

科目名	細胞工学				英文表記	Cytotechnology		H22 年 3 月 12 日	
教員名：田邊 俊朗 (E-mail: tanabe@okinawa-ct.ac.jp 研究室：創造・実践棟 2 階 2-10)								作 成	
								修 正	
対象学科		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	選択	履修	2 単位	講義	半期		
目 標		細胞の構造と細胞内物質輸送について理解する。微生物、植物および動物細胞の遺伝的形質転換法を学ぶ。細胞の大量培養による物質生産法について学ぶ。							
高 専 目 標	1	2	3	4	JABEE プログラム名称	生物資源工学			
	○		◎		JABEE プログラム教育目標	A-1, A-2, A-3, B-1, B-2, C-2			
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践について講義する。講義内容に深く関連した文献購読を取り入れる。							
評 価 方 法		中間試験 1 回、定期試験 1 回を行う。また、普段の学習・理解を重視し、理解度確認試験 2 回を行う。中間・定期試験 50%、理解度確認試験 50% で成績を判断し 60 点以上を合格とする。総合評価=(中間+前期末)÷2×0.5+(理解度確認試験平均)×0.5							
教科書・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									
授 業 項 目				時 間	授 業 内 容				
1. 細胞工学とは				4	細胞工学で何を学ぶかを概観する。				
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。				
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。				
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。				
5. 復習と確認試験[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。				
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。				
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。				
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。				
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。				
12. 復習と確認試験[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。				
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。				
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。				
前期末試験				[2]					
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)									