

遺伝子機能解析学特論	1 年前期	2 単位	選択	山田 一哉
------------	-------	------	----	-------

【講義の目的・概要】

ヒトゲノムの構造が明らかにされ、遺伝子変異による遺伝子病ばかりではなく、一塩基多型と体質や生活習慣病との関係が少しずつ明らかにされるようになってきた。さらに、個人の遺伝情報をもとにした疾病の診断・治療法の選択・栄養指導・運動指導などが一部可能になってきた。また、遺伝子組み換え技術を用いることにより、基礎的には遺伝子の機能について個体・細胞レベルでの詳細な解析による知見の蓄積が、応用的には質・量ともに改良された作物や畜産物の作製・開発などが行われている。本講義では、遺伝子の機能およびその解析法、遺伝子組み換え技術について詳細に理解することを目的とする。

【講義の進め方・講義形態】

基本的には、プリントを作成し、講義形式で授業を進める。

【成績評価の仕方】

期末試験 100%で評価する。

【テキスト】

ESSENTIAL CELL BIOLOGY third Ed. (Alberts B. et al.) Garland Science

【参考図書】

中村桂子・松原謙一監訳 細胞の分子生物学第5版 NEWTON PRESS

【講義計画】

- 第 1 回 遺伝子発現の制御①ゲノム・トランスクリプトーム・プロテオーム
- 第 2 回 遺伝子発現の制御②セントラルドグマ
- 第 3 回 組み換え DNA 技術①遺伝子クローニング
- 第 4 回 組み換え DNA 技術②遺伝子発現解析法 I (RNA 解析)
- 第 5 回 組み換え DNA 技術③遺伝子発現解析法 II (タンパク質解析)
- 第 6 回 組み換え DNA 技術④ポリメラーゼ連鎖反応
- 第 7 回 組み換え DNA 技術⑤ RNA 干渉
- 第 8 回 組み換え DNA 技術⑥トランスジェニック生物
- 第 9 回 組み換え DNA 技術⑦遺伝子ノックアウト生物
- 第 10 回 組み換え DNA 技術⑧遺伝子の塩基配列決定法
- 第 11 回 組み換え DNA 技術⑨原核・真核細胞でのタンパク質発現法
- 第 12 回 一塩基多型と体質・疾病、ニュートリゲノミクス
- 第 13 回 ゲノムインプリンティング
- 第 14 回 エピジェネティクス
- 第 15 回 まとめ

【学生へのメッセージ・準備学習】

分子生物学をもとにした技術は非常に理論的であるため、一つ一つの原理を理解しながら、自分の頭の中で理論を構築すること。講義計画に該当する内容をテキストや参考図書から探して読んでいくという前提で講義を進める。