

Programma di Scienze Naturali

Classe III B

a.s. 2022/2023

Liceo Vittoria Colonna

Prof. Alessandra Berardi

Libri di testo:

Phelan - Pignocchino **Biologia – dalla biologia molecolare al corpo umano** - Zanichelli

Valitutti – Falasca - Amadio - **Scoprire la chimica** - Zanichelli

1) **Biologia: Divisione cellulare, ciclo cellulare, Mitosi e Meiosi**

La divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti

La scissione binaria

Il ciclo cellulare negli eucarioti

La mitosi in dettaglio: concetti, meccanismi e fasi

La meiosi in dettaglio: concetti, meccanismi e fasi

La citodieresi

2) **Biologia: La genetica classica e le Leggi di Mendel; Basi di Biologia molecolare**

Gregor Mendel e il suo metodo di ricerca

La nascita della genetica classica

Le tre Leggi di Mendel

Concetti chiave: fenotipo/genotipo; dominante/recessivo; omozigote/eterozigote; alleli

Il quadrato di Punnet

Eccezioni: codominanza, dominanza incompleta e poliallelia

Basi di biologia molecolare

Struttura e funzione del DNA

Il flusso dell'informazione genetica

La Replicazione del DNA

L'RNA e il meccanismo di Trascrizione

L'informazione genetica e il codice genetico

La sintesi proteica, il meccanismo di Traduzione

3) Chimica: Dall'atomo di Bohr alla configurazione elettronica

Revisione pre-requisiti (atomo, particelle sub-atomiche, modelli atomici, Numero atomico e di massa, Isotopi)

Le caratteristiche delle onde elettromagnetiche

Il modello atomico di Bohr

Altri modelli atomici fino al modello ad orbitali (cenni)

La struttura elettronica

La configurazione elettronica (con esercizi)

La tavola periodica e l'elettronegatività

I simboli di Lewis

Dagli elementi chimici ai composti (cenni)

4) Biologia: Il corpo umano: Tessuti, organi e alcuni apparati/sistemi

L'organizzazione gerarchica del corpo umano

I tessuti in dettaglio (epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso)

Il sistema tegumentario (la cute)

Il sistema cardio-circolatorio (strutture e funzioni)

Il sangue

Il sistema respiratorio e gli scambi gassosi

L'apparato digerente (strutture e funzioni)

5) Attività laboratoriali e Approfondimenti (in parallelo alle UdA):

- Estrazione di DNA da tessuto vegetale – Saggi alla fiamma – Osservazione di cellule e tessuti al microscopio ottico -
Preparazione di vetrini a fresco per osservare batteri e lieviti al microscopio ottico

- I danni del fumo – Il microbiota intestinale

Roma, 06/06/2023

Il Docente

Prof. Alessandra Berardi