

OBSAH

	strana
Významné etapy v historii mikrobiologie	5
Mikrobiální buňka a způsoby rozmnožování mikroorganismů	8
1. Základní charakteristika struktury mikrobiální buňky	8
2. Charakteristika bakteriální buňky	9
2.1. Tvar a uspořádání bakteriálních buněk	9
2.2. Chemické složení bakteriální buňky	10
2.3. Struktura bakteriální buňky	14
3. Charakteristika kvasinek	26
3.1. Chemické složení buňky kvasinek	27
3.2. Struktura buňky kvasinek	28
3.3. Rozmnožování kvasinek	35
3.4. Životní cyklus kvasinek	39
Buněčný cyklus u mikroorganismů	41
1. Buněčný cyklus u prokaryot	42
2. Buněčný cyklus u kvasinek	44
Vliv vnějšího prostředí na mikroorganismy	47
1. Fyzikální faktory	48
1.1. Teplo	48
1.2. Sucho	49
1.3. Tlak	50
1.4. Ultrazvuk	50
1.5. Záření	51
2. Chemické faktory	52
2.1. pH prostředí	52
2.2. Povrchově aktivní látky	53
2.3. Dezinfekční látky	54
2.4. Chemoterapeutika	55
3. Biologické faktory	56
3.1. Antibiotika	56
Výživa mikroorganismů	60
1. Zdroj výživy a energie	60
1.1. Zdroj uhlíku	60
1.2. Zdroj dusíku	60
1.3. Zdroj energie	60
1.4. Zdroje minerálních látek	61
1.5. Růstové faktory	62

	strana
2. Přijímání živin bakteriální buňkou	62
3. Exkrece látek z buňky	65
Růst a množení mikroorganismů	66
1. Růst a množení mikroorganismů v podmínkách statické kultivace	66
2. Synchronní dělení	69
3. Růst a množení mikroorganismů v podmínkách kontinuální kultivace	70
Metabolismus mikroorganismů	72
1. Enzymy	73
2. Tvorba a využívání energie mikroorganismy	76
3. Katabolické procesy	79
3.1. Energetický metabolismus chemoorganotrofních baktérií	79
3.1.1. Kvašení	80
3.1.2. Aerobní respirace	84
3.1.3. Anaerobní respirace	87
3.2. Energetický metabolismus chemolitotrofních baktérií	89
3.3. Energetický metabolismus fototrofních baktérií	92
4. Anabolické procesy	93
4.1. Fixace CO ₂ autotrofy	95
4.2. Fixace CO ₂ heterotrofy	96
4.3. Fixace molekulového dusíku	97
4.4. Biosyntéza monosacharidů	98
4.5. Biosyntéza aminokyselin	99
4.6. Biosyntéza mastných kyselin	101
4.7. Biosyntéza nukleotidů	101
4.8. Biosyntéza polysacharidů	102
4.9. Biosyntéza lipidů	102
4.10. Biosyntéza DNA	103
4.11. Biosyntéza RNA	104
4.12. Biosyntéza bílkovin	104
5. Regulace metabolismu	105
5.1. Regulace syntézy enzymů	106
Dědičnost, proměnlivost a přenos znaků u mikroorganismů	109
1. Základní pojmy	109
2. Změny v genetické informaci	110
2.1. Mutace u mikroorganismů a mutageny	111
2.2. Přenos znaků a genetická rekombinace	119
3. Plazmidy	129

Mikroorganismy a vnější prostředí	133
1. Podíl mikroorganismů na geochemických přeměnách biosféry	135
2. Šíření mikroorganismů	137
2.1. Šíření mikroorganismů vzduchem	138
2.2. Šíření mikroorganismů vodou	139
2.3. Živočichové jako vektor šíření mikroorganismů	139
2.4. Šíření mikroorganismů neživými objekty	140
3. Půda jako stanoviště mikroorganismů	140
3.1. Rozšíření mikroorganismů v půdě	141
3.2. Geochemické přeměny uskutečňované mikroorganismy v půdě	143
3.2.1. Koloběh uhlíku	143
3.2.2. Koloběh dusíku	145
3.2.3. Koloběh síry	146
4. Voda jako stanoviště mikroorganismů	147
4.1. Geochemické přeměny uskutečňované ve vodním prostředí	148
4.1.1. Koloběh uhlíku	148
4.1.2. Koloběh dusíku	148
4.1.3. Koloběh síry	149
4.1.4. Koloběh kyslíku	149
4.1.5. Rozšíření mikroorganismů ve vodním prostředí	149
5. Mikroorganismy jako symbiotický partner	153
5.1. Asociace mezi mikroorganismy	154
5.2. Mikroorganismy a rostliny	155
5.3. Mikroorganismy a živočichové	156
6. Onemocnění vyvolaná bakteriemi	158
7. Onemocnění vyvolaná kvasinkovitými organismy	165
Přehled klasifikace bakterií	166
Přehled klasifikace kvasinek	169
Viry	170
1. Počátek a rozvoj virologie	170
2. Charakteristika virů	170
2.1. Viry a buněčné organismy	170
2.2. Tvar a velikost virů	171
2.3. Struktura a stavba virů	173
2.3.1. Kapsidy s kubickou symetrií	173
2.3.2. Kapsidy se závitnicovou symetrií	173
2.3.3. Binární symetrie kapsidů	173
2.3.4. Vnější obal virů	173
2.4. Chemické složení virů	173
2.4.1. Nukleové kyseliny	173
2.4.2. Virové bílkoviny	177
2.4.3. Ostatní složky virů	178

3. Titrace virů	179
4. Životní cyklus virů	179
4.1. Adsorpce	179
4.2. Penetrace	180
4.3. Reprodukce	180
4.3.1. Reprodukce živočišných virů	182
4.3.2. Reprodukce rostlinných virů	193
4.3.3. Reprodukce bakteriálních virů (bakteriofágů)	195
5. Patogeneze virových nákaz	202
5.1. Virová nákaza a její šíření	202
5.2. Virová onemocnění živočichů a člověka	203
5.2.1. Onemocnění vyvolaná DNA-viry	203
5.2.2. Onemocnění vyvolaná RNA-viry	206
5.2.3. Viry jako původci rakoviny	211
5.3. Virová onemocnění bezobratlých	214
5.4. Virová onemocnění rostlin	214
6. Laboratorní diagnostika virových onemocnění	215
7. Rezistence (odolnost) organismu proti virové nákaze	216
8. Imunizace proti virovým nákazám	219
9. Chemoterapie virových infekcí	220
10. Třídění virů	221
Literatura	229