

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI BIOTECNOLOGIE MICROBICHE

Corso di Studio
Biologia

Insegnamento

Laurea/
 Laurea Magistrale/LMcu A.A.2020/2021

SSD

CFU

Anno di corso (I, II III)

Semestre (I II e LMcu)

Insegnamenti propedeutici previsti: Microbiologia e Laboratorio

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di conoscere: le caratteristiche metaboliche e fisiologiche di Batteri e Archea utili da un punto di vista applicativo e quindi: le caratteristiche dei batteri usati come probiotici e per la produzione di molecole di interesse farmaceutico e alimentare, per il biorisanamento e per il monitoraggio ambientale.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate (max 4 righe, Arial 9)

Lo studente deve essere in grado di utilizzare terreni di coltura sintetici per l'isolamento di microrganismi da habitat naturali.

- **Autonomia di giudizio:** Lo studente deve essere in grado di analizzare caratteristiche metaboliche microbiche utilizzando terreni di coltura differenziali o specifiche condizioni di crescita.
- **Abilità comunicative:** Lo studente in sede di esame deve essere in grado di esporre con un appropriato linguaggio scientifico le nozioni apprese.
- **Capacità di apprendimento:** Lo studente è stimolato a confrontare più libri di testo e a consultare articoli scientifici relativi agli argomenti del corso. E' invitato a partecipare a seminari scientifici al fine di ampliare le proprie conoscenze sugli argomenti del corso. Le capacità di apprendimento vengono valutate durante il corso mediante periodiche esercitazioni in aula e discussioni sui principali argomenti trattati

PROGRAMMA

METABOLISMO MICROBICO PRIMARIO E SECONDARIO (1,5 CFU): tipi di antimicrobici prodotti da batteri e loro modalità di sintesi; *quorum quencing* come meccanismo di inibizione della patogenesi. Struttura e funzione di altri tipi di molecole di interesse ambientale ed industriale.

IL MICROBIOTA INTESTINALE (1,5 CFU): composizione e ruolo nella salute umana.

BATTERI PROBIOTICI (1,5 CFU): specie principalmente utilizzate come probiotici per uso umano, animale e vegetale; modalità di isolamento, identificazione e caratterizzazione di nuovi ceppi probiotici; principali modalità di azione.

CELLULE MICROBICHE COME SISTEMI DI DISPLAY E DELIVERY DI MOLECOLE (1,5 CFU): batteri sporigeni. Metodi di monitoraggio microbico e di biorisanamento ambientale.

CONTENTS

PRIMARY AND SECONDARY MICROBIAL METABOLISM (1,5 CFU): antimicrobials of bacterial origin and mechanisms of their biosynthesis; *quorum quencing* as molecular mechanism of inhibition of pathogenesis. structure and function of other molecules of environmental and industrial interest.

INTESTINAL MICROBIOTA (1,5 CFU): composition and role in human health.

PROBIOTIC BACTERIA (1,5 CFU): bacterial species generally used as probiotics for human, animal and vegetal use; methods for isolation, identification and characterization of new probiotic strains; modes of action of probiotic bacteria.

MICROBIAL CELLS AS DISPLAY SYSTEMS AND DELIVERY OF MOLECULES (1,5 CFU): spore formers bacteria; use of bacteria for environmental monitoring and bioremediation

MATERIALE DIDATTICO

- Biologia dei Microrganismi – Dehò, Galli – C.E.A.
- Brock, Biologia dei Microrganismi – Madigan et al. – Pearson
- Prescott, Microbiologia - Willey et al. - McGraw-Hill Italia

FINALITA' E MODALITA' PER LA VERIFICA DI APPRENDIMENTO

a) Risultati di apprendimento che si intende verificare:

Lo studente deve dimostrare di conoscere le principali caratteristiche metaboliche dei batteri. Lo studente deve avere acquisito una adeguata conoscenza delle tecniche e delle metodologie più comunemente utilizzate per evidenziare le caratteristiche microbiche utili per fini applicativi. Deve inoltre conoscere le caratteristiche dei batteri utili per il display di molecole eterologhe. Deve inoltre aver acquisito un appropriato linguaggio scientifico e dimostrare capacità di collegamento tra i diversi argomenti del corso.

b) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	Scritta e orale		Solo scritta		Solo orale	<input checked="" type="checkbox"/>
------------------------------	-----------------	--	--------------	--	------------	-------------------------------------

Discussione di elaborato progettuale		
Altro, specificare		

In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	
--	----------------------------	--

A risposta libera	
--------------------------	--

Esercizi numerici	
--------------------------	--

(*) E' possibile rispondere a più opzioni