

科目名	遺伝子生命科学特論 (Advanced Study on Molecular Genetics)			科目コード	M305
選択区分	選択	履修時期	1 前	単位数 (時間)	2 単位 (30時間)
担当教員	檜枝 美紀			関連DP	医①
授業概要	近年明らかになってきた生命科学の中心課題として、ヒトを含めた多細胞生物の構造と機能に主要な責任を持つエピジェネティクスについて解説する。				
授業目標	エピジェネティクスの破綻とヒト疾患との関わりについて理解を深める。				

授業内容とスケジュール

回	項目	内 容
1・2	遺伝学の基礎	従来の遺伝学 (genetics)、遺伝子構造、遺伝情報発現機構、分子遺伝学、分子生物学、ゲノムなどについての復習
3	エピジェネティクスの基礎	多細胞動物の受精・発生・分化・成長・成熟・老化の全過程を司るエピジェネティクス (epigenetics) の概要
4	ヒストン修飾	ヒストンの修飾、ヒストンコード、クロマチンリモデリング、ヘテロクロマチンとユークロマチン
5	DNA 修飾	哺乳動物におけるDNAのメチル化
6	RNAによる発現制御	遺伝子発現を調節するncRNA、miRNA、RNAiという現象
7	ゲノムインプリンティング	哺乳動物におけるゲノムインプリンティングの消去と再書き込み、X染色体の不活性化
8	dosage compensation	哺乳動物以外のdosage compensation
9	ヒストンバリエント	ヒストンバリエントとエピジェネティクス
10	トランスポゾン	トランスポゾン様配列、ncRNA遺伝子の転写、プロセッシングについて
11	エピジェネティクスの可塑性	胚性幹細胞と体細胞クローン動物、多能性幹細胞とiPS細胞、幹細胞のエピジェネティクス、エピジェネティクスの可塑性
12	疾患とオミクス	遺伝子発現の実態を解明する網羅的研究 (オミクス)、トランスクリプトミクス、プロテオミクス、疾患とオミクスの変化、ポストゲノム研究、
13	エピジェネティクスの異常 (1)	エピジェネティクスの異常と疾患
14	エピジェネティクスの異常 (2)	エピジェネティクスの異常と癌の発生
15	まとめ	エピジェネティクスと老化の進行、エピジェネティクスと生活習慣病、全体まとめ
成績評価方法	レポート (100%) により評価する	
必携あるいは参考図書・文献	各授業の中で提示・紹介する	
授業時間外の学習について		
関連科目		
備 考		