

**Corso di Laurea in Tecniche di Laboratorio Biomedico**

**Insegnamento : Anatomia Patologica**

**SSD : MED/08, MED/46**

**Numero di CFU : 5**

**Numero CFU : MED/08 CFU 4 ; MED/46 CFU 1**

**Docente Responsabile : Prof. Luigi Maria Larocca**

**Email : [luigimaria.larocca@unicamillus.org](mailto:luigimaria.larocca@unicamillus.org)**

MODULO : FONDAMENTI DI ISTOPATOLOGIA E ISTOPATOLOGIA SPECIALE

SSD : MED/08

Numero di CFU : 3

Nome docente : Prof. Maurizio Martini EMAIL: [maurizio.martini@unicamillus.org](mailto:maurizio.martini@unicamillus.org)

MODULO : FONDAMENTI DI ISTOPATOLOGIA E ISTOPATOLOGIA SPECIALE

SSD : MED/08

Numero di CFU : 1

Nome docente : Prof. Luigi Maria Larocca EMAIL: [luigimaria.larocca@unicamillus.org](mailto:luigimaria.larocca@unicamillus.org)

MODULO : SCIENZE TECNICHE DI PATOLOGIA MOLECOLARE

SSD : MED/46

Numero di CFU : 1

Nome docente : D'Angelo Martina, EMAIL : [martina.dangelo@unicamillus.org](mailto:martina.dangelo@unicamillus.org)

MODALITA' DI FREQUENZA: OBBLIGATORIA CON ALMENO IL 75% DI PRESENZA DELL'INSEGNAMENTO INTEGRATO

**PREREQUISITI**

Pur non essendo prevista propedeuticità, sono necessarie conoscenze di elementi di base di chimica, biologia, anatomia, istologia, patologia generale.

**OBIETTIVI FORMATIVI**

Sono obiettivi irrinunciabili l'acquisizione di conoscenze di base circa le principali norme di sicurezza del laboratorio di istopatologia, le conoscenze delle tecniche istologiche della fissazione/conservazione del campione all'inclusione in paraffina e citologiche dalla fissazione/conservazione del campione all'allestimento; le tecniche basilari relative alla esecuzione di un riscontro autoptico ; le tecniche istochimiche ed immunoistochimiche di base; le problematiche relative alla preparazione dei campioni istologici e citologici e delle tecniche ancillari (istochimiche ed immunoistochimiche), principi di ottica, di microscopia ottica ed elettronica. Sono obiettivi irrinunciabili inoltre, l'acquisizione di conoscenze di base circa le principali tecniche utilizzate nel laboratorio di patologia molecolare per l'estrazione di acidi nucleici, PCR e F.I.S.H. come strumento di diagnosi, prognosi ed in relazione a terapie associate. Tali obiettivi saranno raggiunti attraverso lezioni frontali ed attività didattica interattiva oltre che di laboratorio, destinate a facilitare l'apprendimento ed a migliorare la capacità di risoluzione delle problematiche relative all'esecuzione delle tecniche di allestimento istocitopatologico e di approfondimento diagnostico e prognostico-terapeutico e di patologia molecolare.

## **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

I risultati di apprendimento attesi sono coerenti con le disposizioni generali del Processo di Bologna e le disposizioni specifiche della direttiva 2005/36 / CE. Si trovano all'interno del Quadro europeo delle qualifiche (descrittori di Dublino) come segue:

### **Conoscenza e capacità di comprensione**

Alla fine di questo insegnamento lo studente dovrà saper:

- Conoscere i principali metodi di fissazione istologica e citologica
- Conoscere i principali metodi di allestimento dei campioni istologici in paraffina, compresa la macroriduzione istologica
- Conoscere i principali metodi di allestimento dei campioni citologici
- Conoscere i principali metodi di allestimento dei campioni a fresco
- Conoscere le tecniche basilari e di inquadramento nel riscontro autoptico in anatomia patologica
- Conoscere le principali colorazioni istochimiche dei tessuti
- Conoscere i principi delle tecniche immunoistochimiche
- Apprendere e riconoscere i principali artefatti relativi all'allestimento dei campioni istologici, citologici e delle tecniche ancillari (istochimiche ed immunistochimiche e di patologia molecolare)
- Apprendere i principi di funzionamento delle strumentazioni dedicate all'allestimento dei campioni istologici e citologici ed alle relative tecniche ancillari
- Conoscere i principali rischi chimici e biologici relativi alle tecniche utilizzate
- Conoscere e spiegare i principi di patologia cellulare e tissutale
- Conoscere e spiegare il concetto di ischemia
- Conoscere e spiegare le principali modificazioni subcellulari
- Conoscere e spiegare il concetto di morte cellulare
- Conoscere e spiegare i principi di base dell'ottica microscopica
- Conoscere e spiegare i principi di base del funzionamento dei microscopi elettronici
- Conoscere e spiegare le tecniche di allestimento dei preparati istologici per le analisi di patologia molecolare
- Conoscere e spiegare le tecniche di ibridazione in situ e FISH
- Conoscere e spiegare le applicazioni delle tecniche isto-patologiche nella pratica anatomo-patologica
- Conoscere e spiegare le tecniche di allestimento dei preparati per le analisi di patologia molecolare
- Conoscere e spiegare le applicazioni delle tecniche di patologia molecolare nella pratica anatomo-patologica
- Capacità di adempire correttamente alle procedure analitiche e riducendo al minimo la possibilità di errore

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Al termine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di:

- Utilizzare le conoscenze teoriche e laboratoristiche acquisite per l'approfondimento autonomo di aspetti relativi al campo della diagnostica anatomo patologica anche autoptica, al quale lo studente si dedicherà nell'ambito della attività professionale. Allo scopo saranno proposti esercizi e "case studies" che lo studente sarà chiamato a risolvere/discutere individualmente e mediante collaborazione di gruppo. Costituiranno elementi di valutazione e verifica delle capacità acquisite i documenti prodotti dallo studente, le prove di profitto in itinere e la prova di profitto finale.

### **Abilità comunicative**

Alla fine dell'insegnamento lo studente dovrà sapere:

- Utilizzare la terminologia scientifica specifica del settore in modo conforme ai vari contesti del laboratorio di anatomia patologica
- Esporre oralmente gli argomenti in modo organizzato e coerente
- Uso di un linguaggio scientifico adeguato e conforme con l'argomento della discussione.

### **Autonomia di giudizio**

Alla fine dell'insegnamento lo studente dovrà sapere:

- effettuare delle valutazioni di massima relative agli argomenti trattati
- distinguere in articoli di letteratura scientifica le applicazioni proprie della Anatomia Patologica
- Riconoscere l'importanza di una conoscenza approfondita degli argomenti conformi ad un'adeguata educazione medica
- Identificare il ruolo fondamentale della corretta conoscenza teorica della materia nella pratica clinica

## **PROGRAMMA**

### **TECNICHE ISTOLOGICHE E CITOLOGICHE DI BASE:**

- o Principali tecniche di fissazione ed allestimento dei prelievi istologici
- o Principali tecniche di fissazione ed allestimento dei liquidi biologici
- o Tecniche di inclusione in paraffina dei prelievi istologici
- o Tecniche di inclusione e taglio in paraffina
- o Tecniche di allestimento dei prelievi a fresco
- o Artefatti da allestimento tecnico
- o Principi di funzionamento ed utilizzo delle strumentazioni
- o Sicurezza in laboratorio di Anatomia Patologica

### **TECNICHE ISTOLOGICHE E CITOLOGICHE ANCILLARI :**

- o Tecniche di colorazione istochimica
- o Tecniche di indagini immunoistochimiche
- o Tecniche di immunofluorescenza (diretta e indiretta)
- o Cenni di tecniche di microscopia elettronica

### **TECNICHE ISTOLOGICHE E CITOLOGICHE AUTOPTICHE:**

- o Principali tecniche nella esecuzione del riscontro diagnostico
- o Principali tecniche di prelevamento e campionamento degli organi nel riscontro diagnostico autoptico

### **RISPOSTA CELLULARE AL DANNO :**

- o Risposta cellulare all'ischemia (definizione di ischemia e ipossia, tipi di ipossia; ipoossica, anemica, stagnante, ischemica, istotossica)
- o Ischemia calda e ischemia fredda
- o Tempi di ischemia e suscettibilità cellulare
- o Danno cellulare ischemico, degenerazione idropica, degenerazione vacuolare, rigonfiamento torbido
- o Modificazioni subcellulari reversibili e irreversibili associate al rigonfiamento idropico
- o Aspetti microscopici di morte cellulare, Concetto di oncosi, Necrosi coagulativa, necrosi

colliquativa e apoptosi

**PRINCIPI DI OTTICA :**

- o Principi di ottica
- o Lenti convergenti e divergenti
- o Aberrazioni Cromatiche
- o Formazione dell'immagine

**MICROSCOPIA :**

- o Principi di microscopia ottica
- o Microscopio in campo chiaro
- o Microscopia in campo scuro
- o Microscopio a Fluorescenza

**MICROSCOPIA ELETTRONICA:**

- o Principi di microscopia elettronica
- o Applicazioni di microscopia ultrastrutturale

**APPLICAZIONI PER LA DIAGNOSTICA MOLECOLARE ANATOMO-PATOLOGICA**

- o Principali metodi di estrazione di acidi nucleici: dalla fase pre-analitica alla valutazione dell'estratto
- o Tecniche di Allestimento PCR ed applicazioni in patologia molecolare
- o Metodica F.I.S.H.: processo ed applicazioni di settore

**MODALITÀ DI INSEGNAMENTO**

L'insegnamento è strutturato in 50 ore di didattica frontale e di laboratorio, suddivise in lezioni da 2 o 3 ore in base al calendario accademico. La didattica frontale prevede lezioni teoriche con interazione e la proiezione di video sugli argomenti trattati. Ad inizio di ogni lezione ci sarà un riassunto della precedente lezione in modo da verificare la corretta comprensione da parte degli studenti. La parte laboratoristica verrà effettuata in un laboratorio di Anatomia Patologica e di Patologia Molecolare, in modo che gli studenti possano seguire praticamente le principali attività laboratoristiche connesse alla Anatomia Patologica  
Autoverifica

**MODULO : FONDAMENTI DI ISTOPATOLOGIA E ISTOPATOLOGIA SPECIALE (40 ore)**

**MODULO : SCIENZE TECNICHE DI PATOLOGIA MOLECOLARE (10 ore)**

**MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

L'esame dell'insegnamento integrato consiste in un esame con prova scritta e orale, durante il quale la commissione valuterà la capacità dello studente di applicare le conoscenze apprese e si accerterà che le competenze siano adeguate a risolvere i problemi che si pongono nell'ambito disciplinare specifico e tenendo conto anche degli obiettivi dell'insegnamento. L'esame potrà essere superato con la votazione di 18/30. Saranno inoltre valutate la capacità di apprendimento, l'abilità di giudizio e le abilità

comunicative dello studente. Nella valutazione la conoscenza e capacità di comprensione ha un peso pari al 50%, conoscenza e capacità di comprensione applicate del 20% e autonomia di giudizio del 30%.

Lo studente può sostenere l'esame in un unico appello nella sessione di recupero (Settembre/Gennaio) di contro può sostenere l'esame in due appelli distinti nelle sessioni ordinarie (Febbraio/Luglio)

Le valutazioni potranno essere svolte sia in itinere che al termine del corso integrato. La metodologia sarà comunicata all'inizio delle lezioni insieme alla bibliografia e/o ai materiali didattici necessari alla preparazione per la valutazione finale.

- **Prova orale:** Verterà su domande inerenti i programmi di studio. Valuterà la capacità dello studente di aver acquisito le conoscenze relative ai contenuti degli insegnamenti e le loro integrazioni, e accerterà l'uso appropriato della terminologia.
- **Prova scritta:** Verterà sulle tematiche programmate degli insegnamenti che compongono il corso integrato.

La prova di esame sarà valutata secondo i seguenti criteri:

**Non idoneo:** Scarsa o carente conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni dei contenuti richiesti; incapacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

**18-20:** Appena sufficiente conoscenza e comprensione degli argomenti, con evidenti imperfezioni; appena sufficienti capacità di analisi, sintesi e autonomia di giudizio; scarsa capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

**21-23:** Sufficiente conoscenza e comprensione degli argomenti; sufficiente capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare con logica e coerenza i contenuti richiesti; sufficiente capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

**24-26:** Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; discreta capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso i contenuti richiesti; discreta capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

**27-29:** Buona conoscenza e comprensione dei contenuti richiesti; buona capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso i contenuti richiesti; buona capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

**30-30L:** Ottimo livello di conoscenza e comprensione dei contenuti richiesti con un'ottima capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso, innovativo e originale, i contenuti richiesti; ottima capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

## ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Oltre all'attività didattica, allo studente verrà data l'opportunità di partecipare ad attività tecniche pratiche, sotto tutoraggio, relative alle tematiche di insegnamento trattate. Tali attività non costituiscono materia di esame. L'acquisizione delle ore attribuite avviene solo con una frequenza obbligatoria del 100%.



UNICAMILLUS

## **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

Titolo : Anatomia Patologica Le basi Autore Aldo Scarpa, Luigi Ruco Editore Edra anno 2007  
La dott.ssa D'angelo fornirà allo studente materiale didattico, come dispense, presentazioni e articoli scientifici.

## **REPERIBILITA' RESPONSABILE**

Il ricevimento studenti avviene previo appuntamento scrivendo o telefonando ai seguenti recapiti:

Prof. Luigi Maria Larocca

Email : [luigimaria.larocca@unicamillus.org](mailto:luigimaria.larocca@unicamillus.org)