

生物学

基礎科目 / 4 単位 / T 授業

担当教員 西森 誠

■使用テキスト 江崎真三志(編)『看護・医療系学生のための生物学講義』弘文社

◆参考テキスト 鈴木米三・吉田精一・南川隆雄『生命科学の基礎』理工学社
大久保岩男・賀佐伸省『コンパクト生化学』南江堂

講義概要・一般目標

生物学では、学生の皆さんが生命体および生物というものの概要を科学的に理解し、生物学的なものの考え方を身につけることを第一目標とします。単に知識を獲得するだけでなく、全体を通じての内容の広がりや生物学的意義、またそれぞれの知見が得られてきた過程や背景などを理解して下さい。

講義内容は生物学の基本的事項を中心に、今後皆さんが生物に関わる諸分野の勉学を行う際の基礎となるように設定しました。したがって特定の分野にのみ興味を持つのではなく、偏りなく内容を理解し、知識を身につけるように心がけて下さい。

生物学を学んでこなかった学生の皆さんにも配慮し、図解でジックリとよく解るテキストを選定しました。生物学的なものの見方、生命についての考え方など、生物学と人間生活との関わりをしっかりと学習して下さい。

到達目標

- 1) 地球の歴史、生命の誕生、生物の進化、人類の誕生、卵から成体までの課程について理解し説明できる
- 2) 人類の出現による環境破壊、これに対する今後の課題等を考察できる

評価方法

科目単位認定試験により評価。

学習指導

第1章 細胞と器官

この章のポイント

地球上にはさまざまな種類の生物が混雑しています。いずれの個体も、すべて細胞からできており、特徴的な形態や機能をもった組織や器官へと分化します。本章ではその仕組みについて学習します。

第2章 物質交代とエネルギー

この章のポイント

緑色植物は光合成で、動物は食物として摂取した有機物で化学エネルギーを獲得しています。本章では生物体内での化学変化およびエネルギー変化について学習します。

第3章 生物の恒常性と調節

この章のポイント

生物をとりまく自然環境は刻々と変化しています。環境の移り変わりがあっても、体内の内部環境は組織や器官を通して安定な状態を維持しています。本章では生体の恒常性とその調節について学習します。

第4章 神経系とその働き

この章のポイント

生物は光や温度など、外界の変化や刺激に対して適切に反応しています。刺激を受容する器官と構造、興奮を伝達する神経系など、本章では受容体と作動体、さらにはそれらの連結構造や働きについて学習します。

第5章 生殖細胞の形成と受精

この章のポイント

個体には限られた寿命があります。その反面、生命には連続性が備わっていて、その種族は存続していきます。この手段が生殖という行為で、雌雄の協力による受精で新個体が誕生し、種族の維持が図られます。本章では生殖細胞の形成と受精のしくみについて学習します。

第6章 発生と分化

この章のポイント

受精卵は卵割という体細胞分裂を繰り返してさまざまな組織や器官に変化していきます。本章では個体発生はどのように進行するのか、その仕組みについて学習します。

第7章 遺伝の法則

この章のポイント

メンデルは7年間にわたってエンドウを用いた交雑実験を行いました。彼が想定した因子は現在遺伝子として実在し、その法則はエンドウ以外の生物の遺伝にも適用されています。本章では遺伝現象とその仕組みについて学習します。

第8章 遺伝子と染色体

この章のポイント

生物が持ついろいろな形質は遺伝子（DNA）によって次代へ伝えられます。DNAにしたがって遺伝情報がRNAに転写され、この暗号によってタンパク質合成されます。本章ではDNAの構造や複製、さらにはタンパク質の合成について学習します。

第9章 生物進化

この章のポイント

地球は約46億年前に誕生し、30億年前の地層から原核生物である細菌の化石が発見されました。本章では地球上に残された化石などの証拠物件を手がかりに、生命の歴史をさまざまな側面から学習します。

第10章 生態系

この章のポイント

生物の集団は自然環境との関わりの中で生態系を構成しています。本章では生態系の中でヒトの果たす役割および環境破壊について学習します。