

## SCIENZE MORFOFUNZIONALI (APU003)

### 1. lingua insegnamento/language

Italiano.

### 2. contenuti/course contents

Coordinatore/Coordinator: Prof. FABIOLA PACIELLO

Anno di corso/Year Course: 1

Semestre/Semester: 1

CFU/UFC: 5

Moduli e docenti incaricati /Modules and lecturers:

- ANATOMIA UMANA (APU039) - 2 cfu - ssd BIO/16

Prof. Valentina Corvino

- FISIOLOGIA UMANA (APU041) - 2 cfu - ssd BIO/09

Prof. Fabiola Paciello

- ISTOLOGIA (APU040) - 1 cfu - ssd BIO/17

Prof. Ilaria Marrocco

### 3. testi di riferimento/BIBLIOGRAPHY

*Anatomia umana: "Anatomia Umana", di Martini et al., Ed. EdiSES*

*Istologia: "Istologia", di Junqueira et al., Ed. Piccin.*

*Fisiologia umana: Fisiologia, di Stanfield, Ed. Edises; "Fisiologia Umana -Elementi-", di Bossi et al., Ed: Edi-ermes.*

*Quando sono presenti più testi per un singolo modulo è facoltà dello studente scegliere un testo di riferimento tra quelli consigliati.*

*Verrà inoltre fornito materiale didattico integrativo, sotto forma di fonti telematiche appropriate, per completare, approfondire ed aggiornare i contenuti trattati a lezione.*

### 4. obiettivi formativi/LEARNING OBJECTIVES

*Il Corso Integrato si pone i seguenti obiettivi: fornire i fondamenti conoscitivi necessari per riconoscere e descrivere i principali tessuti e strutture anatomiche dell'organismo umano e comprendere il significato funzionale di ciascun aspetto morfologico osservato; consentire allo studente di conoscere le principali funzioni svolte dai diversi organi e sistemi del corpo umano e comprendere i meccanismi alla base dell'elaborazione dell'informazione nervosa, sensoriale e uditiva.*

*Al termine del corso integrato lo studente dovrà dimostrare di avere acquisito i seguenti obiettivi:*

**Conoscenza e capacità di comprensione** - dimostrare di saper riconoscere e descrivere i tessuti e le strutture anatomiche umane e di comprendere la neurofisiologia alla base dei meccanismi che regolano l'elaborazione dell'informazione nervosa, sensoriale e uditiva.

**Conoscenza e capacità di comprensione applicate** - dimostrare di conoscere gli aspetti

morfologici e anatomici dell'organismo e saper comprendere adeguatamente le modalità di elaborazione del segnale sensoriale, con particolare riferimento a quello uditivo, fondamentale nell'elaborazione dei suoni e del linguaggio. Queste informazioni costituiscono le basi teoriche e scientifiche su cui poggeranno le conoscenze, successivamente fornite durante il percorso di studi, relative alle alterazioni del sistema uditivo e alla comunicazione e a cui in seguito si aggiungeranno gli aspetti tecnici di tutti i sussidi uditivi, in particolare delle protesi acustiche convenzionali.

**Autonomia di giudizio** - iniziare ad integrare le conoscenze e le competenze apprese per poi, al termine degli studi, poter operare atti professionali sotto propria responsabilità ed in autonomia, a seguito di diagnosi e prescrizione da parte del medico specialista.

**Abilità comunicative** – saper comunicare in modo chiaro e privo di ambiguità, utilizzando correttamente il linguaggio scientifico, le proprie conoscenze, a interlocutori specialisti e non specialisti.

**Capacità di apprendere** – essere in grado di aggiornarsi e di ampliare le proprie conoscenze attingendo in maniera autonoma a testi, articoli scientifici, piattaforme online e banche dati (NCBI, Ensemble, UniProt, PDB etc). Acquisire in maniera graduale la capacità di seguire seminari specialistici, conferenze, master, etc.

## 5. prerequisiti/prerequisites

È richiesta la formazione scolastica di base e la conoscenza delle materie scientifiche di base: chimica, fisica, e matematica.

## 6. metodi didattici/TEACHING METHODS

La metodologia didattica si basa su lezioni frontali erogate fornendo gli elementi di base delle varie discipline, con particolare riferimento al sistema uditivo. Durante le lezioni, unitamente alla didattica standard, gli studenti verranno coinvolti in modo interattivo, al fine di migliorare le loro abilità comunicative. Secondo le disposizioni della programmazione didattica in vigore dal 1° Agosto 2021 le lezioni, compatibilmente con la situazione sanitaria, verranno erogate in presenza mantenendo la contestuale diretta streaming a beneficio degli studenti che non riusciranno a partecipare alle attività didattiche in presenza. I docenti svolgeranno le loro lezioni dalle aule dell'università, nel rispetto delle misure di sicurezza. Le lezioni verranno registrate e rimarranno a disposizione degli studenti iscritti almeno per una settimana, con la possibilità di essere visualizzate ma non scaricate.

## 7. altre informazioni/OTHER INFORMATION

/

## 8. modalità di verifica dell'apprendimento/METHODS FOR VERIFYING LEARNING AND FOR EVALUATION

*Esame finale orale con possibilità di verifiche di preparazione in itinere. In particolare, per il modulo di Anatomia Umana è prevista una verifica in itinere a metà corso (cuore e apparato respiratorio) che inciderà per 1/3 sul voto del modulo; la valutazione della prova in itinere sarà valida fino alla fine dell'anno solare.*

*La prova finale d'esame verterà sui contenuti dei moduli del corso. La commissione valuterà la preparazione dello studente con domande mirate a verificare l'acquisizione di: autonomia di giudizio sugli argomenti trattati, capacità di apprendimento e abilità comunicativa con la quale esprime le proprie conoscenze.*

*Allo studente verrà attribuito un punteggio risultante dalla media pesata del risultato ottenuto in ogni modulo. Lo studente che risponde in maniera pienamente esauriente a tutte le domande di tutti i moduli del corso potrà conseguire il punteggio massimo (voto: 30/30 e lode).*

## **9. programma esteso/program**

### **Anatomia Umana**

*Nomenclatura anatomica, piani di riferimento.*

*Apparato Locomotore. Neurocranio, splancnocranio. Colonna vertebrale. Ossa di torace, arto superiore e arto inferiore. Cenni sulla classificazione e sulle caratteristiche delle articolazioni. Generalità sui muscoli della testa, del tronco, degli arti.*

*Apparato Cardiovascolare. Definizione di mediastino. Cuore: topografia, conformazione esterna ed interna, struttura, sistema di conduzione. Grande e piccola circolazione. Aorta e suoi rami principali. Vasi venosi principali.*

*Sistema Linfatico. Vasi linfatici. Organi linfatici: linfonodi, milza, timo, tonsille.*

*Apparato Respiratorio. Topografia, conformazione esterna ed interna di: naso, laringe, trachea, bronchi, polmoni. Muscoli respiratori. Pleura.*

*Apparato uditivo. Orecchio esterno: padiglione auricolare, meato acustico esterno. Orecchio medio: cavo e membrana del timpano, catena degli ossicini dell'udito, cavità mastoidee, tuba uditiva. Orecchio interno: labirinto osseo, labirinto membranoso.*

*Sistema Nervoso Centrale. Organizzazione generale di: midollo spinale, tronco encefalico, ipotalamo, talamo, cervelletto, cervello. Vie motorie. Vie sensitive.*

*Sistema Nervoso Periferico. Organizzazione generale. Nervi cranici; vie acustiche e vestibolari.*

*Sistema Nervoso Autonomo. Organizzazione generale.*

*Apparato Digerente. Generalità: topografia, cavità orale, faringe, esofago, stomaco, intestino tenue, intestino crasso. Fegato e pancreas.*

*Apparato Urinario. Generalità: rapporti, conformazione esterna ed interna dei reni, ureteri, vescica, uretra.*

*Ghiandole Endocrine. Ipofisi*

### **Istologia**

*Definizione e classificazione dei tessuti.*

*Tessuto epiteliale. Generalità. Epiteli di rivestimento: classificazione e descrizione dei vari tipi di epitelio; caratteri citologici; specializzazioni del dominio apicale, laterale e basale; distribuzione anatomica. Epiteli ghiandolari: caratteristiche generali e classificazione delle ghiandole esocrine.*

*Tessuti connettivi. Generalità. Componenti cellulari e della matrice extracellulare (fibre e sostanza fondamentale). Il tessuto connettivo propriamente detto: tessuto connettivo lasso e tessuto connettivo denso, regolare e irregolare (caratteristiche generali e distribuzione, elementi citologici e matrice extracellulare). I tessuti connettivi specializzati: tessuto adiposo (caratteristiche generali e distribuzione, elementi citologici e matrice extracellulare); tessuto cartilagineo e osseo (caratteristiche generali e distribuzione, elementi citologici e matrice, tipi di cartilagine, organizzazione strutturale dell'osso lamellare e non lamellare, struttura microscopica dell'osso compatto e spugnoso); sangue e tessuto emopoietico (emopoiesi, componente corpuscolata, composizione del plasma).*

*Tessuto muscolare: generalità e classificazione. Il tessuto muscolare striato scheletrico: caratteri strutturali e ultrastrutturali della fibra muscolare striata scheletrica (miofibrille e miofilamenti), sarcomero. Il tessuto muscolare striato cardiaco: caratteri strutturali e ultrastrutturali della fibra muscolare striata cardiaca. Il tessuto muscolare liscio: caratteri strutturali e ultrastrutturali della cellula muscolare liscia.*

*Tessuto nervoso. Generalità. Elementi cellulari: il neurone (corpo cellulare, dendriti e assone) e la neuroglia. Trasporto assonico. Guaina mielinica. Fibra nervosa. Sinapsi e trasmissione sinaptica. Neurotrasmettitori. Impulso nervoso.*

*Istologia dell'orecchio. Caratteristiche e organizzazione dell'orecchio esterno, medio e interno. Cellule specializzate sensoriali del labirinto membranoso. Sistema vestiboloacustico.*

## **Fisiologia umana**

*Fisiologia delle cellule eccitabili. La membrana cellulare: struttura e permeabilità.*

*Il trasporto di acqua e soluti attraverso la membrana.*

*Canali ionici e elettrogenesi.*

*Il potenziale di membrana a riposo.*

*Propagazione passiva dei segnali elettrici.*

*Genesi e propagazione del potenziale d'azione.*

*La sinapsi: sinapsi elettriche e chimiche. Neurotrasmettitori e recettori. Potenziali postsinaptici eccitatori ed inibitori; sommazione spaziale e temporale.*

*Plasticità sinaptica.*

*Funzioni della glia.*

*Sistema muscolare:*

*Caratteristiche funzionali del muscolo scheletrico, liscio.*

*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 motorie.*

*Muscolo liscio: struttura, regolazione e controllo della contrazione.*

*Sistema cardiocircolatorio:*

*Caratteristiche delle cellule miocardiche, attività elettrica cardiaca, potenziali di riposo e d'azione, registrazione ECG. Origine del battito cardiaco. Il sistema di conduzione. Eventi meccanici del ciclo cardiaco. Toni cardiaci. La circolazione sanguigna. Pressione arteriosa. Scambi capillari e ritorno venoso.*

*Neurofisiologia.*

*Organizzazione della corteccia cerebrale: aree sensoriali, motorie e associative.*

*Principi di fisiologia sensoriale: trasduzione e codificazione.*

*Sensibilità somatiche. Elaborazione e percezione delle informazioni sensoriali.*

*Sistema nervoso autonomo*

*Sistema uditivo: meccanica cocleare e vie uditive centrali.*

*Sistema vestibolare.*