



Ministero dell'Istruzione e del Merito
Istituto di Istruzione Secondaria Superiore
"Alessandro Greppi"

Via dei Mille 27 – 23876 Monticello B.za (LC)
www.istitutogreppi.edu.it



Programma svolto a.s. 2022/2023
Classe 2KA
Materia: Scienze Integrate - Biologia
Professoressa: Lucia Caverni

Libro di testo adottato:

C. Cavazzuti D. Damiano - "Biologia" (terza edizione-volume unico)- Zanichelli.

Argomenti che sono stati trattati nel corso dell'a.s.

Le **competenze trasversali** a tutte le unità didattiche:

- 1) Descrivere le nozioni acquisite usando un lessico specifico
- 2) Interpretare le conoscenze acquisite.
- 3) Stabilire alcune relazioni tra i contenuti studiati.
- 4) Saper applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale.

**CAPITOLO 1: LA VITA E LA SUE MOLECOLE
CONOSCENZE**

- 1) La biologia studia le caratteristiche della vita

COMPETENZE

Distinguere tra viventi e non viventi

- 2) I composti del carbonio

COMPETENZE

*Descrivere le caratteristiche delle molecole organiche
Distinguere i monomeri dai polimeri
Descrivere reazioni di condensazione e idrolisi*

- 3) I carboidrati

COMPETENZE

*Comprendere struttura e funzioni di carboidrati e lipidi
Evidenziare l'importanza biologica dei carboidrati
Distinguere le diverse famiglie dei lipidi*

- 4) Le proteine e gli acidi nucleici e l'ATP

COMPETENZE

*Comprendere le strutture che determinano la conformazione delle
proteine
Comprendere le caratteristiche delle proteine*

CAPITOLO 2: IL MONDO DELLA CELLULA

CONOSCENZE

- 1) Caratteristiche generali delle cellule

COMPETENZE

Distinguere tra eucariote e procariote - Distinguere tra cellula vegetale e animale

- 2) La membrana plasmatica

COMPETENZE

*Descrivere la struttura della membrana
Descrivere le funzioni delle proteine di membrana*

- 3) Gli organelli cellulari: nucleo, cenni agli altri organelli

COMPETENZE

*Saper spiegare il ruolo del nucleo negli eucarioti
Identificare le funzioni svolte dagli altri organelli*

- 4) Il sistema delle membrane interne

COMPETENZE

*Spiegare il ruolo del nucleo
Descrivere il ruolo di ribosomi,*

CAPITOLO 3: RIPRODUZIONE CELLULARE ED EREDITARIETA'

CONOSCENZE

- 1) Il ciclo cellulare e la mitosi

COMPETENZE

*Comprendere l'importanza della divisione cellulare
Mettere in relazione divisione e riproduzione dell'individuo, crescita e riparazione tissutale
Identificare le fasi del ciclo cellulare
Descrivere le fasi della mitosi*

- 2) La meiosi e la riproduzione sessuata

COMPETENZE

*Comprendere l'importanza della formazione di cellule specializzate
Evidenziare le caratteristiche dei gameti
Descrivere le fasi della meiosi
Comprendere le differenze tra mitosi e meiosi*

- 3) Riproduzione sessuata ed asessuata

COMPETENZE

*Saper spiegare le differenze tra riproduzione sessuata e asessuata
Comprendere i vantaggi e gli svantaggi dei due meccanismi di riproduzione*

- 4) La genetica e le leggi di Mendel: I e II e III legge

- 5) Le eccezioni alle leggi di Mendel: i gruppi sanguigni

- 6) Le malattie autosomiche recessive: albinismo

- 7) Le malattie legate al sesso: emofilia e daltonismo

- 8) Alcune malattie umane sono ereditarie

COMPETENZE

*Distinguere tra malattie ereditarie recessive e dominanti
Illustrare le modalità di trasmissione dei due tipi di malattie
Comprendere il meccanismo di trasmissione delle malattie legate al sesso*

CAPITOLO 4: IL LINGUAGGIO DELLA VITA

CONOSCENZE

- 1) La struttura del DNA
- 2) La duplicazione del DNA

COMPETENZE

Identificare nei nucleotidi le unità funzionali del DNA
Descrivere la struttura del DNA
Spiegare la duplicazione del DNA

- 3) Le mutazioni modificano i geni

COMPETENZE

Comprendere come i geni possono mutare
Spiegare la differenza tra mutazioni puntiformi, cromosomiche e genomiche
Identificare le possibili cause di mutazioni

- 4) La ricombinazione genica nei batteri:
i plasmidi e la coniugazione (cenni)

CAPITOLO 5: IL CORPO UMANO

CONOSCENZE

- 1) L'organizzazione del corpo umano

COMPETENZE

Descrivere l'organizzazione del corpo umano
Elencare gli apparati e i sistemi che compongono il corpo umano

- 2) Tessuto epiteliale, tessuto osseo:

COMPETENZE

Descrivere l'organizzazione dei due tessuti e le relative funzioni
Illustrare le funzioni svolte dalle cellule nei tessuti studiati

CAPITOLO 7: LA CIRCOLAZIONE E L'IMMUNITÀ

CONOSCENZE

- 1) Il sangue: i globuli rossi e l'emoglobina; i globuli bianchi, le cellule staminali e la differenziazione cellulare; la milza

COMPETENZE

Elencare le componenti del sangue individuandone le funzioni
Sapere spiegare la differenza tra i diversi tipi di cellule staminali
Illustrare l'emopoiesi e l'emocateresi
Descrivere l'emoglobina e la modalità di trasporto dell'ossigeno

- 2) Apparato circolatorio e sistema linfatico: cenni alla circolazione sanguigna; i vasi sanguigni; il sistema linfatico

COMPETENZE

Descrivere struttura e funzioni dei vasi sanguigni
Comprendere il percorso del sangue nel corpo
Descrivere i vasi del sistema linfatico e le funzioni

- 3) Il sistema immunitario: le linee di difesa, linfociti B e linfociti T, i vaccini e la siero terapia

COMPETENZE

Spiegare il ruolo delle barriere fisiche nella difesa dell'organismo
Illustrare le diverse funzioni dei linfociti T e B
Comprendere il ruolo e l'importanza dei vaccini

CAPITOLO 11: I VIVENTI, MICRORGANISMI, PIANTE E FUNGHI

CONOSCENZE

- 1) Procarioti: batteri e archei

COMPETENZE

*Identificare le caratteristiche comuni a tutti i procarioti
Riconoscere l'importanza dei batteri in natura*

- 2) I virus: struttura; virus a RNA e a DNA; la riproduzione virale; meccanismo d'infezione

COMPETENZE

*Descrivere le caratteristiche generali dei virus
Descrivere il meccanismo di riproduzione virale
Comprendere il meccanismo di specificità dell'infezione virale
Distinguere tra virus e batterio
Comprendere l'uso degli antibiotici*

CAPITOLO 10: L'EVOLUZIONE DELLA VITA

CONOSCENZE

- 1) Le teorie evolutive: un percorso storico

Monticello Brianza, 26/05/2023

Gli studenti: _____

Il docente _____
