



*Ministero dell'istruzione e del merito*

**Liceo "G. Mazzini" Linguistico - Scienze umane - Economico sociale**

Sede centrale: Viale Aldo Ferrari, 37 - 19122 La Spezia Tel. 0187 743000 Fax 0187 743208

Succursale: Via A. La Marmora, 32- 19122 La Spezia Tel. 345 6805457

C.F. 80011230119 P. Iva 01195940117 Web: [www.liceomazzinilaspezia.edu.it](http://www.liceomazzinilaspezia.edu.it)

Peq: [sppm01000d@istruzione.it](mailto:sppm01000d@istruzione.it) Pec: [sppm01000d@pec.istruzione.it](mailto:sppm01000d@pec.istruzione.it)

**AS.2024/25**

MATERIA: **Scienze naturali**

CLASSE: **4C**

DOCENTE: D'Imprima Giuseppina

LIBRI DI TESTO: Curtis, Barnes, Schnek, Massarini, Gandola, Lancelotti, Odone "Percorsi di scienze naturali"  
Ed. Zanichelli

## **CHIMICA ORGANICA**

### **Elementi di chimica organica**

- Il ruolo del carbonio: ibridazione del C; formule di struttura
- Gli idrocarburi: alcani, alcheni, alchini; principi di nomenclatura degli idrocarburi; idrocarburi aromatici; isomeria
- I gruppi funzionali: alcoli, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, esteri, ammine e ammidi.
- I polimeri e le materie plastiche (ed. civica).

## **BIOCHIMICA**

### **Le biomolecole**

- La chimica dei viventi
- I carboidrati: monosaccaridi; disaccaridi; polisaccaridi. L'intolleranza al lattosio
- I lipidi: trigliceridi saturi e insaturi, la margarina e i grassi idrogenati; fosfolipidi; glicolipidi, cere; steroidi; le vitamine.
- Le proteine: gli aminoacidi, il legame peptidico; i gradi di organizzazione.
- Gli enzimi: ruolo biologico; struttura; cofattori; sequenze biochimiche.

### **Il metabolismo cellulare**

- L'ATP; reazioni esoergoniche ed endoergoniche; fosforilazione.
- I processi metabolici della cellula: reazioni di ossidoriduzioni; NAD e FAD.
- Il metabolismo dei carboidrati: la glicolisi; i mitocondri; decarbossilazione ossidativa; il ciclo di Krebs; il trasporto di elettroni e la fosforilazione ossidativa; ATP sintetasi; rendimento energetico della respirazione cellulare; fermentazione lattica e alcolica;
- Il metabolismo di lipidi e proteine
- Cenni sulla fotosintesi: reazione anabolica; i cloroplasti e cenni sulla fase luce-dipendente.

## **Biologia molecolare**

- Struttura e funzione degli acidi nucleici: nucleotidi; doppia elica del DNA; replicazione del DNA; trascrizione dell'mRNA; traduzione e sintesi proteica.
- La struttura dei cromosomi: eucromatina, eterocromatina; nucleosomi.
- Il genoma umano: caratteristiche; sequenze ripetute; DNA minisatellite e microsatellite; progetto genoma umano.
- La regolazione genica degli eucarioti: genoma e proteoma; gradi di condensazione della cromatina; epigenetica e istoni; maturazione dell'mRNA e lo *splicing*; regolazione a livello della traduzione e post traduzionale .

Compiti per le vacanze: ripassare il programma di biologia molecolare