

授業科目	ゲノム科学臨床応用論				単位	2		
履 修	選択	関連資格			ナンバリング	NT32602J		
開講年次	4	開講時期	前期	該当DP	DP2-1 DP3-1 DP5-1			
担当教員	甲斐 達男							
授業概要	<p>ゲノム医療が一般的となった現在、保健診療体系のなかにゲノム医療が組み入れられてからは、遺伝医学教育は医学部の枠を超えてあらゆる医療系学生を対象に実施されるようになった。管理栄養士過程においても、遺伝子診断の結果を個々人の病態や体質に応じたいわゆるテーラーメイドの栄養指導を実施する準備段階に入ってきており、大学によっては「分子栄養学」の範疇でこの教育が開始されている。</p> <p>本学では、管理栄養士として病院あるいは老人福祉施設で活躍することを目指している学生を対象に、近い将来普及するであろうゲノム情報を基にした栄養指導に対応できる人材を育成すべく、遺伝医学の基礎知識を修得するための科目として本講義を構成した。</p> <p>この授業は、遠隔授業として実施する。</p>							
学生が達成すべき行動目標	<p>(1)ゲノムの構造と機能について科学的知見を説明できる。</p> <p>(2)さまざまなゲノム解析の手法を手順と解析原理を説明できる。</p> <p>(3)さまざまなゲノム解析によって得られたデータを読み取ることができる。</p> <p>(4)病態に応じてどのゲノム解析手法を用いて診断すべきかを判断できる。</p> <p>(5)病態に応じて解析データを読み取ることができる。</p>							
達成度評価								
評価と評価割合／ 評価方法	試験	小テスト	レポート	発表(口頭、プレゼンテーション)	レポート外の提出物	その他	合計	備考
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100	授業ごとに課題を提出して頂きます。
知識・理解 (DP1-1)								
知識・理解 (DP1-2)								
知識・理解 (DP1-3)								
知識・理解 (DP1-4)								
思考・判断 (DP2-1)					30		30	
思考・判断 (DP2-2)								
関心・意欲 (DP3-1)					40		40	
関心・意欲 (DP3-2)								
態度(DP4-1)								
態度(DP4-2)								
態度 (DP4-3)								
技能・表現 (DP5-1)					30		30	
技能・表現 (DP5-2)								
技能・表現 (DP5-3)								
具体的な達成の目安								
理想的レベル				標準的なレベル				
(1)ゲノムの構造と機能について科学的知見を説明できる。 (2)さまざまなゲノム解析の手法を手順と解析原理を説明できる。 (3)さまざまなゲノム解析によって得られたデータを読み取ることができる。				(1)ゲノムの構造と機能について科学的知見を説明できる。 (2)さまざまなゲノム解析の手法を手順と解析原理を説明できる。 (3)さまざまなゲノム解析によって得られたデータを読み取ることができる。				

<p>(4)病態に応じてどのゲノム解析手法を用いて診断すべきかを判断できる。</p> <p>(5)病態に応じて解析データを読み取ることができる。</p> <p>(6)日進月歩で発展しているゲノム科学の状況を独力で把握する術をもち、実際の臨床現場に活用することができる。</p>				
授業計画				
進行	テーマ・講義内容	授業の運営方法	学習課題(予習・復習)	予習・復習時間(分)
1	<p>テーマ:序論(甲斐 達男)</p> <p>(1)臨床遺伝学とは?</p> <p>(2)遺伝カウンセリングとは?</p>	遠隔	<p>予習 ``教科書の該当箇所を十分に読んでおく。</p> <p>復習 ``課題をまとめて提出する。</p>	<p>予習 ``60</p> <p>復習 ``60</p>
2	<p>テーマ:常染色体劣性遺伝(AR)(甲斐 達男)</p> <p>遺伝学の基礎として、常染色体における劣性遺伝子の発現メカニズムを学習する。</p>	遠隔	<p>予習 ``教科書の該当箇所を十分に読んでおく。</p> <p>復習 ``課題をまとめて提出する。</p>	<p>予習 ``60</p> <p>復習 ``60</p>
3	<p>テーマ:常染色体優性遺伝(AD)(甲斐 達男)</p> <p>遺伝学の基礎として、常染色体における優性遺伝子の発現メカニズムを学習する。</p>	遠隔	<p>予習 ``教科書の該当箇所を十分に読んでおく。</p> <p>復習 ``課題をまとめて提出する。</p>	<p>予習 ``60</p> <p>復習 ``60</p>
4	<p>テーマ:X連鎖遺伝(甲斐 達男)</p> <p>遺伝学の基礎として、X性染色体における「連鎖」の概念を学習する。</p>	遠隔	<p>予習 ``教科書の該当箇所を十分に読んでおく。</p> <p>復習 ``課題をまとめて提出する。</p>	<p>予習 ``60</p> <p>復習 ``60</p>
5	<p>テーマ:ミトコンドリア遺伝(甲斐 達男)</p> <p>遺伝学の基礎として、ミトコンドリアDNAの遺伝メカニズムを学習する。</p>	遠隔	<p>予習 ``教科書の該当箇所を十分に読んでおく。</p> <p>復習 ``課題をまとめて提出する。</p>	<p>予習 ``60</p> <p>復習 ``60</p>
6	<p>テーマ:染色体異常(甲斐 達男)</p> <p>染色体の分配異常で生じるモノソミーやトリソミーなどの不分離発生メカニズム、および、欠失、挿入、重複、転座、逆位、環状化、同腕などの発生メカニズム、それぞれの症状などについて学習する。</p>	遠隔	<p>予習 ``教科書の該当箇所を十分に読んでおく。</p> <p>復習 ``課題をまとめて提出する。</p>	<p>予習 ``60</p> <p>復習 ``60</p>

7	テーマ:エピジェネティクス(甲斐 達男) DNA のメチル化やヒストン修飾による細胞分化制御のメカニズムを学習する。	遠隔	予習 教科書の該当箇所を十分に読んでおく。 復習 課題をまとめて提出する。	予習 60 復習 60
8	テーマ:がん(甲斐 達男) がんがどのような遺伝子異常によって発症するのか、その原理を学習する。	遠隔	予習 教科書の該当箇所を十分に読んでおく。 復習 課題をまとめて提出する。	予習 60 復習 60
9	テーマ:DNA レベルの個体差(甲斐 達男) 同じ種であるヒトの個体差が DNA レベルでどのように存在するかを学習する。	遠隔	予習 教科書の該当箇所を十分に読んでおく。 復習 課題をまとめて提出する。	予習 60 復習 60
10	テーマ:家系図の描き方、遺伝的リスクの推定(甲斐 達男) 家系遺伝の状況を明確に把握するための家系図の描き方と、遺伝の可能性を推定する方法を学習する。	遠隔	予習 教科書の該当箇所を十分に読んでおく。 復習 課題をまとめて提出する。	予習 60 復習 60
11	テーマ:小児疾患(甲斐 達男) 小児疾患についてゲノム解析の手法と解析結果の読み取り方を学習する。	遠隔	予習 教科書の該当箇所を十分に読んでおく。 復習 課題をまとめて提出する。	予習 60 復習 60
12	テーマ:出生前診断(甲斐 達男) 出生前診断がどのようになされているのかを学習する。	遠隔	予習 教科書の該当箇所を十分に読んでおく。 復習 課題をまとめて提出する。	予習 60 復習 60
13	テーマ:成人発症疾患(甲斐 達男) 成人発症疾患についてゲノム解析の手法と解析結果の読み取り方を学習する。	遠隔	予習 教科書の該当箇所を十分に読んでおく。 復習 課題をまとめて提出する。	予習 60 復習 60
14	テーマ:遺伝情報に基づく治療(甲斐 達男) 患者のゲノム解析結果を治療に結び付ける手法を学習する。	遠隔	予習 教科書の該当箇所を十分に読んでおく。	予習 60 復習 60

			復習課題をまとめて提出する。	
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
理解に必要な予備知識や技能	遺伝子や染色体の構造や機能について、栄養学科で開講されている「生化学」「病理基礎医学」「加工食品機能論」を通じて、十分な知識が備えられていることを前提にして講義を展開する。			
テキスト	コアカリ準拠「臨床遺伝学テキストノート」日本人類遺伝学会			
参考図書・教材／データベース・雑誌等の紹介	<p>参考となる指定図書</p> <p>(1)「臨床ゲノム研究：成果と課題」医歯薬出版</p> <p>(2)「よくわかるゲノム医学：ヒトゲノムの基本から個別化医療まで、改訂第2版」羊土社</p> <p>(3)「ビッグデータ：変革する生命科学・医療：激増するオミクスデータ・医療データとどう向き合い、どう活用すべきか？」羊土社</p> <p>(4)「はじめてのバイオインフォマティクス」講談社</p> <p>(5)「特集」ゲノムデータをどう扱えば、医学と医療は変わるのか：遺伝統計学の力と創薬・個別化医療」講談社</p> <p>(6)「性差医学：性差の背景を探る：遺伝子・ホルモン・環境」医歯薬出版</p> <p>(7)「疾患と今日の処方、第4版(追補版)」医歯薬出版</p> <p>(8)「ゲノムを読む：人間を知るために」紀伊國屋書店</p> <p>(9)「ゲノムデータ解析」共立出版</p> <p>(10)「がん免疫療法：腫瘍免疫学の最新知見から治療法のアップデートまで：免疫学の基礎知識と、免疫チェックポイント阻害薬、T細胞療法、個別化・複合免疫療法、臨床開発の最前線」羊土社</p> <p>(11)「癌抗体療法」医歯薬出版</p>			

	<p>(12)「オミックスで加速するがんバイオマーカー研究の最新動向：リスク評価, 早期診断, 治療効果・予後予測を可能にする新しいバイオマーカー」メディカルドゥ</p> <p>(13)「エピゲノム研究：修飾の全体像の理解から先制・個別化医療へ 解析手法の標準化、細胞間・個人間の多様性の解明、疾患エピゲノムを標的とした診断・創薬」羊土社</p> <p>(14)「栄養シグナル：遺伝子制御の新たな主役：糖、脂質、アミノ酸による転写調節・生体恒常性機構と疾患をつなぐニュートリゲノミクス」羊土社</p> <p>(15)「医療応用をめざすゲノム編集：最新動向から技術・倫理的課題まで」化学同人</p> <p>(16)「遺伝子診療よくわかるガイドマップ：初診から検査そして結果報告まで」メディカル・サイエンス・インターナショナル</p> <p>(17)「All About ゲノム編集：“革命的技術”はいかにして私たちの研究・医療・産業を変えるのか？」実験医学</p>
授業以外の学習方法・受講生へのメッセージ	<p>最先端医学のひとつであるゲノム医療は始まったばかりであり、まさに生き馬の目を抜くような研究者らが凌ぎを削って目覚ましいスピードで技術を切り開いている。従って、最新情報は、書籍よりも、医療系の学術論文や雑誌、新聞、ニュース、テレビ番組などから得られるので、日常、それらの情報に触れる習慣をつけて頂きたい。</p>
達成度評価に関するコメント	<p>(1)定期試験は実施しない。</p> <p>(2)毎回の授業で単なる「知識の集積」ではなく「理解」を重視した課題を出すので、その成果を多面的視点から評価する。</p>

