



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Biomedicina, Neuroscienze e Diagnostica avanzata		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2021/2022		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2021/2022		
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO	MEDICINA E CHIRURGIA (INDIRIZZO TECNOLOGICO)		
INSEGNAMENTO	BIOLOGIA, EMBRIOLOGIA ED ISTOLOGIA C.I.		
CODICE INSEGNAMENTO	21795		
MODULI	Si		
NUMERO DI MODULI	2		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	BIO/13, BIO/17		
DOCENTE RESPONSABILE	UZZO MARIA LAURA	Ricercatore	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	UZZO MARIA LAURA PIPITONE ROSARIA MARIA	Ricercatore Professore Associato	Univ. di PALERMO Univ. di PALERMO
CFU	10		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	1		
PERIODO DELLE LEZIONI	Annuale		
MODALITA' DI FREQUENZA	Obbligatoria		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	PIPITONE ROSARIA MARIA Mercoledì 14:30 16:30 Laboratorio di Patologia Molecolare sito al II piano del Dipartimento Promise, piazza delle cliniche n. 2. Previo appuntamento tramite il seguente indirizzo e-mail: rosariamaria.pipitone@unipa.it. Giovedì 15:00 17:00 Laboratorio di Patologia Molecolare sito al II piano del Dipartimento Promise, piazza delle cliniche n. 2. Previo appuntamento tramite il seguente indirizzo e-mail: rosariamaria.pipitone@unipa.it. Venerdì 12:00 14:00 Laboratorio di Patologia Molecolare sito al II piano del Dipartimento Promise, piazza delle cliniche n. 2. Previo appuntamento tramite il seguente indirizzo e-mail: rosariamaria.pipitone@unipa.it. UZZO MARIA LAURA Martedì 10:00 12:00 Sezione di Istologia del BIONEC Giovedì 10:00 12:00 Sezione di Istologia del BIONEC		

DOCENTE: Prof.ssa MARIA LAURA UZZO

PREREQUISITI	Testo in fase di completamento
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Testo in fase di completamento
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Testo in fase di completamento
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Testo in fase di completamento

**MODULO
EMBRIOLOGIA E ISTOLOGIA**

Prof.ssa MARIA LAURA UZZO

TESTI CONSIGLIATI

ISTOLOGIA MEDICA Maraldi, Tacchetti et al. - Edi Ermes 2016
ISTOLOGIA UMANA, AA.VV., 2020, Edizioni Idelson-Gnocchi
AAVV, Embriologia Umana, Idelson Gnocchi, 2019

TIPO DI ATTIVITA'	A
AMBITO	50424-Morfologia umana
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	75
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	50

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Aver fatto proprie le conoscenze relative alla bioarchitettura dell'ecosistemacellulare, alla organizzazione dei tessuti principali; conoscere ancoral'evoluzione delle varie fasi dello sviluppo embrionofetale umano sia sul versantedella descrittiva sia sul rapporto con i movimenti molecolari che indirizzano emodulano i vari momenti dello sviluppo prenatale

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
3	1/I. MEZZI DI INDAGINE E METODI Cenni storici della Istologia e i suoi metodi di studio: i primi mezzi di indagini fino al microscopio luce. Il microscopio ottico: le 'parti' (meccanostruttura) del microscopio ottico. Limiti del microscopio luce. La diffrazione della luce e dischi di Hairy. Ampiezza dell'area circolare visiva. Il microscopio a fluorescenza. Il microscopio laser confocale. Il microscopio in contrasto di fase. Il microscopio polarizzatore. Il microscopio elettronico: struttura base del microscopio elettronico. Potere risolutivo teorico e reale. Tecniche di allestimento dei preparati istologici: dalla fissazione alla inclusione. Artefatti. I coloranti: classificazioni. Proprieta' dei coloranti; fattori che influenzano l'attivita' dei coloranti. Teorie sul meccanismo delle colorazioni. Tecniche di allestimento delle sezioni: microtomo, ultramicrotomo, criostato. I metodi istochimici e citochimici: tecniche istochimiche generali. Striscio di sangue. Immunoistochimica: applicazione della rivelazione delle perossidasi alle tecniche immunoistochimiche.
4	2/I. CITOLOGIA La dottrina cellulare. Sincizi e plasmodi. La differenziazione delle cellule. Architettura generale della morfologiacellulare. La caratterizzazione fisica e chimica della cellula: cenni sui componenti inorganici ed organici. Ilmetabolismo cellulare e le manifestazioni vitali del protoplasma.La caratterizzazione morfologica strutturale ed ultrastrutturale della cellula: l'apparecchio membranoso delcitoplasma: ultrastruttura e funzione della membrana plasmatica; le differenziazioni morfo-funzionaliplasmalematiche. I dispositivi microcavitari citoplasmatici: ultrastruttura e funzioni del reticoloendoplasmatico, mitocondri, lisosomi, perossisomi, complesso del Golgi. La caratterizzazione macromolecolare dei costituenti cellulari: Reticolo microtrabecolare e Citoscheletro.
30	3/I. ISTOLOGIA Tessuti. Organi. Sistemi. Classificazione dei tessuti. I tessuti epiteliali: classificazione e considerazioni morfofunzionali degli epiteli: epiteli di rivestimento, sensoriali, secernenti. Le unita' cellularisecernenti, le ghiandole esocrine, le ghiandole endocrine (classificazione ed organizzazione strutturale). Il sistema Ipotalamo-Ipofisario. Il sistema neuroendocrino diffuso. I tessuti trofomeccanici: classificazione e considerazioni morfofunzionali. Le cellule e la matrice extracellulare: considerazioni macromolecolari e funzionali. Il mesenchima. I tessuti connettivi; i tessuti cartilaginei; i tessuti ossei; il sangue, i tessuti e gli organi emopoietici. I tessuti contrattili: tessuto muscolare liscio, tessuto muscolare striato scheletrico, tessuto muscolare striato cardiaco. Il tessuto nervoso: bioevoluzione del neurone e metodi di indagine. Il neurone come entita' morfologica: numero e grandezza dei neuroni; forma dei neuroni; classificazioni; struttura ed ultrastruttura dei componenti del neurone (la membrana del neurone, il pirenoforo, la sostanza tigreide, neurotubuli e neurofilamenti, i dendriti, il neurite, la fibra nervosa). Modalita' di connessione dei neuroni: le terminazioni nervose centrali e periferiche. Sinapsi elettriche. Sinapsi chimiche e loro modalita' di trasduzione dell'impulso nervoso. Riciclaggio endocitosico. Il neurone come entita' citochimica. Nevroglia: generalita. Gli del Sistema Nervoso Centrale: ependima, macroglia, oligodendroglia, microglia, pituicit, cellule di Müller, gliociti di Bergmann. Glia del Sistema Nervoso Periferico.

3	<p>EMBRIOLOGIA1/E. GENERALITA'Introduzione: significato e sviluppo della Embriologia. Le varie tappe dello sviluppo embrionale, misureembrionfetali. Anatomia embrio-fetale: descrizione delle varie parti dell' embrione e del feto. La determinazioneed il differenziamento del sesso: il differenziamento delle gonadi. Le cellule germinali primordiali. Lo sviluppodella gonade maschile e femminile. Lo sviluppo delle vie e degli organi genitali. Generalita' sull' apparatogenitale maschile: L'unita' testicolare: il didimo, l' epididimo, il tubulo seminifero e le cellule di Leydig. Le viespermatiche. Il controllo neurormonale delle funzioni gonadali maschili. Generalita' sull'apparato genitalefemminile: l'unita' ovarica e la follicologenesi pre-postpuberale; le tube uterine; l'utero; la vagina. Il controlloneurormonale delle funzioni gonadali femminili.La gametogenesi maschile: il ciclo dell'epitelio seminifero. Le cellule della linea seminale. Gli spermatogoni. Glispermatoцитi. Gli spermatici. La spermioistogenesi. Lo spermatozoo. Spermatozoi anomali. La gametogenesifemminile: ovogenesi e proiezione nel ciclo ovarico, uterino e vaginale.</p>
5	<p>2/E. FECONDAZIONE E FIGURE EMBRIONALILa fecondazione: significato della fecondazione. Il tragitto degli spermatozoi attraverso le vie genitali maschili.Maturazione e motilita' degli spermatozoi. L'emissione degli spermatozoi. Lo sperma o seme. La capacitazionedegli spermatozoi. Vitalita' degli spermatozoi. Tragitto e vitalita' dell'ovocito. Fenomenologia dellafecondazione: la reazione acrosomale, la penetrazione dello spermatozoo nella ovocellula, l'attivazione dell'ovocito, la reazione corticale. Formazione dello zigote. La fecondazione in vitro: informazioni generali.La segmentazione: dalla morula alla blastula. Tipi di uovo. Tipi di segmentazione. La segmentazione neimammiferi placentali. Programmazione dello sviluppo. Controllo delle prime fasi dello sviluppo da parte diprogrammi genetici materni. Passaggio dal programma materno a quello embrionale. Controllo del programmaembrionale di sviluppo. Blastogenesi (Annidamento e Reazione deciduale). La gastrulazione: il significato dellagastrulazione. La gastrulazione nei mammiferi placentali. Meccanismi citoscheletrici durante la morfogenesi.Foglietti embrionali. Coordinamento citoscheletrico e segnali intercellulari nel corso della gastrulazione.La neurulazione: significato ed impegno organizzativo.</p>
3	<p>3/E.MORFOGENESI E ISTOGENESILo sviluppo embrionale e la morfogenesi nell'uomo: induzione (induttori endogeni ed esogeni, i. primaria esecondaria, interazioni, organizzatori), Determinazione, Morfogeni, Stem Cells. La prima settimana dellosviluppo (la segmentazione). La seconda settimana dello sviluppo (preparazione alla gastrulazione). La terzasettimana dello sviluppo (la gastrulazione). La quarta settimana dello sviluppo (morfogenesi secondaria).Istogenesi. L'evoluzione dei foglietti embrionali: introduzione. Derivati ectodermici. Derivati entodermici.Derivati mesodermici.Gli annessi embrionali: introduzione. Gli annessi embrionali nei mammiferi placentali. Gli annessi embrionali(embriofetali) nell'uomo.</p>
2	<p>4/E.ORGANOGENESICenni sullo sviluppo del Sistema Nervoso Centrale e dell'Apparato Cardiovascolare, Emopoiesi, sviluppo dei sistemi gastrointestinale ed urogenitale.</p>

MODULO BIOLOGIA

Prof.ssa ROSARIA MARIA PIPITONE

TESTI CONSIGLIATI

"BIOLOGIA E GENETICA" G. De Leo, E. Ginelli, S. Fasano, Ed. EdISES, 2019
"L'ESSENZIALE DI BIOLOGIA MOLECOLARE DELLA CELLULA" B. Alberts et al., Ed. Zanichelli, Quinta edizione 2020
"BIOLOGIA MOLECOLARE della CELLULA" H. Lodish et al., Ed. Zanichelli, 2009
LE SCIENZE (Ed. ital. Scientific American), NATURE, SCIENCE, BIOLOGICAL REVIEWS, Articoli vari

TIPO DI ATTIVITA'	A
AMBITO	50400-Discipline generali per la formazione del medico
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	75
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	50

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Identificare le strutture biologiche fondamentali, l'organizzazione ed il funzionamento di una cellula eucariotica; Distinguere cellule procariotiche ed eucariotiche; Analizzare e comparare le manifestazioni di continuità dell'informazione genetica nei virus, negli organismi aploidi ed in quelli diploidi. Interpretare i meccanismi della espressione genica nei procarioti e negli eucarioti; Interpretare i meccanismi delle interazioni cellulari, della regolazione genica, del differenziamento cellulare e della "pianificazione" dello sviluppo. Interpretare ed utilizzare la metodologia scientifica e riconoscere varie tecnologie biomediche.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
3	Metodo sperimentale e osservazionale. Teoria cellulare; Principi di classificazione degli organismi viventi; Cenni sull'Evoluzione; Cellula procariotica e cellula eucariotica, Principali macromolecole biologiche; Acqua, interazioni con le macromolecole biologiche.
1	Citomembrane, organizzazione ed esempi funzionali.
5	Il materiale genetico, identificazione sperimentale e valore genetico degli acidi nucleici. Composizione e struttura degli acidi nucleici; Replicazione del DNA.
1	Genoma dei virus, dei procarioti ed eucarioti.
5	Ciclo cellulare, Mitosi. Meiosi e Gametogenesi. Cenni sulla replicazione degli organismi viventi.
2	Cell Death: necrosi, apoptosi ed autofagia. Meccanismi cellulari e loro alterazioni nelle patologie.
3	Organizzazione del DNA nei cromosomi eucariotici, gerarchie strutturali del materiale cromatinico: Struttura geni.
3	RNA messaggero, ribosomiale e di trasferimento: strutture e funzioni.
2	Codice genetico e sue proprietà.
5	"Trascrizione" nei procarioti e negli eucarioti; Organizzatore nucleolare e biogenesi del ribosomi. Meccanismi di maturazione degli RNA. Splicing differenziale dell'RNA.
5	"Traduzione" nei procarioti e negli eucarioti.
3	Regolazione dell'attività genica nei procarioti.
4	Regolazione dell'attività genica negli eucarioti. Principali meccanismi della regolazione della trascrizione nell'organismo differenziato ed in via di differenziamento. Ruolo degli RNA non codificanti (micro RNA e Long Non Coding RNA).
5	Totipotenza nucleare e Clonazione organismica; geni omeotici. Differenziamento cellulare. Cellule staminali e loro utilizzo nella medicina rigenerativa ed altre applicazioni terapeutiche.
3	Genoma eucariotico; i Cromosomi; DNA nucleare e mitocondriale; Geni e quantità di DNA, sequenze ripetute, famiglie geniche.