

CORSO DI LAUREA in Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali

CORSO di Biochimica Applicata

CFU: 5 (h 35 frontali, h 15 pratica)

Docente: Tafuri Simona (SSD. 05/E1)

Orario di ricevimento:

OBIETTIVI DEL CORSO: Il corso si propone di fornire allo studente i principi di base delle metodologie applicate nella sperimentazione biochimica e nella biologia molecolare. Esso intende fornire allo studente gli strumenti applicabili in campo sanitario e nelle produzioni animali.

PROGRAMMA: Lezioni frontali (35 h)

Metodi di analisi e di coltura delle cellule: colture di cellule primarie e secondarie, citometria (6 h). **Purificazione di proteine:** metodi di omogenizzazione dei tessuti; precipitazione frazionata delle proteine; valutazione del contenuto proteico e dell'attività specifica, metodi di dosaggio delle proteine, relazione tra omologia, struttura e funzione con particolare riferimento a proteine patologiche (4 h). **Tecniche centrifugative:** principi della sedimentazione, centrifughe e rotori, centrifugazione preparativa ed analitica (2 h). **Spettrofotometria:** principi generali, spettri di assorbimento, legge di Lambert-Beer, applicazioni pratiche: dosaggi di proteine e saggi di cinetica enzimatica (4 h). **Tecniche cromatografiche:** principi generali, cromatografia a esclusione o gel-filtrazione, a scambio ionico, d'affinità, ad interazioni idrofobiche; cromatografia liquida ad alta pressione (HPLC), gas-cromatografia (4 h). **Tecniche elettroforetiche:** principi generali, elettroforesi su acetato di cellulosa, su gel di poliacrilammide, SDS-PAGE, elettroforesi bidimensionale, elettroforesi capillare, Western blotting (5 h). **Immunochimica:** anticorpi, dosaggi immunoenzimatici (ELISA) e radioimmunologici (RIA) (4 h). **Biologia molecolare:** proprietà chimiche e biologiche degli acidi nucleici; isolamento e purificazione acidi nucleici, amplificazione del DNA mediante clonaggio e PCR, analisi di acidi nucleici mediante elettroforesi su gel, cenni sui metodi di sequenziamento del DNA, tecniche avanzate di analisi di acidi nucleici (Southern blot, Northern blot), trasfezione di cellule in coltura (6 h).

Lezioni pratiche (15 h)

LIBRI DI TESTO CONSIGLIATI: 1) D.L. Nelson, M.M. Cox. I principi di biochimica di Lehninger. Zanichelli; 2) A.J. Ninfa, D.P. Ballou. Metodologie di base per la biochimica e la biotecnologia. Zanichelli; 3) M. Stoppini, V. Bellotti. Biochimica applicata. EdiSES

METODI DIDATTICI: Lezioni frontali, Esercitazioni, Didattica Pratica

STRUMENTI A SUPPORTO DELLA DIDATTICA: Presentazioni in power point, Filmati, Articoli di riviste scientifiche, Libri di testo

LINGUA DI INSEGNAMENTO: Italiano

MODALITÀ DI VALUTAZIONE: Prove scritte in itinere, Colloquio orale

COURSE Applied Biochemistry

CFU: 5 (h 35 Classroom lessons, h 15 Practical Teaching)

Teacher: Tafuri Simona (SSD. 05/E1)

Office hours:

OBJECTIVES OF THE COURSE: The course aims to provide students with the basic principles of the methodologies applied in biochemistry and molecular biology. It will provide students with the tools applicable to in health field and in animal production.

PROGRAM: Classroom lessons (35 h)

Methods of analysis and cell culture: cultures of primary and secondary cells, cytometry (6 h). **Protein purification:** homogenizing tissue methods; fractional precipitation of proteins; evaluation of the protein content and the specific activity, the protein assay methods, relationship between homology, with the particular structure and function in pathological proteins (4 h). **Centrifugation techniques:** principles of sedimentation, centrifuges and rotors, preparative and analytical centrifugation (2 h). **Spectrophotometry:** general principles, absorption spectra, Lambert-Beer's law, practical applications: dosages of protein and enzyme kinetics assays (4 h). **Chromatographic techniques:** general principles, gel filtration chromatography, ion exchange, affinity, to hydrophobic interactions; high pressure liquid chromatography (HPLC), gas chromatography (4 h). **Electrophoretic techniques:** general principles, cellulose acetate electrophoresis, SDS-PAGE, two-dimensional electrophoresis, capillary electrophoresis, Western blotting (5 h). **Immunochemistry:** antibodies, enzyme immunoassays (ELISA) and radioimmunoassay (RIA) (4 h). **Molecular biology:** chemical and biological properties of nucleic acids; isolation and purification of nucleic acids, DNA amplification by PCR and cloning, analysis of nucleic acids by gel electrophoresis, DNA sequencing methods, nucleic acid analysis (Southern blot, Northern blot), transfection of cells in culture (6 h).

Practical Teaching (15 h)

BOOKS RECOMMENDED: 1) D.L. Nelson, M.M. Cox. I principi di biochimica di Lehninger. Zanichelli; 2) A.J. Ninfa, D.P. Ballou. Metodologie di base per la biochimica e la biotecnologia. Zanichelli; 3) M. Stoppini, V. Bellotti. Biochimica applicata. EdiSES

TEACHING METHODS: Lectures, Tests, Practice Teaching

TOOLS FOR TEACHING: Power point slides; Films, Scientific publication, Recommended book

LANGUAGE OF INSTRUCTION: Italian

METHODS OF ASSESSMENT: In itinere Tests, Oral Exam