



Dipartimento di Scienze Biomediche
Corso di Laurea in Fisioterapia
Syllabus del Corso integrato di Anatomia umana

Periodo delle lezioni: primo semestre del primo anno
Coordinatore del Corso integrato: dott. Marco Rasile

ISTOLOGIA (1 CFU)

Dott Marco Erreni	Laureato in biotecnologie mediche presso l'Università degli Studi di Milano, ha conseguito il dottorato in Experimental Pathology and Neuropathology. Attualmente è ricercatore presso l'ospedale Humanitas, dove lavora come Imaging Technologist presso la "Unit of Advanced Optical Microscopy" E-mail: Marco.Erreni@humanitasresearch.it
Obiettivi	Questo modulo si propone di descrivere le caratteristiche morfologiche e strutturali dei principali tessuti del corpo umano. Gli aspetti generali delle cellule e della loro organizzazione nei diversi tessuti verranno descritti in relazione alle loro diverse funzioni
Metodologie didattiche	Le lezioni saranno principalmente frontali, con discussione in aula. Durante le lezioni saranno discussi e risolti quesiti riguardanti gli argomenti trattati.
Materiale didattico	Diapositive presentate a lezione, disponibili su LMF per gli studenti CLF Martini-Timmons "Anatomia Umana"

Contenuti 1. I tessuti epiteliali Elencare le funzioni del tessuto epiteliale, i criteri usati per la sua classificazione, le funzioni e la localizzazione di ogni tipo di tessuto epiteliale; descrivere le tipologie, le caratteristiche strutturali e funzionali degli epiteli di rivestimento; descrivere le principali caratteristiche strutturali dell'epidermide e del derma, e la loro importanza funzionale; elencare e descrivere le tipologie, le caratteristiche strutturali e funzionali degli epiteli ghiandolari. 2. Connettivo e cartilagineo Elencare e descrivere i tre gruppi di tessuto connettivo e le loro funzioni generali. Descrivere le caratteristiche strutturali e funzionali della matrice extracellulare; descrivere la componente fibrillare (collagene e fibre elastiche); descrivere la componente cellulare dei tessuti connettivi e cartilaginei, distinguendo tra cellule residenti e transienti; descrivere in che modo il tessuto connettivo va a formare l'intelaiatura del corpo; elencare e descrivere il tessuto cartilagineo: struttura e funzioni dei diversi tipi di cartilagine. 3. Il tessuto osseo Descrivere la struttura generale dell'osso; analizzare e descrivere l'istologia del tessuto osseo lamellare; descrivere la componente cellulare del tessuto osseo; valutare e confrontare i processi di sviluppo ed accrescimento delle ossa (istogenesi dell'osso e processi di ossificazione); descrivere i diversi tipi di fratture e spiegarne il meccanismo di riparazione e di rimodellamento osseo. 4. Il tessuto muscolare Descrivere le caratteristiche generali dei tessuti muscolari; descrivere le caratteristiche strutturali e

funzionali del tessuto muscolare scheletrico: descrivere i meccanismi di contrazione e rilassamento del tessuto muscolare; definire l'unità motoria e spiegare il suo controllo nervoso da parte di un singolo motoneurone; descrivere le caratteristiche strutturali e funzionali del tessuto muscolare cardiaco; descrivere le caratteristiche strutturali e funzionali del tessuto muscolare liscio.

5. Il tessuto adiposo

Descrivere le caratteristiche generali del tessuto adiposo; descrivere le caratteristiche strutturali e funzionali del tessuto adiposo bianco; descrivere le caratteristiche strutturali e funzionali del tessuto adiposo bruno.

6. Il sangue

Descrivere la composizione del sangue e i processi di ematopoiesi ed eritropoiesi; elencare le cellule che rappresentano la componente cellulare del sangue e descriverne le caratteristiche e funzioni principali; descrivere il processo di emostasi.

7. Gli organi linfoidi

Descrivere le caratteristiche strutturali e funzionali degli organi linfoidi; elencare i diversi organi linfoidi: milza, timo, linfonodi e tonsille; descrivere le caratteristiche strutturali e funzionali del tessuto linfoide associato alle mucose (MALT).

8. Il sistema endocrino

Descrivere le caratteristiche strutturali e funzionali delle ghiandole endocrine; descrivere gli organi che compongono il sistema endocrino, la loro struttura e funzione.

9. Introduzione al tessuto nervoso

Descrivere l'organizzazione generale del sistema nervoso; descrivere la morfologia delle cellule nervose e le loro caratteristiche funzionali e strutturali; descrivere le sinapsi e la trasmissione dei segnali elettrici e chimici tra i neuroni; descrivere la componente cellulare, non neuronale: caratteristiche e funzioni delle cellule gliali; descrivere la struttura e la funzione della barriera ematoencefalica.

ANATOMIA DEL SISTEMA MUSCOLOSCHIELETRICO (2 CFU)

Dott.ssa Lara Castagnetti	Lara Castagnetti - Medico chirurgo, specialista in Medicina Fisica e Riabilitazione e osteopata. Lavora presso il Dipartimento di Riabilitazione e Recupero Funzionale – Riabilitazione Ortopedica dell'Ospedale Humanitas di Rozzano E-mail: lara.castagnetti@humanitas.it
Obiettivi	Il modulo ha l'obiettivo di fornire le conoscenze di base di anatomia muscolo-scheletrica, necessarie per apprendere successivamente le tecniche fisioterapiche applicate a tale apparato. La finalità didattica è inoltre indirizzata alla comprensione degli aspetti funzionali di ogni distretto muscolo-scheletrico.
Metodologie didattiche	lezioni frontali con discussione in aula. Alla fine di ogni lezione vi sarà uno spazio interattivo in cui i discenti potranno interagire con il docente a riguardo degli aspetti anatomo-funzionali più rilevanti nella pratica quotidiana del fisioterapista.
Materiale didattico	Diapositive delle lezioni Martini, Timmons, Tallitsch "Anatomia Umana" – EdiSES; Andrew Biel Guida ai sentieri del corpo- Eserciziari pratico per l'apprendimento

Contenuti**1) Introduzione all'Anatomia e classificazione delle ossa**

Il linguaggio dell'anatomia, richiamo alla terminologia regionale e direzionale nell'anatomia dell'apparato locomotore. Descrizione e termini di movimento dei diversi segmenti corporei. Classificazione morfologica delle ossa. Caratteristiche di superficie delle ossa.

2) Classificazione delle articolazioni e dei muscoli

Classificazione delle articolazioni morfologia e funzionale. Strutture accessorie delle articolazioni. Tipologia di movimento articolare. Classificazione morfologica e funzionale dei muscoli.

3) Il cranio

Ossa del cranio, ossa dello splancnocranio, complessi orbitario e nasale, il cranio del neonato. Muscoli della testa (mimici, orbita, masticatori, della lingua)

4) Il rachide

Curvature della colonna vertebrale, archi e processi vertebrali, articolazioni vertebrali
Regioni vertebrali e diverse tipologie di vertebra
Osso sacro e coccige. Muscolatura del collo. Strato superficiale, intermedio e profondo dei muscoli intrinseci del dorso, muscoli flessori spinali

5) Anatomia descrittiva e topografica della parete toracica, diaframma

Considerazioni anatomo-funzionali in riferimento alla respirazione. Descrizione dei pilastri, del centro tendineo, inserzioni. Rapporti con gli organi addominali e toracici. Rapporti con il decorso di aorta, vena cava inferiore, esofago. Ruolo nella respirazione.

6-7) Anatomia descrittiva e topografica della parete addominale

Considerazioni anatomo-funzionali della parete addominale, in riferimento ai rapporti con gli organi addominali intra ed extraperitoneali

8) Scavo pelvico e perineo

Descrizione dei segmenti ossei del bacino, loro rapporti e significato funzionale. Muscolatura dello scavo pelvico e del perineo. Fascia pelvica, perineale superficiale e profonda. Considerazioni anatomo-funzionali e rapporti con apparato digerente e uro-genitale. Teoria unitaria del pavimento pelvico.

9-10) Componente appendicolare – arto superiore

Descrizione delle strutture ossee, articolari e muscolari di cingolo scapolare e arto superiore. Descrizione delle strutture vascolari, nervose e linfatiche e loro rapporti anatomici.

11-12) Componente appendicolare – arto inferiore

Descrizione delle strutture ossee, articolari e muscolari di cingolo pelvico e arto inferiore. Descrizione delle strutture vascolari, nervose e linfatiche e loro rapporti anatomici.

ANATOMIA DEL SISTEMA NERVOSO (2 CFU)

**dott. Marco
Rasile**

Dottore di Ricerca in Scienze Morfologiche è attualmente ricercatore presso il laboratorio di Farmacologia e Patologia del Sistema Nervoso – Humanitas Clinical

	and Research Center E-mail: marco.rasile@humanitasresearch.it
Obiettivi	Sviluppo della terminologia utile allo svolgimento della professione sanitaria per una comunicazione efficace nell'ambito dell'anatomia e della fisiologia. Riconoscimento delle strutture anatomiche utile a contestualizzazione delle conoscenze acquisite nel corso di fisiologia. Utilizzo delle conoscenze anatomiche per prevedere conseguenze fisiologiche. Corretta interpretazione delle illustrazioni anatomiche. Saper descrivere, disegnare ed elencare le caratteristiche principali del sistema nervoso
Metodologie didattiche	lezioni frontali, metodo dei casi, visione di filmati, esercitazioni pratiche
Materiale didattico	Diapositive delle lezioni Martini, Timmons, Tallitsch - Anatomia Umana – EdiSES S.G. Waxman – Neuroanatomia Clinica – Piccin
Contenuti	
<p>1) Embriogenesi e generalità sul SNC Lo studente dovrà acquisire sufficienti informazioni sullo sviluppo embriologico tali da poter comprendere le sue implicazioni nell'organizzazione delle strutture del sistema nervoso dell'adulto con particolare riferimento a: Costituenti cellulari e divisioni principali (funzionale ed anatomica) del sistema nervoso; termini direzionali propri dell'encefalo; nurulazione, suddivisioni dell'encefalo (vescicole encefaliche); sviluppo del quarto ventricolo; caratteristiche del sistema nervoso</p>	
<p>2) Midollo spinale e riflessi Lo studente dovrà comprendere la relazione tra struttura del midollo spinale e sue caratteristiche in ambito fisiologico e patologico, in particolare con riferimento a: sviluppo del midollo spinale; organizzazione, suddivisioni longitudinali e trasversali, distribuzione della sostanza bianca e grigia; risposte riflesse ed integrate; somatotopismo; classificazione secondo Rexed; rivestimenti del midollo spinale; descrizione dei sei principali plessi nervosi</p>	
<p>3) Proencefalo: ventricoli e suoi rivestimenti Lo studente dovrà crearsi una mappa mentale della posizione e dei nomi dei principali costituenti del proencefalo, con particolare riferimento a: descrizione anatomica e funzionale delle strutture soprassiali; meningi encefaliche; descrizione anatomica e funzionale della corteccia cerebrale (cortece motoria e sensitiva primarie in particolare); organizzazione del proencefalo; cavità interne del sistema nervoso centrale e circolazione liquorale</p>	
<p>4) Vascolarizzazione dell'encefalo Lo studente dovrà essere in grado di delineare i territori di distribuzione delle arterie cerebrali e padroneggiare il lessico specifico nell'ambito della descrizione di; vascolarizzazione arteriosa del proencefalo e dell'encefalo posteriore; drenaggio venoso dell'encefalo; barriera ematoencefalica</p>	
<p>5) Tronco encefalico, cervelletto Lo studente dovrà acquisire la nomenclatura utilizzata e saper indicare in raffigurazioni le diverse strutture, in particolare con riferimento a: struttura del tronco encefalico; localizzazione anatomica e descrizione delle funzioni principali dei nuclei propri del tronco encefalico; ruolo della formazione reticolare attivante e suo significato nel mantenimento dello stato di coscienza</p>	

<p>6) Nervi cranici e vie nervose Lo studente dovrà acquisire familiarità con la topografia delle vie ascendenti e discendenti con particolare riferimento a: nervi cranici; principi costruttivi delle vie di senso e delle vie di moto; identificazione e descrizione dei sistemi laterale, mediale e cortico-spinale e loro caratteristiche di decussazione</p> <p>7) Controllo del movimento Lo studente dovrà comprendere la modulazione del movimento da parte dei centri nervosi sovrasussiali considerando i centri nervosi responsabili del movimento; il rapporto tra motoneuroni e muscoli; la modulazione del movimento da parte dei gangli della base e del cervelletto</p> <p>8) Sistema nervoso autonomo Lo studente dovrà crearsi una mappa mentale della posizione e dei nomi dei principali costituenti del sistema nervoso autonomo, con particolare riferimento a: descrizione anatomica e funzionale del sistema nervoso autonomo; livelli di integrazione e controllo del sistema nervoso autonomo</p> <p>9) Sensibilità specifica: olfatto, gusto, udito Lo studente dovrà crearsi una mappa mentale della posizione e dei nomi dei principali costituenti anatomici responsabili della sensibilità specifica, con particolare riferimento a: sensibilità: generale e specifica; descrizione anatomica e funzionale delle vie nervose della sensibilità specifica (gusto, olfatto, udito e vista); descrizione anatomica delle strutture interne all'orecchio e lungo la via acustica (sistema vestibolare e sistema acustico); descrizione anatomica e funzionale delle vie nervose della sensibilità visiva; stati dell'occhio e relative funzioni delle strutture anatomiche entro ciascuno strato</p>	
SPLANCNOLOGIA E SISTEMA CARDIOCIRCOLATORIO (2 CFU)	
dott.ssa Silvia Oldani	Medico specialista in Medicina Interna e Nefrologia, Aiuto di medicina d'Urgenza presso l'ospedale Humanitas di Rozzano. Dal 2007 lavora presso l'Office of Medical Education (OME) come Responsabile delle Vocational activities e dal 2020 è responsabile dell'OME. Dal 2008 Docente di anatomia umana sul corso di infermieristica, dal 2015 docente di anatomia umana sul corso di medicina in lingua inglese e dal 2016 insegna presso il Corso di Laurea in Fisioterapia E-mail: silvia.oldani@humanitas.it
Obiettivi	Apprendimento dei principi generali di costruttività corporea, con particolare rilievo al rapporto struttura/funzione e anatomia funzionale dell'apparato cardiocircolatorio, propedeutiche per la comprensione della fisiologia e delle scienze cliniche così da fornire una base razionale su cui costruire poi lo studio della fisiologia e della patologia.
Metodologie didattiche	Il modulo si articola in lezioni di didattica frontale
Materiale didattico	Diapositive del Modulo Martini-Timmons -Tallitsch "Anatomia Umana" - EdiSes
Contenuti	
<p>1) Generalità e spazi corporei Conoscere il piano generale della costruttività corporea: il corpo umano nel suo insieme e l'identificazione delle parti che lo costituiscono. Comprendere ed utilizzare correttamente la terminologia anatomica e di direzione</p>	

2) Sistema respiratorio

Conoscere la forma e la sede degli organi dell'apparato respiratorio e le principali caratteristiche strutturali che sono alla base delle funzioni degli organi che lo compongono: connessioni fra muscolatura respiratoria, scheletro del torace, articolazioni costali, costruttività dello spazio sieroso pleurico e struttura del parenchima polmonare; basi anatomiche della fonazione; struttura e della barriera aria e sangue

3) Sistema digerente

Conoscere la forma e la sede degli organi dell'apparato digerente e le principali caratteristiche strutturali che sono alla base delle funzioni degli organi che lo compongono: illustrare l'architettura e la struttura della cavità boccale, la morfologia dei denti e delle articolazioni alveolo-dentali; definire il meccanismo anatomico della masticazione e deglutizione; illustrare l'architettura e la struttura del tubo digerente, evidenziando le basi anatomiche della digestione, sia dal punto di vista enzimatico che meccanico; evidenziare i meccanismi involontari e volontari di svuotamento dei visceri addominali, con collegamenti al dispositivo dei muscoli larghi dell'addome (torchio addominale); illustrare il fegato con particolare riferimento alla morfologia e funzione del lobulo epatico; descrivere la vena porta e i suoi circoli collaterali: considerazioni funzionali; descrivere le Vie biliari extraepatiche.

4) Sistema genitourinario

Conoscere la forma e la sede degli organi dell'apparato genitourinario e le principali caratteristiche strutturali che sono alla base delle funzioni degli organi che lo compongono, illustrare la gametogenesi e confrontare tempistica e modalità nei due sessi; descrivere le tappe della spermatogenesi; descrivere il ciclo ovarico ed il ciclo uterino e le loro interconnessioni.

5) Sistema cardiovascolare

Aspetti anatomo- funzionali dell'apparato cardiocircolatorio: configurazione esterna del cuore, rapporti anatomici e posizionamento nel torace; configurazione interna delle cavità cardiache; struttura e cenni anatomo-funzionali dello scheletro fibroso e delle valvole cardiache; decorso e cenni funzionali del sistema di conduzione; vascolarizzazione del cuore; struttura e funzione del pericardio; cenni di anatomia radiologica dell'ombra cardiaca.

6) Layout vascolare

Emergenza dei grossi vasi e rapporti con le strutture del torace; organizzazione generale del decorso dei vasi; circolazione polmonare funzionale e trofica; vascolarizzazione arteriosa e venosa delle cavità corporee, del cranio e degli arti; organizzazione del sistema linfatico.

Modalità di esame del Corso integrato di Anatomia Umana. Esame scritto con domande a risposta multipla su argomenti di tutti i moduli con esame orale sui moduli di anatomia del sistema locomotore e anatomia del sistema nervoso (Presidente della Commissione di esame: dott. Marco Rasile)