UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

System Physiology

2526-3-E1301Q068

Obiettivi

Il corso si propone di fornire allo studente in scienze biologiche una panoramica sulla struttura e sui meccanismi che governano la funzione dei diversi sistemi organici. La fisiologia d'organo, in stretta relazione alla fisiologia generale, è fondamentale per il bagaglio culturale del Biologo di oggi e di ieri. Inoltre, **la fisiologia d'organo appresa durante il percorso della laurea triennale in Sc Biologiche è fondamentale per ulteriori corsi dello stesso ambito presenti nel percorso magistrale in Biologia.**

In particolare, alla fine del corso lo studente avrà acquisito le seguenti capacità:
1) conoscenza e capacità di comprensione: avere una visione integrata dei sistemi organici dal punto di vista funzionale al fine di comprendere al meglio la fisiologia d'organo nell'intero organismo umano
2) conoscenza e capacità di comprensione applicate: essere in grado di traslare informazioni di fisiologia cellulare alla fisiologia d'organo e applicare quanto appreso in corsi di fisiologia di base alla fisiologia via via più complessa come quella d'organo
3) autonomia di giudizio: essere in grado di valutare quanto appreso con grande senso critico attraverso discussioni aperte su topic specifici del corso
4) abilità comunicative: comunicare in modo esaustivo con una corretta terminologia scientifica quanto appreso
5) capacità di apprendere: apprendere con senso critico gran parte della letteratura scientifica di fisiologia degli organismi superiori.

Contenuti sintetici

Il corso illustra il funzionamento della maggior parte dei sistemi organici dell'uomo, quali il sistema nervoso somatico e autonomo, endocrino, cardiovascolare, respiratorio, renale e digerente.

Programma esteso

-Sistema nervoso somatico: concetti generali, nutrimento e protezione, cellule gliali. Cenni di anatomia del sistema sensoriale e motorio. Sistema motorio: programmazione ed esecuzione del movimento volontario. vie piramidali ed extrapriramidali. Sistemi paralleli nel controllo del movimento volontario (cervelletto e nuclei della base). Riflessi spinali.
-Sistema nervoso autonomo: Ortosimpatico e Parasimpatico.
-Sistema Endocrino: ormoni e segnali intracellulari. Asse ipotalamo-ipofisi e relative ghiandole (tiroide, surrene).
-Sistema Cardiovascolare: Cuore: elettrofisiologia e funzione meccanica. Circolo arterioso e venoso. Scambi capillari. Omeostasi integrata di pressione arteriosa e volume intravascolare.
-Sistema respiratorio: Meccanica respiratoria. Scambi alveolo-capillare. Trasporto dei gas nel sangue. Circolo polmonare e sua regolazione.
-Sistema escretore: Organizzazione anatomo-funzionale del parenchima renale. Meccanismo di filtrazione glomerulare e sua regolazione. Meccanismi di riassorbimento e secrezione tubulare. Clearance dei soluti. Ruolo del rene nel bilancio acido/base. Controllo di volume, osmolarità e concentrazioni elettrolitiche.
-Sistema Digerente: Digestione (fasi cefalica, gastrica, intestinale). Pancreas esocrino. Fegato e formazione della bile. Assorbimento: zuccheri, aminoacidi, lipidi, acqua. Trasporto dei lipidi nel sangue.

Prerequisiti

Conoscenze di biochimica, fisica e di fisiologia generale

Modalità didattica

21 lezioni da 2 ore (42 ore totali) costituite da:

- una parte (34 ore) in modalità erogativa (didattica erogativa, DE) focalizzata sulla presentazione-illustrazione di contenuti, concetti, principi scientifici
- una parte (8 ore) in modalità interattiva (didattica interattiva, DI), che prevede interventi didattici integrativi come prove in itinere e discussione dei risultati.
  Tutte le attività sono svolte in presenza.

L'insegnamento è tenuto in lingua italiana.

Materiale didattico

Libro di testo consigliato: Fisiologia – Molecole, cellule e sistemi, a cura di D'Angelo e Peres, Edi Ermes editore
Diapositive del corso sulla piattaforma e-learning

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Secondo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Esame orale sul programma del corso.
Non sono presenti prove in itinere.

Orario di ricevimento

Appuntamento via e-mail

Sustainable Development Goals

SALUTE E BENESSERE | ISTRUZIONE DI QUALITÁ | PARITÁ DI GENERE