



SCHEDA INSEGNAMENTO MICROBIOLOGIA GENERALE

Corso di Laurea	Scienze biologiche
Denominazione insegnamento:	Microbiologia Generale
Numero di Crediti:	9
Anno:	II
Anno:	II
Docente Titolare:	Pagliarulo Caterina
Dottorandi/assegnisti di ricerca che svolgono attività didattica a supporto del corso:	Sateriale Daniela
Orario di ricevimento:	13:00-15:00 mercoledì e giovedì
Indirizzo:	via Port'Arsa 11, Benevento

PRESENTAZIONE DEL CORSO:

Il corso di Microbiologia Generale è dedicato all'illustrazione e all'analisi dettagliata dei componenti strutturali e delle funzioni delle cellule batteriche. Saranno illustrati anche i principali meccanismi di trasferimento genico orizzontale alla base della plasticità genomica e della diversità delle cellule batteriche. Il corso si propone, inoltre, di fornire conoscenze adeguate sui farmaci antimicrobici e sul fenomeno dell'antibiotico resistenza. E sarà dato spazio adeguato ai principali gruppi di microrganismi di interesse in ambito industriale e ambientale. Il corso si propone, infine, con l'ausilio di esercitazioni pratiche in laboratorio di fornire agli studenti le competenze metodologiche necessarie per eseguire tecniche di base fondamentali per la microbiologia.

GLI OBIETTIVI FORMATIVI

- Conoscenze : Conoscenza delle caratteristiche morfologiche e strutturali, e delle caratteristiche fisiologiche e metaboliche dei microrganismi. Comprensione degli argomenti di genetica procariotica alla base della diversità e della plasticità del genoma dei microrganismi. Conoscenza delle interazioni dei microrganismi con gli ospiti e l'ambiente. Conoscenza delle tecniche microbiologiche di base. Conoscenza degli argomenti fondamentali di microbiologia ambientale e microbiologia industriale.
- Abilità: Acquisizione della formazione teorica necessaria per l'analisi critica degli argomenti fondamentali della microbiologia generale, ambientale ed industriale. Acquisizione delle

competenze metodologiche necessarie per la crescita, l'isolamento e l'identificazione dei microrganismi. Competenze tecniche per la determinazione del profilo di sensibilità agli antimicrobici.

PREREQUISITI RICHIESTI

Discipline chimiche e biologiche di base del primo anno

FREQUENZA DELLE LEZIONI

La frequenza del corso è fortemente consigliata al fine di affrontare con appropriata formazione teorica l'esperienza pratica prevista per il laboratorio didattico di microbiologia. Durante la prova di laboratorio individualmente lo studente si cimenterà sia con le tecniche di colorazione e osservazione al microscopio di diversi campioni microbiologici che con le tecniche colturali convenzionalmente utilizzate nel laboratorio di microbiologia.

CONTENUTI DEL CORSO

Introduzione alla microbiologia. La cellula procariotica: struttura e funzioni. Le tecniche microbiologiche. La crescita batterica. Metabolismo microbico. Genetica e genomica batterica. Principali strategie di regolazione dell'espressione genica nei procarioti. Quorum sensing. Diversità e tassonomia microbica. Sostanze ad azione antimicrobica. Antibiotico resistenza. Elementi di virologia generale. I microrganismi della microbiologia industriale. I microrganismi della microbiologia ambientale.

METODI DIDATTICI

Il corso prevede 7 CFU dedicati alle lezioni frontali e 2 CFU dedicati alle attività del laboratorio didattico di microbiologia.

TESTI DI RIFERIMENTO

Prescott et al. Microbiologia. McGraw-Hill Editore

Madigan et al. Brock Biologia dei microrganismi. Gruppo editoriale Pearson

Perry et al. Microbiologia Zanichelli Editore

Le presentazioni in formato pdf sugli argomenti delle lezioni frontali e alcuni video o review su particolari argomenti saranno forniti attraverso l'area download DST unisannio

ESAME DI PROFITTO

L'esame finale prevede una prova scritta seguita da una prova orale.

Per quanto attiene alla prova orale, saranno utilizzati come fondamentali elementi di valutazione: la pertinenza delle risposte rispetto alle domande formulate, la qualità dei contenuti, la capacità di

collegamento con altri temi oggetto del programma di microbiologia ma anche di altre discipline biologiche, la capacità di riportare esempi anche graficamente, la proprietà di linguaggio tecnico e la capacità espressiva complessiva dello studente.

CALENDARIO ESAMI

Rinvio al link

PRENOTAZIONE ESAMI

Rinvio al link

SYLLABUS

Argomenti	Ore	Riferimenti bibliografici	Tipologia di lezione
Introduzione alla microbiologia. La cellula procariotica: struttura e funzione.	8	<ul style="list-style-type: none"> • Prescott et al. Microbiologia. McGraw-Hill Editore • Madigan et al. Brock Biologia dei microrganismi. Gruppo editoriale Pearson 	frontale
La motilità microbica La sporulazione e la germinazione batterica	4	<ul style="list-style-type: none"> • Prescott et al. Microbiologia. McGraw-Hill Editore • Madigan et al. Brock Biologia dei microrganismi. Gruppo editoriale Pearson 	frontale
Tecniche microbiologiche: microscopia; disinfezione, sterilizzazione, pastorizzazione	8	<ul style="list-style-type: none"> • Prescott et al. Microbiologia. McGraw-Hill Editore • Madigan et al. Brock Biologia dei microrganismi. Gruppo editoriale Pearson 	Frontale + laboratorio
Tecniche microbiologiche: le colorazioni; tecniche coltura dipendenti per isolamento e identificazione dei microrganismi	8	<ul style="list-style-type: none"> • Prescott et al. Microbiologia. McGraw-Hill Editore • Madigan et al. Brock Biologia dei microrganismi. Gruppo editoriale Pearson 	Frontale + laboratorio

Nutrizione e Metabolismo microbico.	8	<ul style="list-style-type: none"> • Prescott et al. Microbiologia. McGraw-Hill Editore • Madigan et al. Brock Biologia dei microrganismi. Gruppo editoriale Pearson 	Frontale + laboratorio
Genetica e genomica procariotica. Le principali strategie di regolazione dell'espressione genica nei procarioti. Quorum sensing.	8	<ul style="list-style-type: none"> • Prescott et al. Microbiologia. McGraw-Hill Editore • Madigan et al. Brock Biologia dei microrganismi. Gruppo editoriale Pearson 	Frontale + laboratorio
Sostanze ad azione antimicrobica. Antibiotico resistenza. Tecniche per l'analisi della sensibilità batterica agli antimicrobici.	8	<ul style="list-style-type: none"> • Prescott et al. Microbiologia. McGraw-Hill Editore • Madigan et al. Brock Biologia dei microrganismi. Gruppo editoriale Pearson 	Frontale + laboratorio
Elementi di virologia	2	<ul style="list-style-type: none"> • Prescott et al. Microbiologia. McGraw-Hill Editore • Madigan et al. Brock Biologia dei microrganismi. Gruppo editoriale Pearson • 	Frontale
Microbiologia industriale Microrganismi della microbiologia industriale. Lo "scale-up" del processo fermentativo. Principali prodotti della microbiologia industriale.	6	<ul style="list-style-type: none"> • Prescott et al. Microbiologia. McGraw-Hill Editore • Madigan et al. Brock Biologia dei microrganismi. Gruppo editoriale Pearson • 	Frontale +laboratorio
Microbiologia industriale I microrganismi che degradano la cellulosa	2	<ul style="list-style-type: none"> • Prescott et al. Microbiologia. McGraw-Hill Editore • Madigan et al. Brock Biologia dei microrganismi. Gruppo editoriale Pearson • 	Frontale
Microbiologia ambientale Ecosistemi microbici. Ruolo dei microrganismi nei cicli biogeochimici. La microbiologia del rumine. Microrganismi e biorisanamento	6	<ul style="list-style-type: none"> • Prescott et al. Microbiologia. McGraw-Hill Editore • Madigan et al. Brock Biologia dei 	Frontale +laboratorio

		<ul style="list-style-type: none"> • microrganismi. Gruppo editoriale Pearson 	
<p>Microbiologia ambientale Microbiologia delle acque. Microorganismi azoto-fissatori. <i>Agrobacterium tumefaciens</i>.</p>	4	<ul style="list-style-type: none"> • Prescott et al. Microbiologia. McGraw-Hill Editore • Madigan et al. Brock Biologia dei microrganismi. Gruppo editoriale Pearson • 	Frontale