



UNIVERSITÀ DI NAPOLI FEDERICO II

Dipartimento di Neuroscienze e Scienze Riproduttive ed Odontostomatologiche

ISTOLOGIA

Docente: Prof. Marcello Marotta

Commissione di esame: Presidente Prof. M. Marotta

Programma

Metodi di studio citologici e istologici su preparati fissati e vitali. Microscopia ottica ed elettronica.

Generalità sulla cellula: forma, volume, organizzazione generale. Membrana plasmatica: struttura, morfologia e cenni funzionali. Glicocalice. Nucleo interfascio: strutture della cromatina, nucleolo, involucro nucleare. Cenni su ciclo e divisione cellulare. Reticolo endoplasmatico ruvido e liscio. Apparato di Golgi. Traffico vescicolare. Esocitosi. Endocitosi. Endosomi e lisosomi. Mitocondri. Perossisomi. Inclusioni citoplasmatiche. Citoscheletro. Centrioli e centrosoma. Ciglia e microvilli. Adesione cellulare e sistemi di giunzione.

Tessuto epiteliale. Epiteli di rivestimento: classificazione e localizzazione. Polarità apico-basale. Lamine basali. Specializzazioni della membrana apicale, laterale e basocellulare. Esempi di epiteli di rivestimento: endotelio; epidermide. Concetto di mucosa e sierosa. Epiteli di rivestimento del cavo orale.

Ghiandole esocrine: criteri di classificazione. Struttura e ultrastruttura degli adenomeri e dei dotti escretori. Modalità della secrezione. Ghiandole salivari maggiori e minori.

Ghiandole endocrine: origine e organizzazione istologica. Ultrastruttura delle cellule endocrine in rapporto all'ormone secreto. Cenni istofunzionali. Cenni sui meccanismi di trasduzione. Cellule del sistema endocrino diffuso.

Tessuto connettivo propriamente detto: generalità, classificazione e funzioni. Cellule del connettivo: fibroblasti, macrofagi, mastociti, plasmacellule, periciti. Matrice extracellulare: proteoglicani e glicoproteine; fibre collagene, elastiche e reticolari; fibrillogenasi. Tessuto adiposo bianco e bruno. Istogenesi, struttura, ultrastruttura e funzioni.

Tessuto cartilagineo: morfologia, struttura, funzioni e classificazione.

Tessuto osseo: cellule e matrice osteoide. Osso lamellare e non lamellare. Organizzazione del tessuto osseo spugnoso. Osso lamellare compatto e sistemi lamellari. Osteone e unità morfogenetiche dell'osso. Periostio, endostio e cavità midollari. Ossificazione diretta e indiretta. Rimodellamento.

Tessuti dentali e parodonto. Polpa: struttura, vascolarizzazione e innervazione. Dentina: struttura; odontoblasti e dentinogenesi. Smalto: struttura e organizzazione. Ameloblasti e amelogenesi. Cemento.

Sangue. Plasma ed eritrociti. Leucociti e formula leucocitaria. Granulociti e monociti: struttura, ultrastruttura e funzioni. Piastrine, struttura, ultrastruttura e cenni sulla emostasi. Linfociti NK, T e B: struttura, ultrastruttura e markers di riconoscimento. Tessuto linfoide. Cenni sulla risposta immunitaria mediata da cellule e da anticorpi. Tessuto mieloide ed emopoiesi.

Tessuto muscolare. Tessuto muscolare scheletrico. Sarcomero e meccanismo della contrazione. Placca motrice. Tessuto muscolare cardiaco. Strie intercalari e sistemi di giunzione. Tessuto di conduzione cardiaco. Tessuto muscolare liscio viscerale e vascolare. Struttura, ultrastruttura e funzioni della fibrocellula muscolare liscia. Tessuto nervoso. Forma e dimensioni dei neuroni. Sinapsi chimiche ed elettrotoniche. Guaina mielinica e mielinizzazione nel sistema nervoso centrale e periferico. Neuroglia centrale e periferica: struttura e funzione. Terminazioni sensitive. Fusi neuromuscolari e organi muscolo-tendinei del Golgi. Mantenimento dello stato differenziato. Cellule staminali nell'adulto. Plasticità delle cellule staminali. Biologia della riproduzione. Generalità sull'apparato genitale maschile. Tubuli seminiferi e tessuto intertubulo-leydigiano. Cellule del Sertoli. Spermatogenesi e spermiostogenesi. Ultrastruttura dello spermatozoo. Ciclo dell'epitelio seminifero. Generalità sull'apparato genitale femminile. Ciclo ovarico, vaginale e uterino. Capacitazione degli spermatozoi. Meccanismi della fecondazione. Segmentazione e formazione della morula. Blastocisti e annidamento. Meccanismi dell'istogenesi. Modificazioni epigenetiche e gradi di potenzialità differenziative. OCT4 e fattori di trascrizione essenziali nelle prime fasi di sviluppo. Induzione, determinanti citoplasmatici e inibizione laterale. Meccanismi di determinazione degli assi e dei foglietti germinativi. Linea primitiva e mesoderma intraembrionale. Il nodo di Hensen come organizzatore primario. Basi molecolari dell'organizzazione del piano corporeo: "patterning" secondo gli assi dorso-ventrale e antero-posteriore. Morfogeni. Ruolo di SHH e dei geni HOX. Mesoderma parassiale, intermedio e laterale. Condrogenesi e osteogenesi. Sviluppo del sistema muscolare. Celoma embrionale. Sviluppo dell'abbozzo gonadico. Ectoderma e derivati: tubo e creste neurali. Neuroepitelio e neuroistogenesi. Sviluppo iniziale del midollo spinale e dell'encefalo. Endoderma e derivati. Intestino primitivo. Intestino faringeo e abbozzo respiratorio. Angiogenesi e sviluppo iniziale del cuore. Emopoiesi embrionale. Sviluppo della faccia e del cavo orale. Odontogenesi. Istogenesi dei tessuti dentali e del parodonto. Annessi embrionali. Placenta, amnios e sacco vitellino. Evoluzione degli annessi.

TESTI CONSIGLIATI

AAVV., Istologia Umana. Idelson-Gnocchi 2011

AAVV., Embriologia Umana. Idelson-Gnocchi 2011

TESTI ALTERNATIVI E/O DI CONSULTAZIONE (fare riferimento alle edizioni più recenti)

Alberts e altri, Biologia Molecolare della Cellula, Zanichelli

Monesi e altri, Istologia di V. Monesi, Piccin

AAVV., Embriologia Umana. Piccin, 2010

Sadler, Embriologia Umana di Langman, UTET Masson, 2009

Moore Persaud, Lo sviluppo prenatale dell'uomo, EdiSES 2009

Larsen, Embriologia Umana, Idelson-Gnocchi 2002

Modalità di esame

Prova scritta (quiz a scelte multiple) sugli argomenti del programma. Prova pratica (discussione di preparati microscopici e/o di immagini di M.E.). Prova orale: colloquio su argomenti del programma.