

Scienze Naturali II B classico

Prof.ssa Bronzolino Nicoletta

a.s. 2021/2022

Biologia

1) La biologia è la scienza della vita

- La biologia studia i viventi;
- Strumenti per osservare le cellule: il microscopio;
- 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:

- Intolleranza al lattosio;

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;
- Il legame metallico

Educazione civica:

- Nucleare sì? Nucleare no?
- Risorse rinnovabili ed energia sostenibile.

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

