

CORSO DI STUDIO: *Corso di Laurea in Tecniche di laboratorio Biomedico*

ANNO ACCADEMICO: *2024-2025*

DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO: *C.I. Metodologie Diagnostiche di Anatomia Patologica*

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	<i>II anno</i>
Periodo di erogazione	<i>II semestre</i>
Crediti formativi universitari (CFU/ETCS):	<i>6</i>
SSD	<i>06/MEDS-26/A (MED/46) - 4 CFU; 06/MEDS-04/A (MED/08) -2 CFU</i>
Lingua di erogazione	<i>Italiano</i>
Modalità di frequenza	<i>obbligatoria</i>

Docente	<i>06/MEDS-26/A (MED/46)</i>
Nome e cognome	<i>Valter Agosti (4 CFU)</i>
Indirizzo mail	<i>agosti@unicz.it</i>
Telefono	<i>09613694215</i>
Sede	<i>Università "Magna Graecia" di Catanzaro; Edificio G; 5° livello; Campus "S. Venuta"; V.le Europa; Loc. Germaneto 88100 Catanzaro, Italy</i>
Sede virtuale	
Ricevimento	<i>previo appuntamento</i>
Docente	<i>06/MEDS-04/A</i>
Nome e cognome	<i>Michele Carbone (1CFU)</i>
Indirizzo mail	<i>michelecarbone@unicz.it</i>
Telefono	
Sede	<i>Università "Magna Graecia" di Catanzaro; Edificio F; 8° livello; Campus "S. Venuta"; V.le Europa; Loc. Germaneto 88100 Catanzaro, Italy</i>
Sede virtuale	
Ricevimento	<i>previo appuntamento</i>
Docente	<i>06/MEDS-04/A (MED/08)</i>

Nome e cognome	<i>Emanuela Altomare (1 CFU)</i>
Indirizzo mail	<i>emanuela.altomare@unicz.it</i>
Telefono	
Sede	<i>Università “Magna Graecia” of Catanzaro; Edificio G; 5° livello; Campus “S. Venuta”; V.le Europa; Loc. Germaneto 88100 Catanzaro, Italy</i>
Sede virtuale	
Ricevimento	<i>previo appuntamento</i>

Organizzazione della didattica			
Ore			
<i>Totali</i>	<i>Didattica frontale</i>	<i>Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)</i>	<i>Studio individuale</i>
<i>48</i>	<i>48</i>		<i>90</i>
CFU/ETCS			
<i>6</i>			

Obiettivi formativi	<i>Al termine del corso lo studente dovrà conoscere i principi e le principali applicazioni delle più comuni tecniche utilizzate in citologia e istologia diagnostica</i>
Prerequisiti	<i>La conoscenza delle nozioni fondamentali di Biochimica; Biochimica clinica e Patologia Generale acquisite durante il primo anno di corso rappresentano il prerequisito specifico per la comprensione delle metodologie diagnostiche di Anatomia Patologica.</i>

Metodi didattici	<i>L'attività didattica sarà prevalentemente di tipo frontale. Durante il corso argomenti di particolare interesse saranno oggetto di discussione ed approfondimento con il contributo determinate degli studenti che avranno portato a termine approfondimenti personali o di gruppo.</i>
-------------------------	--

Risultati di apprendimento previsti	<i>- Al termine del corso lo/la studente/studentessa dovrà conoscere i fondamenti e le principali applicazioni delle più comuni tecniche</i>
--	--

Da indicare per ciascun
Descrittore di Dublino
(DD=

DD1 Conoscenza e
capacità di comprensione

DD2 Conoscenza e
capacità di comprensione
applicate

DD3-5 Competenze
trasversali

citologiche ed istologiche in modo da proseguire efficacemente il percorso formativo ulteriore nella diagnostica di laboratorio.

- **Descrittore di Dublino 1:** Lo/la studente/studentessa studente dovrà comprendere l'importanza delle tecniche cito-istologiche nell'ambito complessivo della diagnostica di laboratorio. In particolare, comprendere come il progresso tecnico e la concomitante evoluzione concettuale abbiano modificato e modificheranno procedure e prospettive diagnostiche.
- **Descrittore di Dublino 2:** Lo studente dovrà iniziare ad acquisire la capacità di applicare le tecniche apprese adattandole con cognizione alle circostanze ed esigenze specifiche.
- Lo studente dovrà progressivamente acquisire ed applicare un metodo che gli/le consenta attingendo al bagaglio tecnico acquisito di recepire l'innovazione costante che caratterizza la disciplina specifica.
- **Descrittore di Dublino 3:** Gli/Le studenti/studentesse devono avere la capacità di riconoscere e personalizzare i contributi fondamentali dell'insegnamento e utilizzarli per la costituzione di un bagaglio di conoscenze solido e autonomo comprendendo le implicazioni scientifiche, ma anche sociali, ed etiche insite nella diagnostica anatomo-patologica.

- **Autonomia di giudizio**

Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di orientarsi in autonomia, ma con rigore metodologico tra le differenti tecniche anatomo-patologiche compresi i più recenti approcci molecolari.

- **Descrittore di Dublino 4:** capacità di comunicare quanto si è appreso (anche in questo caso si devono predisporre attività mirate allo sviluppo, nello/a studente/studentessa, della capacità di comunicare/trasmettere quanto appreso); gli studenti devono saper comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti.

- **Abilità comunicative**

- Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di esporre gli argomenti in maniera chiara, utilizzando un appropriato linguaggio scientifico. Dovrà altresì iniziare a comprendere l'importanza di adattare il proprio linguaggio in relazione alle competenze specifiche dell'interlocutore.

- **Descrittore di Dublino 5:** Gli/Le studenti/studentesse devono aver sviluppato quelle capacità di apprendimento che sono loro necessarie per intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia.

- **Capacità di apprendere in modo autonomo**

- In particolare, devono iniziare ad acquisire consapevolezza dei diversi strumenti di documentazione e studio (libri di testo, libri di consultazioni, review, articoli scientifici, partecipazione a congressi e stage) che consentiranno loro di proseguire con profitto il percorso formativo, ma soprattutto di accrescere e adattare le proprie conoscenze ad un campo in continua evoluzione quale la diagnostica cito-istologica.

Contenuti di insegnamento (Programma)

Modulo 06/MEDS-04/A (MED/08)

- *Ruolo dell'Anatomia Patologica*
 - *Tipologia dei campioni processati in anatomia patologica*
 - *Procedure di laboratorio*
 - *Modalità di fissazione e campionamento;*
 - *Applicazioni diagnostiche di citologia diagnostica agoaspirativa e su fluidi biologici, immunoistochimica, biologia molecolare e microscopia;*
 - *Digitalizzazione dei preparati e telepatologia;*
 - *Stadiazione tumorale*
 - *Stadiazione clinica e anatomopatologica*
- Principi generali e impatto su prognosi e terapia*
- 1. Introduzione e Ricevimento del Campione*
Accettazione e Identificazione: Verifica della corrispondenza tra campione biologico e richiesta clinica.
- Tipologie di Campione:*
Citologia (esfoliativa, agoaspirato - FNA).
Biopsia (incisionale, escissionale, punch).
Pezzo operatorio (resezioni d'organo).
- Fissazione: Protocolli d'uso della formalina neutra tamponata al 10% e tempi di fissazione standard.*
- 2. Fase Macroscopica e Processazione*
Esame Macroscopico: Descrizione, misurazione e campionamento orientato (uso di inchiostri di china per i margini).
- Processazione del Tessuto:*
Disidratazione (alcoli a concentrazione crescente).
Diafanizzazione (xilolo).
Inclusione in paraffina.
- Microtomia: Taglio di sezioni da 3 a 5 micron.*
- 3. Diagnostica Istologica e Istochimica*
Colorazione di Routine: Ematossilina ed Eosina (EE) per la valutazione morfologica primaria.
- Istochimica Speciale:*
PAS: Per mucine neutre e funghi.
Perls: Per il ferro (emosiderina).
Ziehl-Neelsen: Per i micobatteri (TBC).
Masson (Tricromica): Per le fibre collagene e la fibrosi.
- 4. Immunoistochimica (IHC)*
Principio: Reazione antigene-anticorpo visualizzata tramite cromogeno.
- Applicazioni Diagnostiche:*
** Determinazione dell'istogenesi (es. Citocheratine, Vimentina, CD45).*
Caratterizzazione dei tumori (es. Ki-67 per l'indice di proliferazione).
- Applicazioni Predittive: Valutazione dei recettori*

5. Diagnostica Intraoperatoria (Al Congelatore)

Indicazioni e Limiti: Valutazione immediata della natura di una lesione o dello stato dei margini.

Procedura: Criostato e colorazione rapida (blu di toluidina o EE rapido).

Modulo 06/MEDS-26/A (MED/46)

Definizione, finalità e ruolo dell'Anatomia Patologica. Il ruolo del tecnico.

Tecniche di Citologia diagnostica.

Tecniche di arricchimento, allestimento, fissazione e colorazione.

Colorazione May-Grunwald/Giemsa; colorazione di Papanicolau. La citopatologia in fase liquida. La citoinclusione.

Tecniche di Istologia diagnostica.

Tipologia dei campioni istologici: campioni operatori e campioni biotici. Conservazione e trasporto. Concetti di tempo di ischemia calda e tempo di ischemia fredda.

La tracciabilità e rintracciabilità dei campioni. Finalità e modalità di esecuzione dell'esame intraoperatorio.

Tecniche di Allestimento dei campioni istologici.

Fissazione: principi. Fissazione fisica e chimica. Principali fissativi chimici e miscele fissative. Meccanismo di fissazione della formaldeide e degli alcoli. La fissazione dell'osso e le procedure di decalcificazione. Disidratazione.

Chiarificazione.

Infiltrazione.

Inclusione.

Taglio: il microtomo principio e composizione. Il microtomo a rotazione; il microtomo a slitta; l'ultramicrotomo. Procedure di taglio e problematiche connesse.

Sparaffinatura.

Reidratazione.

Principi e tecniche della Colorazione: i coloranti concetto di cromoforo e auxocromo. I mordenzanti. Colorazioni bicromiche: emallume/eosina. Colorazioni tricromiche. Colorazioni istologiche elettive: Sudan III e Sudan Black. Colorazioni istochimiche: reazione PAS e Reazione di Feulgen. Metacromasia e identificazione dell'amiloide.

Montaggio.

I Tissue microarrays (TMAs). Principi, allestimento, finalità, problematiche.

Principi di microscopia ottica. Cenni di ottica geometrica.

L'ingrandimento e la risoluzione. Microscopio semplice. Microscopio composto. Caratteristiche di un obiettivo. Il condensatore.

Immunodetection Spaziale. Principi. Allestimento del campione: lo

	<p><i>smascheramento antigenico. Anticorpi primari: monoclonali e policlonali. Sistemi di rilevazione: metodi diretti e indiretti. Immunoistochimica e immunofluorescenza.</i></p> <p><i>Ibridazione in situ (ISH). Principi. Tipi di sonde. Metodiche di realizzazione e marcatura delle sonde. Allestimento del campione. Ibridazione. Lavaggio. Sistemi di rilevazione diretti e indiretti: Fluorescence ISH, Chromogenic ISH, Silver enhanced ISH.</i></p> <p><i>Citogenetica. Principi, applicazioni e limiti. Il bandeggio cromosomico.</i></p> <p><i>La citometria a Flusso. Principi. Composizione del citofluorimetro: sistema fluidico, sistema ottico, sistema elettronico. Parametri fisici: FCS; SSC e citogramma. Fluorescenza: principi, i fluorocromi in citometria. Tecniche analitiche dirette ed indirette: immunofenotipizzazione, analisi del ciclo cellulare, analisi dinamica della proliferazione, analisi dell'apoptosi.</i></p>
Testi di riferimento	<i>Maria Rosaria Cardillo "NOZIONI DI TECNICHE DIAGNOSTICHE DI ANATOMIA PATOLOGICA" Antonio Delfino Editore</i>
Note ai testi di riferimento	<i>Materiali didattici aggiuntivi potranno di volta in volta essere necessari per la migliore comprensione di argomenti specifici. Verranno proposti e resi disponibili dal docente.</i>
Materiali didattici	<i>Materiali didattici aggiuntivi (review, articoli scientifici, sintesi redatte dal docente) saranno eventualmente resi disponibili sulla piattaforma e-learning</i>

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	<i>L'esame finale sarà svolto in forma orale</i>

Criteri di valutazione		<i>Allo/la studente/studentessa è richiesta oltre alla conoscenza tecnica specifica la capacità di organizzare discorsivamente la tale conoscenza; capacità di ragionamento critico; qualità dell'esposizione, competenza nell'impiego della terminologia appropriata</i>
	Conoscenza e comprensione argomento	Capacità di analisi e sintesi
Non idoneo	Importanti carenze.	Irrilevanti. Incapacità di sintesi
18-20	A livello soglia. Imperfezioni evidenti	Capacità appena sufficienti
21-23	Conoscenza routinaria	È in grado di analisi e sintesi corrette. Argomenta in modo logico e coerente
24-26	Conoscenza buona	Ha buone capacità analitiche e sintetiche
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale		<i>Il voto finale è attribuito in trentesimi. L'esame si intende superato quando il voto è maggiore o uguale a 18. Il voto finale viene ottenuto dalla media ponderata dei singoli moduli. Il voto sarà espresso dalla commissione esaminatrice secondo i seguenti criteri:</i>
27-30	Conoscenza ottima	Ha notevoli capacità analitiche e sintetiche
31-33	Conoscenza ottima	Ha ottime capacità analitiche e sintetiche
Altro		