

2023年度 日本工学院八王子専門学校											
応用生物学科											
遺伝子組換え実験											
対象	1年次	開講期	後期	区分	必	種別	実習	時間数	120	単位	4
担当教員	河内 隆、森内 寛、柿沼 祐子			実務 経験	有	職種	大学医学部の研究室に技術員（テクニシャン）として勤務、バイオテクノロジー分野の実験・研究に従事（柿沼）				
授業概要											
生物からのDNA抽出法など遺伝子工学技術の基礎を習得します。											
到達目標											
DNAの各種取り扱い方法と検出方法、および遺伝子組換えの宿主となる大腸菌の取り扱い方法を身につける。遺伝子組換え実験で用いられる酵素や実験器具の名称、およびその取り扱い方法を知る。PCR法の原理を理解して、遺伝子増幅方法を身につける。											
授業方法											
実験はペアで行うことも多いため、コミュニケーションを積極的に取り、実験技術を身につけること。DNAは目視できないため、反応系で繰り広げられている酵素反応が理解しにくい。そのため、この試薬は何の反応のために加えているのか？などを常に考えながら実験を行うことが重要となる。実験前の予習をしっかりと行い、疑問点は担当教員に必ず確認すること。											
成績評価方法											
積極的な授業参加、実験手技、授業態度、レポート内容の評価等、総合的に評価する。											
履修上の注意											
遅刻・欠席は実験技術を理解できなくなる主原因となる。日々の体調管理をしっかりと行い、必ず出席すること。実験書を当日読み始めることは、安全確保の観点から大変危険なため、絶対にやめること。前日に実験書に記載されている実験操作を読み、理解しておくこと。授業時数の4分の3以上出席しない者は評価を受ける事ができない。											
教科書教材											
日本工学院八王子専門学校応用生物学科編「遺伝子組換え実験」サイエンスビューー 生物総合資料、化学総合資料 実教出版											
回数	授業計画										
第1回	実験ガイダンスと安全教育										
第2回	ゲノムDNAの抽出と純度測定について理解する ー①										
第3回	ゲノムDNAの抽出と純度測定について理解する ー②										

第4回	大腸菌の取り扱いと、大腸菌からのプラスミドDNAの抽出について理解する ー①
第5回	大腸菌の取り扱いと、大腸菌からのプラスミドDNAの抽出について理解する ー②
第6回	アガロースゲル電気泳動について理解する ー①
第7回	アガロースゲル電気泳動について理解する ー②
第8回	遺伝子操作に用いる酵素 (DNase、RNase、制限酵素、リガーゼ) の取り扱いについて理解する ー①
第9回	遺伝子操作に用いる酵素 (DNase、RNase、制限酵素、リガーゼ) の取り扱いについて理解する ー②
第10回	大腸菌コンピテントセルの作製組換えプラスミドDNAの大腸菌への形質転換について理解する ー①
第11回	大腸菌コンピテントセルの作製組換えプラスミドDNAの大腸菌への形質転換について理解する ー②
第12回	形質転換体の検出、蛍光タンパク質GFPの発現と精製について理解する ー①
第13回	形質転換体の検出、蛍光タンパク質GFPの発現と精製について理解する ー②
第14回	レポート作成方法と取りまとめ方を理解する
第15回	レポート作成