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	基礎分野	授業の方法	講義
科　目　名	微生物学Ⅱ		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	1年		学期及び曜時限	前期　金曜4限	教室名	402教室
担 当 教 員	依田　知子	実務経験とその関連資格	大阪府立公衆衛生研究所(現大阪健康安全基盤研究所)細菌課に勤務、2018.3月に退職、27年間にわたり食品の微生物検査、食中毒原因究明、組み換え実験も実施し、論文作成に携わっていた。			

《授業科目における学習内容》

微生物学Ⅱでは、微生物バイオテクノロジー技術全般の理解を図ることを主な目的とする。微生物の同定法やその菌数測定法・生物学的検定法を学び、微生物の測定技術を理解する。微生物の発酵やその代謝産物の利用に関わる微生物種やその仕組みも学習する。微生物が生産する抗生物質の性質・作用についても理解し、遺伝子工学については、微生物バイオテクノロジーの中心的な技術であるので、得に理解を深める。

《成績評価の方法と基準》

試験評価(定期試験:60%& 小テスト:10%) 出席評価(20%) 授業態度(10%)

《使用教材(教科書)及び参考図書》

教科書(新バイオテクノロジーテキストシリーズ　新・微生物学　新装第2版(講談社))と配布プリント

《授業外における学習方法》

新聞やニュースで話題となるテクノロジーの記事に目を通し、微生物学とその応用テクノロジーに興味を持つようにしておくこと。毎回授業の最初に小テストを実施するので、前回の授業の復習をしておくこと。

《履修に当たっての留意点》

教科書と配布プリントを授業に持参すること。授業中は集中して講義を聞き、必要に応じてグループ討議を実施し、回答のポイントを記載または発表する。

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1回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物の遺伝を理解するための遺伝子関連につての説明	教科書と配布プリント	微生物学Iの講義内容の重要ポイントを、配布資料を中心に復習しておく
		各コマにおける授業予定	遺伝子の単位・転写・翻訳・3つのRNAの役割・アミノ酸の基本構造とペプチド結合・重要な有機化合物の官能基・コドンについて		
第2回	講義形式	授業を通じての到達目標	遺伝子の基本構造・突然変異	教科書と配布プリント	毎回の授業で配布した資料のポイントを中心に、理解度と小テストを実施し提出後に回答を解説。テキストの対応する部分も含めて復習する。
		各コマにおける授業予定	翻訳の開始と終了のしくみを理解する。突然変異誘発物質について機序を理解する。変異原性の検出法(エイムス試験)		
第3回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物における遺伝子組換え	教科書と配布プリント	毎回の授業で配布した資料のポイントを中心に、理解度と小テストを実施し提出後に回答を解説。テキストの対応する部分も含めて復習する。
		各コマにおける授業予定	形質転換・形質導入・遺伝子組換え技術の原理を知る・宿主とベクター　微生物の育種　食中毒・殺菌と保存・バイオハザード・バイオセイフティー(キーワード:主な食中毒菌・殺菌方法・バイオハザード)		
第4回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物の実験(分離と培養・滅菌操作)顕微鏡観察　同定法や真菌を扱う時の注意	教科書と配布プリント	毎回の授業で配布した資料のポイントを中心に、理解度と小テストを実施し提出後に回答を解説。テキストの対応する部分も含めて復習する。
		各コマにおける授業予定	第11章を参考に学習　微生物と発酵・腐敗との関わりについて、みじかな事例を説明できるようになる。		
第5回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物の利用(伝統的な微生物の利用)	教科書と配布プリント	毎回の授業で配布した資料のポイントを中心に、理解度と小テストを実施し提出後に回答を解説。テキストの対応する部分も含めて復習する。
		各コマにおける授業予定	アルコール飲料、その種類と方法　醸造食品(キーワード:醸造とは?)微生物と発酵・腐敗との関わりについて、みじかな事例を説明できるようになる。発酵(キーワード:酵母に関わる微生物)		

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	微生物代謝産物の工業生産1	教科書と配布プリント	毎回の授業で配布した資料のポイントを中心に、理解度と小テストを実施し提出後に回答を解説。テキストの対応する部分も含めて復習する。
		各コマにおける授業予定	化学品の発酵生産・アミノ酸発酵・有機酸発酵（キーワード：よく使われている真菌は？）		
第7回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物代謝産物の工業生産2	教科書と配布プリント	毎回の授業で配布した資料のポイントを中心に、理解度と小テストを実施し提出後に回答を解説。テキストの対応する部分も含めて復習する。
		各コマにおける授業予定	核酸関連物質の生産・高分子・菌体の生産		
第8回	講義形式	授業を通じての到達目標	酵素および酵素利用技術・生体触媒技術	教科書と配布プリント	毎回の授業で配布した資料のポイントを中心に、理解度と小テストを実施し提出後に回答を解説。テキストの対応する部分も含めて復習する。
		各コマにおける授業予定	酵素利用技術・生体触媒技術・抗生物質生産（キーワード：みじかな製品を理解しよう）		
第9回	講義形式	授業を通じての到達目標	抗生物質（発見・開発・生産・耐性菌の出現）と種類	教科書と配布プリント	毎回の授業で配布した資料のポイントを中心に、理解度と小テストを実施し提出後に回答を解説。テキストの対応する部分も含めて復習する。
		各コマにおける授業予定	抗生物質について理解を深めよう・作用機序の理解		
第10回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物におけるその他の生理活性物質とその利用	教科書と配布プリント	毎回の授業で配布した資料のポイントを中心に、理解度と小テストを実施し提出後に回答を解説。テキストの対応する部分も含めて復習する。
		各コマにおける授業予定	抗生物質の種類と作用機序の復習とその利用について		
第11回	講義形式	授業を通じての到達目標	食品の保存（食品の腐敗・食中毒）	教科書と配布プリント	毎回の授業で配布した資料のポイントを中心に、理解度と小テストを実施し提出後に回答を解説。テキストの対応する部分も含めて復習する。
		各コマにおける授業予定	食品の腐敗とは？食中毒とは？食中毒の種類を理解しよう		
第12回	講義形式	授業を通じての到達目標	食品の保存（殺菌の理論・食品の殺菌とその方法）	教科書と配布プリント	毎回の授業で配布した資料のポイントを中心に、理解度と小テストを実施し提出後に回答を解説。テキストの対応する部分も含めて復習する。
		各コマにおける授業予定	食品の保存方法・殺菌方法について学び、代表的な消毒剤とその用途を理解する。		
第13回	講義形式	授業を通じての到達目標	バイオセーフティとバイオハザード　HACCPについて理解を深める	教科書と配布プリント	毎回の授業で配布した資料のポイントを中心に、理解度と小テストを実施し提出後に回答を解説。テキストの対応する部分も含めて復習する。
		各コマにおける授業予定	世界共通の食品規格の重要性		
第14回	講義形式	授業を通じての到達目標	環境における微生物の活動	教科書と配布プリント	毎回の授業で配布した資料のポイントを中心に、理解度と小テストを実施し提出後に回答を解説。テキストの対応する部分も含めて復習する。
		各コマにおける授業予定	微生物による環境浄化（排水処理・バイオレメディエーション）・元素循環と微生物・微生物生体系の多様性・共生微生物の理解　炭素固定・窒素固定・硫黄固定・バクテリアリーチング（キーワード：微生物の偉大な働き）		
第15回	講義形式	授業を通じての到達目標	本講義内容を正しく理解し、現在使用されている微生物の利用についてより深い知識を身につけ、適切に説明できるようになる。	―	これまでの授業で配布した資料のポイントを中心に、テキストの対応する部分も含めて復習する。
		各コマにおける授業予定	総合演習を行い、講義内容の理解度を測る。重要な言葉の理解（突然変異・突然変異誘発・エイムス試験・レプリカ法など）		