

2020年度後期 講義概要

授業科目名	分子生物学基礎
主担当教員名	平田 多佳子
配当学年 等	医学科 1年
学習目標	<p>前期の「細胞生物学基礎」で学んだ「細胞＝生命の基本単位」には、遺伝情報を保ち、取り出し、読み取る力があり、そのおかげで生命は存在している。この遺伝情報を記述する暗号（コード）はすべての生物に共通であり、これを読み解くことで微生物から複雑な生物まであらゆる生命体を統一的に理解できるようになった。後期の「分子生物学基礎」では、遺伝のしくみの基本、すなわち遺伝情報を維持し、複製し、発現し、時には改良するしくみを理解する。授業の目標項目を以下に示す。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 減数分裂の過程を説明できる。 2) メンデルの法則を説明できる。 3) 遺伝子と染色体を説明できる。 4) DNAの複製と修復の過程を説明できる。 5) 転写と翻訳の過程を説明できる。 6) 遺伝子発現の調節を説明できる 7) 進化の基本的な考え方を概説できる。 8) ゲノムの進化の機構を説明できる。 9) 生物種とその系統関係を概説できる。 10) 遺伝子やゲノムの解析方法を説明できる。 <p>さらに、授業を通して、自律的に学習する姿勢と科学的な思考力・表現力を身につけることを目標とする。</p>
授業概要	<p>「Essential 細胞生物学」（原書第4版の訳本）の第5章から第10章および第19章を学習する。まず、有性生殖のしくみと遺伝の法則など、遺伝学の基本を第19章で学習する。次いで、DNAの構造と機能および染色体の構造（第5章）、細胞がDNAを正確に複製、修復するしくみ（第6章）、細胞がゲノムを読み取りタンパク合成を行うしくみ（第7章）、細胞が遺伝子発現を調節するしくみ（第8章）を学ぶ。さらに、遺伝子やゲノムが時とともに変化するしくみやゲノムの進化の歴史を学習する（第9章）。第10章では、遺伝子やゲノムの解析方法について学習する。</p>

授業内容

年月日(曜)	時限	担当教員	項目	内容	課題有・無	授業形式(原則、対面。)
令和 2年10月07日(水)	1時限	平田 多佳子	イントロダクション 教科書 第19章	講義の概要 有性生殖と遺伝学の力(1)	有	対面とZoom配信
令和 2年10月14日(水)	1時限	平田 多佳子	教科書 第19章	有性生殖と遺伝学の力(2)	有	対面とZoom配信
令和 2年10月21日(水)	1時限	平田 多佳子	教科書 第5章	DNAと染色体(1)	有	対面とZoom配信
令和 2年10月28日(水)	1時限	平田 多佳子	教科書 第5章	DNAと染色体(2)	有	対面とZoom配信
令和 2年11月04日(水)	1時限	平田 多佳子	教科書 第6章	DNAの複製、修復、組換え(1)	有	対面とZoom配信
令和 2年11月11日(水)	1時限	平田 多佳子	教科書 第6章	DNAの複製、修復、組換え(2)	有	対面とZoom配信
令和 2年11月18日(水)	1時限	平田 多佳子	教科書 第7章	DNAからタンパク質へ－細胞がゲノムを読み取るしくみ(1)	有	対面とZoom配信
令和 2年12月02日(水)	1時限	平田 多佳子	教科書 第7章	DNAからタンパク質へ－細胞がゲノムを読み取るしくみ(2)	有	対面とZoom配信
令和 2年12月09日(水)	1時限	平田 多佳子	教科書 第8章	遺伝子発現の調節(1)	有	対面とZoom配信
令和 2年12月23日(水)	1時限	平田 多佳子	教科書 第8章	遺伝子発現の調節(2)	有	対面とZoom配信
令和 3年01月06日(水)	1時限	平田 多佳子	教科書 第9章	遺伝子とゲノムの進化(1)	有	対面とZoom配信
令和 3年01月13日(水)	1時限	平田 多佳子	教科書 第9章	遺伝子とゲノムの進化(2)	有	対面とZoom配信
令和 3年01月20日(水)	1時限	平田 多佳子	教科書 第10章	現在の組換えDNA技術(1)	有	対面とZoom配信
令和 3年01月27日(水)	1時限	平田 多佳子	教科書 第10章	現在の組換えDNA技術(2)	有	対面とZoom配信
令和 3年02月03日(水)	1時限	平田 多佳子	教科書 第19章	有性生殖と遺伝学の力(3)	有	対面とZoom配信
授業形式・視聴覚機器の利用	<p>授業は講義形式をとる。プロジェクターを使い、教科書に沿って進める。資料はWebClassに掲示し、プリントを配付する。各授業の最後に確認テストを基本的に毎回課す。授業を聞いていれば解ける問題がほとんどであるが、わからなければ教科書やプリントを見たりしてもよい。</p>					
評価方法	<p>目標項目の全範囲を対象とした筆記試験を学期末に行う。筆記試験を85%、確認テスト(授業形式の項を参照)の提出を15%として評価し、合計が60%以上を合格とする。</p>					
教科書・参考文献	<p>【教科書】 「Essential 細胞生物学 原書第4版」中村桂子・松原謙一 監訳 南江堂</p> <p>【参考書】 「細胞の分子生物学 第5版」中村桂子・松原謙一 監訳 ニュートンプレス 「アメリカ版 大学生物学の教科書 第2巻 分子遺伝学」石崎泰樹・丸山敬 監訳 講談社 「ハートウェル遺伝学：遺伝子、ゲノム、そして生命システムへ」菊池韶彦 監訳 メディカルサイエンスインターナショナル</p> <p>【原書】 「Essential Cell Biology, 5th ed.」Bruce Alberts ほか 著 W. W. Norton & Company 「Molecular Biology of THE CELL, 6th ed.」Bruce Alberts ほか 著 Garland Science 「Life: The Science of Biology, 11th ed.」David Sadava ほか 著 Sinauer/Macmillan 上記の「アメリカ版 大学生物学の教科書」は8th ed. の翻訳である。 「Genetics: From Genes to Genomes, 5th ed.」Leland Hartwell ほか 著 McGraw-Hill</p>					
学生へのメッセージ	<p>生物学は専門課程で履修するすべての科目の基本となる科目です。授業を通して、基本概念と大局観を身につけ、あまり細かいことにはとらわれず、自分自身でしっかりした生物学の基盤を作ってください。また、授業では、生物学の基本概念および専門用語を日本語と英語の両方で説明しますが、できればこの時期に英語の生物学の教科書を通読してほしいと思います。</p>					