

# **BIOLOGIA DELLA CELLULA PROCARIOTA**

## *Corso Integrato di Biologia cellulare*

|  |                        |   |
|--|------------------------|---|
| <b>Codice Disciplina: MS0003</b><br><b>Codice Corso integrato: BT001</b> | <b>Settore: BIO/19</b> | <b>N° CFU: 3</b>  |
| <b>Docente:</b><br><b>Maria Giovanna Martinotti</b>                      | <b>Ore : 24</b>        | <b>Corso di Laurea :</b><br>Biotechnologie<br><b>Anno : I</b><br><b>Semestre : II</b> |

### **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'RNA 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.