



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2021/2022		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2021/2022		
CORSO DILAUREA MAGISTRALE	BIOLOGIA MOLECOLARE E DELLA SALUTE		
INSEGNAMENTO	BIOLOGIA CELLULARE		
TIPO DI ATTIVITA'	B		
AMBITO	50506-Discipline del settore biodiversità e ambiente		
CODICE INSEGNAMENTO	01597		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	BIO/06		
DOCENTE RESPONSABILE	GERACI FABIANA	Professore Associato	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI			
CFU	6		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	48		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	1		
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre		
MODALITA' DI FREQUENZA	Obbligatoria		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	GERACI FABIANA Lunedì 15:00 16:00 Studio docente. Ricevimento da fissare previo contatto per mail.		

DOCENTE: Prof.ssa FABIANA GERACI

PREREQUISITI	Conoscenze di base di Citologia
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>-Conoscenza e capacita' di comprensione Gli studenti acquisiranno conoscenze avanzate riguardanti l'organizzazione strutturale della cellula ed i meccanismi che stanno alla base dei processi di comunicazione cellula-cellula e cellula-matrice. Comprensione dei lavori originali pubblicati nel campo della biologia cellulare. Capacita' di utilizzare un linguaggio appropriato.</p> <p>-Capacita' di applicare conoscenza e comprensione Gli studenti del corso di Biologia Cellulare potranno applicare le loro conoscenze sui meccanismi di import ed export cellulare, sull'utilizzo delle cellule staminali e delle vescicole extracellulari in medicina rigenerativa.</p> <p>-Autonomia di giudizio Gli studenti del corso di Biologia Cellulare, per le modalita' di svolgimento proprie del corso, acquisiranno la capacita' di valutare in modo autonomo e di interpretare i dati riportati nei lavori originali inerenti la biologia cellulare/ molecolare.</p> <p>-Abilita' comunicative Gli studenti acquisiranno abilita' comunicative specifiche degli argomenti del corso, utilizzando un appropriato linguaggio scientifico.</p> <p>-Capacita' d'apprendimento Gli studenti del corso di Biologia Cellulare acquisiranno un metodo di apprendimento e di applicazioni di tale apprendimento in attivita' di sperimentazioni scientifiche, nonche' la capacita' di ricerca e consultazione dell'appropriato materiale bibliografico, necessario per l'aggiornamento continuo delle competenze.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<p>L'esame prevede un prova in itinere obbligatoria rappresentata da un seminario su un articolo scientifico, della durata di 10 minuti, con particolare attenzione alla descrizione delle metodiche sperimentali utilizzate. La prova deve essere svolta durante lo svolgimento del corso e puo' essere effettuata anche in gruppo. A questa prova non viene attribuito un voto ma solo un giudizio. La scelta di questa prova serve a valutare la capacita' dello studente di cercare un lavoro sperimentale in banca dati e di comprendere come gli autori siano arrivati alla formulazione di determinate conclusioni.</p> <p>L'esame comprende, inoltre, una prova orale finale sui contenuti illustrati a lezione. Il numero minimo delle domande e' di cinque, su tutte le parti oggetto del programma. Le domande tenderanno a verificare: le conoscenze acquisite, le capacita' elaborative e di collegamento fra le varie parti, ed il possesso di un'adeguata capacita' espositiva. La valutazione conclusiva sara' in trentesimi (il 20% del voto finale dipendera' dal seminario), articolata come segue: 30-30 e lode eccellente, ottima conoscenza degli argomenti, ottima proprieta' di linguaggio, capacita' di applicare le conoscenze acquisite in contesti differenti rispetto agli argomenti propri del corso; 27-29 molto buono, buona padronanza degli argomenti, piena proprieta' di linguaggio; 24-26 buono, conoscenza di base dei principali argomenti, discreta proprieta' di linguaggio; 21-23 soddisfacente, non ha piena padronanza degli argomenti principali dell'insegnamento ma ne possiede le conoscenze, soddisfacente proprieta' di linguaggio; 18-20 sufficiente, minima conoscenza di base degli argomenti principali dell'insegnamento e del linguaggio tecnico.</p>
OBIETTIVI FORMATIVI	Il corso di Biologia Cellulare ha lo scopo di fornire agli studenti un livello avanzato di conoscenze riguardanti l'organizzazione strutturale e funzionale della cellula, con una particolare attenzione alle molecole coinvolte nei processi di comunicazione cellulare e di interazione con la matrice extracellulare. Verra' anche valutato il ruolo del rilascio tramite vescicole extracellulari di molecole bioattive, di mRNA e miRNA ed il loro ruolo nei processi di differenziamento cellulare e di segnalazione. Verranno anche fornite conoscenze sulle cellule staminali, sul loro impiego in medicina rigenerativa e sul ruolo delle vescicole extracellulari in questo ambito.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali e seminari degli studenti
TESTI CONSIGLIATI	<ul style="list-style-type: none"> • Biologia Molecolare della Cellula, Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts, Peter Walter. Zanichelli. Sesta edizione ISBN: 9788808621269. • Biologia Cellulare e Molecolare concetti ed esperimenti, Gerald Karp. Edises. Sesta edizione ISBN: 9788836230259 • Molecular Cell Biology, 8 ed by Lodish, Berk, Kaiser, Krieger, Bretscher, Ploegh, Amon, Martin. ISBN 978-1319067748

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
1	Lezione introduttiva sull'organizzazione strutturale della cellula e delle sue componenti. Utilizzo di PubMed.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Richiamo di nozioni di citologia ed approfondimenti sulla struttura e sulla funzione della membrana plasmatica: composizione lipidica, proteine di membrana, rafts, caveole.
4	Reticolo endoplasmatico: organizzazione strutturale e funzionale. Ruolo nella sintesi proteica. SRP, Traslocone. Traslocazione co-traduzionale, traslocazione post-traduzionale. Controllo di qualità del RE. Pathway ERAD. I domini del RE. I siti di uscita del RE: regolazione del Ca ²⁺ intracellulare. Dinamica delle membrane.
4	Approfondimenti sull'involucro nucleare: struttura e funzione della cisterna nucleare. Complesso del poro: organizzazione e composizione. Proteine del poro. Segnali di localizzazione nucleare: importo ed esporto, canonico e non. Ran GDP-GTP. Cenni sulla lamina nucleare ed il suo coinvolgimento nelle laminopatie.
5	Pathway di endocitosi ed esocitosi: vescicole COPI, COPII, rivestite di clatrina. Proteine Rab. Ipotesi sui meccanismi di rimozione del rivestimento.
3	Apparato del Golgi: organizzazione. Ruolo delle golgine. Il Golgi alla mitosi. Funzioni del Golgi
5	Citoscheletro: struttura e composizione. Microfilamenti e microtubuli e importanza delle proteine loro associate nelle patologie; dinamica di polimerizzazione e depolimerizzazione. Filamenti intermedi: cheratine.
4	Motori molecolari: dineine, chinesine, miosine
3	Matrice extracellulare: organizzazione a domini delle proteine della matrice extracellulare. Enzimi coinvolti nel rimodellamento della matrice extracellulare: metalloproteasi, classificazione, ruoli e meccanismi di regolazione. I proteoglicani: SLRP, i proteoglicani della lamina basale. Le ialectine. Gli eparansolfato della superficie cellulare.
4	Ruolo delle vescicole extracellulari nella comunicazione cellulare: tipologia di vescicole (di membrana/ esosomi). Contenuto proteico e lipidico, mRNA e sRNA.
3	Cellule staminali e concetto di nicchia.
4	Ruolo delle vescicole extracellulari nella medicina rigenerativa
4	Cenni sulle giunzioni cellula-matrice e cellula-cellula
ORE	Altro
2	Seminari degli studenti