

生物学

生物学

《担当者名》准教授 / 近藤 朋子ktomo@

【概要】

歯科医学では、生命科学に関連するさまざまな学問分野を学習しなければならない。これらの分野を円滑に学習し、その理解を深めていくためには、生物学に関する基礎的な知識と思考法をを確実に習得しておくことが必須である。本講義は、歯科医学を学ぶ上で必要な生物学の基礎学力を養成することを目的とする。生命の最小単位である「細胞」に焦点をあて、その構造と機能に関する基本的な知識習得することで、生物系の専門科目での学習の橋渡しを行う。

【学修目標】

細胞小器官・細胞・組織・器官についてその種類と基本構造の特徴を列記する。
 生体有機物質の基本構造とその性質を説明する。
 染色体と遺伝子の関係を述べ、細胞分裂の基本的な仕組みを説明する。
 DNAの複製・転写・翻訳の仕組みについてその概要を列記する。
 ヒトの発生の仕組みを説明する。
 酵素の基本性質と働きを列記する。
 ATPとは何か、また、ATPエネルギー獲得系・消費系の概要を説明する。
 歯学での種々な生命科学の教科を円滑に学習できるための基本的な知識を身につける。

【学修内容】

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
1	生物とは 1. 生物とは 2. 細胞の構造と機能 教科書:p1 - 4,9 - 12	ヒトをはじめすべての生物体は、細胞を構成単位とすることを理解する。 細胞は様々な細胞小器官からなることを知る。 原核細胞と真核細胞の構造の特徴を理解する。 動物・植物・微生物の細胞について、それらの構造の違いを知る。	近藤 朋子
2	生体を構成する分子(1) 1. タンパク質 2. 脂質 教科書:p29 - 31,34,35	生体を構成している物質はタンパク質、糖質、脂質及び核酸からなることを知る。 生体内の物質の生合成、代謝、異化を司る物質は酵素であり、酵素自体はタンパク質であることを学ぶ。 脂肪はエネルギー源と膜構造の成分であることを理解する。	近藤 朋子
3	生体を構成する分子(2) 1. 糖質 2. 核酸 教科書:p27 - 28, 31 - 33	糖質の構造と役割を学ぶ。 核酸は大別するとデオキシリボ核酸(DNA)とリボ核酸(RNA)からなることを知る。 核酸の構造と機能について学ぶ。	近藤 朋子
4	細胞の構造とはたらき(1) 1. 細胞小器官の構造と働き 教科書:p15 - 18	細胞小器官の構造とはたらきを学ぶ。 細胞骨格の構造と機能を学ぶ。	近藤 朋子
5	細胞の構造とはたらき(2) 1. 細胞膜を介した物質輸送 教科書:p13 - 14,24 - 25	細胞膜の構造と性質を学ぶ。 細胞膜を介した物質の輸送、生体情報の受容、伝達について学ぶ。	近藤 朋子
6	生体とエネルギー代謝(1) 1. エネルギー代謝 2. ATPの産生 3. 酵素 教科書:p34 - 38	生命現象の根底にある物質代謝の概要を知り、物質代謝にはエネルギー代謝が伴うことを学ぶ。 ATPの構造と機能について学ぶ。 酵素反応の特性について学ぶ。	近藤 朋子
7	生体とエネルギー代謝(2) 1. 好気呼吸 教科書:p39 - 41	好気呼吸の概要を学ぶ。	近藤 朋子
8	中間のまとめ	1回から7回までに学んだことについて、テスト形式で理解度を確認する。	近藤 朋子

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
9	遺伝子の構造と機能(1) 1. 遺伝子としてのDNA 2. セントラルドグマ 教科書:p51 - 53	遺伝子の化学的本体がDNAであることを学ぶ。 DNAの塩基配列の遺伝子としての役割を学ぶ。 遺伝子と染色体の関係を理解する。	近藤 朋子
10	遺伝子の構造と機能(2) 1. DNAの複製 教科書:p54 - 56	RNAの種類と働きについて学ぶ。 DNAの転写、翻訳の過程について学ぶ。 細胞分裂におけるDNAの複製の役割を理解する。 DNAの複製の過程について学ぶ。	近藤 朋子
11	遺伝子の構造と機能(3) 1. 転写 2. 翻訳 教科書:p60 - 67	RNAの種類と構造、その働きについて学ぶ。 転写機構、プロセシングについて学ぶ。 mRNAからの翻訳過程について学ぶ。	近藤 朋子
12	細胞の増殖 1. 細胞周期 2. 体細胞分裂 教科書:p68 - 70	細胞周期とその制御機構について学ぶ。 体細胞分裂について学ぶ。	近藤 朋子
13	生殖と発生(1) 1. 減数分裂 2. 生殖細胞の形成 3. 受精 教科書:p71 - 73	減数分裂の意義と過程について学ぶ。 ヒトの卵子、精子の形成を学ぶ。 受精の機構を知る。	近藤 朋子
14	生殖と発生(2) 1. 初期発生 2. 器官形成 教科書:p76 - 82	動物の発生の仕組みを知る。 1個の受精卵から細胞分裂を繰り返し、多細胞動物の個体が形成される過程を学ぶ。	近藤 朋子
15	細胞老化と細胞死 1. 細胞の老化と寿命 2. 細胞死 教科書:p74 - 75、160 - 161	細胞の老化、寿命についての概要を知る。 細胞の増殖、死について理解する。 アポトーシスとネクローシスの違いについて学ぶ。	近藤 朋子

【授業実施形態】

面接授業

授業実施形態は、各学部(研究科)、学環、学校の授業実施方針による

【評価方法】

定期試験(筆記試験)70%、中間テスト(筆記試験)20%、授業への参加態度(Google formによる課題)(10%)
課題については、Google formを介して採点し返却する。内容に関する質問は個別に受ける。

【教科書】

「医療・看護系のための生物学」 田村 隆明著 裳華房
講義で配布する資料

【参考書】

「ILLUSTRATED 基礎生命科学」竹島 浩 著 京都廣川書店

【備考】

1. Google classroomを利用し、学修課題を提示する。
2. 講義中にGoogle formを活用し、学生の理解度を把握するほか、復習のための課題もGoogle formにより提示する。

【学修の準備】

予習として、シラバスに示してある講義内容に該当する教科書の部分を事前に読んでおくこと。(120分)
教科書とともに講義で配付するプリント、ノート、Google formによる課題を用いて復習すること。(120分)

【ディプロマ・ポリシー(学位授与方針)との関連】

DP1. 安全で質の高い歯科医療を提供するために必要な専門知識に基づく問題解決能力と患者ケアのための診療技能とからなる専門的実践能力、および医療・医学研究の発展のために必要な情報・科学技術の活用能力を身につけている。(専門知識に基づいた問題解決能力、患者ケアのための診療技能、情報・科学技術を生かす能力)

DP3. より安全で質の高い歯科医療を実践し社会に適応する医学を創造していくために生涯にわたって自己および他の医療者との研鑽を継続しながら医療者教育と学術・研究活動にも関与できる能力を身につけている。(科学的探究、生涯に渡ってともに学

(2026年度・歯学部)

ぶ姿勢)

【その他】

この科目は主要授業科目に設定している