

OBSAH

PŘEDMLUVA	13
1. OBECNÁ BAKTERIOLOGIE	15
1.1 Struktura bakteriální buňky	15
1.1.1 Úvod	15
1.1.2 Velikost bakterií	16
1.1.3 Tvary bakterií	16
1.1.4 Spóry	18
1.1.5 Vnitřní struktury	19
1.1.5.1 Cytoplasma	19
1.1.6 Obaly bakteriální buňky	20
1.1.6.1 Cytoplasmatická membrána	20
1.1.6.2 Bakteriální lipidy	20
1.1.6.3 Bakteriální stěna	22
1.1.6.4 Peptidoglykan	23
1.1.6.5 Vnější membrána	26
1.1.6.6 Lipopolysacharid	26
1.1.6.7 Další stěnové složky	29
1.1.7 Vnější struktury	30
1.1.7.1 Pouzdro a sliz	30
1.1.7.2 Glykokalyx	30
1.1.7.3 Fimbrie	31
1.1.7.4 Bičinky	32
1.2 Metabolismus bakterií	32
1.2.1 Úvod	32
1.2.2 Energetický metabolismus	34
1.2.2.1 Fotosyntéza	35
1.2.2.2 Autotrofní mechanismus	35
1.2.2.3 Chemoorganotrofní mechanismus	35
1.2.2.4 Aerobní respirace	37

1.2.2.5	Anaerobní respirace	39
1.2.2.6	Fermentace	41
1.2.2.7	Bazické produkty	44
1.2.2.8	Další produkty metabolismu	45
1.2.3	Anabolické reakce	48
1.2.4	Zákonitosti růstu bakterií	50
1.3	Klasifikace a identifikace bakterií	52
1.3.1	Úvod	52
1.3.2	Taxonomie	53
1.3.2.1	Znaky	53
1.3.2.2	Numerická taxonomie	56
1.3.3	Klasifikace	57
1.3.4	Identifikace	59
1.3.5	Nomenklatura	61
1.4	Genetika bakterií	65
1.4.1	Genetická informace bakterií	65
1.4.1.1	Replikace	66
1.4.1.2	Expresce	67
1.4.1.3	Regulace genové exprese	68
1.4.1.4	Mutace a selekce	68
1.4.2	Extrachromosomální genetické informace	69
1.4.2.1	Plasmidy	69
1.4.2.2	Bakteriofágy	70
1.4.3	Rekombinace	71
1.4.4	Transposony	72
1.4.5	Výměna genetických informací	72
1.4.5.1	Transformace	73
1.4.5.2	Transdukce	74
1.4.5.3	Konjugace	74
1.4.6	Rekombinantní DNA a genové klonování	76
1.5	Antibakteriální imunita	77
1.5.1	Úvod	77
1.5.2	Přirozená imunita	78
1.5.2.1	Ochrana povrchů	78
1.5.2.2	Fyziologická mikrobiální flóra	79
1.5.2.3	Vnitřní ochrana	79
1.5.3	Zánět	81
1.5.3.1	Septické stavy	82
1.5.4	Adaptivní imunita	83
1.5.4.1	Protektivní antigeny	84
1.5.4.2	Proteinové antigeny	84

1.5.4.3	Polysacharidové antigeny	84
1.5.4.4	Superantigeny	85
1.5.5	Umělá stimulace imunity	86
1.5.5.1	Pasivní imunizace	86
1.5.5.2	Vakcinace proti infekčním chorobám	86
1.5.6	Nespecifická podpora imunity	88
1.6	Dekontaminační procesy	90
1.6.1	Úvod	90
1.6.2	Základní pojmy	91
1.6.3	Kontrola dekontaminačních procesů	93
1.6.4	Metody dekontaminace	94
1.6.4.1	Fyzikální metody	94
1.6.4.2	Chemické metody	97
1.7	Antimikrobiální chemoterapie	103
1.7.1	Úvod	103
1.7.2	Struktury antimikrobiálních látek	104
1.7.3	Účinky antimikrobiálních látek	105
1.7.3.1	Mechanismy účinku AML	106
1.7.3.2	Kombinované účinky AML	108
1.7.4	Vybrané AML	108
1.7.4.1	β -laktamy	108
1.7.4.2	Tetracykliny	110
1.7.4.3	Chloramfenikoly	110
1.7.4.4	Aminoglykosidy	111
1.7.4.5	Makrolidy	112
1.7.4.6	Linkosamidy	112
1.7.4.7	Polypeptidy	113
1.7.4.8	Glykopeptidy	113
1.7.4.9	Chinolony a fluorochinolony	113
1.7.4.10	Antituberkulotika	115
1.7.4.11	Chemoterapeutika	116
1.7.4.12	Antimykotika	117
1.7.5	Rezistence na AML	118
1.7.5.1	Mechanismy rezistence na AML	119
1.7.6	Vedlejší účinky antimikrobiálních látek	121
1.7.7	Antibiotická politika	121
2. SPECIÁLNÍ LÉKAŘSKÁ BAKTERIOLOGIE		123
2.1	Fyziologická bakteriální flóra lidského těla	123
2.1.1	Úvod	123
2.1.2	Mikrobiální osídlení člověka	124

2.1.3	Endosymbiotická teorie	126
2.1.4	Biofilm	126
2.1.5	Bakteriociny a bakteriokiny	128
2.1.6	Quorum sensing	129
2.1.7	Fyziologické osídlení kůže	129
2.1.8	Fyziologické osídlení ústní dutiny	130
2.1.9	Fyziologické osídlení horních cest dýchacích	134
2.1.10	Dolní cesty dýchací	135
2.1.11	Fyziologické osídlení zažívacího traktu	135
2.1.11.1	Význam střevních bakterií a probiotika	138
2.1.12	Fyziologické osídlení ženského genitálního traktu	140
2.1.13	Močové ústrojí	142
2.1.14	Fyziologické osídlení oka	143
2.1.15	Krevní oběh	143
2.2	Patogenita a virulence bakterií	143
2.2.1	Typy bakteriálních infekcí a onemocnění	144
2.2.2	Patogenita a virulence	148
2.2.3	Kochovy postuláty	149
2.2.4	Onemocnění vyvolaná fyziologickou flórou	151
2.2.5	Faktory virulence	152
2.2.6	Bakteriální exotoxiny	155
2.3	Základy laboratorní diagnostiky infekčních nemocí	158
2.3.1	Úvod	158
2.3.2	Zásady odběru klinických materiálů	159
2.3.2.1	Kůže	161
2.3.2.2	Ústní dutina	161
2.3.2.3	Horní cesty dýchací	161
2.3.2.4	Dolní cesty dýchací	162
2.3.2.5	Zažívací trakt	162
2.3.2.6	Vagina	163
2.3.2.7	Močový trakt	163
2.3.2.8	Krevní oběh	164
2.3.2.9	Centrální nervový systém	165
2.3.2.10	Hnis a exsudáty	165
2.3.2.11	Oko	166
2.3.2.12	Pitevní materiály	166
2.3.3	Laboratorní bakteriologické vyšetření	166
2.3.3.1	Přímé vyšetření vzorku	166
2.3.3.2	C-reaktivní protein	168
2.3.3.3	Kultivace	169
2.3.3.4	Sérologické metody	171

2.3.3.4.1	Korpuskulární antigeny	172
2.3.3.4.2	Solubilní antigeny	173
2.3.3.5	Kožní testy	175
2.3.3.6	Stanovení citlivosti na AML	176
2.4	Interpretace výsledků bakteriologického vyšetření	178
2.4.1	Kůže	178
2.4.2	Ústní dutina	179
2.4.3	Horní cesty dýchací	179
2.4.4	Dolní cesty dýchací	181
2.4.5	Zažívací trakt	182
2.4.6	Vagina	183
2.4.7	Močový trakt	184
2.4.8	Krevní oběh	185
2.4.9	Centrální nervový systém	186
2.4.10	Hnis a exsudáty	186
2.4.11	Oko	187
2.5	Obecná charakteristika anaerobních patogenů	187
2.5.1	Úvod	187
2.5.2	Rozlišení patogenních anaerobů	189
2.5.3	Kultivace anaerobů	190
2.5.4	Interpretace nálezu anaerobů a jejich význam pro patogenезu	193
2.5.5	Mechanismy patogenního působení anaerobů	195
2.6	<i>Clostridium</i>	196
2.6.1	Vlastnosti klostridií	196
2.6.2	Neurotoxická klostridia	198
2.6.2.1	<i>Clostridium tetani</i> a tetanus	198
2.6.2.2	<i>Clostridium botulinum</i> a botulismus	200
2.6.3	Histotoxická klostridia a anaerobní traumatózy	202
2.6.4	<i>Clostridium perfringens</i> a otravy z potravin	205
2.6.5	<i>Clostridium difficile</i> a pseudomembranózní kolitida	205
2.6.6	Další potenciálně patogenní klostridia	206
2.7	Nesporulující anaeroby	206
2.7.1	Úvod	207
2.7.2	Gram-pozitivní a Gram-negativní koky	208
2.7.3	Gram-negativní tyčinky	211
2.7.4	Gram-pozitivní tyčinky	214
2.8	<i>Enterobacteriaceae</i>	216
2.8.1	Úvod	217
2.8.2	Charakteristika	217
2.8.3	Antigenní struktura	218
2.8.4	Patogenita koliformních enterobakterií	219

2.8.5	<i>Escherichia</i>	221
2.8.6	<i>Klebsiella</i>	224
2.8.7	<i>Enterobacter</i>	224
2.8.8	<i>Hafnia</i>	224
2.8.9	<i>Serratia</i>	225
2.8.10	<i>Citrobacter</i>	225
2.8.11	<i>Proteus</i>	225
2.9	<i>Yersinia</i>	226
2.9.1	Úvod	226
2.9.2	<i>Yersinia pestis</i>	226
2.9.2.1	Mor	227
2.9.3	Další patogenní yersinie	229
2.10	<i>Salmonella</i>	230
2.10.1	Vlastnosti salmonel	230
2.10.2	Taxonomie salmonel	231
2.10.3	Patogenita salmonel	232
2.10.3.1	Břišní tyfus a paratyfus	234
2.10.3.2	Salmonelózy	235
2.11	<i>Shigella</i>	237
2.11.1	Vlastnosti shigell	237
2.11.2	Patogenita	237
2.11.3	Shigelóza	238
2.12	<i>Vibrionaceae</i>	239
2.12.1	Vlastnosti vibrií	239
2.12.2	<i>Vibrio cholerae</i>	240
2.12.2.1	Cholera	242
2.13	<i>Aeromonas, Plesiomonas</i>	244
2.13.1	Vlastnosti a patogenita	244
2.14	<i>Pasteurellaceae</i>	245
2.14.1	Úvod	246
2.14.2	<i>Actinobacillus</i>	246
2.14.3	<i>Haemophilus</i>	246
2.14.4	<i>Pasteurella</i>	249
2.15	<i>Pseudomonas, Stenotrophomonas, Burkholderia</i>	250
2.15.1	Úvod	251
2.15.2	<i>Pseudomonas</i>	251
2.15.2.1	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	252
2.15.2.2	Další pseudomonády a <i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	254
2.15.3	<i>Burkholderia</i>	255
2.16	<i>Bordetella</i>	255
2.16.1	Vlastnosti bordetel	256

2.16.2	<i>Bordetella pertussis</i>	256
2.16.3	<i>Bordetella parapertussis</i>	259
2.17	<i>Brucella, Bartonella</i>	259
2.17.1	Úvod	260
2.17.2	<i>Brucella</i>	260
2.17.3	<i>Bartonella</i>	263
2.18	<i>Francisella</i>	264
2.18.1	Úvod	264
2.18.2	<i>Francisella tularensis</i>	264
2.19	<i>Campylobacter, Helicobacter</i>	267
2.19.1	Vlastnosti	267
2.19.2	<i>Campylobacter</i>	267
2.19.3	<i>Helicobacter</i>	269
2.20	<i>Legionella, Coxiella</i>	271
2.20.1	Úvod	272
2.20.2	<i>Legionella</i>	272
2.20.2.1	Legionelózy	273
2.20.3	<i>Coxiella burnetii</i>	274
2.21	<i>Neisseria</i>	276
2.21.1	Vlastnosti neisserií	276
2.21.2	<i>Neisseria gonorrhoeae</i> a kapavka	277
2.21.3	<i>Neisseria meningitidis</i>	280
2.22	Spirochety	283
2.22.1	Vlastnosti spirochet	283
2.22.2	<i>Borrelia</i>	284
2.22.3	<i>Leptospira</i>	287
2.22.4	<i>Treponema</i>	289
2.22.4.1	Syfilis	289
2.23	<i>Staphylococcus</i>	292
2.23.1	Vlastnosti stafylokoků	292
2.23.2	Koagulasa-negativní stafylokoky	295
2.23.3	<i>Staphylococcus aureus</i>	296
2.23.3.1	Povrchové antigeny a faktory virulence	297
2.23.3.2	Extracelulární enzymy	298
2.23.3.3	Extracelulární toxiny	298
2.23.3.4	Onemocnění	300
2.23.3.5	Invazivní onemocnění	300
2.23.3.6	Toxikózy	302
2.23.3.7	Diagnostika	304
2.23.3.8	Terapie	304
2.24	<i>Streptococcus</i>	305

2.24.1	Vlastnosti streptokoků	305
2.24.2	<i>Streptococcus pyogenes</i>	308
2.24.2.1	Povrchové antigeny	308
2.24.2.2	Extracelulární enzymy a toxiny	309
2.24.2.3	Onemocnění	310
2.24.2.4	Diagnostika	311
2.24.2.5	Terapie	312
2.24.3	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	312
2.24.4	<i>Streptococcus agalactiae</i>	315
2.24.5	Viridující streptokoky	316
2.25	<i>Enterococcus</i>	317
2.25.1	Vlastnosti enterokoků	317
2.25.2	Komenzální enterokoky	318
2.25.3	Patogenita enterokoků	319
2.26	<i>Bacillus</i>	320
2.26.1	Vlastnosti bacilů	321
2.26.2	<i>Bacillus anthracis</i>	322
2.26.2.1	Antrax	323
2.26.3	<i>Bacillus cereus</i>	325
2.27	<i>Corynebacterium</i>	326
2.27.1	Vlastnosti korynebakterií	326
2.27.2	<i>Corynebacterium diphtheriae</i>	327
2.27.2.1	Záškrť	328
2.27.3	Ostatní korynebakteria	330
2.28	<i>Listeria, Erysipelothrix</i>	331
2.28.1	Vlastnosti listerií	331
2.28.2	Listerióza	332
2.28.3	<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>	333
2.29	<i>Mycobacterium, Nocardia, Actinomycetales</i>	333
2.29.1	Vlastnosti aktinomycet	333
2.29.2	<i>Mycobacterium</i>	334
2.29.2.1	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	338
2.29.2.2	Tuberkulóza	340
2.29.2.3	<i>Mycobacterium bovis</i>	343
2.29.2.4	<i>Mycobacterium leprae</i>	343
2.29.2.5	Lepra	343
2.29.2.6	„Atypická“ mykobakteria	344
2.29.3	<i>Nocardia</i>	345
2.29.4	<i>Rhodococcus</i>	345
2.29.5	Aktinomycety	345
2.30	<i>Rickettsia, Ehrlichia, Orientia, Wolbachia</i>	347

2.30.1	Vlastnosti rickettsií	347
2.30.2	<i>Rickettsia</i>	348
2.30.3	<i>Ehrlichia</i>	350
2.30.4	<i>Orientia</i>	351
2.30.5	<i>Wolbachia</i>	351
2.31	<i>Chlamydia</i>	351
2.31.1	Vlastnosti chlamydií	352
2.31.2	<i>Chlamydia trachomatis</i>	353
2.31.3	<i>Chlamydomphila</i> (<i>Chlamydia</i>) <i>pneumoniae</i>	354
2.31.4	<i>Chlamydomphila</i> (<i>Chlamydia</i>) <i>psittaci</i>	354
2.32	<i>Mycoplasma</i>	355
2.32.1	Vlastnosti mykoplasmat	356
2.32.2	Onemocnění vyvolaná mykoplasmaty	357
2.33	Bakteriologické zbraně a bioterorismus	358
2.33.1	Historie	358
2.33.2	Antrax	360
2.33.3	Mor	361
2.33.4	Tularémie	362
2.33.5	Brucelóza	362
2.33.6	Vozhřivka	363
2.33.7	Q-horečka	363
2.33.8	Botulismus	363
2.33.9	Pravé neštovice	364
2.33.10	Vzteklina	366
2.33.11	Transmisivní flavivirové nemoci	366
2.33.12	Hemoragické horečky	366
2.34	Nové a znovu se objevující infekce	367
2.34.1	Úvod	367
2.34.2	<i>Nové infekce</i>	368
2.34.3	Znovu se objevující infekce	368
2.35	Významné události z dějin mikrobiologie	372
2.35.1	Úvod	372
2.35.2	Přehled vybraných událostí	373

VĚCNÝ REJSTŘÍK	379
-----------------------	-----

REJSTŘÍK JMEN BAKTERIÍ A DALŠÍCH ORGANISMŮ	397
---	-----