授業科目	ゲノム科学臨床応用論					実務家教員担当科目	-
単位	2	履修	選択	開講年次	4	開講時期	前期
担当教員	南里　宏樹						
授業概要	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ー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。						
授業形態	講義			授業方法			

学生が達成すべき行動目標	
標準的レベル	遺伝子の基本的な構造と機能について理解し、倹約遺伝子などの栄養に関する遺伝的影響について説明できる（DP-2-1）。 栄養素に対する生体応答の個人差と遺伝子多型との関連について説明できる（DP-3-1） 生活習慣病に対する遺伝的要因の関与について説明できる（DP-5-1）。
理想的レベル	個人の遺伝情報を基づいたテーラーメード栄養指導・栄養教育の基本について説明できる（DP-5-1）。

評価方法・評価割合		
評価方法	評価割合（数値）	備考
試験	90%	
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	10%	授業に主体的参加する、疑問点を質問するなどの授業態度を評価する。

カリキュラムマップ（該当 DP）・ナンバリング											
DP1	-	DP2	○	DP3	○	DP4	-	DP5	○	ナンバリング	NT32602J

学習課題（予習・復習）	1 回の学習目安（時間）
予習：教科書、配付した資料を読んで授業に備える。 復習：該当部分の復習をする。	4

授業計画	
第 1 回	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
第 2 回	テーマ：遺伝子の構造

	・核酸の種類と構成成分 ・DNA の二重らせん構造
第 3 回	テーマ：DNA の複製と細胞分裂１ ・細胞増殖、細胞周期 ・ヒトの染色体
第 4 回	テーマ：DNA の複製と細胞分裂２ ・DNA の複製機構 ・DNA の修復と校正
第 5 回	テーマ：遺伝子の発現とその制御機構１ ・DNA から RNA への転写 ・転写反応の調節
第 6 回	テーマ：遺伝子の発現とその制御機構２ ・RNA からタンパク質への翻訳 ・遺伝暗号(コドン)
第 7 回	テーマ：遺伝学の基本 ・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)
第 8 回	テーマ：疾患と遺伝子 ・単一遺伝子疾患 ・遺伝子多型・多因子疾患
第 9 回	テーマ：がんと遺伝子 ・がん遺伝子、がん抑制遺伝子 ・がん関連遺伝子
第 10 回	テーマ：栄養代謝と遺伝子多型 ・生活習慣病と遺伝子多型
第 11 回	テーマ：食品成分と遺伝子 ・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
第 12 回	テーマ：エピジェネティクス ・エピジェネティクスとは？ ・エピジェネティクスと疾患
第 13 回	テーマ：テーラーメード医療・テーラーメード栄養指導 ・遺伝子多型に対応した医療、栄養指導
第 14 回	テーマ：遺伝子解析・操作の基礎技術１ ・遺伝子治療 ・遺伝子導入と遺伝子ノックアウト
第 15 回	テーマ：遺伝子解析・操作の基礎技術２ ・再生医療 ・ゲノム編集
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	・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）
課題に対するフィードバックの方法	主に期末試験の成績により、達成度を評価する。
学生へのメッセージ・コメント	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。 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。