2023　年度　授業計画(シラバス)

学　　科	専攻科		科　目　区　分	専門分野	授業の方法	実習
科　目　名	遺伝子研究法Ⅲ		必修/選択の別	選択	授業時数(単位数)	30　(1)　時間(単位)
対 象 学 年	バイオサイエンス専攻　1年		学期及び曜時限	後期	教室名	3階実習室
担 当 教 員	矢野　昌人	実務経験とその関連資格	工学博士(生命工学)の学位を取得。産学官連携プロジェクトに研究員として参加し、分子生物学的手法をもちいて研究に従事(2年半)。大学の助教として、分子生物学的手法、細胞培養、動物実験をもちいて研究に従事(4年)。			

《授業科目における学習内容》

想定の研究テーマに対して、これまで学んだ手技(プラスミド抽出・制限酵素処理・形質転換・電気泳動・PCR・細胞培養等)を用いて学生自らが実験を組み立てることで各手技の適応を知る。また、分子生物学の知識と実習を結びつけて考える。

《成績評価の方法と基準》

レポート提出または実技テスト、小テストを実施する。その点数評価:70%
出席評価20%。実習態度などによる平常評価10%。

《使用教材(教科書)及び参考図書》

オリジナル配布資料

《授業外における学習方法》

配布資料、これまでの実習ノートや授業ノートを参考に実習の流れおよび手技の目的を把握しておく。
また、実習後は実験ノートを参考に注意すべきポイントを復習しておく。

《履修に当たっての留意点》

想定テーマに対して、各班で実験計画立案⇒プロトコール作成⇒実験 この流れを随時教員が確認しながら進めていく。適時助言をするが学生自らが考える事が本実習の目的であることを理解して取り組むこと。

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	実習の目的と実習上の注意点を理解する。	配布資料 他実習の実験ノート、授業ノート、教科書	実験ノートを参考に復習をおこない、次回の実習プロトコールを確認しておく。
		各コマにおける授業予定	オリエンテーション 本実習の学習目的や評価方法について説明する。		
第2回	講義形式	授業を通じての到達目標	想定研究テーマを理解する。	配布資料 他実習の実験ノート、授業ノート、教科書	実験ノートを参考に復習をおこない、次回の実習プロトコールを確認しておく。
		各コマにおける授業予定	想定研究テーマの説明する。		
第3回	演習形式	授業を通じての到達目標	これまで学んだ手技を使用して研究計画を立てることができる。	配布資料 他実習の実験ノート、授業ノート、教科書	実験ノートを参考に復習をおこない、次回の実習プロトコールを確認しておく。
		各コマにおける授業予定	各班で研究テーマに対して研究計画を立てる。		
第4回	演習形式	授業を通じての到達目標	これまで学んだ手技を使用して研究計画を立てることができる。	配布資料 他実習の実験ノート、授業ノート、教科書	実験ノートを参考に復習をおこない、次回の実習プロトコールを確認しておく。
		各コマにおける授業予定	各班で研究テーマに対して研究計画を立てる。		
第5回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	自分達が立てた計画を理解し、説明することができる。	配布資料 他実習の実験ノート、授業ノート、教科書	実験ノートを参考に復習をおこない、次回の実習プロトコールを確認しておく。
		各コマにおける授業予定	各班で考えた研究計画に対して指導教員から質疑を受け、説明をする。		

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	講義演習形式	授業を通じての到達目標	指摘された内容を理解し、改善策を見つけることができる。	配布資料 他実習の実験ノート、授業ノート、教科書	実験ノートを参考に復習をおこない、次回の実習プロトコールを確認しておく。
		各コマにおける授業予定	計画内容に問題があれば修正をおこなう。		
第7回	演習形式	授業を通じての到達目標	これまで作成した実験ノートの重要性を知り、また資料等から適切なプロトコールを作成することができる。	配布資料 他実習の実験ノート、授業ノート、教科書	実験ノートを参考に復習をおこない、次回の実習プロトコールを確認しておく。
		各コマにおける授業予定	プロトコール作成。		
第8回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	指摘された内容を理解し、改善策を見つけることができる。	配布資料 他実習の実験ノート、授業ノート、教科書	実験ノートを参考に復習をおこない、次回の実習プロトコールを確認しておく。
		各コマにおける授業予定	プロトコールの確認と修正。		
第9回	講義形式	授業を通じての到達目標	生命科学データベースにどのようなものがあるかを知り、適切にりようすることができるようになる。	配布資料 他実習の実験ノート、授業ノート、教科書	実験ノートを参考に復習をおこない、次回の実習プロトコールを確認しておく。
		各コマにおける授業予定	生命科学データベースの使用法について説明する。		
第10回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	想定遺伝子を対象として、その情報を調べる事ができる。	配布資料 他実習の実験ノート、授業ノート、教科書	実験ノートを参考に復習をおこない、次回の実習プロトコールを確認しておく。
		各コマにおける授業予定	データベースを活用して、対象遺伝子の情報を調べる。		
第11回	講義形式	授業を通じての到達目標	RT-PCRの適応、PCRの条件設定、プライマーの設計方法を理解できる。	配布資料 他実習の実験ノート、授業ノート、教科書	実験ノートを参考に復習をおこない、次回の実習プロトコールを確認しておく。
		各コマにおける授業予定	発現遺伝子のクローニング方法とPCRの条件設定、プライマーの設計方法を説明する。		
第12回	実習形式	授業を通じての到達目標	適切なRNA操作で培養細胞からRNAの抽出をおこなうことができる。	配布資料 他実習の実験ノート、授業ノート、教科書	実験ノートを参考に復習をおこない、次回の実習プロトコールを確認しておく。
		各コマにおける授業予定	培養細胞からRNAの抽出をおこなう。		
第13回	実習形式	授業を通じての到達目標	電気泳動パターンからRNAの分解状況を判断できる。	配布資料 他実習の実験ノート、授業ノート、教科書	実験ノートを参考に復習をおこない、次回の実習プロトコールを確認しておく。
		各コマにおける授業予定	抽出したRNAを電気泳動法により確認する。		
第14回	実習形式	授業を通じての到達目標	適切なプライマーを設計し、PCR条件を決定することができる。	配布資料 他実習の実験ノート、授業ノート、教科書	実験ノートを参考に復習をおこない、次回の実習プロトコールを確認しておく。
		各コマにおける授業予定	対象因子の情報を基に、プライマーの設計とPCR条件を決定する。		
第15回	実習形式	授業を通じての到達目標	逆転写反応をおこなうことができる。	配布資料 他実習の実験ノート、授業ノート、教科書	実験ノートを参考に復習をおこない、次回の実習プロトコールを確認しておく。
		各コマにおける授業予定	設計した条件でRT-PCRをおこなう。（逆転写）		