

# SPIS TREŚCI

<b>1.</b>	<b>FARMAKOLOGIA OGÓLNA</b> – <i>Waldemar Janiec, Leszek Śliwiński, Maria Pytlik</i> .....	1
<b>2.</b>	<b>LEKI WPŁYWAJĄCE NA AUTONOMICZNY UKŁAD NERWOWY</b> – <i>Joanna Folwarczna, Ilona Kaczmarczyk-Sedlak, Waldemar Janiec</i> .....	20
2.1.	Leki wpływające na przekazywanie bodźców we współczulnym układzie nerwowym .....	21
2.1.1.	Efekty pobudzenia układu współczulnego .....	21
2.1.2.	Transmisja synaptyczna we współczulnym układzie nerwowym .....	22
2.1.3.	Leki pobudzające układ współczulny .....	25
2.1.3.1.	Leki pobudzające receptory $\alpha$ -adrenergiczne .....	25
2.1.3.2.	Leki pobudzające receptory $\beta$ -adrenergiczne .....	29
2.1.3.3.	Leki pobudzające receptory $\alpha$ - i $\beta$ -adrenergiczne .....	32
2.1.4.	Leki hamujące układ współczulny .....	34
2.1.4.1.	Leki blokujące receptory $\alpha$ -adrenergiczne .....	34
2.1.4.2.	Leki blokujące receptory $\beta$ -adrenergiczne .....	36
2.1.4.3.	Leki blokujące receptory $\alpha$ - i $\beta$ -adrenergiczne .....	40
2.1.4.4.	Leki hamujące czynność presynaptycznych struktur w zakończeniach nerwów współczulnych .....	40
2.2.	Leki wpływające na przekazywanie bodźców w przywspółczulnym układzie nerwowym .....	42
2.2.1.	Efekty pobudzenia układu przywspółczulnego .....	42
2.2.2.	Transmisja synaptyczna w przywspółczulnym układzie nerwowym .....	43
2.2.3.	Leki pobudzające układ przywspółczulny .....	45
2.2.3.1.	Leki pobudzające bezpośrednio receptory cholinergiczne .....	45
2.2.3.2.	Inhibitory acetylocholinoesterazy .....	46
2.2.4.	Leki hamujące układ przywspółczulny .....	48
2.3.	Leki ganglioplegiczne .....	51
<b>3.</b>	<b>LEKI PRZECIWLĘKOWE, PRZECIWPSCYCHOTYCZNE I PRZECIWDEPRESYJNE</b> – <i>Urszula Cegiela, Waldemar Janiec, Maria Pytlik</i> .....	52
3.1.	Leki przeciwlękowe .....	52
3.1.1.	Leki stosowane krótkotrwale w leczeniu zaburzeń lękowych .....	53
3.1.1.1.	Pochodne benzodiazepiny .....	53
3.1.1.2.	Pochodne azaspironu .....	57
3.1.1.3.	Inne leki stosowane krótkotrwale w leczeniu zaburzeń lękowych .....	59

3.1.2.	Leki stosowane długotrwale w leczeniu zaburzeń lękowych	61
3.2.	Leki przeciwpsychotyczne	61
3.2.1.	Neuroleptyki o budowie dwupierścieniowej	66
3.2.1.1.	Pochodne benzoizoksazolu	66
3.2.1.2.	Pochodne indolu	67
3.2.1.3.	Pochodne benzoizotiazolu i azapironu	67
3.2.2.	Neuroleptyki o budowie trójpierścieniowej	68
3.2.2.1.	Pochodne fenotiazyny	68
3.2.2.2.	Pochodne tioksantenu	69
3.2.2.3.	Pochodne azepiny, oksepiny i tiepiny	69
3.2.3.	Neuroleptyki o innej budowie	72
3.2.3.1.	Pochodne butyrofenonu	72
3.2.3.2.	Pochodne difenylobutyloaminy	73
3.2.3.3.	Pochodne benzamidu	73
3.2.3.4.	Pochodne piperazyny	74
3.2.4.	Cechy kliniczne neuroleptyków typowych i atypowych	74
3.3.	Leki przeciwdepresyjne	77
3.3.1.	Leki hamujące wychwyty zwrotne neuroprzebieżników	80
3.3.1.1.	Nieselektywne inhibitory wychwyty zwrotne	80
3.3.1.2.	Selektywne inhibitory wychwyty zwrotne serotoniny (SSRI)	85
3.3.1.3.	Selektywne inhibitory wychwyty zwrotne noradrenaliny (SNRI)	87
3.3.2.	Leki hamujące wychwyty zwrotne neuroprzebieżników o działaniu receptorowym	88
3.3.2.1.	Inhibitory wychwyty zwrotne serotoniny blokujące receptory serotoninergiczne	88
3.3.2.2.	Inhibitory wychwyty zwrotne serotoniny modulujące aktywność receptorów serotoninergicznych	89
3.3.2.3.	Inhibitory wychwyty zwrotne noradrenaliny blokujące receptory noradrenergiczne	89
3.3.3.	Leki o działaniu receptorowym	90
3.3.4.	Leki o atypowym mechanizmie działania	91
3.3.5.	Inhibitory oksydazy monoaminowej (MAO)	91
3.3.5.1.	Nieselektywne inhibitory oksydazy monoaminowej	92
3.3.5.2.	Selektywne inhibitory oksydazy monoaminowej	92
3.3.6.	Leki o innych mechanizmach działania	93
3.3.7.	Leki normotymiczne	94

#### 4. LEKI STOSOWANE W LECZENIU ZESPOŁU NADPOBUDLIWOŚCI PSYCHORUCHOWEJ Z DEFICYTEM UWAGI (ADHD) I NARKOLEPSJI.

##### ŚRODKI PSYCHODYPLETYCZNE – Urszula Cegieta,

Waldemar Janiec, Maria Pytlík

4.1.	Leki stosowane w leczeniu ADHD	96
4.1.1.	Pochodne amfetaminy stosowane w leczeniu ADHD	97
4.1.2.	Pochodne propyloaminy stosowane w leczeniu ADHD	98
4.1.3.	Leki przeciwdepresyjne stosowane w leczeniu ADHD	98
4.1.4.	Leki pobudzające receptory $\alpha_2$ -adrenergiczne w śródmózgowiu stosowane w leczeniu ADHD	98
4.1.5.	Leki neuroleptyczne stosowane w leczeniu ADHD	98
4.2.	Leki stosowane w leczeniu narkolepsji	99
4.2.1.	Pochodne amfetaminy stosowane w leczeniu narkolepsji	99

4.2.2.	Pochodne acetamidu stosowane w leczeniu narkolepsji .....	99
4.2.3.	Leki sieroce stosowane w leczeniu narkolepsji .....	99
4.2.4.	Leki przeciwdepresyjne stosowane w leczeniu narkolepsji .....	100
4.3.	Środki psychodysleptyczne .....	101
<b>5.</b>	<b>LEKI NASENNE I USPOKAJAJĄCE</b> – Urszula Cegieta, Waldemar Janiec, Maria Pytlik .....	102
5.1.	Leki nasenne .....	102
5.1.1.	Pochodne benzodiazepiny stosowane w leczeniu bezsenności .....	102
5.1.2.	Pochodne cyklopirolonu stosowane w leczeniu bezsenności .....	103
5.1.3.	Pochodne imidazolopirydyny stosowane w leczeniu bezsenności .....	104
5.1.4.	Pochodne pirazolopirymidyny stosowane w leczeniu bezsenności .....	104
5.1.5.	Pochodne tiazolu stosowane w leczeniu bezsenności .....	105
5.1.6.	Pochodne furanu i tryptofanu stosowane w leczeniu bezsenności .....	105
5.1.7.	Leki przeciwdepresyjne stosowane w leczeniu bezsenności .....	106
5.2.	Leki uspokajające .....	106
<b>6.</b>	<b>LEKI PRZECIWPADACZKOWE</b> – Urszula Cegieta, Waldemar Janiec, Maria Pytlik .....	109
6.1.	Leki blokujące kanały sodowe .....	111
6.2.	Leki blokujące kanały wapniowe .....	114
6.3.	Leki aktywujące kanały potasowe .....	116
6.4.	Leki aktywujące neuroprzeżyźnienie GABA-ergiczne .....	116
6.5.	Leki blokujące neuroprzeżyźnienie glutaminergiczne .....	118
6.6.	Leki wiążące białko pęcherzyków synaptycznych 2A .....	120
<b>7.</b>	<b>LEKI STOSOWANE W LECZENIU CHOROÓB PARKINSONA, HUNTINGTONA I ALZHEIMERA ORAZ OTĘPIENIA NACZYNIOPACHODNEGO</b> – Urszula Cegieta, Waldemar Janiec, Maria Pytlik .....	122
7.1.	Leki stosowane w leczeniu choroby Parkinsona .....	122
7.1.1.	Leki pobudzające przeżyźnienie dopaminergiczne .....	125
7.1.1.1.	Lewodopa i inhibitory metabolizmu lewodopy .....	125
7.1.1.2.	Inhibitory monoaminooksydazy typu B .....	128
7.1.1.3.	Leki pobudzające receptory dopaminergiczne .....	129
7.1.1.4.	Leki zwiększające uwalnianie dopaminy .....	130
7.1.2.	Leki hamujące przeżyźnienie cholinergiczne .....	131
7.2.	Leki stosowane w leczeniu choroby Huntingtona .....	131
7.3.	Leki stosowane w leczeniu otępienia w chorobie Alzheimera .....	133
7.3.1.	Inhibitory acetylocholinoesterazy stosowane w leczeniu otępienia w chorobie Alzheimera .....	134
7.3.2.	Antagoniści receptorów NMDA stosowane w leczeniu otępienia w chorobie Alzheimera .....	135
7.4.	Leki stosowane w leczeniu otępienia naczyniopachodnego .....	135
<b>8.</b>	<b>LEKI PRZECIWBÓLOWE DZIAŁAJĄCE NA RECEPTORY OPIOIDOWE</b> – Waldemar Janiec, Urszula Cegieta, Maria Pytlik .....	137
8.1.	Narkotyczne leki przeciwbólne .....	140
8.1.1.	Narkotyczne leki przeciwbólne o działaniu agonistycznym .....	140

8.1.1.	Fenantrenowe alkaloidy opium i ich półsyntetyczne pochodne .....	141
8.1.1.2.	Syntetyczne leki przeciwbólowe .....	143
8.1.2.	Narkotyczne leki przeciwbólowe o działaniu agonistyczno- -antagonistycznym .....	146
8.2.	Leki o antagonistycznym działaniu na receptory opioidowe .....	147
8.3.	Farmakoterapia bólu nowotworowego .....	148
<b>9.</b>	<b>ŚRODKI ZNIECZULENIA OGÓLNEGO</b> – <i>Waldemar Janiec, Ewa Podwińska, Urszula Cegieta, Maria Pytlik</i> .....	150
9.1.	Anestetyki dożylnie .....	151
9.2.	Anestetyki wziewne .....	152
9.3.	Opioidowe leki przeciwbólowe .....	154
9.4.	Środki zwiotczające .....	154
9.4.1.	Środek znoszący działanie niedepolaryzujących środków zwiotczających – sugammadeks .....	154
9.5.	Sen farmakologiczny w urazach mózgu .....	155
9.6.	Środki stosowane do znieczulenia dordzeniowego .....	156
<b>10.</b>	<b>ŚRODKI ZNIECZULAJĄCE MIEJSCOWO</b> – <i>Robert Janiec, Urszula Cegieta, Maria Pytlik</i> .....	157
10.1.	Środki znieczulające miejscowo z grupy amidów .....	157
10.1.1.	Mechanizm znieczulającego działania związków amidowych .....	158
10.1.2.	Sposoby znieczulenia miejscowego .....	158
10.1.3.	Działania niepożądane .....	159
10.1.4.	Właściwości i zastosowanie środków znieczulających miejscowo z grupy amidów .....	160
10.2.	Analog ω-konopeptydu – zykonotyld .....	164
10.3.	Inne środki znieczulające miejscowo .....	164
10.4.	Kokaina .....	165
10.5.	Środki znieczulające miejscowo o działaniu drażniącym .....	166
<b>11.</b>	<b>ŚRODKI ZWIOTCZAJĄCE MIĘŚNIE SZKIELETOWE</b> – <i>Maria Pytlik, Waldemar Janiec, Urszula Cegieta</i> .....	167
11.1.	Środki zwiotczające mięśnie szkieletowe .....	168
11.1.1.	Środki hamujące przekąźnictwo w presynaptycznej części płytki motorycznej .....	168
11.1.2.	Środki hamujące przekąźnictwo nerwowo-mięśniowe w błonie postsynaptycznej płytki motorycznej .....	169
11.1.2.1.	Niedepolaryzujące środki zwiotczające mięśnie szkieletowe .....	170
11.1.2.2.	Depolaryzujące środki zwiotczające mięśnie szkieletowe .....	172
11.2.	Leki stosowane w stanach spastycznych mięśni szkieletowych .....	173
11.2.1.	Leki hamujące stany spastyczne mięśni szkieletowych, działające na poziomie ośrodkowego układu nerwowego i rdzenia kręgowego .....	174
11.2.2.	Leki hamujące stany spastyczne mięśni szkieletowych, działające na poziomie komórki mięśniowej .....	175

<b>12.</b>	<b>LEKI WPŁYWAJĄCE NA CZYNNOŚĆ SKURCZOWĄ MACICY W OKRESIE PORODU</b> – Waldemar Janiec, Henryk Ireneusz Trzeciak, Joanna Folwarczna .....	176
12.1.	Leki tokolityczne .....	177
12.1.1.	Leki blokujące receptory oksytocyny .....	177
12.1.1.1.	Atozyban .....	177
12.1.2.	Leki pobudzające receptory $\beta_2$ -adrenergiczne .....	178
12.1.3.	Leki blokujące kanały wapniowe z grupy pochodnych 1,4-dihydropirydyny .....	178
12.2.	Leki tokotoniczne stosowane podczas porodu .....	179
12.2.1.	Leki stosowane w pierwszym okresie porodu (okresie preindukcji) .....	179
12.2.1.1.	Dinoproston .....	179
12.2.2.	Leki zwiększające kurczliwość macicy stosowane w drugim okresie porodu (okresie indukcji) .....	180
12.2.2.1.	Oksytocyna .....	180
12.2.2.2.	Prostaglandyny .....	181
12.2.3.	Leki stosowane w trzecim okresie porodu .....	182
12.2.3.1.	Oksytocyna .....	182
12.2.3.2.	Karbetocyna .....	182
12.2.3.3.	Metyloergometryna .....	183
<b>13.</b>	<b>LEKI MOCZOPĘDNE</b> – Maria Pytlik, Waldemar Janiec, Urszula Cegiela ...	184
13.1.	Podział leków moczopędnych .....	186
13.1.1.	Leki moczopędne działające na kanalik kręty bliższy .....	187
13.1.2.	Pętłowe leki moczopędne .....	188
13.1.2.1.	Pochodne sulfonamidowe .....	188
13.1.2.2.	Pochodne kwasu dichlorofenoksyoctowego .....	189
13.1.3.	Leki moczopędne działające na korowy odcinek kanalik krętego dalszego .....	189
13.1.3.1.	Tiazydy .....	189
13.1.3.2.	Leki moczopędne o działaniu podobnym do tiazydów .....	190
13.1.4.	Leki moczopędne działające na końcowe odcinki kanalików krętych dalszych i kaniki zbiorcze (oszczędzające potas) .....	191
13.1.4.1.	Leki moczopędne działające antagonistycznie do aldosteronu .....	191
13.1.4.2.	Leki moczopędne blokujące kanały sodowe w końcowych odcinkach kanalików krętych dalszych i w kanalikach zbiorczych .....	192
13.1.5.	Leki moczopędne zwiększające przesączanie w kłębuszkach nerkowych .....	193
13.1.5.1.	Ksantynowe leki moczopędne .....	193
13.1.5.2.	Roślinne leki moczopędne .....	193
13.1.6.	Osmotyczne leki moczopędne .....	193
13.2.	Leki stosowane w zaburzeniach wodno-elektrolitowych spowodowanych nieprawidłowym wydzielaniem wazopresyny .....	194
13.2.1.	Akwaretyki stosowane w zespole niewłaściwego wydzielania hormonu antydiuretycznego (zespole SIADH) .....	195
13.2.2.	Leki stosowane w moczówce prostej .....	196
13.3.	Leki stosowane w zaburzeniach oddawania moczu .....	197
13.3.1.	Leki stosowane w utrudnionym oddawaniu moczu z powodu rozrostu gruczołu krokowego (prostaty) .....	197
13.3.2.	Leki stosowane w nietrzymaniu moczu .....	198

## 14. LEKI WPŁYWAJĄCE NA NACZYNNIA KRWIONOŚNE –

<i>Maria Pytlik, Waldemar Janiec, Urszula Cegieta</i> .....	199
14.1. Leki stosowane w leczeniu nadciśnienia tętniczego .....	199
14.1.1. Leki moczopędne stosowane w leczeniu nadciśnienia tętniczego .....	201
14.1.2. Leki $\beta$ -adrenolityczne stosowane w leczeniu nadciśnienia tętniczego .....	202
14.1.3. Inhibitory enzymu konwertującego angiotensynę (ACE-I) .....	203
14.1.4. Antagoniści receptora angiotensynowego AT <sub>1</sub> (sartany) .....	208
14.1.5. Leki blokujące kanały wapniowe .....	213
14.1.5.1. Kanały wapniowe zależne od potencjału błonowego .....	213
14.1.5.2. Podział leków blokujących kanały wapniowe .....	213
14.1.5.3. Leki wybiórczo blokujące kanały wapniowe typu L .....	214
14.1.5.4. Leki blokujące niewybiórczo powolne kanały wapniowe .....	217
14.1.6. Inhibitory reniny .....	217
14.1.7. Leki o ośrodkowym działaniu hipotensyjnym .....	218
14.1.7.1. Leki pobudzające receptory $\alpha_2$ -adrenergiczne .....	218
14.1.7.2. Leki hipotensyjne pobudzające receptory imidazolowe w ośrodkowym układzie nerwowym .....	219
14.1.7.3. Metylodopa .....	219
14.1.7.4. Rezerpina .....	220
14.1.8. Leki hipotensyjne blokujące receptory $\alpha_1$ -adrenergiczne .....	220
14.1.9. Leki rozszerzające naczynia krwionośne w wyniku bezpośredniego wpływu na mięśnie gładkie .....	221
14.1.9.1. Pochodne hydrazynoftalazyny .....	221
14.1.9.2. Nitroprusydek sodu .....	222
14.1.9.3. Fenoldopam .....	222
14.1.10. Leki hipotensyjne otwierające kanały potasowe .....	222
14.1.11. Postępowanie w leczeniu nadciśnienia tętniczego .....	224
14.1.11.1. Leczenie hipotensyjne doraźne ze wskazań nagłych .....	224
14.1.12. Leki stosowane w tętnicznym nadciśnieniu płucnym .....	225
14.1.12.1. Antagoniści receptorów endotelinowych .....	225
14.1.12.2. Prostacyklina i jej analogi .....	226
14.1.12.3. Agonista receptora prostacykliny (IP) o budowie nieprostanoidowej .....	227
14.1.12.4. Inhibitory PDE-5 .....	227
14.1.12.5. Stymulator rozpuszczalnej cykazy guanylanowej (sGC) .....	227
14.2. Leki stosowane w zaburzeniach ukrwienia obwodowego .....	228
14.2.1. Analogi prostacykliny .....	228
14.2.2. Analogi prostaglandyn .....	229
14.2.3. Metyloksantyny .....	229
14.2.4. Inne leki stosowane w zaburzeniach ukrwienia obwodowego .....	230
14.3. Leki stosowane w zaburzeniach krążenia mózgowego .....	230
14.3.1. Leki poprawiające ukrwienie ośrodkowego układu nerwowego przez blokowanie receptorów $\alpha$ -adrenergicznych .....	230
14.3.2. Leki poprawiające ukrwienie ośrodkowego układu nerwowego przez blokowanie działania serotoniny .....	230
14.3.3. Leki poprawiające ukrwienie ośrodkowego układu nerwowego przez niewybiórcze blokowanie kanałów wapniowych .....	232
14.3.4. Leki poprawiające ukrwienie ośrodkowego układu nerwowego przez rozkurcz mięśni gładkich naczyń krwionośnych .....	233
14.4. Leki stosowane w zaburzeniach erekcji .....	233
14.5. Leki stosowane w leczeniu migreny .....	235

14.5.1.	Leki stosowane w ostrym napadzie migreny .....	235
14.5.2.	Leki stosowane w profilaktyce migreny .....	237
14.6.	Leki stosowane w chorobach naczyń żylnych .....	238
14.7.	Leki stosowane w obrzęku naczynioruchowym .....	239
14.7.1.	Inhibitory esterazy C <sub>1</sub> (C <sub>1</sub> -INH) .....	239
14.7.2.	Leki blokujące receptor bradykininy typu B <sub>2</sub> .....	240
14.7.3.	Leki blokujące działanie kalikreiny .....	240
<b>15.</b>	<b>LEKI PRZECIWARYTMICZNE</b> – <i>Waldemar Janiec, Leszek Śliwiński, Barbara Nowińska, Joanna Folwarczna</i> .....	<b>242</b>
15.1.	Wstęp .....	242
15.1.1.	Przebieg pobudzenia w układzie bodźcotwórczo-przewodzącym serca .....	243
15.1.2.	Przebieg potencjału czynnościowego w komórkach mięśnia komór .....	244
15.1.3.	Rola jonów Ca <sup>2+</sup> w skurczu mięśnia sercowego .....	245
15.1.4.	Zaburzenia rytmu serca .....	246
15.2.	Leki przeciwarytmiczne grupy I – blokujące kanał sodowy .....	247
15.2.1.	Leki przeciwarytmiczne grupy IA .....	247
15.2.2.	Leki przeciwarytmiczne grupy IB .....	247
15.2.3.	Leki przeciwarytmiczne grupy IC .....	249
15.3.	Leki przeciwarytmiczne blokujące receptory adrenergiczne β (grupa II) .....	250
15.3.1.	Działania niepożądane leków przeciwarytmicznych grupy II .....	251
15.4.	Leki przeciwarytmiczne blokujące kanały potasowe (grupa III) .....	252
15.4.1.	Kanały potasowe w sercu .....	252
15.4.2.	Leki blokujące kanały potasowe w sercu .....	252
15.5.	Leki przeciwarytmiczne blokujące kanały wapniowe (grupa IV) .....	253
15.6.	Inne leki stosowane w leczeniu zaburzeń rytmu serca .....	254
<b>16.</b>	<b>LEKI STOSOWANE W NIEWYDOLNOŚCI MIĘŚNIA SERCOWEGO</b> – <i>Waldemar Janiec, Leszek Śliwiński, Barbara Nowińska, Joanna Folwarczna</i> .....	<b>257</b>
16.1.	Leczenie niewydolności serca .....	257
16.2.	Podstawowe grupy leków stosowanych w leczeniu przewlekłej niewydolności serca .....	259
16.2.1.	Inhibitory konwertazy angiotensyny stosowane w niewydolności mięśnia sercowego .....	259
16.2.2.	Leki blokujące receptor AT <sub>1</sub> angiotensyny II stosowane w niewydolności mięśnia sercowego .....	259
16.2.3.	Połączenie leku blokującego receptory AT <sub>1</sub> angiotensyny II z inhibitorem neprylizyny .....	259
16.2.4.	Leki blokujące receptory β-adrenergiczne stosowane w niewydolności mięśnia sercowego .....	260
16.2.5.	Leki blokujące receptory aldosteronu stosowane w niewydolności mięśnia sercowego .....	260
16.2.6.	Leki moczopędne stosowane w niewydolności mięśnia sercowego .....	260
16.3.	Leki zwiększające kurczliwość mięśnia sercowego (działające dodatnio inotropowo) .....	261
16.3.1.	Glikozydy nasercowe .....	261
16.3.2.	Inne leki zwiększające kurczliwość mięśnia sercowego .....	262
16.4.	Peptydy natriuretyczne .....	263
16.5.	Leki kardioprotekcyjne (osłaniające mięsień sercowy) .....	264

<b>17.</b>	<b>LEKI ZWIĘKSZAJĄCE PRZEPŁYW WIEŃCOWY –</b> <i>Waldemar Janiec, Leszek Śliwiński, Barbara Nowińska</i> .....	265
17.1.	Azotany .....	266
17.2.	Zastosowanie leków $\beta$ -adrenolitycznych w chorobie wieńcowej .....	268
17.3.	Zastosowanie leków blokujących kanały wapniowe w chorobie wieńcowej .....	269
17.3.1.	Leki wybiórczo blokujące kanały wapniowe typu L stosowane w chorobie wieńcowej .....	269
17.3.2.	Leki niewybiórczo blokujące kanały wapniowe stosowane w chorobie wieńcowej .....	269
17.4.	Inne leki stosowane w chorobie niedokrwiennej serca .....	270
17.4.1.	Inhibitory enzymu konwertującego angiotensynę .....	270
17.4.2.	Leki osłaniające komórki mięśnia sercowego .....	270
17.4.3.	Leki otwierające kanały potasowe zależne od ATP ( $K_{ATP}$ ) w sercu .....	271
17.4.4.	Leki hamujące późny prąd sodowy w sercu .....	271
17.4.5.	Leki selektywnie hamujące prąd rozrusznikowy .....	272
<b>18.</b>	<b>LEKI STOSOWANE WE WSTRZĄSIE –</b> <i>Maria Pytlik, Waldemar Janiec, Urszula Cegiela</i> .....	273
18.1.	Rodzaje wstrząsu .....	273
18.2.	Postępowanie we wstrząsie .....	273
<b>19.</b>	<b>LEKI WPŁYWAJĄCE NA PROCESY KRZEPNIĘCIA KRWI I FIBRYNOLIZY –</b> <i>Barbara Nowińska, Waldemar Janiec, Leszek Śliwiński</i> ...	276
19.1.	Leki hamujące krzepliwość krwi (antykoagulanty) .....	276
19.1.1.	Leki przeciw płytkowe .....	278
19.1.1.1.	Leki hamujące adhezję płytek krwi .....	278
19.1.1.2.	Leki hamujące aktywność cyklooksygenazy w płytkach krwi .....	279
19.1.1.3.	Leki hamujące aktywację płytek krwi indukowaną przez ADP .....	279
19.1.1.4.	Leki hamujące agregację płytek krwi przez zwiększanie stężenia cAMP .....	281
19.1.1.5.	Leki hamujące aktywację płytek krwi indukowaną przez trombinę .....	281
19.1.1.6.	Leki blokujące receptory płytkowe GP IIb/IIIa .....	282
19.1.1.7.	Leki hamujące wytwarzanie płytek krwi .....	283
19.1.2.	Leki hamujące aktywność trombiny .....	283
19.1.2.1.	Bezpośrednie inhibitory trombiny .....	283
19.1.2.2.	Pośrednie inhibitory trombiny .....	284
19.1.3.	Inhibitory czynnika Xa .....	286
19.1.3.1.	Inhibitory czynnika Xa działające przez antytrombinę III .....	286
19.1.3.2.	Wybiórcze inhibitory czynnika Xa .....	287
19.1.4.	Aktywne białko C .....	288
19.1.5.	Antagoniści witaminy K .....	288
19.1.6.	Leki defibrynujące .....	289
19.1.7.	Środki hamujące krzepnięcie krwi stosowane <i>in vitro</i> .....	289
19.2.	Leki zwiększające fibrynolizę (fibrynolityczne/trombolityczne) .....	289
19.2.1.	Leki fibrynolityczne I generacji .....	290
19.2.2.	Leki fibrynolityczne II generacji .....	291
19.2.3.	Leki fibrynolityczne III generacji .....	291
19.3.	Leki zwiększające krzepliwość krwi .....	292
19.3.1.	Środki stosowane w niedoborach czynników krzepnięcia krwi .....	292
19.3.1.1.	Środki stosowane w pierwotnym niedoborze czynników krzepnięcia krwi .....	292

19.3.1.2.	Środki stosowane we wtórnym niedoborze czynników krzepnięcia krwi . . . . .	296
19.3.2.	Leki stosowane w niedoborach płytek krwi . . . . .	296
19.3.2.1.	Agoniści receptora trombopoetyny . . . . .	296
19.3.2.2.	Inhibitory śledzionowej kinazy tyrozynowej . . . . .	297
19.3.2.3.	Inne leki stosowane w niedoborach płytek krwi . . . . .	297
19.3.3.	Środki zwiększające krzepliwość krwi do stosowania miejscowego . . . . .	298
19.4.	Leki hamujące fibrynolizę . . . . .	298
<b>20.</b>	<b>LEKI WPŁYWAJĄCE NA UKŁAD KRWIOTWÓRCZY –</b>	
	<i>Waldemar Janiec, Barbara Nowińska, Leszek Śliwiński . . . . .</i>	300
20.1.	Rekombinowane czynniki pobudzające wzrost kolonii komórek układu krwiotwórczego . . . . .	300
20.1.1.	Rekombinowane czynniki pobudzające wytwarzanie i dojrzewanie erytrocytów . . . . .	300
20.1.2.	Rekombinowane czynniki pobudzające wytwarzanie i dojrzewanie komórek układu granulocytów i/lub makrofagów . . . . .	301
20.1.3.	Rekombinowane czynniki pobudzające wzrost megakariocytów . . . . .	303
20.2.	Leki stosowane w niedokrwistościach niedoborowych . . . . .	303
20.2.1.	Leki stosowane w niedokrwistościach z niedoboru żelaza . . . . .	304
20.2.2.	Leki stosowane w niedokrwistościach megaloblastycznych . . . . .	305
20.2.2.1.	Witamina B <sub>12</sub> . . . . .	305
20.2.2.2.	Kwas foliowy . . . . .	306
20.3.	Inne leki wpływające na układ krwiotwórczy . . . . .	307
20.3.1.	Leki służące do pozyskiwania komórek macierzystych przy przeszczepach szpiku . . . . .	307
<b>21.</b>	<b>LEKI WPŁYWAJĄCE NA UKŁAD ODDECHOWY –</b>	
	<i>Ilona Kaczmarczyk-Sedlak, Waldemar Janiec, Joanna Folwarczna . . . . .</i>	308
21.1.	Leki przeciwkaszłowe . . . . .	308
21.1.1.	Leki przeciwkaszłowe o działaniu ośrodkowym . . . . .	308
21.1.1.1.	Leki przeciwkaszłowe opioidowe . . . . .	308
21.1.1.2.	Leki przeciwkaszłowe nieopiodowe działające ośrodkowo . . . . .	310
21.1.2.	Leki przeciwkaszłowe działające obwodowo . . . . .	310
21.2.	Leki wykrztuśne . . . . .	310
21.2.1.	Leki wykrztuśne o drażniącym mechanizmie działania . . . . .	311
21.2.1.1.	Leki działające wykrztuśnie przez drażnienie błony śluzowej oskrzeli . . . . .	311
21.2.1.2.	Leki działające wykrztuśnie przez drażnienie błony śluzowej układu pokarmowego . . . . .	312
21.2.2.	Solne środki wykrztuśne . . . . .	313
21.2.3.	Leki o działaniu mukolitycznym . . . . .	313
21.2.4.	Detergenty . . . . .	315
21.3.	Inne leki stosowane w schorzeniach układu oddechowego . . . . .	315
<b>22.</b>	<b>LEKI STOSOWANE W LECZENIU ASTMY OSKRZELOWEJ, PRZEWLEKŁEJ OBTURACYJNEJ CHOROBY PŁUC (POCHP) I IDIOPATYCZNEGO WŁÓKNIENIA PŁUC –</b>	
	<i>Ilona Kaczmarczyk-Sedlak, Waldemar Janiec, Joanna Folwarczna . . . . .</i>	316
22.1.	Leki stosowane w leczeniu astmy oskrzelowej . . . . .	316
22.1.1.	Glikokortykosteroidy stosowane w postaci wziewnej . . . . .	318

22.1.2.	Leki pobudzające receptory $\beta_2$ -adrenergiczne stosowane w astmie	320
22.1.3.	Leki w postaci wziewnej zawierające glikokortykosteroidy oraz $\beta_2$ -adrenomimetyki stosowane w leczeniu astmy	322
22.1.4.	Kromony – kromoglikan sodowy i nedokromil sodowy	323
22.1.5.	Antagoniści receptora leukotrienów i inhibitory syntezy leukotrienów stosowane w leczeniu astmy	323
22.1.6.	Teofilina o przedłużonym działaniu podawana doustnie	324
22.1.7.	Przeciwciała anti-IgE	325
22.1.8.	Przeciwciała anti-IL-5	325
22.1.9.	Przeciwciała anti-IL-4 i anti-IL-13	326
22.2.	Leki stosowane w przewlekłej obturacyjnej chorobie płuc (POChP)	326
22.2.1.	Leki $\beta_2$ -adrenomimetyczne stosowane w leczeniu POChP	327
22.2.1.1.	$\beta_2$ -adrenomimetyki krótko działające	327
22.2.1.2.	$\beta_2$ -adrenomimetyki długo działające	327
22.2.2.	Leki cholinolityczne stosowane w POChP	328
22.2.2.1.	Leki cholinolityczne krótko działające	328
22.2.2.2.	Leki cholinolityczne długo działające	329
22.2.3.	Leki złożone, zawierające w jednym inhalatorze $\beta_2$ -adrenomimetyk, lek cholinolityczny i glikokortykosteroid	330
22.2.4.	Teofilina w postaci o przedłużonym uwalnianiu	330
22.2.5.	Glikokortykosteroidy w postaci wziewnej stosowane w leczeniu POChP	331
22.2.6.	Glikokortykosteroidy podawane doustnie	332
22.2.7.	Selektywne inhibitory fosfodiesterazy 4 (PDE4)	332
22.3.	Leki stosowane w leczeniu idiopatycznego włóknienia płuc	332

## 23. HISTAMINA I LEKI PRZECIWHISTAMINOWE –

	<i>Joanna Folwarczna, Waldemar Janiec, Ilona Kaczmarczyk-Sedlak</i>	334
23.1.	Histamina	334
23.2.	Leki przeciwhistaminowe	336
23.2.1.	Leki przeciwhistaminowe I generacji	336
23.3.1.1.	Pochodne etanoloaminy	337
23.2.1.2.	Pochodne etylenodiaminy	338
23.2.1.3.	Pochodne alkiloaminy	338
23.2.1.4.	Pochodne piperazyny	339
23.2.1.5.	Pochodne fenotiazyny	339
23.2.1.6.	Leki przeciwhistaminowe o innej budowie	340
23.2.2.	Leki przeciwhistaminowe II generacji	340
23.3.	Leki hamujące degranulację komórek tucznych	342

## 24. NIESTEROIDOWE LEKI PRZECIWPALNE, PRZECIWBÓLOWE, PRZECIWGORĄCZKOWE I PRZECIWRHEUMATYCZNE ORAZ LEKI STOSOWANE W FIBROMIALGII, OKRESOWYCH ZESPÓŁACH ZALEŻNYCH OD KRIPIRYNY I W MIASTENII –

	<i>Waldemar Janiec, Piotr Londzin, Leszek Śliwiński, Barbara Nowińska</i>	343
24.1.	Wstęp	343
24.1.1.	Mechanizmy rozwoju stanu zapalnego	343
24.1.2.	Mechanizm działania niesteroidowych leków przeciwzapalnych	344
24.1.3.	Wpływ niesteroidowych leków przeciwzapalnych na syntezę prostaglandyn	344

24.1.4.	Przeciwwagregacyjne działanie niesteroidowych leków przeciwzapalnych	345
24.1.5.	Działania niepożądane niesteroidowych leków przeciwzapalnych	345
24.2.	Niesteroidowe leki przeciwzapalne	346
24.2.1.	Pochodne kwasu salicylowego	346
24.2.2.	Pochodne kwasu fenyllooctowego	348
24.2.3.	Pochodne kwasu fenylpropionowego	350
24.2.4.	Pochodne kwasu antraniloctowego	352
24.2.5.	Pochodne kwasu piranokarboksylowego	353
24.2.6.	Pirolipiole	353
24.2.7.	Indole	354
24.2.8.	Pochodne pirazolonu	354
24.2.9.	Oksykamy	355
24.2.10.	Pochodne naftylobutanonu	356
24.2.11.	Koksyby	356
24.2.12.	Inne leki o działaniu przeciwzapalnym i/lub przeciwbólowym	357
24.3.	Leki przeciwreumatyczne	359
24.3.1.	Podział leków stosowanych w reumatoidalnym zapaleniu stawów	359
24.3.2.	Leki przeciwbólowe i przeciwzapalne	359
24.3.2.1.	Niesteroidowe leki przeciwzapalne (NLPZ)	359
24.3.2.2.	Glikokortykosteroidy	359
24.3.3.	Leki modyfikujące przebieg choroby	360
24.3.3.1.	Sulfasalazyna	360
24.3.3.2.	Penicylamina	361
24.3.3.3.	Pochodne 4-aminochinoliny	361
24.3.3.4.	Metotreksat	361
24.3.3.5.	Leflunomid	362
24.3.4.	Inhibitory kinaz tyrozynowych JAK	362
24.3.5.	Leki hamujące działanie cytokin (antycytokiny)	363
24.3.5.1.	Leki hamujące działanie czynnika martwicy nowotworów (TNF)	363
24.3.5.2.	Leki działające antagonistycznie wobec receptorów interleukiny 1	364
24.3.5.3.	Leki działające antagonistycznie wobec receptorów interleukiny 6	364
24.3.5.4.	Leki hamujące aktywację cytotoksycznych limfocytów T	365
24.3.5.5.	Przeciwciała monoklonalne skierowane przeciwko limfocytom B	366
24.4.	Leki przeciwgorączkowe	366
24.4.1.	Mechanizmy regulacji temperatury ciała	366
24.4.2.	Kwas acetylosalicylowy	367
24.4.3.	Pochodne <i>p</i> -aminofenolu	367
24.4.4.	Pochodne pirazolonu	369
24.5.	Leki stosowane w fibromialgii	369
24.5.1.	Milnacyprian	370
24.6.	Leki stosowane w okresowych zespołach zależnych od kriopiryny	370
24.6.1.	Kanakinumab	370
24.6.2.	Ryloncept	371
24.7.	Leki stosowane w miastenii	371
24.7.1.	Amifamprydyna	371

## 25. LEKI WPŁYWAJĄCE NA CZYNNOŚĆ UKŁADU POKARMOWEGO

– Joanna Folwarczna, Waldemar Janiec,

Ilona Kaczmarczyk-Sedlak

25.1.	Leki stosowane w leczeniu choroby wrzodowej	372
25.1.1.	Leki zmniejszające wytwarzanie kwasu solnego	372

25.1.1.1.	Inhibitory pompy protonowej .....	373
25.1.1.2.	Antagoniści receptorów H <sub>2</sub> .....	375
25.1.1.3.	Leki cholinolityczne stosowane w chorobie wrzodowej .....	376
25.1.1.4.	Analogi prostaglandyn stosowane w chorobie wrzodowej .....	376
25.1.2.	Środki zobojętniające .....	376
25.1.3.	Leki okrywające powierzchnię wrzodu trawiennego .....	378
25.1.3.1.	Koloidalne związki bizmutu .....	378
25.1.3.2.	Sukralfat .....	378
25.1.4.	Leki stosowane do eradykacji <i>Helicobacter pylori</i> .....	379
25.2.	Środki zwiększające wydzielanie soku żołądkowego lub jego kwasność .....	379
25.3.	Leki przeciwwymiotne .....	380
25.3.1.	Leki przeciwwymiotne o działaniu antagonistycznym w stosunku do receptorów H <sub>1</sub> .....	381
25.3.2.	Leki przeciwwymiotne o działaniu antagonistycznym w stosunku do receptorów muskarynowych .....	382
25.3.3.	Leki przeciwwymiotne o działaniu antagonistycznym w stosunku do receptorów serotonergicznych 5-HT <sub>3</sub> .....	382
25.3.4.	Leki przeciwwymiotne o działaniu antagonistycznym w stosunku do receptorów dopaminergicznych D <sub>2</sub> .....	383
25.3.4.1.	Neuroleptyki stosowane jako leki przeciwwymiotne .....	383
25.3.4.2.	Leki prokinetyczne o działaniu przeciwwymiotnym .....	383
25.3.5.	Leki przeciwwymiotne o działaniu antagonistycznym w stosunku do receptorów neurokininowych 1 dla substancji P .....	384
25.3.6.	Leki przeciwwymiotne o działaniu agonistycznym w stosunku do receptorów kanabinoidowych CB <sub>1</sub> .....	385
25.3.7.	Inne leki przeciwwymiotne .....	385
25.4.	Leki prokinetyczne .....	385
25.4.1.	Leki prokinetyczne działające głównie przez blokowanie receptorów D <sub>2</sub> .....	386
25.4.2.	Leki działające agonistycznie na receptory 5-HT <sub>4</sub> .....	386
25.4.3.	Leki aktywujące kanały chlorkowe .....	387
25.4.4.	Leki pobudzające cyklazę guanylanową C .....	387
25.4.5.	Leki hamujące wchłanianie sodu w jelitach (inhibitory wymiennika sodowo-wodorowego 3) .....	387
25.4.6.	Leki o działaniu antagonistycznym na receptory opioidowe .....	387
25.4.7.	Inne leki wpływające na motorykę jelit .....	388
25.5.	Leki przeczyszczające .....	388
25.5.1.	Pęczniące (masowe) leki przeczyszczające .....	389
25.5.2.	Osmotyczne leki przeczyszczające .....	389
25.5.3.	Leki przeczyszczające zmiękczające kał (poślizgowe środki przeczyszczające) .....	390
25.5.4.	Drażniące (kontaktowe, pobudzające perystaltykę) leki przeczyszczające .....	391
25.5.4.1.	Środki działające drażniąco na jelito cienkie .....	391
25.5.4.2.	Środki działające drażniąco na jelito grube .....	391
25.5.5.	Leki stosowane w zaparciach wywołanych narkotycznymi lekami przeciwbólowymi .....	392
25.6.	Leki przeciwbiegunkowe .....	393
25.6.1.	Leki łagodzące objawy biegunki .....	394
25.6.1.1.	Środki hamujące perystaltykę przewodu pokarmowego .....	394
25.6.1.2.	Leki zmniejszające sekrecję jelitową .....	395
25.6.1.3.	Środki adsorbujące .....	395
25.6.1.4.	Środki ściągające .....	396

25.7.	Leki stosowane w zespole jelita drażliwego .....	396
25.8.	Leki stosowane w przewlekłych stanach zapalnych jelit .....	396
25.9.	Leki stosowane w zespole krótkiego jelita .....	397
25.10.	Leki wpływające na wytwarzanie żółci .....	398
25.10.1.	Leki zwiększające wydzielanie żółci .....	398
25.10.2.	Kwasy żółciowe stosowane w chorobach wątroby i dróg żółciowych .....	399
25.11.	Leki działające spazmolitycznie na przewod pokarmowy .....	400
25.12.	Leki stosowane w uszkodzeniu miększu wątroby .....	402
25.13.	Leki stosowane w niewydolności zewnątrzwydzielniczej trzustki .....	402
25.13.1.	Leki stosowane w leczeniu mukowiscydozy .....	403
25.14.	Leki działające przeciwko wzdęciom przewodu pokarmowego .....	404
<b>26.</b>	<b>HORMONY PODWZGÓRZA I PRZYSADKI –</b> <i>Waldemar Janiec, Ilona Kaczmarczyk-Sedlak, Joanna Folwarczna</i> .....	405
26.1.	Hormony podwzgórza .....	405
26.2.	Analogi hormonów podwzgórza .....	405
26.2.1.	Analogi gonadoliberyny .....	405
26.2.1.1.	Leki hamujące działanie gonadoliberyny .....	406
26.2.2.	Analogi tyreoliberyny .....	407
26.2.3.	Somatostatyna i jej syntetyczne analogi .....	407
26.2.3.1.	Analogi somatostatyny .....	408
26.3.	Hormony przysadki .....	409
26.3.1.	Hormon tyreotropowy .....	409
26.3.2.	Hormon adrenokortykotropowy .....	410
26.3.3.	Hormon wzrostu .....	410
26.3.3.1.	Insulinopodobne czynniki wzrostowe IGF-1 i IGF-2 (somatomedyny) .....	411
26.3.3.2.	Leki blokujące receptory hormonu wzrostu (somatotropiny) .....	412
26.3.4.	Prolaktyna .....	412
26.3.4.1.	Leki hamujące wydzielanie prolaktyny .....	413
26.3.5.	Oksytocyna .....	413
26.3.6.	Hormon antydiuretyczny .....	413
<b>27.</b>	<b>HORMONY TARCZYCY I LEKI STOSOWANE W CHOROBAH TARCZYCY –</b> <i>Waldemar Janiec, Ilona Kaczmarczyk-Sedlak, Joanna Folwarczna</i> .....	415
27.1.	Trijodotyronina (T <sub>3</sub> ) i tyroksyna (T <sub>4</sub> ) .....	415
27.2.	Leki stosowane w niedoczynności tarczycy .....	416
27.3.	Leki stosowane w leczeniu nadczynności tarczycy .....	416
27.3.1.	Inhibitory wychwytu jodu .....	417
27.3.2.	Pochodne tiouracylu .....	417
27.3.3.	Pochodne tioimidazolu .....	418
27.4.	Preparaty jodu stosowane w chorobach tarczycy .....	418
<b>28.</b>	<b>HORMONY KORY NADNERCZY –</b> <i>Joanna Folwarczna, Waldemar Janiec, Ilona Kaczmarczyk-Sedlak</i> .....	420
28.1.	Receptory dla hormonów kory nadnerczy .....	420
28.2.	Mineralokortykosteroidy .....	421
28.3.	Glikokortykosteroidy .....	422
28.4.	Nadnerczowe hormony płciowe .....	427

28.5.	Leki hamujące syntezę i działanie hormonów kory nadnerczy .....	427
28.5.1.	Leki hamujące syntezę hormonów kory nadnerczy .....	427
28.5.2.	Leki hamujące działanie hormonów kory nadnerczy .....	427

## 29. GONADOTROPINY I HORMONY PŁCIOWE –

	<i>Joanna Folwarczna, Waldemar Janiec, Ilona Kaczmarczyk-Sedlak</i> .....	429
29.1.	Gonadotropiny .....	429
29.1.1.	Gonadotropina FSH .....	429
29.1.2.	Gonadotropina LH .....	430
29.1.3.	Leki wykazujące działanie gonadotropin FSH i LH .....	431
29.1.4.	Leki hamujące wydzielanie gonadotropin w przysadce .....	431
29.2.	Żeńskie hormony płciowe .....	432
29.2.1.	Estrogeny .....	432
29.2.1.1.	Estrogeny naturalne .....	432
29.2.1.2.	Estrogeny syntetyczne .....	435
29.2.1.3.	Leki hamujące działanie estrogenów .....	435
29.2.2.	Progesteron i gestageny .....	436
29.2.2.1.	Progesteron .....	437
29.2.2.2.	Gestageny .....	437
29.2.2.3.	Leki hamujące działanie progesteronu .....	442
29.2.3.	Hormonalne środki antykoncepcyjne .....	443
29.2.3.1.	Środki antykoncepcyjne estrogenowo-gestagenowe .....	443
29.2.3.2.	Środki antykoncepcyjne zawierające jedynie gestagen .....	444
29.2.3.3.	Środki antykoncepcyjne do stosowania po stosunku .....	444
29.2.4.	Hormonalna terapia zastępcza .....	444
29.3.	Męskie hormony płciowe .....	445
29.3.1.	Testosteron .....	445
29.3.1.1.	Testosteron i estry testosteronu .....	446
29.3.1.2.	Metylowe pochodne testosteronu .....	447
29.3.2.	Leki hamujące działanie androgenów .....	447
29.3.2.1.	Leki blokujące receptory androgenowe .....	447
29.3.2.2.	Leki hamujące syntezę dihydrotestosteronu (inhibitory 5 $\alpha$ -reduktazy) .....	448
29.3.3.	Leki anaboliczne .....	448
29.4.	Leki o łącznym działaniu estrogenowym, gestagenowym i androgenowym .....	449

## 30. HORMONY TRZUSTKI I LEKI STOSOWANE W LECZENIU CUKRZYCY –

	<i>Ilona Kaczmarczyk-Sedlak, Waldemar Janiec, Joanna Folwarczna</i> .....	450
30.1.	Leki stosowane w leczeniu cukrzycy .....	450
30.2.	Insulina .....	451
30.2.1.	Produkty lecznicze insuliny .....	452
30.2.1.1.	Insuliny ludzkie niemodyfikowane .....	453
30.2.1.2.	Insuliny modyfikowane .....	454
30.2.1.3.	Analogi insuliny ludzkiej .....	454
30.2.1.4.	Mieszanki insuliny .....	455
30.2.1.5.	Insulina wziewna .....	457
30.3.	Nieinsulinowe leki przeciwcukrzycowe .....	457
30.3.1.	Pochodne biguanidu .....	458
30.3.2.	Glitazony (tiazolidynodiony) .....	459
30.3.3.	Pochodne sulfonylomocznika .....	460

30.3.3.1.	Pochodne sulfonylomocznika I generacji	460
30.3.3.2.	Pochodne sulfonylomocznika II generacji	461
30.3.3.3.	Pochodne sulfonylomocznika III generacji	461
30.3.4.	Meglitynidy (glinidy)	462
30.3.4.1.	Repaglinid	462
30.3.4.2.	Nateglinid	462
30.3.5.	Analogi inkretyn (analogi glukagonopodobnego peptydu 1)	463
30.3.5.1.	Liraglutyd	463
30.3.5.2.	Eksenatyd	463
30.3.5.3.	Albiglutyd	464
30.3.5.4.	Liksyesenatyd	464
30.3.5.5.	Semaglutyd	464
30.3.5.6.	Dulaglutyd	464
30.3.6.	Gliptyny (inhibitory dipeptydylopeptydazy 4)	465
30.3.6.1.	Sytagliptyna i wildagliptyna	465
30.3.6.2.	Saksagliptyna, linagliptyna i alogliptyna	465
30.3.7.	Analogi amyliny uzupełniające działanie insuliny	466
30.3.8.	Inhibitory $\alpha$ -glukozydazy	466
30.3.9.	Flozyny (inhibitory kotransportera SGLT-2)	467
30.4.	Glukagon	468

## **31. LEKI WPŁYWAJĄCE NA UKŁAD KOSTNY** – *Waldemar Janiec, Joanna Folwarczna, Ilona Kaczmarczyk-Sedlak* ..... 470

31.1.	Procesy przebudowy kości	470
31.2.	Leki wpływające na procesy metaboliczne w kościach	473
31.2.1.	Parathormon	473
31.2.1.1.	Leki hamujące wydzielanie parathormonu (kalcymimetyki)	475
31.2.2.	Kalcytonina	476
31.2.3.	Witamina D <sub>3</sub>	477
31.2.4.	Leki modyfikujące działanie czynnika wzrostu fibroblastów 23 (FGF23)	480
31.2.5.	Wpływ estrogenów na procesy metaboliczne w układzie kostnym	480
31.2.5.1.	Selektywne modulatory receptorów estrogenowych w leczeniu osteoporozy	481
31.2.6.	Bisfosfoniany	482
31.2.7.	Leki hamujące działanie RANKL	485
31.2.8.	Leki aktywujące ścieżkę sygnałową Wnt/ $\beta$ -katenina	485
31.2.9.	Ranelinian strontu	486
31.2.10.	Fluorek sodu	486
31.2.11.	Białka morfogenetyczne kości	487
31.2.12.	Sole wapnia	488

## **32. LEKI WPŁYWAJĄCE NA PRZEMIANĘ MATERII** – *Waldemar Janiec, Aleksandra Janas, Ilona Kaczmarczyk-Sedlak, Joanna Folwarczna* ..... 490

32.1.	Witaminy	490
32.1.1.	Witamina A	490
32.1.1.1.	$\beta$ -Karoten	491
32.1.1.2.	Retinoidy	492
32.1.2.	Witamina D	495
32.1.3.	Witamina E	495

32.1.4.	Witaminy K .....	496
32.1.5.	Witamina F (wielonienasycone kwasy tłuszczowe) .....	497
32.1.6.	Witamina B <sub>1</sub> .....	497
32.1.7.	Witamina B <sub>2</sub> .....	498
32.1.8.	Witamina PP .....	498
32.1.9.	Kwas pantotenowy .....	499
32.1.10.	Witamina B <sub>6</sub> .....	499
32.1.11.	Witamina H .....	500
32.1.12.	Kwas foliowy .....	500
32.1.13.	Witamina B <sub>12</sub> .....	501
32.1.14.	Witamina C .....	501
32.1.15.	Witamina P .....	502
32.1.16.	Leczenie wielowitaminowe .....	502
32.2.	Leki wpływające na przemianę puryn .....	503
32.2.1.	Leki przerywające napady dny .....	503
32.2.2.	Leki hamujące wytwarzanie kwasu moczowego .....	504
32.2.3.	Leki zwiększające wydalanie kwasu moczowego z moczem .....	505
32.2.4.	Leki powodujące rozkład kwasu moczowego .....	506
32.3.	Leki wpływające na przemianę lipidów .....	506
32.3.1.	Leki o działaniu hipolipemicznym .....	508
32.3.1.1.	Leki wiążące kwasy żółciowe (sekwestranty kwasów żółciowych) .....	509
32.3.1.2.	Leki hamujące wchłanianie cholesterolu .....	509
32.3.1.3.	Kwas nikotynowy i jego pochodne .....	510
32.3.1.4.	Statyny (inhibitory reduktazy 3-hydroksy-3-metyloglutarylo-CoA) .....	511
32.3.1.5.	Pochodne kwasu fibrynowego .....	512
32.3.1.6.	Inhibitory PCSK9 .....	513
32.3.1.7.	Inne leki o działaniu hipolipemicznym .....	514
32.4.	Leki stosowane w genetycznie uwarunkowanych niedoborach enzymów .....	515
32.4.1.	Leki stosowane w leczeniu choroby Gauchera .....	515
32.4.2.	Leki stosowane w leczeniu choroby Fabry'ego .....	517
32.4.3.	Leki stosowane w chorobie Pompego .....	517
32.4.4.	Leki stosowane w leczeniu mukopolisacharydoz .....	518
32.4.4.1.	Leki stosowane w leczeniu mukopolisacharydozy typu I (obejmującej zespoły: Hurler, Scheiego i Scheiego–Hurler) .....	518
32.4.4.2.	Leki stosowane w leczeniu mukopolisacharydozy typu II .....	518
32.4.4.3.	Leki stosowane w leczeniu mukopolisacharydozy typu IV (MPS IV) .....	519
32.4.4.4.	Leki stosowane w leczeniu mukopolisacharydozy typu VI .....	519
32.4.4.5.	Leki stosowane w leczeniu mukopolisacharydozy typu VII .....	519
32.4.5.	Leki stosowane w leczeniu choroby Wilsona .....	520
32.4.6.	Leki stosowane w leczeniu tyrozynemii .....	520
32.4.7.	Leki stosowane w leczeniu fenylketonurii .....	521
32.4.8.	Leki stosowane w leczeniu homocystynurii .....	522
32.4.9.	Leki stosowane w niedoborze karnityny .....	523
32.4.10.	Leki stosowane w leczeniu porfirii .....	523
32.4.11.	Leki stosowane w leczeniu hiperamonemii .....	523
<b>33.</b>	<b>LEKI UKŁADU IMMUNOLOGICZNEGO (LEKI IMMUNOTROPOWE)</b> – <i>Waldemar Janiec, Maria Pytlík, Urszula Cegieta</i> .....	<b>525</b>
33.1.	Immunglobuliny .....	526
33.1.1.	Immunglobuliny klasy A (IgA) .....	527

33.1.2.	Immunoglobuliny klasy D (IgD) . . . . .	527
33.1.3.	Immunoglobuliny klasy E (IgE) . . . . .	527
33.1.4.	Immunoglobuliny klasy G (IgG) . . . . .	528
33.1.5.	Immunoglobuliny klasy M (IgM) . . . . .	528
33.1.6.	Skład immunoglobulin we krwi . . . . .	528
33.1.7.	Produkty lecznicze immunoglobulin . . . . .	528
33.1.7.1.	Immunoglobuliny nieswoiste . . . . .	529
33.1.7.2.	Immunoglobuliny swoiste skierowane przeciwko określonemu antygenowi . . . . .	529
33.1.7.3.	Surowice immunizujące zawierające zwierzęce immunoglobuliny przeciwko określonemu toksynom . . . . .	530
33.1.7.4.	Przeciwciała monoklonalne . . . . .	530
33.2.	Cytokiny . . . . .	534
33.2.1.	Interleukiny . . . . .	535
33.2.1.1.	Interleukina 2 (IL-2) . . . . .	536
33.2.2.	Interferony . . . . .	537
33.2.2.1.	Interferony $\alpha$ i $\beta$ . . . . .	538
33.2.2.2.	Interferony $\gamma$ . . . . .	539
33.3.	Leki immunosupresyjne . . . . .	540
33.3.1.	Procesy immunologiczne warunkujące odrzucanie przeszczepu . . . . .	540
33.3.2.	Glikokortykosteroidy . . . . .	542
33.3.3.	Cyklosporyna . . . . .	542
33.3.4.	Związki makrolidowe o działaniu immunosupresyjnym . . . . .	543
33.3.5.	Cytostatyki stosowane jako leki immunosupresyjne . . . . .	545
33.3.6.	Inne leki immunosupresyjne . . . . .	546
33.3.7.	Przeciwciała monoklonalne stosowane w transplantologii oraz w leczeniu chorób autoimmunologicznych . . . . .	547
33.3.8.	Leki immunotropowe stosowane w leczeniu stwardnienia rozsianego . . . . .	549
33.4.	Szczepionki . . . . .	553
33.5.	Środki stosowane do immunomodulacji . . . . .	561
33.5.1.	Związki otrzymywane syntetycznie (nieswoiste immunostymulatory syntetyczne) . . . . .	561
33.5.2.	Preparaty pochodzenia roślinnego stosowane do immunomodulacji . . . . .	562
<b>34.</b>	<b>LEKI STOSOWANE W LECZENIU NOWOTWORÓW –</b>	
	<i>Urszula Cegiela, Waldemar Janiec, Maria Pytlik . . . . .</i>	563
34.1.	Leki cytostatyczne . . . . .	563
34.1.1.	Leki alkilujące . . . . .	566
34.1.1.1.	Pochodne iperytu azotowego . . . . .	567
34.1.1.2.	Pochodne nitrozomocznika . . . . .	568
34.1.1.3.	Estry kwasu sulfonowego . . . . .	569
34.1.1.4.	Triazeny . . . . .	569
34.1.1.5.	Nieorganiczne kompleksy platyny . . . . .	570
34.1.2.	Antybiotyki przeciwnowotworowe . . . . .	571
34.1.3.	Pochodne kamptotecyny . . . . .	573
34.1.4.	Lignany . . . . .	574
34.1.5.	Ekteinascydyny . . . . .	574
34.1.6.	Antymetabolity . . . . .	575
34.1.6.1.	Antymetabolity puryn . . . . .	575
34.1.6.2.	Antymetabolity pirymidyn . . . . .	576
34.1.6.3.	Antyfoliany . . . . .	578

34.1.7.	Hydroksykarbamid .....	579
34.1.8.	Alkaloidy barwinka .....	580
34.1.9.	Taksany .....	581
34.1.10.	Epotilony .....	581
34.1.11.	Halichondryny .....	582
34.1.12.	Enzymy .....	582
34.2.	Inhibitory kinaz białkowych .....	583
34.2.1.	Inhibitory kinaz tyrozynowych .....	586
34.2.1.1.	Inhibitory kinaz ABL-BCR, PDGFR i c-KIT .....	586
34.2.1.2.	Inhibitory kinaz ABL-BCR i SRC .....	587
34.2.1.3.	Inhibitory kinaz VEGFR, PDGFR i c-KIT .....	587
34.2.1.4.	Inhibitory kinaz VEGFR, EGFR i RET .....	588
34.2.1.5.	Inhibitory kinazy ALK .....	588
34.2.1.6.	Inhibitory kinazy BTK .....	589
34.2.1.7.	Inhibitory kinazy EGFR .....	589
34.2.1.8.	Inhibitory kinaz JAK .....	590
34.2.1.9.	Inhibitory kinazy c-KIT .....	590
34.2.1.10.	Inhibitory kinazy MET .....	590
34.2.1.11.	Inhibitory kinazy TRK .....	591
34.2.1.12.	Inhibitory kinazy FLT3 .....	591
34.2.1.13.	Inhibitory kinazy VEGFR .....	592
34.2.2.	Inhibitory kinaz serynowo-treoninowych .....	592
34.2.2.1.	Inhibitory kinazy BRAF .....	592
34.2.2.2.	Inhibitory kinaz MEK .....	593
34.2.2.3.	Inhibitory kinaz CDK .....	593
34.3.	Leki stosowane w immunoterapii nowotworów .....	594
34.3.1.	Przeciwciała monoklonalne .....	594
34.3.1.1.	Przeciwciała monoklonalne nieskoniugowane .....	594
34.3.1.2.	Przeciwciała monoklonalne skoniugowane .....	605
34.3.2.	Immunoterapia adoptywna .....	607
34.3.3.	Leki immunomodulujące .....	608
34.4.	Leki hormonalne .....	610
34.4.1.	Terapia hormonalna raka piersi u kobiet .....	611
34.4.1.1.	Analogi gonadoliberyny .....	612
34.4.1.2.	Inhibitory aromatazy .....	612
34.4.1.3.	Selektywne modulatory receptorów estrogenowych (SERM) .....	613
34.4.2.	Terapia hormonalna raka gruczołu krokowego .....	613
34.4.2.1.	Inhibitor biosyntezy androgenów .....	614
34.4.2.2.	Analogi gonadoliberyny .....	614
34.4.2.3.	Antagoniści gonadoliberyny .....	615
34.4.2.4.	Estrogeny stosowane w leczeniu raka gruczołu krokowego .....	615
34.4.2.5.	Antyandrogeny .....	615
34.5.	Inne leki stosowane w leczeniu nowotworów .....	616
34.5.1.	Inhibitory proteasomu .....	616
34.5.2.	Inhibitory deacetylaz histonów .....	617
34.5.3.	Inhibitory kinazy serynowo-treoninowej m-TOR .....	618
34.5.4.	Inhibitory szlaku sygnałowego Hedgehog .....	619
34.5.5.	Inhibitory polimerazy poli-ADP-rybozy .....	620
34.5.6.	Agoniści receptorów retinoidowych .....	621
34.5.7.	Białka fuzyjne .....	621
34.5.8.	Inhibitory kinazy 3-fosfatydiloinozytolu .....	622

34.5.9.	Inhibitory Bcl-2 .....	622
34.5.10.	Inhibitory dehydrogenaz izocytrynianowych .....	623
34.5.11.	Terapeutyczne produkty radiofarmaceutyczne .....	623

## **35. LEKI STOSOWANE W ZAKAŻENIACH I CHOROBAH INWAZYJNYCH** – *Barbara Nowińska, Waldemar Janiec, Leszek Śliwiński* .... 625

35.1.	Leki stosowane w zakażeniach bakteryjnych .....	625
35.1.1.	Antybiotyki hamujące syntezę ściany komórkowej bakterii .....	625
35.1.1.1.	Antybiotyki β-laktamowe .....	626
35.1.1.2.	Antybiotyki glikopeptydowe i glikolipopeptydowe .....	638
35.1.1.3.	Antybiotyki peptydowe: bacytracyna .....	639
35.1.1.4.	Fosfomicyna .....	640
35.1.1.5.	Cykloseryna .....	640
35.1.2.	Antybiotyki zakłócające funkcjonowanie błony komórkowej bakterii .....	640
35.1.2.1.	Polimyksyny .....	641
35.1.2.2.	Antybiotyki peptydowe: gramicydyna .....	641
35.1.2.3.	Antybiotyki polienowe .....	642
35.1.2.4.	Daptomicyna .....	642
35.1.3.	Antybiotyki hamujące biosyntezę białek bakteryjnych .....	642
35.1.3.1.	Ryfamycyny .....	642
35.1.3.2.	Aminoglikozydy .....	643
35.1.3.3.	Tetracykliny .....	646
35.1.3.4.	Chloramfenikol .....	649
35.1.3.5.	Makrolidy .....	649
35.1.3.6.	Ketolidy .....	651
35.1.3.7.	Linkozamidy .....	652
35.1.3.8.	Streptograminy .....	653
35.1.3.9.	Fusydany .....	654
35.1.3.10.	Pleuromutyliny .....	654
35.1.3.11.	Mupirocyna .....	655
35.1.4.	Syntetyczne leki przeciwbakteryjne .....	655
35.1.4.1.	Sulfonamidy i ich połączenia .....	655
35.1.4.2.	Chinolony i fluorochinolony .....	656
35.1.4.3.	Pochodne oksazolidynonu .....	659
35.1.4.4.	Inne leki chemioterapeutyczne .....	659
35.2.	Leki stosowane w zakażeniach <i>Mycobacterium</i> .....	661
35.2.1.	Leki przeciwgruźlicze .....	661
35.2.2.	Leki przeciwtrądowe .....	665
35.3.	Leki stosowane w zakażeniach grzybiczych .....	665
35.3.1.	Antybiotyki przeciwgrzybicze .....	665
35.3.1.1.	Antybiotyki polienowe .....	665
35.3.1.2.	Antybiotyki o budowie spiranowej .....	666
35.3.2.	Syntetyczne leki przeciwgrzybicze .....	667
35.3.2.1.	Azole .....	667
35.3.2.2.	Pochodne alliloaminy .....	669
35.3.2.3.	Pochodne morfoliny .....	670
35.3.2.4.	Kandyny .....	670
35.3.2.5.	Inne leki przeciwgrzybicze .....	671
35.3.3.	Antyseptyki przeciwgrzybicze .....	672
35.4.	Leki stosowane w zakażeniach wirusami .....	672

35.4.1.	Leki stosowane w zakażeniach wywołanych herpeswirusami . . . . .	673
35.4.1.1.	Leki stosowane w zakażeniach wirusem opryszczki oraz ospy wietrznej i półpaśca . . . . .	673
35.4.1.2.	Leki stosowane w zakażeniach wirusem cytomegalii . . . . .	675
35.4.2.	Leki stosowane w zakażeniach wywołanych HIV . . . . .	676
35.4.2.1.	Leki hamujące wnikanie HIV do komórki . . . . .	677
35.4.2.2.	Leki ingerujące w procesy replikacji wirusów wewnątrz zakażonych komórek . . . . .	678
35.4.3.	Leki stosowane w wirusowym zapaleniu wątroby typu B i/lub typu C . . . . .	684
35.4.3.1.	Leki stosowane w wirusowym zapaleniu wątroby typu B . . . . .	684
35.4.3.2.	Leki stosowane w wirusowym zapaleniu wątroby typu C . . . . .	686
35.4.4.	Leki stosowane w profilaktyce i leczeniu grypy . . . . .	688
35.4.4.1.	Amantadyna i jej pochodne . . . . .	689
35.4.4.2.	Inhibitory neuraminidazy . . . . .	689
35.4.4.3.	Inhibitory endonukleazy kwaśnego białka polimerazy . . . . .	690
35.4.5.	Leki stosowane w zakażeniach wywołanych innymi wirusami . . . . .	690
35.5.	Leki stosowane w zakażeniach pierwotniakami . . . . .	692
35.5.1.	Leki stosowane w zimnicy (malariai) . . . . .	692
35.5.1.1.	Chinina i pochodne 4-aminochinoliny . . . . .	693
35.5.1.2.	Pochodne 8-aminochinoliny . . . . .	694
35.5.1.3.	Pochodne diaminopirymidyny . . . . .	694
35.5.1.4.	Pochodne fluorenu . . . . .	695
35.5.1.5.	Pochodne biguanidyny . . . . .	695
35.5.1.6.	Pochodne naftochinonu . . . . .	695
35.5.1.7.	Pochodne artemizyny . . . . .	695
35.5.2.	Leki stosowane w zakażeniach świdrowcami (trypanosomozach) . . . . .	697
35.5.2.1.	Leki stosowane w leczeniu trypanosomozy afrykańskiej . . . . .	697
35.5.2.2.	Leki stosowane w leczeniu trypanosomozy amerykańskiej . . . . .	698
35.5.3.	Leki stosowane w rzęsistkowicy . . . . .	698
35.5.3.1.	Pochodne nitroimidazolu . . . . .	698
35.5.3.2.	Leki o różnej budowie chemicznej . . . . .	699
35.5.4.	Leki stosowane w pelzakovicy . . . . .	699
35.5.5.	Leki stosowane w giardiozie (lambliozie) . . . . .	700
35.5.6.	Leki stosowane w leiszmaniozach . . . . .	701
35.5.7.	Leki stosowane w toksoplazmozie . . . . .	701
35.5.8.	Leki stosowane w pneumocytocie . . . . .	701
35.6.	Leki stosowane w zakażeniach organizmami wielokomórkowymi . . . . .	702
35.6.1.	Leki stosowane w zakażeniach robakami obłymi . . . . .	702
35.6.2.	Leki stosowane w zakażeniach robakami płaskimi . . . . .	703

**36. LEKI STOSOWANE W OKULISTYCE – Barbara Nowińska, Waldemar Janiec . . . . .** 704

36.1.	Leki stosowane w stanach zapalnych narządu wzroku wywołanych drobnoustrojami chorobotwórczymi . . . . .	704
36.1.1.	Leki przeciwbakteryjne . . . . .	704
36.1.2.	Leki przeciwwirusowe . . . . .	706
36.1.3.	Leki przeciwgrzybicze . . . . .	706
36.1.4.	Inne leki przeciwbakteryjne i leki ściągające . . . . .	707
36.2.	Leki stosowane w nieinfekcyjnych stanach zapalnych narządu wzroku . . . . .	707
36.2.1.	Leki przeciwhistaminowe i przeciwalergiczne . . . . .	707

36.2.2.	Kortykosteroidy i ich połączenia	708
36.2.3.	Niesteroidowe leki przeciwzapalne	709
36.2.4.	Leki pobudzające receptory $\alpha$ -adrenergiczne	710
36.2.5.	Adalimumab	710
36.3.	Leki stosowane w jaskrze	710
36.3.1.	Analogi prostaglandyn	711
36.3.2.	Leki $\beta$ -adrenolityczne	712
36.3.3.	Inhibitory anhidrazy węglanowej	712
36.3.4.	Leki sympatykomimetyczne	713
36.3.5.	Leki cholinomimetyczne	713
36.3.6.	Inhibitory kinaz serynowo-treoninowych (ROCK)	714
36.4.	Leki stosowane w zaćmie	715
36.5.	Leki stosowane w związanym z wiekiem zwyrodnieniu plamki (AMD)	715
36.5.1.	Metody leczenia wysiękowej postaci AMD	716
36.5.2.	Leki wywierające działanie antagonistyczne do VEGF	716
36.5.3.	Możliwości prewencji i terapii AMD	717
36.6.	Leki stosowane w leczeniu schorzeń pogranicza szkliskowo- -siatkówkowego	718
36.7.	Leki stosowane w zespole „suchego oka”	718
36.8.	Leki stosowane w rzadkich schorzeniach narządu wzroku	720
36.8.1.	Leki stosowane w leczeniu cystynozy	720
36.8.2.	Leki stosowane w dziedzicznej neuropatii nerwu wzrokowego Lebera	720
36.8.3.	Leki stosowane we wrodzonej ślepotcie Lebera	720
36.9.	Leki (środki) stosowane w diagnostyce chorób oka	721
36.9.1.	Środki znieczulające miejscowo	721
36.9.2.	Leki rozszerzające źrenicę i porażające mięsień rzęskowy	721
<b>37.</b>	<b>LEKI DERMATOLOGICZNE – Joanna Folwarczna, Waldemar Janiec</b>	<b>723</b>
37.1.	Leki stosowane w stanach zapalnych skóry	723
37.1.1.	Glikokortykosteroidy stosowane miejscowo w chorobach skóry	723
37.1.2.	Inhibitory kalcyneuryny	726
37.1.3.	Inhibitory fosfodiesterazy 4 stosowane miejscowo	727
37.1.4.	Leczenie biologiczne atopowego zapalenia skóry	727
37.1.5.	Środki o działaniu ściągającym	727
37.1.6.	Środki o działaniu adsorpcyjnym	728
37.1.7.	Środki osłaniające	729
37.1.8.	Inne środki przeciwzapalne	729
37.2.	Leki stosowane w zakażeniach skóry	730
37.2.1.	Leki przeciwbakteryjne	730
37.2.1.1.	Środki odkażające i antyseptyczne	730
37.2.1.2.	Antybiotyki i inne chemioterapeutyki stosowane miejscowo	734
37.2.2.	Leki przeciwwirusowe	734
37.2.3.	Leki przeciwgrzybicze	735
37.2.4.	Leki przeciw pasożytnicze	735
37.3.	Leki stosowane pomocniczo w leczeniu trudno gojących się ran i owrzodzeń	736
37.4.	Leki stosowane w nadmiernym rogowaceniu naskórka (środki keratolityczne)	737
37.5.	Leki stosowane w świedzie skóry	737
37.6.	Leki stosowane w łuszczycy	738
37.6.1.	Środki o właściwościach fototoksycznych	739

37.6.2.	Retinoidy .....	739
37.6.3.	Analogi witaminy 1,25-(OH) <sub>2</sub> D <sub>3</sub> .....	739
37.6.4.	Środki redukujące .....	740
37.6.5.	Inhibitory fosfodiesterazy 4 stosowane w leczeniu łuszczycy .....	740
37.6.6.	Leki biologiczne stosowane w leczeniu łuszczycy .....	740
37.6.7.	Fumaran dimetylu .....	742
37.7.	Leki stosowane w trądziku pospolitym .....	742
37.7.1.	Leczenie miejscowe trądziku .....	742
37.7.2.	Leczenie ogólne trądziku .....	743
37.8.	Leki stosowane w trądziku różowatym .....	744
37.9.	Leki stosowane przeciwko wypadaniu włosów .....	744
37.10.	Leki stosowane przeciwko nadmiernemu owłosieniu .....	745
37.11.	Środki chroniące przed promieniowaniem słonecznym .....	745
37.12.	Środki o działaniu drażniącym skórę .....	746
37.13.	Środki zżące i przyzegające .....	747
<b>SKOROWIDZ</b> .....		<b>749</b>