

Obsah

Úvod	11
1 Lékařská mikrobiologie	13
2 Bakteriální buňka	15
2.1 Morfologie	15
2.2 Cytologie	17
2.3 Růst a množení bakterií	23
2.3.1 Růst v tekuté půdě	23
2.3.2 Růst na pevné půdě	25
2.4 Biofilm	27
2.4.1 Vznik a složení biofilmu	27
2.4.2 Biofilm a medicína	29
2.4.3 Rezistence buněk biofilmu k antibiotikům	31
2.5 Genetika bakterií	31
2.6 Nástroje patogenity a patogeneze bakteriálních infekcí	34
2.6.1 Adherence, kolonizace	35
2.6.2 Tvorba toxinů, toxiny	37
2.6.3 Patogenní ostrovy v genomu	39
2.6.4 Perzistoři	41
2.7 Usmrcení bakterií	42
2.7.1 Fyzikální vlivy	44
2.7.2 Chemické vlivy	44
2.8 Klasifikace bakterií	45
3 Antibiotika	47
3.1 Charakteristika antibiotik	47
3.2 Vyšetření citlivosti bakterií k antibiotikům	50
3.3 Mechanismus účinku antibiotik	52
3.4 Rezistence bakterií k antibiotikům	54
3.4.1 Přírozená rezistence bakterií	54
3.4.2 Rozložení rezistence v populaci bakterií	54
3.4.3 Přenos rezistence	55
3.4.4 Rezistence změnou cílové struktury mutací	56
3.4.5 Enzymatická inaktivace antibiotik	57
3.5 Multirezistence	58

3.6	Problémové druhy bakterií z hlediska rezistence	59
3.6.1	Dynamika rezistence	59
3.6.2	Surveillance a monitorování rezistence	61
3.7	Budoucnost antimikrobní terapie	62
3.7.1	Nové látky	63
3.7.2	Nové cílové struktury	63
3.8	Omezování rezistence, racionální antibiotická politika . . .	63
4	Speciální bakteriologie	65
4.1	Pyogenní koky	66
4.1.1	<i>Staphylococcus aureus</i>	66
4.1.2	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	69
4.1.3	Streptokoky	69
4.1.4	<i>Streptococcus pyogenes</i>	70
4.1.5	<i>Streptococcus agalactiae</i>	71
4.1.6	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	71
4.1.7	Ostatní streptokoky a „viridující streptokoky”	73
4.1.8	Enterokoky	74
4.1.9	Neisserie	74
4.2	Enterobacteriaceae	75
4.2.1	<i>Escherichia coli</i>	77
4.2.2	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	78
4.2.3	<i>Enterobacter cloacae</i>	79
4.2.4	<i>Serratia marcescens</i>	79
4.2.5	<i>Proteus</i>	79
4.2.6	<i>Yersinia enterocolitica</i>	80
4.2.7	Salmonely	80
4.2.8	Shigelly	81
4.2.9	Vibria	82
4.3	Hemofily a bordetely	83
4.3.1	<i>Haemophilus influenzae</i>	83
4.3.2	<i>Bordetella pertussis</i> , <i>Bordetella parapertussis</i>	84
4.4	<i>Legionella pneumophila</i>	84
4.5	Gramnegativní nefermentující aerobní tyčky	85
4.5.1	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	85
4.5.2	<i>Burkholderia cepacia</i> a <i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	86
4.6	Mikroaerofilní pohyblivé prohnuté tyčky	86
4.6.1	<i>Campylobacter jejuni</i>	86

4.6.2	<i>Helicobacter pylori</i>	88
4.7	Spirochety	89
4.7.1	<i>Treponema pallidum</i>	89
4.7.2	<i>Borrelia burgdorferi</i>	90
4.7.3	<i>Leptospira interrogans</i>	91
4.8	<i>Rickettsia prowazekii</i> a <i>Coxiella burneti</i>	92
4.9	Chlamydie	92
4.9.1	<i>Chlamydia trachomatis</i>	92
4.9.2	<i>Chlamydia psittaci</i>	93
4.9.3	<i>Chlamydia pneumoniae</i>	93
4.10	Anaerobní bakterie	94
4.10.1	Anaerobní koky	95
4.10.2	Gramnegativní anaerobní tyčky	95
4.10.3	Grampozitivní anaerobní tyčky	96
4.10.4	<i>Actinomyces israeli</i>	96
4.10.5	Klostridia	97
4.10.6	<i>Clostridium tetani</i>	97
4.10.7	<i>Clostridium botulinum</i>	99
4.10.8	<i>Clostridium perfringens</i>	99
4.10.9	<i>Clostridium difficile</i>	100
4.11	Grampozitivní tyčky	100
4.11.1	<i>Corynebacterium diphtheriae</i>	101
4.11.2	<i>Corynebacterium jeikeium</i>	102
4.11.3	<i>Listeria monocytogenes</i>	103
4.11.4	<i>Nocardia asteroides</i>	104
4.11.5	<i>Bacillus anthracis</i>	104
4.12	Mykobakterie	106
4.12.1	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	107
4.12.2	<i>Mycobacterium avium complex</i>	110
4.12.3	<i>Mycobacterium kansasii</i>	110
4.13	Bakterie bez buněčné stěny, mykoplazmata	110
4.13.1	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	112
5	Normální flóra	113
5.1	Význam mikrobiální flóry	113
5.2	Kolonizace povrchu těla a sliznic	114
6	Biologie virů	116
6.1	Klasifikace virů	117
6.2	Struktura virů	118

6.2.1	Symetrie virionu	118
6.3	Replikace virů	120
6.3.1	Adsorpce viru	121
6.3.2	Penetrace viru	121
6.3.3	Odstranění obalu	122
6.3.4	Aktivace genomu	122
6.3.5	Syntéza viru a uvolnění	124
6.3.6	Efektivita virové replikace	124
6.3.7	Cytopatogenní efekt	125
6.3.8	Výsledek infekce buňky	126
6.4	Patogeneze a rozvoj virové infekce	127
6.4.1	Brána vstupu	127
6.4.2	Primární pomnožení	127
6.4.3	Šíření k cílové tkáni či orgánu	128
6.4.4	Sekundární pomnožení	128
6.4.5	Vyloučení	128
6.5	Pomnožování virů v laboratoři	128
7	Speciální virologie	130
7.1	Adenoviry	130
7.2	Herpesviry	131
7.2.1	<i>Herpesvirus hominis</i>	131
7.2.2	<i>Varicella zoster virus</i>	132
7.2.3	Virus Epstein-Barróvé	133
7.2.4	Cytomegalovirus	134
7.2.5	HHV 6 – HHV 7 (Roseolovirus)	135
7.3	Poxviry	135
7.3.1	Virus varioly	135
7.3.2	Virus vakcinie	136
7.3.3	Virus <i>Molluscum contagiosum</i>	137
7.4	Papovaviry	137
7.4.1	Papilomaviry	137
7.4.2	Polyomaviry	138
7.5	Pikornaviry	139
7.5.1	Enteroviry	139
7.5.2	<i>Poliovirus hominis</i>	140
7.5.3	Coxsackie viry (C-viry)	141
7.5.4	Echoviry	142
7.5.5	Rinoviry	142

7.5.6	Virus hepatitidy A	143
7.6	Ortomyxoviry	143
7.6.1	<i>Myxovirus influenzae</i>	143
7.7	Paramyxoviry	148
7.7.1	Viry parainfluenzy	149
7.7.2	Respirační syncytiální virus	149
7.7.3	Virus spalniček	149
7.7.4	Virus příušnic	149
7.8	Rubivirus	150
7.9	Virus vztekliny	150
7.10	Arboviry	151
7.10.1	Virus klíšřové encefalitidy	152
7.10.2	Virus žluté zimnice	153
7.10.3	Virus západodonilské encefalitidy	153
7.11	Arena viry	153
7.12	Viroví původci zánětu jater	154
7.12.1	Virus hepatitidy B	154
7.12.2	Virus hepatitidy C	155
7.12.3	Virus hepatitidy D	155
7.12.4	Virus hepatitidy E	155
7.13	Rotaviry	156
7.14	Caliciviry, astroviry, koronaviry	157
7.15	HIV, lidský virus ztráty imunity	158
7.16	Infekční jednotky podobné virům	160
7.17	Imunizace proti virovým onemocněním, virové vakcíny	161
7.17.1	Vlastnosti vakcíny	161
7.17.2	Inaktivované vakcíny	161
7.17.3	Živé vakcíny	162
7.17.4	Rekombinantní vakcíny	162
7.17.5	Vakcíny v praxi	163
7.18	Chemoterapie virových infekcí	163
8	Houby (Fungi)	166
8.1	Rod <i>Candida</i>	166
8.2	<i>Cryptococcus neoformans</i>	168
8.3	Rod <i>Aspergillus</i>	168
8.4	<i>Pneumocystis jiroveci</i>	169
8.5	Původci systémových endemických mykóz	169
8.6	Původci dermatomykóz	170

9 Prvoci (Protozoa)	171
9.1 <i>Trichomonas vaginalis</i>	171
9.2 <i>Cryptosporidium parvum</i>	172
9.3 <i>Entamoeba histolytica</i>	173
9.4 <i>Giardia lamblia</i>	174
9.5 Jiná parazitická protozoa menšího významu	175
10 Klinická mikrobiologie	176
10.1 Infekce horních cest dýchacích	177
10.1.1 Pneumonie v komunitě	177
10.1.2 Nozokomiální pneumonie	178
10.1.3 Bronchitida	178
10.2 Sepse	179
10.2.1 Zdroj nozokomiální sepse	180
10.2.2 Mikrobiologické vyšetření	181
10.3 Endokarditida	182
10.4 Močové infekce	183
10.4.1 Uretritida	184
10.4.2 Cystitida	184
10.4.3 Pyelonefritida	185
10.4.4 Prostatitida	185
10.4.5 Mikrobiologické vyšetření moči	185
10.5 Sexuálně přenosné infekce	186
10.6 Průjmová onemocnění	188
10.7 Infekce ran	190
10.8 Nemocniční infekce	191
11 Principy diagnostiky infekčních chorob	193
11.1 Odběr materiálu	196
11.2 Mikroskopické vyšetření vzorku	196
11.3 Kultivace	196
11.4 Identifikace bakterií	198
11.5 Testování citlivosti k antimikrobním látkám	202
11.6 Sdělení výsledku	202
11.7 Virologické vyšetření	203
12 Nové a obnovené infekční nemoci	205
Poděkování	207
Doporučená literatura	208
Rejstřík	209