

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
3年後期	3	2	バイオ食品科学コース必修
担当教員			
高部 稚子			
添付ファイル			

講義概要	DNA・RNAの、抽出・合成・精製法、PCRとその応用技術、塩基配列解読法等、解析技術の基礎を学ぶ。さらに制限酵素やDNAリガーゼなどの遺伝子組み換え技術に必須な酵素を用いた各種ベクターの作成方法についての概要を紹介する。またノートパソコンを用い、LAN 経由でインターネットのWeb 上でのバイオ文献検索やデータベース利用、データ解析技術を学び、理解に繋げる。 この科目は、遺伝子工学技術分野の実務経験のある教員が担当する科目である。
授業計画	<p>1 遺伝子工学技術の概要 授業のガイダンス 遺伝子工学技術の利用・応用についてのオーバービュー 準備学習：事前にilearnまたはポータルにて通知する講義資料を読み込んでおく</p> <p>2 遺伝子工学の基礎 遺伝子工学技術で用いられる生物・核酸の性質 準備学習：事前にilearnまたはポータルにて通知する講義資料を読み込んでおく 前回の講義の内容についてAL①を行う</p> <p>3 遺伝子発現の制御 真核生物・原核生物の転写制御 準備学習：事前にilearnまたはポータルにて通知する講義資料を読み込んでおく 前回の講義の内容についてAL①を行う</p> <p>4 核酸の取り扱い 核酸のフェノクロ抽出・エタノール沈殿・遠心分離・定量方法 準備学習：事前にilearnまたはポータルにて通知する講義資料を読み込んでおく 前回の講義の内容についてAL①を行う</p> <p>5 PCR① Tm値・ハイブリダイゼーション・PCRの原理 準備学習：事前にilearnまたはポータルにて通知する講義資料を読み込んでおく 前回の講義の内容についてAL①を行う</p> <p>6 PCR② mRNA 精製とcDNA合成・PCRによる定量 準備学習：事前にilearnまたはポータルにて通知する講義資料を読み込んでおく 前回の講義の内容についてAL①を行う</p> <p>7 制限酵素・PCRの応用 制限酵素・PCR-RFLP 準備学習：事前にilearnまたはポータルにて通知する講義資料を読み込んでおく 前回の講義の内容についてAL①を行う</p> <p>8 核酸の合成・分解・修飾に関わる酵素 DNA合成酵素・分解酵素・リン酸化酵素・脱リン酸化酵素など 準備学習：事前にilearnまたはポータルにて通知する講義資料を読み込んでおく 前回の講義の内容についてAL①を行う</p> <p>9 クローニング① 遺伝子工学に利用されるプラスミド・ファージとは 準備学習：事前にilearnまたはポータルにて通知する講義資料を読み込んでおく 前回の講義の内容についてAL①を行う</p> <p>10 クローニング② クローニングベクター・選択マーカー 準備学習：事前にilearnまたはポータルにて通知する講義資料を読み込んでおく 前回の講義の内容についてAL①を行う</p> <p>11 ウイルスベクター・タンパク質産生制御系 ウイルスベクター及びタンパク質発現ベクターの原理・作製、精製に使用するタグ 準備学習：事前にilearnまたはポータルにて通知する講義資料を読み込んでおく 前回の講義の内容についてAL①を行う</p> <p>12 組換えDNAの作製と細胞への導入 形質転換・変異導入プラスミドの作製 準備学習：事前にilearnまたはポータルにて通知する講義資料を読み込んでおく 前回の講義の内容についてAL①を行う</p> <p>13 バイオインフォマティクス 原理、各種シーケンシング法 網羅的な遺伝子の解析・チップ解析 準備学習：事前にilearnまたはポータルにて通知する講義資料を読み込んでおく 前回の講義の内容についてAL①を行う</p> <p>14 遺伝子工学技術の応用 遺伝子抑制・組み換え生物の作製 準備学習：事前にilearnまたはポータルにて通知する講義資料を読み込んでおく 前回の講義の内容についてAL①を行う</p>

	1 5 研究倫理 遺伝子工学技術発展の歴史、遺伝子工学技術を用いた研究を行う際を守るべき法令 準備学習：事前にilearnまたはポータルにて通知する講義資料を読み込んでおく 前回の講義の内容についてAL①を行う
	1 6 定期試験
授業形態	毎回、講義の最初に前回の復習を兼ねて小テストを行い、総合評価・出欠確認に組み入れる。また講義の途中あるいは最後にカードリーダーを用いてその時点での出欠を確認する。 アクティブラーニング：①:14回, ②:0回, ③:0回, ④:0回, ⑤:0回, ⑥:0回
達成目標	1. 生命倫理、遺伝子工学技術を取り扱うための倫理などを理解する(基礎) 2. 分子生物学基礎を理解して、核酸の特性、細胞組織からの遺伝子抽出法などの原理を理解する(基礎) 3. 核酸・タンパク質の検出法などの原理を理解する(基礎) 4. 遺伝子の改変等の技術について、細胞レベル動物レベルでの手法を理解する(応用) 5. 遺伝子工学的手法を用い、実験方法を構築できる(応用)
評価方法・フィードバック	小テスト、定期テストの総合点で評価する。(小テスト60%、定期テスト40%の得点配分とする)。小テストについては講義終了後に配布し、再提出を求める。加えて翌週の講義内で解説を行う。
評価基準	100点満点(小テスト・定期試験合計)で 「秀」(1~5)：90点以上、または上位10%以内 「優」(1~4)：80点~89点 「良」(1~3)：70点~79点 「可」(1, 2)：60点~69点 「不可」：59点以下 但し、6回以上欠席した者は上記の点数に関わらず「不可」とする。
教科書・参考書	教科書：田村隆明 『基礎から学ぶ遺伝子工学(第3版)』(羊土社) 参考書：ワトソン 『組換えDNAの分子生物学』(丸善)
履修条件	基本的な細胞生物学の知識を有していることが望ましい(前期の選択科目である『細胞生物学』講義レベル程度)。
履修上の注意	他の学生の迷惑になるので私語は厳禁とする(繰り返す場合は退席を命じ、出席を無効とすることがある)。不明な点や質問などはあいまいにせず、オフィスアワーに質問に来ることを推奨する。
準備学習と課題の内容	次の講義までに予習を90分、前回の講義内容を90分以上かけて復習すること。講義の最初の小テストでチェックする。
ディプロマポリシーとの関連割合(必須)	知識・理解：40%、思考・判断：20%、関心・意欲：20%、態度：10%、技能・表現：10%
DP1 知識・理解	
DP2 思考判断	
DP3 関心意欲	
DP4 態度	
DP5 技能・表現	