

専門課程への生物学

責任者・コーディネーター	生物学科 三枝 聖 講師		
担当講座・学科（分野）	生物学科		
担 当 教 員	三枝 聖 講師		
対象学年	第 1 学年	期 間	後期
区 分	講義	時 間 数	21 時間

■ 学習方針（講義概要等）

この科目では高等学校生物および前期で履修した「ベーシック生物学」・「アドバンスト生物学」・「生物学実習」をふまえ、歯科医学を学ぶうえで必要と思われる細胞生物学の基本的事項、特に細胞膜の構造と細胞膜を介した物質輸送や情報伝達を学習する。また、生命活動の根幹ともいえるセントラルドグマの過程を概説し、DNA 複製・転写・翻訳各段階における遺伝子発現調節を中心に学習する。

■ 一般目標（GIO）

今日、分子生物学的知見の蓄積を背景に細胞生物学は著しい発展を遂げており、歯科医学分野においても様々な病因・病態の理解には遺伝子あるいは細胞レベルの知識は不可欠であると思われる。また、歯学部専門課程で学習する内容を理解するためには、広範な生物学の知識が必要であると思われる。本科目では前期で履修した生物学各科目の内容をふまえ、歯科医学を学ぶうえで必要と思われる細胞生物学の基本的事項を中心に学習し、歯学部専門課程において履修する科目を理解する基礎を習得することを目標とする。

■ 到達目標（SBO）

1. 顕微鏡の種類を挙げ、観察対象に応じて適切なものを選択することができる。
2. 化学進化・RNA world・細胞共生進化説について説明できる。
3. 細胞膜の構成成分・構造・機能について概説できる。
4. 細胞骨格を構成するタンパク質を列挙し、細胞骨格の構造・機能を説明できる。
5. 細胞間の結合様式を列挙し、その相違による機能的特徴を説明できる。
6. 物質により細胞膜の透過性が異なることを説明できる。
7. 細胞膜には物質特異的な輸送体やチャネルが存在することを説明できる。
8. 細胞膜を介した物質輸送について、それぞれの特徴と相違点を説明することができる。
9. 興奮の伝導が起こるしくみを説明できる。
10. 有髄神経では跳躍伝導となることを説明できる。
11. コリン作動性シナプスを例に興奮の伝達が起こるしくみを説明できる。
12. 細胞間のシグナル伝達様式および2次メッセンジャーとなる物質を挙げることができる。

13. 血糖値の上昇を例に細胞レベルでのホルモンおよび2次メッセンジャーによるシグナル伝達について説明できる。
14. ヒトの遺伝子を列挙し、それぞれの特徴を説明できる。
15. セントラルドグマと遺伝子発現について説明できる。
16. 転写の過程を概説し、転写調節因子による遺伝子発現調節を説明できる。
17. 遺伝子再編成やエピジェネティクスによる遺伝子発現調節を挙げ、概説できる。

■ 講義日程

【(矢) 西 1-E 講義室】

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
9/9	月	1	生物学科	三枝講師	【細胞生物学の歴史とさまざまな顕微鏡】 顕微鏡の発達が細胞生物学的知見の蓄積に寄与していることを理解する。
9/11	水	1	生物学科	三枝講師	【生命・真核生物の起源】 生命の起源や細胞の進化について理解を深める。
9/18	水	1	生物学科	三枝講師	【生体膜機能の概観】 生体膜の機能を概観し、その研究を考察する。
9/25	水	1	生物学科	三枝講師	【生体膜の化学組成と構造】 生体膜の化学組成と構造的な特徴を理解する。
9/30	月	1	生物学科	三枝講師	【細胞骨格】 細胞骨格について構造・機能を理解する。
10/2	水	1	生物学科	三枝講師	【細胞接着】 細胞間の結合様式について理解する。
10/21	月	1	生物学科	三枝講師	【生体膜の透過性と浸透】 生体膜の透過性と浸透の特徴を理解する。
10/23	水	1	生物学科	三枝講師	【生体膜の物質輸送】 生体膜における物質輸送のしくみを理解する。
10/28	月	1	生物学科	三枝講師	【興奮の伝導】 興奮の伝導のしくみを理解する。

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
10/30	水	1	生物学科	三枝講師	【興奮の伝達】 興奮の伝達のしくみを理解する。
11/6	水	1	生物学科	三枝講師	【細胞の情報伝達】 細胞内あるいは細胞間の情報伝達について理解する。
11/11	月	1	生物学科	三枝講師	【真核生物の遺伝子】 遺伝子の種類とそのはたらきについて理解する。
11/18	月	1	生物学科	三枝講師	【遺伝子発現の調節 1】 転写調節による遺伝子発現調節を理解する。
11/25	月	1	生物学科	三枝講師	【遺伝子発現の調節 2】 転写調節以外の遺伝子発現調節機構を理解する。

■ 教科書・参考書

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	Essential 細胞生物学 原著第 3 版 訳書	Alberts 他	南江堂	2011
参	レーヴンジョンソン生物学 原著第 7 版 [上] 訳書	Raven 他	培風館	2006
参	レーヴンジョンソン生物学 原著第 7 版 [下] 訳書	Raven 他	培風館	2007
推	アメリカ版大学生物学の教科書 第 1 巻 細胞生物学	Sadava 他	講談社	2010

■ 成績評価方法

出席・態度 20 点、試験 80 点とし、100 点満点で評価する。

■ 特記事項・その他

注) 週 2 回 (月・水 1 時限) 開講される場合もあるので、講義日程には注意すること。

■ 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	デスクトップパソコン (EPSON・AY311S)	1	講義・実習資料作成・保管、 他
講義	ノートパソコン (Mac Mini MC270J/A)	1	講義・実習資料作成・保管、 プレゼン、他
講義	複合機一式 (Canon・Image Runner iR2230F)	1	講義・実習等の資料印刷