



2016

大学院講義要項

生命科学研究科

生命科学専攻

京都産業大学大学院

GRADUATE SCHOOL KYOTO SANGYO UNIVERSITY

■ NN001

科 目 名 :	細胞生物学特論
担 当 者 :	永田 和宏、中村 暉宏
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	1
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	秋学期（全8回・リレー講義）
授 業 目 標 :	細胞生物学分野の先端的研究とその手法についての高度な知識を身につけ、論理的思考能力を磨き、研究を遂行する能力を身につける。特に、細胞内タンパク質品質管理機構と小胞輸送経路の分子機構について取り扱う。
授業内容・方法 :	細胞は遺伝子の情報に基づいて様々な物質を生産して生育し、また自己複製増殖している。遺伝子情報から的一次生産物であるタンパク質はこの過程の最も重要な制御因子である。本特論では、新しく合成されたタンパク質が品質管理を経て細胞内の各所に輸送されて働く分子機構、また異常なタンパク質、不要なタンパク質などが分解除去される分子機構についての最新の知見を学び、また議論する。
授 業 計 画 :	第1回 タンパク質の合成とフォールディング（永田 和宏） 第2回 タンパク質のフォールディングと分子シャペロン（永田 和宏） 第3回 タンパク質の品質管理機構（永田 和宏） 第4回 タンパク質品質管理機構の破綻による病態（永田 和宏） 第5回 タンパク質の膜透過と小胞輸送（中村 暉宏） 第6回 輸送小胞形成の分子機構（中村 暉宏） 第7回 膜融合とその特異性の分子機構（中村 暉宏） 第8回 分別輸送と細胞の分化・極性形成（中村 暉宏）
評価方法・基準 :	授業への積極的取り組み（40%）レポート（30%）授業中の小テスト等（30%）を勘案して評価する。
教 材 な ど :	Essential Molecular Biology of the Cell, Molecular Biology of the Cell
備 考 :	

■ NN002

科 目 名 :	細胞構築学特論
担 当 者 :	遠藤 斗志也、千葉 志信
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	1
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	秋学期（全8回・リレー講義）
授 業 目 標 :	あらゆる生物に共通する基本的な生物学的プロセスである生体膜を介したタンパク質の合成・局在化・成熟過程を分子レベルで理解し、細胞やオルガネラの機能維持におけるタンパク質の生合成と品質管理の重要性について学ぶ。
授業内容・方法 :	新生タンパク質の構造形成・局在化は、タンパク質の合成途上から開始され、ときに翻訳反応と相互依存しながらダイナミックに進行する。新生タンパク質自身が持つ固有の「局在化シグナル」は、細胞内のしかるべき輸送装置に認識、選別されることで、個々の新生タンパク質が正しい目的地へと到達することを可能にしている。本特論では、前半の4回で、主に原核細胞を教材にし、新生タンパク質の運命決定の分子機構についてのエッセンス・基本概念を学び、後半の4回で、真核細胞におけるタンパク質の機能獲得と品質管理機構、および、それらのプロセスが細胞やオルガネラの機能維持にどのようにかかわっているのかについて、最新の知見を踏まえて学ぶ。
授 業 計 画 :	第1回 翻訳：遺伝情報からタンパク質が出来るまで 第2回 タンパク質の膜透過の分子機構 第3回 膜タンパク質の膜組込と構造形成の分子機構 第4回 タンパク質バイオジェネシスと品質管理機構 第5回 タンパク質の小胞体膜透過・膜組み込み機構（1） 第6回 タンパク質の小胞体膜透過・膜組み込み機構（2） 第7回 ミトコンドリアタンパク質と脂質の局在化機構（1） 第8回 ミトコンドリアタンパク質と脂質の局在化機構（2）
評価方法・基準 :	授業への取り組みや授業中の質疑応答を総合的に評価（100%）する。
教 材 な ど :	必要に応じて適宜配布する。
備 考 :	

■ NN003

科 目 名 :	細胞情報学特論
担 当 者 :	佐藤 賢一、瀬尾 美鈴
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	1
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	春学期（全8回・リレー講義）
授 業 目 標 :	<p>多細胞生物における発生・形態形成や個体の恒常性維持などの高次生命現象を分子レベルで理解し、専門分野の原著学術論文の内容について理学的な視点から議論できる力を養うことを目標とする。ホルモン、細胞増殖因子、軸索ガイダンス分子などの細胞外シグナル分子によって活性化される細胞内シグナル伝達を解説し、細胞の増殖、分化、生死の制御がいかになされるか理解する。がん、神経疾患、生活習慣病などの多岐にわたる疾患が、細胞内シグナル伝達の異常によって引き起こされることを専門学術論文から学び、その治療に応用できる分子標的薬や再生医療の基礎について理学的な視点から議論する。また、生物の発生に関わる現象（主に配偶子形成、受精、初期発生）や種々の疾患（主にがん）における遺伝子機能について、教員の研究経緯をまじえて詳しく解説する。また当該関連分野の原著学術論文を情報源として用い、1) 研究材料と手法、2) 研究の標的となっている遺伝子産物群が細胞内でつくる分子ネットワークの働きと細胞や組織の機能の関係、3) 当該研究課題の解決策および新たな課題などを理学的な視点から議論する。</p>
授業内容・方法 :	<p>佐藤が担当予定の前半部では、講義形式により生物の発生に関わる現象（主に配偶子形成、受精、初期発生）や種々の疾患（主にがん）における遺伝子機能についての原著学術論文をもとにした解説をおこなう。そのなかで学術論文の読解手法についても解説し、当該演習作業も行う。また、授業総時間数と同程度（6時間）の時間外学習を使うことを想定したこと（FACTSHEET プロジェクトとよぶ）をおこなう。受講生それぞれの研究テーマ（未定の場合は所属研究室の主テーマ）に関連のある遺伝子・タンパク質（複合体）・その他の生体分子（例：機能性 RNA、糖脂質、低分子化合物など）を10種類前後リストアップし、そのうちの概ね2、3項目についてミニレビュー的内容（名称、分子実体、分子／生理機能、研究小史など）をもつカタログ（FACTSHEET）の作成ならびに当該内容の口頭発表をおこなう。本プロジェクト学習の詳細は第1回授業時に説明する。瀬尾が担当予定の後半部では、ホルモン、細胞増殖因子、軸索ガイダンス分子などの細胞外シグナル分子によって活性化される細胞内シグナル伝達を解説し、細胞の増殖、分化、生死の制御がいかになされるか理解する。がん、神経疾患、生活習慣病などの多岐にわたる疾患が、細胞内シグナル伝達の異常によって引き起こされることを専門学術論文から学び、その治療に応用できる分子標的薬や再生医療の基礎について理学的な視点から議論する。また、受講生それぞれの研究テーマに関連のある専門論文を読み、パワーポイント1ページに要点をまとめて口頭発表を行う。</p>
授 業 計 画 :	<p>第1回 がん研究の歴史的考察およびFACTSHEET プロジェクト1（佐藤） 第2回 がん研究と最前線と将来像およびFACTSHEET プロジェクト2（佐藤） 第3回 発生研究の歴史的考察およびFACTSHEET プロジェクト3（佐藤） 第4回 発生研究の最前線と将来像およびFACTSHEET プロジェクト4（佐藤） 第5回 シグナル伝達研究の歴史的考察（瀬尾） 第6回 シグナル伝達研究の最前線と将来像（瀬尾） 第7回 分子標的薬および再生医療研究の歴史的考察（瀬尾） 第8回 分子標的薬および再生医療研究の最前線と将来像（瀬尾）</p>
評価方法・基準 :	レポート提出や口頭発表(70%)、およびこれらに付随する質疑応答などの平常点(30%)により評価する。
教 材 な ど :	授業中に指示あるいは配付する。
備 考 :	特になし。

■ NN004

科 目 名 :	個体構築学特論
担 当 者 :	近藤 寿人、川根 公樹
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	1
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	春学期（全8回・リレー講義）
授 業 目 標 :	この講義では、生物の個体がどのように構築され、維持されているかを様々な生物学的階層における制御機構に焦点をあてて解説する。転写制御及びエピジェネティック制御による細胞の分化、それら細胞群の協調によって制御される組織と個体の形成、細胞の死とリニューアルによって制御される一旦形成された個体の恒常性などを理解することで生物個体の構築を統合的に理解することを狙う。
授業内容・方法 :	授業目標の欄に記載されたトピックスなどを題材に、これまでに明らかとなっている基盤事項を発見の経緯とともに解説した上で、最新の知見を紹介していく。授業は講義形式で行うが、随時質問をなげかけ、思考、回答する機会を設ける。
授 業 計 画 :	第1回 Sox 転写因子群を例とした、転写因子による発生過程の制御（近藤） 第2回 ゲノム全体から、発生の転写制御を見る（近藤） 第3回 転写因子の作用による、細胞の分化状態の遷移（近藤） 第4回 性決定を例として、個々の転写因子の作用から個体レベルの現象までをつなげる（近藤） 第5回 誕生から死までの細胞の一生を考える（川根） 第6回 組織、個体の形成における細胞の死の重要性（川根） 第7回 細胞の増殖と死のバランスによる組織の恒常性維持機構（川根） 第8回 細胞の増殖と死のバランスによる個体の恒常性維持機構（川根）
評価方法・基準 :	レポート 100%。講義を欠席した場合は評価の対象としない。
教 材 な ど :	適宜資料を配布する。
備 考 :	

■ NN005

科 目 名 :	神経発生学特論
担 当 者 :	黒坂 光、浜 千尋
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	1
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	春学期（全8回・リレー講義）
授 業 目 標 :	神経発生の機構とその分子的な基盤、およびモデル生物や培養細胞を用いて神経発生・分化を解析するための方法論について理解する。
授業内容・方法 :	神経発生や分化に関わる遺伝子の機能、また神経ネットワークの形成機構に関して、モデル生物や培養細胞を用いて得られた最近の知見について、2名の教員がリレー式にセミナー形式で解説する。
授 業 計 画 :	第1回 神経細胞の誕生とタイプの決定について（黒坂 光） 第2回 神経回路網の形成について（黒坂 光） 第3回 ゼブラフィッシュを用いた神経発生の解析（黒坂 光） 第4回 培養細胞を用いた神経細胞分化の解析（黒坂 光） 第5回 ショウジョウバエを用いた発生研究（浜 千尋） 第6回 神経シナプスの成長機構（浜 千尋） 第7回 神経軸索の伸長制御機構（浜 千尋） 第8回 シナプスの分化機構と新しいシナプスの構造モデル（浜 千尋）
評価方法・基準 :	授業に取り組む姿勢（50%）と試験（50%）
教 材 な ど :	テキスト 適宜資料を配付する。 参考資料等 特になし
備 考 :	

■ NN006

科 目 名 :	分子腫瘍学特論
担 当 者 :	板野 直樹、中田 博
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	1
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	秋学期（全8回・リレー講義）
授 業 目 標 :	細胞や組織を構築する生体分子の構造と機能について学習し、がん細胞の異常な振る舞いについて分子の視点から統合的に理解することを目標とする。
授業内容・方法 :	がん細胞の生物学的特性や宿主との相互作用の分子機構について講義し、実際の研究例を紹介する。また、がん治療・診断の実際について概説する。
授 業 計 画 :	第1回 がん化の分子機構 第2回 がん悪性化と腫瘍微小環境 第3回 転移の分子機構 第4回 がんの診断・治療の実際 第5回 膜結合型ムチンMUC Iを介した情報伝達 第6回 膜結合型ムチンMUC Iの発現と腫瘍悪性化機構 第7回 分泌型ムチンによるシグレックファミリーを介した免疫抑制作用 第8回 シグレックファミリーによる免疫抑制機構
評価方法・基準 :	授業時の発表(50%)、課題への取り組み(50%)
教 材 な ど :	適宜資料を配付する。 参考書等：Robert A Weinberg 「The Biology of Cancer」 Garland Science 2007
備 考 :	

■ NN007

科 目 名 :	タンパク質科学特論
担 当 者 :	津下 英明、横山 謙
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	1
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	秋学期（全8回・リレー講義）
授 業 目 標 :	(概要) タンパク質科学は、近年の解析方法の多様化とそれぞれの技術の進歩により、生命科学のメインストリームの一つになった。多くの重要な生命現象の理解は、それぞれのタンパク質の構造と機能の理解なしには成り立たない。この特論では、情報伝達やエネルギー産生などに関わるタンパク質の分子機構とその研究方法について解説する。また、タンパク質科学から派生する創薬や工学的応用を含む今後の展望について解説する。また、タンパク質科学に馴染みのない学生のために化学や生化学の復習を冒頭に実施する。
授業内容・方法 :	オムニバス形式で各回まとまった講義を行う。
授 業 計 画 :	第1回 タンパク質結晶構造解析入門 第2回 実際のタンパク質結晶構造解析 第3回 タンパク質構造とその分子機構 第4回 論文で読むタンパク質結晶構造解析 第5回 膜タンパク質が担う重要な生命現象 第6回 膜タンパク質の取り扱い 第7回 膜タンパク質の1分子解析 第8回 膜タンパク質の構造解析
評価方法・基準 :	授業時の発表（70%）とレポート（30%）を合わせて評価する。
教 材 な ど :	必要な資料は適宜配付する。
備 考 :	

■ NN008

科 目 名 :	免疫学特論
担 当 者 :	竹内 実、中田 博
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	1
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	秋学期（全8回・リレー講義）
授 業 目 標 :	免疫を生体防御という観点からとらえ、特に、生体防御システムに重要な役割を果たしている免疫細胞の形態、機能について基本的な知識を修得し、これら基礎知識をもとに、腫瘍の病態と免疫細胞の変動、腫瘍免疫機構における免疫細胞の抗腫瘍作用とその作用機序、サイトカインおよび天然成分の免疫作用について理解し、免疫細胞に対しての種々な知識を習得することを目標とする。
授業内容・方法 :	免疫学は、いかにすれば疫病から免れることができるかという目的から出発した学問である。今日では広く内分泌系、神経系など生体のホメオスタシスを基盤とし、生命科学の重要な分野の一つである。免疫認識機構や免疫細胞のシグナル伝達機構などの分子生物学的な免疫応答の調節のしくみから、免疫と疾患発症の機構および予防や治療についても解説する。
授業計画 :	第1回 生体の免疫細胞について 第2回 喫煙と肺胞マクロファージについて 第3回 肿瘍と免疫細胞の関係について 第4回 天然成分の免疫作用について 第5回 シグレックファミリーによる樹状細胞の免疫抑制作用 第6回 シグレックファミリーへのムチンの結合に伴う免疫抑制作用 第7回 ガレクチンの免疫抑制作用 第8回 癌組織微小環境における免疫抑制作用
評価方法・基準 :	平常点（授業への参加度合い）30%、レポート70%
教 材 な ど :	適宜、プリント、文献資料を配付する。
備 考 :	

■ NN009

科 目 名 :	植物育種学特論
担 当 者 :	寺地 徹、山岸 博
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	1
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	秋学期（全8回・リレー講義）
授 業 目 標 :	人類生存の支えとなる食糧生産において、植物育種の果たす役割は極めて大きい。植物の育種技術は、メンデルの遺伝法則等の遺伝学的知見を基礎として発展したが、今後の人口増加に対応するためには、さらに革新的な育種技術の開発が必要である。この特論では、植物育種学と実際の育種技術の発展過程を理解するとともに、特に分子生物学を基礎とした新しい植物育種の方法を展望する。
授業内容・方法 :	教員2名によるリレー講義
授 業 計 画 :	第1回 植物の育種とは 第2回 植物の繁殖方法 第3回 植物における遺伝的変異 第4回 植物における遺伝的変異の人為的な誘起 第5回 植物の遺伝子組換えの原理と応用 第6回 植物のゲノム科学と育種 第7回 オルガネラの分子遺伝学 第8回 New Plant Breeding Technology と植物育種の将来
評価方法・基準 :	授業中の態度（50%）とレポートの内容（50%）
教 材 な ど :	授業中に適宜指示する。
備 考 :	

■ NN010

科 目 名 :	植物生理学特論
担 当 者 :	木村 成介、本橋 健
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	1
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	春学期（全8回・リレー講義）
授 業 目 標 :	植物生理学の領域の基本知識を学び、確認するとともに、最新の知見も習得する。
授業内容・方法 :	植物生理学は、植物の生理機能を研究する領域である。本特論では、植物生理学の主要なテーマである光合成、呼吸、発生、成長、環境応答などをを中心に、最新の知見をふまえながら講義する。
授 業 計 画 :	第1回 植物の光合成、呼吸の仕組み1（本橋） 第2回 植物の光合成、呼吸の仕組み2（本橋） 第3回 植物の光合成、呼吸の仕組みを支える機能制御メカニズム（本橋） 第4回 植物の光合成、呼吸に関連する最新のトピック（本橋） 第5回 植物の成長（木村） 第6回 植物器官の発生（木村） 第7回 植物の環境応答と表現型可塑性（木村） 第8回 植物の発生や環境応答に関連する最新のトピック（木村）
評価方法・基準 :	授業に取り組む姿勢（30%）およびレポート試験や課題発表の内容（70%）により評価する。
教 材 な ど :	適宜、必要な資料を配付する。
備 考 :	

■ NN011

科 目 名 :	ゲノム科学特論
担 当 者 :	金子 貴一、河邊 昭
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	1
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	春学期（全8回・リレー講義）
授 業 目 標 :	ゲノム情報の取り扱い、その情報を利用した関連研究分野について知識を深める。その知識を基に、生物が持つ変異維持機構について理解する。
授業内容・方法 :	分子生物学の技術革新の結果、多くの生物学の分野でゲノム全体を研究対象とするようになってきている。この特論ではゲノム情報が生物学の理解にどのように利用されているのか、その研究基盤となる塩基配列情報の取り扱いや情報解析方法について、最新の研究成果をもとに議論する。
授 業 計 画 :	第1回 生物情報解析におけるコンピュータ利用 (金子) 第2回 生物情報解析におけるインターネット利用 (金子) 第3回 ゲノム解読ストラテジー (金子) 第4回 遺伝子産物機能、及び構造の注釈付け (金子) 第5回 集団遺伝学の基礎 (河邊) 第6回 分子レベルの情報を用いた集団・進化遺伝学の概要 (河邊) 第7回 変異データを用いた集団・進化遺伝学的解析法 (河邊) 第8回 ゲノムデータに基づく変異解析 (河邊)
評価方法・基準 :	授業への参加内容 (40%)、担当分の発表とレポート課題 (60%)
教 材 な ど :	適宜資料を配付する。
備 考 :	

■ NN012

科 目 名 :	保全生物学特論
担 当 者 :	野村 哲郎、高橋 純一
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	1
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	秋学期（全8回・リレー講義）
授 業 目 標 :	保全生物学における生態学ならびに遺伝学的知識と技術を習得させる。
授業内容・方法 :	保全生物学における2つの重要な柱である保全生態学と保全遺伝学における基礎知識と技術ならびに最新の話題を2名の担当教員がリレー形式で講述する。
授 業 計 画 :	第1回 生物進化の概念（高橋） 第2回 生態系の構造と維持メカニズム（高橋） 第3回 遺伝子、種、個体群レベルでの生物の保全（高橋） 第4回 人による生物の絶滅と保全活動（高橋） 第5回 遺伝的多様性の進化的意義と評価の方法（野村） 第6回 遺伝的多様性を低下させる要因（野村） 第7回 小集団における近親交配と集団の有効な大きさの概念（野村） 第8回 野生ならびに飼育集団の遺伝的管理（野村）
評価方法・基準 :	レポート試験・課題の成果80%、授業中の議論への参加の程度20%
教 材 な ど :	プリント等の資料を適宜配付する。
備 考 :	連絡等はmoodleで行うため適宜確認すること。

■ NN013

科 目 名 :	神経生物学特論
担 当 者 :	加藤 啓子、齋藤 敏之
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	1
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	秋学期（全8回・リレー講義）
授 業 目 標 :	記憶、心の成り立ちや神経疾患の病態に関連する専門分野を理解するための基盤的素養を習得する。また、心の働きを生み出す脳の構造と機能を理解し、ヒトや動物を理解するための科学的基盤を知る。
授業内容・方法 :	神経生物学に含まれる専門分野のうち、記憶、心の成り立ちや神経疾患の病態に関連した基礎知識から最新の話題について、担当教員がリレー式に講述し討論を行う。
授 業 計 画 :	第1回 脳の構造 (加藤 啓子) 第2回 神経可塑性と記憶形成 (加藤 啓子) 第3回 脳と行動モデル (加藤 啓子) 第4回 モデル動物にみられる行動のヒトへの外挿 (加藤 啓子) 第5回 脳内ストレス反応調節機構に関する最近の知見 (齋藤 敏之) 第6回 脳内情動系とストレス反応 (齋藤 敏之) 第7回 脳の神経幹細胞の分化とストレス反応の影響 (齋藤 敏之) 第8回 ストレスと脳機能障害、脳神経系における分子標的 (齋藤 敏之)
評価方法・基準 :	受講状況・態度 (30%)、レポート試験 (70%)
教 材 な ど :	配付資料
備 考 :	

■ NN014

科 目 名 :	感染症学特論
担 当 者 :	高桑 弘樹、西野 佳以
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	1
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	春学期（全8回・リレー講義）
授 業 目 標 :	ウイルスの概略と防疫、代表的なウイルス病の特徴を理解する。
授業内容・方法 :	近年、人を含む動物に様々な感染症を引き起こす病原体による新興・再興感染症が社会の問題となっている。感染症は病原体による感染現象であるが、病原体と宿主の双方を包括的に理解することが必要である。その基礎となるウイルスと動物の関係を中心に、各種病原体に対する予防を含めた感染対策に関する講義を行なう。
授 業 計 画 :	第1回 微生物学概論（ウイルス、細菌、真菌、原虫について）（西野） 第2回 ウィルス学総論1（一般性状と分類、培養と検出方法）（西野） 第3回 ウィルス学総論2（感染と発症、感染免疫とワクチン）（西野） 第4回 ウィルス学総論3（ウイルスの細胞内増殖について）（西野） 第5回 ウィルス学総論4（ウイルスの病原性発現について）（高桑） 第6回 ウィルス学総論5（ウイルスの変異と進化）（高桑） 第7回 ウィルス学総論6（ウイルスを用いたバイオテクノロジーや遺伝子治療法）（高桑） 第8回 ウィルス学各論（代表的なRNAウイルスとDNAウイルス）（高桑）
評価方法・基準 :	レポート試験 100%
教 材 な ど :	必要に応じて配付
備 考 :	参考書・参考資料等 見上 彪監修「獣医微生物学第3版」（文永堂出版、2011年）

■ NN015

科 目 名 :	衛生学特論
担 当 者 :	前田 秋彦、村田 英雄
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	1
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	春学期（全8回・リレー講義）
授 業 目 標 :	我々人間や動物を取り囲む種々の物理化学的および生物学的環境要因が生体の健康に及ぼす影響を包括的に理解し、「生命を衛り（衛生）、健康増進を図る」ことの重要さを認識する。
授業内容・方法 :	本特論では、特に、人と動物に共通して重要と考えられる生物学的要因（人獣共通病原体）や物理化学的要因（毒性物質）が我々の生態や生命活動に及ぼす影響について、最新の研究知見や事例を紹介しながら、オムニバス形式で解説する。
授業計画 :	第1回 人獣共通感染症の分子生物学： 動物からヒトへ感染し病気を引き起こす病原体微生物の分子生物学を概観する。（前田）
	第2回 人獣共通感染症の病因論： 動物からヒトへ感染し病気を引き起こす病原体微生物について、病原体ごとの自然界での存在様式や感染経路について概観する。（前田）
	第3回 人獣共通感染症の宿主-病原体関係論： 動物からヒトへ感染し病気を引き起こす病原体微生物と感染宿主との相互作用を通して、感染のメカニズムを議論する。（村田）
	第4回 人獣共通感染症の制御論： 動物からヒトへ感染し病気を引き起こす病原体微生物の感染の制御法の理論と実践について議論する。（村田）
	第5回 有益物質（栄養素・薬品）と有害物質（毒性物質）の吸收・代謝・排泄の類似と相違（前田）
	第6回 毒性物質の分類と発現様式（前田）
	第7回 毒性評価（村田）
	第8回 リスクアナリシス（村田）
評価方法・基準 :	授業に態度や発表等の平常点（30%）とレポート（70%）によって評価する。
教材など :	適宜プリントを配付する。
備考 :	生物学や公衆衛生学に関する新聞記事、ニュース等を常にチェックしておく。授業後は、授業内容を良く復習し、課されたレポートを作成すること。

■ NN016

科 目 名 :	環境科学特論
担 当 者 :	竹内 実、高橋 純一
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	1
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	秋学期（全8回・リレー講義）
授 業 目 標 :	環境科学の分野において、環境汚染、放射能、地球温暖化など様々な問題が生じて来ている。この講義では、特に環境汚染とも関連した物質による生態系への影響として昆虫であるハチと健康への影響について、環境科学、生態学、昆虫学および免疫学などの種々の基礎的および専門的な知識を習得することを目標とする。
授業内容・方法 :	環境科学の分野において、環境汚染、放射能、地球温暖化など様々な問題が生じて来ている。この講義では、特に環境汚染とも関連した物質による生態系への影響として昆虫であるハチと健康への影響について焦点を絞り講義を行う。
授 業 計 画 :	第1回 生体の免疫細胞について 第2回 環境因子としての喫煙と肺胞マクロファージについて 第3回 環境中の自然な天然成分の免疫作用について 第4回 放射線の免疫システムへの影響について 第5回 生命の誕生と進化の概念について 第6回 生物の階層構造と物質循環について 第7回 地球環境と生物多様性の保全について 第8回 環境問題と生命科学について
評価方法・基準 :	平常点（授業への参加度合い）30%、レポート70%
教 材 な ど :	適宜、プリント資料を配付
備 考 :	連絡等は moodle で行うため適宜確認すること。

■ NN017

科 目 名 :	生命科学コロキウム 1 A																														
担 当 者 :	板野 直樹、遠藤 斗志也、黒坂 光、近藤 寿人、佐藤 賢一、瀬尾 美鈴、中田 博、永田 和宏、中村 暁宏、浜 千尋、横山 謙、川根 公樹、千葉 志信																														
週 時 間 数 :	集中																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	1年																														
開 講 期 間 :	春学期（集中講義）																														
授 業 目 標 :	学生各自の研究テーマのねらいを理解するとともに、プレゼンテーションの技法を習得する。これから行おうとする研究内容を分野外の人に正確に伝えることができる。また、他の学生の研究テーマを理解し、生命科学の関連領域についての知見を得る。																														
授業内容・方法 :	本科目は、生命システム学コースの1年次生を対象とし、各学生につき指導教員と関連分野の教員が指導する。学生は、研究テーマに関連した文献を調査・講読し、研究遂行に必要な情報を収集する。その情報をもとにして、研究テーマの目的、背景、問題点などを整理して、パソコンを使って発表する。発表は全ての学生、教員の出席のもとに行い、出席者には質疑応答を義務づける。																														
授 業 計 画 :	<table border="1"><tr><td>第1回</td><td>ガイダンス（担当教員全員）</td></tr><tr><td>第2回</td><td>オンラインシステムを利用した文献検索法、様々なデータベースの利用方法の習得（板野直樹、黒坂光、佐藤賢一）</td></tr><tr><td>第3回</td><td>文献の調査および講読による情報収集1 データベースでの文献調査・収集（瀬尾美鈴、永田和宏、中田博）</td></tr><tr><td>第4回</td><td>文献の調査および講読による情報収集2 文献資料の整理・講読（中村暁宏、浜千尋、横山謙）</td></tr><tr><td>第5回</td><td>各自の研究テーマの背景と目的の解説（関連教員）</td></tr><tr><td>第6回</td><td>発表内容の検討（第1回目）目的・背景（各指導教員、関連教員）</td></tr><tr><td>第7回</td><td>プレゼンテーション技法の紹介と習得（板野直樹、黒坂光、佐藤賢一）</td></tr><tr><td>第8回</td><td>発表資料および配布資料の作成1 図表の作成（瀬尾美鈴、永田和宏、中田博）</td></tr><tr><td>第9回</td><td>発表内容の検討（第2回目）材料と方法（各指導教員、関連教員）</td></tr><tr><td>第10回</td><td>発表資料および配布資料の作成2 テキストの作成（中村暁宏、浜千尋、横山謙）</td></tr><tr><td>第11回</td><td>発表内容の検討（第3回目）問題点と今後の課題（各指導教員、関連教員）</td></tr><tr><td>第12回</td><td>研究内容の発表と質疑応答 目的と背景（担当教員全員）</td></tr><tr><td>第13回</td><td>研究内容の発表と質疑応答 材料と方法（担当教員全員）</td></tr><tr><td>第14回</td><td>研究内容の発表と質疑応答 問題点と今後の課題（担当教員全員）</td></tr><tr><td>第15回</td><td>総括（担当教員全員）</td></tr></table>	第1回	ガイダンス（担当教員全員）	第2回	オンラインシステムを利用した文献検索法、様々なデータベースの利用方法の習得（板野直樹、黒坂光、佐藤賢一）	第3回	文献の調査および講読による情報収集1 データベースでの文献調査・収集（瀬尾美鈴、永田和宏、中田博）	第4回	文献の調査および講読による情報収集2 文献資料の整理・講読（中村暁宏、浜千尋、横山謙）	第5回	各自の研究テーマの背景と目的の解説（関連教員）	第6回	発表内容の検討（第1回目）目的・背景（各指導教員、関連教員）	第7回	プレゼンテーション技法の紹介と習得（板野直樹、黒坂光、佐藤賢一）	第8回	発表資料および配布資料の作成1 図表の作成（瀬尾美鈴、永田和宏、中田博）	第9回	発表内容の検討（第2回目）材料と方法（各指導教員、関連教員）	第10回	発表資料および配布資料の作成2 テキストの作成（中村暁宏、浜千尋、横山謙）	第11回	発表内容の検討（第3回目）問題点と今後の課題（各指導教員、関連教員）	第12回	研究内容の発表と質疑応答 目的と背景（担当教員全員）	第13回	研究内容の発表と質疑応答 材料と方法（担当教員全員）	第14回	研究内容の発表と質疑応答 問題点と今後の課題（担当教員全員）	第15回	総括（担当教員全員）
第1回	ガイダンス（担当教員全員）																														
第2回	オンラインシステムを利用した文献検索法、様々なデータベースの利用方法の習得（板野直樹、黒坂光、佐藤賢一）																														
第3回	文献の調査および講読による情報収集1 データベースでの文献調査・収集（瀬尾美鈴、永田和宏、中田博）																														
第4回	文献の調査および講読による情報収集2 文献資料の整理・講読（中村暁宏、浜千尋、横山謙）																														
第5回	各自の研究テーマの背景と目的の解説（関連教員）																														
第6回	発表内容の検討（第1回目）目的・背景（各指導教員、関連教員）																														
第7回	プレゼンテーション技法の紹介と習得（板野直樹、黒坂光、佐藤賢一）																														
第8回	発表資料および配布資料の作成1 図表の作成（瀬尾美鈴、永田和宏、中田博）																														
第9回	発表内容の検討（第2回目）材料と方法（各指導教員、関連教員）																														
第10回	発表資料および配布資料の作成2 テキストの作成（中村暁宏、浜千尋、横山謙）																														
第11回	発表内容の検討（第3回目）問題点と今後の課題（各指導教員、関連教員）																														
第12回	研究内容の発表と質疑応答 目的と背景（担当教員全員）																														
第13回	研究内容の発表と質疑応答 材料と方法（担当教員全員）																														
第14回	研究内容の発表と質疑応答 問題点と今後の課題（担当教員全員）																														
第15回	総括（担当教員全員）																														
評価方法・基準 :	取り組みの姿勢（40%）、研究テーマの適切な理解（30%）、およびプレゼンテーションと質疑応答への参加程度（30%）により評価する。																														
教 材 な ど :	適宜資料を配付する。																														
備 考 :																															

■ NN018

科 目 名	生命科学コロキウム 1 B
担 当 者	金子 貴一、木村 成介、津下 英明、寺地 徹、野村 哲郎、本橋 健、山岸 博、河邊 昭、高橋 純一
週 時 間 数	集中
単 位 数	2
配 当 年 次	1年
開 講 期 間	春学期（集中講義）
授 業 目 標	各自の研究テーマのねらいを理解するとともに、プレゼンテーションの技法を習得する。これからおこなう研究内容を分野外の人に正確に伝えることができるようになる。また、他の大学院生の研究内容を学習し、生命資源環境学関連領域全般の知見を得る。
授業内容・方法	本科目は、生命資源環境学コースの1年次生を対象とする。各学生の指導教員と関連分野教員が連携し、指導をおこなう。まず、研究テーマに関連した文献を調査・講読し、研究遂行に必要な情報を収集する。次に、その情報をもとにし、研究テーマの目的、背景、問題点を整理する。つづいて、整理した内容を発表する。発表はコースの全学生、教員の出席のもとで行う。発表会では質疑応答を義務づける。
授 業 計 画	第1回 ガイダンス（担当教員全員） 第2回 オンラインシステムを利用した文献検索法、様々なデーターベースの利用方法の習得（寺地徹、津下英明、金子貴一） 第3回 文献の調査および講読による情報収集1（山岸博、高橋純一、本橋健） 第4回 文献の調査および講読による情報収集2（野村哲郎、高橋純一、金子貴一） 第5回 各自の研究テーマの背景と目的の解説（関連教員） 第6回 発表内容の検討（第1回目）（各指導教員、関連教員） 第7回 プrezentation技法の紹介と修得（野村哲郎、河邊昭、木村成介） 第8回 発表資料および配布資料の作成1（寺地徹、河邊昭、本橋健） 第9回 発表内容の検討（第2回目）（各指導教員、関連教員） 第10回 発表資料および配布資料の作成2（山岸博、津下英明、木村成介） 第11回 発表内容の検討（第3回目）（各指導教員、関連教員） 第12回 研究内容の発表と質疑応答（担当教員全員） 第13回 研究内容の発表と質疑応答（担当教員全員） 第14回 研究内容の発表と質疑応答（担当教員全員） 第15回 総括（担当教員全員）
評価方法・基準	取り組みの姿勢（40%）、研究テーマの適切な理解（30%）、およびプレゼンテーションと質疑応答への参加程度（30%）により評価する。
教 材 な ど	適宜資料を配付する。
備 考	

■ NN019

科 目 名 :	生命科学コロキウム 1 C
担 当 者 :	加藤 啓子、齋藤 敏之、高桑 弘樹、竹内 実、前田 秋彦、村田 英雄、西野 佳以
週 時 間 数 :	集中
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	春学期（集中講義）
授 業 目 標 :	学生各自の研究テーマのねらいを理解するとともに、プレゼンテーションの技法を習得する。また、他の学生の研究テーマを理解し、生命科学の関連領域についての知見を得る。
授業内容・方法 :	本科目は、動物生命医科学コースの1年次生を対象とし、各学生につき指導教員と関連分野の教員が指導する。学生は、研究テーマに関連した文献を調査・講読し、研究遂行に必要な情報を収集する。その情報をもとにして、研究テーマの目的、背景、問題点などを整理して、パソコンを使って発表する。発表は全ての学生、教員の出席のもとに行い、出席者には質疑応答を義務づける。
授 業 計 画 :	第1回 ガイダンス（担当教員全員） 第2回 オンラインシステムを利用した文献検索法、様々なデーターベースの利用方法の習得（加藤啓子、齋藤敏之、前田秋彦） 第3回 文献の調査および講読による情報収集1（加藤啓子、齋藤敏之、前田秋彦） 第4回 文献の調査および講読による情報収集2（加藤啓子、齋藤敏之、前田秋彦） 第5回 各自の研究テーマの背景と目的の解説（関連教員） 第6回 発表内容の検討（第1回目）（各指導教員、関連教員） 第7回 プrezentation技法の紹介と習得（竹内実、村田英雄、高桑弘樹、西野佳以） 第8回 発表資料および配付資料の作成1（竹内実、村田英雄、高桑弘樹、西野佳以） 第9回 発表内容の検討（第2回目）（各指導教員、関連教員） 第10回 発表資料および配付資料の作成2（竹内実、村田英雄、高桑弘樹、西野佳以） 第11回 発表内容の検討（第3回目）（各指導教員、関連教員） 第12回 研究内容の発表と質疑応答（担当教員全員） 第13回 研究内容の発表と質疑応答（担当教員全員） 第14回 研究内容の発表と質疑応答（担当教員全員） 第15回 総括（担当教員全員）
評価方法・基準 :	取り組みの姿勢（40%）、研究テーマの適切な理解（30%）、およびプレゼンテーションと質疑応答への参加程度（30%）により評価する。
教 材 な ど :	テキスト：適宜プリントを配付する。 参考書・参考資料等：谷口武利 編集「PowerPoint のやさしい使い方から学会発表まで改訂第2版」（羊土社、2007年）など。
備 考 :	

■ NN020

科 目 名 :	生命科学コロキウム2
担 当 者 :	板野 直樹、遠藤 斗志也、加藤 啓子、金子 貴一、木村 成介、黒坂 光、近藤 寿人、齋藤 敏之、佐藤 賢一、瀬尾 美鈴、高桑 弘樹、竹内 実、津下 英明、寺地 徹、中田 博、永田 和宏、中村 暁宏、野村 哲郎、浜 千尋、前田 秋彦、村田 英雄、本橋 健、山岸 博、横山 謙、川根 公樹、河邊 昭、高橋 純一、千葉 志信、西野 佳以
週 時 間 数 :	集中
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	秋学期（集中講義）
授 業 目 標 :	各自の研究テーマについて、その研究成果をとりまとめて研究の進捗状況を確認する。他の受講生の研究分野を含めて生命科学の幅広い分野の理解を深める。また、文書作成技術、プレゼンテーション能力、コンピュータ運用能力を身につける。
授業内容・方法 :	研究テーマに関連して、関連分野の研究を調査するとともに、これまでの研究成果とともに研究成果中間報告書を作成し、口頭発表する。口頭発表は全教員が指導する。また、指導教員1名と関連分野の教員2名が研究内容および発表に関して演習形式で講義する。
授 業 計 画 :	第1回 関連分野の調査研究（1）PubMedなどのデータベースでの文献調査 第2回 関連分野の調査研究（2）文献資料の収集と整理 第3回 関連分野の調査研究（3）調査研究発表の準備 第4回 関連分野の調査研究成果の発表 第5回 関連分野の調査研究成果に対する質疑応答 第6回 研究成果中間報告書の作成（1）研究成果のとりまとめ 第7回 研究成果中間報告書の作成（2）研究成果を関連分野調査の結果と比較する 第8回 研究成果中間報告書の作成（3）報告書のドラフト案を作成する 第9回 研究成果中間報告書の作成（4）報告書を作成 第10回 口頭発表の準備（1）報告書に基づき、口頭発表案を策定する 第11回 口頭発表の準備（2）コンピュータを使って発表用資料を作成する 第12回 口頭発表の準備（3）口頭発表用の原稿を作成する 第13回 口頭発表（1）3コースの学生による発表と質疑応答 第14回 口頭発表（2）3コースの学生による発表と質疑応答 第15回 口頭発表（3）3コースの学生による発表と質疑応答
評価方法・基準 :	授業中の態度（30%）、報告書（30%）、口頭発表（40%）
教 材 な ど :	特になし
備 考 :	

■ NN021

科 目 名 :	生命システム学演習 I – 1・2																																																												
担 当 者 :	板野 直樹																																																												
週 時 間 数 :	4																																																												
単 位 数 :	4																																																												
配 当 年 次 :	1年																																																												
開 講 期 間 :	通年																																																												
授 業 目 標 :	生体分子の構造や機能、代謝、さらにはその集合体としての細胞や組織の構造と機能について総合的に学習し、疾患が生体分子や細胞機能の異常によってもたらされる仕組みを理解する。																																																												
授業内容・方法 :	生体を構成している分子の構造や機能、代謝の異常が、どの様なメカニズムによって細胞や組織、さらに生体機能の異常、すなわち疾患の成立に結びつかを、グループ学習などを通じて演習形式で学ぶ。																																																												
授 業 計 画 :	<table><tr><td>第1回</td><td>生体分子の構造と機能（1）核酸</td></tr><tr><td>第2回</td><td>生体分子の構造と機能（2）タンパク質</td></tr><tr><td>第3回</td><td>生体分子の構造と機能（3）糖質</td></tr><tr><td>第4回</td><td>細胞の構造とオルガネラ</td></tr><tr><td>第5回</td><td>細胞内骨格の構成分子</td></tr><tr><td>第6回</td><td>細胞外マトリックスの形成と構成分子</td></tr><tr><td>第7回</td><td>発表と討論、生体分子の構造と機能について</td></tr><tr><td>第8回</td><td>細胞内代謝反応（1）糖質代謝</td></tr><tr><td>第9回</td><td>細胞内代謝反応（2）エネルギー代謝</td></tr><tr><td>第10回</td><td>細胞内代謝反応（3）核酸代謝</td></tr><tr><td>第11回</td><td>細胞内情報伝達（1）リガンドと受容体を介した反応</td></tr><tr><td>第12回</td><td>細胞内情報伝達（2）タンパク質リン酸化を介した反応</td></tr><tr><td>第13回</td><td>細胞内情報伝達（3）Gタンパク質を介した反応</td></tr><tr><td>第14回</td><td>細胞内情報伝達（4）イオンチャネル・トランスポーターを介した反応</td></tr><tr><td>第15回</td><td>まとめと討論</td></tr><tr><td>第16回</td><td>遺伝子複製と転写の機構</td></tr><tr><td>第17回</td><td>細胞周期と細胞分裂</td></tr><tr><td>第18回</td><td>細胞接着と細胞運動</td></tr><tr><td>第19回</td><td>細胞死と細胞老化</td></tr><tr><td>第20回</td><td>上皮と内皮の構造と機能</td></tr><tr><td>第21回</td><td>間充織の構造と機能</td></tr><tr><td>第22回</td><td>発表と討論、細胞機能と組織構造について</td></tr><tr><td>第23回</td><td>分子病態学概論</td></tr><tr><td>第24回</td><td>生体分子の構造異常と疾患（1）基礎</td></tr><tr><td>第25回</td><td>生体分子の構造異常と疾患（2）病理</td></tr><tr><td>第26回</td><td>生体分子の機能異常と疾患（1）基礎</td></tr><tr><td>第27回</td><td>生体分子の機能異常と疾患（2）病理</td></tr><tr><td>第28回</td><td>生体分子の代謝異常と疾患（1）基礎</td></tr><tr><td>第29回</td><td>生体分子の代謝異常と疾患（2）病理</td></tr><tr><td>第30回</td><td>まとめと討論</td></tr></table>	第1回	生体分子の構造と機能（1）核酸	第2回	生体分子の構造と機能（2）タンパク質	第3回	生体分子の構造と機能（3）糖質	第4回	細胞の構造とオルガネラ	第5回	細胞内骨格の構成分子	第6回	細胞外マトリックスの形成と構成分子	第7回	発表と討論、生体分子の構造と機能について	第8回	細胞内代謝反応（1）糖質代謝	第9回	細胞内代謝反応（2）エネルギー代謝	第10回	細胞内代謝反応（3）核酸代謝	第11回	細胞内情報伝達（1）リガンドと受容体を介した反応	第12回	細胞内情報伝達（2）タンパク質リン酸化を介した反応	第13回	細胞内情報伝達（3）Gタンパク質を介した反応	第14回	細胞内情報伝達（4）イオンチャネル・トランスポーターを介した反応	第15回	まとめと討論	第16回	遺伝子複製と転写の機構	第17回	細胞周期と細胞分裂	第18回	細胞接着と細胞運動	第19回	細胞死と細胞老化	第20回	上皮と内皮の構造と機能	第21回	間充織の構造と機能	第22回	発表と討論、細胞機能と組織構造について	第23回	分子病態学概論	第24回	生体分子の構造異常と疾患（1）基礎	第25回	生体分子の構造異常と疾患（2）病理	第26回	生体分子の機能異常と疾患（1）基礎	第27回	生体分子の機能異常と疾患（2）病理	第28回	生体分子の代謝異常と疾患（1）基礎	第29回	生体分子の代謝異常と疾患（2）病理	第30回	まとめと討論
第1回	生体分子の構造と機能（1）核酸																																																												
第2回	生体分子の構造と機能（2）タンパク質																																																												
第3回	生体分子の構造と機能（3）糖質																																																												
第4回	細胞の構造とオルガネラ																																																												
第5回	細胞内骨格の構成分子																																																												
第6回	細胞外マトリックスの形成と構成分子																																																												
第7回	発表と討論、生体分子の構造と機能について																																																												
第8回	細胞内代謝反応（1）糖質代謝																																																												
第9回	細胞内代謝反応（2）エネルギー代謝																																																												
第10回	細胞内代謝反応（3）核酸代謝																																																												
第11回	細胞内情報伝達（1）リガンドと受容体を介した反応																																																												
第12回	細胞内情報伝達（2）タンパク質リン酸化を介した反応																																																												
第13回	細胞内情報伝達（3）Gタンパク質を介した反応																																																												
第14回	細胞内情報伝達（4）イオンチャネル・トランスポーターを介した反応																																																												
第15回	まとめと討論																																																												
第16回	遺伝子複製と転写の機構																																																												
第17回	細胞周期と細胞分裂																																																												
第18回	細胞接着と細胞運動																																																												
第19回	細胞死と細胞老化																																																												
第20回	上皮と内皮の構造と機能																																																												
第21回	間充織の構造と機能																																																												
第22回	発表と討論、細胞機能と組織構造について																																																												
第23回	分子病態学概論																																																												
第24回	生体分子の構造異常と疾患（1）基礎																																																												
第25回	生体分子の構造異常と疾患（2）病理																																																												
第26回	生体分子の機能異常と疾患（1）基礎																																																												
第27回	生体分子の機能異常と疾患（2）病理																																																												
第28回	生体分子の代謝異常と疾患（1）基礎																																																												
第29回	生体分子の代謝異常と疾患（2）病理																																																												
第30回	まとめと討論																																																												
評価方法・基準 :	授業への取り組み 30%、口頭発表 40%、レポート 30%																																																												
教 材 な ど :	適宜資料を配付する。 参考書 : Bruce Alberts et al. 「Molecular Biology of the Cell」 5th Garland Science 2008																																																												
備 考 :																																																													

■ NN022

科 目 名 :	生命システム学演習 I – 1・2
担 当 者 :	遠藤 斗志也
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	分子細胞生物学分野のうちタンパク質の細胞内輸送関連分野（原核生物および真核生物の分泌経路）の研究の歴史と発展、最新の知見と動向を自ら調査し、理解を深める。関連する論文を批判的に読む力を習得し、自ら論文を執筆する力を養う。
授業内容・方法 :	タンパク質の細胞内輸送と機能化（原核生物および真核生物の分泌経路）に関する、歴史上重要な論文と最新の論文を調査する。原著論文を批判的に読んで、その内容を簡潔にまとめ、発表する。質疑応答を行う。他の人の発表の座長も行う。
授 業 計 画 :	第 1–5 回 原核生物の分泌経路 (Sec 経路) 第 6–10 回 原核生物の分泌経路 (その他) 第 11–15 回 真核生物の分泌経路 (可溶性タンパク質) 第 16–20 回 真核生物の分泌経路 (膜タンパク質) 第 21–25 回 ER からの逆輸送 (ERAD) 第 26–30 回 エンドサイトーシス
評価方法・基準 :	授業への参加 (50%) , 発表 (50%) を合わせて評価する
教 材 な ど :	特になし
備 考 :	

■ NN023

科 目 名 :	生命システム学演習 I – 1・2
担 当 者 :	黒坂 光
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	神経生物学の基礎、および糖鎖生物学の概略を理解する。また、神経細胞の機能や分化に関わる複合糖質について文献調査を行い、コンピューターを用いて口頭発表する。
授業内容・方法 :	神経系の構造、神経細胞の構造と機能、シナプスの機能と神経伝達物質、および複合糖質の構造と機能などについて専門書の講読や最新の文献調査などを通じて理解する。さらに重要な文献、および各自の研究成果について、コンピューターを用いてプレゼンし、質疑応答を通じてより深く議論する。
授 業 計 画 :	第1回 神経生物学の導入（1）歴史 第2回 神経生物学の導入（2）神経細胞 第3回 神経生物学の導入（3）グリア細胞 第4回 神経生物学の導入（4）中枢神経系の成り立ち 第5回 神経生物学の導入（5）小括と文献調査 第6回 口頭発表、神経細胞の働きについて 第7回 神経の機能（1）神経細胞の電気信号 第8回 神経の機能（2）神経伝達物質 第9回 神経の機能（3）神経伝達物質受容体の種類 第10回 神経の機能（4）神経伝達物質受容体の機能 第11回 神経の機能（5）イオンチャネルの種類 第12回 神経の機能（6）イオンチャネルの機能 第13回 神経の機能（7）小括と文献調査 第14回 口頭発表、神経伝達物質の機能について 第15回 神経細胞の構造と機能（1）樹状突起と軸索 第16回 神経細胞の構造と機能（2）シナプス 第17回 神経細胞の構造と機能（3）神経細胞膜の流動性 第18回 神経細胞の構造と機能（4）開口放出 第19回 神経細胞の構造と機能（5）エンドサイトーシス 第20回 神経細胞の構造と機能（6）小括と文献調査 第21回 口頭発表、シナプスの機能について 第22回 糖鎖生物学の基礎（1）单糖の構造 第23回 糖鎖生物学の基礎（2）オリゴ糖の構造 第24回 糖鎖生物学の基礎（3）糖タンパク質の構造と機能 第25回 糖鎖生物学の基礎（4）糖脂質の構造と機能 第26回 糖鎖生物学の基礎（5）プロテオグリカンの構造と機能 第27回 糖鎖生物学の基礎（6）複合糖質の分布と機能 第28回 糖鎖生物学の基礎（7）小括と文献調査 第29回 口頭発表、糖タンパク質糖鎖の機能について 第30回 総括、全体を通じたまとめ
評価方法・基準 :	授業態度（20%）、口頭発表（80%）
教 材 な ど :	テキスト 専門国際誌に掲載された論文 参考資料等 細胞の分子生物学（第5版）など
備 考 :	

■ NN024

科 目 名 :	生命システム学演習 I – 1・2																																																												
担 当 者 :	近藤 寿人																																																												
週 時 間 数 :	4																																																												
単 位 数 :	4																																																												
配 当 年 次 :	1年																																																												
開 講 期 間 :	通年																																																												
授 業 目 標 :	胚発生のさまざまな特徴を多角的に分析する方法を習得し、胚発生の基盤となる素過程を理解する。																																																												
授業内容・方法 :	各々の授業ごとに課題を設定し、古典から最先端に至る主要な論文を、輪読形式で分析・批判する。																																																												
授 業 計 画 :	<table><tr><td>第 1 回</td><td>さまざまな実験動物の活用法：概論</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>さまざまな実験動物の活用法：マウス</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>さまざまな実験動物の活用法：ニワトリ／ウズラ</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>さまざまな実験動物の活用法：魚類・両生類ほか</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>胚の遺伝子操作法：トランスジェニック動物</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>胚の遺伝子操作法：ノックアウトマウス</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>胚の遺伝子操作法：胚の遺伝子ノックダウン</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>胚の遺伝子操作法：条件的な ON/OFF</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>細胞系譜の追跡法：化学的な細胞標識</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>細胞系譜の追跡法：遺伝子操作による細胞標識</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>細胞間・組織間相互作用の解析法：キメラ解析</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>細胞間・組織間相互作用の解析法：シグナル因子の操作</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>細胞間・組織間相互作用の解析法：細胞移動の操作</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>細胞間・組織間相互作用の解析法：転写因子の操作</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>細胞間シグナル因子の特性と作用：Hedgehog signal</td></tr><tr><td>第 16 回</td><td>細胞間シグナル因子の特性と作用：Wnt signal</td></tr><tr><td>第 17 回</td><td>細胞間シグナル因子の特性と作用：Tgfβ signal</td></tr><tr><td>第 18 回</td><td>細胞間シグナル因子の特性と作用：BMP signal</td></tr><tr><td>第 19 回</td><td>細胞間シグナル因子の特性と作用：Hippo signal</td></tr><tr><td>第 20 回</td><td>組織再編成の機構と細胞接着</td></tr><tr><td>第 21 回</td><td>神経系の発生：神経系原基の成立と領域特異性</td></tr><tr><td>第 22 回</td><td>神経系の発生：神経細胞の產生と空間配置のルール</td></tr><tr><td>第 23 回</td><td>感覚器の発生：眼の組織</td></tr><tr><td>第 24 回</td><td>感覚器の発生：内耳</td></tr><tr><td>第 25 回</td><td>体節の発生</td></tr><tr><td>第 26 回</td><td>神経堤の発生</td></tr><tr><td>第 27 回</td><td>心臓の発生</td></tr><tr><td>第 28 回</td><td>内胚葉の領域化</td></tr><tr><td>第 29 回</td><td>消化管と付随臓器の発生</td></tr><tr><td>第 30 回</td><td>総括</td></tr></table>	第 1 回	さまざまな実験動物の活用法：概論	第 2 回	さまざまな実験動物の活用法：マウス	第 3 回	さまざまな実験動物の活用法：ニワトリ／ウズラ	第 4 回	さまざまな実験動物の活用法：魚類・両生類ほか	第 5 回	胚の遺伝子操作法：トランスジェニック動物	第 6 回	胚の遺伝子操作法：ノックアウトマウス	第 7 回	胚の遺伝子操作法：胚の遺伝子ノックダウン	第 8 回	胚の遺伝子操作法：条件的な ON/OFF	第 9 回	細胞系譜の追跡法：化学的な細胞標識	第 10 回	細胞系譜の追跡法：遺伝子操作による細胞標識	第 11 回	細胞間・組織間相互作用の解析法：キメラ解析	第 12 回	細胞間・組織間相互作用の解析法：シグナル因子の操作	第 13 回	細胞間・組織間相互作用の解析法：細胞移動の操作	第 14 回	細胞間・組織間相互作用の解析法：転写因子の操作	第 15 回	細胞間シグナル因子の特性と作用：Hedgehog signal	第 16 回	細胞間シグナル因子の特性と作用：Wnt signal	第 17 回	細胞間シグナル因子の特性と作用：Tgf β signal	第 18 回	細胞間シグナル因子の特性と作用：BMP signal	第 19 回	細胞間シグナル因子の特性と作用：Hippo signal	第 20 回	組織再編成の機構と細胞接着	第 21 回	神経系の発生：神経系原基の成立と領域特異性	第 22 回	神経系の発生：神経細胞の產生と空間配置のルール	第 23 回	感覚器の発生：眼の組織	第 24 回	感覚器の発生：内耳	第 25 回	体節の発生	第 26 回	神経堤の発生	第 27 回	心臓の発生	第 28 回	内胚葉の領域化	第 29 回	消化管と付随臓器の発生	第 30 回	総括
第 1 回	さまざまな実験動物の活用法：概論																																																												
第 2 回	さまざまな実験動物の活用法：マウス																																																												
第 3 回	さまざまな実験動物の活用法：ニワトリ／ウズラ																																																												
第 4 回	さまざまな実験動物の活用法：魚類・両生類ほか																																																												
第 5 回	胚の遺伝子操作法：トランスジェニック動物																																																												
第 6 回	胚の遺伝子操作法：ノックアウトマウス																																																												
第 7 回	胚の遺伝子操作法：胚の遺伝子ノックダウン																																																												
第 8 回	胚の遺伝子操作法：条件的な ON/OFF																																																												
第 9 回	細胞系譜の追跡法：化学的な細胞標識																																																												
第 10 回	細胞系譜の追跡法：遺伝子操作による細胞標識																																																												
第 11 回	細胞間・組織間相互作用の解析法：キメラ解析																																																												
第 12 回	細胞間・組織間相互作用の解析法：シグナル因子の操作																																																												
第 13 回	細胞間・組織間相互作用の解析法：細胞移動の操作																																																												
第 14 回	細胞間・組織間相互作用の解析法：転写因子の操作																																																												
第 15 回	細胞間シグナル因子の特性と作用：Hedgehog signal																																																												
第 16 回	細胞間シグナル因子の特性と作用：Wnt signal																																																												
第 17 回	細胞間シグナル因子の特性と作用：Tgf β signal																																																												
第 18 回	細胞間シグナル因子の特性と作用：BMP signal																																																												
第 19 回	細胞間シグナル因子の特性と作用：Hippo signal																																																												
第 20 回	組織再編成の機構と細胞接着																																																												
第 21 回	神経系の発生：神経系原基の成立と領域特異性																																																												
第 22 回	神経系の発生：神経細胞の產生と空間配置のルール																																																												
第 23 回	感覚器の発生：眼の組織																																																												
第 24 回	感覚器の発生：内耳																																																												
第 25 回	体節の発生																																																												
第 26 回	神経堤の発生																																																												
第 27 回	心臓の発生																																																												
第 28 回	内胚葉の領域化																																																												
第 29 回	消化管と付随臓器の発生																																																												
第 30 回	総括																																																												
評価方法・基準 :	授業時の発表 50%、レポート 50%。																																																												
教 材 な ど :	内容に対応した文献を配布する。 参考書 : Kondoh H, Kuroiwa A (Eds.) New Principles in Developmental Processes Springer, 2014, ISBN 978-4-431-54634-4																																																												
備 考 :	特になし																																																												

■ NN025

科 目 名 :	生命システム学演習 I – 1・2
担 当 者 :	佐藤 賢一
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	遺伝子やタンパク質などの生体分子群の働きと生物の発生（特に配偶子形成、受精、初期発生）や細胞のがん化などに関わる様々な細胞機能の関係について書かれた英語の教科書、原著学術論文あるいは総説論文を精読する。そのうえで当該内容についての口頭発表を行い、プレゼンテーション能力や批判的読解力および問題発見能力などを養う。
授業内容・方法 :	生物の発生に関わるさまざまな現象（例として配偶子形成、受精、初期発生など）や種々の疾患（例として癌）において、特定の遺伝子／遺伝子産物がどのように関与しているのか、計30回の講義で学術原著論文、英文総説の精読と口頭発表、および研究テーマ関連の論文情報の収集と編集、および研究成果についてのプレゼンテーションやレポート提出といった活動を通して深く学ぶ。いろいろな組み合わせで存在する遺伝子産物群の分子ネットワークの働き具合が、細胞の機能を決定づけていることを理解し、一つ一つの実験データがどのような研究手法によって導かれているか、将来その分野でどのようなことが問題となっていくのか、等を学生が個々にもつ研究テーマとの関連にも留意しながら検討・議論する。
授業計画 :	第1回 学術原著論文の精読と口頭発表 (1) 生殖機構イントロダクション 第2回 学術原著論文の精読と口頭発表 (2) 生殖系列 第3回 学術原著論文の精読と口頭発表 (3) 始原生殖細胞 第4回 学術原著論文の精読と口頭発表 (4) 卵形成 第5回 学術原著論文の精読と口頭発表 (5) 精子形成 第6回 学術原著論文の精読と口頭発表 (6) 配偶子間相互作用 第7回 学術原著論文の精読と口頭発表 (7) 卵活性化 第8回 学術原著論文の精読と口頭発表 (8) 母性効果と接合子ゲノムの活性化 第9回 学術原著論文の精読と口頭発表 (9) 胚性幹細胞 第10回 学術原著論文の精読と口頭発表 (10) 三胚葉形成と組織分化 第11回 情報収集と編集、プレゼンテーション (1) 原著論文の構造と機能 第12回 情報収集と編集、プレゼンテーション (2) 批判的読解 第13回 情報収集と編集、プレゼンテーション (3) 文献検索と編集 第14回 情報収集と編集、プレゼンテーション (4) パワーポイントを用いた口頭発表 第15回 情報収集と編集、プレゼンテーション (5) 第1回中間発表＊ 第16回 学術原著論文の精読と口頭発表 (1) がん機構イントロダクション 第17回 学術原著論文の精読と口頭発表 (2) 細胞増殖 第18回 学術原著論文の精読と口頭発表 (3) 細胞分化 第19回 学術原著論文の精読と口頭発表 (4) 細胞間相互作用 第20回 学術原著論文の精読と口頭発表 (5) 細胞運動 第21回 学術原著論文の精読と口頭発表 (6) 細胞周期 第22回 学術原著論文の精読と口頭発表 (7) ゲノムと遺伝子 第23回 学術原著論文の精読と口頭発表 (8) 突然変異 第24回 学術原著論文の精読と口頭発表 (9) エピジェネティクス 第25回 学術原著論文の精読と口頭発表 (10) がん遺伝子とがん抑制遺伝子 第26回 情報収集と編集、プレゼンテーション (1) 関連学術雑誌の種類と機能 第27回 情報収集と編集、プレゼンテーション (2) 関連学会の種類と機能 第28回 情報収集と編集、プレゼンテーション (3) 関連研究集会の種類と機能 第29回 情報収集と編集、プレゼンテーション (4) 学内外セミナーの種類と機能 第30回 情報収集と編集、プレゼンテーション (5) 第2回中間発表＊

*修士2年次の生命システム学演習II－1・2において、第3回中間発表および最終発表練習をおこなう。

評価方法・基準：受講時の取組状況(50%)、およびレポート作成・発表(50%)を評価対象とする。

教材など：授業中に指示あるいは配付する。

備考：特になし。

■ NN026

科 目 名 :	生命システム学演習 I – 1・2
担 当 者 :	瀬尾 美鈴
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	ライフサイエンス・バイオテクノロジー領域の研究論文を読み、セミナー形式で発表する。内容に対する質疑応答から、専門知識および研究内容の効果的な発表法について習得する。細胞増殖因子領域の主要な研究論文だけでなく、各人が興味を持つライフサイエンス領域の論文および分子生物学・細胞生物学の英文テキストを講読する。各自の特別研究テーマに関連する研究論文を講読・発表し、質疑応答することによりプレゼンテーション技術を磨く。この演習を通じて、各人の研究目的の確立と研究の進展方法を習得する。
授業内容・方法 :	細胞増殖因子や神経軸索ガイダンス分子は細胞外シグナル分子として細胞膜レセプターに結合し、細胞内シグナル伝達系を作動させ、動物細胞の増殖、分化、がん化、また、神経回路や血管の形成などの生体応答を決定する。細胞増殖因子のレセプターは、線維芽細胞増殖因子受容体 (FGFR) や血管内皮増殖因子受容体(VEGFR) をはじめとするチロシンキナーゼ型受容体であるが、神経軸索ガイダンス分子の受容体はチロシンキナーゼ構造を持たない受容体である。受容体が介するシグナル伝達が異常をきたすと、がんや神経系疾患、その他の多くの病気を引き起こす。このような細胞内シグナル伝達の異常にによる病気の発症メカニズムを解明することが、有効な病気の治療法を確立するために重要である。
授業計画 :	第 1-4 回 主に英語テキストを講読し、専門領域の基礎知識を習得し、英文の読解力を高める。細胞生物学の重要な課題に対する理解を深め、ライフサイエンスにおける専門論文を読みこなす背景を身につける。 第 5-8 回 自分の研究テーマを設定し、春学期に実施するコロキウムにおいて発表するためのパワーポイントファイルと原稿を作成する。研究の背景と、目的、実験方法と期待される成果が論理だって説明できるようする。 第 9-15 回 専門領域の最先端の研究論文を講読し、セミナーで発表する。内容を理解し問題点を指摘出来る能力を育てる。質疑応答の態度と方法を身につける。 第 16-20 回 研究の遂行で得られた研究成果を学会で発表できるように、パワーポイントファイルにまとめ、原稿を作成する。論理だって研究内容を説明出来るようにする。秋学期に実施するコロキウム 2 で発表できるように準備する 第 21-25 回 専門領域の基礎知識を習得し、英文の読解力を高める。細胞生物学の重要な課題に対する理解を深め、ライフサイエンスにおける専門論文を読みこなす背景を身につける。 第 26-30 回 同じ研究領域の他の研究者の発表を聞き、理解し専門的な質問が出来るようにする。
評価方法・基準 :	英語論文の読解力(30%)、セミナーの発表(40%)、積極的な質疑応答(30%)によって評価する。
教 材 な ど :	英語原著専門論文、学会発表資料
備 考 :	国内学会に積極的に参加し、発表する。

■ NN027

科 目 名 :	生命システム学演習 I – 1・2																																																												
担 当 者 :	中田 博																																																												
週 時 間 数 :	4																																																												
単 位 数 :	4																																																												
配 当 年 次 :	1年																																																												
開 講 期 間 :	通年																																																												
授 業 目 標 :	癌細胞のもつ生物学的特性と免疫機構との関わりを中心に、最近掲載された論文の講読、発表、質疑応答などを通じて、より高度な専門知識を身に付け、研究に役立てるとともに、プレゼンテーション能力を高める。																																																												
授業内容・方法 :	持ち回りでこの領域の英語論文をプレゼンテーションし、質疑応答を行う。																																																												
授業計画 :	<table><tr><td>第 1 回</td><td>セレクチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 I</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>MUC1 に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 I</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>シグレックファミリーに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 I</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>ガレクチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 I</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>TLR に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 I</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>Trop2 に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 I</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>プロヒビチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 I</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>MUC16 に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 I</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>メソテリンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 I</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>EMT に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 I</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>セレクチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 II</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>MUC1 に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 II</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>シグレックファミリーに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 II</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>ガレクチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 II</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>TLR に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 II</td></tr><tr><td>第 16 回</td><td>Trop2 に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 II</td></tr><tr><td>第 17 回</td><td>プロヒビチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 II</td></tr><tr><td>第 18 回</td><td>MUC16 に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 II</td></tr><tr><td>第 19 回</td><td>メソテリンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 II</td></tr><tr><td>第 20 回</td><td>EMT に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 II</td></tr><tr><td>第 21 回</td><td>セレクチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 III</td></tr><tr><td>第 22 回</td><td>MUC1 に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 III</td></tr><tr><td>第 23 回</td><td>シグレックファミリーに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 III</td></tr><tr><td>第 24 回</td><td>ガレクチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 III</td></tr><tr><td>第 25 回</td><td>TLR に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 III</td></tr><tr><td>第 26 回</td><td>Trop2 に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 III</td></tr><tr><td>第 27 回</td><td>プロヒビチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 III</td></tr><tr><td>第 28 回</td><td>MUC16 に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 III</td></tr><tr><td>第 29 回</td><td>メソテリンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 III</td></tr><tr><td>第 30 回</td><td>EMT に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 III</td></tr></table>	第 1 回	セレクチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 I	第 2 回	MUC1 に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 I	第 3 回	シグレックファミリーに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 I	第 4 回	ガレクチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 I	第 5 回	TLR に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 I	第 6 回	Trop2 に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 I	第 7 回	プロヒビチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 I	第 8 回	MUC16 に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 I	第 9 回	メソテリンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 I	第 10 回	EMT に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 I	第 11 回	セレクチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 II	第 12 回	MUC1 に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 II	第 13 回	シグレックファミリーに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 II	第 14 回	ガレクチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 II	第 15 回	TLR に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 II	第 16 回	Trop2 に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 II	第 17 回	プロヒビチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 II	第 18 回	MUC16 に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 II	第 19 回	メソテリンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 II	第 20 回	EMT に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 II	第 21 回	セレクチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 III	第 22 回	MUC1 に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 III	第 23 回	シグレックファミリーに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 III	第 24 回	ガレクチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 III	第 25 回	TLR に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 III	第 26 回	Trop2 に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 III	第 27 回	プロヒビチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 III	第 28 回	MUC16 に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 III	第 29 回	メソテリンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 III	第 30 回	EMT に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 III
第 1 回	セレクチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 I																																																												
第 2 回	MUC1 に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 I																																																												
第 3 回	シグレックファミリーに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 I																																																												
第 4 回	ガレクチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 I																																																												
第 5 回	TLR に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 I																																																												
第 6 回	Trop2 に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 I																																																												
第 7 回	プロヒビチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 I																																																												
第 8 回	MUC16 に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 I																																																												
第 9 回	メソテリンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 I																																																												
第 10 回	EMT に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 I																																																												
第 11 回	セレクチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 II																																																												
第 12 回	MUC1 に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 II																																																												
第 13 回	シグレックファミリーに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 II																																																												
第 14 回	ガレクチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 II																																																												
第 15 回	TLR に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 II																																																												
第 16 回	Trop2 に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 II																																																												
第 17 回	プロヒビチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 II																																																												
第 18 回	MUC16 に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 II																																																												
第 19 回	メソテリンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 II																																																												
第 20 回	EMT に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 II																																																												
第 21 回	セレクチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 III																																																												
第 22 回	MUC1 に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 III																																																												
第 23 回	シグレックファミリーに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 III																																																												
第 24 回	ガレクチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 III																																																												
第 25 回	TLR に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 III																																																												
第 26 回	Trop2 に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 III																																																												
第 27 回	プロヒビチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 III																																																												
第 28 回	MUC16 に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 III																																																												
第 29 回	メソテリンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 III																																																												
第 30 回	EMT に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答 III																																																												
評価方法・基準 :	発表(論文の理解度、発表要領など)60%、質疑応答 40%																																																												
教 材 な ど :	適宜配付する。																																																												
備 考 :	なし																																																												

■ NN028

科 目 名 :	生命システム学演習 I – 1・2
担 当 者 :	永田 和宏
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	細胞においてタンパク質がいかに品質管理されているのかについて、最近の原著論文を読むことで、実験的アプローチを含めて学ぶ。
授業内容・方法 :	細胞内におけるタンパク質の品質管理に関する最近の重要論文を輪読形式で読み、討論する。
授 業 計 画 :	これまで生化学や分子生物学においては正しく折り畳まれたタンパク質を対象にして研究が行われてきた。しかし、細胞内には合成途上のポリペプチド鎖から分解されようとしている変性タンパク質や凝集体を形成しているものまで実際に様々な状態のタンパク質が存在しており、細胞内でこれらを適切に品質管理する機構が、ここ 10 年ほどの間に次々と明らかになってきた。このような細胞内タンパク質品質管理に関わる原著論文を輪読し、細胞におけるタンパク質の品質管理の仕組みを学ぶ。 第 1-10 回 情報収集と発表および議論「小胞体におけるタンパク質品質管理機構の解明（プロテインホメオスタシスの維持機構）」について 第 11-20 回 情報収集と発表および議論「小胞体における酸化還元環境維持機構の解明（レドックスホメオスタシスの維持機構）」について 第 21-25 回 情報収集と発表および議論「小胞体の恒常性維持機構」について 第 26-30 回 「小胞体の恒常性維持機構」について、これまでの情報収集を経て、どのような研究方法が可能かについて議論する。
評価方法・基準 :	論文輪読発表と討論への取り組む姿勢(30%)及び討論内容(40%)、理解度(30%)を評価する。
教 材 な ど :	原著論文数編
備 考 :	

■ NN029

科 目 名 :	生命システム学演習 I – 1・2
担 当 者 :	中村 暢宏
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	生命システム学分野（生化学、分子生物学、細胞生物学、発生生物学など）の基礎知識を身につけ、各自が行う研究内容の背景を理解する。また、それらの内容について発表と討論を行い、理解を深めるとともに論理的思考能力やプレゼンテーション能力を養う。
授業内容・方法 :	各クラスで定められた研究分野の教科書や総説論文、原著論文を通読して、その分野の現状を把握する。同時に各自がおこなう研究の背景、目的、方法、材料等についての情報を収集し理解する。また、それらの内容について口頭発表と討論を行う。
授業計画 :	第1回 論文情報の収集（小胞輸送経路と細胞内オルガネラ） 第2回 論文の検討と選定（小胞輸送経路と細胞内オルガネラ） 第3回 序論の読み解き（小胞輸送経路と細胞内オルガネラ） 第4回 方法の読み解き（小胞輸送経路と細胞内オルガネラ） 第5回 結果の読み解き（小胞輸送経路と細胞内オルガネラ） 第6回 結論の読み解き（小胞輸送経路と細胞内オルガネラ） 第7回 論文概略の作成（小胞輸送経路と細胞内オルガネラ） 第8回 プrezentation討議（小胞輸送経路と細胞内オルガネラ） 第9回 論文の検討と選定（細胞運動と情報伝達経路） 第10回 序論の読み解き（細胞運動と情報伝達経路） 第11回 方法の読み解き（細胞運動と情報伝達経路） 第12回 結果の読み解き（細胞運動と情報伝達経路） 第13回 結論の読み解き（細胞運動と情報伝達経路） 第14回 論文概略の作成（細胞運動と情報伝達経路） 第15回 プrezentation討議（細胞運動と情報伝達経路） 第16回 論文情報の収集（細胞骨格と細胞周期、細胞分裂） 第17回 論文の検討と選定（細胞骨格と細胞周期、細胞分裂） 第18回 序論の読み解き（細胞骨格と細胞周期、細胞分裂） 第19回 方法の読み解き（細胞骨格と細胞周期、細胞分裂） 第20回 結果の読み解き（細胞骨格と細胞周期、細胞分裂） 第21回 結論の読み解き（細胞骨格と細胞周期、細胞分裂） 第22回 論文概略の作成（細胞骨格と細胞周期、細胞分裂） 第23回 プrezentation討議（細胞骨格と細胞周期、細胞分裂） 第24回 論文の検討と選定（発生・分化・再生） 第25回 序論の読み解き（発生・分化・再生） 第26回 方法の読み解き（発生・分化・再生） 第27回 結果の読み解き（発生・分化・再生） 第28回 結論の読み解き（発生・分化・再生） 第29回 論文概略の作成（発生・分化・再生） 第30回 プrezentation討議（発生・分化・再生）
評価方法・基準 :	取り組みの姿勢（60%）、発表テーマの適切な設定と理解（20%）、プレゼンテーションと質疑応答の質（20%）により評価する。
教 材 な ど :	英文学術論文（適宜選定）
備 考 :	

■ NN030

科 目 名 :	生命システム学演習 I – 1・2																																																																																										
担 当 者 :	浜 千尋																																																																																										
週 時 間 数 :	4																																																																																										
単 位 数 :	4																																																																																										
配 当 年 次 :	1年																																																																																										
開 講 期 間 :	通年																																																																																										
授 業 目 標 :	神経回路の形成機構と可塑性および機能について研究するための考え方と実験法を学ぶ。																																																																																										
授業内容・方法 :	神経回路の形成機構と可塑性、および神経機能の解析法についての重要な論文を適宜とりあげ、それぞれセミナー形式で口頭発表し討論する。何が新しく解明され、また何が未知なことなのかを明らかにしていく。																																																																																										
授 業 計 画 :	<table border="1"><tr><td>第 1 回</td><td>神経回路の形成機構 (1)</td><td>序論</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>神経回路の形成機構 (2)</td><td>線虫を用いた研究</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>神経回路の形成機構 (3)</td><td>ショウジョウバエを用いた研究</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>神経回路の形成機構 (4)</td><td>マウスを用いた研究</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>神経回路の形成機構 (5)</td><td>その他の動物を用いた研究</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>神経回路の形成機構 (6)</td><td>まとめ -実験動物の特性-</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>神経回路の形成機構 (7)</td><td>Semaphorin 経路</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>神経回路の形成機構 (8)</td><td>Robo-Slit 経路</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>神経回路の形成機構 (9)</td><td>Netrin 経路</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>神経回路の形成機構 (10)</td><td>Ephrin 経路</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>神経回路の形成機構 (11)</td><td>まとめ -神経回路と軸索誘導分子-</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>神経の構造的可塑性 (1)</td><td>序論</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>神経の構造的可塑性 (2)</td><td>神経筋接合部をモデルとして</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>神経の構造的可塑性 (3)</td><td>眼優位性カラム</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>神経の構造的可塑性 (4)</td><td>春学期のまとめ</td></tr><tr><td>第 16 回</td><td>神経の構造的可塑性 (1)</td><td>神経筋接合部における BMP シグナル</td></tr><tr><td>第 17 回</td><td>神経の構造的可塑性 (2)</td><td>神経筋接合部における Wnt シグナル</td></tr><tr><td>第 18 回</td><td>神経の構造的可塑性 (3)</td><td>小脳におけるシナプス競合を制御するシグナル</td></tr><tr><td>第 19 回</td><td>神経の構造的可塑性 (4)</td><td>まとめ -構造的可塑性を制御する分子機構-</td></tr><tr><td>第 20 回</td><td>神経の機能的可塑性 (1)</td><td>序論 -電気生理的解析-</td></tr><tr><td>第 21 回</td><td>神経の機能的可塑性 (2)</td><td>長期増強について</td></tr><tr><td>第 22 回</td><td>神経の機能的可塑性 (3)</td><td>長期抑圧について</td></tr><tr><td>第 23 回</td><td>神経の機能的可塑性 (4)</td><td>長期増強と抑圧の分子機構</td></tr><tr><td>第 24 回</td><td>神経の機能的可塑性 (5)</td><td>記憶と長期増強</td></tr><tr><td>第 25 回</td><td>神経の機能的可塑性 (6)</td><td>ショウジョウバエにおける記憶とその分子機構</td></tr><tr><td>第 26 回</td><td>神経の機能的可塑性 (7)</td><td>線虫を用いた記憶の研究</td></tr><tr><td>第 27 回</td><td>神経機能の解析法 (1)</td><td>最新の測定技術について</td></tr><tr><td>第 28 回</td><td>神経機能の解析法 (2)</td><td>睡眠と覚醒</td></tr><tr><td>第 29 回</td><td>神経機能の解析法 (3)</td><td>意識</td></tr><tr><td>第 30 回</td><td>全体のまとめ</td><td></td></tr></table>	第 1 回	神経回路の形成機構 (1)	序論	第 2 回	神経回路の形成機構 (2)	線虫を用いた研究	第 3 回	神経回路の形成機構 (3)	ショウジョウバエを用いた研究	第 4 回	神経回路の形成機構 (4)	マウスを用いた研究	第 5 回	神経回路の形成機構 (5)	その他の動物を用いた研究	第 6 回	神経回路の形成機構 (6)	まとめ -実験動物の特性-	第 7 回	神経回路の形成機構 (7)	Semaphorin 経路	第 8 回	神経回路の形成機構 (8)	Robo-Slit 経路	第 9 回	神経回路の形成機構 (9)	Netrin 経路	第 10 回	神経回路の形成機構 (10)	Ephrin 経路	第 11 回	神経回路の形成機構 (11)	まとめ -神経回路と軸索誘導分子-	第 12 回	神経の構造的可塑性 (1)	序論	第 13 回	神経の構造的可塑性 (2)	神経筋接合部をモデルとして	第 14 回	神経の構造的可塑性 (3)	眼優位性カラム	第 15 回	神経の構造的可塑性 (4)	春学期のまとめ	第 16 回	神経の構造的可塑性 (1)	神経筋接合部における BMP シグナル	第 17 回	神経の構造的可塑性 (2)	神経筋接合部における Wnt シグナル	第 18 回	神経の構造的可塑性 (3)	小脳におけるシナプス競合を制御するシグナル	第 19 回	神経の構造的可塑性 (4)	まとめ -構造的可塑性を制御する分子機構-	第 20 回	神経の機能的可塑性 (1)	序論 -電気生理的解析-	第 21 回	神経の機能的可塑性 (2)	長期増強について	第 22 回	神経の機能的可塑性 (3)	長期抑圧について	第 23 回	神経の機能的可塑性 (4)	長期増強と抑圧の分子機構	第 24 回	神経の機能的可塑性 (5)	記憶と長期増強	第 25 回	神経の機能的可塑性 (6)	ショウジョウバエにおける記憶とその分子機構	第 26 回	神経の機能的可塑性 (7)	線虫を用いた記憶の研究	第 27 回	神経機能の解析法 (1)	最新の測定技術について	第 28 回	神経機能の解析法 (2)	睡眠と覚醒	第 29 回	神経機能の解析法 (3)	意識	第 30 回	全体のまとめ	
第 1 回	神経回路の形成機構 (1)	序論																																																																																									
第 2 回	神経回路の形成機構 (2)	線虫を用いた研究																																																																																									
第 3 回	神経回路の形成機構 (3)	ショウジョウバエを用いた研究																																																																																									
第 4 回	神経回路の形成機構 (4)	マウスを用いた研究																																																																																									
第 5 回	神経回路の形成機構 (5)	その他の動物を用いた研究																																																																																									
第 6 回	神経回路の形成機構 (6)	まとめ -実験動物の特性-																																																																																									
第 7 回	神経回路の形成機構 (7)	Semaphorin 経路																																																																																									
第 8 回	神経回路の形成機構 (8)	Robo-Slit 経路																																																																																									
第 9 回	神経回路の形成機構 (9)	Netrin 経路																																																																																									
第 10 回	神経回路の形成機構 (10)	Ephrin 経路																																																																																									
第 11 回	神経回路の形成機構 (11)	まとめ -神経回路と軸索誘導分子-																																																																																									
第 12 回	神経の構造的可塑性 (1)	序論																																																																																									
第 13 回	神経の構造的可塑性 (2)	神経筋接合部をモデルとして																																																																																									
第 14 回	神経の構造的可塑性 (3)	眼優位性カラム																																																																																									
第 15 回	神経の構造的可塑性 (4)	春学期のまとめ																																																																																									
第 16 回	神経の構造的可塑性 (1)	神経筋接合部における BMP シグナル																																																																																									
第 17 回	神経の構造的可塑性 (2)	神経筋接合部における Wnt シグナル																																																																																									
第 18 回	神経の構造的可塑性 (3)	小脳におけるシナプス競合を制御するシグナル																																																																																									
第 19 回	神経の構造的可塑性 (4)	まとめ -構造的可塑性を制御する分子機構-																																																																																									
第 20 回	神経の機能的可塑性 (1)	序論 -電気生理的解析-																																																																																									
第 21 回	神経の機能的可塑性 (2)	長期増強について																																																																																									
第 22 回	神経の機能的可塑性 (3)	長期抑圧について																																																																																									
第 23 回	神経の機能的可塑性 (4)	長期増強と抑圧の分子機構																																																																																									
第 24 回	神経の機能的可塑性 (5)	記憶と長期増強																																																																																									
第 25 回	神経の機能的可塑性 (6)	ショウジョウバエにおける記憶とその分子機構																																																																																									
第 26 回	神経の機能的可塑性 (7)	線虫を用いた記憶の研究																																																																																									
第 27 回	神経機能の解析法 (1)	最新の測定技術について																																																																																									
第 28 回	神経機能の解析法 (2)	睡眠と覚醒																																																																																									
第 29 回	神経機能の解析法 (3)	意識																																																																																									
第 30 回	全体のまとめ																																																																																										
評価方法・基準 :	発表への取組み方 (70%) と質問への応答 (30%) から総合的に評価する。																																																																																										
教 材 な ど :	テキスト：適宜、オリジナル論文を選び用いる。 参考書・参考資料等：Principles of Neural Science (McGraw-Hill)																																																																																										
備 考 :																																																																																											

■ NN031

科 目 名 :	生命システム学演習 I – 1・2																																																												
担 当 者 :	横山 謙																																																												
週 時 間 数 :	4																																																												
単 位 数 :	4																																																												
配 当 年 次 :	1年																																																												
開 講 期 間 :	通年																																																												
授 業 目 標 :	生体膜には、情報伝達や輸送、エネルギー変換に関わる膜タンパク質が存在する。膜タンパク質が織りなす様々な生命現象の概要について、エネルギー変換系酵素に関する最新の研究成果を通じて学ぶ。また、自分自身の調査研究成果についてわかりやすく発表し、自ら考察できるようにする。																																																												
授業内容・方法 :	重要な膜タンパク質の構造機能に関する最新の研究成果を説明する。また、膜タンパク質に関する自分自身の調査結果の発表も行う。																																																												
授業計画 :	<table><tr><td>第1回</td><td>膜タンパク質学の導入（1）概要</td></tr><tr><td>第2回</td><td>膜タンパク質学の導入（2）生理的役割</td></tr><tr><td>第3回</td><td>膜タンパク質学の導入（3）基本構造</td></tr><tr><td>第4回</td><td>膜タンパク質学の導入（4）医薬的な重要性</td></tr><tr><td>第5回</td><td>イオンポンプの構造機能に関する最新の文献紹介</td></tr><tr><td>第6回</td><td>最新の膜タンパク質に関する研究結果の発表</td></tr><tr><td>第7回</td><td>エネルギー変換系膜タンパク質の概要</td></tr><tr><td>第8回</td><td>エネルギー変換系膜タンパク質の役割</td></tr><tr><td>第9回</td><td>エネルギー変換系膜タンパク質研究の歴史</td></tr><tr><td>第10回</td><td>呼吸鎖複合体Iの役割</td></tr><tr><td>第11回</td><td>呼吸鎖複合体Iの構造</td></tr><tr><td>第12回</td><td>呼吸鎖複合体Iと活性酸素産生機構</td></tr><tr><td>第13回</td><td>呼吸鎖複合体I研究の課題</td></tr><tr><td>第14回</td><td>呼吸鎖複合体Iの最新研究結果のまとめ発表</td></tr><tr><td>第15回</td><td>膜タンパク質の構造機能に関する討論</td></tr><tr><td>第16回</td><td>呼吸鎖複合体IIの役割</td></tr><tr><td>第17回</td><td>呼吸鎖複合体IIの構造</td></tr><tr><td>第18回</td><td>呼吸鎖複合体IIの機構</td></tr><tr><td>第19回</td><td>呼吸鎖複合体IIIの役割</td></tr><tr><td>第20回</td><td>呼吸鎖複合体IIIの構造</td></tr><tr><td>第21回</td><td>呼吸鎖複合体IIIの機構</td></tr><tr><td>第22回</td><td>キノンループによるプロトン輸送</td></tr><tr><td>第23回</td><td>シトクローム酸化酵素の概要</td></tr><tr><td>第24回</td><td>シトクローム酸化酵素の構造解析の歴史</td></tr><tr><td>第25回</td><td>シトクローム酸化酵素の構造</td></tr><tr><td>第26回</td><td>シトクローム酸化酵素の生理的役割</td></tr><tr><td>第27回</td><td>バクテリアの呼吸鎖酵素</td></tr><tr><td>第28回</td><td>バクテリアの呼吸鎖酵素の多様性</td></tr><tr><td>第29回</td><td>酸化・還元と呼吸鎖酵素</td></tr><tr><td>第30回</td><td>呼吸鎖酵素に関する最新論文の輪読と発表</td></tr></table>	第1回	膜タンパク質学の導入（1）概要	第2回	膜タンパク質学の導入（2）生理的役割	第3回	膜タンパク質学の導入（3）基本構造	第4回	膜タンパク質学の導入（4）医薬的な重要性	第5回	イオンポンプの構造機能に関する最新の文献紹介	第6回	最新の膜タンパク質に関する研究結果の発表	第7回	エネルギー変換系膜タンパク質の概要	第8回	エネルギー変換系膜タンパク質の役割	第9回	エネルギー変換系膜タンパク質研究の歴史	第10回	呼吸鎖複合体Iの役割	第11回	呼吸鎖複合体Iの構造	第12回	呼吸鎖複合体Iと活性酸素産生機構	第13回	呼吸鎖複合体I研究の課題	第14回	呼吸鎖複合体Iの最新研究結果のまとめ発表	第15回	膜タンパク質の構造機能に関する討論	第16回	呼吸鎖複合体IIの役割	第17回	呼吸鎖複合体IIの構造	第18回	呼吸鎖複合体IIの機構	第19回	呼吸鎖複合体IIIの役割	第20回	呼吸鎖複合体IIIの構造	第21回	呼吸鎖複合体IIIの機構	第22回	キノンループによるプロトン輸送	第23回	シトクローム酸化酵素の概要	第24回	シトクローム酸化酵素の構造解析の歴史	第25回	シトクローム酸化酵素の構造	第26回	シトクローム酸化酵素の生理的役割	第27回	バクテリアの呼吸鎖酵素	第28回	バクテリアの呼吸鎖酵素の多様性	第29回	酸化・還元と呼吸鎖酵素	第30回	呼吸鎖酵素に関する最新論文の輪読と発表
第1回	膜タンパク質学の導入（1）概要																																																												
第2回	膜タンパク質学の導入（2）生理的役割																																																												
第3回	膜タンパク質学の導入（3）基本構造																																																												
第4回	膜タンパク質学の導入（4）医薬的な重要性																																																												
第5回	イオンポンプの構造機能に関する最新の文献紹介																																																												
第6回	最新の膜タンパク質に関する研究結果の発表																																																												
第7回	エネルギー変換系膜タンパク質の概要																																																												
第8回	エネルギー変換系膜タンパク質の役割																																																												
第9回	エネルギー変換系膜タンパク質研究の歴史																																																												
第10回	呼吸鎖複合体Iの役割																																																												
第11回	呼吸鎖複合体Iの構造																																																												
第12回	呼吸鎖複合体Iと活性酸素産生機構																																																												
第13回	呼吸鎖複合体I研究の課題																																																												
第14回	呼吸鎖複合体Iの最新研究結果のまとめ発表																																																												
第15回	膜タンパク質の構造機能に関する討論																																																												
第16回	呼吸鎖複合体IIの役割																																																												
第17回	呼吸鎖複合体IIの構造																																																												
第18回	呼吸鎖複合体IIの機構																																																												
第19回	呼吸鎖複合体IIIの役割																																																												
第20回	呼吸鎖複合体IIIの構造																																																												
第21回	呼吸鎖複合体IIIの機構																																																												
第22回	キノンループによるプロトン輸送																																																												
第23回	シトクローム酸化酵素の概要																																																												
第24回	シトクローム酸化酵素の構造解析の歴史																																																												
第25回	シトクローム酸化酵素の構造																																																												
第26回	シトクローム酸化酵素の生理的役割																																																												
第27回	バクテリアの呼吸鎖酵素																																																												
第28回	バクテリアの呼吸鎖酵素の多様性																																																												
第29回	酸化・還元と呼吸鎖酵素																																																												
第30回	呼吸鎖酵素に関する最新論文の輪読と発表																																																												
評価方法・基準 :	レポート試験 (70%)、講義への取り組み態度 (30%)																																																												
教 材 な ど :	特になし																																																												
備 考 :																																																													

■ NN032

科 目 名 :	生命システム学演習 I - 1 ・ 2
担 当 者 :	川根 公樹
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	消化管上皮の細胞死機構に関する研究に携わるために必要な当該分野の基礎知識を固めた上で、最新の知見を論文読解によって学ぶ。加えて研究に必要な生命科学技術の原理及び活用法を文献を用いて学ぶ。また自分自身の研究について背景と目的を深く理解し、成果をわかりやすく発表出来る力を養成する。
授業内容・方法 :	該当する諸分野の基本事項を教科書の輪読によって学ぶ。続いて原著論文の輪読により最新の知見を理解し、それを踏まえて自身の研究成果を発表する。
授業計画 :	第1回 細胞死の基礎(1) 教科書 第2回 細胞死の基礎(2) 教科書 第3回 細胞死の基礎(3) 教科書 第4回 細胞死の基礎(4) 教科書 第5回 細胞死の基礎(5) 教科書 第6回 細胞増殖の基礎(1) 教科書 第7回 細胞増殖の基礎(2) 教科書 第8回 細胞増殖の基礎(3) 教科書 第9回 細胞増殖の基礎(4) 教科書 第10回 細胞骨格の基礎(1) 教科書 第11回 細胞骨格の基礎(2) 教科書 第12回 細胞骨格の基礎(3) 教科書 第13回 細胞接着の基礎(1) 教科書 第14回 細胞接着の基礎(2) 教科書 第15回 細胞接着の基礎(3) 教科書 第16回 分生生物学手法 (1) 文献 第17回 分生生物学手法 (2) 文献 第18回 細胞生物学手法 (1) 文献 第19回 細胞生物学手法 (2) 文献 第20回 生化学手法 (1) 文献 第21回 生化学手法 (2) 文献 第22回 イメージング技術 (1) 文献 第23回 イメージング技術 (2) 文献 第24回 イメージング技術 (3) 文献 第25回 ショウジョウバエ遺伝学 (1) 文献 第26回 ショウジョウバエ遺伝学 (2) 文献 第27回 原著論文の読み方 (1) 原著論文 第28回 原著論文の読み方 (2) 原著論文 第29回 原著論文の読み方 (3) 原著論文 第30回 研究成果発表
評価方法・基準 :	レポート (70%)、演習への取り組み、意欲 (30%)
教 材 な ど :	随時配布する
備 考 :	

■ NN033

科 目 名 :	生命システム学演習 I – 1・2
担 当 者 :	千葉 志信
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	重要な生体機能分子であるタンパク質は、DNA 上にコードされた遺伝情報によってそのアミノ酸配列が規定されているが、一方で、アミノ酸配列自体に自らの構造や細胞内局在を決定するプログラムが内包されている。加えて、タンパク質の局在化やバイオジェネシスにかかわる運命決定は、翻訳の途上で開始され、翻訳装置の動的挙動がその運命決定に影響を与えるとの知見が得られつつある。このような背景を受け、履修者は、タンパク質の局在化や成熟、品質管理に関する原著論文を読み、当該研究分野の最新情報を学ぶ。その試みを通じて、英文で書かれた学術論文から情報収集をする方法や、クリティカルリーディングの基本を習得する。
授業内容・方法 :	履修者は、タンパク質の局在化やバイオジェネシス、品質管理に関する最近の原著論文を読み、内容を分析し、セミナー形式で発表し、議論する。また、他の発表者に対し、質疑を行う。
授 業 計 画 :	第 1-30 回 担当を割り当て、当該研究分野の原著論文を読み、内容を理解・分析した上で、セミナーで発表する。
評価方法・基準 :	セミナーへの取り組み姿勢 (10%) 、論文の理解度 (50%) 、質疑応答の内容 (40%)などを総合的に評価する。
教 材 な ど :	原著論文
備 考 :	

■ NN034

科 目 名 :	生命システム学演習Ⅱ－1・2
担 当 者 :	板野 直樹
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	がんや慢性炎症、臓器線維症に関連した内容を中心に疾病について学習し、生体分子の構造・機能・代謝の異常の視点から、細胞や組織の機能異常や疾患について理解することを目標とする。
授業内容・方法 :	生体を構成している分子の構造や機能、代謝の異常が、どの様なメカニズムによって細胞や組織、さらに生体機能の異常、すなわち疾患の成立に結びつくかを、がんなど代表的な疾患を例に挙げて、グループ学習などを通じて演習形式で学ぶ。
授業計画 :	第1回 炎症反応を惹起する要因とその機構 第2回 急性炎症と慢性炎症 第3回 自然免疫と自然炎症 第4回 炎症性細胞の機能 第5回 炎症反応と細胞外環境 第6回 抗炎症薬の開発と現状 第7回 発表と討論、炎症反応について 第8回 臓器線維症の病理 第9回 炎症と臓器線維症 第10回 肝炎・肝硬変の分子病態 第11回 動脈硬化症の分子病態 第12回 炎症性細胞による線維化促進機構 第13回 間質細胞による線維性マトリックスの形成 第14回 臓器線維症治療の実際 第15回 まとめと討論 第16回 分子腫瘍学概論 第17回 がん化の分子機構 第18回 がん進展の分子機構 第19回 がんの細胞社会学（1）自立的増殖 第20回 がんの細胞社会学（2）宿主細胞との相互作用 第21回 がん悪性化と腫瘍微小環境 第22回 血管・リンパ管新生とがん 第23回 がん細胞浸潤 第24回 転移の分子機構 第25回 がん細胞のロバスト性とがん幹細胞 第26回 がんの分子病態解析（1）生化学的方法論 第27回 がんの分子病態解析（2）細胞生物学的方法論 第28回 がんの診断・治療の実際 第29回 抗がん剤の分子薬理 第30回 まとめと討論
評価方法・基準 :	授業への取り組み 30%、口頭発表 40%、レポート 30%
教 材 な ど :	適宜資料を配付する。 参考書 : Robert A Weinberg 「The Biology of Cancer」 Garland Science 2007 松尾理監修 症状の基礎からわかる病態生理(第二版) メディカル・サイエンス・インターナショナル 2011
備 考 :	

■ NN035

科 目 名 :	生命システム学演習Ⅱ－1・2
担 当 者 :	遠藤 斗志也
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	分子細胞生物学分野のうちタンパク質の細胞内輸送関連分野（真核生物の分泌経路遺骸のタンパク質・RNA輸送）の研究の歴史と発展、最新の知見と動向を自ら調査し、理解を深める。関連する論文を批判的に読む力を習得し、自ら論文を執筆する力を養う。
授業内容・方法 :	タンパク質の細胞内輸送と機能化（真核生物の分泌経路遺骸のタンパク質・RNA輸送）に関する、歴史上重要な論文と最新の論文を調査する。原著論文を批判的に読んで、その内容を簡潔にまとめ、発表する。質疑応答を行う。他の人の発表の座長も行う。
授 業 計 画 :	第1-5回 ミトコンドリアへの輸送 第6-10回 ミトコンドリア内での仕分け 第11-15回 プラスチドへの輸送 第16-20回 ペルオキシソームへの輸送 第21-25回 核輸送 第26-30回 RNA の輸送
評価方法・基準 :	授業への参加（50%），発表（50%）を合わせて評価する
教 材 な ど :	特になし
備 考 :	

■ NN036

科 目 名 :	生命システム学演習Ⅱ－1・2																																																												
担 当 者 :	黒坂 光																																																												
週 時 間 数 :	4																																																												
単 位 数 :	4																																																												
配 当 年 次 :	2年																																																												
開 講 期 間 :	通年																																																												
授 業 目 標 :	神経発生、および糖鎖生物学を理解する。特に、神経発生や神経細胞分化に関わる糖タンパク質糖鎖について文献調査を行い、コンピューターを用いて口頭発表する。																																																												
授業内容・方法 :	脳の発生と分化、神経回路網の形成とその過程における神経細胞の除去、シナプス形成などの関わる分子機構、さらに神経発生・分化に関わる糖タンパク質糖鎖とその生合成反応の調節などについて専門書の講読や最新の文献調査などを通じて理解する。さらに重要な文献、および各自の研究成果について、コンピューターを用いてプレゼンし、質疑応答を通じてより深く議論する。また、修士論文作成のための文献調査を行う。																																																												
授 業 計 画 :	<table border="1"><tr><td>第1回</td><td>脳の発生と分化（1）神経誘導</td></tr><tr><td>第2回</td><td>脳の発生と分化（2）体軸形成</td></tr><tr><td>第3回</td><td>脳の発生と分化（3）位置情報の決定</td></tr><tr><td>第4回</td><td>脳の発生と分化（4）神経管、および神経冠由来細胞の形成</td></tr><tr><td>第5回</td><td>脳の発生と分化（5）細胞の移動</td></tr><tr><td>第6回</td><td>小括と文献調査</td></tr><tr><td>第7回</td><td>口頭発表、脳の位置情報と細胞分化について</td></tr><tr><td>第8回</td><td>神経回路網の形成（1）軸索誘導</td></tr><tr><td>第9回</td><td>神経回路網の形成（2）神経細胞死</td></tr><tr><td>第10回</td><td>神経回路網の形成（3）シナプス除去</td></tr><tr><td>第11回</td><td>神経回路網の形成（4）シナプス形成</td></tr><tr><td>第12回</td><td>神経回路網の形成（5）回路網形成に関わる分子機構</td></tr><tr><td>第13回</td><td>小括と文献調査</td></tr><tr><td>第14回</td><td>口頭発表、軸索誘導とシナプス形成に関わる分子機構</td></tr><tr><td>第15回</td><td>糖鎖生物学（1）N-結合型糖鎖の構造と生合成</td></tr><tr><td>第16回</td><td>糖鎖生物学（2）O-結合型糖鎖の構造と分類</td></tr><tr><td>第17回</td><td>糖鎖生物学（3）ムチン型糖鎖の構造と生合成</td></tr><tr><td>第18回</td><td>糖鎖生物学（4）ムチン型糖の発現と疾病</td></tr><tr><td>第19回</td><td>糖鎖生物学（5）糖鎖と細胞接着</td></tr><tr><td>第20回</td><td>糖鎖生物学（6）小括と文献調査</td></tr><tr><td>第21回</td><td>口頭発表、ムチン型糖鎖の生合成に関わる酵素の機能</td></tr><tr><td>第22回</td><td>神経糖鎖生物学（1）神経に発現する糖鎖の種類と構造</td></tr><tr><td>第23回</td><td>神経糖鎖生物学（2）神経発生とプロテオグリカン</td></tr><tr><td>第24回</td><td>神経糖鎖生物学（3）神経発生とN-結合型糖鎖</td></tr><tr><td>第25回</td><td>神経糖鎖生物学（4）神経発生とO-結合型糖鎖</td></tr><tr><td>第26回</td><td>小括と文献調査</td></tr><tr><td>第27回</td><td>口頭発表、神経発生に関わる糖鎖の機能</td></tr><tr><td>第28回</td><td>修士論文作成（1）神経分化、機能に関わる糖鎖の構造についての調査</td></tr><tr><td>第29回</td><td>修士論文作成（2）神経系特異糖鎖抗原とその生合成についての調査</td></tr><tr><td>第30回</td><td>修士論文作成（3）論文の総仕上げと口頭発表の準備</td></tr></table>	第1回	脳の発生と分化（1）神経誘導	第2回	脳の発生と分化（2）体軸形成	第3回	脳の発生と分化（3）位置情報の決定	第4回	脳の発生と分化（4）神経管、および神経冠由来細胞の形成	第5回	脳の発生と分化（5）細胞の移動	第6回	小括と文献調査	第7回	口頭発表、脳の位置情報と細胞分化について	第8回	神経回路網の形成（1）軸索誘導	第9回	神経回路網の形成（2）神経細胞死	第10回	神経回路網の形成（3）シナプス除去	第11回	神経回路網の形成（4）シナプス形成	第12回	神経回路網の形成（5）回路網形成に関わる分子機構	第13回	小括と文献調査	第14回	口頭発表、軸索誘導とシナプス形成に関わる分子機構	第15回	糖鎖生物学（1）N-結合型糖鎖の構造と生合成	第16回	糖鎖生物学（2）O-結合型糖鎖の構造と分類	第17回	糖鎖生物学（3）ムチン型糖鎖の構造と生合成	第18回	糖鎖生物学（4）ムチン型糖の発現と疾病	第19回	糖鎖生物学（5）糖鎖と細胞接着	第20回	糖鎖生物学（6）小括と文献調査	第21回	口頭発表、ムチン型糖鎖の生合成に関わる酵素の機能	第22回	神経糖鎖生物学（1）神経に発現する糖鎖の種類と構造	第23回	神経糖鎖生物学（2）神経発生とプロテオグリカン	第24回	神経糖鎖生物学（3）神経発生とN-結合型糖鎖	第25回	神経糖鎖生物学（4）神経発生とO-結合型糖鎖	第26回	小括と文献調査	第27回	口頭発表、神経発生に関わる糖鎖の機能	第28回	修士論文作成（1）神経分化、機能に関わる糖鎖の構造についての調査	第29回	修士論文作成（2）神経系特異糖鎖抗原とその生合成についての調査	第30回	修士論文作成（3）論文の総仕上げと口頭発表の準備
第1回	脳の発生と分化（1）神経誘導																																																												
第2回	脳の発生と分化（2）体軸形成																																																												
第3回	脳の発生と分化（3）位置情報の決定																																																												
第4回	脳の発生と分化（4）神経管、および神経冠由来細胞の形成																																																												
第5回	脳の発生と分化（5）細胞の移動																																																												
第6回	小括と文献調査																																																												
第7回	口頭発表、脳の位置情報と細胞分化について																																																												
第8回	神経回路網の形成（1）軸索誘導																																																												
第9回	神経回路網の形成（2）神経細胞死																																																												
第10回	神経回路網の形成（3）シナプス除去																																																												
第11回	神経回路網の形成（4）シナプス形成																																																												
第12回	神経回路網の形成（5）回路網形成に関わる分子機構																																																												
第13回	小括と文献調査																																																												
第14回	口頭発表、軸索誘導とシナプス形成に関わる分子機構																																																												
第15回	糖鎖生物学（1）N-結合型糖鎖の構造と生合成																																																												
第16回	糖鎖生物学（2）O-結合型糖鎖の構造と分類																																																												
第17回	糖鎖生物学（3）ムチン型糖鎖の構造と生合成																																																												
第18回	糖鎖生物学（4）ムチン型糖の発現と疾病																																																												
第19回	糖鎖生物学（5）糖鎖と細胞接着																																																												
第20回	糖鎖生物学（6）小括と文献調査																																																												
第21回	口頭発表、ムチン型糖鎖の生合成に関わる酵素の機能																																																												
第22回	神経糖鎖生物学（1）神経に発現する糖鎖の種類と構造																																																												
第23回	神経糖鎖生物学（2）神経発生とプロテオグリカン																																																												
第24回	神経糖鎖生物学（3）神経発生とN-結合型糖鎖																																																												
第25回	神経糖鎖生物学（4）神経発生とO-結合型糖鎖																																																												
第26回	小括と文献調査																																																												
第27回	口頭発表、神経発生に関わる糖鎖の機能																																																												
第28回	修士論文作成（1）神経分化、機能に関わる糖鎖の構造についての調査																																																												
第29回	修士論文作成（2）神経系特異糖鎖抗原とその生合成についての調査																																																												
第30回	修士論文作成（3）論文の総仕上げと口頭発表の準備																																																												
評価方法・基準 :	授業態度(20%)、口頭発表(80%)																																																												
教 材 な ど :	テキスト 専門国際誌に掲載された論文 参考資料等 細胞の分子生物学(第5版)など																																																												
備 考 :																																																													

■ NN037

科 目 名 :	生命システム学演習Ⅱ－1・2																																																												
担 当 者 :	近藤 寿人																																																												
週 時 間 数 :	4																																																												
単 位 数 :	4																																																												
配 当 年 次 :	2年																																																												
開 講 期 間 :	通年																																																												
授 業 目 標 :	胚発生や幹細胞制御の基盤となる転写制御について、論考する。ゲノム全体にわたる転写制御状態の解析法を学ぶとともに、転写因子の活性とクロマチン状態との対応などについて理解する。																																																												
授業内容・方法 :	各々の授業ごとに課題を設定し、各課題に関する主要な論文を輪読形式で分析して、研究の現状を把握する。																																																												
授 業 計 画 :	<table><tr><td>第1回</td><td>エンハンサーの作用と転写因子のはたらき：エンハンサーの基本的な性質</td></tr><tr><td>第2回</td><td>エンハンサーの作用と転写因子のはたらき：エンハンサーの結合因子</td></tr><tr><td>第3回</td><td>エンハンサーの作用と転写因子のはたらき：エンハンサーとプロモーター</td></tr><tr><td>第4回</td><td>エンハンサーと基本転写機構の機能的相関：転写開始機構</td></tr><tr><td>第5回</td><td>エンハンサーと基本転写機構の機能的相関：転写伸長</td></tr><tr><td>第6回</td><td>転写後のRNAプロセシングの制御</td></tr><tr><td>第7回</td><td>miRNAの制御と作用</td></tr><tr><td>第8回</td><td>ヒストンの選択と修飾によるヌクレオソームの制御</td></tr><tr><td>第9回</td><td>DNA修飾と転写制御の相関</td></tr><tr><td>第10回</td><td>ゲノム全体を対象としたトランスクriptオームの解析：マイクロアレイ</td></tr><tr><td>第11回</td><td>ゲノム全体を対象としたトランスクriptオームの解析：ChIP-seq</td></tr><tr><td>第12回</td><td>Sox転写因子群を例とした、転写因子による細胞分化の制御：SoxB</td></tr><tr><td>第13回</td><td>Sox転写因子群を例とした、転写因子による細胞分化の制御：SoxE</td></tr><tr><td>第14回</td><td>Sox転写因子群を例とした、転写因子による細胞分化の制御：パートナー因子</td></tr><tr><td>第15回</td><td>細胞間シグナル因子の作用による、細胞群全体での転写制御の同期化</td></tr><tr><td>第16回</td><td>細胞間シグナル因子の作用による、転写制御効果の空間配置</td></tr><tr><td>第17回</td><td>細胞間シグナル因子間の複合作用による、多様な転写制御効果</td></tr><tr><td>第18回</td><td>Hox転写因子群による、胚の領域化機構：骨格系の制御</td></tr><tr><td>第19回</td><td>Hox転写因子群による、胚の領域化機構：四肢の制御</td></tr><tr><td>第20回</td><td>Hox転写因子群による、胚の領域化機構：神経系の制御</td></tr><tr><td>第21回</td><td>転写制御を介した、器官構築の空間制御：眼の発生の例</td></tr><tr><td>第22回</td><td>転写制御を介した、器官構築の空間制御：心臓の発生の例</td></tr><tr><td>第23回</td><td>転写制御を介した、器官構築の空間制御：中枢神経系の発生の例</td></tr><tr><td>第24回</td><td>再生過程における転写制御</td></tr><tr><td>第25回</td><td>ES細胞の成立機構</td></tr><tr><td>第26回</td><td>エピブラスト幹細胞と体細胞系列幹細胞</td></tr><tr><td>第27回</td><td>遺伝子操作による細胞分化状態の遷移</td></tr><tr><td>第28回</td><td>iPS細胞を例とした、細胞の転写制御の操作</td></tr><tr><td>第29回</td><td>iPS細胞を例とした、細胞のエピジェネティック制御の操作</td></tr><tr><td>第30回</td><td>総括</td></tr></table>	第1回	エンハンサーの作用と転写因子のはたらき：エンハンサーの基本的な性質	第2回	エンハンサーの作用と転写因子のはたらき：エンハンサーの結合因子	第3回	エンハンサーの作用と転写因子のはたらき：エンハンサーとプロモーター	第4回	エンハンサーと基本転写機構の機能的相関：転写開始機構	第5回	エンハンサーと基本転写機構の機能的相関：転写伸長	第6回	転写後のRNAプロセシングの制御	第7回	miRNAの制御と作用	第8回	ヒストンの選択と修飾によるヌクレオソームの制御	第9回	DNA修飾と転写制御の相関	第10回	ゲノム全体を対象としたトランスクriptオームの解析：マイクロアレイ	第11回	ゲノム全体を対象としたトランスクriptオームの解析：ChIP-seq	第12回	Sox転写因子群を例とした、転写因子による細胞分化の制御：SoxB	第13回	Sox転写因子群を例とした、転写因子による細胞分化の制御：SoxE	第14回	Sox転写因子群を例とした、転写因子による細胞分化の制御：パートナー因子	第15回	細胞間シグナル因子の作用による、細胞群全体での転写制御の同期化	第16回	細胞間シグナル因子の作用による、転写制御効果の空間配置	第17回	細胞間シグナル因子間の複合作用による、多様な転写制御効果	第18回	Hox転写因子群による、胚の領域化機構：骨格系の制御	第19回	Hox転写因子群による、胚の領域化機構：四肢の制御	第20回	Hox転写因子群による、胚の領域化機構：神経系の制御	第21回	転写制御を介した、器官構築の空間制御：眼の発生の例	第22回	転写制御を介した、器官構築の空間制御：心臓の発生の例	第23回	転写制御を介した、器官構築の空間制御：中枢神経系の発生の例	第24回	再生過程における転写制御	第25回	ES細胞の成立機構	第26回	エピブラスト幹細胞と体細胞系列幹細胞	第27回	遺伝子操作による細胞分化状態の遷移	第28回	iPS細胞を例とした、細胞の転写制御の操作	第29回	iPS細胞を例とした、細胞のエピジェネティック制御の操作	第30回	総括
第1回	エンハンサーの作用と転写因子のはたらき：エンハンサーの基本的な性質																																																												
第2回	エンハンサーの作用と転写因子のはたらき：エンハンサーの結合因子																																																												
第3回	エンハンサーの作用と転写因子のはたらき：エンハンサーとプロモーター																																																												
第4回	エンハンサーと基本転写機構の機能的相関：転写開始機構																																																												
第5回	エンハンサーと基本転写機構の機能的相関：転写伸長																																																												
第6回	転写後のRNAプロセシングの制御																																																												
第7回	miRNAの制御と作用																																																												
第8回	ヒストンの選択と修飾によるヌクレオソームの制御																																																												
第9回	DNA修飾と転写制御の相関																																																												
第10回	ゲノム全体を対象としたトランスクriptオームの解析：マイクロアレイ																																																												
第11回	ゲノム全体を対象としたトランスクriptオームの解析：ChIP-seq																																																												
第12回	Sox転写因子群を例とした、転写因子による細胞分化の制御：SoxB																																																												
第13回	Sox転写因子群を例とした、転写因子による細胞分化の制御：SoxE																																																												
第14回	Sox転写因子群を例とした、転写因子による細胞分化の制御：パートナー因子																																																												
第15回	細胞間シグナル因子の作用による、細胞群全体での転写制御の同期化																																																												
第16回	細胞間シグナル因子の作用による、転写制御効果の空間配置																																																												
第17回	細胞間シグナル因子間の複合作用による、多様な転写制御効果																																																												
第18回	Hox転写因子群による、胚の領域化機構：骨格系の制御																																																												
第19回	Hox転写因子群による、胚の領域化機構：四肢の制御																																																												
第20回	Hox転写因子群による、胚の領域化機構：神経系の制御																																																												
第21回	転写制御を介した、器官構築の空間制御：眼の発生の例																																																												
第22回	転写制御を介した、器官構築の空間制御：心臓の発生の例																																																												
第23回	転写制御を介した、器官構築の空間制御：中枢神経系の発生の例																																																												
第24回	再生過程における転写制御																																																												
第25回	ES細胞の成立機構																																																												
第26回	エピブラスト幹細胞と体細胞系列幹細胞																																																												
第27回	遺伝子操作による細胞分化状態の遷移																																																												
第28回	iPS細胞を例とした、細胞の転写制御の操作																																																												
第29回	iPS細胞を例とした、細胞のエピジェネティック制御の操作																																																												
第30回	総括																																																												
評価方法・基準 :	授業時の発表50%、レポート50%。																																																												
教 材 な ど :	内容に対応した文献を配布する。 Kondoh H, Lovell-Badge R (Eds.) Sox2: biology and role in development and disease, Elsevier-Academic Press, (2015) ISBN: 978-0-12-800352-7																																																												
備 考 :	特になし																																																												

■ NN038

科 目 名 :	生命システム学演習Ⅱ－1・2
担 当 者 :	佐藤 賢一
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	同科目Ⅰ－1・2に引き続き、遺伝子やタンパク質などの生体分子群の働きと生物の発生（特に配偶子形成、受精、初期発生）や細胞のがん化などに関わる様々な細胞機能の関係について書かれた英語の教科書、原著学術論文あるいは総説論文を精読する。同科目Ⅰ－1・2の達成目標に加え、修士論文作成のための参考文献情報の検索や収集および編集能力を養うこととする。
授業内容・方法 :	生物の発生に関わるさまざまな現象（例として配偶子形成、受精、初期発生など）や種々の疾患（例として癌）において、特定の遺伝子／遺伝子産物がどのように関与しているのか、前年度の生命システム学演習Ⅰ－1・2と同様に計30回の講義で学術原著論文、英文総説の精読と口頭発表、および研究テーマ関連の論文情報の収集と編集、および研究成果についてのプレゼンテーションやレポート提出といった活動を通して深く学ぶ。また、修士論文作成の事前トレーニングとして、特定の話題について複数の関連論文を講読し内容をまとめて発表する総説作成タイプの作業も行う。いろいろな組み合わせで存在する遺伝子産物群の分子ネットワークの働き具合が、細胞の機能を決定づけていることを理解し、一つ一つの実験データがどのような手法によって導かれているか、将来その分野でどのようなことが問題となっていくのか、等を学生が個々にもつ研究テーマとの関連にも留意しながら検討・議論する。
授業計画 :	第1回 学術原著論文の精読と口頭発表 (1) リン酸化：イントロダクション 第2回 学術原著論文の精読と口頭発表 (2) 糖のリン酸化 第3回 学術原著論文の精読と口頭発表 (3) 脂質のリン酸化 第4回 学術原著論文の精読と口頭発表 (4) タンパク質のリン酸化 第5回 学術原著論文の精読と口頭発表 (5) セリン／スレオニンキナーゼ 第6回 学術原著論文の精読と口頭発表 (6) チロシンキナーゼ 第7回 学術原著論文の精読と口頭発表 (7) Src 遺伝子産物 第8回 学術原著論文の精読と口頭発表 (8) EGF 受容体 第9回 学術原著論文の精読と口頭発表 (9) タンパク質リン酸化とシグナル伝達 第10回 学術原著論文の精読と口頭発表 (10) タンパク質リン酸化と細胞機能 第11回 情報収集と編集、プレゼンテーション (1) 研究背景の説明と記述 第12回 情報収集と編集、プレゼンテーション (2) 研究方法の説明と記述 第13回 情報収集と編集、プレゼンテーション (3) 実験結果の説明と記述 第14回 情報収集と編集、プレゼンテーション (4) 考察の説明と記述 第15回 情報収集と編集、プレゼンテーション (5) 第3回中間発表（第1回および第2回中間発表は、修士1年次の生命システム学演習Ⅰ－1・2でおこなう。） 第16回 学術原著論文の精読と口頭発表 (1) 細胞膜：イントロダクション 第17回 学術原著論文の精読と口頭発表 (2) 膜脂質 第18回 学術原著論文の精読と口頭発表 (3) 膜タンパク質 第19回 学術原著論文の精読と口頭発表 (4) 糖タンパク質、糖脂質 第20回 学術原著論文の精読と口頭発表 (5) リガンド、受容体、チャネル 第21回 学術原著論文の精読と口頭発表 (6) 細胞内エフェクター分子 第22回 学術原著論文の精読と口頭発表 (7) 細胞膜レベルの接着と融合 第23回 学術原著論文の精読と口頭発表 (8) 細胞膜を介する物質輸送 第24回 学術原著論文の精読と口頭発表 (9) 膜ドメイン仮説 第25回 学術原著論文の精読と口頭発表 (10) 細胞膜とシグナル伝達、細胞機能 第26回 情報収集と編集、プレゼンテーション (1) 研究ノートの記録と保存 第27回 情報収集と編集、プレゼンテーション (2) 実験データの記録と保存

第28回 情報収集と編集、プレゼンテーション（3）日・週および月・年単位の自己管理

第29回 情報収集と編集、プレゼンテーション（4）研究室の運営と管理

第30回 情報収集と編集、プレゼンテーション（5）最終発表練習*

*最終発表とは、修士論文発表会（公聴会）のことである。

評価方法・基準 : 受講時の取組状況(50%)、およびレポート作成・発表(50%)を評価対象とする。

教材など : 授業中に指示あるいは配付する。

備考 :

■ NN039

科 目 名 :	生命システム学演習Ⅱ－1・2
担 当 者 :	瀬尾 美鈴
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	生命システム学演習Ⅰ－1・2に引き続き、ライフサイエンス・バイオテクノロジー領域の原著研究論文を読み、セミナー形式で発表する。さらに自分の研究分野に関する専門原著論文を集める。細胞増殖因子の領域の主要な原著研究論文だけでなく、各自の特別研究テーマに関連する研究論文を講読・発表し、質疑応答することによりプレゼンテーション技術を磨く。この演習を通じて、各人の研究目的の確立と研究の論理的な進展と、発表方法を習得する。
授業内容・方法 :	細胞増殖因子や軸索ガイダンス分子は細胞外シグナル分子として細胞膜レセプターに結合し、細胞内シグナル伝達系を作動させ、動物細胞の増殖、分化、また神経回路、血管の形成という生体応答を決定する。線維芽細胞増殖因子FGFや血管内皮増殖因子VEGFは、血管内皮細胞や神経細胞など生体の様々な細胞の増殖や分化を制御している。FGFは胚性幹細胞やiPS細胞などの多能性幹細胞の培養にも欠かすことの出来ない因子である。近年は細胞増殖因子における基礎研究の成果を応用し、再生医療に役立てることが出来るようになってきた。この演習を通じて世界の基礎研究領域における研究の進展と、医学面における臨床応用の発展についての専門知識を高める。
授 業 計 画 :	第1-5回 前年度に引き続き、ライフサイエンス領域に関する論文を講読する。次第に内容的に高度な論文、そして複数の論文をセミナーで紹介するように努める。 第6-10回 学会や学外のセミナーにおいて発表、質問する練習をする。英語によるプレゼンテーションを聞き取り、理解できるようにする。 第11-20回 修士論文執筆のために、自分の研究成果を図表にまとめ、結果を説明する原稿を推敲する。論理的に研究成果が説明できているか、確認する。 第21-25回 修士論文を完成するため、序論に必要な引用論文を集め、並び替える。考察を執筆する。 第26-30回 修士論文発表会で発表し、教授や研究者からの質問に対応できるように、自分の研究についての専門知識を確認し、論理性を高める。
評価方法・基準 :	英語論文の読解力(30%)、セミナーの発表(20%)、積極的な質疑応答(30%)、論文の執筆(20%)によって評価する。学会で発表すれば、高く評価する。
教 材 な ど :	英語原著専門論文
備 考 :	

■ NN040

科 目 名	生命システム学演習Ⅱ－1・2
担 当 者	中田 博
週 時 間 数	4
単 位 数	4
配 当 年 次	2年
開 講 期 間	通年
授 業 目 標	生命システム学演習Ⅰと同様の目標で行う。
授業内容・方法	生命システム学演習Ⅰと同様の内容・方法で行う。
授業計画	第1回 セレクチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答IV 第2回 MUC1に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答IV 第3回 シグレックファミリーに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答IV 第4回 ガレクチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答IV 第5回 TLRに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答IV 第6回 Trop2に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答IV 第7回 プロヒビチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答IV 第8回 MUC16に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答IV 第9回 メソテリンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答IV 第10回 EMTに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答IV 第11回 セレクチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答V 第12回 MUC1に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答V 第13回 シグレックファミリーに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答V 第14回 ガレクチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答V 第15回 TLRに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答V 第16回 Trop2に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答V 第17回 プロヒビチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答V 第18回 MUC16に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答V 第19回 メソテリンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答V 第20回 EMTに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答V 第21回 セレクチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答VI 第22回 MUC1に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答VI 第23回 シグレックファミリーに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答VI 第24回 ガレクチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答VI 第25回 TLRに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答VI 第26回 Trop2に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答VI 第27回 プロヒビチンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答VI 第28回 MUC16に関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答VI 第29回 メソテリンに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答VI 第30回 EMTに関する英語論文のプレゼンテーションと質疑応答VI
評価方法・基準	発表(論文の理解度、発表要領など)60%、質疑応答 40%
教 材 な ど	適宜配付する。
備 考	なし

■ NN041

科 目 名 :	生命システム学演習Ⅱ－1・2
担 当 者 :	永田 和宏
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	細胞においてタンパク質がいかに品質管理されているのかについて、最近の原著論文を読むことで、実験的アプローチを含めて学ぶ。
授業内容・方法 :	細胞内におけるタンパク質の品質管理に関する最近の重要論文を輪読形式で読み、討論する。
授 業 計 画 :	対象にして研究が行われてきた。しかし、細胞内には合成途上のポリペプチド鎖から分解されようとしている変性タンパク質や凝集体を形成しているものまで実際に様々な状態のタンパク質が存在しており、細胞内でこれらを適切に品質管理する機構が、ここ10年ほどの間に次々と明らかになってきた。このような細胞内タンパク質品質管理に関わる原著論文を輪読し、細胞におけるタンパク質の品質管理の仕組みを学ぶ。 第1-10回 情報収集と発表および議論「小胞体におけるカルシウム制御機構の解明（カルシウムホメオスタシスの維持機構）」について 第11-20回 情報収集と発表および議論「小胞体におけるコラーゲン合成制御機構の解明（特に線維化疾患等の病態との関わり）」について 第21-25回 情報収集と発表および議論「小胞体の恒常性維持機構」について 第26-30回 「小胞体の恒常性維持機構」について、これまでの情報収集を経て、どのような研究方法が可能かについて議論する。
評価方法・基準 :	論文輪読発表と討論への取り組む姿勢(30%)及び討論内容(40%)、理解度(30%)を評価する。
教 材 な ど :	原著論文数編
備 考 :	

■ NN042

科 目 名 :	生命システム学演習Ⅱ－1・2
担 当 者 :	中村 暢宏
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	生命システム学分野（生化学、分子生物学、細胞生物学、発生生物学など）の最新の知見を学び、研究の最先端の動向を把握する。また、各自が行う研究内容及び成果と関連させて、その意義を理解し研究の方向性を策定できる問題発見・企画推進能力を養う。さらにこれらの内容について発表と討論を行い、論理的思考能力やプレゼンテーション能力を高める。
授業内容・方法 :	各クラスで定められた研究分野の最新の原著論文を精読し、各自の研究内容及び成果と関連づけて批判的な検討を行う。また、それらの内容について口頭発表と討論を行い、各自がおこなう研究の研究分野での意義や位置づけを理解し、研究の方向性を検討する。
授 業 計 画 :	<p>第1回 研究テーマと関連論文の情報収集（基礎）</p> <p>第2回 関連論文の情報の分類と仕分け（基礎）</p> <p>第3回 関連論文の詳細読解と検討（基礎）</p> <p>第4回 発表テーマの討議・決定（基礎）</p> <p>第5回 発表テーマの歴史に関する論文の情報収集・読解（基礎）</p> <p>第6回 発表テーマの歴史のまとめと検討（基礎）</p> <p>第7回 発表テーマの現状に関する論文の情報収集・読解（基礎）</p> <p>第8回 発表テーマの現状のまとめと検討（基礎）</p> <p>第9回 発表テーマの将来の方向性に関する論文の情報収集・読解（基礎）</p> <p>第10回 発表テーマの将来の方向性のまとめと検討（基礎）</p> <p>第11回 研究テーマと発表テーマの関連性の確認と討議（基礎）</p> <p>第12回 プrezentation資料の作成（基礎）</p> <p>第13回 プrezentationと研究討議（基礎）</p> <p>第14回 プrezentationの反省と研究討議で新たに発見された問題点等の解析（基礎）</p> <p>第15回 解析結果についてのprerezentation（基礎）</p> <p>第16回 研究テーマと関連論文の情報収集（発展）</p> <p>第17回 関連論文の情報の分類と仕分け（発展）</p> <p>第18回 関連論文の詳細読解と検討（発展）</p> <p>第19回 発表テーマの討議・決定（発展）</p> <p>第20回 発表テーマの歴史に関する論文の情報収集・読解（発展）</p> <p>第21回 発表テーマの歴史のまとめと検討（発展）</p> <p>第22回 発表テーマの現状に関する論文の情報収集・読解（発展）</p> <p>第23回 発表テーマの現状のまとめと検討（発展）</p> <p>第24回 発表テーマの将来の方向性に関する論文の情報収集・読解（発展）</p> <p>第25回 発表テーマの将来の方向性のまとめと検討（発展）</p> <p>第26回 研究テーマと発表テーマの関連性の確認と討議（発展）</p> <p>第27回 プrezentation資料の作成（発展）</p> <p>第28回 プrezentationと研究討議（発展）</p> <p>第29回 プrezentationの反省と研究討議で新たに発見された問題点等の解析（発展）</p> <p>第30回 解析結果についてのprerezentation（発展）</p>
評価方法・基準 :	取り組みの姿勢（60%）、発表テーマの適切な設定と理解（20%）、prerezentationと質疑応答の質（20%）により評価する。
教 材 な ど :	英文学術論文（適宜選定）
備 考 :	

■ NN043

科 目 名 :	生命システム学演習Ⅱ－1・2																																																												
担 当 者 :	浜 千尋																																																												
週 時 間 数 :	4																																																												
単 位 数 :	4																																																												
配 当 年 次 :	2年																																																												
開 講 期 間 :	通年																																																												
授 業 目 標 :	神経回路の形成機構についての研究を発展させ論文を作製するための方法を実践的に学ぶ。																																																												
授業内容・方法 :	神経回路の形成機構についての重要で新しい論文を適宜とりあげ、それぞれセミナー形式で口頭発表し討論する。自分の研究の関連分野の最新の動向を理解し、論文作製に役立てる。																																																												
授 業 計 画 :	<table><tr><td>第 1 回</td><td>研究の進め方と情報の収集の仕方</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>神経回路の形成機構の研究における近年の動向 (1) 歴史的背景</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>神経回路の形成機構の研究における近年の動向 (2) 研究法の進歩</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>神経回路の形成機構の研究における近年の動向 (3) どこへ向かうのか</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>軸索伸長の新しい制御機構 (1) アクチン制御機構</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>軸索伸長の新しい制御機構 (2) チューブリン制御機構</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>軸索伸長の新しい制御機構 (3) Rho ファミリーGTPase</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>軸索伸長の新しい制御機構についての討論</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>軸索誘導の新しい制御機構 (1) 誘引機構</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>軸索誘導の新しい制御機構 (2) 反発機構</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>軸索誘導の新しい制御機構 (3) 複合的機構</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>軸索誘導の新しい制御機構についての討論</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>神経纖維分枝の新しい制御機構</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>神経纖維分枝の新しい制御機構についての討論</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>軸索伸長から回路形成の過程に存在する多様なシグナル経路</td></tr><tr><td>第 16 回</td><td>論文の作製法 (1) 全体の構成</td></tr><tr><td>第 17 回</td><td>論文の作製法 (2) Introduction</td></tr><tr><td>第 18 回</td><td>論文の作製法 (3) Results</td></tr><tr><td>第 19 回</td><td>論文の作製法 (4) Discussion</td></tr><tr><td>第 20 回</td><td>シナプス形成の研究における近年の動向 (1) 歴史的背景</td></tr><tr><td>第 21 回</td><td>シナプス形成の研究における近年の動向 (2) 研究法の進歩</td></tr><tr><td>第 22 回</td><td>シナプス形成の研究における近年の動向 (3) どこへ向かうのか</td></tr><tr><td>第 23 回</td><td>神経筋接合部形成の新しい制御機構 (1) 分泌性タンパク質</td></tr><tr><td>第 24 回</td><td>神経筋接合部形成の新しい制御機構 (2) 筋細胞膜タンパク質</td></tr><tr><td>第 25 回</td><td>神経筋接合部形成の新しい制御機構についての討論</td></tr><tr><td>第 26 回</td><td>中枢シナプス形成の新しい制御機構 (1) シナプス間隙分子</td></tr><tr><td>第 27 回</td><td>中枢シナプス形成の新しい制御機構 (2) シナプス膜分子</td></tr><tr><td>第 28 回</td><td>中枢シナプス形成の新しい制御機構についての討論</td></tr><tr><td>第 29 回</td><td>論文作製に向けて</td></tr><tr><td>第 30 回</td><td>全体のまとめ</td></tr></table>	第 1 回	研究の進め方と情報の収集の仕方	第 2 回	神経回路の形成機構の研究における近年の動向 (1) 歴史的背景	第 3 回	神経回路の形成機構の研究における近年の動向 (2) 研究法の進歩	第 4 回	神経回路の形成機構の研究における近年の動向 (3) どこへ向かうのか	第 5 回	軸索伸長の新しい制御機構 (1) アクチン制御機構	第 6 回	軸索伸長の新しい制御機構 (2) チューブリン制御機構	第 7 回	軸索伸長の新しい制御機構 (3) Rho ファミリーGTPase	第 8 回	軸索伸長の新しい制御機構についての討論	第 9 回	軸索誘導の新しい制御機構 (1) 誘引機構	第 10 回	軸索誘導の新しい制御機構 (2) 反発機構	第 11 回	軸索誘導の新しい制御機構 (3) 複合的機構	第 12 回	軸索誘導の新しい制御機構についての討論	第 13 回	神経纖維分枝の新しい制御機構	第 14 回	神経纖維分枝の新しい制御機構についての討論	第 15 回	軸索伸長から回路形成の過程に存在する多様なシグナル経路	第 16 回	論文の作製法 (1) 全体の構成	第 17 回	論文の作製法 (2) Introduction	第 18 回	論文の作製法 (3) Results	第 19 回	論文の作製法 (4) Discussion	第 20 回	シナプス形成の研究における近年の動向 (1) 歴史的背景	第 21 回	シナプス形成の研究における近年の動向 (2) 研究法の進歩	第 22 回	シナプス形成の研究における近年の動向 (3) どこへ向かうのか	第 23 回	神経筋接合部形成の新しい制御機構 (1) 分泌性タンパク質	第 24 回	神経筋接合部形成の新しい制御機構 (2) 筋細胞膜タンパク質	第 25 回	神経筋接合部形成の新しい制御機構についての討論	第 26 回	中枢シナプス形成の新しい制御機構 (1) シナプス間隙分子	第 27 回	中枢シナプス形成の新しい制御機構 (2) シナプス膜分子	第 28 回	中枢シナプス形成の新しい制御機構についての討論	第 29 回	論文作製に向けて	第 30 回	全体のまとめ
第 1 回	研究の進め方と情報の収集の仕方																																																												
第 2 回	神経回路の形成機構の研究における近年の動向 (1) 歴史的背景																																																												
第 3 回	神経回路の形成機構の研究における近年の動向 (2) 研究法の進歩																																																												
第 4 回	神経回路の形成機構の研究における近年の動向 (3) どこへ向かうのか																																																												
第 5 回	軸索伸長の新しい制御機構 (1) アクチン制御機構																																																												
第 6 回	軸索伸長の新しい制御機構 (2) チューブリン制御機構																																																												
第 7 回	軸索伸長の新しい制御機構 (3) Rho ファミリーGTPase																																																												
第 8 回	軸索伸長の新しい制御機構についての討論																																																												
第 9 回	軸索誘導の新しい制御機構 (1) 誘引機構																																																												
第 10 回	軸索誘導の新しい制御機構 (2) 反発機構																																																												
第 11 回	軸索誘導の新しい制御機構 (3) 複合的機構																																																												
第 12 回	軸索誘導の新しい制御機構についての討論																																																												
第 13 回	神経纖維分枝の新しい制御機構																																																												
第 14 回	神経纖維分枝の新しい制御機構についての討論																																																												
第 15 回	軸索伸長から回路形成の過程に存在する多様なシグナル経路																																																												
第 16 回	論文の作製法 (1) 全体の構成																																																												
第 17 回	論文の作製法 (2) Introduction																																																												
第 18 回	論文の作製法 (3) Results																																																												
第 19 回	論文の作製法 (4) Discussion																																																												
第 20 回	シナプス形成の研究における近年の動向 (1) 歴史的背景																																																												
第 21 回	シナプス形成の研究における近年の動向 (2) 研究法の進歩																																																												
第 22 回	シナプス形成の研究における近年の動向 (3) どこへ向かうのか																																																												
第 23 回	神経筋接合部形成の新しい制御機構 (1) 分泌性タンパク質																																																												
第 24 回	神経筋接合部形成の新しい制御機構 (2) 筋細胞膜タンパク質																																																												
第 25 回	神経筋接合部形成の新しい制御機構についての討論																																																												
第 26 回	中枢シナプス形成の新しい制御機構 (1) シナプス間隙分子																																																												
第 27 回	中枢シナプス形成の新しい制御機構 (2) シナプス膜分子																																																												
第 28 回	中枢シナプス形成の新しい制御機構についての討論																																																												
第 29 回	論文作製に向けて																																																												
第 30 回	全体のまとめ																																																												
評価方法・基準 :	発表への取組み方 (70%) と質疑応答 (30%) から総合的に評価する。																																																												
教 材 な ど :	テキスト：適宜、オリジナル論文を選び用いる。 参考書・参考資料等：Principles of Neural Science (McGraw-Hill)																																																												
備 考 :																																																													

■ NN044

科 目 名 :	生命システム学演習Ⅱ－1・2
担 当 者 :	横山 謙
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	引き続き、膜タンパク質を中心とした話題を紹介する。適宜最新の重要とおもわれる論文内容も紹介するとともに、方法論的な解説も行い、この分野での研究手法を俯瞰してもらう。そのために最新の原著論文に加えて過去の著名な論文を読むことを通じて学ぶ。また、自分自身の研究成果についてわかりやすく発表し、自ら考察できるようにする。
授業内容・方法 :	膜タンパク質の構造機能に関する原著論文を輪読形式で読み、参加者全員で討論を行う。また、膜タンパク質に関する自分自身の研究結果の発表も行う。
授業計画 :	第1回 膜輸送体学の導入（1）概要 第2回 膜輸送体学の導入（2）生理的役割 第3回 膜輸送体学の導入（3）基本構造 第4回 膜輸送体学の導入（4）医薬的な重要性 第5回 イオン輸送体の構造機能に関する最新の文献紹介 第6回 最新の膜輸送体に関する研究結果の発表 第7回 イオン輸送系膜タンパク質の概要 第8回 イオン輸送系膜タンパク質の概要 第9回 Na-K ATPase（1）機能と役割 第10回 Na-K ATPase（2）構造 第11回 プロトンポンプ（1）生理的役割 第12回 プロトンポンプ（2）構造と機能 第13回 プロトンポンプ（3）創薬 第14回 プロトンポンプ（4）P-type 第15回 輸送系膜タンパク質の構造機能に関する討論 第16回 ナトリウムポンプ（1）生理的役割 第17回 ナトリウムポンプ（2）構造と機能 第18回 ナトリウムポンプ（3）創薬 第19回 ナトリウムポンプ（4）P-type 第20回 イオン輸送系膜タンパク質の構造機能に関する討論 第21回 GPCR（1）生理的役割 第22回 GPCR（2）構造と機能 第23回 GPCR（3）創薬 第24回 GPCR（4）多様性 第25回 GPCR（5）最新の構造生物学 第26回 膜タンパク質の解析（1）発現 第27回 膜タンパク質の解析（2）結晶化 第28回 膜タンパク質の解析（3）構造解析 第29回 膜タンパク質研究の今後の展開 第30回 最新の研究結果の発表
評価方法・基準 :	レポート試験（70%）、講義への取り組み態度（30%）
教 材 な ど :	特になし
備 考 :	

■ NN045

科 目 名 : 生命システム学演習 II-1・2

担 当 者 : 川根 公樹

週 時 間 数 : 4

単 位 数 : 4

配 当 年 次 : 2年

開 講 期 間 : 通年

授 業 目 標 : 消化管上皮の細胞死機構に関する研究に携わるために必要な当該分野の最新の知見を論文読解によって学ぶ。他者の研究発表を的確に理解し質問を行う能力、自分自身の研究について成果をわかりやすく発表出来る力を養成する。

授業内容・方法 : 原著論文の輪読により最新の知見を理解するとともに議論を行う。研究成果についての発表を行い、議論を行う。

授 業 計 画 :

第 1 回	腸管上皮の幹細胞 (1)
第 2 回	腸管上皮の幹細胞 (2)
第 3 回	腸管上皮の幹細胞 (3)
第 4 回	腸管上皮の幹細胞 (4)
第 5 回	研究発表 (1)
第 6 回	上皮細胞の細胞死 (1)
第 7 回	上皮細胞の細胞死 (2)
第 8 回	上皮細胞の細胞死 (3)
第 9 回	上皮細胞の細胞死 (4)
第 10 回	研究発表 (2)
第 11 回	細胞増殖と細胞死のバランス (1)
第 12 回	細胞増殖と細胞死のバランス (2)
第 13 回	研究発表 (3)
第 14 回	細胞死と関連する腸管疾患 (1)
第 15 回	細胞死と関連する腸管疾患 (2)
第 16 回	研究発表 (4)
第 17 回	研究発表の行い方
第 18 回	質問の工夫、質疑応答のコツ
第 19 回	研究発表 (5)
第 20 回	研究発表 (6)
第 21 回	細胞競合 (1)
第 22 回	細胞競合 (2)
第 23 回	研究発表 (7)
第 24 回	研究発表 (8)
第 25 回	異分野論文輪読 (1)
第 26 回	異分野論文輪読 (2)
第 27 回	研究発表 (9)
第 28 回	研究発表 (10)
第 29 回	研究発表 (11)
第 30 回	研究発表 (12)

評価方法・基準 : レポート (30%)、演習への取り組み、意欲 (70%)

教 材 な ど : 随時配布する

備 考 :

■ NN046

科 目 名 :	生命システム学演習Ⅱ－1・2
担 当 者 :	千葉 志信
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	重要な生体機能分子であるタンパク質は、DNA 上にコードされた遺伝情報によってそのアミノ酸配列が規定されているが、一方で、アミノ酸配列自体に自らの構造や細胞内局在を決定するプログラムが内包されている。加えて、タンパク質の局在化やバイオジェネシスにかかわる運命決定は、翻訳の途上で開始され、翻訳装置の動的挙動がその運命決定に影響を与えるとの知見が得られつつある。このような背景を受け、履修者は、タンパク質の局在化や成熟、品質管理に関する原著論文を読み、当該研究分野の最新情報を学ぶ。その試みを通じて、英文で書かれた学術論文から情報収集をする方法や、クリティカルリーディングの基本を習得する。
授業内容・方法 :	履修者は、タンパク質の局在化やバイオジェネシス、品質管理に関する最近の原著論文を読み、内容を分析し、セミナー形式で発表し、議論する。また、他の発表者に対し、質疑を行う。
授 業 計 画 :	第1-30回 担当を割り当て、当該研究分野の原著論文を読み、内容を理解・分析した上で、セミナーで発表する。
評価方法・基準 :	セミナーへの取り組み姿勢(10%)、論文の理解度(50%)、質疑応答の内容(40%)などを総合的に評価する。
教 材 な ど :	原著論文
備 考 :	

■ NN047

科 目 名 :	生命資源環境学演習 I – 1・2																																																												
担 当 者 :	金子 貴一																																																												
週 時 間 数 :	4																																																												
単 位 数 :	4																																																												
配 当 年 次 :	1年																																																												
開 講 期 間 :	通年																																																												
授 業 目 標 :	植物微生物共生とゲノム研究それぞれの基礎知識を修得し、この分野の最近の研究動向について議論する。																																																												
授業内容・方法 :	植物体内や表面に生息している微生物には、植物に働きかけることにより、生育促進などの効果を示すものがいる。そのしくみには、植物と共生微生物両者の働きが複雑に関連する。そのような複雑系の解明にむけたゲノム情報利用研究を修得する。																																																												
授 業 計 画 :	<table><tr><td>第 1 回</td><td>植物微生物共生の概要</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>植物共生微生物の一般的特性</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>根圏微生物の植物との共生</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>植物養分吸収における微生物の役割</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>4月の研究進行内容の議論</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>植物と微生物のシグナル応答機構</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>根粒菌の微生物学的特性</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>Rhizobium 属根粒菌による共生成立機構</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>茎粒菌による共生成立機構</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>5月の研究進行内容の議論</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>Frankia による共生成立機構</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>微生物による植物ホルモン制御</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>Azospirillum 属バクテリアの植物生育因子</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>6月の研究進行内容の議論</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>植物微生物研究会参加内容の検討</td></tr><tr><td>第 16 回</td><td>植物微生物研究会参加報告</td></tr><tr><td>第 17 回</td><td>7、8、9月の研究進行内容の議論</td></tr><tr><td>第 18 回</td><td>エンドファイトの共生特性</td></tr><tr><td>第 19 回</td><td>バクテリアエンドファイト感染による植物防疫効果</td></tr><tr><td>第 20 回</td><td>マメ科植物におけるバクテリアエンドファイト感染の効果</td></tr><tr><td>第 21 回</td><td>10月の研究進行内容の議論</td></tr><tr><td>第 22 回</td><td>微生物感染における植物防疫能の低下機構</td></tr><tr><td>第 23 回</td><td>植物微生物相互作用におけるIII型分泌系とエフェクターの役割</td></tr><tr><td>第 24 回</td><td>根粒共生系にはたらくIII型、IV型分泌系とエフェクター</td></tr><tr><td>第 25 回</td><td>11月の研究進行内容の議論</td></tr><tr><td>第 26 回</td><td>ストレス条件下における根粒共生系の成立</td></tr><tr><td>第 27 回</td><td>根粒共生系成立における根粒菌細胞外多糖の役割</td></tr><tr><td>第 28 回</td><td>根粒菌の感染初期における植物の応答反応</td></tr><tr><td>第 29 回</td><td>12月の研究進行内容の議論</td></tr><tr><td>第 30 回</td><td>Nod 因子合成遺伝子とその発現制御機構</td></tr></table>	第 1 回	植物微生物共生の概要	第 2 回	植物共生微生物の一般的特性	第 3 回	根圏微生物の植物との共生	第 4 回	植物養分吸収における微生物の役割	第 5 回	4月の研究進行内容の議論	第 6 回	植物と微生物のシグナル応答機構	第 7 回	根粒菌の微生物学的特性	第 8 回	Rhizobium 属根粒菌による共生成立機構	第 9 回	茎粒菌による共生成立機構	第 10 回	5月の研究進行内容の議論	第 11 回	Frankia による共生成立機構	第 12 回	微生物による植物ホルモン制御	第 13 回	Azospirillum 属バクテリアの植物生育因子	第 14 回	6月の研究進行内容の議論	第 15 回	植物微生物研究会参加内容の検討	第 16 回	植物微生物研究会参加報告	第 17 回	7、8、9月の研究進行内容の議論	第 18 回	エンドファイトの共生特性	第 19 回	バクテリアエンドファイト感染による植物防疫効果	第 20 回	マメ科植物におけるバクテリアエンドファイト感染の効果	第 21 回	10月の研究進行内容の議論	第 22 回	微生物感染における植物防疫能の低下機構	第 23 回	植物微生物相互作用におけるIII型分泌系とエフェクターの役割	第 24 回	根粒共生系にはたらくIII型、IV型分泌系とエフェクター	第 25 回	11月の研究進行内容の議論	第 26 回	ストレス条件下における根粒共生系の成立	第 27 回	根粒共生系成立における根粒菌細胞外多糖の役割	第 28 回	根粒菌の感染初期における植物の応答反応	第 29 回	12月の研究進行内容の議論	第 30 回	Nod 因子合成遺伝子とその発現制御機構
第 1 回	植物微生物共生の概要																																																												
第 2 回	植物共生微生物の一般的特性																																																												
第 3 回	根圏微生物の植物との共生																																																												
第 4 回	植物養分吸収における微生物の役割																																																												
第 5 回	4月の研究進行内容の議論																																																												
第 6 回	植物と微生物のシグナル応答機構																																																												
第 7 回	根粒菌の微生物学的特性																																																												
第 8 回	Rhizobium 属根粒菌による共生成立機構																																																												
第 9 回	茎粒菌による共生成立機構																																																												
第 10 回	5月の研究進行内容の議論																																																												
第 11 回	Frankia による共生成立機構																																																												
第 12 回	微生物による植物ホルモン制御																																																												
第 13 回	Azospirillum 属バクテリアの植物生育因子																																																												
第 14 回	6月の研究進行内容の議論																																																												
第 15 回	植物微生物研究会参加内容の検討																																																												
第 16 回	植物微生物研究会参加報告																																																												
第 17 回	7、8、9月の研究進行内容の議論																																																												
第 18 回	エンドファイトの共生特性																																																												
第 19 回	バクテリアエンドファイト感染による植物防疫効果																																																												
第 20 回	マメ科植物におけるバクテリアエンドファイト感染の効果																																																												
第 21 回	10月の研究進行内容の議論																																																												
第 22 回	微生物感染における植物防疫能の低下機構																																																												
第 23 回	植物微生物相互作用におけるIII型分泌系とエフェクターの役割																																																												
第 24 回	根粒共生系にはたらくIII型、IV型分泌系とエフェクター																																																												
第 25 回	11月の研究進行内容の議論																																																												
第 26 回	ストレス条件下における根粒共生系の成立																																																												
第 27 回	根粒共生系成立における根粒菌細胞外多糖の役割																																																												
第 28 回	根粒菌の感染初期における植物の応答反応																																																												
第 29 回	12月の研究進行内容の議論																																																												
第 30 回	Nod 因子合成遺伝子とその発現制御機構																																																												
評価方法・基準 :	参加内容(30%)、プレゼンテーションの内容(40%)、報告書(30%)を総合的に評価する。																																																												
教 材 な ど :	学術論文、総説																																																												
備 考 :	特になし																																																												

■ NN048

科 目 名 :	生命資源環境学演習 I – 1・2
担 当 者 :	木村 成介
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	植物の分子発生生物学や環境応答学分野の概略を理解し、また、実験的アプローチ法を学ぶ。また関連する分野についての文献調査を行い、コンピュータを用いて口頭発表する。
授業内容・方法 :	植物の分子発生生物学、環境応答学に関する専門書の講読や重要な文献の調査を通じて、当該分野の概略を理解する。重要な文献の内容や自身の研究成果について発表する機会をもうけ、参加者で議論することで、理解を深める。
授業計画 :	第1回 植物分子発生生物学の基礎 第2回 植物分子発生生物学の研究方法 第3回 植物の組織と器官（1）植物のボディープラン 第4回 植物の組織と器官（2）植物の器官の成り立ち 第5回 植物の組織と器官（3）植物の組織の成り立ち 第6回 口頭発表：植物の組織と器官について 第7回 植物の発生（1）胚発生 第8回 植物の発生（2）種子の形成 第9回 植物の発生（3）発芽と環境 第10回 口頭発表：植物の発生（胚発生および発芽）について 第11回 植物の発生（4）シートの形成と分岐 第12回 植物の発生（5）茎の発生 第13回 植物の発生（6）維管束の形成 第14回 植物の発生（7）葉の発生 第15回 口頭発表：植物の発生（シート系）について 第16回 植物の発生（8）花の発生 第17回 植物の発生（9）花の発生の ABCE モデル 第18回 植物の発生（10）花成制御のメカニズム 第19回 植物の発生（11）花成と環境 第20回 口頭発表：植物の発生（花の発生と花成）について 第21回 植物の発生（12）根の発生 第22回 植物の発生（13）側根の発生 第23回 口頭発表：植物の発生（根の発生）について 第24回 植物の形の多様性（1）葉の形態の多様性 第25回 植物の形の多様性（2）花の形態の多様性 第26回 植物の形の多様性（3）栽培化における植物形態の変化 第27回 植物の形と環境の関係（1）葉の形態の表現型可塑性 第28回 植物の形と環境の関係（2）光形態形成 第29回 口頭発表：植物の形の多様性と環境との関係について 第30回 総括およびまとめ
評価方法・基準 :	授業態度（20%）および口頭発表および討論の内容（80%）を総合的に評価する。
教 材 な ど :	必要に応じてプリントを配付する。また、関連分野の原著論文を使用する。
備 考 :	

■ NN049

科 目 名 :	生命資源環境学演習 I – 1・2																																																												
担 当 者 :	津下 英明																																																												
週 時 間 数 :	4																																																												
単 位 数 :	4																																																												
配 当 年 次 :	1年																																																												
開 講 期 間 :	通年																																																												
授 業 目 標 :	纖維状、球状、膜タンパク質の構造解析の歴史を学ぶ。タンパク質立体構造の成り立ちについて理解する。立体構造情報の利用の仕方について基礎知識を身につける。原著論文を読む力、まとめ発表する力を養う。																																																												
授業内容・方法 :	タンパク質の構造と機能について、原著論文を読むことにより、実験的アプローチを含めて学ぶ。																																																												
授 業 計 画 :	<table border="1"><tr><td>第1回</td><td>タンパク質立体構造解析の初步:概要</td></tr><tr><td>第2回</td><td>纖維状タンパク質の立体構造解析とその歴史 (I) アクチン</td></tr><tr><td>第3回</td><td>纖維状タンパク質の立体構造解析とその歴史 (II) ミオシン</td></tr><tr><td>第4回</td><td>球状タンパク質の立体構造解析とその歴史 (I) ヘモグロビン、ミオグロビン</td></tr><tr><td>第5回</td><td>球状タンパク質の立体構造解析とその歴史 (II) リゾチーム</td></tr><tr><td>第6回</td><td>膜タンパク質の立体構造解析とその歴史 (I) ロドプシン</td></tr><tr><td>第7回</td><td>膜タンパク質の立体構造解析とその歴史 (II) 他の GPCR</td></tr><tr><td>第8回</td><td>タンパク質 一次構造、二次構造</td></tr><tr><td>第9回</td><td>タンパク質 三次構造、四次構造</td></tr><tr><td>第10回</td><td>タンパク質 ドメインとサブユニット</td></tr><tr><td>第11回</td><td>タンパク質 構造スーパーファミリー (I) プロテアーゼ</td></tr><tr><td>第12回</td><td>タンパク質 構造スーパーファミリー (II) ADP リボシル化酵素</td></tr><tr><td>第13回</td><td>タンパク質 複合体 (I) 強固な複合体タンパク質</td></tr><tr><td>第14回</td><td>タンパク質 複合体 (II) 過渡的な複合体タンパク質</td></tr><tr><td>第15回</td><td>タンパク質立体構造解析の初步:まとめ</td></tr><tr><td>第16回</td><td>タンパク質立体構造解析とその応用:概要</td></tr><tr><td>第17回</td><td>タンパク質 フォールディング (I) 球状タンパクの巻き戻り</td></tr><tr><td>第18回</td><td>タンパク質 フォールディング (II) シャペロン</td></tr><tr><td>第19回</td><td>タンパク質立体構造とその進化 (I) プロテアーゼ</td></tr><tr><td>第20回</td><td>タンパク質立体構造とその進化 (II) ADP リボシル化酵素</td></tr><tr><td>第21回</td><td>タンパク質立体構造とその情報 (I) プロテオミクス</td></tr><tr><td>第22回</td><td>タンパク質立体構造とその情報 (II) 構造情報の利用</td></tr><tr><td>第23回</td><td>タンパク質立体構造とその情報 (III) 構造情報の応用</td></tr><tr><td>第24回</td><td>タンパク質立体構造とその工学への応用 (I)</td></tr><tr><td>第25回</td><td>タンパク質立体構造とその理学への応用 (II)</td></tr><tr><td>第26回</td><td>タンパク質立体構造とその農学への応用 (III)</td></tr><tr><td>第27回</td><td>タンパク質の立体構造に基づいた創薬 (I) 抗生物質</td></tr><tr><td>第28回</td><td>タンパク質の立体構造に基づいた創薬 (II) 抗ウイルス剤</td></tr><tr><td>第29回</td><td>タンパク質の立体構造に基づいた創薬 (III) 抗高血圧剤</td></tr><tr><td>第30回</td><td>タンパク質立体構造解析とその応用:まとめ</td></tr></table>	第1回	タンパク質立体構造解析の初步:概要	第2回	纖維状タンパク質の立体構造解析とその歴史 (I) アクチン	第3回	纖維状タンパク質の立体構造解析とその歴史 (II) ミオシン	第4回	球状タンパク質の立体構造解析とその歴史 (I) ヘモグロビン、ミオグロビン	第5回	球状タンパク質の立体構造解析とその歴史 (II) リゾチーム	第6回	膜タンパク質の立体構造解析とその歴史 (I) ロドプシン	第7回	膜タンパク質の立体構造解析とその歴史 (II) 他の GPCR	第8回	タンパク質 一次構造、二次構造	第9回	タンパク質 三次構造、四次構造	第10回	タンパク質 ドメインとサブユニット	第11回	タンパク質 構造スーパーファミリー (I) プロテアーゼ	第12回	タンパク質 構造スーパーファミリー (II) ADP リボシル化酵素	第13回	タンパク質 複合体 (I) 強固な複合体タンパク質	第14回	タンパク質 複合体 (II) 過渡的な複合体タンパク質	第15回	タンパク質立体構造解析の初步:まとめ	第16回	タンパク質立体構造解析とその応用:概要	第17回	タンパク質 フォールディング (I) 球状タンパクの巻き戻り	第18回	タンパク質 フォールディング (II) シャペロン	第19回	タンパク質立体構造とその進化 (I) プロテアーゼ	第20回	タンパク質立体構造とその進化 (II) ADP リボシル化酵素	第21回	タンパク質立体構造とその情報 (I) プロテオミクス	第22回	タンパク質立体構造とその情報 (II) 構造情報の利用	第23回	タンパク質立体構造とその情報 (III) 構造情報の応用	第24回	タンパク質立体構造とその工学への応用 (I)	第25回	タンパク質立体構造とその理学への応用 (II)	第26回	タンパク質立体構造とその農学への応用 (III)	第27回	タンパク質の立体構造に基づいた創薬 (I) 抗生物質	第28回	タンパク質の立体構造に基づいた創薬 (II) 抗ウイルス剤	第29回	タンパク質の立体構造に基づいた創薬 (III) 抗高血圧剤	第30回	タンパク質立体構造解析とその応用:まとめ
第1回	タンパク質立体構造解析の初步:概要																																																												
第2回	纖維状タンパク質の立体構造解析とその歴史 (I) アクチン																																																												
第3回	纖維状タンパク質の立体構造解析とその歴史 (II) ミオシン																																																												
第4回	球状タンパク質の立体構造解析とその歴史 (I) ヘモグロビン、ミオグロビン																																																												
第5回	球状タンパク質の立体構造解析とその歴史 (II) リゾチーム																																																												
第6回	膜タンパク質の立体構造解析とその歴史 (I) ロドプシン																																																												
第7回	膜タンパク質の立体構造解析とその歴史 (II) 他の GPCR																																																												
第8回	タンパク質 一次構造、二次構造																																																												
第9回	タンパク質 三次構造、四次構造																																																												
第10回	タンパク質 ドメインとサブユニット																																																												
第11回	タンパク質 構造スーパーファミリー (I) プロテアーゼ																																																												
第12回	タンパク質 構造スーパーファミリー (II) ADP リボシル化酵素																																																												
第13回	タンパク質 複合体 (I) 強固な複合体タンパク質																																																												
第14回	タンパク質 複合体 (II) 過渡的な複合体タンパク質																																																												
第15回	タンパク質立体構造解析の初步:まとめ																																																												
第16回	タンパク質立体構造解析とその応用:概要																																																												
第17回	タンパク質 フォールディング (I) 球状タンパクの巻き戻り																																																												
第18回	タンパク質 フォールディング (II) シャペロン																																																												
第19回	タンパク質立体構造とその進化 (I) プロテアーゼ																																																												
第20回	タンパク質立体構造とその進化 (II) ADP リボシル化酵素																																																												
第21回	タンパク質立体構造とその情報 (I) プロテオミクス																																																												
第22回	タンパク質立体構造とその情報 (II) 構造情報の利用																																																												
第23回	タンパク質立体構造とその情報 (III) 構造情報の応用																																																												
第24回	タンパク質立体構造とその工学への応用 (I)																																																												
第25回	タンパク質立体構造とその理学への応用 (II)																																																												
第26回	タンパク質立体構造とその農学への応用 (III)																																																												
第27回	タンパク質の立体構造に基づいた創薬 (I) 抗生物質																																																												
第28回	タンパク質の立体構造に基づいた創薬 (II) 抗ウイルス剤																																																												
第29回	タンパク質の立体構造に基づいた創薬 (III) 抗高血圧剤																																																												
第30回	タンパク質立体構造解析とその応用:まとめ																																																												
評価方法・基準 :	授業の参加、態度 (40%)、口頭発表 (60%) を合わせて評価する。																																																												
教 材 な ど :	特になし、原著論文は配付、適宜 MOODLE を通じて参考資料を配付																																																												
備 考 :																																																													

■ NN050

科 目 名 :	生命資源環境学演習 I – 1・2
担 当 者 :	寺地 徹
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	特別研究を実施するのに必要となる、英語論文の読解能力を養う。
授業内容・方法 :	英語で書かれた植物分子生物学、分子遺伝学など関連分野の教科書を輪読する。履修者全員が毎週所定の時間に集合し、1冊の教科書（年度によって異なる）を精読する。その場で担当者を割り振り、1文ごと、あるいは1段落ごとに、訳してもらい、内容に関連する、あるいは内容から派生した問題を討論する。発表者が英語を読み取れていなかったり、内容を理解できていなかつたりした場合は、教員があらためて解説する。
授 業 計 画 :	第1回 "Biochemistry and Molecular Biology of Plants" の Part1, Chapter 1 (Membrane structure and membranous organelles) の P1～P4 を精読する。 第2回 同上 P5～P8 を精読する。 第3回 同上 P9～P12 を精読する。 第4回 同上 P13～P16 を精読する。 第5回 同上 P17～P20 を精読する。 第6回 同上 P21～P24 を精読する。 第7回 同上 P25～P29 を精読する。 第8回 同上 P30～P34 を精読する。 第9回 同上 P35～P39 を精読する。 第10回 同上 P40～P44 を精読する。 第11回 同上 Part2, Chapter 6 (Nucleic acids) の P240～P244 を精読する。 第12回 同上 P245～P248 を精読する。 第13回 同上 P249～P252 を精読する。 第14回 同上 P253～P256 を精読する。 第15回 同上 P257～P260 を精読する。 第16回 同上 P261～P264 を精読する。 第17回 同上 P265～P269 を精読する。 第18回 同上 P270～P274 を精読する。 第19回 同上 P275～P288 を精読する。 第20回 同上 Part3, Chapter 12 (Photosynthesis) の P508～P512 を精読する。 第21回 同上 P512～P515 を精読する。 第22回 同上 P516～P520 を精読する。 第23回 同上 P521～P524 を精読する。 第24回 同上 P525～P529 を精読する。 第25回 同上 P530～P535 を精読する。 第26回 同上 P536～P540 を精読する。 第27回 同上 P541～P546 を精読する。 第28回 同上 P547～P552 を精読する。 第29回 同上 P553～P559 を精読する。 第30回 同上 P560～P566 を精読する。
評価方法・基準 :	修士論文の内容 (100%)
教 材 な ど :	適宜指示する
備 考 :	

■ NN051

科 目 名 :	生命資源環境学演習 I – 1・2																																																														
担 当 者 :	野村 哲郎																																																														
週 時 間 数 :	4																																																														
単 位 数 :	4																																																														
配 当 年 次 :	1年																																																														
開 講 期 間 :	通年																																																														
授 業 目 標 :	遺伝的多様性の評価や維持方法の基礎を習得した上で、家畜や昆虫の実際のデータやコンピュータシミュレーションを用いた演習を行うことにより生物保全に必要とされる技術の習得を目指す。																																																														
授業内容・方法 :	生物集団内の遺伝的多様性は、進化の素材となるだけでなく、動植物の保全や育種においても極めて重要な役割を果たす。本演習では、書籍や文献を通じて、遺伝的多様性の評価や維持方法の基礎を学んだ上で、家畜や昆虫の量的形質の測定値やマイクロサテライトなどの分子遺伝学的データやコンピュータシミュレーションを用いた演習を行うことにより理解を深める。																																																														
授 業 計 画 :	<table><tr><td>第 1 回</td><td>進化における遺伝的多様性の意義</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>動植物の育種における遺伝的多様性の意義</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>遺伝子頻度の計算演習</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>ハーディー・ワインベルグの法則と演習</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>遺伝的多様性の評価：多様性の捉え方</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>遺伝的多様性の評価：SNP データを用いた演習</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>遺伝的多様性の評価：マイクロサテライトデータを用いた演習</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>量的形質の遺伝的多様性：多様性の捉え方</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>量的形質の遺伝的多様性：遺伝率の計算演習（親子回帰）</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>量的形質の遺伝的多様性：遺伝率の計算演習（sib 解析）</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>量的形質の遺伝的多様性：遺伝相関の計算演習</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>量的形質の遺伝的多様性：選抜反応の計算演習</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>小集団の遺伝的管理：近親交配と近交係数</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>小集団の遺伝的管理：代表的な交配様式の下での近交係数の計算演習</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>小集団の遺伝的管理：家系図からの近交係数の計算演習</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>小集団の遺伝的管理：近親交配を回避するための方策</td></tr><tr><td>第 16 回</td><td>小集団の遺伝的管理：遺伝的浮動と集団の有効な大きさ</td></tr><tr><td>第 17 回</td><td>小集団の遺伝的管理：人口学的データからの集団の有効な大きさの計算</td></tr><tr><td>第 18 回</td><td>小集団の遺伝的管理：マーカーデータからの集団の有効な大きさの計算</td></tr><tr><td>第 19 回</td><td>小集団の遺伝的管理：家畜集団の有効な大きさの計算演習</td></tr><tr><td>第 20 回</td><td>絶滅危惧種の遺伝的多様性に関する文献報告 1</td></tr><tr><td>第 21 回</td><td>絶滅危惧種の遺伝的多様性に関する文献報告 1</td></tr><tr><td>第 22 回</td><td>シミュレーション・プログラムを用いた演習：遺伝的多様性の評価</td></tr><tr><td>第 23 回</td><td>シミュレーション・プログラムを用いた演習：近交係数と遺伝的浮動</td></tr><tr><td>第 24 回</td><td>多変量解析による系統分類：クラスター分析の演習</td></tr><tr><td>第 25 回</td><td>多変量解析による系統分類：主成分分析の演習：</td></tr><tr><td>第 26 回</td><td>多変量解析による系統分類：判別分析の演習</td></tr><tr><td>第 27 回</td><td>大学構内を利用した生物多様性の調査 1</td></tr><tr><td>第 28 回</td><td>大学構内を利用した生物多様性の調査 2</td></tr><tr><td>第 29 回</td><td>調査データの解析</td></tr><tr><td>第 30 回</td><td>調査結果のプレゼンテーション</td></tr></table>	第 1 回	進化における遺伝的多様性の意義	第 2 回	動植物の育種における遺伝的多様性の意義	第 3 回	遺伝子頻度の計算演習	第 4 回	ハーディー・ワインベルグの法則と演習	第 5 回	遺伝的多様性の評価：多様性の捉え方	第 6 回	遺伝的多様性の評価：SNP データを用いた演習	第 7 回	遺伝的多様性の評価：マイクロサテライトデータを用いた演習	第 8 回	量的形質の遺伝的多様性：多様性の捉え方	第 9 回	量的形質の遺伝的多様性：遺伝率の計算演習（親子回帰）	第 10 回	量的形質の遺伝的多様性：遺伝率の計算演習（sib 解析）	第 11 回	量的形質の遺伝的多様性：遺伝相関の計算演習	第 12 回	量的形質の遺伝的多様性：選抜反応の計算演習	第 12 回	小集団の遺伝的管理：近親交配と近交係数	第 13 回	小集団の遺伝的管理：代表的な交配様式の下での近交係数の計算演習	第 14 回	小集団の遺伝的管理：家系図からの近交係数の計算演習	第 15 回	小集団の遺伝的管理：近親交配を回避するための方策	第 16 回	小集団の遺伝的管理：遺伝的浮動と集団の有効な大きさ	第 17 回	小集団の遺伝的管理：人口学的データからの集団の有効な大きさの計算	第 18 回	小集団の遺伝的管理：マーカーデータからの集団の有効な大きさの計算	第 19 回	小集団の遺伝的管理：家畜集団の有効な大きさの計算演習	第 20 回	絶滅危惧種の遺伝的多様性に関する文献報告 1	第 21 回	絶滅危惧種の遺伝的多様性に関する文献報告 1	第 22 回	シミュレーション・プログラムを用いた演習：遺伝的多様性の評価	第 23 回	シミュレーション・プログラムを用いた演習：近交係数と遺伝的浮動	第 24 回	多変量解析による系統分類：クラスター分析の演習	第 25 回	多変量解析による系統分類：主成分分析の演習：	第 26 回	多変量解析による系統分類：判別分析の演習	第 27 回	大学構内を利用した生物多様性の調査 1	第 28 回	大学構内を利用した生物多様性の調査 2	第 29 回	調査データの解析	第 30 回	調査結果のプレゼンテーション
第 1 回	進化における遺伝的多様性の意義																																																														
第 2 回	動植物の育種における遺伝的多様性の意義																																																														
第 3 回	遺伝子頻度の計算演習																																																														
第 4 回	ハーディー・ワインベルグの法則と演習																																																														
第 5 回	遺伝的多様性の評価：多様性の捉え方																																																														
第 6 回	遺伝的多様性の評価：SNP データを用いた演習																																																														
第 7 回	遺伝的多様性の評価：マイクロサテライトデータを用いた演習																																																														
第 8 回	量的形質の遺伝的多様性：多様性の捉え方																																																														
第 9 回	量的形質の遺伝的多様性：遺伝率の計算演習（親子回帰）																																																														
第 10 回	量的形質の遺伝的多様性：遺伝率の計算演習（sib 解析）																																																														
第 11 回	量的形質の遺伝的多様性：遺伝相関の計算演習																																																														
第 12 回	量的形質の遺伝的多様性：選抜反応の計算演習																																																														
第 12 回	小集団の遺伝的管理：近親交配と近交係数																																																														
第 13 回	小集団の遺伝的管理：代表的な交配様式の下での近交係数の計算演習																																																														
第 14 回	小集団の遺伝的管理：家系図からの近交係数の計算演習																																																														
第 15 回	小集団の遺伝的管理：近親交配を回避するための方策																																																														
第 16 回	小集団の遺伝的管理：遺伝的浮動と集団の有効な大きさ																																																														
第 17 回	小集団の遺伝的管理：人口学的データからの集団の有効な大きさの計算																																																														
第 18 回	小集団の遺伝的管理：マーカーデータからの集団の有効な大きさの計算																																																														
第 19 回	小集団の遺伝的管理：家畜集団の有効な大きさの計算演習																																																														
第 20 回	絶滅危惧種の遺伝的多様性に関する文献報告 1																																																														
第 21 回	絶滅危惧種の遺伝的多様性に関する文献報告 1																																																														
第 22 回	シミュレーション・プログラムを用いた演習：遺伝的多様性の評価																																																														
第 23 回	シミュレーション・プログラムを用いた演習：近交係数と遺伝的浮動																																																														
第 24 回	多変量解析による系統分類：クラスター分析の演習																																																														
第 25 回	多変量解析による系統分類：主成分分析の演習：																																																														
第 26 回	多変量解析による系統分類：判別分析の演習																																																														
第 27 回	大学構内を利用した生物多様性の調査 1																																																														
第 28 回	大学構内を利用した生物多様性の調査 2																																																														
第 29 回	調査データの解析																																																														
第 30 回	調査結果のプレゼンテーション																																																														
評価方法・基準 :	演習に取り組む姿勢 30%、発表内容 70%																																																														
教 材 な ど :	参考書：「保全遺伝学入門」 西田 瞳 監訳、文一総合出版																																																														
備 考 :																																																															

■ NN052

科 目 名 :	生命資源環境学演習 I – 1・2																																																												
担 当 者 :	本橋 健																																																												
週 時 間 数 :	4																																																												
単 位 数 :	4																																																												
配 当 年 次 :	1年																																																												
開 講 期 間 :	通年																																																												
授 業 目 標 :	植物の生理機能がどのように調節されるかについて、古典的および最新の原著論文を読むことを通じて学ぶ。原著論文を読むことにより、実験的な手法などについても理解を深める。また、自分自身の研究成果についてわかりやすく発表できるようにする。																																																												
授業内容・方法 :	植物の生理機能に関わる原著論文を輪読形式で読み、参加者全員で討論を行う。また、自分自身の研究結果の発表も行う。																																																												
授 業 計 画 :	<table border="1"><tr><td>第 1 回</td><td>科学論文の検索方法と論文の読み方</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>研究の目的・計画についての発表</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>植物生理機能に関する古典的文献の紹介 1 (光合成)</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>植物生理機能に関する古典的文献の紹介 2 (光合成電子伝達)</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>植物生理機能に関する古典的文献の紹介 3 (ATP 合成)</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>植物生理機能に関する古典的文献の紹介 4 (レドックス制御)</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>研究の進展状況についての発表</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>植物生理機能に関する最新の文献紹介 1 (光合成)</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>植物生理機能に関する最新の文献紹介 2 (光合成電子伝達)</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>植物生理機能に関する最新の文献紹介 3 (ATP 合成)</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>植物生理機能に関する最新の文献紹介 4 (レドックス制御)</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>植物生理機能に関する最新の文献紹介 5 (光合成生物の進化)</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>植物生理機能に関する最新の文献紹介 6 (葉緑体の成立)</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>植物生理機能に関する最新の文献紹介 7 (最新のトピック)</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>研究の進展状況についての発表および今後の方針</td></tr><tr><td>第 16 回</td><td>研究の改善計画の発表</td></tr><tr><td>第 17 回</td><td>植物生化学に関する古典的文献の紹介 1 (光合成)</td></tr><tr><td>第 18 回</td><td>植物生化学に関する古典的文献の紹介 2 (光合成電子伝達)</td></tr><tr><td>第 19 回</td><td>植物生化学に関する古典的文献の紹介 3 (ATP 合成)</td></tr><tr><td>第 20 回</td><td>植物生化学に関する古典的文献の紹介 4 (レドックス制御)</td></tr><tr><td>第 21 回</td><td>研究の進展状況についての発表</td></tr><tr><td>第 22 回</td><td>植物生化学に関する最新の文献紹介 1 (光合成)</td></tr><tr><td>第 23 回</td><td>植物生化学に関する最新の文献紹介 2 (光合成電子伝達)</td></tr><tr><td>第 24 回</td><td>植物生化学に関する最新の文献紹介 3 (ATP 合成)</td></tr><tr><td>第 25 回</td><td>植物生化学に関する最新の文献紹介 4 (レドックス制御)</td></tr><tr><td>第 26 回</td><td>植物生化学に関する最新の文献紹介 5 (光合成生物の進化)</td></tr><tr><td>第 27 回</td><td>植物生化学に関する最新の文献紹介 6 (葉緑体の成立)</td></tr><tr><td>第 28 回</td><td>植物生化学に関する最新の文献紹介 7 (最新のトピック 1)</td></tr><tr><td>第 29 回</td><td>植物生化学に関する最新の文献紹介 8 (最新のトピック 2)</td></tr><tr><td>第 30 回</td><td>研究の 1 年間の進展状況の発表とまとめ</td></tr></table>	第 1 回	科学論文の検索方法と論文の読み方	第 2 回	研究の目的・計画についての発表	第 3 回	植物生理機能に関する古典的文献の紹介 1 (光合成)	第 4 回	植物生理機能に関する古典的文献の紹介 2 (光合成電子伝達)	第 5 回	植物生理機能に関する古典的文献の紹介 3 (ATP 合成)	第 6 回	植物生理機能に関する古典的文献の紹介 4 (レドックス制御)	第 7 回	研究の進展状況についての発表	第 8 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 1 (光合成)	第 9 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 2 (光合成電子伝達)	第 10 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 3 (ATP 合成)	第 11 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 4 (レドックス制御)	第 12 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 5 (光合成生物の進化)	第 13 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 6 (葉緑体の成立)	第 14 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 7 (最新のトピック)	第 15 回	研究の進展状況についての発表および今後の方針	第 16 回	研究の改善計画の発表	第 17 回	植物生化学に関する古典的文献の紹介 1 (光合成)	第 18 回	植物生化学に関する古典的文献の紹介 2 (光合成電子伝達)	第 19 回	植物生化学に関する古典的文献の紹介 3 (ATP 合成)	第 20 回	植物生化学に関する古典的文献の紹介 4 (レドックス制御)	第 21 回	研究の進展状況についての発表	第 22 回	植物生化学に関する最新の文献紹介 1 (光合成)	第 23 回	植物生化学に関する最新の文献紹介 2 (光合成電子伝達)	第 24 回	植物生化学に関する最新の文献紹介 3 (ATP 合成)	第 25 回	植物生化学に関する最新の文献紹介 4 (レドックス制御)	第 26 回	植物生化学に関する最新の文献紹介 5 (光合成生物の進化)	第 27 回	植物生化学に関する最新の文献紹介 6 (葉緑体の成立)	第 28 回	植物生化学に関する最新の文献紹介 7 (最新のトピック 1)	第 29 回	植物生化学に関する最新の文献紹介 8 (最新のトピック 2)	第 30 回	研究の 1 年間の進展状況の発表とまとめ
第 1 回	科学論文の検索方法と論文の読み方																																																												
第 2 回	研究の目的・計画についての発表																																																												
第 3 回	植物生理機能に関する古典的文献の紹介 1 (光合成)																																																												
第 4 回	植物生理機能に関する古典的文献の紹介 2 (光合成電子伝達)																																																												
第 5 回	植物生理機能に関する古典的文献の紹介 3 (ATP 合成)																																																												
第 6 回	植物生理機能に関する古典的文献の紹介 4 (レドックス制御)																																																												
第 7 回	研究の進展状況についての発表																																																												
第 8 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 1 (光合成)																																																												
第 9 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 2 (光合成電子伝達)																																																												
第 10 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 3 (ATP 合成)																																																												
第 11 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 4 (レドックス制御)																																																												
第 12 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 5 (光合成生物の進化)																																																												
第 13 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 6 (葉緑体の成立)																																																												
第 14 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 7 (最新のトピック)																																																												
第 15 回	研究の進展状況についての発表および今後の方針																																																												
第 16 回	研究の改善計画の発表																																																												
第 17 回	植物生化学に関する古典的文献の紹介 1 (光合成)																																																												
第 18 回	植物生化学に関する古典的文献の紹介 2 (光合成電子伝達)																																																												
第 19 回	植物生化学に関する古典的文献の紹介 3 (ATP 合成)																																																												
第 20 回	植物生化学に関する古典的文献の紹介 4 (レドックス制御)																																																												
第 21 回	研究の進展状況についての発表																																																												
第 22 回	植物生化学に関する最新の文献紹介 1 (光合成)																																																												
第 23 回	植物生化学に関する最新の文献紹介 2 (光合成電子伝達)																																																												
第 24 回	植物生化学に関する最新の文献紹介 3 (ATP 合成)																																																												
第 25 回	植物生化学に関する最新の文献紹介 4 (レドックス制御)																																																												
第 26 回	植物生化学に関する最新の文献紹介 5 (光合成生物の進化)																																																												
第 27 回	植物生化学に関する最新の文献紹介 6 (葉緑体の成立)																																																												
第 28 回	植物生化学に関する最新の文献紹介 7 (最新のトピック 1)																																																												
第 29 回	植物生化学に関する最新の文献紹介 8 (最新のトピック 2)																																																												
第 30 回	研究の 1 年間の進展状況の発表とまとめ																																																												
評価方法・基準 :	論文輪読発表および研究成果発表(70%)に加えて、討論に取り組む姿勢(30%)を評価する。																																																												
教 材 な ど :	国際学術雑誌に掲載された原著論文および総説。適宜、資料を配付する。																																																												
備 考 :																																																													

■ NN053

科 目 名 : 生命資源環境学演習 I – 1・2

担 当 者 : 山岸 博

週 時 間 数 : 4

単 位 数 : 4

配 当 年 次 : 1年

開 講 期 間 : 通年

授 業 目 標 : 植物育種学および実際の植物育種に関係した英語のテキストを読むことによって、現在までの世界的な植物育種の歴史と成果について理解する。またその上で今後必要とされる植物育種の方向性ならびに育種方法についての認識を深める。

授業内容・方法 : 英語のテキストを用いて、受講生が内容を要約して紹介する。その紹介に基づいて、教員および受講生によりテキストの記述について討論することによって、内容の理解を深めていく。

授 業 計 画 : 第1回 世界人口と食料について (1)

第2回 世界人口と食料について (2)

第3回 世界人口と食料について (3)

第4回 世界人口と食料について (4)

第5回 世界人口と食料について (5)

第6回 現在までの世界の農業の発展について (1)

第7回 現在までの世界の農業の発展について (2)

第8回 現在までの世界の農業の発展について (3)

第9回 現在までの世界の農業の発展について (4)

第10回 現在までの世界の農業の発展について (5)

第11回 植物育種法の歴史的変遷について (1)

第12回 植物育種法の歴史的変遷について (2)

第13回 植物育種法の歴史的変遷について (3)

第14回 植物育種法の歴史的変遷について (4)

第15回 植物育種法の歴史的変遷について (5)

第16回 植物育種法の遺伝的原理について (1)

第17回 植物育種法の遺伝的原理について (2)

第18回 植物育種法の遺伝的原理について (3)

第19回 植物育種法の遺伝的原理について (4)

第20回 植物育種法の遺伝的原理について (5)

第21回 近年発達した新しい植物育種法について (1)

第22回 近年発達した新しい植物育種法について (2)

第23回 近年発達した新しい植物育種法について (3)

第24回 近年発達した新しい植物育種法について (4)

第25回 近年発達した新しい植物育種法について (5)

第26回 将来の人口増加と植物育種の関係について (1)

第27回 将来の人口増加と植物育種の関係について (2)

第28回 将来の人口増加と植物育種の関係について (3)

第29回 将来の人口増加と植物育種の関係について (4)

第30回 将来の人口増加と植物育種の関係について (5)

評価方法・基準 : 授業時の発表 50%、レポート 50%

教 材 な ど : 各回のテーマに該当する英文テキストを選択して使用する。

備 考 :

■ NN054

科 目 名 :	生命資源環境学演習 I – 1・2
担 当 者 :	河邊 昭
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	集団遺伝学、進化遺伝学の関連分野についての最新の知見を学び、理解を深める。同時に自らがおこなっている研究内容について理解し、他の受講者にわかりやすく伝える。
授業内容・方法 :	集団遺伝学、進化遺伝学の関連分野についての基礎的な知見を学び、理解を深める。同時に自らがおこなっている研究内容について理解し、他の受講者にわかりやすく伝える。隔週で論文紹介と研究内容紹介をおこなう。（受講者数によって変更有り）論文紹介は、各自が最新の関連分野の論文を1報選択し、その内容についてレジュメを作成し発表する。研究内容紹介は、自身が行っている研究内容についてその背景と目的を説明し、進展状況・今後の方向性について紹介する。
授 業 計 画 :	第1回 ガイダンスおよび担当の決定 第2回 科学論文の構成の概説 第3回 文献調査 第4回 生物の持つDNA変異 第5回 DNA変異の種類 第6回 DNA変異の出現様式 第7回 DNA変異量の推定 第8回 DNA変異の維持機構 第9回 DNA変異に働く自然選択 第10回 中立な変異 第11回 有害変異と弱有害変異 第12回 ゲノム情報の利用 第13回 ゲノム情報に基づく変異パターン 第14回 近縁種間の比較によるDNA変異の解析 第15回 研究総括発表1 第16回 ガイダンスおよび担当の決定 第17回 植物のDNA多型1 第18回 植物のDNA多型2 第19回 植物のDNA多型3 第20回 植物のDNA多型4 第21回 染色体の構造 第22回 染色体の構造変異 第23回 染色体の構造に関連したDNA変異 第24回 染色体の構成要素とその特徴 第25回 転移因子の種類 第26回 転移因子の存在様式 第27回 転移因子の進化1 第28回 転移因子の進化2 第29回 転移因子が進化に及ぼす影響 第30回 研究総括発表2
評価方法・基準 :	出席時の発言(50%)と担当時の発表内容(50%)
教 材 な ど :	毎回、論文のコピーもしくはレジュメを配付
備 考 :	

■ NN055

科 目 名 :	生命資源環境学演習 I – 1・2																																																												
担 当 者 :	高橋 純一																																																												
週 時 間 数 :	4																																																												
単 位 数 :	4																																																												
配 当 年 次 :	1年																																																												
開 講 期 間 :	通年																																																												
授 業 目 標 :	分子生態学の代表的な入門書（英文）を読み、当該分野の概要を理解できるようにする。																																																												
授業内容・方法 :	指定教科書「An Introduction to Molecular Ecology」を輪読方式で読み、討論する。																																																												
授 業 計 画 :	<table border="1"><tr><td>第 1 回</td><td>生態学の歴史について</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>分子生態学について</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>生態学における分子生物学的手法について 1 90 年代以前</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>生態学における分子生物学的手法について 2 90 年代～2000 年</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>生態学における分子生物学的手法について 3 現在から将来予想</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>分子診断法を用いた生態学的研究について 基礎手法の解説</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>分子診断法を用いた生態学的研究について 血縁構造の解析</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>分子診断法を用いた生態学的研究について 微生物の解析</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>行動生態学と行動制御遺伝子について 昆虫類</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>行動生態学と行動制御遺伝子について 魚類</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>行動生態学と行動制御遺伝子について 両生類・爬虫類</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>行動生態学と行動制御遺伝子について 鳥類</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>行動生態学と行動制御遺伝子について 哺乳類・ヒト</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>個体群と個体群遺伝学について ヒト</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>個体群と個体群遺伝学について 哺乳類</td></tr><tr><td>第 16 回</td><td>個体群と個体群遺伝学について 魚類</td></tr><tr><td>第 17 回</td><td>個体群と個体群遺伝学について 昆虫類</td></tr><tr><td>第 18 回</td><td>個体群と個体群遺伝学について 鳥類</td></tr><tr><td>第 19 回</td><td>個体群と個体群遺伝学について 植物</td></tr><tr><td>第 20 回</td><td>個体群と個体群遺伝学について 微生物</td></tr><tr><td>第 21 回</td><td>分子レベルの適応進化について 動物</td></tr><tr><td>第 22 回</td><td>分子レベルの適応進化について 昆虫類</td></tr><tr><td>第 23 回</td><td>分子レベルの適応進化について 植物</td></tr><tr><td>第 24 回</td><td>分子レベルの適応進化について 微生物</td></tr><tr><td>第 25 回</td><td>分子系統について 理論</td></tr><tr><td>第 26 回</td><td>分子系統について 解析実習</td></tr><tr><td>第 27 回</td><td>生物保全における遺伝学的解析</td></tr><tr><td>第 28 回</td><td>メタゲノム解析について</td></tr><tr><td>第 29 回</td><td>遺伝子組換えについて</td></tr><tr><td>第 30 回</td><td>総合考察</td></tr></table>	第 1 回	生態学の歴史について	第 2 回	分子生態学について	第 3 回	生態学における分子生物学的手法について 1 90 年代以前	第 4 回	生態学における分子生物学的手法について 2 90 年代～2000 年	第 5 回	生態学における分子生物学的手法について 3 現在から将来予想	第 6 回	分子診断法を用いた生態学的研究について 基礎手法の解説	第 7 回	分子診断法を用いた生態学的研究について 血縁構造の解析	第 8 回	分子診断法を用いた生態学的研究について 微生物の解析	第 9 回	行動生態学と行動制御遺伝子について 昆虫類	第 10 回	行動生態学と行動制御遺伝子について 魚類	第 11 回	行動生態学と行動制御遺伝子について 両生類・爬虫類	第 12 回	行動生態学と行動制御遺伝子について 鳥類	第 13 回	行動生態学と行動制御遺伝子について 哺乳類・ヒト	第 14 回	個体群と個体群遺伝学について ヒト	第 15 回	個体群と個体群遺伝学について 哺乳類	第 16 回	個体群と個体群遺伝学について 魚類	第 17 回	個体群と個体群遺伝学について 昆虫類	第 18 回	個体群と個体群遺伝学について 鳥類	第 19 回	個体群と個体群遺伝学について 植物	第 20 回	個体群と個体群遺伝学について 微生物	第 21 回	分子レベルの適応進化について 動物	第 22 回	分子レベルの適応進化について 昆虫類	第 23 回	分子レベルの適応進化について 植物	第 24 回	分子レベルの適応進化について 微生物	第 25 回	分子系統について 理論	第 26 回	分子系統について 解析実習	第 27 回	生物保全における遺伝学的解析	第 28 回	メタゲノム解析について	第 29 回	遺伝子組換えについて	第 30 回	総合考察
第 1 回	生態学の歴史について																																																												
第 2 回	分子生態学について																																																												
第 3 回	生態学における分子生物学的手法について 1 90 年代以前																																																												
第 4 回	生態学における分子生物学的手法について 2 90 年代～2000 年																																																												
第 5 回	生態学における分子生物学的手法について 3 現在から将来予想																																																												
第 6 回	分子診断法を用いた生態学的研究について 基礎手法の解説																																																												
第 7 回	分子診断法を用いた生態学的研究について 血縁構造の解析																																																												
第 8 回	分子診断法を用いた生態学的研究について 微生物の解析																																																												
第 9 回	行動生態学と行動制御遺伝子について 昆虫類																																																												
第 10 回	行動生態学と行動制御遺伝子について 魚類																																																												
第 11 回	行動生態学と行動制御遺伝子について 両生類・爬虫類																																																												
第 12 回	行動生態学と行動制御遺伝子について 鳥類																																																												
第 13 回	行動生態学と行動制御遺伝子について 哺乳類・ヒト																																																												
第 14 回	個体群と個体群遺伝学について ヒト																																																												
第 15 回	個体群と個体群遺伝学について 哺乳類																																																												
第 16 回	個体群と個体群遺伝学について 魚類																																																												
第 17 回	個体群と個体群遺伝学について 昆虫類																																																												
第 18 回	個体群と個体群遺伝学について 鳥類																																																												
第 19 回	個体群と個体群遺伝学について 植物																																																												
第 20 回	個体群と個体群遺伝学について 微生物																																																												
第 21 回	分子レベルの適応進化について 動物																																																												
第 22 回	分子レベルの適応進化について 昆虫類																																																												
第 23 回	分子レベルの適応進化について 植物																																																												
第 24 回	分子レベルの適応進化について 微生物																																																												
第 25 回	分子系統について 理論																																																												
第 26 回	分子系統について 解析実習																																																												
第 27 回	生物保全における遺伝学的解析																																																												
第 28 回	メタゲノム解析について																																																												
第 29 回	遺伝子組換えについて																																																												
第 30 回	総合考察																																																												
評価方法・基準 :	輪読発表と討論の内容と取り組む姿勢を評価する。 授業時の発表 50%、レポート 50%																																																												
教 材 な ど :	教科書 T. Beebee & G. Rowe 『An Introduction to Molecular Ecology』 (OUP Oxford, 2008) 参考図書：種生物学会『森の分子生態学：遺伝子が語る森林のすがた』（文一総合出版, 2001） 指定図書：井鷺裕司, 陶山佳久『生態学者が書いた DNA の本：メンデルの法則から遺伝情報の読み方まで』（文一総合出版, 2013）																																																												
備 考 :	連絡等は moodle で行うため適宜確認すること。																																																												

■ NN056

科 目 名 :	生命資源環境学演習Ⅱ－1・2																																																												
担 当 者 :	金子 貴一																																																												
週 時 間 数 :	4																																																												
単 位 数 :	4																																																												
配 当 年 次 :	2年																																																												
開 講 期 間 :	通年																																																												
授 業 目 標 :	植物微生物共生とゲノム研究それぞれの基礎知識を修得し、この分野の最近の研究動向について議論する。																																																												
授業内容・方法 :	植物体内や表面に生息している微生物には、植物に働きかけることにより、生育促進などの効果を示すものがいる。そのしくみには、植物と共生微生物両者の働きが複雑に関連する。そのような複雑系の解明にむけたゲノム情報利用研究を修得する。																																																												
授 業 計 画 :	<table><tr><td>第 1 回</td><td>前年度の研究・演習内容の総括</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>微生物ゲノム研究の最近の動向</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>環境ゲノム研究方法（メタゲノミクス、rDNA 配列分析）</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>環境ゲノム DNA にみとめられる窒素固定菌の分布</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>4月の研究進行内容の議論</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>植物共生微生物の機能ゲノミクスとプロテオミクス</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>植物根分泌物が及ぼす土壤細菌多様性の変化</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>植物共生微生物のクオラムセンシング</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>クオラムセンシングナルと植物生育の関連性</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>5月の研究進行内容の議論</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>Rhizobium 属、Sinorhizobium 属根粒菌のゲノム構造</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>Mesorhizobium 属根粒菌のゲノム構造</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>Bradyrhizobium 属根粒菌のゲノム構造</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>6月の研究進行内容の議論</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>植物微生物研究会参加内容の検討</td></tr><tr><td>第 16 回</td><td>植物微生物研究会参加報告</td></tr><tr><td>第 17 回</td><td>7、8、9月の研究進行内容の議論</td></tr><tr><td>第 18 回</td><td>Azospirillum 属バクテリアの高可塑性プラスミド</td></tr><tr><td>第 19 回</td><td>マメ科植物のゲノム研究</td></tr><tr><td>第 20 回</td><td>マメ科植物の共生関連遺伝子</td></tr><tr><td>第 21 回</td><td>10月の研究進行内容の議論</td></tr><tr><td>第 22 回</td><td>エピファイト、エンドファイトとしての Methylobacterium 属バクテリア</td></tr><tr><td>第 23 回</td><td>Methylobacterium 属バクテリアのゲノム構造</td></tr><tr><td>第 24 回</td><td>Enterobacter 属バクテリアと植物の共生</td></tr><tr><td>第 25 回</td><td>11月の研究進行内容の議論</td></tr><tr><td>第 26 回</td><td>Enterobacter 属植物共生バクテリアのゲノム構造</td></tr><tr><td>第 27 回</td><td>修士論文構成の検討</td></tr><tr><td>第 28 回</td><td>修士論文作成指導1（図表の作成）</td></tr><tr><td>第 29 回</td><td>修士論文作成指導2（本文の構成）</td></tr><tr><td>第 30 回</td><td>修士論文発表会に向けた発表内容検討</td></tr></table>	第 1 回	前年度の研究・演習内容の総括	第 2 回	微生物ゲノム研究の最近の動向	第 3 回	環境ゲノム研究方法（メタゲノミクス、rDNA 配列分析）	第 4 回	環境ゲノム DNA にみとめられる窒素固定菌の分布	第 5 回	4月の研究進行内容の議論	第 6 回	植物共生微生物の機能ゲノミクスとプロテオミクス	第 7 回	植物根分泌物が及ぼす土壤細菌多様性の変化	第 8 回	植物共生微生物のクオラムセンシング	第 9 回	クオラムセンシングナルと植物生育の関連性	第 10 回	5月の研究進行内容の議論	第 11 回	Rhizobium 属、Sinorhizobium 属根粒菌のゲノム構造	第 12 回	Mesorhizobium 属根粒菌のゲノム構造	第 13 回	Bradyrhizobium 属根粒菌のゲノム構造	第 14 回	6月の研究進行内容の議論	第 15 回	植物微生物研究会参加内容の検討	第 16 回	植物微生物研究会参加報告	第 17 回	7、8、9月の研究進行内容の議論	第 18 回	Azospirillum 属バクテリアの高可塑性プラスミド	第 19 回	マメ科植物のゲノム研究	第 20 回	マメ科植物の共生関連遺伝子	第 21 回	10月の研究進行内容の議論	第 22 回	エピファイト、エンドファイトとしての Methylobacterium 属バクテリア	第 23 回	Methylobacterium 属バクテリアのゲノム構造	第 24 回	Enterobacter 属バクテリアと植物の共生	第 25 回	11月の研究進行内容の議論	第 26 回	Enterobacter 属植物共生バクテリアのゲノム構造	第 27 回	修士論文構成の検討	第 28 回	修士論文作成指導1（図表の作成）	第 29 回	修士論文作成指導2（本文の構成）	第 30 回	修士論文発表会に向けた発表内容検討
第 1 回	前年度の研究・演習内容の総括																																																												
第 2 回	微生物ゲノム研究の最近の動向																																																												
第 3 回	環境ゲノム研究方法（メタゲノミクス、rDNA 配列分析）																																																												
第 4 回	環境ゲノム DNA にみとめられる窒素固定菌の分布																																																												
第 5 回	4月の研究進行内容の議論																																																												
第 6 回	植物共生微生物の機能ゲノミクスとプロテオミクス																																																												
第 7 回	植物根分泌物が及ぼす土壤細菌多様性の変化																																																												
第 8 回	植物共生微生物のクオラムセンシング																																																												
第 9 回	クオラムセンシングナルと植物生育の関連性																																																												
第 10 回	5月の研究進行内容の議論																																																												
第 11 回	Rhizobium 属、Sinorhizobium 属根粒菌のゲノム構造																																																												
第 12 回	Mesorhizobium 属根粒菌のゲノム構造																																																												
第 13 回	Bradyrhizobium 属根粒菌のゲノム構造																																																												
第 14 回	6月の研究進行内容の議論																																																												
第 15 回	植物微生物研究会参加内容の検討																																																												
第 16 回	植物微生物研究会参加報告																																																												
第 17 回	7、8、9月の研究進行内容の議論																																																												
第 18 回	Azospirillum 属バクテリアの高可塑性プラスミド																																																												
第 19 回	マメ科植物のゲノム研究																																																												
第 20 回	マメ科植物の共生関連遺伝子																																																												
第 21 回	10月の研究進行内容の議論																																																												
第 22 回	エピファイト、エンドファイトとしての Methylobacterium 属バクテリア																																																												
第 23 回	Methylobacterium 属バクテリアのゲノム構造																																																												
第 24 回	Enterobacter 属バクテリアと植物の共生																																																												
第 25 回	11月の研究進行内容の議論																																																												
第 26 回	Enterobacter 属植物共生バクテリアのゲノム構造																																																												
第 27 回	修士論文構成の検討																																																												
第 28 回	修士論文作成指導1（図表の作成）																																																												
第 29 回	修士論文作成指導2（本文の構成）																																																												
第 30 回	修士論文発表会に向けた発表内容検討																																																												
評価方法・基準 :	参加内容(30%)、プレゼンテーションの内容(40%)、報告書(30%)を総合的に評価する。																																																												
教 材 な ど :	学術論文、総説																																																												
備 考 :	特になし																																																												

■ NN057

科 目 名 :	生命資源環境学演習Ⅱ－1・2
担 当 者 :	木村 成介
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	植物の分子発生生物学や環境応答学分野の最新の研究動向を理解し、また、自らの研究計画に活用するすべを身につける。また関連する分野についての文献調査を行い、コンピュータを用いて口頭発表する。
授業内容・方法 :	植物の分子発生生物学、環境応答学に関する専門書の講読や最新の文献の調査を通じて、当該分野の研究動向について理解する。最新の文献の内容や自身の研究成果について発表する機会をもうけ、参加者で議論することで、理解を深める。
授業計画 :	第1回 植物分子発生生物学の基礎 第2回 植物分子発生生物学の研究方法 第3回 植物の組織と器官（1）植物のボディープラン 第4回 植物の組織と器官（2）植物の器官の成り立ち 第5回 植物の組織と器官（3）植物の組織の成り立ち 第6回 口頭発表：植物の組織と器官について 第7回 植物の発生（1）胚発生 第8回 植物の発生（2）種子の形成 第9回 植物の発生（3）発芽と環境 第10回 口頭発表：植物の発生（胚発生および発芽）について 第11回 植物の発生（4）シートの形成と分岐 第12回 植物の発生（5）茎の発生 第13回 植物の発生（6）維管束の形成 第14回 植物の発生（7）葉の発生 第15回 口頭発表：植物の発生（シート系）について 第16回 植物の発生（8）花の発生 第17回 植物の発生（9）花の発生のABCEモデル 第18回 植物の発生（10）花成制御のメカニズム 第19回 植物の発生（11）花成と環境 第20回 口頭発表：植物の発生（花の発生と花成）について 第21回 植物の発生（12）根の発生 第22回 植物の発生（13）側根の発生 第23回 口頭発表：植物の発生（根の発生）について 第24回 植物の形の多様性（1）葉の形態の多様性 第25回 植物の形の多様性（2）花の形態の多様性 第26回 植物の形の多様性（3）栽培化における植物形態の変化 第27回 植物の形と環境の関係（1）葉の形態の表現型可塑性 第28回 植物の形と環境の関係（2）光形態形成 第29回 口頭発表：植物の形の多様性と環境との関係について 第30回 総括およびまとめ
評価方法・基準 :	授業態度（20%）および口頭発表および討論の内容（80%）を総合的に評価する。
教 材 な ど :	必要に応じてプリントを配付する。また、関連分野の原著論文を使用する。
備 考 :	

■ NN058

科 目 名 :	生命資源環境学演習Ⅱ－1・2
担 当 者 :	津下 英明
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	タンパク質が様々な生命現象で重要な働きをしている事を学び、生化学、分子生物学等の知識をさらに深いものとする。酵素、電子伝達とATP合成、DNA複製、修復、組換え、転写とRNAプロセシング、細胞骨格、シグナル伝達、細菌感染症、ウィルス感染症、タンパク質の立体構造の発展的な利用：各項目について理解を深める。原著論文を読む力、まとめ発表する力を養う。
授業内容・方法 :	タンパク質の構造と機能について、原著論文を読むことにより、実験的アプローチを含めて学ぶ。
授 業 計 画 :	第1回 生命科学の中でのタンパク質の役割1：序論 第2回 酵素反応とその理解（I）酵素 第3回 酵素反応とその理解（II）阻害剤 第4回 酵素反応とその理解（III）アロステリック酵素 第5回 代謝酵素（I）糖代謝 第6回 代謝酵素（II）脂質代謝 第7回 代謝酵素（III）アミノ酸代謝 第8回 電子伝達とATP合成（I）エネルギー 第9回 電子伝達とATP合成（II）電子伝達系 第10回 電子伝達とATP合成（III）まとめ 第11回 DNA複製、修復、組換え（I）DNAポリメラーゼ 第12回 DNA複製、修復、組換え（II）修復、組換え 第13回 転写とRNAプロセシング（I）RNAポリメラーゼ 第14回 転写とRNAプロセシング（II）RNAプロセシング 第15回 生命科学の中でのタンパク質の役割1：まとめ 第16回 生命科学の中でのタンパク質の役割2：序論 第17回 細胞骨格（I）アクチンフィラメント 第18回 細胞骨格（II）微小管 第19回 シグナル伝達（I）リン酸化酵素 第20回 シグナル伝達（II）GTP結合タンパク 第21回 シグナル伝達（III）セカンドメッセンジャー 第22回 細菌感染症（I）細菌感染症の総論 第23回 細菌感染症（II）細菌感染症毒素各論 第24回 細菌感染症（III）構造に基づく創薬 第25回 ウィルス感染症（I）ウィルス感染症総論 第26回 ウィルス感染症（II）ウィルス因子各論 第27回 ウィルス感染症（III）構造に基づく創薬 第28回 タンパク質の立体構造の発展的な利用（I）最近の論文から 第29回 タンパク質の立体構造の発展的な利用（II）トピックス 第30回 生命科学の中でのタンパク質の役割2：まとめ
評価方法・基準 :	授業の参加、態度（40%）、口頭発表（60%）を合わせて評価する。
教 材 な ど :	特になし、原著論文は配付、適宜 MOODLE を通じて参考資料を配付
備 考 :	

■ NN059

科 目 名 :	生命資源環境学演習 II – 1・2
担 当 者 :	寺地 徹
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	遺伝学ならびに植物分子生物学に関する論文を読解する能力を養う。
授業内容・方法 :	生命資源環境学演習 I – 1・2に準ずるが、和訳では、より長い範囲を担当してもらうと同時に、教科書の内容を自分の研究テーマと関連づけて解説してもらう。
授 業 計 画 :	<p>第 1 回 "Biochemistry and Molecular Biology of Plants" の Part1, Chapter 1 (Membrane structure and membranous organelles) の P1～P4 を精読する。</p> <p>第 2 回 同上 P5～P8 を精読する。</p> <p>第 3 回 同上 P9～P12 を精読する。</p> <p>第 4 回 同上 P13～P16 を精読する。</p> <p>第 5 回 同上 P17～P20 を精読する。</p> <p>第 6 回 同上 P21～P24 を精読する。</p> <p>第 7 回 同上 P25～P29 を精読する。</p> <p>第 8 回 同上 P30～P34 を精読する。</p> <p>第 9 回 同上 P35～P39 を精読する。</p> <p>第 10 回 同上 P40～P44 を精読する。</p> <p>第 11 回 同上 Part2, Chapter 6 (Nucleic acids) の P240～P244 を精読する。</p> <p>第 12 回 同上 P245～P248 を精読する。</p> <p>第 13 回 同上 P249～P252 を精読する。</p> <p>第 14 回 同上 P253～P256 を精読する。</p> <p>第 15 回 同上 P257～P260 を精読する。</p> <p>第 16 回 同上 P261～P264 を精読する。</p> <p>第 17 回 同上 P265～P269 を精読する。</p> <p>第 18 回 同上 P270～P274 を精読する。</p> <p>第 19 回 同上 P275～P288 を精読する。</p> <p>第 20 回 同上 Part3, Chapter 12 (Photosynthesis) の P508～P512 を精読する。</p> <p>第 21 回 同上 P512～P515 を精読する。</p> <p>第 22 回 同上 P516～P520 を精読する。</p> <p>第 23 回 同上 P521～P524 を精読する。</p> <p>第 24 回 同上 P525～P529 を精読する。</p> <p>第 25 回 同上 P530～P535 を精読する。</p> <p>第 26 回 同上 P536～P540 を精読する。</p> <p>第 27 回 同上 P541～P546 を精読する。</p> <p>第 28 回 同上 P547～P552 を精読する。</p> <p>第 29 回 同上 P553～P559 を精読する。</p> <p>第 30 回 同上 P560～P566 を精読する。</p>
評価方法・基準 :	修士論文の内容 (100%)
教 材 な ど :	適宜指示する
備 考 :	

■ NN060

科 目 名 :	生命資源環境学演習Ⅱ－1・2
担 当 者 :	野村 哲郎
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	動物育種に必要とされる統計学、遺伝学の知識と実用的な場面で活用できる技術の習得を目標とする。
授業内容・方法 :	動物育種の目的は、動物集団内に保有される遺伝的多様性を生物資源として利用して動物とくに家畜が持つ能力を改良し、我々の生活への貢献度を高めることにある。本演習では、動物育種の基礎となる統計学や遺伝学の基礎を練習問題やコンピュータを利用した演習を通じて学んだ上で、家畜の実際のデータを用いた演習を行うことにより動物育種の技術や問題点と遺伝的多様性の意義について理解を深める。
授業計画 :	第1回 人間生活における動物の利用 第2回 家畜化の歴史 第3回 家畜の品種と利用 第4回 動物育種における統計学：正規分布に関する演習 第5回 動物育種における統計学：平均値、分散、共分散に関する演習 第6回 動物育種における統計学：分散分析に関する演習 第7回 動物育種における統計学：相関・回帰分析に関する演習 第8回 動物育種における統計学：多変量解析に関する演習 第9回 量的遺伝学入門：表現型値、遺伝子型値 第10回 量的遺伝学入門：遺伝分散とその構成に関する課題演習 第11回 量的遺伝学入門：選抜反応に関する課題演習 第12回 量的遺伝学入門：多形質の選抜 第13回 量的遺伝学入門：選抜指指数式に関する課題演習 第14回 量的遺伝学入門：BLUP 法の概要 第15回 量的遺伝学入門：BLUP 法の課題演習 第16回 量的遺伝学演習：家畜データを用いた遺伝的パラメータの計算演習1 第17回 量的遺伝学演習：家畜データを用いた遺伝的パラメータの計算演習2 第18回 量的遺伝学演習：家畜 DNA データを用いたデータ解析の演習1 第19回 量的遺伝学演習：家畜 DNA データを用いたデータ解析の演習2 第20回 集団の遺伝：家畜の家系データを用いた計算演習1 第21回 集団の遺伝：家畜の家系データを用いた計算演習2 第22回 集団の遺伝：家畜 SNP データを用いた計算演習1 第23回 集団の遺伝：家畜 SNP データを用いた計算演習2 第24回 集団の遺伝：家畜 SNP データを用いた計算演習3 第25回 家畜遺伝資源の活用と保全に関する文献紹介1 第26回 家畜遺伝資源の活用と保全に関する文献紹介2 第27回 魚類遺伝資源の利用と保全に関する文献紹介3 第28回 野生動物の保全に関する文献紹介1 第29回 野生動物の保全に関する文献紹介2 第30回 遺伝資源の活用と保全に関する総合討論
評価方法・基準 :	演習に取り組む姿勢 30%、発表内容 70%
教 材 な ど :	適宜、資料を配付する。
備 考 :	

■ NN061

科 目 名 :	生命資源環境学演習Ⅱ－1・2																																																												
担 当 者 :	本橋 健																																																												
週 時 間 数 :	4																																																												
単 位 数 :	4																																																												
配 当 年 次 :	2年																																																												
開 講 期 間 :	通年																																																												
授 業 目 標 :	植物の生理機能がどのように調節されるかについて、最新の原著論文を読むことを通じて学ぶ。原著論文データを読み解き、データを科学的に批判する能力も身につける。また、自分自身の研究成果についてわかりやすく発表し、自ら考察できるようにする。																																																												
授業内容・方法 :	植物の生理機能に関わる原著論文を輪読形式で読み、参加者全員で討論を行う。また、自分自身の研究結果の発表も行う。																																																												
授 業 計 画 :	<table><tr><td>第1回</td><td>ガイダンス（研究の現状と方向性）</td></tr><tr><td>第2回</td><td>研究の目的・計画についての発表</td></tr><tr><td>第3回</td><td>植物生理機能に関する最新の文献紹介1（シアノバクテリア）</td></tr><tr><td>第4回</td><td>植物生理機能に関する最新の文献紹介2（光呼吸）</td></tr><tr><td>第5回</td><td>植物生理機能に関する最新の文献紹介3（C4光合成）</td></tr><tr><td>第6回</td><td>植物生理機能に関する最新の文献紹介4（強光ストレス）</td></tr><tr><td>第7回</td><td>研究の進展状況についての発表</td></tr><tr><td>第8回</td><td>植物生理機能に関する最新の文献紹介5（葉緑体の起源）</td></tr><tr><td>第9回</td><td>植物生理機能に関する最新の文献紹介6（葉緑体-核間シグナル伝達）</td></tr><tr><td>第10回</td><td>植物生理機能に関する最新の文献紹介7（葉緑体タンパク質輸送）</td></tr><tr><td>第11回</td><td>植物生理機能に関する最新の文献紹介8（葉緑体のゲノム）</td></tr><tr><td>第12回</td><td>植物生理機能に関する最新の文献紹介9（葉緑体転写制御）</td></tr><tr><td>第13回</td><td>植物生理機能に関する最新の文献紹介10（最新のトピック1）</td></tr><tr><td>第14回</td><td>植物生理機能に関する最新の文献紹介11（最新のトピック2）</td></tr><tr><td>第15回</td><td>研究の進展状況についての発表および今後の方針</td></tr><tr><td>第16回</td><td>研究の改善計画の発表</td></tr><tr><td>第17回</td><td>植物生化学に関する最新の文献紹介1（シアノバクテリア）</td></tr><tr><td>第18回</td><td>植物生化学に関する最新の文献紹介2（光呼吸）</td></tr><tr><td>第19回</td><td>植物生化学に関する最新の文献紹介3（C4光合成）</td></tr><tr><td>第20回</td><td>植物生化学に関する最新の文献紹介4（強光ストレス）</td></tr><tr><td>第21回</td><td>研究の進展状況についての発表</td></tr><tr><td>第22回</td><td>植物生化学に関する最新の文献紹介5（葉緑体タンパク質輸送）</td></tr><tr><td>第23回</td><td>植物生化学に関する最新の文献紹介6（葉緑体でのタンパク質生合成）</td></tr><tr><td>第24回</td><td>植物生化学に関する最新の文献紹介7（葉緑体でのタンパク質高次構造形成）</td></tr><tr><td>第25回</td><td>植物生化学に関する最新の文献紹介8（葉緑体でのタンパク質品質管理）</td></tr><tr><td>第26回</td><td>植物生化学に関する最新の文献紹介9（葉緑体でのタンパク質機能制御）</td></tr><tr><td>第27回</td><td>植物生化学に関する最新の文献紹介10（最新のトピック1）</td></tr><tr><td>第28回</td><td>植物生化学に関する最新の文献紹介11（最新のトピック2）</td></tr><tr><td>第29回</td><td>植物生化学に関する最新の文献紹介12（最新のトピック3）</td></tr><tr><td>第30回</td><td>研究の1年間の進展状況の発表とまとめ</td></tr></table>	第1回	ガイダンス（研究の現状と方向性）	第2回	研究の目的・計画についての発表	第3回	植物生理機能に関する最新の文献紹介1（シアノバクテリア）	第4回	植物生理機能に関する最新の文献紹介2（光呼吸）	第5回	植物生理機能に関する最新の文献紹介3（C4光合成）	第6回	植物生理機能に関する最新の文献紹介4（強光ストレス）	第7回	研究の進展状況についての発表	第8回	植物生理機能に関する最新の文献紹介5（葉緑体の起源）	第9回	植物生理機能に関する最新の文献紹介6（葉緑体-核間シグナル伝達）	第10回	植物生理機能に関する最新の文献紹介7（葉緑体タンパク質輸送）	第11回	植物生理機能に関する最新の文献紹介8（葉緑体のゲノム）	第12回	植物生理機能に関する最新の文献紹介9（葉緑体転写制御）	第13回	植物生理機能に関する最新の文献紹介10（最新のトピック1）	第14回	植物生理機能に関する最新の文献紹介11（最新のトピック2）	第15回	研究の進展状況についての発表および今後の方針	第16回	研究の改善計画の発表	第17回	植物生化学に関する最新の文献紹介1（シアノバクテリア）	第18回	植物生化学に関する最新の文献紹介2（光呼吸）	第19回	植物生化学に関する最新の文献紹介3（C4光合成）	第20回	植物生化学に関する最新の文献紹介4（強光ストレス）	第21回	研究の進展状況についての発表	第22回	植物生化学に関する最新の文献紹介5（葉緑体タンパク質輸送）	第23回	植物生化学に関する最新の文献紹介6（葉緑体でのタンパク質生合成）	第24回	植物生化学に関する最新の文献紹介7（葉緑体でのタンパク質高次構造形成）	第25回	植物生化学に関する最新の文献紹介8（葉緑体でのタンパク質品質管理）	第26回	植物生化学に関する最新の文献紹介9（葉緑体でのタンパク質機能制御）	第27回	植物生化学に関する最新の文献紹介10（最新のトピック1）	第28回	植物生化学に関する最新の文献紹介11（最新のトピック2）	第29回	植物生化学に関する最新の文献紹介12（最新のトピック3）	第30回	研究の1年間の進展状況の発表とまとめ
第1回	ガイダンス（研究の現状と方向性）																																																												
第2回	研究の目的・計画についての発表																																																												
第3回	植物生理機能に関する最新の文献紹介1（シアノバクテリア）																																																												
第4回	植物生理機能に関する最新の文献紹介2（光呼吸）																																																												
第5回	植物生理機能に関する最新の文献紹介3（C4光合成）																																																												
第6回	植物生理機能に関する最新の文献紹介4（強光ストレス）																																																												
第7回	研究の進展状況についての発表																																																												
第8回	植物生理機能に関する最新の文献紹介5（葉緑体の起源）																																																												
第9回	植物生理機能に関する最新の文献紹介6（葉緑体-核間シグナル伝達）																																																												
第10回	植物生理機能に関する最新の文献紹介7（葉緑体タンパク質輸送）																																																												
第11回	植物生理機能に関する最新の文献紹介8（葉緑体のゲノム）																																																												
第12回	植物生理機能に関する最新の文献紹介9（葉緑体転写制御）																																																												
第13回	植物生理機能に関する最新の文献紹介10（最新のトピック1）																																																												
第14回	植物生理機能に関する最新の文献紹介11（最新のトピック2）																																																												
第15回	研究の進展状況についての発表および今後の方針																																																												
第16回	研究の改善計画の発表																																																												
第17回	植物生化学に関する最新の文献紹介1（シアノバクテリア）																																																												
第18回	植物生化学に関する最新の文献紹介2（光呼吸）																																																												
第19回	植物生化学に関する最新の文献紹介3（C4光合成）																																																												
第20回	植物生化学に関する最新の文献紹介4（強光ストレス）																																																												
第21回	研究の進展状況についての発表																																																												
第22回	植物生化学に関する最新の文献紹介5（葉緑体タンパク質輸送）																																																												
第23回	植物生化学に関する最新の文献紹介6（葉緑体でのタンパク質生合成）																																																												
第24回	植物生化学に関する最新の文献紹介7（葉緑体でのタンパク質高次構造形成）																																																												
第25回	植物生化学に関する最新の文献紹介8（葉緑体でのタンパク質品質管理）																																																												
第26回	植物生化学に関する最新の文献紹介9（葉緑体でのタンパク質機能制御）																																																												
第27回	植物生化学に関する最新の文献紹介10（最新のトピック1）																																																												
第28回	植物生化学に関する最新の文献紹介11（最新のトピック2）																																																												
第29回	植物生化学に関する最新の文献紹介12（最新のトピック3）																																																												
第30回	研究の1年間の進展状況の発表とまとめ																																																												
評価方法・基準 :	論文輪読発表および研究成果発表(70%)に加えて、討論に取り組む姿勢(30%)を評価する。																																																												
教 材 な ど :	国際学術雑誌に掲載された原著論文および総説。適宜、資料を配付する。																																																												
備 考 :																																																													

■ NN062

科 目 名 : 生命資源環境学演習Ⅱ－1・2

担 当 者 : 山岸 博

週 時 間 数 : 4

単 位 数 : 4

配 当 年 次 : 2年

開 講 期 間 : 通年

授 業 目 標 : 特別研究において実施する植物育種に関する実験に関連した研究分野における学術論文を読み、内容を批判的に理解する。それによって各自の実験の背景を把握するとともに、実験の進展に有効な指針を得る。

授業内容・方法 : 受講生自身が、自分の研究分野と密接に関係した学術論文を検索し、選択する。選んだ論文の内容を要約して、授業中に紹介するとともに、内容について授業参加者間で討論することにより、内容の理解を深める。

授 業 計 画 : 第1回 植物の育種の意義についての論文紹介 (1)

第2回 植物の育種の意義についての論文紹介 (2)

第3回 植物の育種の意義についての論文紹介 (3)

第4回 植物の育種の意義についての論文紹介 (4)

第5回 植物の育種の意義についての論文紹介 (5)

第6回 植物の繁殖法についての論文紹介 (1)

第7回 植物の繁殖法についての論文紹介 (2)

第8回 植物の繁殖法についての論文紹介 (3)

第9回 植物の繁殖法についての論文紹介 (4)

第10回 植物の繁殖法についての論文紹介 (5)

第11回 植物の遺伝的変異に関する論文紹介 (1)

第12回 植物の遺伝的変異に関する論文紹介 (2)

第13回 植物の遺伝的変異に関する論文紹介 (3)

第14回 植物の遺伝的変異に関する論文紹介 (4)

第15回 植物の遺伝的変異に関する論文紹介 (5)

第16回 各自の実験テーマの背景を知ることができる論文の紹介 (1)

第17回 各自の実験テーマの背景を知ることができる論文の紹介 (2)

第18回 各自の実験テーマの背景を知ることができる論文の紹介 (3)

第19回 各自の実験テーマの背景を知ることができる論文の紹介 (4)

第20回 各自の実験テーマの背景を知ることができる論文の紹介 (5)

第21回 各自の実験を進める上で指針となる論文の紹介 (1)

第22回 各自の実験を進める上で指針となる論文の紹介 (2)

第23回 各自の実験を進める上で指針となる論文の紹介 (3)

第24回 各自の実験を進める上で指針となる論文の紹介 (4)

第25回 各自の実験を進める上で指針となる論文の紹介 (5)

第26回 各自の実験の将来的発展の参考になる論文の紹介 (1)

第27回 各自の実験の将来的発展の参考になる論文の紹介 (2)

第28回 各自の実験の将来的発展の参考になる論文の紹介 (3)

第29回 各自の実験の将来的発展の参考になる論文の紹介 (4)

第30回 各自の実験の将来的発展の参考になる論文の紹介 (5)

評価方法・基準 : 授業時の発表 100%

教 材 な ど : 各回のテーマに合致する論文を選択して使用する。

備 考 :

■ NN063

科 目 名 :	生命資源環境学演習Ⅱ－1・2
担 当 者 :	河邊 昭
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	集団遺伝学、進化遺伝学の関連分野についての最新の知見を学び、理解を深める。同時に自らがおこなっている研究内容について理解し、他の受講者にわかりやすく伝える。
授業内容・方法 :	集団遺伝学、進化遺伝学等に関する原著論文を教員の指導のもとにそれぞれが選択し、その内容についてセミナー形式で発表する。また、それぞれの研究内容について発表をおこなう。 隔週で論文紹介と研究内容紹介をおこなう。（受講者数によって変更有り） 論文紹介は、各自が最新の関連分野の論文を1報選択し、その内容についてレジュメを作成し発表する。研究内容紹介は、自身がおこなっている研究内容についてその背景と目的を説明し、進展状況・今後の方向性について紹介する。
授 業 計 画 :	第1回 ガイダンスおよび担当の決定 第2回 ゲノムワイドなDNA多型 第3回 ゲノムの領域によるDNA多型の違い 第4回 ゲノム全体を対象とした変異解析 第5回 ゲノム全体を対象とした自然選択の検出 第6回 ゲノムを構成する要素 第7回 ゲノム構造の進化 第8回 動原体の機能と構造 第9回 動原体領域の構成 第10回 動原体領域の特徴 第11回 動原体領域の進化 第12回 ゲノム領域による組み換え率の変化 第13回 組み換えとDNA変異の関係 第14回 動原体周辺領域の進化 第15回 研究総括発表1 第16回 ガイダンスおよび担当の決定 第17回 DNA配列の変化様式 第18回 突然変異の量 第19回 突然変異の種類と方向性 第20回 種内・種間比較によるDNA変異の解析 第21回 エピジェネティックス 第22回 エピジェネティックな現象 第23回 エピジェネティック制御機構 第24回 エピジェネティックな現象の進化 第25回 エピジェネティック制御機構の進化 第26回 エピジェネティックな現象が進化に及ぼす影響 第27回 DNA多型とエピジェネティックな現象の関係 第28回 エピジェネティックな現象の普遍性と変異性 第29回 エピジェネティックな現象の多型 第30回 研究総括発表2
評価方法・基準 :	出席時の発言(50%)と担当時の発表内容(50%)
教 材 な ど :	毎回、論文のコピーもしくはレジュメを配付
備 考 :	

■ NN064

科 目 名 :	生命資源環境学演習Ⅱ－1・2
担 当 者 :	高橋 純一
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	分子生態学の代表的な教科書（英文）を読み、当該分野をより詳しく理解する。
授業内容・方法 :	指定教科書「Molecular Ecology」を輪読方式で読み、討論する。
授 業 計 画 :	第1回 分子遺伝学について 第2回 生態学における分子マーカーの開発史と解析手法について 第3回 個体群遺伝構造について 第4回 遺伝的多様性について 第5回 種の多様性について 第6回 自然選択説について 第7回 遺伝的浮動について 第8回 性淘汰説について 第9回 血縁淘汰説について 第10回 遺伝的ドリフトについて 第11回 生物系統地理学について 微生物 第12回 生物系統地理学について 陸上植物 草本類 第13回 生物系統地理学について 陸上植物 木本類 第14回 生物系統地理学について 昆虫類 第15回 生物系統地理学について 魚類 第16回 生物系統地理学について 両生類・爬虫類 第17回 生物系統地理学について 鳥類 第18回 生物系統地理学について 哺乳類・ヒト 第19回 分子時計について 動物類 第20回 分子時計について 植物類 第21回 個体群サイズについて 昆虫類 第22回 個体群サイズについて 動物類 第23回 個体群サイズについて 植物類 第24回 個体群サイズについて 微生物 第25回 繁殖集団と種分化について 動物 第26回 繁殖集団と種分化について 植物 第27回 農業と分子生態学について 第28回 野生生物の保護と分子生態学について 第29回 畜産と分子生態学について 第30回 漁業と分子生態学について
評価方法・基準 :	輪読発表と討論の内容と取り組む姿勢を評価する。 授業時の発表 50%、レポート 50%
教 材 な ど :	教科書：Joanna R. Freeland『Molecular Ecology』(Wiley-Blackwell, 2011) 参考図書：種生物学会『森の分子生態学：遺伝子が語る森林のすがた』(文一総合出版, 2001) 指定図書：井鷺裕司, 陶山佳久『生態学者が書いたDNAの本：メンデルの法則から遺伝情報の読み方まで』(文一総合出版, 2013)
備 考 :	連絡等はmoodleで行うため適宜確認すること。

■ NN065

科 目 名 :	動物生命医科学演習 I – 1・2
担 当 者 :	加藤 啓子
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	神経科学と、糖質・脂質生物学の基礎を理解し、最新の学術論文を読む力を持つ。発表や質疑応答を通じて、専門知識の取得と論理的思考力を身につけると共に、英語読解力、プレゼンテーション力、コミュニケーション力を養う。
授業内容・方法 :	神経科学と糖質生物学の基礎を理解し、英語の専門書や原著論文を理解した後、論文内容の発表原稿及び、発表スライドを作成し、コンピューターを用いて口頭発表をおこなうと共に、質疑応答を通じて議論する。さらに本演習では、神経系を含む生命現象に関わる糖質や脂質を対象とした研究の背景や、解析技術を学び、研究遂行能力を養う。さらには論文内の解析技術から、自らの英文実験書を作成する。 第1回 神経科学 入門：歴史と神経系の成り立ち 第2回 神経系の細胞 I：ニューロン 第3回 神経系の細胞 II：支持細胞 第4回 シナプスの構造・機能・分子 I：シナプス前部 第5回 シナプスの構造・機能・分子 II：シナプス後部 第6回 口頭発表：シナプスの構造と機能について 第7回 脳のシグナル伝達 I：グルタミン酸による興奮伝達 第8回 脳のシグナル伝達 II：GABAとグリシンによる抑制伝達 第9回 脳のシグナル伝達 III：アセチルコリン 第10回 脳のシグナル伝達 IV：セロトニン・ドーパミン 第11回 脳のシグナル伝達 V：アドレナリン・ノルアドレナリン・ヒスタミン 第12回 脳のシグナル伝達 VI：カンナビノイド・NO 第13回 口頭発表：脳のシグナル伝達について 第14回 神経系の構造と機能 I：神経系の解剖学的・機能的構成 第15回 神経系の構造と機能 II：骨格筋と脊髄 第16回 神経系の構造と機能 III：脳幹 第17回 神経系の構造と機能 IV：脳神経 第18回 神経系の構造と機能 V：自律神経 第19回 神経系の構造と機能 VI：大脳皮質・海馬・扁桃体 第20回 神経系の構造と機能 VII：視床・視床上部・視床下部 第21回 神経系の構造と機能 VIII：脳幹 第22回 口頭発表：神経系の構造と機能について 第23回 神経科学に関する論文内の解析技術から、英文実験書を作成する。 第24回 糖質生物学 I：はじめに 第25回 糖質生物学 II：单糖とオリゴ糖 第26回 糖質生物学 III：糖転移酵素と糖ヌクレオチド 第27回 糖質生物学 IV：N-結合型糖鎖 第28回 糖質生物学 V：O-結合型糖鎖 第29回 口頭発表：糖タンパク質について 第30回 糖質生物学に関する論文内の解析技術から、英文実験書を作成する。
評価方法・基準 :	授業態度(40%)、口頭発表(30%)、レポート(30%)。
教 材 な ど :	原著論文、総説（英文） 参考書・参考資料等 NEUROSCIENCE -Exploring the brain(Lippincott Williams & Wilkins)、脳／神経科学入門講座前編後編（羊土社）、Introduction of Glycobiology (OXFORD)、Essentials of Glycobiology (Cold spring harbor laboratory press) 他。

備 考 :

■ NN066

科 目 名 :	動物生命医科学演習 I – 1 ・ 2																																																																																											
担 当 者 :	齋藤 敏之																																																																																											
週 時 間 数 :	4																																																																																											
単 位 数 :	4																																																																																											
配 当 年 次 :	1年																																																																																											
開 講 期 間 :	通年																																																																																											
授 業 目 標 :	ストレスと脳、その機能障害に関する学術論文を紹介し、討論する。また、演習を通してストレスと脳を対象とする動物生命医科学研究に必要な専門的知識を習得し、論理的思考を養う。																																																																																											
授業内容・方法 :	ストレスと脳に関する学術論文を読んでその内容を口頭発表するとともに、相互討論を行う。これらの発表・討論を通して、研究目的・研究法などの学術情報を理解するとともに、研究知見に対する科学的、論理的な批評力を身につけるための基礎力を養う。																																																																																											
授業計画 :	<table><tr><td>第1回</td><td>論文とその構成の理解</td><td></td></tr><tr><td>第2回</td><td>論文を構成する各セクションの理解</td><td></td></tr><tr><td>第3回</td><td>脳におけるストレス反応フィードバック機構 I</td><td></td></tr><tr><td>第4回</td><td>同</td><td>II</td></tr><tr><td>第5回</td><td>同</td><td>III</td></tr><tr><td>第6回</td><td>同</td><td>IV</td></tr><tr><td>第7回</td><td>ストレスと脳内情報伝達、脳機能障害 I</td><td></td></tr><tr><td>第8回</td><td>同</td><td>II</td></tr><tr><td>第9回</td><td>同</td><td>III</td></tr><tr><td>第10回</td><td>同</td><td>IV</td></tr><tr><td>第11回</td><td>ストレスによる脳神経障害と神経再生 I</td><td></td></tr><tr><td>第12回</td><td>同</td><td>II</td></tr><tr><td>第13回</td><td>同</td><td>III</td></tr><tr><td>第14回</td><td>同</td><td>IV</td></tr><tr><td>第15回</td><td>前半のとりまとめ・中間討論</td><td></td></tr><tr><td>第16回</td><td>ストレス研究の動向</td><td></td></tr><tr><td>第17回</td><td>論文から読み取る脳研究法 I 個体レベルでの研究技術 1</td><td></td></tr><tr><td>第18回</td><td>同</td><td>II 個体レベルでの研究技術 2</td></tr><tr><td>第19回</td><td>同</td><td>III 組織・細胞レベルでの研究技術 1</td></tr><tr><td>第20回</td><td>同</td><td>IV 組織・細胞レベルでの研究技術 2</td></tr><tr><td>第21回</td><td>ストレスと脳に関する研究法の基礎 I – 1 (動物個体 1)</td><td></td></tr><tr><td>第22回</td><td>同</td><td>I – 2 (動物個体 2)</td></tr><tr><td>第23回</td><td>ストレスと脳に関する研究法の基礎 II – 1 (脳組織)</td><td></td></tr><tr><td>第24回</td><td>同</td><td>II – 2 (神経細胞)</td></tr><tr><td>第25回</td><td>論文データに対する論理的考察 I – 1 (動物個体 1)</td><td></td></tr><tr><td>第26回</td><td>同</td><td>I – 2 (動物個体 2)</td></tr><tr><td>第27回</td><td>同</td><td>II – 1 (脳組織)</td></tr><tr><td>第28回</td><td>同</td><td>II – 2 (神経細胞)</td></tr><tr><td>第29回</td><td>ストレスと脳研究の特徴と留意点</td><td></td></tr><tr><td>第30回</td><td>全体のとりまとめ・討論</td><td></td></tr></table>		第1回	論文とその構成の理解		第2回	論文を構成する各セクションの理解		第3回	脳におけるストレス反応フィードバック機構 I		第4回	同	II	第5回	同	III	第6回	同	IV	第7回	ストレスと脳内情報伝達、脳機能障害 I		第8回	同	II	第9回	同	III	第10回	同	IV	第11回	ストレスによる脳神経障害と神経再生 I		第12回	同	II	第13回	同	III	第14回	同	IV	第15回	前半のとりまとめ・中間討論		第16回	ストレス研究の動向		第17回	論文から読み取る脳研究法 I 個体レベルでの研究技術 1		第18回	同	II 個体レベルでの研究技術 2	第19回	同	III 組織・細胞レベルでの研究技術 1	第20回	同	IV 組織・細胞レベルでの研究技術 2	第21回	ストレスと脳に関する研究法の基礎 I – 1 (動物個体 1)		第22回	同	I – 2 (動物個体 2)	第23回	ストレスと脳に関する研究法の基礎 II – 1 (脳組織)		第24回	同	II – 2 (神経細胞)	第25回	論文データに対する論理的考察 I – 1 (動物個体 1)		第26回	同	I – 2 (動物個体 2)	第27回	同	II – 1 (脳組織)	第28回	同	II – 2 (神経細胞)	第29回	ストレスと脳研究の特徴と留意点		第30回	全体のとりまとめ・討論	
第1回	論文とその構成の理解																																																																																											
第2回	論文を構成する各セクションの理解																																																																																											
第3回	脳におけるストレス反応フィードバック機構 I																																																																																											
第4回	同	II																																																																																										
第5回	同	III																																																																																										
第6回	同	IV																																																																																										
第7回	ストレスと脳内情報伝達、脳機能障害 I																																																																																											
第8回	同	II																																																																																										
第9回	同	III																																																																																										
第10回	同	IV																																																																																										
第11回	ストレスによる脳神経障害と神経再生 I																																																																																											
第12回	同	II																																																																																										
第13回	同	III																																																																																										
第14回	同	IV																																																																																										
第15回	前半のとりまとめ・中間討論																																																																																											
第16回	ストレス研究の動向																																																																																											
第17回	論文から読み取る脳研究法 I 個体レベルでの研究技術 1																																																																																											
第18回	同	II 個体レベルでの研究技術 2																																																																																										
第19回	同	III 組織・細胞レベルでの研究技術 1																																																																																										
第20回	同	IV 組織・細胞レベルでの研究技術 2																																																																																										
第21回	ストレスと脳に関する研究法の基礎 I – 1 (動物個体 1)																																																																																											
第22回	同	I – 2 (動物個体 2)																																																																																										
第23回	ストレスと脳に関する研究法の基礎 II – 1 (脳組織)																																																																																											
第24回	同	II – 2 (神経細胞)																																																																																										
第25回	論文データに対する論理的考察 I – 1 (動物個体 1)																																																																																											
第26回	同	I – 2 (動物個体 2)																																																																																										
第27回	同	II – 1 (脳組織)																																																																																										
第28回	同	II – 2 (神経細胞)																																																																																										
第29回	ストレスと脳研究の特徴と留意点																																																																																											
第30回	全体のとりまとめ・討論																																																																																											
評価方法・基準 :	受講状況・受講態度 30%、論文読解（理解度、発表）30%と討論 40%を総合評価する。																																																																																											
教材など :	関連原著論文、学術図書																																																																																											
備考 :																																																																																												

■ NN067

科 目 名 :	動物生命医科学演習 I – 1・2
担 当 者 :	高桑 弘樹
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	ウイルス学の教科書や最近掲載された学術論文を講読し、動物の感染症に対する専門知識を身につけ、研究の理解を深め、研究に役立てる。
授業内容・方法 :	ウイルスを中心とした病原微生物についてのウイルス学の教科書や最近発表された学術論文の講読、発表、質疑応答などを通して、専門知識を身につける。
授 業 計 画 :	以下のテーマについて実験及びセミナー形式の講義を行う。 第1回 ウィルス学の歴史とウイルスの分類1 第2回 ウィルス学の歴史とウイルスの分類2 第3回 ウィルス学の歴史とウイルスの分類3 第4回 ウィルスの構造1 第5回 ウィルスの構造2 第6回 ウィルスの構造3 第7回 ウィルスの侵入1 第8回 ウィルスの侵入2 第9回 ウィルスの侵入3 第10回 ウィルスの複製1 第11回 ウィルスの複製2 第12回 ウィルスの複製3 第13回 ウィルスの複製4 第14回 ウィルス粒子形成1 第15回 ウィルス粒子形成2 第16回 ウィルス粒子形成3 第17回 ウィルス粒子形成4 第18回 宿主細胞との相互作用1 第19回 宿主細胞との相互作用2 第20回 宿主細胞との相互作用3 第21回 宿主細胞との相互作用4 第22回 ウィルスと免疫1 第23回 ウィルスと免疫2 第24回 ウィルスと免疫3 第25回 ウィルスベクターと遺伝子治療1 第26回 ウィルスベクターと遺伝子治療2 第27回 ウィルスベクターと遺伝子治療3 第28回 新興ウイルス感染症とウイルス感染症防疫対策1 第29回 新興ウイルス感染症とウイルス感染症防疫対策2 第30回 新興ウイルス感染症とウイルス感染症防疫対策3
評価方法・基準 :	授業時の発表 50%、レポート 50%
教 材 な ど :	必要に応じてプリントを配付する。
備 考 :	

■ NN068

科 目 名 :	動物生命医科学演習 I – 1・2
担 当 者 :	竹内 実
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	生体免疫系に重要な役割をしている様々な免疫担当細胞の役割と機能について、個々の免疫細胞の形態学的特徴と機能、免疫細胞の取り扱い方法、サイトカインによる免疫担当細胞への影響に関する最新の論文を講読し、専門知識を深め、また最新の技術についても専門知識を習得する。さらに、学会発表の仕方、論文の書き方についても習得し、学会発表を行うことを目標とする。
授業内容・方法 :	生体免疫系に関与している種々の免疫担当細胞について、各免疫細胞ごとの形態学的な違いとそれぞれの細胞の機能、免疫細胞の操作方法、サイトカインによる各免疫担当細胞機能への作用に関する最新の日本語、英語論文を講読し、レジュメを作成し、口頭で発表を行った後、質疑応答を行う。さらに、データのまとめ方、学会発表の練習、仕方、論文の書き方についても、スライドを使用して講義を行う。研究成績をもとに、データを統計処理し、論理的にまとめ学会発表が出来るように講義を行う。
授 業 計 画 :	第1回 本授業のガイダンス、生体の免疫系と免疫細胞について (1) 第2回 生体の免疫系と免疫細胞について (2) 第3回 生体の免疫系と免疫細胞について (3) 第4回 生体の免疫系と免疫細胞について (4) 第5回 生体の免疫系と免疫細胞について (5) 第6回 好中球、単球の形態と機能について (1) 第7回 好中球、単球の形態と機能について (2) 第8回 マクロファージの形態と機能について (1) 第9回 マクロファージの形態と機能について (2) 第10回 マクロファージの形態と機能について (3) 第11回 Tリンパ球、NK細胞の形態と機能について (1) 第12回 Tリンパ球、NK細胞の形態と機能について (2) 第13回 Tリンパ球、NK細胞の形態と機能について (3) 第14回 Bリンパ球の形態と機能について (1) 第15回 Bリンパ球の形態と機能について (2) 第16回 サイトカインと免疫細胞について (1) 第17回 サイトカインと免疫細胞について (2) 第18回 サイトカインと免疫細胞について (3) 第19回 免疫細胞の分離操作と取り扱いについて (1) 第20回 免疫細胞の分離操作と取り扱いについて (2) 第21回 免疫細胞の分離操作と取り扱いについて (3) 第22回 免疫細胞の機能解析操作について (1) 第23回 免疫細胞の機能解析操作について (2) 第24回 免疫細胞の機能解析操作について (3) 第25回 免疫細胞の表面抗原解析と遺伝子発現について (1) 第26回 免疫細胞の表面抗原解析と遺伝子発現について (2) 第27回 免疫細胞の表面抗原解析と遺伝子発現について (3) 第28回 データのまとめ方と統計処理、学会発表と論文作成について (1) 第29回 データのまとめ方と統計処理、学会発表と論文作成について (2) 第30回 データのまとめ方と統計処理、学会発表と論文作成について (3)
評価方法・基準 :	平常点(授業への参加度合い) 30%、発表 20%、レポート 50%
教 材 な ど :	適宜、プリント、文献資料を配付する。
備 考 :	

■ NN069

科 目 名 :	動物生命医科学演習 I – 1・2
担 当 者 :	前田 秋彦
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	ウイルスを含む微生物に関して英語で書かれた総説や原著論文を読み、内容を正確に理解するとともに、その内容を分かり易く説明できるようになることを目標とする。本授業のテーマは、「微生物世界の巧妙な仕組み」を理解することである。
授業内容・方法 :	ウイルスや細菌、寄生虫などの微生物の世界は多様性に富んでおり、未解明な点が多い。特に、微生物とその宿主との相互作用については現在、活発に研究され、解明されつつある。そこで本演習では、これまでに報告されている微生物の増殖と宿主との相互作用、病原性の発現メカニズム、分子生物学等に関する総説や原著論文を読み、討論することにより「微生物世界の巧妙な仕組み」について理解する。
授 業 計 画 :	<p>第1回 微生物学の歴史： 各種微生物の発見の歴史についての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。</p> <p>第2回 微生物の種類： 様々な微生物の分類や形態についての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。</p> <p>第3回 生体防御のメカニズム： 病原微生物の感染に伴う生体の防御機構についての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。</p> <p>第4回 微生物の消毒と滅菌の原理： 病原微生物の消毒や滅菌法についての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。</p> <p>第5回 環境微生物： 環境中に生息する微生物の生態や増殖、動物やヒトとの相互作用についての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。</p> <p>第6回 バイオセーフティーとバイオセキュリティーの原理： バイオセーフティーとバイオセキュリティーの原理についての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。</p> <p>第7回 バイオテロとアグリテロ： バイオテロとアグリテロについての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。</p> <p>第8回 遺伝子組換微生物の農業利用： 遺伝子組換微生物の農業利用についての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。</p> <p>第9回 ウィルスの形の多様性： ウィルスの形は様々である。ウィルスの形成と、形態についての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。</p> <p>第10回 ウィルスの感染メカニズム： ウィルス感染のメカニズムはウィルスの種類によって様々である。動物やヒトへの感染、各種細胞への感染メカニズムについての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。</p> <p>第11回 ウィルス遺伝子の複製メカニズム： ウィルス複製のメカニズムはウィルスの種類によって様々である。動物やヒト、各種細胞内での複製メカニズムについての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。</p> <p>第12回 ウィルス遺伝子の転写メカニズム： ウィルス遺伝子の転写のメカニズムはウィルスの種類によって様々である。</p>

	動物やヒト、各種細胞内でのウイルス遺伝子転写のメカニズムについての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
第13回	ウイルス蛋白質の翻訳メカニズム： ウイルス蛋白質の翻訳のメカニズムはウイルスの種類によって様々である。 動物やヒト、各種細胞内でのウイルス蛋白質の翻訳メカニズムについての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
第14回	ウイルス粒子の形成メカニズム： ウイルス粒子の形成メカニズムはウイルスの種類によって様々である。ウイルス粒子の形成についての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
第15回	ウイルスに対する宿主応答： ウイルス感染にともなう感染宿主の応答は動物種によっても、また個体によっても様々である。そこで、ウイルスに対する宿主応答についての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
第16回	ウイルスと宿主細胞の相互作用（1）： ウイルス感染は、ウイルスと宿主の相互作用により成立する。そこで、ウイルスと宿主細胞の相互作用についての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
第17回	ウイルスと宿主個体の相互作用（2）： ウイルス感染は、ウイルスと宿主の相互作用により成立する。そこで、前回と同様に、ウイルスと宿主細胞の相互作用についての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
第18回	細菌の形の多様性： 細菌の形は様々である。細菌の形成と、形態についての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
第19回	細菌の感染メカニズム： 細菌感染のメカニズムは細菌の種類によって様々である。動物やヒトへの感染、各種細胞への細菌の感染メカニズムについての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
第20回	細菌遺伝子の複製メカニズム： 細菌複製のメカニズムは細菌の種類によって様々である。動物やヒト、各種細胞内での細菌の複製メカニズムについての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
第21回	細菌遺伝子の転写メカニズム： 細菌遺伝子の転写のメカニズムは細菌の種類によって様々である。動物やヒト、各種細胞内での細菌遺伝子転写のメカニズムについての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
第22回	細菌蛋白質の翻訳メカニズム： 細菌蛋白質の翻訳のメカニズムは細菌の種類によって様々である。動物やヒト、各種細胞内での細菌蛋白質の翻訳メカニズムについての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
第23回	細菌細胞の形成メカニズム： 細菌の形成メカニズムは細菌の種類によって様々である。細菌の形成についての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
第24回	細菌に対する宿主応答： 細菌感染にともなう感染宿主の応答は動物種によっても、また個体によっても様々である。そこで、細菌に対する宿主応答についての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
第25回	細菌と宿主細胞の相互作用（1）： 細菌感染は、細菌と宿主の相互作用により成立する。そこで、細菌と宿主細胞の相互作用についての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。

-
- 第 26 回 細菌と宿主個体の相互作用（2）：
細菌感染は、細菌と宿主の相互作用により成立する。そこで、細菌と宿主細胞の相互作用についての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
- 第 27 回 真菌の形の多様性：
真菌の形は様々である。真菌の形成と、形態についての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
- 第 28 回 真菌の感染メカニズム：
真菌感染のメカニズムは真菌の種類によって様々である。動物やヒトへの感染、各種細胞への真菌の感染メカニズムについての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
- 第 29 回 真菌の複製メカニズム：
真菌複製のメカニズムは真菌の種類によって様々である。動物やヒト、各種細胞内での真菌の複製メカニズムについての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
- 第 30 回 真菌の転写メカニズム：
真菌遺伝子の転写のメカニズムは真菌の種類によって様々である。動物やヒト、各種細胞内での真菌遺伝子転写のメカニズムについての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
-

- 評価方法・基準** : 各回の授業での発表態度（40%）、総説・論文の理解度（40%）、討論の状況等（20%）を総合的に評価する。
- 教材など** : 微生物関係の雑誌に掲載されている総説や論文。適宜プリントを配付する。
- 備考** : 各自に課された総説・論文について事前に熟読する。授業では、プレゼンターは総説・論文の内容を分かり易く発表する。聴講者は、発表内容を理解し討論する。また、授業後は、復習により、自分の理解度をしっかりとチェックする。
-

■ NN070

科 目 名 :	動物生命医科学演習 I – 1・2																																																												
担 当 者 :	村田 英雄																																																												
週 時 間 数 :	4																																																												
単 位 数 :	4																																																												
配 当 年 次 :	1年																																																												
開 講 期 間 :	通年																																																												
授 業 目 標 :	動物が、有益な化学物質（栄養素）をどのように取り入れて吸収し、生体の構成要素に整え、また排出していくかについて、栄養学および物質代謝学の側面から解説する。																																																												
授業内容・方法 :	栄養素の種類と役割、動物の消化器官、栄養素の吸収、エネルギー産生の仕組み、栄養素の代謝と調節、各種動物別の栄養素利用の特徴、飼料・ペットフードについて、春および秋学期それぞれ 15 回、計 30 回講義・解説する。																																																												
授 業 計 画 :	<table border="1"><tr><td>第 1 回</td><td>動物栄養学の歴史と発展</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>消化吸収に関わる、動物の基本的な構造 I 生体を構成する成分と細胞の構成</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>消化吸収に関わる、動物の基本的な構造 II 消化器官の構造と機能</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>動物に必要な栄養素 I 栄養素の種類と機能の概論</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>動物に必要な栄養素 II 炭水化物（糖質）の役割</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>動物に必要な栄養素 III 脂質（脂肪）の役割</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>動物に必要な栄養素 IV の 1 タンパク質・ヌクレオチドの構造</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>動物に必要な栄養素 IV の 2 タンパク質・ヌクレオチドの役割</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>動物に必要な栄養素 V ビタミンの種類と役割</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>動物に必要な栄養素 VI ミネラルの種類と役割</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>栄養素欠乏あるいは過剰による障害 I 免疫反応</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>栄養素欠乏あるいは過剰による障害 II 疾病</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>生体エネルギー産出の仕組み I 生体内でのエネルギー変換</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>生体エネルギー産出の仕組み II ATP の生成</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>生体エネルギー産出の仕組み III 栄養素の分解におけるエネルギーの補足</td></tr><tr><td>第 16 回</td><td>栄養素の利用と代謝 I 炭水化物（解糖系と TCA 回路）</td></tr><tr><td>第 17 回</td><td>栄養素の利用と代謝 II 炭水化物（グリコーゲン合成と糖新生）</td></tr><tr><td>第 18 回</td><td>栄養素の利用と代謝 III 脂質（脂肪酸の酸化とケトン体）</td></tr><tr><td>第 19 回</td><td>栄養素の利用と代謝 IV 脂質（リン脂質とコレステロール）</td></tr><tr><td>第 20 回</td><td>栄養素の利用と代謝 V タンパク質とアミノ酸</td></tr><tr><td>第 21 回</td><td>代謝経路における調節の仕組み I 調節部位</td></tr><tr><td>第 22 回</td><td>代謝経路における調節の仕組み II 調節因子の構造と機能</td></tr><tr><td>第 23 回</td><td>動物の栄養素利用と代謝 I 家畜（单胃動物）</td></tr><tr><td>第 24 回</td><td>動物の栄養素利用と代謝 II 家畜（反芻動物）</td></tr><tr><td>第 25 回</td><td>動物の栄養素利用と代謝 III 家禽</td></tr><tr><td>第 26 回</td><td>動物の栄養素利用と代謝 IV 実験動物および愛玩動物</td></tr><tr><td>第 27 回</td><td>飼料・ペットフード概論 I 養分要求量と飼料設計</td></tr><tr><td>第 28 回</td><td>飼料・ペットフード概論 II 飼料試験法</td></tr><tr><td>第 29 回</td><td>飼料・ペットフード概論 III 製造・流通・販売</td></tr><tr><td>第 30 回</td><td>飼料・ペットフード概論 IV 安全性と法規制</td></tr></table>	第 1 回	動物栄養学の歴史と発展	第 2 回	消化吸収に関わる、動物の基本的な構造 I 生体を構成する成分と細胞の構成	第 3 回	消化吸収に関わる、動物の基本的な構造 II 消化器官の構造と機能	第 4 回	動物に必要な栄養素 I 栄養素の種類と機能の概論	第 5 回	動物に必要な栄養素 II 炭水化物（糖質）の役割	第 6 回	動物に必要な栄養素 III 脂質（脂肪）の役割	第 7 回	動物に必要な栄養素 IV の 1 タンパク質・ヌクレオチドの構造	第 8 回	動物に必要な栄養素 IV の 2 タンパク質・ヌクレオチドの役割	第 9 回	動物に必要な栄養素 V ビタミンの種類と役割	第 10 回	動物に必要な栄養素 VI ミネラルの種類と役割	第 11 回	栄養素欠乏あるいは過剰による障害 I 免疫反応	第 12 回	栄養素欠乏あるいは過剰による障害 II 疾病	第 13 回	生体エネルギー産出の仕組み I 生体内でのエネルギー変換	第 14 回	生体エネルギー産出の仕組み II ATP の生成	第 15 回	生体エネルギー産出の仕組み III 栄養素の分解におけるエネルギーの補足	第 16 回	栄養素の利用と代謝 I 炭水化物（解糖系と TCA 回路）	第 17 回	栄養素の利用と代謝 II 炭水化物（グリコーゲン合成と糖新生）	第 18 回	栄養素の利用と代謝 III 脂質（脂肪酸の酸化とケトン体）	第 19 回	栄養素の利用と代謝 IV 脂質（リン脂質とコレステロール）	第 20 回	栄養素の利用と代謝 V タンパク質とアミノ酸	第 21 回	代謝経路における調節の仕組み I 調節部位	第 22 回	代謝経路における調節の仕組み II 調節因子の構造と機能	第 23 回	動物の栄養素利用と代謝 I 家畜（单胃動物）	第 24 回	動物の栄養素利用と代謝 II 家畜（反芻動物）	第 25 回	動物の栄養素利用と代謝 III 家禽	第 26 回	動物の栄養素利用と代謝 IV 実験動物および愛玩動物	第 27 回	飼料・ペットフード概論 I 養分要求量と飼料設計	第 28 回	飼料・ペットフード概論 II 飼料試験法	第 29 回	飼料・ペットフード概論 III 製造・流通・販売	第 30 回	飼料・ペットフード概論 IV 安全性と法規制
第 1 回	動物栄養学の歴史と発展																																																												
第 2 回	消化吸収に関わる、動物の基本的な構造 I 生体を構成する成分と細胞の構成																																																												
第 3 回	消化吸収に関わる、動物の基本的な構造 II 消化器官の構造と機能																																																												
第 4 回	動物に必要な栄養素 I 栄養素の種類と機能の概論																																																												
第 5 回	動物に必要な栄養素 II 炭水化物（糖質）の役割																																																												
第 6 回	動物に必要な栄養素 III 脂質（脂肪）の役割																																																												
第 7 回	動物に必要な栄養素 IV の 1 タンパク質・ヌクレオチドの構造																																																												
第 8 回	動物に必要な栄養素 IV の 2 タンパク質・ヌクレオチドの役割																																																												
第 9 回	動物に必要な栄養素 V ビタミンの種類と役割																																																												
第 10 回	動物に必要な栄養素 VI ミネラルの種類と役割																																																												
第 11 回	栄養素欠乏あるいは過剰による障害 I 免疫反応																																																												
第 12 回	栄養素欠乏あるいは過剰による障害 II 疾病																																																												
第 13 回	生体エネルギー産出の仕組み I 生体内でのエネルギー変換																																																												
第 14 回	生体エネルギー産出の仕組み II ATP の生成																																																												
第 15 回	生体エネルギー産出の仕組み III 栄養素の分解におけるエネルギーの補足																																																												
第 16 回	栄養素の利用と代謝 I 炭水化物（解糖系と TCA 回路）																																																												
第 17 回	栄養素の利用と代謝 II 炭水化物（グリコーゲン合成と糖新生）																																																												
第 18 回	栄養素の利用と代謝 III 脂質（脂肪酸の酸化とケトン体）																																																												
第 19 回	栄養素の利用と代謝 IV 脂質（リン脂質とコレステロール）																																																												
第 20 回	栄養素の利用と代謝 V タンパク質とアミノ酸																																																												
第 21 回	代謝経路における調節の仕組み I 調節部位																																																												
第 22 回	代謝経路における調節の仕組み II 調節因子の構造と機能																																																												
第 23 回	動物の栄養素利用と代謝 I 家畜（单胃動物）																																																												
第 24 回	動物の栄養素利用と代謝 II 家畜（反芻動物）																																																												
第 25 回	動物の栄養素利用と代謝 III 家禽																																																												
第 26 回	動物の栄養素利用と代謝 IV 実験動物および愛玩動物																																																												
第 27 回	飼料・ペットフード概論 I 養分要求量と飼料設計																																																												
第 28 回	飼料・ペットフード概論 II 飼料試験法																																																												
第 29 回	飼料・ペットフード概論 III 製造・流通・販売																																																												
第 30 回	飼料・ペットフード概論 IV 安全性と法規制																																																												
評価方法・基準 :	授業における平常点（30%）、レポート提出（30%）、定期試験（40%）によって評価する。																																																												
教 材 な ど :	適宜プリントを配付する。																																																												
備 考 :																																																													

■ NN071

科 目 名 :	動物生命医科学演習 I – 1・2
担 当 者 :	西野 佳以
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	ウイルスの感染病態あるいは複製機構に関する最近の原著論文・総説の内容、および自分の研究内容を理解し、英文論文の理解力、研究のまとめ方、およびプレゼンテーション能力について修得する。
授業内容・方法 :	動物のウイルスに焦点を当て、症状や複製機構などに関する原著論文や総説を読解する。授業はセミナー形式で行い、学術論文を講読、発表、議論し専門知識を習得する。あるいは、各自の研究成果をとりまとめて発表、討論を行い、文献調査、研究計画立案、プレゼンテーション能力、論文の書き方などを習得する。
授 業 計 画 :	第1回 ガイダンス 第2回 ウィルスの複製機構に関する総説の講読と討論 1 (DNA ウィルス) 第3回 ウィルスの複製機構に関する総説の講読と討論 2 (RNA ウィルス) 第4回 ウィルスの複製機構に関する総説の講読と討論 3 (逆転写酵素を持つウイルス) 第5回 ウィルスの複製機構に関する学術論文の講読と討論 1 (DNA ウィルス) 第6回 ウィルスの複製機構に関する学術論文の講読と討論 2 (RNA ウィルス) 第7回 ウィルスの複製機構に関する学術論文の講読と討論 3 (逆転写酵素を持つウイルス) 第8回 研究成果の発表と質疑応答 1 第9回 ウィルスの細胞病原性に関する総説の講読と討論 1 (細胞傷害性ウイルス) 第10回 ウィルスの細胞病原性に関する総説の講読と討論 2 (非細胞傷害性ウイルス) 第11回 ウィルスの細胞病原性に関する総説の講読と討論 3 (宿主因子) 第12回 ウィルスの細胞病原性に関する学術論文の講読と討論 1 (細胞傷害性ウイルス) 第13回 ウィルスの細胞病原性に関する学術論文の講読と討論 2 (非細胞傷害性ウイルス) 第14回 ウィルスの細胞病原性に関する学術論文の講読と討論 3 (宿主因子) 第15回 研究成果の発表と質疑応答 2 第16回 ウィルス感染の影響と感染防御法について 第17回 ウィルス感染と免疫応答に関する総説の講読と討論 1 (上皮系防御機構) 第18回 ウィルス感染と免疫応答に関する総説の講読と討論 2 (自然免疫) 第19回 ウィルス感染と免疫応答に関する総説の講読と討論 3 (獲得免疫) 第20回 ウィルス感染と免疫応答に関する学術論文の講読と討論 1 (上皮系防御機構) 第21回 ウィルス感染と免疫応答に関する学術論文の講読と討論 2 (自然免疫) 第22回 ウィルス感染と免疫応答に関する学術論文の講読と討論 3 (獲得免疫) 第23回 研究成果の発表と質疑応答 3 第24回 ウィルス感染と発病に関する総説の講読と討論 1 (細胞レベルにおける感染) 第25回 ウィルス感染と発病に関する総説の講読と討論 2 (個体レベルにおける感染:侵入) 第26回 ウィルス感染と発病に関する総説の講読と討論 3 (個体レベルにおける感染:発症) 第27回 ウィルス感染と発病に関する学術論文の講読と討論 1 (細胞レベルにおける感染) 第28回 ウィルス感染と発病に関する学術論文の講読と討論 2 (個体レベルにおける感染:侵入) 第29回 ウィルス感染と発病に関する学術論文の講読と討論 3 (個体レベルにおける感染)

感染：発症)

第30回 研究成果の発表と質疑応答4

評価方法・基準 : 発表（論文の理解度、発表の要領など）60%、発表者への質疑応答 40%

教材など : テキスト：英文原著論文・総説と各自が準備する参考資料・まとめ。

参考書・参考資料等：「動物の感染症 第3版」（明石博臣ら編集）近代出版

備 考 :

■ NN072

科 目 名 :	動物生命医科学演習 II – 1・2
担 当 者 :	加藤 啓子
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	演習 I に引き続き、神経科学と、糖質・脂質生物学の基礎を理解し、最新の学術論文を読む力を持つ。発表や質疑応答を通じて、専門知識の取得と論理的思考力を身につけると共に、英語読解力、プレゼンテーション力、コミュニケーション力を養う。
授業内容・方法 :	神経科学と糖質・脂質生物学の基礎を理解し、英語の専門書や原著論文を理解した後、論文内容の発表原稿及び、発表スライドを作成し、コンピューターを用いて口頭発表をおこなうと共に、質疑応答を通じて議論する。さらに本演習では、神経系を含む生命現象に関わる糖質や脂質を対象とした研究の背景や、解析技術を学び、研究遂行能力を養う。演習 II では、特定のテーマを選定し、複数の関連論文を講読し、内容をまとめた総説型の発表を目指す。さらには論文内の解析技術から、自らの英文実験書を作成する。 第 1 回 神経系の構造と機能・感覚系 I : 体性感覚系、視覚系 第 2 回 神経系の構造と機能・感覚系 II : 聴覚系、視覚系 第 3 回 神経系の構造と機能・感覚系 III : 聴覚系、前庭系 第 4 回 神経系の構造と機能・感覚系 IV : 嗅覚系、味覚系 第 5 回 神経系の構造と機能・感覚系 V : 感覚系障害とモデル動物 第 6 回 神経系の構造と機能・運動系 I : 運動単位と脊髄 第 7 回 神経系の構造と機能・運動系 II : 皮質運動領域 第 8 回 神経系の構造と機能・運動系 III : 小脳と大脑基底核 第 9 回 神経系の構造と機能・運動系 IV : 大脑基底核疾患とモデル動物 第 10 回 神経系の構造と機能・運動系 V : 運動系疾患とモデル動物 第 11 回 口頭発表 : 感覚系、運動系について 第 12 回 神経系の構造と機能・高次脳機能 I : 行動と動機付け 第 13 回 神経系の構造と機能・高次脳機能 II : 脳と性差 第 14 回 神経系の構造と機能・高次脳機能 III : 脳と情動 第 15 回 神経系の構造と機能・高次脳機能 IV : 脳のリズム 第 16 回 神経系の構造と機能・高次脳機能 V : 学習と記憶 第 17 回 神経系の構造と機能・高次脳機能 VI : 神経回路形成 第 18 回 口頭発表 : 高次脳機能について 第 19 回 神経系の構造と機能・高次脳機能障害 I : 神経化学的疾患とモデル動物 第 20 回 神経系の構造と機能・高次脳機能障害 II : 神経変性疾患とモデル動物 第 21 回 神経系の構造と機能・高次脳機能障害 III : てんかんとモデル動物 第 22 回 神経系の構造と機能・神経機能障害 I : 神経免疫性疾患、遺伝性神経疾患とモデル動物 第 23 回 口頭発表 : 神経精神疾患モデルについて 第 24 回 脂質生物学 I : 脂質の基礎 第 25 回 脂質生物学 II : 膜脂質と情報伝達 第 26 回 脂質生物学 III : アラキドン酸代謝系 第 27 回 脂質生物学 IV : トリアシルグリセロールとリン脂質 第 28 回 脂質生物学 V : スフィンゴ脂質、コレステロールとステロール 第 29 回 口頭発表 : 脂質の機能に関わる精神神経疾患について 第 30 回 脂質生物学に関する論文内の解析技術から、英文実験書を作成する。
評価方法・基準 :	授業態度(40%)、口頭発表(30%)、レポート(30%)。
教 材 な ど :	原著論文、総説(英文) 参考書・参考資料等

入門講座前編後編(羊土社)、Lehninger Principles of Biochemistry (W. H. Freeman and Company)、糖と脂質の生物学(共立出版)他。

備 考 :

■ NN073

科 目 名 :	動物生命医科学演習Ⅱ－1・2																																																												
担 当 者 :	齋藤 敏之																																																												
週 時 間 数 :	4																																																												
単 位 数 :	4																																																												
配 当 年 次 :	2年																																																												
開 講 期 間 :	通年																																																												
授 業 目 標 :	ストレスと脳の研究について、より専門的な知識を関連する論文・総説の読解を通して習得する。また、実践的な学会発表法や論文執筆法を習得する。																																																												
授業内容・方法 :	具体的なテーマに関連した論文・総説を読み、それらについて口頭発表・討論する。また、学会発表に向けて研究データの解析、論理的なまとめ方、学会発表の仕方や論文の書き方について過去の事例を交えて解説する。																																																												
授 業 計 画 :	<table border="1"><tr><td>第1回</td><td>ガイダンス・ストレス研究の動向</td></tr><tr><td>第2回</td><td>脳のストレス反応フィードバック機構研究の最近の進歩 I (扁桃体)</td></tr><tr><td>第3回</td><td>同 II (分界状床核と腹側被蓋野)</td></tr><tr><td>第4回</td><td>同 III (海馬)</td></tr><tr><td>第5回</td><td>ストレスと脳内情報伝達、脳機能障害研究の最近の進歩 I (ドーパミン系)</td></tr><tr><td>第6回</td><td>同 II (ノルアドレナリン系)</td></tr><tr><td>第7回</td><td>同 III (セロトニン系)</td></tr><tr><td>第8回</td><td>ストレスによる脳神経障害と神経再生研究の最近の進歩 I (扁桃体の神経機能変化)</td></tr><tr><td>第9回</td><td>同 II (海馬の幹細胞と神経新生)</td></tr><tr><td>第10回</td><td>同 III (海馬の神経障害と PTSD)</td></tr><tr><td>第11回</td><td>課題研究データの検証・討論 I (データ処理法の理解)</td></tr><tr><td>第12回</td><td>同 II (統計処理法の理解)</td></tr><tr><td>第13回</td><td>課題研究の中間考察・中間とりまとめ I (図表作成法)</td></tr><tr><td>第14回</td><td>同 II (論理的考察に向けて)</td></tr><tr><td>第15回</td><td>中間発表会</td></tr><tr><td>第16回</td><td>ストレス研究の動向</td></tr><tr><td>第17回</td><td>脳のストレス反応フィードバック機構研究の最近の進歩 IV (扁桃体と室傍核機能)</td></tr><tr><td>第18回</td><td>同 V (室傍核と情動神経系)</td></tr><tr><td>第19回</td><td>同 VI (室傍核と自律神経系)</td></tr><tr><td>第20回</td><td>ストレスと脳内情報伝達、脳機能障害研究の最近の進歩 IV (グルタミン酸)</td></tr><tr><td>第21回</td><td>同 V (GABA)</td></tr><tr><td>第22回</td><td>同 VI (カンナビノイド)</td></tr><tr><td>第23回</td><td>ストレスによる脳神経障害と神経再生研究の最近の進歩 IV (SSRI)</td></tr><tr><td>第24回</td><td>同 V (SNRI)</td></tr><tr><td>第25回</td><td>同 VI (その他の阻害薬)</td></tr><tr><td>第26回</td><td>課題研究データの検証・討論 I (データ処理)</td></tr><tr><td>第27回</td><td>同 II (統計処理)</td></tr><tr><td>第28回</td><td>課題研究データの最終考察・とりまとめ I (図表作成法)</td></tr><tr><td>第29回</td><td>同 II (論理的考察)</td></tr><tr><td>第30回</td><td>発表会</td></tr></table>	第1回	ガイダンス・ストレス研究の動向	第2回	脳のストレス反応フィードバック機構研究の最近の進歩 I (扁桃体)	第3回	同 II (分界状床核と腹側被蓋野)	第4回	同 III (海馬)	第5回	ストレスと脳内情報伝達、脳機能障害研究の最近の進歩 I (ドーパミン系)	第6回	同 II (ノルアドレナリン系)	第7回	同 III (セロトニン系)	第8回	ストレスによる脳神経障害と神経再生研究の最近の進歩 I (扁桃体の神経機能変化)	第9回	同 II (海馬の幹細胞と神経新生)	第10回	同 III (海馬の神経障害と PTSD)	第11回	課題研究データの検証・討論 I (データ処理法の理解)	第12回	同 II (統計処理法の理解)	第13回	課題研究の中間考察・中間とりまとめ I (図表作成法)	第14回	同 II (論理的考察に向けて)	第15回	中間発表会	第16回	ストレス研究の動向	第17回	脳のストレス反応フィードバック機構研究の最近の進歩 IV (扁桃体と室傍核機能)	第18回	同 V (室傍核と情動神経系)	第19回	同 VI (室傍核と自律神経系)	第20回	ストレスと脳内情報伝達、脳機能障害研究の最近の進歩 IV (グルタミン酸)	第21回	同 V (GABA)	第22回	同 VI (カンナビノイド)	第23回	ストレスによる脳神経障害と神経再生研究の最近の進歩 IV (SSRI)	第24回	同 V (SNRI)	第25回	同 VI (その他の阻害薬)	第26回	課題研究データの検証・討論 I (データ処理)	第27回	同 II (統計処理)	第28回	課題研究データの最終考察・とりまとめ I (図表作成法)	第29回	同 II (論理的考察)	第30回	発表会
第1回	ガイダンス・ストレス研究の動向																																																												
第2回	脳のストレス反応フィードバック機構研究の最近の進歩 I (扁桃体)																																																												
第3回	同 II (分界状床核と腹側被蓋野)																																																												
第4回	同 III (海馬)																																																												
第5回	ストレスと脳内情報伝達、脳機能障害研究の最近の進歩 I (ドーパミン系)																																																												
第6回	同 II (ノルアドレナリン系)																																																												
第7回	同 III (セロトニン系)																																																												
第8回	ストレスによる脳神経障害と神経再生研究の最近の進歩 I (扁桃体の神経機能変化)																																																												
第9回	同 II (海馬の幹細胞と神経新生)																																																												
第10回	同 III (海馬の神経障害と PTSD)																																																												
第11回	課題研究データの検証・討論 I (データ処理法の理解)																																																												
第12回	同 II (統計処理法の理解)																																																												
第13回	課題研究の中間考察・中間とりまとめ I (図表作成法)																																																												
第14回	同 II (論理的考察に向けて)																																																												
第15回	中間発表会																																																												
第16回	ストレス研究の動向																																																												
第17回	脳のストレス反応フィードバック機構研究の最近の進歩 IV (扁桃体と室傍核機能)																																																												
第18回	同 V (室傍核と情動神経系)																																																												
第19回	同 VI (室傍核と自律神経系)																																																												
第20回	ストレスと脳内情報伝達、脳機能障害研究の最近の進歩 IV (グルタミン酸)																																																												
第21回	同 V (GABA)																																																												
第22回	同 VI (カンナビノイド)																																																												
第23回	ストレスによる脳神経障害と神経再生研究の最近の進歩 IV (SSRI)																																																												
第24回	同 V (SNRI)																																																												
第25回	同 VI (その他の阻害薬)																																																												
第26回	課題研究データの検証・討論 I (データ処理)																																																												
第27回	同 II (統計処理)																																																												
第28回	課題研究データの最終考察・とりまとめ I (図表作成法)																																																												
第29回	同 II (論理的考察)																																																												
第30回	発表会																																																												
評価方法・基準 :	受講状況・受講態度 20%、論文読解（理解度、発表）30%と討論 30%、レポート試験 20%を総合評価する。																																																												
教 材 な ど :	関連原著論文、学術図書																																																												
備 考 :																																																													

■ NN074

科 目 名 :	動物生命医科学演習Ⅱ－1・2
担 当 者 :	高桑 弘樹
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	最近掲載された学術論文を講読し、動物の感染症に対する高度な専門知識を身につけ、研究内容を理解し、研究のまとめ方を習得する。
授業内容・方法 :	ウイルスを中心とした病原微生物についての最近発表された学術論文の講読、発表、質疑応答などを通して、研究のまとめ方を教授する。
授 業 計 画 :	以下のテーマについて実験及びセミナー形式の講義を行う。 第1回 ウイルスの疫学1 第2回 ウイルスの疫学2 第3回 ウイルスの疫学3 第4回 ウイルスの存続機構1 第5回 ウイルスの存続機構2 第6回 ウイルスの存続機構3 第7回 ウイルスの制圧1 第8回 ウイルスの制圧2 第9回 ウイルスの制圧3 第10回 鳥インフルエンザの発生1 第11回 鳥インフルエンザの発生2 第12回 鳥インフルエンザの発生3 第13回 リバースジェネティクス1 第14回 リバースジェネティクス2 第15回 リバースジェネティクス3 第16回 レセプター特異性1 第17回 レセプター特異性2 第18回 レセプター特異性3 第19回 ウィルスの病原性発現1 第20回 ウィルスの病原性発現2 第21回 ウィルスの病原性発現3 第22回 ウィルス遺伝子の転写と複製1 第23回 ウィルス遺伝子の転写と複製2 第24回 ウィルス遺伝子の転写と複製3 第25回 ウィルスの宿主域と免疫1 第26回 ウィルスの宿主域と免疫2 第27回 ウィルスの宿主域と免疫3 第28回 ウィルス感染とシグナル伝達1 第29回 ウィルス感染とシグナル伝達2 第30回 ウィルス感染とシグナル伝達3
評価方法・基準 :	授業時の発表 50%、レポート 50%
教 材 な ど :	必要に応じてプリントを配付する。
備 考 :	

■ NN075

科 目 名 :	動物生命医科学演習Ⅱ－1・2
担 当 者 :	竹内 実
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	生体防御システムに関与している生体免疫系と肺の免疫担当細胞の機能発現について、タバコ喫煙、腫瘍および天然成分による免疫細胞機能への影響に関する最新の論文を講読し、専門知識を深め、また最新の技術についても専門知識を習得する。さらに、学会発表の仕方、論文の書き方についても習得し、学会発表と論文作成を行うことを目標とする。
授業内容・方法 :	生体防御システムに関与している生体免疫系と肺の免疫細胞の機能について、タバコ喫煙、癌および天然成分による影響と抗腫瘍性に関する最新の日本語、英語論文を講読し、レジュメを作成し、口頭で発表を行った後、質疑応答を行う。さらに、学会発表の練習、仕方、論文の書き方についても、スライドを使用して講義を行う。研究成果をもとに、データを解析し、論理的にまとめ学会発表、論文作成が出来るように講義を行う。
授業計画 :	第1-3回 肺の構造と肺の免疫システムについて 第4-6回 肺胞マクロファージと肺上皮細胞について 第7-9回 タバコ煙と肺免疫について 第10-12回 タバコ煙とDNA損傷、遺伝子変異について 第13-15回 天然成分と肺の免疫機能について 第16-18回 タバコ煙の成分と免疫について 第19-21回 タバコ煙と発ガンについて 第22-24回 気管支肺胞洗浄と肺免疫細胞の取り扱いについて 第25-27回 肺炎症モデルの作成と免疫細胞について 第28-29回 天然成分の抗ガン作用、抗炎症作用について 第30回 データの取りまとめ、統計解析、学会発表と論文作成について
評価方法・基準 :	平常点(授業への参加度合い) 30%、発表 20%、レポート 50%
教 材 な ど :	適宜、プリント、文献資料を配付する。
備 考 :	

■ NN076

科 目 名 :	動物生命医科学演習Ⅱ－1・2
担 当 者 :	前田 秋彦
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	動物生命医科学演習Ⅰ－1・2に引き続き、ウイルスを含む微生物に関して英語で書かれた総説や原著論文を読み、内容を正確に理解するとともに、その内容を分かり易く説明できるようになることを目標とする。本授業のテーマは、「微生物世界の巧妙な仕組み」を理解することである。
授業内容・方法 :	ウイルスや細菌、寄生虫等、微生物の世界は多様性に富んでおり、未解明な点が多い。特に、微生物とその宿主との相互作用については現在、活発に研究され、明らかにされつつある。そこで本演習では、動物生命医科学演習Ⅰ－1・2に引き続いて、これまでに報告されている微生物の増殖と宿主との相互作用を、病原性の発現メカニズム、分子生物学等に関する総説や原著論文を読み、討論することにより「微生物世界の巧妙な仕組み」について理解する。
授業計画 :	第1回 真菌蛋白質の翻訳メカニズム： 真菌蛋白質の翻訳のメカニズムは真菌の種類によって様々である。動物やヒト、各種細胞内での真菌蛋白質の翻訳メカニズムについての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。 第2回 真菌細胞の形成メカニズム： 真菌の形成メカニズムは真菌の種類によって様々である。細菌の形成についての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。 第3回 真菌に対する宿主応答： 真菌感染にともなう感染宿主の応答は動物種によっても、また個体によっても様々である。そこで、真菌に対する宿主応答についての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。 第4回 真菌と宿主細胞の相互作用（1）： 真菌感染は、真菌と宿主の相互作用により成立する。そこで、真菌と宿主細胞の相互作用についての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。 第5回 真菌と宿主個体の相互作用（2）： 真菌感染は、真菌と宿主の相互作用により成立する。そこで、真菌と宿主細胞の相互作用についての総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。 第6回 RNAウイルスの分子生物学： ウイルス学各論として、RNAウイルスの分子生物学に関する総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。 第7回 DNAウイルスの分子生物学： ウイルス学各論として、DNAウイルスの分子生物学に関する総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。 第8回 肝炎ウイルスの分子生物学： ウイルス学各論として、肝炎ウイルスの分子生物学に関する総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。 第9回 プリオンの分子生物学： 各論として、プリオンの分子生物学に関する総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。 第10回 グラム陰性通性嫌気性桿菌の分子生物学： 細菌学各論として、グラム陰性通性嫌気性桿菌の分子生物学に関する総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。 第11回 グラム陰性好気性桿菌の分子生物学： 細菌学各論として、グラム陰性通性好気性桿菌の分子生物学に関する総説や

	原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
第 12 回	無芽胞偏性嫌気性グラム陰性桿菌の分子生物学： 細菌学各論として、無芽胞偏性嫌気性グラム陰性桿菌の分子生物学に関する総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
第 13 回	グラム陰性好気性球菌および球桿菌の分子生物学： 細菌学各論として、グラム陰性好気性球菌および球桿菌の分子生物学に関する総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
第 14 回	グラム陰性嫌気性球菌の分子生物学： 細菌学各論として、グラム陰性嫌気性球菌の分子生物学に関する総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
第 15 回	スピロヘータ科細菌の分子生物学： 細菌学各論として、スピロヘータ科細菌の分子生物学に関する総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
第 16 回	レプトスピラ科細菌の分子生物学： 細菌学各論として、レプトスピラ科細菌の分子生物学に関する総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
第 17 回	らせん菌の分子生物学： 細菌学各論として、らせん菌の分子生物学に関する総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
第 18 回	グラム陽性球菌の分子生物学： 細菌学各論として、グラム陽性球菌の分子生物学に関する総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
第 19 回	有芽胞菌の分子生物学： 細菌学各論として、有芽胞菌の分子生物学に関する総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
第 20 回	グラム陽性無芽胞菌の分子生物学： 細菌学各論として、グラム陽性無芽胞菌の分子生物学に関する総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
第 21 回	放線菌の分子生物学： 細菌学各論として、放線菌の分子生物学に関する総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
第 22 回	マイコプラズマの分子生物学： 各論として、マイコプラズマの分子生物学に関する総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
第 23 回	リケッチアの分子生物学： 各論として、リケッチアの分子生物学に関する総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
第 24 回	クラミジアの分子生物学： 各論として、クラミジアの分子生物学に関する総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
第 25 回	真菌の分子生物学： 真菌学各論として、真菌の分子生物学に関する総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
第 26 回	集団における感染症発症メカニズム論： 各論として、集団における感染症発症に関する総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
第 27 回	感染症コントロール論： 各論として、感染症コントロールに関する総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
第 28 回	感染症の予防論： 各論として、感染症の予防に関する総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。
第 29 回	新興・再興感染症の発生メカニズム：

各論として、新興・再興感染症の発生に関する総説や原著論文を読み、セミナー形式で発表し、議論する。

第30回　まとめ：
本演習の総括をする。

評価方法・基準　： 各回の授業での発表態度（40%）、総説・論文の理解度（40%）、討論の状況等（20%）を総合的に評価する。

教材など　： 微生物関係の雑誌に掲載されている総説や論文。適宜プリントを配付する。

備考　： 各自に課された総説・論文について事前に熟読する。授業では、プレゼンターは総説・論文の内容を分かり易く発表する。聴講者は、発表内容を理解し討論する。また、授業後は、復習により、自分の理解度をしっかりチェックする。

■ NN077

科 目 名 :	動物生命医科学演習Ⅱ－1・2
担 当 者 :	村田 英雄
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	外界の有害な化学物質（毒性物質）の暴露に対応して、動物にはそれらを除毒・減毒し、生命活動を維持していく機能が備わっている。その毒性発現の概要、解毒・無毒化さらに排出を行う生体の仕組みやリスクマネージメントを主に、周辺知識を交えて、解説する。
授業内容・方法 :	毒性物質の分類、毒性の種類と発現様式、暴露の種類、用量と生体反応の関係、閾値とLD50の概念、体内動態と代謝、排泄様式の他、実験動物を用いた毒性試験の概要について、春および秋学期それぞれ15回、計30回講義・解説する。
授業計画 :	第1回 毒性学概論 I 歴史と発展 第2回 毒性学概論 II 目的と範囲（特に、薬物学、栄養学との類似と相違） 第3回 毒性物質の分類 第4回 毒性物質の発現様式 I 有害作用と副作用 第5回 毒性物質の発現様式 II 可逆反応と不可逆反応 第6回 毒性物質の発現様式 III アレルギー反応 第7回 毒性物質の発現様式 IV 薬害と公害 第8回 毒性物質の暴露の種類と経路 第9回 用量と生体反応の関係 I 閾値と LD50 第10回 用量と生体反応の関係 II 相互作用と拮抗作用 第11回 体内動態と代謝 I 吸収 第12回 体内動態と代謝 II 体内分布 第13回 体内動態と代謝 IIIの1 第1相反応 第14回 体内動態と代謝 IIIの2 第2相反応 第15回 体内動態と代謝 IV トキシコカイネティックス（解析手法） 第16回 毒性物質の排泄 I 尿中排泄 第17回 毒性物質の排泄 II 腸肝循環・乳汁中排泄 第18回 毒性試験法 I 医薬品・添加物・農薬の基準、 第19回 毒性試験法 II 評価法とGLP 第20回 毒性試験法 III 統計解析手法 第21回 実験動物の選定と応用 第22回 一般毒性概論 I 遺伝毒性 第23回 一般毒性概論 II 発がん性 第24回 一般毒性概論 III 生殖・発生毒性 第25回 一般毒性概論 IV 呼吸器・循環器毒性 第26回 一般毒性概論 V 免疫・内分泌毒性 第27回 一般毒性概論 VI 肝・腎・皮膚毒性 第28回 一般毒性概論 VII 環境毒性 第29回 リスクアナリシス I リスクとハザード 第30回 リスクアナリシス II リスクマネージメントと関連法規
評価方法・基準 :	授業における平常点（30%）、レポート提出（30%）、定期試験（40%）によって評価する。
教 材 な ど :	適宜プリントを配付する。
備 考 :	

■ NN078

科 目 名 :	動物生命医科学演習Ⅱ－1・2
担 当 者 :	西野 佳以
週 時 間 数 :	4
単 位 数 :	4
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	ウイルスの感染病態あるいは複製機構に関する最近の原著論文・総説の内容、および自分の研究内容を理解し、英文論文の理解力、研究のまとめ方、およびプレゼンテーション能力について、動物生命医科学演習Ⅰ－1・2よりも高いレベルの習得を目指す。
授業内容・方法 :	神経ウイルスに焦点を当て、症状や複製機構などに関する原著論文や総説を、より専門的な見地で読解する。授業はセミナー形式で行い、学術論文を講読、発表、議論し専門知識を習得する。あるいは、各自の研究成果をとりまとめて発表、討論を行い、文献調査、研究計画立案、プレゼンテーション、論文の書き方などをより専門的に習得する。
授業計画 :	第1回 ガイダンス、ヒトの神経疾患について 第2回 動物の神経疾患について 第3回 ウィルスの複製機構に関する総説の講読と討論1（ヒトの神経ウイルス） 第4回 ウィルスの複製機構に関する総説の講読と討論2（動物の神経ウイルス） 第5回 ウィルスの複製機構に関する総説の講読と討論3（動物の神経ウイルス） 第6回 ウィルスの複製機構に関する学術論文の講読と討論1（ヒトの神経ウイルス） 第7回 ウィルスの複製機構に関する学術論文の講読と討論2（動物の神経ウイルス） 第8回 ウィルスの複製機構に関する学術論文の講読と討論3（動物の神経ウイルス） 第9回 研究成果の発表と質疑応答1 第10回 ウィルスの細胞病原性に関する総説の講読と討論1（ヒトの神経ウイルス） 第11回 ウィルスの細胞病原性に関する総説の講読と討論2（動物の神経ウイルス） 第12回 ウィルスの細胞病原性に関する総説の講読と討論3（神経細胞の抗ウイルス因子） 第13回 ウィルスの細胞病原性に関する学術論文の講読と討論1（ヒトの神経ウイルス） 第14回 ウィルスの細胞病原性に関する学術論文の講読と討論2（動物の神経ウイルス） 第15回 ウィルスの細胞病原性に関する学術論文の講読と討論3（神経細胞の抗ウイルス因子） 第16回 内因性精神疾患と治療薬について 第17回 ウィルス感染と免疫応答に関する総説の講読と討論1（中枢神経系の生体防御機構） 第18回 ウィルス感染と免疫応答に関する総説の講読と討論2（脳炎と脳症） 第19回 ウィルス感染と免疫応答に関する総説の講読と討論3（動物の神経ウイルス） 第20回 ウィルス感染と免疫応答に関する学術論文の講読と討論1（中枢神経系の生体防御機構） 第21回 ウィルス感染と免疫応答に関する学術論文の講読と討論2（脳炎と脳症） 第22回 ウィルス感染と免疫応答に関する学術論文の講読と討論3（動物の神経ウイルス） 第23回 ウィルス感染と発病に関する総説の講読と討論1（ヒトの神経ウイルス） 第24回 ウィルス感染と発病に関する総説の講読と討論2（動物の神経ウイルス） 第25回 ウィルス感染と発病に関する総説の講読と討論3（宿主因子の関連性） 第26回 研究成果の発表と質疑応答2 第27回 ウィルス感染と発病に関する学術論文の講読と討論1（ヒトの神経ウイルス） 第28回 ウィルス感染と発病に関する学術論文の講読と討論2（動物の神経ウイルス） 第29回 ウィルス感染と発病に関する学術論文の講読と討論3（宿主因子の関連性） 第30回 研究成果の発表と質疑応答3（総まとめ）

評価方法・基準 : 発表（論文の理解度、発表の要領など）60%、発表者への質疑応答 40%

教 材 な ど : テキスト：英文原著論文・総説と各自が準備する参考資料・まとめ。
参考書・参考資料等：
・「動物の感染症 第3版」（明石博臣ら編集）近代出版
・Borna Disease Virus and Its Role in Neurobehavioral Disease. (ed by Carbone KM),
ASM Press, Washington, DC, 2002.

備 考 :

■ NN079

科 目 名 :	生命システム学特別研究 I – 1・2
担 当 者 :	板野 直樹
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	がんや慢性炎症、臓器線維症に関連した複合糖質の構造や機能、代謝の異常について実験的アプローチにより解明し、分子の視点から病因や病態について探求する。その研究過程で、情報検索の行い方や実験手技、データ解析技術を習得し、また、研究戦略を立てられる資質を涵養する。
授業内容・方法 :	指導教員による研究指導のもとに行う研究活動である。研究テーマは、がんや慢性炎症、臓器線維症における複合糖質の関係解明を中心に取り上げ、指導教員との協議によって設定する。テーマ設定と同時に、研究の目標や全体的な研究の枠組みを指導教員と共同して設定する。そして、当該研究分野の国際状況を把握するとともに、実行可能な研究戦略を立てて基礎的・応用的実験を実施する。
授 業 計 画 :	第 1–5 回 研究テーマの設定 研究計画の立案と目標設定 第 6–12 回 研究方法の習得 研究計画に則った実験の実施 第 13–15 回 データ解析と解釈 研究結果のまとめと報告 第 16–25 回 研究方法の習得 研究計画の修正と実験の実施 第 26–30 回 データ解析と解釈 研究結果のまとめと報告
評価方法・基準 :	授業への取り組み 30%、実験の適切な実施 30%、実験結果の分析能力 20%、発表 20%
教 材 な ど :	原著論文、実験書
備 考 :	

■ NN080

科 目 名 :	生命システム学特別研究 I – 1・2
担 当 者 :	遠藤 斗志也
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	タンパク質および脂質の細胞内輸送について研究する。特に細胞内で合成されたタンパク質が、自分が働くべき目的地（オルガネラ）をいかに見出し、オルガネラを構成する膜を通過し、適切なオルガネラ内区画に仕分けられるか、その経路と因子、それらが働く分子機構を明らかにすることをめざす。細胞内で合成された脂質がいかに各オルガネラの適切なオルガネラに適切な組成で運ばれるかについて、その経路と因子、それらが働く分子機構を明らかにすることをめざす。
授業内容・方法 :	ミトコンドリアのタンパク質と脂質の輸送に関わる未解明の問題をとりあげ、個別のテーマに基づいて実験を行い、定期的に実験結果の報告をセミナー形式の授業として行う。また研究の進展に応じて、今後の実験計画の立て方を学ぶ。
授 業 計 画 :	第1–5回 各テーマに関連した研究の背景を理解し、今後の研究計画を立案する。 第6–10回 必要な実験手法を習得する。 第11–30回 研究計画に基づいて実験を進め、結果の取り扱いと解釈、実験結果の報告、実験計画の策定について学ぶ。
評価方法・基準 :	授業への参加（50%）、発表（50%）を合わせて評価する
教 材 な ど :	特になし
備 考 :	

■ NN081

科 目 名 :	生命システム学特別研究 I – 1・2
担 当 者 :	黒坂 光
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	神経発生における糖タンパク質糖鎖の役割について研究する。
授業内容・方法 :	細胞表層、および分泌タンパク質の多くは糖鎖付加の修飾を受けており、糖鎖はタンパク質の構造を安定化させるだけでなく、分子間および細胞間の認識などの重要な役割を担っている。本講義では、糖タンパク質糖鎖の合成反応を触媒する糖転移酵素の神経発生に関わる機能解析、および糖鎖合成反応機構の解析などを取り扱う。特に、糖転移酵素の異常に伴う発生異常や神経疾患などに注目して詳細な解析を進める。個別のテーマに基づいて実験、およびセミナー形式の授業を行う。
授 業 計 画 :	以下のテーマについて研究を行う。 <ul style="list-style-type: none">・神経発生における糖転移酵素の機能解析・神経変性疾患とムチン型糖鎖付加反応の関係・ムチン型糖鎖生合成反応機構の解明 <p>第1–10回 各テーマに関連した研究の背景を理解し、今後の研究計画を立案する。</p> <p>第11–30回 研究計画にしたがい、研究を遂行する。必要に応じて研究計画を練り直す。</p>
評価方法・基準 :	授業への積極的参加 50%、分析・論理的思考力 50%
教 材 な ど :	国際専門誌に掲載された論文などを教材とする。
備 考 :	

■ NN082

科 目 名 :	生命システム学特別研究 I – 1・2																																																												
担 当 者 :	近藤 寿人																																																												
週 時 間 数 :	8																																																												
単 位 数 :	6																																																												
配 当 年 次 :	1年																																																												
開 講 期 間 :	通年																																																												
授 業 目 標 :	動物細胞の分化の制御ならびに分化状態の可塑性の基盤となる原理を、遺伝子制御、細胞間相互作用、幹細胞の制御などの異なる観点から総合的に研究する。生命システム学特別研究 I では特に、細胞や組織の変化を中心とした研究を実施する。																																																												
授業内容・方法 :	研究目標の策定、研究目標に応じた情報収集と実験計画、実験の実施、実験結果の総括と次の実験への展開を、学生と担当教員の間の密接な討論のもとに実施する。																																																												
授 業 計 画 :	<table><tr><td>第 1 回</td><td>動物細胞の分化の制御を研究するための現象の検討</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>動物細胞の分化の可塑性を研究するための現象の検討</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>幹細胞の分化のシグナル制御を研究するための現象の検討</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>研究目標策定のための、総説を主とした文献の調査</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>研究目標策定のための、古典的な論文を主とした文献の調査</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>研究目標策定のための、現代の最新論文を主とした文献の調査</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>総合的な分析の上に立った、研究目標の策定</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>研究目標に基づいた、全体的な研究プランの検討</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>研究プランに沿った、実験計画の大枠の策定</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>個々の実験企画の詳細の検討</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>胚操作に関する予備実験の実施</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>細胞操作に関する予備実験の実施</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>組織解析に関する予備実験の実施</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>機能的ゲノム解析に関する予備実験の実施</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>胚操作を中心とした本実験の実施</td></tr><tr><td>第 16 回</td><td>細胞操作を中心とした本実験の実施</td></tr><tr><td>第 17 回</td><td>組織解析を中心とした本実験の実施</td></tr><tr><td>第 18 回</td><td>機能的ゲノム解析を中心とした本実験の実施</td></tr><tr><td>第 19 回</td><td>胚、組織レベルでの複合実験の実施</td></tr><tr><td>第 20 回</td><td>分子、細胞レベルでの複合実験の実施</td></tr><tr><td>第 21 回</td><td>実験データの整理</td></tr><tr><td>第 22 回</td><td>実験データの概要の分析</td></tr><tr><td>第 23 回</td><td>実験データの詳細の分析</td></tr><tr><td>第 24 回</td><td>実験データの評価と新規性の抽出</td></tr><tr><td>第 25 回</td><td>研究の展開の検討</td></tr><tr><td>第 26 回</td><td>学会発表のためのパワーポイント原稿の準備</td></tr><tr><td>第 27 回</td><td>学会発表のためのパワーポイント発表原稿の完成</td></tr><tr><td>第 28 回</td><td>論文発表のための図の作成</td></tr><tr><td>第 29 回</td><td>論文発表のための草稿の作成</td></tr><tr><td>第 30 回</td><td>論文発表のための原稿と図の完成</td></tr></table>	第 1 回	動物細胞の分化の制御を研究するための現象の検討	第 2 回	動物細胞の分化の可塑性を研究するための現象の検討	第 3 回	幹細胞の分化のシグナル制御を研究するための現象の検討	第 4 回	研究目標策定のための、総説を主とした文献の調査	第 5 回	研究目標策定のための、古典的な論文を主とした文献の調査	第 6 回	研究目標策定のための、現代の最新論文を主とした文献の調査	第 7 回	総合的な分析の上に立った、研究目標の策定	第 8 回	研究目標に基づいた、全体的な研究プランの検討	第 9 回	研究プランに沿った、実験計画の大枠の策定	第 10 回	個々の実験企画の詳細の検討	第 11 回	胚操作に関する予備実験の実施	第 12 回	細胞操作に関する予備実験の実施	第 13 回	組織解析に関する予備実験の実施	第 14 回	機能的ゲノム解析に関する予備実験の実施	第 15 回	胚操作を中心とした本実験の実施	第 16 回	細胞操作を中心とした本実験の実施	第 17 回	組織解析を中心とした本実験の実施	第 18 回	機能的ゲノム解析を中心とした本実験の実施	第 19 回	胚、組織レベルでの複合実験の実施	第 20 回	分子、細胞レベルでの複合実験の実施	第 21 回	実験データの整理	第 22 回	実験データの概要の分析	第 23 回	実験データの詳細の分析	第 24 回	実験データの評価と新規性の抽出	第 25 回	研究の展開の検討	第 26 回	学会発表のためのパワーポイント原稿の準備	第 27 回	学会発表のためのパワーポイント発表原稿の完成	第 28 回	論文発表のための図の作成	第 29 回	論文発表のための草稿の作成	第 30 回	論文発表のための原稿と図の完成
第 1 回	動物細胞の分化の制御を研究するための現象の検討																																																												
第 2 回	動物細胞の分化の可塑性を研究するための現象の検討																																																												
第 3 回	幹細胞の分化のシグナル制御を研究するための現象の検討																																																												
第 4 回	研究目標策定のための、総説を主とした文献の調査																																																												
第 5 回	研究目標策定のための、古典的な論文を主とした文献の調査																																																												
第 6 回	研究目標策定のための、現代の最新論文を主とした文献の調査																																																												
第 7 回	総合的な分析の上に立った、研究目標の策定																																																												
第 8 回	研究目標に基づいた、全体的な研究プランの検討																																																												
第 9 回	研究プランに沿った、実験計画の大枠の策定																																																												
第 10 回	個々の実験企画の詳細の検討																																																												
第 11 回	胚操作に関する予備実験の実施																																																												
第 12 回	細胞操作に関する予備実験の実施																																																												
第 13 回	組織解析に関する予備実験の実施																																																												
第 14 回	機能的ゲノム解析に関する予備実験の実施																																																												
第 15 回	胚操作を中心とした本実験の実施																																																												
第 16 回	細胞操作を中心とした本実験の実施																																																												
第 17 回	組織解析を中心とした本実験の実施																																																												
第 18 回	機能的ゲノム解析を中心とした本実験の実施																																																												
第 19 回	胚、組織レベルでの複合実験の実施																																																												
第 20 回	分子、細胞レベルでの複合実験の実施																																																												
第 21 回	実験データの整理																																																												
第 22 回	実験データの概要の分析																																																												
第 23 回	実験データの詳細の分析																																																												
第 24 回	実験データの評価と新規性の抽出																																																												
第 25 回	研究の展開の検討																																																												
第 26 回	学会発表のためのパワーポイント原稿の準備																																																												
第 27 回	学会発表のためのパワーポイント発表原稿の完成																																																												
第 28 回	論文発表のための図の作成																																																												
第 29 回	論文発表のための草稿の作成																																																												
第 30 回	論文発表のための原稿と図の完成																																																												
評価方法・基準 :	授業時の発表 40%、パワーポイント発表原稿 30%、作成論文 30%																																																												
教 材 な ど :	研究に密接に関連した文献を、研究の進展に応じて教示する。 参考書 : Kondoh H, Kuroiwa A (Eds.) New Principles in Developmental Processes Springer, 2014, ISBN 978-4-431-54634-4																																																												
備 考 :	特になし																																																												

■ NN083

科 目 名 :	生命システム学特別研究 I – 1・2
担 当 者 :	佐藤 賢一
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	卵細胞の形成と成熟、受精および発生開始の分子機構、およびヒトがん細胞の悪性形質獲得にかかる分子機構を明らかにするための研究を行う。研究の中心は、指導教員との個別ディスカッションや実験室での実験作業とする。また、研究室内および研究室間でのセミナー形式の進捗報告会や、学会や研究会等の学外での成果発表および情報収集などを随時実施する。研究テーマを設定し、その背景、学術的意義、目的を理解し、研究を開始する。また、本格的な研究に着手し、実験実施のための体制を整え、研究テーマに関わる知識を得る。
授業内容・方法 :	主に以下のテーマについて実験およびセミナー形式の講義を行う。 <ul style="list-style-type: none">・アフリカツメガエル卵の形成、受精、および発生の分子機構・動物培養細胞を用いた発生関連遺伝子の機能再構成・ヒトがん細胞が持つ特性（無秩序な生育・増殖能、細胞死抵抗性など）の分子機構・各種細胞における細胞膜マイクロドメインの構築と機能
授 業 計 画 :	第 1-5 回 実験計画の策定のための文献調査、関連情報収集、実験計画の文章化とフローチャート化、セミナーおよび対面ヒアリング形式等での意見交換などを実施する。 第 6-14 回 実験の実施、実験結果の整理・編集・検討、学内外での研究発表のための準備作業、関連学術論文の検索・精読などを順不同で随時行う。 第 15 回 進捗状況について、口頭発表形式などでプレゼンテーションする。 第 16-29 回 実験の実施、実験結果の整理・編集・検討、学内外での研究発表のための準備作業、関連学術論文の検索・精読などを順不同で随時行う。 第 30 回 進捗状況について、口頭発表形式などでプレゼンテーションする。
評価方法・基準 :	受講時の取組状況(50%)、およびレポートや論文の作成・発表(50%)を評価対象とする。
教 材 な ど :	随時、指示する。
備 考 :	特になし。

■ NN084

科 目 名 : 生命システム学特別研究 I – 1・2

担 当 者 : 濑尾 美鈴

週 時 間 数 : 8

単 位 数 : 6

配 当 年 次 : 1年

開 講 期 間 : 通年

授 業 目 標 : 線維芽細胞増殖因子 (Fibroblast Growth Factor、FGF) や血管内皮増殖因子 (Vascular Endothelial Growth Factor、VEGF) は、血管新生因子・神経栄養因子・形態形成因子・組織再生因子としての生理作用を有する多機能性細胞間シグナル分子である。これらの因子は細胞表面上に存在するレセプターに結合し、細胞内にシグナルを伝える。これらのレセプターがどのようにして細胞内のシグナル伝達経路を活性化し、多彩な生理作用を細胞に及ぼすのか、そのメカニズムを明らかにする。

授業内容・方法 : 以下の研究テーマの中から、研究を展開する。

1. ニューロピリン 1 (NRP1) の細胞内シグナル伝達とがん細胞の悪性化メカニズムの解明
2. 中枢性神経細胞の発生制御と再生医療に関わる研究
3. 神経軸索ガイダンス分子アノスミンとネトリンの血管内皮細胞における生理活性の研究
4. 線維芽細胞増殖因子受容体 (FGFR) の細胞特異的な構造と機能の変化と細胞増殖・分化制御に関する研究

授 業 計 画 : 第 1-5 回 各人が研究テーマを決定し、そのテーマに必須となる基礎実験から開始し、研究遂行に必要とされる実験技術を習得する (細胞培養技術や遺伝子工学技術、動物実験など)。

第 6-10 回 現在までに得られている知見をまとめて、研究テーマの研究分野ではどこまで研究が進んでいるのか背景を知る。まだ明らかにされていない重要事項について、指導教員とディスカッションしながら仮説を設定し実験に取りかかる。

第 11-30 回 得られた実験結果を分析し、次の実験を計画する。実験の結果によって、自分の論理を実験と議論を重ねながら展開し、最終的に新しい発見が得られ、新しい理論が証明できるように継続的に努力する。基本的に毎週最低 1 回、研究成果を取りまとめて、指導教員に報告する。また、研究室の先輩、後輩が行っている実験と研究内容について理解し、ディスカッションできるようにする。

評価方法・基準 : 研究に取り組む姿勢(50%)と、その研究成果(50%)による。学会において研究成果を発表、あるいは専門論文を執筆し発表した場合には、特に高い評価を与える。

教 材 な ど : 英語原著論文

備 考 :

■ NN085

科 目 名 :	生命システム学特別研究 I – 1・2
担 当 者 :	中田 博
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	免疫系細胞と癌細胞が混在する癌組織は、慢性的炎症組織ともいえる。言わば、遺伝子の異常が癌の火付け役で、それに油を注ぐのが炎症である。その中で癌細胞は巧妙な方法で免疫細胞の機能を利用し、炎症を高め、自らの増殖・進展を亢進させていている。当研究室では、癌細胞の產生するムチン型糖タンパク質の構造、発現機構について研究してきたが、生物学的意義を解明する過程で上述の癌細胞の巧妙な仕組みに同物質が大きく関与していることが明らかになってきた。特に、免疫抑制性受容体と膜結合型ムチンとの相互作用は宿主の免疫能力の低下と癌細胞の増殖に関与している。これらの基礎的研究を背景に癌治療への応用を視野にいれた研究を行う。院生はこれらの研究の一端を担い、協力してこれらの問題を解決して行く過程で、研究の進め方やまとめ方、論文のまとめ方などを学ぶ。
授業内容・方法 :	上述の研究目標の範疇で、個々のテーマで研究を遂行する。
授業計画 :	第1回 MUC1 とガレクチンの相互作用に関する研究成果とプレゼンテーションⅠ 第2回 シグレックファミリーの免疫抑制に関する研究成果とプレゼンテーションⅠ 第3回 Trop2 とクラウデンの相互作用に関する研究成果とプレゼンテーションⅠ 第4回 MUC1 による uPA の誘導に関する研究成果とプレゼンテーションⅠ 第5回 MUC1 の情報伝達に関する研究成果とプレゼンテーションⅠ 第6回 MUC1 による Trop2 の誘導に関する研究成果とプレゼンテーションⅠ 第7回 Trop2 と癌細胞の移動能に関する研究成果とプレゼンテーションⅠ 第8回 免疫細胞のプロヒビチソの相互作用に関する研究成果とプレゼンテーションⅠ 第9回 MUC16 とメソテリンに関する研究成果とプレゼンテーションⅠ 第10回 EMT に関する研究成果とプレゼンテーションⅠ 第11回 MUC1 とガレクチンの相互作用に関する研究成果とプレゼンテーションⅡ 第12回 シグレックファミリーの免疫抑制に関する研究成果とプレゼンテーションⅡ 第13回 Trop2 とクラウデンの相互作用に関する研究成果とプレゼンテーションⅡ 第14回 MUC1 による uPA の誘導に関する研究成果とプレゼンテーションⅡ 第15回 MUC1 の情報伝達に関する研究成果とプレゼンテーションⅡ 第16回 MUC1 による Trop2 の誘導に関する研究成果とプレゼンテーションⅡ 第17回 Trop2 と癌細胞の移動能に関する研究成果とプレゼンテーションⅡ 第18回 免疫細胞のプロヒビチソの相互作用に関する研究成果とプレゼンテーションⅡ 第19回 MUC16 とメソテリンに関する研究成果とプレゼンテーションⅡ 第20回 EMT に関する研究成果とプレゼンテーションⅡ 第21回 MUC1 とガレクチンの相互作用に関する研究成果とプレゼンテーションⅢ 第22回 シグレックファミリーの免疫抑制に関する研究成果とプレゼンテーションⅢ 第23回 MUC1 による uPA の誘導に関する研究成果とプレゼンテーションⅢ 第24回 MUC1 による uPA の誘導に関する研究成果とプレゼンテーションⅢ 第25回 MUC1 の情報伝達に関する研究成果とプレゼンテーションⅢ 第26回 MUC1 による Trop2 の誘導に関する研究成果とプレゼンテーションⅢ 第27回 Trop2 と癌細胞の移動能に関する研究成果とプレゼンテーションⅢ 第28回 免疫細胞のプロヒビチソの相互作用に関する研究成果とプレゼンテーションⅢ 第29回 MUC16 とメソテリンに関する研究成果とプレゼンテーションⅢ 第30回 EMT に関する研究成果とプレゼンテーションⅢ
評価方法・基準 :	研究活動 40%、研究成果 40%、プレゼンテーション 20%
教 材 な ど :	適宜配付する。
備 考 :	なし

■ NN086

科 目 名 :	生命システム学特別研究 I – 1・2
担 当 者 :	永田 和宏
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	細胞内においてタンパク質がどのようにしてその状態が見分けられ、どのようにして処置をすることで、タンパク質が品質管理されているかについて未解明の研究課題を見つけ、適切な実験手法を適用して新たな知見を得ることを目標とする。
授業内容・方法 :	細胞内におけるタンパク質の品質管理に関する未知の現象を取り上げ、国際的な研究状況を把握した上で、実行可能な実験アプローチを考案する。考案した実験を実施し、得られた結果について十分な考察を行い、新たな実験を考案するというサイクルを繰り返し、未知の現象の解明を目指す。
授業計画 :	研究テーマを決定し、実験方法の検討、実験の実施、結果の考察とさらなる実験計画の立案を繰り返すことで当該研究を進めていく。決して正解がわかっていない問題に取り組むという意識が重要である。最終的に学会発表、論文発表ができるレベルまで伸展させる。 第1-10回 次の5課題に関して資料収集を行い、基礎知識を習得する。 <ol style="list-style-type: none">1. 小胞体におけるタンパク質品質管理機構の解明 (プロテインホメオスタシスの維持機構)2. 小胞体における酸化還元環境維持機構の解明 (レドックスホメオスタシスの維持機構)3. 小胞体におけるカルシウム制御機構の解明 (カルシウムホメオスタシスの維持機構)4. 小胞体におけるコラーゲン合成制御機構の解明 (特に線維化疾患等の病態との関わり)5. 神経血管のネットワーク形成に関する新規タンパク質の作用機構の解明 第11-20回 先の5課題の中から1課題を選択し、その実験方法の構築とともにそれぞれの作用機構解明のための基礎実験を行う。 第21-30回 引き続き実験を行い、それぞれの作用機構を担う分子の役割についての結論を得る。
評価方法・基準 :	取り組みの姿勢(20%)、理解度(20%)、実験の適切な実施(40%)、結果の適切な解釈(20%)を総合的に評価する。
教材など :	関連原著論文、実験書
備 考 :	

■ NN087

科 目 名 :	生命システム学特別研究 I – 1・2
担 当 者 :	中村 暁宏
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	ゴルジ体を中心とした小胞輸送経路の調節の分子機構、また個体の機能や発生・組織形成における小胞輸送経路の調節の意義の解析を主たる研究分野とし、未解決の問題を発見して研究課題とする。研究課題の解決に必要な実験と手法を定め、生化学・分子生物学・細胞生物学・発生生物学等の手法を逐次習得しながら順次実験を進め、研究課題の解決を目指す。特に、個々の実験について得られた実験結果を討論し詳細に吟味検証して次の段階に進むPDCAサイクルを自発的に進める能力を磨く。
授業内容・方法 :	生命科学コロキウム1Aと連携して、履修者独自の研究課題を設定し、その課題についての研究を行う。研究は履修者が主体であり、教員は助言と指導を行う。
授 業 計 画 :	第1–30回 課題を設定するにあたって作業仮説を設定するとともに、それを証明するための実験を計画する。実験計画に必要な材料と方法を選定し実験を遂行する。実験によって得られた結果を解析し、作業仮説を証明するに至ったかどうか検証する。得られた結果を元にして作業仮説を改変、あるいは新たな作業仮説を設定する。このサイクルを繰り返して研究目標の達成を目指す。研究の進展に伴い研究の目的や内容、必要な実験は変動する。従つて、各回の内容を予め決定することは不可能である。そのため、各回の内容は履修者の討議により逐次設定する。
評価方法・基準 :	研究への積極的な取り組み姿勢を総合的に評価する（およそ90%）。実験科学分野であるため、研究目標を達成するために十分な実験が行われているかどうかも重視する（およそ10%）。
教 材 な ど :	適宜資料・材料等を配付する。
備 考 :	

■ NN088

科 目 名 :	生命システム学特別研究 I – 1・2
担 当 者 :	浜 千尋
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	神経回路の形成を制御する遺伝プログラムないしシナプスの分化機構を解明するため に、分子遺伝学および行動学的手法を用いた研究課題を設定し、実験を通して新たな知 見を実際に得ていくことを目的とする。
授業内容・方法 :	研究課題に関連した最新の情報を収集、理解し、どのような問題を開拓していくことによ るか討論する。その上で研究課題を設定し、実験技術を習得しながら、課題 達成に向けて研究に取り組む。
授 業 計 画 :	第 1 回 神経回路の形成機構に関する論文を読み、その分野の中で何がどこまで明ら かにされ、また未知な領域はどこにあるのかを理解する。 第 2 回 シナプスの分化機構に関する論文を読み、その分野の中で何がどこまで明ら かにされ、また未知な領域はどこにあるのかを理解する。 第 3 回 研究課題を設定する。そのために、関連分野の背景を理解し、未知の領域に おける問題点を見つけ出す。 第 4 回 課題達成に向けて有効な実験法を探る。 第 5 回 課題達成に向けて研究全体のスケジュールを立てる。 第 6 回 神経回路の形成機構に関する論文を読み、最新の知識の吸収に努める。 第 7 回 シナプスの分化機構に関する論文を読み、最新の知識の吸収に努める。 第 8 回 得られた実験結果をまとめ、研究室内で発表し、議論する。 第 9 回 得られた実験結果の検討をもとに、次の実験計画を立てる。 第 10 回 神経回路の形成機構に関する論文を読み、最新の知識の吸収に努める。 第 11 回 シナプスの分化機構に関する論文を読み、最新の知識の吸収に努める。 第 12 回 得られた実験結果をまとめ、研究室内で発表し、議論する。 第 13 回 得られた実験結果の検討をもとに、次の実験計画を立てる。 第 14 回 神経回路の形成機構に関する論文を読み、最新の知識の吸収に努める。 第 15 回 シナプスの分化機構に関する論文を読み、最新の知識の吸収に努める。 第 16 回 得られた実験結果をまとめ、研究室内で発表し、議論する。 第 17 回 得られた実験結果の検討をもとに、次の実験計画を立てる。 第 18 回 神経回路の形成機構に関する論文を読み、最新の知識の吸収に努める。 第 19 回 シナプスの分化機構に関する論文を読み、最新の知識の吸収に努める。 第 20 回 得られた実験結果をまとめ、研究室内で発表し、議論する。 第 21 回 得られた実験結果の検討をもとに、次の実験計画を立てる。 第 22 回 学会発表に向けて得られた実験結果をまとめる。 第 23 回 学会発表に向けてプレゼンテーションの準備を行う。 第 24 回 神経回路の形成機構に関する論文を読み、最新の知識の吸収に努める。 第 25 回 シナプスの分化機構に関する論文を読み、最新の知識の吸収に努める。 第 26 回 得られた実験結果をまとめ、研究室内で発表し、議論する。 第 27 回 課題に対しての達成度を検証し、今後の研究計画を立てる。 第 28 回 論文作成が可能な場合は、引用文献を調べる。 第 29 回 論文の構成を議論する。 第 30 回 論文を作成する。
評価方法・基準 :	取り組みの姿勢 (30%)、理解度 (20%)、実験の適切な実施 (30%)、結果の適切な解釈 (20%) を総合的に評価する。
教 材 な ど :	原著論文、レビュー、実験書など
備 考 :	

■ NN089

科 目 名 :	生命システム学特別研究 I – 1・2																																																												
担 当 者 :	横山 謙																																																												
週 時 間 数 :	8																																																												
単 位 数 :	6																																																												
配 当 年 次 :	1年																																																												
開 講 期 間 :	通年																																																												
授 業 目 標 :	生体膜には、情報伝達や輸送、エネルギー変換に関わる膜タンパク質が存在する。膜タンパク質が織りなす様々な生命現象の概要について、実験を通して新たな知見を実際に得ていくことを目的とする。																																																												
授業内容・方法 :	研究課題に関連した最新の情報を収集、理解し、どのような問題を新たに開拓していくことに意味があるのか討論する。その上で研究課題を設定し、実験技術を習得しながら、課題達成に向けて研究に取り組む。																																																												
授 業 計 画 :	<table><tr><td>第 1 回</td><td>はじめに</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>分子モーターでの化学力学エネルギー変換機構に関する論文講読 1</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>分子モーターでの化学力学エネルギー変換機構に関する論文講読 2</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>分子モーターでの化学力学エネルギー変換機構に関する論文講読 3</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>分子モーターでの化学力学エネルギー変換機構に関する論文講読 4</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>1 分子観察に関する実験操作法習得 1</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>1 分子観察に関する実験操作法習得 2</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>1 分子観察に関する実験操作法習得 3</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>研究課題を設定 1</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>研究課題を設定 2</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>研究課題の検討</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 1</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 2</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 3</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 4</td></tr><tr><td>第 16 回</td><td>種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 5</td></tr><tr><td>第 17 回</td><td>種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 6</td></tr><tr><td>第 18 回</td><td>種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 7</td></tr><tr><td>第 19 回</td><td>種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 8</td></tr><tr><td>第 20 回</td><td>種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 9</td></tr><tr><td>第 21 回</td><td>種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 10</td></tr><tr><td>第 22 回</td><td>種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 11</td></tr><tr><td>第 23 回</td><td>種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 12</td></tr><tr><td>第 24 回</td><td>種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 13</td></tr><tr><td>第 25 回</td><td>種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 14</td></tr><tr><td>第 26 回</td><td>データのまとめ</td></tr><tr><td>第 27 回</td><td>発表、討論</td></tr><tr><td>第 28 回</td><td>得られた結果を整理し、問題の炙り出し</td></tr><tr><td>第 29 回</td><td>解決法の検討</td></tr><tr><td>第 30 回</td><td>学会発表に向けて準備する。</td></tr></table>	第 1 回	はじめに	第 2 回	分子モーターでの化学力学エネルギー変換機構に関する論文講読 1	第 3 回	分子モーターでの化学力学エネルギー変換機構に関する論文講読 2	第 4 回	分子モーターでの化学力学エネルギー変換機構に関する論文講読 3	第 5 回	分子モーターでの化学力学エネルギー変換機構に関する論文講読 4	第 6 回	1 分子観察に関する実験操作法習得 1	第 7 回	1 分子観察に関する実験操作法習得 2	第 8 回	1 分子観察に関する実験操作法習得 3	第 9 回	研究課題を設定 1	第 10 回	研究課題を設定 2	第 11 回	研究課題の検討	第 12 回	種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 1	第 13 回	種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 2	第 14 回	種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 3	第 15 回	種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 4	第 16 回	種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 5	第 17 回	種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 6	第 18 回	種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 7	第 19 回	種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 8	第 20 回	種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 9	第 21 回	種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 10	第 22 回	種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 11	第 23 回	種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 12	第 24 回	種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 13	第 25 回	種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 14	第 26 回	データのまとめ	第 27 回	発表、討論	第 28 回	得られた結果を整理し、問題の炙り出し	第 29 回	解決法の検討	第 30 回	学会発表に向けて準備する。
第 1 回	はじめに																																																												
第 2 回	分子モーターでの化学力学エネルギー変換機構に関する論文講読 1																																																												
第 3 回	分子モーターでの化学力学エネルギー変換機構に関する論文講読 2																																																												
第 4 回	分子モーターでの化学力学エネルギー変換機構に関する論文講読 3																																																												
第 5 回	分子モーターでの化学力学エネルギー変換機構に関する論文講読 4																																																												
第 6 回	1 分子観察に関する実験操作法習得 1																																																												
第 7 回	1 分子観察に関する実験操作法習得 2																																																												
第 8 回	1 分子観察に関する実験操作法習得 3																																																												
第 9 回	研究課題を設定 1																																																												
第 10 回	研究課題を設定 2																																																												
第 11 回	研究課題の検討																																																												
第 12 回	種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 1																																																												
第 13 回	種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 2																																																												
第 14 回	種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 3																																																												
第 15 回	種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 4																																																												
第 16 回	種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 5																																																												
第 17 回	種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 6																																																												
第 18 回	種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 7																																																												
第 19 回	種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 8																																																												
第 20 回	種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 9																																																												
第 21 回	種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 10																																																												
第 22 回	種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 11																																																												
第 23 回	種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 12																																																												
第 24 回	種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 13																																																												
第 25 回	種々のタンパク質に関する基礎実験手法習得 14																																																												
第 26 回	データのまとめ																																																												
第 27 回	発表、討論																																																												
第 28 回	得られた結果を整理し、問題の炙り出し																																																												
第 29 回	解決法の検討																																																												
第 30 回	学会発表に向けて準備する。																																																												
評価方法・基準 :	取り組みの姿勢(30%)、理解度(30%)、実験の適切な実施(30%)、結果の適切な解釈(10%)で評価する。																																																												
教 材 な ど :	原著論文、レビュー、実験書など																																																												
備 考 :																																																													

■ NN090

科 目 名 :	生命システム学特別研究 I - 1 ・ 2
担 当 者 :	川根 公樹
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	生命科学研究とはどのようなものであるかを体得することを目標とする。この過程を通じて科学的思考力、未知の問題に挑む魅力と困難、地道な努力と積み重ねを行う力と精神力、社会的規範、充実した人生を知的に楽しく生きる力及び人間力を要請することを狙う。
授業内容・方法 :	細胞死、上皮組織、腸管の恒常性に関する未知のテーマを設定し、研究活動に従事する。
授 業 計 画 :	ショウジョウバエ腸上皮あるいは、マウス腸培養組織(オルガノイド)を用いて、各自が設定したテーマに基づいて研究活動を行う。分子生物学、生化学、細胞生物学、遺伝学、イメージング法などの最新技術を指導し、熟練してもらう。教員や研究室員との議論を日常的に行い、重きをおく。研究室活動にうちこむ生活をおくり、将来の大きいなる糧としてももらいたい。
評価方法・基準 :	研究への取り組みと熱意 (80%)、研究の進捗状況の評価 (20%)
教 材 な ど :	随時配布する。
備 考 :	

■ NN091

科 目 名 :	生命システム学特別研究 I – 1・2
担 当 者 :	千葉 志信
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	DNA 上にコードされ、mRNA へと転写された遺伝情報が機能分子であるタンパク質へと変換される「翻訳」と呼ばれる過程は、いわば、「情報」が「生命」へとかたちを変える最初の重要なプロセスである。このプロセスは、mRNA の塩基配列からタンパク質のアミノ酸配列への単なる文字変換にとどまらず、翻訳と共に進行するタンパク質の局在化や成熟過程にも影響を与えるとの新たな概念が徐々に明らかにされつつある。履修者は、これら一連の過程、すなわち、タンパク質の局在化とバイオジェネシスの分子機構を理解する事を目標とし、現場での研究活動に参加することで、生化学・遺伝学の基本的な実験技術や考え方を習得するとともに、この研究分野の最新の知見を学ぶ。
授業内容・方法 :	履修者は、個別に与えられた研究課題の遂行に必要な知識、実験技術を学びながら、実験を遂行する。そこで得られた結果を精査・解析し、プロジェクトの方針にフィードバックしつつ、問題の解明に向けて主体的に研究を遂行する。
授 業 計 画 :	第 1-30 回 当該研究分野の動向および当研究室の過去の研究の流れなどを考慮し、個別の研究課題を設定する。その問題の解決に向け、具体的な実験計画を立てる。計画に従って実験を遂行し、結果が得られたら、その結果を解析し、必要に応じて計画の軌道修正をしつつ、課題の解決へ向けてさらなる実験を行う。このサイクルを履修者が主体となって繰り返すことで、研究課題の解明を目指す。
評価方法・基準 :	研究やセミナーへの取り組み姿勢 (50%)、技術習得度・理解度 (30%)、研究成果 (20%)などを総合的に評価する。
教 材 な ど :	実験書・原著論文など
備 考 :	

■ NN092

科 目 名 :	生命システム学特別研究II－1・2
担 当 者 :	板野 直樹
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	がんや慢性炎症、臓器線維症に関連した複合糖質の構造や機能、代謝の異常について実験的アプローチにより解明し、分子の視点から病因や病態について探求する。その研究過程で、情報検索の行い方や実験手技、データ解析技術を習得し、また、研究戦略を立てられる資質を涵養する。
授業内容・方法 :	指導教員による研究指導のもとに行う研究活動である。研究テーマは、がんや慢性炎症、臓器線維症における複合糖質の関係解明を中心に取り上げる。指導教員との協議によって設定したテーマ及び計画に則って基礎的・応用的実験を実施する。
授 業 計 画 :	第1-8回 研究方法の習得 研究計画に則った実験の実施 第9-11回 データ解析と解釈 研究結果のまとめと報告 第12-21回 研究方法の習得 研究計画の修正と実験の実施 第22-25回 データ解析と解釈 研究結果のまとめと報告 第26-30回 研究成果の発表準備 研究成果報告（発表）
評価方法・基準 :	授業への取り組み 30%、実験の適切な実施 30%、実験結果の分析能力 20%、発表 20%
教 材 な ど :	原著論文、実験書
備 考 :	

■ NN093

科 目 名 :	生命システム学特別研究Ⅱ－1・2
担 当 者 :	遠藤 斗志也
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	タンパク質および脂質の細胞内輸送について研究する。特に細胞内で合成されたタンパク質が、自分が働くべき目的地（オルガネラ）をいかに見出し、オルガネラを構成する膜を通過し、適切なオルガネラ内区画に仕分けられるか、その経路と因子、それらが働く分子機構を明らかにすることをめざす。細胞内で合成された脂質がいかに各オルガネラの適切なオルガネラに適切な組成で運ばれるかについて、その経路と因子、それらが働く分子機構を明らかにすることをめざす。
授業内容・方法 :	ミトコンドリアのタンパク質と脂質の輸送に関わる未解明の問題をとりあげ、個別のテーマに基づいて実験を行い、定期的に実験結果の報告をセミナー形式の授業として行う。また今後の実験計画についてリサーチプロポーザルを作成し、発表する。
授 業 計 画 :	第1-5回 各テーマに即した今後の実験計画として、リサーチプロポーザルを作成し、発表する。 第6-30回 研究計画に基づいて実験を進め、結果の取り扱いと解釈、実験結果の報告、実験計画の策定法、実験結果の発表法（学会、論文）について学ぶ。
評価方法・基準 :	授業への参加（50%）、発表（50%）を合わせて評価する
教 材 な ど :	特になし
備 考 :	

■ NN094

科 目 名 :	生命システム学特別研究Ⅱ－1・2
担 当 者 :	黒坂 光
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	神経発生における糖タンパク質糖鎖の役割について研究する。
授業内容・方法 :	本講義では生命システム学特別研究Ⅰ－1・2を引き継ぎ、よりレベルの高い研究を行う。糖タンパク質糖鎖の合成に関わる糖転移酵素の機能を、モデル生物あるいは培養細胞などの実験系を用いて解析する。得られた研究成果をとりまとめて、修士論文を作成する。個別のテーマに基づいて実験、およびセミナー形式の授業を行う。
授 業 計 画 :	生命システム学特別研究Ⅰ－1・2と同様のテーマについて研究を行う。Ⅰよりもさらに発展的な研究活動を行う。 第1－20回 分子細胞工学特別研究Ⅰ－1・2の研究活動により得られた成果をさらに発展させる。 第21－30回 研究を継続して行いつつ、それまでに得られた研究成果をもとにして論文を作成する。
評価方法・基準 :	授業への積極的参加 50%、分析・論理的思考力 50%
教 材 な ど :	国際専門誌に掲載された論文などを教材とする。
備 考 :	

■ NN095

科 目 名 :	生命システム学特別研究II－1・2																																																												
担 当 者 :	近藤 寿人																																																												
週 時 間 数 :	8																																																												
単 位 数 :	6																																																												
配 当 年 次 :	2年																																																												
開 講 期 間 :	通年																																																												
授 業 目 標 :	動物細胞の分化の制御ならびに分化状態の可塑性の基盤となる原理を、遺伝子制御、細胞間相互作用、幹細胞の制御などの異なる観点から総合的に研究する。生命システム学特別研究IIでは特に、転写制御を中心とした研究を実施する。																																																												
授業内容・方法 :	研究目標の策定、研究目標に応じた情報収集と実験計画、実験の実施、実験結果の総括と次の実験への展開を、学生と担当教員の間の密接な討論のもとに実施する。																																																												
授 業 計 画 :	<table><tr><td>第 1 回</td><td>動物細胞の分化の制御に関する転写制御研究の現状の理解</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>動物細胞の分化の制御に関する転写制御研究の課題の検討</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>動物細胞の分化の制御に関する転写制御とシグナル制御の相関の検討</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>研究目標策定のための、総説を主とした文献の調査</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>研究目標策定のための、現代の最新論文を主とした文献の調査</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>総合的な分析の上に立った、研究目標の策定</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>研究目標に基づいた、全体的な研究プランの検討</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>研究プランに沿った、実験計画の大枠の策定</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>個々の実験企画の詳細の検討</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>遺伝子操作のための転写制御因子発現ベクターの設計</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>シグナル操作のためのシグナル系因子発現ベクターの設計</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>遺伝子操作のための転写制御因子発現ベクターの作製</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>シグナル操作のためのシグナル系因子発現ベクターの設計</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>培養幹細胞への遺伝子導入</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>遺伝子導入株の確立と実験系の作動実験</td></tr><tr><td>第 16 回</td><td>転写因子操作による、幹細胞からの細胞分化の検討</td></tr><tr><td>第 17 回</td><td>シグナル因子操作による、幹細胞からの細胞分化の検討</td></tr><tr><td>第 18 回</td><td>転写因子操作の効果のトランスクリプトーム解析</td></tr><tr><td>第 19 回</td><td>シグナル因子操作の効果のトランスクリプトーム解析</td></tr><tr><td>第 20 回</td><td>転写因子とシグナル因子操作の相乗効果の解析</td></tr><tr><td>第 21 回</td><td>実験データの整理</td></tr><tr><td>第 22 回</td><td>実験データの概要の分析</td></tr><tr><td>第 23 回</td><td>実験データの詳細の分析</td></tr><tr><td>第 24 回</td><td>実験データの評価と新規性の抽出</td></tr><tr><td>第 25 回</td><td>研究の展開の検討</td></tr><tr><td>第 26 回</td><td>学会発表のためのパワーポイント原稿の準備</td></tr><tr><td>第 27 回</td><td>学会発表のためのパワーポイント発表原稿の完成</td></tr><tr><td>第 28 回</td><td>論文発表のための図の作成</td></tr><tr><td>第 29 回</td><td>論文発表のための草稿の作成</td></tr><tr><td>第 30 回</td><td>論文発表のための原稿と図の完成</td></tr></table>	第 1 回	動物細胞の分化の制御に関する転写制御研究の現状の理解	第 2 回	動物細胞の分化の制御に関する転写制御研究の課題の検討	第 3 回	動物細胞の分化の制御に関する転写制御とシグナル制御の相関の検討	第 4 回	研究目標策定のための、総説を主とした文献の調査	第 5 回	研究目標策定のための、現代の最新論文を主とした文献の調査	第 6 回	総合的な分析の上に立った、研究目標の策定	第 7 回	研究目標に基づいた、全体的な研究プランの検討	第 8 回	研究プランに沿った、実験計画の大枠の策定	第 9 回	個々の実験企画の詳細の検討	第 10 回	遺伝子操作のための転写制御因子発現ベクターの設計	第 11 回	シグナル操作のためのシグナル系因子発現ベクターの設計	第 12 回	遺伝子操作のための転写制御因子発現ベクターの作製	第 13 回	シグナル操作のためのシグナル系因子発現ベクターの設計	第 14 回	培養幹細胞への遺伝子導入	第 15 回	遺伝子導入株の確立と実験系の作動実験	第 16 回	転写因子操作による、幹細胞からの細胞分化の検討	第 17 回	シグナル因子操作による、幹細胞からの細胞分化の検討	第 18 回	転写因子操作の効果のトランスクリプトーム解析	第 19 回	シグナル因子操作の効果のトランスクリプトーム解析	第 20 回	転写因子とシグナル因子操作の相乗効果の解析	第 21 回	実験データの整理	第 22 回	実験データの概要の分析	第 23 回	実験データの詳細の分析	第 24 回	実験データの評価と新規性の抽出	第 25 回	研究の展開の検討	第 26 回	学会発表のためのパワーポイント原稿の準備	第 27 回	学会発表のためのパワーポイント発表原稿の完成	第 28 回	論文発表のための図の作成	第 29 回	論文発表のための草稿の作成	第 30 回	論文発表のための原稿と図の完成
第 1 回	動物細胞の分化の制御に関する転写制御研究の現状の理解																																																												
第 2 回	動物細胞の分化の制御に関する転写制御研究の課題の検討																																																												
第 3 回	動物細胞の分化の制御に関する転写制御とシグナル制御の相関の検討																																																												
第 4 回	研究目標策定のための、総説を主とした文献の調査																																																												
第 5 回	研究目標策定のための、現代の最新論文を主とした文献の調査																																																												
第 6 回	総合的な分析の上に立った、研究目標の策定																																																												
第 7 回	研究目標に基づいた、全体的な研究プランの検討																																																												
第 8 回	研究プランに沿った、実験計画の大枠の策定																																																												
第 9 回	個々の実験企画の詳細の検討																																																												
第 10 回	遺伝子操作のための転写制御因子発現ベクターの設計																																																												
第 11 回	シグナル操作のためのシグナル系因子発現ベクターの設計																																																												
第 12 回	遺伝子操作のための転写制御因子発現ベクターの作製																																																												
第 13 回	シグナル操作のためのシグナル系因子発現ベクターの設計																																																												
第 14 回	培養幹細胞への遺伝子導入																																																												
第 15 回	遺伝子導入株の確立と実験系の作動実験																																																												
第 16 回	転写因子操作による、幹細胞からの細胞分化の検討																																																												
第 17 回	シグナル因子操作による、幹細胞からの細胞分化の検討																																																												
第 18 回	転写因子操作の効果のトランスクリプトーム解析																																																												
第 19 回	シグナル因子操作の効果のトランスクリプトーム解析																																																												
第 20 回	転写因子とシグナル因子操作の相乗効果の解析																																																												
第 21 回	実験データの整理																																																												
第 22 回	実験データの概要の分析																																																												
第 23 回	実験データの詳細の分析																																																												
第 24 回	実験データの評価と新規性の抽出																																																												
第 25 回	研究の展開の検討																																																												
第 26 回	学会発表のためのパワーポイント原稿の準備																																																												
第 27 回	学会発表のためのパワーポイント発表原稿の完成																																																												
第 28 回	論文発表のための図の作成																																																												
第 29 回	論文発表のための草稿の作成																																																												
第 30 回	論文発表のための原稿と図の完成																																																												
評価方法・基準 :	授業時の発表 40%、パワーポイント発表原稿 30%、作成論文 30%																																																												
教 材 な ど :	研究に密接に関連した文献を、研究の進展に応じて教示する。 参考書 : Kondoh H, Lovell-Badge R (Eds.) Sox2: biology and role in development and disease, Elsevier-Academic Press, (2015) ISBN: 978-0-12-800352-7																																																												
備 考 :	特になし																																																												

■ NN096

科 目 名 :	生命システム学特別研究II－1・2
担 当 者 :	佐藤 賢一
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	同科目I－1・2に引き続き卵細胞の形成と成熟、受精および発生開始の分子機構、およびヒトがん細胞の悪性形質獲得にかかわる分子機構を明らかにするための研究を行う。同科目I－1・2にある具体的実施内容に加えて、研究テーマを掘り下げた調査・研究を行い関連分野の知識を得る。そして研究成果をとりまとめてのセミナー・研究会等での口頭発表や、学会におけるポスター発表等を行う。さらには並行して修士論文を作成し提出する。
授業内容・方法 :	前年度の生命システム学特別研究I－1・2に引き続き、主に以下のテーマについて実験およびセミナー形式の講義を行い、最終的に学位論文を作成します。 <ul style="list-style-type: none">・アフリカツメガエル卵の形成、受精、および発生の分子機構・動物培養細胞を用いた発生関連遺伝子の機能再構成・ヒトがん細胞が持つ特性（無秩序な生育・増殖能、細胞死抵抗性など）の分子機構・各種細胞における細胞膜マイクロドメインの構築と機能
授 業 計 画 :	第 1-5 回 前年度までの成果と課題を整理・検証・発展するための文献調査、関連情報収集、実験計画の文章化とフローチャート化、セミナーおよび対面ヒアリング形式等での意見交換などを実施する。並行して実験の実施、実験結果の整理・編集・検討、学内外での研究発表のための準備作業、関連学術論文の検索・精読などを順不同で隨時行う。 第 6-14 回 実験の実施、実験結果の整理・編集・検討、学内外での研究発表のための準備作業、関連学術論文の検索・精読などを順不同で隨時行う。 第 15 回 進捗状況について、口頭発表形式などでプレゼンテーションする。 第 16-29 回 実験の実施、実験結果の整理・編集・検討、学内外での研究発表のための準備作業、関連学術論文の検索・精読などを順不同で隨時行う。 第 30 回 進捗状況について、口頭発表形式などでプレゼンテーションする。また最終成果物としての修士学位論文を完成させ、公聴会での口頭発表プレゼンテーションの準備を行う。
評価方法・基準 :	受講時の取組状況(50%)、およびレポートや論文の作成・発表(50%)を評価対象とする。
教 材 な ど :	随時、指示する。
備 考 :	特になし。

■ NN097

科 目 名 : 生命システム学特別研究II－1・2

担 当 者 : 濑尾 美鈴

週 時 間 数 : 8

単 位 数 : 6

配 当 年 次 : 2年

開 講 期 間 : 通年

授 業 目 標 : 線維芽細胞増殖因子 (Fibroblast Growth Factor、FGF) や血管内皮増殖因子 (Vascular Endothelial Growth Factor、VEGF) は、血管新生因子・神経栄養因子・形態形成因子・組織再生因子としての生理作用を有する多機能性細胞間シグナル分子である。これらの因子は細胞表面上に存在するレセプターに結合し、細胞内にシグナルを伝える。これらのレセプターがどのようにして細胞内のシグナル伝達経路を活性化し、多彩な生理作用を細胞に及ぼすのか、そのメカニズムを明らかにし、新たながん治療や先天性神経疾患であるカルマン症候群などの病気の治療法の基盤を確立する。

授業内容・方法 : 以下の研究テーマの中から、研究を展開する。

1. 血管内皮増殖因子／ニューロピリン1 (NRP1) の細胞内シグナル伝達の解明とがん治療戦略の開発
2. 性腺刺激ホルモン放出ホルモン分泌神経細胞の発生と脳内移動に関わる分子の機能の解析と先天性神経疾患の治療法の基盤確立
3. 神経軸索ガイダンス分子 アノスミンとネトリンの血管内皮細胞における受容体とシグナル伝達の解明と再生医療への応用
4. 線維芽細胞増殖因子受容体 (FGFR) のがん特異的なスプライシング異常とがん治療薬の開発

授 業 計 画 : 第 1-5 回 1 年次に得られた実験結果をまとめ、それに基づいて 2 年目に向けてその内容を発展するための実験目標と計画を策定する。

第 6-10 回 毎週、得られた実験結果を整理し、自分の結論をまとめて、指導教員とディスカッションしながら検証する。次の実験は何が必要か検討しながら、最終的に新しい発見が得られる、または新しい理論が証明できるように継続的に努力する。

第 11-30 回 得られた実験結果を分析し、次の実験を計画する。研究内容について、自分の研究室以外の研究者と討論できるようになる。学会において研究成果を発表する。原著専門論文で既に発表されていることと比較して、自分の研究のどこが新しくどこが足りないのか、常に検証し、論文執筆の際の考察がかけるようにする。

評価方法・基準 : 研究に取り組む姿勢(50%)と、その研究成果(50%)による。学会において研究成果を発表、あるいは専門論文を執筆し発表した場合には、特に高い評価を与える。

教 材 な ど : 英語原著論文

備 考 :

■ NN098

科 目 名 :	生命システム学特別研究Ⅱ－1・2
担 当 者 :	中田 博
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	生命システム学特別研究Ⅰと同じ目標で行う。
授業内容・方法 :	生命システム学特別研究Ⅰと同じ内容・方法で行う。
授業計画 :	第1回 MUC1とガレクチンの相互作用に関する研究成果とプレゼンテーションIV 第2回 シグレックファミリーの免疫抑制に関する研究成果とプレゼンテーションIV 第3回 Trop2とクラウデンの相互作用に関する研究成果とプレゼンテーションIV 第4回 MUC1によるuPAの誘導に関する研究成果とプレゼンテーションIV 第5回 MUC1の情報伝達に関する研究成果とプレゼンテーションIV 第6回 MUC1によるTrop2の誘導に関する研究成果とプレゼンテーションIV 第7回 Trop2と癌細胞の移動能に関する研究成果とプレゼンテーションIV 第8回 免疫細胞のプロヒビチンに関する研究成果とプレゼンテーションIV 第9回 MUC16とメソテリンに関する研究成果とプレゼンテーションIV 第10回 EMTに関する研究成果とプレゼンテーションIV 第11回 MUC1とガレクチンの相互作用に関する研究成果とプレゼンテーションV 第12回 シグレックファミリーの免疫抑制に関する研究成果とプレゼンテーションV 第13回 Trop2とクラウデンの相互作用に関する研究成果とプレゼンテーションV 第14回 MUC1によるuPAの誘導に関する研究成果とプレゼンテーションV 第15回 MUC1の情報伝達に関する研究成果とプレゼンテーションV 第16回 MUC1によるTrop2の誘導に関する研究成果とプレゼンテーションV 第17回 Trop2と癌細胞の移動能に関する研究成果とプレゼンテーションV 第18回 免疫細胞のプロヒビチンに関する研究成果とプレゼンテーションV 第19回 MUC16とメソテリンに関する研究成果とプレゼンテーションV 第20回 EMTに関する研究成果とプレゼンテーションV 第21回 MUC1とガレクチンの相互作用に関する研究成果とプレゼンテーションVI 第22回 シグレックファミリーの免疫抑制に関する研究成果とプレゼンテーションVI 第23回 Trop2とクラウデンの相互作用に関する研究成果とプレゼンテーションVI 第24回 MUC1によるuPAの誘導に関する研究成果とプレゼンテーションVI 第25回 MUC1の情報伝達に関する研究成果とプレゼンテーションVI 第26回 MUC1によるTrop2の誘導に関する研究成果とプレゼンテーションVI 第27回 Trop2と癌細胞の移動能に関する研究成果とプレゼンテーションVI 第28回 免疫細胞のプロヒビチンに関する研究成果とプレゼンテーションVI 第29回 MUC16とメソテリンに関する研究成果とプレゼンテーションVI 第30回 EMTに関する研究成果とプレゼンテーションVI
評価方法・基準 :	研究活動40%、研究成果40%、プレゼンテーション20%
教 材 な ど :	適宜配付する。
備 考 :	なし

■ NN099

科 目 名 :	生命システム学特別研究II－1・2
担 当 者 :	永田 和宏
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	細胞内においてタンパク質がどのようにしてその状態が見分けられ、どのようにして処置をすることで、タンパク質が品質管理されているかについて未解明の研究課題を見つけ、適切な実験手法を適用して新たな知見を得ることを目標とする。
授業内容・方法 :	細胞内におけるタンパク質の品質管理に関わる未知の現象を取り上げ、国際的な研究状況を把握した上で、実行可能な実験アプローチを考案する。考案した実験を実施し、得られた結果について十分な考察を行い、新たな実験を考案するというサイクルを繰り返し、未知の現象の解明を目指す。
授 業 計 画 :	研究テーマを決定し、実験方法の検討、実験の実施、結果の考察とさらなる実験計画の立案を繰り返すことで当該研究を進めていく。決して正解がわかっていない問題に取り組むという意識が重要である。前年度、各自が決定した自己の課題について、以下の計画で授業および実験を行う。 第1-5回 前年度得られた実験結果について、考察を行い、指導者および同じ研究グループの他の研究者と議論を深める。 第6-20回 前年度までの実験を引き続き行き、タンパク質品質管理機構を担う分子の機能解明を継続する。 第21-28回 タンパク質品質管理機構の作用因子について、その生理的意味を明らかにするための実験を行い、結論を得る。 第29-30回 得られた結論について、考察を行い、それを他の研究メンバーとの議論によって深化させる。さらに将来の研究課題の発見と、そのための研究方法について計画を立てる。
評価方法・基準 :	取り組みの姿勢(20%)、理解度(20%)、実験の適切な実施(40%)、結果の適切な解釈(20%)を総合的に評価する。
教 材 な ど :	関連原著論文、実験書
備 考 :	

■ NN100

科 目 名 :	生命システム学特別研究Ⅱ－1・2
担 当 者 :	中村 暁宏
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	特別研究Ⅰ－1・2で設定した研究課題についてその進捗状況を検査するとともに、研究課題の設定や課題解決のための方法が的確であるかの再検討を行い、必要な軌道修正を行う。研究課題の解決に必要な実験と手法を定め、生化学・分子生物学・細胞生物学・発生生物学等の手法を逐次習得しながら順次実験を進め、研究課題の解決を目指す。実験のPDCAサイクルを自発的にすすめる能力をさらに磨くとともに、実験結果を考察してまとめ発表・議論する能力を磨き、研究結果をまとめて修士論文を執筆完成させ、修士論文発表へと結実させる。
授業内容・方法 :	特別研究Ⅰ－1・2を受けて、履修者独自の研究課題を適宜修正しつつ再設定し、その課題についての研究を行う。研究は履修者が主体であり、教員は助言と指導を行う。
授業計画 :	課題を設定するにあたって作業仮説を設定するとともに、それを証明するための実験を計画する。実験計画に必要な材料と方法を選定し実験を遂行する。実験によって得られた結果を解析し、作業仮説を証明するに至ったかどうか検証する。得られた結果を元にして作業仮説を改変、あるいは新たな作業仮説を設定する。このサイクルを繰り返して研究目標の達成を目指す。また、研究成果を修士論文にまとめるとともに、修士論文発表会で発表を行う。研究の進展に伴い研究の目的や内容、必要な実験は変動する。従って、各回の内容を予め決定することは不可能である。そのため、各回の内容は履修者の討議により逐次設定する。 第1回 研究遂行のための助言と指導 (内容はその都度指示する) 1 第2回 研究遂行のための助言と指導 (内容はその都度指示する) 2 第3回 研究遂行のための助言と指導 (内容はその都度指示する) 3 第4回 研究遂行のための助言と指導 (内容はその都度指示する) 4 第5回 研究遂行のための助言と指導 (内容はその都度指示する) 5 第6回 研究遂行のための助言と指導 (内容はその都度指示する) 6 第7回 研究遂行のための助言と指導 (内容はその都度指示する) 7 第8回 研究遂行のための助言と指導 (内容はその都度指示する) 8 第9回 研究遂行のための助言と指導 (内容はその都度指示する) 9 第10回 研究遂行のための助言と指導 (内容はその都度指示する) 10 第11回 研究遂行のための助言と指導 (内容はその都度指示する) 11 第12回 研究遂行のための助言と指導 (内容はその都度指示する) 12 第13回 研究遂行のための助言と指導 (内容はその都度指示する) 13 第14回 研究遂行のための助言と指導 (内容はその都度指示する) 14 第15回 研究遂行のための助言と指導 (内容はその都度指示する) 15 第16回 研究遂行のための助言と指導 (内容はその都度指示する) 16 第17回 研究遂行のための助言と指導 (内容はその都度指示する) 17 第18回 研究遂行のための助言と指導 (内容はその都度指示する) 18 第19回 研究遂行のための助言と指導 (内容はその都度指示する) 19 第20回 研究遂行のための助言と指導 (内容はその都度指示する) 20 第21回 研究遂行のための助言と指導 (内容はその都度指示する) 21 第22回 研究遂行のための助言と指導 (内容はその都度指示する) 22 第23回 研究遂行のための助言と指導 (内容はその都度指示する) 23 第24回 研究遂行のための助言と指導 (内容はその都度指示する) 24 第25回 研究遂行のための助言と指導 (内容はその都度指示する) 25 第26回 研究遂行のための助言と指導 (内容はその都度指示する) 26 第27回 研究遂行のための助言と指導 (内容はその都度指示する) 27

第 28 回 研究遂行のための助言と指導（内容はその都度指示する） 28

第 29 回 研究遂行のための助言と指導（内容はその都度指示する） 29

第 30 回 研究遂行のための助言と指導（内容はその都度指示する） 30

評価方法・基準 : 研究への積極的な取り組み姿勢を総合的に評価する（およそ 50%）。研究目標を達成するため十分な実験が行われたかどうか（およそ 30%）、修士論文の内容や発表における質疑応答の結果も重視する（およそ 20%）。

教 材 な ど : 適宜資料・材料等を配付する。

備 考 :

■ NN101

科 目 名 :	生命システム学特別研究Ⅱ－1・2
担 当 者 :	浜 千尋
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	生命システム学特別研究Ⅰに引き続き、神経回路の形成を制御する遺伝プログラムおよびシナプスの分化機構の解明に向けて設定された研究課題に対し、実験を集中的に進め、新たに得られた知見を修士論文の形にまとめることを目標とする。
授業内容・方法 :	研究課題に関連した知見や技術についての最新の情報を収集し、自分の研究の当該分野における位置づけを明らかにする。実験技術を習得しながら、課題達成に向けて研究に取り組む。
授業計画 :	<p>第1回 生命システム学特別研究Ⅰに引き続いて行われる研究の方向性を確認する。</p> <p>第2回 神経回路の形成機構およびシナプスの分化機構に関する論文を読み、その背景を理解し、また未知な領域を探る。</p> <p>第3回 研究課題を再検討する。</p> <p>第4回 課題達成に向けて有効な実験法を探る。</p> <p>第5回 課題達成に向けて研究全体のスケジュールを立てる。</p> <p>第6回 神経回路の形成機構に関する論文を読み、最新の知識の吸収に努める。</p> <p>第7回 シナプスの分化機構に関する論文を読み、最新の知識の吸収に努める。</p> <p>第8回 得られた実験結果をまとめ、研究室内で発表し、議論する。</p> <p>第9回 得られた実験結果の検討をもとに、次の実験計画を立てる。</p> <p>第10回 神経回路の形成機構に関する論文を読み、最新の知識の吸収に努める。</p> <p>第11回 シナプスの分化機構に関する論文を読み、最新の知識の吸収に努める。</p> <p>第12回 得られた実験結果をまとめ、研究室内で発表し、議論する。</p> <p>第13回 得られた実験結果の検討をもとに、次の実験計画を立てる。</p> <p>第14回 神経回路の形成機構に関する論文を読み、最新の知識の吸収に努める。</p> <p>第15回 シナプスの分化機構に関する論文を読み、最新の知識の吸収に努める。</p> <p>第16回 得られた実験結果をまとめ、研究室内で発表し、議論する。</p> <p>第17回 得られた実験結果の検討をもとに、次の実験計画を立てる。</p> <p>第18回 神経回路の形成機構に関する論文を読み、最新の知識の吸収に努める。</p> <p>第19回 シナプスの分化機構に関する論文を読み、最新の知識の吸収に努める。</p> <p>第20回 得られた実験結果をまとめ、研究室内で発表し、議論する。</p> <p>第21回 得られた実験結果の検討をもとに、次の実験計画を立てる。</p> <p>第22回 学会発表に向けて得られた実験結果をまとめる。</p> <p>第23回 学会発表に向けてプレゼンテーションの準備を行う。</p> <p>第24回 神経回路の形成機構に関する論文を読み、最新の知識の吸収に努める。</p> <p>第25回 シナプスの分化機構に関する論文を読み、最新の知識の吸収に努める。</p> <p>第26回 得られた実験結果をまとめ、研究室内で発表し、議論する。</p> <p>第27回 課題に対しての達成度を検証し、今後の研究計画を立てる。</p> <p>第28回 論文作成が可能な場合は、論文の構成を議論する。</p> <p>第29回 引用文献を調べる。</p> <p>第30回 論文を作成する。</p>
評価方法・基準 :	取り組みの姿勢(30%)、理解度(20%)、実験の適切な実施(30%)、結果の適切な解釈(20%)を総合的に評価する。
教 材 な ど :	原著論文、レビュー、実験書など
備 考 :	

■ NN102

科 目 名 :	生命システム学特別研究II－1・2																																																												
担 当 者 :	横山 謙																																																												
週 時 間 数 :	8																																																												
単 位 数 :	6																																																												
配 当 年 次 :	2年																																																												
開 講 期 間 :	通年																																																												
授 業 目 標 :	生体膜には、情報伝達や輸送、エネルギー変換に関わる膜タンパク質が存在する。膜タンパク質が織りなす様々な生命現象の概要について、実験を通して新たな知見を実際に得ていくことを目的とする。関連分野の国際誌への投稿・掲載を目標とする。																																																												
授業内容・方法 :	膜タンパク質研究課題に関連した最新の情報を収集、理解し、その上で膜タンパク質に関する研究課題を設定し、実験技術を習得しながら、課題達成に向けて研究に取り組む。																																																												
授 業 計 画 :	<table border="1"><tr><td>第 1 回</td><td>膜タンパク質導入・イントロダクション 1</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>膜タンパク質導入・イントロダクション 2</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>膜タンパク質導入・イントロダクション 3</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>1 分子観察に関する論文購読 1</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>1 分子観察に関する論文購読 2</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>膜タンパク質 1 分子観察応用実験法 1</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>膜タンパク質 1 分子観察応用実験法 2</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>膜タンパク質 1 分子観察応用実験法 3</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>膜タンパク質に関する研究課題を設定 1</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>研究課題の検討</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>膜タンパク質に関する応用実験手法習得 1</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>膜タンパク質に関する応用実験手法習得 2</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>膜タンパク質に関する応用実験手法習得 3</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>膜タンパク質に関する応用実験手法習得 4</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>膜タンパク質に関する応用実験手法習得 5</td></tr><tr><td>第 16 回</td><td>構造解析の基本（結晶の作成）1</td></tr><tr><td>第 17 回</td><td>構造解析の基本（結晶の作成）2</td></tr><tr><td>第 18 回</td><td>構造解析の基本（結晶の作成）3</td></tr><tr><td>第 19 回</td><td>構造解析の基本（結晶の作成）4</td></tr><tr><td>第 20 回</td><td>膜タンパク質の構造解析（データの取得）1</td></tr><tr><td>第 21 回</td><td>膜タンパク質の構造解析（データの取得）2</td></tr><tr><td>第 22 回</td><td>膜タンパク質の構造解析（データの取得）3</td></tr><tr><td>第 23 回</td><td>膜タンパク質の構造解析（データの取得）4</td></tr><tr><td>第 24 回</td><td>膜タンパク質の構造解析（モデル構築）1</td></tr><tr><td>第 25 回</td><td>膜タンパク質の構造解析（モデル構築）2</td></tr><tr><td>第 26 回</td><td>膜タンパク質の構造解析（モデル構築）3</td></tr><tr><td>第 27 回</td><td>精密化</td></tr><tr><td>第 28 回</td><td>得られた結果を整理</td></tr><tr><td>第 29 回</td><td>発表、討論</td></tr><tr><td>第 30 回</td><td>論文作成</td></tr></table>	第 1 回	膜タンパク質導入・イントロダクション 1	第 2 回	膜タンパク質導入・イントロダクション 2	第 3 回	膜タンパク質導入・イントロダクション 3	第 4 回	1 分子観察に関する論文購読 1	第 5 回	1 分子観察に関する論文購読 2	第 6 回	膜タンパク質 1 分子観察応用実験法 1	第 7 回	膜タンパク質 1 分子観察応用実験法 2	第 8 回	膜タンパク質 1 分子観察応用実験法 3	第 9 回	膜タンパク質に関する研究課題を設定 1	第 10 回	研究課題の検討	第 11 回	膜タンパク質に関する応用実験手法習得 1	第 12 回	膜タンパク質に関する応用実験手法習得 2	第 13 回	膜タンパク質に関する応用実験手法習得 3	第 14 回	膜タンパク質に関する応用実験手法習得 4	第 15 回	膜タンパク質に関する応用実験手法習得 5	第 16 回	構造解析の基本（結晶の作成）1	第 17 回	構造解析の基本（結晶の作成）2	第 18 回	構造解析の基本（結晶の作成）3	第 19 回	構造解析の基本（結晶の作成）4	第 20 回	膜タンパク質の構造解析（データの取得）1	第 21 回	膜タンパク質の構造解析（データの取得）2	第 22 回	膜タンパク質の構造解析（データの取得）3	第 23 回	膜タンパク質の構造解析（データの取得）4	第 24 回	膜タンパク質の構造解析（モデル構築）1	第 25 回	膜タンパク質の構造解析（モデル構築）2	第 26 回	膜タンパク質の構造解析（モデル構築）3	第 27 回	精密化	第 28 回	得られた結果を整理	第 29 回	発表、討論	第 30 回	論文作成
第 1 回	膜タンパク質導入・イントロダクション 1																																																												
第 2 回	膜タンパク質導入・イントロダクション 2																																																												
第 3 回	膜タンパク質導入・イントロダクション 3																																																												
第 4 回	1 分子観察に関する論文購読 1																																																												
第 5 回	1 分子観察に関する論文購読 2																																																												
第 6 回	膜タンパク質 1 分子観察応用実験法 1																																																												
第 7 回	膜タンパク質 1 分子観察応用実験法 2																																																												
第 8 回	膜タンパク質 1 分子観察応用実験法 3																																																												
第 9 回	膜タンパク質に関する研究課題を設定 1																																																												
第 10 回	研究課題の検討																																																												
第 11 回	膜タンパク質に関する応用実験手法習得 1																																																												
第 12 回	膜タンパク質に関する応用実験手法習得 2																																																												
第 13 回	膜タンパク質に関する応用実験手法習得 3																																																												
第 14 回	膜タンパク質に関する応用実験手法習得 4																																																												
第 15 回	膜タンパク質に関する応用実験手法習得 5																																																												
第 16 回	構造解析の基本（結晶の作成）1																																																												
第 17 回	構造解析の基本（結晶の作成）2																																																												
第 18 回	構造解析の基本（結晶の作成）3																																																												
第 19 回	構造解析の基本（結晶の作成）4																																																												
第 20 回	膜タンパク質の構造解析（データの取得）1																																																												
第 21 回	膜タンパク質の構造解析（データの取得）2																																																												
第 22 回	膜タンパク質の構造解析（データの取得）3																																																												
第 23 回	膜タンパク質の構造解析（データの取得）4																																																												
第 24 回	膜タンパク質の構造解析（モデル構築）1																																																												
第 25 回	膜タンパク質の構造解析（モデル構築）2																																																												
第 26 回	膜タンパク質の構造解析（モデル構築）3																																																												
第 27 回	精密化																																																												
第 28 回	得られた結果を整理																																																												
第 29 回	発表、討論																																																												
第 30 回	論文作成																																																												
評価方法・基準 :	取り組みの姿勢(30%)、理解度(30%)、実験の適切な実施(30%)、結果の適切な解釈(10%)で評価する。																																																												
教 材 な ど :	原著論文、レビュー、実験書など																																																												
備 考 :																																																													

■ NN103

科 目 名 :	生命システム学特別研究II－1・2
担 当 者 :	川根 公樹
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	生命科学研究とはどのようなものであるかを体得することを目標とする。この過程を通じて知的好奇心、科学的思考力、未知の問題に挑む魅力と困難、地道な努力と積み重ねを行う力と精神力、社会的規範、充実した人生を知的に楽しく生きる力及び人間力を要請することを狙う。修了までに自己を分析し、弱点を把握するとともに自分を愛せるようになった上で、この先の自分のステップに進めるることを目指す。自分のこれから的人生のスタンスを定めて実社会あるいは学術世界に歩みを進めてほしい。
授業内容・方法 :	細胞死、上皮組織、腸管の恒常性に関する未知のテーマを設定し、研究活動に従事する。
授業計画 :	ショウジョウバエ腸上皮あるいは、マウス腸培養組織(オルガノイド)を用いて、各自が設定したテーマに基づいて研究活動を行う。分子生物学、生化学、細胞生物学、遺伝学、イメージング法などの最新技術を指導し、熟練してもらう。教員や研究室員との議論を日常的に行い、重きをおく。研究室活動にうちこむ生活をおくり、将来の大いなる糧としてももらいたい。得られた成果をまとめ、社会に発信することの経験を行う(学会発表、学術論文作成など)。
評価方法・基準 :	研究への取り組みと熱意(80%)、研究の進捗及び社会への発信(20%)
教材など :	各自が探索し入手すべきである。
備考 :	

■ NN104

科 目 名 :	生命システム学特別研究II－1・2
担 当 者 :	千葉 志信
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	DNA 上にコードされ、mRNA へと転写された遺伝情報が機能分子であるタンパク質へと変換される「翻訳」と呼ばれる過程は、いわば、「情報」が「生命」へとかたちを変える最初の重要なプロセスである。このプロセスは、mRNA の塩基配列からタンパク質のアミノ酸配列への単なる文字変換にとどまらず、翻訳と共に進行するタンパク質の局在化や成熟過程にも影響を与えるとの新たな概念が徐々に明らかにされつつある。履修者は、これら一連の過程、すなわち、タンパク質の局在化とバイオジェネシスの分子機構を理解する事を目標とし、現場での研究活動に参加することで、生化学・遺伝学の基本的な実験技術や考え方を習得するとともに、この研究分野の最新の知見を学ぶ。
授業内容・方法 :	履修者は、個別に与えられた研究課題の遂行に必要な知識、実験技術を学びながら、実験を遂行する。そこで得られた結果を精査・解析し、プロジェクトの方針にフィードバックしつつ、問題の解明に向けて主体的に研究を遂行する。
授 業 計 画 :	第1-30回 1年次に設定した研究課題について、引き続き、研究活動を行う。すなわち、課題解決に向け、具体的な実験計画を立て、計画に従って実験を遂行し、結果が得られたら、その結果を解析し、必要に応じて計画の軌道修正をしつつ、課題の解決へ向けてさらなる実験を行う。このサイクルを履修者が主体となって繰り返すことで、研究課題の解明を目指す。
評価方法・基準 :	研究やセミナーへの取り組み姿勢(50%)、技術習得度・理解度(30%)、研究成果(20%)などを総合的に評価する。
教 材 な ど :	実験書・原著論文など
備 考 :	

■ NN105

科 目 名 :	生命資源環境学特別研究 I – 1・2																																																												
担 当 者 :	金子 貴一																																																												
週 時 間 数 :	8																																																												
単 位 数 :	6																																																												
配 当 年 次 :	1年																																																												
開 講 期 間 :	通年																																																												
授 業 目 標 :	植物体に内在する微生物について、遺伝子レベルで共生に関わる機能を明らかにすることを目的とした研究を進める。この研究により、ゲノム塩基配列データを基盤としたゲノム科学的研究手法、植物微生物相互作用に関する遺伝子群の多様性についての知識習得を目指す。																																																												
授業内容・方法 :	研究を通じてゲノム研究に関する知識と技術の習得と、ゲノム DNA に関するデータ取得、解析を実践する。さらに、植物との相互作用・生活環に関する遺伝子に着目した研究を行う。																																																												
授 業 計 画 :	<table><tr><td>第 1 回</td><td>植物共生微生物の培養に関する研究</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>植物共生微生物の接種による微生物局在に関する研究</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>植物共生微生物の接種による定着菌密度に関する研究</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>植物共生微生物の接種による感染経路に関する研究</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>植物共生微生物の rRNA 遺伝子領域増幅に関する研究</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>植物共生微生物の 16S rRNA 遺伝子塩基配列に関する研究</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>植物共生微生物の rRNA 遺伝子 ITS 領域塩基配列に関する研究</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>植物共生微生物群の rRNA 遺伝子によるクラスター分析に関する研究</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>植物共生微生物群の rRNA 遺伝子による系統研究</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>植物共生微生物のゲノムフィンガープリントによる多様性研究</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>植物共生微生物の群集構造と接種効果の関連に関する研究</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>植物共生微生物の競合効果に関する研究</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>微生物ゲノムクローンライブラリに関する研究</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>微生物ゲノムクローンインサート末端の塩基配列に関する研究</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>クローニングのドラフトゲノム配列へのマッピングに関する研究</td></tr><tr><td>第 16 回</td><td>スーパースキヤフォルド構築に関する研究</td></tr><tr><td>第 17 回</td><td>データベース登録のドラフトゲノムデータに関する研究</td></tr><tr><td>第 18 回</td><td>染色体塩基配列の二次元プロットによる比較に関する研究</td></tr><tr><td>第 19 回</td><td>プラスミド塩基配列の二次元プロットによる比較に関する研究</td></tr><tr><td>第 20 回</td><td>タンパク質遺伝子領域に関する研究</td></tr><tr><td>第 21 回</td><td>データベース比較によるタンパク質遺伝子領域予測に関する研究</td></tr><tr><td>第 22 回</td><td>タンパク質遺伝子領域の塩基組成に関する研究</td></tr><tr><td>第 23 回</td><td>類似性検索に基づく遺伝子産物の機能に関する研究</td></tr><tr><td>第 24 回</td><td>ドメイン検索に基づく遺伝子産物の機能に関する研究</td></tr><tr><td>第 25 回</td><td>KEGG を利用したタンパク質遺伝子の機能分類に関する研究</td></tr><tr><td>第 26 回</td><td>COG を利用したタンパク質遺伝子の機能分類に関する研究</td></tr><tr><td>第 27 回</td><td>微生物ゲノムの rRNA 遺伝子構成に関する研究</td></tr><tr><td>第 28 回</td><td>微生物ゲノムの tRNA 遺伝子構成に関する研究</td></tr><tr><td>第 29 回</td><td>微生物ゲノムのその他の構造 RNA 遺伝子構成に関する研究</td></tr><tr><td>第 30 回</td><td>シンテニーアンペラード保存遺伝子の分子系統に関する研究</td></tr></table>	第 1 回	植物共生微生物の培養に関する研究	第 2 回	植物共生微生物の接種による微生物局在に関する研究	第 3 回	植物共生微生物の接種による定着菌密度に関する研究	第 4 回	植物共生微生物の接種による感染経路に関する研究	第 5 回	植物共生微生物の rRNA 遺伝子領域増幅に関する研究	第 6 回	植物共生微生物の 16S rRNA 遺伝子塩基配列に関する研究	第 7 回	植物共生微生物の rRNA 遺伝子 ITS 領域塩基配列に関する研究	第 8 回	植物共生微生物群の rRNA 遺伝子によるクラスター分析に関する研究	第 9 回	植物共生微生物群の rRNA 遺伝子による系統研究	第 10 回	植物共生微生物のゲノムフィンガープリントによる多様性研究	第 11 回	植物共生微生物の群集構造と接種効果の関連に関する研究	第 12 回	植物共生微生物の競合効果に関する研究	第 13 回	微生物ゲノムクローンライブラリに関する研究	第 14 回	微生物ゲノムクローンインサート末端の塩基配列に関する研究	第 15 回	クローニングのドラフトゲノム配列へのマッピングに関する研究	第 16 回	スーパースキヤフォルド構築に関する研究	第 17 回	データベース登録のドラフトゲノムデータに関する研究	第 18 回	染色体塩基配列の二次元プロットによる比較に関する研究	第 19 回	プラスミド塩基配列の二次元プロットによる比較に関する研究	第 20 回	タンパク質遺伝子領域に関する研究	第 21 回	データベース比較によるタンパク質遺伝子領域予測に関する研究	第 22 回	タンパク質遺伝子領域の塩基組成に関する研究	第 23 回	類似性検索に基づく遺伝子産物の機能に関する研究	第 24 回	ドメイン検索に基づく遺伝子産物の機能に関する研究	第 25 回	KEGG を利用したタンパク質遺伝子の機能分類に関する研究	第 26 回	COG を利用したタンパク質遺伝子の機能分類に関する研究	第 27 回	微生物ゲノムの rRNA 遺伝子構成に関する研究	第 28 回	微生物ゲノムの tRNA 遺伝子構成に関する研究	第 29 回	微生物ゲノムのその他の構造 RNA 遺伝子構成に関する研究	第 30 回	シンテニーアンペラード保存遺伝子の分子系統に関する研究
第 1 回	植物共生微生物の培養に関する研究																																																												
第 2 回	植物共生微生物の接種による微生物局在に関する研究																																																												
第 3 回	植物共生微生物の接種による定着菌密度に関する研究																																																												
第 4 回	植物共生微生物の接種による感染経路に関する研究																																																												
第 5 回	植物共生微生物の rRNA 遺伝子領域増幅に関する研究																																																												
第 6 回	植物共生微生物の 16S rRNA 遺伝子塩基配列に関する研究																																																												
第 7 回	植物共生微生物の rRNA 遺伝子 ITS 領域塩基配列に関する研究																																																												
第 8 回	植物共生微生物群の rRNA 遺伝子によるクラスター分析に関する研究																																																												
第 9 回	植物共生微生物群の rRNA 遺伝子による系統研究																																																												
第 10 回	植物共生微生物のゲノムフィンガープリントによる多様性研究																																																												
第 11 回	植物共生微生物の群集構造と接種効果の関連に関する研究																																																												
第 12 回	植物共生微生物の競合効果に関する研究																																																												
第 13 回	微生物ゲノムクローンライブラリに関する研究																																																												
第 14 回	微生物ゲノムクローンインサート末端の塩基配列に関する研究																																																												
第 15 回	クローニングのドラフトゲノム配列へのマッピングに関する研究																																																												
第 16 回	スーパースキヤフォルド構築に関する研究																																																												
第 17 回	データベース登録のドラフトゲノムデータに関する研究																																																												
第 18 回	染色体塩基配列の二次元プロットによる比較に関する研究																																																												
第 19 回	プラスミド塩基配列の二次元プロットによる比較に関する研究																																																												
第 20 回	タンパク質遺伝子領域に関する研究																																																												
第 21 回	データベース比較によるタンパク質遺伝子領域予測に関する研究																																																												
第 22 回	タンパク質遺伝子領域の塩基組成に関する研究																																																												
第 23 回	類似性検索に基づく遺伝子産物の機能に関する研究																																																												
第 24 回	ドメイン検索に基づく遺伝子産物の機能に関する研究																																																												
第 25 回	KEGG を利用したタンパク質遺伝子の機能分類に関する研究																																																												
第 26 回	COG を利用したタンパク質遺伝子の機能分類に関する研究																																																												
第 27 回	微生物ゲノムの rRNA 遺伝子構成に関する研究																																																												
第 28 回	微生物ゲノムの tRNA 遺伝子構成に関する研究																																																												
第 29 回	微生物ゲノムのその他の構造 RNA 遺伝子構成に関する研究																																																												
第 30 回	シンテニーアンペラード保存遺伝子の分子系統に関する研究																																																												
評価方法・基準 :	研究に対する姿勢(60%)、研究成果(20%)、学会参加(20%)によって評価する。																																																												
教 材 な ど :	適宜、資料を配付する。																																																												
備 考 :	特になし																																																												

■ NN106

科 目 名 :	生命資源環境学特別研究 I – 1・2
担 当 者 :	木村 成介
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	植物の発生生物学分野の未解明の問題に実験的にアプローチすることで、各種の実験手法の獲得、科学的思考、プレゼンテーション能力を養う。答えのない課題に対して、自らの力でアプローチ法を考え、実験を実施し、結果を評価し、次の実験につなげることができるようになることが目標である。
授業内容・方法 :	植物の発生生物学、特に葉の形態の多様性や表現型可塑性に注目して研究を進める。
授業計画 :	第 1 回 研究プロジェクトの設定(1) 第 2 回 研究プロジェクトの設定(2) 第 3 回 研究プロジェクトの設定(3) 第 4 回 研究プロジェクトの設定(4) 第 5 回 研究計画の立案(1) 第 6 回 研究計画の立案(2) 第 7 回 研究計画の立案(3) 第 8 回 研究計画の立案(4) 第 9 回 研究の準備(1) 第 10 回 研究の準備(2) 第 11 回 研究の実施および結果の評価(1) 第 12 回 研究の実施および結果の評価(2) 第 13 回 研究の実施および結果の評価(3) 第 14 回 研究の実施および結果の評価(4) 第 15 回 研究の実施および結果の評価(5) 第 16 回 研究の実施および結果の評価(6) 第 17 回 研究の実施および結果の評価(7) 第 18 回 研究の実施および結果の評価(8) 第 19 回 結果の評価のとりまとめ、および発表 第 20 回 新たな研究計画の立案(1) 第 21 回 新たな研究計画の立案(2) 第 22 回 研究の準備(1) 第 23 回 研究の準備(2) 第 24 回 研究の実施および結果の評価(1) 第 25 回 研究の実施および結果の評価(2) 第 26 回 研究の実施および結果の評価(3) 第 27 回 研究の実施および結果の評価(4) 第 28 回 結果の評価のとりまとめ 第 29 回 結果の評価のとりまとめおよび発表 第 30 回 総括およびまとめ
評価方法・基準 :	研究に対する姿勢(30%)、適切な実験の実施と結果の解釈(40%)、セミナーや学会における発表(30%)などを総合的に評価する。
教 材 な ど :	関連分野の原著論文等
備 考 :	

■ NN107

科 目 名 :	生命資源環境学特別研究 I – 1・2
担 当 者 :	津下 英明
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	多くの重要な生命現象の理解は、それぞれのタンパク質の構造と機能の理解なしには成り立たない。このために重要なタンパク質の構造と機能について、研究と実験を行っていく。基本的には、X線結晶構造解析を用いた構造生物学を研究の中心手段として考え、タンパク質の結晶構造解析をするために必要な、タンパク質発現、精製、結晶化および結晶構造解析を行っていく。
授業内容・方法 :	それぞれに与えられた研究課題を克服すべく、(1) 論文を読んで考える、(2) 実験する、(3) まとめ発表する：これらを繰り返し行っていく。
授 業 計 画 :	第1回 タンパク質の結晶構造解析基礎：序論 第2回 タンパク質の結晶構造解析基礎の理解(I) 第3回 タンパク質の結晶構造解析基礎の理解(II) 第4回 タンパク質の結晶構造解析基礎の理解(III) 第5回 タンパク質の結晶構造解析基礎の理解(IV) 第6回 タンパク質の結晶構造解析基礎の理解(V) 第7回 タンパク質発現系の作成(I) 第8回 タンパク質発現系の作成(II) 第9回 タンパク質発現系の作成(III) 第10回 タンパク質発現系の作成(IV) 第11回 タンパク質発現系の作成(V) 第12回 タンパク質発現および精製(I) 第13回 タンパク質発現および精製(II) 第14回 タンパク質発現および精製(III) 第15回 タンパク質発現および精製(IV) 第16回 タンパク質発現および精製(V) 第17回 タンパク質発現および精製(VI) 第18回 タンパク質発現および精製(VII) 第19回 タンパク質発現および精製(VIII) 第20回 タンパク質発現および精製(IX) 第21回 タンパク質発現および精製(X) 第22回 タンパク質結晶化(I) 第23回 タンパク質結晶化(II) 第24回 タンパク質結晶化(III) 第25回 タンパク質結晶化(IV) 第26回 タンパク質結晶化(V) 第27回 タンパク質結晶化(VI) 第28回 タンパク質結晶化(VII) 第29回 タンパク質結晶化(VIII) 第30回 タンパク質の結晶構造解析基礎：まとめ
評価方法・基準 :	研究態度(80%)、まとめ発表(20%)を合わせて評価する。
教 材 な ど :	特になし、原著論文は配付、適宜 MOODLE を通じて参考資料を配付
備 考 :	

■ NN108

科 目 名 :	生命資源環境学特別研究 I – 1・2
担 当 者 :	寺地 徹
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	学会や研究集会など、適切な場で自らの研究成果を発表する。
授業内容・方法 :	広く植物遺伝学と呼ばれる研究分野の中から適当なテーマをひとつ選択し、実験を中心とした研究活動を毎日行う。研究テーマに関連したシンポジウム、研究会などへの積極的な参加を奨励する。適宜関連文献を調査し、精読して知識や関連分野の理解を深めてもらう。教員や他の院生、研究員との日常的な討論を通じ、コミュニケーション能力や論理的な思考を鍛える。
授 業 計 画 :	第1回 研究テーマの背景や先行研究に関連する文献調査1 第2回 研究テーマの背景や先行研究に関連する文献調査2 第3回 研究テーマの背景や先行研究に関連する文献調査3 第4回 研究テーマの背景や先行研究に関連する文献調査4 第5回 実験計画の立案1 第6回 実験計画の立案2 第7回 実験材料の準備1 第8回 実験材料の準備2 第9回 植物の遺伝子組換え実験1 第10回 植物の遺伝子組換え実験2 第11回 植物の遺伝子組換え実験3 第12回 植物の遺伝子組換え実験4 第13回 植物の遺伝子組換え実験5 第14回 植物の遺伝子組換え実験6 第15回 植物の遺伝子組換え実験7 第16回 組換え植物の特徴付けにかかる分子生物学的実験1 第17回 組換え植物の特徴付けにかかる分子生物学的実験2 第18回 組換え植物の特徴付けにかかる分子生物学的実験3 第19回 組換え植物の特徴付けにかかる分子生物学的実験4 第20回 組換え植物の特徴付けにかかる分子生物学的実験5 第21回 組換え植物の特徴付けにかかる分子生物学的実験6 第22回 組換え植物の特徴付けにかかる分子生物学的実験7 第23回 実験データのとりまとめ1 第24回 実験データのとりまとめ2 第25回 これまでの研究をまとめて中間発表する 第26回 実験計画の見直し1 第27回 実験計画の見直し2 第28回 学会発表準備1 第29回 学会発表準備2 第30回 学会発表
評価方法・基準 :	研究成果（実験データの内容 50%、学会発表など 50%）
教 材 な ど :	適宜指示する
備 考 :	

■ NN109

科 目 名 :	生命資源環境学特別研究 I – 1・2																																																												
担 当 者 :	野村 哲郎																																																												
週 時 間 数 :	8																																																												
単 位 数 :	6																																																												
配 当 年 次 :	1年																																																												
開 講 期 間 :	通年																																																												
授 業 目 標 :	動物集団が持つ遺伝的多様性の維持・評価に関して、各自で与えられたテーマに即した研究を行い、理解を深める。																																																												
授業内容・方法 :	動物集団が持つ遺伝的多様性の維持・評価に関する調査・実験あるいは理論的研究に関するテーマを与え、定期的な指導の下に修士論文をまとめるための研究を行う。																																																												
授 業 計 画 :	<table><tr><td>第 1 回</td><td>動物遺伝資源の現状と課題に関する説明とディスカッション</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>動物遺伝資源の現状と課題に関する文献収集と理解</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>動物遺伝資源の現状と課題に関する文献の発表とディスカッション</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>統計解析手法の習熟：統計解析－基本統計量 1</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>統計解析手法の習熟：統計解析－基本統計量 2</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>統計解析手法の習熟：統計解析－分布とくに正規分布</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>統計解析手法の習熟：統計解析－相関回帰分析</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>統計解析手法の習熟：統計解析－分散分析</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>遺伝解析手法の習熟：遺伝子型頻度と遺伝子頻度</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>遺伝解析手法の習熟：ハーディー・ワインベルグ平衡</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>遺伝解析手法の習熟：選択、移住、突然変異による遺伝子頻度の変化</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>遺伝解析手法の習熟：遺伝的浮動</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>遺伝解析手法の習熟：遺伝的多様性の評価方法</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>研究テーマの設定</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>設定されたテーマに関するディスカッション</td></tr><tr><td>第 16 回</td><td>研究計画の立案</td></tr><tr><td>第 17 回</td><td>研究計画に関するディスカッションと指導</td></tr><tr><td>第 18 回</td><td>データの収集あるいは整理方法の検討 1</td></tr><tr><td>第 19 回</td><td>データの収集あるいは整理方法の検討 2</td></tr><tr><td>第 20 回</td><td>データの収集あるいは整理 1</td></tr><tr><td>第 21 回</td><td>データの収集あるいは整理 2</td></tr><tr><td>第 22 回</td><td>解析方法の検討：関連文献の収集と理解</td></tr><tr><td>第 23 回</td><td>解析方法の検討：関連文献に基づくディスカッション</td></tr><tr><td>第 24 回</td><td>解析方法の検討：解析に必要なアプリケーションの吟味</td></tr><tr><td>第 25 回</td><td>解析方法の検討：アプリケーションの利用方法の習熟</td></tr><tr><td>第 26 回</td><td>解析方法の検討：アプリケーションの利用方法の習熟。例題による演習。</td></tr><tr><td>第 27 回</td><td>解析に必要なプログラムの開発：アルゴリズムの検討</td></tr><tr><td>第 28 回</td><td>解析に必要なプログラムの開発：プログラミング</td></tr><tr><td>第 29 回</td><td>解析に必要なプログラムの開発：例題によるプログラムのチェック</td></tr><tr><td>第 30 回</td><td>解析に必要なプログラムの開発：計算結果に基づくディスカッション</td></tr></table>	第 1 回	動物遺伝資源の現状と課題に関する説明とディスカッション	第 2 回	動物遺伝資源の現状と課題に関する文献収集と理解	第 3 回	動物遺伝資源の現状と課題に関する文献の発表とディスカッション	第 4 回	統計解析手法の習熟：統計解析－基本統計量 1	第 5 回	統計解析手法の習熟：統計解析－基本統計量 2	第 6 回	統計解析手法の習熟：統計解析－分布とくに正規分布	第 7 回	統計解析手法の習熟：統計解析－相関回帰分析	第 8 回	統計解析手法の習熟：統計解析－分散分析	第 9 回	遺伝解析手法の習熟：遺伝子型頻度と遺伝子頻度	第 10 回	遺伝解析手法の習熟：ハーディー・ワインベルグ平衡	第 11 回	遺伝解析手法の習熟：選択、移住、突然変異による遺伝子頻度の変化	第 12 回	遺伝解析手法の習熟：遺伝的浮動	第 13 回	遺伝解析手法の習熟：遺伝的多様性の評価方法	第 14 回	研究テーマの設定	第 15 回	設定されたテーマに関するディスカッション	第 16 回	研究計画の立案	第 17 回	研究計画に関するディスカッションと指導	第 18 回	データの収集あるいは整理方法の検討 1	第 19 回	データの収集あるいは整理方法の検討 2	第 20 回	データの収集あるいは整理 1	第 21 回	データの収集あるいは整理 2	第 22 回	解析方法の検討：関連文献の収集と理解	第 23 回	解析方法の検討：関連文献に基づくディスカッション	第 24 回	解析方法の検討：解析に必要なアプリケーションの吟味	第 25 回	解析方法の検討：アプリケーションの利用方法の習熟	第 26 回	解析方法の検討：アプリケーションの利用方法の習熟。例題による演習。	第 27 回	解析に必要なプログラムの開発：アルゴリズムの検討	第 28 回	解析に必要なプログラムの開発：プログラミング	第 29 回	解析に必要なプログラムの開発：例題によるプログラムのチェック	第 30 回	解析に必要なプログラムの開発：計算結果に基づくディスカッション
第 1 回	動物遺伝資源の現状と課題に関する説明とディスカッション																																																												
第 2 回	動物遺伝資源の現状と課題に関する文献収集と理解																																																												
第 3 回	動物遺伝資源の現状と課題に関する文献の発表とディスカッション																																																												
第 4 回	統計解析手法の習熟：統計解析－基本統計量 1																																																												
第 5 回	統計解析手法の習熟：統計解析－基本統計量 2																																																												
第 6 回	統計解析手法の習熟：統計解析－分布とくに正規分布																																																												
第 7 回	統計解析手法の習熟：統計解析－相関回帰分析																																																												
第 8 回	統計解析手法の習熟：統計解析－分散分析																																																												
第 9 回	遺伝解析手法の習熟：遺伝子型頻度と遺伝子頻度																																																												
第 10 回	遺伝解析手法の習熟：ハーディー・ワインベルグ平衡																																																												
第 11 回	遺伝解析手法の習熟：選択、移住、突然変異による遺伝子頻度の変化																																																												
第 12 回	遺伝解析手法の習熟：遺伝的浮動																																																												
第 13 回	遺伝解析手法の習熟：遺伝的多様性の評価方法																																																												
第 14 回	研究テーマの設定																																																												
第 15 回	設定されたテーマに関するディスカッション																																																												
第 16 回	研究計画の立案																																																												
第 17 回	研究計画に関するディスカッションと指導																																																												
第 18 回	データの収集あるいは整理方法の検討 1																																																												
第 19 回	データの収集あるいは整理方法の検討 2																																																												
第 20 回	データの収集あるいは整理 1																																																												
第 21 回	データの収集あるいは整理 2																																																												
第 22 回	解析方法の検討：関連文献の収集と理解																																																												
第 23 回	解析方法の検討：関連文献に基づくディスカッション																																																												
第 24 回	解析方法の検討：解析に必要なアプリケーションの吟味																																																												
第 25 回	解析方法の検討：アプリケーションの利用方法の習熟																																																												
第 26 回	解析方法の検討：アプリケーションの利用方法の習熟。例題による演習。																																																												
第 27 回	解析に必要なプログラムの開発：アルゴリズムの検討																																																												
第 28 回	解析に必要なプログラムの開発：プログラミング																																																												
第 29 回	解析に必要なプログラムの開発：例題によるプログラムのチェック																																																												
第 30 回	解析に必要なプログラムの開発：計算結果に基づくディスカッション																																																												
評価方法・基準 :	研究に対する積極性 60%、研究成果 40%																																																												
教 材 な ど :	適宜、資料などを配付する。																																																												
備 考 :																																																													

■ NN110

科 目 名 :	生命資源環境学特別研究 I – 1・2
担 当 者 :	本橋 健
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	植物生理機能の調節機構において、現在未解明の課題を見つけ、この問題を解決するための実験手段を選択、考案する。さらには、この分野における新しい知見を自分自身で手に入る。
授業内容・方法 :	植物生理機能の調節機構について、生化学的手法、分子生物学的手法、遺伝学的手法を組み合わせて、その実体を解明する。
授 業 計 画 :	第 1 回 遺伝学的手法を用いた植物生理機能解明の実験手法取得 1 第 2 回 遺伝学的手法を用いた植物生理機能解明の実験手法取得 2 第 3 回 遺伝学的手法を用いた植物生理機能解明の実験手法取得 3 第 4 回 遺伝学的手法を用いた植物生理機能解明の実験手法取得 4 第 5 回 遺伝学的手法を用いた植物生理機能解明の実験手法取得 5 第 6 回 遺伝学的手法を用いた植物生理機能解明の実験 1 第 7 回 遺伝学的手法を用いた植物生理機能解明の実験 2 第 8 回 遺伝学的手法を用いた植物生理機能解明の実験 3 第 9 回 遺伝学的手法を用いた植物生理機能解明の実験 4 第 10 回 遺伝学的手法を用いた植物生理機能解明の実験 5 第 11 回 分子生物学的手法を用いた植物生理機能解明の実験手法取得 1 第 12 回 分子生物学的手法を用いた植物生理機能解明の実験手法取得 2 第 13 回 分子生物学的手法を用いた植物生理機能解明の実験手法取得 3 第 14 回 分子生物学的手法を用いた植物生理機能解明の実験手法取得 4 第 15 回 分子生物学的手法を用いた植物生理機能解明の実験手法取得 5 第 16 回 分子生物学的手法を用いた植物生理機能解明の実験 1 第 17 回 分子生物学的手法を用いた植物生理機能解明の実験 2 第 18 回 分子生物学的手法を用いた植物生理機能解明の実験 3 第 19 回 分子生物学的手法を用いた植物生理機能解明の実験 4 第 20 回 分子生物学的手法を用いた植物生理機能解明の実験 5 第 21 回 生化学的手法を用いた植物生理機能解明の実験手法取得 1 第 22 回 生化学的手法を用いた植物生理機能解明の実験手法取得 2 第 23 回 生化学的手法を用いた植物生理機能解明の実験手法取得 3 第 24 回 生化学的手法を用いた植物生理機能解明の実験手法取得 4 第 25 回 生化学的手法を用いた植物生理機能解明の実験手法取得 5 第 26 回 生化学的手法を用いた植物生理機能解明の実験 1 第 27 回 生化学的手法を用いた植物生理機能解明の実験 2 第 28 回 生化学的手法を用いた植物生理機能解明の実験 3 第 29 回 生化学的手法を用いた植物生理機能解明の実験 4 第 30 回 生化学的手法を用いた植物生理機能解明の実験 5
評価方法・基準 :	実験の適切な実施、結果の適切な評価・考察、取り組む姿勢を総合的に評価する(100%)。
教 材 な ど :	関連分野の科学学術論文、実験書
備 考 :	

■ NN111

科 目 名 : 生命資源環境学特別研究 I – 1・2

担 当 者 : 山岸 博

週 時 間 数 : 8

単 位 数 : 6

配 当 年 次 : 1年

開 講 期 間 : 通年

授 業 目 標 : 受講生が研究テーマを設定し、実験を行う。得られた結果にもとづき、仮説を検証し、研究成果としてまとめる。

授業内容・方法 : 受講生と指導教員との打合せに基づき、受講生各自の実験テーマを設定する。それにに基づき、基本的な実験技術を習得した上で、実験を進める。その過程で途中段階の実験結果について、指導教員との討論を通じて検討する。これを繰り返すことによって、最終的に実験の目標に到達する。

授 業 計 画 : 第1回 実験テーマの打合せ（1）

第2回 実験テーマの打合せ（2）

第3回 基本的実験技術の習得（1）

第4回 基本的実験技術の習得（2）

第5回 基本的実験技術の習得（3）

第6回 第1サイクルの実験

第7回 第1サイクルの実験

第8回 第1サイクルの実験

第9回 第1サイクルの実験

第10回 第1サイクルの実験

第11回 第1サイクルの実験

第12回 第1サイクルの実験

第13回 第1サイクルの実験のとりまとめ（1）

第14回 第1サイクルの実験のとりまとめ（2）

第15回 次の実験の計画

第16回 第2サイクルの実験

第17回 第2サイクルの実験

第18回 第2サイクルの実験

第19回 第2サイクルの実験

第20回 第2サイクルの実験

第21回 第2サイクルの実験

第22回 第2サイクルの実験

第23回 第2サイクルの実験

第24回 第2サイクルの実験

第25回 第2サイクルの実験

第26回 第2サイクルの実験のとりまとめ（1）

第27回 第2サイクルの実験のとりまとめ（2）

第28回 第2サイクルの実験のとりまとめ（3）

第29回 年間を通じての実験の取りまとめと次年度の計画（1）

第30回 年間を通じての実験の取りまとめと次年度の計画（2）

評価方法・基準 : 日常の実験（60%）と最終的な研究成果（40%）によって評価する。

教 材 な ど : 実験のプロトコール、先行研究の論文等を選択して用いる。

備 考 :

■ NN112

科 目 名 :	生命資源環境学特別研究 I – 1・2
担 当 者 :	河邊 昭
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	集団遺伝学、進化遺伝学の関連分野において教員の指導のもと研究テーマを設定し、実験もしくは解析をおこない、得られた結果に対する考察をおこなう。
授業内容・方法 :	各自に与えられたテーマに関して、実験計画を作成し、実際の実験をおこなうことで結果を得る。さらにその結果に基づき新たな疑問や問題点を解明していく。 おもに植物を材料として、分子集団遺伝学・分子進化遺伝学・分子細胞遺伝学の関連分野の研究テーマについて実験と解析をおこなっていく。 得られたデータに関して教員などと議論し、研究の方向性と次の問題設定を適宜行う。 研究内容は学会などで発表するとともに、セミナーやシンポジウムへの積極的な参加をすることで知識を蓄える。
授 業 計 画 :	第1回 ガイダンス 第2回 研究課題設定1 第3回 研究課題設定2 第4回 研究課題設定3 第5回 関連分野の予備調査1 第6回 関連分野の予備調査2 第7回 関連分野の予備調査3 第8回 課題に基づく研究・解析の実施1 第9回 課題に基づく研究・解析の実施2 第10回 課題に基づく研究・解析の実施3 第11回 課題に基づく研究・解析の実施4 第12回 課題に基づく研究・解析の実施5 第13回 課題に基づく研究・解析の実施6 第14回 課題に基づく研究・解析の実施7 第15回 研究総括発表1 第16回 課題に基づく研究・解析の実施8 第17回 課題に基づく研究・解析の実施9 第18回 課題に基づく研究・解析の実施10 第19回 課題に基づく研究・解析の実施11 第20回 課題に基づく研究・解析の実施12 第21回 課題に基づく研究・解析の実施13 第22回 課題に基づく研究・解析の実施14 第23回 課題に基づく研究・解析の実施15 第24回 課題に基づく研究・解析の実施16 第25回 課題に基づく研究・解析の実施17 第26回 課題に基づく研究・解析の実施18 第27回 研究結果の取りまとめ1 第28回 研究結果の取りまとめ2 第29回 研究結果の取りまとめ3 第30回 研究総括発表2
評価方法・基準 :	日常の研究姿勢(60%)および研究成果とその発表(40%)
教 材 な ど :	関連分野の原著論文など
備 考 :	

■ NN113

科 目 名 :	生命資源環境学特別研究 I – 1・2
担 当 者 :	高橋 純一
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	社会性昆虫や絶滅危惧動物類を対象に遺伝的多様性、繁殖生態、社会性進化、遺伝育種の分野で重要な研究課題について理解し、実験計画から論文の作成まで行うことができるようとする。
授業内容・方法 :	生態系における生物個体から生物群集までの進化・維持機構の解明とその応用学的利用を目的として、特に行動生態学、保全遺伝学、遺伝育種学分野に着目し、実験テーマの選定から論文作成までを行う。
授業計画 :	第1回 研究テーマの選択を行うための予備的な実験計画の策定 第2回 研究テーマの選択を行うための予備的な実験計画の修正 第3階 研究対象生物の生態の調査 第4回 研究対象生物の先行研究の調査 第5回 関連研究分野の先行研究の調査 第6回 実験器具類の取扱い方法の習得 実験室内 第7回 実験器具類の取扱い方法の習得 野外試験場 第8回 分析装置の取扱い方の習得 DNA 関連 第9回 分析装置の取扱い方の習得 RNA 関連 第10回 分析装置の取扱い方の習得 その他 第11回 解析理論の習得 遺伝構造 第12回 解析理論の習得 血縁構造 第13回 解析プログラムの習得 web tool software の解析 第14回 解析プログラムの習得 LINUX の解析 第15回 解析プログラムの習得 NGS データの解析 第16回 本実験計画の策定 第17回 本実験計画の修正 第18回 本実験計画の完成・決定 第19回 本実験実施と計画の再検討 第20回 本実験実施と計画の修正 第21回 本実験実施と追加実験計画の策定 第22回 本実験実施と追加実験の実施 第23回 本実験実施と追加実験の実施 第24回 本実験実施と追加実験の実施 第25回 本実験実施と追加実験結果の検証 第26回 研究結果のとりまとめ 文章作成 第27回 研究結果のとりまとめ 発表スライド作成 第28回 研究結果のとりまとめ 図表の作成 第29回 研究結果のとりまとめ 総合的に文章・図表・スライドをまとめる 第30回 研究結果の発表
評価方法・基準 :	取り組みの姿勢、理解度、実験の適切な実施、結果の適切な解釈を総合的に評価する。 授業への積極的参加・演習への取組み 50%、レポート・発表 50%
教 材 な ど :	授業時に専門雑誌掲載論文、生命資源環境学関連の実験書、野外実験法関連の解説書、論文作成法関連の解説書を適宜紹介する。
備 考 :	

■ NN114

科 目 名 :	生命資源環境学特別研究II－1・2																																																												
担 当 者 :	金子 貴一																																																												
週 時 間 数 :	8																																																												
単 位 数 :	6																																																												
配 当 年 次 :	2年																																																												
開 講 期 間 :	通年																																																												
授 業 目 標 :	植物体に内在する微生物について、遺伝子レベルで共生に関わる機能を明らかにすることを目的とした研究を進める。この研究により、ゲノム塩基配列データを基盤としたゲノム科学的研究手法、植物微生物相互作用に関する遺伝子群の多様性についての知識習得を目指す。																																																												
授業内容・方法 :	研究を通じてゲノム研究に関する知識と技術の習得と、ゲノムDNAに関するデータ取得、解析を実践する。さらに、植物との相互作用・生活環に関する遺伝子に着目した研究を行う。																																																												
授業計画 :	<table border="1"><tr><td>第1回</td><td>ゲノミックアイランド領域予測に関する研究</td></tr><tr><td>第2回</td><td>ゲノミックアイランド領域の塩基組成に関する研究</td></tr><tr><td>第3回</td><td>ゲノミックアイランドの配列比較による保存領域に関する研究</td></tr><tr><td>第4回</td><td>ゲノミックアイランドの配列比較による非保存領域に関する研究</td></tr><tr><td>第5回</td><td>転移性DNA因子(IS)の予測に関する研究</td></tr><tr><td>第6回</td><td>転移性DNA因子(IS)の分類に関する研究</td></tr><tr><td>第7回</td><td>転移性DNA因子(MITE)の予測に関する研究</td></tr><tr><td>第8回</td><td>転移性DNA因子(MITE)の分類に関する研究</td></tr><tr><td>第9回</td><td>グループIイントロンの予測に関する研究</td></tr><tr><td>第10回</td><td>グループIイントロンの比較に関する研究</td></tr><tr><td>第11回</td><td>グループIIイントロンの予測に関する研究</td></tr><tr><td>第12回</td><td>グループIIイントロンの分類と比較に関する研究</td></tr><tr><td>第13回</td><td>染色体複製起点予測に関する研究</td></tr><tr><td>第14回</td><td>染色体複製終結点予測に関する研究</td></tr><tr><td>第15回</td><td>窒素固定遺伝子の分子系統に関する研究</td></tr><tr><td>第16回</td><td>共生関連遺伝子構成の比較に関する研究</td></tr><tr><td>第17回</td><td>共生関連遺伝子と宿主特異性の関連に関する研究</td></tr><tr><td>第18回</td><td>共生関連遺伝子と広域宿主特性の関連に関する研究</td></tr><tr><td>第19回</td><td>共生関連遺伝子の転写制御因子に関する研究</td></tr><tr><td>第20回</td><td>制御因子結合DNA領域(nod box)に関する研究</td></tr><tr><td>第21回</td><td>共生関連タンパク質分泌系に関する研究</td></tr><tr><td>第22回</td><td>III型分泌系構造体遺伝子の分子系統に関する研究</td></tr><tr><td>第23回</td><td>IV型分泌系構造体遺伝子の分子系統に関する研究</td></tr><tr><td>第24回</td><td>エフェクター遺伝子の分子系統に関する研究</td></tr><tr><td>第25回</td><td>共生関連タンパク質分泌系転写制御因子に関する研究</td></tr><tr><td>第26回</td><td>制御因子結合DNA領域(tts box)に関する研究</td></tr><tr><td>第27回</td><td>微生物菌株間のオルソログ遺伝子の同定と比較に関する研究</td></tr><tr><td>第28回</td><td>微生物種間のオルソログ遺伝子の同定と比較に関する研究</td></tr><tr><td>第29回</td><td>環境耐性遺伝子の比較同定に関する研究</td></tr><tr><td>第30回</td><td>共生に関わる代謝系遺伝子の比較同定に関する研究</td></tr></table>	第1回	ゲノミックアイランド領域予測に関する研究	第2回	ゲノミックアイランド領域の塩基組成に関する研究	第3回	ゲノミックアイランドの配列比較による保存領域に関する研究	第4回	ゲノミックアイランドの配列比較による非保存領域に関する研究	第5回	転移性DNA因子(IS)の予測に関する研究	第6回	転移性DNA因子(IS)の分類に関する研究	第7回	転移性DNA因子(MITE)の予測に関する研究	第8回	転移性DNA因子(MITE)の分類に関する研究	第9回	グループIイントロンの予測に関する研究	第10回	グループIイントロンの比較に関する研究	第11回	グループIIイントロンの予測に関する研究	第12回	グループIIイントロンの分類と比較に関する研究	第13回	染色体複製起点予測に関する研究	第14回	染色体複製終結点予測に関する研究	第15回	窒素固定遺伝子の分子系統に関する研究	第16回	共生関連遺伝子構成の比較に関する研究	第17回	共生関連遺伝子と宿主特異性の関連に関する研究	第18回	共生関連遺伝子と広域宿主特性の関連に関する研究	第19回	共生関連遺伝子の転写制御因子に関する研究	第20回	制御因子結合DNA領域(nod box)に関する研究	第21回	共生関連タンパク質分泌系に関する研究	第22回	III型分泌系構造体遺伝子の分子系統に関する研究	第23回	IV型分泌系構造体遺伝子の分子系統に関する研究	第24回	エフェクター遺伝子の分子系統に関する研究	第25回	共生関連タンパク質分泌系転写制御因子に関する研究	第26回	制御因子結合DNA領域(tts box)に関する研究	第27回	微生物菌株間のオルソログ遺伝子の同定と比較に関する研究	第28回	微生物種間のオルソログ遺伝子の同定と比較に関する研究	第29回	環境耐性遺伝子の比較同定に関する研究	第30回	共生に関わる代謝系遺伝子の比較同定に関する研究
第1回	ゲノミックアイランド領域予測に関する研究																																																												
第2回	ゲノミックアイランド領域の塩基組成に関する研究																																																												
第3回	ゲノミックアイランドの配列比較による保存領域に関する研究																																																												
第4回	ゲノミックアイランドの配列比較による非保存領域に関する研究																																																												
第5回	転移性DNA因子(IS)の予測に関する研究																																																												
第6回	転移性DNA因子(IS)の分類に関する研究																																																												
第7回	転移性DNA因子(MITE)の予測に関する研究																																																												
第8回	転移性DNA因子(MITE)の分類に関する研究																																																												
第9回	グループIイントロンの予測に関する研究																																																												
第10回	グループIイントロンの比較に関する研究																																																												
第11回	グループIIイントロンの予測に関する研究																																																												
第12回	グループIIイントロンの分類と比較に関する研究																																																												
第13回	染色体複製起点予測に関する研究																																																												
第14回	染色体複製終結点予測に関する研究																																																												
第15回	窒素固定遺伝子の分子系統に関する研究																																																												
第16回	共生関連遺伝子構成の比較に関する研究																																																												
第17回	共生関連遺伝子と宿主特異性の関連に関する研究																																																												
第18回	共生関連遺伝子と広域宿主特性の関連に関する研究																																																												
第19回	共生関連遺伝子の転写制御因子に関する研究																																																												
第20回	制御因子結合DNA領域(nod box)に関する研究																																																												
第21回	共生関連タンパク質分泌系に関する研究																																																												
第22回	III型分泌系構造体遺伝子の分子系統に関する研究																																																												
第23回	IV型分泌系構造体遺伝子の分子系統に関する研究																																																												
第24回	エフェクター遺伝子の分子系統に関する研究																																																												
第25回	共生関連タンパク質分泌系転写制御因子に関する研究																																																												
第26回	制御因子結合DNA領域(tts box)に関する研究																																																												
第27回	微生物菌株間のオルソログ遺伝子の同定と比較に関する研究																																																												
第28回	微生物種間のオルソログ遺伝子の同定と比較に関する研究																																																												
第29回	環境耐性遺伝子の比較同定に関する研究																																																												
第30回	共生に関わる代謝系遺伝子の比較同定に関する研究																																																												
評価方法・基準 :	研究に対する姿勢(60%)、研究成果(20%)、学会参加(20%)によって評価する。																																																												
教 材 な ど :	適宜、資料を配付する。																																																												
備 考 :	特になし																																																												

■ NN115

科 目 名 :	生命資源環境学特別研究II－1・2
担 当 者 :	木村 成介
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	植物の発生生物学分野の未解明の問題に実験的にアプローチすることで、各種の実験手法の獲得、科学的思考、プレゼンテーション能力を養う。答えのない課題に対して、自らの力でアプローチ法を考え、実験を実施し、結果を評価し、次の実験につなげることができるようになることが目標である。
授業内容・方法 :	前年度の研究成果をふまえながら、植物の発生生物学、特に葉の形態の多様性や表現型可塑性に注目して研究を進める。
授業計画 :	第1回 前年度の成果を踏まえた研究プロジェクトの設定(1) 第2回 前年度の成果を踏まえた研究プロジェクトの設定(2) 第3回 前年度の成果を踏まえた研究プロジェクトの設定(3) 第4回 前年度の成果を踏まえた研究プロジェクトの設定(4) 第5回 研究計画の立案(1) 第6回 研究計画の立案(2) 第7回 研究計画の立案(3) 第8回 研究計画の立案(4) 第9回 研究の準備(1) 第10回 研究の準備(2) 第11回 研究の実施および結果の評価(1) 第12回 研究の実施および結果の評価(2) 第13回 研究の実施および結果の評価(3) 第14回 研究の実施および結果の評価(4) 第15回 研究の実施および結果の評価(5) 第16回 研究の実施および結果の評価(6) 第17回 研究の実施および結果の評価(7) 第18回 研究の実施および結果の評価(8) 第19回 結果の評価のとりまとめ、および発表 第20回 新たな研究計画の立案(1) 第21回 新たな研究計画の立案(2) 第22回 研究の準備(1) 第23回 研究の準備(2) 第24回 研究の実施および結果の評価(1) 第25回 研究の実施および結果の評価(2) 第26回 研究の実施および結果の評価(3) 第27回 研究の実施および結果の評価(4) 第28回 結果の評価のとりまとめ 第29回 結果の評価のとりまとめおよび発表 第30回 総括およびまとめ
評価方法・基準 :	研究に対する姿勢(30%)、適切な実験の実施と結果の解釈(40%)、セミナーや学会における発表(30%)などを総合的に評価する。
教 材 な ど :	関連分野の原著論文等
備 考 :	

■ NN116

科 目 名 :	生命資源環境学特別研究II－1・2
担 当 者 :	津下 英明
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	多くの重要な生命現象の理解は、それぞれのタンパク質の構造と機能の理解なしには成り立たない。このために重要なタンパク質の構造と機能について、研究と実験を行っていく。基本的には、X線結晶構造解析を用いた構造生物学を研究の中心手段として考え、タンパク質の結晶構造解析をするために必要な、タンパク質発現、精製、結晶化および結晶構造解析を行っていく。
授業内容・方法 :	それぞれに与えられた研究課題を克服すべく、(1) 論文を読んで考える、(2) 実験する、(3) まとめ発表する：これらを繰り返し行っていく。
授 業 計 画 :	第1回 タンパク質の結晶構造解析：序論 第2回 タンパク質の結晶構造解析の理解(I) 第3回 タンパク質の結晶構造解析の理解(II) 第4回 タンパク質の結晶構造解析の理解(III) 第5回 タンパク質の結晶構造解析の理解(IV) 第6回 タンパク質の結晶構造解析の理解(V) 第7回 回折データの測定(I) 第8回 回折データの測定(II) 第9回 回折データの測定(III) 第10回 回折データの測定(IV) 第11回 回折データの測定(V) 第12回 回折データのプロセシング(I) 第13回 回折データのプロセシング(II) 第14回 回折データのプロセシング(III) 第15回 回折データのプロセシング(IV) 第16回 位相の解析：分子置換(I) 第17回 位相の解析：分子置換(II) 第18回 位相の解析：分子置換(III) 第19回 位相の解析：分子置換(IV) 第20回 位相の解析：分子置換(V) 第21回 位相の解析：重原子同型置換(I) 第22回 位相の解析：重原子同型置換(II) 第23回 位相の解析：重原子同型置換(III) 第24回 位相の解析：重原子同型置換(IV) 第25回 位相の解析：重原子同型置換(V) 第26回 電子密度を読む(I) 第27回 電子密度を読む(II) 第28回 電子密度を読む(III) 第29回 電子密度を読む(IV) 第30回 タンパク質の結晶構造解析：まとめ
評価方法・基準 :	研究態度(80%)、まとめ発表(20%)を合わせて評価する。
教 材 な ど :	特になし、原著論文は配付、適宜 MOODLE を通じて参考資料を配付
備 考 :	

■ NN117

科 目 名 :	生命資源環境学特別研究Ⅱ－1・2
担 当 者 :	寺地 徹
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	修士論文の作成。
授業内容・方法 :	生命資源環境学特別研究Ⅰ－1・2に準ずるが、実験を中心とする研究活動をより高度化する。すなわち学会などへの積極的な参加は引き続き奨励するとともに、実験の基礎的な手技を習得したうえで、新しい材料や方法にチャレンジするなど、研究のオリジナリティを高める工夫をしてもらう。
授 業 計 画 :	第1回 研究テーマの背景や先行研究に関連する文献調査1 第2回 研究テーマの背景や先行研究に関連する文献調査2 第3回 実験計画の立案1 第4回 実験計画の立案2 第5回 実験材料の準備1 第6回 実験材料の準備2 第7回 植物の遺伝子組換え実験1 第8回 植物の遺伝子組換え実験2 第9回 植物の遺伝子組換え実験3 第10回 植物の遺伝子組換え実験4 第11回 植物の遺伝子組換え実験5 第12回 植物の遺伝子組換え実験6 第13回 組換え植物の特徴付けにかかる分子生物学的実験1 第14回 組換え植物の特徴付けにかかる分子生物学的実験2 第15回 組換え植物の特徴付けにかかる分子生物学的実験3 第16回 組換え植物の特徴付けにかかる分子生物学的実験4 第17回 組換え植物の特徴付けにかかる分子生物学的実験5 第18回 実験データのとりまとめ1 第19回 実験データのとりまとめ2 第20回 修士論文の構成についての検討1 第21回 修士論文の構成についての検討2 第22回 修士論文執筆指導1 第23回 修士論文執筆指導2 第24回 修士論文執筆指導3 第25回 論文校閲1 第26回 論文校閲2 第27回 論文の仕上げ1 第28回 論文の仕上げ2 第29回 論文の仕上げ3 第30回 修士論文の完成
評価方法・基準 :	修士論文の内容 (100%)
教 材 な ど :	適宜指示する
備 考 :	

■ NN118

科 目 名 :	生命資源環境学特別研究Ⅱ－1・2
担 当 者 :	野村 哲郎
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	生命資源環境学特別研究Ⅰに引き続いて、動物集団が持つ遺伝的多様性の維持・評価に関して、各自で与えられたテーマに即した研究を行う。また、研究成果を修士論文としてまとめる。
授業内容・方法 :	動物集団が持つ遺伝的多様性の維持・評価に関する調査・実験あるいは理論的研究に関するテーマを与え、定期的な指導の下に修士論文をまとめるための研究を進める。最終的に、研究成果を修士論文としてまとめる。
授業計画 :	第1回 解析に必要なプログラムの開発：Rの導入と操作の習熟 第2回 解析に必要なプログラムの開発：Rによるプログラミング指導 第3回 解析に必要なプログラムの開発：Rによる解析プログラムの作成 第4回 解析に必要なプログラムの開発：例題によるプログラムのチェック 第5回 データの整理と編集：概要の把握と異常値等のチェック 第6回 データの整理と編集：データの修正と追加1 第7回 データの整理と編集：データの修正と追加2 第8回 データの整理と編集：データの修正と追加3 第9回 データの加工：分析プログラム用データの作成1 第10回 データの加工：分析プログラム用データの作成2 第11回 データの解析：開発したプログラムによる解析1 第12回 データの解析：開発したプログラムによる解析2 第13回 データの解析：解析結果に関するディスカッション 第14回 データの解析：アプリケーションプログラムによる解析1 第15回 データの解析：アプリケーションプログラムによる解析2 第16回 データの解析：解析結果に関するディスカッション 第17回 これまでの解析結果に関する評価とディスカッション1 第18回 これまでの解析結果に関する評価とディスカッション2 第19回 必要な解析の追加1 第20回 必要な解析の追加1 第21回 解析結果のとりまとめ：グラフィックツールの利用1 第22回 解析結果のとりまとめ：グラフィックツールの利用2 第23回 論文作成：全体の構成に関する検討1 第24回 論文作成：全体の構成に関する検討2 第25回 論文作成：構成に関するディスカッション 第26回 論文作成：論文執筆指導1 第27回 論文作成：論文執筆指導2 第28回 論文作成：論文の加筆と修正指導 第29回 プレゼンテーション資料の作成 第30回 研究成果のプレゼンテーション
評価方法・基準 :	研究に対する積極性 60%、研究成果 40%
教 材 な ど :	適宜、資料等を配付する。
備 考 :	

■ NN119

科 目 名 :	生命資源環境学特別研究II－1・2
担 当 者 :	本橋 健
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	植物生理機能の調節機構において、現在未解明の課題を見つけ、この問題解決のために必要な実験手段を選択、考案できるように課題に取り組む。最終的には、学術誌への論文投稿、あるいは学会での発表を行えるレベルまで研究を進める。もしくは、新たな研究の芽を見いだす。
授業内容・方法 :	植物生理機能の調節機構について、生化学的手法、分子生物学的手法、遺伝学的手法を組み合わせて、その実体を解明する。
授業計画 :	第1回 遺伝学的手法を用いた植物生理機能解明の実験1 第2回 遺伝学的手法を用いた植物生理機能解明の実験2 第3回 遺伝学的手法を用いた植物生理機能解明の実験3 第4回 遺伝学的手法を用いた植物生理機能解明の実験4 第5回 遺伝学的手法を用いた植物生理機能解明の実験5 第6回 遺伝学的手法を用いた植物生理機能解明の実験とデータ解析1 第7回 遺伝学的手法を用いた植物生理機能解明の実験とデータ解析2 第8回 遺伝学的手法を用いた植物生理機能解明の実験とデータ解析3 第9回 遺伝学的手法を用いた植物生理機能解明の実験とデータ解析4 第10回 遺伝学的手法を用いた植物生理機能解明の実験とデータ解析5 第11回 分子生物学的手法を用いた植物生理機能解明の実験1 第12回 分子生物学的手法を用いた植物生理機能解明の実験2 第13回 分子生物学的手法を用いた植物生理機能解明の実験3 第14回 分子生物学的手法を用いた植物生理機能解明の実験4 第15回 分子生物学的手法を用いた植物生理機能解明の実験5 第16回 分子生物学的手法を用いた植物生理機能解明の実験とデータ解析1 第17回 分子生物学的手法を用いた植物生理機能解明の実験とデータ解析2 第18回 分子生物学的手法を用いた植物生理機能解明の実験とデータ解析3 第19回 分子生物学的手法を用いた植物生理機能解明の実験とデータ解析4 第20回 分子生物学的手法を用いた植物生理機能解明の実験とデータ解析5 第21回 生化学的手法を用いた植物生理機能解明の実験1 第22回 生化学的手法を用いた植物生理機能解明の実験2 第23回 生化学的手法を用いた植物生理機能解明の実験3 第24回 生化学的手法を用いた植物生理機能解明の実験4 第25回 生化学的手法を用いた植物生理機能解明の実験5 第26回 生化学的手法を用いた植物生理機能解明の実験とデータ解析1 第27回 生化学的手法を用いた植物生理機能解明の実験とデータ解析2 第28回 生化学的手法を用いた植物生理機能解明の実験とデータ解析3 第29回 生化学的手法を用いた植物生理機能解明の実験とデータ解析4 第30回 生化学的手法を用いた植物生理機能解明の実験とデータ解析5
評価方法・基準 :	実験の適切な実施、結果の適切な評価・考察、取り組む姿勢を総合的に評価する(100%)。
教 材 な ど :	関連分野の科学学術論文、実験書
備 考 :	

■ NN120

科 目 名 : 生命資源環境学特別研究Ⅱ－1・2

担 当 者 : 山岸 博

週 時 間 数 : 8

単 位 数 : 6

配 当 年 次 : 2年

開 講 期 間 : 通年

授 業 目 標 : 受講生が自ら実施した実験で得られた結果をとりまとめ、最終的に修士論文とする。

授業内容・方法 : 前年次の実験結果を検証して、必要に応じて計画を修正しつつ、さらに実験を継続する。

2年次にわたって得られた結果をとりまとめ、修士論文を作成するとともに、内容を要約して口頭で発表する。

授 業 計 画 : 第1回 第3サイクルの実験

第2回 第3サイクルの実験

第3回 第3サイクルの実験

第4回 第3サイクルの実験

第5回 第3サイクルの実験

第6回 第3サイクルの実験

第7回 第3サイクルの実験

第8回 第3サイクルの実験

第9回 第3サイクルの実験

第10回 第3サイクルの実験

第11回 第3サイクルの実験のとりまとめ（1）

第12回 第3サイクルの実験のとりまとめ（2）

第13回 第3サイクルの実験のとりまとめ（3）

第14回 第3サイクルの実験のとりまとめ（4）

第15回 第3サイクルの実験のとりまとめ（5）

第16回 実験全体の検証および不十分な点を補う実験の実施

第17回 実験全体の検証および不十分な点を補う実験の実施

第18回 実験全体の検証および不十分な点を補う実験の実施

第19回 実験全体の検証および不十分な点を補う実験の実施

第20回 実験全体の検証および不十分な点を補う実験の実施

第21回 2年間にわたる実験のとりまとめと修士論文の作成

第22回 2年間にわたる実験のとりまとめと修士論文の作成

第23回 2年間にわたる実験のとりまとめと修士論文の作成

第24回 2年間にわたる実験のとりまとめと修士論文の作成

第25回 2年間にわたる実験のとりまとめと修士論文の作成

第26回 2年間にわたる実験のとりまとめと修士論文の作成

第27回 2年間にわたる実験のとりまとめと修士論文の作成

第28回 2年間にわたる実験のとりまとめと修士論文の作成

第29回 2年間にわたる実験のとりまとめと修士論文の作成

第30回 2年間にわたる実験のとりまとめと修士論文の作成

評価方法・基準 : 日常の実験（40%）および修士論文の内容とその発表（60%）によって評価する。

教 材 な ど : 先行研究の論文を選択して使用する。

備 考 :

■ NN121

科 目 名 :	生命資源環境学特別研究Ⅱ－1・2
担 当 者 :	河邊 昭
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	集団遺伝学、進化遺伝学の関連分野において教員の指導のもと研究テーマを設定し、実験もしくは解析をおこない、得られた結果に対する考察をおこなう。最終的に研究成果をまとめる。
授業内容・方法 :	各自に与えられたテーマに関して、実験計画を作成し、実際の実験をおこなうことで結果を得る。さらにその結果に基づき新たな疑問や問題点を解明していく。 おもに植物を材料として、分子集団遺伝学・分子進化遺伝学・分子細胞遺伝学の関連分野の研究テーマについて実験と解析をおこなっていく。 得られたデータに関して教員などと議論し、研究の方向性と次の問題設定を適宜行う。 研究内容は学会などで発表するとともに、セミナーやシンポジウムへの積極的な参加をすることで知識を蓄える。 最終的に生命資源環境学特別研究Ⅰ－1・2で得られた結果と共に修士論文としてまとめる。
授 業 計 画 :	第1回 ガイダンス 第2回 研究課題の概略の発表 第3回 課題に基づく研究・解析の実施1 第4回 課題に基づく研究・解析の実施2 第5回 課題に基づく研究・解析の実施3 第6回 課題に基づく研究・解析の実施4 第7回 課題に基づく研究・解析の実施5 第8回 課題に基づく研究・解析の実施6 第9回 課題に基づく研究・解析の実施7 第10回 課題に基づく研究・解析の実施8 第11回 課題に基づく研究・解析の実施9 第12回 課題に基づく研究・解析の実施10 第13回 課題に基づく研究・解析の実施11 第14回 課題に基づく研究・解析の実施12 第15回 研究総括発表1 第16回 課題に基づく研究・解析の実施13 第17回 課題に基づく研究・解析の実施14 第18回 課題に基づく研究・解析の実施15 第19回 課題に基づく研究・解析の実施16 第20回 課題に基づく研究・解析の実施17 第21回 課題に基づく研究・解析の実施18 第22回 課題に基づく研究・解析の実施19 第23回 課題に基づく研究・解析の実施20 第24回 課題に基づく研究・解析の実施21 第25回 課題に基づく研究・解析の実施22 第26回 課題に基づく研究・解析の実施23 第27回 課題に基づく研究・解析の実施24 第28回 研究結果の取りまとめ1 第29回 研究結果の取りまとめ2 第30回 研究総括発表2
評価方法・基準 :	日常の研究姿勢(60%)および研究成果とその発表(40%)
教 材 な ど :	関連分野の原著論文など

備 考 :

■ NN122

科 目 名 :	生命資源環境学特別研究Ⅱ－1・2
担 当 者 :	高橋 純一
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	社会性昆虫や絶滅危惧動物類を対象に遺伝的多様性、繁殖生態、社会性進化、遺伝育種の分野で重要な研究課題について理解し、実験計画から論文の作成まで行うことができるようとする。
授業内容・方法 :	生態系における生物個体から生物群集までの進化・維持機構の解明とその応用学的利用を目的として、特に行動生態学、保全遺伝学、遺伝育種学分野に着目し、実験テーマの選定から論文作成までを行う。
授 業 計 画 :	<p>第1回 1年次の研究成果をもとに高度な研究テーマの設定</p> <p>第2回 研究テーマの設定の修正</p> <p>第3回 研究テーマの設定の完成・決定</p> <p>第4回 仮説に関連する先行研究の調査</p> <p>第5回 仮説の検証方法の策定</p> <p>第6回 仮説の検証方法の修正</p> <p>第7回 仮説の検証方法の完成・決定</p> <p>第8回 予備的な実験計画の策定</p> <p>第9回 予備的な実験計画の修正</p> <p>第10回 予備的な実験計画の完成・決定</p> <p>第11回 予備実験の実施 データの収集</p> <p>第12回 予備実験の実施 データの分析</p> <p>第13回 予備実験の実施 データの収集</p> <p>第14回 予備実験の実施 データの分析</p> <p>第15回 実験計画の部分修正や仮説の再検討</p> <p>第16回 実験計画の部分修正や仮説の再検討</p> <p>第17回 本実験計画の策定</p> <p>第18回 本実験計画の修正</p> <p>第19回 本実験計画の完成・決定</p> <p>第20回 本実験計画のデータの収集</p> <p>第21回 本実験計画のデータの分析</p> <p>第22回 本実験計画のデータの収集</p> <p>第23回 本実験計画のデータの分析</p> <p>第24回 研究結果のとりまとめ 文章作成</p> <p>第25回 研究結果のとりまとめ 発表スライド作成</p> <p>第26回 研究結果のとりまとめ 図表の作成</p> <p>第27回 研究結果のとりまとめ 総合的に修正し、まとめる</p> <p>第28回 発表の練習・最終修正</p> <p>第29回 本実験計画の策定およびデータの収集</p> <p>第30回 研究結果の発表</p>
評価方法・基準 :	取り組みの姿勢、理解度、実験の適切な実施、結果の適切な解釈を総合的に評価する。 授業への積極的参加・演習への取組み 50%、レポート・発表 50%
教 材 な ど :	授業時に専門雑誌掲載論文、生命資源環境学関連の実験書、野外実験法関連の解説書、論文作成法関連の解説書を適宜紹介する。
備 考 :	

■ NN123

科 目 名 :	動物生命医科学特別研究 I – 1・2
担 当 者 :	加藤 啓子
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	てんかんや不安障害といった神経疾患モデルマウスを用い、これら神経疾患の発症機序の解明を目指した研究を行う。疾患を通じて、動物の行動を制御する脳の働きを理解する。
授業内容・方法 :	<p>年度の初めに決定した研究テーマに基づき、教員と共に、情報調査、計画立案、実験、データ処理を行う。さらに実験結果を自ら考察すると共に、関連論文との比較や、教員や研究室員との討論を通じて、論理的思考力を養う。</p> <p>以下のテーマについて研究を行う。</p> <ol style="list-style-type: none">シアル酸修飾が制御する情動系神経回路の応答機構の解明。難治てんかん発症メカニズムの解明。不安障害・睡眠障害に至る神経疾患分子メカニズムの解明。ストレス性情動系障害に関わる糖・脂質関連分子メカニズムの解明。
授 業 計 画	<p>マウスの行動や脳波の観察、神経解剖学的解析(脳地図)、細胞生物学的解析、分子生物学的解析に必要な、基本的な実験操作技術や動物実験の手法を習得する。</p> <p>研究成果を定期的に発表し、研究の進め方、論文のまとめ方、研究発表能力を養う。</p> <p>第1回 研究課題に関する調査を行う。特に神経疾患に関わる学術書や学術論文に精通する。</p> <p>第2回 研究課題に関する調査を行う。特に精神疾患に関わる学術書や学術論文に精通する。</p> <p>第3回 研究課題に関する調査を行う。特に糖質化学に関わる学術書や学術論文に精通する。</p> <p>第4回 研究課題に関する調査を行う。特に脂質化学に関わる学術書や学術論文に精通する。</p> <p>第5回 研究課題に関する調査を行う。特に実験動物学に関わる学術書や学術論文に精通する。</p> <p>第6回 マウスの行動に必要な、基本的な実験操作技術や知識を習得する。</p> <p>第7回 脳波の観察に必要な、基本的な実験操作技術や知識を習得する</p> <p>第8回 神経解剖学的解析(脳地図)に必要な、基本的な実験操作技術や知識を習得する。</p> <p>第9回 糖質化学に必要な、基本的な実験操作技術や知識を習得する。</p> <p>第10回 分子生物学に必要な、基本的な実験操作技術や知識を習得する。</p> <p>第11回 細胞生物学に必要な、基本的な実験操作技術や知識を習得する。</p> <p>第12回 組織学的手法を用いた計画立案と実験の準備をおこなう。</p> <p>第13回 マウスの行動に関わる計画立案と実験の準備をおこなう。</p> <p>第14回 生化学的手法を用いた計画立案と実験の準備をおこなう。</p> <p>第15回 分子生物学的手法を用いた計画立案と実験の準備をおこなう。</p> <p>第16回 細胞生物学的手法を用いた計画立案と実験の準備をおこなう。</p> <p>第17回 研究課題に関して、組織学的手法を用いた実験を遂行し、データ処理をおこなう。</p> <p>第18回 研究課題に関して、マウスの行動の観察実験を遂行し、データ処理をおこなう。</p> <p>第19回 研究課題に関して、生化学的手法を用いた実験を遂行し、データ処理をおこなう。</p> <p>第20回 研究課題に関して、分子生物学的手法を用いた実験を遂行し、データ処理をおこなう。</p>

第 21 回	研究課題に関して、細胞生物学的手法を用いた実験を遂行し、データ処理をおこなう。
第 22 回	一連の研究成果を元に、考察を行い、追加実験等を計画する。
第 23 回	第 1 回中間研究成果報告。
第 24 回	第 1 回中間研究成果報告時に上がった問題点を整理する。
第 25 回	組織学的手法を用いた新たな実験を考案し、実験を遂行し、データ処理をおこなう。
第 26 回	新たなマウスの行動の観察実験を考案し、実験を遂行し、データ処理をおこなう。
第 27 回	生化学的手法を用いた新たな実験を考案し、実験を遂行し、データ処理をおこなう。
第 28 回	分子生物学的手法を用いた新たな実験を考案し、実験を遂行し、データ処理をおこなう。
第 29 回	細胞生物学的手法を用いた新たな実験を考案し、実験を遂行し、データ処理をおこなう。
第 30 回	第 2 回中間研究成果報告。

評価方法・基準 : 授業時の発表 20%、発表 30%、レポート 50%

教材など : 関連原著論文。実験書、学術書。

備考 :

■ NN124

科 目 名 :	動物生命医科学特別研究 I – 1・2																																																																		
担 当 者 :	齋藤 敏之																																																																		
週 時 間 数 :	8																																																																		
単 位 数 :	6																																																																		
配 当 年 次 :	1年																																																																		
開 講 期 間 :	通年																																																																		
授 業 目 標 :	ストレスと脳に関連する研究の中から設定した具体的テーマについて、その目的を明確にした後、必要な研究技術を習得し、自らの研究計画に沿って研究を行う。その結果を整理した上で、研究論文を参照しながら研究計画の見直し・再実験を行い、再度、実験結果を検証する。一連の実験で得た結果をもとに研究成果を発表し、研究レポートならびに修士論文等をとりまとめるための能力を身につける。																																																																		
授業内容・方法 :	個別に設定したテーマに関する研究計画の立案、実験、実験結果の検証、研究論文との比較考察についての発表ならびに研究レポートの提出を求める。																																																																		
授 業 計 画 :	<table border="0"><tr><td>第1回</td><td>以下の研究テーマに関する課題の明確化</td></tr><tr><td></td><td>1. 脳におけるストレス反応フィードバック機構</td></tr><tr><td></td><td>2. モノアミン神経活動変調による脳機能障害の病態生理</td></tr><tr><td></td><td>3. ストレスによる脳神経障害と修復・再生機構</td></tr><tr><td>第2回</td><td>研究計画書作成のための文献・資料検索</td></tr><tr><td>第3回</td><td>研究計画書原案の作成</td></tr><tr><td>第4回</td><td>指導教員による助言</td></tr><tr><td>第5回</td><td>研究計画書の完成と口頭説明・質疑応答</td></tr><tr><td>第6回</td><td>研究遂行に必要な技術の整理と理解（1）動物と実験系の選択</td></tr><tr><td>第7回</td><td>研究遂行に必要な技術の整理と理解（2）麻酔管理</td></tr><tr><td>第8回</td><td>研究遂行に必要な技術の整理と理解（3）バイタルサイン測定</td></tr><tr><td>第9回</td><td>研究遂行に必要な技術の整理と理解（4）脳定位手術法</td></tr><tr><td>第10回</td><td>研究遂行に必要な技術の整理と理解（5）計測ソフトウェア</td></tr><tr><td>第11回</td><td>研究遂行に必要な技術の整理と理解（6）統計解析</td></tr><tr><td>第12回</td><td>研究遂行に必要な技術の整理と理解（7）免疫組織化学</td></tr><tr><td>第13回</td><td>実験の一連の流れの理解と習熟</td></tr><tr><td>第14回</td><td>実験の実施</td></tr><tr><td>第15回</td><td>実験データのとりまとめ法と問題点の整理</td></tr><tr><td>第16回</td><td>研究計画書の点検・修正</td></tr><tr><td>第17回</td><td>修正した計画書に基づく実験の実施</td></tr><tr><td>第18回</td><td>実験によるデータ取得①</td></tr><tr><td>第19回</td><td>実験によるデータ取得②</td></tr><tr><td>第20回</td><td>実験によるデータ取得③</td></tr><tr><td>第21回</td><td>実験によるデータ取得④</td></tr><tr><td>第22回</td><td>個別データの検証</td></tr><tr><td>第23回</td><td>データの整理と統計解析</td></tr><tr><td>第24回</td><td>これまでの実験のとりまとめと小括</td></tr><tr><td>第25回</td><td>研究計画の修正</td></tr><tr><td>第26回</td><td>追加実験の実施①</td></tr><tr><td>第27回</td><td>追加実験の実施②</td></tr><tr><td>第28回</td><td>追加実験の実施③</td></tr><tr><td>第29回</td><td>データの検証と統計解析</td></tr><tr><td>第30回</td><td>とりまとめ・発表、討論、研究レポートの提出</td></tr></table>	第1回	以下の研究テーマに関する課題の明確化		1. 脳におけるストレス反応フィードバック機構		2. モノアミン神経活動変調による脳機能障害の病態生理		3. ストレスによる脳神経障害と修復・再生機構	第2回	研究計画書作成のための文献・資料検索	第3回	研究計画書原案の作成	第4回	指導教員による助言	第5回	研究計画書の完成と口頭説明・質疑応答	第6回	研究遂行に必要な技術の整理と理解（1）動物と実験系の選択	第7回	研究遂行に必要な技術の整理と理解（2）麻酔管理	第8回	研究遂行に必要な技術の整理と理解（3）バイタルサイン測定	第9回	研究遂行に必要な技術の整理と理解（4）脳定位手術法	第10回	研究遂行に必要な技術の整理と理解（5）計測ソフトウェア	第11回	研究遂行に必要な技術の整理と理解（6）統計解析	第12回	研究遂行に必要な技術の整理と理解（7）免疫組織化学	第13回	実験の一連の流れの理解と習熟	第14回	実験の実施	第15回	実験データのとりまとめ法と問題点の整理	第16回	研究計画書の点検・修正	第17回	修正した計画書に基づく実験の実施	第18回	実験によるデータ取得①	第19回	実験によるデータ取得②	第20回	実験によるデータ取得③	第21回	実験によるデータ取得④	第22回	個別データの検証	第23回	データの整理と統計解析	第24回	これまでの実験のとりまとめと小括	第25回	研究計画の修正	第26回	追加実験の実施①	第27回	追加実験の実施②	第28回	追加実験の実施③	第29回	データの検証と統計解析	第30回	とりまとめ・発表、討論、研究レポートの提出
第1回	以下の研究テーマに関する課題の明確化																																																																		
	1. 脳におけるストレス反応フィードバック機構																																																																		
	2. モノアミン神経活動変調による脳機能障害の病態生理																																																																		
	3. ストレスによる脳神経障害と修復・再生機構																																																																		
第2回	研究計画書作成のための文献・資料検索																																																																		
第3回	研究計画書原案の作成																																																																		
第4回	指導教員による助言																																																																		
第5回	研究計画書の完成と口頭説明・質疑応答																																																																		
第6回	研究遂行に必要な技術の整理と理解（1）動物と実験系の選択																																																																		
第7回	研究遂行に必要な技術の整理と理解（2）麻酔管理																																																																		
第8回	研究遂行に必要な技術の整理と理解（3）バイタルサイン測定																																																																		
第9回	研究遂行に必要な技術の整理と理解（4）脳定位手術法																																																																		
第10回	研究遂行に必要な技術の整理と理解（5）計測ソフトウェア																																																																		
第11回	研究遂行に必要な技術の整理と理解（6）統計解析																																																																		
第12回	研究遂行に必要な技術の整理と理解（7）免疫組織化学																																																																		
第13回	実験の一連の流れの理解と習熟																																																																		
第14回	実験の実施																																																																		
第15回	実験データのとりまとめ法と問題点の整理																																																																		
第16回	研究計画書の点検・修正																																																																		
第17回	修正した計画書に基づく実験の実施																																																																		
第18回	実験によるデータ取得①																																																																		
第19回	実験によるデータ取得②																																																																		
第20回	実験によるデータ取得③																																																																		
第21回	実験によるデータ取得④																																																																		
第22回	個別データの検証																																																																		
第23回	データの整理と統計解析																																																																		
第24回	これまでの実験のとりまとめと小括																																																																		
第25回	研究計画の修正																																																																		
第26回	追加実験の実施①																																																																		
第27回	追加実験の実施②																																																																		
第28回	追加実験の実施③																																																																		
第29回	データの検証と統計解析																																																																		
第30回	とりまとめ・発表、討論、研究レポートの提出																																																																		
評価方法・基準 :	研究への取り組み 20%、研究成果のとりまとめ状況 20%、発表・討論 30%、レポート 30%をもとに総合的に評価する。																																																																		
教 材 な ど :	原著論文、実験技術解説書、学術図書等																																																																		

備考 : 神経生物学特論を履修すること。また、あらかじめ学部で開講している生理学、生化学、神経生物学の科目を履修し、単位を修得していること。

■ NN125

科 目 名 :	動物生命医科学特別研究 I – 1・2
担 当 者 :	高桑 弘樹
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	病原微生物であるウイルスの感染発症機構を解明するため、宿主内での増殖機構、病原性の発現機構、疫学について研究する。
授業内容・方法 :	野外材料からのウイルスの分離、ウイルスの遺伝子解析、生物性状の解析を通して、基本的な知識・技術を身につけるとともに、研究進捗状況報告による研究結果に対する考察能力や研究の計画、遂行能力を養う。
授 業 計 画 :	以下のテーマについて実験及びセミナー形式の講義を行う。 第1回 ウィルスの分離、検出1 第2回 ウィルスの分離、検出2 第3回 ウィルスの分離、検出3 第4回 ウィルスの分離、検出4 第5回 ウィルスの分離、検出5 第6回 ウィルスの分離、検出6 第7回 ウィルスの分離、検出7 第8回 ウィルスの分離、検出8 第9回 ウィルスの遺伝子解析1 第10回 ウィルスの遺伝子解析2 第11回 ウィルスの遺伝子解析3 第12回 ウィルスの遺伝子解析4 第13回 ウィルスの遺伝子解析5 第14回 ウィルスの遺伝子解析6 第15回 ウィルスの遺伝子解析7 第16回 ウィルスの遺伝子解析8 第17回 ウィルスの蛋白質の機能解析1 第18回 ウィルスの蛋白質の機能解析2 第19回 ウィルスの蛋白質の機能解析3 第20回 ウィルスの蛋白質の機能解析4 第21回 ウィルスの蛋白質の機能解析5 第22回 ウィルスの蛋白質の機能解析6 第23回 ウィルスの蛋白質の機能解析7 第24回 ウィルスの増殖性および病原性解析1 第25回 ウィルスの増殖性および病原性解析2 第26回 ウィルスの増殖性および病原性解析3 第27回 ウィルスの増殖性および病原性解析4 第28回 ウィルスの増殖性および病原性解析5 第29回 ウィルスの増殖性および病原性解析6 第30回 ウィルスの増殖性および病原性解析7
評価方法・基準 :	研究に取り組む姿勢(50%)、研究成果の発表 (50%)
教 材 な ど :	プリントを配付する。
備 考 :	

■ NN126

科 目 名	動物生命医科学特別研究 I – 1・2																																																												
担 当 者	竹内 実																																																												
週 時 間 数	8																																																												
単 位 数	6																																																												
配 当 年 次	1年																																																												
開 講 期 間	通年																																																												
授 業 目 標	生体防御システムに関与している免疫担当細胞の機能発現について、機能に重要な役割をしているサイトカインに着目し、サイトカインの免疫細胞機能への影響および天然成分、喫煙の免疫担当細胞機能への影響を生体レベル、組織レベル、細胞レベル、遺伝レベルに関して様々な実験操作技術・方法を習得し、実験医学的な研究を行い、その成績をもとにデータを解析後、論理的にまとめ、学会に発表することを目標とする。																																																												
授業内容・方法	生体防御システムに関与している免疫担当細胞の機能発現について、免疫に重要な役割をしているサイトカインに着目し、サイトカインの免疫担当細胞機能への影響、天然成分、喫煙の免疫細胞への影響を生体レベル、組織レベル、細胞レベル、遺伝レベルに関して、様々な実験法を用いて、実験医学的な研究を行う。																																																												
授 業 計 画	<table border="1"><tr><td>第 1 回</td><td>本授業のガイダンスと年間スケジュールについて</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>研究テーマに関連した動物の操作と材料調製について (1)</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>研究テーマに関連した動物の操作と材料調製について (2)</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>研究テーマに関連した動物の操作と材料調製について (3)</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>研究テーマに関連した免疫細胞の分離の原理と実験操作について (1)</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>研究テーマに関連した免疫細胞の分離の原理と実験操作について (2)</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>研究テーマに関連した免疫細胞の分離の原理と実験操作について (3)</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>研究テーマに関連した免疫細胞の機能の原理と操作について (1)</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>研究テーマに関連した免疫細胞の機能の原理と操作について (2)</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>研究テーマに関連した免疫細胞の機能の原理と操作について (3)</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>研究テーマに関連した免疫組織、病理組織と実験操作について (1)</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>研究テーマに関連した免疫組織、病理組織と実験操作について (2)</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>研究テーマに関連した免疫組織、病理組織と実験操作について (3)</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>基礎データの整理と統計処理、発表と討議 (1)</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>基礎データの整理と統計処理、発表と討議 (2)</td></tr><tr><td>第 16 回</td><td>研究テーマに関連した免疫細胞の表面分子の解析 (1)</td></tr><tr><td>第 17 回</td><td>研究テーマに関連した免疫細胞の表面分子の解析 (2)</td></tr><tr><td>第 18 回</td><td>研究テーマに関連した免疫細胞の表面分子の解析 (3)</td></tr><tr><td>第 19 回</td><td>研究テーマに関連した免疫細胞の遺伝子操作 (1)</td></tr><tr><td>第 20 回</td><td>研究テーマに関連した免疫細胞の遺伝子操作 (2)</td></tr><tr><td>第 21 回</td><td>研究テーマに関連した免疫細胞の遺伝子操作 (3)</td></tr><tr><td>第 22 回</td><td>研究テーマに関連した学会発表、免疫細胞とサイトカインの関係 (1)</td></tr><tr><td>第 23 回</td><td>研究テーマに関連した学会発表、免疫細胞とサイトカインの関係 (2)</td></tr><tr><td>第 24 回</td><td>研究テーマに関連した学会発表、免疫細胞とサイトカインの関係 (3)</td></tr><tr><td>第 25 回</td><td>研究テーマに関連した組織所見の解析 (1)</td></tr><tr><td>第 26 回</td><td>研究テーマに関連した組織所見の解析 (2)</td></tr><tr><td>第 27 回</td><td>研究テーマに関連した組織所見の解析 (3)</td></tr><tr><td>第 28 回</td><td>実験データの取りまとめ、統計解析、学会発表準備と討議 (1)</td></tr><tr><td>第 29 回</td><td>実験データの取りまとめ、統計解析、学会発表準備と討議 (2)</td></tr><tr><td>第 30 回</td><td>実験データの取りまとめ、統計解析、学会発表準備と討議 (3)</td></tr></table>	第 1 回	本授業のガイダンスと年間スケジュールについて	第 2 回	研究テーマに関連した動物の操作と材料調製について (1)	第 3 回	研究テーマに関連した動物の操作と材料調製について (2)	第 4 回	研究テーマに関連した動物の操作と材料調製について (3)	第 5 回	研究テーマに関連した免疫細胞の分離の原理と実験操作について (1)	第 6 回	研究テーマに関連した免疫細胞の分離の原理と実験操作について (2)	第 7 回	研究テーマに関連した免疫細胞の分離の原理と実験操作について (3)	第 8 回	研究テーマに関連した免疫細胞の機能の原理と操作について (1)	第 9 回	研究テーマに関連した免疫細胞の機能の原理と操作について (2)	第 10 回	研究テーマに関連した免疫細胞の機能の原理と操作について (3)	第 11 回	研究テーマに関連した免疫組織、病理組織と実験操作について (1)	第 12 回	研究テーマに関連した免疫組織、病理組織と実験操作について (2)	第 13 回	研究テーマに関連した免疫組織、病理組織と実験操作について (3)	第 14 回	基礎データの整理と統計処理、発表と討議 (1)	第 15 回	基礎データの整理と統計処理、発表と討議 (2)	第 16 回	研究テーマに関連した免疫細胞の表面分子の解析 (1)	第 17 回	研究テーマに関連した免疫細胞の表面分子の解析 (2)	第 18 回	研究テーマに関連した免疫細胞の表面分子の解析 (3)	第 19 回	研究テーマに関連した免疫細胞の遺伝子操作 (1)	第 20 回	研究テーマに関連した免疫細胞の遺伝子操作 (2)	第 21 回	研究テーマに関連した免疫細胞の遺伝子操作 (3)	第 22 回	研究テーマに関連した学会発表、免疫細胞とサイトカインの関係 (1)	第 23 回	研究テーマに関連した学会発表、免疫細胞とサイトカインの関係 (2)	第 24 回	研究テーマに関連した学会発表、免疫細胞とサイトカインの関係 (3)	第 25 回	研究テーマに関連した組織所見の解析 (1)	第 26 回	研究テーマに関連した組織所見の解析 (2)	第 27 回	研究テーマに関連した組織所見の解析 (3)	第 28 回	実験データの取りまとめ、統計解析、学会発表準備と討議 (1)	第 29 回	実験データの取りまとめ、統計解析、学会発表準備と討議 (2)	第 30 回	実験データの取りまとめ、統計解析、学会発表準備と討議 (3)
第 1 回	本授業のガイダンスと年間スケジュールについて																																																												
第 2 回	研究テーマに関連した動物の操作と材料調製について (1)																																																												
第 3 回	研究テーマに関連した動物の操作と材料調製について (2)																																																												
第 4 回	研究テーマに関連した動物の操作と材料調製について (3)																																																												
第 5 回	研究テーマに関連した免疫細胞の分離の原理と実験操作について (1)																																																												
第 6 回	研究テーマに関連した免疫細胞の分離の原理と実験操作について (2)																																																												
第 7 回	研究テーマに関連した免疫細胞の分離の原理と実験操作について (3)																																																												
第 8 回	研究テーマに関連した免疫細胞の機能の原理と操作について (1)																																																												
第 9 回	研究テーマに関連した免疫細胞の機能の原理と操作について (2)																																																												
第 10 回	研究テーマに関連した免疫細胞の機能の原理と操作について (3)																																																												
第 11 回	研究テーマに関連した免疫組織、病理組織と実験操作について (1)																																																												
第 12 回	研究テーマに関連した免疫組織、病理組織と実験操作について (2)																																																												
第 13 回	研究テーマに関連した免疫組織、病理組織と実験操作について (3)																																																												
第 14 回	基礎データの整理と統計処理、発表と討議 (1)																																																												
第 15 回	基礎データの整理と統計処理、発表と討議 (2)																																																												
第 16 回	研究テーマに関連した免疫細胞の表面分子の解析 (1)																																																												
第 17 回	研究テーマに関連した免疫細胞の表面分子の解析 (2)																																																												
第 18 回	研究テーマに関連した免疫細胞の表面分子の解析 (3)																																																												
第 19 回	研究テーマに関連した免疫細胞の遺伝子操作 (1)																																																												
第 20 回	研究テーマに関連した免疫細胞の遺伝子操作 (2)																																																												
第 21 回	研究テーマに関連した免疫細胞の遺伝子操作 (3)																																																												
第 22 回	研究テーマに関連した学会発表、免疫細胞とサイトカインの関係 (1)																																																												
第 23 回	研究テーマに関連した学会発表、免疫細胞とサイトカインの関係 (2)																																																												
第 24 回	研究テーマに関連した学会発表、免疫細胞とサイトカインの関係 (3)																																																												
第 25 回	研究テーマに関連した組織所見の解析 (1)																																																												
第 26 回	研究テーマに関連した組織所見の解析 (2)																																																												
第 27 回	研究テーマに関連した組織所見の解析 (3)																																																												
第 28 回	実験データの取りまとめ、統計解析、学会発表準備と討議 (1)																																																												
第 29 回	実験データの取りまとめ、統計解析、学会発表準備と討議 (2)																																																												
第 30 回	実験データの取りまとめ、統計解析、学会発表準備と討議 (3)																																																												
評価方法・基準	平常点（授業・実験への参加度合い）70%、発表 30%																																																												
教 材 な ど	適宜、プリント、文献資料を配付する。																																																												
備 考	:																																																												

■ NN127

科 目 名 :	動物生命医科学特別研究 I – 1・2
担 当 者 :	前田 秋彦
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	ウイルスや細菌等（特に人獣共通感染症を引き起こす）微生物に関する研究課題を発見し、適切な実験手法による実験計画を立案し、研究を遂行することが出来る。
授業内容・方法 :	人獣共通感染症を引き起こす微生物の基礎的・応用的な研究を行う。国際的な研究状況を把握し、実行可能で適切な実験的アプローチを考案する。また、得られた実験結果について熟考するとともに、次の実験を立案する。
授 業 計 画 :	<p>第 1 回 研究テーマの決定： 本特別研究における各自の研究テーマを決める。</p> <p>第 2 回 実験方法の検討（1）： 実習書や実験書、関連論文を検索し、研究目的達成のための具体的な実験方法について、検討する。</p> <p>第 3 回 実験方法の検討（2）： 実習書や実験書、関連論文を検索し、研究目的達成のための具体的な実験方法について、検討する。</p> <p>第 4 回 実験方法の検討（3）： 実習書や実験書、関連論文を検索し、研究目的達成のための具体的な実験方法について、検討する。</p> <p>第 5 回 実験方法の検討（4）： 実習書や実験書、関連論文を検索し、研究目的達成のための具体的な実験方法について、検討する。</p> <p>第 6 回 実験（1）： 計画した実験を実施する。得られた結果について解析し、さらなる実験計画の立案、および研究テーマを拡充する。</p> <p>第 7 回 実験（2）： 計画した実験を実施する。得られた結果について解析し、さらなる実験計画の立案、および研究テーマを拡充する。</p> <p>第 8 回 実験（3）： 計画した実験を実施する。得られた結果について解析し、さらなる実験計画の立案、および研究テーマを拡充する。</p> <p>第 9 回 実験（4）： 計画した実験を実施する。得られた結果について解析し、さらなる実験計画の立案、および研究テーマを拡充する。</p> <p>第 10 回 実験（5）： 計画した実験を実施する。得られた結果について解析し、さらなる実験計画の立案、および研究テーマを拡充する。</p> <p>第 11 回 実験（6）： 計画した実験を実施する。得られた結果について解析し、さらなる実験計画の立案、および研究テーマを拡充する。</p> <p>第 12 回 実験（7）： 計画した実験を実施する。得られた結果について解析し、さらなる実験計画の立案、および研究テーマを拡充する。</p> <p>第 13 回 実験（8）： 計画した実験を実施する。得られた結果について解析し、さらなる実験計画の立案、および研究テーマを拡充する。</p> <p>第 14 回 実験（9）： 計画した実験を実施する。得られた結果について解析し、さらなる実験計</p>

画の立案、および研究テーマを拡充する。

-
- 第 15 回 実験 (10) :
計画した実験を実施する。得られた結果について解析し、さらなる実験計画の立案、および研究テーマを拡充する。
- 第 16 回 実験 (11) :
計画した実験を実施する。得られた結果について解析し、さらなる実験計画の立案、および研究テーマを拡充する。
- 第 17 回 実験 (12) :
計画した実験を実施する。得られた結果について解析し、さらなる実験計画の立案、および研究テーマを拡充する。
- 第 18 回 実験 (13) :
計画した実験を実施する。得られた結果について解析し、さらなる実験計画の立案、および研究テーマを拡充する。
- 第 19 回 実験 (14) :
計画した実験を実施する。得られた結果について解析し、さらなる実験計画の立案、および研究テーマを拡充する。
- 第 20 回 実験 (15) :
計画した実験を実施する。得られた結果について解析し、さらなる実験計画の立案、および研究テーマを拡充する。
- 第 21 回 実験 (16) :
計画した実験を実施する。得られた結果について解析し、さらなる実験計画の立案、および研究テーマを拡充する。
- 第 22 回 実験 (17) :
計画した実験を実施する。得られた結果について解析し、さらなる実験計画の立案、および研究テーマを拡充する。
- 第 23 回 実験 (18) :
計画した実験を実施する。得られた結果について解析し、さらなる実験計画の立案、および研究テーマを拡充する。
- 第 24 回 実験 (19) :
計画した実験を実施する。得られた結果について解析し、さらなる実験計画の立案、および研究テーマを拡充する。
- 第 25 回 実験 (20) :
計画した実験を実施する。得られた結果について解析し、さらなる実験計画の立案、および研究テーマを拡充する。
- 第 26 回 実験 (21) :
計画した実験を実施する。得られた結果について解析し、さらなる実験計画の立案、および研究テーマを拡充する。
- 第 27 回 実験 (22) :
計画した実験を実施する。得られた結果について解析し、さらなる実験計画の立案、および研究テーマを拡充する。
- 第 28 回 実験 (23) :
計画した実験を実施する。得られた結果について解析し、さらなる実験計画の立案、および研究テーマを拡充する。
- 第 29 回 実験 (24) :
計画した実験を実施する。得られた結果について解析し、さらなる実験計画の立案、および研究テーマを拡充する。
- 第 30 回 まとめ :
各自の研究のまとめるとともに、発表する。

評価方法・基準 : 各自の研究への取り組む姿勢 (30%)、理解度 (30%)、実験の適切な実施と結果の適切な解釈等 (40%) について総合的に評価する。

教材など : 各自の研究に関連する論文や実験書等

備考 : 研究を始めるにあたって、研究目的・方法をしっかりと理解し、準備をしておく。実際の研究は、集中して行う。また、研究の結果得られた事象について、論理的な判断を行い、次の研究の準備を行う。

■ NN128

科 目 名 :	動物生命医科学特別研究 I – 1・2
担 当 者 :	村田 英雄
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	動物が有益な化学物質(栄養素)をどのように取り入れて吸収し、生体の構成要素に整え、また排出していくかに着目し、その分野での未解析、未解決あるいは発展過程の研究課題を見つけ、適切な実験手法を適用することにより、新たな知識を獲得する過程を学習する。
授業内容・方法 :	栄養素あるいは毒性物質が生体に与える影響とその代謝あるいは解毒過程に関しては、まだ未解析や未解明の領域が多い。それらの物質の中から、各人の興味のある物質を選択し、その対象物の国際的な研究状況の把握、実行可能な研究手段の考案を行う。その結果得られた実験成績について、その意味や妥当性について考察し、次に続く実験を構築できる能力を養う。
授 業 計 画 :	第 1 回 研究課題の設定法総論 I : 情報収集と整理法 1 第 2 回 研究課題の設定法総論 I : 情報収集と整理法 2 第 3 回 研究課題の設定法総論 I : 情報収集と整理法 3 第 4 回 研究課題の設定法総論 II : 課題の抽出法 1 第 5 回 研究課題の設定法総論 II : 課題の抽出法 2 第 6 回 研究課題の設定法総論 II : 課題の抽出法 3 第 7 回 研究課題の設定法総論 II : 課題の抽出法 4 第 8 回 研究課題の設定法各論 I : 実験室における実験計画立案 1 第 9 回 研究課題の設定法各論 I : 実験室における実験計画立案 2 第 10 回 研究課題の設定法各論 I : 実験室における実験計画立案 3 第 11 回 研究課題の設定法各論 I : 実験室における実験計画立案 4 第 12 回 研究課題の設定法各論 II : 野外調査における実験計画立案 1 第 13 回 研究課題の設定法各論 II : 野外調査における実験計画立案 2 第 14 回 研究課題の設定法各論 II : 野外調査における実験計画立案 3 第 15 回 研究課題の設定法各論 II : 野外調査における実験計画立案 4 第 16 回 実験手技の理論と実践 1 第 17 回 実験手技の理論と実践 2 第 18 回 実験手技の理論と実践 3 第 19 回 実験手技の理論と実践 4 第 20 回 実験実施法各論 I : 成績の取得と検証 1 第 21 回 実験実施法各論 I : 成績の取得と検証 2 第 22 回 実験実施法各論 I : 成績の取得と検証 3 第 23 回 実験実施法各論 I : 成績の取得と検証 4 第 24 回 実験実施法各論 II : 成績の考察と結論 1 第 25 回 実験実施法各論 II : 成績の考察と結論 2 第 26 回 実験実施法各論 II : 成績の考察と結論 3 第 27 回 実験実施法各論 II : 成績の考察と結論 4 第 28 回 成果発表法 : プレゼンテーションおよび論文作成法 1 第 29 回 成果発表法 : プレゼンテーションおよび論文作成法 2 第 30 回 成果発表法 : プレゼンテーションおよび論文作成法 3
評価方法・基準 :	取り組みの姿勢、理解度、実験の適切な実施、成績の適切な解釈を総合的に評価する。 具体的には: 授業時の平常点 20%、発表 30%、レポート 50%とする。
教 材 な ど :	関連専門雑誌に掲載された論文、実験書
備 考 :	

■ NN129

科 目 名 :	動物生命医科学特別研究 I – 1・2
担 当 者 :	西野 佳以
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	ウイルス性神経疾患の病原性に関する研究課題について、その課題を解明するために必要な様々な実験操作技術・方法を修得し、実験計画を立案・実行することができる。得られた成績をもとに解析を行い、論理的にまとめ、学会発表することができる。最終的には、修士論文を書くことを目標とする。
授業内容・方法 :	研究テーマに関連する文献の検索し、仮説を設定し、研究方法を組み立てる。研究テーマに沿った実験を行い、研究結果について随時検討することにより、論理的な思考をするトレーニングをする。研究成果の発表を通じてプレゼンテーション能力を身に付ける。最終的に研究の内容を吟味して論文を作成する。
授 業 計 画 :	<p>第1回 ガイダンス（研究目標と研究内容の検討）</p> <p>第2回 文献検索などによる研究目標に関する情報収集 1</p> <p>第3回 文献検索などによる研究目標に関する情報収集 2</p> <p>第4回 文献検索などによる研究目標に関する情報収集 3</p> <p>第5回 実験計画の作成と実験の準備 1</p> <p>第6回 実験計画の作成と実験の準備 2</p> <p>第7回 実験計画の作成と実験の準備 3</p> <p>第8回 進捗状況の発表と質疑応答 1</p> <p>第9回 予備実験の実施 1</p> <p>第10回 予備実験の実施 2</p> <p>第11回 本実験の実施 1</p> <p>第12回 本実験の実施 2</p> <p>第13回 本実験の実施 3</p> <p>第14回 本実験の実施 4</p> <p>第15回 実験結果の整理と評価 1</p> <p>第16回 実験結果の整理と評価 2</p> <p>第17回 進捗状況について中間報告・研究の展開について検討 1</p> <p>第18回 実験計画の作成と実験の準備 4</p> <p>第19回 実験計画の作成と実験の準備 5</p> <p>第20回 実験計画の作成と実験の準備 6</p> <p>第21回 予備実験の実施 3</p> <p>第22回 予備実験の実施 4</p> <p>第23回 本実験の実施 5</p> <p>第24回 本実験の実施 6</p> <p>第25回 本実験の実施 7</p> <p>第26回 本実験の実施 8</p> <p>第27回 実験結果の整理と評価 3</p> <p>第28回 実験結果の整理と評価 4</p> <p>第29回 進捗状況について中間報告・研究の展開について検討 2</p> <p>第30回 総括、今後の展望について討論</p>
評価方法・基準 :	研究に取り組む姿勢、理解度 (50%)、口頭発表 (50%)
教 材 な ど :	特になし。
備 考 :	

■ NN130

科 目 名 :	動物生命医科学特別研究II－1・2
担 当 者 :	加藤 啓子
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	てんかんや不安障害といった神経疾患モデルマウスを用い、これら神経疾患の発症機序の解明を目指した研究を行う。疾患を通じて、動物の行動を制御する脳の働きを理解する。
授業内容・方法 :	研究課題に関連した最新情報を調査し、課題解決に向けた計画を立案し、実験に取り組み、データ処理を行う。得られた実験結果をもとに、新たな実験を考案し実践する事で、未知の課題解決を目指す。
授業計画 :	<p>以下のテーマについて研究を行う。</p> <ol style="list-style-type: none">シアル酸修飾が制御する情動系神経回路の応答機構の解明。難治てんかん発症メカニズムの解明。不安障害・睡眠障害に至る神経疾患分子メカニズムの解明。ストレス性情動系障害に関わる糖・脂質関連分子メカニズムの解明。 <p>マウスの行動や脳波の観察、神経解剖学的解析(脳地図)、細胞生物学的解析、分子生物学的解析に必要な、基本的な実験操作技術や動物実験の手法を習得する。</p> <p>研究成果を定期的に発表し、研究の進め方、論文のまとめ方、研究発表能力を養う。最終的に学会発表、論文発表ができるレベルに達する。</p> <p>第1回 第2回 中間研究成果報告後に、一連の研究成果を再考する。</p> <p>第2回 再度、研究課題に関する調査を行う。特に神経疾患に関わる学術書や学術論文を調査し、自らの研究成果と比較し、考察する。</p> <p>第3回 再度、研究課題に関する調査を行う。特に精神疾患に関わる学術書や学術論文を調査し、自らの研究成果と比較し、考察する。</p> <p>第4回 再度、研究課題に関する調査を行う。特に糖質化学に関わる学術書や学術論文を調査し、自らの研究成果と比較し、考察する。</p> <p>第5回 再度、研究課題に関する調査を行う。特に脂質化学に関わる学術書や学術論文を調査し、自らの研究成果と比較し、考察する。</p> <p>第6回 再度、研究課題に関する調査を行う。特に実験動物学に関わる学術書や学術論文を調査し、自らの研究成果と比較し、考察する。</p> <p>第7回 組織学的手法を用いた計画立案と実験の準備をおこなう。</p> <p>第8回 マウスの行動に関わる計画立案と実験の準備をおこなう。</p> <p>第9回 生化学的手法を用いた計画立案と実験の準備をおこなう。</p> <p>第10回 分子生物学的手法を用いた計画立案と実験の準備をおこなう。</p> <p>第11回 細胞生物学的手法を用いた計画立案と実験の準備をおこなう。</p> <p>第12回 研究課題に関して、組織学的手法を用いた実験を遂行し、データ処理をおこなう。</p> <p>第13回 研究課題に関して、マウスの行動の観察実験を遂行し、データ処理をおこなう。</p> <p>第14回 研究課題に関して、生化学的手法を用いた実験を遂行し、データ処理をおこなう。</p> <p>第15回 研究課題に関して、分子生物学的手法を用いた実験を遂行し、データ処理をおこなう。</p> <p>第16回 研究課題に関して、細胞生物学的手法を用いた実験を遂行し、データ処理をおこなう。</p> <p>第17回 一連の研究成果を元に、考察を行い、追加実験等を計画する。</p> <p>第18回 組織学的手法を用いた新たな実験を考案し、実験を遂行し、データ処理をおこなう。</p>

第 19 回	新たなマウスの行動の観察実験を考案し、実験を遂行し、データ処理をおこなう。
第 20 回	生化学的手法を用いた新たな実験を考案し、実験を遂行し、データ処理をおこなう。
第 21 回	分子生物学的手法を用いた新たな実験を考案し、実験を遂行し、データ処理をおこなう。
第 22 回	細胞生物学的手法を用いた新たな実験を考案し、実験を遂行し、データ処理をおこなう。
第 23 回	一連の研究成果を元に、考察を行い、第 3 回中間研究成果報告用の資料を準備する。
第 24 回	第 3 回中間研究成果報告。
第 25 回	修士論文作成と、それに伴う追加実験を行う。
第 26 回	追加実験に伴うデータ処理を行う。
第 27 回	修士論文作成と、データ処理に伴う考察を行う。
第 28 回	修士論文の完成を目指す。
第 29 回	修士論文を元に、修士論文発表会の資料を作成する。
第 30 回	修士論文発表。

評価方法・基準 : 授業時の発表 20%、発表 30%、レポート 50%

教材など : 関連原著論文。実験書、学術書。

備考 :

■ NN131

科 目 名 :	動物生命医科学特別研究II－1・2																																																												
担 当 者 :	齋藤 敏之																																																												
週 時 間 数 :	8																																																												
単 位 数 :	6																																																												
配 当 年 次 :	2年																																																												
開 講 期 間 :	通年																																																												
授 業 目 標 :	ストレスと脳に関連する研究の中から設定した具体的テーマについて、自らの研究計画に沿って研究を進める。その結果を整理した上で、研究論文を参照しながら研究計画の見直し・再実験を行い、実験結果を再検証する。一連の実験で得た結果をもとに学会等で研究成果を発表し、修士論文をとりまとめる。																																																												
授業内容・方法 :	個別に設定したテーマに関連して、研究計画の立案、実験、実験結果の検証、研究論文との比較考察についての発表ならびに修士論文の提出を求める。																																																												
授業計画 :	<table border="1"><tr><td>第1回</td><td>以下の研究テーマに関連した課題について前年度の研究結果を踏まえた研究計画書の修正 1. 脳におけるストレス反応フィードバック機構 2. モノアミン神経活動変調による脳機能障害の病態生理 3. ストレスによる脳神経障害と修復・再生機構</td></tr><tr><td>第2回</td><td>研究計画書に対する指導教員の助言</td></tr><tr><td>第3回</td><td>関連論文の読解・発表</td></tr><tr><td>第4回</td><td>論文と助言に基づいた研究計画書の修正</td></tr><tr><td>第5回</td><td>研究計画書に基づく実験の実施・追加の実験技術の検証</td></tr><tr><td>第6回</td><td>実験によるデータ収集①</td></tr><tr><td>第7回</td><td>実験によるデータ収集②</td></tr><tr><td>第8回</td><td>実験によるデータ収集③</td></tr><tr><td>第9回</td><td>実験によるデータ収集④</td></tr><tr><td>第10回</td><td>個別実験データの検証ととりまとめ、統計解析</td></tr><tr><td>第11回</td><td>関連論文の読解ととりまとめ・発表</td></tr><tr><td>第12回</td><td>得られた研究成果の討論・考察</td></tr><tr><td>第13回</td><td>学会などへの研究発表準備</td></tr><tr><td>第14回</td><td>学会などの発表、質疑応答</td></tr><tr><td>第15回</td><td>学会での発表・質疑応答のとりまとめ・指導教員への説明と討論</td></tr><tr><td>第16回</td><td>関連論文の読解と発表</td></tr><tr><td>第17回</td><td>研究計画書の点検と修正、指導教員との討論</td></tr><tr><td>第18回</td><td>追加実験の実施 追加の実験技術の検証</td></tr><tr><td>第19回</td><td>再実験の実施① データ再現性の検証</td></tr><tr><td>第20回</td><td>再実験の実施② データ再現性の検証</td></tr><tr><td>第21回</td><td>再実験の実施③ データ再現性の検証</td></tr><tr><td>第22回</td><td>再実験の実施④</td></tr><tr><td>第23回</td><td>個別データの点検ととりまとめ、統計解析</td></tr><tr><td>第24回</td><td>関連論文の読解と発表</td></tr><tr><td>第25回</td><td>追加実験の実施① 不足データの収集</td></tr><tr><td>第26回</td><td>追加実験の実施② 不足データの収集</td></tr><tr><td>第27回</td><td>追加実験の実施③ 不足データの収集</td></tr><tr><td>第28回</td><td>実験データの全体整理・統計処理、指導教員との討論</td></tr><tr><td>第29回</td><td>とりまとめと発表の準備</td></tr><tr><td>第30回</td><td>発表、討論、修士論文の提出</td></tr></table>	第1回	以下の研究テーマに関連した課題について前年度の研究結果を踏まえた研究計画書の修正 1. 脳におけるストレス反応フィードバック機構 2. モノアミン神経活動変調による脳機能障害の病態生理 3. ストレスによる脳神経障害と修復・再生機構	第2回	研究計画書に対する指導教員の助言	第3回	関連論文の読解・発表	第4回	論文と助言に基づいた研究計画書の修正	第5回	研究計画書に基づく実験の実施・追加の実験技術の検証	第6回	実験によるデータ収集①	第7回	実験によるデータ収集②	第8回	実験によるデータ収集③	第9回	実験によるデータ収集④	第10回	個別実験データの検証ととりまとめ、統計解析	第11回	関連論文の読解ととりまとめ・発表	第12回	得られた研究成果の討論・考察	第13回	学会などへの研究発表準備	第14回	学会などの発表、質疑応答	第15回	学会での発表・質疑応答のとりまとめ・指導教員への説明と討論	第16回	関連論文の読解と発表	第17回	研究計画書の点検と修正、指導教員との討論	第18回	追加実験の実施 追加の実験技術の検証	第19回	再実験の実施① データ再現性の検証	第20回	再実験の実施② データ再現性の検証	第21回	再実験の実施③ データ再現性の検証	第22回	再実験の実施④	第23回	個別データの点検ととりまとめ、統計解析	第24回	関連論文の読解と発表	第25回	追加実験の実施① 不足データの収集	第26回	追加実験の実施② 不足データの収集	第27回	追加実験の実施③ 不足データの収集	第28回	実験データの全体整理・統計処理、指導教員との討論	第29回	とりまとめと発表の準備	第30回	発表、討論、修士論文の提出
第1回	以下の研究テーマに関連した課題について前年度の研究結果を踏まえた研究計画書の修正 1. 脳におけるストレス反応フィードバック機構 2. モノアミン神経活動変調による脳機能障害の病態生理 3. ストレスによる脳神経障害と修復・再生機構																																																												
第2回	研究計画書に対する指導教員の助言																																																												
第3回	関連論文の読解・発表																																																												
第4回	論文と助言に基づいた研究計画書の修正																																																												
第5回	研究計画書に基づく実験の実施・追加の実験技術の検証																																																												
第6回	実験によるデータ収集①																																																												
第7回	実験によるデータ収集②																																																												
第8回	実験によるデータ収集③																																																												
第9回	実験によるデータ収集④																																																												
第10回	個別実験データの検証ととりまとめ、統計解析																																																												
第11回	関連論文の読解ととりまとめ・発表																																																												
第12回	得られた研究成果の討論・考察																																																												
第13回	学会などへの研究発表準備																																																												
第14回	学会などの発表、質疑応答																																																												
第15回	学会での発表・質疑応答のとりまとめ・指導教員への説明と討論																																																												
第16回	関連論文の読解と発表																																																												
第17回	研究計画書の点検と修正、指導教員との討論																																																												
第18回	追加実験の実施 追加の実験技術の検証																																																												
第19回	再実験の実施① データ再現性の検証																																																												
第20回	再実験の実施② データ再現性の検証																																																												
第21回	再実験の実施③ データ再現性の検証																																																												
第22回	再実験の実施④																																																												
第23回	個別データの点検ととりまとめ、統計解析																																																												
第24回	関連論文の読解と発表																																																												
第25回	追加実験の実施① 不足データの収集																																																												
第26回	追加実験の実施② 不足データの収集																																																												
第27回	追加実験の実施③ 不足データの収集																																																												
第28回	実験データの全体整理・統計処理、指導教員との討論																																																												
第29回	とりまとめと発表の準備																																																												
第30回	発表、討論、修士論文の提出																																																												
評価方法・基準 :	研究への取り組み 20%、研究成果の発表・討論 30%、修士論文 50%をもとに総合的に評価する。																																																												
教材など :	原著論文、実験技術解説書、学術図書等																																																												

備考 : 神経生物学特論を履修すること。また、あらかじめ学部で開講している生理学、生化学、神経生物学の科目を履修し、単位を修得していること。

■ NN132

科 目 名	動物生命医科学特別研究II－1・2
担 当 者	高桑 弘樹
週 時 間 数	8
単 位 数	6
配 当 年 次	2年
開 講 期 間	通年
授 業 目 標	病原微生物であるウイルスの感染発症機構を解明するため、宿主内での増殖機構、病原性の発現機構、疫学について各自の研究テーマに沿って研究を遂行する。
授業内容・方法	より高度な知識・技術を身につけるとともに、研究進捗状況報告による研究結果に対する考察能力や次の研究の計画、遂行能力を養い、修士論文のとりまとめを行う。
授 業 計 画	以下のテーマについて実験及びセミナー形式の講義を行う。 第1回 インフルエンザウイルスの分離と疫学的解析1 第2回 インフルエンザウイルスの分離と疫学的解析2 第3回 インフルエンザウイルスの分離と疫学的解析3 第4回 インフルエンザウイルスの分離と疫学的解析4 第5回 インフルエンザウイルスの分離と疫学的解析5 第6回 インフルエンザウイルスの分離と疫学的解析6 第7回 インフルエンザウイルスの遺伝子解析1 第8回 インフルエンザウイルスの遺伝子解析2 第9回 インフルエンザウイルスの遺伝子解析3 第10回 インフルエンザウイルスの遺伝子解析4 第11回 インフルエンザウイルスの遺伝子解析5 第12回 インフルエンザウイルスの遺伝子解析6 第13回 インフルエンザウイルスタンパクの機能解析1 第14回 インフルエンザウイルスタンパクの機能解析2 第15回 インフルエンザウイルスタンパクの機能解析3 第16回 インフルエンザウイルスタンパクの機能解析4 第17回 インフルエンザウイルスタンパクの機能解析5 第18回 インフルエンザウイルスタンパクの機能解析6 第19回 インフルエンザウイルスの宿主細胞内での増殖性1 第20回 インフルエンザウイルスの宿主細胞内での増殖性2 第21回 インフルエンザウイルスの宿主細胞内での増殖性3 第22回 インフルエンザウイルスの宿主細胞内での増殖性4 第23回 インフルエンザウイルスの宿主細胞内での増殖性5 第24回 インフルエンザウイルスの宿主細胞内での増殖性6 第25回 インフルエンザウイルスの病原性の解析1 第26回 インフルエンザウイルスの病原性の解析2 第27回 インフルエンザウイルスの病原性の解析3 第28回 インフルエンザウイルスの病原性の解析4 第29回 インフルエンザウイルスの病原性の解析5 第30回 インフルエンザウイルスの病原性の解析6
評価方法・基準	研究に取り組む姿勢(50%)、修士論文の作成(50%)。
教 材 な ど	プリントを配付する。
備 考	:

■ NN133

科 目 名 :	動物生命医科学特別研究II－1・2
担 当 者 :	竹内 実
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	生体防御システムに関与している免疫担当細胞の機能発現について、免疫に重要な役割をしているサイトカインに着目し、サイトカインの免疫細胞機能への影響、天然成分、喫煙の免疫担当細胞機能への影響を生体レベル、組織レベル、細胞レベル、遺伝レベルに必要な様々な実験操作技術・方法を修得し、実験医学的な研究を行い、その成績をもとにデータを解析後、論理的にまとめ、学会に発表し、修士論文を書くことを目標とする。
授業内容・方法 :	生体防御システムに関与している免疫担当細胞の機能発現について、免疫に重要な役割をしているサイトカインに着目し、サイトカインの免疫担当細胞機能への影響、天然成分、喫煙の免疫細胞への影響を生体レベル、組織レベル、細胞レベル、遺伝レベルに関して、様々な実験法を用いて、実験医学的な研究を行う。
授 業 計 画 :	第1回 研究テーマに関連した肺、免疫細胞の専門的実験操作(1) 第2回 研究テーマに関連した肺、免疫細胞の専門的実験操作(2) 第3回 研究テーマに関連した肺、免疫細胞の専門的実験操作(3) 第4回 研究テーマに関連した専門的遺伝子操作と原理(1) 第5回 研究テーマに関連した専門的遺伝子操作と原理(2) 第6回 研究テーマに関連した専門的遺伝子操作と原理(3) 第7回 研究テーマに関連した遺伝子損傷の実験操作(1) 第8回 研究テーマに関連した遺伝子損傷の実験操作(2) 第9回 研究テーマに関連した遺伝子損傷の実験操作(3) 第10回 研究テーマに関連した遺伝子発現と損傷部位の解析(1) 第11回 研究テーマに関連した遺伝子発現と損傷部位の解析(2) 第12回 研究テーマに関連した遺伝子発現と損傷部位の解析(3) 第13回 実験データの整理、統計解析と学会発表準備と討議(1) 第14回 実験データの整理、統計解析と学会発表準備と討議(2) 第15回 実験データの整理、統計解析と学会発表準備と討議(3) 第16回 研究テーマに関連した免疫細胞機能と遺伝子発現について(1) 第17回 研究テーマに関連した免疫細胞機能と遺伝子発現について(2) 第18回 研究テーマに関連した免疫細胞機能と遺伝子発現について(3) 第19回 研究テーマに関連した病理組織の解析と免疫機能について(1) 第20回 研究テーマに関連した病理組織の解析と免疫機能について(2) 第21回 研究テーマに関連した病理組織の解析と免疫機能について(3) 第22回 研究テーマに関連した学会発表と免疫細胞の遺伝子発現解析(1) 第23回 研究テーマに関連した学会発表と免疫細胞の遺伝子発現解析(2) 第24回 研究テーマに関連した学会発表と免疫細胞の遺伝子発現解析(3) 第25回 研究テーマに関連した免疫機能とサイトカイン遺伝子について(1) 第26回 研究テーマに関連した免疫機能とサイトカイン遺伝子について(2) 第27回 研究テーマに関連した免疫機能とサイトカイン遺伝子について(3) 第28回 実験データの統計解析、総まとめと討議、修士論文作成(1) 第29回 実験データの統計解析、総まとめと討議、修士論文作成(2) 第30回 実験データの統計解析、総まとめと討議、修士論文作成(3)
評価方法・基準 :	平常点（授業への参加度合い）50%、修士論文 50%
教 材 な ど :	適宜、プリント、文献資料を配付する。
備 考 :	

■ NN134

科 目 名 :	動物生命医科学特別研究II－1・2
担 当 者 :	前田 秋彦
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	ウイルスや細菌等（特に人獣共通感染症を引き起こす）微生物に関する研究課題を発見し、適切な実験手法による実験計画を立案し、研究を遂行することが出来る。
授業内容・方法 :	人獣共通感染症を引き起こす微生物の基礎的・応用的な研究を行う。国際的な研究状況を把握し、実行可能で適切な実験的アプローチを考案する。また、得られた実験結果について熟考するとともに、次の実験を立案する。
授 業 計 画	<p>第 1 回 研究の立案(1)： 特別研究I－1・2で得られた結果の解釈と、特別研究II－1・2での研究計画の立案</p> <p>第 2 回 研究の立案(2)： 特別研究I－1・2で得られた結果の解釈と、特別研究II－1・2での研究計画の立案</p> <p>第 3 回 実験の実施(1)： 得られた結果の解析、さらなる実験計画の立案、および研究テーマの拡充および実験の実施</p> <p>第 4 回 実験の実施(2)： 得られた結果の解析、さらなる実験計画の立案、および研究テーマの拡充および実験の実施</p> <p>第 5 回 実験の実施(3)： 得られた結果の解析、さらなる実験計画の立案、および研究テーマの拡充および実験の実施</p> <p>第 6 回 実験の実施(4)： 得られた結果の解析、さらなる実験計画の立案、および研究テーマの拡充および実験の実施</p> <p>第 7 回 実験の実施(5)： 得られた結果の解析、さらなる実験計画の立案、および研究テーマの拡充および実験の実施</p> <p>第 8 回 実験の実施(6)： 得られた結果の解析、さらなる実験計画の立案、および研究テーマの拡充および実験の実施</p> <p>第 9 回 実験の実施(7)： 得られた結果の解析、さらなる実験計画の立案、および研究テーマの拡充および実験の実施</p> <p>第 10 回 実験の実施(8)： 得られた結果の解析、さらなる実験計画の立案、および研究テーマの拡充および実験の実施</p> <p>第 11 回 実験の実施(9)： 得られた結果の解析、さらなる実験計画の立案、および研究テーマの拡充および実験の実施</p> <p>第 12 回 実験の実施(10)： 得られた結果の解析、さらなる実験計画の立案、および研究テーマの拡充および実験の実施</p> <p>第 13 回 実験の実施(11)： 得られた結果の解析、さらなる実験計画の立案、および研究テーマの拡充および実験の実施</p> <p>第 14 回 実験の実施(12)：</p>

	得られた結果の解析、さらなる実験計画の立案、および研究テーマの拡充 および実験の実施
第 15 回	実験の実施(13)： 得られた結果の解析、さらなる実験計画の立案、および研究テーマの拡充 および実験の実施
第 16 回	実験の実施(14)： 得られた結果の解析、さらなる実験計画の立案、および研究テーマの拡充 および実験の実施
第 17 回	実験の実施(15)： 得られた結果の解析、さらなる実験計画の立案、および研究テーマの拡充 および実験の実施
第 18 回	実験の実施(16)： 得られた結果の解析、さらなる実験計画の立案、および研究テーマの拡充 および実験の実施
第 19 回	実験の実施(17)： 得られた結果の解析、さらなる実験計画の立案、および研究テーマの拡充 および実験の実施
第 20 回	実験の実施(18)： 得られた結果の解析、さらなる実験計画の立案、および研究テーマの拡充 および実験の実施
第 21 回	実験の実施(19)： 得られた結果の解析、さらなる実験計画の立案、および研究テーマの拡充 および実験の実施
第 22 回	実験の実施(21)： 得られた結果の解析、さらなる実験計画の立案、および研究テーマの拡充 および実験の実施
第 23 回	実験の実施(22)： 得られた結果の解析、さらなる実験計画の立案、および研究テーマの拡充 および実験の実施
第 24 回	実験の実施(23)： 得られた結果の解析、さらなる実験計画の立案、および研究テーマの拡充 および実験の実施
第 25 回	実験の実施(24)： 得られた結果の解析、さらなる実験計画の立案、および研究テーマの拡充 および実験の実施
第 26 回	研究成果をまとめた修士論文の作成と発表準備、および学術雑誌への論文 投稿と学会発表の準備 (1)
第 27 回	研究成果をまとめた修士論文の作成と発表準備、および学術雑誌への論文 投稿と学会発表の準備 (2)
第 28 回	研究成果をまとめた修士論文の作成と発表準備、および学術雑誌への論文 投稿と学会発表の準備 (3)
第 29 回	研究成果をまとめた修士論文の作成と発表準備、および学術雑誌への論文 投稿と学会発表の準備 (4)
第 30 回	研究成果をまとめた修士論文の作成と発表、および学術雑誌への論文投稿 と学会発表
評価方法・基準	各自の研究への取り組む姿勢 (30%)、理解度 (30%)、実験の適切な実施と結果の適切な 解釈等 (40%) について総合的に評価する。
教材など	各自の研究に関連する論文や実験書等
備考	研究を始めるにあたって、研究目的・方法をしっかりと理解し、準備をしておく。実際の 研究は、集中して行う。また、研究の結果得られた事象について、論理的な判断を行い、 次の研究の準備を行う。

■ NN135

科 目 名 :	動物生命医科学特別研究II－1・2
担 当 者 :	村田 英雄
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	外界の有害な化学物質（毒性物質）の暴露に対応して、動物にはそれらを除毒・減毒し、生命活動を維持していく機能が備わっている。その毒性発現の概要、解毒・無毒化さらに排出を行う生体の仕組みに着目し、その分野での未解析、未解決あるいは発展過程の研究課題を見つけ、適切な実験手法を適用することにより、新たな知識を獲得する過程を学習する。
授業内容・方法 :	栄養素あるいは毒性物質が生体に与える影響とその代謝あるいは解毒過程に関しては、まだ未解析や未解明の領域が多い。それらの物質の中から、各人の興味のある物質を選択し、その対象物の国際的な研究状況の把握、実行可能な研究手段の考案を行う。その結果得られた実験成績について、その意味や妥当性について考察し、次に続く実験を構築できる能力を養う。
授 業 計 画 :	第1回 課題の設定法総論 I : 情報収集と整理法 1 第2回 課題の設定法総論 I : 情報収集と整理法 2 第3回 課題の設定法総論 I : 情報収集と整理法 3 第4回 課題の設定法総論 II : 課題の摘出法 1 第5回 課題の設定法総論 II : 課題の摘出法 2 第6回 課題の設定法総論 II : 課題の摘出法 3 第7回 課題の設定法総論 II : 課題の摘出法 4 第8回 課題の設定法各論 I : 実験室における実験計画立案 1 第9回 課題の設定法各論 I : 実験室における実験計画立案 2 第10回 課題の設定法各論 I : 実験室における実験計画立案 3 第11回 課題の設定法各論 I : 実験室における実験計画立案 4 第12回 課題の設定法各論 II : 野外調査における実験計画立案 1 第13回 課題の設定法各論 II : 野外調査における実験計画立案 2 第14回 課題の設定法各論 II : 野外調査における実験計画立案 3 第15回 課題の設定法各論 II : 野外調査における実験計画立案 4 第16回 実験手技の理論と実践 1 第17回 実験手技の理論と実践 2 第18回 実験手技の理論と実践 3 第19回 実験手技の理論と実践 4 第20回 実験手技の理論と実践 5 第21回 実験実施法各論 I : 成績の取得と検証 1 第22回 実験実施法各論 I : 成績の取得と検証 2 第23回 実験実施法各論 I : 成績の取得と検証 3 第24回 実験実施法各論 I : 成績の取得と検証 4 第25回 実験実施法各論 II : 成績の考察と結論 1 第26回 実験実施法各論 II : 成績の考察と結論 2 第27回 実験実施法各論 II : 成績の考察と結論 3 第28回 実験実施法各論 II : 成績の考察と結論 4 第29回 成果発表法 : プレゼンテーションおよび論文作成法 1 第30回 成果発表法 : プレゼンテーションおよび論文作成法 2
評価方法・基準 :	取り組みの姿勢、理解度、実験の適切な実施、成績の適切な解釈を総合的に評価する。 具体的には：授業時の平常点 20%、発表 30%、レポート 50%とする。
教 材 な ど :	関連専門雑誌に掲載された論文、実験書
備 考 :	

■ NN136

科 目 名 :	動物生命医科学特別研究II－1・2
担 当 者 :	西野 佳以
週 時 間 数 :	8
単 位 数 :	6
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	通年
授 業 目 標 :	ウイルス性神経疾患の病原性に関する研究課題について、その課題を解明するために必要な様々な実験操作技術・方法を修得し、実験計画を立案・実行することができる。得られた成績をもとに解析を行い、論理的にまとめ、結果の発表・質疑応答をする力を養う。研究成果により学会等で発表する。最終的には、修士論文を書くことを目標とする。
授業内容・方法 :	研究テーマに関連する文献の検索し、仮説を設定し、研究方法を組み立てる。研究テーマに沿った実験を行い、研究結果について随時検討することにより、論理的な思考をするトレーニングをする。研究成果の発表を通じてプレゼンテーション能力を身に付ける。最終的に研究の内容を吟味して論文を作成する。
授 業 計 画 :	第1回 ガイダンス（これまでの成果から研究目標、研究内容、方向性を検討） 第2回 文献検索などによる研究目標に関する情報収集1 第3回 文献検索などによる研究目標に関する情報収集2 第4回 文献検索などによる研究目標に関する情報収集3 第5回 実験計画の作成と実験の準備1 第6回 実験計画の作成と実験の準備2 第7回 実験計画の作成と実験の準備3 第8回 進捗状況の発表と研究の展開について検討1 第9回 予備実験の実施1 第10回 予備実験の実施2 第11回 本実験の実施1 第12回 本実験の実施2 第13回 本実験の実施3 第14回 本実験の実施4 第15回 実験結果の整理と評価1 第16回 実験結果の整理と評価2 第17回 進捗状況の発表と研究の展開について検討2 第18回 実験計画の作成と実験の準備4 第19回 実験計画の作成と実験の準備5 第20回 予備実験の実施3 第21回 予備実験の実施4 第22回 本実験の実施5 第23回 本実験の実施6 第24回 実験結果の整理と評価3 第25回 進捗状況について最終報告・研究成果のまとめ方について検討 第26回 論文作成：実験結果の意味や妥当性の検討1 第27回 論文作成：実験結果の意味や妥当性の検討2 第28回 論文作成：実験結果の考察と結論の導き方1 第29回 論文作成：実験結果の考察と結論の導き方2 第30回 研究成果の発表と質疑応答
評価方法・基準 :	研究に取り組む姿勢、理解度（50%）、口頭発表（50%）
教 材 な ど :	特になし。
備 考 :	

■ NN137

科 目 名 :	生命科学特別演習 I
担 当 者 :	板野 直樹
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	原著論文を精読して特別研究のテーマ設定に必要な専門知識を得る。セミナー形式でのプレゼンテーションを行うことで、研究発表の技法を学ぶとともに、討論を通じて論文の批判的考察力を涵養する。
授業内容・方法 :	生体を構成している分子の構造や機能、代謝、そして細胞の構造と機能、さらには生体分子の構造異常が引き起こす疾患について、最近の原著論文を精読する。取得した学術情報について、セミナー形式でプレゼンテーションを行う。学習内容に基づいて、特別研究の研究テーマを設定する。
授業計画 :	第1回 文献収集と調査（1）核酸の構造と機能 第2回 文献収集と調査（2）タンパク質の構造と機能 第3回 文献収集と調査（3）糖質の構造と機能 第4回 発表と討論 第5回 文献収集と調査（4）細胞内微細構造 第6回 文献収集と調査（5）細胞内骨格分子の構造と機能 第7回 文献収集と調査（6）細胞外マトリックス分子の構造と機能 第8回 発表と討論 第9回 文献収集と調査（7）細胞内代謝反応に関する演習（1）糖質代謝 第10回 文献収集と調査（8）細胞内代謝反応に関する演習（2）エネルギー代謝 第11回 文献収集と調査（9）細胞内代謝反応に関する演習（3）核酸代謝 第12回 文献収集と調査（10）生体分子の構造異常と疾患に関する演習 第13回 発表と討論 第14回 特別研究のテーマ設定（1） 第15回 特別研究のテーマ設定（2）
評価方法・基準 :	授業への取り組み 70%、口頭発表 30%
教 材 な ど :	原著論文、適宜配布する資料 参考書：Robert A Weinberg 「The Biology of Cancer」 Garland Science 2007
備 考 :	事前学習は各授業2時間、事後学習も各1時間必要である。上記内容を確認して、事前・事後学習を行うこと。

■ NN138

科 目 名 :	生命科学特別演習 I
担 当 者 :	遠藤 斗志也
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	博士の学位取得に向けて、自分の研究テーマについて、背景を理解し、その中で自分の研究の位置づけを考え、自らの論文作成力を養う。関連する論文を批判的に読む力を習得し、学会における発表力を身に付け、自ら論文を執筆する力を養う。
授業内容・方法 :	自分の研究テーマについて、関連分野の論文を歴史上重要な物から最新のものまで、批判的かつ十分に読みこなし、過去の知見を整理する。その内容を簡潔にまとめ、発表する。質疑応答を行う。他の人の発表の座長も行う。
授 業 計 画 :	第 1-10 回 文献調査、論文精読 第 11-15 回 レジュメ作成、発表
評価方法・基準 :	授業への参加 (50%) , 発表 (50%) で評価する
教 材 な ど :	関連文献を随時、指示する
備 考 :	

■ NN139

科 目 名 :	生命科学特別演習 I
担 当 者 :	加藤 啓子
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	神経科学、糖質・脂質生物学、そして実験動物学に関わる専門分野の知識を習得し、最新の原著論文や総説から、研究課題の設定能力、課題解決に向けた実験計画の企画力、研究内容の客観的評価力を身につける。また、コミュニケーション力、発表する能力を獲得し、将来研究者として実社会で自立できる素養を身につける。
授業内容・方法 :	研究に必要となる、神経科学、糖質・脂質生物学、そして実験動物学に関する基礎知識を理解し、最新の原著論文や総説を読み、自らの研究内容との比較や、研究の発展につなげて行く。また、最新の原著論文を元に企画した口頭発表や、研究の報告を通じて、発表する力やコミュニケーション力を養う。また、研究に必要となる実験手法や解析技術を学習し、研究遂行能力を養う。また、英語論文、日本語論文の作成能力を鍛える。
授 業 計 画 :	第1回 ガイダンス 第2回 神経系の構造と機能に関する最新の原著論文を読み、発表する。 第3回 糖質・脂質生物学に関する最新の原著論文を読み、発表する。 第4回 実験動物学に関する最新の原著論文を読み、発表する。 第5回 代謝に関する最新の原著論文を読み、発表する。 第6回 マウスの行動実験に関する実験手技を学ぶ。 第7回 マウスの脳波計測に関する実験手技を学ぶ。 第8回 神経解剖学的解析(脳地図)に必要な知識を習得する。 第9回 研究候補課題及びその周辺領域に関する最新の原著論文を読み、まとめる。 第10回 第9回でまとめたものを元に、教員等と議論し、研究課題の選定に役立てる。 第11回 研究候補課題遂行に利用できる実験手法（行動実験）を取得する。 第12回 研究候補課題遂行に利用できる実験手法（脳手術）を取得する。 第13回 研究候補課題遂行に利用できる実験手法（脳波計測）を取得する。 第14回 研究候補課題遂行に利用できる実験手法（脳地図の読み方）を取得する。 第15回 生命科学特別演習 I で得られた知識や実験手法をまとめ、発表する。
評価方法・基準 :	授業時の発表 20%、発表 30%、レポート 50%
教 材 な ど :	関連原著論文、実験書、学術書。
備 考 :	

■ NN140

科 目 名 :	生命科学特別演習 I
担 当 者 :	金子 貴一
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	植物微生物共生とゲノム研究それぞれの基礎知識を修得し、この分野の最近の研究動向について議論する。
授業内容・方法 :	植物体内や表面に生息している微生物には、植物に働きかけることにより、生育促進などの効果を示すものがいる。そのしくみには、植物と共生微生物両者の働きが複雑に関連する。そのような複雑系の解明にむけたゲノム情報利用研究を修得する。
授 業 計 画 :	第1回 学会参加報告 第2回 博士論文作成に向けた研究立案 第3回 ゲノム研究（データ取得: illumina 法）に関する議論 第4回 ゲノム研究（データ取得: pyrosequencing 法）に関する議論 第5回 ゲノム研究（データ取得: 1 分子法）に関する議論 第6回 ゲノム研究（データ取得: sanger 法）に関する議論 第7回 ゲノム研究（ゲノム配列形成: inherit の利用）に関する議論 第8回 ゲノム研究（ゲノム配列形成: cabog の利用）に関する議論 第9回 ゲノム研究（ゲノム配列形成: gsAssembler の利用）に関する議論 第10回 ゲノム研究（ゲノム配列形成: phrap の利用）に関する議論 第11回 ゲノム研究（ゲノム配列形成: CLC assembly の利用）に関する議論 第12回 遺伝子領域予測(alignment toolsの利用)に関する議論 第13回 遺伝子領域予測(機械学習の利用)に関する議論 第14回 遺伝子機能予測(データベースの設定)に関する議論 第15回 遺伝子機能予測(解析データのマージ)に関する議論
評価方法・基準 :	参加内容(30%)、プレゼンテーションの内容(40%)、報告書(30%)を総合的に評価する。
教 材 な ど :	学術論文、総説
備 考 :	特になし

■ NN141

科 目 名 :	生命科学特別演習 I
担 当 者 :	木村 成介
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	植物の分子発生生物学、環境応答学、進化発生学、生態進化発生学分野の概略を理解し、また、実験的アプローチ法を学ぶ。また関連する分野についての文献調査を行い、コンピュータを用いて口頭発表する。
授業内容・方法 :	植物の分子発生生物学、環境応答学、進化発生学、生態進化発生学に関する専門書の講読や重要な文献の調査を通じて、当該分野の概略を理解する。重要な文献の内容や自身の研究成果について発表する機会をもうけ、参加者で議論することで、理解を深める。
授業計画 :	第1回 植物分子発生生物学の基礎および研究方法 第2回 植物分子発生生物学に関する最新文献の調査と発表（1） 第3回 植物分子発生生物学に関する最新文献の調査と発表（2） 第4回 植物環境応答学の基礎および研究方法 第5回 植物環境応答学に関する最新文献の調査と発表（1） 第6回 植物環境応答学に関する最新文献の調査と発表（2） 第7回 植物進化発生学の基礎および研究方法 第8回 植物進化発生学に関する最新文献の調査と発表（1） 第9回 植物進化発生学に関する最新文献の調査と発表（2） 第10回 植物生態進化発生学の基礎および研究方法 第11回 植物生態進化発生学に関する最新文献の調査と発表（1） 第12回 植物生態進化発生学に関する最新文献の調査と発表（2） 第13回 理解度を確認するための演習および口頭発表 第14回 全体の総括およびまとめ（1） 第15回 全体の総括およびまとめ（2）
評価方法・基準 :	授業態度（20%）および口頭発表および討論の内容（80%）を総合的に評価する。
教 材 な ど :	必要に応じてプリントを配付する。また、関連分野の原著論文を使用する。
備 考 :	

■ NN142

科 目 名 :	生命科学特別演習 I
担 当 者 :	黒坂 光
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	特別研究と関連して、神経系における複合糖質の構造と機能について調査する。神経生物学および糖鎖生物学の基礎的な事項から最先端の研究動向までの情報を、テキストの講読と学術論文の調査を通じて入手する。調査内容は、隨時とりまとめてセミナーにおいて口頭発表する。
授業内容・方法 :	複合糖質、特に糖タンパク質とプロテオグリカンの構造と機能について専門書の講読や最新の文献調査などを通じて理解する。また、重要な文献、および特別研究で得た研究成果について、セミナーで口頭発表を行い、質疑応答を通じてより深く議論する。
授業計画 :	第1回 単糖とオリゴ糖の構造（1） 第2回 単糖とオリゴ糖の構造（2） 第3回 糖タンパク質の構造と機能（1） 第4回 糖タンパク質の構造と機能（2） 第5回 糖タンパク質糖鎖の生合成（1） 第6回 糖タンパク質糖鎖の生合成（2） 第7回 小括と文献調査 第8回 糖脂質の構造と機能 第9回 プロテオグリカンの構造と機能（1） 第10回 プロテオグリカンの構造と機能（2） 第11回 複合糖質の発現と機能（1） 第12回 複合糖質の発現と機能（2） 第13回 糖タンパク質糖鎖の機能（1） 第14回 糖タンパク質糖鎖の機能（2） 第15回 糖鎖生物学の最新のトピックに関する調査発表
評価方法・基準 :	授業態度（20%）、口頭発表（80%）
教 材 な ど :	テキスト 専門国際誌に掲載された論文 参考資料等 細胞の分子生物学（第5版）など
備 考 :	

■ NN143

科 目 名 :	生命科学特別演習 I
担 当 者 :	近藤 寿人
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	ES 細胞、iPS 細胞、エピプラスト幹細胞、神経系幹細胞など、胚発生の各ステージに対応した幹細胞について、その成立条件、幹細胞としての特性、幹細胞からの新たな細胞系列の派生の過程などを中心とした演習を実施する。
授業内容・方法 :	生命科学特別演習 I では特に、基礎事項の理解を目指して、輪読とプレゼンテーションの組み合わせによって、個々の学生を指導する。
授 業 計 画 :	第1回 ES 細胞に関する概説 第2回 ES 細胞に関する古典的な論文の輪読 第3回 ES 細胞の基礎に関するまとめのプレゼンテーション 第4回 iPS 細胞に関する概説 第5回 iPS 細胞に関する初期の論文の輪読 第6回 iPS 細胞の基礎に関するまとめのプレゼンテーション 第7回 エピプラストに関する概説 第8回 エピプラスト幹細胞に関する初期の論文の輪読 第9回 エピプラスト幹細胞の基礎に関するまとめのプレゼンテーション 第10回 神経系幹細胞に関する概説 第11回 神経系幹細胞に関する古典的な論文の輪読 第12回 神経系幹細胞の基礎に関するまとめのプレゼンテーション 第13回 消化管の幹細胞に関する概説 第14回 消化管の幹細胞に関する古典的な論文の輪読 第15回 消化管の幹細胞に関するまとめのプレゼンテーション
評価方法・基準 :	輪読時の発表 40%、プレゼンテーション 60%
教 材 な ど :	担当教員が作成する資料、英文総説、原著論文。
備 考 :	

■ NN144

科 目 名 :	生命科学特別演習 I																														
担 当 者 :	齋藤 敏之																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	1年																														
開 講 期 間 :	春学期																														
授 業 目 標 :	学生の研究課題に関連する学問および科学技術の研究領域について、学術的背景、研究理念及び目的、方法論、解析法、評価等をセミナー形式などにより履修し、修得する。																														
授業内容・方法 :	セミナー形式での授業を行うとともに、必要に応じて実験、研究会等を活用する。																														
授 業 計 画 :	<table><tr><td>第 1 回</td><td>ストレスと脳研究に関する学術的背景 (1) ストレスのとらえ方</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>(2) 研究の歴史</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>(3) 脳のストレス調節系にまつわる問題</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>ストレス研究法 (1) 脳研究における動物福祉</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>(2) 生体反応計測の基盤技術</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>(3) 経時データの取り扱い</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>(4) 統計処理法</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>実験計画立案に向けた原著論文読解 (1)</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>(2)</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>(3)</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>実験に関連する具体的な実験手法 (1) 原理の理解</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>(2) 実践法の理解</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>具体的な研究実施内容の絞り込みに向けた取りまとめ作業 (1)</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>(2)</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>中間発表と討論</td></tr></table>	第 1 回	ストレスと脳研究に関する学術的背景 (1) ストレスのとらえ方	第 2 回	(2) 研究の歴史	第 3 回	(3) 脳のストレス調節系にまつわる問題	第 4 回	ストレス研究法 (1) 脳研究における動物福祉	第 5 回	(2) 生体反応計測の基盤技術	第 6 回	(3) 経時データの取り扱い	第 7 回	(4) 統計処理法	第 8 回	実験計画立案に向けた原著論文読解 (1)	第 9 回	(2)	第 10 回	(3)	第 11 回	実験に関連する具体的な実験手法 (1) 原理の理解	第 12 回	(2) 実践法の理解	第 13 回	具体的な研究実施内容の絞り込みに向けた取りまとめ作業 (1)	第 14 回	(2)	第 15 回	中間発表と討論
第 1 回	ストレスと脳研究に関する学術的背景 (1) ストレスのとらえ方																														
第 2 回	(2) 研究の歴史																														
第 3 回	(3) 脳のストレス調節系にまつわる問題																														
第 4 回	ストレス研究法 (1) 脳研究における動物福祉																														
第 5 回	(2) 生体反応計測の基盤技術																														
第 6 回	(3) 経時データの取り扱い																														
第 7 回	(4) 統計処理法																														
第 8 回	実験計画立案に向けた原著論文読解 (1)																														
第 9 回	(2)																														
第 10 回	(3)																														
第 11 回	実験に関連する具体的な実験手法 (1) 原理の理解																														
第 12 回	(2) 実践法の理解																														
第 13 回	具体的な研究実施内容の絞り込みに向けた取りまとめ作業 (1)																														
第 14 回	(2)																														
第 15 回	中間発表と討論																														
評価方法・基準 :	研究会・セミナー等における討論等への関与の度合い (50%)、理解度等 (50%) をもとに評価する。																														
教 材 な ど :	学術図書、原著論文																														
備 考 :	研究会、セミナー、実験等に積極的に関わることが必要である。また、意欲的に自学自習を進めることが求められる。																														

■ NN145

科 目 名 :	生命科学特別演習 I
担 当 者 :	佐藤 賢一
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	博士後期課程における研究テーマを設定するために、関心ある研究分野の学術的背景や課題、将来性等を学術論文中心の調査研究により検討・理解する。
授業内容・方法 :	生物の発生に関わるさまざまな現象（例として配偶子形成、受精、初期発生など）や種々の疾患（例として癌）において、特定の遺伝子／遺伝子産物がどのように関与しているのか、計15回の講義で学術原著論文、英文総説の精読と口頭発表、および研究テーマ関連の論文情報の収集と編集、および研究成果についてのプレゼンテーションやレポート提出といった活動を通して深く学ぶ。いろいろな組み合わせで存在する遺伝子産物群の分子ネットワークの働き具合が、細胞の機能を決定づけていることを理解し、一つ一つの実験データがどのような手法によって導かれているか、将来その分野でどのようなことが問題となっていくのか等を、自身の後期博士課程の研究テーマの検討作業と関連づけながら検討・議論する。
授 業 計 画 :	第1回 学術原著論文の精読と口頭発表 (1) 細胞機能と生物・分子進化：導入 第2回 学術原著論文の精読と口頭発表 (2) チロシンキナーゼ 第3回 学術原著論文の精読と口頭発表 (3) セリン・スレオニンキナーゼ 第4回 学術原著論文の精読と口頭発表 (4) GTP結合タンパク質 第5回 学術原著論文の精読と口頭発表 (5) 細胞膜受容体 第6回 学術原著論文の精読と口頭発表 (6) セカンドメッセンジャー 第7回 学術原著論文の精読と口頭発表 (7) カルシウム依存性酵素 第8回 学術原著論文の精読と口頭発表 (8) 脂質キナーゼ 第9回 学術原著論文の精読と口頭発表 (9) アダプタータンパク質 第10回 学術原著論文の精読と口頭発表 (10) 細胞骨格 第11回 学術原著論文の精読と口頭発表 (11) サイトカイン 第12回 学術原著論文の精読と口頭発表 (12) 転写因子 第13回 学術原著論文の精読と口頭発表 (13) 翻訳因子 第14回 学術原著論文の精読と口頭発表 (14) 複製因子 第15回 学術原著論文の精読と口頭発表 (15) 細胞機能と生物・分子進化：総括
評価方法・基準 :	受講時の取組状況(50%)、およびレポート作成・発表(50%)を評価対象とする。
教 材 な ど :	授業中に指示あるいは配付する。
備 考 :	特になし。

■ NN146

科 目 名 :	生命科学特別演習 I
担 当 者 :	瀬尾 美鈴
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	分子腫瘍学および神経生物学の生命科学研究領域の中から細胞増殖因子を対象とした細胞内シグナル伝達の解明とその応用として病気の治療法開発に関する研究テーマを選択する。本科目履修期間を博士課程後期課程の第1基礎期（始期）と位置づけ、研究テーマに基づく実験実施体制の整備と実験開始を主たる到達目標とする。
授業内容・方法 :	研究領域に関する基本的事項や、歴史的背景および国内・国外の研究動向及び位置づけなどの理解を目的として、文献の収集及び輪読や精読を行う。研究を遂行するための実験系についてのプランを策定し、それに関する正確な情報を得る。研究遂行のために必要な実験技術を研究室の先輩研究者、または他の研究室研究者から学ぶことが出来る研究協力関係を構築する。
授 業 計 画 :	第1回　線維芽細胞増殖因子(FGF)とその受容体(FGFR)発見の歴史と生体における役割に関連する論文を調査し、論文の精読を行う。 第2回　FGFファミリーメンバーの生体における役割と病気における発現異常に関連する論文を調査し、論文の精読を行う。 第3回　FGFRの細胞内シグナル伝達と生体における役割、その異常によって引き起こされる病気に関連する論文を調査し、論文の精読を行う。 第4回　血管内皮増殖因子(VEGF)とその受容体(VEGFR)発見の歴史と生体における役割に関連する論文を調査し、論文の精読を行う。 第5回　VEGFの生体における役割と病気における発現異常に関連する論文を調査し、論文の精読を行う。 第6回　VEGFRの細胞内シグナル伝達と生体における役割、その異常によって引き起こされる病気に関連する論文を調査し、論文の精読を行う。 第7回　ニューロピリンの細胞内シグナル伝達と生体における役割、その異常によって引き起こされる病気に関連する論文を調査し、論文の精読を行う。 第8回　前回までに精読した論文から、自分の研究計画で使用できる実験技術をあげて、自分が実施できるように研究室の先輩、または他の所属の研究者から学び、習得する。 第9回　研究計画実施のために必要な実験環境を整備する。機器の使用法などを学ぶ。 第10回　これまでに実施した実験結果を取りまとめて、研究室で発表する。指導教員や研究室の同僚からの質問に答える。結果を考察し、新たに生じた問題点を解決するために関連論文を収集し、必要な実験を計画する。 第11回　ひきつづき関連論文を収集し、必要な実験を計画する。指導教員他、研究室の他のメンバーの論文紹介を通じて、研究計画の立て方、新しい実験方法などを学ぶと同時に、異なった物の味方、考え方を学ぶ。1 第12回　輪読や、他のメンバーの論文紹介を通じて、研究計画の立て方、新しい実験方法などを学ぶと同時に、異なった物の味方、考え方を学ぶ。2 第13回　輪読や、他のメンバーの論文紹介を通じて、研究計画の立て方、新しい実験方法などを学ぶと同時に、異なった物の味方、考え方を学ぶ。3 第14回　輪読や、他のメンバーの論文紹介を通じて、研究計画の立て方、新しい実験方法などを学ぶと同時に、異なった物の味方、考え方を学ぶ。4 第15回　輪読や、他のメンバーの論文紹介を通じて、研究計画の立て方、新しい実験方法などを学ぶと同時に、異なった物の味方、考え方を学ぶ。5
評価方法・基準 :	英語論文の収集力(20%) 読解力(30%)、セミナーの発表(30%)、研究計画の立て方(20%)によって評価する。
教 材 な ど :	PUBMEDなどから収集した英語原著専門論文。

備 考 :

■ NN147

科 目 名 :	生命科学特別演習 I
担 当 者 :	高桑 弘樹
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	研究に関連する最新の学術論文を講読し、ウイルス感染症に関する最新の動向を知り、自身の研究をさらに発展させる。
授業内容・方法 :	ウイルスを中心とした病原微生物についての最近発表された学術論文の講読、発表、質疑応答などを通して、最新の研究動向を理解する。
授 業 計 画 :	第1回 ウィルスの疫学1 第2回 ウィルスの疫学2 第3回 ウィルスの疫学3 第4回 ウィルスの存続機構1 第5回 ウィルスの存続機構2 第6回 ウィルスの存続機構3 第7回 ウィルスの制圧1 第8回 ウィルスの制圧2 第9回 ウィルスの制圧3 第10回 鳥インフルエンザの発生1 第11回 鳥インフルエンザの発生2 第12回 鳥インフルエンザの発生3 第13回 リバースジェネティクス1 第14回 リバースジェネティクス2 第15回 リバースジェネティクス3
評価方法・基準 :	授業時の発表 50%、レポート 50%
教 材 な ど :	研究に関連する論文を各自で検索する。
備 考 :	

■ NN148

科 目 名 :	生命科学特別演習 I
担 当 者 :	竹内 実
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	肺の免疫系に重要な役割をしている肺胞マクロファージの形態的特徴、細胞内構造、超微形態構造の観察のための、細胞の固定方法、取り扱い方法、操作方法、解析方法に関する最新の論文を講読し、専門知識を深め、また最新の技術についても専門知識を習得する。さらに、学会発表の仕方、論文の書き方についても習得し、学会発表、国際英文雑誌への掲載論文、博士論文を作成することを目標とする。
授業内容・方法 :	肺免疫系に関与している肺胞マクロファージについて、形態学的な特徴、取り扱い操作方法、細胞内構造、超微形態構造に関する最新の日本語、英語論文を講読し、レジュメを作成し、口頭で発表を行った後、質疑応答を行う。さらに、データのまとめ方、学会発表の練習、仕方、論文の書き方についても、スライドを使用して講義を行う。研究成果をもとに、データを統計処理し、論理的にまとめ学会発表、英語論文、博士論文が作成出来るように講義を行う。
授 業 計 画 :	第1回 本授業のガイダンスとスケジュールについて 第2回 電子顕微鏡とサンプル作成方法について (1) 第3回 電子顕微鏡とサンプル作成方法について (2) 第4回 電子顕微鏡とサンプル作成方法について (3) 第5回 肺胞マクロファージの取り扱い方法について(1) 第6回 肺胞マクロファージの取り扱い方法について(2) 第7回 肺胞マクロファージの取り扱い方法について(3) 第8回 肺胞マクロファージの形態的特徴について(1) 第9回 肺胞マクロファージの形態的特徴について(2) 第10回 肺胞マクロファージの形態的特徴について(3) 第11回 肺胞マクロファージの細胞内部構造について(1) 第12回 肺胞マクロファージの細胞内部構造について(2) 第13回 肺胞マクロファージの細胞内部構造について(3) 第14回 肺胞マクロファージの超微形態構造について(1) 第15回 肺胞マクロファージの超微形態構造について(2)
評価方法・基準 :	文献講読と発表 50%、レポート 50%
教 材 な ど :	適宜、プリント、文献資料を配付する。
備 考 :	

■ NN149

科 目 名 :	生命科学特別演習 I
担 当 者 :	津下 英明
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	蛋白質の構造と機能に関わる研究テーマを設定し、それに関する基本的事項や、国内・国外の研究動向及び位置づけなどの理解を目的とする。
授業内容・方法 :	文献の収集及び輪読や精読を行う。
授 業 計 画 :	第 1 回 演習 I のはじめに 第 2 回 文献の収集 I 第 3 回 文献の精読と輪読 I 第 4 回 文献の収集 II 第 5 回 文献の精読と輪読 II 第 6 回 文献の収集 III 第 7 回 文献の精読と輪読 III 第 8 回 文献の収集 IV 第 9 回 文献の精読と輪読 IV 第 10 回 文献の収集 V 第 11 回 文献の精読と輪読 V 第 12 回 文献の収集 VI 第 13 回 文献の精読と輪読 VI 第 14 回 演習 I まとめ 第 15 回 演習 I 理解の確認
評価方法・基準 :	授業時の発表 (70%) とレポート (30%) を合わせて評価する。
教 材 な ど :	その時々必要な資料は与える。
備 考 :	

■ NN150

科 目 名 :	生命科学特別演習 I
担 当 者 :	寺地 徹
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	博士後期課程で実施する研究テーマを設定する
授業内容・方法 :	先行研究の調査を中心とした情報収集
授 業 計 画 :	第1回 研究テーマの検討1 第2回 研究テーマの検討2 第3回 研究テーマの検討3 第4回 文献による先行研究の調査1 第5回 文献による先行研究の調査2 第6回 文献による先行研究の調査3 第7回 文献による先行研究の調査4 第8回 論文紹介 第9回 文献による先行研究の調査5 第10回 文献による先行研究の調査6 第11回 文献による先行研究の調査7 第12回 文献による先行研究の調査8 第13回 研究テーマの設定についての討議1 第14回 研究テーマの設定についての討議2 第15回 研究テーマの設定についての討議3
評価方法・基準 :	研究テーマの内容（95%）、文献紹介（5%）
教 材 な ど :	適宜指示する
備 考 :	

■ NN151

科 目 名 :	生命科学特別演習 I																														
担 当 者 :	中田 博																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	1年																														
開 講 期 間 :	春学期																														
授 業 目 標 :	研究テーマ及び周辺領域の進展状況の把握及びプレゼンテーション能力の向上																														
授業内容・方法 :	個々の研究及び周辺領域の論文を説明し、自らの研究との関連性を含めて討論する。																														
授業計画 :	<table border="1"><tr><td>第 1 回</td><td>ムチンの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>ムチンの発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>ムチン上の糖鎖抗原の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>ムチン上の糖鎖抗原の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>糖鎖抗原の腫瘍マーカーとしての応用に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>レクチンの構造と機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーション</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>ガレクチンファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>シグレックファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>スカベンジャー受容体の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>EMT に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>がん組織微小環境における免疫抑制作用に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>Trop2 のリン酸化機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>Trop2 の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>MUC1 の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>MUC1 の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I</td></tr></table>	第 1 回	ムチンの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I	第 2 回	ムチンの発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I	第 3 回	ムチン上の糖鎖抗原の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I	第 4 回	ムチン上の糖鎖抗原の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I	第 5 回	糖鎖抗原の腫瘍マーカーとしての応用に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I	第 6 回	レクチンの構造と機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーション	第 7 回	ガレクチンファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I	第 8 回	シグレックファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I	第 9 回	スカベンジャー受容体の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I	第 10 回	EMT に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I	第 11 回	がん組織微小環境における免疫抑制作用に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I	第 12 回	Trop2 のリン酸化機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I	第 13 回	Trop2 の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I	第 14 回	MUC1 の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I	第 15 回	MUC1 の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I
第 1 回	ムチンの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I																														
第 2 回	ムチンの発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I																														
第 3 回	ムチン上の糖鎖抗原の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I																														
第 4 回	ムチン上の糖鎖抗原の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I																														
第 5 回	糖鎖抗原の腫瘍マーカーとしての応用に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I																														
第 6 回	レクチンの構造と機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーション																														
第 7 回	ガレクチンファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I																														
第 8 回	シグレックファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I																														
第 9 回	スカベンジャー受容体の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I																														
第 10 回	EMT に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I																														
第 11 回	がん組織微小環境における免疫抑制作用に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I																														
第 12 回	Trop2 のリン酸化機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I																														
第 13 回	Trop2 の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I																														
第 14 回	MUC1 の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I																														
第 15 回	MUC1 の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーション I																														
評価方法・基準 :	論文の理解度 30%、プレゼンテーション 30%、討論内容 40%																														
教 材 な ど :	諸雑誌に掲載された英語論文																														
備 考 :	なし																														

■ NN152

科 目 名 :	生命科学特別演習 I
担 当 者 :	中村 暉宏
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	小胞輸送経路および細胞の分化・増殖・運動の制御の分子機構を研究課題として、未解決の問題を発見し、それを生化学・分子生物学・細胞生物学・発生学等の実験手法によって解決するための論理・思考法と実験技術、また研究成果を論文にして発表する能力を習得する。生命科学特別研究と連携して効率的に研究を進めることを目標とする。
授業内容・方法 :	小胞輸送経路および細胞の分化・増殖・運動の制御の分子機構を研究課題として研究を遂行する。自ら研究に必要な実験技術を開発・修得し、研究成果を解析して次の実験の企画立案を行う。教員はこの過程の助言と指導を行うとともに、論文作成の添削指導を行う。およそ週1回の頻度（セメスター中15回程度）で行う。この科目は生命科学特別研究と連携して行い、研究の進行状況や研究成果を教員が定期的に把握し、的確な指導を行う。
授 業 計 画 :	第1回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書の添削指導 1 第2回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書の添削指導 2 第3回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書の添削指導 3 第4回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書の添削指導 4 第5回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書の添削指導 5 第6回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書の添削指導 6 第7回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書の添削指導 7 第8回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書の添削指導 8 第9回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書の添削指導 9 第10回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書の添削指導 10 第11回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書の添削指導 11 第12回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書の添削指導 12 第13回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書の添削指導 13 第14回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書の添削指導 14 第15回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書の添削指導 15
評価方法・基準 :	研究への取り組み姿勢（およそ90%）と研究成果（およそ10%）を総合して評価する。
教 材 な ど :	適宜配布、また自力で入手する。
備 考 :	

■ NN153

科 目 名 :	生命科学特別演習 I																														
担 当 者 :	野村 哲郎																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	1年																														
開 講 期 間 :	春学期																														
授 業 目 標 :	動物集団の遺伝的多様性の評価・維持、動物の育種に必要な集団遺伝学の知識や技術を演習を通して身に付ける。																														
授業内容・方法 :	動物集団の遺伝的多様性の評価・維持、動物の育種に必要な集団遺伝学の知識や技術について講義した後、各自がコンピュータプログラムを用いて与えられた課題を解く。																														
授 業 計 画 :	<table border="1"><tr><td>第 1 回</td><td>動物集団における遺伝的多様性の進化、保全、育種的意義に関する議論</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>コンピュータ言語 FORTRAN95 の利用と演習 1 : プログラミング入門</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>コンピュータ言語 FORTRAN95 の利用と演習 2 : プログラミング入門</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>コンピュータ言語 FORTRAN95 の利用と演習 3 : 入出力と計算</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>コンピュータ言語 FORTRAN95 の利用と演習 4 : ファイルの操作</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>コンピュータ言語 FORTRAN95 の利用と演習 5 : 副プログラム</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>集団遺伝学演習 1 : 遺伝子型頻度と遺伝子頻度</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>集団遺伝学演習 2 : 遺伝子頻度の推定</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>集団遺伝学演習 3 : 遺伝子頻度を変化させる要因 (移住と突然変異)</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>集団遺伝学演習 4 : 遺伝子頻度を変化させる要因 (選択)</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>集団遺伝学演習 5 : 遺伝子頻度を変化させる要因 (遺伝的浮動)</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>集団遺伝学演習 6 : 遺伝的浮動に関するシミュレーション実験</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>集団遺伝学演習 7 : シミュレーション実験の結果に関する議論</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>集団遺伝学演習 8 : 連鎖不平衡</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>集団遺伝学演習 9 : 連鎖不平衡に関するシミュレーション実験と議論</td></tr></table>	第 1 回	動物集団における遺伝的多様性の進化、保全、育種的意義に関する議論	第 2 回	コンピュータ言語 FORTRAN95 の利用と演習 1 : プログラミング入門	第 3 回	コンピュータ言語 FORTRAN95 の利用と演習 2 : プログラミング入門	第 4 回	コンピュータ言語 FORTRAN95 の利用と演習 3 : 入出力と計算	第 5 回	コンピュータ言語 FORTRAN95 の利用と演習 4 : ファイルの操作	第 6 回	コンピュータ言語 FORTRAN95 の利用と演習 5 : 副プログラム	第 7 回	集団遺伝学演習 1 : 遺伝子型頻度と遺伝子頻度	第 8 回	集団遺伝学演習 2 : 遺伝子頻度の推定	第 9 回	集団遺伝学演習 3 : 遺伝子頻度を変化させる要因 (移住と突然変異)	第 10 回	集団遺伝学演習 4 : 遺伝子頻度を変化させる要因 (選択)	第 11 回	集団遺伝学演習 5 : 遺伝子頻度を変化させる要因 (遺伝的浮動)	第 12 回	集団遺伝学演習 6 : 遺伝的浮動に関するシミュレーション実験	第 13 回	集団遺伝学演習 7 : シミュレーション実験の結果に関する議論	第 14 回	集団遺伝学演習 8 : 連鎖不平衡	第 15 回	集団遺伝学演習 9 : 連鎖不平衡に関するシミュレーション実験と議論
第 1 回	動物集団における遺伝的多様性の進化、保全、育種的意義に関する議論																														
第 2 回	コンピュータ言語 FORTRAN95 の利用と演習 1 : プログラミング入門																														
第 3 回	コンピュータ言語 FORTRAN95 の利用と演習 2 : プログラミング入門																														
第 4 回	コンピュータ言語 FORTRAN95 の利用と演習 3 : 入出力と計算																														
第 5 回	コンピュータ言語 FORTRAN95 の利用と演習 4 : ファイルの操作																														
第 6 回	コンピュータ言語 FORTRAN95 の利用と演習 5 : 副プログラム																														
第 7 回	集団遺伝学演習 1 : 遺伝子型頻度と遺伝子頻度																														
第 8 回	集団遺伝学演習 2 : 遺伝子頻度の推定																														
第 9 回	集団遺伝学演習 3 : 遺伝子頻度を変化させる要因 (移住と突然変異)																														
第 10 回	集団遺伝学演習 4 : 遺伝子頻度を変化させる要因 (選択)																														
第 11 回	集団遺伝学演習 5 : 遺伝子頻度を変化させる要因 (遺伝的浮動)																														
第 12 回	集団遺伝学演習 6 : 遺伝的浮動に関するシミュレーション実験																														
第 13 回	集団遺伝学演習 7 : シミュレーション実験の結果に関する議論																														
第 14 回	集団遺伝学演習 8 : 連鎖不平衡																														
第 15 回	集団遺伝学演習 9 : 連鎖不平衡に関するシミュレーション実験と議論																														
評価方法・基準 :	課題に取り組む姿勢と積極性 80%、演習課題の成果 20%																														
教 材 な ど :	適宜、プリントを配布する																														
備 考 :																															

■ NN154

科 目 名 :	生命科学特別演習 I
担 当 者 :	浜 千尋
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	神経回路の形成を制御する遺伝プログラムおよびシナプスの分化機構の解明に向けて設定された研究課題に対し、関連文献を読解しながら実験を集中的に進めるための準備を行う。得られた結果を論理的にまとめてプレゼンテーションし、議論を行う。最終的に博士論文にまとめるための基礎を作ることを目標とする。
授業内容・方法 :	研究課題に関連した最新の情報を主として論文紹介を通して取得、理解し、どのような問題を新たに開拓していくことに意味があるのか討論する。その上で研究課題を設定し、具体的な実験方法を選択していく。また、実験の立案および結果についての報告を通して、課題達成に向けた研究プロセス全般の検討を行う。
授 業 計 画 :	<p>第1回 研究を始めるにあたって。</p> <p>第2回 研究プロジェクトの方向性を議論する。</p> <p>第3回 神経回路の形成機構に関する論文を読解する。</p> <p>第4回 シナプスの分化機構に関する論文を読解する。</p> <p>第5回 神経回路の形成機構に関して何がどこまで明らかにされ、また未知の領域がどこにあるのか、研究背景を探る。</p> <p>第6回 シナプスの分化機構に関して何がどこまで明らかにされ、また未知の領域がどこにあるのか、研究背景を探る。</p> <p>第7回 研究プロジェクトの具体的な設定を行う。</p> <p>第8回 研究計画を立案する。</p> <p>第9回 研究計画に関わる実験手法についての情報を収集する。</p> <p>第10回 実験の準備を進め、問題点について議論する。</p> <p>第11回 実験の準備をより詳細に進める。</p> <p>第12回 実験により得られた結果に対して評価を行う。</p> <p>第13回 実験結果を基に新たな実験の立案を行う。</p> <p>第14回 実験を実施し、得られた結果に対して評価を行う。</p> <p>第15回 春学期の研究成果を総括する。</p>
評価方法・基準 :	取り組みの姿勢 (30%)、理解度 (20%)、実験の適切な実施 (30%)、結果の適切な解釈 (20%) を総合的に評価する。
教 材 な ど :	原著論文、レビュー、実験書など
備 考 :	

■ NN155

科 目 名	生命科学特別演習 I
担 当 者	前田 秋彦
週 時 間 数	2
単 位 数	2
配 当 年 次	1年
開 講 期 間	春学期
授 業 目 標	博士課程における研究テーマを設定する。その研究テーマに関する国内動向を把握するとともに、自分の研究テーマの位置付けについて説明できる。
授業内容・方法	人獣共通感染症（特に節足動物媒介性感染症）に関して、博士課程における各自の研究テーマを設定する。研究テーマに関する基本的な事項や国内外の研究動向し、各自のテーマの位置付けるため、研究に関連する文献を収集し、精読する。また、セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。
授 業 計 画	<p>第 1 回 研究テーマの設定と文献検索、文献セミナー(1)： 自分の研究テーマを設定し、それに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。</p> <p>第 2 回 文献検索と文献セミナー(2)： 研究に関連する文献を収集し、精読する。また、セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。</p> <p>第 3 回 文献検索と文献セミナー(3)： 研究に関連する文献を収集し、精読する。また、セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。</p> <p>第 4 回 文献検索と文献セミナー(4)： 研究に関連する文献を収集し、精読する。また、セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。</p> <p>第 5 回 文献検索と文献セミナー(5)： 研究に関連する文献を収集し、精読する。また、セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。</p> <p>第 6 回 文献検索と文献セミナー(6)： 研究に関連する文献を収集し、精読する。また、セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。</p> <p>第 7 回 文献検索と文献セミナー(7)： 研究に関連する文献を収集し、精読する。また、セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。</p> <p>第 8 回 文献検索と文献セミナー(8)： 研究に関連する文献を収集し、精読する。また、セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。</p> <p>第 9 回 文献検索と文献セミナー(9)： 研究に関連する文献を収集し、精読する。また、セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。</p> <p>第 10 回 文献検索と文献セミナー(10)： 研究に関連する文献を収集し、精読する。また、セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。</p> <p>第 11 回 文献検索と文献セミナー(11)： 研究に関連する文献を収集し、精読する。また、セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。</p> <p>第 12 回 文献検索と文献セミナー(12)： 研究に関連する文献を収集し、精読する。また、セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。</p> <p>第 13 回 文献検索と文献セミナー(13)： 研究に関連する文献を収集し、精読する。また、セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。</p>

第14回 文献検索と文献セミナー(14)：
研究に関連する文献を収集し、精読する。また、セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。

第15回 まとめ：
本演習を通して、自分の研究テーマと実際の研究から得た成果について総括し、「生命科学特別演習Ⅱ」の展望を発表する。

評価方法・基準：自分の研究テーマについての理解度（40%）各回の授業での発表態度（20%）、総説・論文の理解度（20%）、討論の状況等（20%）を総合的に評価する。

教材など：各自の研究テーマに関する総説や論文などを適宜プリントして配付する。
備考：各自の研究テーマに関する総説や論文について、事前に熟読し理解しておくこと。授業では、プレゼンターは総説・論文の内容を、参加者に分かり易く説明すること。聴講者は、発表内容を、発表内容を十分理解し討論する。また、授業後は、復習により、自分の理解度をしっかりとチェックすること。

■ NN156

科 目 名 :	生命科学特別演習 I																														
担 当 者 :	本橋 健																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	1年																														
開 講 期 間 :	春学期																														
授 業 目 標 :	植物の生理機能がどのように調節されているかについて、最新の原著論文を読むことを通じて学ぶ。原著論文データを読み解き、データを科学的に批判する能力を身につける。また、自分自身の研究結果についてわかりやすく説明し、自ら考察できるようにする。																														
授業内容・方法 :	植物の生理機能に関わる原著論文を読み、代表者が発表を行い、参加者全員で討論を行う。また、自分自身の研究結果の発表も行い、結果について議論する。																														
授 業 計 画 :	<table><tr><td>第 1 回</td><td>ガイダンス (研究の現状と方向性)</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>研究の目的・計画についての発表</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>植物生理機能に関する最新の文献紹介 1 (シアノバクテリア)</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>植物生理機能に関する最新の文献紹介 2 (光呼吸)</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>研究の進展状況についての発表 1</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>植物生理機能に関する最新の文献紹介 3 (C4 光合成)</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>植物生理機能に関する最新の文献紹介 4 (強光ストレス)</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>植物生理機能に関する最新の文献紹介 5 (最新のトピック 1)</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>植物生理機能に関する最新の文献紹介 6 (最新のトピック 2)</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>研究の進展状況についての発表 2</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>植物生理機能に関する最新の文献紹介 7 (葉緑体-核間シグナル伝達)</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>植物生理機能に関する最新の文献紹介 8 (葉緑体タンパク質輸送)</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>植物生理機能に関する最新の文献紹介 9 (最新のトピック 3)</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>植物生理機能に関する最新の文献紹介 10 (最新のトピック 4)</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>研究の進展状況についての発表および今後の方針</td></tr></table>	第 1 回	ガイダンス (研究の現状と方向性)	第 2 回	研究の目的・計画についての発表	第 3 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 1 (シアノバクテリア)	第 4 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 2 (光呼吸)	第 5 回	研究の進展状況についての発表 1	第 6 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 3 (C4 光合成)	第 7 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 4 (強光ストレス)	第 8 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 5 (最新のトピック 1)	第 9 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 6 (最新のトピック 2)	第 10 回	研究の進展状況についての発表 2	第 11 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 7 (葉緑体-核間シグナル伝達)	第 12 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 8 (葉緑体タンパク質輸送)	第 13 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 9 (最新のトピック 3)	第 14 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 10 (最新のトピック 4)	第 15 回	研究の進展状況についての発表および今後の方針
第 1 回	ガイダンス (研究の現状と方向性)																														
第 2 回	研究の目的・計画についての発表																														
第 3 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 1 (シアノバクテリア)																														
第 4 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 2 (光呼吸)																														
第 5 回	研究の進展状況についての発表 1																														
第 6 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 3 (C4 光合成)																														
第 7 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 4 (強光ストレス)																														
第 8 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 5 (最新のトピック 1)																														
第 9 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 6 (最新のトピック 2)																														
第 10 回	研究の進展状況についての発表 2																														
第 11 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 7 (葉緑体-核間シグナル伝達)																														
第 12 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 8 (葉緑体タンパク質輸送)																														
第 13 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 9 (最新のトピック 3)																														
第 14 回	植物生理機能に関する最新の文献紹介 10 (最新のトピック 4)																														
第 15 回	研究の進展状況についての発表および今後の方針																														
評価方法・基準 :	原著論文発表および研究成果発表(70%)に加えて、討論に取り組む姿勢(30%)を評価する。																														
教 材 な ど :	国際学術雑誌に掲載された原著論文および総説。適宜、資料を配付する。																														
備 考 :																															

■ NN157

科 目 名 :	生命科学特別演習 I
担 当 者 :	山岸 博
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	特別研究において実施する植物育種に関する実験に関連した研究分野における学術論文を読み、内容を批判的に理解する。それによって各自の実験の背景を把握するとともに、実験の進展に有効な指針を得る。
授業内容・方法 :	受講生自身が、自分の研究分野と密接に関係した学術論文を検索し、選択する。選んだ論文の内容を要約して、授業中に紹介するとともに、内容について授業参加者間で討論することにより、内容の理解を深める。
授 業 計 画 :	第1回 植物の育種の意義に関する論文の紹介（1） 第2回 植物の育種の意義に関する論文の紹介（2） 第3回 植物の育種の意義に関する論文の紹介（3） 第4回 植物の育種の意義に関する論文の紹介（4） 第5回 植物の育種の意義に関する論文の紹介（5） 第6回 植物の繁殖法に関する論文の紹介（1） 第7回 植物の繁殖法に関する論文の紹介（2） 第8回 植物の繁殖法に関する論文の紹介（3） 第9回 植物の繁殖法に関する論文の紹介（4） 第10回 植物の繁殖法に関する論文の紹介（5） 第11回 植物の遺伝的変異に関する論文の紹介（1） 第12回 植物の遺伝的変異に関する論文の紹介（2） 第13回 植物の遺伝的変異に関する論文の紹介（3） 第14回 植物の遺伝的変異に関する論文の紹介（4） 第15回 植物の遺伝的変異に関する論文の紹介（5）
評価方法・基準 :	授業時の発表 100%
教 材 な ど :	各回のテーマに合致する論文を選択して使用する。
備 考 :	

■ NN158

科 目 名 :	生命科学特別演習 I
担 当 者 :	横山 謙
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	生体膜に存在する情報伝達や輸送、エネルギー変換に関わる膜タンパク質が織りなす様々な生命現象の概要について、基盤となる先行研究について学ぶ。次に、生命科学特別研究で設定する課題について十分議論し、その課題の生命科学分野全体における位置づけを理解する。また、必要となる実験技術に関して学ぶ。
授業内容・方法 :	膜タンパク質に関する重要な論文を読む。読んだ内容をまとめプレゼンすることにより、理解を深める。また演習問題に取り組むことで、基礎知識を確かなものとする。
授 業 計 画 :	第1回 膜タンパク質に関する文献調査1 第2回 膜タンパク質に関する文献調査2 第3回 膜タンパク質に関する文献調査3 第4回 膜タンパク質に関する文献調査4 第5回 膜タンパク質に関する文献調査5 第6回 調査内容の発表1 第7回 調査内容の発表2 第8回 調査内容の発表3 第9回 膜タンパク質実験法の調査1 第10回 膜タンパク質実験法の調査2 第11回 膜タンパク質実験法の調査3 第12回 総合討論1 第13回 総合討論2 第14回 総合討論3 第15回 膜タンパク質に関する問題演習
評価方法・基準 :	課題に対する取り組み姿勢(40%)、発表(20%)、レポート(40%)の割合で評価する。
教 材 な ど :	原著論文、レビュー、実験書など
備 考 :	調査・報告・議論が中心となる。

■ NN159

科 目 名 :	生命科学特別演習 I
担 当 者 :	川根 公樹
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	消化管上皮の細胞死機構に関する研究に携わるために必要な当該分野の基礎知識を固めた上で、最新の知見を論文読解によって学ぶ。加えて研究に必要な生命科学技術の原理及び活用法を文献を用いて学ぶ。また自分自身の研究について背景と目的を深く理解し、成果をわかりやすく発表出来る力を養成する。
授業内容・方法 :	腸管上皮細胞の細胞死に関する研究活動を行うため、細胞死、上皮組織、腸管の恒常性に関するこれまでの知見を総説や原著論文の精読によって理解する。理解した内容をセミナー形式で発表し、議論を行う。
授 業 計 画 :	第1回 細胞死の基礎(1) 教科書 第2回 細胞死の基礎(2) 教科書 第3回 細胞死の基礎(3) 教科書 第4回 細胞死の基礎(4) 教科書 第5回 細胞死の基礎(5) 教科書 第6回 細胞死の基礎(6) 教科書 第7回 細胞死の基礎(7) 教科書 第8回 細胞死の基礎(8) 教科書 第9回 細胞死の基礎(9) 教科書 第10回 細胞死の基礎(10) 教科書 第11回 細胞増殖の基礎(1) 教科書 第12回 細胞増殖の基礎(2) 教科書 第13回 細胞増殖の基礎(3) 教科書 第14回 細胞増殖の基礎(4) 教科書 第15回 細胞増殖の基礎(5) 教科書
評価方法・基準 :	レポート (70%)、演習への取り組み、意欲 (30%)
教 材 な ど :	随時配布する
備 考 :	

■ NN160

科 目 名 :	生命科学特別演習 I																														
担 当 者 :	河邊 昭																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	1年																														
開 講 期 間 :	春学期																														
授 業 目 標 :	集団遺伝学、進化遺伝学の関連分野についての最新の知見を学び、理解を深める。同時に自らがおこなっている研究内容について理解し、他の受講者にわかりやすく伝える。																														
授業内容・方法 :	集団遺伝学、進化遺伝学の関連分野についての基礎的な知見を学び、理解を深める。そのために最新の関連論文を収集し、精読する。その内容を他の受講者にわかりやすく伝える。発表はプレゼンテーション形式でおこない参加者の質疑応答によって進行する。同時に最新の知見から、自らがおこなう研究内容を設定する。																														
授 業 計 画 :	<table border="1"><tr><td>第1回</td><td>ガイダンスおよび担当の決定</td></tr><tr><td>第2回</td><td>文献調査</td></tr><tr><td>第3回</td><td>DNAが持つ遺伝情報</td></tr><tr><td>第4回</td><td>DNAの変化様式</td></tr><tr><td>第5回</td><td>遺伝情報の伝達</td></tr><tr><td>第6回</td><td>DNAレベルでの多様性</td></tr><tr><td>第7回</td><td>DNAの変化の検出方法 1</td></tr><tr><td>第8回</td><td>DNAの変化の検出方法 2</td></tr><tr><td>第9回</td><td>DNAの変化の検出方法 3</td></tr><tr><td>第10回</td><td>研究進捗状況報告 2</td></tr><tr><td>第11回</td><td>DNA変異の利用</td></tr><tr><td>第12回</td><td>DNA変異の創出</td></tr><tr><td>第13回</td><td>分子集団遺伝学研究の現状</td></tr><tr><td>第14回</td><td>分子集団遺伝学研究の発展</td></tr><tr><td>第15回</td><td>研究総括発表</td></tr></table>	第1回	ガイダンスおよび担当の決定	第2回	文献調査	第3回	DNAが持つ遺伝情報	第4回	DNAの変化様式	第5回	遺伝情報の伝達	第6回	DNAレベルでの多様性	第7回	DNAの変化の検出方法 1	第8回	DNAの変化の検出方法 2	第9回	DNAの変化の検出方法 3	第10回	研究進捗状況報告 2	第11回	DNA変異の利用	第12回	DNA変異の創出	第13回	分子集団遺伝学研究の現状	第14回	分子集団遺伝学研究の発展	第15回	研究総括発表
第1回	ガイダンスおよび担当の決定																														
第2回	文献調査																														
第3回	DNAが持つ遺伝情報																														
第4回	DNAの変化様式																														
第5回	遺伝情報の伝達																														
第6回	DNAレベルでの多様性																														
第7回	DNAの変化の検出方法 1																														
第8回	DNAの変化の検出方法 2																														
第9回	DNAの変化の検出方法 3																														
第10回	研究進捗状況報告 2																														
第11回	DNA変異の利用																														
第12回	DNA変異の創出																														
第13回	分子集団遺伝学研究の現状																														
第14回	分子集団遺伝学研究の発展																														
第15回	研究総括発表																														
評価方法・基準 :	出席時の発言(50%)と担当時の発表内容(50%)																														
教 材 な ど :	毎回、論文のコピーもしくはレジュメを配付																														
備 考 :																															

■ NN161

科 目 名	生命科学特別演習 I
担 当 者	高橋 純一
週 時 間 数	2
単 位 数	2
配 当 年 次	1年
開 講 期 間	春学期
授 業 目 標	分子生態学の代表的な書籍（英文）を読み、当該分野の概要を理解できるようにする。
授業内容・方法	指定教科書を輪読方式で読み、討論する。
授 業 計 画	<p>第1回 序論：分子生態学の研究史について説明する</p> <p>第2回 序論：進化学の研究史について説明する</p> <p>第3回 第1章：遺伝的変異の概要を説明する</p> <p>第4回 第1章：個体群構造の概要を説明する</p> <p>第5回 第1章：系統地理学の概要を説明する</p> <p>第6回 第1章：遺伝的変異について Genetic Variation and Geographic Differentiation in Mitochondrial DNA of the Horseshoe Crab の章 (1/2) を輪読し、議論を行う。</p> <p>第7回 第1章：遺伝的変異について Genetic Variation and Geographic Differentiation in Mitochondrial DNA of the Horseshoe Crab の章 (2/2) を輪読し、議論を行う。</p> <p>第8回 第1章：脊椎動物の帰巣とソーシャル・ファシリテーションモデルの遺伝的変異について A Genetic Test of Natal Homing versus Social Facilitation Models for Green Turtle Migration の章 (1/2) を輪読し、議論を行う。</p> <p>第9回 第1章：脊椎動物の帰巣とソーシャル・ファシリテーションモデルの遺伝的変異について A Genetic Test of Natal Homing versus Social Facilitation Models for Green Turtle Migration の章 (2/2) を輪読し、議論を行う。</p> <p>第10回 第1章：アロザイムおよび RFLP による遺伝的変異について Balancing Selection at Allozyme Loci in Oysters: Implications from Nuclear RFLPs の章 (1/2) を輪読し、議論を行う。</p> <p>第11回 第1章：アロザイムおよび RFLP による遺伝的変異について Balancing Selection at Allozyme Loci in Oysters: Implications from Nuclear RFLPs の章 (2/2) を輪読し、議論を行う。</p> <p>第12回 第2章：クローン形成の概要を説明する</p> <p>第13回 第2章：単性生殖性の概要を説明する</p> <p>第14回 第2章：雌雄同体の概要を説明する</p> <p>第15回 第2章：魚類のクローン形成について An Ancient Clonal Lineage in the Fish Genus <i>Poeciliopsis</i> (Atheriniformes: Poeciliidae) の章 (1/2) を輪読し、議論を行う。</p>
評価方法・基準	取り組みの姿勢、理解度、実験の適切な実施、結果の適切な解釈を総合的に評価する。 授業への積極的参加・演習への取組み 50%、レポート・発表 50%
教 材 な ど	教科書 : Avise JC 『Molecular Ecology and Evolution : the Organismal Side: Selected Writings from the Avise Laboratory』 (World Scientific Pub Co Inc., 2010) 参考図書 : T. Beebee & G. Rowe 『An Introduction to Molecular Ecology』 (OUP Oxford, 2008)
備 考	連絡等は moodle で行うため適宜確認すること。

■ NN162

科 目 名 : 生命科学特別演習 I

担 当 者 : 千葉 志信

週 時 間 数 : 2

単 位 数 : 2

配 当 年 次 : 1年

開 講 期 間 : 春学期

授 業 目 標 : mRNA の塩基配列へと転写された遺伝情報が機能分子であるタンパク質へと変換される

「翻訳」と呼ばれる過程は、いわば、「情報」が「生命」へとかたちを変える最初の重要なプロセスである。このプロセスは、mRNA の塩基配列からタンパク質のアミノ酸配列への単なる文字変換にとどまらず、その動的挙動が、翻訳と共に進行するタンパク質の局在化や成熟過程にも影響を与えるとの新たな概念が徐々に明らかにされつつある。履修者は、これら一連の過程、すなわち、タンパク質の局在化とバイオジエネシスの分子機構に関する研究についての世界的動向を理解し、研究活動を通じてそれを進展させる事を目指す。その過程を通じて、独立した生命科学研究者として必要な研究技術、情報収集能力、分析力、英語力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション力を身につけることを目標とする。

授業内容・方法 : 履修者は、個別に与えられた研究課題の学術的背景を調査・理解し、研究課題の遂行に必要な知識、実験技術を自主的に学びながら、実験を遂行する。そこで得られた結果を精査・解析し、当該研究分野の研究動向と照らし合わせながら、プロジェクトの方針にフィードバックしつつ、問題の解明に向けて主体的に研究を遂行する。得られた研究成果の学内外での発表を行い、最終的には原著論文としてまとめ、学術専門誌上の発表を行う。

授業計画 : 第 1-3 回 タンパク質バイオジエネシス分野における研究動向を調査し、その調査結果を踏まえ、研究課題を決定する。その研究課題の遂行に必要な技術・知識についての予備調査をし、研究計画を立てる。
第 4-15 回 研究計画に従い、実験を遂行する。得られたデータについて解析を行い、その結果について指導教員と議論を行い、必要に応じて実験計画の次のステップに反映させる。そのサイクルを繰り返しながら研究を遂行し、定期的に研究室内で研究成果を報告する。また、研究の学術的背景についても、常に新しい論文の情報を収集し、情報をアップデートする。研究室の輪読会で、他の研究室の原著論文を紹介し、情報共有を行う。

評価方法・基準 : 研究やセミナーへの取り組み姿勢 (30%)、技術習得度・理解度 (30%)、研究成果 (40%)などを総合的に評価する。

教材など : 実験書、原著論文など

備考 :

■ NN163

科 目 名 :	生命科学特別演習 I																														
担 当 者 :	西野 佳以																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	1年																														
開 講 期 間 :	春学期																														
授 業 目 標 :	ウイルスの感染病態あるいは複製機構に関する最近までの原著論文あるいは総説の内容を理解し、研究のまとめ方、プレゼンテーション能力について学ぶ。																														
授業内容・方法 :	授業ごとにテーマを決め、ゼミ形式で論文紹介する。また、学術的なセミナー、学会、シンポジウム等に参加し、内容をレポートとしてまとめ紹介する。																														
授 業 計 画 :	<table border="0"><tr><td>第 1 回</td><td>ガイダンス</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>ウイルスの複製機構に関する総説の講読と討論 (DNA ウィルス) 1</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>ウイルスの複製機構に関する総説の講読と討論 (DNA ウィルス) 2</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>ウイルスの複製機構に関する総説の講読と討論 (RNA ウィルス) 1</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>ウイルスの複製機構に関する総説の講読と討論 (RNA ウィルス) 2</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>ウイルスの複製機構に関する総説の講読と討論 (逆転写酵素を持つウイルス) 1</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>ウイルスの複製機構に関する総説の講読と討論 (逆転写酵素を持つウイルス) 2</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>口頭発表、ウイルスの複製機構について</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>ウイルスの複製機構に関する学術論文の精読と口頭発表 : DNA ウィルス (1)</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>ウイルスの複製機構に関する学術論文の精読と口頭発表 : DNA ウィルス (2)</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>ウイルスの複製機構に関する学術論文の精読と口頭発表 : RNA ウィルス (3)</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>ウイルスの複製機構に関する学術論文の精読と口頭発表 : RNA ウィルス (4)</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>ウイルスの複製機構に関する学術論文の精読と口頭発表 : RNA ウィルス (5)</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>ウイルスの複製機構に関する学術論文の精読と口頭発表 : 逆転写酵素を持つ ウイルス (6)</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>ウイルスの複製機構に関する学術論文の精読と口頭発表 : 逆転写酵素を持つ ウイルス (7)</td></tr></table>	第 1 回	ガイダンス	第 2 回	ウイルスの複製機構に関する総説の講読と討論 (DNA ウィルス) 1	第 3 回	ウイルスの複製機構に関する総説の講読と討論 (DNA ウィルス) 2	第 4 回	ウイルスの複製機構に関する総説の講読と討論 (RNA ウィルス) 1	第 5 回	ウイルスの複製機構に関する総説の講読と討論 (RNA ウィルス) 2	第 6 回	ウイルスの複製機構に関する総説の講読と討論 (逆転写酵素を持つウイルス) 1	第 7 回	ウイルスの複製機構に関する総説の講読と討論 (逆転写酵素を持つウイルス) 2	第 8 回	口頭発表、ウイルスの複製機構について	第 9 回	ウイルスの複製機構に関する学術論文の精読と口頭発表 : DNA ウィルス (1)	第 10 回	ウイルスの複製機構に関する学術論文の精読と口頭発表 : DNA ウィルス (2)	第 11 回	ウイルスの複製機構に関する学術論文の精読と口頭発表 : RNA ウィルス (3)	第 12 回	ウイルスの複製機構に関する学術論文の精読と口頭発表 : RNA ウィルス (4)	第 13 回	ウイルスの複製機構に関する学術論文の精読と口頭発表 : RNA ウィルス (5)	第 14 回	ウイルスの複製機構に関する学術論文の精読と口頭発表 : 逆転写酵素を持つ ウイルス (6)	第 15 回	ウイルスの複製機構に関する学術論文の精読と口頭発表 : 逆転写酵素を持つ ウイルス (7)
第 1 回	ガイダンス																														
第 2 回	ウイルスの複製機構に関する総説の講読と討論 (DNA ウィルス) 1																														
第 3 回	ウイルスの複製機構に関する総説の講読と討論 (DNA ウィルス) 2																														
第 4 回	ウイルスの複製機構に関する総説の講読と討論 (RNA ウィルス) 1																														
第 5 回	ウイルスの複製機構に関する総説の講読と討論 (RNA ウィルス) 2																														
第 6 回	ウイルスの複製機構に関する総説の講読と討論 (逆転写酵素を持つウイルス) 1																														
第 7 回	ウイルスの複製機構に関する総説の講読と討論 (逆転写酵素を持つウイルス) 2																														
第 8 回	口頭発表、ウイルスの複製機構について																														
第 9 回	ウイルスの複製機構に関する学術論文の精読と口頭発表 : DNA ウィルス (1)																														
第 10 回	ウイルスの複製機構に関する学術論文の精読と口頭発表 : DNA ウィルス (2)																														
第 11 回	ウイルスの複製機構に関する学術論文の精読と口頭発表 : RNA ウィルス (3)																														
第 12 回	ウイルスの複製機構に関する学術論文の精読と口頭発表 : RNA ウィルス (4)																														
第 13 回	ウイルスの複製機構に関する学術論文の精読と口頭発表 : RNA ウィルス (5)																														
第 14 回	ウイルスの複製機構に関する学術論文の精読と口頭発表 : 逆転写酵素を持つ ウイルス (6)																														
第 15 回	ウイルスの複製機構に関する学術論文の精読と口頭発表 : 逆転写酵素を持つ ウイルス (7)																														
評価方法・基準 :	授業態度 (20%) 、口頭発表 (80%)																														
教 材 な ど :	英文原著論文・総説																														
備 考 :																															

■ NN164

科 目 名 :	生命科学特別演習Ⅱ
担 当 者 :	板野 直樹
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	生命科学特別演習Ⅰで設定した研究テーマに基づき、関連する文献を収集、調査・精読し、研究テーマを具体化するための専門知識を得る。セミナー形式でのプレゼンテーションを行うことで、研究発表の技法を学ぶとともに、討論を通じて論文の批判的考察力を涵養する。
授業内容・方法 :	生体成分の機能と代謝の異常が引き起こす疾患について、最近の原著論文を精読する。また、特別研究を適切に遂行するための実験手法について、その原理と実施法を演習形式で学ぶ。学習内容に基づいて、実験系を選定し、最適な実験プランを策定する。
授業計画 :	第1回 文献収集と調査（1）生体分子の機能異常と疾患に関する演習 第2回 文献収集と調査（2）生体分子の代謝異常と疾患に関する演習 第3回 発表と討論 第4回 特別研究のテーマの具体化作業（1） 第5回 文献収集と調査（3）オミックス解析の原理と実際 第6回 発表と討論 第7回 解析法演習（1）メタボローム解析の原理 第8回 解析法演習（2）メタボローム解析の実際 第9回 特別研究のテーマの具体化作業（2） 第10回 解析法演習（3）プロテオミクス解析の原理 第11回 解析法演習（4）プロテオミクス解析の実際 第12回 文献収集と調査（4）リガンドと受容体を介した反応 第13回 文献収集と調査（5）タンパク質修飾反応 第14回 発表と討論 第15回 特別研究のテーマの具体化作業（3）
評価方法・基準 :	授業への取り組み 70%、口頭発表 30%
教 材 な ど :	原著論文、適宜配布する資料 参考書：Robert A Weinberg 「The Biology of Cancer」 Garland Science 2007
備 考 :	事前学習は各授業2時間、事後学習も各1時間必要である。上記内容を確認して、事前・事後学習を行うこと。

■ NN165

科 目 名 :	生命科学特別演習Ⅱ
担 当 者 :	遠藤 斗志也
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	博士の学位取得に向けて、自分の研究テーマについて、背景を理解し、その中で自分の研究の位置づけを考え、自らの論文作成力を養う。関連する論文を批判的に読む力を習得し、学会における発表力を身につけ、自ら論文を執筆する力を養う。
授業内容・方法 :	自分の研究テーマについて、未解明の問題をとりあげ、どんな実験が可能かを考える。その内容を簡潔にまとめ、発表する。質疑応答を行う。他の人の発表の座長も行う。
授 業 計 画 :	第1-10回 文献調査、論文精読、実験立案 第11-15回 レジュメ作成、発表
評価方法・基準 :	授業への参加(50%)、発表(50%)で評価する
教 材 な ど :	関連文献を随時、指示する
備 考 :	

■ NN166

科 目 名 :	生命科学特別演習 II																														
担 当 者 :	加藤 啓子																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	1年																														
開 講 期 間 :	秋学期																														
授 業 目 標 :	神経科学、糖質・脂質生物学、そして実験動物学に関わる専門分野の知識を習得し、最新の原著論文や総説から、研究課題の設定能力、課題解決に向けた実験計画の企画力、研究内容の客観的評価力を身につける。また、コミュニケーション力、発表する能力を獲得し、将来研究者として実社会で自立できる素養を身につける。																														
授業内容・方法 :	研究に必要となる、神経科学、糖質・脂質生物学、そして実験動物学に関する基礎知識を理解し、最新の原著論文や総説を読み、自らの研究内容との比較や、研究の発展につなげて行く。また、最新の原著論文を元に企画した口頭発表や、研究の報告を通じて、発表する力やコミュニケーション力を養う。また、研究に必要となる実験手法や解析技術を学習し、研究遂行能力を養う。さらに、英語論文、日本語論文の作成能力を鍛える。																														
授業計画 :	<table border="0"><tr><td>第1回</td><td>生命科学特別演習 I の復習。</td></tr><tr><td>第2回</td><td>研究課題及びその周辺領域のなかでも、特に神経系の構造と機能に関する最新の原著論文を読み、まとめる。</td></tr><tr><td>第3回</td><td>研究課題及びその周辺領域のなかでも、特に糖質・脂質生物学に関する最新の原著論文を読み、まとめる。</td></tr><tr><td>第4回</td><td>研究課題及びその周辺領域のなかでも、特に実験動物学に関する最新の原著論文を読み、まとめる。</td></tr><tr><td>第5回</td><td>研究課題及びその周辺領域のなかでも、特に代謝に関する最新の原著論文を読み、まとめる。</td></tr><tr><td>第6回</td><td>研究課題に関わるマウスの行動実験に関する実験手技を学ぶ。</td></tr><tr><td>第7回</td><td>研究課題に関わるマウスの脳波計測に関する実験手技を学ぶ。</td></tr><tr><td>第8回</td><td>研究課題に関わる神経解剖学的解析(脳地図)に必要な知識を習得する。</td></tr><tr><td>第9回</td><td>実験遂行後のデータの解析手法を学ぶ。</td></tr><tr><td>第10回</td><td>実験遂行後のデータを解析する。</td></tr><tr><td>第11回</td><td>データの解析後研究の方向性を議論し、考察する手法を学ぶ。</td></tr><tr><td>第12回</td><td>実験結果をまとめ、研究成果を発表するための発表スライドの作成方法を学ぶ。</td></tr><tr><td>第13回</td><td>第12回までの研究成果を発表し、得られたコメントを元に追加実験の企画と予備実験を行なう。</td></tr><tr><td>第14回</td><td>第13回の予備実験を元に、本実験で必要な実験手技を習得する。</td></tr><tr><td>第15回</td><td>生命科学特別演習 II で得られた知識や実験手法をまとめる。</td></tr></table>	第1回	生命科学特別演習 I の復習。	第2回	研究課題及びその周辺領域のなかでも、特に神経系の構造と機能に関する最新の原著論文を読み、まとめる。	第3回	研究課題及びその周辺領域のなかでも、特に糖質・脂質生物学に関する最新の原著論文を読み、まとめる。	第4回	研究課題及びその周辺領域のなかでも、特に実験動物学に関する最新の原著論文を読み、まとめる。	第5回	研究課題及びその周辺領域のなかでも、特に代謝に関する最新の原著論文を読み、まとめる。	第6回	研究課題に関わるマウスの行動実験に関する実験手技を学ぶ。	第7回	研究課題に関わるマウスの脳波計測に関する実験手技を学ぶ。	第8回	研究課題に関わる神経解剖学的解析(脳地図)に必要な知識を習得する。	第9回	実験遂行後のデータの解析手法を学ぶ。	第10回	実験遂行後のデータを解析する。	第11回	データの解析後研究の方向性を議論し、考察する手法を学ぶ。	第12回	実験結果をまとめ、研究成果を発表するための発表スライドの作成方法を学ぶ。	第13回	第12回までの研究成果を発表し、得られたコメントを元に追加実験の企画と予備実験を行なう。	第14回	第13回の予備実験を元に、本実験で必要な実験手技を習得する。	第15回	生命科学特別演習 II で得られた知識や実験手法をまとめる。
第1回	生命科学特別演習 I の復習。																														
第2回	研究課題及びその周辺領域のなかでも、特に神経系の構造と機能に関する最新の原著論文を読み、まとめる。																														
第3回	研究課題及びその周辺領域のなかでも、特に糖質・脂質生物学に関する最新の原著論文を読み、まとめる。																														
第4回	研究課題及びその周辺領域のなかでも、特に実験動物学に関する最新の原著論文を読み、まとめる。																														
第5回	研究課題及びその周辺領域のなかでも、特に代謝に関する最新の原著論文を読み、まとめる。																														
第6回	研究課題に関わるマウスの行動実験に関する実験手技を学ぶ。																														
第7回	研究課題に関わるマウスの脳波計測に関する実験手技を学ぶ。																														
第8回	研究課題に関わる神経解剖学的解析(脳地図)に必要な知識を習得する。																														
第9回	実験遂行後のデータの解析手法を学ぶ。																														
第10回	実験遂行後のデータを解析する。																														
第11回	データの解析後研究の方向性を議論し、考察する手法を学ぶ。																														
第12回	実験結果をまとめ、研究成果を発表するための発表スライドの作成方法を学ぶ。																														
第13回	第12回までの研究成果を発表し、得られたコメントを元に追加実験の企画と予備実験を行なう。																														
第14回	第13回の予備実験を元に、本実験で必要な実験手技を習得する。																														
第15回	生命科学特別演習 II で得られた知識や実験手法をまとめる。																														
評価方法・基準 :	授業時の発表 20%、発表 30%、レポート 50%																														
教 材 な ど :	関連原著論文、実験書、学術書。																														
備 考 :																															

■ NN167

科 目 名 :	生命科学特別演習Ⅱ
担 当 者 :	金子 貴一
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	植物微生物共生とゲノム研究それぞれの基礎知識を修得し、この分野の最近の研究動向について議論する。
授業内容・方法 :	植物体内や表面に生息している微生物には、植物に働きかけることにより、生育促進などの効果を示すものがいる。そのしくみには、植物と共生微生物両者の働きが複雑に関連する。そのような複雑系の解明にむけたゲノム情報利用研究を修得する。
授 業 計 画 :	第1回 研究会参加報告 第2回 博士論文作成に向けた研究計画の修正1 第3回 微生物生態的手法（微生物群集多様性の評価）に関する議論 第4回 微生物生態的手法（微生物群集の定量化）に関する議論 第5回 微生物生態的手法（DNAでの種内多型:ssr）に関する議論 第6回 微生物生態的手法（DNAでの種内多型:SNPs）に関する議論 第7回 難培養微生物（VBNCの検出）に関する議論 第8回 難培養微生物（分類学的性質）に関する議論 第9回 難培養微生物（複合微生物系）に関する議論 第10回 難培養微生物（特殊培養技術）に関する議論 第11回 微生物生態的手法（eDNA解析）に関する議論 第12回 微生物生態的手法（メタゲノム解析）に関する議論 第13回 微生物相解析（DNA抽出法）に関する議論 第14回 微生物相解析（競合的定量PCRの利用）に関する議論 第15回 微生物相解析（rDNA解析）に関する議論
評価方法・基準 :	参加内容(30%)、プレゼンテーションの内容(40%)、報告書(30%)を総合的に評価する。
教 材 な ど :	学術論文、総説
備 考 :	特になし

■ NN168

科 目 名 :	生命科学特別演習Ⅱ
担 当 者 :	木村 成介
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	植物の分子発生生物学、環境応答学、進化発生学、生態進化発生学分野の概略を理解し、また、実験的アプローチ法を学ぶ。また関連する分野についての文献調査を行い、コンピュータを用いて口頭発表する。
授業内容・方法 :	植物の分子発生生物学、環境応答学、進化発生学、生態進化発生学に関する専門書の講読や重要な文献の調査を通じて、当該分野の概略を理解する。重要な文献の内容や自身の研究成果について発表する機会をもうけ、参加者で議論することで、理解を深める。
授業計画 :	第1回 植物分子発生生物学の基礎および研究方法 第2回 植物分子発生生物学に関する最新文献の調査と発表（1） 第3回 植物分子発生生物学に関する最新文献の調査と発表（2） 第4回 植物環境応答学の基礎および研究方法 第5回 植物環境応答学に関する最新文献の調査と発表（1） 第6回 植物環境応答学に関する最新文献の調査と発表（2） 第7回 植物進化発生学の基礎および研究方法 第8回 植物進化発生学に関する最新文献の調査と発表（1） 第9回 植物進化発生学に関する最新文献の調査と発表（2） 第10回 植物生態進化発生学の基礎および研究方法 第11回 植物生態進化発生学に関する最新文献の調査と発表（1） 第12回 植物生態進化発生学に関する最新文献の調査と発表（2） 第13回 理解度を確認するための演習および口頭発表 第14回 全体の総括およびまとめ（1） 第15回 全体の総括およびまとめ（2）
評価方法・基準 :	授業態度（20%）および口頭発表および討論の内容（80%）を総合的に評価する。
教 材 な ど :	必要に応じてプリントを配付する。また、関連分野の原著論文を使用する。
備 考 :	

■ NN169

科 目 名 :	生命科学特別演習Ⅱ																														
担 当 者 :	黒坂 光																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	1年																														
開 講 期 間 :	秋学期																														
授 業 目 標 :	特別研究と関連して、神経系における複合糖質の構造と機能について調査する。神経生物学および糖鎖生物学の基礎的な事項から最先端の研究動向までの情報を、テキストの講読と学術論文の調査を通じて入手する。調査内容は、隨時とりまとめてセミナーにおいて口頭発表する。																														
授業内容・方法 :	神経系の構造、神経細胞の構造と機能、シナプスの機能と神経伝達物質などについて、複合糖質との関連性に注目しながら最新の情報を得る。また、重要な文献、および特別研究で得た研究成果について、セミナーで口頭発表を行い、質疑応答を通じてより深く議論する。																														
授 業 計 画 :	<table><tr><td>第 1 回</td><td>神経生物学研究の歴史</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>樹状突起と軸索の構造</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>樹状突起と軸索の機能</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>シナプスの構造と機能</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>シナプス間隙の生理機能</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>神経細胞膜の流動性</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>神経伝達物質の構造と機能</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>小括と文献調査</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>神経伝達物質の開口放出機構</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>エンドサイトーシスと膜小胞輸送（1）</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>エンドサイトーシスと膜小胞輸送（2）</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>神経膜受容体の糖鎖構造（1）</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>神経膜受容体の糖鎖構造（2）</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>神経間シグナル伝達の制御機構</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>神経伝達に関する最新文献の調査と口頭発表</td></tr></table>	第 1 回	神経生物学研究の歴史	第 2 回	樹状突起と軸索の構造	第 3 回	樹状突起と軸索の機能	第 4 回	シナプスの構造と機能	第 5 回	シナプス間隙の生理機能	第 6 回	神経細胞膜の流動性	第 7 回	神経伝達物質の構造と機能	第 8 回	小括と文献調査	第 9 回	神経伝達物質の開口放出機構	第 10 回	エンドサイトーシスと膜小胞輸送（1）	第 11 回	エンドサイトーシスと膜小胞輸送（2）	第 12 回	神経膜受容体の糖鎖構造（1）	第 13 回	神経膜受容体の糖鎖構造（2）	第 14 回	神経間シグナル伝達の制御機構	第 15 回	神経伝達に関する最新文献の調査と口頭発表
第 1 回	神経生物学研究の歴史																														
第 2 回	樹状突起と軸索の構造																														
第 3 回	樹状突起と軸索の機能																														
第 4 回	シナプスの構造と機能																														
第 5 回	シナプス間隙の生理機能																														
第 6 回	神経細胞膜の流動性																														
第 7 回	神経伝達物質の構造と機能																														
第 8 回	小括と文献調査																														
第 9 回	神経伝達物質の開口放出機構																														
第 10 回	エンドサイトーシスと膜小胞輸送（1）																														
第 11 回	エンドサイトーシスと膜小胞輸送（2）																														
第 12 回	神経膜受容体の糖鎖構造（1）																														
第 13 回	神経膜受容体の糖鎖構造（2）																														
第 14 回	神経間シグナル伝達の制御機構																														
第 15 回	神経伝達に関する最新文献の調査と口頭発表																														
評価方法・基準 :	授業態度 (20%)、口頭発表 (80%)																														
教 材 な ど :	テキスト 専門国際誌に掲載された論文 参考資料等 細胞の分子生物学（第5版）など																														
備 考 :																															

■ NN170

科 目 名 :	生命科学特別演習Ⅱ
担 当 者 :	近藤 寿人
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	ES 細胞、iPS 細胞、エピプラスト幹細胞、神経系幹細胞など、胚発生の各ステージに対応した幹細胞について、その成立条件、幹細胞としての特性、幹細胞からの新たな細胞系列の派生の過程などを中心とした演習を実施する。
授業内容・方法 :	生命科学特別演習Ⅱでは、生命科学特別演習Ⅰの内容を発展させて、各幹細胞を活用した最先端の研究論文を輪読し、個々の学生によるプレゼンテーションを通して、基礎から最先端に至る系統だった理解を身につけるべく指導する。
授業計画 :	第1回 ES細胞研究の発展に関する概説 第2回 ES細胞に関する現代的な論文の輪読 第3回 ES細胞研究の発展に関するまとめのプレゼンテーション 第4回 iPS細胞研究の発展に関する概説 第5回 iPS細胞に関する現代的な論文の輪読 第6回 iPS細胞細胞研究の発展に関するまとめのプレゼンテーション 第7回 エピプラスト幹細胞研究の発展に関する概説 第8回 エピプラスト幹細胞に関する現代的な論文の輪読 第9回 エピプラスト幹細胞研究の発展に関するまとめのプレゼンテーション 第10回 神経系幹細胞研究の発展に関する概説 第11回 神経系幹細胞に関する現代的な論文の輪読 第12回 神経系幹細胞研究の発展に関するまとめのプレゼンテーション 第13回 消化管の幹細胞研究の発展に関する概説 第14回 消化管の幹細胞に関する現代的な論文の輪読 第15回 消化管の幹細胞研究の発展に関するまとめのプレゼンテーション
評価方法・基準 :	輪読時の発表 40%、プレゼンテーション 60%
教 材 な ど :	担当教員が作成する資料、英文総説、原著論文。
備 考 :	

■ NN171

科 目 名 :	生命科学特別演習Ⅱ																																													
担 当 者 :	齋藤 敏之																																													
週 時 間 数 :	2																																													
単 位 数 :	2																																													
配 当 年 次 :	1年																																													
開 講 期 間 :	秋学期																																													
授 業 目 標 :	学生の研究課題に関連する学問および科学技術の研究領域について、学術的背景、研究理念及び目的、方法論、解析法、評価等をセミナー形式などにより履修し、修得する。																																													
授業内容・方法 :	セミナー形式での授業を行うとともに、必要に応じて実験や研究会等を活用する。																																													
授 業 計 画 :	<table border="0"><tr><td>第1回</td><td>総説読解による当該研究分野の統合的理解Ⅰ</td><td>(1) 内容のレビュー</td></tr><tr><td>第2回</td><td></td><td>(2) 問題点の抽出</td></tr><tr><td>第3回</td><td></td><td>(3) 討論</td></tr><tr><td>第4回</td><td>原著論文にみるストレスと脳研究Ⅰ</td><td>(1) 実験法の理解</td></tr><tr><td>第5回</td><td></td><td>(2) 論文の研究知見の評価</td></tr><tr><td>第6回</td><td></td><td>(3) 自己データとの照合</td></tr><tr><td>第7回</td><td></td><td>(4) 不足している実験項目の整理</td></tr><tr><td>第8回</td><td>追加実験に必要な実験手法</td><td>(1) 理論的な検証</td></tr><tr><td>第9回</td><td></td><td>(2) 実地検証 ①</td></tr><tr><td>第10回</td><td></td><td>(3) 同 ②</td></tr><tr><td>第11回</td><td>追加実験データの点検・評価</td><td>(1) データセットの点検</td></tr><tr><td>第12回</td><td></td><td>(2) 個別データの評価・整理</td></tr><tr><td>第13回</td><td></td><td>(3) 論文構成に向けたデータセットの再整理</td></tr><tr><td>第14回</td><td>一連の実験データの中間考察</td><td></td></tr><tr><td>第15回</td><td>発表・討論</td><td></td></tr></table>	第1回	総説読解による当該研究分野の統合的理解Ⅰ	(1) 内容のレビュー	第2回		(2) 問題点の抽出	第3回		(3) 討論	第4回	原著論文にみるストレスと脳研究Ⅰ	(1) 実験法の理解	第5回		(2) 論文の研究知見の評価	第6回		(3) 自己データとの照合	第7回		(4) 不足している実験項目の整理	第8回	追加実験に必要な実験手法	(1) 理論的な検証	第9回		(2) 実地検証 ①	第10回		(3) 同 ②	第11回	追加実験データの点検・評価	(1) データセットの点検	第12回		(2) 個別データの評価・整理	第13回		(3) 論文構成に向けたデータセットの再整理	第14回	一連の実験データの中間考察		第15回	発表・討論	
第1回	総説読解による当該研究分野の統合的理解Ⅰ	(1) 内容のレビュー																																												
第2回		(2) 問題点の抽出																																												
第3回		(3) 討論																																												
第4回	原著論文にみるストレスと脳研究Ⅰ	(1) 実験法の理解																																												
第5回		(2) 論文の研究知見の評価																																												
第6回		(3) 自己データとの照合																																												
第7回		(4) 不足している実験項目の整理																																												
第8回	追加実験に必要な実験手法	(1) 理論的な検証																																												
第9回		(2) 実地検証 ①																																												
第10回		(3) 同 ②																																												
第11回	追加実験データの点検・評価	(1) データセットの点検																																												
第12回		(2) 個別データの評価・整理																																												
第13回		(3) 論文構成に向けたデータセットの再整理																																												
第14回	一連の実験データの中間考察																																													
第15回	発表・討論																																													
評価方法・基準 :	セミナー・研究会等における討論等への関与の度合い(50%)、理解度等(50%)をもとに評価する。																																													
教 材 な ど :	学術図書、原著論文																																													
備 考 :	研究会、セミナー、実験等には積極的に関わることが必要である。また、意欲的に自学自習を進めることが求められる。																																													

■ NN172

科 目 名 :	生命科学特別演習Ⅱ
担 当 者 :	佐藤 賢一
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	自身の研究テーマに基づく研究を開始し進展させるために、関心ある研究分野の学術的背景や課題、将来性等を学術論文中心の調査研究により検討・理解する。
授業内容・方法 :	春学期の生命科学特別演習Ⅰに続き、生物の発生に関わるさまざまな現象（例として配偶子形成、受精、初期発生など）や種々の疾患（例として癌）において、特定の遺伝子／遺伝子産物がどのように関与しているのか、計15回の講義で学術原著論文、英文総説の精読と口頭発表、および研究テーマ関連の論文情報の収集と編集、および研究成果についてのプレゼンテーションやレポート提出といった活動を通して深く学ぶ。いろいろな組み合わせで存在する遺伝子産物群の分子ネットワークの働き具合が、細胞の機能を決定づけていることを理解し、一つ一つの実験データがどのような手法によって導かれているか、将来その分野でどのようなことが問題となっていくのか等を、自身の後期博士課程の研究テーマの検討作業と関連づけながら検討・議論する。
授 業 計 画 :	第1回 学術原著論文の精読と口頭発表 (1) 生命科学の研究手法：導入 第2回 学術原著論文の精読と口頭発表 (2) 生細胞の取扱1 第3回 学術原著論文の精読と口頭発表 (3) 生細胞の取扱2 第4回 学術原著論文の精読と口頭発表 (4) 生細胞の取扱3 第5回 学術原著論文の精読と口頭発表 (5) 細胞分画法1 第6回 学術原著論文の精読と口頭発表 (6) 細胞分画法2 第7回 学術原著論文の精読と口頭発表 (7) 細胞分画法3 第8回 学術原著論文の精読と口頭発表 (8) 酵素活性測定法1 第9回 学術原著論文の精読と口頭発表 (9) 酵素活性測定法2 第10回 学術原著論文の精読と口頭発表 (10) 酵素活性測定法3 第11回 学術原著論文の精読と口頭発表 (11) 分子間相互作用解析法1 第12回 学術原著論文の精読と口頭発表 (12) 分子間相互作用解析法2 第13回 学術原著論文の精読と口頭発表 (13) 分子間相互作用解析法3 第14回 学術原著論文の精読と口頭発表 (14) 分子間相互作用解析法4 第15回 学術原著論文の精読と口頭発表 (15) 分子間相互作用解析法5
評価方法・基準 :	受講時の取組状況(50%)、およびレポート作成・発表(50%)を評価対象とする。
教 材 な ど :	授業中に指示あるいは配付する。
備 考 :	特になし。

■ NN173

科 目 名 :	生命科学特別演習Ⅱ																														
担 当 者 :	瀬尾 美鈴																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	1年																														
開 講 期 間 :	秋学期																														
授 業 目 標 :	生命科学特別演習Ⅰにおいて設定した研究テーマに基づき、文献の収集、調査・精読、実験を実施する。実験結果の考察を常に行い、考察能力を育成する。考察に必要な論理的思考の訓練を行う。そして定期的に研究成果の Work in Progress プレゼンテーションを研究室セミナー、および生命科学研究科全体のセミナーにおいておこなう。自分が第一演者としての反対意見を募るようにプレゼンテーションをすることによって論文投稿後のピアレビューに対し、何を質問されそれに対して何を答えるべきなのかを的確に把握する訓練を行う。																														
授業内容・方法 :	専門領域の基礎知識を習得し、英文の読み解力を高める。細胞生物学の重要な課題に対する理解を深め、ライフサイエンスにおける専門論文を読みこなす背景を身につける。																														
授業計画 :	<table border="1"><tr><td>第1回</td><td>自分の研究テーマに関連する専門論文を収集し、文献リストを作成する。</td></tr><tr><td>第2回</td><td>作成した文献リストから、専門論文を選び精読する。セミナーで発表し、質疑応答する。内容を理解し問題点を指摘出来る能力を育てる。質疑応答の態度と方法を身につける。1</td></tr><tr><td>第3回</td><td>作成した文献リストから、専門論文を選び精読する。内容を理解し問題点を指摘出来る能力を育てる。質疑応答の態度と方法を身につける。2</td></tr><tr><td>第4回</td><td>作成した文献リストから、専門論文を選び精読する。内容を理解し問題点を指摘出来る能力を育てる。質疑応答の態度と方法を身につける。3</td></tr><tr><td>第5回</td><td>作成した文献リストから、専門論文を選び精読する。内容を理解し問題点を指摘出来る能力を育てる。質疑応答の態度と方法を身につける。4</td></tr><tr><td>第6回</td><td>作成した文献リストから、専門論文を選び精読する。内容を理解し問題点を指摘出来る能力を育てる。質疑応答の態度と方法を身につける。5</td></tr><tr><td>第7回</td><td>これまでに実施した実験結果を取りまとめて、研究室で発表する。指導教員や研究室の同僚からの質問に答える。結果を考察し、新たに生じた問題点を解決するために関連論文を収集し、必要な実験を計画する。</td></tr><tr><td>第8回</td><td>学会発表の準備を行う。要旨を作成し、学会に投稿する。</td></tr><tr><td>第9回</td><td>学会発表の練習を行う。自分の研究成果を論理だって、説明できるようにプレゼン資料を作成する。指導教員、研究室のメンバーからの質問に答える。1</td></tr><tr><td>第10回</td><td>学会発表の練習を行う。指導教員、研究室のメンバーからの質問に答える。他のメンバーの学会発表の練習で、質問をし、建設的な意見が出せるようにする。1</td></tr><tr><td>第11回</td><td>学会発表の練習を行う。指導教員、研究室のメンバーからの質問に答える。他のメンバーの学会発表の練習で、質問をし、建設的な意見が出せるようにする。2</td></tr><tr><td>第12回</td><td>学会で発表し、座長や学会に参加した専門領域の研究者から質問を受け、的確に答えられるようにする。</td></tr><tr><td>第13回</td><td>学会で受けた質問に対し答えるために、必要な実験を計画し、実施する。1</td></tr><tr><td>第14回</td><td>学会で受けた質問に対し答えるために、必要な実験を計画し、実施する。2</td></tr><tr><td>第15回</td><td>学会で受けた質問に対し答えるために、必要な実験を計画し、実施する。3</td></tr></table>	第1回	自分の研究テーマに関連する専門論文を収集し、文献リストを作成する。	第2回	作成した文献リストから、専門論文を選び精読する。セミナーで発表し、質疑応答する。内容を理解し問題点を指摘出来る能力を育てる。質疑応答の態度と方法を身につける。1	第3回	作成した文献リストから、専門論文を選び精読する。内容を理解し問題点を指摘出来る能力を育てる。質疑応答の態度と方法を身につける。2	第4回	作成した文献リストから、専門論文を選び精読する。内容を理解し問題点を指摘出来る能力を育てる。質疑応答の態度と方法を身につける。3	第5回	作成した文献リストから、専門論文を選び精読する。内容を理解し問題点を指摘出来る能力を育てる。質疑応答の態度と方法を身につける。4	第6回	作成した文献リストから、専門論文を選び精読する。内容を理解し問題点を指摘出来る能力を育てる。質疑応答の態度と方法を身につける。5	第7回	これまでに実施した実験結果を取りまとめて、研究室で発表する。指導教員や研究室の同僚からの質問に答える。結果を考察し、新たに生じた問題点を解決するために関連論文を収集し、必要な実験を計画する。	第8回	学会発表の準備を行う。要旨を作成し、学会に投稿する。	第9回	学会発表の練習を行う。自分の研究成果を論理だって、説明できるようにプレゼン資料を作成する。指導教員、研究室のメンバーからの質問に答える。1	第10回	学会発表の練習を行う。指導教員、研究室のメンバーからの質問に答える。他のメンバーの学会発表の練習で、質問をし、建設的な意見が出せるようにする。1	第11回	学会発表の練習を行う。指導教員、研究室のメンバーからの質問に答える。他のメンバーの学会発表の練習で、質問をし、建設的な意見が出せるようにする。2	第12回	学会で発表し、座長や学会に参加した専門領域の研究者から質問を受け、的確に答えられるようにする。	第13回	学会で受けた質問に対し答えるために、必要な実験を計画し、実施する。1	第14回	学会で受けた質問に対し答えるために、必要な実験を計画し、実施する。2	第15回	学会で受けた質問に対し答えるために、必要な実験を計画し、実施する。3
第1回	自分の研究テーマに関連する専門論文を収集し、文献リストを作成する。																														
第2回	作成した文献リストから、専門論文を選び精読する。セミナーで発表し、質疑応答する。内容を理解し問題点を指摘出来る能力を育てる。質疑応答の態度と方法を身につける。1																														
第3回	作成した文献リストから、専門論文を選び精読する。内容を理解し問題点を指摘出来る能力を育てる。質疑応答の態度と方法を身につける。2																														
第4回	作成した文献リストから、専門論文を選び精読する。内容を理解し問題点を指摘出来る能力を育てる。質疑応答の態度と方法を身につける。3																														
第5回	作成した文献リストから、専門論文を選び精読する。内容を理解し問題点を指摘出来る能力を育てる。質疑応答の態度と方法を身につける。4																														
第6回	作成した文献リストから、専門論文を選び精読する。内容を理解し問題点を指摘出来る能力を育てる。質疑応答の態度と方法を身につける。5																														
第7回	これまでに実施した実験結果を取りまとめて、研究室で発表する。指導教員や研究室の同僚からの質問に答える。結果を考察し、新たに生じた問題点を解決するために関連論文を収集し、必要な実験を計画する。																														
第8回	学会発表の準備を行う。要旨を作成し、学会に投稿する。																														
第9回	学会発表の練習を行う。自分の研究成果を論理だって、説明できるようにプレゼン資料を作成する。指導教員、研究室のメンバーからの質問に答える。1																														
第10回	学会発表の練習を行う。指導教員、研究室のメンバーからの質問に答える。他のメンバーの学会発表の練習で、質問をし、建設的な意見が出せるようにする。1																														
第11回	学会発表の練習を行う。指導教員、研究室のメンバーからの質問に答える。他のメンバーの学会発表の練習で、質問をし、建設的な意見が出せるようにする。2																														
第12回	学会で発表し、座長や学会に参加した専門領域の研究者から質問を受け、的確に答えられるようにする。																														
第13回	学会で受けた質問に対し答えるために、必要な実験を計画し、実施する。1																														
第14回	学会で受けた質問に対し答えるために、必要な実験を計画し、実施する。2																														
第15回	学会で受けた質問に対し答えるために、必要な実験を計画し、実施する。3																														
評価方法・基準 :	英語論文の理解力(20%) 研究のプレゼンテーション(30%)、学会での発表とセミナー、学会での質疑応答(50%)によって評価する。																														
教材など :	PUBMED などから収集した英語原著専門論文。学会要旨集。																														
備 考 :																															

■ NN174

科 目 名 :	生命科学特別演習Ⅱ																														
担 当 者 :	高桑 弘樹																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	1年																														
開 講 期 間 :	秋学期																														
授 業 目 標 :	研究に関連する最新の学術論文を講読し、ウイルス感染症に関する最新の動向を知り、自身の研究をさらに発展させる。																														
授業内容・方法 :	ウイルスを中心とした病原微生物についての最近発表された学術論文の講読、発表、質疑応答などを通して、最新の研究動向を理解する。																														
授 業 計 画 :	<table><tr><td>第 1 回</td><td>レセプター特異性 1</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>レセプター特異性 2</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>レセプター特異性 3</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>ウイルスの病原性発現 1</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>ウイルスの病原性発現 2</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>ウイルスの病原性発現 3</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>ウイルス遺伝子の転写と複製 1</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>ウイルス遺伝子の転写と複製 2</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>ウイルス遺伝子の転写と複製 3</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>ウイルスの宿主域と免疫 1</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>ウイルスの宿主域と免疫 2</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>ウイルスの宿主域と免疫 3</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>ウイルス感染とシグナル伝達 1</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>ウイルス感染とシグナル伝達 2</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>ウイルス感染とシグナル伝達 3</td></tr></table>	第 1 回	レセプター特異性 1	第 2 回	レセプター特異性 2	第 3 回	レセプター特異性 3	第 4 回	ウイルスの病原性発現 1	第 5 回	ウイルスの病原性発現 2	第 6 回	ウイルスの病原性発現 3	第 7 回	ウイルス遺伝子の転写と複製 1	第 8 回	ウイルス遺伝子の転写と複製 2	第 9 回	ウイルス遺伝子の転写と複製 3	第 10 回	ウイルスの宿主域と免疫 1	第 11 回	ウイルスの宿主域と免疫 2	第 12 回	ウイルスの宿主域と免疫 3	第 13 回	ウイルス感染とシグナル伝達 1	第 14 回	ウイルス感染とシグナル伝達 2	第 15 回	ウイルス感染とシグナル伝達 3
第 1 回	レセプター特異性 1																														
第 2 回	レセプター特異性 2																														
第 3 回	レセプター特異性 3																														
第 4 回	ウイルスの病原性発現 1																														
第 5 回	ウイルスの病原性発現 2																														
第 6 回	ウイルスの病原性発現 3																														
第 7 回	ウイルス遺伝子の転写と複製 1																														
第 8 回	ウイルス遺伝子の転写と複製 2																														
第 9 回	ウイルス遺伝子の転写と複製 3																														
第 10 回	ウイルスの宿主域と免疫 1																														
第 11 回	ウイルスの宿主域と免疫 2																														
第 12 回	ウイルスの宿主域と免疫 3																														
第 13 回	ウイルス感染とシグナル伝達 1																														
第 14 回	ウイルス感染とシグナル伝達 2																														
第 15 回	ウイルス感染とシグナル伝達 3																														
評価方法・基準 :	授業時の発表 50%、レポート 50%																														
教 材 な ど :	研究に関連する論文を各自で検索する。																														
備 考 :																															

■ NN175

科 目 名 :	生命科学特別演習Ⅱ
担 当 者 :	竹内 実
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	肺の免疫系に重要な役割をしている肺胞マクロファージの細胞機能の解析のため、気管支肺胞洗浄法、培養方法、刺激方法、遺伝子操作に関する最新の論文を講読し、専門知識を深め、また最新の技術についても専門知識を習得する。さらに、学会発表の仕方、論文の書き方についても習得し、学会発表、国際英文雑誌への掲載論文、博士論文を作成することを目標とする。
授業内容・方法 :	肺の防御に関与している肺胞マクロファージについて、形態学的な特徴、取り扱い操作方法、細胞内構造、超微形態構造に関する最新の日本語、英語論文を講読し、レジュメを作成し、口頭で発表を行った後、質疑応答を行う。さらに、データのまとめ方、学会発表の練習、仕方、論文の書き方についても、スライドを使用して講義を行う。研究成果をもとに、データを統計処理し、論理的にまとめ学会発表、英語論文、博士論文が作成出来るように講義を行う。
授 業 計 画 :	第1回 本授業のガイダンスとスケジュールについて 第2回 気管支肺胞洗浄方法と細胞回収の操作方法について(1) 第3回 気管支肺胞洗浄方法と細胞回収の操作方法について(2) 第4回 気管支肺胞洗浄方法と細胞回収の操作方法について(3) 第5回 肺胞マクロファージの培養方法について(1) 第6回 肺胞マクロファージの培養方法について(2) 第7回 肺胞マクロファージの培養方法について(3) 第8回 肺胞マクロファージの機能について(1) 第9回 肺胞マクロファージの機能について(2) 第10回 肺胞マクロファージの機能について(3) 第11回 肺胞マクロファージの刺激方法について(1) 第12回 肺胞マクロファージの刺激方法について(2) 第13回 肺胞マクロファージの刺激方法について(3) 第14回 肺胞マクロファージの遺伝子と操作について(1) 第15回 肺胞マクロファージの遺伝子と操作について(2)
評価方法・基準 :	文献講読と発表 50%、レポート 50%
教 材 な ど :	適宜、プリント、文献資料を配付する。
備 考 :	

■ NN176

科 目 名 :	生命科学特別演習Ⅱ
担 当 者 :	津下 英明
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	蛋白質の構造と機能に関わる研究テーマを設定し、それに関する基本的事項や、国内・国外の研究動向及び位置づけなどの理解を目的とする。また、実験プランの策定を目的とする。
授業内容・方法 :	文献の収集及び輪読や精読を行う。
授 業 計 画 :	第1回 演習Ⅱのはじめに 第2回 文献の収集Ⅰ 第3回 文献の精読と輪読Ⅰ 第4回 文献の収集Ⅱ 第5回 文献の精読と輪読Ⅱ 第6回 実験プランの確認Ⅰ 第7回 実験プランの確認Ⅱ 第8回 文献の収集Ⅲ 第9回 文献の精読と輪読Ⅲ 第10回 文献の収集Ⅳ 第11回 文献の精読と輪読Ⅳ 第12回 実験プランの確認Ⅲ 第13回 実験プランの確認Ⅳ 第14回 演習Ⅱまとめ 第15回 演習Ⅱ理解の確認
評価方法・基準 :	授業時の発表（70%）とレポート（30%）を合わせて評価する。
教 材 な ど :	その時々必要な資料は与える。
備 考 :	

■ NN177

科 目 名 :	生命科学特別演習Ⅱ
担 当 者 :	寺地 徹
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	生命科学特別研究Ⅰで設定した研究テーマにふさわしい実験の計画や戦略の立案
授業内容・方法 :	実験方法に主眼を置いた先行研究の調査
授 業 計 画 :	第1回 実験方法の検討1 第2回 実験方法の検討2 第3回 実験方法の検討3 第4回 先行研究の調査1 第5回 先行研究の調査2 第6回 先行研究の調査3 第7回 先行研究の調査4 第8回 論文紹介 第9回 先行研究の調査5 第10回 先行研究の調査6 第11回 先行研究の調査7 第12回 先行研究の調査8 第13回 実験の計画や戦略の立案についての討議1 第14回 実験の計画や戦略の立案についての討議2 第15回 実験の計画や戦略の立案についての討議3
評価方法・基準 :	実験計画、研究戦略の内容（95%）、文献紹介（5%）
教 材 な ど :	適宜指示する
備 考 :	

■ NN178

科 目 名 :	生命科学特別演習Ⅱ																														
担 当 者 :	中田 博																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	1年																														
開 講 期 間 :	秋学期																														
授 業 目 標 :	研究テーマ及び周辺領域の進展状況の把握及びプレゼンテーション能力の向上																														
授業内容・方法 :	個々の研究及び周辺領域の論文を説明し、自らの研究との関連性を含めて討論する。																														
授業計画 :	<table border="1"><tr><td>第1回</td><td>ムチンの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ</td></tr><tr><td>第2回</td><td>ムチンの発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ</td></tr><tr><td>第3回</td><td>ムチン上の糖鎖抗原の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ</td></tr><tr><td>第4回</td><td>ムチン上の糖鎖抗原の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ</td></tr><tr><td>第5回</td><td>糖鎖抗原の腫瘍マーカーとしての応用に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ</td></tr><tr><td>第6回</td><td>レクチンの構造と機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ</td></tr><tr><td>第7回</td><td>ガレクチンファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ</td></tr><tr><td>第8回</td><td>シグレックファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ</td></tr><tr><td>第9回</td><td>スカベンジャー受容体の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ</td></tr><tr><td>第10回</td><td>EMTに関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ</td></tr><tr><td>第11回</td><td>がん組織微小環境における免疫抑制作用に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ</td></tr><tr><td>第12回</td><td>Trop2のリン酸化機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ</td></tr><tr><td>第13回</td><td>Trop2の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ</td></tr><tr><td>第14回</td><td>MUC1の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ</td></tr><tr><td>第15回</td><td>MUC1の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ</td></tr></table>	第1回	ムチンの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ	第2回	ムチンの発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ	第3回	ムチン上の糖鎖抗原の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ	第4回	ムチン上の糖鎖抗原の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ	第5回	糖鎖抗原の腫瘍マーカーとしての応用に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ	第6回	レクチンの構造と機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ	第7回	ガレクチンファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ	第8回	シグレックファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ	第9回	スカベンジャー受容体の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ	第10回	EMTに関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ	第11回	がん組織微小環境における免疫抑制作用に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ	第12回	Trop2のリン酸化機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ	第13回	Trop2の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ	第14回	MUC1の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ	第15回	MUC1の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ
第1回	ムチンの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ																														
第2回	ムチンの発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ																														
第3回	ムチン上の糖鎖抗原の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ																														
第4回	ムチン上の糖鎖抗原の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ																														
第5回	糖鎖抗原の腫瘍マーカーとしての応用に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ																														
第6回	レクチンの構造と機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ																														
第7回	ガレクチンファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ																														
第8回	シグレックファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ																														
第9回	スカベンジャー受容体の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ																														
第10回	EMTに関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ																														
第11回	がん組織微小環境における免疫抑制作用に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ																														
第12回	Trop2のリン酸化機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ																														
第13回	Trop2の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ																														
第14回	MUC1の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ																														
第15回	MUC1の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションⅡ																														
評価方法・基準 :	論文の理解度 30%、プレゼンテーション 30%、討論内容 40%																														
教 材 な ど :	諸雑誌に掲載された英語論文																														
備 考 :	なし																														

■ NN179

科 目 名 :	生命科学特別演習Ⅱ
担 当 者 :	中村 暢宏
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	生命科学特別演習Ⅰを受けて、小胞輸送経路および細胞の分化・増殖・運動の制御の分子機構を研究課題として、未解決の問題を発見し、それを生化学・分子生物学・細胞生物学・発生学等の実験手法によって解決するための論理・思考法と実験技術、また研究成果を論文にして発表する能力をさらに習得する。生命科学特別研究と連携して効率的に研究を進めることを目標とする。
授業内容・方法 :	小胞輸送経路および細胞の分化・増殖・運動の制御の分子機構を研究課題として研究を遂行する。自ら研究に必要な実験技術を開発・修得し、研究成果を解析して次の実験の企画立案を行う。教員はこの過程の助言と指導を行うとともに、論文作成の添削指導を行う。およそ週1回の頻度（セメスター中15回程度）で行う。この科目は生命科学特別研究と連携して行い、研究の進行状況や研究成果を教員が定期的に把握し、的確な指導を行う。
授 業 計 画 :	第1回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書の添削指導1 第2回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書の添削指導2 第3回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書の添削指導3 第4回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書の添削指導4 第5回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書の添削指導5 第6回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書の添削指導6 第7回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書の添削指導7 第8回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書の添削指導8 第9回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書の添削指導9 第10回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書の添削指導10 第11回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書の添削指導11 第12回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書の添削指導12 第13回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書の添削指導13 第14回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書の添削指導14 第15回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書の添削指導15
評価方法・基準 :	研究への取り組み姿勢（およそ80%）と研究成果（およそ20%）を総合して評価する。
教 材 な ど :	適宜配布、また自力で入手する。
備 考 :	

■ NN180

科 目 名 :	生命科学特別演習Ⅱ																														
担 当 者 :	野村 哲郎																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	1年																														
開 講 期 間 :	秋学期																														
授 業 目 標 :	動物集団の遺伝的多様性の評価・維持、動物の育種に必要な統計学の基礎知識や技術を演習を通して身に付ける。																														
授業内容・方法 :	動物集団の遺伝的多様性の評価・維持、動物の育種に必要な統計学の知識や技術について講義した後、各自が R 言語や FORTRAN で書いたコンピュータプログラムを用いて与えられた課題を解く。																														
授 業 計 画 :	<table border="0"><tr><td>第 1 回</td><td>動物集団における遺伝的多様性の進化、保全、育種における統計学の重要性</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>R 言語の演習 1 : R の導入と簡単な操作</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>R 言語の演習 2 : データの構造と取扱い</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>R 言語の演習 3 : データの入力と出力</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>R 言語の演習 4 : プログラミング</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>R 言語の演習 5 : グラフィックス</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>統計演習 1 : 平均値と分散、標準偏差、変動係数</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>統計演習 2 : 遺伝学における重要な分布 正規分布</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>統計演習 3 : 遺伝学における重要な分布 二項分布とポアソン分布</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>統計演習 4 : パラメータの推定 不偏推定量</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>統計演習 5 : パラメータの推定 最尤推定</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>統計演習 6 : 仮説検定 t 検定と F 検定</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>統計演習 7 : 仮説検定 その他の検定</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>統計演習 8 : R を用いた遺伝現象のシミュレーション実験</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>統計演習 9 : シミュレーション実験に関する議論</td></tr></table>	第 1 回	動物集団における遺伝的多様性の進化、保全、育種における統計学の重要性	第 2 回	R 言語の演習 1 : R の導入と簡単な操作	第 3 回	R 言語の演習 2 : データの構造と取扱い	第 4 回	R 言語の演習 3 : データの入力と出力	第 5 回	R 言語の演習 4 : プログラミング	第 6 回	R 言語の演習 5 : グラフィックス	第 7 回	統計演習 1 : 平均値と分散、標準偏差、変動係数	第 8 回	統計演習 2 : 遺伝学における重要な分布 正規分布	第 9 回	統計演習 3 : 遺伝学における重要な分布 二項分布とポアソン分布	第 10 回	統計演習 4 : パラメータの推定 不偏推定量	第 11 回	統計演習 5 : パラメータの推定 最尤推定	第 12 回	統計演習 6 : 仮説検定 t 検定と F 検定	第 13 回	統計演習 7 : 仮説検定 その他の検定	第 14 回	統計演習 8 : R を用いた遺伝現象のシミュレーション実験	第 15 回	統計演習 9 : シミュレーション実験に関する議論
第 1 回	動物集団における遺伝的多様性の進化、保全、育種における統計学の重要性																														
第 2 回	R 言語の演習 1 : R の導入と簡単な操作																														
第 3 回	R 言語の演習 2 : データの構造と取扱い																														
第 4 回	R 言語の演習 3 : データの入力と出力																														
第 5 回	R 言語の演習 4 : プログラミング																														
第 6 回	R 言語の演習 5 : グラフィックス																														
第 7 回	統計演習 1 : 平均値と分散、標準偏差、変動係数																														
第 8 回	統計演習 2 : 遺伝学における重要な分布 正規分布																														
第 9 回	統計演習 3 : 遺伝学における重要な分布 二項分布とポアソン分布																														
第 10 回	統計演習 4 : パラメータの推定 不偏推定量																														
第 11 回	統計演習 5 : パラメータの推定 最尤推定																														
第 12 回	統計演習 6 : 仮説検定 t 検定と F 検定																														
第 13 回	統計演習 7 : 仮説検定 その他の検定																														
第 14 回	統計演習 8 : R を用いた遺伝現象のシミュレーション実験																														
第 15 回	統計演習 9 : シミュレーション実験に関する議論																														
評価方法・基準 :	課題に取り組む姿勢と積極性 80%、演習課題の成果 20%																														
教 材 な ど :	適宜、プリントを配布する																														
備 考 :																															

■ NN181

科 目 名 :	生命科学特別演習Ⅱ
担 当 者 :	浜 千尋
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	神経回路の形成を制御する遺伝プログラムおよびシナプスの分化機構の解明に向けて設定された研究課題に対し、関連文献を読解しながら研究を集中的に進めるために研究プロセス全般の検討を行う。得られた結果を論理的にまとめてプレゼンテーションし、議論を行う。最終的に博士論文にまとめるための基礎を作ることを目標とする。
授業内容・方法 :	生命科学特別演習Ⅰに続き、研究課題に関連した最新情報を主として論文紹介を通して取得、理解することに努め、プロジェクトの意義について再検討する。また、実験の立案および結果についての報告を通して、課題達成に向けた研究プロセス全般の検討を常時進めていく。
授 業 計 画 :	<p>第1回 生命科学特別演習Ⅱを始めるにあたって。</p> <p>第2回 研究プロジェクトの方向性を議論する。</p> <p>第3回 神経回路の形成機構に関する論文を読解する。</p> <p>第4回 シナプスの分化機構に関する論文を読解する。</p> <p>第5回 神経回路の形成機構に関して何がどこまで明らかにされ、また未知の領域がどこにあるのか、研究背景を探る。</p> <p>第6回 シナプスの分化機構に関して何がどこまで明らかにされ、また未知の領域がどこにあるのか、研究背景を探る。</p> <p>第7回 研究プロジェクトの意義について再検討する。</p> <p>第8回 研究計画を見直す。</p> <p>第9回 研究計画に関わる実験手法についての情報を収集する。</p> <p>第10回 実験の準備を進め、問題点について議論する。</p> <p>第11回 実験の準備をより詳細に進める。</p> <p>第12回 実験により得られた結果に対して評価を行う。</p> <p>第13回 実験結果を基に新たな実験の立案を行う。</p> <p>第14回 実験を実施し、得られた結果に対して評価を行う。</p> <p>第15回 秋学期の研究成果を総括する。</p>
評価方法・基準 :	取り組みの姿勢(30%)、理解度(20%)、実験の適切な実施(30%)、結果の適切な解釈(20%)を総合的に評価する。
教 材 な ど :	原著論文、レビュー、実験書など
備 考 :	

■ NN182

科 目 名 :	生命科学特別演習Ⅱ
担 当 者 :	前田 秋彦
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	博士課程における研究テーマに関する国内動向を把握し、自分の研究テーマの位置付けについて説明できる。また、自分の研究目標を達成するための実験プランを作成する。
授業内容・方法 :	生命科学特別演習Ⅰで設定した、人獣共通感染症（特に節足動物媒介性感染症）に関する各自の研究テーマに沿った実験実施体制を整える。また、研究テーマに関連した情報を収集するとともに、研究目的を達成するための実験プランを作成する。さらに、研究テーマに関するセミナーを行い、討論を通して研究内容の理解を深める。
授 業 計 画 :	第1回 実験プランの作成と文献検索、文献セミナー(1)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成する。 第2回 実験プランの作成と文献検索、文献セミナー(2)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成する。 第3回 実験プランの作成と文献検索、文献セミナー(3)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成する。 第4回 実験プランの作成と文献検索、文献セミナー(4)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成する。 第5回 実験プランの作成と文献検索、文献セミナー(5)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成する。 第6回 実験プランの作成と文献検索、文献セミナー(6)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成する。 第7回 実験プランの作成と文献検索、文献セミナー(7)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成する。 第8回 実験プランの作成と文献検索、文献セミナー(8)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成する。 第9回 実験プランの作成と文献検索、文献セミナー(9)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成する。 第10回 実験プランの作成と文献検索、文献セミナー(10)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自

	自分の実験プランを作成する。
第 11 回	実験プランの作成と文献検索、文献セミナー(11)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成する。
第 12 回	実験プランの作成と文献検索、文献セミナー(12)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成する。
第 13 回	実験プランの作成と文献検索、文献セミナー(13)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成する。
第 14 回	実験プランの作成と文献検索、文献セミナー(14)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成する。
第 15 回	まとめ： 本演習を通して、自分の研究テーマと実際の研究から得た成果について総括し、「生命科学特別演習Ⅲ」の展望を発表する。
評価方法・基準	自分の研究テーマについての理解度および研究プランの独創性や実行可能性など(40%)各回の授業での発表態度(20%)、総説・論文の理解度(20%)、討論の状況等(20%)を総合的に評価する。
教材など	各自の研究テーマに関する総説や論文などを適宜プリントして配付する。
備考	各自の研究テーマに関する総説や論文について、事前に熟読し理解しておくこと。研究プランの作成においては、その独創性や実行可能性など十分に熟考すること。授業では、プレゼンターは総説・論文の内容を、参加者に分かり易く説明すること。聴講者は、発表内容を、発表内容を十分理解し討論する。また、授業後は、復習により、自分の理解度をしっかりとチェックすること。

■ NN183

科 目 名 :	生命科学特別演習Ⅱ																														
担 当 者 :	本橋 健																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	1年																														
開 講 期 間 :	秋学期																														
授 業 目 標 :	植物の生理機能がどのように調節されているかについて、最新の原著論文を読むことを通じて学ぶ。原著論文データを読み解き、データを科学的に批判する能力を身につける。また、自分自身の研究結果についてわかりやすく説明し、自ら考察できるようにする。																														
授業内容・方法 :	植物生化学に関わる原著論文を読み、代表者が発表を行い、参加者全員で討論を行う。また、自分自身の研究結果の発表も行い、結果について議論する。																														
授 業 計 画 :	<table border="1"><tr><td>第1回</td><td>ガイダンス (研究の現状と方向性)</td></tr><tr><td>第2回</td><td>研究の目的・計画についての発表</td></tr><tr><td>第3回</td><td>植物生化学に関する最新の文献紹介1 (シアノバクテリア)</td></tr><tr><td>第4回</td><td>植物生化学に関する最新の文献紹介2 (光呼吸)</td></tr><tr><td>第5回</td><td>研究の進展状況についての発表1</td></tr><tr><td>第6回</td><td>植物生化学に関する最新の文献紹介3 (C4光合成)</td></tr><tr><td>第7回</td><td>植物生化学に関する最新の文献紹介4 (強光ストレス)</td></tr><tr><td>第8回</td><td>植物生化学に関する最新の文献紹介5 (最新のトピック1)</td></tr><tr><td>第9回</td><td>植物生化学に関する最新の文献紹介6 (最新のトピック2)</td></tr><tr><td>第10回</td><td>研究の進展状況についての発表2</td></tr><tr><td>第11回</td><td>植物生化学に関する最新の文献紹介7 (葉緑体-核間シグナル伝達)</td></tr><tr><td>第12回</td><td>植物生化学に関する最新の文献紹介8 (葉緑体タンパク質輸送)</td></tr><tr><td>第13回</td><td>植物生化学に関する最新の文献紹介9 (最新のトピック3)</td></tr><tr><td>第14回</td><td>植物生化学に関する最新の文献紹介10 (最新のトピック4)</td></tr><tr><td>第15回</td><td>研究の進展状況についての発表および今後の方針</td></tr></table>	第1回	ガイダンス (研究の現状と方向性)	第2回	研究の目的・計画についての発表	第3回	植物生化学に関する最新の文献紹介1 (シアノバクテリア)	第4回	植物生化学に関する最新の文献紹介2 (光呼吸)	第5回	研究の進展状況についての発表1	第6回	植物生化学に関する最新の文献紹介3 (C4光合成)	第7回	植物生化学に関する最新の文献紹介4 (強光ストレス)	第8回	植物生化学に関する最新の文献紹介5 (最新のトピック1)	第9回	植物生化学に関する最新の文献紹介6 (最新のトピック2)	第10回	研究の進展状況についての発表2	第11回	植物生化学に関する最新の文献紹介7 (葉緑体-核間シグナル伝達)	第12回	植物生化学に関する最新の文献紹介8 (葉緑体タンパク質輸送)	第13回	植物生化学に関する最新の文献紹介9 (最新のトピック3)	第14回	植物生化学に関する最新の文献紹介10 (最新のトピック4)	第15回	研究の進展状況についての発表および今後の方針
第1回	ガイダンス (研究の現状と方向性)																														
第2回	研究の目的・計画についての発表																														
第3回	植物生化学に関する最新の文献紹介1 (シアノバクテリア)																														
第4回	植物生化学に関する最新の文献紹介2 (光呼吸)																														
第5回	研究の進展状況についての発表1																														
第6回	植物生化学に関する最新の文献紹介3 (C4光合成)																														
第7回	植物生化学に関する最新の文献紹介4 (強光ストレス)																														
第8回	植物生化学に関する最新の文献紹介5 (最新のトピック1)																														
第9回	植物生化学に関する最新の文献紹介6 (最新のトピック2)																														
第10回	研究の進展状況についての発表2																														
第11回	植物生化学に関する最新の文献紹介7 (葉緑体-核間シグナル伝達)																														
第12回	植物生化学に関する最新の文献紹介8 (葉緑体タンパク質輸送)																														
第13回	植物生化学に関する最新の文献紹介9 (最新のトピック3)																														
第14回	植物生化学に関する最新の文献紹介10 (最新のトピック4)																														
第15回	研究の進展状況についての発表および今後の方針																														
評価方法・基準 :	原著論文発表および研究成果発表(70%)に加えて、討論に取り組む姿勢(30%)を評価する。																														
教 材 な ど :	国際学術雑誌に掲載された原著論文および総説。適宜、資料を配付する。																														
備 考 :																															

■ NN184

科 目 名 :	生命科学特別演習Ⅱ
担 当 者 :	山岸 博
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	特別研究において実施する植物育種に関する実験に関連した研究分野における学術論文を読み、内容を批判的に理解する。それによって各自の実験の背景を把握するとともに、実験の進展に有効な指針を得る。
授業内容・方法 :	受講生自身が、自分の研究分野と密接に関係した学術論文を検索し、選択する。選んだ論文の内容を要約して、授業中に紹介するとともに、内容について授業参加者間で討論することにより、内容の理解を深める。
授 業 計 画 :	第1回 植物の育種の意義に関する論文の紹介（1） 第2回 植物の育種の意義に関する論文の紹介（2） 第3回 植物の育種の意義に関する論文の紹介（3） 第4回 植物の育種の意義に関する論文の紹介（4） 第5回 植物の育種の意義に関する論文の紹介（5） 第6回 植物の繁殖法に関する論文の紹介（1） 第7回 植物の繁殖法に関する論文の紹介（2） 第8回 植物の繁殖法に関する論文の紹介（3） 第9回 植物の繁殖法に関する論文の紹介（4） 第10回 植物の繁殖法に関する論文の紹介（5） 第11回 植物の遺伝的変異に関する論文の紹介（1） 第12回 植物の遺伝的変異に関する論文の紹介（2） 第13回 植物の遺伝的変異に関する論文の紹介（3） 第14回 植物の遺伝的変異に関する論文の紹介（4） 第15回 植物の遺伝的変異に関する論文の紹介（5）
評価方法・基準 :	授業時の発表 100%
教 材 な ど :	各回のテーマに合致する論文を選択して使用する。
備 考 :	

■ NN185

科 目 名 :	生命科学特別演習Ⅱ
担 当 者 :	横山 謙
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	生体膜に存在する情報伝達や輸送、エネルギー変換に関わる膜タンパク質が織りなす様々な生命現象の概要について、基盤となる先行研究に加え、最新の研究成果について学ぶ。引き続き、生命科学特別研究で設定する課題について十分議論し、その課題の生命科学分野全体における位置づけを理解する。また、必要となる実験技術に関して学ぶ。
授業内容・方法 :	膜タンパク質に関する重要な論文を読む。読んだ内容をまとめプレゼンすることにより、理解を深める。また演習問題に取り組むことで、基礎知識を確かなものとする。
授 業 計 画 :	第1回 研究課題に関連した膜タンパク質に関する文献調査1 第2回 研究課題に関連した膜タンパク質に関する文献調査2 第3回 研究課題に関連した膜タンパク質に関する文献調査3 第4回 研究課題に関連した膜タンパク質に関する文献調査4 第5回 研究課題に関連した膜タンパク質に関する文献調査5 第6回 調査内容の発表1 第7回 調査内容の発表2 第8回 調査内容の発表3 第9回 関連分野の文献調査1 第10回 関連分野の文献調査2 第11回 関連分野の文献調査3 第12回 総合討論1 第13回 総合討論2 第14回 総合討論3 第15回 研究課題に関連した膜タンパク質に関する問題演習
評価方法・基準 :	課題に対する取り組み姿勢(40%)、発表(20%)、レポート(40%)の割合で評価する。
教 材 な ど :	原著論文、レビュー、実験書など
備 考 :	調査・報告・議論が中心となる。

■ NN186

科 目 名 :	生命科学特別演習Ⅱ
担 当 者 :	川根 公樹
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	消化管上皮の細胞死機構に関する研究に携わるために必要な当該分野の基礎知識を固めた上で、最新の知見を論文読解によって学ぶ。加えて研究に必要な生命科学技術の原理及び活用法を文献を用いて学ぶ。また自分自身の研究について背景と目的を深く理解し、成果をわかりやすく発表出来る力を養成する。
授業内容・方法 :	細胞死、上皮組織、腸管の恒常性に関する最新の知見を主に原著論文の精読によって理解する。また、研究活動で使用する様々な生命科学の手法、実験法について文献の精読によって理解する。理解した内容をセミナー形式で発表し、議論を行う。
授 業 計 画 :	第1回 細胞骨格の基礎(1) 教科書 第2回 細胞骨格の基礎(2) 教科書 第3回 細胞骨格の基礎(3) 教科書 第4回 細胞骨格の基礎(4) 教科書 第5回 細胞骨格の基礎(5) 教科書 第6回 細胞骨格の基礎(6) 教科書 第7回 細胞接着の基礎(1) 教科書 第8回 細胞接着の基礎(2) 教科書 第9回 細胞接着の基礎(3) 教科書 第10回 細胞接着の基礎(4) 教科書 第11回 細胞接着の基礎(5) 教科書 第12回 細胞接着の基礎(6) 教科書 第13回 分生生物学手法 (1) 文献 第14回 分生生物学手法 (2) 文献 第15回 分生生物学手法 (3) 文献
評価方法・基準 :	レポート (70%)、演習への取り組み、意欲 (30%)
教 材 な ど :	随時配布する
備 考 :	

■ NN187

科 目 名 :	生命科学特別演習Ⅱ
担 当 者 :	河邊 昭
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	集団遺伝学、進化遺伝学の関連分野についての最新の知見を学び、理解を深める。同時に自らがおこなっている研究内容について理解し、他の受講者にわかりやすく伝える。
授業内容・方法 :	集団遺伝学、進化遺伝学の関連分野についての基礎的な知見を学び、理解を深める。特に自らがおこなっている研究内容に関連した過去の文献を精読することで、研究の背景の理解を深める。その内容を他の受講者にわかりやすく伝える。発表はプレゼンテーション形式でおこない参加者の質疑応答によって進行する。また、最新の文献を収集することで類似研究の動向や研究手法の理解を進める。
授 業 計 画 :	第1回 ガイダンスおよび担当の決定 第2回 文献調査 第3回 種内多型の基礎知識 第4回 種間変異の基礎知識 第5回 研究進捗状況報告1 第6回 変異の維持機構 第7回 DNAレベルでの変異の維持機構 第8回 自然選択の影響 第9回 有害変異と弱有害変異 第10回 研究進捗状況報告2 第11回 中立進化 第12回 適応進化の検出法 第13回 集団構造の検出 第14回 分子レベルの適応形質研究の現状 第15回 研究総括発表
評価方法・基準 :	出席時の発言(50%)と担当時の発表内容(50%)
教 材 な ど :	毎回、論文のコピーもしくはレジュメを配付
備 考 :	

■ NN188

科 目 名 :	生命科学特別演習Ⅱ
担 当 者 :	高橋 純一
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	分子生態学の代表的な書籍（英文）を読み、当該分野の概要を理解できるようにする。
授業内容・方法 :	指定教科書を輪読方式で読み、討論する。
授業計画 :	<p>第1回 第2章：魚類のクローン形成について An Ancient Clonal Lineage in the Fish Genus <i>Poeciliopsis</i> (Atheriniformes: Poeciliidae) の章 (2/2) を輪読し、議論を行う。</p> <p>第2回 第2章：魚類における單性生殖性、雌雄同体の概要 Long-Term Retention of Self-Fertilization in a Fish Clade の章 (1/2) を輪読し、議論を行う。</p> <p>第3回 第2章：魚類における單性生殖性、雌雄同体の概要 Long-Term Retention of Self-Fertilization in a Fish Clade の章 (2/2) を輪読し、議論を行う。</p> <p>第4回 第3章：動物における遺伝的親性の概要を説明する。</p> <p>第5回 第3章：動物における血縁関係の概要を説明する。</p> <p>第6回 第3章：動物における交尾構造の概要を説明する。</p> <p>第7回 第3章: Genetic Evidence for Extreme Polyandry and Extraordinary Sex-Role Reversal in a Pipefish の章 (1/3) を輪読し、議論を行う。</p> <p>第8回 第3章: Genetic Evidence for Extreme Polyandry and Extraordinary Sex-Role Reversal in a Pipefish の章 (2/3) を輪読し、議論を行う。</p> <p>第9回 第3章: Genetic Evidence for Extreme Polyandry and Extraordinary Sex-Role Reversal in a Pipefish の章 (3/3) を輪読し、議論を行う。</p> <p>第10回 第4章：雑種形成について概要を説明する。</p> <p>第11回 第4章：植物の雑種形成について説明する。</p> <p>第12回 第4章：動物の雑種形成について説明する。</p> <p>第13回 第4章：昆虫の雑種形成について説明する。</p> <p>第14回 第4章：遺伝子浸透現象について概要を説明する。</p> <p>第15回 第4章：植物の遺伝子浸透現象について説明する。</p>
評価方法・基準 :	取り組みの姿勢、理解度、実験の適切な実施、結果の適切な解釈を総合的に評価する。 授業への積極的参加・演習への取組み 50%、レポート・発表 50%
教 材 な ど :	教科書: Avise JC 『Molecular Ecology and Evolution : the Organismal Side: Selected Writings from the Avise Laboratory』 (World Scientific Pub Co Inc., 2010) 参考図書: T. Beebee & G. Rowe 『An Introduction to Molecular Ecology』 (OUP Oxford, 2008)
備 考 :	連絡等は moodle で行うため適宜確認すること。

■ NN189

科 目 名 :	生命科学特別演習Ⅱ
担 当 者 :	千葉 志信
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	1年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	mRNA の塩基配列へと転写された遺伝情報が機能分子であるタンパク質へと変換される 「翻訳」と呼ばれる過程は、いわば、「情報」が「生命」へとかたちを変える最初の重要なプロセスである。このプロセスは、mRNA の塩基配列からタンパク質のアミノ酸配列への単なる文字変換にとどまらず、その動的挙動が、翻訳と共に進行するタンパク質の局在化や成熟過程にも影響を与えるとの新たな概念が徐々に明らかにされつつある。履修者は、これら一連の過程、すなわち、タンパク質の局在化とバイオジエネシスの分子機構に関する研究についての世界的動向を理解し、研究活動を通じてそれを進展させる事を目指す。その過程を通じて、独立した生命科学研究者として必要な研究技術、情報収集能力、分析力、英語力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション力を身につけることを目標とする。
授業内容・方法 :	履修者は、個別に与えられた研究課題の学術的背景を調査・理解し、研究課題の遂行に必要な知識、実験技術を自主的に学びながら、実験を遂行する。そこで得られた結果を精査・解析し、当該研究分野の研究動向と照らし合わせながら、プロジェクトの方針にフィードバックしつつ、問題の解明に向けて主体的に研究を遂行する。得られた研究成果の学内外での発表を行い、最終的には原著論文としてまとめ、学術専門誌上の発表を行う。
授業計画 :	第1回 生命科学特別演習Ⅰで得られた研究成果を踏まえ、研究課題の再チェックや、必要に応じた見直しを行う。研究計画の大幅な見直しが必要な場合は、その研究課題の遂行に必要な技術・知識についての予備調査をし、研究計画を立てる。 第2-15回 研究計画に従い、実験を遂行する。得られたデータについて解析を行い、その結果について指導教員と議論を行い、必要に応じて実験計画の次のステップに反映させる。そのサイクルを繰り返しながら研究を遂行し、定期的に研究室内で研究成果を報告する。また、研究の学術的背景についても、常に新しい論文の情報を収集し、情報をアップデートする。研究室の輪読会で、他の研究室の原著論文を紹介し、情報共有を行う。
評価方法・基準 :	研究やセミナーへの取り組み姿勢(30%)、技術習得度・理解度(30%)、研究成果(40%)などを総合的に評価する。
教材など :	実験書、原著論文など
備考 :	

■ NN190

科 目 名 :	生命科学特別演習Ⅱ																														
担 当 者 :	西野 佳以																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	1年																														
開 講 期 間 :	秋学期																														
授 業 目 標 :	ウイルスの細胞障害に関する最近までの原著論文あるいは総説の内容を理解し、研究のまとめ方、プレゼンテーション能力について学ぶ。																														
授業内容・方法 :	授業ごとにテーマを決め、ゼミ形式で論文紹介する。また、学術的なセミナー、学会、シンポジウム等に参加し、内容をレポートとしてまとめ紹介する。																														
授 業 計 画 :	<table border="0"><tr><td>第1回</td><td>ガイダンス</td></tr><tr><td>第2回</td><td>ウイルスの細胞障害に関する総説の講読と討論（細胞傷害性ウイルス）1</td></tr><tr><td>第3回</td><td>ウイルスの細胞障害に関する総説の講読と討論（細胞傷害性ウイルス）2</td></tr><tr><td>第4回</td><td>ウイルスの細胞障害に関する総説の講読と討論（持続感染ウイルス）1</td></tr><tr><td>第5回</td><td>ウイルスの細胞障害に関する総説の講読と討論（持続感染ウイルス）2</td></tr><tr><td>第6回</td><td>ウイルスの細胞障害に関する総説の講読と討論（細胞要因）1</td></tr><tr><td>第7回</td><td>ウイルスの細胞障害に関する総説の講読と討論（細胞要因）2</td></tr><tr><td>第8回</td><td>口頭発表、ウイルスの細胞障害性について</td></tr><tr><td>第9回</td><td>ウイルスの細胞障害に関する学術論文の精読と口頭発表：細胞傷害性ウイルス（1）</td></tr><tr><td>第10回</td><td>ウイルスの細胞障害に関する学術論文の精読と口頭発表：細胞傷害性ウイルス（2）</td></tr><tr><td>第11回</td><td>ウイルスの細胞障害に関する学術論文の精読と口頭発表：持続感染ウイルス（3）</td></tr><tr><td>第12回</td><td>ウイルスの細胞障害に関する学術論文の精読と口頭発表：持続感染ウイルス（4）</td></tr><tr><td>第13回</td><td>ウイルスの細胞障害に関する学術論文の精読と口頭発表：持続感染ウイルス（5）</td></tr><tr><td>第14回</td><td>ウイルスの細胞障害に関する学術論文の精読と口頭発表：細胞要因（6）</td></tr><tr><td>第15回</td><td>ウイルスの細胞障害に関する学術論文の精読と口頭発表：細胞要因（7）</td></tr></table>	第1回	ガイダンス	第2回	ウイルスの細胞障害に関する総説の講読と討論（細胞傷害性ウイルス）1	第3回	ウイルスの細胞障害に関する総説の講読と討論（細胞傷害性ウイルス）2	第4回	ウイルスの細胞障害に関する総説の講読と討論（持続感染ウイルス）1	第5回	ウイルスの細胞障害に関する総説の講読と討論（持続感染ウイルス）2	第6回	ウイルスの細胞障害に関する総説の講読と討論（細胞要因）1	第7回	ウイルスの細胞障害に関する総説の講読と討論（細胞要因）2	第8回	口頭発表、ウイルスの細胞障害性について	第9回	ウイルスの細胞障害に関する学術論文の精読と口頭発表：細胞傷害性ウイルス（1）	第10回	ウイルスの細胞障害に関する学術論文の精読と口頭発表：細胞傷害性ウイルス（2）	第11回	ウイルスの細胞障害に関する学術論文の精読と口頭発表：持続感染ウイルス（3）	第12回	ウイルスの細胞障害に関する学術論文の精読と口頭発表：持続感染ウイルス（4）	第13回	ウイルスの細胞障害に関する学術論文の精読と口頭発表：持続感染ウイルス（5）	第14回	ウイルスの細胞障害に関する学術論文の精読と口頭発表：細胞要因（6）	第15回	ウイルスの細胞障害に関する学術論文の精読と口頭発表：細胞要因（7）
第1回	ガイダンス																														
第2回	ウイルスの細胞障害に関する総説の講読と討論（細胞傷害性ウイルス）1																														
第3回	ウイルスの細胞障害に関する総説の講読と討論（細胞傷害性ウイルス）2																														
第4回	ウイルスの細胞障害に関する総説の講読と討論（持続感染ウイルス）1																														
第5回	ウイルスの細胞障害に関する総説の講読と討論（持続感染ウイルス）2																														
第6回	ウイルスの細胞障害に関する総説の講読と討論（細胞要因）1																														
第7回	ウイルスの細胞障害に関する総説の講読と討論（細胞要因）2																														
第8回	口頭発表、ウイルスの細胞障害性について																														
第9回	ウイルスの細胞障害に関する学術論文の精読と口頭発表：細胞傷害性ウイルス（1）																														
第10回	ウイルスの細胞障害に関する学術論文の精読と口頭発表：細胞傷害性ウイルス（2）																														
第11回	ウイルスの細胞障害に関する学術論文の精読と口頭発表：持続感染ウイルス（3）																														
第12回	ウイルスの細胞障害に関する学術論文の精読と口頭発表：持続感染ウイルス（4）																														
第13回	ウイルスの細胞障害に関する学術論文の精読と口頭発表：持続感染ウイルス（5）																														
第14回	ウイルスの細胞障害に関する学術論文の精読と口頭発表：細胞要因（6）																														
第15回	ウイルスの細胞障害に関する学術論文の精読と口頭発表：細胞要因（7）																														
評価方法・基準 :	授業態度（20%）、口頭発表（80%）																														
教 材 な ど :	英文原著論文・総説																														
備 考 :																															

■ NN191

科 目 名 :	生命科学特別演習III
担 当 者 :	板野 直樹
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	生命科学特別演習 I で設定した研究テーマに基づき、関連する文献の調査・精読をおこない、研究課題の実践に必要な専門知識を得る。生命科学特別研究で得られた研究成果について、セミナー形式でプレゼンテーションをおこない、討論を通じて論理的思考力と客観的な考察力を身につける。
授業内容・方法 :	細胞や組織について、最近の原著論文を精読する。特別研究を適切に遂行するための実験手法について、その原理と実施法を演習形式で学ぶ。必要に応じて実験系や実験手法について調査し、実験プランを適宜見直す。
授業計画 :	第1回 文献収集と調査（1）細胞周期と細胞分裂 第2回 文献収集と調査（2）細胞接着と細胞運動 第3回 文献収集と調査（3）細胞死と細胞老化 第4回 発表と討論 第5回 実験プランの見直し作業（1） 第6回 解析法演習（1）質量分析の原理 第7回 解析法演習（2）質量分析の実際 第8回 文献収集と調査（4）上皮と内皮の構造と機能 第9回 文献収集と調査（5）間充織の構造と機能 第10回 発表と討論 第11回 実験プランの見直し作業（2） 第12回 解析法演習（3）分子生物学的解析手法の原理 第13回 解析法演習（4）分子生物学的解析手法の実際 第14回 解析法演習（5）統計解析 第15回 実験プランの見直し作業（3）
評価方法・基準 :	授業への取り組み 80%、口頭発表 20%
教 材 な ど :	原著論文、適宜配布する資料 参考書：Robert A Weinberg 「The Biology of Cancer」 Garland Science 2007
備 考 :	事前学習は各授業 2 時間、事後学習も各 1 時間必要である。上記内容を確認して、事前・事後学習を行うこと。

■ NN192

科 目 名 :	生命科学特別演習III
担 当 者 :	遠藤 斗志也
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	博士の学位取得に向けて、自分の研究テーマについて、背景を理解し、その中で自分の研究の位置づけを考え、自らの論文作成力を養う。関連する論文を批判的に読む力を習得し、学会における発表力を身に付け、自ら論文を執筆する力を養う。
授業内容・方法 :	自分の研究テーマについて、背景を熟知した上で、自分の研究をさらに次の段階への発展させる研究計画を考える。その内容を簡潔にまとめ、発表する。質疑応答を行う。他の人の発表の座長も行う。
授 業 計 画 :	第 1-10 回 文献調査、論文精読、研究立案 第 11-15 回 レジュメ作成、発表
評価方法・基準 :	授業への参加 (50%) , 発表 (50%) で評価する
教 材 な ど :	関連文献を随時、指示する
備 考 :	

■ NN193

科 目 名 :	生命科学特別演習III																														
担 当 者 :	加藤 啓子																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	2年																														
開 講 期 間 :	春学期																														
授 業 目 標 :	神経科学、糖質・脂質生物学、そして実験動物学に関わる専門分野の知識を習得し、最新の原著論文や総説から、研究課題の設定能力、課題解決に向けた実験計画の企画力、研究内容の客観的評価力を身につける。また、コミュニケーション力、発表する能力を獲得し、将来研究者として実社会で自立できる素養を身につける。																														
授業内容・方法 :	研究に必要となる、神経科学、糖質・脂質生物学、そして実験動物学に関する基礎知識を理解し、最新の原著論文や総説を読み、自らの研究内容との比較や、研究の発展につなげて行く。また、最新の原著論文を元に企画した口頭発表や、研究の報告を通じて、発表する力やコミュニケーション力を養う。また、研究に必要となる実験手法や解析技術を学習し、研究遂行能力を養う。また、英語論文、日本語論文の作成能力を鍛える。																														
授業計画 :	<table border="1"><tr><td>第1回</td><td>生命科学特別演習IIの復習。</td></tr><tr><td>第2回</td><td>研究課題及びその周辺領域のなかでも、特に分子生物学に関する最新の原著論文を読み、まとめる。</td></tr><tr><td>第3回</td><td>研究課題及びその周辺領域のなかでも、特に糖質・脂質生物学に関する最新の原著論文を読み、まとめる。</td></tr><tr><td>第4回</td><td>研究課題及びその周辺領域のなかでも、特に細胞生物学に関する最新の原著論文を読み、まとめる。</td></tr><tr><td>第5回</td><td>研究課題及びその周辺領域のなかでも、特に代謝に関する最新の原著論文を読み、まとめる。</td></tr><tr><td>第6回</td><td>研究課題に関わる分子生物学的実験手技を学ぶ。</td></tr><tr><td>第7回</td><td>研究課題に関わる細胞生物学的実験手技を学ぶ。</td></tr><tr><td>第8回</td><td>実験遂行後の分子生物学的実験により得たデータの解析手法を学ぶ。</td></tr><tr><td>第9回</td><td>実験遂行後の細胞生物学的実験により得たデータの解析手法を学ぶ。</td></tr><tr><td>第10回</td><td>実験遂行後のデータを解析する。</td></tr><tr><td>第11回</td><td>データの解析後研究の方向性を議論し、考察する手法を学ぶ。</td></tr><tr><td>第12回</td><td>実験結果をまとめ、研究成果を発表するための発表スライドの作成方法を学ぶ。</td></tr><tr><td>第13回</td><td>第12回までの研究成果を学外の学会等で発表し、得られたコメントを元に追加実験の企画と予備実験を行なう。</td></tr><tr><td>第14回</td><td>第13回の予備実験を元に、本実験で必要な実験手技を習得する。</td></tr><tr><td>第15回</td><td>生命科学特別演習IIIで得られた知識や実験手法をまとめる。</td></tr></table>	第1回	生命科学特別演習IIの復習。	第2回	研究課題及びその周辺領域のなかでも、特に分子生物学に関する最新の原著論文を読み、まとめる。	第3回	研究課題及びその周辺領域のなかでも、特に糖質・脂質生物学に関する最新の原著論文を読み、まとめる。	第4回	研究課題及びその周辺領域のなかでも、特に細胞生物学に関する最新の原著論文を読み、まとめる。	第5回	研究課題及びその周辺領域のなかでも、特に代謝に関する最新の原著論文を読み、まとめる。	第6回	研究課題に関わる分子生物学的実験手技を学ぶ。	第7回	研究課題に関わる細胞生物学的実験手技を学ぶ。	第8回	実験遂行後の分子生物学的実験により得たデータの解析手法を学ぶ。	第9回	実験遂行後の細胞生物学的実験により得たデータの解析手法を学ぶ。	第10回	実験遂行後のデータを解析する。	第11回	データの解析後研究の方向性を議論し、考察する手法を学ぶ。	第12回	実験結果をまとめ、研究成果を発表するための発表スライドの作成方法を学ぶ。	第13回	第12回までの研究成果を学外の学会等で発表し、得られたコメントを元に追加実験の企画と予備実験を行なう。	第14回	第13回の予備実験を元に、本実験で必要な実験手技を習得する。	第15回	生命科学特別演習IIIで得られた知識や実験手法をまとめる。
第1回	生命科学特別演習IIの復習。																														
第2回	研究課題及びその周辺領域のなかでも、特に分子生物学に関する最新の原著論文を読み、まとめる。																														
第3回	研究課題及びその周辺領域のなかでも、特に糖質・脂質生物学に関する最新の原著論文を読み、まとめる。																														
第4回	研究課題及びその周辺領域のなかでも、特に細胞生物学に関する最新の原著論文を読み、まとめる。																														
第5回	研究課題及びその周辺領域のなかでも、特に代謝に関する最新の原著論文を読み、まとめる。																														
第6回	研究課題に関わる分子生物学的実験手技を学ぶ。																														
第7回	研究課題に関わる細胞生物学的実験手技を学ぶ。																														
第8回	実験遂行後の分子生物学的実験により得たデータの解析手法を学ぶ。																														
第9回	実験遂行後の細胞生物学的実験により得たデータの解析手法を学ぶ。																														
第10回	実験遂行後のデータを解析する。																														
第11回	データの解析後研究の方向性を議論し、考察する手法を学ぶ。																														
第12回	実験結果をまとめ、研究成果を発表するための発表スライドの作成方法を学ぶ。																														
第13回	第12回までの研究成果を学外の学会等で発表し、得られたコメントを元に追加実験の企画と予備実験を行なう。																														
第14回	第13回の予備実験を元に、本実験で必要な実験手技を習得する。																														
第15回	生命科学特別演習IIIで得られた知識や実験手法をまとめる。																														
評価方法・基準 :	授業時の発表 20%、発表 30%、レポート 50%																														
教 材 な ど :	関連原著論文、実験書、学術書。																														
備 考 :																															

■ NN194

科 目 名 :	生命科学特別演習III																														
担 当 者 :	金子 貴一																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	2年																														
開 講 期 間 :	春学期																														
授 業 目 標 :	植物微生物共生とゲノム研究それぞれの基礎知識を修得し、この分野の最近の研究動向について議論する。																														
授業内容・方法 :	植物体内や表面に生息している微生物には、植物に働きかけることにより、生育促進などの効果を示すものがいる。そのしくみには、植物と共生微生物両者の働きが複雑に関連する。そのような複雑系の解明にむけたゲノム情報利用研究を修得する。																														
授 業 計 画 :	<table><tr><td>第1回</td><td>学会参加報告</td></tr><tr><td>第2回</td><td>ゲノムデータの取得と利用 (データベース: GBrowse) についての議論</td></tr><tr><td>第3回</td><td>ゲノムデータの取得と利用 (データベース: GOLD) についての議論</td></tr><tr><td>第4回</td><td>ゲノムデータの取得と利用 (データベース: PGDBj) についての議論</td></tr><tr><td>第5回</td><td>ゲノムデータの取得と利用 (データベース: MicrobeDB) についての議論</td></tr><tr><td>第6回</td><td>微生物系統分類 (16S rDNA と ITS) についての議論</td></tr><tr><td>第7回</td><td>微生物系統分類 (多層分類法) についての議論</td></tr><tr><td>第8回</td><td>微生物系統分類 (MLST 法) についての議論</td></tr><tr><td>第9回</td><td>微生物系統分類 (コアゲノムとパンゲノム) についての議論</td></tr><tr><td>第10回</td><td>微生物系統分類 (外来性因子) についての議論</td></tr><tr><td>第11回</td><td>比較ゲノム研究 (オーソログの同定と比較) に関する議論</td></tr><tr><td>第12回</td><td>比較ゲノム研究 (ゲノミックアイランド) に関する議論</td></tr><tr><td>第13回</td><td>比較ゲノム研究 (染色体外因子) に関する議論</td></tr><tr><td>第14回</td><td>比較ゲノム研究 (可動性因子の分布) に関する議論</td></tr><tr><td>第15回</td><td>比較ゲノム研究 (比較結果の描画法) に関する議論</td></tr></table>	第1回	学会参加報告	第2回	ゲノムデータの取得と利用 (データベース: GBrowse) についての議論	第3回	ゲノムデータの取得と利用 (データベース: GOLD) についての議論	第4回	ゲノムデータの取得と利用 (データベース: PGDBj) についての議論	第5回	ゲノムデータの取得と利用 (データベース: MicrobeDB) についての議論	第6回	微生物系統分類 (16S rDNA と ITS) についての議論	第7回	微生物系統分類 (多層分類法) についての議論	第8回	微生物系統分類 (MLST 法) についての議論	第9回	微生物系統分類 (コアゲノムとパンゲノム) についての議論	第10回	微生物系統分類 (外来性因子) についての議論	第11回	比較ゲノム研究 (オーソログの同定と比較) に関する議論	第12回	比較ゲノム研究 (ゲノミックアイランド) に関する議論	第13回	比較ゲノム研究 (染色体外因子) に関する議論	第14回	比較ゲノム研究 (可動性因子の分布) に関する議論	第15回	比較ゲノム研究 (比較結果の描画法) に関する議論
第1回	学会参加報告																														
第2回	ゲノムデータの取得と利用 (データベース: GBrowse) についての議論																														
第3回	ゲノムデータの取得と利用 (データベース: GOLD) についての議論																														
第4回	ゲノムデータの取得と利用 (データベース: PGDBj) についての議論																														
第5回	ゲノムデータの取得と利用 (データベース: MicrobeDB) についての議論																														
第6回	微生物系統分類 (16S rDNA と ITS) についての議論																														
第7回	微生物系統分類 (多層分類法) についての議論																														
第8回	微生物系統分類 (MLST 法) についての議論																														
第9回	微生物系統分類 (コアゲノムとパンゲノム) についての議論																														
第10回	微生物系統分類 (外来性因子) についての議論																														
第11回	比較ゲノム研究 (オーソログの同定と比較) に関する議論																														
第12回	比較ゲノム研究 (ゲノミックアイランド) に関する議論																														
第13回	比較ゲノム研究 (染色体外因子) に関する議論																														
第14回	比較ゲノム研究 (可動性因子の分布) に関する議論																														
第15回	比較ゲノム研究 (比較結果の描画法) に関する議論																														
評価方法・基準 :	参加内容(30%)、プレゼンテーションの内容(40%)、報告書(30%)を総合的に評価する。																														
教 材 な ど :	学術論文、総説																														
備 考 :	特になし																														

■ NN195

科 目 名 :	生命科学特別演習III
担 当 者 :	木村 成介
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	植物の分子発生生物学、環境応答学、進化発生学、生態進化発生学分野の概略を理解し、また、実験的アプローチ法を学ぶ。また関連する分野についての文献調査を行い、コンピュータを用いて口頭発表する。
授業内容・方法 :	植物の分子発生生物学、環境応答学、進化発生学、生態進化発生学に関する専門書の講読や重要な文献の調査を通じて、当該分野の概略を理解する。重要な文献の内容や自身の研究成果について発表する機会をもうけ、参加者で議論することで、理解を深める。
授業計画 :	第1回 植物分子発生生物学の基礎および研究方法 第2回 植物分子発生生物学に関する最新文献の調査と発表（1） 第3回 植物分子発生生物学に関する最新文献の調査と発表（2） 第4回 植物環境応答学の基礎および研究方法 第5回 植物環境応答学に関する最新文献の調査と発表（1） 第6回 植物環境応答学に関する最新文献の調査と発表（2） 第7回 植物進化発生学の基礎および研究方法 第8回 植物進化発生学に関する最新文献の調査と発表（1） 第9回 植物進化発生学に関する最新文献の調査と発表（2） 第10回 植物生態進化発生学の基礎および研究方法 第11回 植物生態進化発生学に関する最新文献の調査と発表（1） 第12回 植物生態進化発生学に関する最新文献の調査と発表（2） 第13回 理解度を確認するための演習および口頭発表 第14回 全体の総括およびまとめ（1） 第15回 全体の総括およびまとめ（2）
評価方法・基準 :	授業態度（20%）および口頭発表および討論の内容（80%）を総合的に評価する。
教 材 な ど :	必要に応じてプリントを配付する。また、関連分野の原著論文を使用する。
備 考 :	

■ NN196

科 目 名 :	生命科学特別演習III
担 当 者 :	黒坂 光
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	特別研究と関連して、神経系における複合糖質の構造と機能について調査する。神経生物学および糖鎖生物学の基礎的な事項から最先端の研究動向までの情報を、テキストの講読と学術論文の調査を通じて入手する。調査内容は、隨時とりまとめてセミナーにおいて口頭発表する。
授業内容・方法 :	神経機能を分子レベルで理解し、さらにゼブラフィッシュを用いた逆遺伝学による標的分子の解析法に関する最新の知識を得る。また、重要な文献、および特別研究で得た研究成果について、セミナーで口頭発表を行い、質疑応答を通じてより深く議論する。
授業計画 :	第1回 神経細胞の電気的性質 第2回 イオンチャネルの種類と性質 第3回 イオンチャネルの構造生物学（1） 第4回 イオンチャネルの構造生物学（2） 第5回 神経膜受容体の種類と性質 第6回 神経膜受容体の機能調節 第7回 グリア細胞の機能 第8回 小括と文献調査 第9回 小型魚類、哺乳類の神経系の比較 第10回 小型魚類の神経発生（1） 第11回 小型魚類の神経発生（2） 第12回 小型魚類の神経発生（3） 第13回 小型魚類の分子神経学（1） 第14回 小型魚類の分子神経学（2） 第15回 小型魚類神経発生に関する文献調査と口頭発表
評価方法・基準 :	授業態度（20%）、口頭発表（80%）
教 材 な ど :	テキスト 専門国際誌に掲載された論文 参考資料等 細胞の分子生物学（第5版）など
備 考 :	

■ NN197

科 目 名 :	生命科学特別演習III
担 当 者 :	近藤 寿人
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	発生過程の制御を個体発生全体の中で解析し、理解するための研究方法を習得することを目指す。
授業内容・方法 :	生命科学特別演習IIIでは特に、トランスジェニック動物、遺伝子ノックアウト動物、遺伝子ノックダウン動物などについて、原理と作成方法、またそれぞれの遺伝子操作法の特性などについて、輪読とプレゼンテーションの組み合わせによって、個々の学生を指導する。
授 業 計 画 :	第1回 トランスジェニック動物に関する歴史的な概説 第2回 トランスジェニック動物に関する古典的な論文の輪読 第3回 トランスジェニック動物の基礎に関するまとめのプレゼンテーション 第4回 遺伝子ノックアウト動物に関する歴史的な概説 第5回 遺伝子ノックアウト動物に関する古典的な論文の輪読 第6回 遺伝子ノックアウト動物の基礎に関するまとめのプレゼンテーション 第7回 遺伝子ノックダウン動物に関する歴史的な概説 第8回 遺伝子ノックダウン動物に関する古典的な論文の輪読 第9回 遺伝子ノックダウン動物の基礎に関するまとめのプレゼンテーション 第10回 条件的な遺伝子ノックアウト技術に関する歴史的な概説 第11回 条件的な遺伝子ノックアウト技術に関する古典的な論文の輪読 第12回 条件的な遺伝子ノックアウト技術に関するまとめのプレゼンテーション 第13回 条件的な遺伝子活性化技術に関する歴史的な概説 第14回 条件的な遺伝子活性化技術に関する古典的な論文の輪読 第15回 条件的な遺伝子活性化技術に関するまとめのプレゼンテーション
評価方法・基準 :	輪読時の発表 40%、プレゼンテーション 60%
教 材 な ど :	担当教員が作成する資料、英文総説、原著論文。
備 考 :	

■ NN198

科 目 名 :	生命科学特別演習III																														
担 当 者 :	齋藤 敏之																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	2年																														
開 講 期 間 :	春学期																														
授 業 目 標 :	ストレスと脳に関連する生命科学分野の研究項目の中で、各自の研究テーマについて、指導教員の下で実験、演習及び研究調査を行い、得られた結果を発表・討議することにより基礎理論を学ぶとともに、専門的な能力の基盤を築くことを目的とする。																														
授業内容・方法 :	セミナー形式での授業を行うとともに、必要に応じて実験、研究会等を活用する。																														
授業計画 :	<table border="0"><tr><td>第1回</td><td>原著論文によるストレスと脳研究の進展 I (1) 内容のレビュー</td></tr><tr><td>第2回</td><td>(2) 研究法の理解</td></tr><tr><td>第3回</td><td>(3) 研究知見の解釈・評価</td></tr><tr><td>第4回</td><td>新規実験手技の習得 (1) 理論的基盤</td></tr><tr><td>第5回</td><td>(2) 技術的基盤</td></tr><tr><td>第6回</td><td>追加実験プログレスレポートの作成・討論 (1)</td></tr><tr><td>第7回</td><td>(2)</td></tr><tr><td>第8回</td><td>(3)</td></tr><tr><td>第9回</td><td>(4)</td></tr><tr><td>第10回</td><td>(5)</td></tr><tr><td>第11回</td><td>原著論文を踏まえた実験データの解釈・評価 (1)</td></tr><tr><td>第12回</td><td>(2)</td></tr><tr><td>第13回</td><td>学会・研究会等を活用した実験データの検証・考察 (1)</td></tr><tr><td>第14回</td><td>(2)</td></tr><tr><td>第15回</td><td>発表・討論</td></tr></table>	第1回	原著論文によるストレスと脳研究の進展 I (1) 内容のレビュー	第2回	(2) 研究法の理解	第3回	(3) 研究知見の解釈・評価	第4回	新規実験手技の習得 (1) 理論的基盤	第5回	(2) 技術的基盤	第6回	追加実験プログレスレポートの作成・討論 (1)	第7回	(2)	第8回	(3)	第9回	(4)	第10回	(5)	第11回	原著論文を踏まえた実験データの解釈・評価 (1)	第12回	(2)	第13回	学会・研究会等を活用した実験データの検証・考察 (1)	第14回	(2)	第15回	発表・討論
第1回	原著論文によるストレスと脳研究の進展 I (1) 内容のレビュー																														
第2回	(2) 研究法の理解																														
第3回	(3) 研究知見の解釈・評価																														
第4回	新規実験手技の習得 (1) 理論的基盤																														
第5回	(2) 技術的基盤																														
第6回	追加実験プログレスレポートの作成・討論 (1)																														
第7回	(2)																														
第8回	(3)																														
第9回	(4)																														
第10回	(5)																														
第11回	原著論文を踏まえた実験データの解釈・評価 (1)																														
第12回	(2)																														
第13回	学会・研究会等を活用した実験データの検証・考察 (1)																														
第14回	(2)																														
第15回	発表・討論																														
評価方法・基準 :	研究課題に取り組む姿勢 20%、研究課題の進捗度 20%、解析力・発表力・討議力 30%、プログレスレポート 30%を総合的に評価する。																														
教材など :	学術図書、原著論文																														
備 考 :	研究会、セミナー、実験等に積極的に関わることが求められる。また、自学自習を積極に進めることが必要である。																														

■ NN199

科 目 名	生命科学特別演習III
担 当 者	佐藤 賢一
週 時 間 数	2
単 位 数	2
配 当 年 次	2年
開 講 期 間	春学期
授 業 目 標	自身の研究テーマに基づく研究を進展・充実させるために、関心ある研究分野の学術的背景や課題、将来性等を学術論文中心の調査研究により検討・理解する。
授業内容・方法	1年次の生命科学特別演習Ⅰ・Ⅱに続き、生物の発生に関わるさまざまな現象（例として配偶子形成、受精、初期発生など）や種々の疾患（例として癌）において、特定の遺伝子／遺伝子産物がどのように関与しているのか、計15回の講義で学術原著論文、英文総説の精読と口頭発表、および研究テーマ関連の論文情報の収集と編集、および研究成果についてのプレゼンテーションやレポート提出といった活動を通して深く学ぶ。いろいろな組み合わせで存在する遺伝子産物群の分子ネットワークの働き具合が、細胞の機能を決定づけていることを理解し、一つ一つの実験データがどのような研究手法によって導かれているか、将来その分野でどのようなことが問題となっていくのか等を、自身の後期博士課程の研究テーマと関連づけながら検討・議論する。
授 業 計 画	第1回 学術原著論文の精読と口頭発表 (1) 免疫化学的研究手法1 第2回 学術原著論文の精読と口頭発表 (2) 免疫化学的研究手法2 第3回 学術原著論文の精読と口頭発表 (3) 免疫化学的研究手法3 第4回 学術原著論文の精読と口頭発表 (4) 免疫化学的研究手法4 第5回 学術原著論文の精読と口頭発表 (5) 構造生物学的手法1 第6回 学術原著論文の精読と口頭発表 (6) 構造生物学的手法2 第7回 学術原著論文の精読と口頭発表 (7) 構造生物学的手法3 第8回 学術原著論文の精読と口頭発表 (8) 構造生物学的手法4 第9回 学術原著論文の精読と口頭発表 (9) 遺伝子導入実験法1 第10回 学術原著論文の精読と口頭発表 (10) 遺伝子導入実験法2 第11回 学術原著論文の精読と口頭発表 (11) 遺伝子導入実験法3 第12回 学術原著論文の精読と口頭発表 (12) 遺伝子機能破壊法1 第13回 学術原著論文の精読と口頭発表 (13) 遺伝子機能破壊法2 第14回 学術原著論文の精読と口頭発表 (14) 遺伝子機能破壊法3 第15回 学術原著論文の精読と口頭発表 (15) 生命研究の方法論：総括
評価方法・基準	受講時の取組状況(50%)、およびレポート作成・発表(50%)を評価対象とする。
教 材 な ど	授業中に指示あるいは配付する。
備 考	特になし。

■ NN200

科 目 名 :	生命科学特別演習III
担 当 者 :	瀬尾 美鈴
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	博士課程の第7セメスターまでに得られた研究成果をまとめた研究論文草稿を作成する。特別研究により得られた研究成果の当該分野における位置づけを、文献調査を通じて明確にすることを主たる到達目標とする。十分な実験結果が得られていない場合でも、実験と並行して執筆を進め、研究内容の独創性や新規性を院生自らが論述できる能力を養成する。日本国内学会、または国際学会での発表を行い、設定した研究テーマの発展性を見つけ出すことを目的とする。
授業内容・方法 :	自分の研究成果を英語で執筆する。まず、研究結果を英語で説明する。指導教員とのやり取りで、修正する。
授 業 計 画 :	<p>第1回 自分の研究成果を国際学会で発表するために、第7セメスターまでに得られた研究成果をもとに、プレゼンテーション用の図表を記述する。</p> <p>第2回 引き続き、プレゼンテーション用の図表を記述する。</p> <p>第3回 作成した図表を説明するプレゼンテーション用の原稿を作成する。</p> <p>第4回 研究の意義と目的、考察を加える。</p> <p>第5回 研究の背景として重要な論文から、データーを引用し、プレゼンテーションに組み入れる。</p> <p>第6回 研究室、または研究科全体の work in Progress セミナーで発表し、質疑応答することで、自分のプレゼンテーションを磨く。</p> <p>第7回 研究室、または研究科全体の work in Progress セミナーで他の大学院生、研究者の発表を聞き、質疑応答することで、自分のプレゼンテーションを磨く。</p> <p>第8回 日本国内学会、または国際学会での発表を行い、専門領域の研究者とのやり取りで得られた新しい知見や、アイデアを組み入れて、自分の研究を発展させるための研究計画を立てる。</p> <p>第9回 さらに、新しい文献を検索し情報を収集して、研究計画を立てる。</p> <p>第10回 新たな研究計画を実施するための準備を行う。</p> <p>第11回 新たな研究計画に従い、実施した実験結果をまとめ、分析する。</p> <p>第12回 新たな研究計画に従い、実施した研究結果を分かりやすく図表にする。</p> <p>第13回 新たな研究計画に従い、実施した研究結果をプレゼンテーションする。</p> <p>第14回 新たな研究計画に従い、実施した研究結果をプレゼンテーションする。</p> <p>第15回 新たな研究計画に従い、実施した研究結果をプレゼンテーションする。</p>
評価方法・基準 :	研究のプレゼンテーション(40%)、学会での発表とセミナー(30%)、学会での質疑応答(30%)によって評価する。
教 材 な ど :	PubBMEDなどから収集した英語原著専門論文。学会要旨集。
備 考 :	

■ NN201

科 目 名 :	生命科学特別演習III
担 当 者 :	高桑 弘樹
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	研究に関連する最新の学術論文を講読し、ウイルス感染症に関する最新の動向を知り、自身の研究をさらに発展させる。
授業内容・方法 :	ウイルスを中心とした病原微生物についての最近発表された学術論文の講読、発表、質疑応答などを通して、最新の研究動向を理解する。
授 業 計 画 :	第1回 ウィルス学の歴史とウイルスの分類1 第2回 ウィルス学の歴史とウイルスの分類2 第3回 ウィルス学の歴史とウイルスの分類3 第4回 ウィルスの構造1 第5回 ウィルスの構造2 第6回 ウィルスの構造3 第7回 ウィルスの侵入1 第8回 ウィルスの侵入2 第9回 ウィルスの侵入3 第10回 ウィルスの複製1 第11回 ウィルスの複製2 第12回 ウィルスの複製3 第13回 ウィルス粒子形成1 第14回 ウィルス粒子形成2 第15回 ウィルス粒子形成3
評価方法・基準 :	授業時の発表 50%、レポート 50%
教 材 な ど :	研究に関連する論文を各自で検索する。
備 考 :	

■ NN202

科 目 名 :	生命科学特別演習III
担 当 者 :	竹内 実
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	肺の免疫系に重要な役割をしている肺胞マクロファージの細胞機能と関連した遺伝子発現の解析のため、サイトカインとサイトカイン関連遺伝子、遺伝子操作に関する最新の論文を講読し、専門知識を深め、また最新の技術についても専門知識を習得する。さらに、学会発表の仕方、論文の書き方についても習得し、学会発表、国際英文雑誌への掲載論文、博士論文を作成することを目標とする。
授業内容・方法 :	肺の防御に関与している肺胞マクロファージについて、細胞機能と関連したサイトカインおよびその遺伝子に関する最新の日本語、英語論文を講読し、レジュメを作成し、口頭で発表を行った後、質疑応答を行う。さらに、データのまとめ方、学会発表の練習、仕方、論文の書き方についても、スライドを使用して講義を行う。研究成績をもとに、データを統計処理し、論理的にまとめ学会発表、英語論文、博士論文が作成出来るように講義を行う。
授 業 計 画 :	第1回 本授業のガイダンスとスケジュールについて 第2回 肺胞マクロファージのサイトカインについて(1) 第3回 肺胞マクロファージのサイトカインについて(2) 第4回 肺胞マクロファージのサイトカインについて(3) 第5回 肺胞マクロファージのサイトカイン遺伝子について(1) 第6回 肺胞マクロファージのサイトカイン遺伝子について(2) 第7回 肺胞マクロファージのサイトカイン遺伝子について(3) 第8回 肺胞マクロファージのサイトカイン遺伝子発現と活性化について(1) 第9回 肺胞マクロファージのサイトカイン遺伝子発現と活性化について(2) 第10回 肺胞マクロファージのサイトカイン遺伝子発現と活性化について(3) 第11回 肺胞マクロファージの活性化方法と操作について(1) 第12回 肺胞マクロファージの活性化方法と操作について(2) 第13回 肺胞マクロファージの活性化方法と操作について(3) 第14回 肺胞マクロファージのサイトカイン遺伝子の検出操作について(1) 第15回 肺胞マクロファージのサイトカイン遺伝子の検出操作について(2)
評価方法・基準 :	文献講読と発表 50%、レポート 50%
教 材 な ど :	適宜、プリント、文献資料を配付する。
備 考 :	

■ NN203

科 目 名 :	生命科学特別演習III																														
担 当 者 :	津下 英明																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	2年																														
開 講 期 間 :	春学期																														
授 業 目 標 :	蛋白質の構造と機能に関わる特別研究によって得られた研究成果の当該分野における位置づけを文献調査により明確にする。また英語学術論文作成およびプレゼンテーションに向けた準備を開始する。																														
授業内容・方法 :	文献の収集及び輪読や精読を行う。研究の進行に伴い、その成果のプレゼンテーションを行っていく。																														
授 業 計 画 :	<table><tr><td>第 1 回</td><td>演習IIIのはじめに</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>文献の収集 I</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>文献の精読と輪読 I</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>文献の収集 II</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>文献の精読と輪読 II</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>英語学術論文作成およびプレゼンテーションに向けた準備開始 I</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>英語学術論文作成およびプレゼンテーションに向けた準備開始 II</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>文献の収集 III</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>文献の精読と輪読 III</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>文献の収集 IV</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>文献の精読と輪読 IV</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>英語学術論文作成およびプレゼンテーションに向けた準備開始 III</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>英語学術論文作成およびプレゼンテーションに向けた準備開始 IV</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>演習IIIまとめ</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>演習III理解の確認</td></tr></table>	第 1 回	演習IIIのはじめに	第 2 回	文献の収集 I	第 3 回	文献の精読と輪読 I	第 4 回	文献の収集 II	第 5 回	文献の精読と輪読 II	第 6 回	英語学術論文作成およびプレゼンテーションに向けた準備開始 I	第 7 回	英語学術論文作成およびプレゼンテーションに向けた準備開始 II	第 8 回	文献の収集 III	第 9 回	文献の精読と輪読 III	第 10 回	文献の収集 IV	第 11 回	文献の精読と輪読 IV	第 12 回	英語学術論文作成およびプレゼンテーションに向けた準備開始 III	第 13 回	英語学術論文作成およびプレゼンテーションに向けた準備開始 IV	第 14 回	演習IIIまとめ	第 15 回	演習III理解の確認
第 1 回	演習IIIのはじめに																														
第 2 回	文献の収集 I																														
第 3 回	文献の精読と輪読 I																														
第 4 回	文献の収集 II																														
第 5 回	文献の精読と輪読 II																														
第 6 回	英語学術論文作成およびプレゼンテーションに向けた準備開始 I																														
第 7 回	英語学術論文作成およびプレゼンテーションに向けた準備開始 II																														
第 8 回	文献の収集 III																														
第 9 回	文献の精読と輪読 III																														
第 10 回	文献の収集 IV																														
第 11 回	文献の精読と輪読 IV																														
第 12 回	英語学術論文作成およびプレゼンテーションに向けた準備開始 III																														
第 13 回	英語学術論文作成およびプレゼンテーションに向けた準備開始 IV																														
第 14 回	演習IIIまとめ																														
第 15 回	演習III理解の確認																														
評価方法・基準 :	授業時の発表 (70%) とレポート (30%) を合わせて評価する。																														
教 材 な ど :	その時々必要な資料は与える。																														
備 考 :																															

■ NN204

科 目 名 :	生命科学特別演習III
担 当 者 :	寺地 徹
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	研究の中間発表
授業内容・方法 :	先行研究の調査を継続するとともに実験データの中間発表する
授業計画 :	第1回 データの検討1 第2回 データの検討2 第3回 データの検討3 第4回 先行研究調査1 第5回 先行研究調査2 第6回 先行研究調査3 第7回 先行研究調査4 第8回 論文紹介 第9回 先行研究調査5 第10回 先行研究調査6 第11回 先行研究調査7 第12回 先行研究調査8 第13回 実験データについての討議1 第14回 実験データについての討議2 第15回 実験データのとりまとめと研究の中間発表
評価方法・基準 :	中間発表の内容（95%）、文献紹介（5%）
教 材 な ど :	適宜指示する
備 考 :	

■ NN205

科 目 名 :	生命科学特別演習III																														
担 当 者 :	中田 博																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	2年																														
開 講 期 間 :	春学期																														
授 業 目 標 :	研究テーマ及び周辺領域の進展状況の把握及びプレゼンテーション能力の向上																														
授業内容・方法 :	個々の研究及び周辺領域の論文を説明し、自らの研究との関連性を含めて討論する。																														
授 業 計 画 :	<table border="1"><tr><td>第 1 回</td><td>ムチンの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>ムチンの発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>ムチン上の糖鎖抗原の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>ムチン上の糖鎖抗原の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>糖鎖抗原の腫瘍マーカーとしての応用に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>レクチンの構造と機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>ガレクチンファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>シグレックファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>スカベンジャー受容体の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>EMT に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>がん組織微小環境における免疫抑制作用に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>Trop2 のリン酸化機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>Trop2 の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>MUC1 の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>MUC1 の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII</td></tr></table>	第 1 回	ムチンの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII	第 2 回	ムチンの発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII	第 3 回	ムチン上の糖鎖抗原の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII	第 4 回	ムチン上の糖鎖抗原の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII	第 5 回	糖鎖抗原の腫瘍マーカーとしての応用に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII	第 6 回	レクチンの構造と機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII	第 7 回	ガレクチンファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII	第 8 回	シグレックファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII	第 9 回	スカベンジャー受容体の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII	第 10 回	EMT に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII	第 11 回	がん組織微小環境における免疫抑制作用に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII	第 12 回	Trop2 のリン酸化機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII	第 13 回	Trop2 の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII	第 14 回	MUC1 の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII	第 15 回	MUC1 の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII
第 1 回	ムチンの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII																														
第 2 回	ムチンの発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII																														
第 3 回	ムチン上の糖鎖抗原の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII																														
第 4 回	ムチン上の糖鎖抗原の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII																														
第 5 回	糖鎖抗原の腫瘍マーカーとしての応用に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII																														
第 6 回	レクチンの構造と機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII																														
第 7 回	ガレクチンファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII																														
第 8 回	シグレックファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII																														
第 9 回	スカベンジャー受容体の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII																														
第 10 回	EMT に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII																														
第 11 回	がん組織微小環境における免疫抑制作用に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII																														
第 12 回	Trop2 のリン酸化機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII																														
第 13 回	Trop2 の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII																														
第 14 回	MUC1 の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII																														
第 15 回	MUC1 の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIII																														
評価方法・基準 :	論文の理解度 30%、プレゼンテーション 30%、討論内容 40%																														
教 材 な ど :	諸雑誌に掲載された英語論文																														
備 考 :	なし																														

■ NN206

科 目 名 :	生命科学特別演習III
担 当 者 :	中村 暁宏
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	生命科学特別演習IIを受けて、小胞輸送経路および細胞の分化・増殖・運動の制御の分子機構を研究課題として、未解決の問題を発見し、それを生化学・分子生物学・細胞生物学・発生学等の実験手法によって解決するための論理・思考法と実験技術、また研究成果を論文にして発表する能力をさらに習得する。生命科学特別研究と連携して効率的に研究を進めることを目標とする。
授業内容・方法 :	小胞輸送経路および細胞の分化・増殖・運動の制御の分子機構を研究課題として研究を遂行する。自ら研究に必要な実験技術を開発・修得し、研究成果を解析して次の実験の企画立案を行う。教員はこの過程の助言と指導を行うとともに、論文作成の添削指導を行う。およそ週1回の頻度（セメスター中15回程度）で行う。の科目は生命科学特別研究と連携して行い、研究の進行状況や研究成果を教員が定期的に把握し、的確な指導を行う。
授 業 計 画 :	第1回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 1 第2回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 2 第3回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 3 第4回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 4 第5回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 5 第6回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 6 第7回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 7 第8回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 8 第9回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 9 第10回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 10 第11回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 11 第12回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 12 第13回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 13 第14回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 14 第15回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 15
評価方法・基準 :	研究への取り組み姿勢（およそ80%）と研究成果（およそ20%）を総合して評価する。
教 材 な ど :	適宜配布、また自力で入手する。
備 考 :	

■ NN207

科 目 名 :	生命科学特別演習III																														
担 当 者 :	野村 哲郎																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	2年																														
開 講 期 間 :	春学期																														
授 業 目 標 :	動物集団の遺伝的多様性の評価・維持、動物の育種に必要な量的遺伝学の基礎知識や技術を演習を通して身に付ける。																														
授業内容・方法 :	動物集団の遺伝的多様性の評価・維持、動物の育種に必要な量的遺伝学の知識や技術について講義した後、各自がコンピュータプログラムやアプリケーションプログラムを用いて与えられた課題を解く。																														
授 業 計 画 :	<table><tr><td>第 1 回</td><td>量的形質の遺伝に関する導入と議論</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>量的遺伝学演習 1 : 表現型値と遺伝子型値</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>量的遺伝学演習 2 : 遺伝子型値の分割 育種価の重要性に関する議論</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>量的遺伝学演習 3 : 量的形質の変異と進化・育種的意義</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>量的遺伝学演習 4 : 遺伝分散の分割</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>量的遺伝学演習 5 : 遺伝率とその推定に関する議論</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>量的遺伝学演習 6 : 遺伝率の推定に関する演習 親子回帰</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>量的遺伝学演習 7 : 遺伝率の推定に関する演習 sib 解析</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>量的遺伝学演習 8 : 遺伝相関とその推定に関する議論</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>量的遺伝学演習 9 : 自然選択と人為選択 (選抜)</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>量的遺伝学演習 10 : 野生動物集団への適用</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>量的遺伝学演習 11 : 量的遺伝に関するシミュレーション 配偶子形成</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>量的遺伝学演習 12 : 量的遺伝に関するシミュレーション 形質の発現</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>量的遺伝学演習 12 : 量的遺伝に関するシミュレーション 選抜実験</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>量的遺伝学演習 12 : シミュレーション実験の結果に関する議論</td></tr></table>	第 1 回	量的形質の遺伝に関する導入と議論	第 2 回	量的遺伝学演習 1 : 表現型値と遺伝子型値	第 3 回	量的遺伝学演習 2 : 遺伝子型値の分割 育種価の重要性に関する議論	第 4 回	量的遺伝学演習 3 : 量的形質の変異と進化・育種的意義	第 5 回	量的遺伝学演習 4 : 遺伝分散の分割	第 6 回	量的遺伝学演習 5 : 遺伝率とその推定に関する議論	第 7 回	量的遺伝学演習 6 : 遺伝率の推定に関する演習 親子回帰	第 8 回	量的遺伝学演習 7 : 遺伝率の推定に関する演習 sib 解析	第 9 回	量的遺伝学演習 8 : 遺伝相関とその推定に関する議論	第 10 回	量的遺伝学演習 9 : 自然選択と人為選択 (選抜)	第 11 回	量的遺伝学演習 10 : 野生動物集団への適用	第 12 回	量的遺伝学演習 11 : 量的遺伝に関するシミュレーション 配偶子形成	第 13 回	量的遺伝学演習 12 : 量的遺伝に関するシミュレーション 形質の発現	第 14 回	量的遺伝学演習 12 : 量的遺伝に関するシミュレーション 選抜実験	第 15 回	量的遺伝学演習 12 : シミュレーション実験の結果に関する議論
第 1 回	量的形質の遺伝に関する導入と議論																														
第 2 回	量的遺伝学演習 1 : 表現型値と遺伝子型値																														
第 3 回	量的遺伝学演習 2 : 遺伝子型値の分割 育種価の重要性に関する議論																														
第 4 回	量的遺伝学演習 3 : 量的形質の変異と進化・育種的意義																														
第 5 回	量的遺伝学演習 4 : 遺伝分散の分割																														
第 6 回	量的遺伝学演習 5 : 遺伝率とその推定に関する議論																														
第 7 回	量的遺伝学演習 6 : 遺伝率の推定に関する演習 親子回帰																														
第 8 回	量的遺伝学演習 7 : 遺伝率の推定に関する演習 sib 解析																														
第 9 回	量的遺伝学演習 8 : 遺伝相関とその推定に関する議論																														
第 10 回	量的遺伝学演習 9 : 自然選択と人為選択 (選抜)																														
第 11 回	量的遺伝学演習 10 : 野生動物集団への適用																														
第 12 回	量的遺伝学演習 11 : 量的遺伝に関するシミュレーション 配偶子形成																														
第 13 回	量的遺伝学演習 12 : 量的遺伝に関するシミュレーション 形質の発現																														
第 14 回	量的遺伝学演習 12 : 量的遺伝に関するシミュレーション 選抜実験																														
第 15 回	量的遺伝学演習 12 : シミュレーション実験の結果に関する議論																														
評価方法・基準 :	課題に取り組む姿勢と積極性 80%、演習課題の成果 20%																														
教 材 な ど :	適宜、プリントを配布する																														
備 考 :																															

■ NN208

科 目 名 :	生命科学特別演習III
担 当 者 :	浜 千尋
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	神経回路の形成を制御する遺伝プログラムおよびシナプスの分化機構の解明に向けて設定された研究課題に対し、関連文献を読解しながら実験を集中的に進める。得られた結果を論理的にまとめてプレゼンテーションし、議論を行う。博士論文の作成に向けて実質的な成果を得ていくことを目標とする。
授業内容・方法 :	生命科学特別演習IIに続き、研究課題に関連した最新情報の収集、理解に努め、プロジェクトの意義について再検討する。その上で具体的に研究課題を見直し、実験技術の妥当性をチェックしながら、課題達成に向けて研究に取り組む。
授 業 計 画 :	第1回 生命科学特別演習IIIを始めるにあたって。 第2回 研究プロジェクトの方向性を議論する。 第3回 神経回路の形成機構に関する論文を読解する。 第4回 シナプスの分化機構に関する論文を読解する。 第5回 研究プロジェクトの意義について再検討する。 第6回 研究計画を見直す。 第7回 研究計画に関わる実験手法についての情報を収集する。 第8回 実験の準備を進め、問題点について議論する。 第9回 実験の準備をより詳細に進める。 第10回 実験により得られた結果に対して評価を行う。 第11回 実験結果を基に新たな実験の立案を行う。 第12回 実験を実施し、得られた結果に対して評価を行う。 第13回 論文投稿が可能な場合は、成果をまとめて投稿準備をする。 第14回 論文を作成する。 第15回 春学期の研究成果を総括する。
評価方法・基準 :	取り組みの姿勢(30%)、理解度(20%)、実験の適切な実施(30%)、結果の適切な解釈(20%)を総合的に評価する。
教 材 な ど :	原著論文、レビュー、実験書など
備 考 :	

■ NN209

科 目 名	生命科学特別演習III
担 当 者	前田 秋彦
週 時 間 数	2
単 位 数	2
配 当 年 次	2年
開 講 期 間	春学期
授 業 目 標	博士課程における研究テーマに関する国内動向を把握し、自分の研究テーマの位置付けについて説明できる。また、自分の研究目標を達成するための実験プランを作成に沿って実験を行い、得られた結果について理論的に理解し、今後の研究に生かせるようになる。さらに、研究成果を論文として、あるいは研究会や学会での発表のスキルを身につける。
授業内容・方法	各自の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。また、各自の実際の研究で得られた結果について考察するとともに、今後の研究の方向性について検討していく。さらに、自らの研究結果を学術論文や博士学位論文として発表していく上での、プレゼンテーション能力を身に着ける。
授業計画	<p>第1回 文献検索とプレゼンテーション(1)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法について検討する。</p> <p>第2回 文献検索とプレゼンテーション(2)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法について検討する。</p> <p>第3回 文献検索とプレゼンテーション(3)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法について検討する。</p> <p>第4回 文献検索とプレゼンテーション(4)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法について検討する。</p> <p>第5回 文献検索とプレゼンテーション(5)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法について検討する。</p> <p>第6回 文献検索とプレゼンテーション(6)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法について検討する。</p> <p>第7回 文献検索とプレゼンテーション(7)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法について検討する。</p> <p>第8回 文献検索とプレゼンテーション(8)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法について検討する。</p> <p>第9回 文献検索とプレゼンテーション(9)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法について検討する。</p>

第10回	文献検索とプレゼンテーション(10)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法について検討する。
第11回	文献検索とプレゼンテーション(11)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法について検討する。
第12回	文献検索とプレゼンテーション(12)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法について検討する。
第13回	文献検索とプレゼンテーション(13)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法について検討する。
第14回	文献検索とプレゼンテーション(14)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法について検討する。
第15回	まとめ： 本演習を通して、自分の研究テーマと実際の研究から得た成果について総括し、「生命科学特別演習IV」の展望を発表する。

評価方法・基準	：自分の研究テーマについての理解度および研究プランの独創性や実行可能性など(40%)各回の授業での発表態度(特に、プレゼンテーション)(20%)、総説・論文の理解度(20%)、討論の状況等(20%)を総合的に評価する。
教材など	：各自の研究テーマに関する総説や論文などを適宜プリントして配付する。
備考	：各自の研究テーマに関する総説や論文について、事前に熟読し理解しておくこと。研究プランの作成においては、その独創性や実行可能性など十分に熟考すること。授業では、プレゼンターは総説・論文の内容を、参加者に分かり易く説明すること。聴講者は、発表内容を、発表内容を十分理解し討論する。また、授業後は、復習により、自分の理解度をしっかりとチェックすること。

■ NN210

科 目 名 :	生命科学特別演習III
担 当 者 :	本橋 健
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	植物の生理機能がどのように調節されているかについて、最新の原著論文を読むことを通じて学ぶ。原著論文データを読み解き、データを科学的に批判する能力を身につける。また、自分自身の研究結果についてわかりやすく説明し、自ら考察できるようにする。これに加え、他者の発表を聞き、適切な批判を行えるようにする。
授業内容・方法 :	植物の生理機能に関する原著論文を読み、代表者が発表を行い、参加者全員で討論を行う。また、自分自身の研究結果の発表もを行い、結果について議論する。
授 業 計 画 :	第1回 ガイダンス（研究の現状と方向性） 第2回 研究の目的・計画についての発表 第3回 植物生理機能に関する最新の文献紹介1（シアノバクテリア） 第4回 植物生理機能に関する最新の文献紹介2（光呼吸） 第5回 研究の進展状況についての発表1 第6回 植物生理機能に関する最新の文献紹介3（C4光合成） 第7回 植物生理機能に関する最新の文献紹介4（強光ストレス） 第8回 植物生理機能に関する最新の文献紹介5（最新のトピック1） 第9回 植物生理機能に関する最新の文献紹介6（最新のトピック2） 第10回 研究の進展状況についての発表2 第11回 植物生理機能に関する最新の文献紹介7（葉緑体-核間シグナル伝達） 第12回 植物生理機能に関する最新の文献紹介8（葉緑体タンパク質輸送） 第13回 植物生理機能に関する最新の文献紹介9（最新のトピック3） 第14回 植物生理機能に関する最新の文献紹介10（最新のトピック4） 第15回 研究の進展状況についての発表および今後の方針
評価方法・基準 :	原著論文発表および研究成果発表(70%)に加えて、討論に取り組む姿勢(30%)を評価する。
教 材 な ど :	国際学術雑誌に掲載された原著論文および総説。適宜、資料を配付する。
備 考 :	

■ NN211

科 目 名 : 生命科学特別演習III

担 当 者 : 山岸 博

週 時 間 数 : 2

単 位 数 : 2

配 当 年 次 : 2年

開 講 期 間 : 春学期

授 業 目 標 : 特別研究において実施する植物育種に関する実験に関連した研究分野における学術論文を読み、内容を批判的に理解する。それによって各自の実験の背景を把握するとともに、実験の進展に有効な指針を得る。

授業内容・方法 : 受講生自身が、自分の研究分野と密接に関係した学術論文を検索し、選択する。選んだ論文の内容を要約して、授業中に紹介するとともに、内容について授業参加者間で討論することにより、内容の理解を深める。

授 業 計 画 : 第1回 実験テーマの背景を知る論文の紹介（1）

第2回 実験テーマの背景を知る論文の紹介（2）

第3回 実験テーマの背景を知る論文の紹介（3）

第4回 実験テーマの背景を知る論文の紹介（4）

第5回 実験テーマの背景を知る論文の紹介（5）

第6回 実験を進める上で指針となる論文の紹介（1）

第7回 実験を進める上で指針となる論文の紹介（2）

第8回 実験を進める上で指針となる論文の紹介（3）

第9回 実験を進める上で指針となる論文の紹介（4）

第10回 実験を進める上で指針となる論文の紹介（5）

第11回 実験の発展の参考になる論文の紹介（1）

第12回 実験の発展の参考になる論文の紹介（2）

第13回 実験の発展の参考になる論文の紹介（3）

第14回 実験の発展の参考になる論文の紹介（4）

第15回 実験の発展の参考になる論文の紹介（5）

評価方法・基準 : 授業時の発表 100%

教 材 な ど : 各回のテーマに合致する論文を選択して使用する。

備 考 :

■ NN212

科 目 名 :	生命科学特別演習III
担 当 者 :	横山 謙
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	研究課題に関連した先行研究に関して、文献調査を主として学ぶ。生命科学特別研究で設定する課題について十分議論し、現在の研究結果の進捗状況について、国際的にみて十分なものかを検証・理解する。最新の研究論文や実験技術に関する文献・実験書を読み、必要となる実験技術を理解する。課題研究が十分進捗している場合は、論文執筆に向けた文献調査および草稿を作成する。
授業内容・方法 :	研究課題に関連した重要な論文を読む。課題研究の主査、および副査の教員と調査内容について議論し、理解した内容について吟味する。また演習問題に取り組むことで、基礎知識を確かなものとする。また、英作文に必要な基礎英語力を身に付けるための教材に取り組む。
授 業 計 画 :	第1回 研究課題に関連した最新の文献調査1 第2回 研究課題に関連した最新の文献調査2 第3回 研究課題に関連した最新の文献調査3 第4回 研究課題に関連した最新の文献調査および周辺分野の文献調査1 第5回 研究課題に関連した最新の文献調査および周辺分野の文献調査2 第6回 英語による調査内容の発表準備1 第7回 英語による調査内容の発表準備2 第8回 英語による調査内容の発表1 第9回 英語による調査内容の発表2 第10回 英語作文技術1 第11回 英語作文技術2 第12回 英語による報告書作成1 第13回 英語による報告書作成2 第14回 英語による総合討論3 第15回 研究課題に関連した膜タンパク質に関する問題演習および英作文演習
評価方法・基準 :	課題に対する取り組み姿勢(40%)、発表(20%)、レポート(40%)の割合で評価する。
教 材 な ど :	原著論文、レビュー、実験書など
備 考 :	調査・報告・議論が中心となる。

■ NN213

科 目 名 :	生命科学特別演習III
担 当 者 :	川根 公樹
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	消化管上皮の細胞死機構に関する研究に携わるために必要な当該分野の基礎知識を固めた上で、最新の知見を論文読解によって学ぶ。加えて研究に必要な生命科学技術の原理及び活用法を文献を用いて学ぶ。また自分自身の研究について背景と目的を深く理解し、成果をわかりやすく発表出来る力を養成する。
授業内容・方法 :	細胞死、上皮組織、腸管の恒常性に関する最新の知見を主に原著論文の精読によって理解する。理解した内容をセミナー形式で発表し、自身の研究テーマへのフィードバックを念頭に綿密な議論を行う。
授 業 計 画 :	第1回 細胞生物学手法 (1) 文献 第2回 細胞生物学手法 (2) 文献 第3回 細胞生物学手法 (3) 文献 第4回 細胞生物学手法 (4) 文献 第5回 細胞生物学手法 (5) 文献 第6回 生化学手法 (1) 文献 第7回 生化学手法 (2) 文献 第8回 生化学手法 (3) 文献 第9回 生化学手法 (4) 文献 第10回 イメージング技術 (1) 文献 第11回 イメージング技術 (2) 文献 第12回 イメージング技術 (3) 文献 第13回 イメージング技術 (4) 文献 第14回 イメージング技術 (5) 文献 第15回 イメージング技術 (6) 文献
評価方法・基準 :	レポート (70%)、演習への取り組み、意欲 (30%)
教 材 な ど :	随時配布する
備 考 :	

■ NN214

科 目 名 :	生命科学特別演習III
担 当 者 :	河邊 昭
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	集団遺伝学、進化遺伝学の関連分野についての最新の知見を学び、理解を深める。同時に自らがおこなっている研究内容について理解し、他の受講者にわかりやすく伝える。
授業内容・方法 :	集団遺伝学、進化遺伝学の関連分野についての基礎的な知見を学び、理解を深める。また、最新の文献を収集することで類似研究の動向や研究手法の理解を進める。その内容を他の受講者にわかりやすく伝える。発表はプレゼンテーション形式でおこない参加者の質疑応答によって進行する。実際に得られた研究結果について学会などで発表をおこない、外部の研究者の考え方や最新の知見を得る。
授 業 計 画 :	第1回 ガイダンスおよび担当の決定 第2回 文献調査 第3回 ゲノム科学の基礎 第4回 ゲノム情報の利用法 第5回 研究進捗状況報告1 第6回 ゲノムレベルでの多様性 第7回 ゲノム内で見られる変異 第8回 比較ゲノム科学の基礎 第9回 比較ゲノム科学の利用 第10回 研究進捗状況報告2 第11回 ゲノム間の相互作用 第12回 ゲノム構成の進化パターン 第13回 ゲノムワイドな適応進化の検出 第14回 ゲノム研究の現状 第15回 研究総括発表
評価方法・基準 :	出席時の発言(50%)と担当時の発表内容(50%)
教 材 な ど :	毎回、論文のコピーもしくはレジュメを配付
備 考 :	

■ NN215

科 目 名 :	生命科学特別演習III																														
担 当 者 :	高橋 純一																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	2年																														
開 講 期 間 :	春学期																														
授 業 目 標 :	分子生態学の代表的な書籍（英文）を読み、当該分野の概要を理解できるようにする。																														
授業内容・方法 :	指定教科書を輪読方式で読み、討論する。																														
授業計画 :	<table border="1"><tr><td>第1回</td><td>第4章：動物の遺伝子浸透現象について説明する。</td></tr><tr><td>第2回</td><td>第4章：昆虫の遺伝子浸透現象について説明する。</td></tr><tr><td>第3回</td><td>第4章：バスを例に Cytonuclear Introgressive Swamping and Species Turnover of Bass After an Introduction の章 (1/3) を輪読し、議論を行う。</td></tr><tr><td>第4回</td><td>第4章：バスを例に Cytonuclear Introgressive Swamping and Species Turnover of Bass After an Introduction の章 (2/3) を輪読し、議論を行う。</td></tr><tr><td>第5回</td><td>第4章：バスを例に Cytonuclear Introgressive Swamping and Species Turnover of Bass After an Introduction の章 (3/3) を輪読し、議論を行う。</td></tr><tr><td>第6回</td><td>第5章：絶滅危惧種と保全問題について概要を説明する。</td></tr><tr><td>第7回</td><td>第5章：絶滅危惧種の遺伝子診断について概要を説明する。</td></tr><tr><td>第8回</td><td>第5章：絶滅危惧種のウミガメを例に Evolutionary Distinctiveness of the Endangered Kemp's Ridley Sea Turtle の章 (1/3) を輪読し、議論を行う。</td></tr><tr><td>第9回</td><td>第5章：絶滅危惧種のウミガメを例に Evolutionary Distinctiveness of the Endangered Kemp's Ridley Sea Turtle の章 (2/3) を輪読し、議論を行う。</td></tr><tr><td>第10回</td><td>第5章：絶滅危惧種のウミガメを例に Evolutionary Distinctiveness of the Endangered Kemp's Ridley Sea Turtle の章 (3/3) を輪読し、議論を行う。</td></tr><tr><td>第11回</td><td>第6章：系統学について概要を説明する。</td></tr><tr><td>第12回</td><td>第6章：分子系統学について概要を説明する。</td></tr><tr><td>第13回</td><td>第6章：マクロ進化のパターンについて概要を説明する。</td></tr><tr><td>第14回</td><td>第6章：Comparative Phylogenetic Analysis of Male Alternative Reproductive Tactics in Ray-Finned Fishes の章 (1/3) を輪読し、議論を行う。</td></tr><tr><td>第15回</td><td>第6章：Comparative Phylogenetic Analysis of Male Alternative Reproductive Tactics in Ray-Finned Fishes の章 (1/3) を輪読し、議論を行う。</td></tr></table>	第1回	第4章：動物の遺伝子浸透現象について説明する。	第2回	第4章：昆虫の遺伝子浸透現象について説明する。	第3回	第4章：バスを例に Cytonuclear Introgressive Swamping and Species Turnover of Bass After an Introduction の章 (1/3) を輪読し、議論を行う。	第4回	第4章：バスを例に Cytonuclear Introgressive Swamping and Species Turnover of Bass After an Introduction の章 (2/3) を輪読し、議論を行う。	第5回	第4章：バスを例に Cytonuclear Introgressive Swamping and Species Turnover of Bass After an Introduction の章 (3/3) を輪読し、議論を行う。	第6回	第5章：絶滅危惧種と保全問題について概要を説明する。	第7回	第5章：絶滅危惧種の遺伝子診断について概要を説明する。	第8回	第5章：絶滅危惧種のウミガメを例に Evolutionary Distinctiveness of the Endangered Kemp's Ridley Sea Turtle の章 (1/3) を輪読し、議論を行う。	第9回	第5章：絶滅危惧種のウミガメを例に Evolutionary Distinctiveness of the Endangered Kemp's Ridley Sea Turtle の章 (2/3) を輪読し、議論を行う。	第10回	第5章：絶滅危惧種のウミガメを例に Evolutionary Distinctiveness of the Endangered Kemp's Ridley Sea Turtle の章 (3/3) を輪読し、議論を行う。	第11回	第6章：系統学について概要を説明する。	第12回	第6章：分子系統学について概要を説明する。	第13回	第6章：マクロ進化のパターンについて概要を説明する。	第14回	第6章：Comparative Phylogenetic Analysis of Male Alternative Reproductive Tactics in Ray-Finned Fishes の章 (1/3) を輪読し、議論を行う。	第15回	第6章：Comparative Phylogenetic Analysis of Male Alternative Reproductive Tactics in Ray-Finned Fishes の章 (1/3) を輪読し、議論を行う。
第1回	第4章：動物の遺伝子浸透現象について説明する。																														
第2回	第4章：昆虫の遺伝子浸透現象について説明する。																														
第3回	第4章：バスを例に Cytonuclear Introgressive Swamping and Species Turnover of Bass After an Introduction の章 (1/3) を輪読し、議論を行う。																														
第4回	第4章：バスを例に Cytonuclear Introgressive Swamping and Species Turnover of Bass After an Introduction の章 (2/3) を輪読し、議論を行う。																														
第5回	第4章：バスを例に Cytonuclear Introgressive Swamping and Species Turnover of Bass After an Introduction の章 (3/3) を輪読し、議論を行う。																														
第6回	第5章：絶滅危惧種と保全問題について概要を説明する。																														
第7回	第5章：絶滅危惧種の遺伝子診断について概要を説明する。																														
第8回	第5章：絶滅危惧種のウミガメを例に Evolutionary Distinctiveness of the Endangered Kemp's Ridley Sea Turtle の章 (1/3) を輪読し、議論を行う。																														
第9回	第5章：絶滅危惧種のウミガメを例に Evolutionary Distinctiveness of the Endangered Kemp's Ridley Sea Turtle の章 (2/3) を輪読し、議論を行う。																														
第10回	第5章：絶滅危惧種のウミガメを例に Evolutionary Distinctiveness of the Endangered Kemp's Ridley Sea Turtle の章 (3/3) を輪読し、議論を行う。																														
第11回	第6章：系統学について概要を説明する。																														
第12回	第6章：分子系統学について概要を説明する。																														
第13回	第6章：マクロ進化のパターンについて概要を説明する。																														
第14回	第6章：Comparative Phylogenetic Analysis of Male Alternative Reproductive Tactics in Ray-Finned Fishes の章 (1/3) を輪読し、議論を行う。																														
第15回	第6章：Comparative Phylogenetic Analysis of Male Alternative Reproductive Tactics in Ray-Finned Fishes の章 (1/3) を輪読し、議論を行う。																														
評価方法・基準 :	取り組みの姿勢、理解度、実験の適切な実施、結果の適切な解釈を総合的に評価する。 授業への積極的参加・演習への取組み 50%、レポート・発表 50%																														
教 材 な ど :	教科書 : Avise JC 『Molecular Ecology and Evolution : the Organismal Side: Selected Writings from the Avise Laboratory』 (World Scientific Pub Co Inc., 2010) 参考図書 : T. Beebee & G. Rowe 『An Introduction to Molecular Ecology』 (OUP Oxford, 2008)																														
備 考 :	連絡等は moodle で行うため適宜確認すること。																														

■ NN216

科 目 名 :	生命科学特別演習III
担 当 者 :	千葉 志信
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	mRNA の塩基配列へと転写された遺伝情報が機能分子であるタンパク質へと変換される 「翻訳」と呼ばれる過程は、いわば、「情報」が「生命」へとかたちを変える最初の重要なプロセスである。このプロセスは、mRNA の塩基配列からタンパク質のアミノ酸配列への単なる文字変換にとどまらず、その動的挙動が、翻訳と共に進行するタンパク質の局在化や成熟過程にも影響を与えるとの新たな概念が徐々に明らかにされつつある。履修者は、これら一連の過程、すなわち、タンパク質の局在化とバイオジエネシスの分子機構に関する研究についての世界的動向を理解し、研究活動を通じてそれを進展させる事を目指す。その過程を通じて、独立した生命科学研究者として必要な研究技術、情報収集能力、分析力、英語力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション力を身につけることを目標とする。
授業内容・方法 :	履修者は、個別に与えられた研究課題の学術的背景を調査・理解し、研究課題の遂行に必要な知識、実験技術を自主的に学びながら、実験を遂行する。そこで得られた結果を精査・解析し、当該研究分野の研究動向と照らし合わせながら、プロジェクトの方針にフィードバックしつつ、問題の解明に向けて主体的に研究を遂行する。得られた研究成果の学内外での発表を行い、最終的には原著論文としてまとめ、学術専門誌上の発表を行う。
授業計画 :	第1回 生命科学特別演習IIで得られた研究成果を踏まえ、研究課題の再チェックや、必要に応じた見直しを行う。研究計画の大幅な見直しが必要な場合は、その研究課題の遂行に必要な技術・知識についての予備調査をし、研究計画を立てる。 第2-15回 研究計画に従い、実験を遂行する。得られたデータについて解析を行い、その結果について指導教員と議論を行い、必要に応じて実験計画の次のステップに反映させる。そのサイクルを繰り返しながら研究を遂行し、定期的に研究室内で研究成果を報告する。また、研究の学術的背景についても、常に新しい論文の情報を収集し、情報をアップデートする。研究室の輪読会で、他の研究室の原著論文を紹介し、情報共有を行う。原著論文として学術専門誌に掲載するだけの研究成果が得られた場合には、教員の指導の下、論文を執筆し、掲載を目指す。
評価方法・基準 :	研究やセミナーへの取り組み姿勢(30%)、技術習得度・理解度(30%)、研究成果(40%)などを総合的に評価する。
教材など :	実験書、原著論文など
備考 :	

■ NN217

科 目 名 :	生命科学特別演習III																														
担 当 者 :	西野 佳以																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	2年																														
開 講 期 間 :	春学期																														
授 業 目 標 :	ウイルス感染に対する免疫応答に関する最近までの原著論文あるいは総説の内容を理解し、研究のまとめ方、プレゼンテーション能力について学ぶ。																														
授業内容・方法 :	授業ごとにテーマを決め、ゼミ形式で論文紹介する。また、学術的なセミナー、学会、シンポジウム等に参加し、内容をレポートとしてまとめ紹介する。																														
授 業 計 画 :	<table border="0"><tr><td>第1回</td><td>ガイダンス</td></tr><tr><td>第2回</td><td>ウイルスの感染免疫に関する総説の講読と討論（自然免疫）1</td></tr><tr><td>第3回</td><td>ウイルスの感染免疫に関する総説の講読と討論（自然免疫）2</td></tr><tr><td>第4回</td><td>ウイルスの感染免疫に関する総説の講読と討論（獲得免疫）1</td></tr><tr><td>第5回</td><td>ウイルスの感染免疫に関する総説の講読と討論（獲得免疫）2</td></tr><tr><td>第6回</td><td>ウイルスの感染免疫に関する総説の講読と討論（免疫応答依存性疾患）1</td></tr><tr><td>第7回</td><td>ウイルスの感染免疫に関する総説の講読と討論（免疫応答依存性疾患）2</td></tr><tr><td>第8回</td><td>口頭発表、ウイルスの感染免疫について</td></tr><tr><td>第9回</td><td>ウイルスの感染免疫に関する学術論文の精読と口頭発表：自然免疫（1）</td></tr><tr><td>第10回</td><td>ウイルスの感染免疫に関する学術論文の精読と口頭発表：自然免疫（2）</td></tr><tr><td>第11回</td><td>ウイルスの感染免疫に関する学術論文の精読と口頭発表：獲得免疫（3）</td></tr><tr><td>第12回</td><td>ウイルスの感染免疫に関する学術論文の精読と口頭発表：獲得免疫（4）</td></tr><tr><td>第13回</td><td>ウイルスの感染免疫に関する学術論文の精読と口頭発表：免疫応答依存性疾患（5）</td></tr><tr><td>第14回</td><td>ウイルスの感染免疫に関する学術論文の精読と口頭発表：免疫応答依存性疾患（6）</td></tr><tr><td>第15回</td><td>ウイルスの感染免疫に関する学術論文の精読と口頭発表：免疫応答依存性疾患（7）</td></tr></table>	第1回	ガイダンス	第2回	ウイルスの感染免疫に関する総説の講読と討論（自然免疫）1	第3回	ウイルスの感染免疫に関する総説の講読と討論（自然免疫）2	第4回	ウイルスの感染免疫に関する総説の講読と討論（獲得免疫）1	第5回	ウイルスの感染免疫に関する総説の講読と討論（獲得免疫）2	第6回	ウイルスの感染免疫に関する総説の講読と討論（免疫応答依存性疾患）1	第7回	ウイルスの感染免疫に関する総説の講読と討論（免疫応答依存性疾患）2	第8回	口頭発表、ウイルスの感染免疫について	第9回	ウイルスの感染免疫に関する学術論文の精読と口頭発表：自然免疫（1）	第10回	ウイルスの感染免疫に関する学術論文の精読と口頭発表：自然免疫（2）	第11回	ウイルスの感染免疫に関する学術論文の精読と口頭発表：獲得免疫（3）	第12回	ウイルスの感染免疫に関する学術論文の精読と口頭発表：獲得免疫（4）	第13回	ウイルスの感染免疫に関する学術論文の精読と口頭発表：免疫応答依存性疾患（5）	第14回	ウイルスの感染免疫に関する学術論文の精読と口頭発表：免疫応答依存性疾患（6）	第15回	ウイルスの感染免疫に関する学術論文の精読と口頭発表：免疫応答依存性疾患（7）
第1回	ガイダンス																														
第2回	ウイルスの感染免疫に関する総説の講読と討論（自然免疫）1																														
第3回	ウイルスの感染免疫に関する総説の講読と討論（自然免疫）2																														
第4回	ウイルスの感染免疫に関する総説の講読と討論（獲得免疫）1																														
第5回	ウイルスの感染免疫に関する総説の講読と討論（獲得免疫）2																														
第6回	ウイルスの感染免疫に関する総説の講読と討論（免疫応答依存性疾患）1																														
第7回	ウイルスの感染免疫に関する総説の講読と討論（免疫応答依存性疾患）2																														
第8回	口頭発表、ウイルスの感染免疫について																														
第9回	ウイルスの感染免疫に関する学術論文の精読と口頭発表：自然免疫（1）																														
第10回	ウイルスの感染免疫に関する学術論文の精読と口頭発表：自然免疫（2）																														
第11回	ウイルスの感染免疫に関する学術論文の精読と口頭発表：獲得免疫（3）																														
第12回	ウイルスの感染免疫に関する学術論文の精読と口頭発表：獲得免疫（4）																														
第13回	ウイルスの感染免疫に関する学術論文の精読と口頭発表：免疫応答依存性疾患（5）																														
第14回	ウイルスの感染免疫に関する学術論文の精読と口頭発表：免疫応答依存性疾患（6）																														
第15回	ウイルスの感染免疫に関する学術論文の精読と口頭発表：免疫応答依存性疾患（7）																														
評価方法・基準 :	授業態度（20%）、口頭発表（80%）																														
教 材 な ど :	英文原著論文・総説																														
備 考 :																															

■ NN218

科 目 名 :	生命科学英語特論
担 当 者 :	加藤 啓子、木村 成介、黒坂 光、中村 暢宏、浜 千尋
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	「生命科学の共通言語としての英語」を用いて最先端の研究内容を学生にリレーで講義する。本講義では、幅広い生命科学分野に関連する最新のトピックを英語で解説する。受講生が、国際会議において英語で口頭発表、あるいは研究成果を英文国際雑誌に発表するために必要な英語運用能力を修得することを目標とする。
授業内容・方法 :	5名の教員がリレー形式で担当する。担当教員教員は、それぞれの専門分野に関する最新の研究について英語で講義する。それぞれの講義の最後には、英語での質疑応答の時間を設けて受講生の積極的な授業参加を促す。
授 業 計 画 :	第1回 糖鎖生物学 (1) 第2回 糖鎖生物学 (2) 第3回 糖鎖生物学 (3) 第4回 神経生物学 (1) 第5回 神経生物学 (2) 第6回 神経生物学 (3) 第7回 細胞生物学 (1) 第8回 細胞生物学 (2) 第9回 細胞生物学 (3) 第10回 植物生理学 (1) 第11回 植物生理学 (2) 第12回 植物生理学 (3) 第13回 実験動物学 (1) 第14回 実験動物学 (2) 第15回 実験動物学 (3)
評価方法・基準 :	授業への積極的参加 50%、英語運用能力 50%
教 材 な ど :	国際専門誌に掲載された論文などを教材とする。
備 考 :	

■ NN219

科 目 名 :	生命科学コロキウム3
担 当 者 :	板野 直樹、遠藤 斗志也、加藤 啓子、金子 貴一、木村 成介、黒坂 光、近藤 寿人、齋藤 敏之、佐藤 賢一、瀬尾 美鈴、高桑 弘樹、竹内 実、津下 英明、寺地 徹、中田 博、中村 暁宏、野村 哲郎、浜 千尋、前田 秋彦、本橋 健、山岸 博、横山 謙、川根 公樹、河邊 昭、高橋 純一、千葉 志信、西野 佳以
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	各自の博士後期課程の研究テーマについて研究成果をとりまとめ、教員と議論を行うことにより研究の進捗状況と妥当性を確認する。また、他の受講生の研究分野を含めて生命科学の幅広い分野の理解を深める。
授業内容・方法 :	得られた研究成果をもとに研究成果中間報告書を作成し、口頭発表する。口頭発表は全教員が指導する。また、指導教員1名および関連分野の教員2名と研究内容に関して討議する。以上の機会を通して研究の進捗状況と妥当性を確認する。
授 業 計 画 :	第1回 関連分野の調査研究 (PubMedなどのデータベースでの文献調査) 第2回 研究成果中間報告書の作成 (1) 研究成果のとりまとめ 第3回 研究成果中間報告書の作成 (2) 研究成果を関連分野の中に位置付ける 第4回 研究成果中間報告書の作成 (3) 報告書のドラフト案を作成する 第5回 研究成果中間報告書の作成 (4) 報告書を作成 第6回 関連分野の教員と討議 (1) 研究の背景と意義について 第7回 関連分野の教員と討議 (2) 実験の妥当性について 第8回 口頭発表の準備 (1) 報告書に基づき、口頭発表案を策定する 第9回 口頭発表の準備 (2) 発表用資料を作成する 第10回 口頭発表の準備 (3) 口頭発表用の原稿を作成する 第11回 口頭発表と質疑応答 第12回 関連分野の教員と討議 (3) 発表について 第13回 指導教員との討議 (1) 発表について 第14回 指導教員との討議 (2) 今後の研究計画について 第15回 指導教員との討議 (3) 総括
評価方法・基準 :	討議の内容と応答 (30%)、中間報告書 (30%)、口頭発表 (40%)
教 材 な ど :	特になし
備 考 :	

■ NN220

科 目 名 :	生命科学特別演習IV
担 当 者 :	板野 直樹
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	研究テーマに関連する文献の調査をさらに進め、研究課題の実践に必要な専門知識を得る。生命科学特別研究で得られた研究成果について進捗を報告し、議論を通じて論理的思考力と客観的な考察力を身につける。そして、科学的根拠に基づいて仮説を検証する能力を身につける。
授業内容・方法 :	分子病態に関連する文献の調査・精読をおこない、英文学術論文作成のための準備を開始する。特別研究を適切に遂行するための実験手法について、その原理と実施法を演習形式で学ぶ。必要に応じて実験系や実験手法について調査し、実験プランを適宜見直す。
授 業 計 画 :	第1回 実験データの分析・精査 第2回 実験データの分析結果に基づく仮説の検証（1） 第3回 実験プランの見直し作業（1） 第4回 分子病態学演習（1）基礎 第5回 分子病態学演習（2）病理 第6回 まとめと討論 第7回 解析法演習（1）グライコミクス解析の原理 第8回 解析法演習（2）グライコミクス解析の実際 第9回 実験データの分析結果に基づく仮説の検証（2） 第10回 実験プランの見直し作業（2） 第11回 解析法演習（3）糖鎖構造解析の原理 第12回 解析法演習（4）糖鎖構造解析の実際 第13回 学術論文執筆準備 第14回 実験データの分析結果に基づく仮説の検証（3） 第15回 実験プランの見直し作業（3）
評価方法・基準 :	授業への取り組み 90%、口頭発表 10%
教 材 な ど :	原著論文、適宜配布する資料 参考書：Robert A Weinberg 「The Biology of Cancer」 Garland Science 2007
備 考 :	事前学習は各授業2時間、事後学習も各1時間必要である。上記内容を確認して、事前・事後学習を行うこと。

■ NN221

科 目 名 :	生命科学特別演習IV
担 当 者 :	遠藤 斗志也
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	博士の学位取得に向けて、自分の研究テーマについて、背景を理解し、その中で自分の研究の位置づけを考え、自らの論文作成力を養う。関連する論文を批判的に読む力を習得し、学会における発表力を身に付け、自ら論文を執筆する力を養う。
授業内容・方法 :	自分の研究テーマについて、背景を熟知した上で、学術的重要性、独創性および革新性、その分野への波及効果及び普遍性を考える。その内容を簡潔にまとめ、発表する。質疑応答を行う。他の人の発表の座長も行う。
授 業 計 画 :	第 1-10 回 文献調査、論文精読、研究立案 第 11-15 回 レジュメ作成、発表
評価方法・基準 :	授業への参加 (50%) , 発表 (50%) で評価する
教 材 な ど :	関連文献を随時、指示する
備 考 :	

■ NN222

科 目 名 :	生命科学特別演習IV
担 当 者 :	加藤 啓子
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	神経科学、糖質・脂質生物学、そして実験動物学に関わる専門分野の知識を習得し、最新の原著論文や総説から、研究課題の設定能力、課題解決に向けた実験計画の企画力、研究内容の客観的評価力を身につける。また、コミュニケーション力、発表する能力を獲得し、将来研究者として実社会で自立できる素養を身につける。
授業内容・方法 :	研究に必要となる、神経科学、糖質・脂質生物学、そして実験動物学に関する基礎知識を理解し、最新の原著論文や総説を読み、自らの研究内容との比較や、研究の発展につなげて行く。また、最新の原著論文を元に企画した口頭発表や、研究の報告を通じて、発表する力やコミュニケーション力を養う。また、研究に必要となる実験手法や解析技術を学習し、研究遂行能力を養う。さらに、英語論文、日本語論文の作成能力を鍛える。
授業計画 :	第1回 生命科学特別演習IIIの復習。 第2回 研究課題に関連が深く、比較が必要な分子生物学に関する原著論文を読み、まとめる。 第3回 研究課題に関連が深く、比較が必要な糖質・脂質生物学に関する原著論文を読み、まとめる。 第4回 研究課題に関連が深く、比較が必要な細胞生物学に関する原著論文を読み、まとめる。 第5回 研究課題に関連が深く、比較が必要な代謝に関する原著論文を読み、まとめる。 第6回 研究課題に関わる分子生物学的実験手技を学ぶ。 第7回 研究課題に関わる細胞生物学的実験手技を学ぶ。 第8回 第1回～3回までの内容をまとめて、発表する。 第9回 第4回～7回までの内容をまとめて、発表する。 第10回 実験遂行後のデータを解析する。 第11回 データの解析後研究の方向性を議論し、考察する手法を学ぶ。 第12回 実験結果をまとめ、研究成果を発表するための発表スライドの作成方法を学ぶ。 第13回 第12回までの研究成果を学外の学会等で発表し、得られたコメントを元に追加実験の企画と予備実験を行なう。 第14回 第13回の予備実験を元に、本実験で必要な実験手技を習得する。 第15回 生命科学特別演習IVで得られた知識や実験手法をまとめる。
評価方法・基準 :	授業時の発表 20%、発表 30%、レポート 50%
教 材 な ど :	関連原著論文、実験書、学術書。
備 考 :	

■ NN223

科 目 名 :	生命科学特別演習IV																														
担 当 者 :	金子 貴一																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	2年																														
開 講 期 間 :	秋学期																														
授 業 目 標 :	植物微生物共生とゲノム研究それぞれの基礎知識を修得し、この分野の最近の研究動向について議論する。																														
授業内容・方法 :	植物体内や表面に生息している微生物には、植物に働きかけることにより、生育促進などの効果を示すものがいる。そのしくみには、植物と共生微生物両者の働きが複雑に関連する。そのような複雑系の解明にむけたゲノム情報利用研究を修得する。																														
授 業 計 画 :	<table><tr><td>第 1 回</td><td>研究会参加報告</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>マメ科植物のオミクス研究に関する議論</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>マメ科植物機能ゲノム研究のためのリソース利用に関する議論</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>ダイズのゲノム研究に関する議論</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>バイオインフォマティクスによるマメ科植物ゲノム研究に関する議論</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>ゲノム研究を基盤としたマメ科植物の進化に関する議論</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>モデルマメ科植物のゲノム研究材料特性に関する議論</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>モデルマメ科植物の遺伝地図とシンテニー解析に関する議論</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>モデルマメ科植物の TAG ライン解析に関する議論</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>モデルマメ科植物のゲノムワイドなマイクロ RNA 同定に関する議論</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>マメ科植物の共生シグナル受容と細胞内シグナル伝達に関する議論</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>根粒形成におけるオートレギュレーションに関する議論</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>根粒形成における植物ホルモン制御に関する議論</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>マメ科植物の共生シグナル受容と細胞内シグナル伝達に関する議論</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>モデルマメ科植物の病原菌感染と生体防御に関する議論</td></tr></table>	第 1 回	研究会参加報告	第 2 回	マメ科植物のオミクス研究に関する議論	第 3 回	マメ科植物機能ゲノム研究のためのリソース利用に関する議論	第 4 回	ダイズのゲノム研究に関する議論	第 5 回	バイオインフォマティクスによるマメ科植物ゲノム研究に関する議論	第 6 回	ゲノム研究を基盤としたマメ科植物の進化に関する議論	第 7 回	モデルマメ科植物のゲノム研究材料特性に関する議論	第 8 回	モデルマメ科植物の遺伝地図とシンテニー解析に関する議論	第 9 回	モデルマメ科植物の TAG ライン解析に関する議論	第 10 回	モデルマメ科植物のゲノムワイドなマイクロ RNA 同定に関する議論	第 11 回	マメ科植物の共生シグナル受容と細胞内シグナル伝達に関する議論	第 12 回	根粒形成におけるオートレギュレーションに関する議論	第 13 回	根粒形成における植物ホルモン制御に関する議論	第 14 回	マメ科植物の共生シグナル受容と細胞内シグナル伝達に関する議論	第 15 回	モデルマメ科植物の病原菌感染と生体防御に関する議論
第 1 回	研究会参加報告																														
第 2 回	マメ科植物のオミクス研究に関する議論																														
第 3 回	マメ科植物機能ゲノム研究のためのリソース利用に関する議論																														
第 4 回	ダイズのゲノム研究に関する議論																														
第 5 回	バイオインフォマティクスによるマメ科植物ゲノム研究に関する議論																														
第 6 回	ゲノム研究を基盤としたマメ科植物の進化に関する議論																														
第 7 回	モデルマメ科植物のゲノム研究材料特性に関する議論																														
第 8 回	モデルマメ科植物の遺伝地図とシンテニー解析に関する議論																														
第 9 回	モデルマメ科植物の TAG ライン解析に関する議論																														
第 10 回	モデルマメ科植物のゲノムワイドなマイクロ RNA 同定に関する議論																														
第 11 回	マメ科植物の共生シグナル受容と細胞内シグナル伝達に関する議論																														
第 12 回	根粒形成におけるオートレギュレーションに関する議論																														
第 13 回	根粒形成における植物ホルモン制御に関する議論																														
第 14 回	マメ科植物の共生シグナル受容と細胞内シグナル伝達に関する議論																														
第 15 回	モデルマメ科植物の病原菌感染と生体防御に関する議論																														
評価方法・基準 :	参加内容(30%)、プレゼンテーションの内容(40%)、報告書(30%)を総合的に評価する。																														
教 材 な ど :	学術論文、総説																														
備 考 :	特になし																														

■ NN224

科 目 名 :	生命科学特別演習IV
担 当 者 :	木村 成介
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	植物の分子発生生物学、環境応答学、進化発生学、生態進化発生学分野の概略を理解し、また、実験的アプローチ法を学ぶ。また関連する分野についての文献調査を行い、コンピュータを用いて口頭発表する。
授業内容・方法 :	植物の分子発生生物学、環境応答学、進化発生学、生態進化発生学に関する専門書の講読や重要な文献の調査を通じて、当該分野の概略を理解する。重要な文献の内容や自身の研究成果について発表する機会をもうけ、参加者で議論することで、理解を深める。
授業計画 :	第1回 植物分子発生生物学の基礎および研究方法 第2回 植物分子発生生物学に関する最新文献の調査と発表（1） 第3回 植物分子発生生物学に関する最新文献の調査と発表（2） 第4回 植物環境応答学の基礎および研究方法 第5回 植物環境応答学に関する最新文献の調査と発表（1） 第6回 植物環境応答学に関する最新文献の調査と発表（2） 第7回 植物進化発生学の基礎および研究方法 第8回 植物進化発生学に関する最新文献の調査と発表（1） 第9回 植物進化発生学に関する最新文献の調査と発表（2） 第10回 植物生態進化発生学の基礎および研究方法 第11回 植物生態進化発生学に関する最新文献の調査と発表（1） 第12回 植物生態進化発生学に関する最新文献の調査と発表（2） 第13回 理解度を確認するための演習および口頭発表 第14回 全体の総括およびまとめ（1） 第15回 全体の総括およびまとめ（2）
評価方法・基準 :	授業態度（20%）および口頭発表および討論の内容（80%）を総合的に評価する。
教 材 な ど :	必要に応じてプリントを配付する。また、関連分野の原著論文を使用する。
備 考 :	

■ NN225

科 目 名 :	生命科学特別演習IV
担 当 者 :	黒坂 光
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	特別研究と関連して、神経系における複合糖質の構造と機能について調査する。神経生物学および糖鎖生物学の基礎的な事項から最先端の研究動向までの情報を、テキストの講読と学術論文の調査を通じて入手する。調査内容は、隨時とりまとめてセミナーにおいて口頭発表する。
授業内容・方法 :	ゼブラフィッシュにおいて最新のゲノム編集技術に関する情報を得る。逆遺伝学的な手法により標的分子の機能同定をするための理論と実験方法を理解する。また、これまでの研究成果を取りまとめて、研究の進捗状況を把握する。重要な文献、および特別研究で得た研究成果について、セミナーで口頭発表を行い、質疑応答を通じてより深く議論する。
授 業 計 画 :	第1回 小型魚類を用いたゲノム編集技術の理論（1） 第2回 小型魚類を用いたゲノム編集技術の理論（2） 第3回 小型魚類を用いたゲノム編集技術の実際（1） 第4回 小型魚類を用いたゲノム編集技術の実際（2） 第5回 小型魚類を用いたゲノム編集技術の実際（3） 第6回 小型魚類を用いたゲノム編集技術の実際（4） 第7回 小括と文献調査 第8回 研究成果に関わる文献調査（1） 第9回 研究成果に関わる文献調査（2） 第10回 研究成果に関わる文献調査（3） 第11回 研究成果に関わる文献調査（4） 第12回 研究成果に関わる文献調査（5） 第13回 研究成果の中間取りまとめ（1） 第14回 研究成果の中間取りまとめ（2） 第15回 研究成果の中間取りまとめ（3）
評価方法・基準 :	授業態度（20%）、口頭発表（80%）
教 材 な ど :	テキスト 専門国際誌に掲載された論文 参考資料等 細胞の分子生物学（第5版）など
備 考 :	

■ NN226

科 目 名 :	生命科学特別演習IV
担 当 者 :	近藤 寿人
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	発生過程の制御を個体発生全体の中で解析し、理解するための研究方法を習得することを目指す。
授業内容・方法 :	生命科学特別演習IVでは、生命科学特別演習IIIで学んだ個体の遺伝子操作法を活用した、様々な最先端研究に触れさせて、研究のデザインの方法に習熟させるとともに、発生過程の制御に関する現代的な知識を身につけさせる。また、自らの研究の表現方法について指導する。
授 業 計 画 :	第1回 マウスを研究に利用する場合の遺伝子操作の一般的な概説 第2回 マウス染色体の位置効果と ROSA26 locus の活用についての概説 第3回 マウス発生過程における遺伝子操作に関する基盤となる論文の輪読 第4回 マウス発生過程における遺伝子操作に関する最新の論文の輪読 第5回 マウス発生過程における遺伝子操作の基盤に関するプレゼンテーション 第6回 マウス発生過程における遺伝子操作の最新成果に関するプレゼンテーション 第7回 CRISPR-Cas9 系の概説 第8回 CRISPR-Cas9 を活用した研究論文の輪読 第9回 CRISPR-Cas9 を活用した研究に関するまとめのプレゼンテーション 第10回 ニワトリ・ウズラ胚操作に関する歴史的な概説 第11回 ニワトリ胚における、体細胞系列での遺伝子操作に関する論文の輪読 第12回 ニワトリ胚の遺伝子操作に関するまとめのプレゼンテーション 第13回 魚類・両生類胚における遺伝子操作の一般的な概説 第14回 魚類・両生類胚における遺伝子操作に関する現代的な論文の輪読 第15回 魚類・両生類胚における遺伝子操作に関するまとめのプレゼンテーション
評価方法・基準 :	輪読時の発表 40%、プレゼンテーション 60%
教 材 な ど :	担当教員が作成する資料、英文総説、原著論文。
備 考 :	

■ NN227

科 目 名 :	生命科学特別演習IV																														
担 当 者 :	齋藤 敏之																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	2年																														
開 講 期 間 :	秋学期																														
授 業 目 標 :	ストレスと脳に関連する生命科学分野の研究項目の中で、各自の研究テーマについて、指導教員の下で実験、演習及び研究調査を行い、得られた結果を発表・討議することにより基礎理論を学ぶとともに、専門的な能力の基盤を築くことを目的とする。																														
授業内容・方法 :	セミナー形式での授業を行うとともに、必要に応じて実験、研究会等を活用する。																														
授業計画 :	<table border="0"><tr><td>第1回</td><td>原著論文によるストレスと脳研究の進展Ⅱ (1) 研究内容のレビュー</td></tr><tr><td>第2回</td><td>(2) 実験法の理解</td></tr><tr><td>第3回</td><td>(3) 研究知見の解釈・評価</td></tr><tr><td>第4回</td><td>追加実験計画・内容の説明</td></tr><tr><td>第5回</td><td>追加実験プログレスレポートの作成・討論 (6)</td></tr><tr><td>第6回</td><td>(7)</td></tr><tr><td>第7回</td><td>(8)</td></tr><tr><td>第8回</td><td>(9)</td></tr><tr><td>第9回</td><td>(10)</td></tr><tr><td>第10回</td><td>実験データセットの確認・研究論文知見との照合・考察</td></tr><tr><td>第11回</td><td>図表のとりまとめ・学会準備</td></tr><tr><td>第12回</td><td>学会発表前の討論</td></tr><tr><td>第13回</td><td>討論を踏まえた発表内容の修正</td></tr><tr><td>第14回</td><td>学会発表</td></tr><tr><td>第15回</td><td>学会発表における質疑応答・討論内容のとりまとめ (レポート作成)</td></tr></table>	第1回	原著論文によるストレスと脳研究の進展Ⅱ (1) 研究内容のレビュー	第2回	(2) 実験法の理解	第3回	(3) 研究知見の解釈・評価	第4回	追加実験計画・内容の説明	第5回	追加実験プログレスレポートの作成・討論 (6)	第6回	(7)	第7回	(8)	第8回	(9)	第9回	(10)	第10回	実験データセットの確認・研究論文知見との照合・考察	第11回	図表のとりまとめ・学会準備	第12回	学会発表前の討論	第13回	討論を踏まえた発表内容の修正	第14回	学会発表	第15回	学会発表における質疑応答・討論内容のとりまとめ (レポート作成)
第1回	原著論文によるストレスと脳研究の進展Ⅱ (1) 研究内容のレビュー																														
第2回	(2) 実験法の理解																														
第3回	(3) 研究知見の解釈・評価																														
第4回	追加実験計画・内容の説明																														
第5回	追加実験プログレスレポートの作成・討論 (6)																														
第6回	(7)																														
第7回	(8)																														
第8回	(9)																														
第9回	(10)																														
第10回	実験データセットの確認・研究論文知見との照合・考察																														
第11回	図表のとりまとめ・学会準備																														
第12回	学会発表前の討論																														
第13回	討論を踏まえた発表内容の修正																														
第14回	学会発表																														
第15回	学会発表における質疑応答・討論内容のとりまとめ (レポート作成)																														
評価方法・基準 :	研究課題に取り組む姿勢 20%、研究課題の進捗度 20%、解析力・発表力・討議力 30%、レポート等 30%を総合的に評価する。																														
教材など :	学術図書、原著論文																														
備 考 :	研究会、セミナー、実験等に積極的に関わることが求められる。また、自学自習を積極に進めることが必要である。																														

■ NN228

科 目 名 :	生命科学特別演習IV
担 当 者 :	佐藤 賢一
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	自身の研究テーマに基づく研究を進展・充実させるために、関心ある研究分野の学術的背景や課題、将来性等を学術論文中心の調査研究により検討・理解する。
授業内容・方法 :	春学期の生命科学特別演習IIIに続き、生物の発生に関わるさまざまな現象（例として配偶子形成、受精、初期発生など）や種々の疾患（例として癌）において、特定の遺伝子／遺伝子産物がどのように関与しているのか、計15回の講義で学術原著論文、英文総説の精読と口頭発表、および研究テーマ関連の論文情報の収集と編集、および研究成果についてのプレゼンテーションやレポート提出といった活動を通して深く学ぶ。いろいろな組み合わせで存在する遺伝子産物群の分子ネットワークの働き具合が、細胞の機能を決定づけていることを理解し、一つ一つの実験データがどのような手法によって導かれているか、将来その分野でどのようなことが問題となっていくのか等を、自身の後期博士課程の研究テーマと関連づけながら検討・議論する。
授 業 計 画 :	第1回 学術原著論文の精読と口頭発表 (1) 各種顕微鏡を用いた研究手法1 第2回 学術原著論文の精読と口頭発表 (2) 各種顕微鏡を用いた研究手法2 第3回 学術原著論文の精読と口頭発表 (3) 各種顕微鏡を用いた研究手法3 第4回 学術原著論文の精読と口頭発表 (4) 各種顕微鏡を用いた研究手法4 第5回 学術原著論文の精読と口頭発表 (5) オミクス的研究手法1 第6回 学術原著論文の精読と口頭発表 (6) オミクス的研究手法2 第7回 学術原著論文の精読と口頭発表 (7) オミクス的研究手法3 第8回 学術原著論文の精読と口頭発表 (8) オミクス的研究手法4 第9回 学術原著論文の精読と口頭発表 (9) 遺伝子操作動物研究手法1 第10回 学術原著論文の精読と口頭発表 (10) 遺伝子操作動物研究手法2 第11回 学術原著論文の精読と口頭発表 (11) 遺伝子操作動物研究手法3 第12回 学術原著論文の精読と口頭発表 (12) 統計処理法1 第13回 学術原著論文の精読と口頭発表 (13) 統計処理法2 第14回 学術原著論文の精読と口頭発表 (14) 統計処理法3 第15回 学術原著論文の精読と口頭発表 (15) 生命科学の研究手法：総括
評価方法・基準 :	受講時の取組状況(50%)、およびレポート作成・発表(50%)を評価対象とする。
教 材 な ど :	授業中に指示あるいは配付する。
備 考 :	特になし。

■ NN229

科 目 名 :	生命科学特別演習IV
担 当 者 :	瀬尾 美鈴
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	自分の研究成果を共同研究者とのディスカッションによって、原著論文草案を構築する能力を養成することを目的とする。英文学術論文および博士学位論文の構成要素である序論、実験の材料と方法、結果、考察、表題を執筆する際に重要なポイントを理解し、必要となるキーワードを多く身につける。さらに、引用論文を的確に検索し、論文リストを作成する。英文学術論文および博士学位論文の作成に向けた準備をさらに進める。
授業内容・方法 :	自分の研究成果を英語で執筆する。まず、研究の材料、方法からはじめて研究結果を英語で説明する文章を作成する。指導教員とのやり取りで、英文を修正する。
授 業 計 画 :	<p>第1回 自分の研究成果を英語論文として投稿するために、第8セメスターまでに得られた研究成果、または学会発表の内容をもとに、論文の概要を書く。</p> <p>第2回 材料と方法「Materials and Methods」を書き、実験では何をどのように使ったのか明確に説明する。</p> <p>第3回 引き続き「Materials and Methods」を記述する。</p> <p>第4回 研究成果を整理し、Figures, Tablesを作成し、legendsを記述する。</p> <p>第5回 引き続き Figures, Tablesを作成し、legendsを記述する。</p> <p>第6回 第6セメスターまでに得られた研究成果で、または学会発表の内容をもとに新たに自分が発見したことを、英語論文の「Results」に記述する。</p> <p>第7回 引き続き「Results」を記述する。</p> <p>第8回 今まで収集した専門論文と作成した文献リストをもとに、研究課題をどのようにつかみ自分の研究の目的としたか、その意義を明確にして「Introduction」を記述する。</p> <p>第9回 引き続き「Introduction」を記述する。</p> <p>第10回 自分の研究成果で新たに得られた事実と他の専門論文で認識されている内容の内容がどのように関連しているかを検討し、研究の新規性を表現できるように「Discussion」を記述する。</p> <p>第11回 引き続き、考察を深め「Discussion」を記述し、論文を完成する。</p> <p>第12回 Native speakerによる英文校正を受け、英文を修正する。</p> <p>第13回 國際専門雑誌に投稿する。</p> <p>第14回 投稿論文中で解決できなかった問題、または新たに明らかになった到達目標を達成するために、研究段階として次の段階に進むための研究計画を策定する。</p> <p>第15回 新たな研究計画の作成に必要な実験方法などが記載されている専門論文を収集し、まとめる。</p>
評価方法・基準 :	英語論文の執筆力(60%)、文献検索能力(20%)、図表の作成(20%)によって評価する。
教 材 な ど :	「アクセプトされる英語医学論文を書こう！」ネル・Lケネディ著、菱田治子訳 メディカルレビュー社 2012年第14版。PUBMEDなどから収集した英語原著専門論文。学会要旨集。
備 考 :	

■ NN230

科 目 名 :	生命科学特別演習IV
担 当 者 :	高桑 弘樹
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	研究に関連する最新の学術論文を講読し、ウイルス感染症に関する最新の動向を知り、自身の研究をさらに発展させる。
授業内容・方法 :	ウイルスを中心とした病原微生物についての最近発表された学術論文の講読、発表、質疑応答などを通して、最新の研究動向を理解する。
授 業 計 画 :	第1回 ウィルス粒子形成1 第2回 ウィルス粒子形成2 第3回 ウィルス粒子形成3 第4回 宿主細胞との相互作用1 第5回 宿主細胞との相互作用2 第6回 宿主細胞との相互作用3 第7回 ウィルスと免疫1 第8回 ウィルスと免疫2 第9回 ウィルスと免疫3 第10回 ウィルスベクターと遺伝子治療1 第11回 ウィルスベクターと遺伝子治療2 第12回 ウィルスベクターと遺伝子治療3 第13回 新興ウイルス感染症とウイルス感染症防疫対策1 第14回 新興ウイルス感染症とウイルス感染症防疫対策2 第15回 新興ウイルス感染症とウイルス感染症防疫対策3
評価方法・基準 :	授業時の発表 50%、レポート 50%
教 材 な ど :	研究に関連する論文を各自で検索する。
備 考 :	

■ NN231

科 目 名 :	生命科学特別演習IV																														
担 当 者 :	竹内 実																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	2年																														
開 講 期 間 :	秋学期																														
授 業 目 標 :	肺の免疫系に重要な役割をしている肺胞マクロファージの細胞表面抗原発現の解析のため、異物認識レセプター、補体レセプターなどに関する最新の論文を講読し、専門知識を深め、また最新の技術についても専門知識を習得する。さらに、学会発表の仕方、論文の書き方についても習得し、学会発表、国際英文雑誌への掲載論文、博士論文を作成することを目標とする。																														
授業内容・方法 :	肺の防御に関与している肺胞マクロファージについて、細胞表面抗原発現に関する最新の日本語、英語論文を講読し、レジュメを作成し、口頭で発表を行った後、質疑応答を行う。さらに、データのまとめ方、学会発表の練習、仕方、論文の書き方についても、スライドを使用して講義を行う。研究成果をもとに、データを統計処理し、論理的にまとめ学会発表、英語論文、博士論文が作成出来るように講義を行う。																														
授 業 計 画 :	<table><tr><td>第 1 回</td><td>本授業のガイダンスとスケジュールについて</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>肺胞マクロファージの細胞表面について(1)</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>肺胞マクロファージの細胞表面について(2)</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>肺胞マクロファージの細胞表面について(3)</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>肺胞マクロファージの細胞表面抗原と FACS について(1)</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>肺胞マクロファージの細胞表面抗原と FACS について(2)</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>肺胞マクロファージの細胞表面抗原と FACS について(3)</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>FACS の実際の操作方法とデータの解析について(1)</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>FACS の実際の操作方法とデータの解析について(2)</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>FACS の実際の操作方法とデータの解析について(3)</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>肺胞マクロファージの異物認識レセプターについて(1)</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>肺胞マクロファージの異物認識レセプターについて(2)</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>肺胞マクロファージの異物認識レセプターについて(3)</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>肺胞マクロファージの補体と抗体関連レセプターについて(1)</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>肺胞マクロファージの補体と抗体関連レセプターについて(2)</td></tr></table>	第 1 回	本授業のガイダンスとスケジュールについて	第 2 回	肺胞マクロファージの細胞表面について(1)	第 3 回	肺胞マクロファージの細胞表面について(2)	第 4 回	肺胞マクロファージの細胞表面について(3)	第 5 回	肺胞マクロファージの細胞表面抗原と FACS について(1)	第 6 回	肺胞マクロファージの細胞表面抗原と FACS について(2)	第 7 回	肺胞マクロファージの細胞表面抗原と FACS について(3)	第 8 回	FACS の実際の操作方法とデータの解析について(1)	第 9 回	FACS の実際の操作方法とデータの解析について(2)	第 10 回	FACS の実際の操作方法とデータの解析について(3)	第 11 回	肺胞マクロファージの異物認識レセプターについて(1)	第 12 回	肺胞マクロファージの異物認識レセプターについて(2)	第 13 回	肺胞マクロファージの異物認識レセプターについて(3)	第 14 回	肺胞マクロファージの補体と抗体関連レセプターについて(1)	第 15 回	肺胞マクロファージの補体と抗体関連レセプターについて(2)
第 1 回	本授業のガイダンスとスケジュールについて																														
第 2 回	肺胞マクロファージの細胞表面について(1)																														
第 3 回	肺胞マクロファージの細胞表面について(2)																														
第 4 回	肺胞マクロファージの細胞表面について(3)																														
第 5 回	肺胞マクロファージの細胞表面抗原と FACS について(1)																														
第 6 回	肺胞マクロファージの細胞表面抗原と FACS について(2)																														
第 7 回	肺胞マクロファージの細胞表面抗原と FACS について(3)																														
第 8 回	FACS の実際の操作方法とデータの解析について(1)																														
第 9 回	FACS の実際の操作方法とデータの解析について(2)																														
第 10 回	FACS の実際の操作方法とデータの解析について(3)																														
第 11 回	肺胞マクロファージの異物認識レセプターについて(1)																														
第 12 回	肺胞マクロファージの異物認識レセプターについて(2)																														
第 13 回	肺胞マクロファージの異物認識レセプターについて(3)																														
第 14 回	肺胞マクロファージの補体と抗体関連レセプターについて(1)																														
第 15 回	肺胞マクロファージの補体と抗体関連レセプターについて(2)																														
評価方法・基準 :	文献講読と発表 50%、レポート 50%																														
教 材 な ど :	適宜、プリント、文献資料を配付する。																														
備 考 :																															

■ NN232

科 目 名 :	生命科学特別演習IV
担 当 者 :	津下 英明
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	蛋白質の構造と機能に関わる特別研究によって得られた研究成果のとりまとめと解釈を主たる到達目標とする。文献精読輪読による最新の関連研究の整理を続ける。
授業内容・方法 :	文献の収集及び輪読や精読を行う。研究成果のプレゼンテーションと討論を行う。
授 業 計 画 :	<p>第 1 回 演習IVのはじめに</p> <p>第 2 回 文献の収集 I</p> <p>第 3 回 文献の精読と輪読 I</p> <p>第 4 回 文献の収集 II</p> <p>第 5 回 文献の精読と輪読 II</p> <p>第 6 回 研究成果のプレゼンテーションと討論 I</p> <p>第 7 回 研究成果のプレゼンテーションと討論 II</p> <p>第 8 回 文献の収集 III</p> <p>第 9 回 文献の精読と輪読 III</p> <p>第 10 回 文献の収集 IV</p> <p>第 11 回 文献の精読と輪読 IV</p> <p>第 12 回 研究成果のプレゼンテーションと討論 III</p> <p>第 13 回 研究成果のプレゼンテーションと討論 IV</p> <p>第 14 回 演習IVまとめ</p> <p>第 15 回 演習IV理解の確認</p>
評価方法・基準 :	授業時の発表 (70%) とレポート (30%) を合わせて評価する。
教 材 な ど :	その時々必要な資料は与える。
備 考 :	

■ NN233

科 目 名 :	生命科学特別演習IV
担 当 者 :	寺地 徹
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	研究戦略の見直し
授業内容・方法 :	生命科学特別演習IIIで実施した研究の中間発表を受けて、これまでの実験方法や研究の戦略を振り返る。先行研究の調査は継続する。
授 業 計 画 :	第 1 回 実験方法や研究戦略の再検討 1 第 2 回 実験方法や研究戦略の再検討 2 第 3 回 実験方法や研究戦略の再検討 3 第 4 回 先行研究調査 1 第 5 回 先行研究調査 2 第 6 回 先行研究調査 3 第 7 回 先行研究調査 4 第 8 回 論文紹介 第 9 回 先行研究調査 5 第 10 回 先行研究調査 6 第 11 回 先行研究調査 7 第 12 回 先行研究調査 8 第 13 回 新たな実験方法や研究戦略についての討議 1 第 14 回 新たな実験方法や研究戦略についての討議 2 第 15 回 新たな実験方法や研究戦略についての討議 3
評価方法・基準 :	研究戦略の内容 (95%) 、文献紹介 (5%)
教 材 な ど :	適宜指示する
備 考 :	

■ NN234

科 目 名 :	生命科学特別演習IV																														
担 当 者 :	中田 博																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	2年																														
開 講 期 間 :	秋学期																														
授 業 目 標 :	研究テーマ及び周辺領域の進展状況の把握及びプレゼンテーション能力の向上																														
授業内容・方法 :	個々の研究及び周辺領域の論文を説明し、自らの研究との関連性を含めて討論する。																														
授 業 計 画 :	<table border="1"><tr><td>第 1 回</td><td>ムチンの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>ムチンの発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>ムチン上の糖鎖抗原の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>ムチン上の糖鎖抗原の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>糖鎖抗原の腫瘍マーカーとしての応用に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>レクチンの構造と機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>ガレクチンファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>シグレックファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>スカベンジャー受容体の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>EMT に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>がん組織微小環境における免疫抑制作用に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>Trop2 のリン酸化機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>Trop2 の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>MUC1 の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>MUC1 の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV</td></tr></table>	第 1 回	ムチンの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV	第 2 回	ムチンの発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV	第 3 回	ムチン上の糖鎖抗原の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV	第 4 回	ムチン上の糖鎖抗原の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV	第 5 回	糖鎖抗原の腫瘍マーカーとしての応用に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV	第 6 回	レクチンの構造と機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV	第 7 回	ガレクチンファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV	第 8 回	シグレックファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV	第 9 回	スカベンジャー受容体の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV	第 10 回	EMT に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV	第 11 回	がん組織微小環境における免疫抑制作用に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV	第 12 回	Trop2 のリン酸化機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV	第 13 回	Trop2 の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV	第 14 回	MUC1 の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV	第 15 回	MUC1 の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV
第 1 回	ムチンの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV																														
第 2 回	ムチンの発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV																														
第 3 回	ムチン上の糖鎖抗原の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV																														
第 4 回	ムチン上の糖鎖抗原の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV																														
第 5 回	糖鎖抗原の腫瘍マーカーとしての応用に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV																														
第 6 回	レクチンの構造と機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV																														
第 7 回	ガレクチンファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV																														
第 8 回	シグレックファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV																														
第 9 回	スカベンジャー受容体の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV																														
第 10 回	EMT に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV																														
第 11 回	がん組織微小環境における免疫抑制作用に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV																														
第 12 回	Trop2 のリン酸化機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV																														
第 13 回	Trop2 の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV																														
第 14 回	MUC1 の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV																														
第 15 回	MUC1 の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションIV																														
評価方法・基準 :	論文の理解度 30%、プレゼンテーション 30%、討論内容 40%																														
教 材 な ど :	諸雑誌に掲載された英語論文																														
備 考 :	なし																														

■ NN235

科 目 名 :	生命科学特別演習IV
担 当 者 :	中村 暁宏
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	生命科学特別演習IIIを受けて、小胞輸送経路および細胞の分化・増殖・運動の制御の分子機構を研究課題として、未解決の問題を発見し、それを生化学・分子生物学・細胞生物学・発生学等の実験手法によって解決するための論理・思考法と実験技術、また研究成果を論文にして発表する能力をさらに習得する。生命科学特別研究と連携して効率的に研究を進めることを目標とする。
授業内容・方法 :	小胞輸送経路および細胞の分化・増殖・運動の制御の分子機構を研究課題として研究を遂行する。自ら研究に必要な実験技術を開発・修得し、研究成果を解析して次の実験の企画立案を行う。教員はこの過程の助言と指導を行うとともに、論文作成の添削指導を行う。およそ週1回の頻度（セメスター中15回程度）で行う。この科目は生命科学特別研究と連携して行い、研究の進行状況や研究成果を教員が定期的に把握し、的確な指導を行う。
授 業 計 画 :	第1回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 1 第2回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 2 第3回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 3 第4回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 4 第5回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 5 第6回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 6 第7回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 7 第8回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 8 第9回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 9 第10回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 10 第11回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 11 第12回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 12 第13回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 13 第14回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 14 第15回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 15
評価方法・基準 :	研究への取り組み姿勢（およそ70%）と研究成果（およそ30%）を総合して評価する。
教 材 な ど :	適宜配布、また自力で入手する。
備 考 :	

■ NN236

科 目 名 :	生命科学特別演習IV
担 当 者 :	野村 哲郎
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	動物集団の遺伝的多様性の評価・維持、動物の育種に必要な保全遺伝学の基礎知識や技術を演習を通して身に付ける。とくに遺伝的多様性の評価方法および小集団の遺伝的リスクと維持・管理法について知識と技術を習得する。
授業内容・方法 :	動物集団の遺伝的多様性の評価・維持、動物の育種に必要な保全遺伝学の知識や技術について講義した後、各自がコンピュータプログラムやアプリケーションプログラムを用いて与えられた課題を解く。
授 業 計 画 :	第1回 保全遺伝学演習1：遺伝的多様性に関する議論 第2回 保全遺伝学演習2：単一の遺伝子座の遺伝的多様性の評価に関する議論 第3回 保全遺伝学演習3：単一の遺伝子座の遺伝的多様性の評価に関する演習 第4回 保全遺伝学演習4：量的変異に関する議論と演習 第5回 保全遺伝学演習5：小集団における遺伝的多様性の低下に関する議論 第6回 保全遺伝学演習6：小集団における遺伝的多様性の低下に関する実験 第7回 保全遺伝学演習7：実験結果の発表と議論 第8回 保全遺伝学演習8：近交係数の計算に関する演習（手計算） 第9回 保全遺伝学演習9：共祖係数の計算に関する演習（手計算） 第10回 保全遺伝学演習10：近交・共祖係数の計算アルゴリズム 第11回 保全遺伝学演習11：近交・共祖係数の計算プログラムの開発 第12回 保全遺伝学演習12：近交・共祖係数の計算プログラムを用いた演習 第13回 保全遺伝学演習13：集団の有効な大きさに関する基礎概念 第14回 保全遺伝学演習14：集団の有効な大きさの推定に関する演習 第15回 保全遺伝学演習15：野生動物、家畜集団への適用例
評価方法・基準 :	課題に取り組む姿勢と積極性 80%、演習課題の成果 20%
教 材 な ど :	適宜、プリントを配布する
備 考 :	

■ NN237

科 目 名 :	生命科学特別演習IV
担 当 者 :	浜 千尋
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	神経回路の形成を制御する遺伝プログラムおよびシナプスの分化機構の解明に向けて設定された研究課題に対し、関連文献を読解しながら実験を集中的に進める。得られた結果を論理的にまとめてプレゼンテーションし、議論を行う。博士論文の作成に向けて実質的な成果を得ていくことを目標とする。
授業内容・方法 :	生命科学特別演習IIIに続き、研究課題に関連した最新情報の収集、理解に努め、プロジェクトの意義について再検討する。その上で具体的に研究課題を見直し、実験技術の妥当性をチェックしながら、課題達成に向けて研究プロセスを検討する。
授 業 計 画 :	第1回 生命科学特別演習IVを始めるにあたって。 第2回 研究プロジェクトの方向性を議論する。 第3回 神経回路の形成機構に関する論文を読解する。 第4回 シナプスの分化機構に関する論文を読解する。 第5回 研究プロジェクトの意義について再検討する。 第6回 研究計画を見直す。 第7回 研究計画に関わる実験手法についての情報を収集する。 第8回 実験の準備を進め、問題点について議論する。 第9回 実験を実施し、結果に対して評価を行う。 第10回 得られた実験結果を基に新たな実験の立案を行う。 第11回 実験を実施し、得られた結果に対して評価を行う。 第12回 学会発表に向けて成果をまとめること。 第13回 論文投稿が可能な場合は、成果を整理し投稿準備をする。 第14回 論文を作成する。 第15回 秋学期の研究成果を総括する。
評価方法・基準 :	取り組みの姿勢(30%)、理解度(20%)、実験の適切な実施(30%)、結果の適切な解釈(20%)を総合的に評価する。
教 材 な ど :	原著論文、レビュー、実験書など
備 考 :	

■ NN238

科 目 名	生命科学特別演習IV
担 当 者	前田 秋彦
週 時 間 数	2
単 位 数	2
配 当 年 次	2年
開 講 期 間	秋学期
授 業 目 標	博士課程における研究テーマに関する国内動向を把握し、自分の研究テーマの位置付けについて説明できる。また、自分の研究目標を達成するための実験プランを作成に沿って実験を行い、得られた結果について理論的に理解し、今後の研究に生かせるようになる。さらに、研究成果のプレゼンテーションや、学術論文のライティングや学術雑誌への投稿方法などの発表スキルを身につける。
授業内容・方法	各自の研究テーマに関連する新しい文献を検索し、精読する。また、これまでの各自で行った研究で得られた成果を取りまとめ、今後の研究を企画・修正する。さらに、学術論文のライティングや学術雑誌への投稿方法を学ぶ。また、博士学位論文の作成のための準備をする。
授業計画	<p>第1回 文献検索とプレゼンテーション、論文の作成(1)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法(学会での発表や、論文ライティング)について検討する。</p> <p>第2回 文献検索とプレゼンテーション、論文の作成(2)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法(学会での発表や、論文ライティング)について検討する。</p> <p>第3回 文献検索とプレゼンテーション、論文の作成(3)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法(学会での発表や、論文ライティング)について検討する。</p> <p>第4回 文献検索とプレゼンテーション、論文の作成(4)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法(学会での発表や、論文ライティング)について検討する。</p> <p>第5回 文献検索とプレゼンテーション、論文の作成(5)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法(学会での発表や、論文ライティング)について検討する。</p> <p>第6回 文献検索とプレゼンテーション、論文の作成(6)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法(学会での発表や、論文ライティング)について検討する。</p> <p>第7回 文献検索とプレゼンテーション、論文の作成(7)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法(学会での発表や、論文ライティング)について検討する。</p> <p>第8回 文献検索とプレゼンテーション、論文の作成(8)：</p>

自分の研究テーマに関する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法（学会での発表や、論文ライティング）について検討する。

- 第9回 文献検索とプレゼンテーション、論文の作成(9)：
自分の研究テーマに関する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法（学会での発表や、論文ライティング）について検討する。
- 第10回 文献検索とプレゼンテーション、論文の作成(10)：
自分の研究テーマに関する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法（学会での発表や、論文ライティング）について検討する。
- 第11回 文献検索とプレゼンテーション、論文の作成(11)：
自分の研究テーマに関する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法（学会での発表や、論文ライティング）について検討する。
- 第12回 文献検索とプレゼンテーション、論文の作成(12)：
自分の研究テーマに関する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法（学会での発表や、論文ライティング）について検討する。
- 第13回 文献検索とプレゼンテーション、論文の作成(13)：
自分の研究テーマに関する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法（学会での発表や、論文ライティング）について検討する。
- 第14回 文献検索とプレゼンテーション、論文の作成(14)：
自分の研究テーマに関する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法（学会での発表や、論文ライティング）について検討する。
- 第15回 まとめ：
本演習を通して、自分の研究テーマと実際の研究から得た成果について総括し、「生命科学特別演習V」の展望を発表する。

評価方法・基準：自分の研究テーマについての理解度および研究プランの独創性や実行可能性など（30%）、各回の授業での発表態度（特に、プレゼンテーション）（20%）、総説・論文の理解度（20%）、討論の状況等（20%）、研究成果の発信方法（学会での発表や、論文ライティング）についての理解度（10%）を総合的に評価する。

教材など：各自の研究テーマに関する総説や論文などを適宜プリントして配付する。
備考：各自の研究テーマに関する総説や論文について、事前に熟読し理解しておくこと。研究プランの作成においては、その独創性や実行可能性など十分に熟考すること。授業では、プレゼンターは総説・論文の内容を、参加者に分かり易く説明すること。聴講者は、発表内容を、発表内容を十分理解し討論する。また、授業後は、復習により、自分の理解度をしっかりとチェックすること。さらに、各種セミナーや学会・研究会に積極的に参加し、口頭発表のスキル向上を目指すこと。

■ NN239

科 目 名 :	生命科学特別演習IV
担 当 者 :	本橋 健
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	植物の生理機能がどのように調節されているかについて、最新の原著論文を読むことを通じて学ぶ。原著論文データを読み解き、データを科学的に批判する能力を身につける。また、自分自身の研究結果についてわかりやすく説明し、自ら考察できるようにする。これに加え、他者の発表を聞き、適切な批判を行えるようにする。
授業内容・方法 :	植物生化学に関する原著論文を読み、代表者が発表を行い、参加者全員で討論を行う。また、自分自身の研究結果の発表も行い、結果について議論する。
授 業 計 画 :	第1回 ガイダンス（研究の現状と方向性） 第2回 研究の目的・計画についての発表 第3回 植物生化学に関する最新の文献紹介1（シアノバクテリア） 第4回 植物生化学に関する最新の文献紹介2（光呼吸） 第5回 研究の進展状況についての発表1 第6回 植物生化学に関する最新の文献紹介3（C4光合成） 第7回 植物生化学に関する最新の文献紹介4（強光ストレス） 第8回 植物生化学に関する最新の文献紹介5（最新のトピック1） 第9回 植物生化学に関する最新の文献紹介6（最新のトピック2） 第10回 研究の進展状況についての発表2 第11回 植物生化学に関する最新の文献紹介7（葉緑体-核間シグナル伝達） 第12回 植物生化学に関する最新の文献紹介8（葉緑体タンパク質輸送） 第13回 植物生化学に関する最新の文献紹介9（最新のトピック3） 第14回 植物生化学に関する最新の文献紹介10（最新のトピック4） 第15回 研究の進展状況についての発表および今後の方針
評価方法・基準 :	原著論文発表および研究成果発表(70%)に加えて、討論に取り組む姿勢(30%)を評価する。
教 材 な ど :	国際学術雑誌に掲載された原著論文および総説。適宜、資料を配付する。
備 考 :	

■ NN240

科 目 名 :	生命科学特別演習IV																														
担 当 者 :	山岸 博																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	2年																														
開 講 期 間 :	秋学期																														
授 業 目 標 :	特別研究において実施する植物育種に関する実験に関連した研究分野における学術論文を読み、内容を批判的に理解する。それによって各自の実験の背景を把握するとともに、実験の進展に有効な指針を得る。																														
授業内容・方法 :	受講生自身が、自分の研究分野と密接に関係した学術論文を検索し、選択する。選んだ論文の内容を要約して、授業中に紹介するとともに、内容について授業参加者間で討論することにより、内容の理解を深める。																														
授 業 計 画 :	<table border="1"><tr><td>第1回</td><td>実験テーマの背景を知る論文の紹介（1）</td></tr><tr><td>第2回</td><td>実験テーマの背景を知る論文の紹介（2）</td></tr><tr><td>第3回</td><td>実験テーマの背景を知る論文の紹介（3）</td></tr><tr><td>第4回</td><td>実験テーマの背景を知る論文の紹介（4）</td></tr><tr><td>第5回</td><td>実験テーマの背景を知る論文の紹介（5）</td></tr><tr><td>第6回</td><td>実験を進める上で指針となる論文の紹介（1）</td></tr><tr><td>第7回</td><td>実験を進める上で指針となる論文の紹介（2）</td></tr><tr><td>第8回</td><td>実験を進める上で指針となる論文の紹介（3）</td></tr><tr><td>第9回</td><td>実験を進める上で指針となる論文の紹介（4）</td></tr><tr><td>第10回</td><td>実験を進める上で指針となる論文の紹介（5）</td></tr><tr><td>第11回</td><td>実験の発展の参考になる論文の紹介（1）</td></tr><tr><td>第12回</td><td>実験の発展の参考になる論文の紹介（2）</td></tr><tr><td>第13回</td><td>実験の発展の参考になる論文の紹介（3）</td></tr><tr><td>第14回</td><td>実験の発展の参考になる論文の紹介（4）</td></tr><tr><td>第15回</td><td>実験の発展の参考になる論文の紹介（5）</td></tr></table>	第1回	実験テーマの背景を知る論文の紹介（1）	第2回	実験テーマの背景を知る論文の紹介（2）	第3回	実験テーマの背景を知る論文の紹介（3）	第4回	実験テーマの背景を知る論文の紹介（4）	第5回	実験テーマの背景を知る論文の紹介（5）	第6回	実験を進める上で指針となる論文の紹介（1）	第7回	実験を進める上で指針となる論文の紹介（2）	第8回	実験を進める上で指針となる論文の紹介（3）	第9回	実験を進める上で指針となる論文の紹介（4）	第10回	実験を進める上で指針となる論文の紹介（5）	第11回	実験の発展の参考になる論文の紹介（1）	第12回	実験の発展の参考になる論文の紹介（2）	第13回	実験の発展の参考になる論文の紹介（3）	第14回	実験の発展の参考になる論文の紹介（4）	第15回	実験の発展の参考になる論文の紹介（5）
第1回	実験テーマの背景を知る論文の紹介（1）																														
第2回	実験テーマの背景を知る論文の紹介（2）																														
第3回	実験テーマの背景を知る論文の紹介（3）																														
第4回	実験テーマの背景を知る論文の紹介（4）																														
第5回	実験テーマの背景を知る論文の紹介（5）																														
第6回	実験を進める上で指針となる論文の紹介（1）																														
第7回	実験を進める上で指針となる論文の紹介（2）																														
第8回	実験を進める上で指針となる論文の紹介（3）																														
第9回	実験を進める上で指針となる論文の紹介（4）																														
第10回	実験を進める上で指針となる論文の紹介（5）																														
第11回	実験の発展の参考になる論文の紹介（1）																														
第12回	実験の発展の参考になる論文の紹介（2）																														
第13回	実験の発展の参考になる論文の紹介（3）																														
第14回	実験の発展の参考になる論文の紹介（4）																														
第15回	実験の発展の参考になる論文の紹介（5）																														
評価方法・基準 :	授業時の発表 100%																														
教 材 な ど :	各回のテーマに合致する論文を選択して使用する。																														
備 考 :																															

■ NN241

科 目 名 :	生命科学特別演習IV
担 当 者 :	横山 謙
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	中間発表に向け、研究課題に関連した文献調査を中心に、研究成果の再検証に繋がる内容を習熟する。現在の研究結果の進捗状況について、引き続き、国際的にみて十分なものかを検証・理解する。英語での報告書作成、英語論文執筆に必要な英語力、論理構成力を身に付ける。
授業内容・方法 :	研究課題に関連した重要な論文の購読、および論文執筆に必要な英語力・論理構成力を問題演習、主査・副査の教官との議論により身に付ける。
授業計画 :	第1回 研究課題に関連した最新の文献調査1 第2回 研究課題に関連した最新の文献調査2 第3回 研究課題に関連した最新の文献調査および周辺分野の文献調査1 第4回 研究課題に関連した最新の文献調査および周辺分野の文献調査2 第5回 英語作文技術1 第6回 英語作文技術2 第7回 英語による報告書作成1 第8回 英語による報告書作成2 第9回 英語による調査内容の発表2 第10回 報告書と発表内容に関する議論1 第11回 報告書と発表内容に関する議論2 第12回 報告書の校正 第13回 英語による発表 第14回 英語による総合討論 第15回 研究課題に関連した問題演習および英作文演習
評価方法・基準 :	課題に対する取り組み姿勢(40%)、発表(20%)、レポート(40%)の割合で評価する。
教 材 な ど :	原著論文、レビュー、実験書など
備 考 :	調査・報告・議論が中心となる。

■ NN242

科 目 名 :	生命科学特別演習IV
担 当 者 :	川根 公樹
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	消化管上皮の細胞死機構に関する研究に携わるために必要な当該分野の基礎知識を固めた上で、最新の知見を論文読解によって学ぶ。加えて研究に必要な生命科学技術の原理及び活用法を文献を用いて学ぶ。また自分自身の研究について背景と目的を深く理解し、成果をわかりやすく発表出来る力を養成する。
授業内容・方法 :	生命科学特別演習IIIに引き続き、細胞死、上皮組織、腸管の恒常性に関する最新の知見を主に原著論文の精読によって理解する。理解した内容をセミナー形式で発表し、自身の研究テーマへのフィードバックを念頭に綿密な議論を行う。博士論文作成に向けた準備を開始する。論文の青写真の複数の可能性をイメージし、それに必要な実験は何かを議論する。
授 業 計 画 :	第1回 ショウジョウバエ遺伝学 (1) 文献 第2回 ショウジョウバエ遺伝学 (2) 文献 第3回 ショウジョウバエ遺伝学 (3) 文献 第4回 ショウジョウバエ遺伝学 (4) 文献 第5回 原著論文の読み方 (1) 原著論文 第6回 原著論文の読み方 (2) 原著論文 第7回 原著論文の読み方 (3) 原著論文 第8回 原著論文の読み方 (4) 原著論文 第9回 原著論文の読み方 (5) 原著論文 第10回 原著論文の読み方 (6) 原著論文 第11回 研究発表の行い方 第12回 質問の工夫、質疑応答のコツ 第13回 研究成果中間発表 (1) 第14回 研究成果中間発表 (2) 第15回 研究成果中間発表 (3)
評価方法・基準 :	レポート (70%)、演習への取り組み、意欲 (30%)
教 材 な ど :	随時配布する
備 考 :	

■ NN243

科 目 名 :	生命科学特別演習IV
担 当 者 :	河邊 昭
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	集団遺伝学、進化遺伝学の関連分野についての最新の知見を学び、理解を深める。同時に自らがおこなっている研究内容について理解し、他の受講者にわかりやすく伝える。
授業内容・方法 :	集団遺伝学、進化遺伝学の関連分野についての基礎的な知見を学び、理解を深める。また、最新の文献を収集することで類似研究の動向や研究手法の理解を進める。その内容を他の受講者にわかりやすく伝える。発表はプレゼンテーション形式でおこない参加者の質疑応答によって進行する。実際に得られた研究結果について学会などで発表をおこなうと共に原著論文の執筆にむけ、関連論文の収集をおこなう。
授 業 計 画 :	第1回 ガイダンスおよび担当の決定 第2回 文献調査 第3回 染色体の基礎知識 第4回 染色体の構成要素 第5回 研究進捗状況報告1 第6回 染色体の構造の理解 第7回 染色体の変化様式 第8回 クロマチン構造の基礎 第9回 クロマチン構造の変化 第10回 研究進捗状況報告2 第11回 染色体の構造と進化 第12回 染色体工学の現状 第13回 染色体研究の発展 第14回 染色体の構成に関するエピジェネティック制御機構 第15回 研究総括発表
評価方法・基準 :	出席時の発言(50%)と担当時の発表内容(50%)
教 材 な ど :	毎回、論文のコピーもしくはレジュメを配付
備 考 :	

■ NN244

科 目 名 :	生命科学特別演習IV
担 当 者 :	高橋 純一
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	分子生態学の代表的な書籍（英文）を読み、当該分野の概要を理解できるようにする。
授業内容・方法 :	指定教科書を輪読方式で読み、討論する。
授 業 計 画 :	<p>第1回 第6章 : Comparative Phylogenetic Analysis of Male Alternative Reproductive Tactics in Ray-Finned Fishes の章 (2/3) を輪読し、議論を行う。</p> <p>第2回 第6章 : Comparative Phylogenetic Analysis of Male Alternative Reproductive Tactics in Ray-Finned Fishes の章 (3/3) を輪読し、議論を行う。</p> <p>第3回 第7章 : 個体群遺伝学の概要について説明する。</p> <p>第4回 第7章 : 種分化の概要について説明する。</p> <p>第5回 第7章 : 進化的理論の概要について説明する。</p> <p>第6回 第7章 : Definition and Properties of Disequilibrium Statistics for Associations Between Nuclear and Cytoplasmic Genotypes の章 (1/3) を輪読し、議論を行う。</p> <p>第7回 第7章 : Definition and Properties of Disequilibrium Statistics for Associations Between Nuclear and Cytoplasmic Genotypes の章 (2/3) を輪読し、議論を行う。</p> <p>第8回 第7章 : Definition and Properties of Disequilibrium Statistics for Associations Between Nuclear and Cytoplasmic Genotypes の章 (3/3) を輪読し、議論を行う。</p> <p>第9回 第7章 : Hemiplasy: A New Term in the Lexicon of Phylogenetics の章 (1/3) を輪読し、議論を行う。</p> <p>第10回 第7章 : Hemiplasy: A New Term in the Lexicon of Phylogenetics の章 (2/3) を輪読し、議論を行う。</p> <p>第11回 第7章 : Hemiplasy: A New Term in the Lexicon of Phylogenetics の章 (3/3) を輪読し、議論を行う。</p> <p>第12回 第8章 : 分子生態学と進化学における Molecular-Level Features and Processes の概要について説明する。</p> <p>第13回 第8章 : Clustered Microsatellite Mutations in the Pipefish Syngnathus Typhle の章 (1/3) を輪読し、議論を行う。</p> <p>第14回 第8章 : Clustered Microsatellite Mutations in the Pipefish Syngnathus Typhle の章 (2/3) を輪読し、議論を行う。</p> <p>第15回 第8章 : Clustered Microsatellite Mutations in the Pipefish Syngnathus Typhle の章 (3/3) を輪読し、議論を行う。</p>
評価方法・基準 :	取り組みの姿勢、理解度、実験の適切な実施、結果の適切な解釈を総合的に評価する。 授業への積極的参加・演習への取組み 50%、レポート・発表 50%
教 材 な ど :	教科書 : Avise JC 『Molecular Ecology and Evolution : the Organismal Side: Selected Writings from the Avise Laboratory』 (World Scientific Pub Co Inc., 2010) 参考図書 : T. Beebee & G. Rowe 『An Introduction to Molecular Ecology』 (OUP Oxford, 2008)
備 考 :	連絡等は moodle で行うため適宜確認すること。

■ NN245

科 目 名 :	生命科学特別演習IV
担 当 者 :	千葉 志信
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	mRNA の塩基配列へと転写された遺伝情報が機能分子であるタンパク質へと変換される 「翻訳」と呼ばれる過程は、いわば、「情報」が「生命」へとかたちを変える最初の重要なプロセスである。このプロセスは、mRNA の塩基配列からタンパク質のアミノ酸配列への単なる文字変換にとどまらず、その動的挙動が、翻訳と共に進行するタンパク質の局在化や成熟過程にも影響を与えるとの新たな概念が徐々に明らかにされつつある。履修者は、これら一連の過程、すなわち、タンパク質の局在化とバイオジエネシスの分子機構に関する研究についての世界的動向を理解し、研究活動を通じてそれを進展させる事を目指す。その過程を通じて、独立した生命科学研究者として必要な研究技術、情報収集能力、分析力、英語力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション力を身につけることを目標とする。
授業内容・方法 :	履修者は、個別に与えられた研究課題の学術的背景を調査・理解し、研究課題の遂行に必要な知識、実験技術を自主的に学びながら、実験を遂行する。そこで得られた結果を精査・解析し、当該研究分野の研究動向と照らし合わせながら、プロジェクトの方針にフィードバックしつつ、問題の解明に向けて主体的に研究を遂行する。得られた研究成果の学内外での発表を行い、最終的には原著論文としてまとめ、学術専門誌上の発表を行う。
授業計画 :	第1回 生命科学特別演習IIIで得られた研究成果を踏まえ、研究課題の再チェックや、必要に応じた見直しを行う。研究計画の大幅な見直しが必要な場合は、その研究課題の遂行に必要な技術・知識についての予備調査をし、研究計画を立てる。 第2-15回 研究計画に従い、実験を遂行する。得られたデータについて解析を行い、その結果について指導教員と議論を行い、必要に応じて実験計画の次のステップに反映させる。そのサイクルを繰り返しながら研究を遂行し、定期的に研究室内で研究成果を報告する。また、研究の学術的背景についても、常に新しい論文の情報を収集し、情報をアップデートする。研究室の輪読会で、他の研究室の原著論文を紹介し、情報共有を行う。原著論文として学術専門誌に掲載するだけの研究成果が得られた場合には、教員の指導の下、論文を執筆し、掲載を目指す。
評価方法・基準 :	研究やセミナーへの取り組み姿勢 (30%)、技術習得度・理解度 (30%)、研究成果 (40%)などを総合的に評価する。
教材など :	実験書、原著論文など
備考 :	

■ NN246

科 目 名 :	生命科学特別演習IV
担 当 者 :	西野 佳以
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	2年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	ウイルス感染により影響を受ける細胞因子の一つである TGF- β ファミリーに関する最近までの原著論文あるいは総説の内容を理解し、研究のまとめ方、プレゼンテーション能力について学ぶ。
授業内容・方法 :	授業ごとにテーマを決め、ゼミ形式で論文紹介する。また、学術的なセミナー、学会、シンポジウム等に参加し、内容をレポートとしてまとめ紹介する。
授 業 計 画 :	第1回 ガイダンス 第2回 TGF- β ファミリーに関する総説の講読と討論（構造・種類・伝達経路）1 第3回 TGF- β ファミリーに関する総説の講読と討論（構造・種類・伝達経路）2 第4回 TGF- β ファミリーに関する総説の講読と討論（機能）1 第5回 TGF- β ファミリーに関する総説の講読と討論（機能）2 第6回 TGF- β ファミリーに関する総説の講読と討論（疾患との関連性）1 第7回 TGF- β ファミリーに関する総説の講読と討論（疾患との関連性）2 第8回 口頭発表、TGF- β ファミリーについて 第9回 TGF- β ファミリーに関する学術論文の精読と口頭発表：細胞レベル（1） 第10回 TGF- β ファミリーに関する学術論文の精読と口頭発表：細胞レベル（2） 第11回 TGF- β ファミリーに関する学術論文の精読と口頭発表：細胞レベル（3） 第12回 TGF- β ファミリーに関する学術論文の精読と口頭発表：個体レベル（4） 第13回 TGF- β ファミリーに関する学術論文の精読と口頭発表：個体レベル（5） 第14回 TGF- β ファミリーに関する学術論文の精読と口頭発表：個体レベル（6） 第15回 TGF- β ファミリーに関する学術論文の精読と口頭発表：個体レベル（7）
評価方法・基準 :	授業態度（20%）、口頭発表（80%）
教 材 な ど :	英文原著論文・総説
備 考 :	

■ NN247

科 目 名 :	生命科学特別演習V
担 当 者 :	板野 直樹
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	研究テーマに関連する文献の調査をさらに進め、研究課題の実践に必要な専門知識を得る。生命科学特別研究で得られた研究成果について進捗を報告し、議論を通じて論理的思考力と客観的な考察力を身につける。そして、科学的根拠に基づいて仮説を検証する能力を身につける。
授業内容・方法 :	分子病態に関連する文献の調査・精読をおこない、英文学術論文作成のための準備を開始する。特別研究を適切に遂行するための実験手法について、その原理と実施法を演習形式で学ぶ。必要に応じて実験系や実験手法について調査し、実験プランを適宜見直す。
授 業 計 画 :	第1回 実験データの分析・精査（1） 第2回 実験データの分析結果に基づく仮説の検証（1） 第3回 実験プランの見直し作業 第4回 学術論文執筆準備（1） 第5回 解析法演習（1）免疫工学的手法の基礎 第6回 解析法演習（2）免疫工学的手法の実際 第7回 実験データの分析・精査（2） 第8回 実験データの分析結果に基づく仮説の検証（2） 第9回 学術論文執筆準備（2） 第10回 文献収集と調査（1）がんの発生 第11回 文献収集と調査（2）がんの進展 第12回 発表と討論 第13回 実験データの分析・精査（3） 第14回 実験データの分析結果に基づく仮説の検証（3） 第15回 学術論文執筆準備（3）
評価方法・基準 :	授業への取り組み 90%、口頭発表 10%
教 材 な ど :	原著論文、適宜配布する資料 参考書：Robert A Weinberg 「The Biology of Cancer」 Garland Science 2007
備 考 :	事前学習は各授業2時間、事後学習も各1時間必要である。上記内容を確認して、事前・事後学習を行うこと。

■ NN248

科 目 名 :	生命科学特別演習V
担 当 者 :	遠藤 斗志也
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	博士の学位取得に向けて、自分の研究テーマについて、背景を理解し、その中で自分の研究の位置づけを考え、自らの論文作成力を養う。関連する論文を批判的に読む力を習得し、学会における発表力を身に付け、自ら論文を執筆する力を養う。
授業内容・方法 :	自分の研究テーマについて、現在までに得られた結果について、分野外の人にもわかるようにわかりやすく発表するために、発表材料の準備、発表練習、実際に学会で発表することをめざす。練習においては、発表内容を簡潔にまとめたレジュメも用意する。質疑応答を行う。他の人の発表の座長も行う。
授 業 計 画 :	第 1-10 回 発表材料の作成法の習得と作成 第 11-15 回 発表準備と発表
評価方法・基準 :	授業への参加 (50%) , 発表 (50%) で評価する
教 材 な ど :	関連文献を随時、指示する
備 考 :	

■ NN249

科 目 名 :	生命科学特別演習V																														
担 当 者 :	加藤 啓子																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	3年																														
開 講 期 間 :	春学期																														
授 業 目 標 :	神経科学、糖質・脂質生物学、そして実験動物学に関わる専門分野の知識を習得し、最新の原著論文や総説から、研究課題の設定能力、課題解決に向けた実験計画の企画力、研究内容の客観的評価力を身につける。また、コミュニケーション力、発表する能力を獲得し、将来研究者として実社会で自立できる素養を身につける。																														
授業内容・方法 :	研究に必要となる、神経科学、糖質・脂質生物学、そして実験動物学に関する基礎知識を理解し、最新の原著論文や総説を読み、自らの研究内容との比較や、研究の発展につなげて行く。また、最新の原著論文を元に企画した口頭発表や、研究の報告を通じて、発表する力やコミュニケーション力を養う。また、研究に必要となる実験手法や解析技術を学習し、研究遂行能力を養う。さらに、英語論文、日本語論文の作成能力を鍛える。																														
授業計画 :	<table border="1"><tr><td>第1回</td><td>生命科学特別演習IVの復習。</td></tr><tr><td>第2回</td><td>原著論文作成に当たり、特に神経系の構造と機能に関する英語論文の作成手法を学ぶ。</td></tr><tr><td>第3回</td><td>原著論文作成に当たり、特に糖質・脂質生物学に関する英語論文の作成手法を学ぶ。</td></tr><tr><td>第4回</td><td>原著論文作成に当たり、特に実験動物学に関する英語論文の作成手法を学ぶ。</td></tr><tr><td>第5回</td><td>原著論文作成に当たり、特に分子生物学・細胞生物学に関する英語論文の作成手法を学ぶ。</td></tr><tr><td>第6回</td><td>原著論文作成に当たり、特に代謝に関する英語論文の作成手法を学ぶ。</td></tr><tr><td>第7回</td><td>原著論文の投稿後の改訂のための英文構成を学ぶ。</td></tr><tr><td>第8回</td><td>原著論文の投稿後の改訂のために必要な追加実験における実験手技を習得する。</td></tr><tr><td>第9回</td><td>原著論文の投稿後の改訂のために必要な追加実験結果の解析方法を習得する。</td></tr><tr><td>第10回</td><td>原著論文の投稿後の改訂のために必要な追加実験結果に対する考察の書き方を学ぶ。</td></tr><tr><td>第11回</td><td>論文の完成を目指した、原著論文の書き方を学ぶ。</td></tr><tr><td>第12回</td><td>原著論文の改訂版に添付する手紙の書き方を学ぶと共に、reviewerとのやり取りを学ぶ。</td></tr><tr><td>第13回</td><td>原著論文における研究成果を学外の学会等で発表し、得られたコメントを元に追加実験の企画と予備実験を行なう。</td></tr><tr><td>第14回</td><td>第13回の予備実験を元に、本実験で必要な実験手技を習得する。</td></tr><tr><td>第15回</td><td>生命科学特別演習Vで得られた知識や実験手法をまとめること。</td></tr></table>	第1回	生命科学特別演習IVの復習。	第2回	原著論文作成に当たり、特に神経系の構造と機能に関する英語論文の作成手法を学ぶ。	第3回	原著論文作成に当たり、特に糖質・脂質生物学に関する英語論文の作成手法を学ぶ。	第4回	原著論文作成に当たり、特に実験動物学に関する英語論文の作成手法を学ぶ。	第5回	原著論文作成に当たり、特に分子生物学・細胞生物学に関する英語論文の作成手法を学ぶ。	第6回	原著論文作成に当たり、特に代謝に関する英語論文の作成手法を学ぶ。	第7回	原著論文の投稿後の改訂のための英文構成を学ぶ。	第8回	原著論文の投稿後の改訂のために必要な追加実験における実験手技を習得する。	第9回	原著論文の投稿後の改訂のために必要な追加実験結果の解析方法を習得する。	第10回	原著論文の投稿後の改訂のために必要な追加実験結果に対する考察の書き方を学ぶ。	第11回	論文の完成を目指した、原著論文の書き方を学ぶ。	第12回	原著論文の改訂版に添付する手紙の書き方を学ぶと共に、reviewerとのやり取りを学ぶ。	第13回	原著論文における研究成果を学外の学会等で発表し、得られたコメントを元に追加実験の企画と予備実験を行なう。	第14回	第13回の予備実験を元に、本実験で必要な実験手技を習得する。	第15回	生命科学特別演習Vで得られた知識や実験手法をまとめること。
第1回	生命科学特別演習IVの復習。																														
第2回	原著論文作成に当たり、特に神経系の構造と機能に関する英語論文の作成手法を学ぶ。																														
第3回	原著論文作成に当たり、特に糖質・脂質生物学に関する英語論文の作成手法を学ぶ。																														
第4回	原著論文作成に当たり、特に実験動物学に関する英語論文の作成手法を学ぶ。																														
第5回	原著論文作成に当たり、特に分子生物学・細胞生物学に関する英語論文の作成手法を学ぶ。																														
第6回	原著論文作成に当たり、特に代謝に関する英語論文の作成手法を学ぶ。																														
第7回	原著論文の投稿後の改訂のための英文構成を学ぶ。																														
第8回	原著論文の投稿後の改訂のために必要な追加実験における実験手技を習得する。																														
第9回	原著論文の投稿後の改訂のために必要な追加実験結果の解析方法を習得する。																														
第10回	原著論文の投稿後の改訂のために必要な追加実験結果に対する考察の書き方を学ぶ。																														
第11回	論文の完成を目指した、原著論文の書き方を学ぶ。																														
第12回	原著論文の改訂版に添付する手紙の書き方を学ぶと共に、reviewerとのやり取りを学ぶ。																														
第13回	原著論文における研究成果を学外の学会等で発表し、得られたコメントを元に追加実験の企画と予備実験を行なう。																														
第14回	第13回の予備実験を元に、本実験で必要な実験手技を習得する。																														
第15回	生命科学特別演習Vで得られた知識や実験手法をまとめること。																														
評価方法・基準 :	授業時の発表 20%、発表 30%、レポート 50%																														
教 材 な ど :	関連原著論文、実験書、学術書。																														
備 考 :																															

■ NN250

科 目 名 :	生命科学特別演習V																														
担 当 者 :	金子 貴一																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	3年																														
開 講 期 間 :	春学期																														
授 業 目 標 :	植物微生物共生とゲノム研究それぞれの基礎知識を修得し、この分野の最近の研究動向について議論する。																														
授業内容・方法 :	植物体内や表面に生息している微生物には、植物に働きかけることにより、生育促進などの効果を示すものがいる。そのしくみには、植物と共生微生物両者の働きが複雑に関連する。そのような複雑系の解明にむけたゲノム情報利用研究を修得する。																														
授 業 計 画 :	<table><tr><td>第1回</td><td>学会参加報告</td></tr><tr><td>第2回</td><td>モデルマメ科植物の野生系統リソース利用と GWAS 解析に関する議論</td></tr><tr><td>第3回</td><td>モデルマメ科植物の Tilling 解析に関する議論</td></tr><tr><td>第4回</td><td>根粒菌の多様性と進化に関する議論</td></tr><tr><td>第5回</td><td>フランキア放線菌の多様性と進化に関する議論</td></tr><tr><td>第6回</td><td>根粒菌の根粒形成誘導に関する議論</td></tr><tr><td>第7回</td><td>フランキア放線菌の根粒形成誘導に関する議論</td></tr><tr><td>第8回</td><td>シアノバクテリア共生に関する議論</td></tr><tr><td>第9回</td><td>根粒菌の根粒共生における窒素固定反応に関する議論</td></tr><tr><td>第10回</td><td>根粒菌の根粒共生における炭素代謝に関する議論</td></tr><tr><td>第11回</td><td>根粒共生における非生物因子の影響に関する議論</td></tr><tr><td>第12回</td><td>エンドファイト共生による植物生育促進効果に関する議論</td></tr><tr><td>第13回</td><td>エンドファイト共生における非生物因子の影響に関する議論</td></tr><tr><td>第14回</td><td>エンドファイト共生における病原微生物抵抗性に関する議論</td></tr><tr><td>第15回</td><td>エンドファイトの系統多様性に関する議論</td></tr></table>	第1回	学会参加報告	第2回	モデルマメ科植物の野生系統リソース利用と GWAS 解析に関する議論	第3回	モデルマメ科植物の Tilling 解析に関する議論	第4回	根粒菌の多様性と進化に関する議論	第5回	フランキア放線菌の多様性と進化に関する議論	第6回	根粒菌の根粒形成誘導に関する議論	第7回	フランキア放線菌の根粒形成誘導に関する議論	第8回	シアノバクテリア共生に関する議論	第9回	根粒菌の根粒共生における窒素固定反応に関する議論	第10回	根粒菌の根粒共生における炭素代謝に関する議論	第11回	根粒共生における非生物因子の影響に関する議論	第12回	エンドファイト共生による植物生育促進効果に関する議論	第13回	エンドファイト共生における非生物因子の影響に関する議論	第14回	エンドファイト共生における病原微生物抵抗性に関する議論	第15回	エンドファイトの系統多様性に関する議論
第1回	学会参加報告																														
第2回	モデルマメ科植物の野生系統リソース利用と GWAS 解析に関する議論																														
第3回	モデルマメ科植物の Tilling 解析に関する議論																														
第4回	根粒菌の多様性と進化に関する議論																														
第5回	フランキア放線菌の多様性と進化に関する議論																														
第6回	根粒菌の根粒形成誘導に関する議論																														
第7回	フランキア放線菌の根粒形成誘導に関する議論																														
第8回	シアノバクテリア共生に関する議論																														
第9回	根粒菌の根粒共生における窒素固定反応に関する議論																														
第10回	根粒菌の根粒共生における炭素代謝に関する議論																														
第11回	根粒共生における非生物因子の影響に関する議論																														
第12回	エンドファイト共生による植物生育促進効果に関する議論																														
第13回	エンドファイト共生における非生物因子の影響に関する議論																														
第14回	エンドファイト共生における病原微生物抵抗性に関する議論																														
第15回	エンドファイトの系統多様性に関する議論																														
評価方法・基準 :	参加内容(30%)、プレゼンテーションの内容(40%)、報告書(30%)を総合的に評価する。																														
教 材 な ど :	学術論文、総説																														
備 考 :	特になし																														

■ NN251

科 目 名 :	生命科学特別演習V
担 当 者 :	木村 成介
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	植物の分子発生生物学、環境応答学、進化発生学、生態進化発生学分野の概略を理解し、また、実験的アプローチ法を学ぶ。また関連する分野についての文献調査を行い、コンピュータを用いて口頭発表する。
授業内容・方法 :	植物の分子発生生物学、環境応答学、進化発生学、生態進化発生学に関する専門書の講読や重要な文献の調査を通じて、当該分野の概略を理解する。重要な文献の内容や自身の研究成果について発表する機会をもうけ、参加者で議論することで、理解を深める。
授業計画 :	第1回 植物分子発生生物学の基礎および研究方法 第2回 植物分子発生生物学に関する最新文献の調査と発表（1） 第3回 植物分子発生生物学に関する最新文献の調査と発表（2） 第4回 植物環境応答学の基礎および研究方法 第5回 植物環境応答学に関する最新文献の調査と発表（1） 第6回 植物環境応答学に関する最新文献の調査と発表（2） 第7回 植物進化発生学の基礎および研究方法 第8回 植物進化発生学に関する最新文献の調査と発表（1） 第9回 植物進化発生学に関する最新文献の調査と発表（2） 第10回 植物生態進化発生学の基礎および研究方法 第11回 植物生態進化発生学に関する最新文献の調査と発表（1） 第12回 植物生態進化発生学に関する最新文献の調査と発表（2） 第13回 理解度を確認するための演習および口頭発表 第14回 全体の総括およびまとめ（1） 第15回 全体の総括およびまとめ（2）
評価方法・基準 :	授業態度（20%）および口頭発表および討論の内容（80%）を総合的に評価する。
教 材 な ど :	必要に応じてプリントを配付する。また、関連分野の原著論文を使用する。
備 考 :	

■ NN252

科 目 名 :	生命科学特別演習V
担 当 者 :	黒坂 光
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	特別研究と関連して、神経系における複合糖質の構造と機能について調査する。神経生物学および糖鎖生物学の基礎的な事項から最先端の研究動向までの情報を、テキストの講読と学術論文の調査を通じて入手する。調査内容は、隨時とりまとめてセミナーにおいて口頭発表する。
授業内容・方法 :	神経系における複合糖質の機能、培養細胞やモデル生物における変異体を用いた最新の研究について調査する。この調査もとにして研究成果を論文として取りまとめて、国際専門誌に投稿する。重要な文献、および特別研究で得た研究成果について、セミナーで口頭発表を行い、質疑応答を通じてより深く議論する。
授 業 計 画 :	第1回 神経系における複合糖質の糖鎖構造（1） 第2回 神経系における複合糖質の糖鎖構造（2） 第3回 神経系における複合糖質の糖鎖構造（3） 第4回 神経細胞に発現する糖転移酵素の機能（1） 第5回 神経細胞に発現する糖転移酵素の機能（2） 第6回 神経細胞に発現する糖転移酵素の機能（3） 第7回 神経細胞に発現する糖転移酵素の機能（4） 第8回 小括と文献調査 第9回 小型魚類における神経糖鎖の構造解析（1） 第10回 小型魚類における神経糖鎖の構造解析（2） 第11回 小型魚類における神経糖鎖の構造解析（3） 第12回 小型魚類、マウス神経発生における糖鎖の機能解析（1） 第13回 小型魚類、マウス神経発生における糖鎖の機能解析（2） 第14回 小型魚類、マウス神経発生における糖鎖の機能解析（3） 第15回 神経発生における糖鎖機能に関する文献調査と口頭発表
評価方法・基準 :	受講態度（20%）、口頭発表（80%）
教 材 な ど :	テキスト 専門国際誌に掲載された論文 参考資料等 細胞の分子生物学（第5版）など
備 考 :	

■ NN253

科 目 名 :	生命科学特別演習V																														
担 当 者 :	近藤 寿人																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	3年																														
開 講 期 間 :	春学期																														
授 業 目 標 :	生命科学特別演習Iから生命科学特別演習IVまでの演習内容をもとにして、各々の学生が実施する特別研究を、現代の発生過程研究の中に正確に位置づけさせる。																														
授業内容・方法 :	各々の研究の現代的な意義を表現できるように、関連した文献を詳細に調査させる。そして、各研究を正確に関連づけるプレゼンテーションを行わせて、生命科学特別演習VIにおける論文作成指導のための基礎を固める。																														
授 業 計 画 :	<table border="1"><tr><td>第1回</td><td>発生現象の現代的な研究を構成する素要素と方法論の概説</td></tr><tr><td>第2回</td><td>発生現象を遺伝子操作技術の観点から研究した文献の分析</td></tr><tr><td>第3回</td><td>各学生の生命科学特別研究を遺伝子操作技術の観点から位置づける作業</td></tr><tr><td>第4回</td><td>発生現象を転写制御制御の観点から研究した文献の分析</td></tr><tr><td>第5回</td><td>各学生の生命科学特別研究を幹細胞の観点から位置づける作業</td></tr><tr><td>第6回</td><td>発生現象を転写制御の観点から研究した文献の分析</td></tr><tr><td>第7回</td><td>各学生の生命科学特別研究を転写制御の観点から位置づける作業</td></tr><tr><td>第8回</td><td>発生現象を細胞間シグナルの観点から研究した文献の分析</td></tr><tr><td>第9回</td><td>各学生の生命科学特別研究を細胞間シグナルの観点から位置づける作業</td></tr><tr><td>第10回</td><td>発生現象を個体発生全体の観点から研究した文献の分析</td></tr><tr><td>第11回</td><td>各学生の生命科学特別研究を個体発生全体の観点から位置づける作業</td></tr><tr><td>第12回</td><td>学生間で、各学生の生命科学特別研究の位置づけを相互批判する作業（1）</td></tr><tr><td>第13回</td><td>学生間で、各学生の生命科学特別研究の位置づけを相互批判する作業（2）</td></tr><tr><td>第14回</td><td>各学生が、自己の生命科学特別研究を現代の生命科学のなかで位置づけるプレゼンテーション（1）</td></tr><tr><td>第15回</td><td>各学生が、自己の生命科学特別研究を現代の生命科学のなかで位置づけるプレゼンテーション（2）</td></tr></table>	第1回	発生現象の現代的な研究を構成する素要素と方法論の概説	第2回	発生現象を遺伝子操作技術の観点から研究した文献の分析	第3回	各学生の生命科学特別研究を遺伝子操作技術の観点から位置づける作業	第4回	発生現象を転写制御制御の観点から研究した文献の分析	第5回	各学生の生命科学特別研究を幹細胞の観点から位置づける作業	第6回	発生現象を転写制御の観点から研究した文献の分析	第7回	各学生の生命科学特別研究を転写制御の観点から位置づける作業	第8回	発生現象を細胞間シグナルの観点から研究した文献の分析	第9回	各学生の生命科学特別研究を細胞間シグナルの観点から位置づける作業	第10回	発生現象を個体発生全体の観点から研究した文献の分析	第11回	各学生の生命科学特別研究を個体発生全体の観点から位置づける作業	第12回	学生間で、各学生の生命科学特別研究の位置づけを相互批判する作業（1）	第13回	学生間で、各学生の生命科学特別研究の位置づけを相互批判する作業（2）	第14回	各学生が、自己の生命科学特別研究を現代の生命科学のなかで位置づけるプレゼンテーション（1）	第15回	各学生が、自己の生命科学特別研究を現代の生命科学のなかで位置づけるプレゼンテーション（2）
第1回	発生現象の現代的な研究を構成する素要素と方法論の概説																														
第2回	発生現象を遺伝子操作技術の観点から研究した文献の分析																														
第3回	各学生の生命科学特別研究を遺伝子操作技術の観点から位置づける作業																														
第4回	発生現象を転写制御制御の観点から研究した文献の分析																														
第5回	各学生の生命科学特別研究を幹細胞の観点から位置づける作業																														
第6回	発生現象を転写制御の観点から研究した文献の分析																														
第7回	各学生の生命科学特別研究を転写制御の観点から位置づける作業																														
第8回	発生現象を細胞間シグナルの観点から研究した文献の分析																														
第9回	各学生の生命科学特別研究を細胞間シグナルの観点から位置づける作業																														
第10回	発生現象を個体発生全体の観点から研究した文献の分析																														
第11回	各学生の生命科学特別研究を個体発生全体の観点から位置づける作業																														
第12回	学生間で、各学生の生命科学特別研究の位置づけを相互批判する作業（1）																														
第13回	学生間で、各学生の生命科学特別研究の位置づけを相互批判する作業（2）																														
第14回	各学生が、自己の生命科学特別研究を現代の生命科学のなかで位置づけるプレゼンテーション（1）																														
第15回	各学生が、自己の生命科学特別研究を現代の生命科学のなかで位置づけるプレゼンテーション（2）																														
評価方法・基準 :	各授業における発表 40%、プレゼンテーション 60%																														
教 材 な ど :	担当教員が作成する資料、英文総説、原著論文。																														
備 考 :																															

■ NN254

科 目 名 :	生命科学特別演習V																														
担 当 者 :	齋藤 敏之																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	3年																														
開 講 期 間 :	春学期																														
授 業 目 標 :	ストレスと脳に関連する生命科学分野の研究項目の中で、各自の研究テーマについて、指導教員の下でこれまで行ってきた実験、演習、調査をさらに進め、基礎理論を踏まえたより専門的な研究能力と研究取りまとめ能力を修得することを目的とする。																														
授業内容・方法 :	セミナー形式での授業を行うとともに、必要に応じて実験、研究会等を活用する。																														
授 業 計 画 :	<table><tr><td>第 1 回</td><td>論文に向けた実験データセットの整理・とりまとめ</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>研究知見の新規性の評価</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>総説読解による当該研究分野の統合的理解Ⅱ (1) 内容のレビュー</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>(2) ポイントの整理</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>作成研究論文の意義に関する討論</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>最新の研究知見にもとづく実験データの再評価</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>原著論文読解による論文の論理展開の再検証 (1)</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>(2)</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>追加実験計画・内容の説明と討論</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>追加実験プログレスレポートの作成・討論 (1 1)</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>(1 2)</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>(1 3)</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>(1 4)</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>(1 5)</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>追加実験結果のとりまとめ・討論</td></tr></table>	第 1 回	論文に向けた実験データセットの整理・とりまとめ	第 2 回	研究知見の新規性の評価	第 3 回	総説読解による当該研究分野の統合的理解Ⅱ (1) 内容のレビュー	第 4 回	(2) ポイントの整理	第 5 回	作成研究論文の意義に関する討論	第 6 回	最新の研究知見にもとづく実験データの再評価	第 7 回	原著論文読解による論文の論理展開の再検証 (1)	第 8 回	(2)	第 9 回	追加実験計画・内容の説明と討論	第 10 回	追加実験プログレスレポートの作成・討論 (1 1)	第 11 回	(1 2)	第 12 回	(1 3)	第 13 回	(1 4)	第 14 回	(1 5)	第 15 回	追加実験結果のとりまとめ・討論
第 1 回	論文に向けた実験データセットの整理・とりまとめ																														
第 2 回	研究知見の新規性の評価																														
第 3 回	総説読解による当該研究分野の統合的理解Ⅱ (1) 内容のレビュー																														
第 4 回	(2) ポイントの整理																														
第 5 回	作成研究論文の意義に関する討論																														
第 6 回	最新の研究知見にもとづく実験データの再評価																														
第 7 回	原著論文読解による論文の論理展開の再検証 (1)																														
第 8 回	(2)																														
第 9 回	追加実験計画・内容の説明と討論																														
第 10 回	追加実験プログレスレポートの作成・討論 (1 1)																														
第 11 回	(1 2)																														
第 12 回	(1 3)																														
第 13 回	(1 4)																														
第 14 回	(1 5)																														
第 15 回	追加実験結果のとりまとめ・討論																														
評価方法・基準 :	研究課題に取り組む姿勢 20%、研究課題の進捗度 20%、解析力・発表力・討議力 30%、レポート等 30%を総合的に評価する。																														
教 材 な ど :	学術図書、原著論文																														
備 考 :	研究会、セミナー等への出席は必須であり、より積極的に関わることが求められる。また、自学自習をさらに積極に進めることが必要である。																														

■ NN255

科 目 名 :	生命科学特別演習V
担 当 者 :	佐藤 賢一
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	自身の研究テーマに基づく研究を博士論文としてまとめるために、関心ある研究分野の学術的背景や課題、将来性等を学術論文中心の調査研究により検討・理解する。
授業内容・方法 :	2年次の生命科学特別演習III・IVに続き、生物の発生に関わるさまざまな現象（例として配偶子形成、受精、初期発生など）や種々の疾患（例として癌）において、特定の遺伝子／遺伝子産物がどのように関与しているのか、計15回の講義で学術原著論文、英文総説の精読と口頭発表、および研究テーマ関連の論文情報の収集と編集、および研究成果についてのプレゼンテーションやレポート提出といった活動を通して深く学ぶ。いろいろな組み合わせで存在する遺伝子産物群の分子ネットワークの働き具合が、細胞の機能を決定づけていることを理解し、一つ一つの実験データがどのような研究手法によって導かれているか、将来その分野でどのようなことが問題となっていくのか等を、自身の後期博士課程の研究テーマと関連づけながら検討・議論する。
授 業 計 画 :	第1回 学術原著論文の精読と口頭発表（1）論文作成の方法：導入 第2回 学術原著論文の精読と口頭発表（2）全体構成1 第3回 学術原著論文の精読と口頭発表（3）全体構成2 第4回 学術原著論文の精読と口頭発表（4）全体構成3 第5回 学術原著論文の精読と口頭発表（5）実験データの取得・管理・編集1 第6回 学術原著論文の精読と口頭発表（6）実験データの取得・管理・編集2 第7回 学術原著論文の精読と口頭発表（7）実験データの取得・管理・編集3 第8回 学術原著論文の精読と口頭発表（8）実験データの取得・管理・編集4 第9回 学術原著論文の精読と口頭発表（9）材料と方法1 第10回 学術原著論文の精読と口頭発表（10）材料と方法2 第11回 学術原著論文の精読と口頭発表（11）材料と方法3 第12回 学術原著論文の精読と口頭発表（12）結果1 第13回 学術原著論文の精読と口頭発表（13）結果2 第14回 学術原著論文の精読と口頭発表（14）結果3 第15回 学術原著論文の精読と口頭発表（15）結果4
評価方法・基準 :	受講時の取組状況(50%)、およびレポート作成・発表(50%)を評価対象とする。
教 材 な ど :	授業中に指示あるいは配付する。
備 考 :	特になし。

■ NN256

科 目 名 :	生命科学特別演習V
担 当 者 :	瀬尾 美鈴
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	第9セメスターまでに学会発表した研究成果を、英語原著論文として執筆し、英文学術論文の査読付き国際学術誌に投稿し受理することを目標とする。投稿した論文のrevisionを行えるように、Reviewerに対する質疑応答を英文で行い、論文の修正を行う。revisionに必要な研究計画を新たに構築する。同時に、完成させた研究内容をまとめ、論文の論理構成を構築し博士学位論文の作成に着手する。
授業内容・方法 :	投稿した英語論文の査読結果を受け、Reviewerの質問(Critique)の意味を良く理解し、それに対する回答を英文で作成する。指導教員による添削で、英文を修正する。必要な実験を行う。さらに、博士学位論文の課題を設定し、博士学位論文の作成を開始する。論文全体の構成を考える。見出しと小見出しをつけ、執筆計画を立てる。研究成果の内容をメモ書き、短い文章、キーワード等、以下の5項目に大きく分けて、整理する。 <ol style="list-style-type: none">1. 背景2. 研究目的3. 主な研究手段・実験技術4. 主な結果、仮説5. 結論
授 業 計 画 :	第1回 第8セメスターで投稿した英文学術論文のReviewerの質問(Critique)経の回答を準備し、論文の修正を行う(Revisionの作成)。必要な実験および解析を追加する。 第2回 引き続き、学術論文の修正を行い、Revisionを用意する。 第3回 Revisionを完成し、国際専門雑誌に再投稿する。 第4回 投稿した学術論文の内容をもとに、博士学位論文の論理構成を構築する 第5回 博士学位論文のタイトル(仮題)と概要を書く。 第6回 博士学位論文の論理構成をもとに、論文内容の見出しと小見出しを書き出す。 第7回 参考論文リストを作成する。 第8回 序論を書く。研究を始めるに至った背景を説明し、研究の目的を述べる。1 第9回 序論を書く。研究を始めるに至った背景を説明し、研究の目的を述べる。2 第10回 材料と方法を書く。どのような材料を用い、実験方法で行ったか、他の研究者が追試できるように重要なポイントを示しながら書く。見出しへは、結果で述べる順と一致させるようにする。 第11回 結果を書き、得られた実験結果が、序論で述べた問題点と直接関係あることを明確にする。 第12回 結果が、序論と整合性があるか確認して、加筆修正を行う。 第13回 考察を書き、研究の結果の重要性を説明する。参考文献を引用し、他の研究者の研究と同関連するのか記述する。 第14回 考察を書き、実際に応用される可能性についても説明する。 第15回 要旨を書き、論文全体を推敲する。
評価方法・基準 :	国際英語論文の執筆(60%)と博士学位論文の執筆(40%)によって評価する。
教 材 な ど :	「アクセプトされる英語医学論文を書こう!」ネル・Lケネディ著、菱田治子訳 メジカルレビュー社 2012年第14版
備 考 :	

■ NN257

科 目 名 :	生命科学特別演習V
担 当 者 :	高桑 弘樹
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	研究に関連する最新の学術論文を講読し、ウイルス感染症に関する最新の動向を知り、自身の研究をさらに発展させる。
授業内容・方法 :	ウイルスを中心とした病原微生物についての最近発表された学術論文の講読、発表、質疑応答などを通して、最新の研究動向を理解する。
授 業 計 画 :	第1回 インフルエンザウイルス糖蛋白質の機能1 第2回 インフルエンザウイルス糖蛋白質の機能2 第3回 インフルエンザウイルス糖蛋白質の機能3 第4回 インフルエンザウイルス糖蛋白質の機能4 第5回 インフルエンザウイルス糖蛋白質の機能5 第6回 インフルエンザウイルスの遺伝子複製・転写機構1 第7回 インフルエンザウイルスの遺伝子複製・転写機構2 第8回 インフルエンザウイルスの遺伝子複製・転写機構3 第9回 インフルエンザウイルスの遺伝子複製・転写機構4 第10回 インフルエンザウイルスの遺伝子複製・転写機構5 第11回 インフルエンザウイルスの宿主特異性1 第12回 インフルエンザウイルスの宿主特異性2 第13回 インフルエンザウイルスの宿主特異性3 第14回 インフルエンザウイルスの宿主特異性4 第15回 インフルエンザウイルスの宿主特異性5
評価方法・基準 :	授業時の発表 50%、レポート 50%
教 材 な ど :	研究に関連する論文を各自で検索する。
備 考 :	

■ NN258

科 目 名 :	生命科学特別演習V
担 当 者 :	竹内 実
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	肺の免疫系に重要な影響を及ぼす環境因子、PM2.5、タバコ煙と肺胞マクロファージへの影響を研究するため、タバコ煙、PM2.5の成分、タバコ煙と免疫などに関する最新の論文を講読し、専門知識を深め、また最新の技術についても専門知識を習得する。さらに、学会発表の仕方、論文の書き方についても習得し、学会発表、国際英文雑誌への掲載論文、博士論文を作成することを目標とする。
授業内容・方法 :	肺の防御に関与している肺胞マクロファージについて、PM2.5、タバコ煙の影響に関する最新の日本語、英語論文を講読し、レジュメを作成し、口頭で発表を行った後、質疑応答を行う。さらに、データのまとめ方、学会発表の練習、仕方、論文の書き方についても、スライドを使用して講義を行う。研究成果をもとに、データを統計処理し、論理的にまとめ学会発表、英語論文、博士論文が作成出来るように講義を行う。
授 業 計 画 :	第1回 本授業のガイダンスとスケジュールについて 第2回 PM2.5、タバコ煙の成分について(1) 第3回 PM2.5、タバコ煙の成分について(2) 第4回 PM2.5、タバコ煙の成分について(3) 第5回 タバコ煙と肺胞マクロファージの形態への影響について(1) 第6回 タバコ煙と肺胞マクロファージの形態への影響について(2) 第7回 タバコ煙と肺胞マクロファージの形態への影響について(3) 第8回 タバコ煙による肺胞マクロファージのサイトカインへの影響について(1) 第9回 タバコ煙による肺胞マクロファージのサイトカインへの影響について(2) 第10回 タバコ煙による肺胞マクロファージのサイトカインへの影響について(3) 第11回 タバコ煙による肺胞マクロファージの細胞表抗原面への影響と肺癌について(1) 第12回 タバコ煙による肺胞マクロファージの細胞表抗原面への影響と肺癌について(2) 第13回 タバコ煙による肺胞マクロファージの細胞表抗原面への影響と肺癌について(3) 第14回 タバコ煙と肺胞マクロファージと肺疾患発症について(1) 第15回 タバコ煙と肺胞マクロファージと肺疾患発症について(2)
評価方法・基準 :	文献講読と発表 50%、レポート 50%
教 材 な ど :	適宜、プリント、文献資料を配付する。
備 考 :	

■ NN259

科 目 名 :	生命科学特別演習V
担 当 者 :	津下 英明
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	蛋白質の構造と機能に関わる特別研究によって得られた研究成果のまとめ英語学術論文の作成を主たる到達目標とする。文献精読輪読による最新の関連研究の整理を続ける。
授業内容・方法 :	研究成果のまとめと英語学術論文作成を行う。文献の収集及び輪読や精読を行う。
授 業 計 画 :	第1回 演習Vのはじめに 第2回 文献の収集I 第3回 文献の精読と輪読I 第4回 文献の収集II 第5回 文献の精読と輪読II 第6回 研究成果のまとめ英語学術論文の作成I 第7回 研究成果のまとめ英語学術論文の作成II 第8回 文献の収集III 第9回 文献の精読と輪読III 第10回 文献の収集IV 第11回 文献の精読と輪読IV 第12回 研究成果のまとめ英語学術論文の作成III 第13回 研究成果のまとめ英語学術論文の作成IV 第14回 演習Vまとめ 第15回 演習V理解の確認
評価方法・基準 :	授業時の発表(70%)とレポート(30%)を合わせて評価する。
教 材 な ど :	その時々必要な資料は与える。
備 考 :	

■ NN260

科 目 名 :	生命科学特別演習V
担 当 者 :	寺地 徹
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	投稿論文の作成
授業内容・方法 :	これまでの実験データを整理し投稿論文を作成する
授業計画 :	第1回 実験データの整理1 第2回 実験データの整理2 第3回 実験データの整理3 第4回 論文執筆指導1 第5回 論文執筆指導2 第6回 論文執筆指導3 第7回 論文執筆指導4 第8回 論文執筆指導5 第9回 論文執筆指導6 第10回 論文投稿1 第11回 論文投稿2 第12回 論文投稿3 第13回 論文の見直し、再投稿1 第14回 論文の見直し、再投稿2 第15回 論文の見直し、再投稿3
評価方法・基準 :	投稿論文の内容 (100%)
教 材 な ど :	適宜指示する
備 考 :	

■ NN261

科 目 名 :	生命科学特別演習V																														
担 当 者 :	中田 博																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	3年																														
開 講 期 間 :	春学期																														
授 業 目 標 :	研究テーマ及び周辺領域の進展状況の把握及びプレゼンテーション能力の向上																														
授業内容・方法 :	個々の研究及び周辺領域の論文を説明し、自らの研究との関連性を含めて討論する。																														
授業計画 :	<table border="1"><tr><td>第1回</td><td>ムチンの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV</td></tr><tr><td>第2回</td><td>ムチンの発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV</td></tr><tr><td>第3回</td><td>ムチン上の糖鎖抗原の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV</td></tr><tr><td>第4回</td><td>ムチン上の糖鎖抗原の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV</td></tr><tr><td>第5回</td><td>糖鎖抗原の腫瘍マーカーとしての応用に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV</td></tr><tr><td>第6回</td><td>レクチンの構造と機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV</td></tr><tr><td>第7回</td><td>ガレクチンファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV</td></tr><tr><td>第8回</td><td>シグレックファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV</td></tr><tr><td>第9回</td><td>スカベンジャー受容体の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV</td></tr><tr><td>第10回</td><td>EMTに関する研究動向の把握とプレゼンテーションV</td></tr><tr><td>第11回</td><td>がん組織微小環境における免疫抑制作用に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV</td></tr><tr><td>第12回</td><td>Trop2のリン酸化機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV</td></tr><tr><td>第13回</td><td>Trop2の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV</td></tr><tr><td>第14回</td><td>MUC1の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV</td></tr><tr><td>第15回</td><td>MUC1の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV</td></tr></table>	第1回	ムチンの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV	第2回	ムチンの発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV	第3回	ムチン上の糖鎖抗原の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV	第4回	ムチン上の糖鎖抗原の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV	第5回	糖鎖抗原の腫瘍マーカーとしての応用に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV	第6回	レクチンの構造と機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV	第7回	ガレクチンファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV	第8回	シグレックファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV	第9回	スカベンジャー受容体の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV	第10回	EMTに関する研究動向の把握とプレゼンテーションV	第11回	がん組織微小環境における免疫抑制作用に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV	第12回	Trop2のリン酸化機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV	第13回	Trop2の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV	第14回	MUC1の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV	第15回	MUC1の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV
第1回	ムチンの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV																														
第2回	ムチンの発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV																														
第3回	ムチン上の糖鎖抗原の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV																														
第4回	ムチン上の糖鎖抗原の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV																														
第5回	糖鎖抗原の腫瘍マーカーとしての応用に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV																														
第6回	レクチンの構造と機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV																														
第7回	ガレクチンファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV																														
第8回	シグレックファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV																														
第9回	スカベンジャー受容体の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV																														
第10回	EMTに関する研究動向の把握とプレゼンテーションV																														
第11回	がん組織微小環境における免疫抑制作用に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV																														
第12回	Trop2のリン酸化機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV																														
第13回	Trop2の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV																														
第14回	MUC1の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV																														
第15回	MUC1の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションV																														
評価方法・基準 :	論文の理解度 30%、プレゼンテーション 30%、討論内容 40%																														
教 材 な ど :	諸雑誌に掲載された英語論文																														
備 考 :	なし																														

■ NN262

科 目 名 :	生命科学特別演習V
担 当 者 :	中村 暁宏
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	生命科学特別演習IVを受けて、小胞輸送経路および細胞の分化・増殖・運動の制御の分子機構を研究課題として、未解決の問題を発見し、それを生化学・分子生物学・細胞生物学・発生学等の実験手法によって解決するための論理・思考法と実験技術、また研究成果を論文にして発表する能力をさらに習得する。生命科学特別研究と連携して効率的に研究を進めることを目標とする。
授業内容・方法 :	小胞輸送経路および細胞の分化・増殖・運動の制御の分子機構を研究課題として研究を遂行する。自ら研究に必要な実験技術を開発・修得し、研究成果を解析して次の実験の企画立案を行う。教員はこの過程の助言と指導を行うとともに、論文作成の添削指導を行う。およそ週1回の頻度（セメスター中15回程度）で行う。この科目は生命科学特別研究と連携して行い、研究の進行状況や研究成果を教員が定期的に把握し、的確な指導を行う。
授 業 計 画 :	第1回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 1 第2回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 2 第3回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 3 第4回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 4 第5回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 5 第6回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 6 第7回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 7 第8回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 8 第9回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 9 第10回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 10 第11回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 11 第12回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 12 第13回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 13 第14回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 14 第15回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 15
評価方法・基準 :	研究への取り組み姿勢（およそ60%）と研究成果（およそ40%）を総合して評価する。
教 材 な ど :	適宜配布、また自力で入手する。
備 考 :	

■ NN263

科 目 名 :	生命科学特別演習V																														
担 当 者 :	野村 哲郎																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	3年																														
開 講 期 間 :	春学期																														
授 業 目 標 :	動物集団の遺伝的多様性の評価・維持、動物の育種に必要なアプリケーションプログラムの基礎知識や利用方法を演習を通して身に付ける。																														
授業内容・方法 :	動物集団の遺伝的多様性の評価・維持、動物の育種に必要なアプリケーションプログラムについて、演習を通じて背後にある理論や利用方法を習得する。																														
授 業 計 画 :	<table><tr><td>第 1 回</td><td>応用演習 1 : よく利用されるアプリケーションの概要</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>応用演習 2 : MCMC 法についての演習</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>応用演習 3 : STRUCTURE の導入と概略</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>応用演習 4 : STRUCTURE を用いた演習</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>応用演習 5 : 応用演習 4 の結果に関する議論</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>応用演習 6 : NeEstimator2 の導入と概略</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>応用演習 7 : NeEstimator2 を用いた演習</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>応用演習 8 : 応用演習 7 の結果に関する議論</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>応用演習 9 : Genepop の概略</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>応用演習 10 : Genepop を用いた演習</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>応用演習 11 : 応用演習 10 の結果に関する議論</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>応用演習 12 : FSTAT の概略</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>応用演習 13 : FSTAT を用いた演習</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>応用演習 14 : 応用演習 13 の結果に関する議論</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>応用演習 15 : 和牛 SNP データを用いた総合演習</td></tr></table>	第 1 回	応用演習 1 : よく利用されるアプリケーションの概要	第 2 回	応用演習 2 : MCMC 法についての演習	第 3 回	応用演習 3 : STRUCTURE の導入と概略	第 4 回	応用演習 4 : STRUCTURE を用いた演習	第 5 回	応用演習 5 : 応用演習 4 の結果に関する議論	第 6 回	応用演習 6 : NeEstimator2 の導入と概略	第 7 回	応用演習 7 : NeEstimator2 を用いた演習	第 8 回	応用演習 8 : 応用演習 7 の結果に関する議論	第 9 回	応用演習 9 : Genepop の概略	第 10 回	応用演習 10 : Genepop を用いた演習	第 11 回	応用演習 11 : 応用演習 10 の結果に関する議論	第 12 回	応用演習 12 : FSTAT の概略	第 13 回	応用演習 13 : FSTAT を用いた演習	第 14 回	応用演習 14 : 応用演習 13 の結果に関する議論	第 15 回	応用演習 15 : 和牛 SNP データを用いた総合演習
第 1 回	応用演習 1 : よく利用されるアプリケーションの概要																														
第 2 回	応用演習 2 : MCMC 法についての演習																														
第 3 回	応用演習 3 : STRUCTURE の導入と概略																														
第 4 回	応用演習 4 : STRUCTURE を用いた演習																														
第 5 回	応用演習 5 : 応用演習 4 の結果に関する議論																														
第 6 回	応用演習 6 : NeEstimator2 の導入と概略																														
第 7 回	応用演習 7 : NeEstimator2 を用いた演習																														
第 8 回	応用演習 8 : 応用演習 7 の結果に関する議論																														
第 9 回	応用演習 9 : Genepop の概略																														
第 10 回	応用演習 10 : Genepop を用いた演習																														
第 11 回	応用演習 11 : 応用演習 10 の結果に関する議論																														
第 12 回	応用演習 12 : FSTAT の概略																														
第 13 回	応用演習 13 : FSTAT を用いた演習																														
第 14 回	応用演習 14 : 応用演習 13 の結果に関する議論																														
第 15 回	応用演習 15 : 和牛 SNP データを用いた総合演習																														
評価方法・基準 :	課題に取り組む姿勢と積極性 80%、演習課題の成果 20%																														
教 材 な ど :	適宜、プリントを配布する																														
備 考 :																															

■ NN264

科 目 名 :	生命科学特別演習V
担 当 者 :	浜 千尋
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	神経回路の形成を制御する遺伝プログラムおよびシナプスの分化機構の解明に向けて設定された研究課題に対し、関連文献を読解しながら実験を集中的に進める。得られた結果を論理的にまとめてプレゼンテーションし、議論を行う。投稿論文および博士論文の作成に向けて実質的な成果を得ていくことを目標とする。
授業内容・方法 :	生命科学特別演習IVに続き、研究課題に関連した最新情報の収集、理解に努め、プロジェクトの意義について議論する。その上で具体的に実験技術の妥当性をチェックしながら、課題達成に向けて研究プロセスを検討する。投稿論文の作成に向けて指導を行う。
授業計画 :	第1回 生命科学特別演習Vを始めるにあたって。 第2回 研究プロジェクトの意義について議論する。 第3回 神経回路の形成機構に関する論文を読解する。 第4回 シナプスの分化機構に関する論文を読解する。 第5回 研究計画に関わる実験手法についての情報を収集する。 第6回 実施した実験結果に対して評価を行う。 第7回 得られた実験結果を基に新たな実験の立案を行う。 第8回 実験の準備を進め、問題点について議論する。 第9回 実施した実験結果に対して評価を行う。 第10回 論文投稿に向けて成果をまとめる。 第11回 不十分なデータについて議論を行い、必要に応じて新たな実験計画を立てる。 第12回 投稿論文作成に向けて関連文献の調査を行う。 第13回 投稿論文を作成する。 第14回 論文投稿後、問題点を探り、新たに研究計画を立てる。 第15回 春学期の研究成果を総括する。
評価方法・基準 :	取り組みの姿勢(30%)、理解度(20%)、実験の適切な実施(30%)、結果の適切な解釈(20%)を総合的に評価する。
教材など:	原著論文、レビュー、実験書など
備考 :	

■ NN265

科 目 名 :	生命科学特別演習V
担 当 者 :	前田 秋彦
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	各自の研究で得られた成果を英文学術論文や博士学位論文としてまとめるための、論文作成スキルを身につける。また、効果的な情報発信のためのプレゼンテーション能力を向上させる。
授業内容・方法 :	人獣共通感染症（特に節足動物媒介性感染症）に関して、各自が行った研究で得られた成果を英文学術論文や博士学位論文としてまとめる準備をする。そのために、関連分野の新たな文献を調査し、精読する。また、これまで報告してきたものと、各自の研究で得られた知見との相違を明らかとし英文論文としてまとめる。
授業計画 :	<p>第1回 文献検索とプレゼンテーション、論文の作成(1)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法（学会での発表や、論文ライティング）について検討する。さらに、研究で得られた成果を英文学術論文や博士学位論文としてまとめるための準備をする。</p> <p>第2回 文献検索とプレゼンテーション、論文の作成(2)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法（学会での発表や、論文ライティング）について検討する。さらに、研究で得られた成果を英文学術論文や博士学位論文としてまとめるための準備をする。</p> <p>第3回 文献検索とプレゼンテーション、論文の作成(3)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法（学会での発表や、論文ライティング）について検討する。さらに、研究で得られた成果を英文学術論文や博士学位論文としてまとめるための準備をする。</p> <p>第4回 文献検索とプレゼンテーション、論文の作成(4)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法（学会での発表や、論文ライティング）について検討する。さらに、研究で得られた成果を英文学術論文や博士学位論文としてまとめるための準備をする。</p> <p>第5回 文献検索とプレゼンテーション、論文の作成(5)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法（学会での発表や、論文ライティング）について検討する。さらに、研究で得られた成果を英文学術論文や博士学位論文としてまとめるための準備をする。</p> <p>第6回 文献検索とプレゼンテーション、論文の作成(6)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法（学会での発表や、論文ライティング）について検討する。さらに、研究で得られた成果を英文学術論文や博士学位論文としてまとめるための準備をする。</p> <p>第7回 文献検索とプレゼンテーション、論文の作成(7)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレ</p>

ゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法（学会での発表や、論文ライティング）について検討する。さらに、研究で得られた成果を英文学術論文や博士学位論文としてまとめるための準備をする。

第8回	文献検索とプレゼンテーション、論文の作成(8)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法（学会での発表や、論文ライティング）について検討する。さらに、研究で得られた成果を英文学術論文や博士学位論文としてまとめるための準備をする。
第9回	文献検索とプレゼンテーション、論文の作成(9)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法（学会での発表や、論文ライティング）について検討する。さらに、研究で得られた成果を英文学術論文や博士学位論文としてまとめるための準備をする。
第10回	文献検索とプレゼンテーション、論文の作成(10)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法（学会での発表や、論文ライティング）について検討する。さらに、研究で得られた成果を英文学術論文や博士学位論文としてまとめるための準備をする。
第11回	文献検索とプレゼンテーション、論文の作成(11)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法（学会での発表や、論文ライティング）について検討する。さらに、研究で得られた成果を英文学術論文や博士学位論文としてまとめるための準備をする。
第12回	文献検索とプレゼンテーション、論文の作成(12)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法（学会での発表や、論文ライティング）について検討する。さらに、研究で得られた成果を英文学術論文や博士学位論文としてまとめるための準備をする。
第13回	文献検索とプレゼンテーション、論文の作成(13)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法（学会での発表や、論文ライティング）について検討する。さらに、研究で得られた成果を英文学術論文や博士学位論文としてまとめるための準備をする。
第14回	文献検索とプレゼンテーション、論文の作成(14)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。得られた知識を基に、自分の実験プランを作成するとともに、研究成果の発信方法（学会での発表や、論文ライティング）について検討する。さらに、研究で得られた成果を英文学術論文や博士学位論文としてまとめるための準備をする。
第15回	まとめ： 本演習を通して、自分の研究テーマと実際の研究から得た成果について総括し、「生命科学特別演習VI」の展望を発表する。

評価方法・基準：自分の研究テーマについての理解度および研究プランの独創性や実行可能性など（30%）各回の授業での発表態度（特に、プレゼンテーション）（20%）、総説・論文の理解度（20%）、討論の状況等（20%）、研究成果の発信方法（学会での発表や、論文ライティング）につ

いての理解度（10%）を総合的に評価する。

- 教 材 な ど :** 各自の研究テーマに関する総説や論文などを適宜プリントして配付する。
- 備 考 :** 各自の研究テーマに関する総説や論文について、事前に熟読し理解しておくこと。研究プランの作成においては、その独創性や実行可能性など十分に熟考すること。授業では、プレゼンターは総説・論文の内容を、参加者に分かり易く説明すること。聴講者は、発表内容を、発表内容を十分理解し討論する。また、授業後は、復習により、自分の理解度をしっかりとチェックすること。さらに、各種セミナーや学会・研究会に積極的に参加し、口頭発表のスキル向上を目指すこと。
-

■ NN266

科 目 名 :	生命科学特別演習V
担 当 者 :	本橋 健
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	植物の生理機能がどのように調節されているかについて、最新の原著論文を読むことを通じて学ぶ。原著論文データを読み解き、データを科学的に批判する能力を身につける。また、自分自身の研究結果についてわかりやすく説明し、自ら考察できるようにする。これに加え、他者の発表を聞き、適切な批判、助言を行う。
授業内容・方法 :	植物の生理機能に関する原著論文を読み、代表者が発表を行い、参加者全員で討論を行う。また、自分自身の研究結果の発表もを行い、結果について議論する。
授 業 計 画 :	第1回 ガイダンス（研究の現状と方向性） 第2回 研究の目的・計画についての発表 第3回 植物生理機能に関する最新の文献紹介1（シアノバクテリア） 第4回 植物生理機能に関する最新の文献紹介2（光呼吸） 第5回 研究の進展状況についての発表1 第6回 植物生理機能に関する最新の文献紹介3（C4光合成） 第7回 植物生理機能に関する最新の文献紹介4（強光ストレス） 第8回 植物生理機能に関する最新の文献紹介5（最新のトピック1） 第9回 植物生理機能に関する最新の文献紹介6（最新のトピック2） 第10回 研究の進展状況についての発表2 第11回 植物生理機能に関する最新の文献紹介7（葉緑体-核間シグナル伝達） 第12回 植物生理機能に関する最新の文献紹介8（葉緑体タンパク質輸送） 第13回 植物生理機能に関する最新の文献紹介9（最新のトピック3） 第14回 植物生理機能に関する最新の文献紹介10（最新のトピック4） 第15回 研究の進展状況についての発表および今後の方針
評価方法・基準 :	原著論文発表および研究成果発表(70%)に加えて、討論に取り組む姿勢(30%)を評価する。
教 材 な ど :	国際学術雑誌に掲載された原著論文および総説。適宜、資料を配付する。
備 考 :	

■ NN267

科 目 名 : 生命科学特別演習V

担 当 者 : 山岸 博

週 時 間 数 : 2

単 位 数 : 2

配 当 年 次 : 3年

開 講 期 間 : 春学期

授 業 目 標 : 特別研究において実施する植物育種に関する実験に関連した研究分野における学術論文を読み、内容を批判的に理解する。それによって各自の実験の背景を把握するとともに、実験の進展に有効な指針を得る。

授業内容・方法 : 受講生自身が、自分の研究分野と密接に関係した学術論文を検索し、選択する。選んだ論文の内容を要約して、授業中に紹介するとともに、内容について授業参加者間で討論することにより、内容の理解を深める。

授 業 計 画 : 第1回 実験テーマの背景を知る論文の紹介（1）

第2回 実験テーマの背景を知る論文の紹介（2）

第3回 実験テーマの背景を知る論文の紹介（3）

第4回 実験テーマの背景を知る論文の紹介（4）

第5回 実験テーマの背景を知る論文の紹介（5）

第6回 実験を進める上で指針となる論文の紹介（1）

第7回 実験を進める上で指針となる論文の紹介（2）

第8回 実験を進める上で指針となる論文の紹介（3）

第9回 実験を進める上で指針となる論文の紹介（4）

第10回 実験を進める上で指針となる論文の紹介（5）

第11回 実験の発展の参考になる論文の紹介（1）

第12回 実験の発展の参考になる論文の紹介（2）

第13回 実験の発展の参考になる論文の紹介（3）

第14回 実験の発展の参考になる論文の紹介（4）

第15回 実験の発展の参考になる論文の紹介（5）

評価方法・基準 : 授業時の発表 100%

教 材 な ど : 各回のテーマに合致する論文を選択して使用する。

備 考 :

■ NN268

科 目 名 :	生命科学特別演習V
担 当 者 :	横山 謙
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	学位論文をまとめための研究課題に関連した文献調査を中心に、研究成果および中間発表での報告書を再検証する。現在の研究結果の進捗状況について、国際的にみて十分なものかを検証・理解し、問題点を明らかにする。英語での報告書作成、英語論文執筆に必要な英語力、論理構成力を身に付ける。
授業内容・方法 :	研究課題に関連した重要な論文の講読、および論文執筆に必要な英語力・論理構成力を問題演習、主査・副査の教官との議論により身に付ける。
授 業 計 画 :	第1回 研究成果の検証1 第2回 研究成果の検証2 第3回 研究課題に関連した最新の文献調査および周辺分野の文献調査1 第4回 研究課題に関連した最新の文献調査および周辺分野の文献調査2 第5回 英語作文技術、英語文法演習1 第6回 英語作文技術、英語文法演習2 第7回 英語作文技術、英語文法演習3 第8回 英語による論文原稿の作成と添削1 第9回 英語による論文原稿の作成と添削2 第10回 英語による論文原稿の作成と添削3 第11回 英語による論文原稿の作成と添削4 第12回 論文投稿 第13回 成果内容の検証と発展課題の策定1 第14回 成果内容の検証と発展課題の策定2 第15回 発展課題に関する議論
評価方法・基準 :	課題に対する取り組み姿勢(40%)、発表(20%)、レポート(40%)の割合で評価する。
教 材 な ど :	原著論文、レビュー、実験書など
備 考 :	調査・報告・議論が中心となる。

■ NN269

科 目 名 :	生命科学特別演習V
担 当 者 :	川根 公樹
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	消化管上皮の細胞死機構に関する研究に携わるために必要な当該分野の基礎知識を固めた上で、最新の知見を論文読解によって学ぶ。加えて研究に必要な生命科学技術の原理及び活用法を文献を用いて学ぶ。また自分自身の研究について背景と目的を深く理解し、成果をわかりやすく発表出来る力を養成する。
授業内容・方法 :	生命科学特別演習IIIに引き続き、細胞死、上皮組織、腸管の恒常性に関する最新の知見を主に原著論文の精読によって理解する。理解した内容をセミナー形式で発表し、自身の研究テーマへのフィードバックを念頭に綿密な議論を行う。博士論文作成に向け、学術論文の書き方、基本事項、注意点などをあらかじめ指導する
授 業 計 画 :	第1回 腸管上皮の幹細胞 (1) 第2回 腸管上皮の幹細胞 (2) 第3回 腸管上皮の幹細胞 (3) 第4回 腸管上皮の幹細胞 (4) 第5回 上皮細胞の細胞死 (1) 第6回 上皮細胞の細胞死 (2) 第7回 上皮細胞の細胞死 (3) 第8回 上皮細胞の細胞死 (4) 第9回 細胞増殖と細胞死のバランス (1) 第10回 細胞増殖と細胞死のバランス (2) 第11回 細胞死と関連する腸管疾患 (1) 第12回 細胞死と関連する腸管疾患 (2) 第13回 細胞競合 (1) 第14回 細胞競合 (2) 第15回 細胞競合 (3)
評価方法・基準 :	レポート (70%)、演習への取り組み、意欲 (30%)
教 材 な ど :	随時配布する
備 考 :	

■ NN270

科 目 名 :	生命科学特別演習V
担 当 者 :	河邊 昭
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	集団遺伝学、進化遺伝学の関連分野についての最新の知見を学び、理解を深める。同時に自らがおこなっている研究内容について理解し、他の受講者にわかりやすく伝える。
授業内容・方法 :	集団遺伝学、進化遺伝学の関連分野についての基礎的な知見を学び、理解を深める。また、最新の文献を収集することで類似研究の動向や研究手法の理解を進める。その内容を他の受講者にわかりやすく伝える。発表はプレゼンテーション形式でおこない参加者の質疑応答によって進行する。実際に得られた研究結果について原著論文として発表し、博士論文の作成のためのデータ整理と文献の収集精読をおこなう。
授 業 計 画 :	第1回 ガイダンスおよび担当の決定 第2回 文献調査 第3回 転移因子の基礎 第4回 転移因子の種類 第5回 研究進捗状況報告1 第6回 転移因子の構造 第7回 転移因子の機能 第8回 転移因子による宿主への影響 第9回 転移因子の制御機構 第10回 研究進捗状況報告2 第11回 転移因子の進化パターン 第12回 転移因子のゲノム進化への寄与 第13回 転移因子の利用 第14回 転移因子研究の現状 第15回 研究総括発表
評価方法・基準 :	出席時の発言(50%)と担当時の発表内容(50%)
教 材 な ど :	毎回、論文のコピーもしくはレジュメを配付
備 考 :	

■ NN271

科 目 名 :	生命科学特別演習V
担 当 者 :	高橋 純一
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	分子生態学および昆虫分子生物学・生態学の代表的な書籍（英文）を読み、当該分野の概要を理解できるようにする。
授業内容・方法 :	指定教科書を輪読方式で読み、討論する。
授 業 計 画 :	第1回 第8章 : Rapid Concerted Evolution in Animal Mitochondrial DNA の章 (1/3) を輪読し、議論を行う。 第2回 第8章 : Rapid Concerted Evolution in Animal Mitochondrial DNA の章 (2/3) を輪読し、議論を行う。 第3回 第8章 : Rapid Concerted Evolution in Animal Mitochondrial DNA の章 (3/3) を輪読し、議論を行う。 第4回 第1章 : 昆虫の多型性のメカニズムの概要について説明する。 第5回 第1章 : Mechanisms of Polyphenism in Insects の章 (1/3) を輪読し、議論を行う。 第6回 第1章 : Mechanisms of Polyphenism in Insects の章 (2/3) を輪読し、議論を行う。 第7回 第1章 : Mechanisms of Polyphenism in Insects の章 (3/3) を輪読し、議論を行う。 第8回 第2章 : 昆虫における毒、防御化学物質、薬の概要について説明する。 第9回 第2章 : Toxins, Defensive Compounds and Drugs from Insects の章 (1/3) を輪読し、議論を行う。 第10回 第2章 : Toxins, Defensive Compounds and Drugs from Insects の章 (2/3) を輪読し、議論を行う。 第11回 第2章 : Toxins, Defensive Compounds and Drugs from Insects の章 (3/3) を輪読し、議論を行う。 第12回 第3章 : 今後の分子生物学における昆虫分子発光学の概要について説明する。 第13回 第3章 : Insect Bioluminescence in the Post-Molecular Biology の章 (1/3) を輪読し、議論を行う。 第14回 第3章 : Insect Bioluminescence in the Post-Molecular Biology の章 (2/3) を輪読し、議論を行う。 第15回 第3章 : Insect Bioluminescence in the Post-Molecular Biology の章 (3/3) を輪読し、議論を行う。
評価方法・基準 :	取り組みの姿勢、理解度、実験の適切な実施、結果の適切な解釈を総合的に評価する。 授業への積極的参加・演習への取組み 50%、レポート・発表 50%
教 材 な ど :	教科書 : Avise JC 『Molecular Ecology and Evolution : the Organismal Side: Selected Writings from the Avise Laboratory』 (World Scientific Pub Co Inc., 2010) 教科書 : Hoffmann KH 『Insect Molecular Biology and Ecology』 (OCRC Press, 2014)
備 考 :	連絡等は moodle で行うため適宜確認すること。

■ NN272

科 目 名 :	生命科学特別演習V
担 当 者 :	千葉 志信
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	春学期
授 業 目 標 :	mRNA の塩基配列へと転写された遺伝情報が機能分子であるタンパク質へと変換される 「翻訳」と呼ばれる過程は、いわば、「情報」が「生命」へとかたちを変える最初の重要なプロセスである。このプロセスは、mRNA の塩基配列からタンパク質のアミノ酸配列への単なる文字変換にとどまらず、その動的挙動が、翻訳と共に進行するタンパク質の局在化や成熟過程にも影響を与えるとの新たな概念が徐々に明らかにされつつある。履修者は、これら一連の過程、すなわち、タンパク質の局在化とバイオジエネシスの分子機構に関する研究についての世界的動向を理解し、研究活動を通じてそれを進展させる事を目指す。その過程を通じて、独立した生命科学研究者として必要な研究技術、情報収集能力、分析力、英語力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション力を身につけることを目標とする。
授業内容・方法 :	履修者は、個別に与えられた研究課題の学術的背景を調査・理解し、研究課題の遂行に必要な知識、実験技術を自主的に学びながら、実験を遂行する。そこで得られた結果を精査・解析し、当該研究分野の研究動向と照らし合わせながら、プロジェクトの方針にフィードバックしつつ、問題の解明に向けて主体的に研究を遂行する。得られた研究成果の学内外での発表を行い、最終的には原著論文としてまとめ、学術専門誌上の発表を行う。
授業計画 :	第1回 生命科学特別演習IVで得られた研究成果を踏まえ、研究課題の再チェックや、必要に応じた見直しを行う。研究計画の大幅な見直しが必要な場合は、その研究課題の遂行に必要な技術・知識についての予備調査をし、研究計画を立てる。 第2-15回 研究計画に従い、実験を遂行する。得られたデータについて解析を行い、その結果について指導教員と議論を行い、必要に応じて実験計画の次のステップに反映させる。そのサイクルを繰り返しながら研究を遂行し、定期的に研究室内で研究成果を報告する。また、研究の学術的背景についても、常に新しい論文の情報を収集し、情報をアップデートする。研究室の輪読会で、他の研究室の原著論文を紹介し、情報共有を行う。研究成果を学会発表し、また、原著論文としてまとめ、学術専門誌への掲載を目指す。
評価方法・基準 :	研究やセミナーへの取り組み姿勢(30%)、技術習得度・理解度(30%)、研究成果(40%)などを総合的に評価する。
教材など :	実験書、原著論文など
備考 :	

■ NN273

科 目 名 :	生命科学特別演習V																														
担 当 者 :	西野 佳以																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	3年																														
開 講 期 間 :	春学期																														
授 業 目 標 :	ウイルス性神経疾患に関する最近までの原著論文あるいは総説の内容を理解し、研究のまとめ方、プレゼンテーション能力について学ぶ。																														
授業内容・方法 :	授業ごとにテーマを決め、ゼミ形式で論文紹介する。また、学術的なセミナー、学会、シンポジウム等に参加し、内容をレポートとしてまとめ紹介する。																														
授 業 計 画 :	<table border="0"><tr><td>第1回</td><td>ガイダンス</td></tr><tr><td>第2回</td><td>ウイルス性神経疾患に関する総説の講読と討論（ヒトの神経ウイルス）1</td></tr><tr><td>第3回</td><td>ウイルス性神経疾患に関する総説の講読と討論（ヒトの神経ウイルス）2</td></tr><tr><td>第4回</td><td>ウイルス性神経疾患に関する総説の講読と討論（ヒトの神経ウイルス）3</td></tr><tr><td>第5回</td><td>ウイルス性神経疾患に関する総説の講読と討論（動物の神経ウイルス）1</td></tr><tr><td>第6回</td><td>ウイルス性神経疾患に関する総説の講読と討論（動物の神経ウイルス）2</td></tr><tr><td>第7回</td><td>ウイルス性神経疾患に関する総説の講読と討論（動物の神経ウイルス）3</td></tr><tr><td>第8回</td><td>口頭発表、ウイルス性神経疾患について</td></tr><tr><td>第9回</td><td>ウイルス性神経疾患に関する学術論文の精読と口頭発表：ヒト（1）</td></tr><tr><td>第10回</td><td>ウイルス性神経疾患に関する学術論文の精読と口頭発表：ヒト（2）</td></tr><tr><td>第11回</td><td>ウイルス性神経疾患に関する学術論文の精読と口頭発表：ヒト（3）</td></tr><tr><td>第12回</td><td>ウイルス性神経疾患に関する学術論文の精読と口頭発表：動物（4）</td></tr><tr><td>第13回</td><td>ウイルス性神経疾患に関する学術論文の精読と口頭発表：動物（5）</td></tr><tr><td>第14回</td><td>ウイルス性神経疾患に関する学術論文の精読と口頭発表：動物（6）</td></tr><tr><td>第15回</td><td>ウイルス性神経疾患に関する学術論文の精読と口頭発表：動物（7）</td></tr></table>	第1回	ガイダンス	第2回	ウイルス性神経疾患に関する総説の講読と討論（ヒトの神経ウイルス）1	第3回	ウイルス性神経疾患に関する総説の講読と討論（ヒトの神経ウイルス）2	第4回	ウイルス性神経疾患に関する総説の講読と討論（ヒトの神経ウイルス）3	第5回	ウイルス性神経疾患に関する総説の講読と討論（動物の神経ウイルス）1	第6回	ウイルス性神経疾患に関する総説の講読と討論（動物の神経ウイルス）2	第7回	ウイルス性神経疾患に関する総説の講読と討論（動物の神経ウイルス）3	第8回	口頭発表、ウイルス性神経疾患について	第9回	ウイルス性神経疾患に関する学術論文の精読と口頭発表：ヒト（1）	第10回	ウイルス性神経疾患に関する学術論文の精読と口頭発表：ヒト（2）	第11回	ウイルス性神経疾患に関する学術論文の精読と口頭発表：ヒト（3）	第12回	ウイルス性神経疾患に関する学術論文の精読と口頭発表：動物（4）	第13回	ウイルス性神経疾患に関する学術論文の精読と口頭発表：動物（5）	第14回	ウイルス性神経疾患に関する学術論文の精読と口頭発表：動物（6）	第15回	ウイルス性神経疾患に関する学術論文の精読と口頭発表：動物（7）
第1回	ガイダンス																														
第2回	ウイルス性神経疾患に関する総説の講読と討論（ヒトの神経ウイルス）1																														
第3回	ウイルス性神経疾患に関する総説の講読と討論（ヒトの神経ウイルス）2																														
第4回	ウイルス性神経疾患に関する総説の講読と討論（ヒトの神経ウイルス）3																														
第5回	ウイルス性神経疾患に関する総説の講読と討論（動物の神経ウイルス）1																														
第6回	ウイルス性神経疾患に関する総説の講読と討論（動物の神経ウイルス）2																														
第7回	ウイルス性神経疾患に関する総説の講読と討論（動物の神経ウイルス）3																														
第8回	口頭発表、ウイルス性神経疾患について																														
第9回	ウイルス性神経疾患に関する学術論文の精読と口頭発表：ヒト（1）																														
第10回	ウイルス性神経疾患に関する学術論文の精読と口頭発表：ヒト（2）																														
第11回	ウイルス性神経疾患に関する学術論文の精読と口頭発表：ヒト（3）																														
第12回	ウイルス性神経疾患に関する学術論文の精読と口頭発表：動物（4）																														
第13回	ウイルス性神経疾患に関する学術論文の精読と口頭発表：動物（5）																														
第14回	ウイルス性神経疾患に関する学術論文の精読と口頭発表：動物（6）																														
第15回	ウイルス性神経疾患に関する学術論文の精読と口頭発表：動物（7）																														
評価方法・基準 :	授業態度（20%）、口頭発表（80%）																														
教 材 な ど :	英文原著論文・総説																														
備 考 :																															

■ NN274

科 目 名 :	生命科学特別演習VI
担 当 者 :	板野 直樹
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	生命科学特別研究の研究成果について進捗を報告し、議論を通じて論理的思考力と客観的な考察力を身につける。最終的に、実験データ分析や科学的根拠に基づく仮説の検証と成果の取りまとめを通じて、学術論文の作成に必要な能力を身につける。
授業内容・方法 :	研究成果をまとめ、博士論文を完成させる。論文の査読結果に基づいて、必要な追加実験のプランを策定し、実施する。追加実験の結果に基づいて仮説を再検証し、最終的な結論を導き出す。必要に応じて論文を改訂し、再投稿する。
授業計画 :	第1回 実験データの分析・精査（1） 第2回 実験データの分析結果に基づく仮説の検証（1） 第3回 実験データの整理 第4回 実験データに基づく図表の作成 第5回 学術論文執筆（1） 第6回 学術論文執筆（2） 第7回 学術論文執筆（3） 第8回 学術論文執筆（4） 第9回 学術論文初稿完成 第10回 査読結果に基づく追加実験のプラン策定 第11回 学術論文修正（1） 第12回 実験データの分析・精査（2） 第13回 実験データの分析結果に基づく仮説の検証（2） 第14回 学術論文修正（2） 第15回 学術論文最終稿完成
評価方法・基準 :	授業への取り組み 40%、口頭発表 10%、学術論文 50%
教 材 な ど :	参考書：Robert A Weinberg 「The Biology of Cancer」 Garland Science 2007
備 考 :	事前学習は各授業2時間、事後学習も各1時間必要である。上記内容を確認して、事前・事後学習を行うこと。

■ NN275

科 目 名 :	生命科学特別演習VI
担 当 者 :	遠藤 斗志也
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	博士の学位取得に向けて、自分の研究テーマについて、背景を理解し、その中で自分の研究の位置づけを考え、自らの論文作成力を養う。関連する論文を批判的に読む力を習得し、学会における発表力を身に付け、自ら論文を執筆する力を養う。
授業内容・方法 :	自分の研究テーマについて、現在までに得られた結果について、論文を作成する。論文作成技術の基本を習得し、実際にドラフトを作成、添削を経て、論文の形にする。
授 業 計 画 :	第 1-10 回 論文作成技術の習得と論文作成 第 11-15 回 添削を経て論文作成
評価方法・基準 :	授業への参加 (50%) , 発表 (50%) で評価する
教 材 な ど :	関連文献を随時、指示する
備 考 :	

■ NN276

科 目 名 :	生命科学特別演習VI																														
担 当 者 :	加藤 啓子																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	3年																														
開 講 期 間 :	秋学期																														
授 業 目 標 :	神経科学、糖質・脂質生物学、そして実験動物学に関わる専門分野の知識を習得し、最新の原著論文や総説から、研究課題の設定能力、課題解決に向けた実験計画の企画力、研究内容の客観的評価力を身につける。また、コミュニケーション力、発表する能力を獲得し、将来研究者として実社会で自立できる素養を身につける。																														
授業内容・方法 :	研究に必要となる、神経科学、糖質・脂質生物学、そして実験動物学に関する基礎知識を理解し、最新の原著論文や総説を読み、自らの研究内容との比較や、研究の発展につなげて行く。また、最新の原著論文を元に企画した口頭発表や、研究の報告を通じて、発表する力やコミュニケーション力を養う。また、研究に必要となる実験手法や解析技術を学習し、研究遂行能力を養う。さらに、英語論文、日本語論文の作成能力を鍛える。																														
授業計画 :	<table border="0"><tr><td>第1回</td><td>生命科学特別演習Vの復習。</td></tr><tr><td>第2回</td><td>学位論文作成に当たり、特に神経系の構造と機能に関する英語論文の作成手法を学ぶ。</td></tr><tr><td>第3回</td><td>学位論文作成に当たり、特に糖質・脂質生物学に関する英語論文の作成手法を学ぶ。</td></tr><tr><td>第4回</td><td>学位論文作成に当たり、特に実験動物学に関する英語論文の作成手法を学ぶ。</td></tr><tr><td>第5回</td><td>学位論文作成に当たり、特に分子生物学・細胞生物学に関する英語論文の作成手法を学ぶ。</td></tr><tr><td>第6回</td><td>学位論文作成に当たり、特に代謝に関する英語論文の作成手法を学ぶ。</td></tr><tr><td>第7回</td><td>学位論文の投稿後の改訂のための英文構成を学ぶ。</td></tr><tr><td>第8回</td><td>学位論文の投稿後の改訂のために必要な追加実験における実験手技を習得する。</td></tr><tr><td>第9回</td><td>学位論文の投稿後の改訂のために必要な追加実験結果の解析方法を習得する。</td></tr><tr><td>第10回</td><td>学位論文の投稿後の改訂のために必要な追加実験結果に対する考察の書き方を学ぶ。</td></tr><tr><td>第11回</td><td>論文の完成を目指した、学位論文の書き方を学ぶ。</td></tr><tr><td>第12回</td><td>原著論文を元に、総説の書き方を学ぶ。</td></tr><tr><td>第13回</td><td>学位論文における研究成果を学外の学会等で発表する。</td></tr><tr><td>第14回</td><td>学会発表により得られたコメントを元に学位論文を修正する。</td></tr><tr><td>第15回</td><td>生命科学特別演習VIで得られた知識や手法をまとめる。</td></tr></table>	第1回	生命科学特別演習Vの復習。	第2回	学位論文作成に当たり、特に神経系の構造と機能に関する英語論文の作成手法を学ぶ。	第3回	学位論文作成に当たり、特に糖質・脂質生物学に関する英語論文の作成手法を学ぶ。	第4回	学位論文作成に当たり、特に実験動物学に関する英語論文の作成手法を学ぶ。	第5回	学位論文作成に当たり、特に分子生物学・細胞生物学に関する英語論文の作成手法を学ぶ。	第6回	学位論文作成に当たり、特に代謝に関する英語論文の作成手法を学ぶ。	第7回	学位論文の投稿後の改訂のための英文構成を学ぶ。	第8回	学位論文の投稿後の改訂のために必要な追加実験における実験手技を習得する。	第9回	学位論文の投稿後の改訂のために必要な追加実験結果の解析方法を習得する。	第10回	学位論文の投稿後の改訂のために必要な追加実験結果に対する考察の書き方を学ぶ。	第11回	論文の完成を目指した、学位論文の書き方を学ぶ。	第12回	原著論文を元に、総説の書き方を学ぶ。	第13回	学位論文における研究成果を学外の学会等で発表する。	第14回	学会発表により得られたコメントを元に学位論文を修正する。	第15回	生命科学特別演習VIで得られた知識や手法をまとめる。
第1回	生命科学特別演習Vの復習。																														
第2回	学位論文作成に当たり、特に神経系の構造と機能に関する英語論文の作成手法を学ぶ。																														
第3回	学位論文作成に当たり、特に糖質・脂質生物学に関する英語論文の作成手法を学ぶ。																														
第4回	学位論文作成に当たり、特に実験動物学に関する英語論文の作成手法を学ぶ。																														
第5回	学位論文作成に当たり、特に分子生物学・細胞生物学に関する英語論文の作成手法を学ぶ。																														
第6回	学位論文作成に当たり、特に代謝に関する英語論文の作成手法を学ぶ。																														
第7回	学位論文の投稿後の改訂のための英文構成を学ぶ。																														
第8回	学位論文の投稿後の改訂のために必要な追加実験における実験手技を習得する。																														
第9回	学位論文の投稿後の改訂のために必要な追加実験結果の解析方法を習得する。																														
第10回	学位論文の投稿後の改訂のために必要な追加実験結果に対する考察の書き方を学ぶ。																														
第11回	論文の完成を目指した、学位論文の書き方を学ぶ。																														
第12回	原著論文を元に、総説の書き方を学ぶ。																														
第13回	学位論文における研究成果を学外の学会等で発表する。																														
第14回	学会発表により得られたコメントを元に学位論文を修正する。																														
第15回	生命科学特別演習VIで得られた知識や手法をまとめる。																														
評価方法・基準 :	授業時の発表 20%、発表 30%、レポート 50%																														
教 材 な ど :	関連原著論文、実験書、学術書。																														
備 考 :																															

■ NN277

科 目 名 :	生命科学特別演習VI																														
担 当 者 :	金子 貴一																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	3年																														
開 講 期 間 :	秋学期																														
授 業 目 標 :	植物微生物共生とゲノム研究それぞれの基礎知識を修得し、この分野の最近の研究動向について議論する。																														
授業内容・方法 :	植物体内や表面に生息している微生物には、植物に働きかけることにより、生育促進などの効果を示すものがいる。そのしくみには、植物と共生微生物両者の働きが複雑に関連する。そのような複雑系の解明にむけたゲノム情報利用研究を修得する。																														
授 業 計 画 :	<table border="1"><tr><td>第1回</td><td>研究会参加報告</td></tr><tr><td>第2回</td><td>博士論文作成指導1</td></tr><tr><td>第3回</td><td>博士論文作成指導2</td></tr><tr><td>第4回</td><td>博士論文作成指導3</td></tr><tr><td>第5回</td><td>エンドファイトの走化的運動能に関する議論</td></tr><tr><td>第6回</td><td>エンドファイトが生産する植物ホルモンに関する議論</td></tr><tr><td>第7回</td><td>エンドファイト共生におけるバイオフィルム形成に関する議論</td></tr><tr><td>第8回</td><td>エンドファイト共生におけるクオラムセンシングに関する議論</td></tr><tr><td>第9回</td><td>エンドファイトのエチレン合成阻害効果に関する議論</td></tr><tr><td>第10回</td><td>エンドファイトと根粒菌の共接種効果に関する議論</td></tr><tr><td>第11回</td><td>バクテリアのIII型分泌系の構成に関する議論</td></tr><tr><td>第12回</td><td>バクテリアのIV型分泌系に関する議論</td></tr><tr><td>第13回</td><td>バクテリアの分泌系エフェクターに関する議論</td></tr><tr><td>第14回</td><td>博士論文発表会に向けた発表内容検討1</td></tr><tr><td>第15回</td><td>博士論文発表会に向けた発表内容検討2</td></tr></table>	第1回	研究会参加報告	第2回	博士論文作成指導1	第3回	博士論文作成指導2	第4回	博士論文作成指導3	第5回	エンドファイトの走化的運動能に関する議論	第6回	エンドファイトが生産する植物ホルモンに関する議論	第7回	エンドファイト共生におけるバイオフィルム形成に関する議論	第8回	エンドファイト共生におけるクオラムセンシングに関する議論	第9回	エンドファイトのエチレン合成阻害効果に関する議論	第10回	エンドファイトと根粒菌の共接種効果に関する議論	第11回	バクテリアのIII型分泌系の構成に関する議論	第12回	バクテリアのIV型分泌系に関する議論	第13回	バクテリアの分泌系エフェクターに関する議論	第14回	博士論文発表会に向けた発表内容検討1	第15回	博士論文発表会に向けた発表内容検討2
第1回	研究会参加報告																														
第2回	博士論文作成指導1																														
第3回	博士論文作成指導2																														
第4回	博士論文作成指導3																														
第5回	エンドファイトの走化的運動能に関する議論																														
第6回	エンドファイトが生産する植物ホルモンに関する議論																														
第7回	エンドファイト共生におけるバイオフィルム形成に関する議論																														
第8回	エンドファイト共生におけるクオラムセンシングに関する議論																														
第9回	エンドファイトのエチレン合成阻害効果に関する議論																														
第10回	エンドファイトと根粒菌の共接種効果に関する議論																														
第11回	バクテリアのIII型分泌系の構成に関する議論																														
第12回	バクテリアのIV型分泌系に関する議論																														
第13回	バクテリアの分泌系エフェクターに関する議論																														
第14回	博士論文発表会に向けた発表内容検討1																														
第15回	博士論文発表会に向けた発表内容検討2																														
評価方法・基準 :	参加内容(30%)、プレゼンテーションの内容(40%)、報告書(30%)を総合的に評価する。																														
教 材 な ど :	学術論文、総説																														
備 考 :	特になし																														

■ NN278

科 目 名 :	生命科学特別演習VI
担 当 者 :	木村 成介
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	植物の分子発生生物学、環境応答学、進化発生学、生態進化発生学分野の概略を理解し、また、実験的アプローチ法を学ぶ。また関連する分野についての文献調査を行い、コンピュータを用いて口頭発表する。
授業内容・方法 :	植物の分子発生生物学、環境応答学、進化発生学、生態進化発生学に関する専門書の講読や重要な文献の調査を通じて、当該分野の概略を理解する。重要な文献の内容や自身の研究成果について発表する機会をもうけ、参加者で議論することで、理解を深める。
授業計画 :	第1回 植物分子発生生物学の基礎および研究方法 第2回 植物分子発生生物学に関する最新文献の調査と発表（1） 第3回 植物分子発生生物学に関する最新文献の調査と発表（2） 第4回 植物環境応答学の基礎および研究方法 第5回 植物環境応答学に関する最新文献の調査と発表（1） 第6回 植物環境応答学に関する最新文献の調査と発表（2） 第7回 植物進化発生学の基礎および研究方法 第8回 植物進化発生学に関する最新文献の調査と発表（1） 第9回 植物進化発生学に関する最新文献の調査と発表（2） 第10回 植物生態進化発生学の基礎および研究方法 第11回 植物生態進化発生学に関する最新文献の調査と発表（1） 第12回 植物生態進化発生学に関する最新文献の調査と発表（2） 第13回 理解度を確認するための演習および口頭発表 第14回 全体の総括およびまとめ（1） 第15回 全体の総括およびまとめ（2）
評価方法・基準 :	授業態度（20%）および口頭発表および討論の内容（80%）を総合的に評価する。
教 材 な ど :	必要に応じてプリントを配付する。また、関連分野の原著論文を使用する。
備 考 :	

■ NN279

科 目 名 :	生命科学特別演習VI
担 当 者 :	黒坂 光
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	特別研究と関連して、神経系における複合糖質の構造と機能について調査する。神経生物学および糖鎖生物学の基礎的な事項から最先端の研究動向までの情報を、テキストの講読と学術論文の調査を通じて入手する。調査内容は、隨時とりまとめてセミナーにおいて口頭発表する。
授業内容・方法 :	学位論文執筆に向けて、これまでの研究成果を取りまとめる。そのために必要な最新の情報を文献調査により入手する。重要な文献、および特別研究で得た研究成果について、セミナーで口頭発表を行い、質疑応答を通じてより深く議論する。
授業計画 :	第1回 学位論文に関わる文献調査と発表（1） 第2回 学位論文に関わる文献調査と発表（2） 第3回 学位論文に関わる文献調査と発表（3） 第4回 学位論文執筆（1） 第5回 学位論文執筆（2） 第6回 学位論文執筆（3） 第7回 学位論文執筆（4） 第8回 学位論文執筆（5） 第9回 学位論文執筆（6） 第10回 学位論文の見直しと修正（1） 第11回 学位論文の見直しと修正（2） 第12回 学位論文の見直しと修正（3） 第13回 学位論文の口頭発表（1） 第14回 学位論文の口頭発表（2） 第15回 学位論文の口頭発表（3）
評価方法・基準 :	授業態度（20%）、口頭発表（80%）
教 材 な ど :	テキスト 専門国際誌に掲載された論文 参考資料等 細胞の分子生物学（第5版）など
備 考 :	

■ NN280

科 目 名 :	生命科学特別演習VI																														
担 当 者 :	近藤 寿人																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	3年																														
開 講 期 間 :	秋学期																														
授 業 目 標 :	個々の学生が実施した発生過程に関する生命科学特別研究の内容を国際誌に論文発表できるよう指導する。																														
授業内容・方法 :	生命科学特別演習Vで学び整理した事項を Introduction と Discussion に、生命科学特別演習 I、III で学んだことを Experimental procedures に、そして生命科学特別演習 II、IV で学んだことを Results に反映させる形で、論文作成を指導する。																														
授 業 計 画 :	<table><tr><td>第 1 回</td><td>生命科学特別演習Vの作業のなかから、Introduction を抽出する作業</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>各学生が作成した Introduction の推敲</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>各学生の Introduction を完成</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>生命科学特別演習 I、III で学んだことをもとに、Experimental procedures を作成する作業</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>各学生が作成した Experimental procedures の推敲</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>各学生の Experimental procedures を完成</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>各学生の特別研究の中から、Results にとりあげるべきデータの図、表の形での表現</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>各学生が作成した図、表の推敲</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>各学生の特別研究のデータの、図、表の完成</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>生命科学特別演習 II、IV で学んだことをもとに、Results の執筆</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>各学生が作成した Results の推敲</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>各学生の Results の完成</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>生命科学特別演習Vのなかから、Discussion を抽出する作業</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>各学生が作成した Discussion の推敲</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>各学生の Discussion の完成</td></tr></table>	第 1 回	生命科学特別演習Vの作業のなかから、Introduction を抽出する作業	第 2 回	各学生が作成した Introduction の推敲	第 3 回	各学生の Introduction を完成	第 4 回	生命科学特別演習 I、III で学んだことをもとに、Experimental procedures を作成する作業	第 5 回	各学生が作成した Experimental procedures の推敲	第 6 回	各学生の Experimental procedures を完成	第 7 回	各学生の特別研究の中から、Results にとりあげるべきデータの図、表の形での表現	第 8 回	各学生が作成した図、表の推敲	第 9 回	各学生の特別研究のデータの、図、表の完成	第 10 回	生命科学特別演習 II、IV で学んだことをもとに、Results の執筆	第 11 回	各学生が作成した Results の推敲	第 12 回	各学生の Results の完成	第 13 回	生命科学特別演習Vのなかから、Discussion を抽出する作業	第 14 回	各学生が作成した Discussion の推敲	第 15 回	各学生の Discussion の完成
第 1 回	生命科学特別演習Vの作業のなかから、Introduction を抽出する作業																														
第 2 回	各学生が作成した Introduction の推敲																														
第 3 回	各学生の Introduction を完成																														
第 4 回	生命科学特別演習 I、III で学んだことをもとに、Experimental procedures を作成する作業																														
第 5 回	各学生が作成した Experimental procedures の推敲																														
第 6 回	各学生の Experimental procedures を完成																														
第 7 回	各学生の特別研究の中から、Results にとりあげるべきデータの図、表の形での表現																														
第 8 回	各学生が作成した図、表の推敲																														
第 9 回	各学生の特別研究のデータの、図、表の完成																														
第 10 回	生命科学特別演習 II、IV で学んだことをもとに、Results の執筆																														
第 11 回	各学生が作成した Results の推敲																														
第 12 回	各学生の Results の完成																														
第 13 回	生命科学特別演習Vのなかから、Discussion を抽出する作業																														
第 14 回	各学生が作成した Discussion の推敲																														
第 15 回	各学生の Discussion の完成																														
評価方法・基準 :	発表 50%、レポート及び論文 50%																														
教 材 な ど :	担当教員が作成する資料、英文総説、原著論文。																														
備 考 :																															

■ NN281

科 目 名 :	生命科学特別演習VI																														
担 当 者 :	齋藤 敏之																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	3年																														
開 講 期 間 :	秋学期																														
授 業 目 標 :	ストレスと脳に関連する生命科学分野の研究項目の中で、各自の研究テーマについて、指導教員の下でこれまで行ってきた実験、演習、調査をさらに進め、基礎理論を踏まえたより専門的な研究能力と研究取りまとめ能力を修得することを目的とする。																														
授業内容・方法 :	セミナー形式での授業を行うとともに、必要に応じて実験、研究会等を活用する。																														
授業計画 :	<table><tr><td>第1回</td><td>総説にみる最新のストレスと脳研究の総合理解 (1) 内容のレビュー</td></tr><tr><td>第2回</td><td>(2) 討論</td></tr><tr><td>第3回</td><td>追加実験データの再検証・再評価</td></tr><tr><td>第4回</td><td>博士学位論文作成に向けた論旨組立・論文構成</td></tr><tr><td>第5回</td><td>原著論文にみるストレスと脳研究の進展III (1) 内容のレビュー</td></tr><tr><td>第6回</td><td>(2) 研究知見の解釈・評価</td></tr><tr><td>第7回</td><td>(3) 論理展開</td></tr><tr><td>第8回</td><td>博士学位論文原稿の再検証 (1) 最新知見にもとづく見直し</td></tr><tr><td>第9回</td><td>(2) 投稿論文レビューからの指摘</td></tr><tr><td>第10回</td><td>(3) 指導教員による総合検証</td></tr><tr><td>第11回</td><td>(4) 図表の再構成</td></tr><tr><td>第12回</td><td>(5) 論理展開の再点検</td></tr><tr><td>第13回</td><td>学位論文発表に向けた準備</td></tr><tr><td>第14回</td><td>学位論文に対する想定問答とその対処</td></tr><tr><td>第15回</td><td>質疑応答内容のとりまとめ</td></tr></table>	第1回	総説にみる最新のストレスと脳研究の総合理解 (1) 内容のレビュー	第2回	(2) 討論	第3回	追加実験データの再検証・再評価	第4回	博士学位論文作成に向けた論旨組立・論文構成	第5回	原著論文にみるストレスと脳研究の進展III (1) 内容のレビュー	第6回	(2) 研究知見の解釈・評価	第7回	(3) 論理展開	第8回	博士学位論文原稿の再検証 (1) 最新知見にもとづく見直し	第9回	(2) 投稿論文レビューからの指摘	第10回	(3) 指導教員による総合検証	第11回	(4) 図表の再構成	第12回	(5) 論理展開の再点検	第13回	学位論文発表に向けた準備	第14回	学位論文に対する想定問答とその対処	第15回	質疑応答内容のとりまとめ
第1回	総説にみる最新のストレスと脳研究の総合理解 (1) 内容のレビュー																														
第2回	(2) 討論																														
第3回	追加実験データの再検証・再評価																														
第4回	博士学位論文作成に向けた論旨組立・論文構成																														
第5回	原著論文にみるストレスと脳研究の進展III (1) 内容のレビュー																														
第6回	(2) 研究知見の解釈・評価																														
第7回	(3) 論理展開																														
第8回	博士学位論文原稿の再検証 (1) 最新知見にもとづく見直し																														
第9回	(2) 投稿論文レビューからの指摘																														
第10回	(3) 指導教員による総合検証																														
第11回	(4) 図表の再構成																														
第12回	(5) 論理展開の再点検																														
第13回	学位論文発表に向けた準備																														
第14回	学位論文に対する想定問答とその対処																														
第15回	質疑応答内容のとりまとめ																														
評価方法・基準 :	研究課題に取り組む姿勢 20%、研究課題の進捗度 30%、解析力・発表力・討議力等 50% を総合的に評価する。																														
教材など :	学術図書、原著論文																														
備考 :	研究会、セミナー等への出席は必須であり、より積極的に関わることが求められる。また、自学自習をさらに積極的に進めることが必要である。																														

■ NN282

科 目 名 :	生命科学特別演習VI
担 当 者 :	佐藤 賢一
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	自身の研究テーマに基づく研究を博士論文としてまとめるために、関心ある研究分野の学術的背景や課題、将来性等を学術論文中心の調査研究により検討・理解する。
授業内容・方法 :	2年次の生命科学特別演習III・IVに続き、生物の発生に関わるさまざまな現象（例として配偶子形成、受精、初期発生など）や種々の疾患（例として癌）において、特定の遺伝子／遺伝子産物がどのように関与しているのか、計15回の講義で学術原著論文、英文総説の精読と口頭発表、および研究テーマ関連の論文情報の収集と編集、および研究成果についてのプレゼンテーションやレポート提出といった活動を通して深く学ぶ。いろいろな組み合わせで存在する遺伝子産物群の分子ネットワークの働き具合が、細胞の機能を決定づけていることを理解し、一つ一つの実験データがどのような研究手法によって導かれているか、将来その分野でどのようなことが問題となっていくのか等を、自身の後期博士課程の研究テーマと関連づけながら検討・議論する。
授 業 計 画 :	第1回 学術原著論文の精読と口頭発表（1）図表と説明文1 第2回 学術原著論文の精読と口頭発表（2）図表と説明文2 第3回 学術原著論文の精読と口頭発表（3）図表と説明文3 第4回 学術原著論文の精読と口頭発表（4）図表と説明文4 第5回 学術原著論文の精読と口頭発表（5）参考文献の取得・管理・編集1 第6回 学術原著論文の精読と口頭発表（6）参考文献の取得・管理・編集2 第7回 学術原著論文の精読と口頭発表（7）参考文献の取得・管理・編集3 第8回 学術原著論文の精読と口頭発表（8）参考文献の取得・管理・編集4 第9回 学術原著論文の精読と口頭発表（9）序文と考察1 第10回 学術原著論文の精読と口頭発表（10）序文と考察2 第11回 学術原著論文の精読と口頭発表（11）序文と考察3 第12回 学術原著論文の精読と口頭発表（12）要旨と再び全体像1 第13回 学術原著論文の精読と口頭発表（13）要旨と再び全体像2 第14回 学術原著論文の精読と口頭発表（14）要旨と再び全体像3 第15回 学術原著論文の精読と口頭発表（15）論文作成の方法：総括
評価方法・基準 :	受講時の取組状況(50%)、およびレポート作成・発表(50%)を評価対象とする。
教 材 な ど :	授業中に指示あるいは配付する。
備 考 :	特になし。

■ NN283

科 目 名 :	生命科学特別演習VI
担 当 者 :	瀬尾 美鈴
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	博士学位論文の執筆を進めるとともに、博士論文指導教員および関連教員とのディスカッションを経て、博士論文完成のための必要になった実験を新たに計画し、実施する。それらの研究成果をまとめ、英文学術論文の査読付き国際学術誌における受理と、博士学位論文の作成を完了し提出することを目標とする。
授業内容・方法 :	国際学術誌に投稿した英語原著論文の受理を目指す。Reviewerからの指摘に、研究結果の意義を英語で説明し、受理に必要な追加実験や解析を実施する。博士学位論文を完成し、予備調査、本調査に申請し、最終的に公聴会で発表する。学位論文の主査、副査からの指摘に答えて、博士論文を修正し、必要な追加実験、考察を行う。
授 業 計 画 :	<p>第1回 国際専門雑誌に投稿し、受理された論文において修正した内容を、博士学位論文に反映する。</p> <p>第2回 博士学位論文を執筆する過程で、必要になった追加実験と解析の計画を立てる。</p> <p>第3回 博士学位論文を予備調査に提出する。必要な追加実験と解析を実施する。</p> <p>第4回 必要な追加実験と解析で新たに得られた結果を検討し、論文の論理が一貫しているか、検討する。学位論文に方法、結果、考察を追加で記載する。</p> <p>第5回 全体を通して、序論の目的、結果、考察に矛盾が無いか、論理的であるか、新たな知見が説得力を持って論述されているかを検討し、修正する。</p> <p>第6回 要旨や、結果の図表、仮説等のモデル図などの修正を完成する。</p> <p>第7回 予備調査委員からの質問に答え、博士論文を修正、加筆し、本審査のための博士学位論文を完成する。</p> <p>第8回 予備調査委員からの質問に答えるため、必要となった追加実験を実施する。</p> <p>第9回 実験結果をまとめて、図表にする。</p> <p>第10回 得られた追加実験の結果から、必要になった、結果と考察の修正を行う。</p> <p>第11回 本審査用の学位論文論文と本審査願いを提出する。</p> <p>第12回 公聴会に向けての発表準備を行う。成果の重要性を短い発表時間でも良く理解していただけるように、プレゼンテーションスライドの作成を工夫する</p> <p>第13回 公聴会に向けての発表練習を行い、研究室の構成員からの質問に答える。</p> <p>第14回 発表練習での質問等を受けて、プレゼンテーションスライドの修正、発表原稿の修正を行う。</p> <p>第15回 学位論文公聴会で発表し、副査、研究科会議構成員からの質問に答える。</p>
評価方法・基準 :	博士学位論文の執筆(60%)と公聴会の発表と質疑応答(40%)によって評価する。
教 材 な ど :	専門分野の教科書、及びPubMedなどでダウンロードできる専門英語論文を用いる。
備 考 :	

■ NN284

科 目 名 :	生命科学特別演習VI																														
担 当 者 :	高桑 弘樹																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	3年																														
開 講 期 間 :	秋学期																														
授 業 目 標 :	研究に関連する最新の学術論文を講読し、ウイルス感染症に関する最新の動向を知り、自身の研究をさらに発展させる。																														
授業内容・方法 :	ウイルスを中心とした病原微生物についての最近発表された学術論文の講読、発表、質疑応答などを通して、最新の研究動向を理解する。																														
授 業 計 画 :	<table><tr><td>第 1 回</td><td>インフルエンザウイルスの病原性発現機構 1</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>インフルエンザウイルスの病原性発現機構 2</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>インフルエンザウイルスの病原性発現機構 3</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>インフルエンザウイルスの病原性発現機構 4</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>インフルエンザウイルスの病原性発現機構 5</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>インフルエンザウイルスの最新の研究動向 1</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>インフルエンザウイルスの最新の研究動向 2</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>インフルエンザウイルスの最新の研究動向 3</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>インフルエンザウイルスの最新の研究動向 4</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>インフルエンザウイルスの最新の研究動向 5</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>インフルエンザウイルスの最新の研究動向 6</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>インフルエンザウイルスの最新の研究動向 7</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>インフルエンザウイルスの最新の研究動向 8</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>インフルエンザウイルスの最新の研究動向 9</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>インフルエンザウイルスの最新の研究動向 10</td></tr></table>	第 1 回	インフルエンザウイルスの病原性発現機構 1	第 2 回	インフルエンザウイルスの病原性発現機構 2	第 3 回	インフルエンザウイルスの病原性発現機構 3	第 4 回	インフルエンザウイルスの病原性発現機構 4	第 5 回	インフルエンザウイルスの病原性発現機構 5	第 6 回	インフルエンザウイルスの最新の研究動向 1	第 7 回	インフルエンザウイルスの最新の研究動向 2	第 8 回	インフルエンザウイルスの最新の研究動向 3	第 9 回	インフルエンザウイルスの最新の研究動向 4	第 10 回	インフルエンザウイルスの最新の研究動向 5	第 11 回	インフルエンザウイルスの最新の研究動向 6	第 12 回	インフルエンザウイルスの最新の研究動向 7	第 13 回	インフルエンザウイルスの最新の研究動向 8	第 14 回	インフルエンザウイルスの最新の研究動向 9	第 15 回	インフルエンザウイルスの最新の研究動向 10
第 1 回	インフルエンザウイルスの病原性発現機構 1																														
第 2 回	インフルエンザウイルスの病原性発現機構 2																														
第 3 回	インフルエンザウイルスの病原性発現機構 3																														
第 4 回	インフルエンザウイルスの病原性発現機構 4																														
第 5 回	インフルエンザウイルスの病原性発現機構 5																														
第 6 回	インフルエンザウイルスの最新の研究動向 1																														
第 7 回	インフルエンザウイルスの最新の研究動向 2																														
第 8 回	インフルエンザウイルスの最新の研究動向 3																														
第 9 回	インフルエンザウイルスの最新の研究動向 4																														
第 10 回	インフルエンザウイルスの最新の研究動向 5																														
第 11 回	インフルエンザウイルスの最新の研究動向 6																														
第 12 回	インフルエンザウイルスの最新の研究動向 7																														
第 13 回	インフルエンザウイルスの最新の研究動向 8																														
第 14 回	インフルエンザウイルスの最新の研究動向 9																														
第 15 回	インフルエンザウイルスの最新の研究動向 10																														
評価方法・基準 :	授業時の発表 50%、レポート 50%																														
教 材 な ど :	研究に関連する論文を各自で検索する。																														
備 考 :																															

■ NN285

科 目 名 :	生命科学特別演習VI
担 当 者 :	竹内 実
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	タバコ煙と肺胞マクロファージ及びアレルギー発症の関連を理解するため、スギ花粉、アレルギー発症機構、好中球、アレルギー発症とタバコ煙、喫煙による免疫抑制と天然成分などに関する最新の論文を講読し、専門知識を深め、また最新の技術についても専門知識を習得する。さらに、学会発表の仕方、論文の書き方についても習得し、学会発表、国際英文雑誌への掲載論文、博士論文を作成することを目標とする。
授業内容・方法 :	肺の防御に関与している肺胞マクロファージについて、スギ花粉、アレルギー発症、天然成分であるハチミツ、キノコと免疫に関する最新の日本語、英語論文を講読し、レジュメを作成し、口頭で発表を行った後、質疑応答を行う。さらに、データのまとめ方、学会発表の練習、仕方、論文の書き方についても、スライドを使用して講義を行う。研究成果をもとに、データを統計処理し、論理的にまとめ学会発表、英語論文、博士論文が作成出来るように講義を行う。
授 業 計 画 :	第1回 本授業のガイダンスとスケジュールについて 第2回 スギ花粉とアレルギー、ハチミツ、キノコの免疫作用について(1) 第3回 スギ花粉とアレルギー、ハチミツ、キノコの免疫作用について(2) 第4回 スギ花粉とアレルギー、ハチミツ、キノコの免疫作用について(3) 第5回 アレルギー発症機構とタバコ煙の関連について(1) 第6回 アレルギー発症機構とタバコ煙の関連について(2) 第7回 アレルギー発症機構とタバコ煙の関連について(3) 第8回 アレルギー発症の初期免疫応答と好中球について(1) 第9回 アレルギー発症の初期免疫応答と好中球について(2) 第10回 アレルギー発症の初期免疫応答と好中球について(3) 第11回 タバコ煙によるアレルギー発症との関連について(1) 第12回 タバコ煙によるアレルギー発症との関連について(2) 第13回 タバコ煙によるアレルギー発症との関連について(3) 第14回 データの統計処理、学会発表の仕方、論文作成について(1) 第15回 データの統計処理、学会発表の仕方、論文作成について(2)
評価方法・基準 :	文献講読と発表 50%、レポート 50%
教 材 な ど :	適宜、プリント、文献資料を配付する。
備 考 :	

■ NN286

科 目 名 :	生命科学特別演習VI
担 当 者 :	津下 英明
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	蛋白質の構造と機能に関わる特別研究によって得られた研究成果のまとめ英語学術論文の投稿と受理、および博士論文の作成を主たる到達目標とする。
授業内容・方法 :	研究成果のまとめと英語学術論文、博士論文の作成を行う。
授 業 計 画 :	<p>第 1 回 演習VIのはじめに</p> <p>第 2 回 研究成果のまとめと英語学術論文の作成、投稿 I</p> <p>第 3 回 研究成果のまとめと英語学術論文の作成、投稿 II</p> <p>第 4 回 研究成果のまとめと英語学術論文の作成、投稿 III</p> <p>第 5 回 研究成果のまとめと英語学術論文の作成、投稿 IV</p> <p>第 6 回 研究成果のまとめと英語学術論文の作成、投稿 V</p> <p>第 7 回 研究成果のまとめと英語学術論文の作成、投稿 VI</p> <p>第 8 回 博士論文の作成 I</p> <p>第 9 回 博士論文の作成 II</p> <p>第 10 回 博士論文の作成 III</p> <p>第 11 回 博士論文の作成 IV</p> <p>第 12 回 博士論文の作成 V</p> <p>第 13 回 博士論文の作成 VI</p> <p>第 14 回 演習VIまとめ</p> <p>第 15 回 演習VI理解の確認</p>
評価方法・基準 :	授業時の発表 (70%) とレポート (30%) を合わせて評価する。
教 材 な ど :	その時々必要な資料は与える。
備 考 :	

■ NN287

科 目 名 :	生命科学特別演習VI
担 当 者 :	寺地 徹
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	学位論文の作成
授業内容・方法 :	学位論文の作成を指導する
授 業 計 画 :	第1回 学位論文の構成についての検討1 第2回 学位論文の構成についての検討2 第3回 学位論文の構成についての検討3 第4回 学位論文執筆指導1 第5回 学位論文執筆指導2 第6回 学位論文執筆指導3 第7回 学位論文執筆指導4 第8回 学位論文執筆指導5 第9回 学位論文執筆指導6 第10回 論文校閲1 第11回 論文校閲2 第12回 論文校閲3 第13回 論文の仕上げ1 第14回 論文の仕上げ2 第15回 学位論文の完成
評価方法・基準 :	学位論文の内容 (100%)
教 材 な ど :	適宜指示する
備 考 :	

■ NN288

科 目 名 :	生命科学特別演習VI																														
担 当 者 :	中田 博																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	3年																														
開 講 期 間 :	秋学期																														
授 業 目 標 :	研究テーマ及び周辺領域の進展状況の把握及びプレゼンテーション能力の向上																														
授業内容・方法 :	個々の研究及び周辺領域の論文を説明し、自らの研究との関連性を含めて討論する。																														
授 業 計 画 :	<table border="1"><tr><td>第 1 回</td><td>ムチンの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>ムチンの発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>ムチン上の糖鎖抗原の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>ムチン上の糖鎖抗原の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>糖鎖抗原の腫瘍マーカーとしての応用に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>レクチンの構造と機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>ガレクチンファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>シグレックファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>スカベンジャー受容体の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>EMT に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>がん組織微小環境における免疫抑制作用に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>Trop2 のリン酸化機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>Trop2 の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>MUC1 の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>MUC1 の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI</td></tr></table>	第 1 回	ムチンの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI	第 2 回	ムチンの発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI	第 3 回	ムチン上の糖鎖抗原の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI	第 4 回	ムチン上の糖鎖抗原の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI	第 5 回	糖鎖抗原の腫瘍マーカーとしての応用に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI	第 6 回	レクチンの構造と機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI	第 7 回	ガレクチンファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI	第 8 回	シグレックファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI	第 9 回	スカベンジャー受容体の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI	第 10 回	EMT に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI	第 11 回	がん組織微小環境における免疫抑制作用に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI	第 12 回	Trop2 のリン酸化機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI	第 13 回	Trop2 の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI	第 14 回	MUC1 の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI	第 15 回	MUC1 の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI
第 1 回	ムチンの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI																														
第 2 回	ムチンの発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI																														
第 3 回	ムチン上の糖鎖抗原の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI																														
第 4 回	ムチン上の糖鎖抗原の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI																														
第 5 回	糖鎖抗原の腫瘍マーカーとしての応用に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI																														
第 6 回	レクチンの構造と機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI																														
第 7 回	ガレクチンファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI																														
第 8 回	シグレックファミリーの生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI																														
第 9 回	スカベンジャー受容体の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI																														
第 10 回	EMT に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI																														
第 11 回	がん組織微小環境における免疫抑制作用に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI																														
第 12 回	Trop2 のリン酸化機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI																														
第 13 回	Trop2 の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI																														
第 14 回	MUC1 の生物学的機能に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI																														
第 15 回	MUC1 の発現機構に関する研究動向の把握とプレゼンテーションVI																														
評価方法・基準 :	論文の理解度 30%、プレゼンテーション 30%、討論内容 40%																														
教 材 な ど :	諸雑誌に掲載された英語論文																														
備 考 :	なし																														

■ NN289

科 目 名 :	生命科学特別演習VI
担 当 者 :	中村 暁宏
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	生命科学特別演習Vを受けて、小胞輸送経路および細胞の分化・増殖・運動の制御の分子機構を研究課題として、未解決の問題を発見し、それを生化学・分子生物学・細胞生物学・発生学等の実験手法によって解決するための論理・思考法と実験技術、また研究成果を論文にして発表する能力をさらに習得する。生命科学特別研究と連携して効率的に研究を進めることを目標とする。
授業内容・方法 :	小胞輸送経路および細胞の分化・増殖・運動の制御の分子機構を研究課題として研究を遂行する。自ら研究に必要な実験技術を開発・修得し、研究成果を解析して次の実験の企画立案を行う。教員はこの過程の助言と指導を行うとともに、論文作成の添削指導を行う。およそ週1回の頻度（セメスター中15回程度）で行う。この科目は生命科学特別研究と連携して行い、研究の進行状況や研究成果を教員が定期的に把握し、的確な指導を行う。
授 業 計 画 :	第1回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 1 第2回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 2 第3回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 3 第4回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 4 第5回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 5 第6回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 6 第7回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 7 第8回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 8 第9回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 9 第10回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 10 第11回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 11 第12回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 12 第13回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 13 第14回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 14 第15回 研究の進捗状況の把握と指導、報告書・論文の添削指導 15
評価方法・基準 :	研究への取り組み姿勢（およそ50%）と研究成果（およそ50%）を総合して評価する。
教 材 な ど :	適宜配布、また自力で入手する。
備 考 :	

■ NN290

科 目 名 :	生命科学特別演習VI																															
担 当 者 :	野村 哲郎																															
週 時 間 数 :	2																															
単 位 数 :	2																															
配 当 年 次 :	3年																															
開 講 期 間 :	秋学期																															
授 業 目 標 :	DNA データを用いた遺伝的多様性の評価方法について、理論と技術を習得する。また、論文作成、プレゼンテーションの技術を身に付ける。																															
授業内容・方法 :	動物集団の遺伝的多様性の評価・維持、動物の育種に必要な DNA データの解析について、演習を通じて背後にある理論や利用方法を習得する。また、学位論文の作成とプレゼンテーションについても指導する。																															
授 業 計 画 :	<table><tr><td>第 1 回</td><td>論文の作成指導 1 : 論文の構成に関する議論</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>論文の作成指導 2 : 図表の作成に関する指導と議論</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>論文の作成指導 3 : 論理の流れに関する議論</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>DNA データの解析 1 : 遺伝的多様性の評価</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>DNA データの解析 2 : 遺伝距離の計算</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>DNA データの解析 3 : 系統樹の作成</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>DNA データの解析 4 : 高密度 SNP の利用 ハプロタイプの推定</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>DNA データの解析 5 : 高密度 SNP の利用 連鎖不平衡の推定</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>DNA データの解析 6 高密度 SNP の利用 集団の有効な大きさの推定</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>DNA データの解析 7 高密度 SNP の利用 集団のボトルネックの検出</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>DNA データの解析 8 高密度 SNP の利用 和牛データを用いた演習 1</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>DNA データの解析 8 高密度 SNP の利用 和牛データを用いた演習 2</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>プレゼンテーションの指導 1 : スライド作成に関する指導と議論</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>プレゼンテーションの指導 2 : 発表原稿に関する指導と議論</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>プレゼンテーションの指導 3 : 発表演習</td></tr></table>		第 1 回	論文の作成指導 1 : 論文の構成に関する議論	第 2 回	論文の作成指導 2 : 図表の作成に関する指導と議論	第 3 回	論文の作成指導 3 : 論理の流れに関する議論	第 4 回	DNA データの解析 1 : 遺伝的多様性の評価	第 5 回	DNA データの解析 2 : 遺伝距離の計算	第 6 回	DNA データの解析 3 : 系統樹の作成	第 7 回	DNA データの解析 4 : 高密度 SNP の利用 ハプロタイプの推定	第 8 回	DNA データの解析 5 : 高密度 SNP の利用 連鎖不平衡の推定	第 9 回	DNA データの解析 6 高密度 SNP の利用 集団の有効な大きさの推定	第 10 回	DNA データの解析 7 高密度 SNP の利用 集団のボトルネックの検出	第 11 回	DNA データの解析 8 高密度 SNP の利用 和牛データを用いた演習 1	第 12 回	DNA データの解析 8 高密度 SNP の利用 和牛データを用いた演習 2	第 13 回	プレゼンテーションの指導 1 : スライド作成に関する指導と議論	第 14 回	プレゼンテーションの指導 2 : 発表原稿に関する指導と議論	第 15 回	プレゼンテーションの指導 3 : 発表演習
第 1 回	論文の作成指導 1 : 論文の構成に関する議論																															
第 2 回	論文の作成指導 2 : 図表の作成に関する指導と議論																															
第 3 回	論文の作成指導 3 : 論理の流れに関する議論																															
第 4 回	DNA データの解析 1 : 遺伝的多様性の評価																															
第 5 回	DNA データの解析 2 : 遺伝距離の計算																															
第 6 回	DNA データの解析 3 : 系統樹の作成																															
第 7 回	DNA データの解析 4 : 高密度 SNP の利用 ハプロタイプの推定																															
第 8 回	DNA データの解析 5 : 高密度 SNP の利用 連鎖不平衡の推定																															
第 9 回	DNA データの解析 6 高密度 SNP の利用 集団の有効な大きさの推定																															
第 10 回	DNA データの解析 7 高密度 SNP の利用 集団のボトルネックの検出																															
第 11 回	DNA データの解析 8 高密度 SNP の利用 和牛データを用いた演習 1																															
第 12 回	DNA データの解析 8 高密度 SNP の利用 和牛データを用いた演習 2																															
第 13 回	プレゼンテーションの指導 1 : スライド作成に関する指導と議論																															
第 14 回	プレゼンテーションの指導 2 : 発表原稿に関する指導と議論																															
第 15 回	プレゼンテーションの指導 3 : 発表演習																															
評価方法・基準 :	課題に取り組む姿勢と積極性 80%、演習課題の成果 20%																															
教 材 な ど :	適宜、プリントを配布する																															
備 考 :																																

■ NN291

科 目 名 :	生命科学特別演習VI
担 当 者 :	浜 千尋
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	神経回路の形成を制御する遺伝プログラムおよびシナプスの分化機構の解明に向けて設定された研究課題に対し、関連文献を読解しながら実験を集中的に進める。得られた結果を論理的にまとめてプレゼンテーションし、議論を行う。得られた成果を投稿論文および博士論文の形にすることを目標とする。
授業内容・方法 :	生命科学特別演習Vに続き、研究課題に関連した最新情報の収集、理解に努め、プロジェクトの意義と具体的な研究の妥当性について議論する。投稿論文および学位論文の作成に向けて指導を行う。
授業計画 :	第1回 生命科学特別演習VIを始めるにあたって。 第2回 研究プロジェクトの意義について議論する。 第3回 神経回路の形成機構に関する論文を読解する。 第4回 シナプスの分化機構に関する論文を読解する。 第5回 投稿論文のレビューに対応するための実験計画を立てる。 第6回 実施した実験結果に対して評価を行う。 第7回 得られた実験結果を基に新たな実験の立案を行う。 第8回 実施した実験結果に対して評価を行う。 第9回 論文投稿に向けて得られたデータを論文に組み込み、再投稿する。 第10回 学位論文の作成に向けてデータをまとめる。 第11回 不十分なデータについて再実験を行い、また必要に応じて新たな実験を追加する。 第12回 学位論文作成に向けて関連文献の調査を行う。 第13回 学位論文の構成について議論する。 第14回 学会発表に向けて準備をする。 第15回 春学期の研究成果を総括する。
評価方法・基準 :	取り組みの姿勢 (30%)、理解度 (20%)、実験の適切な実施 (30%)、結果の適切な解釈 (20%) を総合的に評価する。
教 材 な ど :	原著論文、レビュー、実験書など
備 考 :	

■ NN292

科 目 名	生命科学特別演習VI
担 当 者	前田 秋彦
週 時 間 数	2
単 位 数	2
配 当 年 次	3年
開 講 期 間	秋学期
授 業 目 標	大学院での各自の研究の成果を英文学術論文として、査読付き国際学術誌に受理させる。さらに、博士学位論文を作成し、学位を受ける。
授業内容・方法	人獣共通感染症（特に節足動物媒介性感染症）に関する各自の研究で得られた成果を詳細に分析する。博士課程後期課程の総仕上げとして、英文学術論文を作成し、査読付き国際学術誌に受理させる。また、本過程を通して行って来た研究の成果を、最終的に博士学位論文としてまとめ提出し、口頭発表とともに学位審査を受ける。
授業計画	<p>第1回 文献検索とセミナー、学術論文と博士論文の作成(1)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。各自の研究の成果を、英文学術論文を作成し、査読付き国際学術誌に投稿する。さらに、博士学位論文を作成する。</p> <p>第2回 文献検索とセミナー、学術論文と博士論文の作成(2)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。各自の研究の成果を、英文学術論文を作成し、査読付き国際学術誌に投稿する。さらに、博士学位論文を作成する。</p> <p>第3回 文献検索とセミナー、学術論文と博士論文の作成(3)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。各自の研究の成果を、英文学術論文を作成し、査読付き国際学術誌に投稿する。さらに、博士学位論文を作成する。</p> <p>第4回 文献検索とセミナー、学術論文と博士論文の作成(4)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。各自の研究の成果を、英文学術論文を作成し、査読付き国際学術誌に投稿する。さらに、博士学位論文を作成する。</p> <p>第5回 文献検索とセミナー、学術論文と博士論文の作成(5)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。各自の研究の成果を、英文学術論文を作成し、査読付き国際学術誌に投稿する。さらに、博士学位論文を作成する。</p> <p>第6回 文献検索とセミナー、学術論文と博士論文の作成(6)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。各自の研究の成果を、英文学術論文を作成し、査読付き国際学術誌に投稿する。さらに、博士学位論文を作成する。</p> <p>第7回 文献検索とセミナー、学術論文と博士論文の作成(7)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。各自の研究の成果を、英文学術論文を作成し、査読付き国際学術誌に投稿する。さらに、博士学位論文を作成する。</p> <p>第8回 文献検索とセミナー、学術論文と博士論文の作成(8)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。各自の研究の成果を、英文学術論文を作成し、査読付き国際学術誌に投稿する。さらに、博士学位論文を作成する。</p>

	文を作成する。
第9回	文献検索とセミナー、学術論文と博士論文の作成(9)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。各自の研究の成果を、英文学術論文を作成し、査読付き国際学術誌に投稿する。さらに、博士学位論文を作成する。
第10回	文献検索とセミナー、学術論文と博士論文の作成(10)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。各自の研究の成果を、英文学術論文を作成し、査読付き国際学術誌に投稿する。さらに、博士学位論文を作成する。
第11回	文献検索とセミナー、学術論文と博士論文の作成(11)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。各自の研究の成果を、英文学術論文を作成し、査読付き国際学術誌に投稿する。さらに、博士学位論文を作成する。
第12回	文献検索とセミナー、学術論文と博士論文の作成(12)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。各自の研究の成果を、英文学術論文を作成し、査読付き国際学術誌に投稿する。さらに、博士学位論文を作成する。
第13回	文献検索とセミナー、学術論文と博士論文の作成(13)： 自分の研究テーマに関連する文献を収集し、精読する。セミナー形式のプレゼンテーションを通して教員や学生間で議論する。各自の研究の成果を、英文学術論文を作成し、査読付き国際学術誌に投稿する。さらに、博士学位論文を作成する。
第14回	学術論文と博士論文の作成： 各自の研究の成果を、英文学術論文を作成し、査読付き国際学術誌に投稿する。さらに、博士学位論文を作成する。
第15回	学位審査： 博士学位論文を提出し、学位の審査を受ける。

評価方法・基準 : セミナーでの発表態度 (10%)、総説・論文の理解度 (10%)、討論の状況等 (20%)、研究成果の発信方法 (学会での発表や、論文ライティング) について (60%) を総合的に評価する。

教材など : 各自の研究テーマに関する総説や論文などを適宜プリントして配付する。
備考 : 各自の研究テーマに関する総説や論文について、事前に熟読し理解しておくこと。授業では、プレゼンターは総説・論文の内容を、参加者に分かり易く説明すること。聴講者は、発表内容を、発表内容を十分理解し討論する。また、授業後は、復習により、自分の理解度をしっかりとチェックすること。研究成果を学術論文として発表するとともに、博士論文を作成し、学位審査を受けるため、しっかりと準備すること。

■ NN293

科 目 名 :	生命科学特別演習VI
担 当 者 :	本橋 健
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	植物の生理機能がどのように調節されているかについて、最新の原著論文を読むことを通じて学ぶ。原著論文データを読み解き、データを科学的に批判する能力を身につける。また、自分自身の研究結果についてわかりやすく説明し、自ら考察できるようにする。これに加え、他者の発表を聞き、適切な批判、助言を行う。
授業内容・方法 :	植物生化学に関する原著論文を読み、代表者が発表を行い、参加者全員で討論を行う。また、自分自身の研究結果の発表も行い、結果について議論する。
授 業 計 画 :	第1回 ガイダンス（研究の現状と方向性） 第2回 研究の目的・計画についての発表 第3回 植物生化学に関する最新の文献紹介1（シアノバクテリア） 第4回 植物生化学に関する最新の文献紹介2（光呼吸） 第5回 研究の進展状況についての発表1 第6回 植物生化学に関する最新の文献紹介3（C4光合成） 第7回 植物生化学に関する最新の文献紹介4（強光ストレス） 第8回 植物生化学に関する最新の文献紹介5（最新のトピック1） 第9回 植物生化学に関する最新の文献紹介6（最新のトピック2） 第10回 研究の進展状況についての発表2 第11回 植物生化学に関する最新の文献紹介7（葉緑体-核間シグナル伝達） 第12回 植物生化学に関する最新の文献紹介8（葉緑体タンパク質輸送） 第13回 植物生化学に関する最新の文献紹介9（最新のトピック3） 第14回 植物生化学に関する最新の文献紹介10（最新のトピック4） 第15回 研究の進展状況についての発表および今後の課題
評価方法・基準 :	原著論文発表および研究成果発表(70%)に加えて、討論に取り組む姿勢(30%)を評価する。
教 材 な ど :	国際学術雑誌に掲載された原著論文および総説。適宜、資料を配付する。
備 考 :	

■ NN294

科 目 名 :	生命科学特別演習VI																														
担 当 者 :	山岸 博																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	3年																														
開 講 期 間 :	秋学期																														
授 業 目 標 :	特別研究において実施する植物育種に関する実験に関連した研究分野における学術論文を読み、内容を批判的に理解する。それによって各自の実験の背景を把握するとともに、実験の進展に有効な指針を得る。																														
授業内容・方法 :	受講生自身が、自分の研究分野と密接に関係した学術論文を検索し、選択する。選んだ論文の内容を要約して、授業中に紹介するとともに、内容について授業参加者間で討論することにより、内容の理解を深める。																														
授 業 計 画 :	<table><tr><td>第 1 回</td><td>実験テーマの背景を知る論文の紹介 (1)</td></tr><tr><td>第 2 回</td><td>実験テーマの背景を知る論文の紹介 (2)</td></tr><tr><td>第 3 回</td><td>実験テーマの背景を知る論文の紹介 (3)</td></tr><tr><td>第 4 回</td><td>実験テーマの背景を知る論文の紹介 (4)</td></tr><tr><td>第 5 回</td><td>実験テーマの背景を知る論文の紹介 (5)</td></tr><tr><td>第 6 回</td><td>実験を進める上で指針となる論文の紹介 (1)</td></tr><tr><td>第 7 回</td><td>実験を進める上で指針となる論文の紹介 (2)</td></tr><tr><td>第 8 回</td><td>実験を進める上で指針となる論文の紹介 (3)</td></tr><tr><td>第 9 回</td><td>実験を進める上で指針となる論文の紹介 (4)</td></tr><tr><td>第 10 回</td><td>実験を進める上で指針となる論文の紹介 (5)</td></tr><tr><td>第 11 回</td><td>実験の発展の参考になる論文の紹介 (1)</td></tr><tr><td>第 12 回</td><td>実験の発展の参考になる論文の紹介 (2)</td></tr><tr><td>第 13 回</td><td>実験の発展の参考になる論文の紹介 (3)</td></tr><tr><td>第 14 回</td><td>実験の発展の参考になる論文の紹介 (4)</td></tr><tr><td>第 15 回</td><td>実験の発展の参考になる論文の紹介 (5)</td></tr></table>	第 1 回	実験テーマの背景を知る論文の紹介 (1)	第 2 回	実験テーマの背景を知る論文の紹介 (2)	第 3 回	実験テーマの背景を知る論文の紹介 (3)	第 4 回	実験テーマの背景を知る論文の紹介 (4)	第 5 回	実験テーマの背景を知る論文の紹介 (5)	第 6 回	実験を進める上で指針となる論文の紹介 (1)	第 7 回	実験を進める上で指針となる論文の紹介 (2)	第 8 回	実験を進める上で指針となる論文の紹介 (3)	第 9 回	実験を進める上で指針となる論文の紹介 (4)	第 10 回	実験を進める上で指針となる論文の紹介 (5)	第 11 回	実験の発展の参考になる論文の紹介 (1)	第 12 回	実験の発展の参考になる論文の紹介 (2)	第 13 回	実験の発展の参考になる論文の紹介 (3)	第 14 回	実験の発展の参考になる論文の紹介 (4)	第 15 回	実験の発展の参考になる論文の紹介 (5)
第 1 回	実験テーマの背景を知る論文の紹介 (1)																														
第 2 回	実験テーマの背景を知る論文の紹介 (2)																														
第 3 回	実験テーマの背景を知る論文の紹介 (3)																														
第 4 回	実験テーマの背景を知る論文の紹介 (4)																														
第 5 回	実験テーマの背景を知る論文の紹介 (5)																														
第 6 回	実験を進める上で指針となる論文の紹介 (1)																														
第 7 回	実験を進める上で指針となる論文の紹介 (2)																														
第 8 回	実験を進める上で指針となる論文の紹介 (3)																														
第 9 回	実験を進める上で指針となる論文の紹介 (4)																														
第 10 回	実験を進める上で指針となる論文の紹介 (5)																														
第 11 回	実験の発展の参考になる論文の紹介 (1)																														
第 12 回	実験の発展の参考になる論文の紹介 (2)																														
第 13 回	実験の発展の参考になる論文の紹介 (3)																														
第 14 回	実験の発展の参考になる論文の紹介 (4)																														
第 15 回	実験の発展の参考になる論文の紹介 (5)																														
評価方法・基準 :	授業時の発表 100%																														
教 材 な ど :	各回のテーマに合致する論文を選択して使用する。																														
備 考 :																															

■ NN295

科 目 名 :	生命科学特別演習VI
担 当 者 :	横山 謙
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	研究成果および中間発表での報告書を論文として投稿する。学位論文を執筆し完成されるための、専門分野の知識、周辺分野の知識、英作文力、論理的思考力、プレゼン技術を身につける。国際的に通用する研究者として必要な前項の項目すべてにおいて、高いレベルで身に付ける。
授業内容・方法 :	研究課題に関連した重要な論文の講読、および論文執筆に必要な英語力・論理構成力を問題演習、主査・副査の教官との議論により身に付ける。実際に論文を執筆し、査読過程を経て論文を掲載する。
授業計画 :	第1回 論文執筆1 第2回 論文内容の検証1 第3回 論文執筆2 第4回 論文内容の検証2 第5回 論文執筆3 第6回 論文内容の検証3 第7回 論文投稿 第8回 学位論文の執筆指導1 第9回 学位論文の執筆指導2 第10回 学位論文の執筆指導3 第11回 査読コメントに対する対応文の作成指導 第12回 修正論文の投稿指導 第13回 学位論文発表指導1 第14回 学位論文発表指導2 第15回 学位論文の内容理解のための問題演習
評価方法・基準 :	課題に対する取り組み姿勢(40%)、発表(20%)、レポート(40%)の割合で評価する。
教材など :	原著論文、レビュー、実験書など
備考 :	調査・報告・議論が中心となる。

■ NN296

科 目 名 :	生命科学特別演習VI
担 当 者 :	川根 公樹
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	消化管上皮の細胞死機構に関する研究に携わるために必要な当該分野の基礎知識を固めた上で、最新の知見を論文読解によって学ぶ。加えて研究に必要な生命科学技術の原理及び活用法を文献を用いて学ぶ。また自分自身の研究について背景と目的を深く理解し、成果をわかりやすく発表出来る力を養成する。
授業内容・方法 :	博士論文を完成させる。履修者が作成、指導教員が指導し、履修者が指導を踏まえた修正を行う、の過程を繰り返し行う。指導教員が修正を行うのではなく、あくまで履修者に修正すべき事項とその理由を理解させ、自分が修正を行うことで、自立した研究者としての素養を確立させる
授 業 計 画 :	第1回 異分野論文輪読 (1) 第2回 異分野論文輪読 (2) 第3回 異分野論文輪読 (3) 第4回 異分野論文輪読 (4) 第5回 上皮細胞の細胞死 (1) 第6回 上皮細胞の細胞死 (2) 第7回 上皮細胞の細胞死 (3) 第8回 上皮細胞の細胞死 (4) 第9回 研究発表の行い方 (応用) 第10回 質問の工夫、質疑応答のコツ (応用) 第11回 細胞死と関連する腸管疾患 (1) 第12回 細胞死と関連する腸管疾患 (2) 第13回 研究発表 第14回 総括 第15回 未来へのエール
評価方法・基準 :	レポート (70%)、演習への取り組み、意欲 (30%)
教 材 な ど :	自ら探索し入手する
備 考 :	

■ NN297

科 目 名 :	生命科学特別演習VI																														
担 当 者 :	河邊 昭																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	3年																														
開 講 期 間 :	秋学期																														
授 業 目 標 :	集団遺伝学、進化遺伝学の関連分野についての最新の知見を学び、理解を深める。同時に自らがおこなっている研究内容について理解し、他の受講者にわかりやすく伝える。																														
授業内容・方法 :	最新の文献を収集することで類似研究の動向や研究手法の理解を進める。その内容を他の受講者にわかりやすく伝える。発表はプレゼンテーション形式でおこない参加者の質疑応答によって進行する。原著論文の作成をおこない、投稿、出版を進める。その内容を元に博士論文の作成をおこなう。																														
授 業 計 画 :	<table><tr><td>第1回</td><td>ガイダンスおよび担当の決定</td></tr><tr><td>第2回</td><td>文献調査</td></tr><tr><td>第3回</td><td>エピジェネティックスの基礎</td></tr><tr><td>第4回</td><td>微生物のエピジェネティックな現象</td></tr><tr><td>第5回</td><td>研究進捗状況報告1</td></tr><tr><td>第6回</td><td>動物のエピジェネティックな現象</td></tr><tr><td>第7回</td><td>植物のエピジェネティックな現象</td></tr><tr><td>第8回</td><td>エピジェネティックな制御機構</td></tr><tr><td>第9回</td><td>エピジェネティックな制御機構に関わる因子</td></tr><tr><td>第10回</td><td>研究進捗状況報告2</td></tr><tr><td>第11回</td><td>エピジェネティックな現象の進化パターン</td></tr><tr><td>第12回</td><td>エピジェネティックな現象が進化に及ぼす影響</td></tr><tr><td>第13回</td><td>エピジェネティックな現象の利用</td></tr><tr><td>第14回</td><td>エピジェネティックス研究の発展</td></tr><tr><td>第15回</td><td>研究総括発表</td></tr></table>	第1回	ガイダンスおよび担当の決定	第2回	文献調査	第3回	エピジェネティックスの基礎	第4回	微生物のエピジェネティックな現象	第5回	研究進捗状況報告1	第6回	動物のエピジェネティックな現象	第7回	植物のエピジェネティックな現象	第8回	エピジェネティックな制御機構	第9回	エピジェネティックな制御機構に関わる因子	第10回	研究進捗状況報告2	第11回	エピジェネティックな現象の進化パターン	第12回	エピジェネティックな現象が進化に及ぼす影響	第13回	エピジェネティックな現象の利用	第14回	エピジェネティックス研究の発展	第15回	研究総括発表
第1回	ガイダンスおよび担当の決定																														
第2回	文献調査																														
第3回	エピジェネティックスの基礎																														
第4回	微生物のエピジェネティックな現象																														
第5回	研究進捗状況報告1																														
第6回	動物のエピジェネティックな現象																														
第7回	植物のエピジェネティックな現象																														
第8回	エピジェネティックな制御機構																														
第9回	エピジェネティックな制御機構に関わる因子																														
第10回	研究進捗状況報告2																														
第11回	エピジェネティックな現象の進化パターン																														
第12回	エピジェネティックな現象が進化に及ぼす影響																														
第13回	エピジェネティックな現象の利用																														
第14回	エピジェネティックス研究の発展																														
第15回	研究総括発表																														
評価方法・基準 :	出席時の発言(50%)と担当時の発表内容(50%)																														
教 材 な ど :	毎回、論文のコピーもしくはレジュメを配付																														
備 考 :																															

■ NN298

科 目 名 :	生命科学特別演習VI
担 当 者 :	高橋 純一
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	昆虫分子生物学・生態学の代表的な書籍（英文）を読み、当該分野の概要を理解できるようにする。
授業内容・方法 :	指定教科書を輪読方式で読み、討論する。
授 業 計 画 :	<p>第1回 第4章：昆虫におけるmiRNAについて概要を説明する。</p> <p>第2回 第4章：A Glance on the Role of miRNAs in Insect Life の章（1/3）を輪読し、議論を行う。</p> <p>第3回 第4章：A Glance on the Role of miRNAs in Insect Life の章（2/3）を輪読し、議論を行う。</p> <p>第4回 第4章：A Glance on the Role of miRNAs in Insect Life の章（3/3）を輪読し、議論を行う。</p> <p>第5回 第5章：昆虫における神経ペプチドシグナルとRNA Interferenceの概要について説明する。</p> <p>第6回 第5章：Neuropeptide Signaling and RNA Interference の章（1/3）を輪読し、議論を行う。</p> <p>第7回 第5章：Neuropeptide Signaling and RNA Interference の章（2/3）を輪読し、議論を行う。</p> <p>第8回 第5章：Neuropeptide Signaling and RNA Interference の章（3/3）を輪読し、議論を行う。</p> <p>第9回 第6章：昆虫における光周性について概要を説明する。</p> <p>第10回 第6章：Insect Photoperiodismの章（1/2）を輪読し、議論を行う。</p> <p>第11回 第6章：Insect Photoperiodismの章（2/2）を輪読し、議論を行う。</p> <p>第12回 第7章：昆虫の休眠と耐寒性について概要を説明する。</p> <p>第13回 第7章：Insects in Winter: Metabolism and Regulation of Cold Hardiness の章（1/3）を輪読し、議論を行う。</p> <p>第14回 第7章：Insects in Winter: Metabolism and Regulation of Cold Hardiness の章（2/3）を輪読し、議論を行う。</p> <p>第15回 第7章：Insects in Winter: Metabolism and Regulation of Cold Hardiness の章（3/3）を輪読し、議論を行う。</p>
評価方法・基準 :	取り組みの姿勢、理解度、実験の適切な実施、結果の適切な解釈を総合的に評価する。 授業への積極的参加・演習への取組み 50%、レポート・発表 50%
教 材 な ど :	教科書：Hoffmann KH『Insect Molecular Biology and Ecology』(OCRC Press, 2014) 参考図書：Avise JC『Molecular Ecology and Evolution : the Organismal Side: Selected Writings from the Avise Laboratory』(World Scientific Pub Co Inc., 2010)
備 考 :	連絡等はmoodleで行うため適宜確認すること。

■ NN299

科 目 名 :	生命科学特別演習VI
担 当 者 :	千葉 志信
週 時 間 数 :	2
単 位 数 :	2
配 当 年 次 :	3年
開 講 期 間 :	秋学期
授 業 目 標 :	mRNA の塩基配列へと転写された遺伝情報が機能分子であるタンパク質へと変換される 「翻訳」と呼ばれる過程は、いわば、「情報」が「生命」へとかたちを変える最初の重要なプロセスである。このプロセスは、mRNA の塩基配列からタンパク質のアミノ酸配列への単なる文字変換にとどまらず、その動的挙動が、翻訳と共に進行するタンパク質の局在化や成熟過程にも影響を与えるとの新たな概念が徐々に明らかにされつつある。履修者は、これら一連の過程、すなわち、タンパク質の局在化とバイオジエネシスの分子機構に関する研究についての世界的動向を理解し、研究活動を通じてそれを進展させる事を目指す。その過程を通じて、独立した生命科学研究者として必要な研究技術、情報収集能力、分析力、英語力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション力を身につけることを目標とする。
授業内容・方法 :	履修者は、個別に与えられた研究課題の学術的背景を調査・理解し、研究課題の遂行に必要な知識、実験技術を自主的に学びながら、実験を遂行する。そこで得られた結果を精査・解析し、当該研究分野の研究動向と照らし合わせながら、プロジェクトの方針にフィードバックしつつ、問題の解明に向けて主体的に研究を遂行する。得られた研究成果の学内外での発表を行い、最終的には原著論文としてまとめ、学術専門誌上の発表を行う。
授業計画 :	第1回 生命科学特別演習Vで得られた研究成果を踏まえ、研究課題の再チェックや、必要に応じた見直しを行う。研究計画の大幅な見直しが必要な場合は、その研究課題の遂行に必要な技術・知識についての予備調査をし、研究計画を立てる。 第2-15回 研究計画に従い、実験を遂行する。得られたデータについて解析を行い、その結果について指導教員と議論を行い、必要に応じて実験計画の次のステップに反映させる。そのサイクルを繰り返しながら研究を遂行し、定期的に研究室内で研究成果を報告する。また、研究の学術的背景についても、常に新しい論文の情報を収集し、情報をアップデートする。研究室の輪読会で、他の研究室の原著論文を紹介し、情報共有を行う。研究成果を学会発表し、また、原著論文としてまとめ、学術専門誌への掲載を目指す。学位取得に十分と思われる研究成果が得られた場合には、研究成果を博士論文としてまとめ、学位を申請する。
評価方法・基準 :	研究やセミナーへの取り組み姿勢(30%)、技術習得度・理解度(30%)、研究成果(40%)などを総合的に評価する。
教材など :	実験書、原著論文など
備考 :	

■ NN300

科 目 名 :	生命科学特別演習VI																														
担 当 者 :	西野 佳以																														
週 時 間 数 :	2																														
単 位 数 :	2																														
配 当 年 次 :	3年																														
開 講 期 間 :	秋学期																														
授 業 目 標 :	ストレスと神経ウイルスに関する最近までの原著論文あるいは総説の内容を理解し、研究のまとめ方、プレゼンテーション能力について学ぶ。																														
授業内容・方法 :	授業ごとにテーマを決め、ゼミ形式で論文紹介する。また、学術的なセミナー、学会、シンポジウム等に参加し、内容をレポートとしてまとめ紹介する。																														
授 業 計 画 :	<table border="1"><tr><td>第1回</td><td>ガイダンス</td></tr><tr><td>第2回</td><td>ウイルス感染への副腎皮質ホルモンの影響に関する総説の講読と討論 1</td></tr><tr><td>第3回</td><td>ウイルス感染への副腎皮質ホルモンの影響に関する総説の講読と討論 2</td></tr><tr><td>第4回</td><td>ウイルス感染への副腎皮質ホルモンの影響に関する総説の講読と討論 3</td></tr><tr><td>第5回</td><td>ウイルス性神経疾患へのストレスの影響に関する総説の講読と討論 1</td></tr><tr><td>第6回</td><td>ウイルス性神経疾患へのストレスの影響に関する総説の講読と討論 2</td></tr><tr><td>第7回</td><td>ウイルス性神経疾患へのストレスの影響に関する総説の講読と討論 3</td></tr><tr><td>第8回</td><td>口頭発表、ストレスとウイルス性神経疾患について</td></tr><tr><td>第9回</td><td>ウイルス感染と副腎皮質ホルモンに関する学術論文の精読と口頭発表 (1)</td></tr><tr><td>第10回</td><td>ウイルス感染と副腎皮質ホルモンに関する学術論文の精読と口頭発表 (2)</td></tr><tr><td>第11回</td><td>ウイルス感染と副腎皮質ホルモンに関する学術論文の精読と口頭発表 (3)</td></tr><tr><td>第12回</td><td>ウイルス性神経疾患とストレスに関する学術論文の精読と口頭発表 : 実験感染 (4)</td></tr><tr><td>第13回</td><td>ウイルス性神経疾患とストレスに関する学術論文の精読と口頭発表 : 実験感染 (5)</td></tr><tr><td>第14回</td><td>ウイルス性神経疾患とストレスに関する学術論文の精読と口頭発表 : 自然感染 (6)</td></tr><tr><td>第15回</td><td>ウイルス性神経疾患とストレスに関する学術論文の精読と口頭発表 : 自然感染 (7)</td></tr></table>	第1回	ガイダンス	第2回	ウイルス感染への副腎皮質ホルモンの影響に関する総説の講読と討論 1	第3回	ウイルス感染への副腎皮質ホルモンの影響に関する総説の講読と討論 2	第4回	ウイルス感染への副腎皮質ホルモンの影響に関する総説の講読と討論 3	第5回	ウイルス性神経疾患へのストレスの影響に関する総説の講読と討論 1	第6回	ウイルス性神経疾患へのストレスの影響に関する総説の講読と討論 2	第7回	ウイルス性神経疾患へのストレスの影響に関する総説の講読と討論 3	第8回	口頭発表、ストレスとウイルス性神経疾患について	第9回	ウイルス感染と副腎皮質ホルモンに関する学術論文の精読と口頭発表 (1)	第10回	ウイルス感染と副腎皮質ホルモンに関する学術論文の精読と口頭発表 (2)	第11回	ウイルス感染と副腎皮質ホルモンに関する学術論文の精読と口頭発表 (3)	第12回	ウイルス性神経疾患とストレスに関する学術論文の精読と口頭発表 : 実験感染 (4)	第13回	ウイルス性神経疾患とストレスに関する学術論文の精読と口頭発表 : 実験感染 (5)	第14回	ウイルス性神経疾患とストレスに関する学術論文の精読と口頭発表 : 自然感染 (6)	第15回	ウイルス性神経疾患とストレスに関する学術論文の精読と口頭発表 : 自然感染 (7)
第1回	ガイダンス																														
第2回	ウイルス感染への副腎皮質ホルモンの影響に関する総説の講読と討論 1																														
第3回	ウイルス感染への副腎皮質ホルモンの影響に関する総説の講読と討論 2																														
第4回	ウイルス感染への副腎皮質ホルモンの影響に関する総説の講読と討論 3																														
第5回	ウイルス性神経疾患へのストレスの影響に関する総説の講読と討論 1																														
第6回	ウイルス性神経疾患へのストレスの影響に関する総説の講読と討論 2																														
第7回	ウイルス性神経疾患へのストレスの影響に関する総説の講読と討論 3																														
第8回	口頭発表、ストレスとウイルス性神経疾患について																														
第9回	ウイルス感染と副腎皮質ホルモンに関する学術論文の精読と口頭発表 (1)																														
第10回	ウイルス感染と副腎皮質ホルモンに関する学術論文の精読と口頭発表 (2)																														
第11回	ウイルス感染と副腎皮質ホルモンに関する学術論文の精読と口頭発表 (3)																														
第12回	ウイルス性神経疾患とストレスに関する学術論文の精読と口頭発表 : 実験感染 (4)																														
第13回	ウイルス性神経疾患とストレスに関する学術論文の精読と口頭発表 : 実験感染 (5)																														
第14回	ウイルス性神経疾患とストレスに関する学術論文の精読と口頭発表 : 自然感染 (6)																														
第15回	ウイルス性神経疾患とストレスに関する学術論文の精読と口頭発表 : 自然感染 (7)																														
評価方法・基準 :	授業態度 (20%) 、 口頭発表 (80%)																														
教 材 な ど :	英文原著論文・総説																														
備 考 :																															

■ NN301

科 目 名 :	生命科学特別研究
担 当 者 :	板野 直樹
週 時 間 数 :	※
単 位 数 :	※
配 当 年 次 :	1年～3年
開 講 期 間 :	※
授 業 目 標 :	がんや慢性炎症、臓器線維症に関連した複合糖質の構造や機能、代謝の異常について研究テーマを設定し、実験的アプローチにより、病因や病態について分子レベルで解明することを目標とする。その研究過程で、実験手技、データ解析技術を習得し、また、研究戦略を立てられる資質を涵養する。
授業内容・方法 :	指導教員による研究指導のもとに行う研究活動である。研究テーマは、がん進展や転移、慢性炎症における複合糖質の関係解明を中心に取り上げ、指導教員との協議によって設定する。実験手技・手法を習得したのち、生命科学特別演習Ⅱで策定した実験プランに沿って実験を実施する。得られた結果については、データ解析技術を駆使して分析する。英文学術論文と博士論文を作成するため、研究成果を取り纏める。
授 業 計 画 :	<p>[1年]</p> <p>第1回～第5回 実験計画の立案と目標設定 第6回～第15回 実験手技、データ解析技術の習得 第16回～第28回 研究計画に則った実験の実施とデータ解析 第29回～第30回 研究結果のまとめと報告</p> <p>[2年]</p> <p>第31回～第43回 研究計画に則った実験の実施とデータ解析 第44回～第45回 研究結果のまとめと報告 第46回～第58回 研究計画に則った実験の実施とデータ解析 第59回～第60回 研究結果のまとめと報告</p> <p>[3年]</p> <p>第61回～第73回 研究計画に則った実験の実施とデータ解析 第74回～第75回 研究結果のまとめと報告 第76回～第88回 研究計画に則った実験の実施とデータ解析 第89回～第90回 研究結果のまとめと報告</p>
評価方法・基準 :	授業への取り組み 30%、実験の適切な実施 30%、実験結果の分析能力 20%、発表 20%
教 材 な ど :	原著論文、実験書
備 考 :	事前学習は各授業1時間、事後学習も各1時間必要である。上記内容を確認して、事前・事後学習を行うこと。

■ NN302

科 目 名 : 生命科学特別研究

担 当 者 : 遠藤 斗志也

週 時 間 数 : ※

単 位 数 : ※

配 当 年 次 : 1年～3年

開 講 期 間 : ※

授 業 目 標 : ミトコンドリアをはじめとする細胞内構造（オルガネラ）の生合成、構造制御、機能維持、品質管理について研究する。特に細胞内で合成されたタンパク質や脂質が、自分が働くべき目的地（オルガネラ）をいかに見出し、適切なオルガネラ内区画に仕分けられるか、その経路と因子、それらが働く分子機構を明らかにすることをめざす。さらにオルガネラ間コミュニケーションや品質管理についても、関与する因子や経路の発見と解析をめざす。

授業内容・方法 : 主にミトコンドリアのタンパク質と脂質の輸送、形態制御や品質管理に関わる未解明の問題をとりあげ、個別のテーマに基づいて実験を行い、定期的に実験結果の報告をセミナー形式の授業として行う。関連分野の動向を把握し、自分の実験の位置づけができるようとする。得られた成果を論文としてまとめる力を養う。

授 業 計 画 :

[1年]

第1回～第10回 必要な実験手法の習得と実験計画の検討

第11回～第20回 関連分野の動向調査と実験の開始

第21回～第25回 自分の実験以外の分野の研究に関する動向調査とリサーチプロポーザル作成と実験の続行

第26回～第30回 リサーチプロポーザルの発表と実験の続行

[2年]

第31回～第35回 これまでの実験成果のまとめと実験の続行

第36回～第40回 これまでの実験成果のまとめと中間発表

第41回～第50回 これまでの実験成果のまとめに基づく実験計画の見直し

第51回～第60回 学会での発表

[3年]

第61回～第70回 実験計画の見直しと実験の続行

第71回～第80回 論文作成の練習と実験の続行

第81回～第85回 論文作成と成果取りまとめ 及び追加実験

第86回～第90回 論文作成と成果取りまとめ

評価方法・基準 : 授業への参加 (50%) , 発表 (50%) で評価する

教 材 な ど : 関連文献を隨時、指示する。

備 考 :

■ NN303

科 目 名 :	生命科学特別研究
担 当 者 :	加藤 啓子
週 時 間 数 :	※
単 位 数 :	※
配 当 年 次 :	1年～3年
開 講 期 間 :	※
授 業 目 標 :	専門分野における知識と技術を養うと共に、情報収集、研究課題の設定、課題解決、解析と評価等の過程を通じて、企画力、コミュニケーション力、発表する能力を獲得し、将来研究者として実社会で自立できる素養を身につける。
授業内容・方法 :	研究に必要となる、情報収集、研究課題の設定、課題解決に向けた実験計画の立案、実験の取り組み、実験結果の解析と評価、論文作成、発表の過程を実践する。学生は自主的に実践すると同時に、各過程で得られた知見について教員と議論しながら、実験を進め、研究を発展させる。一方、博士後期課程の研究で求められている、科学的に独創的な新規性の高い研究課題を設定し、実験計画を立案できる素養を、教員との議論を通じて鍛えていく。さらに、定期的に研究報告を行なうと共に、まとめた研究成果を論文にまとめ、発表する。論文の作成においても、教員と議論しながら進めて行く。
授業計画 :	<p>[1年]</p> <p>第1回～第5回 神経精神疾患、代謝、実験動物学の知識を習得する。</p> <p>第6回～第16回 マウスの行動や脳波の観察、神経解剖学的解析(脳地図)に必要な、基本的な実験操作技術や動物実験の手法を習得する。</p> <p>第15回～第25回 研究課題を設定し、予備実験をおこなう。</p> <p>第26回～第30回 実験、データの解析、考察を行い、課題解決を目指す。</p> <p>[2年]</p> <p>第31回～第35回 1年時の研究の動向に準じて、さらに実験を追加する。</p> <p>第36回～第45回 細胞生物学的解析、分子生物学的解析に必要な実験操作技術を習得する。</p> <p>第46回～第55回 追加実験、データ処理、考察を行い、これまでの研究成果を報告する。</p> <p>第56回～第60回 研究報告により得られたコメントを元に、追加実験、データ処理、考察を行う。</p> <p>[3年]</p> <p>第61回～第65回 原著論文を作成する。</p> <p>第66回～第75回 原著論文の投稿後の改訂のための追加実験や考察を行い、論文の完成を目指す。</p> <p>第76回～第85回 原著論文を元に学会発表や総説の執筆を行なう。</p> <p>第86回～第90回 学位論文を作成する。</p>
評価方法・基準 :	授業時の発表 20%、発表 30%、レポート 50%
教材など :	関連原著論文、実験書、学術書。
備考 :	

■ NN304

科 目 名 :	生命科学特別研究
担 当 者 :	金子 貴一
週 時 間 数 :	※
単 位 数 :	※
配 当 年 次 :	1年～3年
開 講 期 間 :	※
授 業 目 標 :	植物と微生物のゲノム情報に基づく相互作用研究の課題について、研究の立案、実施、公開の技術習得を目標とする。
授業内容・方法 :	植物共生微生物および宿主植物の共生に関わる機能を遺伝子レベルで明らかにする研究課題に取り組む。病原因子を含めた感染成立における知見を参考にしつつ、ゲノム解読、比較ゲノム、ゲノム情報解析を取り入れた複合的手法を用い、研究を進める。
授 業 計 画 :	<p>[1年]</p> <p>第1回～第10回 配列データ取得、全ゲノム配列形成に関する研究</p> <p>第11回～第15回 遺伝子領域予測と機能予測に関するゲノム研究</p> <p>第16回～第19回 ゲノムデータを基盤とした系統分類に関する研究</p> <p>第20回～第30回 比較ゲノム研究</p> <p>[2年]</p> <p>第31回～第40回 生物相互作用因子に関する研究</p> <p>第41回～第50回 宿主特異性因子に関する研究</p> <p>第51回～第55回 生物相互作用に関するゲノムコード領域に関する研究</p> <p>第56回～第60回 宿主特異性因子に関するゲノムコード領域に関する研究</p> <p>[3年]</p> <p>第61回～第67回 博士論文構成におけるゲノム研究に関わる部分の検討</p> <p>第68回～第75回 博士論文構成における生物相互作用研究に関わる部分の検討</p> <p>第76回～第77回 博士論文構成における宿主特異性に関わる部分の検討</p> <p>第78回～第90回 博士論文内容の検討とこれまでの議論の整理</p>
評価方法・基準 :	研究活動内容（50%）、学会発表内容（20%）、投稿論文（30%）によって評価する。
教 材 な ど :	学術論文、総説、学会要旨集
備 考 :	特になし

■ NN305

科 目 名 :	生命科学特別研究
担 当 者 :	木村 成介
週 時 間 数 :	※
単 位 数 :	※
配 当 年 次 :	1年～3年
開 講 期 間 :	※
授 業 目 標 :	植物の発生生物学、進化発生生物学、生態進化発生学分野などにおける未解明の問題に実験的にアプローチすることで、各種の実験手法の獲得、科学的思考、プレゼンテーション能力を養う。答えのない課題に対して、自らの力でアプローチ法を考え、実験を実施し、結果を評価できるようになることを目標とし、最終的には研究成果を国際誌に学術論文として発表し、学位論文を完成させる。
授業内容・方法 :	各自興味のある研究プロジェクトを設定し、実験計画の立案、実験の実施、得られた結果の評価、新しい実験計画の立案のサイクルを繰り返して研究を進める。また、定期的に実験結果をセミナーで発表することで、プレゼンテーション能力を養うとともに、客観的な意見をとりいれて研究の方向性を修正できるようにする。
授業計画 :	[1年] 第1回～第3回 植物の発生生物学、進化発生生物学、生態進化発生学分野の興味深い現象に注目し、背景や先行研究について調査する。 第4回～第6回 研究プロジェクトを設定し、研究計画を立案する。 第7回～第28回 研究計画に基づき研究を実施する。得られた結果の評価、新しい実験計画の立案のサイクルを繰り返して研究を進め、新しい知見を得る。また、定期的に実験結果をセミナーで発表することで、プレゼンテーション能力を養うとともに、客観的な意見をとりいれて研究の方向性を修正する。 第29回～第30回 当該年度の研究成果をまとめ、評価する。 [2年] 第31回～第32回 前年度の成果に基づき、研究計画を立案する。 第33回～第58回 研究計画に基づき研究を実施する。得られた結果の評価、新しい実験計画の立案のサイクルを繰り返して研究を進め、新しい知見を得る。また、定期的に実験結果をセミナーで発表することで、プレゼンテーション能力を養うとともに、客観的な意見をとりいれて研究の方向性を修正する。 第59回～第60回 当該年度の研究成果をまとめ、評価する。 [3年] 第61回～第62回 前年度の成果に基づき、研究計画を立案する。 第63回～第80回 研究計画に基づき研究を実施する。得られた結果の評価、新しい実験計画の立案のサイクルを繰り返して研究を進め、新しい知見を得る。また、定期的に実験結果をセミナーで発表することで、プレゼンテーション能力を養うとともに、客観的な意見をとりいれて研究の方向性を修正する。同時に学位論文を執筆する。 第80回～第88回 研究を進めるとともに、学位論文を完成させる。 第89回～第90回 これまでの研究成果をまとめ、評価する。 評価方法・基準 : 研究に対する姿勢(30%)、適切な実験の実施と結果の解釈(40%)、学術論文や学会における研究発表(30%)などを総合的に評価する。 教材など : 関連分野の原著論文等 備考 :

■ NN306

科 目 名 : 生命科学特別研究

担 当 者 : 黒坂 光

週 時 間 数 : ※

単 位 数 : ※

配 当 年 次 : 1年～3年

開 講 期 間 : ※

授 業 目 標 : 生物の組織の形成や維持、細胞の分化や個体発生に関わる糖タンパク質糖鎖の構造と機能について研究する。糖タンパク質に付加する糖鎖は、生体の組織や発生段階において特有の構造を有するため、糖鎖はタンパク質分子の機能や発現分布に重要な役割を担うと考えられている。しかし糖鎖の合成は、核酸やタンパク質のように鋳型依存的ではなく、糖鎖合成あるいは分解反応を触媒する糖転移酵素／分解酵素の発現と活性調節機構により制御されており、その解析は一般に困難である。この特別研究では、今日まではほとんど知見がない脳における糖タンパク質糖鎖の機能について、その合成に関わる糖転移酵素の機能解析を通じて解析する。

授業内容・方法 : 我々の研究室で単離した神経細胞に特異的に発現する糖転移酵素を主要な標的分子として、以下の実験を行う。

- ・多分化能を有する培養細胞を用いて酵素の変異体細胞株を樹立する
- ・小型魚類（ゼブラフィッシュ）を用いて酵素変異体を作製する
- ・標的酵素のノックアウト／トランスジェニックマウスを作製する
- ・タンパク質および糖鎖の発現プロファイルを網羅的に解析する
これらの実験を通じて、以下の点を明らかにする。
- ・神経分化や胚の初期発生における糖鎖の機能
- ・マウス個体において脳の高次機能に関連する糖鎖の検索と同定
- ・糖鎖構造と糖鎖を担うタンパク質の同定、および、糖転移酵素の基質特異性の解明

授 業 計 画 : [1年]

第1回～第15回 研究の目的及び背景を理解する。その理解に基づき、研究課題を遂行するために必要な予備的、および基礎的な実験計画を立案し実行する。

第16回～第30回 ゲノム編集技術を用いて、培養細胞やモデル生物を用いて変異体作成作製実験を進める。

[2年]

第31回～第45回 作製した変異体について、表現型の変化を指標にして標的分子の機能を解析する。それぞれの変異体につき、マーカー分子の発現等の解析を行う。

第46回～第60回 変異体の解析を分子レベルで進める。また、これまでに得た研究成果を論文として取りまとめるために必要な実験を遂行する。

[3年]

第61回～第75回 研究成果を論文として国際専門誌に投稿する。さらに、他の変異体の解析を進める。タンパク質および糖鎖の発現プロファイルを解析する。

第76回～第90回 研究成果を、学位論文として取りまとめる。必要に応じて、追加あるいは確認実験を行う。

評価方法・基準 : 授業への積極的参加 50%、分析・論理的思考力 50%

教 材 な ど : 国際専門誌に投稿された論文などを教材とする。

備 考 :

■ NN307

科 目 名 :	生命科学特別研究
担 当 者 :	近藤 寿人
週 時 間 数 :	※
単 位 数 :	※
配 当 年 次 :	1年～3年
開 講 期 間 :	※
授 業 目 標 :	発生過程の制御を、個々の遺伝子に関する制御から個体を舞台とした巨視的な現象に至るまでの多くの階層を縦断した視点に立って研究できること、また同時に、特定の現象を奥深く追求することによって新しい知見を得ること、この2つを目標に研究指導を行い、発生生物学分野における高度な人材育成を目指す。
授業内容・方法 :	研究目標の設定、研究分野の現状分析、研究方法の検討、研究計画、予備実験、予備実験の結果に即した実験計画の改訂、本実験、本実験の結果にもとづく研究の発展計画、発展実験、研究の総括、論文作成の段階を踏む。
授 業 計 画 :	[1年] 第1回～第2回 研究目標の検討と設定 第3回～第5回 原著論文の調査にもとづく研究分野の現状分析 第6回～第10回 研究方法の検討と研究計画 第11回～第30回 予備実験と予備実験の結果に即した実験計画の改訂 [2年] 第31回～第45回 本実験 第46回～第50回 本実験の総括と結果の分析 第51回～第55回 本実験の結果にもとづく研究の発展計画 第56回～第60回 発展実験 [3年] 第61回～第70回 発展実験の続き 第71回～第75回 発展実験の総括と結果の分析 第76回～第78回 研究全体の総括 第79回～第90回 研究論文の作成
評価方法・基準 :	発表50%、レポート及び論文50%
教 材 な ど :	原著論文、総説など
備 考 :	

■ NN308

科 目 名 :	生命科学特別研究
担 当 者 :	齋藤 敏之
週 時 間 数 :	※
単 位 数 :	※
配 当 年 次 :	1年～3年
開 講 期 間 :	※
授 業 目 標 :	ストレスと脳に関連する研究の中から設定した具体的テーマについて、生体レベル、臓器レベル、細胞レベルの研究に要する高度な研究技術を習得し、自らの研究計画に沿って研究を行う。その結果を解析後、論理的にまとめて学会で発表するとともに、英語専門雑誌へ投稿し、博士論文にまとめることを目標とする。
授業内容・方法 :	個別のテーマに沿った研究計画に従って、生体レベル、臓器レベル、あるいは細胞レベルでの研究を行う。最新の知見や研究動向などについて主としてセミナー形式による論文読解の中で解説する。 以下のいずれかのテーマに主眼をおいた研究を行う。 <ol style="list-style-type: none">1. 脳におけるストレス反応フィードバック機構2. モノアミン神経活動変調による脳機能障害の病態生理3. ストレスによる脳神経障害と修復・再生機構
授 業 計 画 :	[1年] 第1回～第5回 具体的な研究テーマの設定・先行研究の調査・実験の立案 第6回～第10回 研究に必要な実験手法の調査 第11回～第15回 研究に必要な具体的実験手法の実地検証 第16回～第28回 立案したテーマに関する実験の実施・とりまとめ 第29回～第30回 中間考察・討論 [2年] 第31回～第33回 中間考察・討論を踏まえた研究計画の修正・新規計画の立案 第34回～第45回 研究手法の検証と追加実験の実施・結果の検証 第46回～第54回 検証を踏まえた追加実験の立案と実施 第55回～第56回 内外の研究論文に照らした研究成果の検証・学会発表準備 第57回～第60回 学会発表前の討論・発表、質疑応答のとりまとめ [3年] 第61回～第68回 英語原著論文の論旨検証・論文作成 第69回～第75回 英語原著論文の投稿、追加実験計画の立案・実施 第76回～第80回 追加実験結果の検証、学位論文の論旨検証と作成 第81回～第88回 編集者やレビューへの対応、学位論文論理展開の再検証 第89回～第90回 学位論文の内容の発表と質疑応答
評価方法・基準 :	研究への取り組み 20%、理解力・発表討議力 30%、博士論文 50%で評価する。
教 材 な ど :	原著論文、学術図書など
備 考 :	

■ NN309

科 目 名 : 生命科学特別研究

担 当 者 : 佐藤 賢一

週 時 間 数 : ※

単 位 数 : ※

配 当 年 次 : 1年～3年

開 講 期 間 : ※

授 業 目 標 : 履修期間の全3年間にわたり、卵細胞の形成と成熟、受精および発生開始の分子機構、およびヒトがん細胞の悪性形質獲得にかかる分子機構を明らかにするための研究を行う。そして、最終年次には最終試験のための博士論文の作成および提出、ならびに当該内容にかかる口頭発表を行う。各学年時における到達目標は次の通りである。1年次には研究テーマを設定し、その背景、学術的意義、目的を理解し、研究を開始する。また、本格的な研究に着手し、実験実施のための体制を整え、研究テーマに関わる知識を得る。2年次には、研究テーマを掘り下げた調査・研究を行い関連分野の知識を得る。生命科学英語特論の履修・学修と並行し、英語リスニング、ライティングの運用能力を向上させる。さらには実験計画の立案・遂行、そして研究成果をとりまとめて口頭で発表したり、自力で英語による学会発表抄録・ポスター等を作成できるようにする。3年次には、研究テーマの関連分野をより深く掘り下げた調査・研究を継続し、研究成果を英文学術誌に投稿する。また並行して博士論文の作成を始め、日本語と英語の両方で論文が書けるようになる。最終的には自身の新たな研究テーマを立案し、遂行できるようになると共に、生命科学の諸分野の知識を有し、議論できるようになる。学年最終段階にて博士論文を提出する。

授業内容・方法 : 主に以下のテーマについての研究指導およびセミナー形式の講義を毎回行うとともに、博士論文作成のための学問的・技術的指導を随時行う。
・アフリカツメガエル卵の形成、受精、および発生の分子機構
・動物培養細胞を用いた発生関連遺伝子の機能再構成
・ヒトがん細胞が持つ特性（無秩序な生育・増殖能、細胞死抵抗性など）の分子機構
・各種細胞における細胞膜マイクロドメインの構築と機能

授 業 計 画 : [1年]

第1回～第8回 研究テーマ設定のための調査研究：文献調査を中心に。

第9回～第15回 研究テーマ設定のための調査研究：研究者ヒアリングを中心に。

第16回～第23回 研究テーマ決定と研究環境の整備：予備実験の実施。

第24回～第30回 研究テーマ決定と研究開始：予備実験の振り返りと本実験実施。

[2年]

第31回～第38回 研究活動の展開と深化：実験と文献調査。

第39回～第45回 研究活動の展開と深化：実験と研究者ヒアリング。

第46回～第53回 研究活動の展開と深化：実験と英語運用能力の涵養。

第54回～第60回 研究活動の展開と深化：実験と学会等における発表。

[3年]

第61回～第68回 研究活動の展開と総括：実験と学術論文作成・投稿。

第69回～第75回 研究活動の展開と総括：実験と学術論文作成・投稿。

第76回～第83回 研究活動の展開と総括：実験と博士論文作成。

第84回～第90回 研究活動の展開と総括：論文完成・提出と最終試験。

評価方法・基準 : 受講時の取組状況(50%)、およびレポート作成・発表(50%)を評価対象とする。

教 材 な ど : 随時、指示する。

備 考 : 特になし。

■ NN310

科 目 名 :	生命科学特別研究
担 当 者 :	瀬尾 美鈴
週 時 間 数 :	※
単 位 数 :	※
配 当 年 次 :	1年～3年
開 講 期 間 :	※
授 業 目 標 :	<p>本特別研究は、細胞増殖因子のシグナル伝達解明と病気の治療法の開発に関する研究領域の中から、研究テーマを選択し、主体的な実験を通じて研究活動を行い、研究成果を学会発表及び専門英語論文公表することを目的とする。</p> <p>生化学、分子生物学、遺伝子工学の実験技術を有効に用いて実験を展開し、得られた結果を教員や学生と討論して、研究を進める。この特別研究を通じて、独立した研究者として海外においても自分の研究を展開する力（研究構築力）を養う。</p>
授業内容・方法 :	<p>研究テーマとしては、神経系疾患とがんの分子メカニズム解明に関連する研究テーマから指導教員との話し合いにより選択する。</p> <ol style="list-style-type: none">1. 血管内皮増殖因子／ニューロピリン1 (NRP1) の細胞内シグナル伝達の解明とがん治療戦略の開発2. 性腺刺激ホルモン放出ホルモン分泌神経細胞の発生と脳内移動に関わる分子の機能の解析と先天性神経疾患の治療法の基盤確立3. 神経軸索ガイダンス分子 アノスミンとネトリンの血管内皮細胞における受容体とシグナル伝達の解明と再生医療への応用4. 線維芽細胞増殖因子受容体 (FGFR) のがん特異的なスプライシング異常とがん治療薬の開発
授業計画 :	<p>[1年]</p> <p>第1回～第5回 各人が研究テーマを決定し、そのテーマに必須となる基礎実験から開始し、研究遂行に必要とされる実験技術を習得する（細胞培養技術や遺伝子工学技術、動物実験など）。</p> <p>第6回～第10回 研究テーマの研究分野で現在までに得られている知見をまとめて、どこまで研究が進んでいるのか背景を知る。まだ明らかにされていない重要事項について、指導教員とディスカッションしながら仮説を設定し実験に取りかかる。</p> <p>第11回～第20回 得られた実験結果を分析し、次の実験を計画する。実験の結果によって、自分の論理を実験と議論を重ねながら展開し、最終的に新しい発見が得られ、新しい理論が証明できるように継続的に努力する。基本的に毎週最低1回、研究成果を取りまとめて、指導教員に報告する。また、研究室の先輩、後輩が行っている実験と研究内容について理解し、ディスカッションできるようにする。</p> <p>第21回～第30回 今までの成果を学会発表するように取りまとめ、要旨を書いて投稿し、学会で発表する。</p> <p>[2年]</p> <p>第31回～第35回 1年次に得られた実験結果をまとめ、それに基づいて2年目に向けてその内容を発展するための実験目標と計画を策定する。</p> <p>第36回～第40回 毎週、得られた実験結果を整理し、自分の結論をまとめて、指導教員とディスカッションしながら検証する。次の実験は何が必要か検討しながら、最終的に新しい発見が得られる、または新しい理論が証明できるように継続的に努力する。</p> <p>第41回～第50回 得られた実験結果を分析し、次の実験を計画する。研究内容について、自分の研究室以外の研究者と討論できるようになる。学会において研究成果を発表する。原著専門論文で既に発表されていることと比較して、自分の研究のどこが新しくどこが足りないのか、常に検証し、論文の考察が英語で執筆できるようにする。</p> <p>第51回～第60回 英語論文を執筆し、国際英語雑誌に投稿する。Reviewerからのコメ</p>

ントに対応する実験を実施すると同時に、実験結果を取りまとめて、再投稿する。もしも、受理された場合は、指導教員と相談して次の論文執筆のために必要な研究成果の目標を検討し、実験計画を立て新たな実験を実施する。

[3年]

第 61 回～第 65 回	実験を継続しながら、2 年間に得られた実験結果をまとめて、図表と要旨を作成し学会で発表するように投稿する。同時に、博士論文執筆のために必要な引用論文を整理し、リストを作成する。
第 66 回～第 70 回	さらに、実験を行ながら、実験方法、実験結果を取りまとめ、英語で論文を執筆する。指導教員とディスカッションしながら、博士論文の序論、考察を執筆する。
第 71 回～第 80 回	博士論文を完成する。博士論文予備審査で副査による査読結果を受け、必要な修正と実験のやり直しを行う。
第 81 回～第 90 回	博士論文を本審査に提出し、公聴会に向けて準備する。

評価方法・基準 : 実験の実施状況(50%)と、研究発表および指導教員または研究室の構成員とのディスカッション(50%)を評価する。学会発表及び専門雑誌への論文の受理があれば高く評価する。

教材など : 専門分野の教科書、及び PubMed などでダウンロードできる専門英語論文を用いる。
備考 :

■ NN311

科 目 名 :	生命科学特別研究																								
担 当 者 :	高桑 弘樹																								
週 時 間 数 :	※																								
単 位 数 :	※																								
配 当 年 次 :	1年～3年																								
開 講 期 間 :	※																								
授 業 目 標 :	ウイルスの生態、宿主特異性、病原性発現機構について、独自性のある研究テーマを設定し、実験により得られた新たな知見を適切に評価し、研究成果をまとめ発表する能力を養うことを目標とする。																								
授業内容・方法 :	決定した研究テーマを解決するために必要な情報収集を行い、適切な実験を計画し、実験を主体的に行う。定期的に研究の進捗状況について報告、発表を通じて、研究結果の解釈や研究方法について指導教員と討論を行いながら、研究を進める。																								
授 業 計 画 :	<p>[1年]</p> <table border="1"><tr><td>第1回～第5回</td><td>研究テーマの決定、必要な文献等の情報収集</td></tr><tr><td>第6回～第10回</td><td>研究テーマに沿った実験方法の選定</td></tr><tr><td>第11回～第27回</td><td>実験の実施、データの整理、研究成果の評価</td></tr><tr><td>第28回～第30回</td><td>成果報告及び討論</td></tr></table> <p>[2年]</p> <table border="1"><tr><td>第31回～第42回</td><td>実験の実施、データの整理、研究成果の評価</td></tr><tr><td>第43回～第45回</td><td>成果報告及び討論</td></tr><tr><td>第46回～第57回</td><td>実験の実施、データの整理、研究成果の評価</td></tr><tr><td>第58回～第60回</td><td>成果報告及び討論</td></tr></table> <p>[3年]</p> <table border="1"><tr><td>第61回～第75回</td><td>実験の実施、データの整理、研究成果の評価</td></tr><tr><td>第76回～第78回</td><td>成果報告及び討論</td></tr><tr><td>第79回～第84回</td><td>研究成果のまとめ</td></tr><tr><td>第85回～第90回</td><td>研究成果を学位論文する。</td></tr></table>	第1回～第5回	研究テーマの決定、必要な文献等の情報収集	第6回～第10回	研究テーマに沿った実験方法の選定	第11回～第27回	実験の実施、データの整理、研究成果の評価	第28回～第30回	成果報告及び討論	第31回～第42回	実験の実施、データの整理、研究成果の評価	第43回～第45回	成果報告及び討論	第46回～第57回	実験の実施、データの整理、研究成果の評価	第58回～第60回	成果報告及び討論	第61回～第75回	実験の実施、データの整理、研究成果の評価	第76回～第78回	成果報告及び討論	第79回～第84回	研究成果のまとめ	第85回～第90回	研究成果を学位論文する。
第1回～第5回	研究テーマの決定、必要な文献等の情報収集																								
第6回～第10回	研究テーマに沿った実験方法の選定																								
第11回～第27回	実験の実施、データの整理、研究成果の評価																								
第28回～第30回	成果報告及び討論																								
第31回～第42回	実験の実施、データの整理、研究成果の評価																								
第43回～第45回	成果報告及び討論																								
第46回～第57回	実験の実施、データの整理、研究成果の評価																								
第58回～第60回	成果報告及び討論																								
第61回～第75回	実験の実施、データの整理、研究成果の評価																								
第76回～第78回	成果報告及び討論																								
第79回～第84回	研究成果のまとめ																								
第85回～第90回	研究成果を学位論文する。																								
評価方法・基準 :	英語専門雑誌への論文の掲載と、学位論文の作成（50%） 研究への取り組みの姿勢、結果の適切な解釈（50%）																								
教 材 な ど :	研究に関連する論文を各自で検索する。																								
備 考 :																									

■ NN312

科 目 名 :	生命科学特別研究
担 当 者 :	竹内 実
週 時 間 数 :	※
単 位 数 :	※
配 当 年 次 :	1年～3年
開 講 期 間 :	※
授 業 目 標 :	タバコ煙・天然成分の免疫細胞、特に肺胞マクロファージへの影響、タバコ煙とアレルギー発症の関連について、実験・研究を行い、その結果を論理的にまとめ、学会発表、国際専門雑誌への論文掲載及び博士論文を作成することを目標とする。
授業内容・方法 :	肺の免疫の自然免疫に重要な好中球、肺胞マクロファージの機能発現について、実験動物を用いて喫煙曝露、天然成分を投与し、生体、組織、細胞、遺伝子レベルで免疫医学的な研究を行う。研究テーマについて研究と論文指導を行うが、その際に必要とされる免疫の基礎的、応用的な実験操作技術・方法、動物の取り扱い、動物実験に必要な特殊で専門的な実験操作についても授業で講義する。また、英語論文と博士論文を書くための、書き方と注意点についても指導する。
授業計画 :	[1年] 第1回～第7回 マウスを使用して免疫細胞の採取と取り扱い方法について 第8回～第14回 気管支肺胞洗浄操作と肺胞マクロファージの取り扱いについて 第15回～第23回 肺胞マクロファージの免疫機能と遺伝子操作について 第24回～第30回 データの統計処理と学会発表について [2年] 第31回～第38回 スギ花粉と肺胞マクロファージの初期免疫応答について 第39回～第45回 スギ花粉とマウス気管支内噴霧の仕方について 第46回～第52回 マウスへのタバコ煙暴露操作とアレルギー発症について 第53回～第60回 データの統計処理と学会発表について [3年] 第61回～第67回 LPS 気管支内噴霧による好中球誘導について 第68回～第74回 好中球の肺からの採取法と取り扱い操作について 第75回～第83回 養蜂と蜂蜜の採取とマウスへの投与について 第84回～第90回 データの統計処理、学会発表と論文作成について
評価方法・基準 :	レポート (10%)、学会発表 (10%)、レフェリーフォームの英語専門雑誌への1論文掲載、博士論文 (80%) により総合的に評価する。
教材など :	適宜、プリント、文献資料を配付する。
備考 :	

■ NN313

科 目 名 :	生命科学特別研究
担 当 者 :	津下 英明
週 時 間 数 :	※
単 位 数 :	※
配 当 年 次 :	1年～3年
開 講 期 間 :	※
授 業 目 標 :	蛋白質の構造と機能の研究に関わるより高度な専門知識と研究能力を備えた、専門分野においてリーダーとなりうる高度な人材を育成する。
授業内容・方法 :	研究の実践、指導を行い、蛋白質の構造と機能について論文指導を行う。
授 業 計 画 :	[1年] 第1回～第7回 研究導入期 研究背景を理解 I 第8回～第15回 研究導入期 研究背景を理解 II 第16回～第22回 第1基礎期（始期）実験の実施体制の整備と実験開始 I 第23回～第30回 第1基礎期（始期）実験の実施体制の整備と実験開始 II [2年] 第31回～第37回 第2基礎期（中期）実験の開始 I 第38回～第45回 第2基礎期（中期）実験の開始 II 第46回～第52回 第3基礎期（終期）得られた研究成果の解釈とまとめ I 第53回～第60回 第3基礎期（終期）得られた研究成果の解釈とまとめ II [3年] 第61回～第67回 第1発展期（前期）論文作成を考えた追加および確認実験 I 第68回～第75回 第1発展期（前期）論文作成を考えた追加および確認実験 II 第76回～第82回 第2発展期（後期）英語学術論文の作成および研究発表 I 第83回～第90回 第2発展期（後期）英語学術論文の作成および研究発表 II
評価方法・基準 :	日々の研究態度（80%）、まとめ発表（20%）を合わせて評価する。
教 材 な ど :	必要な教材は研究指導を行いながら与えてゆく。
備 考 :	

■ NN314

科 目 名 :	生命科学特別研究
担 当 者 :	寺地 徹
週 時 間 数 :	※
単 位 数 :	※
配 当 年 次 :	1年～3年
開 講 期 間 :	※
授 業 目 標 :	博士論文の完成
授業内容・方法 :	実験を中心とする主体的な研究活動を、原則として毎日行う。学会、シンポジウム、研究会、セミナー、ワークショップなど、研究に役立つ催しへの積極的な参加が奨励され、日本育種学会などの適当な学会で、自らも研究成果を発表する（可能であれば、研究に関連する国際学会へ出席し、研究成果を発表する）。適宜、関連文献を読み、当該分野の知識を深めることは当然であるが、教員や研究員との日常的なディスカッションを通じて、論理的な思考力を鍛える。最終的に投稿論文、および博士論文を書き上げる。
授 業 計 画 :	[1年] 第1回～第7回 研究テーマの背景や先行研究に関する文献調査 第8回～第15回 実験計画の立案 第16回～第22回 実験材料の準備 第23回～第30回 植物の遺伝子組換え実験1 [2年] 第31回～第37回 組換え植物の特徴付けにかかる分子生物学的実験 第38回～第45回 これまでの研究をまとめて中間発表する 第46回～第52回 実験計画の見直し 第53回～第60回 植物の遺伝子組換え実験2 [3年] 第61回～第67回 投稿論文の作成ならびに追加実験（組換え植物の特徴付け） 第68回～第75回 投稿論文を改定し、公表する 第76回～第82回 博士論文を作成する 第83回～第90回 博士論文を改定し、完成させる
評価方法・基準 :	研究成果（論文80%、学会発表など20%）
教 材 な ど :	適宜指示する
備 考 :	

■ NN315

科 目 名 :	生命科学特別研究
担 当 者 :	中田 博
週 時 間 数 :	※
単 位 数 :	※
配 当 年 次 :	1年～3年
開 講 期 間 :	※
授 業 目 標 :	がん細胞の特性に関する最先端の知識を修得し、世界の研究動向を把握する。
授業内容・方法 :	研究領域のトピックスを題材に研究の背景、内容、方向性を解説し、討論を行う。
授 業 計 画 :	<p>[1年]</p> <p>第1回～第7回 ムチンの構造と機能 I 第8回～第15回 糖鎖抗原の構造と機能 I 第16回～第23回 レクチンを介した免疫制御 I 第24回～第30回 上皮-間葉系変換 I</p> <p>[2年]</p> <p>第31回～第37回 ムチンの構造と機能 II 第38回～第45回 糖鎖抗原の構造と機能 II 第46回～第53回 レクチンを介した免疫制御 II 第54回～第60回 上皮-間葉系変換 II</p> <p>[3年]</p> <p>第61回～第67回 ムチンの構造と機能 III 第68回～第75回 糖鎖抗原の構造と機能 III 第76回～第83回 レクチンを介した免疫制御 III 第84回～第90回 上皮-間葉系変換 III</p>
評価方法・基準 :	発表 50%、質疑応答 50%
教 材 な ど :	適宜配布する。
備 考 :	

■ NN316

科 目 名 :	生命科学特別研究
担 当 者 :	中村 暢宏
週 時 間 数 :	※
単 位 数 :	※
配 当 年 次 :	1年～3年
開 講 期 間 :	※
授 業 目 標 :	小胞輸送経路および細胞の分化・増殖・運動の制御の分子機構を研究課題として、未解決の問題を発見し、それを生化学・分子生物学・細胞生物学・発生学等の実験手法によって解決するための論理・思考法と実験技術、また研究成果を論文にして発表する能力を習得する。
授業内容・方法 :	小胞輸送経路および細胞の分化・増殖・運動の制御の分子機構についての最新の論文を講読し、生化学・分子生物学・細胞生物学・発生学等の実験手法によって解決可能な未解決の研究課題を発見し、研究課題として設定する。問題解決のために仮説を設定（推論）し、その証明に必要な実験を計画・遂行し、得られた結果から仮説の検証（証明）を行う。考察・研究討論・論文執筆を通して仮説の採用・棄却を行い、新たな仮説を設定する。このサイクルを繰り返して実施するための助言と指導を行う。また、学術論文を作成して学術雑誌に投稿し、採択されることを目指す。授業は、(1) 実験結果が得られた際に適宜行うディスカッション、(2) 必要に応じて適宜行う実験実技指導、(3) 週1回程度の頻度でのセミナーでの研究発表や論文紹介、またそのディスカッション等からなる。また、最終的に研究成果を学位論文として取りまとめるための指導も行う。
授 業 計 画 :	[1年] 本科目は実験・研究を行うことが主体であり、実験・研究の結果を週単位で細かく予測することは実質上不可能である。したがって、各回の内容は、その都度履修者とのディスカッションによって決定する。 第1回～第8回 研究遂行のための助言と指導（内容はその都度指示する）I 第8回～第16回 研究遂行のための助言と指導（内容はその都度指示する）II 第17回～第24回 研究遂行のための助言と指導（内容はその都度指示する）III 第25回～第30回 研究遂行のための助言と指導（内容はその都度指示する）IV [2年] 1年に引き続き研究指導を行う。 第31回～第34回 研究遂行のための助言と指導（内容はその都度指示する）V 第35回～第46回 研究遂行のための助言と指導（内容はその都度指示する）VI 第47回～第54回 研究遂行のための助言と指導（内容はその都度指示する）VII 第55回～第60回 研究遂行のための助言と指導（内容はその都度指示する）VIII [3年] 2年に引き続き研究指導を行う。研究成果を学位論文として取りまとめる。 第61回～第68回 研究遂行のための助言と指導（内容はその都度指示する）IX 第69回～第76回 研究遂行のための助言と指導（内容はその都度指示する）X 第77回～第84回 研究遂行のための助言と指導（内容はその都度指示する）XI 第85回～第90回 研究遂行のための助言と指導（内容はその都度指示する）XII
評価方法・基準 :	研究に対する姿勢（約50%）、研究成果（約50%）
教 材 な ど :	適宜配布、または履修者本人が探索し入手する
備 考 :	

■ NN317

科 目 名 :	生命科学特別研究
担 当 者 :	野村 哲郎
週 時 間 数 :	※
単 位 数 :	※
配 当 年 次 :	1年～3年
開 講 期 間 :	※
授 業 目 標 :	動物集団の遺伝的多様性の維持と評価、動物集団の保全、動物の遺伝的改良について、先端の技術を身に付ける。また、これらの分野での指導者あるいは実践の場で活躍できる研究者として要求される知識を習得する。
授業内容・方法 :	動物集団の遺伝的多様性の維持と評価、動物集団の保全、動物の遺伝的改良の理論について各自にテーマを設定し、議論を通して問題の所在とその解決方法について考える機会を設ける。また、テーマと関連した先端の論文を精読し、最新の研究動向を把握する。さらに、調査・実験により収集したデータの解析手法などについて修得するとともに、解析やシミュレーション用のコンピュータプログラムの作成ができる技術を身に付けた上で、収集したデータの解析を行う。研究の成果を学会発表や海外の専門誌に発表できるようにプレゼンテーション技術や英作文の指導を行うとともに、最終的には学位論文として完成させる。
授業計画 :	[1年] 第1回～第5回 動物集団の遺伝の基礎知識と解析に必要な手法について、適切な教科書、資料を利用して講述した上で、議論により理解を深める。 第6回～第20回 各自にテーマを設定し、議論を通して問題の所在とその解決方法について考える。 第21回～第30回 テーマと関連した先端の論文を精読し、最新の研究動向を把握する。さらに、調査・実験あるいは収集したデータの解析手法などについて修得する。この過程で、進捗状況に応じて適宜、指導・議論を行う。調査・実験によるデータの収集を始める。 [2年] 第31回～第45回 前年に引き続いて、調査・実験によりデータを収集する。また、解析に必要なアプリケーションの使用について指導する。さらに、コンピュータプログラミングができるよう、プログラム言語の習得を目指した指導も行う。 第46回～第55回 収集されたデータの解析を行う。解析の過程で発生する理論的あるいは技術的问题について対処できるように、適宜、指導・議論を行う。 第56回～第60回 これまでの成果をまとめ、不十分な点や不備な点を、議論を通して確認するとともに、その対応策を考えて改善する。また、研究成果を海外の専門誌の投稿できるように準備を始める。 [3年] 第61回～第70回 引き続いで、解析結果の最終的確認を行うとともに、必要に応じて追加の解析を行う。また、研究成果を海外の専門誌に投稿するとともに、学会発表に向けた準備について指導する。 第71回～第80回 投稿した論文がアクセプトされるように、レフェリーのコメントへの対応などについて、議論を通じて指導する。また、追加の解析が必要な場合には、それを実施する。学位論文の作成にも取りかかる。その過程で、適宜、議論や指導を行う。 第81回～第90回 学位論文を完成できるように、指導を行う。また、学位論文の公聴会に備えて、プレゼンテーションの指導を行う。
評価方法・基準 :	研究への取り組みと成果 80%、議論への参加の積極性 20%
教 材 な ど :	
備 考 :	

■ NN318

科 目 名 : 生命科学特別研究

担 当 者 : 浜 千尋

週 時 間 数 : ※

単 位 数 : ※

配 当 年 次 : 1~3年

開 講 期 間 : ※

授 業 目 標 : 神経回路の形成を制御する遺伝プログラムないしシナプスの分化機構を解明するために、分子遺伝学および行動学的手法を用いた研究課題を設定し、実験を通して新たな知見を実際に得ていくことを目的とする。

授業内容・方法 : 研究課題に関連した最新の情報を収集、理解し、どのような問題を新たに開拓していくことに意味があるのか討論する。その上で研究課題を設定し、実験技術を習得しながら、課題達成に向けて研究に取り組む。

授 業 計 画 :

[1年]

第1回～第5回 神経回路の形成機構およびシナプスの分化機構に関する論文を読み、その分野の中で何がどこまで明らかにされ、また未知の領域がどこにあるのか理解する。

第6回～第7回 プロジェクトを設定し、具体的な実験計画を立てる。

第8回～第28回 研究を実施し、その結果をまとめて討議する。

第29回～第30回 得られた結果をもとに学会発表の準備を行う。

[2年]

第31回～第35回 神経回路の形成機構およびシナプスの分化機構に関する論文を読み、その分野の中で何がどこまで明らかにされ、また未知の領域がどこにあるのか理解する。

第36回～第37回 プロジェクトの再検討を行い、また実験計画に修正を加える。

第38回～第55回 研究を実施し、その結果をまとめて討議する。

第56回～第60回 得られた結果をもとに学会発表、論文投稿の準備を行う。

[3年]

第61回～第65回 神経回路の形成機構およびシナプスの分化機構に関する論文を読み、その分野の中で何がどこまで明らかにされ、また未知の領域がどこにあるのか理解する。

第66回～第75回 投稿論文について、追加実験を行う。

第76回～第85回 データを整理し、学位論文作成の準備を行う。

第86回～第90回 学位論文を作成する。

評価方法・基準 : 取り組みの姿勢(30%)、理解度(20%)、実験の適切な実施(30%)、結果の適切な解釈(20%)を総合的に評価する。

教 材 な ど :

原著論文、レビュー、実験書など

備 考 :

■ NN319

科 目 名 :	生命科学特別研究
担 当 者 :	前田 秋彦
週 時 間 数 :	※
単 位 数 :	※
配 当 年 次 :	1年～3年
開 講 期 間 :	※
授 業 目 標 :	人獣共通感染症に関する研究課題を抽出し、研究計画を立案・実行して研究目的を達成するための高度な専門知識と研究能力を身に付け、研究を遂行できる。
授業内容・方法 :	人獣共通感染症は、世界的な公衆衛生上の課題の一つである。特に節足動物媒介性感染症は地球温暖化に伴い、その流行域の拡大が懸念されている。本研究では、実践と指導を通して人獣共通感染症についての高度な専門知識と研究能力を培う。最終的に研究結果をまとめた論文を作成するとともに、適宜、学会発表を行う。近い将来、世界で活躍できる技能を修得する。
授業計画 :	[1年] 第1回～第5回 研究の立案：「生命科学特別演習」で得た知識を基に、大学院での研究テーマを策定する。研究目的の達成のための研究計画を立案する。 第6回～第29回 研究の実施：自分が立てた研究計画に従って実験を行い、得られた結果の解析、さらなる実験計画の立案、および研究テーマの拡充および実験を実施する。 第30回 まとめ：本年度の研究のまとめと次年度の研究計画を立てる。 [2年] 第31回 研究計画の立案：本年度の計画を立案する。 第32回～第59回 研究の実施：自分が立てた研究計画に従って実験を行い、得られた結果の解析、さらなる実験計画の立案、および研究テーマの拡充および実験を実施する。 第60回 まとめ：本年度の研究のまとめと次年度の研究計画を立てる。 [3年] 第61回 研究計画の立案：本年度の計画を立案する。 第62回～第89回 研究の実施と論文の作成：自分が立てた研究計画に従って実験を行い、得られた結果の解析、さらなる実験計画の立案、および研究テーマの拡充および実験を実施する。また、得られた成果に基づいて、英文論文を作成し、投稿する。さらに、博士論文を作成する。 第90回 研究の総括と学位論文の発表：博士論文を提出し、審査を受ける。
評価方法・基準 :	各自の研究への取り組む姿勢(20%)、理解度(20%)、実験の適切な実施と結果の適切な解釈等(40%)、博士論文と発表(20%)について総合的に評価する。
教 材 な ど :	各自の研究に関連する論文や実験書等
備 考 :	研究を始めるにあたって、研究目的・方法をしっかりと理解し、準備をしておく。実際の研究は、集中して行う。また、研究の結果得られた事象について、論理的な判断を行い、次の研究の準備を行う。

■ NN320

科 目 名 :	生命科学特別研究
担 当 者 :	本橋 健
週 時 間 数 :	※
単 位 数 :	※
配 当 年 次 :	1年～3年
開 講 期 間 :	※
授 業 目 標 :	植物生理機能の調節機構について、現在未解明の課題を見つけ、問題解決のために必要な実験手段を選択、考案し、課題に取り組む。最終的には、学術誌への論文投稿、および学会での発表を行い、研究を進める。
授業内容・方法 :	植物生理機能の調節機構について、遺伝学的手法、分子生物学的手法、生化学的手法を組み合わせて、その実体を解明する。また、得られた結果をまとめ、隨時、外部へ向けて発表する。
授業計画 :	<p>[1年]</p> <p>第1回～第6回 遺伝学的手法を用いた植物生理機能解明の実験（準備）</p> <p>第7回～第18回 遺伝学的手法を用いた植物生理機能解明の実験</p> <p>第19回～第23回 遺伝学的手法を用いた植物生理機能解明の実験データ解析</p> <p>第24回～第27回 遺伝学的手法を用いた植物生理機能解明の実験結果まとめ</p> <p>第28回～第30回 遺伝学的手法を用いた植物生理機能解明の実験結果の発表準備、および発表</p> <p>[2年]</p> <p>第31回～第36回 分子生物学的手法を用いた植物生理機能解明の実験（準備）</p> <p>第37回～第48回 分子生物学的手法を用いた植物生理機能解明の実験</p> <p>第49回～第53回 分子生物学的手法を用いた植物生理機能解明の実験データ解析</p> <p>第54回～第57回 分子生物学的手法を用いた植物生理機能解明の実験結果まとめ</p> <p>第58回～第60回 分子生物学的手法を用いた植物生理機能解明の実験結果の発表準備、および発表</p> <p>[3年]</p> <p>第61回～第66回 生化学的手法を用いた植物生理機能解明の実験（準備）</p> <p>第67回～第78回 生化学的手法を用いた植物生理機能解明の実験</p> <p>第79回～第83回 生化学的手法を用いた植物生理機能解明の実験データ解析</p> <p>第84回～第87回 生化学的手法を用いた植物生理機能解明の実験結果まとめ</p> <p>第87回～第90回 生化学的手法を用いた植物生理機能解明の実験結果の発表準備、および発表</p>
評価方法・基準 :	実験の適切な実施、結果の適切な評価・考察、取り組む姿勢を総合的に評価する(100%)。
教材など :	関連分野の科学学術論文、実験書
備考 :	

■ NN321

科 目 名 : 生命科学特別研究

担 当 者 : 山岸 博

週 時 間 数 : ※

単 位 数 : ※

配 当 年 次 : 1年～3年

開 講 期 間 : ※

授 業 目 標 : 受講生が自ら実施した実験で得られた結果をとりまとめ、最終的に博士論文とする。

授業内容・方法 : 受講生と指導教員との打合せに基づき、受講生各自の実験テーマを設定する。それに基づき、基本的な実験技術を習得した上で、実験を進める。その過程で途中段階の実験結果について、指導教員との討論を通じて検討する。これを繰り返すことによって、最終的に実験の目標に到達する。

授 業 計 画 : [1年]

第1回～第12回 第1サイクルの実験

第13回～第15回 第1サイクルの実験のとりまとめと次の実験の計画

第16回～第28回 第2サイクルの実験

第29回～第30回 第2サイクルの実験のとりまとめと次の実験の計画

[2年]

第31回～第42回 第1サイクルの実験

第43回～第45回 第1サイクルの実験のとりまとめと次の実験の計画

第46回～第58回 第2サイクルの実験

第59回～第60回 第2サイクルの実験のとりまとめと次の実験の計画

[3年]

第61回～第72回 第1サイクルの実験

第73回～第75回 第1サイクルの実験のとりまとめと次の実験の計画

第76回～第80回 第2サイクルの実験

第81回～第90回 実験全体のとりまとめおよび博士論文の作成

評価方法・基準 : 日常の実験 (40%) と博士学位論文 (60%) によって評価する。

教 材 な ど : 実験のプロトコール、先行研究の論文等を選択して用いる。

備 考 :

■ NN322

科 目 名 :	生命科学特別研究
担 当 者 :	横山 謙
週 時 間 数 :	※
単 位 数 :	※
配 当 年 次 :	1年～3年
開 講 期 間 :	※
授 業 目 標 :	生体膜には、情報伝達や輸送、エネルギー変換に関わる膜タンパク質が存在する。膜タンパク質のうち、化学力学エネルギー変換を行う分子モーターの機能に関し、実験を通して新たな知見を実際に得ていくことを目的とする。関連分野の国際誌への投稿・掲載を目指とする。
授業内容・方法 :	分子モーターの分子機構に関連した最新の情報を収集、理解し、その上で分子モーター やエネルギー変換系の膜タンパク質に関する研究課題を設定し、実験技術を習得しながら、課題達成に向けて研究に取り組む。
授業計画 :	[1年] 第1回～第12回 膜タンパク質導入・イントロダクション 第13回～第15回 1分子観察に関する論文講読、膜タンパク質1分子観察応用実験法 第16回～第28回 膜タンパク質に関する応用実験手法習得、研究課題設定 第29回～第30回 エネルギー変換酵素に関する研究課題の実施 [2年] 第31回～第42回 エネルギー変換酵素に関する研究課題の実施 第43回～第45回 研究結果の見直しと、中間発表 第46回～第58回 見直した研究課題の実施 第59回～第60回 実験データの解析とまとめ、論文執筆 [3年] 第61回～第72回 論文投稿に向けた実験の実施、論文投稿 第73回～第75回 発展課題の検討、発展課題の実施 第76回～第80回 課題の実施とデータ整理、論文投稿 第81回～第90回 学位論文の執筆、発表の準備と発表
評価方法・基準 :	課題実験への取り組み (50%)、成果発表 (20%)、論文内容 (30%)
教 材 な ど :	原著論文、レビュー、実験書など
備 考 :	実験の実施・報告・議論・論文執筆が中心となる。

■ NN323

科 目 名 :	生命科学特別研究
担 当 者 :	川根 公樹
週 時 間 数 :	※
単 位 数 :	※
配 当 年 次 :	1年～3年
開 講 期 間 :	※
授 業 目 標 :	生命科学研究とはどのようなものであるかを体得することを目標とする。この過程を通じて知的好奇心、科学的思考力、未知の問題に挑む魅力と困難、地道な努力と積み重ねを行う力と精神力、社会的規範、充実した人生を知的に楽しく生きる力及び人間力を要請することを狙う。修了までに自己を分析し、弱点を把握するとともに自分を愛せるようになった上で、この先の自分のステップに進めるることを目指す。自分のこれから的人生のスタンスを定めて実社会あるいは学術世界に歩みを進めてほしい。
授業内容・方法 :	細胞死、上皮組織、腸管の恒常性に関する未知のテーマを設定し、研究活動に従事する。
授 業 計 画 :	<p>[1年]</p> <p>第1回～第10回 細胞死研究の基本知識習得 第11回～第20回 細胞死研究の基本技術習得 第21回～第30回 細胞死研究の文献講読</p> <p>[2年]</p> <p>第31回～第40回 細胞死研究の実践(1) 第41回～第50回 細胞死研究の実践(2) 第51回～第60回 細胞死研究の実践(3)</p> <p>[3年]</p> <p>第61回～第70回 細胞死研究の実践(4) 第71回～第80回 研究内容発表の準備 第81回～第90回 研究内容発表</p>
評価方法・基準 :	研究への取り組みと熱意 (80%)、研究の進捗及び社会への発信 (20%)
教 材 な ど :	各自が探索し入手すべきである
備 考 :	

■ NN324

科 目 名 :	生命科学特別研究
担 当 者 :	河邊 昭
週 時 間 数 :	※
単 位 数 :	※
配 当 年 次 :	1年～3年
開 講 期 間 :	※
授 業 目 標 :	集団遺伝学、進化遺伝学の関連分野において教員の指導のもと研究テーマを設定し、実験もしくは解析を行い、得られた結果に対する考察を行い、最終的に研究成果をまとめる。
授業内容・方法 :	集団遺伝学、進化遺伝学の関連分野において教員の指導のもと研究テーマを設定し、実験もしくは解析をおこない、得られた結果に対する考察をおこなう。各自の設定した研究テーマに関して、実験計画を作成し、実際の実験・解析をおこなうことで結果を得る。さらにその結果に基づき新たな疑問や問題点を解明していく。
授 業 計 画 :	<p>[1年]</p> <p>第1回～第4回 研究課題設定および関連分野の予備調査</p> <p>第5回～第14回 課題に基づく研究・解析の実施1</p> <p>第15回 研究総括発表1</p> <p>第16回～第30回 課題に基づく研究・解析の実施2</p> <p>[2年]</p> <p>第31回 研究総括発表2</p> <p>第32回～第45回 課題に基づく研究・解析の実施3</p> <p>第46回 研究総括発表3</p> <p>第47回～第60回 課題に基づく研究・解析の実施4</p> <p>[3年]</p> <p>第61回 研究総括発表4</p> <p>第62回～第83回 課題に基づく研究・解析の実施5</p> <p>第84回 研究成果の取りまとめ</p> <p>第85回～第90回 研究総括発表5</p>
評価方法・基準 :	日常の研究姿勢(60%)および研究成果とその発表(40%)
教 材 な ど :	関連分野の原著論文など
備 考 :	

■ NN325

科 目 名 :	生命科学特別研究
担 当 者 :	高橋 純一
週 時 間 数 :	※
単 位 数 :	※
配 当 年 次 :	1年～3年
開 講 期 間 :	※
授 業 目 標 :	分子生態学あるいはその農業関連分野の実際的問題に対処できる知識と技術を身につけ、研究者として活躍できる人材を育成する。
授業内容・方法 :	分子生態学あるいはその関連分野について与えられた研究テーマに沿って、調査・実験および実用化研究を行い、学位論文を作成する。
授 業 計 画 :	<p>[1年]</p> <p>第1回～第5回 研究テーマの選定、関連分野の先行研究に関する調査、対象生物材料の調査、仮説との整合性を検証する。</p> <p>第6回～第10回 本実験計画の策定を行い、検証、修正し、計画を完成させる。</p> <p>第10回～第20回 実験器具類・実験解析装置・分析プログラム等の原理の理解および取扱い方法を習得する。</p> <p>第20回～第30回 本実験実施と実験データの検証をする。</p> <p>[2年]</p> <p>第31回～第35回 研究結果のとりまとめ、学術論文の文章および図表を作成する。</p> <p>第36回～40回 学術論文を作成し、校正、修正し、投稿する。</p> <p>第40回～第50回 本実験実施と追加実験計画の策定をする。</p> <p>第50回～第60回 本実験実施と実験をする。</p> <p>[3年]</p> <p>第61回～第65回 研究結果のとりまとめ、学術論文の文章および図表を作成する。</p> <p>第66回～第70回 学術論文を作成し、校正、修正し、投稿する。</p> <p>第71回～第80回 博士論文に必要なデータおよび資料をとりまとめる。</p> <p>第81回～第90回 博士論文及び発表スライドを作成、校正、修正を行い、完成させる。</p>
評価方法・基準 :	取り組みの姿勢、理解度、実験の適切な実施、結果の適切な解釈を総合的に評価する。 授業への積極的参加・演習への取組み 50%、レポート・発表 50%
教 材 な ど :	授業時に専門雑誌掲載論文、生命資源環境学関連の実験書、野外実験法関連の解説書、論文作成法関連の解説書を適宜紹介する。
備 考 :	

■ NN326

科 目 名 : 生命科学特別研究

担 当 者 : 千葉 志信

週 時 間 数 : ※

単 位 数 : ※

配 当 年 次 : 1年～3年

開 講 期 間 : ※

授 業 目 標 : mRNA の塩基配列へと転写された遺伝情報が機能分子であるタンパク質へと変換される

「翻訳」と呼ばれる過程は、いわば、「情報」が「生命」へとかたちを変える最初の重要なプロセスである。このプロセスは、mRNA の塩基配列からタンパク質のアミノ酸配列への単なる文字変換にとどまらず、その動的挙動が、翻訳と共に進行するタンパク質の局在化や成熟過程にも影響を与えるとの新たな概念が徐々に明らかにされつつある。履修者は、これら一連の過程、すなわち、タンパク質の局在化とバイオジエネシスの分子機構に関する研究についての世界的動向を理解し、研究活動を通じてそれを進展させる事を目指す。その過程を通じて、独立した生命科学研究者として必要な研究技術、情報収集能力、分析力、英語力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション力を身につけることを目標とする。

授業内容・方法 : 履修者は、個別に与えられた研究課題の学術的背景を調査・理解し、研究課題の遂行に必要な知識、実験技術を自主的に学びながら、実験を遂行する。そこで得られた結果を精査・解析し、当該研究分野の研究動向と照らし合わせながら、プロジェクトの方針にフィードバックしつつ、問題の解明に向けて主体的に研究を遂行する。得られた研究成果の学内外での発表を行い、最終的には原著論文としてまとめ、学術専門誌上の発表を行う。

授業計画 : [1年]

第1回～第3回 タンパク質バイオジエネシス分野における研究動向を調査し、その調査結果を踏まえ、研究課題を決定する。その研究課題の遂行に必要な技術・知識についての予備調査をし、研究計画を立てる。

第4回～第30回 研究計画に従い、実験を遂行する。得られたデータについて解析を行い、その結果について指導教員と議論を行い、必要に応じて実験計画の次のステップに反映させる。そのサイクルを繰り返しながら研究を遂行し、定期的に研究室内で研究成果を報告する。また、研究の学術的背景についても、常に新しい論文の情報を収集し、情報をアップデートする。研究室の輪読会で、他の研究室の原著論文を紹介し、情報共有を行う。

[2年]

第31回～第60回 1年次の研究計画を継続して遂行する。学会発表に耐えうるだけの十分な研究成果が得られた場合には、学会発表を行い、学外の研究者と議論を行う。1年次に引き続き、研究室内での研究成果報告および輪読会での論文紹介を定期的に行う。原著論文として学術専門誌に掲載するだけの研究成果が得られた場合には、教員の指導の下、論文を執筆し、掲載を目指す。

[3年]

第61回～第90回 1年次、2年次に引き続き、研究計画を遂行する。また、研究室内での研究報告、論文紹介を定期的に行う。研究成果を学会発表し、また、原著論文としてまとめ、学術専門誌への掲載を目指す。学位取得に十分と思われる研究成果が得られた場合には、研究成果を博士論文としてまとめ、学位を申請する。

評価方法・基準 : 研究やセミナーへの取り組み姿勢 (30%)、技術習得度・理解度 (30%)、研究成果 (40%)などを総合的に評価する。

教材など : 実験書、原著論文など

備考 :

■ NN327

科 目 名 :	生命科学特別研究
担 当 者 :	西野 佳以
週 時 間 数 :	※
単 位 数 :	※
配 当 年 次 :	1年～3年
開 講 期 間 :	※
授 業 目 標 :	ウイルス性神経疾患の病原性に関する研究課題を発見し、その課題を解明するために必要な様々な実験操作技術・方法を修得し、実験計画を立案・実行することができる。得られた成績をもとに解析を行い、論理的にまとめ、学会発表することができる。最終的には、レフェリー付きの専門学術雑誌に2論文掲載し、博士論文を書くことを目標とする。
授業内容・方法 :	研究テーマに関連する文献の検索し、仮説を設定し、研究方法を組み立てる。研究テーマに沿った実験を行い、研究結果について随時検討することにより、論理的な思考をするトレーニングをする。研究成果の発表を通じてプレゼンテーション能力を身に付ける。最終的に研究の内容を吟味して論文を作成する。
授業計画 :	[1年] 第1回～第2回 ガイダンス（研究目標と研究内容の検討） 第3回～第6回 文献検索などによる研究目標に関する情報収集1 第7回～第15回 実験計画の作成と実験の準備、予備実験の実施1 第16回～第30回 本実験の実施、実験結果の整理と評価1 [2年] 第31回～第32回 研究の進捗状況について中間報告・研究の展開について検討1 第33回～第36回 文献検索などによる研究目標に関する情報収集2 第37回～第45回 実験計画の作成と実験の準備、予備実験の実施2 第46回～第60回 本実験の実施、実験結果の整理と評価2 [3年] 第61回～第62回 研究の進捗状況について中間報告・研究の展開について検討2 第63回～第64回 文献検索などによる研究目標に関する情報収集3 第65回～第70回 実験計画の作成と実験の準備、予備実験の実施3 第71回～第90回 本実験の実施、実験結果の整理と評価3、 学会発表の準備、博士論文発表の準備
評価方法・基準 :	研究に取り組む姿勢・理解度 30%、博士論文 70%
教 材 な ど :	特になし。
備 考 :	