

科 目 名

基礎生物学 I Basic Biology I

応微 1年 前期 2単位 選択

学科 1年担任

概 要

「生命とは何か」という問題は、自分自身が生き物である人間にとって、根源的な知的課題である。同時に、自分の生を好ましい状態で維持するためには、生命の実体について知ることは最低限の期待でもある。科学が飛躍的に進歩した20世紀において、生命についてもまた多くのことが解明されてきた。また、バイオテクノロジーとよばれる技術の進歩は、21世紀の人類にさまざまな夢を措かせている。しかし、他方では、科学の間違った適用が地球環境や人の生活にいろいろの問題を投げかけたのも、20世紀が残した負の遺産である。生命についても、人類が明らかにし得たことはまだごく限られた一部分であることを認識する必要がある。この講義で、生物学がこれまで解明してきた事実のすべてを紹介することは難しいが、何がわかっており、何が未知の課題であるか、可能な限り紹介する。

達成度目標

生物学の広がりや深さを知り、得られた知見に基づいて、「生命とは何か」についてさらに進んだ学習意欲が湧き、微生物を理解し応用する基礎知識を身につける。

授業計画

テ ー マ	内 容
① 何故生物学を学ぶのか	生物学の諸分野・始まりと発展・革命等
② 生命と生物	生物と非生物、生物の特性・世界、単系統
③ 生物の誕生と歴史	生物の歴史・誕生、進化
④ 多様な生物の世界(1)	生物界の大分類、生物の大きさ・ゲノム塩基数、微生物とは等
⑤ 多様な生物の世界(2)	動物とは？ 脊椎動物とは？ 動物個体における物質交換ルート等
⑥ 細胞：生命の最小単位	細胞の特徴・共通構造、細胞小器官、細胞分裂
⑦ 生命活動を支える物質	生体を構成する分子、生体分子を構成する原子、水等
⑧ 生命活動を支える化学反応	代謝、酵素、エネルギーの生産、光合成、代謝系の制御
⑨ 個体の統合と維持	単細胞生物から多細胞生物へ、細胞の組織化、内部環境とその維持等
⑩ 個体の再生産	生殖、性、性の決定、生殖の様式、配偶子の形成と受精、個体発生等
⑪ 世代を越えた情報の伝達	遺伝のしくみと分子としての DNA の発見、DNA の化学構造の解明等
⑫ 情報の交換(1)個体内の情報伝達	細胞間の情報伝達に関わる分子、細胞内の情報伝達、神経細胞における情報伝達、個体内の情報伝達と生命科学
⑬ 情報の交換(2)個体間の情報伝達	動物個体間の情報伝達、個体間コミュニケーションの意味、求愛行動の意義と進化、動物が出す情報の種類等
⑭ 生物群集の成り立ち	生物界における種間関係、生物群集における食物連鎖等学生による授業評価を行う。
⑮ 定期試験	定期試験と学生自身による自己評価を行う。

授業方法

教科書とビデオでの学習、および担当者による補足説明。

学習達成度の評価

- ① 定期試験および中間試験により行う。
- ② 適宜、レポートや小試験を行う、学生は模範解答を参考に自己採点し、その都度自分自身で学習の到達度を評価する。教師は、採点されたその小試験により、学生の理解度をチェックしながら授業の進め方について工夫する。
- ③ 授業最終回に学習到達度の自己評価を行う。
- ④ 再試験期間中の0.5コマを使い、定期試験の講評を行う。

評価方法

試験（80点）およびレポート（20点）の合計で評価する。60点に満たない場合は、再試験で10点まで加点する。

教 材

教科書：星 元紀、松本忠夫、二河成男 著「初歩からの生物学」放送大学教育振興会およびビデオ