

Programma di Scienze Naturali

Classe V B

a.s. 2024/2025

Liceo Vittoria Colonna

Prof. Alessandra Berardi

Libro di testo: “Il racconto delle scienze naturali – Organica, biochimica, biotecnologie, tettonica delle placche” – Klein S. Ed. Zanichelli

1) La tettonica globale

- ✓ Il pianeta Terra e il modello interno (crosta, mantello e nucleo)
- ✓ *I fenomeni endogeni (revisione Terremoti e Vulcani)*
- ✓ La dinamica della litosfera
- ✓ La distribuzione dei vulcani e terremoti
- ✓ La teoria della Deriva dei continenti (Wegner)
- ✓ La teoria dell’Espansione dei fondali oceanici (Hess)
- ✓ La teoria della TETTONICA delle placche (Wilson)
- ✓ Margini di placca e geografia delle placche

2) Chimica organica e biomolecole

- ✓ Le caratteristiche del Carbonio e i composti organici
- ✓ Gli idrocarburi, caratteristiche generali (alcani, alcheni, alchini)
- ✓ Riconoscimento principali gruppi funzionali
- ✓ LE BIOMOLECOLE (strutture e funzioni)
- ✓ Carboidrati
- ✓ Lipidi
- ✓ Proteine
- ✓ Acidi Nucleici

3) Biologia molecolare

- ✓ DNA e Replicazione
- ✓ Dal DNA all’RNA, la Trascrizione
- ✓ Maturazione dell’RNA e splicing
- ✓ Dall’RNA alle proteine: la Traduzione
- ✓ Il codice genetico
- ✓ Il ruolo chiave del tRNA
- ✓ Basi di genetica dei batteri e dei virus
- ✓ Le mutazioni

4) Il DNA ricombinante e le biotecnologie

- ✓ Biotecnologie tradizionali e moderne, l’ingegneria genetica
- ✓ Principali tecniche di biologia molecolare (gel elettroforesi, enzimi di restrizione, PCR, DNA ricombinante)
- ✓ Gli OGM (piante ed animali transgenici, cenni)
- ✓ La clonazione
- ✓ I campi di applicazione delle BIOTECNOLOGIE (Agroalimentare, Medico/Farmaceutico, Ambientale)

5) Atmosfera e cambiamenti climatici

- ✓ Composizione a strati dell’ATMOSFERA
- ✓ Effetto serra
- ✓ Buco dell’ozono
- ✓ Riscaldamento globale (cause e conseguenze)

6) *Il sistema nervoso*

- ✓ *Sistema nervoso e cervello (revisione alcuni concetti chiave)*

7) Tematiche di Approfondimento e laboratoriali (parallele alle UdA):

- ✓ I combustibili fossili (il petrolio e il metano)
- ✓ Primo Levi e “Il sistema Periodico” (in particolare capitolo “Carbonio”)
- ✓ Estrazione del DNA da frutta (laboratorio)
- ✓ Apparati per PCR ed elettroforesi su gel (laboratorio)
- ✓ Alcune applicazioni delle biotecnologie (Insulina, “Golden rice”, vaccini)
- ✓ EDUCAZIONE CIVICA: Parità di genere - Le donne e la Scienza (dall’800 ad oggi)

Roma, 15/05/2025

Il Docente Prof. Alessandra Berardi