UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Anatomia 2 A

1819-1-H4101D002-H4101D008M

Obiettivi

Gli obiettivi formativi generali del corso sono finalizzati a fornire le competenze di anatomia macro- e microscopica normale, citologia, istologia ed embriologia generale.

Tali competenze verranno sviluppate anche tramite riferimenti di anatomia topografica, radiologica e clinica, e mediante attività pratiche basate sull'utilizzo di modelli (anche di tipo 3D virtuale), preparati istologici osservati al microscopio ottico e casi clinici simulati.

Contenuti sintetici

Il corso ha come principali finalità la conoscenza dello sviluppo embrionario, dell'organizzazione macroscopica del corpo umano, delle modificazioni nel corso della vita necessarie per un corretto esame clinico del paziente e per la comprensione della patogenesi delle malattie.

Programma esteso

ANATOMIA GENERALE

I diversi approcci allo studio dell'anatomia umana: anatomia macroscopica e microscopica, anatomia sistematica, topografica, regionale, radiologica, clinica.

Principi di organizzazione del corpo umano: cellule, tessuti, organi, sistemi o apparati. Spazi sierosi e spazi

connettivali, dove sono localizzati e strutture in essi contenute. Sviluppo delle cavità corporee dal primitivo celoma intraembrionale.

Terminologia anatomica: piani, assi, linee e punti di riferimento sulla superficie corporea; termini di posizione, termini di movimento.

ANATOMIA REGIONALE

TESTA

Anatomia di superficie.

Punti di riferimento scheletrici: nasion, vertice, linea nucale superiore, protuberanza occipitale esterna, processo mastoideo, arcata zigomatica, pterion, margine anteriore e posteriore del ramo di mandibola, arcate sopraciliari.

Anatomia di base.

Il cuoio capelluto e i suoi strati. Muscoli del cuoio capelluto. Muscoli mimici e muscoli della masticazione.

Ossa del massiccio facciale. Il cranio e le fosse craniche (vedi sistema muscolo-scheletrico). Articolazione temporo-mandibolare. Vascolarizzazione, innervazione e drenaggio linfatico del cuoio capelluto e del massiccio facciale.

Naso esterno, cavità nasale e seni paranasali con le ossa che li delimitano. Apertura interna ed esterna e pareti delle cavità nasali. Sede, rapporti e caratteristiche morfologiche dei seni paranasali. Vascolarizzazione ed innervazione della regione nasale.

Regione parotidea: ghiandola parotide e dotto parotideo, sede, rapporti e caratteristiche morfologiche. Ghiandole sottomandibolari e sottolinguali: sede, rapporti e caratteristiche morfologiche. Vascolarizzazione ed innervazione delle ghiandole salivari..

Cavità orale: suddivisione in vestibolo e cavità orale propriamente detta; denti (decidui e permanenti) e loro struttura generale; labbra; palato e pavimento della cavità orale con i relativi muscoli; lingua, rapporti e caratteristiche morfologiche, muscoli estrinseci e intrinseci. Vascolarizzazione e innervazione.

Regione orbitale: palpebre, apparato lacrimale, margini e pareti dell’orbita, aperture nella cavità orbitaria, muscoli orbitali. Vascolarizzazione e innervazione.

L'occhio: vedi "Sensi speciali".

L'orecchio: vedi "Sensi speciali".

COLLO

Anatomia di superficie.

Punti di riferimento superficiali: osso ioide, margine superiore della cartilagine tiroidea, istmo della ghiandola tiroidea, incisura soprasternale, linea nucale, muscoli sternocleidomastoideo e trapezio, muscolo platisma, vena giugulare esterna.

Anatomia di base.

Cute e nervi cutanei. Fascia superficiale, muscolo platisma. Osso ioide. Fascia cervicale profonda: strato superficiale, pretracheale e prevertebrale, guaina carotidea. I triangoli del collo: anteriore, posteriore e loro suddivisione. Muscoli superficiali: sternocleidomastoideo e trapezio. Muscoli sopraioidei e infraioidei. Muscoli vertebrali anteriori, laterali e posteriori con particolare riferimento ai muscoli scaleni.

Organi situati nella regione del collo: tiroide e ghiandole paratiroidi, faringe, laringe, porzione cervicale dell'esofago e della trachea.

Principali arterie, vene, nervi e plessi, vasi linfatici e linfonodi contenuti nel collo.

TORACE

Anatomia di superficie.

Punti di riferimento scheletrici sulla parete toracica anteriore: incisura soprasternale, angolo sternale, articolazione xifosternale, angolo subcostale, coste. Punti di riferimento scheletrici sulla parete toracica posteriore: processi spinosi delle vertebre toraciche, angolo superiore, angolo inferiore e spina della scapola. Proiezione della mammella e areola mammaria, proiezione di cuore, polmoni e pleura, arco aortico, vena cava superiore e biforcazione della trachea sulla parete toracica. Linee di riflessione pleurica viscerale e parietale, recesso costodiaframmatico.

Parete toracica.

Cute. Muscoli estrinseci del torace (toracoappendicolari e spinoappendicolari). Gabbia toracica e suoi componenti: vertebre toraciche, coste, sterno e cartilagini costali. Spazi intercostali, muscoli intercostali, vasi e nervi intercostali, fascia endotoracica, membrana sovrapleurica. Conoscenza dettagliata del diaframma: origine, caratteristiche

morfologiche, aperture e strutture che le attraversano, azione, vascolarizzazione e innervazione. Apertura toracica superiore: rapporti con vasi, nervi e organi.

Cavità toracica.

Divisione in una parte mediana, il mediastino e due parti laterali, gli spazi pleurici contenenti polmoni.

Mediastino: definizione, limiti, suddivisione in superiore e inferiore (piano di divisione). Vasi, nervi, organi e altre strutture contenuti nelle due parti del mediastino, con particolare attenzione a cuore e pericardio. Dotto toracico.

Organi contenuti nella cavità toracica: polmoni e pleure, cuore e pericardio, trachea, bronchi principali e albero bronchiale, timo, esofago.

Principali arterie, vene, nervi e plessi, vasi linfatici e linfonodi contenuti nella cavità toracica

ADDOME

Anatomia di superficie.

Punti di riferimento superficiali della parete addominale: processo xifoideo, margine costale, cresta iliaca, tubercolo pubico, sinfisi pubica, legamento inguinale, anello inguinale superficiale, ombelico, linea alba, linea semilunare e inserzioni tendinee del muscolo retto dell'addome.

Linee addominali: piano transpilorico, piano subcostale, piano intercristale. Quadranti addominali.

Parete addominale.

Parete addominale anterolaterale. Cute, fascia superficiale, fascia profonda. Muscoli: obliquo esterno ed interno, trasverso, retto dell'addome, piramidale. Guaina dei retti. Fascia trasversale. Arterie, vene, vasi linfatici e nervi della parete addominale anterolaterale. Canale inguinale: anello inguinale profondo e superficiale, pareti del canale inguinale. Sviluppo del canale inguinale. Rivestimenti fasciali del funicolo spermatico e dello scroto.

Parete addominale posteriore. Vertebre lombari. Parte iliaca dell'osso dell’anca. Muscoli: grande psoas, quadrato dei lombi, trasverso dell'addome, diaframma.

Peritoneo: organizzazione generale, legamenti, omenti, mesenteri, cavità peritoneale. Rapporti dei diversi organi con il foglietto peritoneale. Organi intraperitoneali, retroperitoneali e sottoperitoneali. Spazi e recessi peritoneali. Borsa omentale (retrocavità degli epiploon) e forame epiploico. Funzioni del peritoneo.

Organi contenuti nella cavità addominale: stomaco, duodeno, cieco, colon ascendente, discendente e colon trasverso, appendice, fegato, cistifellea, milza, rene, pancreas.

Principali arterie, vene, nervi e plessi, vasi linfatici e linfonodi contenuti nella cavità addominale.

PELVI

Anatomia di superficie.

Tubercolo pubico, sinfisi pubica, parte posteriore dell'osso sacro, iato sacrale, coccige.

Parete pelvica

Osso dell'anca, sacro e coccige, sinfisi pubica, articolazioni sacro-iliache, promontorio del sacro, linea ileopettinea, arco pubico. Apertura superiore e inferiore della pelvi (stretto superiore e inferiore). Legamenti sacrotuberoso e sacrospinoso. Grande e piccolo forame ischiatico. Parete pelvica anteriore, posteriore e laterale. Rapporti con il plesso sacrale.

Conoscenza dettagliata del pavimento pelvico (parete pelvica inferiore): diaframma pelvico con muscolo elevatore dell'ano; i diversi gruppi di fibre muscolari del muscolo elevatore dell'ano; fascia pelvica.

Perineo. Triangolo anale: sfintere anale; fossa ischiorettale e canale pudendo. Triangolo urogenitale: diaframma urogenitale e strato perineale superficiale. Nel maschio: pene, scroto e uretra maschile. Nella femmina: clitoride, uretra femminile, ghiandole vestibolari maggiori, vagina, vulva.

Organi contenuti nella cavità pelvica: colon sigmoideo, retto, ureteri, vescica urinaria. Nel maschio: dotto deferente, vescichette seminali, dotti eiaculatori, prostata, uretra prostatica. Nella femmina: ovaio, tuba uterina, utero, vagina.

Principali arterie, vene, nervi e plessi, vasi linfatici e linfonodi contenuti nella cavità pelvica.

ARTI SUPERIORI E INFERIORI

Conoscenza dettagliata di tutte le ossa, articolazioni e muscoli e loro rapporti con i vasi sanguigni, i nervi e le strutture linfatiche.

ANATOMIA SISTEMATICA

APPARATO LOCOMOTORE

Classificazione delle ossa, dei muscoli e delle articolazioni, loro struttura e funzione generale.

Cranio: neurocranio e splancnocranio. Architettura generale del cranio e principali caratteristiche delle singole ossa. Superficie esterna del cranio nel suo insieme: volta del cranio, faccia anteriore e posteriore. Faccia laterale: fossa temporale, infratemporale e pterigopalatina e loro contenuto. Faccia inferiore: regione anteriore, media e posteriore. La cavità cranica: volta e base. Base del cranio: fossa cranica anteriore, media, posteriore; principali forami del basicranio e strutture vascolo nervose che li attraversano. Suture craniche e punti craniometrici. Il cranio del neonato. Cavità nasale, cavità orbitaria, seni paranasali. Articolazione temporo-mandibolare. Muscoli mimici e masticatori.

Colonna vertebrale. Caratteristiche generali delle vertebre e differenze regionali. Vertebre cervicali atipiche: atlante ed epistrofeo (asse). Articolazioni atlanto-occipitale e atlanto-assiale. Altre articolazioni della colonna vertebrale. Caratteristiche generali dei muscoli intrinseci del rachide.

Collo. Muscoli e fasce del collo.

Torace. Ossa e cartilagini della gabbia toracica. Articolazioni delle coste e cartilagini costali. Muscoli estrinseci e intrinseci del torace, muscoli respiratori, in particolare il muscolo del diaframma.

Cingolo scapolare e arto superiore. Caratteristiche morfologiche delle diverse ossa. Articolazioni della spalla, gomito, radio-ulnare, articolazioni del polso, caratteristiche generali delle altre articolazioni. Muscoli della spalla e cuffia dei rotatori. Muscoli del braccio, dell'avambraccio e della mano.

Cingolo pelvico e arto inferiore. Caratteristiche morfologiche dell’osso dell'anca (studio dettagliato) e delle altre ossa dell'arto inferiore. Articolazioni e legamenti del bacino, dell'anca, del ginocchio; articolazioni tibio-peroneale, della caviglia e del tarso, caratteristiche generali delle altre articolazioni. Muscoli dell'anca, della coscia, della gamba e del piede. Triangolo di Scarpa e canale degli adduttori. Guaina femorale e canale femorale.

Parete addominale. Muscoli della parete addominale antero-laterale e posteriore. Legamento inguinale. Canale inguinale.

Pavimento pelvico. Diaframma pelvico. Perineo.

APPARATO CARDIOVASCOLARE

Cuore: caratteristiche morfologiche della superficie esterna, camere cardiache, valvole cardiache, sistema di conduzione. Struttura della parete cardiaca. Vascolarizzazione e innervazione del cuore. Grandi arterie e vene che

arrivano o lasciano il cuore. Pericardio: pericardio sieroso e fibroso e seni pericardici.

Vasi sanguigni. Struttura dei vasi: arterie, vene, capillari. Anastomosi. La circolazione fetale e la sua modificazione alla nascita. Organizzazione generale del sistema circolatorio nell'adulto, circolo polmonare e circolo sistemico. Nella circolazione sistemica studio dettagliato di: aorta e suoi rami; poligono di Willis; vascolarizzazione arti superiori e inferiori; vascolarizzazione di tutti gli organi; sistema delle vene cave superiore e inferiore; vena porta, anastomosi porto-sistemiche; vasi parietali.

APPARATO LINFATICO

Organizzazione generale della circolazione linfatica. Dotto toracico e dotto linfatico destro: origine e decorso, rapporti con organi e altre strutture. Altri tronchi linfatici di rilievo. Principali catene e stazioni linfonodali. Organi linfoidi: timo, milza, linfonodi e tonsille; loro sede, rapporti e caratteristiche morfologiche.

Vascolarizzazione e innervazione degli organi del sistema linfatico.

APPARATO RESPIRATORIO

Naso esterno, cavità nasali e paranasali: vedi anatomia regionale. Sede, rapporti e caratteristiche morfologiche degli organi del tratto respiratorio: faringe, laringe, albero tracheo-bronchiale, polmoni. Segmenti e lobi polmonari. Pleura: pleura viscerale e parietale, cavità pleurica, nomenclatura regionale.

Vascolarizzazione e innervazione della cavità nasale, seni paranasali e di tutti gli organi dell'apparato respiratorio.

APPARATO DIGERENTE

Cavità orale e regione parotidea: vedi anatomia regionale.

Sede, rapporti e caratteristiche morfologiche degli organi del tratto gastrointestinale: esofago, stomaco, intestino tenue (duodeno, digiuno, ileo), intestino crasso (cieco, appendice, colon e retto). Sede rapporti e caratteristiche morfologiche degli altri organi dell'apparato digerente: fegato, dotti biliari, cistifellea, pancreas. Rapporti dei diversi organi con il foglietto peritoneale. Organi intraperitoneali, retroperitoneali e sottoperitoneali.

Vascolarizzazione e innervazione della cavità orale, della lingua, delle ghiandole salivari e di tutti gli organi dell'apparato digerente.

APPARATO URINARIO

Sede, rapporti e caratteristiche morfologiche degli organi del tratto urinario: rene e fascia renale, pelvi renale, calici minori e maggiori, uretere, vescica, uretra femminile, uretra maschile con gli aspetti principali delle sue tre parti (prostatica, membranosa e peniena). Vascolarizzazione e innervazione di tutti gli organi del'apparato urinario.

SISTEMA ENDOCRINO

Caratteristiche generali degli ormoni.

Sede, rapporti e caratteristiche morfologiche degli organi endocrini: ghiandola pituitaria e sua connessione con l'ipotalamo, tiroide, paratiroidi, ghiandola surrenale, pancreas endocrino, ghiandola pineale. Sistema gastroenteropancreatico (GEP). Vascolarizzazione e innervazione di tutti gli organi del sistema endocrino.

APPARATO RIPRODUTTIVO FEMMINILE

Sede, rapporti e caratteristiche morfologiche degli organi genitali femminili: ovaio, utero, tuba uterina, vagina. Genitali esterni: morfologia e struttura. Principali caratteristiche della placenta. Vascolarizzazione e innervazione di tutti gli organi dell'apparato riproduttivo femminile.

APPARATO RIPRODUTTIVO MASCHILE

Sede, rapporti e caratteristiche morfologiche degli organi genitali maschili: testicolo, epididimo, dotto deferente, prostata, vescichette seminali e ghiandole bulbouretrali. Rivestimenti fasciali dello scroto e del funicolo spermatico. Genitali esterni: morfologia e struttura. Vascolarizzazione e innervazione di tutti gli organi dell'apparato riproduttivo maschile.

APPARATO TEGUMENTARIO

La cute e i suoi annessi. Diversi tipi di cute. Funzioni della cute. Linee cutanee. Cambiamenti della cute legati all'età. Ghiandola mammaria: sede, rapporti e caratteristiche morfologiche. Vascolarizzazione, innervazione e drenaggio linfatico della cute e della ghiandola mammaria.

SISTEMA NERVOSO

Sviluppo del sistema nervoso: neurulazione, formazione e differenziazione delle creste neurali, vescicole encefaliche primarie e secondarie e loro successivo sviluppo, formazione delle strutture della linea mediana, sviluppo del midollo spinale. Difetti del tubo neurale e principali anomalie dello sviluppo cerebrale.

Introduzione allo studio del sistema nervoso.

Organizzazione generale: sistema nervoso centrale e periferico.

Sistema nervoso centrale :

- Caratteristiche morfologiche interne ed esterne di midollo spinale, tronco cerebrale, cervelletto, diencefalo e telencefalo. Rapporti tra le diverse parti del sistema nervoso centrale.

- Midollo spinale: organizzazione laminare e colonnare della sostanza grigia, organizzazione della sostanza bianca, disposizione e posizione dei più importanti tratti ascendenti e discendenti. Arco riflesso. Controllo del dolore: la teoria del cancello. Spazi meningei e loro contenuto. Circolazione del liquido cerebrospinale nel midollo spinale. Cisterna lombare.

- Tronco cerebrale: suddivisione in midollo allungato, ponte e mesencefalo e loro organizzazione; posizione dei nuclei dei nervi cranici e di altri nuclei di rilievo; formazione reticolare, struttura generale e suo significato funzionale; tetto mesencefalico (lamina quadrigemina) con collicoli superiori e inferiori. Vie nervose ascendenti e discendenti. Quarto ventricolo e acquedotto di Silvio.

- Cervelletto: verme ed emisferi cerebellari. Suddivisione in lobi. Correlazione tra aree anatomiche e funzionali. Organizzazione della sostanza grigia e bianca, struttura della corteccia cerebellare, nuclei cerebellari. Vie cerebellari afferenti ed efferenti. Peduncoli cerebellari. Rapporti con il 4 ° ventricolo. Funzioni del cervelletto.

- Diencefalo: suddivisione in talamo, ipotalamo, subtalamo, epitalamo. Talamo: gruppi nucleari, principali nuclei talamici e le loro connessioni, sostanza bianca. Ipotalamo: classificazione dei nuclei e loro principali connessioni; rapporto con la ghiandola pituitaria. Subtalamo: nucleo subtalamico, campi di Forel. Epitalamo: nuclei dell’abenula, ghiandola pineale. Significato funzionale delle diverse parti del diencefalo. Rapporti con il terzo ventricolo.

- Telencefalo: aspetto generale degli emisferi cerebrali (superficie laterale, mediale e inferiore), suddivisione in lobi e circonvoluzioni, solchi principali. Organizzazione della sostanza bianca in fasci associativi, commissurali e proiettivi. Capsula interna, sede e disposizione delle fibre che la compongono.. Corpo calloso, divisione nelle diverse parti e rapporti. Organizzazione della corteccia cerebrale, in particolare la neocorteccia con i diversi tipi cellulari. Aree corticali e localizzazione delle funzioni. Gangli della base (striato e globoso pallido): sede, organizzazione e rapporti con i ventricoli laterali e la capsula interna; correlazione funzionale con nucleo subtalamico e sostanza nera nel controllo del movimento.

- Il sistema limbico: componenti corticali e sottocorticali. Strutture corticali: lobo limbico e formazione ippocampale; strutture sottocorticali: amigdala, nuclei del setto, striato ventrale, nucleo accumbens, vari nuclei talamici e ipotalamici. Struttura della corteccia trilaminare dell'ippocampo e del giro dentato. Vie di collegamento del sistema limbico, fibre afferenti e efferenti.

- Vascolarizzazione dell’encefalo e del midollo spinale. Arterie dell’encefalo: decorso, rapporti e rami terminali delle arterie carotide interna, vertebrale e basilare. Conoscenza dettagliata del circolo di Willis. Arterie del midollo spinale: arterie spinali posteriori e anteriori. Arterie regionali dell’encefalo e arterie spinale segmentali. Vene dell’encefalo: vene profonde e superficiali; conoscenza dettagliata dei seni venosi durali. Vene del midollo spinale.

- Sistema ventricolare e liquido cerebrospinale. Ventricoli e canali nell’encefalo e nel midollo spinale che formano il sistema ventricolare: ventricoli laterali, terzo ventricolo, acquedotto cerebrale (di Silvio), quarto ventricolo, canale centrale del midollo spinale con il ventricolo terminale. Sede, conformazione e rapporti con strutture cerebrali e spinali, comunicazione con lo spazio subaracnoideo. Plessi coroidei. Organi circumventricolari. Liquido cerebrospinale: formazione, circolazione, assorbimento, composizione e funzione. Barriera emato-encefalica ed emato-liquorale. Spazio subaracnoideo e sede delle principali cisterne subaracnoidee.

- Meningi. Meningi encefaliche. Dura madre e suoi sepimenti: falce cerebrale, falce cerebellare, tentorio del cervelletto, con formazione dell’incisura del tentorio, diaframma della sella. Divisione nei compartimenti sopra e sottotentoriale. Seni venosi durali. Aracnoide. Formazione dello spazio subaracnoideo. Pia madre. Meningi del midollo spinale, spazio extradurale.

LE PRINCIPALI VIE NERVOSE : lemnisco spinale e lemnisco mediale; vie spinocerebellari; sistemi motori discendenti laterali e mediali; circuiti di controllo del movimento che coinvolgono i gangli della base e il cervelletto; via olfattiva, via visiva, via uditiva e vestibolare. Descrizione dell'organizzazione, decorso e rapporti di ciascuna di queste vie nervose, inoltre la loro origine, terminazione e stazioni sinaptiche.

Sistema nervoso periferico

-Origine e composizione delle radici nervose. Rapporti con le strutture ossee, le meningi e gli spazi midollari. Costituzione e rapporti dei plessi nervosi. Origine, composizione, distribuzione periferica e rapporti dei nervi spinali. Esempi di sindromi cliniche correlate a lesioni delle radici, dei plessi nervosi e dei nervi spinali e loro base anatomo-funzionale.

- Localizzazione dei complessi nucleari del nervi spinali. Origine e composizione dei nervi cranici. Decorso dei nervi cranici, con particolare riferimento ai fori di uscita dalla cavità cranica ed ai rapporti contratti durante il loro tragitto. Esempi di sindromi cliniche correlate a lesioni dei nuclei e delle fibre dei nervi cranici e loro base anatomo-funzionale.

Sistema nervoso autonomo (vegetativo)

Organizzazione generale del sistema nervoso autonomo e sua suddivisione in due parti, sistema ortosimpatico e parasimpatico. Fibre nervose afferenti ed efferenti. Fibre pregangliari e postgangliari. Neurotrasmettitori coinvolti. Gangli autonomici. Principali plessi autonomici.

Differenze anatomiche, fisiologiche e farmacologiche tra sistema orto e parasimpatico. Sistema ortosimpatico: tronchi e gangli ortosimpatici, rami comunicanti. Sistema parasimpatico: componenti cranici e sacrali, nervi cranici coinvolti. Funzioni del sistema nervoso autonomo.

Il sistema nervoso enterico.

Alcune importanti innervazioni autonomiche: occhio, ghiandole salivari e lacrimali, vescica urinaria, tratto gastrointestinale, cuore, midollare della ghiandola surrenale, organi genitali, cute.

SENSI SPECIALI

L'occhio. Le tonache dell'occhio (fibrosa, vascolare, nervosa). Gli annessi oculari (Palpebre, apparato lacrimale). Vascolarizzazione ed innervazione dell'occhio.

L'orecchio. Le porzioni dell'orecchio: esterno, medio (cavità timpanica), ed interno (labirinto). Vascolarizzazione ed innervazione dell'orecchio.

ESERCITAZIONI

Alle lezioni frontali saranno affiancate delle esercitazioni interattive, durante le quali gli studenti avranno modo di approfondire gli argomenti trattati a lezione mediante diverse modalità. In particolare, gli studenti avranno a disposizione sia diversi modelli anatomici (cranio e scheletro; arti superiore ed inferiore; cuore; torace e addome; pelvi maschile e femminile; occhio e orecchio; encefalo) per il riconoscimento delle principali caratteristiche dei diversi organi, che modelli virtuali 3D. Una parte delle esercitazioni si svolgerà in aula informatica, in cui gli studenti si confronteranno con immagini radiologiche, dove dovranno riconoscere le diverse strutture anatomiche. Infine, sono previste delle esercitazioni durante le quali gli studenti affronteranno quiz inerenti gli argomenti trattati durante le lezioni frontali e/o semplici casi clinici, che verranno discussi poi con il docente.

Prerequisiti

Vedere Anatomia Istologia Umana

Modalità didattica

Vedere Anatomia Istologia Umana

Materiale didattico

-G. Anastasi e altri autori. Trattato di Anatomia Umana (3 volumi). Edi-Ermes (ed), 2009.

-“Prometheus” testo-atlante di Anatomia, II edizione, 3 volumi

-S. Standring. Anatomia del Gray – Le basi anatomiche per la pratica clinica – 41° ed. EDRA

Per approfondimento sul sistema nervoso centrale :

L. Heimer. The Human Brain and Spinal Cord –Functional neuroanatomy and dissection guide. Springer-Verlag (ed), 1995.

-“Barr: Il Sistema Nervoso dell’Uomo. Basi di Neuroanatomia” di Kiernan JA e Rajakumar N. II edizione. Edises (2015)

Atlanti:

- Netter. Atlante di anatomia umana, Frank H. Netter, Editore: Edra

- Anatomia umana. Atlante. Curatori: G. Anastasi, C. Tacchetti, Editore: Edi. Ermes

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Vedere Anatomia Istologia Umana

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Vedere Anatomia Istologia Umana

Orario di ricevimento

Vedere Anatomia Istologia Umana