



Ministero dell'Istruzione e del Merito

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI" - ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, 17/19 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 28380

ISTITUTO PROFESSIONALE – Sezione associata “ALA PONZONE CIMINO”

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 35179

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it - www.iistorriani.it

C.F.: 80003100197 – Cod. Mecc. CRIS004006 - Sistema Certificato ISO 9001:2015 CSQA n. IT-144594-83471

PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2023/2024

DOCENTE:	Diego Polimene. Daniela Falcone
DISCIPLINA:	Biologia, Microbiologia, tecnologie di controllo sanitario
CLASSE:	4ABIO

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
Microrganismi di interesse sanitario ambientale e industriale	Differenze tra Archaea, Bacteria ed Eukarya I principali batteri di interesse sanitario, ambientale e industriale Tassonomia dei procarioti: criteri di base La classificazione secondo il Bergey's Manual Il phylum Proteobacteria Il phylum Bacteroidetes Il phylum Firmicutes I phyla Chlamydiae e Spirochetes
Protisti e funghi	Le caratteristiche dei protisti Excavati: diplomonadi e parabasalidi Excavati: euglenidi e cinetoplastidi Alveolati: ciliati, dinoflagellati, apicomplexi I funghi: struttura, fisiologia, riproduzione La classificazione dei funghi I chitridiomyceti Zigomiceti, microsporidi e glomeromiceti Gli ascomyceti: lieviti e muffe Basidiomiceti Le micosi: tipologie e caratteristiche
I virus	La struttura e le caratteristiche dei virus Le caratteristiche del genoma virale Schema di classificazione di Baltimore La replicazione dei virus animali Il ciclo vitale dei virus batteriofagi Rassegna dei principali tipi di virus La replicazione dei virus animali Il ciclo vitale dei virus batteriofagi Rassegna dei principali tipi di virus La difesa delle cellule dagli attacchi virali Virus e trasformazione neoplastica

	Prioni, viroidi, virus difettivi
Divisione cellulare	La divisione cellulare nei procarioti: la scissione binaria La crescita batterica e la formazione di colonie ** Le esigenze nutrizionali delle cellule microbiche * I parametri ambientali condizionano la crescita microbica La curva di crescita batterica
Genetica classica e molecolare	Caratteri e tratti Geni e alleli Genotipo e fenotipo Leggi di Mendel Eredità legate al sesso Determinazione cromosomica e ambientale del sesso Le mutazioni Il genoma batterico Fenomeni di ricombinazione genetica Coniugazione Trasformazione Trasduzione
Processi biotecnologici	Le fasi della procedura di scale up I fermentatori o bioreattori La classificazione delle fermentazioni su base cinetica Processi batch, continui, fed-batch
Microbiologia laboratoriale	Osservazioni qualitative e quantitative in campo microbiologico. Microscopia ottica ed elettronica. *Terreni di coltura e principali tecniche di colorazione dei microrganismi. Tecniche di sterilizzazione: calore secco, calore umido sotto pressione, microonde, utilizzo di membrane filtranti. **Tecniche di colture: <u>semina qualitative</u> : striscio su terreno agarizzato e slant, infissione, spatolamento <u>semina quantitative</u> : inclusione, diluizioni scalari, CMT con diluizione limite e calcolo, MPN con diluizione limite e calcolo, MF su acqua potabile Tecniche di incubazione e conservazione delle colture batteriche. Osservazione ed identificazione della coltura microbica con test biochimici. Monitoraggio ambientale: analisi microbiologica del luogo di lavoro e strumentazioni. Sicurezza alimentare
Ed.Civica	Giustizia riparativa. Esperienza di mediazione coordinata dalla coop Dike e in collaborazione con la casa circondariale di CR

Libri di testo:

- ❖ **Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario**, Fabio Fanti, seconda ed, Zanichelli

Il programma è stato visionato e approvato dai rappresentanti degli studenti della classe