

FISIOLOGIA HUMANA

AUTOR
CESAR ZANELA



FISIOLOGIA HUMANA

AUTOR
CESAR ZANELA

1ª EDIÇÃO
SESES
RIO DE JANEIRO 2015



Estácio

Conselho editorial SERGIO AUGUSTO CABRAL; ROBERTO PAES; GLADIS LINHARES

Autores do original CESAR ZANELA E GUSTAVO MELISCKY

Projeto editorial ROBERTO PAES

Coordenação de produção GLADIS LINHARES

Projeto gráfico PAULO VITOR BASTOS

Diagramação BFS MEDIA

Revisão linguística AMANDA DUARTE AGUIAR, JOICE KAROLINE VASCONCELOS DOS SANTOS,
LEANDRO MORAES E MARINA CANTERO

Revisão de conteúdo LUCI ARMADA DIAS

Imagem de capa SEBASTIAN KAULITZKI | DREAMSTIME.COM

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta obra pode ser reproduzida ou transmitida por quaisquer meios (eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e gravação) ou arquivada em qualquer sistema ou banco de dados sem permissão escrita da Editora. Copyright SESES, 2015.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Z28F ZANELA, CESAR

Fisiologia humana / Cesar Zanela.

Rio de Janeiro: SESES, 2015.

188 p : IL.

ISBN: 978-85-5548-111-6

1. FIOLOGIA HUMANA. 2. SISTEMA NERVOSO. 3. SISTEMA ENDÓCRINO.
4. SISTEMA CARDIOVASCULAR. I. SESES. II. ESTÁCIO.

CDD 612

Diretoria de Ensino — Fábrica de Conhecimento
Rua do Bispo, 83, bloco F, Campus João Uchôa
Rio Comprido — Rio de Janeiro — RJ — CEP 20261-063

Sumário

1. Sistemas de Controle: Sistema Nervoso e Sistema Endócrino	7
Objetivos	8
1.1 Organização funcional do corpo humano e controle do meio interno	9
1.2 Sistema Nervoso: organização, divisão e funções	11
1.3 Neurotransmissão: potencial de ação neural, sinais elétricos, transmissão sináptica e neuromuscular	18
1.4 Sistemas Sensoriais: vias e receptores sensoriais; Sistema Somatossensorial (tato, propriocepção, dor, temperatura) e Sentidos Químicos (gustação e olfação)	25
1.4.1 Sistema Somatossensorial	27
1.4.1.1 Tato	28
1.4.1.2 Temperatura	29
1.4.1.3 Dor	29
1.4.1.4 Propriocepção	31
1.4.2 Vias somatossensoriais	33
1.4.3 Sentidos Químicos: olfato e paladar	36
1.4.3.1 Olfato	36
1.4.3.2 Paladar	37
1.5 Sistema Nervoso Motor e Autônomo: funções e características gerais.	39
1.5.1 Sistema Nervoso Autônomo	39
1.5.2 Sistema Nervoso Somático	43
1.6 Introdução ao Sistema Endócrino: conceituação, classificação e mecanismo de ação hormonal	44
1.7 Relações hipotalâmicas hipofisárias: aspectos morfofuncionais; função endócrina e fatores reguladores do hipotálamo; glândula hipófise: funções da adenoipófise e neuroipófise.	49

1.8 Glândula Tireóide: morfologia e mecanismo de regulação hormonal; hormônios tireoidianos e seus efeitos no organismo; alterações na secreção tireoidiana: hipo e hipersecreção	54
1.9 Metabolismo do cálcio e Fósforo: ação dos hormônios PTH (Paratormônio), Calcitonina e Vitamina D3; doenças osteometabólicas	59
1.10 Glândulas Adrenais: efeitos e regulação dos hormônios adrenocorticais no organismo; papel da medula da adrenal no mecanismo de estresse	63
1.11 Pâncreas Endócrino: efeitos da insulina e glucagon no controle da glicemia.	67
Reflexão	69
Referências bibliográficas	70

2. Sistema Cardiovascular 71

Objetivos	72
2.1 Apresentação do sistema cardiovascular	73
2.2 Aspectos morfofuncionais do coração, sangue e hemostasia	74
2.3 Condução elétrica cardíaca: células de geração, condução e contração cardíaca	84
2.4 Ciclo cardíaco	90
2.5 Controle neural e hormonal da frequência e débito cardíaco e da pressão arterial	94
Reflexão	99
Referências bibliográficas	100

3. Sistema Respiratório 101

Objetivos	102
3.1 Aspectos morfofuncionais do sistema respiratório	103
3.2 Mecânica ventilatória, volumes e capacidades do pulmão	112
3.3 Ventilação e perfusão pulmonar	118
3.4 Trocas gasosas, difusão e transporte de gases	120

3.5 Equilíbrio Ácido-básico	123
3.6 Controle neural e hormonal da respiração	124
Reflexão	126
Referências bibliográficas	127

4. Sistema Renal 129

Objetivos	130
4.1 Aspectos morfofuncionais do sistema renal	131
4.2 Fluxo sanguíneo renal e filtração glomerular	135
4.3 Função tubular; mecanismo de reabsorção e secreção	139
4.4 Excreções renal de água e eletrólitos; mecanismo de regulação da concentração e diluição urinárias	145
4.5 Reflexo de micção	150
Reflexão	153
Referências bibliográficas	153

5. Sistema Digestório 155

Objetivos	156
5.1 Aspectos morfofuncionais do Sistema Digestório.	157
5.2 Motilidade do Trato Gastrointestinal	161
5.2.1 Movimentos Peristálticos e de Mistura	161
5.2.2 Mastigação	163
5.2.3 Deglutição	164
5.2.4 Motilidade Gástrica	164
5.2.5 Motilidade Intestinal	167
5.2.5.1 Motilidade do Intestino Delgado	167
5.2.5.2 Motilidade do Cólon	169
5.3 Secreções do Sistema Gastrointestinal: composição, função e regulação.	170
5.3.1 Secreção Salivar	171
5.3.2 Secreção Gástrica	173
5.3.3 Secreção Pancreática	175

5.3.4 Secreção Biliar	176
5.3.5 Secreção Entérica	178
5.3.5.1 Secreções do Intestino Delgado	178
5.3.5.2 Secreções do Intestino Grosso	179
5.4 Controle neural e hormonal do Sistema Digestório.	179
Reflexão	181
Referências bibliográficas	182