

## ベーシック生物

|              |                                      |                         |                              |
|--------------|--------------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 責任者・コーディネーター | 生物学科 菅 孔太郎 助教（クラス 1）、内藤 雪枝 助教（クラス 2） |                         |                              |
| 担当講座・学科(分野)  | 生物学科                                 |                         |                              |
| 担当教員         | 菅 孔太郎 助教、内藤 雪枝 助教、松政 正俊 教授           |                         |                              |
| 対象学年         | 1                                    | 区分・時間数<br>(1 コマ 2 時間計算) | 講義 14 コマ 28 時間               |
| 期 間          | 前期                                   |                         | 演習 0 コマ 0 時間<br>実習 0 コマ 0 時間 |

### ・学修方針（講義概要等）

医療従事者にとって生物学の知識は必須である。本科目は、大学初等生物の入門レベルの基礎知識および考え方を学ぶ全学部共通科目である。生物学・生命科学と各学部専門科目で学ぶ内容との関連や連続性に配慮し、医療系大学の学生に必要な遺伝子・細胞・個体レベルの生命現象について学修する。

### ・教育成果（アウトカム）

生命科学の理解にあたって特に重要な基礎的項目の概要を確認し、整理する。それとともに、細胞生物学・分子生物学の基礎を学ぶことで、それぞれの生命現象を支えるしくみを細胞や分子レベルで理解するための基盤を身につける。これらの過程を通じて、専門科目に必要な生物学的思考力が会得される。（ディプロマポリシー：1, 2, 4, 6）

### ・到達目標（SBO）

1. 生物に共通した特徴を説明できる。
2. 原核細胞・真核細胞・ウイルスの違いを説明できる。
3. 細胞の基本構造と細胞膜の性質について説明できる。
4. 細胞小器官および細胞骨格を挙げ、それぞれの構造と機能を説明できる。
5. 組織・器官・器官系の階層性について概説し、主な器官の働きを説明できる。
6. 細胞周期の各期の事象を挙げ、細胞分裂の過程を説明できる。
7. 体細胞分裂と減数分裂の意義、違いを説明できる。
8. 受精、初期発生および細胞老化について説明できる。
9. 生体を構成する物質を挙げ、その性質を説明できる。
10. ATP と酵素の性質および生体内における役割を説明できる。
11. 呼吸に関わる代謝系について説明できる。
12. 基本的な遺伝様式、ヒトの遺伝・伴性遺伝のしくみを説明できる。
13. 遺伝子の構造と機能について説明できる。
14. DNA の複製様式を説明できる。
15. セントラルドグマの各過程について説明できる。
16. 遺伝子工学の基礎的方法・原理を説明できる。
17. 内分泌系を介するホメオスタシスについて説明できる。
18. 神経系を介するホメオスタシスについて説明できる。
19. 免疫系について説明できる。

・ 講義日程  
【講義】

| 月日   | 曜日 | 時限 | 講座(学科) | 担当教員              | 講義内容/到達目標                                                                                                                                                             |
|------|----|----|--------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4/16 | 水  | 2  | 生物学科   | クラス 1<br>菅 孔太郎 助教 | ガイダンスおよび Chapter 1 生命とは<br>(Chapter 番号は使用教科書「ZERO からの生命科学」と対応している：以下同様)<br>生物に共通した特徴を説明できる。<br>原核細胞・真核細胞・ウイルスの違いを説明できる。<br><br>事前学修：教科書 序および p1～10<br>事後学修：講義内容のまとめ作成 |
|      |    |    |        | クラス 2<br>内藤 雪枝 助教 |                                                                                                                                                                       |
| 4/23 | 水  | 2  | 生物学科   | クラス 1<br>松政 正俊 教授 | Chapter 4 生命体を構成している物質<br>生体を構成する物質を挙げ、その性質を説明できる。<br><br>事前学修：教科書 p51～77<br>事後学修：講義内容のまとめ作成                                                                          |
|      |    |    |        | クラス 2<br>内藤 雪枝 助教 | Chapter 2 細胞の構造 ①細胞の構造と機能<br>細胞の基本構造と細胞膜の性質について説明できる。<br>細胞小器官および細胞骨格を挙げ、それぞれの構造と機能を説明できる。<br><br>事前学修：教科書 p10～21<br>事後学修：講義内容のまとめ作成                                  |
| 5/7  | 水  | 2  | 生物学科   | クラス 1<br>菅 孔太郎 助教 | Chapter 2 細胞の構造 ①細胞の構造と機能<br>細胞の基本構造と細胞膜の性質について説明できる。<br>細胞小器官および細胞骨格を挙げ、それぞれの構造と機能を説明できる。<br><br>事前学修：教科書 p10～21<br>事後学修：講義内容のまとめ作成                                  |
|      |    |    |        | クラス 2<br>松政 正俊 教授 | Chapter 4 生命体を構成している物質<br>生体を構成する物質を挙げ、その性質を説明できる。<br><br>事前学修：教科書 p51～77<br>事後学修：講義内容のまとめ作成                                                                          |
| 5/14 | 水  | 2  | 生物学科   | クラス 1<br>菅 孔太郎 助教 | Chapter 3 多細胞動物の体 ①組織、器官、器官系<br>組織、器官、器官系について概説し、主な器官の働きを説明できる。<br><br>事前学修：教科書 p27～34<br>事後学修：講義内容のまとめ作成                                                             |
|      |    |    |        | クラス 2<br>内藤 雪枝 助教 |                                                                                                                                                                       |

|      |   |   |      |                   |                                                                                                                                                                                         |
|------|---|---|------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5/21 | 水 | 2 | 生物学科 | クラス 1<br>菅 孔太郎 助教 | Chapter 2 細胞の構造 ②細胞周期とその調節、<br>Chapter 3 多細胞動物の体 ②減数分裂における<br>ゲノムの分配<br>細胞周期の各期の事象を挙げ、細胞分裂の過程<br>を説明できる。<br>体細胞分裂と減数分裂の意義、違いを説明でき<br>る。<br><br>事前学修：教科書 p21～25、34～36<br>事後学修：講義内容のまとめ作成 |
|      |   |   |      | クラス 2<br>内藤 雪枝 助教 |                                                                                                                                                                                         |
| 5/28 | 水 | 2 | 生物学科 | クラス 1<br>菅 孔太郎 助教 | Chapter 3 多細胞動物の体 ③受精と初期発生<br>受精、初期発生および細胞老化について説明で<br>きる。<br><br>事前学修：教科書 p36～49<br>事後学修：講義内容のまとめ作成<br>到達度確認テスト実施と復習                                                                   |
|      |   |   |      | クラス 2<br>内藤 雪枝 助教 |                                                                                                                                                                                         |
| 6/4  | 水 | 1 | 生物学科 | クラス 1<br>菅 孔太郎 助教 | Chapter 5 体内における物質代謝<br>ATP と酵素の性質および生体内における役割を<br>説明できる。<br>呼吸に関わる代謝系について説明できる。<br><br>事前学修：教科書 p79～100<br>事後学修：講義内容のまとめ作成                                                             |
|      |   |   |      | クラス 2<br>内藤 雪枝 助教 |                                                                                                                                                                                         |
| 6/4  | 水 | 2 | 生物学科 | クラス 1<br>菅 孔太郎 助教 | Chapter 6 生命の設計図・遺伝子の複製と発現<br>①遺伝<br>基本的な遺伝様式、ヒトの遺伝・伴性遺伝のし<br>くみを説明できる。<br><br>事前学修：教科書 p101～108<br>事後学修：講義内容のまとめ作成                                                                     |
|      |   |   |      | クラス 2<br>内藤 雪枝 助教 |                                                                                                                                                                                         |
| 6/11 | 水 | 2 | 生物学科 | クラス 1<br>菅 孔太郎 助教 | Chapter 6 生命の設計図・遺伝子の複製と発現<br>②遺伝子の本体・DNA の構造と複製<br>遺伝子の構造と機能について説明できる。DNA<br>の複製様式を説明できる。<br><br>事前学修：教科書 p109～118<br>事後学修：講義内容のまとめ作成                                                  |
|      |   |   |      | クラス 2<br>内藤 雪枝 助教 |                                                                                                                                                                                         |
| 6/18 | 水 | 2 | 生物学科 | クラス 1<br>菅 孔太郎 助教 | Chapter 6 生命の設計図・遺伝子の複製と発現<br>③遺伝子の発現（転写・翻訳）と発現調節<br>セントラルドグマの各過程について説明でき<br>る。<br><br>事前学修：教科書 p119～131<br>事後学修：講義内容のまとめ作成                                                             |
|      |   |   |      | クラス 2<br>内藤 雪枝 助教 |                                                                                                                                                                                         |

|      |   |   |      |                   |                                                                                                                       |
|------|---|---|------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6/25 | 水 | 2 | 生物学科 | クラス 1<br>菅 孔太郎 助教 | Chapter 6 生命の設計図・遺伝子の複製と発現<br>④遺伝子工学<br>遺伝子工学の基礎的方法・原理を説明できる。<br><br>事前学修：教科書 p137～146<br>事後学修：講義内容のまとめ作成             |
|      |   |   |      | クラス 2<br>内藤 雪枝 助教 |                                                                                                                       |
| 7/2  | 水 | 2 | 生物学科 | クラス 1<br>菅 孔太郎 助教 | Chapter 7 ホメオスタシス（恒常性）①内分泌系<br>内分泌系を介するホメオスタシスについて説明できる。<br><br>事前学修：教科書 p147～154<br>事後学修：講義内容のまとめ作成                  |
|      |   |   |      | クラス 2<br>内藤 雪枝 助教 |                                                                                                                       |
| 7/9  | 水 | 2 | 生物学科 | クラス 1<br>菅 孔太郎 助教 | Chapter 7 ホメオスタシス（恒常性）②自律神経系<br>神経系を介するホメオスタシスについて説明できる。<br><br>事前学修：教科書 p154～161<br>事後学修：講義内容のまとめ作成<br>到達度確認テスト実施と復習 |
|      |   |   |      | クラス 2<br>内藤 雪枝 助教 |                                                                                                                       |
| 7/16 | 水 | 2 | 生物学科 | クラス 1<br>菅 孔太郎 助教 | Chapter 8 生体の防御・免疫系と疾患<br>免疫系について説明できる。<br><br>事前学修：教科書 p163～171<br>事後学修：講義内容のまとめ作成                                   |
|      |   |   |      | クラス 2<br>内藤 雪枝 助教 |                                                                                                                       |

・教科書・参考書等

教：教科書      参：参考書      推：推薦図書

|   | 書籍名                                | 著者名        | 発行所    | 発行年  |
|---|------------------------------------|------------|--------|------|
| 教 | ZERO からの生命科学 改訂 4 版                | 木下勉 ほか     | 南山堂    | 2015 |
| 参 | Essential 細胞生物学 原書第 5 版            | Alberts ほか | 南江堂    | 2021 |
| 参 | 薬学の基礎としての生物学<br>(プライマリー薬学シリーズ 4)   | 日本薬学会編     | 東京化学同人 | 2011 |
| 参 | 系統看護学講座 解剖生理学<br>人体の構造と機能 ① 第 11 版 | 坂井建雄 ほか    | 医学書院   | 2022 |
| 参 | 系統看護学講座 生化学<br>人体の構造と機能 ② 第 14 版   | 畠山鎮次       | 医学書院   | 2019 |

・成績評価方法

【総合的評価】

定期試験（総合的記述試験）70%

講義毎のレスポンスカード・復習テスト 30%

【形成的評価】

講義毎の終了テスト

・特記事項・その他

【事前事後学修の具体的内容及び時間】

- ・事前学修：講義内容に対応する部分の教科書を読み、重要用語の意味を理解しておく（各回30分）。
- ・事後学修：講義資料・WebClassの練習問題を活用し、講義内容の要点を到達目標に沿ってまとめる（各回30分）。
- ・定期試験に向けての全体的な復習を行う（210分）。

【授業における試験やレポート等の課題に対するフィードバック】

レスポンスカードや演習問題、終了テスト、復習テストについては、講義またはWebClassで解答・解説を提示することで各学生の到達度についてフィードバックを行う。成績確定後、希望者には成績開示する。

【その他特記事項】

講義時間中に毎回WebClassでレスポンスカード、終了テスト、復習テストの提出を行う。学生はノートPC等のデジタル端末を持参する必要がある。

当該科目に関連する実務経験の有無 無

・授業に使用する機器・器具と使用目的

| 使用区分 | 機器・器具の名称                          | 台数 | 使用目的   |
|------|-----------------------------------|----|--------|
| 講義   | ビジュアルプレゼンター（XGA）                  | 1  | 講義資料供覧 |
| 講義   | 書画カメラ・DVDプレーヤーセット                 | 1  | 講義資料供覧 |
| 講義   | 複合機一式（Canon・Image Runner iR2230F） | 1  | 講義資料印刷 |