



Istituto Tecnico Statale  
**CARLO CATTANEO - San Miniato (PI)**

# Programma svolto

*Anno Scolastico 2023-24*

<b>Classe e sezione</b>	3BS
<b>Materia</b>	Biologia, Microbiologia e Tecniche di controllo sanitario.
<b>Docente</b>	Prof.ssa Maria Torre, Prof.ssa Elisa Camagni (ITP)
<b>Libro/i di testo adottato/i</b>	-Fanti F., <i>Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario</i> , vol. 1, ed. Zanichelli.  -Sadava D., Hillis D. et al., <i>Nuova biologia blu</i> , 2 ed. (Dalla cellula alle biotecnologie plus), ed. Zanichelli.
<b>Ore di lezione effettuate</b>	127

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**

- Le caratteristiche dei viventi.
- Le caratteristiche delle biomolecole.
- La storia della scoperta del DNA.

## **U.D.A. - La cellula**

- La membrana cellulare.
- La cellula procariotica.
- Dimensioni, forma e aggregazioni dei batteri.
- La struttura delle cellule procariotiche.
- La parete cellulare.
- Il cromosoma batterico.
- La cellula eucariotica.

## **U.D.A. - La crescita microbica**

- Le spore.
- La crescita batterica e la formazione delle colonie.

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

- Il ciclo cellulare delle cellule eucariotiche.
- Il ruolo e le fasi della mitosi.
- Il ruolo e le fasi della meiosi.
- La riproduzione sessuata negli eucarioti.
- Le cellule diploidi e aploidi.
- Il crossing over, le mutazioni e la variabilità genetica.
- Il cariotipo e le malattie genetiche umane prodotte da errori meiotici.

## **U.D.A. - Da Mendel ai modelli ereditari**

- Le tre leggi di Mendel.
- Come interagiscono gli alleli.
- Interazioni dei geni tra loro e con l'ambiente.
- Costruzione del quadrato di Punnett.

## **Laboratorio**

- Regolamento, dispositivi di sicurezza e prevenzione.
- Rischio biologico.
- Strumenti di laboratorio: cappa a flusso laminare, autoclave, incubatore.
- Stesura di una relazione tecnica.
- Tecniche di sterilizzazione.
- Analisi dei carboidrati: ricerca di amido e di zuccheri nella patata e nella banana.
- Estrazione del DNA dalla frutta.
- Saggio di riconoscimento delle proteine negli alimenti con il reattivo del biuretto
- Tecniche di semina a livello teorico: Semina per inclusione, spatolamento, striscio, infissione, becco di clarino.
- Tecniche di semina trattate a livello applicativo: Semina per inclusione.
- Condizioni ambientali che influiscono sulla crescita batterica: Ossigeno, Acqua, pH, Temperatura, Concentrazione di sale.

- Curva di crescita batterica
  - Preparazione dei terreni di coltura: Nutrient agar, PDA.
  - Preparazioni dei terreni eseguite a livello applicativo: piastra Petri, becco di clarino, infissione.
- 

L'insegnante  
*Prof.ssa Maria Torre*  
*Prof.ssa Elisa Camagni*

.....

.....

Gli alunni

.....

.....