

# Master Semipresenziale

## Analisi Cliniche





**tech** *universidad  
tecnológica*

## Master Semipresenziale Analisi Cliniche

Modalità: Semipresenziale (Online + Tirocinio Clinico)

Durata: 12 mesi

Titolo: TECH Università Tecnologica

Ore teoriche: 1.620 o.

Accesso al sito web: [www.techtute.com/it/medicina/master-semipresenziale/master-semipresenziale-analisi-cliniche](http://www.techtute.com/it/medicina/master-semipresenziale/master-semipresenziale-analisi-cliniche)

# Indice

01

Presentazione

---

*pag. 4*

02

Perché iscriversi a questo  
Master Semipresenziale?

---

*pag. 8*

03

Obiettivi

---

*pag. 12*

04

Competenze

---

*pag. 20*

05

Direzione del corso

---

*pag. 24*

06

Pianificazione  
del programma

---

*pag. 30*

07

Tirocinio Clinico

---

*pag. 48*

08

Dove posso svolgere  
il Tirocinio Clinico?

---

*pag. 54*

09

Metodologia

---

*pag. 58*

10

Titolo

---

*pag. 66*

# 01

# Presentazione

La recente situazione di pandemia ha spinto a incorporare nuove tecniche nel campo delle Analisi Cliniche. Oggi, quindi, i medici hanno a disposizione test innovativi con cui effettuare diagnosi e monitorare la situazione dei pazienti. Per questo motivo è necessario un aggiornamento, e questo programma lo offre al medico, che può conoscere gli ultimi sviluppi della biochimica, della genetica o dell'ematologia grazie al suo itinerario didattico completo. Inoltre, il professionista potrà trascorrere 3 settimane presso un prestigioso centro clinico dove metterà in pratica tutte le nuove conoscenze acquisite.



“

*Potrai conoscere gli ultimi sviluppi delle tecniche di analisi clinica grazie a un apprendimento innovativo che prevede un tirocinio di 3 settimane"*

La situazione sanitaria degli ultimi anni ha portato a una trasformazione in vari campi clinici, che hanno adottato nuove tecniche, aggiornando le loro procedure in base alle più recenti evidenze scientifiche. Pertanto, il medico che lavora in questo settore avrà bisogno di un aggiornamento completo sulle più importanti innovazioni nel campo delle analisi e dei test clinici. Inoltre, l'attuale situazione economica ha fatto sì che il profilo di uno specialista in questo settore sia molto ricercato.

Per questi motivi, il Master Semipresenziale in Analisi Cliniche è perfetto per l'aggiornamento del professionista, che potrà conoscere gli ultimi progressi in materie come lo studio delle urine nel laboratorio di urologia e anatomia patologica, la diagnosi delle alterazioni piastriniche, le tecniche microscopiche in analisi clinica o lo studio biochimico delle vitamine e delle carenze vitaminiche, ecc.

Il processo di insegnamento in questo programma è diviso in due parti distinte: una fase online e una fase in presenza. Nella fase online, il medico potrà usufruire di una metodologia flessibile che gli consentirà di continuare a sviluppare il proprio lavoro comodamente, senza interruzioni o orari rigidi. Inoltre, potrà usufruire dei migliori materiali multimediali: casi di studio, lezioni magistrali, video di procedure o riassunti interattivi.

Nella fase in presenza, il professionista svolgerà un tirocinio presso un centro di riconosciuto prestigio in questo campo della salute, dove potrà realizzare diverse attività legate alle tecniche di laboratorio, potendosi aggiornare in maniera agile, con l'accompagnamento di specialisti di riferimento dell'istituto clinico stesso.

Questo **Master Semipresenziale in Analisi Cliniche** possiede il programma scientifico più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del programma sono:

- ♦ Sviluppo di oltre 100 casi clinici presentati da esperti in analisi cliniche
- ♦ Contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici che forniscono informazioni scientifiche e sanitarie riguardo alle discipline essenziali per l'esercizio della professione
- ♦ Valutazione dei test clinici, tenendo conto delle tecnologie più avanzate in questo campo.
- ♦ Piani d'azione sistematizzati e completi per i principali test e analisi da effettuare
- ♦ Presentazione di workshop pratici sulle tecniche di analisi cliniche
- ♦ Sistema di apprendimento interattivo basato su algoritmi per il processo decisionale su scenari clinici
- ♦ Linee guida per l'esecuzione di diverse analisi cliniche
- ♦ Particolare attenzione sulla medicina basata su prove e metodologie di ricerca
- ♦ Lezioni teoriche, domande all'esperto, forum di discussione su questioni controverse e compiti di riflessione individuale
- ♦ Contenuti disponibili da qualsiasi dispositivo fisso o mobile dotato di connessione a internet
- ♦ Possibilità di svolgere un tirocinio clinico all'interno di uno dei migliori centri ospedalieri

“

*Le ultime conoscenze saranno a portata di mano, fornendo un aggiornamento immediato sulle procedure di analisi cliniche più innovative"*

*Il personale docente più specializzato ti accompagnerà durante l'apprendimento, assicurandoti di integrare comodamente gli ultimi sviluppi in questo settore nel tuo lavoro quotidiano.*

*Questo Master Semipresenziale ti consentirà di approfondire temi come la cromatografia gas-liquido o la beta-ossidazione degli acidi grassi.*

In questa proposta di Master, di natura professionale e in modalità semipresenziale, il programma è finalizzato all'aggiornamento dei medici che svolgono il loro lavoro quotidiano mediante l'analisi clinica. I contenuti sono basati sull'ultima evidenza scientifica, e orientati in maniera didattica, per integrare il sapere teorico con la pratica medica.

I contenuti multimediali, sviluppati in base alle ultime tecnologie educative, forniranno al professionista un apprendimento coinvolgente e localizzato, ovvero inserito in un contesto reale. La creazione di questo programma è incentrata sull'Apprendimento Basato sui Problemi, mediante il quale lo specialista deve cercare di risolvere le diverse situazioni di pratica professionale che gli si presentano durante il corso. Lo studente potrà usufruire di un innovativo sistema di video interattivi creati da esperti di rinomata fama.



# 02

## Perché iscriversi a questo Master Semipresenziale?

L'area delle Analisi Cliniche è in costante evoluzione, soprattutto per la sua relazione e rilevanza con il resto delle specializzazioni mediche. Questo offre un campo d'azione più che favorevole per gli specialisti del settore, soprattutto perché i progressi nei processi di gestione dei laboratori e nelle tecnologie di studio dei campioni sono continui. Per questo motivo, TECH ha creato la presente qualifica, un Master Semipresenziale che offre l'opportunità di accedere sia ai postulati scientifici più moderni sia all'attualità pratica più impegnativa ed efficace.





Perché iscriversi a questo | 09 **tech**  
Master Semipresenziale?

“

*Dopo aver conseguito questo Master Semipresenziale sarai in grado di portare nella tua pratica quotidiana gli sviluppi attuali più all'avanguardia e rigorosi delle Analisi Cliniche"*

### **1. Aggiornare le proprie conoscenze sulla base delle più recenti tecnologie disponibili**

I laboratori clinici hanno assunto un ruolo centrale durante la pandemia COVID-19, che ha portato a una rivoluzione tecnologica e organizzativa nei laboratori clinici. In questo Master Semipresenziale lo studente avrà accesso alle ultime tecnologie disponibili nell'organizzazione di database, nella gestione analitica, nello screening dei test e nelle tecniche di Analisi Cliniche più avanzate.

### **2. Approfondire nuove competenze grazie all'esperienza dei migliori specialisti**

Sia in teoria che in pratica, lo studente avrà accesso alle conoscenze più avanzate in materia di Analisi Cliniche. Tutto il piano di studi è stato preparato da esperti in diverse aree della biotecnologia e dell'analitica, che garantisce un contenuto rigoroso ed esaustivo. Allo stesso tempo, durante il tirocinio, lo specialista sarà integrato in un'équipe di lavoro multidisciplinare composta da professionisti di grande esperienza, potendo beneficiare di una metodologia di lavoro perfezionata nel corso degli anni.

### **3. Accesso ad ambienti clinici di eccellenza**

I centri scelti da TECH per svolgere i tirocini pratici per programmi come questo Master Semipresenziale soddisfano i più alti standard di qualità. Ciò significa che allo studente è garantito l'accesso a un ambiente clinico di eccellenza, con la tecnologia di laboratorio più avanzata e un team che lo guiderà durante l'intero processo.



#### 4. Combinare la migliore teoria con la pratica più avanzata

Grazie alla teoria esaustiva presentata in questo Master Semipresenziale, lo specialista sarà poi in grado di mettere in pratica tutte le tecniche e le analisi avanzate studiate. Questo permetterà di avere una comprensione e una profondità ancora maggiori durante l'intero processo di aggiornamento, con il risultato di un'esperienza accademica molto più efficiente e gratificante.

#### 5. Ampliare le frontiere della conoscenza

L'area delle Analisi Cliniche è in continua evoluzione ed espansione, quindi è logico che gli specialisti del settore cerchino costantemente di aggiornare la loro metodologia di lavoro e le nuove tecnologie. Questa qualifica rappresenta un'opportunità unica del mercato accademico per effettuare questo aggiornamento, in quanto combina sia i postulati scientifici più rigorosi e attuali con l'esperienza pratica, insieme a un team di professionisti di grande esperienza in Analisi Cliniche di altissimo livello.

“

*Avrai l'opportunità svolgere  
il tuo tirocinio presso un  
centro di tua scelta”*

# 03

## Obiettivi

L'obiettivo principale di questo Master Semipresenziale in Analisi Cliniche è quello di fornire ai medici le tecniche migliori e più avanzate nell'esecuzione di test scientifici e di laboratorio incentrati sull'assistenza sanitaria. Per raggiungere questo obiettivo, il programma offre un personale docente composto da professionisti di grande prestigio in quest'area clinica, una metodologia di insegnamento online che si adatta alle circostanze dello studente e un tirocinio con il quale lo studente può applicare tutte le competenze acquisite durante la fase online della qualifica.



“

*Questo programma ti consentirà di raggiungere tutti i tuoi obiettivi professionali, approfondendo i metodi più recenti nel campo delle analisi cliniche”*



## Obiettivo generale

---

- L'obiettivo generale di questo programma è analizzare ed eseguire le tecniche strumentali, le tecniche di campionamento e i processi di raccolta dei campioni che si applicano specificamente al laboratorio di analisi cliniche, valutare gli standard ISO di un laboratorio clinico ed esaminare le basi eziologiche, la patogenesi, l'epidemiologia, il trattamento e la diagnosi delle principali malattie microbiche e parassitarie che colpiscono l'uomo.

“

*Le procedure più avanzate saranno alla tua portata grazie a questo Master Semipresenziale”*





## Obiettivi specifici

---

### **Modulo 1. Quadro giuridico e parametri standard del laboratorio clinico**

- ◆ Definire i flussi di lavoro all'interno di un laboratorio di analisi cliniche
- ◆ Identificare il piano di evacuazione durante un'emergenza sanitaria
- ◆ Sviluppare le categorie di rifiuti sanitari
- ◆ Presentare la necessità della gestione dei processi
- ◆ Sviluppare procedure amministrative per la documentazione sanitaria
- ◆ Identificare i tipi di ispezioni sanitarie
- ◆ Definire gli accreditamenti ISO nel quadro di un controllo
- ◆ Sviluppare intervalli di riferimento attraverso linee guida di convalida
- ◆ Analizzare le fasi del metodo scientifico
- ◆ Presentare i livelli di evidenza scientifica e la loro relazione con le analisi cliniche

### **Modulo 2. Tecniche strumentali all'interno di un laboratorio di analisi cliniche**

- ◆ Compilare le tecniche strumentali utilizzate in un laboratorio di Analisi Cliniche
- ◆ Determinare le procedure coinvolte nelle tecniche microscopiche, microbiologiche, spettrali, di biologia molecolare, di separazione e di conteggio delle cellule
- ◆ Sviluppare i concetti teorici fondamentali per la comprensione di tecniche strumentali approfondite
- ◆ Stabilire le applicazioni dirette delle tecniche strumentali di analisi clinica nella salute umana come elemento diagnostico e preventivo

- ♦ Analizzare il processo da sviluppare nel laboratorio di analisi cliniche prima dell'uso delle tecniche strumentali
- ♦ Giustificare le ragioni per l'utilizzo di una pratica o un'altra in base alla diagnostica, al personale, alla gestione e ad altri fattori
- ♦ Proporre l'apprendimento pratico delle tecniche strumentali attraverso l'uso di casi clinici, esempi pratici ed esercizi
- ♦ Valutare le informazioni ottenute dall'uso di tecniche strumentali al fine di interpretare i risultati

### **Modulo 3. Biochimica I**

- ♦ Analizzare, in modo critico e rigoroso, dati analitici che consentano una diagnosi molecolare
- ♦ Proporre test biochimici specifici per la diagnosi di una patologia molecolare
- ♦ Sviluppare abilità pratiche nella gestione degli intervalli di riferimento e dei parametri biochimici critici per la diagnosi
- ♦ Compilare e rivedere la letteratura scientifica in modo agile ed esaustivo per dirigere la diagnostica molecolare
- ♦ Dimostrare la capacità di comprendere e spiegare i meccanismi fisiologici e patologici da una prospettiva molecolare
- ♦ Spiegare le applicazioni della biochimica analitica nella diagnosi clinica delle malattie
- ♦ Identificare l'importanza e la complessità della regolazione dei processi biochimici che danno origine alle varie funzioni dell'organismo

### **Modulo 4. Biochimica II**

- ♦ Sviluppare una conoscenza specialistica dei diversi meccanismi molecolari coinvolti in un processo biologico
- ♦ Analizzare i problemi relativi alle basi molecolari dei processi fisiologici e le loro conseguenze
- ♦ Generare conoscenze avanzate sulle basi genetiche delle malattie
- ♦ Dimostrare una buona padronanza della pratica di laboratorio orientata alla clinica
- ♦ Analizzare gli approcci sperimentali e i loro limiti
- ♦ Interpretare i risultati scientifici e stabilire una relazione tra questi risultati e la base genetica di una malattia
- ♦ Identificare le applicazioni della diagnostica molecolare nella pratica clinica

### **Modulo 5. Biochimica III**

- ♦ Sviluppare competenze relative ai disturbi della funzione motoria e alla loro diagnosi
- ♦ Associare le alterazioni cardiache ai rispettivi marcatori molecolari
- ♦ Definire alcune patologie renali ed epatiche
- ♦ Sviluppare una conoscenza specializzata sui disturbi gastrointestinali
- ♦ Collegare le malattie neurodegenerative con le loro basi molecolari
- ♦ Analizzare le alterazioni di varie ghiandole endocrine
- ♦ Esaminare diverse tecniche diagnostiche

**Modulo 6. Biochimica IV**

- ♦ Valutare i problemi ginecologici e andrologici più comuni nel laboratorio clinico
- ♦ Specificare le tecniche di riproduzione assistita, come l'inseminazione artificiale
- ♦ Identificare il quadro giuridico della banca di donazione di gameti
- ♦ Sviluppare gli stadi dell'embrione al microscopio invertito
- ♦ Definire i parametri della coltura cellulare
- ♦ Analizzare la tecnica di colorazione ematosilina-eosina
- ♦ Esaminare i tipi di marcatori tumorali
- ♦ Analizzare l'utilità di un'analisi delle urine

**Modulo 7. Ematologia**

- ♦ Determinare le alterazioni quantitative e qualitative delle diverse cellule del sangue
- ♦ Approfondire lo studio delle alterazioni dei globuli rossi nel sangue periferico
- ♦ Identificare le anomalie dei globuli bianchi e le loro cause principali
- ♦ Presentare i disturbi piastrinici più comuni
- ♦ Proporre una diagnosi differenziale delle sindromi mielodisplastiche e mieloproliferative
- ♦ Analizzare la batteria di test complementari per la valutazione iniziale delle leucemie acute
- ♦ Stabilire una diagnosi differenziale delle principali neoplasie linfoidi, acute e croniche
- ♦ Indicare le varie patologie della coagulazione
- ♦ Stabilire linee guida adeguate per le procedure di trasfusione

**Modulo 8. Microbiologia e parassitologia**

- ♦ Acquisire conoscenze avanzate in microbiologia e parassitologia clinica Studiare le principali malattie infettive di interesse clinico
- ♦ Identificare i microrganismi che causano malattie nell'uomo, comprendere la fisiopatologia e praticare le tecniche di rilevamento e diagnosi in un quadro di responsabilità e sicurezza sanitaria
- ♦ Organizzare la preparazione del materiale necessario all'interno di un laboratorio di microbiologia, e controllarne la sterilità quando necessario
- ♦ Conoscere le basi e il funzionamento di qualsiasi terreno di coltura per poterlo utilizzare per diversi test svolti all'interno di un laboratorio di microbiologia
- ♦ Gestire correttamente i diversi apparecchi e le attrezzature utilizzate nel laboratorio di microbiologia
- ♦ Stabilire un sistema di registrazione ben funzionante per la raccolta e l'elaborazione dei campioni
- ♦ Progettare protocolli di lavoro specifici per ogni patogeno, selezionando i parametri adeguati per una corretta diagnosi, in base a criteri di efficacia ed efficienza
- ♦ Interpretare la sensibilità antimicrobica o antiparassitaria al fine di guidare il miglior trattamento
- ♦ Conoscere le nuove tecniche utilizzate per l'identificazione degli agenti patogeni
- ♦ Stabilire una comunicazione adeguata tra il laboratorio e la clinica
- ♦ Promuovere e monitorare il rispetto dei controlli di qualità interni ed esterni, e degli standard di sicurezza

### Modulo 9. Immunologia

- ♦ Definire i componenti molecolari e cellulari, e l'organizzazione degli organi del sistema immunitario
- ♦ Analizzare le risposte immunitarie innate e adattative, sia umorali che cellulo-mediate
- ♦ Esaminare i processi immunologici coinvolti in quelli patologici, come il tumore, il trapianto, l'autoimmunità e l'allergia
- ♦ Applicare e integrare le tecniche immunoanalitiche più comunemente usate nell'analisi clinica
- ♦ Diagnosticare le alterazioni del sistema immunitario sulla base della valutazione dei risultati analitici ottenuti
- ♦ Sviluppare il pensiero integrato e il ragionamento critico, per risolvere problemi immunologici
- ♦ Proporre e progettare nuovi esperimenti per migliorare o incorporare nuove tecniche immunologiche, così come comprenderne i limiti

### Modulo 10. Genetica

- ♦ Costruire alberi genealogici dettagliati, ed eseguire un'analisi di segregazione
- ♦ Esaminare i cariotipi e identificare le anomalie cromosomiche
- ♦ Analizzare la probabilità di trasmissione di malattie a base genetica e identificare i potenziali portatori
- ♦ Chiarire i fondamenti per l'applicazione di diverse tecniche di biologia molecolare, per la diagnosi e lo studio delle malattie genetiche: PCR, tecniche di ibridazione, test di restrizione e sequenziamento, ecc



- ♦ Interpretare i risultati ottenuti dalle tecniche analitiche utilizzate nella caratterizzazione delle alterazioni genetiche o dei marcatori molecolari
- ♦ Identificare nel dettaglio le diverse malattie a base genetica, stabilire le loro cause e i metodi diagnostici
- ♦ Stabilire gli aspetti legali ed etici legati alla genetica medica e alle nuove tecnologie sviluppate nel campo della genetica
- ♦ Presentare i nuovi strumenti di genomica e bioinformatica, i loro benefici e l'ambito di applicazione Realizzare ricerche all'interno di database genomici

“

*Le procedure più avanzate saranno alla tua portata grazie a questo Master Semipresenziale”*

# 04

## Competenze

Questo Master Semipresenziale in Analisi Cliniche consentirà allo specialista di sviluppare nuove competenze in questo complesso settore sanitario, incorporando le procedure più innovative nel suo lavoro quotidiano. In questo modo, non solo svilupperà ulteriormente il suo lavoro di medico, ma migliorerà anche il suo profilo professionale, dato che oggi sono richiesti specialisti di laboratorio.





“

*Preparati ad affrontare le sfide attuali e future della medicina e delle analisi cliniche grazie a questo programma di aggiornamento”*



## Competenze generali

---

- Fornire allo studente le competenze necessarie per svolgere con la massima eccellenza il proprio lavoro di personale clinico in un laboratorio
- Conoscere la strumentazione e la tecnologia più recenti per lo sviluppo di analisi cliniche di successo
- Applicare gli ultimi sviluppi scientifici alle analisi cliniche
- Eseguire i test più appropriati per ottenere i risultati più accurati





## Competenze specifiche

---

- ◆ Scegliere, consigliare, eseguire e prelevare campioni nelle procedure di laboratorio appropriate allo studio della situazione del paziente, garantendo l'emissione di risultati di qualità garantita e ottimizzati dal punto di vista dei costi
  - ◆ Interpretare i risultati ottenuti in relazione alla situazione clinica del paziente, fornendo queste informazioni ai medici
  - ◆ Ottenere competenze focalizzate sull'utilità clinica delle procedure di laboratorio, sulla valutazione e sul mantenimento della qualità dei metodi disponibili, e sulla progettazione e implementazione di nuovi metodi analitici
  - ◆ Analizzare e valutare rigorosamente i risultati delle analisi biochimiche di laboratorio, e concludere una diagnosi molecolare accurata
  - ◆ Analizzare i risultati di esami di laboratorio biochimici, e metterli in relazione con diverse malattie, basate su errori congeniti del metabolismo
  - ◆ Capire come si sviluppano le principali funzioni del corpo umano, così come le alterazioni che danno origine alle patologie più comuni che possono verificarsi
  - ◆ Eseguire analisi cliniche più frequenti, sia in ambienti sanitari pubblici che privati, come l'urinocoltura o i tamponi nasofaringei per il COVID-19
  - ◆ Studiare le alterazioni del sistema emostatico, la patologia emorragica e i problemi di ipercoagulabilità o trombosi, oltre a migliorare le proprie competenze in emoterapia e medicina trasfusionale
- ◆ Essere in grado di eseguire analisi cliniche e microbiologiche di campioni biologici umani, e scegliere le tecniche adeguate per ottenere la corretta diagnosi microbiologica
  - ◆ Avere una visione ampia dello studio dei processi immunologici all'interno di un laboratorio clinico
  - ◆ Comprendere i diversi tipi di alterazioni genetiche che portano alle malattie, analizzare la loro trasmissione, identificare i portatori e sviluppare metodi di prevenzione e trattamento



*Combinerai teoria e pratica professionale attraverso un approccio educativo impegnativo e gratificante"*

# 05 Direzione del corso

TECH ha riunito un personale docente di grande prestigio nel campo della medicina e della biologia, e fornirà ai professionisti le conoscenze più aggiornate in questo settore. Gli studenti avranno accesso alle tecniche più recenti, insegnate da professori attivamente impegnati in questo campo clinico, che permetteranno loro di integrarle direttamente nel loro lavoro.





“

*Professionisti altamente stimati  
e praticanti guideranno il medico  
durante l'intero processo di  
insegnamento, garantendo un  
apprendimento efficace”*

## Direzione



### Dott.ssa Cano Armenteros, Montserrat

- ◆ Coordinatrice di studi di ricerca presso l'Ospedale Universitario 12 de Octubre
- ◆ Coordinatrice degli studi sui vaccini e sulle infezioni presso il CSISP-Sanità pubblica
- ◆ Assistente di Ricerca Clinica presso TFS HealthScience
- ◆ Docente di studi post-laurea universitari
- ◆ Laureata in Biologia presso l'Università di Alicante
- ◆ Master in Studi Clinici presso l'Università di Siviglia
- ◆ Master in Analisi Cliniche presso l'Università CEU Cardenal Herrera
- ◆ Master in Ricerca sull'Assistenza Primaria presso l'Università Miguel Hernández di Elche

## Personale docente

### Dott. Del Río Riego, Javier

- ◆ Embriologo presso l'Ospedale La Paz
- ◆ Laurea in Biologia presso l'Università di Siviglia
- ◆ Specializzato in Procreazione Umana Assistita presso l'Università di Oviedo
- ◆ Biologo Laureato in Andrologia e Procreazione Umana
- ◆ Assistita dal Servizio di Analisi Cliniche presso l'Ospedale Universitario La Paz
- ◆ Esperto universitario in Genetica Medica presso l'Università di Valencia
- ◆ Master Universitario in Biologia e Tecnologia della Procreazione

### Dott.ssa Aparicio Fernández, Cristina

- ◆ Ricercatrice in Biomedicina
- ◆ Laureata in Biotecnologie presso l'Università di León
- ◆ Master in Immunologia Avanzata presso l'Università di Barcellona
- ◆ Master Privato in Gestione e Monitoraggio degli Studi Clinici presso l'Università CEU Cardenal Herrera

**Dott. Carmona Talavera, Diego**

- ◆ Biochimico Specialista in Analisi Cliniche presso la Fondazione Fisabio
- ◆ Specialista in Analisi Cliniche, Responsabile di Laboratorio presso l'Ospedale Vithas Valencia Consuelo
- ◆ Membro della Commissione Nazionale di Analisi Cliniche per i Residenti (Ministero della Salute)
- ◆ Master sulle Basi Teoriche e le Procedure di Laboratorio della Procreazione Assistita presso l'UV
- ◆ Master in Bioetica presso l'UM
- ◆ Laureato in Biochimica presso l'UCO
- ◆ Esperto Universitario in Genetica Medica e Genomica presso l'UCAM
- ◆ Laurea in Gestione dei Servizi Sanitari presso l'US
- ◆ Membro del AEFA

**Dott.ssa Naranjo Santana, Yurena**

- ◆ Direttrice Tecnica di Eurofins Megalab Canaria presso l'Ospedale San Roque
- ◆ Specialista in Analisi Cliniche presso l'Ospedale Clinico di Benidorm e l'Ospedale Universitario di San Juan
- ◆ Responsabile del Servizio di Analisi Cliniche presso l'Ospedale Perpetuo Socorro del Gruppo Vithas
- ◆ Direttrice Tecnica Farmaceutica presso A.G. e Associati IMPOCAN
- ◆ Dottorato in Salute Pubblica presso l'ULPGC
- ◆ Master Universitario in Salute Pubblica conseguito presso l'UMH
- ◆ Membro di: Associazione Spagnola di Biopatologia Medica, Associazione Spagnola dei Farmacisti Analitici

**Dott.ssa Calle Guisado, Violeta**

- ◆ Ricercatrice in Microbiologia
- ◆ Responsabile del laboratorio di Microbiologia di Gallina Blanca
- ◆ Tecnico di Laboratorio di Ricerca presso l'Università di Extremadura
- ◆ Ricercatrice presso varie università e ospedali
- ◆ Docente in studi medici universitari e corsi di preparazione lavorale
- ◆ Dottorato in Sanità pubblica e Animale presso l'UEx
- ◆ Laurea in Biologia conseguita presso l' UEx
- ◆ Master in Ricerca in Scienze presso l'UEx

**Dott. Corbacho Sánchez, Jorge**

- ◆ Ricercatore Esperto in Genomica
- ◆ Ricercatrice Post-dottorato presso il Centro Andaluz di Biologia dello Sviluppo
- ◆ Specialista Tecnico nel Servizio di Genomica Funzionale presso il Centro Andaluz di Biologia dello Sviluppo
- ◆ Dottorato in Biologia Molecolare Vegetale presso l'Università dell'Estremadura
- ◆ Laurea in Biologia conseguita presso l' UEx
- ◆ Laurea in Scienza e Tecnologia degli Alimenti presso l'UEx
- ◆ Master in Analisi Bioinformatica Avanzata presso l'UPO

**Dott.ssa Tapia Poza, Sandra**

- ◆ Biologa Specializzata in Analisi Cliniche
- ◆ Laurea in Biologia conseguita presso l'Università di Alcalá di Henares
- ◆ Master in Microbiologia e Parassitologia: Ricerca e Sviluppo presso l'Università Complutense di Madrid
- ◆ Psot-laurea in Esperto Universitario in Laboratorio di Analisi Cliniche ed Ematologia presso l'Università San Jorge
- ◆ Specializzazione Universitaria in Biostatistica Applicata alle Scienze della Salute presso l'Università Europea Miguel de Cervantes

**Dott.ssa Utrilla Carriazo, Carmen Lucía**

- ◆ Biochimica Specialista in Neuroscienze
- ◆ Ricercatrice collaboratrice presso Achucarro Basque Center for Neuroscience
- ◆ *Youtuber* della scienza popolare sul canale Ciencia con Carmen
- ◆ Laurea in Biochimica presso l'Università Complutense di Madrid
- ◆ Master in Neuroscienze presso l'UCM

**Dott.ssa Cela Rodríguez, Carmela**

- ◆ Specialista in Biochimica e Analisi Cliniche
- ◆ Ricercatrice Predocente FPI presso il Centro di Biologia Molecolare Severo Ochoa (CBMSO)
- ◆ Cofondatrice e membro del comitato direttivo del Gruppo Giovani SEI
- ◆ Laureata in Biochimica presso l'UCM
- ◆ Master in Ricerca Immunologica presso l'UCM
- ◆ Master in Ricerca Immunologica presso l'UCM
- ◆ Esperto in Comunicazione Pubblica e Divulgazione della Scienza presso l'UAM
- ◆ Tirocinio accademico-scientifico presso il Trinity College di Dublino





**Dott.ssa Santo Quiles, Ana María**

- ◆ Dottorato in Farmacia presso l'Università Miguel Hernández di Elche
- ◆ Farmacista Specialista in Analisi Cliniche via FIR
- ◆ Laurea in Farmacia presso l'Università Miguel Hernández de Elche
- ◆ Specialista Universitario in Biologia della Procreazione Umana nella VII Edizione del Corso Ufficiale del Dipartimento di Istologia e Anatomia presso l'Università Miguel Hernández in collaborazione con la Clinica Vistahermosa

**Dott.ssa Solar Málaga, Soraya**

- ◆ Personale Scientifico e di Ricerca del Gruppo di Segnalazione Intracellulare e Tecnologia Riproduttiva (SINTREP)
- ◆ Laureata in Biochimica conseguita presso l'Università di Estremadura
- ◆ Master in Produzione Agroalimentare presso l'Università di Cadice
- ◆ Autrice di numerose ricerche scientifiche al servizio della sua specializzazione

# 06

## Pianificazione del programma

I contenuti online di questo Master Semipresenziale in Analisi Cliniche sono strutturati in 10 moduli specialistici, grazie ai quali il dottore potrà approfondire temi quali la gestione dei rifiuti sanitari, la preparazione di reagenti, soluzioni, tamponi e controlli, l'elettroforesi delle proteine in preparazione di reagenti, gli antigeni di istocompatibilità maggiore e minore o il rilevamento e l'amplificazione di sequenze specifiche di DNA.



“

*Iscriviti ora e progredisce nel tuo campo di lavoro grazie ad un programma completo che ti permetterà di mettere in pratica tutto ciò che hai imparato"*

## Modulo 1. Quadro giuridico e parametri standard del laboratorio clinico

- 1.1. Norme ISO , applicabili a un laboratorio clinico modernizzato
    - 1.1.1. Flusso di lavoro e senza sprechi
    - 1.1.2. Mappatura continua delle procedure
    - 1.1.3. Archiviazione fisica delle funzioni del personale
    - 1.1.4. Monitoraggio delle fasi analitiche con indicatori clinici
    - 1.1.5. Sistemi di comunicazione interna ed esterna
  - 1.2. Sicurezza e gestione dei rifiuti sanitari
    - 1.2.1. Sicurezza del laboratorio clinico
      - 1.2.1.1. Piano di evacuazione di emergenza
      - 1.2.1.2. Valutazione dei rischi
      - 1.2.1.3. Norme di lavoro standardizzate
      - 1.2.1.4. Lavoro non sorvegliato
    - 1.2.2. Gestione dei rifiuti sanitari
      - 1.2.2.1. Categorie dei rifiuti sanitari
      - 1.2.2.2. Imballaggio
      - 1.2.2.3. Destinazione
  - 1.3. Modello di standardizzazione dei processi sanitari
    - 1.3.1. Concetto e obiettivi della standardizzazione dei processi
    - 1.3.2. Variabilità clinica
    - 1.3.3. La necessità della gestione dei processi
  - 1.4. Gestione della documentazione sanitaria
    - 1.4.1. Installazione del file
      - 1.4.1.1. Condizioni stabilite
      - 1.4.1.2. Prevenzione degli incidenti
    - 1.4.2. Sicurezza negli archivi
    - 1.4.3. Procedure amministrative
      - 1.4.3.1. Piano di lavoro standard
      - 1.4.3.2. Registri
      - 1.4.3.3. Ubicazione
      - 1.4.3.4. Trasferimento
      - 1.4.3.5. Conservazione
      - 1.4.3.6. Ritiro
      - 1.4.3.7. Eliminazione
  - 1.4.4. File di registro elettronico
  - 1.4.5. Garanzia di qualità
  - 1.4.6. Chiusura dell'archivio
- 1.5. Controllo di qualità in un laboratorio clinico
  - 1.5.1. Contesto legale della qualità nell'assistenza sanitaria
  - 1.5.2. Ruoli del personale come garanzia di qualità
  - 1.5.3. Ispezioni sanitarie
    - 1.5.3.1. Concetto
    - 1.5.3.2. Tipi di ispezioni
      - 1.5.3.2.1. Studi
      - 1.5.3.2.2. Strutture
      - 1.5.3.2.3. Processi
  - 1.5.4. Controllo dei dati clinici
    - 1.5.4.1. Concetto di controllo
    - 1.5.4.2. Accredimento ISO
      - 1.5.4.2.1. Laboratorio: ISO 15189, ISO 17025
      - 1.5.4.2.2. ISO 17020, ISO 22870
    - 1.5.4.3. Certificazioni
- 1.6. Valutazione della qualità analitica: indicatori clinici
  - 1.6.1. Descrizione del sistema
  - 1.6.2. *Flowchart* di lavoro
  - 1.6.3. Importanza della qualità del laboratorio
  - 1.6.4. Gestione , delle procedure di analisi cliniche
    - 1.6.4.1. Controllo di qualità
    - 1.6.4.2. Estrazione e manipolazione del campione
    - 1.6.4.3. Verifica e convalida nei metodi
- 1.7. Livelli di decisione clinica all'interno degli intervalli di riferimento
  - 1.7.1. Analitica del laboratorio clinico
    - 1.7.1.1. Concetto
    - 1.7.1.2. Parametri clinici standard
  - 1.7.2. Intervalli di riferimento
    - 1.7.2.1. Intervalli di laboratorio Unità internazionali
    - 1.7.2.2. Guida alla validazione del metodo analitico

- 1.7.3. Livelli di decisione clinica
- 1.7.4. Sensibilità e specificità dei risultati clinici
- 1.7.5. Valori critici Variabilità
- 1.8. Elaborazione delle richieste di studi clinici
  - 1.8.1. Tipi più comuni di petizioni
  - 1.8.2. Uso efficace vs eccesso di domanda
  - 1.8.3. Esempio pratico di petizioni ospedaliere
- 1.9. Il metodo scientifico nelle analisi cliniche
  - 1.9.1. Domanda PICO
  - 1.9.2. Protocollo
  - 1.9.3. Ricerca bibliografica
  - 1.9.4. Progetto di studio
  - 1.9.5. Raccolta di dati
  - 1.9.6. Analisi statistica e interpretazione dei risultati
  - 1.9.7. Pubblicazione di risultati
- 1.10. Medicina basata sull'evidenza scientifica: Applicazione nelle analisi cliniche
  - 1.10.1. Concetto di evidenza scientifica
  - 1.10.2. Classificazione dei livelli di evidenza scientifica
  - 1.10.3. Linee guida per la pratica clinica di routine
  - 1.10.4. Evidenza applicata alle analisi cliniche. Entità del beneficio

## Modulo 2. Tecniche strumentali all'interno di un laboratorio di analisi cliniche

- 2.1. Tecniche strumentali nelle analisi cliniche
  - 2.1.1. Introduzione
  - 2.1.2. Concetti fondamentali
  - 2.1.3. Classificazione dei metodi strumentali
    - 2.1.3.1. Metodi classici
    - 2.1.3.2. Metodi strumentali
  - 2.1.4. Preparazione di reagenti, soluzioni, tamponi e controlli
  - 2.1.5. Calibrazione delle apparecchiature
    - 2.1.5.1. Importanza della calibrazione
    - 2.1.5.2. Metodi di calibrazione
- 2.2. Tecniche microscopiche nell'analisi clinica
  - 2.2.1. Introduzione e concetti
  - 2.2.2. Tipo di microscopi
    - 2.2.2.1. Microscopi ottici
    - 2.2.2.2. Microscopi elettronici
  - 2.2.3. Lenti, luce e formazione dell'immagine
  - 2.2.4. Funzionamento e manutenzione del microscopio a luce visibile
    - 2.2.4.1. Gestione e proprietà
    - 2.2.4.2. Mantenimento
    - 2.2.4.3. Episodi di osservazione
    - 2.2.4.4. Applicazione nelle analisi cliniche
  - 2.2.5. Altri microscopi Caratteristiche e manipolazione
    - 2.2.5.1. Microscopio a campo oscuro
    - 2.2.5.2. Microscopio a luce polarizzata
    - 2.2.5.3. Microscopio a interferenza
    - 2.2.5.4. Microscopio invertito
    - 2.2.5.5. Microscopio a luce ultravioletta
    - 2.2.5.6. Microscopio a fluorescenza
    - 2.2.5.7. Microscopio elettronico
- 2.3. Tecniche microbiologiche nelle analisi cliniche
  - 2.3.1. Introduzione e concetto
  - 2.3.2. Progettazione e standard di lavoro del laboratorio di microbiologia clinica
    - 2.3.2.1. Norme e risorse necessarie
    - 2.3.2.2. Routine e procedure di laboratorio
    - 2.3.2.3. Sterilità e contaminazione
  - 2.3.3. Tecniche di coltura cellulare
    - 2.3.3.1. Mezzi di coltura
- 2.1.6. Processo di analisi cliniche
  - 2.1.6.1. Motivi per richiedere un'analisi clinica
  - 2.1.6.2. Fasi che compongono il processo di analisi
  - 2.1.6.3. Preparazione del paziente e raccolta del campione

- 2.3.4. Procedure di estensione e colorazione più usate in microbiologia clinica
  - 2.3.4.1. Riconoscimento dei batteri
  - 2.3.4.2. Citologiche
  - 2.3.4.3. Altre procedure
- 2.3.5. Altri metodi di analisi microbiologica
  - 2.3.5.1. Esame microscopico diretto Identificazione della flora patogena e normale
  - 2.3.5.2. Identificazione tramite test biochimici
  - 2.3.5.3. Test immunologici rapidi
- 2.4. Tecniche volumetriche, gravimetriche, elettrochimiche e di titolazione
  - 2.4.1. Volumetria Introduzione e concetto
    - 2.4.1.1. Classificazione dei metodi
    - 2.4.1.2. Procedura di laboratorio per eseguire la volumetria
  - 2.4.2. Gravimetria
    - 2.4.2.1. Introduzione e concetto
    - 2.4.2.2. Classificazione dei metodi gravimetrici
    - 2.4.2.3. Procedura di laboratorio per eseguire una gravimetria
  - 2.4.3. Tecniche elettrochimiche
    - 2.4.3.1. Introduzione e concetto
    - 2.4.3.2. Potenzimetria
    - 2.4.3.3. Amperometria
    - 2.4.3.4. Coulombometria
    - 2.4.3.5. Conduttimetria
    - 2.4.3.6. Applicazione nelle analisi cliniche
  - 2.4.4. Valutazioni
    - 2.4.4.1. Acido-base
    - 2.4.4.2. Precipitazione
    - 2.4.4.3. Creazione del complesso
    - 2.4.4.4. Applicazione nelle analisi cliniche
- 2.5. Tecniche spettrali nell'analisi clinica
  - 2.5.1. Introduzione e concetti
    - 2.5.1.1. La radiazione elettromagnetica e la sua interazione con la materia
    - 2.5.1.2. Assorbimento ed emissione di radiazioni
  - 2.5.2. Spettrofotometria Applicazione nelle analisi cliniche
    - 2.5.2.1. Strumentazione
    - 2.5.2.2. Procedura
  - 2.5.3. Spettrofotometria di assorbimento atomico
  - 2.5.4. Fotometria a emissione di fiamma
  - 2.5.5. Fluorimetria
  - 2.5.6. Nefelometria e turbidimetria
  - 2.5.7. Riflettanza e spettrometria di massa
    - 2.5.7.1. Strumentazione
    - 2.5.7.2. Procedura
  - 2.5.8. Applicazioni delle tecniche spettrali più usate attualmente nell'analisi clinica
- 2.6. Tecniche di immunodosaggio nell'analisi clinica
  - 2.6.1. Introduzione e concetti
    - 2.6.1.1. Concetti di immunologia
    - 2.6.1.2. Tipi di test immunologici
    - 2.6.1.3. Reattività incrociata e antigene
    - 2.6.1.4. Molecole di rilevamento
    - 2.6.1.5. Quantificazione e sensibilità analitica
  - 2.6.2. Tecniche immunoistochimiche
    - 2.6.2.1. Concetto
    - 2.6.2.2. Procedura di immunoistochimica
  - 2.6.3. Tecnica enzimatica immunoistochimica
    - 2.6.3.1. Concetto e procedura
  - 2.6.4. Immunofluorescenza
    - 2.6.4.1. Concetto e classificazione
    - 2.6.4.2. Procedura di immunofluorescenza
  - 2.6.5. Altri metodi immunologici
    - 2.6.5.1. Immuno-nefelometria
    - 2.6.5.2. Immunodiffusione radiale
    - 2.6.5.3. Immunoturbidimetria

- 2.7. Tecniche di separazione nell'analisi clinica Cromatografia ed elettroforesi
  - 2.7.1. Introduzione e concetti
  - 2.7.2. Tecniche cromatografiche
    - 2.7.2.1. Principi, concetti e classificazione
    - 2.7.2.2. Cromatografia gas-liquido Concetti e procedura
    - 2.7.2.3. Cromatografia liquida ad alte prestazioni Concetti e procedura
    - 2.7.2.4. Cromatografia su strato sottile
    - 2.7.2.5. Applicazione nelle analisi cliniche
  - 2.7.3. Tecniche elettroforetiche
    - 2.7.3.1. Introduzione e concetti
    - 2.7.3.2. Strumentazione e procedura
    - 2.7.3.3. Scopo e campo di applicazione nell'analisi clinica
    - 2.7.3.4. Elettroforesi capillare
      - 2.7.3.4.1. Elettroforesi delle proteine del siero
  - 2.7.4. Tecniche ibride: ICP-MS, GC-MS e LC-MS
- 2.8. Tecniche di biologia molecolare nell'analisi clinica
  - 2.8.1. Introduzione e concetti
  - 2.8.2. Tecnica di estrazione di DNA e RNA
    - 2.8.2.1. Procedura e conservazione
  - 2.8.3. Reazione a catena della polimerasi PCR
    - 2.8.3.1. Concetto e motivazione
    - 2.8.3.2. Strumentazione e procedura
    - 2.8.3.3. Modifiche al metodo PCR
  - 2.8.4. Tecniche di ibridazione
  - 2.8.5. Sequenziamento
  - 2.8.6. Analisi delle proteine tramite Western blotting
  - 2.8.7. Proteomica e genomica
    - 2.8.7.1. Concetti e procedure nell'analisi clinica
    - 2.8.7.2. Tipi di studi di proteomica
    - 2.8.7.3. Bioinformatica e proteomica
    - 2.8.7.4. Metabolomica
    - 2.8.7.5. Rilevanza in biomedicina
- 2.9. Tecniche per la determinazione degli elementi formali Citometria a flusso Analisi nel letto del paziente
  - 2.9.1. Conteggio dei globuli rossi
    - 2.9.1.1. Conteggio delle cellule Procedura
    - 2.9.1.2. Patologie diagnosticate con questa metodologia
  - 2.9.2. Conteggio dei leucociti
    - 2.9.2.1. Procedura
    - 2.9.2.2. Patologie diagnosticate con questa metodologia
  - 2.9.3. Citometria a flusso
    - 2.9.3.1. Introduzione e concetti
    - 2.9.3.2. Procedura tecnica
    - 2.9.3.3. Applicazioni della citometria nell'analisi clinica
      - 2.9.3.3.1. Applicazioni in oncoematologia
      - 2.9.3.3.2. Applicazioni in casi di allergia
      - 2.9.3.3.3. Applicazioni in casi di infertilità
  - 2.9.4. Analisi al letto del paziente
    - 2.9.4.1. Concetto
    - 2.9.4.2. Tipi di campioni
    - 2.9.4.3. Tecniche usate
    - 2.9.4.4. Applicazioni di analisi POCT più utilizzate
- 2.10. Interpretazione dei risultati, valutazione dei metodi analitici e delle interferenze analitiche
  - 2.10.1. Referto di laboratorio
    - 2.10.1.1. Concetto
    - 2.10.1.2. Elementi caratteristici del rapporto di laboratorio
    - 2.10.1.3. Interpretazione del referto
  - 2.10.2. Valutazione dei metodi analitici nell'analisi clinica
    - 2.10.2.1. Concetti e obiettivi
    - 2.10.2.2. Linearità
    - 2.10.2.3. Veridicità
    - 2.10.2.4. Precisione

- 2.10.3. Interferenze analitiche
  - 2.10.3.1. Concetto, fondamenti e classificazione
  - 2.10.3.2. Interferenze endogene
  - 2.10.3.3. Agenti interferenti esogeni
  - 2.10.3.4. Procedure per rilevare e quantificare un'interferenza in un metodo o un'analisi specifica

### Modulo 3. Biochimica I

- 3.1. Basi biochimiche e molecolari della malattia
  - 3.1.1. Alterazioni genetiche
  - 3.1.2. Alterazioni nella segnalazione cellulare
  - 3.1.3. Disturbi del metabolismo
- 3.2. Metabolismo dei nutrienti
  - 3.2.1. Concetto di metabolismo
  - 3.2.2. Fasi biochimiche della nutrizione: digestione, trasporto, metabolismo ed escrezione
  - 3.2.3. Laboratorio clinico nello studio delle alterazioni nella digestione, assorbimento e metabolismo dei nutrienti
- 3.3. Studio biochimico delle vitamine e delle carenze vitaminiche
  - 3.3.1. Vitamine liposolubili
  - 3.3.2. Vitamine idrosolubili
  - 3.3.3. Carenze vitaminiche
- 3.4. Studio biochimico delle alterazioni delle proteine e dei composti azotati
  - 3.4.1. Proteine del plasma
  - 3.4.2. Enzimologia clinica
  - 3.4.3. Valutazione dei marcatori biochimici della funzione renale
- 3.5. Studio biochimico della regolazione del metabolismo dei carboidrati e delle sue alterazioni fisiopatologiche
  - 3.5.1. Ipoglicemia
  - 3.5.2. Iperglicemia
  - 3.5.3. Diabete mellito: diagnosi e monitoraggio nel laboratorio clinico

- 3.6. Studio biochimico delle alterazioni fisiopatologiche dei lipidi plasmatici e delle lipoproteine
  - 3.6.1. Lipoproteine
  - 3.6.2. Dislipidemia primaria
  - 3.6.3. Iperlipoproteinemia
  - 3.6.4. Sfingolipidosi
- 3.7. Biochimica del sangue nel laboratorio di chimica
  - 3.7.1. Emostasi sanguigna
  - 3.7.2. Coagulazione e fibrinolisi
  - 3.7.3. Analisi biochimica del metabolismo del ferro
- 3.8. Il metabolismo minerale e le sue alterazioni cliniche
  - 3.8.1. Omeostasi del calcio
  - 3.8.2. Omeostasi del fosforo
  - 3.8.3. Omeostasi del magnesio
  - 3.8.4. Marcatori biochimici del rimodellamento osseo
- 3.9. Equilibrio acido-base e studi dei gas sanguigni periferici
  - 3.9.1. Equilibrio acido-base
  - 3.9.2. Gasometria del sangue periferico
  - 3.9.3. Marcatori di gas sanguigni
- 3.10. L'equilibrio acqua-elettroliti e i suoi disturbi
  - 3.10.1. Sodio
  - 3.10.2. Potassio
  - 3.10.3. Cloro

### Modulo 4. Biochimica II

- 4.1. Disturbi congeniti del metabolismo dei carboidrati
  - 4.1.1. Disturbi nella digestione e nell'assorbimento intestinale dei carboidrati
  - 4.1.2. Alterazioni nel metabolismo del galattosio
  - 4.1.3. Alterazioni nel metabolismo del fruttosio
  - 4.1.4. Alterazioni del metabolismo del glicogeno
    - 4.1.4.1. Glicogenosi: tipi

- 4.2. Disturbi congeniti del metabolismo degli aminoacidi
  - 4.2.1. Alterazioni nel metabolismo degli aminoacidi aromatici
    - 4.2.1.1. Fenilchetonuria
    - 4.2.1.2. Acidemia glutarica di tipo 1
  - 4.2.2. Alterazioni nel metabolismo degli aminoacidi ramificati
    - 4.2.2.1. Malattia delle urine con odore di sciroppo d'acero
    - 4.2.2.2. Acidemia isovalerica
  - 4.2.3. Alterazioni del metabolismo degli aminoacidi solforati
    - 4.2.3.1. Omocistinuria
- 4.3. Alterazioni congenite del metabolismo lipidico
  - 4.3.1. Beta-ossidazione degli acidi grassi
    - 4.3.1.1. Introduzione alla beta-ossidazione degli acidi grassi
    - 4.3.1.2. Alterazioni nella beta-ossidazione degli acidi grassi
  - 4.3.2. Ciclo della carnitina
    - 4.3.2.1. Introduzione al ciclo della carnitina
    - 4.3.2.2. Disturbi nel ciclo della carnitina
- 4.4. Disturbi del ciclo dell'urea
  - 4.4.1. Ciclo dell'urea
  - 4.4.2. Alterazioni genetiche del ciclo dell'urea
    - 4.4.2.1. Carenza di ornitina transcarbamilasi (OTC)
    - 4.4.2.2. Altri disturbi del ciclo dell'urea
  - 4.4.3. Diagnosi e trattamento delle malattie del ciclo dell'urea
- 4.5. Patologie molecolari delle basi nucleotidiche Disturbi del metabolismo di purine e pirimidine
  - 4.5.1. Introduzione al metabolismo delle purine e delle pirimidine
  - 4.5.2. Disturbi del metabolismo delle purine
  - 4.5.3. Disturbi del metabolismo delle pirimidine
  - 4.5.4. Diagnosi di disturbi di purine e pirimidine
- 4.6. Porfirie Alterazioni nella sintesi del gruppo eme
  - 4.6.1. Sintesi del gruppo eme
  - 4.6.2. Porfirie: tipi
    - 4.6.2.1. Porfirie epatiche
      - 4.6.2.1.1. Porfirie acute
    - 4.6.2.2. Porfirie ematopoietiche
  - 4.6.3. Diagnosi e trattamento delle porfirie
- 4.7. Ictericias Alterazioni del metabolismo della bilirubina
  - 4.7.1. Introduzione al metabolismo della bilirubina
  - 4.7.2. Ittero congenito
    - 4.7.2.1. Iperbilirubinemia non coniugata
    - 4.7.2.2. Iperbilirubinemia coniugata
  - 4.7.3. Diagnosi e trattamento dell'ittero
- 4.8. Fosforilazione ossidativa
  - 4.8.1. Mitocondri
    - 4.8.1.1. Enzimi e proteine che , compongono il mitocondrio
  - 4.8.2. Catena di trasporto elettronico
    - 4.8.2.1. Trasportatori elettronici
    - 4.8.2.2. Complessi elettronici
  - 4.8.3. Accoppiamento del trasporto elettronico alla sintesi di ATP
    - 4.8.3.1. ATP sintasi
    - 4.8.3.2. Disaccoppiamento della fosforilazione ossidativa
  - 4.8.4. Navette NADH
- 4.9. Disturbi mitocondriali
  - 4.9.1. Eredità materna
  - 4.9.2. Eteroplasia e omoplasma
  - 4.9.3. Malattie mitocondriali
    - 4.9.3.1. Neuropatia ottica ereditaria di Leber
    - 4.9.3.2. Il morbo di Leigh
    - 4.9.3.3. Sindrome di Melas
    - 4.9.3.4. Epilessia mioclonica con fibre rosse sfilacciate (MERRF)
  - 4.9.4. Diagnosi e trattamento delle malattie mitocondriali

- 4.10. Altri disturbi causati da alterazioni in altri organelli
  - 4.10.1. Lisosomi
    - 4.10.1.1. Malattie lisosomiali
      - 4.10.1.1.1. Sfingolipidosi
      - 4.10.1.1.2. Mucopolisaccaridosi
  - 4.10.2. Perossisomi
    - 4.10.2.1. Malattie lisosomiali
      - 4.10.2.1.1. Sindrome di Zellweger
  - 4.10.3. Apparato di Golgi
    - 4.10.3.1. Malattie dell'apparato di Golgi
      - 4.10.3.1.1. Mucopolipidosi II

## Modulo 5. Biochimica III

- 5.1. Studio della funzione motoria
  - 5.1.1. Panoramica della funzione motoria e del sistema osteoarticolare
  - 5.1.2. Alterazioni della funzione motoria
  - 5.1.3. Diagnosi dei disturbi della funzione motoria
    - 5.1.3.1. Tecniche diagnostiche
    - 5.1.3.2. Marcatori molecolari
- 5.2. Studio della funzione cardiaca
  - 5.2.1. Panoramica della funzione cardiaca
  - 5.2.2. Alterazioni della funzione cardiaca
  - 5.2.3. Diagnosi dei disturbi della funzione cardiaca
    - 5.2.3.1. Tecniche diagnostiche
    - 5.2.3.2. Marcatori molecolari
- 5.3. Studio della funzione renale
  - 5.3.1. Panoramica della funzione renali
  - 5.3.2. Alterazioni della funzione renali
  - 5.3.3. Diagnosi delle alterazioni della funzioni renali
    - 5.3.3.1. Tecniche diagnostiche
    - 5.3.3.2. Marcatori molecolari

- 5.4. Studio della funzione epatica
  - 5.4.1. Panoramica della funzione epatica
  - 5.4.2. Alterazioni della funzione epatica
  - 5.4.3. Diagnosi delle alterazioni della funzione epatica
    - 5.4.3.1. Tecniche diagnostiche
    - 5.4.3.2. Marcatori molecolari
- 5.5. Studio della funzione neurologica
  - 5.5.1. Panoramica della funzione neurologica
  - 5.5.2. Funzione neurologica compromessa (malattie neurodegenerative)
  - 5.5.3. Diagnosi delle alterazioni della funzione neurologica
    - 5.5.3.1. Tecniche diagnostiche
    - 5.5.3.2. Marcatori molecolari
- 5.6. Studio della funzione ipotalamica e ipofisaria
  - 5.6.1. Studio della funzione ipotalamica e ipofisaria
  - 5.6.2. Disturbi delle funzioni ipotalamiche e ipofisarie
  - 5.6.3. Diagnosi delle alterazioni della funzioni ipotalamiche e ipofisarie
    - 5.6.3.1. Tecniche diagnostiche
    - 5.6.3.2. Marcatori molecolari
- 5.7. Studio della funzione pancreatica
  - 5.7.1. Panoramica della funzione pancreatica
  - 5.7.2. Alterazioni della funzione pancreatica
  - 5.7.3. Diagnosi delle alterazioni della funzione pancreatica
    - 5.7.3.1. Tecniche diagnostiche
    - 5.7.3.2. Marcatori molecolari
- 5.8. Studi sulla funzione tiroidea e paratiroidea
  - 5.8.1. Panoramica delle funzioni della tiroide e delle paratiroidi
  - 5.8.2. Disturbi della funzione tiroidea e paratiroidea
  - 5.8.3. Diagnosi delle alterazioni della funzione tiroidea e paratiroidea
    - 5.8.3.1. Tecniche diagnostiche
    - 5.8.3.2. Marcatori molecolari

- 5.9. Studio della funzione surrenale
  - 5.9.1. Panoramica della funzione surrenale
  - 5.9.2. Alterazioni della funzione surrenale
  - 5.9.3. Diagnosi delle alterazioni della funzione surrenale
    - 5.9.3.1. Tecniche diagnostiche
    - 5.9.3.2. Marcatori molecolari
- 5.10. Studio della funzione delle gonadi
  - 5.10.1. Panoramica della funzione gonadica
  - 5.10.2. Alterazioni della funzione gonadica
  - 5.10.3. Diagnosi dei disturbi della funzione gonadica
    - 5.10.3.1. Tecniche diagnostiche
    - 5.10.3.2. Marcatori molecolari

## Modulo 6. Biochimica IV

- 6.1. Studio di fertilità e infertilità umana
  - 6.1.1. I problemi ginecologici più comuni
    - 6.1.1.1. Malformazioni del sistema riproduttivo
    - 6.1.1.2. Endometriosi
    - 6.1.1.3. Ovaie policistiche
    - 6.1.1.4. Concentrazione di FSH nel siero
  - 6.1.2. Problemi andrologici più comuni
    - 6.1.2.1. Alterazione della qualità seminale
    - 6.1.2.2. Eiaculazione retrograda
    - 6.1.2.3. Lesioni neurologiche
    - 6.1.2.4. Concentrazione di FSH
- 6.2. Tecniche attuali di riproduzione assistita
  - 6.2.1. Inseminazione artificiale o IA
  - 6.2.2. IAC
  - 6.2.3. IAD
  - 6.2.4. Puntura ovarica
  - 6.2.5. Fecondazione in vitro e iniezione intracitoplasmatica di sperma
  - 6.2.6. Trasferimento di gameti
- 6.3. Tecniche di conservazione dei gameti nel laboratorio di urologia Banca per la donazione di gameti
  - 6.3.1. Quadro legale attuale
  - 6.3.2. Principi della crioconservazione cellulare
  - 6.3.3. Protocollo per il congelamento/lo scongelamento degli ovociti
  - 6.3.4. Protocollo per il congelamento/lo scongelamento del seme
  - 6.3.5. Banca per la donazione di gameti
    - 6.3.5.1. Concetto e scopo della riproduzione assistita
    - 6.3.5.2. Caratteristiche di un donatore
- 6.4. Studio di embriologia e andrologia nel laboratorio clinico
  - 6.4.1. Coltura di pre-embrioni e spermatozoi
  - 6.4.2. Fasi embrionali
  - 6.4.3. Tecniche di studio seminale
    - 6.4.3.1. Seminogramma
    - 6.4.3.2. Lavaggio seminale
- 6.5. Tecniche di laboratorio per lo studio della crescita cellulare, della senescenza e dell'apoptosi
  - 6.5.1. Studio della crescita cellulare
    - 6.5.1.1. Concetto
    - 6.5.1.2. Parametri di condizionamento della crescita cellulare
      - 6.5.1.2.1. Viabilità
      - 6.5.1.2.2. Moltiplicazione
      - 6.5.1.2.3. Temperatura
      - 6.5.1.2.4. Agenti esterni
    - 6.5.1.3. Applicazioni pratiche nelle analisi cliniche
  - 6.5.2. Studio della senescenza cellulare e dell'apoptosi
    - 6.5.2.1. Concetto di senescenza
  - 6.5.3. Macchia di ematossilina/eosina
  - 6.5.4. Applicazione clinica dello stress ossidativo

- 6.6. Analisi dei fluidi corporei
  - 6.6.1. Liquido amniotico
  - 6.6.2. Saliva Nasofaringeo
  - 6.6.3. LCR
  - 6.6.4. Liquido sinoviale
  - 6.6.5. Pleurico
  - 6.6.6. Pericardico
  - 6.6.7. Peritoneale
- 6.7. Studio delle urine nel laboratorio di urologia e patologia anatomica
  - 6.7.1. Uroanalisi sistematica
  - 6.7.2. Coltura delle urine
  - 6.7.3. Citologia dell'anatomia patologica
- 6.8. Esame clinico delle feci
  - 6.8.1. Studio fisico
  - 6.8.2. Sangue occulto fecale
  - 6.8.3. Studio in fresco
  - 6.8.4. Coprocultura
- 6.9. Studio molecolare del tumore Marcatori tumorali più comuni
  - 6.9.1. PSA
  - 6.9.2. EGFR
  - 6.9.3. Gene HER2
  - 6.9.4. CD20
  - 6.9.5. Enolasi neurone specifica (NSE)
  - 6.9.6. FAP
  - 6.9.7. Gene ALK
  - 6.9.8. Gene ROS1
  - 6.9.9. Mutazione BRAFV600
- 6.10. Monitoraggio terapeutico dei farmaci Farmacocinetica
  - 6.10.1. Concetto
  - 6.10.2. Parametri di studio
    - 6.10.2.1. Assorbimento
    - 6.10.2.2. Distribuzione
    - 6.10.2.3. Eliminazione
  - 6.10.3. Applicazioni cliniche della farmacocinetica





## Modulo 7. Ematologia

- 7.1. Introduzione al sistema ematopoietico e tecniche di studio
  - 7.1.1. Classificazione delle cellule del sangue ed ematopoiesi
  - 7.1.2. Emocitometria e studio del campione di sangue
  - 7.1.3. Studio del midollo osseo
  - 7.1.4. Ruolo dell'immunofenotipizzazione , nella diagnosi delle emopatie
  - 7.1.5. Citogenetica e biologia molecolare , nella diagnosi ematologica
- 7.2. Diagnosi dei disturbi eritrocitari Anemie, eritrocitosi, emoglobinopatie e talassemie
  - 7.2.1. Classificazione dei tipi di anemia
    - 7.2.1.1. Classificazione eziopatogenesi
    - 7.2.1.2. Classificazione secondo il CVM
      - 7.2.1.2.1. Anemia microcitica
      - 7.2.1.2.2. Anemia normocitica
      - 7.2.1.2.3. Anemia macrocitica
  - 7.2.2. Eritrocitosi. Diagnosi differenziale
    - 7.2.2.1. Eritrocitosi primaria
    - 7.2.2.2. Eritrocitosi secondaria
  - 7.2.3. Emoglobinopatie e talassemie
    - 7.2.3.1. Classificazione
    - 7.2.3.2. Diagnosi di laboratorio
- 7.3. Alterazioni quantitative della serie bianca
  - 7.3.1. Neutrofilii: neutropenia e neutrofilia
  - 7.3.2. Linfociti: linfopenia e linfocitosi
- 7.4. Diagnosi delle alterazioni delle piastrine
  - 7.4.1. Alterazioni morfologiche: trombocitopatie
  - 7.4.2. Trombocitopenie. Approccio diagnostico

- 7.5. Sindromi mieloproliferative e mielodisplastiche
  - 7.5.1. Risultati di laboratorio ed esami complementari
    - 7.5.1.1. Emogramma e campione di sangue periferico
    - 7.5.1.2. Studio del midollo osseo
      - 7.5.1.2.1. Morfologia del midollo osseo
      - 7.5.1.2.2. Citometria di flusso
      - 7.5.1.2.3. Citogenetica
      - 7.5.1.2.4. Biologia molecolare
  - 7.5.2. Classificazione diagnostica Diagnosi differenziale
- 7.6. Gammopatie monoclonali Mieloma multiplo
  - 7.6.1. Studio delle gammopatie monoclonali
    - 7.6.1.1. Morfologia del midollo osseo
    - 7.6.1.2. Studio della componente monoclonale
    - 7.6.1.3. Altri studi di laboratorio
  - 7.6.2. Classificazione delle gammopatie monoclonali Diagnosi differenziale
    - 7.6.2.1. Gammopatia monoclonale di significato incerto e mieloma quiescente
    - 7.6.2.2. Mieloma multiplo
      - 7.6.2.2.1. Criteri diagnostici
    - 7.6.2.3. Amiloidosi
    - 7.6.2.4. Macroglobulinemia di Waldenström
- 7.7. Diagnosi differenziale delle leucemie acute
  - 7.7.1. Leucemia mieloide acuta: Leucemia promielocitica
    - 7.7.1.1. Risultati di laboratorio ed esami complementari
    - 7.7.1.2. Emogramma e campione di sangue periferico
    - 7.7.1.3. Studio del midollo osseo
      - 7.7.1.3.1. Morfologia del midollo osseo
      - 7.7.1.3.2. Citometria di flusso
      - 7.7.1.3.3. Citogenetica
      - 7.7.1.3.4. Biologia molecolare
    - 7.7.1.4. Classificazione diagnostica
  - 7.7.2. Leucemia linfoide acuta
    - 7.7.2.1. Risultati di laboratorio ed esami complementari
    - 7.7.2.2. Emogramma e campione di sangue periferico
    - 7.7.2.3. Studio del midollo osseo
      - 7.7.2.3.1. Morfologia del midollo osseo
      - 7.7.2.3.2. Citometria a flusso
      - 7.7.2.3.3. Citogenetica
      - 7.7.2.3.4. Biologia molecolare
    - 7.7.2.4. Classificazione diagnostica
- 7.8. Neoplasie B e T mature
  - 7.8.1. Sindromi linfoproliferative croniche B. Leucemia linfocitica cronica
    - 7.8.1.1. Studi di laboratorio e diagnosi differenziale
      - 7.8.1.1.1. Leucemia linfocitica cronica
      - 7.8.1.1.2. Tricoleucemia
      - 7.8.1.1.3. Linfoma della zona marginale splenica
      - 7.8.1.1.4. Leucemia prolinfocitica
      - 7.8.1.1.5. Leucemia a linfociti granulari
  - 7.8.2. Linfomi non-Hodgkin
    - 7.8.2.1. Studio iniziale e diagnosi
    - 7.8.2.2. Classificazione delle neoplasie linfoidi
      - 7.8.2.2.1. Linfoma follicolare
      - 7.8.2.2.2. Linfoma a cellule di mantello
      - 7.8.2.2.3. Linfoma B diffuso di cellule grandi
      - 7.8.2.2.4. Linfoma MALT
      - 7.8.2.2.5. Linfoma di Burkitt
      - 7.8.2.2.6. Linfomi T periferici
      - 7.8.2.2.7. Linfomi cutanei
      - 7.8.2.2.8. Altri
  - 7.8.3. Linfoma di Hodgkin
    - 7.8.3.1. Esami diagnostici complementari
    - 7.8.3.2. Classificazione istologica

- 7.9. Diagnosi dei disturbi della coagulazione
  - 7.9.1. Studio della diatesi emorragica
    - 7.9.1.1. Esami iniziali
    - 7.9.1.2. Studi specifici
  - 7.9.2. Disturbi congeniti della coagulazione
    - 7.9.2.1. Emofilia A e B
    - 7.9.2.2. Malattia di Von Willebrand
    - 7.9.2.3. Altre coagulopatie congenite
  - 7.9.3. Alterazioni acquisite della coagulazione
  - 7.9.4. Trombosi e trombofilia Sindrome antifosfolipidica
  - 7.9.5. Monitoraggio della terapia anticoagulante
- 7.10. Introduzione all'emoterapia
  - 7.10.1. Gruppi sanguigni
  - 7.10.2. Componenti del sangue
  - 7.10.3. Raccomandazioni per l'uso di prodotti sanguigni
  - 7.10.4. Reazioni trasfusionali più comuni

## Modulo 8. Microbiologia e parassitologia

- 8.1. Concetti generali in Microbiologia
  - 8.1.1. Struttura dei microrganismi
  - 8.1.2. Nutrizione, metabolismo e crescita microbica
  - 8.1.3. Tassonomia microbica
  - 8.1.4. Genomica e genetica microbica
- 8.2. Studio delle infezioni batteriche
  - 8.2.1. Cocchi Gram-positivi
  - 8.2.2. Cocchi Gram-negativo
  - 8.2.3. Bacilli Gram-positivo
  - 8.2.4. Bacilli Gram-negativo
  - 8.2.5. Altri batteri di interesse clinico
    - 8.2.5.1. Legionella pneumophila
    - 8.2.5.2. Micobatteri

- 8.3. Tecniche generali in Microbiologia
  - 8.3.1. Trattamento dei campioni microbiologici
  - 8.3.2. Tipi di campioni microbiologici
  - 8.3.3. Tecniche di semina
  - 8.3.4. Tipi di macchie in Microbiologia
  - 8.3.5. Tecniche attuali per l'identificazione dei microrganismi
    - 8.3.5.1. Analisi biochimiche
    - 8.3.5.2. Sistemi commerciali manuali o automatici e gallerie multi-test
    - 8.3.5.3. Spettrometria di massa MALDI TOF
    - 8.3.5.4. Test molecolari
      - 8.3.5.4.1. ARNr 16S
      - 8.3.5.4.2. ARNr 16S-23S
      - 8.3.5.4.3. ARNr 23S
      - 8.3.5.4.4. Gen rpoB
      - 8.3.5.4.5. Gen gerB
    - 8.3.5.5. Diagnosi sierologica delle infezioni microbiche
- 8.4. Test di suscettibilità antimicrobica
  - 8.4.1. Meccanismi di resistenza antimicrobica
  - 8.4.2. Test di sensibilità
  - 8.4.3. Antibatterici
- 8.5. Studio delle infezioni virali
  - 8.5.1. Principi di base di Virologia
  - 8.5.2. Tassonomia
  - 8.5.3. Virus che colpiscono il sistema respiratorio
  - 8.5.4. Virus che colpiscono il sistema digerente
  - 8.5.5. Virus che colpiscono il sistema nervoso centrale
  - 8.5.6. Virus che colpiscono il sistema riproduttivo
  - 8.5.7. Virus sistemici
- 8.6. Tecniche generali in Virologia
  - 8.6.1. Trattamento dei campioni
  - 8.6.2. Tecniche di laboratorio per la diagnosi virale
  - 8.6.3. Antivirali

- 8.7. infezioni fungine più comuni
  - 8.7.1. Informazioni generali sui funghi
  - 8.7.2. Tassonomia
  - 8.7.3. Micosi primarie
  - 8.7.4. Micosi opportunistiche
  - 8.7.5. Micosi sottocutanee
  - 8.7.6. Micosi cutanee e superficiali
  - 8.7.7. Micosi di eziologia atipica
- 8.8. Tecniche diagnostiche in Micologia Clinica
  - 8.8.1. Trattamento dei campioni
  - 8.8.2. Studio delle micosi superficiali
  - 8.8.3. Studio delle micosi sottocutanee
  - 8.8.4. Studio delle micosi profonde
  - 8.8.5. Studio delle micosi opportunistiche
  - 8.8.6. Tecniche diagnostiche
  - 8.8.7. Antimicotici
- 8.9. Malattie parassitarie
  - 8.9.1. Concetti generali in Parassitologia
  - 8.9.2. Protozoi
    - 8.9.2.1. Amebe (Sarcodina)
    - 8.9.2.2. Ciliati (Ciliophora)
    - 8.9.2.3. Flagellati (Mastigophora)
    - 8.9.2.4. Apicomplexa
    - 8.9.2.5. Plasmodium
    - 8.9.2.6. Sarcocystis
    - 8.9.2.7. Microsporidia
  - 8.9.3. Helminths
    - 8.9.3.1. Nematodi
    - 8.9.3.2. Platyhelminthes
      - 8.9.3.2.1. Cestodi
      - 8.9.3.2.2. Trematodi
  - 8.9.4. Artropodi

- 8.10. Tecniche diagnostiche in Parassitologia Clinica
  - 8.10.1. Trattamento dei campioni
  - 8.10.2. Metodi diagnostici
  - 8.10.3. Antiparassitari

## Modulo 9. Immunologia

- 9.1. Organi del sistema immunitario
  - 9.1.1. Organi linfoidi primari
    - 9.1.1.1. Fegato fetale
    - 9.1.1.2. Midollo osseo
    - 9.1.1.3. Timo
  - 9.1.2. Organi linfoidi secondari
    - 9.1.2.1. Milza
    - 9.1.2.2. Linfonodi
    - 9.1.2.3. Tessuto linfoide associato alla mucosa
  - 9.1.3. Organi linfoidi terziari
  - 9.1.4. Sistema linfatico
- 9.2. Cellule del sistema immunitario
  - 9.2.1. Granulociti
    - 9.2.1.1. Neutrofilii
    - 9.2.1.2. Eosinofili
    - 9.2.1.3. Basofili
  - 9.2.2. Monociti e macrofagi
  - 9.2.3. Linfociti
    - 9.2.3.1. Linfociti T
    - 9.2.3.2. Linfociti B
  - 9.2.4. Cellule *natural killer*
  - 9.2.5. Cellule che presentano l'antigene
- 9.3. Antigeni e immunoglobuline
  - 9.3.1. Antigenicità e immunogenicità
    - 9.3.1.1. Antigene
    - 9.3.1.2. Immunogene
    - 9.3.1.3. Epitopi
    - 9.3.1.4. Apteno e portatori

- 9.3.2. Immunoglobuline
  - 9.3.2.1. Struttura e funzione
  - 9.3.2.2. Classificazione delle immunoglobuline
  - 9.3.2.3. Ipermutazione somatica e spostamento dell'isotipo
- 9.4. Sistema del complemento
  - 9.4.1. Funzioni
  - 9.4.2. Percorsi di attivazione
    - 9.4.2.1. Via classica
    - 9.4.2.2. Via alternativa
    - 9.4.2.3. Via delle lectine
  - 9.4.3. Recettori del complemento
  - 9.4.4. Complemento e infiammazione
  - 9.4.5. Cascata delle Cinine
- 9.5. Complesso maggiore di istocompatibilità
  - 9.5.1. Antigeni di istocompatibilità maggiori e minori
  - 9.5.2. Genetica HLA
  - 9.5.3. HLA e malattia
  - 9.5.4. Immunologia del trapianto
- 9.6. Risposta immunitaria
  - 9.6.1. Risposta immunitaria innata e adattativa
  - 9.6.2. Risposta immunitaria umorale
    - 9.6.2.1. Risposta primaria
    - 9.6.2.2. Risposta secondaria
  - 9.6.3. Risposta immuno-cellulare
- 9.7. Malattie autoimmuni
  - 9.7.1. Tolleranza immunogenica
  - 9.7.2. Autoimmunità
  - 9.7.3. Malattie autoimmuni
  - 9.7.4. Studio delle malattie autoimmuni
- 9.8. Immunodeficienze
  - 9.8.1. Immunodeficienze primarie
  - 9.8.2. Immunodeficienze secondarie
  - 9.8.3. Immunità antitumorale
  - 9.8.4. Valutazione dell'immunità

- 9.9. Reazioni di ipersensibilità
  - 9.9.1. Classificazione delle reazioni di ipersensibilità
  - 9.9.2. Reazioni allergiche o di ipersensibilità di tipo I
  - 9.9.3. Anafilassi
  - 9.9.4. Metodi diagnostici allergologici
- 9.10. Tecniche immunoanalitiche
  - 9.10.1. Tecniche di precipitazione e agglutinazione
  - 9.10.2. Tecniche di fissazione del complemento
  - 9.10.3. Tecniche di ELISA
  - 9.10.4. Tecniche di immunocromatografia
  - 9.10.5. Tecniche di radioimmunanalisi
  - 9.10.6. Isolamento di linfociti
  - 9.10.7. Tecnica di microinfocitotossicità
  - 9.10.8. Coltura di linfociti misti
  - 9.10.9. Citometria a flusso applicata all'immunologia
  - 9.10.10. Citometria di flusso

## Modulo 10. Genetica

- 10.1. Introduzione alla genetica medica Genealogie e modelli di eredità
  - 10.1.1. Sviluppo storico della genetica Concetti chiave
  - 10.1.2. Struttura del gene e regolazione dell'espressione genica Epigenetica
  - 10.1.3. Variabilità genetica Mutazione e riparazione del DNA
  - 10.1.4. Genetica umana Organizzazione del genoma umano
  - 10.1.5. Malattie genetiche Morbilità e mortalità
  - 10.1.6. Eredità umana Concetto di genotipo e fenotipo
    - 10.1.6.1. Modelli di eredità mendeliana
    - 10.1.6.2. Eredità multigenica e mitocondriale
  - 10.1.7. Costruzione di genealogie
    - 10.1.7.1. Stima delle frequenze alleliche, genotipiche e fenotipiche
    - 10.1.7.2. Analisi di segregazione
  - 10.1.8. Altri fattori che influenzano il fenotipo

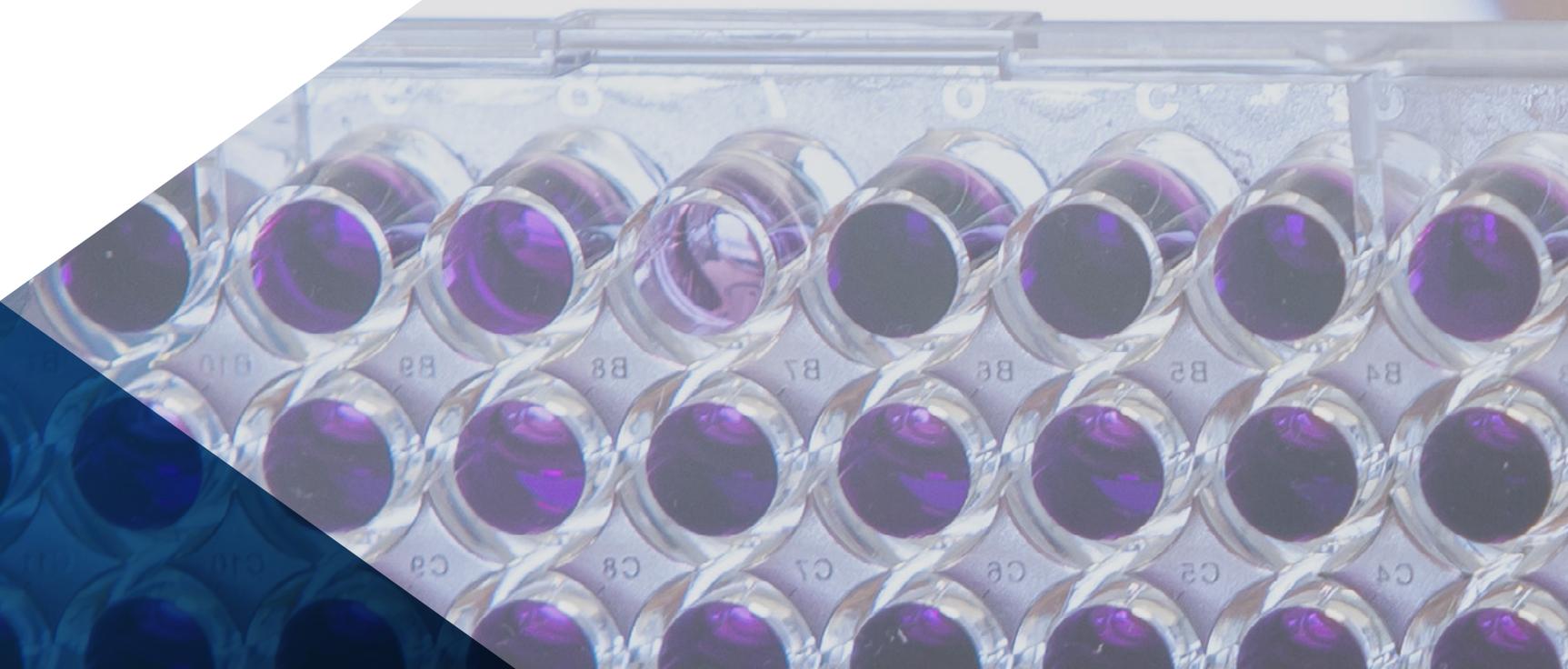
- 10.2. Tecniche di biologia molecolare utilizzate in genetica
  - 10.2.1. Genetica e diagnostica molecolare
  - 10.2.2. Reazione a catena della polimerasi (PCR) applicata alla ricerca e alla diagnosi genetica
    - 10.2.2.1. Rilevamento e amplificazione di sequenze specifiche
    - 10.2.2.2. Quantificazione degli acidi nucleici (RT-PCR)
  - 10.2.3. Tecniche di clonazione: isolamento, restrizione e legatura di frammenti di DNA
  - 10.2.4. Rilevamento delle mutazioni e misurazione della variabilità genetica: RFLP, VNTR, SNPs
  - 10.2.5. Tecniche di sequenziamento massivo NGS
  - 10.2.6. Transgenesi Terapia genica
  - 10.2.7. Tecniche citogenetiche
    - 10.2.7.1. Bande cromosomiche
    - 10.2.7.2. FISH, CGH
- 10.3. Citogenetica umana Anomalie cromosomiche numeriche e strutturali
  - 10.3.1. Studio della citogenetica umana Caratteristiche
  - 10.3.2. Caratterizzazione dei cromosomi e nomenclatura citogenetica
    - 10.3.2.1. Analisi dei cromosomi: cariotipo
  - 10.3.3. Anomalie nel numero di cromosomi
    - 10.3.3.1. Poliploidia
    - 10.3.3.2. Aneuploidie
  - 10.3.4. Alterazioni cromosomiche strutturali Dose genica
    - 10.3.4.1. Delezioni
    - 10.3.4.2. Duplicazioni
    - 10.3.4.3. Inversioni
    - 10.3.4.4. Traslocazioni
  - 10.3.5. Polimorfismi cromosomici
  - 10.3.6. Imprinting genetico
- 10.4. Diagnosi prenatale di alterazioni genetiche e difetti congeniti Diagnosi genetica preimpianto
  - 10.4.1. Diagnosi prenatale: in cosa consiste?
  - 10.4.2. Incidenza dei difetti congeniti
  - 10.4.3. Indicazioni per lo screening prenatale
  - 10.4.4. Metodi di diagnosi prenatale
    - 10.4.4.1. Procedure non invasive: Screening del primo e secondo trimestre TPNI
    - 10.4.4.2. Procedure invasive: amniocentesi, cordocentesi e biopsia coriale
  - 10.4.5. Diagnosi genetica preimpianto: Indicazioni
  - 10.4.6. Biopsia embrionale e analisi genetica
- 10.5. Malattie geniche I
  - 10.5.1. Malattie con eredità autosomica dominante
    - 10.5.1.1. Acondroplasia
    - 10.5.1.2. Malattia di Huntington
    - 10.5.1.3. Retinoblastoma
    - 10.5.1.4. Malattia di Charcot-Marie-Tooth
  - 10.5.2. Malattie con eredità autosomica recessiva
    - 10.5.2.1. Fenilchetonuria
    - 10.5.2.2. Anemia falciforme
    - 10.5.2.3. Fibrosi cistica
    - 10.5.2.4. Sindrome di Laron
  - 10.5.3. Malattie con eredità legata al sesso
    - 10.5.3.1. Sindrome di Rett
    - 10.5.3.2. Emofilia
    - 10.5.3.3. Distrofia muscolare di Duchenne
- 10.6. Malattie geniche II
  - 10.6.1. Malattie di eredità mitocondriale
    - 10.6.1.1. Encefalomiopatie mitocondriali
    - 10.6.1.2. Neuropatia ottica ereditaria di Leber (NOHL)
  - 10.6.2. Fenomeni di anticipazione genetica
    - 10.6.2.1. Malattia di Huntington
    - 10.6.2.2. Sindrome dell'X fragile
    - 10.6.2.3. Atassie spinocerebellari
  - 10.6.3. Eterogeneità allelica
    - 10.6.3.1. Sindrome di Usher
- 10.7. Genetica delle malattie complesse Basi molecolari del cancro sporadico e familiare

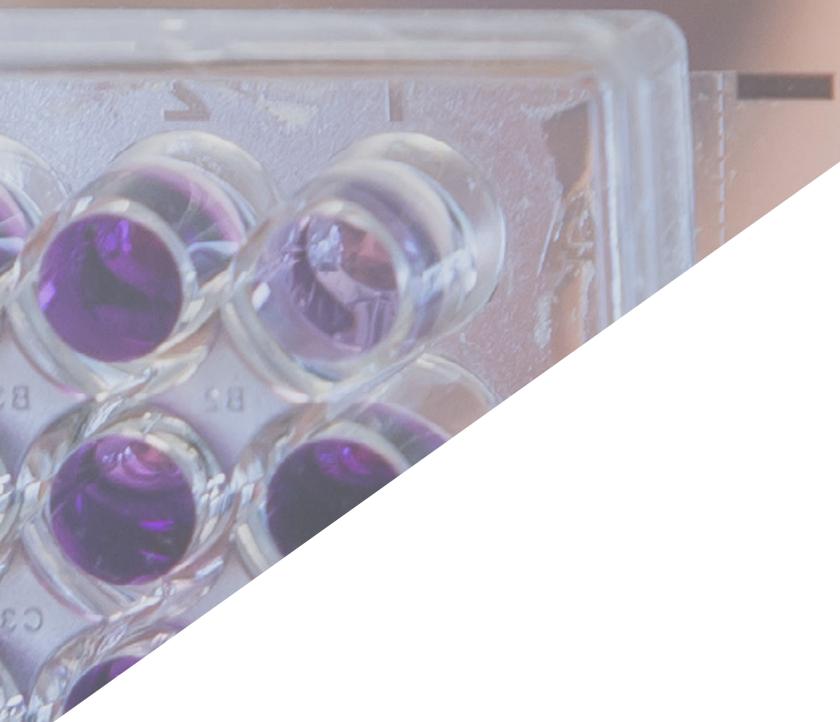
- 10.7.1. Eredità multifattoriale
  - 10.7.1.1. Poligenia
- 10.7.2. Contributo dei fattori ambientali alle malattie complesse
- 10.7.3. Genetica quantitativa
  - 10.7.3.1. Ereditabilità
- 10.7.4. Malattie complesse comuni
  - 10.7.4.1. Diabete mellito
  - 10.7.4.2. Alzheimer
- 10.7.5. Malattie comportamentali e tratti di personalità: alcolismo, autismo e schizofrenia
- 10.7.6. Cancro: base molecolare e fattori ambientali
  - 10.7.6.1. Genetica dei processi di proliferazione e differenziazione cellulare  
Ciclo cellulare
  - 10.7.6.2. Geni di riparazione del DNA, oncogeni e geni soppressori del tumore
  - 10.7.6.3. Influenza ambientale sullo sviluppo del tumore
- 10.7.7. Tumore familiare
- 10.8. Genomica e proteomica
  - 10.8.1. Le scienze omiche e la loro utilità in medicina
  - 10.8.2. Analisi e sequenziamento dei genomi
    - 10.8.2.1. Biblioteche del DNA
  - 10.8.3. Genomica comparativa
    - 10.8.3.1. Organismi modello
    - 10.8.3.2. Confronto di sequenze
    - 10.8.3.3. Progetto genoma umano
  - 10.8.4. Genomica funzionale
    - 10.8.4.1. Trascrittomica
    - 10.8.4.2. Organizzazione strutturale e funzionale del genoma
    - 10.8.4.3. Elementi genomici funzionali
  - 10.8.5. Dal genoma al proteoma
    - 10.8.5.1. Modificazioni post-traduzionali
  - 10.8.6. Strategie di separazione e purificazione delle proteine
  - 10.8.7. Identificazione di proteine
  - 10.8.8. Interactoma
- 10.9. Consulenza genetica Aspetti etici e legali della diagnosi e della ricerca genetica
  - 10.9.1. Consulenza genetica: Concetti tecnici e fondamentali
    - 10.9.1.1. Rischio di recidiva di malattie a base genetica
    - 10.9.1.2. Consulenza genetica nella diagnosi prenatale
    - 10.9.1.3. Principi etici nella consulenza genetica
  - 10.9.2. Legislazione delle nuove tecnologie genetiche
    - 10.9.2.1. Ingegneria genetica
    - 10.9.2.2. Clonazione umana
    - 10.9.2.3. Terapia genica
  - 10.9.3. Bioetica e genetica
- 10.10. Biobanche e strumenti bioinformatici
  - 10.10.1. Biobanche Concetto e funzioni
  - 10.10.2. Organizzazione, gestione e qualità delle biobanche
  - 10.10.3. Rete Spagnola delle Biobanche
  - 10.10.4. Biologia computazionale
  - 10.10.5. Big data e machine learning
  - 10.10.6. Applicazioni di bioinformatica in biomedicina
    - 10.10.6.1. Analisi delle sequenze
    - 10.10.6.2. Analisi delle immagini
    - 10.10.6.3. Medicina personalizzata e di precisione

07

# Tirocinio Clinico

Al termine del periodo di apprendimento online, il medico ha l'opportunità di svolgere un tirocinio presso un centro rinomato nel campo delle analisi cliniche. Questo tirocinio si svolgerà nell'arco di 3 settimane e consentirà allo specialista di entrare in contatto con grandi esperti del settore, che lo guideranno per tutto il periodo, assicurando che sia assolutamente vantaggioso.





“

*Questo programma permetterà al medico di svolgere un tirocinio presso un centro prestigioso dove svolgerà numerose attività legate alle analisi cliniche”*

La fase pratica prevede la partecipazione attiva dello studente che svolgerà le attività e le procedure di ogni area di competenza (imparare a imparare e imparare a fare), con l'accompagnamento e la guida del personale docente e degli altri compagni di corso che facilitano il lavoro di squadra e l'integrazione multidisciplinare come competenze trasversali per la pratica di Analisi Cliniche (imparare a essere e imparare a relazionarsi).

Le procedure descritte di seguito costituiranno la base della parte pratica della specializzazione e la relativa attuazione è subordinata sia all'idoneità dei pazienti sia alla disponibilità del centro e al suo carico di lavoro; le attività proposte sono le seguenti:

“

*Questo tirocinio ti permetterà di tenerti aggiornato sugli ultimi sviluppi in questo settore in maniera assolutamente dinamica ed efficace”*





Modulo	Attività Pratica
<b>Tecniche strumentali, di gestione e biochimica nel laboratorio di Analisi Cliniche</b>	Applicare le più moderne tecniche microscopiche allo studio dei campioni
	Utilizzare la cromatografia e l'elettroforesi
	Valutare le possibili interferenze analitiche nell'interpretazione dei risultati
	Eseguire uno studio biochimico sulle vitamine e sulle carenze vitaminiche
	Eseguire un esame biochimico del sangue in laboratorio
	Esaminare le alterazioni congenite del metabolismo aminoacidico e lipidico
	Valutare l'affidabilità dei risultati ottenuti nella procedura di analisi
	Comunicare i risultati delle analisi secondo il protocollo in vigore
	Gestire lo stock di materiali e forniture di laboratorio clinico
<b>Ematologia, Microbiologia e Parassitologia</b>	Valutare anemie, eritrocitosi, emoglobinopatie e altri disturbi eritrocitari
	Eseguire una diagnosi differenziale di leucemie acute
	Eseguire lo screening per le gammopatie monoclonali e il mieloma multiplo
	Studiare le infezioni virali comuni e le più recenti analisi applicabili
	Sviluppare tecniche di virologia generale con risultati migliori
	Effettuare varie analisi delle malattie parassitarie
	Applicare le tecniche di analisi ematologica sui campioni ricevuti
	Eseguire analisi microbiologiche su campioni e colture
	Applicare le tecniche immunologiche ai campioni biologici
	Eseguire l'analisi dei parametri biochimici (colesterolo, trigliceridi, glucosio, acido urico, bilirubina, transaminasi, ecc.)
<b>Immunologia e genetica nel laboratorio clinico</b>	Eseguire valutazioni diagnostiche prenatali
	Eseguire test per le reazioni di ipersensibilità
	Analizzare la risposta immunitaria del paziente
	Eseguire valutazioni di genomica e proteomica
	Utilizzare gli strumenti bioinformatici più avanzati nella gestione dei dati clinici

## Assicurazione di responsabilità civile

La preoccupazione principale di questa istituzione è quella di garantire la sicurezza sia dei tirocinanti sia degli altri agenti che collaborano ai processi di tirocinio in azienda. All'interno delle misure rivolte a questo fine ultimo, esiste la risposta a qualsiasi incidente che possa verificarsi durante il processo di insegnamento-apprendimento.

A tal fine, questa entità formativa si impegna a stipulare un'assicurazione di responsabilità civile per coprire qualsiasi eventualità possa verificarsi durante lo svolgimento del tirocinio presso il centro di collocamento.

La polizza di responsabilità civile per i tirocinanti deve garantire una copertura assicurativa completa e deve essere stipulata prima dell'inizio del periodo di tirocinio. In questo modo, il tirocinante non dovrà preoccuparsi in caso di situazioni impreviste e avrà a disposizione una copertura fino al termine del periodo di tirocinio presso il centro.



## Condizioni generali del tirocinio

Le condizioni generali dell'accordo di tirocinio per il programma sono le seguenti:

**1. TUTORAGGIO:** durante il Master Semipresenziale agli studenti verranno assegnati due tutor che li seguiranno durante tutto il percorso, risolvendo eventuali dubbi e domande. Da un lato, lo studente disporrà di un tutor professionale appartenente al centro di inserimento lavorativo che lo guiderà e lo supporterà in ogni momento. Dall'altro lato, allo studente verrà assegnato anche un tutor accademico che avrà il compito di coordinare e aiutare lo studente durante l'intero processo, risolvendo i dubbi e fornendogli tutto ciò di cui potrebbe aver bisogno. In questo modo, il professionista sarà accompagnato in ogni momento e potrà risolvere tutti gli eventuali dubbi, sia di natura pratica che accademica.

**2. DURATA:** il programma del tirocinio avrà una durata di tre settimane consecutive di preparazione pratica, distribuite in giornate di 8 ore lavorative, per cinque giorni alla settimana. I giorni di frequenza e l'orario saranno di competenza del centro, che informerà debitamente e preventivamente il professionista, con un sufficiente anticipo per facilitarne l'organizzazione.

**3. MANCATA PRESENTAZIONE:** in caso di mancata presentazione il giorno di inizio del Master Semipresenziale, lo studente perderà il diritto allo stesso senza possibilità di rimborso o di modifica di date. L'assenza per più di due giorni senza un giustificato motivo/certificato medico comporterà la rinuncia dello studente al tirocinio e, pertanto, la relativa automatica cessazione. In caso di ulteriori problemi durante lo svolgimento del tirocinio, essi dovranno essere debitamente e urgentemente segnalati al tutor accademico.

**4. CERTIFICAZIONE:** lo studente che supererà il Master Semipresenziale riceverà un certificato che attesterà il tirocinio svolto presso il centro in questione.

**5. RAPPORTO DI LAVORO:** il Master Semipresenziale non costituisce alcun tipo di rapporto lavorativo.

**6. STUDI PRECEDENTI:** alcuni centri potranno richiedere un certificato di studi precedenti per la partecipazione al Master Semipresenziale. In tal caso, sarà necessario esibirlo al dipartimento tirocini di TECH affinché venga confermata l'assegnazione del centro prescelto.

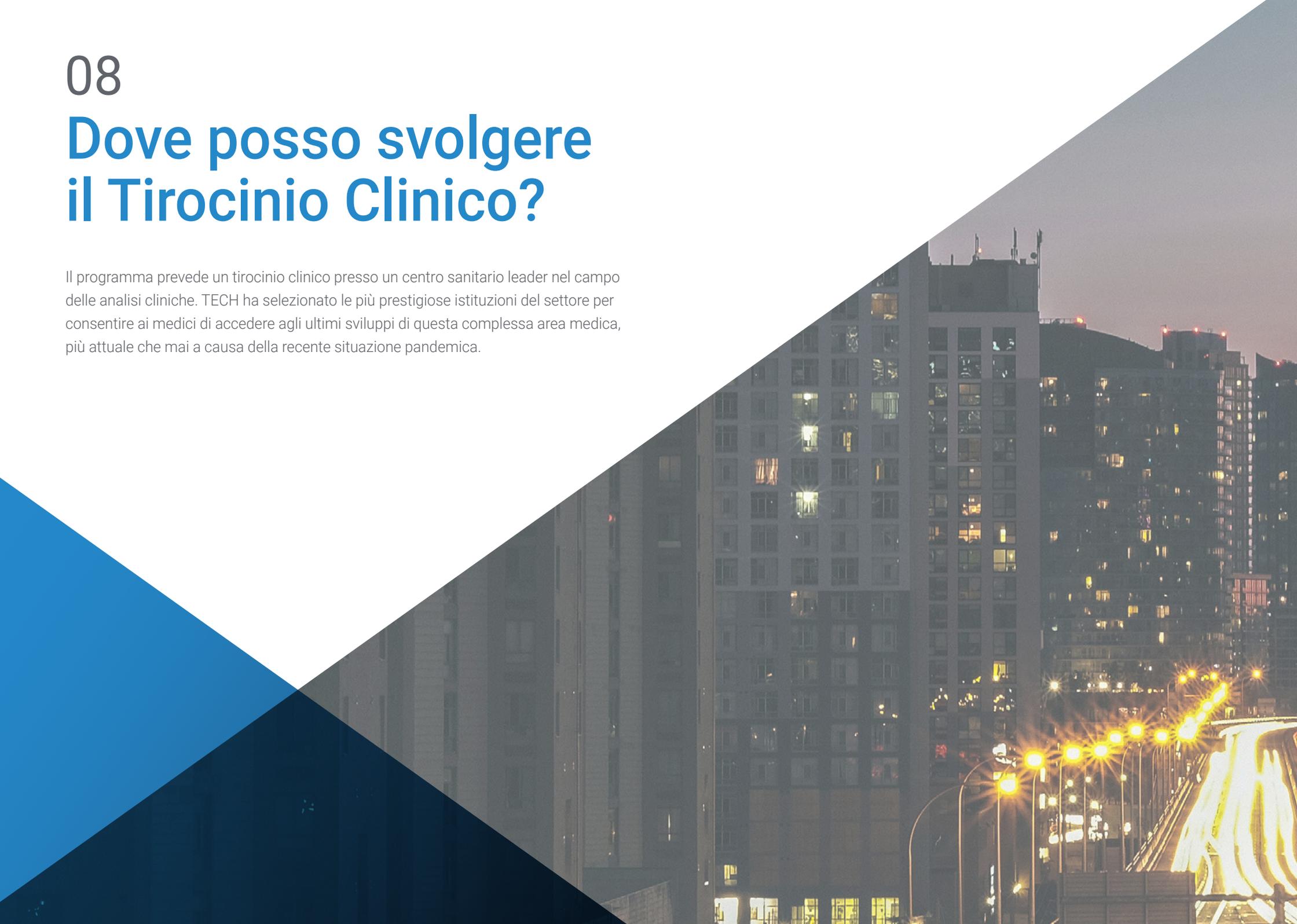
**7. NON INCLUDE:** il Master Semipresenziale non includerà nessun elemento non menzionato all'interno delle presenti condizioni. Pertanto, non sono inclusi alloggio, trasporto verso la città in cui si svolge il tirocinio, visti o qualsiasi altro servizio non menzionato.

Tuttavia, gli studenti potranno consultare il proprio tutor accademico per qualsiasi dubbio o raccomandazione in merito. Egli fornirà tutte le informazioni necessarie per semplificare le procedure.

08

# Dove posso svolgere il Tirocinio Clinico?

Il programma prevede un tirocinio clinico presso un centro sanitario leader nel campo delle analisi cliniche. TECH ha selezionato le più prestigiose istituzioni del settore per consentire ai medici di accedere agli ultimi sviluppi di questa complessa area medica, più attuale che mai a causa della recente situazione pandemica.



“

*Oltre all'apprendimento online, questi tirocini clinici ti permetteranno di completare un percorso didattico di eccellenza”*



Gli studenti potranno svolgere il tirocinio di questo Master Semipresenziale presso i seguenti centri:



Medicina

### Diagnoslab

Paese                      Città  
Spagna                      Madrid

Indirizzo: C. Cam. del Berrocal, 4, 28400 Collado Villalba, Madrid

Laboratorio di analisi cliniche per la diagnostica medica

**Ambiti pratici di competenza:**

- Analisi Cliniche
- Assistenza Infermieristica nel Servizio di Ginecologia



Medicina

### Hospital HM Modelo

Paese                      Città  
Spagna                      La Coruña

Indirizzo: Rúa Virrey Osorio, 30, 15011, A Coruña

Rete di cliniche private, ospedali e centri specializzati distribuiti in tutta la Spagna.

**Ambiti pratici di competenza:**

- Anestesiologia e Rianimazione
- Cure Palliative



Medicina

### Hospital Maternidad HM Belén

Paese                      Città  
Spagna                      La Coruña

Indirizzo: R. Filantropía, 3, 15011, A Coruña

Rete di cliniche private, ospedali e centri specializzati distribuiti in tutta la Spagna.

**Ambiti pratici di competenza:**

- Aggiornamento in Riproduzione Assistita
- Direzione di Ospedali e Servizi Sanitari



Medicina

### Hospital HM Rosaleda

Paese                      Città  
Spagna                      La Coruña

Indirizzo: Rúa de Santiago León de Caracas, 1, 15701, Santiago de Compostela, A Coruña

Rete di cliniche private, ospedali e centri specializzati distribuiti in tutta la Spagna.

**Ambiti pratici di competenza:**

- Trapianto di Capelli
- Ortodonzia e Ortopedia Dentofacciale



Medicina

### Hospital HM San Francisco

Paese                      Città  
Spagna                      León

Indirizzo: C. Marqueses de San Isidro, 11, 24004, León

Rete di cliniche private, ospedali e centri specializzati distribuiti in tutta la Spagna.

**Ambiti pratici di competenza:**

- Aggiornamento in Anestesiologia e Rianimazione
- Assistenza Infermieristica in Traumatologia



Medicina

### Hospital HM Regla

Paese                      Città  
Spagna                      León

Indirizzo: Calle Cardenal Landázuri, 2, 24003, León

Rete di cliniche private, ospedali e centri specializzati distribuiti in tutta la Spagna.

**Ambiti pratici di competenza:**

- Aggiornamento in Trattamenti Psichiatrici per Pazienti Minorenni



Medicina

### Hospital HM Nou Delfos

Paese                      Città  
Spagna                      Barcellona

Indirizzo: Avinguda de Vallcarca, 151, 08023 Barcelona

Rete di cliniche private, ospedali e centri specializzati distribuiti in tutta la Spagna.

**Ambiti pratici di competenza:**

- Medicina Estetica
- Nutrizione Clinica in Medicina



Medicina

### Hospital HM Madrid

Paese                      Città  
Spagna                      Madrid

Indirizzo: Pl. del Conde del Valle de Súchil, 16, 28015, Madrid

Rete di cliniche private, ospedali e centri specializzati distribuiti in tutta la Spagna.

**Ambiti pratici di competenza:**

- Cure Palliative
- Anestesiologia e Rianimazione



Medicina

### Hospital HM Montepríncipe

Paese                      Città  
Spagna                    Madrid

Indirizzo: Av. de Montepríncipe, 25, 28660, Boadilla del Monte, Madrid

Rete di cliniche private, ospedali e centri specializzati distribuiti in tutta la Spagna.

**Ambiti pratici di competenza:**

- Cure Palliative
- Medicina Estetica



Medicina

### Hospital HM Torrelodones

Paese                      Città  
Spagna                    Madrid

Indirizzo: Av. Castillo Olivares, s/n, 28250, Torrelodones, Madrid

Rete di cliniche private, ospedali e centri specializzati distribuiti in tutta la Spagna.

**Ambiti pratici di competenza:**

- Anestesiologia e Rianimazione
- Cure Palliative



Medicina

### Hospital HM Sanchinarro

Paese                      Città  
Spagna                    Madrid

Indirizzo: Calle de Oña, 10, 28050, Madrid

Rete di cliniche private, ospedali e centri specializzati distribuiti in tutta la Spagna.

**Ambiti pratici di competenza:**

- Anestesiologia e Rianimazione
- Cure Palliative



Medicina

### Hospital HM Nuevo Belén

Paese                      Città  
Spagna                    Madrid

Indirizzo: Calle José Silva, 7, 28043, Madrid

Rete di cliniche private, ospedali e centri specializzati distribuiti in tutta la Spagna.

**Ambiti pratici di competenza:**

- Chirurgia Generale e dell'Apparato Digerente
- Nutrizione Clinica in Medicina



Medicina

### Hospital HM Puerta del Sur

Paese                      Città  
Spagna                    Madrid

Indirizzo: Av. Carlos V, 70, 28938, Móstoles, Madrid

Rete di cliniche private, ospedali e centri specializzati distribuiti in tutta la Spagna.

**Ambiti pratici di competenza:**

- Cure Palliative
- Oftalmologia Clinica



Medicina

### Clínica Integria

Paese                      Città  
Spagna                    Granada

Indirizzo: Calle Torre de Comares, 2, 18007 Granada

INTÉGRIA, una clinica con più di 20 anni di esperienza in Medicina Estetica, Medicina Generale, Chirurgia dei Capelli e Chirurgia Estetica

**Ambiti pratici di competenza:**

- Analisi Cliniche
- Chirurgia Plastica Estetica

09

# Metodologia

Questo programma ti offre un modo differente di imparare. La nostra metodologia si sviluppa in una modalità di apprendimento ciclico: *il Relearning*.

Questo sistema di insegnamento viene applicato nelle più prestigiose facoltà di medicina del mondo ed è considerato uno dei più efficaci da importanti pubblicazioni come il *New England Journal of Medicine*.



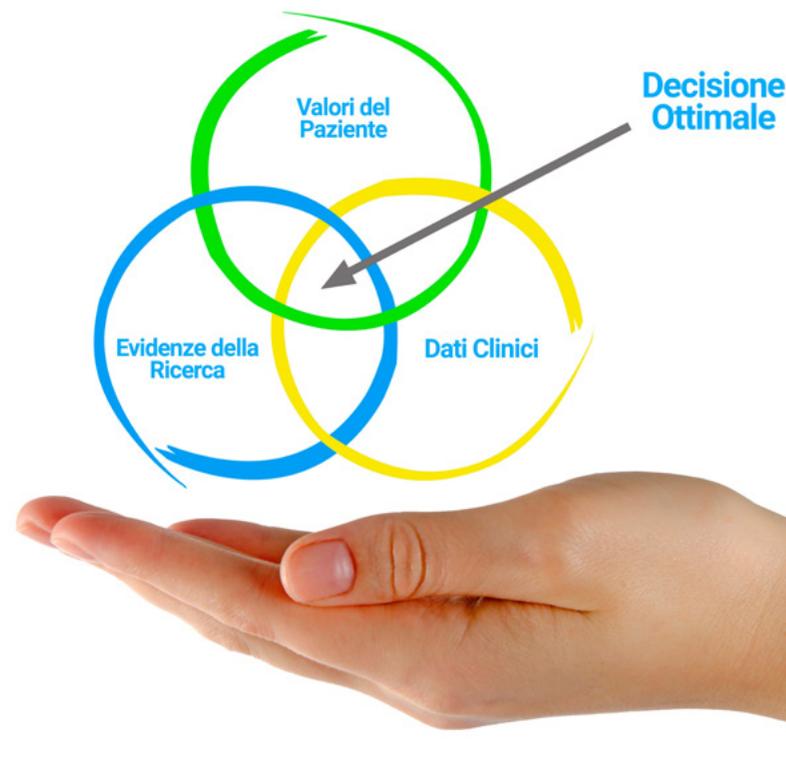
“

*Scopri il Relearning, un sistema che abbandona l'apprendimento lineare convenzionale, per guidarti attraverso dei sistemi di insegnamento ciclici: una modalità di apprendimento che ha dimostrato la sua enorme efficacia, soprattutto nelle materie che richiedono la memorizzazione”*

## In TECH applichiamo il Metodo Casistico

Cosa dovrebbe fare un professionista per affrontare una determinata situazione? Durante il programma affronterai molteplici casi clinici simulati ma basati su pazienti reali, per risolvere i quali dovrai indagare, stabilire ipotesi e infine fornire una soluzione. Esistono molteplici prove scientifiche sull'efficacia del metodo. Gli specialisti imparano meglio e in modo più veloce e sostenibile nel tempo.

*Grazie a TECH potrai sperimentare un modo di imparare che sta scuotendo le fondamenta delle università tradizionali di tutto il mondo.*



Secondo il dottor Gervas, il caso clinico è una presentazione con osservazioni del paziente, o di un gruppo di pazienti, che diventa un "caso", un esempio o un modello che illustra qualche componente clinica particolare, sia per il suo potenziale didattico che per la sua singolarità o rarità. È essenziale che il caso faccia riferimento alla vita professionale attuale, cercando di ricreare le condizioni reali della pratica professionale del medico.

“

*Sapevi che questo metodo è stato sviluppato ad Harvard nel 1912 per gli studenti di Diritto? Il metodo casistico consisteva nel presentare agli studenti situazioni reali complesse per far prendere loro decisioni e giustificare come risolverle. Nel 1924 fu stabilito come metodo di insegnamento standard ad Harvard”*

L'efficacia del metodo è giustificata da quattro risultati chiave:

1. Gli studenti che seguono questo metodo, non solo assimilano i concetti, ma sviluppano anche la capacità mentale, grazie a esercizi che valutano situazioni reali e richiedono l'applicazione delle conoscenze.
2. L'apprendimento è solidamente fondato su competenze pratiche, che permettono allo studente di integrarsi meglio nel mondo reale.
3. L'approccio a situazioni nate dalla realtà rende più facile ed efficace l'assimilazione delle idee e dei concetti.
4. La sensazione di efficienza degli sforzi compiuti diventa uno stimolo molto importante per gli studenti e si traduce in un maggiore interesse per l'apprendimento e in un aumento del tempo dedicato al corso.



## Metodologia Relearning

TECH coniuga efficacemente la metodologia del Caso di Studio con un sistema di apprendimento 100% online basato sulla ripetizione, che combina 8 diversi elementi didattici in ogni lezione.

Potenziamo il Caso di Studio con il miglior metodo di insegnamento 100% online: il Relearning.

*Il medico imparerà mediante casi reali e la risoluzione di situazioni complesse in contesti di apprendimento simulati. Queste simulazioni sono sviluppate grazie all'uso di software di ultima generazione per facilitare un apprendimento coinvolgente.*



All'avanguardia della pedagogia mondiale, il metodo Relearning è riuscito a migliorare i livelli di soddisfazione generale dei professionisti che completano i propri studi, rispetto agli indicatori di qualità della migliore università online del mondo (Columbia University).

Grazie a questa metodologia abbiamo formato con un successo senza precedenti più di 250.000 medici di tutte le specialità cliniche, indipendentemente dal carico chirurgico. La nostra metodologia pedagogica è stata sviluppata in un contesto molto esigente, con un corpo di studenti universitari di alto profilo socio-economico e un'età media di 43,5 anni.

*Il Relearning ti permetterà di apprendere con meno sforzo e più performance, impegnandoti maggiormente nella tua specializzazione, sviluppando uno spirito critico, difendendo gli argomenti e contrastando le opinioni: un'equazione che punta direttamente al successo.*

Nel nostro programma, l'apprendimento non è un processo lineare, ma avviene in una spirale (impariamo, disimpariamo, dimentichiamo e re-impariamo). Pertanto, combiniamo ciascuno di questi elementi in modo concentrico.

Il punteggio complessivo del sistema di apprendimento di TECH è 8.01, secondo i più alti standard internazionali.



Questo programma offre i migliori materiali didattici, preparati appositamente per i professionisti:



#### Materiali di studio

Tutti i contenuti didattici sono creati appositamente per il corso dagli specialisti che lo impartiranno, per fare in modo che lo sviluppo didattico sia davvero specifico e concreto.

Questi contenuti sono poi applicati al formato audiovisivo che supporterà la modalità di lavoro online di TECH. Tutto questo, con le ultime tecniche che offrono componenti di alta qualità in ognuno dei materiali che vengono messi a disposizione dello studente.



#### Tecniche chirurgiche e procedure in video

TECH rende partecipe lo studente delle ultime tecniche, degli ultimi progressi educativi e dell'avanguardia delle tecniche mediche attuali. Il tutto in prima persona, con il massimo rigore, spiegato e dettagliato affinché tu lo possa assimilare e comprendere. E la cosa migliore è che puoi guardarli tutte le volte che vuoi.



#### Riepiloghi interattivi

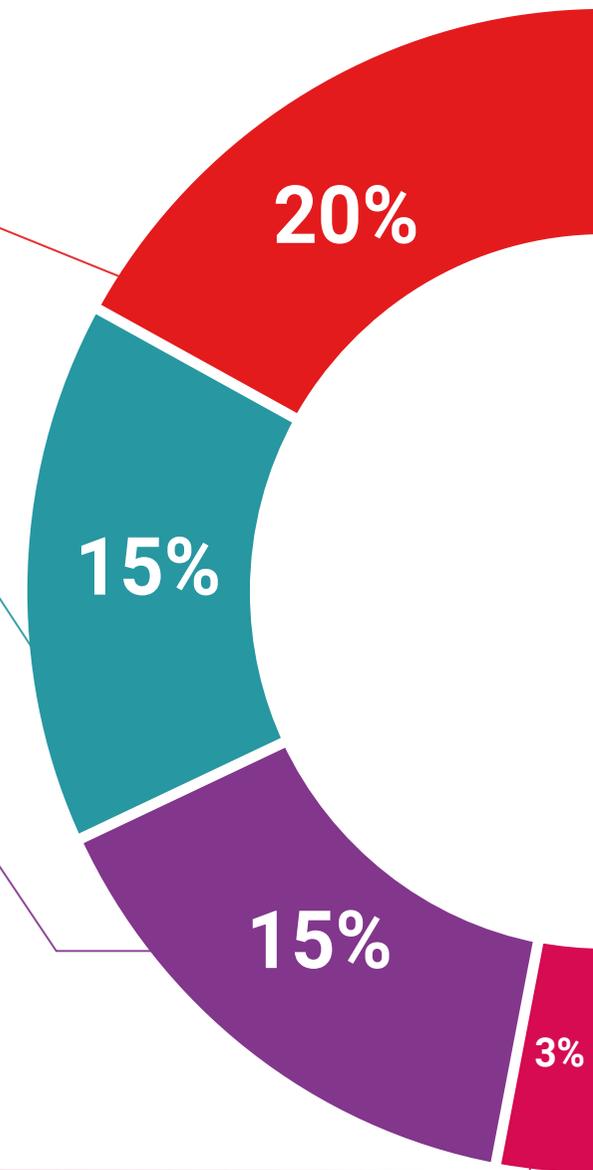
Il team di TECH presenta i contenuti in modo accattivante e dinamico in pillole multimediali che includono audio, video, immagini, diagrammi e mappe concettuali per consolidare la conoscenza.

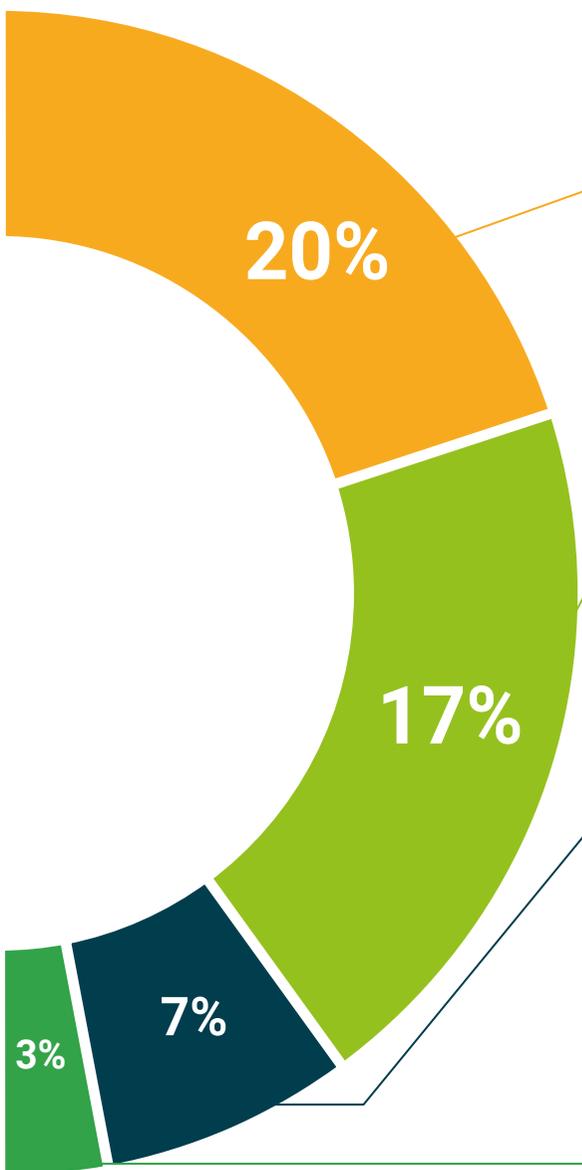
Questo esclusivo sistema di specializzazione per la presentazione di contenuti multimediali è stato premiato da Microsoft come "Caso di successo in Europa".



#### Letture complementari

Articoli recenti, documenti di consenso e linee guida internazionali, tra gli altri. Nella biblioteca virtuale di TECH potrai accedere a tutto il materiale necessario per completare la tua specializzazione.





#### Analisi di casi elaborati e condotti da esperti

Un apprendimento efficace deve necessariamente essere contestuale. Per questa ragione, TECH ti presenta il trattamento di alcuni casi reali in cui l'esperto ti guiderà attraverso lo sviluppo dell'attenzione e della risoluzione di diverse situazioni: un modo chiaro e diretto per raggiungere il massimo grado di comprensione.



#### Testing & Retesting

Valutiamo e rivalutiamo periodicamente le tue conoscenze durante tutto il programma con attività ed esercizi di valutazione e autovalutazione, affinché tu possa verificare come raggiungi progressivamente i tuoi obiettivi.



#### Master class

Esistono evidenze scientifiche sull'utilità dell'osservazione di esperti terzi: la denominazione "Learning from an Expert" rafforza le conoscenze e i ricordi e genera sicurezza nel futuro processo decisionale.



#### Guide di consultazione veloce

TECH ti offre i contenuti più rilevanti del corso in formato schede o guide di consultazione veloce. Un modo sintetico, pratico ed efficace per aiutare lo studente a progredire nel suo apprendimento.



# 10 Titolo

Il Master Semipresenziale in Analisi Cliniche garantisce, oltre alla specializzazione più rigorosa e aggiornata, l'accesso ad una qualifica di Master Semipresenziale rilasciata da TECH Università Tecnologica.



“

*Porta a termine questo programma e ricevi la tua qualifica universitaria senza spostamenti o fastidiose formalità”*

Questo **Master Semipresenziale in Analisi Cliniche** possiede il programma più completo e aggiornato del panorama professionale e accademico.

Dopo aver superato le valutazioni, lo studente riceverà, mediante lettera certificata con ricevuta di ritorno, la corrispondente qualifica di Master Semipresenziale rilasciata da TECH Università Tecnologica.

Oltre alla qualifica, sarà possibile ottenere un certificato e un attestato dei contenuti del programma. A tal fine, sarà necessario contattare il proprio consulente accademico, che fornirà tutte le informazioni necessarie.

Titolo: **Master Semipresenziale in Analisi Cliniche**

Modalità: **Semipresenziale (Online + Tirocinio Clinico)**

Durata: **12 mesi**

Titolo: **TECH Università Tecnologica**

N° Ore Ufficiali: **1.620 o.**



Master Semipresenziale in Analisi Cliniche

Tipo di Insegnamento	Ore
Obbligatorio (OB)	1.500
Opzionale (OP)	0
Tirocinio Esterno (TE)	120
Tesi di Master (TM)	0
<b>Totale</b>	<b>1.620</b>

Distribuzione generale del Programma			
Corso	Insegnamento	Ore	Codice
1°	Quadro giuridico e parametri standard del laboratorio clinico	150	OB
1°	Tecniche strumentali all'interno di un laboratorio di analisi cliniche	150	OB
1°	Biochimica I	150	OB
1°	Biochimica II	150	OB
1°	Biochimica III	150	OB
1°	Biochimica IV	150	OB
1°	Ematologia	150	OB
1°	Microbiologia e parassitologia	150	OB
1°	Immunologia	150	OB
1°	Genetica	150	OB

*Tere Guevara Navarro*  
Tere Guevara Navarro  
Rettrice

tech università tecnologica

\*Apostille dell'Aia. Se lo studente dovesse richiedere che il suo diploma cartaceo sia provvisto di Apostille dell'Aia, TECH EDUCATION effettuerà le gestioni opportune per ottenerla pagando un costo aggiuntivo.

futuro  
salute fiducia persone  
educazione informazione tutor  
garanzia accreditamento insegnamento  
istituzioni tecnologia apprendimento  
comunità impegno  
attenzione personalizzata innovazione  
conoscenza presente qualità  
formazione online  
sviluppo istituzioni  
classe virtuale linee



## Master Semipresenziale Analisi Cliniche

Modalità: Semipresenziale (Online + Tirocinio Clinico)

Durata: 12 mesi

Titolo: TECH Università Tecnologica

Ore teoriche: 1.620 o.

# Master Semipresenziale

## Analisi Cliniche

