

ANTYBIOTYKI I CHEMIOTERAPEUTYKI

KOMPENDIUM DLA PRAKTYKA

REDAKCJA

PAWEŁ KONRAD TUSZYŃSKI



ANTYBIOTYKI I CHEMIOTERAPEUTYKI

KOMPENDIUM DLA PRAKTYKA

Redakcja

Paweł Konrad Tuszyński

 wydawnictwo
farmaceutyczne

WYDANIE II (2024)

Antybiotyki i chemioterapeutyki
Kompendium dla praktyka

Redaktor naukowy:

mgr farm. Paweł Konrad Tuszyński
dyrektor ds. naukowych 3PG

Redaktorka prowadząca:

mgr farm. Paulina Santus

Konsultacja (wydanie I):

dr hab. n. med. Jarosław Woron
specjalista farmakologii klinicznej
Szpital Uniwersytecki w Krakowie,
Zakład Farmakologii Klinicznej Katedry
Farmakologii Wydziału Lekarskiego UJ CM

Korekta językowa:

Katarzyna Tuleja

Skład DTP i okładka:

Natalia Janeczko

Ze względu na stały postęp w naukach medycznych lub odmienne opinie na temat leczenia, jak również możliwość wystąpienia błędów, Wydawca prosi, aby w trakcie podejmowania decyzji terapeutycznej uważnie oceniać informacje zamieszczone w niniejszej książce, zwłaszcza dotyczące leków nowych lub rzadko stosowanych. Informacje dotyczące praktycznego stosowania leków odpowiadają poziomowi aktualnej wiedzy medycznej. Za dawkowanie i sposób podawania leków jest odpowiedzialny użytkownik. Prosimy zapoznać się z informacjami producenta przed zastosowaniem lub rekomendacją leku. Nazwy handlowe są prawnie chronione, nawet wówczas, gdy nie zostały specjalnie oznaczone. Dzieło w całości jest chronione prawem autorskim. Żadna z części tej książki nie może być w jakiegokolwiek formie publikowana bez uprzedniej zgody Wydawcy.

Wydawca:

opieka.farm sp. z o.o.
ul. Lipowa 3
Kraków 30-702

ISBN: 978-83-66756-46-5

Wydanie II, Kraków, 2024



Zamówienia hurtowe i detaliczne:

www.wydawnictwo.farm

 wydawnictwo
farmaceutyczne

REDAKTOR NAUKOWY

mgr farm. Paweł Konrad Tuszyński
dyrektor ds. naukowych 3PG

REDAKTORKA PROWADZĄCA

mgr farm. Paulina Santus

ZESPÓŁ AUTORSKI

mgr farm. Paweł Konrad Tuszyński

mgr farm. Paulina Santus

mgr farm. Effiom Uman-Ntuk

mgr farm. Aleksandra Hermanowska

mgr farm. Milena Januszek

mgr farm. Urszula Trybulska

mgr farm. Stefania Skorupa

mgr farm. Paulina Iwanowska

mgr farm. Marta Podbielska

mgr farm. Robert Radziszewski

KONSULTACJA NAUKOWA

dr hab. n. med. Jarosław Woron

SPIS TREŚCI

Przedmowa do wydania I	11
Przedmowa do wydania II	11

Część I Charakterystyka leków przeciwbakteryjnych

1. Podział leków przeciwbakteryjnych	14
2. Antybiotykooporność	23
3. Penicyliny	29
4. Monobaktamy	35
5. Karbapenemy	38
6. Cefalosporyny	42
7. Tetracykliny	49
8. Amfenikole (Chloramfenikol)	54
9. Makrolidy	58
10. Sulfonamidy	65
11. Trimetoprim i sulfametoksazol (kotrimoksazol)	69
12. Aminoglikozydy	74
13. Fluorochinolony	81
14. Linkozamidy	89
15. Kwas fusydowy	94
16. Ryfaksymina	98
17. Metronidazol i tynidazol	101
18. Pochodne nitrofuranu	106
19. Nitroksolina	111
20. Bacytracyna	114
21. Gramicydyna	117
22. Polimyksyna B	119
23. Kolistyna	123
24. Antybiotyki glikopeptydowe	126
25. Streptograminy	130
26. Oksazolidynony	134
27. Mupirocyna	137
28. Fosfomycyna	140
29. Glicylcykliny	143

Część II Istotne aspekty stosowania leków przeciwbakteryjnych

30. Nadwrażliwość na antybiotyki	146
31. Antybiotykoterapia grup wymagających szczególnej uwagi	154
32. Antybiotykoterapia profilaktyczna	158
33. Biegunka poantybiotykowa	162
34. Stosowanie probiotyków podczas antybiotykoterapii	165
35. Antykoncepcja a stosowanie antybiotyków	167
36. Antybiotykoterapia a podatność na zakażenia grzybicze	169
37. Nieprzeciwdrobnoustrojowe zastosowanie antybiotyków	172

Część III Antybiotykoterapia schorzeń

38. Zapalenie gardła i migdałków podniebiennych	176
39. Szkarlatyna	182
40. Ostre bakteryjne zapalenie ślinianki	185
41. Zakażenia bakteryjne w obrębie jamy ustnej	189
42. Zapalenie ucha zewnętrznego	195

43. Ostre zapalenie ucha środkowego	198
44. Zapalenie błony śluzowej nosa i zatok przynosowych (ostre i przewlekłe)	202
45. Ostre zapalenie nagłośni	206
46. Pseudokrup (ostre podgłośniowe zapalenie krtani)	208
47. Krztusiec	211
48. Ostre zapalenie oskrzeli i oskrzelików	214
49. Pozaszpitalne zapalenie płuc u dzieci	218
50. Pozaszpitalne zapalenie płuc u osób dorosłych	222
51. Mukowiscydoza	228
52. Zaostrzenie POChP	230
53. Gruźlica	234
54. Zapalenie pęcherza moczowego	238
55. Zapalenie pęcherza moczowego u kobiet ciężarnych (ostre i bezobjawowe)	241
56. Bezobjawowa bakteriuria	243
57. Ostre zakażenia układu moczowego u dzieci	244
58. Ostre odmiedniczkowe zapalenie nerek u dorosłych	247
59. Powiktane zakażenie układu moczowego	249
60. Zapalenie cewki moczowej	251
61. Bakteryjne zapalenie prostaty	253
62. Zapalenie szyjki macicy	255
63. Rzęsistkowica	257
64. Zapalenie pochwy	258
65. Ostre zapalenie węzłów chłonnych	260
66. Zapalenie mieszków włosowych	262
67. Liszajec	265
68. Róża	268
69. Ropnie skórne	271
70. Zapalenie skóry i tkanki łąkowej	273
71. Biegunka infekcyjna	275
72. Biegunka o etiologii <i>Clostridioides difficile</i>	277
73. Eradykacja <i>H. pylori</i>	282
74. Zapalenie brzośców powiek	286
75. Jęczmień	288
76. Bakteryjne zapalenie spojówek	290
77. Zapalenie kanalików łzowych i woreczka łzowego	295
78. Bakteryjne zapalenie rogówki	297
79. Bakteryjne nadkażenie w zespole suchego oka	299
80. Borelioza	301
Indeks	305

SPIS TABEL

Tabela 1 Podział antybiotyków ze względu na budowę chemiczną	15
Tabela 2 Podział chemioterapeutyków ze względu na budowę chemiczną	20
Tabela 3 Przykład podziału leków przeciwbakteryjnych ze względu na zastosowanie	21
Tabela 4 Drobnoustroje odporne na działanie karbapenemów	40
Tabela 5 Podział i przedstawiciele pięciu generacji cefalosporyn	43
Tabela 6 Spektrum działania poszczególnych generacji cefalosporyn	45
Tabela 7 Tetracykliny stosowane w lecznictwie	50
Tabela 8 Gatunki wrażliwe na działanie tetracyklin	51
Tabela 9 Spektrum działania poszczególnych makrolidów	60
Tabela 10 Interakcje erytromycyny i kłarytromycyny z innymi lekami	63
Tabela 11 Dostępne w Polsce leki zawierające trimetoprim	70
Tabela 12 Interakcje kotrimoksazolu	73
Tabela 13 Antybiotyki aminoglikozydowe dostępne w Polsce	76
Tabela 14 Fluorochinolony stosowane w lecznictwie w Polsce	83
Tabela 15 Leki zawierające aminoglikozydy zarejestrowane w Polsce	90
Tabela 16 Drobnoustroje wrażliwe na działanie linkozamidów	91
Tabela 17 Dostępne w Polsce leki zawierające kwas fusydowy	95
Tabela 18 Leki dostępne w Polsce zawierające metronidazol i tynidazol	102
Tabela 19 Drobnoustroje wrażliwe na metronidazol i tynidazol	103
Tabela 20 Dostępne w Polsce pochodne nitrofuranu	107
Tabela 21 Leki zawierające w składzie polimiksynę B dostępne w Polsce	120
Tabela 22 antybiotyki glikopeptydowe dostępne w Polsce	127
Tabela 23 Zestawienie antybiotyków najczęściej stosowanych po ugryzieniach zwierząt	159
Tabela 24 Leki stosowane w profilaktyce stomatologicznej	161
Tabela 25 Leki przeciwbakteryjne a ryzyko wywołania zakażeń <i>C. difficile</i>	163
Tabela 26 Antybiotykoterapia anginy paciorkowcowej	179
Tabela 27 Antybiotykoterapia szkarlatyny – na podstawie wytycznych leczenia anginy	183
Tabela 28 Antybiotykoterapia ostrego bakteryjnego zapalenia ślinianki przyusznej	186
Tabela 29 Antybiotykoterapia empiryczna zakażeń w obrębie jamy ustnej	190
Tabela 30 Antybiotykoterapia zakażeń zębopochodnych	193
Tabela 31 Antybiotykoterapia zapalenia ucha zewnętrznego	197
Tabela 32 Antybiotykoterapia ostrego zapalenia ucha środkowego	200
Tabela 33 Antybiotykoterapia ostrego zapalenia błony śluzowej nosa i zatok przynosowych	204
Tabela 34 Antybiotykoterapia ostrego zapalenia nagłośni	207
Tabela 35 Antybiotykoterapia krztuśca	212
Tabela 36 Antybiotykoterapia pozaszpitalnego zapalenia płuc u dzieci	221
Tabela 37 Antybiotykoterapia pozaszpitalnego zapalenia płuc u dorosłych	225
Tabela 38 Antybiotykoterapia w zaostrzeniu POChP	232
Tabela 39 Antybiotykoterapia ostrego zapalenia pęcherza moczowego u kobiet i dziewcząt powyżej 12. rż.	239
Tabela 40 Antybiotykoterapia ostrego zapalenia pęcherza moczowego u mężczyzn	239
Tabela 41 Leki rekomendowane w profilaktyce ciągłej nawrotów zapalenia pęcherza moczowego	240
Tabela 42 Leki rekomendowane w profilaktyce nawrotów zapalenia pęcherza moczowego po stosunku płciowym	240
Tabela 43 Leki doustne rekomendowane w leczeniu ciężarnych z zapaleniem pęcherza moczowego i z bezobjawowym bakteriomoczem	242
Tabela 44 Leki rekomendowane u dzieci do 2. rż. w przypadku infekcji układu moczowego i u dzieci powyżej 2. rż. w zakażeniu górnych dróg moczowych	245
Tabela 45 Leki rekomendowane w zakażeniu dolnych dróg moczowych u dzieci powyżej 2. roku życia	246
Tabela 46 Antybiotyki stosowanie w leczeniu ostrego odmiedniczkowego zapalenia nerek u dorosłych	248
Tabela 47 Leki rekomendowane w powikłanym zakażeniu układu moczowego	249

Tabela 48 Antybiotyki stosowane w leczeniu zapalenia cewki moczowej	251
Tabela 49 Antybiotykoterapia bakteryjnego zapalenia prostaty	254
Tabela 50 Antybiotykoterapia bakteryjnego zapalenia prostaty wywołanego przez patogeny przenoszone drogą płciową	254
Tabela 51 Antybiotykoterapia zapalenia szyjki macicy	256
Tabela 52 Antybiotykoterapia zapalenia pochwy	258
Tabela 53 Antybiotyki stosowane w leczeniu ostrego zapalenia węzłów chłonnych	261
Tabela 54 Antybiotyki stosowane w leczeniu zapalenia mieszków włosowych	263
Tabela 55 Antybiotyki stosowane w leczeniu liszajca	266
Tabela 56 Antybiotyki stosowane w leczeniu róży	269
Tabela 57 Antybiotyki stosowane w leczeniu ropni skórnych	272
Tabela 58 Leczenie biegunki infekcyjnej	276
Tabela 59 Antybiotykoterapia zakażenia <i>C. difficile</i>	279
Tabela 60 Schematy antybiotykoterapii zakażeń <i>H. pylori</i>	283

SPIS RYCIN

Ryc. 1 Budowa chemiczna amoksycyliny	29
Ryc. 2 Aztreonam – struktura chemiczna	35
Ryc. 3 Wzór strukturalny cefalosporyn	42
Ryc. 4 Podstawowa struktura tetracyklin	49
Ryc. 5 Schemat budowy chloramfenikolu	54
Ryc. 6 Struktura chemiczna erytromycyny	59
Ryc. 7 Struktura chemiczna sulfonamidu o właściwościach przeciwbakteryjnych	65
Ryc. 8 Struktura chemiczna trimetoprimu	69
Ryc. 9 Struktura chemiczna sulfametoksazolu	69
Ryc. 10 Struktury wybranych aminoglikozydów z pogrubionym pierścieniem deoksystreptaminy	75
Ryc. 11 Struktura chemiczna fluorochinolonów	81
Ryc. 12 Struktura chemiczna linkomycyny	89
Ryc. 13 Struktura chemiczna kwasu fusydowego	94
Ryc. 14 Struktura chemiczna ryfaksyminy	98
Ryc. 15 Struktura chemiczna metronidazolu	101
Ryc. 16 Struktura chemiczna tynidazolu	102
Ryc. 17 Budowa strukturalna furazydyny	106
Ryc. 18 Struktura chemiczna nitroksoliny	111
Ryc. 19 Struktura chemiczna bacytracyny A	114
Ryc. 20 Struktura chemiczna gramicydyny	117
Ryc. 21 Struktura chemiczna polimyksyny B	119
Ryc. 22 Struktura chemiczna kolistyny	123
Ryc. 23 Struktura chemiczna wankomycyny	126
Ryc. 24 Struktura chemiczna prystynamycyny IIA	130
Ryc. 25 Struktura chemiczna prystynamycyny IA	131
Ryc. 26 Osutki grudkowo-plamiste	149
Ryc. 27 Reakcje fotoalergiczne i fototoksyczne	150
Ryc. 28 Pokrzywka	151
Ryc. 29 Obrzęk naczynioruchowy	151
Ryc. 30 Skala Centora/McIsaaca	177
Ryc. 31 Skala Walsha	178
Ryc. 32 Skala CURB-65	224
Ryc. 33 Zapalenie mieszków włosowych	263
Ryc. 34 Liszajec	266
Ryc. 35 Liszajec pęcherzowy	267
Ryc. 36 Róża	268
Ryc. 37 Ropień skórny	271
Ryc. 38 Ocena stanu odwodnienia podczas biegunki	276

PRZEDMOWA DO WYDANIA I

Niniejsze opracowanie dedykujemy farmaceutom, którzy chcą usystematyzować i zaktualizować swoją wiedzę na temat antybiotyków i chemioterapeutyków. Publikacja ta pozwoli uporządkować wiedzę w zakresie podziału leków przeciwbakteryjnych, ich dostępności w Polsce, różnorodności postaci, a także możliwych nadwrażliwości i przeciwwskazań do użycia. Wyszczególniony został także ważny temat stosowania antybiotyków w ciąży i w czasie stosowania środków antykoncepcyjnych.

Monografia Apteczna: Antybiotyki i chemioterapeutyki to podręczna pomoc, a zarazem notatnik, nie tylko dla osób pracujących w aptece, ale również studentów farmacji, którzy w przyjemny sposób chcą zgłębić wiedzę na temat zastosowania i bezpieczeństwa stosowania leków przeciwbakteryjnych.

Serdecznie dziękujemy dr. hab. n. med. Jarosławowi Woroniowi za konsultację całego opracowania i cenne wskazówki dotyczące praktycznych aspektów antybiotykoterapii.

Autorzy

PRZEDMOWA DO WYDANIA II

Szanowne Czytelniczki i Szanowni Czytelnicy!

Antybiotyki i antybiotykoterapia to tematy niezwykle ważne dla każdego profesjonalisty związanego z ochroną zdrowia – farmaceuty, lekarza czy studenta tych kierunków. Choć charakterystyki produktów leczniczych (ChPL) są powszechnie dostępne, w praktyce często wiedza w nich zawarta okazuje się niewystarczająca, o czym piszą sami producenci podając w nich, że „należy uwzględnić oficjalne wytyczne dotyczące właściwego stosowania leków przeciwbakteryjnych”. Dlatego też kluczowe jest zrozumienie i znajomość aktualnych rekomendacji, które pozwalają na skuteczne i bezpieczne stosowanie antybiotyków.

Niniejszy podręcznik powstał, aby w tym wszystkim pomóc. Podzieliśmy go na trzy części: pierwszą jest charakterystyka leków przeciwbakteryjnych pozwalająca na usystematyzowanie wiedzy, drugą przegląd najważniejszych zagadnień związanych z bezpieczeństwem stosowania antybiotyków, a trzecią skrótowe omówienie schorzeń infekcyjnych i tabelaryczne zestawienie zalecanego dawkowania antybiotyków służących do ich leczenia (z uwzględnieniem nazw handlowych).

Staraliśmy się napisać go najbardziej przystępny sposób, jak to tylko możliwe, aby każdy Czytelnik – niezależnie od poziomu doświadczenia – mógł zrozumieć i wdrożyć omawiane zagadnienia do codziennej praktyki. Ponadto naszym celem było, aby każdy znalazł w tym podręczniku coś dla siebie: farmaceuta pomoc merytoryczną w zakresie wystawiania recept farmaceutycznych, lekarz przegląd dostępnych preparatów handlowych, a student - mechanizmy działania, lekooporności i elementy chemii leków.

Za wszystkie uwagi i poprawki serdecznie dziękuję konsultantowi naukowemu naszego dzieła, którym był **dr hab. n. med. Jarosław Woron**, ekspert z zakresu farmakologii oraz antybiotykoterapii klinicznej.

Mamy nadzieję, że lektura tej książki okaże się dla Państwa nie tylko cennym źródłem aktualnych informacji, ale także narzędziem, które ułatwi podejmowanie świadomych decyzji terapeutycznych w trosce o zdrowie pacjentów.

mgr farm. Paweł Konrad Tuszyński
Dyrektor ds. naukowych 3PG
Kraków, 12.09.2024

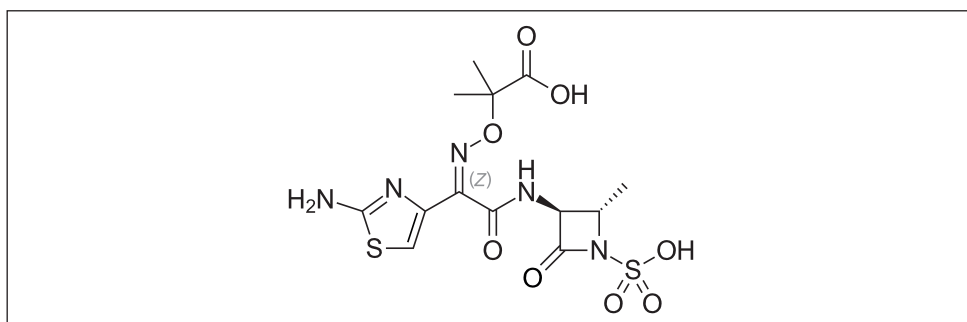
Grupa	Antybiotyki	Stopień penetracji	Wchłanianie z przewodu pokarmowego	Spektrum działania	Sposób i mechanizm działania
KWASY FOSFONOWE	fosfomycyna (<i>Monural</i>)	łatwo przenikające	dobrze wchłaniające się	wąskie: pałeczki Gram-ujemne	bakteriobójcze , przez zaburzanie syntezy ściany komórkowej bakterii wskutek zahamowania aktywności enzymu biorącego udział w syntezie peptydoglikanu
	mupirocyna (<i>Bactroban</i>)	słabo przenikające	niewchłaniające się	wąskie: wiele bakterii Gram-dodatnich, nieliczne Gram-ujemne	bakteriostatyczne , przez hamuje syntezę białka bakteryjnego poprzez hamowanie syntetazy izoleucynowej t-RNA
MAKROLIDY	- generacja I - erytromycyna (<i>Davercin</i>) - generacja II - klarytromycyna (<i>Klacid</i>) - roksytromycyna (<i>Xitrocin</i>) - generacja III - azytromycyna (<i>Sumamed</i>) - inna - spiramycyna (<i>Rovamycine</i>) - fidaksomycyna	łatwo przenikające	dobrze wchłaniające się	wąskie: głównie bakterie Gram-dodatnie oraz atypowe	bakteriostatyczne , przez hamowanie syntezy białek w wyniku wiązania z podjednostkami 50S rybosomu bakteryjnego
PEPTYDOWE	Cykliczne bacytracyna (w: <i>Tribiotic</i>)	słabo przenikające	niewchłaniające się	wąskie: tylko bakterie Gram-dodatnie tlenowe i beztlenowe	bakteriobójcze , przez hamowanie syntezy ściany komórkowej poprzez zakłócenie transportu budulców ściany komórkowej
	Glikopeptydowe - wankomycyna (<i>Edicin</i>) - teikoplanina (<i>Targocid</i>)	słabo przenikające	niewchłaniające się	wąskie: tylko bakterie Gram-dodatnie tlenowe i beztlenowe	bakteriobójcze , przez hamowanie syntezy ściany komórkowej poprzez hamowanie polimerizacji peptydoglikanu, w wyniku wiązanie się z końcem cząsteczek prekursorowych ściany komórkowej.

4. Monobaktamy

Nazwa „*monobaktamy*” wywodzi się ze struktury chemicznej tej grupy antybiotyków. Są to leki stosunkowo dobrze tolerowane przez pacjentów, wykorzystywane w leczeniu infekcji wywołanych przez bakterie oporne na inne rodzaje antybiotyków.

BUDOWA CHEMICZNA

Na tle innych **antybiotyków β -laktamowych** monobaktamy wyróżnia obecność tylko pojedynczego pierścienia beta-laktamowego w strukturze związku, co obrazuje ♦Ryc. 2.



♦ Ryc. 2 Aztreonam – struktura chemiczna

PRZEDSTAWICIELE GRUPY

Do monobaktamów należą substancje takie jak:

- aztreonam,
- tigemonam,
- nokardycyna,
- tabtoksyna.

Jedynym dostępnym przedstawicielem tej grupy antybiotyków jest **aztreonam**. Lek może być stosowany w postaci iniekcji domięśniowych lub dożylnych (*Azactam*) oraz w leczeniu zakażeń płuc, w postaci nebulizacji (*Cayston*).

■ Tabela 8

Gatunki wrażliwe na działanie tetracyklin (TZF, 2013; Paion, 2018; Gajewski, 2020)

Bakterie Gram-dodatnie	Bakterii Gram-ujemne	Bakterie atypowe	Inne drobnoustroje
▪ <i>Streptococcus spp.</i> ▪ <i>Staphylococcus spp.</i> (w tym odporny na metycylinę <i>S. aureus</i> MRSA) ▪ <i>Actinomyces spp.</i> ▪ <i>Bacillus anthracis</i> ▪ <i>Listeria monocytogenes</i> ▪ <i>Nocardia spp.</i> ▪ <i>Clostridioides</i> (większość szczepów)	▪ <i>Burkholderia pseudomallei</i> ▪ <i>Escherichia coli</i> ▪ <i>Xantomonas maltophilia</i> ▪ <i>Neisseria gonorrhoeae</i> ▪ <i>N. meningitidis</i> ▪ <i>Plesiomonas shigelloides</i> ▪ <i>Aeromonas hydrophilia</i> ▪ <i>Pasturella multocida</i> ▪ <i>Klebsiella spp.</i> ▪ <i>Salmonella spp.</i> ▪ <i>Shigella spp.</i> ▪ <i>Bordetella spp.</i> ▪ <i>Borrelia burgdorferi</i> ▪ <i>Vibrio spp.</i> (większość szczepów) ▪ <i>Campylobacter spp.</i> ▪ <i>Helicobacter spp.</i> ▪ <i>Brucella spp.</i> ▪ <i>Leptospira spp.</i> ▪ <i>Yersinia spp.</i> ▪ <i>Legionella spp.</i> ▪ <i>Francisella spp.</i> ▪ <i>Haemophilus</i> (niektóre z tej grupy)	▪ <i>Mycoplasma pneumoniae</i> ▪ <i>Mycoplasma haemofelis</i> ▪ <i>Anaplasma</i> ▪ <i>Ureaplasma spp.</i> ▪ <i>Chlamydia spp.</i> ▪ <i>Rickettsia spp.</i>	▪ <i>Plasmodium falciparum</i> ▪ <i>Entamoeba histolytica</i> ▪ <i>Giardia lamblia</i> ▪ <i>Leishmania major</i> ▪ <i>Trichomonas vaginalis</i> ▪ <i>Toxoplasma gondii</i>

OPORNOŚĆ BAKTERYJNA

Oporność na tetracykliny może być wrodzona lub nabyta. Spowodowana jest zazwyczaj zmniejszoną przepuszczalnością powierzchni komórki, która pojawia się albo w wyniku mutacji, albo na skutek obecności czynnika oporności za pośrednictwem plazmidu, nabywanego poprzez koniugację. Oporność za pośrednictwem plazmidów może być przenoszona pomiędzy organizmami tego samego lub różnych gatunków, a oporność na inne tetracykliny i antybiotyki (np. aminoglikozydy, chloramfenikol, sulfonamidy) może być przenoszona na tym samym plazmidzie.

Oporność bakterii na działanie tetracyklin jest zróżnicowana w zależności od regionu świata. W Europie, ze względu na duże zaludnienie oraz dużą dostępność antybiotyków, a także nadmierne ich stosowanie, oporność na tetracyklinę w niektórych krajach wynosi nawet do 66% bakterii z gatunku *E. coli* (Grossman, 2016).

Spiromycyna może hamować wchłanianie karbidopy i zmniejszać stężenie lewodopy, w przypadku jednoczesnego stosowania może być konieczna modyfikacja dawki tych leków (ASHP, 2021).

■ **Tabela 10**
Interakcje erytromycyny i klarytromycyny z innymi lekami (Ranbaxy, 2022; TZF, 2014)

Lek wchodzący w interakcje	Opis interakcji
antagonisty kanału wapniowego (np. werapamil, amlodypina)	ryzyko wystąpienia hipotensji
benzodiazepiny (np. midazolam), fenytoina, metyloprednizolon	nasilenie toksyczności tych leków
cisaprid	zwiększenie stężenia w surowicy, prowadzące do wydłużenia odstępu QT w EKG i ryzyka komorowych zaburzeń rytmu serca
cyklosporyna	zwiększenie stężenia cyklosporyny i nasilenie jej nefrotoksyczności
digoksyne	zwiększenie wchłaniania i stężenia digoksyny w surowicy, zwiększone ryzyko zaburzeń rytmu serca
doustne środki antykoncepcyjne	zmniejszenie skuteczności środków antykoncepcyjnych oraz zwiększenie ryzyka hepatotoksyczności
ergotamina i jej pochodne	wysokie ryzyko wystąpienia ostrego zatrucia alkaloidami sporyszu
karbamazepina	hamowanie metabolizmu karbamazepiny, co może wymagać zmniejszenia jej dawki
kolchicina	zwiększona toksyczność kolchicyny
leki przeciwzakrzepowe	nasilenie działania leków przeciwzakrzepowych, zwiększenie ich stężenia we krwi i zwiększenie ryzyko krwawień, konieczność monitorowania INR i modyfikacji dawki
statyny (np. lowastatyna, simwastatyna, w mniejszym stopniu atorwastatyna)	może wywołać miopatie i rabdomiolizę, zwłaszcza u ciężko chorych pacjentów
teofilina	zwiększenie stężenia teofiliny w surowicy, prowadzące do zwiększenia jej toksyczności, konieczne jest odpowiednie dostosowanie dawki teofiliny i monitorowanie stężenia we krwi

Piśmiennictwo

ASHP. (2021). *AHFS Clinical Drug Information. Erythromycins General Statement*.

Blondeau, J. M., DeCarolus, E., Metzler, K. L., & Hansen, G. T. (2002). The macrolides. *Expert opinion on investigational drugs*, 11(2), 189–215. <https://doi.org/10.1517/13543784.11.2.189>

Gajewski, P. (red.). (2020). *Interna Szczeklika. Medycyna Praktyczna*.

Heidbuchel, H., Verhamme, P., Alings, M., Antz, M., Diener, H. C., Hacke, W., Oldgren, J., Sinnaeve, P., Camm, A. J., & Kirchhof, P. (2015). Updated European Heart Rhythm Association Practical Guide on the use of non-vitamin K antagonist anticoagulants in patients with non-valvular atrial fibrillation. *Europace : European pacing, arrhythmias, and cardiac electrophysiology : journal of the working groups on cardiac pacing, arrhythmias, and cardiac cellular electrophysiology of the European Society of Cardiology*, 17(10), 1467–1507. <https://doi.org/10.1093/europace/euv309>

Lenz, K. D., Klosterman, K. E., Mukundan, H., & Kubicek-Sutherland, J. Z. (2021). Macrolides: From Toxins to Therapeutics. *Toxins*, 13(5), 347. <https://doi.org/10.3390/toxins13050347>

Patel, P. H., & Hashmi, M. F. (2023). Macrolides. In *StatPearls*. StatPearl Publishing.

Preston, C. L. (red.). (2019). *Stockley's Drug Interactions. Twelfth edition*. Pharmaceutical Press.

Ranbaxy. (2022) *ChPL Klabax*.

Zapalenie pasm bocznych

Pasma boczne to drogi limfatyczne znajdujące się na bocznych ścianach gardła, łączące się przez trąbkę słuchową z uszami. Bardzo częstym objawem zakażenia pasm bocznych przez paciorkowce są silne bóle uszu, na samych pasmach bocznych zaś widoczne są białe ropne krosty. Zapalenie pasm bocznych występuje rzadziej niż angina paciorkowcowa i dotyczy głównie osób, które przeszły zabieg **usunięcia migdałków podniebiennych** (Drzewiecki, Pluta i Bohater, 2012).

DIAGNOSTYKA

Rozpoznanie infekcji opiera się na rozróżnieniu między zakażeniem bakteryjnym a wirusowym. W tym celu stosuje się skalę Centora (♦Ryc. 30), przeznaczoną dla pacjentów ≥ 15. roku życia, oraz skalę McIsaaca (stosowaną u dzieci ≥ 3. roku życia) czy też skalę Walsha (♦Ryc. 31). Sama iden-

Skala Centora/McIsaaca

Parametry	Punktacja (maks. 5)	
temp. ciała > 38°C	+1	☐
obrzęk migdałków	+1	☐
nalot, napięcie i powiększenie przednich węzłów chłonnych szyi	+1	☐
brak kaszlu	+1	☐
wiek 3-14 lat	+1	☐
wiek > 45 lat	-1	☐
Suma:		

Wynik	Prawdopodobieństwo	Zalecane postępowanie
1 pkt	5-10%	nie należy podawać antybiotyku
2 pkt	11-17%	hodowla lub szybki test i antybiotyk przy dodatnim wyniku
3 pkt	28-35%	
≥ 4 pkt	51-53%	antybiotykoterapia empiryczna

■ Ta skala może pomóc wskazać pochodzenie infekcji (bakteryjne lub wirusowe) oraz zastosowanie antybiotyków jest konieczne.

■ Jednak nawet przy wyniku 4, prawdopodobieństwo infekcji wywołanej przez paciorkowce typu A wynosi tylko 50%, a wynik ten został zweryfikowany tylko w krajach o wysokim dochodzie

♦ Ryc. 30 Skala Centora/McIsaaca (Dzierżanowska-Fangrat i in., 2024)

OBJAWY

Do objawów **bakteryjnego** zapalenia zatok należą (Hryniewicz, Albrecht i Radzikowski, 2016):

- ropny wyciek z nosa, zwykle jednostronny,
- ropna wydzielina w przewodach nosa,
- silny, miejscowy ból, zwykle jednostronny,
- gorączka powyżej 39 stopni,
- podwyższone OB i CRP.

DIAGNOSTYKA

Rozpoznanie bakteryjnego zapalenia zatok opiera się na analizie objawów klinicznych. Aby rozpoznać chorobę, u pacjenta muszą występować przynajmniej 3 z powyżej przedstawionych objawów. Bardzo charakterystyczna dla rozwijającego się zakażenia bakteryjnego jest **początkowa** poprawa stanu chorego, a następnie jego **pogorszenie** po około 5 dniach od początku trwania infekcji. W przypadku postaci przewlekłej zawsze konieczna jest diagnostyka laryngologiczna, w celu ustalenia przyczyny schorzenia (Hryniewicz, Albrecht i Radzikowski, 2016; Drzewiecki, Pluta i Bohater, 2012).

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Objawy zapalenia zatok pochodzenia wirusowego i pochodzenia bakteryjnego w większości się pokrywają. Bakteryjne pochodzenie zapalenia zatok można podejrzewać, gdy objawy utrzymują się ponad 10 dni bez widocznej poprawy lub następuje znaczne zaostrzenie objawów (WHO, 2022).

LECZENIE

W większości przypadków stosuje się leczenie objawowe – antybiotykoterapia jest rekomendowana jedynie po rozpoznaniu infekcji bakteryjnej nosa i zatok przynosowych. Zarówno ostra, jak i przewlekła postać zapalenia, może być leczona antybiotykami. Schematy antybiotykoterapii ostrego zapalenia błony śluzowej nosa i zatok przynosowych przedstawiono w Tabeli 33.

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Objawy zaostrzenia POChP mogą się pokrywać z objawami zapalenia płuc. Zapalenie płuc jest bardziej prawdopodobne, gdy występuje tachykardia, przyspieszenie oddechu podczas spoczynku i trzeszczenia, które utrzymują się po kaszlu (WHO, 2022).

LECZENIE

Obecnie nie zaleca się podawania antybiotyków chorym, u których występuje łagodne zaostrzenie choroby oraz gdy brak jest objawów klinicznych wskazujących na obecność **infekcji bakteryjnej**. Przy podawaniu antybiotyków w powyższych przypadkach zaobserwowano zerową lub wątpliwą skuteczność takiej interwencji. Natomiast u pacjentów, u których objawy wskazują na obecność zakażenia bakteryjnego **należy** podjąć antybiotykoterapię. Wyniki metaanalizy z 2006 roku pokazały, że podjęcie leczenia prowadzi do obniżenia śmiertelności o 77% i obniża ryzyko niepowodzenia leczenia o 53%. Przyjmuje się również, że im cięższa jest postać choroby oraz im cięższy jest przebieg zaostrzenia, tym intensywniej powinna być prowadzona terapia antybiotykami, z uwzględnieniem szerokiego działania przeciwdrobnoustrojowego (Hryniewicz, Albrecht i Radzikowski, 2016).

W leczeniu pozaszpitalnym bakteryjnego zaostrzenia POCHP należy stosować antybiotyki o aktywności przeciwko *S. pneumoniae* oraz *H. influenzae*, których schemat podawania zaprezentowano w Tabeli 38.

■ **Tabela 38**

Antybiotykoterapia w zaostrzeniu POChP (Hryniewicz, Albrecht i Radzikowski, 2016; Żukowska i in., 2020)

Sila zaleceń	Lek	Nazwa handlowa	Dawkowanie i czas trwania terapii
Leki I rzutu	amoksycylina	<i>Amotaks, Duomox</i>	w dawce 1000 mg co 12 godzin lub 625 mg co 8 godzin, doustnie
	amoksycylina z kwasem klawulanowym	<i>Augmentin, Taromentin</i>	
Lek z wyboru w przypadku nadwrażliwości na penicyliny typu późnego	cefuroksym	<i>Biofuroksym, Zinacef</i>	500 mg co 12 godzin doustnie
Leki z wyboru w przypadku nadwrażliwości na penicyliny typu natychmiastowego (aktywne wobec <i>H. influenzae</i>)	klarytromycyna	<i>Klabax, Klacid</i>	500 mg dwa razy na dobę
	azytromycyna	<i>Azycyna, Sumamed</i>	500 mg raz na dobę
Leki z wyboru w przypadku nadwrażliwości na penicyliny typu natychmiastowego (aktywne wobec <i>S. pneumoniae</i>)	lewofloksacyna	<i>Levoxa, Xyvelam</i>	500 mg raz na dobę dożylnie lub doustnie
	moksyfloksacyna	<i>Moloxin</i>	400 mg co 24 godziny

64. Zapalenie pochwy

Bakteryjne zapalenie pochwy spowodowane jest brakiem równowagi ilościowej i jakościowej mikrobioty pochwy (niedobór *Lactobacillus spp.* i zwiększona liczba bakterii beztlenowych).

Główne objawy to:

- upławy o nieprzyjemnym zapachu,
- świąd sromu,
- ból podczas stosunku.

W leczeniu wykorzystywane są antybiotyki o działaniu miejscowym lub ogólnym, co wraz z dawkowaniem, szczegółowo przedstawiono w Tabe-
li 52. Skuteczność leczenia ogólnego jest taka sama jak leczenia miejscowe-
go.

■ **Tabela 52**
Antybiotyko-terapia zapalenia pochwy (Dzierżanowska-Fangrat i in., 2024)

Choroba	Sposób stosowa- nia antybiotyku	Lek	Nazwa handlowa	Dawkowanie i czas trwania terapii
Bakteryjna waginoza (wywołana przez <i>Gardnerella vaginalis</i> , <i>Mycoplasma hominis</i> , <i>Bacteroides sp.</i> , <i>Peptococcus sp.</i> , <i>Prevot- ella sp.</i> , <i>Atopobium vaginae</i>)	Leczenie miej- scowe	dekwalina	<i>Fluomizin</i>	Tabletki dopochwowe 10 mg co 24 godz. przez 6 dni
		metronidazol	brak preparatu na rynku	Żel dopochwowy 0,75% (5 g) – 1 aplika- tor przez 5 dni
		klindamycyna	<i>Dalacin</i>	2% żel dopochwowy przez 7 dni
				Żel dopochwowy (1 aplikator/dobę) przez 5 dni
	Leczenie ogólno- ustrojowe		<i>Clindavag, Sym- bactin</i>	Globulki dopochwowe 0,1 g co 8 godz. przez 3 dni
		metronidazol	<i>Metronidazol Polpharma</i>	0,5 g co 12 godz. przez 7 dni
		klindamycyna	<i>Clindamycin- -MIP, Dalacin C</i>	0,3 g co 12 godz. przez 7 dni

69. Ropnie skórne

Ropień skórny, przedstawiony na ♦Ryc. 37, to bolesny, często okrągły, zaczerwieniony guzek zawierający treść ropną. Czynnikiem wywołującym zakażenie są gronkowce oraz drobnoustroje beztlenowe (Garcea i in., 2003).



♦ Ryc. 37 Ropień skórny

LECZENIE

W łagodnych przypadkach, bez objawów ogólnoustrojowych, wystarczające jest nacięcie ropnia oraz jego drenaż. W przypadku ropni skórnych, którym towarzyszą objawy ogólnoustrojowe takie jak gorączka, tachykardia, przyspieszony oddech czy leukocytoza, konieczne jest podanie antybiotyku, które przedstawiono w ■Tabeli 57.

Ważne:

- Należy umieć szybko rozpoznać stopień odwodnienia (zwłaszcza u osób starszych i dzieci)
- Objawy poważnego odwodnienia (muszą występować co najmniej dwa z nich):
 - Letarg i/lub utrata przytomności
 - Zapadnięte oczy
 - Niezdolność do picia
 - Uszczypnięta skóra cofa się bardzo powoli (≥2 sekundy)

♦ Ryc. 38 Ocena stanu odwodnienia podczas biegunki (WHO, 2022)

LECZENIE

Podstawą terapii jest odpowiednie nawodnienie pacjenta. W przypadku biegunki, której towarzyszy gorączka bądź śluz lub krew w stolcu, stosowane są antybiotyki przedstawione w Tabeli 58.

■ Tabela 58
Leczenie biegunki infekcyjnej (Dzierżanowska-Fangrat, 2024)

Sila zaleceń	Leki	Nazwa handlowa	Dawka i czas trwania terapii u dorosłych	Dawka i czas trwania terapii u dzieci
Leki I rzutu	ryfaksymina	Xifaxan	Od 200 do 400 mg, co 8 godzin przez 3–5 dni	-
	ciprofloksacyna	Cipronex, Cipropol	500 mg co 12 godzin przez 3–5 dni lub 2000 mg jednorazowo	20 mg/kg mc./dobę podzielonych co 12 godzin przez 5 dni
	azytromycyna	AzitroLEK, Azycyna, Macromax, Sumamed	1000 mg jednorazowo lub 500 mg co 12 godzin przez 3 dni	10 mg/kg mc./dobę przez 3 dni
Lek II rzutu	ceftriakson	Biotrakson, Ceftriaxon	1000 mg co 24 godziny przez 3 dni lub od 2000 do 4000 mg jednorazowo	od 50 do 75 mg/kg/dobę co 24 godziny przez 3 do 5 dni

Piśmiennictwo:

Chung The, H., & Le, S. H. (2022). Dynamic of the human gut microbiome under infectious diarrhea. *Current opinion in microbiology*, 66, 79–85. <https://doi.org/10.1016/j.mib.2022.01.006>

Dzierżanowska-Fangrat K. (2024). *Przewodnik antybiotykoterapii 2024*. Wydawnictwo Medyczne Alfa-Medica Press.

GBD Diarrhoeal Diseases Collaborators (2017). Estimates of global, regional, and national morbidity, mortality, and aetiologies of diarrhoeal diseases: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *The Lancet. Infectious diseases*, 17(9), 909–948. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(17\)30276-1](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(17)30276-1)

Platts-Mills, J. A., Babji, S., Bodhidatta, L., Gratz, J., Haque, R., Havt, A., McCormick, B. J., McGrath, M., Olortegui, M. P., Samie, A., Shakoar, S., Mondal, D., Lima, I. F., Hariraju, D., Rayamajhi, B. B., Qureshi, S., Kabir, F., Yori, P. P., Mufamadi, B., Amour, C., ... MAL-ED Network Investigators (2015). Pathogen-specific burdens of community diarrhoea in developing countries: a multisite birth cohort study (MAL-ED). *The Lancet. Global health*, 3(9), e564–e575. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(15\)00151-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(15)00151-5)

- test antygenowy z kału,
- testy serologiczne – obejmują badania krwi na obecność przeciwciał skierowanych przeciwko *H. pylori* (Huh & Kim, 2018).

LECZENIE

Farmakoterapia zakażeń *H. pylori* obejmuje schematy wielolekowe, które wraz z dawkami i okresem terapii zostały przedstawione w ■ Tabeli 60.

■ **Tabela 60**

Schematy antybiotykoterapii zakażeń *H. pylori*

Sila zaleceń	Rodzaj terapii	Lek	Nazwa handlowa	Dawkowanie i czas trwania terapii u dorosłych	Dawkowanie i czas trwania terapii u dzieci
Leczenie I rzutu	Terapia czterolekowa z bizmutem trwająca 10-14 dni	bizmut	<i>Ulcamed</i>	120 mg co 6 godzin	-
		metronidazol	<i>Metronidazol Aurovitas, Metronidazol Polpharma</i>	500 mg co 6 do 8 godzin lub 250 mg co 6 godzin	-
		tetracyklina	<i>Tetracyclinum TZF</i>	-	-
		inhibitor pompy protonowej (IPP)	-	-	-
	Terapia czterolekowa bez bizmutu trwająca 14 dni	klarytromycyna	<i>Fromilid, Klabax, Klacid</i>	500 mg co 12 godzin	20 mg/kg mc./dobę podzielone co 12 godzin
		amoksycylina	<i>Amotaks, Duomox, Ospamox</i>	1000 mg co 12 godzin	50 mg/kg mc./dobę podzielone co 12 godzin
		metronidazol	<i>Metronidazol Aurovitas, Metronidazol Polpharma</i>	500 mg co 12 godzin	20 mg/kg mc./dobę podzielone co 12 godzin
		inhibitor pompy protonowej (IPP)	-	-	-

INDEKS

Symbole

- 2-nitroimidazol, 101
- 8-hydroksy-5-nitrochinolina, 111
- 14-członowy pierścień laktonowy, 58
- β -helisa, 117
- β -laktamazy, 36
- β -laktamy, 77, 161, 246

A

- Abaktal*, 20
- acenokumarol, 87, 92, 104
- acetaldehyd, 105
- Aciclovir Aurovitas*, 256
- Acinetobacter baumannii*, 40
- Acinetobacter spp.*, 24, 25, 78, 120, 124
- Actinomyces spp.*, 51, 91
- acyklowir, 256
- adenowirusy, 198, 202, 218
- adrenalina, 209
- Aeromonas hydrophilia*, 51
- Aeromonas jandaei*, 121
- Aeromonas spp.*, 121, 124
- Afastural*, 141
- agomelatyna, 87
- agranulocytoza, 67, 104
- AIDS, 260
- Aknemycin*, 58, 61
- aksetyl cefuroksymu, 159, 193, 200, 204, 205, 221, 226, 239, 242, 245, 246, 261, 302
- alergiczne kontaktowe zapalenie skóry, 148
- Alfacet*, 43
- alkohol, 104
- allopuryinol, 33
- ALT, 36
- Altabactin*, 77, 115, 289
- amfenikole, 54, 95
- amfoterycyna B, 80, 129
- Amikacin Adamed*, 76
- Amikacin Braun*, 76
- Amikacin Kabi*, 76
- amikacyna, 15, 74, 75, 76, 79, 235, 236, 245
- aminoarabinoza, 125
- aminoglikozydy, 15, 25, 36, 47, 51, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 95, 96, 129, 133, 155, 163, 196, 249
- aminokwasy
 - nietypowe, 126
- aminopenicyliny, 33, 149, 163, 249
- amiodaron, 87
- amitryptylina, 73
- amlodypina, 63
- Amoksiklav*, 17, 30, 245, 246, 248, 261, 264, 302
- Amoksiklav Quicktab*, 30
- amoksycylina, 17, 25, 30, 32, 146, 155, 161, 163, 184, 190, 193, 200, 204, 221, 225, 232, 242, 245, 246, 248, 261, 264, 283, 284, 302
 - z kwasem klawulanowym, 155, 159, 180, 181, 186, 187, 188, 190, 192, 193, 201, 204, 216, 221, 225, 226, 232, 236, 259
- Amotaks*, 30, 191, 193, 200, 204, 221, 225, 232, 242, 283, 284
- Ampicillin Sulbactam TZF*, 193
- Ampicillin TZF*, 17, 30, 193, 219, 220, 249
- ampicylina, 17, 25, 30, 31, 33, 155, 161, 163, 192, 193, 219, 220, 249
 - z sulbaktamem, 155
- anafilaksja, 146, 147, 152
- analogi
 - kwasu p-aminobenzoesowego, 66
- Anaplasma*, 51
- angina
 - paciorkowcowa, 176, 177, 178, 180
- antagonisty
 - witaminy K, 87, 92
- antagonisty kanału wapniowego, 63
- antagoniści
 - witaminy K, 73
- antybiotyk
 - aminopirymidynowy, 69
 - azalidowy, 58
- antybiotyki
 - amfenikole, 15
 - beta-laktamowe, 29, 38, 133, 142, 148, 149, 152, 226
 - glikopeptydowe, 18, 126, 127, 128

Dotychczas ukazały się:

Antybiotyki i chemioterapeutyki. Kompedium dla praktyka (wyd. II)
Leki. Praktyczny przewodnik po grupach leków dostępnych w Polsce (wyd. II)
Istotne interakcje leków. Praktyczny przewodnik
Pediatria okiem farmaceuty (wyd. II)
Działania niepożądane leków
Leki pierwszego wyboru (wyd. III)
Opieka farmaceutyczna nad pacjentem geriatrycznym. Choroby wieku podeszłego, leki i wytyczne (wyd. III)
Leki i ciąża. Bezpieczna farmakoterapia i suplementacja kobiety ciężarnej (wyd. II)
Przeziębienie, grypa i COVID-19. Infekcyjne choroby dróg oddechowych z perspektywy farmaceuty
Pacjent onkologiczny z perspektywy farmaceuty
Poradnik Pigularza. Praktyczne aspekty pracy w aptece
Receptura. Niezbędnik dla początkujących i zaawansowanych
Zdrowie kobiety z perspektywy farmaceuty

50 leków:

50 leków Rx, które musi znać farmaceuta. Leki układu krążenia, leki hipolipemiczne, leki wpływające na układ krzepnięcia, leki przeciwjaskrowe
50 leków Rx, które musi znać farmaceuta. Leki przeciwcukrzycowe, leki hormonalne, leki stosowane w chorobach kości, leki dermatologiczne
50 leków OTC, które musi znać farmaceuta

Apteczne Case Studies:

Apteczne Case Studies. 50 przypadków zza pierwszego stołu (tom I i II)

Zagadki farmaceutyczne:

Zagadki farmaceutyczne. 100 pytań i odpowiedzi (tom I, II i III)

Vademecum Farmaceutyczne:

Choroby dróg oddechowych z perspektywy farmaceuty (wyd. III)
Pierwsza pomoc okiem farmaceuty (wyd. II)
Psychiatria okiem farmaceuty. Leki psychotropowe, uzależnienia, choroby i zaburzenia psychiczne (wyd. II)
Leczenie bólu z perspektywy farmaceuty (wyd. II)
Leki oczne i schorzenia okulistyczne. Zasady leczenia, receptura i suplementacja
Schorzenia układu pokarmowego. Farmakoterapia dolegliwości i chorób przewlekłych (wyd. II)
Cukrzyca i otyłość. Opieka farmaceutyczna, wytyczne, leki i suplementacja (wyd. II)
Probiotyki i prebiotyki. Kompedium wiedzy dla farmaceutów i lekarzy
Problemy dermatologiczne. Opieka farmaceutyczna, zasady rozpoznania i leczenia, przegląd leków i kosmetyków (wyd. II)

Zeszyty Apteczne:

Choroby pasożytnicze z perspektywy farmaceuty
Choroby zakaźne i szczepienia ochronne
Alergia z perspektywy farmaceuty
Intymne problemy kobiet z perspektywy farmaceuty

Zamówienia indywidualne oraz dla firm: **www.wydawnictwo.farm**

O Wydawnictwie Farmaceutycznym

Wydawnictwo Farmaceutyczne powstało w odpowiedzi na brak aktualnych, wiarygodnych i jednocześnie przystępnych źródeł wiedzy farmaceutycznej.



Wszystkie pozycje Wydawnictwa Farmaceutycznego są przygotowywane przez zespół redaktorów specjalizujących się w przeglądach literatury naukowej, dlatego zawarte w nich informacje są oparte na najbardziej wiarygodnych źródłach. Każda publikacja Wydawnictwa jest także konsultowana z praktykującymi lekarzami, farmaceutami i innymi przedstawicielami zawodów medycznych. Wszystkie treści tworzone w Wydawnictwie Farmaceutycznym są oparte na standardzie PCS.



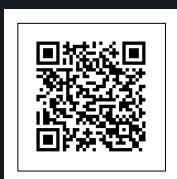
PCS (Pharmaceutical Credibility Standard) to autorski standard wiarygodności treści, który zakłada tworzenie opracowań na podstawie aktualnych i najbardziej wiarygodnych dowodów naukowych według kryteriów medycyny opartej na faktach (EBM).



Wydawnictwo Farmaceutyczne jest częścią 3PG.



Wszystkie publikacje Wydawnictwa dostępne są do zamówienia online na stronie **www.wydawnictwo.farm**



Wydawnictwo Farmaceutyczne

Źródło aktualnej i wiarygodnej
wiedzy dla farmaceutów



Sprawdź dostępne
podręczniki na
www.wydawnictwo.farm

EDUKACYJNY MIESIĘCZNIK DLA PRACOWNIKÓW APTEKI

Zamów roczną prenumeratę



Sprawdź najnowsze pozycje

