



PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2022 / 2023

Classe/Sede: 3AGARA - IP

Docente: Elena Reghelin

Codocente (ITP): Flavio Cornale

Materia insegnata: Microbiologia applicata alla gestione e risanamento ambientale

Testi adottati: Fabio Fanti "Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale" Ed. Zanichelli Scienze

CONTENUTI DISCIPLINARI

Unità	Obiettivi (conoscenze)
Le molecole della vita	<ul style="list-style-type: none">• Le biomolecole: caratteristiche del carbonio, reazione di condensazione e idrolisi.• I carboidrati: struttura, caratteristiche e funzioni di monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi.• I lipidi: caratteristiche generali, i trigliceridi (saturi e insaturi), i fosfolipidi, le cere e il colesterolo.• Le proteine: funzioni, struttura e caratteristiche degli amminoacidi, formazione del legame peptidico e livelli di organizzazione.• Gli acidi nucleici: struttura e caratteristiche dei nucleotidi, DNA e RNA (struttura e funzioni).
La cellula procariotica	<ul style="list-style-type: none">• Le caratteristiche comuni dei viventi.• La cellula è l'unità di base della vita.• La varietà e l'unitarietà degli esseri viventi.• Le dimensioni delle cellule.• Dimensioni, forma e aggregazione dei batteri.• La struttura generale delle cellule procariotiche.• La membrana cellulare e il modello a mosaico fluido.• Funzione del colesterolo e degli opanoidi nella regolazione della fluidità della membrana.• Funzione e struttura della parete cellulare nei procarioti.• Batteri Gram positivi e Gram negativi.• Strutture esterne alla parete cellulare: glicocalice, flagelli e pili.• Citoplasma, cromosoma batterico e ribosomi.
La divisione cellulare e la crescita microbica	<ul style="list-style-type: none">• Eventi che determinano la divisione cellulare.• La scissione binaria.• La formazione di colonie.• Caratteristiche morfologiche delle colonie.

	<ul style="list-style-type: none"> • Le esigenze nutrizionali delle cellule microbiche. • Terreni di coltura: liquidi, solidi, sintetici e complessi. • Procedure di lavoro in sterilità. • I parametri ambientali condizionano la crescita microbica: umidità, pressione osmotica, ossigeno e temperatura.
L'energia nelle cellule	<ul style="list-style-type: none"> • Il metabolismo cellulare e le vie metaboliche. • Anabolismo e catabolismo. • Gli enzimi. • Il metabolismo del glucosio (cenni).
LABORATORIO	
	<ul style="list-style-type: none"> • Determinazione di carboidrati, lipidi e proteine negli alimenti. • Estrazione del DNA da vegetali. • Struttura e funzionamento del microscopio ottico. • Osservazione di vetrini pronti di sezioni sottili animali e vegetali. • Allestimento di un vetrino di acqua stagnante e osservazione al microscopio previa colorazione generica con Blu di Metilene. • Allestimento, fissaggio e osservazione di vetrini con colorazione generica di campioni vari. • Colorazione di Gram e individuazione di microrganismi gram + o gram -. • Preparazione di terreni di coltura per semina su piastra, sia generici che selettivi. • Applicazione delle tecniche di semina per striscio, inclusione e spatolamento. • Preparazione di campioni con relative diluizioni per la conta microbica totale.
EDUCAZIONE CIVICA	
Argomento: sicurezza in laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> • Le regole della sicurezza. • Pericolo, rischio e danno. • Rischio biologico e specifiche del laboratorio di microbiologia. • Etichettatura e pittogrammi delle sostanze chimiche. • Schede di sicurezza. • Dispositivi di protezione individuale. • Dispositivi di protezione collettiva.

Valdagno, _____

*Firma degli studenti
rappresentanti di classe*

Firma del Docente
