



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

Pec: sppm01000d@istruzione.it Pec: sppm01000d@pec.istruzione.it

AS.2024/25

MATERIA: SCIENZE NATURALI

CLASSE: 4G

DOCENTE: ROBERTA GUARESCHI

LIBRO DI TESTO: CURTIS, "PERCORSI DI SCIENZE NATURALI 2ED. (LDM) –
CHIMICA ORGANICA, BIOCHIMICA, BIOTECNOLOGIE (LDM) - Ed. ZANICHELLI

PROGRAMMA FINALE

CHIMICA ORGANICA

Idrocarburi e derivati

Le caratteristiche dell'atomo di carbonio

Gli idrocarburi: alcani, alcheni, alchini, benzene

Derivati degli idrocarburi: i gruppi funzionali, gli alcoli, le aldeidi e i chetoni, gli acidi carbossilici, gli esteri, le ammidi e le ammine

La combustione e gli idrocarburi policiclici aromatici. Effetti nocivi per la salute (ed.civica)

I danni provocati dall'alcool (ed.civica)

I polimeri e le materie plastiche

La nascita della plastica. Dalla raccolta al riciclo. L'impatto ambientale delle microplastiche (ed. civica)

BIOCHIMICA

Le biomolecole

La chimica dei viventi

Carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi

I lipidi: trigliceridi saturi e insaturi, fosfolipidi, glicolipidi, colesterolo, vitamine, cere

Le proteine: gli aminoacidi, il legame peptidico, i gradi di organizzazione. Gli enzimi.

Metabolismo cellulare

Reazioni esoergoniche ed endoergoniche

Cellule autotrofe ed eterotrofe

ATP e il ruolo del NAD e del FAD

Il metabolismo dei carboidrati: glicolisi, decarbossilazione ossidativa del piruvato, ciclo di Krebs, la catena respiratoria e la fosforilazione ossidativa; fermentazione lattica e alcolica

Il metabolismo di lipidi e proteine

BIOLOGIA MOLECOLARE

Struttura e funzione degli acidi nucleici

Struttura e duplicazione del DNA

Attività laboratoriale: estrazione di DNA dalla frutta

Passaggi per ottenere un preparato istologico (con utilizzo di vetrino portaoggetto, vetrino coprioggetto, pipetta, filamenti di DNA contenuti nella provetta). Osservazione dei filamenti di DNA estratti al microscopio ottico.

Sintesi proteica: trascrizione e traduzione

Il codice genetico

La struttura dei cromosomi

Il genoma umano

DNA fingerprinting

Espressione genica negli eucarioti: il grado di condensazione della cromatina e lo splicing dell'RNA

Come nasce una pandemia. Spillover. Quali sono i fattori che possono portare allo sviluppo di una pandemia. Il Coronavirus. (ed.civica)

Compiti per le vacanze

Ripassare. Si rimanda agli esercizi, ai documenti, schede e video condivisi su classroom.

La Spezia, 03/06/2025

L'insegnante
Roberta Guareschi