

Corso Integrato di IMMUNOLOGIA E IMMUNOPATOLOGIA

| II° ANNO | SSD INSEGNAMENTO | MODULO INSEGNAMENTO | DOCENTI | CFU |
|----------------------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------|-----|
| IMMUNOLOGIA e IMMUNOPATOLOGIA | MED/04 | Immunologia e Immunopatologia | Testi Roberto | 3 |
| | MED/04 | Immunologia e Immunopatologia | Condò Ivano | 2 |
| CFU 7 <i>Coordinatore</i> | MED/46 | Immunologia e Immunopatologia | Malisan Florence | 2 |
| Testi Roberto | | | | |

**OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI**

1) Conoscenza, comprensione e comunicazione dei meccanismi fondamentali di difesa immunologica con particolare riguardo all'organizzazione del sistema immunitario, ai meccanismi di riconoscimento degli antigeni, al differenziamento dei linfociti B e T, alla loro attivazione e allo sviluppo della risposta effettrice. 2) Conoscenza, comprensione e comunicazione dei principali meccanismi immunitari di rilevanza patogenetica, quali le reazioni di ipersensibilità, le immunodeficienze, le patologie autoimmuni, le risposte ai tumori e ai trapianti.

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:

1. Conoscenza e comprensione

Apprezzare pregi e difetti del nostro sistema immunitario e comprendere quali sono le conseguenze in caso di insuccesso.

Conoscenza dei meccanismi fondamentali di difesa immunologica.

Conoscenza dei principali meccanismi immunitari di rilevanza patogenetica.

2. Conoscenze applicate e capacità di comprensione

Applicare le conoscenze teoriche al contesto clinico e di laboratorio, riconoscendo gli aspetti diagnostici generali delle malattie immunologiche.

Acquisire dimestichezza con le procedure per eseguire e riportare esperimenti di laboratorio.

Dimostrare capacità di risoluzione dei problemi di natura immunologica.

Dimostrare la conoscenza dell'immunologia nella diagnosi clinica attraverso studi di casi presentati durante il corso.

Fornire una diagnosi differenziale basata dati clinici specifici.

3. Autonomia di giudizio

Riconoscere l'importanza di una conoscenza approfondita degli argomenti conformi ad un'adeguata educazione medica.

Identificare il ruolo fondamentale della corretta conoscenza teorica della materia nella pratica clinica.

4. Comunicazione

Esporre oralmente gli argomenti in modo organizzato e coerente.

Uso di un linguaggio scientifico adeguato e conforme con l'argomento della discussione.

5. 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.

PREREQUISITI

Conoscenze e competenze precedenti nelle seguenti materie:

Anatomia I, Istologia ed Embriologia, Biologia e Genetica, Chimica e Propedeutica Biochimica.

PROGRAMMA**Immunologia****Caratteristiche generali della risposta immunitaria:**

Organizzazione e principi operativi del sistema immunitario. Immunità naturale: componenti umorali e cellulari. Le strutture dei patogeni ed i segnali di pericolo riconosciuti dai recettori dell'immunità innata: I recettori cellulari (PRR) che riconoscono i profili molecolari associati ai patogeni (PAMP).

Cellule accessorie dell'immunità:

Granulociti basofili, eosinofili, neutrofili, cellule dendritiche, cellule NK e cellule del sistema monocito-macrofagico. Origine, maturazione e funzione.

Organi del sistema immunitario:

Ruolo degli organi linfoidi primari (midollo osseo e timo) e secondari (linfonodi, milza, tessuto linfoide associato alle mucose) nella risposta immunitaria.

Migrazione linfocitaria:

Famiglie delle molecole di adesione. Ruolo delle molecole di adesione nell'homing dei linfociti e diapedesi dei leucociti.

Antigeni:

Definizione e proprietà degli antigeni. Superantigeni e mitogeni.

Anticorpi e generazione della diversità anticorpale:

Struttura di base delle immunoglobuline: catene pesanti e leggere. Struttura e funzione dei domini delle regioni variabili e costanti. Il sito combinatorio. Determinanti antigenici delle immunoglobuline: isotipi, allotipi ed idiotipi. Classi e sottoclassi delle immunoglobuline (Ig). Funzioni biologiche delle classi e sottoclassi delle Ig di membrana e circolanti. Immunizzazione attiva e passiva. Organizzazione dei geni delle catene leggere e pesanti. Riarrangiamento dei geni della regione variabile.

Anticorpi monoclonali:

Produzione ed utilizzo.

Linfociti B e risposta immunitaria mediata da Anticorpi:

Maturazione e stadi maturativi dei linfociti B. Il complesso del recettore dell'antigene (BCR). Marcatori fenotipici e molecole costimolatorie di superficie. Attivazione, proliferazione e differenziazione dei linfociti B. Risposta agli antigeni T-indipendenti e T-dipendenti. Cinetica della risposta primaria e secondaria. Maturazione della risposta anticorpale: scambio isotipico, maturazione dell'affinità e memoria immunologica.

Complemento:

Via classica, via alternativa, via lectinica. Complesso di attacco alla membrana (componenti ed attivazione). Regolazione dell'attivazione del complemento. Funzioni biologiche litiche e non litiche del complemento.

Complesso maggiore di istocompatibilità (MHC):

Organizzazione dei geni dell'MHC e loro ereditarietà. Struttura e funzione delle molecole MHC.

Processazione e presentazione dell'antigene (Ag):

Cellule presentanti l'Ag (APC). Processazione dell'Ag da parte delle APC: ciclo endogeno e ciclo esogeno. Ruolo delle molecole MHC nel riconoscimento dell'Ag.

Linfociti T ed immunità cellulo-mediata:

Recettore per l'Ag (TCR). Organizzazione, riarrangiamento e generazione della diversità dei geni del TCR. Il complesso CD3. Maturazione e stadi maturativi dei linfociti T nel timo; selezione positiva e negativa. Marcatori fenotipici e molecole costimolatorie di superficie. Sottopopolazioni T e loro funzione. Linfociti T regolatori. Risposta citotossica diretta: cellule effettrici e meccanismi di citotossicità. Risposta di ipersensibilità ritardata: ruolo delle APC e delle cellule effettrici. Attivazione, proliferazione e morte dei linfociti T.

Citochine:

Struttura e funzione delle citochine e dei loro recettori.

Caratteristiche generali della risposta immunitaria nei confronti dei microrganismi.**Principali tecniche di laboratorio.****Immunopatologia****Reazioni di Ipersensibilità:**

Ipersensibilità di tipo anafilattico, citotossico, da immunocomplessi e ritardata. Eziologia, patogenesi, principali manifestazioni e metodi di valutazione.

Tolleranza ed Autoimmunità:

Tolleranza naturale ed indotta. Meccanismi cellulari e molecolari della tolleranza dei linfociti T e B. Perdita della tolleranza: eziologia, patogenesi e genetica dei fenomeni autoimmunitari. Malattie sistemiche ed organo-specifiche.

Immunodeficienze congenite ed acquisite:

Deficit del compartimento T. Deficit del compartimento B. Deficit combinati B e T. Difetti dei fagociti. Deficit del complemento.

Immunologia dei trapianti:

Meccanismi del rigetto del trapianto allogenico. Trasfusioni e trapianto di midollo osseo.

Immunità e tumori:

Antigeni tumorali. Principali meccanismi coinvolti nella risposta immunitaria ai tumori e loro evasione da parte delle cellule tumorali.

TESTI CONSIGLIATI

IMMUNOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE. Abbas-Lichtman-Pillai; X Edizione, EDRA 2022.

IMMUNOBIOLOGIA di Janeway. Murphy & Weaver, Nona Edizione, Piccin 2019.



MODALITÀ DI SVOLGIMENTO E METODI DIDATTICI ADOTTATI

Lezioni frontali con svolgimento tradizionale.

Frequenza obbligatoria.

MODALITÀ DI VALUTAZIONE E CRITERI DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

La valutazione sarà effettuata mediante colloquio orale con ciascuno dei tre membri della commissione d'esame. Il colloquio consente alla commissione di valutare in maniera approfondita il grado di conoscenza e di comprensione acquisiti dallo studente sulle funzioni del sistema immunitario. Inoltre, le capacità di interpretare e comunicare con autonomia di giudizio le suddette conoscenze completano la valutazione finale dello studente.

La prova di esame sarà valutata secondo i seguenti criteri:

Non idoneo: importanti carenze e/o inaccuratezza nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni.

18-20: conoscenza e comprensione degli argomenti appena sufficiente con possibili imperfezioni; capacità di analisi sintesi e autonomia di giudizio sufficienti.

21-23: Conoscenza e comprensione degli argomenti routinaria; Capacità di analisi e sintesi corrette con argomentazione logica coerente.

24-26: Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; buone capacità di analisi e sintesi con argomentazioni espresse in modo rigoroso.

27-29: Conoscenza e comprensione degli argomenti completa; notevoli capacità di analisi, sintesi. Buona autonomia di giudizio.

30-30L: Ottimo livello di conoscenza e comprensione degli argomenti. Notevoli capacità di analisi e di sintesi e di autonomia di giudizio. Argomentazioni espresse in modo originale.

OFFERTA FORMATIVA DISCIPLINE A SCELTA DELLO STUDENTE

Le attività didattiche elettive a scelta dello studente sono offerte del Corso Integrato e comprendono Seminari, Internati di ricerca, Internati di reparto e Corsi monografici. Gli argomenti delle A.D.E. non costituiscono materia di esame. L'acquisizione delle ore attribuite alle A.D.E. avviene solo con una frequenza obbligatoria del 100% ed è prevista idoneità.

COMMISSIONE ESAME

La Commissione per gli esami di profitto del corso integrato è composta dal Presidente, dai Titolari delle discipline afferenti, dai Docenti di discipline affini e dai Cultori della materia.

| | |
|-----------------------------------|--|
| Testi Roberto (Presidente) | |
| Malisan Florence | |
| Condò Ivano | |
| | |



| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

SEGRETERIA DEL CORSO INTEGRATO

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |

RIFERIMENTO DOCENTI

| | | |
|--|---------------------------|--------------|
| Testi Roberto (<i>Coordinatore</i>) | roberto.testi@uniroma2.it | 06 7259 6503 |
| Condò Ivano | ivano.condo@uniroma2.it | 06 7259 6502 |
| Malisan Florence | malisan@med.uniroma2.it | 06 7259 6504 |