

Předmluva	1
Kapitola 1. <u>ÚVOD DO BIOLOGIE</u>	2
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
Kapitola 2. <u>CHEMICKÉ SLOŽENÍ ŽIVÉ HMOTY</u>	16
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
Kapitola 3. <u>FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ŽIVÉ HMOTY</u>	45
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.	<u>NEBUNĚČNÉ FORMY ŽIVÉ HMOTY</u>	61
4.1.	Viry	61
4.2.	Viroidy	66
Kapitola 5.	<u>BUŇKA</u>	68
5.1.	Základní charakteristika buňky	68
5.1.1.	Tvar buněk	69
5.1.2.	Velikost a počet buněk	69
5.2.	Stěna buněčná	70
5.2.1.	Stěna buněčná u rostlin	71
5.2.1.1.	Impregnace stěny buněčné	73
5.2.1.2.	Inkrustace stěny buněčné	76
5.2.1.3.	Růst stěny buněčné u rostlin	76
5.2.2.	Stěna buněčná u živočichů	79
5.2.3.	Rozdíly stěny buněčné u rostlin a živočichů ...	80
5.3.	Protoplazma	81
5.3.1.	Cytoplazma	83
5.4.	Organely buňky	88
5.4.1.	Jádro buněčné (nucleus, karyon)	88
5.4.2.	Plastidy	94
5.4.2.1.	Význam plastidů z hlediska tvorby asimilátů	101
5.4.3.	Mitochondrie	103
5.4.4.	Endoplazmatické retikulum (ER)	109
5.4.5.	Ribozómy	112
5.4.6.	Golgiho útvar - Dictyozóm	115
5.4.7.	Sférozómy - lyzozómy	117
5.4.8.	Peroxizómy	118
5.4.9.	Centrozóm	118
5.4.10.	Cytoskelet	120
5.5.	Inkluze buňky	124
5.5.1.	Vakuola	124
5.5.2.	Další inkluze buňky	127
5.6.	Rozdíl v obsahu buněk u organismů	128
5.7.	Energetická bilance buňky	129
Kapitola 6.	<u>REPRODUKCE A ONTOGENEZE BUNĚK</u>	131
6.1.	Dělení mitotické (nepřímé), mitóza, karyokineze	132
6.1.1.	Mechanismus mitotického dělení	133
6.1.2.	Trvání mitózy	137

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.	<u>ROZMNOŽOVÁNÍ ORGANISMŮ</u>	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.	<u>DĚDIČNOST A PROMĚNLIVOST</u>	180
8.1.	Základní pojmy	180
8.2.	Základy dědičnosti a proměnlivosti	186
8.3.	Odchylky od jednotlivých štěpných poměrů	196
8.3.1.	Genové interakce	196
8.3.2.	Vazba vloh	197
8.3.3.	Mutace	201
8.3.4.	Dědičnost a pohlaví	204
8.3.5.	Mimojaderná dědičnost	207
8.4.	Využití zákonů dědičnosti	209
8.4.1.	Genetika v rostlinné produkci	209

8.4.2.	Genetika v živočišné produkci	212
8.4.3.	Genetika člověka	212
8.5.	Genetická informace a její přenos	214
8.5.1.	Přenos genetické informace z mateřské buňky do buňky dceřinné	216
8.5.2.	Přenos genetické informace ze somatické buňky do gamety	217
8.5.3.	Syntéza bílkovin	217
8.5.4.	Přenos genetické informace z RNA do DNA	219
8.5.5.	Molekulární genetika a genové inženýrství	220
Kapitola 9. <u>ANATOMIE ROSTLIN</u>		222
9.1.	Organismy jednobuněčné	222
9.2.	Organismy mnohobuněčné	223
9.2.1.	Pletiva dělivá	226
9.2.2.	Pletiva trvalá	228
9.2.2.1.	Pletiva krycí	228
9.2.2.2.	Pletiva vodivá	231
9.2.2.3.	Pletiva základní (vyplňovací)	238
Kapitola 10. <u>HISTOLOGIE ŽIVOČICHŮ</u>		241
10.1.	Tkáně epitelové	241
10.1.1.	Krycí epitely	244
10.1.2.	Žlázové epitely	246
10.1.2.1.	Exokrinní žlázy	247
10.1.2.2.	Endokrinní žlázy	249
10.2.	Tkáně pojivové a podpůrné	250
10.2.1.	Vazivové tkáně	251
10.2.2.	Chrupavkové tkáně	255
10.2.3.	Kostní tkáň	256
10.2.4.	Krev	258
10.2.5.	Míza	263
10.2.6.	Tkáňový mok	263
10.3.	Tkáně svalové	263
10.3.1.	Hladká svalová tkáň	264
10.3.2.	Žíhaná svalová tkáň	265
10.4.	Tkáň nervová	267
10.4.1.	Nervové buňky	269
10.4.2.	Nervová vlákna	269
10.4.3.	Neuroglie	271

Kapitola 11. <u>EKOLOGIE A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ</u>	272
11.1. Základy ekologie	272
11.2. Ekosystémy a energie	275
11.3. Ekologické faktory	278
11.3.1. Ekologický význam vzduchu	279
11.3.2. Ekologický význam světla	280
11.3.3. Ekologický význam tepla	283
11.3.4. Ekologický význam vody	287
11.3.5. Ekologický význam půdy	289
11.4. Životní prostředí	293
11.4.1. Znečištění životního prostředí	293
11.4.2. Ochrana životního prostředí	305
Doporučená literatura	309
Obsah	311