



Istituto Tecnico Statale
CARLO CATTANEO

Codice meccanografico **PITD070007**

C. F. **82001200508** - Codice Univoco dell'Ufficio: **UFZ030L** - Conto T. U. **314953**



Programma svolto

Anno Scolastico 2022-23

Docenti

Prof. Sabrina Susini

ITP Prof. Federica Fogliaro

Materia

Biologia, Microbiologia e tecniche di controllo sanitario

Classe

3BS

Libri di testo in uso

Fanti Fabio, Biologia, microbiologia e tecniche di controllo sanitario. Vol. 1, Zanichelli

Sadova David, Hills David et al. La nuova biologia blu 2 Ed. (Dalla cellula alle biotecnologie plus), Zanichelli

Responsabile del procedimento
Prof. Salvatore Picerno
Dirigente Scolastico
salvatore.picerno@cattaneodigitale.it
Tel. 0571 418385

Via Catena, 3 - 56128 - San Miniato (PI)
Tel. 0571 418385
e-mail: PEO pitd070007@istruzione.it
e-mail: PEC pitd070007@pec.istruzione.it
Web <https://www.itcattaneo.edu.it>



Codice accred. ISO060

Per gli obiettivi, le metodologie e le competenze specifiche si fa riferimento al Documento di programmazione disponibile sul sito della scuola.

Contenuti

U.D.A. - I viventi e le biomolecole

1. Le caratteristiche dei viventi
2. I monomeri e i polimeri delle biomolecole
3. I carboidrati e le loro funzioni
4. I lipidi e le loro funzioni
5. Le proteine e le loro funzioni
6. Il DNA, l'RNA e l'ATP

U.D.A. - La cellula

1. La cellula procariotica
2. Le cellule eucariotiche
3. Il nucleo e gli organuli cellulari, la parete cellulare e la membrana plasmatica

U.D.A. - I procarioti e la crescita microbica

1. Dimensioni, forma e aggregazioni dei batteri
2. La struttura delle cellule procariotiche, la parete cellulare, il cromosoma batterico
3. La crescita batterica e la formazione delle colonie

U.D.A. - Il linguaggio della vita

1. La struttura e la duplicazione del DNA

U.D.A. - La divisione cellulare e la riproduzione

1. La riproduzione asessuata e la scissione binaria nei procarioti
2. Il ciclo cellulare delle cellule eucariotiche
3. Il ruolo e le fasi della mitosi
4. Il ruolo e le fasi della meiosi
5. La riproduzione sessuata negli eucarioti
6. Le cellule diploidi e aploidi
7. Il crossing over, le mutazioni e la variabilità genetica
8. Il cariotipo e le malattie genetiche

Laboratorio

- Sicurezza – Schede di sicurezza, pittogrammi, frasi di rischio, DPI e DPC. Norme di sicurezza, prevenzione e comportamento. Rischio biologico e biotecnologico. Sistemi di aspirazione. Rischio chimico e rischio fisico. Classificazione dei microrganismi in base alla loro pericolosità.

Strumentazione di laboratorio. Gestione dei rifiuti di laboratorio.

- Analisi chimiche applicabili nel campo sanitario:
 - SAGGIO DI FEHLING: Reazione degli zuccheri riducenti e non riducenti nel campo dell'analisi biologiche;
 - Determinazione qualitativa del lattosio nel latte;
 - Ricerca dell'albumina in un campione reale (caseina e albume);
 - Saggio delle proteine.
- Denaturazione delle proteine.
- Estrazione del DNA dalla banana.
- Illustrazione della preparazione di campioni biologici per la microscopia ottica ed elettronica: Prelievo, Fissazione, Disidratazione, Inclusionione, Taglio e Colorazione.
- La sterilizzazione.
- Preparazione dei terreni di coltura e semina dei batteri.
- Mitosi dell'apice della cipolla.

Educazione Civica

- Conferenza: Daniele BANI: *“Le cellule staminali: una nuova risorsa per la medicina del futuro”*

Riflessione e approfondimento sull'art. 32 della Costituzione. La Repubblica tutela la salute come fondamentale diritto dell'individuo e interesse della collettività. La legge non può in nessun caso violare i limiti imposti dal rispetto della persona umana.

- Conferenza: Alessandro CINI: *“L'altruismo e oltre: aiutanti, opportunisti e impostori nella società degli insetti”*

Riflessione e approfondimento sull'art. 9 della Costituzione. I modi e le forme di tutela degli animali.

- Competenza chiave di cittadinanza digitale: Relazione di laboratorio

San Miniato, 8/06/2023

L'insegnante

Prof. Sabrina Susini

.....

L'insegnante

ITP Prof. Federica Fogliaro

.....

Gli alunni

Nome Cognome

.....

Nome Cognome

.....

