

1	Grundlagen	11
1.1	Zelle	12
1.1.1	Aufbau der Zelle	13
	Zellmembran 13	
	Zellkern 13	
	Ribosomen 14	
	Endoplasmatisches Retikulum 14	
	Golgi-Apparat 14	
	Mitochondrien 14	
	Mikrotubuli 15	
	Zytoplasma 15	
1.1.2	Zellaktivität	15
	Energistoffwechsel 17	
	Baustoffwechsel 17	
1.2	Gewebe	18
1.2.1	Binde- und Stützgewebe	19
	Lockerer Bindegewebe 19	
	Straffes Bindegewebe 19	
	Fettgewebe 19	
	Knorpel 19	
	Knochengewebe 20	
1.2.2	Muskelgewebe	21
	Quer gestreifte Muskulatur 22	
	Herzmuskelgewebe 22	
	Glattes Muskelgewebe 22	
1.2.3	Epithelgewebe	23
1.2.4	Nervengewebe	24
1.2.5	Blut	26
	Funktion und Besonderheiten des Blutes 26	
	Blutzellen 26	
	Bildung der Blutkörperchen 28	
	Blutgruppensysteme 28	
	Blutgerinnung 29	
1.3	Anatomische Grundbegriffe	30

2	Organsysteme	33
2.1	Atemsystem	34
2.1.1	Oberer und unterer Respirationstrakt	34
	Oberer Respirationstrakt	34
	Unterer Respirationstrakt	35
2.1.2	Atemphysiologie	40
	Inspiration und Expiration	40
	Lungenvolumen	41
	Trainingseinflüsse auf die Atmung	43
	Steuerung der Atmung	43
	Gasaustausch	44
	Gastransport im Blut	45
2.1.3	Atemwegserkrankungen	45
	Dyspnoe	45
	Obstruktive und restriktive Lungenerkrankungen	46
	Pneumonie	49
	Bronchialkarzinom	50
	Lungenembolie	51
2.2	Herz-Kreislauf-System	53
2.2.1	Herz	53
	Lage, Gestalt und Aufbau des Herzens	53
	Aufbau der Herzwand	54
	Blutversorgung des Herzens	54
2.2.2	Gefäßsystem	55
	Der Blutkreislauf	55
	Aufbau der Gefäßwände	57
2.2.3	Herz-Kreislauf-Physiologie	58
	Reizleitungssystem des Herzens	58
	Herzaktion	59
	Zusammenspiel von Herz- und Gefäßsystem	60
	Blutstrommechanismen des Gefäßsystems	61
	Zentrale Gefäßstämme und periphere Bahnen	62
2.2.4	Herz-Kreislauf-Erkrankungen	63
	Arteriosklerose	63
	Varikosis	66

2.3	Lymphsystem	68
2.4	Verdauungssystem	70
2.5	Hormonsystem	74
	Hypothalamus-Hypophysen-System	74
	Epiphyse und Thymus	76
	Schilddrüse	76
	Nebenschilddrüsen	76
	Gonaden und Langerhans-Inseln	76
	Nebennieren	77
2.6	Urogenitalsystem	78
2.6.1	Genitalorgane	78
2.6.2	Beckenboden	80
2.6.3	Menstruationszyklus	81
2.6.4	Mamma	82
2.6.5	Schwangerschaft und Geburt	83
2.6.6	Harn bildendes System	84
	Harnproduktion	85
	Miktion	86
2.6.7	Ausgewählte Störungen und Erkrankungen der Harnausscheidung	87
	Infektionen der ableitenden Harnwege	87
	Benigne Prostatahyperplasie	87
	Hernien	87
	Harninkontinenz	88
	Mammakarzinom	89

3	Bewegungssystem	91
3.1	Skelettsystem	92
3.1.1	Becken und untere Extremitäten	94
	Pelvis (Becken) 94	
	Femur (Oberschenkelknochen) 94	
	Tibia (Schienbein) 95	
	Fibula (Wadenbein) 95	
	Fuß 95	
3.1.2	Columna vertebralis (Wirbelsäule)	96
	Halswirbelsäule 97	
	Brustwirbelsäule 98	
	Lendenwirbelsäule 98	
	Os sacrum (Kreuzbein) und Os coccygis (Steißbein) 98	
	Discus intervertebralis (Bandscheiben) 99	
3.1.3	Erkrankungen der Wirbelsäule	99
	Kyphose und Lordose 99	
	Skoliose 100	
	Osteoporose 101	
	HWS-Syndrom, BWS-Syndrom, LWS-Syndrom 103	
	Lumboischialgie 103	
	Bandscheibenvorfall 104	
	Spondylarthrose und Spinalkanalstenose 107	
	Verletzungen der Wirbelsäule 107	
	Morbus Bechterew 108	
3.1.4	Thorax	110
	Sternum (Brustbein) 110	
	Costae (Rippen) 110	
3.1.5	Schultergürtel und obere Extremitäten	111
	Clavicula (Schlüsselbein) 111	
	Scapula (Schulterblatt) 111	
	Humerus (Oberarmknochen) 112	
	Ossa antebrachii (Unterarmknochen) 112	
	Handknochen 113	
3.1.6	Cranium (Schädel)	114
3.1.7	Erkrankungen des Skelettsystems	115
	Frakturen 115	
	Rachitis 118	
	Osteomalazie 118	

3.2	Gelenksystem	120
3.2.1	Gelenkarten	120
	Synarthrosen 120	
	Diarthrosen und Amphiarthrosen 120	
3.2.2	Große Gelenke der unteren Extremitäten	122
	Articulatio coxae (Hüftgelenk) 122	
	Articulatio genus (Kniegelenk) 126	
	Fußgelenke 129	
3.2.3	Große Gelenke der oberen Extremitäten	135
	Articulatio humeri (Schultergelenk) 135	
	Articulatio cubiti (Ellenbogengelenk) 137	
	Hand- und Fingergelenke 139	
3.3	Muskelsystem	148
3.3.1	Arbeitsweise der Muskulatur	148
	Ursprung und Ansatz 148	
	Agonisten, Synergisten und Antagonisten 149	
	Formen der Kontraktion 149	
	Bau und Funktion der Filamente 150	
	Ablauf des Kontraktionszyklus 150	
	Muskelhüllsysteme 151	
	Muskelkater 152	
	Stoffwechsel, Sport und Trainingslehre 153	
	Muskelfasertypen 155	
	Trainingsmethoden des Krafttrainings 156	
3.3.2	Muskeln des Körpers	158
	Beckenmuskulatur 159	
	Muskulatur der unteren Extremitäten 161	
	Muskulatur des Rumpfes 168	
	Muskulatur des Schultergürtels 172	
	Muskulatur der oberen Extremitäten 174	
3.3.3	Erkrankungen des Muskelsystems	182
	Myalgien und Myogelosen 182	
	Myofasziale Triggerpunkte 182	
	Myasthenie 183	
	Spinale Muskelatrophie 184	
	Muskeldystrophien 184	
	Muskeldystrophie Duchenne 185	

3.4	Nervensystem	187
3.4.1	Zentrales Nervensystem	187
	Großhirn 188	
	Zwischenhirn 189	
	Hirnstamm 189	
	Kleinhirn 189	
	Blutversorgung des Gehirns 190	
	Vegetatives Nervensystem 190	
	Medulla spinalis 191	
	Gehirn- und Rückenmarksflüssigkeit und Ventrikelsystem 192	
3.4.2	Peripheres Nervensystem	193
	Hirnnerven 193	
	Rückenmarks- oder Spinalnerven 194	
	Gleichgewichtssinn 196	
	Auge 197	
	Tiefensensibilität 199	
3.4.3	Nervenphysiologie	200
	Bau und Einteilung der Neurone 200	
	Schnittstelle zwischen Nerven- und Bewegungssystem 201	
	Reflexbogen 201	
	Grundlagen der Bioelektrizität 202	
	Ruhepotenzial 202	
	Aktionspotenzial 204	
	Leitungsgeschwindigkeit und saltatorische Erregungsleitung 206	
	Erregungsübertragung an den Synapsen 207	
	Codierung von Informationen im Nervensystem 208	
	Erregende und hemmende Synapsen 209	
3.4.4	Neurologische Erkrankungen und Therapiekonzepte	210
	Schlafte und spastische Lähmungen 210	
	Parkinson-Syndrom 211	
	Multiple Sklerose 212	
	Therapeutische Konzepte in der Neurologie 213	
	 Stichwortverzeichnis 216	