

CORSO DI FISIOLOGIA E LABORATORIO

Il corso di “Fisiologia e laboratorio” (comune a tutti i *curricula*) (8 CFU) è comprensivo di 7 CFU di lezioni frontali, esercitazioni in aula e ricapitolazioni e di 1 CFU di esercitazioni di laboratorio.

OBIETTIVI FORMATIVI DA ACQUISIRE

Conoscenze:

Acquisizione di competenze teoriche con riferimento agli aspetti morfologici/funzionali e cellulari/molecolari del funzionamento degli organismi animali.

Capacità:

Analisi biologiche e biomediche

Comportamenti:

Valutazione, interpretazione di dati sperimentali di laboratorio, sicurezza in laboratorio, valutazione della didattica

PROPEDEUTICITA'

“Chimica Biologica, metodologie biochimiche e laboratorio” (*curriculum* Biologia molecolare e cellulare) o “Chimica Biologica e laboratorio” (*curriculum* Biologia della nutrizione).

PROGRAMMA

Introduzione alla Fisiologia I livelli di organizzazione. Tessuti, organi, apparati. I sistemi del corpo umano. L'integrazione tra i sistemi dell'organismo.

Trasporti transmembrana

Diffusione semplice: Trasporti in forma libera-diffusione attraverso il doppio strato lipidico- e attraverso i canali membranali. Ruolo delle aquaporine nel trasporto dell'acqua. Trasporti passivi facilitati: i trasportatori del glucosio. Trasporti attivi primari: la pompa Na/K e la pompa del Ca. Trasporti attivi secondari.

Comunicazione metabolica

Principi generali di fisiologia endocrina. Vie d'azione degli ormoni a livello cellulare: recettori chimici intracellulari e membranali. Recettori ad attività tirosina chinasi e sistema dei secondi messaggeri.

Comunicazione nervosa

Equilibri ionici e potenziali bioelettrici: Elettrodifusione degli ioni. Potenziale di riposo.

Potenziale d'azione: andamento temporale, fase di depolarizzazione e di ripolarizzazione, refrattarietà assoluta e relativa. Canali ionici a voltaggio dipendenti: aspetti strutturali e funzionali. Propagazione del potenziale d'azione.

Trasduzione sensoriale: meccanismi di trasduzione e codificazione degli stimoli nei recettori sensoriali.

Trasmissione sinaptica: sinapsi elettriche e sinapsi chimiche. Eventi presinaptici: rilascio del neurotrasmettitore. Eventi postsinaptici: sinapsi eccitatorie ed inibitorie, recettori ionotropici e metabotropici, integrazione sinaptica.

Fisiologia muscolare

Trasmissione neuromuscolare. Le unità motorie. Accoppiamento eccitazione-contrazione. Ruolo del Ca nell'attivazione dell'apparato contrattile. Teoria dello scorrimento dei filamenti. Aspetti meccanici e biochimici della contrazione muscolare.

MATERIALE DIDATTICO UTILIZZATO E CONSIGLIATO

V. Taglietti e C. Casella: **Elementi di fisiologia e biofisica della cellula** (Vol. II e III). La Goliardica Pavese

D.U. Silverthorn: **Fisiologia**. Casa Editrice Ambrosiana

D. Purves, G.J. Augustine et al. **Neuroscienze**, 2a edizione, Zanichelli

B. Alberts, A. Johnson, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts, P. Walter: **Biologia Molecolare della Cellula**, IV edizione, Zanichelli
C. L. Stanfield, N.J. German **Fisiologia**. EDISES III Edizione

MODALITA' VERIFICA E VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

Esame orale.

La commissione d'esame, nominata dal CCS accerterà e valuterà collegialmente la preparazione dello studente attribuendo il voto finale sulla base di un adeguato numero di prove e di verifiche. La frequenza assidua e la partecipazione alle attività in aula e laboratorio sono considerati elementi positivi di valutazione.

COMPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE PER LA VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

1° gruppo: Assunta Lombardi (presidente), Susanna Iossa, Sergio Di Meo, Paola Venditti, Luisa Cigliano, Raffaella Crescenzo.

2° gruppo: Susanna Iossa (presidente), Giovanna Liverini, Sergio Di Meo, Paola Venditti, Raffaella Crescenzo, Luisa Cigliano.

3° gruppo: Susanna Iossa (presidente), Giovanna Liverini, Sergio Di Meo, Paola Venditti, Raffaella Crescenzo, Luisa Cigliano.