



A.S.	Classe	Disciplina	Docente
2023/2024	2N	Scienze Naturali	Alice Valenza

Libri di testo

- Mariëlle Hoefnagels- Biologia (II edizione, 1° biennio), Indagini sulla vita , Dalle cellule ai vertebrati (Mondadori-Editore)

Programma svolto

Biologia

1. Richiamo alle norme di comportamento per la sicurezza durante l'attività di laboratorio.

Richiamo delle conoscenze di chimica sulla struttura atomica e sui legami chimici.
Caratteristiche degli esseri viventi. La teoria cellulare e il "problema" dell'origine della vita.
Le biomolecole: composizione chimica, struttura e funzione. Monomeri e polimeri.
Reazioni di condensazione e di idrolisi.

2. I carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi, oligosaccaridi, polisaccaridi
I lipidi: acidi grassi, trigliceridi, fosfolipidi, cere, steroidi.
Le proteine: aminoacidi e il legame peptidico. Strutture delle proteine.
Gli acidi nucleici: struttura DNA e RNA.
L'ATP: struttura e funzione.
3. La cellula: struttura e funzioni.
Cellule procariote ed eucariote.
Dimensione delle cellule e microscopio.
Gli organuli cellulari: struttura e funzione.
4. La membrana cellulare: composizione, struttura, funzione.
Passaggi di sostanze attraverso la membrana plasmatica
Organismi autotrofi ed eterotrofi: respirazione e fotosintesi.
Significato della fermentazione lattica e alcolica.
L'ATP come valuta energetica della cellula.
5. Divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti.
Ciclo cellulare e Mitosi.
Meiosi I e II.
Riproduzione sessuata e asessuata.
Cariotipo e anomalie cromosomiche.
6. Classificazione gerarchica degli esseri viventi. Nomenclatura binomia.
Domini e Regni: caratteristiche fondamentali.

Attività di laboratorio

1. DPI, strumentazione di laboratorio.
2. osservazione di preparati al MO.
3. Indicatori naturali del pH.
4. Proprietà dell'acqua.
5. Ricerca degli zuccheri riducenti negli alimenti.
6. Ricerca delle proteine negli alimenti con il biuretto.



7. Lattasi.
8. Denaturazioni proteine meccanicamente o con sostanze chimiche.
9. Preparazione di un terreno di coltura per batteri.
10. Colorazione Gram, colorazione di contrasto e blu di metilene.
11. Colorazione e osservazione al MO di fermenti lattici e probiotici da yogurt.
12. Osservazione al MO di cellule di lievito.
13. Valutazione della vitalità di lievito a diverse temperature.
14. Plasmolisi e osservazione dei pigmenti vegetali (cromoplasti, cloroplasti e amiloplasti).
15. Osmosi.
16. Fermentazione alcolica con lievito.
17. Mitosi in cellule vegetali.

Ed. civica

1. Ridurre consumo d'acqua.
2. Come smaltire i rifiuti e conoscere le norme del riciclo.
3. Impatto ecologico della nostra dieta.
4. Olio di palma e cibo spazzatura.
5. Cellule HeLa.

Desio, 1 Giugno 2024

Firmato dagli studenti rappresentanti di classe con firma elettronica avanzata

Il docente
Alice Valenza

Firmato con firma elettronica avanzata