Programma di Fisiologia CDL Medicina e Chirurgia

Versione 2011

PROGRAMMA DI FISIOLOGIA I

1. Fisiologia cellulare

1.1.La cellula ed i compartimenti liquidi dell'organismo

- 1.1.1. Volume e composizione dei liquidi corporei
- 1.1.2. Scambi tra liquidi intra- ed extracellulari
- 1.1.3. Trasporto intracellulare.

1.2. La comunicazione intercellulare

- 1.2.1. Eventi elettrici nei tessuti eccitabili
- 1.2.2. La propagazione del potenziale d'azione
- 1.2.3. La trasmissione sinaptica

1.3. Gli elementi contrattili

- 1.3.1. Basi molecolari della contrattilità
- 1.3.2. Accoppiamento eccitazione-contrazione
- 1.3.3. Meccanica ed energetica muscolare
- 1.3.4. La muscolatura liscia
- 1.3.5. Il muscolo cardiaco
- 1.3.6. Il fuso neuromuscolare e l'organo muscolotendineo
- 1.3.7. I riflessi spinali
- 1.3.8. Lo shock spinale.

2. Il sangue

2.1. Funzioni del plasma e delle proteine plasmatiche

- 2.2. Funzioni delle cellule del sangue
- 2.3. Emostasi e coagulazione
- 2.4. Gruppi sanguigni
- 2.5. Il sangue ed i processi immunitari
- 2.6. Funzioni delle cellule immunocompetenti
- 2.7. Funzioni della milza

3. Fisiologia del cuore e dei vasi

3.1. Il cuore

- 3.1.1. Caratteristiche strutturali e funzionali del miocardio
- 3.1.2. Processi di eccitazione ritmica ed accoppiamento eccitazione-contrazione
- 3.1.3. Elettrocardiogramma
- 3.1.4. Meccanica della pompa cardiaca
- 3.1.5. Energetica e lavoro del cuore. Meccanismi della regolazione intrinseca ed estrinseca del cuore
- 3.1.6. I toni cardiaci

3.2. il sistema vascolare

- 3.2.1. Leggi dell'emodinamica e caratteristiche reologiche del sangue
- 3.2.2. Distensibilità e 'compliance' dei vasi
- 3.2.3. Caratteristiche strutturali e funzionali del sistema arterioso, del sistema venoso e della microcircolazione
- 3.2.4. Meccanismi di regolazione locale del flusso ematico

- 3.2.5. Meccanismi di controllo estrinseco dei vasi
- 3.2.6. Caratteristiche dei distretti circolatori polmonare, cerebrale, coronarico, renale, cutaneo, muscolare, epatico e portale
- 3.2.7. Principali metodi di misurazione delle pressioni, delle portate e dei volumi cardiaci e vascolari
- 3.2.8. La circolazione linfatica
- 3.2.9. La circolazione fetale

4. Fisiologia della respirazione

4.1. Respirazione polmonare

- 4.1.1. Leggi dei gas e loro applicazione negli scambi respiratori
- 4.1.2. Muscoli e movimenti respiratori. Meccanica respiratoria
- 4.1.3. Ventilazione polmonare e suoi fattori meccanici
- 4.1.4. Volumi e capacità polmonari
- 4.1.5. Scambi gassosi e rapporto ventilazioneperfusione

4.2. Trasporto dei gas e respirazione tissutale

- 4.2.1. Il trasporto dell'ossigeno, dell'anidride carbonica e le funzioni dell'emoglobina
- 4.2.2. Fabbisogno tissutale di ossigeno e fonti di apporto nei vari organi e tessuti
- 4.2.3. Rapporto tra disponibilità ed utilizzazione dell'ossigeno. Ipossia ed anossia

5. Fisiologia del rene

- 5.1. Il nefrone: struttura e funzioni
- 5.2. Flusso ematico renale e filtrazione glomerulare

- 5.3. Funzione dei tubuli renali. I meccanismi di trasporto tubulare
- 5.4. I meccanismi di concentrazione dell'urina
- 5.5. L'acidificazione delle urine: meccanismo e significato
- 5.6. Le prove di funzionalità renale

PROGRAMMA DI FISIOLOGIA II

1. Fisiologia dell'apparato digerente

1.1. Funzioni motorie dell'apparato gastrointestinale

- 1.1.1. Masticazione e deglutizione degli alimenti
- 1.1.2. Motilità nell'apparato digerente. Funzione degli sfinteri
- 1.1.3. Vomito

1.2. Funzioni secretorie dell'apparato gastrointestinale

- 1.2.1. Secrezioni nell'apparato digerente
- 1.2.2. Azione del muco e sua importanza nell'apparato digerente
- 1.2.3. Secrezione salivare: proprietà e regolazione
 - 1.2.4. Secrezione esofagea
 - 1.2.5. Secrezione gastrica: proprietà e regolazione. Formazione dell'HCl
 - 1.2.6. Secrezione pancreatica: proprietà e regolazione
 - 1.2.7. Secrezione dell'intestino tenue e crasso: proprietà e regolazione

1.3. Il fegato

1.3.1. Funzioni del fegato (metabolica, di deposito, disintossicante, ecc.)

- 1.3.2. La bile: formazione e secrezione. Metabolismo dei sali biliari. Ciclo della bilirubina.
- 1.3.3. Colesterolo: produzione, introduzione e metabolismo
- 1.3.4. Le prove di funzionalità epatica

1.4. Digestione ed assorbimento dei nutrienti

- 1.4.1. Basi anatomiche e meccanismi fondamentali della digestione e dell'assorbimento
- 1.4.2. Digestione ed assorbimento di carboidrati, lipidi e proteine
- 1.4.3. Metabolismo delle vitamine e dei minerali. Modificazioni delle vitamine durante le manipolazioni alimentari.
 Assorbimento dell'acqua, degli elettroliti e delle vitamine idro- e liposolubili
- 1.4.4. Funzioni ed assorbimento del ferro
- 1.4.5. Funzioni ed assorbimento del calcio. Regolazione e metabolismo
- 1.4.6. Glicemia e sua regolazione

2. Fisiologia della nutrizione

2.1. Gli alimenti

- 2.1.1. Generalità e classificazione. Chimica degli alimenti. Alimenti primari, accessori (o secondari) e non convenzionali
- 2.1.2. Valore calorico e nutritivo degli alimenti (*carboidrati*, *lipidi* e *proteine*)
- 2.1.3. Metabolismo energetico e sua valutazione. Calcolo del fabbisogno energetico
- 2.1.4. Metabolismo basale: significato e calcolo
- 2.1.5. Le bevande. Considerazioni sull'uso alimentare dell'alcool

- 2.1.6. Cenni sulla Farmacologia e Tossicologia dei principali alimenti di uso comune
- 2.1.7. L'alimentazione come problema sociale. Considerazioni sulla razione alimentare italiana. Importanza dell'informazione alimentare
- 2.1.8. Cenni sulle principali patologie digestive
- 2.1.9. Le allergie alimentari
- 2.1.10. Fame e sete: meccanismi centrali e periferici

3. Fisiologia del Sistema Nervoso

3.1. Caratteristiche anatomo-funzionali del sistema nervoso

3.2. I sistemi motori

- 3.2.1. Il controllo della postura e del movimento
- 3.2.2. Centri motori del tronco dell'encefalo
- 3.2.3. Il cervelletto
- 3.2.4. I gangli della base
- 3.2.5. Aree motorie della corteccia cerebrale
- 3.2.6. Cenni di fisiopatologia dei sistemi motori

3.3. I sistemi sensitivi e sensoriali

- 3.3.1. I sistemi sensitivi somatoviscerali
- a) Meccanocezione superficiale e profonda
- b) Termocezione
- c) Nocicezione
- d) Sensibilità viscerale
- e) Il trasferimento dell'informazione somatosensitiva nel midollo spin

- f) Le vie somatosensitive centrali
- g) Controllo delle afferenze nel sistema somatosensitivo

3.3.2. La vista

- a) La luce e l'occhio. Ricezione e trasduzione del segnale nella retina
- b) Le vie visive centrali: trasferimento del segnale dalla retina alla corteccia visiva
- c) La visione dei colori
- 3.3.3. Fisiologia della funzione uditiva e vestibolare
- 3.3.4. Gusto ed odorato
- 3.4. Funzioni integrative del sistema nervoso centrale
- 3.4.1. Definizione e localizzazione delle funzioni integrative
- 3.4.2. Fisiologia della corteccia cerebrale
- 3.4.3. Veglia e sonno
- 3.4.4. Coscienza e linguaggio; memoria ed apprendimento
- 3.4.5. I lobi prefrontale, parietale e temporale
 - 3.5. Il sistema nervoso autonomo
- 3.5.1. Anatomia del sistema nervoso autonomo
- 3.5.2. Minzione e defecazione
- 3.5.3. I riflessi genitali
- 3.5.4. Funzioni dell'ipotalamo e del sistema limbico
- 4. Le ghiandole endocrine
- 4.1. Neuroipofisi ed adenoipofisi
- 4.2. La tiroide e le paratiroidi

- 4.3. Corticale e midollare del surrene
- 4.4. Gli ormoni pancreatici
- 4.5. Omeostasi del calcio e del fosfato
- 4.6. Epifisi e ritmi circadiani

5. Le funzioni sessuali e riproduttive

- 5.1. La differenziazione sessuale
- 5.2. Regolazione ormonale della funzione sessuale maschile
- 5.3. Regolazione ormonale della funzione sessuale femminile
- 5.4. Pubertà e menopausa
- 5.5. Gravidanza ed allattamento
- 6. I processi di regolazione neurovegetativa ed ormonale
 - 6.1. Principi generali delle regolazioni
- 6.1.1. I circuiti di controllo: feedback positivo e negativo
- 6.1.2. Caratteristiche speciali dei circuiti di controllo
- 6.2. Regolazione del volume e della composizione dei liquidi extracellulari regolazione del pH.
 - 6.3. Regolazione nervosa e chimica del respiro. le anossie. respirazione ad alta quota
 - 6.4. Regolazione delle funzioni cardiocircolatorie
 - 6.4.1. Regolazione della meccanica e della gittata cardiaca
 - 6.4.2. Regolazione della frequenza cardiaca
 - 6.4.3. Regolazione della circolazione arteriosa

- 6.4.4. Regolazione della circolazione capillare e venosa
- 6.4.5. Regolazione della circolazione coronarica, cerebrale, polmonare, splenica ed epatica

6.5. Bilancio termico e termoregolazione

