

Insegnamento: **Diagnostica Biochimico-Clinica**
Biochemical and Clinical Diagnostics

Docente	Prof. Angela Chambery
Anno	1° anno
Corso di studi	Corso di laurea magistrale in Biologia
Tipologia	Attività caratterizzante
Crediti	7
SSD	BIO/10
Anno Accademico	2018/2019
Periodo didattico	Primo semestre
Propedeuticità	-
Frequenza	Non obbligatoria
Modalità di esame	Prova scritta e/o orale
Sede	Polo Scientifico, Via Vivaldi 43 – Caserta – DISTABIF
Organizzazione della didattica	Lezioni frontali

Obiettivi formativi Acquisire le conoscenze teoriche sulle principali tecniche diagnostiche di laboratorio in Biochimica Clinica. Comprensione del ruolo delle analisi di laboratorio nel percorso diagnostico delle principali patologie d'organo ed alterazioni metaboliche.

Acquisition of theoretical knowledge and skills on basic diagnostic techniques in Clinical Biochemistry. Knowledge of the role of clinical analyses for the diagnosis of the main organ and metabolism-related pathologies.

Prerequisiti Conoscenze e abilità fornite dai corsi di Chimica Biologica

Knowledge and skills acquired during the courses of Biological Chemistry

Contenuti del corso Preparazione del paziente e raccolta dei materiali biologici. Sangue intero, plasma, siero, anticoagulanti. Variabilità pre-analitica ed analitica: varianza sistemica, errore accidentale, accuratezza, precisione, affidabilità. Intervalli di riferimento. Specificità e sensibilità. Variabilità biologica. Principali tecniche impiegate in biochimica clinica: spettrofotometria, tecniche elettroforetiche, metodi immunologici (RIA, ELISA, immunoprecipitazione, immunodiffusione). Valutazione della funzionalità renale: Funzione glomerulare. Dosaggio creatinina, clearance della creatinina. Esame delle urine. Equilibrio acido-base. Elettroliti. Esame emocromocitometrico. Emoglobinopatie e talassemie. Valutazione della funzionalità epatica: Bilirubina. Transaminasi (AST e ALT). ALP, γ GT. Proteine plasmatiche. Diagnosi differenziale di ittero. Diagnosi dei disordini del sistema di coagulazione. Metabolismo del ferro. Anemia sideropenica. Alterazioni del metabolismo glucidico: diagnosi e monitoraggio del diabete mellito. Emoglobina glicosilata. Diagnostica delle alterazioni del metabolismo lipidico. Diagnostica dell'infarto del miocardio. Proteine plasmatiche. Diagnostica delle alterazioni del sistema endocrino. Marcatori tumorali.

Patient preparation and collection of biological fluids. Blood collection, serum and plasma preparation. Anticoagulants. Variation in results. Pre-analytical and analytical variability. Precision and accuracy. Analytical sensitivity and specificity. Quality assurance. Reference intervals. Specificity and sensitivity of tests. Biological factors affecting the interpretation of results. Clinical biochemistry techniques (spectrophotometry, electrophoresis, Radio Immuno Assay, enzyme-linked immunosorbent assay, immunoprecipitation, Immunodiffusion). Investigation of renal function: Glomerular function, Serum creatinine, Creatinine clearance. Urinalysis. Fluid, electrolyte and acid-base balance. Hemocromocytometric analysis. Hemoglobinopathies and Thalassemia disorders. Liver function tests: Bilirubin. The aminotransferases (AST and ALT), Alkaline phosphatase (ALP), Gamma-glutamyl transpeptidase (γ GT). Jaundice differential diagnosis. Coagulation disorders. Laboratory investigation of iron disorders. Iron-deficiency anemia. Glucose metabolism disorders:

diagnosis and monitoring of diabetes mellitus. Glycated haemoglobin. Diagnosis of Clinical disorders of lipid metabolism. Heatstroke tests and diagnosis. Plasma proteins. Diagnostic tests for endocrine disorders. Tumour markers.

Programma dettagliato **Preparazione del paziente e raccolta dei materiali biologici:** preparazione del paziente, raccolta, trattamento e conservazione dei campioni. Sangue intero, plasma, siero, anticoagulanti e preservanti. Prelievi di: sangue (arterioso, venoso e capillare), liquido cefalorachidiano, liquido sinoviale, liquido amniotico, liquido seminale, succo gastrico.

Variabilità pre-analitica ed analitica: varianza sistematica, errore accidentale, accuratezza, precisione, affidabilità.

Principali tecniche impiegate in biochimica clinica: spettrofotometria, tecniche elettroforetiche, metodi immunologici (RIA, ELISA, immunoprecipitazione, immunodiffusione).

Valutazione della funzionalità renale: urea, creatinina, clearances. Esame delle urine.

Equilibrio acido-base. Elettroliti.

Esame emocromocitometrico: emoglobinopatie e talassemie.

Valutazione della funzionalità epatica: Sintesi e degradazione dell'eme: principali alterazioni. Dosaggio di bilirubina. Diagnosi di ittero. Enzimi epatici.

Metabolismo del ferro: anemia sideropenica.

Metabolismo dei carboidrati: digestione, assorbimento e destino dei carboidrati. Omeostasi della glicemia e sue alterazioni. Dosaggio di insulina, e glucosio nel sangue e nelle urine. Test da carico, emoglobina glicosilata.

Lipidi e lipoproteine: dosaggi per la diagnosi della aterosclerosi. Colesterolo, trigliceridi, lipoproteine.

Diagnostica dell'infarto del miocardio: enzimi cardiaci e troponina.

Proteine plasmatiche e indici infiammatori: Quadro sieroproteico elettroforetico. Proteina C-reattiva e VES.

Principali dosaggi ormonali. Ormoni tiroidei, ormoni sessuali, ormoni del surrene, ormoni gastroenterici, ormoni pancreatici.

Marcatori tumorali: Utilità diagnostica e classificazione dei marcatori tumorali: antigeni oncofetali; antigeni associati ai tumori; ormoni, enzimi e proteine secreti dai tessuti tumorali.

Testi di riferimento Spandrio – Principi e tecniche di chimica clinica – Piccin Nuova Libreria
Spandrio – Manuale di laboratorio – Piccin Nuova Libreria
Cioffi – Manuale di diagnostica di laboratorio – Edizioni Minerva Medica
Gaw, Murphy, Cowan – Biochimica clinica – Edizioni Masson
Italo Antonozzi, Elio Gulletta
Medicina di laboratorio – Piccin Nuova Libreria

Curriculum docente: Prof. Angela Chambery

Attuale posizione ricoperta

La Prof.ssa Angela Chambery è professore associato di Biochimica (settore disciplinare BIO/10) presso il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali, Biologiche e Farmaceutiche dell'Università della Campania "Luigi Vanvitelli" ed è titolare attualmente dell'insegnamento di Biochimica per il Corso di Laurea in Farmacia e dell' insegnamento di Diagnostica Biochimico-Clinica presso il Corso di Laurea Magistrale in Biologia.

Carriera accademica

La Prof.ssa Angela Chambery ha conseguito la Laurea nel 1998 in Scienze Biologiche (*Summa cum laude*) presso la SUN e nel 2001 consegue il titolo di Dottore di Ricerca presso l'Università di Napoli Federico II. Ha svolto esperienze all'estero presso il "Mass Spectrometry Center" diretto dal Prof. Richard Caprioli della Vanderbilt University, Nashville, USA e presso la Waters Co., Manchester, UK. Dal 2008 ha avuto la nomina a Ricercatore Universitario per il raggruppamento disciplinare di Biochimica (BIO/10) presso la Facoltà di Scienze MM. FF. NN. della SUN. Nel 2011 ha conseguito la conferma in ruolo. Nel mese di giugno 2014 ha conseguito l'abilitazione nazionale al ruolo di professore di prima e seconda fascia nel settore concorsuale 05/E1 (Biochimica generale e Biochimica clinica). Dal 2017 è professore associato di Biochimica presso l'Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli".

Attività didattica

La Prof.ssa Chambery, a partire dall'anno accademico 2001/2002 ha svolto senza interruzioni attività didattica per corsi d'insegnamento relativi al SSD BIO/10 presso il corso di laurea quinquennale in Scienze Biologiche, i corsi di Laurea Triennale in *Scienze Biologiche* e presso i corsi di Laurea Magistrale in *Biologia* della Seconda Università degli Studi di Napoli (Corsi di Analisi Biochimico-cliniche, Metodologie Biochimiche e Metodologie Biochimiche Avanzate).

Dall'anno accademico 2013/2014 è titolare degli insegnamenti di Biochimica per il Corso di Laurea in Farmacia e di Diagnostica Biochimico-Clinica presso il Corso di Laurea Magistrale in Biologia.

Incarichi accademici

Dal 2008 al 2011 è stata membro della commissione di Facoltà per l'Internazionalizzazione e per l'Orientamento (Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, SUN). Dal Novembre 2013 è Vice-presidente della Commissione Paritetica Docenti/Studenti del DiSTABiF. Membro del collegio dei docenti del *Dottorato di Ricerca* in "Scienze Biomolecolari".

Attività di ricerca

La Prof.ssa Chambery ha una consolidata esperienza nel campo della biochimica delle proteine, proteomica e spettrometria di massa. Le principali attività di ricerca riguardano la caratterizzazione strutturale di proteine e peptidi, l'utilizzo della spettrometria di massa per applicazioni nel settore biomedico ed agro-alimentare ed il *profiling* molecolare applicato allo studio di sistemi biologici ed alla caratterizzazione dei "secretomi" cellulari.

L'attività di ricerca della Prof.ssa Chambery è documentata da 121 articoli pubblicati su riviste internazionali con *impact factor* e 4 Capitoli su libri a diffusione internazionale e oltre 50 comunicazioni a congressi nazionali e internazionali, che includono Comunicazioni orali in congressi internazionali in veste di *invited speaker*. Componente dell'*editorial board* delle seguenti riviste scientifiche internazionali: *Current proteomics* e *Austin Proteomics*. È *Associate Editor* per la rivista internazionale *Journal of Integrated OMICS* e Editor della rivista *Journal of Analytical Methods in Chemistry*. La Prof.ssa Angela Chambery svolge regolarmente attività di revisore per numerose riviste internazionali con *Impact factor* e per la valutazione di progetti internazionali e nazionali (e.g. Zenith Projects-Horizon programme of the Netherlands Genomics Initiative, NGI; Executive Agency for Higher Education, Research, Development and Innovation, Funding UEFISCDI, Bucharest, Romania; "Third World Academy of Sciences"-TWAS for the "Academy of Sciences for the Developing World", FIRB-MIUR). La Prof.ssa Chambery ha inoltre partecipato a diversi progetti italiani (e.g. PRIN) ed europei (COST Action FP0801) e negli ultimi anni è stata responsabile scientifico di attività di ricerca nell'ambito di progetti finanziati da enti pubblici (i.e. PON01 e POR FSE 2007/2013) e privati (Kedrion S.p.A).