



SCHEMA DELL'INSEGNAMENTO (SI) METODOLOGIE AVANZATE IN BIOLOGIA CELLULARE

SSD: ANATOMIA COMPARATA E CITOLOGIA (BIO/06)

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: BIOLOGIA (P58)
ANNO ACCADEMICO 2022/2023

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: VALIANTE SALVATORE
TELEFONO: 081-2535033 - 081-2535169
EMAIL: salvatore.valiante@unina.it

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

INSEGNAMENTO INTEGRATO: NON PERTINENTE
MODULO: NON PERTINENTE
CANALE: A-Z
ANNO DI CORSO: II
PERIODO DI SVOLGIMENTO: SEMESTRE I
CFU: 6

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI

Citologia ed istologia e laboratorio

EVENTUALI PREREQUISITI

Conoscenze di base di citologia ed istologia e laboratorio. Conoscenze di base di biologia cellulare

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso si propone di far acquisire agli studenti le conoscenze delle tecniche utilizzate in un moderno laboratorio di biologia cellulare. L'attività in laboratorio permetterà loro di conoscere la strumentazione di base ed innovativa e di applicare alcune delle tecniche presentate durante le lezioni frontali. Obiettivo del corso sarà quello di permettere l'acquisizione da parte dei discenti, di conoscenze approfondite biologiche e molecolari che permetteranno la comprensione dell'interazione tra cellule e tra cellule e ambiente 2D e 3D. Si affronterà lo studio dei microscopi e il loro utilizzo in biologia cellulare, con particolare riferimento alla microscopia ad alta risoluzione e

alle colture cellulari 2D e 3D. Attraverso la comprensione dei metodi di preparazione dei campioni biologici ex vivo e in vitro sarà possibile guidare lo studente verso lo sviluppo di competenze specialistiche idonee alla valutazione dello studio dei meccanismi e molecole importanti nella regolazione di specifici processi cellulari.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo scopo è quello di far arrivare lo studente a comprendere l'impatto delle tecnologie biologiche avanzate nello studio delle interazioni cellula-cellula e cellula-ambiente. Lo studente dovrà conoscere quindi le moderne tecnologie utilizzate per studi di microscopia e colture cellulari sia in 2D sia in 3D. Dovrà inoltre essere in grado di valutare ed interpretare dati sperimentali e di letteratura.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente, avendo compreso l'impatto delle tecnologie biologiche avanzate nello studio delle interazioni cellula-cellula e cellula-ambiente, potrà acquisire la capacità di applicare tali conoscenze in tutti gli ambiti della ricerca biomedica dove è previsto lo studio delle complesse interazioni cellula-cellula e cellula-ambiente e sarà in grado anche di interpretare i dati sperimentali e la letteratura disponibile.

PROGRAMMA-SYLLABUS

· **Strumenti per lo studio morfologico 2D e 3D delle cellule e tessuti:** Microscopi e loro utilizzo in biologia cellulare. Microscopia ad alta risoluzione e microscopia label free. Microscopia 2D e microscopia 3D, loro utilizzi e limiti. (2 CFU) · **Tecniche per lo studio morfologico delle cellule, delle loro componenti e dei tessuti:** Coloranti e marcatori utilizzati in microscopia. Fluorescenza, concetti di photobleaching e quenching. Immunofluorescenza. Ibridazione in situ. FISH. (1 CFU) · **Colture cellulari 2D e 3D:** Prelievo, espansione e mantenimento in statico di cellule da coltura primaria e da linee cellulari stabilizzate. Induced pluripotent stem cells (iPSCs). Colture cellulari 3D, sferoidi e organoidi. Colture cellulari in fluidodinamica. Produzione di architetture multicellulari attraverso le metodiche di 3D bioprinting. Saggi di vitalità cellulare. Saggi di apoptosi e necrosi cellulare. Saggi di migrazione cellulare. (2 CFU) · **Bioimaging** Campionamento del segnale, quantizzazione del segnale nelle immagini digitali. Processamento delle bioimmagini: acquisizione, analisi, interpretazione. Rumore di fondo. Utilizzo dei software di acquisizione immagini e di controllo automatizzato dei microscopi (mManager) e di analisi di immagine (ImageJ). (1 CFU)

MATERIALE DIDATTICO

Rosati, **Citologia ed Istologia**– Edi Ermes. Siti web dedicati. Articoli scientifici e materiale illustrato al corso (disponibile sul sito web del docente)

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO-MODULO

Il docente utilizzerà lezioni frontali e seminari di altri esperti del settore. Eventuali esercitazioni per approfondire alcuni aspetti teorici del corso

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

a) Modalità di esame

- Scritto
- Orale
- Discussione di elaborato progettuale
- Altro

In caso di prova scritta i quesiti sono

- A risposta multipla
- A risposta libera
- Esercizi numerici

b) Modalità di valutazione

BOZZA

BOZZA

BOZZA