



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## COURSE SYLLABUS

### Cellular Pathophysiology

2122-1-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, alterazioni della segnalazione cellulare) ma anche acquisita (ipossia, ischemia). 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. Ciascun argomento elencato rappresenta un modulo a se stante; sarà quindi possibile decidere durante il corso quanti e quali argomenti trattare.

- Trasporto transepiteliale: meccanismi generali e fisiopatologia: Sindromi ENaC, Sindromi CFTR
- Eccitabilità cardiaca: meccanismi generali e Canalopatie aritmogene (canali del Na<sup>+</sup>, canali del K<sup>+</sup>)
- Calcium signaling proteins: Calmodulina e Camodulinopatie
- Oxygen sensing: risposte cellulari all'ipossia e a ischemia/riperfusion

## **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.

## **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](mailto:antonio.zaza@unimib.it))

---