

スタンダード生物

ナンバリング:N1-L2-Z14

| | | | |
|--------------|---------------|--------|--------|
| 責任者・コーディネーター | 生物学科 三枝 聖 准教授 | | |
| 担当講座・学科(分野) | 生物学科 | | |
| 対象学年 | 1 | 区分/単位数 | 講義/1単位 |
| 期間 | 前期 | | |

・学修方針(講義概要等)

現在、医療従事者にとって生物学の知識は必須となっている。本科目は、基礎生物学的知識および思考を確認・充実させ、専門科目での学びを容易にするための学部共通科目である。生物学・生命科学の基礎的事項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と思われる遺伝子・細胞・個体レベルの生命現象について理解を深め、専門科目の導入部に相当する基礎知識を修得する。

・教育成果(アウトカム)

講義全体を通じて、「生命現象と物質」、「生殖と発生」、「生物の環境応答」の概要を確認・復習しながら、それぞれの生命現象の背景にある分子生物学・細胞生物学の基礎的事項の知識を補充し、整理する。これにより、各学部専門科目にて要求される基礎生物学的知識を習得し、かつ生物学的思考力を涵養することで、本科目受講学生が専門科目に円滑に移行可能となる。

【学位授与方針と当該授業科目との関連】

本科目は、本学部の以下のディプロマ・ポリシーに関連する。

| | |
|---|-------------------------------------------------------------|
| 4 | 看護職者として、さまざまな健康上の課題に気づき、課題に応じて、創造的に看護を実践できる基本的な知識と技術を身につける。 |
|---|-------------------------------------------------------------|

・到達目標(SBO)

1. 生命を定義し、生物の特徴を挙げることができる。
2. ウイルス・原核細胞・真核細胞の共通点・相違点を理解できる。
3. 細胞小器官を挙げ、それぞれの機能を概説できる。
4. 細胞周期各期の事象を理解し、細胞分裂の過程を説明できる。
5. 生体を構成する物質を挙げ、それぞれの物質の分布・機能を理解できる。
6. 減数分裂の過程を概説し、有性生殖における減数分裂の意義を説明できる。
7. 受精に始まる初期発生の過程を概説し、分化・誘導などの現象を理解できる。
8. 体内における物質代謝について例を挙げ、生合成・分解経路を説明できる。
9. Mendelの遺伝の法則を確認し、伴性遺伝、母性遺伝を説明できる。
10. ヒトの遺伝子について概説し、セントラルドグマの各過程を説明できる。
11. 遺伝子発現調節について概説できる。
12. 遺伝子工学の基礎的方法・原理を説明できる。
13. 恒常性の維持について具体例を挙げ、説明できる。
14. 非特異的生体防御と特異的生体防御機構を分類し、概説できる。
15. 看護に必要な人体の構造と機能について説明できる。
16. 看護に必要な人体の防御システムについて説明できる。
17. 看護に必要な栄養と代謝について説明できる。

・授業日程

【講義】

| 月日 曜日 時限 | 授業内容/到達目標 | 担当教員 |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 4/16 水 2限 | 【授業内容】生命とは 1. 生物の特徴を列挙することにより、生物を定義し、ウイルスは生物か否か検討し、考察できる。 【関連するSBO】 1, 2 【事前学修:30分】 ZEROからの生命科学Chapter1のKeywordsIについて調べる 【事後学修:45分】 講義内容を参考に事前学習に加筆・訂正しまとめる | 生物学科 三枝 聖 准教授 |
| 4/23 水 2限 | 【授業内容】細胞の構造と機能 生命の単位としての細胞の特徴を確認し、原核細胞と真核細胞、および動物細胞と植物細胞の共通性と相違性を理解し、真核細胞のオルガネラの構造と機能を理解する。さらに、オルガネラ間の機能的連関をいくつかの例を挙げて解説する。 1. ウイルス・原核細胞・真核細胞の共通点・相違点を理解できる。 2. 細胞小器官を挙げ、それぞれの機能を概説できる。 【関連するSBO】 2, 3 【事前学修:30分】 ZEROからの生命科学Chapter2のKeywordsIについて調べる 【事後学修:45分】 講義内容を参考に事前学習に加筆・訂正しまとめる | 生物学科 三枝 聖 准教授 |

| | | |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 5/7 水 2限 | <p>【授業内容】細胞周期とその調節</p> <p>1.チェックポイントにおける細胞周期の監視、サイクリンやCdKによる調節を学修することにより、細胞周期各期の事象を理解できる。</p> <p>【関連するSBO】4</p> <p>【事前学修:30分】</p> <p>【事後学修:45分】講義内容を参考に事前学習に加筆・訂正しまとめる</p> | <p>生物学科 三枝 聖 准教授</p> |
| 5/14 水 2限 | <p>【授業内容】生体を構成する物質</p> <p>1.細胞(生物)を構成している物質について有機物を中心に学修することにより、生体構成物質の共通点・相違点を整理できる。</p> <p>【関連するSBO】5</p> <p>【事前学修:30分】ZEROからの生命科学Chapter4のKeywordsについて調べる</p> <p>【事後学修:45分】講義内容を参考に事前学習に加筆・訂正しまとめる</p> | <p>生物学科 松政 正俊 教授</p> |
| 5/21 水 2限 | <p>【授業内容】組織・器官・器官系</p> <p>1.多細胞動物の細胞から個体へ至る体制を列挙し、それぞれの組織の特徴、器官・器官系の機能を概説することにより、器官の連携と調和を説明できる。</p> <p>【関連するSBO】6</p> <p>【事前学修:30分】ZEROからの生命科学Chapter3のKeywordsについて調べる</p> <p>【事後学修:45分】講義内容を参考に事前学習に加筆・訂正しまとめる</p> | <p>生物学科 三枝 聖 准教授</p> |
| 5/28 水 2限 | <p>【授業内容】減数分裂によるゲノムの分配</p> <p>減数分裂の過程を染色体の挙動に焦点を当てて概観し、遺伝的多様性が生じるしくみを解説する。</p> <p>1.ヒトの配偶子形成過程を概説できる。</p> <p>【関連するSBO】6</p> <p>【事前学修:30分】ZEROからの生命科学Chapter3のKeywordsについて調べる</p> <p>【事後学修:45分】講義内容を参考に事前学習に加筆・訂正しまとめる</p> | <p>生物学科 三枝 聖 准教授</p> |
| 6/4 水 1限 | <p>【授業内容】受精と初期発生</p> <p>1.受精に始まる初期発生の過程を両生類を例に概説することにより、各杯期の事象と分化・誘導を関連付けて整理できる。</p> <p>【関連するSBO】7</p> <p>【事前学修:30分】ZEROからの生命科学Chapter3のKeywordsについて調べる</p> <p>【事後学修:45分】講義内容を参考に事前学習に加筆・訂正しまとめる</p> | <p>生物学科 三枝 聖 准教授</p> |
| 6/4 水 2限 | <p>【授業内容】体内における物質代謝</p> <p>同化と異化を定義し、生体内における炭素、窒素、エネルギーの循環と流れを解説する。</p> <p>1.体内における物質代謝について例を挙げ、生合成・分解経路を説明できる。</p> <p>【関連するSBO】8</p> <p>【事前学修:30分】ZEROからの生命科学Chapter5のKeywordsについて調べる</p> <p>【事後学修:45分】講義内容を参考に事前学習に加筆・訂正しまとめる</p> | <p>生物学科 三枝 聖 准教授</p> |
| 6/11 水 2限 | <p>【授業内容】遺伝</p> <p>1.Mendelの遺伝の法則を確認し、伴性遺伝、母性遺伝などの遺伝様式を具体例を挙げて学修することにより、遺伝の基本と非メンデル遺伝について概説できる。</p> <p>【関連するSBO】9</p> <p>【事前学修:30分】ZEROからの生命科学Chapter6のKeywordsについて調べる</p> <p>【事後学修:45分】講義内容を参考に事前学習に加筆・訂正しまとめる</p> | <p>生物学科 三枝 聖 准教授</p> |
| 6/18 水 2限 | <p>【授業内容】遺伝子の本体と複製</p> <p>1.DNA複製に関わる酵素とそのはたらきを学修することにより、複製がどのようになされるか説明できる。</p> <p>2.ラギング鎖の不連続複製やテロメアDNAの複製について学修することにより、半保存的複製がどのようになされるか説明できる。</p> <p>【関連するSBO】10</p> <p>【事前学修:30分】ZEROからの生命科学Chapter6のKeywordsについて調べる</p> <p>【事後学修:45分】講義内容を参考に事前学習に加筆・訂正しまとめる</p> | <p>生物学科 三枝 聖 准教授</p> |
| 6/25 水 2限 | <p>【授業内容】遺伝子発現の調節</p> <p>1.遺伝子発現について概説することにより、遺伝子発現調節機構として転写調節、遺伝子量補償としてエピジェネティクスについて説明できる。</p> <p>【関連するSBO】11</p> <p>【事前学修:30分】ZEROからの生命科学Chapter6のKeywordsについて調べる</p> <p>【事後学修:45分】講義内容を参考に事前学習に加筆・訂正しまとめる</p> | <p>生物学科 三枝 聖 准教授</p> |
| 7/2 水 2限 | <p>【授業内容】遺伝子工学</p> <p>遺伝子操作の基本となる①切断(制限酵素)、②分離(電気泳動)、③増幅(クローニング、PCR)、④解読(塩基配列決定)の技術を紹介し、その応用例を概説する。</p> <p>【関連するSBO】12</p> <p>【事前学修:30分】ZEROからの生命科学Chapter6のKeywordsについて調べる</p> <p>【事後学修:45分】講義内容を参考に事前学習に加筆・訂正しまとめる</p> | <p>生物学科 三枝 聖 准教授</p> |

| | | |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 7/9 水 2限 | 【授業内容】 ホメオスタシス 神経系および内分泌系による恒常性の維持のしくみを、様々な例を挙げて解説する。 1. 恒常性の維持について具体例を挙げ、説明できる。 【関連するSBO】 13 【事前学修:30分】 ZEROからの生命科学Chapter7のKeywordsについて調べる 【事後学修:45分】 講義内容を参考に事前学習に加筆・訂正しまとめる | 生物学科 三枝 聖 准教授 |
| 7/16 水 2限 | 【授業内容】 生体防御 1. 非特異的生体防御について列挙することで、非特異的生体防御のしくみを概説できる。 2. 免疫担当細胞の種類を学修することで、それぞれの特徴や機能を理解できる。 3. リンパ球の分化とMHCについて学修することにより、細胞性免疫と細胞性免疫の過程を概説できる。 【関連するSBO】 14 【事前学修:30分】 ZEROからの生命科学Chapter8のKeywordsについて調べる 【事後学修:45分】 講義内容を参考に事前学習に加筆・訂正しまとめる | 生物学科 三枝 聖 准教授 |

・教科書・参考書等

| | 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 他 | 南山堂 | 2015 |
| 参 | Essential 細胞生物学 原書第5版 | Bruce Alberts | 南江堂 | 2021 |
| 参 | レーヴン・ジョンソン生物学[上] | R. レーヴン | 培風館 | 2006 |
| 参 | レーヴン・ジョンソン生物学[下] | R. レーヴン | 培風館 | 2007 |

・成績評価方法

| |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 【総括的評価】 定期試験(多肢選択式や用語および用語の解説などを解答する総合的記述試験)80%、事前・事後学習および学修態度に関する自己評価20%として評価する。自己評価に関するルーブリックは初回講義の際にWebClassに提示・配布し、最終回講義終了時に提出する。 【形成的評価】 各回講義時に主席確認を兼ねWebClassに講義内容に関連した各学部国家試験、CBT等の問題を数題挙げる。正解・不正解は解答終了時に自動的にフィードバックされる。 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

・特記事項・その他

| |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 【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】 各回講義時に出席確認を兼ねWebClassに講義内容に関連した各学部国家試験、CBT等の問題を数題挙げる。これを復習に利用することで、受講学生の能動的学修(アクティブラーニング)を促す。 【その他】 ・ICTの活用 各回講義前に講義資料を、講義終了後に講義記録を可及的速やかにWebClassにアップロードすることで、履修学生の能動的学修(予習・復習)を補助する。 ・成績開示の方法 成績確定後希望者には試験結果を開示する。 【保健師助産師看護師学校養成所指定規則教育内容】 看護師(別表3):基礎分野 科学的思考の基盤 【実務家教員担当授業の有無、実務家教員の実務経験の内容及び授業との関連】 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・実習等の資料印刷 |