

MEDICAL BIOTECHNOLOGY AND NANOBIO TECHNOLOGY (LM49)

(Lecce - Università degli Studi)

Teaching TISSUE ENGINEERING

GenCod A004561

Owner professor CHRISTIAN DEMITRI

Teaching in italian TISSUE ENGINEERING

Teaching TISSUE ENGINEERING

SSD code ING-IND/34

Reference course MEDICAL BIOTECHNOLOGY AND

Course type Laurea Magistrale

Credits 6.0

Teaching hours Front activity hours: 50.0

For enrolled in 2018/2019

Taught in 2019/2020

Course year 2

Language ENGLISH

Curriculum IN INGEGNERIA TISSUTALE

Location Lecce

Semester First Semester

Exam type Oral

Assessment

Course timetable

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

BRIEF COURSE DESCRIPTION

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.

REQUIREMENTS

Competenze di base in chimica e fisica

COURSE AIMS

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.

TEACHING METHODOLOGY

Lezioni frontali ed esperienze di laboratorio

ASSESSMENT TYPE

Prove In itinere e prova orale finale

OTHER USEFUL INFORMATION

Il docente riceve previo appuntamento da concordare per email.

FULL SYLLABUS

INGEGNERIA TISSUTALE: INTRODUZIONE

Definizioni e panoramica sull'ingegneria dei tessuti come approccio terapeutico innovativo
I quattro tessuti biologici da rigenerare: connettivo, nervoso, muscolare, epiteliale

INGEGNERIA TISSUTALE: PARTE I. INTERAZIONE CELLULA/BIOMATERIALE

Introduzione/Background

Reazione dei tessuti a impianti permanenti (protesi)

Struttura della ECM

Interazione cellula/scaffold, processo cellulare unitario (UCPs)

INGEGNERIA TISSUTALE: PARTE II. SCAFFOLDS

Introduzione/Background

Criteri di progettazione e proprietà

Composizione e tecniche di fabbricazione. Panoramica sui biomateriali (polimerici, ceramici, compositi) e descrizione delle più comuni tecniche di fabbricazione

Cenni sulle tecniche di caratterizzazione

INGEGNERIA TISSUTALE: PARTE III. REGOLATORI

Effetti della stimolazione meccanica (bioreattori)

Trasfezione genica

Fattori di crescita e dispositivi per il rilascio controllato

INGEGNERIA TISSUTALE: PARTE IV. APPLICAZIONI CLINICHE

Rigenerazione della pelle

Ingegneria tissutale del sistema muscolo-scheletrico: ossa, cartilagine

Rigenerazione dei nervi

Valvole cardiache e vasi sanguigni

Tessuto muscolare cardiaco

Rigenerazione del sistema nervoso centrale

INGEGNERIA TISSUTALE: PARTE V. NORMATIVA

Aspetti normativi relativi ai prodotti di ingegneria Tissutale

INGEGNERIA TISSUTALE: PARTE VI. CASI STUDIO

Seminari/testimonianze di operatori del settore

REFERENCE TEXT BOOKS

Dispense fornite dal docente