Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Anatomie

1 Stammes- und Entwicklungsgeschichte des Menschen

- 1.1 Stammesgeschichte des Menschen 2
- 1.2 Entwicklungsgeschichte des Menschen:
Überblick, Befruchtung und früheste
Entwicklungsstadien 4
- 1.3 Gastrulation, Neurulation und Somitenbildung 6
- 1.4 Entwicklung von Eihäuten und Placenta 8
- 1.5 Die Entwicklung der Schlund-(Kiemen-)Bögen
beim Menschen 10
- 1.6 Frühembryonaler Kreislauf und Entwicklung
wichtiger Blutgefäße im Verlauf der Ontogenese 12
- 1.7 Entwicklung des Skelettsystems: Primordialskelett,
Extremitäten- und Gelenkentwicklung 14
- 1.8 Knochenentwicklung und Knochenumbauvorgänge 16
- 1.9 Ossifikation der Extremitäten 18
- 1.10 Bauplan und Stellung der Extremitäten 20

2 Der menschliche Körper im Überblick

- 2.1 Der menschliche Körper:
Proportionen, Oberflächen und Körpergewichte 22
- 2.2 Der Bauplan des menschlichen Körpers 24

3 Anatomie der Körperoberfläche und Orientierungshilfen am menschlichen Körper

- 3.1 Lage- und Richtungsbezeichnungen sowie Haupt-
achsen und Hauptebenen am menschlichen Körper 26
- 3.2 Lage und Bezeichnung von radiologischen
Untersuchungsebenen 28
- 3.3 Oberflächenanatomie 30
- 3.4 Oberflächenrelief und tastbare Knochenpunkte 32
- 3.5 Orientierungshilfen am menschlichen Körper 34
- 3.6 Körperregionen (topografische Anatomie) 36
- 3.7 Haut 38

4 Knochen und Knochenverbindungen

- 4.1 Knöchernes Skelett und Bau eines Röhrenknochens 40
- 4.2 Knochenverbindungen:
Überblick und unechte Gelenke (Synarthrosen) 42
- 4.3 Echte Gelenke:
Bauelemente; intra- und extraartikuläre Strukturen ... 44
- 4.4 Aufbau von Gelenkkapsel (Capsula articularis)
und hyalinem Gelenkknorpel 46

- 4.5 Degenerative Gelenkerkrankungen
am Beispiel der Koxarthrose 48
- 4.6 Grundzüge der Gelenkmechanik:
Bewegungen 50
- 4.7 Stabilität und Kraftübertragung 52
- 4.8 Frakturen: Klassifikation, Heilung und Behandlung 54

5 Muskeln

- 5.1 Skelettmuskulatur:
Überblick 56
- 5.2 Muskelfasertypen; gefiederte und nicht
gefiederte Skelettmuskeln 58
- 5.3 Aufbau und Funktion 60
- 5.4 Sehnen und Hilfseinrichtungen von Muskeln 62

6 Gefäße

- 6.1 Übersicht über das kardiovaskuläre System des Menschen .. 64
- 6.2 Aufbau von Arterien und Venen 66
- 6.3 Gefäße der terminalen Strombahn 68

7 Lymphatisches System und Drüsen

- 7.1 Das lymphatische System des Menschen 70
- 7.2 Exokrine und endokrine Drüsen 72

8 Allgemeine Neuroanatomie

- 8.1 Entwicklung des zentralen Nervensystems (ZNS) 74
- 8.2 Neuralleistenderivate und Entwicklung
des peripheren Nervensystems (PNS) 76
- 8.3 Lage und Gliederung des Nervensystems 78
- 8.4 Zellen des Nervensystems 80
- 8.5 Aufbau eines Rückenmarkssegmentes 82
- 8.6 Sensible Innervation:
Überblick 84
- 8.7 Prinzipien der Dermatome- und Plexusbildung 86
- 8.8 Dermatome und Hautnervenareale 88
- 8.9 Motorische Innervation:
Organisation des Rückenmarks und Reflexe 90
- 8.10 1. und 2. motorisches Neuron 92
- 8.11 Unterschiede zwischen zentralem
und peripherem Nervensystem 94
- 8.12 Vegetatives Nervensystem 96
- 8.13 Läsion peripherer Nerven 98

Rumpfwand

1 Knochen, Bänder und Gelenke

1.1	Rumpfskelett	102
1.2	Knöcherne Wirbelsäule	104
1.3	Entwicklung der Wirbelsäule	106
1.4	Aufbau eines Wirbels	108
1.5	Halswirbelsäule	110
1.6	Brustwirbelsäule	112
1.7	Lendenwirbelsäule	114
1.8	Kreuzbein (Os sacrum) und Steißbein (Os coccygis)	116
1.9	Bandscheibe (Discus intervertebralis): Aufbau und Funktion	118
1.10	Bandapparat der Wirbelsäule: Überblick und thorakolumbalen Bereich	120
1.11	Bandapparat der Halswirbelsäule im Überblick	122
1.12	Bandapparat der oberen Halswirbelsäule (oberes und unteres Kopfgelenk)	124
1.13	Wirbelbogengelenk, Bewegungssegment und Bewegungs- ausmaß der einzelnen Wirbelsäulenregionen	126
1.14	Unkovertebralgelenke der Halswirbelsäule	128
1.15	Schnittbildanatomie der Lendenwirbelsäule	130
1.16	Degenerative Veränderungen im Bereich der Lendenwirbelsäule	132
1.17	Knöcherner Brustkorb	134
1.18	Brustbein und Rippen	136
1.19	Rippenwirbelgelenke und Thoraxbewegungen	138
1.20	Knöchernes Becken	140
1.21	Bandapparat und Beckenmaße	142
1.22	Iliosakralgelenk	144

2 Systematik der Muskulatur

2.1	Übersicht über die Rumpfwandmuskulatur, ihre Herkunft und Funktion	146
2.2	Autochthone Rückenmuskulatur (M. erector spinae): lateralen Trakt	148
2.3	medialen Trakt	150
2.4	Autochthone Rückenmuskulatur (kurze Nacken- bzw. Kopfgelenkmuskeln) und prävertebrale Muskulatur	152
2.5	Bauchwandmuskulatur: seitliche, schräge Bauchwandmuskeln	154
2.6	vordere und hintere Bauchwandmuskeln	156
2.7	Aufgaben der Bauchwandmuskeln	158
2.8	Brustkorbmuskulatur: Mm. intercostales bzw. subcostales und scaleni sowie M. transversus thoracis	160
2.9	Zwerchfell (Diaphragma)	162
2.10	Beckenbodenmuskulatur: Diaphragma pelvis, Diaphragma urogenitale und Schließ- bzw. Schwellkörpermuskeln	164
2.11	Sekundär eingewanderte Rumpfwandmuskulatur: spinokostale, spinohumerale und thorakohumerale Muskeln	166

3 Topografie der Muskulatur

3.1	Rückenmuskeln im Überblick und Fascia thoracolumbalis	168
-----	--	-----

3.2	Autochthone Rückenmuskulatur: lateralen und medialen Trakt des M. erector spinae	170
3.3	kurze Nackenmuskeln	172
3.4	Thoraxwandmuskeln und Fascia endothoracica	174
3.5	Übergang von Brustkorb zu Bauchhöhle: Zwerchfell (Diaphragma)	176
3.6	Seitliche und vordere Bauchwandmuskeln	178
3.7	Aufbau von Bauchwand und Rektusscheide (Vagina muscoli recti abdominis)	180
3.8	Beckenbodenmuskeln: Überblick über die Regio perinealis und oberflächliche Faszien	182
3.9	Aufbau des Beckenbodens und Beckenräume im Geschlechtervergleich	184
3.10	Beckenboden- und Beckenwandmuskeln bei der Frau in der Ansicht von kaudal	186
3.11	Beckenbodenmuskeln: M. levator ani	188
3.12	Lage in Bezug auf Organe und Gefäße bei Mann und Frau	190

4 Systematik der Leitungsbahnen

4.1	Arterien	192
4.2	Venen	194
4.3	Lymphbahnen und Lymphknoten	196
4.4	Nerven	198

5 Topografie der Leitungsbahnen

5.1	Oberflächenrelief und epifasziale Leitungsbahnen der ventralen Rumpfwand	200
5.2	der dorsalen Rumpfwand	202
5.3	Dorsale Rumpfwand in der Ansicht von dorsal	204
5.4	in der Ansicht von ventral	206
5.5	Ventrale Rumpfwand: Übersicht und klinisch bedeutsame Lage einiger Leitungsbahnen	208
5.6	Nerven, Blut- und Lymphgefäße der weiblichen Brustdrüse	210
5.7	Canalis inguinalis	212
5.8	Anatomie und Schwachstellen der vorderen Bauchwand	214
5.9	Leisten- und Schenkelhernien	216
5.10	Topografie der Leistenhernien	218
5.11	Diagnostik und Therapie von Hernien	220
5.12	Seltene äußere Hernien	222
5.13	Entwicklung der äußeren Geschlechtsorgane	224
5.14	Äußere männliche Geschlechtsorgane: Descensus testis und Funiculus spermaticus	226
5.15	Hoden und Nebenhoden	228
5.16	Penisfaszien und Schwellkörper	230
5.17	Leitungsbahnen des Penis	232
5.18	Äußere weibliche Geschlechtsorgane: Übersicht und Dammschnitt	234
5.19	Leitungsbahnen sowie Schwellkörper, Schwellkörpermuskeln und Scheidenvorhof	236

Obere Extremität

1 Knochen, Bänder und Gelenke

1.1	Obere Extremität als Ganzes	240
1.2	Einbau des Schultergürtels in das Rumpfskelett	242
1.3	Knochen des Schultergürtels	244
1.4	Knochen der freien Gliedmaße:	
	Humerus als Ganzes	246
1.5	Torsion des Humerus	248
1.6	Radius und Ulna als Ganzes	250
1.7	Gelenkflächen von Radius und Ulna	252
1.8	Hand	254
1.9	Handwurzelknochen	256
1.10	Architektur des radiokarpalen Übergangs und der Mittelhand; distale Radius- und Skaphoidfrakturen	258
1.11	Schultergelenke:	
	Überblick und Schlüsselbeingelenk als Ganzes	260
1.12	Bandapparat des Schlüsselbeingelenks und Schulterblatt-Thorax-Gelenk	262
1.13	Articulatio humeri, artikulierende Gelenkflächen, Gelenkkapsel und Gelenkhöhle	264
1.14	Articulatio humeri, kapselverstärkende Bänder und Rotatorenintervall	266
1.15	subakromiales Nebengelenk	268
1.16	Bursa subacromialis und Bursa subdeltoidea	270
1.17	Arthroskopie der Schulter	272
1.18	Röntgen- und Schnittbildanatomie der Schulter	274
1.19	Bewegungen in Schultergürtel und Schultergelenk	276
1.20	Ellenbogengelenk (Articulatio cubiti) als Ganzes	278
1.21	Kapsel-Band-Apparat	280
1.22	Unterarm:	
	Articulationes radioulnares proximalis und distalis	282
1.23	Bewegungen im Ellenbogen- und Radioulnargelenk	284
1.24	Übersicht über den Bandapparat der Hand	286
1.25	Intrinsischer Bandapparat der Hand, Gelenkkompartimente und ulnokarpaler Komplex	288
1.26	Canalis carpi	290
1.27	Bandapparat der Finger	292
1.28	Daumensattelgelenk	294
1.29	Bewegungen in den Hand- und Fingergelenken	296

2 Systematik der Muskulatur

2.1	Funktionelle Muskelgruppen	298
2.2	Schultergürtelmuskulatur:	
	Mm. trapezius, sternocleidomastoideus und omohyoideus	300
2.3	Mm. serratus anterior, subclavius, pectoralis minor, levator scapulae, rhomboidei major und minor	302
2.4	Schultergelenkmuskulatur:	
	Rotatorenmanschette	304
2.5	M. deltoideus	306
2.6	Mm. latissimus dorsi und teres major	308
2.7	Mm. pectoralis major und coracobrachialis	310
2.8	Oberarmmuskulatur:	
	Mm. biceps brachii und brachialis	312
2.9	Mm. triceps brachii und anconeus	314

2.10	Unterarmmuskulatur:	
	oberflächliche und tiefe Flexoren	316
2.11	Radialismuskulatur	318
2.12	oberflächliche und tiefe Extensoren	320
2.13	Kurze Handmuskeln:	
	Thenar- und Hypothenarmuskulatur	322
2.14	Mittelhandmuskulatur	324
2.15	Muskelfunktionen im Überblick:	
	Schultergelenk	326
2.16	Ellenbogengelenk	328
2.17	Handgelenk	330

3 Topografie der Muskulatur

3.1	Dorsale Schultergürtel- und Schultergelenkmuskulatur	332
3.2	Dorsale Schultergelenk- und Oberarmmuskulatur	334
3.3	Ventrale Schultergürtel- und Schultergelenkmuskulatur	336
3.4	Ventrale Schultergelenk- und Oberarmmuskulatur	338
3.5	Ventrale Unterarmmuskulatur	340
3.6	Dorsale Unterarmmuskulatur	342
3.7	Querschnitte des Ober- und Unterarms	344
3.8	Sehnenscheiden der Hand	346
3.9	Dorsalaponeurose der Finger	348
3.10	Kurze Handmuskeln:	
	oberflächliche Schicht	350
3.11	mittlere Schicht	352
3.12	tiefe Schicht	354

4 Systematik der Leitungsbahnen

4.1	Arterien	356
4.2	Venen	358
4.3	Lymphbahnen und Lymphknoten	360
4.4	Plexus brachialis:	
	Aufbau	362
4.5	Pars supraclavicularis	364
4.6	Pars infraclavicularis – Übersicht und kurze Äste	366
4.7	Pars infraclavicularis – N. musculocutaneus und N. axillaris	368
4.8	Pars infraclavicularis – N. radialis	370
4.9	Pars infraclavicularis – N. ulnaris	372
4.10	Pars infraclavicularis – N. medianus	374

5 Topografie der Leitungsbahnen

5.1	Oberflächenrelief und epifasziale Leitungsbahnen:	
	Ansicht von ventral	376
5.2	Ansicht von dorsal	378
5.3	Schulterregion: Ansicht von ventral	380
5.4	Achselhöhle (Regio axillaris):	
	Vorderwand	382
5.5	Hinterwand	384
5.6	Leitungsanästhesie des Plexus brachialis: Prinzip, Zugangswege und Durchführung der Blockade	386

Untere Extremität

5.7	Vorderseite des Oberarms (Regio brachialis anterior) . . .	388
5.8	Schulterregion: Ansicht von dorsal und kranial	390
5.9	Rückseite des Oberarms (Regio brachialis posterior)	392
5.10	Ellenbeuge (Regio cubitalis)	394
5.11	Vorderseite des Unterarms (Regio antebrachialis anterior)	396
5.12	Rückseite des Unterarms (Regio antebrachialis posterior) und Handrücken (Dorsum manus)	398
5.13	Hohlhand (Palma manus): Epifasziale Leitungsbahnen und Innervation	400
5.14	Gefäßversorgung	402
5.15	Canalis carpi	404
5.16	Guyon-Loge und Regio carpalis anterior	406

1 Knochen, Bänder und Gelenke

1.1	Untere Extremität als Ganzes	410
1.2	Anatomische und mechanische Achsen des Beines	412
1.3	Knochen des Beckengürtels	414
1.4	Oberschenkelknochen (Os femoris) als Ganzes; Bedeutung des Schenkelhalswinkels	416
1.5	Caput femoris und Fehlstellungen des Schenkelhalses . .	418
1.6	Kniescheibe (Patella)	420
1.7	Unterschenkelknochen (Tibia und Fibula)	422
1.8	Fußknochen im Überblick; Ansicht von dorsal und plantar	424
1.9	Fußknochen von lateral und medial; akzessorische Fußwurzelknochen	426
1.10	Hüftgelenk: artikulierende Knochen	428
1.11	Bandapparat des Hüftgelenks: Stabilisierung des Femurkopfes	430
1.12	Ernährung des Femurkopfes	432
1.13	Schnittbild- und Röntgenanatomie des Hüftgelenks. Typische Erkrankung des alten Menschen: Schenkelhalsfrakturen	434
1.14	Schnittbildanatomie des Hüftgelenks: Sonografische Darstellung eines Hüftgelenkergusses . . .	436
1.15	Bewegungen und Biomechanik des Hüftgelenks	438
1.16	Entwicklung des Hüftgelenks	440
1.17	Kniegelenk: artikulierende Knochen	442
1.18	Übersicht über den Bandapparat	444
1.19	Kreuz- und Kollateralbänder	446
1.20	Menisken	448
1.21	Gelenkkapsel und -höhle	450
1.22	Messung des Bewegungsumfangs und Funktions- untersuchung des Kapsel-Band-Apparates	452
1.23	Ruptur des vorderen Kreuzbandes	454
1.24	Schnittbildanatomie des Knies	456
1.25	Fußgelenke: artikulierende Knochen und Gelenke im Überblick . . .	458
1.26	Gelenkflächen	460
1.27	oberes und unteres Sprunggelenk	462
1.28	Bandapparat des Fußes	464
1.29	Bewegungsachsen und Bewegungen am Fuß	466
1.30	Fußgewölbe im Überblick und Quergewölbe	468
1.31	Längsgewölbe des Fußes	470
1.32	Sesambeine und plantare Platten der Zehengrund- gelenke	472
1.33	Degenerative Erkrankungen des 1. Zehenstrahls (Hallux valgus, Hallux rigidus und Halux malleus)	474
1.34	Röntgen- und Schnittbildanatomie des Fußes	476
1.35	Der menschliche Gang	478

2 Systematik der Muskulatur

2.1	Einteilungsprinzipien	480
2.2	Hüft- und Gesäßmuskulatur: innere Hüftmuskeln	482

2.3	äußere Hüftmuskeln	484
2.4	Adduktorengruppe	486
2.5	Oberschenkelmuskulatur:	
	Extensorengruppe	488
2.6	Flexorengruppe	490
2.7	Unterschenkelmuskulatur:	
	Extensoren- und Fibularisgruppe	492
2.8	oberflächliche Flexorengruppe	494
2.9	tiefe Flexorengruppe	496
2.10	Kurze Fußmuskeln:	
	Fußrücken und Fußsohle (Groß- und Kleinzehenloge)	498
2.11	Fußsohle (Mittelloge)	500
2.12	Muskelfunktionen im Überblick:	
	Hüftgelenk	502
2.13	Kniegelenk	504
2.14	Sprungelenke	506

3 Topografie der Muskulatur

3.1	Muskeln von Oberschenkel, Hüfte und Gesäßregion	
	von medial und vorne	508
3.2	von vorne; Ursprungs- und Ansatzflächen	510
3.3	von lateral und hinten	512
3.4	von hinten; Ursprungs- und Ansatzflächen	514
3.5	Muskeln des Unterschenkels	
	von lateral und vorne; Ursprungs- und Ansatz- flächen	516
3.6	von hinten; Ursprungs- und Ansatzflächen	518
3.7	Sehnenscheiden und Haltebänder des Fußes	520
3.8	Kurze Fußmuskeln von plantar:	
	Plantaraponeurose und oberflächliche Schicht	522
3.9	mittlere Schicht	524
3.10	tiefe Schicht sowie Muskelansätze und -ursprünge	526
3.11	Schnittanatomie: Ober-, Unterschenkel und Fuß	528

4 Systematik der Leitungsbahnen

4.1	Arterien	530
4.2	Venen	532
4.3	Lymphbahnen und Lymphknoten	534
4.4	Aufbau des Plexus lumbosacralis	536
4.5	Nerven des Plexus lumbalis:	
	Nn. iliohypogastricus, ilioinguinalis, genitofemoralis und cutaneus femoris lateralis	538
4.6	Nn. obturatorius und femoralis	540
4.7	Nerven des Plexus sacralis:	
	N. gluteus superior, N. gluteus inferior und N. cutaneus femoris posterior	542
4.8	N. ischiadicus (Übersicht und sensibles Innervationsgebiet)	544
4.9	N. ischiadicus (Verlauf und motorisches Innervationsgebiet)	546
4.10	N. pudendus und N. coccygeus	548

5 Topografie der Leitungsbahnen

5.1	Oberflächenrelief und epifasziale Leitungsbahnen:	
	Ansicht von vorne	550
5.2	Ansicht von hinten	552
5.3	Vorderseite des Oberschenkels (Regio femoralis anterior mit Trigonum femorale)	554
5.4	Arterielle Versorgung des Oberschenkels	556
5.5	Gesäßregion (Regio glutealis):	
	Gefäße und Nerven im Überblick	558
5.6	Foramina ischiadica und N. ischiadicus	560
5.7	Fossa ischioanalis (infralevatorischer Raum)	562
5.8	Canalis pudendalis und Regio perinealis (Regio urogenitalis und Regio analis)	564
5.9	Rückseite des Oberschenkels (Regio femoris posterior) und der Knieregion (Regio genus posterior)	566
5.10	Rückseite des Unterschenkels (Regio cruris posterior) und mediale Knöchelregion (Regio retromalleolaris medialis)	568
5.11	Fußsohle (Planta pedis)	570
5.12	Vorderseite des Unterschenkels und Fußrückens (Regio cruris anterior und Dorsum pedis): Hautinnervation	572
5.13	Arterien des Fußrückens (Dorsum pedis)	574

Anhang

Literaturverzeichnis	579
Sachverzeichnis	581