

# OBSAH

Předmluva . . . . .	5
Úvod . . . . .	7
<b>Živočišný organismus — obecná charakteristika</b> . . . . .	9
Hlavní znaky živočišného organismu . . . . .	10
<b>Živočišné buňky a tkáně</b> . . . . .	14
Živočišná buňka . . . . .	14
Společné vlastnosti živočišné a rostlinné buňky . . . . .	14
Vlastnosti charakteristické pro živočišnou buňku . . . . .	14
Jednobuněční a mnohobuněční živočichové . . . . .	16
Živočišné tkáně . . . . .	17
<b>Pohybové ústrojí a pohyb</b> . . . . .	20
Brvy a bičíky . . . . .	20
Výskyt . . . . .	20
Struktura . . . . .	21
Améboidní pohyb . . . . .	22
Svalový pohyb . . . . .	22
Struktura svalových vláken . . . . .	22
Svalový stah . . . . .	24
Svalový pohyb v evoluci . . . . .	25
<b>Uspořádání svalové soustavy a opěrné struktury</b> . . . . .	27
Svalový vak . . . . .	27
Soustava svalů spojených s kostrou . . . . .	28
Vnější kostra členovců . . . . .	28
Vnitřní kostra obratlovců . . . . .	30
Srovnání vnější a vnitřní kostry . . . . .	32
<b>Nervová buňka a podráždění</b> . . . . .	33
Podnět a podráždění . . . . .	33
Membránový potenciál . . . . .	34
Rozložení iontů mezi buňkou a prostředím . . . . .	34
Propustnost cytoplazmatické membrány . . . . .	35
Původ membránového potenciálu . . . . .	35
Podráždění . . . . .	36
Vznik podráždění . . . . .	36
Pasivní šíření podráždění . . . . .	36
Měření velikosti a průběhu podráždění . . . . .	38
Struktura nervové buňky . . . . .	38
Přenos podráždění nervovou buňkou . . . . .	39
Synaptické potenciály . . . . .	40
Sčítání synaptických potenciálů . . . . .	40
Vedení podráždění neuritem — akční potenciál . . . . .	42
Funkce nervových zakončení . . . . .	44

Nervová buňka jako celek . . . . .	44
Obnovení původního rozložení iontů . . . . .	45
Podráždění v živočišné evoluci . . . . .	45
<b>Nervová soustava</b> . . . . .	47
Organizace nervových buněk v nervový systém . . . . .	47
Reflex a reflexní oblouk . . . . .	47
Typy reflexních oblouků . . . . .	47
Reflexní oblouk v rámci nervové soustavy . . . . .	48
Typy nervových soustav v živočišné říši . . . . .	49
Difúzní nervová soustava . . . . .	49
Gangliové nervové soustavy . . . . .	51
Nervová soustava obratlovců . . . . .	55
Funkce různých typů nervové soustavy . . . . .	56
Význam centralizace . . . . .	56
Nervová soustava členovců a obratlovců . . . . .	57
<b>Smyslové orgány</b> . . . . .	60
Smyslové buňky . . . . .	60
Primární a sekundární smyslové buňky . . . . .	60
Působení podnětu na smyslovou buňku . . . . .	61
Funkční vztah mezi vstupní a vodivou oblastí . . . . .	62
Smyslové orgány v živočišné fylogenezi . . . . .	63
Obecné tendence v evoluci smyslových orgánů . . . . .	63
Smyslové orgány založené na chemoreceptorech . . . . .	64
Orgány založené na fotoreceptorech . . . . .	65
Orgány založené na mechanoreceptorech . . . . .	70
<b>Trávicí soustava a trávení</b> . . . . .	77
Základní děje při trávení . . . . .	77
Biochemie trávení . . . . .	77
Trávicí děje na buněčné úrovni . . . . .	78
Základní typy trávicích soustav . . . . .	79
Trávicí dutina . . . . .	79
Trávicí trubice . . . . .	80
Evoluce trávení ve vztahu ke způsobu výživy . . . . .	83
<b>Dýchání a dýchací orgány</b> . . . . .	87
Fyzikální podmínky dýchání . . . . .	87
Kyslík ve vzduchu a ve vodě . . . . .	87
Difúze plynů tkáněmi . . . . .	88
Dýchací orgány v živočišné evoluci . . . . .	89
Dýchání vzdušnicemi . . . . .	89
Dýchání spojené s přenosem plynů tělní tekutinou . . . . .	91
Přenos plynů tělní tekutinou . . . . .	94
Krevní barviva a jejich výskyt . . . . .	94
Funkce krevních barviv . . . . .	95

Tkáňová barviva . . . . .	96
<b>Tělní tekutiny a jejich oběh . . . . .</b>	<b>97</b>
Tělní tekutiny . . . . .	97
Funkce tělních tekutin . . . . .	97
Složení tělních tekutin . . . . .	98
Fyzikální podmínky oběhu tělních tekutin . . . . .	99
Oběhové soustavy v živočišné evoluci . . . . .	100
Tělní tekutina bez pravidelného oběhu . . . . .	100
Uzavřený oběh u kroužkovců . . . . .	100
Uzavřený oběh s vyvinutým srdcem u obratlovců . . . . .	101
Otevřený oběh u členovců a měkkýšů . . . . .	104
<b>Vylučování a řízení osmotického tlaku . . . . .</b>	<b>108</b>
Vztahy mezi vylučováním dusíkatých látek a vodním hospodářstvím . . . . .	108
Řízení osmotického tlaku v živočišné evoluci . . . . .	110
Mořští bezobratlí živočichové . . . . .	110
Sladkovodní živočichové . . . . .	111
Mořské ryby a paryby . . . . .	112
Suchozemští živočichové . . . . .	113
Vylučovací orgány v živočišné evoluci . . . . .	114
Obecné rysy funkce vylučovacích orgánů . . . . .	114
Stavba a funkce vylučovacích orgánů . . . . .	116
<b>Zvláštnosti živočišného metabolismu . . . . .</b>	<b>120</b>
Omezení biosyntetických schopností . . . . .	120
Nepostradatelné aminokyseliny . . . . .	120
Vitamíny . . . . .	121
Zásobní látky . . . . .	122
Energetický metabolismus . . . . .	122
Podíl katabolismu a anabolismu v celkovém metabolismu . . . . .	122
Charakter katabolických dějů . . . . .	123
Velikost energetického metabolismu . . . . .	124
<b>Hormonální regulace . . . . .</b>	<b>127</b>
Řízení funkcí vnitřních orgánů . . . . .	127
Automatická ústředí . . . . .	127
Hormonální regulace . . . . .	128
Evoluce hormonální soustavy . . . . .	128
Základní typy hormonů . . . . .	128
Žlázy s vnitřním vyměšováním a jejich řízení . . . . .	130
<b>Závěr . . . . .</b>	<b>132</b>
Materiální podstata životních dějů . . . . .	132
Význam vnějších a vnitřních faktorů v evoluci . . . . .	134
Podmínky evoluce člověka . . . . .	134
Terminologický slovník . . . . .	137