

OBSAH

PŘEDMLUVA K DRUHÉMU VYDÁNÍ	5
I. ÚVOD	13
Obecná charakteristika živých soustav (S. Rosypal, J. Šmarda)	14
Charakteristika biologických věd (S. Rosypal, J. Šmarda)	17
Dějiny biologie (J. Homola)	21
II. STRUKTURA ŽIVÝCH SOUSTAV	31
Úvodní poznámka (S. Rosypal, J. Šmarda)	32
Chemické složení živých soustav (V. Kubišta, P. Pikálek)	34
Biogenní prvky (V. Kubišta)	34
Voda a anorganické látky	34
Nízkomolekulární organické látky	37
Vysokomolekulární organické látky (P. Pikálek, V. Kubišta)	43
Struktura nebuněčných forem živých soustav (virů) (J. Šmarda)	51
Základní charakteristika virů	51
Struktura a tvar virionu	53
Struktura buňky (K. Beneš)	59
Buňka – základní prvek organizace živých systémů	59
Stavba prokaryotické buňky	63
Stavba eukaryotické buňky	65
Rostlinná pletiva a orgány (J. Mladá)	79
Pletiva	79
Pletiva dělivá (meristémy)	82
Pletiva trvalá	83
<i>Soustava pletiv krycích</i>	83
<i>Soustava pletiv vodivých a zpevňovacích</i>	87
<i>Soustava pletiv základních</i>	90
Rostlinné orgány	90
Vegetativní orgány cévnatých rostlin	92
<i>Kořen</i>	92
<i>Stonek</i>	94
<i>List</i>	99
Reprodukční orgány semenných rostlin	107
<i>Květ</i>	108
<i>Květenství</i>	115
<i>Plody a plodenství</i>	118
<i>Semeno</i>	124
Živočišné tkáně a orgány (I. Heráň)	128
Tkáně	128

Orgány a orgánové soustavy živočichů	133
Soustava tělního pokryvu (krycí)	134
Soustavy opory a pohybu	137
Soustavy orientační a řídicí	141
Soustavy výměny a přeměny látkové	146
Soustava rozmnožovací	155
Odvozené a specializované orgány	158
Tělní dutiny	159
Tělesné tvary živočichů	160
III. FUNKCE A INDIVIDUÁLNÍ VÝVOJ ŽIVÝCH SOUSTAV	162
Úvodní poznámka (S. Rosypal)	163
Metabolismus (V. Kubišta)	166
Obecná charakteristika metabolismu	166
Význam enzymů a metabolických drah	166
Intracelulární přenos energie	167
Katabolické reakce jako zdroj energie	168
Fotosyntéza	171
Biosyntetické děje	174
Biosyntéza nukleových kyselin a bílkovin (P. Pikálek)	176
Některé základní pojmy molekulární biologie	176
Replikace DNA	178
Transkripce	179
Translace	180
Životní funkce virů (J. Šmarda)	184
Rozmnožování bakteriálních virů	184
Rozmnožování rostlinných virů	188
Rozmnožování živočišných virů	190
Regulační mechanismy virů	192
Životní funkce buňky (K. Beneš)	193
Transport látek, osmotické děje	193
Růst a rozmnožování buňky	195
Diferenciace, stárnutí a smrt buňky	199
Regulace a ovlivňování buněčných dějů	200
Životní funkce prokaryot (S. Rosypal)	204
Autotrofní výživa	204
Heterotrofní výživa	205
Rozmnožování	206
Regulace syntézy enzymů	209
Příklad diference	211
Vztah prokaryot k teplotě	211
Životní funkce hub (V. Šašek)	213
Způsob výživy	213
Vliv prostředí	214
Chemismus hub	215
Růst a rozmnožování hub	215
Životní funkce a individuální vývoj rostlin (J. Šebánek, L. Pavlová)	219
Fotosyntéza (J. Šebánek)	219
Heterotrofie	221
Dýchání	222
Vodní režim	224
Minerální výživa	227

Růst	230
Růstové korelace	233
Regenerace jako obnova porušené celistvosti rostliny	234
Pohyby a dráždivost	235
Rozmnožování a vývoj (L. Pavlová)	236
Životní funkce a individuální vývoj živočichů (I. Novotný, A. Romanovský)	251
Příjem a zpracování potravy (I. Novotný)	251
Dýchání jako příjem O ₂ a výdej CO ₂	253
Tělní tekutiny a jejich oběh	256
Exkrece a osmoregulace	259
Hormonální regulace	262
Nervová regulace	264
Smysly	269
Pohyb	273
Nepohlavní rozmnožování (A. Romanovský)	275
Pohlavní rozmnožování	277
Průběh zárodečného vývoje	284
Regulace zárodečného vývoje	289
Růst, stárnutí, smrt	293
Regenerace	296
IV. DĚDIČNOST, PROMĚNLIVOST A OBECNÉ ZÁKONITOSTI EVOLUCE ŽIVÝCH SOUSTAV	299
Úvodní poznámka (S. Rosypal, P. Pikálek)	300
Dědičnost a proměnlivost živých soustav (P. Pikálek)	303
Cytologické základy dědičnosti	303
Základní genetické pojmy	306
Mendelovy zákony	308
Genetické aspekty pohlavního rozmnožování	314
Mimojaderná dědičnost	317
Genetické zákonitosti v populacích	319
Dědičnost kvantitativních znaků	321
Mutační změny genotypu	323
Dědičnost u virů a bakterií	325
Dědičnost u člověka	327
Obecné zákonitosti biologické evoluce (P. Štys)	331
Základní charakteristika biologické evoluce	331
Vývoj evolučních teorií	332
Základní mechanismy evoluce	334
Mikroevoluce	340
Vznik druhů a mechanismy rozmnožovací izolace	341
Makroevoluce	346
Kulturní evoluce	349
V. KLASIFIKACE A EVOLUCE ŽIVÝCH SOUSTAV	351
Úvodní poznámka (S. Rosypal)	352
Úvod do taxonomie organismů (P. Štys)	356
Základní pojmy	356
Hierarchická klasifikace a vědecké názvosloví	358
Tvorba fylogenetických hypotéz	361
Metody tvorby klasifikace	363

Viry (J. Šmarda)	365
Principy klasifikace virů	365
Prokaryotické viry	365
Rostlinné viry, viroidy a mykoviry	366
Živočišné viry	368
Archebaktérie (<i>Archaeobacteria</i>) (S. Rosypal)	373
Obecná charakteristika říše archebaktérií	373
Eubaktérie (<i>Eubacteria</i>) (S. Rosypal)	374
Obecná charakteristika říše eubaktérií (S. Rosypal)	374
Baktérie (<i>Bacteria</i>) (S. Rosypal)	375
Sinice (<i>Cyanobacteria</i>) (Z. Urban)	377
Houby (<i>Fungi</i>) (Z. Urban)	384
Obecná charakteristika říše hub	384
Hlenky (<i>Myxomycota</i>)	385
Chytridiomycety (<i>Chytridiomycota</i>)	386
Oomycety (<i>Oomycota</i>)	386
Houby vlastní (<i>Eumycota</i>)	387
Lišejníky (<i>Lichenes</i>)	394
Rostliny (<i>Plantae</i>) (Z. Slavíková)	395
Obecná charakteristika rostlinné říše	395
Ruduchy (<i>Rhodophyta</i>)	398
Hnědé řasy (<i>Chromophyta</i>)	399
Krásnoočka (<i>Euglenophyta</i>)	402
Zelené řasy (<i>Chlorophyta</i>)	403
Ryniofyty (<i>Rhyniophyta</i>)	408
Mechorosty (<i>Bryophyta</i>)	408
Rostliny plavuňovité (<i>Lycopodiophyta</i>)	410
Rostliny přesličkovité (<i>Equisetophyta</i>)	412
Rostliny kapradinovité (<i>Polypodiophyta</i>)	413
Rostliny lyginodendrové (<i>Lyginodendrophyta</i>)	416
Cykasy (<i>Cycadophyta</i>)	416
Jinany (<i>Ginkgophyta</i>)	416
Jehličnany (<i>Pinophyta</i>)	417
Krytosemenné rostliny (<i>Magnoliophyta</i>)	418
Živočichové (<i>Animalia</i>) (K. Hůrka)	438
Obecná charakteristika živočišné říše	438
Jednobuněční, prvoci (<i>Protozoa</i>)	438
Sarcomastigophora	439
Výtrusovci (<i>Apicomplexa</i>)	439
Microspora	440
Myxozoa	440
Nálevníci (<i>Ciliophora</i>)	440
Mnohobuněční (<i>Metazoa</i>)	440
Placozoa	440
Houby (<i>Porifera</i>)	441
Žahavci (<i>Cnidaria</i>)	442
Žebernatky (<i>Ctenophora</i>)	443
Morulovci (<i>Mesozoa</i>)	444
Ploštěnci (<i>Plathelminthes</i>)	444
Pásnice (<i>Nemertini</i>)	446
Mechovnatci (<i>Entoprocta</i>)	446
Hlísti (<i>Nemathelminthes</i>)	447

Hlavatci (<i>Priapulida</i>)	448
Měkkýši (<i>Mollusca</i>)	448
Sumýšovci (<i>Sipunculida</i>)	451
Rypohlavci (<i>Echiurida</i>)	451
Kroužkovci (<i>Annelida</i>)	451
Drápkovci (<i>Onychophora</i>)	452
Želvušky (<i>Tardigrada</i>)	453
Jazyčnatky (<i>Pentastomida</i>)	454
Členovci (<i>Arthropoda</i>)	454
Chapadlovci (<i>Tentaculata</i>)	459
Ploutvenky (<i>Chaetognatha</i>)	460
Bradatice (<i>Pogonophora</i>)	461
Ostnokožci (<i>Echinodermata</i>)	461
Polostrunatci (<i>Hemichordata</i>)	462
Strunatci (<i>Chordata</i>)	463
Člověk (<i>Homo sapiens</i>) (R. Linc)	469
Člověk jako tvor biologický a společenský	469
Zevní a vnitřní prostředí, homeostáza – tělesné tekutiny	469
Soustava kosterní	470
Soustava svalová	473
Soustava cévní, krevní soustava, krevní skupiny, mízní soustava, imunitní systém	476
Soustava dýchací	487
Soustava trávicí	489
Přeměna látek a energií	490
Racionální výživa	493
Tělesná teplota	498
Vylučování	499
Soustava krycí	500
Pohlavní ústrojí mužské	500
Pohlavní ústrojí ženské	501
Soustava smyslová	503
Řídící soustava	505
Ontogeneze	510
Evoluce živých soustav	512
Tři výchozí vývojové linie organismů (S. Rosypal)	512
Evoluce prokaryot (S. Rosypal)	514
Evoluce rostlin (Z. Kvaček)	514
Evoluce živočichů (J. Beneš)	524
Evoluce člověka (R. Linc)	531
VI. ŽIVÉ SOUSTAVY VE VZTAHU K PROSTŘEDÍ	535
Úvodní poznámka (S. Rosypal)	536
Struktura a vlastnosti ekosystémů (J. Slavíková, B. Losos)	537
Organismy a prostředí	537
Populace	545
Společenstva	548
Ekosystémy	550
Vliv člověka na přírodní prostředí	556
Rozšíření organismů na Zemi (F. Mladý, J. Buchar)	560
Areálová fyto geografie (fytochorologie) (F. Mladý)	560
Regionální fyto geografie	563

Ekologická fyto geografie	566
Historická fyto geografie a fyto geografie člověkem ovlivněné krajiny	567
Zoogeografický areál (J. Buchar)	568
Regionální zoogeografie	569
Dynamická zoogeografie	571
Antropogenní zoogeografie	573
Chování živočichů (I. Heráň)	575
Základní etologické pojmy	575
Hlavní funkční okruhy chování	577
Význam funkčních jednotek chování	582
VII. ZÁVĚR	585
Hypotéza o vzniku života z aspektu molekulární biologie (S. Rosypal)	586
Význam biologie pro společenskou praxi (J. Šmarda)	593
LITERATURA	596
REJSTRÍK (J. Doškař)	600