

# **Programma svolto dalla prof.ssa R. Schirru docente di Scienze Naturali nella classe 2C del Liceo Scientifico “Michelangelo” di Cagliari A.S. 2019-2020**

## **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, gli organi vestigiali, 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
5. Allestimento di preparati a fresco: lievito di birra, epidermide di cipolla, infusori.

Il docente

Gli allievi