

Radomír Čihák

ANATOMIE 1

Třetí, upravené a doplněné vydání



Radomír Čihák

ANATOMIE 1

Třetí, upravené a doplněné vydání

Upravili a doplnili:

prof. MUDr. Radomír Čihák, DrSc.

prof. MUDr. Miloš Grim, DrSc.

(Anatomický ústav 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze)

Grada Publishing

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

*Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v této knize bude **restně stíháno**.*

Prof. MUDr. Radomír Čihák, DrSc.

ANATOMIE 1

Třetí, upravené a doplněné vydání

Upravili a doplnili:

Prof. MUDr. Radomír Čihák, DrSc.

Prof. MUDr. Miloš Grim, DrSc.

Prof. RNDr. Oldřich Fejfar, CSc.

© Grada Publishing, a.s., 2011

Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2011

Ilustrace na obálce: ak. mal. Milan Med

Ilustrace: ak. mal. Milan Med, ak. mal. Ivan Helekal, Mgr. Jan Kacvinský

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 4504. publikaci

Odpovědná redaktorka Mgr. Hana Kučerová

Odpovědná redaktorka 3. vydání Mgr. Olga Kopalová

Sazba a zlom Jaroslav Kolman

Počet stran 552

3. vydání, Praha 2011

Vytiskla tiskárna FINIDR s.r.o., Český Těšín

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků, což není zvláštním způsobem vyznačeno.

Postupy a příklady v této knize, rovněž tak informace o lécích, jejich formách, dávkování a aplikaci jsou sestaveny s nejlepším vědomím autorů. Z jejich praktického uplatnění ale nevyplývají pro autory ani pro nakladatelství žádné právní důsledky.

ISBN 978-80-247-3817-8

ELEKTRONICKÉ PUBLIKACE:

ISBN 978-80-247-9209-5 (pro formát PDF)

OBSAH

PŘEDMLUVA

PŘEDMLUVA K 3. VYDÁNÍ

OBECNÁ ANATOMIE	1
PROGRAM A ROZDĚLENÍ ANATOMIE	3
PŘEHLED STAVBY LIDSKÉHO TĚLA	6
PŘEHLED TKÁNÍ	9
Epithely	9
Roztřídění podle tvaru	9
Epithel plošný	9
Epithel trámčitý	10
Epithel retikulární	12
Roztřídění podle funkce	12
Pojiva	13
Vazivo	14
Buňky fixní	14
Buňky bloudivé	15
Mezibuněčná hmota	16
Druhy vaziva	17
Chrupavka	19
Druhy chrupavky	20
Kost – os; tkáň kostní	21
Tkáň svalové	23
Svalstvo hladké	23
Svalstvo příčně pruhované	24
Svalstvo příčně pruhované srdeční	26
Tkáň nervová	27
ZÁKLADNÍ RYSY EMBRYONÁLNÍHO A KMENOVÉHO VÝVOJE	31
Vývoj jedince – ontogeneze	31
Obecné pojmy	31
Vývoj zárodku člověka	35
Buněčné a molekulární mechanismy vývoje (<i>Miloš Grim</i>)	47
Interakce buněk	48
Signální molekuly a transkripční faktory	48
Proliferace	51
Diferenciace buněk	52
Migrace	52
Buněčná smrt	53
Růst	53
Geny a proteiny uvedené v textech o molekulárně biologických mechanismech vývoje (<i>Miloš Grim</i>)	53
Růst těla po narození	56
Kmenový vývoj člověka v rámci primátů – antropogenese (revidoval a doplnil <i>Oldřich Fejfar</i>)	59
Variace a jejich posuzování z hlediska vývoje	66
ANATOMICKÉ NÁZVOSLOVÍ	68
Označení rovin těla	68
Označení směrů	68
Označení hlavních částí těla	71
APPARATUS LOCOMOTORIUS – POHYBOVÝ APARÁT: SYSTEMA SKELETALE – SOUSTAVA KOSTERNÍ	73
OBECNÁ OSTEOLOGIE	75
Základní stavba kostí	75
Vznik a vývoj kostí	78

Cévní zásobení kostí	83
Tepny kosti	83
Žíly kosti	85
Nervy v kosti	85
Struktura a přestavba kosti	85
Tvar kostí	88
Mechanické vlastnosti kosti	89
OBECNÁ ARTHROLOGIE	90
Articulationes – spojení kostí	90
Spojení pojivovou tkání	90
Junctura synovialis, articulatio – kloub	91
Vývoj kloubu	93
Stavební a funkční zvláštnosti kloubních součástí	94
Pohyby v kloubech	98
Rozdělení kloubů	99
SKELETON – KOSTRA	103
COLUMNA VERTEBRALIS – PÁTEŘ	103
Vertebrae – obratle	103
Vertebrae cervicales – obratle krční	104
Vertebrae thoracicae – obratle hrudní	111
Vertebrae lumbales – obratle bederní	111
Os sacrum – kost křížová	112
Os coccygis – kost kostrční	115
Vývoj, osifikace a variace obratlů	115
Spojení na páteři	121
Symphyses intervertebrales	121
Ligamenta páteře	123
Articulationes columnae vertebralis	124
Kraniovertebrální spojení	124
Articulatio atlantooccipitalis	125
Articulatio atlantoaxialis	125
Páteř jako celek	127
Zakřivení předozadní	127
Vybočení v rovině frontální	128
Orientace na páteři	128
Pohyblivost páteře	129
Základní pohyby	129
Zvláštnosti pohybů páteře podle rentgenologických studií	131
SKELETON THORACIS – KOSTRA HRUDNÍKU	139
Costae – žebra	139
Vývoj, osifikace a variace žeber	141
Rentgenové zobrazení žeber	142
Sternum – kost hrudní	142
Vývoj, osifikace a variace sternu	144
Juncturae thoracis – spojení hrudníku	145
Pohyby žeber	148
Hrudník jako celek	149
CRANIUM – LEBKA, KOSTRA HLAVY	150
OSSA CRANII – KOSTI LEBKY	153
Neurocranium	153
Os occipitale – kost týlní	153
Vývoj, osifikace a variace kosti týlní	156
Os sphenoidale – kost klínová	157
Vývoj, osifikace a variace kosti klínové	160
Os ethmoidale – kost čichová	162
Vývoj, osifikace a variace kosti čichové	162

Concha nasalis inferior – dolní skořepa nosní	164
Vývoj, osifikace a variace dolní skořepy nosní	165
Os temporale – kost spánková	165
Vývoj, osifikace a variace kosti spánkové	172
Os frontale – kost čelní	172
Vývoj, osifikace a variace kosti čelní	175
Os parietale – kost temenní	176
Vývoj, osifikace a variace kosti temenní	176
Os lacrimale – kost slzní	179
Vývoj, osifikace a variace kosti slzní	179
Os nasale – kost nosní	179
Vývoj, osifikace a variace nosní kosti	179
Vomer – kost radličná	180
Vývoj, osifikace a variace kosti radličné	180
Splanchnocranium	180
Maxilla – horní čelist	180
Vývoj, osifikace a variace maxily	184
Os palatinum – kost patrová	184
Vývoj, osifikace a variace patrové kosti	186
Os zygomaticum – kost lící	187
Vývoj, osifikace a variace kosti lící	188
Mandibula – dolní čelist	188
Vývoj, osifikace a variace mandibuly	192
Os hyoideum – jazyk	194
Vývoj, osifikace a variace jazyky	195
Ossicula auditus – sluchové kůstky	195
ČÁSTI A PROSTORY LEBKY	196
Lebka jako celek	196
Mozková část lebky	196
Calvaria (calva) – klenba lebeční	196
Basis cranii interna	196
Fossa cranii anterior	197
Fossa cranii media	197
Fossa cranii posterior	202
Basis cranii externa	203
Oblíčeje část lebky	210
Orbita – dutina oční	210
Cavitas nasi ossea – kostěná dutina nosní	211
Fossa temporalis – jáma spánková	214
Fossa infratemporalis	214
Fossa pterygopalatina	215
Palatum osseum – kostěné patro	217
Tvar lebky jako celku	218
Lebka novorozence	219
Antropometrické posouzení lebky	221
Pohlavní rozdíly na lebce	221
Rentgenové zobrazení lebky	222
Vývojové vztahy splanchnocrania	223
Embryonální vývoj lebky	223
Juncturae cranii – spojení na lebce	232
Synchondroses cranii	232
Suturae cranii – lebeční švy	232
Ligamenta na lebce	232
Articulatio temporomandibularis – kloub čelistní	232
Hlavice kloubní	232
Jamka kloubní	233
Pouzdro kloubní	233

Discus articularis	233
Kloubní vazy	234
Pohyby čelistního kloubu	234
SKELETON MEMBRORUM – KOSTRA KONČETIN	237
Vývoj končetin	237
OSSA MEMBRI SUPERIORIS – KOSTI HORNÍ KONČETINY	242
Cingulum membri superioris – pletenec horní končetiny	242
Scapula – lopatka	242
Vývoj, osifikace a variace lopatky	244
Clavicula – kost klíční	245
Vývoj, osifikace a variace klíční kosti	247
Pars libera membri superioris – volná část horní končetiny	247
Humerus – kost pažní	247
Vývoj, osifikace a variace humeru	250
Ossa antebrachii – kosti předloktí	250
Radius – kost vřetenní	252
Vývoj, osifikace a variace radia	252
Ulna – kost loketní	254
Vývoj, osifikace a variace ulny	255
Ossa manus – kosti ruky	255
Ossa carpi (ossa carpalia) – kosti zápěstní	255
Os scaphoideum	255
Os lunatum	255
Os triquetrum	255
Os pisiforme	255
Os trapezium	258
Os trapezoideum	258
Os capitatum	258
Os hamatum	258
Vývoj, osifikace a variace zápěstních kostí	259
Ossa metacarpi (ossa metacarpalia) – kosti záprstní	259
Vývoj, osifikace a variace záprstních kostí	260
Ossa digitorum – kosti prstů	261
Vývoj, osifikace a variace článků prstů	261
Ossa sesamoidea – sesamské kůstky	261
Vývoj a osifikace sesamských kůstek ruky	261
JUNCTURAE MEMBRI SUPERIORIS – SPOJENÍ HORNÍ KONČETINY	262
Juncturae cinguli membri superioris – spojení pletence horní končetiny	262
Articulatio sternoclavicularis	262
Articulatio acromioclavicularis	263
Ligamentum coracoacromiale	264
Ligamentum transversum scapulae superius	264
Ligamentum transversum scapulae inferius	264
Pohyby pletence horní končetiny	264
Juncturae membri superioris liberi – spojení volné horní končetiny	264
Articulationes membri superioris liberi – klouby volné horní končetiny	264
Articulatio humeri – kloub ramenní	264
Articulatio cubiti – kloub loketní	267
Membrana interossea antebrachii	271
Articulatio radioulnaris distalis	271
Articulationes manus – klouby ruky	272
Articulatio radiocarpalis	272
Articulatio mediocarpalis	272
Articulationes intercarpales	272
Articulationes carpometacarpales	272
Articulationes metacarpophalangeae	279
Articulationes interphalangeae manus	281

OSSA MEMBRI INFERIORIS – KOSTI DOLNÍ KONČETINY	282
Cingulum membri inferioris – pletenec dolní končetiny	282
Os coxae – kost pánevní	282
Os ilium – kost kyčelní	283
Os ischii – kost sedací	283
Os pubis – kost stydká	287
Vývoj, osifikace a variace pánevní kosti	287
Pars libera membri inferioris – volná část dolní končetiny	289
Femur (os femoris) – kost stehenní	289
Vývoj, osifikace a variace stehenní kosti	290
Patella – česka	291
Vývoj, osifikace a variace pately	293
Ossa cruris – kosti bérce	293
Tibia – kost holenní	293
Vývoj, osifikace a variace tibie	295
Fibula – kost lýtková	295
Vývoj, osifikace a variace fibuly	297
Ossa pedis – kosti nohy	297
Ossa tarsi (ossa tarsalia) – kosti zánártní	297
Talus – kost hlezenní	298
Calcaneus – kost patní	300
Os naviculare – kost loďkovitá	301
Ossa cuneiformia – kosti klínové	301
Os cuboideum – kost krychlová	301
Vývoj, osifikace a variace zánártních kostí	302
Ossa metatarsi (ossa metatarsalia) – kosti nártní	303
Vývoj, osifikace a variace nártních kostí	303
Ossa digitorum – kosti prstů	304
Vývoj, osifikace a variace článků prstů nohy	304
Ossa sesamoidea – sesamské kůstky	305
Vývoj a osifikace sesamských kůstek nohy	305
JUNCTURAE MEMBRI INFERIORIS – SPOJENÍ DOLNÍ KONČETINY	306
Juncturae cinguli membri inferioris – spojení pletence dolní končetiny	306
Articulatio sacroiliaca – kloub křížokyčelní	306
Symphysis pubica – spona stydká	306
Ligamenta pánve	308
Pánev jako celek	308
Sklon pánve	310
Pohlavní rozdíly na pánvi	310
Pelvis minor	311
Roviny a rozměry pánevní	313
Zevní rozměry pánevní	316
Juncturae membri inferioris liberi – spojení volné dolní končetiny	317
Articulationes membri inferioris liberi – klouby volné dolní končetiny	317
Articulatio coxae – kloub kyčelní	317
Articulatio genus – kloub kolenní	321
Articulatio tibiofibularis	334
Membrana interossea cruris	334
Syndesmosis tibiofibularis	335
Articulationes pedis – klouby nohy	335
Articulatio talocruralis – horní kloub zánártní čili kloub hlezenní	337
Dolní kloub zánártní	337
Articulatio subtalaris	339
Articulatio talocalcaneonavicularis	340
Articulatio calcaneocuboidea	340
Kloub Chopartův	340
Articulatio cuneonavicularis	341
Articulationes tarsometatarsales	341

Articulationes intermetatarsales	341
Kloub Lisfrankův	342
Articulationes metatarsophalangeae	342
Articulationes interphalangeae pedis	344
Klenba nožní	345
Podélná klenba	345
Příčná klenba	345
Rentgenový obraz skloubení nohy	346
APPARATUS LOCOMOTORIUS – POHYBOVÝ APARÁT: SYSTEMA MUSCULORUM – SOUSTAVA SVALOVÁ	347
OBEČNÁ MYOLOGIE	349
Základní stavba svalu	349
Funkce svalu	351
Inervace svalů	355
Svalové cévy	356
Růst a regenerační schopnosti svalu	356
Pomocná zařízení svalů	358
Fascie	358
Bursae mucosae	358
Šlachové pochvy	358
Svalové kladky	359
Variace svalů	359
Vývoj svalu a jeho molekulární mechanismy (<i>Miloš Grim</i>)	359
Vývoj jednotlivých svalových skupin (<i>Miloš Grim</i>)	363
Svaly trupu	363
Svaly končetin	364
Svaly hlavy	365
Vývojové vady kosterních svalů	366
MUSCULI DORSI – SVALY ZÁDOVÉ	367
První, povrchová vrstva	367
Musculus trapezius	367
Musculus latissimus dorsi	367
Druhá vrstva	370
Musculi rhomboidei	370
Musculus levator scapulae	371
Třetí vrstva	371
Musculus serratus posterior superior	371
Musculus serratus posterior inferior	371
Čtvrtá, hluboká vrstva	371
Systém spinotransversální	373
Systém spinospinální	374
Systém transversospinální	374
Systém krátkých svalů hřbetních	375
Hluboké svaly šíjové	375
Fascie na zádech	377
MUSCULI THORACIS – SVALY HRUDNÍKU	378
Svaly thorakohumerální	378
Musculus pectoralis major	378
Musculus pectoralis minor	380
Musculus subclavius	380
Musculus serratus anterior	380
Vlastní (autochthonní) svaly hrudníku	381
Musculi intercostales	381
Musculi subcostales	382
Musculus transversus thoracis – příčný sval hrudní	382
Diaphragma – bránice	382
Fascie hrudníku	388
Fascia pectoralis	388

Fascia clavipectoralis	389
Fascia thoracica	389
Fascia endothoracica	389
MUSCULI ABDOMINIS – SVALY BŘICHA	390
Ventrální svaly	390
Musculus rectus abdominis	390
Musculus pyramidalis	390
Laterální svaly	391
Musculus obliquus externus abdominis	391
Musculus obliquus internus abdominis	392
Musculus transversus abdominis	393
Společné funkce předních a postranních břišních svalů	394
Dorsální svaly	394
Musculus quadratus lumborum	394
Charakteristická vazivová a šlašitá místa stěny břišní	394
Linea alba	394
Vagina musculi recti abdominis	394
Linea semilunaris	394
Ligamentum inguinale	395
Fasciae abdominis – fascie břicha	395
Fascia abdominis subcutanea	395
Fascia abdominis superficialis	395
Fascia transversalis	395
Zeslabená místa břišní stěny	396
Canalis inguinalis – kanál tříselný	396
Jizva pupeční – pupek – umbilicus	398
Trigonum lumbale	400
Peritoneum – pobřišnice – na přední stěně břišní a kýly ve stěně břišní	400
Herniae inguinales – kýly tříselné	401
SVALY DNA PÁNEVNÍHO	402
Diaphragma pelvis – dno pánevní	403
Musculus levator ani	403
Musculus coccygeus	404
MUSCULI CAPITIS – SVALY HLAVY	405
Musculi masticatorii – svaly žvýkácí	405
Musculus temporalis	405
Musculus masseter	405
Musculus pterygoideus medialis	408
Musculus pterygoideus lateralis	408
Souborné funkce žvýkacích svalů	408
Musculi faciei – svaly mimické	410
Svaly kolem štěrbiny ústní	410
Musculus orbicularis oris – kruhovitý sval ústní	410
Svaly kolem štěrbiny očních víček	412
Musculus orbicularis oculi – kruhovitý sval oční	412
Svaly na nose	413
Svaly na klenbě lebeční	413
Svaly boltee ušního	413
Musculus buccinator – hluboká vrstva mimického svalstva	413
Fascie hlavy	415
MUSCULI COLLI – SVALY KRKU	416
Platysma	416
Musculus sternocleidomastoideus	416
Musculi suprahyoidei	417
Musculus mylohyoideus	419
Musculus digastricus	419
Musculus stylohyoideus	420
Musculus geniohyoideus	420
Musculi infrahyoidei	420

Musculi scaleni	421
Musculus scalenus anterior	421
Musculus scalenus medius	421
Musculus scalenus posterior	421
Hluboké svaly krční	421
Musculus longus capitis	421
Musculus longus colli	421
Musculi intertransversarii anteriores cervicis	423
Musculus rectus capitis anterior	423
Musculus rectus capitis lateralis	423
Fascia cervicalis – fascie krční	423
Lamina superficialis fasciae cervicalis	423
Lamina pretrachealis fasciae cervicalis	424
Lamina prevertebralis fasciae cervicalis	424
Krajiny krku	424
Regio colli posterior (regio nuchae)	424
Krajiny na přední a boční straně krku	424
Trigonum colli anterius	424
Regio sternocleidomastoidea	425
Trigonum colli laterale	425
Topografické prostory hlavy a krku	425
Prostor parotický (parotická lóže)	425
Spatium submandibulare	425
Spatium sublinguale	426
Fossa infratemporalis	426
Spatium parapharyngeum	426
Spatium paraviscerale	427
Spatium retropharyngeum	427
Spatium previscerale	427
Spatium suprasternale	427
MUSCULI MEMBRI SUPERIORIS – SVALY HORNÍ KONČETINY	428
Svaly ramenní a lopatkové	428
Musculus deltoideus	428
Musculus supraspinatus	429
Musculus infraspinatus	429
Musculus teres minor	431
Musculus teres major	431
Musculus subscapularis	431
Musculi brachii – svaly paže	433
Musculus biceps brachii	433
Musculus coracobrachialis	434
Musculus brachialis	434
Musculus triceps brachii	434
Musculi antebrachii – svaly předloktí	436
Přední skupina předloketních svalů	436
První, povrchová vrstva	436
Musculus pronator teres	436
Musculus flexor carpi radialis	437
Musculus palmaris longus	438
Musculus flexor carpi ulnaris	438
Druhá vrstva	438
Musculus flexor digitorum superficialis	439
Třetí vrstva	440
Musculus flexor digitorum profundus	440
Musculus flexor pollicis longus	441
Čtvrtá, hluboká vrstva	441
Musculus pronator quadratus	441

Laterální skupina předloketních svalů	442
Povrchová vrstva	442
Musculus brachioradialis	442
Musculus extensor carpi radialis longus	442
Musculus extensor carpi radialis brevis	444
Hluboká vrstva	444
Musculus supinator	444
Dorsální skupina předloketních svalů	445
Povrchová vrstva	445
Musculus extensor digitorum	445
Musculus extensor digiti minimi	446
Musculus extensor carpi ulnaris	447
Hluboká vrstva	447
Musculus abductor pollicis longus	447
Musculus extensor pollicis brevis	448
Musculus extensor pollicis longus	448
Musculus extensor indicis	448
Musculi manus – svaly ruky	451
Svaly thenaru – skupina palcová	451
Musculus abductor pollicis brevis	451
Musculus flexor pollicis brevis	454
Musculus opponens pollicis	454
Musculus adductor pollicis	454
Svaly hypothenaru – skupina malíková	455
Musculi lumbricales	455
Musculi interossei	457
Musculi interossei palmares, I–III	457
Musculi interossei dorsales, I–IV	457
Aponeurosis palmaris	457
Vaginae tendinum – šlachové pochvy – dlaně a hřbetu ruky	459
Šlachové pochvy v dlaně	459
Šlachové pochvy na hřbetu ruky	460
Fascie a prostory horní končetiny	461
Axilla – jáma podpažní	461
Fascia brachii	461
Fascia antebrachii	461
Fasciae manus	462
MUSCULI MEMBRI INFERIORIS – SVALY DOLNÍ KONČETINY	464
Musculi coxae – svaly kyčelního kloubu	464
Přední svaly kyčelního kloubu	464
Musculus iliopsoas	464
Zadní (a zevní) svaly kyčelního kloubu	465
Musculi glutei	465
Musculus gluteus maximus	465
Musculus gluteus medius	467
Musculus gluteus minimus	468
Musculus tensor fasciae latae	468
Pelvitrochanterické svaly	469
Musculi femoris – svaly stehna	469
Ventrální skupina svalů stehna	470
Musculus sartorius	470
Musculus quadriceps femoris	470
Mediální skupina svalů stehna	472
Musculus pectineus	473
Musculus adductor longus	473
Musculus gracilis	474
Musculus adductor brevis	474
Musculus adductor magnus	474

Musculus obturatorius externus	476
Dorsální skupina svalů stehna	476
Musculus biceps femoris	476
Musculus semitendinosus	477
Musculus semimembranosus	477
Musculi cruris – svaly bérce	478
Přední skupina svalů bérce	478
Musculus tibialis anterior	478
Musculus extensor digitorum longus	479
Musculus extensor hallucis longus	480
Laterální skupina svalů bérce	480
Musculus fibularis longus	480
Musculus fibularis brevis	481
Zadní skupina svalů bérce	482
Povrchová vrstva svalů zadní strany bérce	482
Musculus triceps surae	482
Hluboká vrstva svalů zadní strany bérce	484
Musculus popliteus	484
Musculus tibialis posterior	485
Musculus flexor digitorum longus	486
Musculus flexor hallucis longus	486
Musculi pedis – svaly nohy	487
Svaly na hřbetu nohy	487
Svaly v plantě	487
Svaly palce	487
Musculus abductor hallucis	487
Musculus flexor hallucis brevis	492
Musculus adductor hallucis	492
Svaly malíku	492
Musculus abductor digiti minimi	492
Musculus flexor digiti minimi brevis	492
Musculus opponens digiti minimi	493
Svaly střední skupiny	493
Musculus flexor digitorum brevis	493
Musculi lumbricales	493
Musculus quadratus plantae	494
Musculi interossei	494
Musculi interossei plantares	494
Musculi interossei dorsales	494
Svaly udržující klenbu nohy	495
Aponeurosis plantaris	496
Šlachové pochvy nohy	496
Šlachové pochvy na hřbetu nohy – vaginae tendinum tarsales anteriores	496
Šlachové pochvy za vnitřním kotníkem – vaginae tendinum tarsales tibiales	496
Šlachové pochvy za zevním kotníkem – vaginae tendinum tarsales fibulares	497
Šlachové pochvy na plantární straně prstů – vaginae tendinum digitorum pedis	497
Fascie a prostory dolní končetiny	498
Fascia glutea	498
Fascia lata femoris	498
Útvary a prostory stehna	498
Fossa poplitea – zákolenní jáma	500
Fascia cruris	500
Fasciae pedis – fascie nohy	501
Fascia dorsalis pedis	501
Fasciae plantares	501
PŘEHLED SVALŮ ZÚČASTNĚNÝCH NA ZÁKLADNÍCH POHYBECH	503
REJSTŘÍK	511

PŘEDMLUVA

První vydání této knihy vyšlo v roce 1987 a bylo v krátké době rozebráno. Kniha po léta sloužila studentům i lékařům; když již nebyla na trhu, byla dostupná ve fakultních knihovnách a zájem o ni byl vždy značný. Připisoval jsem tento zájem struktuře knihy, která graficky vyznačuje základní informace, staví výrazně vytištěné anatomické názvy na začátky řádek a tím usnadňuje rychlejší naučení pojmů i přehledné a snadné opakování. Bohatství barevných ilustrací, z nichž mnohé mají charakter zjednodušených modelů a poloschémat, nabízí studujícímu využití vizuální paměť a v souladu s textem uspokojivě obor zvládat.

Tak jako v prvním vydání je i nyní látka systematické anatomie rozvržena tak, že je akcentováno to, co má základní význam pro pochopení stavby a funkce organismu, včetně podrobnějších obecných kapitol. Jsme přesvědčeni, že pro vzdělání lékaře jsou cennější např. vědomosti o vývoji a růstu kosti a o její přestavbě než název kostní plošky, s níž se lékař, a to ani specialista, ve své praxi patrně nikdy neseťká. Takové detaily nemohou být ovšem prostě vyškrtuty; většinou jsou ukázány např. jako charakteristický funkční soubor (např. ligamenta nohy) a názvoslovné detaily jednotlivých útvarů jsou jako přídatná informace přesunuty do petitu, takže i pro specializované profesionální potřeby jsou v knize dosažitelné.

Dalším aspektem akcentovaným v této knize je vývoj, protože je dynamickou složkou moderní morfologie. Právě v této oblasti morfologie došlo v době od 1. vydání knihy aplikací nových metod a laboratorních technik molekulární biologie k podstatnému pokroku v porozumění mechanismům vývoje organismu. Objevují se stále další poznatky o specifických genech, jež jsou aktivní ve vývojových procesech, během nichž jsou exprimovány, a mají důležité vývojové funkce. Tyto objevy výrazně mění pohled na základní kauzalitu morfogeneze a dovolují postupně stále přesnější odpovědi na otázky, na základě jakých procesů dochází k diferenciaci buněk a na základě jakých mechanismů se organismus postupně utváří. Jsou odkrývány působky fungující jako informační signály mezi buňkami, které zvenčí do buněk pronikají a ovlivňují v nich genovou expresi, uplatněnou pak v dalším vývoji. Protože je užitečné doplnit pohledy této knihy na vývoj také souhrnem současných základních znalostí těchto molekulárně-biologických, molekulárně-genetických aspektů vývoje a protože jejich kvalifikované shrnutí může podat jen morfolog, který v současné době aktivně v této disciplíně pracuje, požádal jsem pana doc. MUDr. Miloše Grima, CSc., o napsání této kapitoly, zařazené pod názvem Buněčné a molekulární mechanismy vývoje. V návaznosti na to také revidoval nebo napsal další kapitoly připravovaného nového vydání 2. dílu pojednávající o vývoji a na řadě míst doplnil text i ilustrace obou dílů.

Doplňkem pohledů na vývoj, potřebným pro řadu klinických oborů, je také variabilita organismu a jeho složek. Proto je v novém vydání zařazen u každého orgánu a útvaru přehled nejčastěji se vyskytujících variací, z nichž většinu lze z normálního vývoje odvodit.

Ilustrace pro tuto knihu byly již pro 1. vydání koncipovány a vytvářeny v Anatomickém ústavu 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze. S výtvarnou jistotou je vytvořil akad. malíř Milan Med, jehož znalosti anatomie a zaujetí pro ni jsou patrné z každého obrazu. Řada z nich byla vedena snahou nejen zobrazit fakta, ale poloschématem a grafickým znázorněním funkce umožnit rychlé pochopení stavebních a funkčních vztahů. Z tohoto hlediska se výtvarník stal spolupracovníkem a spoluautorem, který vlastními návrhy přispíval k didaktickému pojetí učebnice. Za to mu patří uznání a dík. Soubor obrazů byl pro toto vydání doplněn několika ilustracemi, které vytvořil akad. malíř Ivan Helekal, autor ilustrací 3. dílu učebnice, jemuž upřímně děkuji za spolupráci.

V latinské anatomické nomenklatuře je užíváno mezinárodní názvosloví v posledním znění, vydané pod názvem Terminologia Anatomica (Thieme, Stuttgart, New York, 1998), které zpracovala Nomenklatorní komise Světové federace anatomických společností (Federative Committee on Anatomical Terminology – FCAT) a které bylo zbaveno řady přehmatů, jež do nomenklatury vnesly předešlé úpravy, zejména ve smyslu anglicizované latiny. Některé zvláštnosti, které si vynutila výslovnost v anglicky mluvících zemích, v nomenklatuře ovšem zůstaly, např. thyroideus bez -e-, předpona pre- bez -a-, gluteus, peritoneum atd. bez -a- apod. Tomu je

ovšem nutno přizpůsobit se, neboť vývoj nomenklatury, který tímto směrem vykročil již dříve, se zřejmě nevrátí ke klasickému způsobu psaní. Anatomická nomenklatura se ostatně přizpůsobovala již dříve, jak dosvědčuje psaní „major“ namísto „maior“ klasické latiny. Na tyto změny je také na příslušných místech textu upozorněno. Používání latinské nomenklatury je podrobněji uvedeno v textu tohoto dílu na str. 53.

V češtině se naráží na řadu úskalí v pravopisu cizích slov a počestělých výrazů, zejména v otázce -s- a -z-, event. zjednodušování, vypouštění -h- z -th- apod. Zejména v odborném textu není žádoucí automaticky podporovat tyto snahy. Tomu ostatně odpovídá i Dodatek MŠMT k Pravidlům českého pravopisu (1993). Pozměněný pravopis u řady slov zavádí tím, že zastírá původ slov. Při výuce anatomie – a tedy i v učebnici anatomie – je přáním učitele, aby se student neučil názvům, jimž nerozumí, jako zvukům, ale aby slovo mělo svůj obsah – daný (mimo jiné) i původem slova a významem slova, z něhož je název odvozen. Mimo slova běžného použití i v laickém textu proto dodržujeme pravopisnou formu, která původ slova nestírá a usnadňuje zapamatování.

Na tomto místě upřímně děkuji všem, kdo přispěli k vydání této knihy: nakladatelství Grada Publishing, zejména panu MUDr. Evženu Fabianovi, vedoucímu zdravotnické redakce nakladatelství, za vstřícný přístup k této náročné publikaci, paní redaktorce Mgr. Haně Kučerové za pečlivé zpracování rukopisu a za trpělivost se řadou úprav a paní Ing. Zdeně Bryndové, vedoucí výtvarně-technické redakce nakladatelství, za velkou péči o co nejlepší výslednou podobu knihy.

Děkuji srdečně panu prof. MUDr. Emanuelu Vlčkovi, DrSc., za poskytnutí podkladů pro soudobý pohled na problematiku hominizace a sapientace, za přečtení výsledného textu a za cenné rady. Můj dík patří také pracovníkům klinických pracovišť, která pro 1. vydání poskytla rentgenové snímky, jež jsou zařazeny i zde, ve druhém vydání. Byly to: Radiologická klinika FVL UK, Ortopedická klinika Fakultní nemocnice Bulovka a IV. dětská klinika FVL UK. Můj dík patří panu doc. MUDr. Miloši Grimovi, CSc., přednostovi Anatomického ústavu 1. LF UK, za spolupráci a dále všem, kdo mě v této práci podpořili.

V Praze, v dubnu 2001

R. Čihák

PŘEDMLUVA K 3. VYDÁNÍ

Všechno, čím jsme chtěli tuto knihu doprovodit k čtenářům, bylo řečeno v předmluvě k jejímu 2. vydání. To vyšlo v roce 2001 a od té doby vycházely dotisky, aktualizované jen malým množstvím doplňků a úprav. V době přípravy 2. vydání nebyly ještě k dispozici tak široké znalosti molekulárních mechanismů vývoje, jaké máme dnes, a nebyly proto do knihy zabudovány ve větším rozsahu. Také v otázkách organogenetického vývoje jednotlivých struktur pohybového aparátu jsme předpokládali, že si jejich znalost student přinese z učebnic embryologie, a nezařadili jsme je proto důsledně do poznámek k textu anatomie. V učebnicích embryologie je ovšem pohybový aparát probrán většinou velmi stručně a pozornost je více věnována klinicky atraktivnějším orgánovým systémům.

Protože za základní přístup k výuce anatomie považujeme snahu ukázat každý anatomický útvar nejen jako existující fakt (o němž se student učí pro příští klinickou aplikaci), ale také jako produkt vývoje, ontogenetického i fylogenetického, doplnili jsme do 3. vydání Anatomie I ve větší míře vývojové aspekty organogenese, fylogeneze i molekulárně biologických mechanismů embryonálního vývoje. Děkuji kolegovi prof. MUDr. Miloši Grimovi, DrSc., že všechny vývojové kapitoly zrevidoval, doplnil a napsal kapitolu o molekulárních mechanismech vývoje svalu. Navíc pro zájemce připojil i kapitolu o genech a proteinech uvedených v textech o molekulárně biologických mechanismech vývoje, spolu s výkladem těchto pojmů (který by student jinak hledal velmi obtížně). Spojením deskriptivních, funkčních a vývojových aspektů anatomie se tedy snažíme naplnit význam pojmu „morfologie“, jak byl původně ražen.

Za vynikající spolupráci děkuji našemu významnému paleontologovi, panu prof. RNDr. Oldřichu Fejfarovi, CSc., který zrevidoval a doplnil (také ilustračně) kapitolu o fylogenetickém vývoji člověka. Za vstřícný přístup a výbornou spolupráci děkuji nakladatelství Grada Publishing, zejména šéfredктору zdravotnické redakce, panu MUDr. Miroslavu Lomíčkovi, a redaktorce, paní Mgr. Olze Kopalové.

Studentům a všem zájemcům o anatomii přeji, aby jim kniha dobře sloužila.

V Praze, v červenci 25. 7. 2011

R. Čihák