

Syllabus CdL in Odontoiatria e Protesi Dentaria A.A. 2026-27

CI di BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE Modulo di BIOCHIMICA CLINICA E BIOLOGIA MOLECOLARE CLINICA Il anno – I sem. (2 CFU)

ARTICOLAZIONE IN TERMINI DI ORE/CFU

14 ore didattica frontale per le attività teoriche

32 didattica frontale per l'applicazione della conoscenza (laboratori ed esercitazioni) di cui
15 ore di attività di laboratorio ed esercitazioni e 10 "Altre attività" (attività integrative)

Docente

Prof.ssa Angela TROVATO SALINARO

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

L'insegnamento si propone di fornire allo/a studente/ssa le conoscenze teoriche e pratiche relative alle metodologie di biochimica clinica e biologia molecolare clinica impiegate nella diagnosi, nella prevenzione, nella prognosi e nel monitoraggio delle principali patologie ereditarie e acquisite. Particolare attenzione sarà dedicata alle tecniche di laboratorio per l'analisi qualitativa e quantitativa di acidi nucleici e proteine, alle applicazioni delle biotecnologie ricombinanti e alle moderne metodiche diagnostiche utilizzate nella medicina di laboratorio e nella medicina personalizzata.

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente dovrà dimostrare di conoscere e comprendere le tecniche di biochimica e biologia molecolare clinica per la valutazione delle alterazioni ereditarie ed acquisite alla base di diverse patologie. Dovrà inoltre possedere conoscenze relative ad alcuni test specifici nel percorso clinico del paziente e alle metodiche di biochimica e biologia molecolare clinica che trovano applicazione in ambito laboratoristico, nonché alla strumentazione impiegata per la diagnosi, la prevenzione e le terapie avanzate in alcune malattie ereditarie.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente dovrà essere in grado di applicare e integrare le conoscenze acquisite per analizzare e valutare parametri di rilevanza clinica mediante analisi qualitativa e quantitativa finalizzate all'individuazione delle alterazioni molecolari degli acidi nucleici associate alle patologie ereditarie. Dovrà inoltre saper valutare i parametri individuali di predittività delle malattie, sia in condizioni fisiologiche sia in condizioni patologiche.

Autonomia di giudizio



Lo studente dovrà dimostrare di saper analizzare, valutare e interpretare autonomamente i risultati ottenuti dalle diverse indagini di laboratorio; approfondire le implicazioni interpretative dei test eseguiti e discutere criticamente i risultati ottenuti; elaborare giudizi basati sulle evidenze, riconoscendo i parametri utili alla predittività delle malattie.

Abilità comunicative

Lo studente dovrà essere in grado di comunicare in modo chiaro, accurato ed efficace utilizzando un linguaggio tecnico scientifico appropriato al settore della biologia molecolare; esporre e discutere risultati delle analisi di laboratorio in differenti contesti professionali, adattando la comunicazione ai diversi contesti professionali.

Capacità di apprendimento

Lo studente dovrà dimostrare di acquisire e rielaborare autonomamente le conoscenze disciplinari; mantenere una capacità di aggiornamento continuo in relazione all'evoluzione delle tecnologie e delle metodologie di laboratorio; sviluppare competenze utili all'approfondimento critico dei test biochimici e genetici, dei parametri fisiopatologici e delle analisi di screening, prognosi e stadiazione dello stato di malattia.

PREREQUISITI

Propedeuticità come da piano di studi. Raggiungimento degli obiettivi formativi previsti dagli insegnamenti propedeutici (Conoscenza di concetti generali di fisica, chimica, biologia, fisiologia e statistica).

CONTENUTI DEL CORSO

Indagini biochimico cliniche e molecolari per la valutazione delle principali alterazioni ereditarie ed acquisite; metodologie di base ed avanzate della Biochimica e Biologia Molecolare Clinica: applicazione delle tecnologie strumentali molecolari nella diagnosi, nella predizione e nella prognosi dei alcuni test specifici delle principali patologie ereditarie umane. Tecniche molecolari di valutazione diagnostica: qualitative, quantitative e semiquantitative. Applicazioni delle biotecnologie ricombinanti in ambito biomedico.

VALUTAZIONE

Modalità di valutazione

La modalità di verifica dell'apprendimento della disciplina si può svolgere, a discrezione del docente, tramite prova scritta e/o colloquio orale o loro combinazione. La prova consiste in un colloquio in cui saranno poste n. 2-4 domande che vertono su diversi argomenti del programma. La prova permette di verificare: 1) il livello di conoscenza e comprensione generale dell'argomento; 2) la capacità di applicare tali conoscenze per la risoluzione di problemi specifici e di creare un'autonomia di giudizio; 3) la chiarezza espositiva; 4) la proprietà di linguaggio medico-scientifico.

L'esame sarà valutato secondo i seguenti criteri:

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 nelle diverse prove del Corso Integrato.

Esempi di domande e/o esercizi frequenti

- Sintesi del cDNA.
- Quantificazione degli acidi nucleici
- Quantificazione proteine

TESTI ADOTTATI

- 1) Biologia Molecolare. F. Amaldi, P. Benedetti, G. Pesole, P. Plevani. CEA edizioni.
- 2) Fondamenti di Medicina di laboratorio. I. Antonozzi, E. Gulletta, Piccin.
- 3) Le analisi personalizzate nella medicina di laboratorio. L. Spandrio, B. Milanese, Piccin.

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

Lezioni frontali ed esercitazioni in laboratorio. insegnamento cooperativo (studente-docente) tramite condivisione di materiale didattico e supporti multimediali.

Inoltre, ci saranno attività da svolgere a seguito dell'esercitazione, in maniera autonoma o in gruppo. Inoltre, l'insegnamento verrà svolto anche mediante flipped classroom. È prevista una didattica interattiva con la partecipazione in Working group ed Active quiz, attraverso l'utilizzo di piattaforme Web e software Open Source.

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

Frequenza obbligatoria come previsto dal regolamento del corso.



PROGRAMMAZIONE DEL CORSO

Biochimica Clinica e Biologia Molecolare Clinica

Argomenti	Riferimenti testi
1 Indagini di Biologia Molecolare Clinica	Biologia Molecolare. F. Amaldi, P. Benedetti, G. Pesole, P. Plevani. CEA. Medicina di laboratorio. Logica e patologia clinica. I. Antonozzi, E. Gulletta, Piccin. Le analisi personalizzate nella medicina di laboratorio. L. Spandrio, B. Milanesi. Piccin.
2 Diagnostica molecolare clinica: materiale biologico.	Biologia Molecolare. F. Amaldi, P. Benedetti, G. Pesole, P. Plevani. CEA. Medicina di laboratorio. Logica e patologia clinica. I. Antonozzi, E. Gulletta, Piccin. Le analisi personalizzate nella medicina di laboratorio. L. Spandrio, B. Milanesi. Piccin.
3 Tecniche spettrofotometriche per le analisi degli acidi nucleici e delle proteine	Biologia Molecolare. F. Amaldi, P. Benedetti, G. Pesole, P. Plevani. CEA. Medicina di laboratorio. Logica e patologia clinica. I. Antonozzi, E. Gulletta, Piccin. Le analisi personalizzate nella medicina di laboratorio. L. Spandrio, B. Milanesi. Piccin.
4 Biotecnologie ricombinanti ai fini della diagnosi clinica, analisi del genoma, delle sue modificazioni e dell'espressione genica.	Biologia Molecolare. F. Amaldi, P. Benedetti, G. Pesole, P. Plevani. CEA. Medicina di laboratorio. Logica e patologia clinica. I. Antonozzi, E. Gulletta, Piccin. Le analisi personalizzate nella medicina di laboratorio. L. Spandrio, B. Milanesi. Piccin.
5 Strumenti enzimatici dell'ingegneria genetica, tecnologie molecolari: piattaforme di sequenziamento di nuova generazione, tecniche immunochimiche.	Biologia Molecolare. F. Amaldi, P. Benedetti, G. Pesole, P. Plevani. CEA. Medicina di laboratorio. Logica e patologia clinica. I. Antonozzi, E. Gulletta, Piccin. Le analisi personalizzate nella medicina di laboratorio. L. Spandrio, B. Milanesi. Piccin.