

MATERIALS ENGINEERING AND NANOTECHNOLOGY (LM56)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento CELL TISSUES INTERACTION

GenCod A003719

Insegnamento CELL TISSUES INTERACTION

Insegnamento in inglese CELL TISSUES INTERACTION

Settore disciplinare ING-IND/34

Corso di studi di riferimento MATERIALS ENGINEERING AND

Tipo corso di studi Laurea Magistrale

Crediti 6.0

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 54.0

Per immatricolati nel 2019/2020

Erogato nel 2020/2021

Anno di corso 2

Lingua INGLESE

Percorso MATERIALS FOR BIOMEDICAL APPLICATIONS

Docente CHRISTIAN DEMITRI

Sede Lecce

Periodo Secondo Semestre

Tipo esame Orale

Valutazione Voto Finale

Orario dell'insegnamento

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso fornisce le conoscenze di base sulle interazioni fra le cellule ed i tessuti biologici, con particolare riferimento allo studio delle proprietà rigenerative, introducendo nozioni fondamentali sulla tecniche di ingegneria tissutale. Il corso fornisce inoltre una panoramica sulle problematiche connesse alle tecniche di rigenerazione di tessuti ed organi.

PREREQUISITI

Competenze di base in chimica e fisica

OBIETTIVI FORMATIVI

Conoscenze e comprensione. Al termine del corso, gli studenti devono possedere un ampio spettro di conoscenze di base relative all'interazione fra le cellule ed i tessuti biologici. In particolare:

- devono possedere solide conoscenze relative alla relazione fra struttura cellulare e funzione;
- devono possedere gli strumenti cognitivi di base necessari alla comprensione dei meccanismi di base dei processi di rigenerazione dei tessuti.

Capacità di applicare conoscenze e comprensione. Alla fine del corso lo studente dovrebbe essere in grado di:

- Individuare la correlazione esistente tra funzioni cellulari, componenti della cellula e meccanismi di rigenerazione;
- Dimostrare di avere acquisito competenze e capacità di valutazione adeguate per la risoluzione in autonomia di problemi concreti inerenti l'interazione fra materiali e tessuti.

Autonomia di giudizio. Gli studenti sono stimolati ad individuare le proprietà dei materiali più importanti per determinate applicazioni in campo biomedicale e a pervenire a giudizi originali ed autonomi su possibili soluzioni a problemi concreti.

Abilità comunicative. Ci si aspetta che gli studenti acquisiscano la capacità di relazionare su tematiche di interazione fra cellule e tessuti biologici con un pubblico vario e composito, in modo chiaro, logico, sintetico ed efficace, utilizzando le conoscenze scientifiche acquisite ed in particolar modo il lessico di specialità.

Capacità di apprendimento. Gli studenti devono acquisire la capacità critica di rapportarsi, con originalità e autonomia, alle problematiche tipiche delle funzioni cellulari in relazione alla loro capacità di mettere in atto processi di rigenerazione.

METODI DIDATTICI

Lezioni frontali ed esperienze di laboratorio

MODALITA' D'ESAME

Prove In itinere e prova orale finale

APPELLI D'ESAME

ALTRE INFORMAZIONI UTILI

Il docente riceve previo appuntamento da concordare per email.

PROGRAMMA ESTESO

Introduction: cell-matrix interactions, cell-cell interactions, cell-material interactions
Structure and function of ECMs
Unit cell processes and integrins
Repair vs. Regeneration
Spontaneous vs. Induced Regeneration
Surface of biomaterials and protein adsorption
Methods of functionalization and analysis
Phenotype changes induced by biomaterials
Structural parameters affecting bioactivity
Noncooperative cell-matrix interactions
Cooperative cell-matrix interactions
Tissue response to implants; examples
Material biocompatibility
Sterilization and its effects on materials and cell-material interactions
Laboratory experience: synthesis of sterile biomaterials/scaffolds
In vivo synthesis of organs: skin
In vivo synthesis of organs: peripheral nerve
Simplest synthetic pathways
Implants for bone regeneration OR Implants for soft musculoskeletal tissues

TESTI DI RIFERIMENTO

Dispense fornite dal docente