



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## SYLLABUS DEL CORSO

### Laboratorio di Fisiologia Generale

2021-3-E1301Q077-E1301Q083M

---

#### Obiettivi

Il modulo di Fisiologia permette l'acquisizione delle procedure di base della biologia cellulare e fornisce i concetti elementari per l'analisi funzionale di un fenomeno biologico.

Gli obiettivi del modulo di Fisiologia saranno:

- conoscenza e capacità di comprensione: apprendere i concetti di base della biologia cellulare e i principi elementari per l'analisi funzionale di un fenomeno biologico
- conoscenza e capacità di comprensione applicate: applicare i concetti teorici appresi mantenendo in coltura cellule di una linea di neuroblastoma, analizzando la morfologia delle cellule al microscopio e la loro funzionalità al citofluorimetro
- autonomia di giudizio: acquisire autonomia nella pratica di laboratorio e nel giudizio sulle operazioni da intraprendere; al tempo stesso acquisire la capacità di confrontarsi con le opinioni del gruppo di lavoro
- abilità comunicative: apprendere a esporre i risultati delle esperienze svolte con un linguaggio appropriato e a commentarli con spirito critico
- capacità di apprendere: sulla base di quanto appreso, riuscire a svolgere protocolli più complessi e a motivare risultati inattesi.

#### Contenuti sintetici

Verrà proposto lo studio del differenziamento neuronale mediante misura in citofluorimetria dei segnali di calcio intracellulare.

## **Programma esteso**

Il modulo di fisiologia prevede 4 esperienze pratiche in laboratorio. Le attività verranno così ripartite:

- 1) dopo un'introduzione sulle pratiche di base della biologia cellulare e sul differenziamento neuronale, si procederà alla preparazione di terreni di coltura per il mantenimento di una linea cellulare di neuroblastoma; in parallelo si procederà al differenziamento della linea mediante l'utilizzo di agenti chimici.
- 2) si effettueranno analisi citofluorimetriche sulle cellule proliferanti per evidenziare il contenuto di calcio intracellulare; inoltre, il differenziamento cellulare a 24 ore dall'aggiunta dell'agente differenziante sarà valutato mediante microscopia e analisi citofluorimetrica del contenuto di calcio intracellulare.
- 3) il differenziamento cellulare a 48 ore dall'aggiunta dell'agente differenziante sarà valutato mediante visualizzazione al microscopio e mediante analisi citofluorimetrica del contenuto di calcio intracellulare; inoltre si procederà all'analisi dei dati acquisiti in questa giornata e nella precedente utilizzando appositi software nei laboratori informatici.
- 4) il differenziamento cellulare a 72 ore dal trattamento con agente differenziante verrà valutato mediante visualizzazione al microscopio e i dati verranno analizzati con appositi software nei laboratori informatici. Al termine dell'esercitazione i risultati ottenuti verranno discussi facendo anche riferimento alla teoria presentata durante la prima giornata del modulo di fisiologia.

## **Prerequisiti**

Nozioni di base di citologia e di fisiologia

## **Modalità didattica**

Esperienze pratiche di laboratorio condotte in laboratori appositamente attrezzati.

## **Materiale didattico**

Il materiale didattico dell'insegnamento sarà prevalentemente costituito da protocolli e dispense preparate dai docenti che verranno consegnati agli studenti all'inizio dell'attività didattica e resi disponibili sulla piattaforma e-learning.

## **Periodo di erogazione dell'insegnamento**

Primo semestre

## **Modalità di verifica del profitto e valutazione**

La modalità di verifica prevede una prova scritta da svolgersi in aula informatica mirata alla valutazione delle

competenze acquisite per ciascun modulo. Verrà valutata la capacità di elaborare quanto appreso tramite le esperienze pratiche nell'ambito di tutte le discipline e la capacità di esporre collegamenti interdisciplinari.

La prova sarà suddivisa in 6 sezioni, una per ogni modulo, con domande aperte, esercizi e domande a scelta multipla. La prova avrà una durata complessiva di 2 ore.

## **Orario di ricevimento**

I docenti ricevono su appuntamento tramite richiesta via e-mail.

---