

Anno scolastico 2021-22

Liceo Scientifico Alberti

Indirizzo Scientifico Tradizionale

Classe 2B Scienze Naturali Docente: Giuseppe Vacca

Libro di testo: Marielle Hoefnagels. Biologia. Indagine sulla vita. Dalle cellule ai vertebrati. Editore: A. Mondadori

## **Dalla Chimica alla Biologia**

La scienza che studia la vita La vita ha cinque caratteristiche - L' albero della vita ha tre rami principali - La varietà dei viventi permette di stabilire diversi tipi di relazioni - Il mondo naturale è studiato con il metodo scientifico

La Chimica della vita La materia è fatta di atomi - I legami chimici uniscono gli atomi - l'acqua è essenziale alla vita - Gli organismi controllano la concentrazione di acidi e basi

Le molecole di interesse biologico Le molecole organiche determinano forma e funzione dei viventi - I carboidrati forniscono energia immediata - I lipidi forniscono energia a lungo termine - Le proteine sono polimeri complessi e svolgono diverse funzioni - Gli acidi nucleici custodiscono e trasmettono l'informazione genetica \_

## **La cellula, il metabolismo e la riproduzione**

La cellula al microscopio La cellula è l'unità fondamentale della vita - I microscopi ingrandiscono le strutture cellulari - Vi sono due tipi di cellule per tre domini - Nucleo, reticolo endoplasmatico e apparato di Golgi interagiscono tra loro - Lisosomi, vacuoli e perossisomi sono i centri della digestione della cellula - Cloroplasti e mitocondri forniscono energia alla cellula - il citoscheletro sostiene le cellule e ne permette il movimento

La cellula e l'ambiente esterno Le membrane biologiche sono un mosaico fluido - Le cellule aderiscono e comunicano tra loro - Il trasporto di membrana richiede o rilascia energia

Gli scambi di energia Tutte le cellule usano l'energia che proviene dall' ambiente - Le reazioni chimiche sono interconnesse e sostengono la vita - L' ATP è la moneta dell'energia cellulare - Gli enzimi accelerano le reazioni biochimiche - La vita dipende dalla fotosintesi - Le cellule usano l'energia del cibo per sintetizzare ATP

### Divisione cellulare e riproduzione degli organismi

Le cellule si dividono e muoiono  
- La duplicazione del DNA precede la divisione cellulare - La mitosi genera copie identiche della cellula - Le cellule diploidi contengono due serie di cromosomi - Perché esiste il sesso - La meiosi produce cellule aploidi - Nella meiosi il DNA si duplica una volta, ma il nucleo si divide due volte - La genetica mendeliana prevede la trasmissione delle informazioni genetiche

### **L'evoluzione e la varietà dei viventi**

#### Le teorie dell'evoluzione e la nascita della vita

L'evoluzione agisce sulle popolazioni - Nuovi studi spiegano la biodiversità - Darwin e Wallace propongono la teoria della selezione naturale - Le prove dell'evoluzione sono nelle rocce, nell'anatomia e nelle molecole - La definizione di specie si è evoluta nel tempo - la sistematica classifica gli organismi viventi - L'origine della vita sulla Terra - La comparsa di cellule complesse e la pluricellularità

#### Biodiversità di procarioti, protisti, piante e funghi

I procarioti sono un successo della biologia - I procarioti comprendono due domini: batteri e archei

### **Educazione Civica**

Educazione ambientale - Riscaldamento globale

-