

PROGRAMMA SVOLTO

ANNO SCOLASTICO 2025/2026

Materia: Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario

Classe: 4[^]D2

Prof.: Andrea Neri

Libro di testo: “Biologia, microbiologia e tecn. di controllo sanitario”, F. Fanti, Zanichelli

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

Modulo/argomento/titolo	CONOSCENZE	COMPETENZE
1. La crescita microbica	Scissione binaria Esigenze nutrizionali delle cellule batteriche Fattori influenzanti la crescita microbica Curva di crescita batterica	Comprendere la modalità di riproduzione asessuata dei microrganismi. Saper distinguere i diversi tipi di batteri in relazione ai vari fattori che influenzano la loro crescita. Conoscere le fasi della curva di crescita batterica e saperle interpretare.
2. Il controllo della crescita microbica	Trattamenti antimicrobici, meccanismi d'azione e fattori influenzanti Fattori fisici che inibiscono la crescita microbica Fattori chimici che inibiscono la crescita microbica Antibiotici: generalità e meccanismi d'azione Farmacoresistenza Antibiogramma	Saper valutare l'attività antimicrobica di agenti fisici e chimici Conoscere la differenza tra i diversi tipi di trattamenti Comprendere l'utilità dei diversi gruppi di farmaci antimicrobici Comprendere l'emergente problema della resistenza agli antibiotici Saper eseguire e interpretare i risultati di un antibiogramma
3. Il metabolismo microbico	Cenni di termodinamica e scambi di energia nei sistemi viventi Enzimi: caratteristiche, attività, fattori influenzanti Regolazione dell'attività enzimatica L'ATP e l'energia Autotrofi ed eterotrofi Fotosintesi ossigenica e anossigenica e relativi gruppi microbici Glicolisi Respirazione cellulare Fermentazioni: alcolica, omolattica, eterolattica, acido-miste	Conoscere le caratteristiche dei sistemi viventi dal punto di vista degli scambi di energia Comprendere l'importanza dell'ATP Conoscere le basi della cinetica enzimatica e i relativi fattori influenzanti Saper distinguere gli esseri viventi in base alla modalità di produzione di energia Saper distinguere le principali vie metaboliche e la loro utilità
4. La classificazione microbica	I due modelli della classificazione dei viventi	Conoscere le modalità e le categorie in cui si classificano i viventi

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

	Categorie tassonomiche Tassonomia dei procarioti Principali batteri di interesse medico, alimentare, industriale	Conoscere i caratteri utilizzati per classificare i batteri Saper distinguere i principali batteri in base alle loro caratteristiche e all'importanza in campo sanitario e/o alimentare
5. DNA, sintesi proteica e cenni di genetica	Dogma centrale della biologia molecolare Caratteristiche e struttura del DNA Replicazione del DNA e meccanismi di riparazione Caratteristiche e struttura dell'RNA Codice genetico Sintesi proteica: trascrizione e traduzione Mutazioni genetiche: principali categorie	Comprendere l'unidirezionalità delle informazioni genetiche Individuare i meccanismi di replicazione del DNA e come viene mantenuta l'integrità del genoma Saper interpretare il linguaggio del codice genetico Comprendere i potenziali effetti delle mutazioni del genoma

Gli Studenti rappresentanti di classe _____

Il docente

PROGRAMMA SVOLTO
ANNO SCOLASTICO 2025/2026

Materia: Laboratorio di biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario

Classe: **4D2**

Prof.ssa: Bertinato Giulia

Libro di testo: "Laboratorio di microbiologia, biochimica, igiene e patologia", F. Fanti, Zanichelli

CONTENUTI DISCIPLINARI

Modulo/Argomento/ Titolo	CONOSCENZE	COMPETENZE
1. Il laboratorio: sicurezza e strumentazione	Regolamento di laboratorio e norme di sicurezza Strumenti in uso nel laboratorio di microbiologia Il concetto di sterilità	Corretto utilizzo della strumentazione di laboratorio, di DPI e DPC Comprendere il concetto di sterilità in laboratorio di microbiologia
2. I terreni di coltura	Preparazione di terreni di coltura generici e selettivi Allestimento di piastre Petri per le varie tecniche di semina	Conoscere le modalità di preparazione e le caratteristiche dei principali terreni di coltura Saper lavorare in sterilità
3. Tecniche di semina	Striscio: per isolamento, per arricchimento, semiquantitativo Per contatto (contact) Inclusione Spatolamento superficiale Semina in provetta per infissione Semina in provetta a becco di clarino	Svolgere correttamente le procedure tecniche Utilizzare correttamente gli strumenti a disposizione Saper lavorare in condizioni di sterilità
4. Tecniche di conta	Camera di Burkner, Tecnica UFC, Metodo MPN	Comprendere esecuzione e scopi dei vari metodi di conta, riconoscendo le tipologie di campioni utilizzabili e la strumentazione necessaria
5. Controllo della crescita microbica	Ubiquità dei microrganismi Test di disinfezione delle superfici Antibiogramma Studio dell'efficacia della pastorizzazione Studio dell'azione delle radiazioni ultraviolette Analisi dell'efficacia di un collutorio Prove di isolamento di batteri e muffe	Apprendere i principali metodi di controllo della crescita microbica Saper applicare i più comuni metodi di sanificazione Saper isolare i microrganismi da diverse matrici Comprendere la modalità di allestimento di una coltura pura

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

6. Analisi e test microbiologici	Colorazioni semplici e colorazione di Gram Colorazione al verde malachite per le spore batteriche Fattori influenzanti la crescita microbica Ricerca dei batteri sporigeni nel suolo Analisi microbiologica dello yogurt Analisi microbiologica di prodotti cosmetici Analisi microbiologica dell'acqua Test di identificazione batterica	Eseguire colorazioni batteriologiche e saper osservare e valutare i preparati microscopici Conoscere l'azione dei fattori ambientali sulla crescita dei microrganismi Eseguire correttamente le procedure sperimentali Interpretare correttamente i risultati ottenuti Comprendere l'utilità dei test per l'identificazione batterica
---	--	---

Gli Studenti rappresentanti di classe _____

Il docente
