SCIENZE BIOLOGICHE (LB02)

(Università degli Studi)

Insegnamento MICROBIOLOGIA

GenCod A002851

Docente titolare ADELFIA TALA'

Insegnamento MICROBIOLOGIA

Anno di corso 3

Insegnamento in inglese MICROBIOLOGY

Lingua ITALIANO

Settore disciplinare BIO/19

Percorso PERCORSO GENERICO/COMUNE

Corso di studi di riferimento SCIENZE BIOLOGICHE

Tipo corso di studi Laurea

Sede

Crediti 9.0

Periodo Primo Semestre

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 74.0

Tipo esame Orale

Per immatricolati nel 2018/2019

Valutazione Voto Finale

Erogato nel 2020/2021

Orario dell'insegnamento https://easyroom.unisalento.it/Orario

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso di Microbiologia è articolato in lezioni frontali durante le quali sarà fornita allo studente una visione completa e dettagliata della struttura e della diversità metabolica della cellula procariotica, in relazione all'espletamento delle funzioni cellulari. Il corso prevede, inoltre, lo svolgimento di attività di laboratorio durante le quali lo studente avrà la possibilità di mettere in pratica le nozioni riguardanti l'osservazione, la crescita e l'identificazione dei microrganismi.

PREREQUISITI

La piena comprensione degli argomenti trattati durante il corso richiede conoscenze acquisite nei corsi di Chimica organica, Biochimica e Biologia molecolare.

OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivi formativi del corso sono l'acquisizione delle conoscenze di base riguardanti la struttura ed il metabolismo dei Procarioti, nonchè le interazioni dei microrganismi con gli altri organismi viventi ed il loro ruolo nei cicli biogeochimici. E' prevista, inoltre, l'acquisizione da parte dello studente di competenze ed abilità teorico-pratiche inerenti le tecniche di semina e monitoraggio della crescita microbica su terreni solidi e liquidi.

METODI DIDATTICI

Il docente conduce lezioni frontali in aula ed esercitazioni in laboratorio, fornendo materiale didattico di supporto all'intero contenuto del corso (slides, dispense, reviews di approfondimento)

MODALITA' D'ESAME

Prova orale mirata ad accertare, in misura proporzionale: L'acqusizione delle conoscenze teoriche previste dal programma (60%) ; della capacità di applicare le conoscenze acquisite (20%); dell'autonomia di giudizio (10%); delle abilità comunicative (10%).

APPELLI D'ESAME

https://tinyurl.com/y999qxby

ALTRE INFORMAZIONI UTILI	a. Per il Calendario delle Attività Didattiche e le relative Aule si rimanda alla Sezione ORARIO LEZIONI del Portale della Facoltà b. Per ulteriori informazioni contattare il docente Il materiale didattico sarà fornito dal docente agli studenti iscritti al corso di Laurea.
PROGRAMMA ESTESO	Composizione del mondo microbico (procarioti, eucarioti, virus). Struttura ed ultrastruttura della cellula batterica. I batteri gram- positivi e gram-negativi: caratteristiche generali. Struttura e sintesi della parete cellulare. Struttura e funzione della membrana citoplasmatica. La membrana esterna: il lipopolisaccaride e le porine. Proteine di membrana e sistemi di trasporto. Gli organelli citoplasmatici. La capsula. I flagelli ed i pili. Il processo di chemiotassi. La spora batterica. Organizzazione del materiale genetico: il nucleoide. Gli Archea. Nutrizione e metabolismo dei microrganismi. La nutrizione microbica. Le diverse fonti energetiche utilizzabili dai microrganismi e le attività riferibili al metabolismo energetico. Processi aerobici (respirazione aerobica) e anaerobici (fermantazioni). Le principali vie fermentative microbiche: fermentazione alcolica, lattica, acido-mista, butandiolica, propionica, butirrica. Fotosintesi nei batteri. Il processo di fissazione dell'azoto e della CO2. Assimilazione di fosforo, zolfo ed azoto inorganici. La metanogenesi negli Archea. I processi biosintetici nel metabolismo microbico. Crescita e coltura dei microrganismi. Il processo di divisione cellulare nei batteri. La curva di crescita. La misurazione della crescita microbica. Il controllo della crescita microbica. I terreni di coltura e lo studio delle proprietà biochimiche dei procarioti in coltura. L'effetto dell'ambiente sulla crescita microbica. Genetica microbica e manipolazione dell'espressione genica nei procarioti. Struttura e funzione dei genomi procariotici. Gli elementi genetici. Le mutazioni. I meccanismi di riparazione. La sessualità nei batteri. Il riassortimento del materiale genetico. Variazione di fase ed antigenica. I plasmidi ed il loro significato biologico. Il processo di coniugazione. La trasformazione e la trasduzione. La sporulazione ed i processi di differenziamento nei batteri. Interazioni tra batteri. Strategie di cooperazione e competizione. Comunicazione intercellulare: il "quorum sensing". Quorum sensing nei batteri Gram negativi. Ruolo del quorum sensing nell'interazione batteri-organismi eucarioti. Quorum sensing in batteri Gram positivi. Associazioni microbiche: i biofilm. Il metabolismo secondario. Ruolo fisiologico e sviluppo industriale. Gli antibiotici. Effetti degli antibiotici sul microrganismo. Saggi di sensibilità agli antibiotici. Spettro d'azione di un antibiotico. Meccanismi d'azione dei principali antibiotici. Meccanismi di resistenza agli antibiotici. I virus. Caratteristiche generali e classificazione. Coltivazione dei virus. Purificazione dei virus e metodi di saggio. Batteriofagi. Ciclo litico e ciclo lisogenico. Virus animali. Virus vegetali. Viroidi e prioni. Programma delle esercitazioni:Tecniche microbiologiche. Colorazione ed osservazione dei batteri al microscopio; preparazione e sterilizzazione dei terreni di coltura; colture microbiche; identificazione dei batteri con sistemi biochimici; antibiogramma.
TESTI DI RIFERIMENTO	- G.Dehò, E. Galli, Biologia dei microrganismi. Ed. CEA. -M.Willey, M. Sherwood, J Woolverton. -Prescott, Microbiologia generale. Ed. McGraw-Hill, 7° ED. -P. Barbieri, G. Bestetti, E. Galli, D. Zannoni. Microbiologia ambinetale ed elementi di ecologia microbica. Ed. CEA.