

SYLLABUS

Corso: Basi morfologiche e funzionali

Ore Totali: 70

Modalità d'esame

L'esame prevede una prova scritta che comprende 33 quesiti a risposta multipla, 22 domande del modulo di Anatomia e 11 domande del modulo di Fisiologia.

Ogni risposta corretta vale un punto; le risposte errate o non fornite valgono zero punti.

Per il superamento dell'esame è necessario conseguire la sufficienza in ciascun modulo: almeno 12 risposte corrette in Anatomia; almeno 6 risposte corrette in Fisiologia; almeno 18 risposte corrette complessive.

Il voto finale corrisponde al numero complessivo di risposte corrette fino a un massimo di 30/30.

Ai punteggi compresi tra 31 e 33 è attribuita la valutazione di 30 e lode.

Modulo 1: Costruttività Corporea

Docente: Marelli

Contenuti:

- Introduzione ai livelli di organizzazione del corpo umano.
- Caratteristiche strutturali e funzionali dei tessuti epiteliali e connettivi.

Modulo 2: Tessuto muscolare e nervoso

Docente: Marelli

Contenuti:

- Organizzazione e principali caratteristiche dei tessuti specializzati nella contrazione, nella comunicazione e nel controllo delle funzioni corporee.
- Comprendere il ruolo dei tessuti muscolare e nervoso nel coordinamento delle funzioni dell'organismo.

Modulo 3: Classificazione Osteo-Artro-Muscolare

Docente: Lanza

Contenuti:

- Classificazione delle strutture osteo-artro-muscolari.
- Scheletro assile ed appendicolare
- Descrivere e Classificare le ossa
- Descrivere e Classificare le articolazioni
- Descrivere e Classificare le varie tipologie di movimento
- Descrivere e Classificare i muscoli

Modulo 4: Tessuti e Organi Cavi e Pieni

Docente: Marelli

Contenuti:

- Principi di organizzazione degli organi cavi, pieni e a struttura filamentosa.
- Identificare i principali elementi strutturali che costituiscono un organo.
- Collegare l'architettura microscopica degli organi alla loro funzione.

Modulo 5: Layout Vascolare e Cenni sugli Organi Linfoidi

Docente: Giannitto

Contenuti:

- Studio del sistema vascolare.
- Introduzione al sistema linfatico e agli organi linfoidi.

Modulo 6: Cranio

Docente: Giannitto

Contenuti:

- Studio delle ossa del cranio e delle loro caratteristiche anatomiche.
- Approfondimento sulle divisioni anatomiche del cranio, tra cui il neurocranio e lo splancnocranio.
- Esame delle fosse craniche e delle cavità associate.
- Studio della cavità orale e delle strutture anatomiche correlate.
- Analisi dei seni venosi e delle strutture circostanti.
- Cenni di anatomia radiologica

Modulo 7: Colonna Vertebrale

Docente: Lanza

Contenuti:

- Studio dettagliato della colonna vertebrale, inclusa la sua suddivisione nelle diverse regioni (cervicale, toracica, lombare, sacrale, coccigea).
- Struttura delle vertebre, compresa la loro classificazione.
- Analisi delle articolazioni vertebrali e dei dischi intervertebrali.
- Legamenti e muscoli associati alla colonna vertebrale.
- Movimenti spinali e loro importanza per la flessibilità e la stabilità.
- Cenni di anatomia radiologica

Modulo 8: Sistema Nervoso

Docente: Giannitto

Contenuti:

- Studio dettagliato del sistema nervoso centrale (SNC).
- Midollo spinale e dei nervi cranici.
- Cenni di anatomia radiologica

Modulo 9: Collo

Docente: Giannitto

Contenuti:

- Organizzazione anatomica degli spazi nel collo.
- Studio dettagliato della laringe e della faringe.
- Fasci vascolo-nervosi nel collo.
- Struttura e posizione della tiroide e delle paratiroidi.
- Stazioni linfonodali nel collo.
- Relazioni anatomiche tra le strutture del collo e gli organi limitrofi.
- Cenni di anatomia radiologica

Modulo 10: Torace e Mediastino

Docente: Catapano

Contenuti:

- Studio della parete toracica.
- Suddivisione della cavità toracica e del mediastino.
- Le principali componenti dell'apparato respiratorio: vie aeree superiori, vie aeree inferiori, polmoni.
- I rapporti delle principali componenti dell'apparato respiratorio con organi e apparati limitrofi.
- Il cuore.
- Apparato cardiovascolare: grande e piccola circolazione.
- Cenni di anatomia radiologica

Modulo 11: Addome e Pelvi

Docente: Catapano

Contenuti:

- Studio della parete addominale.
- Organizzazione degli spazi nella cavità addominopelvica.
- Forma, sede e rapporti degli organi contenuti nella cavità addominopelvica.
- Cenni di anatomia radiologica

Modulo 12: Arto Superiore e Arto Inferiore

Docente: Lanza

Contenuti:

- Studio delle ossa dell'arto superiore, compresa l'anatomia e la struttura delle spalle, del braccio, dell'avambraccio, del polso e della mano.
- Analisi dei muscoli dell'arto superiore e delle loro funzioni.
- Approfondimento sulle articolazioni dell'arto superiore, tra cui la spalla, il gomito, il polso e le articolazioni delle dita.
- Principali arterie e vene che alimentano e drenano l'arto superiore.
- Studio delle ossa dell'arto inferiore, compresa l'anatomia e la struttura delle anche, della coscia, della gamba, della caviglia e del piede.
- Analisi dei muscoli dell'arto inferiore e delle loro funzioni.
- Approfondimento sulle articolazioni dell'arto inferiore, tra cui l'anca, il ginocchio, la caviglia e le articolazioni del piede.
- Principali vasi sanguigni e dei nervi dell'arto inferiore.
- Cenni di anatomia radiologica

Modulo di Fisiologia

AF- Concetti fondamentali di una cellula:

- Comprendere le funzioni fisiologiche delle diverse componenti subcellulari: citoplasma, reticolo endoplasmatico, apparato del Golgi, membrana plasmatica, lisosomi, mitocondri e proteasomi.
- Descrivere le principali molecole della cellula: DNA, RNA e proteine.
- Descrivere i diversi recettori di membrana: recettori-canale, recettori accoppiati a proteine G, recettori ad attività enzimatica intrinseca, recettori intracellulari.

AF- Membrana plasmatica e movimenti di ioni e molecole:

- Spiegare la diffusione semplice: diffusione dell'acqua, l'osmosi e le sue proprietà
- Spiegare la diffusione regolata: acquaporine.
- Diffusione facilitata: trasporto attivo primario e secondario (concetto di carrier cellulare).
- Comprendere i canali ionici: spiegare i concetti di depolarizzazione ed iperpolarizzazione.
- Spiegare i canali ionici voltaggio-dipendenti del sodio e del calcio e fornire esempi di applicazioni farmacologiche.
- Comprendere la fisiologia dei canali ionici meccano-sensibili e dei canali ionici ligando-dipendenti.

SB – Bioelettricità e Neurofisiologia:

- Descrivere i principi di funzionamento dei circuiti neuronali.
- Conoscere la distribuzione degli ioni e dei soluti rispetto alla membrana cellulare.
- Descrivere e comprendere l'equazione di Nernst.
- Descrivere e comprendere l'equazione di Goldman, Hodgkin, Katz.
- Conoscere le fasi del potenziale d'azione.
- Descrivere le caratteristiche principali del potenziale d'azione delle cellule eccitabili: neuroni, cellule muscolari striate e cardiache.
- Spiegare le componenti cellulari e funzionali della conduzione saltatoria.
- Descrivere le componenti funzionali della sinapsi elettrica e della sinapsi chimica.
- Conoscere i meccanismi di sintesi, di immagazzinamento e di rilascio presinaptico del neurotrasmettitore.
- Classificare i recettori post-sinaptici e spiegare le principali modalità di trasduzione del segnale: ionotropica, via dell'adenilato ciclasi e via dell'inositolo trifosfato.
- Descrivere i principi spaziali e temporali dell'integrazione sinaptica e i meccanismi di generazione del potenziale d'azione.

SB - Organizzazione del Sistema Nervoso e il Sistema Motorio

- Conoscere l'organizzazione generale del Sistema Nervoso Centrale e Periferico.
- Descrivere le componenti cellulari del Sistema Nervoso.
- Approfondire l'organizzazione delle reti neurali: circuiti di controllo di feedback, feed-forward, interneuronali, divergenti e convergenti.
- Conoscere la composizione e comprendere il significato funzionale del liquido cefalorachidiano e del liquido interstiziale cerebrale.
- Descrivere l'organizzazione e la funzione della barriera ematoencefalica.
- Conoscere l'organizzazione morfo-funzionale del sistema nervoso centrale: midollo spinale, midollo allungato, tronco encefalico, diencefalo, telencefalo e cervelletto.
- Descrivere l'organizzazione funzionale del Sistema Motorio e dei riflessi motori spinali (miotatico diretto, inverso e di evitamento) e dei riflessi cranici.
- Conoscere gli elementi di controllo della postura.
- Descrivere i fondamenti della generazione dei movimenti ritmici e della locomozione.
- Comprendere il ruolo della corteccia motoria e delle vie discendenti nel controllo dei movimenti volontari.

- Conoscere il ruolo dei gangli della base nell'avvio del movimento e nella selezione del piano motorio.
- Descrivere il ruolo funzionale del cervelletto nel controllo della coordinazione del movimento.

SB – Il muscolo e la contrazione muscolare.

- Descrivere le caratteristiche principali dei tessuti muscolari striato, liscio e cardiaco.
- Descrivere l'organizzazione del muscolo scheletrico e del sarcomero.
- Conoscere i principi di fisiologia cellulare alla base della contrazione muscolare.
- Conoscere i meccanismi cellulari che regolano l'accoppiamento tra l'eccitazione e la contrazione muscolare.
- Descrivere i determinanti della forza muscolare, sia dal punto di vista della singola fibra sia del muscolo in toto.
- Approfondire le caratteristiche principali della muscolatura liscia e i meccanismi cellulari di contrazione e di accoppiamento tra eccitazione e contrazione.

SB - Sistemi Sensoriali

- Conoscere le generalità di funzionamento del sistema sensoriale: trasduzione del segnale, potenziale di recettore e potenziale d'azione, vie di trasmissione del segnale sensoriale.
- Descrivere le varie modalità di trasmissione somato-viscerale: termoccezione, proprioccezione, nocicezione, percezione tattile e sensibilità viscerale.
- Conoscere i fondamenti anatomici dell'occhio, della messa a fuoco e della struttura della retina.
- Comprendere i meccanismi di trasduzione del segnale visivo e le vie di trasmissione ed elaborazione del segnale visivo.
- Descrivere i fondamenti anatomici dell'orecchio, la trasduzione del segnale acustico e la trasmissione del segnale uditivo al sistema nervoso centrale.
- Conoscere le basi anatomiche del sistema vestibolare dell'orecchio, i meccanismi di trasduzione dei movimenti e dell'equilibrio e le principali vie di elaborazione del segnale.
- Comprendere l'organizzazione generale del sistema olfattivo, la trasduzione del segnale svolta dalle molecole odorose e le vie di trasmissione del segnale olfattivo.
- Conoscere le basi cellulari, i meccanismi della percezione gustativa e la trasmissione del segnale gustativo.

SB - Sistema Nervoso Autonomo e Integrazione Omeostatica:

- Descrivere la struttura generale e le funzionalità del Sistema Nervoso Autonomo.
- Descrivere l'anatomia e la funzione del Sistema Nervoso Simpatico.
- Descrivere l'anatomia e la funzione del Sistema Nervoso Parasimpatico.
- Conoscere i neurotrasmettitori ed i recettori del Sistema Nervoso autonomo.
- Spiegare le capacità regolatorie del Sistema Nervoso Autonomo sul controllo delle funzioni omeostatiche.

AF- Cuore e circolazione sanguigna:

- Spiegare la struttura del cuore e la sua suddivisione in atri e ventricoli.
- Comprendere il flusso sanguigno attraverso le camere cardiache, la contrazione cardiaca (sistole e diastole) e il ruolo delle valvole cardiache.

- Comprendere la fisiologia del polmone.
- Descrivere la circolazione sistemica e la circolazione polmonare.
- Comprendere il processo di contrazione cardiaca, inclusi i potenziali d'azione elettrofisiologici delle cellule cardiache.
- Descrivere la sequenza di eventi nella conduzione elettrica del cuore, compresi il nodo senoatriale (SA), il nodo atrioventricolare (AV) e le fibre di Purkinje.

AF- Struttura del sistema cardio-circolatorio:

- Identificare e descrivere le principali componenti del sistema cardio-circolatorio: il cuore, i vasi sanguigni (arterie, vene e capillari) e il sangue.
- Identificare e descrivere le diverse tipologie di vasi sanguigni (arterie, vene e capillari), le loro caratteristiche strutturali e le funzioni specifiche di ciascun tipo.
- Comprendere il processo di circolazione del sangue attraverso i vasi sanguigni e l'organizzazione delle reti vascolari.
- Spiegare la funzione principale del sistema cardiocircolatorio, ovvero il trasporto di sostanze essenziali come ossigeno, nutrienti, ormoni e prodotti di rifiuto attraverso l'intero corpo.
- Descrivere il ruolo del sistema cardio-circolatorio nella termoregolazione e nella regolazione dell'equilibrio idrico ed elettrolitico.

AF- Regolazione della pressione sanguigna e del flusso sanguigno:

- Comprendere i meccanismi di regolazione della pressione sanguigna, inclusi il sistema renina-angiotensina-aldosterone e il sistema nervoso simpatico.
- Descrivere i fattori che influenzano il flusso sanguigno, come la vasocostrizione, la vasodilatazione e i meccanismi di autoregolazione.

AF- Struttura e funzione dei reni e del fegato

- Comprendere l'organizzazione anatomica e funzionale del rene (corticale, midollare, pelvi renale).
- Descrivere la struttura dell'unità funzionale del rene (nefrone), in particolare il glomerulo, il tubulo renale e la vascolarizzazione.
- Spiegare la funzione dei reni nella produzione dell'urina (il processo di filtrazione del sangue, il riassorbimento di sostanze importanti e l'escrezione delle scorie).
- Descrivere i meccanismi di regolazione dell'equilibrio idrico ed elettrolitico attraverso il sistema renina-angiotensina-aldosterone e l'ormone antidiuretico (ADH).
- Descrivere il ruolo dell'eritropoietina.
- Circolazione portale del fegato
- Meccanismo di riassorbimento biliare

SB - Sistema Digerente I

- Descrivere l'organizzazione morfo-funzionale del sistema digerente e le sue principali funzioni.
- Conoscere il ruolo delle onde elettriche lente nella motilità gastroenterica.
- Descrivere le tipologie di motilità che caratterizzano il canale alimentare.
- Approfondire i meccanismi di motilità orale (masticazione e deglutizione), esofagea, gastrica (serbatoio e pompa antrale), intestinale (complesso motorio migrante, segmentazione, movimenti di massa e austrazione).

- Descrivere l'organizzazione delle ghiandole salivari e la funzione principale della secrezione salivare.
- Descrivere la composizione elettrolitica della saliva e i meccanismi di regolazione della saliva.
- Conoscere le principali componenti cellulari che determinano la secrezione gastrica e la sua composizione.
- Approfondire i meccanismi cellulari della secrezione acida, il controllo gastrico e le varie fasi di stimolazione (cefalica, gastrica e intestinale).
- Descrivere l'anatomia funzionale del pancreas esocrino.
- Conoscere le componenti della secrezione pancreatica e il ruolo di colecistochina e secretina nella regolazione della sua funzione.
- Approfondire i meccanismi regolatori della secrezione pancreatica e le varie fasi.
- Conoscere le principali componenti della secrezione biliare e l'anatomia funzionale delle vie biliari.
- Descrivere la composizione della bile, i meccanismi di accumulo e di circolazione enteroepatica dei sali biliari.
- Conoscere i principali componenti della secrezione intestinale.

SB - Sistema Digerente II

- Comprendere e differenziare i concetti di digestione e di assorbimento, e conoscere i ruoli dell'intestino tenue e dell'intestino crasso.
- Descrivere l'anatomia morfo-funzionale dell'intestino tenue e dell'intestino crasso.
- Spiegare le principali strutture macromolecolari dei carboidrati e conoscere i meccanismi di digestione sia intraluminale sia a livello della membrana microvillare.
- Dettagliare i meccanismi di assorbimento dei carboidrati a livello enterocitico.
- Descrivere i meccanismi di digestione delle proteine.
- Descrivere i meccanismi di assorbimento delle proteine.
- Descrivere le principali strutture macromolecolari dei lipidi.
- Conoscere i processi digestivi dei trigliceridi, dei fosfolipidi e del colesterolo.
- Dettagliare i meccanismi di assorbimento dei lipidi e delle vitamine.
- Conoscere le principali sedi e meccanismi di riassorbimento dell'acqua ed elettroliti.