

GOMP  
O.P.T.A.

A.A. 2016/17

Insegnamento (ITA)   MACROMOLECOLE E PROCESSI BIOCHIMICI  
Insegnamento (ENG)   MACROMOLECULES AND BIOCHEMICAL PROCESSES

Docente                   MELINO Sonia Michaela

Obiettivi Formativi	ITA	Comprensione dei meccanismi molecolari alla base dei fondamentali processi biologici che avvengono all'interno della cellula, quali: produzione energetica, cinetica enzimatica, sintesi proteica, trasduzione dei segnali ormonali e sensoriali, contrazione muscolare etc. Conoscenza delle macromolecole biologiche (lipidi, proteine, acidi nucleici, polisaccaridi), della loro struttura e delle loro funzioni nei sistemi biologici e delle loro applicazioni nell'ambito delle nanotecnologie (produzione di microchip, biosensori etc). Conoscenza delle basi biologiche dell'ingegneria tissutale. Alle lezioni frontali faranno seguito delle esercitazioni in laboratorio per l'apprendimento delle principali tecniche per la caratterizzazione delle macromolecole biologiche e la preparazioni di materiali per la rigenerazione tissutale.
	ENG	Understanding of the molecular mechanisms of the biological processes in the cell: production of energy, enzymatic kinetic, protein synthesis, transduction of the hormonal and sensorial signals, muscle contraction etc). Learning of the structures and functions of the Bio-macromolecules (lipids, proteins, nucleic acid, polysaccharides), and of their use in nanotechnologies (microarrays, scaffold preparation etc). Biological bases of the tissue engineering. Experiences in biochemical laboratory will allow to learn the main techniques for the study end the characterization of the bio-macromolecules and for the preparation of scaffold for tissue regeneration.
Programma	ITA	Il corso guida lo studente verso la conoscenza delle basi molecolari dei processi biologici che avvengono all'interno della cellula. Particolare attenzione è data allo studio delle macromolecole biologiche (lipidi, proteine, nucleicacids), della loro struttura e della loro funzione. Il corso prevede anche lo studio di alcuni processi metabolici, quali quelli che portano allaproduzione di energia ed alla sintesi delle proteine, e la loro regolazione. Inoltre, sono trattati alcuni particolari argomenti quali la contrazione muscolare e la produzione di arti artificiali, il sistema sensoriale visivo, le basi biologiche dell'ingegneria tissutale, l'utilizzo di macromolecole biologiche (acidi nucleici e proteine) per la produzione di microchip (microarray). Programma: Replicazione e Trascrizione del DNA; Sintesi Proteica Eucariotica; Aminoacidi e legame peptidico; Struttura e Funzione delle Proteine (Proteine Globulari eFibrose);Proteine allosteriche (Emoglobina); Enzimi e cenni di Cinetica enzimatica; Regolazione enzimatica; Coenzimi e Vitamine; Processi Metabolici per la produzione di energia (glicolisi, ciclo dei TCA, fosforilazione ossidativa); Sistemi sensoriali (trasduzione del segnale visivo); Contrazione Muscolare e cenni su Muscoli Artificiali (EAP); Matrice extracellulare e cenni di Ingegneria Tissutale; Microchip con macromolecole biologiche (Microarray DNA e Proteine), Produzione di proteine ricombinanti principi generali. Esercitazioni: espressione e caratterizzazione di proteine ricombinanti; preparazione di biomateriali per la rigenerazione tissutale; utilizzo di banche dati ed algoritmi predittivi per lo studio della struttura e funzione delle macromolecole biologiche.
	ENG	The course provides the understanding of the molecular events of the biological processes and the study of the structure and function of the biological macromolecules (lipids, proteins, nucleic acids). The following topics will be addressed: the organization of the cell, lipids and biological membranes, nucleic acids and genetic code, DNA replication and transcription, control of gene expression, proteinsynthesis in eukarioticsystem, amino acids and their properties, the shape and structure of proteins, protein function, enzymes and their regulation, allosteric proteins, hemoglobin and oxygen transport, vitamins and coenzymes, bioenergetic processes in the cell, signal transduction and visual system, molecular motors, extracellular matrix and tissue engineering, biomacromolecular microchips (Microarray of DNA and proteins). Experiences in laboratory on the main techniques for the study end the characterization of the bio-macromolecules and on the preparation of scaffold for tissue

*O Obiettivi formativi*

*P Programma*

*T Testi*

*A Altre informazioni per la trasparenza*

GOMP  
O.P.T.A.

		regeneration.
Testi	ITA	Biochimica R.H.Garret e C.M. Grisham-Zanichelli; I principi di biochimica di Lehninger- Zanichelli; o testi analoghi di Biochimica.
	ENG	Biochemistry R.H. Garret e C.M. Grisham-Zanichelli; <i>Lehninger Principles of Biochemistry</i> - Zanichelli; or analogous

Valutazione	Prova Scritta	
	Prova Orale	X
	Prova Pratica	
	Test Attitudinale	
	Valutazione Progetto	
	Valutazione Tirocinio	
	Valutazione in itinere	

O Obiettivi formativi

P Programma

T Testi

A Altre informazioni per la trasparenza