

鶴岡工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	ゲノム工学	
科目基礎情報							
科目番号	0017			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生産システム工学専攻			対象学年	1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	ゲノム第4版 生命情報システムとしての理解 T.A BROWN著; 石川冬木、中山潤一 監訳; メディカル・サイエンス・インターナショナル						
担当教員	斎藤 菜摘						
到達目標							
ゲノム分子生物学は21世紀の生物学を担う学問の一つである。生命科学を専攻する学生のみならず、全学生にとって概要を知るべき学問分野である。次を達成目標とする。 1) ゲノム、トランスクリプトーム、プロテオームの定義、意義、研究方法を理解する 2) 地球上に存在する種々の生物のゲノムの特徴を理解する							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	ゲノム、トランスクリプトーム、プロテオームを定義し、これらの意義の違いを説明し、ゲノム発現過程とどうつながっているかを述べることができる			ゲノム、トランスクリプトーム、プロテオームを定義し、これらがゲノム発現過程とどうつながっているかを述べることができる		ゲノム、トランスクリプトーム、プロテオームを説明できない	
評価項目2	DNAクローニング、ゲノム配列解析、ゲノム機能解析について、例をあげて詳細に説明できる			DNAクローニング、ゲノム配列解析、ゲノム機能解析について、概要がわかる		DNAクローニング、ゲノム配列解析、ゲノム機能解析について、何も説明できない	
評価項目3	原核生物、真核生物、ウイルスのゲノムについて、特徴と違いを詳しく説明できる			原核生物、真核生物、ウイルスのゲノムについて、特徴と違いの概要を説明できる		原核生物、真核生物、ウイルスのゲノムについて、特徴と違いを何も説明できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	ゲノム分子生物学は21世紀の生物学を担う学問の一つである。生命科学を専攻する学生のみならず、全学生にとって概要を知るべき学問分野である。本授業は、該当分野の基本的な事象から最先端の議論にまで触れることになる。授業は教科書「ゲノム第4版」にそって行われ、講師が分子生物学やゲノム研究に従事してきた経験からより具体的な解説を行う。ゲノム機能を理解するために基本となる事象を学び、原核生物、真核生物、ウイルスなどのゲノムについて理解することを目指す。						
授業の進め方・方法	教科書「ゲノム第4版」の図を示したパワーポイントを用いて、教科書の内容を解説する。						
注意点	評価は、期末テスト、授業の最初に毎回行う小テスト、出席で行う。小テストの受講を出席とみなす。						
事前・事後学習、オフィスアワー							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンスおよび「ゲノム、トランスクリプトーム、プロテオーム」について概説。		ゲノム、トランスクリプトーム、プロテオームの定義を説明できる。		
		2週	ゲノム、トランスクリプトーム、プロテオーム		遺伝子はDNAでできている、DNAの構造、RNAとトランスクリプトーム、タンパク質とプロテオーム、を理解する。		
		3週	DNA研究法		組み換えDNA技術に用いられる酵素類の役割、クローニングベクターの性質と使用法を理解する。		
		4週	DNA研究法		ポリメラーゼ連鎖反応の原理と応用を理解する		
		5週	ゲノム地図の作成		ゲノム解析におけるゲノム地図、遺伝地図の重要性と概要を理解する。		
		6週	ゲノム配列解析		様々な塩基配列決定法の原理を理解する。		
		7週	ゲノム配列解析		ヒトゲノムプロジェクトを中心に、様々なゲノムプロジェクトについて知る。		
		8週	ゲノム配列の理解		遺伝子機能を調べるための、コンピューターによる機能解析、実験的な遺伝子不活性化による機能解析手法の概要を理解する。		
	4thQ	9週	ゲノム機能解析		ゲノム機能解析方法として、トランスクリプトームとプロテオームの研究方法を説明できる。		
		10週	ゲノム機能解析		ゲノム機能解析方法として、トランスクリプトームとプロテオームの研究方法を説明できる。		
		11週	真核生物ゲノム		真核生物ゲノムに見られる、多重遺伝子、偽遺伝子、反復DNA配列などの特徴を理解する。		
		12週	原核生物ゲノムと真核生物の細胞小器官ゲノム		細菌が持つゲノム構造を理解し、細胞小器官の起源となった細胞内共生説を説明できる。		
		13週	ウイルスゲノムと動く遺伝子		バクテリオファージやウイルスゲノム構造を理解する。トランスポゾンなどゲノム上を移動する遺伝子について説明できる。		
		14週	期末テスト		これまでの講義の理解を確認する。		
		15週	講義まとめ		ゲノム工学の講義をまとめる。関連分野の紹介を行う。		
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	10	0	40	110
基礎的能力	60	0	0	10	0	40	110
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0