

授業コード	22005		
授業科目名	<b>遺伝学概論(前)</b>		
担当者名	向 正則(ムカイ マサノリ)		
配当年次	2・3年次	単位数	2
開講期別	2010年度 前期	曜日・時限	月曜2限

講義の内容	現代生物学を理解する上で、遺伝子という概念を理解することは重要である。遺伝学の歴史を中心に、遺伝子という概念、遺伝子の実体がどのように明らかになってきたか、具体的な実験例をふまえて解説する。「セントラルドグマ」の理解を目的とする。遺伝子は何を制御しているのか?を中心に、遺伝学と発生生物学や行動学などの他の研究分野と結びついた結果、新たに明らかになってきた研究成果を解説する。バイオテクノロジー(遺伝子操作の基礎)、ゲノムバイオロジー(情報学と遺伝学の結びつき)について解説するとともに、現代の遺伝学が社会に与える影響についても考察する予定である。
到達目標	遺伝子という概念を理解し、それをもとに生命現象を理解する能力を養う。
講義方法	板書、配布資料をもとに講義を進めて行く。
準備学習	基本的な専門用語が多く、記憶する必要があるため、適宜、復習をして、講義に望んでほしい。
成績評価	期末試験を中心に評価する。
講義構成	第1回 講義の概要と予定 第2回 メンデル遺伝学I—遺伝型と表現型について 第3回 メンデル遺伝学II—2遺伝子雑種の遺伝様式 第4回 メンデル遺伝学から染色体説へ 第5回 遺伝子と染色体 第6回 遺伝子の分子実体は何か? 第7回 ゲノムDNAと遺伝子構造 第8回 セントラルドグマI、RNAの転写 第9回 セントラルドグマII、遺伝暗号の解読 第10回 遺伝子による形作りの制御、私たちの体はどのように作られるのか? 第11回 分子からみた生物の進化 第12回 遺伝学の使い方、遺伝子突然変異を使って遺伝子の機能を探る 第13回 遺伝子操作の基礎 第14回 まとめ 第15回 試験
教科書	必要な資料を適宜配布する。
参考書・資料	「エッセンシャル遺伝学」 D.L. ハートル、E.W. ジョーンズ共著、 布山喜章・石和貞男監訳 (培風館 2005) 「GENES VIII」 Benjamin Lewin著 (Prentice Hall社 2004)
担当者から一言	研究の歴史のなかで、どういう状況で新たな発見が生まれたのか、すなわち新たな概念を導き出した研究者の独創的な考え方についてもふれたいと思う。長い歴史をもつ遺伝学を例に、自由な発想の重要性を学生が感じてくれればと思う。

授業コード	22A11		
授業科目名	<b>科学英語演習 I (1クラス)(前)</b>		
担当者名	LEECH(シェーン リーチ)		
配当年次	1年次	単位数	2
開講期別	2010年度 前期	曜日・時限	木曜4限
特記事項	教務部掲示板に掲示されるクラスを履修すること		

講義の内容	The purpose of this class is to give a working knowledge of Scientific English. As well as an understanding of various animal behaviour and ecology. A major focus of the class will be on environmental issues that are relevant in the world today and a build up of your vocabulary. This classes purpose is to give you a basis of English to help you in your more advanced classes of Biology.
到達目標	In this course students will be using English every class to communicate about different topics of scientific English.

	Lots of ideas will discussed and written in each class. You will learn how to write and discuss complicated issues dealing with science in the world.
講義方法	The classes will vary with every week but the basic procedure is following a topic in the text and expanding on that theme with the use of video and writing. There will be some discussion and question answering in class as well. The text is not used in every class so extensive use of English video is an important part of the course.
準備学習	No preparation before class is necessary, but review of previous lessons is a good idea.
成績評価	There will not be a final exam so your grade will be based on class work, attendance is very important. As well some lessons are spread over two or three weeks so please keep in mind that you must attend many classes. There will also be the writing of a few longer reports, in English, due during the term. This class will be conducted only in English to help you learn faster.
講義構成	Week 1 Introductions and get to know you Week 2 Topic 1 Week 3 Topic 2 Week 4 Topic 3 Week 5 Topic 4 Week 6 Topic 5 Week 7 Topic 6 Week 8 Topic 7 Week 9 Topic 8 Week 10 Topic 9 Week 11 Topic 10 Week 12 Review of work Week 13 Research for report Week 14 Research for report Week 15 Report due
教科書	Handouts will be giving every class. No textbook
担当者から一言	This class will be conducted only in English

授業コード	22A12		
授業科目名	<b>科学英語演習 I (2クラス)(前)</b>		
担当者名	LEECH(シェーン リーチ)		
配当年次	1年次	単位数	2
開講期別	2010年度 前期	曜日・時限	木曜5限
特記事項	教務部掲示板に掲示されるクラスを履修すること		

講義の内容	The purpose of this class is to give a working knowledge of Scientific English. As well as an understanding of various animals behaviour and ecology. A major focus of the class will be on environmental issues that are relevant in the world today and a build up of your vocabulary. This classes purpose is to give you a basis of English to help you in your more advanced classes of Biology.
到達目標	In this course students will be using English every class to communicate about different topics of scientific English. Lots of ideas will discussed and written in each class. You will learn how to write and discuss complicated issues dealing with science in the world.
講義方法	The classes will vary with every week but the basic procedure is following a topic in the text and expanding on that theme with the use of video and writing. There will be some discussion and question answering in class as well. The text is not used in every class so extensive use of English video is an important part of the course.
準備学習	No preparation before class is necessary, but review of previous lessons is a good idea.
成績評価	There will not be a final exam so your grade will be based on class work, attendance is very important. As well some lessons are spread over two or three weeks so please keep in mind that you must attend many classes. There will also be the writing of a few longer reports, in English, due during the term. This class will be conducted only in English to help you learn faster.
講義構成	Week 1 Introductions and get to know you

	Week 2 Topic 1 Week 3 Topic 2 Week 4 Topic 3 Week 5 Topic 4 Week 6 Topic 5 Week 7 Topic 6 Week 8 Topic 7 Week 9 Topic 8 Week 10 Topic 9 Week 11 Topic 10 Week 12 Review of work Week 13 Research for report Week 14 Research for report Week 15 Report due
教科書	Handouts will be giving every class. No textbook
担当者から一言	This class will be conducted only in English

授業コード	22A21		
授業科目名	<b>科学英語演習 II (1クラス)(後)</b>		
担当者名	LEECH(シェーン リーチ)		
配当年次	1年次	単位数	2
開講期別	2010年度 後期	曜日・時限	木曜4限
特記事項	教務部掲示板に掲示されるクラスを履修すること		

講義の内容	The purpose of this class is to give a working knowledge of Scientific English. As well as an understanding of various animals behaviour and ecology. A major focus of the class will be on environmental issues that are relevant in the world today and a build up of your vocabulary. This classes purpose is to give you a basis of English to help you in your more advanced classes of Biology.
到達目標	In this course students will be using English every class to communicate about different topics of scientific English. Lots of ideas will discussed and written in each class. You will learn how to write and discuss complicated issues dealing with science in the world.
講義方法	The classes will vary with every week but the basic procedure is following a topic in the text and expanding on that theme with the use of video and writing. There will be some discussion and question answering is class as well. The text is not used in every class so extensive use of English video is an imortant part of the course.
準備学習	No preperation before class is necessary, but review of previous lessons is a good idea.
成績評価	There will not be a final exam so your grade will be based on class work, attendance is very important. As well some lessons are spread over two or three weeks so please keep in mind that you must attend many classes. There will also be the writing of a few longer reports, in English, due during the term. This class will be conducted only in English to help you learn faster.
講義構成	Week 1 Introductions and get to know you Week 2 Topic 1 Week 3 Topic 2 Week 4 Topic 3 Week 5 Topic 4 Week 6 Topic 5 Week 7 Topic 6 Week 8 Topic 7 Week 9 Topic 8 Week 10 Topic 9 Week 11 Topic 10 Week 12 Review of work Week 13 Research for report Week 14 Research for report Week 15 Report due

教科書	Handouts will be giving every class.No textbook
-----	---

担当者から一言	This class will be conducted only in English
---------	--

授業コード	22A22		
授業科目名	<b>科学英語演習 II (2クラス)(後)</b>		
担当者名	LEECH(シェーン リーチ)		
配当年次	1年次	単位数	2
開講期別	2010年度 後期	曜日・時限	木曜5限
特記事項	教務部掲示板に掲示されるクラスを履修すること		

講義の内容	The purpose of this class is to give a working knowledge of Scientific English. As well as an understanding of various animals behaviour and ecology. A major focus of the class will be on environmental issues that are relevant in the world today and a build up of your vocabulary. This classes purpose is to give you a basis of English to help you in your more advanced classes of Biology.
到達目標	In this course students will be using English every class to communicate about different topics of scientific English. Lots of ideas will discussed and written in each class. You will learn how to write and discuss complicated issues dealing with science in the world.
講義方法	The classes will vary with every week but the basic procedure is following a topic in the text and expanding on that theme with the use of video and writing. There will be some discussion and question answering is class as well. The text is not used in every class so extensive use of English video is an imortant part of the course.
準備学習	No preperation before class is necessary, but review of previous lessons is a good idea.
成績評価	There will not be a final exam so your grade will be based on class work, attendance is very important. As well some lessons are spread over two or three weeks so please keep in mind that you must attend many classes. There will also be the writing of a few longer reports, in English, due during the term. This class will be conducted only in English to help you learn faster.
講義構成	Week 1 Introductions and get to know you Week 2 Topic 1 Week 3 Topic 2 Week 4 Topic 3 Week 5 Topic 4 Week 6 Topic 5 Week 7 Topic 6 Week 8 Topic 7 Week 9 Topic 8 Week 10 Topic 9 Week 11 Topic 10 Week 12 Review of work Week 13 Research for report Week 14 Research for report Week 15 Report due
教科書	Handouts will be giving every class. No textbook

担当者から一言	This class will be conducted only in English
---------	--

授業コード	22011		
授業科目名	<b>環境生物学 (前)</b>		
担当者名	本多大輔(ホンダ ダイスケ)		
配当年次	1・2・3年次	単位数	2
開講期別	2010年度 前期	曜日・時限	水曜1限

オフィスアワー	水曜日 12時～13時
講義の内容	地球環境は天体としての活動と生命の活動によって、46億年前から様々な変化を経験してきました。生物は誕生以来それらの変化に対して絶滅や適応を重ねて今日に至っています。この講義の前半では、地球の歴史を生物学の視点から振り返りつつ、環境と生物の関係について理解を深めることを目的とします。 また、講義の後半では、炭素、窒素、リン、硫黄などの物質循環に対して、生物が担っている役割について講義します。特に、海洋中に出入りする物質や熱量の変動は、海洋にとってわずかなものであっても大気圏に大きな影響を与え、結果的に地球環境全体に大きな変化をもたらすことになるため、海洋に注目をして解説します。
到達目標	生物を時間軸と空間でとらえ、地球あるいは宇宙と生物、生物間の相互作用などについて理解します。
講義方法	資料を配付し、プロジェクターによって画像や動画を示しながら講義を行います。画像は、配布資料とすると同時に、ホームページを通して学内から閲覧できるようにします。 講義の終了時に質問などを書いて提出してもらいます。毎回の講義の最初にその質問などについての応答や解説をします。
準備学習	系統分類学研究室のホームページ( <a href="http://syst.bio.konan-u.ac.jp/">http://syst.bio.konan-u.ac.jp/</a> )に学内からアクセスすることで、過去の期末試験問題を参照できます。ここで問われている内容を把握した上で、答え合わせをするという目的意識で講義に参加すると、効率良く理解できると思います。
成績評価	基本的に期末試験の結果によって評価します。
講義構成	第1回 地球の誕生 第2回 生命の誕生 第3回 藍藻の酸素発生開始 第4回 真核生物の出現 第5回 多細胞生物の出現、全球凍結 第6回 カンブリア紀 第7回 オルドビス紀～石炭紀 第8回 ベルム紀～PT境界 第9回 三畳紀～白亜紀 第10回 KT境界～新生代 第11回 炭素循環 第12回 窒素、リン循環 第13回 硫黄、鉄循環 第14回 深海、地球外生命
教科書	特に指定しません。
参考書・資料	「藻類30億年の自然史 第2版」井上 勲著 ISBN-13: 978-4486017776 (東海大学出版会 2007年) 「地球生物学」池谷仙之、北里洋著 ISBN: 4-13-062711-2 (東京大学出版会 2004年) 「地球生態学」和田英太郎著 ISBN: 4-00-006803-2 (岩波書店 2002年) 「海の働きと海洋汚染」原島省、功刀正行共著 (裳華房 1997年) 「生物海洋学入門」C. M. Lalli, T. R. Parsons共著、關文威監訳、長沼毅訳 (講談社サイエンティク 1996年) 「海と地球環境」日本海洋学会編(東京大学出版会 1991年)
担当者から一言	1年生から積極的に受講することを勧めます。 また、この講義では「そんなことがあったのか」、「なるほど、そういうことなのか」といった感想をもつような話題を提供します。最初の強い印象の時にしっかりと理解するようにすると良いでしょう。 毎回の講義終了時に質問や感想などを書いてもらう用紙を配ります。「特になし」ということも認めていますが、細かなことでもぜひ伝えてください。受講学生も参加して良い講義にしていきたいと思います。
ホームページタイトル	{系統分類学研究室, <a href="http://syst.bio.konan-u.ac.jp/index.html">http://syst.bio.konan-u.ac.jp/index.html</a> }
URL	<a href="http://syst.bio.konan-u.ac.jp/">http://syst.bio.konan-u.ac.jp/</a>

授業コード	22019		
授業科目名	<b>基礎生物学 I (前)</b>		
担当者名	今井博之(イマイ ヒロユキ)、本多大輔(ホンダ ダイスケ)		
配当年次	1年次	単位数	2
開講期別	2010年度 前期	曜日・時限	金曜3限
オフィスアワー	金曜日 12時10分～13時		
講義の内容	基礎生物学 I、IIは一連の科目であり、分子生物学および細胞生物学の分野の基礎を系統的に学び、現代生		

	生物学を細胞レベル、遺伝子のレベルで理解する基礎力と思考力を養うことを目的とする。そのため、この分野で世界的に定評のある教科書「細胞の分子生物学(Molecular Biology of The Cell)第4版」の内容に沿って講義を進める。
到達目標	教科書「細胞の分子生物学」で示されている図を自分の言葉で解説できるようになることを目標にします。
講義方法	教科書を使用して講義を進めるので講義には必ず持参すること。
準備学習	毎回、講義の始めに予習確認テストを実施するので、予め教科書を十分に読んでから出席すること。
成績評価	小テスト、出席、レポートおよび学期末定期試験の結果を総合して評価する。
講義構成	第1回 細胞の区画化 第2回 シグナル配列 第3回 分子の核内・核外輸送 第4回 ミトコンドリアと葉緑体へのタンパク輸送 第5回 ペルオキシソーム 第6回 小胞体(1) 第7回 小胞体(2) 第8回 膜の構造:脂質二重層(1) 第9回 膜の構造:脂質二重層(2)、膜タンパク質(1) 第10回 膜の構造:膜タンパク質(2) 第11回 エネルギー変換—ミトコンドリアと葉緑体:ミトコンドリア 第12回 エネルギー変換—ミトコンドリアと葉緑体:電子伝達系とプロトンポンプ 第13回 エネルギー変換—ミトコンドリアと葉緑体:葉緑体と光合成 第14回 エネルギー変換—ミトコンドリアと葉緑体:ミトコンドリアと色素体の遺伝子系 第15回 試験
教科書	細胞の分子生物学 第5版 B・アルバーツ、A・ジョンソン他著、中村桂子、松原謙一 監訳 (ニュートンプレス 2010年) ISBN 978-4-315-51867-2

授業コード	22020		
授業科目名	<b>基礎生物学Ⅱ(後)</b>		
担当者名	渡辺洋平(ワタナベ ヨウヘイ)、向 正則(ムカイ マサノリ)		
配当年次	1年次	単位数	2
開講期別	2010年度 後期	曜日・時限	金曜3限

講義の内容	基礎生物学Ⅰ、Ⅱは一連の科目である。分子生物学および細胞生物学の分野の基礎を系統的に学ぶため、この分野で世界的に定評のある教科書「細胞の分子生物学(Molecular Biology of The Cell)第5版」の内容に沿って講義を進める。
到達目標	現代生物学を細胞レベル、分子レベルで理解する基礎力と思考力を養うことを目的とする。
講義方法	教科書を使用して講義を進める。講義には必ず教科書を持参すること。
準備学習	毎回、講義の始めに予習確認テストを実施するので、予め教科書を十分に読んでから出席すること。
成績評価	小テスト、出席、レポートおよび学期末定期試験の結果を総合して評価する。
講義構成	第1回 細胞の組成(1) 第2回 細胞の組成(2) 第3回 細胞の行う触媒反応(1) 第4回 細胞の行う触媒反応(2) 第5回 細胞の行う触媒反応(3) 第6回 エネルギー獲得(1) 第7回 エネルギー獲得(2) 第8回 DNAの構造 第9回 染色体DNA(1) 第10回 染色体DNA(2) 第11回 ヒストンとヌクレオソーム(1) 第12回 ヒストンとヌクレオソーム(2) 第13回 染色体の全体構造(1) 第14回 染色体の全体構造(2)

	第15回 試験
教科書	細胞の分子生物学 第5版 B・アルバーツ、A・ジョンソン他著、中村桂子、松原謙一 監訳 (ニュートンプレス 2004年)

授業コード	22023		
授業科目名	<b>基礎生物学演習Ⅰ(前)</b>		
担当者名	今井博之(イマイ ヒロユキ)、本多大輔(ホンダ ダイスケ)		
配当年次	2年次	単位数	2
開講期別	2010年度 前期	曜日・時限	金曜2限
オフィスアワー	金曜日 12時10分～13時		

講義の内容	基礎生物学演習Ⅰ、Ⅱは、分子生物学および細胞生物学の分野の基礎を系統的に学び、現代生物学を細胞レベル、遺伝子のレベルで理解する基礎力と思考力を養うことを目的とする。そのため、「細胞の分子生物学 (Molecular Biology of The Cell) 第4版」を教科書に用いるとともに、適宜、英語文献の調べ方や読み方等を指導したい。
到達目標	教科書「細胞の分子生物学」で示されている図を自分の言葉で解説できるようになることを目標にします。
講義方法	教科書の内容に沿って演習を進めるので、教科書を必ず持参すること。
準備学習	毎回、演習の始めに予習確認テストを実施するので、必ず教科書を充分に読んでから出席すること。
成績評価	予習確認テスト、出席、レポートおよび学期末定期試験の結果を総合して評価する。
講義構成	第1回 膜輸送の基本 第2回 運搬体タンパクと能動膜輸送 第3回 細胞における情報伝達の基本 第4回 Gタンパク連結型細胞表面受容体によるシグナル伝達 1 第5回 Gタンパク連結型細胞表面受容体によるシグナル伝達 2 第6回 酵素連結型の細胞表面受容体によるシグナル伝達 第7回 タンパク質分解の調節によるシグナル伝達経路、植物のシグナル伝達 第8回 細胞骨格繊維の自己集合と動的な構造 第9回 細胞骨格繊維の調節 第10回 分子モーター 第11回 細胞骨格と細胞のふるまい 第12回 細胞周期 第13回 アポトーシス 第14回 細胞分裂 第15回 試験
教科書	細胞の分子生物学 第4版 B・アルバーツ、A・ジョンソン他著、中村桂子、松原謙一 監訳 (ニュートンプレス 2004年) ISBN4-315-51730-5

授業コード	22024		
授業科目名	<b>基礎生物学演習Ⅱ(後)</b>		
担当者名	渡辺洋平(ワタナベ ヨウヘイ)、向 正則(ムカイ マサノリ)		
配当年次	2年次	単位数	2
開講期別	2010年度 後期	曜日・時限	金曜2限

講義の内容	基礎生物学演習Ⅰ、Ⅱでは、分子生物学および細胞生物学の分野の基礎を系統的に学ぶため、「細胞の分子生物学 (Molecular Biology of The Cell) 第4版」を教科書に用いて講義をすすめる。また、適宜、英語文献の調べ方や読み方等を指導したい。
到達目標	現代生物学を細胞レベル、分子レベルで理解する基礎力と思考力を養うことを目的とする。

講義方法	教科書の内容に沿って演習を進めるので、教科書を必ず持参すること。
準備学習	毎回、演習の始めに予習確認テストを実施するので、予め教科書を充分に読んでから出席すること。
成績評価	小テスト、出席、レポートおよび学期末定期試験の結果を総合して評価する。
講義構成	第1回 DNAの構造と機能 第2回 クロマチン構造 第3回 染色体の全体構造 第4回 DNA複製機構 第5回 DNA修復 第6回 普遍的組換え 第7回 転写、翻訳の機構 第8回 タンパク質の構造と機能(1) 第9回 タンパク質の構造と機能(2) 第10回 タンパク質の構造と機能(3) 第11回 膜輸送の分子機構 第12回 膜輸送の実際(1) 第13回 膜輸送の実際(2) 第14回 膜輸送の実際(3) 第15回 試験
教科書	細胞の分子生物学 第4版 B・アルバーツ、A・ジョンソン他著、中村桂子、松原謙一 監訳 (ニュートンプレス 2004年) ISBN4-315-51730-5

授業コード	22C11		
授業科目名	<b>基礎生物学実験(前)</b>		
担当者名	日下部岳広(クサカベ タケヒロ)、園部治之(ソノベ ハルユキ)、道之前允直(ミチノマエ マサナオ)、田中 修(タナカ オサム)、石黒順平(イシグロ ジュンペイ)、今井博之(イマイ ヒロユキ)、本多大輔(ホンダ ダイスケ)、渡辺洋平(ワタナベ ヨウヘイ)、向 正則(ムカイ マサノリ)		
配当年次	2年次	単位数	3
開講期別	2010年度 前期	曜日・時限	月曜3限 月曜4限 月曜5限
特記事項	事前登録		

講義の内容	生物学は自然の中の動植物の観察、分類、ある条件下での生命現象の解析などの段階を経て研究が発展し、知識が深められて来た。本実験科目では、高等学校時代に生物に接する機会の少ない現状のもと、初めて生物学を学ぼうとする人々にとって、「自然から学ぶ」姿勢を養う目的で実験を組んだ。はじめに、ミクロとマクロの形態観察を中心とした実験を行い、次いで、生理的また生化学的手法による生体反応や生体成分の実験を計画した。生体の基本構造の観察、理解に始まって、その機能的な面まで、系統的に理解し、専門的な段階に移行する基礎段階として位置づけている。なお、講義構成における順序や内容が変更される場合があるので提示等に注意すること。
到達目標	生物学の基礎的な実験技術の修得と原理を理解すること。
講義方法	説明と実験で構成される
準備学習	基礎的な実験説明書をよく読んでおくこと。
成績評価	各実験ごとに提出されるレポートの成績によって評価する。
講義構成	第1回 一般的注意、座席指定、顕微鏡貸出 第2回 顕微鏡使用法:各部品の働きとレンズの特性 第3回 植物細胞の原形質流動と細胞含有物 第4回 細胞分裂の観察:植物細胞 第5回 動物細胞の観察 第6回 植物細胞の観察 第7回 花粉と気孔 第8回 唾腺染色体の観察 第9回 アメリカザリガニの観察と解剖 第10回 線虫の観察 第11回 植物色素の抽出と分離

	第12回 フナの体色変化 第13回 抗酸化酵素カタラーゼの作用 第14回 淡水産プランクトンの観察 第15回 まとめ、顕微鏡返却
教科書	必要なプリントなどは配布する
参考書・資料	「生物の実験法 I、II、III」宇津木和夫 他著(培風館 1982年)

授業コード	22012		
授業科目名	<b>系統分類学(後)</b>		
担当者名	本多大輔(ホンダ ダイスケ)		
配当年次	1・2・3年次	単位数	2
開講期別	2010年度 後期	曜日・時限	水曜1限
オフィスアワー	水曜日 12時～13時		

講義の内容	生命が誕生して以来、とどまることなく生物は進化を続けながら、今日の多様性を示すに至っています。形態学的、生理学的、遺伝学的な情報などを統合して理解することによって、我々を含めた全生物の全体像を把握することを目的とします。
到達目標	特に真核生物の系統、進化、分類について理解をすること、またその進化を支えた共生関係について、細胞学、遺伝学、生理学などの知識を組み合わせて把握することを目標とします。
講義方法	画像と動画をプロジェクターで表示しながら、指定した教科書に沿って講義を行う。パワーポイントで提示する画像は、ホームページを通して学内から閲覧できるようにします。 講義の終了時に質問などを書いて提出してもらいます。毎回の講義の最初にその質問などについての応答や解説をします。
準備学習	講義する教科書のページ範囲については事前に指定し、その内容について講義前に小テストを行いますので、十分な予習をすることが必要です。
成績評価	主に小テストと期末テストによって評価します。
講義構成	第1回 原核細胞と真核細胞 第2回 地球の誕生と生命の誕生 第3回 真核生物の起源 第4回 真核藻類の誕生 第5回 光合成色素 第6回 葉緑体とミトコンドリア 第7回 鞭毛 第8回 二次共生 第9回 植物化ということ 第10回 8大系統群-1 第11回 8大系統群-2 第12回 8大系統群-3 第13回 緑色藻類 第14回 緑色植物
教科書	「藻類30億年の自然史 第2版—藻類からみる生物進化・地球・環境」 著者: 井上 勲 単行本: 643ページ 出版社: 東海大学出版会 (2007/11) ISBN-10: 4486017773 ISBN-13: 978-4486017776

担当者から一言	内容は複雑で詳細な細胞生物学の知識が必要なものもありますが、1年生から積極的に受講することを勧めます。参考とすべき文献などを紹介しますので、努力すれば1年生から十分に理解できるように講義をします。ただし、毎回の小テストの準備を含めた予習と復習は不可欠です。 毎回の講義終了時に質問や感想などを書いてもらう用紙を配ります。「特になし」ということも認めています。が、細かなことでもぜひ伝えてください。受講学生も参加して良い講義にしていきたいと思います。
ホームページタイトル	系統分類学研究室
URL	<a href="http://syst.bio.konan-u.ac.jp/">http://syst.bio.konan-u.ac.jp/</a>

授業コード	22010		
授業科目名	<b>酵素化学(後)</b>		
担当者名	渡辺洋平(ワタナベ ヨウヘイ)		
配当年次	1・2・3年次	単位数	2
開講期別	2010年度 後期	曜日・時限	月曜1限

講義の内容	生物は外界からエネルギーを取り入れ、自らを維持し、増殖する。これらの生命現象は一見非常に複雑であるが、細胞内で起こる(ひとつひとつは単純な)多数の化学反応の総和であると考えられることができる。酵素とは生物がタンパク質という形で生産する触媒であるが、細胞内で進行する化学反応の大部分は、この酵素によって制御されている。本講義では、酵素反応の解析法を学び、酵素の反応触媒機構、調節機構について考察する。
到達目標	酵素が、様々な調節を受けながら化学反応を触媒する機構を、その解析方法を含めて理解する。
講義方法	板書を中心に講義をすすめる。必要に応じて適宜資料を配布する。
準備学習	予習・復習
成績評価	定期試験により評価する。講義の出席も考慮する。
講義構成	第1回 酵素とは 第2回 酵素反応の特徴 第3回 酵素活性の調節 第4回 熱力学(1)第1法則 第5回 熱力学(2)第2法則 第6回 熱力学(3)自由エネルギー 第7回 化学平衡(1) 第8回 化学平衡(2) 第9回 化学反応速度論(1) 第10回 化学反応速度論(2) 第11回 酵素反応速度論 第12回 酵素反応の阻害 第13回 実際の酵素反応 第14回 まとめ 第15回 試験
教科書	特に指定しない。
参考書・資料	「ヴォート生化学」Donald Voet, Judith G. Voet著、田宮信雄、村松正美、八木達彦、吉田浩訳(東京化学同人)、 「化学・生命科学系のための物理化学」Raymond Chang著、岩澤康裕、北川禎三、濱口宏夫訳(東京化学同人)

授業コード	22030		
授業科目名	<b>細胞学・遺伝学演習(4~5月)(前)</b>		
担当者名	道之前允直(ミチノマエ マサナオ)、渡辺洋平(ワタナベ ヨウヘイ)、向 正則(ムカイ マサノリ)		
配当年次	3年次	単位数	3
開講期別	2010年度 前期	曜日・時限	火曜5限 水曜5限 木曜5限 金曜5限
特記事項	4~5月		
オフィスアワー	特に指定はない。質問は随時受け付ける。		

講義の内容	細胞学・遺伝学実習を受講するにあたり、同実習を安全かつ円滑に進めるために以下の項目に従って基礎知識を学ぶ。 参考文献の精読、分析機器の取り扱い、排水処理の方法、危険物の取り扱い、危機回避・避難など実験実習に必要な基礎知識を直接機器に触れながら修得する。
到達目標	分析機器の取り扱い、排水処理の方法。危険物の取り扱い、危機回避・避難など実験実習に必要な基礎知識の修得
講義方法	参考文献の精読、分析機器の取り扱い、排水処理の方法、危険物の取り扱い、危機回避・避難など実験実習に必要な基礎知識を直接機器に触れながら修得する。

準備学習	担当教員の講義科目の復習
成績評価	細胞学・遺伝学実習の成績と併せて総合評価する。
講義構成	細胞学・遺伝学実習の実習時間に組み込んで、随時実施する。
教科書	特に指定しない。

授業コード	22026		
授業科目名	<b>細胞学・遺伝学実験(4～5月)(前)</b>		
担当者名	道之前允直(ミチノマエ マサナオ)、渡辺洋平(ワタナベ ヨウヘイ)、向 正則(ムカイ マサノリ)		
配当年次	3年次	単位数	3
開講期別	2010年度 前期	曜日・時限	火曜3限 火曜4限 水曜3限 水曜4限 木曜3限 木曜4限 金曜3限 金曜4限
特記事項	4～5月		
オフィスアワー	特に指定しない。質問は随時受け付ける。		

講義の内容	生命科学の理論的背景、特に細胞生物学および分子遺伝学の基礎が演習と実験を通して修得できるように組み立てられている。はじめに、実験科学の基本として、各種実験器具(ガラス器具類)の洗浄、滅菌操作の修得、分析機器の使用法、緩衝液の作用、試薬類の取扱いと調製を修得する。その後、講義構成欄にあげた、細胞学、遺伝学それぞれの分野の基礎的な課題について実験を行う。
到達目標	分析機器の取り扱い、排水処理方法。危険物の取り扱い、危機回避・避難など実験実習に必要な基礎知識の修得
講義方法	細胞学、遺伝学それぞれの分野の基礎的な課題について実験を行う。
準備学習	担当教員の講義科目の復習
成績評価	細胞学・遺伝学実験それぞれについて、実習態度、レポートおよび口頭試問により総合評価する。
講義構成	(実験) 1. 実験機器の使用法 2. タンパク質の抽出、結晶化 3. 劣性遺伝、伴性遺伝の観察 組織化学染色法 フクシン染色 in situ hybridization 法による遺伝子発現部位の解析  (演習) 参考文献の講読、実験計画の作成、試薬、器具の使用法の見積りなどを行う。
教科書	指定はない。
参考書・資料	適宜、プリント、資料を配布する。
講義関連事項	本実験を受講するにあたり、受講要綱に示されている要件を遵守すること。条件に満たないときは単位を与えない。再履修希望者には基礎学力テストを課すことがある。

授業コード	22001		
授業科目名	<b>細胞生物学(前)</b>		
担当者名	道之前允直(ミチノマエ マサナオ)		
配当年次	2・3年次	単位数	2
開講期別	2010年度 前期	曜日・時限	木曜2限
オフィスアワー	特に指定はない。質問等はいつでも受け付ける。		

講義の内容	生命現象の基本単位としての細胞について、その微細構造からみた機能を中心に概説する。はじめに、細胞のもつさまざまな構造と機能について、原核生物と真核生物、単細胞生物と多細胞生物とを対比させながら概説する。次いで、細胞研究法について、細胞学の発展の歴史と並行して紹介する。その後、細胞学各論として、細胞膜、細胞内小器官などの微細構造と機能を述べ、併せて各小器官の形成過程や細胞内での物質輸送について概説する。最後に、講義の総まとめとして、細胞の増殖と分化について染色体や核形成と併せて概説する。
到達目標	生命現象の基本単位としての細胞について微細構造とその機能について総合的に理解すること。
講義方法	プリント、参考資料、OHP、スライド等を使用して講義する。
準備学習	よく復習すること。
成績評価	講義のはじめに受講生と相談して成績評価方法を定める。 講義期間中の小テスト、レポート発表および期末試験の成績で総合評価のいずれかに決まることが多い。
講義構成	前期 第1回 細胞学概論 1)細胞とは 2)細胞の基本的性質 3)原核細胞と真核細胞 4)細胞機能の概観 第2回 細胞研究法(1) 1)直接観察法:顕微鏡などを用いた研究 2)物質の分離と同定:電気泳動、クロマトグラフィー、など分析的な研究 第3回 細胞研究法(2) 1)流体力学的方法:遠心分離機などによる研究 2)分光学的的方法:吸光光度計などによる研究 第4回 細胞学各論 原形質膜 第5回 細胞学各論 小胞体 第6回 細胞学各論 ゴルジ装置 第7回 細胞学各論 リソソーム 第8回 細胞学各論 分泌小胞 第9回 細胞学各論 ミトコンドリア(1) 第10回 細胞学各論 ミトコンドリア(2) 第11回 細胞学各論 クロロプラスト 第12回 細胞学各論 核 第13回 細胞学各論 仁、染色体 第14回 まとめ:細胞の増殖と分化 第15回 試験
教科書	特に定めない
参考書・資料	「細胞の分子生物学」A. Bruce他著 中村桂子他訳(教育社) 「分子細胞生物学(上)(下)」J. Darnell他著 野田春彦他訳(化学同人)

授業コード	22002		
授業科目名	<b>情報生物学(後)</b>		
担当者名	道之前允直(ミチノマエ マサナオ)		
配当年次	2・3年次	単位数	2
開講期別	2010年度 後期	曜日・時限	木曜2限
オフィスアワー	特に指定はない。質問等はいつでも受け付ける。ただし、メール等で面談日時の予約を取ること。		

講義の内容	生体は外界から来る多くの刺激を受容し、処理し、応答している。また、生体内においても同様、多くの刺激や信号を受容し、処理応答している。視覚器や聴覚器などによる光や音の受容と神経によるインパルスの伝播、シナプスにおける信号の伝達がまさにこれである。このような信号の受容が、生物を一個の統一個体として維持してゆくための不可欠な要素となっている。本講義では、生体における刺激情報の受容から電気信号の発生、伝達、処理の機構を統一的に把握することを目標に、最も研究が進んでいる視覚を中心に概説する。
到達目標	生体における刺激情報の受容から電気信号の発生、伝達、処理の機構を統一的に把握すること。
講義方法	参考資料の配付、OHP、スライド等を使用して講義する。
準備学習	よく復習すること。

成績評価	講義のはじめに受講生と相談して成績評価法を決める。
講義構成	<p>第1回 情報変換分子と細胞膜 細胞膜の構造: 膜タンパク質、リン脂質など</p> <p>第2回 情報変換分子と細胞膜 リセプター: アセチルコリンリセプターなど</p> <p>第3回 情報変換分子と細胞膜 イオン輸送: ATPaseなど</p> <p>第4回 情報変換分子と細胞膜 チャネル: 電位作動、リガンド作動、リークチャネルなど</p> <p>第5回 情報変換分子と細胞膜 情報変換・運搬分子: Gタンパク質、IP3など</p> <p>第6回 生体電気信号の発生と伝達 静止膜電位の形成</p> <p>第7回 生体電気信号の発生と伝達 活動電位の発生</p> <p>第8回 生体電気信号の発生と伝達 活動電位の伝播</p> <p>第9回 生体電気信号の発生と伝達 チャネルのゲート機構</p> <p>第10回 生体電気信号の発生と伝達 シナプスにおける伝達機構</p> <p>第11回 刺激の受容と伝達</p> <p>第12回 光刺激の受容</p> <p>第13回 化学刺激の受容</p> <p>第14回 機械刺激の受容</p> <p>第15回 試験</p>
教科書	指定しない。
参考書・資料	「ニューロンから脳へ(第2版)」S. Kuffler他著 金子章道他訳(廣川書店 1988年) 「ニューロバイオロジー(第2版)」G. M. Shepherd著 山元大輔訳(学会出版センター 1990年)

授業コード	22003		
授業科目名	<b>植物生化学(前)</b>		
担当者名	今井博之(イマイ ヒロユキ)		
配当年次	2・3年次	単位数	2
開講期別	2010年度 前期	曜日・時限	火曜1限
オフィスアワー	火曜日 12時10分～13時		

講義の内容	植物は、一般に「緑色で動かない」という特徴を有する。これは、太陽エネルギーを用いて有機物を自ら生産し(光合成)、他の生物に依存することなく生活している点と、環境への適応を個体あるいは細胞内で活発に行っている点を示している。本講義では、教科書「植物の生化学・分子生物学」の内容に沿って、植物が「緑色で動かない」特徴を、どのようなしくみによって構築しているのかを細胞レベル、物質のレベルで理解することを目指している。具体的には、植物の生命活動に不可欠な生体分子が、どのような代謝過程によって合成され、分解されているのかを中心に解説する。光合成では、葉緑体の構造、電子伝達系と成分、ATPの合成などを主に扱う。炭素代謝では、炭酸固定に関与する酵素の性質やカルビン・ベンソン回路を解説するとともに、C4-ジカルボン酸経路やCAMについても述べる。さらに、スクロースやデンプンの生合成を解説する。脂質代謝では、植物脂質の構造の特徴と機能、脂肪酸の生合成、グリセロ脂質の合成を主に解説するとともに、脂質の遺伝子工学に関する最近の研究開発を紹介する。
到達目標	植物に存在し、我々の生活にも密接に関わる糖質、脂質、タンパク質などの生体高分子が植物中でどのようにできるのか? その生合成の仕組みを系統的に説明できる。
講義方法	必要に応じて参考資料(プリント)を配布し、プロジェクター等を使用して講義を進めます
準備学習	必ず教科書を十分に読んでから出席すること。
成績評価	出席状況と定期試験を重視します。また、小テストやレポートの内容も考慮します。
講義構成	<p>第1回 はじめに</p> <p>第2回 12 光合成(光合成の概要、光吸収とエネルギー変換)</p>

	第3回 12 光合成(反応中心複合体、光化学系、チラコイド膜の構成) 第4回 12 光合成(葉緑体膜の電子伝達経路) 第5回 12 光合成(葉緑体でのATP合成、C3植物の炭素の反応) 第6回 12 光合成(炭酸固定機構の変形型) 13 糖質代謝(ヘキソースリン酸プール) 第7回 13 糖質代謝(ヘキソースリン酸プールを利用する生合成経路、ヘキソースリン酸を生成する 異化経路) 第8回 13 糖質代謝(トリオースリン酸/ペントースリン酸の代謝プール、ヘキソースリン酸とペントースリン酸/トリオースリン酸プールの相互作用) 第9回 13 糖質代謝(デンプンはスクロースの合成が葉の輸送能力を越えたときに蓄積する、糖質による遺伝子発現の調節、解糖系のエネルギー保存反応、生合成へのエネルギーと還元力の供給) 第10回 10 脂質(脂質の機能と構造、脂肪酸の生合成、アセチルCoAカルボキシラーゼ) 第11回 10 脂質(脂肪酸シターゼ、C16とC18脂肪酸の不飽和化と鎖長伸長、特異脂肪酸の合成) 第12回 10 脂質(膜脂質の合成) 第13回 10 脂質(膜脂質の機能、構造脂質の合成と機能) 第14回 10 脂質(貯蔵脂質の合成と分解、脂質の遺伝子工学) 第15回 試験
教科書	植物の生化学・分子生物学 Bob B.Buchanan, Wilhelm Gruissem, Russell L.Jones 編集 杉山達夫 監修 岡田清孝, 内藤 哲, 中村研三, 長谷俊治, 福田裕穂, 前島正義 監訳 (学会出版センター 2005刊) ISBN4-7622-3040-5
参考書・資料	参考書: 「テイツザイガー 植物生理学 第3版」L. テイツ/E. ザイガー編(培風館 2004年) 「生化学辞典 第4版」今堀和友、山川民生 監修 (東京化学同人 2007年)
担当者から一言	この講義を通じて、生体高分子に関する基礎生化学の知識を身につけてほしいと思います。
その他	遅刻をしないこと。

授業コード	22004		
授業科目名	<b>植物制御機構論(後)</b>		
担当者名	今井博之(イマイ ヒロユキ)		
配当年次	2・3年次	単位数	2
開講期別	2010年度 後期	曜日・時限	火曜1限
オフィスアワー	火曜日 12時10分～13時		

講義の内容	当講義では、前期科目の植物生化学に引き続き、教科書「植物の生化学・分子生物学」の内容に沿って、窒素代謝、光呼吸、マメ科植物の共生窒素固定、生殖、植物の耐病性等に関する最近の研究を紹介し、それらの研究で使用されている植物遺伝子の解析手法や遺伝子導入法について解説します。
到達目標	植物の重要な生理機能を制御する仕組みを遺伝子のレベルで説明することができる。
講義方法	必要に応じて参考資料(プリント)を配布し、プロジェクター等を使用して講義を進めます。
準備学習	必ず教科書を十分に読んでから出席すること。
成績評価	出席状況と定期試験を重視します。また、小テストやレポートの内容も考慮します。
講義構成	第1回 はじめに 第2回 16 窒素と硫黄(生態系と植物における窒素についての概観、窒素固定の概略、窒素固定の酵素学) 第3回 16 窒素と硫黄(共生窒素固定) 第4回 16 窒素と硫黄(共生窒素固定～硝酸イオンの還元) 第5回 16 窒素と硫黄(亜硝酸イオンの還元、硝酸同化と炭素代謝の相互作用) 8 アミノ酸(植物におけるアミノ酸の合成、無機窒素の窒素輸送アミノ酸への同化) 第6回 8 アミノ酸(無機窒素の窒素輸送アミノ酸への同化) 14 呼吸と光呼吸(光呼吸の生化学的基盤、光呼吸経路) 第7回 14 呼吸と光呼吸(植物における光呼吸の役割)

	第8回 前半の講義のまとめ 第9回 19 生殖(花成誘導～花の発生の分子遺伝学的解析) 第10回 19 生殖(配偶体の形成～自家不和合性) 第10回 19 生殖(受精～発芽) 第12回 21 植物病原体に対する応答(植物病原菌の病気の起こし方、植物の防御システム) 第13回 21 植物病原体に対する応答(植物と病原体の相互作用の遺伝的基礎、R遺伝子とR遺伝子仲介の病原抵抗性) 第14回 21 植物病原体に対する応答(植物の防御反応の生化学) 第15回 試験
教科書	植物の生化学・分子生物学 Bob B.Buchanan, Wilhelm Gruissem, Russell L.Jones 編集 杉山達夫 監修 岡田清孝, 内藤 哲, 中村研三, 長谷俊治, 福田裕穂, 前島正義 監訳 (学会出版センター 2005刊) ISBN4-7622-3040-5
参考書・資料	参考書: 「テイツイガイガー 植物生理学 第3版」L. テイツ/E. ザイガー編(培風館 2004年) 「生化学辞典 第4版」今堀和友、山川民生 監修 (東京化学同人 2007年)

授業コード	22016		
授業科目名	<b>植物生長分化論(後)</b>		
担当者名	田中 修(タナカ オサム)		
配当年次	2・3年次	単位数	2
開講期別	2010年度 後期	曜日・時限	火曜2限
オフィスアワー	火曜日 12時30分～1時		

講義の内容	<p>植物の一生は、種子が発芽する過程、茎が伸び葉が展開し光合成が活発な栄養生長期、そして、花が咲き種子が結実する生殖成長期の三期に大別される。個々の植物は、この三期の生活過程を経て、生活環を完結する遺伝的プログラムを持っている。しかし、自然界での植物は、多種多様な環境要因の影響を受ける。そのため、植物は、生活環を進行させる遺伝的プログラムだけを持っているのではなく、環境の変化に対応しつつ生活環の進行を調節していく制御システムを身につけている。</p> <p>このような植物の特性と機能を把握し、環境の変化に呼応して生活環の進行を調節していく植物の生命活動への理解を深めることを、本講義は目的とする。講義では、遺伝的プログラムに基づく生活環の進行を順に追いつながら、大別される三期における特徴的な生理現象を、最近の研究成果を加えて解説する。同時に、植物の環境への応答メカニズムを、体内情報伝達システムと遺伝子の発現調節機構の面から考察する。</p>
到達目標	植物生理学分野での発展を知り、植物の生き方を語れるようになること。
講義方法	予習、復習用の教科書をもとに、配布資料を使って、パワーポイントによる講義を行う。
準備学習	テキスト、参考書を繰り返し読むこと。
成績評価	学期中間の試験、および、学期末の試験の結果を重視するが、授業中の学習態度なども考慮する。
講義構成	第1回 発芽の過程 第2回 休眠の誘導とその意義、 第3回 貯蔵物質の分解系の確立、種子内での物質代謝 第4回 栄養生長期 第5回 植物ホルモンの生理作用 第6回 植物ホルモンによる形態形成の過程 第7回 光形態形成 第8回 光情報による生体機能の調節 第9回 生殖生長期 「つぼみたちの生涯」第1章を中心に 第10回 「つぼみたちの生涯」第2章を中心に 第11回 「つぼみたちの生涯」第3章を中心に 第12回 「つぼみたちの生涯」第4章を中心に 第13回 「つぼみたちの生涯」第5章を中心に 第14回 結実・老化 第15回 試験
教科書	「つぼみたちの生涯」田中修著(中公新書 2000年)
参考書・資料	「花のふしぎ100」田中修著(ソフトバンククリエイティブ・アイ新書 2009年)

	「都会の花と木」田中修著(中公新書 2009年)
--	--------------------------

担当者から一言	この科目を受講し単位を取得するためには、「植物生理学要論」を受講していることが、望ましい。
---------	---

授業コード	22033		
授業科目名	<b>植物生理化学・基礎生化学演習(11~12月)(後)</b>		
担当者名	田中 修(タナカ オサム)、今井博之(イマイ ヒロユキ)		
配当年次	3年次	単位数	3
開講期別	2010年度 後期	曜日・時限	火曜5限 水曜5限 木曜5限 金曜5限
特記事項	11~12月		

講義の内容	植物生理化学および基礎生化学の基本的な概念を理解し、実験技術を修得することを目的とする。生理活性物質や酵素の定量、分析、分離精製および性質の解析、生体物質の取り扱い、バイオテクノロジーを支える基礎理論と実際を内容とする。
到達目標	植物生理化学および基礎生化学の基本的な概念を理解すること。
講義方法	講義ではなく、演習である。
準備学習	配布される実験マニュアルの内容をよく理解すること
成績評価	提出されるレポートの内容を重視するが、出席状況とともに、実験、演習に取り組む姿勢も考慮する。
講義構成	生理活性物質や酵素の性質と分析法に関する文献、植物バイオテクノロジーの原理を理解し、実験に必要な知識を修得する。
教科書	必要なものは配布する。

授業コード	22029		
授業科目名	<b>植物生理化学・基礎生化学実験(11~12月)(後)</b>		
担当者名	田中 修(タナカ オサム)、今井博之(イマイ ヒロユキ)		
配当年次	3年次	単位数	3
開講期別	2010年度 後期	曜日・時限	火曜3限 火曜4限 水曜3限 水曜4限 木曜3限 木曜4限 金曜3限 金曜4限
特記事項	11~12月		

講義の内容	植物生理化学および基礎生化学の基本的な概念を理解し、実験技術を修得することを目的とする。生理活性物質や酵素の定量、分析、分離精製および性質の解析、生体物質の取り扱い、バイオテクノロジーを支える基礎理論と実際を内容とする。
到達目標	植物生理化学および基礎生化学の基本的な概念を理解し、実験技術を修得すること。
講義方法	講義ではなく、実験です。
準備学習	配布される実験マニュアルをよく読むこと
成績評価	提出されるレポートの内容を重視するが、出席状況とともに、実験、演習に取り組む姿勢も考慮する。
講義構成	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 植物脂質の分離精製と薄層クロマトグラフィー</li> <li>2. タンパク質の分離精製とゲル電気泳動</li> <li>3. タンパク質の定量</li> <li>4. 硝酸還元酵素の活性測定</li> <li>5. 大腸菌を用いた植物タンパク質の発現</li> <li>6. 植物のカルス誘導と再分化</li> <li>7. プロトプラストの単離と細胞融合</li> <li>8. キノコのプロトプラストからの子実体形成</li> </ol>
教科書	実験マニュアルを配布する。

授業コード	22015		
授業科目名	植物生理学要論(前)		
担当者名	田中 修(タナカ オサム)		
配当年次	2・3年次	単位数	2
開講期別	2010年度 前期	曜日・時限	火曜2限
オフィスアワー	火曜日 12時30分～1時		

講義の内容	発芽してしまえばその場から移動しない植物の生活は、環境変化の影響をまともに受けざるを得ない。そのため、植物は多種多様の生理機能を身につけている。本講義は、それらの生理機能を理解することを目的としている。それ故、環境要因ごとに、それと関わりの深い生理現象を取り上げ、植物のもつ生理機能を解説する。
到達目標	「植物は動きまわることができない」のではなく、「動きまわる必要がない」こと、および、その仕組みを知る。
講義方法	教科書をもとに、配布プリントを用いて、パワーポイントによる講義を行う。
準備学習	テキスト、参考書を読んで、植物の生き方に興味を持つこと。
成績評価	学期の中間に行う試験、および、学期末の試験の結果に基づくが、授業中の学習態度なども考慮する。。
講義構成	第1回から第5回までは、「ふしぎの植物学」をテキストに、植物の基本的な生理機能を概説する。第6回から第14回までは、個々環境要因に対する植物の生理機能を講義する。 第1回～第5回 「ふしぎの植物学」第1章～第5章 第6回 光の強さ:光-光合成曲線、光呼吸など 光の質:光合成の作用スペクトル、光形態形成、光発芽 第7回 光周性:発見の歴史、意義、生物における普遍性、光中断 第8回 温度と熱収支:蒸散、葉温、温度係数など。 温度と生長・発育:光合成、光呼吸、呼吸、発芽など 第9回 温度傷害:高温障害、低温障害など 第10回 水収支と欠乏ストレス:要水量、気孔、蒸散、根茎の発達、移送と保水機能など 第11回 水過剰ストレス:嫌氣的呼吸、冠水への適応など 第12回 大気:二酸化炭素補償点、二酸化炭素濃縮機構、酸素濃度 湿度:気孔開閉、出葉速度、光合成など 第13回 土壌栄養:必須元素、塩類の吸収、窒素代謝など 第14回 生物環境:種間競争、種内競争、アレロパシー物質など 第15回 試験
教科書	「ふしぎの植物学」田中修著(中公新書 2003年)
参考書・資料	「入門 たのしい植物学」田中 修著(ブルーバックス 2007年) 「葉っぱのふしぎ」(ソフトバンククリエイティブ・アイ新書) 「雑草のはなし」田中 修著(中公新書 2007年)

担当者から一言	この科目を受講し、植物の生理に興味をもち、植物生長分化論を受講すればよい。
---------	---------------------------------------

授業コード	22034		
授業科目名	生物学コンピュータ実習		
担当者名	石倉とよみ(イシクラ トヨミ)		
配当年次	1・2・3・4年次	単位数	3
開講期別	2010年度 前期～後期	曜日・時限	前期(土曜1限 土曜2限)、後期(土曜1限 土曜2限)

講義の内容	パソコンのインターネット(大学のメールソフトの使い方等)とWord(2007)とExcel(2007)を基礎から応用まで学習します。年度の最後にPowerPoint(2007)を使ってプレゼンを作成します。
到達目標	メールでファイルを提出(添付ファイル)したりレポートや研究資料の作成などに活用できるようにします。
講義方法	パソコンのモニター画面で操作方法を説明します。
準備学習	履修時には特に何もありません。授業が始まってからは授業内容を次回までに修得しておくようにしてください。

成績評価	出席50%、課題(試験)50%の配点です。 課題(試験)の作成提出は授業時間内に行います。 定期試験期間中に試験は行いません。 1限と2限連続の授業ですが、出欠の評価は別々にします。
講義構成	◇Word基礎 文字文章入力、文書編集 ◇インターネット 情報検索、メール ◇Word応用 文書作成、表作成と編集、図形作成と編集 ◇圧縮と解凍 ファイルとフォルダ、拡張子 ◇Excel基礎 データ入力、演算と関数、表作成と編集、グラフ作成と編集 ◇Excel応用 複合グラフ、応用関数、データ集計と分析 ◇PowerPoint Webからの情報収集、他のソフトとの連携、プレゼン作成
教科書	2回目の授業時間内に販売します。 大学生協・書店では取り扱っていません。 ※部数の確認の為、履修希望者は必ず1回目の授業に来てください。
担当者から一言	この授業は実習が主体です。遅刻・欠席をしないように心掛けてください。 連絡用メールアドレス isi@center.konan-u.ac.jp

授業コード	22035		
授業科目名	<b>生物学卒業実験</b>		
担当者名	日下部岳広(クサカベ タケヒロ)、園部治之(ソノベ ハルユキ)、道之前允直(ミチノマエ マサナオ)、田中 修(タナカ オサム)、石黒順平(イシグロ ジュンペイ)、今井博之(イマイ ヒロユキ)、本多大輔(ホンダ ダイスケ)、渡辺洋平(ワタナベ ヨウヘイ)、向 正則(ムカイ マサノリ)		
配当年次	4年次	単位数	20
開講期別	2010年度 前期～後期	曜日・時限	前期(火曜3限 火曜4限 火曜5限 水曜3限 水曜4限 水曜5限 木曜3限 木曜4限 木曜5限 金曜3限 金曜4限 金曜5限)、後期(火曜3限 火曜4限 火曜5限 水曜3限 水曜4限 水曜5限 木曜3限 木曜4限 木曜5限 金曜3限 金曜4限 金曜5限)
講義の内容	バイオテクノロジーが注目される現代、その発展を支える基盤として生命科学はますます重要性を増している。生物学卒業実験では、それぞれの研究室で行われている第一線の研究に直接携わり、その生命科学の最先端の研究を行う。研究の面白さ、厳しさや難しさを実感しながら、一つの研究を纏め上げる。研究成果は、学会で発表されることもある。もちろんすべての学生が研究者への道を歩むわけではないが、1年間、研究者の一人として修行を積むという経験は貴重な体験となるはずである。		
到達目標	所属する研究分野において、先端の研究に貢献する成果を得ること。		
講義方法	講義ではなく、実験である。		
準備学習	研究に必要な背景、知識、技術など十分に準備すること。		
成績評価	生物学卒業実験の成果は、10月に開催される「中間発表会」と2月に開催される「研究発表会」において発表されるとともに、卒業論文として纏める。研究成果に加え、研究態度なども考慮して総合的に成績評価を行う。		
講義構成	*生体調節学研究室(園部治之) 昆虫の生活史には、脱皮と変態、休眠(発生の停止)など、他の動物には見られない現象があり、それらは脊椎動物には全く存在しないホルモン分子種(例えば、エグジステロイド、幼若ホルモン、休眠ホルモンなど)によって調節されている。当研究室では、これらの調節系を、内分泌学と代謝調節という観点から、生化学的あるいは分子生物学的技法を用いて解析を行っている。また、甲殻類の内分泌系についても研究対象としており、昆虫と甲殻類の脱皮・変態を比較することによって、生命活動の普遍性と多様性の成り立ちを解明することを目指している。 *植物生理学研究室(田中 修)		

	<p>人類は昔から、植物に花を咲かせて、その美しさを鑑賞し、実や種子を収穫してきた。しかし、花が咲くメカニズムは不明のままである。また、私たちは古くから、キノコを季節の味覚として食し、近年は、その栽培を盛んに行っている。しかし、キノコ形成のメカニズムは不明のままである。植物生理学研究室は、発展してきたバイサイエンスの知識と技術を使い、それらのメカニズムを明らかにしようとしている。さらに、それらの研究で得られる知見を生かして、アグロバクテリウムやパーテイクルガンを用いて遺伝子を導入し、新しい形質を持った植物の作出を試みている。</p> <p><b>*細胞学研究室(道之前允直)</b> 生き物は外界と様々な情報をやりとりしながら生命を維持している。感覚器官や脳神経系の情報処理はどのような仕組みになっているのだろうか。感じるとは？ 視るとは？ 聴くとは？ それらを生物学的に解明しようとしている。</p> <p><b>*微生物学研究室(石黒順平)</b> 当研究室では、分裂酵母における「細胞形態形成及び細胞壁合成の遺伝的制御機構」、「カルシウム及びTORシグナル伝達系の分子機構」などを研究している。細胞周期の制御に関与するシグナル伝達系の遺伝子は、細胞の分化や癌化に直接関わる重要な遺伝子として近年注目を集めており、分裂酵母はそれらの問題を扱うためのモデル細胞として盛んに用いられるようになって来た。卒業実験の具体的なテーマは、「分裂酵母の形態形成に関与するcps12+遺伝子の構造と機能解析」、「遺伝子ターゲティングによる分裂酵母P5型ATPaseホモログ遺伝子の機能解析」、「高塩ストレス環境下における分裂酵母TORシグナリングの役割解析」などである。</p> <p><b>*発生学研究室(日下部岳広)</b> 当研究室ではホヤとメダカをモデルとして、脳・神経回路・感覚器の発生・形態形成と生理機能を研究している。モデル動物の特徴を活かして、ヒトと共通の普遍的な発生・生理のメカニズムと、生命の歴史のなかで高度に組織化された脳神経系とその多様性が創出されたしくみを明らかにすることを目指す。</p> <p><b>*植物生化学研究室(今井博之)</b> 当研究室では、植物のスフィンゴ脂質代謝の調節機構を細胞レベル、遺伝子レベルから解明することを主な研究テーマとしている。実験材料としては、シロイヌナズナ、タバコ、ミヤコグサなどのモデル植物を用い、オルガネラと代謝産物の関連、脂質代謝を制御する酵素タンパク質の精製と性質の解析、さらにそれら酵素タンパク質の遺伝子の作用機構の解明に重点を置き研究を進める。</p> <p><b>*系統分類学研究室(本多大輔)</b> 微細藻類や原生動物など、単細胞の真核生物を主な対象とし、光学顕微鏡および電子顕微鏡を用いた詳細な形態、生活史、生理生化学的特徴、遺伝情報などから進化系統を解明し、それに基づいて分類体系を構築していくことをテーマとする。基本的に、野外でのサンプリングを行い、対象生物を探して分離培養するところからスタートし、観察や解析などのすべての過程を各自で行って系統、分類や同定の結論付けを行う。</p> <p><b>*生理化学研究室(渡辺洋平)</b> DNAの遺伝情報をもとに合成されたタンパク質は、アミノ酸がペプチド結合でつながったひも状のものである。タンパク質が機能するためには、このひもが3次元的に折れたたみ(フォールディング)正しい立体構造を形成しなければならない。分子シャペロンと呼ばれるタンパク質は、他のタンパク質のフォールディングを助けることができる。当研究室では、分子シャペロンがどのように他のタンパク質のフォールディングを助けるのか、その分子機構の解明を目指して研究を進める。</p> <p><b>*分子遺伝学研究(向 正則)</b> ショウジョウバエを材料として、生殖細胞の形成分化機構を分子レベルで解析する。生殖細胞の最も基本的な性質である減数分裂は古くから知られているが、「生殖細胞が減数分裂を遂行する能力」を獲得する機構には不明な点が多い。生殖細胞に供給される母性因子、その下流遺伝子、生殖細胞を取り囲む細胞環境の解析を通じて、「生殖細胞が減数分裂を遂行する能力」を獲得する機構の解明を目指す。</p>
教科書	各分野において、適切な文献を用いる

授業コード	22042		
授業科目名	<b>生物学通論</b>		
担当者名	田中 修(タナカ オサム)、佐子山 豈彦(サコヤマ ヤスヒコ)、園部 治之(ソノベ ハルユキ)		
配当年次	1年次	単位数	4
開講期別	2010年度 前期～後期	曜日・時限	前期(水曜2限)、後期(水曜2限)
特記事項	前期は佐子山 豈彦、後期は田中修、園部 治之が担当します		
オフィスアワー	火曜日 13:00(田中)、金曜日 11:00(園部)		

講義の内容	<p>[前期] 生命の始まりは細胞である。地球上のすべての細胞は原核細胞か、真核細胞である。体を形づくる個々の細胞は生長し、増殖し、情報処理を行い、刺激に応答し、そして数多くの化学反応を行っている。このような能力をもつことこそ生命の特質である。ヒトなどの多くの多細胞生物は何十億、あるいは何兆という細胞が組織化されて複雑な構造をつくっているが、たった一つの細胞からなる生物もたくさん存在する。単純な単細胞生物でさえも、生命のあらゆる特徴を備えており、細胞が生命の基本単位であることをはっきりと示している。細胞内過程の分子レベルの理解には比較的少数の事実と原理を理解していればよい。そのために、多少の化学的基礎につい</p>
-------	---

	<p>て解説する。 細胞の構成素材(アミノ酸、ヌクレオチド、炭水化物、脂肪酸およびリン脂質)について紹介する。 ③細胞のエネルギー代謝(ATP合成、ミトコンドリア、葉緑体などの細胞小器官)について、④遺伝情報:分子遺伝学について、転写、翻訳、およびDNA複製の基礎的メカニズムと、これらの過程を遂行する分子装置について述べる。転写制御の概念を紹介し、遺伝子制御についても触れる。今日的话题として遺伝子操作技術とゲノミクスについて軽く触れる。 ⑤発生現象についてのべる。 ⑦発生の仕上げの段階ともいえる神経系、内分泌系、さらに免疫系について解説する。 そして最後に、 ⑧生物の統一原理ともいえる生命の歴史、つまり生命の進化に解説したい。 内容は多少分子生物学に偏っている傾向はあるが今日的にはバイオ技術の一般的に科学的常識はたかまっ てきている。多少難しいと思われるがちですが、生命の不思議さと美を伝えるときの手段となればと思う。</p> <p>[後期] 前半では、植物の生活環の進行を追いながら、生理機能、生体物質、代謝、ホルモン、バイオテクノロジーなどについて、解説する。 後半では、免疫系と内分泌系を例にあげながら、それらの生理現象の基礎となっている生化学反応について理解を深める。</p>
到達目標	講義内容全般を理解できること
講義方法	<p>[前期] プリントだけでも理解できるようにするが、プリントとテキストを併用する。</p> <p>[後期] 前半では、教科書に沿って解説する。随時、プリントなどを用いて理解の助けとする。 後半では、配布するプリントに沿って解説する。</p>
準備学習	あらかじめ配布したプリント、テキスト、参考書などをよく読んで受講すること。
成績評価	成績評価は、前期、後期それぞれの成績を勘案して行う。前期は、期末試験を行い、その点数によって成績を決定する。後期は、7回目の講義時に、中間テストを行う。後期の前半7回分の内容のテストはここでしか行われないので、後期の前半7回分の成績を勘案してほしい人は、かならず受験すること。後期の後半7回は、提出されたレポートの内容や、小テストにより評価する。
講義構成	<p>[前期] 第1回 細胞1 第2回 細胞2 第3回 代謝とエネルギー1 第4回 代謝とエネルギー2 第5回 代謝とエネルギー3 第6回 遺伝情報1 第7回 遺伝情報2 第8回 遺伝情報3 第9回 遺伝情報4 第10回 発生現象 第11回 情報伝達1(神経系、内分泌系) 第12回 情報伝達2(免疫系) 第13回 生命の歴史1 第14回 生命の歴史2 第15回 期末試験</p> <p>[後期] 第1回から第7回までは、「入門たのしい植物学」をテキストに、植物の基本的な生理機能を概説する。</p> <p>第1回 植物の成長 第2回 植物の生殖 第3回 光合成 第4回 光合成 第5回 植物のバイオテクノロジー 第6回 植物のバイオテクノロジー 第7回 品種改良の歴史</p> <p>第8回 免疫系の役割1 第9回 免疫系の役割2 第10回 内分泌系による血糖量の調節1</p>

	第11回 内分泌系による血糖量の調節2 第12回 性ホルモン1 第13回 性ホルモン2 第14回 性ホルモン3
教科書	[前期] 分子からみた生物学 石川 統 著(裳華房) 2,700円  [後期]の前半 『入門たのしい植物学』田中修著(ブルーバックス 2007年)
参考書・資料	[後期]の前半 『クイズ 植物入門』田中修著(ブルーバックス 2005年) 『つぼみたちの生涯』田中修著(中公新書 2000年) 『ふしぎの植物学』田中修著(中公新書 2003年) 『雑草のはなし』田中修著(中公新書 2007年)  [後期]の後半 講義中に随時紹介する。
担当者から一言	本講義では、最新の知見の解説を行うことから難解な部分も出てくる。積極的に質問をして、出来るだけ正確に理解して欲しい。そして、今後何らかの形で生命倫理などの問題に対する判断を求められた際に、自分自身で明確な回答を出すための判断材料としてもらえることを願っている。 今まで得られてきた知識から想像や予想されることがちがうことに出会うと「意外」と感じる。その感情は、手品(マジック)を見た時に感じる感情と同じで、次にその意外がなぜかを解明したくなる衝動が起きる。そして、トリックがわかると解かった喜びと安堵の感情が起こる。この感情こそが学問を続ける楽しみの一つではないだろうか。この「意外」を見つけるための良い手助けとなるのが、別の角度から同じものを見直してみるということである。この生物学の授業を通して、1つでも多くの「意外」を見つけ、その意外感を楽しみ、そして生物のしたたかさ、生物学の面白さに気付かれる事を期待する。そして、一人一人ちがう意外感の原因を自分で見つけて戴きたい。 また、生物学の知識のみならず、この「意外」を楽しみ、原因を追究するプロセスも今後の諸君が学ばれる中で、

授業コード	22036		
授業科目名	<b>生物学特殊講義III(集中)</b>		
担当者名	中野伸一(ナカノ シンイチ)		
配当年次	3年次	単位数	2
開講期別	2010年度 前期～後期	曜日・時限	前期(集中講義)、後期(集中講義)
講義の内容	湖沼や河川などの陸水生生態系は、物理・化学・生物・地学等のさまざまなプロセスの複合作用によって成り立つ複雑なシステムであり、陸上生態系に比べて物質循環速度が速く、生物群集の変化がダイナミックである。本講義は、水圏生態系における生物的、化学的、物理的プロセスおよびこれらの相互作用について、基礎的な知識から最新の学術情報までを網羅して講義する。		
到達目標	陸水生生態系における生態学的プロセスに主眼を置き、水生生物と環境の相互作用に関する基礎知識を習熟し、陸水生生態系の構造と機能の理解を通じて、地球環境問題の解決に資する生物観を醸成することを目的とする。受講生が、自然水域において現場環境に関する少ない情報から当該水域の状態、特にそこに生息する生物の生態について、できるだけ正確にかつより多くを把握できることが到達目標である。		
講義方法	集中講義形式		
準備学習	可能であれば、海、川、湖などに遊びに行き、水環境とはどういう場所か、実感しておいてください。		
成績評価	ペーパーテストによる		
講義構成	1.プランクトンの紹介 2.水の特性(粘性)と生物の生態 3.水の特性(乱流と層流)と生物の生態(その1) 4.水の特性(乱流と層流)と生物の生態(その2) 5.光・熱と生物の生態 6.植物プランクトンと光環境 7.成層・混合と生物の生態 8.酸素・二酸化炭素と生物の生態 9.植物プランクトンの生態に着目した炭素動態 10.窒素循環と生物の生態(その1)		

	11.窒素循環と生物の生態(その2) 12.リン循環と生物の生態 13.微生物学的プロセスに着目した酸素・硫黄動態 14.微生物ループの生態学(その1) 15.微生物ループの生態学(その2)
教科書	教科書は指定しません。
参考書・資料	下の教科書から抜粋した内容を講義します。 1.Horne & Goldman著、手塚泰彦訳、「陸水学」、京都大学出版会 2.Lampert & Sommer著、「Limnoecology」、Oxford 3.Lalli & Parsons著、「Biological Oceanography, an Introduction」、Butterworth Heinemann 4.西條八束・三田村緒佐武著、「湖沼調査法」、講談社サイエンティフィック 5.山中健生著、「環境に関わる微生物学入門」、講談社サイエンティフィック 6.瀬戸昌之著、「環境微生物学入門」、朝倉書店
講義関連事項	特に無し
担当者から一言	特に無し
その他	特に無し
URL	<a href="http://www.ecology.kyoto-u.ac.jp/~nakano/index.html">http://www.ecology.kyoto-u.ac.jp/~nakano/index.html</a>

授業コード	22037		
授業科目名	<b>生物学特殊講義IV(集中)</b>		
担当者名	田村宏治(タムラ コウジ)		
配当年次	3年次	単位数	2
開講期別	2010年度 前期～後期	曜日・時限	前期(集中講義)、後期(集中講義)

講義の内容	動物発生とくに脊椎動物の初期発生と器官形成の基礎を身につける。細胞分裂・増殖・分化・形態形成によって、受精卵からどのようにして多種多様な細胞種と動物形態が生じるかを概観する。また、これら発生過程を研究する方法についても触れる。
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・卵生、卵胎生、胎生の区別がつけられる。</li> <li>・胎生が、哺乳類だけで行われるわけではないことを理解できる。</li> <li>・動物の系統関係を俯瞰できるとともに脊椎動物の系統樹を理解できる。</li> <li>・動物の発生過程の概略を描写できる。</li> <li>・三胚葉と、それぞれから形成される器官を理解できる。</li> <li>・細胞分化と形態形成の概念を理解できる。</li> <li>・フラミンゴの膝がどこにあるか、理解できる。</li> <li>・動物の形態の多様性を発生学的に考察できる。</li> <li>・亀の甲羅が、何でできているかを理解できる。</li> <li>・発生学研究の方法論を理解できる。</li> </ul>
講義方法	画像、映像、プリント、および板書によって進める。
準備学習	前もって、動物園か水族館に行っておくことが望ましい。
成績評価	当日行う小テストと、レポートの内容により評価する。
講義構成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・脊椎動物の生殖</li> <li>・脊椎動物の系統</li> <li>・初期発生過程 胚葉誘導</li> <li>・軸形成(前後・背腹・左右)</li> <li>・細胞系譜と分化形質、発生における分化</li> <li>・器官形成と動物形態の多様性</li> </ul>
教科書	教科書は指定しない。
参考書・資料	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Developmental Biology Eighth Edition (2006) Scott F. Gilbert</li> <li>・エッセンシャル発生生物学(2007) Jonathan Slack 著(大隅典子訳)</li> <li>・ウィルト発生生物学(2006) Fred H. Wilt, Sarah C. Hake 著(赤坂甲治・大隅典子・八杉貞雄 監訳)</li> <li>・発生遺伝学(2007) 武田洋幸、相賀裕美子 著</li> </ul>
担当者から一言	ニワトリの卵とひよこ、どちらが重たいと思いますか？

授業コード	22038		
授業科目名	生物学特殊講義V(集中)		
担当者名	都丸雅敏(トマル マサトシ)		
配当年次	2年次	単位数	2
開講期別	2010年度 前期～後期	曜日・時限	前期(集中講義)、後期(集中講義)

講義の内容	生物学は多様性と普遍性の学問です。地球上の生物は、共通の祖先から多数の種に分化し進化してきたので、多様性と普遍性を必然的に持っています。本講義では、主に進化遺伝学の視点から、生物の進化について解説します。中でも、多様性の源である種分化(種が形成されること)と、それに関わる生殖、特に求愛行動について焦点を当てます。求愛行動の例として、ショウジョウバエを取り上げ、多様性と普遍性の観点から、個体レベルから分子レベルまで解説します。
到達目標	性的隔離や性の進化的意味を学ぶことで、進化や種とは何か理解する。求愛行動に関わる感覚要素と受容の仕組みや遺伝子の役割をモデル生物(ショウジョウバエ)を通して学ぶ。
講義方法	主にスライドを使用して講義を進める。
準備学習	特になし
成績評価	出席とレポートで評価する。
講義構成	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 進化生物学と遺伝学</li> <li>2. 生物学的種概念と種分化</li> <li>3. 性</li> <li>4. 性比</li> <li>5. 性淘汰(性選択)</li> <li>6. 性的対立と精子競争</li> <li>7. 性的隔離</li> <li>8. 求愛行動と種特異性</li> <li>9. 求愛行動に関わる遺伝子</li> <li>10. 求愛行動に関わる神経経路</li> <li>11. 性フェロモンと生合成に関わる遺伝子</li> <li>12. 性フェロモンの受容と遺伝的制御</li> <li>13. 求愛歌の種特異性</li> <li>14. 求愛歌の遺伝的制御</li> <li>15. 求愛歌の受容</li> </ol>
教科書	特になし
参考書・資料	・「進化—分子・個体・生態系」パートンら 著 宮田・星山 訳 メディカルサイエンスインターナショナル ・「進化とはなんだろうか」長谷川真理子 著 岩波ジュニア新書 ・「分子昆虫学—ポストゲノムの昆虫研究—」神村学ら 編 共立出版

担当者から一言	講義でお話する内容は、たくさんの面白いことのごく一部にすぎません。興味ができたことから、さらに、真理の森へと探索に出かける、そのお手伝いができればと思います。
URL	<a href="http://www.cis.kit.ac.jp/~tomaru/">http://www.cis.kit.ac.jp/~tomaru/</a>

授業コード	22039		
授業科目名	生物学特設科目I(集中)		
担当者名	今井博之(イマイ ヒロユキ)		
配当年次	3年次	単位数	1
開講期別	2010年度 前期～後期	曜日・時限	前期(集中講義)、後期(集中講義)
特記事項	予備登録		
オフィスアワー	月曜日, 10:30~13:00		

講義の内容	本科目は、全国に設けられた各国立大学に附属する臨海および臨湖実験所で行われる公開臨海実習あるいは公開臨湖実習を履修し、単位を取得した場合にその単位を本学の単位として認定する科目である。
-------	--

	<p>本科目は、修得単位数が1単位以上で2単位に満たない場合に適用する。</p> <p>講義内容は、毎年5月頃に全国臨海・臨湖実験所所長会議より送付される、各実験所での実習内容を紹介したパンフレットを参照のこと。パンフレットは、教務部窓口あるいは今井に申し出て閲覧すること。</p>
到達目標	<p>実地経験に基づいた生物の理解によって、生命の多様性・複雑性をイメージするセンスを身につけることができる。</p>
講義方法	<p>各臨海および臨湖実験所の指定する通り。</p>
準備学習	<p>パンフレット等を参照し、教務部窓口あるいは今井と相談し、よく確認しておくこと。</p>
成績評価	<p>各臨海および臨湖実験所の指定する通り。</p> <p>単位の認定方法および、単位取得後の手続き等に関しては、実習ごとに若干の違いがある。パンフレット等を参照し、教務部窓口あるいは今井と相談し、よく確認しておくこと。</p>
講義構成	<p>実習は、主に夏休み、冬休みあるいは春休みの期間に行われる。実習期間は3日間程度、集中。</p> <p>それぞれの実験所で宿泊し、それぞれ特徴あるプログラムに沿って実習が行われる。</p> <p>実習内容の詳細は、上述のパンフレットを参照。</p>
教科書	<p>各臨海および臨湖実験所の指定する通り。</p>
参考書・資料	<p>各臨海および臨湖実験所の指定する通り。</p>
講義関連事項	<p>一般の講義や実習と違い、重要な注意事項がたくさんあるので、以下の注意事項をよく理解しておくこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実習の時期や単位認定の都合上、履修した年度内に単位認定出来ない場合がある。この場合は次年度の単位として認定する事となるので、次年度に在籍しない場合には無効となるので注意すること。また、この単位が卒業に関わる場合には特に注意すること。</li> <li>・履修登録は4月時点では行わず、実習参加後に行う。これら本学での手続きは、概ね広域副専攻科目の特設科目Ⅱ(大学洋上セミナー)に準じて行われる。</li> <li>・実習の参加資格、実習の申し込み方法等は、それぞれの実習プログラムごとに異なるので、パンフレットを熟読すること。また、ほとんどの場合定員が設けられており、定員をオーバーした場合には抽選等により参加を断られる場合もあるので注意すること。</li> <li>・実習期間が本学の講義等と重なってしまった場合には、本学の講義を優先する。</li> <li>・実習には、個別に参加費および宿泊費が必要である。これらは、個別に実験所へ支払うことになる。また、交通費も必要になってくる。詳細はパンフレット参照。</li> <li>・海洋上での実習などもあり、危険な状況も生じうる。常に怪我や事故に注意し、安全に実習を終えられるよう心すること。</li> <li>・上記注意事項を含め、学科別受講指導(3月末)直後にガイダンスを行うので、必ず参加すること。</li> </ul>
担当者から一言	<p>今年度は、今井が窓口となり皆さんの相談に乗ります。気軽に相談に来てください。</p> <p>他大学の学生さん達とともに集団生活をしながらの実習になります。きつい部分もありますが、楽しい思い出沢山できます。実習内容も豊富で、かつ専門的なものも多く、それぞれのプログラムは個性的なものばかりです。他では経験できないものばかりですから、ぜひ積極的に参加し、思いっきりエンジョイして下さい。</p> <p>他大学の施設での実習であり、先方の先生方や技官の方々のお世話になります。実習器具の取り扱いや実習態度は勿論、日常生活でも節度と礼儀と感謝の気持ちを忘れずに参加して下さい。</p>

授業コード	22040		
授業科目名	<b>生物学特設科目Ⅱ(集中)</b>		
担当者名	今井博之(イマイ ヒロユキ)		
配当年次	3年次	単位数	2
開講期別	2010年度 前期～後期	曜日・時限	前期(集中講義)、後期(集中講義)
特記事項	予備登録		
オフィスアワー	月曜日、10:30～13:00		
講義の内容	<p>本科目は、全国に設けられた、各国立大学に附属する臨海および臨湖実験所で行われる公開臨海実習あるいは公開臨湖実習を履修し、単位を取得した場合に、その単位を本学の単位として認定する科目である。</p> <p>本科目は、修得単位数が2単位以上の場合に適用する。</p> <p>講義内容は、毎年5月頃に全国臨海・臨湖実験所所長会議より送付される、各実験所での実習内容を紹介した紹介パンフレットを参照のこと。パンフレットは、教務部窓口あるいは今井に申し出て閲覧すること。</p>		
到達目標	<p>実地経験に基づいた生物の理解によって、生命の多様性・複雑性をイメージするセンスを身につけることができる。</p>		
講義方法	<p>各臨海および臨湖実験所の指定する通り。</p>		

準備学習	パンフレット等を参照し、教務部窓口あるいは今井と相談し、よく確認しておくこと。
成績評価	各臨海および臨湖実験所の指定する通り。 単位の認定方法および、単位取得後の手続き等に関しては、実習ごとに若干の違いがある。パンフレット等を参照し、教務部窓口あるいは今井と相談し、よく確認しておくこと。
講義構成	実習は、主に夏休み、冬休みあるいは春休みの期間に行われる。実習期間は5日間程度、集中。それぞれの実験所で宿泊し、それぞれ特徴あるプログラムに沿って実習が行われる。実習内容の詳細は、上述のパンフレットを参照。
教科書	各臨海および臨湖実験所の指定する通り。
参考書・資料	各臨海および臨湖実験所の指定する通り。
講義関連事項	<p>一般の講義や実習と違い、重要な注意事項がたくさんあるので、以下の注意事項をよく理解しておくこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実習の時期や単位認定の都合上、履修した年度内に単位認定出来ない場合がある。この場合は次年度の単位として認定する事となるので、次年度に在籍しない場合には無効となるので注意すること。また、この単位が卒業に関わる場合には特に注意すること。</li> <li>・履修登録は4月時点では行わず、実習参加後に行う。これら本学での手続きは、概ね広域副専攻科目の特設科目Ⅱ(大学洋上セミナー)に準じて行われる。</li> <li>・実習の参加資格、実習の申し込み方法等は、それぞれの実習プログラムごとに異なるので、パンフレットを熟読すること。また、ほとんどの場合定員が設けられており、定員をオーバーした場合には抽選等により参加を断られる場合もあるので注意すること。</li> <li>・実習期間が本学の講義等と重なってしまった場合には、本学の講義を優先する。</li> <li>・実習には、個別に参加費および宿泊費が必要である。これらは、個別に実験所へ支払うことになる。また、交通費も必要になってくる。詳細はパンフレット参照。</li> <li>・海洋上での実習などもあり、危険な状況も生じうる。常に怪我や事故に注意し、安全に実習を終えられるよう心すること。</li> <li>・上記注意事項を含め、学科別受講指導(3月末)直後にガイダンスを行うので、必ず参加すること。</li> </ul>

担当者から一言	<p>今年度は、今井が窓口となり皆さんの相談に乗ります。気軽に相談に来てください。</p> <p>他大学の学生さん達とともに集団生活をしながらの実習になります。きつい部分もありますが、楽しい思い出も沢山できます。実習内容も豊富で、かつ専門的なものも多く、それぞれのプログラムは個性的なものばかりです。他では経験できないものばかりですから、ぜひ積極的に参加し、思いっきりエンジョイして下さい。</p> <p>他大学の施設での実習であり、先方の先生方や技官の方々のお世話になります。実習器具の取り扱いや実習態度は勿論、日常生活でも節度と礼儀と感謝の気持ちを忘れずに参加して下さい。</p>
---------	--

授業コード	22009		
授業科目名	<b>生物物理化学(前)</b>		
担当者名	渡辺洋平(ワタナベ ヨウヘイ)		
配当年次	1・2・3年次	単位数	2
開講期別	2010年度 前期	曜日・時限	月曜1限

講義の内容	生物は外界からエネルギーを取り入れ、自らを維持し、増殖する。生物物理化学はこのような複雑な生命現象を、物理化学的な視点から理解しようというものである。中でも、生体を構成する個々の分子を対象とした生物物理化学的研究からは、現在の生命科学の基礎をなす重要な知見が多数得られている。本講義では、生体を構成する個々の分子の中でも、特に生命活動を直接的に担うタンパク質に注目し、その物理化学的性質を概説し、それらがどのように生命活動を支えているのかを紹介する。
到達目標	生体分子、特にタンパク質の物理化学的な性質と、その性質がどのように生命活動を支えているのかを理解する。
講義方法	板書を中心に講義をすすめる。必要に応じて適宜資料を配布する。
準備学習	予習・復習
成績評価	定期試験により評価する。講義の出席も考慮する。
講義構成	第1回 細胞の構造 第2回 生体を構成する分子(1) 第3回 生体を構成する分子(2) 第4回 アミノ酸(1) 第5回 アミノ酸(2) 第6回 タンパク質の構造(1)タンパク質内で働く力 第7回 タンパク質の構造(2)1次構造

	第8回 タンパク質の構造(3)2次構造 第9回 タンパク質の構造(4)3次構造、4次構造 第10回 タンパク質の精製、分析法(1) 第11回 タンパク質の精製、分析法(2) 第12回 タンパク質の精製、分析法(3) 第13回 タンパク質と他の生体分子との関わり 第14回 まとめ 第15回 試験
教科書	特に指定しない。
参考書・資料	「ヴォート生化学」Donald Voet, Judith G. Voet著、田宮信雄、村松正美、八木達彦、吉田浩訳(東京化学同人)

授業コード	22014		
授業科目名	<b>動物生理生化学(後)</b>		
担当者名	園部治之(ソノベ ハルユキ)		
配当年次	1・2・3年次	単位数	2
開講期別	2010年度 後期	曜日・時限	金曜1限
オフィスアワー	金曜日(11:00)		

講義の内容	多細胞の個体では、細胞は漫然として集合しているのではなく、それぞれの間でコミュニケーション、すなわち細胞間シグナルの交換(生体内情報伝達)が行われ、個体としての生理状態が一定の範囲内に調節されている。近年、多くの生体内情報伝達物質が見いだされているが、本講義では特にペプチド・タンパク質系ホルモンとステロイド系ホルモンが動物の生理状態の調節にどのように関与しているかを、生化学と分子生物学的な観点から解説する。具体的には、内分泌細胞でのホルモンの合成系、標的細胞でのホルモン受容体への結合に始まる細胞内での一連の化学反応、さらに生理的変化の発現などについて、最近の知見を交えながら解説する。
到達目標	ホルモンの構造と機能、細胞間シグナル伝達機構、細胞内シグナル伝達機構の基礎知識を十分に修得する
講義方法	配布したプリントを中心に解説する
準備学習	あらかじめ配布したプリントを予習しておくこと
成績評価	小テストやレポート提出(20%)と期末試験(80%)を合わせて評価する。
講義構成	第1回 ペプチド・タンパク質系ホルモンの構造と機能 第2回            " 第3回            " 第4回 ステロイドホルモンの構造と機能 第5回            " 第6回            " 第7回 インシュリンとグルゴンによる血糖量の調節機構 第8回            " 第9回            " 第10回           " 第11回 ステロイドホルモンによるタンパク質合成の調節機構 第12回           " 第13回           " 第14回    まとめ
教科書	使用しない

担当者から一言	配布したプリントはあらかじめ予習しておくこと。
---------	-------------------------

授業コード	22013		
授業科目名	<b>内分泌学概論(前)</b>		
担当者名	園部治之(ソノベ ハルユキ)		
配当年次	1・2・3年次	単位数	2
開講期別	2010年度 前期	曜日・時限	金曜1限



	第7回 ショウジョウバエの発生II 第8回 海産無脊椎動物(ウニ・ホヤ)の発生 第9回 脊椎動物の初期発生 第10回 脊椎動物の器官形成I 中胚葉性器官の発生 第11回 脊椎動物の器官形成II 四肢の形成・内胚葉性器官の発生 第12回 脊椎動物の器官形成III 中枢神経系・神経堤・感覚器官 第13回 生殖細胞の形成 第14回 変態 第15回 発生工学・多能性幹細胞
教科書	ウイルト発生生物学(東京化学同人) その他、資料を適宜配布する。
参考書・資料	「細胞の分子生物学 第5版」 B. Alberts 他 著(Newton Press 2010) 「たった一つの卵から—発生現象の不思議—」 西駕秀俊・八杉貞雄編著(東京化学同人 2001) 「発生遺伝学—脊椎動物のからだと器官のなりたち」 武田洋幸・相賀裕美子著(東京大学出版会 2007)
担当者から一言	教科書・参考書や図書館を利用して自習し、授業で取り上げた内容の理解を深める努力が大切である。

授業コード	22031		
授業科目名	<b>発生学・動物生理化学演習(6~7月)(前)</b>		
担当者名	日下部岳広(クサカベ タケヒロ)、園部治之(ソノベ ハルユキ)		
配当年次	3年次	単位数	3
開講期別	2010年度 前期	曜日・時限	火曜5限 水曜5限 木曜5限 金曜5限
特記事項	6~7月		

講義の内容	発生学に関しては、胚発生過程および器官形成過程における細胞分化と形態形成のメカニズムについて理解を深めることを目的として、演習を行う。動物生理化学に関しては、動物のホメオスタシスに関する理解を深めることを目的として演習を行う。		
到達目標	発生学および動物生理化学分野の実験解析に関連した英語の読解力と専門用語の理解を深める。さらに、データ解析や効果的なプレゼンテーション法、レポート作成の作法を修得する。		
講義方法	実験に関連した外国文献を輪読する。 実験に関連した遺伝子・ゲノム・タンパク質に関する情報を国際データベースや情報科学ツールを用いて解析し、演習課題に答える。 実験の進行に応じて段階的にレポート作成の作法を修得する。		
準備学習	本演習を履修しようとする者は、次の4科目「内分泌概論」、「動物生理化学」、「発生学概論」、「発生生物学」を2年次までに修得するか、修得していないものは3年次で並行履修すること。 演習にあたっては、初回に配布されるテキストおよび適宜提示する参考文献・資料をよく予習すること。		
成績評価	演習中の発表とレポートにより総合的に評価する。		
講義構成	実験に関連した外国文献を輪読し、英語の読解力と専門用語の理解を深める。実験に関連した遺伝子・ゲノム・タンパク質に関する情報を国際データベースや情報科学ツールを用いて解析し、演習課題に取り組むことにより、バイオインフォマティクスを活用した研究手法の理解を深める。また、実験の進行に応じてデータ整理やデータの解釈、議論の展開の仕方など、レポート作成の作法を修得する。		
教科書	なし		
担当者から一言	本演習の基礎として、「内分泌概論」、「動物生理化学」および「発生学概論」、「発生生物学」は重要である。したがって本実験を履修しようとする者は、これらの科目を2年次までに修得するか、修得していないものは3年次で並行履修すること。		

授業コード	22027		
授業科目名	<b>発生学・動物生理化学実験(6~7月)(前)</b>		
担当者名	日下部岳広(クサカベ タケヒロ)、園部治之(ソノベ ハルユキ)		
配当年次	3年次	単位数	3
開講期別	2010年度 前期	曜日・時限	火曜3限 火曜4限 水曜3限 水曜4限 木曜3限

			木曜4限 金曜3限 金曜4限
特記事項	6～7月		
講義の内容	発生学に関しては、胚発生・器官形成過程における細胞分化、形態形成メカニズムについての理解を深めることを目的として、卵細胞や胚・幼生を材料に分子発生学的実験を行う。動物生理化学に関しては、動物のホメオスタシスに関する理解を深めることを目的として、内分泌系の実験形態学的観察を行う。		
到達目標	胚発生・器官形成過程における細胞分化・形態形成メカニズム、および動物のホメオスタシスに関する理解を深める。		
講義方法	発生学に関しては、卵細胞や胚・幼生を材料に分子発生生物学的実験を行う。動物生理化学に関しては、内分泌系の実験形態学的観察を行う。		
準備学習	本実験を履修しようとする者は、次の4科目「内分泌概論」、「動物生理化学」、「発生学概論」、「発生生物学」を2年次までに修得するか、修得していないものは3年次で並行履修すること。 実験にあたっては、初回に配布されるテキストおよび適宜提示する参考文献・資料をよく予習すること。		
成績評価	実験態度とレポートにより総合的に評価する。		
講義構成	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 初期胚の観察と胚操作</li> <li>2. 胚発生における細胞分化と組織特異的遺伝子発現の観察</li> <li>3. ゲノム情報を利用した解析</li> <li>4. 内分泌器官の観察と内分泌調節機構 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) ダンゴムシの造雄腺の観察</li> <li>(2) メダカの脳下垂体の観察</li> <li>(3) カイコの内分泌系の観察</li> <li>(4) 甲殻類のX器官・サイナス腺系の観察</li> <li>(5) 哺乳類の生殖腺、甲状腺、ランゲルハンス島などの観察</li> </ol> </li> </ol>		
教科書	なし		
担当者から一言	本実験の基礎として、「内分泌概論」、「動物生理化学」および「発生学概論」、「発生生物学」は重要である。したがって本実験を履修しようとする者は、これらの科目を2年次までに修得するか、修得していないものは3年次で並行履修すること。		

授業コード	22008		
授業科目名	<b>発生生物学(後)</b>		
担当者名	日下部岳広(クサカベ タケヒロ)		
配当年次	1・2・3年次	単位数	2
開講期別	2010年度 後期	曜日・時限	木曜1限

講義の内容	「発生学概論」で学んだ発生現象の背後にある分子・細胞レベルのメカニズムに焦点をあて、いくつかの重要な発生現象のしくみについて詳しく学ぶ。		
到達目標	多細胞動物の体が作られるしくみを、分子・細胞レベルで理解する。 ゲノム情報の発現制御や分子・細胞レベルの発生制御機構を学ぶことにより、発生現象の普遍性と多様性についての理解を深める。		
講義方法	教科書および配布資料に基づいて講義を行う。 毎回、質問に答える時間を設ける。		
準備学習	毎回の授業をよく復習し、次の授業に臨むこと。		
成績評価	期末試験により評価する。 授業への参加状況を考慮する。		
講義構成	<ol style="list-style-type: none"> <li>第1回 発生生物学の諸問題</li> <li>第2回 細胞分裂の制御</li> <li>第3回 細胞接着と形態形成</li> <li>第4回 発生における遺伝子発現調節I 転写制御</li> <li>第5回 発生における遺伝子発現調節II エピジェネティックな制御機構</li> <li>第6回 発生を司る細胞間シグナル伝達</li> <li>第7回 体軸の形成メカニズム</li> <li>第8回 細胞分化の分子機構I 無脊椎動物モデル</li> <li>第9回 細胞分化の分子機構II 脊椎動物の筋肉と血球</li> <li>第10回 感覚器官の発生機構</li> </ol>		

	第11回 脳神経系の発生I 神経管形成と中枢神経の領域化 第12回 脳神経系の発生II 神経回路形成の分子機構 第13回 ゲノム情報と遺伝子調節ネットワーク 第14回 Non-coding RNAによる発生制御 第15回 発生機構の多様性と普遍性、形態進化の分子機構
教科書	ウイルト発生生物学(東京化学同人) その他、資料を適宜配布する。
参考書・資料	「細胞の分子生物学 第5版」 B. Alberts 他 著 (Newton Press 2010) 「たった一つの卵から —発生現象の不思議—」 西駕秀俊・八杉貞雄編著 (東京化学同人 2001) 「発生遺伝学 —脊椎動物のからだと器官のなりたち」 武田洋幸・相賀裕美子著 (東京大学出版会 2007)
担当者から一言	教科書・参考書や図書館を利用して自習し、授業で取り上げた内容の理解を深める努力が大切である。

授業コード	22018		
授業科目名	<b>微生物遺伝学(後)</b>		
担当者名	石黒順平(イシグロ ジュンペイ)		
配当年次	2・3年次	単位数	2
開講期別	2010年度 後期	曜日・時限	水曜2限
オフィスアワー	水曜日1時PMから2時PM		

講義の内容	<p>パスツールが白鳥型フラスコを用いて、微生物は自然発生するのではなく、他の生物と同様にその親から発生することを証明したのは(生物発生説)、わずが百数十年前のことである。遺伝子の本体がDNAであることは、微生物を使った実験によって1950年頃にはじめて明らかにされた。この頃には、大腸菌の接合や酵母におけるヘテロリズムの発見によって、微生物の遺伝解析が可能になり、微生物遺伝学の分野が誕生した。1970年代に入ると、バクテリアから分離調製されたいくつかの道具(プラスミド、制限酵素、リガーゼなど)を用いて、人工的にDNAを組換えることができるようになった。このような遺伝子操作技術は、遺伝現象を分子レベルで理解するのに大いに役立つと同時に、様々な有用生物物質の生産や、ある種の疾病の治療など、応用面においても盛んに利用されている。当講義では、遺伝現象を理解する上で必要な基礎的事項を説明したうえで、大腸菌(原核生物)と酵母(真核微生物)の遺伝解析を詳細に解説する。さらに遺伝子操作の原理と応用についても述べる。</p>
到達目標	<p>(1) 原核生物(大腸菌)及び真核微生物(酵母)における遺伝現象とそれらを利用した遺伝解析法について理解する。 (2) 遺伝子操作の原理と応用についての基礎的事項を理解する。 (3) バクテリオファージの遺伝子発現調節機構について理解する。</p>
講義方法	口頭・板書による説明以外にプリントやパワーポイントなどを多用する。理解度をみるために、講義中に小テストをする場合がある。
準備学習	<p>(1) 高校の「生物 I」及び「生物 II」の内容をよく理解していること。高校で生物を選択しなかった人は、それらの教科書で自習しておくことが必要(選択しなかった人は相談して下さい。教科書を貸し出すこともできます)。 (2) 「基礎生物学 I」及び「基礎生物学 II」を修得しておくことが望ましい。</p>
成績評価	おもに期末試験の成績で評価する。
講義構成	<p>後期 第1回 突然変異: 誘発機構、変異率、抑制遺伝子変異、変異体の分離 第2回 // 第3回 大腸菌の遺伝解析: 接合、Fプラスミド、形質導入、染色体地図 第4回 // 第5回 真菌類の遺伝: 分類、形態、生活環(子嚢菌、担子菌など)、メンデルの遺伝、その他 第6回 // 第7回 酵母の遺伝解析: 相補性試験、アレリズム試験、四分子分析、その他 第8回 // 第9回 遺伝子操作の基礎: ベクター、形質転換、クラーク・カーボンの式、その他 第10回 // 第11回 遺伝子操作の実際: 遺伝子ライブラリー、遺伝子のクローニング、その他 第12回 // 第13回 ウイルスの遺伝: バクテリオファージの増殖、溶原化機構(遺伝子発現調節メカニズム)、その他 第14回 // 第15回 試験</p>

教科書	特に指定しない。適宜、プリント等を配布する。
参考書・資料	「微生物科学」5巻柳田友道他著(学会出版センター) 「ワトソン・組換えDNAの分子生物学」ワトソン他著(丸善) 「遺伝子の分子生物学」ワトソン他著(東京電機大学出版局)
担当者から一言	講義内容は多岐にわたり、特定の教科書を用いないので、講義に出席してノートをとることが必須である。

授業コード	22032		
授業科目名	<b>微生物学・系統分類学演習(9~11月)(後)</b>		
担当者名	石黒順平(イシグロ ジュンペイ)、本多大輔(ホンダ ダイスケ)		
配当年次	3年次	単位数	3
開講期別	2010年度 後期	曜日・時限	火曜5限 水曜5限 木曜5限 金曜5限
特記事項	9~11月		

講義の内容	実験の手順を理解し、遂行し、得られた結果を考察するために必要な関連知識の修得。必要に応じて、文献を輪読したり、演習問題を解く。		
到達目標	(1) 微生物の取り扱いに必要な基礎知識を理解する。 (2) 遺伝子操作の原理と方法についての基礎知識を理解する。		
講義方法	演習問題や文献講読について、プリント、板書、パワーポイント等を用いて解説する。		
準備学習	(1) 高校レベルの生物と化学の知識を学習しておくこと。 (2) 「微生物生理学」、「微生物遺伝学」、「環境生物学」、「系統分類学」を修得していることが望ましい。		
成績評価	演習問題や文献講読などについての発表内容、出席状況により総合的に評価する。		
講義構成	「微生物学・系統分類学実験」の内容を理解し、実験を遂行するのに必要な知識を習得することを目的に、おもに生化学計算法などの演習問題や文献の講読を行う。		
教科書	特に指定しない。適宜、プリント等を配布する。		
参考書・資料	シーゲル生化学計算法(廣川書店)		

授業コード	22028		
授業科目名	<b>微生物学・系統分類学実験(9~11月)(後)</b>		
担当者名	石黒順平(イシグロ ジュンペイ)、本多大輔(ホンダ ダイスケ)		
配当年次	3年次	単位数	3
開講期別	2010年度 後期	曜日・時限	火曜3限 火曜4限 水曜3限 水曜4限 木曜3限 木曜4限 金曜3限 金曜4限
特記事項	9~11月		

講義の内容	<p>現代生物学の中心原理は微生物を用いた研究により明らかにされた。また、遺伝子操作などDNA組換え実験において微生物の扱いは不可欠である。本実験では、微生物を取り扱うための基礎知識と技術を修得するために、無菌操作、大腸菌や酵母の培養などを行う。また、より高度な知識と実験技術を学ぶために、核酸の抽出、プラスミドの調製、形質転換などの実験を行う。</p> <p>分類とは、多様な生物を人間が理解して整理するということである。この多様性を理解するためには、進化とその道筋である系統を理解することが不可欠である。本実験では、野外からサンプリングを行い、ひとすくいの海水中にいかにか系統的に多様な微生物が存在していることを細胞構造の比較から認識した上で分類、同定を行う。特に材料は海産の単細胞生物とし、詳細な光学顕微鏡観察、走査型および透過型電子顕微鏡用の試料作成および観察技術の修得と、その観察結果の解釈を行う。</p>		
到達目標	(1) 微生物の取り扱いについての基本的知識と技術を身に付ける。 (2) 遺伝子操作の基本的知識と技術を身に付ける。		
講義方法	実験器具の取り扱い、滅菌、培地の作成、形質転換などの原理と方法を説明したあと、実際に実験を行う。		
準備学習	実験に必要な知識やプロトコルを記載したプリントを実験開始前に熟読し、内容を理解しておくことが必要である。		

成績評価	提出されたレポートの内容のみならず、実験・演習の出席状況及び態度を総合的に評価する。
講義構成	1. 無菌操作と微生物培養の基礎実験 2. 酵母tRNAの調製と塩基組成の分析 3. 大腸菌—酵母シャトルベクターを用いた酵母の形質転換 4. 海産微生物のサンプリング 5. 光学顕微鏡による観察、スケッチ、写真撮影、同定 6. 走査型および透過型電子顕微鏡のための試料作成、観察、写真撮影、微細構造の解釈
教科書	特に指定しない。適宜、プリント等を配布する。
参考書・資料	実験に必要な知識やプロトコル等はプリントにして配布する。
ホームページタイトル	{系統分類学研究室, <a href="http://syst.bio.konan-u.ac.jp/index.html">http://syst.bio.konan-u.ac.jp/index.html</a> }
URL	<a href="http://syst.bio.konan-u.ac.jp/index.html">http://syst.bio.konan-u.ac.jp/index.html</a>

授業コード	22017		
授業科目名	<b>微生物生理学 (前)</b>		
担当者名	石黒順平 (イシグロ ジュンペイ)		
配当年次	2・3年次	単位数	2
開講期別	2010年度 前期	曜日・時限	水曜2限
オフィスアワー	水曜日1時PMから2時PM		

講義の内容	地球上で最初に繁殖した生物は、おそらく嫌気性バクテリアだろうと考えられている。現在では、小さじ一杯の土壌に地球の総人口に匹敵する数の細菌が含まれているが、その存在が明らかにされるのは17世紀後半になってからである(オランダの織物商人レーウエンフックが手製の顕微鏡を使ってはじめて観察記載した)。微生物の存在が人々に意識されるようになったのは、それからさらに200年近く経て、微生物と病気の関連性が明らかにされはじめた19世紀の中頃になってからである。本格的な微生物の研究の歴史はこのようにわずかに百数十年にすぎないが、この間に多くの重要な発見がなされてきた。例えば、放線菌が産出する抗生物質の発見は人類の平均寿命を飛躍的に伸ばしたし、大腸菌とファージを用いた基礎研究は、遺伝現象に関する分子生物学の中心原理を明らかにしてきた。また現在盛んに用いられている遺伝子操作も微生物から分離される様々な物質の利用なしには不可能である。当講義では、微生物一般に関する基礎的事項を解説した後、おもに原核細胞(バクテリア)の構造と機能について述べる。これらの講義を通して、微生物の一般概念を学ぶと同時に、現代生物学の中心原理(遺伝情報の発現)を理解する。
到達目標	(1) 微生物とは何か、生物界における位置づけや存在様式を理解する。 (2) 原核生物(バクテリア)の細胞構造、機能、増殖などについての基礎的事項を理解する。
講義方法	口頭・板書による説明以外にプリントやパワーポイントなどを多用する。理解度をみるために、講義中に小テストをする場合がある。
準備学習	(1) 高校の「生物 I」及び「生物 II」の内容をよく理解していること。高校で生物を選択しなかった人は、それらの教科書で自習しておくことが必要(選択しなかった人は相談して下さい。教科書を貸し出すこともできます)。 (2) 「基礎生物学 I」及び「基礎生物学 II」を修得しておくことが望ましい。
成績評価	おもに期末試験の成績で評価する。
講義構成	前期 第1回 微生物とは? : 微生物学の歴史、微生物の生物界における位置づけ 第2回 // 第3回 細菌類の増殖: 独立栄養菌、従属栄養菌、栄養源、物理的環境、その他 第4回 // 第5回 細胞集団の増殖: バッチ培養、増殖のキネティクス、培養方法論、その他 第6回 // 第7回 原核細胞の構造: 外部形態、細胞壁(グラム陽性菌、陰性菌)、細胞膜、その他 第8回 // 第9回 原核細胞の機能: 膜輸送、DNA合成、mRNA転写、蛋白質生合成、その他 第10回 // 第11回 // 第12回 // 第13回 大腸菌における遺伝子の構造と発現調節: ラクトースオペロン、その他 第14回 // 第15回 試験

教科書	特に指定しない。適宜、プリント等を配布する。
参考書・資料	「微生物学」スタニエ他著(培風館) 「現代微生物学」堀内忠郎他著(朝倉書店) 「遺伝子の分子生物学」ワトソン他著(トッパン) 「Brock 微生物学」M.T. Madigan 他(オーム社)
担当者から一言	講義内容は多岐にわたり、特定の教科書を用いないので、講義に出席してノートをとることが必須である。

授業コード	22006		
授業科目名	分子遺伝学(後)		
担当者名	向 正則(ムカイ マサノリ)		
配当年次	2・3年次	単位数	2
開講期別	2010年度 後期	曜日・時限	月曜2限

講義の内容	様々な生命現象は遺伝子による制御を受けている。この制御の仕組みを分子レベルで、特に遺伝子の転写、翻訳の分子機構を中心として、解説する。ヒトを含めた多細胞生物の体は、様々な種類の細胞により構成されている。ゲノムの遺伝情報をもとにして、細胞の個性がどのように作り出されて行くのか、という問題を1つのテーマとして講義を進めて行く。また、遺伝子と環境の関係を分子レベルで解説する予定である。エピジェネティクスなどの例を挙げ、遺伝子が一方的に生命現象を支配しているのではないことも合わせて議論していく。
到達目標	遺伝子発現に関わる分子機構を理解し、生命現象を遺伝子発現など分子レベルで理解できる能力を養う。
講義方法	板書、配布資料を中心に講義を進めて行く。
準備学習	「基礎生物学II」、「基礎生物学演習II」の内容が本講義の基礎になる。「基礎生物学II」、「基礎生物学演習II」の講義内容の再確認してから講義に望んでほしい。また、分子生物学の知見は日々新しくなっており、基本的な専門用語、知見を記憶して行く必要がある。新しい知見を講義に積極的に盛り込んで行く予定である。十分復習をして、講義に望んでほしい。
成績評価	期末試験 を中心に評価する。
講義構成	第1回 講義の概要と予定 第2回 真核細胞の構造 第3回 メンデル遺伝学と分子遺伝学 第4回 セントラルドグマ 第5回 細胞の分化と遺伝子、生殖細胞、EG細胞、ES細胞、ガン細胞の比較 第6回 転写基本因子 第7回 プロモーターの構造 第8回 転写開始複合体 第9回 転写因子の作用 第10回 転写因子のドメイン構造 第11回 転写因子による細胞分化の制御 第12回 転写因子によるボディプランの制御 BX-C遺伝子座の発見 第13回 真核生物のmRNA構造、スプライシングの分子機構 第14回 翻訳の分子機構、翻訳調節とボディプラン 第15回 試験
教科書	必要な資料を適宜配布する。
参考書・資料	「エッセンシャル遺伝学」 D.L. ハートル、E.W. ジョーンズ共著、 布山喜章・石和貞男監訳 (培風館 2005) 「GENES VIII」Benjamin Lewin著 (Prentice Hall社 2004) 「細胞の分子生物学」Bruce Albertsら (Newton press 2004)
講義関連事項	基礎生物学II、基礎生物学演習II、遺伝学概論を受講してから、本講義を受講することをお勧めする。
担当者から一言	単に分子に関する知識を伝えるだけでなく、新しい考え方が生まれてくる過程にも注目し、その一つの原動力としていくつかの研究分野の成果の融合が大きな役割をもつことも併せて解説していきたい。

授業コード	22041
-------	-------

授業科目名	<b>臨海実習(集中)</b>		
担当者名	道之前允直(ミチノマエ マサナオ)、日下部岳広(クサカベ タケヒロ)、岩崎 望(イワサキ ノゾム)、秋山 貞(アキヤマ タダシ)		
配当年次	3年次	単位数	2
開講期別	2010年度 前期～後期	曜日・時限	前期(集中講義)、後期(集中講義)
オフィスアワー	特に指定はない。質問等はいつでも受け付ける。		

講義の内容	地球の表面積の約7割を占める海洋。そこは、生命揺籃の場とも称され、実に多様な生物とそれらを取り囲む不思議に満ちた世界が広がっている。その海と海の生き物たちをいろいろな観点から調べ、観察し、実験を行うことで、不思議の世界を垣間見ることができる。海水を自らの手で分析、測定する。海中のプランクトン、海草、海藻や海岸動物を観察する。見てる間にどんどん形を変えていく初期発生の様子を観察し、さらにその過程に手を加え、実験を行うことで、そのメカニズムを探る。その一つ一つの作業も、そこから得られる結果も新しい発見の連続となるであろう。
到達目標	海産無脊椎動物の初期発生、海洋環境の理解、海洋生態の理解
講義方法	8月上旬、岡山大学牛窓臨海実験所に1週間合宿して集中講義をする。
準備学習	事前演習に必ず出席すること。
成績評価	事前、事後の演習と1週間集中の岡山大学牛窓臨海実験所での実習すべてに出席していることが前提条件となる。事後演習の後、各自実習の結果をまとめたレポート及び演習・実験の取り組み方との総合により評価する。
講義構成	事前演習、第1回 海洋物理学と海洋生態学 事前演習、第2回 海産無脊椎動物の初期発生  実習内容 1 マガキの初期発生、ウニの初期発生の観察 2 ウニの単為発生 3 ウニ胚単雑割球の発生 4 ウニ胚の植物極化と動物極化 5 海産動物の生理的反応 6 海洋観測：船上実習 7 海洋観測：化学分析およびデータ解析 8 海洋観測：プランクトンの観察および分類 9 磯観察 10 海岸動物の観察と分類 11 海藻の観察と分類  事後演習 まとめとディスカッション
教科書	事前演習においてテキストを配布する。
参考書・資料	「海産無脊椎動物の発生実験」石川優・沼宮内隆晴共編（培風館1988年） 「無脊椎動物の発生上・下」団勝磨・他編（培風館1988年） 「原色検索日本海岸動物図鑑」西村三郎編著（保育社1992年） 「原色日本海岸動物図鑑」内海富士夫著（保育社1992年） 「海岸動物」西村三郎著（保育社1987年） 「海岸動物」フィールド図鑑 増田一ほか著（東海大出版会1996年） 「日本プランクトン図鑑」山路勇著（保育社1959年）
担当者から一言	他大学の施設をお借りしての実習であり、先方の先生方や技官の方々のお世話になる。節度と礼儀と感謝の気持ちを忘れず参加してほしい。1週間の共同生活をしながらの実習は、つらいこともあるが楽しいこともたくさんある。実習時間以外は、自由時間となる。事故に注意し、各自の責任において存分に楽しんでほしい。