UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

SYLLABUS DEL CORSO

Funzioni e Dinamica delle Proteine Intracellulari

2627-3-E1301Q078

Obiettivi

L'insegnamento ripercorre il tragitto che le proteine compiono nella cellula dalla loro sintesi alla loro secrezione o degradazione: "folding", smistamento e degradazione.
Questo approccio offre la possibilità di trattare moltissimi eventi di primaria rilevanza nella vita delle cellule e i meccanismi regolativi e adattativi che esse attuano.
Viene data enfasi a esiti patologici derivanti da malfunzionamenti nei fenomeni cellulari sopra menzionati.

1. Conoscenza e capacità di comprensione - al termine dell'insegnamento lo studente avrà acquisito conoscenze riguardo al "folding", allo smistamento e alla degradazione delle proteine, visti come processi essenziali nella vita della cellula.
2. Capacità di applicare conoscenza e comprensione - al termine dell'insegnamento lo studente dovrà essere in grado di utilizzare le conoscenze acquisite per comprendere gli eventi patologici che derivano dal malfunzionamento dei processi descritti durante il corso: in particolare, le conoscenze acquisite verranno applicate in alcuni corsi della laurea magistrale, quali "Patologie del metabolismo" e "Fisiopatologia cellulare".
3. Autonomia di giudizio - al termine dell'insegnamento, lo studente sarà in grado di comprendere i diversi processi cellulari descritti e le cause delle patologie ad essi collegate.
4. Abilità comunicative - alla fine dell'insegnamento lo studente avrà acquisito una terminologia scientifica adeguata e saprà esporre con proprietà di linguaggio gli argomenti trattati nel corso.
5. Capacità di apprendimento - alla fine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di comprendere e valutare criticamente la letteratura scientifica, riguardante la biochimica delle proteine intracellulari.

Contenuti sintetici

Il corso è suddiviso in due moduli:
Modulo 1: traffico delle proteine
Modulo 2: ripiegamento e degradazione delle proteine

Programma esteso

Modulo 1: Traffico intra- ed extracellulare delle proteine. Lo smistamento delle proteine alla via secretoria ed endocitica e le relative modificazioni post-traduzionali delle proteine. Lo smistamento al nucleo, ai mitocondri, ai cloroplasti e ai perossisomi.
Modulo 2: Protein folding in vivo e chaperoni molecolari (sistemi che assistono il ripiegamento delle proteine in procarioti ed eucarioti). I dispositivi cellulari che attuano e controllano la degradazione intracellulare delle proteine: il sistema ubiquitina-proteasoma e il sistema lisosomiale. I segnali fisiologici e patologici che indirizzano le proteine alla degradazione.

Prerequisiti

Conoscenze base di biochimica e di struttura cellulare sono essenziali per un'adeguata comprensione dell'insegnamento. Le conoscenze pregresse essenziali verranno riassunte prima di affrontare gli argomenti dell'insegnamento.

Modalità didattica

Le lezioni si svolgeranno in presenza.

-19 lezioni saranno svolte:
per la prima parte (almeno un'ora) in modalità erogativa per presentare i concetti principali: lezioni frontali in aula con il supporto di presentazioni powerpoint sugli argomenti svolti.
per la seconda parte (almeno 30 min) in modalità interattiva, per discutere con gli studenti ed approfondire gli argomenti affrontati partendo dagli esperimenti tratti dalla letteratura.
-2 lezioni saranno svolte:
in modalità totalmente interattiva: journal club con discussione approfondita di un articolo scientifico da parte degli studenti suddivisi in gruppi.

L'insegnamento è tenuto in lingua italiana.

Materiale didattico

Molecular Cell Biology (Harvey Lodish e altri autori). W. H. Freeman Editor (tematiche relative allo smistamento delle proteine)
Alberts, L'essenziale della biologia molecolare della cellula, ed. Zanichelli
Articoli scientifici e review messi a disposizione sulla piattaforma MOODLE
Non saranno rese disponibili le registrazioni delle lezioni.

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Secondo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Gli studenti svolgeranno un esame orale alla fine del corso nel quale verranno verificate le conoscenze dei contenuti dell'insegnamento, la capacità di esposizione e di collegamento dei vari argomenti. Tale esame consisterà di 4-5 domande. Non sono previste prove in itinere.

Orario di ricevimento

Le docenti ricevono per appuntamento, da richiedere tramite e-mail: paola.coccetti@unimib.it; farida.tripodi1@unimib.it.

Sustainable Development Goals

SALUTE E BENESSERE | ISTRUZIONE DI QUALITÁ