

# 分子機能学 I

## 授業概要

分子は単独であるいは分子集合体としてさまざまな機能を発現している。本講義では生体を構成し、生命活動を維持する上に不可欠な分子を取り上げ、その分子構造と機能の関係、分子システムとしての機能について総論、各論（特にタンパク質、核酸をとりあげる）のさまざまな角度から解説する。

## 担当教員

土屋美加子（主担当）	教授・代謝生化学
吉田正人	特任教授・分子科学
中村守彦	教授・産学連携センター
藤井政俊	准教授・分子科学

## 一般目標 general instructional objectives

1. 分子構造と機能の関係を総合的に理解し、その目的に応じたさまざまな解析手段を知る。
2. 生体における機能分子であるタンパク質の同定法および機能解析法を学ぶ。
3. タンパク質の性質・構造・機能に基づく細胞・生体調節の基礎を理解する。
4. 核酸解析法の原理と応用を理解する。

## 行動目標 specific behavioral objectives

1. 分光法（核磁気共鳴、質量分析、発光分析）の原理と分子構造や機能解析への応用の際の特徴を説明できる。
2. 分子単独や分子集合体の電子顕微鏡等による顕微観察について説明できる。
3. タンパク質の同定法及び機能解析法を列挙して説明できる。
4. 細胞・生体におけるタンパク質機能を統合的に説明できる。
5. Hybridization を用いた遺伝子発現解析法の臨床応用について説明できる。

## 成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

## 使用テキスト・参考文献

資料を配付する。また、適宜参考文献を紹介する。

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	分子機能学 総論（分子と機能）	吉田正人
2	分光学の基礎と生命科学への応用	〃
3	分子イメージングの基礎	〃
4	タンパク質の多様性と同定法	土屋美加子
5	タンパク質の機能解析	〃
6	タンパク質の構造と機能	中村守彦
7	タンパク質の相互作用と機能調節	〃
8	サブミクロン以下を対象とした顕微観察の原理	藤井政俊
9	分光法を使った分子構造と機能の解析	吉田正人
10	タンパク質・核酸の同定と解析の原理 1	土屋美加子
11	タンパク質・核酸の同定と解析の原理 2	〃
12	タンパク質・核酸の機能解析の応用 1	中村守彦
13	タンパク質・核酸の機能解析の応用 2	〃
14	電子顕微鏡による生体関連分子・分子集合体の観察法	藤井政俊
15	原子間力顕微鏡による生体関連分子の水溶液中観察の実際	〃