

## OBSAH

Předmluva .....	1
<b>Kapitola 1. ÚVOD DO BIOLOGIE .....</b>	<b>2</b>
1.1 Historie biologie .....	2
1.2 Názory na původ a vývoj života .....	7
1.3 Rozdíly mezi živými a neživými systémy .....	9
1.4 Rozdíly a společné znaky u rostlin a živočichů .....	10
1.5 Rozdělení živých soustav a názvosloví v biologii .....	11
1.5.1 Rozdělení živých soustav .....	11
1.5.2 Základy taxonomie .....	13
1.5.3 Rozdělení biologie .....	14
 <b>Kapitola 2. CHEMICKÉ SLOŽENÍ ŽIVÉ HMOTY .....</b>	<b>16</b>
2.1 Prvkové složení živé hmoty .....	16
2.1.1 Biologická charakteristika některých biogenních prvků .....	19
2.2 Látkové složení živé hmoty .....	24
2.2.1 Látky anorganické .....	25
2.2.2 Látky organické .....	28
2.2.2.1 Bílkoviny .....	29
2.2.2.2 Nukleové kyseliny .....	37
2.2.2.2.1 Deoxyribonukleová kyselina .....	40
2.2.2.2.2 Ribonukleové kyseliny .....	43
 <b>Kapitola 3. FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ŽIVÉ HMOTY .....</b>	<b>45</b>
3.1 Přenos .....	45
3.2 Difúze .....	47
3.3 Osmóza .....	48
3.4 Turgor .....	50
3.5 Plazmolýza .....	51
3.6 Pinocytóza .....	53
3.7 Fagocytóza .....	55
3.8 Extruze .....	56
3.9 Koloidní a krystaloidní vlastnosti živé hmoty	58
3.9.1 Biokoloidy .....	58
3.9.2 Krystaly, krystaloidy .....	59

Kapitola 4. NEBUNĚČNÉ FORMY ŽIVÉ HMOTY .....	61	6.1.3
4.1 Viry .....	61	6.1.4
4.2 Viroidy .....	66	6.2
		6.3
Kapitola 5. BUŇKA .....	68	6.3.1
5.1 Základní charakteristika buňky .....	68	6.3.2
5.1.1 Tvar buněk .....	69	6.3.3
5.1.2 Velikost a počet buněk .....	69	6.3.4
5.2 Stěna buněčná .....	70	6.3.5
5.2.1 Stěna buněčná u rostlin .....	71	
5.2.1.1 Impregnace stěny buněčné .....	73	Kapitola
5.2.1.2 Inkrustace stěny buněčné .....	76	7.1
5.2.1.3 Růst stěny buněčné u rostlin .....	76	7.2
5.2.2 Stěna buněčná u živočichů .....	79	7.2.1
5.2.3 Rozdíly stěny buněčné u rostlin a živočichů ...	80	7.2.1.1
5.3 Protoplasma .....	81	7.2.1.2
5.3.1 Cytoplasma .....	83	7.2.1.3
5.4 Organely buňky .....	88	7.2.1.4
5.4.1 Jádro buněčné (nucleus, karyon) .....	88	7.2.2
5.4.2 Plastidy .....	94	7.2.3
5.4.2.1 Význam plastidů z hlediska tvorby asimilátů	101	7.2.4
5.4.3 Mitochondrie .....	103	7.2.5
5.4.4 Endoplazmatické retikulum (ER) .....	109	7.3
5.4.5 Ribozómy .....	112	7.4
5.4.6 Golgiho útvar - Dictyozóm .....	115	7.5
5.4.7 Sférozómy - lyzozómy .....	117	7.6
5.4.8 Peroxizómy .....	118	7.6.1
5.4.9 Centrozóm .....	118	7.6.2
5.4.10 Cytoskelet .....	120	
5.5 Inkluze buňky .....	124	Kapitola
5.5.1 Vakuola .....	124	8.1
5.5.2 Další inkluze buňky .....	127	8.2
5.6 Rozdíl v obsahu buněk u organismů .....	128	8.3
5.7 Energetická bilance buňky .....	129	8.3.1
		8.3.2
Kapitola 6. REPRODUKCE A ONTOGENEZE BUNĚK .....	131	8.3.3
6.1 Dělení mitotické (nepřímé), mitóza, karyokineze .....	132	8.3.4
		8.3.5
6.1.1 Mechanismus mitotického dělení .....	133	8.4
6.1.2 Trvání mitózy .....	137	8.4.1

6.1.3	Buněčné organely a cytoplazma během mitózy ...	137
6.1.4	Chromozómy .....	138
6.2	Dělení amitotické (přímé) .....	144
6.3	Ontogeneze buněk .....	145
6.3.1	Růst buněk .....	145
6.3.2	Vývoj buněk .....	146
6.3.3	Diferenciace a specializace buněk .....	147
6.3.4	Stárnutí buněk .....	147
6.3.5	Smrt buňky a posmrtné změny .....	149
Kapitola 7. ROZMNOŽOVÁNÍ ORGANISMŮ .....		151
7.1	Rozmnožování nepohlavní .....	151
7.2	Rozmnožování pohlavní .....	152
7.2.1	Rozmnožování pohlavní u vyšších organismů ....	153
7.2.1.1	Tvorba samčích gamet u rostlin .....	157
7.2.1.2	Tvorba samičích gamet u rostlin .....	159
7.2.1.3	Tvorba samčích gamet u živočichů .....	159
7.2.1.4	Tvorba samičích gamet u živočichů .....	160
7.2.2	Opylení a oplození u rostlin .....	162
7.2.3	Oplození u živočichů .....	165
7.2.4	Fyziologie pohlavních buněk a oplození .....	166
7.2.5	Haploidní počet chromozómů somatických buněk	167
7.3	Klíčení semene .....	169
7.4	Růst rostlinného organismu .....	171
7.5	Vývoj rostlinného organismu .....	172
7.6	Vývoj živočišného organismu .....	174
7.6.1	Vývoj embryonální .....	175
7.6.2	Vývoj postembryonální .....	178
Kapitola 8. DĚDIČNOST A PROMĚNLIVOST .....		180
8.1	Základní pojmy .....	180
8.2	Základy dědičnosti a proměnlivosti .....	187
8.3	Odchylky od jednotlivých štěpných poměrů ....	197
8.3.1	Genové interakce .....	197
8.3.2	Vazba vloh .....	198
8.3.3	Mutace .....	202
8.3.4	Dědičnost a pohlaví .....	205
8.3.5	Mimojaderná dědičnost .....	208
8.4	Využití zákonů dědičnosti .....	210
8.4.1	Genetika v rostlinné produkci .....	211

8.4.2	Genetika v živočišné produkci .....	214
8.4.3	Genetika člověka .....	215
8.5	Genetická informace a její přenos .....	216
8.5.1	Replikace DNA .....	218
8.5.2	Transkripce a translace DNA .....	218
8.5.3	Reverzní transkripce .....	221
8.5.4	Molekulární biologie, genetika a genové inženýrství .....	221
Kapitola 9. ANATOMIE ROSTLIN .....		223
9.1	Organismy jednobuněčné .....	223
9.2	Organismy mnohobuněčné .....	224
9.2.1	Pletiva dělivá .....	227
9.2.2	Pletiva trvalá .....	229
9.2.2.1	Pletiva krycí .....	229
9.2.2.2	Pletiva vodivá .....	232
9.2.2.3	Pletiva základní (vyplňovací) .....	239
Kapitola 10. HISTOLOGIE ŽIVOČICHŮ .....		242
10.1	Tkáně epitelové .....	242
10.1.1	Krycí epitely .....	245
10.1.2	Žlázové epitely .....	247
10.1.2.1	Exokrinní žlázy .....	248
10.1.2.2	Endokrinní žlázy .....	250
10.2	Tkáně pojivové a podpůrné .....	251
10.2.1	Vazivové tkáně .....	252
10.2.2	Chrupavkové tkáně .....	256
10.2.3	Kostní tkáň .....	257
10.2.4	Krev .....	259
10.2.5	Míza .....	264
10.2.6	Tkáňový mok .....	264
10.3	Tkáně svalové .....	264
10.3.1	Hladká svalová tkáň .....	265
10.3.2	Žíhaná svalová tkáň .....	266
10.4	Tkáň nervová .....	268
10.4.1	Nervové buňky .....	270
10.4.2	Nervová vlákna .....	270
10.4.3	Neuroglie .....	272
Kapitola 11. EKOLOGIE A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....		273

11.1	Základy ekologie .....	273
11.2	Ekosystémy a energie .....	276
11.3	Ekologické faktory .....	279
11.3.1	Ekologický význam vzduchu .....	280
11.3.2	Ekologický význam světla .....	281
11.3.3	Ekologický význam tepla .....	284
11.3.4	Ekologický význam vody .....	288
11.3.5	Ekologický význam půdy .....	290
11.4	Životní prostředí .....	294
11.4.1	Znečištění životního prostředí .....	294
11.4.2	Ochrana životního prostředí .....	306
Doporučená literatura .....		310
Obsah .....		312