



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 –Sede 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

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2022/2023

DOCENTE:	LUIGI IENGO
DOCENTE:	DANIELA FALCONE
DISCIPLINA:	BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA, TECNOLOGIE DI CONTROLLO SANITARIO
CLASSE:	5A CHI BIO SAN

Libro di testo: Fabio Fanti. Biologia microbiologia e biotecnologie. Zanichelli
Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
Controllo della crescita microbica	<ul style="list-style-type: none">● Meccanismi d'azione degli antimicrobici● Agenti fisici e crescita microbica● Agenti chimici antimicrobici - Azione disinfettanti● Conservanti per le preparazioni alimentari● Farmaci antimicrobici: chemioterapici e antibiotici● Chemioterapici antibatterici● Antibiotici: struttura e meccanismi d'azione - Antibiogramma● Meccanismi della farmacoresistenza● I farmaci antimicotici e i loro bersagli● Farmaci antiprotozoari e antielmintici

Biotecnologie microbiche	<ul style="list-style-type: none"> ● Strategie metaboliche per la produzione di energia Biotecnologie tradizionali e innovative Biotecnologie microbiche ● Biocatalizzatori molecolari: gli enzimi, Cinetica e attività enzimatica ● Regolazione della sintesi degli enzimi, induzione e repressione Tecniche di selezione di ceppi microbici e strategie di screening Substrati e prodotti; terreni di coltura industriali fasi produttive ● Bioreattori, processi batch, continui e fed-batch, immobilizzazione di biocatalizzatori; ● Sistemi di controllo; biosensori; Recupero dei prodotti. ● Laboratorio: Reattore pilota
Produzioni biotecnologiche industriali	<ul style="list-style-type: none"> ● Single Cell Protein; Polimeri biodegradabili; ● Produzione di acido lattico e acido citrico, etanolo, aminoacidi, enzimi, vitamine. ● Bioconversioni. ● Produzioni biotecnologiche alimentari <ul style="list-style-type: none"> ○ vino ○ aceto ○ birra ○ pane ○ yogurt ● Laboratorio: Bioreattore per produzione di etanolo e Yogurt con analisi di controllo qualità (organolettiche e microbiologiche)
Biotecnologie in campo sanitario	<ul style="list-style-type: none"> ● Biotecnologie in campo biomedico e farmacologico: prodotti farmaceutici e diagnostici ● Tecnologia del DNA ricombinante e applicazioni PCR, clonaggio genico e sequenziamento genomico. ● Produzione biotecnologica di proteine umane ● Produzione di vaccini, anticorpi monoclonali, ormoni, antibiotici ● Terapia genica

Farmacologia	<ul style="list-style-type: none"> ● Introduzione alla terminologia farmacologica ● Classificazione dei farmaci ● Farmacocinetica ● Farmacodinamica ● Come nasce un nuovo farmaco ● La fase di ricerca e di sviluppo preclinico ● La sperimentazione clinica e la tutela dei pazienti ● Le tre fasi di sperimentazione clinica ● Registrazione di un farmaco e l'immissione in commercio ● Tossicologia dei farmaci
Le cellule staminali	<ul style="list-style-type: none"> ● Il differenziamento cellulare dell'embrione ● Le cellule staminali come progenitrici di tutte le cellule ● Cellule staminali emopoietiche e del cordone ombelicale ● Trapianto di cellule staminali emopoietiche ● Impiego di cellule staminali come terapia ● Cellule staminali pluripotenti ● Riprogrammazione cellulare
Contaminazioni microbiche e conservazione degli alimenti	<ul style="list-style-type: none"> ● Qualità e igiene degli alimenti ● Contaminazione microbica degli alimenti e processi di degradazione ● Microrganismi responsabili delle infezioni, intossicazioni e tossinfezioni alimentari ● Microrganismi indicatori di sicurezza Microrganismi indicatori di igiene di processo ● Microrganismi indicatori di qualità shelf-life ● Malattie trasmesse con gli alimenti ● Conservazione degli alimenti con mezzi fisici. ● Conservazione degli alimenti con mezzi chimici ● Impiego di additivi e conservanti
La Tossicologia	<ul style="list-style-type: none"> ● Xenobiotici, veleni e tossine ● Tossicologia ambientale e danni alla catena alimentare ● Effetti acuti e cronici della tossicità ● Tossicocinetica: dall'assorbimento all'eliminazione ● Tossicodinamica e relazione dose-risposta ● Parametri tossicologici per la valutazione del rischio ● Il processo di cancerogenesi chimica ● Il modello a più stadi della cancerogenesi chimica ● Test di tossicità <i>in vivo</i> ● Test di cancerogenesi ● Test di genotossicità <i>in vitro</i> ● Test di mutagenesi <i>in vivo</i> ● Monitoraggio biologico

Docente Prof. Luigi IENGO

Data 22 Maggio 2023

Docente Prof.ssa Daniela FALCONE

Il programma é stato visionato ed approvato dai rappresentanti degli studenti della classe.