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,工学分野でも遺伝子組み換えや組織培養技術を駆使したバイオテクノロジー技術の発展には目を見張るものがある．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一般的な学習を行う．後期には，前期に学習した生物学的知識や技能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知識や技能の研鑽とバイオテクノロジーの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等が理解できる．(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等が理解できる．(定期試験)
(3)伝統的な発酵技術や農作物育種技術と組織培養技術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・機能を理解する．	【理解の度合い】
2	増殖機構と体細胞分裂	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．	
3	減数分裂と子孫への遺伝情報伝達 I	種族維持に関わる減数分裂の過程や遺伝情報伝達機構を理解する．	
4	減数分裂と子孫への遺伝情報伝達 II	減数分裂による子孫への遺伝情報伝達の機構の意義を理解する．	
5	細胞分化過程と胚発生機構	動・植物の胚発生過程と細胞分化機構について理解する．	
6	生物での受精現象の遺伝学的意義	受精によって生じる生物多様性の機構を理解する．種族維持を困難にする遺伝子障害の克服に必要な生物多様性の意義を理解する．	
7	種族維持における生物多様性の存在意義		
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	突然変異を誘発させる物理学的・化学的要因と誘発機構を理解する．	【理解の度合い】
10	遺伝的突然変異と誘発因子	光合成の光化学反応系について理解する．	
11	光合成 I(光化学反応系)	光合成の暗反応系について理解する．	
12	光合成 II(炭酸ガス固定系)	細胞の浸透圧調整，無機物質の摂取機構及び細胞膜の性質を理解する．	
13	植物生理と物理学的要因 II(浸透圧調節と無機物質の取り込み機構)	窒素代謝や窒素固定反応系の作用機構について理解する．	
14	植物の生理と物質循環（窒素代謝系）		
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	植物生長ホルモンの生長過程での作用機構を理解する．	【理解の度合い】
17	植物ホルモンと細胞分化	各種植物ホルモンの細胞分化誘導機能について理解する．	
18	植物の無性生殖によるクローン形成	植物組織培養技術の歴史的背景を知る．	
19	体細胞培養によるクローン個体の作出	茎頂培養による種苗の多量作出法を理解する．	
20	異種間の体細胞融合による雑種性クローン個体の作出	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．	
21	組織培養利用による農・園芸の実態.	組織培養を用いた農・園芸の実例を学ぶ.	
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	細菌類を用いた遺伝学的解析法を学ぶ.	【理解の度合い】
25	細菌類の遺伝学	遺伝子組み換え等の遺伝子工学の歴史的背景を知る．	
26	細菌類の性と遺伝 I	細菌類での遺伝子導入，形質転換及び遺伝子組み換えに関する基礎的知識を学ぶ.	
27	細菌類の性と遺伝 II		
28	工業生産と遺伝子工学	工業分野での遺伝子工学の事例を学ぶ.	
29	遺伝子工学の展望と課題.	未来に向けた遺伝子工学の在り方を探る.	
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	講義内容に関連する質問であれば，授業途中でも受け付ける．	【総合達成度】
教　科　書	講義に応じて資料プリントを配布するので，教科書の指定をしない．	
参 考 図 書	各授業の中で，講義内容に相応しい図書や資料等を紹介する．	
関 連 科 目	化学Ｉ，環境化学（専攻科）	
総 合 評 価	達成目標の(1)～(4)について４回の試験と課題で評価する． 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．	【総合評価】　点