

Inhaltsverzeichnis

Teil A Allgemeine Pharmakologie

K. H. Graefe

1	Grundbegriffe und Gebiete der Pharmakologie	17	3.6	Beziehung zwischen Pharmakokinetik und Pharmakodynamik	62
1.1	Grundbegriffe	17	3.6.1	Zeitverlauf der Pharmakonwirkung	62
1.2	Gebiete der Pharmakologie	17	3.6.2	Determinanten der Wirkdauer von Pharmaka	63
2	Pharmakodynamik	18	3.7	Pharmakokinetische Ursachen der Variabilität von Pharmakonwirkungen	63
2.1	Definition	18	3.7.1	Pharmakokinetische Toleranz	63
2.2	Mechanismen der Pharmakonwirkung	18	3.7.2	Pharmakogenetik	64
2.2.1	Rezeptorvermittelte Wirkungen	18	3.7.3	Pharmakokinetische Wechselwirkungen	66
2.2.2	Durch rezeptorähnliche Proteine vermittelte Wirkungen	23	4	Besonderheiten der Pharmakotherapie in bestimmten Lebensabschnitten	68
2.2.3	Anders vermittelte Wirkungen	23	4.1	Pharmakotherapie in Schwangerschaft und Stillperiode	68
2.3	Quantitative Aspekte der Pharmakonwirkung	23	4.1.1	Schwangerschaft	68
2.3.1	Kinetik der Pharmakon-Rezeptor-Interaktion	23	4.1.2	Stillperiode	68
2.3.2	Quantitative Konzentrations- bzw. Dosis-Wirkungs-Kurven	27	4.2	Pharmakotherapie im Kindesalter	69
2.4	Qualitative Dosis-Wirkungs-Kurven	31	4.3	Pharmakotherapie beim alten Menschen	71
2.5	Pharmakodynamische Ursachen der Variabilität von Pharmakonwirkungen	33	4.3.1	Hohe Anzahl verordneter Pharmaka	71
2.5.1	Pharmakodynamische Toleranz	33	4.3.2	Altersbedingte Veränderungen der Pharmakodynamik	71
2.5.2	Pharmakodynamische Sensibilisierung und Potenzierung	34	4.3.3	Altersbedingte Veränderungen der Pharmakokinetik	71
2.5.3	Pharmakodynamische Wechselwirkungen	35	5	Entwicklung und Anwendung von Arzneimitteln	73
3	Pharmakokinetik	36	5.1	Arzneimittelentwicklung	73
3.1	Überblick	36	5.1.1	Präklinischer Abschnitt der Entwicklung	73
3.2	Von der Applikation des Arzneimittels bis zum Eintritt des Pharmakons in den systemischen Kreislauf	38	5.1.2	Klinischer Abschnitt der Entwicklung	73
3.2.1	Applikation des Arzneimittels und Freisetzung des Pharmakons	38	5.2	Zulassung, Anwendung und Überwachung von Arzneimitteln	76
3.2.2	Resorptionsmechanismen	38	5.2.1	Zulassung	76
3.2.3	Zusammenspiel von Applikationsart und Resorption	39	5.2.2	Anwendung und Überwachung	76
3.3	Verteilung	43	5.3	Rezeptieren von Arzneimitteln	77
3.3.1	Verteilungsräume und Verteilungsmechanismen	43	5.3.1	Privatrezept	77
3.3.2	Einflüsse auf das Verteilungsmuster von Pharmaka	43	5.3.2	Kassenrezept und Betäubungsmittelrezept	78
3.4	Elimination	47	6	Besondere (alternative) Therapierichtungen	80
3.4.1	Elimination durch Metabolisierung (Biotransformation)	47	6.1	Phytotherapie	80
3.4.2	Elimination durch Ausscheidung (Exkretion)	51	6.2	Antiempirische Therapiesysteme	80
3.5	Klinische Pharmakokinetik	55	6.2.1	Homöopathische Arzneitherapie	80
3.5.1	Bioverfügbarkeit	55	6.2.2	Anthroposophische Arzneitherapie	81
3.5.2	Plasma-Halbwertszeit	57			
3.5.3	Clearance	58			
3.5.4	Verteilungsvolumen	59			
3.5.5	Lineare und nicht lineare Kinetik	60			
3.5.6	Pharmakokinetische Berechnungen	61			

Teil B Klinische Pharmakologie übergreifender Systeme

K. H. Graefe

1	Autonomes Nervensystem	85	4	Gefäßsystem	162
1.1	Überblick	85	4.1	Anatomische und physiologische Grundlagen	162
1.2	Sympathisches Nervensystem	85	4.1.1	Regulation des Gefäßtonus	163
1.2.1	Klinische Bedeutung	85	4.2	Pharmaka mit Wirkung auf das Gefäßsystem.	169
1.2.2	Anatomische und physiologische Grundlagen	85	4.2.1	Hemmstoffe des Angiotensin-Konversionsenzym (ACE).	170
1.2.3	Sympathomimetika	92	4.2.2	AT ₁ -Rezeptor-Antagonisten	174
1.2.4	α-Rezeptor-Antagonisten	97	4.2.3	Fixe Kombination aus Valsartan und Sacubitril ...	176
1.2.5	β-Rezeptor-Antagonisten	99	4.2.4	Aliskiren.	177
1.2.6	Antisymphotonika	102	4.2.5	Nitrovasodilatoren	177
1.3	Parasympathisches Nervensystem	104	4.2.6	Hemmstoffe der Typ-5-Phosphodiesterase (PDE5) ...	181
1.3.1	Klinische Bedeutung	104	4.2.7	Stimulatoren der löslichen Guanylatcyclase	183
1.3.2	Anatomische und physiologische Grundlagen	105	4.2.8	Endothelinrezeptor-Antagonisten	183
1.3.3	Parasympathomimetika	109	4.2.9	Dihydralazin	184
1.3.4	Muskarinrezeptor-Antagonisten	114	4.3	Pharmakotherapie ausgewählter Erkrankungen des Gefäßsystems.	185
1.3.5	Periphere Muskelrelaxanzien.	117	4.3.1	Arterielle Hypertonie, koronare Herzkrankheit, Herzinsuffizienz	185
2	Gewebshormone	122	4.3.2	Pulmonal-arterielle Hypertonie (PAH)	185
2.1	Überblick	122	5	Immunsystem	188
2.2	Histamin	122	5.1	Physiologische und pathophysiologische Grundlagen	188
2.2.1	Klinische Bedeutung	122	5.1.1	Komponenten des Immunsystems.	188
2.2.2	Physiologische Grundlagen.	123	5.1.2	Immunallergische Überempfindlichkeitsreaktionen	190
2.2.3	Hemmstoffe der IgE-vermittelten Mastzellaktivierung	126	5.2	Immunsuppressiva	191
2.2.4	Histaminrezeptor-Antagonisten	127	5.2.1	Zytotoxische Immunsuppressiva	191
2.3	Serotonin	132	5.2.2	Immunsuppressiva mit hemmender Wirkung auf die antigeninduzierte T-Zell-Aktivierung	197
2.3.1	Klinische Bedeutung	132	5.2.3	Immunsuppressiva mit hemmender Wirkung auf den IL-2-Rezeptor und seine Signaltransduktion. .	203
2.3.2	Physiologische Grundlagen.	132	5.2.4	Immunsuppressiva mit unklarem Wirkungsmechanismus	207
2.3.3	5-HT-Rezeptor-Agonisten	136	5.2.5	Immunologisch wirkende Immunsuppressiva ...	209
2.3.4	5-HT-Rezeptor-Antagonisten	138	5.3	Immunstimulanzien	210
2.4	Arachidonsäure-Metabolite	139	5.3.1	Antigenspezifische Immunstimulation	210
2.4.1	Klinische Bedeutung	140	5.3.2	Unspezifische Immunstimulation	210
2.4.2	Physiologische Grundlagen.	140	5.4	Mediatoren des Immunsystems	211
2.4.3	Prostaglandine und Prostaglandin-Analoga	144	5.4.1	Immunglobuline (Antikörper).	211
2.4.4	COX-Hemmstoffe	146	5.4.2	Interferone (IFN)	211
2.4.5	Leukotrienrezeptor-Antagonisten	146	5.4.3	Aldesleukin	213
3	Ionenkanäle	148	5.5	Antagonisten von Mediatoren oder Rezeptoren des Immunsystems.	214
3.1	Klinische Bedeutung	148	5.5.1	TNF-α-Antagonisten.	214
3.2	Physiologische Grundlagen.	148	5.5.2	Omalizumab	216
3.3	Na ⁺ -Kanalblocker	149	5.5.3	Anakinra	216
3.3.1	Lokalanästhetika	149	5.5.4	Tocilizumab	217
3.3.2	Antikonvulsiva und Klasse-I-Antiarrhythmika	153	5.6	Pharmakotherapie ausgewählter (Auto)-Immunerkrankungen.	217
3.4	Ca ²⁺ -Kanalblocker	153	5.6.1	Rheumatoide Arthritis (RA)	217
3.4.1	Spannungsabhängige Ca ²⁺ -Kanäle und ihre physiologische Bedeutung	153	5.6.2	Systemischer Lupus erythematodes (SLE)	219
3.4.2	L-Kanalblocker	154	5.6.3	Multiple Sklerose (MS)	220
3.4.3	Antikonvulsiva (Antiepileptika)	157	5.6.4	IgE-vermittelte Erkrankungen	221
3.5	Pharmaka mit Wirkung auf K ⁺ -Kanäle.	157	5.6.5	Akutes rheumatisches Fieber	222
3.5.1	K ⁺ -Kanäle und ihre physiologische Bedeutung	157			
3.5.2	K _v -Kanalblocker	159			
3.5.3	K _{ATP} -Kanalöffner	159			
3.5.4	K _{ATP} -Kanalblocker	161			

6	Nozizeptives System	223	6.5.2	Allgemeine Aspekte der therapeutischen Anwendung	243
6.1	Physiologische Grundlagen	223	6.5.3	Antipyretische Analgetika ohne antiphlogistische Wirkung	246
6.1.1	Mechanismen der Schmerzentscheidung und -verarbeitung	223	6.5.4	Antipyretische Analgetika mit antiphlogistischer Wirkung	248
6.1.2	Schmerzformen	226	6.6	Nichtopioid-Analgetika: Andere Substanzen	255
6.1.3	Möglichkeiten der Pharmakotherapie von Schmerzen	227	6.6.1	Flupirtin	255
6.2	Opioid-Analgetika und andere Opioidrezeptor-Agonisten	228	6.6.2	Ketamin	256
6.2.1	Nomenklatur und Einteilung	228	6.6.3	Capsaicin	256
6.2.2	Struktur und Wirkungsmechanismus	228	6.6.4	Ziconotid	256
6.2.3	Wirkungen	229	6.7	Adjuvante Schmerztherapeutika	257
6.2.4	Pharmakokinetik	233	6.7.1	Antidepressiva	257
6.2.5	Indikationen	234	6.7.2	Antikonvulsiva	257
6.2.6	Unerwünschte Wirkungen	237	6.7.3	Glukokortikoide	258
6.2.7	Kontraindikationen	239	6.7.4	Bisphosphonate	258
6.2.8	Wechselwirkungen	239	6.8	Pharmakotherapie ausgewählter Schmerzsyndrome	258
6.3	Opioidrezeptor-Antagonisten	239	6.8.1	Grundlagen	258
6.4	Antitussiva	240	6.8.2	Kopfschmerzen	260
6.5	Nichtopioid-Analgetika: Antipyretische Analgetika	241	6.8.3	Andere akute Schmerzsyndrome	262
6.5.1	Wirkprofil der gesamten Wirkstoffgruppe	242	6.8.4	Andere chronische Schmerzsyndrome	263

Teil C Klinische Pharmakologie einzelner Organsysteme und wichtiger Indikationsgebiete

K. H. Graefe: C1–C14

H. Bönisch: C15

1	Zentrales Nervensystem	269	1.10	Abhängigkeit (Sucht)	350
1.1	Physiologische Grundlagen	269	1.10.1	Klinische und pathophysiologische Grundlagen ...	350
1.1.1	Dopaminerges System	269	1.10.2	Suchterzeugende Stoffe	351
1.1.2	Glutamaterges System	271	1.10.3	Pharmakotherapie des Abhängigkeitssyndroms ...	355
1.1.3	GABAerges System	273	2	Hormonelle Systeme	358
1.1.4	Glycineres System	274	2.1	Hypothalamus und Hypophyse	358
1.2	Narkose	275	2.1.1	Physiologische Grundlagen	358
1.2.1	Allgemeine Grundlagen	275	2.1.2	Hormone des Hypothalamus und ihre klinische Anwendung	359
1.2.2	Narkotika	276	2.1.3	Hormone der Hypophyse und ihre klinische Anwendung	361
1.2.3	Andere injizierbare Wirkstoffe in der Anästhesie ..	283	2.2	Schilddrüse	366
1.3	Angststörungen und Spannungszustände	285	2.2.1	Grundlagen	366
1.3.1	Anxiolytika	285	2.2.2	Wirkstoffe	368
1.4	Schlafstörungen	291	2.2.3	Pharmakotherapie ausgewählter Schilddrüsen-erkrankungen	373
1.4.1	Hypnotika	291	2.3	Nebennierenrinde	375
1.5	Epilepsie	294	2.3.1	Grundlagen	375
1.5.1	Antikonvulsiva	295	2.3.2	Wirkstoffe	375
1.6	Parkinson-Syndrom	308	2.4	Keimdrüsen	384
1.6.1	Grundlagen	309	2.4.1	Grundlagen	384
1.6.2	Antiparkinsonmittel	310	2.4.2	Wirkstoffe	386
1.6.3	Therapie des Parkinson-Syndroms	317	2.4.3	Wichtige Anwendungsgebiete für Sexualhormone ..	399
1.7	Demenzen	319	3	Stoffwechsel	405
1.7.1	Grundlagen	319	3.1	Überblick	405
1.7.2	Pharmakotherapie von Demenzen	320	3.2	Diabetes mellitus	405
1.8	Schizophrenie	321	3.2.1	Pathophysiologische Grundlagen	405
1.8.1	Grundlagen	321			
1.8.2	Neuroleptika (Antipsychotika)	323			
1.8.3	Pharmakotherapie der Schizophrenie	332			
1.9	Affektive Störungen	333			
1.9.1	Depression	334			
1.9.2	Manie und bipolare Störung	348			

3.2.2	Wirkstoffe zur Behandlung des Diabetes mellitus ..	410	6.2.2	Schleifendiuretika	475
3.2.3	Pharmakotherapie des Diabetes mellitus	417	6.2.3	Thiazid-Diuretika (Thiazide)	478
3.3	Fettstoffwechselstörungen	421	6.2.4	Kaliumsparende Diuretika	479
3.3.1	Pathophysiologische Grundlagen	421	6.2.5	Andere Diuretika	481
3.3.2	Hemmstoffe der Cholesterolsynthese (Statine)	424			
3.3.3	Hemmstoffe des LDL-Rezeptor-Abbaus	427	7	Kardiovaskuläres System	483
3.3.4	Hemmstoffe der intestinalen Cholesterolresorption	427	7.1	Arterielle Hypertonie	483
3.3.5	Colestyramin	427	7.1.1	Grundlagen	483
3.3.6	Fibrate	428	7.1.2	Allgemeine Therapieoptionen	484
3.3.7	Pharmakotherapie der Adipositas	429	7.1.3	Klinisch-therapeutisches Vorgehen	486
3.4	Gicht (Hyperurikämie)	431	7.1.4	Antihypertensive Therapie bei besonderen Patientengruppen	491
3.4.1	Pathophysiologische Grundlagen	431	7.2	Koronare Herzkrankheit (KHK)	492
3.4.2	Pharmaka mit Wirkung gegen Gicht	432	7.2.1	Klinische und pathophysiologische Grundlagen ..	492
3.4.3	Rasburicase	434	7.2.2	Pharmakotherapie der koronaren Herzkrankheit ..	495
3.5	Knochenstoffwechselstörungen	435	7.2.3	Primär- und Sekundärprävention der KHK	499
3.5.1	Physiologische Grundlagen	435	7.3	Herzrhythmusstörungen	500
3.5.2	Hemmstoffe der Knochenresorption (antiresorptive und antikatabol wirkende Stoffe) ..	437	7.3.1	Tachykarde Rhythmusstörungen	500
3.5.3	Die Knochenneubildung fördernde, osteoanabole Stoffe	441	7.4	Herzinsuffizienz	512
3.5.4	Pharmakotherapie ausgewählter Erkrankungen des Knochens	442	7.4.1	Klinische und pathophysiologische Grundlagen ..	512
			7.4.2	Wirkstoffe	515
			7.4.3	Therapie der chronischen Herzinsuffizienz	523
4	Blutbildendes System	444	8	Respiratorisches System	526
4.1	Erythropoese	444	8.1	Obstruktive Atemwegserkrankungen	526
4.1.1	Pathophysiologische und klinische Grundlagen ...	444	8.1.1	Pathophysiologische und klinische Grundlagen ...	526
4.1.2	Eisen und Eisenmangelanämie	445	8.1.2	Therapieprinzipien	530
4.1.3	Vitamin B ₁₂ und Vitamin-B ₁₂ -Mangel-Anämie	448	8.1.3	Wirkstoffgruppen	531
4.1.4	Folsäure und Folsäuremangelanämie	450	8.1.4	Therapie des Asthma bronchiale	539
4.1.5	Erythropoetin (EPO) und renale Anämie	452	8.1.5	Therapie der COPD	541
4.2	Leukopoese	453	9	Gastrointestinales System	544
4.2.1	Granulozyten-koloniestimulierender Faktor (G-CSF)	453	9.1	Magensäureassoziierte Erkrankungen	544
4.3	Plasmaersatzstoffe	454	9.1.1	Physiologische Grundlagen der Magensaftsekretion	544
4.3.1	Gelatine	455	9.1.2	Wirkstoffe	546
5	Gerinnungssystem	456	9.1.3	Pharmakotherapie der Ulkuserkrankheit	550
5.1	Physiologische Grundlagen	456	9.1.4	Pharmakotherapie der Refluxösophagitis	552
5.1.1	Thrombozyten-Aktivierung	456	9.2	Gastrointestinale Motilitätsstörungen	553
5.1.2	Blutgerinnung	456	9.3	Obstipation	553
5.2	Hemmstoffe der Thrombozytenaggregation	458	9.3.1	Pathophysiologische Grundlagen	553
5.2.1	Acetylsalicylsäure (ASS)	459	9.3.2	Laxanzien	554
5.2.2	ADP-Rezeptor-Antagonisten	459	9.3.3	Behandlung der Obstipation	555
5.2.3	Glykoprotein (GP)-IIb/IIIa-Antagonisten	461	9.4	Diarrhö	556
5.3	Antikoagulanzen	462	9.4.1	Pathophysiologische Grundlagen	556
5.3.1	Direkt wirkende Antikoagulanzen	462	9.4.2	Antidiarrhoika	557
5.3.2	Indirekt wirkende Antikoagulanzen (Cumarin-Derivate)	466	9.4.3	Behandlung der Diarrhö	558
5.4	Fibrinolytika (Thrombolytika)	468	9.5	Übelkeit und Erbrechen	558
5.4.1	Direkte Fibrinolytika	468	9.5.1	Pathophysiologische Grundlagen	558
5.4.2	Indirekte Fibrinolytika	469	9.5.2	Wirkstoffe	560
5.5	Antifibrinolytika	470	9.5.3	Pharmakotherapie ausgewählter Syndrome mit Übelkeit und Erbrechen	562
6	Niere	471	9.6	Chronisch-entzündliche Darmerkrankungen	563
6.1	Grundlagen	471	9.6.1	Pathophysiologische und klinische Grundlagen ...	563
6.2	Diuretika	472	9.6.2	Wirkstoffe	564
6.2.1	Carboanhydrase-Hemmstoffe	473	9.6.3	Therapie der chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen	565

10	Bakterielle Infektionen	568	13.1.2	Antimalariamittel	636
10.1	Grundlagen	568	13.1.3	Pharmakotherapie/-prophylaxe der Malaria	641
10.1.1	Grundprinzipien einer antibakteriellen Pharmako- therapie	568	13.2	Toxoplasmose	642
10.2	Antibakterielle Wirkstoffe	571	13.2.1	Grundlagen	642
10.2.1	Antibiotika	571	13.2.2	Wirkstoffe gegen Toxoplasmen	643
10.2.2	Antibakteriell wirkende Chemotherapeutika	587	13.2.3	Pharmakotherapie der Toxoplasmose	644
10.2.3	Antimykobakterielle Stoffe	594	13.3	Amöbiasis	645
10.3	Pharmakotherapie ausgewählter bakterieller Infektionen	599	13.3.1	Grundlagen	645
10.3.1	Pneumonien	599	13.3.2	Wirkstoffe	646
10.3.2	Harnwegsinfektionen	600	13.3.3	Pharmakotherapie der Amöbiasis	646
10.3.3	Tuberkulose	601	13.4	Flagellateninfektionen	646
			13.4.1	Wirkstoffe und Pharmakotherapie	646
11	Pilzinfektionen	604	14	Wurmerkrankungen	648
11.1	Grundlagen	604	14.1	Grundlagen	648
11.2	Antimykotika	604	14.2	Wirkstoffe gegen Würmer (Anthelminthika)	649
11.2.1	Polyen-Makrolide	605	14.2.1	Praziquantel	649
11.2.2	Azole	607	14.2.2	Mebendazol und Albendazol	650
11.2.3	Echinocandine	609	14.2.3	Niclosamid	650
11.2.4	Flucytosin	610	14.2.4	Pyrviniumhemiembonat	651
11.2.5	Terbinafin	610	14.2.5	Pyrantelembonat	651
11.2.6	Weitere topische Antimykotika	610	14.3	Pharmakotherapie ausgewählter Wurmerkrankungen	651
11.3	Pharmakotherapie ausgewählter Pilzinfektionen ..	611	14.3.1	Askariasis	651
11.3.1	Dermatomykosen	611	14.3.2	Echinokokkose	652
11.3.2	Pilzinfektionen der Schleimhäute	612	14.3.3	Schistosomiasis (Bilharziose)	653
11.3.3	Systemische Mykosen	613	15	Maligne Tumoren	654
12	Virusinfektionen	614	15.1	Grundlagen	655
12.1	Grundlagen	614	15.2	Unselektiv zytotoxische Chemotherapeutika (Zytostatika)	658
12.2	Virustatika	615	15.2.1	Antimetabolite	660
12.2.1	Wirkstoffe gegen Herpesviren	615	15.2.2	Alkylierende Zytostatika	664
12.2.2	Wirkstoffe gegen Influenzaviren	619	15.2.3	Topoisomerase-Hemmer	669
12.2.3	Wirkstoffe gegen hepatotrope Viren	621	15.2.4	Mitosehemmer	671
12.2.4	Antiretrovirale Wirkstoffe	626	15.2.5	Zytostatisch wirkende Antibiotika	672
12.3	Pharmakotherapie ausgewählter Virusinfektionen ..	632	15.2.6	Sonstige Zytostatika	674
12.3.1	Chronische Hepatitis B	632	15.3	Zielgerichtete Tumorthapeutika	675
12.3.2	Chronische Hepatitis C	634	15.3.1	Monoklonale Antikörper	676
12.3.3	HIV-Infektion	635	15.3.2	Tyrosinkinase-Hemmer	678
			15.3.3	Hormone und Hormon-Antagonisten	681
13	Protozoeninfektionen	636	15.4	Sonstige Tumorthapeutika	682
13.1	Malaria	636	15.5	Pharmakotherapie ausgewählter Tumor- erkrankungen	683
13.1.1	Grundlagen	636			

Teil D Toxikologie

W. Lutz

1	Allgemeine Toxikologie	687	1.4	Toxikologische Risikocharakterisierung	689
1.1	Überblick	687	1.4.1	Abgrenzung der Begriffe „Gefahr“ und „Risiko“	689
1.2	Grundlegende Begriffe	687	1.4.2	Abschätzung der Potenz für toxische Wirkungen ..	690
1.3	Erkennen von Gefahrstoffen	688	1.4.3	Probleme bei Persistenz von Gefahrstoffen	691
1.3.1	Epidemiologische Studien	688	1.4.4	Dosis-Wirkungs-Beziehungen	692
1.3.2	Fallberichte	688	1.4.5	Individuelle Empfindlichkeit	694
1.3.3	Toxizitätsprüfung am Tier	689	1.4.6	Zeitfenster der Empfindlichkeit	694
			1.4.7	Toxizität von Gemischen	694

1.5	Begrenzung von Gefahrstoffbelastungen	695	3.4.3	Funktionelle Antidote	737
1.5.1	Bereiche der Grenzwertsetzung	695	3.4.4	Spezifische Therapieansätze	738
1.5.2	Grenzwerte für den Arbeitsplatz	696	3.5	Übersicht konkreter Therapiemaßnahmen bei Vergiftungen	739
1.5.3	Referenzdosen für Lebensmittel	697	3.5.1	Übersicht: Gefahrstoffe und Therapieoptionen ...	739
1.5.4	Gefahrstoffe in Bedarfsgegenständen	698	3.5.2	Übersicht: Antidote und ihre Anwendung	740
1.5.5	Grenzwerte für die Luft (Umwelt und Innenraum) ..	698	4	Akute Vergiftungen	746
1.5.6	Schadstoffanalysen	699	4.1	Überblick	746
1.5.7	Probleme der Grenzwertsetzung	699	4.2	Medikamente	746
1.6	Biomarker	700	4.2.1	Antidepressiva	747
1.6.1	Biomarker der Exposition	700	4.2.2	Hypnotika	748
1.6.2	Biomarker für Effekte	703	4.2.3	Neuroleptika	749
1.6.3	Biomarker der individuellen Empfindlichkeit	704	4.2.4	Analgetika	750
2	Mechanismen toxischer Wirkung	705	4.2.5	Antikonvulsiva	752
2.1	Überblick	705	4.2.6	Kardiovaskuläres System	753
2.2	Interaktionen zwischen Gefahrstoff und Zielstruktur	705	4.2.7	H ₁ -Antihistaminika	754
2.2.1	Nicht kovalente Bindung	705	4.2.8	Weitere Wirkstoffe	755
2.2.2	Kovalente (chemische) Bindung	705	4.3	Drogen	756
2.2.3	Photoaktivierung	706	4.3.1	Grundlagen	756
2.2.4	Radikalbildung	706	4.3.2	Wirkstoffe und Gruppen	756
2.3	Toxikokinetik	706	4.4	Produkte und Stoffe in Haushalt und Gewerbe ...	761
2.3.1	Aufnahme von Gefahrstoffen	706	4.4.1	Grundlagen	761
2.3.2	Metabolische Aktivierung/Inaktivierung	707	4.4.2	Produkte	763
2.4	Mechanismen akuter Toxizität	710	4.4.3	Stoffgruppen	763
2.4.1	Organotropie toxischer Wirkungen	710	4.5	Vergiftungen durch Gase und Rauch	768
2.4.2	Akute Neurotoxizität	711	4.5.1	Stickgase	768
2.4.3	Zytotoxizität	712	4.5.2	Reizgase	769
2.4.4	Enzyme als Toxine	714	4.5.3	Gasgemische	770
2.4.5	Immunreaktionen	715	4.6	Produkte für Landwirtschaft, Gartenbau und Bauwesen	770
2.4.6	Reaktionen der Haut	716	4.6.1	Herbizide	771
2.5	Mechanismen irreversibler Wirkungen	718	4.6.2	Insektizide	771
2.5.1	Entwicklungsstörungen	718	4.6.3	Fungizide	772
2.5.2	Neurotoxizität	720	4.6.4	Rodentizide	772
2.5.3	Mutagenese und Kanzerogenese	721	4.7	Pflanzliche Gift- und Inhaltsstoffe	773
3	Grundlagen der Vergiftungsbehandlung	725	4.7.1	Nikotin in Tabak	774
3.1	Überblick	725	4.7.2	Koffein, Theobromin, Theophyllin in Getränken ..	775
3.1.1	Vergiftungsepidemiologie	725	4.8	Giftpilze, Pilzgifte	775
3.1.2	Erste Schritte bei Vergiftungen	726	4.9	(Gift-)Tiere	777
3.2	Diagnostik und symptomatische Behandlung	727	4.9.1	Giftschlangen	777
3.2.1	Anamnese und Umfeld	727	4.9.2	Nesseltiere und Stachelhäuter	778
3.2.2	Status und Symptomatik	728	4.10	Nahrungsmittel (akute Ereignisse)	779
3.2.3	Labor- und apparative Untersuchungen	728	4.10.1	Mikrobielle Kontamination	779
3.2.4	Aufrechterhaltung der Vitalfunktionen	728	4.10.2	Toxine in Muscheln und Fischen	780
3.3	Vom Symptom zum Gefahrstoff	729	4.10.3	Glykoside	780
3.3.1	Cholinerges (parasympathomimetisches) Syndrom	729	4.10.4	Fermentationsprodukte, Glutamat	781
3.3.2	Anticholinerges (parasympatholytisches) Syndrom	730	5	Chronische Toxizität	782
3.3.3	Syndrom der Opioid-, Sedativa- oder Alkohol-Intoxikation	730	5.1	Überblick	782
3.3.4	Sympathomimetisches Syndrom	731	5.2	Krebs und Krebsrisikofaktoren	782
3.3.5	Weitere Toxidrome	731	5.2.1	Krebsepidemiologie	782
3.3.6	Prädiktivität von Toxidromen	732	5.2.2	Tabakrauchen	784
3.4	Prinzipien der Vergiftungsbehandlung	733	5.2.3	Alkoholische Getränke	784
3.4.1	Primäre Dekontamination bei oraler Aufnahme ...	733	5.2.4	Ernährung	785
3.4.2	Sekundäre Dekontamination und Dekorporationsantidote	735	5.2.5	Belastungen am Arbeitsplatz	788
			5.2.6	Luftverschmutzung	790
			5.2.7	Geophysik/Strahlung	790

5.2.8	Unerwünschte Therapieeffekte.....	791	5.3.1	Arsen.....	795
5.2.9	Infekte.....	792	5.3.2	Blei.....	796
5.2.10	Sexualverhalten und Fortpflanzung.....	793	5.3.3	Cadmium.....	796
5.2.11	Genetische Krebsrisikofaktoren.....	793	5.3.4	Quecksilber.....	796
5.2.12	Krebsrisiko und Vermeidbarkeit.....	795	5.3.5	Behandlungsoptionen bei Metallvergiftungen.....	797
5.3	Metalle	795	5.4	„Umweltkrankheiten“	797

Teil E Anhang

H. Bönisch

1	Freinamen der Wirkstoffe, deren Handelsnamen als Arzneimittel und Einordnung in Indikations- und Substanzgruppe.....	800
	Sachverzeichnis.....	818