

## COURSE PROGRAM

COURSE	SSD	COURSE	PROFESSOR	CFU
II° YEAR	MED/46	IMMUNOLOGY – MODULE III	FLORENCE MALISAN ALESSANDRA RUFINI	2 1
	ATTENDANCE: Obligatory: Signature collection	OFFICE HOURS: Upon appointment	e-mail/contact: malisan@med.uniroma2.it rufini@med.uniroma2.it	

### SPECIFIC AIMS

#### LEARNING OUTCOMES:

The course aims at providing the essential knowledge of the main concepts, principles and applications of immunology. Through this course the students will learn 1) to understand and communicate the fundamental principles of immunology beginning with the innate immune responses, antigen recognition, development of B and T lymphocytes, their activation and differentiation to raise effector immune responses. 2) to understand and communicate the principal pathogenic mechanisms underlying immune disorders such as hypersensitivity, autoimmunity, tumor immunology, congenital and acquired immunodeficiencies, and transplantation immunology.

#### KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING:

The student must demonstrate the knowledge and understanding of the mechanisms of action of the immune system with all its components (cells and molecules), and the ability to correlate the diverse effector mechanisms used by the different components of the immune system, and to understand the principal pathogenic mechanisms underlying immune disorders.

#### APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING:

The student must be able to apply the knowledge acquired during the course to the identification and critical evaluation of the different components of the immune system and associate them with their biological functions. The student must also be able to apply the knowledge to identify pathogenic mechanisms underlying immune disorders.

#### MAKING JUDGEMENTS:

The student must acquire the ability to integrate the knowledge on the several mechanisms used by the immune system and be able to identify the different types of immune disorders and their underlying pathogenic mechanisms.

#### COMMUNICATION SKILLS:

Students are expected to speak clearly and fluently in English (level B2) with an appropriate technical language, and to describe the mechanisms of action of the diverse components of the immune system. The students are expected to explain and correlate the different types of components with the different types of immunity, to correlate the different types of components with the different types of biological mechanisms.

#### LEARNING SKILLS:

The student are expected to recognize the possible applications of the knowledge acquired in their future career, and assess the importance of the acquired knowledge in the overall medical education process.

### OBIETTIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO

#### OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso fornisce le conoscenze essenziali dei principali concetti, principi e applicazioni di Immunologia. Attraverso questo corso gli studenti imparano a 1) conoscere comprendere e comunicare i meccanismi fondamentali di difesa immunologica con particolare riguardo ai meccanismi di riconoscimento degli antigeni, al sistema immunitario innato, al differenziamento dei linfociti B e T, alla loro attivazione e allo sviluppo della risposta effettrice, 2) conoscere, comprendere e comunicare i principali meccanismi immunitari di rilevanza patogenetica, quali le reazioni di ipersensibilità, le immunodeficienze, le patologie autoimmuni, le risposte ai tumori e ai trapianti.

#### CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE:

Lo studente deve dimostrare la conoscenza e la comprensione dei meccanismi d'azione del sistema immunitario con tutti i suoi componenti (cellule e molecole), e la capacità di correlare i diversi meccanismi effettori utilizzati dai diversi componenti del sistema immunitario, e di comprendere i principali meccanismi patogenetici alla base delle patologie immunitarie.

#### CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE:

Lo studente deve essere in grado di applicare le conoscenze acquisite durante il corso per l'identificazione e la valutazione critica dei diversi componenti del sistema immunitario in modo da associarli alle loro funzioni biologiche. Lo studente deve inoltre essere in grado di applicare le conoscenze per identificare i meccanismi patogenetici alla base

dei disordini immunitari.

#### **AUTONOMIA DI GIUDIZIO:**

Lo studente deve acquisire la capacità di integrare le conoscenze sui vari meccanismi utilizzati dal sistema immunitario ed essere in grado di identificare i diversi tipi di disordini immunitari e i loro meccanismi patogenetici sottostanti.

#### **ABILITÀ COMUNICATIVE:**

Gli studenti devono parlare in modo chiaro e fluente in inglese (livello B2) con un linguaggio tecnico appropriato e a descrivere i meccanismi d'azione dei diversi componenti del sistema immunitario. Gli studenti devono spiegare e correlare i diversi tipi di componenti con i diversi tipi di immunità, e correlare i diversi tipi di componenti con i diversi tipi di meccanismi biologici.

#### **CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO:**

Riconoscere le possibili applicazioni delle competenze acquisite nella futura carriera.

Valutare l'importanza delle conoscenze acquisite nel processo generale di educazione medica

---

#### **PREREQUISITES**

Solid knowledge of Histology, and Cellular & Molecular Biology is required.

#### **PREREQUISITI**

Una solida conoscenza di Istologia e di Biologia Cellulare e Molecolare.

---

#### **PROGRAM**

Description of Innate and Adaptive Immunity - Antibodies- B cells- Cytokines- Major Histocompatibility Complex (MHC)- Antigen presentation, dendritic cells- T cell development, thymic selection- T cell subsets- T cell activation - Cell mediated immunity - Humoral immunity -An overview of immunopathology including allergy, immunodeficiency, tolerance, autoimmunity, and tumor Immunity.

#### **PROGRAMMA**

Descrizione del sistema immunitario innato e acquisito – Anticorpi - Linfociti B - Citochine - Il sistema maggiore d'istocompatibilità (MHC)- Presentazione dell'antigene, cellule dendritiche – Sviluppo dei linfociti T e selezione timica – Sottopopolazioni T –Attivazione dei linfociti T – Immunità cellulo-mediata– Immunità umorale – Nozioni di immunopatologia che comprendono allergia, immunodeficienza, tolleranza, autoimmunità, immunità e tumori.

---

#### **TEXT BOOKS**

Basic Immunology, Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman, and Shiv Pillai, 6th Edition, Elsevier.

#### **TESTI ADOTTATI**

Le basi dell'immunologia, Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman, and Shiv Pillai, 6a Edizione, EDRA.

---

#### **EXAM METHOD**

Oral exam

#### **MODALITÀ D'ESAME**

Esame orale

---

#### **EVALUATION**

**Failed exam:** Poor or lacking knowledge and understanding of the topics; limited ability to analyze and summarize data and information, frequent generalizations of the requested contents; inability to use technical language.

**18-20:** Barely sufficient knowledge and understanding of the topics, with obvious imperfections; barely sufficient ability to analyze, summarize data and information, and limited autonomy of judgment; poor ability to use technical language.

**21-23:** Sufficient knowledge and understanding of the topics; sufficient ability to analyze, summarize data with the ability to reason with logic and coherence the required contents; sufficient ability to use technical language.

**24-26:** Fair knowledge and understanding of the topics; adequate ability to analyze and summarize data and information with ability to rigorously discuss the required contents; good ability to use technical language.

**27-29:** Good knowledge and understanding of the required contents; good ability to analyze and summarize data and information together with ability to rigorously discuss and present the required contents; good ability to use technical language.

**30-30L:** Excellent level of knowledge and understanding of the required contents with an excellent ability to analyze and synthesize data and information with the ability to discuss and present the required contents in a rigorous, innovative and original way; excellent ability to use technical language.

---

#### **VALUTAZIONE**

**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.

---