

細胞生物学Ⅱ

| | | | |
|--------------|---|--------|------------|
| 責任者・コーディネーター | 分子医化学分野 古山 和道 教授 | | |
| 担当講座・学科(分野) | 分子医化学分野、医学教育学分野、細胞生物学分野、薬学部機能生化学講座、腫瘍生物学研究部門、生物学科 | | |
| 担当教員 | 古山 和道 教授、佐藤 洋一 教授、齋野 朝幸 教授、松政 正俊 教授、中西 真弓 教授、前沢 千早 特任教授、久保田 美子 准教授、金子 桐子 講師、野村 和美 助教、坂爪 悟 非常勤講師 | | |
| 対象学年 | 1 | 区分・時間数 | 講義 30.0 時間 |
| 期間 | 後期 | | |

・学習方針（講義概要等）

生命体の構成単位である細胞を知ることは、臨床医学を履修する上でも、また医学研究の進展を図る上でも必要なことである。細胞生物学は、細胞の構造・機能・物質・情報を総合した学問領域であり、従来の形態学・生理学・生化学・分子生物学が融合したものである。本学医学部1年生で学修するのは、膨大な細胞生物学の領域のうち、ごく基本的なものにすぎない。従って、より高度な専門教育への橋渡し・準備教育と位置づけられるが、加えて、膨大な知識を整理して関連づけて理解し、応用する力を育てることも、このコースの目的である。既存の学問体系にとらわれることなく、生命体を総括して観る力を育てるため、複数の学部・講座の教員が授業に参画するが、教科書を指定し、教育目標を明示することで統一性をもたせる。

・教育成果（アウトカム）

人体の構成単位である細胞の構造と機能、それを構成する物質、更に生体情報に関する知識を整理して相互関係を理解することにより、細胞および個体における分化や恒常性維持の仕組み、遺伝の仕組みなどを説明できるようになる。
(ディプロマ・ポリシー：2, 6, 8)

・到達目標（SBO）

1. 細胞の基本的な構造を図示できる。
2. 細胞を構成する諸構造と機能を列記できる。
3. 生体膜の構造と機能を述べる事が出来る。

4. 細胞間シグナルの種類を述べる事が出来る。
5. 細胞内シグナル伝達経路の概略図を描く事が出来る。
6. 遺伝子とゲノムとは何か、説明できる。
7. 遺伝子組み換えについて説明できる。
8. 遺伝情報をもとに細胞が機能を果たす経路（転写・翻訳）を順序よく説明できる。
9. 細胞周期と細胞死について説明できる。
10. 分泌に関わる細胞内機構を説明できる。
11. 間質を構成する線維成分を列記できる。
12. 基本的な顕微鏡操作ができる。
13. 基礎的なテクニカルタームを日本語と英語で言うことができる。
14. ヒトの主な臓器の名前、位置、機能の概略を説明できる。
15. 遺伝子とゲノムの解析方法について説明できる

・ 講義日程

(矢) 西 101 1-A 講義室

【講義】

| 月日 | 曜日 | 時限 | 講座(学科) | 担当教員 | 講義内容 |
|------|----|----|--------------------|------------------------|--|
| 9/4 | 月 | 3 | 分子医化学分野 分子医化学分野 | 古山 和道 教授 久保田 美子 准教授 | 細胞生物学II ガイダンス (古山) DNA と染色体 (久保田) Essential Cell Biology 5 |
| 9/6 | 水 | 3 | 分子医化学分野 | 久保田 美子 准教授 | DNA の複製、修復、組換え Essential Cell Biology 6 |
| 9/6 | 水 | 4 | 分子医化学分野 | 久保田 美子 准教授 | DNA の複製、修復、組換え Essential Cell Biology 6 |
| 9/8 | 金 | 1 | 分子医化学分野 | 古山 和道 教授 | DNA からタンパク質へ Essential Cell Biology 7 |
| 9/8 | 金 | 2 | 腫瘍生物学研究部門 | 前沢 千早 特任教授 | 遺伝子発現の調節 Essential Cell Biology 8 |
| 9/11 | 月 | 3 | 生物学科 | 松政 正俊 教授 | 遺伝子とゲノムの進化 Essential Cell Biology 9 |
| 9/13 | 水 | 3 | 薬学部 機能生化学講座 | 中西 真弓 教授 | 細胞が食物からエネルギーを得る仕組み Essential Cell Biology 13 |
| 9/13 | 水 | 4 | 薬学部 機能生化学講座 | 中西 真弓 教授 | ミトコンドリア Essential Cell Biology 14 |

| | | | | | |
|------|---|---|--|--|---|
| 9/15 | 金 | 1 | 医学教育学分野 | 佐藤 洋一 教授 | 細胞骨格 Essential Cell Biology 17 |
| 9/15 | 金 | 2 | 分子医化学分野 | 古山 和道 教授 | 遺伝子とゲノムの解析 Essential Cell Biology 10 |
| 9/20 | 水 | 3 | 医学教育学分野 | 佐藤 洋一 教授 | 細胞骨格と細胞周期の顕微鏡観察 LM, virtual slide |
| 9/20 | 水 | 4 | 医学教育学分野 | 佐藤 洋一 教授 | 細胞骨格と細胞周期の顕微鏡観察 LM, virtual slide |
| 9/21 | 木 | 4 | 医学教育学分野 | 佐藤 洋一 教授 | 細胞周期 Essential Cell Biology 18 |
| 9/22 | 金 | 3 | 細胞生物学分野 | 齋野 朝幸 教授 | 性と遺伝学 Essential Cell Biology19 |
| 9/25 | 月 | 3 | 細胞生物学分野 細胞生物学分野 | 齋野 朝幸 教授 坂爪 悟 非常勤講師 | 遺伝学演習（1） |
| 9/25 | 月 | 4 | 細胞生物学分野 細胞生物学分野 | 齋野 朝幸 教授 坂爪 悟 非常勤講師 | 遺伝学演習（2） |
| 9/27 | 水 | 3 | 腫瘍生物学研究部門 | 前沢 千早 特任教授 | 細胞のつくる社会—細胞接着装置と 社会性を喪失したがん細胞 Essential Cell Biology 20 |
| 9/27 | 水 | 4 | 分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 | 古山 和道 教授 久保田 美子 准教授 金子 桐子 講師 野村 和美 助教 | 細胞生物学演習 |
| 9/29 | 金 | 1 | 分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 | 古山 和道 教授 久保田 美子 准教授 金子 桐子 講師 野村 和美 助教 | 細胞生物学演習 |
| 9/29 | 金 | 2 | 分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 | 古山 和道 教授 久保田 美子 准教授 金子 桐子 講師 野村 和美 助教 | 細胞生物学演習 |

・教科書・参考書等

教：教科書 参：参考書 推：推薦図書

| | 書籍名 | 著者名 | 発行所 | 発行年 |
|--|-----|-----|-----|-----|
|--|-----|-----|-----|-----|

| | 書籍名 | 著者名 | 発行所 | 発行年 |
|---|---------------------------|----------------------|-----------------------|------|
| 教 | Essential 細胞生物学 原書 4 版 訳書 | Alberts ほか著、中村桂子ほか監訳 | 南江堂 | 2016 |
| 参 | 基礎分子生物学 第 4 版 | 田村隆明、村松正寛 著 | 東京化学同人 | 2016 |
| 推 | トンプソン&トンプソン遺伝医学 | 監訳 福嶋義光 | メディカル・サイエンス・インターナショナル | 2009 |
| 推 | 組織細胞生物学 原著第 3 版 | 内山安男 監訳 | 南江堂 | 2015 |

・成績評価方法

1. 到達度を見る形成的評価は適時おこなう（進級要件には入れない）。
2. 期末に筆記試験をおこなう（記述と多肢選択）。
3. 実習ポートフォリオ、実習レポートで実習・演習の評価をおこなう。
4. 上記合計 100 点をもって、重み付けして進級判定に供する。
5. 事故あった場合は追試をおこなう。
6. 到達度が低い場合は再試験をおこなう。

・特記事項・その他

本コースでは、一般的な講義を主におこなう。講義内容は、あらかじめ指定した教科書（エッセンシャル細胞生物学）に従っておこなうが、必要に応じてハンドアウト等も配布する。実習は顕微鏡実習をおこなう。実習では実験レポートの作成し、あるいはスケッチをおこない、演習課題とともに Portfolio（各自の勉強記録集）とする。Portfolio は、自己の勉強記録であるが、知識を集約化し、何度も自学自習時にふり返り、充実させることで、学問をする力を向上させることを目的としている。

シラバスに記載されている内容及び各回に配布・提示される教科書・レジメを用いて事前学修（予習・復習）を行うこと。各授業に対する事前学修の時間は最低 30 分を要する。本内容は全授業に対して該当するものとする。

授業の中で試験やレポートを課す場合は、試験後や次回の授業で解説を行う。

・授業に使用する機器・器具と使用目的

| 使用区分 | 機器・器具の名称 | 台数 | 使用目的 |
|------|----------|----|------|
| | | | |

| 使用区分 | 機器・器具の名称 | 台数 | 使用目的 |
|------|----------------------------------|-----|---------|
| 実習 | クリーンベンチ MHE-181AB3 アスピレータ付 | 2 | 細胞培養 他 |
| 実習 | CO2 インキュベータ MCO-36AIC | 1 | 細胞培養 他 |
| 実習 | 高圧滅菌器 トミー精工 LSX-700 | 1 | 器具滅菌 他 |
| 実習 | 振とう恒温槽 タイテック 11 EX セット | 2 | 細胞生物学実習 |
| 実習 | 高速冷却遠心機 日立ハイテック CR20G | 1 | 細胞生物学実習 |
| 実習 | 小型遠心機 日立ハイテック CF15RXe | 2 | 細胞生物学実習 |
| 実習 | 薬品用保冷庫 三洋電機 MPR-414FR | 1 | 試薬/試料保管 |
| 実習 | 製氷機 ホシザキ FM-120F | 1 | 細胞生物学実習 |
| 実習 | 超純水製造装置 日本ミリポア EQA10L システム | 1 | 細胞生物学実習 |
| 実習 | ディスカッション顕微鏡 オリンパス BX51N-33-MDO-3 | 1 | 顕微鏡実習 |
| 実習 | 倒立型リサーチ顕微鏡 1 式 オリンパス IX71N | 1 | 細胞生物学実習 |
| 実習 | 実体顕微鏡 オリンパス SZX7-ILST-C | 12 | 細胞生物学実習 |
| 実習 | 研究用マクロズーム顕微鏡 オリンパス MVX10-1 | 1 | 細胞生物学実習 |
| 実習 | 学生実習用顕微鏡 オリンパス CX31N-11 | 100 | 顕微鏡実習 |
| 実習 | 配信画像機器制御端末 | 1 | 顕微鏡実習 |
| 実習 | ピペットセット ニチリョー NPX | 14 | 細胞生物学実習 |
| 実習 | ピペットスタンド ニチリョー MLT-STD | 2 | 細胞生物学実習 |
| 実習 | ピペット用吸引機 MS ピペットマン | 4 | 細胞生物学実習 |

| 使用区分 | 機器・器具の名称 | 台数 | 使用目的 |
|------|-----------------------------|----|---------|
| 実習 | 染色用湿潤槽 東京理化 | 14 | 顕微鏡実習 |
| 実習 | 作業台(可動式) 島津理化 TW2-A18 | 1 | 細胞生物学実習 |
| 実習 | 作業台(可動式) 島津理化 SW1-A18 | 1 | 細胞生物学実習 |
| 実習 | バイオメディカルフリーザー 三洋電機 MDF-U537 | 1 | 試薬/試料保管 |
| 実習 | デュープフリーザー 三洋電機 MDF-U32V | 1 | 試薬/試料保管 |
| 実習 | プレハブ低温恒温庫 三洋電機 | 1 | 試薬/試料保管 |