

Inhaltsverzeichnis

A 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: Übersicht und unechte Gelenke (Synarthrosen)	42
4.3	Echte Gelenke: Bauelemente; intra- und extraartikuläre Strukturen	44
4.4	Aufbau von Gelenkkapsel (Capsula articularis) und hyalinem Gelenknorpel	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 Skelettmuskulatur

5.1	Übersicht: Frau	56
5.2	Übersicht: Mann	58
5.3	Muskelfasertypen; gefiederte und nicht gefiederte Skelettmuskeln	60
5.4	Aufbau und Funktion	62
5.5	Sehnen und Hilfseinrichtungen von Muskeln	64

6 Faszien

6.1	Muskelfaszien: Aufbau und Funktion	66
6.2	Systematik der Faszien an Rumpf und Körperhöhlen	68

7 Gefäße

7.1	Übersicht über das kardiovaskuläre System des Menschen	70
7.2	Aufbau von Arterien und Venen	72
7.3	Gefäße der terminalen Strombahn	74

8 Lymphatisches System und Drüsen

8.1	Das lymphatische System des Menschen	76
8.2	Exokrine und endokrine Drüsen	78

9 Allgemeine Neuroanatomie

9.1	Entwicklung des zentralen Nervensystems (ZNS)	80
9.2	Neuralleistenderivate und Entwicklung des peripheren Nervensystems (PNS)	82
9.3	Lage und Gliederung des Nervensystems	84
9.4	Zellen des Nervensystems	86
9.5	Aufbau eines Rückenmarkssegmentes	88
9.6	Sensible Innervation: Übersicht	90
9.7	Prinzipien der Dermatome- und Plexusbildung	92
9.8	Dermatome und Hautnervenareale	94
9.9	Motorische Innervation: Organisation des Rückenmarks und Reflexe	96
9.10	1. und 2. motorisches Neuron	98
9.11	Unterschiede zwischen zentralem und peripherem Nervensystem	100
9.12	Vegetatives Nervensystem	102
9.13	Läsion peripherer Nerven	104

B Rumpfwand

1 Knochen, Bänder und Gelenke

1.1	Rumpfskelett	108
1.2	Knöcherne Wirbelsäule	110
1.3	Entwicklung der Wirbelsäule	112
1.4	Aufbau eines Wirbels	114
1.5	Halswirbelsäule	116
1.6	Brustwirbelsäule	118
1.7	Lendenwirbelsäule	120
1.8	Kreuzbein (Os sacrum) und Steißbein (Os coccygis)	122
1.9	Bandscheibe (Discus intervertebralis): Aufbau und Funktion	124
1.10	Bandapparat der Wirbelsäule: Überblick und thorakolumbalen Bereich	126
1.11	Bandapparat der Halswirbelsäule im Überblick	128
1.12	Bandapparat der oberen Halswirbelsäule (oberes und unteres Kopfgelenk)	130
1.13	Wirbelbogengelenk, Bewegungssegment und Bewegungs- ausmaß der einzelnen Wirbelsäulenregionen	132
1.14	Unkovertebralgelenke der Halswirbelsäule	134
1.15	Schnittbildanatomie der Lendenwirbelsäule	136
1.16	Degenerative Veränderungen im Bereich der Lendenwirbelsäule	138
1.17	Knöcherner Brustkorb	140
1.18	Brustbein und Rippen	142
1.19	Rippenwirbelgelenke und Thoraxbewegungen	144
1.20	Knöchernes Becken	146
1.21	Bandapparat und Beckenmaße	148
1.22	Iliosakralgelenk	150

2 Systematik der Muskulatur

2.1	Übersicht über die Rumpfwandmuskulatur, ihre Herkunft und Funktion	152
2.2	Autochthone Rückenmuskulatur (M. erector spinae): lateralen Trakt	154
2.3	medialen Trakt	156
2.4	Autochthone Rückenmuskulatur (kurze Nacken- bzw. Kopfgelenkmuskeln) und prävertebrale Muskulatur	158
2.5	Bauchwandmuskulatur: seitliche, schräge Bauchwandmuskeln	160
2.6	vordere und hintere Bauchwandmuskeln	162
2.7	Aufgaben der Bauchwandmuskeln	164
2.8	Brustkorbmuskulatur: Mm. intercostales bzw. subcostales und scaleni sowie M. transversus thoracis	166
2.9	Zwerchfell (Diaphragma)	168
2.10	Beckenbodenmuskulatur: Diaphragma pelvis, Diaphragma urogenitale und Schließ- bzw. Schwellkörpermuskeln	170
2.11	Sekundär eingewanderte Rumpfwandmuskulatur: spino- kostale, spinohumerale und thorakohumerale Muskeln	172

3 Topografie der Muskulatur

3.1	Rückenmuskeln im Überblick und Fascia thoracolumbalis	174
3.2	Autochthone Rückenmuskulatur: lateralen und medialen Trakt des M. erector spinae	176

3.3	kurze Nackenmuskeln	178
3.4	Thoraxwandmuskeln und Fascia endothoracica	180
3.5	Übergang von Brustkorb zu Bauchhöhle: Zwerchfell (Diaphragma)	182
3.6	Seitliche und vordere Bauchwandmuskeln	184
3.7	Aufbau von Bauchwand und Rektusscheide (Vagina muscoli recti abdominis)	186
3.8	Beckenbodenmuskeln: Überblick über die Regio perinealis und oberflächliche Faszien	188
3.9	Aufbau des Beckenbodens und Beckenräume im Geschlechtervergleich	190
3.10	Beckenboden- und Beckenwandmuskeln bei der Frau in der Ansicht von kaudal	192
3.11	Beckenbodenmuskeln: M. levator ani	194
3.12	Lage in Bezug auf Organe und Gefäße bei Mann und Frau	196

4 Systematik der Leitungsbahnen

4.1	Arterien	198
4.2	Venen	200
4.3	Lymphbahnen und Lymphknoten	202
4.4	Nerven	204

5 Topografie der Leitungsbahnen

5.1	Oberflächenrelief und epifasziale Leitungsbahnen der ventralen Rumpfwand	206
5.2	der dorsalen Rumpfwand	208
5.3	Dorsale Rumpfwand in der Ansicht von dorsal	210
5.4	in der Ansicht von ventral	212
5.5	Ventrale Rumpfwand: Übersicht und klinisch bedeutsame Lage einiger Leitungsbahnen	214
5.6	Nerven, Blut- und Lymphgefäße der weiblichen Brustdrüse	216
5.7	Canalis inguinalis	218
5.8	Anatomie und Schwachstellen der vorderen Bauchwand	220
5.9	Leisten- und Schenkelhernien	222
5.10	Topografie der Leistenhernien	224
5.11	Diagnostik und Therapie von Hernien	226
5.12	Seltene äußere Hernien	228
5.13	Entwicklung der äußeren Geschlechtsorgane	230
5.14	Äußere männliche Geschlechtsorgane: Descensus testis und Funiculus spermaticus	232
5.15	Hoden und Nebenhoden	234
5.16	Penisfaszien und Schwellkörper	236
5.17	Leitungsbahnen des Penis	238
5.18	Äußere weibliche Geschlechtsorgane: Übersicht und Dammschnitt	240
5.19	Leitungsbahnen sowie Schwellkörper, Schwellkörpermuskeln und Scheidenvorhof	242
5.20	Lage, Bau und Innervation des Bulboklitoralsorgans	244
5.21	Beschneidungsformen und Vulvarekonstruktion	246

C Obere Extremität

1 Knochen, Bänder und Gelenke

1.1	Obere Extremität als Ganzes	250
1.2	Einbau des Schultergürtels in das Rumpfskelett	252
1.3	Knochen des Schultergürtels	254
1.4	Knochen der freien Gliedmaße:	
	Humerus als Ganzes	256
1.5	Torsion des Humerus	258
1.6	Radius und Ulna als Ganzes	260
1.7	Gelenkflächen von Radius und Ulna	262
1.8	Hand	264
1.9	Handwurzelknochen	266
1.10	Architektur des radiokarpalen Übergangs und der Mittelhand; distale Radius- und Skaphoidfrakturen	268
1.11	Schultergelenke:	
	Überblick und Schlüsselbeingelenk als Ganzes	270
1.12	Bandapparat des Schlüsselbeingelenks und Schulterblatt-Thorax-Gelenk	272
1.13	Articulatio humeri, artikulierende Gelenkflächen, Gelenkkapsel und Gelenkhöhle	274
1.14	Articulatio humeri, kapselverstärkende Bänder und Rotatorenintervall	276
1.15	subakromiales Nebengelenk	278
1.16	Bursa subacromialis und Bursa subdeltoidea	280
1.17	Arthroskopie der Schulter	282
1.18	Röntgen- und Schnittbildanatomie der Schulter	284
1.19	Bewegungen in Schultergürtel und Schultergelenk	286
1.20	Ellenbogengelenk (Articulatio cubiti) als Ganzes	288
1.21	Kapsel-Band-Apparat	290
1.22	Bildgebung Ellenbogengelenk	292
1.23	Unterarm:	
	Articulationes radioulnares proximalis und distalis	294
1.24	Bewegungen im Ellenbogen- und Radioulnargelenk	296
1.25	Übersicht über den Bandapparat der Hand	298
1.26	Intrinsischer Bandapparat der Hand, Gelenkkompartimente und ulnokarpaler Komplex	300
1.27	Canalis carpi	302
1.28	Bandapparat der Finger	304
1.29	Daumensattelgelenk	306
1.30	Bewegungen in den Hand- und Fingergelenken	308

2 Systematik der Muskulatur

2.1	Funktionelle Muskelgruppen	310
2.2	Schultergürtelmuskulatur:	
	Mm. trapezius, sternocleidomastoideus und omohyoideus	312
2.3	Mm. serratus anterior, subclavius, pectoralis minor, levator scapulae, rhomboidei major und minor	314
2.4	Schultergelenkmuskulatur:	
	Rotatorenmanschette	316
2.5	M. deltoideus	318
2.6	Mm. latissimus dorsi und teres major	320
2.7	Mm. pectoralis major und coracobrachialis	322
2.8	Oberarmmuskulatur:	
	Mm. biceps brachii und brachialis	324

2.9	Mm. triceps brachii und anconeus	326
2.10	Unterarmmuskulatur:	
	oberflächliche und tiefe Flexoren	328
2.11	Radialismuskulatur	330
2.12	oberflächliche und tiefe Extensoren	332
2.13	Kurze Handmuskeln:	
	Thenar- und Hypothenarmuskulatur	334
2.14	Mittelhandmuskulatur	336
2.15	Muskelfunktionen im Überblick:	
	Schultergelenk	338
2.16	Ellenbogengelenk	340
2.17	Handgelenk	342

3 Topografie der Muskulatur

3.1	Dorsale Schultergürtel- und Schultergelenkmuskulatur	344
3.2	Dorsale Schultergelenk- und Oberarmmuskulatur	346
3.3	Ventrale Schultergürtel- und Schultergelenkmuskulatur	348
3.4	Ventrale Schultergelenk- und Oberarmmuskulatur	350
3.5	Ventrale Unterarmmuskulatur	352
3.6	Dorsale Unterarmmuskulatur	354
3.7	Querschnitte des Ober- und Unterarms	356
3.8	Sehnenscheiden der Hand	358
3.9	Dorsalaponeurose der Finger	360
3.10	Kurze Handmuskeln:	
	oberflächliche Schicht	362
3.11	mittlere Schicht	364
3.12	tiefe Schicht	366

4 Systematik der Leitungsbahnen

4.1	Arterien	368
4.2	Venen	370
4.3	Lymphbahnen und Lymphknoten	372
4.4	Plexus brachialis:	
	Aufbau	374
4.5	Pars supraclavicularis	376
4.6	Pars infraclavicularis – Übersicht und kurze Äste	378
4.7	Pars infraclavicularis – N. musculocutaneus und N. axillaris	380
4.8	Pars infraclavicularis – N. radialis	382
4.9	Pars infraclavicularis – N. ulnaris	384
4.10	Pars infraclavicularis – N. medianus	386

5 Topografie der Leitungsbahnen

5.1	Oberflächenrelief und epifasziale Leitungsbahnen:	
	Ansicht von ventral	388
5.2	Ansicht von dorsal	390
5.3	Schulterregion: Ansicht von ventral	392
5.4	Achselhöhle (Regio axillaris):	
	Vorderwand	394
5.5	Hinterwand	396
5.6	Leitungsanästhesie des Plexus brachialis: Prinzip, Zugangswege und Durchführung der Blockade	398

5.7 Vorderseite des Oberarms (Regio brachialis anterior) . . . 400
 5.8 Schulterregion: Ansicht von dorsal und kranial 402
 5.9 Rückseite des Oberarms (Regio brachialis posterior) . . . 404
 5.10 Ellenbeuge (Regio cubitalis) 406
 5.11 Vorderseite des Unterarms
 (Regio antebrachialis anterior) 408
 5.12 Rückseite des Unterarms
 (Regio antebrachialis posterior) und Handrücken
 (Dorsum manus) 410
 5.13 Hohlhand (Palma manus):
 epifasziale Leitungsbahnen und Innervation 412
 5.14 Gefäßversorgung 414
 5.15 Canalis carpi 416
 5.16 Guyon-Loge und Regio carpalis anterior 418

D Untere Extremität

1 Knochen, Bänder und Gelenke

1.1 Untere Extremität als Ganzes 422
 1.2 Anatomische und mechanische Achsen des Beines 424
 1.3 Knochen des Beckengürtels 426
 1.4 Oberschenkelknochen (Os femoris) als Ganzes;
 Bedeutung des Schenkelhalswinkels 428
 1.5 Caput femoris und Fehlstellungen des Schenkelhalses . . 430
 1.6 Kniescheibe (Patella) 432
 1.7 Unterschenkelknochen (Tibia und Fibula) 434
 1.8 Fußknochen im Überblick;
 Ansicht von dorsal und plantar 436
 1.9 Fußknochen von lateral und medial;
 akzessorische Fußwurzelknochen 438
 1.10 Hüftgelenk: artikulierende Knochen 440
 1.11 Bandapparat des Hüftgelenks:
 Stabilisierung des Femurkopfes 442
 1.12 Ernährung des Femurkopfes 444
 1.13 Schnittbild- und Röntgenanatomie des Hüftgelenks.
 Typische Erkrankung des alten Menschen:
 Schenkelhalsfrakturen 446
 1.14 Schnittbildanatomie des Hüftgelenks:
 Sonografische Darstellung eines Hüftgelenkergusses . . . 448
 1.15 Bewegungen und Biomechanik des Hüftgelenks 450
 1.16 Entwicklung des Hüftgelenks 452
 1.17 Kniegelenk:
 artikulierende Knochen 454
 1.18 Übersicht über den Bandapparat 456
 1.19 Kreuz- und Kollateralbänder 458
 1.20 Menisken 460
 1.21 Gelenkkapsel und -höhle 462
 1.22 Messung des Bewegungsumfangs und Funktions-
 untersuchung des Kapsel-Band-Apparates 464
 1.23 Ruptur des vorderen Kreuzbandes 466
 1.24 Schnittbildanatomie des Knies 468
 1.25 Fußgelenke:
 artikulierende Knochen und Gelenke im Überblick . . . 470
 1.26 Gelenkflächen 472
 1.27 oberes und unteres Sprunggelenk 474
 1.28 Bandapparat des Fußes 476
 1.29 Bewegungsachsen und Bewegungen am Fuß 478
 1.30 Fußgewölbe im Überblick und Quergewölbe 480
 1.31 Längsgewölbe des Fußes 482
 1.32 Sesambeine und plantare Platten der Zehengrund-
 gelenke 484
 1.33 Degenerative Erkrankungen des 1. Zehenstrahls:
 Hallux valgus, Hallux rigidus und Halux malleus 486
 1.34 Röntgen- und Schnittbildanatomie des Fußes 488
 1.35 Der menschliche Gang 490

2 Systematik der Muskulatur

2.1 Einteilungsprinzipien 492
 2.2 Hüft- und Gesäßmuskulatur:
 innere Hüftmuskeln 494

2.3 äußere Hüftmuskeln496

2.4 Adduktorengruppe498

2.5 Oberschenkelmuskulatur:
Extensorengruppe500

2.6 Flexorengruppe502

2.7 Unterschenkelmuskulatur:
Extensoren- und Fibularisgruppe504

2.8 oberflächliche Flexorengruppe506

2.9 tiefe Flexorengruppe508

2.10 Kurze Fußmuskeln:
Fußrücken und Fußsohle
(Groß- und Kleinzehenloge)510

2.11 Fußsohle (Mittelloge)512

2.12 Muskelfunktionen im Überblick:
Hüftgelenk514

2.13 Kniegelenk516

2.14 Sprunggelenke518

3 Topografie der Muskulatur

3.1 Muskeln von Oberschenkel, Hüfte und Gesäßregion
von medial und vorne520

3.2 von vorne; Ursprungs- und Ansatzflächen522

3.3 von lateral und hinten524

3.4 von hinten; Ursprungs- und Ansatzflächen526

3.5 Muskeln des Unterschenkels
von lateral und vorne; Ursprungs- und Ansatz-
flächen528

3.6 von hinten; Ursprungs- und Ansatzflächen530

3.7 Sehnenscheiden und Haltebänder des Fußes532

3.8 Kurze Fußmuskeln von plantar:
Plantaraponeurose und oberflächliche Schicht534

3.9 mittlere Schicht536

3.10 tiefe Schicht sowie Muskelansätze und -ursprünge538

3.11 Schnittanatomie: Ober-, Unterschenkel und Fuß540

4 Systematik der Leitungsbahnen

4.1 Arterien542

4.2 Venen544

4.3 Lymphbahnen und Lymphknoten546

4.4 Aufbau des Plexus lumbosacralis548

4.5 Nerven des Plexus lumbalis:
Nn. iliohypogastricus, ilioinguinalis,
genitofemoralis und cutaneus femoris lateralis550

4.6 Nn. obturatorius und femoralis552

4.7 Nerven des Plexus sacralis:
N. gluteus superior, N. gluteus inferior
und N. cutaneus femoris posterior554

4.8 N. ischiadicus (Übersicht und sensibles
Innervationsgebiet)556

4.9 N. ischiadicus (Verlauf und motorisches
Innervationsgebiet)558

4.10 N. pudendus und N. coccygeus560

5 Topografie der Leitungsbahnen

5.1 Oberflächenrelief und epifasziale Leitungsbahnen:
Ansicht von vorne562

5.2 Ansicht von hinten564

5.3 Vorderseite des Oberschenkels
(Regio femoralis anterior mit Trigonum femorale)566

5.4 Arterielle Versorgung des Oberschenkels568

5.5 Gesäßregion (Regio glutealis):
Gefäße und Nerven im Überblick570

5.6 Foramina ischiadica und N. ischiadicus572

5.7 Fossa ischioanalis (infralevatorischer Raum)574

5.8 Canalis pudendalis und Regio perinealis
(Regio urogenitalis und Regio analis)576

5.9 Rückseite des Oberschenkels
(Regio femoris posterior) und der Knie-region
(Regio genus posterior)578

5.10 Rückseite des Unterschenkels
(Regio cruris posterior) und mediale Knöchelregion
(Regio retromalleolaris medialis)580

5.11 Fußsohle (Planta pedis)582

5.12 Vorderseite des Unterschenkels und Fußrückens
(Regio cruris anterior und Dorsum pedis):
Hautinnervation584

5.13 Arterien des Fußrückens (Dorsum pedis)586

Anhang

Literaturverzeichnis591

Sachverzeichnis593