

Inhaltsverzeichnis

1	Grundbegriffe .....	1	4.3.1	Verteilungsräume (Kompartimente)	
1.1	Wiederholungsfragen .....	2		im Organismus .....	23
2	Bestimmungen aus dem Arznei- und		4.3.2	Plasmaeiweißbindung .....	24
	Betäubungsmittelrecht .....	3	4.3.3	Kumulation .....	25
2.1	Bestimmungen aus dem Arzneimittelrecht ..	3	4.4	Elimination .....	25
2.1.1	Aufgaben des Arzneimittelgesetzes .....	3	4.4.1	Biotransformation (Metabolismus) .....	25
2.1.2	Begriffsbestimmungen des		4.4.2	Ausscheidung (Exkretion) .....	26
	Arzneimittelgesetzes .....	3	4.5	Pharmakokinetische Wechselwirkungen ....	27
2.1.3	Anforderungen an Arzneimittel .....	4	4.6	Wiederholungsfragen .....	27
2.1.4	Kennzeichnung .....	4	5	Pharmakodynamik .....	29
2.1.5	Gebrauchsinformation .....	5	5.1	Rezeptorvermittelte Arzneimittelwirkungen ..	29
2.1.6	Herstellung von Arzneimitteln .....	5	5.1.1	Agonismus .....	29
2.1.7	Apothekenwesen .....	5	5.1.2	Antagonismus .....	29
2.1.8	Arzneimittelabgabe .....	5	5.2	Andere Wirkmechanismen von Arzneimitteln ..	30
2.1.9	Lagerung und Haltbarkeit von		5.3	Dosierung .....	31
	Arzneimitteln .....	6	5.3.1	Dosis-Wirkungs-Beziehung .....	31
2.1.10	Arzneimittelzulassungen .....	7	5.3.2	Toleranz und Tachyphylaxie .....	33
2.1.11	Haftung für Arzneimittelschäden .....	8	5.4	Chronopharmakologie .....	33
2.1.12	Werbung für Arzneimittel .....	8	5.5	Pharmakodynamische Wechselwirkungen ...	34
2.2	Bestimmungen aus dem		5.6	Wiederholungsfragen .....	35
	Betäubungsmittelrecht .....	8	6	Unerwünschte Arzneimittelwirkungen ...	37
2.2.1	Betäubungsmittel im Sinne des		6.1	Toxische Nebenwirkungen .....	37
	Betäubungsmittelgesetzes .....	8	6.2	Allergische Reaktionen .....	37
2.2.2	Betäubungsmittelverschreibung .....	9	6.3	Unerwünschte Wirkungen während	
2.3	Wiederholungsfragen .....	11		Schwangerschaft und Stillzeit .....	38
3	Therapie- und Arzneiformen .....	13	6.3.1	Teratogene Arzneimittel .....	38
3.1	Therapieformen .....	13	6.3.2	Weitere unerwünschte Wirkungen in der	
3.1.1	Kausale Therapie .....	13		Schwangerschaft .....	39
3.1.2	Symptomatische Therapie .....	13	6.3.3	Unerwünschte Wirkungen in der Stillzeit ....	39
3.1.3	Substitutionstherapie .....	13	6.4	Photosensibilisierung .....	39
3.1.4	Placebotherapie .....	13	6.5	Wiederholungsfragen .....	40
3.2	Arzneiformen .....	14	7	Analgetika .....	41
3.2.1	Gasförmige Arzneiformen .....	14	7.1	Physiologie des Schmerzes und	
3.2.2	Flüssige Arzneiformen .....	14		Schmerzlinderung .....	41
3.2.3	Halbfeste Arzneiformen .....	15	7.1.1	Schmerzentsstehung .....	41
3.2.4	Feste Arzneiformen .....	15	7.1.2	Schmerzqualitäten .....	41
3.3	Wiederholungsfragen .....	16	7.1.3	Körpereigenes schmerzhemmendes System ...	42
4	Pharmakokinetik .....	17	7.1.4	Medikamentöse Schmerzlinderung .....	42
4.1	Applikationsarten .....	17	7.1.5	Anwendung der Analgetika .....	43
4.1.1	Lokale Applikation .....	18	7.2	Nicht-opioide Analgetika .....	43
4.1.2	Enterale Applikation .....	19	7.2.1	Acetylsalicylsäure .....	44
4.1.3	Parenterale Applikation .....	20	7.2.2	Paracetamol .....	45
4.2	Resorption .....	22	7.2.3	Metamizol und andere Pyrazol-Derivate .....	45
4.2.1	Resorptionsmechanismen .....	22	7.2.4	Nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR) .....	46
4.2.2	Veränderung der Resorptionsgeschwindigkeit ..	22	7.2.5	COX-II-Hemmer (Coxibe) .....	47
4.3	Verteilung .....	23	7.2.6	Flupirtin .....	48

7.3	Opioid-Analgetika .....	48	11.2	Benzodiazepine .....	87
7.3.1	Wirkungen der Opioid-Analgetika .....	48	11.3	Barbiturate .....	88
7.3.2	Sehr starke und starke Opioid-Analgetika .....	49	11.4	Valproinsäure .....	89
7.3.3	Schwache Opioid-Analgetika .....	50	11.5	Andere Antikonvulsiva .....	89
7.4	Wiederholungsfragen .....	50	11.6	Wiederholungsfragen .....	90
<b>8</b>	<b>Am vegetativen Nervensystem</b>		<b>12</b>	<b>Antiparkinsonmittel</b> .....	<b>91</b>
	<b>wirksame Pharmaka</b> .....	<b>53</b>	12.1	Wirkprinzip der Antiparkinsonmittel .....	91
8.1	Grundlagen .....	53	12.2	Wirkstoffe, die die Dopaminkonzentration im ZNS erhöhen .....	91
8.1.1	Willkürliches und unwillkürliches Nervensystem .....	53	12.3	Dopaminagonisten .....	93
8.1.2	Neurotransmitter des vegetativen Nervensystems .....	54	12.4	Anticholinergika .....	93
8.2	Am Parasympathikus wirksame Pharmaka ..	55	12.5	NMDA-Antagonisten .....	94
8.2.1	Direkte Parasympathomimetika .....	56	12.6	Wiederholungsfragen .....	95
8.2.2	Indirekte Parasympathomimetika .....	57	<b>13</b>	<b>Anästhetika</b> .....	<b>97</b>
8.2.3	Parasympatholytika .....	58	13.1	Allgemeinanästhetika (Narkotika) .....	97
8.3	Am Sympathikus wirksame Pharmaka .....	59	13.1.1	Inhalationsnarkotika .....	97
8.3.1	Direkte Sympathomimetika .....	61	13.1.2	Injektionsnarkotika .....	98
8.3.2	Indirekte Sympathomimetika .....	63	13.2	Lokalanästhetika .....	99
8.3.3	Direkte Sympatholytika .....	64	13.3	Wiederholungsfragen .....	100
8.3.4	Indirekte Sympatholytika (Antisymphotonika) .....	66	<b>14</b>	<b>Spasmolytika und</b>	
8.4	Wiederholungsfragen .....	67		<b>Muskelrelaxanzien</b> .....	<b>101</b>
<b>9</b>	<b>Schlafmittel (Hypnotika)</b> .....	<b>69</b>	14.1	Spasmolytika .....	101
9.1	Benzodiazepine .....	70	14.1.1	Parasympatholytika .....	102
9.2	Z-Substanzen .....	71	14.1.2	Muskulotrope Spasmolytika .....	102
9.3	H <sub>1</sub> -Antihistaminika .....	72	14.2	Muskelrelaxanzien .....	103
9.4	Clomethiazol .....	72	14.2.1	Zentrale Muskelrelaxanzien .....	103
9.5	Chloralhydrat .....	73	14.2.2	Periphere Muskelrelaxanzien für Operationen .....	104
9.6	Wiederholungsfragen .....	74	14.2.3	Weitere Muskelrelaxanzien .....	106
<b>10</b>	<b>Psychopharmaka</b> .....	<b>75</b>	14.3	Wiederholungsfragen .....	108
10.1	Tranquillanzien .....	75	<b>15</b>	<b>Diuretika</b> .....	<b>109</b>
10.1.1	Benzodiazepine .....	76	15.1	Harnbildung .....	109
10.2	Neuroleptika .....	77	15.1.1	Bildung des Primärharns (Vorharn) .....	109
10.2.1	Klassische Neuroleptika .....	77	15.1.2	Bildung des Sekundärharns (Endharn) .....	110
10.2.2	Atypische Neuroleptika .....	78	15.1.3	Hormone, die die Diurese steuern .....	110
10.3	Antidepressiva .....	79	15.2	Wirkprinzip der Diuretika .....	111
10.3.1	Tri- und tetrazyklische Antidepressiva .....	80	15.2.1	Osmotische Diuretika .....	112
10.3.2	MAO-Hemmstoffe .....	80	15.2.2	Karboanhydratase-Hemmer .....	112
10.3.3	Selektiv angreifende Antidepressiva .....	81	15.2.3	Thiazide .....	113
10.3.4	Johanniskraut .....	82	15.2.4	Schleifendiuretika .....	113
10.3.5	Lithium .....	82	15.2.5	Kaliumsparende Diuretika .....	114
10.4	Psychostimulanzen .....	83	15.3	Wiederholungsfragen .....	114
10.4.1	Amphetamine .....	83	<b>16</b>	<b>Antihypertensiva</b> .....	<b>115</b>
10.4.2	Koffein .....	84	16.1	Allgemeines Therapieregime der Hypertonie ..	115
10.5	Wiederholungsfragen .....	85	16.2	Sympathikushemmende Stoffe .....	115
<b>11</b>	<b>Antiepileptika (Antikonvulsiva)</b> .....	<b>87</b>	16.2.1	$\alpha$ - und $\beta$ -Rezeptorenblocker (direkte Sympatholytika) .....	116
11.1	Wirkprinzip der Antiepileptika .....	87			

16.2.2	Antisymphotonika (indirekte Sympatholytika) . . . . .	117	20.1.1	Heparin . . . . .	140
16.3	Nicht am Sympathikus angreifende Stoffe . . .	117	20.1.2	Orale Antikoagulanzen . . . . .	141
16.3.1	Kalziumantagonisten . . . . .	117	20.2	Thrombozytenaggregationshemmer . . . . .	142
16.3.2	Arzneimittel, die über das Renin-Angiotensin-System wirken . . . . .	118	20.3	Gerinnungsfaktoren . . . . .	143
16.3.3	Diuretika . . . . .	120	20.4	Fibrinolytika . . . . .	143
16.3.4	Vasodilatoren . . . . .	120	20.5	Antifibrinolytika . . . . .	145
16.4	Medikamentöse Stufentherapie der Hypertonie . . . . .	120	20.6	Wiederholungsfragen . . . . .	146
16.4.1	Therapie des hypertensiven Notfalls . . . . .	121	21	Antiasthmatica . . . . .	147
16.5	Wiederholungsfragen . . . . .	121	21.1	Antiphlogistika . . . . .	148
17	Antiarrhythmika . . . . .	123	21.1.1	Glukokortikoide . . . . .	148
17.1	Ursachen und Formen von Rhythmusstörungen . . . . .	123	21.1.2	Anti-Leukotriene . . . . .	149
17.1.1	Ursachen von Rhythmusstörungen . . . . .	123	21.2	Broncholytika . . . . .	149
17.1.2	Formen von Rhythmusstörungen . . . . .	123	21.2.1	$\beta_2$ -Sympathomimetika . . . . .	150
17.2	Antiarrhythmika gegen tachykarde Rhythmusstörungen . . . . .	124	21.2.2	Parasympatholytika . . . . .	150
17.2.1	Natriumkanalblocker (Klasse I) . . . . .	124	21.2.3	Theophyllin . . . . .	151
17.2.2	$\beta$ -Blocker (Klasse II) . . . . .	125	21.3	Stufenplan zur Dauertherapie des Asthma bronchiale . . . . .	151
17.2.3	Kaliumantagonisten (Klasse III) . . . . .	125	21.4	Therapie des akuten Asthma-Anfalls . . . . .	152
17.2.4	Kalziumantagonisten (Klasse IV) . . . . .	126	21.5	Wiederholungsfragen . . . . .	152
17.3	Antiarrhythmika gegen bradykarde Rhythmusstörungen . . . . .	127	22	Expektoranzen und Antitussiva . . . . .	153
17.3.1	$\beta$ -Sympathomimetika . . . . .	127	22.1	Expektoranzen . . . . .	153
17.3.2	Parasympatholytika . . . . .	127	22.2	Antitussiva . . . . .	153
17.4	Wiederholungsfragen . . . . .	128	22.3	Wiederholungsfragen . . . . .	154
18	Koronartherapeutika . . . . .	129	23	Magen-Darm-Therapeutika . . . . .	155
18.1	Wirkprinzip der Koronartherapeutika . . . . .	129	23.1	Antiemetika . . . . .	155
18.2	Nitrate . . . . .	130	23.1.1	$H_1$ -Antihistaminika . . . . .	155
18.3	Andere Koronartherapeutika . . . . .	131	23.1.2	Serotoninantagonisten . . . . .	155
18.4	Wiederholungsfragen . . . . .	132	23.1.3	Prokinetika . . . . .	156
19	Pharmaka zur Therapie der Herzinsuffizienz . . . . .	133	23.2	Magenschutzmittel . . . . .	156
19.1	ACE-Hemmer . . . . .	133	23.2.1	Antazida . . . . .	157
19.2	Herzglykoside . . . . .	134	23.2.2	$H_2$ -Rezeptorenblocker . . . . .	158
19.3	Andere Pharmaka zur Behandlung der Herzinsuffizienz . . . . .	136	23.2.3	Protonenpumpenhemmer . . . . .	158
19.3.1	Diuretika . . . . .	136	23.2.4	Magenschutzmittel . . . . .	159
19.3.2	$\beta$ -Blocker . . . . .	136	23.2.5	Antibiotika . . . . .	159
19.3.3	Sympathomimetika . . . . .	137	23.3	Pankreasfermente . . . . .	160
19.3.4	Phosphodiesterase-Hemmer . . . . .	137	23.4	Antidiarrhoika . . . . .	160
19.4	Wiederholungsfragen . . . . .	138	23.4.1	Ersatz von Flüssigkeit und Elektrolyten . . . . .	160
20	Mittel zur Beeinflussung der Blutgerinnung . . . . .	139	23.4.2	Ruhigstellen des Darms . . . . .	161
20.1	Antikoagulanzen . . . . .	140	23.4.3	Weitere Antidiarrhoika zur unterstützenden Therapie . . . . .	162
			23.5	Laxanzen . . . . .	162
			23.5.1	Quellstoffe . . . . .	162
			23.5.2	Osmotische Laxanzen . . . . .	163
			23.5.3	Hydragoge Abführmittel . . . . .	163
			23.6	Wiederholungsfragen . . . . .	164
			24	Hormone . . . . .	165
			24.1	Kortikoide . . . . .	165
			24.1.1	Glukokortikoide . . . . .	165

24.1.2	Mineralkortikoide	168	27.4	Antimykotika	204
24.1.3	Aldosteron-Antagonisten	168	27.4.1	Antimykotika mit breitem Wirkspektrum	204
24.2	Schilddrüsentherapeutika	169	27.4.2	Antimykotika mit schmalen Wirkspektrum	205
24.2.1	Thyreostatika	170	27.5	Wiederholungsfragen	206
24.2.2	Schilddrüsenhormone	171			
24.2.3	Jodid	172	28	<b>Zytostatika</b>	207
24.3	Sexualhormone	172	28.1	Alkylanzien	208
24.4	Wiederholungsfragen	173	28.2	Antimetabolite	208
			28.3	Mitosehemmstoffe	209
25	<b>Antidiabetika</b>	175	28.4	Antibiotika	210
25.1	Insuline	176	28.5	Hormone	211
25.1.1	Normalinsulin	177	28.6	Umgang mit Zytostatika	211
25.1.2	Verzögerungsinsuline und Mischinsuline	177	28.7	Radiopharmaka	212
25.1.3	Insulinaloga	178	28.8	Wiederholungsfragen	212
25.2	<b>Orale Antidiabetika</b>	178			
25.2.1	Insulinotrope Antidiabetika	178	29	<b>Infusionstherapie</b>	213
25.2.2	Insulinunterstützende Antidiabetika	179	29.1	Wasser und Elektrolythaushalt	213
25.2.3	Insulinunabhängige Antidiabetika	180	29.1.1	Verteilung von Wasser und Elektrolyten im Körper	213
25.2.4	Inkretinverstärker	180	29.1.2	Störungen des Flüssigkeits- und Elektrolythaushalts	214
25.3	<b>Formen der Stoffwechselentgleisung</b>	181	29.2	Infusionslösungen zum Ausgleich von Wasser- und Elektrolytstörungen	215
25.3.1	Hyperglykämisches Koma (diabetisches Koma)	181	29.3	Infusionslösungen zur parenteralen Ernährung	216
25.3.2	Hypoglykämischer Schock	182	29.4	Infusionslösungen zum Ausgleich von Störungen im Säure-Basen-Haushalt	216
25.4	Wiederholungsfragen	183	29.5	Infusionslösungen und Bluttransfusionen zum Volumenersatz	217
			29.6	Wiederholungsfragen	218
26	<b>Hormonelle Kontrazeptiva</b>	185			
26.1	Menstruationszyklus	185	30	<b>Dermatika</b>	219
26.2	Ovulationshemmer	186	30.1	Dermatika-Grundlagen	219
26.3	Minipille	187	30.2	Wirkstoffe in Dermatika	220
26.4	Postkoitalpille	187	30.2.1	Glukokortikoide	221
26.5	Andere Arzneiformen	187	30.2.2	Aknetherapeutika	221
26.6	Nebenwirkungen	188	30.2.3	Antipsoriatika und Keratolytika	222
26.7	Kontraindikationen	188	30.3	Wundversorgung	222
26.8	Wiederholungsfragen	189	30.4	Wiederholungsfragen	223
27	<b>Antiinfektiva</b>	191			
27.1	<b>Antibiotika und Chemotherapeutika</b>	191	31	<b>Fallbeispiel mit Aufgaben</b>	225
27.1.1	Penicilline	192	31.1	Der Fall 1	225
27.1.2	Cephalosporine	194	31.1.1	Aufgaben zum Fallbeispiel	225
27.1.3	$\beta$ -Laktam-Antibiotika mit speziellen Indikationen	194	31.1.2	Erwartungshorizont	226
27.1.4	Sulfonamide und Trimethoprim	196	31.2	Der Fall 2	232
27.1.5	Aminoglykoside	196	31.2.1	Mögliche Fragestellungen	233
27.1.6	Tetracycline	197	31.2.2	Fragen und Antwortschema	233
27.1.7	Makrolide und Lincosamine	198			
27.1.8	Gyrasehemmer	199			
27.1.9	Chloramphenicol und -derivate	200			
27.1.10	Lokalantibiotika	200			
27.2	<b>Antituberkulotika</b>	201			
27.3	<b>Virustatika</b>	202			
27.3.1	Reverse Transkriptase-Hemmer	203		<b>Abkürzungen</b>	238
27.3.2	Nukleosidanaloga	203			
27.3.3	Neuraminidase-Hemmer	203		<b>Register</b>	239