

**Programma di Scienze Naturali (biologia, chimica, scienze della Terra)**

**MODULO I**

**1. Anatomia e fisiologia, descrizione e funzione dei tessuti**

- a. Localizzazione, caratteristiche e funzioni di
  - i. Tessuto epiteliale: protezione, assorbimento, sensibilità, secrezione, escrezione e trasporto di membrana
  - ii. Tessuto connettivo: fibroblasti, condrociti, osteociti, cellule di difesa e cellule con funzione isolante e di rivestimento.
  - iii. Tessuto nervoso: neuroni e la loro struttura  
Caso di studio: caratteristiche delle malattie neurodegenerative
  - iv. Tessuto muscolare: scheletrico, liscio e cardiaco

**2. La piramide alimentare e le principali sostanze nutritive:**

- a. Proteine, lipidi, carboidrati, vitamine e minerali
- b. corretta alimentazione: come prevenire malattie causate da scorretta alimentazione
- c. Disturbi alimentari: sovrappeso e obesità

**3. Anatomia e funzione dell'apparato digerente:**

- a. Digestione meccanica e chimica
- b. Bocca
- c. Movimenti peristaltici e percorso del cibo fino allo stomaco
- d. Digestione delle proteine
- e. Funzioni nel fegato e nel pancreas
- f. Intestino tenue
- g. Ormoni che controllano la secrezione
- h. Intestino crasso

**4. Anatomia e funzione dell'apparato respiratorio:**

- a. Cosa è la respirazione
- b. Polmoni
- c. Percorso dell'aria: naso, gola, trachea, bronchi
- d. I principali muscoli della respirazione: inspirazione ed espirazione
- e. Scambi gassosi negli alveoli polmonari

**5. Anatomia e funzione dell'apparato circolatorio:**

- a. Cuore (anatomia e caratteristiche), vasi sanguigni, sangue
- b. Trasporto sostanze nutritive e prodotti di rifiuto

- c. Trasporto di ossigeno e anidride carbonica, mantenimento della temperatura corporea, trasporto ormonale
  - d. Arterie, arteriole, capillari, vene, venule
  - e. Percorso circolatorio e contrazione cardiaca
6. Apparato muscolo-scheletrico:
- a. Principali ossa
  - b. Principali muscoli
- 7. Approfondimenti:**
- a. Conseguenze assunzioni droghe
  - b. Conseguenze del fumo
  - c. Conseguenze dell'assunzione delle droghe sul sistema nervoso centrale
  - d. Conseguenze doping
  - e. Malattie cardiovascolari : il colesterolo

*Il materiale di riferimento è costituito dal libro di testo*

## **MODULO II**

- 1. Nomenclatura e utilizzo di alcani, alcheni e alchini
- 2. Il benzene e i composti aromatici
- 3. Alcoli, aldeidi, chetoni e acidi carbossilici
- 4. Definizione e calcolo dei vari tipi di concentrazioni: m/m, m/V, molarità, molalità e frazione molare
- 5. Studio e bilanciamento delle reazioni di ossidoriduzione
- 6. Definizione e calcolo del pH e pOH

*Il materiale è stato fornito dall'insegnante*

Prof.ssa Geppini Chiara