

Corso di Laurea in Infermieristica

Insegnamento: Anatomia e Fisiologia

SSD Insegnamento: BIO/09, BIO/16, BIO/17

Numero di CFU: 6

Nome docente responsabile: Micol Massimiani email: micol.massimiani@unicamillus.org

MODULO: Anatomia Umana/Human Anatomy

SSD Insegnamento: BIO/16

Numero di CFU: 3

Docente/lecturer: Giuseppe Sciamanna e-mail: giuseppe.sciamanna@unicamillus.org

MODULO: Fisiologia/Physiology

SSD Insegnamento: BIO/09

Numero di CFU: 2

Docente/lecturer: Maria Vittoria Podda email: mariavittoria.podda@unicamillus.org

MODULO: Istologia/Histology

SSD Insegnamento: **BIO/17**

Numero di CFU: 1

Docente/lecturer: **Micol Massimiani** e-mail: micol.massimiani@unicamillus.org

PREREQUISITI

Pur non essendo presenti propedeuticità sono richieste conoscenze di base minime di chimica, fisica, biologia cellulare e citologia. E' richiesta una pregressa conoscenza del funzionamento dei sistemi biologici al fine di ottimizzare gli apprendimenti ed il raggiungimento degli obiettivi specifici. Questo rende maggiormente comprensibili i contenuti dell'insegnamento.

OBIETTIVI FORMATIVI

Scopo dell'insegnamento è quello 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 e le conoscenze relative alle funzioni dei diversi organi e sistemi 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. Ulteriore obiettivo dell'insegnamento è quello 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 infermieristica, dovrà poi utilizzare nella programmazione e nella gestione delle attività lavorative.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

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, splancnologia).
- 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.
- Aver acquisito la conoscenza dell'organizzazione anatomica e funzionale degli apparati e sistemi che costituiscono l'organismo umano.
- Aver acquisito la conoscenza dell'organizzazione anatomica e funzionale dei principali sistemi di controllo delle funzioni degli organi e apparati.
- Aver acquisito la capacità di interpretazione dei meccanismi e fenomeni anatomo-fisiologici.
- Aver acquisito la capacità di sintesi e correlazione tra i vari argomenti.
- 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 i tessuti e le cellule che li compongono, da un punto di vista morfologico e funzionale.
- 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.
- Dimostrare di avere compreso i principi alla base di indagini strumentali per la valutazione di parametri fisiologici quali la pressione arteriosa, l'attività elettrica del cuore e le grandezze respiratorie.
- 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:

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.

Utilizzare le conoscenze della fisiologia per comprendere i meccanismi alla base del mantenimento dell'omeostasi e prevedere le potenziali conseguenze di alterazioni che interessano tali meccanismi.

Applicare le conoscenze dell'istologia per comprendere altre branche della biologia strettamente correlate come anatomia, citologia, fisiologia. Lo studente inoltre potrà utilizzare le conoscenze acquisite per l'approfondimento autonomo di aspetti relativi al campo specifico a cui si dedicherà nell'ambito dell'attività professionale.

Abilità comunicative

Alla fine dell'insegnamento lo studente dovrà conoscere in maniera adeguata le strutture anatomiche e le funzioni del corpo umano e saper utilizzare la terminologia 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. Utilizzare una corretta terminologia scientifica per identificare, a livello microscopico, i diversi tipi di cellule e tessuti presenti nell'organismo umano.

Autonomia di giudizio

Le conoscenze di anatomia umana, fisiologia e istologia aiuteranno lo studente in infermieristica a sviluppare un pensiero critico nella capacità di decidere le priorità nella risposta ai bisogni di assistenza infermieristica in relazione ai diversi livelli di complessità assistenziale.

PROGRAMMA

ANATOMIA UMANA

APPARATO LOCOMOTORE. 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: muscoli masticatori (massetere, temporale, pterigoidei). Muscoli motori dell'omero (muscoli della cuffia dei rotatori, deltoide, grande rotondo, grande pettorale, grande dorsale, brachiale, coracobrachiale), muscoli flessori ed estensori del gomito (bicipite brachiale, brachioradiale, tricipite brachiale, anconeo). Muscoli respiratori (diaframma, muscoli intercostali, sternocleidomastoideo, muscoli dentati posteriori ed anteriore, piccolo pettorale, scaleni, quadrato dei lombi, muscolo obliquo esterno/interno, trasverso dell'addome, retto dell'addome).

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

SPLANCNOLOGIA Anatomia microscopica e macroscopica del tratto digestivo, respiratorio, urinario, riproduttivo ed endocrino.

NEUROANATOMIA 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 fasciculus 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

Introduzione alla fisiologia e concetto di omeostasi.

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. Caratteristiche generali del sistema motorio somatico: 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, ECG. Ciclo cardiaco. Gittata cardiaca e sua regolazione. Toni cardiaci. Emodinamica: flusso ematico, pressione, resistenze dei vasi e loro regolazione. Misurazione della pressione arteriosa. 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 E APPARATO DIGERENTE. Organizzazione funzionale del sistema endocrino. Definizione e classificazione degli ormoni. Caratteristiche generali delle ghiandole endocrine e della funzione dei loro ormoni. 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 epitelii, polarità delle cellule epiteliali, giunzioni, epitelii assorbenti, epitelii 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

Il modulo di **Anatomia** è organizzato in lezioni frontali (42 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. Il modulo di **Fisiologia** è strutturato in 28 ore di didattica frontale suddivise in lezioni di 2, 3 o 4 ore in base al calendario accademico. Il docente si avvarrà di supporti audio-video (slides, filmati etc.). Il modulo di **Istologia** è strutturato in 14 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

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.

L'esame dell'insegnamento 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.

La conoscenza e la capacità di comprensione, la capacità di applicare conoscenza e comprensione, l'autonomia di giudizio e le abilità comunicative dello studente peseranno nel punteggio finale rispettivamente nel 30%, 30%, 30% e 10%.

L'ESAME del modulo di ANATOMIA UMANA: La valutazione dell'apprendimento avviene sulla base di una prova scritta composta da risposte aperte e chiuse a scelta multipla, ed una eventuale prova orale. Per ciascuna prova scritta è previsto che alle risposte vengano attribuiti punteggi diversi a seconda delle difficoltà della domanda e a seconda delle risposte date (complete o parziali) per un massimo di 25 punti. In alcuni casi se la risposta è palesemente sbagliata possono essere sottratti 0,5 punti dal voto finale. Gli studenti che nella prova scritta avranno raggiunto il punteggio minimo di 18/30, potranno richiedere di essere ammessi all'esame orale, All'esame orale potranno essere assegnati allo studente fino a 8 punti, per un massimo di 30/30 e lode (33/30). Nel corso dell'esame orale potranno essere sottratti al punteggio del compito scritto, fino ad un massimo di 8 punti.

L'ESAME del modulo di FISILOGIA 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.

L'ESAME del modulo DI ISTOLOGIA: 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.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

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.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA/READING MATERIALS

- Martini, Timmons, Tallitsch: Human Anatomy,
- Tortora: Human Anatomy,
- Martini Nath: Anatomy & Physiology
- Berne & Levy "Physiology", 7th Edition
- Sherwood, "Human Physiology: From cells to Systems" ninth edition.

- Guyton-Hall Textbook of Medical Physiology, 14th Edition
- “Bloom and Fawcett's Concise Histology”, Don W. Fawcett, Ronald P. Jensh, William Bloom – 2nd Edition - Hodder Arnold.

Gli studenti sono incoraggiati ad usare un Atlante di Anatomia Umana

Students are encouraged to use an Human Anatomy Atlas