

## ゲノム解析学特論

[講義] 第2～4学年 選択 2単位

《担当者名》教授 / 中川 宏治 講師 / 土田 史郎

## 【概要】

本講義は遺伝子の構造や機能だけでなく、遺伝子やタンパク質の相互作用などを通して、複雑な生命活動を理解することを目的とする。また、ゲノム情報の利用、特に一塩基多型に基づくテーラーメイド医療についても学修する。

## 【学修目標】

- ・真核生物遺伝子の構造や特徴、複製様式、転写メカニズムや調節機構、翻訳過程を説明できる。
- ・遺伝子工学や細胞工学における基本的技術とゲノム医学、ゲノム創薬を説明できる。

## 【学修内容】

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
1	染色体と遺伝子	・染色体とDNA、遺伝子との関係について説明できる。	土田 史郎
2	遺伝情報の保持	・DNAの複製、変異、修復について説明できる。	土田 史郎
3 )	遺伝情報の発現と調節	・原核細胞と真核細胞の転写メカニズムについて説明できる。 ・原核細胞と真核細胞の転写調節の違いについて説明できる。 ・RNAからタンパク質への翻訳過程について説明できる。	土田 史郎
4			
5	ゲノムと遺伝子	・ヒトゲノムの構成と遺伝子の存在様式について説明できる。	土田 史郎
6	ゲノム修飾と発現	・DNAやクロマチンの構造変化と遺伝子発現について説明できる。	中川 宏治
7 )	遺伝子工学	・遺伝子操作の基本について説明できる。 ・汎用される遺伝子解析技術について説明できる。 ・遺伝子工学の医療への応用について説明できる。	中川 宏治
8			
9	細胞工学	・生殖や発生に応用される遺伝子操作技術について説明できる。	中川 宏治
10	遺伝子多型	・遺伝子多型の解析法とその情報の利用について説明できる。	中川 宏治
11	遺伝子診断と遺伝子治療	・遺伝性疾患に対する診断と治療について説明できる。	中川 宏治
12	病気の分子生物学	・分子生物学を用いた病気の診断や治療法について説明できる。	中川 宏治
13	遺伝子組換え医薬品	・遺伝子組換え医薬品の特色と分類、および製造原理について説明できる。 ・代表的な遺伝子組換え医薬品の作用機序を説明できる。	中川 宏治
14	ゲノム創薬	・ゲノム情報をもとにしたゲノム創薬科学について説明できる。 ・代表的な分子標的薬の作用機序を説明できる。	中川 宏治
15	バイオインフォマティクス	・コンピューターを用いた生命情報の解析について説明できる。	中川 宏治

## 【授業実施形態】

面接授業

授業実施形態は、各学部（研究科）、学環、学校の授業実施方針による

## 【評価方法】

受講態度 ( 30% ) とレポートの評価 ( 70% ) により成績を評価する。

**【教科書】**

資料を配布する。

**【参考書】**

中村桂子 監訳 「ワトソン遺伝子の分子生物学 ( 第7版 ) 」 東京電機大学出版局  
上代淑人、清水孝雄 監訳 「イラストレイテッド ハーパー・生化学 ( 原書30版 ) 」 丸善  
野島博 著 「医薬 分子生物学 ( 改訂第4版 ) 」 南江堂

**【学修の準備】**

授業範囲を予習し、あらかじめ疑問点等を把握しておく必要がある。