

科 目 名

分子生物学 Molecular Biology

4年 前期 1単位 必修

上 田 直 子

概要・目標

ライフサイエンスの分野で用いる基礎的な分子細胞生物学的実験法の原理、方法の概要、そして、ヒトゲノムサイエンスで明らかとなってきた最近のトピックスを学ぶ。

授業形式

適宜プリントやパワーポイントを用いた、講義形式で行う。

授業計画

1. 遺伝子と細胞の操作 I	組換え DNA 実験指針、組換え DNA 技術の概要
2. 遺伝子と細胞の操作 II	遺伝子クローニング、DNA 操作
3. 遺伝子と細胞の操作 III	遺伝子機能の解析技術、外来遺伝子発現法
4. ゲノムサイエンス I	ゲノム、トランスクリプトーム、プロテオーム、ゲノムの機能
5. ゲノムサイエンス II	non coding RNA、機能性 RNA
6. ゲノムサイエンス III	クロマチン構造、エピジェネティクス
7. 総合討論	1～6回のまとめ

到達目標レベル

C9 生命をミクロに理解する

(6) 遺伝子を操作する

【遺伝子操作の基本】

- 1) 組換え DNA 技術の概要を説明できる。
- 4) 組換え DNA 実験指針を理解し守る。

【遺伝子のクローニング技術】

- 1) 遺伝子クローニング法の概要を説明できる。
- 2) cDNA とゲノミック DNA の違いについて説明できる。
- 3) 遺伝子ライブラリーについて説明できる。
- 5) RNA の逆転写と逆転写酵素について説明できる。
- 6) DNA の塩基決定法について説明できる。

【遺伝子機能の解析技術】

- 1) 細胞（組織）における特定の DNA および RNA を検出する方法を説明できる。
- 2) 外来遺伝子を細胞中で発現できる方法を概説できる。
- 3) 特定の遺伝子を導入した動物、あるいは特定の遺伝子を破壊した動物の作成法を概説できる。

C16 生命をミクロに理解する

(3) バイオ医薬品とゲノム情報

【ゲノム情報の創薬への応用】

- 1) ヒトゲノムの構造と多様性を説明できる。

他科目との関連

生化学Ⅱ、細胞生物学と補完しあう。

評価方法

出席状況、定期試験の結果等により、評価する。

教 材

教科書、適宜プリント等を用いて行う。

教科書：スタンダード薬学シリーズ生物系薬学 II 生命をミクロに理解する 日本薬学会 編 東京化学同人

参考書：1. GENOMES ゲノム 第3版 (T. A. Brown 村松正寛、木南 凌 監訳) メディカル・サイエンス・インターナショナル

2. ビジュアル生化学・分子生物学 (大塚吉兵衛、安孫子 宜光 共著) 日本医事新報社