



М. Р. САПИН,
ЛЕГЕНДАРНЫЙ АНАТОМ

АТЛАС

ПОД РЕД. ПРОФ.,
Д.М.Н. В.Н. НИКОЛЕНКО

АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА

ВСЕ ОРГАНЫ И СИСТЕМЫ



УДК 611
ББК 28.706
С19

В оформлении обложки использованы иллюстрации:
Anatomy Image / Shutterstock / FOTODOM
Используется по лицензии от Shutterstock / FOTODOM

Научный редактор *Владимир Николаевич Николенко*, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, заслуженный работник высшей школы РФ, заведующий кафедрой анатомии и гистологии человека Первого МГМУ имени И. М. Сеченова, заведующий кафедрой нормальной анатомии с курсом топографической анатомии и оперативной хирургии факультета фундаментальной медицины МГУ имени М. В. Ломоносова.

Сапин, Михаил Романович.

С19 Атлас анатомии человека : все органы и системы / М. Р. Сапин; под редакцией В. Н. Николенко. — Москва : Эксмо, 2026. — 800 с. : цв. ил. — (Медицинский атлас. Школа анатомии Сапина).

ISBN 978-5-04-171952-4

Атлас объединяет анатомию опорно-двигательного аппарата, внутренних органов, иммунной и лимфатической систем, сердечно-сосудистой и эндокринной системы. Особое внимание уделено анатомии центральной и периферической нервных систем и органам чувств. Лаконичные тексты и цветные авторские иллюстрации дополнены терминологией на русском и латинском языках.

УДК 611
ББК 28.706

*Посвящается 260-летию
первой кафедры анатомии человека
в России*

Содержание

Предисловие	7	Фасции спины	155
УЧЕНИЕ О КОСТЯХ (ОСТЕОЛОГИЯ) . . . 9		Мышцы и фасции груди и живота	156
Кости туловища	12	Поверхностные мышцы груди	156
Позвонки	13	Глубокие мышцы груди	160
Ребра	20	Диафрагма	162
Грудина	21	Фасции груди	163
Кости черепа	23	Мышцы живота	164
Кости мозгового черепа	23	Фасции живота	173
Кости лицевого черепа	40	Мышцы и фасции шеи	173
Топография черепа	50	Мышцы шеи	173
Кости конечностей	64	Поверхностные мышцы шеи	173
Кости верхней конечности	64	Глубокие мышцы шеи	178
Кости пояса верхних конечностей	66	Латеральная группа мышц	178
Кости свободной части верхней конечности	68	Медиальная группа мышц	178
Кости предплечья	70	Фасции и треугольники шеи	179
Кости кисти	73	Мышцы и фасции головы	182
Кости нижней конечности	77	Мышцы лица (мимические мышцы)	182
Кости пояса нижних конечностей	78	Мышцы ушной раковины	183
Кости свободной части нижней конечности	85	Мышцы, окружающие глазную щель	183
Кости голени	87	Мышцы, окружающие носовое отверстие	184
Кости стопы	89	Мышцы, окружающие ротовое отверстие	185
Плюсневые кости	95	Жевательные мышцы	187
		Фасции жевательных мышц	189
УЧЕНИЕ О СОЕДИНЕНИЯХ КОСТЕЙ (АРТРОСИНДЕСМОЛОГИЯ) 97		Мышцы и фасции верхней конечности . . . 190	
Соединения костей черепа	101	Мышцы пояса верхних конечностей	190
Соединения костей туловища	103	Мышцы свободной части верхней конечности	195
Соединения позвонков	103	Мышцы плеча	195
Соединения позвоночника с черепом	106	Передняя группа	195
Соединения ребер с позвоночником и грудиной	109	Задняя группа	196
Соединения костей верхней конечности	113	Мышцы предплечья	198
Суставы пояса верхней конечности	113	Поверхностный слой мышц задней стороны предплечья	203
Суставы свободной части верхней конечности	114	Мышцы кисти	206
Лучезапястный сустав и суставы кисти	120	Мышцы возвышения большого пальца	207
Соединения костей нижней конечности	123	Мышцы возвышения мизинца	209
Суставы тазового пояса	123	Средняя группа мышц кисти	209
Суставы свободной части нижней конечности	125	Фасции и влагалища сухожилий мышц верхней конечности	211
Голенистоопный сустав и суставы стопы	134	Фасции кисти	216
УЧЕНИЕ О МЫШЦАХ (МИОЛОГИЯ) 145		Мышцы и фасции нижней конечности . . . 219	
Мышцы и фасции туловища	146	Мышцы пояса нижних конечностей	219
Мышцы и фасции спины	146	Внутренние мышцы таза	220
Поверхностные мышцы спины	146	Наружные мышцы таза	221
Глубокие мышцы спины	149	Мышцы свободной части нижней конечности	227
		Мышцы бедра	227
		Задняя группа мышц бедра	231
		Медиальная группа мышц бедра	231
		Мышцы голени	232

Передняя группа мышц голени	232	Яичко	373
Задняя группа мышц голени	233	Придаток яичка	374
Поверхностный слой задней группы мышц голени	233	Семявыносящий проток	376
Глубокий слой задней группы мышц голень	234	Семенной пузырек	376
Латеральная группа мышц голени	236	Простата	377
Мышцы стопы	239	Булбоуретральные железы	378
Мышцы тыла стопы	239	Наружные мужские половые органы	378
Мышцы подошвы стопы	241	Половой член	378
Медиальная группа мышц подошвы стопы	241	Мошонка	382
Латеральная группа мышц подошвы стопы	243	Семенной канатик	383
Средняя группа мышц подошвы стопы	244	Женские половые органы	383
Фасции и влагалища сухожилий мышц нижней конечности	245	Внутренние женские половые органы	383
УЧЕНИЕ О ВНУТРЕННОСТЯХ (СПЛАНХНОЛОГИЯ)	255	Яичник	384
Пищеварительная система	257	Придатки яичника	387
Полость рта	258	Матка	387
Зубы	266	Маточная труба	389
Железы рта	272	Влагалище	389
Глотка	276	Наружные женские половые органы	390
Пищевод	281	Промежность	392
Желудок	285	ОРГАНЫ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ	397
Тонкая кишка	290	Костный мозг и тимус	397
Толстая кишка	296	Миндалины	399
Печень	303	Червеобразный отросток	401
Желчный пузырь	311	Лимфоидные бляшки тонкой кишки	401
Поджелудочная железа	312	Одиночные лимфоидные узелки	402
Брюшина	314	Селезенка	402
Дыхательная система	321	Лимфатические узлы	403
Нос	321	ЛИМФАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА	407
Полость носа	324	Лимфатические сосуды	
Гортань	328	и лимфатические узлы областей тела	411
Трахея	341	Лимфатические сосуды и лимфатические узлы нижней конечности	411
Главные бронхи	342	Лимфатические сосуды и лимфатические узлы туловища	412
Легкие	343	Лимфатические сосуды и лимфатические узлы головы и шеи	420
Плевра и плевральная полость	355	Лимфатические сосуды и узлы верхней конечности	422
Средостение	357	ЭНДОКРИННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ	427
Мочеполовой аппарат	358	Гипофиз	427
Мочевые органы	358	Щитовидная железа	429
Почки	358	Паращитовидные железы	432
Мочеточники	367	Надпочечники	432
Мочевой пузырь	368	Шишковидное тело	433
Мочеиспускательный канал	370	Эндокринная часть поджелудочной железы	435
Половая система	372	Эндокринная часть половых желез	436
Мужские половые органы	373	Параганглии	437
Внутренние мужские половые органы	373		

УЧЕНИЕ О СОСУДАХ (АНГИОЛОГИЯ)	439
Сердце	440
Камеры сердца	441
Кровеносные сосуды сердца	450
Проекция сердца и его клапанов на переднюю грудную стенку	451
Перикард	453
Кровеносные сосуды	456
Сосуды малого круга кровообращения	459
Сосуды большого круга кровообращения	462
Артерии	462
Аорта	462
Общая сонная артерия и ее ветви	463
Подключичная артерия и ее ветви	476
Артерии верхней конечности	484
Грудная часть аорты и ее ветви	492
Брюшная часть аорты и ее ветви	493
Непарные висцеральные ветви	494
Парные висцеральные ветви	502
Артерии таза	504
Артерии нижней конечности	511
Вены	520
Вены большого круга кровообращения	520
Система верхней полой вены	522
Вены головы и шеи	528
Вены верхней конечности	536
Система нижней полой вены	538
Система воротной вены (печени)	540
Вены таза	542
Вены нижней конечности	546
ВВЕДЕНИЕ К УЧЕНИЮ О НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ	555
ЦЕНТРАЛЬНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА	559
Спинной мозг	559
Оболочки спинного мозга	565
Кровоснабжение спинного мозга	567
Головной мозг	568
Конечный мозг	576
Строение коры полушарий большого мозга	582
Базальные ядра и белое веществ конечного мозга	587
Промежуточный мозг	596
Средний мозг	603
Мост	606
Мозжечок	608
Продолговатый мозг	612
Ромбовидная ямка	618
Проводящие пути головного и спинного мозга	622
Оболочки головного мозга	633
ПЕРИФЕРИЧЕСКАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА	645
Черепные нервы	647
Спинномозговые нервы	673
Шейное сплетение	679
Плечевое сплетение	682
Короткие ветви плечевого сплетения	683
Длинные ветви плечевого сплетения	684
Грудные нервы	695
Поясничное сплетение	699
Крестцовое сплетение	706
Короткие ветви крестцового сплетения	706
Длинные ветви крестцового сплетения	708
Копчиковое сплетение	722
ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА	727
Симпатическая часть вегетативной (автономной) нервной системы	729
Симпатический ствол	729
Вегетативные сплетения брюшной полости и таза	739
Парасимпатическая часть вегетативной (автономной) нервной системы	746
ОРГАНЫ ЧУВСТВ	753
Орган зрения	753
Глаз. Глазное яблоко	753
Вспомогательные органы глаза	761
Мышцы глазного яблока	761
Веки	762
Слезный аппарат	766
Преддверно-улитковый орган (орган слуха и равновесия)	770
Наружное ухо	770
Среднее ухо	773
Внутреннее ухо	778
Иннервация органа слуха и равновесия	789
Орган обоняния	791
Орган вкуса	793
Общий покров (кожа) и его производные	795
Производные кожного эпителия (придатки кожи)	797
Молочная железа	797

ПРЕДИСЛОВИЕ

Дорогие коллеги!

Вы держите в руках оригинальное издание АТЛАСА АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА — одного из лучших академических трудов корифея отечественной анатомии, Учителя учителей анатомии, студентов и врачей — академика РАН Михаила Романовича Сапина (1925–2015). Это уже 2-е издание Атласа, которое выходит после его смерти. 1-е издание вышло в издательстве «Практическая медицина» в 2016–2017 гг.; мне выпала честь быть его научным редактором. Оно получило многочисленные положительные отклики. 2-е издание претерпело новое редактирование, касающееся текста, иллюстративного материала, понятийного аппарата; оно стало более компактным и в нем с благодарностью учтены поступившие от читателей замечания и рекомендации.

Издавать творческое наследие М. Р. Сапина необходимо по простой причине — все, что вышло из-под его пера, прошло апробацию временем и многотысячной аудиторией врачей, усвоивших, понявших и сохранивших со студенческих лет необходимый для работы багаж анатомических знаний. Тщательно отшлифованный текст, оптимальный объем информации, грамотные и запоминающиеся иллюстрации — вот что позволяет понять анатомию — науку, которую просто зазубрить невозможно. У Михаила Романовича получилось собрать все воедино. Поэтому его Атлас любят, и он остается и всегда будет настольной книгой для многих поколений студентов и врачей.

Атлас состоит из трех томов. Первый том посвящен анатомии опорно-двигательного аппарата: костной системы, соединений костей и мышечной системы; второй — анатомии внутренних органов (пищеварительной и дыхательной систем, мочеполового аппарата), иммунной и лимфатической систем, эндокринных органов, сердечно-сосудистой системы. Третий том включает описание анатомии центральной и периферической частей нервной системы и органов чувств. Материал Атласа полностью соответствует образовательной программе для студентов медицинских вузов и факультетов. Он будет интересен и полезен для обучающихся на биологических факультетах и изучающих антропологию.

Учитывая пожелания студентов, 2-е издание Атласа, в отличие от привычных громоздких форматов для такого рода изданий, выпущено в удобном — «сумочном» формате, чтобы его было легко носить с собой. Мы уверены, что «Сапин» станет хорошим помощником для студентов, а для врачей — верным спутником профессионального мастера.

В. Н. Николенко,
заслуженный работник высшей школы РФ, заслуженный деятель науки РФ,
профессор, заведующий кафедрой анатомии и гистологии человека Первого Московского
государственного медицинского университета имени И. М. Сеченова,
заведующий кафедрой нормальной анатомии с курсом топографической анатомии
и оперативной хирургии факультета фундаментальной медицины
Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова

УЧЕНИЕ О КОСТЯХ (ОСТЕОЛОГИЯ)

Кости туловища

Позвонки

Ребра

Грудина

Кости черепа

Кости мозгового черепа

Кости лицевого черепа

Топография черепа

Кости (скелет) конечностей

Кости верхней конечности

Кости нижней конечности

УЧЕНИЕ О КОСТЯХ (ОСТЕОЛОГИЯ)

Костная система состоит из костей, и каждая кость (*ossa, os* — 'кость') является ее органом. Они служат опорой для мягких тканей, обеспечивают защиту жизненно важных органов, служат рычагами для передвижения и являются депо для минеральных соединений; внутри костей располагается красный и желтый костный мозг.

Кости вместе с их соединениями образуют **систему скелета** (*systems skeletale*), или **скелет** (*skeletus*), включающий скелет головы (череп), скелет туловища, (позвоночный столб, или позвоночник, ребра и грудину), скелет верхних и скелет нижних конечностей (см. рис. 1.1 и 1.2).

Кости различаются по форме и строению. Различают длинные (трубчатые), короткие,

плоские, ненормальные и воздухоносные кости. **Длинные кости** (*ossa longa*) имеют тело — диафиз (*diaphysis*), внутри которого имеется костномозговая полость (*cavitas medullaris*) (см. рис. 1.3), и два конца — эпифизы (*epiphysis*). Участок в области перехода диафиза в эпифиз называется метафизом (*metaphysis*). **Короткие кости** (*ossa brevis*) расположены в местах, где большие физические нагрузки сочетаются с большой подвижностью — кости запястья, предплюсны. **Плоские кости** (*ossa plana*) участвуют в образовании стенок полостей грудной, тазовой, полости черепа. **Ненормальные (смешанные) кости** (*ossa irregularia*) — это кости, части которых имеют различные формы и строение.

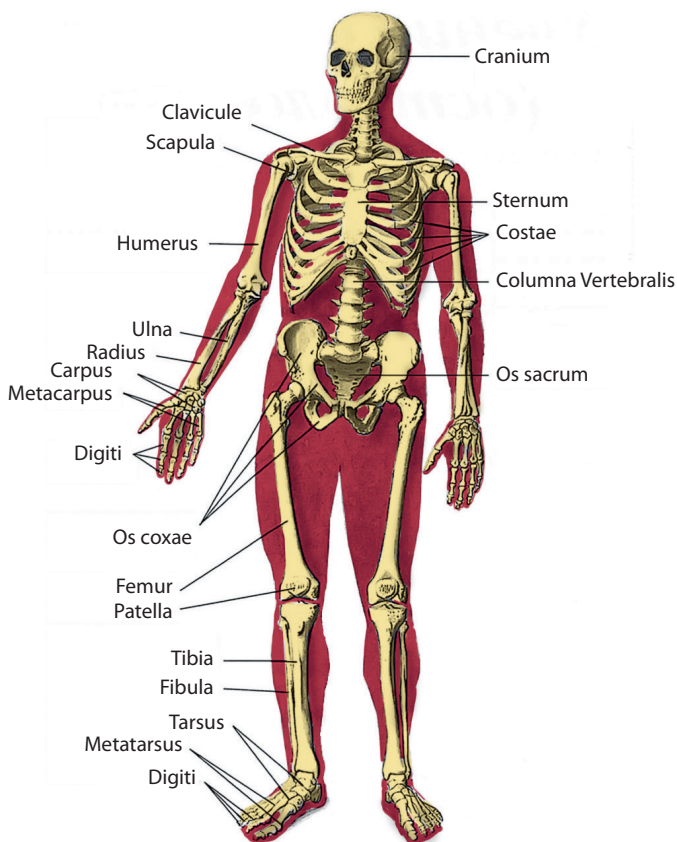


Рис. 1.1. Скелет человека (*skeletus*). Вид спереди

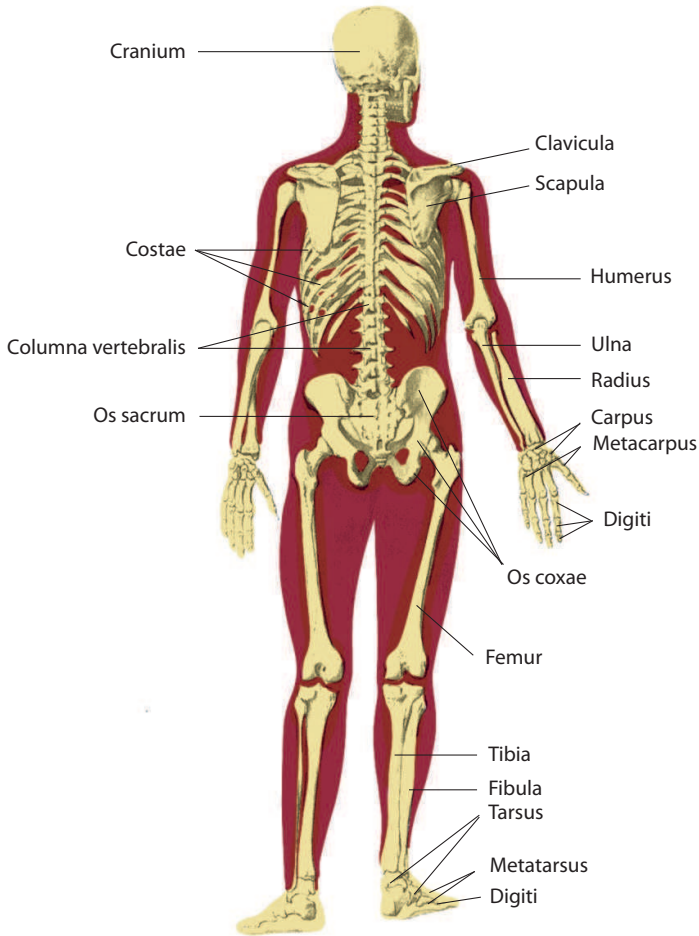


Рис. 1.2. Скелет человека (skeletus). Вид сзади

Воздухоносные кости (ossa pneumatica) имеют внутри полости, заполненные воздухом. К ним относятся некоторые кости черепа — лобная, височная и др.

Как и любой орган, снаружи кости покрыты **надкостницей** (периостом — periosteum). Ее наружный слой содержит нервы и сосуды, питающие кость. Ее внутренний слой выполняет костеобразующую (остеогенную) функцию (см. рис. 1.4). Поверхности кости, участвующие в образовании суставов, покрыты суставным хрящом. На поверхности кости имеется множество мелких питательных отверстий (foramina nutritia), через которые проходят сосуды и нервы.

Каждая кость состоит из компактного и губчатого вещества (см. рис. 1.5). **Компакт-**

ное вещество (substantia compacta) покрывает кость снаружи, построено из тонких пластинок, которые в поверхностных его слоях образуют наружные окружающие пластинки (lamellae circumferentialia externae). У внутреннего слоя компактного вещества на границе с костномозговой полостью находятся внутренние окружающие пластинки (lamellae circumferentialia internae). Вокруг тонких каналов, называемых центральными, в которых проходят сосуды и нервы, костные пластинки расположены концентрически. Центральный канал вместе с окружающими его пластинками (от 4 до 20) называется **остеоном** (osteonum) и является структурно-функциональной единицей кости (см. рис. 1.6). Между остеонами



Рис. 1.3. Строение кости

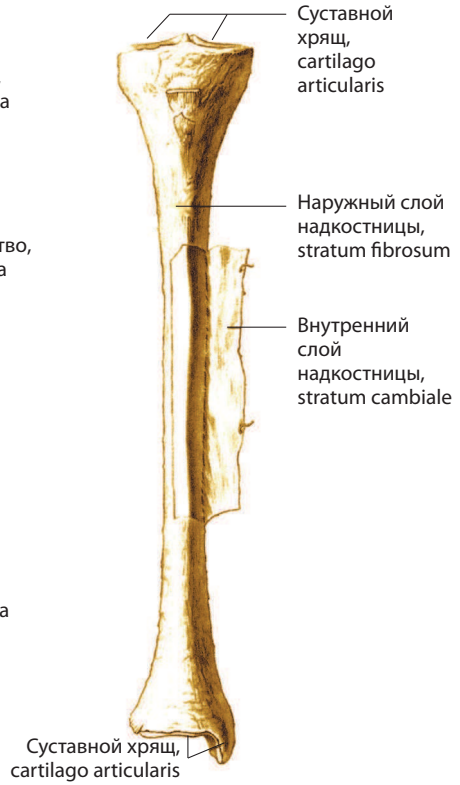


Рис. 1.4. Надкостница (periosteum)

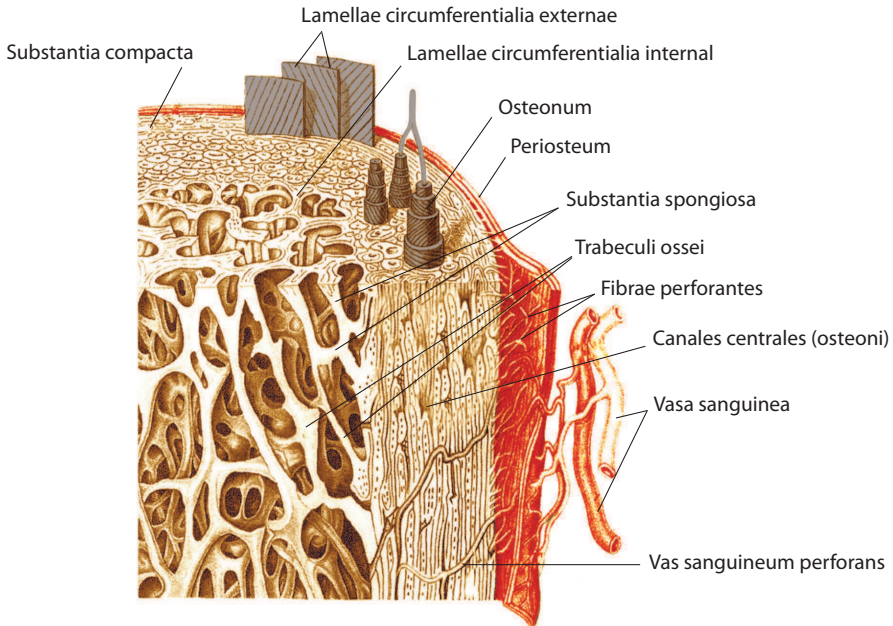


Рис. 1.5. Компактное и губчатое вещество (substantia compacta et substantia spongiosa) трубчатой кости

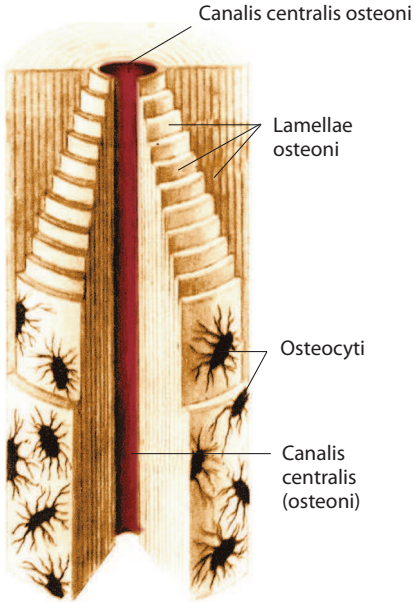


Рис. 1.6. Строение остеона (в разрезе)

находятся промежуточные пластинки (lamellae interstitialia). Костные пластинки построены из различных видов костных клеток и межклеточного вещества.

Губчатое (трабекулярное) вещество (substantia spongiosa, s. trabecularis) состоит из костных пластинок (балок) с ячейками между ними, в которых располагается костный мозг. Стенки ячеек и костномозговых полостей выстланы **эндостом** (endosteum), обладающим костеобразующей функцией.

КОСТИ ТУЛОВИЩА

К скелету туловища относят позвоночный столб и грудную клетку. **Позвоночный столб** (columna vertebralis) — это осевой скелет тела человека. Он служит опорой для головы, верхних конечностей, стенок туловища и расположенных в его полостях органов. Состоит из 32–34 позвонков, которые распределены в 5 отделов (см. рис. 1.7). Семь позвонков имеет шейный

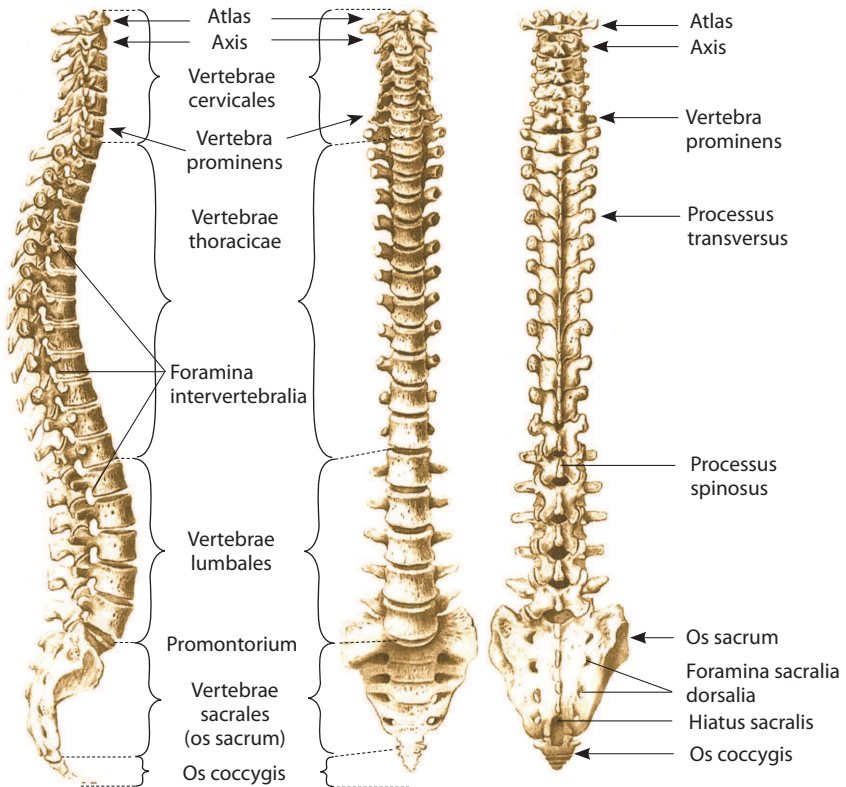


Рис. 1.7. Позвоночный столб (columna vertebralis)

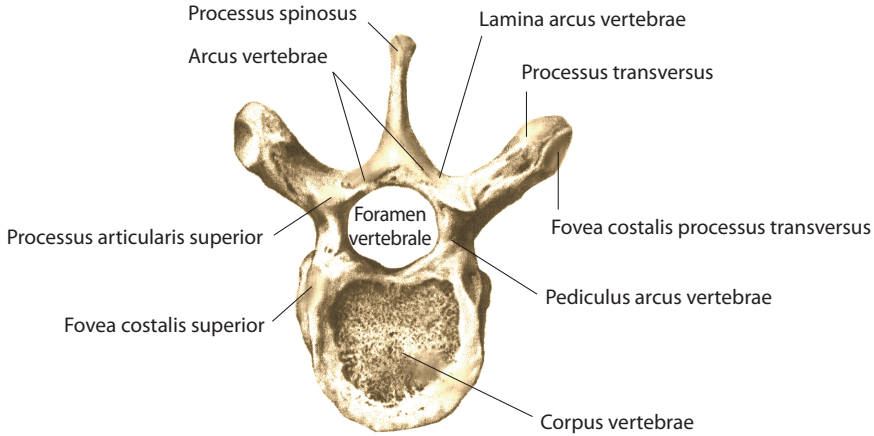


Рис. 1.8. Грудной позвонок (vertebra thoracica). Вид сверху

отдел, двенадцать — грудной, пять — поясничный, пять позвонков, сросшихся у взрослого человека в единую кость (крестец), — крестцовый отдел, и три-пять позвонков имеет копчиковый отдел (копчик).

Позвонки

У каждого позвонка (vertebrae), кроме первого шейного, различают **тело позвонка** (corpus vertebrae) и **дугу позвонка** (arcus vertebrae). У дуги имеются **ножки дуги позвонка** (pedunculi arcus vertebrae) и **пластинка дуги позвонка** (lamina arcus vertebrae). Кзади от дуги позвонка в сагиттальной плоскости отходит **остистый отросток** (processus spinosus). В стороны отходят **поперечные отростки** (processus transversus); вверх и вниз — **суставные от-**

ростки (processus articulares), верхние и нижние. В центре всех позвонков имеется крупное **позвоночное отверстие** (foramen vertebrale) (см. рис. 1.8). Между основанием ножки дуги, суставными отростками и телом позвонка находятся верхняя и нижняя позвоночные вырезки (incisurae vertebrales superior et inferior). При соединении вырезов соседних позвонков с каждой стороны образуется **межпозвоночное отверстие** (foramen intervertebrale). Через них проходят спинномозговые нервы и сосуды.

Шейные позвонки (vertebrae cervicales). Позвоночное отверстие широкое, по форме близкое к треугольнику. Поперечные отростки имеют **отверстие поперечного отростка** (foramen processus transversus), через которое проходят позвоночные артерия и вена (см. рис. 1.9). Рядом с отверстием

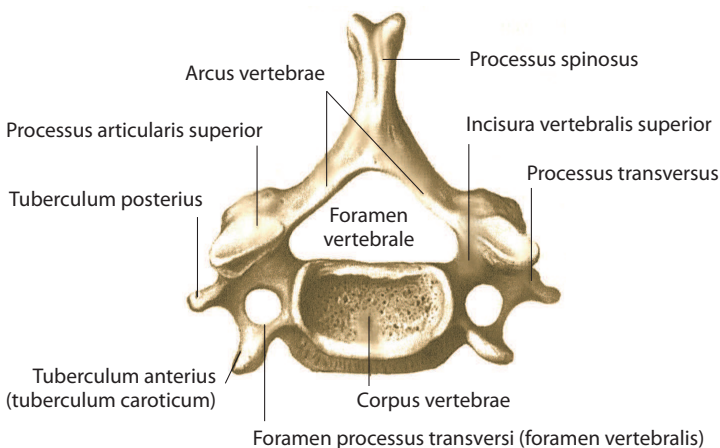


Рис. 1.9. Шейный позвонок, шестой (vertebra cervicalis VI). Вид сверху

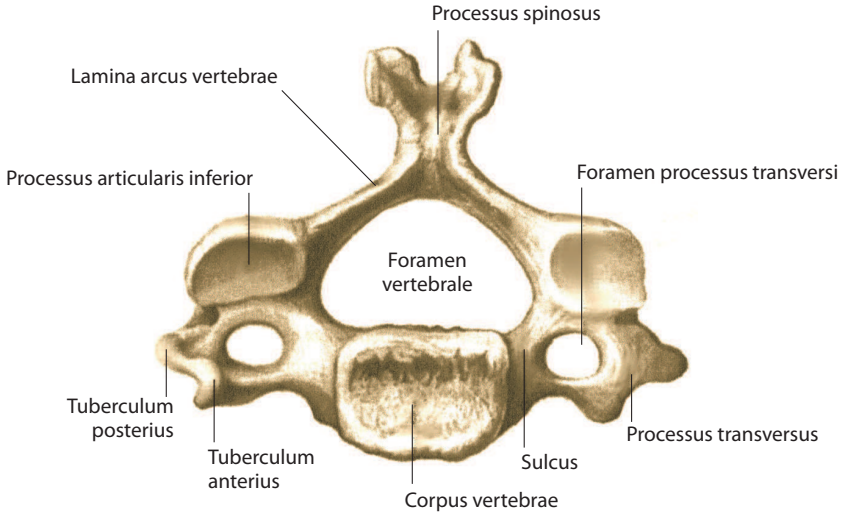


Рис. 1.10. Шейный позвонок, четвертый (vertebra cervicalis IV). Вид сверху

на верхней стороне поперечного отростка лежит борозда спинномозгового нерва (sulcus nervi spinalis). Конец поперечного отростка разделяется на передний и задний бугорки (tuberculum anterius et tuberculum posterius). У VI шейного позвонка передний бугорок называют сонным бугорком (tuberculum caroticum), так как к нему при необходимости можно прижать сонную артерию, лежащую кпереди от этого бугорка. Остистые отростки у большинства позвонков короткие и раздвоены на конце (см. рис. 1.10). У VII шейного позвонка остистый отросток длинный; этот

позвонк называют выступающим позвонком (vertebra prominens) (см. рис. 1.11).

I и II шейные позвонки сильно отличаются от остальных. **Первый (I) шейный позвонок**, Атлант (Atlas (genitive Atlantis)), имеет две дуги и не имеет тела (см. рис. 1.12). *Передняя дуга* (arcus anterior) и *задняя дуга* (arcus posterior) соединяются по бокам, где образуются *латеральные, или боковые массы* (massae laterales). На наружной стороне находится *передний бугорок* (tuberculum anterius); на ее внутренней стороне имеется углубление — *ямка зуба* (fovea

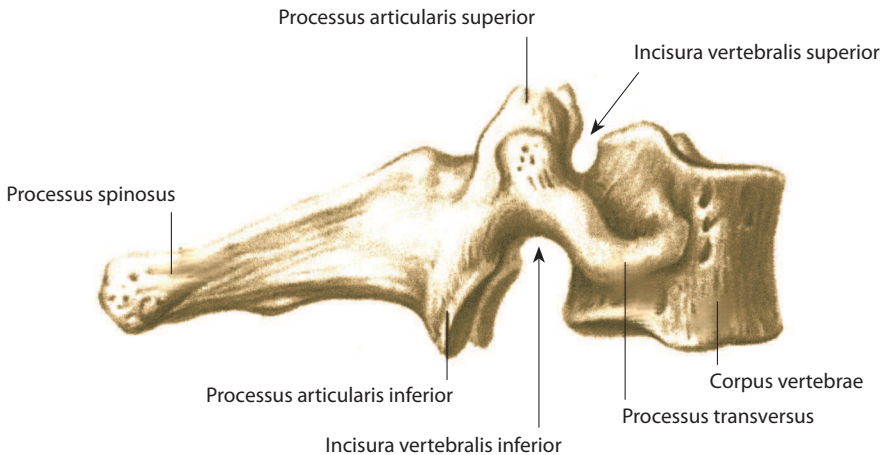


Рис. 1.11. Шейный позвонок, седьмой (vertebra cervicalis VII). Вид сбоку

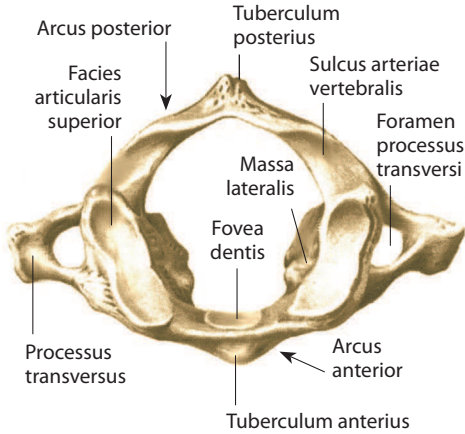


Рис. 1.12. Шейный позвонок, первый (vertebra cervicalis I). Вид сверху

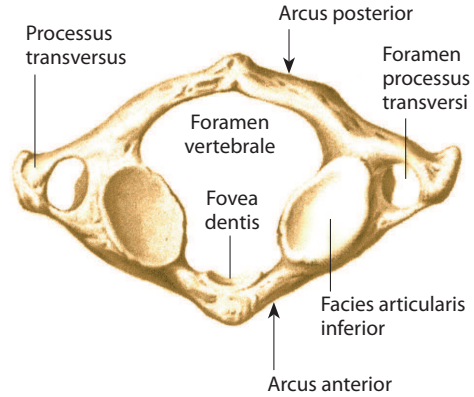


Рис. 1.13. Шейный позвонок, первый (atlas). Вид снизу

dentis), которая образует сустав вместе с зубом II шейного позвонка. На наружной стороне задней дуги атланта виден *задний бугорок* (tuberculum posters). На задней дуге сверху с каждой стороны имеется глубокая *борозда позвоночной артерии* (sulcus arteriae vertebralis). На верхней стороне латеральных масс находятся *суставные поверхности* (facies articularis superior) для сочленения с мыщелками затылочной кости. Нижняя суставная поверхность (facies articularis inferior) служит для соединения со II шейным позвонком (см. рис. 1.13).

Второй (II) шейный позвонок, осевой (axis), обладает небольшим телом, от которого

вверх отходит отросток — *зуб* (dens). Он имеет на наружной и внутренней сторонах суставные поверхности для сочленения с атлантом (см. рис. 1.14 и 1.15). Его *передняя суставная поверхность* (facies articularis anterior) служит для сочленения с ямкой зуба атланта, а *задняя суставная поверхность* (facies articularis posterior) соединяется с поперечной связкой атланта. По бокам от зуба имеются плоские суставные поверхности для сочленения с атлантом.

Грудные позвонки (vertebrae thoracicae). Размеры их тел увеличиваются от верхних к нижним позвонкам. На заднебоковых повер-



Рис. 1.14. Шейный позвонок, второй (axis). Вид спереди

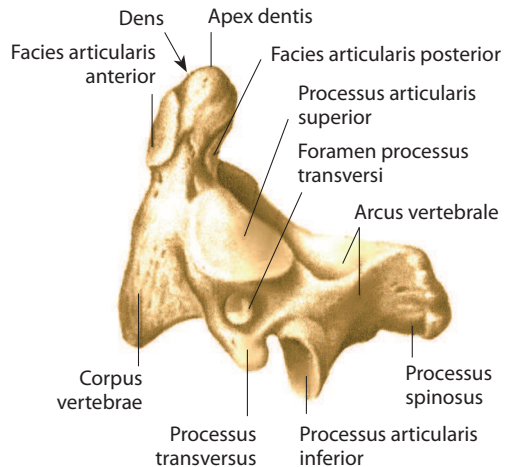


Рис. 1.15. Шейный позвонок, второй (axis). Вид сбоку