

## **Scienze Naturali II A classico**

**Prof.ssa Bronzolino Nicoletta**

**a.s. 2022/2023**

### **Biologia**

**1) La biologia è la scienza della vita**

- La biologia studia i viventi;
- I virus: al confine con la vita;
- Come i biologi studiano la vita.

**2) Dalla chimica della vita alle biomolecole**

- La vita dipende dall'acqua;
- Le proprietà delle biomolecole;
- I carboidrati;
- I lipidi;
- Le proteine;
- Gli acidi nucleici.

**3) Osserviamo la cellula**

- Le caratteristiche comuni a tutte le cellule;
- Le caratteristiche delle cellule procariote;
- Le caratteristiche delle cellule eucariote;
- Il sistema di membrane interne;
- Gli organuli che trasformano l'energia: i cloroplasti e i mitocondri;
- Il citoscheletro, le ciglia e i flagelli.
- L'adesione tra le cellule e le strutture extracellulari.

**4) Il trasporto cellulare**

- le cellule scambiano sostanze con l'esterno: la diffusione semplice, l'osmosi, la diffusione facilitata, il trasporto attivo l'endocitosi e l'esocitosi.

**5) La divisione cellulare e la riproduzione**

- La divisione cellulare e la scissione binaria;
- Il ciclo cellulare e la mitosi;
- La meiosi e la riproduzione sessuata.

### **Approfondimento:**

- Il microscopio.
- Intolleranza al lattosio.
- Il "brodo primordiale" e l'esperimento di Miller.
- La colorazione di Gram.

## Chimica

### 1) L'unità di misura dei chimici: la mole

- La quantità di sostanza e la mole;
- Il numero di Avogadro;
- la massa molare;
- le soluzioni;
- misure di concentrazione: %m/m, %V/V, %m/V, molarità e molalità.

### 2) Modelli atomici e configurazione elettronica

- Elettroni, protoni e neutroni;
- il modello atomico nucleare;
- la radioattività;
- il modello atomico di Bohr;
- l'energia di ionizzazione;
- il modello atomico ad orbitali.

### 3) Il sistema periodico degli elementi

- Il sistema periodico;
- la classificazione degli elementi;
- la periodicità delle proprietà.

### 4) I legami chimici

- Gli elettroni e la regola dell'ottetto;
- Il legame ionico;
- Il legame covalente;

## Educazione civica:

- Nucleare sì? Nucleare no?
- Energie rinnovabili.

## **Libri di testo:**

- D. Sadava, D.M. Hillis, H.C. Heller, S. Hacker “*La nuova biologia.blu – l'ambiente, le cellule e i viventi*”, seconda edizione Zanichelli;
- F.Bagatti, E. Corradi, A. Desco, C. Roppa “*Chimica. Dall'alba della chimica alle molecole della vita*”, Zanichelli.

prof.ssa Nicoletta Bronzolino

*Nicoletta Bronzolino*