



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Biomedicina, Neuroscienze e Diagnostica avanzata		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2021/2022		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2023/2024		
CORSO DILAUREA	TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO)		
INSEGNAMENTO	ANATOMIA PATOLOGICA - C.I.		
CODICE INSEGNAMENTO	09747		
MODULI	Si		
NUMERO DI MODULI	2		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	MED/46, MED/08		
DOCENTE RESPONSABILE	STASSI GIORGIO	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	STASSI GIORGIO	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
	CABIBI DANIELA	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
CFU	9		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	3		
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre		
MODALITA' DI FREQUENZA	Obbligatoria		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	CABIBI DANIELA Lunedì 14:00 15:00 Dipartimento PROMISE, Sez. Anatomia Patologica , 1 piano, Via del vespro 129 STASSI GIORGIO Mercoledì 10:00 13:00 Laboratorio di Fisiopatologia Cellulare e Molecolare del Dipartimento di Discipline Chirurgiche e Oncologiche con sede in via del Vespro, n. 131 90127 Palermo.		

DOCENTE: Prof. GIORGIO STASSI

PREREQUISITI	Conoscenza di base di biologia cellulare, biologia molecolare, struttura e funzione di acidi nucleici e proteine, citologia e istologia, anatomia.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacita' di comprensione: Acquisizione delle conoscenze e delle competenze necessarie per comprendere i meccanismi etiopatogenetici e patologici delle malattie neoplastiche e delle alterazioni delle strutture, delle funzioni e dei meccanismi di controllo sia a livello genico che proteomico in riferimento ai processi di iniziazione e progressione della malattia. Capacita' di applicare conoscenza e comprensione: Lo studente dovra' essere in grado di applicare le proprie conoscenze alle principali tematiche riguardanti lo studio e la diagnosi dei tumori, dovra' essere capace di scegliere e utilizzare approcci adeguati alle singole problematiche nell'ambito della diagnosi delle patologie neoplastiche e successivamente consapevolmente della corretta gestione dei campioni al fine di ottenere i migliori risultati tecnici che permetteranno un'adeguata diagnosi anatomo-patologica. A tal fine dovra' conoscere tutte le cause dei possibili artefatti di laboratorio che possono essere cause di "pitfalls" diagnostici e dovra' conoscere le ripercussioni di questi nella gestione clinica del paziente, al fine di saper attuare una giusta strategia per evitarli. Autonomia di giudizio: Lo studente dovra' conoscere i parametri per valutare l'idoneita' dei preparati allestiti secondo le varie metodiche e comprendere il ruolo fondamentale del tecnico nella corretta gestione del laboratorio.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	La valutazione avverra' tramite prova orale. La soglia della sufficienza sara' raggiunta quando lo studente mostri conoscenza e comprensione degli argomenti almeno nelle linee generali e abbia competenze applicative sufficienti; dovra'altresi' possedere capacita' espositive e argomentative tali da consentire la trasmissione delle sue conoscenze all'esaminatore. Al di sotto di tale soglia, l'esame risultera' insufficiente. Quanto piu', invece, l'esaminando con le sue capacita' argomentative ed espositive riuscira' a interagire con l'esaminatore, e quanto piu' le sue conoscenze e capacita' applicative andranno nel dettaglio della disciplina oggetto di verifica, tanto piu' la valutazione sara' positiva. Valutazione e suoi criteri: La valutazione e' in trentesimi, come riportato nello schema che segue: Voto: 30 - 30 e lode – Valutazione: Eccellente (ECTS grade A-A+ excellent) Esito: Eccellente conoscenza dei contenuti delle attivita' di tirocinio. Lo studente dimostra elevata capacita' analitico-sintetica ed e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere problemi di elevata complessita'. Voto: 27 - 29 – Valutazione: Ottimo (ECTS grade B verygood) Esito: Ottima conoscenza dei contenuti dell'insegnamento e ottima proprieta' di linguaggio. Lo studente dimostra capacita' analitico-sintetica ed in grado di applicare le conoscenze per risolvere problemi di complessita' media e, in taluni casi, anche elevata. Voto: 24 - 26 – Valutazione: Buono (ECTS grade C Good) Esito: Buona conoscenza dei contenuti dell'insegnamento e buona proprieta' di linguaggio. Lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere problemi di media complessita'. Voto: 21 - 23 – Valutazione: Discreto (ECTS grade D satisfactory) Esito: Discreta conoscenza dei contenuti dell'insegnamento, in taluni casi limitata agli argomenti principali. Accettabile capacita' di utilizzare il linguaggio specifico della disciplina e di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. - Voto: 18 – 20 – Valutazione: Sufficiente (ECTS grade E sufficient) Esito: Minima conoscenza dei contenuti dell'insegnamento, spesso limitata agli argomenti principali. Modesta capacita' di utilizzare il linguaggio specifico della disciplina e di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. - Voto: 1 – 17 – Valutazione: Insufficiente (ECTS grade F Fail) Esito: Non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti principali dell'insegnamento. Scarsissima o nulla capacita' di utilizzare il linguaggio specifico della disciplina
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Il corso prevede un totale di 90 ore di lezioni frontali.

**MODULO
PATOLOGIA MOLECOLARE**

Prof. GIORGIO STASSI

TESTI CONSIGLIATI

- Gulletta, Antonozzi. Medicina di laboratorio. Logica e patologia clinica. Editore PICCIN. Anno 2019. ISBN 9788829929733.
- Amadori, Croce. Terapia molecolare in oncologia. Editore Poletto. Anno 2005. ISBN 9788886786935.
- Maccarrone. Metodologie biochimiche e biomolecolari. Strumenti e tecniche per il laboratorio del nuovo millennio. Editore Zanichelli. Anno 2019. ISBN 9788808520555.
- Wilson & Walker. Biochimica e biologia molecolare. Principi e tecniche. Editore Edises. Anno 2019. ISBN 9788832851458.

TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	10341-Scienze e tecniche di laboratorio biomedico
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	90
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	60

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Comprensione dei meccanismi eziopatogenetici delle neoplasie umane con particolare studio delle alterazioni genetiche. Particolare importanza verra' data agli strumenti di nuova generazione nati con lo scopo di fornire informazioni diagnostiche, prognostiche e di trattamento personalizzato dei pazienti oncologici. L'obiettivo del corso e' quello di permettere allo studente di applicare le nozioni acquisite al fine di comprendere i meccanismi d'azione dei farmaci antitumorali e acquisire competenze utili nella futura attivita' professionale.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
5	CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLE CELLULE TUMORALI E POSSIBILI TARGET TERAPEUTICI. POTENZIALE REPLICATIVO, EVASIONE DALL'APOPTOSI, ANGIOGENESI, INVASIONE TISSUTALE E METASTASI. INIBITORI ANGIOGENESI, INIBITORI EGFR.
5	VIE DI SEGNALE INTRACELLULARE E RUOLO NELLA PROGRESSIONE TUMORALE
4	RECETTORE DEL FATTORE DI CRESCITA DELL'EPIDERMIDE. FAMIGLIA EGFR, STRUTTURA PROTEICA, MECCANISMO DI ATTIVAZIONE (FORMAZIONE OMO- ED ETERODIMERI), PATHWAY A VALLE, EGFR E TUMORI (OVERESPRESSIONE E MUTAZIONI), TECNICHE PER DETECTION MUTAZIONI EGFR, SEQUENZIAMENTO SANGER, NEXT GENERATION SEQUENCING, BIOPSIA LIQUIDA E TISSUTALE, IMMUNOISTOCHEMICA, FISH, DIGITAL PCR, TERAPIE ANTI-EGFR.
4	MAP CHINASI, TRASDUZIONE DEL SEGNALE, REGOLAZIONE DEL PATHWAY, EFFETTI MEDIATI DA DISREGOLAZIONE DEL PATHWAY, MUTAZIONE BRAF, RISPOSTA ADATTIVA ALL'INIBIZIONE DI BRAF MUTATO, EFFETTO PARADOSSO, TERAPIA COMBINATORIALE VERTICALE (BRAF-MEK) E ORIZZONTALE (MAPK-PI3K).
4	Fosfoinositide 3-chinasi, TRASDUZIONE DEL SEGNALE, RUOLO DI PI3K NEI TUMORI (PROLIFERAZIONE INCONTROLLATA E INDIPENDENTE DA FATTORI DI CRESCITA, INIBIZIONE DI APOPTOSI, ANGIOGENESI, INVASIONE E METASTASI), INIBITORI DI MTOR, TERAPIE COMBINATORIALI.
4	VIA DI SEGNALE DELLE JAK-STAT, RUOLO DEL PATHWAY NEI PROCESSI BIOLOGICI IN TESSUTO SANO E TUMORALE, TRASDUZIONE DEL SEGNALE, STRUTTURA DI JAK E STAT, LIGANDI/RECETTORI ASSOCIATI ALLA VIA DI SEGNALE, IMPORTANZA CLINICA, RUOLO DI JAK-STAT NEL SISTEMA IMMUNE, TARGETING DEL PATHWAY, TERAPIE ORIZZONTALI (MAPK-PI3K), RUOLO DI JAK-STAT NELLA PROGRESSIONE TUMORALE, REGOLAZIONE FENOTIPO MESENCHIMALE.
3	INTRODUZIONE AL PATHWAY TGF BETA, TIPI DI TGF, FUNZIONI DI TGF BETA, SUPERFAMIGLIA DI LIGANDI, PATHWAY CANONICO E NON CANONICO, TGF BETA E TUMORI, FIBROBLASTI ASSOCIATI AL TUMORE, DIFFERENZIAMENTO CELLULARE, PROGRESSIONE TUMORALE, RUOLO NELLO STROMA, RUOLO NELLE METASTASI DI TUMORE AL SENO, ANGIOGENESI, INIBITORI DI TGF BETA.
5	SOSTENUTA PROLIFERAZIONE E INIBIZIONE DELL'ARRESTO DEL CICLO CELLULARE, FASI DEL CICLO CELLULARE, REGOLAZIONE DEL CICLO CELLULARE, CICLINE E CHINASI CICLINA-DIPENDENTI, INIBITORI DELLE CICLINE, RB, FATTORI DI CRESCITA, CELLULE TUMORALI (ONCOGENI E ONCOSOPPRESSORI).
4	INVASIONE, POTENZIALE METASTATICO E ANGIOGENESI, MOLECOLE DI ADESIONE CELLULA-CELLULA E CELLULA-SUBSTRATO, INTEGRINE, COMPONENTI DELLA MATRICE EXTRA CELLULARE, METALLOPROTEASI, CHEMIOATTRATTANTI, CXCR4, CXCR5, MODELLO METASTATICO DI TUMORE AL SENO A LIVELLO OSSEO, STROMA TUMORALE (CELLULE SISTEMA IMMUNE CELLULE INFIAMMATORIE, CELLULE MUSCOLARI E MIOFIBROBLASTI, CELLULE VASCOLARI), TENASCINA-C.

5	IMMUNO-ESCAPE E PROMOZIONE DI INFIAMMAZIONE CRONICA, TUMORI E IMMUNITA', TEORIA SORVEGLIANZA IMMUNOLOGICA, IMMUNOEDITING TUMORALE (ELIMINAZIONE-EQUILIBRIO-FUGA), RICONOSCIMENTO DA PARTE DEL SISTEMA IMMUNE (INNATO E ADATTATIVO), CELLULE NK, MACROFAGI ASSOCIATI A TUMORE, ANTIGENI TUMORALI, IMMUNOTERAPIA, VACCINI TUMORALI, TRAPIANTO DI CELLULE AUTOLOGO, ANTICORPI MONOCLONALI, CHECKPOINT IMMUNITARI, INIBITORI DEI CHECKPOINT IMMUNITARI.
5	CROSS-TALK TRA CELLULE TUMORALI E MICROAMBIENTE: MICRO RNA, LONG NON-CODING RNA, ESOSOMI. DNA NON CODIFICANTE PROTEINE, NOMENCLATURA/ BIOGENESI/MATURAZIONE DEI MIRNA, RUOLO DEI MIRNA NELLO SVILUPPO/ EMATOPOIESI/TUMORI, MIRNOMA, RUOLO DEI MIRNA NEL CICLO CELLULARE/ APOPTOSI/INVASIONE/ANGIOGENESI, MIRNA COME METODO DIAGNOSTICO E TERAPIA, LONG NON CODING RNA, LOCALIZZAZIONE E FUNZIONE, LNCRNA NEI TUMORI, ESOSOMI, STRUTTURA E RUOLO BIOLOGICO, ESOSOMI NEI TUMORI.
5	EPIGENETICA E CANCRO: TECNICHE INNOVATIVE PER LO STUDIO DELLE ALTERAZIONI A CARICO DEL DNA. ETERO- ED EU-CROMATINA, IPOTESI DEL CODICE ISTONICO, MODIFICHE ISTONICHE, ENZIMI COINVOLTI (METILAZIONE, ACETILAZIONE), EPIGENETICA DEI TUMORI, ISOLE CPG, COOPERAZIONE GENETICA/EPIGENETICA, ISTON METIL TRASFERASI, ISTON DEMETILASI, ISTON ACETIL TRASFERASI, ISTON DEACETILASI, MYC, BRD4, IDENTIFICAZIONE MODIFICHE EPIGENETICHE, PIROSEQUENZIAMENTO, ANALISI GLOBALE DI METILAZIONE, NGS, ELISA, CHIP QPCR, CHIP-ON-CHIP, IMMUNOISTOCHEMICA, INIBITORI DI MODIFICHE EPIGENETICHE E CLINICAL TRIAL, INIBITORI HDAC, INIBITORI DNMT, INIBITORI BET, TERAPIE COMBINATORIALI.
3	TEST MOLECOLARI IN ONCOLOGIA E MEDICINA PERSONALIZZATA
4	SEQUENZIAMENTO TRADIZIONALE E NEXT GENERATION SEQUENCING, PRINCIPI/ FUNZIONAMENTO E APPLICAZIONI DI RICERCA E CLINICHE, SANGER, PIROSEQUENZIAMENTO, PIATTAFORMA ILLUMINA/ION TORRENT.

**MODULO
ANATOMIA PATOLOGICA**

Prof.ssa DANIELA CABIBI

TESTI CONSIGLIATI

Robbins e Cotran "Le basi Patologiche delle Malattie" Elsevier 2005

Ruco, Scarpa: "Anatomia Patologica – le basi " – UTET Torino 2007

Slides of the teacher

TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	10341-Scienze e tecniche di laboratorio biomedico
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	45
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	30

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

acquisizione dei principi di base per la corretta gestione dei campioni istologici e citologici e delle tecniche di base, istochimiche, immunoistochimiche e di biologia molecolare necessarie al raggiungimento della diagnosi anatomo-patologica

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
3	Introduzione- Livelli di organizzazione della sostanza vivente-Cenni di istologia: microscopi e potere di risoluzione
3	Cenni di anatomia microscopica: cute, tratto digerente, polmone, mammella
3	tessuti epiteliali e connettivi-
3	Generalita' sulle neoplasie: ruolo del patologo nelle neoplasie, i concetti di iperplasia,, metaplasia, desmoplasia, displasia, anaplasia
3	nomenclatura delle neoplasie Oncogenesi : oncogeni e onco-soppressori, Aspetti macroscopici delle neoplasie Grading . Staging (TNM) progressione tumorale, invasione e metastasi Fattori prognostici sindromi paraneoplastiche
2	Fissazione, inclusione, processazione e taglio
2	Colorazioni istochimiche
2	Immunoistochimica . Doppia colorazione immunoistochimica
1	linfonodo sentinella
1	biopsia muscolare
2	pap test
2	gestione dei campioni citologici
2	Tecniche autoptiche
2	Ibridizzazione in situ (Cish - Sish)