



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

FISIOLOGIA E BIOFISICA

Anno immatricolazione	2021/2022
Anno offerta	2021/2022
Normativa	DM270
SSD	BIO/09 (FISIOLOGIA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI MEDICINA MOLECOLARE
Corso di studio	BIOTECNOLOGIE MEDICHE E FARMACEUTICHE
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Primo Semestre (04/10/2021 - 21/01/2022)
Crediti	6
Ore	48 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	ORALE
Docente	LAFORENZA UMBERTO (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	Fisica, biochimica, anatomia.
Obiettivi formativi	<p>Il modulo di Fisiologia e biofisica è indirizzato a studenti che hanno già seguito e sostenuto insegnamenti di fisiologia nell'ambito della laurea di primo livello ed è volta ad approfondire conoscenze di fisiologia del sistema nervoso e del sistema endocrino. Al termine delle lezioni del corso lo studente avrà acquisito conoscenze fondamentali anche sulle modalità di controllo neurocrina ed endocrina sui diversi tessuti ed apparati.</p>
Programma e contenuti	<p>Parte I°: Sistema nervoso</p> <p>Neuroni, fibre nervose</p> <p>Potenziale di riposo</p>

Potenziale d'azione

Fasi, caratteristiche (soglia, legge del tutto o nulla, refrattarietà, conduzione, conduzione saltatoria), basi ioniche. Conduzione del potenziale d'azione. Classificazione fibre nervose.

Sinapsi chimiche ed elettriche

Struttura, meccanismi della trasmissione chimica, caratteristiche dei potenziali post-sinaptici eccitatori e inibitori, proprietà della trasmissione sinaptica.

Meccanismo e modalità d'insorgenza del potenziale d'azione in un neurone (scarica del neurone).

Destino del neurotrasmettitore.

Archi riflessi

Arco riflesso: definizione, costituenti, caratteristiche, e fenomeni elettrici. Proprietà generali dei riflessi: involontarietà, stimolo adeguato, finalismo, soglia, area riflessogena, segno locale, tempo riflesso centrale, sommazione spaziale e temporale, irradiazione, occlusione e sommazione frange subliminari, reclutamento, scarica postuma, inibizione riflessa.

Funzione motorie SNC

Controllo spinale della motilità, archi riflessi motori spinali. Propriocettori. Riflesso miotatico: descrizione, arco riflesso, caratteristiche del riflesso da stiramento e del riflesso inverso da stiramento. Sistema gamma efferente. Tono muscolare. Riflessi difensivi. Animale spinale.

Sistema nervoso vegetativo

Organizzazione anatomica, mediatori chimici, funzioni.

Ipotalamo

Funzioni.

Controllo cerebrale della motilità

Controllo dei muscoli assiali e distali. Vie discendenti motorie: dalla corteccia (corticospinali, corticobulbari e tronco encefaliche) e dal tronco dell'encefalo (mediali, laterali e aminergiche). Aree motorie corticali.

Gangli della base

Richiami anatomici. Organizzazione, funzioni durante il movimento e a riposo. Corea di Huntington e morbo di Parkinson.

Cervelletto

Richiami anatomici. Organizzazione, funzioni. Vestibolocerebello, spino cerebello, neocerebello. Corteccia cerebellare e sua organizzazione in rapporto ai nuclei profondi. Lesioni cerebellari.

Funzione sensoriale

Recettori: definizione, struttura, classificazione, caratteristiche. Trasduzione e codificazione. Classificazioni delle sensibilità.. Vie della sensibilità somatoestesica (lemnisco mediale, spinale e trigeminale). Corteccia somatoestesica. Sistema reticolare attivatore, potenziali corticali evocati e risposta secondaria diffusa. Elettroencefalogramma e sonno.

Parte II°: Fisiologia del sistema endocrino

Principi generali: classificazione, sintesi, deposito, liberazione in circolo Trasporto degli ormoni nel sangue, meccanismo d'azione degli ormoni/recettori

Controllo della secrezione: basale e in base alla necessità (feed-back, nervoso)

Ipo-, iper-secrezione, deficit ed eccesso di risposta

Ghiandole endocrine, ormoni prodotti, struttura chimica dell'ormone, azioni e regolazione della secrezione

- Ipotalamo e Ipofisi (asse ipotalamo-ipofosi)
- Pancreas endocrino
- Surrenale: midollare e corticale
- Tiroide
- Gonadi maschili e femminili
- Controllo di calcemia e fosfatemia; metabolismo calcio e fosforo e loro controllo da parte di paratormone, calcitonina e calcitriolo

Metodi didattici

Lezioni frontali

Testi di riferimento

Fisiologia medica Ganong - Piccin

Fisiologia medica Guyton&Hall- Masson

Principi di Fisiologia Berne – Levy Casa Editrice Ambrosiana

Fisiologia medica Conti Edi-ermes

Neuroscienze – Purves – Zanichelli

Modalità verifica apprendimento

L'esame si svolgerà in forma orale.

Altre informazioni

L'esame si svolgerà in forma orale.

Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

[\\$|bl legenda sviluppo sostenibile](#)