

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 : 選択必修 2単位 (前期1コマ, 後期1コマ, 学習保証時間 45 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解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た学習を行う。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体細胞分裂・減数分裂、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。(的試験) (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 2 3 4 5 6 7	動・植物の細胞特性と機能 増殖機構と体細胞分裂 減数分裂と子孫への遺伝情報伝達 減数分裂と子孫への遺伝情報伝達 細胞分化過程と胚発生機構 生物での受精現象の遺伝学的意義 生物多様性が種族維持に果たす役割	動・植物の構造と機能を理解する。 体細胞分裂と新旧細胞間の遺伝情報伝達の機構を理解する。 種族維持に関わる減数分裂や遺伝情報伝達機構を理解する。 減数分裂による子孫への情報伝達機構の意義を理解する。 動・植物の胚発生過程と細胞分化の機構を理解する。 受精によって生じる生物多様性の機構を理解する。 遺伝的障害の克服に向けた生物多様性の補足機構を理解する。	【理解の度合い】
8	前期中間試験		【試験の点数】
9 10 11 12 13 14	前期中間試験の解答と解説 遺伝的突然変異と誘発要因 光合成 (光化学反応系) 光合成 (炭酸ガス固定系) 植物生理と物理的要因 (浸透圧調節と無機物質取り込みの機構) 植物生理と物質循環(窒素代謝系)	突然変異の物理・化学的誘発要因と誘発作用機構を理解する。 光合成の光化学反応系について理解する。 光合成の暗反応系に伝理解する。 細胞の浸透圧調節、無機物質の摂取機構及び細胞膜の選択的物質の取込について理解する。 窒素固定や窒素代謝の作用機構と物質循環について理解する。	【理解の度合い】
15	前期期末試験		【試験の点数】
	前期期末試験の解答と解説		点
16 17 18 19 20 21	植物の成長と成長制御物質 植物ホルモンと細胞分化 植物の無性生殖によるクローン形成 組織培養によるクローン個体の作出 異種間の体細胞融合方による雑種性クローン個体の作出 組織培養を利用による農芸	植物成長過程での成長ホルモンの作用機構を理解する。 各種成長制御物質の細胞文化制御機構について理解する。 植物組織培養技術の歴史的背景を理解する。 茎頂培養によるクローン種苗の多量作出法を理解する。 細胞融合による異種間雑種性種苗の多量作出法を理解する。 組織培養を利用した農芸生産の実情を理解する。	【理解の度合い】
22	後期中間試験		【試験の点数】
23 24 25 26 27 28 29	後期中間試験の解答と解説 細菌類の遺伝学 細菌類の性と遺伝 細菌類の性と遺伝 細菌類の性と遺伝 遺伝子工学に基づく生産活動の実態 バイオテクノロジーの展望と課題	細菌類を用いた遺伝学的解析法の概要を理解する。 細菌類を利用した遺伝子工学の歴史的背景を理解する。 形質転換及び遺伝子組換えに関する基礎的知識を理解する。 遺伝子地図に関する知識及びベクターの概念を理解する。 工業分野での生物工学・遺伝工学の事例を知る。 バイオテクノロジーの在り方を探る。	【理解の度合い】
30	後期期末試験		【試験の点数】
	後期期末試験の解答と解説		
履修上の注意		講義内容に関連するものであれば、授業途中でも受け付ける。	【総合達成度】
教科書		講義内容に応じて資料プリントを配布するので、教科書の指定はしない。	
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。	
関連科目		化学、環境化学(専攻科)	
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回の試験得点の加重平均 総合評価が60点以上を合格とする。	
			【総合評価】 点

