UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Immunology I

2425-2-H4102D011-H4102D033M

Obiettivi

Il corso fornirà le conoscenze di base dell'immunologia. L'obiettivo del corso è quello di fornire le conoscenze dei meccanismi strutturali e molecolari del sistema immunitario. Il sistema immunitario è un insieme integrato di molecole e cellule che lavorano in modo coordinato per mantenere l'omeostasi del corpo e proteggerlo da agenti estranei, come i microrganismi ei loro prodotti. Il corso affronterà la dinamica e la complessità delle risposte immunitarie umorali e cellulo-mediate. Al termine del corso lo studente sarà in grado di descrivere: l'organizzazione della risposta immunitaria nei confronti dei diversi tipi di insulti e le peculiarità delle diverse componenti del sistema immunitario.

Contenuti sintetici

• Caratteristiche generali delle risposte immunitarie

• Immunità innata: la prima linea di difesa

• Le risposte indotte dell'immunità innata

• Riconoscimento dell'antigene

• Generazione di recettori linfocitari

• Presentazione dell'antigene ai linfociti T

• Sviluppo e sopravvivenza dei linfociti

• Risposte immunitarie umorali

• Immunità T cell-mediata

Programma esteso

Introduzione al sistema immunitario. Risposte naturali e adattative. Organizzazione anatomo-funzionale del sistema immunitario.

Immunità innata. Barriere anatomiche e difese chimiche iniziali. Il sistema del complemento e l'immunità innata. Pattern recognition da parte delle cellule del sistema immunitario innato. Riconoscimento delle strutture molecolari da parte delle cellule del sistema immunitario innato. Molecole effettrici solubili dell'immunità innata: il complemento, pentrassine, collectine e ficoline. Le risposte innate indotte contro l'infezione. Risposta infiammatoria: principali citochine proinfiammatorie, reclutamento leucocitario, ingestione e uccisione di microrganismi da parte dei fagociti, effetti sistemici e patologici dell'infiammazione. Risposta antivirale. Meccanismi di regolazione della risposta immunitaria innata.

Riconoscimento dell'antigene: Riconoscimento dell'antigene da parte dei recettori delle cellule B e delle cellule T. La struttura di una tipica molecola anticorpale. L'interazione della molecola dell'anticorpo con l'antigene specifico. Riconoscimento dell'antigene da parte delle cellule T.
Generazione di recettori per l'antigene dei linfociti.

Riarrangiamento genico delle immunoglobuline primarie. Riarrangiamento del gene del recettore delle cellule T. Variazione strutturale nelle regioni costanti dell'immunoglobulina. Evoluzione della risposta immunitaria adattativa.

Presentazione dell'antigene ai linfociti T. La generazione di ligandi del recettore delle cellule T ?:?. Il complesso maggiore di istocompatibilità e la sua funzione.

Sviluppo e sopravvivenza dei linfociti. Sviluppo dei linfociti B. Sviluppo dei linfociti T. Selezione positiva e negativa delle cellule T.

Risposte immunitarie umorali. Attivazione delle cellule B da parte dell'antigene e delle cellule T helper. Le distribuzioni e le funzioni delle classi di immunoglobuline. La distruzione di agenti patogeni rivestiti di anticorpi tramite recettori Fc.

Immunità T cell-mediata. Siti per l'inizio delle risposte immunitarie adattative. Innesco di cellule T naive da parte di cellule dendritiche attivate da agenti patogeni. Proprietà generali delle cellule T effettrici e delle loro citochine. Citotossicità mediata da cellule T.

Prerequisiti

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

Modalità didattica

10 lezioni da 2 ore in modalità erogativa in presenza

Materiale didattico

1. Kenneth Murphy, Casey Weaver- Janeway "Immunolobiologia" – 10th ed. Garland Science
2. Abul Abbas Andrew Lichtman Shiv Pillai - "Immunologia Molecolare e Cellulare" - 10th Edition- Elsevier

Periodo di erogazione dell'insegnamento

II semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Le conoscenze acquisite saranno oggetto di prove in itinere composte da 36 quiz a risposta multipla e 1 domanda aperta. Verrà valutato il livello di conoscenza generale degli argomenti trattati durante le lezioni. Il superamento delle prove avverrà secondo le modalità descritte nel Syllabus Generale di "Basic Pathology".

Orario di ricevimento

Su appuntamento: maria.foti@unimib.it

Sustainable Development Goals

SALUTE E BENESSERE | ISTRUZIONE DI QUALITÁ | PARITÁ DI GENERE