



DOCENTE: Virginia Tancredi

TIPOLOGIA: coordinatore corso di Fisiologia, Endocrinologia

NUMERO CFU: (del corso integrato) 10

MODULO INSEGNAMENTO: Fisiologia CFU: 5

**Obiettivi del corso:**

Approfondire la conoscenza delle modalità di funzionamento dei diversi organi del corpo umano, ed i meccanismi generali di controllo funzionale.  
Acquisire le conoscenze circa gli adattamenti delle funzioni vitali dell'organismo umano in risposta alle pratiche di attività fisica, in relazione al genere, età, stato di salute o condizione clinica di ciascun soggetto per la prevenzione e l'educazione motoria adattata.

**Programma:**

**FISIOLOGIA DEL SISTEMA NERVOSO**

**IL SISTEMA MOTORIO:**

1. Caratteristiche generali del sistema motorio: Movimenti involontari, volontari ed automatici. Modelli dei circuiti nervosi coinvolti nella esecuzione e pianificazione dei movimenti. Componenti fisiologiche del sistema motorio. Gerarchia nel controllo motorio. Integrazione sensitivo-motoria.
2. I riflessi spinali: Componenti dei circuiti neuronali spinali: motoneuroni alfa e gamma, neuroni propriospinali, interneuroni, fasci discendenti. Caratteristiche anatomo-funzionali dei circuiti spinali: divergenza, convergenza, gating, circuiti riverberanti, inibizione reciproca, inibizione ricorrente. Caratteristiche generali dei riflessi spinali: composizione di un'arco riflesso, stimolo adeguato, soglia, sommazione spaziale e temporale. Riflessi spinali esteroceettivi (riflesso di flessione). Propriocettori muscolo-tendinei: fusi neuromuscolari (tipi di fibre intrafusali, fibre statiche e dinamiche, innervazione afferente ed efferente, stimolo adeguato); organi tendinei del Golgi (tipo di terminazioni, fibre afferenti, stimolo adeguato). Riflessi spinali propriocettivi (riflesso miotatico o da stiramento e riflesso miotatico inverso). Integrazione funzionale dei riflessi propriocettivi a livello spinale: servomeccanismo antigravitario, regolazione della forza di contrazione muscolare, anello alfa/gamma, coattivazione alfa/gamma, tono muscolare.
3. Il controllo tronco-encefalico del movimento: Postura ed equilibrio. Influenze reticolari (sostanza reticolare attivatoria ed inibitoria, rigidità da decerebrazione, rigidità gamma). Influenze vestibolari e cerebellari (rigidità alfa). Plasticità dei riflessi posturali. Controllo della locomozione: centri spinali, controllo superiore (regione locomotoria mesencefalica), controllo sensitivo.
4. Controllo corticale dei movimenti volontari: Fasi del movimento volontario (ideazione, pianificazione, esecuzione). Corteccia motoria primaria, premotoria ed associativa. Somatotopia nelle aree motorie. Organizzazione colonnare della corteccia. Zone efferenti corticali ed integrazione sensitivo-motoria corticale. Il fascio cortico-spinale.
5. Il cervelletto: Caratteristiche generali. Fisiologia regionale: archi-, paleo- e neo-cerebellum. Connessioni specifiche afferenti ed efferenti. Nuclei sottocorticali. Organizzazione funzionale delle afferenze ed efferenze cerebellari. Funzioni del cervelletto. Effetti delle lesioni cerebellari.
6. I gangli della base: nucleo caudato, globus pallidus, nucleo subtalamico, substantia nigra. Ruolo funzionale dei gangli della base nel controllo del movimento..

**IL SISTEMA SENSORIALE:** Decodificazione ed elaborazione delle informazioni sensoriali. Modalità di decodificazione nel sistema sensitivo somatico, tatto, dolore ed analgesia, temperatura. Sensi speciali. Processi di fototrasduzione, modalità di decodificazione dell' informazione nella retina; Vie visive centrali. Udito.



## **Testi Consigliati**

- Silvethorn D.U., Fisiologia-un approccio integrato, Ed. Ambrosiana
- German-Stanfield, Fisiologia Umana, ed. EDISES
- McArdle, Katch, Katch, Fisiologia Applicata Allo Sport, ed. Ambrosiana
- Zocchi et al.: Principi di Fisiologia, ed. EDISES

## **RIFERIMENTI:**

- MAIL: [tancredi@uniroma2.it](mailto:tancredi@uniroma2.it)
- RECAPITO TELEFONICO: 0672596422
- GIORNI RICEVIMENTO: appuntamento per e-mail

## **ELENCO EVENTUALI COLLABORATORI:**

Prof. Claudio FRANK  
D.ssa Daniela MERLO