

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 ventilazione-perfusione

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

