

Inhaltsverzeichnis

Teil 1: Generelle Prinzipien

<i>Vorbemerkung</i>	3		
1 Pharmakodynamik	5		
1.1 Wirkungsmechanismen	5	1.3.3 Funktioneller Antagonismus	15
1.2 Rezeptoren	6	1.3.4 Chemischer Antagonismus	15
1.2.1 Ligand-gesteuerte Ionenkanäle	6	1.4 Struktur-Wirkungs-Beziehungen	15
1.2.2 G-Protein-gekoppelte Rezeptoren	7	<i>Stereospezifität der Arzneistoff-Wirkung</i> ..	16
1.2.3 Rezeptoren mit Enzymaktivität	10	1.5 Dosis-Wirkungs-Kurve	17
1.2.4 DNA-Transkription-regulierende Rezeptoren	11	<i>Therapeutische Breite</i>	18
1.2.5 Toll-like-Rezeptoren	11	1.6 Biologische Streuung	19
1.3 Agonisten und Antagonisten	12		
1.3.1 Kompetitiver Antagonismus	14		
1.3.2 Nicht kompetitiver Antagonismus	15		
2 Pharmakokinetik	21		
2.1 Vorbemerkung	21	2.5 Pharmakokinetische Modellvorstellungen	37
2.2 Applikation und Resorption	23	2.5.1 Eliminationshalbwertszeit, Clearance und Verteilungsvolumen	37
<i>Applikationsarten</i>	23	2.5.2 Bateman-Funktion	39
2.3 Verteilung	25	2.6 Bioverfügbarkeit und Bioäquivalenz ...	42
2.3.1 Barrierefunktion des Gefäßendothels ...	26	<i>Bioverfügbarkeit</i>	42
2.3.2 Unspezifische Verteilungsprozesse	27	<i>Bioäquivalenz</i>	43
2.3.3 Spezifische Verteilungsprozesse	28	2.7 Eliminationshalbwertszeit und Abklinggeschwindigkeit der Wirkung .	43
2.3.4 Blut-Hirn-Schranke	31		
2.3.5 Placenta-Schranke	32		
2.3.6 Scheinbares Verteilungsvolumen	32		
2.4 Elimination	33		
3 Nebenwirkungen (unerwünschte Arzneimittelwirkungen)	45		
3.1 Arzneimittelanamnese	45	3.4 Allergische Reaktionen	47
3.2 Nutzen-Risiko-Verhältnis	45	3.5 Arzneimittelbedingte Blutbildveränderungen	49
3.3 Toxische Nebenwirkungen	46		

3.6	Arzneimittelmissbrauch und Sucht: Begriffsbestimmungen	49	3.8	Schädigungen der Frucht durch Arzneimittel	50
3.7	Therapeutisches Risiko	50		<i>Teratogene und embryotoxische Schädigungen</i>	51
				<i>Pharmakotherapeutische Schädigungen</i>	51
				<i>Besonderheiten bei der Pharmakotherapie von Schwangeren</i>	52
4	Arzneistoff-Interferenzen	55			
	<i>Funktioneller Synergismus</i>	55		<i>Konkurrenz um die Eiweißbindung</i>	56
	<i>Affinitäten zum gleichen Rezeptor</i>	55		<i>Veränderte Biotransformation</i>	56
	<i>Veränderte Resorption oral verabreichter Mittel</i>	55		<i>Konkurrenz um renale Ausscheidung</i>	57
5	Pharmakogenetik	59			
6	Einfluss des Lebensalters auf die Dosierung	61			
7	Einführung neuer und Bewertung vorhandener Arzneimittel	63			
7.1	Ursachen für eine Diskrepanz zwischen therapeutischem Wissen und praktischer Arznei-Therapie	63	7.2	Probleme des deutschen Arzneimittelmarktes	65
	<i>Nicht optimale Verordnung durch den Arzt</i>	63	7.3	Von der chemischen Struktur zum Arzneistoff: Schritte zur Entwicklung einer neuen Wirksubstanz	67
	<i>Mangelnde Zuverlässigkeit (Compliance) des Patienten</i>	64		<i>Präklinische Forschung</i>	67
	<i>Unzureichende Fortbildung</i>	64		<i>Klinische Prüfung</i>	68
	<i>Misstände</i>	64		<i>Methodik klinischer Prüfungen</i>	70
				<i>Psychologische Schwierigkeiten bei der klinischen Prüfung neuer Substanzen</i>	72
8	Alternative Heilverfahren	73			
8.1	Placebothherapie	73	8.3	Phytotherapie	75
8.2	Homöopathische Arzneimittel	73			
9	Medizinischer Alltag	77			
	<i>Die „Rote Liste“</i>	77		<i>Jährliche Neuzulassungen</i>	77
	<i>Kosten der Arzneimitteltherapie</i>	77			

Teil 2: Organ- und Funktionssystem-bezogene Pharmakologie

10	Vegetatives System	81		
10.1	Physiologische Vorbemerkungen	81	10.3.2	Sympathomimetika
10.2	Beeinflussung des Parasympathikus	85		<i>Wirkungsmechanismen direkter und indirekter Sympathomimetika</i>
10.2.1	Grundlagen: Acetylcholin	85		<i>α- und β₁-Rezeptoren stimulierende Sympathomimetika</i>
10.2.2	Parasympathomimetika	86		<i>Sympathomimetika (β-Mimetika)</i>
	<i>Direkte Parasympathomimetika</i>	87	10.3.3	Sympatholytika
	<i>Indirekte Parasympathomimetika (Cholinesterase-Hemmstoffe)</i>	89		<i>α-Rezeptoren blockierende Substanzen (α-Blocker)</i>
10.2.3	Parasympatholytika	90		<i>β-Rezeptoren blockierende Substanzen (β-Blocker)</i>
	<i>Atropin</i>	90	10.3.4	Antisymphotonika
	<i>Quaternisierte Atropin-Derivate</i>	92	10.4	Die ganglionäre Übertragung
	<i>Scopolamin</i>	93	10.5	Glatte Muskulatur
10.3	Der Sympathikus	94		<i>Physiologische Vorbemerkungen</i>
10.3.1	Grundlagen: Noradrenalin und Adrenalin	94		<i>Glatte Muskulatur und Funktion verschiedener Organe</i>
	<i>Synthese, Freisetzung der Catecholamine</i>	95		<i>Pupillenerweiterung durch Mydriatika</i>
	<i>α- und β-adrenerge Rezeptoren</i>	97		<i>Glaukom</i>
	<i>Zellulärer Wirkmechanismus der Catecholamine</i>	99		
	<i>Funktionelle Bedeutung der Catecholamine</i>	100		
	<i>Wirkungen der Catecholamine</i>	101		
	<i>Anwendung der Catecholamine</i>	102		
11	Andere Überträgerstoffe und Mediatoren	123		
11.1	Biogene Amine	123		<i>Endopeptidase-Hemmstoffe</i>
11.1.1	Histamin	123		<i>Angiotensin-II-Rezeptor-Antagonisten (Sartane)</i>
11.1.2	Mastzellstabilisatoren	125	11.4	Cannabinoide
11.1.3	Antihistaminika	126	11.5	Adenosin und Adenosin-Nukleotide
	<i>H₁-Antihistaminika</i>	126	11.6	Aminosäuren
11.1.4	<i>H₂-Antihistaminika</i>	128	11.6.1	Glutaminsäure (Glutamat)
11.1.5	Serotonin (5-Hydroxytryptamin, 5-HT)	129	11.6.2	γ-Aminobuttersäure (GABA)
	<i>Grundlagen</i>	129	11.6.3	Glycin
11.1.6	Serotoninerge Migränetherapie	131	11.7	Stickstoffmonoxid (NO)
11.1.7	Serotoninerge antiemetische Therapie	132	11.8	Calcitonin gene-related Peptid (CGRP)
11.2	Peptide, speziell Substanz P	132		
11.3	Renin-Angiotensin-Aldosteron-System	133		
	<i>ACE-Hemmstoffe</i>	135		

12	Herz und Kreislauf	143
12.1	Inotrop wirkende Substanzen	143
	Grundlagen	143
12.1.2	Herzwirksame Glykoside,	
	Cardiosteroide	144
	Vorbemerkung	144
	Wirkungsmechanismus der	
	Herzglykoside	145
	Therapeutische Wirkungen	146
	Toxische Wirkungen und Therapie der	
	Vergiftung	147
	Indikationen für Herzglykoside	148
	Kontraindikationen für die Anwendung	
	von Herzglykosiden	149
	Wahl des Glykosids und Dosierung	149
12.1.3	Catecholamine	150
12.1.4	Positiv inotrop wirkende Substanzen mit	
	anderen Wirkmechanismen	150
12.1.5	Therapie der Herzmuskelinsuffizienz	151
	Akutes Herzmuskelversagen	151
	Chronische Herzinsuffizienz	151
12.2	Herzrhythmusstörungen	153
12.2.1	Grundlagen	154
	Physiologie des kardialen	
	Erregungsprozesses	154
	Pharmakologische Einflussnahme	154
12.2.2	Kationisch-amphiphile Antiarrhythmika	157
	Na ⁺ -Kanal-blockierende Antiarrhythmika	
	(Gruppe I)	158
	K ⁺ -Kanal-blockierende Antiarrhythmika	
	(Gruppe III)	159
12.2.3	Antiarrhythmika anderer Struktur	161
	β-Rezeptoren-Blocker (Gruppe II)	161
	Ca ²⁺ -Kanal-Blocker (Gruppe IV)	161
	Schrittmacherkanal-Hemmstoff	161
	Weitere Wirkstoffe	162
12.2.4	Therapie von Herzrhythmusstörungen	162
12.3	Vasodilanzien	164
12.3.1	Calcium-Antagonisten	164
	Grundlagen und Wirkprinzipien	164
	Dihydropyridine	165
	Kationisch-amphiphile Ca ²⁺ -Antagonisten	167
12.3.2	NO-Donatoren	167
	Wirkstoffe	168
12.3.3	Endothelin-Rezeptor-Antagonisten	168
12.3.4	Kaliumkanal-Öffner	169
12.3.5	Hydralazine	169
12.3.6	Prostacyclin	170
12.3.7	Phosphodiesterase-Hemmstoffe	170
12.3.8	Durchblutungsfördernde Mittel	171
12.4	Therapie der Hypertonie	172
	Therapie der essenziellen Hypertonie	173
	Therapie anderer Hypertonie-Formen	175
12.5	Angina pectoris-Behandlung	176
12.5.1	Grundlagen	176
12.5.2	Antianginosa mit vorwiegender Wirkung	
	auf Kapazitätsgefäße	178
	Wirkstoffe	179
12.5.3	Antianginosa mit vorwiegender Wirkung	
	auf Widerstandsgefäße:	
	Ca ²⁺ -Kanal-Blocker	181
12.5.4	β-Blocker	181
12.5.5	Weitere Mittel	181
12.5.6	Therapie der Angina pectoris	182
12.6	Therapie des Herzinfarktes	183
12.7	Beeinflussung der Hirndurchblutung	185
12.7.1	Therapie der chronischen	
	Mangeldurchblutung	185
12.7.2	Therapie der akuten Ischämie	
	(Schlaganfall)	186
12.7.3	Therapie der Raynaud-Erkrankung	186
13	Respirationstrakt	187
13.1	Rhinitis	187
13.2	Bronchitis	187
13.2.1	Antitussiva	188
13.2.2	Expektoranzien	188
13.2.3	Therapie der Bronchitis	189
13.3	Asthma bronchiale	189
13.3.1	Bronchodilatoren	190
13.3.2	Entzündungshemmende Wirkstoffe	190
13.3.3	Therapieplan bei Asthma bronchiale	191
	Vom Patienten ausführbare	
	Therapiemaßnahmen	191
	Vom Arzt auszuführende Maßnahmen	192
13.4	Chronisch-obstruktive	
	Lungenerkrankung (COPD)	193
13.5	Pulmonale Hypertonie	193
13.6	Surfactant bei Frühgeborenen	194

14	Blut	195		
14.1	Thrombosen	195	14.2	Behandlung von Anämien 210
14.1.1	Gerinnungskaskade	195	14.2.1	Eisen-Mangelanämien 210
	Calcium-Entionisierung	196	14.2.2	Vitamin-B ₁₂ -Mangelanämien 212
	Heparin und Antithrombin-Aktivatoren	196	14.2.3	Cyanocobalamin-resistente makrozytäre Anämien 213
	Direkte Thrombin-Hemmstoffe	199	14.2.4	Renale Anämien 214
	Direkter Faktor Xa-Hemmstoff	199	14.2.5	Aplastische und hämolytische Anämien 214
	Cumarine, Hydroxycumarine	200	14.3	Volumenmangel 214
14.1.2	Fibrinolyse	203	14.4	Verbesserung der Mikrozirkulation 216
	Grundlagen	204		
	Fibrinolytische Wirkstoffe	204		
	Plasmin-Hemmstoffe	205		
14.1.3	Behandlung der idiopathischen Thrombozytopenie	206		
14.1.4	Hemmstoffe der Thrombozytenaggregation	207		
15	Niere und Elektrolyte	219		
15.1	Grundzüge der Harnbereitung	219	15.4	Elektrolyte 234
15.1.1	Die Abschnitte des Nephrons	219	15.4.1	Natrium 234
15.1.2	Regulation der Nierenfunktion	223	15.4.2	Kalium 235
15.2	Diuretika	224		Hyperkaliämie 235
15.2.1	Osmotische Diuretika	225		Hypokaliämie 235
15.2.2	Carboanhydrase-Hemmstoffe	226	15.4.3	Magnesium 237
15.2.3	Thiazide und Analoga	226		Hypomagnesiämie 237
15.2.4	Schleifendiuretika	228		Hypermagnesiämie 237
15.2.5	Kalium-sparende Diuretika	230	15.4.4	Calcium 237
15.2.6	Aldosteron-Antagonisten	231		Hyperkalzämie 238
15.3	Adiuretin (ADH, Vasopressin)	232		Hypokalzämie 238
			15.4.5	Infusionslösungen 240
16	Verdauungstrakt	241		
16.1	Gastritis, Ulcus ventriculi	241	16.3	Diarrhö 248
16.1.1	Antazida	241	16.4	Morbus Crohn, Colitis ulcerosa 250
16.1.2	Hemmung der Salzsäureproduktion	242	16.4.1	Ätiologie und Pathogenese 250
	Vorbemerkungen	242	16.4.2	Therapie des Morbus Crohn und der Colitis ulcerosa 251
	Hemmung der Belegzellen-Stimulierung	242	16.5	Colon irritabile 252
	Hemmung der Protonenpumpe	242	16.6	Lebererkrankungen 252
16.1.3	Eradikation des Helicobacter pylori	244	16.6.1	Hepatitis 252
16.1.4	Therapie einer Hypoazidität des Magensaftes	245	16.6.2	Leberzirrhose 253
16.2	Obstipation	245	16.7	Pankreas 254
16.2.1	Laxanzien	245		
	Grundlagen	245		
	Darmirritierende Laxanzien	246		
	Füllungsperistaltik-auslösende Mittel	247		
	Gleitmittel	247		
	Carminativa	248		
16.2.2	Gastrointestinale Prokinetika	248		

17	Stoffwechsel	255			
17.1	Hyperlipoproteinämie	255	17.5	Hereditärer Transportermangel	268
	Senkung der LDL-Konzentration	255	17.6	Vitamine	268
	Senkung der VLDL- und		17.6.1	Vitamin A und Derivate	268
	LDL-Konzentration	259		Pharmakodynamische Anwendung von	
	Therapeutische Bewertung	260		Retinoiden	269
17.2	Übergewicht	260	17.6.2	Vitamin-B-Gruppe	271
17.3	Gicht	263	17.6.3	Vitamin C (Ascorbinsäure)	271
17.4	Hereditärer Enzymmangel	264	17.6.4	Vitamin D und seine Derivate	272
17.4.1	Lysosomale Speicherkrankheiten	265	17.6.5	Vitamin E	274
17.4.2	Andere Enzymmangelzustände	267			
18	Bewegungsapparat	275			
18.1	Beeinflussung der Skelettmuskulatur ..	275	18.2	Knochenerkrankungen	283
18.1.1	Vorbemerkungen	275	18.2.1	Osteoporose	283
	Grundlagen	275		Prophylaxe der Osteoporose	284
18.1.2	Muskelrelaxanzien	278		Therapie der manifesten Osteoporose	285
	Depolarisierende Hemmstoffe	279		Bisphosphonate	285
	Nicht depolarisierende Hemmstoffe	280	18.2.2	Morbus Paget (Osteodystrophia	
	Cholinesterase-Inhibitoren	281		deformans)	287
18.1.3	Beeinflussung des kontraktile		18.2.3	Knochenmetastasen	287
	Apparates	282	18.2.4	Osteomalazie	287
18.1.4	Myotonolytika	282	18.2.5	Arthrose	288
	Grundlagen und Wirkprinzipien	282			
	Wirkstoffe	283			
19	Nozizeptives System	289			
19.1	Grundprinzipien der Analgesie	289	19.4	Antipyretische Analgetika	308
19.2	Lokalanästhetika	289	19.4.1	Paracetamol	308
19.2.1	Grundlagen	290	19.4.2	Metamizol	309
	Wirkungsweise	290	19.5	Das Eicosanoid-System	310
	Struktur	290	19.5.1	Derivate der Arachidonsäure	310
	Applikation und Zubereitung	291		Prostaglandine	312
	Nebenwirkungen	291		Prostacyclin (PGI ₂)	312
19.2.2	Wirkstoffe	292		Thromboxan A ₂	313
19.3	Opiate/Opioide	294		Leukotriene	313
19.3.1	Endogene Opioide	294	19.5.2	Nicht steroidale Antiphlogistika	313
19.3.2	Opioid-Analgetika	296		Acetylsalicylsäure	314
	Morphin	296		Amphiphile Säuren	316
	Agonistisch wirkende Opioide	301		Enolat-Anionen	318
	Agonistisch-antagonistisch wirkende		19.5.3	COX-2-Inhibitoren	319
	Opioide	303	19.6	Therapie rheumatischer	
19.3.3	Opioid-Antagonisten	304		Erkrankungen	320
19.3.4	Schmerztherapie	305	19.6.1	Antirheumatische Basistherapie	320
	Therapie von Tumorschmerzen	305		Substanzen mit lysosomaler Speicherung .	321
	Therapie neuropathischer Schmerzen	306		Substanzen mit unklarer Wirkungsweise ..	322
	Schmerzmittel in der Schwangerschaft ...	307		Immunsuppressive Therapeutika	322
	Therapie der Migräne	307	19.6.2	Lokale Therapie	323
			19.6.3	Therapie der rheumatoiden Arthritis	323
			19.6.4	Therapie des akuten rheumatischen	
				Fiebers	324

20	Immunsystem	325
20.1	Hemmung von Immunreaktionen	326
20.1.1	Glucocorticoide	326
20.1.2	Calcineurin-Inhibitoren	327
20.1.3	Inhibitoren der Kinase mTOR	329
20.1.4	Blocker von Interleukinen und Interleukin-Rezeptoren	330
20.1.5	Interferenz mit der Antigenerkennung	331
20.1.6	Zytostatische, lymphostatische Prinzipien	332
20.1.7	Weitere Prinzipien	333
20.2	Förderung von Immunreaktionen	334
	Kolonie-stimulierende Faktoren	334
	Immunstimulanzen	335
	Weitere Prinzipien	335
21	Zentralnervensystem	337
21.1	Psychopharmaka	337
	Grundlagen	337
21.1.1	Neuroleptika	339
	Vorbemerkungen zur neuroleptischen Therapie	339
	Phenothiazine	340
	Butyrophenone	343
	Dibenzazepine und andere Strukturen (Atypische Neuroleptika)	344
21.1.2	Antidepressiva, Thymoleptika	346
	Vorbemerkungen zur antidepressiven Therapie	346
	Trizyklische Antidepressiva	348
	Thymeretika: MAO-Hemmstoffe	352
	Lithium-Ionen	352
21.1.3	Anxiolytika	354
	Benzodiazepin-Antagonist Flumazenil	359
21.1.4	Psychoanaleptika	360
	Methylxanthine	360
	Amphetamine	362
21.2	Schlafstörungen	363
	Grundlagen	363
	Aldehyd- und Bromharnstoff-Derivate	364
	Barbiturate	364
	Benzodiazepine	364
	Benzodiazepin-Analoga	365
21.3	Degenerative Hirnerkrankungen	366
21.3.1	Morbus Alzheimer	367
21.3.2	Morbus Parkinson	367
	Behandlung des Morbus Parkinson	368
21.3.3	Vaskuläre Demenz	370
21.4	Nausea und Erbrechen	370
	Grundlagen: Übelkeit und Erbrechen	370
	Cholinolytikum: Scopolamin	371
	Dopamin-Antagonisten	372
	Serotonin-Antagonisten	372
	H ₁ -Antihistaminika	372
	Neuroleptika	372
	Substanz-P-Antagonisten	373
21.5	Antikonvulsiva (Antiepileptika)	373
	Grundlagen	373
	Anwendung der Antikonvulsiva	375
21.5.2	Antiepileptika der ersten Wahl	376
21.5.3	Reservemittel	377
21.5.4	Therapie des Status epilepticus	379
21.6	Narkotika	380
	Grundlagen	380
21.6.2	Inhalationsnarkotika	381
	Dampfnarkotika vom Isofluran-Typ	382
	Gasnarkotika	383
21.6.3	Injektionsnarkotika	384
	(Thio-)Barbiturate zur Injektion	384
	Propofol	385
	Ketamin	385
	Etomidat	386
	Midazolam	386
21.6.4	Prämedikation und Narkose-Sonderformen	387
22	Haut	389
22.1	Vorbemerkungen	389
	Hyperämisierende Pharmaka	389
	Lichtschutzmittel	390
	Weitere Wirkstoffe	390
	Antinfektiöse Wirkstoffe zur topischen Anwendung	390
22.2	Glucocorticoide	390
22.3	Therapie der Psoriasis	391
	Lokale Therapie	391
	Systemische Therapie	391
22.4	Therapie der Acne vulgaris	392

23	Hormonsystem	395
23.1	Hypothalamus und Hypophyse	395
23.1.1	Hypophysenvorderlappen-Hormone	396
	Thyroliberin und Thyrotropin	396
	Corticoliberin und Corticotropin	397
	Gonadoliberin und Gonadotropine	398
	Somatoliberin, Somatostatin und Somatotropin	401
	Prolactin	403
23.1.2	Hypophysenhinterlappen-Hormone	404
23.1.3	Epiphysenhormon	405
23.2	Schilddrüse	405
23.2.1	Iod-Ionen	405
23.2.2	Schilddrüsenhormone	406
23.2.3	Thyreostatika	409
	Schwefelhaltige Thyreostatika (Thiamide)	409
	Perchlorat	410
	Radioaktives Iod (131I)	411
	β -Blocker und Lithium-Ionen	411
23.2.4	Calcitonin	411
23.3	Nebenschilddrüse	412
	Hemmung der Parathormon-Inkretion	413
23.4	Nebennierenrinde und Gonaden	414
23.4.1	Glucocorticoide	414
23.4.2	Mineralocorticoide	422
23.4.3	Androgene	424
	Testosteron	424
	Inhibitorische Wirkprinzipien	426
23.4.4	Estrogene	428
	Inhibitorische Wirkprinzipien	431
23.4.5	Gestagene	433
	Progesteron	433
23.4.6	Orale Kontrazeptiva	436
23.5	Inselzellen des Pankreas	439
23.5.1	Insulin	440
23.5.2	Orale Antidiabetika	445
	Therapeutische Ansätze bei	
	Typ-II-Diabetes	445
	α -Glucosidase-Hemmstoffe	446
	Metformin	446
	Sulfonylharnstoff-Verbindungen	447
	Glinide	448
	Glitazone	448
	Inkretin-Mimetika	450
23.5.3	Glucagon	451

Teil 3: Wirkstoffgruppen ohne Organbezug

		455
24.1	Schädigung der DNA	456
24.1.1	Kovalente Bindung an die DNA	456
	Alkylierende Substanzen	456
	Platin freisetzende Verbindungen	458
24.1.2	Interkalierende Substanzen	459
24.1.3	Topoisomerase-Hemmung	459
	Hemmstoffe der Topoisomerase II	459
	Hemmstoffe der Topoisomerase I	460
24.2	Interferenz mit der DNA-Synthese	460
24.2.1	Hemmung der Synthese von DNA-Bausteinen	460
	Hemmstoffe der Dihydrofolsäure-Reduktase	460
	Hemmung der Ribonukleotid-Reduktase	461
24.2.2	Einschleusung falscher DNA-Bausteine	461
	Purin-Antimetabolite	461
	Pyrimidin-Antimetabolite	462
24.3	Interferenz mit Mikrotubuli der Mitosespindel	463
	Hemmung der Tubulin-Polymerisation	463
	Hemmung der Mikrotubulus-Depolymerisation	464
24.4	Gezielte antineoplastische Wirkprinzipien	464
24.4.1	Nutzung Neoplasie-spezifischer abnormer Zellfunktionen	464
	Kinase-Inhibitoren	464
24.4.2	Antikörper gegen neoplasiebezogene Proteine	467
24.4.3	Beeinflussung körpereigener Steuerungswege	469
24.5	Weitere Prinzipien	470
24.6	Photodynamische Therapie	471
24.7	Beurteilung der Pharmakotherapie neoplastischer Erkrankungen	471

.....	475		
25.1 Bakterielle Erkrankungen	475	25.4 Wurmerkrankungen	518
25.1.1 Grundlagen	475	Intestinale Infestationen	519
25.1.2 Hemmung der Zellwandsynthese	478	Mittel gegen Bandwürmer	519
Penicilline	479	Mittel gegen Rundwürmer	519
Cephalosporine	484		
Atypische β -Lactame	486	25.5 Pilzinfektionen	520
Weitere Hemmstoffe der		25.5.1 Grundlagen	520
Zellwandsynthese	487	25.5.2 Hemmstoffe der Zellwandsynthese	521
25.1.3 Schädigung der Zellmembran	488	25.5.3 Porenbildner: Polyen-Antibiotika	522
25.1.4 Interferenz mit der		25.5.4 Hemmstoffe der Ergosterin-Synthese ...	523
Tetrahydrofolsäure-Synthese	489	Azol-Antimykotika	523
Hemmung der Dihydrofolsäure-Synthese:		Allylamine	525
Sulfonamide	489	Morpholine	525
Hemmung der bakteriellen		25.5.5 Interferenz mit Zellkern-Funktionen ...	525
Dihydrofolsäure-Reduktase:		25.5.6 Weitere antimykotische Wirkprinzipien .	526
Diaminopyrimidine	490		
25.1.5 Interferenz mit der bakteriellen DNA	492	25.6 Viruserkrankungen	527
Gyrase-Hemmstoffe	492	25.6.1 Herpesviren	529
Bindung an die bakterielle DNA	493	Mittel gegen Herpes simplex und Varicella	
25.1.6 Hemmung der RNA-Synthese	494	zoster	529
25.1.7 Hemmung der bakteriellen		Cytomegalie-Viren	531
Proteinsynthese	495	25.6.2 HIV (Humanes Immunschwäche Virus) ..	532
Makrolid-Antibiotika und		Hemmstoffe der reversen Transkriptase ...	532
wirkungsähnliche Substanzen	496	Hemmstoffe der HIV-Protease	535
Tetracycline	498	Adsorptionshemmstoff Maraviroc	535
Aminoglykoside	500	HIV-Fusionshemmstoff Enfuvirtid	535
Chloramphenicol	502	Integrase-Inhibitor Raltegravir	536
Oxazolidinone	502	Kombinationstherapie der HIV-Infektion ..	536
Mupirocin	503	25.6.3 Influenza-Viren	537
Allgemeine Hinweise zur rationalen		25.6.4 Weitere antivirale Wirkstoffe	538
Therapie mit Antibiotika	503		
25.1.8 Tuberkulose	504	25.7 Desinfektionsmittel	540
25.2 Weltweit verbreitete		Anforderungen an Desinfektionsmittel	541
Protozoen-Infektionen	509	25.7.2 Phenol-Derivate	541
25.2.1 Trichomonas vaginalis	509	25.7.3 Alkohole, Aldehyde	542
25.2.2 Giardia lamblia	509	Alkohole	542
25.2.3 Toxoplasma gondii	509	Aldehyde	542
25.2.4 Pneumocystis carinii	509	25.7.4 Oxidationsmittel	542
		25.7.5 Halogene	543
25.3 Tropenkrankheiten	509	Iod	543
25.3.1 Plasmodien-Infektionen (Malaria)	510	Chlor	543
Grundlagen	510	25.7.6 Detergenzien (Invertseifen)	543
Die einzelnen Malaria-Mittel	513	25.7.7 Schwermetallsalze	544
25.3.2 Amöbiasis	515	25.7.8 Acridin- und Chinolin-Derivate	544
25.3.3 Leishmaniosis	516	25.7.9 Kombinationen	545
25.3.4 Trypanosomen-Infektionen	516		
Schlafkrankheit	516	25.8 Insektizide	545
Chagas-Erkrankung	516	25.8.1 Chlorierte Kohlenwasserstoffe	545
25.3.5 Schistosomiasis (Bilharziose)	516	25.8.2 Pyrethrine	547
25.3.6 Filariasis (Nematoden)	517	25.8.3 Phosphorsäureester	547
25.3.7 Lepra	517		
25.3.8 Onchocerciasis (Flussblindheit)	518		
25.3.9 Trachom	518		
25.3.10 Fazit	518		

Teil 4: Gifte und Antidota

26	Vergiftungen	553		
26.1	Vorbemerkungen	553		
26.1.1	Sachgebiete der Toxikologie	553		
26.1.2	Allgemeine Richtlinien zur Therapie von akuten Vergiftungen	554		
	Maßnahmen zur Hinderung der Giftresorption	554		
	Maßnahmen zur Beschleunigung der Elimination von Giften	554		
	Symptomatische Maßnahmen	554		
	Entgiftung der in den Organismus aufgenommenen Gifte	555		
	Vorrat an Antidota	555		
26.2	Gase	556		
	Sauerstoff	556		
	Kohlenmonoxid	556		
	Blausäure	557		
	Schwefelwasserstoff und Schwefeldioxid ..	558		
	Reizgase	558		
26.3	Methämoglobin bildende Gifte	559		
26.4	Metalle und Metallverbindungen	560		
26.4.1	Antidota	560		
26.4.2	Spezielle Metallvergiftungen	562		
	Blei	562		
	Thallium	562		
	Quecksilber	562		
	Wismut (Bismutum)	563		
	Gold	563		
	Cadmium	563		
	Arsen	564		
	Kupfer	564		
	Aluminium	564		
	Zink	564		
26.5	Säuren und Basen	565		
26.5.1	Unspezifische Säurewirkungen	565		
26.5.2	Spezifische Säurewirkungen	565		
	Kohlendioxid	565		
	Fluorwasserstoff	566		
	Oxalsäure	566		
26.5.3	Basen	566		
26.6	Organische Lösungsmittel	566		
	Kohlenwasserstoffe	567		
	Alkohole und Glykole	568		
26.7	Chlorierte Aromaten	569		
26.8	Bispyridinium-Verbindungen	571		
26.9	Ethanol und Methanol	571		
	Ethanol (Äthylalkohol)	571		
	Methanol	576		
26.10	Missbrauch von Wirkstoffen	576		
26.10.1	Euphorika	576		
26.10.2	Psychotomimetika	579		
26.10.3	Doping	581		
26.11	Tabak	582		
	Schädigung durch Nicotin	582		
	Schädigungen durch Tabakrauch	583		
	Risiko des Rauchens und die Entwöhnung ..	584		
26.12	Tierische Gifte und Pilzgifte	586		
	Tierische Gifte	586		
	Bakterielle Gifte	587		
	Pilzgifte (Mykotoxine)	587		
26.13	Gifte höherer Pflanzen	588		
26.14	Toxische Effekte von Kontrastmitteln ..	590		
26.14.1	Röntgen-Kontrastmittel	590		
	Bariumsulfat	590		
	Organische Iod-Verbindungen	590		
26.14.2	Magnetresonanz-Kontrastmittel	592		
26.14.3	Echokardiographie-Kontrastmittel	592		
26.15	Karzinogene	593		

Anhang

Chemische Grundstrukturen	596
Zeittafel	598
Literatur	601
Arzneimittel-Konvertierungslisten	602
Sachverzeichnis	627