

Programma di Scienze Naturali

Classe V B

a.s. 2023/2024

Liceo Vittoria Colonna

Prof. Marco Martinelli

Libro di testo: “Il Racconto delle Scienze Naturali” – Klein Ed. Zanichelli

1) La chimica del carbonio

- ✓ I composti organici, la loro rappresentazione in formule di struttura e le regole per assegnare loro i nomi
- ✓ Gli idrocarburi e le loro reazioni caratteristiche:
 - ✓ gli alcani e la reazione di combustione
 - ✓ gli alcheni e le reazioni di addizione elettrofila e polimerizzazione
 - ✓ cenni sui composti aromatici
- ✓ I derivati degli idrocarburi, le loro caratteristiche e le loro reazioni:
 - ✓ gli alogenocarburi e la reazione di sostituzione nucleofila
 - ✓ gli alcoli, le aldeidi e i chetoni, le loro caratteristiche fisiche e i loro usi
 - ✓ gli acidi carbossilici: caratteristiche acide del carbossile ed esterificazione

2) Le molecole biologiche

- ✓ I carboidrati, la loro struttura e le loro funzioni: i monosaccaridi (glucosio, fruttosio, galattosio, ribosio, desossiribosio), i disaccaridi (saccarosio e lattosio), i polisaccaridi (amido e cellulosa)
- ✓ Le proteine: amminoacidi, struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine; funzioni delle proteine e rapporto tra struttura e funzione, gli enzimi e i fattori che influiscono sulla loro attività
- ✓ I lipidi: trigliceridi, struttura e funzioni; fosfolipidi: struttura e ruolo nella formazione delle membrane; steroidi: azione ormonale
- ✓

3) Biologia Molecolare

- ✓ La sintesi delle proteine: la trascrizione e la traduzione dell'RNA
- ✓ Il controllo dell'espressione genica nei procarioti: gli operoni
- ✓ Cenni sul controllo dell'espressione genica negli eucarioti

4) Biotecnologie

- ✓ Tecniche di base di analisi e manipolazione del DNA: elettroforesi, PCR, uso degli enzimi di restrizione e degli enzimi ligasi
- ✓ Applicazioni delle biotecnologie e discussione dei problemi legati al loro uso:
 - ✓ gli OGM in agricoltura e industria
 - ✓ la terapia genica e l'intervento sul DNA umano

5) La dinamica interna della Terra e i fenomeni sismici

- ✓ La struttura della Terra: crosta, mantello, nucleo. Crosta continentale e crosta oceanica
- ✓ La Teoria Tettonica delle Placche: margini e moti convettivi nel mantello. Spiegazione dell'orogenesi, della formazione degli oceani, del vulcanismo e dei sismi sulla base di questa teoria
- ✓ Sismi: origine di un sisma, ipocentro ed epicentro, scale di intensità e magnitudo
- ✓ Onde sismiche: onde P, onde S, onde superficiali

6) Il Sistema Nervoso

- ✓ Il sistema nervoso centrale: struttura e funzioni
- ✓ Il ruolo delle sinapsi e dei neurotrasmettitori
- ✓ Neurologia, fenomeni psichici e disagio o disturbo psichico

Roma, 05/06/2024

Il Docente

Prof. Marco Martinelli