UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Physiology of The Nervous System I

2223-4-H4102D028-H4102D102M

Obiettivi

Lo scopo di questo corso è quello di fornire concetti e conoscenze di base sulle neuroscienze. Lo studente verrà introdotto alle principali categorie di disturbi del sistema nervoso, concentrandosi principalmente sui meccanismi fisio-patologici. Questo corso è stato progettato per coprire gli aspetti funzionali di base del sistema nervoso centrale. Alla fine dei corsi Neuroscience 1 e Neuroscience 2, gli studenti avranno sviluppato un quadro completo della comprensione dell'organizzazione funzionale del cervello umano

Contenuti sintetici

Il corso indagherà le basi neuroanatomiche e neurofisiologiche del midollo spinale, del tronco encefalico, della percezione visiva, della percezione uditiva e delle funzioni vestibolari.

Programma esteso

- Riflessi spinali: durante i normali movimenti il ??sistema nervoso centrale utilizza le informazioni provenienti da una vasta gamma di recettori sensoriali per garantire la generazione del corretto modello motorio; Il controllo dello sguardo: mentre esploriamo il mondo che ci circonda questi sistemi motori agiscono per stabilizzare il nostro corpo.

- Tronco cerebrale, comportamento riflesso e nervi cranici: esamineremo i nervi cranici e la loro origine nel tronco encefalico, nonché gli insiemi di neuroni del circuito locale nel tronco encefalico che organizzano i comportamenti semplici che coinvolgono la vista e la testa

- Modulazione dei riflessi e dei movimenti operata dal tronco encefalico: esamineremo i gruppi di interneuroni nella formazione reticolare del tronco encefalico. Questi interneuroni reticolari hanno proiezioni locali che mediano i

riflessi e semplici e i comportamenti stereotipati, come la masticazione e la deglutizione. In questo capitolo esploreremo i lunghi sistemi di proiezione della formazione reticolare

- Elaborazione visiva retinica: la percezione visiva inizia nella retina e si manifesta in due fasi. La luce che entra nella cornea viene proiettata sulla parte posteriore dell'occhio, dove viene convertita in un segnale elettrico dalla retina. Questi segnali vengono quindi inviati attraverso il nervo ottico ai centri superiori del cervello per l'ulteriore elaborazione necessaria per la percezione visiva; La costruzione dell'immagine visiva, dei percorsi visivi centrali, della percezione del movimento, della profondità e della forma; la visione dei colori: il cervello riconosce forma, movimento, profondità e colore usando strategie che nessun computer può realizzare.

- La trasduzione sensoriale nell'orecchio, il sistema vestibolare: l'esperienza umana è arricchita dalla nostra capacità di distinguere una notevole gamma di suoni. Questa capacità dipende dalle prodezze quasi miracolose delle cellule ciliate, i recettori dell'orecchio interno. Cellule ciliate simili sono responsabili del nostro senso di equilibrio.

Prerequisiti

Solida conoscenza di anatomia e biochimica

Modalità didattica

I metodi di insegnamento includeranno lezioni frontali, video e discussioni in classe.

Al momento è previsto che gli insegnamenti verranno erogati in modalità “in presenza”, salvo successive diverse disposizioni ministeriali legate all’emergenza pandemica nel qula caso gli insegnamenti verranno erogati in modalità mista da remoto asincrono con eventi in videoconferenza sincrona (WEBEX)

Materiale didattico

- Dale Purves, George J. Augustine, David Fitzpatrick, William C. Hall, Anthony-Samuel LaMantia, Richard D. Mooney, Michael L. Platt, Neuroscience (6th Edition) – eBook - Sinauer Associates (Oxford University Press); 6th edition

- E. R. Kandel, J. H. Schwartz, T. M. Jessel, S. A. Siegelbaum, A. J. Hudspeth, Principles of neural science, Mc Graw Hill Medical

- Susan E. Mulroney, Adam Myers, Netter's Essential Physiology, Elsevier

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Non sono previsti test *in itinere*.

L'esame consiste in una prova scritta. Verranno somministrate domande allo studente al fine di valutare la conoscenza generale degli argomenti. Allo studente verrà chiesto di rispondere a domande che richiedono l'analisi di un fenomeno complesso, la sua razionalizzazione e l'applicazione di principi fisiologici specifici e di risolvere semplici esercizi. Infine, può essere presentato un caso clinico che richiederà l'analisi delle interconnessioni tra diverse variabili fisiologiche alla luce dei paradigmi teorici.

Gli esami scritti da remoto, in caso di restrizioni dovute alla pandemia, saranno erogati dalla piattaforma https://esamionline.elearning.unimib.it, il cui accesso verra' attivato per la data e orario dell'esame.

Orario di ricevimento

Su appuntamento, previa comunicazione da inviare a giulio.sancini@unimib.it

Sustainable Development Goals

SALUTE E BENESSERE