

基礎生物学 (Basic Biology)

【責任者/担当者】

〔生物学〕 山崎 尚 主任教授

【担当者】

〔生物学〕 菅原 文昭 准教授

【目的】

本科目は、高校で生物基礎、生物を学んでこなかった学生が、医学を学ぶ土台としての生物学の考え方と知識を習得するために行う。本科目を履修した学生は、細胞の構造と機能、代謝、および遺伝子の本体である DNA とセントラルドグマの概念、さらに遺伝について高校レベルの知識を身につけることができ、後に続く「生物学」「細胞生物学」そして医学を学ぶ基礎学力を獲得できる。

【科目キーワード】

「真核細胞 (eukaryote)」「細胞小器官 (organelle)」「代謝 (metabolism)」「DNA と RNA (DNA and RNA)」「減数分裂 (meiosis)」「遺伝学 (genetics)」「染色体 (chromosome)」

【到達目標(アウトカム)】

- (1) 細胞内部の様々な構造の特徴と機能を理解し、真核細胞、原核細胞、植物細胞、動物細胞のそれぞれの特徴を簡潔に説明できる。
- (2) 細胞がどの様に組織や器官を構成しているかを理解し、ヒトの身体を構成する 4 つの組織と 5 つの器官系の名称を挙げ、図を使って説明できる。
- (3) 生体内で行われる代謝が酵素反応であることを理解し、酵素反応の特徴を説明できる。
- (4) 解糖系、好氣的呼吸など基本的な代謝反応の概略を具体的に説明できる。また、これらの反応系を(1)で理解した細胞内の構造と関連させて説明できる。
- (5) DNA の構造を理解し、RNA との違いを説明できる。
- (6) DNA 複製の原理を理解し、図を使って説明できる。
- (7) セントラルドグマを理解し、転写、翻訳過程の概略とその過程において RNA がどのような働きをするかを説明できる。
- (8) 体細胞分裂の過程を理解し、減数分裂時の染色体の挙動の特徴を説明できる。合わせて、減数分裂と遺伝的多様性との関連を説明できる。
- (9) 遺伝学の基礎用語を理解し、メンデル遺伝の特徴を具体的に説明できる。
- (10) 遺伝現象を染色体レベル、遺伝子レベルで説明できる。
- (11) 性染色体が何かを理解し、伴性遺伝について例を挙げて説明できる。

【ディプロマ・ポリシーと授業科目の関連】

- ・医学・医療の進歩と改善に資するために研究を遂行する意欲と生涯にわたり自己研鑽を続ける態度を有し、同僚・後輩への教育に労を惜しまない。
- ・人体の構造、機能および異常や疾病とそれらの原因、病態、診断、治療に関する基本的な知識ならびに様々な疾病に対する適切な治療法を身につけている。

【概要ならびに履修方法】

原則として、受験科目として、生物を選択していない学生が履修する(受験時の情報を元に大学で決定する)。

【準備学修ならびにそれに要する時間】

講義開始前に、教科書の該当する部分に目を通すこと(30 分程度)。また 2 回目以降の授業では、授業内に前回授業内容を元にした小テストを行うので、授業時に配付したレジュメと教科書を元にして授業内容の復習を行うこと(1 時間程度)。

【成績の評価方法・基準】

筆記試験 100%

ただし、以下の項目に注意すること。態度不良の場合は単位を認めない。

- ・出席確認は、小テスト(出席カードの時もある)の提出、および授業中の質問に対する受け答えによって、毎時間行う。
- ・小テストは授業時間内に行う。小テスト解答用紙に学生番号・氏名の記入が無い場合、また時間内に提出しなかった場合は欠席とみなす。
- ・小テストの解答用紙に代筆など不正が見つかった場合は授業への出席を取り消し、さらに厳しく対応する。
- ・小テストの結果や授業中の質問に対する受け答え等により、個人ノート作成指導や補講を随時行う。連絡を受けた該当者は必ず参加すること。

【学生への助言】

授業時に示す獲得目標を参考に、十分に復習をすること。

【フィードバック方針】

試験についての解説講義を行う(特に低正答率問題)

【オフィスアワー】

山崎: 月から水、金の 11:40~12:40、16:00~18:00(ただし、授業などで不在の場合もある)

菅原: 月から金の 11:40~12:40(ただし、出張等で不在の場合もある)

【受講のルール、注意事項、その他】

遅刻、授業中の私語、講義室への不要な出入りは厳禁とする。

【教科書】

「視覚でとらえるフォトサイエンス生物図録(3 訂版)」鈴木孝仁 監修(数研出版)2017 年

【参考書】

「新しい高校生物の教科書(ブルーバックス)」栃内新、左巻健男 編著(講談社)2006 年

【連絡先】

教育研究棟 5 階 生物学教員室(511 菅原、512 山崎)