

Obsah

Poděkování	VIII	8.1.1 Přednosti a nevýhody fyziologické flóry	64
Předmluva	1	8.2 Symbiotické vztahy	64
Slovo překladatelů	2	8.2.1 Komensalismus	64
Úvod: Současný přístup k mikrobiologii	3	8.2.2 Mutualismus	65
		8.2.3 Parazitismus	65
Část 1 Nepřátelské mikroby	7	8.3 Charakteristika parazitického způsobu života	66
		8.3.1 Nevýhody parazitismu	67
1 Mikroby jako parazité	9	8.4 Vývoj parazitického způsobu života	67
1.1 Rozmanitost mikrobů	9		
1.1.1 Prokaryota a eukaryota	9		
1.1.2 Mikroparazit a makroparazit	10		
1.1.3 Život uvnitř a vně buňky	10		
1.1.4 Systém klasifikace	11		
2 Bakterie	13		
2.1 Struktura	13		
2.2 Potravní nároky	15		
2.3 Růst a dělení	17		
2.4 Genová exprese	18		
2.4.1 Transkripce (přepis)	18		
2.4.2 Translace (překlad)	19		
2.4.3 Regulace genové exprese	19		
2.5 Přežití v nepříznivých podmínkách	22		
2.6 Mobilní genetické elementy	22		
2.6.1 Transpozice	24		
2.7 Mutace a přenos genů	27		
2.7.1 Mutace	27		
2.7.2 Přenos genů a rekombinace	28		
2.7.3 Transformace	28		
2.7.4 Transdukce	29		
2.7.5 Konjugace	30		
2.8 Genomika medicínsky důležitých bakterií	30		
3 Viry	35		
3.1 Infekce hostitelské buňky	36		
3.2 Replikace	37		
3.3 Osud infikované buňky	39		
3.4 Klasifikace virů	42		
4 Fungi	45		
4.1 Hlavní skupiny mykotických organismů vyvolávajících onemocnění	45		
4.2 Léčba mykotických infekcí	47		
5 Protozoa	49		
6 Helminti a členovci	51		
6.1 Helminti	51		
6.1.1 Životní cyklus	52		
6.1.2 Onemocnění způsobená helminty	52		
6.2 Členovci	54		
7 Priony	57		
7.1 Patogeneze infekčních proteinů	57		
7.2 Vývoj, přenositelnost a diagnostika prionových chorob	58		
7.3 Prevence a léčba prionových chorob	60		
8 Vztahy hostitele a parazita	61		
8.1 Fyziologická mikrobiota	61		
		Část 2 Soupeři – obrana hostitele	73
		9 Přirozená obrana organismu	75
		9.1 Ochrana proti proniknutí do organismu	75
		9.2 Obrana po proniknutí mikroorganismu do těla	76
		9.2.1 Dva typy profesionálních fagocytů	76
		9.2.2 Fagocytóza a zabíjení	77
		9.2.3 Aktivace komplementového systému	82
		9.2.4 Bílkoviny akutní fáze	83
		9.2.5 Další extracelulární antimikrobiální faktory	85
		9.2.6 Extracelulární zabíjení	87
		10 Adaptivní odpověď představuje „velký skok“ v účinné obraně	91
		10.1 Úloha protilátek	91
		10.1.1 Akutní zánětlivá odpověď	91
		10.1.2 Aktivace fagocytárních buněk	94
		10.1.3 Blokování mikrobiálních reakcí	94
		10.2 Úloha T lymfocytů	95
		10.3 Extracelulární útok na velká infekční agens	98
		10.4 Lokální obrana na povrchu sliznic	98
		11 Buněčný základ adaptivní imunitní odpovědi	103
		11.1 Receptory B a T buněk	106
		11.2 Klonální expanze lymfocytů	106
		11.3 Úloha paměťových buněk	107
		11.4 Stimulace lymfocytů	109
		11.5 Cytokiny	110
		11.6 Regulační mechanismy	114
		11.7 Mechanismy tolerance	115
		Část 3 Konflikty	117
		12 Základy infekčních onemocnění	119
		12.1 Vztah hostitel–parazit	122
		12.2 Příčiny infekčních onemocnění	124
		12.3 Šíře biologické odpovědi hostitele	125
		13 Vstup, vylučování a přenos infekčních mikroorganismů	127
		Receptorové molekuly	127
		Vylučování mikroorganismů z těla hostitele	127
		13.1 Místa vstupu infekce	128
		13.1.1 Kůže	128
		13.1.2 Spojivka	129
		13.1.3 Respirační trakt	129
		13.1.4 Gastrointestinální trakt	130

13.1.5	Urogenitální trakt	133	16.1.2	Modulace imunitního systému	178
13.1.6	Orofarynx	134	16.2	Antigenní variace	179
13.2	Vylučování a přenos mikroorganismů	134	16.3	Imunosuprese	182
13.3	Typy přenosu infekce mezi lidmi	136	16.4	Perzistentní infekce	184
13.3.1	Přenos infekce z respiračního traktu	136	16.4.1	Reaktivace latentní infekce	186
13.3.2	Přenos infekce z gastrointestinálního traktu	138	17 Patologické důsledky infekcí		189
13.3.3	Přenos infekce z urogenitálního traktu	138	17.1	Patologické stavy přímo způsobené mikroorganismy	189
13.3.4	Přenos infekce z orofaryngu	139	17.2	Průjem	193
13.3.5	Přenos infekce z kůže	140	17.3	Patologická aktivace přirozených imunitních mechanismů	194
13.3.6	Přenos infekce mlékem	140	17.4	Patologické následky imunitní reakce	197
13.3.7	Přenos infekce krví	141	17.4.1	Přecitlivělost typu I	197
13.3.8	Vertikální a horizontální přenos infekce	141	17.4.2	Přecitlivělost typu II	198
13.4	Přenos infekce ze zvířat	142	17.4.3	Přecitlivělost typu III	199
13.4.1	Bezobratlí přenašeči infekcí	142	17.4.4	Přecitlivělost typu IV	200
13.4.2	Přenos infekce z obratlovců	144	17.5	Kožní vyrážky	201
14 Imunologická obrana v akci		147	17.6	Viry a nádory	202
14.1	Komplement	147	Část 4 Klinické projevy a diagnostika infekcí tělesných systémů		207
14.2	Bilkoviny akutní fáze a receptory přirozené imunity (pattern recognition receptors, PRR)	147	18 Infekce horních cest dýchacích		209
14.3	Horečka	149	18.1	Běžné nachlazení, rýma	209
14.4	Přirození zabíječi – buňky NK	149	18.2	Faryngitida a tonzilitida	210
14.5	Fagocytóza	149	18.2.1	Cytomegalovirus	211
14.5.1	Intracelulární zabíjení fagocyty	150	18.2.2	Virus Epstein a Barrové	215
14.6	Cytokiny	152	18.3	Bakteriální infekce	217
14.6.1	Interferony	153	18.3.1	Komplikace infekcí <i>Streptococcus pyogenes</i>	217
14.6.2	Další cytokiny	154	18.3.2	Diagnostika faryngitid a tonzilitid	218
14.7	Protilátková imunita	154	18.4	Příušnice	218
14.7.1	Rychlost, množství a trvání	154	18.4.1	Léčba a prevence	219
14.7.2	Afnita	155	18.5	Otitida a sinusitida	219
14.7.3	Třídy a podtřídy protilátek (isotypy)	155	18.5.1	Akutní zánět středního ucha	220
14.7.4	Blokující a neutralizující účinek protilátek	155	18.5.2	Zánět vnějšího ucha	220
14.7.5	Imobilizace a aglutinace	155	18.5.3	Akutní sinusitida	220
14.7.6	Lýza	155	18.6	Akutní epiglotitida	221
14.7.7	Opsonizace	156	18.7	Infekce ústní dutiny	221
14.8	Buněčná imunita	156	18.7.1	Ústní kandidóza	221
14.9	Uzdravení po infekci	161	18.7.2	Zubní kaz	221
15 Šíření a množení mikroorganismů		163	18.7.3	Periodontální nemoci	222
15.1	Vlastnosti povrchové a systémové infekce	164	19 Infekce dolních cest dýchacích		223
15.2	Mechanismy šíření infekce v těle	165	19.1	Laryngitida a tracheitida	223
15.2.1	Šíření lymfou a krví	165	19.2	Diftérie	223
15.2.2	Šíření krví	166	19.3	Pertusse	224
15.2.3	Šíření nervovou soustavou	167	19.4	Akutní bronchitida	225
15.2.4	Šíření mozkomíšním mokem	168	19.5	Akutní exacerbace chronické bronchitidy	226
15.2.5	Šíření ostatními cestami	168	19.6	Bronchiolitida	226
15.3	Vrozené predispozice pro šíření a množení mikroorganismů	168	19.7	Respirační syncytiální virus	226
15.3.1	Vrozené predispozice u hostitele	168	19.8	Hantavirový plicní syndrom	227
15.3.2	Genetické predispozice mikroorganismů	169	19.9	Pneumonie	227
15.4	Jiné faktory ovlivňující šíření a množení mikroorganismů	170	19.9.1	Bakteriální pneumonie	229
16 Strategie přežití parazitických mikroorganismů a perzistentní infekce		173	19.9.2	Virová pneumonie	232
16.1	Strategie přežití parazitických mikroorganismů	174	19.9.3	Tuberkulóza	240
16.1.1	Strategie úniku hostitelově obraně způsobují rychlé infekce „udeř a uteč“	175	19.9.4	Cystická fibróza	242
			19.9.5	Plicní absces	243
			19.9.6	Pleurální efuze a empyém	244
			19.9.7	Houbové infekce	244
			19.9.8	Parazitární infekce	245

20 Močové infekce	247	23 Porodní a perinatální infekce	315
20.1 Akvizice a etiologie	247	23.1 Infekce v těhotenství	315
20.2 Patogeneze	248	23.1.1 Vrozené infekce	316
20.3 Klinické příznaky a komplikace	250	23.2 Infekce související s porodem	320
20.4 Horní cesty močové	250	23.2.1 Ovlivnění plodu a novorozence	320
20.5 Laboratorní diagnostika	251	23.2.2 Ovlivnění matky	321
20.5.1 Laboratorní vyšetření	252	23.3 Další novorozenecké infekce	322
20.6 Léčba	252	24 Infekce centrálního nervového systému	323
20.7 Prevence	253	24.1 Průnik do centrálního nervového systému	323
21 Sexuálně přenosné infekce	255	24.2 Odpověď organismu na infekci	323
21.1 STI a sexuální chování	255	24.3 Meningitida	325
21.2 Syfilis	255	24.3.1 Bakteriální meningitida	325
21.2.1 Laboratorní diagnostika syfilidy	257	24.3.2 Fungální meningitida	330
21.2.2 Terapie	259	24.3.3 Protozoální meningitida	330
21.3 Gonorrhoea	259	24.3.4 Virová meningitida	331
21.4 Chlamydiové infekce	261	24.4 Encefalitida	331
21.5 Další původci inguinálních lymfadenopatií	263	24.4.1 Infekce enteroviry	333
21.5.1 Lymphogranuloma venereum (LGV)	263	24.4.2 Paramyxovirové infekce	334
21.5.2 Měkký vřed, šankroid	264	24.4.3 Vzteklna	334
21.5.3 Donovanóza	264	24.4.4 Togavirová meningitida a encefalitida	335
21.5.4 Mykoplasmata a negonokoková uretritida	264	24.4.5 HIV meningitida a encefalitida	335
21.5.5 Další původci vaginitid a uretritid	265	24.4.6 Virová myelopatie	336
21.5.6 Genitální herpes	266	24.4.7 Postvakcinační a postinfekční encefalitida	336
21.5.7 Infekce lidským papillomavirem	266	24.5 Neurologická onemocnění s možností virového původu	336
21.5.8 Virus lidského imunodeficitu	267	24.6 Spongiformní encefalopatie způsobené činnidly typu scrapie	336
21.5.9 Příležitostné STI	276	24.7 Onemocnění CNS vyvolaná parazity	336
21.5.10 Zamoření hmyzem	277	24.8 Mozkový absces	338
22 Infekce zažívacího traktu	279	24.9 Tetanus a botulismus	338
22.1 Bakteriální původci průjmů	281	24.9.1 Tetanus	338
22.1.1 <i>Escherichia coli</i>	281	24.9.2 Botulismus	339
22.1.2 <i>Salmonella</i>	284	25 Infekce oka	341
22.1.3 <i>Campylobacter</i>	285	25.1 Konjunktivitida	341
22.1.4 Cholera	286	25.1.1 Chlamydiové infekce	341
22.1.5 Shigelóza	288	25.1.2 Další infekce spojivky	342
22.1.6 Další bakteriální původci průjmů	289	25.2 Infekce hlubších struktur oka	344
22.1.7 Průjmy spojené s podáváním antibiotik a <i>Clostridium difficile</i>	290	25.2.1 Toxoplasmóza	344
22.2 Virové průjmy	291	25.2.2 Infekce parazitickými červy	344
22.2.1 Rotaviry	291	26 Infekce kůže, měkkých tkání, svalů a příbuzných systémů	347
22.2.2 Další viry	293	26.1 Infekce kůže	347
22.3 Otravy z potravin	293	26.2 Bakteriální infekce kůže, měkkých tkání a svalů	349
22.3.1 <i>Staphylococcus aureus</i>	293	26.2.1 Stafylokokové kožní infekce	350
22.3.2 Botulismus	294	26.2.2 Streptokokové kožní infekce	351
22.4 <i>Helicobacter pylori</i> a zažívací vředy	294	26.2.3 Celulitida a gangréna	352
22.5 Parazité zažívacího traktu	295	26.2.4 Nekrotizující fasciitida, myonekróza a gangréna	353
22.5.1 Infekční prvoci	296	26.2.5 <i>Propionibacterium acnes</i> a akné	355
22.5.2 Infekce červy	299	26.2.6 Mykobakteriální onemocnění kůže	355
22.6 Systémové infekce začínající v gastrointestinálním traktu	302	26.3 Houbové infekce kůže	357
22.6.1 Břišní tyfus a paratyfus	302	26.3.1 Povrchové a kožní mykózy	357
22.6.2 Listerióza	304	26.3.2 Podkožní mykózy	361
22.6.3 Virové hepatitidy	304	26.4 Parazitární infekce kůže	362
22.6.4 Parazitární infekce postihující játra	310	26.5 Infekce členovci	363
22.6.5 Jaterní abscesy	311	26.6 Kožní a slizniční léze způsobené viry	364
22.6.6 Infekce žlučových cest	311	26.6.1 Papillomavirové infekce	364
22.6.7 Peritonitida a intraabdominální sepe	311	26.6.2 Infekce virem herpes simplex	365

26.6.3	Infekce virem varicella-zoster	367	28.4	Krymsko-konžská hemoragická horečka	400
26.6.4	Vyrážky způsobené coxsackieviry a echoviry	369	28.5	Q-horečka	400
26.6.5	Vyrážky způsobené lidským parvovirem B19	369	28.6	Antrax	400
26.6.6	Vyrážky způsobené lidskými herpesviry 6 a 7 (HHV-6, HHV-7)	369	28.7	Mor	401
26.6.7	Neštovice	370	28.8	Infekce <i>Yersinia enterocolitica</i>	403
26.6.8	Spalničky	371	28.9	Tularémie	403
26.6.9	Zarděnky	372	28.10	Infekce <i>Pasteurella multocida</i>	404
26.7	Další infekce tvořící kožní léze	373	28.11	Leptospiróza	404
26.8	Kawasakioho syndrom	373	28.12	Horečka z krysího kousnutí	405
26.9	Virové infekce svalů	374	28.13	Brucelóza	405
26.9.1	Virová myositida, myokarditida a perikarditida	374	28.14	Infekce červy	406
26.9.2	Postvirový únavový syndrom	374	28.14.1	<i>Echinococcus</i>	406
26.10	Parazitární infekce svalů	374	28.14.2	<i>Trichinella</i>	407
26.10.1	Infekce <i>Trypanosoma cruzi</i>	374	28.14.3	Strongyloidiáza	407
26.10.2	Infekce <i>Taenia solium</i>	375	29 Horečka neznámého původu		409
26.10.3	Infekce <i>Trichinella spiralis</i>	375	29.1	Definice horečky neznámého původu	409
26.10.4	<i>Sarcocystis</i>	375	29.2	Příčiny horečky neznámého původu	409
26.11	Infekce kloubů a kostí	376	29.2.1	Infekční příčiny klasické HNP	409
26.11.1	Reaktivní artritida, artralgie a septická artritida	376	29.3	Vyšetřování klasické HNP	410
26.11.2	Osteomyelitida	376	29.3.1	Postup vyšetřovacího procesu	410
26.12	Infekce krevního systému	377	29.4	Terapie HNP	413
26.12.1	Lidský T-buněčný lymfotropní virus 1	377	29.5	HNP u specifických skupin pacientů	414
26.12.2	Lidský T-buněčný lymfotropní virus 2	377	29.6	Infekční endokarditida	414
27 Infekce přenášené vektory		379	30 Infekce kompromitovaného hostitele		417
27.1	Přenos onemocnění vektorem	379	30.1	Kompromitovaný hostitel	417
27.2	Arboviróvé infekce	379	30.2	Mikroby infikující kompromitovaného hostitele	419
27.2.1	Žlutá zimnice	380	30.3	Infekce hostitele s deficitem vrozené imunity způsobeným fyzikálně	419
27.2.2	Horečka dengue	380	30.3.1	Infekce popálenin	419
27.2.3	Infekce virem Chikungunya	381	30.3.2	Traumatická poranění a infekce chirurgických ran	421
27.2.4	Arboviróvá encefalitida	381	30.3.3	Infekce plastových implantátů	422
27.2.5	Arboviry a hemoragické horečky	381	30.3.4	Infekce způsobené kompromitovaným čisticím mechanismem	422
27.3	Rickettsiové infekce	381	30.4	Infekce hostitele se sekundárním deficitem adaptivní imunity	422
27.3.1	Horečka Skalístých hor	384	30.4.1	Hematologické malignity a infekce při transplantaci kostní dřeně	422
27.3.2	Marseilleská horečka	384	30.4.2	Infekce při transplantacích orgánů	423
27.3.3	Africké klíšťové horečky	384	30.4.3	Infekce HIV vedoucí k AIDS	423
27.3.4	Rickettsiové neštovice	384	30.5	Významné příležitostné patogeny	423
27.3.5	Skvrnitý tyfus	384	30.5.1	Fungi	423
27.3.6	Endemický tyfus	385	30.5.2	Bakterie	427
27.3.7	Křovinný tyfus	385	30.5.3	Prvoci a helminti	427
27.4	Borreliové infekce	385	30.5.4	Viry	428
27.4.1	Návratná horečka	385			
27.4.2	Lymeská nemoc	386	Část 5 Diagnostika a kontrola		431
27.5	Infekce prvoky	387	31 Diagnostika infekcí a posouzení hostitelských obranných mechanismů		433
27.5.1	Malárie	387	31.1	Cíle klinické mikrobiologické laboratoře	433
27.5.2	Trypanosomiázy	390	31.2	Zpracování vzorků	434
27.5.3	Leishmanióza	392	31.3	Nekultivační techniky laboratorní diagnostiky infekcí	435
27.6	Infekce helminty	393	31.3.1	Mikroskopie	436
27.6.1	Schistosomóza	393	31.3.2	Světelná mikroskopie	436
27.6.2	Filarióza	394	31.3.3	Elektronová mikroskopie	438
28 Multisystémové zoonózy		397	31.3.4	Detekce mikrobiálních antigenů ve vzorcích	438
28.1	Arenaviróvé infekce	397	31.3.5	Detekce mikrobů hledáním jejich genů	440
28.2	Hemoragická horečka s ledvinovým syndromem (HFRS)	399			
28.3	Hemoragické horečky Marburg a Ebola	399			

31.4	Kultivace (kultury) mikroorganismů	443	33.16.2	Nukleosidové a nukleotidové inhibitory reverzní transkriptasy (NRTI)	492
31.5	Identifikace mikroorganismů pěstovaných v kultuře	444	33.16.3	Nenukleosidové inhibitory reverzní transkriptasy (NNRTI)	493
31.6	Diagnostika infekcí metodami detekce protilátek	446	33.16.4	Inhibitory proteasy	493
31.6.1	Běžné sérologické testy používané v laboratorní diagnostice infekcí	447	33.16.5	Inhibitory fúze	493
31.6.2	Nelaboratorní testy „u pacientova lůžka“ (tzv. point-of-care tests)	448	33.16.6	Inhibitory integrazy	493
31.7	Posouzení obranného systému hostitele	448	33.16.7	Antagonisté chemokinových receptorů	494
31.7.1	Lymfocyty	449	33.16.8	Inhibitor inosinmonofosfát dehydrogenasy	494
31.8	Shrnutí: detekce, diagnostika a epidemiologie	450	33.16.9	Antivirotika zaměřená na chřipkové viry	494
32	Epidemiologie a kontrola infekčních nemocí	453	33.16.10	Léčba hepatitidy typu B	494
32.1	Sledování výskytu	453	33.16.11	Léčba hepatitidy typu C	495
32.2	Typy epidemiologických studií	453	33.16.12	Interferony – imunomodulační látky	495
32.3	Přenos infekčních nemocí	458	33.16.13	Další cíle	495
32.4	Účinnost vakcín	460	33.16.14	Klinické řízení antivirové léčby	495
33	Útok na nepřítel: antimikrobiální látky a chemoterapie	461	33.17	Antimykotika	496
33.1	Selektivní toxicita	461	33.18	Antiparazitární látky	498
33.2	Objev a vývoj antimikrobiálních látek	461	33.19	Chemoterapie versus očkování	498
33.3	Klasifikace antibakteriálních látek	462	33.20	Potlačení versus eradikace choroby	501
33.4	Rezistence proti antibakteriálním látkám	463	33.21	Využívání a zneužívání antimikrobiálních látek	502
33.5	Třídy antibakteriálních látek	466	34	Obrana hostitele: vakcinace	505
33.6	Inhibitory syntézy buněčné stěny	466	34.1	Vakcinace – čtyři století historie	505
33.6.1	Beta-laktamy	466	34.2	Cíle vakcinace	505
33.6.2	Glykopeptidy	471	34.3	Typy vakcín	507
33.7	Inhibitory syntézy bílkovin	473	34.3.1	Adjuvans	509
33.7.1	Aminoglykosidy	473	34.3.2	Bezpečnost vakcín	509
33.7.2	Tetracykliny	475	34.4	Vakcíny používané v současnosti	509
33.7.3	Chloramfenikol	475	34.4.1	Diftérie, tetanus a pertusse	509
33.7.4	Makrolidy, linkosamidy a streptograminy	476	34.4.2	Vakcíny proti spalničkám, příušnicím a zarděnkám	510
33.7.5	Oxazolidinony	479	34.4.3	Vakcína proti příušnicím	510
33.7.6	Fusidová kyselina	479	34.4.4	Vakcína proti zarděnkám	511
33.8	Inhibitory syntézy nukleové kyseliny	479	34.4.5	Poliovakcína	511
33.8.1	Chinolony	479	34.4.6	Pneumokokové vakcíny	512
33.8.2	Rifamyciny	481	34.4.7	Meningokokové vakcíny	512
33.9	Antimetabolity ovlivňující syntézu nukleové kyseliny	481	34.4.8	<i>Haemophilus influenzae</i> typu b (Hib)	512
33.9.1	Sulfonamidy	481	34.4.9	Chřipka	514
33.9.2	Trimethoprim (a kotrimoxazol)	482	34.4.10	BCG a nové vakcíny proti tuberkulóze	514
33.10	Jiné látky ovlivňující DNA	483	34.4.11	Vakcíny proti hepatitidě	515
33.10.1	Nitroimidazoly	483	34.4.12	Lidský papillomavirus (HPV)	515
33.11	Inhibitory funkce cytoplazmatické membrány	484	34.4.13	Rotavirová vakcína	515
33.11.1	Lipopeptidy	484	34.4.14	Vakcíny požadované pro vstup do určitých zemí a oblastí	515
33.11.2	Polymyxiny	484	34.4.15	Vakcíny pro skupiny lidí s vysokým rizikem	516
33.12	Antiseptika močových cest	484	34.4.16	Složitost vakcinačních schémat	516
33.13	Antituberkulózní přípravky	485	34.4.17	Demografické změny vyžadují nové vakcinační strategie	516
33.13.1	Isoniazid	485	34.5	Nově vyvíjené vakcíny	517
33.13.2	Ethambutol	485	34.6	Nové cesty vakcinace	518
33.13.3	Pyrazinamid	485	35	Pasivní a nespecifická imunoterapie	519
33.13.4	Mykobakteriální rezistence	485	35.1	Pasivní imunizace protilátkami	519
33.13.5	Léčba lepy	485	35.1.1	Příprava protilátek genovým inženýrstvím	521
33.14	Antibakteriální látky v praxi	485	35.2	Nespecifická buněčná imunostimulace	522
33.15	Zkoušky antibiotik	488	35.3	Úprava imunodeficiency hostitele	523
33.16	Antivirová léčba	488	35.4	Probiotika	523
33.16.1	Antivirotika, která se zaměřují na virovou DNA polymerasu	491			

36 Nemocniční infekce, sterilizace a dezinfekce	525	36.7.3 Stadia sledování infekce	536
36.1 Časté nemocniční infekce	525	36.7.4 Epidemiologické určovací techniky	536
36.2 Hlavní původci nemocničních infekcí	525	36.7.5 Testování citlivosti na antibiotika	537
36.3 Zdroje a trasy šíření nemocničních infekcí	527	36.7.6 Specializované určovací techniky	537
36.4 Faktory hostitele a nemocniční infekce	528	36.7.7 Molekulární typizace	538
36.5 Následky nemocničních infekcí	529	36.7.8 Vyšetřování virových infekcí	540
36.6 Prevence nemocničních infekcí	531	36.7.9 Nápravná a preventivní opatření	540
36.6.1 Odstranění zdroje infekce	531	36.8 Sterilizace a dezinfekce	540
36.6.2 Prolomení řetězce infekce	532	36.8.1 Definice	541
36.6.3 Posílení schopnosti hostitele odolávat infekci	534	36.8.2 Rozhodnutí o použití sterilizace nebo dezinfekce	541
36.7 Vyšetřování infekcí spjatých se zdravotní péčí	535	36.8.3 Techniky sterilizace	542
36.7.1 Dohled	536	36.8.4 Kontrola sterilizace a dezinfekce	544
36.7.2 Vyšetřování ohnisek infekcí	536		

Nepřátelské mikroby

1

ČÁST

1. Mikroby jako parazité	9
2. Bakterie	13
3. Viry	35
4. Fungi	45
5. Protozoa	49
6. Helminti a členovci	51
7. Priony	57
8. Vztah hostitele a parazita	61

... jsou často závislé na hostitelské buňce. Každoroční výzvě jsou povrchy materiálů zvláště do kapsle. Priony způsobují lidské onemocnění, jako Creutzfeldt-Jakobova nemoc (CJD), vakuolní CJD a kuru. U zvířat způsobují kuru a bovinou spongiformní encefalopatii (BSE). Zjišť se, že tato agenta mohou přetrvávat v prostředí a jsou schopni přetrvávat v lidských prionových proteinech.

Všechny ostatní organismy mají buněčnou organizaci, jejichž buňka je složena z jader (eukaryot) nebo z cytoplazmy (prokaryot). Každá buňka má genetický materiál (DNA) uspořádanou v komplexu proteinů, sestávajícím z mnoha molekul, a je obklopena buněčnou membránou.

Bakterie jsou prokaryota, všechny ostatní organismy jsou eukaryota.

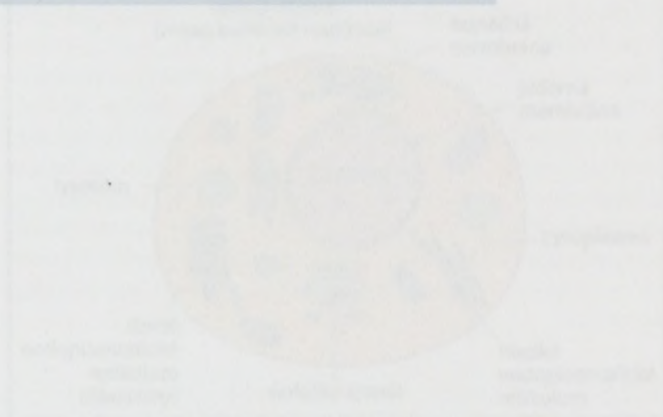
Buněčné organismy, prokaryota a eukaryota, se v mnohém odlišují.

U prokaryot:

- Cyto plasmus obsahuje jen jedno jádro
- DNA je ve formě jednoho kruhového chromosomu. Další DNA, která kóduje specifické rysy, se nachází v plasmidech.
- Transkripce a translace může probíhat současně.

U eukaryot:

- DNA je organizována v několika chromosomech, které jsou lokalizovány v jádru.
- Jádro je ohraničeno jadernou membránou.
- Transkripce začíná vytvořením messenger RNA (mRNA) a její transport ven z jádra do cytoplazmy.
- Translace probíhá ve ribosomech.



Obrázek 1.1. Prokaryotická a eukaryotická buňka. Každá buňka má určitý druh genetického materiálu a orgánů.

- Cytoplasmus obsahuje množství orgánů, včetně buněčné membrány, cytoskeletu, Golgie aparátu, lysosomů, a dalších orgánů v eukaryotické buňce.

Často negativní bakterie mají vnější stěnu a vytvářejí extracelulární lipopolysacharidový obal (LPS) vešlejší než prokaryota a eukaryota. Bakterie jsou přirozeně buněčné stěny s ochrannou funkcí, která se odlišuje od cytoplasmatické membrány. U Gram-pozitivních bakterií je tato stěna z peptidoglykanu a tvoří vnější povrch buňky. U Gram-negativních bakterií se odlišuje od stěny.

Často negativní bakterie mají vnější stěnu a vytvářejí extracelulární lipopolysacharidový obal (LPS) vešlejší než prokaryota a eukaryota. Bakterie jsou přirozeně buněčné stěny s ochrannou funkcí, která se odlišuje od cytoplasmatické membrány. U Gram-pozitivních bakterií je tato stěna z peptidoglykanu a tvoří vnější povrch buňky. U Gram-negativních bakterií se odlišuje od stěny.

Soupeři – obrana hostitele

2

Přirozená obrana organismu ČÁST

Úvod

9. Přirozená obrana organismu	75
10. Adaptivní odpověď představuje „velký skok“ v účinné obraně	91
11. Buněčný základ adaptivní imunitní odpovědi	103

Tato část je přirozenou, tak adaptivní imunitní odpověď

Když je tělo infikováno, má přirozený obranný systém rychle se schopný zabránit rozšíření a odstranit infekční agens a zabránit tak vzniku onemocnění. Tyto základní mechanismy tvoří přirozený imunitní systém. Avšak pokud není přirozená obrana schopna odolat invazi patogenů, je třeba přehodnotit obranu. Tato část se zabývá tím, jak přirozený imunitní systém, který ale potřebuje určitou dobu k dosažení maximální účinnosti (viz 9.1). Tímto je dostatečně účinný, zejména eliminuje infekční agensy a urýchluje zotavení.

Hlavní cíle přirozené imunitní odpovědi spočívají ve přirozených mechanismech je poměrně rychle zabíjí nebo v odstraňuje invazivní organismy, také v případě neschopnosti odolat invazivní agens vstupuje do hry s přirozenými systémy imunitní odpovědi. Je však třeba zdůraznit, že tato obrana je velmi specifická a odpovídá specifickým mechanismům, které odpovídají přírodním odpovědím.

Infekce není vždy úspěšná, protože tělo má obranný systém, který je schopný rychle reagovat na invazi. Tento systém je složen z mnoha složek, které spolupracují, aby zabránily rozšíření a odstranily infekční agens. Tyto složky jsou: fyzická bariéra, chemická bariéra, imunitní systém a imunitní systém. Tyto složky spolupracují, aby zabránily rozšíření a odstranily infekční agens. Tyto složky jsou: fyzická bariéra, chemická bariéra, imunitní systém a imunitní systém. Tyto složky spolupracují, aby zabránily rozšíření a odstranily infekční agens.

9.1 Ochrana proti proniknutí do organismu

Na těle hostitele existují přirozené bariéry, které zabíjí nebo odstraňují invazivní agensy.

První obranní bariérou je kůže. Kůže je tvořena z mnoha vrstev, které jsou schopny zabránit proniknutí invazivních agensů. Kůže je také schopna rychle reagovat na invazi a zabránit rozšíření. Kůže je také schopna rychle reagovat na invazi a zabránit rozšíření. Kůže je také schopna rychle reagovat na invazi a zabránit rozšíření.

Imunitní systém je složen z mnoha složek, které spolupracují, aby zabránily rozšíření a odstranily infekční agens. Tyto složky jsou: fyzická bariéra, chemická bariéra, imunitní systém a imunitní systém. Tyto složky spolupracují, aby zabránily rozšíření a odstranily infekční agens.

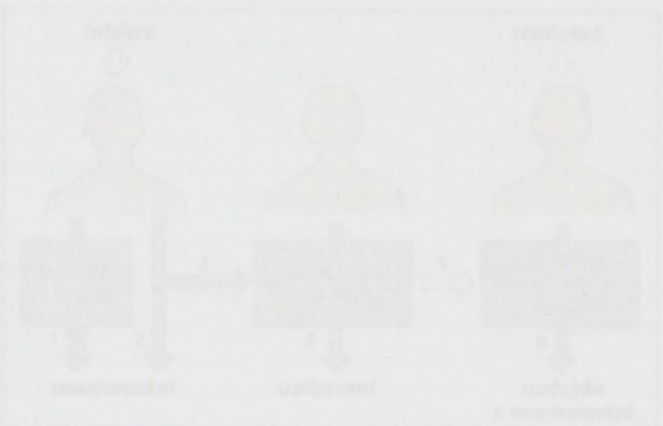


Diagram 9.1: Přirozená obrana organismu. Ukazuje, jak tělo reaguje na invazi a jak přirozený imunitní systém zabíjí nebo odstraňuje invazivní agensy.

12. Základy infekčních onemocnění	119
13. Vstup, vylučování a přenos infekčních mikroorganismů	127
14. Imunologická obrana v akci	147
15. Šíření a množení mikroorganismů	163
16. Strategie přežití parazitických mikroorganismů a perzistentní infekce	173
17. Patologické důsledky infekcí	189

Mikroorganismy rychle mají své vlastnosti a vlastnosti obrany hostitele

Čím rychleji tělo imunologickou obranu vyvolá ve vstupu mikroorganismů vyvine šance spíše vlastní obrana, takže jim umožní vyhnout se tělu obraně nebo ji posílit a zabít tak nežádoucí prvky své obrany (Tabulka 12.1). Některé mikroorganismy se tváří, že se obraně vyhýbají, ale jejich hostitel. To je v číslu například jejich rychlá reprodukce. Často se dají například rychle vyvolat obranu. Často se dají například rychle vyvolat obranu. Často se dají například rychle vyvolat obranu. Často se dají například rychle vyvolat obranu.

U mnohých je to různé druhy bakterií, které se rychle šíří. Často se dají například rychle vyvolat obranu. Často se dají například rychle vyvolat obranu. Často se dají například rychle vyvolat obranu. Často se dají například rychle vyvolat obranu.

Tabulka 12.1 Účinnost obrany v mikroorganismu, která je obraně schopná, obraně schopná, obraně schopná

Typ obrany	Účinnost obrany	Účinnost obrany
Průchod a vstup do těla hostitele	Čím dříve vznikne obrana, tím dříve se obrana vyvolá	Vstup mikroorganismů do těla hostitele (infekce)
Šíření v těle hostitele	Čím dříve vznikne obrana, tím dříve se obrana vyvolá	Šíření infekce v těle hostitele
Odstranění	Čím dříve vznikne obrana, tím dříve se obrana vyvolá	Odstranění
Čím dříve vznikne obrana	Čím dříve vznikne obrana, tím dříve se obrana vyvolá	Čím dříve vznikne obrana, tím dříve se obrana vyvolá
Šíření z těla hostitele	Čím dříve vznikne obrana, tím dříve se obrana vyvolá	Šíření infekce
Odstranění hostitele	Čím dříve vznikne obrana, tím dříve se obrana vyvolá	Odstranění

Tabulka 12.1 Účinnost obrany v mikroorganismu, která je obraně schopná, obraně schopná, obraně schopná. Účinnost obrany v mikroorganismu, která je obraně schopná, obraně schopná, obraně schopná. Účinnost obrany v mikroorganismu, která je obraně schopná, obraně schopná, obraně schopná.

Klinické projevy a diagnostika infekcí tělesných systémů

4

ČÁST

18. Infekce horních cest dýchacích	209
19. Infekce dolních cest dýchacích	223
20. Močové infekce	247
21. Sexuálně přenosné infekce	255
22. Infekce zažívacího traktu	279
23. Porodní a perinatální infekce	315
24. Infekce centrálního nervového systému	323
25. Infekce oka	341
26. Infekce kůže, měkkých tkání, svalů a příbuzných systémů	347
27. Infekce přenášené vektory	379
28. Multisystémové zoonózy	397
29. Horečka neznámého původu	409
30. Infekce kompromitovaného hostitele	417

Klinické projevy infekcí

K popisu rozmanitých infekčních onemocnění je nezbytný systém jejich klasifikace. V následujících kapitolách (18 až 30) jsou onemocnění klasifikována podle tělesných systémů, v nichž se různá onemocnění primárně klinicky projevují. Tak např. rhinoviry vyvolávají specifická onemocnění horních dýchacích cest, zatímco při bacilární nebo amébové dyzentérii je postižen zažívací trakt. Jiné infekce také charakteristicky postihují určitou část těla, postiženy ale mohou být i jeho jiné části. Např. tuberkulóza je popsána v Kapitole 19 věnované onemocněním dolních dýchacích cest, tyfus je zahrnut do Kapitoly 22 věnované zažívacímu traktu, neboť v těchto systémech se onemocnění primárně projevují, ale rozšiřují se i na další systémy. Dále mohou být některé mikroorganismy přiřazeny k jiným, s nimiž mají společný způ-

sob přenosu, i když může být v konečném účinku postiženo více různých systémů. Příkladem mohou být syfilis nebo HIV, které jsou pojednány v Kapitole 21 (sexuálně přenosné infekce), nebo zarděnky, zahrnuté do Kapitoly 23 (porodní a perinatální infekce).

Systém založený na tomto principu je užitečný tím, že sdružuje onemocnění vyvolaná různými původci podle jejich klinických příznaků. Podobně jako ve většině klasifikačních systémů se v něm ovšem vyskytují neurčitá „šedá“ místa, jeho kategorie se též mohou překrývat. V nejasných případech doporučujeme vyhledat v rejstříku této knihy příslušný mikroorganismus a vyjasnit tak případné pochybnosti.

V Kapitolách 27 a 28 jsou uvedena onemocnění, která není možno jednoznačně přiřadit k žádné z kategorií výše uve-

Diagnostika a kontrola

5

ČÁST

31. Diagnostika infekcí a posouzení hostitelských obranných mechanismů	433
32. Epidemiologie a kontrola infekčních nemocí	453
33. Útok na nepřítele: antimikrobiální látky a chemoterapie	461
34. Obrana hostitele: vakcinace	505
35. Pasivní a nespecifická imunoterapie	519
36. Nemocniční infekce, sterilizace a dezinfekce	525