

Р.В. Крстич

**АТЛАС
микроскопической
анатомии
человека**

**Под редакцией доктора
медицинских наук
профессора
Р.П. Самусева**

**Для студентов
медицинских и биологических
специальностей вузов**

**Москва
Мир и Образование**

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие к русскому изданию	13
Предисловие к третьему изданию	14
Предисловие ко второму изданию	15
Предисловие к первому изданию	16

ОБЩАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ

Табл. 1. Термины: ткань, орган, паренхима, строма, система, аппарат	18
---	----

КОСТНЫЙ МОЗГ И ГЕМОЦИТОПОЭЗ

Табл. 2. Локализация красного костного мозга	20
Табл. 3. Компоненты костного мозга	22
Табл. 4. Структура костного мозга	24
Табл. 5. Гемоцитопоэз	26
Табл. 6. Эритроцитопоэз	28
Табл. 7. Эритробластический островок	30
Табл. 8. Эритропоэтические клетки	32
Табл. 9. Гранулоцитопоэз	34
Табл. 10. Гранулопоэтические клетки	36
Табл. 11. Гранулопоэтические клетки (продолжение табл. 10)	38
Табл. 12. Лимфоцитопоэз, моноцитопоэз, тромбоцитопоэз	40
Табл. 13. Тромбоцитобразующий мегакариоцит и выделение кровяных пластинок	42

КРОВЬ

Табл. 14. Обзор элементов крови в синусоидном капилляре костного мозга ..	44
Табл. 15. Форменные элементы крови	46
Табл. 16. Миграция некоторых клеток крови в соединительную ткань	48

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА

Табл. 17. Составные части сердечно-сосудистой системы	50
Табл. 18. Сердце	52
Табл. 19. Сердце. Предсердно-желудочковые, или атриовентрикулярные, клапаны	54
Табл. 20. Артерии эластического типа	56
Табл. 21. Артерии мышечного типа	58
Табл. 22. Артериола, венула, посткапиллярная венула	60
Табл. 23. Метартериола с прекапиллярными сфинктерами	62

Табл. 24.	Капилляры. Непрерывные капилляры	64
Табл. 25.	Капилляры. Фенестрированные капилляры	66
Табл. 26.	Капилляры. Синусоидные капилляры	68
Табл. 27.	Непрерывный капилляр с перицитом	70
Табл. 28.	Инфракраниальная вена среднего калибра с клапанами. Пример: подкожная вена нижней конечности	72
Табл. 29.	Вены большого диаметра. Пример: верхняя и нижняя полые вены	74
Табл. 30.	Артериовенозные анастомозы. Пример: пальцевые клубочковые органы	76

ЛИМФОИДНАЯ, ИЛИ ИММУННАЯ, СИСТЕМА

Табл. 31.	Составные части лимфоидной, или иммунной, системы. Лимфатическое кольцо глотки. Глоточная миндалина	78
Табл. 32.	Небная миндалина	80
Табл. 33.	Диapedез свободных клеток через эпителий миндалины	82
Табл. 34.	Лимфатические узлы	84
Табл. 35.	Корковое вещество лимфатического узла	86
Табл. 36.	Мозговое вещество и ворота лимфатического узла (продолжение табл. 35)	88
Табл. 37.	Антигенпредставляющие клетки	90
Табл. 38.	Субкапсулярный синус лимфатического узла	92
Табл. 39.	Посткапиллярные венулы	94
Табл. 40.	Циркуляция лимфы по лимфатическим узлам. Васкуляризация лимфатических узлов. Циркуляция и рециркуляция лимфоцитов	96
Табл. 41.	Селезенка: строма и паренхима	98
Табл. 42.	Паренхима селезенки: белая и красная пульпа. Васкуляризация селезенки	100
Табл. 43.	Селезеночные тяжи и синусоиды	102
Табл. 44.	Селезеночный тяж	104
Табл. 45.	«Открытая» и «закрытая» селезеночная циркуляция	106
Табл. 46.	Селезеночные синусоиды	108
Табл. 47.	Тимус: развитие и общий план строения	110
Табл. 48.	Долька тимуса	112
Табл. 49.	Долька тимуса: корковое и мозговое вещество	114
Табл. 50.	Гематотимусный барьер. Кортико-медуллярная зона	116
Табл. 51.	Корковое вещество тимуса: эпителиоретикулярные клетки	118
Табл. 52.	Мозговое вещество тимуса: тельца Гассала	120
Табл. 53.	Лимфоциты и циркуляция крови в тимусе	122
Табл. 54.	Инволюция тимуса	124
Табл. 55.	Начальные лимфатические капилляры	126
Табл. 56.	Собираательные лимфатические сосуды	128

ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Табл. 57.	Компоненты дыхательной системы. Крылья носа	130
Табл. 58.	Дыхательная слизистая оболочка	132
Табл. 59.	Обонятельная слизистая оболочка	134

Табл. 60.	Обонятельный эпителий	136
Табл. 61.	Обонятельная слизистая оболочка и обонятельная нить	138
Табл. 62.	Надгортанник	140
Табл. 63.	Гортань	142
Табл. 64.	Трахея	144
Табл. 65.	Легкие, общий вид. Многорядный реснитчатый эпителий	146
Табл. 66.	Внутрилегочный бронх	148
Табл. 67.	Претерминальная бронхиола. Нейроэпителиальные тельца	150
Табл. 68.	Терминальная бронхиола, респираторная бронхиола, легочный ацинус и бронхиолярный эпителий	152
Табл. 69.	Альвеолярный ход и альвеолы	154
Табл. 70.	Легочная альвеола	156
Табл. 71.	Альвеолярная перегородка	158
Табл. 72.	Альвеолярный эпителий, аэрогематический барьер	160
Табл. 73.	Альвеолярные макрофаги	162
Табл. 74.	Легочная долька и легочная васкуляризация	164

ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Табл. 75.	Губы и десна	166
Табл. 76.	Зубы, периодонтальная связка и щека	168
Табл. 77.	Десневая борозда, дентин и цемент	170
Табл. 78.	Одонтобласты и цементоциты	172
Табл. 79.	Дентиноэмалевое соединение	174
Табл. 80.	Эмаль	176
Табл. 81.	Язык. Нитевидные и грибовидные сосочки	178
Табл. 82.	Желобовидные сосочки, язычные железы и фолликулы языка	180
Табл. 83.	Вкусовая почка	182
Табл. 84.	Твердое и мягкое небо	184
Табл. 85.	Большие слюнные железы: общие особенности строения	186
Табл. 86.	Околоушная железа: общий план строения	188
Табл. 87.	Околоушная железа: микроскопическая анатомия	190
Табл. 88.	Поднижнечелюстная железа	192
Табл. 89.	Подъязычная железа	194
Табл. 90.	Пищевод	196
Табл. 91.	Желудок: общая структура тела желудка	198
Табл. 92.	Желудок: слизистая оболочка и подслизистая основа. Васкуляризация слизистой оболочки	200
Табл. 93.	Желудочная ямочка и шейка собственной железы желудка	202
Табл. 94.	Тело и основание собственной железы желудка (продолжение табл. 93)	204
Табл. 95.	Слизистая оболочка и подслизистая основа привратниковой пещеры	206
Табл. 96.	Тонкая кишка. Двенадцатиперстная кишка: общий обзор	208
Табл. 97.	Тонкая кишка: кишечные ворсинки и либеркюновы крипты	210
Табл. 98.	Тонкая кишка: эпителий и собственная пластинка	212
Табл. 99.	Тонкая кишка. Кровоснабжение, иннервация и циркуляция лимфы в стенке тонкой кишки	214

Табл. 100.	Тонкая кишка: подвздошная кишка, общий план строения и пейеровы бляшки	216
Табл. 101.	Тонкая кишка: подвздошная кишка, кишечно-ассоциированная лимфоидная ткань и М-клетки	218
Табл. 102.	Толстая кишка: червеобразный отросток (аппендикс)	220
Табл. 103.	Толстая кишка: ободочная кишка	222
Табл. 104.	Толстая кишка: слизистая оболочка и подслизистая основа ободочной кишки. Васкуляризация слизистой оболочки ободочной кишки	224
Табл. 105.	Толстая кишка: прямая кишка. Заднепроходный канал и его кровоснабжение	226
Табл. 106.	Печень: общий обзор	228
Табл. 107.	Классическая печеночная долька и васкуляризация печени	230
Табл. 108.	Печень: воротный канал	232
Табл. 109.	Печень: краевая зона между классической печеночной долькой и воротным (портальным) каналом	234
Табл. 110.	Гепатоциты	236
Табл. 111.	Печеночные синусоидные капилляры: эндотелиальные клетки и клетки Купфера	238
Табл. 112.	Печеночные синусоидные капилляры и перисинусоидные клетки Ито	240
Табл. 113.	Желчные пути	242
Табл. 114.	Желчный пузырь: общий обзор	244
Табл. 115.	Желчный пузырь: структура стенки	246
Табл. 116.	Эпителий желчного пузыря	248
Табл. 117.	Поджелудочная железа: общий обзор	250
Табл. 118.	Паренхима поджелудочной железы: общий обзор	252
Табл. 119.	Панкреатический ацинус	254
Табл. 120.	Панкреатические островки Лангерганса	256
Табл. 121.	Панкреатический островок: эндокринные клетки	258

ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА

Табл. 122.	Гипофиз: общий обзор и строение дистальной части	260
Табл. 123.	Гипофиз, дистальная часть: клеточные тяжи и синусоидные капилляры	262
Табл. 124.	Гипофиз, дистальная часть: тиротропные, аденокортикотропные и соматотропные клетки	264
Табл. 125.	Гипофиз, дистальная часть: маммотропные, гонадотропные, фолликулозвездчатые клетки и клетки-предшественницы	266
Табл. 126.	Гипофиз, промежуточная часть	268
Табл. 127.	Гипофиз, нервная доля	270
Табл. 128.	Кровоснабжение гипофиза	272
Табл. 129.	Шишковидная железа: развитие и общий обзор строения	274
Табл. 130.	Паренхима и клетки шишковидной железы	276
Табл. 131.	Щитовидная железа: общий обзор	278
Табл. 132.	Фолликулы щитовидной железы	280
Табл. 133.	Фолликулярный эпителий щитовидной железы	282

Табл. 134.	Биосинтез гормонов в фолликулярных клетках	284
Табл. 135.	Околощитовидные железы	286
Табл. 136.	Клетки околощитовидной железы	288
Табл. 137.	Надпочечники: общий обзор и кровоснабжение	290
Табл. 138.	Корковое вещество надпочечника	292
Табл. 139.	Мозговое вещество надпочечника и хромоаффинные клетки	294

МОЧЕПОЛОВОЙ АППАРАТ

Табл. 140.	Общий обзор мочеполового аппарата. Мочевая система: общее описание почки	296
Табл. 141.	Мочевая система. Почечная доля	298
Табл. 142.	Мочевая система. Почечная долька	300
Табл. 143.	Мочевая система. Нефрон: общий обзор	302
Табл. 144.	Мочевая система. Два типа нефронов	304
Табл. 145.	Мочевая система. Почечное тельце	306
Табл. 146.	Мочевая система. Структура почечного клубочка	308
Табл. 147.	Мочевая система. Клубочковая фильтрационная мембрана	310
Табл. 148.	Мочевая система. Клубочковая базальная пластинка и клубочковая щелевая мембрана	312
Табл. 149.	Мочевая система. Проксимальный каналец нефрона	314
Табл. 150.	Мочевая система. Дистальный каналец и тонкий сегмент нефрона	316
Табл. 151.	Мочевая система. Нефроциты проксимальных и дистальных каналцев	318
Табл. 152.	Мочевая система. Юкстагломерулярный аппарат	320
Табл. 153.	Мочевая система. Мозговое вещество почки	322
Табл. 154.	Мочевая система. Детали мозгового вещества и интерстиций почки	324
Табл. 155.	Мочевая система. Собирательные почечные трубочки	326
Табл. 156.	Мочевая система. Крово- и лимфоснабжение, иннервация почки	328
Табл. 157.	Мочевая система. Почечный сосочек и малая чашка	330
Табл. 158.	Мочевая система. Почечные ворота	332
Табл. 159.	Мочевая система. Мочеточник	334
Табл. 160.	Мочевая система. Мочевой пузырь	336
Табл. 161.	Мочевая система. Переходный эпителий и мускулатура мочевого пузыря	338
Табл. 162.	Мочевая система. Женский мочеиспускательный канал	340
Табл. 163.	Мужская половая система. Яички и семенные каналцы	342
Табл. 164.	Мужская половая система. Семенной эпителий	344
Табл. 165.	Мужская половая система. Сперматогенез	346
Табл. 166.	Мужская половая система. Сперматогенез (продолжение табл. 165)	348
Табл. 167.	Мужская половая система. Спермиогенез	350
Табл. 168.	Мужская половая система. Сперматозоид	352
Табл. 169.	Мужская половая система. Интерстициальная ткань яичка	354
Табл. 170.	Мужская половая система. Сеть яичка	356
Табл. 171.	Мужская половая система. Придаток яичка	358
Табл. 172.	Мужская половая система. Эпителий протока придатка яичка и выносящих каналцев	360
Табл. 173.	Мужская половая система. Семявыносящий проток	362

Табл. 174.	Мужская половая система. Функция семявыносящего протока . . .	364
Табл. 175.	Мужская половая система. Семенная железа	366
Табл. 176.	Мужская половая система. Стенка семенной железы и ее эпителий	368
Табл. 177.	Мужская половая система. Простата: общий обзор	370
Табл. 178.	Мужская половая система. Простата: строма и паренхима	372
Табл. 179.	Мужская половая система. Простата: тубулоальвеолы и железистый эпителий	374
Табл. 180.	Мужская половая система. Половой член: общий обзор	376
Табл. 181.	Мужская половая система. Половой член: пещеристое тело	378
Табл. 182.	Мужская половая система. Васкуляризация полового члена	380
Табл. 183.	Мужская половая система. Уретра и губчатое тело полового члена	382
Табл. 184.	Мужская половая система. Головка полового члена	384
Табл. 185.	Мужская половая система. Губчатое тело головки полового члена	386
Табл. 186.	Женская половая система. Яичник: общий обзор	388
Табл. 187.	Женская половая система. Корковое вещество яичника	390
Табл. 188.	Женская половая система. Овогенез	392
Табл. 189.	Женская половая система. Развитие фолликулов яичника	394
Табл. 190.	Женская половая система. Овуляция и образование желтого тела	396
Табл. 191.	Женская половая система. Зернистые клетки третичного фолликула яичника и лютеиновые клетки желтого тела	398
Табл. 192.	Женская половая система. Вторичный овоцит	400
Табл. 193.	Женская половая система. Яйцо с лучистым венцом	402
Табл. 194.	Женская половая система. Оплодотворение: акросомальная и кортикальная реакции	404
Табл. 195.	Женская половая система. Маточная труба: общий обзор	406
Табл. 196.	Женская половая система. Воронка и начальный отдел ампулы маточной трубы. Строение стенки маточной трубы	408
Табл. 197.	Женская половая система. Маточная труба: слизистая оболочка и эпителий	410
Табл. 198.	Женская половая система. Матка: общий обзор	412
Табл. 199.	Женская половая система. Эндометрий и его кровоснабжение (ранняя секреторная фаза)	414
Табл. 200.	Женская половая система. Менструальный цикл. Беременность. Эндометрий	416
Табл. 201.	Женская половая система. Циклические изменения маточных желез и клеток их эпителия в течение менструального цикла	418
Табл. 202.	Женская половая система. Дробление и имплантация. Бластоциста	420
Табл. 203.	Женская половая система. Развитие ворсинок хориона (продолжение табл. 202)	422
Табл. 204.	Женская половая система. Образование плаценты (продолжение табл. 203)	424
Табл. 205.	Женская половая система. Ранняя и зрелая плацента	426
Табл. 206.	Женская половая система. Конечные плацентарные ворсинки в ранней и зрелой плаценте. Плацентарный барьер	428
Табл. 207.	Женская половая система. Шейка матки	430
Табл. 208.	Женская половая система. Железы шейки матки и их эпителий . .	432
Табл. 209.	Женская половая система. Влагалище	434
Табл. 210.	Женская половая система. Влагалищный цикл	436

ЛОКОМОТОРНЫЙ АППАРАТ

Табл. 211. Соединения	438
Табл. 212. Межпозвоночный диск и сустав (диартроз)	440
Табл. 213. Синовиальная мембрана	442

ОБЩИЙ ПОКРОВ

Табл. 214. Кожа и ее производные. Тонкая кожа и ее кровоснабжение	444
Табл. 215. Толстая кожа и ее кровоснабжение	446
Табл. 216. Эпидермис и его специализированные неэпидермальные клетки	448
Табл. 217. Кожа и ее производные. Волос и волосяная луковица	450
Табл. 218. Поперечные срезы волоса	452
Табл. 219. Корень волоса	454
Табл. 220. Ноготь и его кровоснабжение	456
Табл. 221. Ногтевое ложе	458
Табл. 222. Эккринные потовые железы	460
Табл. 223. Апокринные потовые железы	462
Табл. 224. Эпителиальные клетки эккринных и апокринных потовых желез	464
Табл. 225. Неактивная, или отдыхающая, молочная железа	466
Табл. 226. Лактирующая молочная железа	468
Табл. 227. Тубулоальвеола лактирующей молочной железы	470
Табл. 228. Лактоциты неактивных и лактирующих молочных желез	472
Табл. 229. Гистофизиологические изменения и гормональный контроль активности молочной железы	474
Табл. 230. Сальная железа	476

НЕРВНАЯ СИСТЕМА

Табл. 231. Центральная нервная система. Спинной мозг	478
Табл. 232. Нейроны спинного мозга. Зона Редлиха—Оберстайнера	480
Табл. 233. Мозжечок	482
Табл. 234. Детальное строение коры мозжечка	484
Табл. 235. Нейронные связи мозжечка	486
Табл. 236. Кора большого мозга	488
Табл. 237. Колонная организация коры большого мозга	490
Табл. 238. Сосудистое сплетение	492
Табл. 239. Мозговые оболочки	494
Табл. 240. Детальная структура мозговых оболочек	496

ОРГАНЫ ЧУВСТВ

Табл. 241. Орган зрения: общий обзор	498
Табл. 242. Орган зрения. Роговица	500
Табл. 243. Орган зрения. Ресничное тело и гематофтальмический барьер	502
Табл. 244. Орган зрения. Ресничная мышца и аккомодация глаза	504
Табл. 245. Орган зрения. Трабекулярная сеть и шлеммов канал	506
Табл. 246. Орган зрения. Радужка	508
Табл. 247. Орган зрения. Передняя поверхность радужки и стромальные кровеносные капилляры	510

Табл. 248.	Орган зрения. Склера, сосудистая оболочка и кровоснабжение сетчатки	512
Табл. 249.	Орган зрения. Мембрана Бруха, хориокапилляры, строма собственно сосудистой оболочки и пигментный эпителий сетчатки	514
Табл. 250.	Орган зрения. Хрусталик глаза	516
Табл. 251.	Орган зрения. Стекловидное тело	518
Табл. 252.	Орган зрения. Зрительная часть сетчатки	520
Табл. 253.	Орган зрения. Фоторецепторы	522
Табл. 254.	Орган зрения. Клетки Мюллера	524
Табл. 255.	Орган зрения. Желтое пятно, центральная ямка и сосочек зрительного нерва	526
Табл. 256.	Орган зрения. Зрительный нерв	528
Табл. 257.	Орган зрения. Веки	530
Табл. 258.	Орган зрения. Слезные железы	532
Табл. 259.	Молекулярные сенсорные механизмы трансдукции (восприятия)	534
Табл. 260.	Орган слуха: общий обзор. Внутреннее ухо: костный и перепончатый лабиринты	536
Табл. 261.	Орган слуха. Улитка и улитковый проток	538
Табл. 262.	Орган слуха. Спиральный орган: вид сверху	540
Табл. 263.	Орган слуха. Спиральный орган: вид снизу	542
Табл. 264.	Орган слуха. Спиральный орган: клетки-столбы и наружные фаланговые клетки	544
Табл. 265.	Орган слуха. Спиральный орган: сетчатая мембрана	546
Табл. 266.	Орган слуха. Спиральный орган: внутренние и наружные волосковые клетки	548
Табл. 267.	Орган слуха. Иннервация спирального органа. Спиральный узел улитки	550
Табл. 268.	Орган слуха. Спиральный край и межзубчиковые клетки	552
Табл. 269.	Орган слуха. Спиральная связка и сосудистая полоска	554
Табл. 270.	Орган слуха. Эпителий сосудистой полоски	556
Табл. 271.	Орган слуха. Среднее ухо: барабанная перепонка и слизистая оболочка барабанной полости	558
Табл. 272.	Орган слуха. Среднее ухо: слуховая труба	560
Табл. 273.	Орган слуха. Наружный слуховой проход	562
Табл. 274.	Орган слуха. Механизм восприятия звуков	564
Табл. 275.	Вестибулярная система: общий обзор. Пятна эллиптического и сферического мешочков	566
Табл. 276.	Вестибулярная система. Нейроэпителий и отолитовая мембрана	568
Табл. 277.	Вестибулярная система. Вестибулярные и поддерживающие клетки эллиптического и сферического мешочков	570
Табл. 278.	Вестибулярная система. Полукружные протоки и ампулярные гребешки	572
Табл. 279.	Вестибулярная система. Механизм вестибулярной передачи	574
Общая библиография		576
Предметный указатель		577

ОБЩАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ

ТАБЛИЦА 1

Термины: ткань, орган, паренхима, строма, система, аппарат

Ткань — это совокупность клеток, дифференцированных в одном направлении и имеющих одинаковую функцию.

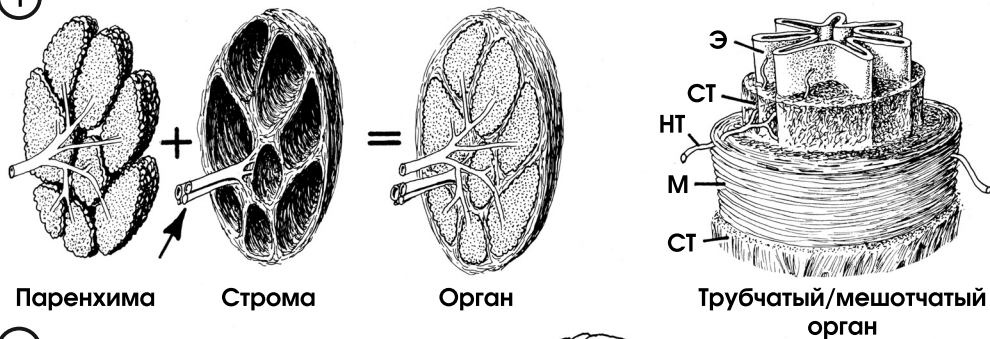
Рис. 1. Орган — это морфофункциональная единица, состоящая из двух или более тканей. Она (единица) характеризуется как часть тела, четко отграниченная от окружающих органов и имеющая свои форму, цвет, расположение, структуру и функцию. Все ткани, имеющие специфические, морфологические и функциональные характеристики целого органа, называются его **паренхимой**, которая отграничивается, разделяется и поддерживается фиброзной соединительной тканью — **стромой**. Через строму в паренхиму проходят кровеносные и лимфатические сосуды, а также нервные волокна (показано стрелками). Трубоччатые и мешотчатые органы состоят из последовательных концентрических слоев различных тканей, таких, как **эпителий (Э)**, **соединительная ткань (СТ)** и **мышцы (М)**, среди которых располагаются элементы **нервной ткани (НТ)**.

Рис. 2. Система — это группа морфологически и функционально сходных органов, находящихся в организме: например, **сердечно-сосудистая система, лимфатическая система, нервная система** (показаны упрощенно). Все системы взаимосвязаны: сердечно-сосудистая система под давлением доставляет кровь к **центральной (ЦНС) и периферической (ПНС) нервным системам**, тогда как **нервные волокна (НВ)** иннервируют **сердце (С), артерии (А), вены (В)** и лимфатическую систему.

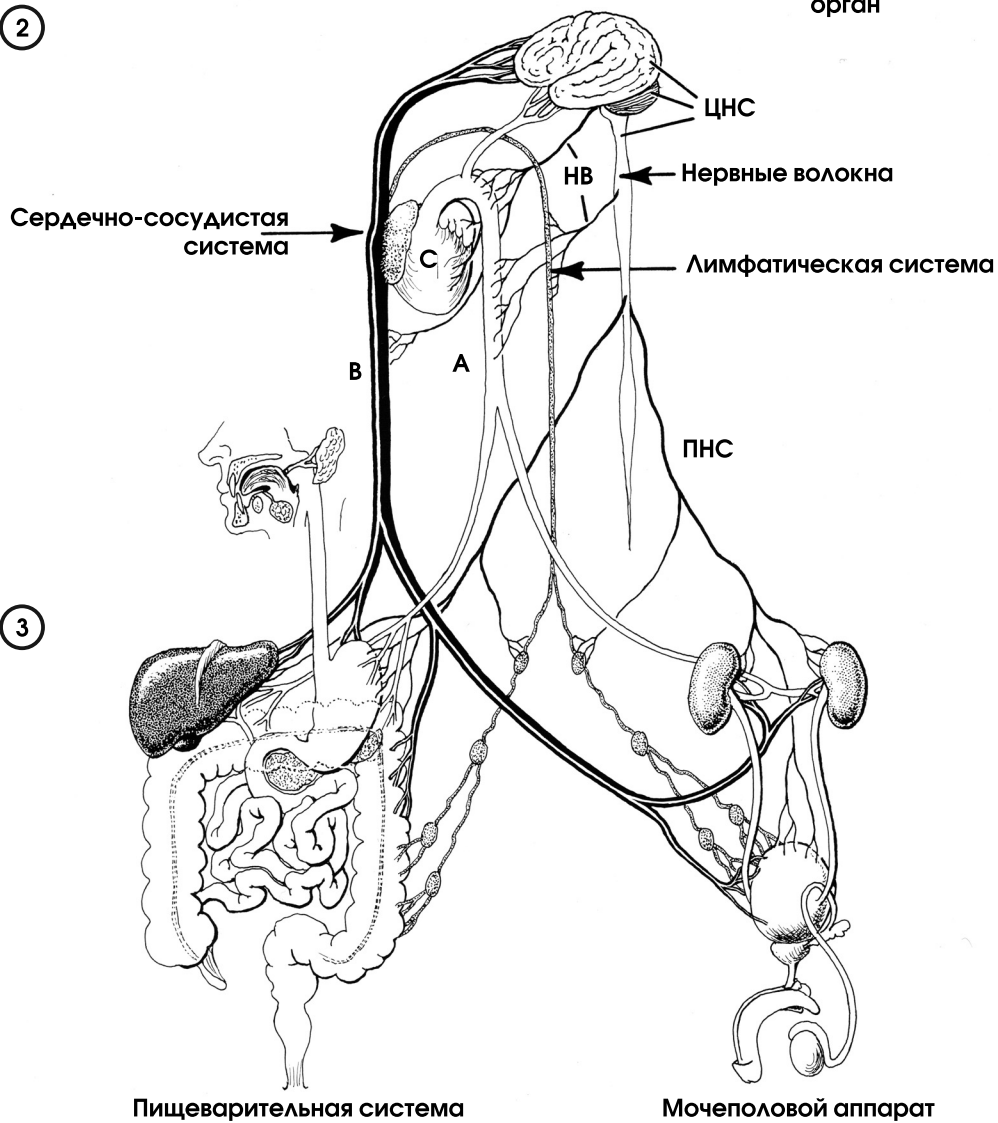
Рис. 3. Аппарат — это совокупность различных органов и систем, объединенных в функциональную группу более высокого порядка: например, **пищеварительный аппарат***, **мочеполовой аппарат** и др.

* Согласно международной анатомической терминологии «пищеварительный аппарат» называется «пищеварительная система». — *Здесь и далее примечания научного редактора.*

1



2



3

КОСТНЫЙ МОЗГ И ГЕМОЦИТОПОЭЗ

ТАБЛИЦА 2

Локализация красного костного мозга

Костный мозг — это орган рыхлой консистенции, ответственный за выработку, дифференцировку и питание кровяных клеток.

Как чрезвычайно ценный и нежный орган, костный мозг расположен исключительно внутри костей скелета, обеспечивающих ему оптимальную защиту и механическую поддержку. У новорожденных и детей младшего возраста все кости содержат **красный костный мозг**. В этот период жизни костный мозг называется красным из-за богатого содержания гемопоэтических клеток. Позднее красный костный мозг постепенно замещается так называемым **желтым костным мозгом** вследствие увеличения содержания жировых клеток и уменьшения количества гемопоэтических элементов. При необходимости желтый костный мозг может снова превращаться в красный костный мозг.

Рис. 1. Локализация красного костного мозга у взрослых показана черными участками на скелете. Помимо плоских костей черепа, лопатки, грудины, ребер и эпифизов длинных трубчатых костей, значительная часть красного костного мозга содержится в позвонках (по Rohr, 1960).

Рис. 2. Сегмент губчатой кости из тела поясничного позвонка показан на рис. 3.

Рис. 3. В верхней части рисунка костный мозг удален и показана очень сложная сеть губчатой кости, состоящая из анастомозирующих **костных трабекул (Т)**. В нижней части рисунка можно видеть, что **костный мозг (КМ)** занимает пространство между трабекулами. Множественные **венозные синусы (С)** и белые **жировые клетки (ЖК)** могут быть различимы под малым увеличением.

Структуры, ограниченные маленьким прямоугольником, описаны в табл. 3.

Литература

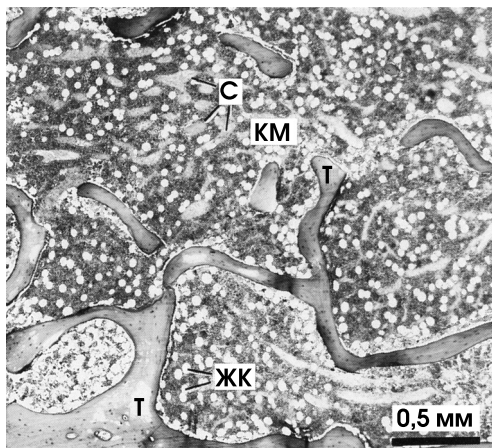
Begemann H., Rastetter J. (1989) Atlas of Clinical Hematology. Springer, Berlin, Heidelberg, New York.

Kashimura M. (1982) Scanning electron microscopy studies of bone marrow. Scanning Electron Microscopy 1982/1:445–453.

Rohr K. (1960) Das menschliche Knochenmark, 3rd edn. Georg Thieme, Stuttgart.

Tavassoli M., Yoeffey M.J. (Eds) (1983) Bone Marrow: Structure and Function. Alan R Liss, New York.

Weiss L. (1984) The blood Cells and Hematopoietic Tissues, 2nd edn. Elsevier, Amsterdam.



← Костный мозг (человек).