

MICROBIOLOGIA GENERALE + LABORATORIO
corso integrato di *Biologia Cellulare*

Codice Disciplina : BT004 Codice Corso integrato : BT001	Settore: BIO/19	N° CFU: 4
Docente: Martinotti Maria Giovanna	Ore : 36	Corso di Laurea : Biotechnologie Anno : I Semestre : I

Obiettivo del modulo

Portare a conoscenza degli studenti le basi di morfologia e fisiologia dei microrganismi.

Conoscenze ed abilità attese

Lo studente dovrà dimostrare di sapere chiaramente distinguere le differenze sostanziali tra microrganismi eucarioti e procarioti. Definire le strutture morfologiche che caratterizzano i procarioti e i metodi per isolare e coltivare questi ultimi.

Programma del corso

Il microscopio ottico composto. La colorazione. La cellula procariotica e morfologia dei procarioti. Dimensioni della cellula procariotica
La membrana citoplasmatica : composizione e struttura. La membrana degli Archea. Funzioni della membrana citoplasmatica. Trasporto attraverso le membrane biologiche, meccanismi di trasporto.
La parete cellulare dei batteri: struttura e funzioni nei Gram + e Gram-. Sintesi della parete e divisione cellulare
Flagelli e motilità. La chemiotassi dei batteri. Fimbrie e pili: struttura e funzione. Inclusioni e prodotti di riserva. Le endospore: sporulazione e germinazione
Organizzazione del DNA nei procarioti, Replicazione DNA, trascrizione di RNAm e traduzione di RNAm. Differenze tra cellule procariotiche ed eucariotiche
Metabolismo, biosintesi e nutrizione. Trasportatori di elettroni
Adenosintrifosfato (ATP) e composti di fosfato ad alta energia
Fermentazione del glucosio. Respirazione e sistemi di trasporto degli elettroni. Chemiosmosi. Respirazione anaerobia. Anabolismo: Nutrizione microbica
Colture di microrganismi in laboratorio, fattori di crescita, fattori ambientali. La crescita di una popolazione batterica. Calcolo del tempo di generazione. Misurazione della crescita: conta totale, conta vitale, massa cellulare. Ciclo di crescita di una popolazione batterica. Colture continue
Effetto dei fattori ambientali sulla crescita: temperatura, acidità ed alcalinità, ossigeno, pressione, disponibilità d'acqua, soluti compatibili.
Caratteristiche morfologiche e funzionali di biofilms batterici
Quorum sensing e segnali intra- e inter-specie
Virus, caratteristiche, replicazione virus a DNA ed RNA.
Batteriofagi, ciclo litico e lisogeno
Controllo della crescita microbica: sterilità, disinfezione, antibiotici.

Esercitazioni

Non previste

Attività a scelta dello studente

Non previste

Supporti alla didattica in uso alla docenza

Non previsti

Strumenti didattici

Presentazione di tabelle e dati in power point dedotti dal testo suggerito per la preparazione dell'esame

Materiali di consumo previsti

Non previsti

Eventuale bibliografia

Brock. Biologia dei microrganismi Volume 1 Microbiologia generale. Casa Editrice Ambrosiana

Verifica dell'apprendimento

Esame scritto con domande a risposta unica