

【ユニット】 細胞生物学1

【ユニットディレクター】

UD：山崎 芳仁（教養教育）

UD補佐：川村 勇樹（教養教育）

【一般的な目標】

このユニットの目標は細胞生物学の基本的な概念の習得および自然科学的文章の読解力と表現力の向上である。

講義は教科書に従って行う。受講者は教科書を読み込んで自ら理解することが期待される。医師になった際には、論文を読み、最新の知見にもとづいて診療にあたることになるので、学生のうちから読解力を鍛えることが重要となる。講義や教材は自ら教科書を理解する為に利用してほしい。授業でわからなかった部分はすぐに教員に質問するのではなく、まず自分で教科書を読んで考えてから、友人や教員に相談する勉強方法を勧める。

体験学修では実験を行うが、これは自然科学的観察方法や考察方法を身につけることが目標である。

【具体的な目標】

1. 生命の基本をなす細胞の構造を概説できる。
2. 生命を担う分子の種類と生化学反応の基本を概説できる。
3. タンパク質の構造を概説できる。
4. 遺伝子の本体である DNA の構造と染色体の構造を概説できる。
5. DNA の複製過程を概説できる。
6. DNA に複製の誤りおよび傷害が生じたときの修復のしくみを概説できる。
7. 転写と翻訳のしくみを概説できる。
8. 遺伝子発現の調節のしくみを概説できる。
9. 顕微鏡による真核細胞および細菌の観察ができるようになる。

【学習方法】

1章は概論で、2章と3章は化学と生物学のつながりを学ぶ内容なので、学年全員が同一の講義を受ける。

4章～8章の講義では高校で生物未履修であった学生の学修が円滑に進むように、生物履修状況に応じてクラスを次の2つに分けて行う。

Aクラス：「自然科学の基礎」で生物に割り振られた学生。

Bクラス：上記以外。ただし、「自然科学の基礎」で生物に割り振られたが、高校で生物を履修していた学生は、こちらのクラスに入ってもよい。

講義内容はいずれのクラスでも教科書 (Essential 細胞生物学) を基準とする。ただし、Aクラスでは教科書では触れられていない、高校生物の内容も復習しながら授業を進める。なお、試験問題は受験者全員同一とする。AとBの両クラスで講義した基本的な問題を出題する。

体験学修はAクラスとBクラスを混合した班編制で行う。

体験学修の一部はオンラインによる授業も組み込む。実験後に講義形式で内容の解説を行う。提出された課題は教員が点検をした上で返却する。体験学修の内容は定期試験の出題範囲とする。

「細胞生物学2」ユニットからは全員が同一の講義を受けることになるので、生物未履修者は「細胞生物学1」ユニットの間に生物履修者に比べて不足している生物学の知識および概念の拡大のために多くの学修時間を費やすことを勧める。

質問等は、授業時間に加えオフィスアワーにも受け付ける。

定期試験の成績が振るわなかつた学生には、「細胞生物学2」ユニットの2クラス制授業の時間に少人数グループによる指導を行う。

【評価方法】

定期試験(96点満点)とユニット内で3回行う小テスト(4点満点)を合計して65点以上を獲得した学生を合格とする。

- ・定期試験はMCQ、穴埋め問題、記述問題で構成される。
- ・小テストは1章から3章まで、4章から6章まで、7章から8章までの3回に分けて行われる。

試験範囲

(定期試験および小テストのいずれにおいても)

- ・教科書1章から8章
- ・授業で話したこと
- ・体験学修の内容

ただし、教科書の範囲のうちで、

- 1章は授業で取り上げた内容から出題します。
- 2章、4章、8章の解説への手がかりは範囲としません。
- 3章、5章、6章、7章の解説への手がかりは範囲とします。

追試験および再試験：定期試験で理由のある欠席であった学生に対しては追試験を実施する。定期試験で不合格だった学生に対しては再試験を実施する。

・追試験、再試験ともにMCQ、穴埋め問題、記述問題で構成される。試験範囲は定期試験に準じる。ただし、小テストの成績は加えず、100点満点の試験とする。

【教科書】

- ◆ Essential 細胞生物学、原書第5版、Alberts他、中村桂子/松原謙一/榎佳之/水島昇 監訳（南江堂）2021年

【参考書】

- ◆ 細胞の分子生物学、原書第6版、Alberts他、中村桂子/松原謙一 監訳（ニュートンプレス）2017年
- ◆ 分子細胞生物学、原書第9版、Lodish他、堅田利明他監訳（東京化学同人）2023年

【授業予定表】

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
CB1 01	04月28日	(月)	3	序論	山田（病理学）
CB1 02	05月01日	(木)	1	1章 細胞：生命の基本単位 1	魚住（生化学） 山崎（教養教育）
CB1 03	05月01日	(木)	2	1章 細胞：生命の基本単位 2	山崎（教養教育）
CB1 04	05月01日	(木)	3	1章 細胞：生命の基本単位 3	山崎（教養教育）
CB1 05	05月02日	(金)	4	2章 細胞の化学成分 1	村上（教養教育）
CB1 06	05月02日	(金)	5	2章 細胞の化学成分 2	村上（教養教育）
CB1 07	05月08日	(木)	1	3章 エネルギー、触媒作用、生合成 1	山崎（教養教育）

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
CB1 08	05月08日	(木)	2	3章 エネルギー, 触媒作用, 生合成2	山崎(教養教育)
CB1 09	05月08日	(木)	3	3章 エネルギー, 触媒作用, 生合成3	山崎(教養教育)
CB1 10	05月13日	(火)	4	体験学修1	川村(教養教育) 大間(教養教育) 山崎(教養教育) 日詰(中研・RI) 徳元(アドミッショソC) 米田(ゲノム基礎)
CB1 11	05月13日	(火)	5	体験学修2	川村(教養教育) 大間(教養教育) 山崎(教養教育) 日詰(中研・RI) 徳元(アドミッショソC) 米田(ゲノム基礎)
CB1 12	05月15日	(木)	1	小テストとまとめ 1	山崎(教養教育) 川村(教養教育)
CB1 13	05月15日	(木)	2	4章 タンパク質の構造と機能 1	川村(教養教育) 山崎(教養教育)
CB1 14	05月15日	(木)	3	4章 タンパク質の構造と機能 2	川村(教養教育) 山崎(教養教育)
CB1 15	05月20日	(火)	4	体験学修3	川村(教養教育) 大間(教養教育) 山崎(教養教育) 日詰(中研・RI) 徳元(アドミッショソC) 米田(ゲノム基礎)
CB1 16	05月20日	(火)	5	体験学修4	川村(教養教育) 大間(教養教育) 山崎(教養教育) 日詰(中研・RI) 徳元(アドミッショソC) 米田(ゲノム基礎)
CB1 17	05月22日	(木)	1	4章 タンパク質の構造と機能 3	川村(教養教育) 山崎(教養教育)
CB1 18	05月22日	(木)	2	4章 タンパク質の構造と機能 4	川村(教養教育) 山崎(教養教育)
CB1 19	05月27日	(火)	4	体験学修5	川村(教養教育) 大間(教養教育) 山崎(教養教育) 日詰(中研・RI) 徳元(アドミッショソC) 米田(ゲノム基礎)
CB1 20	05月27日	(火)	5	体験学修6	川村(教養教育) 大間(教養教育) 山崎(教養教育) 日詰(中研・RI) 徳元(アドミッショソC) 米田(ゲノム基礎)
CB1 21	05月29日	(木)	1	5章 DNAと染色体 1	日詰(中研・RI) 徳元(アドミッショソC)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
CB1 22	05月29日	(木)	2	5章 DNAと染色体 2	日詰(中研・RI) 徳元(アドミッションC)
CB1 23	06月03日	(火)	4	体験学修 7	川村(教養教育) 大間(教養教育) 山崎(教養教育) 日詰(中研・RI) 徳元(アドミッションC) 米田(ゲノム基礎) 水野(中研・形態)
CB1 24	06月03日	(火)	5	体験学修 8	川村(教養教育) 大間(教養教育) 山崎(教養教育) 日詰(中研・RI) 徳元(アドミッションC) 米田(ゲノム基礎) 水野(中研・形態)
CB1 25	06月05日	(木)	1	5章 DNAと染色体 3	日詰(中研・RI) 徳元(アドミッションC)
CB1 26	06月05日	(木)	2	6章 DNAの複製と修復 1	日詰(中研・RI) 大間(教養教育)
CB1 27	06月05日	(木)	3	6章 DNAの複製と修復 2	日詰(中研・RI) 大間(教養教育)
CB1 28	06月10日	(火)	4	体験学修 9	川村(教養教育) 大間(教養教育) 山崎(教養教育) 日詰(中研・RI) 徳元(アドミッションC) 米田(ゲノム基礎) 水野(中研・形態)
CB1 29	06月10日	(火)	5	体験学修 10	川村(教養教育) 大間(教養教育) 山崎(教養教育) 日詰(中研・RI) 徳元(アドミッションC) 米田(ゲノム基礎) 水野(中研・形態)
CB1 30	06月12日	(木)	1	6章 DNAの複製と修復 3	日詰(中研・RI) 大間(教養教育)
CB1 31	06月12日	(木)	2	7章 DNAからタンパク質へ—細胞がゲノムを読み取るしくみ 1	川村(教養教育) 米田(ゲノム基礎)
CB1 32	06月12日	(木)	3	7章 DNAからタンパク質へ—細胞がゲノムを読み取るしくみ 2	川村(教養教育) 米田(ゲノム基礎)
CB1 33	06月17日	(火)	4	体験学修 11	川村(教養教育) 大間(教養教育) 山崎(教養教育) 徳元(アドミッションC) 米田(ゲノム基礎)
CB1 34	06月17日	(火)	5	体験学修 12	川村(教養教育) 大間(教養教育) 山崎(教養教育) 徳元(アドミッションC) 米田(ゲノム基礎)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
CB1 35	06月19日	(木)	1	小テストとまとめ2	山崎(教養教育) 川村(教養教育)
CB1 36	06月19日	(木)	2	7章 DNAからタンパク質へ—細胞がゲノムを読み取るしくみ3	川村(教養教育) 米田(ゲノム基礎)
CB1 37	06月19日	(木)	3	7章 DNAからタンパク質へ—細胞がゲノムを読み取るしくみ4	川村(教養教育) 米田(ゲノム基礎)
CB1 38	06月26日	(木)	1	8章 遺伝子発現の調節1	山崎(教養教育) 米田(ゲノム基礎)
CB1 39	06月26日	(木)	2	8章 遺伝子発現の調節2	山崎(教養教育) 米田(ゲノム基礎)
CB1 40	06月26日	(木)	3	8章 遺伝子発現の調節3	山崎(教養教育) 米田(ゲノム基礎)
CB1 41	07月01日	(火)	1	小テストとまとめ3	山崎(教養教育) 川村(教養教育)

【備 考】

このユニットは医学教育モデル・コア・カリキュラムのPS-01-01「生命現象の科学」の内容を含んでいる。