

2011年度

|                    |                                                                                                                     |                 |                                             |        |       |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------|--------|-------|
| 科目名                | 生化学A(細胞生物学)                                                                                                         |                 |                                             |        |       |
| 担当教員               | 野口 民夫                                                                                                               |                 |                                             |        |       |
| 配当                 | 薬科3                                                                                                                 |                 |                                             | コード    | 80119 |
| 開期                 | 集中前期                                                                                                                | 講時              | 集中0限                                        | 単位数    | 2     |
| 授業テーマ              | 【必修】<br>多細胞生物の成り立ちを細胞レベルで理解する。                                                                                      |                 |                                             |        |       |
| 目的と概要              | 多細胞生物の成り立ちを細胞レベルで理解することを目標とし、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小器官の構造や機能、組織構築について述べる。また。細胞の増殖、分化、がん化及び死の機構とその制御について説明する。 |                 |                                             |        |       |
| 成績評価法              | 定期試験、小テスト、レポート、平常点を総合的に評価する。                                                                                        |                 |                                             |        |       |
| テキスト               | Essential細胞生物学原著第2版/Alberts他著・中村桂子他監訳/南江堂                                                                           |                 |                                             |        |       |
| 参考書                | 細胞の分子生物学第5版/Alberts他著・中村桂子他監訳/Newton Press<br>イラストレイテッドハーバー・生化学原著27版/Murray他著・上代淑人監訳/丸善出版事業部                        |                 |                                             |        |       |
| 履修に当たっての注意・助言/準備学習 | 教科書や参考書で各回の講義範囲を予習しておくこと。<br>補助教員: 寺田知行、西中徹                                                                         |                 |                                             |        |       |
| 講義計画               |                                                                                                                     |                 |                                             |        |       |
| 回数                 | 授業形態                                                                                                                | 授業内容            | 到達目標 (SBO)                                  | コア対応番号 | 学習領域  |
| 1                  | 講義                                                                                                                  | 細胞生物学とは:細胞と組織   | 1.細胞集合による組織構築について説明できる。                     | C8(2)  | 知識    |
|                    |                                                                                                                     |                 | 2.臓器、組織を構成する代表的な細胞の種類を列挙し、形態的及び機能的特徴を説明できる。 | C8(2)  | 知識    |
|                    |                                                                                                                     |                 | 3.細胞の統一性と多様性を説明できる。                         | 独自     | 知識    |
| 2                  | 講義                                                                                                                  | 細胞の化学成分         | 1.脂質を分類し、構造の特徴と役割を説明できる。                    | C9(1)  | 知識    |
|                    |                                                                                                                     |                 | 2.脂肪酸の種類と役割を説明できる。                          | C9(1)  | 知識    |
|                    |                                                                                                                     |                 | 3.グルコースの構造、性質、役割を説明できる。                     | C9(1)  | 知識    |
|                    |                                                                                                                     |                 | 4.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。   | C9(1)  | 知識    |
|                    |                                                                                                                     |                 | 5.代表的な多糖の構造と役割を説明できる。                       | C9(1)  | 知識    |
|                    |                                                                                                                     |                 | 6.アミノ酸を列挙し、その構造に基づいて性質を説明できる。               | C9(1)  | 知識    |
| 3                  | 講義                                                                                                                  | エネルギー、触媒作用、生合成  | 1.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。           | 独自     | 知識    |
|                    |                                                                                                                     |                 | 2.活性型運搬分子と生合成の関係を説明できる。                     | 独自     | 知識    |
|                    |                                                                                                                     |                 | 3.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。              | C9(3)  | 知識    |
|                    |                                                                                                                     |                 | 4.酵素反応速度論について説明できる。                         | C9(3)  | 知識    |
|                    |                                                                                                                     |                 | 5.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。        | C9(4)  | 知識    |
| 4                  | 講義                                                                                                                  | タンパク質の構造と機能、その1 | 1.タンパク質の主要な機能を列挙できる。                        | C9(3)  | 知識    |
|                    |                                                                                                                     |                 | 2.タンパク質の一次、二次、三次、四次構造を説明できる。                | C9(3)  | 知識    |
|                    |                                                                                                                     |                 | 3.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。      | C9(3)  | 知識    |
|                    |                                                                                                                     |                 | 4.酵素反応における補酵素、微量金属の役割を説明できる。                | C9(3)  | 知識    |
|                    |                                                                                                                     |                 | 5.代表的な酵素活性調節機構を説明できる。                       | C9(3)  | 知識    |
| 5                  | 講義                                                                                                                  | タンパク質の構造と機能、その2 | 1.タンパク質の主要な機能を列挙できる。                        | C9(3)  | 知識    |
|                    |                                                                                                                     |                 | 2.タンパク質の一次、二次、三次、四次構造を説明できる。                | C9(3)  | 知識    |
|                    |                                                                                                                     |                 | 3.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。      | C9(3)  | 知識    |
|                    |                                                                                                                     |                 | 4.酵素反応における補酵素、微量金属の役割を説明できる。                | C9(3)  | 知識    |
|                    |                                                                                                                     |                 | 5.代表的な酵素活性調節機構を説明できる。                       | C9(3)  | 知識    |
| 6                  | 講義                                                                                                                  | 膜の構造            | 1.細胞膜の構造と性質について説明できる。                       | C8(2)  | 知識    |
|                    |                                                                                                                     |                 | 2.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。          | C8(2)  | 知識    |
| 7                  | 講義                                                                                                                  | 膜輸送             | 1.膜輸送の原理を説明できる。                             | 独自     | 知識    |

|                                  |      |                        | 2.神経細胞のイオンチャネルとシグナル伝達を説明できる。     | 独自           | 知識     |
|----------------------------------|------|------------------------|----------------------------------|--------------|--------|
|                                  |      |                        | 3.細胞膜を介した物質移動について説明できる。          | C8(2)        | 知識     |
| 8                                | 講義   | ミトコンドリアと葉緑体におけるエネルギー生産 | 細胞小器官の構造と機能を説明できる。               | C8(2)        | 知識     |
| 9                                | 講義   | 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。               | C8(2)        | 知識     |
| 10                               | 講義   | 細胞骨格                   | 1.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。 | C9(3)        | 知識     |
|                                  |      |                        | 2.筋収縮の機構を説明できる。                  | 独自           | 知識     |
| 11                               | 講義   | 細胞周期と細胞死               | 1.細胞周期の概要を説明できる。                 | 独自           | 知識     |
|                                  |      |                        | 2.細胞周期制御系を説明できる。                 | 独自           | 知識     |
|                                  |      |                        | 3.アポトーシスとネクローシスについて説明できる。        | C8(2)        | 知識     |
| 12                               | 講義   | 細胞分裂                   | 体細胞分裂の機構について説明できる。               | C8(2)        | 知識     |
| 13                               | 講義   | 減数分裂                   | 生殖細胞の分裂機構について説明できる。              | C8(2)        | 知識     |
| 14                               | 講義   | 組織の成り立ちとがん             | 1.細胞集合による組織構築について説明できる。          | C8(2)        | 知識     |
|                                  |      |                        | 2.正常細胞とがん細胞の違いを対比して説明できる。        | C8(2)        | 知識     |
|                                  |      |                        | 3.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。   | C8(2)        | 知識     |
|                                  |      |                        | 4.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。   | C8(2)        | 知識     |
| 15                               | 講義   | まとめ                    | 細胞生物学の重要事項を体系的に概説できる。            | 独自           | 知識     |
| 授業方法                             |      |                        |                                  |              |        |
| 一般目標                             | 学習方法 | 場所                     | 教員数<br>(補助者数)                    | 教科書以外の教材など   | 時間(分)  |
| C8(2)<br>C9(1)<br>C9(3)<br>C9(4) | 講義   | 講義室                    | 1 (2)                            | パワーポイント、配布資料 | 90分×15 |