UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Molecular Microbiology

2223-1-F0601Q052

Obiettivi

Il Corso di Microbiologia Molecolare ha come obiettivo descrivere i meccanismi molecolari alla base di alcuni fenomeni ed aspetti che riguardano il mondo dei procarioti. Si tratta di un corso trasversale che permette di approfondire alcuni aspetti molecolari alla base della Microbiologia Generale, della Microbiologia Ambientale ed alcuni meccanismi molecolari alla base dell'interazione batteri-ospite 1. Conoscenza e capacità di comprensione. Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà conoscere le basi dei meccanismi molecolari nei batteri descritti. 2. Capacità di applicare conoscenza e comprensione Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà essere in grado di applicare le conoscenze acquisite al punto 1. 3. Autonomia di giudizio. Lo studente dovrà essere in grado di elaborare quanto appreso dalle metodologie di microbiologia molecolare. 4. Abilità comunicative. Alla fine dell'insegnamento lo studente dovrà essere in grado di elaborare una relazione sui meccanismi molecolari descritti, con proprietà di linguaggio e sicurezza di esposizione. 5. Capacità di apprendimento Lo studente sarà in grado di applicare i principi di base delle conoscenze di microbiologia molecolare

Contenuti sintetici

Il corso conterra' i seguenti argomenti: meccanismi molecolari della divisione cellulare nei batteri; esempi di differenziamento come Caulobacter crescentus; i meccanismi molecolari alla base della sporulazione e della germinazione; i biofilms; sistemi di secrezione batterica e relative tossine; interazione con l'ospite; interazione batteri-ambiente

Programma esteso

1.DIVISIONE CELLULARE NEI BATTERI:Costruzione dell'apparato di citochinesi, Formazione dello FtsZ ring,Proteine del divisoma; Regolazione delle proteine del divisoma, Regolazione del controllo tra ciclo cellulare e

replicazione del DNA, 2.ESEMPI DI DIFFERENZIAMENTO CELLULARE: Ciclo cellulare in Caulobacter crescentus Fasi del ciclo cellulare Regolazione del ciclo cellulare Controllo della regolazione del ciclo e replicazione del DNA Regolazione delle proteine del divisoma 3.SPORULAZIONE E GERMINAZIONE Ciclo cellulare in Bacillus subtilis Sporulazione Germinazione 4.MICROBIAL BIOFILMS:biofilms in natura e formazione dei biofilms ruolo dei biofilms biofilms come comunita' differenziata Quorum sensing phenomenon 5.INTERAZIONI MICRORGANISMI-UOMO Meccanismi di patogenesi Tappe principali del processo infettivo Adesione / Colonizzazione Replicazione Sistemi di Secrezione di tipo I, II, III, IV, V, VI Fattori di Virulenza e Tossine batteriche 6.INTERAZIONI MICRORGANISMI-AMBIENTE: Adattamento fisiologico variazione dell'espressione genica in risposta a segnali ambientali Adattamento genetico risposta a variazioni ambientali e variazioni del genoma ad eventi di mutazione o acquisizione di DNA esogeno

Prerequisiti

Il corso prevede la conoscenza della Microbiologia Generale e della Biologia Molecolare

Modalità didattica

Lezioni frontali

Materiale didattico

Libri di Microbiologia e lettura delle Review e dei paper indicati durante il Corso dal docente

Periodo di erogazione dell'insegnamento

primo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Esame scritto ed orale. L'esame prevede 4 domande aperte sugli argomenti trattati durante il corso. Prendendo spunto da questo gli argomenti verranno approfonditi durante il colloquio orale.

Orario di ricevimento

Attraverso contatto diretto con il docente previo appuntamento preso via email a :
patrizia.digennaro@unimib.it

Sustainable Development Goals

SALUTE E BENESSERE