



UNIVERSITÀ DI PISA

APPLICAZIONE DEI BATTERIOFAGI PER IL BIOCONTROLLO IN AMBITO MEDICO, VETERINARIO ED AGRARIO

MARIAGRAZIA DI LUCA

Anno accademico

2023/24

CdS

BIOLOGIA APPLICATA ALLA
BIOMEDICINA

Codice

528EE

CFU

3

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
APPLICAZIONE DEI BATTERIOFAGI PER IL BIOCONTROLLO IN AMBITO MEDICO, VETERINARIO ED AGRARIO	BIO/19	LEZIONI	24	MARIAGRAZIA DI LUCA

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Il corso fornisce conoscenze sulla biologia dei batteriofagi e si propone di approfondire alcuni aspetti dei meccanismi molecolari alla base dell'interazione fago-batterio ospite.

Saranno analizzati anche fattori del batterio ospite che influenzano resistenza e suscettibilità all'infezione da parte del batteriofago. Infine, saranno approfonditi potenzialità e limiti nell'impiego dei batteriofagi come agenti biologici per il controllo delle infezioni di interesse umano, veterinario ed agrario e lo sviluppo della fagoterapia a livello industriale.

Modalità di verifica delle conoscenze

Le conoscenze verranno verificate attraverso la prova d'esame orale.

Ai fini dell'attribuzione del voto finale, espresso in trentesimi, la commissione valuterà i seguenti aspetti:

- capacità dello studente di stabilire connessioni tra gli argomenti trattati in capitoli diversi del programma
- autonomia nell'individuazione degli errori e della loro correzione
- capacità di utilizzare in modo autonomo la propria conoscenza e comprensione dei contenuti dell'insegnamento
- affrontare una discussione approfondita su aspetti critici relativi agli argomenti trattati - saper esporre le proprie conclusioni in modo chiaro e logico.

Capacità

Lo studente al termine del corso sarà in grado di progettare esperimenti che prevedano lo studio e l'impiego dei batteriofagi. Inoltre, lo studente avrà sviluppato capacità di:

- lavoro di gruppo,
- di presentazione di articoli scientifici,
- di realizzazione di un progetto industriale
- di discussione critica.

Modalità di verifica delle capacità

Durante il corso gli studenti verranno divisi in gruppi e verrà affidato loro un progetto da realizzare ed un articolo scientifico da discutere e presentare. Il lavoro verrà svolto in aula sotto la supervisione del docente che verificherà le abilità dello studente di lavorare ed interagire con altri colleghi e di discutere e presentare il lavoro affidato. Inoltre, si valuterà la creatività dei progetti proposti.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Per una propria comprensione delle tematiche affrontate è richiesta la conoscenza della Microbiologia generale, della Virologia e della Biologia molecolare.

Indicazioni metodologiche



UNIVERSITÀ DI PISA

- Il corso prevede lezioni frontali con l'ausilio di slide e lavoro in aula in gruppo sotto la supervisione del docente.
- Il materiale didattico può essere interamente scaricato attraverso la piattaforma e-learning.
- Interazioni tra studente e docente via mail e ricevimento.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

CARATTERI GENERALI DEI BATTERIOFAGI: Morfologia e struttura, acidi nucleici virali. Resistenza agli agenti fisici e chimici. Classificazione.

RAPPORTI FAGO-CELLULA BATTERICA OSPITE: Replicazione dei batteriofagi: assorbimento; penetrazione dell'acido nucleico; espressione e replicazione del genoma; assemblaggio, maturazione e liberazione della progenie virale.

INTERAZIONE FAGO-BIOFILM BATTERICO: diffusione dei fagi nella matrice di biofilm, ruolo delle depolimerasi fagiche, infezione e lisi di cellule persister.

APPLICAZIONI DEI BATTERIOFAGI: Tecniche di microbiologia dei fagi, terapia fagica, selezione dei batteriofagi candidati farmaco, tecniche di coevoluzione per il miglioramento delle capacità terapeutiche. Ingegnerizzazione dei batteriofagi.

Clonaggio, espressione e purificazione di endolisine fagiche. Esempi di applicazione della terapia fagica in ambito medico, veterinario ed agrario. Industrializzazione del processo di produzione dei farmaci. Aspetti regolatori del loro in impiego in Europa, Stati Uniti e Australia.

Bibliografia e materiale didattico

Articoli scientifici e Presentazioni Power Point delle lezioni, resi disponibili su Moodle

Indicazioni per non frequentanti

Stesso programma utilizzato per verificare la preparazione degli studenti non frequentanti. Il materiale didattico relativo al corso può essere reperito su moodle.

Modalità d'esame

Esame orale, volto ad attestare le capacità dello studente ad avere assimilato i contenuti del corso, esprimendosi con un linguaggio scientifico adeguato.

Note

Commissione:

Presidente: Dr Di Luca Mariagrazia

Membro: Dr Poma Sajama Noemi Violeta

Presidente supplente: Prof Tavanti Arianna

Ultimo aggiornamento 12/09/2023 18:42