

ANNO SCOLASTICO 2024/2025

Materia: Biologia, Microbiologia e Tecnologie di Controllo Sanitario (Teoria)

Classe: 3D2

Prof. Pattavina Simone

Libro di testo:

- microbiologia e tecnologie di controllo sanitario (Fabio Fanti, Zanichelli Editore)
- Materiale fornito dalla docente

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

Modulo/Argomento Titolo	CONOSCENZE/ABILITÀ	COMPETENZE
Che cos'è la microbiologia	La varietà del mondo microbico. I microrganismi e il loro habitat. L'importanza degli organismi modello. Uno sguardo storico sulla disciplina. Gli sviluppi della moderna microbiologia.	Acquisire e interpretare le informazioni. Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale. Saper comunicare i contenuti acquisiti con la terminologia tecnico-scientifica appropriata.
La cellula procariote e la crescita microbica	Dimensioni, forma e aggregazioni dei batteri. La struttura generale delle cellule procariotiche. La membrana cellulare dei procarioti. Funzione e struttura della parete cellulare nei procarioti. La parete cellulare dei batteri Gram positivi. La parete cellulare dei Gram negativi. Le strutture esterne alla parete cellulare. Il citoplasma, il cromosoma batterico e i plasmidi. I ribosomi: struttura, funzione e ruolo nella filogenesi. Inclusioni citoplasmatiche: struttura e funzioni. Caratteristiche e funzioni delle spore batteriche. La divisione cellulare: gli eventi che la determinano. 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.	Acquisire e interpretare le informazioni. Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale. Saper effettuare connessioni logiche. Saper comunicare i contenuti acquisiti con la terminologia tecnico-scientifica appropriata. Saper leggere e interpretare grafici e tabelle.
Le biomolecole	Carboidrati, proteine, lipidi, acidi nucleici e l'acqua	Definire le biomolecole e descrivere la struttura molecolare dei principali gruppi funzionali. Descrivere le proprietà dell'acqua. Descrivere i meccanismi essenziali della sintesi proteica (trascrizione e traduzione). Riconoscere le fonti alimentari di carboidrati, proteine, grassi e acqua. Promuovere comportamenti alimentari consapevoli basati sulla scelta di alimenti ricchi di nutrienti.

L'attività patogena dei microrganismi	Microbiota e relazione con l'ospite. Dall'infezione alla malattia. Etiologia delle malattie infettive: i postulati di Koch. Le malattie infettive trasmissibili e non Le diverse fasi della malattia. La trasmissione delle infezioni. Le infezioni contratte in ambiente ospedaliero. Le vie di ingresso nell'ospite. La dinamica del processo infettivo. Il meccanismo dell'azione patogena. I fattori di virulenza dei microrganismi. Le vie di eliminazione dei microrganismi.	Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale per agire in modo responsabile. Saper comunicare i contenuti acquisiti con un linguaggio scientifico adeguato. Saper descrivere ed analizzare fenomeni naturali complessi. Saper acquisire ed interpretare correttamente le informazioni. Individuare collegamenti e relazioni.
Il controllo della crescita microbica	Adottare la corretta terminologia. I meccanismi d'azione degli antimicrobici. Agenti fisici e crescita microbica. Agenti chimici antimicrobici. I conservanti per le preparazioni alimentari. Farmaci antimicrobici: Chemioterapici e antibiotici. Chemioterapici antibatterici. Antibiotici: strutture e meccanismi d'azione. I meccanismi della farmaco resistenza. I farmaci antimicotici e i loro bersagli. I farmaci antiprotozoi e antelmintici.	Saper comunicare i contenuti acquisiti con un linguaggio scientifico adeguato. Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale per agire in modo responsabile. Saper descrivere ed analizzare fenomeni complessi. Saper acquisire ed interpretare correttamente le informazioni. Saper classificare i vari farmaci antimicrobici. Saper effettuare connessioni logiche. Individuare collegamenti e relazioni.

f.to Il Docente

Il modulo con le firme originali è depositato agli Atti della Scuola.

Prof. Simone Pattavina

ANNO SCOLASTICO 2024/2025

Materia: Biologia, Microbiologia e Tecnologie di Controllo Sanitario (laboratorio)

Classe: 3D2

Prof. Bertinato Giulia

Libro di testo:

- laboratorio di microbiologia e biochimica, Fabio Fanti.
- Protocolli e schede fornite dalla docente.

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

Modulo/Argomento Titolo	CONOSCENZE/ABILITÀ	COMPETENZE
La sicurezza in laboratorio	Regolamento di laboratorio Rischio Chimico Rischio biologico Corretto utilizzo della strumentazione Indicazioni comportamentali, norme di sicurezza e prevenzione e procedure di smaltimento dei rifiuti. Dispositivi individuali di protezione (DPI)	Saper operare in laboratorio di microbiologia riducendo al minimo i rischi. Saper utilizzare correttamente i DPI Mantenere in sicurezza l'ambiente di laboratorio, riducendo al minimo i rischi di contaminazione personale, ambientale e delle colture

Le biomolecole	Analisi dei carboidrati: saggio di Benedict per gli zuccheri riducenti, saggio di lugol per l'amido. Saggio con il Sudan IV per i lipidi Saggio del biureto per le proteine	Riconoscere le molecole organiche per mezzo di saggi di tipo qualitativo
Microscopio ottico e tecniche di colorazione	Elementi e funzionamento del microscopio Ottico. Essere in grado di allestire preparati a fresco, fissati e colorati. Eseguire colorazioni monocromatiche e Policromatiche. Riconoscere al M.O. campioni di cellule vegetali, alghe, protozoi, lieviti e batteri	Allestire preparati per l'osservazione al M.O., mettere a fuoco e riconoscere i campioni in autonomia.
Terreni di coltura e tecniche di semina	Composizione e classificazione dei terreni di coltura. Preparazione e utilizzo dei terreni di coltura Semina per striscio, inclusione, spatolamento superficiale e con piastre a contatto. Semina su terreno liquido	Preparare i terreni, eseguire in autonomia le tecniche di semina e capire l'importanza del "lavorare in sterilità". Descrivere le caratteristiche dello sviluppo microbico Eseguire correttamente le procedure sperimentali
Le esigenze di crescita microbica	Conoscere i fattori che influenzano la crescita microbica	Influenza della temperatura sulla crescita microbica. Influenza del pH sulla crescita Microbica. Influenza dell'ossigeno molecolare sulla crescita microbica
Controllo della crescita microbica	Studio dell'azione delle radiazioni UV. Valutare l'azione inibente di alcuni disinfettanti	Eseguire correttamente le procedure sperimentali e interpretare correttamente i risultati ottenuti

f.to Il Docente

Il modulo con le firme originali è depositato agli Atti della Scuola.

Prof. Giulia Bertinato