

教科目名 生物学概説 (General Biology)

学科名・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			
21世紀は「バイオの時代」といわれており、遺伝子組み換え作物やバイオエタノールなど、バイオテクノロジーは医療分野のみならず、農業や工業などの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。また、環境保全や生態系保全を考える際にも、生物学の知識が非常に重要となっている。本講義では、生物の基本である「細胞」に焦点を当て、生物単体の構造・機能から生態系の構造まで、網羅的に学習する。			
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。(定期試験・課題)			
(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。(定期試験・課題)			
(3) 生物の生長や増殖に関わる体細胞分裂・減数分裂、および免疫機能について理解できる。(定期試験・課題)			
(4) 生物の生と死に関わる細胞、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。(定期試験・課題)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	ガイダンス	○生物学の歴史・成り立ち(分類・進化・遺伝など)を理解する。 ○動物・植物細胞と細胞小器官の構造・機能などを理解する ○DNA やタンパク質の構造やはたらきについて理解する。DNA からタンパク質が産生される過程(転写・翻訳)を理解する。	【理解の度合い】
2	生物学の歴史と基本		
3	細胞のプロフィール		
4			
5	細胞の形・機能と DNA との関係		
6			
7			
8	前期中間試験		【試験の点数】 点
9	前期中間試験の解答と解説	○わからなかった部分を理解する。 ○代謝経路によるエネルギーや物質の産生などについて理解する。 ○タンパク質の種類や機能について理解する。 ○細胞接着とシグナル伝達のしくみについて理解する。	【理解の度合い】
10	細胞が生きて活動していくために		
11	タンパク質が細胞の活動を担う		
12			
13	細胞間の情報交換		
14			
15	前期期末試験		【試験の点数】 点
	前期期末試験の解答と解説	○わからなかった部分を理解する。	
16	細胞の数を増やす	○DNA の複製を修復、細胞周期と体細胞分裂について理解する。PCR 法の概要について理解する。 ○減数分裂と受精、個体の発生のしくみなどについて理解する。iPS 細胞の概要について理解する。 ○免疫にかかわる血球細胞や抗体の機構などについて理解する。	【理解の度合い】
17			
18	個体の数を増やす(発生と分化)		
19			
20			
21	個体を守る免疫のシステム		
22			
23	後期中間試験		【試験の点数】 点
24	後期中間試験の解答と解説	○わからなかった部分を理解する。 ○幹細胞やアポトーシス、老化やがんなどと遺伝子の関係について理解する。 ○ホメオスタシス、神経系と感覚の受容のしくみなどについて理解する。 ○生態系の進化としくみ、多様性の種類と保全などについて理解する。	【理解の度合い】
25	生きること、死ぬこと		
26	個体としてのまとめ		
27			
28	生物の進化と多様性		
29			
30	後期期末試験		【試験の点数】 点
	後期期末試験の解答と解説	○わからなかった部分を理解する。	
履修上の注意	・講義内容に関する質問であれば、授業中でも受け付ける。 ・授業において資料を配布するため、A4 サイズのファイルを準備する。		【総合達成度】
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		
参考図書	南雲保, 「やさしい基礎生物学」 羊土社 和田勝, 「生物学の基礎 生き物の不思議を探る」 東京化学同人		
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	バイオテクノロジー概論, 環境保全工学(専攻科)		
総合評価	達成目標(1)~(4)について、定期試験および取組み状況で評価する。 総合評価 = $0.8 \times (4 \text{ 回の定期試験の平均}) + 0.2 \times (\text{課題})$ 総合評価が 60 点以上を合格とする。 原則として再試験は実施しない。		