

Spis treści

Od autora	21
Wprowadzenie	23
Określenia orientacyjne w przestrzeni	23
Płaszczyzny ciała	24
Osie ruchu	24
Określanie położenia i kierunku	24
ROZDZIAŁ I UKŁAD KOSTNY	27
1. Wstęp	28
1.1 Rozwój kości	28
1.2 Budowa kości	29
1.3 Właściwości biologiczne kości	31
1.4 Rodzaje kości	31
1.5 Połączenia kości	32
Połączenia ściste	32
Połączenia stawowe	33
1.6 Rodzaje stawów	34
Stawy jednoosiowe	34
Stawy dwuosiowe	35
Stawy trójosiowe (wieloosiowe)	36
2. Kręgosłup	38
Budowa kręgu	39
Budowa kręgów szyjnych	41
Budowa kręgów piersiowych	45
Budowa kręgów lędźwiowych	47
Budowa kości krzyżowej	49
Budowa kości guzicznej	52
Lokalizacja kręgów na żywym osobniku (in vivo)	53

2.1 Połączenia kręgosłupa	54
Połączenia ściste	55
Połączenia stawowe	59
2.2 Kręgosłup jako całość	60
3. Czaszka	62
Mózgoczaszka	62
Trzewioczaszka	68
3.1 Połączenia kości czaszki	71
Staw skroniowo-żuchwowy	71
3.2 Połączenia czaszki z kręgosłupem	73
Staw szczytowo-potyliczny	73
Staw szczytowo-obrotowy	73
4. Klatka piersiowa	79
Budowa żebra	79
Budowa mostka	82
Lokalizacja elementów kostnych klatki piersiowej na żywym osobniku (in vivo)	84
4.1 Połączenia klatki piersiowej	85
Połączenia żeber z kręgosłupem	86
Połączenia żeber z mostkiem	88
4.2 Klatka piersiowa jako całość	90
5. Kończyna górna	92
5.1 Obręcz kończyny górnej - obręcz barkowa	92
Budowa obojczyka	92
Budowa łopatki	93
5.2 Połączenia obręczy kończyny górnej	96
Połączenia stawowe	96
Połączenia ściste	99
Lokalizacja elementów kostnych obręczy barkowej na żywym osobniku (in vivo)	101
5.3 Kończyna górna wolna	102
Kość ramienna	102
Kość przedramienia	105
Kość promieniowa	105
Kość łokciowa	107
Kości ręki	107

Kości nadgarstka	107
Kości śródręcza	109
Kości palców - paliczki	112
5.4 Połączenia w obrębie kończyny górnej wolnej	112
Staw ramienny	112
Elementy kostne okolicy stawu ramiennego (in vivo)	114
Staw łokciowy	116
Elementy kostne stawu łokciowego (in vivo)	120
5.5 Połączenia kości przedramienia	122
Połączenia stawowe	122
Staw promieniowo-łokciowy dalszy	122
Połączenia ściśle	123
5.6 Połączenia przedramienia z ręką	124
Staw promieniowo-nadgarstkowy	124
5.7 Stawy ręki	126
Elementy kostne nasad dalszych kości przedramienia i stawy ręki (in vivo)	128
6. Kończyna dolna	130
6.1 Obręcz kończyny dolnej - obręcz miedniczna	130
Kość miedniczna	130
Kość biodrowa	131
Kość kulszowa	133
Kość łonowa	135
6.2 Połączenia w obrębie miednicy	135
Połączenia stawowe	135
Staw krzyżowo-biodrowy	135
Połączenia ściśle	137
6.3 Miednica jako całość	139
Miednica (in vivo)	141
6.4 Kończyna dolna wolna	142
Kość udowa	142
Kości podudzia, czyli goleni	144
Kość piszczelowa	144
Kość strzałkowa (strzałka)	146
Kości stopy	148
Kości stępu	148

Kości śródstopia	148
Kości palców - paliczki	151
Trzeszczki	152
6.5 Połączenia w obrębie kończyny dolnej wolnej	152
Staw biodrowy	153
Staw kolanowy	155
Staw kolanowy (in vivo)	160
6.6 Połączenia kości podudzia	161
Połączenia stawowe	161
Staw piszczelowo-strzałkowy	161
Połączenia ściśle	163
6.7 Połączenia podudzia ze stopą	163
Staw skokowy górny, staw skokowo-goleniowy	163
Elementy kostne nasad dalszych kości podudzia (in vivo)	166
6.8 Stawy stopy	167
Staw skokowy dolny, staw skokowo-piętowo-łódkowy ..	167
Staw skokowy tylny, staw skokowo-piętowy	167
Staw skokowy przedni, staw skokowo-piętowo-łódkowy ..	168
Pozostałe stawy stopy	168
Stawy stopy (in vivo)	170

ROZDZIAŁ II UKŁAD MIĘŚNIOWY

1. Wstęp	172
1.1 Budowa mięśni	172
1.2 Elementy pomocnicze mięśni	176
2. Mięśnie grzbietu	178
2.1 Mięśnie powierzchowne grzbietu	178
Mięsień czworoboczny grzbietu	178
Mięsień najszerszy grzbietu	180
Mięsień równoległoboczny	182
Mięsień dźwigacz łopatki	182
Mięsień zębaty tylny górny	183
Mięsień zębaty tylny dolny	184
2.2 Mięśnie głębokie grzbietu	185
Lokalizacja mięśni grzbietu na żywym osobniku (in vivo) ..	194

3. Mięśnie głowy	195
3.1 Mięśnie układu żwaczowego	195
Mięsień skroniowy	195
Mięsień żwacz	196
Mięsień skrzydłowy przyśrodkowy	196
Mięsień skrzydłowy boczny	197
3.2 Mięśnie wyrazowe (mimiczne)	198
Mięśnie sklepienia czaszki	198
Mięśnie małżowiny usznej	198
Mięśnie szpary oka	198
Mięśnie szpary ust	201
Mięśnie nozdrzy	202
Mięśnie mimiczne (in vivo)	202
4. Mięśnie szyi	206
4.1 Grupa powierzchowna mięśni szyi	206
Mięsień szeroki szyi	206
Mięsień mostkowo-obojęczkowo-sutkowy	207
4.2 Grupa środkowa mięśni szyi	209
4.3 Mięśnie głębokie szyi	211
5. Mięśnie klatki piersiowej	214
5.1 Mięśnie powierzchowne klatki piersiowej	214
Mięsień piersiowy większy	214
Mięsień piersiowy mniejszy	216
Mięsień podobojczykowy	217
Mięsień zębaty przedni	217
5.2 Głębokie mięśnie klatki piersiowej	219
Mięśnie międzyżebrowe zewnętrzne	219
Mięśnie międzyżebrowe wewnętrzne	219
Mięśnie podżebrowe	221
Mięsień poprzeczny klatki piersiowej	222
Przepona	223
6. Mięśnie brzucha	227
6.1 Mięśnie bocznej i przedniej ściany brzucha	227
Mięsień skośny zewnętrzny brzucha	227
Mięsień skośny wewnętrzny brzucha	229
Mięsień poprzeczny brzucha	230

Mięsień prosty brzucha	231
Mięsień piramidowy (stożkowy)	233
Pochewka mięśnia prostego brzucha	233
Tłocznia brzucha	234
6.2 Mięśnie tylnej ściany brzucha	235
Mięsień czworoboczny lędźwi	235
7. Mięśnie kończyny górnej	238
7.1 Mięśnie obręczy kończyny górnej	238
Mięsień naramienny	238
Mięsień nadgrzebieniowy	240
Mięsień podgrzebieniowy	241
Mięsień obły mniejszy	242
Mięsień obły większy	243
Mięsień podłopatkowy	244
7.2 Mięśnie ramienia	246
7.2.1 Grupa przednia mięśni ramienia	246
Mięsień dwugłowy ramienia	246
Mięsień kruczo-ramienny	247
Mięsień ramienny	248
7.2.2 Grupa tylna mięśni ramienia	249
Mięsień trójgłowy ramienia	250
Mięsień łokciowy	251
7.3 Mięśnie przedramienia	255
7.3.1 Grupa przednia mięśni przedramienia	256
Warstwa powierzchowna	256
Mięsień nawrotny obły	256
Mięsień zginacz promieniowy nadgarstka	257
Mięsień dłoniowy długi	258
Mięsień zginacz łokciowy nadgarstka	259
Mięsień zginacz powierzchowny palców	259
Warstwa głęboka	261
Mięsień zginacz głęboki palców	261
Mięsień zginacz długi kciuka	262
Mięsień nawrotny czworoboczny	263
7.3.2 Grupa boczna mięśni przedramienia	264
Mięsień ramiennie-promieniowy	264

Mięsień prostownik promieniowy długi nadgarstka	265
Mięsień prostownik promieniowy krótki nadgarstka	267
Mięsień odwracacz	267
7.3.3 Grupa tylna mięśni przedramienia	268
Warstwa powierzchowna	269
Mięsień prostownik palców	269
Mięsień prostownik palca małego	269
Mięsień prostownik łokciowy nadgarstka	270
Warstwa głęboka	271
Mięsień odwodziciel długi kciuka	271
Mięsień prostownik krótki kciuka	273
Mięsień prostownik długi kciuka	273
Mięsień prostownik wskaziciela	274
7.4 Krótkie mięśnie ręki	277
8. Mięśnie kończyny dolnej	282
8.1 Mięśnie obręczy kończyny dolnej	282
8.1.1 Grupa przednia mięśni obręczy kończyny dolnej	282
Mięsień biodrowo-lędźwiowy	282
8.1.2 Grupa tylna mięśni obręczy kończyny dolnej	285
Mięsień pośladkowy wielki	285
Mięsień naprężacz powięzi szerokiej	286
Mięsień pośladkowy średni	287
Mięsień pośladkowy mały	288
Mięsień gruszkowaty	286
8.1.3 Grupa brzuszna mięśni obręczy kończyny dolnej	290
Mięsień zasłaniacz wewnętrzny	290
Mięsień bliźniaczy górny i dolny	291
Mięsień czworoboczny uda	292
Mięsień zasłaniacz zewnętrzny	292
8.2 Mięśnie uda	295
8.2.1 Grupa przednia mięśni uda	295
Mięsień krawiecki	295
Mięsień czworogłowy uda	297
Mięsień stawowy kolana	300
8.2.2 Grupa przyśrodkowa mięśni uda	301
Mięsień grzebieniowy	302

Mięsień smukły	302
Mięsień przywodziciel długi	303
Mięsień przywodziciel krótki	304
Mięsień przywodziciel wielki	305
8.2.3 Grupa tylna mięśni uda	306
Mięsień półścięgnisty	306
Mięsień półbłoniasty	307
Mięsień dwugłowy uda	308
8.3 Mięśnie podudzia	314
8.3.1 Grupa tylna mięśni podudzia	314
Warstwa powierzchowna	315
Mięsień brzuchaty łydki	315
Mięsień płaszczkowaty	315
Mięsień podeszwowy	316
Warstwa głęboka	317
Mięsień podkolanowy	317
Mięsień zginacz długi palców	318
Mięsień piszczelowy tylny	320
Mięsień zginacz długi palucha	321
8.3.2 Grupa przednia mięśni podudzia	322
Mięsień piszczelowy przedni	322
Mięsień prostownik długi palców	322
Mięsień strzałkowy trzeci	324
Mięsień prostownik długi palucha	324
8.3.3 Grupa boczna mięśni podudzia	325
Mięsień strzałkowy długi	325
Mięsień strzałkowy krótki	327
8.4 Mięśnie stopy	330

ROZDZIAŁ III TRZEWIA

1. Układ pokarmowy	336
1.1 Jama ustna	336
Zęby	336
Język	338
Podniebienie	340
Gruzoły	341

1.2 Gardło	342
1.3 Przełyk	342
1.4 Żołądek	343
1.5 Jelito cienkie	346
Dwunastnica	346
Jelito czcze i kręte	347
1.6 Jelito grube	349
Jelito ślepe	349
Okreźnica	350
1.7 Wątroba	352
Czynność wątroby	354
1.8 Trzustka	356
2. Układ oddechowy	358
2.1 Jama nosowa	358
2.2 Gardło	361
2.3 Krtąń	361
2.4 Tchawica	365
2.5 Oskrzela	367
2.6 Płuca	369
Mechanika oddychania	369
3. Układ krwionośny	371
3.1 Serce	371
3.1.1 Budowa zewnętrzna serca	371
3.1.2 Budowa wewnętrzna serca	373
Przedsionek prawy	373
Komora prawa	374
Przedsionek lewy	375
Komora lewa	375
Zastawki serca	375
Budowa ściany serca	377
3.2 Naczynia krwionośne	381
3.3 Krążenie	385
3.3.1 Krążenie małe	385
3.3.2 Krążenie duże	386
3.3.3 Krążenie wrotne	394
3.4 Krew	395

4. Układ limfatyczny (chłonny)	396
4.1 Narządy chłonne	398
Migdałki	398
Węzły chłonne	398
Śledziona	400
Grasica	401
4.2 Naczynia chłonne	402
Naczynia włosowate	402
Naczynia zbiorcze	404
Pnie chłonne	404
Przewody chłonne	405
4.3 Limfa (chłonka)	407
5. Układ moczowy	409
5.1 Nerki	410
5.1.1 Budowa zewnętrzna nerki	410
5.1.2 Budowa wewnętrzna nerki	411
5.1.3 Proces powstawania moczu	413
5.2 Moczowód	414
5.3 Pęcherz moczowy	415
5.4 Cewka moczowa	416
6. Układ płciowy	417
6.1 Narządy płciowe żeńskie	417
6.1.1 Narządy płciowe wewnętrzne	417
Jajniki	417
Jajowód	418
Macica	418
Pochwa	421
6.1.2 Narządy płciowe zewnętrzne	421
Wzgórek łonowy	421
Wargi sromowe większe i mniejsze	422
Łechtaczka	423
Opuszki przedsionka i gruczoły przedsionkowe	423
6.2 Narządy płciowe męskie	423
6.2.1 Narządy płciowe wewnętrzne	423
Jądra	423
Najądrza	424

Nasieniowody	424
Pęcherzyki nasienne	424
Gruczoł krokowy (prostata, stercz)	424
Gruczoły opuszkowo-cewkowe	425
6.2.2 Narządy płciowe zewnętrzne	425
Moszna	425
Prącie (członek, penis)	426
7. Układ dokrewny	427
7.1 Przysadka mózgowa	428
7.2 Szyszynka	428
7.3 Tarczyca	429
7.4 Gruczoły przytarczyczne	429
7.5 Grasica	430
7.6 Trzustka	430
7.7 Nadnercza	432
7.8 Gruczoły płciowe	432

ROZDZIAŁ IV UKŁAD NERWOWY

1. Wstęp	436
1.1 Tkanka nerwowa	436
2. Centralny układ nerwowy	441
2.1 Rdzeń kręgowy	441
2.1.1 Budowa zewnętrzna rdzenia kręgowego	441
2.1.2 Budowa wewnętrzna rdzenia kręgowego	443
2.1.3 Funkcja rdzenia kręgowego	447
2.2 Budowa mózgowia	448
Rdzeń przedłużony	450
Tyłomózgowie wtórne	452
Most Varola	452
Mózdzek	454
Komora IV	455
Śródmózgowie	455
Międzymózgowie	458
Wzgórze	458
Zawzgórze	459
Nadwzgórze	460

Podwzgórze	460
Komora III	461
Kresomózgowie	461
Kresomózgowie środkowe	462
Kresomózgowie boczne	464
Węchomózgowie	469
Jądra kresomózgowia	472
Substancja biała półkul	474
Komory boczne	476
3. Opony rdzenia kręgowego i mózgowia	477
4. Krążenie płynu mózgowo-rdzeniowego	480
5. Drogi nerwowe	482
5.1 Drogi nerwowe czuciowe	483
5.1.1 Droga rdzeniowo-wzgórzowa	484
5.1.2 Droga rdzeniowo-opuszkowa	487
5.1.3 Droga rdzeniowo-mózdkowa	488
5.1.4 Droga jądrowo-wzgórzowa	489
5.2 Drogi nerwowe ruchowe	489
5.2.1 Droga korowo-rdzeniowa	490
5.2.2 Droga korowo-jądrowa	490
5.2.3 Układ pozapiramidowy	492
5.3 Objawy uszkodzenia dróg nerwowych	493
6. Obwodowy układ nerwowy	495
6.1 Nerwy rdzeniowe	495
6.2 Sploty nerwowe	497
6.2.1 Splot szyjny	497
6.2.2 Splot ramienny	498
6.2.3 Nerwy międzyżebrowe	502
6.2.4 Splot lędźwiowy	504
6.2.5 Splot krzyżowy	507
6.2.6 Splot sromowy	511
6.2.7 Splot guziczny	511
6.3 Nerwy czaszkowe	511
6.3.1 Nerw I - węchowy	512
6.3.2 Nerw II - wzrokowy	512
6.3.3 Nerw III - okoruchowy	513

6.3.4 Nerw IV - boczny	513
6.3.5 Nerw V - trójdzielny	513
6.3.6 Nerw VI - odwodzący	515
6.3.7 Nerw VII - twarzowy	515
6.3.8 Nerw VIII - statyczny-słuchowy	516
6.3.9 Nerw IX - językowo-gardłowy	517
6.3.10 Nerw X - błędny	517
6.3.11 Nerw XI - dodatkowy	518
6.3.12 Nerw XII - podjęzykowy	518
7. Autonomiczny układ nerwowy	519
7.1 Ośrodki autonomiczne	520
7.1.1 Część współczulna układu autonomicznego	520
7.1.2 Część przywspółczulna układu autonomicznego	523
7.2 Sploty autonomiczne	525
ROZDZIAŁ V NARZĄDY ZMYŚLÓW	527
1. Narząd wzroku	528
2. Narząd słuchu i równowagi	532
3. Narząd smaku	533
4. Narząd węchu	534
ROZDZIAŁ VI POWŁOKA WSPÓLNA	535
1. Skóra	536
1.1 Naskórek	536
1.2 Skóra właściwa	537
1.3 Tkanka podskórna	537
2. Wytwory skóry	539
2.1 Włosy	539
2.2 Paznokcie	540
2.3 Gruczoły	541
Bibliografia	543