

CORSO DI STUDIO Corso di Laurea in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche

ANNO ACCADEMICO 2023-2024

DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO Patologia generale e Principi di Immunologia

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	3° anno
Periodo di erogazione	I semestre 02/10/2023 – 26/01/2024
Crediti formativi universitari (CFU/ETCS):	8
SSD	Patologia generale MED/04
Lingua di erogazione	Italiano
Modalità di frequenza	Facoltativa

Docente	
Nome e cognome	Maria Luana Poeta
Indirizzo mail	poetaluana@gmail.com marialuana.poeta@uniba.it
Telefono	
Sede	Labobiotec
Sede virtuale	Microsoft Teams
Ricevimento	Su appuntamento

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
200	64		136
CFU/ETCS			
8	8		

Obiettivi formativi	<p>Il corso prevede lo studio delle basi cellulari e molecolari alla base di diverse patologie, al fine di rendere gli studenti capaci di:</p> <ul style="list-style-type: none"> -comprendere e spiegare i meccanismi mediante i quali vari eventi lesivi possono alterare l'omeostasi cellulare e tissutale di organi e apparati (Conoscenza e capacità di comprensione) -comprendere come tali meccanismi possano essere utilizzati per lo sviluppo di approcci biotecnologie diagnostici e terapeutici (Conoscenza e capacità di comprensione applicate)
Prerequisiti	Conoscenze di base di biologia cellulare e molecolare, biochimica, anatomia e fisiologia umana.

Metodi didattici	Didattica frontale; in presenza
-------------------------	---------------------------------

<p>Risultati di apprendimento previsti</p> <p><i>Da indicare per ciascun Descrittore di Dublino (DD=</i></p> <p>DD1 Conoscenza e capacità di comprensione</p> <p>DD2 Conoscenza e capacità di comprensione applicate</p> <p>DD3-5 Competenze trasversali</p>	<p>Conoscenza e capacità di comprensione</p> <p>comprendere i meccanismi di funzionamento del sistema immunitario, spiegare i meccanismi mediante i quali vari eventi lesivi possono alterare l'omeostasi cellulare e tissutale.</p> <p>Competenze trasversali</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Autonomia di giudizio</i> o Gli studenti devono avere la capacità di elaborare i contenuti appresi durante il corso per sapere interpretare i dati (normalmente nel proprio campo di studio) ritenuti utili a determinare giudizi autonomi, inclusa la riflessione su temi sociali, scientifici o etici ad essi connessi. • <i>Abilità comunicative</i> o capacità di comunicare in maniera efficace informazioni, idee, problemi e soluzioni sulla base di quanto si è appreso durante il corso • <i>Capacità di apprendere in modo autonomo</i> Capacità di apprendimento necessario per intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia
--	--

Contenuti di insegnamento (Programma)	<p>INTRODUZIONE AL SISTEMA IMMUNITARIO</p> <ul style="list-style-type: none"> -immunità innata e adattativa. -caratteristiche dell'immunità innata adattativa -Fasi delle risposte immunitarie -Cellule del sistema immunitario -Tessuti del sistema immunitario <p>IMMUNITÀ INNATA</p> <ul style="list-style-type: none"> -Riconoscimento dei microrganismi da parte dei componenti dell'immunità innata -Componenti dell'immunità innata -Evasione dell'immunità innata da parte dei microbi <ul style="list-style-type: none"> -Ruolo dell'immunità innata nella stimolazione delle risposte immunitarie Acquisite <p>RICONOSCIMENTO DELL'ANTIGENE NELL'IMMUNITÀ ACQUISITA</p> <ul style="list-style-type: none"> -Recettori per l'antigene dei linfociti -Sviluppo del repertorio immunitario <p>CATTURA DELL'ANTIGENE E PRESENTAZIONE AI LINFOCITI</p> <ul style="list-style-type: none"> -Antigeni riconosciuti dai linfociti T -Cattura degli antigeni proteici da parte delle cellule che presentano l'antigene -Struttura e funzione delle molecole MHC -Antigeni riconosciuti dai linfociti B <p>RISPOSTE IMMUNITARIE CELLULO-MEDIATE</p> <ul style="list-style-type: none"> -Fasi della risposta T -Riconoscimento dell'antigene e costimolazione -Riconoscimento dei linfociti T agli antigeni e alle molecole costimolatorie <ul style="list-style-type: none"> -Vie biochimiche di attivazione dei linfociti T <p>MECCANISMI EFFETTORI DELL'IMMUNITÀ CELLULO- MEDIATA</p> <ul style="list-style-type: none"> -Tipi di immunità cellulo-mediata -Migrazione dei linfociti T effettori verso i focolai d'infezione -Funzioni effettrici dei linfociti CD4+ -Funzioni effettrici dei linfociti T citotossici CD8+ -Resistenza degli agenti patogeni all'immunità cellulo mediata. <p>RISPOSTA IMMUNITARIA UMORALE</p> <ul style="list-style-type: none"> -Aspetti generali dell'immunità umorale -Stimolazione dei linfociti B da parte dell'antigene -Ruolo dei linfociti T helper nell'immunità umorale agli antigeni proteici -Risposte anticorpali agli antigeni T-indipendenti -Regolazione della risposta immunitaria umorale: feedback anticorpale <p>MECCANISMI EFFETTORI DELL'IMMUNITÀ UMORALE</p> <ul style="list-style-type: none"> -Proprietà degli anticorpi che ne determinano le funzioni effettrici -Neutralizzazione dei microrganismi e delle tossine microbiche -Opsonizzazione e fagocitosi -Citotossicità cellulare dipendente da anticorpi -Attivazione del sistema del complemento -Evasione dell'immunità umorale da parte dei microbi -Vaccinazione
--	---

	<p>TOLLERANZA IMMUNOLOGICA E AUTOIMMUNITÀ</p> <ul style="list-style-type: none"> -Tolleranza immunologica: significato e meccanismi -Autoimmunità: principi e patogenesi -Tolleranza centrale e periferica dei linfociti T <ul style="list-style-type: none"> -Tolleranza dei linfociti B -Fattori genetici dell'autoimmunità -Ruolo delle infezioni nell'autoimmunità <p>PATOLOGIA CELLULARE:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Adattamenti cellulari della crescita e del differenziamento -Danno e morte cellulare -Meccanismi di danno cellulare -Danno cellulare reversibile e irreversibile -Apoptosi <p>RISPOSTA INFIAMMATORIA</p> <ul style="list-style-type: none"> -Caratteristiche generali dell'infiammazione -Infiammazione Acuta -Mediatori chimici dell'infiammazione -Esiti dell'infiammazione acuta -Infiammazione Cronica -Evoluzione dell'infiammazione cronica -Processi riparativi <p>ALTERAZIONI EMODINAMICHE, TROMBOSI E SHOCK</p> <ul style="list-style-type: none"> -Emostasi normale -Aterosclerosi -Trombosi <p>MALATTIE NEOPLASTICHE</p> <ul style="list-style-type: none"> -Classificazione e nomenclatura dei tumori -Caratteristiche delle neoplasie benigne e maligne -Epidemiologia -Basi molecolari della trasformazione neoplastica -Cancerogenesi chimica, fisica e virale -Alterazioni essenziali per la trasformazione maligna. -Ruolo delle cellule staminali nei tumori
<p>Testi di riferimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Le basi dell'immunologia. Fisiopatologia del sistema immunitario. Abul K Abbas, Andrew H. Lichtman. Edizione Italiana a cura di Silvano Sozzani e Marco Pesta. Ed. Elsevier Masson. -Immunobiologia Janeway , Murphy; Ed Piccin -Immunologia, Biologia e patologia del sistema immunitario. G. R. Regueiro González, Ed Piccin -Le basi patologiche delle malattie. Robbins, Kumar, Abbas, Fausto. Patologia Generale. ultima ed. Elsevier Italia. Singolo volume -Elementi di Patologia Generale. Pontieri Ed Piccin -Patologia generale - l'essenziale Rubin, Reisner Ed Piccin
<p>Note ai testi di riferimento</p>	
<p>Materiali didattici</p>	<p>Slides caricate su Teams</p>

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	Prova orale della durata di 30-40 min sugli argomenti del programma.
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di elaborare e operare connessioni fra gli argomenti trattati durante il corso • <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</i> • <i>Autonomia di giudizio:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ capacità di organizzare discorsivamente la conoscenza ○ capacità di ragionamento critico sullo studio realizzato • <i>Abilità comunicative:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ qualità dell'esposizione ○ competenza nell'impiego del lessico specialistico <p>Capacità di apprendere</p>
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	<p>Verrà valutata da parte dello studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> o la capacità di operare connessioni logiche fra i diversi concetti di un argomento e fra gli argomenti del corso o la capacità di organizzare discorsivamente la conoscenza o l' autonomia di giudizio
Altro	

COURSE OF STUDY Medical and Pharmaceutical Biotechnologies
ACADEMIC YEAR 2023-2024
ACADEMIC SUBJECT Pathology and Immunology

General information	
Year of the course	2023-2024
Academic calendar (starting and ending date)	October 2nd 2023 - January 26 th 2024
Credits (CFU/ETCS):	8
SSD	Pathology MED/04
Language	Italian
Mode of attendance	Optional

Professor/ Lecturer	
Name and Surname	Maria Luana Poeta
E-mail	poetaluana@gmail.com marialuana.poeta@uniba.it
Telephone	
Department and address	Department of Bioscience and Biotechnology and Environment
Virtual room	Microsoft Teams
Office Hours (and modalities: e.g., by appointment, on line, etc.)	To schedule with the student

Work schedule			
Hours			
Total	Lectures	Hands-on (laboratory, workshops, working groups, seminars, field trips)	Out-of-class study hours/ Self-study hours
200	64		136
CFU/ETCS			
8	8		

Learning Objectives	The course aims to allow the students to gain the basic and specific aspects of genetic and acquired human diseases.
Course prerequisites	Previous knowledge of cellular and molecular biology, biochemistry, human anatomy and physiology

Teaching strategie	Power-Point Slides
Expected learning outcomes in terms of	
Knowledge and understanding on:	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Knowledge and understanding:</i> ○ Ability to elaborate and make connections between the topics covered during the course ○ <i>Making judgments:</i> ○ ability to discursively organize knowledge ○ critical reasoning skills on the study carried out ○ <i>Communication skills:</i> ○ quality of exposure ○ competence in the use of specialized vocabulary
Applying knowledge and understanding on:	
Soft skills	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Making informed judgments and choices</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Communicating knowledge and understanding</i> • <i>Capacities to continue learning</i>
Syllabus	
Content knowledge	<p>INTRODUCTION TO THE IMMUNE SYSTEM</p> <ul style="list-style-type: none"> -Innate and Adaptive immunity -Characteristics of innate and adaptive immunity -Phases of immune responses -Cells of the immune system -Tissues of the immune system <p>INNATE IMMUNITY</p> <ul style="list-style-type: none"> -Recognition of antigens by innate immunity -Components of innate immunity -Evasion mechanisms of innate immunity by microbes -Role of innate immunity in stimulating adaptive immune responses <p>RECOGNITION OF THE ANTIGEN IN ADAPTIVE IMMUNITY</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antigen Receptors of lymphocyte -Phases and mechanisms of the development of the immune system <p>UPTAKE OF THE ANTIGEN AND MHC PRESENTATION</p> <ul style="list-style-type: none"> -Antigens recognized by T lymphocytes -Capture of protein antigens by the Antigen Present Cells -Structure and function of MHC molecules -Antigens recognized by B lymphocytes <p>CELL-MEDIATED IMMUNE RESPONSES</p> <ul style="list-style-type: none"> -Phases of the T response -Antigen recognition and costimulation -Recognition of T lymphocytes to antigens and costimulatory molecules -Biochemical pathways of T lymphocytes activation -Types of cell-mediated immunity -Migration of effector T lymphocytes towards the foci of infection -Effector functions of CD4 + lymphocytes -Effector functions of CD8 + cytotoxic T lymphocytes -Mechanism of Resistance to cell-mediated immunity in pathogens. <p>ANTIBODY IMMUNE RESPONSE</p> <ul style="list-style-type: none"> -General aspects of humoral immunity - Stimulation of B lymphocytes by the antigen -Role of T helper lymphocytes in humoral immunity towards protein antigens - Antibody responses to T-independent antigens -Regulation of the humoral immune response: antibody feedback -Properties of the antibodies that determine their effector functions -Neutralization of microorganisms and microbial toxins -Opsonization and phagocytosis -Antibody-dependent cell cytotoxicity -Activation of the complement system -Evasion of humoral immunity by microbes -Vaccination

	<p>IMMUNE TOLERANCE AND AUTOIMMUNITY</p> <ul style="list-style-type: none"> -Immune tolerance: meaning and mechanisms -Autoimmunity: principles and pathogenesis - Central and peripheral tolerance of T lymphocytes -Tolerance of B lymphocytes -Genetic factors of autoimmunity -Role of infections in autoimmunity Part II° <p>CELLULAR PATHOLOGY:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cellular adaptations of growth and differentiation - Cell injury and death -Mechanisms of cell cell injury - Reversible and irreversible cell injury -Apoptosis <p>INFLAMMATORY RESPONSE</p> <ul style="list-style-type: none"> - General characteristics of inflammation - Acute inflammation - Chemical mediators of inflammation - Outcomes of acute inflammation - Chronic inflammation - Evolution of chronic inflammation - Reparative processes <p>HEMODYNAMIC DISORDERS, THROMBOEMBOLIC DISEASE, AND SHOCK</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normal haemostasis - Atherosclerosis - Thromboembolic disease <p>CANCER DISEASE</p> <ul style="list-style-type: none"> -Classification and nomenclature of tumors -Characteristics of benign and malignant tumors -Epidemiology -Molecular bases of cancer transformation -Chemical, physical and viral carcinogenesis -Cancer Hallmarks. -Role of stem cells in cancer
<p>Texts and readings</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cellular and Molecular Immunology. Abul K Abbas, Andrew H. Lichtman. Edizione Italiana a cura di Silvano Sozzani e Marco Pesta. Ed. Elsevier Masson. -Immunobiologia Janeway , Murphy; Ed Piccin - Biology and Pathology of the Immune. G. R. Regueiro González, Ed Piccin -Pathologic basis of disease. Robbins, Kumar, Abbas, Fausto. Elsevier - Pathology - Rubin, Reisner Ed Piccin
<p>Notes, additional materials</p>	
<p>Repository</p>	<p>Slides on Microsoft Teams</p>
<p>Assessment</p>	
<p>Assessment methods</p>	<p>Oral assessment</p>

Assessment criteria	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Knowledge and understanding</i> • <i>Applying knowledge and understanding</i> • <i>Autonomy of judgment</i> • <i>Communicating knowledge and understanding</i> • <i>Communication skills</i> • <i>Capacities to continue learning</i>
Final exam and grading criteria	<p>The teacher will evaluate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - the ability to make logical connections between different concepts of a topic and between different topics of the course - the ability to discursively organize knowledge - the autonomy of judgement
Further information	
	.