

OBSAH

Několik slov úvodem	7
Co je to biologie?	9
Zařízení vlastní laboratoře	14
Pracovní stůl	14
Preparační prkénko	15
Preparační nářadí	15
Lupa	16
Drobnohled	17
a) Drobnohled domácí výroby	17
b) Jednoduchý drobnohled	19
c) Laboratorní drobnohled	19
Sklo	20
Lučebniny	21
Váhy a závaží	23
Několik dalších laboratorních potřeb	23
Temná komůrka	24
Pokus a pozorování	26
Jaký je mezi nimi rozdíl?	26
Pokusné podmínky	27
Kontrolní pokus	28
Příprava pokusu	28
Pokusný protokol	29
O kreslení	29
Kreslení grafů	30
Pravidla vědecké práce	31
Povaha živé hmoty	33
Živá hmota obsahuje vodu. Stanovení sušiny	34
Bílkoviny jsou podstatnou částí živé hmoty. Příprava vaječného bílku	34
Biuretová reakce na bílkoviny	34
Srážení bílkovin teplem	35
Živá hmota je koloid	35
Koloidy a krystaloidy. Dialýsa	35
Bobtnací tlak semen	36
Osmosa	36

Viskositá	37
Povrchové napětí	38
Jak se dívat do mikroskopu?	40
Předměty průhledné a neprůhledné	40
Příprava preparátů	40
Pozorování jednoduchým drobnohledem	42
Složitější drobnohled	43
Ošetrování drobnohledu	44
Kreslení	45
Mikrofotografie	45
Buněčné nitro	46
Živý materiál	46
Živá a mrtvá buňka	48
Destilovaná voda jako jed	49
Co je to plasmolýsa	50
Plasmolýsa v epidermálních buňkách cibule	51
Plasmolýsa projevem života	52
Tvar plasmolýsy	52
Jak se zjistí osmotická hodnota buňky	53
Vitální barvení eosinem	54
Vitální zbarvení protoplasmového vaku	54
Chloroplasty	55
Pokus s antokyanem	56
Živé buňky barvivo nepouštějí	57
Škrobová zrna	57
Přeměna škrobu v cukr	58
Hotovení trvalých preparátů	58
Život ve vodní kapce	60
Jak uvidíte bakterie bez drobnohledu?	60
Živné prostředí	60
Termostat vlastní výroby	62
Pevné půdy pro pěstování bakterií	63
Vzduch je plný bakterií	64
Pokusy s bakteriofágem	64
Světélkující bakterie	66
Bakterie pod drobnohledem	67
Slunce bakterie zabíjí	67
Jak se pěstují kvasinky?	68
Kvašení	69
Rozmnožování plísně	69

Senný nálev	70
Měňavka pod drobnohledem	70
Chemický smysl trepek	71
Jak přijímá potravu vířenka?	73
Vitální zbarvení trepek	74
Zelení obyvatelé vodní kapky	75
Rozmnožování řasy šroubatky	76
Fotodynamická barviva urychlují smrt na světle	77
Účinek fytoncidů na prvoky	77
Jak žije rostlina	79
Klíčení semen	79
Bez děloh není klíčení možné	80
Postup růstu. Růstové zony	81
Růstoměr	82
Pozorování růstu pod mikroskopem	82
Vegetační vrchol	84
Růst kořenů	85
Rychlení teplem	86
Rychlení éterem	86
Jak vzniká bramborová hlíza	86
Brambory potřebují ke klíčení období chladu	87
Jarovisace obilí	87
Rostlina roste bez půdy	88
Které prvky rostlina potřebuje k růstu	89
Rostlina potřebuje uhlík	90
Při fotosyntese vzniká kyslík	90
Důkaz kyslíku bakteriemi	91
V listech se při fotosyntese tvoří škrob	93
Roztok chlorofylu	94
Chlorofyl propouští jen tmavočervené světlo	94
Rozklad chlorofylu	95
K asimilaci je potřebí kysličníku uhličitého	95
Kudy stoupá rostlinou voda?	97
I rostlina se potí	98
Transpiraci měříme potometrem	99
Voda se z rostliny vypařuje prúduchy	99
Kořenový tlak	101
Jak rostlina dýchá?	102
Při dýchání vzniká teplo.	103
Rostlina potřebuje k vývoji světlo	104
Části rostliny jsou stadijně různě staré.	105

Rostlina a světlo	105
Křivení rostlin v barevném světě	107
Klinostat vlastní výroby	107
Odkud přichází světelné podráždění	108
Rostliny a tíže zemská (geotropismus)	110
Tlak rostoucích kořenů	111
Geotropismus kořenů v Sachsově skřínce	112
Otáčení rostlin na klinostatu	112
Jak dlouho musí tíže působit, aby se kořeny zakřivily?	113
Rostlina přijímá podráždění v kořenové špičce	113
Němcův pokus	114
Negativní geotropismus	115
Transversální geotropismus	115
Ovjičení jako geotropická reakce	116
Pokusy s citlivkou	117
Rostlina v narkose	119
Rostlina chodí spat	119
Rostlina se rozmnožuje	120
Vegetativní rozmnožování	121
Vegetativní hybridy	122
Rostliny uměle oplodněné	125
Pohlavní křížení	125
Malý živočich	127
Tuhý život nezmar	127
Smyslový život nezmar	130
Kdy a jak se nezmar rozmnožuje	131
Dešťovka vnímá světlo celým tělem	131
Chuť dešťovek	134
Jak se vyvíjejí červi?	134
Tuhý život ploštěnek	135
Dimorfismus (dvojtvarost) motýlů	137
Chování hmyzu	138
Vývoj žáby	139
Jak urychlíte vývoj pulců?	140
Zkouška na vitamin D	141
Vývoj slepičího vejce	141
Pitva žáby	144
Pohled z vnějšku	144
Soustava mízní	145
Svalstvo	146
Otevření dutiny tělní	146

Krevní oběh	148
Ústrojí trávicí a zažívací	149
Dýchací ústroje	150
Pohlavní žlázy a ústrojí močové	150
Nervová soustava	151
Jak si sestavíte žabí kostru	152
Pokusy s krví	154
Ve svalu vzniká elektřina	155
Nervová elektřina	156
Nepřímé podráždění svalové	158
Stážením svalu se jeho objem nezmění	159
Biologický důkaz hormonu adrenalinu	159
Pokusy s člověkem	161
Vitální kapacita plic	161
Modely dýchací činnosti	162
Máte srdce v pořádku?	163
Vaše krev proudí pod drobnohledem	163
Několik pokusů s enzymy vašeho těla	163
Stolice pod drobnohledem	164
Co najdeme v moči?	165
Jak poznáváme svět. Hmat	166
Kde vnímáme teplo a chlad	167
Čich a chuť	168
Oko	169
K čemu jsou dobré odstávající uši?	172
Pokus Valsalvův	172
Zkouška sluchu	173
Bolest	173
Pozorujte přírodu	174
Jak žije rostlina v přírodě — pozorování fenologická	174
Rostlinná společenstva	176
Světelná potřeba rostliny	178
Půda a její vlastnosti	179
Ekologická analýza rostlinného společenstva	181
Život ve vodách	181
Pohled do života mravence	184
Několik slov o sbírkách a sbírání	187
Co číst	189
Dialektický materialismus a biologie	189
Knihy o biologii	190

O původu života	190
Knihy o botanice.	190
Zoologické knihy	191
Biologické pracovní metody	191
Biologické časopisy	191
Knihy o práci mladých mičurinců	192
Další knihy pro podrobné studium	192
