

2025 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	動物バイオテクノロジー		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	3年		学期及び曜時限	前期	教室名	401教室
担 当 教 員	辻井 久代	実務経験とその関連資格	大阪大学大学院医学系研究科にて細胞死の分子機構の研究に従事し、博士号を取得。大阪大学蛋白質研究所にて約2年間、技術補佐員として分子生物学実験の技術補助業務を担当。			
《授業科目における学習内容》						
上級バイオ技術者認定試験の動物バイオテクノロジーに関する過去の問題を解説することにより、今まで学習してきた生化学・免疫化学・遺伝子工学などの個々の知識を統合・整理し、将来バイオテクノロジーに携わる際に有効に活用できる能力を身につける。						
《成績評価の方法と基準》						
期末試験にて選択肢および記述式の試験を行う。その評価：70％ 出席評価20％。受講態度などの平常評価10％。						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
授業参考となるプリントを随時配布する。						
《授業外における学習方法》						
各講義にて配布するプリントの問題を復習すること。						
《履修に当たっての留意点》						
講義は上級バイオ技術者認定試験の過去に出題された問題を、項目ごとにパワーポイントを用いて解説する。メモをとるよりも内容を理解することが重要であるため、スライド中の記述部分をまとめたプリントを配布する。						
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	実験動物の特徴、実験動物の薬剤投与方法、動物実験の適正な実施のための法令等について説明できる。		配布プリント プロジェクター	配布されたプリントの内容を復習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	実験動物の特徴、使用法、取り扱い関連法規について学ぶ。			
第2回	講義形式	授業を通じての到達目標	抗体の種類と生成機構、抗体を利用した生体物質の検出法について説明できる。		配布プリント プロジェクター	配布されたプリントの内容を復習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	抗体の種類と生成機構、免疫沈降法、イムノブロット法、エンザイムイムノアッセイ、in situ ハイブリダイゼーションの原理と方法について学ぶ。			
第3回	講義形式	授業を通じての到達目標	モノクローナル抗体の特徴と作製法について説明できる。		配布プリント プロジェクター	配布されたプリントの内容を復習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	モノクローナル抗体の特徴と作製の原理と方法について学ぶ。			
第4回	講義形式	授業を通じての到達目標	免疫細胞の種類と機能、液性免疫と細胞性免疫、免疫に関与する分子について説明できる。		配布プリント プロジェクター	配布されたプリントの内容を復習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	免疫細胞の種類と機能、液性免疫と細胞性免疫、MHCやサイトカイン等の免疫に関与する分子について学ぶ。			
第5回	講義形式	授業を通じての到達目標	神経系における情報伝達機構、情報伝達物質について説明できる。		配布プリント プロジェクター	配布されたプリントの内容を復習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	静止膜電位と活動電位による情報伝達機序と、それに関与するイオンポンプおよびイオンチャネルの機能について学ぶ。			

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	培養細胞および動物精子の保存法について説明できる。	配布プリント プロジェクター	配布されたプリントの内容を復習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	動物培養細胞の凍結保存法とそれに適した細胞増殖期、動物精子の凍結保存法について学ぶ。		
第7回	講義形式	授業を通じての到達目標	動物幹細胞の種類と特徴について説明できる。	配布プリント プロジェクター	配布されたプリントの内容を復習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	組織幹細胞と多能性幹細胞の違い、ES細胞やiPS細胞の特徴と作製法について学ぶ。		
第8回	講義形式	授業を通じての到達目標	レトロウイルスベクターの特徴と作製法について説明できる。	配布プリント プロジェクター	配布されたプリントの内容を復習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	レトロウイルスベクターの特徴と作製法について学ぶ。		
第9回	講義形式	授業を通じての到達目標	ノックアウトマウスおよび遺伝子改変動物の作製法について説明できる。	配布プリント プロジェクター	配布されたプリントの内容を復習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	ノックアウトマウスの作製法および遺伝子改変動物の種類と特徴について学ぶ。		
第10回	講義形式	授業を通じての到達目標	クローン動物の作製法について説明できる。	配布プリント プロジェクター	配布されたプリントの内容を復習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	胚細胞および成体の体細胞からのクローン動物の作製法について学ぶ。		
第11回	講義形式	授業を通じての到達目標	内分泌系ホルモンの種類と機能について説明できる。	配布プリント プロジェクター	配布されたプリントの内容を復習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	内分泌系ホルモンの種類と機能について学ぶ。インスリンの生理作用と糖尿病発症機序について学ぶ。		
第12回	講義形式	授業を通じての到達目標	がん遺伝子の種類と機能について説明できる。	配布プリント プロジェクター	配布されたプリントの内容を復習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	各種がん遺伝子の種類、構造、機能について学ぶ。		
第13回	講義形式	授業を通じての到達目標	遺伝子および染色体の異常による疾患について説明できる。	配布プリント プロジェクター	配布されたプリントの内容を復習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	様々な遺伝子および染色体の異常による疾患の発症機序について学ぶ。		
第14回	講義形式	授業を通じての到達目標	バイオテクノロジーの新しい技術について説明できる。	配布プリント プロジェクター	配布されたプリントの内容を復習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	レポーターアッセイ、条件的ノックアウト、次世代シーケンシングシステム等の、バイオテクノロジーの新しい技術について学ぶ。		
第15回	講義形式	授業を通じての到達目標	講義内容を統合・整理し、バイオテクノロジー関連の最新情報を理解できるようになる。	配布プリント プロジェクター	これまでの講義内容に関し、ノートやプリントを見直しておくこと。
		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。		