



# UNICAMILLUS

## Corso di Laurea in Infermieristica

**INSEGNAMENTO INTEGRATO:** ANATOMIA E FISIOLOGIA

**NUMERO DI CFU:** 6

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

**DOCENTE RESPONSABILE:** MICOL MASSIMIANI

**E-MAIL:** [micol.massimiani@unicamillus.org](mailto:micol.massimiani@unicamillus.org)

**MODULO:** ANATOMIA UMANA

**NUMERO DI CFU:** 3

**SSD:** BIO/16

**DOCENTE:** ANTONIA NUCERA

e-mail: [nucerantoniamail@gmail.com](mailto:nucerantoniamail@gmail.com)

orario ricevimento (previo appuntamento): lunedì dalle 15 alle 16

**MODULO:** FISIOLOGIA

**NUMERO DI CFU:** 2

**SSD:** BIO/09

**DOCENTE:** ANGELA ANDREOLI

e-mail: [angela.andreoli@unicamillus.org](mailto:angela.andreoli@unicamillus.org)

orario ricevimento (previo appuntamento): lunedì dalle 15 alle 16

**MODULO:** ISTOLOGIA

**NUMERO DI CFU:** 1

**SSD:** BIO/17

**DOCENTE:** MICOL MASSIMIANI

e-mail: [micol.massimiani@unicamillus.org](mailto:micol.massimiani@unicamillus.org)

orario ricevimento (previo appuntamento): lunedì dalle 15 alle 16

### **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**

Al termine del corso, le/gli studenti saranno 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 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 (knowledge and understanding)**

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 (Applying knowledge and understanding)**

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 (communication skills)**

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 (making judgements)**

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**

### **Syllabus 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, sternoclavicolare, 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 mag-

giori 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.

### Syllabus FISILOGIA

- 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 O<sub>2</sub> e CO<sub>2</sub> 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. Organizzazione funzionale dell'apparato digerente.
- apparato digerente Motilità e secrezioni gastrointestinali. Principi generali della digestione e dell'assorbimento dei nutrienti.

### **Syllabus ISTOLOGIA**

- Preparazione di tessuti per l'analisi istologica. La microscopia, la preservazione delle strutture biologiche, le colorazioni.
- Il Tessuto Epiteliale. Caratteristiche generali degli epitelii, giunzioni, polarità delle cellule epiteliali, specializzazioni di superficie, lamina basale, classificazione degli epitelii, endotelio, epitelii assorbenti, epitelio pseudostratificato, epitelio di transizione, epidermide, epitelii ghiandolari (ghiandole esocrine ed endocrine).
- Il Tessuto Connettivo. Organizzazione istologica: matrice extracellulare (macromolecole della sostanza fondamentale, fibre collagene ed elastiche) e cellule del connettivo (fibroblasti, adipociti, macrofagi, plasmacellule e mastociti). I diversi tipi di connettivo propriamente detto: lasso e denso (irregolare e regolare). Il tessuto adiposo bianco e bruno. Connettivi di sostegno: la cartilagine (cellule e matrice extracellulare, cartilagine ialina, elastica e fibrosa, crescita e riparo) e l'osso (cellule e matrice extracellulare, osso compatto e spugnoso, osteogenesi, crescita e riparo). Il sangue: plasma e siero, cellule (globuli rossi, neutrofili, eosinofili, basofili, monociti e linfociti), piastrine, emopoiesi. Cenni del sistema linfatico.
- Il Tessuto Muscolare. Il muscolo scheletrico: organizzazione delle fibre muscolari, miofibrille e miofilamenti, sarcomero, reticolo sarcoplasmatico, giunzione neuromuscolare, meccanismo di contrazione, rigenerazione. Il muscolo cardiaco: struttura dei cardiomiociti (dischi intercalari, reticolo sarcoplasmatico, miofilamenti), fibre di Purkinje, rigenerazione. Il muscolo liscio: struttura delle cellule muscolari lisce, apparato contrattile, rigenerazione.
- Il Tessuto Nervoso. Il neurone. Le fibre nervose mieliniche e amieliniche. Struttura generale dei nervi. Sinapsi. Le cellule gliali.

### **MODALITÀ DI INSEGNAMENTO**

Le modalità di insegnamento devono riportare informazioni per tutti i moduli

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**

L'esame dell'Insegnamento Integrato di Anatomia e Fisiologia consiste in una prova di valutazione omni-comprendiva. L'esame degli insegnamenti del Corso Integrato di Anatomia e Fisiologia consiste in un esame scritto con 30 domande a risposta multipla per ciascuno dei moduli di Anatomia Umana, di Fisiologia e di Istologia, la cui votazione costituisce parte integrante della valutazione dell'esame dell'insegnamento. L'esame sarà considerato superato se lo studente totalizza un punteggio finale di 18/30.

Tutti i contenuti indicati nei programmi di insegnamento costituiscono oggetto di valutazione. Verranno valutati la conoscenza e la capacità di comprensione, la capacità di applicare conoscenza e comprensione e l'autonomia di giudizio. Il voto maturato dallo studente in ogni modulo concorre al punteggio finale in modo proporzionale ai CFU. Il voto finale sarà assegnato dalla Commissione, collegialmente.

I criteri di valutazione considerati saranno: conoscenze acquisite, autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendimento. Le prove di esame saranno valutate secondo i seguenti criteri:

<b>&lt; 18 insufficiente</b>	Conoscenze frammentarie e superficiali dei contenuti, errori nell'applicare i concetti, esposizione carente.
<b>18 - 20</b>	Conoscenze dei contenuti sufficienti ma generali, esposizione semplice, incertezze nell'applicazione di concetti teorici.
<b>21 - 23</b>	Conoscenze dei contenuti appropriate ma non approfondite, capacità di applicare solo parzialmente i concetti teorici, presentazione dei contenuti accettabile.
<b>24 - 26</b>	Conoscenze dei contenuti appropriate, discreta capacità di applicazione dei concetti teorici, presentazione dei contenuti articolata.
<b>27 - 29</b>	Conoscenze dei contenuti precise e complete, buona capacità di applicare i concetti teorici, capacità di analisi e di sintesi, esposizione sicura e corretta.
<b>30 - 30L</b>	Conoscenze dei contenuti molto ampie, complete ed approfondite, capacità ben consolidata di applicare i concetti teorici e ottima padronanza espositiva, nonché eccellente capacità di analisi, di sintesi e di elaborazione di collegamenti interdisciplinari.

### **ATTIVITÀ DI SUPPORTO/OPTIONAL ACTIVITIES**

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

### Testi ANATOMIA

- Martini, F., Timmons, M. J., Tallitsch, R. B., Ober, W. C., Garrison, C. W., Welch, K. B., & Hutchings, R. T. (2014). Human anatomy (p. 904). Prentice Hall
- Martini, F. H., & Nath, J. L. (2009). Fundamentals of Anatomy & Physiology (8 uppl.)
- Tortora, G. J., & Derrickson, B. H. (2018). Principles of anatomy and physiology. John Wiley & Sons
- Gli studenti sono incoraggiati ad usare un Atlante di Anatomia Umana.

### Testi FISILOGIA

- Koeppen, B. M., & Stanton, B. A. (2017). Berne and levy physiology (7 edition). Elsevier Health Sciences
- Martini, F. H., & Nath, J. L. (2009). Fundamentals of Anatomy & Physiology (8 uppl.)
- Sherwood, L. (2015). Human physiology: from cells to systems. Cengage learning.
- Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2021). Textbook of medical physiology (14 edition). Philadelphia: Saunders

### Testi ISTOLOGIA

- Fawcett, D.W., Jensch, R.P. (2008). Bloom and Fawcett's Concise Histology (2 edition). Hodder Arnold.