Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	Claudio
Cognome	Pioli

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	Immunologia Molecolare
Inglese	Molecular Immunology

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2025-2026
	◉ L ○ LM ○ LM CU
CdS	SCIENZE BIOLOGICHE
Codice	8067241
Canale	unico
CFU	3
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: Acquisizione di conoscenze approfondite di immunologia molecolare. Comprensione dei meccanismi molecolari che consentono e regolano la risposta immunitaria. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Al termine del corso lo studente avrà compreso i principali meccanismi molecolari di regolazione delle funzioni del sistema immunitario sapendoli contestualizzare nel resto delle funzioni cellulari, dei tessuti e degli organi dell'organismo. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: Durante le lezioni, attraverso le domande del docente, gli studenti sono sollecitati ad utilizzare le conoscenze apprese nelle lezioni precedenti per comprendere i nuovi argomenti. Al termine del corso è quindi atteso che abbiano maturato tale capacità
Inglese	LEARNING OUTCOMES: Acquisition of in-depth knowledge of molecular immunology. Understanding of the molecular mechanisms that allow and regulate the immune response. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: At the end of the course the student will have understood the main molecular mechanisms of regulation of the functions of the immune system APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: During the lessons, through the teacher's questions, the students are asked to use the knowledge learned in the previous lessons to understand the new topics. At the end of the course it is therefore expected that they will have acquired this ability within the discipline. MAKING JUDGEMENTS:

Prerequisiti

Italiano	Conoscenze di base in biologia cellulare e molecolare
Inglese	Basic knowledge in cellular and molecular biology

Programma

Italiano	Struttura, funzioni e classi degli anticorpi, interazione antigene-anticorpo, recettori Fc. Complemento. Struttura e funzioni del TCR. Organizzazione dei geni e generazione del repertorio di immunoglobuline e TCR: riarrangiamento geni, complesso ricombinasi, flessibilità giunzione, P e N-addition; esclusione allelica. Maturazione affinità, ipermutazione somatica, cambio di classe. Recettori, vie di trasduzione del segnale e meccanismi della maturazione dei linfociti B e T. Molecole e segnali coinvolti nella migrazione dei linfociti. Interazione cellula-presentante l'antigene (APC)-linfocita T: TCR, corecettori, molecole di adesione; il complesso di attivazione, raft lipidici; riorganizzazione citoscheletro. Struttura e funzioni del maggior complesso di istocompatibilità. Degradazione e presentazione dell'antigene. Regolazione negativa dell'attivazione dei linfociti T. Maturazione dei linfociti T
Inglese	Structure, functions and classes of antibodies; antigen-antibody interaction; Fc receptors. Complement Structure and function of TCR. Gene organization and generation of immunoglobulin and TCR repertoires: gene rearrangement, recombinase complex, P and N-addition; allelic exclusion. Affinity maturation, somatic hypermutation, class switch. Receptors, signal transduction and mechanisms involved in B and T cell development. Molecules and signals in lymphocyte migration. Antigen-presenting cell-T cell interaction: TCR, coreceptors, adhesion molecules; activation complex, lipid rafts; cytoskeleton rearrangement. Structure and functions of the major histocompatibility complex. Antigen degradation and presentation. Negative regulation of T cell activation. Maturation of effector and regulatory T cells, cytokines, transcription factors, chromatin remodeling. Examples of

Modalità di valutazione

- [x] Prova scritta
- [x] 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	L'apprendimento sarà valutato mediante un esame che prevede un test scritto ed un colloquio. Il test scritto, preliminare alla parte orale, comprende un numero esteso di domande a risposta multipla predeterminata, il cui scopo è sondare le conoscenze dello studente sui diversi aspetti del programma del corso. L'orale integra il test scritto verificando le criticità eventualmente emerse e i punti di forza e consentendo allo studente di dimostrare la propria preparazione in maniera più estesa ed articolata. Criteri per la graduazione del voto 18-21, lo studente ha acquisito i concetti di base della disciplina, modo di esprimersi e linguaggio sufficientemente corretti e appropriati. 22-25, lo studente ha acquisito in maniera approfondita i concetti di base della disciplina, ed è adeguatamente in grado di effettuare i collegamenti fra le varie materie. Presenta
Inglese	Learning will be assessed through an exam that includes a written test and an interview. The written test, preliminary to the oral part, includes an extended number of pre-determined multiple choice questions, the purpose of which is to sample the student's knowledge of the various aspects of the course program. The oral exam integrates the written test verifying the criticalities eventually emerged and the strengths and allowing the student to demonstrate his/her own preparation in a more extended and articulated way. Criteria for graduation of the vote 8-21, the student has acquired the basic concepts of the discipline, manner of expression and language that is sufficiently correct and appropriate. 22-25, the student has acquired in depth the basic concepts of the discipline, and is adequately able to make the connections between the various subjects. Presents linearity

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Testi adottati

Italiano	A.K. Abbas, A.H. Lichtman, S. Pillai, - Immunologia cellulare e molecolare -a cura di S. Sozzani oppure K. Murphy - Immunobiologia di Janeway
Inglese	A.K. Abbas, A.H. Lichtman, S. Pillai - Cellular and Molecular Immunology - or K. Murphy Janeway's Immunobiology

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	Il corso viene sviluppato attraverso 24 ore di lezioni frontali. Le lezioni sono svolte con l'ausilio di presentazioni (powerpoint). Sono condotte dando un quadro iniziale dell'argomento con richiamo degli elementi delle lezioni precedenti e/o di discipline collegate, secondo necessità, per poi proseguire nel dettaglio della lezione. Le lezioni sono tutte svolte sollecitando gli studenti a porre domande e stimolandoli con domande poste dal docente. Gli argomenti sono sviluppati il più possibile evidenziando collegamenti con le
Inglese	The course is based on 24 hours of lectures given with the support of presentations (powerpoint). They are conducted giving an initial overview of the topic, recalling elements of previous lessons and/or related disciplines, as needed, and then developing the day lesson in details. The lessons are all carried out inviting the students to ask questions and stimulating them with questions by the teacher. The topics are developed highlighting links with other lessons and disciplines as much as possible

Modalità di frequenza

- (•) Frequenza facoltativa
- ( ) Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	Agli studenti è richiesto di frequentare le lezioni in aula (corso in presenza)
Inglese	Students are required to attend lessons in the classroom