

Inhaltsverzeichnis

A

Allgemeiner Teil

1. Definitionen	3	
2. Pharmakokinetik	5	
2.1. Applikation	7	2.6. Grundlagen pharmakokinetischer Berechnungen
2.1.1. Applikationsorte und -arten	7	2.6.1. Pharmakokinetische Modelle
2.2. Resorption	9	2.6.2. Kinetik nach i.v. Injektion (Einkompartiment-Modell)
2.2.1. Resorptionsbarrieren	9	2.6.3. Kinetik nach i.v. Injektion (Zweikompartiment-Modell)
2.2.2. Resorptionsmechanismen	9	2.6.4. Kinetik bei einmaliger oraler Gabe
2.2.3. Resorption von Arzneistoffen	11	2.6.5. Kinetik bei wiederholter Gabe
2.3. Verteilung	15	2.6.6. Nichtlineare Kinetik
2.3.1. Verteilungsräume	15	2.6.7. Beeinflussung von Zeit-Wirkungs-Funktionen
2.3.2. Eiweißbindung	17	2.6.8. Bestimmung der biologischen Verfügbarkeit
2.3.3. Die Verteilung beeinflussende Faktoren	18	2.6.9. Veränderungen der Kinetik bei pathologischen Zuständen
2.4. Biotransformation	19	2.6.10. Kinetik im Alter
2.4.1. Phase-I-Reaktionen	19	
2.4.2. Phase-II-Reaktionen	23	3. Pharmakodynamik
2.4.3. First-pass-Effekt	27	50
2.4.4. Enzyminduktion	28	3.1. Struktur-spezifische und Struktur-unspezifische Wirkungen
2.4.5. Enzyminhibition	29	50
2.4.6. Bioinaktivierung und Bioaktivierung	29	3.2. Pharmakon-Rezeptor-Wechselwirkungen
2.4.7. Einfluß des Alters auf die Biotransformation	32	50
2.5. Ausscheidung	32	3.2.1. Agonisten
2.5.1. Renale Ausscheidung	32	3.2.2. Antagonisten
2.5.2. Biliäre und intestinale Ausscheidung	33	3.2.3. Rezeptor-Theorien
2.5.3. Pulmonale Ausscheidung	34	3.2.4. Veränderungen der Rezeptorenzahl
		3.2.5. Rezeptor-Effektor-Kopplung und Rezeptorreserve
		3.2.6. Rezeptor-Differenzierung

3.3. Beziehungen zwischen der chemischen Struktur und der pharmakologischen Wirkung	59	5.4. Nebenwirkungen in der embryonalen und fetalen Entwicklungszeit sowie in der Postnatal- und Stillperiode	78
3.3.1. Qualitative und quantitative Struktur-Wirkungs-Beziehungen	59	5.4.1. Teratogene Wirkungen	79
3.3.2. Struktur-Wirkungs-Beziehungen von Agonisten und Antagonisten	60	5.4.2. Sonstige Nebenwirkungen in der Schwangerschaft	80
3.3.3. Struktur-Wirkungs-Beziehungen bei Isomeren	61	5.4.3. Nebenwirkungen in der Postnatal- und Stillperiode	80
3.4. Wirkungsmechanismen von Pharmaka	63	5.5. Arzneimittelabhängigkeit	81
3.5. Dosierung und Dosis- bzw. Konzentrations-Wirkungs-Beziehungen	63	<hr/>	
3.5.1. Dosierung	63	6. Arzneistoffwechselwirkungen (Drug interactions)	83
3.5.2. Dosis- bzw. Konzentrations-Wirkungs-Beziehungen	65	<hr/>	
3.5.3. Synergismus	69	6.1. Pharmakodynamische Wechselwirkungen	83
3.5.4. Gewöhnung (Toleranzentwicklung) und Tachyphylaxie	70	6.2. Pharmakokinetische Wechselwirkungen	84
<hr/>		6.2.1. Wechselwirkungen bei der Resorption	84
4. Pharmakogenetik	71	6.2.2. Wechselwirkungen bei der Verteilung	85
<hr/>		6.2.3. Wechselwirkungen bei der Bio-transformation	86
5. Nebenwirkungen (Unerwünschte Arzneimittelwirkungen)	73	6.2.4. Wechselwirkungen bei der Ausscheidung	86
<hr/>		6.3. Wechselwirkungen zwischen Arzneistoffen und Nahrungstoffen	88
5.1. Toxische Nebenwirkungen	73	<hr/>	
5.2. Allergische Reaktionen	74	7. Biorhythmik der Arzneimittelwirkung (Chronopharmakologie)	89
5.2.1. Überempfindlichkeitsreaktionen vom Soforttyp	75	<hr/>	
5.2.2. Überempfindlichkeitsreaktionen vom verzögerten Typ	76	7.1. Tierexperimentelle chronopharmakologische Befunde	89
5.2.3. Sonderformen	77	7.2. Chronopharmakologische Befunde beim Menschen	89
5.2.4. Pseudoallergische Reaktionen	77		
5.2.5. Maßnahmen zur Vermeidung allergischer Reaktionen	77		
5.3. Sekundäre Nebenwirkungen	78		

8. Kombinationspräparate 92		9. Arzneimittelentwicklung und -prüfung 94	
8.1.	Sinnvolle Arzneistoffkombinationen 92	9.1.	Präklinische Prüfung 94
8.2.	Nicht sinnvolle Arzneistoffkombinationen 93	9.2.	Klinische Prüfung 96
		9.3.	Anhang: Placebowirkungen und Prüfungsarten 97

B

Spezieller Teil

1. Nervensystem 101			
1.1.	Anatomische und physiologische Grundlagen 101	1.2.2.3.	Reserpin 133
1.1.1.	Neuron 101	1.2.2.4.	Sulpirid 133
1.1.2.	Erregung von Nervenzellen, Erregungsleitung und -übertragung 103	1.2.3.	Antidepressiva 133
1.1.3.	Anatomie des Gehirns 109	1.2.3.1.	Tricyclische Antidepressiva 136
1.1.4.	Aufbau des Rückenmarks und des peripheren Nervensystems 114	1.2.3.2.	Tetracyclische Antidepressiva 140
1.1.5.	Funktionen des somatischen (willkürlichen) Nervensystems 114	1.2.3.3.	Antidepressiva verschiedener chemischer Struktur 140
1.1.6.	Funktionen des autonomen (vegetativen) Nervensystems 117	1.2.3.4.	Monoaminoxidase-Hemmer 140
1.2.	Die Psyche beeinflussende Pharmaka (Psychopharmaka) 120	1.2.3.5.	Tryptophan und Hydroxytryptophan 141
1.2.1.	Psychopathologische Grundlagen 121	1.2.4.	Lithiumsalze 141
1.2.1.1.	Psychosen 121	1.2.5.	Tranquillantien 142
1.2.1.2.	Neurosen 123	1.2.5.1.	Meprobamat 144
1.2.1.3.	Psychopathien 124	1.2.5.2.	Hydroxyzin 145
1.2.2.	Neuroleptika 125	1.2.5.3.	Benzodiazepine 145
1.2.2.1.	Phenothiazine und Phenothiazin-Analoga 128	1.2.5.4.	Benzoctamin 148
1.2.2.2.	Butyrophenone und Diphenylbutylpiperidine 131	1.2.5.5.	Valepotriate 149
		1.2.6.	Psychostimulantien (Psychotomika, Psychoanaleptika) 149
		1.2.6.1.	Coffein 150
		1.2.6.2.	Amphetamine und mit diesen verwandte Substanzen 151
		1.2.6.3.	Appetitzügler (Anorektika) 152
		1.2.7.	Psychodysleptika (Psychotomimetika) 152
		1.2.8.	Anhang: Sog. Nootropika 154
		1.3.	Den Schlaf beeinflussende Substanzen (Schlafmittel) 156
		1.3.1.	Aldehyde 160
		1.3.2.	Säureamide 160
		1.3.2.1.	Ureide 161

1.3.2.2.	Barbitursäure-Derivate („Barbiturate“)	161	1.6.2.	Lokalanästhetika vom Säureamidtyp	214
1.3.2.3.	Piperidindione	164	1.6.3.	Fomocain	215
1.3.2.4.	Chinazolinon-Derivate	164	1.7.	Allgemeinanästhetika (Narkosemittel)	215
1.3.2.5.	Benzodiazepine und Benzodiazepin-Derivate	165	1.7.1.	Inhalationsnarkosemittel	218
1.3.3.	Antihistaminika	165	1.7.1.1.	Distickstoffoxid (N ₂ O, „Stickoxydul“, Lachgas)	219
1.3.4.	Kombinationspräparate	165	1.7.1.2.	Halothan	220
1.4.	Analeptika	167	1.7.1.3.	Diethylether	220
1.5.	Analgetika	168	1.7.1.4.	Halogenierte Ether	220
1.5.1.	Pathophysiologie des Schmerzes	168	1.7.2.	Injektionsnarkosemittel	221
1.5.2.	Stark wirksame Analgetika (Hypnoanalgetika, „Opiate“)	172	1.7.2.1.	N-methylierte Barbiturate und Thiobarbiturate	222
1.5.2.1.	Opium	175	1.7.2.2.	Ketamin	223
1.5.2.2.	Morphin	176	1.7.2.3.	Etomidat	224
1.5.2.3.	Derivate des Morphins, Dihydromorphins und Morphinans	176	1.7.3.	Neuroleptanalgesie	224
1.5.2.4.	Pethidin- und Methadon-Gruppe	176	1.8.	Antiemetika	226
1.5.2.5.	Fentanyl-Gruppe	177	1.9.	Die quergestreifte Muskulatur erschlaffende Wirkstoffe (Muskelrelaxantien)	227
1.5.2.6.	Partielle Agonisten	177	1.9.1.	Anatomische und physiologische Grundlagen	227
1.5.2.7.	Tramadol	181	1.9.2.	Peripher angreifende Muskelrelaxantien	231
1.5.2.8.	Nefopam	181	1.9.2.1.	Stabilisierende Muskelrelaxantien	232
1.5.3.	Anhang: Antitussiva	181	1.9.2.2.	Depolarisierende Muskelrelaxantien	234
1.5.4.	Schwach (bis mittelstark) wirkende Analgetika	183	1.9.2.3.	Muskelrelaxantien mit dualistischer Wirkung	235
1.5.4.1.	Pathophysiologie des Fiebers und der Entzündung	184	1.9.2.4.	Dantrolen	235
1.5.4.2.	Pharmakologische Eigenschaften schwach wirksamer Analgetika	184	1.9.3.	Zentral angreifende Muskelrelaxantien	237
1.5.4.3.	Salicylsäure-Derivate	187	1.10.	Antiepileptika (Antikonvulsiva)	237
1.5.4.4.	Anilin-Derivate	189	1.10.1.	Barbiturate	242
1.5.4.5.	Anthraniolsäure-Derivate	191	1.10.2.	Desoxybarbiturate	243
1.5.4.6.	Pyrazol-Derivate (Phenazone)	191	1.10.3.	Hydantoine	243
1.5.4.7.	Antirheumatisch wirksame Heteroaryl- sowie Aryl-essig- und -propionsäuren	194	1.10.4.	Succinimide	243
1.5.4.8.	Oxicame	197	1.10.5.	Oxazolindione	244
1.5.4.9.	Analgetische Kombinationspräparate	197	1.10.6.	Benzodiazepine	244
1.5.5.	Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises und ihre Therapie	198	1.10.7.	Sultiam	245
1.5.5.1.	Pathophysiologische Grundlagen	198	1.10.8.	Carbamazepin	245
1.5.5.2.	Medikamentöse Therapie rheumatischer Erkrankungen	203	1.10.9.	Valproinsäure (Dipropyllessigsäure)	246
1.5.6.	Therapie der Gicht	205	1.10.10.	Hormone	246
1.6.	Lokalanästhetika	209			
1.6.1.	Lokalanästhetika vom Estertyp	212			

1.11. Antiparkinsonmittel 246

1.11.1. Zentral wirksame Anticholinergika 247

1.11.2. L-Dopa (Levodopa) 248

1.11.3. Amantadin 250

1.11.4. Bromocriptin 252

1.11.5. Selegilin (L-Deprenil) 252

1.12. Ganglionär angreifende Substanzen 252

1.12.1. Gangliernerregende Stoffe 253

1.12.2. Ganglienblockierende Stoffe (Ganglienblocker) 253

1.13. Am Sympathikus angreifende Substanzen 254

1.13.1. Noradrenalin und Adrenalin 259

1.13.2. Dopamin 262

1.13.3. Sympathomimetika 262

1.13.3.1. Direkte Sympathomimetika mit vorwiegend α -sympathomimetischer Wirkung 264

1.13.3.2. Direkte Sympathomimetika mit α - und β -sympathomimetischer Wirkung 265

1.13.3.3. Direkte Sympathomimetika mit vorwiegend β -sympathomimetischer Wirkung 265

1.13.4. Indirekte Sympathomimetika 267

1.13.5. Adrenozeptorenblocker (Sympatholytika) 269

1.13.5.1. α -Adrenozeptorenblocker (α -Sympatholytika) 269

1.13.5.1.1. Mutterkornalkaloide 269

1.13.5.1.2. Nichtselektive α -Rezeptorenblocker vom Phentolamin-Typ 271

1.13.5.1.3. Selektive α_1 -Rezeptorenblocker 272

1.13.5.1.4. Phenoxybenzamin 273

1.13.5.2. Labetalol 273

1.13.5.3. β -Adrenozeptorenblocker (β -Rezeptorenblocker, „ β -Blocker“, β -Sympatholytika) 274

1.13.6. Antisympathotonika 279

1.13.6.1. Zentral angreifende α -Sympathomimetika 280

1.13.6.2. Die Noradrenalin-Speicherung und/oder -Freisetzung beeinflussende Substanzen 281

1.14. Am Parasympathikus angreifende Substanzen 282

1.14.1. Direkte Parasympathomimetika 284

1.14.2. Indirekte Parasympathomimetika (Cholinesterase-Blocker) 286

1.14.2.1. Carbaminsäure-Derivate 287

1.14.2.2. Phosphorsäureester 288

1.14.3. Parasympatholytika (neurotrope Spasmolytika) 288

1.14.3.1. Belladonna-Alkaloide und verwandte Substanzen 289

1.14.3.2. Parasympatholytika verschiedener chemischer Struktur 294

1.14.4. Muskulotrope und neurotrophmuskulotrope Spasmolytika 294

2. Endokrines System

2.1. Hypothalamus 297

2.1.1. Hypothalamushormone 299

2.2. Hypophyse 300

2.2.1. Hypophysenvorderlappenhormone (HVL-Hormone) 301

2.2.1.1. Thyrotropin (Thyrotrophin, thyreotropes Hormon, TSH = Thyreoidea Stimulating Hormone) 301

2.2.1.2. Corticotropin (Corticotrophin, ACTH = adrenocorticotropes Hormon) 301

2.2.1.3. Gonadotropine 302

2.2.1.4. Somatotropin (Wachstumshormon, STH = somatotropes Hormon) 303

2.2.1.5. Melanotropin 303

2.2.1.6. Prolactin (Lactotropin, LTH = luteotropes Hormon) 304

2.2.1.7. Funktionsstörungen der Adenohypophyse 305

2.2.2. Hypophysenhinterlappenhormone (HHL-Hormone) 306

2.2.2.1. Adiuretin (Vasopressin) 306

2.2.2.2. Oxytocin 308

2.3. Schilddrüse 308

2.3.1. Anatomie der Schilddrüse 308

2.3.2. Schilddrüsenhormone 308

2.3.2.1. Calcitonin (Thyrocalcitonin) 310

2.3.3. Störungen der Schilddrüsenfunktion 311

2.3.4.	Thyreostatika	312	2.8.1.2.	Der menstruelle Zyklus	343
2.3.4.1.	Iodid-Ionen und Iod-Kalium- iodid	313	2.8.1.3.	Hormonale Steuerung von Schwangerschaft, Geburt und Laktation	345
2.3.4.2.	Perchlorat-Ionen	313	2.8.1.4.	Oestrogene (Follikelhormone) . .	345
2.3.4.3.	Thiouracile und Mercaptoimid- azole	314	2.8.1.5.	Antioestrogene	348
2.3.4.4.	Radio-Iod	315	2.8.1.6.	Gestagene (Corpus-luteum-Hor- mone), Schwangerschaftshor- mone)	349
2.3.4.5.	Therapie der thyreotoxischen Krise	315	2.8.1.7.	Hormonale Kontrazeptiva	350
2.4.	Nebenschilddrüsen	316	2.8.1.8.	Uteruswirksame Substanzen . . .	355
2.4.1.	Anatomie der Nebenschilddrü- sen	316	2.8.1.8.1.	Oxytocin	355
2.4.2.	Parathyrin	316	2.8.1.8.2.	Prostaglandine	356
2.4.3.	Störungen der Nebenschilddrü- senfunktion	317	2.8.1.8.3.	Mutterkornalkaloide	357
2.5.	Thymus	318	2.8.1.8.4.	Tokolytika	357
2.5.1.	Anatomie des Thymus	318	2.8.2.	Testes	358
2.5.2.	Thymushormone	318	2.8.2.1.	Anatomie der Testes	358
2.6.	Inselorgan des Pankreas	319	2.8.2.2.	Androgene	358
2.6.1.	Anatomie des Inselorgans	319	2.8.2.3.	Antiandrogene	361
2.6.2.	Physiologie und Pathophysiologi- e der Blutzuckerregulation	319	2.8.2.4.	Anabolika	362
2.6.3.	Antidiabetika (Antihyperglyk- ämika)	322	2.9.	Gewebshormone	363
2.6.3.1.	Insulin	322	2.9.1.	Histamin	364
2.6.3.2.	Orale Antidiabetika	326	2.9.1.1.	Antihistaminika	365
2.6.3.2.1.	Sulfonylharnstoffe und analoge Sulfonamid-Derivate	328	2.9.1.1.1.	H ₁ -Antihistaminika	365
2.6.3.2.2.	Biguanid-Derivate	329	2.9.1.1.2.	H ₂ -Antihistaminika	369
2.6.4.	Antihypoglykämika	330	2.9.1.1.3.	Tritoqualin	369
2.6.4.1.	Glucagon	330	2.9.2.	Serotonin	370
2.6.4.2.	Diazoxid	330	2.9.2.1.	An Serotoninrezeptoren angrei- fende Substanzen	372
2.7.	Nebennieren	331	2.9.2.1.1.	Agonisten	372
2.7.1.	Anatomie der Nebennieren	331	2.9.2.1.2.	Serotoninantagonisten	372
2.7.2.	Nebennierenrindenhormone	331	2.9.3.	Stoffe der Arachidonsäurekas- kade	373
2.7.2.1.	Physiologische Bedeutung der Nebennierenrindenhormone	331	2.9.3.1.	Substanzen des Cyclooxygenase- wegs	373
2.7.2.2.	Störungen der Nebennierenrin- denfunktion	333	2.9.3.1.1.	Prostaglandine	374
2.7.2.3.	Glucocorticoide	335	2.9.3.1.2.	Thromboxan A ₂	376
2.7.2.4.	Mineralocorticoide	341	2.9.3.1.3.	Prostacyclin	376
2.7.3.	Nebennierenmarkhormone	342	2.9.3.2.	Substanzen des Lipoxxygenase- wegs	376
2.8.	Gonaden	342	2.9.4.	Kinine	378
2.8.1.	Ovarien	342			
2.8.1.1.	Anatomie der Ovarien	342			

3. Herz-Kreislauf-System 379

3.1.	Blut	379
3.1.1.	Erythrozyten	379
3.1.1.1.	Hämoglobin	380
3.1.1.2.	Blutgruppen	381
3.1.1.3.	Anämien	383
3.1.1.3.1.	Eisenmangelanämien	383
3.1.1.3.2.	Makrozytäre Anämien	386

4.3.	Antiasthmatika	481
4.3.1.	Kausale Therapie	481
4.3.2.	Symptomatische Therapie	482
4.3.2.1.	Hemmstoffe der Mediatorfreisetzung	482
4.3.2.2.	Bronchospasmolytika	483
4.3.2.3.	Glucocorticoide	484
4.3.2.4.	Expektorantien	485
4.3.2.5.	Therapie des Status asthmaticus	485
4.4.	Antitussiva	485
4.5.	Expektorantien	485
4.5.1.	Sekretolytika	486
4.5.2.	Mukolytika	486
4.5.3.	Sekretomotorika	487

5. Magen-Darm-Kanal 488

5.1.	Anatomische und physiologische Grundlagen	488
5.2.	Substitutionstherapie mit Azida und Verdauungsenzymen	495
5.3.	Antazida	496
5.4.	Die Magenmotilität beeinflussende Substanzen	497
5.4.1.	Die Magenmotilität fördernde Stoffe	497
5.4.2.	Die Magen- und Darmmotilität hemmende Stoffe	498
5.5.	Ulku­stherapeutika	498
5.6.	Therapie der Colitis ulcerosa und des Morbus Crohn	502
5.7.	Laxantien (Abführmittel)	503
5.7.1.	Quellstoffe	504
5.7.2.	Osmotisch wirkende Laxantien	504
5.7.3.	Antiresorptiv und hydragog wirkende Abführmittel	505
5.7.4.	Gleitmittel	506
5.7.5.	Substanzen mit Wirkung auf den Defäkationsreflex	507
5.8.	Therapie der Diarrhoe	507

5.9.	Hepatika	509
5.10.	Choleretika, Cholekinetika; Stoffe zur Auflösung von Gallensteinen	509
5.11.	Röntgenkontrastmittel	511
5.11.1.	Bariumsulfat	511
5.11.2.	Iodhaltige Röntgenkontrastmittel	514

6. Niere und ableitende Harnwege 516

6.1.	Anatomische und physiologische Grundlagen	516
6.2.	Störungen des Wasser-, Elektrolyt- und Säure-Basen-Haushalts	524
6.2.1.	Pathophysiologische Grundlagen	524
6.2.2.	Infusionstherapie	525
6.3.	Pathogenetische Mechanismen der Ödembildung	527
6.4.	Diuretika	529
6.4.1.	Xanthin-Derivate	532
6.4.2.	Osmodiuretika	532
6.4.3.	Carboanhydratasehemmer	533
6.4.4.	Thiazide (Dihydro-benzothiadiazine und analoge Verbindungen)	533
6.4.5.	Schleifendiuretika	534
6.4.6.	Kaliumsparende Diuretika	537
6.4.6.1.	Aldosteronantagonisten	537
6.4.6.2.	Cycloamidin-Derivate	538
6.5.	Antidiuretika	539

7. Haut 540

7.1.	Aufbau der Haut	540
7.1.1.	Epidermis	540

7.1.2.	Korium und Subkutis	541
7.1.3.	Anhangsorgane der Haut	542
7.2.	Pathologische Hautveränderungen	544
7.3.	Hautkrankheiten	544
7.3.1.	Psoriasis vulgaris.	544
7.3.2.	Ekzeme	545
7.3.3.	Pyodermien	545
7.3.4.	Dermatomykosen	546
7.3.5.	Virusinfektionen	547
7.3.6.	Akne	547
7.3.7.	Verbrennungen	547
7.4.	Dermatotherapeutika	548
7.4.1.	Differente Arzneistoffe zur lokalen Anwendung	549
7.4.1.1.	Desinfektionsmittel	549
7.4.1.2.	Antimykotika	549
7.4.1.3.	Antiskabiesmittel	549
7.4.1.4.	Teerpräparate	549
7.4.1.5.	Glucocorticoide	549
7.4.1.6.	Juckreizstillende Pharmaka (Antipruriginosa)	550
7.4.1.7.	Keratolytische und ätzende Pharmaka	551
7.4.1.8.	Psoralene	551
7.4.1.9.	Dithranol	551
7.4.1.10.	Retinoide	551
7.4.1.11.	Benzoylperoxid	553
7.4.1.12.	Lichtschutzsubstanzen	553

8. Vitamine

555

8.1.	Fettlösliche Vitamine	557
8.1.1.	Vitamin A (Aerophthol, Retinol)	557
8.1.2.	Vitamin D (Calciferol)	558
8.1.3.	Vitamin E (Tokopherol)	560
8.1.4.	Vitamin K	561
8.1.5.	Anhang: Essentielle Fettsäuren	561
8.2.	Wasserlösliche Vitamine	562
8.2.1.	Vitamin B ₁ (Aneurin, Thiamin)	562
8.2.2.	Vitamin B ₂ (Lactoflavin, Riboflavin)	564

8.2.3.	Vitamin B ₆ (Adermin, Pyridoxin)	564
8.2.4.	Nicotinsäureamid (Nicotinamid, Niacinamid)	565
8.2.5.	Folsäure	566
8.2.6.	Pantothensäure	566
8.2.7.	Biotin (Vitamin H)	566
8.2.8.	Vitamin B ₁₂	567
8.2.9.	Vitamin C (Ascorbinsäure, antiskorbutisches Vitamin)	567

9. Prophylaxe und Therapie von Infektionskrankheiten

569

9.1.	Desinfektionsmittel	569
9.1.1.	Anorganische Desinfektionsmittel	570
9.1.1.1.	Oxidationsmittel	570
9.1.1.2.	Halogene	570
9.1.1.3.	Schwermetallverbindungen	571
9.1.2.	Organische Desinfektionsmittel	572
9.1.2.1.	Formaldehyd	572
9.1.2.2.	Alkohole	573
9.1.2.3.	Phenole	573
9.1.2.4.	N-haltige Heterocyclus	575
9.1.2.5.	Quartäre Ammoniumverbindungen (Invertseifen)	576
9.1.2.6.	Ampholytseifen	577
9.1.2.7.	Chlorhexidin	577
9.1.3.	Insektizide	577
9.1.3.1.	Chlorierte Kohlenwasserstoffe	578
9.1.3.2.	Phosphorsäureester (Alkylphosphate)	580
9.1.3.3.	Pyrethrum-Präparate (Pyrethroide)	582
9.2.	Chemotherapeutika	583
9.2.1.	Synthetische Chemotherapeutika	586
9.2.1.1.	Sulfonamide	586
9.2.1.2.	Diamino-benzylpyrimidine und Diamino-benzyl-pyrimidin-Sulfonamid-Kombinationen	591
9.2.1.3.	Nitrofurane-Derivate	592
9.2.1.4.	Gyrasehemmer	592
9.2.2.	Antibiotika	594
9.2.2.1.	β-Lactam-Antibiotika	595
9.2.2.1.1.	Penicilline	597
9.2.2.1.2.	Cephalosporine	603

9.2.2.1.3.	Monobactame	608	9.2.8.2.	Nematodenmittel	641
9.2.2.1.4.	Carbapeneme	609	9.2.8.3.	Schistosomenmittel	644
9.2.2.2.	Tetracycline	609	9.3.	Immunologisch wirksame	
9.2.2.3.	Chloramphenicol	611		Stoffe	645
9.2.2.4.	Makrolide (Erythromycin-		9.3.1.	Grundlagen der Immunabwehr	645
	gruppe)	612	9.3.1.1.	Unspezifische humorale Abwehr	645
9.2.2.5.	Lincomycine	613	9.3.1.2.	Unspezifische zelluläre Abwehr .	646
9.2.2.6.	Aminoglykosid-Antibiotika . . .	614	9.3.1.3.	Spezifische humorale Abwehr . .	646
9.2.2.6.1.	Streptomycin	614	9.3.1.4.	Spezifische zelluläre Abwehr . .	649
9.2.2.6.2.	Neomycin-Gruppe	615	9.3.2.	Aktive Immunisierung (Aktiv-	
9.2.2.6.3.	Kanamycin-Gentamicin-Gruppe	616		Impfung)	649
9.2.2.6.4.	Spectinomycin	617	9.3.3.	Passive Immunisierung (Serum-	
9.2.2.7.	Polypeptid-Antibiotika	617		Prophylaxe) und Serum-	
9.2.2.8.	Fosfomycin	618		Therapie	652
9.2.3.	Antimykotika	618	9.3.4.	Immunsuppressiva	654
9.2.3.1.	Antimykotisch wirksame Anti-				
	biotika	618			
9.2.3.1.1.	Polycen-Antibiotika	618			
9.2.3.1.2.	Griseofulvin	619			
9.2.3.2.	Flucytosin	620			
9.2.3.3.	Antimykotisch wirksame Imid-				
	azol-Derivate	621			
9.2.3.4.	Naftifin	621			
9.2.3.5.	Ciclopiroxolamin	623			
9.2.3.6.	Sonstige Antimykotika zur loka-				
	len Anwendung.	623			
9.2.4.	Antituberkulotika	624			
9.2.4.1.	Isoniazid (Isonicotinsäurehydra-				
	zid, INH).	625			
9.2.4.2.	Protionamid	626			
9.2.4.3.	Pyrazinamid	626			
9.2.4.4.	Ethambutol	627			
9.2.4.5.	p-Aminosalicylsäure (PAS)	627			
9.2.4.6.	Antituberkulotisch wirksame				
	Antibiotika (außer Streptomycin,				
	Kanamycin und Tetracyclinen) . .	627			
9.2.5.	Chemotherapie der Lepra	629			
9.2.6.	Chemotherapie von Protozoen-				
	erkrankungen	629			
9.2.6.1.	Trypanosomenerkrankungen . . .	629			
9.2.6.2.	Leishmaniosen	630			
9.2.6.3.	Giardiasis (Lambliasis)	631			
9.2.6.4.	Trichomoniasis	631			
9.2.6.5.	Amöbiasis	631			
9.2.6.6.	Malaria	632			
9.2.6.6.1.	Malariaerreger und ihr Entwick-				
	lungszyklus	633			
9.2.6.6.2.	Malariaemittel	633			
9.2.6.7.	Toxoplasmose	637			
9.2.7.	Chemotherapie von Virus-				
	erkrankungen	638			
9.2.8.	Anhang: Anthelminthika				
	(Wurmmittel)	640			
9.2.8.1.	Bandwurmmittel	641			

10. Chemotherapie maligner Tumoren

657

10.1.	Mitosehemmstoffe	660
10.2.	Alkylierende Zytostatika	661
10.2.1.	Stickstofflost-Derivate	661
10.2.2.	Ethylenimin-Derivate (Aziri-	
	dine).	663
10.2.3.	Busulfan	663
10.2.4.	N-Nitrosoharnstoff-Derivate . .	664
10.2.5.	Cisplatin	664
10.3.	Antimetaboliten	665
10.3.1.	Folsäureantagonisten	665
10.3.2.	Antagonisten von Purin- und	
	Pyrimidin-Basen	665
10.4.	Zytostatisch wirksame Antibio-	
	tika	666
10.5.	Hormone und Hormonantagoni-	
	sten	668
10.6.	Sonstige Zytostatika	671
10.7.	Radioaktive Isotope	672

C

Vergiftungen

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">1.1.</td> <td style="width: 80%;">Arzneimitteltoxikologie</td> <td style="width: 10%; text-align: right;">679</td> </tr> <tr> <td>1.2.</td> <td>Nahrungsmitteltoxikologie</td> <td style="text-align: right;">679</td> </tr> <tr> <td>1.3.</td> <td>Toxikologie der Pestizide</td> <td style="text-align: right;">679</td> </tr> <tr> <td>1.4.</td> <td>Gewerbetoxikologie (industrielle Toxikologie)</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">680</td> </tr> <tr> <td>1.5.</td> <td>Umwelttoxikologie</td> <td style="text-align: right;">681</td> </tr> <tr> <td>1.6.</td> <td>Akzidentelle Toxikologie</td> <td style="text-align: right;">681</td> </tr> <tr> <td>1.7.</td> <td>Wehrtoxikologie</td> <td style="text-align: right;">682</td> </tr> <tr> <td>1.8.</td> <td>Strahlentoxikologie</td> <td style="text-align: right;">682</td> </tr> </table>	1.1.	Arzneimitteltoxikologie	679	1.2.	Nahrungsmitteltoxikologie	679	1.3.	Toxikologie der Pestizide	679	1.4.	Gewerbetoxikologie (industrielle Toxikologie)	680	1.5.	Umwelttoxikologie	681	1.6.	Akzidentelle Toxikologie	681	1.7.	Wehrtoxikologie	682	1.8.	Strahlentoxikologie	682	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">3.1.</td> <td style="width: 80%;">Metalle und Metalloide</td> <td style="width: 10%; text-align: right;">694</td> </tr> <tr> <td>3.1.1.</td> <td>Blei</td> <td style="text-align: right;">694</td> </tr> <tr> <td>3.1.2.</td> <td>Quecksilber</td> <td style="text-align: right;">695</td> </tr> <tr> <td>3.1.3.</td> <td>Gold</td> <td style="text-align: right;">696</td> </tr> <tr> <td>3.1.4.</td> <td>Cadmium</td> <td style="text-align: right;">696</td> </tr> <tr> <td>3.1.5.</td> <td>Thallium</td> <td style="text-align: right;">697</td> </tr> <tr> <td>3.1.6.</td> <td>Arsen</td> <td style="text-align: right;">697</td> </tr> <tr> <td>3.1.7.</td> <td>Wismut</td> <td style="text-align: right;">697</td> </tr> <tr> <td>3.1.8.</td> <td>Chrom</td> <td style="text-align: right;">697</td> </tr> <tr> <td>3.1.9.</td> <td>Selen</td> <td style="text-align: right;">698</td> </tr> <tr> <td>3.1.10.</td> <td>Mangan</td> <td style="text-align: right;">698</td> </tr> <tr> <td>3.1.11.</td> <td>Eisen</td> <td style="text-align: right;">698</td> </tr> <tr> <td>3.1.12.</td> <td>Nickel</td> <td style="text-align: right;">698</td> </tr> <tr> <td>3.1.13.</td> <td>Aluminium</td> <td style="text-align: right;">699</td> </tr> <tr> <td>3.1.14.</td> <td>Radioaktive Isotope</td> <td style="text-align: right;">699</td> </tr> <tr> <td>3.2.</td> <td>Säuren</td> <td style="text-align: right;">699</td> </tr> <tr> <td>3.3.</td> <td>Laugen</td> <td style="text-align: right;">700</td> </tr> <tr> <td>3.4.</td> <td>Seifen und Detergentien (Tense) side)</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">701</td> </tr> <tr> <td>3.5.</td> <td>Organische Lösungsmittel</td> <td style="text-align: right;">701</td> </tr> <tr> <td>3.5.1.</td> <td>Kohlenwasserstoffe</td> <td style="text-align: right;">701</td> </tr> <tr> <td>3.5.2.</td> <td>Halogenierte Kohlenwasser- stoffe</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">702</td> </tr> <tr> <td>3.5.3.</td> <td>Alkohole</td> <td style="text-align: right;">703</td> </tr> <tr> <td>3.6.</td> <td>Atmungsgifte (Gasförmige Stoffe)</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">706</td> </tr> <tr> <td>3.6.1.</td> <td>Sauerstoff und Ozon</td> <td style="text-align: right;">707</td> </tr> <tr> <td>3.6.2.</td> <td>Chlor</td> <td style="text-align: right;">707</td> </tr> <tr> <td>3.6.3.</td> <td>Stickstoffoxide (Nitrose Gase)</td> <td style="text-align: right;">707</td> </tr> <tr> <td>3.6.4.</td> <td>Schwefelwasserstoff</td> <td style="text-align: right;">707</td> </tr> <tr> <td>3.6.5.</td> <td>Schwefeldioxid</td> <td style="text-align: right;">708</td> </tr> </table>	3.1.	Metalle und Metalloide	694	3.1.1.	Blei	694	3.1.2.	Quecksilber	695	3.1.3.	Gold	696	3.1.4.	Cadmium	696	3.1.5.	Thallium	697	3.1.6.	Arsen	697	3.1.7.	Wismut	697	3.1.8.	Chrom	697	3.1.9.	Selen	698	3.1.10.	Mangan	698	3.1.11.	Eisen	698	3.1.12.	Nickel	698	3.1.13.	Aluminium	699	3.1.14.	Radioaktive Isotope	699	3.2.	Säuren	699	3.3.	Laugen	700	3.4.	Seifen und Detergentien (Tense) side)	701	3.5.	Organische Lösungsmittel	701	3.5.1.	Kohlenwasserstoffe	701	3.5.2.	Halogenierte Kohlenwasser- stoffe	702	3.5.3.	Alkohole	703	3.6.	Atmungsgifte (Gasförmige Stoffe)	706	3.6.1.	Sauerstoff und Ozon	707	3.6.2.	Chlor	707	3.6.3.	Stickstoffoxide (Nitrose Gase)	707	3.6.4.	Schwefelwasserstoff	707	3.6.5.	Schwefeldioxid	708
1.1.	Arzneimitteltoxikologie	679																																																																																																											
1.2.	Nahrungsmitteltoxikologie	679																																																																																																											
1.3.	Toxikologie der Pestizide	679																																																																																																											
1.4.	Gewerbetoxikologie (industrielle Toxikologie)	680																																																																																																											
1.5.	Umwelttoxikologie	681																																																																																																											
1.6.	Akzidentelle Toxikologie	681																																																																																																											
1.7.	Wehrtoxikologie	682																																																																																																											
1.8.	Strahlentoxikologie	682																																																																																																											
3.1.	Metalle und Metalloide	694																																																																																																											
3.1.1.	Blei	694																																																																																																											
3.1.2.	Quecksilber	695																																																																																																											
3.1.3.	Gold	696																																																																																																											
3.1.4.	Cadmium	696																																																																																																											
3.1.5.	Thallium	697																																																																																																											
3.1.6.	Arsen	697																																																																																																											
3.1.7.	Wismut	697																																																																																																											
3.1.8.	Chrom	697																																																																																																											
3.1.9.	Selen	698																																																																																																											
3.1.10.	Mangan	698																																																																																																											
3.1.11.	Eisen	698																																																																																																											
3.1.12.	Nickel	698																																																																																																											
3.1.13.	Aluminium	699																																																																																																											
3.1.14.	Radioaktive Isotope	699																																																																																																											
3.2.	Säuren	699																																																																																																											
3.3.	Laugen	700																																																																																																											
3.4.	Seifen und Detergentien (Tense) side)	701																																																																																																											
3.5.	Organische Lösungsmittel	701																																																																																																											
3.5.1.	Kohlenwasserstoffe	701																																																																																																											
3.5.2.	Halogenierte Kohlenwasser- stoffe	702																																																																																																											
3.5.3.	Alkohole	703																																																																																																											
3.6.	Atmungsgifte (Gasförmige Stoffe)	706																																																																																																											
3.6.1.	Sauerstoff und Ozon	707																																																																																																											
3.6.2.	Chlor	707																																																																																																											
3.6.3.	Stickstoffoxide (Nitrose Gase)	707																																																																																																											
3.6.4.	Schwefelwasserstoff	707																																																																																																											
3.6.5.	Schwefeldioxid	708																																																																																																											
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">2.</td> <td style="width: 80%;">Allgemeine Maßnahmen bei Vergiftungen</td> <td style="width: 10%; text-align: right;">683</td> </tr> </table>	2.	Allgemeine Maßnahmen bei Vergiftungen	683																																																																																																										
2.	Allgemeine Maßnahmen bei Vergiftungen	683																																																																																																											
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">2.1.</td> <td style="width: 80%;">Aufrechterhaltung der Vital- funktionen</td> <td style="width: 10%; text-align: right;">683</td> </tr> <tr> <td>2.1.1.</td> <td>Atmung</td> <td style="text-align: right;">683</td> </tr> <tr> <td>2.1.2.</td> <td>Kreislauf</td> <td style="text-align: right;">684</td> </tr> <tr> <td>2.1.3.</td> <td>Elektrolyt-, Wasser- und Säure- Basen-Haushalt</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">684</td> </tr> <tr> <td>2.2.</td> <td>Weitere therapeutische Maß- nahmen</td> <td style="text-align: right;">684</td> </tr> <tr> <td>2.2.1.</td> <td>Maßnahmen bei äußerlichen Vergiftungen</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">684</td> </tr> <tr> <td>2.2.2.</td> <td>Maßnahmen bei oraler Giftauf- nahme</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">685</td> </tr> <tr> <td>2.2.3.</td> <td>Beschleunigte Elimination von Giften nach Resorption</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">687</td> </tr> <tr> <td>2.2.4.</td> <td>Antidote</td> <td style="text-align: right;">688</td> </tr> </table>	2.1.	Aufrechterhaltung der Vital- funktionen	683	2.1.1.	Atmung	683	2.1.2.	Kreislauf	684	2.1.3.	Elektrolyt-, Wasser- und Säure- Basen-Haushalt	684	2.2.	Weitere therapeutische Maß- nahmen	684	2.2.1.	Maßnahmen bei äußerlichen Vergiftungen	684	2.2.2.	Maßnahmen bei oraler Giftauf- nahme	685	2.2.3.	Beschleunigte Elimination von Giften nach Resorption	687	2.2.4.	Antidote	688																																																																																		
2.1.	Aufrechterhaltung der Vital- funktionen	683																																																																																																											
2.1.1.	Atmung	683																																																																																																											
2.1.2.	Kreislauf	684																																																																																																											
2.1.3.	Elektrolyt-, Wasser- und Säure- Basen-Haushalt	684																																																																																																											
2.2.	Weitere therapeutische Maß- nahmen	684																																																																																																											
2.2.1.	Maßnahmen bei äußerlichen Vergiftungen	684																																																																																																											
2.2.2.	Maßnahmen bei oraler Giftauf- nahme	685																																																																																																											
2.2.3.	Beschleunigte Elimination von Giften nach Resorption	687																																																																																																											
2.2.4.	Antidote	688																																																																																																											

3.6.6.	Kohlenmonoxid	708	3.10.	Giftschlangen	715
3.6.7.	Kohlendioxid	709	3.11.	Insektizide	716
3.6.8.	Blausäure (Cyanwasserstoff) und Cyanide	709	3.12.	Rodentizide	716
3.6.9.	Phosgen	710	3.13.	Herbizide	716
3.6.10.	Isocyanate	710	3.13.1.	Halogenierte Phenoxycarbon- säuren	716
3.6.11.	Tränengase	710	3.13.2.	Dipyridinium-Verbindungen (Bispyridinium-Verbindun- gen)	717
3.7.	Ferrihämoglobinbildende Stoffe (Methämoglobinbildner)	710	3.14.	Lebensmittelvergiftungen	717
3.8.	Alkaloide	712	3.14.1.	Enterotoxine	717
3.8.1.	Belladonna- und Opium-Alka- loide	712	3.14.2.	Botulinustoxin	717
3.8.2.	Colchicin	712	3.15.	Chemische Karzinogene	718
3.8.3.	Cytisin (Baptitoxin)	712	3.15.1.	Polycyclische aromatische Koh- lenwasserstoffe	720
3.8.4.	Nicotin und Tabakrauch	713	3.15.2.	Aromatische Amine	720
3.8.5.	Taxin	714	3.15.3.	N-Nitroso-Verbindungen	721
3.9.	Giftpilze	714	3.15.4.	Alkylierende Substanzen	723
3.9.1.	Amanita phalloides, virosa und verna (Knollenblätterpilze) . .	714	3.15.5.	Karzinogene Naturstoffe	723
3.9.2.	Gyromitra (Helvella) esculenta (Frühjahrsorchel)	714	3.15.6.	Anorganische krebserzeugende Stoffe	723
3.9.3.	Boletus satanas, Russula emeti- ca, Lactarius torminosus (Sa- tanspilz, Speiteufel, Gift- reizker)	715	3.16.	Arzneimittel	723
3.9.4.	Inocybe-Arten (Rißpilze)	715			
3.9.5.	Amanita muscaria und panthe- rina (Fliegen- und Panther- pilz)	715			

4. Vergiftungstabelle

725

Weiterführende Lehrbücher 751**Sachregister**

773

**Erklärung medizinischer
Fachausdrücke**

755