



## PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2022 / 2023

**Classe/Sede:** 2G(ITI)

**Docente:** Prof.ssa Marra Monica

**Materia insegnata:** Biologia

**Testi adottati:** Il nuovo invito alla biologia. blu terza edizione ,dalle cellule agli organismi - Zanichelli

### CONTENUTI DISCIPLINARI

**L'acqua e le biomolecole:** l'acqua è una sostanza speciale, le caratteristiche dell'acqua, i carboidrati comprendono zuccheri semplici e complessi, monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi, i lipidi sono biomolecole ricche di energia, i fosfolipidi, le proteine sono polimeri di amminoacidi, DNA ed RNA costituiscono materiale genetico e ruoli differenti.

**L'origine della vita sulla terra:** ipotesi di Oparin sulla comparsa della vita sulla terra, il microscopio ha rivelato un mondo sconosciuto, le cellule ottengono energia in diversi modi (cellula procariotica ed eucariotica), esperimenti di redi e pasteur.

**La cellula eucariotica:** struttura e funzione della membrana plasmatica, gli organuli e il sistema delle membrane interne, il nucleo contiene l'informazione genetica e i ribosomi la elaborano, reticolo endoplasmatico ruvido, reticolo endoplasmatico liscio, l'apparato di golgi, lisosomi, perossisomi, proteasomi, il vacuolo, gli organuli coinvolti nella produzione di energia (mitocondri), cloroplasti, molto probabilmente gli eucarioti derivano dai procarioti (teoria endosimbiotica).

**Il trasporto e il metabolismo energetico:** l'ossidazione del glucosio, la glicolisi avviene nel citoplasma e scinde il glucosio in due molecole di piruvato, la fermentazione rigenera il NAD<sup>+</sup> in assenza di ossigeno (lattica e alcolica), energia dal sole la fotosintesi.

**La divisione e la riproduzione cellulare:** il cariotipo è l'assetto cromosomico di un individuo, la mitosi è una fase del ciclo cellulare, la mitosi e i fattori di controllo, la mitosi si suddivide in cinque fasi, la citodieresi, la divisione cellulare è alla base della riproduzione, la meiosi 1 e 2 e la riproduzione sessuata, la meiosi garantisce la variabilità all'interno della specie, gli errori nella meiosi (malattie genetiche come la sindrome di down, la sindrome di klinefelter, la sindrome di edwards, la sindrome di patau, la sindrome di turner).

**Mendel e la genetica classica:** George Mendel e il metodo scientifico, le leggi di Mendel, le malattie autosomiche possono essere dominanti o recessive, l'ereditarietà legata al sesso si manifesta in alcune malattie, il daltonismo e l'emofilia sono malattie legate ai cromosomi sessuali.

**Ecologia, Ambiente e sostenibilità:** gli ecosistemi sono l'insieme di componenti biotiche e abiotiche, gli ecosistemi si reggono su un flusso di energia e un ciclo di materia, la vita dipende dall'energia del sole, le trasformazioni della materia e i cicli biogeochimici, ciclo del carbonio e dell'azoto, gli ecosistemi terrestri e acquatici, il clima e il riscaldamento globale, lo sviluppo sostenibile e l'agenda del 2030.

Valdagno, \_\_\_\_\_

*Firma degli studenti  
rappresentanti di classe*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*Firma del Docente*

\_\_\_\_\_