Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	Maurizio
Cognome	Fraziano

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	Microbiologia Cellulare e Immunità antimicrobica
Inglese	Cellular Microbiology and anti-microbial immunity

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A. 2025-26 ○ L ◉ LM ○ LM CU

CdS	Biologia Cellulare e Molecolare e Ricerca Biomedica
Codice	
Canale	Unico
CFU	6
Lingua	Italiano

Docente del modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Nome	
Cognome	

Denominazione modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Italiano	
Inglese	

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: Il corso ha l'obiettivo di fornire agli studenti una comprensione avanzata delle interazioni cellulari tra microrganismi patogeni e cellule ospiti, con particolare attenzione ai meccanismi di evasione immunitaria e alle risposte innate e adattative dell'ospite. Gli studenti acquisiranno competenze teoriche e applicative utili per comprendere la patogenesi delle infezioni, i fondamenti della risposta immunitaria antimicrobica e lo sviluppo di strategie terapeutiche e vaccinali. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Al termine del corso lo studente dovrà conoscere i meccanismi di patogenicità microbica dei principali patogeni umani e le strategie utilizzate e potenzialmente utilizzabili per il loro controllo. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: Lo studente dovrà dimostrare di sapere integrare le competenze acquisite nell'ambito dei meccanismi di virulenza dei principali patogeni umani con le strategie utilizzate per il loro controllo.
Inglese	LEARNING OUTCOMES: The course aims to provide students with an advanced understanding of the cellular interactions between pathogenic microorganisms and host cells, with particular attention to immune evasion mechanisms and innate and adaptive host responses. Students will acquire theoretical and applied skills useful for understanding the pathogenesis of infections, the fundamentals of the antimicrobial immune response and the development of therapeutic and vaccination strategies. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: At the end of the course the student will have to know the mechanisms of microbial pathogenicity of the main human pathogens and the strategies used and potentially usable for their control. APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: The student will have to demonstrate the ability to integrate the knowledges acquired in the field of virulence mechanisms of the main human pathogens with the strategies used for their control.

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Prerequisiti

Italiano	Per affrontare in maniera proficua il corso di "Meccanismi di Patogenicità Microbica e Strategie per il Controllo delle Infezioni", gli studenti devono possedere competenze di Microbiologia Generale e Immunologia.
Inglese	To successfully address the study of Mechanisms of Microbial Pathogenicity and Infection Control Strategies, students should possess skills in General Microbiology and Immunology

Programma

Italiano	Definizione, obiettivi e approcci sperimentali della Microbiologia cellulare; concetti di patogenicità e virulenza; Strategie microbiche di infezione e sopravvivenza nell'ospite: adesione e colonizzazione, secrezione di tossine (es. tossine AB, citotossine), sistemi di secrezione batterica (Tipo III, IV, VI), biofilm e quorum sensing. 6 ore Barriere fisiche e chimiche dell'immunità innata; Riconoscimento del patogeno: recettori PRR (TLR, NLR, RLR); Ruolo di fagociti, cellule NK e complemento; Interazione tra immunità innata e adattativa; Immunità adattativa: presentazione dell'antigene, attivazione linfociti T e B; Risposta anticorpale contro batteri, funghi e parassiti; Immunopatologia e infiammazione cronica. (16 ore) Microbiota intestinale, cutaneo, respiratorio e genitale; funzioni protettive, metaboliche, e
Inglese	Definition, objectives, and experimental approaches in Cellular Microbiology; fundamental concepts of pathogenicity and virulence; microbial strategies for host infection and survival: adhesion and colonization, secretion of toxins (e.g., AB toxins, cytotoxins), bacterial secretion systems (Types III, IV, and VI), biofilm formation, and quorum sensing. (6 hours) Physical and chemical barriers of innate immunity; pathogen recognition mechanisms through pattern recognition receptors (PRRs), including Toll-like receptors (TLRs), NOD-like receptors (NLRs), and RIG-I-like receptors (RLRs); role of phagocytes, natural killer (NK) cells, and the complement system; interplay between innate and adaptive immune responses; adaptive immunity: antigen presentation, activation of T and B lymphocytes; antibody-mediated responses against bacteria, fungi, and parasites; immunopathology and

Modalità di valutazione

- ☐ Prova scritta
- ☒ Prova orale
- ☐ Valutazione in itinere
- ☐ Valutazione di progetto
- ☐ Valutazione di tirocinio
- ☐ Prova pratica
- ☐ Prova di laboratorio

Descrizione delle modalità e dei criteri di verifica dell'apprendimento

Italiano	Esame orale con domande relative agli argomenti oggetto del programma. Le domande sono tese ad accertare la conoscenza e la capacità di ragionamento dello studente nell'effettuare collegamenti tra i diversi temi trattati all'interno del corso. Il voto finale dell'esame si esprime in trentesimi e si otterrà attraverso il seguente sistema di graduazione: Non idoneo: importanti carenze e/o inaccuratezze nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni. 18-21, lo studente ha acquisito i concetti di base della disciplina e ha una capacità di analisi che emerge solo con l'aiuto del docente. Il modo di esprimersi e linguaggio usato sono complessivamente corretti.
Inglese	Oral exam with questions related to the topics covered by the program of the course. The questions are aimed at ascertaining the student's knowledge and reasoning skills in making connections between the different topics covered within the course. The final vote of the exam is expressed out of thirty and will be obtained through the following graduation system: not suitable: significant gaps and/or inaccuracies in knowledge and understanding of the discipline; limited analysis and synthesis skills, frequent generalizations. 18-21, the student has acquired the basic concepts of the discipline and has an analytical capacity that emerges only with the help of the teacher. The way of speaking and the language used are on the whole correct.

Testi adottati

Italiano	L'insegnante mette a disposizione degli studenti le presentazioni mostrate a lezione e articoli scientifici/capitoli di libri dove sono trattati i diversi argomenti del corso.
Inglese	The teacher makes the slides shown in class and scientific articles / book chapters, where the different topics of the course are treated, available to the students.

Bibliografia di riferimento

Italiano	
Inglese	

Modalità di svolgimento

- [x] Modalità in presenza
- [ ] Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Lezioni frontali con proiezione di diapositive didattiche esplicative. All'inizio di ogni lezione e durante la stessa sarà stimolata la discussione sugli argomenti precedentemente trattati o in corso di trattazione per verificare il livello di comprensione e apprendimento raggiunto.
Inglese	Frontal lessons with explanatory teaching slide projection. At the beginning of each lesson and during the same the discussion will be stimulated on the topics previously treated or being discussed to verify the level of understanding and learning achieved.

Modalità di frequenza

- (●) Frequenza facoltativa
- ( ) Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	Gli studenti sono fortemente consigliati a seguire le lezioni del corso per ottimizzare l'apprendimento.
Inglese	Students are strongly advised to follow the lessons of the course to optimize learning.