

Spis treści

A. Część ogólna 1

1. Definicje	3	2.6.3. Kinetyka po jednorazowym podaniu doustnym .	21
2. Farmakokinetyka	5	2.6.4. Farmakokinetyka przy podaniu wielokrotnym	22
2.1. Podawanie	5	2.6.5. Kinetyka nieliniowa	22
2.1.1. Drogi i sposoby podania	6	2.6.6. Modyfikacja zależnych od czasu zmian stężeń leku w osoczu	23
2.2. Wchłanianie	6	2.6.7. Monitorowanie leczenia	23
2.2.1. Bariery, przez które następuje wchłanianie	6	2.7. Farmakokinetyka w szczególnych przypadkach	23
2.2.2. Mechanizmy wchłaniania	6	2.7.1. Zmiany farmakokinetyki w stanach patologicznych	23
2.2.3. Wchłanianie leków	7	2.7.2. Farmakokinetyka u osób w podeszłym wieku	24
2.3. Dystrybucja	9	2.8. Farmakokinetyka substancji chiralnych	25
2.3.1. Kompartmenty	9	3. Farmakodynamika	26
2.3.2. Wiązanie z białkami	9	3.1. Interakcja lek-receptor	26
2.3.3. Specyficzne procesy dystrybucji i obszary dystrybucji	10	3.1.1. Receptory zewnątrz- i wewnątrzkomórkowe	26
2.4. Biotransformacja	10	3.1.2. Receptory związane z błoną	27
2.4.1. Reakcje I fazy	11	3.1.2.1. Receptory związane z białkiem G	27
2.4.1.1. Reakcje utleniania	11	3.1.2.2. Receptory jonotropowe	29
2.4.1.2. Redukcja	12	3.1.2.3. Receptory kinaz białkowych	31
2.4.1.3. Biohydroliza	12	3.1.2.4. Transportery	34
2.4.2. Reakcje II fazy	12	3.1.3. Desensytyzacja receptora, regulacja w dół (<i>down-regulation</i>)	34
2.4.2.1. Sprzężanie z aktywowanym kwasem glukuronowym	13	3.1.4. Dysfunkcje receptorów	36
2.4.2.2. Sprzężanie z kwasem siarkowym	13	3.1.5. Agoniści, antagoniści	36
2.4.2.3. Sprzężanie z glicyną	13	3.1.5.1. Pełni i częściowi agoniści	37
2.4.2.4. Powstawanie pochodnych kwasu merkapturowego	13	3.1.5.2. Antagoniści	37
2.4.2.5. Acetylacja i metylacja	13	4. Działania niepożądane leków	39
2.4.3. Efekt pierwszego przejścia	14	4.1. Specyficzne dla substancji leczniczych, zależne od dawki, działania niepożądane leków	39
2.4.4. Indukcja enzymatyczna	14	4.2. Reakcje alergiczne	39
2.4.5. Hamowanie aktywności enzymatycznej	15	4.2.1. Reakcje nadwrażliwości z udziałem przeciwciał	40
2.4.6. Bioinaktywacja i bioaktywacja	15	4.2.2. Reakcje nadwrażliwości z udziałem limfocytów T	40
2.4.7. Wpływ wieku na biotransformację	15	4.2.3. Szczególne postacie alergii	41
2.5. Wydalanie	16	4.2.4. Reakcje pseudoalergiczne	41
2.5.1. Wydalanie nerkowe	16		
2.5.2. Wydalanie z żółcią i jelitowe	16		
2.5.3. Wydalanie drogą oddechową	17		
2.6. Parametry farmakokinetyczne; podstawy obliczeń farmakokinetycznych	17		
2.6.1. Modele farmakokinetyczne	19		
2.6.2. Kinetyka po podaniu dożylnym (<i>i.v.</i>)	20		

X

4.2.5.	Zapobieganie reakcjom alergicznym	41	5.5.	Unikanie interakcji	48
4.3.	Działania niepożądane leków w czasie rozwoju embrionalnego i płodowego oraz w okresie postnatalnym i w okresie karmienia	41	6.	Farmakogenetyka	49
4.3.1.	Działanie teratogenne	42	7.	Terapia genowa i antysensowna, klonowanie terapeutyczne	52
4.3.2.	Pozostałe działania niepożądane w okresie ciąży	42	7.1.	Terapia genowa	52
4.3.3.	Działania niepożądane w okresie postnatalnym i w czasie karmienia	42	7.2.	Terapia antysensowna	53
4.4.	Lekozależność	43	7.3.	Klonowanie terapeutyczne	53
4.5.	Wpływ na zdolność do prowadzenia pojazdów mechanicznych	43	8.	Preparaty złożone	54
5.	Interakcje leków	44	8.1.	Przykłady racjonalnych preparatów złożonych	54
5.1.	Interakcje farmakodynamiczne	44	8.2.	Przykłady nieracjonalnych preparatów złożonych	55
5.2.	Interakcje farmakokinetyczne	45	9.	Poszukiwanie i badanie nowych leków	56
5.2.1.	Interakcje przy wchłanianiu leków	45	9.1.	Badania przedkliniczne	57
5.2.2.	Interakcje w zakresie dystrybucji	46	9.2.	Badania kliniczne	58
5.2.3.	Interakcje w zakresie biotransformacji	46	9.2.1.	Rodzaje badań klinicznych	60
5.2.4.	Interakcje w zakresie wydalania leku	47	9.3.	Działanie placebo	61
5.3.	Interakcje pomiędzy lekami a produktami spożywczymi	47	9.4.	<i>Evidence-based medicine</i>	61
5.4.	Interakcje farmaceutyczne	48	9.5.	Suplement I: Leki roślinne (fitofarmaceutyki)	62
			9.6.	Suplement II: Homeopatia	62

B. Część szczegółowa

65

1.	Leki wpływające na układ nerwowy	67	1.1.3.5.	Selektywne inhibitory wychwytu zwrotnego noradrenaliny (NRI = <i>noradrenalin reuptake inhibitors</i>)	81
1.1.	Leki wpływające na sferę psychiczną (leki psychotropowe)	67	1.1.3.6.	Inhibitory monoaminooksydazy (MAO-I = <i>monoaminoxidase inhibitors</i>)	81
1.1.1.	Podstawy psychopatologii	67	1.1.3.7.	Inne leki przeciwdepresyjne	82
1.1.1.1.	Schizofrenia	68	1.1.4.	Sole litu	82
1.1.1.2.	Zaburzenia afektywne	68	1.1.5.	Leki uspokajające	83
1.1.1.3.	Zaburzenia nerwicowe (nerwice) i zaburzenia adaptacyjne	69	1.1.5.1.	Benzodiazepiny	85
1.1.2.	Leki neuroleptyczne (neuroleptyki)	70	1.1.5.2.	Buspiron	86
1.1.2.1.	„Klasyczne” neuroleptyki	72	1.1.6.	Leki psychostymulujące (psychoanaleptyki)	86
1.1.2.2.	Tak zwane neuroleptyki atypowe	74	1.1.6.1.	Kofeina	86
1.1.3.	Leki przeciwdepresyjne	77	1.1.6.2.	Amfetamina i jej pochodne („aminy analeptyczne”)	87
1.1.3.1.	Trójcykliczne leki przeciwdepresyjne	78	1.1.6.3.	Modafinil	88
1.1.3.2.	Czterocykliczne leki przeciwdepresyjne	79	1.1.7.	Leki przeciw otyłości	88
1.1.3.3.	Selektywne inhibitory wychwytu zwrotnego serotoniny/noradrenaliny (SNRI = <i>serotonin/noradrenalin reuptake inhibitors</i>)	80	1.1.7.1.	Leki zmniejszające łaknienie (<i>anorexigenica</i>)	88
1.1.3.4.	Selektywne inhibitory wychwytu zwrotnego serotoniny (SSRI = <i>selective serotonin reuptake inhibitors</i>)	80	1.1.7.2.	Orlistat	88
			1.1.8.	Substancje psychomimetyczne (psychodysleptyczne, halucynogenne)	89
			1.1.9.	Dodatek: leki stosowane w terapii zaburzeń otyłości („leki przeciwotyłenne”)	90

1.2. Leky wpływające na sen (leki nasenne, hipnotyczne)	92	1.6.1. Anestetyki wziewne	130
1.2.1. Benzodiazepiny i ich pochodne	93	1.6.1.1. Podtlenek azotu (N ₂ O, gaz rozwesalający)	131
1.2.2. Zaleplon, zolpidem, zopiklon	93	1.6.1.2. Halogenowany eter	132
1.2.3. Leky przeciwhistaminowe blokujące receptory H ₁	94	1.6.1.3. Halogenowane węglowodory	132
1.2.4. Inne syntetyczne leki o działaniu nasennym	94	1.6.2. Anestetyki dożylnie	133
1.2.5. Leky nasenne pochodzenia roślinnego	94	1.6.2.1. Barbiturany N-metylowane i tiobarbiturany	133
1.3. Analeptyki	94	1.6.2.2. Etomidat	134
1.4. Leky przeciwbólowe (analgetyki)	94	1.6.2.3. Propofol	135
1.4.1. Patofizjologia bólu	95	1.6.2.4. Ketamina	135
1.4.1.1. Powstawanie bólu i jego przetwarzanie	95	1.6.2.5. Benzodiazepiny (i antagoniści benzodiazepin)	136
1.4.1.2. Endogenny system hamowania bólu	96	1.6.2.6. Opioidy	136
1.4.1.3. Wpływ leków na odczuwanie bólu	96	1.6.3. Szczególne postacie anestezji	137
1.4.2. Opioidowe leki przeciwbólowe	98	1.6.3.1. Neuroleptoanalgezia i neuroleptoanestezja	137
1.4.2.1. Farmakologiczny podział opioidowych leków przeciwbólowych	99	1.6.3.2. Anestezja zrównoważona	138
1.4.2.2. Cechy charakterystyczne ważniejszych leków opioidowych	101	1.6.3.3. Całkowita anestezja dożylna	138
1.4.3. Dodatek: leki przeciwkaszlowe (<i>antitussiva</i>)	103	1.7. Środki zwiotczające mięśnie szkieletowe (miorelaksacyjne)	138
1.4.4. Nieopiodowe leki przeciwbólowe	104	1.7.1. Podstawy anatomiczne i fizjologiczne	138
1.4.4.1. Niesteroidowe leki przeciwzapalne (NLPZ)	104	1.7.2. Środki zwiotczające mięśnie działające obwodowo	138
1.4.4.2. Przeciwgorączkowe leki przeciwbólowe niebędące pochodnymi kwasów	109	1.7.2.1. Stabilizujące (niedepolaryzujące) środki zwiotczające mięśnie	140
1.4.4.3. Przeciwbólowe leki złożone	111	1.7.2.2. Depolaryzujące środki zwiotczające mięśnie	141
1.4.5. Terapia chorób reumatycznych	111	1.7.3. Środki zwiotczające mięśnie działające ośrodkowo	142
1.4.5.1. Niesteroidowe leki przeciwzapalne (NLPZ)	111	1.7.4. Inne substancje o działaniu zwiotczającym mięśnie	142
1.4.5.2. Glukokortykosteroidy	112	1.7.4.1. Dantrolen	142
1.4.5.3. Tak zwane leki podstawowe (induktory remisji, leki modyfikujące przebieg choroby; DMARD = <i>disease modifying antirheumatic drugs</i>)	112	1.7.4.2. Toksyna botulinowa	143
1.4.5.4. Inne substancje stosowane w terapii choroby reumatycznej	117	1.8. Leky przeciwpadaczkowe	143
1.4.5.5. Leky przeciwreumatyczne do stosowania miejscowego	117	1.8.1. Kliniczny podział padaczek	143
1.4.5.6. Zróżnicowane stosowanie leków przeciwreumatycznych w zapalnych chorobach reumatycznych	118	1.8.2. Leky przeciwpadaczkowe (przeciwdrgawkowe)	144
1.4.6. Terapia dny moczanowej	118	1.8.2.1. Leky przeciwpadaczkowe działające głównie na napięciowo zależne kanały sodowe	145
1.4.6.1. Terapia ostrego napadu dny	119	1.8.2.2. Leky przeciwpadaczkowe nasilające głównie działanie GABA	148
1.4.6.2. Terapia okresu bezobjawowego dny oraz dny przewlekłej	120	1.8.2.3. Leky przeciwpadaczkowe o innym mechanizmie działania	149
1.4.7. Terapia migreny	121	1.8.2.4. Hormony	151
1.4.7.1. Terapia ostrego ataku migreny	122	1.8.2.5. Terapia stanu padaczkowego	151
1.4.7.2. Profilaktyka migreny	123	1.9. Leky stosowane w chorobie Parkinsona	151
1.4.7.3. Terapia bólów neuropatycznych	124	1.9.1. Lewodopa (L-DOPA), preparaty złożone z lewodopy i inhibitora dekarboksylazy	152
1.5. Środki znieczulające miejscowo	124	1.9.2. Entakapon	153
1.5.1. Środki do znieczulenia miejscowego typu estrowego	127	1.9.3. Selegilina	153
1.5.2. Środki do znieczulenia miejscowego typu amidów kwasowych	128	1.9.4. Agoniści receptorów dopaminergicznych	155
1.6. Środki do znieczulenia ogólnego (anestetyki)	128	1.9.4.1. Pochodne ergoliny	155
		1.9.4.2. Inni agoniści receptorów dopaminergicznych	155
		1.9.5. Amantadyna	156
		1.9.6. Ośrodkowo działające leki przeciwocholinergiczne	156
		1.9.7. Budypina	156
		1.9.8. Dodatek: tiapryd	157

1.10.	Leki przeciwwymiotne.....	157		
1.11.	Substancje wpływające na zwoje układu autonomicznego.....	158		
1.12.	Substancje wpływające na układ współczulny.....	159		
1.12.1.	Noradrenalina i adrenalina.....	162		
1.12.2.	Dopamina.....	163		
1.12.3.	Agoniści receptorów adrenergicznych (bezpośrednie leki adrenomimetyczne).....	163		
1.12.3.1.	Agoniści receptorów α -adrenergicznych.....	163		
1.12.3.2.	Agoniści receptorów α - i β -adrenergicznych.....	164		
1.12.3.3.	Agoniści receptorów β -adrenergicznych.....	164		
1.12.4.	Leki o pośrednim działaniu sympatykomimetycznym (leki adrenomimetyczne).....	165		
1.12.5.	Antagoniści receptorów adrenergicznych (leki sympatykolityczne, adrenolityczne).....	166		
1.12.5.1.	Antagoniści receptorów α -adrenergicznych.....	166		
1.12.5.2.	Antagoniści receptorów β -adrenergicznych (leki β -adrenolityczne, β -blokery).....	167		
1.12.6.	Leki hamujące układ współczulny (<i>antisymphathotonica</i>).....	171		
1.12.6.1.	Ośrodkowo działający agoniści receptorów α_2 -adrenergicznych/receptorów imidazolinowych.....	171		
1.12.6.2.	Rezerpina.....	172		
1.13.	Substancje wpływające na układ przywspółczulny.....	172		
1.13.1.	Agoniści receptorów cholinergicznyc M (muskarynowych).....	174		
1.13.2.	Inhibitory cholinesterazy (pośrednie leki cholinomimetyczne = <i>parasymphathomimetica</i>).....	175		
1.13.2.1.	Pochodne kwasu karbaminowego.....	175		
1.13.2.2.	Pochodne kwasu fosforowego.....	175		
1.13.3.	Antagoniści receptorów cholinergicznyc M (parasymphatykolityki).....	175		
1.13.3.1.	Alkaloidy belladonny (pokrzyku wilczej jagody) i pokrewne aminy trzeciorzędowe.....	176		
1.13.3.2.	Czwartorzędowe pochodne atropiny i skopolaminy.....	177		
1.13.3.3.	Leki parasymphatykolityczne o różnej budowie chemicznej.....	177		
1.13.4.	Muskulotropowe i neurotropowo-muskulotropowe leki spazmolityczne.....	178		
				w diagnostyce..... 181
2.1.2.	Terapeutyczne zastosowanie hormonów podwzgórza i ich analogów.....	182		
2.2.	Przysadka.....	182		
2.2.1.	Hormony przysadki gruczołowej (hormony przysadki mózgowej).....	182		
2.2.1.1.	Tyreotropina (hormon tyreotropowy, TSH).....	183		
2.2.1.2.	Kortykotropina (ACTH = hormon adrenokortykotropowy).....	183		
2.2.1.3.	Melanotropina.....	183		
2.2.1.4.	Gonadotropina.....	183		
2.2.1.5.	Prolaktyna (LTH = hormon laktotropowy).....	184		
2.2.1.6.	Somatotropina (hormon wzrostu, STH = hormon somatotropowy, GH = hormon wzrostu).....	185		
2.2.1.7.	Zaburzenia czynności przysadki gruczołowej.....	186		
2.2.2.	Hormony tylnego płata przysadki.....	186		
2.2.2.1.	Adiuretyna (ADH = hormon antydiuretyczny, wazopresyna) i analogi.....	187		
2.2.2.2.	Oksytocyna.....	188		
2.3.	Tarczyca.....	188		
2.3.1.	L-tyroksyna i trijodotyronina.....	188		
2.3.2.	Zaburzenia czynności tarczycy.....	190		
2.3.2.1.	Wole.....	190		
2.3.2.2.	Niedoczynność tarczycy.....	191		
2.3.2.3.	Hipertyreoza.....	192		
2.3.3.	Profilaktyka i terapia zaburzeń czynności tarczycy.....	192		
2.3.4.	Leczenie hipotyreozy.....	193		
2.3.5.	Leczenie hipertyreozy.....	193		
2.3.5.1.	Tyreostatyki.....	193		
2.3.5.2.	Terapia endokrynnyc stanów patologicznyc oczodołu.....	195		
2.3.5.3.	Terapia przełomu tyreotoksycznyc.....	195		
2.4.	Hormony tarczycy, przytarczyc i nerek wpływające na homeostazę wapniową.....	195		
2.4.1.	Paratyryna (parathormon, PTH = hormon paratyreotropowy).....	195		
2.4.2.	Zaburzenia czynności gruczołów przytarczycznych.....	196		
2.4.3.	Kalcytonina (tyreokalcytonina).....	197		
2.4.4.	Profilaktyka i leczenie osteoporozy.....	197		
2.4.4.1.	Profilaktyka osteoporozy.....	198		
2.4.4.2.	Leczenie osteoporozy.....	198		
2.4.4.2.1.	Fluorek (fluorki).....	198		
2.4.4.2.2.	Bisfosfoniany.....	199		
2.4.4.2.3.	Ranelat strontu.....	200		
2.5.	„Hormony grasicy” (czynniki grasicze).....	200		
2.6.	Hormony trzustki i środki przeciwcukrzycowe.....	200		
2.6.1.	Insulina.....	200		
2.6.2.	Glukagon.....	202		
2.	Hormony i leki stosowane w leczeniu układu hormonalnyc	179		
2.1.	Hormony podwzgórza.....	181		
2.1.1.	Zastosowanie hormonów przysadki			

2.6.3.	Cukrzyca (<i>diabetes mellitus</i>)	203	3.3.1.2.	Prostacyklina i pochodne	234
2.6.4.	Leczenie cukrzycy	205	3.3.1.3.	Tromboksan A ₂	235
2.6.4.1.	Terapia insulinami	205	3.3.2.	Metabolity kwasu arachidonowego szlakiem lipooksygenazy	235
2.6.4.2.	Inhibitory α-glukozydazy	207	3.3.2.1.	Antagoniści receptorów leukotrienowych	237
2.6.4.3.	Metformina	208	3.3.2.2.	Inhibitory lipooksygenazy	237
2.6.4.4.	Insulिनotropowe leki przeciwcukrzycowe	209	3.4.	Czynnik aktywujący płytki (PAF)	237
2.6.4.5.	Leki uwrażliwiające na działanie insuliny (gliitazony)	210	3.5.	Kininy	237
2.6.4.6.	Profilaktyka i leczenie powikłań cukrzycy	211			
2.7.	Hormony kory nadnerczy	211	4.	Leki działające na krew i układ krążenia	239
2.7.1.	Glukokortykosteroidy	212	4.1.	Krew	239
2.7.2.	Mineralokortykoidy	215	4.1.1.	Metabolizm żelaza	239
2.7.3.	Hormony rdzenia nadnerczy	216	4.1.2.	Leki stosowane w leczeniu niedokrwistości	239
2.8.	Hormony płciowe	216	4.1.2.1.	Niedokrwistość z niedoboru żelaza	239
2.8.1.	Cykl miesięczkowy	217	4.1.2.2.	Niedokrwistość z niedoboru erytropoetyny (niedokrwistość nerkopochodna)	240
2.8.2.	Hormonalna regulacja ciąży, porodu i laktacji	218	4.1.2.3.	Niedokrwistości makrocytarne	241
2.8.3.	Estrogeny (hormony pęcherzykowe)	218	4.1.3.	Płyny osoczozastępcze	243
2.8.4.	Selektywne modulatory receptorów estrogenowych (SERM)	219	4.1.3.1.	Homologiczne preparaty osocza	244
2.8.5.	Antyestrogeny	219	4.1.3.2.	Pozastrojowe koloidy osoczozastępcze	244
2.8.6.	Gestageny (hormony ciała żółtego, hormony ciążowe)	220	4.1.4.	Leki wpływające na układ krzepnięcia (hemostazę)	245
2.8.7.	Antygestageny	221	4.1.4.1.	Leki zwiększające krzepliwość	245
2.8.8.	Hormonalne środki antykoncepcyjne	221	4.1.4.2.	Środki hamujące czynność płytek krwi (inhibitory agregacji płytek, inhibitory cyklooksygenazy)	247
2.8.9.	Hormonalna terapia zastępcza w okresie pomenopauzalnym	222	4.1.4.3.	Leki przeciwwzakrzepowe (antykoagulanty)	249
2.8.10.	Substancje działające na macicę	222	4.1.4.4.	Leki fibrynolityczne działające pośrednio (trombolytyki)	253
2.8.10.1.	Środki obkurczające mięśnie macicy	222	4.1.4.5.	Leki hamujące fibrylizację	254
2.8.10.2.	Substancje działające osłabiająco na macicę (tokolityki)	223	4.1.5.	Leki obniżające stężenie lipidów we krwi	255
2.8.11.	Androgeny	224	4.1.5.1.	Fibraty	255
2.8.12.	Środki anaboliczne	224	4.1.5.2.	Kwas nikotynowy i jego analogi	256
2.8.13.	Antagoniści receptorów androgenów (antyandrogeny)	225	4.1.5.3.	Inhibitory reduktazy hydroksymetyloglutarylo-CoA, statyny (inhibitory reduktazy hydroksymetyloglutarylo-CoA, inhibitory CSE = inhibitory enzymu syntetyzującego cholesterol)	257
2.8.14.	Inhibitory 5α-reduktazy	225	4.1.5.4.	Leki hamujące wchłanianie cholesterolu	258
			4.1.5.5.	Żywyce anionowymiennie	258
			4.1.5.6.	Pozostałe leki	258
3.	Mediatory (autakoidy, hormony parakryne)	226	4.2.	Leki wpływające na czynność serca	259
3.1.	Histamina	226	4.2.1.	Patofizjologia i leczenie niewydolności serca	259
3.1.1.	Leki przeciwhistaminowe blokujące receptory H ₁	228	4.2.2.	Leki stosowane w terapii niewydolności serca	261
3.1.2.	Leki przeciwhistaminowe blokujące receptory H ₂	230	4.2.2.1.	Leki moczopędne (diuretyki)	261
3.2.	Serotonina	230	4.2.2.2.	Inhibitory enzymu konwertującego angiotensynę (inhibitory ACE)	261
3.2.1.	Triptany i alkaloidy sporyszu	232	4.2.2.3.	Leki blokujące receptory dla angiotensyny II (blokery receptora AT ₁)	262
3.2.2.	Antagoniści 5-HT ₂	232			
3.2.3.	Selektywni antagoniści 5-HT ₃	232			
3.3.	Eikozanoidy (prostaglandyny, tromboksan A₂, prostacyklina, leukotrieny)	232			
3.3.1.	Metabolizm kwasu arachidonowego szlakiem cyklooksygenazy	232			
3.3.1.1.	Prostaglandyny	233			

4.2.2.4.	Antagoniści aldosteronu	262	4.3.7.	Leczenie zaburzeń wzrodu	294
4.2.2.5.	Leki blokujące receptory β -adrenergiczne (β -blokery)	262	5.	Leki działające na układ oddechowy	296
4.2.2.6.	Glikozydy nasercowe	262	5.1.	Leczenie astmy oskrzelowej	296
4.2.2.7.	Aminy katecholowe	266	5.1.1.	Leki działające przeciwzapalnie	297
4.2.2.8.	Inhibitory fosfodiesterazy	266	5.1.2.	Leki rozszerzające oskrzela	300
4.2.2.9.	Azotany	266	5.1.3.	Preparaty złożone	302
4.2.2.10.	Leczenie zaburzeń rytmu w przebiegu niewydolności serca	266	5.1.4.	Schemat leczenia astmy oskrzelowej	302
4.2.2.11.	Etapy leczenia przewlekłej niewydolności serca	267	5.1.5.	Leczenie stanu astmatycznego	303
4.2.3.	Zaburzenia rytmu serca; leki przeciwarytmiczne	267	5.2.	Leczenie przewlekłej obturacyjnej choroby płuc (POChP)	303
4.2.3.1.	Leki stosowane w zaburzeniach rytmu z wolną czynnością serca	268	5.3.	Leczenie alergicznego nieżytu nosa	304
4.2.3.2.	Leki stosowane do leczenia zaburzeń rytmu z tachykardią i dodatkowych pobudeń przedwczesnych	268	5.4.	Leki wykrztuśne	304
4.2.4.	Choroba niedokrwienna serca, leki stosowane w chorobie niedokrwiennej serca (leki przeciwdławicowe)	272	5.5.	Leki przeciwkaszlowe	305
4.2.4.1.	Azotany („nitraty”)	274	5.6.	Surfaktant	305
4.2.4.2.	Molsidomina	276	5.7.	Leczenie infekcji wirusem RSV	305
4.2.4.3.	Leki blokujące receptory β -adrenergiczne ..	277	5.8.	Leczenie mukowiscydozy	305
4.2.4.4.	Leki blokujące kanał wapniowy (antagoniści wapnia)	277	6.	Leki działające na przewód pokarmowy	307
4.2.4.5.	Leki hamujące agregację płytek krwi	280	6.1.	Leczenie choroby wrzodowej	307
4.2.5.	Leczenie zawału mięśnia sercowego	280	6.1.1.	Inhibitory pompy protonowej (IPP)	307
4.3.	Leki wpływające na układ naczyniowy i krążenie	281	6.1.2.	Leki przeciwhistaminowe (blokery H_2 , antagoniści receptorów H_2)	309
4.3.1.	Nadciśnienie tętnicze, leki przeciwnadciśnieniowe	281	6.1.3.	Leki zubożniające	310
4.3.1.1.	Leki wpływające na układ współczulny	283	6.1.4.	Sukralfat	310
4.3.1.2.	Leki moczopędne	283	6.1.5.	Pochodne prostaglandyny E	311
4.3.1.3.	Leki blokujące kanał wapniowy	284	6.1.6.	Parasympatykolytyki	311
4.3.1.4.	Inhibitory enzymu konwertującego (ACEI = inhibitory konwertazy angiotensyny)	284	6.1.7.	Związki bizmutu	311
4.3.1.5.	Antagoniści receptora angiotensyny II (blokery AT_1 , sartany)	285	6.1.8.	Eradykacja <i>Helicobacter pylori</i>	311
4.3.1.6.	Leki bezpośrednio działające na mięśnie gładkie i rozszerzające naczynia krwionośne ..	286	6.2.	Leczenie zapalenia żołądka (<i>gastritis</i>)	312
4.3.1.7.	Schemat leczenia nadciśnienia tętniczego ..	287	6.3.	Leczenie wrzodzącego zapalenia jelita grubego i choroby Leśniowskiego-Crohna ..	312
4.3.1.8.	Leczenie stanów nagłych w nadciśnieniu tętnicznym	288	6.4.	Leczenie chorób czynnościowych jelit	313
4.3.1.9.	Leczenie nadciśnienia tętniczego u kobiet w ciąży	288	6.4.1.	Leczenie zespołu jelita nadwrażliwego	313
4.3.1.10.	Leczenie nadciśnienia u chorych na cukrzycę ..	288	6.4.2.	Leczenie zaparc	314
4.3.2.	Antagoniści endoteliny	288	6.4.2.1.	Środki pęczniące	314
4.3.3.	Leczenie niedociśnienia tętniczego (hipotonii) ..	289	6.4.2.2.	Leki przeczyszczające osmotycznie czynne ..	315
4.3.4.	Leczenie wstrząsu	289	6.4.2.3.	Środki przeczyszczające hamujące resorpcję i odwadniająca	315
4.3.5.	Leczenie zaburzeń tętniczego przepływu krwi ..	291	6.4.2.4.	Środki działające poślizgowo	316
4.3.5.1.	Zaburzenia obwodowego przepływu krwi ..	291	6.4.2.5.	Substancje działające na odruch defekacji ..	316
4.3.5.2.	Zaburzenia krążenia mózgowego	292	6.4.3.	Leczenie biegunki	316
4.3.6.	Leki stosowane w chorobach żył	293	6.4.4.	Leczenie choroby uchyłkowej jelit	318
			6.5.	Leczenie substytucyjne enzymami trawinnymi	318

6.6.	Substancje wpływające na perystaltykę żołądka i jelit 318	8.	Leki stosowane w leczeniu chorób oczu 339
6.6.1.	Leki pobudzające perystaltykę żołądka i jelit (prokinetyki)..... 318	8.1.	Leki stosowane w jaskrze (przeciwjaskrowe) 339
6.6.2.	Leki hamujące perystaltykę żołądka i jelit..... 319	8.1.1.	Blokery receptorów β -adrenergicznych..... 340
6.7.	Leki działające na wątrobę 319	8.1.2.	α_2 -sympatykomimetyki..... 340
6.7.1.	Leczenie wirusowych zapaleń wątroby..... 319	8.1.3.	Parasympatykomimetyki (miotyki)..... 341
6.7.2.	Leczenie innych chorób wątroby..... 322	8.1.4.	Inhibitory anhidrazy węglanowej..... 341
6.8.	Leki żółciopędne. Środki rozpuszczające kamienie żółciowe 322	8.1.5.	Pochodne prostaglandyn..... 341
6.9.	Leczenie chorób trzustki..... 323	8.1.6.	Diuretyki osmotyczne..... 342
7.	Gospodarka wodno-elektrolitowa i kwasowo-zasadowa; leki wpływające na układ moczowo-płciowy 324	8.2.	Mydriatyki (leki rozszerzające źrenicę) 342
7.1.	Gospodarka wodna 324	8.3.	Leki okulistyczne o działaniu miejscowo znieczulającym 342
7.1.1.	Zaburzenia gospodarki wodnej..... 324	8.4.	Leki okulistyczne stosowane w zakażeniach 342
7.2.	Gospodarka elektrolitowa 325	8.5.	Steroidy (glukokortykosteroidy) lub niesteroidowe leki przeciwzapalne stosowane w okulistyce 343
7.2.1.	Zaburzenia gospodarki elektrolitowej..... 325	8.6.	Pozostałe leki przeciwalergiczne stosowane w okulistyce 343
7.2.2.	Lecnicze zastosowanie soli potasu, wapnia i magnezu..... 326	8.7.	Leki zwężające naczynia stosowane w okulistyce 343
7.2.2.1.	Preparaty potasu..... 326	8.8.	Dekspantenol 343
7.2.2.2.	Preparaty wapnia..... 326	8.9.	Leki tworzące warstwę ochronną na powierzchni rogówki i spojówki 343
7.2.2.3.	Preparaty magnezu..... 327	8.10.	Werteporfina 344
7.3.	Gospodarka kwasowo-zasadowa 327	9.	Leki dermatologiczne 345
7.4.	Terapia zaburzeń gospodarki wodno-elektrolitowej i kwasowo-zasadowej za pomocą płynów 327	9.1.	Substancje pomocnicze, formy recepturowe 345
7.5.	Patogenetyczne mechanizmy obrzęku 329	9.2.	Leki przeciwważące w zewnętrznej terapii dermatologicznej 346
7.6.	Leki moczopędne 330	9.2.1.	Leki przeciwpasożytnicze..... 346
7.6.1.	Tiazdy (dwutlenki dihydrobenzotiadiazyny) i pochodne..... 333	9.3.	Leki przeciwzapalne 346
7.6.2.	Diuretyki pętlowe..... 334	9.3.1.	Glukokortykosteroidy..... 346
7.6.3.	Diuretyki oszczędzające potas..... 335	9.3.2.	Inne substancje przeciwzapalne..... 347
7.6.3.1.	Antagoniści aldosteronu..... 335	9.4.	Przeciwwiędrowe środki farmakologiczne . 347
7.6.3.2.	Pochodne cykloamidyny..... 335	9.5.	Środki farmakologiczne w leczeniu zaburzeń rogowacenia 347
7.6.4.	Inhibitory anhidrazy węglanowej..... 336	9.5.1.	Ditranol (antralina)..... 347
7.6.5.	Diuretyki osmotyczne..... 336	9.5.2.	Psoraleny..... 347
7.7.	Antydiuretyki 336	9.5.3.	Preparaty dziegiowe i sulfonowane oleje łąpkowe..... 348
7.8.	Leki w terapii łagodnego przerostu stercza 337	9.5.4.	Analogi witaminy D ₃ 348
7.9.	Leczenie nietrzymania moczu spowodowanego przeciążeniem lub wzmożonym parciem 338	9.5.5.	Leki immunosupresyjne..... 348
		9.5.6.	Retinoidy..... 348
		9.5.7.	Nadtlenek benzoilu..... 350

9.5.8.	Leki przeciwważące w terapii trądziku	350	11.1.3.2.	Piretryny i piretroidy	371
9.6.	Keratolityczne i żrące środki farmakologiczne	350	11.1.3.3.	Estry kwasu fosforowego (fosforany alkilu, związki fosforoorganiczne) i estry kwasu tiofosforowego	371
9.7.	Substancje chroniące przed promieniowaniem świetlnym	350	11.1.3.4.	Estry kwasu karbaminowego (karbaminiany)	373
10.	Witaminy, pierwiastki śladowe	352	11.2.	Podstawowe mechanizmy działania leków przeciw zakażeniom (infekcjom)	373
10.1.	Witaminy	352	11.3.	Leki przeciwbakteryjne wpływające na syntezę ściany komórkowej	376
10.1.1.	Witaminy rozpuszczalne w tłuszczach	354	11.3.1.	Antybiotyki β -laktamowe	377
10.1.1.1.	Witamina A (akseroftol, retinol) i jej pochodne	354	11.3.1.1.	Penicyliny	378
10.1.1.2.	Witamina D (cholekalcyferol) i jej pochodne	355	11.3.1.2.	Cefalosporyny	380
10.1.1.3.	Witamina E (tokoferol, tokoretinole)	357	11.3.1.3.	Karbapenemy	381
10.1.1.4.	Witamina K	358	11.3.2.	Glikopeptydy	382
10.1.1.5.	Dodatek: niezbędne kwasy tłuszczowe	358	11.3.3.	Inne leki przeciwważeniowe wpływające na syntezę ściany komórkowej	382
10.1.2.	Witaminy rozpuszczalne w wodzie	359	11.4.	Środki przeciwbakteryjne hamujące syntezę białek	383
10.1.2.1.	Witamina B ₁ (aneuryna, tiamina)	359	11.4.1.	Aminoglikozydy	383
10.1.2.2.	Witamina B ₂ (ryboflawina)	360	11.4.1.1.	Streptomycyna	384
10.1.2.3.	Witamina B ₆ (pirydoksyna)	360	11.4.1.2.	Grupa neomycyny	384
10.1.2.4.	Amid kwasu nikotynowego (nikotynamid, niacyna)	361	11.4.1.3.	Grupa kanamycyny-gentamycyny	384
10.1.2.5.	Kwas foliowy	361	11.4.2.	Tetracykliny	385
10.1.2.6.	Kwas pantotenowy i dekspanentol	361	11.4.3.	Makrolidy	385
10.1.2.7.	Biotyna (witamina H)	362	11.4.4.	Chloramfenikol	386
10.1.2.8.	Witamina B ₁₂	362	11.4.5.	Inne związki hamujące syntezę białek	386
10.1.2.9.	Witamina C (kwas askorbinowy, witamina przeciwskorbutowa)	362	11.5.	Leki przeciwbakteryjne działające na kwasy nukleinowe	387
10.1.2.10.	Dodatek: kwas tioktanowy (kwas α -liponowy)	363	11.5.1.	Fluorochinolony i ich analogi (inhibitory gyrazy)	387
10.2.	Pierwiastki śladowe	363	11.5.2.	Antagoniści kwasu foliowego	388
10.3.	Dodatek: tzw. leki geriatryczne	364	11.5.3.	Pochodne nitroimidazolu	390
11.	Profilaktyka i leczenie chorób zakaźnych	365	11.6.	Antybiotyki polipeptydowe	391
11.1.	Środki odkażające	365	11.7.	Leki stosowane w leczeniu mikobakterioz	391
11.1.1.	Nieorganiczne środki odkażające	366	11.7.1.	Leki przeciwgruźlicze	391
11.1.1.1.	Środki utleniające	366	11.7.2.	Chemioterapia trądu	394
11.1.1.2.	Halogeny	367	11.8.	Leki przeciwgrzybicze	394
11.1.1.3.	Związki metali ciężkich	367	11.8.1.	Inhibitory biosyntezy ergosterolu	394
11.1.2.	Organiczne środki odkażające	368	11.8.1.1.	Pochodne azolowe działające przeciwgrzybiczo	394
11.1.2.1.	Aldehydy	368	11.8.1.2.	Inhibitory epoksydazy skwalenowej	395
11.1.2.2.	Alkohole	368	11.8.2.	Polienowe leki przeciwgrzybicze	396
11.1.2.3.	Fenole	368	11.8.3.	Gryzeofulwina	396
11.1.2.4.	Tlenek etylenu	369	11.8.4.	Flucytozyna	397
11.1.2.5.	Związki heterocykliczne zawierające azot	369	11.8.5.	Echinokandyny	397
11.1.2.6.	Czwartorzędowe związki amonowe (mydła inwertowane)	369	11.8.6.	Cyklopirosolamina	397
11.1.2.7.	Chlorheksydyna	370	11.8.7.	Pentamidyna	397
11.1.2.8.	Preparaty złożone	370	11.9.	Chemioterapia chorób wirusowych	397
11.1.3.	Środki owadobójcze	370	11.9.1.	Punkty uchwytu i mechanizmy działania leków wirusostatycznych	398
11.1.3.1.	Węglowodory chlorowane	370			

11.9.2.	Leki wirusostatyczne działające hamująco na wirusy grypy (środki przeciwgrypowe)	400	12.6.4.	Bleomycyna	421
11.9.3.	Środki przeciwko wirusom <i>Herpes</i>	400	12.6.5.	Mitomycyna	422
11.9.4.	Leki wirusostatyczne hamujące wirusowe DNA i RNA	402	12.7. Hormony i antagoniści hormonów	422	
11.9.5.	Leki działające przeciwretrowirusowo	402	12.7.1.	Hormony podwzgórza	422
11.9.5.1.	Enfuwirtyd	403	12.7.2.	Estrogeny i antyestrogeny	422
11.9.5.2.	Nukleozydowe (NRTI) i nukleotydydowe analogi (NNRTI).	403	12.7.2.1.	Estrogeny	422
11.9.5.3.	Nienukleozydowe inhibitory odwrotnej transkryptazy (nienukleozydy, NNRTI)	403	12.7.2.2.	Antyestrogeny	422
11.9.5.4.	Inhibitory proteazy HIV	404	12.7.3.	Gestageny	424
11.9.5.5.	Schematy leczenia AIDS	404	12.7.4.	Antyandrogeny	424
11.9.5.5.	Schematy leczenia AIDS	404	12.7.5.	Glukokortykosteroidy	424
11.10. Chemioterapia chorób wywołanych przez pierwotniaki	405	12.8. Przeciwciała	425		
11.10.1.	Zimnica i leki przeciwzimmiczne	405	12.9.	Cytokiny	425
11.10.1.1.	Inhibitory hemopolimerazy	408	12.10.	Inne cytostatyki	426
11.10.1.2.	Inhibitory syntezy kwasu nukleinowego	409	12.11.	Izotopy radioaktywne	427
11.10.1.3.	Prymachina	409	13. Substancje wpływające na układ immunologiczny	429	
11.10.2.	Toksoplazmoza	409	13.1.	Przegląd procesów immunologicznych.	429
11.10.3.	Trichomonazy	410	13.2.	Uodpornienie	430
11.10.4.	Amebioza	410	13.2.1.	Uodpornienie czynne (szczepienia).	430
11.11. Leki przeciw robaczycom	410	13.2.1.1.	Szczepienia obowiązkowe	431	
		13.2.1.2.	Szczepienia zalecane	432	
		13.2.2.	Bierna immunizacja (profilaktyka) i terapia surowicami	433	
		13.3.	Immunomodulatory	434	
		13.3.1.	Cytokiny	434	
		13.3.2.	Immunomodulatory pozaustrojowe	437	
		13.4.	Leki immunosupresyjne	437	
		13.4.1.	Cyklosporyna, takrolimus, sirolimus, everolimus	438	
		13.4.2.	Glukokortykosteroidy	440	
		13.4.3.	Cytostatyki	440	
		13.4.4.	Przeciwciała monoklonalne i poliklonalne	441	
		13.4.5.	Leczenie stwardnienia rozsianego (SM)	442	
12. Chemioterapia nowotworów złośliwych	412	14. Środki kontrastowe w diagnostyce obrazowej	443		
12.1.	Antymetabolity	413	14.1.	Rentgenowskie środki kontrastowe	443
12.1.1.	Antagoniści kwasu foliowego	414	14.1.1.	Siarczan baru	443
12.1.2.	Antagoniści zasad purynowych	414	14.1.2.	Rentgenowskie środki kontrastowe zawierające jod	443
12.1.3.	Antagoniści zasad pirymidynowych	415	14.2.	Środki kontrastowe używane w tomografii rezonansu magnetycznego (MRT)	444
12.2.	Cytostatyki alkilujące	416	14.3.	Środki kontrastowe używane w sonografii	445
12.2.1.	Pochodne iperytu azotowego	416	14.4.	Pozytronowa tomografia emisyjna (PET)	445
12.2.2.	Pochodne etylenoiminy (aziridyny)	416			
12.2.3.	Busulfan i treosulfan	417			
12.2.4.	Pochodne nitrozomocznika	417			
12.2.5.	Kompleksy platyny	417			
12.2.6.	Inne cytostatyki alkilujące	418			
12.3.	Inhibitory topoizomerazy	418			
12.3.1.	Inhibitory topoizomerazy I	418			
12.3.2.	Inhibitory topoizomerazy II	419			
12.4.	Inhibitory kinazy tyrozynowej	419			
12.5.	Inhibitory mitozy	419			
12.5.1.	Alkaloidy barwinka (<i>Vinca</i>)	420			
12.5.2.	Taksany	420			
12.6.	Antybiotyki działające cytostatycznie	421			
12.6.1.	Aktinomycyny	421			
12.6.2.	Antracykliny	421			
12.6.3.	Mitoksantron i amsakryna	421			
12.6.4.	Bleomycyna	421			
12.6.5.	Mitomycyna	422			

C. Zatrucia		447
1.	Działy toksykologii	452
2.	Ogólne postępowanie w zatruciach	454
2.1.	Przywrócenie funkcji życiowych	454
2.1.1.	Oddychanie	454
2.1.2.	Układ krążenia	455
2.1.3.	Gospodarka elektrolitowa, wodna i kwasowo-zasadowa	455
2.2.	Leczenie drgawek	455
2.3.	Postępowanie w celu zmniejszenia resorpcji substancji trującej (pierwotne usunięcie trucizny)	455
2.3.1.	Adsorbenty	456
2.3.2.	Wywoływanie wymiotów	456
2.3.3.	Płukanie żołądka	456
2.3.4.	Opróżnianie jelit (płukanie jelit)	457
2.3.5.	Zastosowanie odtrutek działających miejscowo	457
2.4.	Leczenie odtrutkami	457
2.5.	Postępowanie w celu przyspieszenia eliminacji substancji trującej (wtórne usunięcie trucizny)	459
2.5.1.	Hemodializa	459
2.5.2.	Hemoperfuzja	460
2.5.3.	Dializa otrzewnowa	460
2.5.4.	Diureza wymuszona	460
2.5.5.	Przerwanie krążenia wątrobowego	460
2.5.6.	Transfuzja wymienna	460
2.6.	Postępowanie w zatruciach zewnętrznych (miejscowa dekontaminacja)	461
3.	Zatrucia specjalne	462
3.1.	Metale i metaloidy	462
3.1.1.	Ołów	462
3.1.2.	Rtęć	463
3.1.3.	Kadm	463
3.1.4.	Tal	464
3.1.5.	Arsen	464
3.1.6.	Chrom	464
3.1.7.	Selen	465
3.1.8.	Mangan	465
3.1.9.	Żelazo	465
3.1.10.	Nikiel	465
3.1.11.	Izotopy radioaktywne	465
3.2.	Kwasy	466
3.3.	Ługi	466
3.4.	Mydła i detergenty (tenzydy)	467
3.5.	Rozpuszczalniki organiczne	467
3.5.1.	Węglowodory	467
3.5.2.	Węglowodory halogenowane	468
3.5.3.	Alkohole	469
3.5.3.1.	Metanol	469
3.5.3.2.	Etanol	469
3.5.3.3.	Glikole	471
3.6.	Trucizny oddechowe (substancje w postaci gazu)	471
3.6.1.	Tlen i ozon	472
3.6.2.	Chlor	472
3.6.3.	Tlenki azotu (gazy nitrozowe)	472
3.6.4.	Dwutlenek siarki	472
3.6.5.	Fosgen	473
3.6.6.	Izocyjaniany	473
3.6.7.	Gazy łzawiące	473
3.6.8.	Tlenek węgla	473
3.6.9.	Dwutlenek węgla	474
3.6.10.	Kwas pruski (kwas cyjanowodorowy) i cyjanki	474
3.6.11.	Siarkowodór	475
3.7.	Substancje tworzące żelazihemoglobinę (środki methemoglobinotwórcze)	475
3.8.	Rośliny trujące (trucizny roślinne)	475
3.8.1.	Alkaloidy	476
3.8.1.1.	Akonityna	476
3.8.1.2.	Alkaloidy belladonny i opium	476
3.8.1.3.	Kolchicina	476
3.8.1.4.	Cytyzyna	476
3.8.1.5.	Koniina	476
3.8.1.6.	Dym tytoniowy i nikotyna	477
3.8.1.7.	Alkaloidy pirolizydynowe	478
3.8.1.8.	Strychnina	478
3.8.1.9.	Taksyna	478
3.8.2.	Glikozydy nasercowe	478
3.8.3.	Białka	478
3.8.4.	Kwas szczawiowy	479
3.9.	Grzyby trujące, toksyny grzybów	479
3.9.1.	Muchomor sromotnikowy (<i>Amanita phalloides</i>), muchomor jadowity (<i>Amanita virosa</i>), muchomor wiosenny (<i>Amanita verna</i>)	479
3.9.2.	Piestrzenica kasztanowata (<i>Gyromitra esculenta</i>)	479
3.9.3.	Zasłonak rudy (rodzaj <i>Cortinarius</i>)	479
3.9.4.	Borowik szatański (<i>Boletus satanas</i>), gołąbek wymiotny (<i>Russula emetica</i>), mleczaj wełnianka (<i>Lactarius torminosus</i>)	480
3.9.5.	Strzępiak ziemistoblaszkowy (rodzaj <i>Inocybe</i>)	480
3.9.6.	Muchomor czerwony (<i>Amanita muscaria</i>)	480

muchomor plamisty (<i>Amanita pantherina</i>) ...	480	3.15. Chemiczna karcynogeneza	483
3.10. Trucizny pochodzenia zwierzęcego	480	3.15.1. Węglowodory aromatyczne	483
3.10.1. Trucizny węży	480	3.15.2. Aminy aromatyczne	484
3.10.2. Trucizny owadów	480	3.15.3. Związki N-nitrozowe	484
3.10.2.1. Trucizny błonkoskrzydłych	480	3.15.4. Substancje alkilujące	485
3.11. Insektycydy	481	3.15.5. Karcynogenne substancje naturalne	485
3.12. Rodentycydy	481	3.15.6. Nieorganiczne substancje pobudzające powstawanie raka	485
3.13. Herbicydy (środki chwastobójcze)	481	3.16. Leki	485
3.13.1. Halogenowane kwasy fenoksykarboksylowe	481	Dodatek	487
3.13.2. Związki dipirydyniowe	482	Indeks	495
3.14. Zatrucia żywności	482		
3.14.1. Enterotoksyny	482		
3.14.2. Toksyna botulinowa	482		