2023　年度　授業計画(シラバス)

学　　科	バイオ・再生医療学科		科　目　区　分	専門分野	授業の方法	講義
科　目　名	再生医療学Ⅰ		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	30　(2)　時間(単位)
対 象 学 年	2年		学期及び曜時限	前期	教室名	401教室
担 当 教 員	髙木　睦	実務経験とその関連資格	旭化成で血栓溶解剤(tPA)製造用培養プロセスを開発し工場設備を設計した。			

《授業科目における学習内容》

培養細胞の特徴の中でも増殖速度、接着と栄養要求の原理と実際を理解し、培養操作の習得に役立てる。

《成績評価の方法と基準》

1. 知識を確認する試験: 20%
2. 実技試験: 30%
3. レポート評価: 20%
4. 授業中の態度・グループ貢献度評価: 10%
5. 出席点: 20%

《使用教材(教科書)及び参考図書》

教科書
セルプロセッシンング工学・増補版(コロナ社)

《授業外における学習方法》

教科書
セルプロセッシンング工学・増補版(コロナ社)

《履修に当たっての留意点》

動物細胞と微生物細胞とは似ている点もあるが、異なる点が多い。この差異をを意識して学ぶことが動物細胞培養の理解を助ける。

授業の方法			内　　容	使用教材	授業以外での準備学習の具体的な内容
第1回	講義形式	授業を通じての到達目標	＜動物細胞培養に必要な基礎知識＞ 動物細胞培養が必要なおもな産業分野を知る。	当日配布資料	教科書(p1～p2)を事前に読んでおくことが望ましい
		各コマにおける授業予定	再生医療を中心に培養細胞をもちいた最新の産業について講義する。		
第2回	講義形式	授業を通じての到達目標	＜動物細胞培養に必要な基礎知識＞ 動物細胞培養と微生物培養の違いを知る。	当日配布資料	教科書(p3～p4)を事前に読んでおくことが望ましい
		各コマにおける授業予定	基本的な動物細胞と微生物の特徴を復習し、それぞれの培養条件について違いを説明する。		
第3回	講義形式	授業を通じての到達目標	＜動物細胞培養に必要な基礎知識＞ 雑菌汚染の意味と防止のための基本的考え方を知る。	当日配布資料	
		各コマにおける授業予定	コンタミネーションとはなにか、その問題点と原因について説明する。		
第4回	講義実習形式	授業を通じての到達目標	＜動物細胞培養に必要な基礎知識＞ 細胞培養用培地や器具の滅菌・除菌方法を知る。	当日配布資料	
		各コマにおける授業予定	培養にもちいる器具、試薬とその準備方法について説明する。		
第5回	講義形式	授業を通じての到達目標	＜動物細胞培養に必要な基礎知識＞ 動物細胞培養における細胞接着の必要性を知る。	当日配布資料	教科書(p39～p41)を事前に読んでおくことが望ましい
		各コマにおける授業予定	細胞接着について復習し、培養における接着と剥離、その観察における注意点について説明する。		

授業の方法			内　　容	使用教材	授業以外での準備学習の具体的な内容
第6回	講義形式	授業を通じての到達目標	＜動物細胞培養に必要な基礎知識＞ 動物細胞培養において細胞接着に適した担体を知る。	当日配布資料	教科書(p42～p48)を事前に読んでおくことが望ましい
		各コマにおける授業予定	細胞接着について復習し、培養における接着と剥離、その観察における注意点について説明する。		
第7回	講義形式	授業を通じての到達目標	＜動物細胞培養に必要な基礎知識＞ 動物細胞培養において細胞接着の解消法を知る。	当日配布資料	
		各コマにおける授業予定	細胞接着について復習し、培養における接着と剥離、その観察における注意点について説明する。		
第8回	講義形式	授業を通じての到達目標	＜動物細胞培養に必要な基礎知識＞ 動物細胞培養における培地組成の意味と注意点を知る。	当日配布資料	教科書(p30～p35)を事前に読んでおくことが望ましい
		各コマにおける授業予定	培地の種類とそれに含まれる物質の働きについて説明する。		
第9回	講義形式	授業を通じての到達目標	＜動物細胞培養に必要な基礎知識＞ 動物細胞培養用の培地における血清の問題点を知る。	当日配布資料	教科書(p36～p39)を事前に読んでおくことが望ましい
		各コマにおける授業予定	培地にもちいる血清の働きと種類について説明する。		
第10回	講義実習形式	授業を通じての到達目標	＜動物細胞培養に必要な基礎知識＞ 動物細胞における器具の洗浄に関する注意点を知る。	当日配布資料	
		各コマにおける授業予定	培養にもちいる器具の洗浄における注意点を説明する。		
第11回	講義実習形式	授業を通じての到達目標	＜動物細胞培養に必要な基礎知識＞ 動物細胞培養における細胞観察用の顕微鏡について知る。	当日配布資料	教科書(p10～p13)を事前に読んでおくことが望ましい
		各コマにおける授業予定	顕微鏡の種類とその特徴、使用方法について説明する。		
第12回	講義実習形式	授業を通じての到達目標	＜動物細胞培養に必要な基礎知識＞ 動物細胞培養における細胞数の定量法について知る。	当日配布資料	教科書(p13～p21)を事前に読んでおくことが望ましい
		各コマにおける授業予定	細胞数計算盤の種類と使用方法について説明し、生細胞と死細胞の見方、継代する際の希釈量について説明する。		
第13回	講義形式	授業を通じての到達目標	＜動物細胞培養に必要な基礎知識＞ 細胞培養における細胞増殖速度の計算法を知る。	当日配布資料	教科書(p23～p26)を事前に読んでおくことが望ましい
		各コマにおける授業予定	細胞種により増殖速度が異なることを説明し、細胞数から増殖速度を求める計算式について説明する。		
第14回	講義形式	授業を通じての到達目標	＜動物細胞培養に必要な基礎知識＞ 動物細胞培養におけるバラツキの考え方を知る。	当日配布資料	
		各コマにおける授業予定	培養技術の基本手技として播種のばらつきが実験結果にどのような影響をあたえるか説明する。		
第15回		授業を通じての到達目標	まとめ	当日配布資料	
		各コマにおける授業予定	これまで説明した内容についてポイントを説明しながらふりかえる。		