



UNICAMILLUS

Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia sede di Venezia

AA 2024/2025

Insegnamento: Fisiologia I

SSD: BIOS-06/A, MEDF-01/A

Numero di CFU: **10**

Docente Responsabile dell'Insegnamento Integrato: **Prof.ssa Desy Salvadego**

e-mail: desy.salvadego@unicamillus.org

Modulo:Fisiologia 1

Settore scientifico disciplinare: BIOS-06/A (EX **BIO/09**)

Numero crediti formativi (CFU): **9**

Nomi Docenti:

Prof.ssa Desy Salvadego (5 CFU) email: desy.salvadego@unicamillus.org

Prof.ssa Annalisa Tassone (2 CFU) email: annalisa.tassone@unicamillus.org

Prof. Alberto Zampiero (2 CFU) email: zampieroalberto@libero.it

Modulo: Metodi e didattiche delle attività motorie

Settore scientifico disciplinare: M-EDF-01/A

Numero crediti formativi (CFU): 1

Nome Docente: Anna Maria Malagoni (1 CFU) email: annamaria.malagoni@unicamillus.org

INFORMAZIONI GENERALI

Prerequisiti

La trattazione dei temi specifici della materia necessita di conoscenze sufficientemente approfondite di Anatomia, Fisica Medica, Biologia e Biochimica.

Obiettivi Formativi

Il corso si propone di fornire allo studente le conoscenze dei meccanismi omeostatici, di regolazione omeostatica, e di funzionamento degli organi e sistemi di organi che costituiscono il corpo umano, con particolare approfondimento degli aspetti fisiologici e fisiopatologici rilevanti dal punto di vista funzionale. Inoltre, verrà posta particolare rilevanza agli aspetti di integrazione dinamica tra organi e sistemi di organi e allo studio applicato di tali aspetti in risposta a diversi stimoli che possono perturbare lo stato omeostatico dell'organismo, dalla patologia all'esercizio fisico. Verranno fornite la basi strutturali e funzionali finalizzate alla conoscenza dell'organismo umano, nonché le attuali conoscenze sulle tecniche e metodologie di esercizio ed allenamento,

quali mezzi di intervento preventivo e riabilitativo allo sviluppo di patologie e potenziamento della salute e del benessere psicocorporeo della persona.

Tali obiettivi saranno raggiunti attraverso lezioni frontali, seminari, attività didattica interattiva, attività collaborativa.

Risultati di apprendimento attesi

1. Conoscenza e capacità di comprensione

Attraverso gli argomenti trattati verranno offerti strumenti concettuali e metodologici per l'avviamento all'approfondimento autonomo dello studio della fisiologia umana, attraverso l'acquisizione di conoscenza e comprensione dei principali principi fisiologici che governano il funzionamento dell'organismo umano. Al termine dell'insegnamento lo studente avrà le basi utili per conoscere gli aspetti cellulari e funzionali d'organo e di sistemi di organi; dovrà saper conoscere gli adattamenti delle funzioni vitali dell'organismo umano in risposta a condizioni fisiopatologiche e alle pratiche di attività fisica e saperne valutare le conseguenze sull'organismo umano in toto.

2. Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà saper applicare autonomamente le conoscenze dei meccanismi di funzionamento umano e dei principi delle attività motorie a situazioni di potenziale alterazione funzionale, in modo particolare all'interno dell'ambito specifico della futura attività professionale.

3. Autonomia di giudizio

Alla fine dell'insegnamento lo studente dovrà aver acquisito conoscenze tali da permettergli di descrivere i meccanismi alla base delle funzioni trattate ed aver sviluppato la capacità di riconoscere autonomamente l'importanza di una conoscenza approfondita degli argomenti trattati e di una visione integrata della persona per una adeguata educazione medica.

4. Abilità comunicative

Alla fine dell'insegnamento lo studente dovrà aver raggiunto un'appropriata organizzazione di un proprio pensiero, intorno alle diverse tematiche trattate, tale da permettergli di esporre oralmente gli argomenti in modo organizzato e coerente, e con terminologia scientifica adeguata.

5. Capacità di apprendimento

Alla fine dell'insegnamento lo studente dovrà aver sviluppato la capacità di individuare le possibili applicazioni delle competenze acquisite nella futura carriera, la capacità di individuare e



UNICAMILLUS

approfondire autonomamente le tematiche specifiche che sottendono alla pratica clinica di interesse, e saper disporre di capacità comunicative per trasmettere quanto appreso.

Programma di insegnamento

Fisiologia Cellulare

Meccanismi omeostatici e sistemi di controllo. Scambi attraverso la membrana cellulare. Processi attivi e passivi di membrana. Osmosi. Potenziale di membrana cellulare e potenziale di equilibrio. Proprietà elettriche della membrana cellulare. Propagazione del segnale elettrico lungo una fibra eccitabile. I canali ionici voltaggio-dipendenti del Na^+ , K^+ e Ca^{2+} . Il potenziale d'azione. Refrattarietà delle membrane eccitabili. Propagazione dei segnali elettrici e del potenziale d'azione. Le sinapsi elettriche e chimiche. Potenziali sinaptici eccitatori e inibitori. I neurotrasmettitori e loro recettori. Trasduzione del segnale. I segnali intracellulari. L'integrazione sinaptica. La sinapsi neuromuscolare. Esempi di patologie connesse ad alterazioni della comunicazione nervosa.

Fisiologia del muscolo

Struttura dell'apparato contrattile del muscolo scheletrico. Teoria dello scorrimento dei miofilamenti. Ciclo dei ponti trasversali e sviluppo di forza. Accoppiamento eccitazione-contrazione. La scossa semplice e tetanica. Contrazione isometrica e isotonica. Curva tensione-lunghezza e velocità-carico. Potenza muscolare. Fonti energetiche della contrazione. Fatica muscolare. Unità motoria. Muscolo liscio. Regolazione e controllo della contrazione del muscolo liscio.

Fisiologia del Sistema Respiratorio

Organizzazione e funzioni del sistema respiratorio. Ventilazione polmonare e alveolare. Capacità e volumi polmonari. Alterazioni ostruttive e restrittive. Caratteristiche meccaniche di polmone, gabbia toracica e spazio pleurico. Compliance polmonare. Resistenze lungo le vie aeree. Lavoro respiratorio. Circolazione polmonare. Ventilazione e perfusione alveolare. Scambi gassosi alveolo-capillari. Trasporto di ossigeno e anidride carbonica nel sangue. Controllo della respirazione. Scambi gassosi periferici. Adattamenti del sistema respiratorio all'esercizio fisico.

Fisiologia del Sistema Cardiocircolatorio

Organizzazione generale e funzioni. Cuore e miocardio. Tipi di fibre muscolari. Sistema pacemaker e di conduzione. Fibre contrattili. Accoppiamento eccitazione/contrazione. Elettrocardiogramma. Ciclo cardiaco. Pre-carico, post-carico e contrattilità. Gettata cardiaca.



UNICAMILLUS

Regolazione ortosimpatica e parasimpatica del sistema cardiovascolare. Circolazione coronarica. Circolazione fetale. Sistema arterioso, arteriolare. Scambi capillari di liquidi e sostanze. Sistema venoso. Regolazione della pressione arteriosa. La funzione cardiovascolare in condizioni patologiche.

Sangue ed emostasi

Caratteristiche e Funzioni del sangue. Composizione del plasma. Globuli rossi e globuli bianchi Gruppo sanguigno e fattore Rh. Emostasi. Fase coagulativa e fattori della coagulazione. Meccanismi della coagulazione.

Fisiologia del Sistema Nervoso

Organizzazione del sistema nervoso. Plasticità nervosa. Funzioni motorie del midollo spinale: i riflessi spinali. Controllo della funzione motoria da parte della corteccia cerebrale e del tronco encefalico. Nuclei della base e controllo motorio. Cervelletto e controllo motorio. Sistema nervoso periferico.

Metodi e Didattiche delle Attività Motorie

Sistemi energetici attivati dall'esercizio. Il ruolo del lattato nella fisiologia dell'esercizio. La cinetica dell'ossigeno durante l'esercizio e il recupero. Valutazione delle capacità fisiche. Prescrizione dell'esercizio. L'esercizio fisico per la salute: strumento per la prevenzione, la riabilitazione e il trattamento di patologie croniche.

Modalità di insegnamento

L'insegnamento è strutturato in 100 ore di didattica, suddivise in base al calendario accademico. La didattica frontale prevede lezioni teoriche e seminari integrativi sugli argomenti trattati. Il programma sarà integrato da una parte di E-learning (proposta di lavori scientifici, questionari ed esercitazioni applicate) ed esercitazioni pratiche, in modalità individuale e collaborativa.

Modalità di verifica dell'apprendimento

La verifica della preparazione degli studenti avverrà con esame scritto. Il test sarà composto da domande a risposta aperta e può essere richiesta la risoluzione di problemi come dimostrazione di comprensione approfondita e capacità di applicazione dei concetti appresi. Il punteggio finale della prova scritta sarà in trentesimi e sarà dato dalla somma dei punteggi parziali assegnati ad ogni domanda risposta correttamente. In questa prova la Commissione esaminatrice valuterà la capacità di apprendimento da parte dello Studente nonché la capacità di applicare le conoscenze e si assicurerà che le competenze siano adeguate a sostenere e risolvere problemi di natura

fisiologica (50% del punteggio). Saranno inoltre valutati: autonomia di giudizio (25% del punteggio) e le abilità comunicative (25% del punteggio) secondo quanto indicato nei descrittori di Dublino.

In particolare la prova di esame sarà valutata secondo i seguenti criteri:

Non idoneo: importanti carenze e/o inaccurately nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni.

18-20: conoscenza e comprensione degli argomenti appena sufficiente con possibili imperfezioni; capacità di analisi sintesi e autonomia di giudizio sufficienti.

21-23: Conoscenza e comprensione degli argomenti routinaria; Capacità di analisi e sintesi corrette con argomentazione logica coerente.

24-26: Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; buone capacità di analisi e sintesi con argomentazioni espresse in modo coerente.

27-29: Conoscenza e comprensione degli argomenti completa; notevoli capacità di analisi, sintesi. Buona autonomia di giudizio.

30-30L: Ottimo livello di conoscenza e comprensione degli argomenti. Notevoli capacità di analisi e di sintesi e di autonomia di giudizio. Argomentazioni espresse in modo originale.

Attività di supporto

Oltre all'attività didattica, allo studente verrà data l'opportunità di partecipare a seminari e attività esperienziale di laboratorio. Gli argomenti delle attività non costituiscono materia di esame.

Testi consigliati

- Guyton e Hall. FISILOGIA MEDICA. Edizioni Edra, 2021.
- F. Grassi, D. Negrini, C.A. Porro, P. Borroni, G. Cerri, M. Zoli. FISILOGIA UMANA. Seconda Edizione. Poletto Editore, Guido Visconti (MI), 2022.
- Bruce M. Koeppen Bruce A. Stanton. BERNE & LEVY FISILOGIA. Settima edizione. Casa Editrice Ambrosiana, 2019.
- E.P. Widmaier, H. Raff, K.T. Strang VANDER – FISILOGIA, Casa Editrice Ambrosiana, 2018.
- Purves D.; Augustine G.J.; Fitzpatrick D; Hall W.C.; LaMantia A.-S.; White L.E. NEUROSCIENZE. (V ed. italiana) Zanichelli 2021 (da integrare per il Sistema Nervoso).
- Fisiologia dell'esercizio. W. D. Mcardle, F. I. Katch, V. L. Katch, Casa Editrice Piccin
-

Ricevimento studenti

I docenti del corso sono raggiungibili tramite appuntamento via e-mail.

Desy Salvadego desy.salvadego@unicamillus.org

Anna Maria Malagoni annamaria.malagoni@unicamillus.org

Annalisa Tassone annalisa.tassone@unicamillus.org

Alberto Zampiero zampieroalberto@libero.it



UNICAMILLUS



UNICAMILLUS



UNICAMILLUS



UNICAMILLUS



UNICAMILLUS