



a.s. 2017/2018

PROGRAMMA DI BIOLOGIA

Docente: Prof.ssa Volpe Daniela

LA BIOSFERA

- Concetto di ecologia
- Gli ecosistemi: specie, popolazione, comunità
- La componente biotica e abiotica degli ecosistemi
- L'habitat, la nicchia e le interazioni tra gli organismi
- Catene e reti alimentari
- I trasferimenti di materia ed energia. Il ciclo del carbonio e dell'azoto.

BIODIVERSITA' ED EVOLUZIONE

- Cenni sull'origine della vita sulla Terra: l'esperimento di Miller
- Lo studio dei fossili. I caratteri identificativi dei viventi. Omologie e analogie
- Il sistema gerarchico di classificazione e la nomenclatura di Linneo
- La teoria dell'evoluzione: dal fissismo alla teoria evolutiva di Darwin. La selezione artificiale e la selezione naturale.
- La biodiversità. I 6 regni dei viventi: principali caratteristiche.

I MATERIALI DELLA VITA

- La struttura dell'acqua e le sue proprietà
- Le caratteristiche dei composti organici
- Le biomolecole: carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici.

LA CELLULA

- La teoria cellulare
- La cellula procariote ed eucariote: definizione e caratteristiche generali.
- La cellula eucariote vegetale e animale: struttura e funzione dei vari organuli cellulari
- Il microscopio ottico

IL METABOLISMO CELLULARE

- Definizione di metabolismo cellulare: reazioni esoergoniche ed endoergoniche



- La fotosintesi
- La respirazione cellulare e la fermentazione. Il ruolo dell'ATP
- Composizione e ruolo della membrana cellulare
- Processi di scambio di sostanze e di comunicazione attraverso la membrana cellulare e fenomeno dell'osmosi
- Gli enzimi: definizione e ruolo

L'EREDITARIETA' DEI CARATTERI

- La divisione cellulare
- La mitosi
- La riproduzione asessuata e sessuata. Cellule somatiche e gameti.
- La genetica e gli esperimenti di Mendel. Le tre leggi di Mendel
- Geni e alleli

IL CORPO UMANO

- I livelli di organizzazione del corpo umano: tessuti, organi, apparati e sistemi
- Tessuto epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso
- Apparato tegumentario: la pelle
- Apparato locomotore: scheletro e muscoli

ATTIVITA' DI LABORATORIO

- Osservazione al microscopio ottico dei microrganismi presenti in campioni di acqua del lago Trasimeno
- Reazioni di riconoscimento di carboidrati, lipidi e proteine
- Osservazione al microscopio ottico di cellule dell'epidermide di cipolla e di cellule dell'apice radicale di cipolla
- Estrazione del DNA di banana
- Dimostrazione del fenomeno dell'osmosi nelle uova e nell'insalata

Perugia, 07/06/2018

GLI ALUNNI

IL DOCENTE

