

# Inhaltsverzeichnis

## Kapitel I

### Anatomie

Rücken	1
Muskeln und Faszien des Rückens	2
Nerven des Rückens	2
Wirbelsäule und Becken	7
Obere Extremität	9
Oberflächliche Venen und Hautnerven der Schultern und des Arms	20
Muskeln und Gefäße der Schultern und Axilla	20
Plexus brachialis und Hautnerven	22
Knochen und Gelenke der Schulter und des Oberarms	28
Muskeln und Faszien des Oberarms	30
Nerven des Oberarms	35
Gefäße des Oberarms	38
Fossa cubitalis	40
Ellenbogengelenk	41
Hautnerven und oberflächliche Venen des Unterarms	42
Muskeln des Unterarms	44
Hauptnerven des Unterarms	45
Gefäßversorgung des Unterarms	51
Faszien, Muskeln, Sehnen, Nerven und Gefäße der Handwurzel und der Hand	54
Knochen und Gelenke des Unterarms und der Handwurzel	55
Knochen und Gelenke der Hand	66
Lymphgefäß der oberen Extremität	71
Untere Extremität	74
Oberflächliche Venen und Hautnerven	75
Plexus lumbosacralis	75
Faszien und Muskeln der Hüfte und des Oberschenkels	77
Gefäßversorgung des Oberschenkels	83
Knochen und Bandapparat der Hüfte	89
Knochen, Bandapparat und Blutversorgung des Kniegelenks	92
Kompartimente des Unterschenkels	94
Blutgefäße des Unterschenkels	98
Nerven des Unterschenkels	102
Knochen und Knochenverbindungen des Unterschenkels	104
Schnenscheiden der Knöchelregion	106
Oberes Sprunggelenk	109
Fußrücken	109
Fußsohle	111
Fußknochen	113
Verknöcherung am Fuß	117
Fußgelenke	118
Mechanik des Fußes	119
Lymphgefäß der unteren Extremität	120
	121

## Kapitel II

### Embryologie

Evolution	123
Amphioxus: Grundbauplan des menschlichen Embryos	125
Achsenskelett	125
Chorda dorsalis, Somiten und Sklerotome	125
Wirbelsäule und Rippen	125
Brustbein	126
Schädel	127

Extremitätenskelett	128
Knochenbildung	129
Knochenwachstum	130
Knochenumbau	131
Entwicklungsgang der Knochen	132
Homöostase	132
Blutbildende Organe und Blutgefäße des Knochens	132
Sympysen	133
Synovialgelenke (Articulationes synoviales)	134
Hüftgelenk	136
Aufrechte Haltung	136
Muskulatur	137
Biochemische Grundlagen	137
Glatte Muskulatur und Herzmuskel	137
Skelettmuskulatur	138
Rumpfmuskulatur	141
Dammuskulatur	142
Extremitätenmuskulatur	143
Kopf- und Halsmuskulatur myotomaler Herkunft	143
Kopf- und Halsmuskulatur branchiomerer Herkunft	144
Skelettmuskelinnervation	145

## Kapitel III

Physiologie	147
Aufbau des Skelettmuskels	151
Gefäßversorgung der Skelettmuskulatur	151
Zusammensetzung und Struktur der Myofilamente	152
Muskelkontraktion und -relaxation	153
Biochemische Prozesse bei der Muskelkontraktion	154
Sarkoplasmatisches Retikulum und Auslösung der Muskelkontraktion	155
Motorische Einheit	157
Struktur der motorischen Endplatte	158
Physiologie der motorischen Endplatte	159
Pharmakologie der neuromuskulären Übertragung	160
Physiologie der Muskelkontraktion	161
Energiestoffwechsel des Muskels	162
Muskelfasertypen	163
Epiphyse (Wachstumsplatte)	164
Definition	164
Aufbau, Durchblutung und Physiologie	164
Pathophysiologie	167
Zusammensetzung, Aufbau und Funktion von Knorpelgewebe	168
Zusammensetzung und Aufbau von Knochengewebe	169
Zytologie	169
Biochemischer Aufbau	169
Ossifikation	170
Histologie	170
Bildung, Zusammensetzung, Typen und Aufgaben von Kollagen	173
Bildung, Zusammensetzung und Aufgaben von Proteoglykan	174
Aufbau und Funktion der Synovialmembran	176
Bindegewebe	177
Knochenhomöostase	178
Regulation der Knochenmasse	180
Kalzium- und Phosphatstoffwechsel	182
Ernährungsbedingter Kalziummangel	184
Einfluß von Inaktivität und Belastung auf die Skelettmasse	185
Einfluß der Schwerelosigkeit auf das Muskel- und Skelettsystem	186

<b>Einfluß physikalischer Faktoren auf den Knochenumbau</b> . . . . .	187	<b>Historisches</b> . . . . .	206
Historisches . . . . .	187	Rachitis . . . . .	207
Knochenarchitektur und Krafteinwirkung . . . . .	187	Osteomalazie . . . . .	208
Knochenumbau . . . . .	187	Renale Osteodystrophie . . . . .	212
Belastungsabhängige elektrische Potentiale (piezoelektrische Effekte) im Knochen . . . . .	188	Hypophosphatasie . . . . .	215
Bioelektrische Feldlinien im Knochen . . . . .	188	Osteoporose . . . . .	216
Altersveränderungen der Knochengeometrie . . . . .	190	Definition, Epidemiologie und Formen . . . . .	216
<b>Kapitel IV</b>		Ätiologie . . . . .	216
<b>Stoffwechselkrankheiten</b> . . . . .	193	Klinik und pathologische Anatomie . . . . .	218
Funktion und Synthese des Parathormons . . . . .	195	Diagnostik . . . . .	219
Primärer Hyperparathyreoidismus . . . . .	196	Therapie und Prophylaxe . . . . .	226
Differentialdiagnose hyperkalzämischer Syndrome . . . . .	198	<b>Osteoporose-Osteomalazie: vergleichende Gegenüberstellung</b> . . . . .	228
Hypoparathyreoidismus . . . . .	199	Osteogenesis imperfecta . . . . .	229
Klinik und Diagnostik der Hypokalzämie . . . . .	201	Marfan-Syndrom . . . . .	232
Pseudohypoparathyreoidismus . . . . .	202	Ehlers-Danlos-Syndrom . . . . .	233
Mechanismen der Parathormonwirkung am Endorgan	203	Osteopetrose (Marmorknochenkrankheit Albers-Schönberg) . . . . .	234
Messung und Beurteilung der Parathormonkonzentration in der Klinik . . . . .	204	Osteodystrophia deformans Paget . . . . .	236
Rachitis, Osteomalazie und renale Osteodystrophie . . . . .	205	Myositis ossificans progressiva multiplex . . . . .	239
Ätiologie und Pathophysiologie . . . . .	205	Literatur . . . . .	240
		Sachverzeichnis . . . . .	247