

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 2 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 : 武井雅宏

授業の概要			
現在, 工学分野での遺伝子組み換えや組織培養を駆使したバイオテクノロジーの発展は著しいものがある. 本講義では, 前期にその内容を理化するための基礎となる生物学的知識や技能の研鑽を目的として学習する. 後期には, 前期に学習した内容を基礎としてバイオテクノロジーの歴史的背景や近年の技能の研鑽と今後の課題等について学習する.			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (B1), JABEE 目標 (c) (g)	
(1) 生物の生長や増殖に関わる対細胞分裂・減収分裂, 及び細胞の生理学的機構が理解できる. (定期試験)			
(2) 遺伝情報の発現機構と情報伝達機構及び遺伝情報発現への外界からの制御機構が理解できる. (定期試験)			
(3) 伝統的な発酵技術や農作物育種技術とバイオテクノロジーの関連が理解できる. (定期試験)			
(4) 細菌学の応用と遺伝子工学等の関連やバイオテクノロジーの課題が理解できる. (定期試験)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	動・植物の細胞特性と機能	動・植物細胞の構造と機能を理解する.	【理解の度合い】
2	増殖機構と体細胞分裂	対細胞分裂と情報伝達機構を理解する.	
3	減数分裂と子孫への遺伝情報伝達 I	生殖過程での遺伝子配分機構を理解する.	
4	減数分裂と子孫への遺伝情報伝達 II	減数分裂が種族維持での役割を理解する.	
5	細胞分化過程と胚発生機構	動・植物の胚発生機構を理解する.	
6	生物での受精現象の遺伝学的意義	受精と遺伝的多様性の関係を理解する.	
7	遺伝的多様性と種族維持との関係	種族維持に果たす遺伝的多様性の役割について理解する.	
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		【理解の度合い】
10	遺伝的突然変異発生機構と誘発要因	突然変異の発生機構について理解する.	
11	光合成 I (光化学反応系)	光合成の明反応系について理解する.	
12	光合成 II (炭酸ガス固定系)	光合成の暗反応系について理解する.	
13	植物の物質代謝 I (浸透圧調節と無機物取り込み機構)	植物の浸透圧調節, 細胞膜を經由した無機物の選択的取り込みの機構を理解する.	
14	植物の物質代謝 II (窒素代謝系)	窒素代謝作用機構と物質循環を理解する.	
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		
16	植物の生長と生長制御物質 I	オーキシンの作用機構を理解する.	【理解の度合い】
17	植物の生長と生長制御物質 II	生長制御物質の種類と働きを理解する.	
18	植物の生長と生長制御物質 III	生長ホルモン誘導による分化を理解する.	
19	植物の無性生殖とクローン個体形成	細胞培養技術の歴史的背景を理解する.	
20	組織培養によるクローン個体の作出	細胞培養による種苗作出過程を理解する.	
21	有性生殖と細胞融合	細胞融合と有性生殖の相違を理解する.	
22	組織細胞培養を利用した農芸	細胞培養による農芸の現状を理解する.	
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		【理解の度合い】
25	細菌の性と遺伝 I (形質転換)	形質転換に関する基礎的知識を理解する.	
26	細菌の性と遺伝 II (遺伝子組み換え)	細菌の有性生殖と遺伝子組み換えの歴史的背景を理解する	
27	細菌の性と遺伝 IV (遺伝子地図)	遺伝子地図の作出法の概要を理解する.	
28	細菌の性と遺伝 III (遺伝子導入)	有性生殖以外の手段による遺伝子組み換えを理解する.	
29	遺伝子工学に基づく生産活動	遺伝子工学の現状と課題を理解する.	
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		
履修上の注意	質問は授業途中でも受け付けるが, 私語は慎むこと.		
教科書	講義内容に応じて資料プリントを配布するので, 教科書は用いない.		
参考図書	講義内容に応じた図書や資料等を講義の中でその都度紹介する.		
自学上の注意	講義前に前回の講義内容の要点を自宅でもとめ, 資料を整理すること.		
関連科目	環境保全工学, 廃棄物処理工学		
総合評価	達成目標の 1~4 についての 4 回の試験で評価する. 総合評価=4 回の試験得点の平均. 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