

細胞の生物学I

科目責任者 阿 部 渉
学年・学期 1 学年・2 学期

一
学
年

I. 前 文

生命あるものはすべて、細胞でできている。したがって生命を理解するには、その基本単位である細胞を理解することが欠かせない。本科目と3学期開講科目「細胞の生物学II」では、細胞の構造と機能に関する基本的な事項を学ぶ。本科目で学習する内容は医学を学ぶうえでの土台となるものであるため、各自予習と復習を充分に行い、知識を確実に定着させて欲しい。

II. 担当教員

阿 部 渉 (基盤教育部門)
川 瀬 撰 (基盤教育部門)

III. 一般学習目標

細胞の基本的な構造と機能を理解する。

IV. 行動目標

本科目は、医学教育モデル・コア・カリキュラム（平成28年度改訂版）に示された以下の学修目標を踏まえて構成されている。

C-1-1)-(1) 細胞の構造と機能 (p. 26)

- ①細胞の観察法を説明できる。
- ②細胞の全体像を図示できる。
- ③核とリボソームの構造と機能を説明できる。
- ④原核細胞と真核細胞の特徴を説明できる。

C-1-1)-(2) ゲノム・染色体・遺伝子 (p. 26)

- ③染色体の構造を概説し、ゲノムと染色体及び遺伝子の構造と関係性、体細胞分裂及び減数分裂における染色体の挙動を説明できる。
- ④デオキシリボ核酸 (deoxyribonucleic acid <DNA>) の複製と修復を概説できる。
- ⑤デオキシリボ核酸<DNA>からリボ核酸 (ribonucleic acid <RNA>) への転写、タンパク質合成に至る翻訳を含む遺伝情報の発現及び調節 (セントラルドグマ) を説明できる。
- ⑥染色体分析・DNA 配列決定を含むゲノム解析技術を概説できる。

C-1-2)-(1) 生物の進化 (p. 26)

- ①進化の基本的な考え方を説明できる。
- ②生物種とその系統関係を概説できる。
- ③アミノ酸配列や塩基配列の比較による分子系統樹を概説できる。

C-2-5) 生体物質の代謝 (p. 28)

- ①酵素の機能と調節を説明できる。

V. 授業計画及び方法

回数	月	日	曜日	時限	講 義 テ ー マ	担 当 者
1	8	27	月	4	細胞：生命の基本単位（1）	阿 部 渉
2		28	火	2	細胞：生命の基本単位（2）	
3		29	水	4	細胞：生命の基本単位（3）	
4	9	5	水	2	エネルギー，触媒作用，生合成（1）	
5		6	木	2	エネルギー，触媒作用，生合成（2）	
6		10	月	1	エネルギー，触媒作用，生合成（3）	
7		12	水	3	タンパク質の構造と機能（1）	川 瀬 撰
8		13	木	2	タンパク質の構造と機能（2）	
9		14	金	1	タンパク質の構造と機能（3）	
10		19	水	1	DNAと染色体（1）	
11		20	木	1	DNAと染色体（2）	
12		27	木	4	DNAの複製，修復，組換え（1）	
13		28	金	1	DNAの複製，修復，組換え（2）	
14	10	1	月	1	DNAからタンパク質へ－細胞がゲノムを読み取るしくみ（1）	
15		3	水	4	DNAからタンパク質へ－細胞がゲノムを読み取るしくみ（2）	
16		4	木	2	DNAからタンパク質へ－細胞がゲノムを読み取るしくみ（3）	
17		10	水	4	遺伝子発現の調節（1）	
18		11	木	3	遺伝子発現の調節（2）	
19		12	金	1	遺伝子とゲノムの進化（1）	
20		15	月	3	遺伝子とゲノムの進化（2）	
21		17	水	4	遺伝子とゲノムの進化（3）	
22		22	月	1	現在の組換えDNA技術（1）	
23		24	水	4	現在の組換えDNA技術（2）	
24		26	金	4	現在の組換えDNA技術（3）	

VI. 評価基準

定期試験（2学期末試験100%）に基づき評価する。

定期試験の形式：

多肢択一式問題（1問1点，計100問）

Ⅶ. 教科書・参考図書・A V資料

【教科書】

「Essential細胞生物学（原書第4版）」（Alberts, B. ほか著，中村桂子・松原謙一監訳，南江堂，2016年）

※動画や学習用カードなどの学生向け資料は出版社のウェブサイト（www.garlandscience.com/ECB4-students）で入手できる。

【参考図書】

1. 「キャンベル生物学（原書9版）」（Reece, J.B. ほか著，池内昌彦ほか監訳，丸善出版，2013年）
2. 「はじめの一步の生化学・分子生物学（第3版）」（前野正夫・磯川桂太郎著，羊土社，2016年）
3. 「カーブ分子細胞生物学（第7版）」（Karp, G. 著，山本正幸ほか訳，東京化学同人，2016年）
4. 「ヴォート基礎生化学（第5版）」（Voet, D. ほか著，田宮信雄ほか訳，東京化学同人，2017年）
5. 「細胞の分子生物学（第6版）」（Alberts, B. ほか著，中村桂子・松原謙一監訳，ニュートンプレス，2017年）

Ⅷ. 質問への対応方法

原則として随時受け付ける。