



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DEPARTMENT	Ingegneria
ACADEMIC YEAR	2015/2016
MASTER'S DEGREE (MSC)	MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING
SUBJECT	CELLULAR BIOCHEMISTRY
TYPE OF EDUCATIONAL ACTIVITY	C
AMBIT	20973-Attività formative affini o integrative
CODE	01553
SCIENTIFIC SECTOR(S)	BIO/10
HEAD PROFESSOR(S)	GHERSI GIULIO Professore Associato Univ. di PALERMO
OTHER PROFESSOR(S)	
CREDITS	6
INDIVIDUAL STUDY (Hrs)	96
COURSE ACTIVITY (Hrs)	54
PROPAEDEUTICAL SUBJECTS	
MUTUALIZATION	
YEAR	2
TERM (SEMESTER)	2° semester
ATTENDANCE	Not mandatory
EVALUATION	Out of 30
TEACHER OFFICE HOURS	GHERSI GIULIO Tuesday 14:00 15:30 Dipartimento STEBICEF, Viale delle Scienze ed.16 - 90128 PalermoSTUDIO

DOCENTE: Prof. GIULIO GHERSI

PREREQUISITES	
LEARNING OUTCOMES	Conoscenza e capacità di comprensione: Capacità di linguaggio e di conoscenza dei processi implicati nell'adesione cellulare, motilità cellulare e differenziamento relativi a diverse tipologie di cellule, tessuti ed organi. Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Capacità di discriminare un pathway cellulare da un altro e loro significato nelle funzioni cellulari Autonomia di giudizio: Sapere discriminare tra processi permissivi e non nell'ambito della biochimica cellulare. Abilità comunicative: Sapere spiegare e semplificare un processo biochimico con termini corretti e specifici. Capacità d'apprendimento: Sapere mettere in relazione tra loro i diversi pathways e le diverse cascate metaboliche attivate da segnalatori specifici.
ASSESSMENT METHODS	Prova Orale
EDUCATIONAL OBJECTIVES	Il corso si prefigge di dare gli strumenti necessari all'apprendimento ed applicazione delle conoscenze relative la biochimica cellulare, necessari per potere predire il comportamento di cellule diverse in processi di medicina rigenerativa e sostitutiva. In particolare si prefigge di dare gli strumenti di valutazione morfologico/funzionale del comportamento di cellule quando poste a contatto con sostanze sintetiche e naturali atte a scopi rigenerativi.
TEACHING METHODS	Lezioni frontali
SUGGESTED BIBLIOGRAPHY	ALBERTS Bruce , JOHNSON Alexander , LEWIS Julian , RAFF Martin , ROBERTS Keith , WALTER Peter "Biologia Molecolare della Cellula" ZANICHELLI. GARRET & GRISHMAN "Principi di Biochimica" PICCIN BERG J.M., TYMOCZKO J.L. & STRAYER L. "Biochimica" ZANICHELLI

SYLLABUS

Hrs	Frontal teaching
9	Differenze strutturali e funzionali tra cellule procariote ed eucariote.
10	Membrane biologiche, struttura e funzione. Molecole d'adesione cellulare e meccanismi di trasduzione del segnale. Caderine, Integrine. Recettori di membrana e trasduzione del segnale. Motilità ed invasione cellulare. Processi di differenziamento indotti dai contatti cellula-cellula e cellula-matrice.
10	Gli enzimi e la cinetica enzimatica secondo Michaelis e Menten. Meccanismi di regolazione enzimatica. Inibitori. Enzimi proteolitici e ruolo nei processi di motilità cellulare, proliferazione e differenziamento.
10	Meccanismi di trasporto cellulare. Processi di endocitosi, esocitosi, pinocitosi. Trasporto Nucleare. Trasporto Mitochondriale. Trasporto e sintesi cotraduzionale nel reticolo Endoplasmatico. Trasporto nel Golgi e maturazione post-traduzionale. Processi di degradazione cellulare.
9	Sistemi di rigenerazione e sostituzione tissutale. Modelli per la bio-costruzione di strutture polimeriche per la rigenerazione di tessuti/organi.