

教科目名 生物学概説 (General Biology)

専攻名・学年 : 全学科 4年 (教育プログラム 第1学年 ○科目)

単位数など : 選択 2単位 (前期1コマ, 後期1コマ, 授業時間 46.5時間)

担当教員 : 古川 隼士

授業の概要			
近年において、急速に発展している遺伝子工学やバイオテクノロジーは、医療の分野だけでなく農業や工業など幅広い分野において利用されており、社会に大きく貢献している技術である。本講義では、それらの分野に関連する基礎的な生物学・細胞生物学の知識や技術について学習する。			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (B1), JABEE 目標 (c) (g)	
(1) 動物・植物細胞の構造, ならびに DNA や各細胞小器官の構造と機能が理解できる。(課題・定期試験)			
(2) 生物活動におけるエネルギーの産出代謝経路と、それに関わるタンパク質の機能が理解できる。(課題・定期試験)			
(3) 生物の生長や増殖に関わる体細胞分裂, 減数分裂, 器官形成, および免疫機構が理解できる。(課題・定期試験)			
(4) 生物の生と死に関わる細胞と遺伝子, ならびに環境における生物の進化と多様性が理解できる。(課題・定期試験)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	生物学の歴史と基本 I	生物学の歴史と分類学の基礎を理解する。	【理解の度合い】
2	生物学の歴史と基本 II	生物学の進化論と生物階層性を理解する。	
3	動物・植物細胞の種類と構成	細胞の概観と構成する物質を理解する。	
4	細胞の各器官の構造と機能	細胞小器官と細胞膜の構造と機能について理解する。	
5	染色体と DNA	遺伝子としての DNA について理解する。	
6	DNA とタンパク質	DNA の転写と翻訳の過程を理解する。	
7	生物の活動とエネルギー	エネルギー生産の概観を理解する。	
8	代謝経路のネットワーク	代謝経路ネットワークについて理解する。	
9	前期中間試験		【試験の点数】 点
10	前期中間試験の解答と解説		【理解の度合い】
11	タンパク質の機能と活動 I	タンパク質の種類と役割を理解する。	
12	タンパク質の機能と活動 II	膜たんぱく質の機能について理解する。	
13	細胞間の結合と情報交換	細胞間の関係性を理解する。	
14	ホルモンと受容体	細胞間の信号分子の役割を理解する。	
15	前期期末試験		
16	DNA の複製と細胞周期	DNA の複製過程と細胞周期を理解する。	【理解の度合い】
17	DNA 修復機構, PCR 法について	突然変異と DNA の修復機構, ならびに PCR 法の概観について理解する。	
18	減数分裂と生殖	減数分裂と受精の過程を理解する。	
19	器官形成と分化, iPS 細胞について	器官形成の過程, ならびに iPS 細胞の概観を理解する。	
20	生体の免疫システム I	生体防御機構について理解する。	
21	生体の免疫システム II	免疫機能とその制御について理解する。	
22	細胞の再生と死	細胞の再生と死に関わる過程を理解する。	
23	後期中間試験		
24	後期中間試験の解答と解説		【理解の度合い】
25	老化・寿命・病気	老化や病気と遺伝子の関係を理解する。	
26	生体内部環境の維持	ホメオスタシスと制御中枢を理解する。	
27	神経系と感覚器官	制御機構と感覚の受容を理解する。	
28	生物の進化と多様性 I	生態系と進化のしくみを理解する。	
29	生物の進化と多様性 II	生物の多様性の種類と保全を理解する。	
30	後期期末試験		【試験の点数】 点
31	後期期末試験の解答と解説		
履修上の注意		質問は授業中でも受け付けるが、私語は慎むこと。	
教科書	和田勝, 「基礎から学ぶ生物学・細胞生物学 第2版」, 羊土社		【総合達成度】
参考図書	東京大学生命科学教科書編集委員会編, 「文系のための生命科学 第2版」, 羊土社		
自学上の注意	言葉の定義など約束事が多いため, 平日頃から各講義内容の要点をまとめ, 復習すること。		
関連科目	環境保全工学, バイオテクノロジー概論		
総合評価	達成目標の 1~4 について 4 回の試験および各講義時間に実施する演習課題で評価する。 総合評価 = $0.8 \times (4 \text{ 回の試験の平均点}) + 0.2 \times (\text{演習課題の平均点})$ 総合評価が 60 点以上を合格とする。 止むを得ない理由による未受験者以外の再試験は実施しない。		
			【総合評価】 点