

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

Programma di insegnamento per l'a.a. 2015-16

Insegnamento: **Processi Biochimici e Metabolici**

Docente: **Dr. Rocco Rossano**

Corso di studio: **LM Biotecnologie per la Diagnostica Medica, Farmaceutica e Veterinaria (LM-9)**

Anno di corso: **I**

Periodo didattico: **II semestre**

Tipologia: **A**

Totale crediti: **8 CFU**

Tipo esame: **orale**

Valutazione: **voto**

Lingua di insegnamento: **italiano**

Inizio corso: **marzo 2016** Fine corso: **giugno 2016**

APPELLI DI ESAME

Mese	Anno	Appello previsto
Febbraio	2016	x
Marzo	2016	x
Aprile	2016	x
Maggio	2016	x
Giugno	2016	
Luglio	2016	x
Settembre	2016	x
Ottobre	2016	
Novembre	2016	
Dicembre	2016	x
Gennaio	2017	x

COMMISSIONE ESAME:

Presidente: Dr. Rocco Rossano

Componente: Prof. Giuseppe Martelli

Componente: Prof. Faustino Bisaccia

Componente: Dr. Angelo Bracalello

ORARIO RICEVIMENTO STUDENTI

GIORNO	DALLE ORE	ALLE ORE	PRESSO
LUNEDI'	12.00	13.00	studio (III piano Dip. Scienze)
MARTEDI'			
MERCOLEDI'	9.30	11.00	studio (III piano Dip. Scienze)
GIOVEDI'			
VENERDI'	9.30	11.00	studio (III piano Dip. Scienze)

Obiettivi Formativi

Il corso ha l'obiettivo di fornire agli studenti le conoscenze scientifiche su alcuni meccanismi molecolari legati al metabolismo di proteine e di altri composti azotati, alla trasduzione del segnale, alla propagazione dell'impulso nervoso, al trasporto attraverso le membrane, all'azione degli ormoni e delle vitamine liposolubili. Inoltre, gli studenti acquisiscono le conoscenze relative all'applicazione della proteomica nello studio dei profili di espressione delle proteine nei diversi tessuti.

Programma del Corso

Il tessuto nervoso. Il metabolismo cerebrale. La barriera ematoencefalica. Il consumo cerebrale di ossigeno e l'importanza del glucosio. La trasmissione dell'impulso nervoso. Meccanismo di propagazione dell'impulso nervoso. La sintesi e l'inattivazione dei neurotrasmettitori. Trasporto transmembrana. Metabolismo dei nucleotidi purinici e pirimidinici. Metabolismo dell'eme. Meccanismo di azione delle vitamine liposolubili. Funzione della vitamina A nella visione. Azione della vitamina D nel mantenimento della concentrazione fisiologica di calcio e di fosfato. Azione antiossidante della vitamina E. Azione della vitamina K nel processo di coagulazione.

Ormoni e trasduzione del segnale. Recettori di membrana e recettori solubili. Secondi messaggeri. Canali ionici. Natura degli ormoni, i recettori ormonali, meccanismo d'azione.

Regolazione ormonale del metabolismo glucidico e lipidico, iperlipidemie, diabete.

Ipo e ipertiroidismo. La detossificazione cellulare. I ROS, i radicali liberi e lo stress ossidativo. Gli antiossidanti naturali della dieta. Le lipoproteine plasmatiche. Caratteristiche, funzioni e metabolismo. I recettori delle lipoproteine. Le dislipidemie e l'aterogenesi. La degradazione delle proteine. Il sistema ubiquitina-proteasoma. Proteolisi lisosomale. Proteolisi selettive. Proteolisi dipendente da caspasi. La proteomica nello studio dei profili di espressione delle proteine e delle modificazioni post-traduzionali nei tessuti.

Metodi didattici: Lezioni frontali ed esercitazioni

Modalità di verifica dell'apprendimento: Esame finale

Testi di Riferimento

1. Nelson e Cox: I Principi di Biochimica di Lehninger, Ed. Zanichelli, Bologna.
2. Campbell e Farrell: Biochimica, Ed. EdiSES, Napoli.
3. Materiale didattico fornito dal docente.

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

Syllabus a.a. 2015-16

Course: **Biochemical and Metabolic Processes**

Professor: **Dr. Rocco Rossano Ph.D**

Course of studies: **Biotechnology for Medical Diagnostics, Pharmaceutical and Veterinary**

Academic Year: **I**

ECTS: **8 CFU**

Teaching Methods: **Lectures and Lab. Activities**

Evaluation Method: **Oral examination**

Evaluation: **score on 30 points**

Semester: **II**

Language: **Italian**

Course beginning on **March 2016** ending on **June 2016**

CALLS FOR EXAMINATION

Month	Year	Expected call
February	2016	X
March	2016	X
April	2016	X
May	2016	X
June	2016	
July	2016	X
September	2016	X
October	2016	
November	2016	
December	2016	X
January	2017	X

EXAMINATION PANEL:

President: Dr. Rocco Rossano

Member: Prof. Giuseppe Martelli

Member: Prof. Faustino Bisaccia

Member: Dr. Angelo Bracalello

Learning Outcomes: The course aims to provide students with the scientific knowledge about some of the molecular mechanisms related to the metabolism of proteins and other nitrogenous compounds, signal transduction, the propagation of the nerve impulse, transport across membranes, to the action of hormones and fat-soluble vitamins. In addition, students acquire the knowledge relating to the application of proteomics in the study of protein expression profiles in different tissues.

Syllabus: The nervous tissue. Brain metabolism. Blood-brain barrier. Cerebral oxygen consumption and use in nerve impulses. Mechanism of propagation of the nerve impulse. Synthesis and the inactivation of neurotransmitters. Transmembrane transport. Metabolism of purine and pyrimidine nucleotides. Heme metabolism. Mechanism of action of fat-soluble vitamins. Hormones and signal transduction. Membrane receptors and soluble receptors. Second messengers. Ion channels. Nature of hormones, hormone receptors, mechanism of action. Hormonal regulation of glucose and lipid metabolism, hyperlipidemia, diabetes. Hypo and hyperthyroidism. Cell detoxification. ROS, free radicals and oxidative stress. Natural antioxidants in the diet. Plasma lipoproteins. Features, functions and metabolism. The lipid receptors. Dyslipidemia and atherogenesis. The degradation of proteins: ubiquitin-proteasome system; lysosomal proteolysis; selective proteolysis. And caspase-dependent proteolysis. Proteomics in the study of the expression profiles of proteins and post-translational modifications in the tissues.

Suggested textbooks

1. Nelson e Cox: I Principi di Biochimica di Lehninger, Ed. Zanichelli, Bologna.
2. Campbell e Farrell: Biochimica, Ed. EdiSES, Napoli.
3. Material provided by the teacher.