

Scheda Didattica (IT)

Corso integrato di Patologia Generale, Immunologia Clinica, Farmacologia (6 CFU)			
SSD	Modulo	Docente (indicare coordinatore)	CFU
MED/04	Patologia Generale	Roberto Bei (coordinatore)	1
MED/04	Patologia Cellulare	Roberto Bei	1
MED/09	Immunologia Clinica	Elisabetta Greco	2
BIO/14	Farmacologia	Angelo Aquino	2

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi per intero C.I.

Obiettivi formativi

Lo studente deve apprendere le cause e i meccanismi di malattia a livello molecolare e cellulare, la risposta dell'organismo al danno e le basi biologiche della trasformazione e progressione neoplastica; deve acquisire principi di base della farmacocinetica, della farmacodinamica e delle caratteristiche generali delle più importanti classi di farmaci con particolare riferimento ai temi legati alla nutrizione. Lo studente dovrà approfondire l'influenza dei farmaci sullo stato nutrizionale e le interazioni tra alimenti e farmaci; deve conoscere i meccanismi alla base della risposta immunitaria, sia nel contesto delle malattie allergiche (con particolare riferimento alle reazioni avverse ad alimenti) che autoimmuni e dovrà essere in grado di suggerire il corretto iter diagnostico-terapeutico.

I risultati di apprendimento attesi sono coerenti con le disposizioni generali del Processo di Bologna e le disposizioni specifiche della direttiva 2005/36/CE. Si trovano all'interno del Quadro europeo delle qualifiche (descrittori di Dublino) come segue:

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente dovrà riconoscere e comprendere in modo autonomo i meccanismi molecolari del danno cellulare, della risposta della cellula (stress cellulare, necrosi, apoptosi) e dell'organismo al danno (infiammazione), delle basi molecolari della trasformazione neoplastica, dei meccanismi alla base della risposta immunitaria, sia nel contesto delle malattie allergiche (con particolare riferimento alle reazioni avverse ad alimenti) che autoimmuni. Inoltre, dovrà conoscere i meccanismi implicati nelle interazioni dei farmaci con nutrienti o alimenti e nelle interazioni tra alimenti/integratori alimentari e farmaci. Particolare attenzione verrà data alla conoscenza dei meccanismi d'azione ed effetti indesiderati di farmaci utilizzati nella terapia dell'obesità.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente dovrà essere capace di individuare le tecniche per analizzare le alterazioni dei meccanismi cellulari e dell'immunità innata e delle vie di trasduzione del segnale che sono alla base delle patologie umane; lo studente dovrà acquisire competenze adeguate per potere affrontare le maggiori problematiche legate alle possibili interazioni tra farmaci, integratori alimentari/erbe ed alimenti. Lo studente dovrà comprendere le basi biologiche e fisiopatologiche dell'azione dei farmaci antiobesità. Lo studente inoltre dovrà essere in grado di suggerire l'iter diagnostico più corretto e l'approccio dietetico più adeguato ai quadri clinici in esame, con particolare riferimento alle reazioni avverse ad alimenti.

Autonomia di giudizio

Lo studente dovrà essere in grado di utilizzare le conoscenze acquisite per individuare e spiegare i meccanismi molecolari ed immunologici che portano ad una malattia. L'acquisizione di

autonomia del giudizio verrà acquisita attraverso l'analisi di esempi di danno e patologie umane. La verifica dell'autonomia di giudizio sarà effettuata attraverso la valutazione della capacità di discutere sui più importanti argomenti del programma riguardanti la farmacologia della nutrizione

Abilità comunicative

Lo studente dovrà essere in grado di comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori, specialisti e non, in relazione ai meccanismi molecolari del danno cellulare, della trasformazione neoplastica, delle malattie su base infiammatoria. Lo studente dovrà essere in grado di esporre, con adeguata proprietà di linguaggio, i quadri clinici, l'iter diagnostico e cenni di trattamento delle principali malattie allergiche ed autoimmuni. Lo studente dovrà avere la capacità di analizzare, esporre e discutere dati di letteratura riguardanti farmaci e nutrizione con un adeguato uso dei termini tecnici

Capacità di apprendimento

Lo studente dovrà comprendere i meccanismi ed effetti del danno cellulare, i meccanismi alla base del processo di cancerogenesi e delle malattie su base infiammatoria. Lo studente dovrà conoscere e saper consultare le fonti per l'aggiornamento autonomo, comprese le modalità on line, e utilizzarle in maniera appropriata.

Programmi dettagliati per ogni modulo

Patologia Generale e Cellulare (Roberto Bei)

Concetto di malattia e stato di salute.

Concetto di Eziologia e Patogenesi.

Agenti fisici e chimici come causa di malattia: Patologie da alte temperature. Ustioni. Patologie da basse temperature: congelamento. Patologie da radiazioni ionizzanti ed eccitanti. Principali agenti chimici responsabili di malattie.

Agenti biologici come causa di malattia: Relazione ospite-parassita. Vie di trasmissione degli agenti infettivi. Fattori di virulenza. Infezioni, Infestazioni.

Generalità sulle malattie genetiche.

Patologia cellulare: Stress cellulare, necrosi, apoptosi. Adattamenti cellulari: Ipertrofia, iperplasia, atrofia, metaplasia.

Infiammazione: Definizione di Infiammazione. Mediatori chimici dell'Infiammazione. Le cellule dell'infiammazione. Infiammazione acuta. L'essudazione: diversi tipi di essudato. Chemiotassi e fagocitosi. Caratteri distintivi tra l'infiammazione acuta e cronica. Infiammazione cronica.

I processi riparativi e il tessuto di granulazione

Alterazioni della termogenesi: Risposta generale dell'organismo al caldo e al freddo. Cause di Febbre. Decorso e tipi di Febbre. Le ipotermie e le ipertermie.

Oncologia: Controllo della proliferazione cellulare. Basi molecolari della trasformazione cellulare: concetto di oncogene e antioncogene. Le mutazioni. Caratteristiche della cellula normale e trasformata. Displasia, anaplasia. Tumori benigni e maligni. Carcinoma "in situ". Classificazione dei tumori. Le metastasi. Vie di metastatizzazione. Gradazione e stadiazione dei tumori. Cancerogenesi biologica e chimica.

FARMACOLOGIA (Angelo Aquino)

Farmacologia Generale

-
- Principali parametri di farmacocinetica: vie di somministrazione, assorbimento e passaggio attraverso le membrane, distribuzione, metabolismo, induzione ed inibizione enzimatica, eliminazione dei farmaci;
 - Principi generali di Farmacodinamica: meccanismo d'azione dei farmaci; recettori
 - interazioni farmaco-farmaco
 - Farmacologia delle sostanze nutrienti
 - Effetto dei farmaci sullo stato nutrizionale: Influenza dei farmaci sull'assorbimento e sul metabolismo dei nutrienti; Farmaci che modulano fame e sazietà;
 - Effetto di alimenti, integratori alimentari sull'azione dei farmaci.
 - Caratteristiche generali delle principali classi di farmaci
-

IMMUNOLOGIA CLINICA (Elisabetta Greco)

Allergologia: allergia e pseudoallergia. Asma bronchiale. Oculorinite allergica. Reazioni avverse ad alimenti: allergie ed Intolleranze alimentari. Dermatite atopica. Sindrome orticaria-angioedema. Anafilassi. Principi di trattamento delle malattie allergiche. Reazioni immunitarie patogene. Principi di trattamento delle malattie immunologiche. Tolleranza immunitaria e autoimmunità. Il mosaico dell'autoimmunità. Malattie del tessuto connettivo e vasculiti: LES; Sclerodermia; Dermatomirosite e polimiosite; Vasculiti; Sindrome di Sjogren; Sindromi da sovrapposizione; MCTD; APS.

Descrizione modalità e criteri di verifica dell'apprendimento

Le valutazioni potranno essere svolte al termine del corso integrato. La metodologia sarà comunicata all'inizio delle lezioni insieme alla bibliografia e/o ai materiali didattici necessari alla preparazione per la valutazione finale.

- Prova orale: Verterà su domande inerenti i programmi di studio. Valuterà la capacità dello studente di aver acquisito le conoscenze relative ai contenuti degli insegnamenti e le loro integrazioni, e accerterà l'uso appropriato della terminologia.
- Prova scritta: Verterà sulle tematiche programmate degli insegnamenti che compongono il corso integrato.

La prova di esame sarà valutata secondo i seguenti criteri:

Non idoneo: Scarsa o carente conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni dei contenuti richiesti; incapacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

18-20: Appena sufficiente conoscenza e comprensione degli argomenti, con evidenti imperfezioni; appena sufficienti capacità di analisi, sintesi e autonomia di giudizio; scarsa capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

21-23: Sufficiente conoscenza e comprensione degli argomenti; sufficiente capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare con logica e coerenza i contenuti richiesti; sufficiente capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

24-26: Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; discreta capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso i contenuti richiesti; discreta capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

27-29: Buona conoscenza e comprensione dei contenuti richiesti; buona capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso i contenuti richiesti; buona capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

30-30L: Ottimo livello di conoscenza e comprensione dei contenuti richiesti con un'ottima capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso, innovativo e originale, i contenuti richiesti; ottima capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

Testi adottati per ogni modulo

G.M Pontieri. Elementi di patologia generale. Piccin

Whalen. Le basi della farmacologia. Zanichelli, 2021

Aquino, Barbaccia, Battaini, Bonmassar, Franzese, Graziani, Pistrutto, Tentori, Trabucchi. Appunti per gli studenti dei corsi di Farmacologia dell'Università di Tor Vergata aa 2013-14. Focal point medicina

D'Amelio R, Fiorilli M, Paganelli R, Perricone R. Malattie del sistema immunitario SEU, 2016

Modalità

Prerequisiti/Propedeuticità

Per gli studenti immatricolati a partire dall'A.A. 22/23:

per poter sostenere gli esami del C.I. lo studente deve aver superato e verbalizzato i seguenti insegnamenti:

C.I Fisica-Statistica-Informatica

C.I. Scienze Biologiche di Base

C.I. Microbiologia e Igiene

C.I Chimica, Tecnologia e Merceologia degli Alimenti

C.I. Biochimica, Fisiologia e Immunologia

Per gli studenti immatricolati prima dell'A.A. 22/23:

per poter sostenere gli esami del C.I. lo studente deve aver superato e verbalizzato i seguenti insegnamenti:

Non sono richiesti C.I. Propedeutici

Svolgimento/

Metodi Didattici

Lezioni teoriche con presenza attestata da fogli firma.

Frequenza

Frequenza obbligatoria di almeno il 75% del monte ore complessivo.

Riferimenti e contatti

Docente	Contatto/e-mail
Roberto Bei	bei@med.uniroma2.it
Elisabetta Greco	elisabetta.greco@uniroma2.it
Angelo Aquino	angelo.aquino@uniroma2.it

Ricevimento: ciascun docente riceve gli studenti su appuntamento.

Didactic Report (ENG)

Course of General Pathology, Immunology, Pharmacology (6 CFU)			
SSD	Course unit	Lecturer/Professor	CFU
MED/04	General Pathology	Roberto Bei (coordinator)	1
MED/04	Cellular Pathology	Roberto Bei	1
MED/09	Clinical Immunology	Elisabetta Greco	2
BIO/14	Pharmacology	Angelo Aquino	2

Expected Learning Outcomes

Learning outcomes

The student must learn the causes and mechanisms of disease at the molecular and cellular level, the response of the organism to the damage and the biological basis of neoplastic transformation and progression; Aims of the course are to provide the student with the acquisition of the fundamental principles of pharmacokinetics, pharmacodynamics and a broad overview of major classes of drugs with particular reference to issues related to nutrition. The students will deepen the issues related to potential interactions between drugs and food. Moreover, the student must learn mechanisms underlying the immune response both in the context of allergic (with particular attention to food allergy) and autoimmune diseases. At the end of the course the student will be able to suggest the correct diagnostic procedure and the most appropriate dietary and therapeutical choices.

The expected learning outcomes are consistent with the general provisions of the Bologna Process and the specific provisions of Directive 2005/36/ EC. They are found within the European Qualifications Framework (Dublin descriptors) as follows:

Knowledge and understanding

The student will have to recognize and autonomously understand the molecular mechanisms of cell damage, cell response (cellular stress, necrosis, apoptosis) and organism response to the damage (inflammation), the molecular basis of neoplastic transformation, the mechanisms underlying the immune response, both in the context of allergic (with particular reference to adverse reactions to foods) and autoimmune diseases and the influence of drugs on nutritional status and food/dietary supplements-drug interactions. Particular attention will be given to the knowledge of the mechanisms of action and adverse effects of drug used for the treatment of obesity.

Applying knowledge and understanding

The student must be able to identify the techniques to analyze the alterations of cellular mechanisms and of the innate immunity and of the signal transduction pathways that are the basis of human diseases. The course will give the student advanced understanding of principles and mechanisms of the immune system and immune responses in the context of allergic and immunological autoimmune disorders. The course will allow the student the acquisition of appropriate skills to be able to address. The main problems related to potential interactions between drugs, dietary supplements, herbs and food. In addition, the student is supposed to learn the biological and physiopathological bases of the mechanisms of antiobesity drugs.

Making judgements

The student must be able to use the acquired knowledge to identify and explain the molecular and immunological mechanisms that lead to a disease; The autonomy of judgment will be made by evaluating the ability to discuss the most important topics of the program related to the pharmacology and pharmacotherapy of nutrition.

Communications skills

The student must be able to communicate information, ideas, problems and solutions to expert and others interlocutors, in relation to the molecular mechanisms of cellular damage, of neoplastic transformation, of diseases based on inflammatory disorders. The student must be able to expose technically clinical pictures, diagnostic processes and hints of treatment of main allergic and autoimmune diseases. The student should be able to acquire the ability to analyze, explain and discuss literature data concerning drugs and nutrition with the appropriate use of the technical terms

Learning skills

The student must understand the mechanisms and effects of the cellular damage, the mechanisms underlying the process of carcinogenesis and diseases based on inflammatory, genetic and infectious disorders. The student will be able to learn independently sources update, including online methods, and use them appropriately

Programs

General and Cellular Pathology (Roberto Bei)

Concept of illness and state of health.

Concept of aetiology and pathogenesis.

Physical and chemical agents as a cause of disease: High temperature disorders. Burns. Low temperature disorders: freezing. Ionizing and exciting radiation disorders. Main chemical agents responsible for diseases.

Biological agents as a cause of disease: Host-parasite relationship. Transmission routes of infectious agents. Virulence factors. Infections, Infestations.

General information on genetic diseases.

Cellular pathology: Cellular stress, necrosis, apoptosis. Cellular adaptations: Hypertrophy, hyperplasia, atrophy, metaplasia.

Inflammation: Definition of Inflammation. Chemical mediators of inflammation. Cells involved in Inflammation. Acute inflammation. Exudation: different types of exudate. Chemotaxis and phagocytosis. Distinctive features between acute and chronic inflammation. Chronic inflammation. Granulomas.

Tissue repair and granulation tissue.

Changes in thermogenesis: The organism's general response to heat and cold. Causes of Fever. Course and types of fever. Hypothermia and hyperthermia.

Oncology: Control of cell proliferation. Molecular basis of cell transformation: concept of oncogene and antioncogene. Mutations. Characteristics of the normal and transformed cell. Dysplasia, anaplasia. Benign and malignant tumors. Carcinoma "in situ". Tumor classification. Metastases. Gradation and staging of tumors. Biological and chemical carcinogenesis.

Pharmacology (Angelo Aquino)

Pharmacokinetics: routes of administration, absorption, passage through the membranes; distribution; biotransformation; elimination.

-Pharmacodynamics: mechanisms of drug action. Drug receptors

-Drug-drug interaction

--Pharmacology of nutrients:

- Drug -food interactions:

effect of drugs on nutrients absorption and metabolism;

effect of food and dietary supplements on drug action.

- Drugs induced malabsorption.

--General properties of the main drug classes.

Clinical Immunology (Elisabetta Greco)

Allergology: Allergy and pseudoallergy. Bronchial asthma. Allergic oculorhinitis. Food allergy. Drugs allergy. Atopic dermatitis. Urticaria-angioedema syndrome. Anaphylaxis. Principles of treatment of allergic diseases. Pathogen immune reactions. Immunodeficiencies. Complement deficiencies. Interactions with other specialists. Principles of treatment of immunological diseases. Immune tolerance and autoimmunity. The mosaic of autoimmunity. Connective tissue diseases and vasculitides: SLE; Scleroderma; Dermatomyositis and polymyositis; Vasculitides; Sjogren's syndrome; Overlap syndromes; MCTD; APS.

Assessment methods

Written exam (multiple choice question and/or open-ended questions) and/or oral exam.

The exam will be assessed according to the following criteria:

Not suitable: important deficiencies and / or inaccuracies in knowledge and understanding of the topics; limited capacity for analysis and synthesis, frequent generalizations.

18-20: knowledge and understanding of the topics just sufficient with possible imperfections; sufficient capacity for synthesis analysis and autonomy of judgment.

21-23: Routine knowledge and understanding of topics; Ability to correct analysis and synthesis with coherent logical argumentation.

24-26: Fair knowledge and understanding of the topics; good analysis and synthesis skills with rigorously expressed arguments.

27-29: Complete knowledge and understanding of the topics; remarkable skills of analysis, synthesis. Good autonomy of judgment.

30-30L: Excellent level of knowledge and understanding of the topics. Remarkable capacity for analysis and synthesis and autonomy of judgment. Topics expressed in an original way.

Bibliography

G.M Pontieri. Elementi di patologia generale. Piccin

Whalen. Le basi della farmacologia. Zanichelli, 2021

Aquino, Barbaccia, Battaini, Bonmassar, Franzese, Graziani, Pistritto, Tentori, Trabucchi. Appunti per gli studenti dei corsi di Farmacologia dell'Università di Tor Vergata aa 2013-14. Focal point medicina

D'Amelio R, Fiorilli M, Paganelli R, Perricone R. Malattie del sistema immunitario SEU, 2016

Modality

Preliminary knowledge

For students enrolled starting from the A.Y. 22/23:

in order to take the exams of the I.C. the student must have passed the following courses:

I.C. Physics-Statistics-Informatics

I.C. Basic Biological Science

I.C. Biochemistry, Physiology and Immunology

I.C. Chemistry, Technology and Food Products

I.C. Microbiology and Hygiene

For students enrolled before the A.Y. 22/23:

in order to take the exams of the I.C. the student must have passed the following courses:

No prerequisites are required.

Teaching Methods

Lessons

Frequency mode

Required min 75% out of total

Contacts

Lecturer/Professor	Contact
Roberto Bei	bei@med.uniroma2.it
Elisabetta Greco	elisabetta.greco@uniroma2.it
Angelo Aquino	angelo.aquino@uniroma2.it
Teachers receive students by appointment.	