

Docente: ANNALISA DEL GIUDICE  
Corso di laurea: Tecniche di Laboratorio Biomedico

Anno accademico: 2023/2025  
Insegnamento: FISILOGIA  
Corso Integrato: SCIENZE MEDICHE E DELLA PATOLOGIA UMANA  
Anno di corso:I            Semestre:II  
CFU: 2  
SSD: BIO/09

#### Programma

- Membrana plasmatica:

Trasporti: diffusione semplice; canali passivi e canali regolati; diffusione facilitata; trasporto attivo primario e secondario; trasporto vescicolare; endocitosi ed esocitosi. Comunicazione intercellulare. Ambiente interno: omeostasi; arco riflesso; feedback negativo e positivo; comunicazione elettrica e chimica; caratteristiche dei messaggi. CFU: 0.25

#### FISIOLOGIA DEI SISTEMI

- Il sistema nervoso:

Comunicazione nervosa. Equilibri ionici e potenziali bioelettrici, elettrodiffusione degli ioni e potenziale di riposo. Potenziale d'azione. Canali ionici a voltaggio dipendenti: aspetti strutturali e funzionali. Innesco e propagazione del potenziale d'azione.

Sistema nervoso centrale e periferico. Cervello, cervelletto e midollo spinale. Il neurone. Proprietà molecolari dei canali ionici. Il potenziale di membrana a riposo. Il potenziale d'azione. Sinapsi elettriche e chimiche. Integrazione sinaptica spaziale e temporale. Plasticità sinaptica.

Trasduzione sensoriale. Meccanismi di trasduzione e codificazione degli stimoli nei recettori sensoriali. Trasmissione sinaptica: Sinapsi elettriche e sinapsi chimiche. Eventi presinaptici: rilascio del neurotrasmettitore. Eventi postsinaptici: sinapsi eccitatorie ed inibitorie. CFU: 0.25

- 

#### I sistema cardiocircolatorio:

Attività meccanica del cuore: Aspetti anatomico-funzionali. Fasi del ciclo cardiaco: aspetti pressori e volumetrici. Lavoro e rendimento del cuore. Toni cardiaci: origine e caratteristiche. Gittata cardiaca. Ritorno venoso. Regolazione intrinseca ed estrinseca dell'attività cardiaca. Attività elettrica del cuore: Proprietà elettriche delle cellule cardiache. Proprietà fondamentali e regolazione dell'attività cardiaca: eccitabilità, automatismo, conducibilità, contrattilità. Correlazione tra attività elettrica ed eventi meccanici. Circolazione sistemica: Principi di emodinamica e proprietà fisiche del sistema arterioso e venoso; relazione pressione-volume nel sistema circolatorio. La microcircolazione: aspetti anatomico-funzionali del microcircolo. CFU: 0.25

- 

#### I sistema respiratorio:

Anatomia funzionale e meccanica respiratoria. Scambio e trasporto dei gas. Meccanismi di controllo della respirazione. Analisi anatomico-funzionale del polmone. Interfaccia gas-sangue; Movimenti respiratori e muscoli respiratori; Lo spazio pleurico; La pressione intrapleurica; Modificazione delle pressioni nel torace e nei polmoni. Ventilazione: volumi e capacità polmonari; Spazio morto anatomico; Ventilazione polmonare e ventilazione alveolare. Meccanica respiratoria: diagrammi pressione-volume; Compliance dei polmoni e della gabbia toracica; Stabilità degli alveoli. Il surfattante. Resistenze delle vie aeree e tissutali. Il lavoro respiratorio: scambi gassosi; Vasi sanguigni e flusso (perfusione); Comportamento dei gas nei liquidi; Diffusione; Captazione dell'ossigeno e rilascio di anidride carbonica lungo il capillare polmonare; Aria alveolare; Composizione dei gas (inspirato, espirato); Spazio morto fisiologico; Distribuzione del flusso sanguigno; Rapporto ventilazione-perfusione. Trasporto dei gas: trasporto dell'ossigeno; Trasporto dell'anidride carbonica; Respirazione e regolazione dell'equilibrio acido-base. Regolazione della respirazione: Localizzazione dei centri di controllo respiratori e loro funzioni; Innervazione motoria dei muscoli respiratori. CFU: 0.25

- Il sistema digerente:

I principi nutritivi. Motilità dell'apparato digerente. Funzione secretoria. Digestione dei vari principi nutritivi. Assorbimento dei prodotti di digestione. Principi generali di regolazione meccanica e chimica. Meccanismi di controllo ed integrazione del sistema nervoso enterico simpatico e parasimpatico. Motilità del sistema gastro-intestinale

(movimenti propulsivi e mescolatori, masticazione, deglutizione, svuotamento gastrico, complesso motorio migrante). Funzioni secretorie del canale alimentare. Secrezione salivare (funzioni e composizioni della saliva); secrezione gastrica (fase cefalica, fase gastrica; fase intestinale); secrezione pancreatica (secrezione esocrina, succo pancreatico); secrezione biliare (produzione, composizione, trasporto e funzioni della bile; secrezione intestinale (composizione e funzione del succo intestinale). Digestione e assorbimento dei nutrienti. Digestione ed assorbimento dei carboidrati, delle proteine e dei lipidi. Fisiologia del Fegato e pancreas.

CFU: 0.5

•

I sistema muscolare:

Struttura dell'apparato contrattile del muscolo scheletrico. Filamenti e proteine regolatrici. Teoria dello scorrimento dei miofilamenti. Ciclo dei ponti trasversali e sviluppo di forza. Accoppiamento eccitazione-contrazione. La scossa semplice e tetanica. Proprietà meccaniche del muscolo. 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. Il muscolo cardiaco. Accoppiamento eccitazione-contrazione del muscolo cardiaco.

CFU: 0.5