

ANNO SCOLASTICO 2024/2025

Materia: Biologia, microbiologia e tecniche di controllo sanitario

Classe: 3D1

Prof. Alberto Povolo (teoria)

Prof.ssa Giulia Bertinato (laboratorio)

Libro di testo: "Biologia, microbiologia e tecniche di controllo sanitario", Fanti

"Laboratorio di microbiologia, biochimica, igiene e patologia", Fanti

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

	CONOSCENZE/ABILITÀ	COMPETENZE
MODULO 1: Le biomolecole	- Il carbonio - I gruppi funzionali - L'importanza dell'acqua per i viventi - Monomeri, polimeri, condensazione e idrolisi - Carboidrati - Proteine - Lipidi - Acidi nucleici - Sintesi proteica (cenni)	- Definire biomolecola - Descrivere struttura molecolare - Rappresentare molecole - Identificare gruppi funzionali - Descrivere i meccanismi essenziali della sintesi proteica
MODULO 2: Cellula procariotica e crescita batterica	- Introduzione alla microbiologia - Breve storia della microbiologia - La cellula procariotica e le sue strutture - Membrana e parete - Inclusioni citoplasmatiche - Spore e scissione binaria - Esigenze nutrizionali - I parametri ambientali che condizionano la crescita batterica - La curva di crescita batterica	- Descrivere le principali scoperte nella storia della microbiologia (es. Pasteur, Koch) - Classificare i microrganismi nei macrogruppi di appartenenza (batteri, virus, funghi, protozoi) - Definire procariote, eucariote, parete cellulare, membrana plasmatica, nucleotide - Confrontare la cellula procariotica con quella eucariotica - Descrivere le esigenze nutritive - Interpretare una curva di crescita batterica
MODULO 3: Attività patogena dei microrganismi	- La flora microbica - Dall'infezione alla malattia - I postulati di Koch - Malattie infettive - Fasi della malattia - Trasmissione delle infezioni	- Definire patogenicità, virulenza, infezione - Identificare i principali fattori di virulenza (tossine, capsule, pili)

	- Vie d'ingresso nell'ospite - Meccanismo d'azione dei patogeni - Fattori di virulenza - Le vie di eliminazione dei microrganismi	- Descrivere le fasi di un'infezione (adesione, invasione, moltiplicazione, diffusione) - Spiegare le risposte immunitarie innate e adattative - Classificare le malattie infettive in base all'agente patogeno e alla modalità di trasmissione - Valutare l'importanza dell'igiene e della prevenzione delle infezioni
MODULO 5: Controllo della crescita microbica	- Meccanismi d'azione degli antibiotici - Agenti fisici e chimici per il controllo della crescita microbica - Farmaci antimicrobici: antibiotici e chemioterapici - Meccanismi della farmacoresistenza	- Definire antibiotico, chemioterapico, resistenza - Classificare gli antimicrobici in base al meccanismo d'azione - Descrivere i meccanismi di acquisizione della resistenza - Spiegare le conseguenze della farmacoresistenza - Valutare l'importanza delle misure preventive per contrastare la farmacoresistenza - Proporre strategie per limitare la diffusione della resistenza
LABORATORIO	<i>La sicurezza in laboratorio</i> - 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) <i>Le biomolecole</i> - 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 biuretto per le proteine - Estrazione del DNA dalla frutta <i>Microscopio ottico e tecniche di colorazione</i> - 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	- 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 - Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza - Riconoscere le molecole organiche per mezzo di saggi di tipo qualitativo - Allestire preparati per l'osservazione al M.O., mettere a fuoco e riconoscere i campioni in autonomia - 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 - Eseguire correttamente le procedure sperimentali e interpretare i risultati - Eseguire correttamente le procedure sperimentali e interpretare i risultati ottenuti

Via Vicenza, 49/A – 36071 ARZIGNANO (Vicenza)

☎ 0444 670441 – 0444 672016 - 📠 0444 450920

Codice Fiscale 81000460246 – Codice Istituto VITF010009 e-mail vitf010009@istruzione.it pec vitf010009@pec.istruzione.it
www.galileiarzignano.edu.it

	<i>Tecniche di semina</i> - Preparazione e utilizzo dei terreni di coltura - Semina per striscio, inclusione, spatolamento superficiale e con piastre a contatto - Semina su terreno liquido <i>Esigenze di crescita microbica</i> - Influenza della temperatura sulla crescita microbica - Influenza del pH sulla crescita microbica - Influenza dell'ossigeno molecolare sulla crescita microbica <i>Controllo della crescita microbica</i> - Studio dell'azione delle radiazioni UV - Valutare l'azione inibente di alcuni disinfettanti - Antibiotogramma	
--	---	--

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

f.to I Docenti

Prof. Alberto Povolo, Prof.ssa Giulia Bertinato