



a.s.	2022 - 2023	Prof.	Longobardi Martina
classe	2I	materia	Scienze naturali

Libri di testo	HOEFNAGELS MARIELLE BIOLOGIA INDAGINE VITA VOLUME PER IL 1° BIENNIO ED. BLU-DALLE CELLULE AI VERTEBRATI
----------------	---

Programma svolto

Si evidenzia che la prima parte del programma è stata svolta da un docente differente.
La classe è rimasta sprovvista del docente di scienze naturali per circa un mese per poi riprendere la programmazione didattica a partire dalla seconda metà di Novembre 2022.

Gli argomenti svolti dal docente precedente sono:

BIOLOGIA

Le caratteristiche degli esseri viventi

- Cos'è la vita: l'organizzazione degli esseri viventi, i viventi e l'energia, i viventi e l'omeostasi, i viventi e la riproduzione, i viventi e l'evoluzione
- L'albero della vita
- I virus
- I viventi e le relazioni con l'ambiente: interazioni biotiche tra le specie, le interazioni abiotiche, i biomi, i cicli biogeochimici

Il metodo scientifico

- Le fasi del metodo scientifico
- La progettazione di un esperimento
- La formulazione di una teoria

La chimica della vita

- Gli elementi chimici
- Gli atomi
- I tipi di legami chimici (legame covalente, ionico, a idrogeno)
- Le proprietà dell'acqua

Argomenti svolti con la docente attuale:

Le biomolecole

- Monomeri e polimeri
- I gruppi funzionali
- Carboidrati: struttura, funzioni e suddivisione in semplici e complessi
- Lipidi: struttura, funzioni e suddivisione in acidi grassi saturi e insaturi, trigliceridi, fosfolipidi, glicolipidi, steroli, cere, pigmenti e vitamine
- Proteine: struttura, funzioni, il legame peptidico, il ripiegamento delle proteine, la denaturazione
- Acidi nucleici: struttura, funzioni, i due tipi di acidi nucleici cellulari (DNA e RNA)

La cellula

- Le teorie dell'origine delle cellule: la teoria della generazione spontanea, la teoria cellulare e la teoria della biogenesi
- Il rapporto tra superficie e volume della cellula
- I 3 domini della vita: batteri, archei ed eucarioti
- La struttura della cellula procariotica: membrana plasmatica, nucleoide, citoplasma, citoscheletro, parete cellulare, capsula, flagelli e pili
- La struttura della cellula eucariotica: membrana plasmatica, nucleo, citoplasma, citoscheletro, organuli
- Le componenti della cellula animale
- Le componenti della cellula vegetale
- Il sistema di endomembrane cellulari: nucleo, reticolo endoplasmatico (liscio e rugoso), l'apparato di Golgi
- La digestione cellulare: lisosomi, vacuoli e perossisomi
- Gli organuli a funzione energetica: plastidi e mitocondri
- La teoria endosimbiotica
- Il citoscheletro: microfilamenti, filamenti intermedi e microtubuli, ciglia e flagelli

Il microscopio

- I tipi di microscopio: ottico (composto e confocale), elettronico, a scansione di sonda



- Struttura e componenti del microscopio ottico
 - Aspetto dei diversi componenti cellulari al microscopio ottico
- La cellula e l'ambiente esterno
- La struttura della membrana plasmatica: proteine, lipidi e carboidrati
 - La comunicazione cellulare: plasmodesmi, matrice extracellulare, i tipi di giunzione della cellula animale
 - Il trasporto di membrana: trasporto passivo (diffusione semplice, osmosi e diffusione facilitata), trasporto attivo (primario e secondario), endocitosi ed esocitosi
- Le cellule e gli scambi di energia
- Energia potenziale ed energia cinetica
 - I principi della termodinamica
 - Le reazioni chimiche cellulari e l'energia: reazioni endotermiche, reazioni esotermiche, reazioni redox
 - L'ATP: struttura e fonte di energia
 - Reazioni accoppiate
 - Organismi autotrofi ed eterotrofi: caratteristiche generali di fotosintesi, respirazione e fermentazione
- Divisione cellulare e riproduzione
- La riproduzione sessuata ed asessuata
 - Cicli vitali
 - La morte cellulare
 - Caratteristiche generali della duplicazione del DNA
 - Il ciclo cellulare: interfase, le fasi della mitosi e la citodieresi
 - Cariotipo ed anomalie cromosomiche autosomiche ed eterosomiche
 - Le fasi della meiosi
 - Confronto tra meiosi e mitosi
- Le teorie dell'evoluzione e la nascita della vita
- Contributo dei diversi scienziati allo sviluppo del pensiero evolutivo
 - La teoria della selezione naturale
 - Le prove dell'evoluzione
 - Nomenclatura binomiale
 - La classificazione degli esseri viventi: la gerarchia tassonomica e gli alberi filogenetici
 - Caratteristiche fondamentali dei domini e dei regni

Data	Firma del docente
Desio, 3 giugno 2023	Longobardi Martina Firmato con firma elettronica avanzata
Firmato elettronicamente dai rappresentanti di classe degli studenti	