
Obsah

Předmluva (<i>Žd. Sova</i>)	5
1. Úvod do fyziologie hospodářských zvířat (<i>Žd. Sova</i>)	7
2. Význam fyziologie pro živočišnou výrobu (<i>Žd. Sova</i>)	11
3. Obecné vlastnosti, struktura, funkce a vývoj živé hmoty (<i>K. Koudela</i>)	13
Struktura buňky	14
Fyziologické funkce buňky	18
Vývoj buňky	20
Buněčné regulace	22
Informační systém buňky	22
Proteosyntéza	23
4. Organismus a prostředí (<i>Žd. Sova</i>)	26
Nauka o systémech	26
Ekologická fyziologie	26
Vlivy moderní výživy	27
Vlivy stájového prostředí	31
Emise z ustájených zvířat	33
5. Funkce nervové soustavy (<i>Žd. Sova</i>)	35
Stavba nervového ústrojí	36
Činnost nervové soustavy	37
Receptory	37
Podnět	38
Nervový vzruch	38
Synapse	41
Neurotransmitery	41
Vztahy mezi neurony	41
Ústřední nervová soustava	41
Mícha	42
Funkce páteřní míchy	42
Mozek	42
Funkce prodloužené míchy	43
Funkce mozečku	43
Funkce středního mozku	44
Funkce mezimozku	44
Hypotalamus	44
Funkce předního mozku	47
Čichový mozek	47
Mozkové polokoule	47

Chemické složení mozku	50
Dutiny ústředního nervstva	50
Metody zkoumání ústřední nervové soustavy	50
Obvodová nervová soustava	51
Funkce somatických nervů	52
Funkce autonomních nervů	53
Sympatikus	53
Parasympatikus	54
Paraganglia	55
Fyziologie vyšší nervové činnosti	56
Nauka o reflexech a jejich klasifikace	56
Klasifikace reflexů	57
Neurofyziologie výcviku a paměti	58
Jednoduché nepodmíněné reflexy	58
Motivace	59
Emoce	59
Instinkty	60
Podmíněné reflexy	60
Mechanismy vytváření podmíněných reflexů	60
Podmíněný reflex II. řádu	62
Podmíněný reflex na čas	62
Stopový podmíněný reflex	62
Metody zkoumání podmíněných reflexů	62
Podmíněné reflexy u hospodářských zvířat	63
Biologický význam podmíněných reflexů	63
Útlum	63
Klasifikace jednotlivých druhů útlu	64
Nepodmíněný (pasivní) útlum	64
Podmíněný (aktivní) útlum	64
Signální soustavy	65
Analytická a syntetická činnost mozku	66
Smyslové orgány	66
Kožní cití	66
Dotek a tlak	67
Tepelné cití	68
Bolest	68
Svědění a lechtání	68
Propriorecepce	68
Čich	69
Chuť	70
Zrak	72
Sluch	75
Statokinetický analyzátor	76
Dynamický stereotyp	77
Spánek	78
Spánek u hospodářských zvířat	79
Délka spánku u zvířat	79
Typy vyšší nervové činnosti	79
Výcvik zvířat	81

Senzitivní inervace	433
Autonomní inervace	433
Chemické složení svalu	433
Organické sloučeniny	433
Bílkoviny	434
Organické látky nebílkovinné	435
Sacharidy	435
Lipidy	436
Anorganické sloučeniny	436
Fyzikální vlastnosti svalu	436
Svalová činnost	436
Svalová práce, svalový tonus	438
Nervosvalový preparát, myografická křivka	440
Druhy svalového stahu, tetanus	440
Kosterní svalovina hospodářských zvířat a lidská výživa	441
Intravitální vlivy na produkci masa	443
Postmortální změny příčně pruhované svaloviny a zrání masa	443
Hladká svalovina	444
22. Neurofyziologie chování (Žd. Sova)	446
Charakteristické formy životních projevů	446
Životní projevy skotu	448
Životní projevy prasat	455
Životní projev drůbeže	461
23. Rytmicita a periodicitata funkcí (Žd. Sova)	467
Periodičnost v živé přírodě	467
Biologické rytmy	467
Biorytmicita hospodářských zvířat	468
Domestikace	469
Biologické hodiny	469
24. Ontogeneze funkcí, růst, stárnutí a smrt (V. Kroupová)	470
Růst a vývoj v prenatalním období	470
Blastogeneze	470
Embryogeneze	470
Fetogeneze	471
Růst a vývoj v postnatálním období	471
Růst	472
Rozdíly v růstu	473
Změny při růstu na úrovni buněk	473
Změny chemického složení těla během růstových fází	473
Regulace růstu	474
Funkční změny v počátku postnatálního období	476
Látková výměna	476
Činnost orgánů	477
Stárnutí	479
Smrt	480
25. Soustava SI jednotek a její používání ve fyziologii hospodářských zvířat (Žd. Sova)	481
Základní jednotky SI	481

Definice základních jednotek	481
Odvozené jednotky SI	482
Vedlejší jednotky	482
Násobky a díly SI jednotek	483
Jednotky k vyjadřování tlaku	483
Jednotky k vyjadřování pH	485
Jednotky k vyjadřování srdeční a tepové frekvence	485
Vybrané základní biochemické hodnoty v krvi a jejich přepočet na SI jednotky	486
Vybrané základní hematologické hodnoty v dřívějším a novém vyjadřování.	487
Vybrané základní hodnoty v séru dospělých zvířat	489
Česko-slovenský slovníček	491
Slovensko-český slovníček	497

6. Funkce žláz s vnitřní sekrecí (Zd. Sova)	82
Regulační mechanizmy	82
Mechanismus působení hormonů	83
Metody studia endokrinních žláz	84
Langerhansovy ostrůvky pankreatu	84
Hormony pankreatu	85
Inzulín	85
Řízení sekrece inzulínu	86
Glukagon	86
Řízení sekrece glukagonu	87
Štitná žláza	87
Hormony štítné žlázy	88
Tyroxin	88
Kalcitonin	88
Účinky hormonů štítné žlázy	88
Řízení sekrece štítné žlázy	90
Tyreostatika	92
Příštítná tělíska	92
Hormon příštítných tělísek	92
Řízení sekrece parathormonu a kalcitoninu	93
Ultimobranchiální tělíska	94
Pohlavní žlázy	94
Funkce varlete	94
Hormony varlat	94
Testosteron	94
Biosyntéza testosteronu	94
Řízení endokrinní činnosti varlat	95
Kastrace	96
Funkce vaječníků	96
Hormony vaječníků	97
Estrogeny	97
Gestageny	97
Relaxin	98
Androgeny	98
Řízení endokrinní činnosti vaječníků	98
Účinek gonadotropinů	100
Využití gonadotropinů v živočišné výrobě	100
Prostaglandiny	101
Nadledviny	101
Kůra nadledvin	103
Hormony kůry nadledvin	103
Kortikoidy	103
Pohlavní hormony	104
Odstranění kůry nadledvin	104
Biosyntéza steroidů v nadledvině	105
Řízení činnosti kůry nadledvin	105
Dřeň nadledvin	106
Hormony dřeně nadledvin	106
Biosyntéza katecholaminů	107
Účinky katecholaminů	107

Obecný význam dřeně nadledvin	107
Rízení činnosti dřeně nadledvin.	108
Hypofýza	108
Adenohypofýza	109
Hormony a funkce adenohypofýzy.	109
Střední lalok hypofýzy.	111
Neurohypofýza	111
Hormony a funkce neurohypofýzy.	111
Vztahy mezi hypofýzou a hypotalamem	113
Systém renin-angiotenzin.	114
Epifýza	115
Rízení činnosti epifýzy.	115
Thymus	115
Vztahy mezi endokrinním systémem a chováním zvířat.	116
7. Stress, adaptace a aklimatizace (Žd. Sova)	118
Stress	118
Poplachová reakce	119
Stadium odolnosti.	120
Stadium vyčerpání	120
Adaptace	121
Morfologická adaptace.	122
Fyziologická adaptace	122
Účelnost biologických systémů	123
Aklimatizace.	123
Aklimatizace skotu	123
Aklimatizace prasat	125
Aklimatizace drůbeže	125
8. Funkce tělních tekutin a krevtovorných orgánů (Žd. Sova)	126
Tělní tekutiny	126
Rozdělení tělních tekutin.	126
Vývoj tělních tekutin	126
Krev	126
Funkce krve	126
Vlastnosti a složení krve	128
Krevní sérum a krevní plazma	131
Plazmatické bílkoviny a dusíkaté látky nebílkovinné	131
Homeostáza	133
Krevní buňky	133
Červené krvinky	133
Bílé krvinky	137
Krevní destičky.	142
Srážení krve	143
Látky s antikoagulačním účinkem	144
Krevní skupiny	144
Tkáňový mok	145
Míza	146
Krevtovorné orgány a jejich funkce.	146
Kostní dřeň	146
Mízní uzliny a mízní tkáň	146

Slezina	148
Játra	149
Žaludek	149
Retikulohistiocytární systém	149
Ledviny	149
Thymus	150
Fabriciův váček	150
Obranné mechanismy v organismu	151
Buněčná obrana	151
Funkční schopnosti buněk ze systému buněčné obrany	151
Postup při obraně	152
Schéma imunity	153
Anafylaxe	153
Alergie	153
9. Funkce srdce, krevního a mízního oběhu (Žd. Sova)	154
Krevní oběh	154
Principy mechaniky oběhu krve	154
Šok a kolaps	155
Srdce	155
Srdeční činnost	156
Všeobecné vlastnosti srdečního svalu	158
Úkazy na činném srdci	159
Řízení srdeční činnosti	161
Krevní cévy	161
Proudění krve v cévách	163
Distribuce krve v krevním řečišti	164
Tep	165
Krevní tlak	166
Řízení tlaku a oběhu krve	167
Zvláštnosti průtoku krve v některých orgánech	167
Mízní oběh	169
10. Dýchání (Žd. Sova)	170
Struktura dýchacího ústrojí	170
Činnost dýchacího ústrojí	171
Funkce přivodných (horních) dýchacích cest	171
Funkce dolních dýchacích cest	171
Mechanika plicního dýchání	173
Funkce dýchacích svalů	173
Typy dýchání	173
Frekvence a hloubka dechu	174
Plicní objemy a vitální kapacita plic	175
Tlak plynů v dýchacím ústrojí	177
Rychlost vzdušného proudu	177
Výměna plynů při dýchání	177
Plicní ventilace	177
Výměna plynů mezi vzduchem a krví	178
Doprava plynů krví	179
Výměna plynů mezi krví a tkáněmi	181
Řízení dýchání	181

Dýchání za neobvyklých podmínek	182
Dýchání u ptáků	183
11. Hlas zvířat (K. Koudela)	186
12. Trávení a vstřebávání (M. Pejšák)	189
Krmivá a podstata trávenia	189
Intracelulárne a extracelulárne trávenie	190
Prijímanie potravy	191
Prijímanie pevnej potravy	191
Prijímanie tekutej potravy	191
Regulácia prijímania krmiva	192
Trávenie v ústnej dutine	195
Všeobecná charakteristika	195
Sliny	196
Zloženie a množstvo slín	196
Význam slín	198
Tvorba a vylučovanie slín	200
Regulácia vylučovania slín	201
Osobitosti vylučovania slín pri zvieratách	202
Hltanie	203
Trávenie v žalúdku	205
Činnosť žalúdka	206
Metódy štúdia trávenia v žalúdku	206
Žalúdočná šťava	208
Zloženie a význam žalúdočnej šťavy	208
Regulácia vylučovania žalúdočnej šťavy	211
Motorická činnosť jednoduchého žalúdka	213
Pohyby žalúdka	214
Naplnenie a vyprázdňovanie žalúdka	214
Regulácia pohybov a vyprázdňovanie žalúdka	215
Zvracanie	216
Osobitosti trávenia v jednoduchom žalúdku zvierat	217
Trávenie v predžalúdku prežúvavcov	218
Činnosť predžalúdka	218
Čepcová brázda	220
Prežúvanie	220
Uloženie potravy v predžalúdku	222
Pohyby predžalúdka	222
Regulácia motorickej činnosti predžalúdka prežúvavcov	226
Chemické trávenie potravy v predžalúdku	227
Mikroorganizmy v predžalúdku a ich význam	227
Trávenie sacharidov v bachore	229
Trávenie a premena dusíkatých látok v bachore	230
Trávenie a premena tukov	233
Biosyntéza vitamínov	233
Grganie	233
Osobitosti trávenia v sleze prežúvavcov	234
Trávenie v tenkom čreve	236
Činnosť tenkého čreva	236
Pankreatická šťava	237

Zloženie pankreatickej šťavy	237
Vylučovanie pankreatickej šťavy	238
Črevná šťava	238
Zloženie črevnej šťavy	239
Vylučovanie črevnej šťavy	239
Pohyby tenkého čreva	239
Regulácia pohybov tenkého čreva	240
Trávenie v hrubom čreve	242
Činnosť hrubého čreva	242
Pohyby hrubého čreva	243
Vykaľovanie sa	243
Prechod potravy tráviacou rúrou	243
Trávenie vtákov	244
Trávenie potravy v zobáčkovej dutine a hrvoli	244
Trávenie v žalúdku	245
Trávenie v črevách	246
Trávenie v tenkom čreve	246
Trávenie v hrubom čreve	246
Vykaľovanie sa	247
Vstrebávanie	248
Vstrebávanie v orgánoch tráviaceho aparátu	248
Mechanizmus vstrebávania	250
Vstrebávanie bielkovín	252
Vstrebávanie sacharidov	253
Vstrebávanie tukov	253
Vstrebávanie vody a minerálnych látok	255
13. Metabolizmus minerálnych látok a vody (M. Pješčak)	256
Vlastnosti a rozdelenie minerálnych látok	256
Základné makroelementy	256
Stopové prvky	259
Vzájomné pôsobenie minerálnych látok	261
Fyziologický význam vody	262
14. Funkcie jater (Zd. Sova)	263
Skladba jater	265
Krvení jater	265
Lymfatický systém	266
Inervace jater	266
Žluč	266
Hmotnosť jater	267
Regenerační schopnosť jater	268
Jaterní funkce	268
Ukládání živin a krvní nádrž	269
Syntéza	270
Sekrece žluči	270
Tvorba a rozrušování erytrocytů	272
Detoxikační funkce	272
Přeměna látek	273
Metody používané k výzkumu jaterních funkcí	274

15. Premena látok a energie (<i>M. Pješák</i>)	275
Podstata a biologický význam premeny látok a energie	275
Premena bielkovín	277
Vstrebávanie a biologická hodnota bielkovín.	277
Význam nepostrádateľných aminokyselín v premene látok	278
Intermediárna premena bielkovín.	279
Dusíková bilancia a bielkovinové minimum.	280
Regulácia premeny bielkovín	281
Premena sacharidov	281
Regulácia premeny sacharidov.	282
Premena tukov	282
Transport tukov a ich prechod z krvi do tkanív.	283
Regulácia premeny tukov	284
Přeměna energie (<i>J. Bukvaj</i>)	284
Bilance energie	285
Energetická hodnota krmiva.	285
Respirační kvocient	286
Energetický ekvivalent	286
Základní a klidový metabolismus.	288
Celkový metabolismus	289
Řízení přeměny energie.	289
Vitamíny (<i>M. Pješák</i>)	290
Vitamíny rozpustné v tukoch	292
Vitamíny rozpustné vo vode.	295
16. Termoregulace (<i>J. Bukvaj</i>)	300
Poikilotermie, homoitermie, heterotermie.	300
Zimní a letní spánek	300
Tělesná teplota stálotepelných živočichů.	301
Měření tělesné teploty	303
Obecné vlivy působící na teplotu těla	303
Tvorba a výdej tepla.	305
Tvorba tepla	305
Výdej tepla	306
Způsoby výdeje tepla	306
Chemická a fyzikální termoregulace	307
Chemická termoregulace	308
První chemická termoregulace.	308
Druhá chemická termoregulace	308
Fyzikální termoregulace	309
Výdej tepla výparem ze sliznic dýchacího ústrojí	310
Výdej tepla výparem z povrchu těla	314
Adaptační mechanismy termoregulace	314
Termoneutrální zóna, kritický bod, kritické teploty	315
Zvláštnosti termoregulace u dospělých hospodářských zvířat	316
Zvláštnosti termoregulace u mláďat.	319
Působení různých teplotních prvků prostředí na organismus	321
Řízení mechanismů termoregulace	322
17. Fyziologie ledvin (<i>K. Koudela</i>)	324
Obecné principy exkrece	324

Vývoj vyměšování	325
Základní funkční součásti vyměšovací soustavy savců	326
Funkční části vyměšovací soustavy ptáků	331
Činnost ledvin	331
Průtok krve ledvinami	331
Mechanismus tvorby moči	332
Glomerulární filtrace	332
Reabsorpce v ledvinových kanálcích	333
Tubulární exkrece	335
Koncentrační činnost ledvin	337
Řízení exkrece moči	338
Nervové regulační mechanismy	338
Humorální regulační mechanismy	339
Množství moči	339
Fyzikální a chemické vlastnosti moči savců	340
Činnost vývodných močových cest	343
Močení	344
Zvláštnosti vylučování moči u ptáků	345
18. Funkce kůže (<i>Žd. Sova</i>)	346
Ochranná funkce kůže	347
Kůže jako orgán adaptace a zprostředkování	348
Funkce kůže v metabolismu	349
Sekreční funkce kůže	350
Pigmentace srsti	352
Fotosenzibilita	353
Změny v kůži vyvolané vlivy prostředí	353
19. Rozmnožování (reprodukce) (<i>J. Podaný</i>)	354
Pohlavní diferenciací	354
Vývoj pohlavních znaků a pohlavní zralost	355
Pohlavní orgány samčí	358
Šourek	358
Varle	358
Nadvarle	358
Chámovod	359
Přídavné pohlavní žlázy	359
Pyj	360
Spermatogeneze	360
Spermatocytogeneze	360
Spermatohistogeneze	363
Ejakulát	363
Řízení pohlavních funkcí samců	368
Poruchy reprodukčních funkcí u samců	370
Pohlavní orgány samičí	370
Vaječníky	370
Vejcovod	371
Děloha	371
Pochva	371
Vulva	371

Ovogeneze	372
Ovulace	373
Žluté tělísko	374
Pohlavní cyklus samic	375
Ovariální cyklus	375
Uterinní cyklus	375
Stadia estrálního cyklu	376
Řízení pohlavních funkcí samic	383
Poruchy reprodukčních funkcí u samic	384
Páření	384
Pohlavní reflexy	384
Nepodmíněné pohlavní reflexy	384
Podmíněné pohlavní reflexy	386
Pohlavní chování plemeníků podle příslušnosti k nervovému typu	386
Osemenění	387
Spermie v pohlavních cestách samice	388
Sestup vajíčka do dělohy	389
Oplození	390
Rýhování vajíčka a vývoj zárodečných listů	393
Přídavné embryonální orgány	393
Plodové lůžko	394
Březost	396
Neurohumorální řízení březosti	398
Fyziologie plodu	398
Zjišťování březosti	399
Porod	399
Rozmnožování u ptáků	402
Neurohumorální řízení reprodukčních funkcí u ptáků	404
Páření u ptáků	405
Význam a přínos studia fyziologie rozmnožování pro řízení reprodukce hospodářských zvířat a reprodukční biotechniku	406
20. Laktace (J. Podaný)	407
Všeobecná stavba mléčné žlázy	407
Vývoj mléčné žlázy a jeho řízení	408
Tvorba a sekrece mléka	410
Vyměšování mléka do vývodného systému mléčné žlázy	412
Neurohumorální řízení činnosti mléčné žlázy	412
Vylučování mléka a jeho řízení	414
Mléko a mlezivo	415
Množství mléka a délka laktace	420
Vlivy působící na množství a složení mléka	420
21. Fyziologie svalové soustavy a pohybu (K. Koudela)	424
Příčně pruhovaná svalovina	424
Stavba příčně pruhované svaloviny	424
Sval obecně	430
Krvení svalu	431
Inervace svalu	431
Motorická inervace	431