UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Physiology 1 B

1920-2-H4101D253-H4101D021M

Obiettivi

È fondamentale che tutti gli studenti di medicina ricevano una sufficiente esposizione dei concetti fisiologici alla base delle funzioni del corpo umano che forniranno le basi necessarie per ulteriori studi in farmacologia, patologia, fisiopatologia e clinica medica e chirurgia. Gli obiettivi curriculari sono focalizzati principalmente sulla normale funzione dell'organismo, tuttavia, il materiale viene presentato in un contesto che prepara gli studenti al loro ruolo di medici. Pertanto, quando possibile, esempi clinici saranno utilizzati per illustrare i principi di base fisiologici.

Contenuti sintetici

Il corso si basa sulla presentazione sistematica di concetti fisiologici alla base delle funzioni del corpo umano. Il meccanismo che porta a uno squilibrio della funzione non può essere apprezzato senza una profonda comprensione dei meccanismi di base biofisici e fisiologici. Pertanto, verranno presentati tali meccanismi che garantiscono le funzioni a livello cellulare, tissutale, di organi ed apparati e a livello integrato. In particolare il corso affronterà la fisiologia dell' apparato renale e digerente.

Programma esteso

Apparato renale

I compartimenti fluidi dell'organismo. Omeostasi idrico-salina. Ormone antidiuretico. Peptidi natriuretici. Equilibrio elettrolitico. Ruolo dell'aldosterone.

Funzioni dell'apparato renale. Controllo nervoso della funzionalità renale. Il nefrone. Il corpuscolo renale. Ultrastruttura dei capillari glomerulari. La filtrazione glomerulare. Coefficiente di filtrazione glomerulare. Forze di Starling nella filtrazione glomerulare. Velocità di Filtrazione Glomerulare.

Fattori che influenzano la velocità di filtrazione glomerulare. Controllo intrinseco della filtrazione glomerulare. Regolazione miogenica, Feedback tubulo-glomerulare.

Riassorbimento e funzioni tubulari.

Volume urinario minimo obbligatorio. Massima concentrazione delle urine. Meccanismo di moltiplicazione controcorrente. Generazione e mantenimento del gradiente iperosmolare midollare (perfusione della midollare, ricircolo dell'urea).

Clearance e funzionalità renale. Definizione di clearance. Calcolo della clearance per un determinato composto. Clearance dell'inulina. La clearance per valutare il flusso plasmatico renale (PAI). Clearance osmolare. Clearance dell'acqua libera.

Regolazione dell'equilibrio acido base. Equazione di Henderson-Hasselbach. Meccanismi di regolazione del pH contro gli squilibri acido-base. Sistemi di tampone chimico. Meccanismi renali: riasorbimento bicarbonato, escrezione idrogenioni, sistemi tampone nelle urine (fosfato e ammoniaca).

Apparato Digerente

Funzioni e caratteristiche generali. Struttura del tratto gastro-intestinale. Secrezione. Motilità. Controllo nervoso della funzione dell'apparato digerente. Sistema nervoso enterico. Elettrofisiologia delle cellule muscolari lisce del tratto gastrointestinale. Controllo ormonale della motilità del tratto gastrointestinale (gastrina, CCK, secretina)

La cavità orale. I sensi chimici del sapore: fisiologia del gusto e dell'olfatto.

Secrezione salivare. Stomaco e secrezione gastrica (composizione e sua regolazione)

Le secrezioni intestinali. Secrezioni proprie. Secrezione pancreatica (composizione e regolazione). Secrezione epatica (composizione e regolazione)

Digestione e assorbimento.

Prerequisiti

Conoscenze relative ai corsi propedeutici indicati nel regolamento del corso di laurea

Modalità didattica

Lezioni frontali. Quando possibile verranno proposte analisi di casi clinici per la valutazione di specifici parametri fisiologici.

Materiale didattico

KLINKE, Fisiologia EdiSES

CONTI, Fisiologia Medica, EDIERMES

GUYTON & J.E. HALL, Fisiologia medica, Piccin

GRASSI, NEGRINI, PORRO Fisiologia Medica, POLETTO EDITORE

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo Semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Non saranno previste prove in itinere. La verifica dell’apprendimento verrà eseguita mediante un colloquio orale in cui il candidato verrà interrogato da ciascun docente referente delle specifiche parti del programma. Durante il colloquio allo studente verranno poste domande aperte per valutare il livello di conoscenza generale degli argomenti, quesiti che richiedono l’analisi di un fenomeno complesso, la sua razionalizzazione e l’applicazione di principi specifici della fisiologia. Infine, potrà essere presentata la descrizione di una situazione di cui verrà richiesta l’analisi delle interconnessioni tra diverse variabili fisiologiche alla luce dei paradigmi teorici.

Orario di ricevimento

I docenti ricevono su appuntamento previo accordo via e-mail