

Inhaltsverzeichnis

I Allgemeiner Teil

1	Allgemeine Pharmakologie	3
1.1	Pharmakodynamik	4
1.1.1	Prinzipien der Arzneimittelwirkungen	4
1.1.2	Wirkmechanismen	4
1.1.3	Rezeptoren	5
1.1.4	Dosis-Wirkungs-Beziehungen	6
1.1.5	Agonisten und Antagonisten	7
1.2	Pharmakokinetik	8
1.2.1	Resorption	9
1.2.2	Verteilung	10
1.2.3	Elimination	10
1.2.4	Clearance	13
1.3	Pharmakogenetik	13
1.4	Nebenwirkungen (unerwünschte Arzneimittelwirkungen)	14
1.4.1	Unerwünschte Wirkungen bei therapeutischer Dosierung	14
1.4.2	Unerwünschte Wirkungen bei Überdosierung	15
1.4.3	Formen der Nebenwirkungen	15
1.5	Arzneimittelwechselwirkungen	16
1.5.1	Pharmakodynamische Interaktionen	16
1.5.2	Pharmakokinetische Interaktionen	17
1.5.3	Praktische Schlussfolgerungen	18
1.6	Pharmakologische Wirkungen für den Einzelnen	19
1.7	Placeboeffekt	19
1.8	Arzneiformen	19
1.8.1	Flüssige Arzneiformen	20
1.8.2	Feste Arzneiformen	21
1.8.3	Halbfeste Arzneiformen	22
1.8.4	Spezielle Arzneiformen	24

II Spezieller Teil

2	Vegetatives Nervensystem und Gewebshormone	29
2.1	Körpereigene Überträgersubstanzen im vegetativen Nervensystem	32
2.1.1	Acetylcholin	32
2.1.2	Noradrenalin und Adrenalin	32
2.2	Arzneimittel mit Wirkung auf das vegetative Nervensystem	33
2.2.1	Direkte Parasympathomimetika	33
2.2.2	Indirekte Parasympathomimetika	33
2.3	Antidementiva	34

2.3.1	Cholinesterasehemmer	34
2.3.2	NMDA-Antagonisten	34
2.3.3	Phosphorsäureester	34
2.4	Parasympatholytika	34
2.4.1	Atropin	35
2.4.2	N-Butylscopolamin	35
2.4.3	Ipratropium	35
2.5	Arzneimittel bei Inkontinenz	36
2.6	Direkte Sympathomimetika	36
2.6.1	α_1 -Rezeptoragonisten, systemisch	36
2.6.2	α_1 -Agonisten zur lokalen Anwendung	37
2.6.3	β_1 - und β_2 -Rezeptoragonisten	37
2.7	Indirekte Sympathomimetika	37
2.8	Sympatholytika	37
2.8.1	α -Blocker zur Blutdrucksenkung	38
2.8.2	α -Blocker bei benigner Prostatahyperplasie	38
2.8.3	β -Rezeptorantagonisten bei Bluthochdruck	38
2.9	Histamin, Serotonin und Eicosanoide	38
2.9.1	Histamin	38
2.9.2	Serotonin	40
2.9.3	Eicosanoide	42
3	Blut, Blutdruck und Durchblutung	45
3.1	Blutstillung (Hämostasis) und Thrombose	46
3.1.1	Antikoagulanzen	47
3.1.2	Fibrinolytika	50
3.1.3	Antifibrinolytika	51
3.1.4	Thrombozytenaggregationshemmer	51
3.2	Anämien	53
3.2.1	Eisenmangelanämie	53
3.2.2	Perniziöse Anämie	54
3.2.3	Folsäuremangelanämie	54
3.2.4	Renale Anämien	54
3.3	Bluthochdruck	54
3.3.1	Diuretika	55
3.3.2	β -Blocker	55
3.3.3	ACE-Hemmer	56
3.3.4	AT ₁ -Rezeptorantagonisten (Sartane)	57
3.3.5	Kalziumantagonisten	57
3.3.6	α_2 -Rezeptoragonisten	58
3.3.7	Andere Vasodilatoren	58
3.3.8	Hypertone Krise	58
3.3.9	Pulmonale Hypertonie (PAH)	58
3.3.10	Endothelinantagonisten	59
3.3.11	Andere Mechanismen	59
3.4	Durchblutungsstörungen	59
3.4.1	Erektile Dysfunktion	60

3.4.2	Periphere Durchblutungsstörungen	61
3.4.3	Zentrale Durchblutungsstörungen	61
4	Herzerkrankungen	63
4.1	Herzinsuffizienz	64
4.1.1	ACE-Hemmer	64
4.1.2	AT ₁ -Rezeptorantagonisten	64
4.1.3	β-Blocker	65
4.1.4	Diuretika	65
4.1.5	Aldosteronrezeptorantagonisten	65
4.1.6	Herzglykoside	65
4.1.7	Andere positiv inotrop wirkende Substanzen	66
4.2	Koronare Herzkrankheit	66
4.2.1	Nitrate	67
4.2.2	Molsidomin	68
4.2.3	Nicorandil	68
4.2.4	Ivabradin	68
4.2.5	Ranolazin	68
4.2.6	β-Blocker	69
4.2.7	Kalziumantagonisten	69
4.3	Herzrhythmusstörungen	69
4.3.1	Klasse-I-Antiarrhythmika	69
4.3.2	Klasse-II-Antiarrhythmika	70
4.3.3	Klasse-III-Antiarrhythmika	70
4.3.4	Klasse-IV-Antiarrhythmika	71
4.3.5	Andere Antiarrhythmika	71
5	Atemwege	73
5.1	Asthma bronchiale	74
5.1.1	Bronchodilatoren	75
5.1.2	Entzündungshemmende Substanzen	76
5.1.3	Bronchodilatatorisch und entzündungshemmend wirkende Arzneimittel	77
5.2	Chronisch obstruktive Atemwegerkrankungen (COPD)	78
5.3	Husten	78
5.3.1	Antitussiva	79
5.3.2	Expektoranzien	79
6	Verdauungstrakt	81
6.1	Säurebedingte Erkrankungen	82
6.1.1	Protonenpumpenhemmstoffe	82
6.1.2	Histamin-H ₂ -Rezeptorantagonisten	83
6.1.3	Antazida	84
6.1.4	Schleimhautschützende Mittel	84
6.2	Funktionelle Erkrankungen	84
6.2.1	Achalasie und Ösophagusspasmus	84
6.2.2	Übelkeit und Erbrechen	84
6.2.3	Durchfall	86
6.2.4	Verstopfung	87

7	Niere und Stoffwechsel	89
7.1	Nierenerkrankungen	90
7.1.1	Thiaziddiuretika	90
7.1.2	Schleifendiuretika	91
7.1.3	Kaliumsparende Diuretika	91
7.1.4	Osmotische Diuretika	93
7.2	Stoffwechselerkrankungen	93
7.2.1	Diabetes	93
7.2.2	Fettstoffwechselstörungen	99
7.2.3	Gicht	102
8	Psychopharmaka	105
8.1	Neuroleptika	106
8.1.1	Klassische, schwach wirkende Neuroleptika	107
8.1.2	Klassische, stark wirkende Neuroleptika	108
8.1.3	Atypische Neuroleptika	108
8.2	Antidepressiva	109
8.2.1	Nichtselektive Rückaufnahmehemmer (NSRI)	110
8.2.2	Selektive Serotoninrückaufnahmehemmer (SSRI)	111
8.2.3	Serotonin-Noradrenalin-Rückaufnahmehemmer (SNRI)	112
8.2.4	Noradrenalinrückaufnahmehemmer (NARI)	112
8.2.5	Serotoninantagonisten- und Rückaufnahmehemmer (SARI)	113
8.2.6	Noradrenerge und spezifisch serotonerge Antagonisten (NaSSA)	113
8.2.7	Reversible MAO-Hemmer (RIMA)	113
8.2.8	Prophylaxe der Manie: Lithium	113
8.2.9	Johanniskraut	114
8.3	Tranquillanzien und Schlafmittel	114
8.3.1	Tranquillanzien – Benzodiazepine	115
8.3.2	Benzodiazepinantagonisten	116
8.3.3	Tranquillanzien – keine Benzodiazepine	117
8.3.4	Schlafmittel – Benzodiazepine	117
8.3.5	Schlafmittel – keine Benzodiazepine (Z-Substanzen)	117
8.4	Psychostimulanzien	118
9	Analgetika	119
9.1	Nicht-Opioid-Analgetika	120
9.1.1	Nicht-Opioid-Analgetika: Nichtsaure antipyretische Analgetika	120
9.1.2	Nicht-Opioid-Analgetika ohne antipyretische und antiphlogistische Wirkung	122
9.1.3	Nicht-Opioid-Analgetika: Saure antiphlogistische, antipyretische Analgetika	122
9.1.4	Nicht-Opioid-Analgetika: Selektive COX-2-Hemmer	125
9.2	Opiode	126
9.2.1	Mittelstarke Opiode	126
9.2.2	Starke Opiode	127
9.2.3	Sehr starke Opiode	128
9.2.4	Starke Opiode: Agonist-Antagonisten	129
9.3	Opioidantagonisten	130
9.3.1	Naloxon	130
9.3.2	Naloxegol	130

9.3.3	Naltrexon	130
9.3.4	Methylnaltrexon	131
9.4	Cannabinoide	131
9.5	Andere Analgetika	131
9.5.1	Ziconotid	131
9.5.2	Capsaicin	131
9.6	Antirheumatika	131
9.6.1	Disease modifying antirheumatoide drugs (DMARDs)	132
9.6.2	Immunmodulatoren	133
9.6.3	Spezifische Zytokininhibitoren	133
10	Lokalanästhetika, Narkosemittel und Muskelrelaxanzien	135
10.1	Lokalanästhetika	136
10.1.1	Bupivacain, Mepivacain und Ropivacain	137
10.1.2	Articain	137
10.2	Narkosemittel	137
10.2.1	Injektionsnarkotika	137
10.2.2	Inhalationsnarkotika	139
10.2.3	Begleitmedikationen	140
10.3	Muskelrelaxanzien	140
10.3.1	Nicht-depolarisierende Muskelrelaxanzien	140
10.3.2	Cholinesteraseinhibitoren	141
10.3.3	Depolarisierende Muskelrelaxanzien	141
10.3.4	Andere Muskelrelaxanzien	141
10.3.5	Myotonolytika	141
11	ZNS-Pharmaka	143
11.1	Antiparkinsonmittel	144
11.1.1	Levodopa	144
11.1.2	Dopaminagonisten	145
11.1.3	MAO-B-Hemmstoffe	145
11.1.4	COMT-Hemmstoffe	146
11.1.5	NMDA-Antagonisten	146
11.1.6	Anticholinerge Verbindungen	147
11.2	Antiepileptika	147
11.2.1	Carbamazepin und Oxcarbazepin	148
11.2.2	Valproinsäure	148
11.2.3	Phenytoin	148
11.2.4	Phenobarbital	149
11.2.5	Ethosuximid	149
11.2.6	Vigabatrin	149
11.2.7	Lamotrigin	150
11.2.8	Gabapentin	150
11.2.9	Pregabalin	150
11.2.10	Lacosamid	150
11.2.11	Topiramat	151
11.2.12	Felbamat	151
11.2.13	Clonazepam	151

12	Hormonelles System und Immunsystem	153
12.1	Schilddrüse	155
12.1.1	Schilddrüsenüberfunktion	155
12.1.2	Schilddrüsenunterfunktion	156
12.2	Nebenschilddrüse	157
12.2.1	Hypoparathyreoidismus	157
12.2.2	Hyperparathyreoidismus	157
12.3	Osteoporose	157
12.3.1	Bisphosphonate	158
12.3.2	Parathormonpräparate	158
12.3.3	Raloxifen	158
12.3.4	Strontium	158
12.3.5	Calcitonin	159
12.3.6	Denosumab	159
12.3.7	Fluoride	159
12.4	Nebennierenrindenhormone (Corticosteroide)	159
12.4.1	Glucocorticoide	159
12.4.2	Mineralocorticoide (Aldosteron)	161
12.5	Sexualhormone	161
12.5.1	Östrogene	161
12.5.2	Antiöstrogene	162
12.5.3	Aromatasehemmstoffe	163
12.5.4	Gestagene	163
12.5.5	Antigestagene	164
12.5.6	Kontrazeptiva	164
12.5.7	Androgene	165
12.5.8	Anabolika	166
12.6	Immunmodulatoren	166
12.6.1	Ciclosporin	167
12.6.2	Tacrolimus	167
12.6.3	Sirolimus	167
12.6.4	Glucocorticoide	167
12.6.5	Zytostatika	168
12.6.6	Monoklonale Antikörper	168
13	Antinfektive Arzneimittel	169
13.1	Antibiotika	170
13.1.1	Betalactam-Antibiotika	170
13.1.2	Tetracycline	174
13.1.3	Makrolid-Antibiotika	175
13.1.4	Gyrasehemmer	176
13.1.5	Aminoglykoside	177
13.1.6	Sulfonamide	178
13.1.7	Glykopeptidantibiotika	178
13.1.8	Daptomycin	179
13.1.9	Andere Antibiotika mit Wirkung auf die Proteinsynthese der Bakterien	179
13.1.10	Nitroimidazole	180
13.1.11	Behandlung der Tuberkulose	180

13.2	Virustatika	181
13.2.1	Mittel gegen Herpesviren	182
13.2.2	Grippetherapie	183
13.2.3	Hepatitis	183
13.3	Antimykotika	184
13.3.1	Antimykotika zur systemischen Therapie	184
13.3.2	Topische Antimykotika	186
13.4	Wurmmittel	186
13.4.1	Mittel gegen Bandwürmer	186
13.4.2	Mittel gegen Rundwürmer	187
13.5	Malaria	187
13.5.1	Chloroquin	188
13.5.2	Mefloquin	188
13.5.3	Proguanil + Atovaquon (Malarone)	189
13.5.4	Arthemether + Lumefantrin (Riamet)	189
14	Toxikologie	191
14.1	Allgemeine Toxikologie	193
14.1.1	Expositionsphase	193
14.1.2	Toxikokinetische Phase	193
14.1.3	Toxikodynamische Phase	193
14.1.4	Allgemeine Diagnose	194
14.1.5	Grenzwerte und ihre Definitionen, ein Kurzüberblick	194
14.1.6	Erstmaßnahmen bei Vergiftungen	195
14.2	Spezielle Toxikologie	196
14.2.1	Gasförmige Stoffe mit systemischer Wirkung	196
14.2.2	Gasförmige Stoffe mit lokaler Reizwirkung (Reizgase)	198
14.2.3	Wasserlösliche Flüssigkeiten	201
14.2.4	Organische Lösungsmittel	203
14.2.5	Schwermetalle	206
14.2.6	Pestizide	212
14.2.7	Chemische Karzinogene	214
14.2.8	Karzinogene Naturstoffe	214
14.2.9	Giftpflanzen und Pflanzengifte	215
14.2.10	Giftpilze und Pilzgifte	219
14.2.11	Gifttiere und Tiergifte	222
	Serviceteil	225
	Weiterführende Literatur	226
	Stichwortverzeichnis	227