UNIVERSITÀ DI PISA

MECCANISMI DI COMUNICAZIONE CELLULARE

ELISABETTA FERRARO

Academic year	2023/24
Course	BIOLOGIA MOLECOLARE E CELLULARE
Code	538EE
Credits	3

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
MECCANISMI DI COMUNICAZIONE CELLULARE	BIO/06	LEZIONI	24	ELISABETTA FERRARO

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Durante il corso, gli studenti apprenderanno come comunicano le cellule di un tessuto con i tessuti circostanti e con cellule geograficamente distanti. Comprenderanno che le modalità di comunicazione cellulare a distanza mediante i fluidi biologici rappresentano la base di potenziali strumenti diagnostici e prognostici per molte patologie. Nello specifico, acquisiranno le conoscenze relative ad alcuni meccanismi molecolari e cellulari di interazione tra il sistema immunitario innato e il sistema nervoso centrale, tra il sistema nervoso e il muscolo scheletrico, e tra quest'ultimo e i macrofagi in diversi sistemi modello.

Modalità di verifica delle conoscenze
Tramite un esame orale alla fine del corso.

Capacità
Questo corso si propone di stimolare le capacità critiche dello studente nonché la capacità di integrare nuove informazioni con le conoscenze acquisite nel corso degli anni di studio precedenti. Lo studente dovrà ristrutturare e rielaborare in modo critico le sue conoscenze poiché comprenderà che ogni tipo cellulare non è una entità isolata -come descritto per motivi didattici nelle prime fasi di studio delle varie discipline- ma è interessato ad intensi scambi con altri tessuti sia durante lo sviluppo che nell'adulto, sia in condizioni fisiologiche che patologiche. Poichè verranno affrontati argomenti relativi a interazioni complesse, lo studente dovrà acquisire la consapevolezza che molte tra quelle proposte sono teorie i cui dettagli non sono stati ancora avvalorati e quindi molti studi relativi a questi argomenti sono ancora *in itinere*. Questo è fondamentale per lo sviluppo della sua valutazione critica della letteratura.

Modalità di verifica delle capacità
L'acquisizione di queste capacità verrà verificata nel corso delle lezioni, attraverso la sollecitazione dell'esposizione dei dubbi e di ipotesi di risposta alle domande del docente e degli altri studenti. Le capacità di integrazione verranno inoltre valutate nel corso dell'esame finale.

Comportamenti
Durante il corso gli studenti verranno spesso stimolati dal docente a partecipare attivamente alla lezione. Sia attraverso domande sugli argomenti trattati, che attraverso la sollecitazione dell'esposizione dei dubbi nonchè attraverso proposte di risposte alle domande degli altri studenti. Inoltre, verrà loro richiesto di scegliere e di approfondire un argomento di interesse, organizzandosi in gruppi. Uno di questi argomenti verrà da loro presentato agli altri nel corso di una delle ultime lezioni.

Modalità di verifica dei comportamenti
I comportamenti verranno valutati, testando la partecipazione e l'interesse dimostrato nel corso di ogni lezione, nonché la capacità e le modalità di comunicazione.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)
Lo studente è invitato a verificare l'esistenza di eventuali propedeuticità consultando il Regolamento del Corso di studi relativo al proprio anno di immatricolazione. Un esame sostenuto in violazione delle regole di propedeuticità è nullo (Regolamento didattico d'Ateneo, art. 24, comma 3). La conoscenza della biologia cellulare, dell'istologia, della biologia molecolare (p.es. trascrizione e traduzione) e della biochimica sono necessari.

Indicazioni metodologiche

Le lezioni frontali prevedono l'uso di presentazioni Power Point. I docenti mettono a disposizione il materiale didattico come file PDF sulla piattaforma Moodle (E-learning) ed indicano la bibliografia di riferimento che consiste in pubblicazioni su riviste internazionali. Le lezioni sono interattive allo scopo di stimolare la curiosità e l'interesse degli studenti. I ricevimenti sono tenuti previo appuntamento concordato per email.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Argomenti

1. Principi generali relativi alla comunicazione cellulare
2. Le vescicole extracellulari: una modalità di comunicazione a distanza tra tessuti. Biogenesi degli esosomi.
3. Funzioni e metodi di studio degli esosomi.
4. La biopsia liquida.
5. Il sistema immunitario innato nel sistema nervoso centrale: la microglia.
6. La “polarizzazione metabolica” delle cellule macrofagiche.
7. Interazione tra sistema immunitario innato e tessuto muscolare scheletrico. La rigenerazione muscolare. La distrofia muscolare di Duchenne (DMD).
8. La comunicazione tra motoneuroni e muscolo scheletrico. Meccanismi di formazione della giunzione neuromuscolare.
9. La sclerosi laterale amiotrofica (SLA).
10. Il muscolo scheletrico artificiale. I progenitori fibroadipogenici (FAPs).
11. Il sistema neuro-muscolare in zebrafish.
12. Discussione attiva con gli studenti su pubblicazioni scientifiche attinenti al programma del corso

Bibliografia e materiale didattico

Articoli scientifici e review pubblicate su autorevoli riviste internazionali.
Su richiesta dello studente al professore, il professore è disponibile a ricevimenti (in presenza o da remoto) per chiarire dubbi relativi al corso.

Indicazioni per non frequentanti

Non ci sono differenze circa il contenuto e le modalità dell'esame tra studenti frequentanti e non frequentanti. Tuttavia, su richiesta dello studente al professore, il professore è disponibile a ricevimenti (in presenza o da remoto) per chiarire dubbi relativi al corso.

Modalità d'esame

L’esame sarà orale. Verterà sugli argomenti trattati e mirerà alla valutazione delle conoscenze e delle capacità critiche di integrazione e di comunicazione.

Stage e tirocini

Nessuno stage o tirocinio è previsto.

Pagina web del corso

https://polo3.elearning.unipi.it/course/view.php?id=3267

Note

Commissione d'esame
Presidente: Prof.ssa Elisabetta Ferraro
Membri: Dott.ssa Sara Vitolo, Dott.ssa Noemi Barsotti
Supplenti: Prof. Massimiliano Andreazzoli, Prof. Massimo Pasqualetti, Dr. Matteo Digregorio

Ultimo aggiornamento 08/08/2023 14:53