

Inhaltsverzeichnis

1	Das Arzneimittel	1	4.1.2	Enterale Applikation	25
1.1	Grundbegriffe	1	4.1.3	Parenterale Applikation	26
1.2	Umgang mit Arzneimitteln	2	4.2	Resorption	28
1.2.1	Arzneimittel bestellen	2	4.2.1	Resorptionsmechanismen	28
1.2.2	Arzneimittel lagern	2	4.2.2	Veränderung der Resorptionsgeschwindigkeit	28
1.2.3	Arzneimittel richten	4	4.3	Verteilung	29
1.2.4	Arzneimittel verabreichen	4	4.3.1	Verteilungsräume (Kompartimente) im Organismus	29
1.3	Wiederholungsfragen	8	4.3.2	Plasmaeiweißbindung	31
2	Bestimmungen aus dem Arznei- und Betäubungsmittelrecht	9	4.3.3	Kumulation	31
2.1	Bestimmungen aus dem Arzneimittelrecht	9	4.4	Elimination	31
2.1.1	Aufgaben des Arzneimittelgesetzes	9	4.4.1	Biotransformation (Metabolismus)	31
2.1.2	Begriffsbestimmungen des Arzneimittelgesetzes	9	4.4.2	Ausscheidung (Exkretion)	32
2.1.3	Anforderungen an Arzneimittel	10	4.5	Pharmakokinetische Wechselwirkungen	33
2.1.4	Kennzeichnung	10	4.6	Wiederholungsfragen	34
2.1.5	Gebrauchsinformation	11	5	Pharmakodynamik	35
2.1.6	Herstellung von Arzneimitteln	11	5.1	Rezeptorvermittelte Arzneimittelwirkungen	35
2.1.7	Apothekenwesen	11	5.1.1	Agonismus	35
2.1.8	Arzneimittelabgabe	12	5.1.2	Antagonismus	35
2.1.9	Lagerung und Haltbarkeit von Arzneimitteln	12	5.2	Andere Wirkmechanismen von Arzneimitteln	36
2.1.10	Arzneimittelzulassungen	13	5.3	Dosierung	37
2.1.11	Haftung für Arzneimittelschäden	14	5.3.1	Dosis-Wirkungs-Beziehung	38
2.1.12	Werbung für Arzneimittel	14	5.3.2	Toleranz und Tachyphylaxie	39
2.2	Bestimmungen aus dem Betäubungsmittelrecht	14	5.4	Chronopharmakologie	39
2.2.1	Betäubungsmittel im Sinne des Betäubungsmittelgesetzes	14	5.5	Pharmakodynamische Wechselwirkungen	40
2.2.2	Betäubungsmittelverschreibung	15	5.6	Wiederholungsfragen	41
2.3	Wiederholungsfragen	17	6	Unerwünschte Arzneimittelwirkungen	43
3	Therapie- und Arzneiformen	19	6.1	Toxische Nebenwirkungen	43
3.1	Therapieformen	19	6.2	Allergische Reaktionen	43
3.1.1	Kausale Therapie	19	6.3	Arzneimittel während Schwangerschaft und Stillzeit	44
3.1.2	Symptomatische Therapie	19	6.3.1	Teratogene Arzneimittel	44
3.1.3	Substitutionstherapie	19	6.3.2	Weitere Probleme durch Arzneimittel in der Schwangerschaft	45
3.1.4	Placebothherapie	19	6.3.3	Arzneimittel in der Stillzeit	45
3.2	Arzneiformen	20	6.4	Photosensibilisierung	46
3.2.1	Gasförmige Arzneiformen	20	6.5	Einnahmehinweise	46
3.2.2	Flüssige Arzneiformen	20	6.6	Wiederholungsfragen	46
3.2.3	Halbfeste Arzneiformen	21	7	Analgetika	47
3.2.4	Feste Arzneiformen	21	7.1	Physiologie des Schmerzes und Schmerzlinderung	47
3.3	Einnahmehinweise	22	7.1.1	Schmerzentstehung	47
3.4	Wiederholungsfragen	22	7.1.2	Schmerzqualitäten	47
4	Pharmakokinetik	23	7.1.3	Körpereigenes schmerzhemmendes System	48
4.1	Applikationsarten	23	7.1.4	Medikamentöse Schmerzlinderung	48
4.1.1	Lokale Applikation	24			

VIII Inhaltsverzeichnis

7.1.5	Anwendung der Analgetika	49	10.4	Psychostimulanzien	89
7.2	Nicht-opioide Analgetika	50	10.4.1	Amphetamine	89
7.2.1	Acetylsalicylsäure	50	10.4.2	Koffein	90
7.2.2	Paracetamol	51	10.5	Einnahmehinweise	91
7.2.3	Metamizol und andere Pyrazol-Derivate	52	10.6	Wiederholungsfragen	91
7.2.4	Nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR)	52			
7.2.5	COX-II-Hemmer (Coxibe)	53	11	Antiepileptika	
7.2.6	Flupirtin	54		(Antikonvulsiva)	93
7.3	Opioid-Analgetika	54	11.1	Wirkprinzip der Antiepileptika	93
7.3.1	Wirkungen der Opioid-Analgetika	54	11.2	Benzodiazepine	93
7.3.2	Sehr starke und starke Opioid-Analgetika	55	11.3	Barbiturate	94
7.3.3	Schwache Opioid-Analgetika	56	11.4	Valproinsäure	95
7.4	Einnahmehinweise	57	11.5	Andere Antikonvulsiva	95
7.5	Wiederholungsfragen	57	11.6	Wiederholungsfragen	96
8	Am vegetativen Nervensystem		12	Antiparkinsonmittel	97
	wirksame Pharmaka	59	12.1	Wirkprinzip der Antiparkinsonmittel	97
8.1	Grundlagen	59	12.2	Wirkstoffe, die die Dopaminkonzentration	
8.1.1	Willkürliches und unwillkürliches Nervensystem	59		im ZNS erhöhen	97
8.1.2	Neurotransmitter des vegetativen Nervensystems	60	12.3	Dopaminagonisten	99
8.2	Am Parasympathikus wirksame Pharmaka	61	12.4	Anticholinergika	100
8.2.1	Direkte Parasympathomimetika	62	12.5	NMDA-Antagonisten	100
8.2.2	Indirekte Parasympathomimetika	63	12.6	Einnahmehinweise	101
8.2.3	Parasympatholytika	64	12.7	Wiederholungsfragen	101
8.3	Am Sympathikus wirksame Pharmaka	65			
8.3.1	Direkte Sympathomimetika	66	13	Anästhetika	103
8.3.2	Indirekte Sympathomimetika	69	13.1	Allgemeinanästhetika (Narkotika)	103
8.3.3	Direkte Sympatholytika	70	13.1.1	Inhalationsnarkotika	103
8.3.4	Indirekte Sympatholytika (Antisymphathotonika)	72	13.1.2	Injektionsnarkotika	104
8.4	Wiederholungsfragen	73	13.2	Lokalanästhetika	105
			13.3	Wiederholungsfragen	106
9	Schlafmittel (Hypnotika)	75	14	Spasmolytika und Muskelrelaxanzien	107
9.1	Benzodiazepine	76	14.1	Spasmolytika	107
9.2	Z-Substanzen	77	14.1.1	Parasympatholytika	108
9.3	H ₁ -Antihistaminika	78	14.1.2	Muskulotrope Spasmolytika	109
9.4	Clomethiazol	78	14.2	Muskelrelaxanzien	109
9.5	Chloralhydrat	79	14.2.1	Zentrale Muskelrelaxanzien	109
9.6	Einnahmehinweise	80	14.2.2	Periphere Muskelrelaxanzien für Operationen	110
9.7	Wiederholungsfragen	80	14.2.3	Weitere Muskelrelaxanzien	113
			14.3	Einnahmehinweise	114
			14.4	Wiederholungsfragen	115
10	Psychopharmaka	81	15	Diuretika	117
10.1	Tranquillanzien	81	15.1	Harnbildung	117
10.1.1	Benzodiazepine	82	15.1.1	Bildung des Primärharns (Vorharn)	117
10.2	Neuroleptika	83	15.1.2	Bildung des Sekundärharns (Endharn)	118
10.2.1	Klassische Neuroleptika	83	15.1.3	Hormone, die die Diurese steuern	118
10.2.2	Atypische Neuroleptika	84	15.2	Wirkprinzip der Diuretika	119
10.3	Antidepressiva	85	15.2.1	Osmotische Diuretika	120
10.3.1	Tri- und tetrazyklische Antidepressiva	86	15.2.2	Carboanhydrase-Hemmer	120
10.3.2	MAO-Hemmstoffe	86			
10.3.3	Selektiv angreifende Antidepressiva	87			
10.3.4	Johanniskraut	88			
10.3.5	Lithium	88			

15.2.3	Thiazide	121	19.3.1	Diuretika	144
15.2.4	Schleifendiuretika	121	19.3.2	β -Blocker	145
15.2.5	Kaliumsparende Diuretika	122	19.3.3	Sympathomimetika	145
15.3	Einnahmehinweise	122	19.3.4	Phosphodiesterase-Hemmer	146
15.4	Wiederholungsfragen	122	19.4	Wiederholungsfragen	146
16	Antihypertensiva	123	20	Mittel zur Beeinflussung der Blutgerinnung	147
16.1	Allgemeines Therapieregime der Hypertonie	123	20.1	Antikoagulanzen	148
16.2	Sympathikushemmende Stoffe	124	20.1.1	Heparin	148
16.2.1	α - und β -Rezeptorenblocker (direkte Sympatholytika)	124	20.1.2	Orale Antikoagulanzen	149
16.2.2	Antisymphotonika (indirekte Sympatholytika)	125	20.2	Thrombozytenaggregationshemmer	150
16.3	Nicht am Sympathikus angreifende Stoffe	125	20.3	Gerinnungsfaktoren	151
16.3.1	Kalziumantagonisten	125	20.4	Fibrinolytika	152
16.3.2	Arzneimittel, die über das Renin-Angiotensin-System wirken	126	20.4.1	Fibrinolytika der 1. Generation	152
16.3.3	Diuretika	128	20.4.2	Fibrinolytika der 2. Generation	153
16.3.4	Vasodilatoren	128	20.5	Antifibrinolytika	153
16.4	Medikamentöse Stufentherapie der Hypertonie	128	20.6	Einnahmehinweise	154
16.4.1	Therapie des hypertensiven Notfalls	129	20.7	Wiederholungsfragen	154
16.5	Einnahmehinweise	129	21	Antiasthmatika	155
16.6	Wiederholungsfragen	130	21.1	Antiphlogistika	156
17	Antiarrhythmika	131	21.1.1	Glukokortikoide	156
17.1	Ursachen und Formen von Rhythmusstörungen	131	21.1.2	Anti-Leukotriene	157
17.1.1	Ursachen von Rhythmusstörungen	131	21.2	Broncholytika	158
17.1.2	Formen von Rhythmusstörungen	131	21.2.1	β_2 -Sympathomimetika	158
17.2	Antiarrhythmika gegen tachykarde Rhythmusstörungen	132	21.2.2	Parasympatholytika	158
17.2.1	Natriumkanalblocker (Klasse I)	132	21.2.3	Theophyllin	159
17.2.2	β -Blocker (Klasse II)	133	21.3	Stufenplan zur Dauertherapie des Asthma bronchiale	160
17.2.3	Kaliumantagonisten (Klasse III)	134	21.4	Therapie des akuten Asthmaanfalls	160
17.2.4	Kalziumantagonisten (Klasse IV)	134	21.5	Wiederholungsfragen	160
17.3	Antiarrhythmika gegen bradykarde Rhythmusstörungen	135	22	Expektoranzen und Antitussiva	161
17.3.1	β -Sympathomimetika	135	22.1	Expektoranzen	161
17.3.2	Parasympatholytika	135	22.2	Antitussiva	161
17.4	Einnahmehinweise	136	22.3	Einnahmehinweise	162
17.5	Wiederholungsfragen	136	22.4	Wiederholungsfragen	162
18	Koronartherapeutika	137	23	Magen-Darm-Therapeutika	163
18.1	Wirkprinzip der Koronartherapeutika	137	23.1	Antiemetika	163
18.2	Nitrate	138	23.1.1	H_1 -Antihistaminika	163
18.3	Andere Koronartherapeutika	139	23.1.2	Serotoninantagonisten	163
18.4	Wiederholungsfragen	140	23.1.3	Prokinetika	164
19	Pharmaka zur Therapie der Herzinsuffizienz	141	23.2	Stomachika	164
19.1	ACE-Hemmer und Sartane	141	23.2.1	Antazida	165
19.2	Herzglykoside	143	23.2.2	H_2 -Rezeptorenblocker	166
19.3	Andere Pharmaka zur Behandlung der Herzinsuffizienz	144	23.2.3	Protonenpumpenhemmer	167
			23.2.4	Magenschutzmittel	167
			23.2.5	Antibiotika	168
			23.2.6	Amara	168
			23.3	Pankreasfermente	168

X Inhaltsverzeichnis

23.4	Antidiarrhoika	169	27	Antiinfektiva	201
23.4.1	Ersatz von Flüssigkeit und Elektrolyten	169	27.1	Antibiotika und Chemotherapeutika	201
23.4.2	Ruhigstellen des Darms	170	27.1.1	Penicilline	202
23.4.3	Weitere Antidiarrhoika zur unterstützenden Therapie	170	27.1.2	Cephalosporine	204
23.5	Laxanzien	171	27.1.3	Carbapeneme	205
23.5.1	Quellstoffe	171	27.1.4	Sulfonamide und Trimethoprim	205
23.5.2	Osmotische Laxanzien	172	27.1.5	Aminoglykoside	206
23.5.3	Hydragoge Abführmittel	172	27.1.6	Tetrazykline	207
23.6	Einnahmehinweise	173	27.1.7	Makrolide und Lincosamine	208
23.7	Wiederholungsfragen	173	27.1.8	Gyrasehemmer	209
24	Hormone	175	27.1.9	Chloramphenicol und -derivate	210
24.1	Kortikoide	175	27.1.10	Lokalantibiotika	210
24.1.1	Glukokortikoide	175	27.2	Antituberkulotika	211
24.1.2	Mineralokortikoide	178	27.3	Virustatika	212
24.1.3	Aldosteron-Antagonisten	178	27.3.1	Reverse Transkriptase-Hemmer	213
24.2	Schilddrüsentherapeutika	179	27.3.2	Nukleosidanaloga	213
24.2.1	Thyreostatika	180	27.3.3	Neuraminidase-Hemmer	213
24.2.2	Schilddrüsenhormone	181	27.4	Antimykotika	214
24.2.3	Jodid	182	27.4.1	Antimykotika mit breitem Wirkspektrum	214
24.3	Sexualhormone	182	27.4.2	Antimykotika mit schmalem Wirkspektrum	215
24.4	Einnahmehinweise	183	27.5	Einnahmehinweise	216
24.5	Wiederholungsfragen	184	27.6	Wiederholungsfragen	216
25	Antidiabetika	185	28	Zytostatika	217
25.1	Insuline	186	28.1	Alkylanzien	218
25.1.1	Normalinsulin	187	28.2	Antimetaboliten	218
25.1.2	Verzögerungsinsuline und Mischinsuline	187	28.3	Mitosehemmstoffe	219
25.1.3	Insulinanaloga	188	28.4	Antibiotika	220
25.2	Orale Antidiabetika	188	28.5	Hormone	221
25.2.1	Insulinotrope Antidiabetika	188	28.6	Immunologische Arzneimittel	221
25.2.2	Insulinunterstützende Antidiabetika	189	28.7	Radiopharmaka	222
25.2.3	Insulinunabhängige Antidiabetika	190	28.8	Umgang mit Zytostatika	222
25.2.4	Inkretinverstärker	190	28.9	Wiederholungsfragen	223
25.3	Formen der Stoffwechselentgleisung	191	29	Infusionstherapie	225
25.3.1	Hyperglykämisches Koma (diabetisches Koma)	191	29.1	Wasser- und Elektrolythaushalt	225
25.3.2	Hypoglykämischer Schock	192	29.1.1	Verteilung von Wasser und Elektrolyten im Körper	225
25.4	Einnahmehinweise	193	29.1.2	Störungen des Flüssigkeits- und Elektrolythaushalts	227
25.5	Wiederholungsfragen	193	29.2	Infusionslösungen zum Ausgleich von Wasser- und Elektrolytstörungen	227
26	Hormonelle Kontrazeptiva	195	29.3	Infusionslösungen zur parenteralen Ernährung	228
26.1	Menstruationszyklus	195	29.4	Infusionslösungen zum Ausgleich von Störungen im Säure-Basen-Haushalt	229
26.2	Ovulationshemmer	196	29.5	Infusionslösungen und Bluttransfusionen zum Volumenersatz	229
26.3	Minipille	197	29.6	Wiederholungsfragen	230
26.4	Postkoitalpille	197	30	Dermatika	231
26.5	Andere Arzneiformen	197	30.1	Dermatika-Grundlagen	231
26.6	Nebenwirkungen	198			
26.7	Kontraindikationen	199			
26.8	Einnahmehinweise	199			
26.9	Wiederholungsfragen	199			

30.2	Wirkstoffe in Dermatika	233	31	Fallbeispiel mit Aufgaben	237
30.2.1	Glukokortikoide	233	31.1	Der Fall 1	237
30.2.2	Aknetherapeutika	233	31.1.1	Aufgaben zum Fallbeispiel	237
30.2.3	Antipsoriatika und Keratolytika	234	31.1.2	Erwartungshorizont	238
30.3	Wundversorgung	235	31.2	Der Fall 2	244
30.4	Einnahmehinweise	235	31.2.1	Mögliche Fragestellungen	245
30.5	Wiederholungsfragen	235	31.2.2	Fragen und Antwortschema	246
			Register		237