



Corso di Laurea	Corso di Laurea Magistrale in Odontoiatria e Protesi Dentaria
Polo didattico di:	Verona
Anno accademico	2016/17
Nome del Corso	Fisiologia Umana
CFU del Corso	9
Coordinatore	Prof. Giuseppe Busetto

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
- 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

1 Fisiologia cellulare - Biofisica

Omeostasi. Flusso di massa e diffusione. Potenziale della membrana a riposo; potenziali graduati e potenziale d'azione.

2 Muscolo

Scheletrico: Eventi elettrici e meccanici. Graduazione della forza contrattile. Effetti dell'allenamento. Muscolatura liscia: : Eventi elettrici e meccanici

3 Sistema nervoso

Principi generali dell'organizzazione del tessuto nervoso: aggregati e circuiti neuronici, recettori ed effettori. Sinapsi. Funzioni di senso. Funzioni di moto.

4 Sistema cardio-circolatorio

La funzione cardiaca: eventi elettrici e meccanici. Elettrocardiogramma. Regolazione della gettata cardiaca. Il circolo. Pressione arteriosa. Emorragia ed ipotensione. Postura ortostatica. Esercizio fisico. Insufficienza cardiaca congestizia.

5 Sistema respiratorio

Ventilazione polmonare. Quoziente respiratorio. Scambi alveolari e tissutali dei gas respiratori. Trasporto nel sangue di ossigeno e anidride carbonica. Generazione centrale del respiro e suo controllo. Controllo della ventilazione. Ipossie.

6 Sistema renale

Filtrazione glomerulare, riassorbimento e secrezione tubulare. Clearance. Bilancio del idro-salino. 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 in corso di attività. Controllo temperatura corporea. Cenni di fisiologia dell'ipofisi, della tiroide, del surrene, delle paratiroidi, del pancreas endocrino e delle gonadi.

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. Salivazione. Deglutizione. Riflessi dei muscoli masticatori. Controllo centrale della masticazione.



Programma in forma estesa

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. Effetti dell'allenamento. Muscolatura liscia: struttura a classificazione funzionale; basi strutturali e molecolari della contrazione del muscolo liscio.

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 soprasspinale 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. Arteriole: fattori locali e fattori estrinseci di controllo del flusso. Circolo capillare: processi di diffusione e flusso massivo. Circolo venoso. Regolazione della pressione arteriosa. Emorragia ed ipotensione. Postura ortostatica. Esercizio fisico. Insufficienza cardiaca congestizia.

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 in corso di attività. Controllo temperatura corporea. Cenni di fisiologia dell'ipofisi, della tiroide, del surrene, delle paratiroidi, del pancreas endocrino e delle gonadi.

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. Salivazione. Deglutizione. Riflessi dei muscoli masticatori. Controllo centrale della masticazione.

Modalità d'esame: Orale

Testi consigliati: Generali:

- Vander, Fisiologia, Ambrosiana, 2011 (13th english edition, Mc Graw Hill 2014)
- Berne-Levy, Fisiologia, Ambrosiana, sesta edizione, 2010 (6th edition, Elsevier, 2009)
- Guyton e Hall, Fisiologia Medica, Edra, 2012



UNIVERSITÀ
di **VERONA**

Apparato stomatognatico:

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

Ricevimento studenti:

ogni giorno previo appuntamento

Riferimenti del docente: ☎ fax e-mail
giuseppe.busetto@univr.it