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	1年		学期及び曜時限	前期　金曜3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Ⅰでは、微生物の種類や名称や、微生物の細胞構造、生理的な機能を理解するとともに記憶する。微生物の代謝やその増殖と分化についても学習し、微生物学IIを学ぶ際の基礎的知識を身につける。また、微生物学実習における培養技術を養うための知識・技術の基礎力を習得する。

《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、前回の授業で配布した資料を中心にテキストの対応する部分を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行い、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	微生物とは何かを理解し、正確に説明できるようになる。	教科書と配布プリント	これまでに生物学を履修した方は、生物の分類を復習、履修していない方は必要なし。学習の理解度と小テストの保存についても言及。
		各コマにおける授業予定	微生物学の授業の目的と取り組み方を含むオリエンテーション、微生物の歴史～身の回りの微生物　(キーワード:微生物とは？)		
第2回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物学の歴史について、時系列的に学び、現在実際に利用されようとしている分野の紹介	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	微生物の発見が目に見える植物や動物と人間の関係と比較しながら学ぶ。生命の自然発生説の否定・微生物の機能・病原微生物学の確立・経験的な微生物利用・近代微生物利用技術の実用化など。		
第3回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物の生物界における位置を進化的に理解し、生物の分類についての知識を深める。微生物の種類を大きく学び、理解しその違いを説明できるようになる。	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	微生物の種類に真正細菌・古細菌・真菌・微細藻類・原生動物・ウイルス・ウイロイドとプリオンがあることを理解する(キーワード:原核生物と真核生物について簡単にその構造の違いも理解する)		
第4回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物の種類を理解した上でその分類方法や大きさを学び、真正細菌1について学習する。	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	真正細菌の全体像を学び種類の多い事を理解する。シアノバクテリア(キーワード:地球環境の構築に役立つ)		
第5回	講義形式	授業を通じての到達目標	真正細菌2について学習する。グラム陰性細菌(αプロテオバクテリア・βプロテオバクテリア・γプレテオバクテリア)	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	地球環境の変化と進化の過程で真核生物に共生した真正細菌について正確に理解する。(キーワード:真核生物と共生した真正細菌)		

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	真正細菌3について学習する。グラム陰性細菌（δプロテオバクテリア。εプロテオバクテリア・クラミジア門）	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	プロテオバクテリア綱のそれぞれ特徴的で代表的な細菌を理解する（キーワード：培地上で増殖できない細菌）		
第7回	講義形式	授業を通じての到達目標	真正細菌4について学習する。グラム陽性菌（低GCグラム陽性菌群）グラム陽性とグラム陰性の意味を理解する	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	真正細菌の構造を理解してグラム染色法を理解する（キーワード：グラム陰性菌とグラム陽性菌の違いを理解する）		
第8回	講義形式	授業を通じての到達目標	真正細菌4について学習する。グラム陽性菌（高GCグラム陽性菌群）	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	高GCグラム陽性菌群の中で特徴的な細菌の理解を深める（ビフィズス菌・マイコバクテリウム属・ストレプトミセス属）		
第9回	講義形式	授業を通じての到達目標	進化の側面からの古細菌とその特徴を学習　真核生物である真菌についてとその他の菌類の種類を学習	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	古細菌のユニークな特徴と種類が多く分類が定まりにくい真菌について学習（キーワード：みじかに存在する真菌）		
第10回	講義形式	授業を通じての到達目標	微細藻類・原生動物・ウイルス（プリオン含む）について学ぶ・微生物の構造についても真正細菌・古細菌・真菌を比較しながら学ぶ	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	真核生物（菌類・微細藻類・原生動物）・ウイルスについてその特徴を正確に学ぶ（キーワード：ウイルスとプリオン）		
第11回	講義形式	授業を通じての到達目標	真正細菌の構造と機能（細胞膜・細胞壁・外膜・リボソーム・核様体とその他の構造体（古細菌および真菌と比較しながら）につて学習	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	原核生物である真正細菌についてその構造を機能を学び、同じ原核生物の古細菌について真正細菌と比較しながら学ぶ。その後、真核生物である真菌について、原核生物の細胞構造と比較しならが学ぶ。		
第12回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物の代謝（発酵と呼吸）について正確に理解し、要点を説明できるようになる。	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	微生物の発酵・呼吸（キーワード：発酵とは？さまざまな呼吸方式・呼吸における糖代謝　クエン酸回路）		
第13回	講義形式	授業を通じての到達目標	好気呼吸と嫌気呼吸・無機化学栄養微生物の呼吸・光合成・微生物の同化作用・微生物の代謝調節（酵素）	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	光合成と同化について理解し、要点を説明できるようになる。微生物の代謝調節（酵素）について理解し、説明できるようになる）。		
第14回	講義形式	授業を通じての到達目標	微生物の増殖（環境要因・栄養素）増殖測定法・増殖理論と増殖曲線　微生物の分化・バクテリオファージの増殖	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	微生物の増殖（微生物の増殖期の変化）や培養について理解する。放線菌の二次代謝・ビブリオ属におけるクォーラムセンシング（細胞密度検知）・バイオフィルム・ビルレントファージの増殖・テンペレートファージの増殖（キーワード：ファージの生活環）これまでの重要事項についてのまとめ（微生物学Ⅰの重要ポイント）を理解し、身につける。授業1～14回のポイント（キーワード：本講義内容の重要ポイント）		
第15回	講義形式	授業を通じての到達目標	これまでの重要ポイント復習	―	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深める。		