

Corso di Laurea in Fisioterapia

INSEGNAMENTO INTEGRATO: ANATOMIA E FISIOLOGIA

NUMERO DI CFU: 6

SSD: BIO/9, BIO/16, BIO/17

DOCENTE RESPONSABILE: Marco Barchi E-MAIL: marco.barchi@unicamillus.org

MODULO ANATOMIA UMANA

NUMERO DI CFU: 3

SSD: BIO/16

DOCENTE: BARCHI Marco
VITALI Andrea

e-mail: marco.barchi@unicamillus.org

e-mail: andrea.vitali@unicamillus.org

MODULO FISIOLOGIA UMANA

NUMERO DI CFU: 2

SSD: BIO/09

DOCENTE: MARIA VITTORIA PODDA

email : mariavittoria.podda@unicamillus.org

MODULO ISTOLOGIA

NUMERO DI CFU: 1

SSD: BIO/17

DOCENTE: Micol Massimiani

e-mail: micol.massimiani@unicamillus.org

PREREQUISITI

Pur non essendo presenti propedeuticità sono richieste conoscenze di base minime di biologia cellulare, istologia e citologia, al fine di ottimizzare gli apprendimenti ed il raggiungimento degli obiettivi specifici. Questo rende maggiormente comprensibili i contenuti dell'insegnamento.

OBIETTIVI FORMATIVI

ANATOMIA UMANA

Al termine del corso lo studente deve essere in grado di: Descrivere l'organizzazione macroscopica del corpo umano, utilizzando in modo appropriato la terminologia anatomica; descrivere le principali cavità corporee; descrivere i singoli organi dei vari apparati e sistemi dal punto di vista macroscopico, microscopico e topografico

FISIOLOGIA

L'obiettivo dell'insegnamento è quello di fornire allo studente le conoscenze relative alle funzioni dei diversi organi e sistemi del corpo umano e ai meccanismi alla base di tali funzioni. L'insegnamento si prefigge, inoltre, di fornire le conoscenze sull'integrazione funzionale dei diversi apparati e sui meccanismi di controllo in condizioni fisiologiche anche ai fini del mantenimento dell'omeostasi. Tali conoscenze forniranno allo studente un quadro di riferimento fisiologico necessario alla comprensione delle discipline che seguiranno nel corso degli studi e degli interventi sanitari richiesti nell'espletamento della professione.

ISTOLOGIA

Il corso si propone di fornire allo studente le competenze necessarie alla piena comprensione dei più importanti tessuti dell'organismo umano. Lo studente dovrà essere in grado di acquisire una corretta terminologia e sviluppare quelle capacità di interpretazione e di applicazione che il laureato in fisioterapia dovrà poi utilizzare nella programmazione e nella gestione delle attività lavorative.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

ANATOMIA UMANA

Conoscenza e capacità di comprensione

Alla fine di questo insegnamento lo studente dovrà saper:

- Conoscere la terminologia anatomica di base
- Conoscere le strutture anatomiche di base del corpo umano (apparato locomotore, apparato circolatorio, splanconologia)
- Conoscere l'organizzazione e la struttura di base del sistema nervoso centrale e periferico
- Identificare le componenti dei diversi apparati e i loro rapporti fisici e funzionali

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

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

Utilizzare le conoscenze acquisite di anatomia umana e di neuroanatomia per la comprensione della fisiologia e della fisiopatologia umana, requisito fondamentale per lo svolgimento della professione in ambito sanitario. Lo studente inoltre potrà utilizzare le conoscenze acquisite per l'approfondimento autonomo di aspetti relativi al campo specifico a cui si dedicherà nell'ambito della attività professionale.

Abilità comunicative

Alla fine dell'insegnamento lo studente dovrà conoscere in maniera adeguata le strutture anatomiche umane e saper utilizzare la terminologia anatomica specifica in modo da potersi rapportare, all'interno del processo assistenziale, con gli utenti di tutte le età e/o con altri professionisti sanitari, in forma appropriata verbale, non verbale e scritta.

Autonomia di giudizio

Le conoscenze di anatomia umana aiuteranno il fisioterapista a sviluppare un pensiero critico nella capacità di decidere la corretta risposta ai bisogni di assistenza in relazione ai diversi livelli di complessità dell'intervento riabilitativo

FISIOLOGIA

Conoscenza e comprensione:

- Lo studente deve dimostrare di conoscere e saper comprendere le funzioni vitali dell'uomo, i meccanismi molecolari e cellulari alla base del funzionamento dei vari organi e sistemi e i principali processi di integrazione, regolazione e controllo omeostatico.

Capacità di applicare:

- Lo studente deve dimostrare di sapere interpretare e comprendere adeguatamente le possibili applicazioni delle conoscenze acquisite evidenziandone i risvolti di tipo traslazionale in campo diagnostico e terapeutico.

Abilità comunicative:

- Lo studente deve essere in grado di utilizzare correttamente il linguaggio tecnico e scientifico per esporre in modo chiaro e privo di ambiguità le proprie conoscenze della materia a interlocutori specialisti e non specialisti.

Autonomia di giudizio:

- Alla fine del corso lo studente deve essere in grado di fare un'autovalutazione delle proprie conoscenze e sviluppare il pensiero critico integrando le conoscenze e le abilità apprese.

ISTOLOGIA

Conoscenza e capacità di comprensione

Alla fine di questo insegnamento 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 la morfologia dei tessuti, le cellule che li compongono, da un punto di vista morfologico e funzionale
- 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:

- Applicare le conoscenze dell'istologia per comprendere altre branche della biologia strettamente correlate come anatomia, citologia, fisiologia.

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.

Autonomia di giudizio

Alla fine dell'insegnamento lo studente dovrà sapere:

- Effettuare delle valutazioni di massima relative agli argomenti trattati.

PROGRAMMA

ANATOMIA UMANA

APPARTATO LOCOMOTORE. (11 ore) scheletro assiale: cranio, colonna vertebrale, vertebre, cingolo pelvico. Scheletro appendicolare: cingolo scapolare, ossa del braccio, avambraccio e mano, ossa della coscia, gamba e piede. Articolazioni: classificazione e movimenti. Articolazione temporo-mandibolare, sterno-clavicolare, della spalla, articolazioni intervertebrali, articolazione del gomito, articolazioni radio-ulnari, del polso e della mano. Articolazioni dell'anca, ginocchio, caviglia. Sistema Muscolare scheletrico. Muscolatura assile: testa, collo, muscoli estrinseci dell'occhio, lingua, faringe, principali

muscoli associate alla colonna, diaframma, muscoli del perineo e diaframma urogenitale. Muscoli appendicolari: del cingolo scapolare e del braccio. Muscoli della coscia e principali muscoli della gamba.

SISTEMA CARDIOVASCOLARE. (4 ore) Cuore, circolazione coronaria, aorta toracica, addominale e loro rami principali. Poligono di Willis. Principali arterie degli arti superiori ed inferiori. Sistema venoso: vene cave e maggiori tributarie. Principali vene dell'arto superiore, del torace, addome e arto inferiore. Circolazione portale. Circolazione fetale. Generalità sul sistema linfatico.

SPLANCNOLOGIA (9 ore) Anatomia microscopica e macroscopica del tratto digestivo, respiratorio, urinario, riproduttivo ed endocrino.

NEUROANATOMIA (6 ore) Midollo spinale: segmenti ed organizzazione interna: sostanza grigia, tratti ascendenti e discendenti. Nervi spinali, plessi nervosi e archi riflessi. Tronco encefalico (Midollo allungato, Ponte, Mesencefalo): struttura interna ed esterna. Nervi cranici: nuclei di origine ed innervazione. Diencefalo (Talamo, Ipotalamo, Epitalamo): struttura interna ed esterna. Nuclei talamici. Telencefalo: struttura interna ed esterna. Organizzazione anatomica e funzionale della corteccia cerebrale. Allocorteccia. Gangli della base. Cervelletto: struttura interna ed esterna. Sistema dei ventricoli. Meningi. Circolazione sanguigna del cervello e seni durali. Sistema sensoriale: tratto spinotalamico, tratti fascicolus gracilis e cuneatus, tratto spinocerebellare. Conduzione del dolore. Sistema visivo, uditivo, gustativo, olfattivo e limbico. Sistema motorio: tratti piramidali ed extrapiramidali. Nuclei motori. Sistema nervoso autonomo: sistema simpatico e parasimpatico. Sistema nervoso enterico.

FISIOLOGIA

Fisiologia cellulare:

- Trasporto di ioni e molecole attraverso le membrane cellulari.
- Il potenziale di membrana a riposo.
- Genesi e propagazione del potenziale d'azione.
- Trasmissione sinaptica.

Sistema muscolare:

- Caratteristiche funzionali del muscolo scheletrico, liscio e cardiaco.
- Basi strutturali e molecolari della contrazione muscolare.
- Muscolo scheletrico: eccitabilità, trasmissione neuromuscolare, potenziale di placca e potenziale d'azione.
- Accoppiamento eccitazione-contrazione nel muscolo scheletrico.
- Unità motoria

Sistema Nervoso:

- Organizzazione funzionale del sistema nervoso centrale e periferico. Sistema nervoso autonomo: ortosimpatico e parasimpatico.
- Organizzazione funzionale dei sistemi sensoriali: trasduzione, codificazione ed elaborazione delle informazioni sensoriali. La propriocezione ed il dolore. Corteccia cerebrale: specificità funzionali di aree corticali rilevanti per le attività percettive, prassiche e cognitive.
- Sistema motorio somatico. Caratteristiche generali del sistema motorio: movimenti involontari, volontari ed automatici; i riflessi spinali; il controllo tronco-encefalico del

movimento: postura ed equilibrio. Controllo corticale dei movimenti volontari. Il cervelletto: caratteristiche generali, funzioni del cervelletto. I gangli della base: ruolo funzionale.

Sistema cardiovascolare:

- Organizzazione funzionale del sistema cardiovascolare.
- Attività elettrica del cuore: cellule segnapassi, tessuto di conduzione, caratteristiche funzionali delle cellule del miocardio.
- Ciclo cardiaco. Gittata cardiaca e sua regolazione.
- Emodinamica: flusso ematico, pressione, resistenze dei vasi e loro regolazione.
- Scambi di acqua e soluti tra capillari e tessuti.

Sistema Respiratorio:

- Organizzazione funzionale dell'apparato respiratorio.
- Meccanica respiratoria e grandezze respiratorie.
- Scambi gassosi alveolo-capillari.
- Trasporto O₂ e CO₂ nel sangue.
- Regolazione della respirazione: principi generali.
- Regolazione dell'equilibrio acido-base: principi generali.

Sistema renale:

- Compartimenti idrici e funzione renale.
- Funzione del nefrone. Filtrazione glomerulare, riassorbimento tubulare attivo e passivo e meccanismi di regolazione. Secrezione ed escrezione.
- Funzioni omeostatiche del rene. Controllo dell'osmolalità e del volume dei liquidi corporei.

Sistema endocrino:

- Organizzazione funzionale del sistema endocrino. Definizione e classificazione degli ormoni.
- Caratteristiche generali delle ghiandole endocrine e della funzione dei loro ormoni.

Apparato digerente. Organizzazione funzionale dell'apparato digerente. Principi generali della digestione e dell'assorbimento dei nutrienti

ISTOLOGIA

Preparazione di tessuti per l'analisi istologica

La microscopia, la preservazione delle strutture biologiche, le colorazioni.

Gli Epiteli

Classificazione degli epiteli, polarità delle cellule epiteliali, giunzioni, epiteli assorbenti, epiteli ghiandolari.

Il Connettivo

Connettivo propriamente detto: matrice extracellulare e cellule del connettivo. I diversi tipi di connettivo propriamente detto. Il tessuto adiposo. Connettivo di sostegno: la cartilagine e l'osso. Il sangue e i tessuti emopoietici.

Il Tessuto Muscolare

Il muscolo scheletrico: struttura delle fibre muscolari, meccanismo di contrazione, diversità delle fibre muscolari. Il muscolo cardiaco: struttura dei cardiomiociti e meccanismo di conduzione miocardica. Il muscolo liscio.

Il Tessuto Nervoso

Il neurone. Le cellule gliali. Le fibre nervose mieliniche e amieliniche. Struttura generale dei nervi.

MODALITÀ DI INSEGNAMENTO

ANATOMIA UMANA

L'insegnamento è organizzato in lezioni frontali (30 ore) ed esercitazioni teorico pratiche. Durante le lezioni, la spiegazione dell'anatomia umana sarà eseguita proiettando immagini illustrative (Power-Point) ed attraverso l'utilizzo di strumenti visivi 3D real-time (Complete Anatomy) e modelli. Durante le esercitazioni gli studenti potranno usare modellini anatomici che riproducono organi e sistemi anatomici in un'aula di esercitazione perfettamente attrezzata.

FISIOLOGIA

L'insegnamento è strutturato in 20 ore di didattica frontale suddivise in lezioni di 2, 3 o 4 ore in base al calendario accademico.

ISTOLOGIA

Il corso di Istologia è strutturato in 10 ore di didattica frontale (suddivise in lezioni da 2 o 4 ore in base al calendario accademico) durante le quali il docente si avvale di presentazioni di Power Point e utilizza immagini di preparati istologici ottenute al microscopio ottico ed elettronico e supporti audiovisivi.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

L'esame degli insegnamenti del Corso Integrato di Anatomia e Fisiologia consiste in un esame dei moduli di Anatomia Umana, di Fisiologia e di Istologia le cui votazioni costituiscono parte integrante della valutazione dell'esame dell'insegnamento. Nell'ambito dell'insegnamento, il voto maturato dallo studente in ogni modulo concorre al punteggio finale in modo proporzionale ai CFU. L'esame consiste in una prova scritta ed una prova orale che dovranno essere superate nello stesso giorno. È ammesso alla prova orale solo lo studente che nella prova scritta raggiunge il punteggio minimo di 18/30. Il compito scritto consiste in 60 domande che includeranno gli argomenti di tutte le materie del corso integrato, pesate sul numero di crediti formativi (30 domande di Anatomia/Neuroanatomia, 20 domande di Fisiologia, 10 domande di Istologia). Tutti i contenuti indicati nei programmi di insegnamento costituiscono oggetto di valutazione. Nella valutazione del compito scritto, i docenti si riservano la possibilità di assegnare penalità alle domande con risposta errata, per un massimo di 0,5 punti a risposta. Durante la prova orale la Commissione esaminatrice valuterà la capacità di apprendimento da parte dello studente nonché la capacità di applicare le conoscenze. Saranno inoltre

valutati: autonomia di giudizio e le abilità comunicative. Il voto finale sarà assegnato dalla Commissione, collegialmente.

FISIOLOGIA

L'ESAME del modulo di FISIOLOGIA prevede una prova scritta che consisterà in un test con domande a scelta multipla. Il punteggio ottenuto costituirà i 2/3 del voto finale relativo al modulo. La valutazione finale consiste in un colloquio orale che potranno sostenere solo gli studenti che avranno raggiunto un punteggio minimo di 18/30 nel test scritto.

ISTOLOGIA

L'acquisizione dei risultati di apprendimento previsti viene accertata attraverso la prova di esame. La prova di esame verrà effettuata in forma scritta e consisterà in circa 30 domande a scelta multipla, per ogni risposta esatta verrà assegnato un punto. Il punteggio finale della prova scritta sarà dato dalla somma dei punteggi parziali assegnati ad ogni domanda risposta correttamente.

Tutti i contenuti trattati nell'ambito dell'insegnamento costituiscono oggetto di valutazione.

La valutazione prevede l'identificazione del raggiungimento degli obiettivi previsti ed in particolare per ogni argomento saranno valutati:

- il grado di acquisizione della conoscenza degli argomenti trattati
- la capacità di sintesi e correlazione tra i vari argomenti.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

ANATOMIA UMANA

Gli studenti avranno la possibilità di svolgere esercitazioni teorico/pratiche e partecipare a seminari. I professori forniranno un costante supporto durante e dopo le lezioni.

FISIOLOGIA

Oltre all'attività didattica, allo studente può essere data l'opportunità di partecipare a Seminari e Corsi monografici. Gli argomenti delle attività non costituiscono materia di esame. L'acquisizione delle ore attribuite avviene solo con una frequenza obbligatoria del 100% ed è prevista idoneità.

ISTOLOGIA

Oltre all'attività didattica, allo studente verrà data l'opportunità di usufruire di attività di tutoraggio su richiesta.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

ANATOMIA UMANA E FISIOLOGIA

- 1) Martini Nath: Anatomy & Physiology
- 3) Tortora, Principles of Anatomy and Physiology

Gli studenti sono incoraggiati ad usare un Atlante di Anatomia Umana

HISTOLOGIA

- 1) "Bloom and Fawcett's Concise Histology", Don W. Fawcett, Ronald P. Jensh, William Bloom – 2nd Edition - Hodder Arnold.