

授 業 科 目 の 概 要 (大学院医学系研究科生命医科学)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
基礎	臨床医学概論	<p>(概要) 内科, 外科疾患に対する診断法や治療法を概説する。個々の疾患の病態生理について生命科学の知見を踏まえながら論じる。また, 悪性腫瘍, 機能性疾患, 良性疾患に対する外科治療の種類と実際手術について基本的概念と治療戦略を明らかにする。さらに, 臨床研究のエビデンスに基づく診断や治療の進歩について概説する。ゲノム科学の臨床医学への応用について遺伝子診断, 遺伝子治療, 再生医学の観点から講義する。</p> <p>(オムニバス形式/全15回)</p> <p>(10 鈴木 和浩/3回) 尿路・男性生殖器疾患を理解するうえで必要な知識を, マクロから分子生物レベルまで概説する。特に, 男性ホルモンに関連した男性生殖器疾患における病態を, 遺伝子レベルで解説し, 新しい分子標的治療への展望を講義する。</p> <p>(11 峯岸 敬/3回) 女性に特有な臓器の構造と生理学的機能を概説する。さらに, それぞれの臓器の機能的, 器質的疾患における, 外科的また内科的治療法について, 臓器の機能の総合的理解の上で治療法の基本を講義する。配偶子形成から受精など生殖に関わる理解を基本に, 遺伝子診断, 再生医療のあり方とその実際について概説する。</p> <p>(17 倉林 正彦/3回) 現在の臨床医学の到達点を概観し, 最新の診断法や治療法, さらに疾病構造の変化やゲノム医学の展望について講義する。また, 循環器系及び呼吸器系疾患の病態生理の理解に必要な生命科学の知見を整理して講義する。特に血管・心筋や呼吸器系が外的な負荷や刺激に適応する機序とその破綻の機序について分子レベルで解説する。また, 最新の診断法や治療法, さらに今後の展望について講義する。</p> <p>(19 桑野 博行/3回) 腫瘍の発生と進展メカニズム及び診断と治療, さらに治療の理解に必要な生命科学の知見を整理して講義する。特に, 癌の浸潤・転移のメカニズムについては, 分子生物学的知見を含めて概説する。また, 最新の診断法や治療法, さらに今後の展望について講義する。</p> <p>(26 野島 美久/3回) 生体の恒常性維持に必須な腎を中心とする体液調節機構並びに感染防御を司る造血・免疫機構について, その構造と機能を概説する。またこれらの機構の破綻によって引き起こされる様々な疾病について, その病態生理, 診断, 治療を講義する。</p>	オムニバス方式

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
基礎	生命倫理学講義	<p>生命の尊厳の根拠、動物と人間の生命の価値の差異の有無、生の質(QOL)の高低の評価の正当性への問いかけを始めとして、生命倫理学の基本を概説する。生命操作をふくむ先端的な生命医科学研究上の問題から、医学・医療の現場で日常的に生じている倫理問題にいたるまで、生命・科学・自由・社会の4つをキーワードとしながら、横断的に考究していく。その際、単なる知識の羅列にならないように配慮し、みずから各々の専攻分野領域にひそむ問題群を発見し考え抜く力を養えるよう、学生参加型の授業を展開する。また、生命倫理学上の問題を根本的に考えていくために不可欠な哲学、倫理学、科学史、社会科学に関する基礎的事項もおりまぜて講義を行う。</p>	
基礎	基礎医学英語	<p>医学研究のために求められる英語の基礎的な力を養成する。医学・医療に関する英文を幅広く読み、英文の構造を再確認しながら、確固たる英文の読解力と基礎的な医学用語の修得に努め、より高度な英語論文や専門書を読めるようにする。また、英文を書いたり、英語で口頭発表する際に必要な文法的知識や慣用的な表現にも触れ、総合的な英語力の涵養をめざす。音声面では、録音教材を活用して、正しい発音とイントネーションを身につけるよう指導する。本講義では、受講者による発表を中心に、講義と解説を行う。</p>	
基礎	統計・情報処理演習	<p>(概要) 生命科学を探究していく上で欠かせない統計解析の基礎から実践までを概説し演習形式で履修させる。また、医療情報の扱いについての基本的な概念を理解させ、教員との討論を通じて統計学及び情報処理学の習熟を図る。</p> <p>(オムニバス方式 / 全15回)</p> <p>(27 小山 洋 / 7回) 統計学の基礎的な考え方から疫学研究や臨床試験の研究計画の立て方、また結果の解釈の仕方や注意すべきバイアスなどについて理解させる。</p> <p>(46 中澤 港 / 4回) 情報処理演習室のコンピュータを用いて、統計処理ソフト等を利用した実践的な統計解析演習を行う。</p> <p>(48 岡村 信一 / 4回) 個人情報保護法の遵守、医療情報の扱いかた、コード化された診療情報から基礎資料を作成するための基礎知識などを理解させ実例を交えた演習を行う。</p>	オムニバス方式
基礎	生命医科学基礎実習	<p>医学・生命学研究は近年の分子生物学の発展を基盤として、多方面・他分野に展開している。生命医科学の研究を実際に進める上で必要な、分子生物学、生化学、細胞生物学等に基づく基礎実験技術、並びにその背景にある概念を習得させるための実習を行う。</p> <p>具体的には、試薬調整法、汎用生化学分析機器使用法、細胞培養基礎技術、遺伝子解析法、タンパク質解析法などの実際を、予め作成した実習シラバスに従って、大学院教育研究センターに属する教員の協力のもとに履修させる。</p>	

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
基礎	生体構造学講義	<p>(概要)</p> <p>生体の理解にとって構造と機能は車の両輪をなす。構造を、機能発揮の場としてとらえ理解することは生命科学の研究を位置付ける上で重要である。本講義では、生体を器官系、器官、組織、細胞、生体構成分子という階層構造の様々なレベルから見る視点を養い、さらには発生という時間軸にも触れることで、自分の研究課題とする分子、構造、あるいは現象などを、個体という有機的構造体の中で空間的、時間的に位置付けできるようにする。</p> <p>(オムニバス形式 / 全15回)</p> <p>(8 高田 邦昭 / 3回)</p> <p>細胞内の構造、特に細胞小器官の構造と機能相関について、様々なイメージングの手法を用いた解析を例にあげながら解説する。</p> <p>(13 依藤 宏 / 3回)</p> <p>生体の階層構造について解説するとともに、骨格筋を例に取り、機能分子の局在とそれらの異常が種々の階層で引き起こす反応について講義する。</p> <p>(41 萩原 治夫 / 3回)</p> <p>様々な組織の構造と派生した構造について解説するとともに、生体構造の一般性と特殊性を論じる。</p> <p>(59 青木 武生 / 3回)</p> <p>細胞膜や関連細胞小器官の構造と機能について概説するとともに、細胞の構造的側面の理解を深める。</p> <p>(62 村上 徹 / 3回)</p> <p>脊椎動物の初期発生について概説するとともに、発生過程における機能分子の役割について解説する。</p>	オムニバス方式

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
基礎	生理機能解析学講義	<p>(概要)</p> <p>生体内では、異なった性質を有する細胞が一定の法則性のもとに集団を形成し、それぞれが密接に連携して特異的な機能を持った器官を形成している。また、各器官も神経系や内分泌系などを介して統合され、生体の恒常性が保たれている。本講義では、生体を細胞レベルから組織・器官レベル、そして個体レベルまでの各階層で多角的に捉え、生命が機能的に維持される仕組みについて解説する。</p> <p>(オムニバス方式 / 全15回)</p> <p>(1 平井 宏和 / 7回)</p> <p>生体が、外界刺激の情報を末梢の受容体を介して中枢に伝える仕組みと、その情報を統合し末梢に出力する仕組みを、筋肉、末梢神経及び中枢神経の各階層において分子・細胞レベルで説明する。また生体全体のシステムとしての制御機構を説明する。</p> <p>(15 鯉淵 典之 / 8回)</p> <p>内分泌系、呼吸・循環器系、腎・尿路系、消化器系など生体の恒常性を維持するための各システムの概要を説明する。また、これらのシステムがどのようにして統合され、個体の機能を維持し、環境に適応するのかについて説明する。</p>	オムニバス方式
基礎	生体分子情報学講義	<p>(概要)</p> <p>生体は様々な有機物質から成っており、生命現象の理解にはその設計図である遺伝情報や物質の代謝を理解することが重要である。本講義では、細胞を構成する基本分子である種々の有機化合物及びその代謝、並びにそれらの設計図である遺伝情報について学習させるために、生化学及び分子生物学の基礎を解説する。</p> <p>(オムニバス方式 / 全15回)</p> <p>(6 石崎 泰樹 / 7回)</p> <p>糖質、核酸の構造と機能を概観し、それらの生体内における代謝並びに生体におけるエネルギー代謝について講義する。</p> <p>(12 和泉 孝志 / 8回)</p> <p>アミノ酸、タンパク質、脂質の構造と機能を概観し、それらの生体内における代謝について講義する。また、分子生物学の基礎を講義する。</p>	オムニバス方式

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
基礎	社会・環境医学講義	<p>(概要)</p> <p>人間の集団を対象とする医学である社会医学・環境医学についての講義を行う。対象とする主な分野は、医療制度、衛生行政、地域保健、疾病の予防、健康管理、環境保健、母子保健、学校保健、老人保健、精神保健など多岐にわたるが、これらの各分野における代表的な課題について理解させるための講義を行う。</p> <p>(オムニバス方式 / 全15回)</p> <p>(22 星野 洪郎 / 7回)</p> <p>環境医学： 生物的環境因子、化学的環境因子、物理的環境因子が原因となる疾病について予防医学的観点から解説する。生物的環境因子としての感染性病原体について理解させ、感染症の分類、疫学、予防の基本的な事柄を概説する。化学的環境因子としての大気汚染、水質汚濁、土壌汚染などについて解説する。物理的環境因子としての温度、放射線、振動、騒音などを概説し、これらが原因で起きる疾病の特徴や予防について理解させる。</p> <p>(27 小山 洋 / 8回)</p> <p>社会医学： 医療は、患者と医師との個人的なつながりの中で行われるものではなく、社会においてシステム化された医療制度の枠組みの中で営まれている。疾病予防についても、個人的な努力の他に保健所などの社会資源の役割が重要である。本講義では、保健所をはじめ県衛生環境研究所等における見学も交えながら、社会医学の基本的な考え方について理解を深める。</p>	オムニバス方式

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
基礎	動物実験学演習	<p>(概要) 医学・生物学研究に欠くことのできない動物実験の意義及び実際について授業を行う。社会的に認められ、かつ科学的な評価に耐えられる適切な動物実験を行うための実験計画の立案から結果の解釈に至るまでの過程について正確に理解することを目標とする。さらにゲノム情報が解明された現状における様々な疾病モデル動物開発とその適切な利用法について実例を提示しながら演習を行う。</p> <p>(オムニバス方式 / 全15回)</p> <p>(5 柳川 右千夫 / 3回) 遺伝子の機能及びそれに関与する疾患発症機序を理解することを目的として、遺伝子の発現を抑制あるいは欠損させたモデル動物の作製と解析方法について理解させる。</p> <p>(7 三國 雅彦 / 2回) 精神疾患の発症に関与する遺伝因子と環境因子をもとに、各種精神疾患の病態動物モデルが作製され、治療薬候補のスクリーニングに応用されている。ここでは胎生期や新生児期のストレスなどの環境因子に関するモデルを中心に解説し、理解させる。</p> <p>(8 高田 邦昭 / 3回) 医学・生物学研究における動物実験の意義と社会との関係について生物学的、医学的、社会的、倫理的など様々な方面から多角的に考察する。また動物実験の立案、遂行、結果の評価に至る流れについて理解させる。</p> <p>(15 鯉淵 典之 / 3回) 実験動物を微生物などによる感染症から守ることは、研究者の安全確保や、信頼性の高いデータを得るのに必須である。このための微生物学の基礎から、汚染を起こさないための注意点、微生物クリーニングの手技について理解させる。</p> <p>(37 泉 哲郎 / 2回) ヒト疾患の原因や病態生理を解明する一助として、同様の症候を示すモデル動物が開発されている。糖尿病・肥満などを示すマウスモデルを例にとり、どのようにその原因遺伝子を解明していくか、遺伝学的解析手法を理解させる。</p> <p>(47 畑 英一 / 2回) 動物実験における、モデル実験動物の選定と導入の方法、具体的な計画立案の方法、動物飼育環境の設定や動物管理の方法、動物取り扱い基礎手技、動物繁殖の理論と実際、動物実験関連法規について理解させる。</p>	オムニバス方式

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
実践	分子細胞遺伝学講義	<p>(概要) ある分子が生体内の細胞，組織，個体レベルで果たす機能について，分子遺伝学，細胞生物学，生化学の手法を用いて解明された最新の知見に関するセミナー形式の授業を行う。</p> <p>(オムニバス方式 / 全15回)</p> <p>(31 山下 孝之 / 2回) 染色体の複製，修復とゲノム安定化機構及びその異常による疾患の発症機構について講義する。</p> <p>(32 原田 彰宏 / 2回) 細胞の極性形成機構について概説し，その役割を上皮，脳神経系の形成などを例に講義する。</p> <p>(33 岡島 史和 / 2回) ホルモン，神経伝達物質による細胞内シグナル伝達機構に関して，三量体 GTP 結合蛋白共役受容体の関与を中心に講義する。</p> <p>(34 竹内 利行 / 2回) 内分泌細胞の分泌顆粒形成，ホルモン前駆体の顆粒内輸送と活性型ホルモンへの転換機構，成熟顆粒の調節性ホルモン放出機構について講義する。</p> <p>(35 小島 至 / 2回) 細胞周期と細胞増殖・分化の調節機構，増殖因子・分化誘導因子の作用と作用機序などについて講義する。</p> <p>(36 的崎 尚 / 2回) 細胞と細胞あるいは，細胞内の信号伝達システムの基本形について講義する。</p> <p>(37 泉 哲郎 / 2回) インスリン分泌・作用機構及びその破綻によって生じる糖尿病の成因・病態生理について講義する。</p> <p>(56 畑田 出穂 / 1回) エピジェネティクス(遺伝情報の修飾により遺伝子の働きが調節される現象)について講義する。</p>	オムニバス方式

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
実践	病理学概論	<p>(概要)</p> <p>ヒトの病気がいかなる原因で発生し、どのような過程を経て、どのような変化が人体に現れるかを知るためには、病気に陥った臓器・組織・細胞にみられる病変の形態学的理解と機能的特徴を知ることが必要である。本講義では、疾病分類の基本となる病理学的分類をまず理解させるとともに、各疾患の成り立ちに関連する基本的病変について学習させる。また、病態を表現する病理学的用語の概念を正確に理解させることも本講義の目標である。</p> <p>(オムニバス方式 / 全15回)</p> <p>(2 中里 洋一 / 3回)</p> <p>腫瘍の定義と名称及び良性腫瘍と悪性腫瘍の違いを説明する。さらに腫瘍の疫学、発がんの過程とそのメカニズム、がんの原因となる物質やウイルスについて述べる。また、がんを持つ個体における免疫反応と、臨床症状などを解説する。</p> <p>(18 中島 孝 / 3回)</p> <p>炎症の定義と成り立ち及び病変について講義する。急性炎症と慢性炎症における起炎物質の違い、炎症に関与する細胞と組織、炎症による組織の障害とその形態学的な病変について説明する。また、炎症による全身的な影響についても解説する。</p> <p>(38 平戸 純子 / 3回)</p> <p>循環障害の成り立ちと病変について講義する。水腫、充血、うっ血、出血などの発生のメカニズムを説明する。また止血の過程と血栓形成について説明し、塞栓症について解説する。循環障害の結果、臓器に発生する梗塞の病変を説明し、併せてショックについても解説する。</p> <p>(57 佐々木 惇 / 2回)</p> <p>遺伝性疾患の成り立ちと病変について講義する。遺伝子の突然変異について解説し、メンデル遺伝病(単一遺伝子変異による疾患)の原因と病変について説明する。さらに、多遺伝子異常疾患と染色体異常性疾患についても解説する。</p> <p>(64 佐野 孝昭 / 2回)</p> <p>免疫異常疾患の成り立ちと病変について講義する。免疫に関与する細胞、免疫反応に係わる分子について述べ、免疫反応が関与した細胞障害のメカニズムを解説する。また、自己免疫疾患、免疫不全症、アミロイドーシスなどについても解説する。</p> <p>(65 櫻井 信司 / 2回)</p> <p>細胞損傷・適応・死・再生の成り立ちと病変について講義する。細胞が、酸素不足、ラジカル、化学物質などによりいかに障害されるかを解説し、障害の結果として細胞に現れる様々な適応反応や変性や細胞死について説明する。さらに、細胞内にプログラムされた死であるアポトーシスや細胞の老化現象についても解説する。</p>	オムニバス方式

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
実践	細菌感染制御学講義	<p>(概要) 細菌から高等生物まで、生物には普遍的な遺伝、細胞構造、代謝、遺伝子交換の仕組みが存在する。その上に、細菌は感染病原体としての特異性を持っている。これらの観点から、細菌の構造と機能及び遺伝子発現、感染症成立における細菌と宿主(ヒト)との関係についての講義を行う。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(23 池 康嘉/7回) 細菌と高等生物の構造と機能の共通概念、細菌の構造と機能、代謝、病原細菌の特異性及び細菌の特異的な病原性因子について講義する。</p> <p>(68 藤本 修平/4回) 宿主の易感染状態、抗生物質の作用機構、薬剤耐性について講義し、感染症に対する理解を深める。</p> <p>(69 富田 治芳/4回) 細菌の遺伝子発現、遺伝子構造について並びにそれらの感染症成立との関わりについて講義する。</p>	オムニバス方式
実践	神経科学講義	<p>(概要) 神経科学の基礎知識について、分子、細胞、個体の各レベルから臨床科学までの講義を行う。さらに、最近の神経科学分野の進歩は著しいため、研究のトピックについて解説を行い、討論することで理解を深める。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(1 平井 宏和/7回) 神経の興奮と抑制、シナプス伝達、シナプス可塑性発現のメカニズムを細胞レベル及び分子レベルで概説する。さらに、これら一連の現象の各段階における障害が、どのような疾患を引き起こすのかについて理解を深める。</p> <p>(5 柳川 右千夫/8回) 神経発生及び脳の様々な機能について概説する。また、神経疾患における病態について、遺伝学的及び分子生物学的レベルでの理解を深める。</p>	オムニバス方式

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
実践	臨床腫瘍学講義	<p>(概要) 悪性腫瘍の病態を解剖及び生理学的な面から解説し、実際の診療の場における診断から治療に至るまでの講義を行う。特に、診断では画像診断や病理診断所見と治療法選択の関係、治療では放射線療法、手術療法、化学療法、内分泌療法など各種治療法のエビデンスとメカニズムを理解させる。放射線治療に関しては、重粒子線治療の概念と効果などを臨床から分子レベルまで講義する。</p> <p>(オムニバス方式 / 全15回)</p> <p>(10 鈴木 和浩 / 5回) 泌尿器・男性生殖器悪性腫瘍の画像診断や病理診断などの診断法、手術及び化学療法、内分泌療法の効果とメカニズムを概説し、特に男性ホルモン依存性の前立腺癌に関する最新知見を講義する。</p> <p>(20 中野 隆史 / 5回) 画像診断や病理診断所見から悪性腫瘍の放射線治療を選択する手順を実例を交えて解説する。放射線治療における抗腫瘍効果のメカニズムを分子レベルで概説し、各種治療における放射線療法の位置付けと、重粒子線治療の最新の知見と展望を講義する。</p> <p>(45 櫻井 英幸 / 5回) 悪性腫瘍のうち放射線治療の適応について、臨床例を用いて解説し放射線治療の実際の手順を概説する。また、放射線治療と化学療法の併用、手術と放射線の併用についても概説する。最新治療機器の進歩のなかで、特に定位放射線治療、強度変調照射、小線源治療について解説する。</p>	オムニバス方式

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
実践	臨床検査・画像核医学講義	<p>(概要)</p> <p>今日の臨床医学の各領域における疾患の診断、治療並びに予防において、臨床検査医学並びに画像核医学は重要な役割を担っている。生命科学並びに医療技術の進歩にともない、臨床検査医学と画像核医学は近年最もめざましく発展している分野である。急速に進歩している臨床検査並びに画像核医学の原理、方法、検査の選択並びに結果の解釈について解説する。</p> <p>(オムニバス方式 / 全15回)</p> <p>(14 村上 正巳 / 8回)</p> <p>医療における診断及び治療のみならず予防医学において臨床検査は重要な役割を担っている。臨床検査の講義においては、一般検査、血液検査、臨床化学検査、免疫・血清検査、微生物検査、遺伝子検査及び生理機能検査の原理、方法、適切な選択並びに結果の解釈について講義し、医療並びに予防医学における臨床検査の意義について理解を深めることを目的とする。</p> <p>(21 遠藤 啓吾 / 7回)</p> <p>画像診断の進歩はめざましく、病気の正確な診断、的確な治療を行うには、画像診断が不可欠となっている。エックス線、CT、磁気共鳴画像 (MRI) などの形態画像のみならず、アイソトープ (RI) を使用する核医学、PET検査も利用されている。本講義ではこれら画像診断の原理、適応、長所と限界、画像の見方などについて概説し、診断並びに治療における画像診断の意義について理解を深めることを目的とする。</p>	オムニバス方式

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
実践	生殖再生・発育医学講義	<p>(概要)</p> <p>生体を理解するためには、その最小単位である細胞を理解することが必要である。しかし、そのおおもとは減数分裂を終了した精子と卵子が受精して染色体が融合し、それらは急速に分裂を続けることにある。この間も細胞は分裂と同時に成熟の過程をも取り、次第に成体に類似した形態を取る。また、臓器・細胞の種類によっては再生の機序も取りうる。さらに出生後も形態面や機能面で拡張し、成熟する。これらの現象を理解することは細胞生物学の研究では重要であり、それを抜きにして細胞生物学は語れない。本講義では、これらの現象を解説することで、生殖・再生・発育についての重要性を認識させることを目的とする。</p> <p>(オムニバス方式 / 全15回)</p> <p>(11 峯岸 敬 / 3回)</p> <p>一定のホルモン産生臓器から分泌されるホルモンが、他臓器(局所)でつかさどる制御について、生体全体の生理学的意義を踏まえて、解説する。</p> <p>(42 鹿沼 達哉 / 3回)</p> <p>老化における細胞レベルから生体全体に及ぶ変化を、ホルモン分泌制御を主に解説し、他の臓器の働きとの関係とともに理解させる。</p> <p>(60 中村 和人 / 3回)</p> <p>ゴナドトロピンホルモンのシグナル伝達経路について解説し、蛋白ホルモンの作用メカニズムについて、ステロイドホルモンとの比較の上で解説する。</p> <p>(71 望月 博之 / 3回)</p> <p>細胞・臓器と生体は常に酸化ストレスを受けている。ここでは細胞に働く酸化ストレスを例に、成長・発達している細胞と外界因子の関係を酸化・還元レベルで論じる。</p> <p>(72 荒川 浩一 / 3回)</p> <p>免疫機構の発達は生体維持に重要である。免疫を担当する細胞の多様性を細胞内シグナル伝達から理解し、それを踏まえてアレルギー性疾患発症のメカニズムについて講義を行う。</p>	オムニバス方式

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
実践	情報医療学講義	<p>(概要) 適切な情報管理を行いながら医療を効率よく遂行するためには、医療システム全体に情報技術を適用し、情報の標準化と実社会での運用を行わなければならない。本講義では、医療管理学や情報医療学に関する基礎知識を講義するとともに、診療情報や医療情報の取り扱いに関する基礎的素養を与えることを目的とする。</p> <p>(オムニバス方式 / 全15回)</p> <p>(29 酒巻 哲夫 / 8回) 医療情報システム全般について、実稼動するシステムを例に解説し、設定した具体的な課題について学習させる。</p> <p>(48 岡村 信一 / 7回) 医療制度の中で用いられているICDコーディングやDPCコーディングの基礎を講義し、実例をもとに課題を設定して学習させることにより、情報医療学への理解を深める。</p>	オムニバス方式
実践	加速器バイオ工学講義	<p>(概要) 高エネルギーイオンビームの発生・加速及びマイクロビーム形成など加速器科学、ビーム工学を講義し、さらにイオンマイクロPIXE(特性X線分光)及びマイクロビームを用いた細胞局部照射実験などの生体機能解析法に関してセミナー形式の授業を行なう。</p> <p>(オムニバス方式 / 全15回)</p> <p>(76 荒川 和夫 / 5回) 高エネルギーイオンビームの発生・加速及びビームの制御、精密照射法など加速器科学、ビーム工学、それらを用いた生体機能解析について講義する。</p> <p>(77 神谷 富裕 / 5回) PIXE及びPIGEによる細胞内元素動態測定とその解析について講義する。</p> <p>(78 小林 泰彦 / 5回) マイクロビームによる細胞局部照射実験の原理と細胞応答について講義する。</p>	オムニバス方式

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
実践	薬理学・創薬演習	<p>創薬は、スタートになる化学物質であるリード化合物を同定することから始まる。従来は、天然資源、例えば抗生物質ではカビ類より薬効のある物質をスクリーニングし、これよりリード化合物を得て、化学構造を改変して副作用を軽減するアプローチがなされていた。近年のコンピューテーションの発展に伴い、薬効の対象となる物質、例えば受容体の構造に基づき、計算によりリード化合物を特定する方法が取り入れられ、より理論的に、効率よい医薬品の開発ができるようになってきている。さらに、Drug Delivery System(DDS)の利用により、すでに医薬品として認められている薬物を効率よい新しい薬品として生まれ変える手法も行われている。</p> <p>本演習においては、これらの各ステップに必要とされる、基本的なアイデア、おさえるべき実験データ、さらに知的財産の作成方法など、実例を交えながら広く創薬活動についての演習を行う。</p>	
実践	臨床試験（治験）学演習	<p>（概要） 臨床試験はヒトを対象とする試験研究であり、高い倫理性と科学性が求められる。特に新薬開発のための臨床試験（治験）においては「医薬品の臨床試験の実施の基準」（GCP）など法律を遵守して行うことが求められる。さらに新薬が発売された後には、臨床の場で有効で安全な使用が行われるためには市販後臨床試験が重要である。患者を対象として医療機関で行われる様々な臨床研究も、治験と同様な倫理性・科学性に加え、統計解析力が必要である。このような臨床試験全般についてオムニバス方式で、講義と事例に基づく演習を行い、治験コーディネーター（CRC）あるいは企業の新薬開発担当者としての必要な知識を身につけさせる。</p> <p>（オムニバス方式 / 全15回）</p> <p>（43 山本 康次郎 / 8回） 臨床試験のシステムとあり方の概論及びグローバルスタディの現状と展望について解説し、臨床試験に求められる科学性とデータの評価について解説し、事例に基づく演習を行う。</p> <p>（50 中村 哲也 / 7回） 臨床試験実施体制とCRCの役割と必要な基礎知識、さらに治験モニター（CRA）との連携について解説し、事例に基づく演習を行う。</p>	オムニバス方式

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
実践	ゲノム医科学演習	<p>(概要) 疾患の発症機構を遺伝学、生化学的に解明する分子遺伝医学研究は、ヒトゲノムプロジェクトによってもたらされた膨大な情報の利用、これに関連したバイオインフォマティクスと生体分子のハイスループットの解析技術の発展、さらにゲノムの物質的基盤である染色体の生物の進歩などにより、劇的に変貌しつつある。本演習では、これらの情報と技術を駆使して疾患の本質に迫る原理及び方法を習得することを目的とする。このために、テーマに関連した代表的論文を討論形式で精読するとともに、実際に演習研究を設定し、研究計画の立案・実行を指導する。</p> <p>(オムニバス方式 / 全15回)</p> <p>(12 和泉 孝志 / 3回) ゲノム・プロテオームなどの網羅的解析に関する論文を精読し、これを用いて疾患を生化学的に解明する研究計画の立案と実行を指導する。</p> <p>(31 山下 孝之 / 6回) 疾患原因遺伝子の同定や機能の解明に関する論文を精読し、疾患を遺伝学的に解明する研究計画の立案と実行を指導する。</p> <p>(56 畑田 出穂 / 6回) 染色体の制御機構とその研究方法に関する論文を精読し、これらの異常と疾患との関連を解析する研究計画の立案と実行を指導する。</p>	オムニバス方式
実践	機能回復医学・社会学演習	<p>(概要) 疾病によりもたらされる運動器・感覚器・精神の障害が、日常生活及び社会生活にどのようなハンディキャップをもたらすかを理解させ、それをどのように克服するかを学習させる。運動器においては、運動器の機能の理解のために、動作解析装置を用いた障害の定量的評価を行う。感覚器においてはその機能の理解のために、平衡障害や聴覚障害の代用機能、代用機器についてその効用、有用性についての演習を行う。</p> <p>(オムニバス方式 / 全15回)</p> <p>(3 古屋 信彦 / 7回) 聴覚、平衡覚障害がもたらす社会的、日常生活におけるハンディキャップを各種検査から評価し、どのように診断・治療できるかを理解させる。</p> <p>(30 白倉 賢二 / 8回) 骨関節、その他の結合組織の構造と筋の収縮様式、運動学を解説する。神経に関しては、中枢神経と末梢神経とに分けて基礎と臨床を解説し、運動障害学を理解させる。</p>	オムニバス方式

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究	生命医科学方法論演習	(生命医科学方法論演習に係る共通概要) 文献セミナーや研究発表セミナーに参加させ、さらに生命医科学研究のための研究方法を修得させて、研究の立案・遂行ができる能力を育成する。	
	(神経生理学方法論演習)	生命科学はポストゲノム時代に入り遺伝子レベルから個体を理解する研究が加速していている。神経生理学は遺伝子レベルと個体の行動を結ぶ重要な位置にあるが、具体的にどのような神経生理学実験を行なうことで遺伝子レベルから行動を理解できるのかを、大学院生各自に発表させ、そのための具体的な実験計画の立案、研究プロトコールの作成についての実際的な指導を行う。	
	(病態病理学方法論演習)	神経系に発生する疾患の原因と成り立ちに関する世界の病理学的研究の流れと最先端の知見を深く吸収するためのセミナーを行うとともに、大学院生が自らの研究の進展状況と成果を発表し、その研究データの解析について討論し、実験計画の進め方について指導を行う。	
	(高次細胞機能学方法論演習)	(概要) 脳神経系がどのように形成され、どのようにしてその高次機能が発揮されているかを理解するためには、細胞の基本的な特性を理解すると同時に、細胞と細胞の相互作用、神経細胞群が制御する局所回路、さらにはその局所回路群の集まりにより作り上げられている脳システム全体の機能を理解する必要がある。本演習ではこのために行う研究の立案・遂行のための教育を行う。 (オムニバス方式 / 全15回) (4 白尾 智明 / 9回) 神経細胞の移動・形態形成及びシナプス形成の基本メカニズム、シナプス可塑性の発現・維持機構に関する研究方法を指導する。 (5 8 児島 伸彦 / 6回) シナプス形成及び可塑性に関する最新の論文を題材として、実験データの解釈、今後の実験計画の立案について指導する。	オムニバス方式
	(遺伝発達行動学方法論演習)	(概要) 脳の機能と行動との関係を遺伝子、分子、細胞、システムの各レベルで理解させることを目的とする。また、遺伝学的手法、分子生物学的手法を用いたモデル動物の作製・解析を通して、遺伝と行動の関係を理解させる。神経科学、遺伝学に関する文献を精読するとともに、実験計画の立案とその遂行について指導する。 (オムニバス方式 / 全15回) (5 柳川 右千夫 / 9回) 遺伝子改変マウス、遺伝子改変ラットを用いた遺伝子の機能解析を行うことで、脳の行動と機能に関する研究の進め方と学術論文作成について指導する。 (3 9 黒見 坦 / 6回) ショウジョウバエの変異体を用いたシナプス機能の光学的、電気生理学的解析を行うことで、研究の進め方と学術論文作成について指導する。	オムニバス方式

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究	(分子細胞機能学方法論演習)	<p>(概要) 細胞機能の分子的基盤を理解する上では、最も特化した細胞であるニューロンの機能理解が大切である。ニューロンの発生、増殖、分化、生存、老化、変性などの過程を分子レベルで理解させるとともに、当該分野のマイルストーンとされる論文を例に取り、実験結果の解釈、それに基づく作業仮説の立て方、その実証方法などについて指導する。</p> <p>(オムニバス方式 / 全15回)</p> <p>(6 石崎 泰樹 / 9回) ニューロン細胞系譜の発生、増殖、分化、生存、老化、変性に関する分子細胞生物学的研究方法を指導する。</p> <p>(40 石井 功 / 6回) 遺伝子改変マウスを用いた、ニューロンなどの分化した分子細胞機能の理解に関連する、分子生物学的研究方法を指導する。</p>	オムニバス方式
	(生体構造解析学方法論演習)	<p>(概要) 生体機能を理解する上で、その起こる場である生体構造を知ることは必須である。生体を構成する個体から、臓器、組織、細胞、細胞小器官に至るまでの生体構造を可視化して観察する顕微鏡技法を学習させる。ついで、これらの場で物質の局在を見るための、組織化学的な技法、中でも免疫組織化学の手法を学習させる。蛍光抗体法、酵素抗体法、免疫電子顕微鏡法などの研究方法を理解させ、得られた様々な生体の画像をデジタル化して解析する手法を用いた演習を行う。また、これらに関する研究論文の抄読を行う。</p> <p>(オムニバス方式 / 15回)</p> <p>(8 高田 邦昭 / 7回) 抗体作製法とそれを用いた酵素抗体法、蛍光抗体法などの光学顕微鏡レベルでの免疫組織化学について指導する。同時に微分干渉顕微鏡など形態観察法、対照実験や結果の解釈、定量法についても指導する。</p> <p>(41 萩原 治夫 / 4回) 多重蛍光標識法を適用した複数の生体分子の局在や相互作用解析法を指導する。また共焦点顕微鏡法による画像取得と三次元再構築法等のデータ処理法を指導する。</p> <p>(59 青木 武生 / 4回) 超薄切片を電子顕微鏡で観察し、組織や細胞の超微形態観察する方法について指導する。また、酵素抗体法、凍結超薄切片法、包埋後染色法などを用いた免疫電顕法について指導する。</p>	オムニバス方式

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究	(機能分子生化学方法論演習)	<p>(概要) 生化学的手法・分子生物学的手法を用いた分子生物学分野並びに脂質関連分野の研究手法を理解させ、研究の立案・遂行ができる能力を学習させるために、最新の文献及びその根底をなす古典的文献の抄読を行うとともに、実験計画の立案について実際の指導を行う。</p> <p>(オムニバス方式 / 全15回)</p> <p>(12 和泉 孝志 / 9回) 生理活性脂質並びにその受容体に関する代表的論文を精読し、その産生機構や細胞内シグナル伝達機構の解明のための実験仮説・実験計画の立て方について解説・指導し、研究の進め方について指導する。</p> <p>(61 立井 一明 / 6回) リン脂質代謝に関する代表的論文を精読し、その生体機能の解明やショウジョウバエを用いた機能解析のための実験仮説・実験計画の立て方について解説・指導し、研究の進め方について指導する。</p>	オムニバス方式
	(器官機能構築学方法論演習)	<p>(概要) 器官構築と器官機能との関連を理解するためには、器官の構築やその形成過程と分子レベルでの調節機能を理解することが必要である。本演習では、生体を構成する多様な器官について、生体分子と器官構築との関係の解析に必要な形態学的手法、分子細胞学的手法、ノックアウトマウスの作製などについて、学生が自らの力で実際の実験計画の立案ができるように具体的な指導を行う。</p> <p>(オムニバス方式 / 全15回)</p> <p>(13 依藤 宏 / 8回) 免疫組織・細胞化学の試料作製法、データ取得・処理法などについて、最新の文献を抄読し、器官構築と機能との関係を解析する方法についての理解を得る。この基礎のもとに、電子顕微鏡レベルの機能・局在解析方法とそれらのデータの解析、解釈について指導し、実験計画の企画・実行について演習を行う。</p> <p>(62 村上 徹 / 7回) GFP等の蛍光タンパク質を用いた分子の局在・機能解析法、in situ hybridization, RNA干渉などの手法、さらにはノックアウトマウスの作製法などについて、最新の文献を学生とともに読み、その基礎の上に実験計画の立案・実行について演習を行う。</p>	オムニバス方式

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究	(器官機能学方法論演習)	<p>(概要) 生体はそれぞれの器官が協調的に機能して初めて統合した個体として生命活動を営むことができる。この活動を理解するためには、可視的な現象のみならず、物質的背景を知ること重要である。そこで、本演習では指導教員の設定した題材について、生化学や分子生物学から個体レベルの行動学に至るまで幅広い情報を提供し、それらの情報を統合して作業仮説を立て、実験により実証していく方法を指導する。</p> <p>(オムニバス方式 / 全15回)</p> <p>(15 鯉淵 典之 / 7回) 脳外からの液性入力により脳の発達がどのように影響されるのか、分子レベルから行動レベルまで多角的に解析し、実験結果をどのように解釈し、統合するのか指導する。また、環境化学物質による脳発達への影響についての解析法も指導する。</p> <p>(44 下川 哲昭 / 4回) 細胞周囲の環境刺激が細胞膜を介して細胞内シグナル伝達系にどのように影響するのか、また、シグナルタンパク質の動態はどのようにになっているのか等について、解析手法を指導し、研究計画の立案能力を育成する。</p> <p>(63 岩崎 俊晴 / 4回) 細胞外からの脂溶性物質シグナルが、標的となる遺伝子の転写調節を介して、細胞の生理機能にどのように影響を及ぼすのか等について、データの解釈法や研究計画の立案方法を指導する。</p>	オムニバス方式
	(臓器病態薬理学方法論演習)	病態を制御する薬物の作用を修得するために薬物の作用、代謝、副作用などについて理解させるとともに、創薬の方法論に関する代表的論文を精読し、薬理学研究や創薬のための基本的考え方や必要とされるデータ取得のための研究仮説・研究計画の立て方について解説・指導し、また薬物に関する知的財産取得について指導する。	

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究	(分子予防医学方法論演習)	<p>(概要) 感染症及びウイルス性のがんを中心に、その疫学、予防、治療について基本的な項目を理解させる。更に、予防医学の観点から、分子生物学的な方法、ウイルス学的な方法、あるいは血清疫学的な方法を利用し、どのように疫学的データが得られるか理解させ、具体的な実験計画の立案、研究プロトコルの作成についての指導を行う。</p> <p>(オムニバス方式 / 全15回)</p> <p>(22 星野 洪郎 / 7回) 一般的な疫学、分子疫学の概念とこの分野で用いられる方法論について概説する。更に、具体的な事例を用い、感染症の分子疫学的解析及び血清疫学的解析についての指導を行う。</p> <p>(66 清水 宣明 / 4回) 感染症の流行の分子疫学的解析方法について指導する。また、感染性病原体の進化・変異を解析する方法について理解させ、エイズを中心に感染症に関する実験計画の立案、研究プロトコルの作成についての指導を行う。</p> <p>(67 大上 厚志 / 4回) 高発がん性の遺伝性疾患や一般のがんについて、その原因や予後を分子疫学的に解析・推定する方法を指導する。遺伝性のがんにおける遺伝子の変異、ウイルス性のがんの発症機構について解析する方法とその特徴について理解させ、実験計画の立案、研究プロトコルの作成についての指導を行う。</p>	オムニバス方式
	(応用腫瘍病理学方法論演習)	<p>(概要) 病理学的方法は基本的には形態学的方法論に基づいているが、最近の医学研究の発展に伴い、病理学ではさまざまな方法が導入され、既に用いられている。本演習では、現在、応用腫瘍病理学で用いられている研究方法の中から今後の研究に役立つ方法を修得させ、さらに実際の研究活動を体験させることによって、自らの研究意識と能力の向上を目指す。</p> <p>(オムニバス方式 / 全15回)</p> <p>(18 中島 孝 / 7回) 病理形態学的研究方法全般についての演習を行い、実験計画の進め方について指導を行う。</p> <p>(64 佐野 孝昭 / 4回) 組織化学並びに免疫組織化学について指導し、研究データの解析について討論し、実験計画の進め方について指導を行う。</p> <p>(65 櫻井 信司 / 4回) 分子病理学的方法について指導し、研究データの解析について討論し、実験計画の進め方について指導を行う。</p>	オムニバス方式

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究	(細菌感染制御学方法論演習)	<p>(概要) 細菌の感染症と病原性の関連分野の最新の文献と関連する分野の基本的な概念となる古典的文献を抄読し討議することにより、生物学、細菌学の新たな概念の理解を目指す。またこれらの演習を通し、仮説の立て方、実験立案、実験手技、実験の展開について理解させる。</p> <p>(オムニバス方式 / 全15回)</p> <p>(23 池 康嘉 / 7回) 細菌の病原性因子についての研究方法について指導し、実験計画の進め方について指導を行う。</p> <p>(68 藤本 修平 / 4回) 細菌の薬剤耐性に関する研究指導を行い、研究データの解析について討論し、実験計画の進め方について指導を行う。</p> <p>(69 富田 治芳 / 4回) 細菌の分子遺伝学の研究について指導し、研究データの解析について討論し、実験計画の進め方について指導を行う。</p>	オムニバス方式
	(国際寄生虫病生態学方法論演習)	マラリア・赤痢アメーバ症・トリパノソーマ症などの原虫性感染症の病理、病原機構、寄生機構、薬剤・ワクチン開発などに関する代表的な論文を例に取り、実験結果の解釈、それに基づく作業仮説の立て方、その実証方法などについて指導する。基礎研究者として不可欠な幅広い研究能力の獲得を目指す。特に生化学・細胞生物学などの手法を用いた基礎的な研究に関する指導を行う。	
	(病態遺伝法医学方法論演習)	法医学は医学及び自然科学の知識を法律上の問題解決に応用する科学である。法医学の取り扱う重要な問題として個人識別があり、水産や農林分野では個体識別ということになる。この領域では分子生物学的手法が用いられるため、その基礎として不可欠な幅広いスキルや知識を身につけることを目標とし、代表的な論文を例に取り、実験結果の解釈、それに基づく作業仮説の立て方、その実証方法などについて指導する。さらに、多彩な分子生物学的手法を用いた遺伝研究の手法を学習させる。	
	(生態情報学方法論演習)	生態情報学は、エコロジカル(生態学的)な視点から健康に関連する情報を取り扱い公衆衛生の向上に役立てていく学問分野である。集団レベルでの健康状態の把握や健康を支える社会環境的要因や健康を阻害する有害要因を把握し、健康と要因との関連性について解析を行っていく。そのための方法論としてフィールド調査法、質問紙調査法、疫学研究及び統計解析方法について、実践例を紹介しながら演習を行う。	
	(医学哲学・倫理学方法論演習)	医学哲学、臨床倫理学、研究倫理学という3領域の中から主題を選び、さまざまな方法論を演習を通じて多角的に学習させる。哲学的な問題をめぐっては言語哲学、科学哲学、現象学、解釈学などの基礎を学習させる。倫理学的問題をめぐっては、徳倫理学、義務論、功利主義、ナラティブ・エシックス、フェミニズム倫理学、カズイストリー、四原則主義などの諸方法論の利点と問題点を学習させる。それらの研究手法を用いた研究計画の立案について実際の指導を行う。	

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究	(薬効動態制御学方法論演習)	薬効動態制御学に関する研究課題を推進するための薬物動態解析や遺伝子解析などの最新の研究方法・手技を、代表的な論文を抄読させることによって理解させ、実験計画の進め方について実際的な指導を行い、研究の立案・遂行が出来る能力を育成する。	
	(臓器病態内科学方法論演習)	循環器系・呼吸器系疾患の病態の理解、最新の診断法、治療法についての理解を目的として、分子生物学や生命科学的な研究手法についての演習を行う。その上で、病態の理解に基礎医学的な方法がどのように応用できるかについて理解させる。さらに、最新の文献を抄読させ、疾患の病態生理に関する知見を整理させる。また、診断、治療に関するエビデンスを評価する手法を指導する。	
	(腫瘍放射線学方法論演習)	<p>(概要)</p> <p>放射線腫瘍学を理解するためには、放射線生物学、放射線物理学の基礎的な知識と、臨床腫瘍学、画像診断学、放射線治療技術学の基礎を勉強する必要がある。これらの生物学、物理学の基礎並びに放射線腫瘍病理学について、複数の教官によるセミナーにより履修する。その後、放射線腫瘍学の論文の精読により、問題点の抽出を行い、研究の立案ができるよう指導する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(20 中野 隆史/8回)</p> <p>放射線腫瘍学に関するマイルストーンとなる論文及び最新の研究論文の精読から問題点を抽出し、研究の立案法について指導する。</p> <p>(45 櫻井 英幸/7回)</p> <p>臨床的な研究において必要な放射線生物学、放射線物理学、画像診断学、放射線治療技術学についての演習を行う。</p>	オムニバス方式
	(病態総合外科学方法論演習)	腫瘍外科学における研究方法を理解させ、研究の立案、遂行ができる能力を育成するために、代表的な論文を抄読させ、また研究討論に参加させて演習を行う。特に、腫瘍細胞を用いてDNAの抽出やRNAの発現の程度を評価する実験的手法を学習させ、研究データの解析について討論し、実験計画の進め方について指導を行う。	
	(泌尿器病態学方法論演習)	前立腺を中心とした泌尿器科領域の腫瘍の理解には、その臓器の生理学的特徴を理解することが必須である。本演習では、男性ホルモン依存性臓器としての前立腺の特徴を内分泌学的、分子生物学的視点から捉え、具体的に前立腺癌の病態生理に関する研究の企画、立案、具体的なプロトコルの作成などをチュートリアル形式で行う。さらに、各自のデータの発表を行い、これまでの知見との関係を具体的に検討させ、その後の実験計画方法を指導し、また習得させる。	
	(病態検査医学方法論演習)	一般検査、血液検査、臨床化学検査、免疫・血清検査、微生物検査、遺伝子検査及び生理機能検査に関する最新の文献並びに基盤となる重要な論文を精読させ、それらの理解に基づいた研究の進め方について解説し実験計画の進め方についての指導を行う。	

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究	(画像核医学方法論演習)	<p>画像診断のうち、特に最先端のCT, MRI, PETについて、臨床の場においてどのように利用されているかを説明し、実際に現場で見学させて、概略を理解させる。さらに日常的に行われている症例検討会に参加させて、画像診断が診療にどのように利用されているかについての理解を深め、その後の実験計画の立案及び遂行についての指導を行う。</p>	
	(病態制御内科学方法論演習)	<p>(概要) 生命維持と生体機能の恒常性維持に必要な生体の構造と機能の仕組みを、生理活性物質の観点から遺伝子・蛋白レベル及び生理学的レベルで理解させ、それらの機能を担う臓器の破綻により生ずる疾病の発症機構について概説することにより、生命医科学に関する研究の目的及び方法論とそれらの臨床応用との接点について理解を深める。本演習を履修することにより、研究課題に沿った研究の立案・遂行ができる能力を育成する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(9 森 昌朋/4回) 内分泌代謝・呼吸器・消化器におけるエンドクリン・パラクリン作用を有する生理活性物質の機能について概説し、その機構の破綻により生ずる代表的な疾病に関する文献抄読並びに研究方法の指導を行う。</p> <p>(70 清水 弘行/3回) 内分泌代謝における生体機能に不可欠な生理活性物質ホルモンによるホメオスタシス機構について概説し、その機構の破綻により生ずる代表的な疾病の発症機構に関する文献抄読並びに研究方法の指導を行う。</p> <p>(73 長嶺 竹明/4回) 肝臓におけるパラクリン・オートクリン・エンドクリン作用による生理活性物質の蛋白糖脂質代謝・胆汁排泄作用・解毒機構について概説し、その機構の破綻により生ずる代表的な疾病に関する文献抄読並びに研究方法の指導を行う。</p> <p>(74 土橋 邦生/4回) 呼吸器における生理活性物質のパラクリン・オートクリン機構を概説し、その機構の破綻により生ずる代表的な疾患に関する文献抄読並びに研究方法の指導を行う。</p>	オムニバス方式
	(聴平衡覚外科学方法論演習)	<p>聴覚, 平衡覚, 味覚, 嗅覚などの感覚器は生体に外界の情報の中核に伝え、一方で脳はその情報を処理することにより、生命維持に必要な事柄のみならず、コミュニケーションなど高次機能の判断まで行っている。生命医科学を理解するうえでこれら感覚器の機能を理解することは重要である。本演習では、これら感覚の受容器から中枢機構さらに効果器までを含めてその機能を解説し、これらに関する研究方法の指導を行う。</p>	

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究	(生殖再生分化学方法論演習)	<p>(概要) 本演習では、ホルモンと局所因子(生理活性物質)の相互作用について、細胞の成熟段階との関連づけをしながら、グループ単位で論文抄読を行い、この領域に関する生体全体と局所との関連の理解を深め、かつ、先進的な研究方法について討論する。更に、これらの知識に基づき、自らの力で実験計画の立案ができるように具体的な指導を行う。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(11 峯岸 敬/7回) ホルモンとその特定のレセプターの関係において、その特異性を規定する生化学的根拠を理解させ、疾患との関連を明確にするため、系統的概念の理解及び最新の研究成果の理解を、論文抄読並びに研究指導を通じて行う。</p> <p>(42 鹿沼 達哉/4回) 細胞のアポトーシスと細胞分裂の制御について、ホルモンとの関係で理解させるために最新の研究論文の抄読を行い、実験計画の立案とそれに基づく仮説を立て、実験の進め方について具体的な演習を行う。</p> <p>(60 中村 和人/4回) ゴナドトロピンホルモンレセプターの発現制御について、mRNA蛋白の合成と代謝についての文献の抄読を行い、実験計画の立案並びに実験の進め方についての具体的な演習を行う。</p>	オムニバス方式
	(遺伝子情報学方法論演習)	<p>(概要) 疾患メカニズムや遺伝子機能の分子遺伝学的研究、また染色体制御の研究に関する基礎的文献の精読を行わせるとともに、研究計画の立案について実際の指導を行う。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(31 山下 孝之/9回) 分子遺伝学的手法を駆使した疾患研究並びに遺伝子機能研究に関する代表的論文を精読させる。また、実験計画の立案を指導する。ゲノム情報を利用して遺伝子機能を in silico で解析するパイオインフォマティクスに関する基本的文献を読解する。また、研究計画の立案を指導する。</p> <p>(51 久保原 禎/6回) 染色体の複製、遺伝子発現、修復などの制御機構、及びその異常と疾患メカニズムに関連する文献を精読させる。また、研究計画の立案を指導する。</p>	オムニバス方式

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究	(細胞構造学方法論演習)	<p>(概要) 上皮細胞や神経細胞は方向性(極性)を持った構造を有しており、その方向性が組織としての機能に不可欠である。その方向性を決定するためには細胞内で蛋白の方向性を持つ輸送(極性輸送)が行われる必要がある。本演習では極性輸送に関与する分子の機能解析を目的として、最新の文献の抄読を行うとともに、実験計画の立案について具体的な指導を行う。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(32 原田 彰宏/8回) 極性輸送に関与する分子の機能解析及びそれらのマウス個体や細胞における役割の解明に関する研究について、論文抄読並びに研究立案の指導を行う。</p> <p>(52 佐藤 健/7回) モデル生物を用いて行う細胞内小胞輸送に関与する分子の機能解明に関する研究について、論文抄読並びに研究立案の指導を行う。</p>	オムニバス方式
	(シグナル伝達学方法論演習)	<p>(概要) 炎症性疾患・自己免疫疾患や、外的内的因子の影響による老化・変性機構を理解するためにはホルモン、神経伝達物質、サイトカインなどの様々な細胞外シグナル伝達分子によって細胞機能がどのように制御されているかを知る必要がある。本演習ではこのような細胞機能を調節する細胞外シグナル伝達分子とその受容体、細胞内シグナル伝達系についての理解を深めるため、関連分野の最新の文献を中心に抄読を行うとともに実験計画の立案について実際の指導を行う。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(33 岡島 史和/9回) 特に細胞外シグナル伝達分子とその細胞膜受容体、細胞内シグナル伝達機構全般に関する指導を行う。</p> <p>(53 戸村 秀明/6回) 核内受容体とその関連因子を中心に、細胞外から核内への情報伝達機構全般を病態との関連も含め指導する。</p>	オムニバス方式

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究	(分泌制御学方法論演習)	<p>(概要)</p> <p>内分泌細胞の分泌顆粒形成, ホルモン前駆体の顆粒内輸送と活性型ホルモンへの転換機構, 成熟顆粒の調節性ホルモン放出機構について, 実験方法の歴史的考察, 現在頻用されている実験の立案方法, 内分泌学と細胞生物学の論文で用いられている実験方法を演習する。</p> <p>(オムニバス方式 / 全15回)</p> <p>(34 竹内 利行 / 9回)</p> <p>内分泌学と細胞生物学の論文で用いられている研究方法を理解させるために, 関連分野の歴史的文献及び最新の文献を中心に抄読を行うとともに, 実験計画の立案について実際的な指導を行う。</p> <p>(54 穂坂 正博 / 6回)</p> <p>現在頻用されている内分泌顆粒形成実験の立案方法を理解させるために, 関連文献を中心に抄読を行うとともに, 実験計画の立案について指導を行う。</p>	オムニバス方式
	(細胞調節学方法論演習)	<p>細胞周期について基本的な知識を学習させる。その上で, 培養細胞を用いたセルソーターによる細胞周期の解析法, 標識チミジンやBrdUを用いた細胞増殖の測定法, さらに細胞死・アポトーシスの解析法などについて概説する。また増殖因子・分化誘導因子の細胞周期上の作用点を明らかにし, その上でこれら作用機構についての知識を整理するとともに, これら因子の細胞内シグナル伝達機構に関する論文を抄読し, 実験計画の立案について指導を行う。</p>	
	(バイオシグナル学方法論演習)	<p>(概要)</p> <p>生体は, 多様な生理活性物質による, 細胞内, 細胞間のシグナル伝達経路の働きにより, 多彩な細胞応答を発揮する。本演習では, ホルモン, 増殖因子, 分化因子など, 生理活性物質の作用機構についてグループ単位で論文抄読を行い, この領域に関する基礎的な理解を深め, かつ先端的研究に関する情報を獲得する。更に, これらの知識に基づき, 自らの力で実際の実験計画の立案が出来るよう具体的な指導を行う。</p> <p>(オムニバス方式 / 全15回)</p> <p>(36 的崎 尚 / 9回)</p> <p>高次生命機能を支える細胞シグナル伝達機構につき, その分子メカニズム, 及び疾患との関連について最新の文献の論文抄読を行い, まず生命現象におけるシグナル伝達経路について基礎的な理解を確立し, かつ最新の研究成果を理解させる。さらに実験計画の立案や実際の実験の進め方につき具体的に指導する。</p> <p>(55 大西 浩史 / 6回)</p> <p>免疫系や神経系における蛋白質チロシンリン酸化を介した細胞内シグナル経路に関する最新の文献の論文抄読を行い, 個々の実験データの読み解き方, それに基づく仮説の立て方, 実験の進め方につき具体的に指導する。</p>	オムニバス方式

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究	(遺伝生化学方法論演習)	<p>内分泌細胞や神経細胞は、多細胞生物が統合的に機能するために、分化細胞間の連絡による機能調節をつかさどっている。本演習では、細胞内代謝や血糖値調節に中心的役割を果たしている、インスリンの分泌及び作用機構に焦点を当て、最新の文献の抄読を行うとともに、実験計画の立案について、実際的な指導を行う。また、インスリン分泌や作用機構の破綻によって起きる、糖尿病についての理解を深め、疾患遺伝子解明のために必要な遺伝学や、病態生理解明のための生化学の基礎を学習させる。</p>	
	(ゲノム科学リソース学方法論演習)	<p>エピジェネティクスとは遺伝情報の修飾により遺伝子の働きが調節される現象であり、DNA のメチル化、ヒストンの修飾、RNA 干渉などの現象が含まれる。この現象はポストゲノム時代の最重要課題の1つにあげられており、癌、糖尿病、統合失調症をはじめ様々な疾患に関与するだけでなく、再生医療においても重要な役割をなす。本演習ではエピジェネティクスに関するセミナーに参加させ、生命医科学研究法を修得させ、エピジェネティクス研究の立案・遂行ができる能力を育成する。</p>	
	(情報医療学方法論演習)	<p>(概要) 医学とこれを囲む社会を情報科学の側面から概観し、医療情報・診療情報の共有、情報システムでの扱い、社会への還元、健康科学への貢献等に関する事例を通して研究方法を履修させ、セミナーを通して自ら新たな研究の立案・遂行ができるように演習を行う。</p> <p>(オムニバス方式 / 全15回)</p> <p>(29 酒巻 哲夫 / 9回) 医療情報・診療情報と社会との関わり並びに健康科学への還元に関する研究方法を指導する。</p> <p>(48 岡村 信一 / 6回) 医療情報・診療情報の情報科学的側面並びに情報システムでの扱いについての研究方法を指導する。</p>	オムニバス方式
	(機能運動障害学方法論演習)	<p>基本動作、日常生活動作における機能障害・能力障害を様々な動作解析装置を用いて解析する手法を学習させ、運動機能障害に関する論文を抄読し、セミナーを通して自ら新たな研究の立案・遂行ができるように演習を行う。</p>	

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
	(生体機能解析学方法論演習)	<p>(概要) イオンビームを用いて分子・細胞・器官の各レベルで細胞や組織の機能を調べるラジオマイクロサージャリー実験や、放射線・薬剤などによる疾病発症機序解明に必要な元素動態解明の研究に関する実験計画を立案し、その測定・解析方法について、セミナーを通して自ら新たな研究の立案・遂行ができるように演習を行う。</p> <p>(オムニバス方式 / 全15回)</p> <p>(20 中野 隆史 / 4回) 放射線・薬剤などによる疾病の発症機序解明に必要とされる、イオンビームやラジオマイクロサージャリーを用いた生体機能解析実験について指導する。</p> <p>(76 荒川 和夫 / 4回) マイクロサージャリー用ビーム形成技術、シングルイオンヒット技術を用いた生体機能解析研究、それに必要な新たな線量測定・計測技術開発研究について指導する。</p> <p>(77 神谷 富裕 / 3回) イオンマイクロPIXE及びPIGEによる細胞内元素動態測定とその解析研究について指導する。</p> <p>(78 小林 泰彦 / 4回) マイクロビームを用いて細胞や組織・器官の一部を機能破壊するマイクロサージャリー実験及びアポトーシス誘発やバイスタンダー効果など細胞の放射線応答機構の解析研究について指導する。</p>	オムニバス方式

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究	生命医科学研究特論	(生命医科学研究特論に係る共通概要) 研究課題を設定し、研究を遂行して得られた成果を修士論文にまとめるための指導を行う。	
	(神経生理学研究特論)	神経シグナルの記録・解析に必要な電子工学技術、微小電極を用いた神経シグナルの記録法、スライスパッチクランプ法、神経細胞の培養とウイルスベクターを用いた神経細胞への遺伝子発現技術を習熟させ、神経生理学研究を行うための各種の実験技術を修得させる。次いで、修得した一連の実験技術を使用し、個々の学生の研究課題に沿った実験を進めさせて、データ取得と解析、データの生理学的意義の解釈、口頭発表の指導、論文作成の指導を個別に行なう。	
	(病態病理学研究特論)	神経系に発生する病気の原因と成り立ちに関する新たな知見を獲得することを目的とした神経病理学に関する研究課題を設定し、研究を進める上で必要な病理形態学、細胞遺伝学、分子生物学の技術を教員が個人指導により教授し、得られた実験結果に基づいて研究論文を作成する指導を行う。	
	(高次細胞機能学研究特論)	(概要) 脳神経系がどのように形成され、どのようにしてその高次機能が発揮されているかを理解するためには、細胞の基本的な特性を理解すると同時に、細胞と細胞の相互作用、神経細胞群が制御する局所回路、さらにはその局所回路群の集まりにより作り上げられている脳システム全体の機能を理解する必要がある。本研究特論ではこれらの解析を目指した研究課題を設定し、学術論文を作成する指導を行う。 (オムニバス方式 / 75回) (4 白尾 智明 / 45回) 神経細胞の移動・形態形成及びシナプス形成の基本メカニズム、シナプス可塑性の発現・維持機構に関する研究を指導し、学術論文を作成させる。 (5 児島 伸彦 / 30回) 分子生物学、生化学、組織化学、行動科学の実験技術を指導し、シナプス可塑性の分子メカニズムに関する学術論文を作成させる。	オムニバス方式

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究	(遺伝発達行動学研究特論)	<p>(概要) 脳の機能と行動との関係を解明するためには、遺伝子、分子、細胞、システムの各レベルで理解することが必要である。遺伝学的手法、分子生物学的手法を用いたモデル動物の作製・解析を通して、遺伝と行動の関係を理解するための研究課題を設定し、実験を指導し、その成果を学術論文にまとめる指導を行う。</p> <p>(オムニバス方式 / 全75回)</p> <p>(5 柳川 右千夫 / 45回) 遺伝子改変マウス、遺伝子改変ラットを用いた遺伝子の機能解析を行なうことで、脳の機能と行動に関する研究の進め方を指導する。</p> <p>(39 黒見 坦 / 30回) ショウジョウバエの変異体を用いたシナプス機能の光学的、電気生理学的解析を行うことで、研究の進め方を指導する。</p>	オムニバス方式
	(分子細胞機能学研究特論)	<p>(概要) 細胞機能の分子的基盤を理解する上では、最も特化した細胞であるニューロンの機能理解が大切である。ニューロンの発生、増殖、分化、生存、老化、変性に関する研究課題を設定し、実験的研究を指導し、学術論文の作成指導を行う。</p> <p>(オムニバス方式 / 全75回)</p> <p>(6 石崎 泰樹 / 45回) ニューロン細胞系譜の発生、増殖、分化、生存、老化、変性に関する研究課題を設定し、分子細胞生物学的手法で追求する実験的研究を指導し、学術論文の作成指導を行う。</p> <p>(40 石井 功 / 30回) 遺伝子改変マウスを用いて、ニューロン等の細胞機能の分子的基盤を追求する実験的研究を指導し、学術論文の作成指導を行う。</p>	オムニバス方式

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究	(生体構造解析学研究特論)	<p>(概要) 生体機能をその起こる場である生体構造との相関において解析するためには、臓器、組織から、細胞、細胞小器官に至るまでの多様なレベルで、最適な顕微鏡法を使って生体構造と機能分子との関係を可視化し、解析することが必要である。このために、ヒトをはじめとするほ乳類の生体構造の解析に関する研究課題を設定し、研究方法の選定、実験の実際、結果のまとめと解釈の各段階において、実験的研究を指導し、学術論文の作成指導を行う。</p> <p>(オムニバス方式 / 全 7 5 回)</p> <p>(8 高田 邦昭 / 3 5 回) 細胞膜の機能蛋白質の研究について指導する。特に細胞膜水チャネル、糖などのトランスポーターなどの膜輸送に関与する蛋白質の分布局在と動態の解析を行い学術論文にまとめることを指導する。</p> <p>(4 1 萩原 治夫 / 2 0 回) 細胞内小器官の研究について指導する。特に線毛、基底小体、中心子、ゴルジ装置と微小管に重点をおいた解析を行い学術論文にまとめることを指導する。</p> <p>(5 9 青木 武生 / 2 0 回) 細胞膜と細胞内小器官との関連について指導する。特に細胞膜の不均一性とそれによる機能分化を、細胞膜や周辺蛋白質の分布局在等について細胞生物学的な解析を行い学術論文にまとめることを指導する。</p>	オムニバス方式
	(機能分子生化学研究特論)	<p>(概要) 生理活性脂質並びにリン脂質の代謝と生体作用に関する研究課題を設定し、生化学的手法、分子生物学的手法の取得と、実験結果の解析・評価法を指導する。さらに、研究成果を学術論文にまとめる方法を指導する。</p> <p>(オムニバス方式 / 全 7 5 回)</p> <p>(1 2 和泉 孝志 / 4 5 回) 生理活性脂質の産生、分解、受容体を介する細胞内情報伝達、生体機能などを解析するための、生化学的手法・分子生物学的手法について、原理を解析し実験手技を指導する。実験結果の信頼性、解釈、評価について指導し、研究成果を学術論文にまとめる方法を指導する。</p> <p>(6 1 立井 一明 / 3 0 回) リン脂質代謝並びにその生体機能などを解析するための、生化学的手法・分子生物学的手法について、原理を解析し実験手技を指導する。実験結果の信頼性、解釈、評価について指導し、研究成果を学術論文にまとめる方法を指導する。</p>	オムニバス方式

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究	(器官機能構築学研究特論)	<p>(概要) 種々の機能的特性をもつ器官を理解するためには、それを構成する組織、細胞、細胞小器官などにおいて、機能遂行に必要な生体機能分子がどのように局在するかを知ることが重要である。本特論では、生体機能分子の局在及び機能解析について研究計画を立て、種々の形態学的・分子細胞生物学的手法により実験を進め、得られたデータの統計解析等を通して、学術論文を作成する方法を指導する。</p> <p>(オムニバス方式 / 全75回)</p> <p>(13 依藤 宏 / 45回) 器官構築と機能の関係の解析について、主として形態学的手法を教授し、研究結果の分析、解析と学術論文にまとめる方法を指導する。</p> <p>(62 村上 徹 / 30回) 生体機能タンパクの局在・機能解析について、分子細胞生物学的手法に基づく研究方法について研究指導する。</p>	オムニバス方式
	(器官機能学研究特論)	<p>(概要) 分子生物学、形態学、カルシウムイメージング、行動解析など、生体の生理機能解析のために必要な手技を効率よく習得できるように工夫しながら、研究課題を設定し、得られた実験結果を学術論文にまとめられるように指導する。</p> <p>(オムニバス方式 / 全75回)</p> <p>(15 鯉淵 典之 / 35回) 遺伝子改変動物やミュータント動物を用いて、分子生物学的な手法も用いながら、ホルモンによる脳発達機構や環境化学物質による内分泌かく乱作用についての研究を指導する。</p> <p>(44 下川 哲昭 / 20回) 細胞内シグナル伝達に關与するタンパクのリン酸化や膜受容体の内在化の機構について、カルシウムイメージングなど光学的手法や、免疫沈降法など生化学的手法を用いて行う研究を指導する。</p> <p>(63 岩崎 俊晴 / 20回) 脂溶性シグナル分子による転写調節機構を転写アッセイやプルダウンアッセイ、ゲルシフトアッセイなど分子生物学的手法を用いて解析するとともに、転写共役因子の組織における局在や発現変化を調べるための研究を指導する。</p>	オムニバス方式
	(臓器病態薬理学研究特論)	<p>創薬に必要なリード化合物の同定法や、その解析法、構造改変による改良法に関する各種の実験技術を修得させる。さらに、薬物並びに標的分子の構造計算に基づく医薬品開発の手法やDrug Delivery System(DDS)の利用による薬品開発についても、事例に基づいて理解させる。次いで、修得した一連の実験技術を使用した個々の研究課題に沿った実験を進めさせて、データ取得と解析、データの薬理学的な意義付け、研究結果の口頭発表、学術論文作成の指導を行なう。</p>	

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究	(分子予防医学研究特論)	<p>(概要) 最近, SARS や BSE また高病原性トリインフルエンザなど感染性病原体による難治性疾患がしばしば問題となっている。これらに代表されるヒトの難治性感染症の原因病原体の特徴, 流行の特徴, 及びその予防・治療についての研究課題を設定し, 実験的研究を行い学術論文にまとめる指導を行う。</p> <p>(オムニバス方式 / 全 7 5 回)</p> <p>(2 2 星野 洪郎 / 3 5 回) ウイルスの特徴, ヘルペス属のウイルス (単純ヘルペス, サイトメガロウイルス, EB ウイルス) による感染症, 動物より感染して発症する人畜共通感染症について学習させ, その流行の特徴, 発症機構, 治療についての研究を指導する。</p> <p>(6 6 清水 宣明 / 2 0 回) ヒトのレトロウイルスとしては, HIV-1 と HTLV-1 が代表的である。HIV-1 はエイズを起こし, HTLV-1 は成人 T 細胞白血病の原因ウイルスである。これらの病気の特徴を学習させ, ウイルス性感染症の疫学的特徴, 予防についての研究を指導する。</p> <p>(6 7 大上 厚志 / 2 0 回) ウイルス性感染症の病理学的特徴を学習させる。B 型肝炎ウイルス, C 型肝炎ウイルス, インフルエンザ, プリオンなどに関する病原体の特徴, 発症機構, 予防などについての研究を指導する。</p>	オムニバス方式
	(応用腫瘍病理学研究特論)	<p>(概要) ヒトがんの発生並びに進展に関する分子病理学的研究を指導する。具体的には, 主に外科手術材料を用いて, 肺癌の発生と進展, ウイルスによる子宮頸部発がん, さらに消化器癌の発生と進展に関する研究課題を設定し, 研究成果を学術論文にまとめる指導を行う。</p> <p>(オムニバス方式 / 全 7 5 回)</p> <p>(1 8 中島 孝 / 3 5 回) 肺癌の発生と進展に関する分子病理学的研究を指導し, 研究成果を学術論文にまとめる指導を行う。</p> <p>(6 4 佐野 孝昭 / 2 0 回) 子宮頸部癌の発生と進展に関する分子病理学的研究を指導し, 研究成果を学術論文にまとめる指導を行う。</p> <p>(6 5 櫻井 信司 / 2 0 回) 消化器癌の発生と進展に関する分子病理学的研究を指導し, 研究成果を学術論文にまとめる指導を行う。</p>	オムニバス方式

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究	(細菌感染制御学研究特論)	<p>(概要) 細菌の特異的な構造と機能, 病原性因子, 遺伝子変換機構, 薬剤耐性機構において先端的, 重要な課題に対して研究計画を立てさせ, 研究課題克服のための指導を行い, これらの研究結果の分析と解析に基づき学術論文作成を指導する。</p> <p>(オムニバス方式 / 全75回)</p> <p>(23 池 康嘉 / 35回) 細菌の病原性因子についての研究遂行のための種々の実験方法を教授し, 研究結果の分析, 解析と学術論文にまとめる方法を指導する。</p> <p>(68 藤本 修平 / 20回) 薬剤耐性菌について抗生物質の活性定量方法, 薬剤耐性菌の検出方法, 薬剤耐性機構の分子遺伝学的解析と研究を指導する。</p> <p>(69 富田 治芳 / 20回) 細菌の接合伝達性プラスミドについての研究課題について, 分子遺伝学的解析方法に基づき研究を指導する。</p>	オムニバス方式
	(国際寄生虫病生態学研究特論)	マラリア・赤痢アメーバ症・トリパノソーマ症などの原虫性感染症の病理, 病原機構, 寄生機構, 薬剤・ワクチン開発などに関する研究課題を設定し, 実験的研究の遂行を指導し, 研究成果を発表するために必要な能力を学習させる。特に英語によるセミナー, 質疑応答, ディベートの能力の向上を目指す。研究成果を学術論文にまとめる指導を行う。	
	(病態遺伝法医学研究特論)	遺伝学の知識やデータの解析方法の習得, 研究成果発表技術を習熟させ, 分子生物学的手法を用いた個体識別や遺伝子の転写調節に関わる研究課題を設定し, 研究課題克服のための指導を行い, これらの研究結果の分析と解析に基づいた学術論文作成を指導する。	
	(生態情報学研究特論)	人の健康は, 社会環境やその中で営まれている生活習慣, 生態系を通じてもたらされる種々の栄養素や微量元素あるいは重金属などの有害物質によって様々な影響を受ける。このような関連性を, 集団レベルで疫学的に把握したり, 培養細胞を用いた実験的な研究によってその健康影響のメカニズムを解明したり, 疫学研究から細胞実験までのいずれかのレベルで健康とさまざまな要因との関連性を探求する研究課題を設定し, 研究結果の分析と解析に基づいた学術論文作成を指導する。	
	(医学哲学・倫理学研究特論)	医学哲学・倫理学に関わる膨大な問題群から, 特に興味のある研究課題を設定する。教員の側から研究課題を提示することはなく, 問題発掘能力の育成を先ず行う。研究課題が決定すれば, 関連する基礎的文献の収集, 読解, 批判的検討といった一連の作業を指導しながら, 学術論文の水準にまで上げていく。	

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究	(薬効動態制御学研究特論)	臨床薬理学, 薬物動態学, 薬効解析学に関連した研究課題を設定し, 実験的研究を遂行させ, 課題克服のための指導を行い, これらの研究結果の分析と解析に基づいた学術論文作成を指導する。	
	(臓器病態内科学研究特論)	心臓・血管系, 呼吸器系は生体の恒常性維持のために中核的な役割を担う。これらの器官を構成する細胞は外界からの刺激や負荷に対して, 分子レベルで適応し, 負荷を軽減するように機能する。この適応現象が破綻することによって生じる疾患として重要な動脈硬化, 心不全, 高血圧, 肺腫瘍, あるいは肺組織の変性を対象としてその病態生理を遺伝子や分子レベルで解明することを目的とした研究課題を設定し, 実験的研究課題克服のための指導を行い, これらの研究結果の分析と解析に基づいた学術論文作成を指導する。	
	(腫瘍放射線学研究特論)	<p>(概要)</p> <p>放射線腫瘍学に関する実験的研究を遂行するための基礎的な生物実験技術(組織染色法, 培養技術など)の指導を行い, 研究課題を設定し, 実験的研究を指導することで実験方法並びに実験データの解析方法を習得させ, 研究成果を学術論文にまとめる方法を指導する。</p> <p>(オムニバス方式 / 全75回)</p> <p>(20 中野 隆史 / 45回)</p> <p>放射線生物学, 放射線物理学, 放射線腫瘍病理学に関する研究課題についての指導を行う。得られた実験データを解析し, 学問的背景から学位論文作成までの過程を指導する。</p> <p>(45 櫻井 英幸 / 30回)</p> <p>臨床腫瘍学, 画像診断学, 放射線治療技術学に関する研究課題についての指導を行う。得られた実験データを解析し, 学問的背景から学位論文作成までの過程を指導する。</p>	オムニバス方式
	(病態総合外科学研究特論)	外科手術標本や腫瘍培養細胞を用いた遺伝子異常と発がんとの関連を解析する研究課題を設定し, 実験的研究を指導することで実験方法並びに実験データの解析方法を習得させ, 研究成果を学術論文にまとめる方法を指導する。	
	(泌尿器病態学研究特論)	男性ホルモン依存性臓器である前立腺の悪性腫瘍に関する, 病態生理を理解させ, 実際に臨床的に問題となっている点を掘り下げ, 研究課題を設定する。分子生物学的手法を中心に, 実験的な研究を行い, 自らのデータをまとめ, 討論を通して, 実験データの妥当性やこれまでの知見との整合性などから, 研究成果を学術論文にまとめる方法を指導する。	
	(病態検査医学研究特論)	一般検査, 血液検査, 臨床化学検査, 免疫・血清検査, 微生物検査, 遺伝子検査及び生理機能検査に関する手技の基本原則を理解させ, 臨床検査に関する実験手技を指導する。臨床検査に関する実験的研究を行い, 研究成果を学術論文としてまとめる方法を指導する。	

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究	(画像核医学研究特論)	臨床で使用される多くの画像診断のうち、特にCT, MRI, PETなど最先端の画像診断がどのように撮影され、画像ができていくのか、その原理と実際を修得させ、臨床的有用性やその限界・問題点についての研究や、新しい診断用核種の開発や動物を用いた実験的研究を課題として選択させ、研究成果を学術論文としてまとめる方法を指導する。	
	(病態制御内科学研究特論)	<p>(概要)</p> <p>生命維持と生体機能の恒常性維持に必要な生体の構造と機能の仕組みを生理活性物質の病態生理作用の観点から解析する研究課題を設定し、実験的研究を行わせ、臨床応用の可能性などの観点から実験成果について充分討議し、論文作成指導を行い学術論文にまとめさせる。</p> <p>(オムニバス方式 / 全75回)</p> <p>(9 森 昌朋 / 20回)</p> <p>内分泌代謝・呼吸器・消化器における生体機能に不可欠な生理活性物質ホルモンの欠損・過剰な状態における病態を、遺伝子改変動物を用いて解明する研究課題を設定し、学術論文にまとめる指導を行う。</p> <p>(49 草野 元康 / 15回)</p> <p>消化管運動における生体機能に不可欠な生理活性物質ホルモンや自然食品に含有される物質を用いて、消化管運動機能不全の改善方法を図るための研究課題を設定し、学術論文にまとめる指導を行う。</p> <p>(73 長嶺 竹明 / 20回)</p> <p>肝臓におけるパラクリン・オートクリン・エンドクリン作用による生理活性物質の異常に基づく病態を、遺伝子改変動物を用いて解明する研究課題を設定し、学術論文にまとめる指導を行う。</p> <p>(74 土橋 邦生 / 20回)</p> <p>呼吸器における生理活性物質のパラクリン・オートクリン作用による生理活性物質の異常に基づく病態を、遺伝子改変動物を用いて解明する研究課題を設定し、学術論文にまとめる指導を行う。</p>	オムニバス方式
	(聴平衡覚外科学研究特論)	平衡障害の代償機能が加齢、受容器入力、視覚入力などの変化により脳内でどのように作用するのか、代用感覚は代償機能にどのように作用するかなどを解明するためにモデル動物あるいは臨床例を用いた研究課題を設定する。又は、聴覚障害に関して、難聴と代用機器(人工内耳、補聴器)有用性と問題点、難聴のコミュニケーションに及ぼす障害、年齢とADLなどを解析するための、研究課題を設定する。これらの研究指導を行い、学術論文にまとめるための指導を行う。	

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究	(生殖再生分化学研究特論)	<p>(概要) ヒトの発生・発達,さらには成熟・老化のメカニズムを理解した上で病態を理解することは臨床上の知識とともに研究を進める上で重要である。個体の発生から成熟過程を細胞の分化のレベルから考える視点を養い,男女差による生理的变化とともに,成長・発達に関する様々な病態との関わりを解明するための研究課題を設定し,課題克服のための指導を行い,これらの研究結果の分析と解析に基づく学術論文作成を指導する。</p> <p>(オムニバス方式/全75回)</p> <p>(11 峯岸 敬/35回) ホルモンとそのレセプターの関連する疾患についての研究課題を設定し,さらに研究結果の分析と解析に基づく学術論文作成を指導する。</p> <p>(42 鹿沼 達哉/20回) 細胞分裂の正常と異常のメカニズムを,ウイルスの感染と関連して解明するための研究課題を設定する。さらに,研究結果の分析と解析に基づく学術論文作成を指導する。</p> <p>(60 中村 和人/20回) ホルモンのレセプターの機能の解明について,リガンドとの結合の解析方法,リン酸化,脱感作,細胞内取り込み等の研究課題を設定し,学術論文作成を指導する。</p>	オムニバス方式
	(遺伝子情報学研究特論)	<p>(概要) ヒトの個体及び細胞の形質に影響するメカニズムを遺伝子機能との関連において明らかにするための分子遺伝医学の方法を理解・習得させる。膨大なゲノム情報の蓄積と関連解析技術の進歩及びゲノムの物質的基盤である染色体の複製,遺伝子発現制御,修復などに関する知識の進展をふまえて,これらに関する研究課題を設定し,学術論文作成を指導する。</p> <p>(オムニバス方式/全75回)</p> <p>(31 山下 孝之/45回) 遺伝形質の伝達機構及びその現象を利用した分子遺伝学的解析法の原理について,歴史的な背景から最新知見に至るまでを理解させる。ゲノム情報の医学研究への応用に関する研究課題について指導する。</p> <p>(51 久保原 禎/30回) 染色体の複製,遺伝子発現,修復などの分子機構及びその異常と疾患メカニズムの関係に関する研究課題について指導する。</p>	オムニバス方式

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究	(細胞構造学研究特論)	<p>(概要) 上皮細胞や神経細胞は方向性(極性)を持った構造を有しており、その方向性が組織としての機能に不可欠である。その方向性を決定するためには細胞内で蛋白の方向性を持つ輸送(極性輸送)が行われる必要がある。本特論では、これらに関する研究課題を設定し、学術論文作成を指導する。</p> <p>(オムニバス方式/全75回)</p> <p>(32 原田 彰宏/45回) 極性輸送に関与する分子の機能解析及びそれらのマウス個体や細胞における役割の解明に関する研究課題について研究の遂行並びに論文作成に関して指導を行う。</p> <p>(52 佐藤 健/30回) モデル生物を用いて行う細胞内小胞輸送に関与する分子の機能解明に関する研究課題について研究の遂行並びに論文作成に関して指導を行う。</p>	オムニバス方式
	(シグナル伝達学研究特論)	<p>(概要) 炎症性疾患・自己免疫疾患や、外的内的因子の影響による老化・変性機構を理解するためにはホルモン、神経伝達物質、サイトカインなどの様々な細胞外シグナル伝達分子によって細胞機能がどのように制御されているかを知る必要がある。本特論ではこのような細胞機能を調節する細胞外シグナル伝達分子とその受容体、細胞内シグナル伝達系についての研究課題を設定し、学術論文作成を指導する。</p> <p>(オムニバス方式/全75回)</p> <p>(33 岡島 史和/45回) 特に細胞外シグナル伝達分子とその細胞膜受容体、細胞内シグナル伝達機構全般についての研究課題について指導を行う。</p> <p>(53 戸村 秀明/30回) 核内受容体とその関連因子を中心に、細胞外から核内への情報伝達機構全般を病態との関連についての研究課題について指導を行う。</p>	オムニバス方式
	(分泌制御学研究特論)	<p>(概要) 内分泌細胞の分泌顆粒形成、ホルモン前駆体の顆粒内輸送と活性型ホルモンへの転換機構、成熟顆粒の調節性ホルモン放出機構等に関する研究課題を設定し、学術論文作成を指導する。</p> <p>(オムニバス方式/全75回)</p> <p>(34 竹内 利行/45回) 内分泌細胞の分泌顆粒形成並びに成熟顆粒の調節性ホルモン放出機構に関する研究課題について指導を行う。</p> <p>(54 穂坂 正博/30回) ホルモン前駆体の顆粒内輸送と活性型ホルモンへの転換機構並びに成熟顆粒の調節性ホルモン放出機構に関する研究課題について指導を行う。</p>	オムニバス方式

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究	(細胞調節学研究特論)	増殖因子・分化誘導因子の作用や、これら因子の作用機構・シグナル伝達機構に関する研究課題、もしくはこれら因子と組織の修復再生過程(例えば肝再生や膵再生など)と関連する研究課題を設定する。さらに、研究指導を行い、学術論文作成を指導する。	
	(バイオシグナル学研究特論)	<p>(概要)</p> <p>生体では、多様な生理活性物質が細胞に作用することで、細胞内や細胞間のシグナル経路を介して多彩な細胞応答が発揮される。本特論においては、ホルモン、増殖因子、分化因子など生理活性物質の作用機構に関する研究課題を設定し、研究指導を行う。さらに、実験結果のまとめ方や評価方法を指導するとともに、学術論文作成の指導を行う。</p> <p>(オムニバス方式/全75回)</p> <p>(36 的崎 尚/45回)</p> <p>生化学的、分子生物学的、細胞生物学的解析に必要な実験手法を基礎から指導するとともに、生理活性物質の作用に関する実験結果のまとめ方、評価方法、口頭発表方法、論文作成方法の指導を行う。</p> <p>(55 大西 浩史/30回)</p> <p>細胞培養、細胞への遺伝子導入、顕微鏡観察などにつき、技術指導を行うとともに、細胞内や細胞間のシグナル経路に関する実験について理論的な理解がなされるように指導し、論文作成方法の指導を行う。</p>	オムニバス方式
	(遺伝生化学研究特論)	インスリンの分泌や作用機構に関する研究課題を設定し、そのために必要な実験法の技能習得と実験データの解析・評価方法を指導する。DNA・蛋白質などを対象とした分子生物学・生化学的解析から、培養細胞を対象とした細胞生物学、疾患モデルマウスや遺伝子改変マウスなど個体を用いた遺伝学・生理学に至る手技を、研究課題の必要性に応じて指導し、実験技能を総合的に習得させる。さらに、実験結果を学術論文にまとめる方法を指導する。	
	(ゲノム科学リソース学研究特論)	エピジェネティクスとは遺伝情報の修飾により遺伝子の働きが調節される現象であり、DNAのメチル化、ヒストンの修飾、RNA干渉などの現象が含まれる。この現象はポストゲノム時代の最重要課題の1つにあげられており、癌、糖尿病、統合失調症をはじめ様々な疾患に関与するだけでなく、再生医療においても重要な役割をなす。本研究特論ではエピジェネティクスと疾患、生殖細胞におけるエピジェネティクス(ゲノムインプリンティング)などに関する実験的研究課題を設定し、研究成果を学術論文にまとめる指導を行う。	

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究	(情報医療学研究特論)	<p>(概要) 方法論演習において獲得した能力をもとに、病院あるいは地域をフィールドとして医療情報・診療情報に関する実践的な活動を行うとともに、研究課題を設定し、データの収集、整理、あるいは実験的システム構築等を通して研究成果を学術論文としてまとめる指導を行う。</p> <p>(オムニバス方式 / 全75回)</p> <p>(29 酒巻 哲夫 / 45回) 医療情報・診療情報と社会との関わり並びに健康科学への還元に関する研究課題の研究指導を行う。病院あるいは地域などの研究フィールドの設定と研究課題の絞込みを指導する。さらに、論文作成の指導を行う。</p> <p>(48 岡村 信一 / 30回) 医療情報・診療情報の情報科学的側面並びに情報システムに関する研究課題に関して研究指導、研究成果発表の指導を行う。</p>	オムニバス方式
	(機能運動障害学研究特論)	<p>体幹と四肢の運動障害を対象として、機能障害・能力障害に関する研究課題を設定する。基本動作障害については動作解析装置バイコム等を用いて様々な疾患による歩行などの病態を解析する。日常生活動作の障害に対してはワーク-シュミレータープライマス等を用いて解析する。このようにして得られた機能運動障害に関するデータの解析を行い、その意義付け、リハビリテーションへの応用や機能運動工学への応用を検討する。さらに、これらの研究結果の発表方法、学術論文作成の指導を行う。</p>	

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究	(生体機能解析学研究特論)	<p>(概要) 生体組織又は培養細胞系に対するイオン照射実験の技術を習得させ、次いで実験結果の解析・評価方法についての手法を習得させる。これらの実験技術に基づき、各学生の研究課題を設定し、関連する照射実験を指導して、データの取得と解析、実験結果の口頭発表、学術論文作成のための指導を行う。</p> <p>(オムニバス方式 / 全 7 5 回)</p> <p>(2 0 中野 隆史 / 2 0 回) 生体組織又は培養細胞系に対するイオン照射実験の、解析方法・評価方法についての口頭発表及び論文作成の実践に関する指導を行う。</p> <p>(7 6 荒川 和夫 / 2 0 回) 照射イオン種、エネルギー、飛程、LET などの物理的・化学的作用に基づいた高エネルギー重イオンの細胞への照射・検出技術、データの解析評価法、実験結果の口頭発表及び論文作成の実践に関する指導を行う。</p> <p>(7 7 神谷 富裕 / 2 0 回) 細胞及び組織切片の元素分布測定法、定量計算法及び測定結果の解析・評価法、実験結果の発表に関する指導を行う。</p> <p>(7 8 小林 泰彦 / 1 5 回) 生体組織又は培養細胞系に対するマイクロビーム照射効果や細胞間相互作用など生物学的エンドポイントの解析・評価法、実験結果の発表に関する指導を行う。</p>	オムニバス方式
研究	研究発表討論セミナー	各大学院生が、自ら行っている研究課題についての口頭発表を行う。各指導教員の指導のもとに、研究成果のまとめ、文献的考察、位置付けを行い、学会発表形式で口演を行う。発表は、すべての同学年の大学院生及び関係する指導教官による分析・検証を受け、問題点を明らかにし、お互いにその解決方法を探る。口演発表後は、自らの研究課題に関する問題点の整理やその解決法、並びに今後の研究の展望についてのレポートを提出する。この発表により、大学院生は相互理解を深め、研究成果活用方法について視野を広げ、新たな興味を喚起することが可能となる。	