

Spis treści

Przedmowa	III
Wykaz skrótów	XVIII
Rozdział 1	
Rys historyczny i miejsce farmakologii wśród nauk medycznych	1
1.1. Pytania	8
Rozdział 2	
Pojęcia dotyczące farmakologii	9
2.1. Farmakologia dzisiaj	11
Rozdział 3	
Ogólne wiadomości o działaniu leków	17
3.1. Rodzaje i mechanizmy działania leków	17
3.1.1. Definicje farmakologii i leku.	
Farmakogenetyka/farmakogenomika	20
3.1.1.1. Farmakogenetyka/farmakogenomika	20
3.1.1.2. Farmakogenomika weterynaryjna	24
3.1.2. Zasady tworzenia nazw leków	27
3.1.3. Wielkość dawki a działanie leku	27
3.1.4. Mechanizm działania leków	30
3.1.4.1. Fizykochemiczny mechanizm działania leków	31
3.1.4.2. Chemiczny mechanizm działania leków	32
3.1.4.3. Wiązanie leku z receptorem	45
3.1.4.4. Mechanizm działania leków na receptory	45
3.1.5. Działanie leków w zależności od struktury chemicznej	50
3.2. Losy leków w ustroju	52
3.2.1. Wchłanianie (absorpcja) leków	57
3.2.2. Dostępność biologiczna leku	59
3.2.3. Dystrybucja leków	60
3.2.4. Biotransformacja (metabolizm) leków	62

- 3.3. Elementy farmakokinetyki leków 66
 - 3.3.1. Stężenie leków we krwi 67
 - 3.3.2. Objętość dystrybucji 70
 - 3.3.3. Klirens (eliminacja) leków 72
 - 3.3.4. Modele farmakokinetyczne 78
 - 3.3.5. Interakcja leków 81
 - 3.3.5.1. Interakcja farmakokinetyczna 81
 - 3.3.5.2. Interakcje farmakodynamiczne 84
- 3.4. Pytania 86

Rozdział 4

Mechanizmy działania środków zwiotczających mięśnie szkieletowe (*myorelaxantia*) oraz nowszych środków obezwładniających (*immobilisantia*) 93

- 4.1. Fizjologia przekąźnictwa nerwowo-mięśniowego 93
- 4.2. Stosowanie środków zwiotczających i obezwładniających 97
- 4.3. Podział środków zwiotczających mięśnie poprzecznie prążkowane (*myorelaxantia*) 103
 - 4.3.1. Środki zwiotczające mięśnie szkieletowe o działaniu obwodowym 105
 - 4.3.2. Środki zwiotczające mięśnie szkieletowe o działaniu rdzeniowym i nadrdzeniowym 107
 - 4.3.3. Środki hamujące biosyntezę i uwalnianie acetylcholin (ACh) 108
- 4.4. Środki obezwładniające (*immobilisantia*) 108
- 4.5. Kliniczne stosowanie środków zwiotczających mięśnie szkieletowe 109
- 4.6. Preparaty dopuszczone do obrotu przez Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej 112

Rozdział 5

Leki miejscowo znieczulające (*anaesthetica localia*) 115

- 5.1. Sposoby znoszenia bólu 115
- 5.2. Mechanizmy działania środków miejscowo znieczulających 115
- 5.3. Rodzaje znieczulenia miejscowego 117
- 5.4. Podział środków miejscowo znieczulających 118
 - 5.4.1. Kokaina i pochodne kwasu benzooesowego 118
 - 5.4.2. Pochodne kwasu p-aminobenzooesowego (PABA) 119
 - 5.4.3. Estry kwasu p-aminobenzooesowego (PABA) 119
 - 5.4.4. Pochodne kwasu p-hydroksybenzooesowego i kwasu acetylsalicylowego 121
 - 5.4.5. Amidy – pochodne ksylidyny 122
 - 5.4.6. Amidy – pochodne chinoliny 123
 - 5.4.7. Inne środki miejscowo znieczulające 124
 - 5.4.8. Środki miejscowo znieczulające o działaniu fizycznym 124
- 5.5. Pytania 124
- 5.6. Preparaty dopuszczone do obrotu przez Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej 126

Rozdział 6	
Autonomiczny układ cholinergiczny	129
6.1. Leki działające na pozazwojową synapsę cholinergiczną	129
6.2. Leki pobudzające zakończenia nerwów przywspółczulnych	143
6.2.1. Leki działające bezpośrednio na receptory cholinergiczne (parasympatykomimetyki)	143
6.2.2. Inhibitory acetylcholinesterazy	149
6.3. Leki porażające zakończenia nerwów przywspółczulnych	150
6.3.1. Grupa alkaloidów tropinowych	150
6.3.2. Syntetyczne związki o działaniu atropinopodobnym	154
6.4. Pytania	155
6.5. Preparaty dopuszczone do obrotu przez Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej	159
Rozdział 7	
Autonomiczny układ adrenergiczny	161
7.1. Leki działające na pozazwojową synapsę adrenergiczną	161
7.2. Leki działające pobudzająco na układ adrenergiczny (leki adrenomimetyczne)	167
7.3. Antagoniści układu adrenergicznego (adrenolityki)	174
7.3.1. Leki α -adrenolityczne (α -adrenolityki)	174
7.3.2. Leki β -adrenolityczne	176
7.4. Leki blokujące neuron adrenergiczny (sympatykolityczne)	177
7.4.1. Leki hamujące magazynowanie norepinefryny	177
7.4.2. Leki hamujące uwalnianie norepinefryny z neuronu noradrenergicznego przez pobudzenie presynaptycznego receptora α_2 -adrenergicznego	178
7.4.3. Leki hamujące biosyntezę norepinefryny w neuronie adrenergicznym	178
7.4.4. Leki niszczące zakończenia neuronu adrenergicznego	182
7.5. Pytania	182
7.6. Preparaty dopuszczone do obrotu przez Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej	186
Rozdział 8	
Ośrodkowy układ nerwowy	189
8.1. Wewnątrzmoźgowe układy nerwowe, ich przekaźniki pierwotne i wtórne	189
8.2. Układ cholinergiczny (ACh-ergiczny)	193
8.3. Układ serotonineraniczny (5-HT-ergiczny)	194
8.4. Układ GABA-ergiczny	195
8.5. Układ noradrenergiczny (NE-ergiczny)	198
8.6. Układ dopaminergiczny (DA-ergiczny)	202
8.7. Układ adrenergiczny (E-ergiczny)	204
8.8. Podział leków działających na ośrodkowy układ nerwowy	204
8.9. Pytania	205

Rozdział 9	
Leki neuroleptyczne (<i>neuroleptica</i>)	209
9.1. Pochodne fenotiazyny	214
9.2. Pochodne tioksantenu	215
9.3. Pochodne butyrofenonu	215
9.4. Inne neuroleptyki	216
9.5. Pytania	218
9.6. Preparaty dopuszczone do obrotu przez Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej	221
Rozdział 10	
Leki anksjolityczne (<i>anxiolytica</i>)	223
10.1. Lęk i strach u zwierząt i ludzi	223
10.2. Zastosowanie leków anksjolitycznych	227
10.3. Podział leków anksjolitycznych	230
10.3.1. Pochodne alkoholi alifatycznych i amidy	233
10.3.2. Pochodne benzodiazepiny	234
10.3.3. Pochodne difenylmetanu	237
10.3.4. Inne leki o działaniu anksjolitycznym	238
10.3.5. Leki anksjolityczne o działaniu α_2 -agonistów	238
10.4. Monografie leków	244
10.4.1. Diazepam (Diazepam, Relanimal, Relanium)	244
10.5. Pytania	250
10.6. Preparaty dopuszczone do obrotu przez Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej	251
Rozdział 11	
Leki przeciwbólowe (<i>analgetica</i>)	255
11.1. Definicje bólu	255
11.2. Drogi przewodzenia bólu	256
11.2.1. Receptory czucia bólu	256
11.2.2. Rodzaje bólu	260
11.2.3. Reakcje organizmu na bodźce bólowe	261
11.2.4. Mechanizmy przekazywania bólu	261
11.2.5. Hamowanie endogenne czucia bólu (tzw. bramkowanie bólu)	263
11.3. Endogenne peptydy opioidowe (EOP)	266
Rozdział 12	
Narkotyczne i nienarkotyczne leki przeciwbólowe (<i>analgetica</i>)	277
12.1. Podział leków narkotycznych o działaniu przeciwbólowym	277
12.2. Morfina i inne alkaloidy opium	279
12.2.1. Leki agonistyczne	279
12.2.1.1. Morfina i jej pochodne	280
12.2.1.2. Pochodne morfinanu	286

- 12.2.1.3. Pochodne piperydyny 286
- 12.2.1.4. Pochodne heptanonu 289
- 12.2.1.5. Pochodne tebainy 289
- 12.2.2. Leki agonistyczne z komponentą antagonistyczną 290
 - 12.2.2.1. Pochodne benzomorfanu 290
 - 12.2.2.2. Pochodne fenantrenu 291
- 12.3. Nienarkotyczne leki przeciwbólowe 291
 - 12.3.1. Pochodne kwasu salicylowego 293
 - 12.3.2. Pochodne pirazolonu 295
- 12.4. Antagoniści morfiny 297
 - 12.4.1. Antagoniści morfiny z komponentą agonistyczną 297
 - 12.4.2. Antagoniści kompetyjni (czyści) morfiny 298
- 12.5. Analgetyki alternatywne 299
 - 12.5.1. Antagoniści receptorów cholecystokininy (CCK) 299
 - 12.5.2. Antagoniści napięciowozależnych kanałów wapniowych 302
 - 12.5.3. Antagoniści receptorów kwasu N-metylo-D-asparaginowego (NMDA) 307
 - 12.5.3.1. Receptory metabotropowe glutaminianergiczne (mGluR) w procesach ostrego bólu 308
 - 12.5.3.1.1. Nomenklatura 308
 - 12.5.3.1.2. Budowa molekularna 308
 - 12.5.3.1.3. Lokalizacja oraz funkcje receptorów mGluR 311
 - 12.5.3.1.4. Agoniści i antagoniści receptorów mGluR 311
 - 12.5.3.1.5. Rola receptorów mGluR w procesach bólu ostrego 313
 - 12.5.3.1.6. Profil ekspresji podtypów receptora mGluR w szlakach przewodzących bodźce bólowe 314
 - 12.5.3.1.7. Mechanizmy modulacji bólu ostrego przez receptory mGluR 317
- 12.6. Monografie leków 319
 - 12.6.1. Butorfanol (Butorphanol tartrate, Turbogesis, Butomidol) 319
- 12.7. Pytania 323
- 12.8. Preparaty dopuszczone do obrotu przez Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej 326

Rozdział 13

Leki uspokajająco-nasenne (*sedativo-hypnotica*)

331

- 13.1. Definicja snu 331
- 13.2. Schemat zmian bioelektrycznych snu prawidłowego 333
- 13.3. Rola układu siatkowego oraz transmiterów we śnie 334
- 13.4. Czuwanie. Wzbudzenie czujności 336
- 13.5. Podział leków nasennych (*hypnotica*) 337
 - 13.5.1. Związki o budowie trzeciorzędowych alkoholi i aldehydów 338
 - 13.5.2. Chlorowcopochodne alkoholi i aldehydów 338
 - 13.5.3. Uretany 339

- 13.5.4. Amidy kwasowe 340
- 13.5.5. Pochodne mocznika 334
- 13.5.6. Pochodne pirydyny i kwasu glutarowego 340
- 13.5.7. Pochodne benzodiazepiny 340
- 13.5.8. Barbiturany 340
- 13.5.9. Przeciwbólowe nieopiodowe środki uspokajające 342
- 13.6. Monografie leków 343
 - 13.6.1. Ksylazyna (Xylazine hydrochloride, Rompun 2%, Sedazin) 343
- 13.7. Pytania 348
- 13.8. Preparaty dopuszczone do obrotu przez Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej 349

Rozdział 14

Środki znieczulenia ogólnego (*anaesthetica generalia* *s. narcotica chirurgica*) oraz premedykacja chirurgiczna (*medicatio praeanaesthetica*)

353

- 14.1. Mechanizm i środki znieczulenia ogólnego 353
 - 14.1.1. Mechanizm działania leków znieczulenia ogólnego 354
 - 14.1.2. Przebieg i metody znieczulenia 355
 - 14.1.3. Premedykacja i rodzaje leków znieczulenia ogólnego 357
 - 14.1.3.1. Anestetyki wziewne ciekłe 359
 - 14.1.3.2. Anestetyki wziewne gazowe 361
 - 14.1.3.3. Infuzyjne anestetyki chirurgiczne 361
- 14.2. Neuroleptanalgeza (NLA) 365
- 14.3. Padaczka i leki przeciwdrgawkowe (*anticonvulsive*) 369
 - 14.3.1. Stosowanie leków przeciwdrgawkowych 371
- 14.4. Monografie leków 374
 - 14.4.1. Pentobarbital (Pentobarbital sodium, Vetbutal, Nembutal) 374
 - 14.4.2. Propofol (Propofol, Rapinonet, Disoprofol, PropoFlot) 378
- 14.5. Pytania 383
- 14.6. Preparaty dopuszczone do obrotu przez Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej 387

Rozdział 15

Leki cucące (*analeptica*)

391

- 15.1. Leki o działaniu bezpośrednim 392
 - 15.1.1. Metyloksantyny 394
- 15.2. Analeptyki specjalne 395
- 15.3. Środki o działaniu odruchowym 397
- 15.4. Pytania 397
- 15.5. Preparaty dopuszczone do obrotu przez Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej 399

Rozdział 16**Farmakologia odczynów zapalnych****401**

- 16.1. Etiologia i objawy stanów zapalnych 401
- 16.2. Niesteroidowe środki przeciwzapalne (NLPZ) 407
 - 16.2.1. Właściwości i sposób działania 407
 - 16.2.2. Stosowanie 410
 - 16.2.3. Interakcja środków 411
- 16.3. Środki immunosupresyjne 411
- 16.4. Glikokortykosteroidy 412
 - 16.4.1. Wskazania do stosowania glikokortykosteroidów 413
 - 16.4.2. Przeciwwskazania 414
 - 16.4.3. Rodzaj i sposób działania glikokortykosteroidów 416
- 16.5. Różne środki przeciwzapalne 417
 - 16.5.1. Stosowanie glikozaminoglikanów w leczeniu zwyrodnieniowego zapalenia stawów u zwierząt 419
 - 16.5.1.1. Kwas hialuronowy 421
 - 16.5.1.1.1. Rola w strukturach tkanki łącznej i chrząstkach stawowych 421
 - 16.5.1.1.2. Synteza, występowanie i rozkład 422
 - 16.5.1.1.3. Stosowanie terapeutyczne 424
 - 16.5.1.1.4. Stosowanie kliniczne 427
 - 16.5.1.2. Glikozaminy polisaccharanów 430
 - 16.5.1.3. Dimetylsulfotlenek 431
- 16.6. Leki przeciwgorączkowe (antypiretyka) 433
- 16.7. Monografie leków 437
 - 16.7.1. Prednizolon (*Prednisolone, Prednisolonesodium succinate, Prednisolone acetate, Prednisone*) 437
 - 16.7.2. Karprofen (*Carprofen, Rimadyl*) 453
 - 16.7.3. Fluniksyna (*Flunixin meglumine, Flunimeg*) 455
 - 16.7.4. Mawakoksyb (*Trocoxil*) 459
- 16.8. Pytania 462
- 16.9. Preparaty dopuszczone do obrotu przez Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej 465

Rozdział 17**Farmakologia układu oddechowego****471**

- 17.1. Leki pobudzające ośrodek oddechowy 471
- 17.2. Leki wykrztuśne (*expectorantia*) 472
 - 17.2.1. Leki wykrztuśne zwiększające wydzielanie śluzu 472
 - 17.2.2. Leki wydalane przez płuca, drażniące błonę śluzową oskrzeli od strony ich światła 473
 - 17.2.3. Leki drażniące błonę śluzową żołądka na drodze odruchowej 473
 - 17.2.4. Leki wykrztuśne rozpuszczające śluz (mukolityczne) 474

- 17.3. Leki przeciwkaszlowe (*antitussica*) 475
 - 17.3.1. Leki o działaniu ośrodkowym 476
 - 17.3.2. Leki o działaniu obwodowym 477
- 17.4. Środki przeciwastmatyczne (*antiasthmatica*) 477
 - 17.4.1. Wpływ amin katecholowych na oddychanie 479
 - 17.4.2. Środki wpływające na światło oskrzeli 479
- 17.5. Monografia aminofiliny. Aminofilina (*Aminophylline, Theophylline*) 480
- 17.6. Pytania 484
- 17.7. Preparaty dopuszczone do obrotu przez Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej 486

Rozdział 18

Farmakologia układu pokarmowego

489

- 18.1. Postępowanie w zaburzeniach żołądka i jelita 489
- 18.2. Pobudzanie apetytu 492
 - 18.2.1. Regulacja przyjmowania pokarmu 492
- 18.3. Środki zmniejszające apetyt (*anorexigenica*) 496
- 18.4. Środki ślinopędne (*sialagoga*) 497
- 18.5. Środki hamujące wytwarzanie śliny i zmniejszające jej płynność (*antisialagoga*) 497
- 18.6. Leki pobudzające wydzielanie kwasu solnego i pepsyny (*stomachica*) oraz zastępujące sok żołądkowy 498
- 18.7. Enzymy trzustkowe 499
- 18.8. Modulatory motoryki i wydzielania żołądka (*ruminatoria*) 499
- 18.9. Środki zobojętniające (*antacida*) 502
- 18.10. Środki wymiotne (*emetica*) 503
 - 18.10.1. Środki wymiotne działające ośrodkowo 503
 - 18.10.2. Środki wymiotne działające obwodowo 505
- 18.11. Środki przeciwwymiotne (*antiemetica*) 506
- 18.12. Środki wpływające na wytwarzanie i wydzielanie żółci (*cholaretica et cholagoga*) 510
 - 18.12.1. Środki żółciotwórcze (*cholaretica*) 510
 - 18.12.2. Środki żółciopędne (*cholagoga*) 511
 - 18.12.3. Środki chroniące komórki wątroby i usprawniające ich czynność (*cholaretica*) 511
- 18.13. Leczenie biegunek 515
 - 18.13.1. Leki zmniejszające motorykę przewodu pokarmowego (*antikinetica*) 515
 - 18.13.1.1. Różne środki hamujące wydzielanie 516
 - 18.13.2. Leki pochłaniające (*adsorbentia*) i osłaniające (*protectiva*) 517
 - 18.13.3. Leki o działaniu ściągającym (*adstringentia*) 518
 - 18.13.4. Roztwory elektrolitów 520
- 18.14. Środki zwiększające transport treści w przewodzie pokarmowym (*laxantia*) 520

- 18.14.1. Środki przeczyszczające drażniące jelit (kontaktowe środki przeczyszczające) 520
 - 18.14.1.1. Środki drażniące jelito cienkie 521
 - 18.14.1.2. Środki drażniące jelito grube 521
- 18.14.2. Środki zwiększające objętość jelita 523
- 18.14.3. Środki wyszlizgujące (*lubricantia*) 525
- 18.15. Problemy farmakoterapii schorzeń przewodu pokarmowego u zwierząt przeżuwających (poligastrycznych) 526
 - 18.15.1. Ruchy przedżołądków 526
 - 18.15.2. Leczenie zasadowicy 531
 - 18.15.3. Leczenie kwasicy 531
 - 18.15.4. Wzdęcie żwacza u bydła 532
 - 18.15.5. Leczenie ketozy 534
- 18.16. Monografia maropitantu Maropitant (Cerenia, CJ-11,972) 539
- 18.17. Pytania 541
- 18.18. Preparaty dopuszczone do obrotu przez Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej 543

Rozdział 19

Farmakologia układu moczowego

551

- 19.1. Przestrzenie płynowe, skutki przewodnienia i odwodnienia 552
 - 19.1.1. Odwodnienie 557
 - 19.1.2. Przewodnienie 558
- 19.2. Leki moczopędne a schorzenia nerek 560
- 19.3. Podział leków moczopędnych 560
 - 19.3.1. Inhibitory dehydratazy węglanowej 560
 - 19.3.2. Tiazydy 563
 - 19.3.3. Leki o bardzo silnym działaniu moczopędnym (diuretyki pętlowe) 563
 - 19.3.4. Leki moczopędne oszczędzające potas 567
 - 19.3.5. Rzęciowe leki moczopędne 567
 - 19.3.6. Leki moczopędne działające osmotycznie 570
 - 19.3.7. Inne leki moczopędne 570
- 19.4. Zasady i możliwości zwiększania diurezy 571
- 19.5. Pytania 571
- 19.6. Preparaty dopuszczone do obrotu przez Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej 574

Rozdział 20

Farmakologia serca

577

- 20.1. Podział leków nasercowych 577
- 20.2. Roślinne leki zawierające glikozydy 581
- 20.3. Inne leki działające inotropowo 588
 - 20.3.1. Inhibitory fosfodiesterazy 588
 - 20.3.2. Dopamina i dobutamina 589

- 20.4. Leki przeciwartmyczne 590
- 20.5. Leki usprawniające krążenie wieńcowe 595
 - 20.5.1. Leki stosowane w napadzie bólu 596
 - 20.5.2. Leki stosowane zapobiegawczo 596
- 20.6. Monografie leków 597
 - 20.6.1. Chinidyna (Quinidine Gluconate, Quinidine Polygalacturonate, Quinidine Sulfate) 597
 - 20.6.2. Digoksyna (Digoxin, Bemecor, Lanitop) 607
 - 20.6.3. Dobutamina (Dobutamine HCl, Dobutrex) 612
 - 20.6.4. Prokainamid (Procainamide HCl, Pronestyl) 614
 - 20.6.5. Propranolol (Propranolol hydrochloride, Inderal) 617
 - 20.6.6. Enalapril (Enalapril maleate, Enacard, Enalaprilat, Renitec, Xane-Enap) 620
- 20.7. Pytania 623
- 20.8. Preparaty dopuszczone do obrotu przez Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej 625

Rozdział 21

Farmakologia krwi i narządów wytwarzających krew

629

- 21.1. Leki działające na układ krzepnięcia krwi 629
 - 21.1.1. Leki przeciwkrwotoczne wpływające na tworzenie się skrzepu 630
 - 21.1.2. Leki hamujące aktywność układu fibrynolitycznego w hiperheparynemii 633
- 21.2. Leki hemostatyczne 633
 - 21.2.1. Miejscowe środki hemostatyczne 633
 - 21.2.2. Układowe środki hemostatyczne 634
- 21.3. Leki stosowane w skazach krwotocznych małopłytkowych 636
- 21.4. Leki stosowane w skazach krwotocznych wywołanych niedoborem osoczowych czynników krzepnięcia 637
- 21.5. Leki hamujące fibrynolizę 638
- 21.6. Środki przeciwzakrzepowe i fibrynolityczne stosowane praktycznie 639
 - 21.6.1. Środki przeciwzakrzepowe stosowane *in vitro* 639
 - 21.6.2. Środki przeciwzakrzepowe używane do konserwowania krwi przeznaczonej do transfuzji 640
 - 21.6.3. Środki przeciwzakrzepowe stosowane ogólnie (*in vivo*) 640
 - 21.6.4. Doustne środki przeciwkrzepliwe 641
 - 21.6.4.1. Pochodne hydroksykumaryny 641
 - 21.6.4.2. Inne preparaty przeciwkrzepliwe 642
 - 21.6.4.3. Leki defibrynujące 643
- 21.7. Monografie leków 644
 - 21.7.1. Heparyna (Heparin Na, Heparin Ca) 644
 - 21.7.2. Witamina K (*Phytonandione, Vitamin K₁, Menadione*) 649
- 21.8. Pytania 652

- 21.9. Preparaty dopuszczone do obrotu przez Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej 654

Rozdział 22

Terapia płynami infuzyjnymi

659

- 22.1. Wskazania do stosowania płynów infuzyjnych 659
- 22.1.1. Objawy niebilansowania płynów i elektrolitów 660
 - 22.1.2. Kwasica metaboliczna 661
 - 22.1.3. Alkalozia metaboliczna 662
 - 22.1.4. Kwasica oddechowa 663
 - 22.1.5. Alkalozia oddechowa 664
- 22.2. Infuzja płynów 665
- 22.2.1. Szybkość infundowania płynów 666
 - 22.2.2. Sposób infundowania płynów 666
 - 22.2.3. Sposób stosowania płynów 667
- 22.3. Monografia skrobi hydroksyetylowej (HES) 668
- 22.4. Preparaty dopuszczone do obrotu przez Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej 670

Rozdział 23

Farmakologia wstrząsu

673

- 23.1. Przyczyny i rodzaje wstrząsu 674
- 23.2. Leczenie wstrząsu 678
- 23.2.1. Środki i metody stosowane w leczeniu wstrząsu 679
- 23.3. Preparaty dopuszczone do obrotu przez Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej 682

Rozdział 24

Farmakologia hormonów

685

- 24.1. Rola hormonów i ich receptorów 685
- 24.2. Receptory, organy wykonawcze i mechanizm działania hormonów 688
- 24.3. Organoterapia 689
- 24.3.1. Hormony i substancje o działaniu hormonalnym 690
 - 24.3.1.1. Tarczyca 690
 - 24.3.1.2. Gruczoły przytarczyczne 690
 - 24.3.1.3. Przysadka 691
 - 24.3.1.4. Szyszynka 697
 - 24.3.1.5. Nadnercza 697
 - 24.3.2. Hormony kosmówkowe 703
 - 24.3.2.1. Hormon gonadotropowy kosmówki człowieka 703
 - 24.3.2.2. Gonadotropina surowicy źrebnych klaczy 704
 - 24.3.2.3. Gonadotropina z moczu 708
 - 24.3.3. Analogi hormonów uwalniających 710
 - 24.3.4. Analogi prostaglandyny PGF₂ 711

- 24.4. Hormony płciowe 712
 - 24.4.1. Jajniki 712
 - 24.4.1.1. Sproszkowane jajniki 712
 - 24.4.1.2. Hormon estrogenny i jego pochodne 712
 - 24.4.1.3. Estrogeny syntetyczne 714
 - 24.4.1.4. Progesteron 714
 - 24.4.1.5. Progestageny 717
 - 24.4.1.6. Progestyny (gestageny) 719
 - 24.4.2. Jądra 720
 - 24.4.2.1. Wyciąg z jąder 720
 - 24.4.2.2. Testosteron i jego estery 721
 - 24.4.3. Hormon uwalniający gonadotropiny i jego analogi 722
- 24.5. Ciąża urojona (laktomania) u suk 723
 - 24.5.1. Wstęp i terminologia 723
 - 24.5.2. Objawy kliniczne i ich komplikacje (powikłania) 724
 - 24.5.3. Patofizjologia 725
 - 24.5.4. Diagnostyka 729
 - 24.5.5. Leczenie 729
- 24.6. Pytania 734
- 24.7. Preparaty dopuszczone do obrotu przez Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej 739

Rozdział 25

Stymulacja wzrostu i rozwoju

745

- 25.1. Środki pobudzające wzrost zwierząt (promotory farmakologiczne) 745
 - 25.1.1. Hormony steroidowe 746
 - 25.1.2. Steroidy syntetyczne 747
- 25.2. Niesteroidowe estrogeny syntetyczne 749
- 25.3. Stosowanie środków zwiększających wzrost zwierząt 749
 - 25.3.1. Działania niepożądane 752
 - 25.3.2. Czynniki zakłócające działanie stymulatorów wzrostu 752
 - 25.3.3. Zachowanie zwierząt po stosowaniu implantów 753
- 25.4. Hormon wzrostu 754
- 25.5. Agoniści receptora β_2 -adrenergicznego 754
- 25.6. Przeciwbakteryjne dodatki paszowe 755
- 25.7. Stymulatory wzrostu aktywne w przewodzie pokarmowym 757
- 25.8. Preparaty dopuszczone do obrotu przez Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej 758

Rozdział 26

Eikozanoidy i dokonazoidy w biologii oraz praktyce weterynaryjnej

761

- 26.1. Informacje ogólne 763
- 26.2. Obecne poglądy na znaczenie patofizjologiczne 764

- 26.3. Biosynteza eikozanoidów
(prostanoidów, leukotrienów i tromboksanów) 765
 - 26.3.1. Biosynteza prostanoidów 766
 - 26.3.2. Biosynteza leukotrienów 766
 - 26.3.3. Biosynteza transkomórkowa 767
- 26.4. Nowe przekaźniki szlaku eikozanoidowego 768
- 26.5. Prostaglandyny 768
 - 26.5.1. Budowa prostaglandyn 772
 - 26.5.2. Biosynteza i metabolizm prostaglandyn 774
 - 26.5.3. Polekowe hamowanie syntezy prostaglandyn 780
 - 26.5.4. Mechanizm działania prostaglandyn 780
 - 26.5.5. Działanie biologiczne prostaglandyn 782
 - 26.5.5.1. Działanie na układ krążenia 783
 - 26.5.5.2. Działanie na elementy morfotyczne krwi 785
 - 26.5.5.3. Działanie na nerki 786
 - 26.5.5.4. Działanie na układ nerwowy 787
 - 26.5.5.5. Działanie w stanach zapalnych 788
 - 26.5.5.6. Działanie na sekrecję soku żołądkowego 788
 - 26.5.5.7. Działanie na układ rozrodczy 789
 - 26.5.5.8. Działanie na układ oddechowy 790
 - 26.5.5.9. Działanie na przewód pokarmowy 790
 - 26.5.5.10. Działanie na termoregulację 791
 - 26.5.5.11. Działanie na powstawanie bólu oraz gorączki 791
 - 26.5.5.12. Działanie na wydzielanie hormonów 791
- 26.6. Stosowanie prostaglandyn w weterynarii 791
- 26.7. Preparaty dopuszczone do obrotu przez Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej 793

Skorowidz

798