を整理・統合して明快な研究仮説や主張を立てる力を培う。また、学術論文の体裁と研究倫理を理解し、読者に伝わりやすい文章表現と適切な引用管理を実践し、正確かつオリジナリティのある論文を作成できるようにする。		

演習計画	**担当者**
ガイダンス、データの統計解析方法・図表の作成方法の修得、研究結果の考察、論文の構成と執筆、論文投稿と査読に対する対応を習得する。	牧野 雄一 教授 牧野 雄一 教授

成績評価方法・評価基準	論文作成への参加（40%）、論文紹介発表の良否（30%）、理解度を含む会議討議発言（30%）などで総合的に評価する。
準備学習（予習・復習）	各種テーマに関連した論文や教本を自ら収集し、学習する。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

研究者コース　専門科目

感覚器・運動器病態学領域

（整形外科学講座）

１．授業担当教員

教　授　　伊藤　　浩
連絡先　　内線 2511　　E-mail　　itohiro@asahikawa-med.ac.jp

２．授業科目の授業内容および講義日時

【特論】（選択２単位）

（目的・概要）　整形外科外来を訪れる患者の主訴は多くは疼痛であるが，そのメカニズムは未だ解明はされていない。ヒトは，外部情報を知覚神経線維を用いて検知し，その情報を脳脊髄神経系で処理している。これらの情報のやり取りには，主に電気信号が使われており，感覚器は検知した様々な物理的および化学的な情報を電気的な情報に変換している。最近では様々な疼痛物質の発現が確認されているがそのシークエンスを解説する。疼痛は，「Activity Daily Life」や「Quality of Life」を著しく低下せしめる。我々は疼痛のなかでも脊椎・脊髄レベルでの疼痛メカニズムを中心に研究を進めている。

○参加プログラム
　大学院講義　　随時
　実験紹介・抄読会　　毎週金曜日　8:00から9:00

【特論演習】（選択２単位）

（目的・概要）　上記の目的を達成するために，電気生理学，免疫組織化学,分子生物学，運動力学などの基本的知識を得るとともに，個々の基本的手技を修得する。

○参加プログラム
　研究グループへの参加　　随時

【特論実験・実習】（選択４単位×３）

（目的・概要）　感覚細胞および神経細胞の性質を，電気生理学，免疫組織化学的手法を用いて解析し，感覚細胞の細胞内情報変換機構，神経情報の処理機構を解明し，感覚情報の処理のメカニズムを検討する。運動器については，正常の構造と機能の解析に基づき，再生医療や人工関節手術を含む機能再建法について検討する。

①感覚情報の中枢回路の解析
②運動に関わる神経経路の解析
③運動器制御機構の解析
④運動器の構造，機能の解析
⑤運動器機能再建法の設計，開発

○参加プログラム
　研究グループへの参加　　随時

【論文作成演習】（選択４単位）

（目的・概要）　論文の作成を通じて，必要な情報を収集し，情報を分析・理解するとともに，一定の構想を練り上げたうえで，論文を作成する能力を身につけることが目的である。医科学研究の遂行に必要な基本技能，英語論文の批判的読解能力，実験仮説を組み立てる能力，口頭発表・討論の能力，論文作成能力などについて，履修者が実際に取り組んでいる研究や実験結果に基づき，論文作成演習を行う。

○参加プログラム
　演習　　文献や論文の内容について，随時，指導教員の指導を受けながら論文を作成する。
　実験紹介・抄読会　　毎週金曜日　8:00から9:00

３．授業方法

少人数制とする。受講者同士および教官との交流を深めることにより受講者の理解を助けるため，できるだけ討論の場を設けながら進める。

４．成績評価基準

特論，特論演習：年度ごとに試験を実施し，別紙の成績評価基準に従って単位を認定する。
実験実習：科学論文を作成するに足りる実験結果を得られたかどうかを，別紙の成績評価基準に従って単位を認定する。
論文作成演習：実験結果を論文としてまとめ，学位論文として提出できたかどうかを，別紙の成績評価基準に従って単位を認定する。

５．講義室

受講前に担当教員に確認すること。

６．その他

演習と実験実習の参加者は原則として１０名以内とする。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University **大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス**

コース	研究者コース		
領　　域	感覚器・運動器病態学	**講　座**	眼科学講座
研究概要	は眼血流障害が大きく寄与すると考えている。本コースでは、糖尿病マウスを用いて眼血流		
授業科目	感覚器・運動器病態学 特論	**単位数**	2 単位
責任教員	長岡泰司	**連絡先**	nagaoka@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	横田陽匡、木ノ内　玲子、善岡　尊文、宇都宮嗣了		
履修条件	年度ごとに試験を実施し，成績評価基準に従って単位を認定する。		
授業概要	1) 微小循環概論: 微小循環生理について、特に生理的負荷に対する眼微小循環調節機構について理解する。2) 微小血管を収縮・拡張させる物質とその詳細なメカニズムについて理解する。3) 網膜硝子体疾患の病態に微小循環障害がどのように関わっているかを理解する。		
修得目標	上記1)~3)を理解し、教官に対して自ら説明するとともに、眼血流改善に着目した新しい網膜疾患の治療法開発のプロジェクトについて説明することができる。		

授業計画		**担当者**
第１回	研究概論	長岡泰司
第２回	実験動物（マウス）の取り扱い	横田陽匡
第３回	医学統計1	木ノ内玲子
第４回	医学統計2	木ノ内玲子
第５回	培養細胞の取り扱い1	宇都宮嗣了
第６回	培養細胞の取り扱い2	宇都宮嗣了
第７回	マウス網膜血流実習1	長岡泰司
第８回	マウス網膜血流実習2	長岡泰司
第９回	眼血流生理概論1	長岡泰司
第１０回	眼血流生理概論2	長岡泰司
第１１回	眼薬理学1	長岡泰司
第１２回	眼薬理学2	長岡泰司
第１３回	糖尿病網膜症と眼血流障害1	長岡泰司
第１４回	糖尿病網膜症と眼血流障害2	長岡泰司
第１５回	糖尿病網膜症と眼血流障害3	長岡泰司

成績評価方法・評価基準	毎回の授業後に小テストを行い、授業の習熟度を確認する。80点以上を合格とする。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで読む。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	感覚器・運動器病態学	**講　座**	眼科学講座
研究概要	は眼血流障害が大きく寄与すると考えている。本コースでは、糖尿病マウスを用いて眼血流		
授業科目	感覚器・運動器病態学 特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	長岡泰司	**連絡先**	nagaoka@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	横田陽匡、木ノ内　玲子、善岡　尊文、宇都宮嗣了		
履修条件	年度ごとに試験を実施し，成績評価基準に従って単位を認定する。		
演習概要	実際にマウスを用いて眼血流測定を行い、仮説を検証する。		
修得目標	これまでの研究結果を同様の負荷試験を行い、再現性の高い血流測定ができることを確認する。		

演習計画	**担当者**
生体における網膜の形態的な評価と機能評価を最新の装置を用いて行い，機能と形態との関連を解析する。また，網膜血流調節機能を評価・解析する。 ①正常マウスを用いた高酸素負荷試験 ②正常マウスを用いたフリッカー刺激試験 ③糖尿病マウスにおける高酸素負荷試験 ④糖尿病マウスにおけるフリッカー刺激試験	長岡泰司 横田陽匡、木ノ内　玲子、善岡 尊文、宇都宮嗣了

成績評価方法・評価基準	毎回の授業後に小テストを行い、授業の習熟度を確認する。80点以上を合格とする。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで読む。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	感覚器・運動器病態学	**講　座**	眼科学講座
研究概要	は眼血流障害が大きく寄与すると考えている。本コースでは、糖尿病マウスを用いて眼血流		
授業科目	感覚器・運動器病態学 特論実験・実習Ⅰ	**単位数**	4 単位
責任教員	長岡泰司	**連絡先**	nagaoka@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	横田陽匡、木ノ内　玲子、善岡　尊文、宇都宮嗣了		
履修条件	年度ごとに試験を実施し，成績評価基準に従って単位を認定する。		
実習概要	糖尿病マウスモデルにおける眼血流障害に着目した新規治療法探索		
修得目標	治療効果の判定ができる		

実習計画	**担当者**
網膜血管拡張物質を投与した糖尿病マウスにおける網膜血流調節反応を定量的に評価して、網膜保護効果があったか検討する。	長岡泰司 横田陽匡、木ノ内　玲子、善岡　尊文、宇都宮嗣了

成績評価方法・評価基準	研究成果をデータにまとめ、グラフ化できる。また、統計学的検討を行い、仮説を検証できる。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで読む。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	感覚器・運動器病態学	**講　座**	眼科学講座
研究概要	は眼血流障害が大きく寄与すると考えている。本コースでは、糖尿病マウスを用いて眼血流		
授業科目	感覚器・運動器病態学 特論実験・実習 II	**単位数**	4 単位
責任教員	長岡泰司	**連絡先**	nagaoka@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	横田陽匡、木ノ内　玲子、善岡　尊文、宇都宮嗣了		
履修条件	感覚器・運動器病態学 特論実験・実習 I の単位を修得できていること		
実習概要	網膜酸化ストレスを抑制する薬物を投与した糖尿病マウスにおける網膜血流調節反応を定量的に評価して、網膜保護効果があったか検討する。		
修得目標	治療効果の判定ができる		

実習計画	**担当者**
網膜酸化ストレスを投与した糖尿病マウスにおける網膜血流調節反応を定量的に評価して、網膜保護効果があったか検討する。	長岡泰司 横田陽匡、木ノ内　玲子、善岡　尊文、宇都宮嗣了

成績評価方法・評価基準	研究成果をデータにまとめ、グラフ化できる。また、統計学的検討を行い、仮説を検証できる。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで読む。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	感覚器・運動器病態学	**講　座**	眼科学講座
研究概要	は眼血流障害が大きく寄与すると考えている。本コースでは、糖尿病マウスを用いて眼血流		
授業科目	感覚器・運動器病態学 特論実験・実習III	**単位数**	4 単位
責任教員	長岡泰司	**連絡先**	nagaoka@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	横田陽匡、木ノ内　玲子、善岡　尊文、宇都宮嗣了		
履修条件	感覚器・運動器病態学 特論実験・実習 II の単位を修得できていること		
実習概要	網膜炎症を抑制する薬物を投与し、糖尿病マウスにおける網膜血流調節反応を定量的に評価して、網膜保護効果があったか検討する。		
修得目標	治療効果の判定ができる		

実習計画	**担当者**
網膜炎症を抑制する薬物を投与し、糖尿病マウスにおける網膜血流調節反応を定量的に評価して、網膜保護効果があったか検討する。	長岡泰司 横田陽匡、木ノ内　玲子、善岡 尊文、宇都宮嗣了

成績評価方法・評価基準	研究成果をデータにまとめ、グラフ化できる。また、統計学的検討を行い、仮説を検証できる。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで読む。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	感覚器・運動器病態学	**講　座**	眼科学講座
研究概要	は眼血流障害が大きく寄与すると考えている。本コースでは、糖尿病マウスを用いて眼血流		
授業科目	感覚器・運動器病態学 論文作成演習	**単位数**	4 単位
責任教員	長岡泰司	**連絡先**	nagaoka@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	横田陽匡、木ノ内　玲子、善岡　尊文、宇都宮嗣了		
履修条件	年度ごとに試験を実施し，成績評価基準に従って単位を認定する。		
演習概要	上記実験により得られた研究結果を統計学的に解析し、科学論文としてまとめる		
修得目標	上記実験により得られた研究結果を統計学的に解析し、科学論文としてまとめる		

演習計画	**担当者**
1) Figure作成とTable作成 2)過去の論文を引用し、今回の研究成果を検討する　3)得られた研究結果を客観的に評価し、統計学的有意差の有無を検証する　4) 投稿規定に則り、炎後論部をまとめる	長岡泰司 横田陽匡、木ノ内　玲子、善岡 尊文、宇都宮嗣了

成績評価方法・評価基準	提出された論文を教員が採点する。必要な箇所を指導して改変した上で評価する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで読む。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	内分泌・代謝病態学	**講　座**	内科学講座　内分泌・代謝・膠原病内科学分野
授業科目	内分泌・代謝病態学 特論	**単位数**	2 単位
責任教員	野本 博司 教授	**連絡先**	hnomoto@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	滝山 由美 准教授、橘内 博哉 助教		
履修条件	大学院医学系研究科博士課程に入学を許可され、本コースを履修する意欲のある者		
授業概要	わが国において、糖尿病、脂質異常症、高血圧等の生活習慣病の増加は社会問題となっている。その中でも糖尿病は、予備群も含めると2000万人と推定され、国民病の様相を呈している。細小血管症（腎症、網膜症、神経障害）、大血管症（脳梗塞、心筋梗塞）をはじめ、さらに糖尿病患者の超高齢化とも相まって、がん、認知症、フレイルなどの新たな合併症の増加も引き起こし、糖尿病は健康寿命を短縮させる最も重大な疾患の一つである。糖尿病やその合併症、関連疾患の病態メカニズムならびに治療が及ぼす生体への影響の解明を行う。		
修得目標	糖尿病の成因や病態、合併症のメカニズム、新規治療法への展開、研究技法を中心に習得し、研究テーマを決定する。		

授業計画		**担当者**
第１回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	野本博司、滝山由美、橘内博哉
第２回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	野本博司、滝山由美、橘内博哉
第３回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	野本博司、滝山由美、橘内博哉
第４回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	野本博司、滝山由美、橘内博哉
第５回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	野本博司、滝山由美、橘内博哉
第６回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	野本博司、滝山由美、橘内博哉
第７回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	野本博司、滝山由美、橘内博哉
第８回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	野本博司、滝山由美、橘内博哉
第９回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	野本博司、滝山由美、橘内博哉
第１０回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	野本博司、滝山由美、橘内博哉
第１１回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	野本博司、滝山由美、橘内博哉
第１２回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	野本博司、滝山由美、橘内博哉
第１３回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	野本博司、滝山由美、橘内博哉
第１４回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	野本博司、滝山由美、橘内博哉
第１５回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、研究カンファレンスなどへの参加）	野本博司、滝山由美、橘内博哉

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）、理解度含めた会議での討議発言（70%）などで総合的に評価。
準備学習（予習・復習）	各種テーマに関連した論文や教本を自ら収集し、学習する。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	内分泌・代謝病態学	**講　座**	内科学講座　内分泌・代謝・膠原病内科学分野
授業科目	内分泌・代謝病態学 特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	野本 博司 教授	**連絡先**	hnomoto@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	滝山 由美 准教授、橘内 博哉 助教		
履修条件	大学院医学系研究科博士課程に入学を許可され、本コースを履修する意欲のある者		
演習概要	特論で学んだ知識を基に研究テーマを設定し、実験技術などの座学の知識を基に研究を実践するため、教官の指導の下で必要な実験技術の見学や実演などを行う。		
修得目標	研究を遂行するにあたっての必要な技術（分子生物学、生化学、免疫組織化学など基本的な実験に関する知識・手技や統計解析技法など）を習得する。		

演習計画	**担当者**
ガイダンス、細胞株の培養やヒト検体の処理操作、動物実験技術の修得、サンプル回収と処理方法の理解、各種の実験測定とデータの回収、統計処理について、実演を通して学ぶ。	野本 博司 教授 滝山 由美 准教授、橘内 博哉 助教

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）、理解度含めた会議での討議発言（70%）などで総合的に評価。
準備学習（予習・復習）	各種テーマに関連した論文や教本を自ら収集し、学習する。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	内分泌・代謝病態学	**講　座**	内科学講座　内分泌・代謝・膠原病内科学分野
授業科目	内分泌・代謝病態学 特論実験・実習 I	**単位数**	4 単位
責任教員	野本 博司 教授	**連絡先**	hnomoto@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	滝山 由美 准教授、橘内 博哉 助教		
履修条件	大学院医学系研究科博士課程に入学を許可され、本コースを履修する意欲のある者		
実習概要	特論演習で修得した実験手技を用いて、各種の処理を行った培養細胞における遺伝子・タンパク発現の変化や、上清中への液性因子の解析などを行う。		
修得目標	教員指導のもと、培養細胞の実験プロセスを実施・習得する。		

実習計画	**担当者**
ガイダンス、培養細胞の操作、各種刺激実験や遺伝子導入操作、サンプル回収と処理、解析を行う。	野本 博司 教授 滝山 由美 准教授、橘内 博哉 助教

成績評価方法・評価基準	研究への態度・研究成果・結果をうけた討議などで総合的に評価する。科学論文を作成するに足りうる成果を得られたかどうかを、アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	各種テーマに関連した論文や教本を自ら収集し、学習する。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	内分泌・代謝病態学	**講　座**	内科学講座　内分泌・代謝・膠原病内科学分野
授業科目	内分泌・代謝病態学 特論実験・実習 II	**単位数**	4 単位
責任教員	野本 博司 教授	**連絡先**	hnomoto@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	滝山 由美 准教授、橘内 博哉 助教		
履修条件	内分泌・代謝病態学 特論実験・実習 I の単位を修得できていること		
実習概要	生体内での内分泌臓器の機能や糖尿病合併症を評価するためには、動物実験が肝要である。実験動物やそれらから得られた試料を用いた実験・解析を行う。		
修得目標	教員指導のもと、実験動物や動物由来の試料を用いた研究を実施・習得する。		

実習計画	**担当者**
ガイダンス、実験動物の飼育・繁殖、実験動物への食餌負荷や薬剤投与実験、実験サンプル回収と処理、実験・解析を動物愛護・倫理の観点から実験動物にできる限り苦痛を与えないように行う。	野本 博司 教授 滝山 由美 准教授、橘内 博哉 助教

成績評価方法・評価基準	研究への態度・研究成果・結果をうけた討議などで総合的に評価する。科学論文を作成するに足りうる成果を得られたかどうかを、アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	各種テーマに関連した論文や教本を自ら収集し、学習する。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	内分泌・代謝病態学	**講　座**	内科学講座　内分泌・代謝・膠原病内科学分野
授業科目	内分泌・代謝病態学 特論実験・実習III	**単位数**	4 単位
責任教員	野本 博司 教授	**連絡先**	hnomoto@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	滝山 由美 准教授、橘内 博哉 助教		
履修条件	内分泌・代謝病態学 特論実験・実習 II の単位を修得できていること		
実習概要	実習I・実習IIの結果や解釈を受けてさらに研究を進展させるうえでの課題や問題点を抽出し、実験計画の再評価や追加実験の有無を検討することで、研究の精度を高める。		
修得目標	教員指導のもと、科学論文の作成を具体的に見据えた研究結果のまとめを行い、必要に応じての追加実験計画を立てることができる。		

実習計画	**担当者**
ガイダンス、得られた結果の解析（データクリーニング、統計学的解析、結果の解釈など）、必要に応じての追加実験の実験計画策定と実施を行う。	野本 博司 教授 滝山 由美 准教授、橘内 博哉 助教

成績評価方法・評価基準	研究への態度・研究成果・結果をうけた討議などで総合的に評価する。科学論文を作成するに足りうる成果を得られたかどうかを、アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	各種テーマに関連した論文や教本を自ら収集し、学習する。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	内分泌・代謝病態学	**講　座**	内科学講座　内分泌・代謝・膠原病内科学分野
授業科目	内分泌・代謝病態学 論文作成演習	**単位数**	4 単位
責任教員	野本 博司 教授	**連絡先**	hnomoto@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	滝山 由美 准教授、橘内 博哉 助教		
履修条件	大学院医学系研究科博士課程に入学を許可され、本コースを履修する意欲のある者		
演習概要	医科学研究の遂行に必要な基本技能、英語論文の批判的読解能力、実験仮説を組み立てる能力、口頭発表・討論の能力、論文作成能力などについて、履修者が実際に取り組んでいる研究や実験結果に基づき、論文作成演習を行う。 また、随時、学会や研究会などで口頭またはポスターで発表する機会を多く持つよう配慮する。		
修得目標	論文の作成を通じて必要な情報を収集し、情報を分析・理解するとともに、一定の構想を練り上げたうえで，論文を作成する能力を身につける。		

演習計画	**担当者**
ガイダンス、データの統計解析方法・図表の作成方法の修得、研究結果の考察、論文の構成と執筆、論文投稿と査読に対する対応を習得する。	野本 博司 教授 滝山 由美 准教授、橘内 博哉 助教

成績評価方法・評価基準	論文作成への参加（40%）、論文紹介発表の良否（30%）、理解度を含む会議討議発言（30%）などで総合的に評価する。
準備学習（予習・復習）	各種テーマに関連した論文や教本を自ら収集し、学習する。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	内分泌・代謝病態学	**講　座**	小児科学講座
研究概要	遺伝性内分泌疾患の分子基盤の解明と治療法開発		
授業科目	内分泌・代謝病態学 特論	**単位数**	2 単位
責任教員	髙橋　悟	**連絡先**	satoru5p@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	鈴木　滋講師		
履修条件	大学院医学系研究科博士課程に入学を許可され、本コースを履修する意欲のある者		
授業概要	近年，内分泌代謝機能は全身の臓器に存在することが明らかになってきており，新規な化学伝達物質（ホルモンや神経伝達物質）やそれらに対する受容体が次々と見出されている。このような最新の内分泌代謝学の進歩を基盤として，内分泌系およびそれと密接に連携してはたらく自律神経系の生理機能を中心に，細胞内情報伝達系も含めて、小児内分泌疾患・小児糖尿病に関する研究を進めている。		
修得目標	化学伝達物質による刺激に応じて効果器（分泌腺，心筋，平滑筋など）に惹起される細胞応答の検討から，成長障害をはじめとする小児内分泌疾患，肥満症，糖尿病，高血圧症，高脂血症などの代謝性疾患の成因の解明とその合併症を含めた新規治療法の開発を進める。		

授業計画		**担当者**
第１回	研究プロジェクトの理解（担当教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	鈴木滋
第２回	研究プロジェクトの理解（担当教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	鈴木滋
第３回	研究プロジェクトの理解（担当教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	鈴木滋
第４回	研究プロジェクトの理解（担当教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	鈴木滋
第５回	研究プロジェクトの理解（担当教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	鈴木滋
第６回	研究プロジェクトの理解（担当教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	鈴木滋
第７回	研究プロジェクトの理解（担当教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	鈴木滋
第８回	研究プロジェクトの理解（担当教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	鈴木滋
第９回	研究プロジェクトの理解（担当教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	鈴木滋
第１０回	研究プロジェクトの理解（担当教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	鈴木滋
第１１回	研究プロジェクトの理解（担当教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	鈴木滋
第１２回	研究プロジェクトの理解（担当教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	鈴木滋
第１３回		
第１４回		
第１５回		

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）・理解度含めた会議での討議発言(70%)などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	関連事項の文献収集
教科書・参考書	担当教員との定期進捗会議、あるいは実験演習時などで適時　適切な資料、アドバイスを提示

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	内分泌・代謝病態学	**講　座**	小児科学講座
研究概要	遺伝性内分泌疾患の分子基盤の解明と治療法開発		
授業科目	内分泌・代謝病態学 特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	髙橋　悟	**連絡先**	satoru5p@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	鈴木　滋講師		
履修条件	大学院医学系研究科博士課程に入学を許可され、本コースを履修する意欲のある者		
演習概要	研究目標を達成するためには、必要とされる材料を入手し説得力のある再現性の高い方法を検討し、具体的で実行可能な実験計画を立案することが必要である。		
修得目標	必要な材料と研究方法について理解し、研究計画を立案できること。		

演習計画	**担当者**
分子生物学的実験技術、細胞調製・培養技術、組織学的実験技術、動物実験技術について、実験見学と実演を通して学ぶ。	髙橋　悟 鈴木　滋講師

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）・理解度含めた会議での討議発言(70%)などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	関連事項の文献収集
教科書・参考書	担当教員との定期進捗会議、あるいは実験演習時などで適時　適切な資料、アドバイスを提示

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	内分泌・代謝病態学	**講　座**	小児科学講座
研究概要	遺伝性内分泌疾患の分子基盤の解明と治療法開発		
授業科目	内分泌・代謝病態学 特論実験・実習Ⅰ	**単位数**	4 単位
責任教員	髙橋　悟	**連絡先**	satoru5p@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	鈴木　滋講師		
履修条件	大学院医学系研究科博士課程に入学を許可され、本コースを履修する意欲のある者		
実習概要	培養細胞およびマウスを用いて、疾病の病態解明と治療法開発を進める。		
修得目標	培養細胞およびマウスを用いた遺伝子機能解析		

実習計画	**担当者**
培養細胞およびマウスを用いた遺伝子機能評価の方法（遺伝子導入、生理学的評価、免疫組織化学）を実習を通して習得する。	髙橋　悟 鈴木　滋講師

成績評価方法・評価基準	参加状況(30%)・理解度を含めた実践成果(70%)などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	関連事項の文献収集
教科書・参考書	担当教員との定期進捗会議、あるいは実験演習時などで適時　適切な資料、アドバイスを提示

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	内分泌・代謝病態学	**講　座**	小児科学講座
研究概要	遺伝性内分泌疾患の分子基盤の解明と治療法開発		
授業科目	内分泌・代謝病態学 特論実験・実習 II	**単位数**	4 単位
責任教員	髙橋　悟	**連絡先**	satoru5p@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	鈴木　滋講師		
履修条件	内分泌・代謝病態学 特論実験・実習 I の単位を修得できていること		
実習概要	遺伝子解析を用いて、疾病の病態解明を進める。		
修得目標	遺伝子およびRNA,蛋白レベルでの病態評価および遺伝子工学を用いた遺伝子機能解析		

実習計画	**担当者**
次世代シーケンサーや遺伝子解析マイクロアレイを用いた遺伝学的解析やバイオインフォマティクスによる評価の方法を実習を通して修得する。	髙橋　悟 鈴木　滋講師

成績評価方法・評価基準	参加状況(30%)・理解度を含めた実践成果(70%)などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	関連事項の文献収集
教科書・参考書	担当教員との定期進捗会議、あるいは実験演習時などで適時　適切な資料、アドバイスを提示

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	内分泌・代謝病態学	**講　座**	小児科学講座
研究概要	遺伝性内分泌疾患の分子基盤の解明と治療法開発		
授業科目	内分泌・代謝病態学 特論実験・実習III	**単位数**	4 単位
責任教員	髙橋　悟	**連絡先**	satoru5p@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	鈴木　滋講師		
履修条件	内分泌・代謝病態学 特論実験・実習 II の単位を修得できていること		
実習概要	遺伝子工学技術を用いて、疾病の分子病態解明と治療法開発を進める。		
修得目標	RNA,蛋白レベルでの病態評価および遺伝子工学を用いた遺伝子機能解析		

実習計画	**担当者**
遺伝子工学を用いた変異体解析解析評価の方法を実習を通して修得する。	髙橋　悟 鈴木　滋講師

成績評価方法・評価基準	参加状況(30%)・理解度を含めた実践成果(70%)などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	関連事項の文献収集
教科書・参考書	担当教員との定期進捗会議、あるいは実験演習時などで適時　適切な資料、アドバイスを提示

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	内分泌・代謝病態学	**講　座**	小児科学講座
研究概要	遺伝性内分泌疾患の分子基盤の解明と治療法開発		
授業科目	内分泌・代謝病態学 論文作成演習	**単位数**	4 単位
責任教員	髙橋　悟	**連絡先**	satoru5p@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	鈴木　滋講師		
履修条件	大学院医学系研究科博士課程に入学を許可され、本コースを履修する意欲のある者		
演習概要	研究は、結果を公表することで完結する活動である。したがって、研究者はプレゼンテーション能力・論文作成能力を修得する必要がある。		
修得目標	論文の作成を通じて，必要な情報を収集し，情報を分析・理解するとともに，一定の構想を練り上げたうえで，論文を作成する能力を身につけること		

演習計画	**担当者**
定期抄読会（論文紹介）、学会・研究会、Research Conferenceでの発表を通して、論文読解力とプレゼンテーション能力を獲得する。担当教員と進捗会議を繰り返し、論文の作成・投稿・リバイス対応について学ぶ。	髙橋　悟 鈴木　滋講師

成績評価方法・評価基準	論文紹介発表の良否（70%）・理解度を含む会議討議発言(30%)などで総合的に評価実践態度・成果などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	関連事項の文献収集
教科書・参考書	担当教員との定期進捗会議、あるいは実験演習時などで適時　適切な資料、アドバイスを提示

研究者コース　専門科目

内分泌・代謝病態学領域

（皮膚科学講座）

１．授業担当教員

教　授　　藤田　靖幸
連絡先　　内線 2523　　E-mail　　mkishibe@asahikawa-med.ac.jp

２．授業科目の授業内容および講義日時

【特論】（選択２単位）

（目的・概要）　表皮細胞の角化機構，表皮角質細胞の剥離機構，表皮細胞の増殖制御機構における研究に関する基本的方法論，手技に関する講義，セミナーを行い，研究遂行に関する基礎的医学知識を修得する。同時に，「日本皮膚科学会専門医」等の専門医資格取得のための知識を習得することができる。

○参加可能プログラム

大学院講義　　随時
臨床研究セミナー　随時
基礎研究セミナー　随時

【特論演習】（選択６単位）

（目的・概要）　上記領域の研究に関する基本的方法論，手技を修得する。このためには細胞生物学・分子生物学領域における一般的な技術の習得が前提となり，これらは，「日本皮膚科学会専門医」等の専門医資格取得にも評価される。

○参加プログラム

研究・診療グループへの参加　　随時
症例発表会　毎週木曜日　17:30から19:00
病棟回診　　毎週木曜日　13:00から15:00
臨床試験・臨床研究演習　年数回：随時　（２単位分）
臨床研究演習　随時

【特論実験・実習】（選択４単位×３）

（目的・概要）　上記領域の実際の研究に参加し，必要な，基礎的な方法論，手技について修得する。この過程は，「日本皮膚科学会専門医」等の専門医資格取得にも必要となる。

○参加可能プログラム:表皮細胞における角化制御機構。表皮角質細胞の剥離機構。表皮細胞の増殖制御機構。

研究・診療グループへの参加　随時

【論文作成演習】（選択４単位）

（目的・概要）　論文の作成を通じて，必要な情報を収集し，情報を分析・理解するとともに，一定の構想を練り上げたうえで，論文を作成する能力を身につけることが目的である。

医学研究の遂行に必要な，論文の批判的読解能力，実験仮説を組み立てる能力，データを解析する能力，生物統計に関する能力，倫理的な判断力，口頭発表・討論の能力，論文作成能力などについて，履修者が実際に取り組んでいる臨床研究や臨床データに基づき，論文作成演習を行う。

○参加プログラム

演習　　文献や論文の内容について，随時，指導教員の指導を受けながら論文を作成する。
症例発表会　毎週木曜日　17:30から19:00

３．授業方法

少人数制とする。受講者同士および教員との交流を深めることにより，受講者の理解を助けるため，できるだけ討論の場を設けながら進める。

４．成績評価基準

特　　論：年度ごとに試験を実施し，別紙の成績評価基準によって判定する。

特論演習：各領域コースに定められた単位の取得をもって判定する。研究演習（２単位分）については，試験を実施し，別紙の成績評価基準によって判定する。

実験実習：研究として報告するに足る実験・実習結果が得られたかどうかを，別紙の成績評価基準によって判定する。

５．講義室

プログラムにより異なるので，受講前に確認すること。

研究者コースの演習と実験実習は，原則的に大学，大学病院において実施される。

６．その他

志望者は，希望する専門医取得のための学会カリキュラムと，学位取得のための研究に関する実験・実習に関して，担当教員と相談し，整合性をとって実施可能なプログラムを設定すること。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	神経・精神医学	**講　座**	解剖学講座　機能形態学分野
授業科目	神経・精神医学 特論	**単位数**	2 単位
責任教員	吉田成孝	**連絡先**	syoshida@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	扇谷昌宏、古部瑛莉子、田中佑典		
履修条件	本コースを履修する意欲のある者		
授業概要	神経系に関する基礎を学び、研究の現状を把握すると共に、今後の研究の展望を持つ。		
修得目標	神経系の概要を説明でき、研究に必要な手技と得られた研究結果の解析法を概説できる。		

授業計画		**担当者**
第１回	中枢神経と末梢神経の特徴を学ぶ	吉田成孝
第２回	中枢神経の神経細胞の特徴を学ぶ	吉田成孝
第３回	中枢神経の主要な神経核とその働きを学ぶ	田中佑典
第４回	中枢神経のグリア細胞のはたらきを学ぶ	扇谷昌宏
第５回	中枢神経の主な変性疾患を学ぶ	扇谷昌宏
第６回	中枢神経の損傷時の反応を学ぶ	吉田成孝
第７回	アストロサイトの特徴や機能を学ぶ	古部瑛莉子
第８回	オリゴデンドロサイトの機能や特徴を学ぶ	吉田成孝
第９回	ミクログリアの機能や特徴を学ぶ	扇谷昌宏
第１０回	病態時の神経細胞の反応を学ぶ	吉田成孝
第１１回	病態時のアストロサイトの反応を学ぶ	古部瑛莉子
第１２回	病態時のオリゴデンドロサイトの反応を学ぶ	吉田成孝
第１３回	病態時のミクログリアの反応を学ぶ	扇谷昌宏
第１４回	神経変性疾患の研究の現状を学ぶ	吉田成孝
第１５回	グリア細胞の研究の現状を学ぶ	扇谷昌宏

成績評価方法・評価基準	授業時に随時行う口頭試問により評価を行う。
準備学習（予習・復習）	実験のプロトコールや研究分野の論文を適宜参照すること。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	神経・精神医学	**講　座**	解剖学講座　機能形態学分野
授業科目	神経・精神医学 特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	吉田成孝	**連絡先**	syoshida@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	扇谷昌宏、古部瑛莉子、田中佑典		
履修条件	本コースを履修する意欲のある者		
演習概要	神経科学研究で用いる研究法を修得する。		
修得目標	様々な実験方法を学び、その特徴を理解する。		

演習計画	**担当者**
実験動物の適切な取扱い法を学ぶ。 免疫組織化学などの組織化学法の実践を学ぶ。 RT-PCR法、ウエスタン・ブロット法などの分子生物学的手法を学ぶ。 細胞培養の手法を学ぶ。 フロー・サイトメトリー法の実践を学ぶ。 電子顕微鏡の観察法を学ぶ。	吉田成孝 扇谷昌宏、古部瑛莉子、田中佑典

成績評価方法・評価基準	授業時に随時行う口頭試問により評価を行う。
準備学習（予習・復習）	実験のプロトコールや研究分野の論文を適宜参照すること。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	神経・精神医学	**講　座**	解剖学講座　機能形態学分野
授業科目	神経・精神医学 特論実験・実習 I	**単位数**	4 単位
責任教員	吉田成孝	**連絡先**	syoshida@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	扇谷昌宏、古部瑛莉子、田中佑典		
履修条件	本コースを履修する意欲のある者		
実習概要	研究計画を立て、研究を開始する。		
修得目標	研究のゴールを考えつつ研究計画を立て、適切な実験手法を用いてデータを得る。		

実習計画	**担当者**
研究の現状を踏まえて、研究テーマを設定する。 研究を遂行するための手法を１～２個選択し、研究計画を立案する。 実験計画に沿って、実験を行い、データを取得する。 以上を指導教員と相談しながら行う。 定期的にデータを教室内で共有し、問題点などを抽出する。	吉田成孝 扇谷昌宏、古部瑛莉子、田中佑典

成績評価方法・評価基準	直接指導する教員と他の教員が情報を共有しつつ、学生にフィードバックを行いながら、知識・態度・技術を評価する。
準備学習（予習・復習）	実験のプロトコールや研究分野の論文を適宜参照すること。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	神経・精神医学	**講　座**	解剖学講座　機能形態学分野
授業科目	神経・精神医学 特論実験・実習 II	**単位数**	4 単位
責任教員	吉田成孝	**連絡先**	syoshida@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	扇谷昌宏、古部瑛莉子、田中佑典		
履修条件	神経・精神医学 特論実験・実習 I の単位を修得できていること		
実習概要	得られた結果をもとに、さらに研究を進める。		
修得目標	研究をさらに進展する方法と考え方を修得する。		

実習計画	**担当者**
特論実験・実習 I で得られた結果をもとに、どのようにすると研究を進展することができるかを考え、研究計画を立案する。 実験計画に沿って、実験を行い、データを取得する。 以上を指導教員と相談しながら行う。 定期的にデータを教室内で共有し、問題点などを抽出する。	吉田成孝 扇谷昌宏、古部瑛莉子、田中佑典

成績評価方法・評価基準	直接指導する教員と他の教員が情報を共有しつつ、学生にフィードバックを行いながら、知識・態度・技術を評価する。
準備学習（予習・復習）	実験のプロトコールや研究分野の論文を適宜参照すること。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	神経・精神医学	**講　座**	解剖学講座　機能形態学分野
授業科目	神経・精神医学 特論実験・実習III	**単位数**	4 単位
責任教員	吉田成孝	**連絡先**	syoshida@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	扇谷昌宏、古部瑛莉子、田中佑典		
履修条件	神経・精神医学 特論実験・実習IIの単位を修得できていること		
実習概要	得られた結果をさらに深く立証する。		
修得目標	エビデンスを深く立証する方法と考え方を修得する。		

実習計画	**担当者**
特論実験・実習Iと特論実験・実習IIで得られた結果を他の手法を用いて得ることができるように研究計画を立案する。 実験計画に沿って、実験を行い、データを取得する。 以上を指導教員と相談しながら行う。 定期的にデータを教室内で共有し、問題点などを抽出する。	吉田成孝 扇谷昌宏、古部瑛莉子、田中佑典

成績評価方法・評価基準	直接指導する教員と他の教員が情報を共有しつつ、学生にフィードバックを行いながら、知識・態度・技術を評価する。
準備学習（予習・復習）	実験のプロトコールや研究分野の論文を適宜参照すること。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	神経・精神医学	**講　座**	解剖学講座　機能形態学分野
授業科目	神経・精神医学 論文作成演習	**単位数**	4 単位
責任教員	吉田成孝	**連絡先**	syoshida@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	扇谷昌宏、古部瑛莉子、田中佑典		
履修条件	本コースを履修する意欲のある者		
演習概要	英文論文を作成し、投稿を行う。		
修得目標	英文論文の作成法と論文受理までの過程を学ぶ。		

演習計画	**担当者**
得られた研究結果をもとに、英文論文を作成する。 指導教員は論文作成過程で適宜アドバイスを行う。 作成した論文を他の担当教員や共同研究者に供覧して、ブラッシュアップを行う。 修正した論文を英文校正に出して、さらに修正したものを最終稿とし、ジャーナルへの投稿を行う。 リバイスの要求があった場合は追加実験などを行い、その結果を付して再投稿を行う。	吉田成孝 扇谷昌宏、古部瑛莉子、田中佑典

成績評価方法・評価基準	直接指導する教員と他の教員が情報を共有しつつ、学生にフィードバックを行いながら、知識・態度・技術を評価する。
準備学習（予習・復習）	実験のプロトコールや研究分野の論文を適宜参照すること。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	神経・精神医学	**講　座**	生理学講座　神経機能分野
研究概要	自律性と随意性が調和する嗅覚ー呼吸連関の機序解明		
授業科目	神経・精神医学 特論	**単位数**	2 単位
責任教員	野口　智弘准教授	**連絡先**	tnoguchi@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	野口　智弘准教授		
履修条件	大学院医学系研究科博士課程に入学を許可され、本コースを履修する意欲のある者		
授業概要	嗅覚と呼吸の相互作用を理解するため、感覚、運動、情動、認知、自律機能の神経生理学を学ぶ。原著論文の紹介を行う。実験データについて検討する。		
修得目標	神経生理学の基礎について説明できるようになる。原著論文の構成を説明できるようになる。作業仮説の組み立てと科学的議論ができるようになる。		

授業計画		**担当者**
第１回	研究プロジェクトの理解（学生によるプレゼン形式で論文紹介、データ検討など）	野口　智弘准教授
第２回	研究プロジェクトの理解（学生によるプレゼン形式で論文紹介、データ検討など）	野口　智弘准教授
第３回	研究プロジェクトの理解（学生によるプレゼン形式で論文紹介、データ検討など）	野口　智弘准教授
第４回	研究プロジェクトの理解（学生によるプレゼン形式で論文紹介、データ検討など）	野口　智弘准教授
第５回	研究プロジェクトの理解（学生によるプレゼン形式で論文紹介、データ検討など）	野口　智弘准教授
第６回	研究プロジェクトの理解（学生によるプレゼン形式で論文紹介、データ検討など）	野口　智弘准教授
第７回	研究プロジェクトの理解（学生によるプレゼン形式で論文紹介、データ検討など）	野口　智弘准教授
第８回	研究プロジェクトの理解（学生によるプレゼン形式で論文紹介、データ検討など）	野口　智弘准教授
第９回	研究プロジェクトの理解（学生によるプレゼン形式で論文紹介、データ検討など）	野口　智弘准教授
第１０回	研究プロジェクトの理解（学生によるプレゼン形式で論文紹介、データ検討など）	野口　智弘准教授
第１１回	研究プロジェクトの理解（学生によるプレゼン形式で論文紹介、データ検討など）	野口　智弘准教授
第１２回	研究プロジェクトの理解（学生によるプレゼン形式で論文紹介、データ検討など）	野口　智弘准教授
第１３回		
第１４回		
第１５回		

成績評価方法・評価基準	参加態度（50%）と理解度（50%）で総合的に評価。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで読む。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	神経・精神医学	**講　座**	生理学講座　神経機能分野
研究概要	自律性と随意性が調和する嗅覚ー呼吸連関の機序解明		
授業科目	神経・精神医学 特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	野口　智弘准教授	**連絡先**	tnoguchi@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	野口　智弘准教授		
履修条件	大学院医学系研究科博士課程に入学を許可され、本コースを履修する意欲のある者		
演習概要	マウスの呼吸波形を記録し、データを解析する。		
修得目標	無拘束呼吸解析装置を使用できるようになる。呼吸波形解析と統計的仮説検定ができるようになる。		

演習計画	**担当者**
動物施設においてマウス呼吸波形の記録を行う。その後、オフラインで呼吸波形を解析し、そこから得られたパラメータについて統計的手法を用いた仮説検定を行う。	野口　智弘准教授 野口　智弘准教授

成績評価方法・評価基準	参加態度（50%）と理解度（50%）で総合的に評価。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで読む。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	神経・精神医学	**講　座**	生理学講座　神経機能分野
研究概要	自律性と随意性が調和する嗅覚ー呼吸連関の機序解明		
授業科目	神経・精神医学 特論実験・実習Ⅰ	**単位数**	4 単位
責任教員	野口　智弘准教授	**連絡先**	tnoguchi@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	野口　智弘准教授		
履修条件	大学院医学系研究科博士課程に入学を許可され、本コースを履修する意欲のある者		
実習概要	マウスの呼吸波形測定と解析		
修得目標	仮説を立て、実験によって実証できるようになる。		

実習計画	**担当者**
動物施設においてマウス呼吸波形の記録を行う。その後、オフラインで呼吸波形を解析し、そこから得られたパラメータについて統計的手法を用いた仮説検定を行う。	野口　智弘准教授 野口　智弘准教授

成績評価方法・評価基準	参加態度（50%）と理解度（50%）で総合的に評価。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで読む。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University **大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス**

コース	研究者コース		
領　　域	神経・精神医学	**講　座**	生理学講座　神経機能分野
研究概要	自律性と随意性が調和する嗅覚ー呼吸連関の機序解明		
授業科目	神経・精神医学 特論実験・実習 II	**単位数**	4 単位
責任教員	野口　智弘准教授	**連絡先**	tnoguchi@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	野口　智弘准教授		
履修条件	神経・精神医学 特論実験・実習 I の単位を修得できていること		
実習概要	マウスの呼吸波形測定と解析		
修得目標	仮説を立て、実験によって実証できるようになる。		

実習計画	**担当者**
動物施設においてマウス呼吸波形の記録を行う。その後、オフラインで呼吸波形を解析し、そこから得られたパラメータについて統計的手法を用いた仮説検定を行う。	野口　智弘准教授 野口　智弘准教授

成績評価方法・評価基準	参加態度（50%）と理解度（50%）で総合的に評価。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで読む。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	神経・精神医学	**講　座**	生理学講座　神経機能分野
研究概要	自律性と随意性が調和する嗅覚ー呼吸連関の機序解明		
授業科目	神経・精神医学 特論実験・実習III	**単位数**	4 単位
責任教員	野口　智弘准教授	**連絡先**	tnoguchi@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	野口　智弘准教授		
履修条件	神経・精神医学 特論実験・実習 II の単位を修得できていること		
実習概要	マウスの呼吸波形測定と解析		
修得目標	仮説を立て、実験によって実証できるようになる。		

実習計画	**担当者**
動物施設においてマウス呼吸波形の記録を行う。その後、オフラインで呼吸波形を解析し、そこから得られたパラメータについて統計的手法を用いた仮説検定を行う。	野口　智弘准教授 野口　智弘准教授

成績評価方法・評価基準	参加態度（50%）と理解度（50%）で総合的に評価。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで読む。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	神経・精神医学	**講　座**	生理学講座　神経機能分野
研究概要	自律性と随意性が調和する嗅覚ー呼吸連関の機序解明		
授業科目	神経・精神医学 論文作成演習	**単位数**	4 単位
責任教員	野口　智弘准教授	**連絡先**	tnoguchi@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	野口　智弘准教授		
履修条件	大学院医学系研究科博士課程に入学を許可され、本コースを履修する意欲のある者		
演習概要	実験によって得られたデータに基づいて原著論文を執筆し、学術雑誌に投稿する。		
修得目標	実験によって得られたデータに基づいて原著論文を執筆し、学術雑誌に投稿できるようになる。査読者からの助言に従って原稿を修正し、掲載の受理を獲得できるようになる。		

演習計画	**担当者**
実験と並行して執筆計画を立てる。実験結果に基づいて作業仮説の改訂を繰り返し、議論をより深める。結果の内容や主張が読者に伝わる図を作成する。原著論文受理後は学位論文審査のためのプレゼンテーションの練習を行う。	野口　智弘准教授 野口　智弘准教授

成績評価方法・評価基準	参加態度（50%）と理解度（50%）で総合的に評価。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで読む。
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	神経・精神医学	**講　座**	小児科学講座
研究概要	神経発達障害を示す小児神経疾患の病態理解と治療法開発を目指す。罹患臓器である脳への直接的なアプローチは困難であるので、患者の体細胞から樹立された疾患特異的iPS細胞を用いて研究を進める。		
授業科目	神経・精神医学 特論	**単位数**	2 単位
責任教員	高橋　悟　教授	**連絡先**	
担当教員	竹口　諒　助教、赤羽裕一　助教		
履修条件	大学院医学系研究科博士課程に入学を許可され、本コースを履修する意欲のある者		
授業概要	少子化が進行する社会にあって、神経発達障害を有する子どもは増加しており、5歳時における自閉スペクトラム症の有病率は３％を超えている。根本的な治療法は未確立であり、臨床現場では対症的治療に頼らざるを得ないのが現状である。その病因は多様であり、遺伝的素因と環境要因が複雑に関与している。そこで、我々は単一遺伝子の異常によって発症する神経発達障害を研究対象として、その病態解明と治療法開発を目指した研究を行っている。		
修得目標	神経疾患の病態理解に向けては、遺伝子改変モデル動物を用いた研究が行われてきた。しかし、そこで得られた知見は必ずしも患者の病態を反映しないことがある。我々はそのような種間差違に配慮して、モデル動物に加えて、疾患特異的iPS細胞を用いて、神経細胞や大脳オルガノイドへ分化誘導して病態解明と治療薬開発を進める。		

授業計画		**担当者**
第１回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	高橋悟、竹口諒、赤羽裕一
第２回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	高橋悟、竹口諒、赤羽裕一
第３回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	高橋悟、竹口諒、赤羽裕一
第４回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	高橋悟、竹口諒、赤羽裕一
第５回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	高橋悟、竹口諒、赤羽裕一
第６回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	高橋悟、竹口諒、赤羽裕一
第７回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	高橋悟、竹口諒、赤羽裕一
第８回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	高橋悟、竹口諒、赤羽裕一
第９回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	高橋悟、竹口諒、赤羽裕一
第１０回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	高橋悟、竹口諒、赤羽裕一
第１１回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	高橋悟、竹口諒、赤羽裕一
第１２回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	高橋悟、竹口諒、赤羽裕一
第１３回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	高橋悟、竹口諒、赤羽裕一
第１４回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	高橋悟、竹口諒、赤羽裕一
第１５回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	高橋悟、竹口諒、赤羽裕一

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）・理解度含めた会議での討議発言(70%)などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	
教科書・参考書	PIとの定期進捗会議、あるいは実験演習時などで適時　適切な資料、アドバイスを提示

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	神経・精神医学	**講　座**	小児科学講座
研究概要	神経発達障害を示す小児神経疾患の病態理解と治療法開発を目指す。罹患臓器である脳への直接的なアプローチは困難であるので、患者の体細胞から樹立された疾患特異的iPS細胞を用いて研究を進める。		
授業科目	神経・精神医学 特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	高橋　悟　教授	**連絡先**	
担当教員	竹口　諒　助教、赤羽裕一　助教		
履修条件	大学院医学系研究科博士課程に入学を許可され、本コースを履修する意欲のある者		
演習概要	研究目標を達成するためには、必要とされる材料を入手し説得力のある再現性の高い方法を検討し、具体的で実行可能な実験計画を立案することが必要である。		
修得目標	必要な材料と研究方法について理解し、研究計画を立案できること。		

演習計画	**担当者**
分子生物学的実験技術、細胞調製・培養技術、組織学的実験技術、動物実験技術について、実験見学と実演を通して学ぶ。	高橋　悟　教授 竹口　諒　助教、赤羽裕一　助教

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）・理解度含めた会議での討議発言(70%)などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	
教科書・参考書	PIとの定期進捗会議、あるいは実験演習時などで適時　適切な資料、アドバイスを提示

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	神経・精神医学	**講　座**	小児科学講座
研究概要	神経発達障害を示す小児神経疾患の病態理解と治療法開発を目指す。罹患臓器である脳への直接的なアプローチは困難であるので、患者の体細胞から樹立された疾患特異的iPS細胞を用いて研究を進める。		
授業科目	神経・精神医学 特論実験・実習 I	**単位数**	4 単位
責任教員	高橋　悟　教授	**連絡先**	
担当教員	竹口　諒　助教、赤羽裕一　助教		
履修条件	大学院医学系研究科博士課程に入学を許可され、本コースを履修する意欲のある者		
実習概要	疾患特異的iPS細胞を用いて、病態解明を進める。		
修得目標	iPS細胞由来の神経細胞・大脳オルガノイドへの分化誘導の修得		

実習計画	**担当者**
iPS細胞の維持と神経細胞分化、細胞の形態的・機能的評価の方法を実習を通して習得する。	高橋　悟　教授 竹口　諒　助教、赤羽裕一　助教

成績評価方法・評価基準	参加状況(30%)・理解度を含めた実践成果(70%)などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	
教科書・参考書	PIとの定期進捗会議、あるいは実験演習時などで適時　適切な資料、アドバイスを提示

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	神経・精神医学	**講　座**	小児科学講座
研究概要	神経発達障害を示す小児神経疾患の病態理解と治療法開発を目指す。罹患臓器である脳への直接的なアプローチは困難であるので、患者の体細胞から樹立された疾患特異的iPS細胞を用いて研究を進める。		
授業科目	神経・精神医学 特論実験・実習 II	**単位数**	4 単位
責任教員	高橋　悟　教授	**連絡先**	
担当教員	竹口　諒　助教、赤羽裕一　助教		
履修条件	神経・精神医学 特論実験・実習 I の単位を修得できていること		
実習概要	疾患特異的iPS細胞を用いて、病態解明と治療薬開発を進める。		
修得目標	治療薬としての候補化合物の効力検証を行う。		

実習計画	**担当者**
in vitro （疾患特異的iPS細胞由来の神経細胞・大脳オリガノイド）での効力検証および薬効メカニズムの解明について、特論演習で学んだ技術を用いて実施する。	高橋　悟　教授 竹口　諒　助教、赤羽裕一　助教

成績評価方法・評価基準	参加状況(30%)・理解度を含めた実践成果(70%)などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	
教科書・参考書	PIとの定期進捗会議、あるいは実験演習時などで適時　適切な資料、アドバイスを提示

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	神経・精神医学	**講　座**	小児科学講座
研究概要	神経発達障害を示す小児神経疾患の病態理解と治療法開発を目指す。罹患臓器である脳への直接的なアプローチは困難であるので、患者の体細胞から樹立された疾患特異的iPS細胞を用いて研究を進める。		
授業科目	神経・精神医学 特論実験・実習III	**単位数**	4 単位
責任教員	高橋　悟　教授	**連絡先**	
担当教員	竹口　諒　助教、赤羽裕一　助教		
履修条件	神経・精神医学 特論実験・実習 II の単位を修得できていること		
実習概要	疾患モデル動物を用いて、病態解明と治療薬開発を進める。		
修得目標	治療薬としての候補化合物の効力検証を行う。		

実習計画	**担当者**
in vivo（疾患モデル動物）を用いて、候補化合物の効力検証および薬効メカニズムの解明について、特論演習で学んだ技術を用いて実施する。	高橋　悟　教授 竹口　諒　助教、赤羽裕一　助教

成績評価方法・評価基準	参加状況(30%)・理解度を含めた実践成果(70%)などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	
教科書・参考書	PIとの定期進捗会議、あるいは実験演習時などで適時　適切な資料、アドバイスを提示

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	神経・精神医学	**講　座**	小児科学講座
研究概要	神経発達障害を示す小児神経疾患の病態理解と治療法開発を目指す。罹患臓器である脳への直接的なアプローチは困難であるので、患者の体細胞から樹立された疾患特異的iPS細胞を用いて研究を進める。		
授業科目	神経・精神医学 論文作成演習	**単位数**	4 単位
責任教員	高橋　悟　教授	**連絡先**	
担当教員	竹口　諒　助教、赤羽裕一　助教		
履修条件	大学院医学系研究科博士課程に入学を許可され、本コースを履修する意欲のある者		
演習概要	研究を行うということは、実験結果を社会に発信することである。したがって、研究者はプレゼンテーション能力・論文作成能力を修得する必要がある。		
修得目標	論文作成の能力を習得するために、論文読解能力、論文作成能力、プレゼンテーション能力、論文投稿・リバイス対応能力の獲得を目標とする。		

演習計画	**担当者**
定期抄読会（論文紹介）、学会・研究会、Research Conferenceでの発表を通して、論文読解力とプレゼンテーション能力を獲得する。PIとの進捗会議を繰り返し、論文の作成・投稿・リバイス対応について学ぶ。	高橋　悟　教授 竹口　諒　助教、赤羽裕一　助教

成績評価方法・評価基準	論文紹介発表の良否（70%）・理解度を含む会議討議発言(30%)などで総合的に評価 実践態度・成果などで総合的に評価 発表の良否（70%）・会議討議への参加(30%)などで総合的に評価する
準備学習（予習・復習）	
教科書・参考書	PIとの定期進捗会議、あるいは実験演習時などで適時　適切な資料、アドバイスを提示

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	神経・精神医学	**講　座**	腎泌尿器外科学講座
研究概要	ヒトの体内には，膨大な神経ネットワークが存在し，ヒトとしての身体機能，高次機能はこの神経回路網の正常な機能調節に依存している。さまざまな原因による神経損傷や神経変性疾患により，ヒトの身体機能，高次機能は大きく障害され，ヒトとしての尊厳に係る問題となってくる。これまで明らかになっている神経系の発生と発達，神経伝達機構，神経障害，神経再生に関する基本概念を理解し，特に排尿に関する末梢神経機構，中枢神経機構につき研究する。		
授業科目	神経・精神医学 特論	**単位数**	2 単位
責任教員	沼倉一幸	**連絡先**	nwada@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	和田直樹		
履修条件	特になし		
授業概要	多くの博士課程における研究に共通するものであるが，研究活動は，あるテーマについて，これまでの研究状況を調べ，取り組むべき対象を絞り，実験，解析を行い，結果を以前の研究と比較しながら様々な角度から検討し，結論を得るというプロセスになる。この各プロセスごとに必要な知識や技術があるが、それぞれの段階で担当教官と共に学習していく。		
修得目標	蓄尿および排尿機能障害をきたしうる疾患の病態解明と治療法の確立に役立てることを目指して，講義を展開する。上記の目的を達成するために，分子生物学，細胞生理学，電気生理学，組織化学などの基本的知識を得るとともに，個々の基本的手技を修得する。		

授業計画		**担当者**
第１回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	沼倉一幸、和田直樹
第２回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	沼倉一幸、和田直樹
第３回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	沼倉一幸、和田直樹
第４回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	沼倉一幸、和田直樹
第５回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	沼倉一幸、和田直樹
第６回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	沼倉一幸、和田直樹
第７回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	沼倉一幸、和田直樹
第８回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	沼倉一幸、和田直樹
第９回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	沼倉一幸、和田直樹
第１０回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	沼倉一幸、和田直樹
第１１回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	沼倉一幸、和田直樹
第１２回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	沼倉一幸、和田直樹
第１３回		
第１４回		
第１５回		

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）、理解度含めた会議での討議発言（70%）などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	それぞれのテーマに関連した論文、教科書を自ら検索し、学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	神経・精神医学	**講　座**	腎泌尿器外科学講座
研究概要	ヒトの体内には，膨大な神経ネットワークが存在し，ヒトとしての身体機能，高次機能はこの神経回路網の正常な機能調節に依存している。さまざまな原因による神経損傷や神経変性疾患により，ヒトの身体機能，高次機能は大きく障害され，ヒトとしての尊厳に係る問題となってくる。これまで明らかになっている神経系の発生と発達，神経伝達機構，神経障害，神経再生に関する基本概念を理解し，特に排尿に関する末梢神経機構，中枢神経機構につき研究する。		
授業科目	神経・精神医学 特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	沼倉一幸	**連絡先**	nwada@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	和田直樹		
履修条件	特になし		
演習概要	特論で明示した目的を達成するために、必要とする分子生物学、組織化学などの基本的知識を得るとともに、個々の基本的手技を修得するために、実験概要説明、見学や実演を行う。		
修得目標	研究を進めるにあたっての必要な技術（基本的な実験技術やデーター解析法など）の修得		

演習計画	**担当者**
1．排尿反射の生理学的実験 ①実験見学、実演　　随時 2．薬理学的実験技術 ①実験見学、実演　　随時 3．分子生物学的実験技術 ①実験見学、実演　　随時 4．免疫染色など動物実験技術 ①実験見学、実演　　随時	沼倉一幸 和田直樹

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）、理解度含めた会議での討議発言（70%）などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	それぞれのテーマに関連した論文、教科書を自ら検索し、学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	神経・精神医学	**講　座**	腎泌尿器外科学講座
研究概要	ヒトの体内には，膨大な神経ネットワークが存在し，ヒトとしての身体機能，高次機能はこの神経回路網の正常な機能調節に依存している。さまざまな原因による神経損傷や神経変性疾患により，ヒトの身体機能，高次機能は大きく障害され，ヒトとしての尊厳に係る問題となってくる。これまで明らかになっている神経系の発生と発達，神経伝達機構，神経障害，神経再生に関する基本概念を理解し，特に排尿に関する末梢神経機構，中枢神経機構につき研究する。		
授業科目	神経・精神医学 特論実験・実習Ⅰ	**単位数**	4 単位
責任教員	沼倉一幸	**連絡先**	nwada@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	和田直樹		
履修条件	特になし		
実習概要	排尿生理学に関する研究テーマについて作業仮説を立て、それを証明・解明するための研究計画を立案し、予備実験を通じてそれを実行するために必要な研究フレームワークを構築・確立する。		
修得目標	研究テーマの着想・設定から、研究計画・方法を確立する過程を習得する。		

実習計画	**担当者**
1．研究計画の立案 ① PIとの会議　随時 ② 定期ラボ会議での進捗報告とブレーンストーミング　随時 ③ 抄読会への参加（新しいアイディアに触れる）　随時 2．研究方法の確立 ① 各種予備実験遂行　随時 ② 定期ラボ会議での進捗報告とブレーンストーミング　随時 ③ PIとの会議　随時	沼倉一幸 和田直樹

成績評価方法・評価基準	実験態度・実験成果・結果をうけた討議などで総合的に評価する。科学論文を作成するに足りる実験結果を得られたかどうかを、アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	それぞれのテーマに関連した論文、教科書を自ら検索し、学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	神経・精神医学	**講　座**	腎泌尿器外科学講座
研究概要	ヒトの体内には，膨大な神経ネットワークが存在し，ヒトとしての身体機能，高次機能はこの神経回路網の正常な機能調節に依存している。さまざまな原因による神経損傷や神経変性疾患により，ヒトの身体機能，高次機能は大きく障害され，ヒトとしての尊厳に係る問題となってくる。これまで明らかになっている神経系の発生と発達，神経伝達機構，神経障害，神経再生に関する基本概念を理解し，特に排尿に関する末梢神経機構，中枢神経機構につき研究する。		
授業科目	神経・精神医学 特論実験・実習 II	**単位数**	4 単位
責任教員	沼倉一幸	**連絡先**	nwada@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	和田直樹		
履修条件	神経・精神医学 特論実験・実習 I の単位を修得できていること		
実習概要	実験実習で確立・修正した実験方法に従い、実際の実験を進めてデータを取得・解析する。必要があればそのためのツール作成も行う。さらに適切な統計解析手法を用いて実験結果を評価する。		
修得目標	実験遂行からデータの取得・抽出・解析、その評価までの一連の研究実践作業を修得する。		

実習計画	**担当者**
1．研究計画の立案 ① PIとの会議　随時 ② 定期ラボ会議での進捗報告とブレーンストーミング　随時 ③ 抄読会への参加（新しいアイディアに触れる）　随時 2．研究方法の確立 ① 各種予備実験遂行　随時 ② 定期ラボ会議での進捗報告とブレーンストーミング　随時 ③ PIとの会議　随時	沼倉一幸 和田直樹

成績評価方法・評価基準	実験態度・実験成果・結果をうけた討議などで総合的に評価する。科学論文を作成するに足りる実験結果を得られたかどうかを、アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	それぞれのテーマに関連した論文、教科書を自ら検索し、学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	神経・精神医学	**講　座**	腎泌尿器外科学講座
研究概要	ヒトの体内には，膨大な神経ネットワークが存在し，ヒトとしての身体機能，高次機能はこの神経回路網の正常な機能調節に依存している。さまざまな原因による神経損傷や神経変性疾患により，ヒトの身体機能，高次機能は大きく障害され，ヒトとしての尊厳に係る問題となってくる。これまで明らかになっている神経系の発生と発達，神経伝達機構，神経障害，神経再生に関する基本概念を理解し，特に排尿に関する末梢神経機構，中枢神経機構につき研究する。		
授業科目	神経・精神医学 特論実験・実習III	**単位数**	4 単位
責任教員	沼倉一幸	**連絡先**	nwada@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	和田直樹		
履修条件	神経・精神医学 特論実験・実習 II の単位を修得できていること		
実習概要	実験演習の成果をうけて、特に論文作成を念頭においた、あるいは論文査読で指摘された問題点を解決するための実験 計画を、責任教員との会議や定期ラボ会議でつくり、実験遂行していく。		
修得目標	論文作成から受理にいたるまでに必要な追加実験計画をたて、これを遂行していくことができること		

実習計画	**担当者**
1．研究計画の立案 ① PIとの会議　随時 ② 定期ラボ会議での進捗報告とブレーンストーミング　随時 ③ 抄読会への参加（新しいアイディアに触れる）　随時 2．研究方法の確立 ① 各種予備実験遂行　随時 ② 定期ラボ会議での進捗報告とブレーンストーミング　随時 ③ PIとの会議　随時	沼倉一幸 和田直樹

成績評価方法・評価基準	実験態度・実験成果・結果をうけた討議などで総合的に評価する。科学論文を作成するに足りる実験結果を得られたかどうかを、アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	それぞれのテーマに関連した論文、教科書を自ら検索し、学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	神経・精神医学	**講　座**	腎泌尿器外科学講座
研究概要	ヒトの体内には，膨大な神経ネットワークが存在し，ヒトとしての身体機能，高次機能はこの神経回路網の正常な機能調節に依存している。さまざまな原因による神経損傷や神経変性疾患により，ヒトの身体機能，高次機能は大きく障害され，ヒトとしての尊厳に係る問題となってくる。これまで明らかになっている神経系の発生と発達，神経伝達機構，神経障害，神経再生に関する基本概念を理解し，特に排尿に関する末梢神経機構，中枢神経機構につき研究する。		
授業科目	神経・精神医学 論文作成演習	**単位数**	4 単位
責任教員	沼倉一幸	**連絡先**	nwada@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	和田直樹		
履修条件	特になし		
演習概要	論文の作成を通じて、必要な情報を収集し、情報を分析・理解するとともに、一定の構想を練り上げたうえで、論文を作成する能力を身につける。医科学研究の遂行に必要な基本技能、英語論文の批判的読解能力、実験仮説を組み立てる能力、口頭発表・討論の能力、論文作成能力などについて、履修者が実際に取り組んでいる研究や実験結果に基づき、論文作成演習を行う。		
修得目標	研究成果を論文として社会に発信する能力を修得する。		

演習計画	**担当者**
1．論文読解能力の獲得（英語論文に対する肯定的・批判的読解能力、仮説・論理構築能力） ①定期抄読会への参加（論文紹介）　適時 2．論文作成能力の獲得（適切な情報収集、情報の分析と共に作業仮説に基づく論文作成能力） ①論文作成の実践とPIとの進捗会議　随時 3．発表能力の獲得（研究や実験結果に基づく口頭発表・討論能力） ①定期ラボ会議での進捗報告　3か月毎 ②学会発表　適時 4．論文作成と投稿（英文論文作成に加えて、投稿、リバイスなどの的確な遂行能力） ①PIとの進捗会議　随時	沼倉一幸 和田直樹

成績評価方法・評価基準	論文紹介発表の良否・理解度の服務会議討議発言など 実験結果を論文を作成・投稿し、最終的に受理されたかどうか、また論文の内容をふくめて総合的に評価する。アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	それぞれのテーマに関連した論文、教科書を自ら検索し、学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する

研究者コース　専門科目

神経・精神医学領域

（病院薬剤部）

１．授業担当教員

教　授　　田崎　嘉一
連絡先　　内線 3480　　E-mail　　tasakiy@asahikawa-med.ac.jp

２．授業科目の授業内容および講義日時

【特論】（選択２単位）

（目的・概要）　ヒトの体内には，膨大な神経ネットワークが存在し，ヒトとしての身体機能，高次機能はこの神経回路網の正常な機能調節に依存している。特に，脳における中枢神経系の機能調節は，体内環境のみならず外部環境にも影響され，例えば，中枢神経系の発達障害は小児の認知障害，学習障害を起こしうる。また，さまざまな原因による神経損傷や神経変性疾患により，ヒトの身体機能，高次機能は大きく障害され，ヒトとしての尊厳に係る問題となってくる。特論では，これまで明らかになっている神経系の発生と発達，神経伝達機構，神経障害，神経変性，神経再生に関する基本概念を理解し，神経・精神医学関連疾患の病態解明と治療法の確立に役立てることを目指して，講義を展開する。
私達のグループの研究テーマは，神経変性疾患の病態・治療薬，薬物動態との関連に関する研究を行っている。

○参加プログラム
大学院講義　　随時
実験紹介・抄読会　週1回1時間程度　随時（相談可）

【特論演習】（選択２単位）

（目的・概要）　上記の目的を達成するために，分子生物学，神経科学、細胞生理学，組織化学，薬理学などの基本的知識を得るとともに，個々の基本的手技を修得する。
○参加プログラム
研究グループへの参加　　随時

【特論実験・実習】（選択４単位×３）

（目的・概要）　神経機能，神経伝達，あるいは神経変成とその防御について，細胞生理学，分子生物学，神経化学的，免疫組織学的，　行動薬理学手法を用いて解析し，様々な神経機能や神経伝達機構のメカニズムを検討するとともに，神経変性とその制御調節メカニズムを検討する。
①中枢神経の変性に関する解析
②錐体外路系における神経回路網の解析
③パーキンソン病細胞・動物モデルを用いたパーキンソン病の病態解析と治療薬の作用メカニズム解析
④組織切片の作製と染色
⑤酸化ストレスと神経変性疾患の解析
⑥うつ病と抗うつ薬の解析

○参加プログラム
研究グループへの参加　　随時

【論文作成演習】（選択４単位）

（目的・概要）　論文の作成を通じて，必要な情報を収集し，情報を分析・理解するとともに，一定の構想を練り上げたうえで，論文を作成する能力を身につけることが目的である。
医科学研究の遂行に必要な基本技能，英語論文の批判的読解能力，実験仮説を組み立てる能力，口頭発表・討論の能力，論文作成能力などについて，履修者が実際に取り組んでいる研究や実験結果に基づき，論文作成演習を行う。
○参加プログラム
演習　　文献や論文の内容について，随時，指導教員の指導を受けながら論文を作成する。
実験紹介・抄読会　　週1回1時間程度　随時

３．授業方法

少人数制とする。受講者同士および教官との交流を深めることにより受講者の理解を助けるため，できるだけ討論の場を設けながら進める。

４．成績評価基準

特論・特論演習：年度ごとに試験を実施し，別紙の成績評価基準に従って単位を認定する。
実験実習：科学論文を作成するに足りる実験結果を得られたかどうかを，別紙の成績評価基準に従って単位を認定する。
論文作成演習：実験結果を論文としてまとめ，学位論文として提出できたかどうかを，別紙の成績評価基準に従って単位を認定する。

５．講義室

原則として，病院薬剤部図書室において実施するが，プログラムにより異なる場合もあるので，受講前に担当教員に確認すること。

６．その他

演習と実験実習の参加者は原則として５名以内とする。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	神経・精神医学	**講　座**	心理学
研究概要	神経発達症の診断を補助する客観的な認知行動アセスメントの開発		
授業科目	神経・精神医学 特論	**単位数**	2 単位
責任教員	池上将永	**連絡先**	ikegamim@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	池上将永		
履修条件	本コースを履修する意欲のある者		
授業概要	近年、発達障害（神経発達症）の概念が普及するとともに、注意欠如・多動症（ADHD）や自閉スペクトラム症（ASD）等の発達障害を疑って診断を求めるニーズが増えている。問題の早期発見や治療効果判定のためには評価法の確立が重要となる。ここでは、神経発達症の診断を補助する客観的な認知行動アセスメントの開発に必要となる知識を習得する。		
修得目標	神経発達症の背景にある認知特性を理解し、それらを測定するための心理学的・認知科学的手法について学ぶ。		

授業計画		**担当者**
第１回	ガイダンス	池上将永
第２回	発達障害（神経発達症）とは何か	池上将永
第３回	神経発達症の診断とその課題	池上将永
第４回	ADHDとは何か	池上将永
第５回	ASDとは何か	池上将永
第６回	ADHDの認知神経科学的理解 1	池上将永
第７回	ADHDの認知神経科学的理解 2	池上将永
第８回	ASDの認知神経科学的理解 1	池上将永
第９回	ASDの認知神経科学的理解 2	池上将永
第１０回	注意の評価方法	池上将永
第１１回	ワーキングメモリの評価方法	池上将永
第１２回	衝動性の評価方法	池上将永
第１３回	質問紙を使った評価方法	池上将永
第１４回	研究テーマの探索 1	池上将永
第１５回	研究テーマの探索 2	池上将永

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）、発表内容（40%）、ディスカッションにおける発言・理解度（30%）で評価する。
準備学習（予習・復習）	研究領域に関連する論文を自ら収集し、研究テーマに対する展望を深めておくこと
教科書・参考書	必要に応じて随時指示する

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	神経・精神医学	**講　座**	心理学
研究概要	神経発達症の診断を補助する客観的な認知行動アセスメントの開発		
授業科目	神経・精神医学 特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	池上将永	**連絡先**	ikegamim@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	池上将永		
履修条件	本コースを履修する意欲のある者		
演習概要	研究に必要となる行動および心理測定の手法を学び、研究遂行の基盤となる技能を習得する。		
修得目標	研究遂行に必要となる基本的技能（心理測定データの取得と解析）を習得する。		

演習計画	**担当者**
研究計画に必要な心理測定の手法（実験・質問紙・web調査等）およびデータ解析について、実演を通して学ぶ。	池上将永 池上将永

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）、発表内容（40%）、ディスカッションにおける発言・理解度（30%）で評価する。
準備学習（予習・復習）	研究領域に関連する論文を自ら収集し、研究テーマに対する展望を深めておくこと
教科書・参考書	必要に応じて随時指示する

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	神経・精神医学	**講　座**	心理学
研究概要	神経発達症の診断を補助する客観的な認知行動アセスメントの開発		
授業科目	神経・精神医学 特論実験・実習Ⅰ	**単位数**	4 単位
責任教員	池上将永	**連絡先**	ikegamim@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	池上将永		
履修条件	本コースを履修する意欲のある者		
実習概要	神経発達症に関連する研究領域から研究テーマを決定し、研究目標を実現するための研究計画を立案する。予備実験を実施し、研究計画の修正とアップデートを行う。		
修得目標	研究テーマの設定から研究計画の立案、研究方法の決定にいたる過程を習得する。		

実習計画	**担当者**
研究テーマを設定し、具体的な研究計画を作成する。倫理委員会への申請書類作成についても学ぶ。予備実験を実施し、その結果に基づいて研究計画の修正や測定方法の改善を行う。また、測定に必要なツールの作成（質問紙の開発やソフトウェアプログラミング）を行う。	池上将永 池上将永

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）、発表内容・成果物（40%）、ディスカッションにおける発言・理解度（30%）で評価する。
準備学習（予習・復習）	研究領域に関連する論文を自ら収集し、研究テーマに対する展望を深めておくこと
教科書・参考書	必要に応じて随時指示する

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	神経・精神医学	**講　座**	心理学
研究概要	神経発達症の診断を補助する客観的な認知行動アセスメントの開発		
授業科目	神経・精神医学 特論実験・実習 II	**単位数**	4 単位
責任教員	池上将永	**連絡先**	ikegamim@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	池上将永		
履修条件	神経・精神医学 特論実験・実習 I の単位を修得できていること		
実習概要	実習 I で確立した研究計画・実験方法に従い、実験を進めてデータを取得し、解析を行う。		
修得目標	実験遂行とデータ解析、実験結果の評価にいたる過程を習得する。		

実習計画	**担当者**
1．実験データの取得（行動測定・質問紙調査・web調査等） 2．実験データの解析 3．結果の評価と報告	池上将永 池上将永

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）、発表内容・成果物（40%）、ディスカッションにおける発言・理解度（30%）で評価する。
準備学習（予習・復習）	研究領域に関連する論文を自ら収集し、研究テーマに対する展望を深めておくこと
教科書・参考書	必要に応じて随時指示する

旭川医科大学 Asahikawa Medical University **大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス**

コース	研究者コース		
領　　域	神経・精神医学	**講　座**	心理学
研究概要	神経発達症の診断を補助する客観的な認知行動アセスメントの開発		
授業科目	神経・精神医学 特論実験・実習III	**単位数**	4 単位
責任教員	池上将永	**連絡先**	ikegamim@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	池上将永		
履修条件	神経・精神医学 特論実験・実習 II の単位を修得できていること		
実習概要	実習 II で得られた実験結果を論文作成のためにまとめる。また、論文査読で指摘された問題点を解決する実験計画を立案し、実施する。		
修得目標	論文作成から受理に至る過程で生じる課題や問題を解決する。		

実習計画	**担当者**
1．実験結果の総括と改善点の洗い出し	池上将永
2．追加実験の立案とデータの取得	池上将永
3．追加実験データの解析	
4．結果の評価と報告	

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）、発表内容・成果物（40%）、ディスカッションにおける発言・理解度（30%）で評価する。
準備学習（予習・復習）	研究領域に関連する論文を自ら収集し、研究テーマに対する展望を深めておくこと
教科書・参考書	必要に応じて随時指示する

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	神経・精神医学	**講　座**	心理学
研究概要	神経発達症の診断を補助する客観的な認知行動アセスメントの開発		
授業科目	神経・精神医学 論文作成演習	**単位数**	4 単位
責任教員	池上将永	**連絡先**	ikegamim@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	池上将永		
履修条件	本コースを履修する意欲のある者		
演習概要	得られた研究結果を社会に発信するためには、学会発表を行い、論文として出版する必要がある。学会ポスターや論文作成の能力を演習を通して身に付ける。		
修得目標	研究成果を学会や論文で発表するための技能を習得する。		

演習計画	**担当者**
抄読会で論文紹介を行い、論文の構成や表現について学ぶ。学会や研究会で発表を行い、研究結果を効果的に伝える能力を高める。自身の研究結果を論文としてまとめる能力を身に付け、学術誌に投稿する。査読者に的確に応える能力についても学ぶ。	池上将永 池上将永

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）、発表内容・成果物（70%）で評価する。
準備学習（予習・復習）	研究領域に関連する論文を自ら収集し、研究テーマに対する展望を深めておくこと
教科書・参考書	必要に応じて随時指示する

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	循環器・呼吸器病態学	**講　座**	生理学講座　自律機能分野
授業科目	循環器・呼吸器病態学 特論	**単位数**	2 単位
責任教員	入部 玄太郎 教授	**連絡先**	iribe@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	助教　金子智之、千葉弓子、山本幸司		
履修条件	特に無し		
授業概要	心臓は常に収縮弛緩を繰り返しているため、心筋細胞は常に機械的負荷環境下にある。近年、機械的負荷は機械受容チャネルをはじめとする様々な細胞内機械感受性機能モジュールを介して直接または間接的に心筋細胞機能を修飾することがわかってきた。本特論では、心臓メカノバイオロジー研究に必要な知識を習得する。		
修得目標	心臓力学や心筋機械感受性研究の背景と意義、実験運用に必要な知識の習得と実験技術などの理解		

授業計画		**担当者**
第１回	心臓力学１	入部
第２回	心臓力学２	入部
第３回	心臓電気生理	入部
第４回	興奮収縮連関	入部
第５回	心臓メカノエナジェティクス１	入部
第６回	心臓メカノエナジェティクス２	入部
第７回	心筋細胞力学と細胞内モジュールの機械感受性１	入部
第８回	心筋細胞力学と細胞内モジュールの機械感受性２	入部
第９回	心筋細胞力学と細胞内モジュールの機械感受性３	入部
第１０回	メカノバイオロジー実験技術１	入部
第１１回	メカノバイオロジー実験技術２	入部
第１２回	メカノバイオロジー実験技術３	入部
第１３回	機械感受性の生理～病態生理１	入部
第１４回	機械感受性の生理～病態生理２	入部
第１５回	機械感受性の生理～病態生理３	入部

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）・講義における教官との討議発言内容や講義の理解度(70%)などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	循環器・呼吸器病態学	**講　座**	生理学講座　自律機能分野
授業科目	循環器・呼吸器病態学 特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	入部 玄太郎 教授	**連絡先**	iribe@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	助教　金子智之、千葉弓子、山本幸司		
履修条件	特に無し		
演習概要	特論で学んだ実験運用・実験技術に関する座学の知識を研究遂行の実学として習得するために、教官の指導の下、必要な実験手技の見学や実演などを行う。		
修得目標	研究を遂行していくにあたって必要な技術（基本的な実験技術やデータ解析法など）を習得する。		

授業計画	**担当者**
1．心筋細胞単離技術 ①実験見学、実演　　随時 2．心筋細胞の力学操作実験技術 ①実験見学、実演　　随時 3．分子生物学的実験技術 ①実験見学、実演　　随時 4．心エコーなど動物実験技術 ①実験見学、実演　　随時	入部 玄太郎 教授 助教　金子智之、千葉弓子、山本幸司

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）・講義における教官との討議発言内容や講義の理解度(70%)などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	循環器・呼吸器病態学	**講　座**	生理学講座　自律機能分野
授業科目	循環器・呼吸器病態学 特論実験・実習 I	**単位数**	4 単位
責任教員	入部 玄太郎 教授	**連絡先**	iribe@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	助教　金子智之、千葉弓子、山本幸司		
履修条件	特に無し		
実習概要	心筋細胞力学や心筋機械感受性に関する研究テーマについて作業仮説を立て、それを証明・解明するための研究計画を立案し、予備実験を通じてそれを実行するために必要な研究フレームワークを構築・確立する。		
修得目標	研究テーマの着想・設定から、研究計画・方法を確立する過程を習得する。		

授業計画	**担当者**
1．研究計画の立案 ①　PIとの会議　随時 ②　定期ラボ会議での進捗報告とブレーンストーミング　随時 ③　抄読会への参加（新しいアイディアに触れる）　随時 2．研究方法の確立 ①　各種予備実験遂行　随時 ②　定期ラボ会議での進捗報告とブレーンストーミング　随時 ③　PIとの会議　随時	入部 玄太郎 教授 助教　金子智之、千葉弓子、山本幸司

成績評価方法・評価基準	実験態度・実験成果・結果をうけた討議などで総合的に評価する。 科学論文を作成するにあたって、必要十分なレベルで目標を達成できたかどうかを、アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	循環器・呼吸器病態学	**講　座**	生理学講座　自律機能分野
授業科目	循環器・呼吸器病態学 特論実験・実習 II	**単位数**	4 単位
責任教員	入部 玄太郎 教授	**連絡先**	iribe@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	助教　金子智之、千葉弓子、山本幸司		
履修条件	循環器・呼吸器病態学 特論実験・実習 I の単位を修得できていること		
実習概要	実験実習 I および III で確立・修正した実験方法に従い、実際の実験を進めてデータを取得・解析する。必要があればそのためのツール作成（実験機材作製、ソフトウェアプログラミングなど）も行う。さらに適切な統計解析手法を用いて実験結果を評価する。		
修得目標	実験遂行からデータの取得・抽出・解析、その評価までの一連の研究実践作業を修得する。		

授業計画	**担当者**
1．実験データ取得 ① 実験　随時 ② PIとの会議　随時 ③ 定期ラボ会議での進捗報告　随時 2．実験データ解析 ① 実験（解析作業）　随時 ② PIとの会議　随時 ③ 定期ラボ会議での進捗報告　随時	入部 玄太郎 教授 助教　金子智之、千葉弓子、山本幸司

成績評価方法・評価基準	実験態度・実験成果・結果をうけた討議などで総合的に評価する。 科学論文を作成するにあたって、必要十分なレベルで目標を達成できたかどうかを、アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University **大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス**

コース	研究者コース		
領　　域	循環器・呼吸器病態学	**講　座**	生理学講座　自律機能分野
授業科目	循環器・呼吸器病態学 特論実験・実習III	**単位数**	4 単位
責任教員	入部 玄太郎 教授	**連絡先**	iribe@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	助教　金子智之、千葉弓子、山本幸司		
履修条件	循環器・呼吸器病態学 特論実験・実習 II の単位を修得できていること		
実習概要	実習 II で行った実験・解析結果、または論文査読で指摘された問題点に対して、PIとのミーティングやラボ会議で得られたフィードバックから研究計画の問題点を抽出し、実験計画の再評価～修正を行う。修正結果は実習 II にフィードバックして再実験を行う。		
修得目標	研究活動におけるPDCA（Plan: 計画、Do: 実行、Check: 評価、Action）サイクルを修得する。		

授業計画	**担当者**
1．研究計画の再評価～修正 ①　PIとの会議　随時 ②　定期ラボ会議での進捗報告　随時	入部 玄太郎 教授 助教　金子智之、千葉弓子、山本幸司

成績評価方法・評価基準	実験態度・実験成果・結果をうけた討議などで総合的に評価する。 科学論文を作成するにあたって、必要十分なレベルで目標を達成できたかどうかを、アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	循環器・呼吸器病態学	**講　座**	生理学講座　自律機能分野
授業科目	循環器・呼吸器病態学 論文作成演習	**単位数**	4 単位
責任教員	入部 玄太郎 教授	**連絡先**	iribe@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	助教　金子智之、千葉弓子、山本幸司		
履修条件	特に無し		
演習概要	論文の作成を通じて、必要な情報を収集し、情報を分析・理解するとともに、一定の構想を練り上げたうえで、論文を作成する能力を身につける。医科学研究の遂行に必要な基本技能、英語論文の批判的読解能力、実験仮説を組み立てる能力、口頭発表・討論の能力、論文作成能力などについて、履修者が実際に取り組んでいる研究や実験結果に基づき、論文作成演習を行う。		
修得目標	研究成果を論文として社会に発信する能力を修得する。		

授業計画	**担当者**
1．論文読解能力の獲得（英語論文に対する肯定的・批判的読解能力、仮説・論理構築能力） ①定期抄読会への参加（論文紹介）　適時 2．論文作成能力の獲得（適切な情報収集、情報の分析と共に作業仮説に基づく論文作成能力） ①論文作成の実践とPIとの進捗会議　随時 3．発表能力の獲得（研究や実験結果に基づく口頭発表・討論能力） ①定期ラボ会議での進捗報告　随時 ②学会発表　適時 4．論文作成と投稿（英文論文作成に加えて、投稿、リバイスなどの的確な遂行能力） ①PIとの進捗会議　随時	入部 玄太郎 教授 助教　金子智之、千葉弓子、山本幸司

成績評価方法・評価基準	論文紹介発表の良否・理解度の服務会議討議発言など。 実験結果を論文を作成・投稿し、最終的に受理されたかどうか、また論文の内容をふくめて総合的に評価する。アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	循環器・呼吸器病態学	**講　座**	内科学講座　循環器・腎臓内科学分野
研究概要	心腎血管疾患における microRNA の役割解明		
授業科目	循環器・呼吸器病態学 特論	**単位数**	2 単位
責任教員	中川直樹（教授）	**連絡先**	naka-nao@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	青沼達也（助教）、川口哲（助教）、佐久間寛史（特任助教）		
履修条件	特になし		
授業概要	心腎血管疾患は、心血管系と腎機能の相互作用が関与する疾患群であり、高血圧、慢性腎疾患（CKD）、心不全などが含まれる。近年、microRNA（miRNA） がこれらの疾患の病態形成に重要な役割を果たすことが明らかになってきた。miRNA は、標的 mRNA の翻訳抑制や分解を介して遺伝子発現を制御し、細胞の分化、炎症応答、線維化、アポトーシス、血管新生など、多様な生理・病理学的プロセスに関与する。特に、心腎連関において、腎臓・心臓間での miRNA を介したクロストークが示唆されており、疾患の進行や予後に影響を与える可能性がある。しかし、特定の miRNA の機能やその調節機構、標的遺伝子との関係については未解明の部分が多い。本研究者コースでは、心腎血管疾患における miRNA の役割を詳細に解析し、疾患発症・進行メカニズムの解明を目指す。		
修得目標	心腎血管疾患における microRNA の機能と生理的・病理的関与を包括的に理解し、最新の研究動向を踏まえた上で、臨床応用や治療標的の可能性を考慮した研究テーマを設定する。		

授業計画		**担当者**
第１回	ガイダンス	中川直樹（教授）、青沼達也（助教）、川口哲（助教）、佐久間寛史（特任助教）
第２回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	
第３回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	
第４回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	
第５回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	
第６回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	
第７回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	
第８回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	
第９回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	
第１０回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	
第１１回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	
第１２回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	
第１３回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	
第１４回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	
第１５回	研究プロジェクトの理解（指導教員との面談、Research Conferenceなどへの参加）	

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）・理解度含めた会議での討議発言(70%)などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	
教科書・参考書	担当教員との定期進捗会議、あるいは実験演習時などで適時　適切な資料、アドバイスを提示

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	循環器・呼吸器病態学	**講　座**	内科学講座　循環器・腎臓内科学分野
研究概要	心腎血管疾患における microRNA の役割解明		
授業科目	循環器・呼吸器病態学 特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	中川直樹（教授）	**連絡先**	naka-nao@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	青沼達也（助教）、川口哲（助教）、佐久間寛史（特任助教）		
履修条件	特になし		
演習概要	研究目標を達成するためには、必要とされる材料を入手し説得力のある再現性の高い方法を検討し、具体的で実行可能な実験計画を立案することが必要である。		
修得目標	必要な材料と研究方法について理解し、研究計画を立案できること。		

演習計画	**担当者**
分子生物学的実験技術、細胞調製・培養技術、組織学的実験技術、動物実験技術について、実験見学と実演を通して学ぶ。	中川直樹（教授） 青沼達也（助教）、川口哲（助教）、佐久間寛史（特任助教）

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）・理解度含めた会議での討議発言(70%)などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	
教科書・参考書	担当教員との定期進捗会議、あるいは実験演習時などで適時　適切な資料、アドバイスを提示

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	循環器・呼吸器病態学	**講　座**	内科学講座　循環器・腎臓内科学分野
研究概要	心腎血管疾患における microRNA の役割解明		
授業科目	循環器・呼吸器病態学 特論実験・実習 I	**単位数**	4 単位
責任教員	中川直樹（教授）	**連絡先**	naka-nao@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	青沼達也（助教）、川口哲（助教）、佐久間寛史（特任助教）		
履修条件	特になし		
実習概要	Cre-loxP システムの原理と応用		
修得目標	本実習を通じて、Cre-loxP システムの原理と応用以下の技術・知識を修得することを目標とする。		

実習計画	**担当者**
Cre-loxP システムの原理と応用 ・遺伝子組換え技術の基本原理を理解し、Cre-loxP システムを用いた細胞特異的 miRNA ノックアウト・ノックインの戦略を学ぶ。 ・Cre マウスと loxP マウスの交配設計を理解し、組換え効率の評価方法を習得する。	中川直樹（教授） 青沼達也（助教）、川口哲（助教）、佐久間寛史（特任助教）

成績評価方法・評価基準	参加状況(30%)・理解度を含めた実践成果(70%)などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	
教科書・参考書	担当教員との定期進捗会議、あるいは実験演習時などで適時　適切な資料、アドバイスを提示

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	循環器・呼吸器病態学	**講　座**	内科学講座　循環器・腎臓内科学分野
研究概要	心腎血管疾患における microRNA の役割解明		
授業科目	循環器・呼吸器病態学 特論実験・実習 II	**単位数**	4 単位
責任教員	中川直樹（教授）	**連絡先**	naka-nao@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	青沼達也（助教）、川口哲（助教）、佐久間寛史（特任助教）		
履修条件	循環器・呼吸器病態学 特論実験・実習 I の単位を修得できていること		
実習概要	病態モデル動物の取り扱いと評価法		
修得目標	病態モデル動物の取り扱いと評価法を修得する。		

実習計画	**担当者**
病態モデル動物の取り扱いと評価法 ・心腎血管疾患モデル（心筋梗塞モデル、腎線維化モデルなど）の作製と管理手法を習得する。 ・生理学的評価（血圧測定、心エコー、腎機能評価など）を行い、病態モデルの解析手法を学ぶ。	中川直樹（教授） 青沼達也（助教）、川口哲（助教）、佐久間寛史（特任助教）

成績評価方法・評価基準	参加状況(30%)・理解度を含めた実践成果(70%)などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	
教科書・参考書	担当教員との定期進捗会議、あるいは実験演習時などで適時　適切な資料、アドバイスを提示

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	循環器・呼吸器病態学	**講　座**	内科学講座　循環器・腎臓内科学分野
研究概要	心腎血管疾患における microRNA の役割解明		
授業科目	循環器・呼吸器病態学 特論実験・実習III	**単位数**	4 単位
責任教員	中川直樹（教授）	**連絡先**	naka-nao@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	青沼達也（助教）、川口哲（助教）、佐久間寛史（特任助教）		
履修条件	循環器・呼吸器病態学 特論実験・実習 II の単位を修得できていること		
実習概要	miRNA の機能解析技術		
修得目標	miRNA の機能解析技術を習得する。		

実習計画	**担当者**
miRNA の機能解析技術の習得 ・miRNA の発現プロファイリング（qRT-PCR, RNA シークエンシング）を実施し、細胞特異的な miRNA の発現変化を解析する。 ・miRNA の標的遺伝子の予測とその機能的関連性を評価するバイオインフォマティクス解析を学ぶ。	中川直樹（教授） 青沼達也（助教）、川口哲（助教）、佐久間寛史（特任助教）

成績評価方法・評価基準	参加状況(30%)・理解度を含めた実践成果(70%)などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	
教科書・参考書	担当教員との定期進捗会議、あるいは実験演習時などで適時　適切な資料、アドバイスを提示

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	循環器・呼吸器病態学	**講　座**	内科学講座　循環器・腎臓内科学分野
研究概要	心腎血管疾患における microRNA の役割解明		
授業科目	循環器・呼吸器病態学 論文作成演習	**単位数**	4 単位
責任教員	中川直樹（教授）	**連絡先**	naka-nao@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	青沼達也（助教）、川口哲（助教）、佐久間寛史（特任助教）		
履修条件	特になし		
演習概要	研究を行うということは、実験結果を社会に発信することである。したがって、研究者はプレゼンテーション能力・論文作成能力を修得する必要がある。		
修得目標	論文作成の能力を習得するために、論文読解能力、論文作成能力、プレゼンテーション能力、論文投稿・リバイス対応能力の獲得を目標とする。		

演習計画	**担当者**
定期抄読会（論文紹介）、学会・研究会、Research Conferenceでの発表を通して、論文読解力とプレゼンテーション能力を獲得する。PIとの進捗会議を繰り返し、論文の作成・投稿・リバイス対応について学ぶ。	中川直樹（教授） 青沼達也（助教）、川口哲（助教）、佐久間寛史（特任助教）

成績評価方法・評価基準	論文紹介発表の良否（70%）・理解度を含む会議討議発言(30%)などで総合的に評価実践態度・成果などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	
教科書・参考書	担当教員との定期進捗会議、あるいは実験演習時などで適時　適切な資料、アドバイスを提示

旭川医科大学 Asahikawa Medical University **大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス**

コース	研究者コース		
領　　域	循環器・呼吸器病態学	**講　座**	救急医学講座
研究概要	未だに予後不良疾患である敗血症の病態メカニズムに迫り、予防・診断・治療にかかわる新しい概念を創出する		
授業科目	循環器・呼吸器病態学 特論	**単位数**	2 単位
責任教員	岡田　基	**連絡先**	motoy@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	川口哲		
履修条件	特になし		
授業概要	敗血症は感染症をトリガーとする生体侵襲であるため、多臓器にわたり障害が生じる。特に、循環器・呼吸器分野の予防・診断・治療の基本と近年の進捗状況を理解する		
修得目標	敗血症のなかでも、特に生命に直結する呼吸・循環系の生理学的・分子生物学的な基本的知識を身に着けることを目標とする		

授業計画		**担当者**
第１回	敗血症の病態生理：免疫応答	岡田
第２回	敗血症の病態生理：凝固異常	岡田
第３回	敗血症の病態生理：循環動態	岡田
第４回	敗血症の病態生理：呼吸	岡田
第５回	敗血症モデル動物	岡田
第６回	アドレナリン受容体	岡田
第７回	リゾリン脂質	岡田
第８回	PCR	岡田
第９回	タンパク質解析	岡田
第１０回	組織学的評価	岡田
第１１回	動物の心エコー	岡田
第１２回	培養細胞	岡田
第１３回		
第１４回		
第１５回		

成績評価方法・評価基準	参加状況と教官との討議発言内容や病態の理解度を含め総合的に評価する
準備学習（予習・復習）	敗血症について学習し、興味のある分野をいくつか選ぶ。
教科書・参考書	必要に応じ適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	循環器・呼吸器病態学	**講　座**	救急医学講座
研究概要	未だに予後不良疾患である敗血症の病態メカニズムに迫り、予防・診断・治療にかかわる新しい概念を創出する		
授業科目	循環器・呼吸器病態学 特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	岡田　基	**連絡先**	motoy@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	川口哲		
履修条件	特になし		
演習概要	特論で学んだ病態生理について、座学の知識を研究遂行の実学として学習するために、教官指導の下、基本的手技を経験する		
修得目標	研究を遂行するにあたり必要な技術の習得		

演習計画	**担当者**
PIとの定期的な討議・担当教員によるフィードバック・抄読会の参加	岡田　基 川口哲

成績評価方法・評価基準	参加状況と教官との討議発言内容や病態の理解度を含め総合的に評価する
準備学習（予習・復習）	敗血症について学習し、興味のある分野をいくつか選ぶ。
教科書・参考書	必要に応じ適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	循環器・呼吸器病態学	**講　座**	救急医学講座
研究概要	未だに予後不良疾患である敗血症の病態メカニズムに迫り、予防・診断・治療にかかわる新しい概念を創出する		
授業科目	循環器・呼吸器病態学 特論実験・実習Ⅰ	**単位数**	4 単位
責任教員	岡田　基	**連絡先**	motoy@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	川口哲		
履修条件	特になし		
実習概要	特論に準じて実験を行う（モデル動物を用いた研究）		
修得目標	動物実験の注意点・生理学的モニタリング		

実習計画	**担当者**
モデル動物作成やインターベンション・心エコー評価は動物センターで実施	岡田　基 川口哲

成績評価方法・評価基準	
準備学習（予習・復習）	敗血症について学習し、興味のある分野をいくつか選ぶ。
教科書・参考書	必要に応じ適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	循環器・呼吸器病態学	**講　座**	救急医学講座
研究概要	未だに予後不良疾患である敗血症の病態メカニズムに迫り、予防・診断・治療にかかわる新しい概念を創出する		
授業科目	循環器・呼吸器病態学 特論実験・実習Ⅱ	**単位数**	4 単位
責任教員	岡田　基	**連絡先**	motoy@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	川口哲		
履修条件	循環器・呼吸器病態学 特論実験・実習Ⅰの単位を修得できていること		
実習概要	特論に準じて実験を行う（モデル動物を用いた研究２）		
修得目標	組織学的評価・分子生物学的評価		

実習計画	**担当者**
組織をサンプリングし、免疫組織学的評価・mRNA/たんぱく質を抽出しPCRやウエスタンブロットを学ぶ	岡田　基 川口哲

成績評価方法・評価基準	
準備学習（予習・復習）	敗血症について学習し、興味のある分野をいくつか選ぶ。
教科書・参考書	必要に応じ適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	循環器・呼吸器病態学	**講　座**	救急医学講座
研究概要	未だに予後不良疾患である敗血症の病態メカニズムに迫り、予防・診断・治療にかかわる新しい概念を創出する		
授業科目	循環器・呼吸器病態学 特論実験・実習III	**単位数**	4 単位
責任教員	岡田　基	**連絡先**	motoy@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	川口哲		
履修条件	循環器・呼吸器病態学 特論実験・実習 II の単位を修得できていること		
実習概要			
修得目標			

実習計画	**担当者**
	岡田　基 川口哲

成績評価方法・評価基準	
準備学習（予習・復習）	敗血症について学習し、興味のある分野をいくつか選ぶ。
教科書・参考書	必要に応じ適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	循環器・呼吸器病態学	**講　座**	救急医学講座
研究概要	未だに予後不良疾患である敗血症の病態メカニズムに迫り、予防・診断・治療にかかわる新しい概念を創出する		
授業科目	循環器・呼吸器病態学 論文作成演習	**単位数**	4 単位
責任教員	岡田　基	**連絡先**	motoy@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	川口哲		
履修条件	特になし		
演習概要	論文の作成を通じて必要な情報を収集し、情報の分析と理解をもとに、構想を練り上げたうえで論文作成の能力を身につける。		
修得目標	研究成果を学会発表および論文作成することで社会に発信する能力を習得する。		

演習計画	**担当者**
①敗血症を知る（論文への肯定的・批判的読解力、仮説・論理的構築力）　定期的に抄読会を開催し、参加する。　②論文作成能力の獲得　③プレゼンテーション能力の獲得　④論文作成と投稿・追加実験	岡田　基 川口哲

成績評価方法・評価基準	論文紹介発表の良否・理解度を考慮する。研究結果を論文作成・投稿し、受理されるまでの過程を経験し総合的に評価する。
準備学習（予習・復習）	敗血症について学習し、興味のある分野をいくつか選ぶ。
教科書・参考書	必要に応じ適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	循環器・呼吸器病態学	**講　座**	先進医工学研究センター
研究概要	体外循環を用いた循環・呼吸補助療法が生体に与える影響と対処法に関する研究		
授業科目	循環器・呼吸器病態学 特論	**単位数**	2 単位
責任教員	武輪　能明	**連絡先**	takewa@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	井上 雄介 、寺澤 武 、佐藤 康史		
履修条件	特になし		
授業概要	体外循環を用いた循環・呼吸補助療法が生体に与える影響と対処法に関する研究		
修得目標	体外循環を用いた循環・呼吸補助療法が生体に与える影響と対処法に関する知識の習得と実験技術などの理解		

授業計画		**担当者**
第１回	人工臓器学1	武輪・井上・寺澤・佐藤
第２回	人工臓器学2	武輪・井上・寺澤・佐藤
第３回	人工臓器学3	武輪・井上・寺澤・佐藤
第４回	体外循環1	武輪・井上・寺澤・佐藤
第５回	体外循環2	武輪・井上・寺澤・佐藤
第６回	体外循環3	武輪・井上・寺澤・佐藤
第７回	循環器学(生理学)1	武輪・井上・寺澤・佐藤
第８回	循環器学(生理学)2	武輪・井上・寺澤・佐藤
第９回	循環器学(生理学)3	武輪・井上・寺澤・佐藤
第１０回	医工学(循環)1	武輪・井上・寺澤・佐藤
第１１回	医工学(循環)2	武輪・井上・寺澤・佐藤
第１２回	医工学(循環)3	武輪・井上・寺澤・佐藤
第１３回	呼吸器学(病理学)1	武輪・井上・寺澤・佐藤
第１４回	呼吸器学(病理学)2	武輪・井上・寺澤・佐藤
第１５回	呼吸器学(病理学)3	武輪・井上・寺澤・佐藤

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）・講義における教官との討議発言内容や講義の理解度(70%)などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	関連する論文の調査、実験構想の立案、実験結果の考察、ディスカッション
教科書・参考書	研究ミーティング、実験演習時などで適時適切な資料を配布、アドバイスを提示する

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	循環器・呼吸器病態学	**講　座**	先進医工学研究センター
研究概要	体外循環を用いた循環・呼吸補助療法が生体に与える影響と対処法に関する研究		
授業科目	循環器・呼吸器病態学 特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	武輪　能明	**連絡先**	takewa@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	井上 雄介 、寺澤 武 、佐藤 康史		
履修条件	特になし		
演習概要	特論で学んだ実験運用・実験技術に関する座学の知識を研究遂行の実学として習得するために、教官の指導の下、必要な実験手技の見学や実演などを行う。		
修得目標	研究テーマの着想・設定から、研究計画・方法を確立する過程を習得する。		

演習計画	**担当者**
体外循環を用いた循環・呼吸補助療法が生体に与える影響と対処法について、実験見学と実演を通して研究立案法について学ぶ。 ・人工臓器学 ・体外循環 ・循環生理学 ・医工学(循環) ・呼吸器学、病理学	武輪　能明 井上 雄介 、寺澤 武 、佐藤 康史

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%)・講義における教官との討議発言内容や講義の理解度(70%)などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	関連する論文の調査、実験構想の立案、実験結果の考察、ディスカッション
教科書・参考書	研究ミーティング、実験演習時などで適時適切な資料を配布、アドバイスを提示する

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	循環器・呼吸器病態学	**講　座**	先進医工学研究センター
研究概要	体外循環を用いた循環・呼吸補助療法が生体に与える影響と対処法に関する研究		
授業科目	循環器・呼吸器病態学 特論実験・実習Ⅰ	**単位数**	4 単位
責任教員	武輪　能明	**連絡先**	takewa@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	井上 雄介 、寺澤 武 、佐藤 康史		
履修条件	特になし		
実習概要	体外循環を用いた循環・呼吸補助療法が生体に与える影響を研究するために、大動物を用いた動物実験を実施する。		
修得目標	大動物を用いたECMO等の体外循環法を習得すること		

実習計画	**担当者**
大動物を用いたECMO等の体外循環法を習得　随時 ①重症肺疾患動物モデルの構築 ②ECMO（V-A, V-V）の大動物への適用 ③計測・検査による妥当性評価 循環動態・血管造影・血液検査	武輪　能明 井上 雄介 、寺澤 武 、佐藤 康史

成績評価方法・評価基準	実験態度・実験成果・結果をうけた討議などで総合的に評価 科学論文を作成するに足りる実験結果を得られたかどうかを、アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する
準備学習（予習・復習）	関連する論文の調査、実験構想の立案、実験結果の考察、ディスカッション
教科書・参考書	研究ミーティング、実験演習時などで適時適切な資料を配布、アドバイスを提示する

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	循環器・呼吸器病態学	**講　座**	先進医工学研究センター
研究概要	体外循環を用いた循環・呼吸補助療法が生体に与える影響と対処法に関する研究		
授業科目	循環器・呼吸器病態学 特論実験・実習 II	**単位数**	4 単位
責任教員	武輪　能明	**連絡先**	takewa@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	井上 雄介 、寺澤 武 、佐藤 康史		
履修条件	循環器・呼吸器病態学 特論実験・実習 I の単位を修得できていること		
実習概要	体外循環を用いた循環・呼吸補助療法の評価：血行動態・生化学		
修得目標	大動物の体外循環試験の各種データを解析評価する手法を習得すること		

実習計画	**担当者**
各種データの解析評価　随時 各種データの取扱と解析法を習得する ①血圧（大動脈圧・肺動脈圧・左心室圧） ②血中酸素飽和度（肺の前後・末梢） ③血流量・エックス線撮像 ④血算・血ガス	武輪　能明 井上 雄介 、寺澤 武 、佐藤 康史

成績評価方法・評価基準	実験態度・実験成果・結果をうけた討議などで総合的に評価 科学論文を作成するに足りる実験結果を得られたかどうかを、アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する
準備学習（予習・復習）	関連する論文の調査、実験構想の立案、実験結果の考察、ディスカッション
教科書・参考書	研究ミーティング、実験演習時などで適時適切な資料を配布、アドバイスを提示する

旭川医科大学 Asahikawa Medical University **大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス**

コース	研究者コース		
領　　域	循環器・呼吸器病態学	**講　座**	先進医工学研究センター
研究概要	体外循環を用いた循環・呼吸補助療法が生体に与える影響と対処法に関する研究		
授業科目	循環器・呼吸器病態学 特論実験・実習III	**単位数**	4 単位
責任教員	武輪　能明	**連絡先**	takewa@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	井上 雄介 、寺澤 武 、佐藤 康史		
履修条件	循環器・呼吸器病態学 特論実験・実習 II の単位を修得できていること		
実習概要	体外循環を用いた循環・呼吸補助療法の評価：病理学		
修得目標	大動物の体外循環試験の組織学的評価手法を習得すること		

実習計画	**担当者**
組織学的評価法　随時 治療法の効果を経時的に肺サンプルを取得し組織学的に評価する 基本染色法 切り出し、包埋、切片作製、染色 病理学的所見から手法の有効性を評価する	武輪　能明 井上 雄介 、寺澤 武 、佐藤 康史

成績評価方法・評価基準	実験態度・実験成果・結果をうけた討議などで総合的に評価 科学論文を作成するに足りる実験結果を得られたかどうかを、アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する
準備学習（予習・復習）	関連する論文の調査、実験構想の立案、実験結果の考察、ディスカッション
教科書・参考書	研究ミーティング、実験演習時などで適時適切な資料を配布、アドバイスを提示する

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	循環器・呼吸器病態学	**講　座**	先進医工学研究センター
研究概要	体外循環を用いた循環・呼吸補助療法が生体に与える影響と対処法に関する研究		
授業科目	循環器・呼吸器病態学 論文作成演習	**単位数**	4 単位
責任教員	武輪　能明	**連絡先**	takewa@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	井上 雄介 、寺澤 武 、佐藤 康史		
履修条件	特になし		
演習概要	特論実験・実習・演習で得られた知見をもとに解析を行い、必要な情報を既報論文から収集し、医学論文を作成する能力を養う。論文の作成を通じて、必要な情報を収集し、情報を分析・理解し、論文を作成する能力を身につける。		
修得目標	医科学研究の遂行に必要な基本技能、英語論文の読解力、仮説の構築、口頭発表・討論の能力、論文作成能力プレゼンテーション能力、論文投稿・リバイス対応能力の獲得を目標とする。		

演習計画	**担当者**
1. 定期抄読会（論文紹介） 2. 学会・研究会の発表 3. 論文作成 上記について、ガイダンス、グラフの作成、画像データの作成、統計解析、実験結果の考察、論文の構成と執筆、論文投稿出来る能力を獲得する。の進捗会議を繰り返し、論文の作成・投稿・リバイス対応について学ぶ	武輪　能明 井上 雄介 、寺澤 武 、佐藤 康史

成績評価方法・評価基準	論文紹介発表の良否（70%）・理解度を含む会議討議発言(30%)などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	関連する論文の調査、実験構想の立案、実験結果の考察、ディスカッション
教科書・参考書	研究ミーティング、実験演習時などで適時適切な資料を配布、アドバイスを提示する

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	消化器病態学	**講　座**	内科学講座　消化器内科学分野
研究概要	消化器癌発癌素地の探索と腫瘍進展の分子異常		
授業科目	消化器病態学 特論	**単位数**	2 単位
責任教員	水上裕輔	**連絡先**	mizu@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	教授：水上裕輔、藤谷幹浩、准教授：麻生和信、田邊裕貴、盛一健太郎、講師：髙橋賢治、澤田康司、助教：嘉島　伸、上野伸展、安藤勝祥、河端秀賢、高橋慶太郎		
履修条件	原則として消化器内科学分野図書室において実施するが、プログラムにより異なる場合もあるので、受講前に担当教員に確認すること。特論実験・実習の参加者は原則として10名以内とするが、Ⅰ～Ⅲについて履修者のサブスペ（消化管・肝・胆膵）に応じて重点を変える。ただし、リサーチカンファレンス等を通じて消化器疾患全体を幅広く学ぶ。		
授業概要	特に早期大腸癌の精密診断や発育進展を分子生物学的に検討している。またヘリコバクターピロリ除菌による胃癌発生の抑制効果やバレット食道の発生に及ぼす基礎的・臨床的検討を行っている。さらに、潰瘍性大腸炎、クローン病を中心とする炎症性腸疾患の病態の解明や診断・治療の開発を精力的に行っている。特に自然免疫機構の関与や、腸管上皮におけるサイトカイン発現とシグナル解析を中心に病態の解明をすすめている。 また、近年増加している脂肪肝や脂肪性肝炎、アルコール性肝障害の発症機序の解明に関する研究を行うと共に、肝癌・膵胆道癌の遺伝素因、発癌素地や進展機構に関する基礎的研究に重点を置いている。また、膵胆道系腫瘍に対する低侵襲診断（リキッドバイオプシー）および肝腫瘍における造影3D超音波の臨床応用に関する研究を行っている。		
修得目標	消化管に関しては、胃癌・大腸癌などの発癌機構を解説する。さらに、潰瘍性大腸炎、クローン病を中心とする炎症性腸疾患の病態や診断・治療法に関する最新の進歩、および近年増加している脂肪肝や脂肪性肝炎、アルコール性肝障害の発症機序、肝癌・膵胆道癌の発症機構、肝腫瘍の精密画像診断に関して講義を展開する。これらの講義により、消化器病学の基本を習得することが目標である。		

授業計画		**担当者**
第１回	消化管の発癌	盛一健太郎
第２回	肝発癌	澤田康司
第３回	膵胆道発癌	高橋賢治
第４回		
第５回		
第６回		
第７回		
第８回		
第９回		
第１０回		
第１１回		
第１２回		
第１３回		
第１４回		
第１５回		

成績評価方法・評価基準	年度ごとに試験を実施し、別紙の成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	生化学、分子生物学、遺伝学の基本的な内容を理解する
教科書・参考書	Lehninger Principles of Biochemistry, 8th ed. Molecular Biology of the Cell, 7th ed.

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	消化器病態学	**講　座**	内科学講座　消化器内科学分野
研究概要	消化器癌発癌素地の探索と腫瘍進展の分子異常		
授業科目	消化器病態学 特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	水上裕輔	**連絡先**	mizu@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	教授：水上裕輔、藤谷幹浩、准教授：麻生和信、田邊裕貴、盛一健太郎、講師：髙橋賢治、澤田康司、助教：嘉島　伸、上野伸展、安藤勝祥、河端秀賢、高橋慶太郎		
履修条件	原則として消化器内科学分野図書室において実施するが、プログラムにより異なる場合もあるので、受講前に担当教員に確認すること。特論実験・実習の参加者は原則として10名以内とするが、Ⅰ～Ⅲについて履修者のサブスペ（消化管・肝・胆膵）に応じて重点を変える。ただし、リサーチカンファレンス等を通じて消化器疾患全体を幅広く学ぶ。		
演習概要	特に早期大腸癌の精密診断や発育進展を分子生物学的に検討している。またヘリコバクターピロリ除菌による胃癌発生の抑制効果やバレット食道の発生に及ぼす基礎的・臨床的検討を行っている。さらに、潰瘍性大腸炎、クローン病を中心とする炎症性腸疾患の病態の解明や診断・治療の開発を精力的に行っている。特に自然免疫機構の関与や、腸管上皮におけるサイトカイン発現とシグナル解析を中心に病態の解明をすすめている。 また、近年増加している脂肪肝や脂肪性肝炎、アルコール性肝障害の発症機序の解明に関する研究を行うと共に、肝癌・膵胆道癌の遺伝素因、発癌素地や進展機構に関する基礎的研究に重点を置いている。また、膵胆道系腫瘍に対する低侵襲診断（リキッドバイオプシー）および肝腫瘍における造影3D超音波の臨床応用に関する研究を行っている。		
修得目標	演習では、特論に関する新たな展開を行うために、生化学、分子生物学、遺伝学などの最新の知識を得るとともに、個々の基本的手技を修得する。さらに実験データの統計解析法、インフォマティクス技術を習得を通じて、消化器病学の基本を習得することが目標である。		

演習計画	**担当者**
特論に関する新たな展開を行うために、分子生物学、細胞生物学、組織化学などの基本的知識を得るとともに、個々の基本的手技を修得する。さらに実験データの統計解析法を習得する。	水上裕輔 教授：水上裕輔、藤谷幹浩、准教授：麻生和信、田邊裕貴、盛一健太郎、講師：髙橋賢治、澤田康司、助教：嘉島　伸、上野伸展、安藤勝祥、河端秀賢、高橋慶太郎

成績評価方法・評価基準	年度ごとに試験を実施し、別紙の成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	生化学、分子生物学、遺伝学の基本的な内容を理解する
教科書・参考書	Lehninger Principles of Biochemistry, 8th ed. Molecular Biology of the Cell, 7th ed.

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	消化器病態学	**講　座**	内科学講座　消化器内科学分野
研究概要	消化器癌発癌素地の探索と腫瘍進展の分子異常		
授業科目	消化器病態学 特論実験・実習Ⅰ	**単位数**	4 単位
責任教員	水上裕輔	**連絡先**	mizu@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	教授：水上裕輔、藤谷幹浩、准教授：麻生和信、田邊裕貴、盛一健太郎、講師：髙橋賢治、澤田康司、助教：嘉島　伸、上野伸展、安藤勝祥、河端秀賢、高橋慶太郎		
履修条件	原則として消化器内科学分野図書室において実施するが、プログラムにより異なる場合もあるので、受講前に担当教員に確認すること。特論実験・実習の参加者は原則として10名以内とするが、Ⅰ～Ⅲについて履修者のサブスペ（消化管・肝・胆膵）に応じて重点を変える。ただし、リサーチカンファレンス等を通じて消化器疾患全体を幅広く学ぶ。		
実習概要	特に早期大腸癌の精密診断や発育進展を分子生物学的に検討している。またヘリコバクターピロリ除菌による胃癌発生の抑制効果やバレット食道の発生に及ぼす基礎的・臨床的検討を行っている。さらに、潰瘍性大腸炎、クローン病を中心とする炎症性腸疾患の病態の解明や診断・治療の開発を精力的に行っている。特に自然免疫機構の関与や、腸管上皮におけるサイトカイン発現とシグナル解析を中心に病態の解明をすすめている。 また、近年増加している脂肪肝や脂肪性肝炎、アルコール性肝障害の発症機序の解明に関する研究を行うと共に、肝癌・膵胆道癌の遺伝素因、発癌素地や進展機構に関する基礎的研究に重点を置いている。また、膵胆道系腫瘍に対する低侵襲診断（リキッドバイオプシー）および肝腫瘍における造影3D超音波の臨床応用に関する研究を行っている。		
修得目標	消化管の前がん病変とにおける発癌を理解する。		

実習計画	**担当者**
・腫瘍細胞の増殖、分化、アポトーシスなどの解析 ・手術材料を用いたシグナル伝達機構の解析 ・炎症性腸疾患の病態解析	水上裕輔 教授：水上裕輔、藤谷幹浩、准教授：麻生和信、田邊裕貴、盛一健太郎、講師：髙橋賢治、澤田康司、助教：嘉島　伸、上野伸展、安藤勝祥、河端秀賢、高橋慶太郎

成績評価方法・評価基準	科学論文を作成するに足りる実験結果を得られたかについて、成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	生化学、分子生物学、遺伝学の基本的な内容を理解する
教科書・参考書	Lehninger Principles of Biochemistry, 8th ed. Molecular Biology of the Cell, 7th ed.

旭川医科大学 Asahikawa Medical University **大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス**

コース	研究者コース		
領　　域	消化器病態学	**講　座**	内科学講座　消化器内科学分野
研究概要	消化器癌発癌素地の探索と腫瘍進展の分子異常		
授業科目	消化器病態学 特論実験・実習 II	**単位数**	4 単位
責任教員	水上裕輔	**連絡先**	mizu@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	教授：水上裕輔、藤谷幹浩、准教授：麻生和信、田邊裕貴、盛一健太郎、講師：髙橋賢治、澤田康司、助教：嘉島　伸、上野伸展、安藤勝祥、河端秀賢、高橋慶太郎		
履修条件	消化器病態学 特論実験・実習 I の単位を修得できていること		
実習概要	特に早期大腸癌の精密診断や発育進展を分子生物学的に検討している。またヘリコバクターピロリ除菌による胃癌発生の抑制効果やバレット食道の発生に及ぼす基礎的・臨床的検討を行っている。さらに、潰瘍性大腸炎、クローン病を中心とする炎症性腸疾患の病態の解明や診断・治療の開発を精力的に行っている。特に自然免疫機構の関与や、腸管上皮におけるサイトカイン発現とシグナル解析を中心に病態の解明をすすめている。 また、近年増加している脂肪肝や脂肪性肝炎、アルコール性肝障害の発症機序の解明に関する研究を行うと共に、肝癌・膵胆道癌の遺伝素因、発癌素地や進展機構に関する基礎的研究に重点を置いている。また、膵胆道系腫瘍に対する低侵襲診断（リキッドバイオプシー）および肝腫瘍における造影3D超音波の臨床応用に関する研究を行っている。		
修得目標	肝臓の前がん病変とにおける発癌を理解する。		

実習計画	**担当者**
・腫瘍細胞の増殖、分化、アポトーシスなどの解析 ・手術材料を用いたシグナル伝達機構の解析 ・非アルコール性脂肪性肝疾患NAFLDの発生機構の解明	水上裕輔 教授：水上裕輔、藤谷幹浩、准教授：麻生和信、田邊裕貴、盛一健太郎、講師：髙橋賢治、澤田康司、助教：嘉島　伸、上野伸展、安藤勝祥、河端秀賢、高橋慶太郎

成績評価方法・評価基準	科学論文を作成するに足りる実験結果を得られたかについて、成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	生化学、分子生物学、遺伝学の基本的な内容を理解する
教科書・参考書	Lehninger Principles of Biochemistry, 8th ed. Molecular Biology of the Cell, 7th ed.

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	消化器病態学	**講　座**	内科学講座　消化器内科学分野
研究概要	消化器癌発癌素地の探索と腫瘍進展の分子異常		
授業科目	消化器病態学 特論実験・実習III	**単位数**	4 単位
責任教員	水上裕輔	**連絡先**	mizu@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	教授：水上裕輔、藤谷幹浩、准教授：麻生和信、田邊裕貴、盛一健太郎、講師：髙橋賢治、澤田康司、助教：嘉島　伸、上野伸展、安藤勝祥、河端秀賢、高橋慶太郎		
履修条件	消化器病態学 特論実験・実習 II の単位を修得できていること		
実習概要	特に早期大腸癌の精密診断や発育進展を分子生物学的に検討している。またヘリコバクターピロリ除菌による胃癌発生の抑制効果やバレット食道の発生に及ぼす基礎的・臨床的検討を行っている。さらに、潰瘍性大腸炎、クローン病を中心とする炎症性腸疾患の病態の解明や診断・治療の開発を精力的に行っている。特に自然免疫機構の関与や、腸管上皮におけるサイトカイン発現とシグナル解析を中心に病態の解明をすすめている。 また、近年増加している脂肪肝や脂肪性肝炎、アルコール性肝障害の発症機序の解明に関する研究を行うと共に、肝癌・膵胆道癌の遺伝素因、発癌素地や進展機構に関する基礎的研究に重点を置いている。また、膵胆道系腫瘍に対する低侵襲診断（リキッドバイオプシー）および肝腫瘍における造影3D超音波の臨床応用に関する研究を行っている。		
修得目標	膵および胆道系臓器に発生する前がん病変と進展機構を理解し、分子診断や新規治療法の開発へ繋げる。		

実習計画	**担当者**
・腫瘍細胞の増殖、分化、アポトーシスなどの解析 ・手術材料を用いたシグナル伝達機構の解析 ・膵管内乳頭粘液性腫瘍IPMNにおけるクローン進化	水上裕輔 教授：水上裕輔、藤谷幹浩、准教授：麻生和信、田邊裕貴、盛一健太郎、講師：髙橋賢治、澤田康司、助教：嘉島　伸、上野伸展、安藤勝祥、河端秀賢、高橋慶太郎

成績評価方法・評価基準	科学論文を作成するに足りる実験結果を得られたかについて、成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	生化学、分子生物学、遺伝学の基本的な内容を理解する
教科書・参考書	Lehninger Principles of Biochemistry, 8th ed. Molecular Biology of the Cell, 7th ed.

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	消化器病態学	**講　座**	内科学講座　消化器内科学分野
研究概要	消化器癌発癌素地の探索と腫瘍進展の分子異常		
授業科目	消化器病態学 論文作成演習	**単位数**	4 単位
責任教員	水上裕輔	**連絡先**	mizu@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	教授：水上裕輔、藤谷幹浩、准教授：麻生和信、田邊裕貴、盛一健太郎、講師：髙橋賢治、澤田康司、助教：嘉島　伸、上野伸展、安藤勝祥、河端秀賢、高橋慶太郎		
履修条件	原則として消化器内科学分野図書室において実施するが、プログラムにより異なる場合もあるので、受講前に担当教員に確認すること。特論実験・実習の参加者は原則として10名以内とするが、Ⅰ～Ⅲについて履修者のサブスペ（消化管・肝・胆膵）に応じて重点を変える。ただし、リサーチカンファレンス等を通じて消化器疾患全体を幅広く学ぶ。		
演習概要	特に早期大腸癌の精密診断や発育進展を分子生物学的に検討している。またヘリコバクターピロリ除菌による胃癌発生の抑制効果やバレット食道の発生に及ぼす基礎的・臨床的検討を行っている。さらに、潰瘍性大腸炎、クローン病を中心とする炎症性腸疾患の病態の解明や診断・治療の開発を精力的に行っている。特に自然免疫機構の関与や、腸管上皮におけるサイトカイン発現とシグナル解析を中心に病態の解明をすすめている。 また、近年増加している脂肪肝や脂肪性肝炎、アルコール性肝障害の発症機序の解明に関する研究を行うと共に、肝癌・膵胆道癌の遺伝素因、発癌素地や進展機構に関する基礎的研究に重点を置いている。また、膵胆道系腫瘍に対する低侵襲診断（リキッドバイオプシー）および肝腫瘍における造影3D超音波の臨床応用に関する研究を行っている。		
修得目標	論文の作成を通じて、必要な情報を収集し、情報を分析・理解するとともに、一定の構想を練り上げたうえで、論文を作成する能力を身につけることが目的である。		

演習計画	**担当者**
演習：文献や論文の内容について、随時、指導教員の指導を受けながら論文を作成する。 実験紹介・抄読会 ：毎週月曜日　17時から19時	水上裕輔 教授：水上裕輔、藤谷幹浩、准教授：麻生和信、田邊裕貴、盛一健太郎、講師：髙橋賢治、澤田康司、助教：嘉島　伸、上野伸展、安藤勝祥、河端秀賢、高橋慶太郎

成績評価方法・評価基準	実験結果を論文としてまとめ、学位論文として提出できたかどうかを、別紙の成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	生化学、分子生物学、遺伝学の基本的な内容を理解する
教科書・参考書	Lehninger Principles of Biochemistry, 8th ed. Molecular Biology of the Cell, 7th ed.

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	消化器病態学	**講　座**	外科学講座　肝胆膵・移植外科学分野/消化管外科学分野
授業科目	消化器病態学 特論	**単位数**	2 単位
責任教員	横尾 英樹　教授	**連絡先**	
担当教員	長谷川公治講師, 今井浩二講師, 庄中達也講師, 髙橋 裕之助教, 谷誓良助教, 大谷将秀助教, 大原みずほ特任助教		
履修条件	特になし		
授業概要	炎症性腸疾患はそのメカニズムについては解明しきれていない。近年の生物学的製剤の有用性の向上に伴い、炎症性腸疾患患者の予後は改善されつつあるが、それに伴い長期の炎症に起因する発癌が問題視されつつある。本コースでは臨床検体を用い、その発がんのメカニズムに迫ることを目的としている。		
修得目標	上記の目的を達成するために，分子生物学，組織化学，微生物学，癌医学などの基本的知識を得るとともに，個々の基本的手技を修得する。また，臨床の症例を用いて基礎的・臨床病態学的検討を行う。		

授業計画		**担当者**
第１回	総論：癌への生物学的アプローチ①　DNA Ⅰ	庄中　達也　講師
第２回	総論：癌の分子学的アプローチ②　DNA Ⅱ	庄中　達也　講師
第３回	総論：癌の分子学的アプローチ③　RNA Ⅰ	庄中　達也　講師
第４回	総論：癌の分子学的アプローチ②　RNA Ⅱ	横尾 英樹　教授
第５回	総論：癌の分子学的アプローチ③　プロテオミクス Ⅰ	横尾 英樹　教授
第６回	総論：癌の分子学的アプローチ③　プロテオミクス Ⅱ	横尾 英樹　教授
第７回	各論：消化器癌の特徴および分子・生物学的手法のアプローチ①　食道癌	長谷川　公治　講師
第８回	各論：消化器癌の特徴および分子・生物学的手法のアプローチ②　胃癌	大谷　将秀　助教
第９回	各論：消化器癌の特徴および分子・生物学的手法のアプローチ③　小腸がん、十二指腸がん	大原　みずほ　特任助教
第１０回	各論：消化器癌の特徴および分子・生物学的手法のアプローチ④　結腸癌	谷　誓良　助教
第１１回	各論：消化器癌の特徴および分子・生物学的手法のアプローチ⑤　直腸癌	庄中　達也　講師
第１２回	各論：消化器癌の特徴および分子・生物学的手法のアプローチ⑥　原発性肝癌	横尾 英樹　教授
第１３回	各論：消化器癌の特徴および分子・生物学的手法のアプローチ⑦　転移性肝癌	横尾 英樹　教授
第１４回	各論：消化器癌の特徴および分子・生物学的手法のアプローチ⑧　膵臓癌	今井　浩二　講師
第１５回	各論：消化器癌の特徴および分子・生物学的手法のアプローチ⑨　胆道癌	髙橋　裕之　助教
成績評価方法・評価基準	参加状況(30%)・理解度含めた会議での討議発言(70%)などで総合的に評価	
準備学習（予習・復習）		
教科書・参考書	適宜指定を行う	

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	消化器病態学	**講　座**	外科学講座　肝胆膵・移植外科学分野/消化管外科学分野
授業科目	消化器病態学 特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	横尾 英樹　教授	**連絡先**	
担当教員	長谷川公治講師, 今井浩二講師, 庄中達也講師, 髙橋 裕之助教, 谷誓良助教, 大谷将秀助教, 大原みずほ特任助教		
履修条件	特になし		
演習概要			
修得目標	演習では，特論に関する新たな展開を行うために，分子生物学，細胞生物学，組織化学，などの基本的知識を得るとともに，個々の基本的手技を修得する。さらに実験データの統計解析法を習得する。		

演習計画	**担当者**
研究グループのリサーチカンファレンスへの参加	横尾 英樹　教授 長谷川公治講師, 今井浩二講師, 庄中達也講師, 髙橋 裕之助教, 谷誓良助教, 大谷将秀助教, 大原みずほ特任助教

成績評価方法・評価基準	参加状況(30%)・理解度含めた会議での討議発言(70%)などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	
教科書・参考書	適宜指定を行う

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	消化器病態学	**講　座**	外科学講座　肝胆膵・移植外科学分野/消化管外科学分野
授業科目	消化器病態学 特論実験・実習Ⅰ	**単位数**	4 単位
責任教員	横尾 英樹　教授	**連絡先**	
担当教員	長谷川公治講師, 今井浩二講師, 庄中達也講師, 髙橋 裕之助教, 谷誓良助教,　大谷将秀助教, 大原みずほ特任助教		
履修条件	特になし		
実習概要	臨床症例のデータ解析を通じ、臨床への疑問の解決手段としての統計学的手法を用いたデータ解析を行う。		
修得目標	研究の実践の第一歩として、臨床データの解析を行い作業仮設に基づく実験の計画をたてる		

実習計画	**担当者**
臨床データから、日常臨床への疑問を立て、データ解析を行い、癌についての仮説をたてる	横尾 英樹　教授 長谷川公治講師, 今井浩二講師, 庄中達也講師, 髙橋 裕之助教, 谷誓良助教,　大谷将秀助教, 大原みずほ特任助教

成績評価方法・評価基準	科学論文を作成するに足りる実験結果を得られたかどうかを認定する。
準備学習（予習・復習）	
教科書・参考書	適宜指定を行う

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	消化器病態学	**講　座**	外科学講座　肝胆膵・移植外科学分野/消化管外科学分野
授業科目	消化器病態学 特論実験・実習Ⅱ	**単位数**	4 単位
責任教員	横尾 英樹　教授	**連絡先**	
担当教員	長谷川公治講師, 今井浩二講師, 庄中達也講師, 髙橋 裕之助教, 谷誓良助教, 大谷将秀助教, 大原みずほ特任助教		
履修条件	消化器病態学 特論実験・実習Ⅰの単位を修得できていること		
実習概要	癌細胞の性質を正常細胞との比較において，細胞生物学および分子生物学的手法を用いて解析する。		
修得目標	臨床データの結果を分析し、分子的の発症機転について仮説を立て、それに基づいた実験計画をたてる。		

実習計画	**担当者**
癌細胞の増殖，分化，アポトーシスなどの解析、癌細胞の細胞内情報伝達機構の解析を行う癌組織の臨床病理学的解析を行う。	横尾 英樹　教授 長谷川公治講師, 今井浩二講師, 庄中達也講師, 髙橋 裕之助教, 谷誓良助教, 大谷将秀助教, 大原みずほ特任助教

成績評価方法・評価基準	科学論文を作成するに足りる実験結果を得られたかどうかを認定する。
準備学習（予習・復習）	
教科書・参考書	適宜指定を行う

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	消化器病態学	**講　座**	外科学講座　肝胆膵・移植外科学分野/消化管外科学分野
授業科目	消化器病態学 特論実験・実習III	**単位数**	4 単位
責任教員	横尾 英樹　教授	**連絡先**	
担当教員	長谷川公治講師, 今井浩二講師, 庄中達也講師, 髙橋 裕之助教, 谷誓良助教,　大谷将秀助教, 大原みずほ特任助教		
履修条件	消化器病態学 特論実験・実習IIの単位を修得できていること		
実習概要	解析結果を元にさらなる仮説を立て、分子学的手法、病理学的手法を用い解析を行い、癌発症メカニズムの解析、分析を行う。		
修得目標	実習IIの結果をもとにさらなる仮説を立て、臨床にフィードバックできるマーカー、遺伝子を推定する。		

実習計画	**担当者**
実習IIの結果をもとに癌発症メカニズム解析のため、分子・生物学的手法を用いさらなる解析を行う。	横尾 英樹　教授 長谷川公治講師, 今井浩二講師, 庄中達也講師, 髙橋 裕之助教, 谷誓良助教,　大谷将秀助教, 大原みずほ特任助教

成績評価方法・評価基準	科学論文を作成するに足りる実験結果を得られたかどうかを認定する。
準備学習（予習・復習）	
教科書・参考書	適宜指定を行う

旭川医科大学 Asahikawa Medical University **大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス**

コース	研究者コース		
領　　域	消化器病態学	**講　座**	外科学講座　肝胆膵・移植外科学分野/消化管外科学分野
授業科目	消化器病態学 論文作成演習	**単位数**	4 単位
責任教員	横尾 英樹　教授	**連絡先**	
担当教員	長谷川公治講師, 今井浩二講師, 庄中達也講師, 髙橋 裕之助教, 谷誓良助教, 大谷将秀助教, 大原みずほ特任助教		
履修条件	特になし		
演習概要	論文の作成を通じて，必要な情報を収集し，情報を分析・理解するとともに，一定の構想を練り上げたうえで，論文を作成する能力を身につけることが目的である。		
修得目標	医科学研究の遂行に必要な基本技能，英語論文の批判的読解能力，実験仮説を組み立てる能力，口頭発表・討論の能力，論文作成能力などについて，履修者が実際に取り組んでいる研究や実験結果に基づき，論文作成演習を行う。		

演習計画	**担当者**
少人数制とする。受講者同士および教員との交流を深めることにより受講者の理解を助けるため，できるだけ討論の場を設けながら進める。	横尾 英樹　教授 長谷川公治講師, 今井浩二講師, 庄中達也講師, 髙橋 裕之助教, 谷誓良助教, 大谷将秀助教, 大原みずほ特任助教

成績評価方法・評価基準	実験結果を論文としてまとめ，学位論文として提出できたかどうかを，認定する。
準備学習（予習・復習）	
教科書・参考書	適宜指定を行う

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	分子生理・薬理学	**講　座**	薬理学講座
研究概要	がん、心筋梗塞、脳梗塞などの疾患では、酸素供給が不足する「低酸素」状態が形成され、正常組織の変性や脱落を引き起こす。低酸素状態で引き起こされる低酸素応答は、低酸素下で組織の保護に働く生理応答システムであるが、過剰な応答はがんの悪性化を引き起こし、過小な応答は十分な組織保護効果を示さないため、適切なレベル、かつ、適切なタイミングで起こることが重要である。分子レベルでの解析に基づき、低酸素応答を抑制する・活性化する薬物がそれぞれ実用段階にある。そこで本コースでは、低酸素応答が起こる分子機序を習得し、それを制御する薬物の有効性と課題を理解し、新たな創薬標的を創出することをめざす。さらに、低酸素性疾患のモデルマウスを樹立して、低酸素薬の効果を検証し、新薬開発につながる新たな知見を得ることをめざす。		
授業科目	分子生理・薬理学 特論	**単位数**	2 単位
責任教員	中山　恒 教授	**連絡先**	knakayama@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	結城幸一 准教授, 谷内秀輔 助教, 小林之乃 助教		
履修条件	特になし		
授業概要	低酸素創薬に関して、がんに着目して、研究を進める。がんの基本的な知識、抗がん薬の知識、創薬研究に必要な手法、低酸素応答の分子機序についての知識を体系的に理解する。最後の3回は、低酸素研究の最近の論文を読み、現在のこの領域のトピックスを知る。		
修得目標	授業を通してがんの基本的な概念、抗がん薬の基礎と低酸素創薬への応用、低酸素研究の進め方と研究手法を習得する。		

授業計画		**担当者**
第１回	低酸素応答の分子機序１	中山　恒
第２回	低酸素応答の分子機序２	中山　恒
第３回	低酸素応答の分子機序３	中山　恒
第４回	がんの基礎１	中山　恒
第５回	がんの基礎２	中山　恒
第６回	抗がん薬の基礎	中山　恒
第７回	最近の抗がん薬	中山　恒
第８回	低酸素創薬	中山　恒
第９回	細胞培養の基礎	中山　恒
第１０回	細胞の低酸素培養	中山　恒
第１１回	遺伝子発現解析技術	中山　恒
第１２回	タンパク質解析技術	中山　恒
第１３回	低酸素研究の最近の潮流ー論文読解１	中山　恒
第１４回	低酸素研究の最近の潮流ー論文読解２	中山　恒
第１５回	低酸素研究の最近の潮流ー論文読解３	中山　恒

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）、講義内容の理解度(40%)、講義内でのディスカッション(30%)の内容に基づき、アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	与えられたテーマに関しての実習書や論文を読み、理解を深める。
教科書・参考書	必要に応じて、随時指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	分子生理・薬理学	**講　座**	薬理学講座
研究概要	がん、心筋梗塞、脳梗塞などの疾患では、酸素供給が不足する「低酸素」状態が形成され、正常組織の変性や脱落を引き起こす。低酸素状態で引き起こされる低酸素応答は、低酸素下で組織の保護に働く生理応答システムであるが、過剰な応答はがんの悪性化を引き起こし、過小な応答は十分な組織保護効果を示さないため、適切なレベル、かつ、適切なタイミングで起こることが重要である。分子レベルでの解析に基づき、低酸素応答を抑制する・活性化する薬物がそれぞれ実用段階にある。そこで本コースでは、低酸素応答が起こる分子機序を習得し、それを制御する薬物の有効性と課題を理解し、新たな創薬標的を創出することをめざす。さらに、低酸素性疾患のモデルマウスを樹立して、低酸素薬の効果を検証し、新薬開発につながる新たな知見を得ることをめざす。		
授業科目	分子生理・薬理学 特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	中山　恒 教授	**連絡先**	knakayama@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	結城幸一 准教授, 谷内秀輔 助教, 小林之乃 助教		
履修条件	特になし		
演習概要	低酸素応答研究に必要な各種手技（細胞培養、遺伝子発現解析、タンパク質発現解析、動物実験）を、教員の指導の下、見学し、体験することで、習得をめざす。		
修得目標	研究に必要な実験手技の習得とデータ解析の手法を習得する。		

演習計画	**担当者**
1．細胞培養技術 （実験見学、操作の実施、考察。随時実施する。） 2. 遺伝子解析技術 （実験見学、操作の実施、考察。随時実施する。） 3. タンパク質解析技術 （実験見学、操作の実施、考察。随時実施する。） 4. 動物実験技術 （実験見学、操作の実施、考察。随時実施する。）	中山　恒 教授 結城幸一 准教授, 谷内秀輔 助教, 小林之乃 助教

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）、講義内容の理解度(40%)、講義内でのディスカッション(30%)の内容に基づき、アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	与えられたテーマに関しての実習書や論文を読み、理解を深める。
教科書・参考書	必要に応じて、随時指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	分子生理・薬理学	**講　座**	薬理学講座
研究概要	がん、心筋梗塞、脳梗塞などの疾患では、酸素供給が不足する「低酸素」状態が形成され、正常組織の変性や脱落を引き起こす。低酸素状態で引き起こされる低酸素応答は、低酸素下で組織の保護に働く生理応答システムであるが、過剰な応答はがんの悪性化を引き起こし、過小な応答は十分な組織保護効果を示さないため、適切なレベル、かつ、適切なタイミングで起こることが重要である。分子レベルでの解析に基づき、低酸素応答を抑制する・活性化する薬物がそれぞれ実用段階にある。そこで本コースでは、低酸素応答が起こる分子機序を習得し、それを制御する薬物の有効性と課題を理解し、新たな創薬標的を創出することをめざす。さらに、低酸素性疾患のモデルマウスを樹立して、低酸素薬の効果を検証し、新薬開発につながる新たな知見を得ることをめざす。		
授業科目	分子生理・薬理学 特論実験・実習Ⅰ	**単位数**	4 単位
責任教員	中山　恒 教授	**連絡先**	knakayama@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	結城幸一 准教授, 谷内秀輔 助教, 小林之乃 助教		
履修条件	特になし		
実習概要	低酸素応答の分子機序の解析		
修得目標	がん悪性化過程をモデルに、低酸素応答研究を立案し、実践する。		

実習計画	**担当者**
1. がん細胞の培養 2. さまざまな条件（低酸素、低栄養など）での細胞培養と試料の調製 3. 遺伝子発現、タンパク質発現解析 4. がんの悪性度の評価（細胞移動能、浸潤能の検証）	中山　恒 教授 結城幸一 准教授, 谷内秀輔 助教, 小林之乃 助教

成績評価方法・評価基準	参加状況（50%）、実習の理解度・習熟度(30%)、周辺知識を自発的に探索する姿勢（20%)に基づき単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	与えられたテーマに関しての実習書や論文を読み、理解を深める。
教科書・参考書	必要に応じて、随時指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	分子生理・薬理学	**講　座**	薬理学講座
研究概要	がん、心筋梗塞、脳梗塞などの疾患では、酸素供給が不足する「低酸素」状態が形成され、正常組織の変性や脱落を引き起こす。低酸素状態で引き起こされる低酸素応答は、低酸素下で組織の保護に働く生理応答システムであるが、過剰な応答はがんの悪性化を引き起こし、過小な応答は十分な組織保護効果を示さないため、適切なレベル、かつ、適切なタイミングで起こることが重要である。分子レベルでの解析に基づき、低酸素応答を抑制する・活性化する薬物がそれぞれ実用段階にある。そこで本コースでは、低酸素応答が起こる分子機序を習得し、それを制御する薬物の有効性と課題を理解し、新たな創薬標的を創出することをめざす。さらに、低酸素性疾患のモデルマウスを樹立して、低酸素薬の効果を検証し、新薬開発につながる新たな知見を得ることをめざす。		
授業科目	分子生理・薬理学 特論実験・実習 II	**単位数**	4 単位
責任教員	中山　恒 教授	**連絡先**	knakayama@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	結城幸一 准教授, 谷内秀輔 助教, 小林之乃 助教		
履修条件	分子生理・薬理学 特論実験・実習 I の単位を修得できていること		
実習概要	個体における低酸素応答の解析と低酸素阻害薬の検証		
修得目標	動物個体を用いた実験系で、薬効を評価する実験を立案し、実施できる。		

実習計画	**担当者**
1. がん細胞の培養 2. さまざまな条件（低酸素、低栄養など）での細胞培養と試料の調製 3. 免疫不全動物への移植、がんモデルマウスの飼育・低酸素阻害薬の投与 4. 腫瘍組織の解析（遺伝子発現、薄切・低酸素関連分子の免疫染色）	中山　恒 教授 結城幸一 准教授, 谷内秀輔 助教, 小林之乃 助教

成績評価方法・評価基準	参加状況（50%）、実習の理解度・習熟度(30%)、周辺知識を自発的に探索する姿勢（20%)に基づき単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	与えられたテーマに関しての実習書や論文を読み、理解を深める。
教科書・参考書	必要に応じて、随時指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	分子生理・薬理学	**講　座**	薬理学講座
研究概要	がん、心筋梗塞、脳梗塞などの疾患では、酸素供給が不足する「低酸素」状態が形成され、正常組織の変性や脱落を引き起こす。低酸素状態で引き起こされる低酸素応答は、低酸素下で組織の保護に働く生理応答システムであるが、過剰な応答はがんの悪性化を引き起こし、過小な応答は十分な組織保護効果を示さないため、適切なレベル、かつ、適切なタイミングで起こることが重要である。分子レベルでの解析に基づき、低酸素応答を抑制する・活性化する薬物がそれぞれ実用段階にある。そこで本コースでは、低酸素応答が起こる分子機序を習得し、それを制御する薬物の有効性と課題を理解し、新たな創薬標的を創出することをめざす。さらに、低酸素性疾患のモデルマウスを樹立して、低酸素薬の効果を検証し、新薬開発につながる新たな知見を得ることをめざす。		
授業科目	分子生理・薬理学 特論実験・実習III	**単位数**	4 単位
責任教員	中山　恒 教授	**連絡先**	knakayama@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	結城幸一 准教授, 谷内秀輔 助教, 小林之乃 助教		
履修条件	分子生理・薬理学 特論実験・実習 II の単位を修得できていること		
実習概要	低酸素実験のデータ解析と論文作成		
修得目標	実習 I 、 II で得たデータを解析・整理して、論文の構想を練ることができる。		

実習計画	**担当者**
1. データの解析（統計解析、有意差検定など） 2. みやすいグラフ・表の作成 3. データの統合と論理構成の考察 4. 論文の草案	中山　恒 教授 結城幸一 准教授, 谷内秀輔 助教, 小林之乃 助教

成績評価方法・評価基準	参加状況（50%）、実習の理解度・習熟度(30%)、周辺知識を自発的に探索する姿勢（20%)に基づき単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	与えられたテーマに関しての実習書や論文を読み、理解を深める。
教科書・参考書	必要に応じて、随時指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	分子生理・薬理学	**講　座**	薬理学講座
研究概要	がん、心筋梗塞、脳梗塞などの疾患では、酸素供給が不足する「低酸素」状態が形成され、正常組織の変性や脱落を引き起こす。低酸素状態で引き起こされる低酸素応答は、低酸素下で組織の保護に働く生理応答システムであるが、過剰な応答はがんの悪性化を引き起こし、過小な応答は十分な組織保護効果を示さないため、適切なレベル、かつ、適切なタイミングで起こることが重要である。分子レベルでの解析に基づき、低酸素応答を抑制する・活性化する薬物がそれぞれ実用段階にある。そこで本コースでは、低酸素応答が起こる分子機序を習得し、それを制御する薬物の有効性と課題を理解し、新たな創薬標的を創出することをめざす。さらに、低酸素性疾患のモデルマウスを樹立して、低酸素薬の効果を検証し、新薬開発につながる新たな知見を得ることをめざす。		
授業科目	分子生理・薬理学 論文作成演習	**単位数**	4 単位
責任教員	中山　恒 教授	**連絡先**	knakayama@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	結城幸一 准教授, 谷内秀輔 助教, 小林之乃 助教		
履修条件	特になし		
演習概要	特論実験と実習で得られたデータを基に、論文を執筆し、研究成果を発信する。		
修得目標	データ解析を実施、データを基に論理的な考察を加えて論文としてまとめ、国際誌に発表する。		

演習計画	**担当者**
1．論文読解力を身につける。 （関連領域の論文を読み、自身の研究に反映させる） 2．論文作成力を身につける。 （データの解析、統計処理の実施、ならびに、図の作成。英文のwriting能力の向上） 3．発表力・ディスカッション力を高める。 （研究室内のmeetingおよび学会で、研究成果を発表し、さまざまな研究者とディスカッションする。） 4．論文の作成 （PIとの議論を繰り返しながら、論文をまとめる。リバイス対応をし、外部の評価者に理解を得る過程を学ぶ。）	中山　恒 教授 結城幸一 准教授, 谷内秀輔 助教, 小林之乃 助教

成績評価方法・評価基準	各プロセスの理解度・習熟度(30%)、学会・論文発表の内容（準備段階での取り組みから最終的に論文が受理されたかまで：50%）、自発的に探究する姿勢（20%)に基づき単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	与えられたテーマに関しての実習書や論文を読み、理解を深める。
教科書・参考書	必要に応じて、随時指示する。

研究者コース　専門科目

分子生理・薬理学領域

（皮膚科学講座）

１．授業担当教員

教　授　　藤田　靖幸
連絡先　　内線 2523　　E-mail　　mkishibe@asahikawa-med.ac.jp

２．授業科目の授業内容および講義日時

【特論】（選択２単位）

（目的・概要）　皮膚バリア機能の制御機構、表皮角化関連蛋白の遺伝子発現制御機構やカルシウムを介する制御機構における研究に関する基本的方法論，手技に関する講義，セミナーを行い，研究遂行に関する基礎的医学知識を修得する。同時に，「日本皮膚科学会専門医」等の専門医資格取得のための知識を習得することができる。

○参加可能プログラム

大学院講義　　随時
臨床研究セミナー　随時
基礎研究セミナー　随時

【特論演習】（選択６単位）

（目的・概要）　上記領域の研究に関する基本的方法論，手技を修得する。このためには細胞生物学・分子生物学領域における一般的な技術の習得が前提となり，これらは，「日本皮膚科学会専門医」等の専門医資格取得にも評価される。

○参加プログラム

研究・診療グループへの参加　　随時
症例発表会　毎週木曜日　17:30から19:00
病棟回診　　毎週木曜日　13:00から15:00
臨床試験・臨床研究演習　年数回：随時　（２単位分）
臨床研究演習　随時

【特論実験・実習】（選択４単位×３）

（目的・概要）　上記領域の実際の研究に参加し，必要な，基礎的な方法論，手技について修得する。この過程は，「日本皮膚科学会専門医」等の専門医資格取得の際も評価される。

○参加可能プログラム:皮膚バリア機能の制御機構、表皮角化関連蛋白発現の遺伝子制御。カルシウムを介する角化制御機構。表皮の自然免疫の分子機構。

研究・診療グループへの参加　随時

【論文作成演習】（選択４単位）

（目的・概要）　論文の作成を通じて，必要な情報を収集し，情報を分析・理解するとともに，一定の構想を練り上げたうえで，論文を作成する能力を身につけることが目的である。

医学研究の遂行に必要な，論文の批判的読解能力，実験仮説を組み立てる能力，データを解析する能力，生物統計に関する能力，倫理的な判断力，口頭発表・討論の能力，論文作成能力などについて，履修者が実際に取り組んでいる臨床研究や臨床データに基づき，論文作成演習を行う。

○参加プログラム

演習　　文献や論文の内容について，随時，指導教員の指導を受けながら論文を作成する。
症例発表会　毎週木曜日　17:30から19:00

３．授業方法

少人数制とする。受講者同士および教員との交流を深めることにより，受講者の理解を助けるため，できるだけ討論の場を設けながら進める。

４．成績評価基準

特　　論：年度ごとに試験を実施し，別紙の成績評価基準によって判定する。

特論演習：各領域コースに定められた単位の取得をもって判定する。研究演習（２単位分）については，試験を実施し，別紙の成績評価基準によって判定する。

実験実習：研究として報告するに足る実験・実習結果が得られたかどうかを，別紙の成績評価基準によって判定する。

５．講義室

プログラムにより異なるので，受講前に確認すること。

研究者コースの演習と実験実習は，原則的に大学，大学病院において実施される。

６．その他

志望者は，希望する専門医取得のための学会カリキュラムと，学位取得のための研究に関する実験・実習に関して，担当教員と相談し，整合性をとって実施可能なプログラムを設定すること。

研究者コース　専門科目

分子生理・薬理学領域

（病院薬剤部）

１．授業担当教員

教　授　　田崎　嘉一
連絡先　　内線 3480　　E-mail　tasakiy@asahikawa-med.ac.jp

２．授業科目の授業内容および講義日時

【特論】（選択２単位）

（目的・概要）　生体を構成する基本単位である細胞の働きは，多くの蛋白質の調和のとれた連携作業によって営まれる。このような個々の細胞の調和は，細胞間の情報伝達で制御・維持され，この制御の乱れが疾病となる。生理現象や病態を細胞・分子レベルに還元し，得られた知識や材料を医学の発展に役立てることを目指して，分子生理・薬理学について解説する。私達のグループは，モデル疾患動物・培養細胞において，薬物の細胞内・外情報伝達に関して研究を進めている。

○参加プログラム

大学院講義　　随時
実験紹介・抄読会　　週1回　１7時から１9時（相談可）
実験紹介・抄読会　　週1回　１7時から１9時（相談可）

【特論演習】（選択２単位）

（目的・概要）　上記の目的を達成するために，分析学，　分子生物学，組織化学，細胞生理学，　薬理学，毒物学などの基本的知識を得るとともに，個々の基本的手技を修得する。

○参加プログラム

研究グループへの参加　　随時

【特論実験・実習】（選択４単位×３）

（目的・概要）　薬物の薬理作用に関して，疾患モデル動物・培養細胞において，細胞生物学・分子生物学および行動薬理学的手法を用いて解析し，様々な薬物の制御調節メカニズムを検討する。具体的なテーマを相談の上、下記の実験内容から選択して実施する。

①行動薬理学実験：記憶・学習・不安等を各種行動薬理学的な手法で解析
②細胞間伝達実験：マイクロダイアリシス法による細胞間の伝達解析
③細胞実験：細胞の単離，培養，組換え蛋白質発現解析，
④細胞内情報伝達解析：蛋白質リン酸化・発現解析，mRNA解析
⑤遺伝子解析：遺伝子抽出，配列解析，ＰＣＲ
⑥化学物質解析：HPLC，LC-MS
⑦動物実験：疾患モデル動物の作製・解析

○参加プログラム

研究グループへの参加　　随時

【論文作成演習】（選択４単位）

（目的・概要）　論文の作成を通じて，必要な情報を収集し，情報を分析・理解するとともに，一定の構想を練り上げたうえで，論文を作成する能力を身につけることが目的である。

医科学研究の遂行に必要な基本技能，英語論文の批判的読解能力，実験仮説を組み立てる能力，口頭発表・討論の能力，論文作成能力などについて，履修者が実際に取り組んでいる研究や実験結果に基づき，論文作成演習を行う。

○参加プログラム

演習　　文献や論文の内容について，随時，指導教員の指導を受けながら論文を作成する。
実験紹介・抄読会　　毎週水曜日　１7時から１9時　（相談可）

３．授業方法

少人数制とする。受講者同士および教官との交流を深めることにより受講者の理解を助けるため，できるだけ討論の場を設けながら進める。

４．成績評価基準

特論・特論演習：年度ごとに試験を実施し，別紙の成績評価基準に従って単位を認定する。
実験実習：科学論文を作成するに足りる実験結果を得られたかどうかを，別紙の成績評価基準に従って単位を認定する。
論文作成演習：実験結果を論文としてまとめ，学位論文として提出できたかどうかを，別紙の成績評価基準に従って単位を認定する。

５．講義室

原則として，病院薬剤部内において実施するが，プログラムにより異なる場合もあるので，受講前に担当教員に確認すること。

６．その他

演習と実験実習の参加者は原則として５名以内とする。

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	生殖・発達・再生医学	**講　座**	生化学講座
研究概要	我々の研究標的は、多細胞生物であるヒトが生命活動を維持していく上で、基盤となる最小にして最大の臓器「毛細血管」である。これまで、①毛細血管の源となる細胞（CapSCs）を発見し、②毛細血管形成に関わる新規因子（Ninjurin）を見出してきた。この二つの研究幹から、組織再生や老化、さらに様々な難治性疾患病態の解明にむけたプロジェクトを展開していく。		
授業科目	生殖・発達・再生医学　　特論	**単位数**	2　　単位
責任教員	川辺淳一	**連絡先**	kawabeju@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	川辺淳一 、矢澤隆志、中島恵一、山崎和生、渡辺裕伍、安田　哲		
履修条件	特になし		
授業概要	指導教官とのミーティング（オリエンテーション、定期および不定期面談など）、講座グループにおける定期ミーティング（論文紹介やプロジェクト進捗報告など）、各種の学術セミナーなどを通じて、研究の遂行に必要な知識、幅広い見識を獲得する		
修得目標	自らの研究プロジェクトの背景や研究の意義を理解し、研究遂行に必要な科学および実験技術的な知識を獲得する。		

授業計画		**担当者**
第１回	研究概論１（所属講座で進めている研究プルジェクト群について概説）	川辺淳一
第２回	研究概論２（担当する研究背景や意義について概説）	川辺淳一
第３回	研究概論３（関連する研究背景について概説）	川辺淳一
第４回	研究概論４（自身の研究目標の立て方について概説）	川辺淳一
第５回	研究運用学１（研究倫理、研究運用の進め方などの基本的な考え方）	川辺淳一
第６回	研究運用学２（論文整理、データー保存・管理などの基本的な考え方）	川辺淳一
第７回	実験運用学１（分子生物学の基本と、基本的実験手法の理解）	矢澤隆志、中島恵一
第８回	実験運用学２（生化学的解析法の基本的な知識の獲得）	矢澤隆志、山崎和生
第９回	実験運用学３（動物実験をの関連法令の理解、基本的な実験の進め方）	中島恵一他
第10回	実験運用学４（組織学的解析法の基本的な知識の獲得）	渡辺祐伍他
第11回	実験運用学５（シングルセルやマススペクトなど先端解析法についての学習）	川辺淳一他
第12回	実験運用学６（データー処理および統計解析法について）	川辺淳一他
第13回	プレゼン学１（研究内容の発表スライドの作成法など）	川辺淳一
第14回	プレゼン学２（既成論文に対する論評・批判について）	川辺淳一
第15回	プレゼン学３（論文作成にあたっての基本的知識）	川辺淳一

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）、理解度含めた会議での討議発言（70%）などで総合的に評価して、 アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習☒予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

コース	研究者コース		
領　　域	生殖・発達・再生医学	**講　座**	生化学講座
研究概要	我々の研究標的は、多細胞生物であるヒトが生命活動を維持していく上で、基盤となる最小にして最大の臓器「毛細血管」である。これまで、①毛細血管の源となる細胞（CapSCs）を発見し、②毛細血管形成に関わる新規因子（Ninjurin）を見出してきた。この二つの研究幹から、組織再生や老化、さらに様々な難治性疾患病態の解明にむけたプロジェクトを展開していく。		
授業科目	生殖・発達・再生医学　　特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	川辺淳一	**連絡先**	kawabeju@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	川辺淳一 、矢澤隆志、中島恵一、山崎和生、渡辺裕伍、安田　哲		
履修条件	特になし		
演習概要	特論で学修した分子生物学、組織病理学、細胞生物学、生理学含めた動物実験などの基本的知識をもとに、基本的実験手技の概要説明をうけて、見学や実演を行う。		
修得目標	自身の研究遂行に不可欠な各種の基本的実験手技を修得する。		

演習計画	**担当者**
1．分子細胞学的実験技術 ①実験見学、実演　　随時 2．細胞調整・培養技術 ①実験見学、実演　　随時 3．組織学的実験技術 ①実験見学、実演　　随時 4．動物実験技術 ①実験見学、実演　　随時	川辺淳一 川辺淳一 、矢澤隆志、中島恵一、山崎和生、渡辺裕伍、安田哲

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）、理解度含めた会議での討議発言（70%）などで総合的に評価して、 アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

コース	研究者コース		
領　　域	生殖・発達・再生医学	**講　座**	生化学講座
研究概要	我々の研究標的は、多細胞生物であるヒトが生命活動を維持していく上で、基盤となる最小にして最大の臓器「毛細血管」である。これまで、①毛細血管の源となる細胞（CapSCs）を発見し、②毛細血管形成に関わる新規因子（Ninjurin）を見出してきた。この二つの研究幹から、組織再生や老化、さらに様々な難治性疾患病態の解明にむけたプロジェクトを展開していく。		
授業科目	生殖・発達・再生医学　　特論実験・実習Ⅰ	**単位数**	4　　単位
責任教員	川辺淳一	**連絡先**	kawabeju@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	川辺淳一 、矢澤隆志、中島恵一、山崎和生、渡辺裕伍、安田　哲		
履修条件	特になし		
実習概要	大きく分けて①標的細胞の特性解析実験、②同細胞の疾患病態での役割解析実験を並行して行う。得られる結果の説明発表や討議を指導教官とのミーティングや定期ラボ会議で行う。		
修得目標	研究の実践（作業仮設に基づく実験の計画とその実践による実験成果を出す、さらに同実験結果を発表・説明、さらに解釈、次の実験計画を立てることができる）		

実習計画	**担当者**
1．標的細胞の分離調整 ①組織からの細胞分離実験　　随時 ②分離細胞の特性解析実験　　随時 ③分離細胞の細胞機能解析実験　　随時 2．標的細胞の病態での役割　　随時 ①病態モデルの作成と評価法の確立　随時 ②細胞導入による効果評価実験　　随時 ③機序解明に係る解析実験　　随時	川辺淳一 川辺淳一 、矢澤隆志、中島恵一、山崎和生、渡辺裕伍、安田哲

成績評価方法・評価基準	実験態度・実験成果・結果の内容に加え、これらを基にした進捗会議などでの討議で総合的に評価科学論文を作成するに足りる実験結果を得られたかどうかを、アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

コース	研究者コース		
領　　域	生殖・発達・再生医学	**講　座**	生化学講座
研究概要	我々の研究標的は、多細胞生物であるヒトが生命活動を維持していく上で、基盤となる最小にして最大の臓器「毛細血管」である。これまで、①毛細血管の源となる細胞（CapSCs）を発見し、②毛細血管形成に関わる新規因子（Ninjurin）を見出してきた。この二つの研究幹から、組織再生や老化、さらに様々な難治性疾患病態の解明にむけたプロジェクトを展開していく。		
授業科目	生殖・発達・再生医学　特論実験・実習II	**単位数**	4　単位
責任教員	川辺淳一	**連絡先**	kawabeju@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	川辺淳一 、矢澤隆志、中島恵一、山崎和生、渡辺裕伍、安田　哲		
履修条件	生殖・発達・再生医学 特論実験・実習Ⅰの単位を修得できていること		
実習概要	実験演習１の成果をうけて、新たに必要になってきた①標的細胞の特性解析実験、②同細胞の疾患病態での役割解析実験を進めていく。		
修得目標	基本的に実験演習１と同様に研究の実践を進めていくことができること		

実習計画	**担当者**
１．標的細胞の分離調整 ①組織からの細胞分離実験　随時 ②分離細胞の特性解析実験　随時 ③分離細胞の細胞機能解析実験　随時 ２．標的細胞の病態での役割　随時 ①病態モデルの作成と評価法の確立　随時 ②細胞導入による効果評価実験　随時 ③機序解明に係る解析実験　随時	川辺淳一 川辺淳一 、矢澤隆志、中島恵一、山崎和生、渡辺裕伍、安田哲

成績評価方法・評価基準	実験態度・実験成果・結果の内容に加え、これらを基にした進捗会議などでの討議で総合的に評価科学論文を作成するに足りる実験結果を得られたかどうかを、アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

コース	研究者コース		
領　　域	生殖・発達・再生医学	**講　座**	生化学講座
研究概要	我々の研究標的は、多細胞生物であるヒトが生命活動を維持していく上で、基盤となる最小にして最大の臓器「毛細血管」である。これまで、①毛細血管の源となる細胞（CapSCs）を発見し、②毛細血管形成に関わる新規因子（Ninjurin）を見出してきた。この二つの研究幹から、組織再生や老化、さらに様々な難治性疾患病態の解明にむけたプロジェクトを展開していく。		
授業科目	生殖・発達・再生医学　特論実験・実習III	**単位数**	4　単位
責任教員	川辺淳一	**連絡先**	kawabeju@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	川辺淳一 、矢澤隆志、中島恵一、山崎和生、渡辺裕伍、安田　哲		
履修条件	生殖・発達・再生医学 特論実験・実習 II の単位を修得できていること		
実習概要	実験演習２の成果をうけて、特に論文作成を念頭においた、あるいは論文査読で指摘された問題点を解決するための実験計画を、責任教員との会議や定期ラボ会議でつくり、実験遂行していく。		
修得目標	論文作成から受理にいたるまでに必要な追加実験計画をたて、これを遂行していくことができること		

実習計画	**担当者**
１．標的細胞の分離調整 ①組織からの細胞分離実験　随時 ②分離細胞の特性解析実験　随時 ③分離細胞の細胞機能解析実験　随時 ２．標的細胞の病態での役割　随時 ①病態モデルの作成と評価法の確立　随時 ②細胞導入による効果評価実験　随時 ③機序解明に係る解析実験　随時	川辺淳一 川辺淳一 、矢澤隆志、中島恵一、山崎和生、渡辺裕伍、安田哲

成績評価方法・評価基準	実験態度・実験成果・結果の内容に加え、これらを基にした進捗会議などでの討議で総合的に評価科学論文を作成するに足りる実験結果を得られたかどうかを、アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

コース	研究者コース		
領　　域	生殖・発達・再生医学	**講　座**	生化学講座
研究概要	我々の研究標的は、多細胞生物であるヒトが生命活動を維持していく上で、基盤となる最小にして最大の臓器「毛細血管」である。これまで、①毛細血管の源となる細胞（CapSCs）を発見し、②毛細血管形成に関わる新規因子（Ninjurin）を見出してきた。この二つの研究幹から、組織再生や老化、さらに様々な難治性疾患病態の解明にむけたプロジェクトを展開していく。		
授業科目	生殖・発達・再生医学　　論文作成演習	**単位数**	4　　単位
責任教員	川辺淳一	**連絡先**	kawabeju@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	川辺淳一 、矢澤隆志、中島恵一、山崎和生、渡辺裕伍、安田　哲		
履修条件	特になし		
演習概要	論文の作成を通じて、必要な情報を収集し、情報を分析・理解するとともに、一定の構想を練り上げたうえで、論文を作成する能力を身につける。医科学研究の遂行に必要な基本技能、英語論文の批判的読解能力、実験仮説を組み立てる能力、口頭発表・討論の能力、論文作成能力などについて、履修者が実際に取り組んでいる研究や実験結果に基づき、論文作成演習を行う。		
修得目標	研究成果を学会発表や論文として社会に発信する能力を修得する。		

演習計画	**担当者**
1．論文読解能力の獲得（英語論文に対する肯定的・批判的読解能力、仮説・論理構築能力） ①定期抄読会への参加（論文紹介）　適時 2．論文作成能力の獲得（適切な情報収集、情報の分析と共に作業仮説に基づく論文作成能力） ①論文作成の実践とPIとの進捗会議　随時 3．発表能力の獲得（研究や実験結果に基づく口頭発表・討論能力） ①定期ラボ会議での進捗報告　　3か月毎 ②学会発表　　適時 4．論文作成と投稿（英文論文作成に加えて、投稿、リバイスなどの的確な遂行能力） ①PIとの進捗会議　　随時	川辺淳一 川辺淳一 、矢澤隆志、中島恵一、山崎和生、渡辺裕伍、安田　哲

成績評価方法・評価基準	講座内での進捗報告や学会などでの発表の良否、会議討議での質疑応答などの内容に加え、実験結果を論文を作成・投稿し、最終的に受理されたかどうか、また論文の内容をふくめて総合的に評価する。アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する。
準備学習（予習・復習）	種々のテーマに関連した論文や教本などを自ら探り、選んで学習する
教科書・参考書	必要に応じて、適宜指示する。

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	生殖・発達・再生医学	**講　座**	先進医工学研究センター
研究概要	再生医学的手法を用いた心血管系代用臓器の作製に関する研究		
授業科目	生殖・発達・再生医学 特論	**単位数**	2 単位
責任教員	武輪　能明	**連絡先**	takewa@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	井上 雄介 、寺澤 武 、佐藤 康史		
履修条件	特になし		
授業概要	再生医学的手法を用いた心血管系代用臓器の作製に関する研究		
修得目標	再生医学的手法を用いた心血管系代用臓器の作製に関する知識の習得と実験技術などの理解		

授業計画		**担当者**
第１回	再生医学1	武輪・井上・寺澤・佐藤
第２回	再生医学2	武輪・井上・寺澤・佐藤
第３回	再生医学3	武輪・井上・寺澤・佐藤
第４回	組織工学1	武輪・井上・寺澤・佐藤
第５回	組織工学2	武輪・井上・寺澤・佐藤
第６回	組織工学3	武輪・井上・寺澤・佐藤
第７回	循環器学(生理学)1	武輪・井上・寺澤・佐藤
第８回	循環器学(生理学)2	武輪・井上・寺澤・佐藤
第９回	循環器学(生理学)3	武輪・井上・寺澤・佐藤
第１０回	医工学(循環)1	武輪・井上・寺澤・佐藤
第１１回	医工学(循環)2	武輪・井上・寺澤・佐藤
第１２回	医工学(循環)3	武輪・井上・寺澤・佐藤
第１３回	循環器学(病理学)1	武輪・井上・寺澤・佐藤
第１４回	循環器学(病理学)2	武輪・井上・寺澤・佐藤
第１５回	循環器学(病理学)3	武輪・井上・寺澤・佐藤

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）・講義における教官との討議発言内容や講義の理解度(70%)などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	関連する論文の調査、実験構想の立案、実験結果の考察、ディスカッション
教科書・参考書	研究ミーティング、実験演習時などで適時適切な資料を配布、アドバイスを提示する

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	生殖・発達・再生医学	**講　座**	先進医工学研究センター
研究概要	再生医学的手法を用いた心血管系代用臓器の作製に関する研究		
授業科目	生殖・発達・再生医学 特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	武輪　能明	**連絡先**	takewa@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	井上 雄介 、寺澤 武 、佐藤 康史		
履修条件	特になし		
演習概要	実験運用・実験技術に関する座学の知識を研究遂行の実学として習得するために、教官の指導の下、必要とされる材料を入手し説得力のある再現性の高い方法を検討し、具体的で実行可能な実験計画を立案する。		
修得目標	必要な材料と研究方法について理解し、研究計画を立案できること。		

演習計画	**担当者**
生体内組織形成術の実験技術の原理、鋳型作製技術、組織学的実験技術、動物実験技術について、実験見学と実演を通して研究立案法について学ぶ。	武輪　能明 井上 雄介 、寺澤 武 、佐藤 康史

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）・講義における教官との討議発言内容や講義の理解度(70%)などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	関連する論文の調査、実験構想の立案、実験結果の考察、ディスカッション
教科書・参考書	研究ミーティング、実験演習時などで適時適切な資料を配布、アドバイスを提示する

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	生殖・発達・再生医学	**講　座**	先進医工学研究センター
研究概要	再生医学的手法を用いた心血管系代用臓器の作製に関する研究		
授業科目	生殖・発達・再生医学 特論実験・実習Ⅰ	**単位数**	4 単位
責任教員	武輪　能明	**連絡先**	takewa@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	井上 雄介 、寺澤 武 、佐藤 康史		
履修条件	特になし		
実習概要	生体内組織形成術の基礎原理を理解すると共に、目的に則した移植用グラフトを得るために、生体内に埋め込む鋳型の作製を行う。		
修得目標	鋳型作製のプロセスを学習し、グラフトを得るための鋳型の設計と作製を行う。		

実習計画	**担当者**
生体内生体内組織形成術における鋳型作製 ①鋳型の設計　随時 研究目的に則したグラフトを設計し、そのグラフトのための鋳型を設計する ②鋳型の作製　随時 鋳型の作製を工学的手法によって行う 3Dプリンタによる造形（光造形・積層造形） CAMによる切削	武輪　能明 井上 雄介 、寺澤 武 、佐藤 康史

成績評価方法・評価基準	実験態度・実験成果・結果をうけた討議などで総合的に評価 科学論文を作成するに足りる実験結果を得られたかどうかを、アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する
準備学習（予習・復習）	関連する論文の調査、実験構想の立案、実験結果の考察、ディスカッション
教科書・参考書	研究ミーティング、実験演習時などで適時適切な資料を配布、アドバイスを提示する

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	生殖・発達・再生医学	**講　座**	先進医工学研究センター
研究概要	再生医学的手法を用いた心血管系代用臓器の作製に関する研究		
授業科目	生殖・発達・再生医学 特論実験・実習 II	**単位数**	4 単位
責任教員	武輪　能明	**連絡先**	takewa@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	井上 雄介 、寺澤 武 、佐藤 康史		
履修条件	生殖・発達・再生医学 特論実験・実習 I の単位を修得できていること		
実習概要	生体内組織形成術を用いて移植用グラフトを得るために、鋳型を皮下に埋込む慢性動物実験を行う。		
修得目標	慢性動物実験の方法を学習し、移植用グラフトを得るための生体内組織形成術の手法を理解する。		

実習計画	**担当者**
生体内生体内組織形成術によるグラフト作製 ①動物実験によるグラフト作製　随時 被試験物（鋳型）の滅菌 鋳型埋込手術法 大型動物の慢性実験法 慢性動物管理の学習	武輪　能明 井上 雄介 、寺澤 武 、佐藤 康史

成績評価方法・評価基準	実験態度・実験成果・結果をうけた討議などで総合的に評価 科学論文を作成するに足りる実験結果を得られたかどうかを、アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する
準備学習（予習・復習）	関連する論文の調査、実験構想の立案、実験結果の考察、ディスカッション
教科書・参考書	研究ミーティング、実験演習時などで適時適切な資料を配布、アドバイスを提示する

旭川医科大学 Asahikawa Medical University **大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス**

コース	研究者コース		
領　　域	生殖・発達・再生医学	**講　座**	先進医工学研究センター
研究概要	再生医学的手法を用いた心血管系代用臓器の作製に関する研究		
授業科目	生殖・発達・再生医学 特論実験・実習III	**単位数**	4 単位
責任教員	武輪　能明	**連絡先**	takewa@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	井上 雄介 、寺澤 武 、佐藤 康史		
履修条件	生殖・発達・再生医学 特論実験・実習 II の単位を修得できていること		
実習概要	作製したグラフトをin vitroとin vivoで評価を行い、作製したグラフトの有効性を確かめる		
修得目標	模擬循環カイロによる評価法の習得と、動物実験による移植グラフトの評価法の学習を目標とする		

実習計画	**担当者**
作製したグラフトの評価試験　随時 ①グラフトの前処理（整形・クリンピング） ②模擬循環回路による評価（グラフトの機能評価・逆流・抵抗） ③動物実験による評価（グラフトの生体内適用・慢性実験評価・機能評価）	武輪　能明 井上 雄介 、寺澤 武 、佐藤 康史

成績評価方法・評価基準	実験態度・実験成果・結果をうけた討議などで総合的に評価 科学論文を作成するに足りる実験結果を得られたかどうかを、アセスメントポリシーの成績評価基準に従って単位を認定する
準備学習（予習・復習）	関連する論文の調査、実験構想の立案、実験結果の考察、ディスカッション
教科書・参考書	研究ミーティング、実験演習時などで適時適切な資料を配布、アドバイスを提示する

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	生殖・発達・再生医学	**講　座**	先進医工学研究センター
研究概要	再生医学的手法を用いた心血管系代用臓器の作製に関する研究		
授業科目	生殖・発達・再生医学 論文作成演習	**単位数**	4 単位
責任教員	武輪　能明	**連絡先**	takewa@asahikawa-med.ac.jp
担当教員	井上 雄介 、寺澤 武 、佐藤 康史		
履修条件	特になし		
演習概要	特論実験・実習・演習で得られた知見をもとに解析を行い、必要な情報を既報論文から収集し、医学論文を作成する能力を養う。論文の作成を通じて、必要な情報を収集し、情報を分析・理解し、論文を作成する能力を身につける。		
修得目標	医科学研究の遂行に必要な基本技能、英語論文の読解力、仮説の構築、口頭発表・討論の能力、論文作成能力プレゼンテーション能力、論文投稿・リバイス対応能力の獲得を目標とする。		

演習計画	**担当者**
1. 定期抄読会（論文紹介） 2. 学会・研究会の発表 3. 論文作成 上記について、ガイダンス、グラフの作成、画像データの作成、統計解析、実験結果の考察、論文の構成と執筆、論文投稿出来る能力を獲得する。の進捗会議を繰り返し、論文の作成・投稿・リバイス対応について学ぶ	武輪　能明 井上 雄介 、寺澤 武 、佐藤 康史

成績評価方法・評価基準	論文紹介発表の良否（70%）・理解度を含む会議討議発言(30%)などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	関連する論文の調査、実験構想の立案、実験結果の考察、ディスカッション
教科書・参考書	研究ミーティング、実験演習時などで適時適切な資料を配布、アドバイスを提示する

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	生殖・発達・再生医学	**講　座**	歯科口腔外科学講座
授業科目	生殖・発達・再生医学 特論	**単位数**	2 単位
責任教員	吉田将亜	**連絡先**	
担当教員	矢島優己		
履修条件	特になし		
研究概要			
研究目標	研究の背景や意義や、実験運用や実験技術などの理解		

授業計画		**担当者**
第１回		
第２回		
第３回		
第４回		
第５回		
第６回		
第７回		
第８回		
第９回		
第１０回		
第１１回		
第１２回		
第１３回		
第１４回		
第１５回		
成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）・理解度含めた会議での討議発言(70%)などで総合的に評価	
準備学習（予習・復習）		
教科書・参考書	担当教員との定期進捗会議、あるいは実験演習時などで適時　適切な資料、アドバイスを提示	

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	生殖・発達・再生医学	**講　座**	歯科口腔外科学講座
授業科目	生殖・発達・再生医学 特論演習	**単位数**	2　　単位
責任教員	吉田将亜	**連絡先**	
担当教員	矢島優己		
履修条件	特になし		
演習概要	研究目標を達成するためには、必要とされる材料を入手し説得力のある再現性の高い方法を検討し、具体的で実行可能 な実験計画を立案することが必要である。		
修得目標	研究を進めるにあたっての必要な技術を修得し、研究計画を立案できること。		

授業計画	**担当者**
組織学的実験技術、電子顕微鏡を使用した組織学的実験技術、分子生物学的実験技術、細胞調製・培養技術、動物実験技術について、実験見学と実演を通して学ぶ。	吉田将亜 矢島優己

成績評価方法・評価基準	参加状況（30%）・理解度含めた会議での討議発言(70%)などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	
教科書・参考書	担当教員との定期進捗会議、あるいは実験演習時などで適時　適切な資料、アドバイスを提示

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	生殖・発達・再生医学	**講　座**	歯科口腔外科学講座
授業科目	生殖・発達・再生医学 特論実験・実習Ⅰ	**単位数**	4 単位
責任教員	吉田将亜	**連絡先**	
担当教員	矢島優己		
履修条件	特になし		
実習概要			
修得目標			

授業計画	**担当者**
	吉田将亜 矢島優己

成績評価方法・評価基準	
準備学習（予習・復習）	
教科書・参考書	担当教員との定期進捗会議、あるいは実験演習時などで適時　適切な資料、アドバイスを提示

旭川医科大学 Asahikawa Medical University **大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス**

コース	研究者コース		
領　　域	生殖・発達・再生医学	**講　座**	歯科口腔外科学講座
授業科目	生殖・発達・再生医学 特論実験・実習Ⅱ	**単位数**	4 単位
責任教員	吉田将亜	**連絡先**	
担当教員	矢島優己		
履修条件	生殖・発達・再生医学 特論実験・実習Ⅰの単位を修得できていること		
実習概要			
修得目標			

授業計画	**担当者**
	吉田将亜 矢島優己

成績評価方法・評価基準	
準備学習（予習・復習）	
教科書・参考書	担当教員との定期進捗会議、あるいは実験演習時などで適時　適切な資料、アドバイスを提示

旭川医科大学 Asahikawa Medical University 大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	生殖・発達・再生医学	**講　座**	歯科口腔外科学講座
授業科目	生殖・発達・再生医学 特論実験・実習III	**単位数**	4 単位
責任教員	吉田将亜	**連絡先**	
担当教員	矢島優己		
履修条件	生殖・発達・再生医学 特論実験・実習II の単位を修得できていること		
実習概要			
修得目標			

授業計画	**担当者**
	吉田将亜 矢島優己

成績評価方法・評価基準	
準備学習（予習・復習）	
教科書・参考書	担当教員との定期進捗会議、あるいは実験演習時などで適時　適切な資料、アドバイスを提示

旭川医科大学 Asahikawa Medical University

大学院医学系研究科博士課程（医学専攻）シラバス

コース	研究者コース		
領　　域	生殖・発達・再生医学	**講　座**	歯科口腔外科学講座
授業科目	生殖・発達・再生医学 論文作成演習	**単位数**	4 単位
責任教員	吉田将亜	**連絡先**	
担当教員	矢島優己		
履修条件	特になし		
演習概要	研究を行うということは、実験結果を社会に発信することである。したがって、研究者はプレゼンテーション能力・論 文作成能力を修得する必要がある		
修得目標	論文作成の能力を習得するために、論文読解能力、論文作成能力、プレゼンテーション能力、論文投稿・リバイス対応 能力の獲得を目標とする。		

授業計画	**担当者**
定期抄読会（論文紹介）、学会・研究会、Research Conferenceでの発表を通して、論文読解力とプレゼンテーション能力を獲得する。担当教員との進捗会議を繰り返し、論文の作成・投稿・リバイス対応について学ぶ。	吉田将亜 矢島優己

成績評価方法・評価基準	論文紹介発表の良否（70%）・理解度を含む会議討議発言(30%)などで総合的に評価 実践態度・成果などで総合的に評価
準備学習（予習・復習）	
教科書・参考書	担当教員との定期進捗会議、あるいは実験演習時などで適時　適切な資料、アドバイスを提示

学 内 諸 規 則 等

○旭川医科大学大学院学則

平成16年4月6日
旭医大達第151号

第1章　総則

（目的及び使命）

第1条　旭川医科大学大学院（以下「本大学院」という。）は，医学の分野については，研究者として自立して研究活動を行い，その他の高度に専門的な業務に従事するに必要な高度な研究能力及びその基礎となる豊かな学識を養うことを目的とし，看護学の分野については，広い視野に立って精深な学識を授け，看護学における研究能力又は高度の専門性を要する職業等に必要な高度の能力を養うことを目的とし，もって医学及び看護学の発展と福祉の向上に寄与することを使命とする。

（研究科）

第2条　本大学院に，医学系研究科（以下「研究科」という。）を置く。

2　研究科の課程は，修士課程及び博士課程とする。

3　修士課程に，次の専攻を置く。

看護学専攻

4　博士課程に，次の専攻を置く。

医学専攻

（学生定員）

第3条　学生定員は，修士課程においては入学定員16人，収容定員32人とし，博士課程においては，入学定員15人，収容定員60人とする。

第2章　修業年限及び在学期間

（修業年限）

第4条　修業年限は，修士課程においては2年を標準とし，博士課程においては，4年を標準とする。ただし，職業を有している等の事情により標準の修業年限を超えて教育課程を履修し，修了することを希望する者の修業年限は，修士課程にあっては4年以内，博士課程にあっては6年以内とする。

2　前項ただし書の取り扱いに関しては，別に定める。

（在学期間）

第5条　在学期間は，修士課程においては4年を，博士課程においては8年を超えることができない。

2　転入学及び再入学を許可された者の在学期間については，旭川医科大学大学院委員会（以下「大学院委員会」という。）の議を経て学長が決定する。

第3章　学年，学期及び休業日

（学年）

第6条　学年は，4月1日に始まり，翌年3月31日に終わる。ただし，博士課程においては，10月1日に始まり，翌年9月30日に終わることができる。

（学期及び休業日）

第6条の2　学期及び休業日については，旭川医科大学学則（平成16年旭医大達第150号。以下「本学学則」という。）第8条及び第9条の規定を準用する。

第4章　教育方法等

（教育方法）

第7条　本大学院の教育は，授業科目の授業及び学位論文の作成等に対する指導（以下「研

究指導」という。）によって行うものとする。

（授業科目）

第8条　修士課程における授業科目及び単位は，別表第1のとおりとし，博士課程における各専攻の授業科目及び単位は，別表第2のとおりとする。

（研究指導）

第9条　学生は，その属する専攻の指導教員の指導を受けるものとする。

2　研究指導上特に有益と認めるときは，他大学の大学院，研究所等とあらかじめ協議の上，学生が当該大学院，研究所等において必要な研究指導を受けることを認めることができる。ただし，修士課程の学生について認める場合には，当該研究指導を受ける期間は，1年を超えないものとする。

（他大学院における授業科目の履修）

第10条　教育上有益と認めるときは，他大学の大学院とあらかじめ協議の上，当該大学院の授業科目を履修させることができる。

（留学）

第11条　前2条の規定は，学生が外国の大学の大学院，研究所等に留学する場合に準用する。

2　留学の期間は，第15条に定める在学期間に含めることができる。

（入学前の既修得単位の取扱）

第12条　教育上有益と認めるときは，学生が本大学院に入学する前に本学又は他の大学院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。）を本大学院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。

（単位の認定）

第13条　授業科目を履修した者には，試験の上，その合格者に所定の単位を与える。

2　第10条の規定により修得した授業科目の単位については，大学院委員会の議を経て，15単位を超えない範囲で本大学院において履修したものとみなすことができる。

3　第12条の規定により修得した授業科目の単位については，大学院委員会の議を経て，15単位を超えない範囲で本大学院において履修したものとみなすことができる。

4　前2項の規定により修得したものとみなすことのできる単位数は，合わせて20単位を超えないものとする。

5　転入学及び再入学を許可された者の既に履修した授業科目及び単位数の取扱いについては，大学院委員会の議を経て学長が決定する。

（単位の計算方法）

第14条　各授業科目の単位数は，1単位の授業科目を45時間の学業を必要とする内容をもって構成することを標準とし，授業の方法に応じ，当該授業による教育効果，授業時間外に必要な学修等を考慮して，次の基準により単位数を計算するものとする。

(1)　講義及び演習については，15時間から30時間までの範囲の授業をもって1単位とする。

(2)　実験・実習については，30時間から45時間までの範囲の授業をもって1単位とする。

（教育方法の特例）

第14条の2　教育上特別の必要があると認められる場合には，夜間その他特定の時間又は時期において授業または研究指導を行う等の適当な方法により教育を行うことができる。

（成績評価基準等の明示等）

第14条の3　本大学院は，学生に対して，授業及び研究指導の方法及び内容並びに一年間の授業及び研究指導の計画をあらかじめ明示するものとする。

2　本大学院は，学修の成果及び学位論文に係る評価並びに修了の認定に当たっては，客観性及び厳格性を確保するため，学生に対してその基準をあらかじめ明示するとともに，当該基準にしたがって適切に行うのもとする。

（教育内容等の改善のための組織的な研修等）

第14条の4　本大学院は，授業及び研究指導の内容及び方法の改善を図るための組織的な研修及び研究を実施するものとする。

第5章　課程の修了及び学位の授与

（修了要件）

第15条　修士課程修了の要件は，本大学院に2年以上在学し，第8条に定める授業科目について30単位以上を修得し，かつ，必要な研究指導を受けた上，修士論文の審査及び最終試験に合格することとする。ただし，在学期間に関しては，優れた研究業績を上げた者については，本大学院に1年以上在学すれば足りるものとする。

2　修士論文については，適当と認められるときは，特定の課題についての研究の成果をもって代えることができる。

3　博士課程修了の要件は，本大学院に4年以上在学し，第8条に定める授業科目について32単位以上を修得し，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することとする。ただし，在学期間に関しては，優れた研究業績を上げた者については，本大学院に3年以上在学すれば足りるものとする。

4　第12条の規定により本大学院に入学する前に修得した単位を本大学院において修得したものとみなす場合であって，当該単位の修得により本大学院の修士課程又は博士課程の教育課程の一部を履修したと認めるときは，当該単位数，その修得に要した期間その他を勘案して，1年を超えない範囲で当該研究科が定める期間在学したものとみなすことができる。ただし，修士課程については，当該課程に少なくとも1年以上在学するものとする。

（学位授与）

第16条　本大学院の課程を修了した者には，旭川医科大学学位規程（平成16年旭医大達第104号）の定めるところにより修士又は博士の学位を授与する。

第6章　入学

（入学の時期）

第17条　入学の時期は，学年の始めとする。

（入学資格）

第18条　修士課程に入学できる者は，次の各号の一に該当する者とする。

(1)　学校教育法第83条に定める大学を卒業した者

(2)　学校教育法第104条第4項の規定により，学士の学位を授与された者

(3)　外国において，学校教育における16年の課程を修了した者

(4)　外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修することにより当該外国の学校教育における16年の課程を修了した者

(5)　我が国において，外国の大学の課程（その修了者が当該外国の学校教育における16年の課程を修了したとされるものに限る。）を有するものとして当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって，文部科学大臣が別に指定するものの当該課程を修了した者

(6)　外国の大学その他の外国の学校（その教育研究活動等の総合的な状況について，当該外国の政府又は関係機関の認証を受けた者による評価を受けたもの又はこれに準ずるものとして文部科学大臣が別に指定するものに限る。）において，修業年限が3年以

上である課程を修了すること（当該外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修することにより当該課程を修了すること及び当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって前号の指定を受けたものにおいて課程を修了することを含む。）により，学士の学位に相当する学位を授与された者

(7) 専修学校の専門課程（修業年限が4年以上であることその他の文部科学大臣が定める基準を満たすものに限る。）で文部科学大臣が別に指定するものを文部科学大臣が定める日以後に修了した者

(8) 文部科学大臣の指定した者

(9) 大学に3年以上在学し，又は外国において学校教育における15年の課程を修了し，本大学院において所定の単位を優れた成績をもって修得したものと認めた者

(10) 外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修することにより当該外国の学校教育における15年の課程を修了し，本大学院において所定の単位を優れた成績をもって修得したものと認めた者

(11) 我が国において，外国の大学の課程（その修了者が当該外国の学校教育における15年の課程を修了したとされるものに限る。）を有するものとして当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって，文部科学大臣が別に指定するものの当該課程を修了し，本大学院において所定の単位を優れた成績をもって修得したものと認めた者

(12) 本大学院において，個別の入学資格審査により，大学を卒業した者と同等以上の学力があると認めた者で，22歳に達したもの

2 博士課程に入学することのできる者は，次の各号の一に該当する者とする。

(1) 大学の医学を履修する課程，歯学を履修する課程，薬学を履修する課程（修業年限が6年であるものに限る。以下同じ。）又は獣医学を履修する課程を卒業した者

(2) 外国において，学校教育における18年（最終の課程は医学を履修する課程，歯学を履修する課程，薬学を履修する課程又は獣医学を履修する課程）の課程を修了した者

(3) 外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修することにより当該外国の学校教育における18年（最終の課程は医学を履修する課程，歯学を履修する課程，薬学を履修する課程又は獣医学を履修する課程）の課程を修了した者

(4) 我が国において，外国の大学の課程（その修了者が当該外国の学校教育における18年（最終の課程は医学を履修する課程，歯学を履修する課程，薬学を履修する課程又は獣医学を履修する課程）の課程を修了したとされるものに限る。）を有するものとして当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって，文部科学大臣が別に指定するものの当該課程を修了した者

(5) 外国の大学その他の外国の学校（その教育研究活動等の総合的な状況について，当該外国の政府又は関係機関の認証を受けた者による評価を受けたもの又はこれに準ずるものとして文部科学大臣が別に指定するものに限る。）において，修業年限が5年以上である課程（医学を履修する課程，歯学を履修する課程，薬学を履修する課程又は獣医学を履修する課程に限る。）を修了すること（当該外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修することにより当該課程を修了すること及び当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって前号の指定を受けたものにおいて課程を修了することを含む。）により，学士の学位に相当する学位を授与された者

(6) 文部科学大臣の指定した者

(7)　大学（医学を履修する課程，歯学を履修する課程又は獣医学を履修する課程）に4年以上在学し，又は外国において学校教育における16年（最終の課程は医学を履修する課程，歯学を履修する課程又は獣医学を履修する課程）の課程を修了し，本大学院において所定の単位を優れた成績をもって修得したものと認めた者

(8)　外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修することにより当該外国の学校教育における16年（最終の課程は医学を履修する課程，歯学を履修する課程，薬学を履修する課程又は獣医学を履修する課程）の課程を修了し，本大学院において所定の単位を優れた成績をもって修得したものと認めた者

(9)　我が国において，外国の大学の課程（その修了者が当該外国の学校教育における16年（最終の課程は医学を履修する課程，歯学を履修する課程，薬学を履修する課程又は獣医学を履修する課程）の課程を修了したとされるものに限る。）を有するものとして当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって，文部科学大臣が別に指定するものの当該課程を修了し，本大学院において所定の単位を優れた成績をもって修得したものと認めた者

(10)　本大学院において，個別の入学資格審査により，大学（医学を履修する課程，歯学を履修する課程，薬学を履修する課程又は獣医学を履修する課程）を卒業した者と同等以上の学力があると認めた者で，24歳に達したもの

（入学の出願）

第19条　本大学院に入学を志願する者（以下「入学志願者」という。）は，入学願書に所定の検定料及び別に定める書類を添えて，学長に願い出なければならない。

（入学者の選考）

第20条　前条の入学志願者については，別に定めるところにより選考を行う。

（入学手続及び入学許可）

第21条　前条の規定による選考の結果に基づき，合格の通知を受けた者は，所定の期日までに，入学誓約書その他所定の書類を学長に提出するとともに，所定の入学料を納付しなければならない。

2　学長は，前項に規定する入学手続を終えた者に入学を許可する。

（転入学及び再入学）

第22条　他大学の大学院に在学する者又は大学院を退学した者で，本大学院へ入学を志願する者があるときは，選考の上，相当年次に入学を許可することがある。

第23条　削除

第7章　休学，復学，転学，退学及び除籍

（休学等）

第24条　休学，復学，転学，退学及び除籍については，本学学則第26条から第32条までの規定を準用する。この場合において，第32条中「教授会」とあるのは「大学院委員会」と読み替えるものとする。ただし，修士課程においては，本学学則第27条第2項の規定にかかわらず，休学期間は，通算して2年を超えることができない。

第8章　表彰及び懲戒

（表彰）

第25条　学業又は他の業績が特に優秀な者については，学長が表彰することができる。

2　前項の取扱いについては，別に定める。

（懲戒）

第26条　懲戒については，本学学則第53条の規定を準用する。この場合において，第53条

第1項中「教授会」とあるのは「大学院委員会」と読み替えるものとする。

第9章　検定料，入学料及び授業料

（検定料等）

第27条　検定料，入学料及び授業料の額は，学長が別に定めるところによるものとする。

2　検定料，入学料及び授業料の納付方法並びに免除又は猶予の取扱い等については，本学学則第35条から第45条までの規定を準用する。この場合において，第38条第1項ただし書中「5月」とあるのは「前期にあっては5月，後期にあっては11月」と読み替えるものとする。

第10章　聴講生，特別聴講学生，特別研究学生，科目等履修生及び外国人留学生

（聴講生等）

第28条　聴講生，特別聴講学生及び外国人留学生の取扱い等については，本学学則第46条，第47条，第50条及び第51条の規定を準用する。

（特別研究学生）

第29条　他大学の大学院又は外国の大学院の学生で，本大学院の研究指導を受けることを志願する者があるときは，当該大学院とあらかじめ協議の上，特別研究学生として受け入れることがある。

2　特別研究学生に関し必要な事項は，別に定める。

（科目等履修生）

第30条　本学の学生以外の者で，本大学院が開設する授業科目の中から一又は複数の科目の履修を願い出る者があるときは，選考の上，科目等履修生として入学を許可し，単位を与えることができる。

2　前項の取扱いについては，別に定める。

第11章　教員組織

（教員組織）

第31条　本大学院の授業及び研究指導を担当する教員は，本学の教授，准教授，講師及び助教をもって充てる。

第12章　運営組織

（大学院委員会）

第32条　本大学院の重要事項を審議するため，大学院委員会を置く。

2　大学院委員会に関し必要な事項は，別に定める。

附　則

1　この学則は，平成16年4月6日から施行し，平成16年4月1日から適用する。

2　平成16年3月31日現在，国立学校設置法（昭和24年法律第150号）に基づき設置された旭川医科大学（以下「旧大学」という。）に在学する大学院学生で，平成16年4月1日以降も旧大学に在学する予定であった者は，別に当該学生が意思表示をしない限り，平成16年4月1日に国立大学法人旭川医科大学が設置する本学に承継し，この学則を適用する。この場合において，当該学生に適用されていた学則その他の規程については，なお従前の例による。

附　則（平成16年6月9日旭医大達183号）

この学則は平成17年4月1日から施行する。

附　則（平成17年1月26日旭医大達第1号）

この学則は，平成17年4月1日から施行する。

附　則（平成17年6月15日旭医大達第24号）

この学則は，平成17年6月15日から施行する。

附　則（平成17年10月24日旭医大達第56号）

この学則は，平成18年4月1日から施行する。

附　則（平成18年2月8日旭医大達第6号）

1　この学則は，平成18年4月1日から施行する。

2　平成18年3月31日に在学する者（以下「在学者」という。）及び平成18年4月1日以降に在学者の属する学年に入学する者については，改正後の学則にかかわらず，なお従前の例による。

附　則（平成18年5月11日旭医大達第46号）

この学則は，平成18年5月11日から施行し，平成18年4月1日から適用する。

附　則（平成19年4月1日旭医大達第19号）

1　この学則は，平成19年4月1日から施行する。

2　平成19年度から平成21年度までの各年度の学生収容定員は，第3条の規定にかかわらず，次によるものとする。

平成19年度　105人

平成20年度　90人

平成21年度　75人

3　平成19年3月31日に在学する者（以下「在学者」という。）及び平成19年4月1日以降に在学者の属する学年に入学する者については，改正後の学則第8条別表第2にかかわらず，なお従前の例による。

附　則（平成19年12月26日旭医大達第77号）

この学則は，平成19年12月26日から施行する。

附　則（平成20年1月9日旭医大達第1号）

この学則は，平成20年2月1日から施行する。

附　則（平成20年3月26日旭医大達第24号）

1　この学則は，平成20年4月1日から施行する。

2　平成20年3月31日に在学する者（以下「在学者」という。）及び平成20年4月1日以降に在学者の属する学年に入学する者については，改正後の学則にかかわらず，なお従前の例による。

附　則（平成20年7月9日旭医大達第52号）

1　この学則は，平成21年4月1日から施行する。

2　平成21年3月31日に在学する者（以下「在学者」という。）及び平成21年4月1日以降に在学者の属する学年に入学する者については，改正後の学則にかかわらず，なお従前の例による。

附　則（平成22年4月1日旭医大達第33号）

1　この学則は，平成22年4月1日から施行する。

2　平成22年3月31日に在学する者については，改正後の学則別表第1にかかわらず，なお従前の例による。

附　則（平成23年9月14日旭医大達第164号）

この学則は，平成23年9月14日から施行する。

附　則（平成24年3月21日旭医大達第23号）

1　この学則は，平成24年4月1日から施行する。

2　平成24年3月31日に在学する者については，改正後の学則別表第2にかかわらず，なお従

前の例による。

附　則（平成25年3月27日旭医大達第10号）

1　この学則は，平成25年4月1日から施行する。

2　平成25年3月31日に在学する者については，改正後の学則別表第1にかかわらず，なお従前の例による。

附　則（平成28年3月30日旭医大達第16号）

1　この学則は，平成28年4月1日から施行する。

2　平成28年3月31日に在学する者については，改正後の学則別表第1にかかわらず，なお従前の例による。

附　則（平成28年6月22日旭医大達第26号）

この学則は，平成28年6月22日から施行し，改正後の第18条の規定は，平成28年4月1日から適用する。

附　則（平成29年3月6日旭医大達第6号）

この学則は，平成29年4月1日から施行する。

附　則（平成29年3月29日旭医大達第15号）

この学則は，平成29年4月1日から施行する。

附　則（平成29年9月13日旭医大達第32号）

1　この学則は，平成29年10月1日から施行し，改正後の別表第2については，平成29年4月1日から適用する。

2　平成29年3月31日に在学する者については，改正後の別表第2にかかわらず，なお従前の例による。

附　則（令和3年9月8日旭医大達第156号）

この学則は，令和4年4月1日から施行する。

附　則

1　この学則は，令和6年4月1日から施行する。

2　令和6年3月31日に在学する者については，改正後の学則別表第第1及び別表第2にかかわらず，なお従前の例による。

（別表第1省略）

別表第2（第8条関係）

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			必修・選択の別
			講義	演習	実験・実習	
共通科目	共通基盤医学特論	1・2・3・4	2			必修
	共通先端医学特論	1～2	6			必修
	共通医学論文特論	2・3	2			必修
	（研究者コース共通） 基礎医学基盤演習	1・2・3		2		選択・必修
	（臨床研究者コース共通） 臨床医学基盤演習（臨床疫学・生物統計等）	1・2・3		2		選択・必修
	※　修了に必要な共通科目の修得単位数＝12単位	―	10	2		

専門科目（研究者コース）	腫瘍・血液病態学特論	1・2	2			選択・必修
	臨床腫瘍・血液学特論	1・2	2			選択・必修
	腫瘍・血液病態学特論演習	1・2・3		2		選択・必修
	腫瘍・血液病態学特論実験・実習Ⅰ	1・2			4	選択・必修
	腫瘍・血液病態学特論実験・実習Ⅱ	2・3			4	選択・必修
	腫瘍・血液病態学特論実験・実習Ⅲ	3・4			4	選択・必修
	腫瘍・血液病態学特論論文作成演習	3・4		4		選択・必修
	社会・環境医学特論	1・2	2			選択・必修
	臨床環境・社会医学特論	1・2	2			選択・必修
	社会・環境医学特論演習	1・2・3		2		選択・必修
	社会・環境医学特論実験・実習Ⅰ	1・2			4	選択・必修
	社会・環境医学特論実験・実習Ⅱ	2・3			4	選択・必修
	社会・環境医学特論実験・実習Ⅲ	3・4			4	選択・必修
	社会・環境医学特論論文作成演習	3・4		4		選択・必修
	免疫・感染症病態学特論	1・2	2			選択・必修
	臨床免疫・感染症学特論	1・2	2			選択・必修
	免疫・感染症病態学特論演習	1・2・3		2		選択・必修
	免疫・感染症病態学特論実験・実習Ⅰ	1・2			4	選択・必修
	免疫・感染症病態学特論実験・実習Ⅱ	2・3			4	選択・必修
	免疫・感染症病態学特論実験・実習Ⅲ	3・4			4	選択・必修
	免疫・感染症病態学特論論文作成演習	3・4		4		選択・必修
	感覚器・運動器病態学特論	1・2	2			選択・必修
	臨床感覚器・運動器学特論	1・2	2			選択・必修
	感覚器・運動器病態学特論演習	1・2・3		2		選択・必修
	感覚器・運動器病態学特論実験・実習Ⅰ	1・2			4	選択・必修
	感覚器・運動器病態学特論実験・実習Ⅱ	2・3			4	選択・必修
	感覚器・運動器病態学特論実験・実習Ⅲ	3・4			4	選択・必修
	感覚器・運動器病態学特論論文作成演習	3・4		4		選択・必修
	内分泌・代謝病態学特論	1・2	2			選択・必修
	臨床内分泌・代謝学特論	1・2	2			選択・必修
	内分泌・代謝病態学特論演習	1・2・3		2		選択・必修
	内分泌・代謝病態学特論実験・実習Ⅰ	1・2			4	選択・必修
	内分泌・代謝病態学特論実験・実習Ⅱ	2・3			4	選択・必修
	内分泌・代謝病態学特論実験・実習Ⅲ	3・4			4	選択・必修
	内分泌・代謝病態学特論論文作成演習	3・4		4		選択・必修
	神経・精神医学特論	1・2	2			選択・必修
	臨床神経・精神医学特論	1・2	2			選択・必修
	神経・精神医学特論演習	1・2・3		2		選択・必修
	神経・精神医学特論実験・実習Ⅰ	1・2			4	選択・必修
	神経・精神医学特論実験・実習Ⅱ	2・3			4	選択・必修
	神経・精神医学特論実験・実習Ⅲ	3・4			4	選択・必修
	神経・精神医学特論論文作成演習	3・4		4		選択・必修

	循環器・呼吸器病態学特論	1・2	2			選択・必修
	臨床循環器・呼吸器学特論	1・2	2			選択・必修
	循環器・呼吸器病態学特論演習	1・2・3		2		選択・必修
	循環器・呼吸器病態学特論実験・実習Ⅰ	1・2			4	選択・必修
	循環器・呼吸器病態学特論実験・実習Ⅱ	2・3			4	選択・必修
	循環器・呼吸器病態学特論実験・実習Ⅲ	3・4			4	選択・必修
	循環器・呼吸器病態学特論論文作成演習	3・4		4		選択・必修
	消化器病態学特論	1・2	2			選択・必修
	臨床消化器学特論	1・2	2			選択・必修
	消化器病態学特論演習	1・2・3		2		選択・必修
	消化器病態学特論実験・実習Ⅰ	1・2			4	選択・必修
	消化器病態学特論実験・実習Ⅱ	2・3			4	選択・必修
	消化器病態学特論実験・実習Ⅲ	3・4			4	選択・必修
	消化器病態学特論論文作成演習	3・4		4		選択・必修
	分子生理・薬理学特論	1・2	2			選択・必修
	臨床薬理・分子生理学特論	1・2	2			選択・必修
	分子生理・薬理学特論演習	1・2・3		2		選択・必修
	分子生理・薬理学特論実験・実習Ⅰ	1・2			4	選択・必修
	分子生理・薬理学特論実験・実習Ⅱ	2・3			4	選択・必修
	分子生理・薬理学特論実験・実習Ⅲ	3・4			4	選択・必修
	分子生理・薬理学特論論文作成演習	3・4		4		選択・必修
	生殖・発達・再生医学特論	1・2	2			選択・必修
	臨床生殖・発達・再生医学特論	1・2	2			選択・必修
	生殖・発達・再生医学特論演習	1・2・3		2		選択・必修
	生殖・発達・再生医学特論実験・実習Ⅰ	1・2			4	選択・必修
	生殖・発達・再生医学特論実験・実習Ⅱ	2・3			4	選択・必修
	生殖・発達・再生医学特論実験・実習Ⅲ	3・4			4	選択・必修
	生殖・発達・再生医学特論論文作成演習	3・4		4		選択・必修
	※　修了に必要な専門科目の修得単位数＝20単位以上	―	2	6	12	
専門科目（臨床研究者コース）	臨床腫瘍・血液学特論	1・2	2			選択・必修
	腫瘍・血液病態学特論	1・2	2			選択・必修
	臨床腫瘍・血液学臨床研究・臨床試験特論演習	1・2・3		6		選択・必修
	臨床腫瘍・血液学特論実験・実習Ⅰ	1・2			4	選択・必修
	臨床腫瘍・血液学特論実験・実習Ⅱ	2・3			4	選択・必修
	臨床腫瘍・血液学特論実験・実習Ⅲ	3・4			4	選択・必修
	臨床腫瘍・血液学特論実験・実習Ⅳ〈＊〉	1・2・3・4			2	選択・必修
	臨床腫瘍・血液学特論論文作成演習	3・4		4		選択・必修
	臨床環境・社会医学特論	1・2	2			選択・必修
	社会・環境医学特論	1・2	2			選択・必修

ス）	臨床環境・社会医学臨床研究・臨床試験特論演習	1・2・3		6		選択・必修
	臨床環境・社会医学特論実験・実習Ⅰ	1・2			4	選択・必修
	臨床環境・社会医学特論実験・実習Ⅱ	2・3			4	選択・必修
	臨床環境・社会医学特論実験・実習Ⅲ	3・4			4	選択・必修
	臨床環境・社会医学特論論文作成演習	3・4		4		選択・必修
	臨床免疫・感染症学特論	1・2	2			選択・必修
	免疫・感染症病態学特論	1・2	2			選択・必修
	臨床免疫・感染症学臨床研究・臨床試験演習	1・2・3		6		選択・必修
	臨床免疫・感染症学特論実験・実習Ⅰ	1・2			4	選択・必修
	臨床免疫・感染症学特論実験・実習Ⅱ	2・3			4	選択・必修
	臨床免疫・感染症学特論実験・実習Ⅲ	3・4			4	選択・必修
	臨床免疫・感染症学特論論文作成演習	3・4		4		選択・必修
	臨床感覚器・運動器学特論	1・2	2			選択・必修
	感覚器・運動器病態学特論	1・2	2			選択・必修
	臨床感覚器・運動器学臨床研究・臨床試験特論演習	1・2・3		6		選択・必修
	臨床感覚器・運動器学特論実験・実習Ⅰ	1・2			4	選択・必修
	臨床感覚器・運動器学特論実験・実習Ⅱ	2・3			4	選択・必修
	臨床感覚器・運動器学特論実験・実習Ⅲ	3・4			4	選択・必修
	臨床感覚器・運動器学特論論文作成演習	3・4		4		選択・必修
	臨床内分泌・代謝学特論	1・2	2			選択・必修
	内分泌・代謝病態学特論	1・2	2			選択・必修
	臨床内分泌・代謝学臨床研究・臨床試験特論演習	1・2・3		6		選択・必修
	臨床内分泌・代謝学特論実験・実習Ⅰ	1・2			4	選択・必修
	臨床内分泌・代謝学特論実験・実習Ⅱ	2・3			4	選択・必修
	臨床内分泌・代謝学特論実験・実習Ⅲ	3・4			4	選択・必修
	臨床内分泌・代謝学特論論文作成演習	3・4		4		選択・必修
	臨床神経・精神医学特論	1・2	2			選択・必修
	神経・精神医学特論	1・2	2			選択・必修
	臨床神経・精神医学臨床研究・臨床試験特論演習	1・2・3		6		選択・必修
	臨床神経・精神医学特論実験・実習Ⅰ	1・2			4	選択・必修
	臨床神経・精神医学特論実験・実習Ⅱ	2・3			4	選択・必修
	臨床神経・精神医学特論実験・実習Ⅲ	3・4			4	選択・必修
	臨床神経・精神医学特論論文作成演習	3・4		4		選択・必修
	臨床循環器・呼吸器学特論	1・2	2			選択・必修
	循環器・呼吸器病態学特論	1・2	2			選択・必修
	臨床循環器・呼吸器学臨床研究・臨床試験特論演習	1・2・3		6		選択・必修
	臨床循環器・呼吸器学特論実験・実習Ⅰ	1・2			4	選択・必修

	臨床循環器・呼吸器学特論実験・実習Ⅱ	2・3			4	選択・必修
	臨床循環器・呼吸器学特論実験・実習Ⅲ	3・4			4	選択・必修
	臨床循環器･呼吸器学特論実験･実習Ⅳ 〈＊〉	1・2・3・4			2	選択・必修
	臨床循環器・呼吸器学特論論文作成演習	3・4		4		選択・必修
	臨床消化器学特論	1・2	2			選択・必修
	消化器病態学特論	1・2	2			選択・必修
	臨床消化器学臨床研究・臨床試験特論演習	1・2・3		6		選択・必修
	臨床消化器学特論実験・実習Ⅰ	1・2			4	選択・必修
	臨床消化器学特論実験・実習Ⅱ	2・3			4	選択・必修
	臨床消化器学特論実験・実習Ⅲ	3・4			4	選択・必修
	臨床消化器学特論論文作成演習	3・4		4		選択・必修
	臨床薬理・分子生理学特論	1・2	2			選択・必修
	分子生理・薬理学特論	1・2	2			選択・必修
	臨床薬理・分子生理学臨床研究・臨床試験特論演習	1・2・3		6		選択・必修
	臨床薬理・分子生理学特論実験・実習Ⅰ	1・2			4	選択・必修
	臨床薬理・分子生理学特論実験・実習Ⅱ	2・3			4	選択・必修
	臨床薬理・分子生理学特論実験・実習Ⅲ	3・4			4	選択・必修
	臨床薬理・分子生理学特論論文作成演習	3・4		4		選択・必修
	臨床生殖・発達・再生医学特論	1・2	2			選択・必修
	生殖・発達・再生医学特論	1・2	2			選択・必修
	臨床生殖・発達・再生医学臨床研究・臨床試験特論演習	1・2・3		6		選択・必修
	臨床生殖・発達・再生医学特論実験・実習Ⅰ	1・2			4	選択・必修
	臨床生殖・発達・再生医学特論実験・実習Ⅱ	2・3			4	選択・必修
	臨床生殖・発達・再生医学特論実験・実習Ⅲ	3・4			4	選択・必修
	臨床生殖・発達・再生医学特論論文作成演習	3・4		4		選択・必修
	※　修了に必要な専門科目の修得単位数＝20単位以上	―	2	10	8	
専門科目（臨床医学コース・	臨床腫瘍学特論	1・2	2			必修
	放射線病理緩和ケア演習<※>	1・2・3		6		選択・必修
	バイオインフォマティクス・AI特論演習<※>	1・2・3		6		選択・必修
	臨床腫瘍学特論実験・実習Ⅰ	1・2			4	
	臨床腫瘍学特論実験・実習Ⅱ	2・3			4	選択・必修
	臨床腫瘍学特論実験・実習Ⅲ	3・4			4	選択・必修
	臨床腫瘍学特論論文作成演習	3・4		4		選択・必修
						必修

次世代がんインフォマティクス人材養成コース）						
	※　修了に必要な専門科目の修得単位数＝20単位以上	―	2	10	8	

＜修了要件＞

(1)　4年以上在学し，32単位以上修得すること。

(2)　学位論文の審査及び最終試験に合格すること。

＜履修方法＞

(1)　研究者コース

・共通科目（必修）　12単位

共通基盤医学特論　2単位，共通先端医学特論　6単位，共通医学論文特論　2単位，基礎医学基盤演習　2単位

・専門科目（選択）　20単位以上

特論講義　2単位，特論演習　2単位，特論実験・実習　12単位，特論論文作成演習　4単位

(2)　臨床研究者コース

・共通科目（必修）　12単位

共通基盤医学特論　2単位，共通先端医学特論　6単位，共通医学論文特論　2単位，臨床医学基盤演習　2単位

・専門科目（選択）　20単位以上

特論講義　2単位，特論実験・実習　8単位，特論論文作成演習　4単位，臨床研究・臨床試験特論演習　6単位

〈*〉「がんゲノム医療臨床医養成プログラム」履修者は，必ず履修すること。他の学生は履修することができない。

(3)　臨床医学コース・次世代がんインフォマティクス人材養成コース

・共通科目（必修）　12単位

共通基盤医学特論　2単位，共通先端医学特論　6単位，共通医学論文特論　2単位，臨床医学基盤演習　2単位

・専門科目（選択）　20単位以上

特論講義　2単位，特論実験・実習　8単位，特論論文作成演習　4単位，特論又は特論演習　6単位

<※>「臨床医学コース」履修者は、放射線病理緩和ケア演習を履修し、「次世代がんインフォマティクス人材養成コース」履修者は、バイオインフォマティクス・AI特論演習を必ず履修すること。他の学生は履修することができない。

(4)　所属コースは変更することができる。なお，変更方法については別に定める。

○旭川医科大学学位規程

平成16年4月1日
旭医大達第104号
最近改正　平成27年3月26日旭医大達第41号

（趣旨）

第1条　この規程は，学位規則（昭和28年文部省令第9号）第13条の規定に基づき，旭川医科大学（以下「本学」という。）が授与する学位に関し，必要な事項を定めるものとする。

（学位）

第2条　本学において授与する学位は，学士，修士及び博士とする。

（学位授与の要件）

第3条　学士の学位は，本学を卒業した者に授与する。

2　修士の学位は，本学大学院修士課程（以下「修士課程」という。）を修了した者に授与する。

3　博士の学位は，本学大学院博士課程（以下「博士課程」という。）を修了した者に授与する。

4　前項に定めるもののほか，博士の学位は，本学に学位論文を提出してその審査に合格し，かつ，博士課程を修了した者と同等以上の学力を有することを確認された者に対し授与することができる。

（論文の提出方法等）

第4条　旭川医科大学大学院学則（平成16年旭医大達第151号。以下「大学院学則」という。）第15条第1項の規定により学位論文（特定の課題についての研究の成果を含む。）の審査を願い出る者は，学位論文審査願に学位論文及び学位論文の要旨を添え，学長に提出するものとする。

2　大学院学則第15条第3項本文の規定により学位論文の審査を願い出る者は，学位論文審査願に論文目録，学位論文，学位論文の要旨及び履歴書を添え，学長に提出するものとし，ただし書きの規定を適用する場合は，これらの書類のほかに指導教員が作成する博士課程早期修了に関する推薦書を事前に提出するものとする。

3　前条第4項の規定により博士の学位の授与を申請する者は，学位申請書に論文目録，学位論文，学位論文の要旨，履歴書及び学長が別に定める論文審査手数料を添え，学長に提出するものとする。

4　前3項による学位論文の提出は，1編に限る。ただし，参考として他の論文を添付することができる。

5　受理した学位論文（不合格となったものを除く。）及び論文審査手数料は，返還しない。

（論文審査）

第5条　学長は，前条第1項から第3項までの規定により学位論文を受理したときには，大学院委員会に審査を付託するものとする。

2　大学院委員会は，審査を付託された学位論文につき，同委員会委員3人以上からなる修士論文審査委員会又は博士論文審査委員会（以下「審査委員会」という。）を設け審査を行う。

3　大学院委員会が必要と認めたときは，前項の規定にかかわらず，本学の同委員会委員以外の者又は他の大学院若しくは研究所等の教員等を審査委員会の構成員に加えることができる。

（最終試験又は学力の確認の方法）

第6条　最終試験（大学院学則第15条に規定するもの。以下同じ。）又は学力の確認（第3条第4項に規定するもの。以下同じ。）は，学位論文の審査終了後に審査委員会が行うものとする。

2　最終試験は，学位論文を中心としたその関連分野について，口頭試問又は筆答試問により行うものとする。

3　学力の確認は，外国語及び専攻学術全般に関するもの並びに学位論文を中心としたその関連分野について，口頭試問又は筆答試問により行うものとする。ただし，大学院委員会が特別の事情があると認めた場合は，この限りでない。

（審査及び試験等の報告）

第7条　審査委員会は，学位論文を受理した後，速やかに，学位論文の審査結果及び最終試験又は学力の確認の結果を大学院委員会に報告するものとする。

2　学位論文の審査結果を報告する場合は，当該学位論文，学位論文の要旨及び審査結果の要旨を提出しなければならない。

（学位授与の可否）

第8条　大学院委員会は，前条の規定による報告に基づき審議し，修士及び博士の学位を授与すべきか否かを議決するものとする。

2　前項の議決をするにあたっては，委員の3分の2以上が出席する大学院委員会において，無記名投票により出席委員の3分の2以上の賛成がなければならない。

3　海外旅行中の委員，1箇月以上にわたり病気休暇中の委員及び休職中の委員は，前項の委員会定員の数には算入しない。

（学位の授与）

第9条　学長は，前条の大学院委員会の議を経て，課程修了の認定又は授与資格の認定を行い，修士及び博士の学位を授与する。

（学位論文要旨等の公表）

第10条　本学は，博士の学位を授与したときには学位を授与した日から3箇月以内に，その学位論文の内容の要旨及び審査の結果の要旨をインターネットの利用により公表するものとする。

（学位論文の公表）

第11条　博士の学位を授与された者は，当該博士の学位を授与された日から1年以内に，当該博士の学位の授与に係る論文の全文を公表しなければならない。ただし，既に公表しているときには，この限りでない。

2　前項の規定にかかわらず，博士の学位を授与された者は，やむを得ない理由があるときには本学の承認を受けて，当該博士の学位の授与に係る論文の全文に代えてその内容を要約したものを公表することができる。この場合において，本学はその学位論文の全文を求めに応じて閲覧に供するものとする。

3　前2項の規定により学位論文の全文又はその内容を要約したものを公表する場合は，旭川医科大学審査学位論文である旨を明記しなければならない。

4　博士の学位を授与された者が行う前3項の規定による公表は，インターネットの利用により行うものとする。

（学位の名称）

第12条　学位を授与された者が，学位の名称を用いるときは，「旭川医科大学」と付記するものとする。

（学位授与の取消）

第13条　学位を授与された者が，その名誉を汚す行為をしたとき，又は不正の方法により学位の授与を受けた事実が判明したときには，学長は教授会又は大学院委員会の議を経て学位の授与を取消し，学位記を返還させ，かつ，その旨公表するものとする。

2　教授会又は大学院委員会において，前項の議決を行う場合は，第8条第2項及び第3項の規定を準用する。ただし，教授会で前項の議決を行う場合，第8条第2項中「大学院委員会」とあるのは「教授会」と読み替えるものとする。

（博士の学位授与の報告）

第14条　本学において博士の学位を授与したときには，学長は学位規則第12条の規定に定めるところにより，文部科学大臣に報告するものとする。

（学位記等の様式）

第15条　学位記及び第4条の学位申請書等の様式は，別記様式第1から第10までのとおりとする。

（雑則）

第16条　この規程に定めるもののほか，学位に関し必要な事項は教授会が，修士及び博士の学位に関し必要な事項は大学院委員会が別に定める。

附　則

この規程は，平成16年4月1日から施行する。

附　則（平成18年1月11日旭医大達第2号）

この規程は，平成18年1月11日から施行する。

附　則（平成19年2月14日旭医大達第7号）

この規程は，平成19年2月14日から施行する。

附　則（平成20年3月26日旭医大達第25号）

この規程は，平成20年4月1日から施行する。

附　則（平成22年7月7日旭医大達第53号）

この規程は，平成22年7月7日から施行し，改正後の様式第1―2，2―2，3―2，4―2及び5―2については，平成22年7月1日から適用する。

附　則（平成23年10月12日旭医大達第159号）

この規程は，平成23年10月12日から施行する。

附　則（平成25年6月26日旭医大達第19号）

1　この規程は，平成25年6月26日から施行し，改正後の第10条及び第11条の規定は，平成25年4月1日から適用する。

2　平成25年3月31日以前に博士の学位を授与された者については，改正後の第10条及び第11条の規定にかかわらず，なお従前の例による。

附　則（平成27年3月26日旭医大達第41号）

この規程は，平成27年4月1日から施行する。

○旭川医科大学大学院長期履修学生規程

平成16年6月9日
旭医大達第184号
最近改正　平成23年9月14日旭医大達第165号

（趣旨）

第1条　この規程は，旭川医科大学大学院学則（平成16年旭医大達第151号。以下「大学院学則」という。）第4条第2項の規定に基づき，旭川医科大学大学院修士課程及び博士課程（以下「本学大学院」という。）において長期にわたって計画的に教育課程を履修する者（以下「長期履修学生」という。）に関し，必要な事項を定めるものとする。

（資格）

第2条　長期履修学生として申請できる者は，本学大学院に入学又は在学する者で，職業等を有しているものとする。

（申請手続）

第3条　長期履修学生を希望する者は，次に掲げる書類を添えて，学長に願い出るものとする。

(1)　長期履修学生申請書（別紙様式第1）
(2)　在職証明書又は就業が確認できる書類
(3)　その他本学が必要と認める書類

2　前項の書類の提出時期は，次のとおりとする。

(1)　入学予定者は，入学手続案内で定める時期
(2)　修士課程の在学生は，第1学年在籍時の2月中の学長が定める時期
(3)　博士課程の在学生は，第1，第2及び第3学年在籍時の2月中の学長が定める時期。ただし，10月入学者にあっては，第1，第2及び第3学年在籍時の8月中の学長が定める時期

（修業年限）

第4条　長期履修学生の修業年限は，修士課程にあっては3年又は4年とし，博士課程にあっては5年又は6年とする。

（期間の変更）

第5条　長期履修学生の履修期間の変更は，在学中に1回に限り，その延長又は短縮を認める。履修期間の変更を希望する場合は，次に掲げる書類を添えて，学長に願い出るものとする。

(1)　長期履修学生期間変更申請書（別紙様式第2）
(2)　その他本学が必要と認める書類

2　履修期間の延長又は短縮を希望する場合は，年を単位とする。ただし，大学院学則第4条第1項に規定する標準修業年限を超えて在籍している長期履修学生が，履修期間を短縮し修了を予定する場合に限り半年単位を認める。

3　第1項の書類の提出時期については，延長する場合は，変更前の修了予定時期の12箇月以前の2月（10月入学者にあっては，変更前の修了予定時期の12箇月以前の8月）とし，短縮する場合は，変更後の修了予定時期の12箇月以前の2月（10月入学者にあっては，変更後の修了予定時期の12箇月以前の8月）とする。ただし，前項ただし書きに基づく短縮をする場合は，別に定められた論文提出時期の前々月の末日までとする。

（許可）

第6条　長期履修学生及び長期履修学生期間の変更の許可は，大学院委員会の議を経て，学

長が行う。

（履修指導）

第7条　長期履修学生の授業科目の履修については，指導教員の指導を受け，計画的かつ柔軟な履修計画によって行うものとする。

（授業料）

第8条　授業料の額は，旭川医科大学授業料その他の費用に関する規程（平成16年旭医大達第143号）第2条の定めるところによる。

附　則

この規程は，平成17年4月1日から施行する。

附　則（平成20年1月9日旭医大達第2号）

この規程は，平成20年2月1日から施行する。

附　則（平成23年9月14日旭医大達第165号）

この規程は，平成23年9月14日から施行する。

別紙様式第1(第3条第1項関係)

長 期 履 修 学 生 申 請 書

年　　月　　日

旭川医科大学長　　殿

課程　　専攻
受験番号(学生証番号)
ふりがな
氏　　名　　㊞

下記のとおり長期履修学生として申請いたします。

記

入　　学	年　　月　　日	修業予定年数
修了予定	年　　月　　日	年
現住所	〒　　― 電話　　―　　―	
勤務先(職業)	 (　　)	
勤務先所在地	〒　　― 電話　　―　　―	
指導教員	㊞	

(注)　裏面の申請理由も記入してください。

（裏面）

申　　請　　理　　由

別紙様式第2(第5条第1項関係)

長期履修学生期間変更申請書

年　　月　　日

旭川医科大学長　　殿

課程　　専攻
学生証番号
ふりがな
氏　　名　　㊞

下記のとおり長期履修期間を　延長・短縮　したいので申請いたします。

記

入　　学	年　　月　　日	修業予定年数
旧修了予定	年　　月　　日　から	年から
新修了予定	年　　月　　日　へ	年　へ
現　住　所	〒　　― 電話　　―　　―	
勤務先(職業)	(　　)	
勤務先所在地	〒　　― 電話　　―　　―	
指導教員	㊞	

(注)　裏面の変更理由も記入してください。

（裏面）

変　　更　　理　　由

○旭川医科大学大学院学則第15条第3項ただし書の取扱いに関する申合せ

平成19年1月10日
大学院委員会申合せ
最近改正　平成25年5月15日大学院委員会申合せ

本学大学院学則第15条第3項ただし書に定める優れた研究業績を上げた者に係る在学期間の短縮による課程の修了（以下「早期修了」という。）については，次のとおり取り扱うものとする。

1　適用の要件

早期修了の認定を受けることができる者は,次に掲げる要件を満たしていなければならない。

(1)　本人が希望していること。
(2)　指導教員の推薦があること。
(3)　修業見込み年数が3年以上の者であること。
(4)　所定の単位を修得又は修得見込みの者であること。
(5)　本学において必要な研究指導を受けていること。
(6)　論文は原則単著であること。ただし，共著の場合は筆頭著者であること。
(7)　論文が掲載された雑誌のインパクトファクターが，次のいずれかに該当すること。
　①　論文2編以上を有する場合は，合計7.0点以上
　②　論文1編の場合は，5.0点以上

2　適用の申請

早期修了を希望する者は，次の書類を添えて学長に申し出るものとする。

①　博士課程早期修了に関する推薦書（別紙様式）
②　発表論文（写）　（公表されていない論文は，専門学術誌若しくは電子ジャーナルによる論文発表機関の掲載予定証明書又は論文受理証明書を添付すること。）

3　履修申告

早期修了の適用を希望する者は，授業を行う年次の設定に関わらず，課程修了の要件を満たす授業科目を履修することができるものとする。この場合，事前に研究指導教員に早期修了の適用を希望することを届け出るものとする。

4　課程修了の認定手続

課程修了に係る認定手続は,早期修了の認定を除き一般学生と同様に取り扱うものとする。

附　記

この申合せは，平成19年2月14日から実施する。

附　記（平成20年3月26日大学院委員会申合せ）

この申合せは，平成20年4月1日から実施する。

附　記（平成25年5月15日大学院委員会申合せ）

この申合せは，平成25年6月26日から実施し，改正後の第2の規定は，平成25年4月1日から適用する。

別紙様式

博士課程早期修了に関する推薦書

年　　月　　日

旭川医科大学長　殿

指導教員＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿㊞

下記の学生は，優れた研究業績を上げ，旭川医科大学大学院学則第15条第3項ただし書に定める在学期間の短縮に該当する者と認め，ここに推薦します。

記

1．被推薦者

① 所　属　＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿専攻　＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿講座

② 氏　名　＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

③ 博士課程入学年月日　　＿＿年＿＿月＿＿日

④ 博士課程修了予定年月日　　＿＿年＿＿月＿＿日

2．推薦理由（不足する場合は，別紙（様式は任意）に記入すること。）

○旭川医科大学大学院学生に対する奨学金支給に関する要項

平成20年4月9日
学長裁定
最近改正　平成27年6月24日学長裁定

（趣旨）

第1　この要項は，旭川医科大学（以下「本学」という。）に在籍する大学院学生に対し，旭川医科大学大学院学生奨学金（以下「大学院奨学金」という。）を支給し，経済的支援を行うことにより，学習・研究に専念できる環境の整備を図ることを目的とする。

（支給対象者の基準）

第2　大学院奨学金の支給対象者は，本学大学院修士課程又は博士課程に在籍し，次の各号のすべてを満たす者とする。

(1)　大学院奨学金の支給を希望する学期において，授業料免除申請をした者

(2)　収入の年額が，日本学生支援機構が定める第二種奨学金の貸与を受ける者の選考に係る収入基準額以下の者

2　前項の在籍の基準日は，前期にあっては5月1日，後期にあっては11月1日とする。

3　次の各号のいずれかに該当する者は，支給対象者とはならない。

(1)　授業料の全額免除又は半額免除となった者

(2)　休学を許可された者又は休学を命ぜられた者で，授業料の全額又は一部を免除されたもの

(3)　在学途中において，長期履修学生制度の適用を受けた者

(4)　学則その他本学の諸規定に違反し，又は学生としての本分に反する行為をしたことにより懲戒等を受けた者

（支給額）

第3　大学院奨学金の支給額は，前期及び後期のそれぞれの期に納入すべき授業料の半額とする。

（支給期間）

第4　大学院奨学金の支給期間は，在学期間とする。ただし，一定程度の成績基準を設ける趣旨から旭川医科大学大学院学則第4条第1項に定める標準の修業年限を超えた在学期間は除く。

（申請手続き）

第5　大学院奨学金の支給を受けようとする者は，学期ごとに授業料免除申請に併せて，大学院奨学金申請書（別紙様式）により学長に願い出るものとする。

（支給者の決定）

第6　学長は，第5の申請手続きがなされた者について，第2に定める支給対象基準により審査を行い，支給者を決定する。

2　大学院奨学金の支給方法は，あらかじめ届け出た銀行又は信用金庫の口座に振り込むものとする。

（雑則）

第7　この要項に定めるもののほか，必要な事項は学長が別に定める。

附　則

この要項は，平成20年4月9日から実施し，平成20年4月1日以降入学者から適用する。

附　則（平成27年6月24日学長裁定）

この要項は，平成27年6月24日から実施し，改正後の旭川医科大学大学院学生に対する奨

学金支給に関する要項は，平成28年4月1日以降の入学者から適用する。ただし，第5に係る大学院奨学金申請書（別紙様式）については，平成27年10月1日から適用する。

別紙様式(第5関係)

旭川医科大学大学院学生奨学金申請書

年　　月　　日

旭川医科大学長　殿

申請者氏名　　印

旭川医科大学大学院学生奨学金の支給を受けたいので，下記のとおり申請いたします。

記

<table>
<tr><td colspan="2">専攻名</td><td>学生番号</td></tr>
<tr><td colspan="3">所属講座等名</td></tr>
<tr><td>現住所</td><td colspan="2">〒　　—

連絡先(学内電話)</td></tr>
<tr><td>申請理由</td><td colspan="2">(具体的に)</td></tr>
<tr><td rowspan="5">奨学金振込先銀行名等</td><td colspan="2">金融機関名　　銀行　　本店
信用金庫　　支店</td></tr>
<tr><td colspan="2">(ふりがな)</td></tr>
<tr><td colspan="2">口座名義</td></tr>
<tr><td colspan="2">預金種別　　普通預金　・　当座預金(いずれかに○印)</td></tr>
<tr><td colspan="2">口座番号</td></tr>
</table>

旭川医科大学大学院アセスメント・ポリシー

令和３年１１月２２日制定

１．成績の評価について

評価基準または評価方法をシラバスに明示する。

２．成績の評語，評価の基準について

科目の成績は，次に示す評語で評価する。

評語	評価の基準
秀	所期の目標を大きく超えて達成している。
優	所期の目標を達成している。
良	所期の目標をほぼ達成している。
可	所期の目標の最低限度を達成している。
不可	所期の目標を達成していない。

３．成績評価に対する異議申し立て期間を設ける。

４．組織的な点検と見直しについて

評価方法の選定と基準の設定にあたっては，その妥当性，客観性ならびに実現可能性を考慮し，博士課程委員会または修士課程委員会で点検・見直しを行う。
また，成績評価が厳格かつ客観的に行われているかどうか，各委員会で定期的に確認する。

○旭川医科大学大学院医学系研究科医学専攻（博士課程）学位論文の審査に係る評価基準

平成26年3月20日
大学院委員会決定

旭川医科大学大学院医学系研究科医学専攻（博士課程）における学位論文の審査にあたっては，次に掲げる各項目を評価基準として考慮するものとする。

（医学的専門性）

1　研究内容が，医学あるいは医療に関する新規性をもつものであること。

（医の倫理観）

2　研究内容が，生命の尊厳を尊重し，かつ，医の倫理，研究者の倫理を逸脱しないものであること。

（研究目的）

3　研究目的が，医学・医療の領域に於いて社会に貢献するものであること。

（研究手法）

4　研究目的の達成のために，的確な研究対象が設定され，かつ，適切な医学・医療の知識および科学技術を適用してなされたものであること。

（解析と考察）

5　研究結果を適切に解析し，かつ，収集した医学的・科学的情報を加え，客観的かつ統合的に最終結論をえたものであること。

附　記

この基準は，平成26年4月1日から施行する。

旭川医科大学大学院医学系研究科博士論文予備審査実施要項

（令和５年３月１５日大学院委員会決定）

（趣旨）
第1　この要項は，大学院医学系研究科医学専攻の学生の研究・学位論文の質の向上，及び円滑な学位の授与を促進することを目的とする。
（博士論文予備審査）
第2　旭川医科大学大学院学則第15条第3項本文に規定する博士論文の審査を願い出る者は，第3に規定する時期に博士論文予備審査（以下「予備審査」という。）を受けるものとする。
（予備審査の対象）
第3　予備審査の対象は，博士課程３年次の学生とする。ただし，長期履修5年の学生は4年目に，長期履修6年の学生は5年目に受けるものとする。
2　休学により予備審査を受けれなかった者は，休学期間終了後に受けるものとする。
3　大学院学則第15条第3項ただし書に規定する優れた研究業績を上げた者に係る在学期間の短縮による課程の修了を希望する者は博士課程2年次に受けることができる。
（書類の提出方法）
第4　予備審査を受けるものは，別紙１の博士論文予備審査願及び研究内容の要約を第5に定める時期に専攻長に提出するものとする。
（書類の提出時期）
第5　4月入学者は4月から12月まで，10月入学者は10月から6月までの期間に提出することができる。
（予備審査委員会の設置）
第6　専攻長は第4により，書類の提出があったときは，大学院博士課程小委員会に予備審査を付託するものとする。
2　大学院博士課程小委員会は，予備審査を付託されたときには，予備審査委員会を設け審査を行う。
3　予備審査委員会は，次に揚げる委員をもって組織する。
　(1)　大学院博士課程小委員会委員のうちから　1人
　(2)　審査する博士論文の関連分野に属する講師以上の教員のうちから若干人
4　予備審査委員会に委員長を置き，前項第1号の委員をもって充てる。
5　第3項第2号の委員は，前項の委員長が選出し委嘱する。
6　予備審査書類提出者の研究指導教員，共同で研究を行っている者や共著者となる予定の者及び4親等内の親族である者は，予備審査委員会の委員になることはできない。
（予備審査の実施）
第7　予備審査委員会は，書類受付月の翌々月末までに予備審査を実施するものとする。
（審査結果）
第8　予備審査委員会は，予備審査実施後速やかに，審査結果を別紙2により大学院博士課程小委員会に報告する。
（審査結果の通知）
第9　専攻長は，大学院博士課程小委員会の審査結果を受けて，予備審査を願い出た者に審査結果を通知するものとする。
（雑則）
第10 この要項に定めるもののほか，必要な事項については，大学院委員会が定めるものとする。

附　記

この要項は，令和5年4月1日から実施し，令和5年度の入学者から適用する。ただし，令和4年度以前の入学者において希望する者は，予備審査を受けることができるものとする。

別紙１

博士論文予備審査願

令和　　年　　月　　日

旭川医科大学大学院医学系研究科医学専攻長　殿

大学院医学系研究科医学専攻　第〇学年

氏　名

論文指導教員

氏　名

下記の書類を添え提出しますので審査願います。

記

１．研究内容の要約

※作成途中のものは現在までの状況や、今後の予定について記載すること。

研 究 内 容 の 要 約

学位の種類	博　士	氏　　名	○　○　　○　○

研　究　題　目

○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○

要　　　約

・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・

・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・

※用紙の大きさは，Ａ４判とし23×17cmの枠内におさめ，パソコン等で印字すること。

※用紙は，各自で作成すること。

※要約は日本語の場合は６００字以内、英語の場合は３００Words以内にまとめること。

別紙２

令和　　年　　月　　日

旭川医科大学大学院医学系研究科医学専攻長　殿

審査委員長＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

博士論文予備審査の報告について

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿氏の博士論文予備審査を　　年　　月　　日に終了しましたので，下記により報告します。

記

研　究　題　目
（審査内容やアドバイスを２００字程度で簡潔に記載すること。）

付　　録

〔令和４年１１月改訂〕

学 位 論 文 関 係 諸 手 続

課　程　博　士

旭川医科大学大学院医学系研究科

学位論文（課程博士）関係諸手続

学位の授与を受けるためには，学位論文の提出から公表まで，大学院学則等の規程のほかに詳細な手続上の決まりがありますので，予め，この冊子を熟読し，十分注意のうえ手続をして下さい。

Ⅰ．学位論文提出手続の前に

１．学位論文提出の資格

学位論文は，大学院医学系研究科博士課程に３年を超えて在学し，大学院学則に定める授業科目について所定の単位を修得見込みの者で，学位論文提出時までに，博士論文発表会に２回以上出席している者が提出できます。

２．学位論文

学位論文は，単著，共著の原著論文又は学術雑誌等に掲載された原著論文を引用した学位申請論文とします。

共著の場合は，次の２つの要件を満たす場合に限り提出できます。

⑴ 論文提出者が筆頭者であること。ただし，論文提出者が筆頭者でない場合であっても，学位論文に第一著者と同等であると明記されている場合（Equally Contributed）に限り，学位論文として審査を願い出ることができます。

⑵ 論文提出者以外の共著者が，当該論文を学位論文として学位授与申請に使用しないものであること。この場合，共著者の承諾書（様式第１９）を添付しなければなりません。

３．学位論文の公表

学位規程第１１条により，博士の学位を授与された者は，博士論文の全文をインターネットの利用により公表することが義務付けられています。このインターネットによる公表とは，旭川医科大学学術成果リポジトリに掲載することにより行うものです。

以下，学位論文諸手続中，「公表」とは旭川医科大学学術成果リポジトリに掲載することを示します。

学位論文として提出できる論文は，学術雑誌等に掲載された論文，又は掲載予定証明書等で掲載の確認ができる論文となっていますのでご注意願います。

Ⅱ．学位論文提出手続等

１．学位論文提出手続

⑴　学位論文提出の時期

学位論文の提出時期は，次のとおりとなっているが，提出時期が土曜日又は日曜日にあたるときは，その直前の金曜日とする。（午後５時締切り）

1)　３月修了予定者　　前年の１２月５日
2)　６月修了予定者　　同年の　３月５日
3)　９月修了予定者　　同年の　６月５日
4)１２月修了予定者　　同年の　９月５日

⑵　学位論文提出先

学位論文は，学生支援課大学院・留学生係に提出すること。この場合，提出書類について，誤記等があればその場で訂正してもらうので，本人が持参すること。

また，原稿を作成した時点で，必ず事前に指導教員の点検を受けること。

⑶　提出書類等

1)　学位論文審査願（様式第７）　１通
2)　論文目録（様式第９）　３通
3)　学位論文※1（正３部，コピー３部）　６部
4)　参考論文（一編につき正３部）　３部
5)　学位論文の要旨（様式第１４）　１２０部
6)　履歴書（様式第１０）　３通
7)　指導教員承認書（様式第１６）　１通
8)　共著者承諾書(共著者がある場合)（様式第１９）　１通
9)　学術雑誌等への掲載予定証明書等　１通
10)　博士論文(全文)のインターネット公表可能日の連絡届（様式２１）※2　１通
11)　博士論文(全文)のインターネット公表保留承認申請書（様式２２）※2　１通

上記 1）から8）及び10)，11)については，作成上の注意事項を後掲してあるので参照すること。

※1　論文全文の電子データを，学位授与決定後，学位授与日前までに学生支援課大学院・留学生係に提出すること。

- ファイルは PDF形式とし，パスワードによる保護は設定しないこと。
- ファイル名は「学位被授与者名.pdf」とすること。
- テキスト情報が保持されたファイルとすること。
- メール添付（gaku-inryu@asahikawa-med.ac.jp），又はCD-R 等 に記録して提出すること。

※2　①　学位授与日以降，直ちに博士論文全文を公表することができない場合は，公表可能日に合わせて，以下のいずれか一方の様式を提出すること。

- 様式２１：公表可能日が学位授与日より１年以内の場合。
- 様式２２：公表可能日が学位授与日より１年を超える，又は未定の場合。

＊ 学位授与日以降，直ちに公表可能な場合は，いずれの様式も提出不要。

② 様式２２を提出した者は，学位授与日以降直ちに博士論文全文をインターネット公表することができない事由が「やむを得ない事由」に該当するかを大学院博士課程委員会において判断される。「やむを得ない事由」として認められた場合，博士論文が公表できるようになるまで，「博士論文の要約」をもって公表に代えることができる。その場合，「博士論文の要約」は以下のとおり作成し，電子データを学位授与決定後，学位授与日前までに学生支援課大学院・留学生係に提出すること。

- 表紙は４頁の学位論文の表紙を参考に作成し，表題は「博士論文（要約)」に変更すること。
- 本文は3,000字程度とし，博士論文の構成や全体の内容がわかるようにすること。「博士論文の要旨」をそのまま「博士論文の要約」とすることは不可。
- ファイルは PDF形式とし，パスワードによる保護は設定しないこと。
- ファイル名は「学位被授与者名（要約）.pdf」とすること。
- テキスト情報が保持されたファイルとすること。
- メール添付（gaku-inryu@asahikawa-med.ac.jp)，又はCD-R 等 に記録して提出すること。

③ 博士論文(全文)のインターネット公表保留承認申請書（様式２２）を提出して承認を受けた者の「やむを得ない事由」が解消された場合は，博士論文全文のインターネット公表保留事由の解消届（様式２３）を提出すること。この提出を受け，博士論文全文をリポジトリにより公表するものとする。

２．学位論文の説明及び質疑応答

論文提出者は，公開の博士論文発表会において約１５分間の説明をし，質疑を受けることになっているので，Power Point等の準備をしておくこと。

３．学位論文審査及び最終試験の方法

⑴ 学位論文は，博士課程委員会に設けられた審査委員会で審査されるが，審査期間中，学位論文の内容について，各審査委員から随時試問されることがあるので，いつでも対応できるように連絡を密にしておくこと。

⑵ 最終試験は，審査委員会で学位論文の関連分野について，口頭試問又は筆答試問の形で実施する。

４．学位の授与

審査委員会による学位論文の審査結果及び最終試験の結果は，博士課程委員会に報告され，博士課程修了の認定及び学位授与が議決された後，原則として，次に掲げる日に学長から学位記が授与されます。

1) ３月２５日
2) ６月３０日
3) ９月３０日
4) １２月２５日

Ⅲ．学位論文及び参考論文作成上の注意事項

学位論文及び参考論文は，以下のとおり作成して下さい。

１．学位論文

⑴ 表　紙

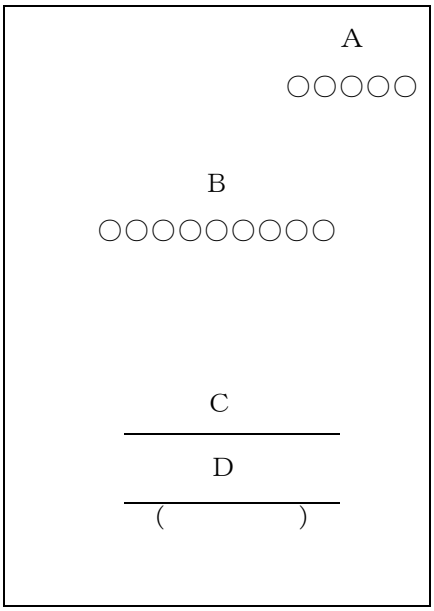
1) 表題は，論文の内容を具体的かつ簡潔に示すものとし，論文が日本文の場合は日本語で，外国語で書かれたものの場合は外国語で記載すること。なお，外国語の場合は，表題の下に（　）書きで和訳を付記すること。

2) 略語は，表題の中ではごく一般化されたもの以外は，原則として使用しないこと。

3) 副題を付けることは差し支えないが，「第一報・・・・・」のような形式は避け，できるだけ簡潔なものにすること。

4) 著者名は，称号を付けず姓名を略さずに記載すること。（戸籍抄本と一致させること。）

表紙の様式（Ａ４判の用紙）



Ａ．学位論文又は参考論文の別
（参考論文が２編以上ある場合は，論文目録の記載順に番号をつけること。）
例：参考論文１　参考論文２・・・・

Ｂ．表　題

Ｃ．専攻名
（旭川医科大学大学院医学系研究科博士課程○○専攻）

Ｄ．著者名
（　・・・　）内に共著者名

⑵ 本　文

1) 日本語の場合は，Ａ４判の用紙にパソコン等により印字し，横書きとすること。

2) 外国語の場合は，Ａ４判の用紙にパソコン等を用いてダブルスペースで印字すること。

3) 用紙は，所属機関名等の入らない白無地のものを使用し，あまり薄い紙質のものは使用しないこと。

4) 図表又は図形等は，Ａ４判の枠のサイズ内におさめること。

5) 学位論文は，提出後に訂正等のないように吟味・推敲のうえ，完成したものを提出すること。

6) 学位論文は，ダブルクリップではさみ，１部ごとに封筒に入れて提出すること。

7) 受理した学位論文は返却しないので，提出の際に写しをとっておくことが望ましい。

⑶ すでに学術雑誌等に掲載されているものについては，論文別刷をもって代えることができる。
ただし，表紙の様式を満たしていない場合は，別に所定の表紙を付けること。

２．参考論文

⑴ 参考論文として，学位論文を補足する論文あるいは関連分野の論文を提出することができる。
（参考論文には，申請者がすでに発表した論文を含む。）

⑵ その他のことについては，学位論文に準ずること。

Ⅳ．その他の提出書類記入上の注意事項

１．論文目録（様式第９）

⑴ 論文題目が外国語の場合には，（ ）書きで和訳を付記すること。

⑵ 学位論文又は参考論文がまだ学術雑誌等に掲載されていない場合は，その予定を記載することが原則となっているが，学術雑誌等に掲載されることが未定の場合には，未掲載と記載すること。

⑶ 参考論文は，全部列記すること。

⑷ その他記載例を参照すること。

２．履歴書（様式第１０）

⑴ 学歴は，大学卒業以後の履歴について，年次を追って記載すること。

⑵ その他記載例を参照すること。

３．学位論文の要旨（様式第１４）

⑴ 論文題目が外国語の場合には，（ ）書きで和訳を付記すること。

⑵ 要旨は 3,000字以内にパソコン等（活字の大きさは１０ポイント程度）で印字すること。

⑶ 要旨は，研究目的，材料・方法，成績，考案，結論に区分して要約すること。

⑷ 図表及び写真は挿入しないこと。

⑸ 掲載予定の学術雑誌等名を要旨の表紙に掲載すること。

⑹ 共著者があれば共著者名を要旨の表紙に掲載すること。

⑺ 重要な引用文献３編以内を要旨の最後に掲載すること。

⑻ 参考論文５編以内を要旨の最後に掲載すること。

４．指導教員承認書（様式第１６）

学位論文を提出する場合は，必ず指導教員承認書を添付すること。

５．共著者承諾書（様式第１９）

学位論文が共著による場合は，必ず共著者承諾書を添付すること。
共著者が複数名いる場合は，各々の共著者について１枚提出すること。
学外の共著者は，スキャンデータ（PDF）の提出も可とする（スキャンデータ（PDF）を印刷して提出すること）。

６．掲載の予定を証明する書類

学位論文が学術雑誌等に未掲載の場合は，掲載予定証明書等を添付すること。

様式第７

学　位　論　文　審　査　願

令和　　年　　月　　日

旭川医科大学長　殿

氏　名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

旭川医科大学学位規程第４条第２項の規定により，学位論文に下記の書類を添え提出しますので審査願います。

記

１．論　文　目　録　　３通

２．学位論文の要旨　　１２０部

３．履　　歴　　書　　３通

備　考

学位論文は，正３部及びコピー３部を提出するものとする。参考論文については，正３部とする。

用紙はＡ４判とする。

（注）署名は必ず本人が自署してください。

様式第９（記載例）

論　　文　　目　　録

学位論文

１．題　　目　　○○○○○○○○○○○○○○○○に関する研究
○○○○，○○○○と共著（論文提出者を除く）

２．掲載の方法及び時期　　例１　○○○○医学雑誌　　○○巻○頁～○頁
平成○年（すでに掲載している場合）

例２　○○○○医学雑誌　　○○巻
平成○年　掲載予定
（まだ掲載されていないが出版社等からの
掲載証明が添付できる場合）

例３　未掲載　（上記２例以外の場合）

３．冊　　数　　１　冊

参考論文１

１．題　　目　　○○○○○○○○○○に関する研究
乙野次郎ほか○名と共著
（ほか○名とは，乙野次郎及び論文提出者を除く）

２．掲載の方法及び時期　　上記学位論文の記載例に準ずる。

参考論文２

・
・

令和　　年　　月　　日
申請者　　○　○　○　○

※用紙の大きさは，Ａ４判とし，23×17㎝の枠内におさめること。
※用紙は，各自で作成すること。
（注）署名は必ず本人が自署してください。

様式第１４（記載例）

学 位 論 文 の 要 旨

学位の種類	博　士	氏　　名	○　○　　○　○

学 位 論 文 題 目

○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○

共 著 者 名

例１　○○○医学雑誌　○○巻○頁～○頁
平成○年（すでに掲載されている場合）

例２　○○○医学雑誌　○○巻
平成○年　掲載予定
（まだ掲載されていないが出版社等からの
掲載証明が添付できる場合）

例３　未掲載（上記２例以外の場合）

研 究 目 的

・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・

材 料 ・ 方 法

・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・

（ページを入れる）

※用紙の大きさは，Ａ４判とし23×17㎝の枠内におさめ，パソコン等で印字すること。
※用紙は，各自で作成すること。

（２枚目以降）

成　　　　　　　績

・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・

・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・

考　　　　　　　案

・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・

・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・

結　　　　　　　論

・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・

・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・

（ページを入れる）

（最終項）

引　　用　　文　　献

（重要な引用文献３編以内を掲載すること。）

参　　考　　論　　文

（参考論文５編以内を掲載すること。）

（ページを入れる）

様式第１０（記載例）

履　　歴　　書

氏　　名　旭（ふりがな：あさひ）　川（かわ）　太（た）　郎（ろう）　（男・女）

ASAHIKAWA Tarou

生年月日　昭和　　年　　月　　日

本　籍　○○○○○○○○○○○○○○○

現住所　○○○○○○○○○○○○○○○

学　歴

平成○年○○月○○日　旭川医科大学医学部医学科卒業

令和○年　４月　１日　旭川医科大学大学院医学研究科博士課程入学

令和○年○○月○○日　同上修了見込

職　歴

な　　し

研究歴

な　　し

資　格

平成○年○○月○○日　医師免許証下付（第○○○○○号）

賞　罰

な　　し

上記のとおり相違ありません

令和　　年　　月　　日

氏　　名

※用紙の大きさは，Ａ４判とし23×17㎝の枠内におさめること。

※用紙は，各自で作成すること。

（注）署名は必ず本人が自署してください。

様式第１６

指　導　教　員　承　認　書

令和　　年　　月　　日

旭　川　医　科　大　学　長　　殿

論文指導教員

氏　名　＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿㊞

下記の論文を学位論文として提出することを承認します。

記

論　文　題　目	
専　　攻　　名	
領　　域	
関　連　講　座　等	
氏　　名	

備　考

関連講座等欄には，各人本来の講座等名と，現に指導を受けている講座等名を記入すること。講座等には，学科目，科，部，センターを含む。

様式第１９

共 著 者 承 諾 書

令和　　年　　月　　日

旭 川 医 科 大 学 長　　殿

氏　名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿㊞
所　属＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
電　話（　　）－（　）－
現住所＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
電　話（　　）－（　）－

下記の論文を　　氏が貴大学院医学系研究科に博士論文として提出することを承諾します。

なお，私は当該論文を学位論文として学位の授与の申請に使用いたしません。

記

論文題目

備　考

この承諾書は，共著者が作成すること。

様式２１

令和　　年　　月　　日

旭川医科大学長　殿

博士論文(全文)のインターネット公表可能日の連絡届

私が執筆した博士論文の全文は，学位授与決定後の下記公表可能日以降速やかに，インターネットの利用により公表願います。

記

公表可能日：　令和○○年○○月○○日

届出者氏名　　旭　川　太　郎　　印
※自署の場合は押印不要

学位取得予定日　　令和○○年○○月○○日

指導教員確認欄 (論文紹介教員)	○　○　○　○　　印

※自署の場合は押印不要

※　インターネット公表とは，旭川医科大学学術成果リポジトリに掲載することを示します。
※　本様式は，学位取得予定日から１年以内の一定期間，公表を保留する必要がある場合に提出するものです。

様式２２

令和　　年　　月　　日

旭川医科大学長　殿

博士論文(全文)のインターネット公表保留承認申請書

私は，学位を授与された場合，次の事由により，私が執筆した博士論文の全文を，学位取得予定日から１年以内にインターネットの利用により公表することができないので，博士論文の内容の要約を公表することを申請します。

なお，全文を公表できない事由が解消した際は，速やかにその旨を報告します。

１．博士論文全文をインターネットの利用により公表できない事由

☐ 博士論文が，著作権保護，個人情報保護等の理由により，学位取得予定日から１年を超えてインターネットの利用により公表することができない内容を含むため。

☐ 出版刊行，多重公表を禁止する学術雑誌への掲載，特許の申請等との関係で，インターネットの利用による学位論文の全文の公表により，明らかな不利益が，学位取得予定日から１年を超えて生じるため。

☐ 博士論文が，学術雑誌へ投稿中のため，掲載されることが確約されていないため。

☐ その他，やむを得ない特別な事由があるため。

２．全文を公表できない事由の具体的な内容

３．全文を公表できない事由の解消見込み

見込み時期	☐ 令和○○年 ○月○○日　　☐ 未定
見込み時期を上記とした理由	

申請者氏名　　印

※自署の場合は押印不要

学位取得予定日　令和　　年　　月　　日

指導教員確認欄 (論文紹介教員)	印

※自署の場合は押印不要

※　インターネット公表とは，旭川医科大学学術成果リポジトリに掲載することを示します。

様式２２（記載例）

令和　　年　　月　　日

旭川医科大学長　殿

博士論文(全文)のインターネット公表保留承認申請書

私は，学位を授与された場合，次の事由により，私が執筆した博士論文の全文を，学位取得予定日から１年以内にインターネットの利用により公表することができないので，博士論文の内容の要約を公表することを申請します。
なお，全文を公表できない事由が解消した際は，速やかにその旨を報告します。

１．博士論文全文をインターネットの利用により公表できない事由

☐ 博士論文が，著作権保護，個人情報保護等の理由により，学位取得予定日から１年を超えてインターネットの利用により公表することができない内容を含むため。

☑ 出版刊行，多重公表を禁止する学術雑誌への掲載，特許の申請等との関係で，インターネットの利用による学位論文の全文の公表により，明らかな不利益が，学位取得予定日から１年を超えて生じるため。

☐ 博士論文が，学術雑誌へ投稿中のため，掲載されることが確約されていないため。

☐ その他，やむを得ない特別な事由があるため。

２．全文を公表できない事由の具体的な内容

（記載例） ○○社の○○○誌に掲載されましたが，○○社では，発表後○年間は，インターネット等による公表を認めていないため。 （１でチェックをつけた事由について，具体的な内容を記載してください。）

３．全文を公表できない事由の解消見込み

見込み時期	☑ 令和○○年 ○月○○日　　☐ 未定
見込み時期を上記とした理由	上記２．の事由のため

該当する項目をチェックしてください。
（複数選択可）

申請者氏名　　旭　　川　　太　　郎　　印
※自署の場合は押印不要

学位取得予定日　　令和　　年　　月　　日

指導教員確認欄 (論文紹介教員)	○　○　○　○　　印

※自署の場合は押印不要

※　インターネット公表とは，旭川医科大学学術成果リポジトリに掲載することを示します。

様式２３

令和　　年　　月　　日

旭川医科大学長　殿

博士論文(全文)のインターネット公表保留事由の解消届

私が執筆した博士論文の全文について，下記公表可能日以降に速やかに，インターネットの利用による公表が可能となりましたので，届け出ます。

記

公表可能日：　令和○○年○○月○○日

届出者氏名　　旭　川　太　郎　　印
※自署の場合は押印不要

学位取得日　　令和○○年○月○○日

学位記番号　　○○○○

指導教員確認欄 （論文紹介教員）	○　○　○　○　　印

※自署の場合は押印不要

※　インターネット公表とは，旭川医科大学学術成果リポジトリに掲載することを示します。