

Corso di Laurea in Tecnica della Riabilitazione Psichiatrica
Sede/Polo didattico di Rovereto
Anno Accademico 2014/15

Docente: Dott. Enrico Tam
Tel. 045 - 8425149
enrico.tam@univr.it

Programma del Modulo di Fisiologia

(crediti n°2)

Ore di lezione: n° 20

Anno di corso 1 semestre 1

Obiettivi Formativi

Fornire conoscenze fondamentali riguardo a:

- 1) funzioni dei diversi organi del corpo umano sulla base della fisiologia delle cellule che li costituiscono
- 2) integrazione e regolazione delle funzioni degli organi negli apparati,
- 3) relazioni tra le leggi della chimica e della fisica e la fisiologia delle cellule, degli organi e degli apparati
- 4) principali parametri fisiologici dell'uomo sano.

Programma/Contenuti

1 Fisiologia cellulare - Biofisica

Livelli di organizzazione degli esseri viventi. Concetto di mezzo interno e di omeostasi. Struttura della membrana. Movimento di molecole attraverso le membrane cellulari. Meccanismi fisiologici e molecolari della eccitabilità cellulare: potenziale della membrana a riposo; potenziali graduati e potenziale d'azione.

2 Muscolo scheletrico

Basi strutturali e molecolari della contrazione del muscolo scheletrico. La sinapsi neuromuscolare. Accoppiamento tra eccitazione e contrazione. Livelli di blocco neuromuscolare. Meccanica e bioenergetica della contrazione muscolare. Tipizzazione

delle fibre muscolari striate. Unità motorie. Reclutamento e graduazione della forza contrattile.

3 Sistema nervoso

Anatomia funzionale del neurone. Struttura della sinapsi. Sinapsi eccitatorie e inibitorie. Sommazione spaziale e temporale. Modulazione dell'attività sinaptica. Facilitazione e inibizione presinaptica. Principi generali dell'organizzazione del tessuto nervoso: aggregati e circuiti neuronici, recettori ed effettori. *Funzioni di senso*. Il recettore e il processo di trasduzione. Il potenziale generatore. Unità di senso. Campo recettivo. Classificazione delle fibre afferenti. Codifica dell'informazione di senso. Sensibilità somatica. Sensibilità dolorifica. Sensibilità gustativa. Olfatto. *Funzioni di moto*. Controllo locale del movimento. I riflessi da stiramento. Riflesso miotatico. Coattivazione alfa gamma. Inibizione ricorrente. Riflesso miotatico inverso. Riflesso flessorio. Modulazione sopraspinale dell'attività riflessa. Tono posturale. Riflessi posturali statici e statocinetici. Controllo discendente del tono posturale. Controllo volontario del movimento: vie discendenti e aree corticali.

4 Sistema cardio-circolatorio

Il sangue come tessuto e liquido circolante. La funzione cardiaca: basi ioniche dell'autoritmicità. Accoppiamento tra eccitazione e contrazione. Elettrocardiogramma. Ciclo cardiaco. Regolazione della gettata cardiaca: frequenza e gettata sistolica. Cenni di emodinamica: pressione, flusso e resistenza. Misurazione della pressione arteriosa. Generalità sul muscolo liscio. Arteriole: fattori locali e fattori estrinseci di controllo del flusso. Circolo capillare: processi di diffusione e flusso massivo. Circolo venoso. Regolazione della pressione arteriosa.

5 Sistema respiratorio

Anatomia funzionale dell'apparato respiratorio. Meccanica respiratoria. Volumi respiratori. Proprietà dei gas. Composizione dell'aria alveolare. Quoziente respiratorio. Scambi alveolari e tissutali dei gas respiratori. Rapporto ventilazione/perfusione. Trasporto nel sangue di ossigeno e anidride carbonica. Generazione centrale del respiro. Controllo della ventilazione da ossigeno, anidride carbonica e ioni idrogeno. Ipossie.

6 Sistema renale

Funzioni del nefrone: filtrazione glomerulare. Clearance. Flusso plasmatico renale. Riassorbimento tubulare. Secrezione tubulare. Regolazione del bilancio del idro salino. Ormone antidiuretico. Concentrazione e moltiplicazione a controcorrente. Regolazione del potassio. Regolazione renale ed extrarenale della calcemia. Regolazione renale dell'equilibrio acido-base.

7 Nutrizione, metabolismo, endocrinologia

Anatomia funzionale del canale alimentare. Fenomeni motori e secretori. La salivazione. Digestione e assorbimento. Bioenergetica: metabolismo basale e di attività. Cenni di fisiologia dell'ipofisi, della tiroide, del surrene, delle paratiroidi, del pancreas endocrino e delle gonadi.

Bibliografia:

- Vander, Fisiologia, Ambrosiana, 2011
- Ganong, Fisiologia Medica, Piccin, Padova, undicesima edizione
- Cindy L. Stanfield - Fisiologia – 4° ed - EdiSES
- Sherwood L. - Fondamenti di Fisiologia Umana- 4° ed - Piccin
- L. Zocchi - Principi di Fisiologia - EdiSES
- Shier et al. - Hole's Anatomia & Fisiologia - McGraw-Hill

Modalità di Verifica dell'apprendimento: Esame scritto

Riferimenti del Docente:

Telefono, Fax , e-mail:

Tel 045 8425149

Fax 045 8425131

enrico.tam@univr.it

Ricevimento Studenti:

Martedì 14:00-16:00, previo appuntamento telefonico o email.

Dipartimento di Scienze Neurologiche e del Movimento

Via Casorati, 43 - (Palazzo ExISEF) - 37131 Verona