

Obsah

Předmluva	5
1. Pojem, vývoj a aplikace mikrobiologie	7
2. Rozdělení mikroorganismů a jejich základní charakteristik	11
2.1. Bakterie	12
2.1.1. Tvar a struktura bakteriálních buněk	12
2.1.1.1. Vnější struktury bakteriálních buněk	19
2.1.1.2. Vnitřní uspořádání bakteriální buňky	21
2.1.2. Chemické složení bakteriální buňky	23
2.1.3. Aktinomycety, myxobakterie, vláknité bakterie, rickettsie, mykoplasmata	24
2.1.4. Systematické třídění bakterií	24
2.2. Houby	25
2.2.1. Morfologie hub	25
2.2.2. Stavba buněk hub	27
2.2.3. Chemické složení hub	29
2.2.4. Výskyt a praktický význam hub	30
2.2.5. Systematické třídění hub (Mycota)	30
2.3. Viry	34
2.4. Identifikace, klasifikace a taxonomie mikroorganismů	37
3. Vzájemné vztahy mikroorganismů a prostředí	42
3.1. Abiotické faktory	42
3.2. Biotické faktory	51
4. Růst a množení bakterií	54
4.1. Jednorázová kultivace	54
4.1.1. Růst buněk a populací	54
4.1.2. Základní parametry růstu v jednorázových kultivacích. Růstová křivka	55
4.2. Kontinuální kultivace	58
4.2.1. Základní parametry růstu v kontinuálních kultivacích	59
4.2.2. Aplikace techniky kontinuálních kultivací	62
5. Metabolismus mikroorganismů	63
5.1. Význam enzymů v biochemických procesech	63
5.2. Energetika metabolických reakcí	72
5.2.1. Přenos energie v buňce	73
5.2.2. Biologická oxidoredukce	76
5.3. Katabolické (rozkladné) procesy	77
5.4. Anabolické (syntetické) procesy	84
5.4.1. Syntéza malých molekul	86
5.4.2. Syntéza makromolekul	86
5.4.3. Sekundární metabolismus	89
5.5. Přejít k oxidativním procesům	89
5.6. Buněčný transport	90
5.7. Podíl mikroorganismů na cyklických přeměnách prvků v přírodě	92
5.7.1. Koloběh uhlíku	92
5.7.2. Koloběh dusíku	98

5.7.3.	Koloběh síry	102
5.7.4.	Koloběh fosforu	110
5.7.5.	Železité a manganové bakterie	111
6.	Genetika bakterií	115
6.1.	Genetický materiál a genetická informace	115
6.2.	Mutace	119
6.3.	Mezibuněčné genetické přenosy (rekombinace)	120
6.4.	Genové inženýrství	122
7.	Koordinace metabolických funkcí v buňce a v mikrobiálních společenstvech	124
7.1.	Funkce a typy regulačních mechanismů	124
7.2.	Kontrola syntézy enzymů	126
7.3.	Kontrola aktivity enzymů	128
7.4.	Regulační mechanismy v některých metabolických procesech	130
7.5.	Regulační mechanismy v heterogenních společenstvech	131
7.6.	Význam studia regulačních mechanismů v ekologických systémech odpadních vod	132
7.7.	Adaptace a selekce mikroorganismů v prostředí	132
7.8.	Mechanismy adaptace a selekce	133
7.9.	Význam studia procesů přirozené adaptace a selekce	135
8.	Mikrobiologie a znečišťování prostředí	137
8.1.	Pojem znečištění a obecné podmínky jeho eliminace	137
8.2.	Mikroorganismy jako faktor znečištění prostředí	138
8.3.	Účinek znečištění na mikroflóru	139
8.4.	Mikrobiologie a likvidace znečištění prostředí	140
9.	Mikroorganismy ve vodách	150
9.1.	Bakterie	150
9.1.1.	Indikátory kvality vody	151
9.1.2.	Hygienické aspekty hodnocení bakteriálních skupin	155
9.1.3.	Atypické skupiny bakterií ve vodách	156
9.1.4.	Unifikace metodických postupů mikrobiologického hodnocení kvality vod	159
9.2.	Houby (mikroskopické houby, mikromycety)	161
9.3.	Mikroorganismy v odpadních vodách a v biologických čistárnách	167
9.4.	Mikroorganismy aktivovaného kalu	170
9.5.	Mikroorganismy biologických nárostů	172
9.6.	Mikroorganismy anaerobních procesů	173
	Doporučená literatura	174