

ベーシック生物

責任者・コーディネーター	生物学科 菅 孔太朗 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		
対象学年	1	区分・時間数	講義 21 時間
期 間	前期		
単 位 数	1 単位		

・ねらい

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。

本科目では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。

・学修目標

- (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。

・薬学教育モデル・コア・カリキュラム（令和4年度改訂版）対応項目

C-6-1 生命の最小単位としての細胞、C-6-2 生命情報を担う遺伝子、C-6-5 生体エネルギーと代謝、C-6-7 細胞周期と細胞死、C-7-9 リンパ系と免疫、C-7-10 消化器系、C-7-13 体液

・学修事項

- (1) 生物の特徴、生物進化、共生説
- (2) 原核細胞・真核細胞・ウイルスの違いと特徴
- (3) 細胞の基本構造と細胞膜の性質
- (4) 細胞小器官および細胞骨格の構造と機能
- (5) 組織、器官、器官系と主な器官の構造と機能
- (6) 染色体、核相、細胞周期の各期、細胞分裂の過程
- (7) 体細胞分裂と減数分裂の意義・違い、配偶子形成
- (8) 受精、初期発生の過程と特徴、細胞老化
- (9) 生体を構成する水、タンパク質、糖質、脂質、核酸の性質
- (10) ATP と酵素の性質および生体内における役割
- (11) 呼吸に関わる代謝系、消化と吸収
- (12) 基本的な遺伝様式、ヒトの遺伝・伴性遺伝のしくみ
- (13) 遺伝子の存在様式、遺伝子の構造と機能
- (14) DNA の複製様式
- (15) セントラルドグマの各過程
- (16) 遺伝子工学の基礎的方法・原理
- (17) 体液、恒常性の中枢、主な内分泌腺の構造と機能
- (18) 自律神経の構造と機能、血糖調節、体温調節
- (19) 自然免疫と獲得免疫、主な免疫疾患

・この科目を学ぶために関連の強い科目

薬学生物 1、エッセンシャル生物

・この科目を学んだ後につなげる科目

機能形態学、細胞生物学、免疫生物学 1

・講義日程

月日	曜日	時限	講座・分野	担当教員	講義内容/到達目標
4/17	水	2	生物学科	菅 孔太郎 助教 (クラス 1) 内藤 雪枝 助教 (クラス 2)	ガイダンスおよび Chapter 1 生命とは (Chapter 番号は教科書「ZERO からの 生命科学」と対応：以下同様) 到達目標：生物に共通した特徴を説明 できる。原核細胞・真核細胞・ウイル スの違いを説明できる。 事前学修：教科書 序および p1～10 事後学修：講義内容のまとめ作成 【ICT (WebClass)】
4/24	水	2	生物学科	松政 正俊 教授 (クラス 1)	Chapter 4 生命体を構成している物質 到達目標：生体を構成する物質を挙 げ、その性質を説明できる。 事前学修：教科書 p51～77

					事後学修：講義内容のまとめ作成 【ICT (WebClass)】
			生物学科	内藤 雪枝 助教 (クラス 2)	Chapter 2 細胞の構造 ①細胞の構造と機能 到達目標：細胞の基本構造と細胞膜の性質について説明できる。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。 事前学修：教科書 p10～21 事後学修：講義内容のまとめ作成 【ICT (WebClass)】
5/8	水	2	生物学科	菅 孔太郎 助教 (クラス 1)	Chapter 2 細胞の構造 ①細胞の構造と機能 到達目標：細胞の基本構造と細胞膜の性質について説明できる。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。 事前学修：教科書 p10～21 事後学修：講義内容のまとめ作成 【ICT (WebClass)】
			生物学科	松政 正俊 教授 (クラス 2)	Chapter 4 生命体を構成している物質 到達目標：生体を構成する物質を挙げ、その性質を説明できる。 事前学修：教科書 p51～77 事後学修：講義内容のまとめ作成 【ICT (WebClass)】
5/15	水	2	生物学科	菅 孔太郎 助教 (クラス 1) 内藤 雪枝 助教 (クラス 2)	Chapter 3 多細胞動物の体 ①組織、器官、器官系 到達目標：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。 事前学修：教科書 p27～34 事後学修：講義内容のまとめ作成 【ICT (WebClass)】
5/22	水	2	生物学科	菅 孔太郎 助教 (クラス 1) 内藤 雪枝 助教 (クラス 2)	Chapter 2 細胞の構造 ②細胞周期とその調節、Chapter 3 多細胞動物の体 ②減数分裂におけるゲノムの分配 到達目標：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。体細胞分裂と減数分裂の意義、違いを説明できる。 事前学修：教科書 p21～25、34～36 事後学修：講義内容のまとめ作成 【ICT (WebClass)】

5/29	水	2	生物学科	菅 孔太郎 助教 (クラス 1) 内藤 雪枝 助教 (クラス 2)	Chapter 3 多細胞動物の体 ③受精と初期発生 到達目標：受精、初期発生および細胞老化について説明できる。 事前学修：教科書 p36～49 事後学修：講義内容のまとめ作成、到達度確認テスト実施と復習 【ICT (WebClass)】
6/5	水	1	生物学科	菅 孔太郎 助教 (クラス 1) 内藤 雪枝 助教 (クラス 2)	Chapter 5 体内における物質代謝 到達目標：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。呼吸に関わる代謝系について説明できる。 事前学修：教科書 p79～100 事後学修：講義内容のまとめ作成 【ICT (WebClass)】
6/5	水	2	生物学科	菅 孔太郎 助教 (クラス 1) 内藤 雪枝 助教 (クラス 2)	Chapter 6 生命の設計図・遺伝子の複製と発現 ①遺伝 到達目標：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。 事前学修：教科書 p101～108 事後学修：講義内容のまとめ作成 【ICT (WebClass)】 【グループワーク】
6/12	水	2	生物学科	菅 孔太郎 助教 (クラス 1) 内藤 雪枝 助教 (クラス 2)	Chapter 6 生命の設計図・遺伝子の複製と発現 ②遺伝子の本体・DNA の構造と複製 到達目標：遺伝子の構造と機能について説明できる。DNA の複製様式を説明できる。 事前学修：教科書 p109～118 事後学修：講義内容のまとめ作成 【ICT (WebClass)】
6/19	水	2	生物学科	菅 孔太郎 助教 (クラス 1) 内藤 雪枝 助教 (クラス 2)	Chapter 6 生命の設計図・遺伝子の複製と発現 ③遺伝子の発現（転写・翻訳）と発現調節 到達目標：セントラルドグマの各過程について説明できる。 事前学修：教科書 p119～131 事後学修：講義内容のまとめ作成 【ICT (WebClass)】 【グループワーク】

6/26	水	2	生物学科	菅 孔太郎 助教 (クラス 1) 内藤 雪枝 助教 (クラス 2)	Chapter 6 生命の設計図・遺伝子の複製と発現 ④遺伝子工学 到達目標：遺伝子工学の基礎的方法・原理を説明できる。 事前学修：教科書 p137～146 事後学修：講義内容のまとめ作成 【ICT (WebClass)】
7/3	水	2	生物学科	菅 孔太郎 助教 (クラス 1) 内藤 雪枝 助教 (クラス 2)	Chapter 7 ホメオスタシス (恒常性) ①内分泌系 到達目標：内分泌系を介するホメオスタシスについて説明できる。 事前学修：教科書 p147～154 事後学修：講義内容のまとめ作成 【ICT (WebClass)】
7/10	水	2	生物学科	菅 孔太郎 助教 (クラス 1) 内藤 雪枝 助教 (クラス 2)	Chapter 7 ホメオスタシス (恒常性) ②自律神経系 到達目標：神経系を介するホメオスタシスについて説明できる。 事前学修：教科書 p154～161 事後学修：講義内容のまとめ作成、到達度確認テスト実施と復習 【ICT (WebClass)】
7/17	水	2	生物学科	菅 孔太郎 助教 (クラス 1) 内藤 雪枝 助教 (クラス 2)	Chapter 8 生体の防御・免疫系と疾患 到達目標：免疫系について説明できる。 事前学修：教科書 p163～171 事後学修：講義内容のまとめ作成 【ICT (WebClass)】

・ディプロマポリシーとこの科目関連

1. 薬剤師として医療に携わる職業であることを理解し、高い倫理観と豊かな人間性、及び社会の変化に柔軟に対応できる能力を有しているもの。	
2. 地域における人々の健康に関心をもち、多様な価値観に配慮し、献身的な態度で適切な医療の提供と健康維持・増進のサポートに寄与できるもの。	
3. チーム医療に積極的に参画し、他職種の相互の尊重と理解のもとに総合的な視点をもってファーマシューティカルケアを実践する能力を有するもの。	
4. 国際的な視野を備え、医療分野の情報・科学技術を活用し、薬学・医療の進歩に資する総合的な素養と能力を有するもの。	◎

・評価事項とその方法

定期試験（総合的記述試験）80% レスポンスカード・到達度確認テスト（2回）の参加状況 20%
--

・教科書・参考書等（教：教科書 参：参考書）

	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	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 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 人体の構造と機能 ② 第 14 版	畠山鎮次	医学書院	2019

・特記事項・その他

1) 事前事後学修に要する時間とポイント

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。

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。これらは各回事前に 30 分、事後に 30 分を要する。

到達度確認テストが前半と後半で計 2 回、WebClass 上で実施される。事後学修として自宅で受け、全体的な復習を行う。これには各 90 分を要する。

また定期試験に向けての全体的な復習には 3 時間程度を要する。

2) 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については、講義または WebClass で解答・解説を提示する。到達度確認テストについては、WebClass で解答・解説を提示するとともに、各学生の到達度についてフィードバックを行う。

3) 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の提出を行うため、ノート PC 等のデジタル端末を持参する必要がある。

・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