

【コース】 細胞生物学

【コースディレクター】

CD : 小谷 典弘(生化学)

CD 補佐 : 村越 隆之(生化学) 魚住 尚紀(生化学)

【コースの概要】

細胞生物学コースは講義と実習のユニットからなる。講義は学期に合わせて3つのユニットに分かれており、教科書「Essential 細胞生物学 第4版」に基づく教員の講義を聴いて細胞生物学の基本的事項を学ぶ。ただし、教科書記載が少ない重要項目を補足するために、第20章のあとに「免疫」を講義する。また、ユニット2の途中に学習内容に関連した実習を組み込んでいる。

このコースの学習は、人体の構造と機能コースやさらに上級学年の各コース各ユニットの学習に不可欠である。臨床医学との関連を各自が意識することで、自ら学習意欲を維持、向上させることを期待する。また、本コースは埼玉医科大学医学部のディプロマ・ポリシー「3 卒業後の臨床研修を適切に受けるために必要な基本的知識・技能・態度を修得し、それらを生涯にわたって継続的に学習し改善していく姿勢を身につける。」に関連し、臨床研修を適切に受けることができるように生体の基礎的な仕組みを理解することが目標となる。

【目 標】

1. 生命の基本をなす細胞の構造を把握する。
2. 生命を担う分子の種類と生化学反応の基本を理解する。
3. 遺伝子の本体である DNA の構造と染色体の構造を理解する。
4. DNA の複製過程と複製の誤りおよび傷害の修復メカニズムを理解する。
5. 遺伝子発現(タンパク質合成)および発現調節のメカニズムを理解する。
6. 遺伝的変動が生じるメカニズムとゲノムの進化を把握する。
7. DNA 分析の方法と遺伝子操作について理解する。
8. タンパク質および DNA の分析の実際について実習を通じて理解する。
9. 細胞の膜の構造と構成分子の働きを理解する。
10. 細胞膜を通じた物質輸送の仕組みと膜電位の発生メカニズムを理解する。
11. 食物からの物質代謝とエネルギー代謝の過程を理解する。
12. ミトコンドリアと葉緑体におけるエネルギー生産過程を理解する。
13. 細胞小器官の構造と細胞内の物質輸送のメカニズムを理解する。
14. 細胞内外のシグナル伝達のメカニズムを理解する。
15. 細胞骨格のはたらきと細胞運動のメカニズムを理解する。
16. 細胞分裂の過程と細胞周期の調節のメカニズムを理解する。
17. 減数分裂の過程と有性生殖が遺伝に果たす重要性を理解する。
18. 組織の成り立ちとがんの発生過程を理解する。
19. 生体防御システムの一環としての免疫系のはたらきの基本を理解する。

【学習方法】

講義ユニットである「細胞生物学 1」「細胞生物学 2」「細胞生物学 3」では、基本的に週1ないし2日、1章につき3-5コマを割り当てている。講義を受ける前に、各章の予習を十分に行っておく

必要がある。また、必要に応じてその日のうちに復習も行うことも推奨する。理解を助け知識を整理し各項目の連携を図るために、各ユニット内に「まとめ」の時間を設けている。ここでは特に、暗記に頼らない論理的思考力表現力の醸成を到達目標にしている。

実習ユニット「細胞生物学実習」では、本コースで学ぶDNA およびタンパク質に関する実習を行う。実習を通して、それら生体分子の特性や関連した実験手法について学習する。

【評価方法】

1. 講義ユニットではユニットが終了するごとに定期試験を行う。従って、3回の定期試験があり、それぞれのユニットでは65点以上を合格とする。この基準に達しない場合は、再試験を実施し、定期試験と同じく65点以上を合格とする。
2. その他、必要に応じて課題の提出を課すことがあり、評価点に加えることがある。
3. 実習ユニットではレポートにより評価する。実習時間の9割以上の出席が条件である。

【指定教科書】

- ◆ Essential 細胞生物学 原書第4版、Alberts 他、中村・松原監訳、南江堂

【参 考 書】

- ◆ 細胞の分子生物学、第6版、Alberts 他、中村・松原 監訳、ニュートンプレス
- ◆ ストライヤー生化学、第8版、清水孝雄 他 監訳、東京化学同人
- ◆ ハートウェル遺伝学、菊池韶彦 監訳、メディカル・サイエンス・インターナショナル
- ◆ リッピンコットシリーズ イラストレイテッド生化学、原書7版、石崎泰樹・丸山敬監訳、丸善出版

【備 考】

本コースに該当するコア・カリキュラム項目番号は、各ユニットの備考欄に記載している。

マイルストーン評価

【コース】

細胞生物学

【コースディレクター】

小谷 典弘 (生化学)

【コンピテンス】

2. 基盤となる医学知識と問題対応能力

【マイルストーン】

2-(2). 人体を構成する細胞の構造と機能を概説できる。

【評価方法】

2-(2). 各ユニットの筆記試験および必要に応じて Web 課題 (コースとして判定する)

【補習および再評価の方法】

夏期休暇中の補習 (Web 上での対応を含む)、課外プロを通じた補習 (web 上での対応を含む)、および必要に応じて年度末補習 (web 上での対応を含む) を実施し、再評価は各ユニットの再試験 (筆記試験) および実習ユニットでは再レポート提出により実施している。