UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Cell Biology

2627-1-E3202Q009-E3202Q00901

Obiettivi

L'insegnamento di **Biologia Animale e Cellulare** è suddiviso in due moduli: **Biologia Cellulare (primo modulo)** e **Zoologia (secondo modulo)**.

Il **modulo di Biologia Cellulare** fornirà e allo studente le conoscenze morfo-funzionali di base della cellula eucariotica animale, focalizzando l'attenzione sulle caratteristiche dei suoi componenti subcellulari e le conoscenze relative ad organizzazioni sempre più complesse: dalla cellula all'organismo.
Le lezioni frontali saranno affiancate all'attività di laboratorio obbligatoria in cui verranno fornite le informazioni teorico-tecniche per l'allestimento di preparati istologici. Inoltre la descrizione teorica, affiancata all'osservazione di preparati istologici, permetterà allo studente di comprendere l'organizzazione degli epiteli/organi che costituiscono l'interfaccia organismo ambiente. Queste conoscenze permetteranno di comprendere alcune delle intrazioni che avvengono tra organismo ed inquinanti ambientali e saranno propedeutiche ad alcuni insegnamenti che lo studente incontrerà nel suo percorso di formazione.

1. Conoscenza e capacità di comprensione
Al termine del modulo di Biologia Cellulare lo studente dovrà conoscere e saper descrivere la cellula eucariote animale e gli organelli che la caratterizzano in termini morfo-funzionali e i meccanismi che permettono alle cellule di organizzarsi a formare i tessuti epiteliali.

2. Capacità di applicare conoscenza e comprensione.
Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà essere in grado di applicare le conoscenze acquisite al punto 1 alle materie che studierà negli anni successivi.

3. Autonomia di giudizio
Lo studente dovrà essere in grado di elaborare ed esporre in modo critico quanto appreso e scegliere l'approccio più adeguato per collegare le caratteristiche morfo-funzionali della cellula eucariote animale a livelli di organizzazione più complessi quali tessuti.

4. Abilità comunicative

Alla fine dell'insegnamento lo studente dovrà essere in grado di descrivere in modo chiaro e con proprietà di linguaggio la cellula eucariote animale in generale con tutti i suoi organelli avendo ben presente che la morfologia di una cellula è correlata alla sua funzione.

5. Capacità di apprendimento
Alla fine del corso lo studente dovrà avere le competenze necessarie per affrontare in autonomia gli studi successivi che richiedano conoscenze di base di Biologia Cellulare.
Inoltre lo studente dovrà essere in grado di associare le conoscenze apprese con i concetti che assimilerà negli insegnamenti futuri che necessitano di prerequisiti relativi alla singola cellula e organizzazione di cellule.

Contenuti sintetici

Il modulo di Biologia Cellulare affronta lo studio della cellula eucariote animale e degli organelli che la caratterizzano in termini morfo-funzionali e fornisce nozioni relative alla capacità delle cellule di organizzarsi in tessuti/organi.

Programma esteso

Modulo di Biologia Cellulare

Lezioni frontali:
Il mondo della cellula. Comparazione della morfologia tra la cellula procariote ed eucariote. Gerarchia e complessità dell'organizzazione biologica: dalla cellula all'organismo.
Struttura e funzione delle macromolecole. Carboidrati, proteine, lipidi e acidi nucleici.
Organizzazione e funzione delle membrane biologiche. Permeabilità selettiva. Trasporto passivo. Trasporto attivo. Sistemi di membrane intracellulari. Struttura e funzione del reticolo endoplasmatico e dell'apparato del Golgi; vescicole di trasporto, lisosomi, perossisomi. Controllo del destino delle proteine sintetizzate.
I mitocondri: centrali energetiche della cellula. Morfologia e loro funzione.
Il citoscheletro: microtubuli, microfilamenti e filamenti intermedi. Rapporto tra citoscheletro e altre specializzazioni cellulari. Citoscheletro e giunzioni cellulari.
Il nucleo: morfologia dell'involucro nucleare e traffico nucleo-citoplasma.
Dal DNA al cromosoma: organizzazione. Cenni sulla duplicazione del DNA. Struttura del nucleolo e sua funzione.
Trascrizione e traduzione dell'informazione genica. Cenni sulla struttura degli RNA e sui meccanismi che regolano la traduzione. Codice genetico: definizione.
La riproduzione cellulare. Le fasi del ciclo cellulare: cenni. La fase M: tappe della mitosi e citocinesi. La meiosi: le tappe che la regolano e suo significato biologico.

Laboratorio: Tessuti e organi che si interfacciano con l'ambiente.
Il microscopio. Allestimento di preparati istologici.
Definizione di tessuto, organo, organismo.
Organizzazione di tessuti/organi che rappresentano l'interfaccia organismo ambiente.
I seguenti argomenti saranno approfonditi con l'osservazione al microscopio ottico di preparati istologici

Prerequisiti

Nessun prerequisito

Modalità didattica

Il corso sarà erogato in Italiano
Modulo di Biologia Cellulare

22 Lezioni da 2 ore
Tutte le lezioni sono svolte in modalità erogativa in presenza. Parte delle lezioni possono essere svolte in modalità "interattiva" in modo da coinvolgere gli studenti durante le lezioni

5 ore di Laboratorio obbligatorie svolte in presenza e suddivise in 2 Attività (la prima attività da 2 ore, la seconda attività da 3 ore) effettuate in **modalità interattiva** . L'attività di laboratorio prevede l'uso del microscopio ottico per l'osservazione di preparati biologici, wooclap.

Per questo insegnamento è prevista **attività di tutoraggio (20 h)** ,distribuite sull'anno accademico (supporto alla preparazione all'esame). Il tutoraggio sarà svolto in **modalità interattiva** in **presenza**

Materiale didattico

In generale è adatto qualsiasi testo Universitario di Biologia cellulare.
Qui di seguito alcuni testi che lo studente può scegliere:

-Biologia cellulare e molecolare. Concetti ed esperimenti. G. Karp edito EdiSes
-L’essenziale di biologia molecolare della cellula. Alberts B., et al. edito da Zanichelli (versione cartacea-versione elettronica
-Cellule. G. Lewin, edito Zanichelli

Il materiale relativo all'attività di laboratorio sarà fornita dal docente.

Sulla piattaforma e-learning dell’insegnamento sarà possibile reperire:
-copia in pdf di tutte le slides usate a lezione e proiettate in laboratorio;
-articoli scientifici e materiale didattico segnalati dal docente.
-**materiale didattico** (filmati, schede) messo a disposizione dalla** casa editrice Pearson** per approfondimenti degli argomenti di Biologia celluare affrontati a lezione
-**Quiz di autovalutazione** messi a disposizione dalla **casa editrice Zanichelli** per gli argomenti di Biologia cellulare affrontati a lezione

Periodo di erogazione dell'insegnamento

L’insegnamento di Biologia Cellulare e i relativi laboratori sono erogati nel primo anno di corso, primo semestre.

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Non sono presenti prove in itinere

E' prevista solo la **prova orale** (oggetto della valutazione e criteri): lo scopo è quello di verificare le conoscenze di base di una cellula eucariote animale in termini morfologici e funzionali. Lo studente deve dimostrare di aver compreso gli argomenti presentati e di aver acquisito non solo un linguaggio scientifico adeguato ma anche la capacità di ragionamento per tutti i contenuti del modulo. Il colloquio riguarda gli argomenti affrontati a lezione e durante l'attività di laboratorio.

Orario di ricevimento

Su appuntamento previa richiesta all'indirizzo e-mail: anita.colombo@unimib.it

Sustainable Development Goals

SALUTE E BENESSERE | ISTRUZIONE DI QUALITÁ