



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Cellular Pathophysiology

2021-1-F0601Q085

Obiettivi

L'insegnamento è destinato a:

Conoscenza e capacità di comprensione: Incrementare la conoscenza e capacità di comprensione dello studente circa i meccanismi che legano anomalie molecolari (di natura genetica o acquisita) a quadri clinici di malattia.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate: La conoscenza di tali meccanismi è funzionale all'individuazione di potenziali "bersagli" per la terapia farmacologica o di "bioindicatori" utilizzabili in diagnostica.

Autonomia di giudizio: migliorare la capacità dello studente nell'affrontare con autonomia di giudizio l'informazione scientifica sull'argomento.

Abilità comunicativa: La modalità preminentemente interattiva della didattica favorisce l'acquisizione di abilità comunicativa

Capacità di apprendere: l'illustrazione degli argomenti propone principi di applicabilità generale, quindi utili all'apprendimento della biologia

Contenuti sintetici

L'insegnamento affronterà alcuni temi di fisiopatologia cellulare di rilevanza generale e con riferimento a varie funzioni organiche. Per la relativa facilità nell'identificare la relazione fra anomalia primaria e patogenesi della malattia, si parlerà per lo più di patologie su base genetica (canalopatie, malattie del sarcomero etc.). Per rendere l'insegnamento comprensibile anche a studenti provenienti da corsi di studio diversi dalle Scienze Biologiche, la trattazione della fisiopatologia sarà preceduta da un riassunto degli aspetti fisiologici di rilevanza per l'argomento.

Programma esteso

Il programma è principalmente organizzato attorno alla funzione di proteine con specifiche funzioni (canali ionici, trasportatori, motor proteins etc.), il cui ruolo in diversi sistemi organici verrà illustrato con esempi di patologie legate a loro anomalie (tra parentesi nel programma).

La trattazione di ciascun argomento elencato nel programma richiederà un tempo variabile a seconda del livello delle conoscenze di base degli studenti e del loro interesse all'approfondimento. Tuttavia, ciascun argomento elencato rappresenta un modulo a se stante; sarà quindi possibile decidere durante il corso quanti e quali argomenti trattare.

Canali del Na⁺ e loro funzioni (ripasso)

Anomalie dei canali Na⁺ V-dipendenti (sindromi: LQT3 e Brugada)

Anomalie dei canali Na⁺ epiteliali (sindromi: S. di Liddle)

Canali del Cl⁻ e loro funzioni (ripasso)

Mutazioni dei canali del Cl⁻ (sindromi: fibrosi cistica)

Canali del K⁺ e loro funzioni (ripasso)

Mutazioni dei canali K⁺ V-dipendenti (sindromi: LQT1 e LQT2, SQT)

Mutazioni dei canali di K⁺ "inward rectifier" (sindromi: s. di Bartter)

Canali dell' H₂O e loro funzioni (ripasso)

Mutazioni di AQP (sindromi: diabete insipido)

Omeostasi del Ca²⁺ intracellulare (ripasso)

Mutazioni dei canali RyRs (CPVT)

Mutazioni di SERCA/PLN (sindromi: cardiomiopatie e asma bronchiale)

Ca²⁺ -sensor proteins (ripasso)

Mutazioni della calmodulina (sindromi: LQTS e CPVT)

Motor proteins (ripasso)

Mutazioni del sarcomero (sindromi: cardiomiopatia ipertrofica)

Prerequisiti

La comprensione dell' insegnamento è facilitata dalla familiarità con i contenuti dei corsi di Fisiologia Generale e Umana della Laurea Triennale in Scienze Biologiche. A seconda della familiarità degli studenti con detti contenuti, il docente deciderà in che misura riassumerli nella misura necessaria alla comprensione della fisiopatologia; questo ovviamente influenzerà il numero degli argomenti che potranno essere trattati nel tempo a disposizione. L'assenza di un unico testo di riferimento e la modalità interattiva delle lezioni rende particolarmente utile la frequenza

Modalità didattica

Lezioni frontali, discussione interattiva.

Nel caso sia necessario tenere le lezioni in remoto, verrà fatto con **modalità sincrona** utilizzando la modalità "meeting" di Webex. Le lezioni verranno anche registrate; tuttavia si raccomanda la partecipazione in sincrono, necessaria per conservare l'interazione.

Materiale didattico

Come testo di riferimento per i concetti di fisiologia cellulare e dei sistemi, propedeutici ai contenuti del insegnamento, si consiglia "Fisiologia. D'Angelo e Peres, Edi-Ermes 2011 (ISBN 978-88-7051-378-3). Per un testo specifico di Fisiologia Cellulare, consiglio: Cell Physiology Sourcebook, N. Sperelakis ed., 4th edition , Academic Press. Il livello avanzato del insegnamento richiede comunque l'integrazione con materiale bibliografico (generalmente in lingua inglese) che verrà reso disponibile sulla piattaforma e-learning. Sulla stessa piattaforma saranno messe a disposizione le diapositive dell' insegnamento

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Secondo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Il profitto verrà valutato mediante prova orale. Verrà valutata in particolare la conoscenza dei meccanismi di base e la capacità di applicarla all'interpretazione delle condizioni specifiche.

Orario di ricevimento

Prendere appuntamento per E-mail (antonio.zaza@unimib.it)
