

# Obsah

<b>1. Fyziológia bunky.....</b>	<b>15</b>
1. 1 Tvar, veľkosť a životnosť buniek .....	15
1. 2 Základná stavba a funkcia bunky .....	15
1. 3 Bunkové povrchy a biologické membrány.....	16
1. 3. 1 Základné zloženie cytoplazmatickej membrány.....	16
1. 3. 2 Funkcie cytoplazmatickej membrány.....	18
1. 3. 3 Membránové receptory.....	18
1. 4 Mitochondrie .....	18
1. 4. 1 Tvar a zloženie mitochondrií.....	19
1. 4. 2 Funkcia mitochondrií .....	19
1. 4. 3 Genéza mitochondrií .....	20
1. 5 Endoplazmatické retikulum .....	20
1. 5. 1 Funkcia endoplazmatického retikula .....	21
1. 6 Ribozómy.....	21
1. 6. 1 Proteosyntéza.....	21
1. 7 Golgiho aparát .....	22
1. 7. 1 Štruktúra Golgiho aparátu .....	22
1. 7. 2 Funkcia Golgiho aparátu .....	23
1. 8 Lyzozómy.....	23
1. 9 Centrozóm.....	24
1. 9. 1 Pohyb cílí a bičikov .....	26
1. 10 Cytoskelet .....	26
1. 10. 1 Štruktúra a funkcia .....	26
1. 11 Vakuoly a cytoplazmatické inklúzie .....	27
1. 12 Jadro.....	28
1. 12. 1 Interkinetické (interfázové) jadro.....	28
1. 12. 2 Jadro a delenie buniek .....	30
1. 12. 3 Mitóza .....	30
1. 12. 4 Meióza.....	32
1. 13 Bunkové cykly.....	34
1. 14 Diferenciácia buniek.....	35
1. 15 Starnutie a smrť buniek.....	36

1. 15. 1	Starnutie buniek.....	36
1. 15. 2	Smrť buniek.....	37
<b>2.</b>	<b>Fyziológia krvi.....</b>	<b>45</b>
2. 1	Krv.....	46
2. 1. 1	Funkcie krvi.....	46
2. 1. 2	Biofyzikálne charakteristiky krvi.....	46
2. 1. 3	Krvná plazma a krvné sérum.....	50
2. 2	Tkanivový mok a lymfa.....	52
2. 3	Krvné bunky.....	53
2. 3. 1	Erytrocyty.....	53
2. 3. 2	Leukocyty.....	60
2. 3. 3	Trombocyty.....	66
2. 4	Tvorba krvi.....	71
2. 5	Krvné skupiny.....	72
2. 5. 1	Základné krvné skupiny človeka.....	72
<b>3.</b>	<b>Fyziológia kardiovaskulárneho systému.....</b>	<b>83</b>
3. 1	Cievny systém.....	83
3. 2	Srdce.....	83
3. 2. 1	Srdcové chlopne.....	84
3. 2. 2	Srdcový cyklus.....	85
3. 2. 3	Tvorba a vedenie vzruchov v srdci.....	86
3. 2. 4	Metabolizmus srdcového svalu.....	87
3. 2. 5	Srdcový objem a tepová frekvencia.....	88
3. 2. 6	Vonkajšie prejavy srdcovej činnosti.....	89
3. 2. 7	Fyziologické vlastnosti srdca.....	92
3. 2. 8	Regulácia činnosti srdca.....	93
3. 3	Obehové systémy (krvné obeh).....	94
3. 4	Prúdenie krvi v cievach.....	95
3. 4. 1	Krvný tlak.....	97
3. 4. 2	Riadenie krvného obehu.....	99
3. 5	Lymfatický systém.....	100

<b>4. Fyziológia dýchania.....</b>	<b>109</b>
4.1 Dýchacia sústava .....	109
4.2 Dýchanie.....	110
4.2.1 Difúzia .....	112
4.2.2 Transport dýchacích plynov .....	112
4.2.3 Tkanivové dýchanie .....	113
4.3 Regulácia dýchania .....	114
4.3.1 Mechanické vplyvy riadenia dýchania .....	114
4.3.2 Chemické (humorálne) riadenie dýchania .....	114
4.4 Obranné dýchacie reflexy .....	115
<b>5. Fyziológia trávenia .....</b>	<b>121</b>
5.1 Význam a biologická podstata trávenia .....	121
5.2 Charakteristika a funkcie tráviacej sústavy.....	121
5.3 Spôsobu spracovania potravy .....	122
5.4 Príjem potravy .....	122
5.4.1 Regulácia príjmu potravy .....	122
5.5 Trávenie v ústnej dutine .....	124
5.5.1 Slinné žľazy .....	124
5.6 Trávenie v jednodukovom žalúdku.....	126
5.6.1 Žalúdočná šťava.....	127
5.6.2 Motorika žalúdka.....	129
5.7 Trávenie v tenkom čreve .....	131
5.7.1 Motorika tenkého čreva .....	131
5.7.2 Pankreatická šťava .....	132
5.7.3 Črevná šťava .....	133
5.7.4 Žlč.....	134
5.8 Trávenie v hrubom čreve.....	136
5.8.1 Motorika hrubého čreva .....	136
<b>6. Vstrebávanie.....</b>	<b>145</b>
6.1 Vstrebávanie látok v tráviacej sústave .....	146
6.1.1 Vstrebávanie bielkovín.....	147
6.1.2 Vstrebávanie sacharidov.....	148
6.1.3 Vstrebávanie tukov .....	149
6.1.4 Vstrebávanie vody a elektrolytov.....	150

<b>7. Premena látok - metabolizmus.....</b>	<b>157</b>
7.1 Sacharidy.....	157
7.1.1 Poruchy metabolizmu sacharidov.....	161
7.2 Lipidy.....	162
7.2.1 Lipoproteíny.....	163
7.2.2 Voľné mastné kyseliny.....	164
7.2.3 Poruchy metabolizmu lipoproteínov.....	166
7.3. Bielkoviny.....	167
7.3.1 Premeny aminokyselín.....	167
7.3.2 Proteosyntéza.....	168
7.3.3 Poruchy resorpcie a metabolizmu aminokyselín.....	169
7.4 Metabolizmus vody.....	169
7.4.1 Rozloženie vody v organizme.....	171
7.4.2 Resorpcia vody.....	173
7.4.3 Regulácia metabolizmu vody.....	173
7.4.4 Poruchy v metabolizme vody.....	174
7.5 Fyziológia pečene.....	175
7.5.1 Funkčná morfológia pečene.....	175
7.5.2 Metabolické funkcie pečene.....	176
7.6 Premena energie.....	177
7.6.1 Utilizácia energie.....	177
7.6.2 Meranie premeny energie.....	178
7.6.3 Energetická hodnota krmiva.....	178
7.6.4 Energetický ekvivalent.....	179
7.6.5 Respiračný kvocient.....	179
7.6.6 Základný (bazálny), štandardný a celkový metabolizmus.....	179
7.6.7 Špecifický dynamický efekt.....	180
7.6.8 Bilancia a potreba energie.....	181
7.6.9 Riadenie premeny energie.....	181
7.7 Minerálne látky.....	181
7.7.1 Makroprvky.....	182
7.7.2 Mikroprvky.....	191
7.8 Vitamíny.....	198

<b>8. Fyziológia vylučovania.....</b>	<b>215</b>
8.1 Renálna (primárna) exkrécia .....	215
8.1.1 Funkcie obličky .....	218
8.1.2 Tvorba moču .....	219
8.1.3 Vývodné močové cesty.....	224
8.1.4 Fyzikálno – chemické vlastnosti moču.....	226
<b>9. Fyziológia nervovej sústavy.....</b>	<b>235</b>
9.1 Neurón.....	235
9.1.1 Vlastnosti neurónu.....	235
9.1.2 Podnet .....	236
9.2 Nervový vzruch.....	238
9.2.1 Miesto vzniku vzruchu.....	239
9.2.2 Bioelektrické javy v živých tkanivách.....	239
9.2.3 Vedenie vzruchu v nervovom vlákne .....	241
9.3 Receptory .....	242
9.3.1 Analyzátory .....	243
9.3.2 Rozdelenie receptorov (klasifikácia).....	243
9.4 Synapsie .....	243
9.4.1 Šírenie vzruchu v synapsiách.....	244
9.5 Centrálna nervová sústava.....	245
9.5.1 Mozog .....	246
9.5.2 Miecha .....	248
9.5.3 Reflex .....	249
9.5.4 Nervové centrá.....	252
9.5.5 Somatický nervový systém.....	254
9.5.6 Autonómny (vegetatívny) nervový systém .....	254
9.5.7 Vyššia nervová činnosť .....	256
<b>10. Fyziológia svalovej sústavy .....</b>	<b>269</b>
10.1 Typy svalového tkaniva .....	269
10.1.1 Hladká svalovina .....	269
10.1.2 Srdcová svalovina.....	269
10.1.3 Kostrová (prične pruhovaná) svalovina .....	269
10.1.4 Inervácia svalov .....	270

10.2	Fyzikálne (mechanické) vlastnosti svalu .....	272
10.3	Svalová kontrakcia.....	273
10.3.1	Druhy svalovej kontrakcie.....	273
10.3.2	Nervosvalový preparát a myografická krivka .....	273
10.4	Zmeny veľkosti svalov .....	274

## **11. Fyziológia endokrinného systému..... 281**

11.1	Hypotalamo-hypofyzárny systém riadenia.....	281
11.2	Hormóny .....	284
11.2.1	Klasifikácia hormónov.....	285
11.2.2	Hypotalamus.....	290
11.2.3	Hypofýza.....	292
11.2.4	Epifýza .....	295
11.3	Periférne endokrinné žľazy .....	296
11.3.1	Štítna žľaza .....	296
11.3.2	Prištítna telieska .....	298
11.3.3	Endokrinný pankreas.....	299
11.3.4	Nadobličky.....	301
11.3.5	Semenníky .....	304
11.3.6	Vaječníky .....	306
11.3.7	Tkanivové hormóny.....	307
11.4	Špecificky pôsobiace látky podobné hormónom.....	313
11.4.1	Fytosteroidy .....	313
11.4.2	Feromóny .....	314
11.5	Charakteristika významu dôležitých žliaz s vnútornou sekréciou a ich produktov .....	315
11.6	Univerzálnosť neurohumorálnej regulácie v kontexte fyziologicko – genetických súvislostí .....	318
11.7	Receptory a pôsobenie hormónov ako efektorov genetickej informácie.....	321
11.7.1	Regulácia expresie génov.....	321
11.7.2	Aktivácia transkripčných faktorov.....	322
11.7.3	Receptor pre glukokortikoidy .....	323
11.7.4	Hydrofilné hormóny .....	324

<b>12. Fyziológia rozmnožovania.....</b>	<b>337</b>
12. 1 Pohlavné dospievanie a puberta .....	338
12. 2 Reprodukčné funkcie samcov .....	339
12. 2. 1 Semenník .....	339
12. 2. 2 Vývodné cesty semena .....	340
12. 2. 3 Pohlavný úd .....	341
12. 3 Reprodukčné funkcie samíc .....	343
12. 3. 1 Vaječník .....	343
12. 3. 2 Vajcovod .....	346
12. 3. 3 Maternica .....	346
12. 3. 4 Pošva.....	347
12. 3. 5 Vulva.....	347
12. 4 Ochota k páreniu.....	347
12. 5 Pohlavný cyklus.....	348
12. 6 Gravidita .....	349
12. 6. 1 Oploďnenie.....	350
12. 6. 2 Placentácia .....	350
12. 6. 3 Hormonálne riadenie gravidity .....	352
12. 7 Pôrod.....	353
12. 7. 1 Príznyky pôrodu.....	353
12. 7. 2 Hormonálne zmeny .....	353
12. 7. 3 Fázy pôrodu.....	354
<b>13. Fyziológia laktácie.....</b>	<b>363</b>
13. 1 Mliečna žľaza .....	363
13. 1. 1 Vývin a vývoj mliečnej žľazy .....	363
13. 1. 2 Tvorba mlieka .....	365
13. 1. 3 Uvoľňovanie mlieka zo žľazových buniek .....	367
13. 1. 4 Ejekcia mlieka.....	368
13. 2 Mlieko a mledzivo.....	368
13. 2. 1 Mlieko.....	368
13. 2. 2 Mledzivo (Colostrum).....	370
<b>14. Termoregulácia.....</b>	<b>377</b>
14. 1 Teplota tela a mechanizmy termoregulácie.....	377
14. 1. 1 Faktory ovplyvňujúce teplotu tela .....	380

14. 1. 2	Fyzikálna termoregulácia .....	382
14. 1. 3	Chemická termoregulácia .....	383
14. 1. 4	Centrálna termoregulácia .....	384
14. 2	Termoneutrálna zóna .....	384
<b>15.</b>	<b>Zmyslové orgány .....</b>	<b>393</b>
15. 1	Senzorické receptory a ich funkcie .....	393
15. 2	Špeciálne zmysly .....	394
15. 2. 1	Zrak .....	394
15. 2. 2	Chuť .....	398
15. 2. 3	Čuch .....	399
15. 2. 4	Sluch a rovnováha .....	400
	<b>Správne odpovede na kontrolné otázky .....</b>	<b>409</b>
	<b>Zoznam použitej literatúry .....</b>	<b>411</b>

