

科目名	遺伝子検査学 (Medical Genetics)			科目コード	422
開講学科	臨床検査学科	選択区分	必修	単位数 (時間)	2単位 (30時間)
科目区分	専門科目	履修時期	3年次前期	関連DP	臨②③④⑥
担当教員	高田 智世				
授業概要	<p>染色体検査では、細胞遺伝学、ヒト染色体の分類法、染色体検査法、染色体異常と疾患を中心に講義する。</p> <p>遺伝子検査では、遺伝子と遺伝情報、遺伝子異常と疾患、遺伝子検査法 (核酸抽出法、PCR法、Real time-PCR法、RT-PCR法、塩基配列決定法、サザンプロット法等) について概説する。更に、臨床で有用な遺伝子検査として感染症、腫瘍、遺伝病の検査のほか、個人識別に関する講義を行う。また、精度管理の考え方や倫理についても触れ、遺伝子検査の今後の課題についても考える機会を設ける。</p>				
授業目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 感染症、遺伝病、がんなど、疾患の診断や予防の観点から行われている遺伝子・染色体検査の理論、意義、重要性について説明できる。 2 がんゲノム医療など先端医療に関わる新たな遺伝子検査について理解する。 3 遺伝子検査の倫理的取り扱いを理解し、今後の課題についても考えることができる。 				

授業計画

回	項目	内容
1	遺伝子検査学総論	遺伝子検査の意義と重要性、精度管理 遺伝子検査の倫理について
2	細胞遺伝学	染色体の分子構造、細胞周期、染色体の複製と分離 染色体の形態と分類
3	染色体異常と疾患	数的異常、構造異常、ヒト集団における染色体異常の発生頻度 腫瘍と染色体異常、ゲノム刷り込み、染色体不安定症候群、隣接遺伝子症候群
4	染色体の検査 (1)	検体の採取および保存、細胞の培養法 染色体標本の作製法
5	染色体の検査 (2)	染色体分染法、核型分析
6	染色体の検査 (3)	蛍光 <i>in situ</i> ハイブリダイゼーション (FISH) 法 遺伝子のマッピング、連鎖解析
7	遺伝子と遺伝子異常	ヒト遺伝子の構造と発現、遺伝子の変異と修復 遺伝子異常と疾患、遺伝病と遺伝様式
8	遺伝子検査の基礎 (1)	検体の採取および保存、遺伝子検査で行うDNAおよびRNAの抽出法 PCR法、RT-PCR法、リアルタイムPCR法
9	遺伝子検査の基礎 (2)	サザンプロット法、ノーザンプロット法 塩基配列決定法、遺伝子のクローニング
10	感染症の核酸検査	病原体および病原遺伝子の増幅法と臨床的意義
11	腫瘍の遺伝子検査	固形腫瘍 (癌遺伝子、癌抑制遺伝子、マイクロサテライト遺伝子) や造血器腫瘍 (キメラ遺伝子) の変異解析、分子診断、がんパネル検査
12	遺伝病の遺伝子検査	責任遺伝子の変異解析法と特徴
13	遺伝子の多型解析	個人識別、親子鑑定
14	これからの遺伝子検査	新しい遺伝子検査技術 (次世代シーケンサー、デジタルPCRなど) と有用性、マイクロRNA、体質遺伝子検査や発症前診断について
15	まとめ	講義内容全体の要点整理と理解度を評価
成績評価方法		筆記試験 100%
教科書		奈良信雄ほか「最新臨床検査学講座 遺伝子・染色体検査学」 (医歯薬出版)
参考図書等		有波忠男・太田敏子・清水淑子ほか「メディカルサイエンス 遺伝子検査学」 (近代出版)
授業時間外の学習について		遺伝学や分子生物学の基礎知識の復習をしながら授業に臨んでもらうと理解が深まると 思います。
関連科目		126 生命科学、149 ヒトの遺伝学、421 分子生物学、423 遺伝子検査学実習
備考		実 高田：臨床検査技師 (医療機関)