BIOTECNOLOGIE (LB01)

(Università degli Studi)

Insegnamento BIOLOGIA CELLULARE

GenCod A002175

Docente titolare Cecilia BUCCI

Docenti responsabili dell'erogazione
Cecilia BUCCI, FLORA GUERRA

Insegnamento BIOLOGIA CELLULARE

Anno di corso 3

Insegnamento in inglese APPLIED BIOLOGY

Lingua ITALIANO

Settore disciplinare BIO/13

Percorso PERCORSO GENERICO/COMUNE

Corso di studi di riferimento BIOTECNOLOGIE

Tipo corso di studi Laurea

Sede

Crediti 8.0

Periodo Primo Semestre

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 66.0

Tipo esame Orale

Per immatricolati nel 2019/2020

Valutazione Voto Finale

Erogato nel 2021/2022

Orario dell'insegnamento
https://easyroom.unisalento.it/Orario

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso ha l'obiettivo di fornire le competenze di base nell'ambito della biologia cellulare animale, necessarie per operare, con ruoli tecnico-operativi, nei diversi settori delle biotecnologie che fanno uso di colture cellulari animali o che studiano processi cellulari. Il corso fornisce inoltre le basi culturali e metodologiche per accedere ai successivi approfondimenti nel campo delle biotecnologie cellulari.

Programma sintetico:

Struttura e organizzazione della cellula animale. Modificazioni e degradazione delle proteine. Biogenesi degli organelli intracellulari. Meccanismi molecolari del trasporto intracellulare e loro impatto su diverse funzioni cellulari. Alterazioni del trasporto intracellulare in patologie ereditarie e acquisite. Biologia cellulare delle infezioni. Coltura di cellule animali.

PREREQUISITI

Il corso non prevede propedeuticità. Nonostante ciò, sono necessarie, per poter seguire con profitto, solide conoscenze di citologia e istologia, e conoscenze di base di chimica, biochimica e biologia molecolare.

OBIETTIVI FORMATIVI

Conoscenza e capacità di comprensione dei meccanismi molecolari che consentono la biogenesi degli organelli intracellulari ed il mantenimento della loro diversità, e che sono alla base del traffico tra diversi compartimenti cellulari. Conoscenza e capacità di comprensione del ruolo delle proteine e dei lipidi nel traffico tra compartimenti e del loro impatto su diversi processi cellulari. Conoscenza e capacità di comprensione delle alterazioni di questi meccanismi in patologie ereditarie e acquisite. La conoscenza e la capacità di comprensione saranno valutate attraverso l'esame di profitto orale.
Capacità di applicare conoscenze e comprensione per delineare possibili tematiche di ricerca in grado di risolvere questioni aperte nel campo della biologia cellulare. La capacità di applicare conoscenze e comprensione sarà valutata attraverso l'esame di profitto orale e l'attività di laboratorio.
Capacità di giudizio nell'analizzare e nell'interpretare, autonomamente e criticamente, i risultati di esperimenti scientifici riguardanti diversi processi cellulari. La capacità di giudizio sarà valutata attraverso l'esame di profitto orale.
Competenze per quanto riguarda la coltura e lo studio di cellule animali *in vitro*. Le competenze tecniche saranno valutate attraverso l'attività di laboratorio.
Abilità nel comunicare le conoscenze e competenze acquisite nel campio della biologia cellulare con un linguaggio appropriato, anche attraverso strumenti di comunicazione scientifica su base informatica. L'abilità di comunicare sarà valutata attraverso l'esame di profitto orale.
Capacità di apprendimento per l'acquisizione e lo sviluppo di competenze adeguate all'analisi dei compartimenti intracellulari e dei processi in cui sono coinvolti tramite ricerca delle informazioni utili a risolvere le domande ancora aperte. Lo studente sarà quindi guidato ad acquisire capacità interpretative e di giudizio autonomo dei meccanismi molecolari alla base di vari processi cellulari al fine di applicare nell'esercizio della professione le conoscenze acquisite. La capacità di apprendimento sarà valutata attraverso l'esame di profitto orale.

METODI DIDATTICI

L'insegnamento è erogato in maniera tradizionale con lezioni frontali in aula supportate dalla proiezione di presentazioni PowerPoint che sono poi fornite agli studenti. Occasionalmente sono presenti anche collegamenti ipertestuali a pagine web per l'approfondimento di alcuni argomenti. Durante la lezione si stimola la partecipazione degli studenti con domande e spunti di riflessione e discussione sulle questioni ancora aperte della moderna biologia cellulare. Inoltre, si descrivono e discutono insieme agli studenti un certo numero di esperimenti per esercitare la loro capacità di giudizio indirizzandoli verso la corretta interpretazione dei risultati ottenuti. La didattica interattiva di laboratorio è svolta in modo che gli studenti possano lavorare autonomamente per acquisire competenze anche tecniche.

MODALITA' D'ESAME

L'accertamento del raggiungimento degli obiettivi previsti dal corso (secondo i descrittori di Dublino) prevede un esame orale, effettuato mediante domande riguardanti gli argomenti del corso. L'esame orale consente che siano valutate non solo le conoscenze, le competenze e la comprensione degli argomenti trattati da parte degli studenti ma anche la capacità di applicare le conoscenze acquisite, l'autonomia di giudizio e le abilità comunicative. Nell'assegnare il punteggio finale , espresso in trentesimi con l'eventuale lode, si terrà conto delle conoscenze e competenze acquisite (70%), delle capacità critiche e di giudizio autonomo sulle conoscenze acquisite (20%) e delle capacità comunicative (10%).

A causa dell'emergenza COVID-19, gli esami si terranno temporaneamente con modalità telematica, utilizzando la piattaforma TEAMS secondo le istruzioni presenti sul sito web di Ateneo (https://drive.google.com/file/d/11SVWGyWOnEoNwoPXwg5gsDmQuhj68gVy/view).

PROGRAMMA ESTESO	Struttura e organizzazione della cellula animale. Modificazioni e degradazione delle proteine. Biogenesi degli organelli intracellulari. Meccanismi molecolari del trasporto intracellulare e loro impatto su diverse funzioni cellulari. Alterazioni del trasporto intracellulare in patologie ereditarie e acquisite. Biologia cellulare delle infezioni. Coltura di cellule animali. Struttura e organizzazione delle cellule animali. Organelli intracellulari e smistamento delle proteine e dei lipidi. Le modificazioni chimiche e di maturazione delle proteine ed il loro ruolo nell'influenzare la localizzazione, la stabilità, la degradazione e la funzione delle proteine. Meccanismi di degradazione intracellulare ed extracellulare delle proteine. Biogenesi degli organelli intracellulari. Meccanismi molecolari del trasporto tra diversi compartimenti intracellulari e mantenimento della diversità degli organelli intracellulari. Ruolo delle proteine e dei lipidi nel mantenere l'identità degli organelli intracellulari. Patologie genetiche e acquisite causate da problemi di trasporto intracellulare. Introduzione ai patogeni cellulari. Biologia cellulare delle infezioni virali. Biologia cellulare delle infezioni da microrganismi. Generalità sulle colture cellulari. Organizzazione del laboratorio di colture cellulari. Tecniche per il mantenimento dell'asepsi e norme di sicurezza. Il terreno di coltura. Disgregazione dei tessuti e colture primarie. Mantenimento delle colture cellulari: le linee cellulari a vita finita e le linee continue. Frazionamento cellulare. Visualizzazione di organelli e proteine. Uso delle colture cellulari nelle moderne biotecnologie. Produzione di anticorpi monoclonali. **Programma delle esercitazioni:** Scongelamento e congelamento di cellule di mammifero. Messa in coltura di cellule di mammifero. Cambiare il terreno di coltura a cellule in adesione o in sospensione. Passare cellule in adesione utilizzando la tripsina. Differenziamento di cellule di mammifero in coltura.
TESTI DI RIFERIMENTO	-BIOLOGIA CELLULARE E GENETICA: Parte Prima - Biologia Cellulare a cura di Fantoni, Bozzaro, Del Sal, Ferrari - Casa Editrice PICCIN. -MOLECULAR BIOLOGY OF THE CELL: Alberts et al., VII edition, Garland Science.