

授業科目名	4. 周産期栄養と時間栄養学(時間栄養科学特論)	
授業形態	講義	
単位数	1単位	
時間数	11.25時間(100分授業×7回)	
担当教員名	堀江 修一	
担当形態	単独	
【授業のテーマ及び到達目標】 高齢化社会に対する予防医学の重要性は広く認識されており、バイオマーカーを利用してハイリスク群をいち早く捉え、テーラーメイド予防・治療を施して疾患の発症を抑制する試みが現実化している。本講義ではこのような先制医療の生物学的基盤となる臨床疫学的データを正しく解析することの意義について学び、そこに結び付くジェネティクスとエピジェネティクスによる遺伝子発現への影響とその制御機構について理解する。そして、健康を維持し、老化を防ぐためにはどのようなライフスタイルが大切であるかについて、周産期の栄養環境や日々の食事による遺伝子発現変動との関係から、特に時間栄養学的な視点で考えられるようになることを到達目標とする。なお、本特論は栄養学の広い視野に立って精深な学識を有する者になるための知識修得に関与する。		
【授業の概要】 非感染性疾患の発症における遺伝素因と環境素因について学び、遺伝子の発現制御機構を理解する。環境因子が及ぼす事例について、特に儉約表現型仮説やDOHaD仮説を紹介し、発達プログラミングの機構を学ぶ。また、クロマチンのヒストン修飾機構を学習し、胎生期から新生児期の栄養状態やストレスが生体内の種々組織における表現形式にどのような影響をもたらすかについて理解する。食事の仕方に依存して生じる生体への様々な悪影響(生活習慣病や老化の促進など)について時計遺伝子を介した体内リズムとの関係から学ぶ。最後に先端医療技術(マイクロRNA血液検査、遺伝子パネル検査、出生前・着床前(遺伝子)検査)の利用やゲノム編集・生殖細胞治療などの遺伝子の修飾・改変や導入に伴う生命倫理の問題や生殖の未来についても話し合う。		
【授業計画】		
第1回	疾患と最新医療	非感染性疾患、遺伝/環境因子、多型と先制医療、プレシジョン栄養学
第2回	ジェネティクスとエピジェネティクス	GWAS、ヒストン修飾、miRNA、エクソソーム
第3回	遺伝子発現調節機構	儉約表現型仮説、DOHaD仮説、周産期栄養、クロノタイプ
第4回	時間栄養学と生活習慣病(1)	概日リズム、時計遺伝子、体内時計と睡眠・運動
第5回	時間栄養学と生活習慣病(2)	検査と診断、貧血、腎疾患、血栓症、腸内細菌と食事
第6回	時間栄養学と生活習慣病(3)	肥満、糖尿病、脳機能、認知症、がんと食事
第7回	総合討論	ゲノム編集、遺伝子診断、生殖医療、終末期医療と生命倫理、研究者倫理
【授業外学習】 提示する授業関連項目について予め調べておく。興味のある内容について詳しく調べて課題レポートを提出すると共に、自分の意見を加えて発表できる準備をしておく。		
【教科書】 随時プリントを配布し、パワーポイントにより関連事項を図示する。		
【参考書】 項目ごとに最新の参考資料を講義プリントに記載する。		
【教材】 必要に応じて、ブルーレイの動画を視聴する。		
【成績評価の方法・基準】 出席状況と授業中の討論への参加度や貢献度、授業学外学習への取り組み方、並びに課題レポートの内容や総合討論の発表により評価する。		
【備考】 授業内容は時間の関係で前後する場合がある。プレゼンテーションの日時は履修者と相談して決定する。		