

BIOLOGIE PROKARYOT, ROSTLIN A HUB

(J. Jelínek)

Obecné vlastnosti živých soustav	116
Taxonomie organismů	116
Přehled přirozeného systému živé přírody	116
PRVOJADERNÍ (Prokaryota)	117
Říše: NEBUNĚČNÍ (podbuněční) (Subcellulata)	117
Oddělení: PROTOORGANISMY (<i>Eobionta</i>)	117
Oddělení: VIRY (<i>Vira</i>)	117
Říše: PRVOBUNĚČNÍ (Proto-cellulata)	119
Oddělení: BAKTERIE (<i>Bacteria</i>)	119
Oddělení: SINICE (<i>Cyanophyta</i>)	20
Oddělení: PROCHLOROFYTY (<i>Prochlorophyta</i>)	21
JADERNÍ	21
Stavba a struktura rostlinné buňky	21
Rozmnožování eukaryotických buněk (mitóza)	23
Meióza	23
Osmotické jevy v buňce	24
Rostlinná pletiva	24
Pletiva dělivá	25
Pletiva trvalá	25
Pletiva krycí	25
Pletiva vodivá	26
Pletiva základní	27
Rostlinné orgány vegetativní	27
Kořen	27
Stonek	28
List	30
Rozmnožovací orgány semenných rostlin	31
Opylení a oplození	32
Plody a jejich rozdělení	32
Látkové složení rostlinného těla	33
Životní funkce a individuální vývoj rostlin	34
Fotosyntéza	34
Dýchání	35
Kvašení	37
Vodní režim rostliny	37
Minerální výživa rostlin	38
Růst rostlin	38
Individuální vývoj rostlin	39
Rozmnožování rostlin	40
Dráždivost a pohyby rostlin	41
SYSTEM ROSTLINNÉ ŘÍŠE	42
Podříše: NIŽŠÍ ROSTLINY (Protobionta)	42
Oddělení: RUDUCHY (<i>Rhodophyta</i>)	43
Oddělení: HNĚDÉ ŘASY (<i>Chromophyta</i>)	44
Třída: ZLATIVKY (<i>Chrysophyceae</i>)	44
Třída: ROZSIVKY (<i>Bacillariophyceae</i>)	44
Třída: CHALUHY (<i>Phaeophyceae</i>)	44
Oddělení: KRÁSNOOČKA (<i>Euglenophyta</i>)	45

Oddělení:	ZELENÉ ŘASY (<i>Chlorophyta</i>)	45
Třída:	ZELENIVKY (<i>Chlorophyceae</i>)	45
Třída:	SPÁJIVKY (<i>Conjugatophyceae</i>)	46
Třída:	TRUBICOVKY (<i>Bryopsidophyceae</i>)	46
Třída:	PAROŽNATKY (<i>Charophyceae</i>)	46
Podříše:	VYŠŠÍ ROSTLINY (<i>Cormobionta</i>)	46
Oddělení:	RYNIOFYTY (<i>Rhyniophyta</i>)	47
Oddělení:	MECHOROSTY (<i>Bryophyta</i>)	47
Oddělení:	PLAVUNĚ (<i>Lycopodiophyta</i>)	49
Oddělení:	PŘESLIČKY (<i>Equisetophyta</i>)	49
Oddělení:	KAPRADINY (<i>Polypodiophyta</i>)	49
Oddělení:	LYGINODENDROVÉ (<i>Lyginodendrophyta</i>)	51
Oddělení:	CYKASY (<i>Cycadophyta</i>)	51
Oddělení:	JINANY (<i>Ginkgophyta</i>)	51
Oddělení:	JEHLIČNANY (<i>Pinophyta</i>)	51
Oddělení:	ROSTLINY KRYTOSEMENNÉ (<i>Magnoliophyta</i>)	53
Třída:	ROSTLINY DVOUDĚLOŽNÉ (<i>Magnoliopsida</i>)	54
Třída:	ROSTLINY JEDNODĚLOŽNÉ (<i>Liliopsida</i>)	54
Říše:	HOUBY (<i>Fungi</i>)	55
Oddělení:	HLENKY (<i>Myxomycota</i>)	55
Oddělení:	CHYTRIDIOMYCETY (<i>Chytridiomycota</i>)	56
Oddělení:	OOMYCETY (<i>Oomycota</i>)	56
Oddělení:	EUMYCETY (houby vlastní) (<i>Eumycota</i>)	57
Třída:	ZYGOMYCETY (<i>Zygomycetes</i>)	57
Třída:	ENDOMYCETY (<i>Endomycetes</i>)	58
Třída:	VŘECKOVÝTRUSNÉ HOUBY (<i>Ascomycetes</i>)	58
Třída:	STOPKOVÝTRUSNÉ HOUBY (<i>Basidiomycetes</i>)	59
EKOLOGIE ROSTLIN A HUB		62
Základní pojmy		62
Organismy a prostředí		62
Abiotické prostředí		62
Sluneční záření		62
Teplota prostředí		63
Voda		63
Půda		63
Atmosféra		64
Ekologie populace		65
Ekologie společenstva		66
Ekosystém		67
Biomy		67
Fytogeografie ČR		68
DOPLŇKY		69
Chemické složení bakteriální buňky		69
Pohlavní rozmnožování bakterie <i>Escherichia coli</i>		69
Anatomie C ₃ listu		70
Anatomie C ₄ listu		70
Listy		71
Květní vzorec		71
Květní diagram		72
Fotosyntéza		73
Kyseliny adenosinfosforečné a přenos energie v buňce		74
Životní cyklus paličkovice nachové		74
Životní cyklus rzi travní		74

BIOLOGIE ŽIVOČICHŮ

(V. Zicháček)

I. SYSTÉM ŽIVOČIŠNÉ ŘÍŠE	78
II. CHARAKTERISTIKA ŽIVOČIŠNÉ BUŇKY	80
Říše: ŽIVOČICHOVĚ (<i>Animalia</i>)	81
I. podříše: PRVOCI (<i>Protozoa</i>)	81
Kmen: PRAPRVOCI (<i>Sarcomastigophora</i>)	82
Podkmen: BIČÍKOVCI (<i>Mastigophora</i>)	82
Podkmen: KOŘENONOŽCI (<i>Sarcodina</i>)	82
Kmen: VÝTRUSOVCI (<i>Apicomplexa</i>)	84
Kmen: HMYZOMORKÝ (<i>Microspora</i>)	85
Kmen: NÁLEVNÍCI (<i>Ciliophora</i>)	85
Kmen: VÝTRUSENKY (<i>Myxozoa</i>)	87
II. podříše: MNOHOBUNĚČNÍ (<i>Metazoa</i>)	87
Vznik mnohobuněčnosti	87
DIBLASTICA	88
Kmen: VLOČKOVCI (<i>Placozoa</i>)	88
Kmen: HOUBY (<i>Porifera</i>)	88
Kmen: ŽAHAVCI (<i>Cnidaria</i>)	91
Kmen: ŽEBERNATKY (<i>Ctenophora</i>)	94
Kmen: MORULOVCI (<i>Mesozoa</i>)	94
TRIBLASTICA	94
Kmen: PLOŠTĚNCI (<i>Plathelminthes</i>)	95
Kmen: PÁSNICE (<i>Nemertini</i>)	98
Kmen: VÍRNÍCI (<i>Rotatoria</i>)	98
Kmen: HLÍSTI (<i>Nemathelminthes</i>)	98
Kmen: MĚKKÝŠI (<i>Mollusca</i>)	100
Kmen: KROUŽKOVCI (<i>Annelida</i>)	106
Kmen: DRÁPKOVCI (<i>Onychophora</i>)	109
Kmen: ČLENOVCI (<i>Arthropoda</i>)	109
Podkmen: TROJLALOČNATCI (<i>Trilobita</i>)	110
Podkmen: KLEPÍTKATCI (<i>Chelicerata</i>)	110
Třída: HROTNATCI (<i>Merostomata</i>)	110
Třída: PAVOUKOVCI (<i>Arachnida</i>)	111
Podkmen: ŽABERNATÍ (<i>Branchiata</i>)	115
Třída: KORÝŠI (<i>Crustacea</i>)	115
Podkmen: VZDUŠNICOVCI (<i>Tracheata</i>)	119
Třída: MNOHONOŽKY (<i>Diplopoda</i>)	119
Třída: STONOŽKY (<i>Chilopoda</i>)	119
Třída: CHVOSTOSKOCI (<i>Collembola</i>)	119
Třída: HMYZ (<i>Insecta</i>)	119
Kmen: CHAPADLOVCI (<i>Tentaculata</i>)	131
Kmen: OSTNOKOŽCI (<i>Echinodermata</i>)	131

Kmen:	POLOSTRUNATCI (<i>Hemichordata</i>)	132
Kmen:	STRUNATCI (<i>Chordata</i>)	133
Podkmen:	PLÁŠTĚNCI (<i>Tunicata</i>)	133
Podkmen:	KOPINATCI (<i>Cephalochordata</i>)	134
Podkmen:	OBRATLOVCI (<i>Vertebrata</i>)	135
Třída:	KRUHOUSTÍ (<i>Cyclostomata</i>)	136
Třída:	PANCIŘNATCI (<i>Placodermi</i>)	137
Třída:	PARYBY (<i>Chondrichthyes</i>)	137
Třída:	RYBY (<i>Osteichthyes</i>)	139
Třída:	OBOŽIVELNÍCI (<i>Amphibia</i>)	149
Třída:	PLAZI (<i>Reptilia</i>)	154
Třída:	PTÁCI (<i>Aves</i>)	163
Třída:	SAVCI (<i>Mammalia</i>)	181

III. HISTORICKÝ VÝVOJ ŽIVOČIŠNÉ ŘÍŠE 200

IV. EVOLUCE ORGÁNŮ A ORGÁNOVÝCH SOUSTAV ŽIVOČICHŮ 202

Tělní pokryv	202
Soustava opěrná	202
Svalstvo	203
Nervová soustava	203
Smyslové orgány	204
Trávicí soustava	205
Dýchací soustava	206
Cévní soustava	207
Vylučovací a rozmnožovací soustava	209

V. ETOLOGIE ŽIVOČICHŮ 210

Evoluce chování	210
Vrozené chování	211
Instinktivní chování	213
Chování podmíněné látkovou výměnou	213
Chování ochranné a komfortní	214
Rozmnožovací chování	216
Sociální chování	217
Komunikace živočichů	218
Získané chování	220

VI. ŽIVOČICHOVÉ A PROSTŘEDÍ 222

Ekologická nika	222
Živé systémy	224
Potravní ekologie	225
Populační ekologie	226
Rozšíření živočichů	229
Areály výskytu živočišných druhů	230
Zoogeografické oblasti	232
Ekologie rozmnožování	233
Pohyb obratlovců	234
Biologické rytmy	236
Domestikace a laboratorní chovy živočichů	236
Divoká zvířata	237

BIOLOGIE A FYZIOLOGIE ČLOVĚKA*(J. Jelínek)*

PŮVOD A VÝVOJ ČLOVĚKA	240
Metody určování stáří paleontologických nálezů	240
Systematické zařazení člověka	240
Etnická antropologie	245
ORGÁNOVÉ SOUSTAVY	245
Tkáně	245
Soustava kosterní	247
Soustava svalová	251
SOUSTAVY PŘEMĚNY LÁTKOVÉ	253
Soustava oběhová	253
Soustava dýchací	259
Soustava trávicí	262
Soustava vylučovací	268
Soustava kožní	269
SOUSTAVY REGULAČNÍ	271
Řízení látkové (hormonální)	271
Řízení nervové (reflexní)	273
Tělesná teplota a její udržování	280
Ústrojí smyslová	281
SOUSTAVY ROZMNOŽOVACÍ	287
Pohlavní soustava muže	287
Pohlavní soustava ženy	288
INDIVIDUÁLNÍ VÝVOJ ČLOVĚKA	290
Vývoj před narozením	290
Vývoj po narození	292
ÚVOD DO STUDIA OBECNÉ GENETIKY	294
Molekulární základy dědičnosti	294
Genetika prokaryotické buňky	297
Genetika eukaryotické buňky	299
Dědičnost mnohobuněčného organismu	299
Dědičnost kvalitativních znaků	300
Dědičnost kvantitativních znaků	305
Mimojaderná dědičnost	306
Genetická proměnlivost	306
Základy genetiky populací	308
Genetika člověka	309
Dědičné choroby a dispozice	309
DOPLŇKY	310
Zjednodušené schéma vývoje krevních buněk	310
Lymfocyty B a lymfocyty T	311
AIDS	312
Zevní projevy srdeční činnosti – EKG	312

Kalorické tabulky	312
Přehled vitaminů	313
Gametogeneze	315
Mendelův životopis	315
Struktura a složení nukleových kyselin	316
Přehled proteinogenních aminokyselin	318
Dědičnost krevních skupin	319
Příklady genetických chorob člověka	319
Příklady z genetiky	320

VYBRANÉ KAPITOLY Z OBECNÉ BIOLOGIE

(J. Jelínek)

Obecné vlastnosti společné všem živým soustavám	322
Stupeň složitosti organismů	322
BUNĚČNÁ BIOLOGIE	322
Biomembrány	323
Příjem a výdej látek buňkou	324
PROKARYOTNÍ ORGANISMY	325
Fyziologie prokaryot	325
Rozdělení prokaryot podle výživy	326
Genetika prokaryot	327
Evoluce prokaryot	327
Taxonomie a systém prokaryot	327
EUKARYOTNÍ ORGANISMY	327
Jednobuněčné organismy	327
Mnohobuněčné organismy	328
Rozmnožování buněk, buněčný cyklus	328
Diferenciace tkáňových buněk	329
Nádorové buňky	329
ENERGETIKA ŽIVÝCH SYSTÉMŮ	329
Přeměna chemické energie v pohybovou – molekulové motory	329
Přeměny energie v buňkách	332
Termodynamika živých systémů	332
VZNIK ŽIVOTA NA ZEMI	333
Názory na vznik života	333
Kreační teorie	333
Teorie samozplození	333
Teorie panspermická	334
Teorie evoluční abiogeneze	334
BIOLOGICKÁ EVOLUCE	337
Vývoj evolučních teorií	337
Lamarckismus	338
Darwinismus	338
Jiné názory na evoluci	341



ČLOVĚK A PROSTŘEDÍ	342
Vývoj vztahů člověka a prostředí	342
Růst lidské populace	342
Člověk zemědělec	342
Člověk výrobce a spotřebitel	343
PROBLÉMY EKOLOGICKÉ	344
Problémy znečištění ovzduší	344
Znečištění vod	345
Odpady a jejich hromadění	345
Idea ozdravení planety	346
OCHRANA PŘÍRODY	346
DOPLŇKY	349
Vznik fotochemického smogu	349
Použití termodynamiky v teorii ontogeneze a fylogeneze	349

PRAKTICKÁ ČÁST

(J. Jelínek, V. Zicháček)

PROKARYOTA	352
1. Práce s mikroskopem	354
2. Pozorování kolonií <i>Azotobacter chroococcum</i>	355
ROSTLINNÁ BUŇKA, PLETIVA, ORGÁNY	356
3. Pozorování rostlinných buněk a jejich struktur	359
4. Pozorování fází mitózy	359
5. Pozorování průduchů a trichomů	361
6. Cévní svazky ve stoncích	362
ŽIVOTNÍ FUNKCE A INDIVIDUÁLNÍ VÝVOJ ROSTLIN	364
7. Důkaz bílkovin v rostlinném těle	367
8. Důkaz a reakce sacharidů	368
9. Škrob a celulóza	369
10. Asimilační barviva	371
11. Stanovení osmotické hodnoty rostlinné buňky	372
NIŽŠÍ A VYŠŠÍ ROSTLINY	375
12. Pozorování řasy šroubatky a rašeliníku	378
13. Rozbor květu	379
HOUBY	381
14. Pozorování kvasinek	383
15. Pozorování plísně hlavičkové a štětičkovce	384
EKOLOGIE ROSTLIN A HUB	387
PRVOCI	391
16. Pozorování prvoků	392
DIBLASTICA	398
17. Pozorování živočišných hub a žahavců	399

SCHIZOCOELNÍ A PSEUDOCOELNÍ	404
18. Pozorování ploštěnců a hlištů	405
COELOMOVÍ – NEČLÁNKOVANÍ	408
19. Pozorování měkkýšů	410
COELOMOVÍ – ČLÁNKOVANÍ STEJNOCENNĚ	414
20. Pozorování kroužkovců	415
COELOMOVÍ – ČLÁNKOVANÍ NESTEJNOCENNĚ	420
21. Pozorování členovců	422
DRUHOÚSTÍ – BEZBLANNÍ	428
22. Pozorování bezblanných	431
DRUHOÚSTÍ – BLANATÍ	437
23. Pozorování ptáků	442
24. Pozorování savců	448
FYLOGENEZE DRUHU A EVOLUCE ORGÁNŮ	451
25. Fylogeneze a evoluce orgánů	454
ETOLOGIE	459
26. Etologická pozorování	462
EKOLOGIE ŽIVOČICHŮ	464
27. Ekologická pozorování	467
PŮVOD A VÝVOJ ČLOVĚKA, ORGÁNOVÉ SOUSTAVY	473
28. Epitely a pojiva	476
29. Svaly	478
SOUSTAVY PŘEMĚNY LÁTKOVÉ	480
30. Krevní tělíska	485
31. Oběhová soustava	486
32. Zátěžové testy	488
33. Anatomie trávicí soustavy	489
34. Vlastnosti slin	491
35. Dýchací soustava	492
36. Močové ústrojí a kůže	494
37. Dermatoglyfika	495
SOUSTAVY REGULAČNÍ	498
38. Anatomie regulační soustavy	503
39. Smyslové orgány	504
SOUSTAVY ROZMNOŽOVACÍ, INDIVIDUÁLNÍ VÝVOJ ČLOVĚKA	507
40. Rozmnožovací soustava	509
OBEČNÁ GENETIKA	512
41. Genetická rovnováha a genový posun	516
OBEČNÁ BIOLOGIE	520
42. Nadmakromolekulární struktury	524
ČLOVĚK A PROSTŘEDÍ	527
43. Toxické látky v prostředí I.	529
44. Toxické látky v prostředí II.	530
Doporučená literatura	532
Rejstřík	534