

登録コード:MH234200 開講年度:2026		授業科目区分	専攻専門科目 必修
科目名	遺伝子検査学 Genetic Testing		
担当教員	松田 和之		
対象専攻/学年、講義期間、曜日・時限	検査技術科学専攻/ 2 年 後期 月曜・ 2 時限		
単位数、講義室	1 単位	保健学科 2 2 1 講義室	遠隔授業科目
信大コンピテンシー	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
	MH20カリ・保健		
	生命を尊び、人間についての幅広い知識を身に付け、対象を全人的に理解して、人々の健康を支援することができる。	ゲノム・遺伝子・染色体の知識を持ち、それらの異常・変化について考えることができるようになる。	
	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・染色体検査の原理を理解し、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。	
	保健・医療の専門職者として必要な感性を磨き、基本的知識・技術を獲得して、さまざまな状況で活用できる。	医療と遺伝子検査の関わり、問題点を考え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。	遺伝子および染色体レベルでの構造や機能を理解し、疾患における変化を解釈できる。	
授業で学べる「テーマ」	健康長寿		
	科学の探求力 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。		
全学横断特別教育プログラム			
授業概要	本授業では、染色体や核酸の基本構造、遺伝子の複製・転写、遺伝子解析技術、遺伝子・染色体異常が関連する疾患（がんや遺伝性疾患等）について基本的な知識を習得し、臨床検査において実施されている「病原体核酸検査」「ヒト体細胞遺伝子検査」「ヒト遺伝学的検査（生殖細胞系列遺伝子検査）」の各遺伝関連検査について理解し、さらに、個別化医療や遺伝子バンク等の遺伝子検査関連事項や遺伝子検査がもたらす社会的影響・課題などについても理解し、考えられるようになることを目的とする。 本授業は、1年次に学んだ「生化学」の知識を前提として学んでいくこととなります。そして、本授業の内容は、3年次の「遺伝子検査技術学実習」ならびに4年次の臨地実習における重要な基礎知識となります。 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を関連付けて解説する。		
授業計画	第 1 回 （ 9月28日） ゲノムの基礎：遺伝子の構造と機能，核酸の種類・代謝 小テスト 第 2 回 （10月 5日） 遺伝子の構造と機能，クロマチンの構造，DNA の複製，DNA損傷と修復，ゲノムDNA，ミトコンドリアDNA 小テスト 第 3 回 （10月14日）遺伝情報の伝達と発現：翻訳，遺伝子発現の調節，蛋白質合成，変異と多型 小テスト 第 4 回 （10月19日）遺伝の法則，遺伝子変異と変異原，遺伝型と表現型 小テスト 第 5 回 （10月26日）遺伝子と疾患 小テスト 第 6 回 （11月 2日）ゲノム検査と倫理，遺伝子治療 小テスト 第 7 回 （11月 9日）移植・再生医療，ファーマコゲノミクス，コンパニオン診断 小テスト 第 8 回 （11月16日）遺伝子検査検査：遺伝子関連検査の種類，検体の取り扱い，核酸抽出 小テスト 第 9 回 （11月26日）遺伝子検査法：遺伝子増幅技術（各種PCR法），プロット法，遺伝子解析法，精度管理 小テスト 第10回 （11月30日）マイクロアレイ法，リアルタイムPCR法，ベクター（遺伝子工学技術） 小テスト 第11回 （12月 7日）がん遺伝子パネル検査，次世代シーケンサー，マイクロサテライト検査法 小テスト 第12回 （12月14日）染色体の基礎：染色体の構造と機能，分類と命名法，ヒトの染色体地図 小テスト 第13回 （12月21日）染色体異常と疾患 小テスト 第14回 （ 1月 4日）染色体検査法：細胞培養法，標本作製法，分染法 小テスト 第15回 （ 1月18日）染色体検査法：核型分析，FISH 法，精度管理 小テスト * 授業アンケートの実施 第16回 （ 1月25日）期末試験		
授業の進め方	講義はテキストを中心に進め、適宜必要な資料をスライドを用いて説明します。講義には教科書を必ず携行してください。場合によっては教科書の中で重要なところを授業中に指定しますので自習してください。		

授業の進め方	小テスト授業の復習を目的とした復習問題です。
テキスト，教材，参考書	教科書 最新 臨床検査学講座 遺伝子・染色体検査学（東田修二 他著）医歯薬出版 基礎から学ぶ 遺伝子工学 田村隆明、羊土社
成績評価の方法	小テスト、期末試験の結果に基づいて総合的に成績を評価します。 総合的評価の配分は、小テストを30点（各テスト2点×15回）、期末試験を70点とし、総計の60%以上の得点を合格とします。期末試験は第16回（1月25日）に行います。 小テストは点数ではなく実施有無を評価に含めます。小テスト、期末試験の結果を総合的に成績を評価します。 小テストや期末試験では、遺伝子検査に必要な不可欠な生化学の基本原理について、そして、核酸および染色体の構造とそれらの異常と病気の関係について、遺伝子および染色体レベルでの検査法の原理・有用性・限界についての理解度を確認します。
成績評価の基準	小テス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 なお、これらの採点の基準は、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】毎回の授業において、次回の授業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】小テストを利用し、授業内容の理解度を深めてください。また、講義においては、用いている教科書は非常に平易に書いてありますが、それでも理解が困難な箇所がたくさんあると思います。講義内容で分からなかったことは、授業中、授業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30時間（2時間×15回）＋自己学習時間15時間（1時間×15回）＝45時間 ＊以上の自己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	遺伝子検査は、さまざまな疾患の確定診断のみならず、疾患の易罹患性など多くの場面で利用される検査となります。技術についての正確な知識とその検査結果がもたらす社会的な課題なども理解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