

## 科 目 名

# 分子生物学 Molecular Biology

2年 前期 2単位 必修

大 島 靖 美

## 概 要

遺伝子の本体、機能、発現、複製、及び核酸の構造と解析方法を中心とする分子生物学の基本的項目について、その発見のきっかけや発想、具体的根拠、用いられる技術などを含めて述べる。

## 目 標

分子生物学の基本を理解する。

## 授業計画

テ ー マ	内 容
1 分子生物学の目的、発想	
2 遺伝子の概念と本体	遺伝子の概念、肺炎双球菌の形質転換、ウイルスの遺伝子=DNA、その他の事実
3 遺伝子の機能	遺伝的代謝異常、1 遺伝子—1 酵素説、メッセンジャー RNAとセントラルドグマ
4 同上	遺伝暗号、遺伝子の具体的機能
5 核酸とその成分の構造	DNA の化学構造、DNA の立体構造、RNA の構造と種類
6 核酸の解析方法	核酸の検出と定量、核酸の調製と分離・分析、DNA の変性と核酸のハイブリダイゼーション
7 遺伝子の構造	タンパク質遺伝子の構造
8 遺伝子の転写と調節	転写の基本的機構、転写または遺伝子発現の解析方法、原核生物での転写とその調節
9 同上	真核生物遺伝子の転写とその調節
10 RNA のプロセッシングと輸送	真核生物 mRNA 前駆体のプロセッシング、その他の RNAのプロセッシング、真核生物 mRNA の細胞質への輸送
11 タンパク質の合成	タンパク質の合成、翻訳後のタンパク質の機能発現
12 DNA の複製	複製の基礎的事項、半保存的複製、不連続複製、プライマー、校正機構、伸長因子と複製の機構、複製の様式と開始
13 DNA の損傷と修復	修復機構の種類、ピリミジン 2 量体、メチル化塩基
14 補足、復習、質問	
15 定期試験	

## 授業方法

プリントを配布し、これにそって講義を行う。時間があれば、関連するビデオまたは DVD を見せる。

## 評価方法

2回小テストを行う。この成績、期末試験の成績、出席状況などにより行う。

## 学習到達度の評価

質問、小テストの成績により行う。

## 教 材

プリントを配布する。

参考書：田村隆明、村松正実「基礎分子生物学」第2版、2,940円、東京化学同人

Alberts ら「Essential 細胞生物学」第2版、南江堂、8,000円（2005）

ヴォート「基礎生化学」東京化学同人、7,700円（2000）

ワトソン「二重らせん」講談社文庫（1986）

三浦賢一「ノーベル賞の発想」朝日新聞社（1985）

石田寅夫「ノーベル賞から見た遺伝子の分子生物学入門」化学同人、4,410円（1998）

ジャドソン「分子生物学の夜明け」（上・下）東京化学同人（1982）