

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN
ANNO ACCADEMICO	2012/2013
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Biologia Cellulare e Molecolare (DM. 270)
INSEGNAMENTO	Biologia Cellulare
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline del settore Biodiversità ed ambiente
CODICE INSEGNAMENTO	01597
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/06
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Fabiana Geraci Ricercatore Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	I
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	ED 16 VIALE DELLE SCIENZE DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA CELLULARE E DELLO SVILUPPO
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Dal Lunedì al Venerdì 1 hr giornaliera (dalle 11:30 alle 12:30)
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Tutti i giorni per appuntamento. fabiana.geraci@unipa.it

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

E' obiettivo del corso di Biologia Cellulare fornire ai laureati un bagaglio di 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. Capacità di utilizzare un linguaggio appropriato.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Gli studenti del corso di Biologia Cellulare mediante l'acquisizione teorica dei concetti di base ed avanzati di biologia cellulare potranno applicare le loro conoscenze per perfezionare ulteriormente il loro corso di studi mediante la frequenza di dottorati di ricerca, scuole di specializzazione o masters.

Autonomia di giudizio

Gli studenti del corso di Biologia Cellulare, per le modalità di svolgimento proprie del corso, acquisiranno la capacità di valutare in modo autonomo e di interpretare i dati riportati nei lavori originali inerenti la biologia cellulare/molecolare.

Abilità comunicative

Il corso di Biologia Cellulare attraverso attività seminariali svolte dagli stessi studenti lungo lo svolgimento del corso darà loro la possibilità di acquisire le abilità comunicative specifiche degli argomenti del corso, utilizzando un appropriato linguaggio scientifico.

Capacità d'apprendimento

Il corso di Biologia Cellulare, fornirà allo studente un metodo di apprendimento e di applicazioni di tale apprendimento in attività di sperimentazioni scientifiche, nonché la capacità di ricerca e consultazione dell'appropriato materiale bibliografico, necessario per l'aggiornamento continuo delle competenze.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

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. Verrà anche valutato il ruolo del rilascio tramite vescicole di mRNA e miRNA nei processi di differenziamento cellulare e di segnalazione. Verranno anche fornite conoscenze sulle cellule staminali.

MODULO	BIOLOGIA CELLULARE
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
2	Lezione introduttiva sull'organizzazione strutturale della cellula e delle sue componenti.
3	Membrana plasmatica: composizione lipidica, proteine di membrana, Ectosomi, esosomi, rafts, caveole.
4	Citoscheletro: struttura e composizione. Microfilamenti e microtubuli e importanza delle proteine loro associate; dinamica di polimerizzazione e depolimerizzazione, motori cellulari. Filamenti intermedi: classificazione, organizzazione strutturale.
3	Reticolo endoplasmatico: organizzazione strutturale e funzionale. Ruolo nella sintesi proteica, SRP, Traslocone. I domini del R.E. I siti di uscita del R.E: regolazione del Ca ²⁺ intracellulare. Dinamica delle membrane.
3	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.
4	Apparato del Golgi: organizzazione. Il Golgi alla mitosi. Le golgine e l'assemblaggio del Golgi postmitotico, p115 e ARF1. Funzioni del Golgi
24	Matrice extracellulare: organizzazione a domini delle proteine della matrice extracellulare. Fibronectina, laminina, fibrillina, nidogeno, SPARC, Trombospondine, Tenascine. I collageni. Elastina. I proteoglicani: SLRP, i proteoglicani della lamina basale. Le ialectine. Gli eparansolfato della superficie cellulare. CAM: domini Ig-like, classificazione, tipi di interazioni. Trasduzione del segnale. Integrine: organizzazione strutturale, dominio extracellulare (dominio I), dominio citoplasmatico, modulazione dell'affinità. Adesioni focali e complessi focali: assemblaggio e maturazione. Le integrine e le rafts. Disassemblaggio delle adesioni focali. Emidesmosomi. Selectine: P,E,L-selectine, ligandi delle selectine, le selectine e la segnalazione cellulare.

	<p>Giunzioni strette (TJ): Organizzazione, occludine, claudine e JAM, tetraspanine della mielina. ZO-1,ZO-2 e ZO-3 (PDZ). Assemblaggio delle TJ. Le giunzioni strette e la barriera emato-encefalica.</p> <p>Caderine: Classificazione, domini funzionali, cis-dimeri, trans-dimeri, le proteine armadillo (β-catenina, γ e α-catenina e p-120).</p> <p>Nectine .</p> <p>Giunzioni aderenti (JA): ultrastruttura, integrazione tra caderine, catenine e microfilamenti</p> <p>Desmosomi: le caderine desmosomali e loro integrazione con i filamenti intermedi.</p> <p>Giunzioni comunicanti : connessine e connessioni.</p>
3	Ruolo delle vescicole di membrana nella comunicazione cellulare : mRNA e sRNA
2	Cellule staminali e concetto di nicchia
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 • Molecular Cell Biology, 5ed by Harvey Lodish, Arnold Berk, Paul Matsudaira, Chris A. Kaiser, Monty Krieger, Matthew P. Scott, Lawrence Zipursky, and James Darnell. • Biologia Cellulare e Molecolare concetti ed esperimenti, Gerald Karp. Giunta Edizione EdiSES