

分子遺伝学

科目ナンバー 5D242
専門 選択 2単位

宮本 皓司

1. 授業の概要(ねらい)

生物が生存していくためには、遺伝情報を次世代に伝えていくことが不可欠です。また、様々な生命現象には遺伝子の機能が関わっています。本講義では、遺伝子の実体と構造、遺伝情報の保存と変化、遺伝子の発現について、分子レベルでその仕組みを学習します。この授業では、DP1およびDP2に関する知識と能力を習得します。この授業は主に講義形式ですが、適宜ペアワークおよびグループワークを実施します。

2. 授業の到達目標

学生は、本講義を通じて、遺伝子の実体と構造、遺伝情報が次世代に伝えられる仕組み、遺伝情報に基づいてタンパク質がつくられて機能を発揮する仕組みについて、分子レベルで説明できるようになる。

3. 成績評価の方法および基準

評価は、中間テスト(33%)および期末テスト(67%)で行います。合計が100点満点で60点以上を合格とします。試験の解説はLMSに掲載してフィードバックを行います。

4. 教科書・参考文献

教科書

D.サダヴァ他 著 カラー図解アメリカ版大学生物学の教科書 第2巻 分子遺伝学
講談社ブルーバックス (ISBN:978-4-06-257673-4)

5. 準備学修の内容

LMSに掲載される授業の講義プリントと指示されている教科書の該当範囲を読んでから、授業に臨んでください。その際、専門用語の意味を調べておく、次回の講義内容をノートにまとめるなどの予習を行ってください。また、毎回の講義で課題を示します。課題の問題を解き、わからない部分は講義プリントや教科書を用いて復習してください。予習に1時間、課題と復習に2時間を見込んでいます。

6. その他履修上の注意事項

前もって高校の生物の内容を復習しておいてください。本講義を履修するにあたって、「基礎遺伝学」を履修していることが望ましいです。「基礎遺伝学」を履修した学生は、その内容を復習しておいてください。授業では講義プリントを配布します。講義プリントについてはLMSに掲載します。

7. 授業内容

- 【第1回】 細胞周期と細胞分裂
- 【第2回】 染色体の分配
- 【第3回】 メンデルの法則
- 【第4回】 メンデルの法則の続き、非メンデル性遺伝
- 【第5回】 連鎖と組換え
- 【第6回】 遺伝子の実体、DNAの構造
- 【第7回】 DNAの複製と修復
- 【第8回】 中間テストと解説
- 【第9回】 DNAとタンパク質の関係、転写
- 【第10回】 翻訳とタンパク質の修飾、突然変異
- 【第11回】 ウィルスにおける遺伝情報の複製と遺伝子発現の調節
- 【第12回】 原核生物の遺伝学
- 【第13回】 原核生物における遺伝子発現の調節
- 【第14回】 真核生物のゲノムと遺伝子発現の調節
- 【第15回】 期末テスト、まとめ