

BIOLOGIA

L'EVOLUZIONE NEI VIVENTI

Origine della vita: l'ipotesi di Oparin e l'esperimento di Miller.

Teoria endosimbiotica

Teorie antievolutive:

Il fissismo, varie teorie (creazionismo, finalismo, catastrofismo)

La teoria di Lamarck: L'adattamento funzionale, teoria dell'uso e non uso

L'attualismo e l'evoluzionismo

La teoria di Darwin: teoria della selezione naturale e artificiale

Organi omologhi e analoghi

LA SISTEMATICA:

La nomenclatura gerarchica. Lineo: classificazione binomiale

I cinque Regni: Caratteristiche generali; i Protisti e i Batteri

I Domini: necessità di una ulteriore unità tassonomica

Gli autotrofi e gli eterotrofi

LA CELLULA

Teoria e struttura cellulare: Cellula procariote ed eucariote

Dimensione e caratteristiche delle cellule

Membrana cellulare: componenti

Nucleo: struttura, nucleolo, cromatina

Gli organuli nella cellula eucariote: mitocondri, plastidi, apparato del Golgi, Reticolo endoplasmatico, ribosomi

Cellula animale e cellula vegetale

LA DIVISIONE CELLULARE

Riproduzione nei vari regni.

La mitosi e la meiosi: finalità e fasi

Ciclo cellulare, interfase divisione e citodieresi

IL TRASPORTO CELLULARE

Trasporto passivo: diffusione semplice e facilitata, l'osmosi

Il trasporto attivo: La pompa Na⁺/K⁺

LA GENETICA CLASSICA

Concetto di carattere: i geni alleli.

Mendel: esperimenti mendeliani.

Le leggi della dominanza, della segregazione dei caratteri, dell'assortimento indipendente, quadrato di Punnett. Il testcross.

CHIMICA

MODULO 1

L'ATOMO E LA TAVOLA PERIODICA

Le teorie atomiche: Thomson, Rutherford e Bohr

I numeri quantici: principale , secondario, magnetico, spin.

Il raggio atomico

l'affinità elettronica

Il Potenziale di ionizzazione

L'Elettronegatività

Gli orbitali: configurazioni elettroniche , completa e di Lewis: esercitazioni

Principio del Pauli e regola della costruzione successiva. Ottetto.

Il sistema periodico : metalli e non metalli: proprietà

Alcalini, alcalino-terrosi , alogeni e gas nobili

Studio della tavola periodica

Valenza e numero di ossidazione

MODULO 2

I LEGAMI

L'energia di legame, la regola dell'ottetto.

Influenza dell'elettronegatività sul tipo di legame

Legame ionico

Legame covalente (polare, apolare)

Legame metallico

MODULO 3

NOMENCLATURA

Scrittura dei simboli di un elemento e di una formula

Coefficiente e pedice

Nomenclatura tradizionale , IUPAC e notazione di Stock

I composti:

Ossidi, basici e acidi

idrossidi

Perossidi

Idruri

Idracidi

Ossiacidi

Sali neutri e acidi

Esercizi di nomenclatura

