

OBSAH

1 Lidské tělo: orientace	1		
Celkový přehled anatomie	2	Mláďí	52
Anatomické názvosloví	2	Stárnutí	52
Odvětví anatomie	2	Související klinické pojmy	53
Hierarchie strukturální organizace	3	Souhrn kapitoly	53
Míry: délka, objem a hmotnost	4	Kontrolní otázky	55
Variabilita v anatomii	4	Úvahové otázky z klinické praxe	56
Makroskopická anatomie: úvod	4	3 Základy embryologie	57
Základní anatomické postavení	4	Základní plán těla	59
Termíny pro určení směrů a oblastí	8	Zárodečné období	59
Roviny a oddíly těla	10	První týden: Od zygoty k blastocystě	59
Plán lidského těla	12	Druhý týden: Dvojrstevný zárodek	61
Tělní dutiny a membrány	13	Třetí týden: Trojvrstevný zárodek	62
Povrchové krajiny a kvadranty přední stěny břišní	15	Pátý až osmý týden: Druhý měsíc zárodečného vývoje	68
Mikroskopická anatomie: úvod	16	Plodové období	68
Světelná a elektronová mikroskopie	16	Související klinické pojmy	72
Příprava lidské tkáně k mikroskopickému vyšetření	17	Souhrn kapitoly	72
Scanovací (řádčovací) elektronový mikroskop	18	Kontrolní otázky	73
Artefakty	18	Úvahové otázky z klinické praxe	73
Klinická anatomie: úvod k lékařským zobrazovacím technikám	19	4 Tkáně	75
Rentgenové vyšetření	19	Epitely a žlázy	76
Zdokonalené rentgenové techniky	19	Speciální charakteristiky epitelů	77
Pozitronová emisní tomografie	21	Klasifikace epitelů	77
Sonografie	21	Znaky epiteliálních povrchů	83
Zobrazení magnetickou rezonancí	22	Žlázy	86
Souhrn kapitoly	23	Pojivová tkáň	88
Kontrolní otázky	24	Vlastní pojivová tkáň (vazivo)	89
Úvahové otázky z klinické praxe	25	Jiné pojivové tkáně: Chrupavka, kost a krev	98
2 Buňky: živé organismy	27	Krycí a výstelkové membrány	99
Úvodem k buňkám	28	Svalová tkáň	99
Plazmatická membrána	29	Nervová tkáň	100
Stavba	29	Zranění a tkáňová odpověď	100
Cytoplazma	33	Záněť	102
Cytosol	33	Obnova	102
Cytoplazmatické organely	33	Tkáně v průběhu života	104
Cytoplazmatické inkluze	40	Související klinické pojmy	106
Jádro	41	Souhrn kapitoly	106
Jaderný obal	42	Kontrolní otázky	108
Chromatin a chromozomy	42	Úvahové otázky z klinické praxe	109
Jadérka	45	5 Kožní systém	111
Buněčný cyklus	45	Kůže a podkoží	112
Interfáze	45	Pokožka (epidermis)	113
Buněčné dělení	45	Škára (dermis)	115
Buněčná rozmanitost	48	Hypodermis (podkoží)	115
Vývojové aspekty buněk	52	Barva kůže	116

Kožní adnexa	117	Poruchy osového skeletu	179
Vlasy a vlasové folikuly	117	Abnormální zakřivení páteře	179
Mazové žlázy	120	Stenóza (zúžení) bederní páteře	179
Potní žlázy	121	Osový skelet v průběhu života	179
Nehty	121	Související klinické pojmy	180
Onemocnění kožního systému	122	Souhrn kapitoly	182
Popáleniny	122	Kontrolní otázky	183
Zhoubná onemocnění kůže	122	Úvahové otázky z klinické praxe	184
Kůže v průběhu života^{»»}	124		
Související klinické pojmy	125	8 Kostí, část 2: kostra končetin	185
Souhrn kapitoly	125	Pletenec pažní	186
Kontrolní otázky	127	Kost klíční (klíček, clavícula)	186
Úvahové otázky z klinické praxe	128	Lopatka (scapula)	186
		Horní končetina	189
6 Kostí a kostní tkáň	129	Paže	189
Chrupavka (cartilago, chondros)	130	Předloktí (antebrachium)	190
Umístění a základní struktura	130	Kost loketní (ulna)	190
Typy chrupavek	130	Ruka	190
Růst chrupavek	130	Pletenec pánevní	196
Kosti	132	Kost kyčelní (os ilium)	196
Funkce kostí	132	Struktura pánve a porod	198
Klasifikace kostí	133	Dolní končetina	199
Anatomický popis kostí	134	Kost stehenní (femur)	199
Mikroskopická struktura kosti	136	Bérec (crus)	199
Chemické složení kostní tkáně	137	Noha (pes)	202
Vývoj kostí	139	Poruchy kostry končetin	202
Anatomie epifýzodiafyzárních růstových oblastí	140	Kostra končetin v průběhu života	205
Postnatální růst enchondrálních kostí	141	Související klinické termíny	205
Přestavba kostí	142	Souhrn kapitoly	208
Hojení kostních zlomenin	143	Kontrolní otázky	209
Choroby kostí	144	Úvahové otázky z klinické praxe	210
Osteoporóza	144		
Osteomalacie a křivice	145	9 Klouby	211
Pagetova choroba	146	Klasifikace kloubů	212
Osteosarkom	146	Vazivový kloub	212
Kostra v průběhu života	147	Švy (suturae)	212
Související klinické pojmy	147	Syndesmózy	212
Souhrn kapitoly	148	Vklínění (gomphosis)	213
Kontrolní otázky	149	Chrupavčité klouby	213
Úvahové otázky z klinické praxe	150	Synchondrózy	213
		Symfýza	213
7 Kostra osy tělní	151	Synoviální klouby	214
Lebka	154	Obecná struktura synoviálního kloubu	214
Celkový přehled lebky	154	Jak synoviální klouby fungují	218
Kosti krania	154	Tíhové vāčky a šlachové pochvy	219
Kosti obličeje	162	Faktory ovlivňující stabilitu synoviálního kloubu	219
Speciální části lebky	163	Pohyby v synoviálním kloubu	220
Páteř	170	Synoviální klouby klasifikované podle tvaru	224
Meziobratlové ploténky (disci intervertebrales)	170	Vybrané synoviální klouby	226
Páteřní oddíly a zakřivení	172	Choroby kloubů	234
Obecná stavba obratle	172	Zranění kloubů	234
Charakteristika stavby obratlů jednotlivých páteřních oddílů	173	Zánětlivá a degenerativní onemocnění	236
Hrudník (thorax)	177	Klouby v průběhu života	238
Kost hrudní (sternum)	177	Související klinické pojmy	239
Žebra (costae)	178	Souhrn kapitoly	239
		Kontrolní otázky	241
		Úvahové otázky z klinické praxe	242

10 Svalová tkáň	243		
Přehled svalové tkáně	244		
Funkce	244		
Typy svalové tkáně	244		
Kosterní (příčně pruhované) svaly	244		
Základní rysy kosterního svalu	244		
Mikroskopická a funkční anatomie kosterní svaloviny	248		
Srdeční sval	255		
Hladké svaly	255		
Poruchy svalové tkáně	257		
Myofasciální syndrom bolesti	258		
Fibromyalgie	258		
Svalová tkáň v průběhu života	259		
Související klinické pojmy	261		
Souhrn kapitoly	262		
Kontrolní otázky	263		
Úvahové otázky z klinické praxe	264		
11 Svalová tkáň	265		
Pákové systémy: vztahy kost–sval	266		
Uspořádání svalových snopců	268		
Interakce kosterních svalů v těle	268		
Pojmenování kosterních svalů	270		
Organizace svalů podle vývoje	270		
Hlavní kosterní svaly těla	272		
Související klinické pojmy	332		
Souhrn kapitoly	332		
Kontrolní otázky	333		
Úvahové otázky z klinické praxe	334		
12 Základy nervového systému a nervové tkáně	335		
Základní části nervového systému	336		
Nervová tkáň	338		
Neuron	338		
Podpůrné buňky	346		
Nervy	348		
Základní neuronální organizace nervového systému	350		
Reflexní oblouk	350		
Zjednodušené schéma nervové soustavy	351		
Onemocnění nervové tkáně	353		
Nervová tkáň v průběhu života	354		
Související klinické termíny	356		
Souhrn kapitoly	356		
Kontrolní otázky	358		
Úvahové otázky z klinické praxe	358		
13 Centrální nervová soustava	359		
Mozek	360		
Zárodečný vývoj mozku	360		
Základní části a uspořádání mozku	362		
Mozkové komory	363		
Mozkové hemisféry	363		
Mozková kůra	365		
Mezimozek, diencephalon	372		
Mozkový kmen	377		
Mozeček (cerebellum)	385		
Funkční systémy mozku	385		
Mozkové obaly	388		
Mícha	391		
Šedá hmota míšň a nervové kořeny	395		
Bílá hmota míšň	395		
Sensitivní a motorické dráhy	397		
Poruchy centrální nervové soustavy	402		
Poruchy mozku	402		
Postižení míchy	403		
Centrální nervová soustava v průběhu života	403		
Související klinické pojmy	404		
Souhrn kapitoly	405		
Kontrolní otázky	407		
Úvahové otázky z klinické praxe	408		
14 Periferní nervový systém	409		
Periferní sensitivní receptory	411		
Dělení podle lokalizace	411		
Dělení podle typu podnětu	411		
Dělení podle stavby receptorů	413		
Periferní motorická zakončení	416		
Inervace kosterního svalstva	416		
Inervace útrobních svalů a žláz	417		
Hlavové nervy	418		
Míšň nervy	426		
Inervace přední hrudní a břišní stěny	428		
Úvod k nervovým pletením	428		
Inervace tělních kloubů	435		
Inervace kůže: dermatomy	435		
Poruchy periferního nervového systému	437		
Periferní nervový systém během života	437		
Související klinické pojmy	439		
Souhrn kapitoly	439		
Kontrolní otázky	441		
Úvahové otázky z klinické praxe	442		
15 Autonomní nervový systém a sensitivní viscerální neurony	443		
Úvod do autonomního nervového systému	444		
Srovnání autonomního a somatomotorického nervového systému	444		
Oddíly autonomního nervového systému	445		
Parasympatický oddíl	448		
Kraniální část	448		
Sakrální část	452		
Sympatický oddíl	452		
Základní uspořádání	452		
Sympatické dráhy	454		
Úloha dřenež nadledvinek v sympatickém oddíle	457		
Centrální regulace autonomního nervového systému	458		
Regulace zprostředkovaná mozkovým kmenem a míchou	458		
Regulace zprostředkovaná hypothalamem a amygdalou	458		

Regulace zprostředkovaná mozkovou kůrou	458	18 Srdce	521
Viscerální sensitivní neuron	458	Stavba srdce	524
Viscerální reflexy	459	Srdeční obaly	524
Onemocnění autonomního nervového systému	459	Vrstvy srdeční stěny	524
Autonomní nervový systém v průběhu života	461	Srdeční oddíly	525
Související klinické pojmy	461	Průtok krve srdcem	525
Souhrn kapitoly	462	Srdeční chlopně	528
Kontrolní otázky	463	Stavba srdečních chlopní	528
Úvahové otázky z klinické praxe	464	Srdeční ozvy	529
16 Lidské smysly	465	Srdeční skelet	532
Chemické smysly: chuť a čich	466	Převodní systém srdeční a inervace srdce	532
Chuť	466	Převodní systém srdce	532
Čich	468	Nervové zásobení	533
Poruchy chemických smyslů	470	Cévní zásobení srdce	533
Embryonální vývoj lidských speciálních smyslů	470	Onemocnění srdce	535
Oko a zrak	470	Ischemická choroba srdeční	535
Přidatné orgány oka	470	Srdeční selhání	535
Anatomie oční koule	474	Poruchy převodního srdečního systému	535
Oko jako optický systém	480	Změny srdce v průběhu lidského života	537
Zrakové dráhy	481	Vývoj srdce	537
Choroby oka a zrak	484	Změny srdce v dospělosti a ve stáří	538
Embryonální vývoj oka	485	Související klinické pojmy	539
Ucho: sluch a rovnováha	486	Souhrn kapitoly	540
Zevní ucho (auris externa)	486	Kontrolní otázky	541
Střední ucho (auris media)	486	Úvahové otázky z klinické praxe	542
Vnitřní ucho (auris interna)	489	19 Cévní systém	543
Sluchová a vestibulární dráha	494	Část první – obecný popis cév	
Nemoci rovnovážného ústrojí a sluchu	495	Stavba cévní stěny	544
Embryonální vývoj ucha	496	Typy cév	544
Lidské smysly v průběhu života	496	Tepny	544
Související klinické pojmy	497	Vlásečnice	547
Souhrn kapitoly	498	Žíly (vény)	550
Kontrolní otázky	500	Cévní anastomózy	550
Úvahové otázky z klinické praxe	501	Cévy cév (Vasa vasorum)	551
17 Krev	503	Část druhá – cévní systém organismu	
Přehled: Složení krve	504	Plicní oběh	552
Krevní plazma	504	Tělní oběh	553
Formované elementy	505	Tepny tělního oběhu	553
Erytrocyty	505	Žilní systém	563
Leukocyty	506	Cévní poruchy	572
Granulocyty	507	Cévní změny v průběhu lidského života	576
Vznik krevních elementů	512	Krevní oběh plodu	576
Kostní dřev je místem hematopoézy	512	Cévní systém v dospělosti	578
Buněčné linie podílející se na vzniku krevních elementů	513	Související klinické pojmy	578
Onemocnění krve	515	Souhrn kapitoly	579
Choroby červené krevní složky (erytrocytů)	515	Kontrolní otázky	580
Choroby bílé krevní složky (leukocytů)	515	Úvahové otázky z klinické praxe	581
Poruchy trombocytů	515	20 Lymfatický a imunitní systém	583
Krev v průběhu lidského života	515	Lymfatický systém	584
Související klinické pojmy	517	Lymfatické kapiláry	584
Souhrn kapitoly	517	Sběrné lymfatické cévy	585
Kontrolní otázky	519	Lymfatické uzliny (nodi lymphatici)	586
Úvahové otázky z klinické praxe	520	Lymfatické kmeny	587
		Hlavní lymfatické kmeny	587
		Imunitní systém	589
		Lymfocyty	589

Aktivace lymfocytů	589	Trávicí soustava v průběhu života	667
Lymfatická tkáň	593	Související klinické pojmy	668
Lymfatické orgány	595	Souhrn kapitoly	669
Slezina (lien)	595	Kontrolní otázky	672
Onemocnění lymfatického a imunitního systému	598	Úvahové otázky z klinické praxe	673
Lymfatický a imunitní systém v průběhu života	599	23 Vylučovací (močové) ústrojí	675
Související klinické pojmy	600	Ledviny	676
Souhrn kapitoly	600	Makroskopická anatomie ledvin	676
Kontrolní otázky	602	Mikroskopická anatomie ledvin	681
Úvahové otázky z klinické praxe	602	Močovody	686
21 Dýchací systém	603	Makroskopická anatomie	686
Funkční anatomie dýchacího systému	604	Močový měchýř	687
Nos a vedlejší dutiny nosní	604	Močová trubice	689
Hltan	608	Močení	691
Hrtan	608	Nemoci vylučovací soustavy	692
Průdušnice	612	Infekční onemocnění vylučovací soustavy	692
Průdušky a jejich další dělení	613	Ledvinové kameny	692
Plíce a pohrudnice	614	Nádorová onemocnění orgánů vylučovací soustavy	693
Dýchání	621	Vylučovací ústrojí v průběhu života	693
Mechanismus dýchání	621	Související klinické pojmy	695
Nervové řízení dýchání	623	Souhrn kapitoly	696
Onemocnění dýchacích cest	623	Kontrolní otázky	699
Choroby dolních cest dýchacích	624	Úvahové otázky z klinické praxe	700
Choroby horních cest dýchacích	627	24 Rozmnožovací soustava	701
Změny dýchacího systému v průběhu lidského života	628	Mužská rozmnožovací soustava	702
Související klinické pojmy	629	Šourek	703
Souhrn kapitoly	629	Varlata (testis, testes)	703
Kontrolní otázky	631	Soustava mužských rozmnožovacích vývodů	708
Úvahové otázky z klinické praxe	632	Přídavné žlázy	710
22 Trávicí soustava	633	Pyl	712
Přehled trávicí soustavy	634	Mužská oblast hráze	715
Trávicí procesy	635	Ženská rozmnožovací soustava	715
Krajiny a kvadranty přední břišní stěny	637	Vaječníky	715
Anatomie trávicí soustavy	637	Vaječnickový cyklus	716
Pobřišnicová (peritoneální) dutina a pobřišnice (peritoneum)	637	Vejcovody	718
Histologická stavba stěny trávicí trubice	638	Děloha	720
Dutina ústní a přídavné orgány	640	Pochva	724
Hltan (pharynx)	645	Zevní rodidla a ženská oblast hráze	724
Jícen (oesophagus)	646	Prsní žláza (mléčná žláza – gl. mammaria)	725
Žaludek (gaster)	646	Těhotenství a porod	726
Tenké střevo (intestinum tenue)	652	Těhotenství	726
Tlusté střevo (intestinum crassum)	654	Porod	729
Játra	657	Onemocnění rozmnožovací soustavy	732
Žlučník	662	Rakovina mužských pohlavních orgánů	733
Slinivka břišní (pancreas)	663	Rakovina ženských pohlavních orgánů	733
Mesenterium (okruží)	663	Vývoj rozmnožovací soustavy	734
Onemocnění trávicí soustavy	666	Vývoj pohlavních orgánů u zárodka	734
Obstrukce střevní (ileózní stav)	666	Sestup gonád	737
Zánětlivé onemocnění střeva	666	Puberta	738
Virová hepatitida (zánětlivé postižení jater)	666	Menopauza	738
Cystická fibróza a slinivka břišní	667	Související klinické pojmy	738
Trávicí soustava v průběhu života	667	Souhrn kapitoly	739
Embryonální vývoj	667	Kontrolní otázky	741
		Úvahové otázky z klinické praxe	742

25 Soustava žláz s vnitřním vyměšováním 743

Přehled soustavy žláz s vnitřním vyměšováním	744
Žlázy s vnitřním vyměšováním	744
Hormony	745
Hlavní žlázy s vnitřním vyměšováním	745
Podvěsek mozkový	745
Štítná žláza	753
Příštítná tělíska	754
Nadledviny	754
Šišinka	758
Slinivka břišní	758
Brzlík	759
Pohlavní žlázy	759
Další struktury s vnitřním vyměšováním	759
Onemocnění žláz s vnitřním vyměšováním	760
Onemocnění podvěsku mozkového	760
Onemocnění štítné žlázy	760
Onemocnění kůry nadledvin	760
Onemocnění slinivky břišní:	
Diabetes mellitus	760
Vývoj soustavy žláz s vnitřním vyměšováním	762
Související klinické pojmy	763
Souhrn kapitoly	763
Kontrolní otázky	765
Úvahové otázky z klinické praxe	767

26 Povrchová anatomie 769

Hlava	770
M ozková část	770
Obličej	770
Krk (collum)	774
Význačné kostní struktury	774
Svaly krku	774
Trojúhelníky krku	777
Trup	777
Žáda	777
Hrudník (thorax)	779
Břicho (abdomen)	781
Pánev a hráz (pelvis et perineum)	783
Horní končetina a rameno	783
Podpažní jamka (axilla – fossa axillaris)	783
Rameno	783
Paže (brachium)	783
Oblast lokte (regio cubiti)	783
Předloktí a ruka (antebrachium et manus)	787
Dolní končetina a hýžděová krajina	789
Hýžděová krajina (regio glutea)	789
Stehno (regio femoris)	791
Bérec a noha (crus et pedis)	791
Souhrn kapitoly	794
Kontrolní otázky	796
Úvahové otázky z klinické praxe	797