

CONTENUTI DISCIPLINARI	CLASSE 5B	AS 2024-2025
Disciplina: Scienze		
Docente: FERRI CORRADO		
Libri di testo Valitutti et al., <i>“Carbonio, metabolismo e biotech”</i> , Zanichelli, 2023; E. Palmieri e M. Parotto, <i>“Il globo terrestre e la sua evoluzione”</i> , seconda ed., 2022.		
Contenuti: Modulo: Chimica Organica • L' atomo di carbonio. Ibridazione del Carbonio. Isomeria: definizione e tipi di isomeria. • classificazione dei composti organici. Gli idrocarburi: Alcani, alcheni e alchini. Le principali reazioni degli idrocarburi: combustione, sostituzione e addizione. • Principali gruppi funzionali: generalità sui principali gruppi funzionali: alogenoderivati, alcoli, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici, esteri, ammidi, ammine. Composti eterociclici. Modulo : Biochimica • Le biomolecole. Monomeri e polimeri. I carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi. • I lipidi: trigliceridi e fosfolipidi. Gli amminoacidi e le proteine. Struttura delle proteine. • L'attività biologica delle proteine. Gli acidi nucleici: Il DNA e gli RNA. • Definizione di metabolismo. Anabolismo e catabolismo. La cellula e l'energia. L'ATP : struttura e funzione. Gli enzimi: caratteristiche generali. I fattori che influenzano • L'attività enzimatica. La regolazione dell'attività enzimatica. Cofattori e coenzimi. • Metabolismo del glucosio: La glicolisi e le fermentazioni. Respirazione cellulare: ciclo di Krebs e fosforilazione ossidativa.		

La Biologia Molecolare

- Il materiale ereditario. Gli acidi nucleici. Struttura chimica del DNA. Esperimenti di Griffith, Avery, Hershey e Chase. Il dogma centrale. “Un gene, un enzima”
La duplicazione e trascrizione del DNA. Codice genetico.
- Biotecnologie tradizionali e innovative La tecnologia del DNA ricombinante: gli enzimi di restrizione. Il clonaggio del DNA. Le genoteche. Biotecnologie mediche: insulina ricombinante.
- Elettroforesi su gel e PCR. Applicazioni della PCR. Prodotti biotech. Terapia genica. Biotecnologie per l’agricoltura: piante OGM.
- **Modulo: Geologia**
- I minerali e rocce; minerali polimorfi e isomorfi, proprietà dei minerali, classificazione dei minerali. Le rocce: rocce magmatiche. La struttura dei silicati (cenni). Le rocce magmatiche: struttura e composizione.
- I vulcani: la formazione dei magmi, eruzioni vulcaniche, i prodotti dell’attività vulcanica , edifici vulcanici.
- La struttura interna della Terra: densità della Terra, temperatura e profondità. Crosta, mantello e nucleo. Litosfera e astenosfera. Flusso di calore. La geotermia. Il campo magnetico terrestre. Dinamica della litosfera: crosta oceanica e continentale, dorsali e fosse, le rocce dei fondali. Fondali in espansione e il paleomagnetismo (cenni), teoria della tettonica a placche. Isostasia. La deriva dei continenti. Tipi di margini. Margini divergenti e convergenti. La subduzione. Margini trascorrenti. Il motore delle placche.
- I terremoti : teoria del rimbalzo elastico, le onde sismiche, registrazione delle onde sismiche e localizzazione dell’epicentro. Le scale sismiche.

Roma, 6 giugno 2025

Prof. Corrado Ferri

Studenti