

Programma biologia, chimica e scienze della terra. A.s. 2016/2017 classe 3[^]At

Prof.ssa Pellecchia M.Virginia

Biologia

Le prime teorie scientifiche sulla storia della vita

Dal fissismo al Lamarck

La geologia e il gradualismo (Hutton e Lyell)

La teoria delle catastrofi (Cuvier)

Charles Darwin e la nascita dell'evoluzionismo moderno

Un viaggio per riflettere sulla varietà dei viventi

La formulazione del meccanismo dell'evoluzione

La teoria dell'evoluzione per selezione naturale

Le prove dell'evoluzione

La classificazione degli organismi

Il concetto di specie

Il sistema di classificazione degli organismi

La costruzione degli alberi filogenetici

Procarioti

Le caratteristiche dei procarioti

Il ruolo ecologico dei procarioti

Archei

Gli archei vivono in ambienti estremi

Protisti

Caratteristiche dei protisti unicellulari

Protisti patogeni

Varietà di protisti unicellulari e pluricellulari

Le piante terrestri

Le caratteristiche delle piante terrestri

Le piante non vascolari

Le piante vascolari

Le spermatofite

Le gimnosperme

Le angiosperme

Le foglie

Le radici

I funghi

Caratteristiche dei funghi

I licheni

Gli animali

Il progenitore comune degli animali

Le cellule degli animali organizzate gerarchicamente

La formazione dei tessuti nell'embrione

La struttura del corpo negli animali

Gli invertebrati

I vertebrati

I cordati più semplici: ascidie e anfiossi

Caratteristiche dei vertebrati

I pesci

Gli anfibi

I vertebrati terrestri

I rettili

Gli uccelli

I mammiferi

Leggi di Mendel

Alleli e cromosomi

Quadrato di Punnet

Test cross

La genetica dopo mendel

Dominanza incompleta e codominanza

Alleli multipli e i gruppi sanguigni

Interazione tra alleli di geni differenti, eredità poligenica

Effetti multipli di un singolo gene, pleiotropia

Influenza dell'ambiente sull'espressione dei caratteri ereditari

La teoria cromosomica dell'ereditarietà

I cromosomi sono portatori di geni (Morgan)

Il fenomeno del linkage

Malattie monofattoriali o ereditarie

Malattie autosomiche dominanti

Malattie autosomiche recessive

Malattie legate ai cromosomi sessuali

Malattie cromosomiche strutturali e numeriche

La biologia molecolare

La scoperta della molecola del DNA

La scoperta della funzione del DNA (Griffith, Avery, Hershey e Chase, Chargaff)

La scoperta della struttura del DNA (Watson, Crick, Franklin)

La duplicazione del DNA

L'ipotesi un gene-una proteina e la scoperta del ruolo dell'RNA

I geni codificano gli enzimi

RNA e tipi di RNA

Trascrizione e processamento dell'RNA

Il codice genetico

La traduzione e la sintesi proteica

Mutazioni genetiche

Chimica

Le particelle dell'atomo

La natura elettrica della materia

Le particelle fondamentali

Modelli atomici di Thomson e Rutherford

Numero atomico, numero di massa e isotopi

La struttura dell'atomo

La doppia natura della luce

L'atomo di Bohr

Il modello a orbitali

L'ipotesi di de Broglie

Il principio di indeterminazione di Heisenberg

L'equazione d'onda e l'orbitale

Il numero quantico principale

Il numero quantico secondario

Il numero quantico magnetico

Il numero quantico di spin

Rappresentazione della configurazione elettronica (Aufbau)

Il sistema periodico

La tavola periodica

Le proprietà periodiche (raggio e volume atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività)

Metalli, non metalli e semimetalli

Gli elementi della vita

La nomenclatura dei composti

Valenza e numero di ossidazione

Nomenclatura tradizionale, di Stock e IUPAC

La nomenclatura dei composti binari

La nomenclatura dei composti ternari

Scienze della terra

I minerali

Minerali e rocce

Minerali e cristalli

Struttura dei cristalli

Classificazione dei solidi cristallini

Minerali polimorfi

Minerali isomorfi

Proprietà dei minerali

Classificazione dei minerali