



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
LICEO DI STATO CARLO RINALDINI
Liceo Classico - Musicale - Scienze Umane - Economico Sociale



Disciplina: Scienze Naturali
CLASSE 1 Q LICEO ECONOMICO SOCIALE
Anno scolastico 2019/2020
Prof. Sara Arcangeli

1° Modulo : La Chimica della Vita

- Definizione e campo di studio della Biologia;
- Il metodo scientifico;
- I livelli di organizzazione del sistema vivente;
- I concetti di chimica generale: particelle subatomiche, configurazione elettronica e i legami chimici (ionico, covalente e metallico);
- L'acqua e le sue proprietà;
- Le biomolecole: carboidrati, proteine, lipidi e acidi nucleici.

2° Modulo : Struttura e Funzione della Cellula

- Caratteristiche e tecniche di Microscopia;
- La cellula procariote;
- La cellula eucariote: differenze tra cellule animale e vegetale;
- I compartimenti della cellula eucariote e le diverse componenti: Nucleo, Citoplasma, Reticolo Endoplasmatico, Ribosomi, Apparato del Golgi, Mitochondri e Cloroplasti.

3° Modulo : Metabolismo Energetico Cellulare

- Struttura e funzioni della membrana plasmatica e i meccanismi di trasporto;
- Gestione dell'energia da parte della cellula;
- Organismi autotrofi ed eterotrofi;
- Le caratteristiche e Il ruolo degli enzimi nel metabolismo;
- La Glicolisi e la respirazione cellulare;
- La fotosintesi.

4° Modulo: La riproduzione delle cellule e degli organismi

- La duplicazione del DNA
- La riproduzione sessuata e asessuata (scissione binaria dei procarioti);
- Il ciclo cellulare e il ciclo vitale (differenze tra procarioti ed eucarioti);
- Le cellule somatiche e i gameti, le fasi della mitosi e della meiosi;
- La gametogenesi, la fecondazione e la variabilità genetica
- I cromosomi e il cariotipo.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
LICEO DI STATO CARLO RINALDINI
Liceo Classico – Musicale – Scienze Umane – Economico Sociale



5° Modulo: Le leggi di Mendel

- Le basi della genetica: i geni, i cromosomi omologhi, omozigosi ed eterozigosi;
- Gli esperimenti di Mendel, incroci monoibridi e diibridi;
- Le tre leggi di Mendel: concetto di dominanza, segregazione e assortimento indipendente;
- Il quadrato di Punnett e il Test Cross;
- Esempi di ereditarietà mendeliana nell'uomo (significato di “portatore sano” nelle malattie genetiche recessive)

6° Modulo: I meccanismi evolutivi e la speciazione

- Contesto storico-culturale in cui si sviluppa il concetto di evoluzione
- Dalle osservazioni di Darwin alla teoria dell'evoluzione per selezione naturale;
- Il neodarwinismo;
- La specie e i meccanismi di speciazione
- Le prove dell'evoluzione: ritrovamento di fossili, strutture anatomiche analoghe, omologia di alcuni geni/proteine essenziali in tutti gli organismi e codice genetico universale.

Il Docente

Prof. Sara Arcangeli