

1	Begriffe zur Beschreibung des Menschen	2
2	Chemie und Biochemie	10
3	Zytologie (Zelllehre)	30
4	Genetik, Epigenetik und Evolution	48
5	Histologie	60
6	Knochen, Gelenke und Muskeln	74
7	Bewegungsapparat	92
8	Haut	134
9	Nervensystem	144
10	Sensibilität und Sinnesorgane	178
11	Hormonsystem	196
12	Blut	214
13	Abwehrsystem	232
14	Herz	250
15	Kreislauf- und Gefäßsystem	272
16	Atmungssystem	294
17	Verdauungssystem, Ernährung, Stoffwechsel	312
18	Harnsystem, Wasser-, Elektrolyt- und Säure-Basen-Haushalt	354
19	Geschlechtsorgane	376
20	Entwicklung, Schwangerschaft und Geburt	392
21	Kinder	408
22	Ältere Menschen	422
Register		434
Übersicht altersabhängiger anatomischer und (patho-)physiologischer Besonderheiten des Menschen		466

INHALTSVERZEICHNIS

1	BEGRIFFE ZUR BESCHREIBUNG DES MENSCHEN	2	3.3.5	Lysosomen	36
1.1	Kennzeichen des Lebens	4	3.3.6	Mitochondrien	36
1.2	Aufbau des Körpers	5	3.3.7	Zytoskelett und Zentriolen	36
1.3	Regulations- und Anpassungsvorgänge	5	3.3.8	Zelleinschlüsse	37
1.4	Lebensphasen	7	3.4	„Wasserbasis“ des Organismus	37
1.5	Körperabschnitte	8	3.5	Stofftransport	37
2	CHEMIE UND BIOCHEMIE	10	3.5.1	Stoffaustausch zwischen Kapillaren und Interstitium	38
2.1	Chemische Elemente	12	3.5.2	Stoffaustausch zwischen Interstitium und Lymphkapillaren	38
2.2	Aufbau der Atome	12	3.5.3	Stoffaustausch zwischen Interstitium und Zelle	38
2.3	Periodensystem der Elemente	13	3.5.4	Passiver Transport – Diffusion	38
2.4	Chemische Bindungen	15	3.5.5	Passiver Transport – Osmose	38
2.4.1	Ionenbindung	15	3.5.6	Passiver Transport – Filtration	39
2.4.2	Kovalente Bindung	16	3.5.7	Aktiver Transport	39
2.4.3	Weitere Bindungsformen	17	3.5.8	Bläscentransport	39
2.5	Chemische Reaktionen	18	3.6	Proteinsynthese	40
2.6	Chemische Verbindungen	18	3.7	Teilung von Zellen	43
2.7	Anorganische Verbindungen	18	3.7.1	Mitose	43
2.7.1	Wasser	18	3.7.2	Phasen des Zellzyklus	45
2.7.2	Säuren und Basen	19	3.7.3	Meiose	45
2.7.3	pH-Wert	19	3.8	Zelltod	46
2.7.4	Puffer	19	4	GENETIK, EPIGENETIK UND EVOLUTION	48
2.8	Organische Verbindungen	20	4.1	Gene und Chromosomen	50
2.8.1	Kohlenhydrate	20	4.2	Dominanz und Rezessivität	50
2.8.2	Lipide	22	4.3	Grundregeln der Vererbung	51
2.8.3	Proteine (Eiweiße)	24	4.4	Verschiedene Erbgänge beim Menschen	52
2.8.4	Nukleinsäuren	26	4.5	Epigenetik	54
2.8.5	Adenosintriphosphat (ATP)	28	4.6	Genetisch bedingte Krankheiten	55
2.9	Oxidation und Reduktion	28	4.6.1	Chromosomenaberrationen	55
3	ZYTOLOGIE (ZELLEHRE)	30	4.6.2	Genmutationen	56
3.1	Zelle als elementare Funktionseinheit	32	4.7	Evolution	57
3.2	Zellmembran	33	4.7.1	Entwicklung der Zelle	57
3.2.1	Aufbau der Zellmembran	33	4.7.2	Grundprinzipien der Evolution	57
3.2.2	Semipermeabilität der Zellmembran	33	4.7.3	Evolution des Menschen	57
3.2.3	Zellkontakte	33	5	HISTOLOGIE (GEWEBELEHRE)	60
3.3	Zellorganellen	34	5.1	Vier Grundgewebe	62
3.3.1	Zellkern	34	5.2	Epithelgewebe	62
3.3.2	Ribosomen	35	5.2.1	Oberflächenepithelien	63
3.3.3	Endoplasmatisches Retikulum	35			
3.3.4	Golgi-Apparat	36			

INHALTSVERZEICHNIS

5.2.2	Drüsenepithelien	64	7	BEWEGUNGSAPPARAT	92
5.2.3	Sinnesepithelien	65	7.1	Menschliche Gestalt	94
5.3	Binde- und Stützgewebe	65	7.1.1	Skelett	94
5.3.1	Bindegewebszellen	65	7.1.2	Übersicht über die Skelettmuskulatur	95
5.3.2	Interzellulärsubstanz	65	7.2	Regionen des Kopfes	96
5.3.3	Kollagenes Bindegewebe	66	7.2.1	Hirn- und Gesichtsschädel	96
5.3.4	Retikuläres Bindegewebe	66	7.2.2	Schädel beim Säugling	97
5.3.5	Fettgewebe	66	7.2.3	Schädelbasis	97
5.3.6	Knorpelgewebe	67	7.2.4	Mimische Muskulatur	100
5.3.7	Knochengewebe	68	7.2.5	Kaumuskulatur	100
5.4	Muskelgewebe	68	7.3	Körperstamm	101
5.4.1	Skelettmuskulatur	68	7.3.1	Hals	101
5.4.2	Herzmuskulatur	69	7.3.2	Übersicht über die Wirbelsäule	102
5.4.3	Glatte Muskulatur	69	7.3.3	Wirbelsäulenabschnitte	105
5.5	Nervengewebe	69	7.3.4	Rückenmuskulatur	107
5.5.1	Neuron	69	7.3.5	Knöcherner Thorax	107
5.5.2	Gliazellen	71	7.3.6	Atemmuskulatur	108
5.5.3	Markscheiden	71	7.3.7	Bauchwandmuskulatur	109
5.5.4	Nervenfasern und Nerven	72	7.3.8	Leistenkanal	110
5.5.5	Weiß- und graue Substanz	72	7.4	Obere Extremität	111
6	KNOCHEN, GELENKE UND MUSKELN	74	7.4.1	Schultergürtel	111
6.1	Knochen und Skelett	76	7.4.2	Oberarm	113
6.1.1	Knochenformen	76	7.4.3	Unterarm	115
6.1.2	Aufbau eines Knochens	76	7.4.4	Hand	116
6.1.3	Knochenentwicklung	79	7.5	Untere Extremität	120
6.1.4	Knochenwachstum und Wachstumshormon ...	80	7.5.1	Becken(-gürtel)	121
6.1.5	Mineralhaushalt des Knochens	80	7.5.2	Beckenboden	123
6.1.6	Sehnen und Bänder	80	7.5.3	Hüft- und Oberschenkelmuskulatur	123
6.1.7	Frakturen	81	7.5.4	Oberschenkel	126
6.2	Gelenke	81	7.5.5	Kniegelenk	127
6.2.1	Gelenkarten	81	7.5.6	Unterschenkel	128
6.2.2	Aufbau von Diarthrosen	81	7.5.7	Fuß	130
6.2.3	Gelenkformen und -beweglichkeit	82	8	HAUT	134
6.3	Muskulatur	83	8.1	Einführung	136
6.3.1	Skelettmuskulatur und Skelettmuskeln	84	8.2	Oberhaut	137
6.3.2	Mechanik der Skelettmuskeln	84	8.2.1	Zellen und Schichten der Oberhaut	137
6.3.3	Namensgebung der Skelettmuskeln	84	8.2.2	Hautfarbe	138
6.3.4	Aufbau eines Skelettmuskels	84	8.3	Lederhaut	138
6.3.5	Kontraktion des Skelettmuskels	86	8.4	Unterhaut	139
6.3.6	Formen der Muskelkontraktion	88	8.5	Altersveränderungen der Haut und Dekubitus	139
6.3.7	Herzmuskulatur	88	8.6	Hautanhangsgebilde	140
6.3.8	Glatte Muskulatur	88	8.6.1	Haare	140
6.4	Körperliche Arbeit	89	8.6.2	Hautdrüsen	141
			8.6.3	Nägel	142

9	NERVENSYSTEM	144		
9.1	Aufgaben und Organisation des Nervensystems	146	9.13.3	Periphere Anteile von Sympathikus und Parasympathikus 168
9.1.1	Aufgaben des Nervensystems	146	9.13.4	Darmnervensystem 170
9.1.2	Organisation des Nervensystems	146	9.14	Versorgungs- und Schutzeinrichtungen des ZNS 170
9.2	Funktionen des Neurons	146	9.14.1	Dura mater 170
9.2.1	Ruhepotenzial	146	9.14.2	Arachnoidea 171
9.2.2	Generatorpotenzial	147	9.14.3	Pia mater 171
9.2.3	Aktionspotenzial	147	9.14.4	Liquor 171
9.2.4	Repolarisation	147	9.14.5	Liquorräume 171
9.2.5	Refraktärzeit	148	9.14.6	Blutversorgung des ZNS 172
9.2.6	Fortleitung von Nervensignalen	148	9.14.7	Venen des Gehirns 174
9.3	Zusammenarbeit von Neuronen	149	9.15	Lernen und Gedächtnis 175
9.3.1	Erregungsüberleitung an den Synapsen	149	9.16	Gehirnveränderungen im Laufe des Lebens ... 176
9.3.2	Neurotransmitter und Neuropeptide	150		
9.4	Überblick über das Gehirn	151	10	SENSIBILITÄT UND SINNESORGANE 178
9.5	Großhirn	151	10.1	Einführung 180
9.5.1	Aufbau des Großhirns	151	10.2	Hautsensibilität 180
9.5.2	Rindenfelder des Großhirns	153	10.3	Nozizeption und Schmerz 181
9.5.3	Pyramidales System	154	10.3.1	Schmerzentstehung 181
9.5.4	Extrapyramidales System	155	10.3.2	Charakteristika des Schmerzes 182
9.5.5	Basalganglien	155	10.3.3	Schmerztherapie 182
9.5.6	Limbisches System	156	10.4	Tiefensensibilität 183
9.6	Zwischenhirn	156	10.5	Geruchs- und Geschmackssinn 183
9.6.1	Thalamus	156	10.5.1	Geruchssinn 183
9.6.2	Hypothalamus und Hypophyse	156	10.5.2	Geschmackssinn 184
9.7	Hirnstamm	157	10.6	Auge und Sehsinn 185
9.7.1	Mittelhirn	157	10.6.1	Augapfel 185
9.7.2	Brücke	157	10.6.2	Lichtbrechende Strukturen 187
9.7.3	Verlängertes Mark	157	10.6.3	Sehfunktion 187
9.7.4	Formatio reticularis	158	10.6.4	Äußere Augenmuskeln 189
9.7.5	Schlaf und Biorhythmen	158	10.6.5	Schutzeinrichtungen des Auges 189
9.8	Kleinhirn	159	10.7	Hör- und Gleichgewichtsorgan 190
9.9	Rückenmark	160	10.7.1	Übersicht 190
9.9.1	Aufbau des Rückenmarks	160	10.7.2	Hörorgan 190
9.9.2	Innere Struktur des Rückenmarks	161	10.7.3	Hörfunktion 191
9.10	Reflexe	162	10.7.4	Gleichgewichtsorgan 193
9.11	Peripheres Nervensystem	163		
9.11.1	Hirnnerven	163	11	HORMONSYSTEM 196
9.11.2	Spinalnerven	165	11.1	Funktion und Arbeitsweise der Hormone 198
9.11.3	Spinalnervenplexus und periphere Nerven	166	11.1.1	Chemischer Aufbau der Hormone 199
9.12	Lähmungen	167	11.1.2	Transportproteine für Hormone 199
9.13	Vegetatives Nervensystem	168	11.1.3	Hormonrezeptoren 199
9.13.1	Sympathikus und Parasympathikus	168	11.1.4	Hormonabbau 200
9.13.2	Zentrale Anteile von Sympathikus und Parasympathikus	168	11.1.5	Regulation der hormonellen Sekretion 200
			11.1.6	Altersveränderungen des Hormonsystems ... 201

11.2	Hypothalamus und Hypophyse	201	12.4.2	Blutgerinnung	228
11.2.1	Hormone des Hypothalamus und des Hypophysenhinterlappens	201	12.4.3	Fibrinolyse	229
11.2.2	Hypophysenvorderlappen	203	12.4.4	Thrombose und Embolie	230
11.3	Epiphyse	204	12.4.5	Antikoagulanzen	230
11.4	Schilddrüse	204	12.4.6	Gerinnungsdiagnostik	230
11.4.1	Aufbau der Schilddrüse	204	13	ABWEHRSYSTEM	232
11.4.2	Wirkungen und Regelkreis der Schilddrüsenhormone	204	13.1	Bestandteile des Abwehrsystems	234
11.5	Nebenschilddrüsen und Regulation des Kalzium- und Phosphathaushalts	206	13.1.1	Vier Teilsysteme der Abwehr	234
11.6	Nebennieren	207	13.1.2	Organe des Abwehrsystems	234
11.6.1	Nebennierenrinde	207	13.1.3	Zellen des Abwehrsystems	234
11.6.2	Mineralokortikoide	208	13.1.4	Botenstoffe des Abwehrsystems	234
11.6.3	Glukokortikoide	208	13.2	Unspezifische Abwehr	235
11.6.4	Sexualhormone	208	13.2.1	Äußere Schutzbarrieren	235
11.6.5	Nebennierenmark	208	13.2.2	Phagozyten	235
11.6.6	Stressreaktion	209	13.2.3	Natürliche Killerzellen	236
11.7	Inselapparat des Pankreas	210	13.2.4	Komplementsystem	236
11.7.1	Langerhans-Inseln	210	13.3	Zytokine	237
11.7.2	Insulin, Glukagon und Blutzuckerregulation ...	210	13.4	Entzündung	237
11.8	Weitere endokrin aktive Organe	211	13.5	Spezifische Abwehr	238
12	BLUT	214	13.5.1	Spezifität und Gedächtnisfunktion	238
12.1	Zusammensetzung und Aufgaben	216	13.5.2	MHC-Moleküle	238
12.1.1	Aufgaben des Blutes	216	13.5.3	T-Lymphozyten	239
12.1.2	Blutkörperchen	216	13.5.4	B-Lymphozyten	240
12.1.3	Blutbildung (Hämatopoese)	217	13.5.5	Antikörper	241
12.1.4	Blutplasma	218	13.5.6	Antigen-Antikörper-Reaktionen	243
12.2	Erythrozyten	219	13.6	Kurzberichte von der Abwehrfront	243
12.2.1	Form der Erythrozyten	219	13.6.1	Abwehr von Bakterien	243
12.2.2	Hämoglobin	219	13.6.2	Abwehr von Viren	244
12.2.3	Bildung der Erythrozyten (Erythropoese)	220	13.6.3	Abwehr von Parasiten	244
12.2.4	Erythrozytenabbau	221	13.7	Infektionsprophylaxe	244
12.2.5	Eisenhaushalt	221	13.7.1	Aktivimmunisierung	244
12.2.6	Rotes Blutbild, Anämie und Polyglobulie	222	13.7.2	Passivimmunisierung	245
12.2.7	Blutgruppen	222	13.8	Lymphatisches System	246
12.2.8	Blutprodukte	224	13.8.1	Lymphde, Lymphgefäße und Lymphknoten ...	246
12.3	Leukozyten	224	13.8.2	Milz	247
12.3.1	Granulozyten	224	13.8.3	Thymus	248
12.3.2	Monozyten	225	13.9	Entgleisungen des Abwehrsystems	249
12.3.3	Lymphozyten	225	14	HERZ	250
12.3.4	Bildung der Leukozyten (Leukopoese)	226	14.1	Einführung	252
12.3.5	Weißes Blutbild	226	14.2	Herzkammern und -klappensystem	252
12.4	Blutstillung	226	14.2.1	Innerer Aufbau des Herzens	252
12.4.1	Thrombozyten	226	14.2.2	Klappensystem	252
			14.2.3	Herzhöhlen	255

14.3	Aufbau der Herzwand	256	15.3.3	Strömungswiderstand	284
14.3.1	Endokard	256	15.3.4	Regulation von Organdurchblutung und Blutverteilung	285
14.3.2	Myokard	257	15.3.5	Blutdruckregulation	286
14.3.3	Herzbeutel	257	15.3.6	Störungen der Blutdruckregulation	289
14.4	Herzzyklus	258	15.3.7	Schock	289
14.4.1	Altersabhängigkeit der Herzfrequenz	258	15.4	Temperaturregulation	290
14.4.2	Vorhofzyklus	258	15.4.1	Normale Körpertemperatur	290
14.4.3	Kammerzyklus	258	15.4.2	Wärmeproduktion und -transport	290
14.4.4	Herztöne und Herzgeräusche	260	15.4.3	Regelkreis der Temperaturregulation	291
14.5	Erregungsbildung und -leitung	260	15.4.4	Anpassung an Wärme und Kälte	291
14.5.1	Autonomie des Herzens	260			
14.5.2	Strukturen des Erregungsbildungs- und -leitungssystems	261	16	ATMUNGSSYSTEM	294
14.5.3	Grundlagen der Erregungsbildung	261	16.1	Nase	296
14.5.4	Alles-oder-nichts-Gesetz	261	16.1.1	Aufbau der Nase	296
14.5.5	Refraktärzeit	262	16.1.2	Funktionen der Nase	297
14.5.6	Elektrokardiogramm (EKG)	262	16.1.3	Nasennebenhöhlen	297
14.5.7	AV-Blockierungen und Ersatzrhythmusgeber ...	264	16.2	Rachen	298
14.5.8	Extrasystolen	265	16.3	Kehlkopf	299
14.5.9	Vorhof- und Kammerflimmern	265	16.3.1	Aufbau des Kehlkopfes	299
14.5.10	Elektrolyte und ihre Bedeutung für die Herzaktion	267	16.3.2	Stimmbänder und Stimme	300
14.6	Herzleistung und ihre Regulation	267	16.3.3	Hustenreflex	300
14.6.1	Schlag- und Herzzeitvolumen	267	16.4	Luftröhre	301
14.6.2	Regulation der Herzleistung	267	16.5	Bronchien und Bronchiolen	301
14.6.3	Altersveränderungen des Herzens	268	16.6	Alveolen	302
14.6.4	Herzinsuffizienz	269	16.7	Lungen	303
14.7	Blutversorgung des Herzens	269	16.8	Pleura	305
14.7.1	Koronararterien	269	16.9	Atemmechanik	305
14.7.2	Koronare Herzkrankheit	270	16.9.1	Atemfrequenz in Abhängigkeit vom Alter	305
			16.9.2	Zwerchfell	305
15	KREISLAUF- UND GEFÄSSSYSTEM	272	16.9.3	Ein- und Ausatmung	306
15.1	Aufbau des Gefäßsystems	274	16.9.4	Atemhilfsmuskulatur	306
15.1.1	Herz-Kreislauf-System	274	16.10	Lungen- und Atemvolumina	307
15.1.2	Arterien und Arteriolen	274	16.11	Gasaustausch	308
15.1.3	Kapillaren	276	16.11.1	Sauerstofftransport im Blut	308
15.1.4	Venolen und Venen	277	16.11.2	Kohlendioxidtransport im Blut	309
15.2	Abschnitte des Kreislaufs	279	16.12	Atmungsregulation	309
15.2.1	Arterien des Körperkreislaufs	279			
15.2.2	Pfortadersystem	281	17	VERDAUUNGSSYSTEM, ERNÄHRUNG, STOFFWECHSEL	312
15.2.3	Venen des Körperkreislaufs	281	17.1	Übersicht	314
15.2.4	Lungenkreislauf	283	17.1.1	Aufbau und Funktionen des Verdauungssystems	314
15.3	Physiologische Eigenschaften des Gefäßsystems	283	17.1.2	Wand des Verdauungstrakts	314
15.3.1	Blutströmung	283	17.1.3	Peritoneum	315
15.3.2	Blutdruck	283	17.1.4	Gefäßversorgung des Bauchraums	316

17.2	Mundhöhle und Rachen	317	17.9.4	Grundsätze ausgewogener Ernährung	342
17.2.1	Mundhöhle	317	17.9.5	Kohlenhydrate in der Ernährung	343
17.2.2	Zähne	318	17.9.6	Diabetes mellitus	344
17.2.3	Zunge	320	17.9.7	Fette in der Ernährung	346
17.2.4	Speicheldrüsen	320	17.9.8	Eiweiße in der Ernährung	347
17.2.5	Gaumen	321	17.9.9	Vitamine	347
17.2.6	Rachen	321	17.9.10	Mineralstoffe	350
17.3	Speiseröhre	322	17.9.11	Ballaststoffe	351
17.4	Magen	323	17.9.12	Sekundäre Pflanzenstoffe	352
17.4.1	Abschnitte des Magens	323	17.9.13	Gewürzstoffe	352
17.4.2	Muskelschicht der Magenwand	323			
17.4.3	Magenschleimhaut	324	18	HARNSYSTEM, WASSER-, ELEKTROLYT- UND SÄURE-BASEN-HAUSHALT	354
17.4.4	Magensaft	325	18.1	Nieren	356
17.4.5	Entleerung des Magens	325	18.1.1	Äußere Gestalt der Nieren	356
17.5	Dünndarm	325	18.1.2	Innerer Aufbau der Nieren	357
17.5.1	Abschnitte des Dünndarms	325	18.1.3	Blutversorgung der Nieren	357
17.5.2	Dünndarmschleimhaut	326	18.1.4	Nephron	359
17.5.3	Dünndarmbewegungen	326	18.1.5	Juxtaglomerulärer Apparat	361
17.6	Leber und Pankreas, Gallenwege und Gallenblase	327	18.1.6	Sammelrohre	361
17.6.1	Lage und makroskopischer Aufbau der Leber	327	18.2	Ausscheidungsfunktion der Nieren	361
17.6.2	Feinbau der Leber	328	18.2.1	Glomerulärer Filtrationsdruck	361
17.6.3	Funktionen der Leber	329	18.2.2	Autoregulation von Nierendurchblutung und glomerulärer Filtration	362
17.6.4	Galle	330	18.2.3	Funktionen des Tubulusapparats	363
17.6.5	Gallenwege	331	18.3	Endokrine Funktionen der Nieren	364
17.6.6	Gallenblase	331	18.3.1	Renin	365
17.6.7	Pankreas	332	18.3.2	Erythropoetin	365
17.6.8	Pankreassaft	333	18.4	Urin	365
17.6.9	Regulation der Gallen- und Pankreassaftsekretion	333	18.4.1	Urinmenge und -bestandteile	365
17.7	Resorption	334	18.4.2	Urindiagnostik	366
17.7.1	Verdauung und Resorption der Eiweiße	334	18.5	Ableitende Harnwege	367
17.7.2	Verdauung und Resorption der Kohlenhydrate	334	18.5.1	Nierenbecken	367
17.7.3	Verdauung und Resorption der Fette	334	18.5.2	Harnleiter	367
17.7.4	Resorption der Vitamine	335	18.5.3	Harnblase und Harnröhre	367
17.8	Dickdarm und Rektum	335	18.5.4	Harnblasenentleerung	368
17.8.1	Blinddarm und Appendix	336	18.6	Wasserhaushalt	369
17.8.2	Kolon	336	18.6.1	Wasseranteil des Körpers in den verschiedenen Lebensphasen	369
17.8.3	Rektum und Analkanal	336	18.6.2	Regulation der Wasserbilanz	370
17.8.4	Stuhlentleerung	337	18.7	Elektrolythaushalt	371
17.8.5	Stuhl	337	18.7.1	Störungen des Natrium- und Wasserhaushalts	371
17.9	Physiologie der Ernährung	338	18.7.2	Störungen des Kaliumhaushalts	372
17.9.1	Energiebedarf des Menschen	338	18.7.3	Störungen des Kalzium- und Phosphathaushalts	372
17.9.2	Regulation von Essverhalten und Gewicht	340			
17.9.3	Normalgewicht und Übergewicht	340			

18.7.4	Störungen des Magnesiumhaushalts	372
18.7.5	Störungen des Chloridhaushalts	373
18.8	Säure-Basen-Haushalt	373
18.8.1	Regulation des Blut-pH	373
18.8.2	Metabolische Azidose	373
18.8.3	Metabolische Alkalose	373
18.8.4	Respiratorische Azidose	373
18.8.5	Respiratorische Alkalose	374

19	GESCHLECHTSORGANE	376
19.1	Geschlechtsorgane des Mannes	378
19.1.1	Innere und äußere Geschlechtsorgane	378
19.1.2	Hoden und Hodensack	378
19.1.3	Männliche Sexualhormone	379
19.1.4	Sperma	380
19.1.5	Ableitende Samenwege	381
19.1.6	(Akzessorische) Geschlechtsdrüsen	381
19.1.7	Äußere männliche Geschlechtsorgane und Harnsamenröhre	382
19.2	Geschlechtsorgane der Frau	383
19.2.1	Innere und äußere Geschlechtsorgane	383
19.2.2	Eierstöcke	383
19.2.3	Eileiter	384
19.2.4	Gebärmutter	384
19.2.5	Weibliche Sexualhormone	385
19.2.6	Menstruationszyklus	386
19.2.7	Scheide	387
19.2.8	Äußere weibliche Geschlechtsorgane	388
19.2.9	Weibliche Brust	388
19.3	Entwicklung der Geschlechtsorgane	389
19.4	Sexueller Reaktionszyklus	390

20	ENTWICKLUNG, SCHWANGERSCHAFT UND GEBURT	392
20.1	Von der Befruchtung bis zur Einnistung	394
20.2	Entwicklung des Embryos	395
20.2.1	Entstehung der Keimblätter	395
20.2.2	Organentwicklung	395
20.2.3	Ernährung des Embryos	396

20.2.4	Fruchtblasen und Eihäute	398
20.2.5	Nabelschnur	399
20.3	Entwicklung des Fetus	399
20.4	Schwangerschaft	401
20.5	Geburt und Wochenbett	403
20.5.1	Geburt	403
20.5.2	Wochenbett	405
20.5.3	Milcheinschuss und Stillen	406

21	KINDER	408
21.1	Einführung	410
21.2	Säuglingsalter	411
21.2.1	Neugeborenenperiode	411
21.2.2	Ernährung des Säuglings	413
21.2.3	Plötzlicher Kindstod	415
21.3	Wachstum und Entwicklung	415
21.3.1	Körperwachstum	415
21.3.2	Meilen- und Grenzsteine der Entwicklung	416

22	ÄLTERE MENSCHEN	422
22.1	Was ist Altern?	424
22.2	Unterschiedliche Alterstheorien	425
22.2.1	Biologische Alterstheorien	425
22.2.2	Psychosoziale Alterstheorien	425
22.3	Veränderungen der Organsysteme im Alter ...	426
22.4	Altern und Gesellschaft	428
22.4.1	Altern in unserer Gesellschaft	428
22.4.2	Demografische Aspekte	429
22.5	Häufige Gesundheitsprobleme älterer Menschen	431
22.5.1	Immobilität	431
22.5.2	Stürze	431
22.5.3	Akute Verwirrtheit	432
22.5.4	Chronische Verwirrtheit und Demenz	432

REGISTER	434
-----------------------	------------

Übersicht altersabhängiger anatomischer und (patho-)physiologischer Besonderheiten des Menschen	466
--	------------