

Corso Integrato di **MEDICINA** di **LABORATORIO**

III° ANNO	SSD INSEGNAMENTO	MODULO INSEGNAMENTO	DOCENTI	CFU
<b>MEDICINA di LABORATORIO</b>  <b>CFU 10</b> Coordinatore <b>Gaspere Adorno</b>	MED/07	<i>Microbiologia e Microbiologia Clinica</i>	<b>Grelli Sandro</b>	3
	BIO/12	<i>Biochimica Clinica e Biologia Molecolare Clinica</i>	<b>Cortese Claudio</b>	2
	BIO/12	<i>Biochimica Clinica e Biologia Molecolare Clinica</i>	<b>Porzio Ottavia</b>	1
	MED/05	<i>Patologia Clinica</i>	<b>Adorno Gaspare</b>	3
	VET/06	<i>Parassitologia Clinica</i>	<b>Di Cave David</b>	1

**OBIETTIVI del CORSO**



Conoscenza dei fondamenti delle principali metodiche di laboratorio applicabili allo studio qualitativo e quantitativo dei determinanti patogenetici e dei processi biologici significativi in medicina; acquisizione della capacità di applicare correttamente le metodologie atte a rilevare i reperti clinici, funzionali e di laboratorio, interpretandoli criticamente anche sotto il profilo fisiopatologico, ai fini della diagnosi e della prognosi; capacità di valutare i rapporti costi/benefici nella scelta delle procedure diagnostiche, tenendo conto delle esigenze sia della corretta metodologia clinica che dei principi della medicina basata sull'evidenza.

**PROGRAMMA**

Definizione, limiti e finalità della Medicina di Laboratorio. Classificazione delle discipline che rientrano nell'ambito della Medicina di Laboratorio. Le funzioni di consulenza del Medico di Laboratorio e razionalizzazione nelle modalità di scelta delle indagini di laboratorio: la strategia nella richiesta dei tests di laboratorio (tests di screening, test individuali, profili d'organo, protocolli diagnostici, monitoraggio delle terapie, approfondimenti diagnostici, etc.).

**IL REFERTO DI LABORATORIO:** La variabilità pre-analitica (preparazione del paziente, i vari tipi di prelievo di campioni biologici per indagini di biochimica e patologia clinica e per indagini microbiologiche, modalità relative alla loro esecuzione, trasporto e conservazione). La variabilità analitica (gli errori di laboratorio, il sistema della garanzia di qualità: i controlli di qualità). Scelta e valutazione dei metodi (sensibilità e specificità, ottimizzazione, standardizzazione ed affidabilità dei metodi). La variabilità biologica (cronomedicina di laboratorio, i valori di riferimento). Modalità di refertazione (le unità di misura, il referto interpretativo, mezzi per la refertazione, i sistemi esperti, etc.). Interpretazione del referto di laboratorio (valori predittivi, livelli decisionali, alberi decisionali, sensibilità ed efficienza diagnostiche dei test di laboratorio)

**METODOLOGIE ANALITICHE:** Richiami alle principali metodologie biochimiche, biologiche, microbiologiche, di biologia molecolare impiegate per l'esecuzione di indagini di Biochimica Clinica, Patologia Clinica e Microbiologia Clinica. La statistica applicata alla Medicina di Laboratorio. Le biotecnologie emergenti nella Medicina di Laboratorio (anticorpi monoclonali, DNA ricombinante, etc.).

**ORGANIZZAZIONE DEL LABORATORIO:** L'organizzazione del lavoro nei laboratorio clinici; Rischi, pericoli e norme di sicurezza; Aspetti medico-legali; Automazione: computerizzazione, robotizzazione.

**PARTE SPECIALE:**



**PROGRAMMA** (*segue*)

A) I fluidi biologici ed i tessuti come organi di studio ed analisi per l'indagine diagnostica di laboratorio. I fluidi biologici: il sangue, le urine, le feci, altri liquidi biologici extravascolari (linfa, saliva, lacrima, liquido sinoviale, etc.). I tessuti dell'uomo per una valutazione di alcune proprietà biochimiche a fini diagnostici (dosaggi di enzimi, di recettori, di specifici antigeni tissutali, etc.).

B) Valutazione funzionale di organi e tessuti e di stati fisiopatologici generali.

**1. ORGANI E TESSUTI**

**IL SANGUE.** Biochimica clinica dell'emostasi. Valutazione funzionale dei meccanismi biochimici che presiedono all'emostasi (fase vascolare, coagulazione, e fibrinolisi). Biochimica Clinica quali-quantitativa degli elementi figurati del sangue. Valutazione della funzionalità eritrocitaria (le emoglobine, il metabolismo del ferro, lo studio degli enzimi eritrocitari e approccio biochimico allo studio delle anemie). Studio biochimico funzionale delle popolazioni leucocitarie in condizioni normali e patologiche.

**IL RENE.** Valutazione fisiopatologica del rene e del sistema urinario. Tests per la valutazione della funzionalità renale a livello glomerulare e tubulare; il laboratorio nella valutazione del paziente con calcolosi urinaria.

**IL TRATTO GASTRENTERICO:** Valutazione fisiopatologica dei processi gastrenterici e valutazione biochimico-patologica della digestione e dell'assorbimento a livello del tratto gastroenterico; gli ormoni del tratto gastroenterico.

**IL FEGATO:** Valutazione biochimica delle funzioni biosintetiche (criteri interpretativi del quadro proteico sierico e del dosaggio delle singole proteine) e detossificanti epatiche e degli indici di integrità strutturale. Studio biochimico clinico delle principali alterazioni funzionali e strutturali. Markers dell'epatite (virus dell'epatite B ed epatite A, virus delta). Contributo biochimico clinico alla diagnosi differenziale in corso di ittero. Il laboratorio nella valutazione del paziente con calcolosi biliare.

**IL PANCREAS:** Valutazione della funzionalità e dell'integrità strutturale del pancreas. Principali alterazioni biochimico cliniche nelle patologie del pancreas esocrino ed endocrino.

**IL TESSUTO OSSEO:** Valutazione biochimico funzionale del tessuto osseo (metabolismo del calcio, del fosforo e del magnesio ed alterazioni della loro omeostasi).

**IL MUSCOLO E IL CUORE:** Principali alterazioni biochimico cliniche nelle malattie del muscolo. Valutazione biochimico clinica delle principali alterazioni del muscolo cardiaco.

**IL SISTEMA NERVOSO:** La biochimica clinica delle principali patologie del SN e dei principali disordini psichiatrici. Valutazione fisiopatologica del fluido cerebrospinale come spia di processi a carico del SN.

**LE GHIANDOLE ENDOCRINE:** Valutazione della funzionalità e delle alterazioni del sistema ipotalamo ipofisario (GH, PRL, ACTH, ADH, Ossitocina, FSH, LH, TSH, etc.). Valutazione fisiopatologica della ghiandola tiroidea e diagnostica di laboratorio delle malattie tiroidee: contributo alla valutazione dell'asse ipotalamo/ipofisi. Valutazione funzionale delle paratiroidi. Esplorazioni della funzionalità testicolare ed ovarica attraverso la valutazione degli ormoni steroidei e del loro trasporto sul sangue. Valutazione fisiopatologica delle ghiandole surrenali.

**2) STATI FISIOPATOLOGICI GENERALI**

**METABOLISMO IDROSALINO ED EQUILIBRIO ACIDO BASE:** Valutazione patofisiologica del metabolismo idrosalino (acqua e compartimenti idrici dell'organismo; elettroliti (Na-K-Cl); osmolarità e sua regolazione). Valutazione fisiopatologica dell'equilibrio acidobase (sistemi tampone, pH, gas del sangue; regolazione e alterazione dell'equilibrio acido-base).

**PROGRAMMA** (segue)

**GRAVIDANZA:** Valutazione Biochimico Clinica della gravidanza e della funzionalità fetale; Principali alterazioni biochimiche in gravidanza, in condizioni normali e patologiche; La biochimica del fluido amniotico.

**INFANZIA E INVECCHIAMENTO:** La Biochimica Clinica dell'infanzia; Valutazione dell'accrescimento corporeo; Il monitoraggio dell'invecchiamento.

**MALATTIE GENETICHE:** Approccio Biochimico Clinico allo studio delle malattie genetiche. Il DNA ricombinante in Medicina di Laboratorio.

**NEOPLASIE:** Contributo della Biochimica Clinica alla prevenzione, diagnosi, prognosi e monitoraggio terapeutico delle neoplasie. Definizione e caratteristiche principali dei marcatori tumorali (sensibilità e specificità diagnostiche). Selezione e criteri interpretativi della validità diagnostica dei marcatori tumorali. Esempi di marcatori di neoplasia (neoplasie a carico di polmone, mammella, cellule ematiche, tiroide, stomaco, fegato, pancreas, colon-retto, prostata, ovaio e testicolo, etc). Ruolo e dosaggio dei recettori.

**TERAPIE ED AVVELENAMENTI:** Il laboratorio nel monitoraggio dei farmaci; Valutazione Biochimico Clinica della tossicità di composti farmacologici e di veleni.

**LE ATTIVITÀ SPORTIVE:** Ruolo della Medicina di Laboratorio nel controllo dell'attività sportiva

**MALATTIE SISTEMICHE:** Approccio Biochimico Clinico allo studio di alcune patologie sistemiche: Diabete; Alcolismo; Ipertensione; Malattie reumatiche ed autoimmunità; Malattie ed alterazioni congenite del sistema immunitario; Dislipidemie.

Tecnologie emergenti nel Laboratorio di Biochimica Clinica: Proteomica Clinica, Farmacogenomica

**PROGRAMMA**  
**Microbiologia Clinica**

**PRINCIPI GENERALI DI MICROBIOLOGIA CLINICA:** Ecologia microbica; Patogenicità e virulenza; Infezione e malattia; Rapporti parassita-ospite; Epidemiologia delle malattie da infezione; Le conseguenze patologiche dell'infezione.

**METODI DELLA MICROBIOLOGIA CLINICA:** Quesito clinico e richiesta di indagine; Diagnosi diretta ed indiretta; Prelievo, raccolta, trasporto e validità dei campioni; Tecniche microbiologiche; Antibiogramma: necessità e limiti; Tempi ed interpretazione della risposta.

**MICROBIOLOGIA CLINICA DELLE INFEZIONI:** Vie aeree superiori ed inferiori; Cavo orale; Apparato gastroenterico; Apparato urinario e genitale; Apparato cardiovascolare; Sistema nervoso; Cute e tessuti molli; Ossa ed articolazioni; Occhio; Orecchio; Infezioni sessualmente trasmesse; Batteriemie e Setticemie; Febbre di origine sconosciuta; Infezioni in gravidanza; Infezioni ostetriche e perinatali; Infezioni in età pediatrica; Infezioni trasmesse da vettori; Zoonosi multisistemiche; Infezioni nel paziente immunocompromesso.

**CONTROLLO DELLE MALATTIE DA INFEZIONE:** Indicazioni per la scelta degli antibiotici; Monitoraggio della terapia antifettiva.

**PROGRAMMA**  
**Parassitologia Clinica**

Diagnosi delle parassitosi a eziologia protozoaria.  
Diagnosi delle malattie parassitarie sostenute da metazoi.  
Cenni di sistematica dei principali vettori di parassitosi umane.

<b>PROGRAMMA</b> Patologia Clinica	<p><b>NOZIONI DI IMMUNOEMATOLOGIA GENERALE:</b> Reazioni Immunitarie; Antigeni e anticorpi; Il Complemento nelle reazioni immunoemolitiche</p> <p><b>GRUPPI SANGUIGNI ERITROCITARI:</b> Approccio genetico e immunologico; Approccio Biochimico</p> <p><b>IL SISTEMA ABO E I SUOI ASSOCIATI:</b> Genetica biochimica degli antigeni ABH e Lewis; Glicoproteine dei gruppi sanguigni; I Glicolipidi ABH del globulo rosso; I glicolipidi Lewis del globulo rosso</p> <p><b>IL SISTEMA ABO:</b> Fenotipi del Sistema ABO; Biologia Molecolare del Sistema ABO; Anticorpi ABO; Il sistema Hh.</p> <p>IL SISTEMA LEWIS GLI ANTIGENI I E I IL SISTEMA P IL SISTEMA RH. Principali fenotipi e genetica del sistema I SISTEMI KELL E DUFFY</p> <p><b>ALTRI SISTEMI GRUPPO EMATICI ERITROCITARI</b></p> <p><b>ANTIGENI LEUCOCITARI E PIASTRINICI:</b> I gruppi leuco piastrinici dell'HLA; Antigeni Leuco-piastrinici non-HLA; Anticorpi antileucocitari; Anticorpi antiplastrinici</p> <p><b>IL COMPLESSO MAGGIORE DI ISTOCOMPATIBILITÀ:</b> Ereditarietà dell'MHC; Molecole e geni dell'MHC di I e di II classe; Polimorfismo dell'MHC; MHC e risposta immunitaria; MHC e suscettibilità alle malattie.</p> <p><b>COMPLICANZE IMMUNOLOGICHE DELLA TRASFUSIONE ERITROCITARIA, GRANULOCITARIA E PIASTRINICA</b></p> <p><b>MALATTIA EMOLITICA DEL NEONATO DA ALLO-IMMUNIZZAZIONE MATERNO-FETALE:</b> meccanismi fisiopatologici. Diagnosi biologica.</p> <p><b>LE ANEMIE EMOLITICHE AUTOIMMUNI:</b> natura e specificità dell'autoanticorpo; Meccanismo dell'emolisi; Aspetti immunologici e clinici.</p> <p><b>LE CITOPENIE IMMUNOLOGICHE</b></p> <p><b>MHC E TRAPIANTO D'ORGANO</b> Fattori genetici dell'istocompatibilità; Tipizzazione cellulare; Basi Immunologiche del Rigetto; Antigeni dei trapianti.</p> <p><b>BASI IMMUNOLOGICHE DELL'GVH:</b> Le GVHD nel trapianto di midollo</p> <p>Diagnosi delle Anemie Aplastiche Diagnosi delle Anemie Carenziali Diagnosi delle Anemie da Alterata Sintesi dell'Emoglobina Patogenesi e Diagnosi delle Sindromi Talassemiche Diagnosi Differenziale delle Neutropenie Etiopatogeniche e Diagnosi delle Leucemie Acute e Croniche Diagnosi dei Disordini Linfoproliferativi Inquadramento Nosologico e Diagnosi delle Piastrinopenie Diagnosi delle Principali Patologie delle Emostasi e della Coagulazione</p>
---------------------------------------	---

**TESTI CONSIGLIATI**

MIMS "Microbiologia Clinica" EMSI - CEVENINI "Microbiologia Clinica" PICCIN  
FAVALLI "Principi di diagnostica microbiologica" EMSI  
FEDERICI et al. Medicina di Laboratorio McGraw-Hill  
**Patologia Clinica** : Ematologia di Mandelli a cura di Giuseppe Avvisati Piccin editore

**Corso Integrato di MEDICINA di LABORATORIO**

**MODALITA' ESAME**

In ogni sessione ci sarà un esame scritto ed un esame orale. L'esame scritto consisterà in domande a risposta multipla ( 20 per ogni insegnamento). Sarà ammesso all'orale chi avrà almeno la sufficienza allo scritto (18/30). Il voto è relativo alla singola materia e ha validità di un anno solare. Al momento del ritiro dei compiti per lo scritto, lo studente può farsi consegnare non necessariamente tutti e tre i compiti, o perchè ha già superato l'esame di quella materia o perchè non si sente preparato per tutte e tre le materie del corso integrato. Se lo studente non supera l'esame orale dovrà fare di nuovo anche l'esame scritto nella sessione successiva.

**OFFERTA FORMATIVA DISCIPLINE A SCELTA DELLO STUDENTE**

*Le attività didattiche elettive a scelta dello studente sono offerte del Corso Integrato e comprendono Seminari, Internati di ricerca, Internati di reparto e Corsi monografici. Gli argomenti delle A.D.E. non costituiscono materia di esame. L'acquisizione delle ore attribuite alle A.D.E. avviene solo con una frequenza obbligatoria del 100% ed è prevista idoneità.*

- Microbiologia clinica delle infezioni nel paziente immunocompromesso (seminario, 8 ore, C. D'Agostini)
- Microbiologia clinica delle infezioni nosocomiali (seminario, 8 ore, C. Favalli)
- Monitoraggio immunologico e virologico del paziente HIV positivo (seminario, 8 ore, S. Grelli)
- Diagnostica microbiologica delle malattie parassitarie (internato, 10 ore, D. Di Cave)
- Microbiologia clinica delle malattie infettive in gravidanza (seminario, 3 ore, C. Favalli)

**COMMISSIONE ESAME**

*La Commissione per gli esami di profitto del corso integrato è composta dal Presidente, dai Titolari delle discipline afferenti, dai Docenti di discipline affini e dai Cultori della materia.*

<b>Sandro Grelli</b> (Presidente)	
<b>Claudio Cortese</b>	
<b>Gaspere Adorno</b>	
<b>David Di Cave</b>	
<b>Cartesio D'Agostini</b>	
<b>Mariarita Dessì</b>	
<b>Cartesio Favalli</b>	
<b>Ottavia Porzio</b>	
<b>Rossella Zenobi</b>	
<b>Daniele Marino</b>	
<b>Domenico Ombres</b>	



**SEGRETERIA DEL CORSO INTEGRATO**

<b>Briuoli Antonella</b>	<a href="mailto:Briuoli@uniroma2.it">Briuoli@uniroma2.it</a>	06 7259 6568



**DOCENTI**

<b>Grelli Sandro</b>		06 20902077
<b>Adorno Gaspare</b> ( <i>Coordinatore</i> )	<a href="mailto:gaspare.adorno@uniroma2.it">gaspare.adorno@uniroma2.it</a>	06 20900584
<b>Cortese Claudio</b>	<a href="mailto:claudio.cortese@uniroma2.it">claudio.cortese@uniroma2.it</a>	06 20902365
<b>Di Cave David</b>	<a href="mailto:dicave@uniroma2.it">dicave@uniroma2.it</a>	06 7259 6040
<b>Porzio Ottavia</b>	<a href="mailto:porzio@uniroma2.it">porzio@uniroma2.it</a>	06 20902360