

【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を習得する事とともに、自然科学的文章の読解力と表現力を向上させる事である。

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事が期待される。医師になった際には、論文を読んで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事を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。

体験学習では実験を行うが、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理解する。
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. タンパク質の構造を理解する。
4. 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。
5. DNA の複製過程を理解する。
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理解する。
7. 転写と翻訳のしくみを理解する。
8. 遺伝子発現の調節のしくみを理解する。
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習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、定期試験、再試験とも問題は全員同一とする。A と B の両クラスで講義した基本的な問題を出题する。

体験学習は A クラスと B クラスを混合した班編制で行う。「まとめ」講義は全員が同一の講義を受ける。

体験学習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。体験学習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習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った学生には、「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(95点満点)と章ごとの小テスト(5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。
- ・章ごとの小テストは1章から8章までの8つの小テストで構成される。

試験範囲

- ・教科書1章から8章
- ・授業で話したこと
- ・体験学習の内容
 - 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章の解明への手がかりは範囲としません。
 - 3章、5章、6章、7章の解明への手がかりは範囲とします。

再試験：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。

- ・再試験もMCQ、穴埋め問題、記述問題で構成される。

【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 1	04月30日	(火)	5	序論	山田 (病理学)
CB1 2	05月01日	(水)	4	1章 細胞：生命の基本単位1	小谷 (生化学) 山崎 (教養教育)
CB1 3	05月01日	(水)	5	1章 細胞：生命の基本単位2	山崎 (教養教育)
CB1 4	05月02日	(木)	1	1章 細胞：生命の基本単位3	山崎 (教養教育)
CB1 5	05月02日	(木)	2	2章 細胞の化学成分1	村上 (教養教育)
CB1 6	05月02日	(木)	3	2章 細胞の化学成分2	村上 (教養教育)
CB1 7	05月07日	(火)	4	体験学習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 (アドミッションC) 米田 (ゲノム基礎)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
CB1 8	05月07日	(火)	5	体験学習 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 (アドミッションC) 米田 (ゲノム基礎)
CB1 9	05月09日	(木)	1	3章 エネルギー, 触媒作用, 生合成 1	山崎 (教養教育)
CB1 10	05月09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 11	05月09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 12	05月14日	(火)	4	体験学習 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 (アドミッションC) 米田 (ゲノム基礎)
CB1 13	05月14日	(火)	5	体験学習 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 (アドミッションC) 米田 (ゲノム基礎)
CB1 14	05月16日	(木)	1	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 15	05月16日	(木)	2	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 16	05月16日	(木)	3	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 17	05月21日	(火)	4	体験学習 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 (アドミッションC) 米田 (ゲノム基礎)
CB1 18	05月21日	(火)	5	体験学習 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 (アドミッションC) 米田 (ゲノム基礎)
CB1 19	05月23日	(木)	1	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 20	05月23日	(木)	2	まとめ 1-1	山崎 (教養教育)
CB1 21	05月28日	(火)	4	体験学習 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)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
CB1 22	05月28日	(火)	5	体験学習 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 23	05月30日	(木)	1	5章 DNAと染色体 1	日詰 (中研・RI) 徳元 (アドミッションC)
CB1 24	05月30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 25	06月04日	(火)	4	体験学習 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 26	06月04日	(火)	5	体験学習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 27	06月06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 28	06月06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 29	06月06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 30	06月11日	(火)	4	体験学習11	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)
CB1 31	06月11日	(火)	5	体験学習12	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)
CB1 32	06月13日	(木)	2	6章 DNAの複製と修復 3	日詰 (中研・RI) 大間 (教養教育)
CB1 33	06月13日	(木)	3	まとめ1-2	山崎 (教養教育)
CB1 34	06月18日	(火)	1	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	山崎 (教養教育) 川村 (教養教育)
CB1 35	06月20日	(木)	1	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	山崎 (教養教育) 川村 (教養教育)
CB1 36	06月20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	山崎 (教養教育) 川村 (教養教育)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
CB1 37	06月20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	山崎 (教養教育) 川村 (教養教育)
CB1 38	06月27日	(木)	2	8章 遺伝子発現の調節1	米田 (ゲノム基礎) 小谷 (生化学)
CB1 39	06月27日	(木)	3	8章 遺伝子発現の調節2	米田 (ゲノム基礎) 小谷 (生化学)
CB1 40	06月27日	(木)	4	8章 遺伝子発現の調節3	米田 (ゲノム基礎) 小谷 (生化学)
CB1 41	07月02日	(火)	1	まとめ 1-3	山崎 (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。