

分子生物学

Molecular Biology

2 単位 (必修)

大内 淑代・准教授 / 生物工学科 生物反応工学講座

【授業目的】 生物は遺伝情報に基づき生命を維持している。その基本は遺伝子の発現調節にある。そこで、遺伝子の構造と発現調節のメカニズムを理解し、バイオテクノロジー創成に向けての基盤的素養を身に付けることを目的とする。

【授業概要】 遺伝子の本体である核酸の構造と遺伝子発現 (転写, 翻訳) の基本的プロセスと、様々な生命現象を司る転写調節機構について、特に真核生物について重点的に講義する。

【キーワード】 転写, 翻訳, 複製

【先行科目】 『基礎生物学』 (1.0), 『生化学 1』 (1.0)

【関連科目】 『遺伝子工学』 (0.5), 『細胞工学』 (0.5), 『酵素工学』 (0.5)

【履修要件】 生化学 1 を受講しておくこと。

【履修上の注意】 予習, 復習を行い積極的に学習し, ノートを作成すること。

【到達目標】

1. 遺伝子の構造と化学的性質を理解する (授業計画 1~ 5).
2. 遺伝子発現のプロセスと調節機構を理解する (授業計画 6~ 8).
3. 分子生物学の応用を学ぶ (授業計画 10~ 15).

【授業計画】

1. 講義オリエンテーション
2. ゲノムとは (教科書 p180~)
3. 遺伝子とは何か (p2~)
4. 遺伝子の分子生物学 複製と転写
5. 遺伝子の分子生物学 翻訳と修復, プラスミド, 染色体
6. 細胞の分子生物学
7. 遺伝子工学の基礎技術
8. 遺伝子機能の解析
9. 中間試験 (到達目標全ての一部評価)
10. 薬の分子生物学
11. バイオ医薬品
12. 病気の分子生物学
13. 遺伝子診断
14. オーダーメイド医療
15. ゲノム創薬
16. 期末試験 (到達目標全ての一部評価)

【成績評価基準】 出席率 80%以上で、到達目標 3 項目が各々 60%以上達成されている場合をもって合格とする。達成度は中間試験 (30%), 期末試験 (60%), レポート (10%) で評価する (出席点は加えない)。

【JABEE 合格】 成績評価と同じ。

【学習教目標との関連】 本学科教育目標 (C), (D) に対応する。

【教科書】 授業の前に紹介する。資料プリントを配布予定。

【参考書】 Molecular Biology of the Cell, 第 5 版, Alberts ら著, Garland Science, 2008 年

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216389>

【対象学生】 他学科学生も履修可能

【連絡先】

⇒ 大内 (化生棟 801, 088-656-7529, hohuchi@bio.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 金曜日 18:00-19:30)

【備考】

- ◇ 分子生物学に関連したゲスト講師による講義を含む予定。
- ◇ 授業を受ける際には、2 時間の授業時間毎に 2 時間の予習と 2 時間の復習をしたうえで授業を受けることが、授業の理解と単位取得のために必要である。