

## **BIOCHIMICA CLINICA E BIOLOGIA MOLECOLARE CLINICA** **corso integrato di *Applicazioni Biotecnologiche nel Laboratorio Clinico***

<b>Codice Disciplina:</b> BT072 <b>Codice Corso integrato:</b> MS0371	<b>Settore:</b> BIO/12	<b>N° CFU:</b> 5
<b>Docente:</b> <b>Daniela Capello</b>	<b>Ore :</b> 40	<b>Corso di Laurea :</b> Biotecnologie <b>Anno:</b> III <b>Semestre:</b> II

### **Obiettivo del modulo**

Il modulo ha l'obiettivo di far apprendere le principali applicazioni delle tecniche biochimiche e di biologia molecolare nella diagnostica di laboratorio. Esso si propone, in particolare, di consentire l'acquisizione delle tecniche di diagnostica molecolare utilizzate nella pratica medica e di approfondire la conoscenza degli aspetti teorici e pratici delle tecnologie di biologia molecolare utilizzate nella ricerca applicata

### **Conoscenze ed abilità attese**

Lo studente deve essere in possesso delle indispensabili nozioni di istologia, chimica, e biochimica di base

### **Programma del corso**

Il corso è suddiviso in una parte teorica e una parte pratica.

La parte teorica consiste in 25 ore di lezione frontale, durante le quali saranno affrontati i seguenti argomenti:

- La fase preanalitica delle indagini di laboratorio. Modalità di richiesta di esami, variabilità del materiale biologico, variabilità legata alle tecniche di prelievo. Conservazione ed invio del campione. Valutazione dei parametri che possono modificare i valori degli analiti.
- Interpretazione dei risultati. Significato e limiti delle indagini di laboratorio. Variabilità analitica: attendibilità, precisione, accuratezza e specificità, sensibilità analitica e limite di rilevabilità. Errori di misura: errori sistematici, casuali o accidentali. Valore predittivo di un test diagnostico.
- Biochimica Clinica di base. Proteine plasmatiche; ricerche sulla funzionalità renale; esami biochimici delle urine; ricerche sulla funzionalità epatica.
- Indagini biochimiche per la valutazione del metabolismo del glucosio, diabete e cheto- acidosi diabetica.
- Indagini di biochimica e biologia molecolare clinica per la valutazione del metabolismo del ferro.
- Principali tecniche di biologia molecolare applicate alla diagnostica clinica: PCR qualitativa e quantitativa, tecniche basate sulla PCR (ARMS-PCR, SSCP, RFLP...) sequenziamento, Western Blot, tecniche di ibridazione molecolare, FISH
- Applicazioni cliniche della biologia molecolare: diagnosi molecolare di malattie ereditarie, neoplastiche ed infettive
- Monitoraggio molecolare della malattia minima residua in oncematologia
- Principi delle tecniche di biologia molecolare di ultima generazione e loro applicazioni nella diagnostica clinica: "gene expression profiling", "next generation sequencing", "microarray-comparative genomic hybridization"

La parte pratica di 15 ore seguirà le lezioni teoriche e sarà svolta in parte presso il Laboratorio di Ricerche Chimico Cliniche dell'Azienda Ospedaliera-Universitaria "Maggiore della Carità" di Novara ed in parte presso il Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale dell'Università del Piemonte Orientale di Novara

## **Esercitazioni**

Approfondimento pratico delle tecniche di biochimica clinica e biologia molecolare clinica discusse a lezione nell'ambito della biochimica clinica di base e della diagnostica molecolare presso il Laboratorio di Ricerche Chimico Cliniche dell'Azienda Ospedaliera-Universitaria "Maggiore della Carità" di Novara e presso il Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale dell'Università del Piemonte Orientale di Novara

## **Attività a scelta dello studente**

Non prevista

## **Supporti alla didattica in uso alla docenza**

Videoproiettore e computer con collegamento Internet in dotazione all'aula

## **Strumenti didattici**

Presentazioni in formato MS-Power Point. Siti internet didattici

## **Materiali di consumo previsti**

## **Eventuale bibliografia**

Testi consigliati per la consultazione:

- Federici G. Medicina di laboratorio. Mc Grew Hill
- Gaw et al. Biochimica Clinica. Elsevier Masson
- Balestrieri. Diagnostica molecolare nella medicina di laboratorio. PICCIN

Agli studenti verrà consegnata copia di capitoli di libri, reviews o altre pubblicazioni attinenti al programma svolto

## **Verifica dell'apprendimento**

L'esame consisterà in una prova orale sugli argomenti trattati