

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	南里 宏樹							
授業概要	<p>ある生物が DNA として持っている遺伝情報のすべてをゲノムという。 2003 年にヒトゲノム DNA の塩基配列がすべて解読されて以来、遺伝子解析技術の急速な進歩とともに、医療の分野でも遺伝情報に基づくゲノム医療が実践されるようになってきている。 “栄養”の分野においても、個人の遺伝情報に基づいたテーラーメイド型の栄養学が現実のものとなってきた。 本講座では、ゲノム医療・ゲノム栄養学を理解する基礎として、遺伝および遺伝子の基礎について学習し、遺伝情報が実際の栄養教育・栄養指導にどのように応用されているかについて学ぶ。</p>							
学生が達成すべき行動目標	(1) 遺伝子の基本的な構造と機能について説明できる。 (2) 遺伝子解析の基礎技術について説明できる。 (3) 個人の遺伝情報に基づいたテーラーメイド栄養指導・栄養教育の基本について説明できる。							
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	90	0	0	0	0	10	100	
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)	45						45	
思考・判断 (DP2-2)								
関心・意欲 (DP3-1)	45						45	
関心・意欲 (DP3-2)								
態度(DP4-1)								
態度(DP4-2)								
態度 (DP4-3)								
技能・表現 (DP5-1)						10	10	
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) 遺伝子の構造と機能について科学的知見を説明できる。 (2) さまざまな遺伝子解析の手法と解析原理を説明できる。 (3) 遺伝子の個人情報をもとにどのように栄養指導に結びつけるかについて判断できる。				(1) 遺伝子の基本的な構造と機能について説明できる。 (2) 基本的な遺伝子解析の手法と原理を説明できる。 (3) 一般的な遺伝子関連疾患について、そのテーラーメイド栄養指導を説明できる。				
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	テーマ: 序論 ・ゲノムとは? ・遺伝情報の流れ: セントラルドグマ			講義	予習: 教科書、配付した資料を読んで授業に備える。		予習 30	

			復習: 該当部分の復習をする。	復習 ..30
2	<p>テーマ: 遺伝子の構造</p> <ul style="list-style-type: none"> ・核酸の種類と構成成分 ・DNA の二重らせん構造 	講義	<p>予習: 教科書、配付した資料を読んで授業に備える。</p> <p>復習: 該当部分の復習をする。</p>	<p>予習 ..30</p> <p>復習 ..30</p>
3	<p>テーマ: DNA の複製と細胞分裂1</p> <ul style="list-style-type: none"> ・細胞増殖、細胞周期 ・ヒトの染色体 	講義	<p>予習: 教科書、配付した資料を読んで授業に備える。</p> <p>復習: 該当部分の復習をする。</p>	<p>予習 ..30</p> <p>復習 ..30</p>
4	<p>テーマ: DNA の複製と細胞分裂2</p> <ul style="list-style-type: none"> ・DNA の複製機構 ・DNA の修復と校正 	講義	<p>予習: 教科書、配付した資料を読んで授業に備える。</p> <p>復習: 該当部分の復習をする。</p>	<p>予習 ..30</p> <p>復習 ..30</p>
5	<p>テーマ: 遺伝子の発現とその制御機構1</p> <ul style="list-style-type: none"> ・DNA から RNA への転写 ・転写反応の調節 	講義	<p>予習: 教科書、配付した資料を読んで授業に備える。</p> <p>復習: 該当部分の復習をする。</p>	<p>予習 ..30</p> <p>復習 ..30</p>
6	<p>テーマ: 遺伝子の発現とその制御機構2</p> <ul style="list-style-type: none"> ・RNA からタンパク質への翻訳 ・遺伝暗号(コドン) 	講義	<p>予習: 教科書、配付した資料を読んで授業に備える。</p> <p>復習: 該当部分の復習をする。</p>	<p>予習 ..30</p> <p>復習 ..30</p>
7	<p>テーマ: 遺伝学の基本</p> <ul style="list-style-type: none"> ・減数分裂と配偶子(半数体) ・遺伝の基本法則(メンデルの法則) 	講義	<p>予習: 教科書、配付した資料を読んで授業に備える。</p> <p>復習: 該当部分の復習をする。</p>	<p>予習 ..30</p> <p>復習 ..30</p>
8	<p>テーマ: 疾患と遺伝子</p> <ul style="list-style-type: none"> ・単一遺伝子疾患 ・遺伝子多型・多因子疾患 	講義	<p>予習: 教科書、配付した資料を読んで授業に備える。</p> <p>復習: 該当部分の復習をする。</p>	<p>予習 ..30</p> <p>復習 ..30</p>
9	<p>テーマ: がんと遺伝子</p> <ul style="list-style-type: none"> ・がん遺伝子、がん抑制遺伝子 ・がん関連遺伝子 	講義	<p>予習: 教科書、配付した資料を読んで授業に備える。</p> <p>復習: 該当部分の復習をする。</p>	<p>予習 ..30</p> <p>復習 ..30</p>
10	<p>テーマ: 栄養代謝と遺伝子多型</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生活習慣病と遺伝子多型 	講義	<p>予習: 教科書、配付した資料を読んで授業に備える。</p> <p>復習: 該当部分の復習をする。</p>	<p>予習 ..30</p>

				復習 30
11	<p>テーマ:食品成分と遺伝子</p> <ul style="list-style-type: none"> ・絶食/摂食に応答する遺伝子発現 ・食品成分による遺伝子発現の制御 	講義	<p>予習:教科書、配付した資料を読んで授業に備える。</p> <p>復習:該当部分の復習をする。</p>	<p>予習 30</p> <p>復習 30</p>
12	<p>テーマ:エピジェネティクス</p> <ul style="list-style-type: none"> ・エピジェネティクスとは? ・エピジェネティクスと疾患 	講義	<p>予習:教科書、配付した資料を読んで授業に備える。</p> <p>復習:該当部分の復習をする。</p>	<p>予習 30</p> <p>復習 30</p>
13	<p>テーマ:テラーメード医療・テラーメード栄養指導</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遺伝子多型に対応した医療、栄養指導 	講義	<p>予習:教科書、配付した資料を読んで授業に備える。</p> <p>復習:該当部分の復習をする。</p>	<p>予習 30</p> <p>復習 30</p>
14	<p>テーマ:遺伝子解析・操作の基礎技術1</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遺伝子治療 ・遺伝子導入と遺伝子ノックアウト 	講義	<p>予習:教科書、配付した資料を読んで授業に備える。</p> <p>復習:該当部分の復習をする。</p>	<p>予習 30</p> <p>復習 30</p>
15	<p>テーマ:遺伝子解析・操作の基礎技術2</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再生医療 ・ゲノム編集 	講義	<p>予習:教科書、配付した資料を読んで授業に備える。</p> <p>復習:該当部分の復習をする。</p>	<p>予習 30</p> <p>復習 30</p>
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」「基礎栄養学」などを通じて、十分な知識が備えられていることが望ましい。			
テキスト	よくわかるゲノム医学(服部、水島-菅野著・羊土社)			
参考図書・教材／データベース・雑誌等の紹介	<ul style="list-style-type: none"> ・分子栄養学(加藤・藤原 編 羊土社) ・分子栄養学(宮本・井上・桑波田・金子 編 講談社) ・コアカリ準拠 臨床遺伝学テキストノート(日本人類遺伝学会編) 			
授業以外の学習方法・受講生へのメッセージ	ゲノム医療に関する最新情報は、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、それらの情報に注意してほしい。			
達成度評価に関するコメント	主に期末試験の成績により、達成度を評価する。			