

| | | | |
|----------|--|-----|--|
| 科目 | 生物 (Biology) | | |
| 担当教員 | 森 寿代 非常勤講師 | | |
| 対象学年等 | 電気工学科・2年・前期・必修・1単位 (学修単位I) | | |
| 学習・教育目標 | A2(100%) | | |
| 授業の概要と方針 | iPS細胞, 遺伝子治療, 生物多様性など, 「生物学」に関連した話題が日常的に取り上げられるようになっている。本科目は, 身の回りの生命科学の諸問題に関心を持ち, 理解するための基礎的な素養を習得することを目的とする。 | | |
| | 到達目標 | 達成度 | 到達目標毎の評価方法と基準 |
| 1 | 【A2】細胞の構造と細胞小器官の機能を理解する。 | | 細胞の構造や機能についての理解度を試験により評価する。 |
| 2 | 【A2】細胞の増殖の方法と生物体の構造の多様性を理解する。 | | 細胞の増殖の方法と生物体の構造の多様性についての理解度を試験により評価する。 |
| 3 | 【A2】生殖細胞の形成過程と受精のしくみを理解する。 | | 生殖細胞の形成過程と受精のしくみについての理解度を試験により評価する。 |
| 4 | 【A2】さまざまな遺伝のしかたと遺伝子と染色体との関わりについて理解する。 | | さまざまな遺伝のしかたと遺伝子と染色体との関わりについての理解度を試験により評価する。 |
| 5 | 【A2】実験の目的を理解し, 結果に対して授業内容を基に考察できる。 | | 実験の目的を理解し, 結果に対して授業内容を基に考察できているか, レポートで評価する。 |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 総合評価 | 成績は, 試験80% レポート20% として評価する。100点満点で60点以上を合格とする。 | | |
| テキスト | 資料プリントを随時配布する。 | | |
| 参考書 | シグマベスト 理解しやすい生物I・II 改訂版: 水野丈夫・浅島誠 共編 (文英堂) 改訂版 視覚でとらえるフォトサイエンス生物図録: 鈴木孝仁 監修 (数研出版) | | |
| 関連科目 | 特になし | | |
| 履修上の注意事項 | 特になし | | |

| 授業計画 1 (生物) | | |
|---------------|-------------------------------|---|
| 週 | テーマ | 内容(目標, 準備など) |
| 1 | 生命の単位:細胞 | 生物の構成単位である細胞の発見と細胞説の確立について述べ、細胞の基本的なつくりについて学ぶ。 |
| 2 | 細胞の機能と構造 (1) | 細胞を構成する細胞内小器官の構造と機能について学ぶ。 |
| 3 | 細胞の機能と構造 (2) | 細胞を構成する細胞内小器官の構造と機能について学ぶ。 |
| 4 | 細胞膜の性質と働き | 細胞膜は必要に応じて物質を透過させる働きをもっている。細胞膜の複雑な構造と、生命活動に必要な物質群を選択して取り込みを調整するしくみを学ぶ。 |
| 5 | 細胞の増殖と分化 | 動物細胞と植物細胞を比較しながら、新しい細胞をつくるための体細胞細胞分裂の過程を学ぶ。 |
| 6 | 単細胞生物と多細胞生物 (1) | 単細胞生物と多細胞生物の違いを知る。 |
| 7 | 単細胞生物と多細胞生物 (2) | 単細胞生物と多細胞生物の違いを知る。多細胞生物では分化によって異なる働きをもつ組織が形成されることを、動物および植物の組織や器官を通して学ぶ。 |
| 8 | 中間試験 | 中間試験をおこなう。 |
| 9 | 実験 : 薄層クロマトグラフィーによる光合成色素の分離実験 | 光合成色素を植物組織から抽出し、それがどのような色素群で構成されているかを調べる。 |
| 10 | 生殖の方法 | 生物はその種を維持するために生殖という営みをおこなっている。生物によって異なる生殖の方法 (無性生殖・有性生殖) を学ぶ。 |
| 11 | 減数分裂 | 生殖細胞は、体細胞の染色体数が半分になる細胞分裂 (減数分裂) により形成される。なぜ半分になる必要があるのか、その理由と分裂過程を学ぶ。 |
| 12 | 生殖細胞の形成と受精 | 精子と卵の形成と受精の過程、および動物間でみられる異なる卵割の過程について学ぶ。 |
| 13 | 動物の生殖と発生 | 受精と発生の過程をウニおよびカエルを例に学ぶ。 |
| 14 | 遺伝子の本体DNAとタンパク質の合成 | 遺伝子の本体であるDNAの構造と複製について学ぶ。さらに、タンパク質の合成は、遺伝情報の転写と翻訳によっておこなわれるしくみについて学ぶ。 |
| 15 | 酵素とその働き | 生物体内でおこる多くの化学反応はすべて酵素の触媒作用のもとに進行している。生体内に存在する様々の酵素とそのはたらきについて学ぶ。 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| 備考 | 前期中間試験および前期定期試験を実施する。 | |