UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

SYLLABUS DEL CORSO

Immunology I

1920-2-H4102D011-H4102D033M

Obiettivi

Il corso di Immunologia I
fornisce agli studenti i fondamenti della moderna immunologia cellulare e
molecolare.
Il corso si occupa dell'indagine di meccanismi patologici dell'immunologia comuni a tutte le patologie, alterazioni funzionali e significato clinico. Si focalizza sugli aspetti immunologici delle varie patologie. Il corso permette agli studenti di capire come e perché nascono le alterazioni del sistema immune, le sue cellule, quali sono le
manifestazioni cliniche che compaiono in seguito alla reazione immunitaria
dell'organismo. Al termine del corso lo studente sarà in grado di comprendere
le basi immunologiche delle alterazioni della salute umana e delle manifestazioni cliniche associate e di chiarire i principi fisiopatologici alla base dell'immunologia e quindi del trattamento

Contenuti sintetici

- Risposta immunitaria.
- Cellule, tessuti ed organi del sistema immunitario.
- Gli Anticorpi e La risposta anticorpale.
- Complesso Maggiore di Istocompatibilità I e II (MHC I e MHC II) e Presentazione dell'antigene.
- La regolazione della risposta immunitaria.
- Tolleranza. Induzione sperimentale della tolleranza.
- Reazioni di ipersensibilità immediata.

- Reazioni di ipersensibilità ritardata.
- Autoimmunità.
- Le Immunodeficienze
- Immunologia dei trapianti.
- Principi di terapia immunosoppressiva.

Programma esteso

- Risposta immunitaria. Proprietà generali del sistema immunitario. Immunità innata ed immunità acquisita. Le cellule del sistema immunitario. I mediatori solubili. Gli antigeni. La risposta immunitaria. L'infiammazione. Meccanismi di difesa contro i patogeni intra- ed extra-cellulari. Immunità umorale. Immunitàcellulo-mediata.

- Cellule, tessuti ed organi del sistema immunitario. Cellule dell'immunità innata, i fagociti: polimorfonucleati – Neutrofili, Basofili, Eosinofili, Monociti e Macrofagi, Piastrine, Cellule Natural Killer. Cellule dell' immunità acquisita: Antigen Presenting cells; Linfociti T - differenziazione, attivazione e funzioni, Linfociti B - differenziazione, attivazione e funzioni. Organi e tessuti linfoidi primari: Midollo osseo; Timo. Organi e tessuti linfoidi secondari: Linfonodi, Milza, Tessuto linfoide delle mucose (MALT). Traffico leucocitario.

- Gli Anticorpi e La risposta anticorpale. Struttura e funzioni. Interazione Antigene-Anticorpo. Fc receptor. La risposta anticorpale. Generazione della diversità anticorpale. La cooperazione delle cellule nella risposta anticorpale

- Complesso Maggiore di Isticompatibilità I e II (MHC I e MHC II) e Presentazione dell'antigene. T Cell Receptor: struttura e funzioni. MHC I e II: organizzazione ed espressione dei geni; struttura e funzione; interazione con l'antigene. Presentazione dell'antigene. Molecole costimolatorie. Citotossicitàcellulo-mediata.

- La regolazione della risposta immunitaria. Regolazione dovuta a: antigene, anticorpi, linfociti, NK cells. Modulazione idiotipica. Modulazione neuroendocrina. Controllogenetico.

- Tolleranza. Induzione sperimentale della tolleranza. Tolleranza timica agli antigeni self. Selezione e sviluppo delle Cellule T. Tolleranza post-timica (periferica)agli antigeni self. Siti privilegiati. Ruolo delle Cellule T e delle Dendritiche. Tolleranza delle Cellule B agli antigeniself.

- Reazioni di ipersensibilità immediata. Reazioni di ipersensibilità Tipo I. IgE. Allergeni. Ruolo delle Cellue T, delle Mastcellule e dei Basofili. Genetica delle allergie. Reazioni I di ipersensibilità Tipo II. Meccanismo del danno. Reazioni contro le piastrine e le cellule del sangue. Sistema ABO. Reazioni contro antigenitissutali.

- Reazioni di ipersensibilità ritardata. Reazioni I di ipersensibilità Tipo III. Malattie da immunocomplessi. Formazione, persistenza e deposizione dei complessi nei tessuti. Reazioni di ipersensibilità Tipo IV. Ipersensibilità da contatto. Reazioni cellulari.Granulomi.

- Autoimmunità. Fattori genetici. Eziologia e Patogenesi delle malattie autoimmuni. Risposta immunitaria nelle malattie infettive. Immunità verso virus, batteri e funghi. Evasione delle difese immunitarie. Meccanismo di azionedell'LPS.

- Le Immunodeficienze Primarie ed Acquisite. Deficit dell'Immunità Innata e acquisita.Immunodeficienze acquisite o secondarie (AIDS, malnutrizione etc).

- Immunologia dei trapianti. Barriere immunologiche al trapianto. Antigeni di istocompatibilità. Il rigetto. Ruolo dei linfociti nel rigetto. Prevenzione del rigetto.

- Principi di terapia immunosoppressiva.

Prerequisiti

Conoscenze relative ai corsi propedeutici indicati nel regolamento del corso di laurea

Modalità didattica

Lezioni frontali con l’ausilio di presentazioni power point – lezioni interattive basate su quesiti clinici

Materiale didattico

Abul Abbas Andrew H. Lichtman Shiv Pillai- "Basic Immunology"-ed. Elsevier

Casey Weaver, Kenneth Murphy-Janeway "Immunobiology" - ed. Garland Science

Periodo di erogazione dell'insegnamento

I semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

L'esame prevede una prova scritta con domande a risposta multipla su argomenti di Immunologia. Le domande valuteranno il grado di approfondimento raggiunto dallo studente. Nel caso specifico della Immunologia sono previste domande su tutti gli aspetti fondamentali delle singole parti del Programma sopra esposto. Il test comprenderà anche una domanda a risposta aperta che valuterà la capacità di collegamento dei diversi argomenti trattati.

L’esame si intende superato solo se sono risposte esattamente almeno il 60% delle domande compresa la domanda aperta.

Orario di ricevimento