# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

| | |
|---|---|
| **DIPARTIMENTO** | Biomedicina, Neuroscienze e Diagnostica avanzata |
| **ANNO ACCADEMICO OFFERTA** | 2020/2021 |
| **ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE** | 2021/2022 |
| **CORSO DILAUREA** | TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO) |
| **INSEGNAMENTO** | PATOLOGIA GENERALE E FISIOPATOLOGIA C.I. |
| **CODICE INSEGNAMENTO** | 05554 |
| **MODULI** | Si |
| **NUMERO DI MODULI** | 2 |
| **SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI** | MED/04, MED/46 |
| **DOCENTE RESPONSABILE** | STASSI GIORGIO — Professore Ordinario — Univ. di PALERMO |
| **ALTRI DOCENTI** | ACCARDI GIULIA — Ricercatore a tempo determinato — Univ. di PALERMO<br>STASSI GIORGIO — Professore Ordinario — Univ. di PALERMO |
| **CFU** | 6 |
| **PROPEDEUTICITA'** | |
| **MUTUAZIONI** | |
| **ANNO DI CORSO** | 2 |
| **PERIODO DELLE LEZIONI** | 1° semestre |
| **MODALITA' DI FREQUENZA** | Obbligatoria |
| **TIPO DI VALUTAZIONE** | Voto in trentesimi |
| **ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI** | **ACCARDI GIULIA**<br>Martedì 15:00 16:00 Sezione di patologia generale, Corso Tukory 211, 90134, Palermo<br>Venerdì 12:00 14:00 Sezione di patologia generale, Corso Tukory 211, 90134, Palermo<br>**STASSI GIORGIO**<br>Mercoledì 10:00 13:00 Laboratorio di Fisiopatologia Cellulare e Molecolare del Dipartimento di Discipline Chirurgiche e Oncologiche con sede in via del Vespro, n. 131 90127 Palermo. |

**DOCENTE:** Prof. GIORGIO STASSI

| | |
|---|---|
| **PREREQUISITI** | Conoscenza di base di biologia cellulare, biologia molecolare, struttura e funzione di acidi nucleici e proteine, citologia e istologia, anatomia, chimica |
| **RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI** | Conoscenza e capacita' di comprensione: lo studente dovra' conoscere le principali tecniche di citologia, istologia, immunoistochimica,biologia molecolare, aspetti biochimico-clinici e diagnostica di laboratorio da applicare allo studio di campioni neoplastici e non neoplastici. Acquisizione delle competenze necessarie per comprendere i meccanismi etiopatogenetici e patologici delle malattie e delle alterazioni delle strutture, delle funzioni e dei meccanismi di controllo a vari livelli di integrazione. Capacita' di applicare conoscenza e comprensione: lo studente dovra' essere consapevole della corretta gestione dei campioni al fine di ottenere i migliori risultati tecnici che permetteranno un'adeguata diagnosi anatomo-patologica. A tal fine dovra' conoscere tutte le cause dei possibili artefatti di laboratorio che possono essere cause di “pitfalls” diagnostici e dovra' conoscere le ripercussioni di questi nella gestione clinica del paziente, al fine di saper attuare una giusta strategia per evitarli. Autonomia di giudizio: lo studente dovra' conoscere i parametri per valutare l'idoneita' dei preparati allestiti secondo le varie metodiche e comprendere il ruolo fondamentale del tecnico nella corretta gestione del laboratorio. |
| **VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO** | La valutazione avverra' tramite prova orale. La soglia della sufficienza sara' raggiunta quando lo studente mostri conoscenza e comprensione degli argomenti almeno nelle linee generali e abbia competenze applicative sufficienti; dovra'altresi' possedere capacita' espositive e argomentative tali da consentire la trasmissione delle sue conoscenze all’esaminatore. Al di sotto di tale soglia, l’esame risultera' insufficiente. Quanto piu', invece, l’esaminando con le sue capacita' argomentative ed espositive riuscira' a interagire con l’esaminatore, e quanto piu' le sue conoscenze e capacita' applicative andranno nel dettaglio della disciplina oggetto di verifica, tanto piu' la valutazione sara' positiva. Valutazione e suoi criteri: La valutazione e' in trentesimi, come riportato nello schema che segue: Voto: 30 - 30 e lode – Valutazione: Eccellente (ECTS grade A-A+ excellent) Esito: Eccellente conoscenza dei contenuti delle attivita' di tirocinio. Lo studente dimostra elevata capacita' analitico-sintetica ed e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere problemi di elevata complessita. - Voto: 27 - 29 – Valutazione: Ottimo (ECTS grade B verygood) Esito: Ottima conoscenza dei contenuti dell’insegnamento e ottima proprieta' di linguaggio. Lo studente dimostra capacita' analitico-sintetica ed in grado di applicare le conoscenze per risolvere problemi di complessita' media e, in taluni casi, anche elevata. - Voto: 24 - 26 – Valutazione: Buono (ECTS grade C Good) Esito: Buona conoscenza dei contenuti dell’insegnamento e buona proprieta' di linguaggio. Lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere problemi di media complessita. Voto: 21 - 23 – Valutazione: Discreto (ECTS grade D satisfactory) Esito: Discreta conoscenza dei contenuti dell’insegnamento, in taluni casi limitata agli argomenti principali. Accettabile capacita' di utilizzare il linguaggio specifico della disciplina e di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. - Voto: 18 – 20 – Valutazione: Sufficiente (ECTS grade E sufficient) Esito: Minima conoscenza dei contenuti dell’insegnamento, spesso limitata agli argomenti principali. Modesta capacita' di utilizzare il linguaggio specifico della disciplina e di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. - Voto: 1 - 17 – Valutazione: Insufficiente (ECTS grade F Fail) Esito: Non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti principali dell’insegnamento. Scarsissima o nulla capacita' di utilizzare il linguaggio specifico della disciplina e di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. Esame non superato. |
| **ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA** | Il corso prevede un totale di 60 ore di lezioni frontali. |

## MODULO
## SCIENZE TECNICHE DI MEDICINA DI LABORATORIO 1

*Prof. GIORGIO STASSI*

**TESTI CONSIGLIATI**

- Spandrio. Biochimica Clinica Speciale, Piccin. 2006. ISBN:978-88-299-1720-4
- Federici. Medicina di Laboratorio. McGraw-Hill Education. EAN: 9788838629112.
- Ciaccio, Lippi. Biochimica clinica e medicina di laboratorio. Edises. EAN:9788879599580

| | |
|---|---|
| **TIPO DI ATTIVITA'** | B |
| **AMBITO** | 10341-Scienze e tecniche di laboratorio biomedico |
| **NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE** | 45 |
| **NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE** | 30 |

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO**

Acquisizione delle nozioni fondamentali (teoriche e pratiche) per la valutazione critica delle metodologie pertinenti alla Biochimica Clinica, e del significato dei dati da esse ottenibili, in relazione alle specifiche condizioni patologiche. Lo studente dovrà acquisire le basi metodologiche e culturali, nonché l'esperienza sufficiente per saper decidere quando e se proporre un determinato esame o analisi, e avere al contempo la capacità di accedere e interpretare il dato biochimico come strumento diagnostico.
In particolare:
- conoscenza dei principali esami di laboratorio e delle basi biologiche, molecolari e fisiopatologiche.
- corretto uso dei test nei procedimenti di screening, di diagnosi e di stadiazione e terapeutiche delle patologie.
- appropriata interpretazione dei risultati e correlazione critica con eventi molecolari e biologici indotta dalla malattia.
- conoscenza dei meccanismi genetico-molecolari e conoscenza delle principali sindromi cliniche derivanti da alterazioni geniche.

## PROGRAMMA

| ORE | Lezioni |
|---|---|
| 2 | Introduzione alla medicina di laboratorio: tipo di campioni biologici, modalità di raccolta e conservazione. Variabilità biologica e analitica, accuratezza e precisione, sensibilità e specificità, classificazione errori, controlli di qualità. |
| 2 | Aspetti biochimico-clinici e diagnostica di laboratorio delle malattie genetiche. Principali alterazioni cromosomiche. Studio delle mutazioni mediante analisi diretta e indiretta. |
| 3 | Biologia molecolare clinica: tecniche diagnostiche a livello di DNA delle principali malattie genetiche. Applicazioni del clonaggio genico.<br>promotori e geni reporter, sistemi di trasfezione di linee cellulari di mammifero, espressione transiente e stabile. |
| 2 | Tecniche di separazione: dialisi ed ultrafiltrazione, gel, concentratori, centrifugazione. Applicazione nel laboratorio di biochimica clinica. |
| 4 | Spettrometria di assorbimento UV-visibile: caratteristica onda elettromagnetica, spettro elettromagnetico, interazione onda-materia, transizioni elettromagnetica, assorbimento ed emissione, spettrofotometro, legge di Lambert-Beer, analisi dirette, analisi con comparsa o scomparsa di assorbimento, analisi cinetiche. Principali applicazioni. |
| 3 | Elettroforesi: definizione, strumentazione, principi fisica, componenti di un sistema elettroforetico, analisi quantitative. Principali applicazioni. |
| 5 | Tecniche di estrazione e amplificazione degli acidi nucleici: estrazione fenolo-cloroformio e cromatografia, principi di amplificaizone, PCR, RT-PCR, PCR e genotipizzazione. Real time PCR: chimiche, quantificazione acidi nucleici nei campioni biologici, discriminazione allelica. Enzimi di restrizione e identificazione SNPs. Ibridiazione degli acidi nucleici. Elettroforesi capillare in biologia molecolare. Digital PCR. Sequenziamento Sanger, lettura elettroferogrammi, identificazione mutazioni. Next generation seqquencing. |
| 4 | Tecniche cromatografiche: principi della separazione, coefficienti di ripartizione, efficienza delle colonne, principali componenti, eluizione isocratica e a gradiente, picco cromatografico. Cromatografia su strato sottile e su carta, cromatografia di adsorbimento/ripartizione/scambio ionico/esclusione molecolare. Sistemi di rivelazione. Analisi qualitative e quantitative. |
| 2 | Principi di epigenetica. Utilizzo di biomarcatori genetici ed epigenetici nella medicina di laboratorio. Biomarcatori diagnostici e prognostici. Medicina personalizzata: la biopsia liquida nel monitorare le neoplasie. |
| 3 | Citofluorimetria: principi fisici, spettro di assorbimento ed emissione, componenti di citofluorimetro, analisi quantitative. Principali applicazioni. Ruolo e la potenzialità dei principali marcatori. |

## MODULO
## PATOLOGIA E FISIOPATOLOGIA GENERALE

*Prof.ssa GIULIA ACCARDI*

| | |
|---|---|
| **TESTI CONSIGLIATI** | |
| G.M. Pontieri - Elementi di patologia generale Ed 4, 2018 Piccin Nuova Libraria<br>Robbins e Cotran. Le basi patologiche delle malattie. Patologia generale. Vol. 1, 9 edizione 2017, EDRA<br>Sono inoltre a disposizione degli studenti le diapositive delle lezioni e articoli da riviste scientifiche | |
| **TIPO DI ATTIVITA'** | B |
| **AMBITO** | 10341-Scienze e tecniche di laboratorio biomedico |
| **NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE** | 45 |
| **NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE** | 30 |
| **OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO** | |
| Conoscere il sistema immunitario e i meccanismi di difesa dell'ospite, le caratteristiche dell'immunita' innata ed acquisita.<br>Acquisire la conoscenza sulle strategie di mantenimento dell'omeostasi e comprendere i meccanismi molecolari in grado di generare la malattia;<br>Conoscere la fisiopatologia delle risposte infiammatorie, locali o sistemiche, attraverso l'azione delle cellule e dei mediatori coinvolti;<br>Conoscere la fisiopatologia di organi, sistemi ed apparati e le principali metodologie diagnostiche in ambito laboratoristico | |

## PROGRAMMA

| ORE | Lezioni |
|---|---|
| 2 | Immunita' innata, strategie e recettori, il sistema del complemento, il sistema dei fagociti |
| 2 | Immunita' specifica, antigeni e anticorpi, i linfociti T e B |
| 2 | Il sistema maggiore di Istocompatibilita' e la presentazione dell'antigene |
| 2 | Recettori e molecole accessorie dei linfociti, Attivazione e meccanismi effettori dei linfociti, le citochine come<br>mediatori solubili del sistema immunitario. i recettori citochinici |
| 2 | La risposta infiammatoria, infiammazione acuta, eventi vascolari, la formazione dell'edema, essudato e<br>trasudato i mediatori plasmatici e di derivazione cellulare dell'infiammazione. Quadri morfologici dell'infiammazione acuta. |
| 2 | Infiammazione cronica, reclutamento cellulare e formazione dell'infiltrato, le molecole di adesione. Chiusura<br>del processo infiammatorio riparazione tissutale |
| 2 | Gli effetti sistemici dell'infiammazione, la febbre e le proteine della fase acuta |
| 2 | Le reazione di ipersensibilita, classificazione, descrizione dei meccanismi di attivazione ed effettori, le<br>ipersensibilita' di I e II tipo |
| 2 | Le ipersensibilita' di III e IV tipo |
| 2 | Disordini di crescita e differenziazione, ipertrofia, iperplasia, atrofia, ipoplasia, displasia e metaplasia |
| 2 | Il sangue, composizione, la formula leucocitaria, caratteristiche morfologiche e funzionali dei leucociti, l'emopoiesi. Le anemie, classificazione patogenetica, le anemie emolitiche, le sindromi talassemiche, anemie da difetti extracorpuscolari, il metabolismo del ferro e difetti correlati |
| 2 | Fisiologia dell'emostasi, attivazione piastrinica, il sistema della coagulazione, il sistema della fibrinolisi, disturbi dell'emostasi, la trombosi e lo shock. I vasi sanguigni, l'aterosclersosi, gli aneurismi, il cuore, la pressione sanguigna e i meccanismi di regolazione, l'ipertensione arteriosa, l'ipertrofia cardiaca, le cardiopatie ischemiche, angina, infarto miocardico |
| 2 | Il polmone, fisiologia della respirazione, le affezioni polmonari, ARDS, enfisema e bronchite cronica, asma |
| 2 | L'apparato digerente, gastrite da Helicobacter pylori, sindromi da malassorbimento e malattie infiammatorie intestinali; fisiopatologia epatica, le epatiti e le epatiti virali |
| 2 | Il pancreas esocrino e il pancreas endocrino, la pancreatite acuta e cronica, il diabete di tipo I e II. Il sistema endocrino, l'ipofisi, la tiroide, iper- e ipotiroidismo |