UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Practical Course On Immunological Techniques

2223-2-E0201Q052-E0201Q067M

Obiettivi

Il corso si propone di fornire competenze di tecniche Immunologiche di base in ambito biotecnologico. Verranno sviluppate competenze nella manipolazione di linee cellulari di interesse per l'immunologia, nella generazione di anticorpi monoclonali e nella rilevazione di antigeni attraverso metodi e strumenti di ampio utilizzo nel campo immunologico.
Attraverso la frequenza del modulo di LTA-Immunologiche gli studenti potranno raggiungere i seguenti obiettivi:
Conoscenze e capacità di comprensione.
Consolidare ed approfondire conoscenze di base (teoriche, tecniche e metodologiche) nell'ambito dell'immunologia.
Capacità di applicare conoscenze e comprensione.
Interpretare correttamente i protocolli sperimentali oggetto dell'esperienza (isolamento di cellule e allestimento di linee cellulari, saggi di proliferazione, preparazione di ibridomi, identificazione di antigeni cellulari etc), e riconoscerne gli aspetti salienti; eseguire i protocolli sperimentali proposti, in ottemperanza di buone pratiche di laboratorio e di norme di sicurezza; raccogliere ed elaborare i dati sperimentali.
Autonomia di giudizio.
Riconoscere il disegno sperimentale, considerarne i punti critici; valutare criticamente i risultati ottenuti; riconoscere i contesti di applicazione dei metodi sperimentali considerati.
Abilità comunicative.
Rielaborare i dati sperimentali ottenuti; descrivere efficacemente le procedure ed i risultati, utilizzando il linguaggio tecnico più appropriato.
Capacità di apprendimento.
Riconoscere e interpretare correttamente protocolli sperimentali analoghi a quelli già eseguiti praticamente, la cui applicazione sia richiesta in contesti diversi (ad esempio, in un laboratorio sperimentale).

Contenuti sintetici

Questa unità didattica intende introdurre gli studenti alle principali tecniche immunologiche.

Le tecniche prese in considerazione sono:
- coltivazione e valutazione della vitalità di linee cellulari
- preparazione di ibridomi e produzione di anticorpi monoclonali
- separazione di popolazioni cellulari (linfociti e monociti/macrofagi),
- saggi di linfoproliferazione (Reazione Linfocitaria Mista, MLR)
- saggi immunoenzimatici per analisi quantitative di antigeni e anticorpi (ELISA).

Gli studenti saranno introdotti all'utilizzo di cappe biologiche (biohazard di classe II) sterili, incubatori a CO2, centrifughe da banco, colture cellulari, microscopi, spettrofotometri.

Programma esteso

Questa unità didattica intende introdurre alle principali tecniche immunologiche.
Saranno illustrate norme di sicurezza operativa e personale, tecniche operative in sterilità, funzionamento di cappe biologiche (biohazard classe II), utilizzo di incubatori a CO2, centrifughe da banco, microscopi, spettrofotometri.
Le tecniche immunologiche considerate sono:
- Allestimento di colture cellulari;
- Mantenimento in colture di linee cellulari aderenti (macrofagi/monociti) e in sospensione (linfociti).
- Separazione cellulare mediante Sorting Magnetico (utilizzo di biglie magnetiche rivestite da anticorpi)
- Produzione di anticorpi monoclonali: metodi di immunizzazione, effetti della dose degli antigeni, adiuvanti e fusione cellulare per la generazione di ibridomi.
- Caratterizzazione della specificità antigenica della frequenza e della funzione: colture con diluizione limite.
- Rilevamento, misurazione e caratterizzazione degli anticorpi e il loro uso nella ricerca e nella diagnostica
- test per l'identificazione dell'antigene (ELISA diretto)
- test per l’identificazione di anticorpi (ELISA indiretto)

Prerequisiti

Prerequisiti: frequenza del corso di Immunologia (secondo anno, I semestre)
Propedeuticità specifiche: nessuna
Propedeuticità generali: lo studente potrà sostenere gli esami del secondo anno di corso solo previo superamento degli esami di Istituzioni di Biologia, Chimica generale ed inorganica, Matematica, Lingua Straniera.

Modalità didattica

Questo modulo didattico viene erogato attraverso lezioni pratiche che si svolgono presso un laboratorio didattico. L’esecuzione di esperimenti è preceduta da brevi lezioni introduttive di ciascun argomento ed è seguita dalla discussione dei risultati sperimentali.
L'insegnamento è tenuto in lingua italiana.

Materiale didattico

Il materiale didattico (dispense) è disponibile sulla piattaforma e-learning dell'unità didattica di LTA-Immunologiche.

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Secondo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Esame scritto.
Le conoscenze teoriche e pratiche saranno verificate mediante problemi e domande aperte.

Orario di ricevimento

Ricevimento: su appuntamento, previa richiesta per mail ai docenti.

Sustainable Development Goals

ISTRUZIONE DI QUALITÁ