Università degli Studi di Cagliari
Facoltà di MM.FF.NN

Corso di Laurea triennale in Biotecnologie Industriali

Insegnamento: **Laboratorio di fisiologia cellulare**	**CFU** 3
	SSD BIO/09
Docente	Maria Dolores Setzu
Indirizzo ufficio	Dip Biologia Sperimentale – Sez. di Fisiologia, Cittadella Universitaria di Monserrato, S.S. 554, Bivio Sestu
Tel.	0706754183-4959
Fax.	706754191
E-mail	mdsetzu@unica.it
Orario di ricevimento	Da lunedì al venerdì dalle h12 alle 13

Obiettivi Formativi del corso

Conoscenze	Il Corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze generali nella preparazione ed analisi di campioni biologici, in particolare le principali tecniche di coltura cellulare in vitro attraverso metodi di laboratorio e di microscopia finalizzati allo studio e alla comprensione della struttura e funzione della cellula e definirne le applicazioni nelle biotecnologie
Competenze	Acquisizione di competenze sui metodi e tecniche implicate nello studio della fisiologia cellulare
Comportamenti	Il corso prevede di stimolare il lavoro sia di gruppo sia autonomo

Conoscenze richieste (propedeuticità obbligatorie/consigliate)	Propedeuticità obbligatorie: Chimica Generale, Chimica Organica e Fisica. Si consiglia inoltre la conoscenza della citologia e della biochimica.

Programma

Colture cellulari: generalità sulle tecniche di allestimento delle colture cellulari; elementi che definiscono le colture cellulari, differenze fra colture primarie e linee cellulari secondo la loro capacità proliferativa e parametri di differenziamento ed invecchiamento. Procedure per il trattamento delle colture cellulari, propagazione e conservazione di colture aderenti al substrato. Preparazione mezzi di coltura. Fattori di crescita. Condizioni ottimali per la coltura di cellule. Lavoro in condizioni di sterilità con cappe a flusso laminare. Tecniche di disinfezione e sterilizzazione. Test di vitalità cellulare. Cellule staminali umane pluripotenti. Tecniche di immunoistochimica per caratterizzare i tipi di cellule in coltura. Apoptosi, generalità, criteri morfologici e biochimici che distinguono l'apoptosi da altre forme di morte cellulare, uso di coloranti specifici per evidenziare modificazioni morfologiche cellulari. Identificazione mediante microscopia ottica di cellule apoptotiche. Metodi di elaborazione ed analisi di immagine applicati allo studio delle cellule e dei tessuti attraverso l'uso di hardware e software appropriati. Analisi della funzione gustativa ed olfattoria: tests psicobiologici; derivazioni elettrofisiologiche della attività olfattoria: a) set-up per le derivazioni dei segnali bioelettrici e per la stimolazione dei singoli componenti volatili b) potenziale del recettore, potenziale d'azione. Parametri funzionali omeostatici in cellule isolate: pressione osmotica, osmolarità, soluzioni isosmotiche, iposmotiche e iperosmotiche, risposte di eritrociti umani a modificazioni dell'osmolarità del medium extracellulare, fragilità osmolitica; uso di anticorpi specifici per evidenziare la presenza di molecole antigeniche, tipizzazione AB0 del sangue, identificazione dell'antigene D per la determinazione del fattore Rh del sangue.

Testi consigliati

FISIOLOGIA- E. D'Angelo e A. Peres, Volume unico:
2011, Edi.Ermes, Milano

Introduzione alle colture cellulari- II edizione, G. L. Mariottini, V. Capicchioni, L. Guida, F. Mattioli, S. Penco, P, Romano, L. Scarabelli; Tecniche nuove

Culture of Animal Cells - A manual of technique
R. Ian Freshney, Wiley - Liss

Modalità di verifica/esame (spuntare le modalità di esame)

x Prove di verifica intermedie
Esame scritto
x Esame orale
Prova di laboratorio

Descrizione prova di verifica	Test a risposta multipla e aperta Valutazione di una prova orale su argomenti generali descrittivi del corso
Modalità iscrizione esame	On line

Potenziali fattori di rischio per le attività di laboratorio