

# Liceo Scientifico Statale “A. Vallisneri”

## PROGRAMMA SVOLTO

**MATERIA** SCIENZE NATURALI

**Prof.** Mirna La Rosa

Classe e indirizzo: **4LA** anno scolastico 2023-24

### **Chimica:**

#### **Unità 1: La chimica del carbonio**

La chimica del carbonio

Gli idrocarburi alifatici ed aromatici: alcani, alcheni, alchini.

Il benzene: struttura dell'anello benzenico e formule di risonanza.

Gruppi funzionali nei composti organici: nomenclatura e struttura degli alogenuri alchilici, alcoli, fenoli, eteri, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, ammine,

Le reazioni organiche: come si prevedono e si classificano.

#### **Unità 2: Le biomolecole**

Dai polimeri alle biomolecole: idrolisi e condensazione.

I carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi. Polisaccaridi con funzione energetica, di riserva e strutturale: glucosio, cellulosa, amido, glicogeno. Aldosi e chetosi, strutture lineari e cicliche

I lipidi: lipidi semplici e complessi, acidi grassi saturi ed insaturi trigliceridi, steroli, vitamine liposolubili.

Proteine

Gli amminoacidi: struttura, il legame peptidico, la struttura tridimensionale delle proteine (livello di organizzazione strutturale primario, secondario, terziario, quaternario). Processo di denaturazione delle proteine.

Acidi Nucleici: DNA e RNA, struttura e funzioni.

#### **Unità 3: Gli enzimi**

Gli enzimi: classificazione, nomenclatura, meccanismo di catalisi enzimatica (chiave-serratura e dell'adattamento indotto), ambiente di reazione e catalisi enzimatica, effetto della concentrazione dell'enzima, del substrato, della temperatura sulla velocità di reazione catalizzata da un enzima.

Enzimi allosterici, inibitori competitivi e non competitivi. Il ruolo dell'ATP nel metabolismo cellulare.

## **Anatomia**

### **Il corpo umano**

Il metabolismo cellulare: il concetto di anabolismo e catabolismo

L'organizzazione del corpo umano, tipi di cellule e tessuto.

Tessuti, apparati e sistemi, concetto di omeostasi.

- apparato digerente
- apparato cardio-circolatorio
- apparato respiratorio
- apparato escretore
- apparato riproduttore
- sistema immunitario
- sistema nervoso

### **Esperienza di laboratorio:**

estrazione DNA, dissezione del cuore, saponificazione

### **Libri di testo:**

<b>Titolo</b>	<b>Autori</b>
Invito alla biologia.blu – Il corpo umano	Curtis et al, ed. Zanichelli
Chimic più - e- book multimediale- Dalla struttura atomica all'elettrochimica.	Posca Vito, Fiorani Tiziana, ed. Zanichelli

Data 10/06/2024

**Firma del docente**

Prof. Mirna La Rosa