

Programma svolto dalla prof.ssa R. Schirru docente di Scienze Naturali nella classe 2A del Liceo Scientifico “Michelangelo” di Cagliari A.S. 2023-2024

I contenuti di biologia

Libro di testo: Sadava- Hills, Craig Heller, Berenbaum: la nuova biologia. blu le cellule e i viventi- Zanichelli

Le caratteristiche dei viventi
Il metodo scientifico
I composti organici
Le proprietà delle biomolecole
I glucidi
I lipidi
I protidi
Gli acidi nucleici: il Dna e l'Rna.
I microscopi
La teoria cellulare
Cellule procariote e cellule eucariote
La struttura cellulare
La membrana plasmatica, il citoplasma e il nucleo
Gli organuli citoplasmatici: i ribosomi, il R.E., L'apparato del Golgi
I lisosomi e i vacuoli
I cloroplasti e la loro funzione
I mitocondri e la loro funzione
il citoscheletro, le ciglia e i flagelli
La parete cellulare
La struttura delle membrane biologiche
Il modello a mosaico fluido
Il funzionamento della membrana cellulare: la diffusione semplice, la diffusione facilitata, il trasporto attivo.
L'osmosi
Endocitosi ed esocitosi
i flussi di energia nella cellula
Le leggi del metabolismo
I tre settori del metabolismo
la respirazione cellulare
la fermentazione: la fermentazione alcolica e quella lattica
La fotosintesi
Il ciclo cellulare
Confronto tra i cromosomi nei procarioti e negli eucarioti
La riproduzione cellulare
Mitosi
La variabilità genetica
Meiosi
Il significato evolutivo della riproduzione sessuata
Mendel e l'origine della genetica
la legge della dominanza
la legge della segregazione
la legge dell'assortimento indipendente
Storia del pensiero evoluzionistico
La scoperta dei fossili
Catastrofisti e attualisti
Prime ipotesi evoluzioniste: J-B. Lamarck
La teoria dell'evoluzione: C. Darwin

Prove dell'evoluzione: i fossili, le strutture omologhe, l'embriologia comparata, la biochimica e la selezione artificiale

L'evoluzione convergente: le strutture analoghe

I contenuti di laboratorio

1. La sicurezza nel laboratorio di chimica: norme di comportamento ; visione delle etichette dei prodotti chimici e riconoscimento dei simboli di pericolo.
2. Visione e riconoscimento della vetreria e degli strumenti di laboratorio.
3. Il microscopio: componenti del microscopio ottico bioculare. Localizzare le parti ottiche e meccaniche dello strumento e saper descrivere le funzioni di ciascun componente.
4. Osservazione di vetrini pronti

Il docente

Gli allievi