

PIANO DI LAVORO

PROF. Dario Agostino e PROF.SSA Teresa Lattuca

DISCIPLINA Biologia, microbiologia e biotecnologie di controllo sanitario

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

CLASSE 4T

MODULI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	COLLEGAMENTI INTERD.	METODOLOGIE
MICROORGANISMI DIVERSI DAI BATTERI	I protozoi, le alghe e i miceti: tipologia di cellule, tipo di riproduzione e metabolismo.	Conoscere le caratteristiche generali dei protozoi, delle alghe e dei miceti. Riconoscere l'importanza e il ruolo ambientale e sanitario di tali organismi.	Riconoscere l'importanza di protisti e funghi anche in ambito informale e nella vita quotidiana	Preparazione vetrino a goccia pendente per l'osservazione di protozoi Preparazione del terreno Sabouraud per la semina delle muffe. Semina per striscio per la ricerca di muffe prelevate da superfici. Osservazione microscopica e riconoscimento con chiave dicotomica delle	Igiene e anatomia	Osservazioni microscopiche di protozoi, alghe e miceti

				muffe. Riconoscimento dei lieviti ed esperimenti sulla fermentazione alcolica.		
Riproduzione sessuata ed asessuata. Mitosi e meiosi	Il ciclo cellulare, le fasi della mitosi e la citodieresi. Fecondazione e meiosi, le fasi della meiosi I e della meiosi II.	Descrivere le fasi del ciclo cellulare, spiegare che cosa sono e come si formano i cromatidi fratelli, descrivere gli eventi della mitosi spiegando come avviene la segregazione. Mettere in relazione riproduzione sessuata, meiosi e fecondazione, distinguendo cellule somatiche, gameti e zigote;	Riconoscere le diverse modalità di riproduzione sessuata ed asessuata nei diversi organismi	Osservazione delle fasi della mitosi su apice radicale di cellule di cipolla. Analisi di un cariotipo umano e riconoscimento delle principali aberrazioni cromosomiche	Igiene e anatomia	Lezione frontale e dialogata. Utilizzo di strumenti multimediali. Relazioni e ricerche svolte dagli alunni autonomamente o in gruppo. Osservazione di campioni
Genetica	La duplicazione del DNA, la relazione tra geni e proteine. Il ruolo dell'RNA e il concetto di codice genetico La trascrizione	Descrivere il modello a doppia elica del DNA e illustrarne il processo di duplicazione. Evidenziare le differenze tra la duplicazione del DNA di una cellula procariote e la duplicazione del DNA di una cellula eucariote. Saper descrivere i diversi tipi di RNA mettendone in evidenza le funzioni. Utilizzare la tabella del codice genetico per mettere	Riconoscere negli acidi nucleici i depositari dell'informazione genetica	Uso del codice genetico per ricavare codoni, anticodoni e amminoacidi.	Chimica organica , igiene e anatomia	Libro di testo, supporti multimediali, lezioni frontali e dialogate

		in relazione i codoni con i rispettivi amminoacidi. Illustrare le fasi del processo di trascrizione negli eucarioti				
Batteri di interesse sanitario	Bacilli e cocchi Gram negativi aerobi e anaerobi	Conoscere i principali batteri di interesse sanitario. Conoscere le principali patologie causate da batteri	La colorazione di Gram come metodo di riconoscimento dei batteri. L'antibiogramma per la sensibilità dei batteri agli antibiotici. Prove biochimiche con enterotube per il riconoscimento delle enterobatteriacee. Diluizioni seriali e semina per spatolamento. Ricerca dei coliformi fecali e test dell'indolo	Chimica organica, Chimica analitica Igiene e anatomia		
LE BIOTECNOLOGIE	La tecnologia del DNA ricombinante: estrazione di DNA e corsa elettroforetica	Saper effettuare un'elettroforesi di DNA e saper fare la lettura di un profilo elettroforetico	Estrazione di DNA batterico Elettroforesi di DNA su gel di agarosio.		Chimica analitica, Chimica organica	Esperienze di laboratorio, Supporti multimediali

Obiettivi minimi per l'ammissione alla classe successiva:

Conoscere le caratteristiche generali dei protozoi, delle alghe e dei miceti.

- Descrivere le fasi del ciclo cellulare, descrivere gli eventi della mitosi e della meiosi
- Distinguere cellule somatiche, gameti e zigote.
- Conoscere le leggi di Mendel e saperle applicare nella trasmissione dei caratteri ereditari
- Conoscere il significato di gene ed allele, distinguere fenotipo da genotipo
- Conoscere le principali malattie autosomiche ed eterocromosomiche
- Descrivere il modello a doppia elica del DNA e illustrarne il processo di duplicazione. Saper descrivere i diversi tipi di RNA mettendone in evidenza le funzioni.
- Illustrare le fasi del processo di trascrizione
- Conoscere i principali batteri di interesse sanitario. Conoscere le principali patologie causate da batteri
- Saper effettuare un'elettroforesi di DNA e saper fare la lettura di un profilo elettroforetico

Modalità di verifica: la verifica dei contenuti avverrà attraverso una prova scritta con completamento orale.