

登録コード:MH275300 開講年度:2026		授業科目区分	専攻専門科目 必修
科目名	遺伝子検査技術学実習【22M以降】 Practice of Genetic Testing		
担当教員	松田 和之 他 平 千明		
対象専攻/学年、講義期間、曜日・時限	検査技術科学専攻/3年 後期 火曜・3時限 火曜・4時限		
単位数、講義室	1 単位	保健学科 2 2 2 講義室 保健学科分析系実習室	遠隔授業科目
信大コンピテンシー	非該当		
授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素	⇔	授業の達成目標
	MH22カリ・保健		
	保健・医療において生じている現象を分析し、健康問題を解決するために必要な科学的根拠に基づいた判断の進め方について理解することができる。	⇔	遺伝子検査の医療に対するインパクトと問題点を考えることができるようになる
	保健・医療・福祉の現場において、専門職者として自己の責任を自覚し、チームの一員として協働活動に参加できる。	⇔	遺伝子・染色体検査法の原理を理解し、臨床における検査結果の意味を考えることができるようになる
	多くの学問分野に接して幅広い教養と探求的、創造的思考を身に付け、保健・医療の専門職者として必要な学修課題や目標を自ら設定し、常に課題の克服や目標達成に取り組むことができる。	⇔	遺伝子解析技術が医療のみならず、基礎研究など広く利用されていることを理解することができるようになる
	MH25カリ・保健・検査, MH23カリ・保健・検査		
	≪基礎的・専門的な知識と技能≫保健・医療専門職者に必要な幅広い教養と基礎的・専門的な知識・技能を修得し、さまざまな状況で活用できる。 ≪科学的探求力≫変化し続ける社会で派生する多様な課題に対して、地域・国際的な視点から、科学的・倫理的・道徳的・創造的に課題に対応していく探究心と、課題克服や目標達成に向けて生涯をかけて取り組む力が身についている。	⇔	遺伝子解析技術の原理を理解し、疾患における変化を解釈できる。 遺伝子レベルでの変化がどのように機能に影響し、疾患発症に関連するかを考察できる。
授業で学べる「テーマ」	健康長寿		
全学横断特別教育プログラム			
授業概要	本実習・講義では、DNAやRNAの精製・抽出などの操作を学び、遺伝子検査の基本技術であるPCR法について、実習を通して原理を理解し、どのように医療の中で利用されているかを学ぶ。さらに、PCR以外の遺伝子工学的手法についても実習に取り入れ、基礎医学研究にも応用できる遺伝子解析技術について理解を深めてもらうことを目的とする。 本授業は、1年次の「生化学」ならびに2年次の「遺伝子検査学」の知識を前提として学んでいくことになります。そして、本授業の内容は、4年次の臨地実習における重要な基礎知識/技術となります。 本授業は、担当教員の医療機関における遺伝子・染色体検査の実務経験を活かして、遺伝子解析技術がどのように臨床現場で利用され、どのように結果解釈されているかなどを説明しながら、遺伝子解析技術と臨床検査、さらに基礎研究を関連付けて解説する。		
授業計画	授業計画は変更となる可能性があります。第一回目の授業でお知らせします。 第 1回 (9月29日) ゲノムDNA/RNA抽出・PCR復習 小テスト① 第 2回 (10月 6日) シークエンス (塩基配列) 解析 復習 小テスト② 第 3回 (10月13日) 実習の目的・意義について 第 4回 (10月20日) 実習説明・試薬準備・ゲル作製 第 5回 (10月27日) 学内実習 DNA抽出 (細胞株使用) 第 6回 (11月10日) 学内実習 RNA抽出 (細胞株使用) 第 7回 (11月17日) 学内実習 サーマルサイクラーPCR (抽出DNA、RNA) 第 8回 (11月24日) 学内実習 電気泳動 (PCR (細胞株))・各班で結果の解析と評価 第 9回 (12月 1日) 学内実習 手動によるPCR (細胞株由来抽出DNA) 第10回 (12月 8日) 学内実習 電気泳動 (PCR (手動))・各班で結果の解析と評価 第11回 (12月15日) 学内実習 リアルタイムPCR (5' ヌクレアーゼアッセイ法 (TaqMan probe法)) 第12回 (12月22日) 学内実習 リアルタイムPCR (インターカレーター法 (SYBR Green法)) 各班で結果の解析と評価 第13回 (1月 5日) 遺伝子解析に関連するインターネットサイトの利用法 小テスト③ 第14回 (1月12日) 遺伝子解析倫理について 小テスト④ 第15回 (1月19日) まとめ・授業アンケート実施 第16回 (1月26日) 期末試験		
授業の進め方	実習と講義をまじえて行う。講義のパワーポイントはeALPSにアップしますが、場合によってはプリントを適宜用意します。		
テキスト、教材、参考書	eALPSに実習書および講義内容をアップします。 1年生前期の「生化学」2年生前期の「遺伝子検査学」で使用した教科書を使用します。		
成績評価の方法	レポート、小テスト、期末試験の結果に基づいて総括的に成績を評価します。 総括的評価の配分は、レポート20点、小テストを20点 (各テスト5点×4回)、期末試験を60点とし、総計の60%以上の得点を合格とします。小テストは復習を目的とした復習問題とし点数ではなく実施有無を評価に加える。実施し、期末試験は第16回 (1月26日) に行います。		

成績評価の方法	レポートでは、各回の実習の目的と理解し実際の結果の正確な記述および考察ができていくかについて、小テストや期末試験では、核酸（DNAとRNA）の抽出・精製法の原理と方法について、定性および定量PCR法の原理と方法について、塩基配列決定法の原理と方法について、そして、遺伝子変異と多型の違いについての理解度を確認します。
成績評価の基準	レポートおよび期末試験による成績（総合成績）評価の判定基準は、下記の通りとします。 90-100：秀 80-89：優 70-79：良 60-69：可 レポートについては、①その実習の背景を説明できており、②、行った実習の方法・結果を正確に記載しており、③その結果についてどのようなことが考えられるか（問題点や課題など含め）を考察できており、④その問題点を解決する方法や文献的な裏付けができており、⑤その上で、自らの見解を明確に提示できていれば、「卓越している」、①から④のみの場合は「かなり上にある」、①～③の場合は、「やや上にある」、①～②の場合は、「水準にある」と判定します。 また、「期末試験」での採点の基準は、行動目標に関連した設問に対する選択式解答の正誤だけでなく、記述式解答における用語の適切さ、説明内容の範囲の広さや詳細さ、説明内容の論理的な妥当性などを指標とし、授業で説明した範囲における、最低限の解答内容であれば「水準にある」、やや詳細な解答内容であれば「やや上にある」、十分に詳細な解答内容であれば「かなり上にある」、授業で説明した範囲以上に自身で能動的に学修した詳細な解答内容であれば「卓越している」と判定します。
事前事後学習の内容	【事前学習】各実習において、次回の実習内容や調べてくるべき内容について説明します。 【事後学習】レポート作成を行いながら、行った実習内容の理解度を深めてください。また、実習内容で分からなかったことは、実習中、実習後など積極的に質問し復習してください。 本授業の単位修得には45時間の学習が必要であるため、以下のような学習時間を必要とします。 授業時間45時間（2時間×23回）＝ 46時間 ＊以上の学習時間を考慮して、事前・事後学習に意欲的に取り組んでください
学生へのメッセージ並びに質問，相談への対応	本実習で行うことができる技術は限られています。しかし、最も基本的な遺伝子解析技術であるPCR法は実際に行います。しっかり原理を理解し、結果解釈できるように心がけてください。 質問や相談はE-mailでも受け付けます。 質問への対応：松田 和之 kmatsuda@shinshu-u.ac.jp オフィスアワー：随時 保健学科中校舎4階 松田研究室