



Ministero della Pubblica Istruzione
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213 - 📠 035 220410

Sito: <http://www.iisrignonistern.it> - email: BGIS03100L@istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

DOCENTE Marianna Greco

MATERIA Biologia

CLASSE 2[^]D

PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI

I materiali della vita

- atomi, ioni, molecole
- i legami chimici
- acqua e vita: le proprietà dell'acqua

Le molecole organiche: struttura e funzione

- il carbonio
- idrocarburi
- carboidrati (monosaccaridi pentosi ed esosi, disaccaridi e polisaccaridi di interesse biologico)
- lipidi (acidi grassi, trigliceridi, fosfolipidi, vitamine liposolubili e colesterolo)
- DNA e RNA
- ATP
- trasportatori di elettroni
- proteine ed enzimi

Le caratteristiche degli esseri viventi

La cellula

- il microscopio ottico
- cellula procariote ed eucariote
- gli organuli della cellula eucariote
- cellula vegetale e cellula animale: analogie e differenze

La membrana cellulare e i meccanismi di trasporto attraverso la membrana

- struttura e caratteristiche della membrana
- proteine di membrana
- trasporti attivi e passivi
- osmosi: plasmolisi e deplasmolisi
- endocitosi ed esocitosi

Il metabolismo cellulare

- reazioni cataboliche e anaboliche
- enzimi e cofattori
- reazioni di ossidoriduzione

L'ossidazione del glucosio

- glicolisi
- fermentazioni lattica e alcolica
- struttura dei mitocondri
- respirazione cellulare: ciclo di Krebs e fosforilazione ossidativa

La fotosintesi

- struttura di una foglia
- struttura dei cloroplasti
- fase luminosa e fase oscura

Ciclo cellulare e ciclo vitale

- la struttura degli acidi nucleici
- il nucleo
- il codice genetico
- cariotipo, cellule aploidi e diploidi
- il ciclo cellulare: interfase, mitosi e citodieresi (animale e vegetale)
- la meiosi e il crossing over
- meiosi, mitosi: confronto
- riproduzione sessuata e asessuata

Classificare gli organismi

- evoluzione dei viventi
- Lamarck e Darwin a confronto
- perché classificare
- il sistema di classificazione di Linneo: la nomenclatura binomia
- la definizione di specie
- sistema di classificazione gerarchico

I regni dei viventi

- Archeobatteri ed Eubatteri
- Protisti (cenni)
- Funghi: caratteristiche, ruolo ecologico ed associazioni simbiotiche

Il regno degli Animali

- origine e classificazione degli animali: criteri evolutivi di classificazione

Cenni ai principali phyla:

- Poriferi
- Celenterati
- Platelminti, Nematodi, Anellidi
- Artropodi
- Classi degli Artropodi con particolare riguardo agli insetti
- Molluschi
- Echinodermi e cordati (caratteristiche generali dei relativi subphyla)

ESERCITAZIONI IN LABORATORIO

Il microscopio: caratteristiche ed uso dello strumento, tecnica di preparazione di un vetrino

Cellula vegetale (*Elodea canadensis*)

Cellula animale (mucosa boccale)

Osmosi in cellule vegetali: plasmolisi e deplasmolisi

Osservazione al microscopio ottico di plastidi (amiloplasti e cromoplasti)

Osservazione al microscopio ottico di protisti e batteri da infuso di fieno

Lo stereomicroscopio: caratteristiche ed uso dello strumento

Osservazione di insetti (cimice verde)

Bergamo, 4 giugno 2019

Firma del docente _____

Firma degli allievi

1) _____

2) _____