

授業科目名	獣医消化器疾患臨床実習		
担当教員名	鳥巢 至道		
単 位 数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい			
<p>近年、獣医領域における消化器疾患は多岐にわたっており、診断方法や治療方針も大きく進歩している。特に内視鏡検査や腹腔鏡検査は、侵襲性が少ない検査として注目を集めている。消化器疾患を理解する上で必要な超音波検査、内視鏡検査、そして腹腔鏡検査を中心に組織の採材の仕方、保存方法、病理組織の解釈の仕方などについて演習を行う。</p>			
◆授業計画			
<p>①軟性内視鏡の特徴と軟性内視鏡を用いた診断方法や適応症などを理解する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 生検の方法と固定方法 (2回) 2) 食道疾患の特徴(1回) 3) 胃の疾患の特徴 (2回) 4) 十二指腸・空腸疾患 (2回) 5) 直腸疾患の特徴 (2回) 6) 結腸疾患の特徴 (2回) 7) 回腸へのアプローチ法(1回) 8) ERCP (2回) 9) 消化器疾患の病理診断法とその解釈 (3回) <p>②硬性内視鏡 (腹腔鏡や胸腔鏡) を用いた診断方法や適応症などを理解する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 腹腔鏡の理論と実践 (2回) 2) 腹腔鏡の生検方法 (2回) 3) 肝臓・膵臓・腎臓の生検方法と解釈 (3回) 4) 小腸の生検方法と解釈 (2回) 5) 胸腔鏡の理論と実践 (2回) 6) 心膜切除を適応とする疾患(1回) 7) 肺葉切除を適応とする疾患(1回) 			
◆到達目標			
授業内容について、良く理解でき、考察できること。			
◆成績評価基準			
大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。			
◆成績評価方法			
受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。			

授業科目名	論文作成特別研究（高度獣医師育成コース）		
担当教員名	（下記のとおり）		
単位数	6単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい <p>学生は、指導教員および副指導教員の研究指導に従い、研究計画を策定し、その研究計画の下に実験や理論を展開して研究論文を仕上げていく。特別研究では、指導生に対して以下の指導を行う。</p>			
◆授業計画 <p>学生は、指導教員および副指導教員の研究指導に従い、研究計画を策定し、その研究計画の下に実験や理論を展開して研究論文を仕上げていく。特別研究では、指導生に対して以下の指導を行う。</p> <p>第一段階では、①研究テーマの設定に必要な文献調査、②興味を持つ研究領域の動向・将来性等についての文献調査を行い、的確な研究遂行計画を策定する。</p> <p>第二段階では、研究の進捗過程で生じる実験装置の設計と組み立て、機材・資料の準備、データや文献収集を行う。さらに、学生は、研究の進捗状況を専攻毎に開催するセミナーにおいて英語による口頭発表を2回行う（ただし、外国人留学生については日本語でもよい）。さらに、まとまった研究成果は学会等で学外に発表する。</p> <p>第三段階では、これまでの学術誌投稿論文や主要な国際会議での発表論文を纏め、学位論文の作成、博士論文審査会での発表等について、指導を行う。</p> <p>（山口 良二） ウイルス感染症の病理発生と病原性に関する研究指導を行う。</p> <p>（平井 卓哉） 細菌、真菌ならびに原虫感染症の病理診断と病理発生に関する研究指導を行う。</p> <p>（末吉 益雄） 動物の保健衛生および動物疾病の国際・国内防疫に関する臨床衛生学的研究指導を行う。</p> <p>（後藤 義孝） 家畜の細菌感染症に対する防御機構解明と診断法開発に関する研究指導を行う。</p> <p>（三澤 尚明） 食品由来感染症の病原細菌を対象としたゲノムレベルでの病原性の発現や生存様式に関する研究指導を行う。</p> <p>（山崎 渉） 食中毒の制御に関する研究指導を行う。</p> <p>（萩尾 光美） 牛の運動器疾患の診断と治療に関する研究指導を行う。</p> <p>（日高 勇一） 動物の創傷治癒に関する研究指導を行う。</p> <p>（片本 宏） 栄養学的アプローチと疾病コントロールに関する研究指導を行う。</p> <p>（大澤 健司） 最新の発情・排卵同期化法に関する研究指導を行う。</p> <p>（浅沼 武敏） 放射線利用診断学と放射線治療学に関する研究指導を行う。</p> <p>（佐藤 裕之） 画像診断装置および放射線治療装置の臨床応用に関する研究指導を行う。</p>			

(堀井 洋一郎)

家畜を主対象として診断法や治療法の開発、疫学調査、感染源対策等の総合的疾患制御に関する研究指導を行う。

(野中 成晃)

人獣共通寄生虫病の感染源動物を対象として、診断法開発、疫学調査、感染源対策についての研究指導を行う。

(永延 清和)

獣医麻酔学および獣医眼科学に関する新規治療法の開発および臨床応用研究の指導を行う。

(乗峰 潤三)

国内外での産業伝染病防疫に関して予防、診断、対策を基礎とする研究指導を行う。

(関口 敏)

重要家畜伝染病に対する効果的な防疫戦略の構築に関する研究指導を行う。

(鳥巢 至道)

最新の消化器疾患の診断方法・治療法に関する研究指導を行う。

◆到達目標

研究計画を策定し、その研究計画の下に実験や理論を展開して研究論文を仕上げていく。

◆成績評価基準

大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。

◆成績評価方法

学生と教員の間で日常的に議論することで、研究計画、準備、データ整理、発表等の理解度を評価する。

授業科目名	研究特論（研究者育成コース）		
担当教員名	丸山 眞杉、日野 真一郎、武谷 立、池田 正浩、中原 桂子、高宮 考悟、保田 昌宏、浅田祐士郎、森下 和広、片岡 寛章、野中 成晃、丸山 治彦、三澤 尚明、後藤 義孝、有森 和彦		
単位数	2単位	配当年次	1・2年次
◆授業のねらい			
ヒトや動物にとって生体の恒常性（ホメオスタシス）の維持機構とその破綻により発生する疾病の発生病態を理解することは医学および獣医学分野の教育研究にとって重要である。生体制御の調節機構とその破綻による循環障害疾患、腫瘍発生、感染症（人獣共通感染症を含む）の病原体および生体防御反応などについて組織、細胞、分子レベルで講じる。またこれらを踏まえた創薬学についても講義を行う。			
◆授業計画			
1. 生体制御学			
1) 生体制御概論（丸山 眞杉／1回）			
生体の基本的な制御方法を体液のホメオスタシス維持機能を例に講義を行う。さらに、病態との関連も視野に入れて、科目修了時には生体制御の概要が俯瞰できるようにする。			
2) ストレス応答と生体制御（日野 真一郎／1回）			
細胞内小器官の機能的連携により様々な生体応答が生じる。ここでは小胞体におけるタンパク質品質管理とその破綻によって生じる疾患や細胞傷害の分子機構について概説し、小胞体ストレスの概念とその応答シグナルの詳細について理解を深める。			
3) 細胞骨格制御の分子機構（武谷 立／1回）			
細胞骨格は、細胞の運動や接着、極性形成、機械的強度の調節といったさまざまな細胞機能に必須であるが、これらは細胞骨格分子のダイナミックな再構築によってはじめて成し遂げられる。その分子機構について概説する。			
4) 生体内水代謝特論（池田 正浩／1回）			
水惑星である地球に暮らす生物達は、水を有効に利用しながら進化してきた。しかし、生物の構成単位である細胞は、脂質二重膜と呼ばれる油の膜に包まれている。水をはじく油の膜に包まれた細胞は、どのようにして水を利用しているのだろうか。ここでは哺乳動物がどのような仕組みを用いて水を有効利用しているのかについて、生体内の水の通り道であるアクアポリンタンパク質の働きから講述する。			
5) 生体リズム特論（中原 桂子／1回）			
地球上のあらゆる生物は、地球の自転や公転が作り出す周期的環境に適応しつつ、生体内に計時機構を具備するに至った。計時機構は生体時計とも言われ、動物の種によって存在部位を異にする。ほ乳類では視交叉上核に、鳥類では松果体に存在するが、これらの時計がどのような特性を有し、どのような分子メカニズムで約 24 時間を作り出し、どのような機構で外部の周期的現象に同調しているのかを講述する。			
6) 高次脳神経機能の分子機構（高宮 考悟／1回）			
我々の脳神経機能は、複雑に構成されたネットワークでつながれた高度に分化した神経細胞とグリア細胞によって維持されている。その中でも特に学習や記憶といった高次脳神経機能は、われわれ人間が人間たるために与えられた、進化の過程で築き上げられた大変複雑でありながら非常に洗練された高度な神経システムである。これら、私たちの脳における学習・記憶のメカニズムを解明するために、現在まで多くの研究者が多大の労力を費やしてきた。特に、その基本となる神経機能であるシナプス可塑性の分子メカニズムの解明は、過去 30 年間の研究の末、急速の進歩を遂げた。これらを概説するとともに、それらにアプローチする方法等を含めて紹介する。			
7) 比較血管学特論（保田 昌宏／1回）			
生体防御機構は動物が体を維持する上で不可欠な機構である。生体は一つの防御機構に頼るだけでなく、効果的で信頼性の高い多様な防御機構を利用している。それらの系の成り立ちを系統発生的に比較しながら紹介する。			
8) 血管病態学特論（浅田 祐士郎／1回）			
食生活の欧米化ならびに高齢化社会を迎え、虚血性心疾患や脳血管障害等の心血管疾患が著しく増加する傾向にあり、その病因病態の解明とともに治療・予防法の確立が急務とされている。これらの			

疾患は、動脈硬化症を基盤に血栓が形成され、血管が閉塞することにより発症する。本講では、動脈硬化の発生から血栓形成の機序について、危険因子との関連性とも併せて概説する。

2. 腫瘍の分子生物学

1) ウイルス感染、ゲノム異常とがん幹細胞 (森下 和広 / 1回)

がんの発症に関わるウイルス感染、ゲノム異常について概説し、がんの本質に迫るがん幹細胞研究について近年の研究を紹介する。

2) 腫瘍の発生・増殖・転移メカニズム (片岡 寛章 / 1回)

本講義では、腫瘍の発生、増殖と悪性形質の獲得にいたる分子基盤について、豊富な病理組織標本も提示しながら概説する。更に、悪性固形腫瘍の最たる悪性形質である転移現象について、その分子生物学的メカニズムと転移成立における腫瘍細胞周囲微小環境の重要性について、最新の研究成果を紹介しながら講義する。

3. 感染症学

1) 感染症の疫学研究 (野中 成晃 / 1回)

感染症を研究するうえでは、病原体や宿主の解析だけでなく、疫学研究も非常に重要である。本講義では、エキノコックス症研究等の実例を基に、感染症の疫学解析による病原体の伝播経路や伝播に関わる種々の要因の特定とそれを基にした対策法の構築について講義する。

2) 寄生生物学特論 (丸山 治彦 / 1回)

寄生虫は、宿主体内に入ってから最終的な寄生部位に至るまでの間に、様々な臓器組織を移動しながら発育するものがほとんどである。この間、寄生虫は環境からのシグナルを受け取って、どこに行くべきか、発育のステップを進めるべきかを判断していると考えられる。本講では、腸管寄生線虫における環境認識と発育について、分子基盤がある程度分かっているものを中心に考察する。

3) 食品由来感染症学特論 (三澤 尚明 / 1回)

多くの感染性食中毒細菌にとって食品等は厳しい生存環境であるが、菌はこのような環境に対して適応して生存するための戦略を兼ね備えていなければならない。それゆえに食中毒細菌は基本的な生命活動に必要な遺伝子セットの他に、多様に変化する環境要因に応答して生き抜くための別の遺伝子セットと、それらを適切に調節して使う方法を兼ね備えている。ここでは、環境変化に伴って発現される遺伝子が菌の生存様式とどのように関連しているかについて概説し、食中毒発生機序を理解する。

4) 病原微生物学特論 (後藤 義孝 / 1回)

感染症は現代においても重要な疾病であり、その成立には寄生体である病原体と宿主の相互関係が重要であると思われる。感染症の転帰にはヒトや動物に感染する微生物側の要因と宿主側要因が存在する。感染の成立にとって重要な微生物側のビルレンス因子と生体側の感染防御機構について、その概要と最新の知見を講義する。

4. 創薬学 (有森 和彦 / 1回)

薬物は生体に投与された後、病態組織に到達し薬効を発揮することが必要であり、医薬品の探索研究において薬物動態は薬効や毒性を予測する上で重要である。薬物の動きを、吸収、分布、代謝、排泄過程から考えることにより適切な投与方法を理解させ、薬物動態を左右する薬物代謝酵素やトランスポーターの関わり、および両者の遺伝子多型が動態に及ぼす影響などを講述する。また、薬物を必要な部位に効率よく到達させるドラッグデリバリーシステムについても話題提供する。

◆到達目標

授業内容について、良く理解でき、考察できること。

◆成績評価基準

大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。

◆成績評価方法

毎回の小テスト及び出席状況、受講態度を勘案し評価する。

★コーディネーター：浅田 祐士郎、三澤 尚明

授業科目名	分子細胞生物学演習		
担当教員名	菱川 善隆		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい			
<p>分子組織化学的解析として、免疫組織化学、in situ hybridization 法を中心に演習を行う。さらに、遺伝子組換え、細胞培養、遺伝子導入、ジーンサイレンシング、タイムラプス等、基礎医学研究に必須の様々な細胞生物学的基本技術全般も習熟、修得させる。</p>			
◆授業計画			
(全30回)			
以下に示す演習を実施し、基本的実験手技の原理の理解と修得を目指す。			
<ol style="list-style-type: none"> 1. タンパク質の取扱いと様々な実験手法 <ol style="list-style-type: none"> 1) ウェスタンブロッティング 2) 二次元電気泳動法 3) アフィニティークロマトグラフィー 4) HPLC 2. 発現ベクター、ターゲティングベクターの構築 3. 動物細胞の培養法の修得とそれを用いた細胞培養実験 <ol style="list-style-type: none"> 1) リポフェクションによる遺伝子導入法 2) アポトーシスの解析 3) 細胞小器官の分画とタンパク質の精製 4. 遺伝子発現制御 <ol style="list-style-type: none"> 1) プロモーターの異なる種々の発現ベクターの細胞内導入 2) siRNA法による遺伝子発現抑制法 3) Tet-offシステムを用いた遺伝子発現スイッチ制御 5. 形態学を用いた生命現象の理解 <ol style="list-style-type: none"> 1) 免疫組織化学 2) in situ hybridization 3) 電子顕微鏡解析 6. 細胞小器官の形と役割 <ol style="list-style-type: none"> 1) 免疫細胞化学による細胞小器官の局在 2) 細胞小器官を移動するタンパク質の挙動 (タイムラプス) 			
1～6までの実験を通し、生命科学の基本手技全般について理解を深める。			
◆到達目標			
基礎医学研究に必須の様々な研究手法を習熟し、それを活用して細胞小器官の機能を理解する。			
◆成績評価基準			
大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。			
◆成績評価方法			
受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。			

授業科目名	超微形態学演習		
担当教員名	澤口 朗		
単 位 数	4 単位	配当年次	1～4 年次
◆授業のねらい 光学顕微鏡および電子顕微鏡を用いた細胞や組織の超微形態観察の基本と、観察結果に基づいた生物学的意義の解釈について演習する。			
◆授業計画 (澤口 朗/全30回) 形態学的研究の基本となる光学顕微鏡に続いて、超微形態レベルの観察に用いられる電子顕微鏡の基本原理や試料作製法、観察手技を習得させる。続いて、細胞や組織のmRNAや蛋白発現の局在を検索する組織化学的解析法を習得させる。(20回) 細胞や組織の形態や物質の保持に優れた凍結技法を応用した最新の超微形態解析法について演習を行う。(10回)			
◆到達目標 顕微鏡観察試料作製法と観察手技を修得し、得られた形態像を読み取る観察眼を獲得することを目標とする。			
◆成績評価基準 大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。			
◆成績評価方法 受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。			

授業科目名	疼痛学演習		
担当教員名	池田 哲也		
単 位 数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい 痛覚を研究する上で基本となる急性及び慢性疼痛の機序に関する最新の論文を抄読し、知識を深めるとともに、解剖学的及び神経行動学的な実験の原理を理解し、その手法を修得する。			
◆授業計画 痛覚研究を行う上で必要な知識、理論、実験法等を以下の5項目に分け段階的に理解を深める。各項目毎に抄読論文と討論のポイントを提示する。(全30回)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 神経細胞間、神経細胞内の情報伝達系の基本と最新の知見について、論文の抄読と討論を行う。(5回) 2. 痛みの伝達経路、一次知覚神経から脊髄、視床、大脳皮質への経路と最終的な痛みの認識について、論文の抄読と討論を行う。(5回) 3. 急性疼痛、慢性疼痛の動物モデルを用いた解剖学的及び神経行動学的な実験法の紹介(教員によるデモンストレーション)を行う。また、その原理と最新の知見について、論文の抄読と討論を行う。(5回) 4. 上位中枢から脊髄への痛覚伝達の修飾作用の基本と最新の知見について、特に下行性の抑制系を中心に、論文の抄読と討論を行う。(5回) 5. 慢性痛、特に神経因性疼痛の発生機序や持続のメカニズムに対する様々な仮説について、論文の抄読と討論を行う。(5回) 6. 慢性痛、特に神経因性疼痛への動物モデルを用いた実験法及び、それら動物モデルに疼痛軽減効果を示す様々な薬物の作用機序について、論文の抄読と討論を行う。(5回) 			
◆到達目標 急性及び慢性疼痛の機序に関する基本を理解すると共に、最新の知見や実験手法について説明できる。			
◆成績評価基準 大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。			
◆成績評価方法 受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。			

授業科目名	分子神経科学演習		
担当教員名	高宮 考悟		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
<p>◆授業のねらい</p> <p>高次脳神経機能、特に学習・記憶の基本となるシナプス可塑性の分子メカニズムに関して、現在までの研究を代表的な論文を通して理解するとともに、現在どのようなことが最先端の分野で行われているか、またこれからは明らかとされなければならないかを理解する。技術的には、生化学・分子生物学・細胞生物学を中心とした研究テーマを遂行するために必要な、一般的実験手技の修得に加え、プロジェクトに応じて電気生理学を含めた特殊な技術を学ぶことで、研究者としてあらゆる分野に対応できるようなフレキシビリティを身につける。</p> <p>最終的には、海外でも発表できる水準の研究レベルと議論・発表能力を身につける。</p>			
<p>◆授業計画</p> <p>(全30回)</p> <p>初回5回：当教室の教員や大学院生をローテーションすることで、教室内で行われている基本的な細胞生物学・生化学・分子生物学・電気生理学的技術を理解し、実際に経験する。</p> <p>10回：大まかなプロジェクトを決め、それに関する論文を収集し、まとめることで、その分野の世界的動向を学ぶ。また、主に使用する手技を集中的に訓練することにより、より専門的な技術習得を行い、データの収集を行う。</p> <p>15回：プロジェクトの詳細を決定し、必要なデータを収集する。さらに論文作成のために必要なその他複数の実験方法のための技術の習得とデータ作成を行う。</p> <p>集められた結果をポスターとしてプレゼンテーションすると共に英語論文としてまとめる。</p> <p>すべての段階を通じ抄読会等の時間を設けることにより、新たに報告された英語原著論文や総説を読む。これにより神経科学に限定せず新しいサイエンスの知識を吸収すると共に、科学的考え方を習得する。さらに、定期的に英語で書かれた神経科学の教科書を読み進めて行きスタンダードな知識を養う。以上のことを人前で発表することにより、プレゼンテーションのトレーニングを行う。</p>			
<p>◆到達目標</p> <p>研究においては、各プロジェクトにおいて各自が一人で基本的な実験計画をたて遂行できるような実力を身につける。また同時に、最先端分野における神経科学に関する議論を行うことができ、外国の学会においてもプレゼンテーションできる能力を身につける。</p>			
<p>◆成績評価基準</p> <p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
<p>◆成績評価方法</p> <p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

授業科目名	生体制御解析学演習		
担当教員名	丸山 眞杉、中島 融一		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい			
<p>病態生理における細胞活動の調節物質としての血液・体液中蛋白質の機能を最新の知見を基に解説する。特に、線溶系酵素は、血液の凝固・線溶のみならず、癌、炎症、細胞増殖や組織修復などにも関与している。これら病態における細胞線溶や細胞間の相互作用について、細胞や動物を用いた機能解析法や分子生物学的手法を修得させ、実験結果の解析方法について演習を行う。</p>			
◆授業計画			
(オムニバス方式／全30回)			
(丸山 眞杉／20回)			
血液・体液中蛋白質の機能について理解させる。演習では、血液、体液中の蛋白質、酵素の分離・精製法、およびIn vitro, in vivoにおける蛋白質、酵素の機能解析実験法に関する演習を行う。			
(中島 融一／10回)			
癌や創傷治癒過程における組織内微小環境での細胞間相互作用について演習を行う。			
◆到達目標			
酵素の取扱法、検出法、分子生物学的手法などの蛋白質研究法の基礎を理解し、最新の情報を基に自身で実験計画を作成し遂行する能力を獲得する。			
◆成績評価基準			
大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。			
◆成績評価方法			
受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。			

★コーディネーター：丸山 眞杉

授業科目名	ゲノム科学演習		
担当教員名	剣持 直哉		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい			
<p>生命の設計図「ゲノム」の情報がどのように発現し制御されているのかについて、最新の知見をもとに理解させる。次いで、ゲノムを解析するために必要なDNA配列の決定、遺伝子の発現解析、バイオインフォマティクスなど実践的な手法を修得させ、一連の実験を通して、データの取得、解析、評価についての演習を行う。</p>			
◆授業計画			
(全30回)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. ゲノムの基本概念について学習する。 2. ゲノム研究の歴史および現状について学び、今後の課題と発展性について議論する。 3. ゲノムを解析するための手法について学び、DNA配列の決定、遺伝子の発現解析、バイオインフォマティクスなど実践的な手技を修得する。 4. ゲノム科学に関する最新の論文を教材に用い、研究の進め方、手法および結果の解析法についての演習を行う。 5. ゲノム構造の決定、ゲノム情報の解析、モデル動物を用いた発現機構の解析等の実験を通して、データの取得、解析、評価についての演習を行う。 			
◆到達目標			
ゲノムの基本概念を理解し、ゲノムによる生命システムの制御機構を解析するための知識および技術を修得する。			
◆成績評価基準			
大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。			
◆成績評価方法			
受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。			

授業科目名	腫瘍ゲノム発生演習		
担当教員名	森下 和広、中畑 新吾		
単 位 数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい			
<p>細胞内で起こる生体反応の分子生物学的手法を用いた解析法について学ぶ。さらにゲノム異常に依存したがんの発症機構と、これら生体反応との関連性を、細胞膜、細胞質、核内での情報伝達異常に分けて学習する。</p>			
◆授業計画			
(オムニバス方式/全30回)			
(森下 和広/15回)			
<p>造血幹細胞/がん幹細胞の維持、調節、さらに細胞の増殖、分化に関する情報伝達系に関する概説を行い、がん発生とゲノム異常/ウイルス感染との関連性についての演習を行う。</p>			
(森下 和広/5回)			
<p>癌細胞の表面抗原に対して、従来から用いられている抗原抗体反応を基礎とする(酵素)免疫測定法や、PCRを基礎とする遺伝子発現解析等、解析手法の現状とその課題を理解し、これらの課題を解決するツールとして、従来の測定法と分子生物学的手法の融合による新規の診断システムについて学ぶ。</p>			
(森下 和広/5回)			
<p>多彩な細胞内情報伝達機構はそれぞれの細胞の生体応答につながっており、伝達機構の異常によりがんが引き起こされると考えられている。各種情報伝達機構の異常と、タイプ別がんと関連性の解析法に関する演習を行う。</p>			
(中畑 新吾/5回)			
<p>遺伝子転写、RNAスプライシング、mRNAの翻訳機構とその調節機構、発がんに関連する転写機構について最新の知見について学ぶ。さらにこれらの反応と個体の発生やがん化との関連性についての研究法を演習する。</p>			
◆到達目標			
<p>疾患の成り立ちを理解する上で、腫瘍の発症機構をモデルにして、その解析方法の一つとしてゲノム解析の内容その方法を学ぶ。さらに腫瘍の成り立ちに必須の異常である情報伝達系についてその内容、解析方法を理解し、将来的に各種疾患の解析につなげる為の基礎を作る。</p>			
◆成績評価基準			
<p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
◆成績評価方法			
<p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

★コーディネーター：森下 和広

授業科目名	生体システム制御学演習		
担当教員名	西頭 英起、高見 恭成、菊池 秀彦		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい			
<p>遺伝子発現制御の分子機構を解説し、原核細胞と真核細胞における類似点と相違点を理解させる。また、遺伝子組換え実験法やジーン・ノックアウト法などを含む細胞生物学・分子生物学・生化学的実験法を学ぶ。高等真核細胞におけるクロマチン構造の構築・維持の分子機構、クロマチン構造変化の分子機構、クロマチン構造変換を介した細胞核機能および生体システム制御の分子機構に関連した演習を行う。</p>			
◆授業計画			
(オムニバス方式/全30回)			
(西頭 英起)			
<p>遺伝子組換え実験法・分子生物学的実験法に関する基本的知識を修得させる。</p> <p>第1-2回 遺伝子組換え実験法・分子生物学的実験法概説</p> <p>第3-4回 核の構造と機能</p> <p>第5-6回 染色体の複製制御機構</p> <p>第7-8回 真核生物の遺伝子発現機構 (基本転写装置と転写因子)</p> <p>第9-10回 真核生物の遺伝子発現機構 (クロマチン構造を介した転写制御)</p>			
(高見 恭成/10回)			
<p>高等真核細胞におけるクロマチン構造の構築・維持・変化の分子機構およびクロマチン構造変換を介した核機能制御の分子機構とその解析法に関する演習を行う。</p> <p>第1-2回 DNAのメチル化とクロマチン構造</p> <p>第3-4回 クロマチン構造の構築・維持の分子機構</p> <p>第5-6回 DNA損傷応答とクロマチン構造変換</p> <p>第7-8回 クロマチン構造と疾患</p> <p>第9-10回 クロマチン動態解析法</p>			
(菊池 秀彦/10回)			
<p>高等真核細胞におけるクロマチン構造変化を介した細胞周期やアポトーシスなどの細胞機能のエピジェネティックな制御機構の破綻と疾患との関連性、その解析法に関する演習を行う。</p> <p>第1-2回 細胞周期制御機構</p> <p>第3-4回 細胞周期とクロマチン動態変化</p> <p>第5-6回 アポトーシスの分子機構</p> <p>第7-8回 アポトーシスとクロマチン構造</p> <p>第9-10回 エピジェネティック制御機構の破綻と疾患</p>			
◆到達目標			
<p>クロマチンの構造動態に基づくゲノムの制御機構について理解し、これらの研究領域における研究手法を習得することを目標とする。</p>			
◆成績評価基準			
<p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
◆成績評価方法			
<p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

★コーディネーター：西頭 英起

授業科目名	細胞情報機能学演習		
担当教員名	武谷 立		
単 位 数	4単位	配当年次	1～4年次
<p>◆授業のねらい</p> <p>細胞間・細胞内情報伝達機構への理解を深めるため、シグナル伝達分子群の機能・発現調節機構について学習する。さらに、細胞情報伝達機構の異常により生じる病態の解明と治療へのアプローチについて、最新の知見をもとに学習する。</p>			
<p>◆授業計画</p> <p>(全30回)</p> <p>シグナル伝達分子群の機能・発現調節、生理活性物質の作用の解明を通して、細胞機能の調節機構や薬物の作用機序を学習する。</p> <p>上記解析に必要な薬理的機能解析法や分子生物学的実験法を習得し、細胞情報伝達機構の質的・量的変動が細胞応答にどのような影響を及ぼすのかについて、種々の疾患を想定した実験系を用いて演習を行う。</p>			
<p>◆到達目標</p> <p>分子細胞薬理学領域の研究に必要な基本姿勢と知識を身につける。</p>			
<p>◆成績評価基準</p> <p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
<p>◆成績評価方法</p> <p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

授業科目名	病態医化学演習		
担当教員名	伊達 紫		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
<p>◆ 授業のねらい</p> <p>肥満・エネルギー代謝調節機構への理解を深めるため、液性調節機構と神経系調節機構について学習し、代謝調節機構の解明がヒトや伴侶動物の疾患予防および治療に重要である一方で、畜産の生産性向上にもつながる重要課題であることを理解する。</p> <p>◆ 授業の流れ</p> <p>生体のエネルギー代謝調節機構（糖代謝、脂質代謝など）の基礎的理解からその破綻により起こる病態の理解、さらにはエネルギー代謝異常の病因解明に向けた実験的戦略および予防・治療法の開発を目指した展開を学習する。</p>			
<p>◆ 授業計画</p> <p>(全30回)</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 生体のエネルギー代謝調節機構（糖代謝、脂質代謝）の基礎的理解のため、エネルギー産生、蓄積、消費に関わる酵素、ホルモン、転写因子について学習する。 ② エネルギー恒常性維持機構について学習する。エネルギーを摂取する唯一の手段である摂食行動について、脳内神経回路網を形成する分子基盤を理解する。また、それらを評価・確認するための組織学および分子生物学的手法を学ぶ。 ③ エネルギー消費機構を評価するためのパラメーターについて学習する。 ④ 空腹感や満腹感を中枢に伝達する液性因子にはどのようなものがあるか、また、それらの受容体の分布から中枢への情報伝達機構について想定される機序（液性伝達あるいは神経性伝達）を考えさせる。その仮説の証明のために必要な戦略について学ぶ。 ⑤ これまでにエネルギー代謝異常の治療応用につながった標的分子や現在進捗している最新の知見を理解する。これまでに解明されている点とこれから解明しなければならない点を明確にし、エネルギー代謝異常の病態解明や治療応用あるいは家畜の生産性向上のための標的分子の探索に向け、独創的な見地から仮説を証明するための手法を考えさせる。 			
<p>◆ 到達目標</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 生命維持のためのエネルギー代謝調節機構の重要性を理解する。 ② エネルギー代謝調節機構に関与する分子基盤を理解する。 ③ 問題点の抽出とそれを解決するための着眼点や手法を身につける。 			
<p>◆ 成績評価基準</p> <p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
<p>◆ 成績評価方法</p> <p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

授業科目名	生体情報制御学演習		
担当教員名	加藤 丈司、桑迫 健二		
単 位 数	4 単位	配当年次	1～4 年次
<p>◆授業のねらい</p> <p>基礎的細胞培養技術、培養細胞への遺伝子導入方法等の応用技術、基礎的動物実験手技、実験動物への薬剤や生理活性物質投与手段と生体反応のモニター技術を修得し、細胞、組織および器官のシグナル伝達における生理活性物質の役割解明のための実験を実施する。得られた実験結果により、生理活性物質による生体制御機構を考察し、生理活性物質の探索医療のための演習を行う。</p>			
<p>◆授業計画</p> <p>(オムニバス方式/全 30 回)</p> <p>(加藤 丈司/20回)</p> <p>生理活性物質による生体制御機構の破綻により生じる疾患の病態を理解し、破綻機序解明の研究方法について理解させる。</p> <p>演習 1：生理活性物質の役割と作用を解明するための生化学的研究および動物実験手技を解説する。</p> <p>演習 2：生理活性物質の基礎研究により得られた研究結果の探索医療への展開手段に関する演習を行う。</p> <p>(桑迫 健二/10回)</p> <p>細胞、組織、器官および個体レベルでの機能調節における生理活性物質の役割、作用の分子機構、情報伝達のネットワークの分子機構を理解させる。</p> <p>演習 3：生理活性物質の役割と作用を解明するための細胞培養、生化学的および分子生物学的研究手技に関する演習を行う。</p> <p>演習 1～3 をそれぞれ10回、受講生の理解度と修得度を勘案しつつ、原則として演習 1→演習 3→演習 2 の順に実施する。</p>			
<p>◆到達目標</p> <p>生理活性物質の機能と役割を解析する幅広い研究手段を習得して、自らの研究結果を探索医療へ展開できる能力を獲得することを目的とする。</p>			
<p>◆成績評価基準</p> <p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
<p>◆成績評価方法</p> <p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

★コーディネーター：加藤 丈司

授業科目名	循環病理学演習		
担当教員名	浅田 祐士郎		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい			
<p>形態学的研究手法（組織採取・標本作製、免疫組織化学、光学・電子顕微鏡観察）、心血管病の各種動物モデル作成法、血管壁細胞の培養と分子生物学的研究手法を習熟させ、心血管病の病因病態解明を行うための実験技術を修得させる。個々の学生の研究課題に沿った実験計画を立案し遂行させ、実験データの取得と解析、その意義の解釈についての演習を行う。</p>			
◆授業計画			
<p>（浅田 祐士郎／30回） 心血管の構造と生理学的機能を学び、血小板・血液凝固系の機能、血管壁細胞との相互作用を理解させる。加えて多くの心血管病の基盤となる動脈硬化と血栓症の成り立ちについて実験データに基づき理解させる。</p>			
◆到達目標			
<p>心血管の構造機能および血小板・血液凝固・線溶反応を理解し、心血管病の病態解明に向けての研究プランを構築する。</p>			
◆成績評価基準			
<p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
◆成績評価方法			
<p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

授業科目名	腫瘍細胞生物学演習		
担当教員名	片岡 寛章		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
<p>◆授業のねらい</p> <p>がん細胞の生物像、特にがん細胞が獲得する悪性形質について、その概念とその結果生じる変化を、実際の病変組織標本を用いて観察することによって理解する。更に、その獲得機構と分子機構について、最新の文献を通して学習する。特に、がん細胞の悪性形質の最たるものである浸潤・転移機構については、その形態的特徴、分子機構、治療戦略などについて、より深く掘り下げた学習を行うとともに、最新の論文を教材に抄読会を行い、現在どのような研究がなされ、また研究において何が必要とされているか、理解する。</p>			
<p>◆授業計画</p> <p>(全30回)</p> <p>がん総論 発癌分子機構 がん細胞の形態学的特徴 がん細胞が獲得する悪性形質 がん細胞の浸潤・転移に関する分子機構：その基礎的理解と研究動向 がんの疫学</p> <p>腫瘍病理形態学 諸臓器における腫瘍病変の観察と診断の実際 がん（悪性腫瘍）取り扱い規約の理解と運用 がんのgradingおよびstagingの実際</p> <p>腫瘍細胞生物学研究に必要な文献調査、研究倫理、研究手技 文献調査の実際 がん研究におけるbioinformaticsとその利用方法 研究に必要な試料の収集と人体材料を用いる場合の倫理的側面の理解：疫学研究、臨床研究、遺伝子解析研究における倫理指針 腫瘍細胞生物学研究における基礎的実験手技の理解と遺伝子組み換え実験および動物実験にかかわる法規制の理解</p>			
<p>◆到達目標</p> <p>腫瘍細胞生物学領域の研究に必要な基本的姿勢と知識を身につける。</p>			
<p>◆成績評価基準</p> <p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
<p>◆成績評価方法</p> <p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

授業科目名	病原・常在微生物学演習		
担当教員名	大岡 唯祐、小椋 義俊		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
<p>◆授業のねらい</p> <p>微生物の生物学的特性、病原体としての特性、微生物と宿主の相互作用を概説する。また、一般的な微生物研究法に加え、近年急速に進展している微生物のゲノム解析の手法、ゲノム解析から得られる最新の微生物像、全ゲノム情報に基づいた新しい微生物研究法、ゲノム情報利用のための基本的知識について学習する。さらに、ヒトの腸内等に常在する細菌叢とその構成菌種の特性、細菌集団の研究法についての演習を行う。</p>			
<p>◆授業計画</p> <p>(オムニバス方式／全30回)</p> <p>(/20回)</p> <p>微生物の一般的な生物学的特性、病原体としての特性、微生物と宿主の相互作用、ヒトの腸内等に常在する細菌叢とその構成菌種の特性およびメタゲノム解析を含む細菌集団の解析法についての演習を行う。</p> <p>リケッチア科等の細胞内寄生細菌の細菌学・遺伝学的特性および疫学解析やゲノム解析を含む細胞内寄生細菌に特異的な研究手法についての演習を行う。</p> <p>(大岡 唯祐／5回)</p> <p>病原微生物の取り扱い、形態学的・生化学的解析・遺伝学的解析等の一般的な微生物研究法および細菌病原性の解析法についての演習を行う。</p> <p>(小椋 義俊／5回)</p> <p>微生物ゲノム解析の基本的手法、ゲノム解析結果からみた最新の微生物像、全ゲノム情報に基づく微生物研究法およびゲノム情報利用のための基本的知識を修得する。</p>			
<p>◆到達目標</p> <p>微生物の生物学的特性、病原体としての特性、微生物と宿主の相互作用について十分に理解する。また、一般的な微生物研究法を習熟する。そのうえで、ゲノム解析から得られる最新の微生物像を理解し、微生物のゲノム解析の手法、全ゲノム情報に基づいた微生物研究法、ゲノム情報利用のための基本的知識を修得する。さらに、ヒトの腸内等に常在する細菌叢とその構成菌種の特性に関する基本的な知識と細菌集団を対象とするメタゲノム解析等の研究手法を習得する。</p>			
<p>◆成績評価基準</p> <p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
<p>◆成績評価方法</p> <p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

★コーディネーター：

授業科目名	寄生生物学演習		
担当教員名	丸山 治彦、吉田 彩子		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
<p>◆授業のねらい</p> <p>現代世界で重要な寄生虫病、とくに人獣共通寄生虫病の実像を理解し、いくつかの寄生虫種について実験室内での継代方法、ゲノム情報を利用したタンパク質の同定法、感染の定量的評価法などを修得する。また、寄生虫感染宿主の免疫応答の特性を解説し理解を深めさせるとともに、免疫応答の具体的な評価方法である抗体の測定、T細胞応答評価、サイトカインの測定などを修得させる。さらにデータ取得と解析、研究展開法についての演習を行う。</p>			
<p>◆授業計画</p> <p>(オムニバス方式/全30回)</p> <p>(丸山 治彦/10回)</p> <p>寄生虫病とくに人獣共通寄生虫病について、分布・生活環・病気の特徴・診断法・治療法等に関する知識を修得し、寄生線虫における宿主環境認識と発育について、遺伝子発現解析等による実験を通じて理解させる。</p> <p>演習の時間配分は、寄生虫の分類と生活史(1回)、代表的寄生虫病(2回)、寄生虫病血清診断の理論と実際(3回)。寄生虫の感染実験については、腸管寄生線虫の継代と便虫卵検査(1回)、各種ルートによる実験動物への感染方法(2回)、各発育ステージの虫体の回収方法(1回)。</p> <p>(丸山 治彦/10回)</p> <p>ショートリード型DNAシーケンサを用いた寄生線虫のゲノム解析と遺伝子発現を、実データの解析を通じて理解させる。</p> <p>演習の時間配分は、DNAシーケンサの原理とライブラリ作成法(1回)、ゲノムアセンブルの原理と実際(5回)、RNAseqによる発現解析(4回)。</p> <p>(吉田 彩子/10回)</p> <p>代表的な人獣共通寄生虫について、実験室内での継代方法、感染の定量的評価法、培養法を教授する。また、PCR法、ライブラリ作製、FACS、T細胞応答、サイトカイン測定などを修得させる。</p> <p>時間配分は、回虫類のマウスおよびウサギへの感染(1回)、住血原虫類の培養、継代と血虫率による感染の評価(1回)、定量的PCR法(3回)、cDNAライブラリ作製(2回)、FACS解析(1回)、T細胞増殖反応とサイトカイン測定(2回)。</p>			
<p>◆到達目標</p> <p>寄生生物学研究に必要な、寄生虫と宿主の確実な取り扱いを習得する。</p>			
<p>◆成績評価基準</p> <p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
<p>◆成績評価方法</p> <p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

★コーディネーター：丸山 治彦

授業科目名	公衆衛生学演習		
担当教員名	黒田 嘉紀		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
<p>◆演習のねらい</p> <p>公衆衛生学演習を通して、公衆衛生学に関する一般的知識を修得し公衆衛生学分野の研究が行える手法を身につける。</p>			
<p>◆ 演習計画</p> <p>◆ 演習計画(全30回)</p> <p>演習では、臨床医学に代表される個に注目する科学から、公衆衛生学的考えたかである集団に注目する科学(疫学的考え)を提示する。</p> <p>1 学年 疫学方法を習得する。 ①症例対照研究方法 ②コホート研究方法 ③パラメトリック、ノンパラメトリック検定</p> <p>2 学年から 3 学年 統計解析法を習得する。 ①T 検定 ②カイ二乗検定</p> <p>3 学年から 4 学年 実際のデータを使用して解析し、これまで習得した知識を確かなものとする</p>			
<p>◆到達目標</p> <p>公衆衛生学の一般的知識を修得すると共に、この分野の研究が行える技術を身につける。</p>			
<p>◆成績評価基準</p> <p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
<p>◆成績評価方法</p> <p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

授業科目名	環境保健学演習		
担当教員名	黒田 嘉紀		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
<p>◆授業のねらい</p> <p>環境中には多くの化学物質が存在し、ヒトの健康に影響を及ぼしている。本演習ではそれらの環境因子の中でいくつかの化学物質や重金属をとりあげ学習する。</p>			
<p>◆授業計画</p> <p>(全30回)</p> <p>(1) 環境化学物質の生体影響 (5回)</p> <p>①有機溶媒 ②重金属 ③鉱物油</p> <p>(2) 鉱物油の生体影響 (25回)</p> <p>主に実験を行い、マウスを使用し、生体材料を採取し、加工し測定する。さらにその結果を分析する。</p>			
<p>◆到達目標</p> <p>ヒトの健康が化学物質・重金属などの環境因子と関わっていることを理解する。</p>			
<p>◆成績評価基準</p> <p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
<p>◆成績評価方法</p> <p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

授業科目名	先端医学研究倫理学演習		
担当教員名	板井 孝一郎		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
<p>◆授業のねらい</p> <p>ヘルシンキ宣言の「5つの基本原則」(1. 患者・被験者福利の優先、2. 自発的・自由意思による研究参加、3. インフォームド・コンセントの取得、4. 倫理委員会による審査、5. 基礎実験による安全性の確保)を正確に理解することを通じて、医学研究はより一層社会に貢献する使命を果たさなくてはならない。そのためには、患者・被験者の人間としての尊厳及び人権の尊重、個人情報保護をはじめとする倫理的観点に十分配慮した研究デザインを立案することが不可欠である。先端医学研究をはじめ、臨床研究、疫学研究など医学研究に携わるすべての関係者が遵守すべき事項について学ぶ。</p>			
<p>◆授業計画 (全30回)</p> <p>1. 医学研究と倫理 —その基本原則と歴史的背景 【第1回～第7回】 なぜ医学研究において倫理性が問われるのか 研究倫理のルーツ：ニュルンベルグ綱領 研究倫理の基本章典：ヘルシンキ宣言 国際医科学機構評議会(CIOMS) ベルモント・レポート</p> <p>2. 研究デザイン上の基本倫理事項 【第8回～第15回】 被験者の人権・安全性の確保について 最低限の侵襲とは？(診療目的と研究目的の区分) 「介入研究」と「観察研究」 被験者の自発的同意 インフォームド・コンセント(IC)の取得方法 意思決定能力がない人・小児に対する留意 「包括同意」について</p> <p>3. 個人情報の保護と管理 【第16回～第20回】 プライバシーと「個人識別情報」との関係 「連結可能匿名化」と「連結不可能匿名化」 学会発表等における留意事項</p> <p>4. 倫理審査委員会の構成・役割・申請手順 【第21回～第30回】 倫理審査の対象となる研究の区分 (臨床研究・疫学研究・ヒトゲノム遺伝子解析研究等の区分) 倫理審査委員会でのプレゼンテーション 利益相反(COI)について</p>			
<p>◆到達目標</p> <p>先端医学研究をはじめ、臨床研究、疫学研究など医学研究に携わるすべての関係者が遵守すべき事項を理解し、患者・被験者の人間としての尊厳及び人権の尊重、個人情報保護をはじめとする倫理的観点に十分配慮した研究デザインを立案できるようになることを目標とする。</p>			
<p>◆成績評価基準</p> <p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
<p>◆成績評価方法</p> <p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

授業科目名	法医解剖診断学演習		
担当教員名	湯川 修弘		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
<p>◆授業のねらい</p> <p>溺死の診断すなわち液体（溺水という）の吸引があったことを明らかにすることは法医学的診断の中でも難しいもののひとつであり、珪藻（プランクトン）検査という検査法に頼るところが大きい。本演習では、珪藻検査を習得するとともに、珪藻検査に加えて溺水吸引の有用な指標となりうると考えて研究をすすめている水棲細菌の検出について理解する。珪藻検査では全行程（資料の準備・壊機、顕微鏡標本の作製、検鏡）を経験し、珪藻検査の利点や欠点を理解した上で、水棲細菌の検出など珪藻検査を補う方法の開発がなぜ必要なのかを考える。</p>			
<p>◆授業計画</p> <p>（全30回）</p> <p>1～6回 溺死の全般的な理解に必要な法医学の内容（死体現象、生活反応、急死および窒息の総論、窒息の一つとしての溺死、溺死の死体所見など）を講義する。</p> <p>7～12回 珪藻検査の全行程を一部経験してもらいながら説明する。この際、危険な試薬の取扱について十分説明する。</p> <p>13～18回 適切なアドバイスをしながら、珪藻検査の全行程を経験させる。</p> <p>19～24回 珪藻検査の経験に基づいて、この方法の利点や欠点についてディスカッションする。また、珪藻検査を補う方法としての水棲細菌の検出の意義について理解してもらおう。</p> <p>25～30回 水棲細菌の検出の全行程を、一部経験してもらいながら説明する。</p>			
<p>◆到達目標</p> <p>溺死および珪藻検査について人に説明できるぐらい詳しくなる。</p>			
<p>◆成績評価基準</p> <p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
<p>◆成績評価方法</p> <p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

授業科目名	医療情報学演習		
担当教員名	荒木 賢二		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい			
<p>医療情報の特性、個人情報保護等のセキュリティを十分踏まえた上で、附属病院の電子カルテや経営分析システムを実際に活用しながら演習を行い、情報の活用について学習する。</p>			
◆授業計画			
(全30回)			
授業の内容			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 医療情報とその特性 <ol style="list-style-type: none"> ① 医療情報とは ② 診療記録 ③ 情報の標準化 ④ 情報セキュリティ 2. 病院情報システム <ol style="list-style-type: none"> ① 病院システム ② 電子カルテ 3. 医療連携 4. クリニカルパス 5. 医療情報の倫理 6. 医療情報の分析・利用 <ol style="list-style-type: none"> ① 経営分析 ② EBM <p>上記内容について、附属病院の電子カルテや経営分析システムを実際に活用しながら講義と演習を実施する。</p>			
◆到達目標			
医療情報を正しく、有効に活用できる。			
◆成績評価基準			
大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。			
◆成績評価方法			
受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。			

授業科目名	病態制御学演習・実習		
担当教員名	北村 和雄、北 俊弘		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
<p>◆授業のねらい</p> <p>循環器・腎臓・消化管疾患の体系的な知識と病態生理を理解する。さらに、これらの疾患が発症・進行する機序を解明するための研究方法論を修得する。特に、これらの疾患における、生理活性ペプチドの病態での意義に解明できる高度な研究方法論を修得する。</p>			
<p>◆授業計画</p> <p>(オムニバス方式/全30回)</p> <p>(北村 和雄/24回)</p> <p>循環器・腎臓・消化管疾患の体系的な知識と病態生理を理解する。さらに、これらの疾患が発症・進行する機序を解明するための研究方法論を修得する。</p> <p>循環器・腎臓・高血圧・消化器疾患での生理活性ペプチドの病態生理学的意義を理解する。生理活性物質についての種々の分析法や機能解析手法を体験し、修得する。また、循環器・腎臓・消化管疾患モデル動物の作成し解析を行う。</p> <p>(北 俊弘/6回)</p> <p>高血圧および脈管疾患モデル動物の作成と解析および実験的治療についての演習を行う。</p>			
<p>◆到達目標</p> <p>循環器・腎臓・高血圧・消化器疾患に関する体系的な知識や高度な研究方法論を修得する。</p>			
<p>◆成績評価基準</p> <p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
<p>◆成績評価方法</p> <p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

★コーディネーター：北村 和雄

授業科目名	分子病態学演習		
担当教員名	下田 和哉、北中 明、永田 賢治		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい <p>消化器、血液疾患を中心として、臓器本来の機能およびそこに発症する疾患の特性、経過を理解し、疾病の発症機構を分子レベルで明らかにする。また、病態に応じた新規治療法を開発に関する演習を行う。</p>			
◆授業計画 <p>(オムニバス形式／全30回)</p> <p>(下田 和哉／10回) 血液疾患の発症機構を研究し、発症機構に則した新規治療法に関する演習を行う。</p> <p>(北中 明／10回) 悪性腫瘍の発症機構を研究し、発症機構に則した新規治療法に関する演習を行う。</p> <p>(永田 賢治／10回) 消化器疾患の発症機構を研究し、発症機構に則した新規治療法に関する演習を行う。</p>			
◆到達目標 <p>消化器、血液疾患を中心として、臓器本来の機能および疾病の発症機構が分子レベルで説明できる。</p>			
◆成績評価基準 <p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
◆成績評価方法 <p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

★コーディネーター：下田 和哉

授業科目名	神経・呼吸器・内分泌代謝学演習		
担当教員名	塩見 一剛、中里 雅光		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい			
<p>神経・呼吸・内分泌代謝疾患の病態解明・発症機序解明のために必要な生化学的、分子生物学的な手法に関する演習を行う。また病態に応じた新規治療法の開発、ヒトへの応用に結びつける臨床研究に関する演習を行う。</p>			
◆授業計画			
(オムニバス形式/全30回)			
(塩見 一剛/15回)			
神経・呼吸器・内分泌代謝疾患の病因、病態を理解させ、疾患の発症機序の生化学的、分子生物学的解析法に関する演習を行う。			
(中里 雅光/15回)			
神経・呼吸・内分泌代謝疾患の病態に応じた新規治療法の開発研究のため、基礎的実験の方法論を学び、臨床応用に結びつける臨床研究の手法について学習する。			
◆到達目標			
神経・呼吸器・内分泌代謝疾患の病態の理解とその研究手法の会得			
◆成績評価基準			
大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。			
◆成績評価方法			
受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。			

★コーディネーター：中里 雅光

授業科目名	ウイルス発癌病態解析学演習		
担当教員名	岡山 昭彦		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい			
<p>ウイルス感染により惹起される腫瘍について、基礎的知識を得るとともに、研究方法について、ヒト T リンパ向性ウイルス 1 型 (HTLV-1) 感染症を例に取り、習得する。</p>			
◆ 授業計画			
<p>第 1 段階：</p> <p>発癌性について知られている下記の病原体について文献、インターネットなどを用いた資料収集探索を行い、指導教員との議論を通じて、疫学、これまで判明している発癌機序、予防や治療法などの理解を深める。</p> <p>①肝炎ウイルス (B 型および C 型) ②ヒト T リンパ向性ウイルス 1 型 (HTLV-1) をふくむ動物白血病ウイルス ③EB ウイルス ④ヒトパピローマウイルス</p>			
<p>第 2 段階：</p> <p>ウイルス発癌機序解明の研究法論について、血清学的方法、生化学的方法、分子生物学的方法、統計学的方法、ヒト検体を扱う際の倫理的問題について知識の習得を行い、教官の指導のもと基礎的実験を行う。</p>			
<p>第 3 段階：</p> <p>ヒト T リンパ向性ウイルス 1 型 (HTLV-1) を例にとって、実際に発癌機序解明に関連した基礎的検討を行う。結果については逐次カンファレンスにおいて発表し、研究成果の発表方法や議論の勧め方についても学ぶ。新知見が得られた場合は、文献的考察を加えて学会発表を行い、教員の指導の下、論文作成をめざす演習を行う。</p> <p>(全 30 回)</p>			
◆ 到達目標			
<p>ウイルスによる腫瘍化のメカニズムについて理解するとともにその研究方法を習得する。</p>			
◆成績評価基準			
<p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
◆成績評価方法			
<p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

授業科目名	肝疾患病態制御演習		
担当教員名	林 克裕		
単 位 数	4 単位	配当年次	1～4 年次
◆授業のねらい			
<p>C型肝炎ウイルス（HCV）による肝疾患が、日常生活及び社会生活にどのような影響を及ぼすかを理解させ、どのようなメカニズムで肝細胞障害が進展するかを、HCVの特異因子（抗体価、ウイルス負荷、遺伝型、quasispecies、コア遺伝子領域の突然変異）などウイルス側の面から学習する。また、HCV感染の高侵淫地区の住民検診の追跡調査から、宿主側の要因についても学習する。ヒトを対象とした疫学研究について、研究の倫理的側面についての演習を行う。</p>			
◆授業計画			
(全30回)			
1. C型肝炎ウイルス（HCV）による肝疾患の基本的理解のための講義			
1) HCVの特徴			
2) 診断法			
3) 臨床像、治療法、今後の問題点			
4) 肝障害のメカニズム			
2. HCV遺伝子解析演習			
1) quasispecies			
2) コア遺伝子領域の突然変異（アミノ酸解析）			
3. 形態学を用いたHCVに関連する疾患の病態解析演習			
1) 免疫組織化学			
2) in situ hybridization			
3) 電子顕微鏡解析			
4. HCVによる肝疾患の病態進行と宿主免疫に関する解析演習			
1) HLA			
2) SNP			
5. ヒトを対象とした疫学研究（コホート研究）			
1) 研究者倫理についての講義			
2) ハーバード大学のeラーニングシステムを使った演習			
3) コホート研究で得られたデータを用いた解析演習（Statview及びSPSS）			
6. HCV治療薬の開発			
1) 初代培養肝細胞に抗ウイルス剤（インターフェロンやリバビリン）を投与し、細胞内で変化する蛋白質を解析し、その抗ウイルス作用メカニズムを理解する。			
2) HCVを産生するレプリコン細胞を用いて、未知の抗ウイルス剤を見出す。			
1～6までの実験を通し、HCVに関連する肝細胞傷害のメカニズムや新薬の開発について理解を深める。			
◆到達目標			
基礎医学研究に必須の様々な研究手法を習熟し、それを活用して細胞小器官の機能を理解する。			
◆成績評価基準			
大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。			
◆成績評価方法			
受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。			

授業科目名	腫瘍機能制御外科学演習		
担当教員名	大内田 次郎、近藤 千博		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい			
<p>消化器外科的疾患の病態と治療につき理解させる。これに基づき、個々の疾患の病態解析、治療の原理、治療法と予後の関係につき演習する。また、研究手法に関して、前向きあるいは後ろ向き試験、倫理的指針を理解させる。</p>			
◆授業計画			
(オムニバス方式/全30回)			
(近藤 千博/15回)			
肝胆膵疾患の病態(胆道炎、閉塞性黄疸、肝予備能、膵腫瘍等)を理解させ、これらに対する臨床的あるいは分子生物学アプローチについて演習する。			
上部、下部消化管疾患に対する外科治療について理解させ、それぞれの治療を、適応、実際の治療法、合併症、予後の観点から検討する。現在の問題点、新手法等について検討し、実際の研究法について演習する。			
(大内田 次郎/5回)			
肝胆膵疾患の病態(胆道炎、閉塞性黄疸、肝予備能、膵腫瘍等)に対する実際の研究法について演習する。			
(大内田 次郎/5回)			
肝胆膵疾患に対する外科治療について理解させ、それぞれの治療を、適応、実際の治療法、合併症、予後の観点から検討する。			
(大内田 次郎/5回)			
肝胆膵疾患に対する新手法開発に関する実際の研究法について演習する。			
◆到達目標			
消化器外科的疾患の病態と治療について理解したうえで、これに関する研究を行えるようになる。			
◆成績評価基準			
大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。			
◆成績評価方法			
受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。			

★コーディネーター:

授業科目名	病態制御外科学演習		
担当教員名	中村 都英、富田 雅樹		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい			
<p>循環器・呼吸器・消化器内分泌外科疾患の病態生理を理解させ、循環制御のメカニズムや癌治療としての癌細胞のアポトーシスの誘導・癌拒絶誘導法のメカニズムを理解させる。さらに分子生物的手法による早期診断法、および RT-PCTR 法による微小転移診断の構築と予後予測因子等について演習する。</p>			
◆授業計画			
(オムニバス方式/30回)			
(中村 都英/15回)			
<p>循環器・呼吸器外科疾患の病態生理を理解させ、その臨床的および分子生物学的アプローチと実際の研究方法を演習する。</p> <p>補助循環の基礎、補助循環の分類と方法・適応・循環動態を理解させる。補助循環によって変化する血行動態的变化について演習する。</p>			
(中村 都英/10回)			
<p>癌性胸膜炎を有する肺癌治療としての細胞のアポトーシスの誘導について演習する。</p>			
(富田 雅樹/5回)			
<p>呼吸器悪性疾患のCEAを中心とする腫瘍マーカーの意義とその解釈を演習する。</p>			
◆到達目標			
<ol style="list-style-type: none"> 1) 循環器・呼吸器・消化器内分泌外科疾患の病態生理を理解できる。 2) 循環制御のメカニズム、補助循環の基礎、適応、血行動態的效果を理解できる。 3) 癌細胞のアポトーシスの誘導および癌拒絶誘導法のメカニズムを理解できる。 4) 腫瘍マーカーの意義や解釈、微小転移の診断、癌の分子生物学的早期診断法および分子標的治療について理解できる。 			
◆成績評価基準			
<p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
◆成績評価方法			
<p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

★コーディネーター：中村 都英

授業科目名	悪性腫瘍泌尿器科学演習		
担当教員名	賀本 敏行、月野 浩昌		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい			
<p>泌尿器悪性腫瘍の浸潤転移に関わる因子として、病理組織学的因子が最も知られているが、細胞周期関連因子や酵素活性を持つ蛋白質とその抑制因子、成長因子および遺伝子変化も複雑に関わっていることを理解する。</p>			
◆授業計画			
(オムニバス方式/全30回)			
(賀本 敏行/20回)			
泌尿器悪性腫瘍の浸潤転移と病理組織学的因子、線溶酵素と抑制因子、肝細胞成長因子関連因子について演習する。			
(月野 浩昌/10回)			
泌尿器悪性腫瘍の浸潤転移と遺伝子変化について演習する。			
◆到達目標			
泌尿器科悪性腫瘍の病態、特性を理解する。			
◆成績評価基準			
大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。			
◆成績評価方法			
受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。			

★コーディネーター：賀本 敏行

授業科目名	神経腫瘍学演習		
担当教員名	竹島 秀雄、上原 久生、横上 聖貴		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい			
<p>中枢神経系に発生する腫瘍の発癌メカニズムの解明と新たな治療法を開発する目的で、分子生物学的手法を用いて演習を行う。</p>			
◆授業計画			
(オムニバス方式/全30回)			
(竹島 秀雄/10回)			
<p>脳腫瘍における遺伝子異常を様々な腫瘍で明らかにし、それが腫瘍の形態や機能、あるいは患者の予後にどのように関連しているかを演習する。さらに、各分子に対する特異的阻害剤を作用させた場合の影響を演習する。</p> <p>また、エピジェネティックな変化が治療に及ぼす影響を明らかにする。 遺伝性脳腫瘍の分子生物学的メカニズムに関して演習する。</p>			
(上原 久生/10回)			
<p>下垂体腺腫の発生メカニズムを分子生物学的に理解する。 miRNAの遺伝子発現調節に関して、腫瘍の組織型と対比させ演習する。</p>			
(横上 聖貴/10回)			
<p>培養細胞をもちいて、癌幹細胞の培養や様々な刺激による分化誘導法を理解する。 また、分化誘導した細胞の形態や発現する表面マーカーを蛍光抗体法で解析する演習を行う。</p>			
◆到達目標			
<p>脳腫瘍における分子生物学的変化を様々な方法で解析できる。 エピジェネティックな変化が発がんにもたらす機序を分子生物学的に理解する。 培養細胞を用いた実験が可能となる。</p>			
◆成績評価基準			
<p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
◆成績評価方法			
<p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

★コーディネーター：竹島 秀雄

授業科目名	小児科学演習		
担当教員名	布井 博幸、盛武 浩、澤田 浩武		
単 位 数	4 単位	配当年次	1～4 年次
◆授業のねらい このコースでは小児の感染免疫疾患、血液腫瘍、内分泌代謝疾患、腎臓疾患、循環器、神経疾患に対し、分子遺伝学的手法を用いた病態の解明を通じた難病克服のための高度で先端的な治療の開発を目指しています。			
◆授業計画 (オムニバス方式/全30回) 当科では小児難病のメカニズムを解明し、治療に結びつけることを共通課題とし、幅広い生命現象全般に対する研究を目指しています。 (布井 博幸/12回) 先天性免疫不全症責任遺伝子の体系的探索、小児神経疾患の分子生物学的、細胞生物学的研 (盛武 浩/7回) 小児白血病を中心とする小児悪性腫瘍の発症メカニズムの解析 (澤田 浩武/7回) 小児内分泌・代謝疾患における分子生物学的研究 (布井 博幸/4回) 小児腎臓病の分子生物学的、細胞生物学的研究			
◆到達目標 上記の分野で、国内外の研究施設・研究室と共同研究、情報交換を行いながら先端的な研究を行っています。教育面では学生が自ら問題提起する能力を身につけることを目標に指導しています。			
◆成績評価基準 大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。			
◆成績評価方法 受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。			

★コーディネーター：布井 博幸

授業科目名	周産期脳障害の発症と予防演習		
担当教員名	鮫島 浩、金子 政時		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい			
<p>周産期脳障害の原因として、低酸素虚血性脳障害、胎児発育発達に関連する脳障害、胎児炎症反応に関連する脳障害があり、それらの発生機序の解明と予後不良因子の検討法について、臨床研究の現状、動物実験の方法を含めて理解させる。新たな治療法に関する前方視的研究方法、倫理問題について理解させる。</p>			
◆授業計画			
(オムニバス方式/全30回)			
(鮫島 浩/25回)			
<p>子宮内の発育障害と新生児脳障害、発達障害に関する研究指導を行う。発育障害と臓器障害、内分泌疾患、行動障害に関する基礎的研究と臨床研究を行うための演習を行う。また、発達期脳障害の予防、治療に関する研究と動物実験を用いた基礎的研究の指導を行う。また、フィールド研究への橋渡しの研究についても理解させる。さらに、ストレスと視床下部・下垂体・副腎系（HPA系）に関する影響について、母体、胎盤、胎児の相互関連を理解させ、HPA系の異常が児の高次脳機能に及ぼす影響など、現在の問題的について検討し、研究方法について演習する。</p>			
(金子 政時/5回)			
<p>子宮内感染症、胎児炎症反応と脳障害に関する演習を行う。サイトカインやケモカインの関与、その循環や代謝への影響について、臨床研究と動物実験を用いた研究として病態解析を行うための演習を行う。</p>			
◆到達目標			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 低酸素虚血性脳障害の発生機序に関する現状と不明点とを理解する。 2. 発育障害に伴う発達障害、その両者の関連について現状を理解する。 3. 子宮内感染症、胎児炎症反応に関連する脳障害について理解する。 4. 不明点を解明するための方法論として、生理学的実験モデル、組織学的実験モデル、内分泌的検討やサイトカインなどの検討を行うための動物実験の方法などを理解する。 			
◆成績評価基準			
<p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
◆成績評価方法			
<p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

★コーディネーター：鮫島 浩

授業科目名	神経・運動器・脊椎病態学演習		
担当教員名	帖佐 悦男、鳥取部 光司、関本 朝久、濱田 浩朗		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい			
<p>運動器（骨・軟骨、滑膜、筋、神経等）の構造や生理を理解させ、運動器の病態解析法につき学習させる。手段として、バイオメカニクス解析、画像解析、組織学、生化学および分子生物学的な種々の基本的実験手技の修得を指導する。また、基礎研究を進めるために必要な研究デザインの立案、研究計画書の作成、倫理的問題、医学統計等の方法論の修得を指導する。</p>			
◆授業計画			
(オムニバス方式/全30回)			
(帖佐 悦男/14回)			
<p>神経・運動器・脊椎の基礎について、解剖学、運動生理学、診断学の観点から演習を行う。臨床疾患について理解を深めたうえで、研究デザインの立案、作成、解析法、倫理的問題、医学統計等の方法論を修得させる。</p> <p>脊椎の正常状態や疾患に関し、バイオメカニクス、生化学的手法を用いて病態について理解させる。</p>			
(鳥取部 光司/6回)			
<p>三次元的動作解析、有限要素法など、運動力学解析法を指導する。また、障害者や疾患のリハビリテーションについて演習を行う。</p>			
(鳥取部 光司/5回)			
<p>脊椎、側彎症の疫学研究や運動解析について演習を行う。</p>			
(関本 朝久/3回)			
<p>遺伝子解析法の基礎と実際について演習を行う。</p>			
(濱田 浩朗/2回)			
<p>関節炎モデルや組織培養など、組織学、免疫生化学手法の臨床応用と基礎研究方法について演習を行う。</p>			
◆到達目標			
<p>神経・運動器・脊椎の基礎的知識を習得し、疾病の病態に対する研究手法を修得し実践する。</p>			
◆成績評価基準			
<p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
◆成績評価方法			
<p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

★コーディネーター：帖佐 悦男

授業科目名	皮膚科学演習・実習		
担当教員名	天野 正宏		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい			
<p>皮膚疾患の研究法に関する演習を行う。皮膚疾患は多岐にわたり様々な病態を呈する。それらの病態生理について理解し、それらの発症機序に対する広範な知識と研究方法論を修得する。</p>			
◆授業計画			
<p>(天野 正宏／30回)</p> <p>①発疹と皮膚病理組織を有機的に理解し、その病態を解析する方法,すなわち蛍光抗体法、免疫組織化学、免疫電顕、分子生物学など形態学的方法論について演習、実習を行う。</p> <p>②自己免疫性水疱症の発症メカニズムについて演習、実習を行う。</p> <p>③皮膚良・悪性腫瘍の診断、治療法としての外科的療法、放射線療法、化学療法の適応について演習、実習を行う。</p>			
◆到達目標			
<p>発疹学、皮膚病理組織学から各種皮膚疾患の診断・治療学、さらに病態についての形態学的、分子生物学的解析手法を習得する。</p>			
◆成績評価基準			
<p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
◆成績評価方法			
<p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

授業科目名	聴覚生理・病態学演習		
担当教員名	東野 哲也、松田 圭二		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい			
聴器の機能解剖学と聴覚電気生理学的研究法の基礎について演習を行う。			
◆授業計画			
(オムニバス方式／全30回)			
(東野 哲也／20回)			
側頭骨に内臓された機能的構造物(蝸牛・前庭・顔面神経)の機能解剖を学び、側頭骨標本を顕微鏡で観察する。種々の難聴病態について側頭骨CTおよびMRI臨床画像を用いた演習を行う。			
聴性脳幹反応(ABR)・耳音響放射・蝸電図の測定法と評価法を理解し、他覚的聴力検査法について実践的に学ぶ。新生児～成人のABR・耳音響放射・蝸電図の測定実習および臨床例の反応波形に基づいた難聴診断演習を行う。			
(松田 圭二／10回)			
実験動物から記録される蝸牛電位、有毛細胞のパッチクランプによる膜容量測定原理を学び、音響暴露や薬物の耳毒性による影響について演習する。			
◆到達目標			
聴器の機能解剖および聴覚生理の基礎を習得する。			
◆成績評価基準			
大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。			
◆成績評価方法			
受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。			

★コーディネーター：東野 哲也

授業科目名	顎口腔再建外科学演習		
担当教員名			
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい			
<p>顎口腔領域の外科処置後にその機能回復を目的として再建術や再生医療が臨床応用されつつある。咀嚼機能改善のための歯牙移植、歯科インプラントや、顎骨再建のための骨移植などの問題点を解決する方法について演習を行う。</p>			
◆授業計画			
(オムニバス方式/全30回)			
(/12回)			
細胞培養の基礎としての培地交換、初代・継代培養法、腸骨骨髓からの細胞採取および幹細胞の培養法、培養細胞移植実験法について演習を行う。			
(1)細胞培養の基礎としての培地交換、初代・継代培養(4回)			
(2)腸骨骨髓からの細胞採取および幹細胞の培養(4回)			
(3)培養細胞移植実験(4回)			
(/18回)			
歯髄細胞培養による歯髄幹細胞増殖実験法、歯髄培養幹細胞から骨誘導法、培養骨組織の臨床応用、歯科インプラント基礎と臨床について演習を行う。			
(4)歯髄細胞培養による歯髄幹細胞増殖実験(4回)			
(5)歯髄培養幹細胞から骨誘導(4回)			
(6)培養骨組織の臨床応用(4回)			
(7)歯科インプラント基礎と臨床(6回)			
◆到達目標			
1)細胞培養の基礎的な理論・手技を習得する。			
2)培養細胞を用いて実験動物に骨組織を移植し、基本的な培養細胞の臨床応用への基礎的知識を習得する。			
◆成績評価基準			
大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。			
◆成績評価方法			
受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。			

★コーディネーター：

授業科目名	画像診断学演習		
担当教員名	平井 俊範、長町 茂樹、矢野 貴徳		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい			
<p>画像診断学のそれぞれの手段の原理および実地応用、必要な解剖学、生理学的事項等について理解させる。これに基づき身体の部位別、方法論別に病態の解析、画像化の原理、利点および問題点などについて演習する。また、研究方法について病理材料との対比、研究に関する倫理的指針を理解させる。</p>			
◆授業計画			
(オムニバス方式/全30回)			
(平井 俊範/6回)			
画像診断・IVRに関しCT, MRI等の原理, 適応などについて理解し, その臨床応用について修得させる。			
(平井 俊範/6回)			
頭頸部の画像診断の, 特にCT, MRIについての演習を行う。			
(矢野 貴徳/6回)			
中枢神経の画像診断の, 特にCT, MRIについての演習を行う。			
(長町 茂樹/6回)			
RIを用いた画像診断の臨床応用に関する演習を行う。			
(平井 俊範/6回)			
腹部の放射線診断、特にCTについての臨床応用に関する演習を行う。			
◆到達目標			
画像診断全般において原理, 臨床応用および研究方法について, その概要を理解する。			
◆成績評価基準			
大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。			
◆成績評価方法			
受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。			

★コーディネーター：平井 俊範

授業科目名	血管平滑筋反応学演習		
担当教員名	恒吉 勇男		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
<p>◆授業のねらい</p> <p>臨床病態を反映するヒト血管の研究、特に等尺性張力測定法を用いた血管反応性に関する基礎研究、および血管細胞内に含まれている cGMP 等の細胞内伝達物質の変化の解析法とこれを用いた麻酔薬およびホルモンの血管平滑筋に及ぼす影響に関する研究について演習を行う。</p>			
<p>◆授業計画</p> <p>[授業の目的と計画]</p> <p>本授業では、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 血管作動性ホルモンの分泌と循環動態との関連性 2) 血管弛緩性および収縮性ホルモンのヒト血管平滑筋に与える影響および各因子間の相互作用について、臨床研究および基礎実験を通して検討 3) 血管反応性低下のメカニズムを分析解析することで血管反応性を回復させうる新しい治療法の研究・開発に勤める。 <p>[計画]</p> <p>ショックならびに人工心肺などで生じる生体にとって恒常性を逸する病態生理における血管反応性の変化について、検討を加えるとともに、生体内ホルモンや臨床的に用いられる各種薬剤のヒト血管平滑筋に及ぼす影響について実験を遂行する。</p> <p>具体的には、ショック時に大量に分泌されるアンギオテンシンの血管平滑筋に与える影響を検討する。当教室では以前にアンギオテンシンは <i>in vitro</i> で収縮力の減弱（タキフィラキシス）を生じることを報告した。今後、アンギオテンシンのタキフィラキシス反応に対するメカニズムに関して、細胞内カルシウム動態との関連性を含めて検討したい。さらに、その発展系として、microcirculationの病態への関与に関して、実験モデルを作成し検討したい。（全30回）</p>			
<p>◆到達目標</p> <p>血管平滑筋の処理、実験手技の修得、データの解析、理論の構築、新薬の開発</p>			
<p>◆成績評価基準</p> <p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
<p>◆成績評価方法</p> <p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

授業科目名	急性病態解析学演習		
担当教員名	落合 秀信		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい 急性病態、特に重度外傷（広範囲熱傷を含む）に焦点をあて、その病態を分子レベルから理解し、新たな病態の解明や治療法の開発等に必要となる知識や実験・開発技術を習熟させる。			
◆授業計画 (全30回) ①重度外傷及び広範囲熱傷等の病態生理を分子生物学的観点から理解させる。 ②重度外傷及び広範囲熱傷等の病態の解明と治療法の開発に向けての生理学的、分子生物学的アプローチ法について演習する。 ③医学統計とその応用に関する演習を行う。 ④研究を総括し、論文作成等についての演習を行う。			
◆到達目標 急性病態の解明と新たな治療法の開発に必要な科学的思考と分子生物学的手技等を身につける。			
◆成績評価基準 大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。			
◆成績評価方法 受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。			

授業科目名	神経生理学演習		
担当教員名	石田 康		
単 位 数	4 単位	配当年次	1～4 年次
<p>◆授業のねらい</p> <p>各脳部位はそれぞれ固有な機能を分担し高次脳機能を構成する本演習では、神経生理学的研究を通じて神経科学領域に関する知識や研究方法に習熟する。</p>			
<p>◆授業計画</p> <p>(石田 康/30回)</p> <p>実験動物における行動観察・評価を行うとともに、脳内マイクロダイアリース法を用いた脳内生理活性物質濃度の観察、および免疫組織化学法等の形態学的研究を演習する。</p> <p>本授業で施行予定の演習には、以下の病態モデルを使用する予定である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・パーキンソン病およびその近縁疾患 ・慢性疼痛 ・統合失調症、うつ病をはじめとする種々の精神疾患 			
<p>◆到達目標</p> <p>神経生理学に関する基本的な知識を習得し、それを関連分野の研究に適応できる能力を身につける。</p>			
<p>◆成績評価基準</p> <p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
<p>◆成績評価方法</p> <p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

授業科目名	薬物動態学演習		
担当教員名	有森 和彦		
単 位 数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい 薬物の作用機序を理解し、薬物治療の向上や有害作用を回避する能力を養う。製剤学的観点からは、高分子を用いた製剤やエマルジョン化技術などにより薬物動態を制御し、作用発現部位に選択的かつ高濃度に到達させるしくみについての演習を行う。また、薬物動態学的観点からは、生体に投与された薬物の動きを、吸収、分布、代謝、排泄過程から理解させ、病態に応じた投与方法についての演習を行う。			
◆授業計画 <u>教育目的</u> 医療において、薬物治療は大きなウエイトを占めており、薬物動態の知識は重要である。生体に投与された薬物の動きを、吸収、分布、代謝、排泄過程から考えることにより適切な投与方法を理解させる。 <u>到達目標</u> 薬物動態を理解することにより、病態時の適正な薬物投与を行い、薬物相互作用や有害反応を回避する研究能力を養う。 <u>授業計画</u> 1. 薬物の体内での動き（吸収、分布、代謝、排泄）の概念 2. 病態時の薬物動態 3. 薬物動態の個人差に関わる因子 4. 薬物代謝酵素の遺伝子多型 5. トランスポーターの機能 6. 薬物、食品、嗜好品を含めた薬物動態影響因子 7. ドラッグデリバリーシステム (全30回)			
◆到達目標 1. 薬物を投与後の体内での動きを吸収、分布、代謝、排泄過程から理解できる。 2. 病態時における薬物動態の変化を理解できる。 3. 薬物動態の個人差に関わる因子を理解できる。 4. 薬効や副作用と関連のある遺伝子多型を理解できる。 5. 薬物動態に関わるトランスポーターの機能を理解できる。 6. 薬物、食品等の相互作用の概念を理解できる。 7. 医薬品開発におけるドラッグデリバリーシステムの有用性を理解できる。			
◆成績評価基準 大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。			
◆成績評価方法 受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。			

授業科目名	実験動物学演習		
担当教員名	篠原 明男、越本 知大		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
<p>◆授業のねらい</p> <p>実験動物学概論を理解した上で、モデル動物探索のリソースとしての野生由来齧歯類の特性評価と維持に関して各論的に理解を深める。</p>			
<p>◆授業計画</p> <p>(オムニバス方式/全30回)</p> <p>本学フロンティア科学実験総合センターで維持する野生由来小型哺乳類バイオリソースを核として、実験動物集団としての近交系化、アウトブリード化などの基礎的手法と集団維持補助技術としての受精卵凍結屋台街授精などの生殖工学技術、系統分類学的評価方法、モデル動物化や特異的遺伝子探索などのための生化学的、生理学的、病理学的、その他生物学的手法などの各論を、系統立てて学ぶ。</p> <p>(篠原 明男/10回)</p> <p>動物実験に関わる必須技術を修得する。さらに野生由来の小型哺乳動物を新規に実験動物化するにあたって必要となる野生動物の特性解析法を修得する。とくに、野生動物の分類学的同定手技、形態学的測定および標本の作製、DNAマーカーを用いた分子系統解析、寄生虫感染および組織病理学的解析、生化学的解析方法について習熟する。</p> <p>(越本 知大/20回)</p> <p>野生齧歯類を用いた動物実験に必要な特殊技術について、一般実験動物と比較しながら学習させる。さらに動物の病態等を評価するために必須の生化学的、分子生物学的分析法、組織病理学的手法を修得する。また齧歯類の生殖細胞凍結保存、体外受精、受精卵移植に関する基礎技術を学ばせ、新規実験動物の特性評価とモデル動物の探索および生殖工学技術開発に関する研究活動が可能な知識と技術を修得する。</p>			
<p>◆到達目標</p> <p>野生小型哺乳類類バイオリソースの特性評価、新規病態モデル動物の探索およびその系統維持のための配偶子凍結等の生殖技術開発に関する研究活動が可能な知識と技術を修得する。</p>			
<p>◆成績評価基準</p> <p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
<p>◆成績評価方法</p> <p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

★コーディネーター：越本 知大

授業科目名	分子生命化学演習		
担当教員名	徐 岩		
単 位 数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい			
<p>生体関連化学や構造生物化学など手法を用いて新たな視点から生命分子の認識、反応性、構造を司る基本原理を明らかにする。化学に基づいたアプローチで化学と医学・化学・生物学が融合した研究（診断薬・治療薬の開発などを含む）を展開する。特に、化学的アプローチによるヒトテロメアの分子構造と機能の解明およびテロメアをターゲットとするがん標的治療手法の開発を中心とした研究テーマを遂行する。そのためにバイオ技術だけでなく、有機化学や合成化学なども学ぶ。世界の第一線で活躍することができる人材を養成する。</p>			
◆授業計画			
(徐 岩/全30回)			
(1) 研究戦略・戦術			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 研究対象を因子レベル、反応レベル、システムレベルで捉えた際に、少なくとも一つの階層において世界をリードする研究を行うことを目指す。そのため、アイデア・戦略・戦術について十分な議論を重ねた上で、研究を遂行する。 2. 研究の遂行にあたり、一面的に物事を捉えるのではなく、化学、分子生物学、構造生物学など様々な分野から考え方及び技術を取り入れ、自分自身のアイデアを実証する最善の方法を考える力を身につける。 3. 最新の知識・技術を取り入れるため、定期的に英文抄読会を行う。 			
(2) 研究設定・遂行			
<p>研究テーマを設定し、論文発表する力を涵養するよう、研究の設定、遂行の段階では以下の点に重点を置いて指導する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. アイディア、戦略、戦術等について教員が創出することを原則とする。研究を開始するにあたり、創出した考えに基づきデータの収集および論文の原案を担当者自ら作成する。 2. 研究のテーマを行うことで、共通性・多様性の理解を目指す。本人が全過程を担当して行うことを基本とする。(例えば、論文作成の場合、平均5～10回ほどのやり直しが行われる。) 3. 独自性の高いプロトコル(実験記録)を仕上げる。(独自性が高く、世界的にみても優れたプロトコルを書き続けることで、研究者としての姿勢を養うとともに、論文作成の練習を積む。) 4. 最後までやり抜く姿勢を養う。 <p>最終的には、研究者として歩むうえでの基礎を築く最も重要な時期である大学院の修士及び博士課程を通じて、世界の第一線で活躍することができる人材を目指す。</p>			
◆到達目標			
<p>演習の内容について、良く理解でき、考察できること。またそれらの知識や経験を利用し、より新しく(Novel)、より深く(Deep)、より広く(Broad)を求める姿勢で研究展開が出来るようになること。さらに「共通性と多様性」を通じて「創造から独創へ」。</p>			
◆成績評価基準			
大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。			
◆成績評価方法			
受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。			

授業科目名	免疫生物学演習		
担当教員名	佐藤 克明		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい			
<p>免疫系の構成要素とその機能、生体防御の仕組みを習熟させる。さらに、自然免疫系と適応免疫系、感染免疫、免疫関連疾患の基礎知識を理解し、これらを制御する機構に関する幅広い知識を修得する。また、免疫応答を解析するにあたり必要な分子生物学的手法を含めた研究方法論についての演習を行う。</p>			
◆授業計画			
(全30回)			
概要			
<p>免疫系の構成要素、免疫系の生体防御における役割を中心に免疫学概論を行う。その上で自然免疫系と適応免疫系、感染免疫、免疫疾患の各論を系統的に順次紹介し討論を行う。</p>			
授業内容			
1、2 回目 免疫系の構成要素について学習する。			
3、4 回目 免疫系の生体防御について学習する。			
5、6 回目 抗体の構造とB細胞の多様性について学習する。			
7、8 回目 B細胞と抗体による免疫応答について学習する。			
9、10 回目 T細胞による抗原の認識について学習する。			
11、12 回目 T細胞の分化について学習する。			
13、14 回目 T細胞を介する免疫系について学習する。			
15、16 回目 感染に対する生体防御について学習する。			
17、18 回目 生体防御機構の破綻について学習する。			
19、20 回目 免疫系における過剰反応（アレルギー疾患）について学習する。			
21、22 回目 免疫応答における正常組織の破壊（自己免疫疾患）について学習する。			
23、24 回目 免疫応答を利用した疾患の予防（ワクチン）について学習する。			
25、26 回目 免疫応答を利用した疾患の治療（移植拒絶反応）について学習する。			
27、28 回目 免疫学研究方法論の基本と原理についての演習を行う。			
29、30 回目 免疫学の最新の知見について論文の抄読と討論を行う。			
◆到達目標			
<p>免疫生物学研究に必要な、生体防御、免疫学の基本的知識、考え方を修得する。さらに、免疫に関連する種々の疾患の病態を理解する。</p>			
◆教科書及び参考図書			
教科書			
『エッセンシャル免疫学 第2版』（笹月健彦 監訳、メディカル・サイエンス・インターナショナル）			
参考図書			
『免疫学はやっぱりおもしろい』（小安重夫 著、羊土社）			
◆成績評価基準			
大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。			
◆成績評価方法			
受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。			

授業科目名	生理活性ペプチド探索演習		
担当教員名	井田 隆徳		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
<p>◆授業のねらい</p> <p>創薬ターゲットとして重要なGタンパク共役型受容体に対する新規生理活性ペプチドの探索研究についての演習を行う。そのために、様々な生体組織からのペプチド抽出技術、各種アッセイ技術、ペプチド単離・同定技術を習得し、新規生理活性ペプチドの発見を目指す。</p>			
<p>◆授業計画</p> <p>(全30回)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ペプチド抽出技術 (10回) マウス、ラットなどの実験動物、ウシ、ブタ、ニワトリなどの家畜家禽類、ヒト、イヌ、ネコなどの患者患者などから様々な臓器をサンプリングし、効率的なペプチド抽出法を習得する。 ・各種アッセイ技術 (10回) Gタンパク共役型受容体を細胞において安定的に発現する系を作成する。その細胞を用い、抽出したペプチド画分にて細胞内カルシウムアッセイを始め、cAMP, cGMPの測定を蛍光色素やラジオイムノアッセイにより行う。 ・ペプチド単離・同定 (10回) 抽出したペプチド画分はゲル濾過、逆相、及びイオン交換高速液体クロマトグラフィーにより数種類のカラムを選択し、ペプチド単離する。単離したペプチドはプロテインシークエンサー、質量分析機などにより構造解析・決定する。 			
<p>◆到達目標</p> <p>新規生理活性ペプチドの探索のため、ペプチド抽出やアッセイ法など幅広い技術を習得して、オリジナルな新規生理活性ペプチドの発見を目標とするとともに、生体内での生理活性ペプチドの役割を理解する。</p>			
<p>◆成績評価基準</p> <p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
<p>◆成績評価方法</p> <p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

授業科目名	野生動物保護特別演習		
担当教員名	保田 昌宏		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい			
地球生態系保全維持の立場から、宮崎に生息する野生動物の保護をかねた生態調査演習を行い、野生動物保護の重要性を理解する。			
◆授業計画			
宮崎海岸に産卵上陸するアカウミガメの生態について解説し、上陸したウミガメの生体計測、産卵状況の調査演習を行う。 (保田 25回)			
ストランディングしたウミガメの生体計測、病理解剖および臓器のプラスティネーション作成演習を行う。 (保田 5回)			
◆到達目標			
演習内容について、野生動物の活動状況と保護活動の重要性が良く理解できること。			
◆成績評価基準			
大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。			
◆成績評価方法			
受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。			

授業科目名	動物神経生理学演習		
担当教員名	村上 昇、中原 桂子、片山 哲郎		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
<p>◆授業のねらい</p> <p>動物の本能的要素に関わる生殖機構、生体時計機構あるいは摂食機構の局在するそれぞれの神経核に焦点を当て、それらに対する外因性・内因性調節についての実験方法／実験技術を習得させる。次いで習得した技術をもとに個々の学生の研究課題に沿った実験を進め、データの取り方や解析方法、考察の仕方などを演習する。</p>			
<p>◆授業計画</p> <p>動物神経生理学の基礎と実験の立案</p> <p>摂食、運動、代謝の神経生理学(村上 5回)</p> <p>生体時計、生物リズムの基礎学(中原 3回)</p> <p>中枢と末梢のクロストークの神経生理学(片山 2回)</p> <p>動物神経生理学実験手技</p> <p>摂食、運動、代謝の測定法および関連手術法(村上 5回)</p> <p>生体リズムの測定法、神経培養法(中原 3回)</p> <p>ホルモン測定法(片山 1回)</p> <p>データの取り方とデータ解析</p> <p>統計解析法 (村上 2回)</p> <p>リズム周期解析法 (中原 2回)</p> <p>データの表現法 (片山 1回)</p> <p>考察とまとめ</p> <p>摂食、運動、代謝の実験結果の考察とまとめ (村上 3回)</p> <p>生体時計、生物リズムの実験結果の考察とまとめ(中原 2回)</p> <p>中枢と末梢のクロストークの実験結果の考察とまとめ(片山 1回)</p>			
<p>◆到達目標</p> <p>演習を通して得られた知識や技術を応用して、動物神経生理学研究の立案、データ取得と解析が行えるようになる。さらに関連分野の研究について討論が行えるようになる。</p>			
<p>◆成績評価基準</p> <p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
<p>◆成績評価方法</p> <p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

★コーディネーター:村上 昇

授業科目名	分子内分泌生理学演習		
担当教員名	中原 桂子、村上 昇、片山 哲郎		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい			
視床下部のホルモンや下垂体ホルモンの分泌調節機構を解析するのに必要な細胞培養技術、免疫組織学的技術、遺伝子解析技術などを取得させ、さらに、マイクロアレー解析やマイクロサテライトマーカーを使つての遺伝子あるいは遺伝子座の解析技術を習得させ、次いで習得した技術をもとに個々の学生の研究課題に沿つた実験を進め、データの取り方や解析方法、考察の仕方などを演習する。			
◆授業計画			
ホルモンの分泌調節の基礎と実験の立案			
視床下部ホルモンの基礎と実験の立案(中原 5回)			
下垂体ホルモンの基礎と実験の立案(片山 3回)			
消化管ホルモンの基礎と実験の立案(村上 2回)			
分子内分泌生理学実験手技			
細胞培養技術、免疫組織学的技術、マイクロアレー解析技術(中原 5回)			
遺伝子解析技術(片山 3回)			
動物の慢性的血液採取法(村上 1回)			
データの取り方とデータ解析			
統計解析法 (中原 1回)			
遺伝子解析結果の分析 (片山 2回)			
データの表現法 (村上 1回)			
考察とまとめ			
視床下部ホルモンの分泌実験結果の考察とまとめ (中原 4回)			
下垂体ホルモンの実験結果の考察とまとめ(片山 2回)			
消化管ホルモンの実験結果の考察とまとめ(村上 1回)			
◆到達目標			
演習を通して得られた知識や技術を応用して、分子内分泌生理学研究の立案、データ取得と解析が行えるようになる。さらに関連分野の研究について討論が行えるようになる。			
◆成績評価基準			
大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。			
◆成績評価方法			
受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。			

★コーディネーター：中原 桂子

授業科目名	生体内物質輸送学特別演習		
担当教員名	池田 正浩		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい			
<p>生体内における物質輸送体としては、SLC 輸送体、ABC 輸送体、イオンチャネル、アクアポリンなどがある。これらの輸送体は恒常性を維持する上で重要な分子であり、破綻する（変異する）と様々な疾患を引き起こす。本演習では、これらの輸送体のいくつかについて、物質輸送を実際に測定することによって、輸送の仕組みを理解する。さらに輸送体の変異体を用いて、それらの輸送能についても調べ、変異がもたらす疾患発生メカニズムについても考察する。</p>			
◆授業計画			
<ul style="list-style-type: none"> ●物質輸送体の基礎と実験計画（合計6回） <ul style="list-style-type: none"> イオンチャネルの基礎知識（2回） アクアポリンの基礎知識（2回） 基礎知識に基づいた実験計画（2回） ●物質輸送体の機能測定および解析（合計4回） <ul style="list-style-type: none"> イオンチャネルの機能測定および解析（2回） アクアポリンの機能測定および解析（2回） ●遺伝子レベルおよびタンパク質レベルでの物質輸送体の特定（合計6回） <ul style="list-style-type: none"> 遺伝子レベルおよびタンパク質レベルでのイオンチャネルの特定（3回） 遺伝子レベルおよびタンパク質レベルでのアクアポリンの特定（3回） ●物質輸送体の変異体の作製方法（合計6回） <ul style="list-style-type: none"> イオンチャネル変異体の作製方法（3回） アクアポリン変異体の作製方法（3回） ●物質輸送体の変異体の機能測定および解析（合計6回） <ul style="list-style-type: none"> イオンチャネル変異体の機能測定および解析（3回） アクアポリン変異体の機能測定および解析（3回） ●考察（合計2回） <ul style="list-style-type: none"> イオンチャネルに関する考察（1回） アクアポリンに関する考察（1回） 			
◆到達目標			
<p>演習を通して、物質輸送体研究に必要な実験技術、科学的思考法、素養などを身につける。さらに物質輸送体の変異がもたらす疾患発生メカニズムについて、分子の言葉で説明できるようになる。</p>			
◆成績評価基準			
<p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
◆成績評価方法			
<p>自主性、積極性、教員と不断にディスカッションしたかどうかを重視する。 受講生と教員との間での議論から、受講生の理解度を評価する。</p>			

授業科目名	比較病理学演習		
担当教員名	山口 良二、平井 卓哉		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい			
<p>ヒトと動物の感染症や腫瘍の病理学的共通点・相違点、病理発生メカニズムを学習する。また、日本と海外（特にアジア）の豚呼吸器複合病、豚離乳後全身消耗性症候群、豚呼吸器繁殖病などの疾病を比較検討する。</p>			
◆授業計画			
<p>①ヒトと動物の感染症（ウイルス性疾患、細菌性疾患、真菌性疾患、寄生虫性疾患）および腫瘍を形態学的、超微形態学的、分子病理学的観点より比較し、解説する。 （山口15回）</p> <p>②腫瘍の悪性度に関連する遺伝子発現を特に分子病理学的手法を用いて演習する。また、豚呼吸器複合病、豚離乳後全身消耗性症候群、豚呼吸器繁殖病などの豚病について病原ウイルス株、病原性、病変の質と程度、二次感染因子の影響などについて比較検討する。 （平井15回）</p>			
◆到達目標			
授業内容について、良く理解でき、考察できること。			
◆成績評価基準			
大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。			
◆成績評価方法			
受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。			

★コーディネーター：山口 良二

授業科目名	獣医腫瘍病理学演習		
担当教員名	平井 卓哉、山口 良二		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい			
<p>腫瘍の診断に利用できる免疫組織化学的手法、PCR法、<i>In situ</i> hybridization法について演習する。</p> <p>犬リンパ腫やその他の悪性腫瘍の理解を深め、診断、由来細胞の特定と悪性度の評価を行い、治療方針の決定に寄与する。</p>			
◆授業計画			
<p>①腫瘍組織・細胞特異的抗原を検出する免疫染色法およびその意義と評価について解説する。また犬リンパ腫の診断に用いられる新キール分類法やWHO分類について解説する。 (山口15回)</p> <p>②動物悪性腫瘍に発現する予後関連遺伝子、腫瘍特異遺伝子、癌耐性遺伝子について分子病理学的手法を用いて演習する。また、細胞診による悪性度の評価、PCR法を用いたクローナリティーによる由来細胞の特定を行い、新キール分類法に従い診断する。リンパ節切除材料がある場合にはWHO分類に従って評価する。細胞診と組織診断の相関性について検討する。 (平井15回)</p>			
◆到達目標			
授業内容について、良く理解でき、考察できること。			
◆成績評価基準			
大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。			
◆成績評価方法			
受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。			

★コーディネーター：平井 卓哉

授業科目名	動物衛生学演習		
担当教員名	末吉 益雄		
単 位 数	4単位	配当年次	1～4年次
<p>◆授業のねらい</p> <p>集約的飼育環境におかれている食用動物では、一旦、感染症が流行すると莫大な被害となる事例が多い。その対策としては、予防獣医療を基本とし、異状の早期発見、早期診断、初動防疫が必要である。また、食肉製品の安全性を確保するためには、宿主である食用動物が無症状でも、食中毒原因病原体保菌動物を摘発するなど、動物飼育現場での衛生対策が不可欠である。本科目では、病原・病理学的診断およびその対策について演習を行う。</p>			
<p>◆授業計画</p> <p>①養牛、養豚および養鶏における生産性阻害にかかる環境衛生、飼養衛生、各種疾病について最新の知見や現在の防除法について解説する。</p> <p>②既知の研究報告について調査し、解明しなければならない点を明確にし、生産性阻害要因の解明に向け、独創的な仮説を証明するための手法を考えさせる。 (全 30 回)</p>			
<p>◆到達目標</p> <p>授業内容について、良く理解でき、考察できること。</p>			
<p>◆成績評価基準</p> <p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
<p>◆成績評価方法</p> <p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

授業科目名	獣医病原細菌学演習		
担当教員名	後藤 義孝		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
<p>◆授業のねらい</p> <p>感染症のうち抗酸菌などの細菌感染症に対する宿主側の自然抵抗性ならびに獲得抵抗性の機序に焦点をあて、いまや必須となった分子遺伝学的手法をはじめ最新技術によって解明された感染防御に関わる分子機構について最新の知見を習得する。</p>			
<p>◆授業計画</p> <p>病原細菌が保有するさまざまな病原因子と感染症に対する宿主の防御システムについての理解を深めるとともに、病原細菌を用いた研究を行うための各種の実験技術を修得させそれらを利用したさまざまな実験から得られるデータ解析とデータの意義や解釈についての演習を行う。 (後藤20回)</p> <p>細菌感染症におけるワクチンの作用ならびにそれらによる感染症制御理論について理解させる (後藤10回)</p>			
<p>◆到達目標</p> <p>感染症におけるさまざまな病態を深く理解させるとともに感染症のさまざまな分野における科学的諸問題を解決するための能力を開発すること。</p>			
<p>◆成績評価基準</p> <p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
<p>◆成績評価方法</p> <p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

授業科目名	獣医感染病態学演習		
担当教員名	後藤 義孝		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
<p>◆授業のねらい</p> <p>病原体の感染および発症に関わる要因についての新たな知見を解説する。また感染症の発症機序を解析するためのアプローチについて、演習を行なう。</p>			
<p>◆授業計画</p> <p>ウイルスによる急性および遅発性感染症について、その発病機序を解析するための分子生物学的・免疫学的アプローチについて、演習を行なう。 (後藤／15回)</p> <p>細菌による急性および慢性感染症について、その発病機序を解析するための分子生物学的・免疫学的アプローチについて、演習を行なう。 (後藤／15回)</p>			
<p>◆到達目標</p> <p>感染症の発病機序を解析するための知識と技術を習得し、演習によって具体的な事例についてのアプローチをとれるようになること。</p>			
<p>◆成績評価基準</p> <p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
<p>◆成績評価方法</p> <p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

授業科目名	人獣共通感染症学演習		
担当教員名	三澤 尚明、山崎 渉		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい			
<p>人獣共通感染症の早期診断、治療、防疫、制御法などを実践に即しながら習得させ、医療・獣医療の現場でそれらを指導することができる医師・獣医師の養成を目指す。</p>			
◆授業計画			
(全30回)			
(三澤 尚明／15回)			
感染症発生時の疫学的手法を用いた原因の探査・追及および行政機関における感染症対策について理解させる。			
(山崎 渉／15回)			
共通感染症の検査・診断の流れ、感染症の迅速診断技術、アウトブレイクの危機管理について理解させる。			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 感染症発生時の疫学的手法を用いた原因の探査・追及 <ol style="list-style-type: none"> 1) 疫学調査の解析結果に基づく病因物質の特定 2) マスターテーブルの作成と解析 2. 行政機関における感染症対策 <ol style="list-style-type: none"> 1) 感染症法に基づく日本の感染症対策の実践 2) 感染予防措置と消毒法 3) 検疫の実際 4) アクティブサーベイランスとパッシブサーベイランス 5) 感染症予防措置における国際協力（各国関係機関ネットワーク） 3. 共通感染症の検査・診断の流れ 4. 感染症の迅速診断技術 5. アウトブレイクの危機管理 <ul style="list-style-type: none"> 事例研究：腸管出血性大腸菌の集団発生 事例研究：ウイルス性胃腸炎の集団発生 事例研究：Diffused outbreak の発生 事例研究：狂犬病の発生 事例研究：原因不明の感染症の発生 			
◆到達目標			
授業内容について、良く理解でき、考察できること。			
◆成績評価基準			
大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。			
◆成績評価方法			
受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。			

★コーディネーター：三澤 尚明

授業科目名	獣医循環器画像診断学演習																								
担当教員名	萩尾 光美、日高 勇一																								
単位数	4単位	配当年次	1～4年次																						
◆授業のねらい 犬、猫、牛の循環器における各種画像診断の役割、有用性を総合的に理解するとともに、循環器画像診断の中心的役割を担う心エコー検査に関して基本的な走査技術、読影法を演習を通して習得させる。また、画像検査を駆使した心血管インターベンションの知識と技術を習得させる。																									
◆授業計画																									
<table border="0"> <tr> <td>1. 画像診断のための心臓解剖学の習得</td> <td>(萩尾：2回)</td> </tr> <tr> <td>2. 犬・猫・牛の心電図・心音図の習得</td> <td>(萩尾：3回)</td> </tr> <tr> <td>3. 犬の胸部X線検査・読影法の習得</td> <td>(日高：3回)</td> </tr> <tr> <td>4. 猫の胸部X線検査・読影法の習得</td> <td>(日高：2回)</td> </tr> <tr> <td>5. 牛の胸部X線検査・読影法の習得</td> <td>(萩尾：2回)</td> </tr> <tr> <td>6. 犬の心臓超音波検査・読影法の習得</td> <td>(萩尾：5回)</td> </tr> <tr> <td>7. 猫の心臓超音波検査・読影法の習得</td> <td>(萩尾：4回)</td> </tr> <tr> <td>8. 牛の心臓超音波検査・読影法の習得</td> <td>(萩尾：3回)</td> </tr> <tr> <td>9. 心臓カテーテル法・血管造影法の習得</td> <td>(日高：3回)</td> </tr> <tr> <td>10. 心血管インターベンションの習得</td> <td>(日高：2回)</td> </tr> <tr> <td>11. 心臓特殊検査 (RI, CT等) の演習</td> <td>(萩尾：1回)</td> </tr> </table>				1. 画像診断のための心臓解剖学の習得	(萩尾：2回)	2. 犬・猫・牛の心電図・心音図の習得	(萩尾：3回)	3. 犬の胸部X線検査・読影法の習得	(日高：3回)	4. 猫の胸部X線検査・読影法の習得	(日高：2回)	5. 牛の胸部X線検査・読影法の習得	(萩尾：2回)	6. 犬の心臓超音波検査・読影法の習得	(萩尾：5回)	7. 猫の心臓超音波検査・読影法の習得	(萩尾：4回)	8. 牛の心臓超音波検査・読影法の習得	(萩尾：3回)	9. 心臓カテーテル法・血管造影法の習得	(日高：3回)	10. 心血管インターベンションの習得	(日高：2回)	11. 心臓特殊検査 (RI, CT等) の演習	(萩尾：1回)
1. 画像診断のための心臓解剖学の習得	(萩尾：2回)																								
2. 犬・猫・牛の心電図・心音図の習得	(萩尾：3回)																								
3. 犬の胸部X線検査・読影法の習得	(日高：3回)																								
4. 猫の胸部X線検査・読影法の習得	(日高：2回)																								
5. 牛の胸部X線検査・読影法の習得	(萩尾：2回)																								
6. 犬の心臓超音波検査・読影法の習得	(萩尾：5回)																								
7. 猫の心臓超音波検査・読影法の習得	(萩尾：4回)																								
8. 牛の心臓超音波検査・読影法の習得	(萩尾：3回)																								
9. 心臓カテーテル法・血管造影法の習得	(日高：3回)																								
10. 心血管インターベンションの習得	(日高：2回)																								
11. 心臓特殊検査 (RI, CT等) の演習	(萩尾：1回)																								
◆到達目標 循環器領域における総合画像診断の体系を動物毎に学び、各検査法の臨床的意義を理解する。また現在、心形態・機能の評価に極めて優れる心エコー法の検査および読影技術を身につける。																									
◆成績評価基準 大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。																									
◆成績評価方法 受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。																									

★コーディネーター：萩尾光美

授業科目名	獣医心血管系腫瘍学演習		
担当教員名	日高 勇一、萩尾 光美		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい 獣医領域では犬において比較的多く認められる血管肉腫や大動脈小体腫瘍は、確定診断、治療ともに困難である。本演習ではこれら心・血管系腫瘍の自然発生例を利用して、病理学のおよび臨床的側面からその診断法、治療法について演習を行う。さらに、新規診断法ならびに治療法の開発に向けた研究手法を演習する。			
◆授業計画 1. 犬の心血管系腫瘍の疫学、病理、診断、治療、予後（日高8回、萩尾4回） 2. 犬の心血管系腫瘍細胞の生物学的特性（日高4回） 3. 犬の心血管系腫瘍の病態解析に必要な検査手法（日高4回、萩尾4回） 4. 犬の心血管系腫瘍の新規治療法の開発に必要な研究手法（日高4回、萩尾2回）			
◆到達目標 演習を通して得られた知識や技術を臨床現場で即応用できること、また、診断法や治療法の開発に向けたアイデアとその研究手法について議論が行えるようになる。			
◆成績評価基準 大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。			
◆成績評価方法 受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。			

★コーディネーター：日高 勇一

授業科目名	動物臨床栄養学演習		
担当教員名	片本 宏、阿野 仁志		
単 位 数	4 単位	配当年次	1～4 年次
<p>◆授業のねらい</p> <p>栄養素の欠乏又は過剰が原因となる動物の疾患や家畜の生産性に及ぼす影響、食餌が関与する疾患について理解させ、その病態生理、診断および治療法について学習させる。さらに栄養学的評価に必要な分析法を習熟させ、得られたデータの解析法、それら疾患の予防・治療効果の評価法を習得させる。</p>			
<p>◆授業計画</p> <p>臨床栄養学</p> <p>微量栄養素と家畜の生産性 (片本 2 回)</p> <p>代謝プロファイルテスト (片本 2 回)</p> <p>周産期における代謝性疾患 (片本 2 回)</p> <p>牛脂肪壊死症の病態生理 (片本 3 回)</p> <p>産肉成績とビタミン類の関わり (片本 2 回)</p> <p>アレルギー性疾患の病態生理 (阿野 2 回)</p> <p>栄養学的分析法</p> <p>脂溶性ビタミンの定量 (片本 2 回)</p> <p>血清脂質、リポ蛋白、アポ蛋白の定量 (片本 2 回)</p> <p>血清生化学検査 (阿野 2 回)</p> <p>栄養学的データの解析法</p> <p>栄養学的診断法 (片本 2 回)</p> <p>データの統計学的処理 (片本 2 回)</p> <p>代謝プロファイルテストの解釈 (片本 2 回)</p> <p>栄養学的分析の実際</p> <p>乳牛の代謝プロファイルテスト (片本 2 回)</p> <p>繁殖和牛の代謝プロファイルテスト (片本 2 回)</p> <p>アレルギー性疾患の診断 (阿野 1 回)</p>			
<p>◆到達目標</p> <p>演習を通して得られた知識や技術を応用して、動物臨床栄養学に関する研究の立案、データの収集および解析できる能力を身につける。さらに関連分野の研究について討論が行えるようになる。</p>			
<p>◆成績評価基準</p> <p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
<p>◆成績評価方法</p> <p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

★コーディネーター：片本 宏

授業科目名	獣医繁殖内分泌学特別演習		
担当教員名	大澤 健司		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
<p>◆授業のねらい</p> <p>動物は分娩前後で劇的な栄養・血液代謝の転換を経験する。乳牛では乾乳前期から移行期にかけてのボディコンディションの変動、乳牛・肉牛・種雌豚・雌馬では分娩から産褥期における子宮修復、卵巢機能がその後の繁殖成績に影響する。それらの繁殖内分泌学的変動の解釈について演習する。</p>			
<p>◆授業計画</p> <p>獣医繁殖生理学 動物生殖器の構造と機能 (2回) 生殖内分泌 (2回) 雌性動物の繁殖生理 (3回) 雄性動物の繁殖生理 (3回) 繁殖内分泌実験法 性ホルモンの負荷試験、血液中動態 (4回) 繁殖行動と受胎、妊娠認識、分娩 繁殖行動の解釈 (4回) 早期妊娠診断 (2回) 分娩管理 (2回) 繁殖障害 雌性動物の繁殖障害 (4回) 雄性動物の繁殖障害 (4回)</p>			
<p>◆到達目標</p> <p>演習を通して得られた知識や技術を応用して、獣医繁殖内分泌学研究の立案、データ取得と解析が行えるようになる。さらに関連分野の研究について討論が行えるようになる。</p>			
<p>◆成績評価基準</p> <p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
<p>◆成績評価方法</p> <p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

授業科目名	放射線基礎獣医学特別演習		
担当教員名	浅沼 武敏、佐藤 裕之		
単 位 数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい 医学・獣医学において放射線治療の拡充は重要な課題である。特に固形腫瘍において低線量でのアポトーシス誘導は治療成績の向上に必須である。分子生物学を応用した放射線への生体応答の機能解明と画像診断学を応用した非侵襲的な評価法について演習を行う。			
◆授業計画 ①固形腫瘍に対する放射線治療の主たる目的となるアポトーシス誘導および放射線抵抗性低酸素領域に対する抗癌剤や放射線増感剤との併用効果について理解させる。(浅沼 武敏/20回) 1) アポトーシスを中心とした細胞内シグナルトランスダクション (6回) 2) 腫瘍における低酸素領域の検出法 (4回) 3) 抗癌剤と放射線増感剤による in vitro での評価法 (5回) 4) 抗癌剤と放射線増感剤によるモデル動物への応用 (5回) ②放射線診断機器を利用した腫瘍治療成績の評価や低酸素領域可視化などの非侵襲的な評価法について理解させる。(佐藤 裕之/10回) 1) 画像診断機器の基礎理論 (1回) 2) 獣医領域での画像診断機器の臨床応用 (1回) 3) MRIを利用した各種神経疾患の画像診断および評価法 (4回) (脳炎、頭蓋内腫瘍、変性性神経疾患など) 4) 脳脊髄液を利用した中枢神経系の障害の評価 (4回) (全30回)			
◆到達目標 授業内容について、良く理解でき、考察できること。			
◆成績評価基準 大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。			
◆成績評価方法 受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。			

★コーディネーター：浅沼 武敏

授業科目名	獣医神経疾患診断学特別演習		
担当教員名	佐藤 裕之、浅沼 武敏		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい 中枢神経疾患における組織障害あるいは機能障害の非（低）侵襲的評価法についての演習とする。画像診断機器やその他の機器を用いた実例の提示などを通して、研究活動における機器利用について演習を行い、必要な知識や技術の習得を目指す。			
◆授業計画 ① 中枢神経疾患により引き起こされる組織あるいは細胞レベルの変化をどのようにして非（低）侵襲的に評価するかを学び、様々な機器の利用方法を理解させる。（佐藤 裕之／20回） 1) 神経疾患の診断法（神経学的検査）（3回） 2) 画像診断（3回） 3) 脳脊髄液検査（1回） 4) 画像診断演習（撮影）（3回） 5) 画像診断演習（読影）（4回） 6) 脳脊髄液検査演習（2回） 7) 遺伝学的検査演習（2回） 8) 神経疾患診断学総合演習（2回） ②画像工学の基礎に基づき、神経疾患における分子イメージングの応用やfMRIによる痛覚応答の可視化について理解させる。（浅沼 武敏／10回） 1) 画像工学の基礎と応用（2回） 2) 拡散強調画像法を利用した分子イメージングのための組織動態（4回） 3) 脳における痛覚の応答と可視化のための検出法（4回） (全30回)			
◆到達目標 授業内容について、良く理解でき、考察できること。			
◆成績評価基準 大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。			
◆成績評価方法 受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。			

★コーディネーター：佐藤 裕之

授業科目名	獣医寄生虫免疫学演習		
担当教員名	堀井 洋一郎, 野中 成晃		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
<p>◆授業のねらい</p> <p>寄生虫の感染によって引き起こされる疾病の多くは、宿主の免疫応答に由来する。寄生虫種の違いにより宿主の免疫応答が異なることや、反対に宿主の違いにより同一寄生虫に対しても免疫応答には差が見られる。このように寄生虫-宿主間に見られる免疫は非常に複雑である。獣医学領域においては、様々な動物種を取り扱うことから基本的な宿主-寄生虫間の免疫を学ぶとともに、個別の組み合わせのなかでの例外的な関係をも理解する必要がある。本演習では、寄生虫と宿主の免疫応答の研究の基礎である、実験動物における免疫応答について習熟させ、動物種ごとに異なる例についての実験データも収集・解析しながら理解させる。</p>			
<p>◆ 授業計画</p> <p>寄生虫感染における宿主の免疫応答</p> <ul style="list-style-type: none"> 住血原虫感染における宿主免疫応答(堀井2回, 野中1回) 消化管内原虫感染における宿主免疫応答(堀井2回, 野中1回) 組織内蠕虫感染における宿主免疫応答(堀井2回, 野中1回) 消化管内蠕虫感染における宿主免疫応答(堀井2回, 野中1回) <p>実験動物での感染実験</p> <ul style="list-style-type: none"> マウスでの感染実験(堀井2回, 野中1回) ラットでの感染実験(堀井2回, 野中1回) その他の動物での感染実験(堀井2回, 野中1回) <p>免疫学的解析法</p> <ul style="list-style-type: none"> 抗体およびサイトカイン測定法(堀井2回) 細胞免疫学的解析(堀井2回) 分子免疫学的解析(堀井1回, 野中1回) <p>実験計画とデータ解析</p> <ul style="list-style-type: none"> 統計学に基づいたサンプリング法(野中1回) 実験データ解析法(堀井1回, 野中1回) 			
<p>◆到達目標</p> <p>演習を通して得られた知識や技術を応用して、獣医寄生虫免疫学研究の立案、データ取得と解析が行えるようになる。さらに関連分野の研究について討論が行えるようになる。</p>			
<p>◆成績評価基準</p> <p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
<p>◆成績評価方法</p> <p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

★コーディネーター：堀井 洋一郎

授業科目名	獣医寄生虫病疫学演習		
担当教員名	野中 成晃, 堀井 洋一郎		
単 位 数	4 単位	配当年次	1～4 年次
<p>◆授業のねらい</p> <p>寄生虫の伝播は、その寄生虫の持つ宿主特異性、生活環の複雑性(中間宿主やベクターの必要性)、あるいは宿主の活動様式に左右され、流行地域の生態系や人間の活動と密接に関連する。本演習では、寄生虫と生態系、および寄生虫病と人間の活動との関連について習熟させ、寄生虫病対策あるいは感染予防に向けた実験データおよび疫学情報の収集・解析技術を習得させる。</p>			
<p>◆授業計画</p> <p>寄生虫生物学</p> <p>原虫の生物学(堀井 2 回)</p> <p>蠕虫の生物学(野中 3 回, 堀井 1 回)</p> <p>節足動物の生物学(野中 2 回)</p> <p>基礎寄生虫実験法</p> <p>寄生虫の各発育段階の感染実験法(野中 2 回, 堀井 1 回)</p> <p>疫学ツールの理解, 使用とデータ解析法</p> <p>寄生虫学的診断法(野中 2 回)</p> <p>分子生物学的診断法(野中 2 回)</p> <p>統計学に基づいたサンプリング方法(野中 1 回)</p> <p>地理情報システム(野中 1 回)</p> <p>疫学データ解析方法(野中 2 回)</p> <p>獣医寄生虫病疫学の実際</p> <p>節足動物媒介性寄生虫病 (ピロプラズマ他) (堀井 2 回)</p> <p>野生動物の寄生虫病 (多包条虫, トリヒナ, 肺吸虫, 野生馬の駆虫他) (野中 3 回, 堀井 2 回)</p> <p>家畜の寄生虫病 (牛消化管内線虫, 単包条虫, 有鉤条虫他) (野中 2 回, 堀井 2 回)</p>			
<p>◆到達目標</p> <p>演習を通して得られた知識や技術を応用して、獣医寄生虫病疫学研究の立案, データ取得と解析が行えるようになる。さらに関連分野の研究について討論が行えるようになる。</p>			
<p>◆成績評価基準</p> <p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
<p>◆成績評価方法</p> <p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

★ コーディネーター：野中 成晃

授業科目名	獣医機能生化学演習		
担当教員名	西野 光一郎		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
<p>◆授業のねらい</p> <p>動物再生医療研究に必要な周辺技術（遺伝子工学技術、細胞培養技術、iPS細胞樹立培養技術、幹細胞の分化誘導技術）を習得させる。また、遺伝子発現解析、DNAメチル化解析、ヒストン修飾解析など細胞の特性解析技術についても習得させる。さらに習得した技術を基に個々の学生の研究課題を設定し、研究の立案、実験の進め方、データの解析方法、考察の仕方などを演習する。</p>			
<p>◆授業計画</p> <p>（西野 光一郎／30回）</p> <p>幹細胞研究の基礎と実験の立案</p> <p>間葉系幹細胞を用いた再生医療研究の基礎と実験の立案</p> <p>iPS細胞を用いた再生医療研究の基礎と実験の立案</p> <p>エピジェネティクス解析を用いた細胞機能解析の基礎と実験の立案</p> <p>機能生化学実験手技</p> <p>遺伝子工学技術の基礎と応用</p> <p>細胞培養技術の基礎とiPS細胞樹立技術</p> <p>DNAメチル化およびヒストン修飾の基礎知識と実験法</p> <p>データ解析の方法</p> <p>データの取り方とデータの表現法</p> <p>公共データベースを用いた in silico 解析</p> <p>網羅的解析データを用いたバイオインフォマティクス手法</p> <p>考察とまとめ</p> <p>間葉系幹細胞を用いた再生医療研究の考察とまとめ</p> <p>iPS細胞を用いた再生医療研究の考察とまとめ</p> <p>エピジェネティクス解析を用いた細胞機能解析の考察とまとめ</p>			
<p>◆到達目標</p> <p>演習を通して、再生医療研究に必要な知識と技術の習得および研究立案能力や実験データの解釈能力、疑問点の自己解決能力を身につける。</p>			
<p>◆成績評価基準</p> <p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
<p>◆成績評価方法</p> <p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

授業科目名	獣医伝染病学演習		
担当教員名	乗峰 潤三、関口 敏		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
◆授業のねらい 獣医微生物感染による伝染病を病理学、微生物学、免疫学的手法を使って診断する基礎的技術（病理解剖、病原体の分離、PCR、血清学的診断手法など）を演習する。またそれぞれの感染病原体に対する予防および防疫対策に関する基礎知識を身につけさせる。さらに、個々の動物個体の主要組織適合遺伝子複合体MHCのタイピングの技術を演習しMHCの伝染病感染に果たす役割の重要性について認識してもらう。			
◆授業計画 1. 自然免疫と獲得免疫（乗峰:5回） 2. 牛、馬、豚、鶏の感染症（乗峰:10回） 3. 感染症に対する宿主防御免疫のしくみ（関口:5回） 4. 感染症の分子生物学的診断法および免疫学的診断法（関口:10回）			
◆到達目標 演習を通じて、動物の伝染病に対する理解を深めるとともに、研究の立案、得られた結果の解析、論理的な考察ができるようになる。			
◆成績評価基準 大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。			
◆成績評価方法 受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。			

★コーディネーター：乗峰 潤三

授業科目名	獣医肝胆道系疾患病態制御演習		
担当教員名	鳥巢 至道		
単位数	4単位	配当年次	1～4年次
<p>◆授業のねらい</p> <p>獣医領域における肝胆道系疾患は、非常に多岐にわたっており、また病態がはっきりしていない疾患が数多く認められる。犬や猫で認められる先天性の門脈体循環シャントや胆嚢粘液のう腫は、人ではほとんど認められない疾患であるが、獣医領域ではそれほど珍しい疾患ではない。そこで、これらの疾患の病態を解明することにより、医学領域における希少疾患の病態の解明や医学領域での最新知見を獣医学領域に応用することを目指している。実際に肝胆道系疾患に罹患した臨床例を中心に、検査方法や検査データの解釈方法の演習を行い、実際の治療法を理解させる。</p>			
<p>◆授業計画</p> <p>1) 犬の肝胆道系疾患(計14回)</p> <p>①先天性門脈体循環シャントの病態生理、検査データの解釈、外科手術法、内科管理法など</p> <p>②胆嚢粘液嚢腫と胆泥症の病態生理、検査データの解釈、外科手術法、内科管理法など</p> <p>③肝臓腫瘍の病態発生と超音波診断法など</p> <p>④各種肝胆道系疾患の合併症について</p> <p>2) 猫の肝胆道系疾患(計14回)</p> <p>①先天性門脈体循環シャントの病態生理、検査データの解釈、外科手術法、内科管理法など</p> <p>②胆嚢粘液嚢腫と胆泥症の病態生理、検査データの解釈、外科手術法、内科管理法など</p> <p>③肝臓腫瘍の病態発生と超音波診断法など</p> <p>④各種肝胆道系疾患の合併症について</p> <p>3) その他の動物種の肝胆道系疾患(計2回)</p>			
<p>◆到達目標</p> <p>各動物種における肝胆道系疾患を良く理解し、医学領域の知識を獣医学領域に幅広く応用できるような知識や技術を身につけること。さらに関連分野の研究についての討論が行なえること。</p>			
<p>◆成績評価基準</p> <p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
<p>◆成績評価方法</p> <p>受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価する。</p>			

授業科目名	論文作成特別研究（研究者育成コース）		
担当教員名	（下記のとおり）		
単位数	6単位	配当年次	1～4年次
<p>◆授業のねらい</p> <p>学生は、指導教員および副指導教員の研究指導に従い、研究計画を策定し、その研究計画の下に実験や理論を展開して研究論文を仕上げていく。その過程は以下の3つに区分され、随時学生の状況に合わせた指導を行う。</p>			
<p>◆授業計画</p> <p>学生は、指導教員および副指導教員の研究指導に従い、研究計画を策定し、その研究計画の下に実験や理論を展開して研究論文を仕上げていく。その過程は以下の3つに区分され、随時学生の状況に合わせた指導を行う。</p> <p>まず第一段階として、研究テーマの設定に必要な文献調査と研究遂行計画の策定の指導を行う。次に、第二段階として、研究に必要な実験装置・機材・資料等の準備、実験技術、データ解析、成果の学会等での発表の指導を行う。第三段階として、これまでの学術誌投稿論文や主要な国際会議での発表論文を纏め、学位論文の作成、博士論文審査会での発表等について、指導を行う。</p> <p>（菱川 善隆） ステロイドを介したミトコンドリアによる細胞制御機構の研究指導を行う。</p> <p>（澤口 朗） 複合糖質の組織化学並びに胃粘膜細胞動態の解明を目指した高圧凍結技法の応用に関する研究指導を行う。</p> <p>（池田 哲也） 急性及び慢性疼痛の発生機序とその制御に関する研究指導を行う。</p> <p>（高宮 孝悟） 脳高次脳神経機能における神経可塑性の分子機能に関する研究指導を行う。</p> <p>（丸山 眞杉） 蛋白質、酵素、酵素阻害剤による生体制御とその病態生理に関する研究指導を行う。</p> <p>（中島 融一） 病態生理における血管新生・リンパ管新生の役割に関する研究指導を行う。</p> <p>（剣持 直哉） 遺伝情報発現システムのゲノム科学・分子遺伝学的解析に関する研究指導を行う。</p> <p>（森下 和広） 生体情報制御学に関する研究指導を行う。</p> <p>（西頭 英起） タンパク質の機能とその破綻による疾患の分子メカニズムに関する研究指導を行う。</p> <p>（高見 恭成） クロマチン構造変化と生体システム制御に関する研究指導を行う。</p> <p>（武谷 立） 細胞骨格による生体の恒常性維持機構に関する研究指導を行う。</p> <p>（ ） 生理活性物質、および薬物による受容体の活性化、その後の細胞内情報伝達カスケードに関する研究指導を行う。さらに受容体の発現調節や細胞機能調節機構に関する研究指導を行う。</p> <p>（ ） イオンチャネル・受容体の機能・発現調節機構及び生理活性物質による細胞機能調節機構に関する研究指導を行う。</p>			

(伊達 紫)

摂食およびエネルギー代謝調節系における分子メカニズムに関する研究指導を行う。

(加藤 丈司)

生理活性物質の機能解析と疾患病態に関する研究指導を行う。

(桑迫 健二)

生理活性物質の作用と分子機構に関する研究指導を行う。

(浅田 祐士郎)

心臓・血管・血液疾患を中心とした病理病態学的研究に関する研究指導を行う。

()

循環器・腫瘍性疾患の病理形態学に関する研究指導を行う。

()

血液・循環器疾患並びに癌の病理病態に関する研究指導を行う。

(片岡 寛章)

生物学および再生と分子における分子機構に関する研究指導を行う。

()

病原細菌と常在細菌及び細菌のゲノム解析に関する研究指導を行う。

(小椋 義俊)

病原細菌と常在細菌のゲノム解析に関する研究指導を行う。

(丸山 治彦)

寄生虫病の診断法開発、遺伝子発現解析等に関する研究指導を行う。

(佐藤 克明)

免疫応答における樹状細胞機能の役割に関する研究指導を行う。

(黒田 嘉紀)

公衆衛生学に含まれる疫学、予防医学、産業保健等に関する研究指導及び環境とヒトの健康との関わりに注目した環境保健学に関する研究指導を行う。

(湯川 修弘)

法医解剖診断、薬毒物中毒、物体検査および個人識別に関する研究指導を行う。

(荒木 賢二)

医療情報の活用に関する研究指導を行う。

(北村 和雄)

循環器・腎臓・高血圧・消化器疾患と生理活性物質に関する研究指導を行う。

(北 俊弘)

高血圧および脈管疾患モデル動物を用いた実験的治療の基礎的研究に関する研究指導を行う。

(下田 和哉)

血液病学、消化器内科学、腫瘍学に関する研究指導を行う。

(北中 明)

腫瘍学、消化器内科学、血液病学に関する研究指導を行う。

(永田 賢治)

消化器病学に関する研究指導を行う。

(中里 雅光)

タンパクとペプチドの精製・構造解析決定とその機能解析に関する研究指導を行う。

(塩見 一剛)

神経学の研究に関する研究指導を行う。

(岡山 昭彦)

ヒトにおけるウイルス感染症及び自己免疫疾患の解析に関する研究指導を行う。

(林 克裕)

肝疾患に関する研究指導を行う。

()

肝胆膵疾患の治療、肝予備能の分子生物学、閉塞性黄疸の病態に関する研究指導を行う。

(近藤 千博)

肝の外科的疾患の病態と治療法に関する研究指導を行う。

()

胆、膝の外科的疾患の病態と治療に関する研究指導を行う。

(中村 都英)

循環器・呼吸器外科学に関する研究指導を行う。

(清水 哲哉)

呼吸器・食道外科学に関する研究指導を行う。

(賀本 敏行)

泌尿器悪性腫瘍の浸潤転移に関する研究指導を行う。

(竹島 秀雄)

脳腫瘍の遺伝子異常とエピジェネティック異常に関する研究指導を行う。

(布井 博幸)

重症感染症を反復罹患する患者の遺伝的・細菌ウイルス学的解析に関する研究指導を行う。

(盛武 浩)

小児血液学・腫瘍学に関する研究指導を行う。

(鮫島 浩)

胎児の発生と発達の生理と病理に関する研究指導を行う。

(金子 政時)

母子感染の疫学およびウイルス学的解析に関する研究指導を行う。

(山口 昌俊)

産科および婦人科領域における基礎的研究の指導を行う。

(帖佐 悦男)

神経・運動器・脊椎疾患の病態解明に関する研究指導を行う。

(鳥取部 光司)

動作解析・有限要素法に関する研究指導を行う。

()

脊椎脊髄疾患の基礎的研究に関する研究指導を行う。

()

皮膚科学における各種病態に関する研究指導を行う。

(東野 哲也)

耳鼻咽喉・頭頸部領域の感覚・運動機能と病態に関する研究指導を行う。

(松田 圭二)

末梢聴覚系・嗅覚系の形態学的、電気生理学的、分子生物学的研究指導を行う。

()

顎口腔機能および顎口腔病態に関する研究指導を行う。

(平井 俊範)

画像診断を用いた基礎的・臨床的研究の指導を行う。

()

画像診断およびIVRに関する研究指導を行う。

()

MRIおよびCTに関する研究指導を行う。

(長町 茂樹)

放射線同位元素を用いた診断と治療に関する研究指導を行う。

(恒吉 勇男)

麻酔、集中治療、疼痛機序に関する研究指導を行う。

(谷口 正彦)

ショックの病態と治療法に関する研究指導を行う。

(落合 秀信)

侵襲に対する生体反応の基礎的研究に関する研究指導を行う。

(石田 康)

脳内モノアミン神経系および下行性の疼痛抑制系に関する神経化学・形態学的研究に関する研究指導を行う。

(直井 信久)

視覚電気生理学、ゲノム解析に関する研究指導を行う。

(中馬 秀樹)

眼科領域の感覚・運動機能と病態に関する研究指導を行う。

(有森 和彦)

医薬品の有用性・安全性に関する基礎的・臨床的研究に関する研究指導を行う。

(越本 知大)

ヒトの病態を代替するモデル動物の開発と維持に関する研究指導を行う。

()

動物の神経系、血管系の形態学に関する研究指導を行う。

(保田 昌宏)

動物の免疫器官の形態学に関する研究指導を行う。

(村上 昇)

動物の生殖、摂食および生体時計の調節に関する研究指導を行う。

(中原 桂子)

鳥類や哺乳動物の生体リズムに関する研究指導を行う。

(片山 哲郎)

下垂体のインヒビンの分泌調節に関する研究指導を行う。

(池田 正浩)

腎臓薬理学、生体内物質輸送学、あるいは動物の遺伝性疾患に関する研究指導を行う。

(山口 良二)

感染症の比較病理学に関する研究指導を行う。

(平井 卓哉)

悪性腫瘍に発現する因子に関する研究指導を行う。

(末吉 益雄)

動物疾病の診断・治療・予防に関する研究指導を行う。

(後藤 義孝)

細胞内寄生性病原細菌に対する動物の防御機構と病変形成の機序に関する研究指導を行う。

()

分子生物学的・免疫学的アプローチによる感染症の発症機序に関する研究指導を行なう。

(三澤 尚明)

人獣共通感染症に関する研究指導を行う。

(山崎 渉)

人獣共通感染症の診断に関する研究指導を行う。

(萩尾 光美)

心臓超音波診断に関する研究指導を行う。

(日高 勇一)

心血管系腫瘍の診断と治療に関する研究指導を行う。

(片本 宏)

栄養・代謝性疾患の診断・治療に関する研究指導を行う。

(大澤 健司)

獣医周産期学に関する研究指導を行う。

(浅沼 武敏)

画像診断装置を利用した生体応答に関する研究指導を行う。

(佐藤 裕之)

画像診断装置と脳脊髄液の解析を利用した神経疾患の診断および治療に関する研究指導を行う。

授業科目名	論文作成演習(語学)		
担当教員名	横山彰三、マイケル・ゲスト		
単位数	4単位	配当年次	2～4年次
<p>◆授業のねらい</p> <p>学習者が様々な学術英語に関するスキルを通して、最終的に専門分野や国際交流、海外での研究活動などに従事できる英語力を身につける。そのために各自の専門分野に関係するオーサントイックな教材を利用した講義を実施する。具体的にはアカデミックライティング、プレゼンテーション、ポスターセッションなどのスキルを修得する。</p>			
<p>◆授業計画</p> <p>(オムニバス方式/30回)</p> <p>(横山 彰三/10回)</p> <p>セッションにおいては、学習者の専門分野に関連するオーサントイックな教材を用いて、それぞれの分野で使用される専門語彙について学ぶ。この場合専門用語といっても単に技術的な語彙を学ぶだけでなく、専門ごとのディスコースを形成する語彙についても学ぶ。教材は教員が準備するかもしくは、学習者自らが必要な部分から持ち寄る場合もあり得る。</p> <p>(横山 彰三/10回)</p> <p>セッションにおいて、学習者は自らの専門分野における研究内容と結果を英語で明示的に説明できるようになることが求められる。そのために教員は様々なりソースから難易度の高い英語教材(口語・文語)を準備する。即時的かつ双方向的なやりとりを想定しながら、自己表現する能力を身につけていくことになるであろう。</p> <p>(マイケル・ゲスト/10回)</p> <p>セッションにおいて、学習者は自らの専門について英語でアカデミックライティングを行い、次に短いプレゼンテーションを行い、ポスターセッション用のポスターを作成するタスクが課される。特に学術英語(English for Academic Purpose)という基準に照らして十分な英語レベルが要求される。これらのタスクで作成した原稿等は学習者同士のピアレビューや教員からのレビューにより批判的に検討し直された上、再度自ら手直しをするという手順を踏む。</p>			
<p>◆到達目標</p> <p>自らの専門分野において、国際学術誌に投稿するためのアカデミックライティングスキルを身につけ、また、国際学会等に於て英語によるプレゼンテーションあるいはポスタープレゼンテーションのスキルを身につける。</p>			
<p>◆成績評価基準</p> <p>大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。</p>			
<p>◆成績評価方法</p> <p>与えた課題に対して受講生同士の議論のなかで理解度を評価する。</p>			

★コーディネーター：横山 彰三

(堀井 洋一郎)

寄生虫感染への宿主免疫応答の解析法や、その応用による寄生虫感染制御、また、寄生虫によって引き起こされる病理・病態の理解とその軽減に関する研究指導を行う。

(野中 成晃)

寄生虫感染の分子診断法の開発と疫学研究への応用に関する研究指導を行う。

(西野 光一郎)

人工多能性幹細胞 (iPS 細胞) を用いた動物再生医療に関する研究指導を行う。

(乗峰 潤三)

獣医伝染病病原体に対するワクチンの効果に対する評価および免疫防御の機序に関する研究指導を行う。

(関口 敏)

重要家畜伝染病に対する監視システムや防疫対策の開発に関する研究指導を行う。

(鳥巢 至道)

獣医肝胆道系疾患に関する研究指導を行う。

◆到達目標

研究計画を策定し、その研究計画の下に実験や理論を展開して研究論文を仕上げていく。

◆成績評価基準

大学院医学獣医学総合研究科規程に依る。

◆成績評価方法

学生と教員の間で日常的に議論することで、研究計画、準備、データ整理、発表等の理解度を評価する。

