

PROGRAMMA DEL CORSO DI
BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO SANITARIO
CLASSE 4 D
ANNO SCOLASTICO 2021-2022
Prof. GEA STICCOTTI, PATRICK BIANCHI
Ore settimanali: 5

CONTENUTI		CONOSCENZE/COMPETENZE
MODULI	UNITÀ DIDATTICHE	
Genetica	Mitosi e meiosi. Le leggi di Mendel. Il quadrato di Punnet. Il test cross. Gli alberi genealogici. Interazioni alleliche: poliallelia, pleiotropia, dominanza incompleta, codominanza. Autosomi e cromosomi sessuali. Eredità dei caratteri legati al sesso Eredità mendeliana e patologie nell'uomo.	Saper inquadrare storicamente il lavoro di Mendel. Distinguere un carattere dominante da uno recessivo, un gene da un allele. Enunciare le leggi di Mendel. Collegare la meiosi alla legge dell'assortimento indipendente dei caratteri. Costruire un albero genealogico. Spiegare perché alcuni alleli non seguono la legge dell'assortimento indipendente. Descrivere le modalità di trasmissione dei caratteri legati al sesso.
I linguaggio della vita: DNA, RNA e proteine	La struttura del DNA. La duplicazione del DNA. La struttura del RNA. Trascrizione e traduzione. La sintesi delle proteine. Le mutazioni: mutazioni puntiformi, cromosomiche e genomiche.	Descrivere il modello del DNA proposto da Watson e Crick. Illustrare il meccanismo della duplicazione del DNA. Evidenziare le differenze tra la struttura del DNA e quella del RNA. Comprendere in cosa consiste l'universalità del codice genetico. Illustrare dettagliatamente le varie fasi del processo di trascrizione e di traduzione. Correlare l'insorgenza di alcune patologie alle mutazioni che le determinano.
I virus	Struttura e composizione chimica dei virus. La classificazione dei virus. La replicazione dei virus animali e dei batteriofagi. Ciclo replicativo del virus dell'influenza e dell'HIV	Inquadrare i virus all'interno del mondo microbico. Comprendere il rapporto fra virus e cellule. Conoscere i criteri per la classificazione dei virus. Descrivere le modalità di replicazione dei virus. Conoscere le caratteristiche di alcuni virus
Batteri di interesse ambientale, industriale e sanitario	Le caratteristiche di alcuni batteri di interesse ambientale, industriale e sanitario (Enterobatteri; Bacillus; , Clostridium, Legionella; Listeria)	Conoscere le caratteristiche di alcuni batteri di interesse ambientale, industriale e sanitario. Saper riconoscere il ruolo e l'importanza di alcuni batteri di interesse ambientale, industriale e sanitario.
Sicurezza ambienti di lavoro e prevenzione microbiologica	Operazioni di base in laboratorio. Norme di sicurezza e prevenzione.	Saper riconoscere, analizzare i fattori di rischio presenti in un laboratorio microbiologico e saper assumere comportamenti atti ad annullare tali rischi.
Laboratorio di microbiologia	Allestimento di colture batteriche e fungine. Tecniche di semina. Riconoscimento delle	Saper allestire colture batteriche. Saper effettuare analisi microbiologiche di

	principali specie batteriche. Ricerca batteri in aria, acque, suolo, alimenti.	campioni di acqua, aria, suolo, alimenti.
--	--	---

Laboratorio:

- ♣ Sicurezza in laboratorio e sul lavoro:
 - Generale
 - Rischio chimico
 - Rischio biologico
 - Rischio incendio
 - ♣ Tecnica MPN
 - Prova presuntiva su Brodo lattosato
 - Prova di conferma per coliformi su Verde bile brillante
 - Elaborazione dati e calcolo MPN
 - ♣ Colorazione di Gram
 - ♣ Osservazione delle cellule in mitosi degli apici radicali di cipolla
 - ♣ Risoluzione di esercizi sulla trasmissione dei caratteri ereditari.
 - ♣ Uso del codice genetico per ricavare codoni, anticodoni e amminoacidi.
 - ♣ Costruzione di modelli di acidi nucleici.
 - ♣ Estrazione del DNA dalla banana
 - ♣ Ricerca delle muffe
 - Preparazione terreni (Sabouraud)
 - Semina
 - Osservazione risultati
 - ♣ Osservazione microscopica di muffe e lieviti
 - ♣ Ripasso tecniche di semina
 - Prelievo campione al torrente Talvera
 - Semina per inclusione su PCA
 - Isolamento tramite striscio su PCA
 - Semina su becco di clarino e per infissione
 - ♣ Test di fermentazione dei carboidrati
 - Preparazione terreno LB

- Semina E. coli DH5-!
- Preparazione delle soluzioni di carboidrati
- Preparazione terreno LB modificato
- Semina e inserimento dei carboidrati
- Osservazione risultati
 - ▲ Ripasso tecnica delle MF
- Prelievo campione al torrente Talvera
- Semina tramite MF