UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Molecular Immunology

2526-3-E0201Q056

Obiettivi

L'insegnamento si propone di fornire concetti moderni su come il sistema immunitario interagisce e risponde ad un ambiente contenente specie diverse di microorganismi potenzialmente pericolosi. L'insegnamento approfondisce il problema di come il sistema immunitario esista e si sia evoluto per proteggere l'individuo dalle infezioni. L'insegnamento analizzerà anche il ruolo del sistema immunitario nel contesto del cancro, delle patologie autoimmuni e dei trapianti.
Le diverse problematiche verranno trattate mediante la discussione di esperimenti originali e particolare rilevanza verra' data alle tematiche che negli ultimi anni hanno caratterizzato i nuovi studi di immunologia molecolare, tra cui gli approcci di imaging, di modelli tridimensionali ex vivo e/o modelli in vivo

Specifici descrittori di Dublino:

1. Conoscenza e capacità di comprensione
   Al termine del corso la/lo studente avrà appreso contenuti specifici su come il sistema immunitario esista e si sia evoluto per proteggere l'individuo dalle infezioni. L'insegnamento analizzerà anche il ruolo del sistema immunitario nel contesto del cancro, delle patologie autoimmuni e dei trapianti.
2. conoscenza e capacità di comprensione applicate
   Al termine del corso la/lo studente avrà valutato diverse problematiche immunologiche attuali mediante la discussione di esperimenti originali e particolare rilevanza verra' data alle tematiche che negli ultimi anni hanno caratterizzato i nuovi studi di immunologia molecolare, tra cui gli approcci di imaging, di modelli tridimensionali ex vivo e/o modelli in vivo
3. autonomia di giudizio
   Al termine del corso la/lo studente avrà imparato a valutare il valore scientifico di articoli di carattere immunologico, individuare le domande scientifiche, gli errori procedurali e metodologici e il contenuto scientifico
4. abilità comunicative
   Grazie alla presenza di Journal clubs la/lo bstudente imparerà a descrivere in maniera sintetica un articolo scientifico, a individuare i punti principali e spiegarli sinteticamente ma efficacemente ai propri colleghi
5. capacità di apprendere

attraverso la presneza di link a contenuti aggiuntivi al corso gli studenti potranno approfondire tematiche di interesse in modo autonomo

Contenuti sintetici

1. come studiare il sistema immunitario:
   approcci e modelli tridimensionali, modelli ex vivo e in vivo, imaging avanzato
2. studio del sistema immunitario in infezioni
3. studio del sistema immunitario in autoimmunità, allergie, trapianti d'organo
4. studio del sistema immunitario nelle mucose
5. sistema immunitario nel cancro

Programma esteso

Infiammazione e immunità innata.
Descrizione: barriere anatomiche e fisiologiche. Le cellule dell'immunità innata. I recettori dell'immunità innata. Trasduzione del segnale da parte dei toll like receptors. Trasduzione del segnale da parte dell'inflammosoma.
L'immunometabolismo.
Descrizione: relazione fra metabolismo cellulare e immunità. L'immunometabolismo dei fagociti. L'immunometbolismo dei linfociti. Immunometabolismo e tumori.
La difesa immunitaria contro le infezioni.
Descrizione: immunità innata e adattativa alle infezioni virali, batteriche e fungine
Interazione fra microorganismi commensali e sistema immunitario.
Descrizione: immunologia mucosale e dell'intestino. Fisiopatologia dell'interazione fra microorganismi commensali e organismo.
Immunopatologie.
Descrizione: la sepsi e le malattie infiammatorie dell'intestino.
Fagociti e tumori.
Descrizione: ruolo di macrofagi e neutrofili nel bloccare o favorire la crescita tumorale e studio dei meccanismi molecolari di questa relazione.

Prerequisiti

conoscenze di base di Immunologia
Propedeuticità generali: lo studente può sostenere gli esami del terzo anno dopo aver superato tutti gli esami del primo anno di corso

Modalità didattica

L'insegnamento è tenuto in lingua italiana.
20 Lezioni in aula, comprensive di analisi e discussione di articoli scientifici, realizzate con il supporto di presentazioni PowerPoint. (25 ore di didatica erogativa+15 ore di didattica integrativa)
Al termine di ogni argomento gli studenti discuteranno in maniera interattiva degli articoli scientifici attinenti al

contenuto del modulo tematico (10 ore di Didattica interattiva)
Una attività di esercitazione da 2 ore come supporto allo studio e alla preparazione della prova d'esame svolta in modalità interattiva
in presenza
Una lezione sarà tenuta in Codocenza con il Prof. Guglielmetti per discutere le interazioni tra il sistema immuitario mucosale e il microbiota in ambito food.

Materiale didattico

Il materiale presentato durante le lezioni (slide e articoli scientifici discussi in classe) è disponibile alla pagina e-learning dell'insegnamento.
Libri di testo suggeriti:
“Immunobiology, the immune system in health and disease”, di Paul Travers, Mark Walport, Mark Shlomchik, Mark Schlomchik Charles Janeway (Autori); Taylor & Francis, Inc. (Editore) (ultima edizione inglese oppure ultima edizione della traduzione italiana, Editore: Piccin)

saranno disponibili le lezione registrate e le slides

Periodo di erogazione dell'insegnamento

secondo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

esame orale.
modalità: lo studente presenterà un articolo da cui si evinceranno competenze di base sulla immunologia (teoria) e da cui partiranno domande di concetto su argomenti quali autoimminità, immunologia mucosale, immunologia del cancro

Orario di ricevimento

Ricevimento: su appuntamento, previa e-mail al docente.

Sustainable Development Goals

SALUTE E BENESSERE