



*Corso di Laurea Magistrale in Odontoiatria e Protesi dentaria (ciclo unico)*

*Polo didattico di Verona*

*Anno di Corso 2° - 1° semestre*

*CFU 9*

## **FISIOLOGIA**

Docente incaricato: GIUSEPPE BUSETTO

CFU: 9

Ore lezioni frontali: 72

### *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. 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 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:***

**Generali:**

- 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:***

☎ 0458027140

e-mail: [Giuseppe.Busetto@univr.it](mailto:Giuseppe.Busetto@univr.it)

***Ricevimento studenti:***

ogni giorno dalle ore 10 alle ore 18 salvo impedimenti