

# SPIS TREŚCI

---

1. IMMUNOLOGIA Marta Ciszek-Lenda . . . . .	1
1.1. Definicje . . . . .	1
1.2. Odpowiedź immunologiczna . . . . .	3
1.3. Budowa układu immunologicznego . . . . .	6
1.3.1. Narządy układu immunologicznego . . . . .	6
1.3.2. Komórki układu immunologicznego . . . . .	7
1.4. Budowa i funkcje przeciwciał . . . . .	10
1.5. Mediatorzy układu immunologicznego . . . . .	12
1.5.1. Dopełniacz . . . . .	12
1.5.2. Cytokiny . . . . .	14
1.6. Odporność wrodzona (nieswoista) w zakażeniach . . . . .	16
1.7. Odporność nabyta (swoista) w zakażeniach . . . . .	19
1.8. Mechanizmy unikania odpowiedzi immunologicznej przez drobnoustroje . . . . .	23
1.8.1. Mechanizmy unikania odpowiedzi immunologicznej przez wirusy . . . . .	23
1.8.2. Mechanizmy unikania odpowiedzi immunologicznej przez bakterie . . . . .	24
1.8.3. Mechanizmy unikania odpowiedzi immunologicznej przez pasożyty . . . . .	24
1.8.4. Mechanizmy unikania odpowiedzi immunologicznej przez grzyby chorobotwórcze . . . . .	24
1.9. System odporności skórnej SALT . . . . .	24
1.10. System odporności błon śluzowych MALT . . . . .	25
1.11. Reakcje nadwrażliwości . . . . .	26
1.11.1. Nadwrażliwość typu I – alergia anafilaktyczna . . . . .	27
1.11.2. Nadwrażliwość typu II – cytotoksyczno-cytolityczna . . . . .	29
1.11.3. Nadwrażliwość typu III – alergia kompleksów immunologicznych . . . . .	30
1.11.4. Nadwrażliwość typu IV – komórkowa . . . . .	32
1.12. Zjawiska autoimmunizacyjne i immunosupresja . . . . .	34
1.13. Metody immunologiczne (reakcja antygen–przeciwciała) . . . . .	37
1.13.1. Testy precypitacyjne . . . . .	38
1.13.2. Testy aglutynacyjne . . . . .	38
1.13.3. Odczyn wiązania dopełniacza . . . . .	40
1.13.4. Testy immunoenzymatyczne i immunofluorescencyjne (IF) . . . . .	41

<b>2. SZCZEPIONKI I SUROWICE ODPORNOŚCIOWE</b> Hanna Czajka . . . . .	43
2.1. Definicje . . . . .	43
2.2. Immunoprofilaktyka zakażeń bakteryjnych . . . . .	46
2.3. Immunoprofilaktyka zakażeń wirusowych . . . . .	49
2.4. Zalecane schematy szczepień . . . . .	51
<b>3. PODSTAWOWE POJĘCIA Z EPIDEMIOLOGII ZAKAŻEŃ</b> Małgorzata Bała . . . . .	55
3.1. Definicje . . . . .	55
3.2. Podstawowe pojęcia opisujące model choroby zakaźnej . . . . .	56
3.3. Zapobieganie zakażeniom i chorobom zakaźnym i ich zwalczanie . . . . .	58
3.4. Pojęcia związane z rozpowszechnieniem chorób zakaźnych/zakażeń w populacji . . . . .	59
3.5. Podstawowe miary stosowane w epidemiologii . . . . .	59
<b>4. MIKROBIOM CZŁOWIEKA I JEGO ROLA W ZDROWIU I CHOROBIĘ</b> . . . . .	61
4.1. Definicje Tomasz Gosiewski . . . . .	61
4.2. Wprowadzenie Tomasz Gosiewski . . . . .	61
4.3. Mikrobiota przewodu pokarmowego Tomasz Gosiewski . . . . .	63
4.3.1. Rozwój mikrobiomu w przewodzie pokarmowym . . . . .	64
4.4. Mikrobiota jamy ustnej i układu oddechowego Dominika Salamon . . . . .	65
4.5. Mikrobiota skóry Dominika Salamon . . . . .	66
4.6. Mikrobiota dróg moczowo-płciowych Magdalena Strus . . . . .	67
<b>5. SPOSOBY POBIERANIA I PRZESYŁANIA MATERIAŁÓW DO BADAŃ MIKROBIOLOGICZNYCH</b> Monika Pomorska-Wesołowska . . . . .	71
5.1. Wprowadzenie . . . . .	71
5.2. Zasady podstawowe (ogólne) . . . . .	72
5.3. Zabezpieczenie materiału biologicznego do badań mikrobiologicznych . . . . .	73
5.4. Szczegółowe zasady dotyczące pobierania materiałów biologicznych do diagnostycznych badań bakteriologicznych . . . . .	82
5.4.1. Krew . . . . .	82
5.4.2. Materiał ze skóry, tkanek miękkich i ran . . . . .	85
5.4.3. Mocz . . . . .	86
5.4.4. Kał . . . . .	87
5.5. Pobieranie i przesyłanie materiałów do badań mykologicznych . . . . .	88
5.6. Pobieranie i przesyłanie materiałów do badań wirusologicznych . . . . .	88
5.7. Pobieranie i przesyłanie materiałów do badań parazytologicznych . . . . .	89

6. BAKTERIOLOGIA OGÓLNA . . . . .	91
6.1. Budowa i fizjologia bakterii Artur Drzewiecki . . . . .	91
6.2. Klasyfikacja bakterii Artur Drzewiecki . . . . .	94
6.3. Patogeneza zakażeń bakteryjnych Artur Drzewiecki . . . . .	94
6.4. Genetyka bakterii Agnieszka Chmielarczyk . . . . .	96
6.4.1. Struktura i replikacja DNA . . . . .	96
6.4.2. Zmienność genetyczna bakterii . . . . .	97
6.4.3. Wymiana DNA między komórkami bakteryjnymi . . . . .	97
6.5. Podstawy diagnostyki laboratoryjnej zakażeń wywołanych przez bakterie . . . . .	98
6.5.1. Mikroskopia, metody hodowlane, identyfikacja Dorota Romaniszyn . . . . .	98
6.5.2. Badania serologiczne Iwona Żak . . . . .	104
6.5.3. Metody molekularne Tomasz Gosiewski . . . . .	106
6.6. Chemioterapia zakażeń bakteryjnych Artur Drzewiecki . . . . .	109
6.6.1. Leki przeciwbakteryjne . . . . .	109
6.6.2. Metody badania lekowrażliwości . . . . .	113
7. BAKTERIOLOGIA SZCZEGÓŁOWA . . . . .	117
7.1. Pałeczki Gram-ujemne z rzędu <i>Enterobacteriales</i> Agnieszka Chmielarczyk . . . . .	117
7.1.1. <i>Escherichia coli</i> ( <i>E. coli</i> ) . . . . .	118
7.1.2. Rodzaj <i>Salmonella</i> . . . . .	119
7.1.3. Rodzaj <i>Shigella</i> . . . . .	120
7.1.4. Rodzaj <i>Klebsiella</i> . . . . .	121
7.1.5. Rodzaj <i>Proteus</i> . . . . .	121
7.1.6. Rodzaj <i>Yersinia</i> . . . . .	122
7.1.7. Rodzaje: <i>Enterobacter</i> , <i>Citrobacter</i> , <i>Morganella</i> , <i>Providencia</i> , <i>Serratia</i> . . . . .	122
7.1.8. Pałeczki Gram-ujemne z rodziny <i>Vibrionaceae</i> . . . . .	123
7.2. Pałeczki Gram-ujemne niefermentujące glukozy Dorota Ochońska . . . . .	125
7.2.1. Rodzaj <i>Pseudomonas</i> . . . . .	125
7.2.2. Rodzaj <i>Acinetobacter</i> . . . . .	125
7.2.3. Rodzaj <i>Stenotrophomonas</i> . . . . .	127
7.2.4. Rodzaj <i>Burkholderia</i> . . . . .	127
7.3. Pozostałe pałeczki Gram-ujemne: <i>Campylobacter</i> , <i>Helicobacter</i> , <i>Haemophilus</i> , <i>Bordetella</i> , <i>Pasteurella</i> , <i>Brucella</i> , <i>Francisella</i> , <i>Legionella</i> Stefania Giedrys-Kalemba . . . . .	127
7.3.1. Rodzaj <i>Campylobacter</i> . . . . .	127
7.3.2. Rodzaj <i>Helicobacter</i> . . . . .	128
7.3.3. Rodzaj <i>Haemophilus</i> . . . . .	128

7.3.4.	Rodzaj <i>Bordetella</i> . . . . .	129
7.3.5.	Rodzaj <i>Pasteurella</i> . . . . .	130
7.3.6.	Rodzaj <i>Brucella</i> . . . . .	130
7.3.7.	Rodzaj <i>Francisella</i> . . . . .	130
7.3.8.	Rodzaj <i>Legionella</i> . . . . .	131
7.4.	Laseczki Gram-dodatnie sporujące Piotr Kochan . . . . .	131
7.4.1.	Rodzaj <i>Bacillus</i> . . . . .	131
7.4.2.	Rodzaj <i>Clostridium</i> oraz <i>Clostridioides difficile</i> (dawniej <i>Clostridium difficile</i> ) . . . . .	133
7.5.	Laseczki Gram-dodatnie niesporujące Tomasz Gosiewski . . . . .	135
7.5.1.	<i>Corynebacterium diphtheriae</i> . . . . .	135
7.5.2.	Rodzaj <i>Listeria</i> . . . . .	135
7.6.	Ziarenkowce Gram-dodatnie Monika Brzychczy-Włoch . . . . .	136
7.6.1.	Rodzaj <i>Staphylococcus</i> . . . . .	136
7.6.2.	Rodzaj <i>Micrococcus</i> . . . . .	137
7.6.3.	Rodzaj <i>Streptococcus</i> . . . . .	137
7.6.4.	Rodzaj <i>Enterococcus</i> . . . . .	138
7.7.	Ziarenkowce Gram-ujemne Monika Brzychczy-Włoch . . . . .	139
7.7.1.	Rodzaj <i>Neisseria</i> . . . . .	139
7.8.	Bakterie beztlenowe Anna Białecka . . . . .	140
7.8.1.	Beztlenowe pałeczki Gram-ujemne . . . . .	140
7.8.2.	Rodzaj <i>Bacteroides</i> . . . . .	141
7.8.3.	Rodzaj <i>Prevotella</i> . . . . .	141
7.8.4.	Rodzaj <i>Fusobacterium</i> . . . . .	142
7.8.5.	Rodzaj <i>Porphyromonas</i> . . . . .	142
7.8.6.	Beztlenowe ziarenkowce Gram-ujemne . . . . .	143
7.8.7.	Beztlenowe ziarenkowce Gram-dodatnie . . . . .	143
7.9.	Rodzaj <i>Gardnerella</i> , <i>Lactobacillus</i> , <i>Bifidobacterium</i> Magdalena Strus . . . . .	146
7.9.1.	Rodzaj <i>Gardnerella</i> . . . . .	146
7.9.2.	Rodzaj <i>Lactobacillus</i> . . . . .	146
7.9.3.	Rodzaj <i>Bifidobacterium</i> . . . . .	147
7.10.	Promieniowce Dorota Romaniszyn . . . . .	147
7.10.1.	Rodzaj <i>Actinomyces</i> . . . . .	147
7.10.2.	Rodzaj <i>Nocardia</i> . . . . .	148
7.11.	Prątki Ewa Augustynowicz-Kopeć, Anna Zabost . . . . .	148
7.11.1.	Rodzaj <i>Mycobacterium</i> . . . . .	149
7.11.2.	<i>Mycobacterium leprae</i> . . . . .	152
7.12.	Krętki Piotr Kochan . . . . .	153
7.12.1.	Rodzaj <i>Borrelia</i> . . . . .	154

7.12.2. Rodzaj <i>Leptospira</i> . . . . .	155
7.13. Mykoplazmy Małgorzata Biernat-Sudolska . . . . .	156
7.13.1. Mykoplazmy płciowe . . . . .	157
7.13.2. <i>Mycoplasma pneumoniae</i> . . . . .	157
7.14. Chlamydie Barbara Zawilińska . . . . .	158
7.14.1. <i>Chlamydia trachomatis</i> . . . . .	159
7.14.2. <i>Chlamydia pneumoniae</i> . . . . .	160
7.14.3. <i>Chlamydia psittaci</i> . . . . .	160
7.15. Riketsje Barbara Zawilińska . . . . .	161
7.15.1. Rodzina <i>Rickettsiaceae</i> . . . . .	161
7.15.2. Rodzina <i>Anaplasmataceae</i> . . . . .	162
7.15.3. Rodzina <i>Coxiellaceae</i> . . . . .	162
8. WIRUSOLOGIA OGÓLNA Barbara Zawilińska . . . . .	165
8.1. Charakterystyka, budowa i klasyfikacja wirusów . . . . .	165
8.1.1. Definicje . . . . .	165
8.1.2. Charakterystyka wirusów . . . . .	165
8.1.3. Struktura wirusów . . . . .	166
8.1.4. Wrażliwość na czynniki fizyczne i chemiczne . . . . .	167
8.1.5. Klasyfikacja wirusów . . . . .	168
8.2. Fazy replikacji wirusowej . . . . .	170
8.3. Mechanizmy patogenezы zakażeń wirusowych . . . . .	171
8.3.1. Relacje wirus–komórka . . . . .	171
8.3.2. Relacje wirus–organizm . . . . .	172
8.4. Epidemiologia zakażeń wirusowych . . . . .	176
8.5. Podstawy diagnostyki wirusologicznej . . . . .	178
8.5.1. Metody izolacji wirusów . . . . .	179
8.5.2. Metody serologiczne . . . . .	180
8.5.3. Metody molekularne . . . . .	181
8.6. Leki przeciwwirusowe . . . . .	181
9. WIRUSOLOGIA SZCZEGÓŁOWA . . . . .	185
9.1. Wirusy DNA . . . . .	185
9.1.1. Herpeswirusy Barbara Zawilińska . . . . .	185
9.1.2. Adenowirusy Małgorzata Biernat-Sudolska . . . . .	192
9.1.3. Parwowirusy Małgorzata Biernat-Sudolska . . . . .	193
9.1.4. Pokswirusy Barbara Zawilińska . . . . .	194

9.1.5.	Poliomawirusy	Sława Szostek	195
9.1.6.	Papillomawirusy	Sława Szostek	196
9.2.	Wirusy RNA		197
9.2.1.	Ortomyksowirusy	Małgorzata Biernat-Sudolska	197
9.2.2.	Paramyksowirusy i pneumowirusy	Małgorzata Biernat-Sudolska	199
9.2.3.	Koronawirusy	Barbara Zawilińska	202
9.2.4.	Pikornawirusy	Sława Szostek	204
9.2.5.	Togawirusy i wirus różyczki	Barbara Zawilińska	207
9.2.6.	Flawiwirusy	Małgorzata Biernat-Sudolska	208
9.2.7.	Rotawirusy, kaliciwirusy, astrowirusy	Małgorzata Biernat-Sudolska	212
9.2.8.	Rabdowirusy	Małgorzata Biernat-Sudolska	214
9.2.9.	Retrowirusy	Barbara Zawilińska	215
9.2.10.	Wirusy wywołujące zapalenie wątroby	Marta Wróblewska	220
9.3.	Wirusy gorączek krwotocznych	Marta Wróblewska	227
10.	PRIONY	Marta Wróblewska	231
10.1.	Wprowadzenie		231
10.2.	Źródło i drogi zakażenia		231
10.3.	Patogeneza i objawy kliniczne		232
10.4.	Diagnostyka		233
10.5.	Profilaktyka		234
11.	MYKOLOGIA	Magdalena Skóra, Paweł Krzyściak	235
11.1.	Ogólna charakterystyka grzybów		235
11.1.1.	Morfologia		235
11.1.2.	Fizjologia		236
11.1.3.	Występowanie		238
11.1.4.	Klasyfikacja		239
11.2.	Chorobotwórczość grzybów		240
11.2.1.	Grzybice		240
11.3.	Leki przeciwgrzybicze		248
11.4.	Szczegółowa charakterystyka wybranych grzybów		250
11.4.1.	Drożdże		250
11.4.2.	Pleśnie		255
11.4.3.	Dermatofity		257

11.4.4. Grzyby dymorficzne . . . . .	258
<b>12. PARAZYTOLOGIA . . . . .</b>	<b>261</b>
12.1. Podstawowe pojęcia z zakresu parazytologii Agata Pietrzyk . . . . .	261
12.1.1. Rodzaje pasożytów i żywicieli . . . . .	261
12.1.2. Intensywność i ekstensywność zarażenia . . . . .	262
12.2. Epidemiologia i profilaktyka chorób pasożytniczych Piotr Kochan . . . . .	262
12.3. Pierwotniaki . . . . .	263
12.3.1. <i>Giardia intestinalis</i> Agata Pietrzyk . . . . .	263
12.3.2. <i>Entamoeba histolytica</i> (pełzak czerwoni) Agata Pietrzyk . . . . .	265
12.3.3. <i>Balantidium coli</i> (szparkosz okrężnicy) Agata Pietrzyk . . . . .	266
12.3.4. <i>Cryptosporidium</i> spp. Agata Pietrzyk . . . . .	267
12.3.5. <i>Trichomonas vaginalis</i> (rzęsistek pochwoy) Piotr Kochan . . . . .	268
12.3.6. Rodzaj <i>Plasmodium</i> Dominika Salamon . . . . .	269
12.3.7. Rodzaj <i>Trypanosoma</i> Dominika Salamon . . . . .	272
12.3.8. Rodzaj <i>Leishmania</i> Dominika Salamon . . . . .	272
12.3.9. <i>Toxoplasma gondii</i> Agata Pietrzyk . . . . .	273
12.4. Robaki . . . . .	275
12.4.1. Nicienie Agata Pietrzyk, Piotr Kochan, Dominika Salamon . . . . .	275
12.4.2. Tasiemce Agata Pietrzyk, Piotr Kochan . . . . .	283
12.4.3. Przywry Dominika Salamon . . . . .	289
12.5. Ektopasożyty Dominika Salamon . . . . .	291
<b>13. DEZYNFEKCJA I STERYLIZACJA Anna Różańska . . . . .</b>	<b>295</b>
13.1. Metody dezynfekcji i ich zastosowanie . . . . .	296
13.2. Charakterystyka substancji chemicznych wykorzystywanych w dezynfekcji w jednostkach opieki zdrowotnej . . . . .	299
13.2.1. Alkohole . . . . .	299
13.2.2. Nadtlenek wodoru . . . . .	299
13.2.3. Aldehydy . . . . .	300
13.2.4. Czwartorzędowe związki amoniowe . . . . .	301
13.2.5. Fenol . . . . .	301
13.2.6. Związki chloru . . . . .	301
13.2.7. Kwas nadoctowy . . . . .	302
13.2.8. Jodofory . . . . .	302
13.2.9. Inne metody dezynfekcji . . . . .	302
13.2.10. Metody sterylizacji i jej zastosowanie . . . . .	303

13.2.11. Kontrola procesu sterylizacji . . . . .	305
13.2.12. Organizacja procesów sterylizacji na terenie szpitala . . . . .	306
<b>14. ZAKAŻENIA ZWIĄZANE Z OPIEKĄ ZDROWOTNĄ . . . . .</b>	<b>307</b>
14.1. Wprowadzenie. Czynniki ryzyka zakażeń związanych z opieką zdrowotną Jadwiga Wójkowska-Mach . . . . .	307
14.2. Higiena rąk Anna Różańska, Jadwiga Wójkowska-Mach . . . . .	309
14.3. Izolacja pacjentów Jadwiga Wójkowska-Mach, Anna Różańska . . . . .	313
14.4. Podstawy kontroli i nadzoru nad zakażeniami związanymi z opieką zdrowotną Jadwiga Wójkowska-Mach . . . . .	316
14.5. Zakażenia związane z opieką zdrowotną w różnych populacjach pacjentów . . . . .	318
14.5.1. Zakażenia związane ze stosowaniem procedur inwazyjnych Jadwiga Wójkowska-Mach . . . . .	318
14.5.2. Zakażenia u pacjentów operowanych Jadwiga Wójkowska-Mach . . . . .	322
14.5.3. Zakażenia w położnictwie Jadwiga Wójkowska-Mach . . . . .	324
14.5.4. Zakażenie na oddziale geriatrycznym Barbara Gryglewska . . . . .	325
14.6. Czynniki etiologiczne zakażeń związanych z opieką zdrowotną Dorota Romaniszyn . . . . .	326
14.7. Wpływ środowiska szpitalnego na zakażenie związane z opieką zdrowotną Agnieszka Gniadek . . . . .	328
<b>15. NOWO POJAWIAJĄCE SIĘ I POWRACAJĄCE CHOROBY ZAKAŻNE. BIOTERRORYZM Dominika Salamon . . . . .</b>	<b>331</b>
15.1. Definicje . . . . .	331
15.2. Nowo pojawiające się i powracające choroby zakaźne . . . . .	332
15.3. Bioterroryzm . . . . .	335
15.4. Wybrane czynniki sprawcze broni biologicznej . . . . .	336
<b>16. TABELE . . . . .</b>	<b>339</b>
16.1. Najważniejsze bakterie chorobotwórcze dla człowieka Artur Drzewiecki . . . . .	340
16.2. Najważniejsze wirusy chorobotwórcze dla człowieka Barbara Zawilińska . . . . .	345
16.3. Najważniejsze grzyby chorobotwórcze dla człowieka Magdalena Skóra . . . . .	352
16.4. Najważniejsze pasożyty i parazytozy człowieka Agata Pietrzyk . . . . .	354
<b>SKOROWIDZ . . . . .</b>	<b>359</b>