

科目名 生化学 A（細胞生物学）	対象学科・学年 薬学部薬学 2 回生	担当者 野口 民夫
授業テーマ 多細胞生物の成り立ちを細胞レベルで理解する。		
授業の概要と目標 多細胞生物の成り立ちを細胞レベルで理解するために、生物を構成する分子の構造や性質、細胞を構成する細胞膜や細胞内小器官の構造や機能、細胞の増殖、分化、がん化及び死の機構や制御と組織構築に関する基本的知識を修得することを目標とする。本科目は、薬学教育コアカリキュラム中の主に「C8：生命体の成り立ち、（2）生命体の基本単位としての細胞」の全部と「C9：生命をミクロに理解する、（1）細胞を構成する分子、（3）生命活動を担うタンパク質」の一部に対応する。		
評価方法 筆記試験		
テキスト Essential 細胞生物学 原書第 2 版	著者 Alberts 他著・中村他訳	出版社 南江堂
参考書 細胞の分子生物学 第 4 版 イラストレイテッドハーパー生化学 原書 27 版	著者 Alberts 他著・中村他訳 Murray 他著・上代監訳	出版社 Newton Press 丸善出版事業部
授業スケジュール・内容 ＊は本学独自の到達目標を示し、その他は薬学教育コアカリキュラムにおける到達目標を示す。 - 細胞生物学とは、細胞と組織 - 研究に必要な独創的な考え方、能力を醸成する。 - 細胞集合による組織構築について説明できる。 - 臓器、組織を構成する代表的な細胞の種類を列举し、形態的及び機能的特徴を説明できる ＊細胞の統一性と多様性を理解する。 - 細胞の化学成分 - 脂質を分類し、構造の特徴と役割を説明できる。脂肪酸の種類と役割を説明できる。 - グルコースの構造、性質、役割を説明できる。グルコース以外の代表的な単糖、および二糖の種類、構造、性質、役割を説明できる。 - 代表的な多糖の構造と役割を説明できる。アミノ酸を列举し、その構造に基づいて性質を説明できる。 - アミノ酸を列举し、その構造に基づいて性質を説明できる。 - エネルギー、触媒作用、生合成 ＊細胞における触媒作用とエネルギー利用の関係について説明できる。 ＊活性型運搬体分子と生合成の関係について説明できる。 - 酵素反応の特性を一般的な化学反応と対比させて説明できる。 - 酵素反応速度論について説明できる。 - ATP が高エネルギー化合物であることを、化学構造をもとに説明できる。 - タンパク質の構造と機能、その 1 - タンパク質の主要な機能を列举できる。 - タンパク質の一次、二次、三次、四次構造を説明できる。 - 酵素を反応様式により分類し、代表的なものについて性質と役割を説明できる。 - 酵素反応における補酵素、微量金属の役割を説明できる。 - 代表的な酵素活性調節機構を説明できる。 - タンパク質の構造と機能、その 2 - タンパク質の主要な機能を列举できる。 - タンパク質の一次、二次、三次、四次構造を説明できる。 - 酵素を反応様式により分類し、代表的なものについて性質と役割を説明できる。 - 酵素反応における補酵素、微量金属の役割を説明できる。		

- ・代表的な酵素活性調節機構を説明できる。

6. 膜の構造

- ・細胞膜の構造と性質について説明できる。
- ・細胞膜を構成する代表的な生体分子を列挙し、その機能を説明できる。

7. 膜輸送

- ＊・膜輸送の原理を説明できる。
- ＊・神経細胞のイオンチャネルとシグナル伝達の関係性を説明できる。
- ・細胞膜を介した物質移動について説明できる。

8. ミトコンドリアと葉緑体におけるエネルギー

- ・細胞小器官の構造と機能を説明できる。

9. 細胞内区画と細胞内輸送

- ・細胞小器官の構造と機能を説明できる。

10. 細胞骨格

- ・細胞骨格を形成するタンパク質の種類と役割について概説できる。
- ＊・筋収縮の機構が説明できる。

11. 細胞周期と細胞死

- ＊・細胞周期の概要が説明できる。
- ＊・細胞周期性制御系が説明できる。
- ・アポトーシスとネクローシスについて説明できる。

12. 細胞分裂

- ・体細胞分裂の機構について説明できる。

13. 減数分裂

- ・生殖細胞の分裂機構について説明できる。

14. 組織の成り立ちとがん

- ・細胞集合による組織構築について説明できる。
- ・正常細胞とがん細胞の違いを対比して説明できる。
- ・細胞間の接着構造、主な接着分子の種類と特徴を説明できる。
- ・おもな細胞外マトリックスの種類、分布、性質を説明できる。

15. 試験