

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FIRENZE

Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI

Verbale della riunione telematica del Comitato di Indirizzo del 10 aprile 2018

Sono presenti Gloria Menchi, Paola Turano, Francesca Cantini, Maria Scarselli.

OdG: è richiesto alla dott.ssa Maria Scarselli un parere per il Rapporto di Riesame Ciclico su un nuovo corso come parte del mondo del lavoro interessata ai soggetti in uscita.

Titolo e descrizione del Corso:

BIOTECNOLOGIE APPLICATE AGLI EUCARIOTI CON LABORATORIO

Contenuto del corso

Sistemi cellulari: lieviti, cellule di insetto, linee cellulari di mammifero, cellule staminali, tessuti, cellule tumorali. Mantenimento di colture in vitro. Mantenimento e differenziazione di cellule staminali. Manipolazione genetica e espressione di proteine nel lievito. Espressione in cellule di insetto e baculovirus. Metodi di trasfezione e di espressione in cellule di mammifero. Selezione di linee cellulari stabili. Manipolazione genetica mediante uso di trasposoni. Tecniche di genome editing. Esercitazioni in laboratorio.

Programma del corso

Introduzione ai diversi sistemi cellulari: lieviti, cellule di insetto, linee cellulari umane, cellule staminali, tessuti, cellule tumorali. Mantenimento di colture in vitro, colture in sospensione, colture in adesione. Cellule staminali: mantenimento, supporti, co-culture cellulari, fattori di crescita, meccanismi di differenziazione in vitro e in vivo, cellule staminali embrionali (ESC), cellule staminali pluripotenti indotte (iPSC). Colture su supporti tridimensionali, sferoidi, organoidi e loro applicazioni. Lievito: condizioni di crescita e mantenimento, manipolazione genetica, espressione di proteine ricombinanti, sistemi di induzione. Cellule di insetto: caratteristiche e crescita di colture, manipolazione genetica tramite infezione di baculovirus, espressione di proteine. Linee cellulari di mammifero e umane: crescita e mantenimento, tecniche di trasfezione, agenti trasfettanti. Metodi di espressione in cellule di mammifero: promotori costitutivi e inducibili, Tet-On/Tet-Off, espressione di proteine ricombinanti, secrezione, modifiche post-traduzionali (applicazioni nell'industria farmaceutica: [stabilizzazione dei componenti proteici attivi nel tempo](#), [amplificazione delle proprietà effettrici](#), [riduzione di eventuali effetti indesiderati](#)). Metodi per la selezione di linee cellulari stabili, marker di selezione, reporter fluorescenti. Manipolazione genetica mediante uso di trasposoni: piggyBac, Tol2 e Sleeping Beauty. Tecniche di genome editing: zinc finger nucleases (ZFNs), transcription activator-like effector nucleases (TALENs), sistema CRISPR/Cas9.

Tre esercitazioni in laboratorio per un totale di 12x3 h

La dott.ssa Maria Scarselli formula il seguente parere:

“Il Corso fornisce una esaustiva e attuale panoramica dei sistemi cellulari di interesse biotecnologico e terapeutico. La capacità di mantenimento e manipolazione genetica di sistemi cellulari è alla base dell’accelerazione della ricerca e sviluppo dei farmaci di nuova generazione. Al tempo stesso nel campo della ricerca di base il Corso risponde all’esigenza che emerge sempre più chiaramente di operare in condizioni di high throughput e di trovare quindi valide alternative ai modelli animali tradizionali. Organoidi, colture e co-culture di cellule pluripotenti offrono infine opportunità uniche nel campo della medicina traslazionale, con particolare riferimento alle terapie personalizzate e/o rigenerative.

L’inclusione di crescita, mantenimento e manipolazione dei lieviti include nel percorso di formazione potenziali sbocchi nel campo agro-alimentare e ambientale che le stime economiche indicano come uno dei settori che maggiormente necessitano di innovazione, sia in Italia che all’interno della Comunità Europea”

Acquisito il parere, la seduta è tolta dal Presidente di CdS.