

## Scienze Morfologiche Umane E Fisiologiche – Istologia (IDU113)

### 1. lingua insegnamento/language

Italiano

### 2. contenuti/course contents

Coordinatore/Coordinator: Prof. D'ALESSIO ALESSIO

Anno di corso/Year Course: I anno

Semestre/Semester: I

CFU/UFC: 8

Moduli e docenti incaricati /Modules and lecturers:

- ANATOMIA UMANA E DELL'APPARATO STOMATOGNATICO (IDU07A) - 3 cfu - ssd BIO/16

Prof. Chiara Naro

- FISILOGIA UMANA (IDU06A) - 3 cfu - ssd BIO/09

Prof. Domenica Donatella Li Puma

- ISTOLOGIA (IDU08A) - 2 cfu - ssd BIO/17

Prof. Alessio D'Alessio

### 3. testi di riferimento/BIBLIOGRAPHY

#### **Anatomia umana e dell'apparato stomatognatico**

Parte generale: Martini, Timmons, Tallitsch; *Anatomia Umana* Ed. EdiSES; *Anatomia umana* di Michael Mckinley, Ed. PICCIN

Parte speciale: Dellavia; *Compendio di Anatomia oro-facciale*, Ed. EdiSES

#### **Fisiologia Umana**

Parte generale: Stanfield *Fisiologia* Ed. Edises; Widmaier, Raff, Kevin, Vander *Fisiologia*, Casa Editrice Ambrosiana

Parte speciale: Manzoni-Scarnati: *Fisiologia Orale e dell'Apparato Stomatognatico* Edi-Ermes

#### **Istologia**

Parte generale: S.Adamo ed altri. "Elementi di Istologia e cenni di Embriologia", Ed. Piccin.

Parte speciale: M. Ross, W. Pawlina, Casa Editrice Ambrosiana (Cap. 16. Sistema Digerente I. Cavità orale e strutture associate).

### 4. obiettivi formativi/LEARNING OBJECTIVES

L'obiettivo del corso è di offrire un'adeguata preparazione nelle discipline di base in modo da fornire solide fondamenta per il successivo apprendimento delle discipline che sono necessarie alla formazione della figura professionale dell'igienista dentale.

Più specificatamente, il modulo di Fisiologia consentirà allo studente di conoscere le principali funzioni svolte dai diversi organi e sistemi del corpo umano e di comprenderne i meccanismi alla base di tali funzioni; il modulo di Istologia forirà informazioni sulla struttura, organizzazione e funzione dei tessuti del corpo umano; il modulo di Anatomia fornirà informazioni sull'organizzazione generale del corpo umano, sugli organi che compongono i diversi apparati e loro i principali rapporti topografici. All'interno di ogni disciplina saranno approfonditi i vari aspetti relativi alla parte speciale di questo corso ossia la cavità orale e i denti.

Conoscenza e capacità di comprensione - (Dublino 1). Alla fine del corso lo studente deve dimostrare di avere acquisito una adeguata conoscenza delle funzioni svolte dai diversi organi e sistemi del corpo umano e dei meccanismi molecolari e cellulari alla base di tali funzioni, di conoscere le basi citologiche e istologiche dei tessuti e degli organi che compongono gli apparati, di conoscere gli apparati e i loro rapporti topografici e funzionali (ponendo particolare attenzione alle strutture correlate alla cavità orale).

Conoscenza e capacità di comprensione applicate – (Dublino 2). Al termine del corso lo studente deve dimostrare di conoscere e di saper integrare le informazioni acquisite a partire dalle caratteristiche generali delle cellule per giungere alla struttura e la funzione dei tessuti e degli organi e degli apparati dimostrando conoscenza delle strutture e delle relazioni tra struttura e funzione che sono substrato dei processi fisiologici e patologici riguardanti il cavo orale.

*Autonomia di giudizio - (Dublino 3). Alla fine del corso lo studente deve dimostrare di aver colto l'approccio interdisciplinare del corso integrando autonomamente le nozioni apprese in modo tale da comprendere le basi morfologiche, funzionali e fisiologiche di quei processi su cui si focalizzerà il suo intervento professionale.*

*Abilità comunicative – (Dublino 4). Lo studente deve dimostrare di aver acquisito una adeguata terminologia scientifica e di saper esporre in maniera esauriente e corretta le proprie conoscenze riguardo ai più rilevanti elementi che sono alla base dei processi molecolari e cellulari, all'organizzazione dei tessuti, degli organi, degli apparati e i loro rapporti topografici e funzionali.*

*Capacità di apprendere – (Dublino 5). Alla fine del corso lo studente dovrà dimostrare buone capacità di autovalutazione e capacità autonoma di approfondimento utilizzando i mezzi a sua disposizione come banche dati, testi e articoli scientifici, partecipazione a seminari specialistici e conferenze.*

## **5. prerequisiti/prerequisites**

*Lo studente deve essere in possesso delle conoscenze scientifiche di base dell'area scientifica e biomedica acquisite durante il percorso di studio della scuola superiore.*

## **6. metodi didattici/TEACHING METHODS**

*La metodologia didattica di questo Corso Integrato si basa su lezioni frontali erogate in aula con l'ausilio di supporti informatici o, se necessario, attraverso le piattaforme di e-learning dell'Ateneo. Durante le lezioni verranno forniti tutti gli elementi di base delle varie discipline ed un approfondimento specifico sul cavo orale. I metodi didattici proposti e utilizzati in questo corso hanno lo scopo di consentire allo studente di perseguire gli obiettivi formativi, in virtù delle seguenti caratteristiche:*

*Conoscenza e capacità di comprensione – la didattica frontale tratterà sistematicamente tutti gli argomenti elencati nel programma indicato di seguito, soffermandosi sugli aspetti più rilevanti ed imprescindibili, in modo da fornire agli studenti il quadro completo degli argomenti integrati ed il corretto metodo di studio per rafforzare le conoscenze teoriche.*

*Conoscenza e capacità di comprensione applicate – il ricorso ad esempi pratici, esercitazioni in aula e "case study" consente agli studenti di apprendere le potenzialità applicative degli argomenti trattati.*

*Autonomia di giudizio - i metodi di apprendimento attivo implementati in questo corso sono concepiti per consentire allo studente la capacità di formulare concetti e idee in maniera autonoma.*

*Abilità comunicative – i metodi di apprendimento attivo e la costante interazione con il docente durante le lezioni frontali saranno condotte in maniera da consentire allo studente la progressiva acquisizione di abilità comunicative mirate all'esposizione di argomenti di biotecnologia applicata alla chirurgia con la corretta terminologia scientifica.*

*Capacità di apprendere – l'utilizzo di materiale didattico integrativo, anche sottoforma di articoli della letteratura scientifica internazionale, consentiranno allo studente di continuare a studiare per lo più in modo auto-diretto o autonomo.*

## **7. altre informazioni/OTHER INFORMATION**

*Nel periodo delle attività didattiche (lezioni) i docenti comunicheranno i giorni, gli orari e le modalità di ricevimento degli studenti. Queste informazioni saranno, inoltre, disponibili sull'apposita "pagina personale docente" dell'Università Cattolica del Sacro Cuore all'indirizzo <https://docenti.unicatt.it/ppd2/it/home>.*

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

*Il raggiungimento degli obiettivi didattici prefissati sarà valutato mediante una prova orale integrata alla fine corso inerente ai contenuti di tutti i moduli d'insegnamento e secondo quanto stabilito nel calendario accademico. La prova d'esame si ritiene superata con una votazione minima di 18/30. La votazione finale sarà espressa in trentesimi e verrà determinata mediante il calcolo della media ponderata delle valutazioni ottenute nei tre distinti moduli di insegnamento, in base alla seguente formula:  $\text{Voto finale} = ((\text{Voto Anatomia} \times 3) + (\text{Voto Fisiologia} \times 3) + (\text{Voto Istologia} \times 2)) / 8$ . Lo studente che conseguirà la votazione di 30/30 in tutti e tre i moduli del corso, dimostrando altresì maturità critica nell'elaborazione dei concetti e chiarezza espositiva, consegue il voto massimo di*

## 9. programma esteso/program

### < ANATOMIA UMANA E DELL'APPARATO STOMATOGNATICO >

*Nomenclatura anatomica, piani di riferimento. Sistema Scheletrico: Ossa del cranio. Colonna vertebrale. Ossa del torace, di arto superiore e inferiore. Cenni sulla classificazione e sulle caratteristiche delle articolazioni. Sistema Muscolare: Muscoli della testa (mimici, masticatori), principali muscoli del collo, cenni su muscoli del tronco, della parete addominale, degli arti superiori ed inferiori. Muscoli respiratori, diaframma. Apparato Cardiovascolare: Mediastino. Cuore: topografia, conformazione esterna ed interna. Pericardio. Grande e piccola circolazione. Aorta e suoi rami principali: arterie coronarie, rami dell'arco aortico, dell'aorta toracica e dell'aorta addominale. Vasi venosi principali, vena porta. Sistema Linfatico: Vasi linfatici, Organi linfatici: linfonodi, milza, timo, tonsille. Apparato Respiratorio: Topografia, conformazione esterna ed interna di: Naso, Laringe, Trachea, Bronchi, Polmoni, Pleura. Apparato Digerente: Topografia, anatomia macroscopica, vascolarizzazione di: Cavità orale, Denti, Lingua, Ghiandole, Faringe, Esofago, Stomaco, Intestino tenue, Intestino crasso. Fegato, Pancreas. Ghiandole Endocrine: Ipofisi, Tiroide, Paratiroidi, Surrene. Sistema Nervoso Centrale- Organizzazione generale di: midollo spinale, tronco encefalico, ipotalamo (centri della fame, della sazietà, della sete), talamo, cervelletto, cervello. Cenni su vie motorie e vie sensitive. Meningi e sistema liquorale. Sistema Nervoso Periferico: Organizzazione generale. Panoramica sui nervi spinali. Panoramica sui nervi cranici; via olfattiva, via gustativa. Sistema Nervoso Autonomo: Organizzazione generale. Parte speciale. Approfondimenti su: articolazione temporo-mandibolare, cavità orale. Anatomia sistematica dei denti e delle arcate dentarie, circolazione arteriosa della testa, drenaggio linfatico di testa e collo, innervazione della testa con particolare attenzione ai nervi faciale e trigemino.*

### <FISIOLOGIA UMANA>

*Introduzione alla fisiologia. Membrana plasmatica ed ambiente extracellulare. Diffusione ed osmosi. Trasporto carrier-mediato. Potenziale di membrana. Comunicazione cellulare. Sistema Nervoso. Neuroni e cellule di supporto. Eccitabilità, elettrogenesi, potenziale di membrana nei neuroni. Canali ionici. Potenziale graduato e potenziale d'azione. Propagazione del potenziale d'azione. Sinapsi e trasmissione sinaptica. Recettori di membrana e trasduzione del segnale. Neurotrasmettitori. Organizzazione funzionale del sistema nervoso centrale e periferico. Funzioni delle cellule gliali. Sistema nervoso autonomo. Funzioni: controllo omeostatico. Meccanismo d'azione. Il Muscolo. Il muscolo scheletrico, il meccanismo di contrazione e le necessità energetiche. Unità motoria, giunzione neuromuscolare, accoppiamento eccitazione-contrazione, meccanismo della contrazione muscolare. Il muscolo liscio e muscolo cardiaco. Sistema Cardiovascolare. Organizzazione funzionale del sistema cardiovascolare. Attività elettrica del cuore: cellule pacemaker, tessuto di conduzione, caratteristiche funzionali delle cellule del miocardio. Elettrocardiogramma. Ciclo cardiaco. La funzione delle valvole cardiache. Emodinamica: flusso ematico, pressione, resistenze dei vasi e loro regolazione. Scambi di acqua e soluti tra capillari e tessuti. Composizione e funzioni del sangue. Sistema respiratorio. Organizzazione funzionale dell'apparato respiratorio. Le funzioni della pleura e del surfactante. Meccanica respiratoria e grandezze respiratorie. Scambi gassosi alveolo-capillari. Trasporto O<sub>2</sub> e CO<sub>2</sub> nel sangue. Sistema renale. Funzione renale. Filtrazione glomerulare e clearance renale. Riassorbimento tubulare attivo e passivo e meccanismi di regolazione. Escrezione. Funzioni omeostatiche del rene. Sistema digerente. Digestione, assorbimento dei nutrienti e dell'acqua. Secrezione gastrointestinale e sua regolazione. Motilità e sua regolazione. Digestione e assorbimento dei carboidrati, proteine e lipidi. Sistema endocrino. Gli ormoni: meccanismi d'azione, classificazione e funzione. Sistema ipotalamo-ipofisario e ghiandole bersaglio. Ghiandole surrenali. Ghiandole tiroidee e paratiroidi. Pancreas e altre ghiandole endocrine. Parte speciale. Saliva. Secrezione, composizione e funzioni. Territorio intraorale. Mucosa orale, gengiva, legamento parodontale, polpa dentaria. Sensibilità meccanocettiva nel territorio orofacciale. Sensibilità meccanocettiva della cute e della mucosa. I meccanocettori, sensibilità del legamento parodontale, controllo della masticazione. Complesso pulpodentinale: struttura e funzione della dentina e della polpa dentaria. Posizione e movimenti della mandibola. Masticazione e deglutizione. Ciclo masticatorio. Controllo della masticazione e deglutizione.*

### <ISTOLOGIA>

*Introduzione all'Istologia. Cenni di embriologia. Prime tre settimane di sviluppo. Principali metodi e mezzi di indagine utilizzati in istologia. Tessuto Epiteliale. Epiteli di Rivestimento: generalità, organizzazione, classificazione e descrizione dei vari tipi di epitelio. Caratteri citologici e specializzazioni cellulari. Polarità cellulare. Sistemi di giunzione intercellulare. Epiteli Ghiandolari: ghiandole esocrine ed endocrine. Tessuto Connettivo. Elementi cellulari e sostanza intercellulare (fibre e matrice). Varietà di tessuto connettivo propriamente detto: t. c. embrionale, t.c. fibrillare lasso, t.c. fibrillare denso, t.c. reticolare, t.c. elastico, t.c. adiposo. Sangue e Tessuti Emopoietici. Plasma ed elementi figurati. Midollo osseo. Cenni sugli organi linfoidi. Tessuti Connettivi di Sostegno. Tessuto Cartilagineo. Cartilagine ialina, Elastica e Fibrosa. Pericondrio. Tessuto osseo compatto e Spugnoso. Periostio e Endostio. Ossificazione intra membranosa ed endocondrale. Rimodellamento osseo e riparazione del tessuto osseo. Tessuto Muscolare: organizzazione istologica del muscolo liscio, scheletrico e cardiaco. Meccanismo della contrazione muscolare. Danno e riparazione del muscolo scheletrico. Tessuto Nervoso: caratteristiche generali. I neuroni, le fibre nervose e le sinapsi. La neuroglia. Cenni sulla conduzione dell'impulso nervoso.*

Parte speciale. *Cavità Orale e Strutture Associate: Il dente, la lingua e le ghiandole salivari, le tonsille. La mucosa orale. Odontogenesi.*