

科目名	細胞工学		英文表記	Cytotechnology		平成23年3月4日	
科目コード	5405						
教員名：田邊俊朗 技術職員名：						作成	
対象学科／専攻コース	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間	
生物資源工学科	5年	選	履修	2単位	講義	前期	
目標及び評価方法	目標項目			評価方法及びその割合			
	①細胞の構造、細胞内小器官の機能、およびセントラルドグマに関わる細胞内物質輸送について理解する。			①細胞の構造、細胞内小器官の機能、およびセントラルドグマに関わる細胞内物質輸送について試験を行い理解度を評価する。(30%)			
	②微生物、植物および動物細胞の遺伝的形質転換法を学ぶ。			②微生物、植物および動物細胞の遺伝的形質転換法について試験を行い、その答案の内容で理解度を評価する。(40%)			
	③細胞の取り扱いや細胞培養に係る設備、および細胞の大量培養による物質生産法について学ぶ。			③細胞の取り扱いや細胞培養に係る設備、および細胞の大量培養による物質生産法について試験し、理解度を評価する。(30%)			
高専目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	生物資源工学	
	○		◎	(空)	JABEEプログラム教育目標	A-3, B-1	
授業概要、方針、履修上の注意	細胞の生命現象を巧みに工学へ応用し、培養細胞による有用物質の生産法の実際について講義する。講義内容に深く関連した文献購読を取り入れる。						
教科書・教材	教材：教員自作プリント、パワーポイントなどプレゼン資料 参考図書：細胞工学概論、核酸V細胞工学的技術、タンパク実験プロトコール1機能解析編 (キーワード：細胞、生体膜、物質生産)						
授 業 計 画							
回次	授 業 項 目	時間	授 業 内 容			予 習 項 目	
1	細胞工学とは・ 遺伝子組換え実験のルール	4	細胞工学で何を学ぶかを概観する。カルタヘナ法と遺伝子組換え実験のルールを学ぶ。			細胞工学とは カルタヘナ法	
2	細胞の構造と仕組み	4	細胞の構造と仕組みについて理解する。			細胞内小器官	
3	遺伝子の発現	4	転写・翻訳に関わるRNAについて理解する。			セントラルドグマ	
4	細胞培養の準備と一般的実験操作	4	細胞研究に必要な設備・試薬・器具・操作を理解する。			細胞培養の設備	
5	復習と理解度確認試験[1]	4	細胞の構造と細胞内物質輸送について復習する。				
6	細菌へのDNA導入法	4	大腸菌の形質転換法を学ぶ。			大腸菌について	
7	真菌・酵母へのDNA導入法	4	真菌・酵母の形質転換法を学ぶ。			酵母について	
8	前半のまとめと中間試験[1]	4	授業項目1-8の要点を復習する。				
9	昆虫細胞へのDNA導入法	4	昆虫細胞の形質転換法を学ぶ。			昆虫細胞について	
10	植物細胞へのDNA導入法	4	植物細胞の形質転換法を学ぶ。			植物細胞について	
11	動物細胞へのDNA導入と細胞融合	4	動物細胞の形質転換とハイブリドーマ作製法を学ぶ。			ハイブリドーマとは	
12	復習と理解度確認試験2[1]	4	各種の細胞系における形質転換法を復習する。				
13	無血清培養、高密度大量培養・凍結	4	合成培地・大量培養の制御法を理解する。			血清について	
14	動物細胞の機能制御	4	抗体産生促進因子について学ぶ。			抗体について	
15	フローサイトメトリー	4	フローサイトメトリーの原理と実際の操作を理解する。			サイトメトリーについて	
期末	期末試験	[1]					
学習時間合計		60	実時間			50	
学修単位における自学自習時間の保証（レポート頻度など） 記入不要→この科目は履修形態のため、この欄の記入は不要							

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(50分=1、100分=2)