

科目 分子生物学Ⅱ (2016年度以降入学生用)

(Molecular Biology Ⅱ)

担当教員 渡辺 直子、大谷 真志、植村 浩

【1】 授業の目的と学習成果〔教育目標・具体的な項目〕

生物の普遍的特性である遺伝現象の本質を分子レベルで捉え、原核生物、真核生物それぞれの特徴を理解する。

<教育目標>

- (1) 十分な知識・技能と、科学的な探究心・思考力・批判力をもつ
- (2) 自ら主体的に学ぶ力をもつ

<具体的な項目>

専門分野における十分な基礎知識・基本技能 (1)
 関連する分野における概括的な基礎知識・基本技能 (1)
 問題を多角的に把握し、問題解決に必要な知識・技能を同定し、不足する知識・技能を自覚し、自ら獲得できる力 (2)

【2】 授業計画

No.	内 容
1	原核生物ゲノムの遺伝的構成 (渡辺)
2	大腸菌を用いた遺伝学的解析 (渡辺)
3	原核生物における遺伝子発現制御機構 (渡辺)
4	真核生物ゲノムの遺伝的構成 (渡辺)
5	真核生物の発現制御機構－1 (転写因子の活性制御) (渡辺)
6	真核生物の発現制御機構－2 (エピジェネティクス制御) (渡辺)
7	酵母を用いた遺伝学的解析 (植村)
8	酵母を用いた応用例 (植村)
9	ヒトゲノムの構成と配列多様性 (大谷)
10	がんの遺伝学－1 (がん発生メカニズム) (大谷)
11	がんの遺伝学－2 (がん遺伝子、がん抑制遺伝子) (大谷)
12	がんの遺伝学－3 (ゲノムの不安定性) (大谷)
13	遺伝子改変生物－1 (作製と原理) (大谷)
14	遺伝子改変生物－2 (CRISPR-Cas9) (大谷)
15	総括とまとめ (大谷・渡辺)

【3】 到達目標

- ・原核生物および真核生物のそれぞれについて、ゲノムの構造と転写レベルでの発現制御のしくみを説明できる。また、遺伝学的手法を用いた解析法を説明できる。(渡辺)
- ・ヒトにおけるゲノムの構成的特長およびDNA配列の多様性について学び、がんの発生が遺伝子レベルで制御されていることを説明できる。また、遺伝子改変動物の作製法とその特性を説明できる。(大谷)
- ・酵母の特徴とその応用法を説明できる。(植村)

【4】 授業概要

分子生物学、遺伝子工学の基礎に立って、遺伝学関連分野の特論的メニューを概説する。

【5】 準備学習(予習・復習)および必要時間

配布したプリント、ノート、参考書を用いて予習、復習を行う。授業ごとに 180 分の予習・復習を必要とする。

【6】 教科書・参考書・参考資料

教科書：使用しない(適宜プリントを配布する)
 参考書(渡辺)：Essential 細胞生物学 原書第4版(中村桂子・松原謙一監訳、南江堂)
 (大谷)：ヒトの分子遺伝学(MEDS i)

【7】 評価方法およびフィードバック

期末試験(大谷、渡辺)90% + レポート(植村)10%
 希望者に対して答案を示して説明する。レポートは返却する。

【8】 オフィスアワー

渡辺：月曜5限、水曜3限 大谷：月曜4限、5限
 植村：授業終了後に教室で質問を受ける

【9】 関連科目

〔予め学んでおくとい科目〕

分子生物学Ⅰ（2016年度以降入学生用） 生化学Ⅰ 生化学Ⅱ（2016年度以降入学生用） 基礎細胞生物学（2016年度以降入学生用） 細胞生物学（2016年度以降入学生用） 遺伝子工学Ⅰ 免疫学（2016年度以降入学生用） 遺伝子工学Ⅱ 基礎生化学（2016年度以降入学生用）

〔この科目に続く内容の科目〕

分子医学Ⅰ-免疫が関わる疾患-（2016年度入学生用）

【10】 その他

特になし