



UNIVERSITÀ DI PISA

ISTOLOGIA E ANATOMIA UMANA

MICHELA FERRUCCI

Academic year 2018/19
Course BIOTECNOLOGIE
Code 231EE
Credits 9

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
ISTOLOGIA E ANATOMIA UMANA	BIO/17	LEZIONI	88	AMELIO DOLFI MICHELA FERRUCCI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Modulo di Anatomia Umana

- utilizzare in maniera appropriata la terminologia anatomica
- descrivere l'organizzazione topografica, l'anatomia macroscopica e microscopica dei principali organi del corpo umano
- correlare funzionalmente le diverse parti che costituiscono i principali sistemi del corpo umano (cardio-vascolare, digerente, endocrino, respiratorio, uro-genitale, nervoso)

Modalità di verifica delle conoscenze

Modulo di Anatomia Umana

La verifica delle conoscenze avviene tramite un'interazione diretta tra il docente e gli studenti durante lo svolgimento delle lezioni, attraverso domande inerenti l'argomento oggetto della lezione rivolte agli studenti secondo la metodologia del *problem solving*, o promuovendo la formulazione di domande da parte degli studenti stessi.

Indicazioni metodologiche

Modulo di Anatomia Umana

Lezioni frontali con proiezione di slides (presentazioni .ppt). Uso di preparati per microscopia ottica per consentire la visualizzazione diretta delle caratteristiche strutturali dei principali organi del corpo umano.

Ricevimento fissato per e-mail in cui lo studente può richiedere materiale didattico per approfondimenti o chiarimenti su argomenti del corso. Al termine del corso vengono fornite slides inerenti tutti gli argomenti delle lezioni.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Embriologia generale umana

Generalità sull'apparato genitale maschile. Generalità sull'apparato genitale femminile, sul ciclo ovarico e ciclo uterino. Correlazioni neuroendocrine correlabili del ciclo ovarico e di quello uterino. La ovulazione e i meccanismi che la inducono; la fecondazione e il mantenimento della gravidanza. Cenni sulle tecniche di fecondazione assistita.

Prime fasi dello sviluppo embrionale: la morula, la compattazione e la formazione della blastocisti; aspetti strutturali ed ultrastrutturali della blastocisti.

La messa in posizione dei foglietti embrionali: La linea primitiva. La corda dorsale. Somiti; lamine laterali del mesoderma, somatopleura e splancopleura. L'area vascolare: origine delle isole sanguigne e dell'area cardiogena. Formazione del tubo nervoso. Le creste neurali e loro derivati.

Cenni sulla delimitazione delle forme esterne dell'embrione.

Derivati dei foglietti germinativi con riferimento all'origine dei tessuti e loro contributo nella organizzazione generale dei principali organi ed apparati.

Istologia

Il significato dei tessuti umani, loro classificazione e derivazione dai foglietti embrionali. Le cellule staminali umane, fattori di differenziazione e mantenimento dello stato differenziato dei tessuti, concetti di riparazione tissutale.

Gli epitelii di rivestimento, istogenesi. I vari tipi di epitelii di rivestimento, localizzazione nell'organismo umano e aspetti funzionali in relazione alla ultrastruttura (assorbimento, impermeabilizzazione). La struttura dell'epidermide. Il processo di citomorfosi cornea, i melanociti e la melanogenesi, le cellule di Langerhans e di Merkel. Epitelii ghiandolari, istogenesi, classificazioni. Le cellule caliciformi e cellule mucoidi; tipi di secrezione mucosa. Le ghiandole esocrine.

Generalità sulle ghiandole endocrine. Gli ormoni: concetto di bersaglio ormonale e accoppiamento funzionale. Meccanismi di secrezione delle ghiandole. La membrana basale: costituzione e ruolo nel normale assetto tissutale.

Generalità sul tessuto connettivo. Classificazione dei tessuti connettivi. La sostanza intercellulare: sostanza amorfa (Glicosaminoglicani,



UNIVERSITÀ DI PISA

proteoglicani e glicoproteine), le fibre del tessuto connettivo (collagene reticolari, elastiche). I fibroblasti; la fibrillogenasi. Le altre cellule del tessuto

connettivo (macrofagi, plasmacellule, linfociti, mastociti, eosinofili) e loro aspetti funzionali. I vari tipi di tessuto connettivo propriamente detto (mucoso, fibrillare, linfoide, reticolare, elastico) loro distribuzione e ruolo nella costituzione dell'organismo umano. Il tessuto adiposo (bianco e bruno) aspetti funzionali. Il tessuto cartilagineo, istogenesi, aspetti morfologici, distribuzione e ruolo nell'organismo umano fetale e in quello adulto. Il tessuto osseo: organizzazione lamellare, cellule del tessuto osseo e loro ruolo nella deposizione e riassorbimento di sali minerali. Cenni sulla istogenesi del tessuto osseo. Il sangue: formula leucocitaria: riconoscimento degli elementi corpuscolati; loro funzione e istogenesi. Il concetto di neurone e metodi istologici di evidenziazione. Classificazione dei neuroni. La struttura del neurone: nucleo e pericarion; il citoscheletro della cellula nervosa e sua relazione con la crescita assonica e flusso assonico. Le fibre nervose aspetti morfologici strutturali, ultrastrutturali. Istogenesi della fibra nervosa. Il significato del flusso assonico e sua relazione con le attività funzionali e rigenerative dell'assone. La sinapsi: morfologia e suo significato (cenni sul meccanismo di trasmissione sinaptica con implicazioni a livello molecolare). La neurosecrezione. La costituzione di un nervo. Considerazioni sulla rigenerazione della fibra nervosa. La nevroglia: astrociti, oligodendrociti: aspetti morfologici e funzionali. Ependima e plessi corioidei; formazione del liquido cefalorachidiano; cellule satelliti, cellule di Schwann, la microglia; ruolo della nevroglia e delle strutture vascolari nella costituzione della barriera ematoencefalica. Generalità sul tessuto muscolare. Tessuto muscolare striato dell'uomo, istogenesi. Costituzione della fibra muscolare e suo aspetto al microscopio ottico ed elettronico. Le miofibrille ed il sarcomero. Disposizione dei miofilamenti nel sarcomero. Organizzazione dei filamenti di actina e miosina a livello molecolare. Le altre proteine che entrano nella costituzione del sarcomero e loro ruolo nella organizzazione della struttura e nella funzione del sarcomero. Il reticolo sarcoplasmatico: aspetti ultrastrutturali e ruolo funzionale. La giunzione neuro- muscolare: concetto di unità motoria, aspetti strutturali, ultrastrutturali e funzionali. Istofisiologia della contrazione del muscolo volontario. Il miocardio: aspetti strutturali ed ultrastrutturali dei cardiociti del cuore umano. Il tessuto muscolare liscio: aspetti strutturali ed ultrastrutturali; organizzazione delle proteine contrattili e del citoscheletro in rapporto al meccanismo di contrazione della cellula muscolare liscia. Distribuzione e ruolo del tessuto muscolare liscio nelle varie parti dell'organismo umano.

Anatomia Umana

Concetti Introduttivi

Terminologia anatomica e piani di sezione. Cenni di Embriologia: Tappe principali della formazione e dello sviluppo embrionale umano. Significato degli annessi embrionali, in particolare riferimento allo sviluppo del sistema nervoso centrale.

Apparato Tegumentario

Descrizione della pelle, melanogenesi, cheratogenesi. Descrizione degli annessi cutanei. Caratteristiche morfologiche e strutturali della mammella.

Apparato Scheletrico

Caratteristiche delle ossa di testa, tronco e arti, classificazione ed esempi. Caratteristiche delle articolazioni, classificazione ed esempi.

Apparato Muscolare

Caratteristiche dei muscoli scheletrici (di testa e collo, dorso, torace, addome, estremità superiore e inferiore) e mimici, classificazione ed esempi. Descrizione del diaframma e dei muscoli intercostali.

Apparato Circolatorio

Caratteristiche di arterie, vene, capillari, reti mirabili, grande e piccolo circolo. Descrizione del cuore: morfologia, struttura, orientamento, rapporti, sistema di conduzione, valvole cardiache. Generalità su pericardio ed endocardio. Descrizione di aorta, rami collaterali e terminali. Caratteristiche del sistema venoso, vene cave, vena porta, vena azygos, anastomosi porta-cava. Descrizione della circolazione fetale. Descrizione del sistema linfatico: principali condotti, morfologia e struttura degli organi linfoidi.

Apparato Digerente

Descrizione esterna e strutturale di vestibolo della bocca, denti, cavità buccale propriamente detta, istmo delle fauci e sue componenti. Macroscopica (posizione, rapporti, morfologia, configurazione interna, muscolatura, vascolarizzazione) e microscopica (struttura) di faringe, esofago, stomaco, fegato con incluse vie biliari intra- ed extraepatiche, pancreas, intestino (duodeno e ansa duodeno- digiunale, intestino tenue mesenteriale, intestino crasso, retto). Peritoneo.

Apparato Respiratorio

Caratteristiche esterne e strutturali del naso esterno. Macroscopica (posizione, rapporti, morfologia, configurazione interna, muscolatura, vascolarizzazione) e microscopica (struttura) di cavità nasali, laringe, trachea, bronchi, polmoni. Caratteristiche morfologiche e strutturali dell'alveolo polmonare. Generalità su mediastino e pleure.

Apparato Escretore

Macroscopica e microscopica di rene e uretere. Caratteristiche morfologiche e strutturali del nefrone. Descrizione di vescica urinaria, uretra maschile e femminile.

Apparato Genitale

Macroscopica e microscopica di ovaia, utero e testicolo. Descrizione del ciclo ovarico e uterino. Generalità sulle vie genitali femminili e maschili.

Apparato Endocrino

Descrizione di ipofisi, epifisi, tiroide, paratiroide, surrene, pancreas endocrino.

Sistema Nervoso

Sistema Nervoso Centrale

Caratteristiche morfologiche e strutturali del midollo spinale: cellule radicolari, somatiche, viscerali, funicolari, di I e II tipo di Golgi, fasci di fibre dei cordoni anteriore, laterale e posteriore. Caratteristiche morfologiche e strutturali di telencefalo e cervelletto. Caratteristiche morfologiche di diencefalo e tronco cerebrale. Descrizione del sistema acqueduttale. Descrizione delle vie ascendenti e delle vie discendenti.

Sistema Nervoso Periferico

Caratteristiche morfologiche e strutturali del nervo spinale: radici anteriori e posteriori. Nervi encefalici e plessi di nervi spinali. Descrizione dei sistemi simpatico e parasimpatico: gangli, fibre pregangliari, fibre postgangliari, rami comunicanti bianchi e grigi.

Organi di Senso

Caratteristiche degli organi di gusto, olfatto, equilibrio, vista, udito.

Bibliografia e materiale didattico



UNIVERSITÀ DI PISA

Testi di riferimento

Istologia "Monesi" casa editrice Piccin

Testi consigliati (Anatomia)

-Ambrosi et al., "Anatomia dell'Uomo", Seconda Edizione, Edizioni Edi Ermes

-Martini, Timmons, Tallitsch, Anatomia Umana, EdiSES

-Atlante di Neuroscienze, Netter, Edizione Elsevier-Masson

-Anatomia macroscopica e generalità strutturali del midollo spinale dell'Uomo. Francesco Fornai e Michela Ferrucci. Pisa University Press

Articoli scientifici originali

Contattare i docenti

Power Point delle lezioni

Indicazioni per non frequentanti

Utilizzare il materiale didattico fornito (testi consigliati, slides); contattare il docente per ricevere indicazioni sulle modalità di studio e di preparazione dell'esame finale.

Modalità d'esame

Esame finale orale.

Modulo di Anatomia Umana. Domande inerenti gli argomenti basilari dell'insegnamento, a cui il candidato deve saper rispondere usando una terminologia adeguata e dimostrando di saper descrivere gli organi del corpo umano nel loro contesto anatomico-topografico e di conoscerne le caratteristiche strutturali.

L'esame finale si ritiene superato se il candidato supera la prova finale di entrambi i moduli.

Ultimo aggiornamento 21/12/2018 10:03