

Corso di Istologia ed Embriologia Medica

Discipline in statuto: Istologia ed Embriologia 05H2 (CFU: 8)
A23IEM

Coordinatore del corso:
Prof. Giulia Ricci

OBIETTIVI FORMATIVI:

Conoscenza dei metodi di indagine morfologica e del laboratorio di Istologia; conoscenza della struttura ed ultrastruttura della cellula (in raccordo con la Biologia) e dei tessuti fondamentali, del differenziamento, dell'accrescimento e delle tappe che portano allo sviluppo dell'organismo umano, ivi compresi i principali fattori morfogenetici ed i geni regolatori. Conoscenza dei principali aspetti clinici derivanti da alterazioni istogenetiche, morfogenetiche e dello sviluppo.

CONOSCENZE ED ABILITÀ DA CONSEGUIRE:

Lo studente deve acquisire la conoscenza dei metodi di indagine in citologia, istologia, istochimica, immunoistochimica, ed embriologia; deve acquisire la capacità di riconoscere la cellula ed i suoi costituenti a livello microscopico ed ultramicroscopico, unitamente alle conoscenze fondamentali della struttura submicroscopica fino al livello macromolecolare. Lo studente deve inoltre conseguire l'abilità di riconoscere al microscopio ottico e descrivere i tessuti fondamentali e le sue varianti; deve conseguire le conoscenze dei meccanismi del differenziamento cellulare, delle interazioni fra cellule, dell'istogenesi, compresi i principali geni regolatori e gli aspetti funzionali e clinici correlati. In embriologia lo studente dovrà acquisire le conoscenze riguardanti tutte le tappe dello sviluppo dell'Uomo, dalla gametogenesi fino all'organogenesi di tutti gli apparati ed i principali processi e meccanismi morfogenetici, il meccanismo della regolazione e gli aspetti clinici, derivanti da anomalie dello sviluppo, così conseguendo anche l'abilità di saper distinguere i difetti dalle anomalie e dalle alterazioni che portano all'instaurarsi delle patologie.

PROGRAMMA DEL CORSO:

ISTOLOGIA

Metodi e mezzi di indagine per l'osservazione delle cellule, dei tessuti e degli organi.

Struttura della cellula (in comune con la Biologia). Colture cellulari primarie e di linee. Differenziamento cellulare. Istogenesi. Comunicazione chimica fra le cellule. Cellule staminali ed ingegneria dei tessuti. Rigenerazione e riparazione tissutale.

Epiteli di rivestimento: classificazione, specializzazioni della superficie libera, polarità, caratteri citologici e rigenerazione degli epitelii. Istofisiologia. Sistemi di giunzione fra le cellule, tipi di giunzione, sede e funzione. La lamina basale ed il suo ruolo nella crescita tissutale. Epiteli sensoriali e particolarmente differenziati.

Ghiandole e secrezione: Ghiandole esocrine ed endocrine, loro classificazione, proprietà ed organizzazione morfologica. Istofisiologia.

Tessuti di sostegno: connettivo propriamente detto e varianti. Elementi cellulari, fibre e matrice dei connettivi. Biosintesi ed organizzazione delle componenti extracellulari. Il mesenchima. Istofisiologia. Tessuti connettivi con proprietà speciali: connettivi embrionali, mucoso, reticolare, elastico, pigmentato. Cellule del tessuto connettivo. Connettivo adiposo e concetto di organo adiposo. Istofisiologia. Tessuto cartilagineo matrice, cellule ed istofisiologia. Tessuto osseo, sua organizzazione e metabolismo. Istogenesi del tessuto osseo. Tipi di ossificazione. Periostio ed endostio. Rimodellamento osseo. Proteine morfogenetiche dell'osso. Endotelio. Sangue e linfa. Tipi cellulari e loro caratteri, numero e funzioni. Formazione delle cellule del sangue:

emopoiesi nell'embrione e nell'adulto. Il midollo osseo: linee emopoietiche, fattori differenziativi. Il tessuto linfoide e suo ruolo nell'immunocompetenza. Organi linfoidi primari e secondari: struttura e funzione. Cellule e fattori dell'immunità naturale ed acquisita. Timo, suoi citotipi e funzione. Tessuto linfoide diffuso.

Tessuto muscolare: tessuto muscolare liscio, tessuto muscolare striato scheletrico e striato cardiaco. Basi molecolari della contrazione muscolare. Istofisiologia. Possibilità rigenerative e riparative.

Tessuto nervoso e nevroglia. Neuroni. Flusso e trasporto asso-plasmatico. Mielina. Sinapsi: formazione e ruolo. Glia. Meningi. Placca motrice. Struttura dei nervi periferici. Istofisiologia.

EMBRIOLOGIA

Riproduzione. Meccanismi di induzione, determinazione, fattori genetici ed epigenetici, morfogenetici. Meccanismi molecolari dello sviluppo. Le gonadi maschile e femminile. Formazione dei gameti: spermatogenesi ed ovogenesi. Cronologia della gametogenesi. Follicologenesi. Fecondazione. Preparazione all'annidamento: modificazioni della mucosa uterina. Prima e seconda settimana di sviluppo: segmentazione, formazione dell'area embrionale. Terza settimana: gastrulazione. Notocorda. Formazione dei foglietti definitivi. Comparsa degli assi e delle estremità. Quarta settimana: ripiegamenti dell'embrione e delimitazione dell'area embrionale. Formazione delle cavità corporee dal celoma intra-embriionario.

Destino dei tre foglietti. Evoluzione dell'ectoderma: formazione del tubo neurale. Vescicole encefaliche primitive, definitive e derivati. Placodi. Evoluzione del mesoderma: somiti, mesoderma intermedio, mesoderma laterale e loro derivati definitivi. Sviluppo degli apparati urinario e genitale maschile e femminile. Evoluzione dell'endoderma: formazione dell'intestino primitivo e suo differenziamento. Cloaca e sue derivazioni. Abbozzo e sviluppo dell'apparato respiratorio. Apparato faringeo e suoi derivati: archi, solchi e tasche branchiali. Sviluppo della faccia. Formazione delle ossa di cranio, tronco ed arti. Formazione dei muscoli striati e lisci. Formazione del cuore a quattro cavità e dei vasi sanguigni. Cavità sierose. Sviluppo dell'apparato tegumentario, dell'occhio e dell'orecchio. Sviluppo degli annessi embrionali. Nutrizione dell'embrione: membrane fetali e placenta. Malformazioni. Rapporti fra embriogenesi e malattie. Principali geni coinvolti in ciascuna fase dello sviluppo.

Libri di testo consigliati:

- A. Vari "Istologia di V. Monesi" Piccin Editore
- GARTNER L., HIATT J: Istologia, ed. Edises, Napoli
- A. Vari "Embriologia Umana. Morfogenesi, processi molecolari, aspetti clinici". Piccin Editore
- SADLER T.W.: Embriologia medica di Langmann, ed. Edises, Napoli
- G. Papaccio "Atlante di Istologia". Idelson Gnocchi Editore
- Barnash T, Pawlina W., Ross M.H. Atlante di istologia e anatomia microscopica, ed. CEA

Giulio Rocca