

BIOLOGIA DELLA CELLULA PROCARIOTA

Corso integrato di Biologia cellulare

Codice Disciplina: MS0003 Codice Corso integrato: BT001	Settore: BIO/19	N° CFU: 3
Docente: Maria Giovanna Martinotti	Ore : 24	Corso di Laurea : Biotechnologie Anno : 2011-2012 Semestre : Secondo

Obiettivo del modulo

Obiettivo del modulo sarà portare lo studente alla conoscenza della morfologia e struttura della cellula procariotica, del metabolismo e delle caratteristiche modalità di crescita per un utilizzo in campo biotecnologico. Inoltre, verranno approfondite le conoscenze sulla struttura e sul ciclo replicativo delle principali forme virali utilizzate in campo molecolare.

Conoscenze ed abilità attese

Lo studente dovrà dimostrare di conoscere le peculiari caratteristiche morfologiche, strutturali e replicative delle cellule procariotiche e virali. Dovrà, inoltre, dimostrare di conoscere le caratteristiche metaboliche e di crescita delle cellule procariotiche ai fini di un utilizzo biotecnologico.

Programma del corso

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 batteri Gram-positivi e Gram-negativi. 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
Caratteristiche del DNA e dei plasmidi.
Linee essenziali sul processo di duplicazione e trascrizione del DNA nei procarioti
Traduzione dell'RNAm nei procarioti
Metabolismo, biosintesi e nutrizione. Trasportatori di elettroni
Adenosintrifosfato (ATP) e composti di fosfato ad alta energia
Fermentazione.
Respirazione e sistemi di trasporto degli elettroni. Chemiosmosi.
Respirazione anaerobia.
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
Batteriofagi: caratteristiche generali. Ciclo litico e ciclo lisogeno di un batteriofago
Virus di cellule animali: caratteristiche generali e cicli replicativi
Metodi di coltivazione sia per batteriofagi che per virus animali.

Metodi fisici e chimici di sterilizzazione

Esercitazioni

Nessuna

Attività a scelta dello studente

Nessuna

Supporti alla didattica in uso alla docenza

Computer con connessione videoproiettore e laser pointer , lavagna

Strumenti didattici

Presentazioni in power point o collegamenti via internet per presentare animazioni relative a processi microbici ed areplicazioni virali.

Materiali di consumo previsti

Carta A4 per svolgimento esame a quiz. Pennarelli o gessi per lavagna

Eventuale bibliografia

- Titolo: Brock. Biologia dei microrganismi / Microbiologia generale
- Autori: Michael T. Madigan, John M. Martinko
- Curato da: Colonna B., Grossi M.
- Editore: CEA
- Data di Pubblicazione: 2007
- ISBN: 8840813756
- ISBN-13: 9788840813752
- Pagine: 496

Verifica dell'apprendimento

La verifica del modulo verrà attuata in contemporanea con il modulo di biologia della cellula eucaristica tramite una serie di domande a quiz a singola risposta.