ICB003 – basi morfologiche e funzionali della vita

Corso integrato

1. lingua insegnamento/language

Lingua Italiana

2. contenuti/course contents

Coordinatore/Coordinator: Prof. Giovanni Monego

Anno di corso/Year Course: I

Semestre/Semester: 2°

CFU/UFC: 8

Moduli e docenti incaricati /Modules and lecturers:

<u>SSD BIO/16</u>

- ICB023 Anatomia Umana: Prof. Giovanni Monego 4 CFU

<u>SSD BIO/09</u>

- ICB024 Fisiologia Umana: Prof.ssa Anna Teresa Iannini 3 CFU

<u>SSD BIO/17</u>

- ICB022 Istologia: Prof.ssa Cristiana Angelucci 1CFU

3. testi di riferimento/bibliography

- Anatomia Umana: Martini F.H., Tallitsch R.B., Nath J.L. - Anatomia Umana, EdiSE Macchiarellii G. et al. - Anatomia per le professioni sanitarie, Sorbona Idelson-Gnocchi, Napoli. Saladin K.S. - Anatomia umana, Piccin Tortora G.J., Nielsen M.T. “Principi di Anatomia umana”, Casa Editrice Ambrosiana Testi suggeriti per la consultazione: Kahle W., Frotscher M. – Anatomia Umana, Atlante Tascabile. Sistema nervoso e organi di senso. Casa Editrice Ambrosiana. Capitoli: Generalità Midollo spinale; Sistemi funzionali; Organi di senso Fritsch., Kunel W. - Umana, Atlante Tascabile. Splancnologia. Casa Editrice Ambrosiana. Anastasi G, Gaudio E, Tacchetti C. - Anatomia Umana, Atlante. Edi-Ermes

- Fisiologia Umana: Martini F.H. “Fondamenti di Anatomia e Fisiologia” EdiSES Tortora G.J. Derrikson B. - Principi di Anatomia e Fisiologia. Editrice Ambrosiana Marieb E.N., Keller S.M. - Elementi di Anatomia e Fisiologia dell’uomo. Zanichelli E’ necessario che lo studente abbia un testo di riferimento, a scelta tra quelli consigliati, per ogni disciplina. Per le discipline Anatomia e Fisiologia è facoltativo scegliere un unico testo di “Anatomia e Fisiologia” o due testi distinti, uno per ogni disciplina. E’ facoltativo scegliere un atlante di Anatomia.

- Istologia: Di Pietro R. - Elementi di Istologia. EdiSES

4. obiettivi formativi/learning objectives

L'obiettivo dell'insegnamento è di fornire allo studente le conoscenze di base propedeutiche allo studio delle discipline cliniche. In particolare, il modulo di Istologia si propone di fornire la conoscenza delle cellule differenziate e della loro organizzazione in tessuti. Il modulo di Anatomia è, in prima istanza, orientato a fornire le conoscenze di base della terminologia anatomica e dell'anatomia di superficie utili a comprendere l'esame clinico del paziente. In seconda istanza, si ritiene essenziale costruire un insieme di nozioni di anatomia sistematica e topografica di organi e apparati del corpo umano, con il fine di supportare lo studio dei principali processi fisiologici e fisiopatologici riscontrabili nella pratica clinica. Il modulo di Fisiologia si propone di spiegare i processi fisiologici fondamentali di organi ed apparati. Tali informazioni acquisite nel normale consentiranno di comprendere le eventuali modificazioni patologiche osservate e di agire con maggior consapevolezza negli interventi sanitari richiesti nell'espletamento della professione.

Conoscenza e capacità di comprensione - Knowledge and understanding (Dublino 1): Alla fine del corso lo studente dovrà dimostrare di avere acquisito le nozioni fondamentali riguardanti le cellule differenziate e la loro organizzazione in tessuti e in organi, così da poter stabilire una correlazione tra morfologia e funzione. Lo studente dovrà dimostrare di conoscere l'organizzazione dei singoli apparati del corpo umano, l'organizzazione microscopica e macroscopica dei singoli organi con i principali rapporti topografici, nonché la relazione tra struttura e funzione dell'organo. In particolare, è necessario che lo studente dimostri capacità di individuare la posizione dei vari organi anche avvalendosi di punti di repere siti sulla superficie corporea, così da essere in grado di cercare segni e sintomi delle principali patologie d'organo. Infine, è indispensabile la padronanza delle principali nozioni sulle funzioni vitali dell'uomo, necessarie per comprendere il funzionamento dei vari organi e sistemi, dei loro meccanismi di regolazione e dei principali processi di integrazione e di controllo omeostatico.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate–Applying knowledge and understanding (Dublino 2): Alla fine del corso lo studente dovrà aver ben presente che lo studio dei tessuti e delle strutture anatomiche, nonché delle funzioni d'organo e di apparato, rappresenta la base indispensabile per riconoscere sintomi e bisogni delle persone assistite nelle varie età e nelle diverse situazioni, e la premessa imprescindibile per applicare le nozioni acquisite con adeguata professionalità e competenza in ambito sanitario. Infine, lo studente dovrà possedere una conoscenza dettagliata dell'anatomia di organi interessati dalle procedure invasive di competenza infermieristica.

Autonomia di giudizio - Making judgements (Dublino 3): Alla fine del corso lo studente dovrà saper integrare le conoscenze e le competenze apprese per riconoscere le differenze tra organi del corpo in condizioni fisiologiche e non fisiologiche.

Abilità comunicative – Communication skills (Dublino 4): Alla fine del corso lo studente dovrà essere in grado di identificare i tessuti e le strutture anatomiche del corpo umano, e di descriverne le caratteristiche funzionali utilizzando la terminologia corretta. Inoltre, lo studente dovrà mostrare la capacità di esprimersi in modo chiaro e appropriato con interlocutori specialisti e non specialisti.

Capacità di apprendere – Learning skills (Dublino 5): Alla fine del corso lo studente dovrà essere in grado di (auto) valutare in modo autonomo le proprie competenze, di ampliare le proprie conoscenze e di aggiornarsi attingendo autonomamente a testi, articoli scientifici e piattaforme online.

5. prerequisiti/PREREQUISITES

E' necessario che lo studente abbia la conoscenza delle materie scientifiche di base, specialmente di chimica, fisica e biologia. E' indispensabile che lo studente possieda adeguata proprietà di linguaggio.

6. metodi didattici/teaching methods

La didattica del corso si articola in lezioni frontali svolte con l'ausilio della proiezione di files ppt , contenuti, immagini e filmati.

7. altre informazioni/other informations

L'insegnamento di Basi morfologiche e funzionali della vita si svolge nel I° e nel II° semestre del 1° anno del CdS con esame alla fine del II° semestre. I Docenti sono a disposizione per informazioni sul Corso e chiarimenti sulle lezioni con appuntamento preso tramite posta elettronica o, se per una veloce richiesta, alla fine delle lezioni.

8. modalità di verifica dell'apprendimento/ methods for verifying learning and for evaluation

La valutazione è volta ad accertare la solida e corretta conoscenza dei contenuti dei tre moduli del Corso e la capacità di esposizione dello studente. E' previsto un esame finale orale. Lo studente riceverà dai docenti almeno due domande per ciascuna disciplina atte a valutare il raggiungimento degli obiettivi indicati nella sezione specifica. La votazione sarà espressa in trentesimi; il superamento richiede una votazione minima di 18/30.

9. programma esteso/program

<u>BIO/16</u>

ANATOMIA UMANA - Cenni di terminologia anatomica, piani anatomici. Anatomia di superficie. Apparato locomotore. Classificazione delle ossa e delle articolazioni. Scheletro assiale. Cranio: neurocranio e splancnocranio. Colonna vertebrale. Gabbia toracica. Scheletro appendicolare: cingoli scapolare e pelvico; scheletro degli arti superiore e inferiore. Cenni su principali muscoli scheletrici. Torace e mediastino. Apparato cardiovascolare. Cuore; posizione nel mediastino e rapporti anatomici. Aia cardiaca. Atri e ventricoli. Scheletro fibroso del cuore, valvole atrioventricolari e semilunari. Tessuto di conduzione. Circolo coronarico. Il pericardio. Le arterie. Aorta ascendente, arco dell'aorta e suoi rami, aorta toracica e suoi rami, aorta addominale e suoi rami. Arterie iliache comuni, iliache esterne e ipogastriche. Vascolarizzazione degli arti. Principali polsi arteriosi. Le vene. Sistema della vena cava superiore e suoi affluenti; le vene azygos. Sistema della vena cava inferiore e suoi affluenti, la vena porta. Arteria polmonare e vene polmonari. I capillari sanguiferi e linfatici. Vasi linfatici; dotto toracico e suoi affluenti, dotto linfatico di destra e suoi affluenti. Tessuto linfoide e organi linfoidi. I linfonodi. La milza. Il timo. Apparato respiratorio. Vie aeree superiori e inferiori. Naso e cavità nasali. Seni paranasali. Faringe. Laringe. Trachea e albero bronchiale. Il polmone; lobi polmonari, segmenti polmonari, lobuli e acini polmonari. Vascolarizzazione del polmone. La pleura. L'addome: cavità peritoneale e spazio retroperitoneale. Apparato urinario. I reni. Posizione nello spazio retroperitoneale e rapporti anatomici. Mezzi di sospensione del rene. Il parenchima renale; midollare e corticale. Il nefrone e l'ansa di Henle. Vascolarizzazione del rene. Apparato iuxtaglomerulare. Le vie urinarie; la pelvi,

l’uretere, la vescica, l’uretra. Apparato digerente. Cenni di anatomia della cavità orale. Esofago. Stomaco. Intestino tenue; duodeno, digiuno e ileo. Intestino crasso; cieco, colon ascendente, colon trasverso, colon discendente, sigma, retto e canale anale. Il fegato e le vie biliari. Il pancreas. Sistema nervoso centrale e periferico. Sistema nervoso somatico e vegetativo. Midollo spinale; sostanza bianca e sostanza grigia. Principali fascicoli ascendenti; tratti spino-talamici, fasci spinocerebellari, fascicoli gracile e cuneato, fascio spino-reticolare. Principali fascicoli discendenti; fascio cortico-spinale, fascio reticolo-spinale, fascio vestibolo-spinale, tetto-spinale. Il tronco dell’encefalo; bulbo, ponte, mesencefalo. Il diencefalo; talamo e ipotalamo. Il telencefalo e i lobi cerebrali. I nuclei della base. La corteccia cerebrale e le aree funzionali. Vie sensitive e motorie. Il cervelletto. Vascolarizzazione del sistema nervoso centrale. Le meningi. Il liquor e i ventricoli cerebrali. Apparato riproduttivo. Elementi di anatomia dell’apparato genitale maschile; il testicolo, la prostata, le vie spermatiche, il pene. Elementi di anatomia dell’apparato genitale femminile; l’utero, le tube, le ovaie, la vagina, la vulva. Sistema endocrino; l’ipofisi, la tiroide, il surrene.

BIO/09

FISIOLOGIA UMANA - Trasporti attraverso membrane Fisiologia dei tessuti eccitabili: neuroni e fibrocellule muscolari. Il neurone. Canali ionici. Potenziali di riposo e d'azione del neurone. Conduzione del potenziale d’azione. Concetto di sinapsi; sinapsi chimiche ed elettriche. Mediatori chimici: formazione, trasporto, rilascio, recupero. Placca neuromuscolare. Sinapsi interneuronali. Definizione ed organizzazione dei riflessi. Riflessi mono e polisinaptici. Muscolatura striata volontaria, striata involontaria e liscia. Sistema nervoso autonomo: organizzazione centrale e periferica dei sistemi parasimpatico e ortosimpatico. Meccanismi sinaptici e mediatori chimici del SNA: sinapsi pre-gangliari; sinapsi post-gangliari colinergiche e adrenergiche. Funzioni del sistema nervoso autonomo. Termoregolazione. Dolore. Sangue e liquidi corporei. Componente corpuscolata del sangue: globuli rossi, bianchi, piastrine. Ematocrito. Gruppi sanguigni. Formula leucocitaria. Plasma e siero. Proteine plasmatiche. Sistemi tampone e pH del sangue. Apparato cardiovascolare. Organizzazione anatomo-funzionale del cuore e della circolazione. Potenziali elettrici cardiaci. Miocardio comune miocardio specifico (o di conduzione). Origine e propagazione dell'eccitamento cardiaco. Periodi refrattari. Innervazione simpatica e parasimpatica del cuore. ECG. Frequenza cardiaca. Cenni sulle aritmie. Rapporti fra eccitamento e contrazione. Accoppiamento elettromeccanico. Meccanismi che influenzano la contrazione cardiaca. Attività meccanica del cuore: ciclo cardiaco e sue fasi. Valvole cardiache. Toni cardiaci. Polso arterioso. Lavoro cardiaco. Leggi dell'emodinamica. Tipi di flusso. Rapporto: flusso- resistenza, pressionevolume, pressione-flusso. Pressione arteriosa: metodi di misura e regolazione a breve, medio e lungo termine. Propagazione dell'onda di polso. Sfigmogramma. Sistema venoso e meccanismi di ritorno del sangue al cuore. Microcircolazione. Scambi capillari. Controllo del flusso. Controllo della pressione arteriosa. Circolazione coronarica, polmonare. Apparato respiratorio. Organizzazione funzionale dell'apparato respiratorio. Muscoli respiratori. Volumi e capacità polmonari. Spazio morto anatomico e fisiologico. Meccanica respiratoria. Lavoro compiuto dall’apparato respiratorio; resistenze elastiche e viscose. Pressione intrapleurica e relative variazioni (Pneumotorace). Pressioni parziali dei gas respiratori. Scambi gassosi a livello polmonare. Diffusione dei gas respiratori. Surfactant polmonare. Rapporto ventilazione/perfusione. pO2 e pCO2 del sangue venoso ed arterioso. Emoglobina e trasporto dei gas nel sangue. Anossie. Effetto Bohr ed Haldane. Equilibrio acido-base. Acidosi ed alcalosi respiratorie e metaboliche. Controllo chimico e nervoso del respiro. Apparato urinario. Organizzazione funzionale del rene. Il nefrone. Filtrazione glomerulare. Ultrafiltrato. Clearance renale. Struttura dei tubuli renali e dell'ansa di Henle. Riassorbimento attivo e passivo; trasporto tubulare. Meccanismo di concentrazione in controcorrente. Tubulo distale. Sistema renina - angiotensina - aldosterone. ADH e diabete insipido. Equilibrio acido-base ed idroelettrolitico. Sistema endocrino. Concetto di ormone. Classificazione degli ormoni. Generalità sul funzionamento del sistema ipotalamo-ipofisario. La neuroipofisi: ossitocina e vasopressina. Tiroide. Surrenali. Apparato digerente. Fisiologia del pancreas esocrino. Fisiologia del fegato, funzioni della bile

BIO/17

ISTOLOGIA - Tessuto epiteliale. Epiteli di rivestimento. Specializzazioni della superficie cellulare. Giunzioni intercellulari. Epiteli ghiandolari: ghiandole esocrine e ghiandole endocrine Tessuti connettivi. Tessuto connettivo propriamente detto: tessuto fibrillare lasso e denso (cellule ed organizzazione della matrice extracellulare). Tessuto adiposo: tessuto adiposo bianco, tessuto adiposo bruno. Tessuti connettivi di sostegno: tessuto cartilagineo (cellule ed organizzazione della matrice extracellulare) e tessuto osseo (organizzazione istologica del tessuto osseo compatto e spugnoso). Sangue. Elementi corpuscolati (eritrociti, leucociti, piastrine). Plasma. Emoglobina ed emoglobinopatie (cenni). Gruppi sanguigni. Tessuto nervoso. Neuroni. Fibre mieliniche/amieliniche. Neuroglia. Gangli. Nervi. Meningi Tessuto muscolare. Tessuto muscolare striato scheletrico. Tessuto muscolare striato cardiaco. Tessuto muscolare liscio.