

Obsah

Obsah	03
1. Úvod do studia biologie	07
1.1 Předmět biologie	09
1.2 Proč je tolik biologických věd?	09
1.3 Vztah biologie k lékařským vědám	10
1.4 Metody studia živé hmoty	11
2. Základy molekulární biologie	13
2.1 Obecné znaky živé hmoty	15
2.2 Chemické složení organismů	15
2.2.1 Biogenní prvky	15
2.2.2 Voda	16
2.2.3 Anorganické látky, ionty	16
2.2.4 Organické látky	17
2.3 Biochemické reakce v tělech organismů	23
2.3.1 Enzymy	23
2.3.2 Vitamíny	23
2.3.3 Hormony	24
3. Struktura a funkce organismů	25
3.1 Buněčná teorie	27
3.2 Velikost, tvar, druhy buněk	27
3.3 Obecný princip stavby eukaryotické buňky	29
3.3.1 Biomembrány	29
3.3.2 Plasmatická membrána	30
3.3.3 Organely	31
3.3.4 Cytoskelet	34
3.3.5 Základní cytoplasma, cytosol	34
3.3.6 Jádro	34
3.3.7 Buněčná stěna	36
3.4 Metabolismus buňky	36
3.4.1 Autotrofie	36
3.4.2 Heterotrofie	37
3.5 Významné přeměny látek v buňce	37
3.5.1 Syntéza nukleových kyselin	38
3.5.2 Syntéza proteinů	39
3.6 Diferenciace buněk	40
3.7 Jednobuněčné a mnohobuněčné organismy	41
3.7.1 Pletiva rostlin	41
3.7.2 Tkáně živočichů	43
3.7.3 Orgány rostlin a živočichů	44
3.8 Rozmnožování buněk	44
3.8.1 Rozmnožování nepohlavní	44
3.8.2 Rozmnožování pohlavní	45
3.8.3 Mitotické (nepřímé) dělení	45
3.8.4 Redukční dělení, meiosa	47
4. Rozmanitost organismů	51
4.1 Systém živé přírody	53
4.1.1 Přehled základních taxonů	54

4.2	Rozdělení živé přírody	54
4.3	Viry	55
4.3.1	Životní cyklus virů	55
4.3.2	Význam virů	56
4.4	Bakterie, sinice	57
4.4.1	Bakterie	57
4.4.2	Sinice	60
4.5	Nižší rostliny	60
4.6	Vyšší rostliny	61
4.6.1	Ryniofyty	63
4.6.2	Mechorosty	63
4.6.3	Plavuně, přesličky, kapradiny	64
4.6.4	Rostliny nahosemenné	65
4.6.5	Rostliny krytosemenné	66
4.7	Houby	68
4.7.1	Rozmnožování hub	68
4.7.2	Výživa hub	69
4.7.3	Lišejníky	71
4.8	Živočichové	71
4.8.1	Výživa živočichů	72
4.8.2	Prvoci, jednobuněční živočichové	73
4.8.3	Mnohobuněční živočichové	76
5.	Základy genetiky	97
5.1	Základní pojmy genetiky	99
5.1.1	Dědičnost, heredita	99
5.1.2	Proměnlivost, variabilita	99
5.1.3	Znak, fenotyp	99
5.1.4	Gen, genetická informace, genotyp	99
5.1.5	Genofond	100
5.1.6	Úplná a neúplná dominance, recesivita	100
5.1.7	Čistá linie, hybrid	100
5.1.8	Autosomy, heterochromosomy	101
5.2	Metody genetiky, vývoj genetiky	101
5.3	Monohybridismus, dihybridismus, Mendelovy zákony	102
5.3.1	Monohybridismus	102
5.3.2	Dihybridismus	105
5.4	Dědičnost vázaná na pohlaví	107
5.5	Mutace	108
5.5.1	Genové mutace	109
5.5.2	Chromosomové mutace	109
5.5.3	Genomové mutace	110
5.6	Genetika člověka	110
5.6.1	Studium rodokmenů, genealogické schéma	111
5.6.2	Studium dvojčat	112
5.6.3	Ostatní metody	112
5.6.4	Dědičnost některých znaků u člověka	112
5.6.5	Mutace u člověka	114
5.7	Genové inženýrství	115
5.7.1	Co je to genové inženýrství?	115
5.7.2	Geneticky modifikované organismy	115
5.7.3	Klonování živočichů	115
5.8	Význam genetiky	116

6. Základy evoluce živých soustav	117
6.1 Vznik života na Zemi	119
6.2 Evoluce	122
6.2.1 Evoluční teorie	122
6.2.2 Doklady evoluce	123
6.3 Evoluce člověka	125
6.3.1 Charakteristické znaky člověka	126
6.3.2 Stručný nástin evoluce člověka	127
6.4 Lidské rasy (plemena)	134
7. Základy ekologie	137
7.1 Co je to ekologie, základní pojmy	139
7.1.1 Základní pojmy	140
7.2 Jaké jsou vztahy organismu a prostředí	142
7.2.1 Životní prostředí	142
7.3 Živé systémy a prostředí	142
7.3.1 Ekofaktory abiotické (neživotné)	142
7.3.2 Ekofaktory biotické (životné)	151
7.4 Ekosystém – struktura a funkce, biotop, biomy	157
7.4.1 Zdroje energie a látek v přírodě	157
7.4.2 Potravní vztahy	159
7.4.3 Koloběh látek v přírodě	161
7.4.4 Životní prostor pro organismy	165
7.4.5 Biom	167
8. Člověk a jeho životní prostředí	171
8.1.1 Lidská populace a prostředí	173
8.1.2 Historický vývoj vztahů člověka k prostředí	174
8.2 Vlivy člověka na životní prostředí	175
8.2.1 Vliv člověka na atmosféru	176
8.2.2 Vliv člověka na vodu	182
8.2.3 Vliv člověka na půdu	185
8.3 Vlivy člověka na živou přírodu	187
8.4 Vlivy člověka na přírodní zdroje	187
8.5 Odpady	188
8.5.1 Dělení odpadů a zacházení s nimi	188
8.5.2 Hluk	189
8.6 Vliv životního prostředí na zdraví člověka	189
8.6.1 Infekční choroby	189
8.6.2 Parazitické choroby	190
8.6.3 Civilizační choroby	190
8.7 Ochrana přírody a životního prostředí	190
8.7.1 Ochrana přírody a krajiny ve světě	191
8.7.2 Ochrana přírody v České republice	197
8.8 Krajina	198
8.8.1 Ochrana přírody a krajiny	198
8.8.2 Ochrana rostlin a živočichů	198
8.8.3 Chráněná území	199
8.9 Strategie a zásady trvale udržitelného rozvoje	201
8.10 Postoje k prostředí a jejich ovlivňování	202
8.10.1 Ekologické hospodaření	202
8.10.2 Ekologie a politika	202
8.10.3 Ekologie a etika	203

8.11 Ochrana člověka a prostředí při živelních událostech a haváriích v důsledku hospodářské činnosti	203
9. Přílohy	205
10. Rejstřík	211