

Sumário

SEÇÃO 1 Introdução, 1

1 Introdução à Farmacologia Veterinária, 3

Helenice de Souza Spinosa

Histórico, 3

Conceitos e áreas da Farmacologia, 4

Farmacologia aplicada à Medicina Veterinária, 5

Bibliografia, 5

2 Prescrição e Legislação Brasileira dos Medicamentos, 7

Helenice de Souza Spinosa

Introdução e conceitos, 7

Composição da prescrição, 9

Sistema métrico na prescrição, 9

Fórmulas farmacêuticas ou formulações, 10

Forma farmacêutica, 11

Legislação brasileira, 13

Bibliografia, 20

3 Registro de Produtos de Uso Veterinário, 23

Barbara Ágate Borges Cordeiro • Giselle Kindlein •

Lourdes Cristina Schaper

Introdução, 23

Legislação nacional sobre o registro, 24

Atos normativos complementares, 24

Classificações de produtos de uso veterinário, 25

Estabelecimentos com atividade relacionada aos produtos de uso veterinário, 26

Responsáveis técnicos pelos produtos de uso veterinário, 26

Solicitação de registro de produtos de uso veterinário de natureza farmacêutica, 27

Solicitação da partida-piloto, 27

Condução dos estudos clínicos e laboratoriais, 27

Validação de métodos analíticos, 34

Submissão de solicitação de registro, 36

Análise da solicitação de registro, 37

Registro de produtos de uso veterinário em outros países, 38

Considerações finais, 38

Bibliografia, 38

Anexo I – Protocolo de Estudo Clínico:

Informações Mínimas Necessárias, 40

Anexo II – Relatório Final do Estudo Clínico: Informações Mínimas Necessárias, 41

Anexo III – Estudos de Segurança na Espécie-Alvo: Parâmetros a Serem Avaliados, 42

Anexo IV – Coleta de Amostras de Animais para o Estudo de Depleção de Resíduos, 43

Anexo V – Roteiro para Registro de Produtos Farmacêuticos de Uso Veterinário, 44

Anexo VI – Informações Adicionais a Serem Acrescentadas ao Relatório Técnico para Registro de Antimicrobianos, 46

4 Farmacovigilância Veterinária, 49

Diego Menezes de Brito • Suzana Breslau

Introdução, 49

Histórico, 50

Conceitos gerais, 50

Objetivos da farmacovigilância veterinária, 51

Notificação de eventos adversos, 52

Responsabilidades, 52

Avaliação de causalidade, 54

Terminologias, 54

Gestão de sinais, 54

Programa nacional de controle de resíduos e contaminantes, 55

Resistência aos antimicrobianos, 55

Registro e fiscalização de produtos de uso veterinário, 56

Considerações finais, 56

Bibliografia, 56

5 Formulação Farmacêutica Aplicada à Medicina Veterinária, 59

Newton Andréo Filho

Introdução, 59

Conceitos fundamentais sobre medicamentos, 59

Estudos de pré-formulação, 60

Considerações sobre a estabilidade de medicamentos, 63

Formas farmacêuticas de uso veterinário, 65

Considerações finais, 76

Bibliografia, 77

SEÇÃO 2 Farmacodinâmica e Farmacocinética, 79

6 Mecanismo de Ação e Relação Dose-Resposta, 81

Jorge Camilo Flório

Introdução, 81

Receptores, 82

Relação dose-resposta, 86

Curvas dose-respostas quantais, 88

Efeitos anormais aos medicamentos, 88

Interação medicamentosa, 89

Bibliografia, 91

7 Farmacocinética, 93

Raphael Caio Tamborelli Garcia • Jorge Camilo Flório •

Silvana Lima Górnaiak

Introdução, 93

Absorção de fármacos, 93

Biodisponibilidade de fármacos, 102

Distribuição de fármacos, 103

Biotransformação de fármacos, 108

Excreção de fármacos, 112

Fatores que modificam os efeitos dos fármacos no organismo, 115

Considerações gerais sobre a farmacocinética em peixes, 116

Estudos farmacocinéticos, 117

Bibliografia, 119

SEÇÃO 3 Sistema Nervoso Autônomo e Junção Neuromuscular, 121

8 Introdução ao Sistema Nervoso Autônomo, 123

Maria Aparecida B. F. Vital • Alexandra Acco

Introdução, 123

Organização do sistema nervoso autônomo, 123

Resposta dos órgãos efetores aos impulsos autonômicos, 126

Transmissão dos impulsos no sistema nervoso autônomo, 128

Resposta dos órgãos-alvo à estimulação simpática e parassimpática, 137

Cotransmissão, 138

Interação de sistema autônomo e sistema imunológico, 138

Bibliografia, 138

9 Agonistas e Antagonistas Colinérgicos, 141

Maria Aparecida B. F. Vital • Alexandra Acco

Introdução, 141

Drogas colinérgicas de ação direta, 141

Drogas colinérgicas de ação indireta | Agentes anticolinesterásicos, 145

Drogas antagonistas colinérgicas ou antimuscarínicas, 149

Bibliografia, 154

10 Agonistas e Antagonistas Adrenérgicos, 157

Maria Aparecida B. F. Vital • Alexandra Acco

Introdução, 157

Agonistas adrenérgicos ou simpatomiméticos, 158

Antagonistas adrenérgicos ou simpatolíticos, 167

Bibliografia, 173

11 Transmissão Neuromuscular e Relaxantes Musculares de Ação Periférica, 175

Silvana Lima Górniak

Introdução, 175

Noções sobre a transmissão neuromuscular, 176

Agentes bloqueadores neuromusculares, 176

Dantroleno, 182

Bibliografia, 182

SEÇÃO 4 Sistema Nervoso Central, 185

12 Neurotransmissão e Classificação das Substâncias que Atuam no Sistema Nervoso Central, 187

Maria Martha Bernardi • Helenice de Souza Spinosa

Introdução, 187

Neurônios, 188

Células gliais, 188

Neurotransmissão e neurotransmissores, 189

Classificação das substâncias que atuam no sistema nervoso central, 193

Características dos efeitos de medicamento no sistema nervoso central, 194

Bibliografia, 195

13 Anestésicos Inalatórios, 197

Denise Tabacchi Fantoni • Silvia Renata Gaido Cortopassi • Maria Martha Bernardi

História da anestesia cirúrgica, 197

Estágios clínicos da anestesia geral, 198

Anestésicos gerais por inalação, 199

Usos clínicos e especialidades farmacêuticas, 205

Bibliografia, 207

14 Anestésicos Intravenosos e Outros Parenterais, 209

Denise Tabacchi Fantoni • Silvia Renata Gaido Cortopassi • Maria Martha Bernardi

Introdução, 209

Classificação, 210

Farmacocinética, 211

Mecanismo de ação, 213

Usos terapêuticos e efeitos colaterais e/ou tóxicos, 214

Posologia, 217

Bibliografia, 219

15 Anestésicos Locais, 221

Silvia Renata Gaido Cortopassi • Denise Tabacchi Fantoni • Maria Martha Bernardi

Introdução, 221

Estrutura química, 221

Propriedades físico-químicas, 222

Relação estrutura-atividade, 223

Farmacocinética, 223

Mecanismo de ação, 224

Usos, 224

Associação com outras substâncias, 225

Efeitos colaterais e/ou tóxicos, 225

Principais anestésicos locais usados em Medicina Veterinária, 226

Bibliografia, 227

16 Anticonvulsivantes, 229

João Pedro de Andrade Neto

Introdução, 229

Convulsão e epilepsia, 229

Classificação das crises convulsivas, 229

Quando utilizar a terapia anticonvulsivante, 231

Anticonvulsivantes usados em Medicina Veterinária, 231

Outros anticonvulsivantes, 237

Fracasso na terapia anticonvulsivante, 238

Bibliografia, 239

17 Tranquilizantes, Agonistas de α_2 -adrenorreceptores e Relaxantes Musculares de Ação Central, 241

Helenice de Souza Spinosa • Silvana Lima Górniak

Introdução, 241

Tranquilizantes, 241

Agonistas de α_2 -adrenorreceptores, 248

Relaxantes musculares de ação central, 249

Bibliografia, 252

18 Hipnoanalgésicos, 253

Silvana Lima Górniak

Introdução, 253

Classificação dos opioides, 253

Receptores opioides, 254

Peptídeos opioides endógenos, 255

Mecanismo de ação, 255

Principais medicamentos opioides usados em Medicina Veterinária, 255

Neuroleptoanalgesia, 262

Bibliografia, 262

19 Medicamentos Empregados nos Transtornos do Comportamento Animal: Ansiolíticos e Antidepressivos, 265

Cristina de Oliveira Massoco Salles Gomes •

Maria Martha Bernardi • Helenice de Souza Spinosa

Introdução, 265

Transtornos comportamentais
mais comuns em animais, 266

Medicamentos empregados nos transtornos de comportamento, 269

Considerações finais, 276

Bibliografia, 276

20 Contenção Química e Anestesia de Animais Selvagens, 279

Caio Filipe Motta Lima • André Nicolai E. Silva

Introdução, 279

Grupos farmacológicos, 279

Anestesia equilibrada, 281

Antagonistas, 283

Anticolinérgicos, 284

Seleção do protocolo, 284

Dor e analgesia em animais selvagens, 293

Bibliografia, 295

SEÇÃO 5 Autacoides e Anti-Inflamatórios, 297

21 Histamina, Serotonina e seus Antagonistas e Outros Agentes de Ação Tecidual, 299

Maria Martha Bernardi • Helenice de Souza Spinosa

Introdução, 299

Histamina, 299

Serotonina, 306

Bibliografia, 309

22 Anti-inflamatórios Não Esteroidais, 311

Ana Cristina Tasaka

Introdução, 311

Dinâmica do processo inflamatório, 314

Dor e febre, 314

Características gerais dos AINEs, 315

Principais AINEs utilizados em Medicina Veterinária, 317

Bibliografia, 327

23 Anti-inflamatórios Esteroidais, 329

Márcia Marques Jericó • Viviani De Marco

Introdução, 329

Histórico, 329

Relação estrutura-atividade e classificação, 330

Fisiologia dos esteroides adrenais, 330

Propriedades fisiológicas e farmacológicas, 333

Preparações farmacológicas, 336

Indicações terapêuticas e posologia, 337

Efeitos colaterais, 340

Bibliografia, 340

SEÇÃO 6 Sistema Cardiovascular, 343

24 Agentes Hematopoéticos, Hemostáticos e Anticoagulantes, 345

Célia Aparecida Paulino • Domenica Palomaris Mariano de Souza

Introdução, 345

Mecanismo geral da eritropoese, 346

Substâncias essenciais para a hematopoese, com ênfase na eritropoese, 346

Tratamento dos distúrbios da eritropoese, 351

Mecanismo geral da hemostasia e da coagulação sanguínea, 353

Tratamento dos distúrbios da hemostasia, 354

Tratamento dos distúrbios da coagulação sanguínea, 355

Bibliografia, 357

25 Medicamentos que Atuam no Sistema Cardiovascular Inotrópicos Positivos e Vasodilatadores, 359

Maria Helena Matiko Akao Larsson

Introdução, 359

Digitálicos, 362

Aminas simpatomiméticas: dobutamina e dopamina, 366

Inodiladores, 366

Vasodilatadores, 367

Bibliografia, 369

26 Medicamentos Antiarrítmicos, 371

Maria Helena Matiko Akao Larsson

Introdução, 371

Eletrofisiopatologia cardíaca, 371

Medicamentos antiarrítmicos, 372

Bibliografia, 376

SEÇÃO 7 Sistema Renal, 379

27 Diuréticos, 381

Déborah Mara Costa de Oliveira

Noções de fisiologia renal, 381

Diuréticos, 382

Bibliografia, 391

SEÇÃO 8 Sistema Respiratório, 393

28 Medicamentos com Ação no Sistema Respiratório, 395

Silvana Lima Górnaiak

Introdução, 395

Expectorantes, 395

Antitussígenos, 397

Broncodilatadores, 398

Anticolinérgicos, 400

Descongestionantes, 400

Outros medicamentos utilizados no tratamento de afecções do sistema respiratório, 401

Estimulantes respiratórios, 402

Bibliografia, 403

SEÇÃO 9 Sistema Endócrino, 405

29 Medicamentos Empregados na Reprodução Animal, 407

André Tadeu Gotardo

Introdução, 407

Fisiologia reprodutiva de fêmeas, 407

Medicamentos utilizados para controle do ciclo estral, 410

Protocolos utilizados em biotecnologias da reprodução, 414

Bibliografia, 418

30 Farmacologia do Eixo Hipotálamo-Hipófise, 421

Guilherme de Paula Nogueira

Introdução, 421

Eixo hipotálamo-hipófise, 421

Hormônios hipotalâmicos, 422
 Hormônios da adeno-hipófise, 432
 Gonadotrofinas não hipofisárias, 437
 Hormônios da neuro-hipófise, 438
 Bibliografia, 439

31 Agentes que Interferem no Metabolismo de Cálcio e Fósforo, 443

Célia Aparecida Paulino • Márcia dos Santos Rizzo
 Introdução, 443
 Principais fontes de cálcio e fósforo para os animais, 444
 Metabolismo e homeostase do cálcio e do fósforo, 444
 Agentes reguladores da concentração sanguínea de cálcio e de fosfato, 446
 A importância do cálcio e fósforo no reparo ósseo, 450
 Distúrbios da homeostasia do cálcio e do fósforo, 451
 Bibliografia, 460

32 Insulina e Hipoglicemiantes Orais, 461

Márcia Marques Jericó • Viviani De Marco
 Insulina, 461
 Hipoglicemiantes não insulínicos, 468
 Bibliografia, 471

33 Medicamentos que Atuam na Motilidade Uterina, 473

Clair Motos de Oliveira
 Introdução, 473
 Ocitócicos, 473
 Tocolíticos, 478
 Bibliografia, 481

SEÇÃO 10 Sistema Gastrointestinal, 483

34 Medicamentos que Interferem nas Funções Gastrointestinais, 485

Helenice de Souza Spinosa
 Introdução, 485
 Estimulantes do apetite, 485
 Protetores de mucosa e adsorventes, 486
 Carminativos, antifiséticos, antiflatulentos e antiespumantes, 487
 Antizimóticos ou antifermentativos, 487
 Pró-cinéticos, 487
 Antiácidos, 489
 Bloqueadores da secreção de ácido clorídrico ou de seus efeitos, 490
 Eméticos, 491
 Antieméticos, 492
 Antidiarreicos ou constipantes, 493
 Catárticos, 494
 Digestivos ou eupépticos, 495
 Hepatoprotetores, 496
 Bibliografia, 496

SEÇÃO 11 Agentes Antimicrobianos, 499

35 Considerações Gerais sobre os Antimicrobianos, 501

Helenice de Souza Spinosa
 Introdução, 501
 Atividades bacteriostática e bactericida dos antimicrobianos, 502
 Atividades concentração-dependente e tempo-dependente dos antimicrobianos, 503

Classificação, 504
 Fatores determinantes na prescrição de antimicrobianos, 504
 Causas do insucesso da terapia antimicrobiana, 507
 Associação de antimicrobianos, 508
 Antimicrobianos e período de carência, 509
 Bibliografia, 509

36 Resistência Bacteriana aos Antimicrobianos, 511

Terezinha Knöbl • Marcos Paulo Vieira Cunha • Helenice de Souza Spinosa
 Introdução, 511
 Panorama global da resistência antimicrobiana, 512
 Tipos de resistência bacteriana, 513
 Mecanismos de resistência bacteriana, 514
 Resistência múltipla, resistência estendida e pan resistência, 517
 Principais microrganismos associados às infecções nosocomiais e comunitárias, 517
 Bibliografia, 518

37 Antissépticos e Desinfetantes, 519

Márcia dos Santos Rizzo • Célia Aparecida Paulino • Silvana Lima Górnaiak
 Introdução, 519
 Conceitos gerais, 520
 Características e usos terapêuticos dos antissépticos e desinfetantes, 522
 Principais agentes antissépticos e desinfetantes, 524
 Bibliografia, 536

38 Sulfas, Quinolonas e outros Antimicrobianos que Interferem na Síntese de Ácido Nucleicos, 539

Silvana Lima Górnaiak • Helenice de Souza Spinosa
 Introdução, 539
 Sulfas, 539
 Trimetoprima e outros inibidores de redutase, 543
 Quinolonas, 544
 Derivados nitofurânicos, 547
 Nitroimidazóis, 548
 Rifamicinas, 549
 Novobiocina, 550
 Bibliografia, 552

39 Antimicrobianos que Interferem na Síntese da Parede Celular: Betalactâmicos, 553

Helenice de Souza Spinosa
 Introdução, 553
 Antimicrobianos betalactâmicos, 554
 Penicilinas, 556
 Cefalosporinas, 559
 Outros antimicrobianos betalactâmicos, 560
 Bibliografia, 561

40 Antimicrobianos que Interferem na Síntese da Parede Celular (Bacitracina, Glicopeptídios e Fosfomicina) e na Permeabilidade da Membrana Celular (Polimixinas), 563

Helenice de Souza Spinosa
 Introdução, 563
 Antimicrobianos que interferem na síntese da parede celular, 563
 Antimicrobianos que interferem na permeabilidade da membrana celular, 566
 Bibliografia, 567

41 Antimicrobianos Bactericidas que Interferem na Síntese**Proteica: Aminoglicosídeos, 569***Helenice de Souza Spinosa*

Introdução, 569

Mecanismo de ação, 569

Espectro de ação, 570

Resistência bacteriana, 571

Características farmacocinéticas, 572

Toxicidade e efeitos adversos, 572

Posologia, 573

Bibliografia, 573

42 Antimicrobianos Bacteriostáticos que Interferem**a Síntese Proteica: Macrolídeos, Lincosamidas,****Pleuromutilinas, Estreptograminas,****Tetraciclina e Anfencóis, 575***Helenice de Souza Spinosa*

Introdução, 575

Macrolídeos, 575

Lincosamidas, 579

Pleuromutilinas, 580

Estreptograminas, 581

Tetraciclina, 581

Anfencóis, 582

Bibliografia, 584

43 Agentes Antifúngicos e Antivirais, 587*Elizabeth Oliveira da Costa Freitas Guimarães •**Silvana Lima Górniak*

Antifúngicos, 587

Antivirais, 597

Bibliografia, 601

44 Uso de antimicrobianos na mastite, 603*Miliane Moreira Soares de Souza • Felipe Carlos Dubenczuk*

Introdução, 603

Caracterização das mastites, 604

Diagnóstico das mastites, 605

Mastite e saúde única, 606

Contextualização histórica do uso de antimicrobianos no tratamento das mastites, 607

Tratamento das mastites, 607

Considerações a respeito dos antimicrobianos utilizados no tratamento das mastites, 610

Critérios importantes na escolha do antimicrobiano, 611

Principais classes de antimicrobianos utilizadas no tratamento de mastite, 613

Resíduos de antimicrobianos no leite, 618

Bibliografia, 618

SEÇÃO 12 Agentes Antiparasitários, 623**45 Considerações Gerais sobre os Anti-Helmínticos, 625***Vamilton Alvares Santarém • Maria Consuelo Caribé Ayres •**Sabrina Mota Lambert • Mariana Borges Botura •**Alessandro Francisco Talamini do Amarante*

Introdução, 625

Considerações sobre os helmintos, 626

Considerações sobre os anti-helmínticos, 626

Fatores relacionados com a eficácia de medicamentos anti-helmínticos, 627

Modo de ação anti-helmínticos, 629

Associação de medicamentos anti-helmínticos, 630

Resíduos de anti-helmínticos em produtos cárneos e lácteos e impacto ambiental, 631

Controle alternativo, 631

Bibliografia, 633

46 Agentes Anticestódios e Antitrematódeos, 635*Vamilton Alvares Santarém • Maria Consuelo Caribé Ayres •**Leucio Câmara Alves*

Introdução, 635

Substitutos fenólicos, 635

Salicilanilidas, 637

Pirazinoisoquinolonas, 638

Benzimidazóis, 640

Miscelânea de medicamentos anticestódios e antitrematódeos, 640

Associações de medicamentos anti-helmínticos, 641

Resistência anti-helmíntica envolvendo cestódeos e trematódeos, 641

Mecanismos moleculares de resistência aos agentes anticestódeos e antitrematódeos, 641

Bibliografia, 641

47 Agentes Antinematódeos, 643*Vamilton Alvares Santarém • Maria Consuelo Caribé Ayres •**Alessandro Francisco Talamini do Amarante • Sabrina Mota Lambert*

Introdução, 643

Organofosforados, 643

Grupo dos substitutos fenólicos e salicilanilidas, 644

Imidazotiazóis, 645

Tetra-hidropirimidinas, 646

Benzimidazóis, 647

Avermectinas e milbemicinas, 650

Ciclodepsipeptídeos, 653

Derivados de aminoacetona, 654

Espiroindóis, 655

Miscelânea de medicamentos antinematódeos, 655

Situação da resistência anti-helmíntica envolvendo nematódeos, 656

Mecanismos moleculares de resistência aos agentes antinematódeos, 657

Bibliografia, 659

48 Agentes Antiprotozoários, 661*Antonio José Piantino Ferreira • Liliana del Carmen**Revelledo Pizarro*

Introdução, 661

Anticoccidianos, 661

Coccidiose e anticoccidianos em outras espécies de animais domésticos, 675

Vacinas para o controle da coccidiose aviária, 679

Outras alternativas para o controle da coccidiose, 680

Outras protozooses, 682

Bibliografia, 686

49 Agentes Empregados no Controle de Ectoparasitos, 687

Vamilton Alvares Santarém • Izidoro Francisco Sartor • Welber Daniel Zanetti Lopes • Lorena Lopes Ferreira

Introdução, 687

Ectoparasiticidas de contato, 689

Ectoparasiticidas sistêmicos, 694

Considerações finais, 698

Bibliografia, 699

SEÇÃO 13 Agentes que Aumentam a Produção Animal, 703**50 Considerações Gerais sobre o Uso de Agentes que Aumentam a Produção Animal, 705**

João Palermo-Neto

Introdução, 705

Brasil no cenário mundial da produção de carnes, 705

As crises europeias e seus reflexos na produção animal, 707

Conceito e classificação dos agentes que aumentam a produção animal, 708

Resíduos de medicamentos veterinários em produtos de origem animal, 709

Análises de risco, 709

Legislação sobre resíduos de medicamentos veterinários, 709

Valores de referência toxicológica, 710

Resíduos no local de aplicação, 713

Período de carência, 713

Considerações finais, 715

Bibliografia, 715

51 Anabolizantes, 717

João Palermo-Neto

Introdução, 717

Origem e classificação, 718

Absorção, biotransformação e eliminação, 719

Mecanismo de ação, 719

Fatores que modificam os efeitos dos anabolizantes, 722

Toxicidade, 723

Anabolizantes e boas práticas de Medicina Veterinária, 728

Política e conflitos no uso de anabolizantes, 730

Perspectivas futuras, 732

Bibliografia, 732

52 Agonistas de Receptores Beta-adrenérgicos e Produção Animal, 735

João Palermo-Neto

Introdução, 735

Receptores adrenérgicos e relação estrutura-atividade, 736

Farmacocinética, 737

Mecanismo de ação e seletividade por subtipos de adrenorreceptores, 737

Efeitos sistêmicos, 739

Outros efeitos, 744

Significado toxicológico dos níveis de resíduos de agentes de partição, 745

Considerações finais, 749

Bibliografia, 749

53 Somatotropina Bovina, 751

João Palermo-Neto

Histórico, 751

Estrutura química, 751

Mecanismo de ação, 752

Fisiologia da lactação, 753

Uso na produção animal, 753

Efeitos na saúde animal, 754

Segurança para o consumidor: Análise de risco, 755

Avaliação do risco, 760

Bibliografia, 761

54 Aditivos Zootécnicos Melhoradores do Desempenho: Antimicrobianos e Agentes Alternativos, 763

João Palermo-Neto • Mayra Carraro Di Gregorio

Introdução, 763

Saúde intestinal, 764

Antimicrobianos como aditivos zootécnicos, 766

A polêmica relacionada ao uso de aditivos antimicrobianos, 774

Agentes alternativos, 780

Outros compostos, 794

Considerações finais, 795

Bibliografia, 796

SEÇÃO 14 Agentes Antineoplásicos e Agentes Imunomoduladores, 799**55 Agentes Antineoplásicos, 801**

Maria Lucia Zaidan Dagli • Sílvia Regina Ricci Lucas • Cristina de Oliveira Massoco Salles Gomes

Introdução, 801

Alguns conceitos em cancerologia, 802

Biologia do crescimento neoplásico, 803

Princípios gerais associados ao uso da quimioterapia antineoplásica, 805

Classificação, mecanismo de ação e posologia dos agentes antineoplásicos, 806

Novas perspectivas para o tratamento contra o câncer, 814

Resistência a múltiplos medicamentos, 816

Princípios gerais associados ao uso de imunomoduladores como agentes antineoplásicos, 817

Prevenção e quimioprevenção contra o câncer, 819

Bibliografia, 820

56 Agentes Imunomoduladores, 823

Isis Machado Hueza • Célia Aparecida Paulino • Cristina de Oliveira Massoco Salles Gomes

Introdução, 823

Sistema imune, 823

Papel da nutrição na imunidade, 827

Agentes imunomoduladores de interesse terapêutico, 828

Bibliografia, 833

SEÇÃO 15 Tópicos Especiais, 835**57 Farmacologia Ocular, 837**

Angélica de Mendonça Vaz Safatle • Adriana Morales • Aline Adriana Bolzan

Introdução, 837

Vias de administração de medicamentos, 838

Formas farmacêuticas, 840
 Grupos farmacológicos, 841
 Bibliografia, 856

58 Vitaminas, 861

Célia Aparecida Paulino • Domenica Palomaris Mariano de Souza
 Introdução, 861
 Vitaminas lipossolúveis, 862
 Vitaminas hidrossolúveis, 868
 Bibliografia, 874

59 Nutracêuticos, 877

Marcio Antonio Brunetto • Fabio Alves Teixeira • Brana Sanctos Alô Bonder • Caio Nogueira Duarte
 Introdução, 877
 Classes de nutracêuticos, 877
 Bibliografia, 886

60 Macroelementos e Microelementos, 889

Enrico Lippi Ortolani
 Histórico, 889
 Classificação, 889
 Mecanismo de homeostase no metabolismo dos macroelementos e microelementos, 891
 Macroelementos, 891
 Microelementos, 896
 Bibliografia, 901

61 Fluidoterapia, 903

Fernando José Benesi (in memoriam) • Márcia Mery Kogika • Fabio Celidonio Pogliani
 Princípios de fluidoterapia, 903
 Fluidoterapia em cães e gatos, 916
 Fluidoterapia em animais ruminantes, 923
 Bibliografia, 928

62 Nutrição Parenteral, 931

Marcio Antonio Brunetto • Fabio Alves Teixeira
 Introdução, 931
 Terminologia, 931
 Indicações, 932
 Características das soluções empregadas na nutrição parenteral, 933
 Período de infusão, 937
 Como formular a solução, 937
 Preparo da solução, 939
 Bibliografia, 939

63 Interações Medicamentosas, 941

Cristina de Oliveira Massoco Salles Gomes
 Introdução, 941
 Classificação, 942
 Bibliografia, 946

64 Eutanásia, 947

Helenice de Souza Spinosa • Flavio Roberto Nunes Spinosa
 Introdução, 947
 Características do agente ideal para eutanásia, 950
 Agentes que podem ser usados para a eutanásia, 950
 Agentes que não devem ser usados para a eutanásia, 952
 Bibliografia, 952

65 Doping, 955

Maria Santina Moral
 Introdução, 955
 Controle antidopagem, 955
 Medicação e doping, 956
 Classificação das substâncias químicas envolvidas no doping, 959
 Sistema de coleta e técnicas de detecção de substâncias, 961
 Regulamentos adotados em provas equestres no Brasil, 964
 Bibliografia, 970

66 Exposição aos Medicamentos Durante o Período do Desenvolvimento, 973

Maria Martha Bernardi • Helenice de Souza Spinosa
 Histórico, 973
 Conceitos e noções sobre o desenvolvimento animal, 974
 Efeitos da exposição a medicamentos no período do desenvolvimento, 977
 Bibliografia, 981

67 Homeopatia, 983

Nilson Roberti Benites
 Introdução e conceito, 983
 Princípios gerais, 984
 Matéria médica homeopática, 986
 Repertório, 987
 Tomada do caso, 987
 Seleção do medicamento, 988
 Administração do medicamento, 988
 Considerações finais, 990
 Bibliografia, 990

Índice Alfabético, 991