



Corso di Laurea	Corso di Laurea Magistrale in Odontoiatria e Protesi Dentaria
Nome del Corso	Fisiologia
Docente	Dott. Giuseppe Busetto
CFU del Corso	9
Equivalenti a ore	72
Periodo didattico	1° semestre

PROGRAMMA DIDATTICO

Obiettivi del corso:

Fornire conoscenze fondamentali riguardo a:

- 1) funzioni dei diversi organi del corpo umano sulla base della fisiologia delle cellule che li costituiscono
- 2) integrazione delle funzioni degli organi negli apparati, con particolare riguardo all'apparato stomatognatico
- 3) meccanismi principali di regolazione della funzione di organi e apparati e dell'integrazione di più apparati nelle principali funzioni dell'organismo
- 4) relazioni tra le leggi della chimica e della fisica e la fisiologia delle cellule, degli organi e degli apparati
- 5) principali parametri fisiologici dell'uomo sano.

Programma in forma sintetica:

- Fisiologia cellulare – Biofisica
- Muscolo scheletrico
- Sistema nervoso
- Sistema cardio-circolatorio
- Sistema respiratorio
- Sistema renale
- Nutrizione, metabolismo, endocrinologia
- Fisiologia speciale: apparato stomatognatico

Programma in forma estesa:

1 Fisiologia cellulare - Biofisica

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. Meccanica e bioenergetica della contrazione muscolare. Tipizzazione delle fibre muscolari striate. Unità motorie. Reclutamento e graduazione della forza contrattile. Denervazione e reinnervazione muscolari. Effetti dell'allenamento.

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. *Funzioni di senso*. Il recettore e il processo di trasduzione. Il potenziale generatore.



Unità di senso.

Campo recettivo. Classificazione delle fibre afferenti. Vie ascendenti e aree corticali. Sensibilità somatica.

Sensibilità dolorifica. Sensibilità gustativa. Olfatto.

Funzioni di moto. Controllo locale del movimento. I riflessi da stiramento. Riflesso miotatico.

Inibizione ricorrente. Riflesso miotatico inverso. Riflesso flessorio. Tono posturale.

Vie discendenti e aree corticali.

La plasticità sinaptica.

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 gittata cardiaca. Cenni di emodinamica: pressione, flusso e resistenza.

Misurazione della pressione arteriosa. Generalità sul muscolo liscio.

Arterie: 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 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.

8 Fisiologia speciale: apparato stomatognatico

Sensibilità del territorio oro-faciale con particolare riferimento all'innervazione dentale.

Vie e centri della sensibilità trigeminale. Sensibilità gustativa.

Meccanica della masticazione. Riflessi dei muscoli masticatori.

Controllo centrale della masticazione.

Modalità d'esame:

orale

Testi consigliati:

- Vander's, Human Physiology: The mechanisms of body function; Mc Graw-Hill, New York, 2006 (bene anche: Vander-Sherman-Luciano, Human Physiology: The mechanisms of body function, Mc Graw-Hill, New York, 2001 o 2004)
- Berne-Levy, Principi di Fisiologia, Ambrosiana, Milano, 2002
- Ganong, Fisiologia Medica, Piccin, Padova,

Apparato stomatognatico:

- Manzoni, Fisiologia dell'Apparato Stomatognatico, USES, Firenze, 1982
- Ferguson, Biologia del cavo orale, Ambrosiana, Milano, 2002

Riferimenti del docente: tel 0458027140 - e-mail: Giuseppe.Busetto@univr.it