

科目コード／科目名 (Course Code / Course Title)	自動登録／分子生物学1 (Molecular Biology 1)		
担当者名 (Instructor)	竹本 訓彦(TAKEMOTO NORIHIKO)		
学期 (Semester)	秋学期(Fall Semester)	単位 (Credit)	2単位(2 Credits)
科目ナンバリング (Course Number)	LFS2100	言語 (Language)	日本語 (Japanese)
備考 (Notes)	2020年度以降学者適用		

授業の目標(Course Objectives)

生命の基本となる遺伝子とは何か？ 遺伝子の構造、遺伝情報の伝達機構について学ぶ。生命科学を理解する上で最も基礎となる原理や概念を理解することを目標とする。

In this course, students are expected to learn about gene structure and mechanisms for gene expression. The purpose of this course is for students to understand the most fundamental principles and concepts necessary for studying life science.

授業の内容(Course Contents)

様々な生命現象を「分子」という言葉を使って理解することを目指して発展してきた「分子生物学」の最も基本的な原理や概念を理解する。すなわち、生命の基本である遺伝子の構造や情報伝達機構を分子レベルで理解する。授業では、遺伝子の概念や構造を学ぶ。原核生物、ファージをモデルにして、DNAとRNAの構造、転写およびその制御機構、染色体の複製とその制御機構を講義する。また、分子生物学の歴史的背景などにも言及し、分子生物学全般および個々の現象についてより深く理解できるようにする。講義は、ワトソンらの『遺伝子の分子生物学』などを参考にしながら進める。

This course aims to provide students understanding of basic principles and concepts that constitute molecular biology. Specifically, students learn about gene structure, mechanisms for gene expression, and replication of genetic materials at the molecular level. At the beginning, students are introduced to genes' concept and structure. Next, the structure of DNA and RNA is discussed, using mainly prokaryotes and bacteriophages as models. Students learn about transcription and replication of genes and genomic DNA, as well as mechanisms that regulate these processes. The course refers to molecular biology's historical background and enables students to cultivate deeper understanding of phenomena studied by the field as a whole. The course uses Molecular Biology of the Gene by Watson et al. as a reference.

授業計画(Course Schedule)

1. 分子生物学とは？(イントロ)
2. 遺伝子とは何か？
3. DNAの構造
4. RNAの構造
5. DNAの複製1(DNA合成の化学・DNAポリメラーゼ)
6. DNAの複製2(複製フォーク)
7. DNAの複製3(DNA複製開始の制御)
8. DNAの複製4(複製の終了)
9. 原核生物の転写とその制御1(転写の概要、RNAポリメラーゼ)
10. 原核生物の転写とその制御2(転写開始・終結)
11. 原核生物の転写とその制御3(転写開始の制御1)
12. 原核生物の転写とその制御4(転写開始の制御2)
13. バクテリオファージにおける転写とその制御
14. 分子生物学の実験法

授業時間外(予習・復習等)の学習(Study Required Outside of Class)

参考文献の当該分野を読んで予習・復習することが望ましい。

成績評価方法・基準(Evaluation)

筆記試験(Written Exam)(72%) / リアクションペーパーの内容、授業内小テスト(28%)

テキスト(Textbooks)

なし

参考文献(Readings)

1. ワトソンら(中村桂子監訳)、2017、『遺伝子の分子生物学(第7版)』、東京電機大学出版会 (ISBN:4501630302)
2. アルバーツら(中村桂子・松原謙一監訳)、2016、『Essential 細胞生物学(第4版)』、南江堂 (ISBN:4524261990)

3. アルバーツら(中村桂子・松原謙一監訳)、2017、『細胞の分子生物学(第6版)』、Newton Press (ISBN:4315520624)

その他(HP等)(Others(e.g.HP))

パワーポイントを用いた講義形式で行う。授業内小テストの講評は、次回の授業時に行う。

注意事項(Notice)