

ゲノム生物学の基礎 Fundamentals of Genome Biology

基礎科目 1年/前期 1.5単位 必修科目

科目責任者 本島 清人 (生化学教室)

■ 教育目的

親から子に受け継がれていく遺伝情報の流れという、生物すべてに共通する基本原理から生物を理解することをめざす。生物のもつ遺伝情報の総体としてのゲノムから始まり、遺伝情報の実体、複製と発現の大きな仕組みを理解し、ゲノムによって生物のはたらきや形がどのように決められているかを学ぶ。この科目は、形や大きさなど、多様性から学ぶ従来の生物学と対をなしており、生物をその統一性から順序立てて理解することをめざす。そのため、生物学を初めて学ぶ人にも理解しやすく、高校で生物学を学んだ人にとっては、異なる視点から生物を見直す機会となる。この基礎科目によって、薬学を学ぶのに欠かすことのできない進歩著しい生命科学の理解に必要な、基本的な考え方を身につけることを目的としている。

■ 学習到達目標

生物の統一性と多様性の基礎を理解する。

■ 準備学習（予習・復習）

予習：教科書の該当する範囲を読み、理解できない部分をはっきりさせて授業に出席すること。

復習：授業で扱われた部分の教科書を読み返し、自分の理解を確認する。さらに章末問題を解いてみる。

■ 授業内容

No.	項目	授業内容	SBO コード
1	生物の統一性	生命の基本単位としての細胞	
2	遺伝子	DNA、遺伝子、ゲノム、染色体とは何か	C9 (2) -2-3、4
3	セントラルドグマ	遺伝子の情報は、どのようにして生物の機能や形に結びつくのか（概説）	C9 (2) -2-1
4	核酸の構造	化学分子としての DNA と RNA DNA の二重らせん構造	C9 (2) -1-2、3 C9 (2) -2-2
5	DNA 複製	DNA 分子の複製が正確に行なわれる機構とエラーを修復する機構	C9 (2) -4-1 C9 (2) -4-3
6	細胞分裂	細胞分裂と DNA 複製、 体細胞分裂と減数分裂	C8 (2) -4-1 C8 (2) -4-2
7	転写	遺伝子の構造と転写、およびその調節、 原核生物と真核生物の比較	C9 (2) -2-5 C9 (2) -3-1、2
8	翻訳	塩基配列をアミノ酸配列に変換する仕組み、 コドンとアダプター分子	C9 (2) -3-4
9	細胞の構造	細胞内区画とタンパク質の局在化、 細胞内小器官についての概説	C8 (2) -3-1
10	組織の成り立ち	細胞、組織、器官、 細胞外マトリクス、細胞と細胞の接着	C8 (2) -1-1 C8 (2) -5-1、2
11	遺伝子の変異	遺伝子変異と遺伝病、 変異と多型、SNP	C9 (2) -4-2 C9 (2) -5-1
12	遺伝子と環境	多因子性疾患	C11 (3) -4-2、3
13	進化	ゲノムの進化と生物の多様性	
14	予備	予備	

■ 授業分担者

本島 清人 メールアドレス：motojima@my-pharm.ac.jp

■ 成績評価方法

期末試験の成績（100％）で評価する。但し、欠席4回以上は減点する。

■ 教科書

『Essential 細胞生物学 原書第3版』DVD付き（南江堂2011年出版）

■ 参考書

随時紹介する。必要に応じて、学生共通フォルダでファイルを公開する。

■ その他

授業の理解に不安を感じている学生向けに、出席自由で3クラス合同の特別補講を、月1回程度土曜日の午前中に実施します。