



PROGRAMMA SVOLTO DAL DOCENTE DISCIPLINARE

ANNO SCOLASTICO:	2022-2023
CLASSE:	4BS
DISCIPLINA:	Biologia, Microbiologia e Biotecnologie di controllo sanitario
DOCENTE:	Martino Jole e ITP Elefante Ivana
TESTO IN USO:	Fabio Fanti - Biologia, Microbiologia e Biotecnologie di controllo sanitario. Zanichelli Fabio Fanti - Laboratorio di Microbiologia e biochimica. Zanichelli

PROGRAMMA DETTAGLIATO

Fondamenti della microbiologia

Scoperta dei microrganismi. La nascita della microbiologia: vari esperimenti che hanno debellato l'idea della generazione spontanea. Le fermentazioni di Pasteur, i postulati di Koch.

La cellula procariotica e la crescita microbica

Strutture interne ed esterne delle cellule procariotiche. Le inclusioni citoplasmatiche. Le spore e la sporulazione. Divisione cellulare e scissione binaria. Fabbisogno energetico e nutritivo. Esigenze ambientali dei batteri. Curva di crescita batterica.

L'attività patogena dei microrganismi

Flora microbica e relazioni con l'ospite. Malattia e postulati di Koch. Malattie infettive e fasi della malattia/del processo infettivo. Infettività. Malattie ospedaliere. Fattori di virulenza. Vie di eliminazione dei patogeni.

Il controllo della crescita microbica

I meccanismi d'azione degli antimicrobici. Agenti fisici, agenti chimici e crescita microbica. I conservanti. Chemioterapici ed antibiotici. La farmacoresistenza.

Classificazione dei Bacteriae

Tassonomia nei procarioti: tecniche di identificazione batterica tradizionale.

Batteri di interesse sanitario: rickettsie, neisserie, Pseudomonas, Legionella, Enterobacteriales (Escherichia, Salmonella, Shigella, Enterobacter, Yersinia), vibrioni, Helicobacter, clostridi, bacilli, Listeria, Staphylococcus, Streptococcus, Lactobacillus, micobatteri, Spirochaetales (Spirochaeta, Borrelia, Treponema, Leptospira).

Il sistema genetico dei microrganismi

Struttura del DNA in procarioti ed eucarioti. Replicazione semiconservativa del DNA: filamento veloce e filamento lento. Meccanismi di correzione di bozze del DNA. Amplificazione del DNA mediante PCR. Mutazioni e riparazione del DNA.

Sintesi proteica: trascrizione e traduzione del DNA in mRNA e proteine.

**Attività di Laboratorio**

Sicurezza in laboratorio: Norme di sicurezza, prevenzione e comportamento, fattori di rischio, procedure di sterilità. Sterilizzazione, funzionamento dell'autoclave, Incubazione, termostato.

Coltivazione dei microrganismi, fattori che influenzano la crescita batterica.

Terreni di coltura: caratteristiche, composizione, classificazioni, funzioni, agenti gelificanti.

Preparazione, utilizzo e conservazione e smaltimento dei terreni.

Strumenti utili all'allestimento e semina dei terreni. Soluzione Ringer.

Tecniche di semina (in piastra o provetta): per strisciamento, spatolamento, inclusione, infissione, a becco di clarino (slant). Tecniche di conta.

Allestimento terreno solido in piastra PCA. Semina su PCA (per diluizione): carica microbica delle mani. Allestimento terreno liquido (brodocoltura) Allestimento terreno Nutrient Agar e successiva semina. Allestimento terreno rogosa agar e successiva semina. Trapianto in slant.

Studio dei *Lactobacillus bulgaricus* e *Streptococcus thermophilus* presenti nello yogurt.

Visione di piastre di antibiogramma.

Il Docente

Martino Jole e Elefante Ivana

(firma autografa sostituita a mezzo stampa)