

I.S.I. PIAGGIA
PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI

Classe: 5CLS A.S. 25-26

Docente: Alessio Cardini

Libri di testo:

- **Biologia** Concetti e collegamenti, secondo biennio, Campbell, edizioni Linx
- **Racconto delle scienze naturali** - Organica Biochimica Biotecnologie, seconda edizione, Klein Simonetta, edizioni Zanichelli

CHIMICA/BIOCHIMICA

MODULO 1: Chimica organica

- introduzione alla chimica organica
- la rappresentazione grafica delle molecole organiche
- formule di struttura espanse e razionali
- i gruppi funzionali (cenni ad alcoli, aldeidi e acidi carbossilici)
- l'isomeria
- gli idrocarburi (alcani, alcheni, alchini)
- i polimeri

MODULO 2: Biochimica

- i carboidrati (monosaccaridi, oligosaccaridi e polisaccaridi)
- i lipidi (acidi grassi e trigliceridi)
- cenni su fosfolipidi e steroidi
- le proteine (amminoacidi e legame peptidico)
- la struttura delle proteine
- gli acidi nucleici (DNA, RNA e ATP)
- il metabolismo cellulare aerobico e anaerobico
- la glicolisi (cenni su fermentazione lattica e alcolica)
- la respirazione cellulare (cenni su ciclo di Krebs e catena di trasporto degli elettroni)
- le biotecnologie e le loro applicazioni

BIOLOGIA

MODULO 1: Ed. Civica - Sviluppo sostenibile e risorse rinnovabili e non rinnovabili.

- lo sviluppo sostenibile
- gli obiettivi dell'agenda 2030
- le risorse naturali
- risorse rinnovabili e non rinnovabili

MODULO 2: Il sistema immunitario

- la struttura e gli organi del sistema immunitario
- il sistema linfatico
- l'immunità innata e la risposta infiammatoria
- immunità acquisita
- antigene ed anticorpo
- linfociti T e B (immunità umorale ed immunità mediata da cellule)

- la risposta immunitaria primaria e secondaria
- i vaccini e l'immunità passiva

MODULO 3: Il sistema nervoso

- il sistema nervoso e la sua struttura
- sistema nervoso centrale e periferico
- le cellule del sistema nervoso, neuroni e cellule della glia
- la trasmissione dei segnali all'interno dei neuroni
- le sinapsi elettriche e chimiche

Viareggio, 28/05/2026

Gli studenti

Il docente
prof. Alessio Cardini