Obsah

strana

I. FYZIOLOGIE TĚLNÍCH TEKUTIN A KRVETVORNÝCH ORGÁNŮ
(Z. Sova) 3

TĚLNÍ TEKUTINY 3

Rozdělení tělních tekutin 3

KREV 4

FUNKCE KRVE 4

VLASTNOSTI A SLOŽENÍ KRVE 5

Množství krve 5
Hematokrit 6
Barva krve 6
Specifická hmotnost krve 6
Chuť a vůně krve 6
Vazkost (viskozita) krve 7
Teplota krve 7
Osmotický a onkotický tlak 7
pH krve 8

KREVNÍ SÉRUM A KREVNÍ PLAZMA 9

PLAZMATICKÉ BÍLKOVINY A DUSÍKATÉ LÁTKY NEBÍLKOVINNÉ 9

Imunoglobuliny 11
Nebílkovinné látky 11
Červené krvinky 12
Velikost erytrocytu 12
Funkce erytrocytu 14
Červené krevní barvivo hemoglobin . . 15
Fetální hemoglobin 16
Sedimentace erytrocytů 16
Vývoj erytrocytů 16
Regulace erytropoézy 16

BÍLÉ KRVINKY 17

Granulocyty 17
Lymfocyty 19
Počty leukocytů 20
Vývoj a tvorba bílých krvinek 21

KREVNÍ DESTIČKY 22

SRÁŽENÍ KRVE (HEMOKOAGULACE) 22

ANTIKOAGULACE 24

strana

KREVNÍ SKUPINY 24
TKÁŇOVÝ MOK 26
MÍZA 26

KRVETVORNÉ ORGÁNY A JEJICH FUNKCE . . . 26
KOSTNÍ DŘEŇ 26
MÍZNÍ UZLINY A MÍZNÍ TKÁŇ 26
SLEZINA 28
JÁTRA 29
ŽALUDEK 30
RETIKULOHISTIOCYTÁRNÍ SYSTÉM (RHS) 30
LEDVINY 30
THYMUS 30

OBRANNÉ MECHANISMY V ORGANISMU 31
Schéma buněčné obrany 31
ANAFYLAXE 34
ALERGIE 34

II. OBĚH TĚLNÍCH TEKUTIN
(Z. Sova) 35

EVOLUCE OBĚHU TEKUTIN 35
KREVNÍ OBĚH 35
Malý krevní oběh, velký krevní oběh, vrátniční krevní oběh 35
PRINCIPY MECHANIKY OBĚHU KRVE 36
Šok a kolaps 36
SRDCE 36
Velikost srdce 36
SRDEČNÍ ČINNOST 38
Systola a diastola 38
VŠEOBECNÉ VLASTNOSTI SRDEČNÍHO SVALU 40
Vodivost, automacie, dráždivost a stažlivost 40
ÚKAZY NA ČINNÉM SRDCI 41

strana

Elektrické změny při srdeční činnosti, schopnost srdce přizpůsobovat se zvýšené námaze 41

ŘÍZENÍ SRDEČNÍ ČINNOSTI 42

KREVNÍ CÉVY 42

Tepny, žíly, kapiláry 42

Proudění krve v cévách 45

Distribuce krve v krevním řečišti .. 46

Tep 46

Krevní tlak 47

ŘÍZENÍ TLAKU A OBĚHU KRVE 47

ZVLÁŠTNOSTI PRŮTOKU KRVE V NĚKTERÝCH ORGÁNECH 48

Játra, plíce, mozek, slezina 48

MÍZNÍ (LYMFATICKÝ) OBĚH 48

III. DÝCHÁNÍ

(Z. Sova) 51

VÝVOJ DÝCHÁNÍ 51

STRUKTURA DÝCHACÍHO ÚSTROJÍ 51

ČINNOST DÝCHACÍHO ÚSTROJÍ 52

Funkce přívodných dýchacích cest ... 52

Funkce dolních cest dýchacích 52

Mechanika plicního dýchání 54

Funkce dýchacích svalů 55

Typy dýchání 55

Frekvence a hloubka dechu 55

Plicní objemy a vitální kapacita plic 56

Tlak plynů v dýchacím ústrojí 58

Rychlost vzdušného proudu 59

VÝMĚNA PLYNŮ PŘI DÝCHÁNÍ 59

Plicní alveolární ventilace 59

Výměna plynů mezi vzduchem a krví .. 60

Doprava plynů krví 61

Výměna plynů mezi krví a buňkami ... 62

ŘÍZENÍ DÝCHÁNÍ 62

Nervové regulace 62

Humorální regulace 62

DÝCHÁNÍ ZA NEOBVYKLÝCH PODMÍNEK 63

strana

Vliv nedostatku O_2 na organismus 63
Vliv nadbytku O_2 na organismus 63
Dýchání při sníženém atmosférickém tlaku 64
Dýchání při zvýšeném atmosférickém tlaku 64
Dýchání v plynové masce 64
Dýchání při svalové práci 64
Dýchání kůží 64

DÝCHÁNÍ U PTÁKŮ 64

Anatomické odchylky dýchacího ústrojí u ptáků 64
Fyziologie dýchání u ptáků 66

IV. HLAS ZVÍŘAT
(K. Koudela) 68

V. FYZIOLOGIE TRÁVICÍHO ÚSTROJÍ
(M. Pješčak) 71

Krmiva a podstata trávení 71

INTRACELULÁRNÍ A EXTRACELULÁRNÍ TRÁVENÍ 72

PŘIJÍMÁNÍ POTRAVY 73

Přijímání pevné potravy 73
Pití 73
Sání 73

REGULACE PŘIJÍMÁNÍ POTRAVY 74

TRÁVENÍ V ÚSTNÍ DUTINĚ 75

Všeobecná charakteristika 75
Žvýkání 75

SLINY A JEJICH VÝZNAM 77

Složení a množství slin 77
Význam slin 79
Tvorba a vylučování slin 80
Řízení vylučování slin 81
Zvláštnosti vylučování slin u zvířat 83

POLYKÁNÍ 83

strana

TRÁVENÍ V ŽALUDKU 85

Metody studia trávení v žaludku 86

ŽALUDEČNÍ ŠŤÁVA 87

Složení a význam žaludeční šťávy 87
Regulace vylučování žaludeční šťávy 90
Motorická činnost jednoduchého žaludku 92
Regulace pohybů a vyprazdňování žaludku 94

ZVRACENÍ 95

Zvláštnosti trávení v žaludku koně 95
Zvláštnosti trávení v žaludku prasat 96

TRÁVENÍ V ŽALUDKU PŘEŽVÝKAVCŮ 97

Jícnový žlab 98

PŘEŽVYKOVÁNÍ 98

Uložení potravy v předžaludku 100

POHYBY PŘEDŽALUDKU 100

Pohyby bachoru 100
Pohyby čepce 101
Pohyby knihy 101
Řízení pohybů předžaludku 101

CHEMICKÉ TRÁVENÍ POTRAVY V PŘEDŽALUDKU 102

Mikroorganismy v předžaludku a jejich význam 102
Význam bakterií 102
Význam nálevníků 103

TRÁVENÍ SACHARIDŮ V BACHORU 104

Trávení buničiny 104
Trávení škrobu a disacharidů 104

TRÁVENÍ A PŘEMĚNA DUSÍKATÝCH LÁTEK V BACHORU 106

Trávení bílkovin 106
Trávení a přeměna nebílkovinných dusíkatých látek 106
Trávení a přeměna tuků 108
Biosyntéza vitamínů 108
Krkání 108
Zvláštnosti trávení ve slezu 109

ČINNOST TENKÉHO STŘEVA 110

PANKREATICKÁ ŠŤÁVA 111

STŘEVNÍ ŠŤÁVA 112

POHYBY TENKÉHO STŘEVA 112

REGULACE POHYBU TENKÉHO STŘEVA 113

TRÁVENÍ V TENKÉM STŘEVĚ 113

ČINNOST TLUSTÉHO STŘEVA 114

Pohyby tlustého střeva 115

strana

Formování výkalů 116

KÁLENÍ 116

PRŮCHOD POTRAVY TRÁVICÍ TRUBICÍ 116

FYZIOLOGIE TRÁVENÍ PTÁKŮ 117

Trávení potravy v zobákové dutině a voleti 117
Trávení v žaludku 118
Trávení ve střevech 118
Kálení a rychlost průchodu potravy trávicím ústrojím 119

VSTŘEBÁVÁNÍ 120

Podstata vstřebávání 120
Vstřebávání v orgánech trávicího ústrojí 120
Mechanismus vstřebávání 122
Vstřebávání bílkovin 123
Vstřebávání sacharidů 124
Vstřebávání tuků 124
Vstřebávání vody a minerálních látek 125

VI. PŘEMĚNA LÁTEK A VITAMÍNY
(M. Pješčak) 127

Podstata a biologický význam 127
Metody studia přeměny látek 128

PŘEMĚNA BÍLKOVIN 128

Vstřebávání a biologická hodnota bílkovin 129
Intermediární přeměna bílkovin 130
Dusíková bilance a bílkovinné minimum 131

PŘEMĚNA SACHARIDŮ 132

Regulace přeměny glycidů 133

PŘEMĚNA TUKŮ 134

Všeobecná charakteristika 134
Funkční tuk 134
Zásobní tuk 135

METABOLISMUS MINERÁLNÍCH LÁTEK 135

Všeobecné vlastnosti a rozdělení minerálních látek 135
Základní makroelementy 136
Vápník 136
Fosfor 137
Sodík 137
Draslík 138
Chlór 138
Hořčík 138

Strana

Síra 139
Železo 139
Stopové prvky 139
Měď 139
Kobalt 140
Zinek 140
Mangan 140
Jód 140
Fluór 141
Brom 141
Selen 141
Vzájemné působení minerálních látek 141

FYZIOLOGICKÝ VÝZNAM VODY 141

VITAMÍNY 142

Všeobecná charakteristika a biologický význam 142

VITAMÍNY ROZPUSTNÉ V TUCÍCH 144

Vitamín A 144
Vitamín D 145
Vitamíny E 146
Vitamíny F 147
Vitamíny K 147

VITAMÍNY ROZPUSTNÉ VE VODĚ 148

Vitamíny skupiny B 148
Vitamín B_1 148
Vitamín B_2 149
Vitamín PP 149
Vitamín B_5 149
Vitamín B_6 150
Vitamín H 150
Cholin 150
Kyselina listová 151
Vitamín B_{12} 151
Vitamín C 152
Vitamín P 152

VII. JÁTRA
(Z. Sova) 153

STRUKTURA JATER 155

Cévní zásobení jater 155
Portální žíla 155
Jaterní tepna 156
Jaterní žíla 156
Lymfatický systém 158

strana

Inervace jater 158
Žluč 159
Hmotnost jater 159
Regenerační schopnost jater 159

FUNKCE JATER 159

1. Ukládání živin a krevní nádrž 160
2. Syntéza 160
3. Sekrece žlučí 161
4. Tvorba a rozrušování erytrocytů . . . 163
5. Detoxikační funkce 163
6. Přeměna látek 164

METODY, POUŽÍVANÉ K VÝZKUMU JATERNÍCH FUNKCÍ 166

VIII. PŘEMĚNA ENERGIE
(M. Pješčak) 167

Určování energetické bilance 167

Respirační kvocient 169

Kalorický ekvivalent kyslíku 170

ZÁKLADNÍ A CELKOVÝ METABOLISMUS 171

Základní potřeba 171
Záchovná potřeba 173
Produkční potřeba 173
Nedostatečná výživa a podvýživa 173
Regulace přeměny energie 174

IX. FYZIOLOGIE POHYBOVÉ SOUSTAVY
(K. Koudela) 175

CHARAKTERISTIKA A ROZDĚLENÍ POHYBU 175

PŘÍČNĚ PRUHOVANÁ SVALOVINA 175

Funkční části 175
Sarkoplazma 176
Myofibrily 176
Sval obecně 177
Krvení svalu 178

INERVACE SVALU 178
Motorická inervace 178

strana

Motorická jednotka 179
Nervosvalová ploténka 179

Senzitivní inervace 180
Autonomní inervace 180

CHEMICKÉ SLOŽENÍ SVALU 180

Organické součásti 180
Anorganické součásti 183

FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI SVALU 183

SVALOVÁ ČINNOST 183

Svalový stah 183
Svalová práce a svalový tonus 185
Nervosvalový preparát 185
Myografické křivky 185

MASO 188

Perspektivy výroby a spotřeby masa v ČSSR a v zahraničí 189

Postmortální změny příčně pruhované svaloviny 190
Zrání masa 191

HLADKÁ SVALOVINA 192

X. TERMOREGULACE
(J. Bukvaj) 193

POIKILOTERMIE, HOMOIOTERMIE A HETEROTERMIE 193

ZIMNÍ A LETNÍ SPÁNEK 193

TĚLESNÁ TEPLOTA STÁLOTEPELNÝCH ŽIVOČICHŮ 194

MĚŘENÍ TĚLESNÉ TEPLOTY 195
Obecné vlivy působící na teplotu těla 195

TVORBA A VÝDEJ TEPLA - TERMOGENEZE A TERMOLÝZA 197
Tvorba tepla 197
Výdej tepla 197
Způsoby výdeje tepla 197

TERMOREGULACE CHEMICKÁ A FYZIKÁLNÍ 198

Prvá chemická termoregulace 198
Druhá chemická termoregulace 199
Fyzikální termoregulace 199
Výdej tepla výparem ze sliznic dýchacího ústrojí 200
Výdej tepla výparem z povrchu těla 201

DLOUHODOBÉ (adaptační) MECHANISMY TERMOREGULACE 201

TERMONEUTRÁLNÍ ZÓNA, KRITICKÝ BOD, KRITICKÉ TEPLOTY 202

strana

ZVLÁŠTNOSTI TERMOREGULACE U DOSPĚLÝCH HOSPODÁŘSKÝCH ZVÍŘAT 203

NĚKTERÉ ZVLÁŠTNOSTI TERMOREGULACE U MLÁĎAT 205

PŮSOBENÍ RŮZNÝCH TEPLOTNÍCH PRVKU PROSTŘEDÍ NA ORGANISMUS 206

ŘÍZENÍ MECHANISMŮ TERMOREGULACE 207

XI. FYZIOLOGIE VYMĚŠOVACÍ SOUSTAVY
(K. Koudela) 209

OBECNÉ VLASTNOSTI EXKRECE 209

Vývoj vyměšování 211

ZÁKLADNÍ FUNKČNÍ SOUČÁSTI VYMĚŠOVACÍ SOUSTAVY 212

Ledvina 212
Činnost ledvin 213
Mechanismus tvorby moče 214
Glomerulární filtrace 214
Zpětné vstřebávání 215
Koncentrační činnost ledvin 218

ŘÍZENÍ EXKRECE MOČE 218

MNOŽSTVÍ MOČE 220

Fyzikální a chemické vlastnosti moče savců 221
Močový měchýř 224
Močení 225

ZVLÁŠTNOSTI VYLUČOVÁNÍ MOČE U PTÁKŮ 225

XII. FYZIOLOGIE KŮŽE
(Z. Sova) 227

1. OCHRANNÁ FUNKCE KŮŽE 227

Ochrana proti mechanickým vlivům . . 227
Ochrana proti tepelným vlivům 227
Ochrana proti chemickým vlivům 228
Ochrana proti záření 229
Ochrana proti biologicky škodlivým vlivům 229

2. KŮŽE JAKO ORGÁN ADAPTACE A ZPROSTŘEDKOVÁNÍ 229

3. FUNKCE KŮŽE V METABOLISMU 229

strana

4. SEKREČNÍ FUNKCE KŮŽE 231

Vylučování potu - vylučování mazu . . 232

PIGMENTACE SRSTI 232

FOTOSENSIBILITA 234

ZMĚNY V KUŽI, ZPŮSOBENÉ VLIVY PROSTŘEDÍ

Línání sezónní, línání nepřetržité, línání související s věkem 234