

Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia

Insegnamento: **Istologia ed Embriologia**

SSD Insegnamento: **BIO/17**

Numero di CFU: **10**

Nome docente:

Lacconi Valentina (CFU 2)

email: valentina.lacconi@unicamillus.org

Klinger Francesca Gioia (CFU 3)

francesca.klinger@unicamillus.org

Massimiani Micol (CFU 5)

micol.massimiani@unicamillus.org

PREREQUISITI

Pur non essendo prevista propedeuticità, è necessaria una conoscenza di concetti di base di biologia cellulare.

OBIETTIVI FORMATIVI

L'obiettivo del corso integrato di Istologia ed Embriologia è quello di fornire agli studenti conoscenze sull'organizzazione fisiologica e lo sviluppo di cellule e tessuti. Durante le lezioni di istologia sono discussi i fondamenti di citologia necessari per la comprensione completa dell'organizzazione dei diversi tessuti e del loro sviluppo. L'organizzazione delle cellule e della matrice extracellulare e la loro associazione nella organizzazione dei diversi tessuti è illustrata e discussa insieme alle procedure istologiche standard, compresi gli approcci di microscopia (ottica, fluorescenza ed elettronica), come strumento per lo studio della struttura e dello sviluppo dell'uomo.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Alla fine del corso di Istologia ed Embriologia lo studente dovrà aver acquisito:
La conoscenza delle strutture dei vari tessuti che costituiscono l'organismo umano

La conoscenza dell'organizzazione istologica dei vari organi umani

La capacità di identificare tessuti da un punto di vista morfologico

La capacità di riconoscere e descrivere l'organizzazione istologica microscopica dei tessuti e degli organi, e dei processi che portano alla loro formazione durante lo sviluppo

La capacità di sintesi e correlazione tra i vari argomenti.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di:

Riconoscere e contestualizzare informazioni microscopiche.

Comprendere la relazione tra cellule e matrice extracellulare alla base della organizzazione dei diversi tessuti dell'organismo pluricellulare.

Applicare le conoscenze dell'istologia e dell'embriologia allo studio successivo della fisiologia, anatomia, anatomia patologica e discipline cliniche.

Abilità comunicative

Alla fine dell'insegnamento lo studente dovrà saper:

Utilizzare una corretta terminologia scientifica per identificare, a livello microscopico, i diversi tipi di cellule e tessuti presenti nell'organismo umano e i meccanismi di formazione nel corso del loro sviluppo embrionale

Autonomia di giudizio

Alla fine dell'insegnamento lo studente dovrà sapere:

Interpretare in completa autonomia preparati istologici e descrivere i processi di embriogenesi e organogenesi.

PROGRAMMA

Elementi di citologia

Organizzazione strutturale-funzionale della cellula eucariotica.

Membrana plasmatica.

Reticolo endoplasmatico ruvido e liscio.

Apparato del Golgi e traffico di vescicole.

Lisosomi e perossisomi

Mitocondri.

Citoscheletro e centrioli.

Membrana nucleare.

Matrice nucleare

Cromatina. Nucleolo.

Regolazione del ciclo cellulare e morte cellulare.

Istologia

Introduzione ai tessuti e al loro studio.

Differenziazione cellulare e istogenesi dei tessuti.

Epiteli.

Specializzazioni della superficie cellulare e polarità cellulare.

Epiteli di rivestimento.

Ghiandole (endocrine ed esocrine).

Tessuti connettivi: struttura generale e funzione del tessuto connettivo; matrice extracellulare, fibre, sostanza fondamentale e cellule.

Tessuto Cartilagineo: tipi di cartilagine; condrogenesi e crescita della cartilagine.

Tessuto Osseo: struttura e funzione ossea. Osteogenesi; rimodellamento osseo e omeostasi.

Sangue: plasma, eritrociti, leucociti, piastrine. Emopoiesi.

Sistema immunitario e organi linfatici.

Tessuti muscolari: struttura e funzione della muscolatura scheletrica, cardiaca e liscia.

Tessuto nervoso: neuroni. Nevrogliia. Fibre nervose. Sinapsi. Giunzione neuromuscolare

Embriologia

Spermatogenesi.

Controllo ormonale della spermatogenesi.

Follicologenesi ed oogenesi.

Controllo ormonale della follicologenesi e oogenesi.

Cicli ovarici e uterini.

Fecondazione.

Prima settimana di embrione di sviluppo e impianto.

Cellule staminali embrionali e adulte, riprogrammazione delle cellule somatiche in cellule staminali pluripotenti (iPS): concetti, definizione e potenzialità di rigenerazione e riparazione dei tessuti.

Seconda settimana di sviluppo e formazione del disco embrionale.

Terza settimana di sviluppo e formazione di strati primitivi: endoderma, ectoderma e mesoderma.

La notocorda e il suo ruolo nello sviluppo dell'embrione.

Quarta settimana di sviluppo, ripiegamenti embrionali e cavità del corpo.

Placenta e membrane extraembrionali.

Organogenesi. Sviluppo di:

- Sistema tegumentario
- Testa e collo
- Apparato orofaringeo
- Intestino
- Sistema respiratorio
- Sistema urogenitale
- Scheletro e sistema muscolare
- Sistema nervoso
- Sistema cardiovascolare

Istologia pratica

Attraverso l'uso del microscopio ottico gli studenti dovranno identificare campioni istologici, descriverne l'organizzazione e correlare la struttura con la funzione, a livello cellulare e tissutale. I campioni istologici da studiare sono:

Epitelio di rivestimento semplice: epitelio squamoso (mesotelio, endotelio), cuboidale (dotti ghiandolari) e colonnare (intestino)

Epitelio di rivestimento stratificato: epitelio squamoso (esofago) e squamoso cheratinizzato (epidermide)

Epitelio pseudostratificato (trachea)

Epitelio di transizione (uretere)

Epitelio ghiandolare: ghiandole intraepiteliali, unicellulari (cellule caliciformi); esempi di ghiandole esocrine (ghiandole salivari) ed endocrine (tiroide, paratiroidi); ghiandola eso / endocrina: pancreas

Tessuto connettivo: tessuto connettivo lasso (trachea, intestino ed esofago);

tessuto connettivo denso irregolare (pelle); tessuto connettivo denso regolare (tendini)

Tessuti connettivi di supporto: cartilagine tracheale e osso compatto (per usura ed E&E)

Striscio di sangue

Tessuto linfo-epiteliale del timo

Tessuti muscolari scheletrico, cardiaco e liscio

Tessuto nervoso: sezione di midollo spinale

MODALITÀ DI INSEGNAMENTO

Il corso di istologia ed embriologia è strutturato in 75 ore di didattica frontale (suddiviso in lezioni di 2 o 4 ore in base al calendario accademico) e 25 ore di esercitazioni, che consistono nell'analisi microscopica di diversi preparati istologici, tra cui sezioni di epitelio, di rivestimento e ghiandolare, tessuto connettivo propriamente detto, tessuto adiposo, tessuto cartilagineo, tessuto osseo, sangue e organi linfatici, tessuti muscolari (muscoli scheletrici, cardiaci e lisci) e tessuto nervoso (nervo e midollo spinale).

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

L'acquisizione dei risultati di apprendimento previsti viene accertata attraverso la prova di esame. La prova di esame viene effettuata in forma scritta, seguita da una prova orale. La prova scritta consiste in circa 60 domande, suddivise in domande a scelta multipla, domande vero/falso e associazioni. Per le domande a scelta multipla vengono assegnati 0,5 punti per ogni risposta corretta e -0,1 per ogni risposta sbagliata (o non data); per le domande vero/falso vengono assegnati 0,5 punti per ogni risposta corretta e -0,5 per ogni risposta sbagliata (o non data); per le associazioni sono previsti 0,4 punti per ciascuna risposta corretta e -0,2 per ogni risposta errata (o non data). Il punteggio finale della prova scritta sarà dato dalla somma dei punteggi parziali assegnati a ciascuna domanda. Per accedere alla prova orale lo studente deve aver totalizzato almeno 24 punti. La parte orale comprende il riconoscimento di uno/due preparati istologici e domande di citologia, istologia ed embriologia.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Oltre all'attività didattica, allo studente verrà data l'opportunità di usufruire di attività di tutoraggio su richiesta e potrà partecipare a seminari tematici.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

- Ross M.H. and W. Pawlina: Histology a text and atlas, sixth edition. Wolters Kluwer/Lippincott Williams and Wilkins.
- **Schoenwolf, Bleyl, Bauer and Francis-West: Larsen's Human Embryology, 5th edition.**