



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

Peq: sppm01000d@istruzione.it Pec: 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 .
- Caratteristiche e genetica dei batteri: classificazione dei batteri; coniugazione e trasformazione batterica; i plasmidi F e R.
- Caratteristiche e genetica dei virus: struttura e generalità sulla classificazione
- Ciclo vitale dei batteriofagi litico e lisogeno; la trasduzione.

Compiti per le vacanze: ripassare il programma