

SCHEDA DELL'INSEGNAMENTO DI FISIOPATOLOGIA

Modulo FISIOLOGIA

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE

Human physiology

Corso di Studio	TPAL	Laurea	A.A. 2020/2021
Prof. Luca Scalfi	TEL.	081/7462258	email: scalfi@unina.it
SD BIO/09	CFU	3	Anno di corso I Semestre II

Insegnamenti propedeutici previsti: _____

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE
Durante il corso, previsto per il primo anno della laurea triennale, sono fornite conoscenze di base relative al funzionamento dell'organismo nei suoi diversi organi e apparati. Una particolare attenzione è dedicata a quanto interessa la formazione della figura professionale del tecnico per la prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro, in primo luogo in termini di migliore comprensione degli effetti avversi dei rischi ambientali.
CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE APPLICATE
Attraverso un percorso didattico improntato all'interazione e al coinvolgimento degli studenti, il corso si propone di promuovere le capacità di collegamento fra nozioni di base e applicate, al fine di favorire l'utilizzazione della conoscenze di fisiologia umana nei successivi insegnamenti della laurea triennale e nell'ambito dell'attività professionale.
EVENTUALI ULTERIORI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI RELATIVAMENTE A
o Autonomia di giudizio Saranno forniti agli studenti gli strumenti per meglio comprendere il funzionamento dell'organismo umano, le interrelazioni fra i diversi organi e apparati, le possibili alterazioni dovute a effetti avversi da possibili rischi ambientali.
o Abilità comunicative Lo studente deve saper spiegare a persone non esperte le nozioni fondamentali relative al funzionamento dei principali apparati dell'organismo.
o Capacità di apprendimento: Il corso si propone di fornire alcuni indirizzi di base volti a educare gli studenti alle migliori modalità per affrontare argomenti affini a quelli del programma e a costruire i relativi collegamenti logici.

PROGRAMMA

INTRODUZIONE

Introduzione alla Fisiologia. Concetti generali di funzionamento di organi e apparati dell'organismo umano.

ORGANIZZAZIONE DELLA CELLULA EUCARIOTE.

Morfologia funzionale della cellula eucariote. Comunicazione intercellulare. Messaggeri chimici. Trasporto attraverso le membrane cellulari.

SISTEMA NERVOSO

Organizzazione funzionale del sistema nervoso. Morfologia funzionale dei neuroni. Potenziale di membrana e potenziale d'azione. Sinapsi chimica e sinapsi elettrica. Neurotrasmettitori. Organizzazione generale dei sistemi sensoriali. Sensi speciali: vista ed udito. Controllo del movimento.

MUSCOLO

Muscolo striato. Struttura e innervazione. Meccanismi di contrazione. Accoppiamento eccitazione-contrazione. Fibre muscolari. Muscolo liscio: struttura e caratteristiche funzionali.

SISTEMA CARDIO-VASCOLARE

Fisiologia della circolazione. Circolazione sistemica, circolazione polmonare e circolazione capillare. Pressione arteriosa e suoi meccanismi di regolazione.

Fisiologia del cuore. Struttura e proprietà generali del miocardio. Il muscolo cardiaco. La funzione meccanica del cuore. Ciclo cardiaco. Gittata cardiaca e suoi meccanismi di regolazione.

SISTEMA RESPIRATORIO

Struttura e proprietà generali del polmone. Meccanica della ventilazione. Volumi polmonari statici e dinamici. Capacità polmonari. Scambio dei gas nei polmoni e nei tessuti. trasporto dei gas nel sangue.

SISTEMA ESCRETORE

Struttura e funzioni del rene. Organizzazione funzionale del nefrone. Processi fondamentali della funzione renale. Filtrazione glomerulare. Riassorbimento. Secrezione. Escrezione. Controllo integrato dell'equilibrio idro-elettrolitico.

SISTEMA DIGERENTE

Struttura e proprietà generali dell'apparato digerente. Motilità, secrezione, digestione e assorbimento.

TERMOREGOLAZIONE

Temperatura corporea. Termogenesi. Sistemi di eliminazione del calore da parte dell'organismo. Meccanismi di regolazione della temperatura corporea.

CONTENTS

INTRODUCTION

Physiology as an integrative science. Overview of organ and biological system functions.

EUKARYOTE CELL

Overview of cellular physiology. Cell-to-cell communication. Signal pathways. Membrane transport processes.

NERVOUS SYSTEM

Organization of the nervous system. Nerve cells and their connections. Membrane potential and action potentials. Chemical and electrical synapses. Neurotransmitters. Overview of somatosensory pathways. Body senses. Hearing and vision. Control of movement.

MUSCLE

Skeletal muscle morphology. Innervation. Muscle contraction. Excitation-contraction coupling. Different types of muscle fibers. Structure and function of smooth muscle.

CARDIO-VASCULAR SYSTEM

Structural features of the circulation. Circulatory physiology. Systemic and pulmonary circulation. Capillary circulation. Blood pressure and its regulatory mechanisms.

Structural and functional features of the heart. Cardiac muscle morphology. Electric and mechanical events of the cardiac cycle. Cardiac output.

RESPIRATORY SYSTEM

Structural features of the lungs. Mechanics of respiration. Lung volumes. Gas exchange in the lungs and peripheral tissues. Gas transport in the blood.

KIDNEYS

Functional anatomy of the kidneys. The nephron. Functions of the kidneys. Glomerular filtration. Reabsorption. Secretion. Excretion. Regulation of fluid and electrolyte balance.

GASTROINTESTINAL SYSTEM

Overview of gastrointestinal function and regulation. Motility, secretion, digestion and absorption.

TEMPERATURE REGULATION

Body temperature. Heat production. Heat loss. Temperature-regulating mechanisms.

MATERIALE DIDATTICO

MATERIALE DIDATTICO E LIBRI CONSIGLIATI

Agli studenti è garantita la disponibilità delle presentazioni relative alle lezioni. Sono anche fornite indicazioni di altro specifico materiale integrativo.

Testi consigliati

Scotto P, Mondola P. Fisiologia. Milano: Poletto editore, 2012.

Midrio M et al. Compendio di fisiologia umana per i corsi di laurea in professioni sanitarie. Padova: Piccin, 2012.

Barrett KE, Barman SM, Boitano S, Brooks HL. Fisiologia medica di Ganong. XIII edizione italiana. Padova: Piccin, 2017.

FINALITA' E MODALITÀ PER LA VERIFICA DI APPRENDIMENTO

a) Risultati di apprendimento che si intende verificare:

b) Modalità di esame

L' esame si articola in prova	Scritta e orale		Solo scritta		Solo orale	
Discussione di elaborato progettuale					x	
Altro, specificare						

In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla		A risposta libera		Esercizi numerici	
---	---------------------	--	-------------------	--	-------------------	--

() E' possibile rispondere a più opzioni*