



Syllabus CdLM in Medicina e Chirurgia a.a. 2023-24

MEDICINA DI LABORATORIO E DIAGNOSTICA INTEGRATA III anno I semestre- 6 CFU

Docenti

Canale: 1

Biochimica Clinica (2 CFU) – CALABRESE Vittorio

Patologia Clinica (2 CFU) – MANZELLA Livia

Microbiologia Clinica (2 CFU) – SALMERI Mario

Canale: 2

Biochimica Clinica (2 CFU) – CALABRESE Vittorio

Patologia Clinica (2 CFU) – DE FRANCESCO Ernestina Marianna

Microbiologia Clinica (2 CFU) – SCALIA Guido

Canale: 3

Biochimica Clinica (2 CFU) – CALABRESE Vittorio

Patologia Clinica (2 CFU) – MANZELLA Livia

Microbiologia Clinica (2 CFU) – SCALIA Guido

Canale: 4

Biochimica Clinica (2 CFU) – CALABRESE Vittorio

Patologia Clinica (2 CFU) – STELLA Stefania

Microbiologia Clinica (2 CFU) – SCALIA Guido

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Modulo di Biochimica Clinica

Capacità di interpretare i dati di laboratorio sulla base delle conoscenze di Biochimica. Conoscenze di base di biologia e di biochimica cellulare. Inoltre è necessario possedere una preparazione di Biochimica e microbiologia medica adeguata alla comprensione della struttura e funzione delle molecole di interesse biologico e del significato dei principali metabolismi nell'uomo con i quali avviarsi alla comprensione delle basi fisiopatologiche delle principali patologie. Inoltre, è opportuno che lo studente posseda le conoscenze generali sull'anatomia e organizzazione strutturale dei tessuti unitamente alle basi molecolari della vita, dalle proprietà biochimiche fondamentali delle sostanze, dei nutrienti in particolare, alla struttura e alla funzione delle macromolecole implicate nei processi fisiopatologici fondamentali, così come le trasformazioni metaboliche delle biomolecole necessarie al corretto funzionamento dell'organismo umano.

Modulo di Patologia Clinica

Obiettivo del corso è l'acquisizione di competenze nell'ambito della Patologia Clinica prefiggendosi di insegnare allo studente ad applicare, valutare ed interpretare gli esami di laboratorio utilizzati nello studio delle principali malattie del sangue, alterazioni del sistema



coagulativo-fibrinolitico, alterazioni della funzione epatica e renale, di alcune endocrinopatie, delle malattie autoimmuni, oncologiche e cardiovascolari.

1. Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding): gli studenti alla fine del corso acquisiranno una conoscenza sulle principali analisi di laboratorio per lo studio delle malattie del sangue, del sistema coagulativo-fibrinolitico, delle alterazioni della funzione epatica e renale e di alcune endocrinopatie.
2. Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding): una volta acquisita la conoscenza sulle principali analisi di laboratorio, gli studenti saranno in grado di valutare ed interpretare le suddette analisi.
3. Autonomia di giudizio (making Judgements): attraverso le esecitazioni, gli studenti saranno in grado, autonomamente di applicare, valutare ed interpretare diverse analisi di laboratorio.
4. Abilità comunicative (communication skills): lo studente acquisirà le necessarie abilità comunicative nell'ambito delle principali analisi di laboratorio.
5. Capacità di apprendimento (learning skills): l'obiettivo del corso è quello di fornire allo studente le conoscenze di base per interpretare autonomamente le principali analisi di laboratorio

Modulo di Microbiologia Clinica

Conoscenza dei principi dell'isolamento microbiologico in laboratorio di batteri, miceti, protozoi e virus. Conoscenza dei test utilizzati ai fini della diagnosi microbiologica in batteriologia, micologia, parassitologia e virologia. Campioni biologici idonei per la diagnosi microbiologica. Prelievo, trasporto e conservazione dei campioni utilizzati ai fini diagnostici. Interpretazione dei risultati dei test microbiologici. Diagnosi di laboratorio delle principali malattie da infezione. Conoscenza dei criteri di prevenzione e profilassi delle infezioni ed eventuali opportunità terapeutiche. Patogenicità dei principali agenti infettanti coinvolti in patologia umana. Percorsi di follow-up e diagnostico-terapeutici. Applicazione delle conoscenze di microbiologia alla patologia umana suddivisa per apparato o organo.

PREREQUISITI

Propedeuticità come da piano di studi.

CONTENUTI DEL CORSO

Modulo di Biochimica Clinica

- 1) L'impiego dei dati di laboratorio nella pratica clinica
- 2) Il metodo di acquisizione dei dati di laboratorio
- 3) L'interpretazione dei dati biochimici
- 4) Esame delle urine
- 5) Biochimica della nutrizione
- 6) Valutazione della funzionalità epatica e diagnostica dell'ittero
- 7) Malattie acute e croniche del fegato
- 8) Indici di funzionalità epatica e diagnostica delle epatiti virali
- 9) Diabete mellito
- 10) Ipoglicemia
- 11) Metabolismo lipidico, dislipidemie e aterosclerosi, Sfingolipidosi
- 12) Radicali liberi nella patologia



- 13) Metabolismo dell'etanolo e Patologia alcolica
- 14) Esame emocromocitometrico
- 15) Disordini della sintesi dell'eme e porfirie, Emoglobinopatie
- 16) Proteine plasmatiche ed elettroforesi
- 17) Gruppi sanguigni e prove di compatibilità
- 18) Emostasi e coagulazione
- 19) Indici di funzionalità renale ed esame delle urine
- 20) Iperammoniemie;
- 21) Metabolismo degli aminoacidi (Fenilchetonuria, Iperomocisteinemia)
- 22) Disordini dell'equilibrio idrosalino e dell'equilibrio acido-base
- 23) Disordini del metabolismo purinico (Iperuricemia, gotta)
- 24) Indagini diagnostiche sul liquido cefalorachidiano
- 25) Aspetti biochimici delle malattie neurologiche
- 26) Marker tumorali
- 27) Effetti metabolici dei tumori
- 28) Aspetti cellulari di biochimica clinica
- 29) Biochimica clinica molecolare
- 30) La biochimica clinica nella diagnostica del dolore acuto del torace e dell'addome
- 31) Biochimica e biologia molecolare clinica del Trapianto d'organo
- 32) Cenni sulla Medicina Antiaging.

Modulo di Patologia Clinica

1. Esami di laboratorio: generalità e principi fondamentali.
2. Il laboratorio nelle malattie ematologiche: esame emocromocitometrico, anemie ed emocoagulazione.
3. Il laboratorio nelle malattie dei carboidrati - il diabete.
4. Il laboratorio nelle malattie dei lipidi e nelle malattie cardiovascolari.
5. Il laboratorio nelle malattie epatiche.
6. I marcatori tumorali.
7. La medicina di laboratorio nella valutazione del liquido cefalorachidiano.
8. Il laboratorio nelle malattie autoimmuni.
9. Il laboratorio in gravidanza.
10. Il laboratorio nelle alterazioni della funzionalità renale - esame delle urine.

Modulo di Microbiologia Clinica

I microrganismi come causa di infezione e di malattia: concetto di patogenicità e virulenza, condizioni dell'ospite predisponenti alle infezioni, la trasmissione delle infezioni, infezioni comunitarie e ospedaliere, ecologia microbica, microbioma e microbiota.

Elementi di Diagnostica Microbiologica: test diretti e indiretti, isolamento microrganismi e virus, rilevamento e titolazione di anticorpi,



Quesito clinico e richiesta di indagine; Diagnosi diretta e indiretta; Campionamento; Cenni di tecniche microbiologiche; Interpretazione della risposta. Riferimenti a: agente eziologico, sintomatologia, campione clinico, prevenzione, profilassi e terapia, diagnosi
Scelta dei campioni più idonei ai fini diagnostici e modalità di conservazione. Principi, finalità ed interpretazione dell'Antibiogramma. MIC e MBC
Infezioni del SNC e metodi di diagnosi di laboratorio
Infezioni delle alte e basse vie respiratorie e metodi di diagnosi di laboratorio.
Infezioni dell'apparato cardiovascolare e metodi di diagnosi di laboratorio
Infezioni dell'apparato gastrointestinale e metodi di diagnosi di laboratorio, le tossinfezioni alimentari, le epatiti e metodi diagnostici
Le infezioni delle vie urinarie e i metodi diagnostici in laboratorio
Infezioni ginecologiche, infezioni in gravidanza e metodi di diagnosi di infezione materno-fetale
Infezioni sessualmente trasmesse e metodi di diagnosi di laboratorio
Infezione della cute e dei tessuti molli e metodi di diagnosi di laboratorio
Infezioni dell'occhio e metodi di diagnosi di laboratorio
Infezioni osteo-articolari e metodi di diagnosi di laboratorio
Controllo microbiologico delle infezioni ospedaliere
Infezioni nel paziente immunocompromesso: aspetti diagnostici

VALUTAZIONE

Modalità di valutazione

Moduli di Biochimica Clinica, Patologia Clinica e Microbiologia Clinica

La prova consiste in un esame orale in cui, per ogni modulo, saranno poste 2-3 domande che vertono su almeno 2-3 diversi argomenti del programma. Nel corso della risposta alle domande principali saranno poste delle domande secondarie collegate alla domanda principale che consentano allo studente di correggere eventuali errori, di chiarire eventuali risposte parziali o di integrare esposizioni carenti.

La prova permette di verificare: il livello di conoscenza degli argomenti del programma; la capacità di applicare tali conoscenze nell'affrontare specifiche situazioni cliniche; la chiarezza espositiva; la proprietà di linguaggio medico-scientifico.

Voto 29-30 e lode: lo studente ha una conoscenza approfondita degli argomenti richiesti, riesce prontamente e correttamente a integrare e analizzare criticamente le situazioni presentate, risolvendo autonomamente problemi anche di elevata complessità; ha ottime capacità comunicative e padroneggia il linguaggio medico-scientifico.

Voto 26-28: lo studente ha una buona conoscenza degli argomenti richiesti, riesce a integrare e analizzare in modo critico e lineare le situazioni presentate, riesce a risolvere in modo abbastanza autonomo problemi complessi ed espone gli argomenti in modo chiaro utilizzando un linguaggio medico-scientifico appropriato.

Voto 22-25: lo studente ha una discreta conoscenza degli argomenti richiesti, anche se limitata agli argomenti principali; riesce a integrare e analizzare in modo critico ma non sempre lineare



le situazioni presentate ed espone gli argomenti in modo abbastanza chiaro con una discreta proprietà di linguaggio.

Voto 18-21: lo studente ha la minima conoscenza degli argomenti richiesti, ha una modesta capacità di integrare e analizzare in modo critico le situazioni presentate ed espone gli argomenti in modo sufficientemente chiaro sebbene la proprietà di linguaggio sia poco sviluppata.

Esame non superato: lo studente non possiede la conoscenza minima richiesta dei contenuti principali dell'insegnamento. La capacità di utilizzare il linguaggio specifico è scarsissima o nulla e non è in grado di applicare autonomamente le conoscenze acquisite.

Il voto finale è dato dalla media ponderata dei voti ottenuti nei 3 moduli.

Esempi di domande e/o esercizi frequenti

Modulo di Biochimica Clinica

- Esame delle urine
- Infarto del miocardio: indici diagnostici precoci e tardivi
- Markers tumorali
- Radicali liberi e malattie neurodegenerative
- Antiossidanti primari e secondari e cancro
- Vitageni - Kep1, Nrf2 e HSF
- Metabolismo ossidativo e non ossidativo dell'etanolo
- Esame delle urine, ematurie e proteinurie
- Se un soggetto beve 2 bicchieri di vino quale saranno i valori di etanolemia in ordine a:
-Cmax e Tmax, AUC, half-life, Km ADH, Vmax ADH e la concentrazione legale alla guida di un'autovettura e quella letale di alcool nel sangue

Modulo di Patologia Clinica

- Esame emocromocitometrico
- protidogramma
- indici della coagulazione
- diabete
- esame delle urine
- transaminasi
- malattie autoimmuni
- marcatori tumorali

Modulo di Microbiologia Clinica

- Tubercolosi
- Infezioni dell'apparato urinario
- Infezioni delle alte vie respiratorie
- Complesso TORCH



- Infezioni delle basse vie respiratorie
- Campionamento in microbiologia
- Infezioni dell'ospite immunocompromesso
- Infezioni sessualmente trasmissibili
- Infezioni del sistema nervoso centrale
- Sepsi
- Papillomavirus
- Eventuale simulazione di casi clinici

TESTI ADOTTATI

Modulo di Biochimica Clinica

1. Medicina di laboratorio, G. Federici (Autore), – Mc GrawHill Medicina di laboratorio.
2. Medicina di laboratorio. La diagnosi di malattia nel laboratorio clinico, M. Laposata (Autore) - Piccin
3. Medicina di laboratorio. Logica e patologia clinica, I. Antonozzi, E. Gulletta (Autori) - Piccin
4. Medicina dell'Ageing e dell'Antiageing. V. Calabrese et al. (Autori) - Edra
5. Nutrigenomica e Epigenetica. V. Calabrese et al. (Autori) – Edra
6. Handbook of Anti-Aging Medicine ESAAM Ed. Arsenly Trukhanov, Mike K.S. Chan, Vittorio Calabrese.

Modulo di Patologia Clinica

1. Federici G. Medicina di Laboratorio, Mc Graw-Hill Companies
2. Ciaccio M., Lippi G. Biochimica clinica e Medicina di Laboratorio, EdiSES
3. Antonozzi I. Medicina di Laboratorio, Piccin
4. Bergamini et. al. Medicina di laboratorio

Modulo di Microbiologia Clinica

1. ROBERTO CEVENINI : MICROBIOLOGIA CLINICA
2. P. R. MURRAY : MICROBIOLOGIA MEDICA
3. Antonelli, Clementi, Pozzi, Rossolini : Principi di Microbiologia medica – Ed. Ambrosiana
4. La Placa : Principi di Microbiologia Medica – Ed. Esculapio
5. Jawetz, Melnick, Adelberg's: Microbiologia medica – Ed. Piccin
6. Sherris: Microbiologia Clinica, Ed. EMSI

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

Moduli di Biochimica Clinica, Patologia Clinica, Microbiologia Clinica

Lezioni frontali e teorico-pratiche, seminari di approfondimento

Insegnamento cooperativo (studente-docente) tramite condivisione di materiale didattico e supporti multimediali

Qualora l'insegnamento venisse impartito in modalità mista o a distanza potranno essere introdotte le necessarie variazioni rispetto a quanto dichiarato in precedenza, al fine di rispettare il programma previsto e riportato nel Syllabus.



Modalità di frequenza

Obbligo di frequenza

PROGRAMMAZIONE DEL CORSO

Modulo di Biochimica Clinica

Argomenti	Riferimento Testi
Esame Urine	Federici
Regolazione della Glicemia Diabete mellito e ipoglicemia	Federici
Radicali liberi nella fisiologia e nella patologia	Calabrese
Metabolismo dell'etanolo e Patologia alcolica	Calabrese
Esame emocromocitometrico	Federici
Diagnostica IMA	Federici
Marker tumorali	Federici

Modulo di Patologia Clinica

Argomenti	Riferimento Testi
Esami di laboratorio: generalità e principi fondamentali	testo 1: capitolo 1; testo 2 capitoli: 1-4
Il laboratorio nelle malattie ematologiche esame emocromocitometrico, anemie ed emocoagulazione	testo 1: capitolo 2; testo 2: capitolo 11
Il laboratorio nelle malattie dei carboidrati - il diabete	testo 1: capitolo 8; testo 2 capitoli 22-24
Il laboratorio nelle malattie dei lipidi e nelle malattie cardiovascolari	testo 1: capitolo 9; testo 2 capitolo 10
Il laboratorio nelle malattie epatiche	testo 1: capitolo 7; testo 2: capitoli 7 e 8
I marcatori tumorali	testo 1: capitolo 15; testo 2: capitolo 28,29
La medicina di laboratorio nella valutazione del liquido cefalorachidiano	testo 1: capitolo 18; testo 2: capitoli 30,34
Diagnostica della Malattie Autoimmuni	testo 2: capitolo 31
Il laboratorio in gravidanza	testo 2: capitolo 25
Il laboratorio nelle alterazioni della funzionalità renale-esame delle urine	testo 1: capitolo 6; testo 2: capitoli 15, 16

Modulo di Microbiologia Clinica

Argomenti	Riferimento Testi
I microrganismi come causa di infezione e di malattia: concetto di patogenicità e virulenza, condizioni dell'ospite predisponenti alle infezioni	testo1: cap.1 - testo 2: cap. 14
Elementi di Diagnostica Microbiologica e Virologica: test diretti e indiretti. isolamento microrganismi e virus, rilevamento e titolazione di anticorpi. Diagnostica microbiologica molecolare	testo1: cap. 2, 3 - testo 2: cap. 4, 5, 6 16, 39, 60



COMMISSIONE TECNICO-PEDAGOGICA

Scelta dei campioni più idonei ai fini diagnostici e modalità di conservazione	testo1: cap.2 - testo 2: cap.16
Principi, finalità ed interpretazione dell'Antibiogramma. MIC, MBC	testo 1: cap.15 - testo 2 cap. 16 -17
Infezioni del SNC e metodi di diagnosi di laboratorio	testo 1: cap. 6
Infezioni delle alte e basse vie respiratorie e metodi di diagnosi di laboratorio	testo 1: cap. 5
Infezioni dell'apparato cardiovascolare e metodi di diagnosi di laboratorio	testo 1: cap. 10
Diagnosi delle infezioni gastroenteriche e delle Tossinfezioni alimentari	testo 1: cap. 8
Infezioni delle vie urinarie metodi di diagnosi di laboratorio	testo 1: cap. 7
Infezioni in gravidanza: diagnosi di infezione maternofetale	testo 1: cap. 12
Infezioni sessualmente trasmesse e metodi di diagnosi di laboratorio	testo 1: cap. 7
Infezione della cute ,dei tessuti molli e metodi di diagnosi di laboratorio	testo 1: cap. 9
Controllo microbiologico delle infezioni correlate all'assistenza	testo 1: cap. 14
Infezioni nel paziente immunocompromesso: aspetti diagnostici	testo 1: cap. 14