

MEDICAL BIOTECHNOLOGY AND NANOBIO TECHNOLOGY (LM49)

(Lecce - Università degli Studi)

Teaching

GenCod A006015	Teaching in italian FISILOGIA CELLULARE E MOLECOLARE	Course year 2
Owner professor Santo MARSIGLIANTE	Teaching	Language
	SSD code BIO/09	Curriculum BIOMEDICO
	Reference course MEDICAL BIOTECHNOLOGY AND	Location Lecce
	Course type Laurea Magistrale	Semester First Semester
	Credits 6.0	Exam type
	Teaching hours Front activity hours: 48.0	Assessment
	For enrolled in 2022/2023	Course timetable
	Taught in 2023/2024	https://easyroom.unisalento.it/Orario

BRIEF COURSE DESCRIPTION

Il corso presenta i fondamenti molecolari della fisiologia cellulare, con particolare riferimento alla termodinamica nei viventi, alla trasduzione dei segnali extracellulari, alla motilità cellulare e alla fisiologia delle cellule nervose (con approfondimenti sulla comunicazione tra cellule e la realizzazione di network neurali).

REQUIREMENTS

Conoscenze di fisiologia generale di base acquisiti nei corsi di Fisiologia e Biofisica del triennio

COURSE AIMS

Comprensione del funzionamento delle cellule viste come elementi alla base di tutte le strutture e le funzioni dei viventi. L'acquisizione delle basi molecolari e cellulari delle funzioni fisiologiche cellulari. L'insegnamento si propone anche di contribuire all'acquisizione di competenze trasversali, come la capacità di analizzare i fenomeni cellulari alla base della fisiologia delle cellule. L'acquisizione di una autonomia di giudizio sarà frutto dell'impostazione didattica dell'insegnamento, nel quale la formazione teorica è accompagnata da esempi e applicazioni.

TEACHING METHODOLOGY

Sono previsti 6 CFU (48 ore) di lezioni frontali con utilizzo di slides animate e preparate con PowerPoint/Keynote disponibili in anticipo sul sito web del docente, e illustrazione di risultati sperimentali pubblicati inerenti gli argomenti trattati.

ASSESSMENT TYPE

Il conseguimento dei crediti attribuiti all'insegnamento è ottenuto mediante esame orale.

FULL SYLLABUS

La comunicazione cellulare, le molecole di segnalamento e i loro recettori

I sistemi di controllo chimico e i fattori della comunicazione cellulare

Ormoni, citochine, fattori di crescita, chemiochine, prostanoidei, endocannabinoidi, ceramidi e sfingosine.

Effettori intracellulari dei recettori 1TM e 7TM/GPCR

Recettori ad attività guanilasica e recettori dei fotoni

Proteine G monomeriche ed eterotrimeriche: funzioni e regolazioni

Protein chinasi e protein fosfatasi della trasduzione: funzioni e regolazioni

La trasduzione affidata ai lipidi; le fosfolipasi A, C e D: funzioni e regolazioni

Omeostasi calcica cellulare e trasduzione dei segnali

MAPK/SAPK e le risposte cellulari allo stress ossidativo

PI3K e TOR: ruoli trasduzionali e funzioni regolatorie

Fattori di trascrizione ligando dipendenti

I recettori nucleari, i recettori orfani e il loro controllo delle funzioni cellulari

La comunicazione tra le cellule nervose

Giunzioni nelle sinapsi; funzioni e regolazioni

Recettori glutamatergici metabotropici e ionotropici nella densità postsinaptica

Fattori neurotrofici

Plasticità: abitudine, assuefazione, memoria, potenziamento e depressione a lungo termine

Campi recettivi sensoriali; dalle molecole ai network: organizzazione dei collegamenti e trasformazione dei campi recettivi dalla retina all'area visiva primaria

La motilità cellulare

Motori molecolari, funzioni e regolazioni

Dinamiche acto-miosiniche e microtubulari

Controllo delle funzioni citoscheletriche durante il movimento

Giunzioni e adesioni focali: struttura, funzioni e regolazioni

Polarizzazione cellulare: funzioni e regolazioni; il controllo dell'assemblaggio e del disassemblaggio delle giunzioni

REFERENCE TEXT BOOKS

Riferimento Principale:

Copie informatiche delle lezioni in formato Keynote/PowerPoint disponibili online sul sito del docente.

Testi di Consultazione:

1. E. D'Angelo e A. Peres: Fisiologia, Molecole, cellule e sistemi. Vol.i I e II; Edi-Ermes

2. V. Taglietti e C. Casella: Fisiologia e Biofisica delle cellule. Casa Editrice EdiSES