

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное агентство по образованию
Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

А.В. Еремейшвили

АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА (ОСТЕОЛОГИЯ)

Учебное пособие

Рекомендовано

*Научно-методическим советом университета для студентов,
обучающихся по специальностям Биология, Экология, Психология*

Ярославль 2008

УДК 611
ББК Е 863.1я73
Е 70

*Рекомендовано
Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного издания. План 2008 года*

Рецензенты:

М.М. Фатеев, профессор кафедры нормальной физиологии
Ярославской государственной медицинской академии;
кафедра анатомии и физиологии ЯГПУ им. К.Д. Ушинского

Еремейшвили, А.В. Анатомия человека (остеология) :
Е 70 учеб. пособие / А.В. Еремейшвили ; Яросл. гос. ун-т. – Яро-
славль : ЯрГУ, 2008. – 164 с.
ISBN 978-5-8397-0596-8

Пособие составлено в соответствии с требованиями учеб-
ной программы по анатомии человека для высших учебных за-
ведений, способствует систематизации знаний, полученных на
лекциях и практических занятиях; содержит основные данные
по анатомии костной системы.

При изложении частных вопросов особое внимание об-
ращено на правильную ориентацию костей по отношению к
анатомической стойке (вертикальное положение тела, кисти
развернуты ладонями вперед).

Иллюстрированные сведения, представленные в данном
пособии, будут способствовать успешному изучению материа-
ла и позволят качественно подготовиться к зачету и экзамену.

Предназначено для студентов, обучающихся по специ-
альностям 020201 Биология, 020801 Экология, 030301 Психо-
логия (дисциплина «Анатомия человека», блок ОПД, ЕН), оч-
ной и заочной форм обучения.

УДК 611
ББК Е 863.1я73

ISBN 978-5-8397-0596-8

© Ярославский государственный
университет им. П.Г. Демидова,
2008

1. Практическая латынь

Научная терминология имеет преимущественно латинское происхождение. Поэтому изучение основ латинского языка – первейшая необходимость будущего психолога, педагога, любого специалиста, которому в процессе учебы и работы приходится обращаться к словарям иностранных слов. При пользовании предлагаемым анатомо-физиологическим словарем также возникает необходимость читать и произносить латинские и латинизированные греческие слова, от которых образованы научные термины по анатомии и физиологии. Понимание этимонов обогащает лексику, способствует развитию общей эрудиции и культуры.

История латинского языка ведет свое начало с X века до н.э. Она связана с небольшой областью древней Италии, называемой Лаций (Лациум) и расположенной на западе средней части Аппенинского полуострова в низовьях реки Тибра. Одно из индоевропейских племен, которое заселило Лаций, называлось латины (или, по другим источникам, латиняне), а его язык латинским. В 753 г. до н.э. представители этого племени основали город Рим (Roma) и стали именовать себя римлянами. Латинская письменность известна с VII века до н.э. С ростом римского рабовладельческого государства латинский язык распространился на соседние страны. Возникла группа так называемых романских языков (итальянский, французский, португальский, румынский, молдавский и др.). Вплоть до XVIII в. латинский язык оставался международным языком дипломатии и науки. В настоящее время латинский алфавит лежит в основе письменности большинства стран Европы.

В данном разделе приводится краткая информация о латинском языке узко прикладного характера.

1.1. Латинский алфавит и произношение

Бук- ва	Назва- ние	Произношение	Примеры с русской транскрипцией
A a	а	[a] ae = [э] aë = [аэ] ai = [ау]	<i>arteria</i> [артэ́рия] – артерия греч. <i>anaemia</i> [анэми́а] – анемия <i>aër</i> [а́эр] – воздух <i>auris</i> [а́урис] – ухо <i>cauda</i> [ка́уда] – хвост
B b	бэ	[б]	<i>bios</i> [би́ос] – жизнь <i>bacteria</i> [бактэ́рия] – бактерия <i>bulbus</i> [бу́льбус] – луковица, утолще- ние
C c	це	[ц] – перед e, i, y; ae, oe [к] – в остальных случаях <i>ch</i> = [х]	<i>cellula</i> [цэ́люля] – клетка <i>citrus</i> [ци́трус] – цитрус <i>cystis</i> [ци́стис] – пузырь <i>caelum</i> [цэ́люм] – небо <i>coeliacus</i> [цэ́лиа́кус] – брюшнополост- ной <i>capsula</i> [ка́псуля] – оболочка <i>corona</i> [коро́на] – корона, венец <i>sclera</i> [скле́ра] – склера <i>chronos</i> [хро́нос] – время
D d	дэ	[д]	<i>duodenum</i> [дуодэ́нум] – двенадцатиперстная кишка <i>dendron</i> [дэ́ндрон] – дерево <i>dynamis</i> [дина́мис] – сила
E e	э	[э] eu = [эв]	<i>rete</i> [рэ́тэ] – сеть <i>cerebellum</i> [цэрэбэ́люм] – мозжечок <i>metreo</i> [мэ́трэо] – измеряю <i>pleura</i> [пле́вра] – плевра <i>pseudos</i> [псэ́вдос] – ложный
F f	эф	[ф]	<i>figura</i> [фигу́ра] – образ, вид <i>affectus</i> [афэ́ктус] – страсть
G g	гэ	[г]	<i>gaster</i> [га́стэр] – желудок <i>aggregare</i> [агрэга́рэ] – присоединять
H h	га	[г] мягкое	<i>hepar</i> [ге́пар] – печень <i>homo</i> [го́мо] – человек <i>histos</i> [ги́стос] – ткань <i>humor</i> [гу́мор] – жидкость

I i	и	[и]	<i>minimum</i> [ми́нимум] – наименьшее <i>individuum</i> [индиви́дуум] – особь
J j	йот	[й]	<i>major</i> [ма́йор] – бо́льший <i>objectum</i> [объе́ктум] – предмет <i>projectio</i> [прое́кцио] – бросание впе- ред
K k	ка	[к]	<i>kalium</i> [ка́лиум] – калий <i>kardia</i> [ка́рдия] – сердце <i>kranion</i> [кра́нион] – череп
L l	эль	[л] мягкое	<i>sulcus</i> [су́лькус] – бороздка <i>labium</i> [ля́биум] – губа <i>logos</i> [лёгос] – учение, понятие; слово <i>allos</i> [а́лэс] – другой, иной <i>elementum</i> [эле́мэ́нтум] – элемент, простое вещество <i>kalendae</i> [кале́ндэ] – первый день ме- сяца (ср. календарь)
M m	эм	[м]	<i>mitos</i> [ми́тос] – нить <i>medialis</i> [мэ́диалис] – срединный
N n	эн	[н]	<i>nervus</i> [нэ́рвус] – жила <i>nucleus</i> [ну́клеус] – ядро
O o	о	[о] <i>oe</i> = [э] <i>oë</i> = [оэ]	<i>osteon</i> [о́стэон] – кость <i>ophthalmos</i> [офтáльмос] – глаз <i>oedema</i> [эдэ́ма] – отек <i>oesophagus</i> [эзо́фагус] – пищевод <i>diploë</i> [диплэ́э] – губчатое вещество
P p	пэ	[п] <i>ph</i> = [ф]	<i>lipos</i> [ли́пос] – жир <i>physis</i> [фи́зис] – природа <i>grapho</i> [гра́фо] – пишу
Q q	ку	<i>qu</i> = [кв] <i>nqu</i> = [нгв]	<i>aqua</i> [а́ква] – вода <i>quartus</i> [квартус] – четвертый <i>quadratus</i> [квадрáтус] – четырехуголь- ный <i>linqua</i> [ли́нгва] – речь, язык <i>sanguis</i> [са́нгвис] – кровь
R r	эр	[р] <i>rh</i> = [р]	<i>radius</i> [ра́диус] – луч <i>degenerare</i> [дэгэнэра́рэ] – вырождаться <i>rhachis</i> [ра́хис] – хребет
S s	эс	[с] [з] – между глас- ными	<i>sanitas</i> [сани́тас] – здоровье <i>soma</i> [со́ма] – тело <i>sulcus</i> [су́лькус] – бороздка

		<i>ns, sm</i> = [з] – перед гласной	<i>anastomosis</i> [анастомо́зис] – отверстие <i>nasus</i> [на́зус] – нос <i>basis</i> [ба́зис] – основание <i>intensio</i> [интэ́нзио] – напряжение <i>neoplasma</i> [нэопля́зма] – опухоль
T t	тэ	[т] <i>th</i> = [т] [ц] – в сочетании <i>ti</i> перед гласной, кроме <i>sti, xti</i>	<i>articulatio</i> [артикуля́цио] – сустав <i>adaptatio</i> [адапта́цио] – приспособлять <i>therapia</i> [тэра́пия] – врачевание <i>pathos</i> [пáтос] – страдание <i>substantia</i> [субста́нция] – вещество <i>ostium</i> [о́стиум] – вход <i>mixtio</i> [ми́ктио] – смешивание
U u	у	[у]	<i>unus</i> [у́нус] – один <i>sulcus</i> [су́лькус] – бороздка
V v	вэ	[в]	<i>vita</i> [ви́та] – жизнь <i>venter</i> [вэ́нтэр] – живот
X x	икс	[кс] [кз] – перед гласными	<i>kortex</i> [ко́ртэкс] – кора <i>axon</i> [а́кзон] – ось <i>maximum</i> [ма́кзимум] – наибольшее <i>plexus</i> [пле́кзус] – сплетение
Y y	ипси-лон	[и]	<i>kytos</i> [ки́тос] – сосуд, клетка <i>kystis</i> [ки́стис] – пузырь <i>glykys</i> [гли́кис] – сладкий <i>poli</i> [по́ли] – много, многое
Z z	зэта	[з] – в словах греч. происхождения [ц] – в др. словах	греч. <i>zoon</i> [зо́он] – животное греч. <i>zona</i> [зо́на] – пояс, зона греч. <i>trapezius</i> [трапэ́зиус] – трапеция лат. <i>zincum</i> [цинкум] – химический элемент цинк

1.2. Основные правила ударения в латинском языке

I. В латинском языке последний слог всегда безударный. В двусложных словах ударение ставится на начальный слог, напр.:
vi – rus (v́irus), *ve – na* (véna), *lym – pha* (lyḿpha).

II. В многосложных словах в большинстве случаев ударение ставится на второй от конца слова слог. Обратите внимание – счет слогов в латинском языке ведется от конца слова:

4 3 2 1

in – ci – su – ra (incisura) – ударение падает на второй слог.

III. Иногда ударение ставится на третий слог:

1) в существительных с окончанием -olus, -ulus, -ula:

al – ve – o – lus (alveolus);

mu – cu – lus (musculus), *ci – cu – lus* (circulus);

pi – lu – la (pilula), *cel – lu – la* (cellula), *ta – bu – la* (tabula);

2) в прилагательных с окончанием -icus, -ideus:

o – ti – cus (opticus), *a – cu – ti – cus* (acusticus),

mas – to – i – de – us (mastoides);

3) если в первом и втором слогах рядом стоят две гласные:

5 4 3 2 1

a – dap – ta – ti – o (adaptatio), *se – cre – ti – o* (secretio);

ca – bi – um (cambium), *tra – pe – zi – us* (trapezius);

po – te – ti – a (potentia).

В последнем правиле два исключения:

а) ударение ставится на 2-й слог в словах греческого происхождения с конечным элементом -ia:

a – nae – mi – a (anaemia), *the – ra – pi – a* (therapia)

gra – phi – a (graphia);

б) ударение ставится на второй слог, если он включает двугласную *ae*, *eu*, *au*:

glu – ta – e – us (glutaeus).

1.3. Наиболее распространенные словообразовательные морфемы в научной лексике

А- перед гласными **ан-** (греч. *a-*, *an-*: начальная часть слова со значением отрицания) – приставка в словах с иноязычным корнем, выражающая *отрицание* или отсутствие какого-либо качества, свойства, противоположность, *без-*, *не-*.

Напр.: *агранулоциты*, *аномалия*.

Аг-, ад-, ак- (лат. *ag-*, *ad-*, *ac-*) – приставки, означающие «приближение, находящийся около». Напр.: *агрегация*, *адаптация*, *акцептор*.

Анти- (греч. *anti-*) – приставка, обозначающая *противоположность*, враждебность чему-либо, направленность против чего-либо. Напр.: *антигены, антитела*.

Био- (греч. *bios* – жизнь) – первая часть сложных слов, соответствующая слову «жизнь». Напр.: *биология, биохимия, биокатализаторы*.

Гипер- (греч. *hyper-*) – приставка, указывающая на превышение нормы. Напр.: *гипервитаминоз, гиперфункция*.

Гипо- (греч. *hupo* – внизу, снизу, под) – приставка, указывающая на нахождение ниже чего-либо, а также на понижение против нормы. Напр.: *гиповитаминоз, гипофункция*.

Де- (лат. *de-*) – приставка, обозначающая: 1) отделение, удаление, отмену. Напр.: *дегенерация*; 2) движение вниз, снижение. Напр.: *деградация*.

Дис-, диз (лат. *dis-*, греч. *dys-*) – приставка, обозначающая разделение, отделение, отрицание (соответствует по значению русским *раз-, не-*), сообщает понятию, к которому прилагается, отрицательный или противоположный смысл. Напр.: *дисгармония, дизентерия*.

-изм (греч. *-ismus*) – окончание, означающее «*болезненное состояние; теория*». Напр.: *алкоголизм, консерватизм*.

Ин- (лат. *in* – в) – приставка, выражающая: 1) отрицание основного понятия, соответствующая русской *не-*; 2) соответствующая русским *в, внутри*. Напр.: *инкапсуляция, инкрет*.

-ит (греч. *-itis*) – окончание, означающее название воспалительных заболеваний. Напр.: *неврит, гастрит*.

-логия (греч. *logos* – слово; понятие, учение) – вторая составная часть сложных слов, соответствующая по значению словам «наука», «знание». Напр.: *биология, антропология, гносеология*.

Макро- (греч. *makros* – длинный, большой) – первая часть сложных слов, обозначающая «большой, крупный, больших размеров». Напр.: *макробиотика, макрофаги*. Ср. *микро-*.

-метр (греч. *metron* – мера, *metreo* – измеряю) – вторая составная часть сложных слов, обозначающая протяжение относительно метра (*километр, сантиметр, микрометр*) или прибор для измерения того, что указано в начале слова. Напр.: *термометр, барометр*.

-метрия (греч. *metron* – мера, *metreo* – измеряю) – вторая составная часть сложных слов, соответствующая по значению слову «измерение». Напр.: *антропометрия, аудиометрия*.

Микро- (греч. *mikros* – малый) – первая часть слов, обозначающая «малый», «малых размеров». Напр.: *микроскопический*.

Невр(о)-, нейр(о)- (греч. *neuron* – нерв, жила) – первая составная часть сложных слов, указывающая на их отношение к нервам, нервной системе. Напр.: *неврит, нейрон, нейрофизиология*.

-оз (греч. – *osis*) – окончание, означающее болезнь, болезненное состояние *невоспалительного характера*. Напр.: *гиповитаминоз, гипervитаминоз*.

Пара- (греч. *para* – возле, при, вне) – первая составная часть сложных слов, обозначающая «нахождение рядом», а также отклонение от чего-либо, нарушение чего-либо. Напр.: *парабиоз, паравертебральный*.

Пери- (греч. *peri* – вокруг, около, возле) – первая составная часть сложных слов, соответствующая по значению словам «вокруг», «около». Напр.: *перикард, периферический*.

Пост- (лат. *post* – после) – приставка, обозначающая «следующий после чего-либо, вслед за чем-нибудь». Напр.: *постнатальный, постганглионарный*.

Пре- (лат. *prae* – перед, спереди) – приставка, обозначающая «находящийся перед чем-то, спереди». Напр.: *пренатальный, превертебральный*.

Ре- (лат. *re-*) – приставка, обозначающая: 1) возобновление или повторность действия. Напр.: *регенерация, реанимация*; 2) противоположное действие или противодействие. Напр.: *реакция*.

Суб- (лат. *sub* – под) – приставка, обозначающая: 1) «расположенный внизу, под чем-либо или около чего-либо». Напр.: *субдуральное пространство, субталамическая область*; 2) «подчиненный»; 3) «неосновной, неглавный, меньший». Напр.: *субкультура*.

Цито- (греч. *kytos* – клетка) – первая составная часть сложных слов, обозначающая «относящийся к растительным и животным клеткам». Напр.: *цитология, цитоплазма*.

Экзо- (греч. *exo* – вон, наружу; снаружи, вне) – первая составная часть сложных слов, соответствующая по значению сло-

вам «внешний», «наружный», «вон», «вне», «извне». Напр.: *экзокринные железы*.

Экс- (лат. *ex* – из, греч. *ex* – наружу) – первая составная часть сложных слов: 1) соответствующая по значению слову «бывший». Напр.: *экс-чемпион*; 2) означающая выход, извлечение чего-либо. Напр.: *эксгумация, экскреция, эксцентричный*.

Электро- (греч. *elektron* – смола, янтарь, при трении которого образуется электрический заряд) – первая составная часть сложных слов, соответствующая слову «электрический». Напр.: *электрон, электроэнцефалограмма*.

Эндо- (греч. *endon* – внутри) – первая составная часть сложных слов, соответствующая по значению слову «внутренний». Напр.: *эндокринные железы, эндорфины, эндотелий*.

Эпи- (греч. *epi* – на, над, сверх, при, после) – первая составная часть сложных слов, обозначающая расположение поверх чего-либо, возле чего-либо, следование за чем-либо. Напр.: *эпидермис, эпифиз, эпидуральный*.

2. Анатомическая терминология

В анатомии пользуются общепринятыми обозначениями взаимно перпендикулярных плоскостей, которые уточняют определение положения органов или их частей в пространстве. Таких плоскостей три: сагиттальная, фронтальная, горизонтальная (всегда имеется в виду вертикальное положение тела (рис. 1).

Под **сагиттальной** плоскостью понимается вертикальная плоскость, посредством которой мы мысленно (а на фиксированном, например на замороженном, трупe и фактически) рассекаем тело в направлении пронзающей его стрелы (лат. *sagitta* – стрела) спереди назад и вдоль тела. Сагиттальная плоскость проходит как раз по середине тела, делит его на 2 симметричные половины, правую и левую, и носит название срединной (**медиана**) плоскости (лат. *medius* – находящийся в середине) (рис. 1). Параллельно ей проходят парасагиттальные плоскости. Плоскость, идущая тоже вертикально, но под прямым углом к сагиттальной, носит на-

звание **фронтальной**, параллельной лбу (лат. *frons, frontis* – лоб).
Она делит тело на передний и задний отделы.

Третья, **горизонтальная**, плоскость проводится горизонтально, т.е. под прямым углом как к сагиттальной, так и к фронтальной плоскостям. Она делит тело на верхний и нижний отделы.

Принимается такое обозначение положения отдельных точек или линий в этих плоскостях: что располагается ближе к срединной плоскости, обозначается как **медиальный**, *medialis*; то, что лежит дальше от срединной плоскости, обозначается как **латеральный**, *lateralis* (лат. *latus, lateris* – бок).

В переднезаднем направлении: ближе к передней поверхности тела – **передний**, *anterior*, или **вентральный**, *ventralis* (лат. *venter* – живот, желудок), ближе к задней поверхности носит название **задний**, *posterior*, или **дорсальный**, *dorsalis* (лат. *dorsum* – спина). В вертикальном направлении: ближе к верхнему концу тела – **верхний**, *superior*, ближе к нижнему концу – **нижний**, *inferior*.

По отношению к частям конечностей употребляются термины «проксимальный» и «дистальный».

Проксимальный (близкий) служит для обозначения частей, расположенных ближе к месту начала конечности у туловища, **дистальный** (отдаленный), напротив, – для обозначения дальше расположенных частей.

Например, на верхней конечности локоть занимает проксимальное положение сравнительно с пальцами, а последние сравнительно с локтем – дистальное.

Термины **наружный**, *externus*, и **внутренний**, *internus*, применяются преимущественно для обозначения положения в отношении полости тела и целых органов, в смысле «более кнаружи» лежащий; **поверхностный**, *superficialis*, и **глубокий**, *profundus*, для обозначения соответственно «менее глубоко» или «более глубоко» отстоящий от поверхности тела или органа.

Обычные термины величины: **большой** – *magnus*, **малый** – *parvus*, **больший** – *major*, **меньший** – *minor*. Последние два термина – *major* и *minor* – употребляются для обозначения сравнительной величины двух близких или аналогичных образований, например, на плечевой кости *tuberculum* (бугорок) *majus* и *minus*.

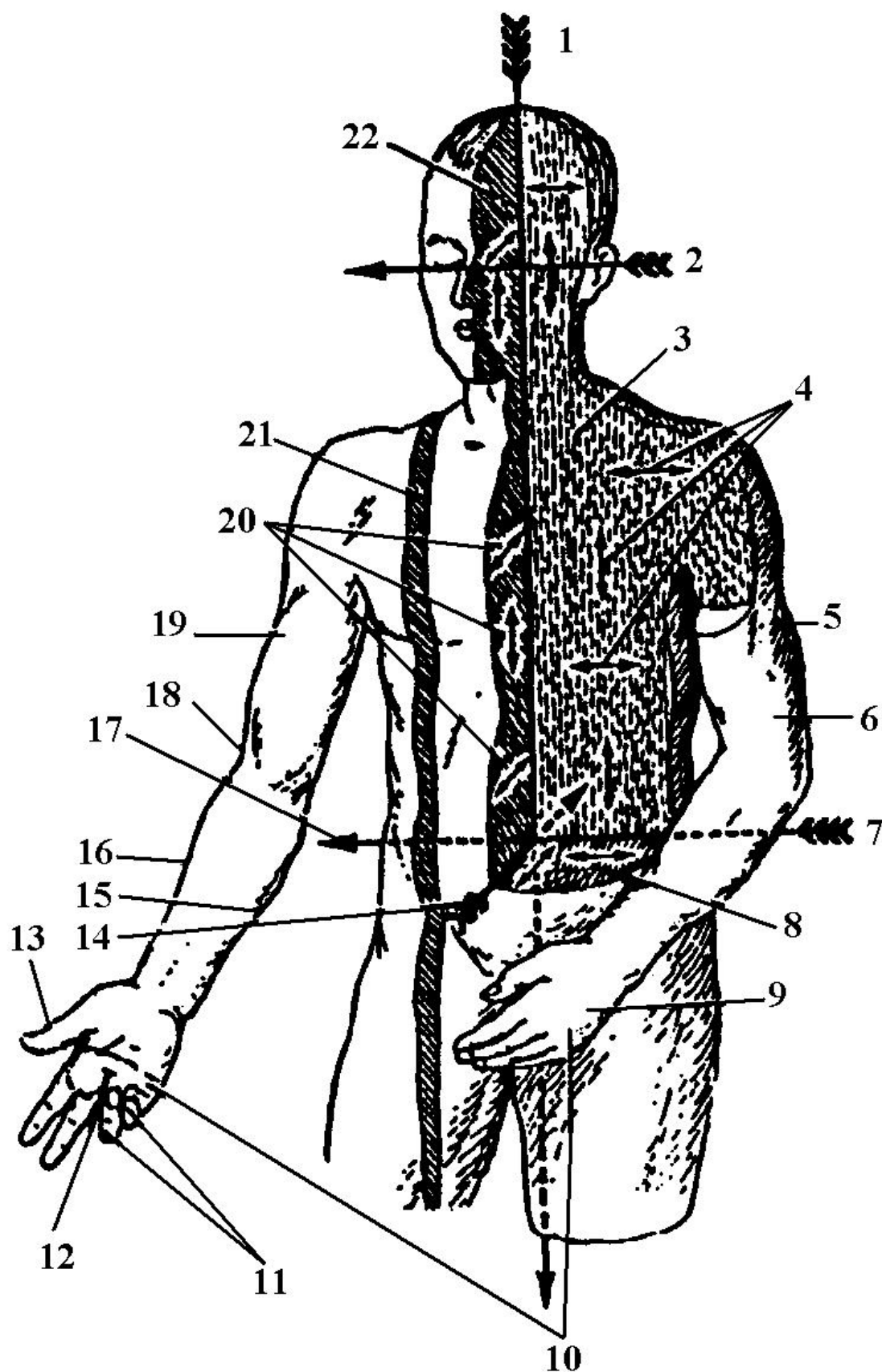


Рис. 1. Схема осей и плоскостей в теле человека:

1 – вертикальная ось; 2 – фронтальная ось; 3 – фронтальная плоскость (одна из фронтальных); 4 – горизонтальные и вертикальные линии, лежащие во фронтальной плоскости; 5 – плечо приведено к туловищу (*adductio*); 6 – левая рука согнута в локтевом суставе (*flexio*); 7, 17 – поперечная ось (одна из горизонтальных осей во фронтальной плоскости); 8 – горизонтальная плоскость (одна из горизонтальных плоскостей); 9 – кисть в положении пронации, большой палец обращен к туловищу (*pronatio*); 10 – перемещение положения из пронации к супинации, пример ротации (*rotatio*); 11 – IV и V пальцы согнуты (*flexio*); 12 – кисть в положении супинации, большой палец обращен кнаружи (*supinatio*); 13 – большой палец отведен (*abductio*); 14 – сагиттальная ось; 15 – медиальный край предплечья; 16 – латеральный край предплечья; 18 – правая рука разогнута в локтевом суставе (*extensio*); 19 – рука отведена от туловища (*abductio*); 20 – горизонтальные и вертикальные линии в сагиттальной плоскости (показаны стрелками); 21 – одна из парасагиттальных плоскостей; 22 – медианная (срединная) плоскость, плоскость симметрии (одна из сагиттальных плоскостей)

Термин *magnus* (большой) не обозначает наличия другого аналогичного образования меньшей величины. Например, *nervus auricularis magnus* – большой ушной нерв, носит название в силу толщины ствола, но малого ушного нерва не существует.

Форма различных образований, особенно в разделе остеологии, передается целым рядом названий, смысл которых лучше всего усваивается при непосредственном знакомстве с этими образованиями.

На VI Международном съезде анатомов, состоявшемся в Париже в 1955 г., была принята анатомическая номенклатура, названная Парижской (PNA).

В учебниках последних лет анатомические термины приводятся соответственно новейшей анатомической номенклатуре, исправленной и дополненной на последних Международных конгрессах, включая X Международный анатомический конгресс в Токио в 1975 г. [Международная анатомическая номенклатура / Под ред. С.С. Михайлова. – М.: Медицина, 1980].

Отдельные термины, действовавшие ранее Базельской номенклатуры, употребляющиеся в клинической литературе и отсутствующие в PNA, в учебниках приводятся с обозначением BNA.

3. Остеология

Одна из функций человеческого организма – изменение положения частей тела, передвижение в пространстве. Движения происходят при участии костей, выполняющих функции рычагов, и скелетных мышц, которые вместе с костями и их соединениями образуют опорно-двигательный аппарат.

Скелет человека состоит из костей (кость – *os*) и является частью аппарата движения.



Скелет, *skeleton* (от греч. *skeletos* – высохший, высушенный), представляет собой совокупность костей, образующих в теле человека **твердый остов**, обеспечивающий выполнение ряда важнейших функций (рис. 2).

Мышцы составляют активную часть опорно-двигательного аппарата. Сокращаясь, они действуют на костные рычаги, приводя их в движение. В теле человека выделяют также **мягкий скелет** (остов), который участвует в удерживании органов возле костей. К мягкому скелету относят фасции, связки, соединительнотканые капсулы органов и другие структуры.

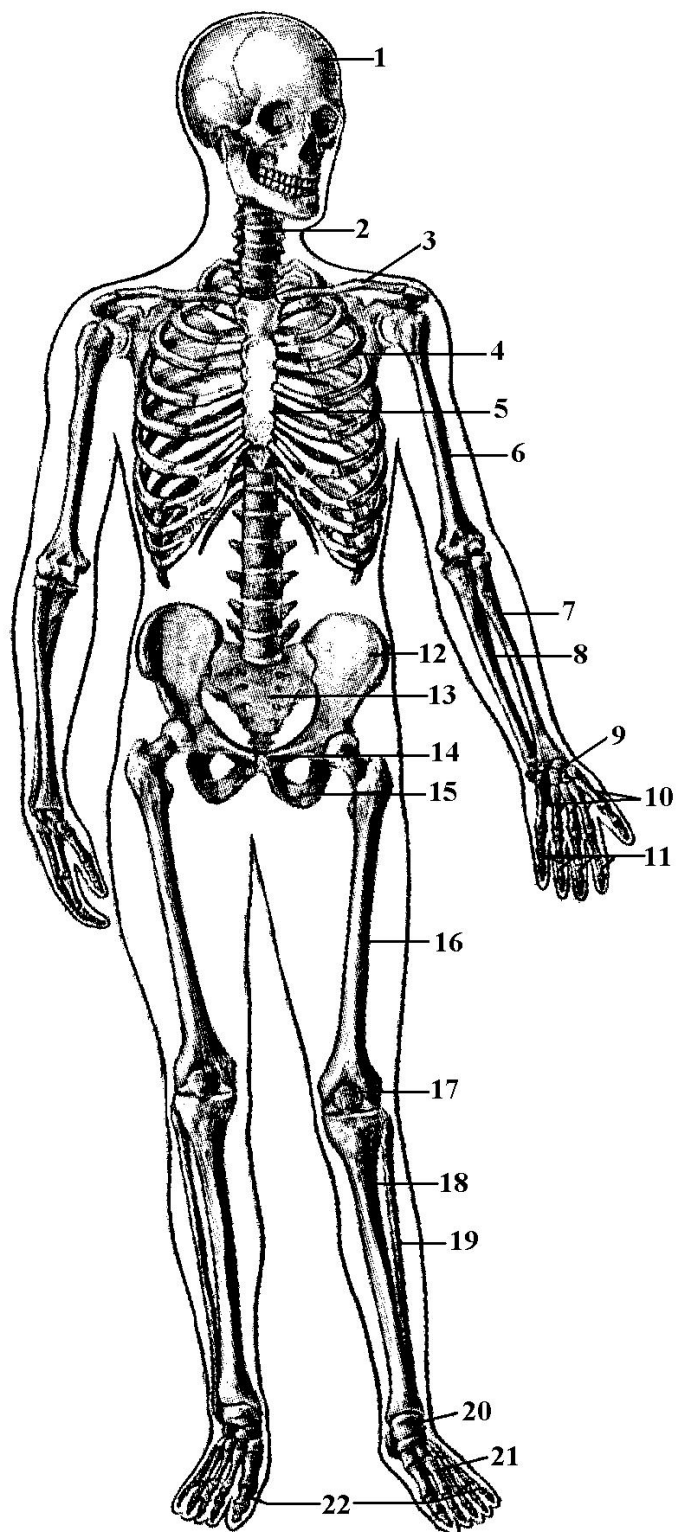


Рис. 2. Скелет человека; вид спереди:

1 – череп; 2 – позвоночный столб; 3 – ключица; 4 – ребро; 5 – грудина; 6 – плечевая кость; 7 – лучевая кость; 8 – локтевая кость; 9 – кости запястья; 10 – пястные кости; 11 – фаланги пальцев кисти; 12 – подвздошная кость; 13 – крестец; 14 – лобковая кость; 15 – седалищная кость; 16 – бедренная кость; 17 – надколенник; 18 – большеберцовая кость; 19 – малоберцовая кость; 20 – кости предплюсны; 21 – плюсневые кости; 22 – фаланги пальцев стопы

3.1. Общая остеология

В составе скелета имеется в среднем 206 костей, из них 36 непарных и 85 парных. Масса «живого» скелета составляет у новорожденных детей примерно 11% массы тела, у детей других возрастных групп – от 9 до 18 %. У взрослых людей – около 20%. У пожилых и старых людей масса скелета уменьшается. Скелет условно подразделяют на две части: осевой и добавочный. К осевому скелету относятся позвоночный столб (26 костей), череп (29 костей), грудная клетка (25 костей); к добавочному – кости верхних (64) и нижних (62) конечностей. К костям прикрепляются связки, мышцы, сухожилия, фасции. Скелет образуетместилище для жизненноважных органов, защищая их от внешних воздействий: в полости черепа расположен головной мозг, в позвоночном канале – спинной, в грудной клетке – сердце и крупные сосуды, легкие, пищевод и др., в полости таза – мочеполовые органы.

Функции скелета.

Скелет человека выполняет многообразные функции, которые можно объединить в две большие группы: механические и биологические.

Механические функции:

1. Опорная – наличие мест прикрепления для мягких тканей (мышц, связок, фасций, внутренних органов).
2. Рессорная – наличие в скелете образований, смягчающих толчки и сотрясения (межпозвонковые диски, суставной хрящ и т.п.).
3. Локомоторная – перемещение тела и его частей в пространстве (кости являются рычагами).
4. Защитная – предотвращение повреждения жизненноважных органов, крупных сосудов и нервов (череп, грудная клетка, таз).

Биологические функции костной системы связаны с участием скелета в обмене веществ, прежде всего в минеральном обмене (обмен кальция, фосфора, железа и др.). Кости – это депо минеральных солей (99% всего кальция находится в костях). Кроме того, кости скелета принимают участие в кроветворении (гемоци-

топозе). Кроветворная и иммунальгическая функции связаны с красным костным мозгом – центральным кроветворным органом, содержащим самоподдерживающуюся популяцию стволовых кроветворных клеток, из которых образуются также клетки иммунной системы – лимфоциты.

Химический состав костей.

Кость живого человека и трупа на 50% состоит из воды. В состав остальной части входят: жир ~ 16%, другие органические вещества (оссеин) ~ 12%, неорганические вещества ~ 22%. Неорганические вещества составляют 65 – 70% сухой массы кости и представлены главным образом солями фосфора и кальция. В малых количествах (до 0,001%) кость содержит более 30 других различных элементов (Al, Fe, Se, Zn, Cu и др.). Органические вещества представленные оссеином составляют 30 – 35% сухой массы кости. Эластичность кости зависит от оссеина, а твердость ее – от минеральных солей. Сочетание органических и неорганических веществ в живой кости и придает ей необычайные крепость и упругость.

4. Строение костей

Кость, как и любой орган, представлена разными видами тканей, основное место среди которых занимает костная ткань, являющаяся разновидностью соединительной ткани. Кость снаружи, кроме сочленовных поверхностей, покрыта **надкостницей** (*periosteum*) представляющей собой прочную соединительнотканную пластинку, богатую кровеносными и лимфатическими сосудами, нервами. В ней можно выделить *два слоя*. *Наружный слой* надкостницы волокнистый, *внутренний* – ростковый, камбиальный (остеогенный, костеобразующий), прилежит непосредственно к костной ткани. За счет внутреннего слоя надкостницы образуются молодые костные клетки (остеобласты), откладывающиеся на поверхности кости. Таким образом, вследствие костеобразующих свойств надкостницы кость растет в толщину.

Кости взрослого человека в подавляющем большинстве построены из пластинчатой костной ткани. Из этой ткани построены компактное и губчатое вещества большинства костей.

Компактное вещество (*substantia compacta*) – это плотная пластинка, покрывающая кость снаружи, состоящая из остеонов и костных пластинок. Толщина костных пластинок колеблется от 4 до 15 мкм. Они располагаются в определенном порядке, образуя сложные системы. Из компактного вещества состоят диафизы трубчатых костей, и в виде тонкой пластинки оно покрывает эпифизы трубчатых костей, а также плоские, объемные и смешанные кости (рис. 3).

Структурно-функциональной единицей компактного вещества кости является остеон, или гаверсова система. Остеон представляет собой систему костных пластинок, концентрически расположенных вокруг канала, в котором проходят сосуды и нервы (гаверсов канал). Остеоны располагаются не беспорядочно, а соответственно функциональной нагрузке на кость. Пространство между остеонами заполнено вставочными пластинками (рис. 4).

Губчатое (трабекулярное) вещество кости (*substantia spongiosa*) напоминает губку, построенную из костных пластинок (балок) с ячейками между ними. Расположения и размеры костных балок определяются нагрузками, которые испытывает кость в виде растяжения и сжатия. Губчатое вещество имеется в эпифизах трубчатых костей, составляет основную массу плоских и объемных костей.

Внутри кости, в костномозговой полости и ячейках губчатого вещества, находится красный **костный мозг** (*medulla ossium rubra*), выполняющий кроветворную и защитную функции. В костномозговой полости диафизов трубчатых костей находится желтый костный мозг (*medulla ossium flava*), который имеется только у взрослого человека.

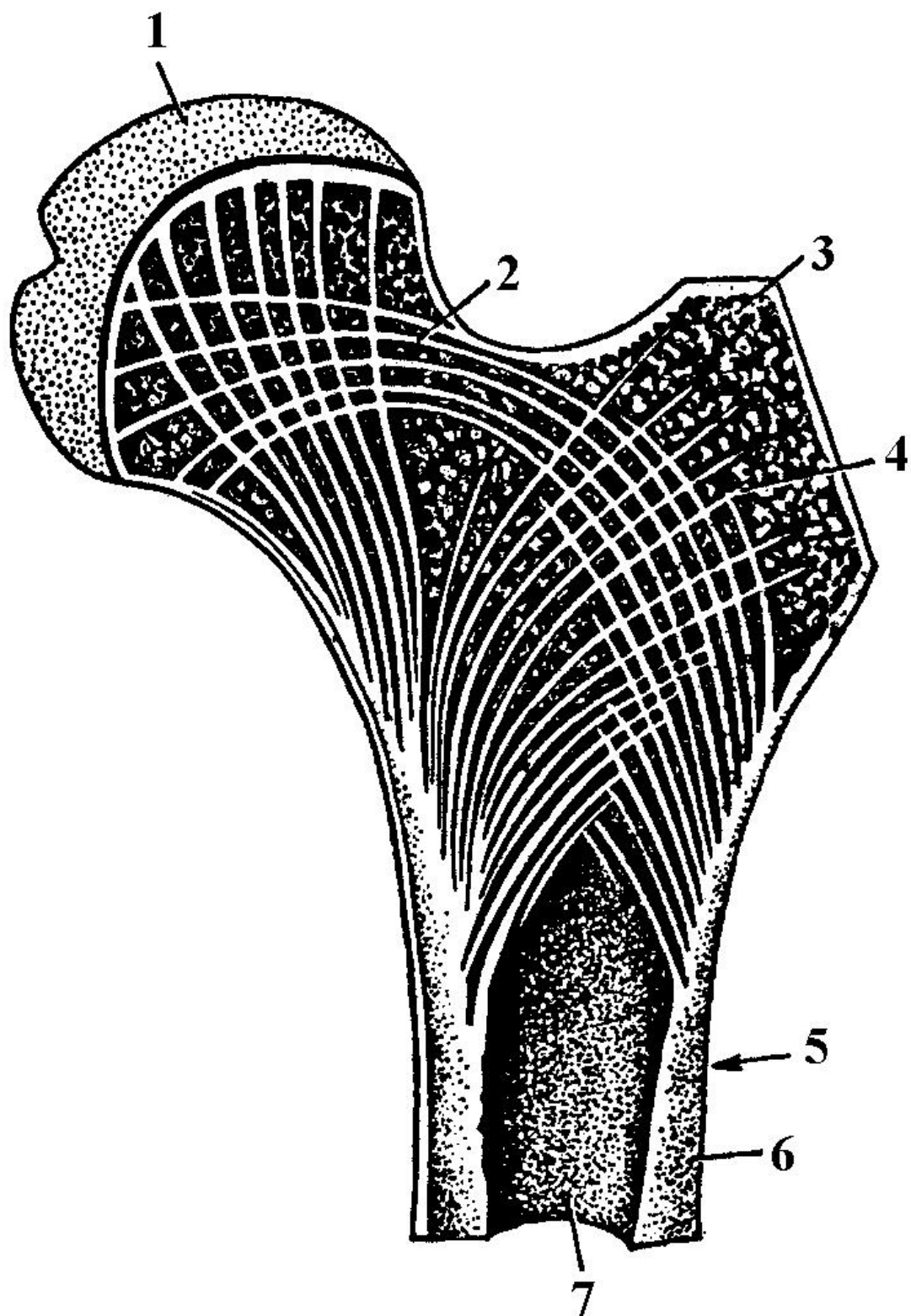


Рис. 3. Строение бедренной кости на распиле:
 1 – эпифиз; 2 – метафиз; 3 – апофиз; 4 – губчатое вещество;
 5 – диафиз; 6 – компактное вещество; 7 – костномозговая полость

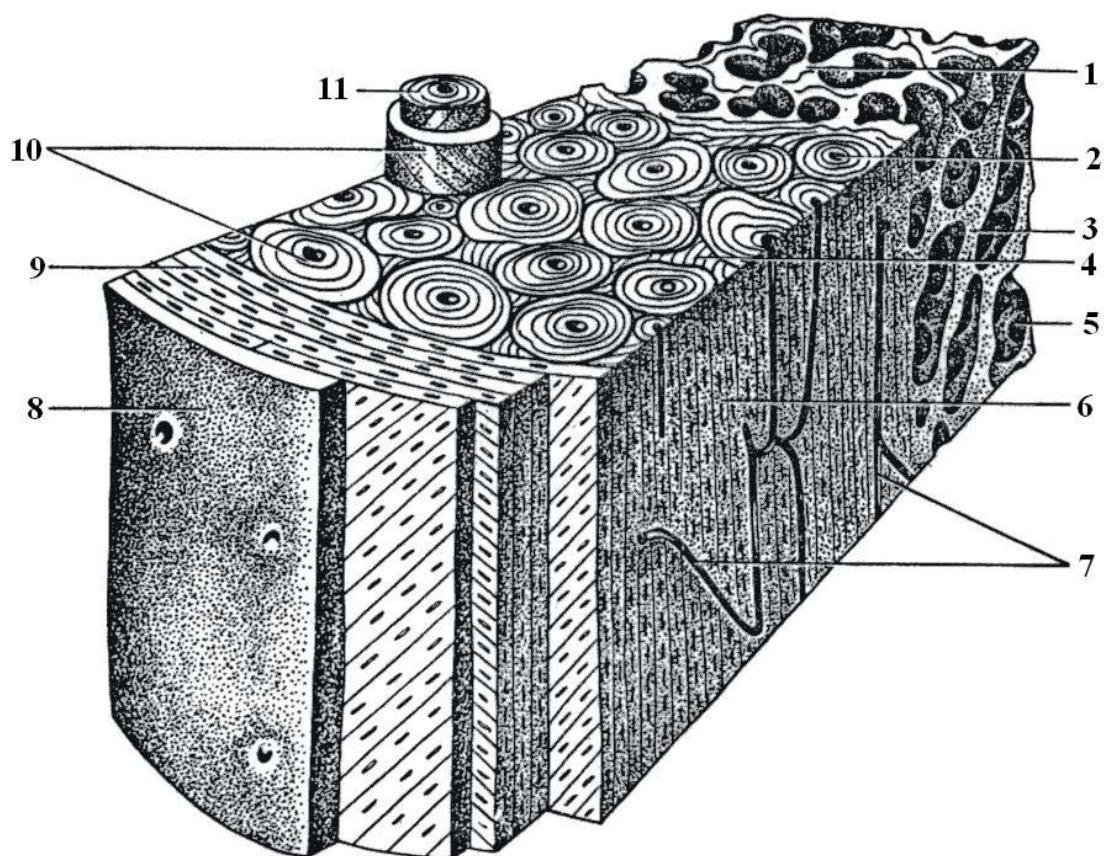


Рис. 4. Строение кости (схема):

- 1 – губчатое вещество; 2 – канал остеона; 3 – перекладина губчатого вещества;
 4 – вставочные костные пластинки; 5 – ячейки губчатого вещества;
 6 – компактное вещество; 7 – прободающие питательные каналы;
 8 – надкостница; 9 – общие наружные костные пластинки; 10 – остеоны;
 11 – костные пластинки остеона

5. Развитие костей

Кости являются производными среднего зародышевого листка дорсальной мезодермы (рис. 5).

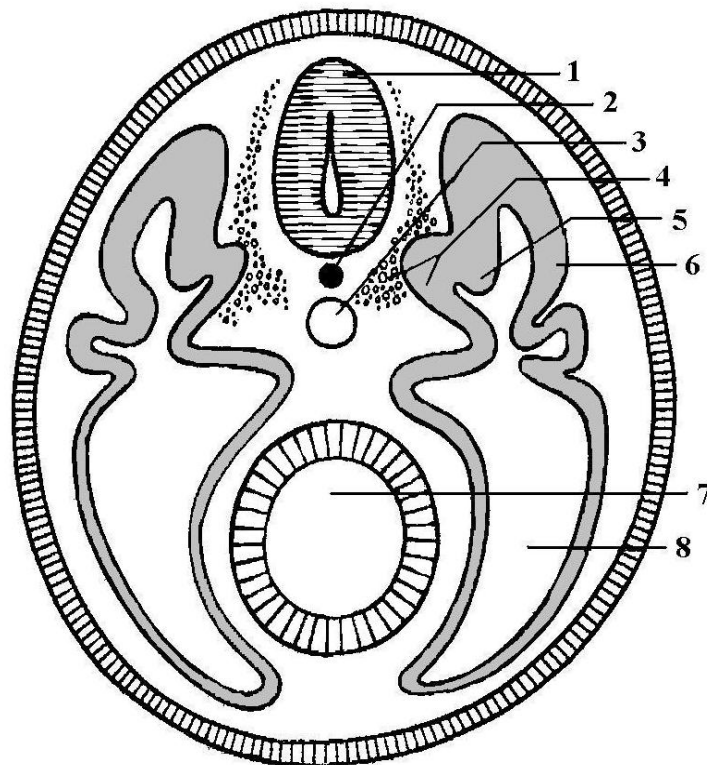


Рис. 5. Поперечный разрез через тело зародыша (схема):
1 – нервная трубка; 2 – хорда; 3 – аорта; 4 – склеротом; 5 – миотом;
6 – дерматом; 7 – первичная кишка; 8 – полость тела (целом)

Кость в своем развитии проходит три стадии:

- 1) соединительнотканную, или перепончатую (3 – 4-я недели внутриутробного развития);
- 2) хрящевую (5 – 7-я недели внутриутробного развития);
- 3) костную (точки окостенения появляются с 8-й недели внутриутробного развития).

У человека кости формируются или непосредственно из эмбриональной соединительной ткани – мезенхимы (перепончатый

остеогенез), или на основе хрящевой модели кости (хрящевой остеогенез). На месте опорной эмбриональной соединительной ткани (перепончатый остеогенез), минуя стадию хряща, развиваются кости свода черепа, кости лица, часть ключицы. Они окостеневают по эндосмальному типу: путем оппозиционного роста из точек окостенения от центра к периферии. Такие кости называют **первичными**, покровными костями.

Другие кости скелета человека проходят все три стадии развития (перепончатую, хрящевую и костную). На основе хрящевой модели образуются кости туловища, конечностей, основания черепа. Они называются **вторичными костями**.

При этом выделяют следующие способы образования вторичных костей:

- энхондральный (внутрихрящевой) тип окостенения: от центра кости к периферии;

- перихондриальный тип окостенения: формирование костной манжетки вокруг хрящевой закладки (диафизы трубчатых костей). Вначале внутренний слой надхрящницы продуцирует молодые костные клетки (остеобласты), которые откладываются на поверхности хряща;

- периостальный тип образования костной ткани: надхрящница постепенно превращается в надкостницу, и образующиеся молодые костные клетки наслаиваются, формируя при этом на поверхности хряща костную пластинку. Таким образом, за счет надкостницы кость растет в толщину.

Метаэпифизарный хрящ – это прослойка хряща между эпифизом и диафизом, являющаяся зоной роста кости в длину.

Кость представляет собой пластичное образование, в котором происходят регулируемые нервной системой и эндокринными железами процессы роста, обмена веществ и пр. В том месте, где кость получает большее и лучшее питание, она развивается быстрее. Интенсивность роста, размеры и особенности рельефа костей зависят от механических нагрузок. В 1970-х годах П.Ф. Лесгафт сформулировал правило, в соответствии с которым рост костей определяется деятельностью окружающих мышц. Учитывая современные данные, можно уточнить функциональные законы роста костей:

а) механические нагрузки, стимулирующие рост костей, должны иметь ритмический характер воздействия;

б) активизация роста костей происходит при оптимальном уровне нагрузок; недостаточная или избыточная нагрузка тормозит их рост;

в) реакция растущей кости на механические нагрузки определяется индивидуально своеобразными особенностями нормы реакции на нагрузку.

6. Классификация костей

В основу классификации костей заложены следующие принципы: форма и строение кости, ее развитие, функция и расположение.

По внутреннему строению выделяют три вида костей черепа:

– диплоические (теменная, затылочная, лобная кости, нижняя челюсть);

– пневматизированные (височная, клиновидная, решетчатая, лобная кости и верхняя челюсть);

– компактные (слезная, скуловая, небная, носовая кости, нижняя носовая раковина, сошник, подъязычная кость).

По форме и строению различают четыре вида костей туловища и конечностей:

– трубчатые кости:

а) длинные (плечевая кость, кости предплечья, бедренная кость, кости голени, ключица);

б) короткие (кости пясти, кости плюсны, кости пальцев);

– плоские (тазовая кость, грудина, лопатка, ребро);

– объемные (кости запястья, кости предплюсны);

– смешанные кости (позвонки).

По развитию:

– первичные: развиваются на основе соединительной ткани (кости крыши черепа; скуловая, небная, носовая, слезная кости; верхняя челюсть и сошник);

– вторичные: развиваются из хряща (кости туловища и конечностей; решетчатая и подъязычная кости, нижняя носовая раковина);

– смешанные (затылочная, клиновидная и височная кости; нижняя челюсть).

Длинные трубчатые кости образуют основу конечностей. Они выполняют функции длинных костных рычагов. Эти кости имеют форму трубок. Диафиз (*diaphysis*, тело кости) обычно цилиндрической или трехгранной формы. Утолщенные концы длинной трубчатой кости называются эпифизами (*epiphysis*). На эпифизах находятся суставные поверхности, покрытые суставным хрящом, которые служат для соединения с соседними костями. Участок кости, находящийся между диафизом и эпифизом, называют метафизом.

Этот отдел кости соответствует окостеневшему в процессе постнатального развития эпифизарному хрящу. За счет метафизарной хрящевой зоны кость растет в длину.

Короткие, или губчатые, кости располагаются в тех частях скелета, где значительная подвижность костей сочетается с большой механической прочностью. К этой группе относятся также сесамовидные кости, расположенные в толще сухожилий. Наподобие своеобразных блоков они увеличивают угол прикрепления сухожилия к кости и, соответственно, силу мышечного сокращения.

Плоские кости формируют стенки полостей, выполняют защитные функции. Они имеют значительные поверхности для прикрепления мышц. **Смешанные кости** построены сложно, их детали принадлежат к различным по форме костям. Так, у позвонка, например, его тело относят к губчатым, а отростки и дуги – к плоским костям.

Воздухоносные кости содержат полости, выстланные слизистой оболочкой и заполненные воздухом. Такие полости имеют некоторые кости черепа (лобная, клиновидная, решетчатая, височные, верхнечелюстные кости). Наличие полостей в костях облегчает массу головы. Эти полости служат также резонаторами голоса.

На поверхности каждой кости имеются неровности – это места начала и прикрепления мышц, фасций, связок. Возвышения, отростки, бугры называются апофизами (*apophysis*). Их формированию способствует тяга мышечных сухожилий. На участках, где мышца прикрепляется своей мясистой частью, имеются обычно углубленные участки (ямки, *fossae*). Кости по периферии ограничены краями. В местах прилегания сосудов или нервов на поверхности кости имеются борозды, вырезки (*sulci, incisurae*).

7. Скелет туловища

Скелет туловища является частью осевого скелета. Он представлен позвоночным столбом, или позвоночником, и грудной клеткой. Позвоночный столб (*columna vertebralis*) образован 33 – 34 позвонками (рис. 6). Из них 7 шейных, 12 грудных и 5 поясничных – **истинные**, они соединяются между собой хрящами; 5 крестцовых и 3 – 5 копчиковых – **ложные** (срастаются между собой и образуют соответственно крестцовую и копчиковую кости).

Грудную клетку образуют 12 пар ребер, грудные позвонки и грудина.

7.1. Позвонки (*vertebrae*)

Все позвонки, независимо от принадлежности к какому-либо отделу позвоночника, имеют общий тип строения. Позвонок (*vertebra*) состоит из тела (*corpus vertebrae*) и дуги (*arcus vertebrae*). Тело позвонка обращено вперед и выполняет функцию опоры (рис. 8). Дуга позвонка соединяется с телом позвонка с помощью ножек дуги позвонка (*pedunculi arcus vertebrae*). Между телом и дугой располагается позвоночное отверстие (*foramen vertebrale*). Совокупность отверстий всех позвонков образует позвоночный канал (*canalis vertebralis*), в котором располагается спинной мозг. От дуги позвонка отходят отростки, к которым прикрепляются фасции и мышцы. Назад, в срединной плоскости, отходит непарный остистый отросток (*processus spinosus*), направо и налево от

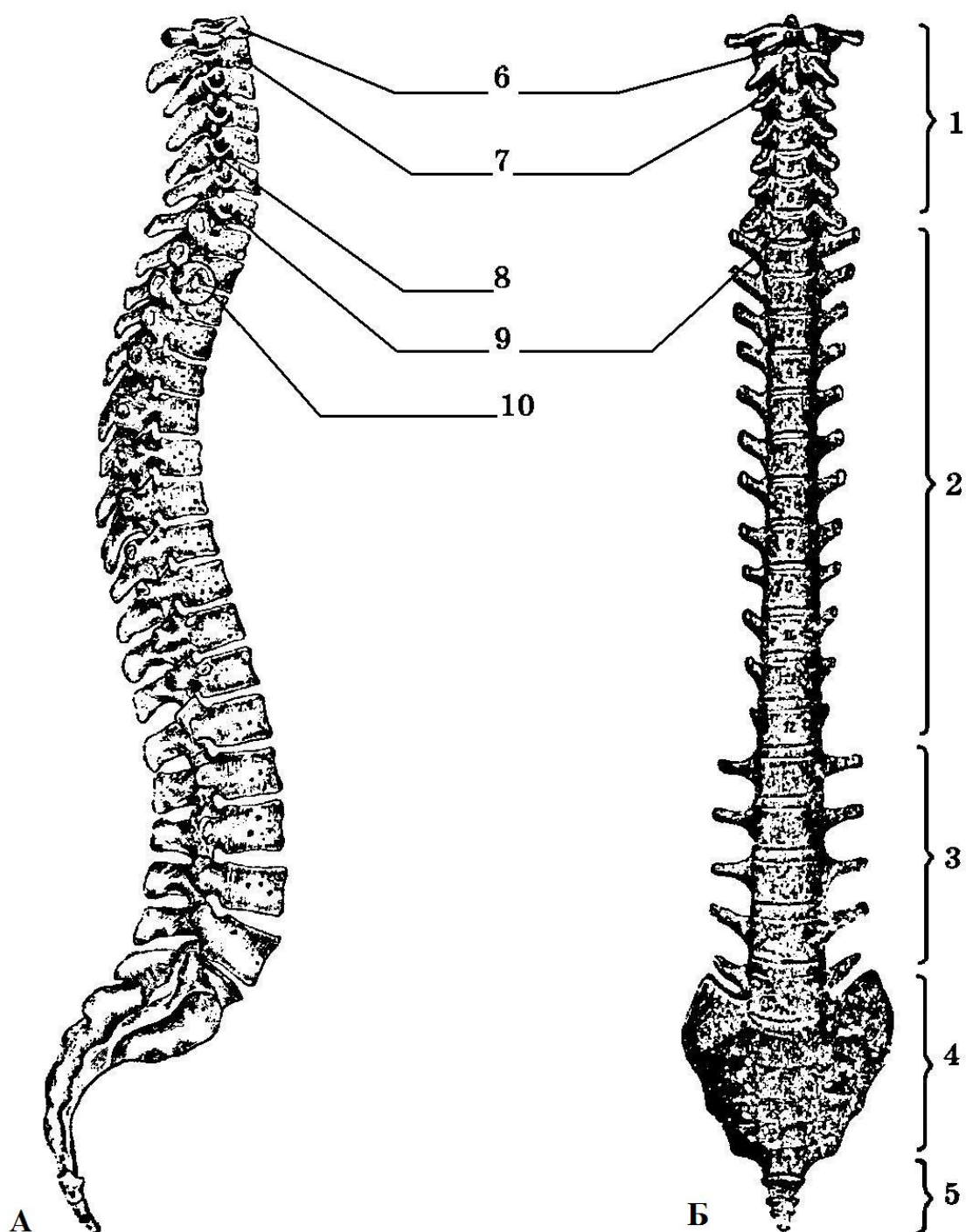


Рис. 6. Позвоночный столб, *columna vertebralis*:
 А – вид сбоку, Б – вид спереди: 1 – шейные позвонки, *vertebrae cervicales*;
 2 – грудные позвонки, *vertebrae thoracicae*; 3 – поясничные позвонки, *vertebrae lumbales*; 4 – крестец, крестцовые позвонки, *os sacrum (vertebrae sacrales)*; 5 – копчик, *os coccygis*; 6 – атлант, *atlas*; 7 – осевой позвонок, *axis*;
 8 – сонный бугорок, *tuberculum caroticum*; 9 – выступающий позвонок, *vertebra prominens*; 10 – межпозвоночное отверстие, *foramen intervertebrale*

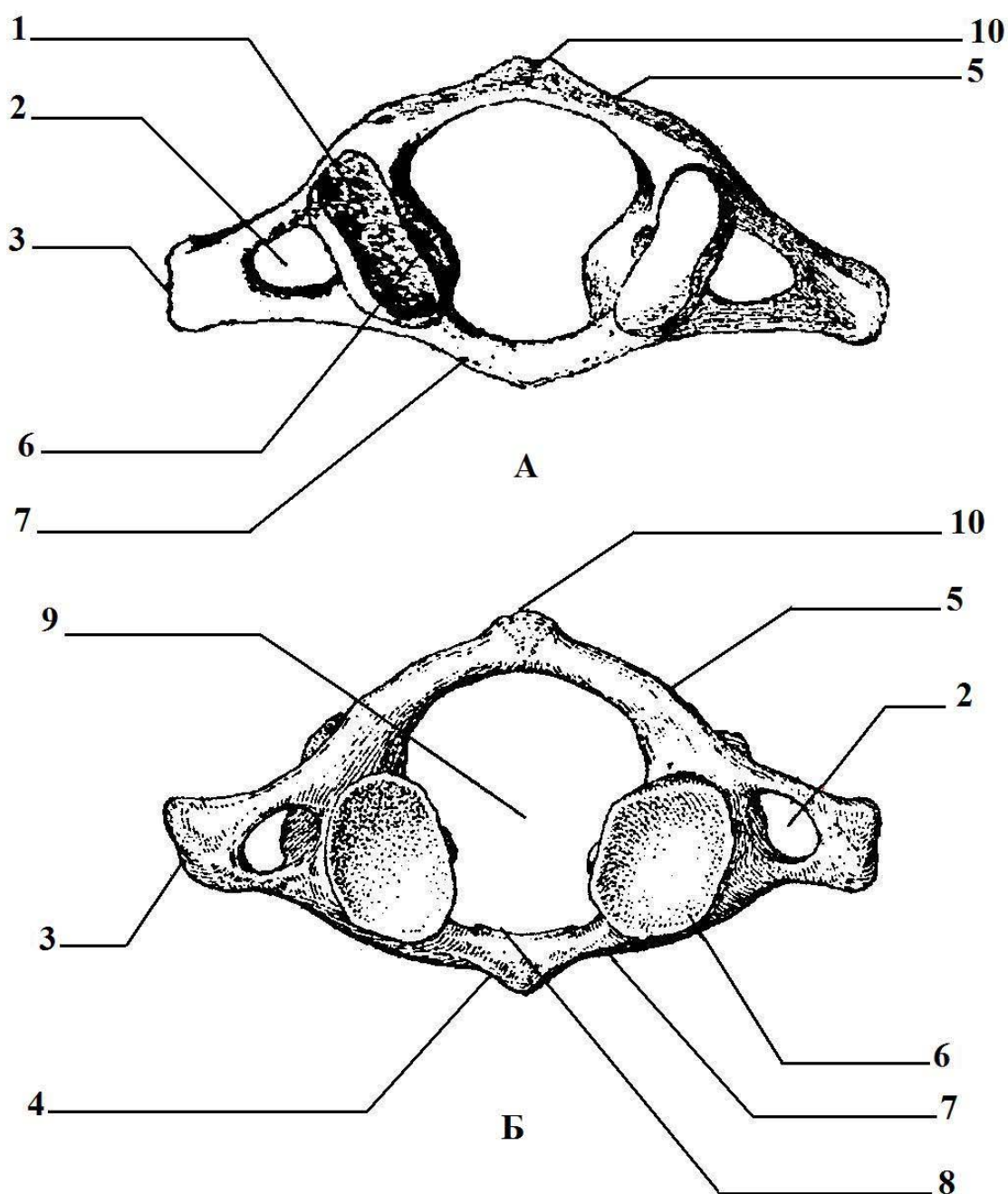


Рис. 7. Первый шейный позвонок, атлант, *atlas*:

А – вид сверху, Б – вид снизу: 1 – верхняя суставная ямка, *fovea articularis superior*; 2 – поперечное отверстие (отверстие поперечного отростка), *foramen processus transversus*; 3 – поперечный отросток, *processus transversus*; 4 – передний бугорок, *tuberculum anterius*; 5 – задняя дуга атланта, *arcus posterior atlantis*; 6 – нижняя суставная ямка, *fovea articularis inferior*; 7 – передняя дуга атланта, *arcus anterior atlantis*; 8 – ямка зуба, *fovea dentis*; 9 – позвоночное отверстие, *foramen vertebrale*; 10 – задний бугорок, *tuberculum posterius*

дуги – поперечные отростки (*processus transversus*). Вверх и вниз от дуги позвонка идут парные верхние и нижние суставные отростки (*processus articularis superiores et inferiores*). У основания суставных отростков располагаются верхняя и нижняя позвоночные вырезки (*incisurae vertebralis superiores et inferiores*). При соединении позвонков друг с другом верхняя и нижняя вырезки образуют межпозвоночное отверстие (*foramen intervertebrale*). Через эти отверстия проходят спинномозговые нервы и кровеносные сосуды.

Шейные позвонки (*vertebrae cervicales*). Эти позвонки испытывают относительно небольшую нагрузку, поэтому их тела небольшой величины и имеют эллипсовидную форму. Два первых шейных позвонка отличаются по форме от остальных в связи с тем, что они сочленяются с черепом. Тела III – VII позвонков постепенно увеличиваются. Важной особенностью шейных позвонков является наличие отверстий в поперечных отростках, образовавшихся вследствие сращения собственно поперечных отростков с рудиментами шейных ребер (поперечные отростки шейных позвонков поэтому называют также поперечно-реберными). Суставные отростки шейных позвонков короткие, их суставные поверхности располагаются во фронтально-горизонтальной плоскости. Остистые отростки шейных позвонков короткие и раздвоены на конце. Последний (VII) шейный позвонок имеет более длинный и утолщенный на конце остистый отросток, поэтому он называется *выступающим позвонком* (*vertebra prominens*). Его верхушка хорошо прощупывается при наклоне головы вперед.

Первый шейный позвонок, **атлант** (*atlas*). Этот позвонок лишен тела, которое еще в эмбриональном периоде развития отделилось от него и срослось с телом второго шейного позвонка, образовав его зуб. В атланте выделяют следующие части (рис. 7): передняя и задняя дуги (*arcus anterior et posterior*) и латеральные массы (*massae lateralis*), соединяющие переднюю и заднюю дуги между собой. Эти части атланта ограничивают большое округлое позвоночное отверстие. На передней поверхности передней дуги имеется передний бугорок (*tuberculum anterius*), а на внутренней ее поверхности – суставная ямка (*fovea dentis*) для зуба II шейного позвонка. На задней поверхности задней дуги атланта высту-

пает задний бугорок (*tuberculum posterius*), являющийся недоразвитым остистым отростком.

На латеральных массах находятся верхние и нижние суставные ямки (*fovea articulares superiores et inferiores*). Верхние суставные ямки сочленяются с мыщелками затылочной кости, нижние – со II шейным позвонком.

Второй шейный позвонок (рис. 8), **осевой** (*axis*). От других позвонков отличается тем, что его тело на верхней поверхности несет зубовидный отросток, или зуб (*dens*), вокруг которого, как вокруг оси, вращается атлант вместе с черепом. Зуб – цилиндрической формы, имеет верхушку (*apex*), спереди и сзади – по суставной поверхности. Передняя суставная поверхность сочленяется с ямкой зуба атланта, задняя – с поперечной связкой атланта. По бокам зуба находятся верхние суставные поверхности (*facies articularis superior*) для сочленения с атлантом. Нижние суставные поверхности служат для сочленения с суставными поверхностями нижележащего (третьего) шейного позвонка. Поперечный отросток имеет отверстие, верхушка его утолщена. Остистый отросток толстый и на конце раздвоен.

Грудные позвонки (*vertebrae thoracicae*). Они значительно крупнее шейных (рис. 9, 10), причем размеры их от I до XII постепенно возрастают. Позвоночное отверстие круглое, меньше, чем у шейных. Важной особенностью позвонков является наличие реберных ямок для сочленения с головками ребер. Так, у каждого грудного позвонка на заднебоковых поверхностях тела справа и слева находятся верхняя и нижняя реберные ямки (*foveae costales superior et inferior*). Нижняя ямка (вернее, полуямка) вышележащего позвонка дополняется верхней полуямкой нижележащего, образуя полную ямку для сочленения головки ребра. Исключением является I, X, XI, XII позвонки. На I позвонке, на заднебоковых поверхностях его тела, находятся полные верхние реберные ямки для головок первых ребер и нижние полуямки, которые вместе с верхними полуямками второго позвонка образуют целые ямки для головок вторых ребер. X позвонок имеет лишь верхние полуямки, образующие с нижними полуямками IX позвонка целую ямку для головки десятых ребер, а у XI и XII позвонков имеются полные ямки для головок соответствующих ребер.

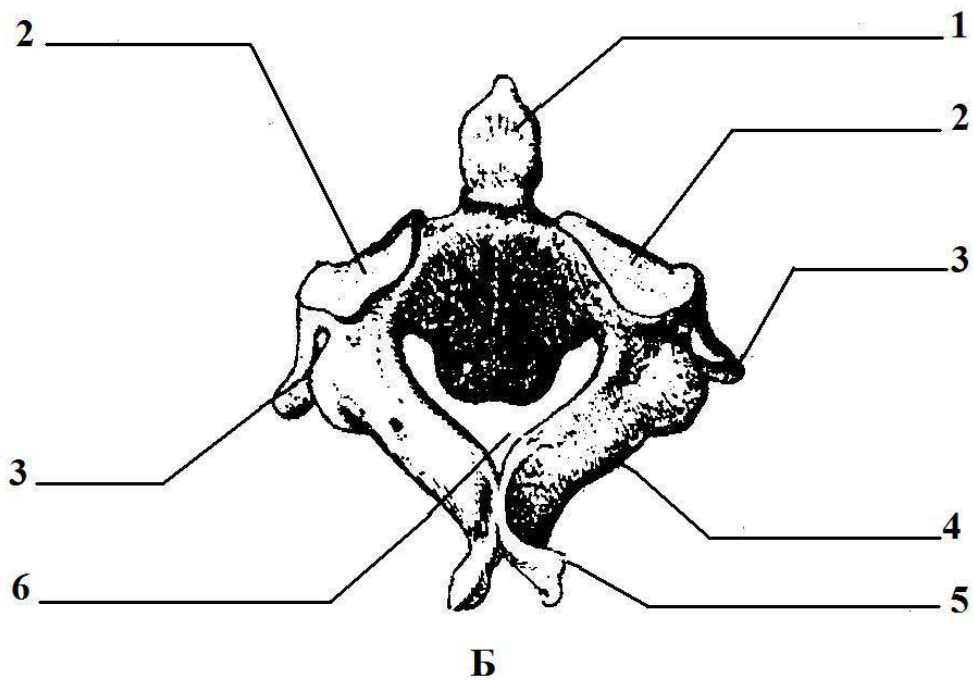
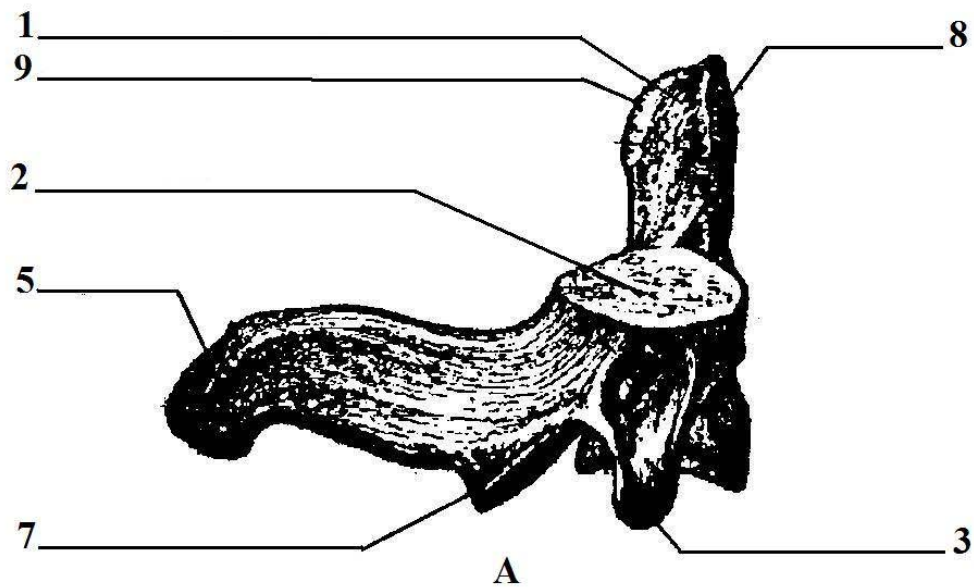


Рис. 8. Второй шейный позвонок, *axis*: А – вид сбоку, Б – вид сверху:
 1 – зуб, *dens*; 2 – верхняя суставная поверхность, *facies articularis superior*;
 3 – поперечный отросток, *processus transversus*; 4 – позвоночная дуга, *arcus vertebrae*; 5 – остистый отросток, *processus spinosus*; 6 – позвоночное отверстие, *foramen vertebrale*; 7 – нижний суставной отросток, *processus articularis inferior*;
 8 – передняя суставная поверхность, *facies articularis anterior*; 9 – задняя суставная поверхность, *facies articularis posterior*

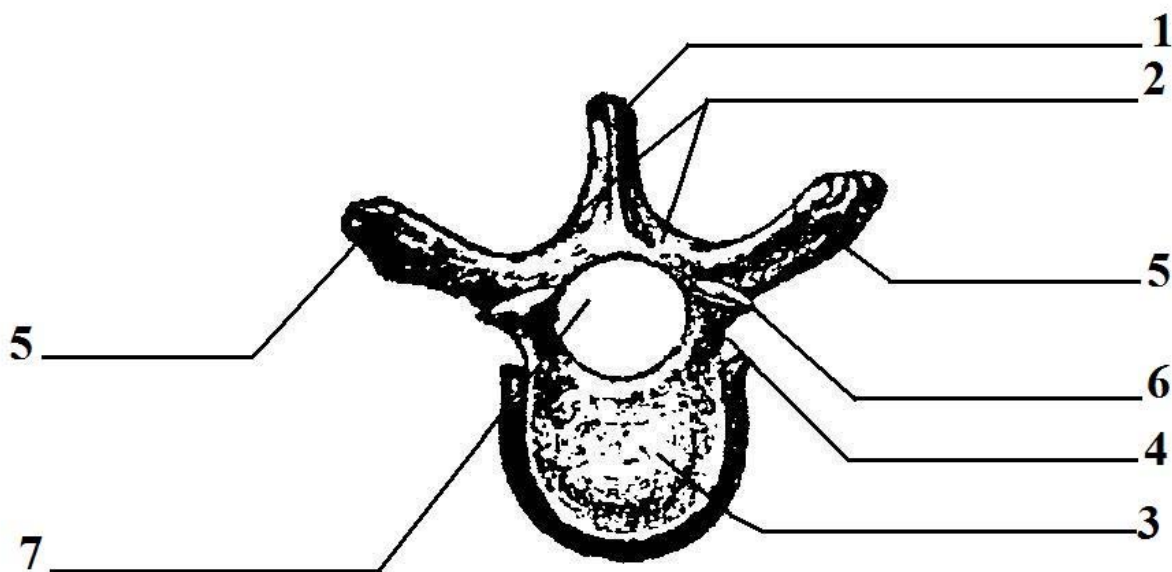


Рис. 9. Грудной позвонок, *vertebra thoracica*: Вид сверху:

- 1 – остистый отросток, *processus spinosus*; 2 – дуга позвонка, *arcus vertebrae*;
- 3 – тело позвонка, *corpus vertebrae*; 4 – ножка дуги позвонка, *pediculus arcus vertebrae*; 5 – поперечный отросток, *processus transversus*;
- 6 – верхние суставные отростки, *processus articulares superiores*;
- 7 – позвоночное отверстие, *foramen vertebrale*

На передней поверхности каждого поперечного отростка от I до X имеется реберная ямка поперечного отростка, с которой сочленяется бугорок ребра. Поперечные отростки XI и XII грудных позвонков короче остальных и не имеют площадок для сочленения с бугорком ребра. Остистые отростки грудных позвонков длиннее, чем у шейных, трехгранной формы, наклонены книзу и черепицеобразно налегают друг на друга. Это препятствует переразгибанию позвоночника, защищая органы грудной полости от повреждения. Суставные отростки грудных позвонков расположены во фронтальной плоскости.

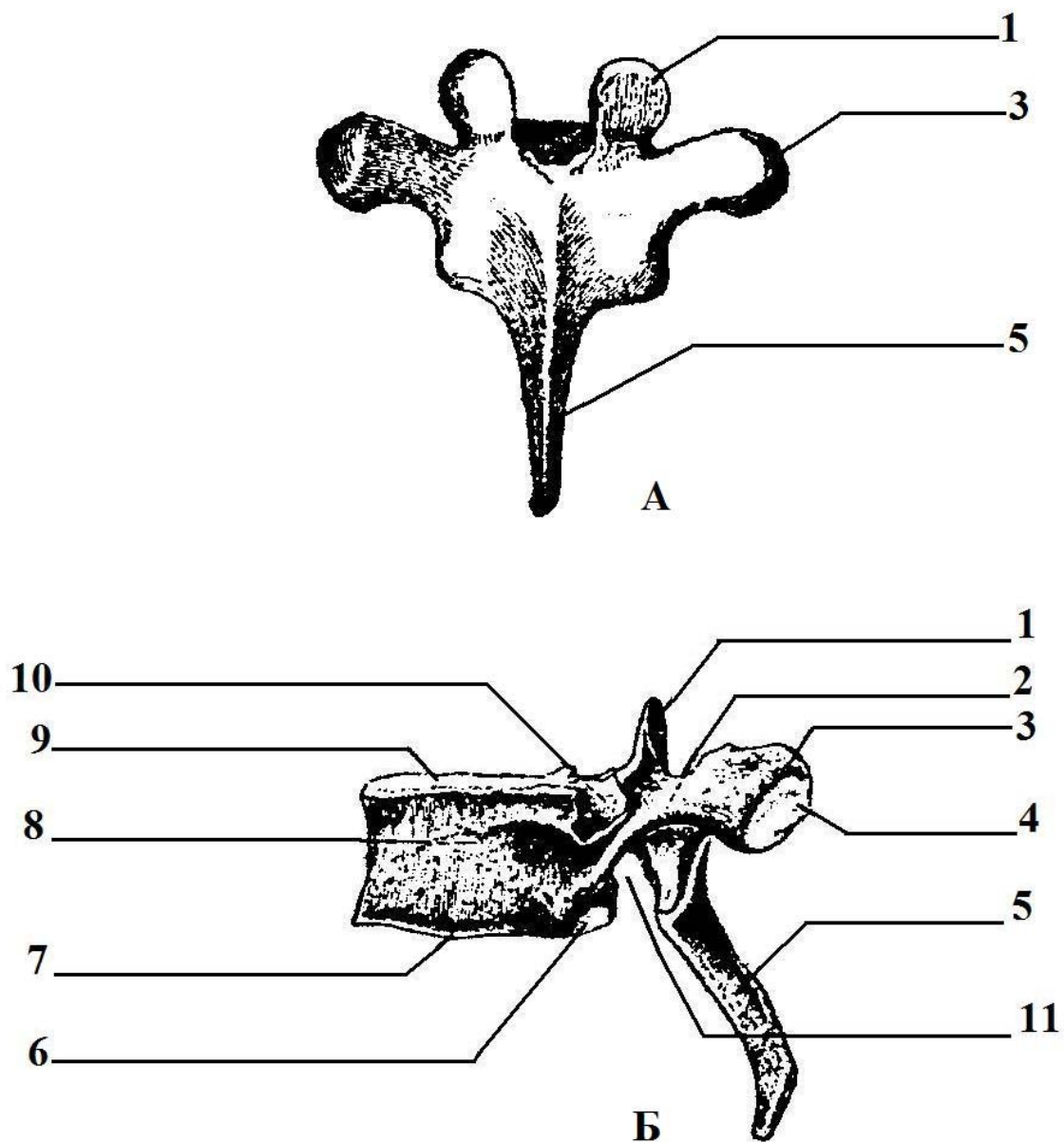


Рис. 10. Грудной позвонок, *vertebra thoracica*: А – вид сзади, Б – вид сбоку:
 1 – верхний суставной отросток, *processus articularis superior*; 2 – верхняя позвоночная вырезка, *incisura vertebralis superior*; 3 – поперечный отросток, *processus transversus*; 4 – реберная ямка поперечного отростка, *fovea costalis processus transversi*; 5 – остистый отросток, *processus spinosus*; 6 – нижняя реберная ямка, *fovea costalis inferior*; 7 – нижняя межпозвоночная поверхность, *facies intervertebralis inferior*; 8 – тело позвонка, *corpus vertebrae*; 9 – верхняя межпозвоночная поверхность, *facies intervertebralis superior*; 10 – верхняя реберная ямка, *fovea costalis superior*; 11 – нижняя позвоночная вырезка, *incisura vertebralis inferior*

Поясничные позвонки (*vertebrae lumbales*) (рис. 11). В связи с большой нагрузкой поясничные позвонки имеют массивное тело, что отличает их от позвонков других отделов. Тело позвонка бобовидной формы, поперечный размер больше продольного. Высота и ширина постепенно увеличиваются от I к V позвонку. Позвоночное отверстие большое, треугольной формы.

Поперечные отростки длинные, расположены почти во фронтальной плоскости; на них имеются рудиментальные реберные отростки, слившиеся с истинными поперечными отростками поясничных позвонков. Остистые отростки короткие, плоские, с утолщенными концами, направлены назад, что обуславливает большую подвижность позвоночного столба в этой области. Суставные отростки хорошо развиты, их суставные поверхности расположены в сагиттальной плоскости. Каждый верхний суставной отросток имеет небольшой бугорок – сосцевидный отросток (*processus mamillaris*).

Ориентация позвонка:

- вперед обращено тело позвонка;
- назад направлен остистый отросток;
- вверх обращена верхняя позвоночная вырезка (незначительная);
- вниз расположена нижняя позвоночная вырезка (глубокая).

Крестец (*os sacrum*). Крестец состоит из 5 крестцовых позвонков (*vertebrae sacrales*), которые еще в юношеском возрасте начинают срастаться в единую кость. Крестец имеет треугольную форму; в нем выделяют (рис. 12, 13): основание крестца (*basis ossis sacri*), направленное вверх; верхушка крестца (*apex ossis sacri*), направленная вниз и вперед; передняя тазовая поверхность (*facies pelvina*); задняя дорзальная поверхность (*facies dorsalis*). На основании крестца имеются суставные отростки (*processus articularis superior*), которыми он сочленяется с нижними суставными отростками V поясничного позвонка. Тазовая поверхность крестца вогнута, на ней видны идущие в горизонтальном направлении поперечные линии (*lineae transversae*) – следы сращений тел крестцовых позвонков. На концах этих линий, справа и слева, открываются передние (тазовые) крестцовые отверстия (*foramina sacralia anteriora (pelvina)*).

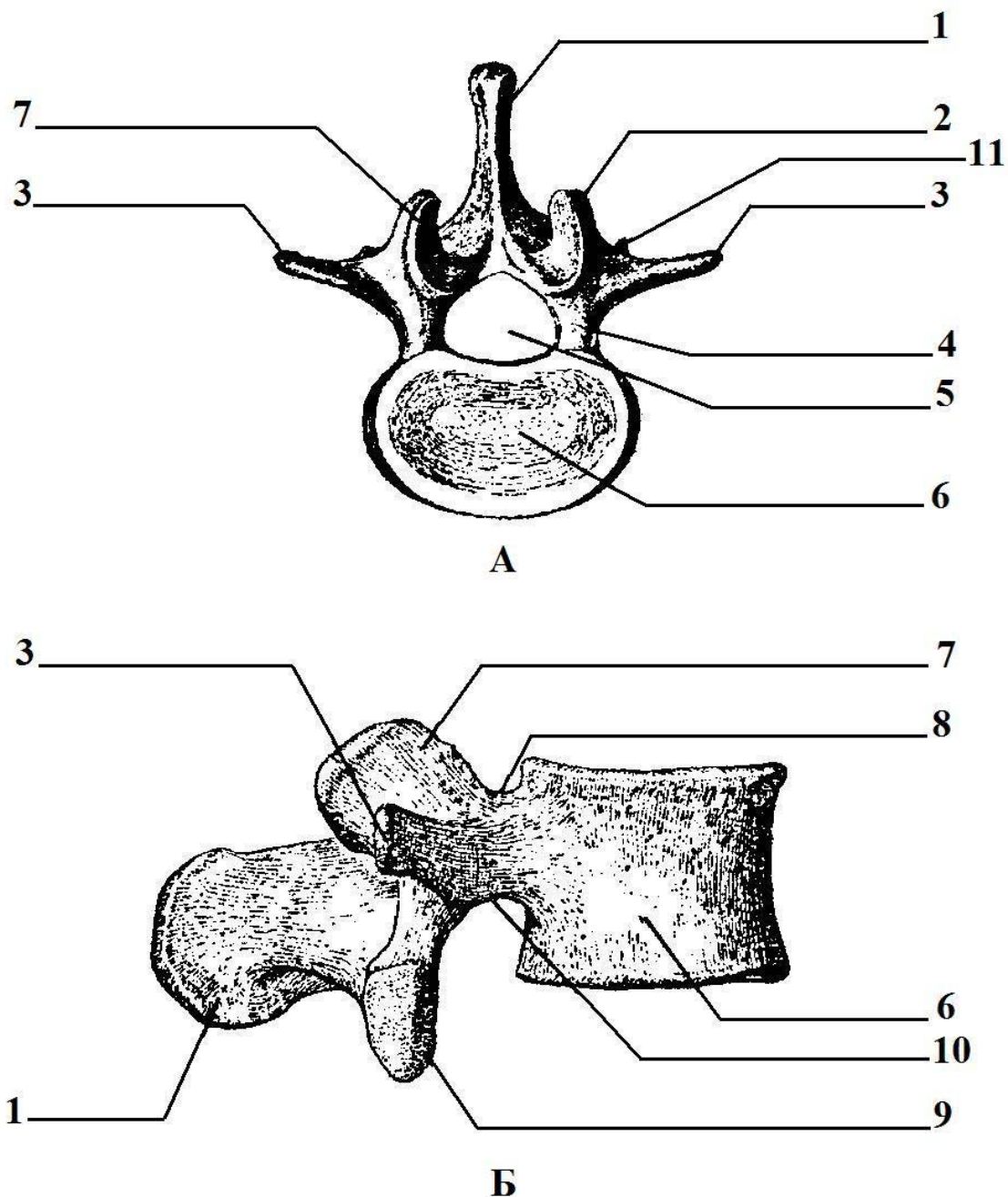


Рис. 11. Поясничный позвонок, *vertebra lumbalis*: А – вид сверху, Б – вид сбоку:
 1 – остистый отросток, *processus spinosus*; 2 – сосцевидный отросток, *processus mamillaris*; 3 – реберный отросток, *processus costarius*; 4 – ножка дуги позвонка, *pediculus arcus vertebrae*; 5 – позвоночное отверстие, *foramen vertebrale*;
 6 – тело позвонка, *corpus vertebrae*; 7 – верхний суставной отросток, *processus articularis superior*; 8 – верхняя позвоночная вырезка, *incisura vertebralis superior*;
 9 – нижний суставной отросток, *processus articularis inferior*;
 10 – нижняя позвоночная вырезка, *incisura vertebralis inferior*;
 11 – добавочный отросток, *processus accessorius*

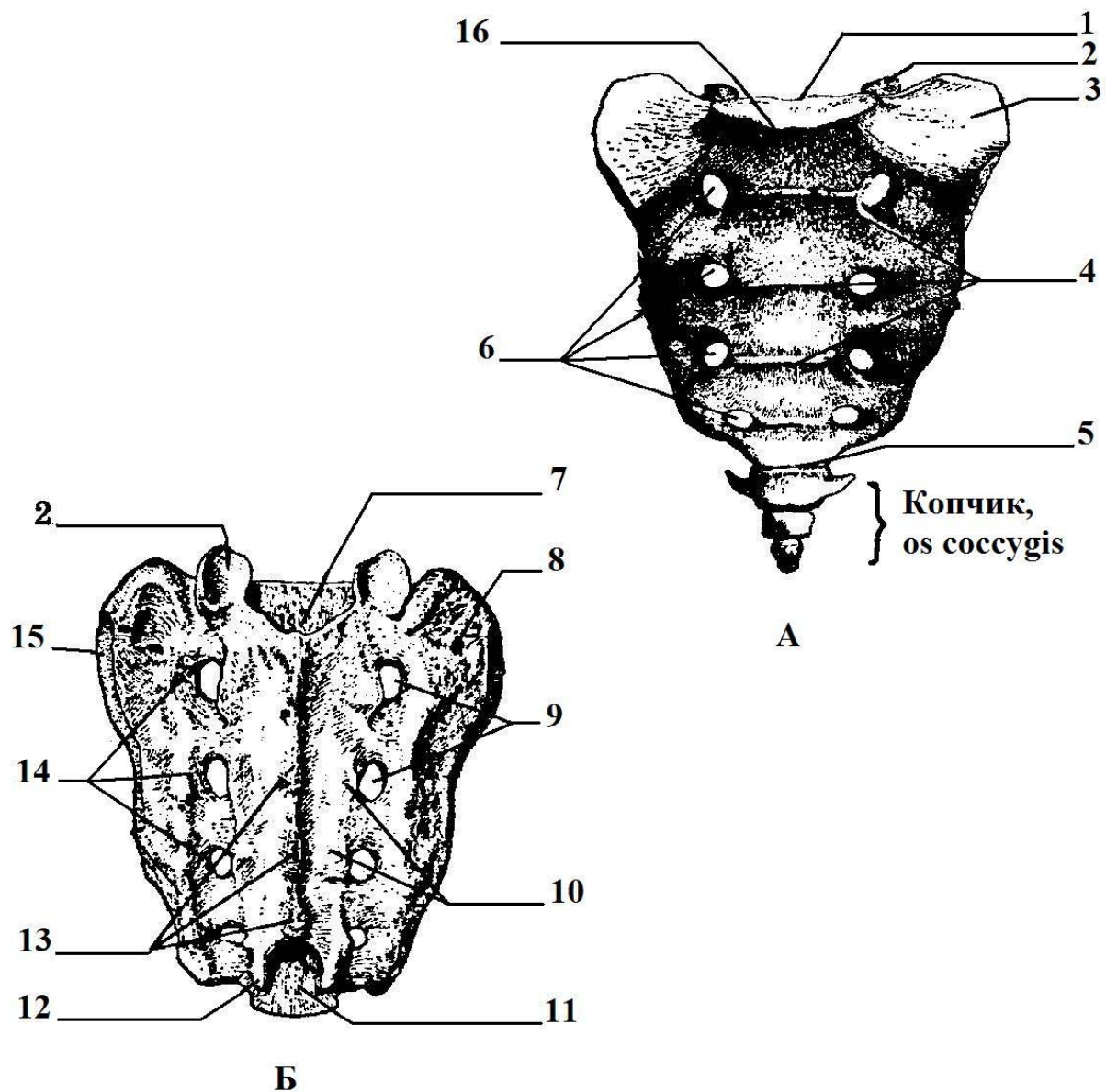


Рис. 12. Крестец, *os sacrum*. А – вид спереди, Б – вид сзади:
 1 – основание крестца, *basis ossis sacri*; 2 – верхний суставной отросток, *processus articularis superior*; 3 – латеральная часть, *pars lateralis*; 4 – поперечные линии, *lineae transversae*; 5 – верхушка крестца, *apex ossis sacri*; 6 – передние крестцовые отверстия, *foramina sacralia anteriora (pelvica)*; 7 – крестцовый канал, *canalis sacralis*; 8 – крестцовая бугристость, *tuberositas sacralis*; 9 – задние крестцовые отверстия, *foramina sacralia posteriora*; 10 – промежуточный крестцовый гребень, *crista sacralis intermedia*; 11 – крестцовая щель, *hiatus sacralis*; 12 – крестцовый рог, *cornu sacrale*; 13 – медиальный крестцовый гребень, *crista sacralis mediana*; 14 – латеральный крестцовый гребень, *crista sacralis lateralis*; 15 – ушковидная поверхность, *facies auricularis*; 16 – мыс, *promontorium*

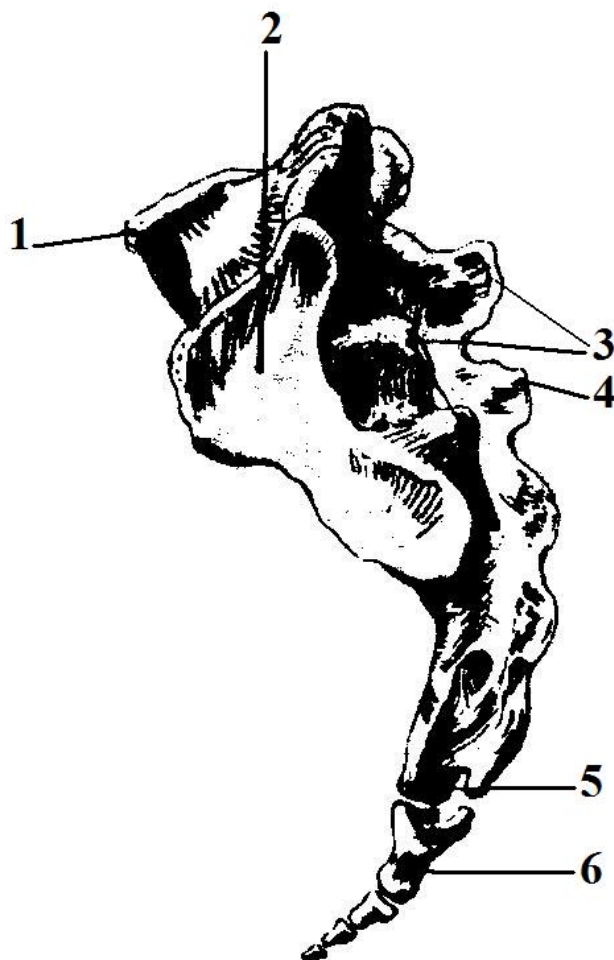


Рис. 13. Крестец и копчик (вид сбоку):

1 – мыс, *promontorium*; 2 – ушковидная поверхность, *facies auricularis*; 3 – боковой крестцовый гребень, *crista sacralis lateralis*; 4 – срединный крестцовый гребень, *crista sacralis medialis*; 5 – верхушка крестца, *apex sacralis*; 6 – первый копчиковый позвонок, *vertebra sacralis prima*.

Дорзальная поверхность крестца выпуклая; на ней хорошо выражены пять продольных гребней: непарный срединный крестцовый гребень (*crista sacralis mediana*), который образовался в результате сращения остистых отростков; латеральнее них находится парный промежуточный крестцовый гребень (*crista sacralis intermedia*), возникший из слившихся суставных отростков крестцовых позвонков. Рядом с этими гребнями открываются дорзальные крестцовые отверстия (*foramina sacralia posteriora*), а латеральнее них расположены продольно ориентированные латеральные крестцовые гребни (*crista sacralis lateralis*), образовавшиеся в результате сращения поперечных и реберных отростков. На латеральных частях крестца (*pars lateralis*) находятся ушковидные

поверхности (*facies auricularis*) для сочленения с соответствующими поверхностями подвздошных костей.

В области основания крестца открывается крестцовый канал (*canalis sacralis*), который заканчивается на вершине крестцовой щелью (*hiatus sacralis*). С каждой стороны крестцовой щели находится крестцовый рог (*cornu sacrale*) – рудимент суставных отростков.

Ориентация крестца:

- вверх обращено основание крестца;
- вниз направлена верхушка крестца;
- вперед ориентирована тазовая поверхность (вогнутая);
- назад обращена дорсальная поверхность (выпуклая).

Копчик (*os coccygis*). У взрослого человека он состоит из 3 – 5, чаще всего сросшихся, рудиментарных позвонков. Некоторые признаки позвонка сохранились только у I копчикового позвонка. Он имеет тело (*corpus coccygis*) и, для сочленения с крестцом, два копчиковых рога (*cornu coccygeus*), которые направлены вверх, навстречу рогам крестца. Остальные позвонки значительно меньше по размерам и имеют округлую форму (рис. 14).

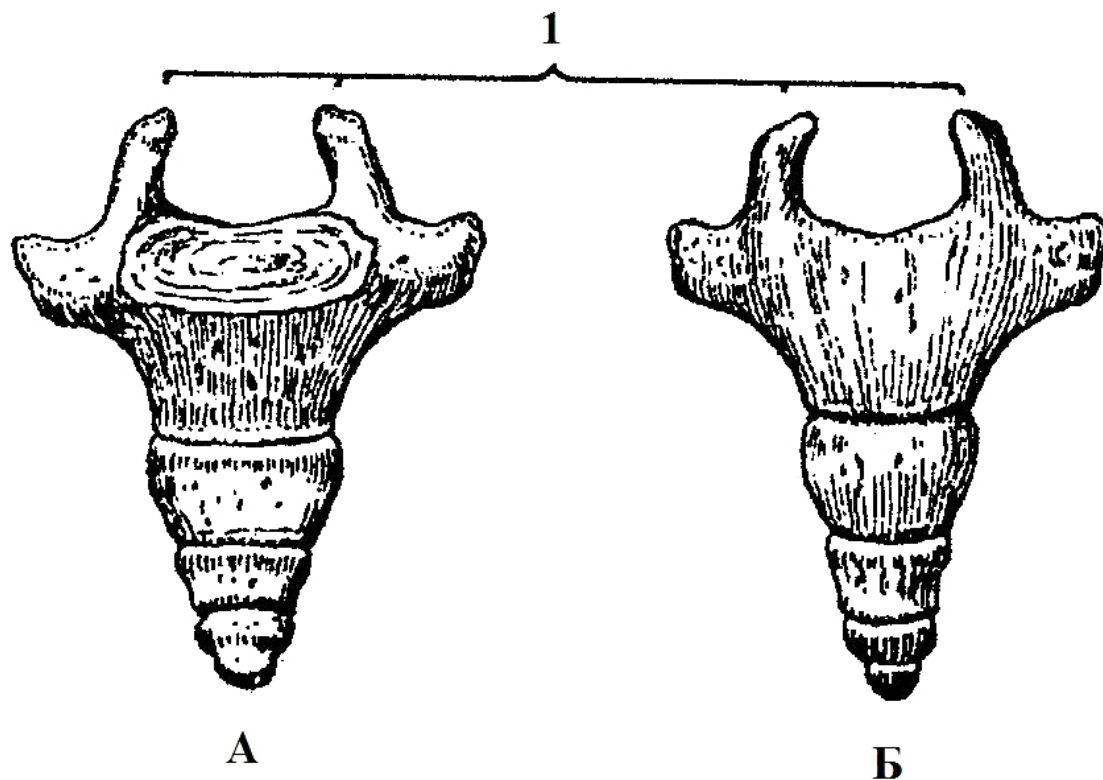


Рис. 14. Копчик, *os coccygis*. А – вид спереди, Б – вид сзади:
1 – копчиковые рога, *cornua coccygea*

7.2. Грудная клетка (*thorax*): ребра и грудина (*costae et sternum*)

Ребра (*costae*) являются изогнутыми костными пластинками. В ребре выделяют заднюю костную часть и переднюю – хрящевую. Семь пар верхних ребер своими хрящевыми частями соединяются с грудиной; эти ребра называются истинными (*costae verae*). Хрящи VIII – X пар ребер соединяются с хрящами вышерасположенных ребер и называются ложные ребра (*costae spuriae*). XI и XII ребра имеют короткие хрящевые части, которые заканчиваются в мышцах брюшной стенки; их называют колеблющимися (*costae fluctuantes*) (рис. 15, 16).

На заднем конце каждого ребра имеется головка (*caput costae*), которая сочленяется с телом одного или двух смежных позвонков, с их реберными ямками. Поскольку большинство ребер своей головкой сочленяется с двумя соседними позвонками, ребра от II до X имеют гребень головки ребра (*crista capitis costae*). У I, XI и XII ребер гребня нет, т.к. эти ребра своей головкой сочленяются с полной ямкой на теле одноименного позвонка. За головкой ребра следует шейка ребра (*collum costae*). На границе шейки и тела ребра располагается реберный бугорок. Далее расположена более широкая и длинная часть ребра – тело ребра (*corpus costae*). Тело ребра плоское, имеет наружную (выпуклую) и внутреннюю (вогнутую) поверхности, два края: верхний (закругленный) и нижний (заостренный). На внутренней поверхности ребра проходит реберная борозда (*sulcus costae*) для межреберных сосудов и нерва.

I ребро, в отличие от остальных, имеет верхнюю и нижнюю поверхности, медиальный и латеральный края. На его верхней поверхности находится бугорок передней лестничной мышцы (*tuberculum m. scaleni anterioris*) для прикрепления одноименной мышцы. Сзади бугорка проходит хорошо выраженная борозда подключичной артерии (*sulcus a. subclaviae*), а впереди – борозда подключичной вены (*sulcus v. subclaviae*).

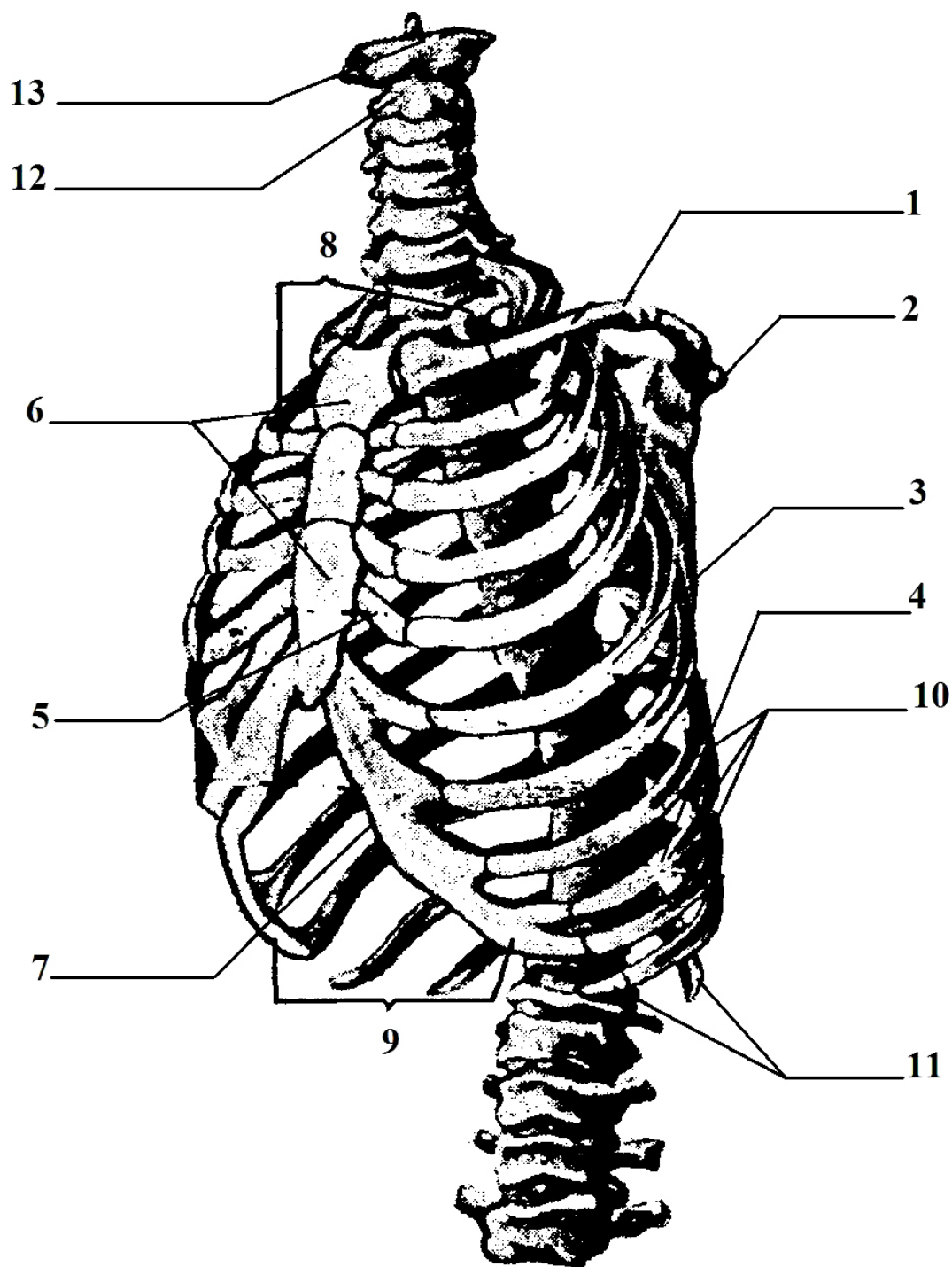


Рис. 15. Грудная клетка, *compages thoracis*, вид спереди и сбоку:

1 – ключица, *clavicula*; 2 – лопатка, *scapula*; 3 – истинные ребра, *costae verae*; 4 – костная часть ребра (кость ребра), *os costae*; 5 – реберный хрящ, *cartilage costalis*; 6 – грудина, *sternum*; 7 – реберная дуга, *arcus costalis*; 8 – верхняя апертура грудной клетки, *aperture thoracis superior*; 9 – нижняя апертура грудной клетки, *aperture thoracis inferior*; 10 – ложные ребра, *costae spuriae*; 11 – колеблющиеся ребра, *costae fluctuantes*; 12 – II шейный позвонок, *axis*; 13 – атлант, I шейный позвонок, *atlas*

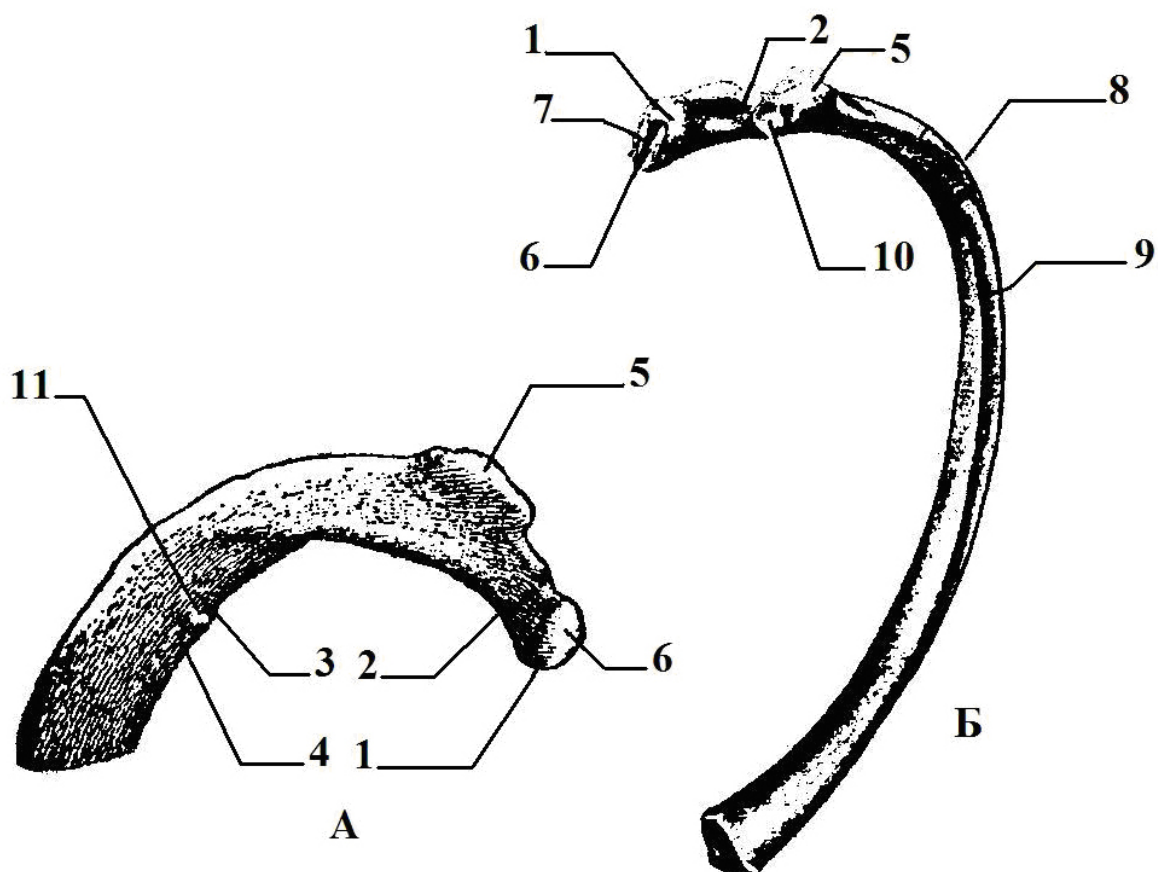


Рис. 16. Ребра, *costae*.

А – первое ребро, *costa prima*, Б – истинное ребро, *costa vera*: 1 – головка ребра, *caput costae*; 2 – шейка ребра, *collum costae*; 3 – борозда подключичной артерии, *sulcus arteriae subclaviae*; 4 – борозда подключичной вены, *sulcus venae subclaviae*; 5 – реберный бугорок, *tuberculum costae*; 6 – суставная поверхность головки ребра, *facies articularis capitis costae*; 7 – гребень головки ребра, *crista capitis costae*; 8 – угол ребра, *angulus costae*; 9 – реберная борозда, *sulcus costae*; 10 – суставная поверхность бугорка ребра, *facies articularis tuberculi costae*; 11 – бугорок передней лестничной мышцы, *tuberculum musculi scaleni anterioris*

Ориентация ребра:

- вперед обращена хрящевая часть ребра;
- назад направлена головка ребра;
- по нижнему краю проходит борозда ребра.

Грудина (*sternum*) представляет собой плоскую кость, расположенную во фронтальной плоскости. Она состоит из трех частей: рукоятки грудины, ее тела и мечевидного отростка. У взрослых людей эти части срастаются в единую кость (рис. 17). Рукоятка грудины (*manubrium sterni*) – самая широкая и толстая часть

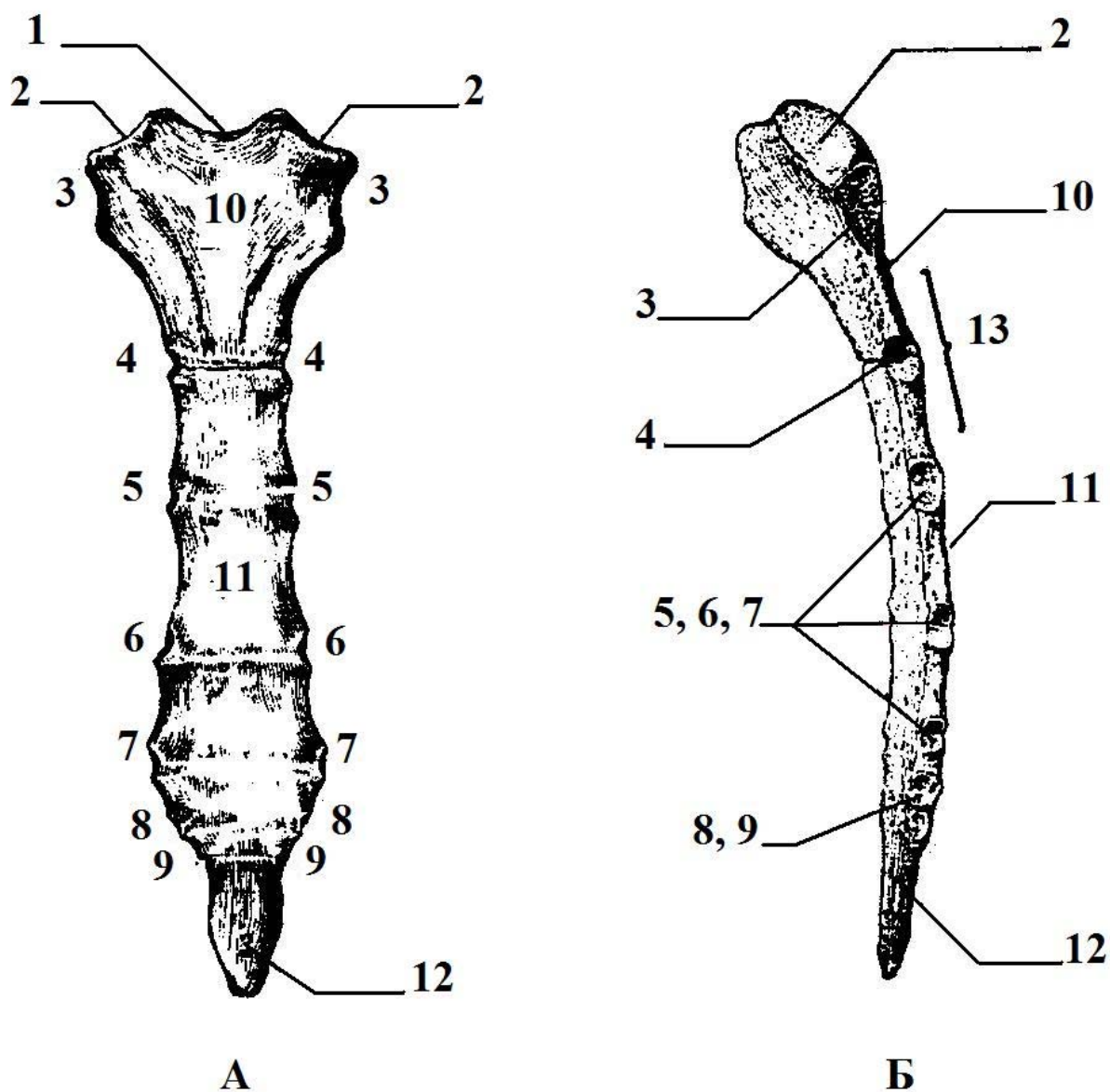


Рис. 17. Грудина, *sternum*. А – вид спереди, Б – вид сбоку:

1 – яремная вырезка, *incisura jugularis*; 2 – ключичная вырезка, *incisura clavicularis*; 3 – 9 – реберные вырезки I – VII ребер, *incisurae costales I – VII*; 10 – рукоятка грудины, *manubrium sterni*; 11 – тело грудины, *corpus sterni*; 12 – мечевидный отросток, *processus xiphoideus*; 13 – угол грудины, *angulus sterni*

грудины. На верхнем ее крае имеется неглубокая яремная вырезка (*incisura jugularis*). По бокам от нее находятся ключичные вырезки (*incisura clavicularis*) для сочленения с ключицами. В месте соединения рукоятки с телом грудины образуется обращенный кпереди угол грудины (*angulus sterni*). Тело грудины (*corpus sterni*) – самая длинная ее часть. На ее краях имеются реберные вырезки (*incisurae costales*) для сочленения с хрящами истинных ребер.

Ориентация грудины:

- вверх обращена рукоятка грудины;
- вниз направлен мечевидный отросток;
- вперед обращена наружная поверхность (выпуклая);
- назад направлена внутренняя поверхность (вогнутая).

8. Скелет головы – череп

Череп (*cranium*) представляет собой комплекс костей, соединенных между собой швами (рис. 18, 19, 20). Он служит опорой и защитой для головного мозга, начального отдела пищеварительной и дыхательной системы. В полостях черепа, кроме того, расположены органы вкуса, обоняния, зрения, слуха, равновесия. В черепе выделяют два отдела: мозговой (*cranium cerebrale*) и лицевой, или висцеральный (*cranium viscerale*). Мозговой череп (в котором помещается головной мозг) образован лобной, теменными, затылочной, клиновидной, височными и решетчатой костями. Лицевой череп (рис. 19) располагается под мозговым; значительную его часть занимает скелет жевательного аппарата, представленный парной верхнечелюстной костью и непарной нижней челюстью. Остальные кости лица небольших размеров. Это парные кости: нижняя носовая раковина, небная, носовая, слезная, скуловая, а также непарные кости: сошник и подъязычная, которые входят в состав стенок глазниц, носовой и ротовой полостей и определяют конфигурацию лицевого отдела черепа. Особое место занимает подъязычная кость, расположенная в передней области шеи и соединенная с другими костями черепа связками и мышцами, верхней и нижней челюстями, а также мелкими костями черепа, которые входят в состав стенок, глазниц, носовой и ротовой полостей.

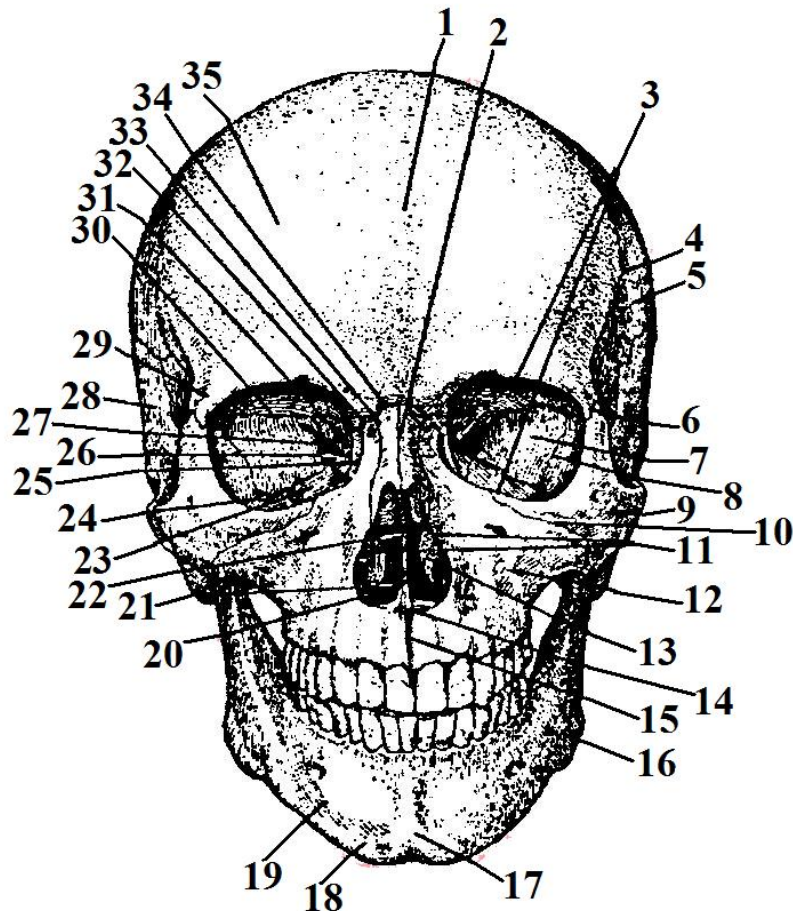


Рис. 18. Череп, *cranium*. Вид спереди.

1 – лобная кость, *os frontale*; 2 – межносовой шов, *sutura internasalis*; 3 – глазничные края, *margo orbitalis*; 4 – венечный шов, *sutura coronalis*; 5 – теменная кость, *os parietale*; 6 – лобноскуловой шов, *sutura frontozygomatica*; 7 – глазничная поверхность, *facies orbitalis*; 8 – клиновидноскуловой шов, *sutura sphenozygomatica*; 9 – скуловая кость, *os zygomaticum*; 10 – скуловерхнечелюстной шов, *sutura zygomaticomaxillaris*; 11 – грушевидное отверстие, *apertura piriformis*; 12 – верхняя челюсть, *maxilla*; 13 – нижняя носовая раковина, *concha nasalis inferior*; 14 – передняя носовая кость, *spina nasalis anterior*; 15 – межверхнечелюстной шов, *sutura intermaxillaris*; 16 – угол нижней челюсти, *angulus mandibulae*; 17 – подбородочный выступ, *protuberantia mentalis*; 18 – подбородочный бугорок, *tuberculum mentale*; 19 – нижняя челюсть, *mandibula*; 20 – носовая полость, *cavitas nasi*; 21 – сошник, *vomer*; 22 – перпендикулярная пластинка решетчатой кости, *lamina perpendicularis ossis ethmoidalis*; 23 – глазничная поверхность верхнечелюстной кости, *facies orbitalis maxillae*; 24 – нижняя глазничная щель, *fissure orbitalis inferior*; 25 – слезная кость, *os lacrimale*; 26 – глазничная пластинка решетчатой кости, *lamina orbitalis ossis ethmoidalis*; 27 – верхняя глазничная щель, *fissure orbitalis superior*; 28 – чешуя височной кости, *pars squamosa ossis temporalis*; 29 – скуловой отросток, *processus zygomaticus*; 30 – клиновиднолобный шов, *sutura sphenofrontalis*; 31 – зрительный канал, *canalis opticus*; 32 – лобноверхнечелюстной шов, *sutura frontomaxillaris*; 33 – носовая ость, *os nasale*; 34 – лобноносовой шов, *sutura nasofrontalis*; 35 – лобный бугор, *tuber frontale*

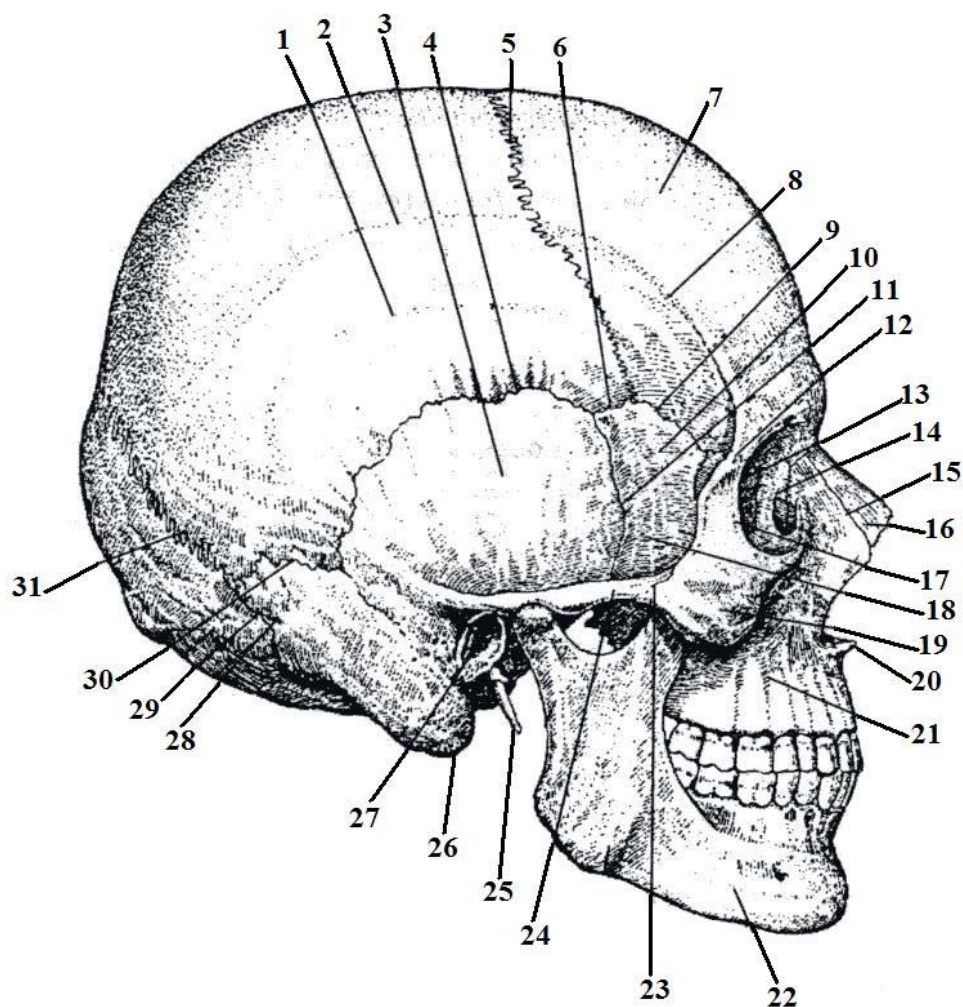


Рис. 19. Череп, *cranium*. Вид сбоку:

1 – нижняя височная линия, *linea temporalis inferior*; 2 – верхняя височная линия, *linea temporalis superior*; 3 – чешуя височной кости, *squama temporalis*; 4 – чешуйчатый шов, *sutura squamosa*; 5 – венечный шов, *sutura coronalis*; 6 – клиновидно-теменной шов, *sutura sphenoparietalis*; 7 – лобный бугор, *tuber frontale*; 8 – височная линия, *linea temporalis*; 9 – клиновидно-лобный шов, *sutura sphenofrontalis*; 10 – височная поверхность больших крыльев клиновидной кости, *facies temporalis alae majoris ossis sphenoidalis*; 11 – клиновидный край височной кости, *margo sphenoidalis ossis temporalis*; 12 – скуловой отросток лобной кости, *processus zygomaticus ossis frontalis*; 13 – глазничная пластинка решетчатой кости, *lamina orbitalis ossis ethmoidalis*; 14 – слезная кость, *os lacrimale*; 15 – носововерхнечелюстной шов, *sutura nasomaxillaris*; 16 – носовая кость, *os nasale*; 17 – решетчатослезный шов, *sutura ethmoidolacrimalis*; 18 – височная ямка, *fossa temporalis*; 19 – скуловерхнечелюстной шов, *sutura zygomaticomaxillaris*; 20 – передняя носовая кость, *spina nasalis anterior*; 21 – тело верхней челюсти, *corpus maxillae*; 22 – тело нижней челюсти, *corpus mandibulae*; 23 – скуловисочный шов, *sutura zygomaticotemporalis*; 24 – скуловая дуга, *arcus zygomaticus*; 25 – шиловидный

отросток, *processus styloideus*; 26 – сосцевидный отросток, *processus mastoideus*; 27 – наружное слуховое отверстие, *porus acusticus externus*; 28 – сосцевидное отверстие, *foramen mastoideum*; 29 – затылочнососцевидный шов, *sutura occipitomastoidea*; 30 – теменнососцевидный шов, *sutura parietomastoidea*; 31 – лямбдовидный шов, *sutura lambdoidea*.

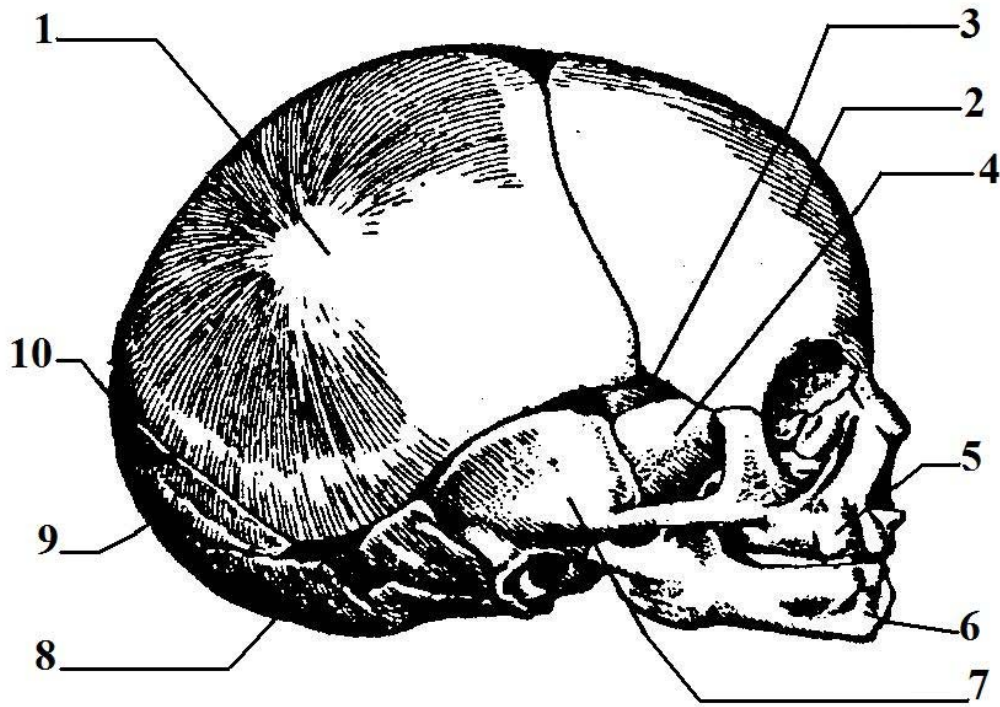


Рис. 20. Череп новорожденного. Вид сбоку:

- 1 – теменной бугор, *tuber parietale*; 2 – лобный бугор, *tuber frontale*;
- 3 – клиновидный (переднелатеральный) родничок, *fonticulus sphenoidalis*;
- 4 – большое крыло клиновидной кости, *ala major ossis sphenoidalis*; 5 – верхняя челюсть, *maxilla*; 6 – нижняя челюсть, *mandibula*; 7 – чешуя височной кости, *squama ossis temporalis*; 8 – сосцевидный (заднелатеральный) родничок, *fonticulus mastoideus*; 9 – чешуя затылочной кости, *squama ossis occipitalis*;
- 10 – задний родничок, *fonticulus posterior*

8.1. Кости мозгового черепа

Затылочная кость (*os occipitale*) образует задненижний отдел мозгового черепа. В ней различают базилярную (основную) часть, латеральные (боковые) части и затылочную чешую. Все эти части окружают большое затылочное отверстие.

Базилярная часть (*pars basilaris*) расположена кпереди от большого затылочного отверстия (рис. 21). Спереди она соединяется с телом клиновидной кости, вместе с которым образует *скат* (*clivus*), на котором лежит продолговатый мозг.

Латеральная часть (*pars lateralis*) парная, имеет неправильную форму; расширяясь, сзади, плавно переходит в затылочную чешую. На нижней поверхности боковых частей находятся хорошо выраженные эллипсовидной формы затылочные мыщелки (*condylus occipitalis*), своими выпуклыми поверхностями сочленяющиеся с верхними суставными ямками атланта. В каждой латеральной части над мыщелком имеется подъязычный канал (*canalis hypoglossi*), по которому проходит подъязычный нерв. Латеральнее затылочного мыщелка располагается яремная вырезка (*incisura jugularis*). На мозговой поверхности латеральной части хорошо видна борозда сигмовидного синуса (*sulcus sinus sigmoidei*).

Затылочная чешуя (*squata occipitalis*) представляет собой широкую пластинку с вогнутой внутренней и выпуклой наружной поверхностью. В центре наружной поверхности находится наружный затылочный выступ (*protuberantia occipitalis externa*), от которого вниз к большому затылочному отверстию спускается наружный затылочный гребень (*crista occipitalis externa*). Вправо и влево от наружного затылочного выступа идет изогнутая верхняя выйная линия (*linea nuchae superior*). Параллельно ей проходит нижняя выйная линия (*linea nuchae inferior*).

На внутренней, мозговой поверхности затылочной чешуи имеется крестообразное возвышение (*eminentia cruciformis*), которое делит эту поверхность на 4 ямки.

Центр крестообразного возвышения образует внутренний затылочный выступ (*бугор*) (*protuberantia occipitalis interna*). От

выступа вправо и влево идет борозда поперечного синуса (*sulcus sinus transversi*), переходящая в борозду сигмовидного синуса (*sulcus sinus sigmoidei*). Края верхней и боковых частей затылочной чешуи зазубрены; в этих местах она образует шов с теменными и височными костями.

Ориентация затылочной кости:

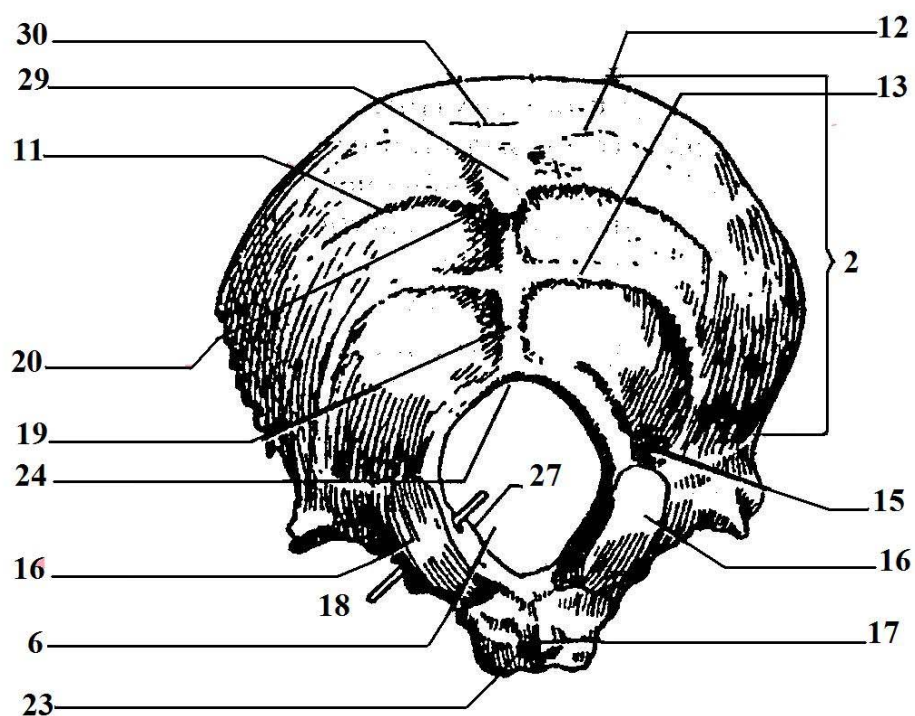
- вперед обращена базилярная часть (скат направлен вверх);
- назад и вверх ориентирована чешуя;
- вниз обращены затылочные мышечки.

Теменная кость (*os parietale*) парная, образует верхнебоковой отдел свода черепа. Кость представляет собой изогнутую четырехугольную пластинку, выпуклую снаружи и вогнутую изнутри (рис. 22). Имеет четыре края: лобный край (*margo frontalis*), соединяющий ее с лобной костью, затылочный (задний) край (*margo occipitalis*), где она соединяется с затылочной костью, сагиттальный (верхний) край (*margo sagittalis*) – для соединения с одноименной костью противоположной стороны. Эти три края зазубрены. Четвертый край – чешуйчатый (нижний) (*margo squamosus*) – косо срезан и образует чешуйчатый шов с височной костью (прикрывается ее чешуей). Четверем краям соответствуют четыре угла: передневерхний лобный угол (*angulus frontalis*); передненижний клиновидный угол (*angulus sphenoidalis*), задневерхний затылочный угол (*angulus occipitalis*) и задненижний сосцевидный угол (*angulus mastoideus*). В центре выпуклой наружной поверхности (*facies externa*) кости выступает теменной бугор (*tuber parietale*). Ниже его имеются две изогнутые, верхняя и нижняя, височные линии (*linea temporalis superior et inferior*).

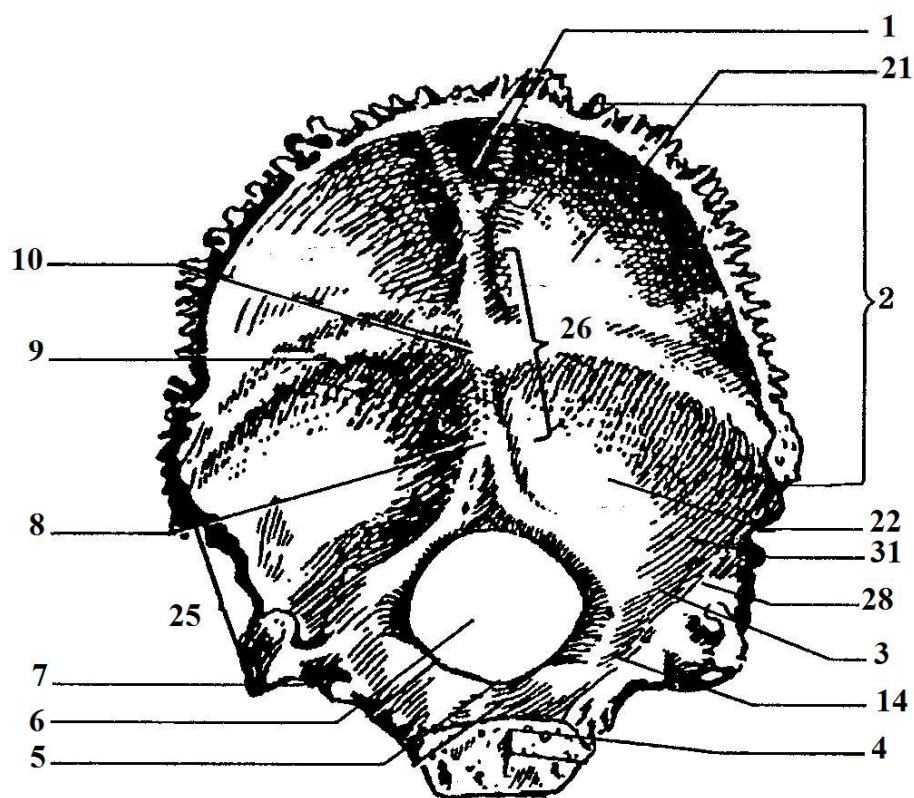
На внутренней поверхности (*facies interna*), вдоль ее верхнего края, проходит борозда верхнего сагиттального синуса (*sulcus sinus sagittalis superioris*). В области сосцевидного угла находится борозда сигмовидного синуса (*sulcus sinus sigmoidei*).

Ориентация теменной кости:

- в латеральную сторону обращена наружная (выпуклая) поверхность;
- в медиальную сторону направлена внутренняя поверхность (вогнутая);
- вперед и вниз обращен клиновидный угол.



А.



Б

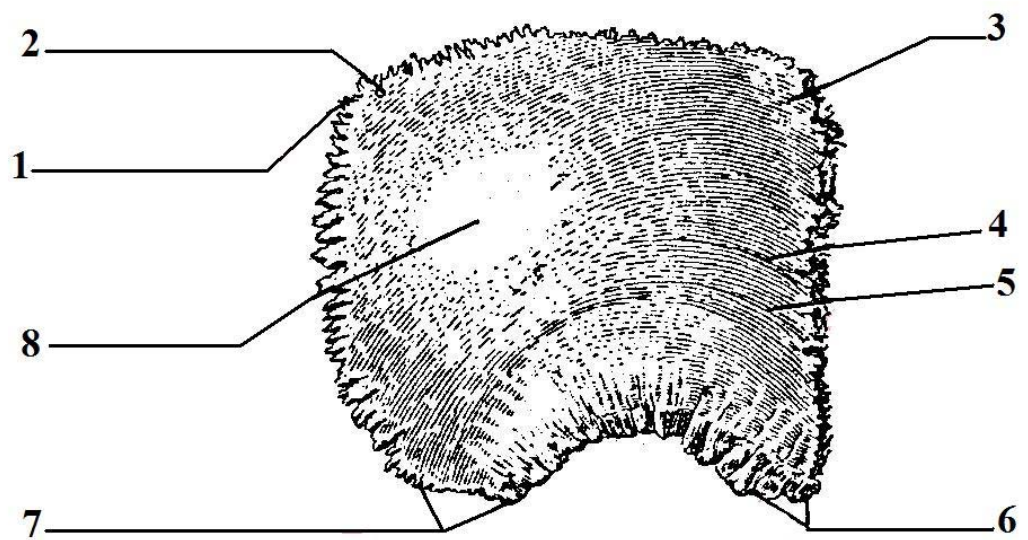
Рис. 21. Затылочная кость, *os occipitale*. А – вид снаружи, Б – вид изнутри:

1 – борозда верхнего сагиттального синуса, *sulcus sinus sagittalis superioris*; 2 – затылочная чешуя, *squama occipitalis*; 3 – мышелковый канал, *canalis condylaris*; 4 – базилярная (основная) часть, *pars basilaris*; 5 – скат, *clivus*; 6 – большое (затылочное) отверстие, *foramen magnum (occipitale)*; 7 – яремная вырезка, *incisura jugularis*; 8 – внутренний затылочный гребень, *crista occipitalis interna*; 9 – борозда поперечного синуса, *sulcus sinus transversi*; 10 – внутренний затылочный выступ, *protuberantia occipitalis interna*; 11 – верхняя выйная линия, *linea nuchae superior*; 12 – наивысшая выйная линия, *linea nuchae suprema*; 13 – нижняя выйная линия, *linea nuchae inferior*; 14 – латеральная часть, *pars lateralis*; 15 – мышелковая ямка, *fossa condylaris*; 16 – затылочный мышелок, *condylus occipitalis*; 17 – глоточный бугорок, *tuberculum pharyngeum*; 18 – подъязычный канал (канал подъязычного нерва), *canalis hypoglossus*; 19 – наружный затылочный гребень, *crista occipitalis externa*; 20 – наружный затылочный выступ, *protuberantia occipitalis externa*; 21 – мозговая ямка, *fossa cerebralis*; 22 – мозжечковая ямка, *fossa cerebellaris*; 23 – базион, *basion*; 24 – опистион, *opisthion*; 25 – сосцевидный край, *margo mastoideus*; 26 – крестообразное возвышение, *eminentia cruciformis*; 27 – яремный бугорок, *tuberculum jugulare*; 28 – яремный отросток, *processus jugularis*; 29 – инион, *inion*; 30 – затылочная площадка, *planum occipitale*; 31 – борозда сигмовидного синуса, *sulcus sinus sigmoidei*

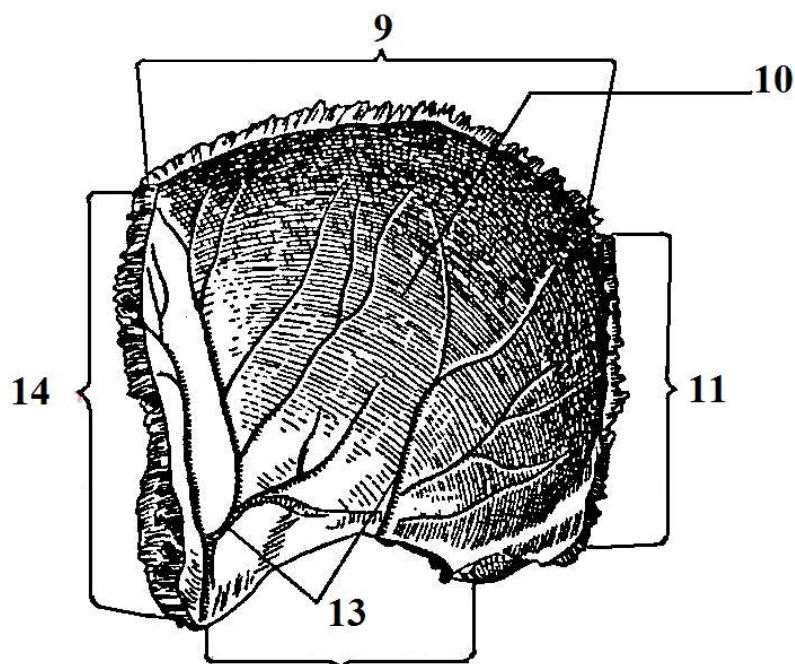
Клиновидная кость (*os sphenoidale*) находится в центре основания черепа и участвует в образовании боковых стенок свода черепа, а также полостей и ямок мозгового и лицевого черепа. Кость имеет сложную форму и состоит из тела и отходящих от него больших крыльев, малых крыльев и крыловидных отростков (рис. 23, 24, 25, 26).

Тело (*corpus*) клиновидной кости имеет неправильную кубовидную форму, внутри него находится полость – клиновидная пазуха (*sinus sphenoidalis*).

На верхней мозговой поверхности (*facies cerebralis*) хорошо видно углубление – турецкое седло (*sella turcica*), в центре которого расположена гипофизарная ямка (*fossa hypophysialis*). В ней при жизни помещается гипофиз. Спереди от углубления располагается поперечно лежащий бугорок седла (*tuberculum sellae*); в задней части турецкого седла выделяется спинка седла (*dorsum sellae*).



А



Б

Рис. 22. Правая теменная кость, *os parietale*. А – вид снаружи, Б – вид изнутри:
 1 – затылочный угол, *angulus occipitalis*; 2 – теменное отверстие, *foramen parietale*; 3 – лобный угол, *angulus frontalis*; 4 – верхняя височная линия, *linea temporalis superior*; 5 – нижняя височная линия, *linea temporalis inferior*; 6 – клиновидный угол, *angulus sphenoidalis*; 7 – сосцевидный угол, *angulus mastoideus*;
 8 – теменной бугор, *tuber parietale*; 9 – сагиттальный край, *margo sagittalis*;
 10 – мозговая поверхность, *facies cerebralis*; 11 – затылочный край, *margo occipitalis*; 12 – чешуйчатый край, *margo squamosus*; 13 – борозды артерий, *sulci arteriosi*; 14 – лобный край, *margo frontalis*

Передняя поверхность (*facies anterieus*) тела клиновидной кости вытянута в небольшой клиновидный гребень (*crista sphenoidalis*), который продолжается на нижнюю поверхность (*facies inferior*) тела клиновидной кости в виде острого клиновидного клюва (киля) – *rostrum sphenoidale*. По бокам гребня находятся неправильной формы костные пластинки – клиновидные раковины (*concha sphenoidalis*), ограничивающие отверстия – апертуры клиновидной пазухи (*apertura sinus sphenoidalis*), ведущие в воздухоносную клиновидную пазуху (*sinus sphenoidalis*), чаще всего разделенную перегородкой на две части. Боковые поверхности (*facies lateralis*) тела клиновидной кости непосредственно продолжаются в малые и большие крылья.

Малое крыло (*ala minor*) представляет собой парную пластинку, отходящую с каждой стороны от тела клиновидной кости двумя корнями. Между ними находится зрительный канал (*canalis opticus*) для прохождения из глазницы зрительного нерва. Малое крыло имеет верхнюю поверхность (*facies superior*), обращенную в полость черепа, и нижнюю (*facies inferior*), участвующую в образовании верхней стенки глазницы. Пространство между малыми и большими крыльями – верхняя глазничная щель (*fissura orbitalis superior*); через нее из полости черепа в глазницу проходят глазодвигательный, блоковый и отводящий нервы.

Большое крыло (*ala major*) парное, начинается широким основанием от боковой поверхности тела клиновидной кости. У самого основания каждое крыло имеет три отверстия. Кпереди от других находится круглое отверстие (*foramen rotundum*), через которое проходит II ветвь тройничного нерва. В середине крыла – овальное отверстие (*foramen ovale*), через которое проходит III ветвь тройничного нерва. Остистое отверстие (*foramen spinosum*) меньших размеров, располагается в области заднего угла большого крыла. Через него в полость черепа проникает средняя менингеальная артерия. Большое крыло имеет четыре поверхности: мозговую, глазничную, верхнечелюстную и височную. На мозговой поверхности (*facies cerebralis*) хорошо выражены пальцевые вдавления, мозговые возвышения и артериальные борозды. Глазничная поверхность (*facies orbitalis*) – гладкая пластинка ромбовидной формы; входит в состав латеральной стенки глазницы.

Верхнечелюстная поверхность (*facies maxillaris*) занимает участок треугольной формы между глазничной поверхностью вверху и основанием крыловидного отростка внизу. На этой поверхности, обращенной в крыловидно-небную ямку, открывается круглое отверстие. Височная поверхность (*facies temporalis*) – самая обширная. Ее делит на две части подвисочный гребень (*crista infratemporalis*).

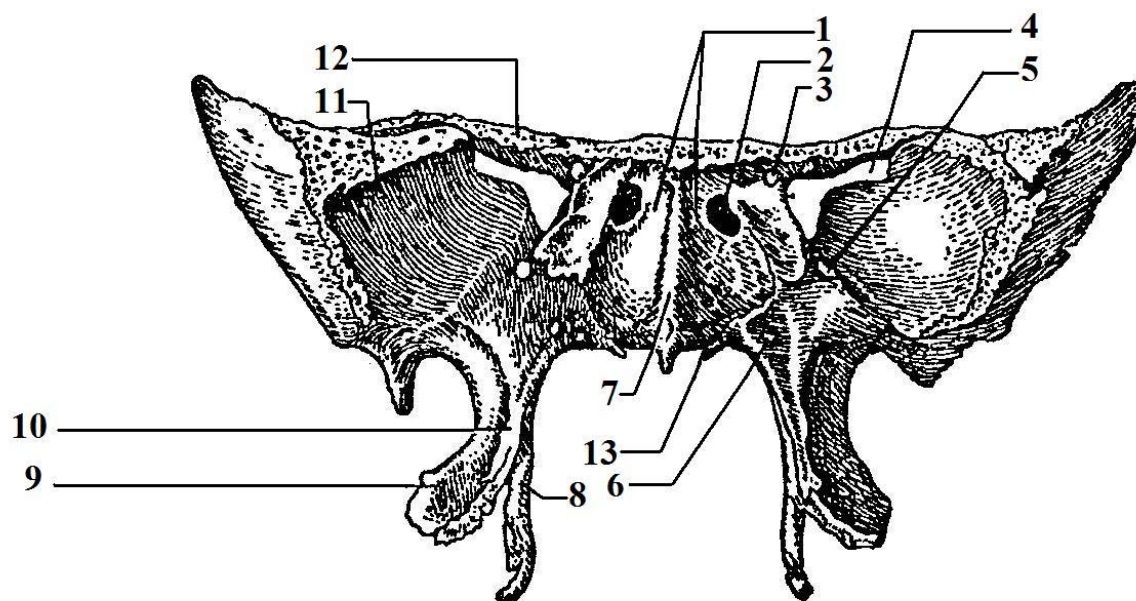


Рис. 23. Клиновидная кость, *os sphenoidale*. Вид спереди:

1 – клиновидная раковина, *concha sphenoidalis*; 2 – апертюра клиновидной пазухи, *apertura sinus sphenoidalis*; 3 – зрительный канал, *canalis opticus*; 4 – верхняя глазничная щель, *fissure orbitalis superior*; 5 – круглое отверстие, *foramen rotundum*; 6 – крыловидный канал, *canalis pterygoideus*; 7 – клиновидный гребень, *crista sphenoidalis*; 8 – медиальная пластинка крыловидного отростка, *lamina medialis processus pterygoidei*; 9 – латеральная пластинка крыловидного отростка, *lamina lateralis processus pterygoidei*; 10 – крыловидный отросток, *processus pterygoideus*; 11 – глазничная поверхность, *facies orbitalis*; 12 – малые крылья, *alae minores*; 13 – тело клиновидной кости, *corpus ossis sphenoidalis*.

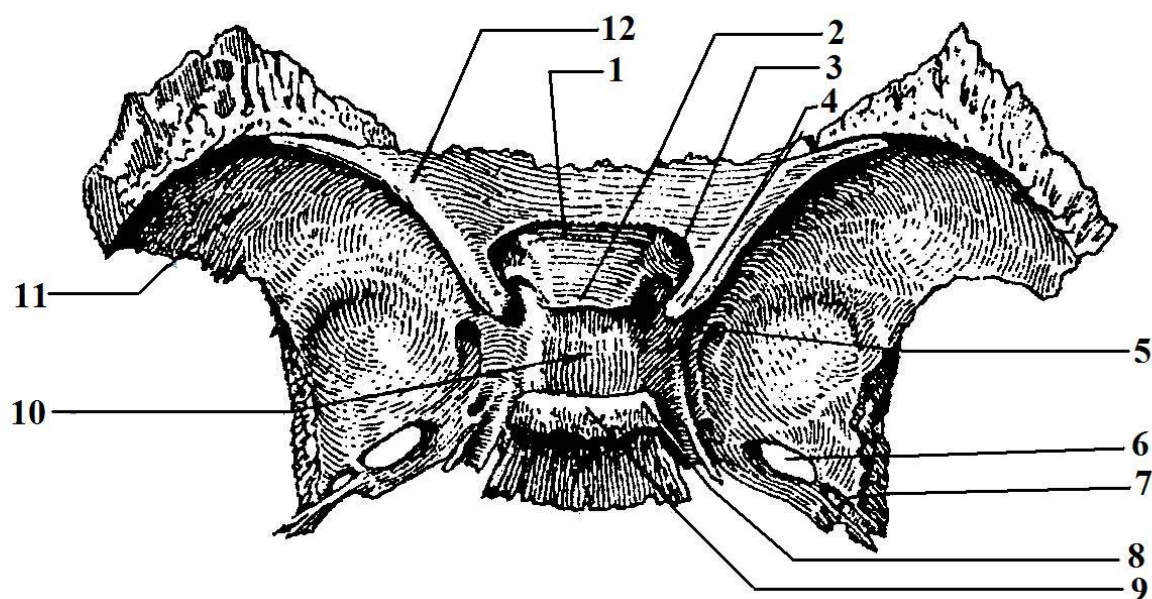


Рис. 24. Клиновидная кость, *os sphenoidale*. Вид сверху:

1 – борозда перекреста зрительных нервов, *sulcus chiasmatis*; 2 – бугорок (турецкого) седла, *tuberculum sellae (turcicae)*; 3 – зрительный канал, *canalis opticus*; 4 – передние наклоненные отростки, *processus clinoides anteriores*; 5 – круглое отверстие, *foramen rotundum*; 6 – овальное отверстие, *foramen ovale*; 7 – остистое отверстие, *foramen spinosum*; 8 – задние наклоненные отростки, *processus clinoides posteriores*; 9 – спинка (турецкого) седла, *dorsum sellae (turcicae)*; 10 – гипофизарная ямка, *fossa hypophysialis*; 11 – большие крылья (мозговая поверхность), *alae majores (facies cerebralis)*; 12 – малые крылья, *alae minores*.

Крыловидный отросток (*processus pterygoideus*) парный, отходит от тела клиновидной кости у места начала большого крыла и направляется вертикально вниз. Медиальная поверхность отростка обращена в сторону носовой полости, латеральная – в подвисочную ямку. Основание отростка пронизывает в переднезаднем направлении крыловидный канал (*canalis pterygoideus*), служащий для прохождения сосудов и нервов. Спереди он открывается в крыловидно-небную ямку (*fossa pterygopalatina*), сзади – на наружном основании черепа вблизи ости клиновидной кости (*spina ossis sphenoidalis*). Крыловидный отросток имеет две пластинки: медиальную и латеральную (*laminae lateralis et medialis*). Спереди они сращены, и по переднему краю отростка тянется

сверху вниз крылонебная борозда (*sulcus pterygopalatinus*). Сзади пластинки крыловидного отростка расходятся, и здесь образуется крыловидная ямка (*fossa pterygoidea*). Внизу пластинки разделены крыловидной вырезкой (*incisura pterygoidea*).

Ориентация клиновидной кости:

- вниз направлены крыловидные отростки;
- вверх обращена гипофизарная ямка;
- назад обращена спинка турецкого седла.

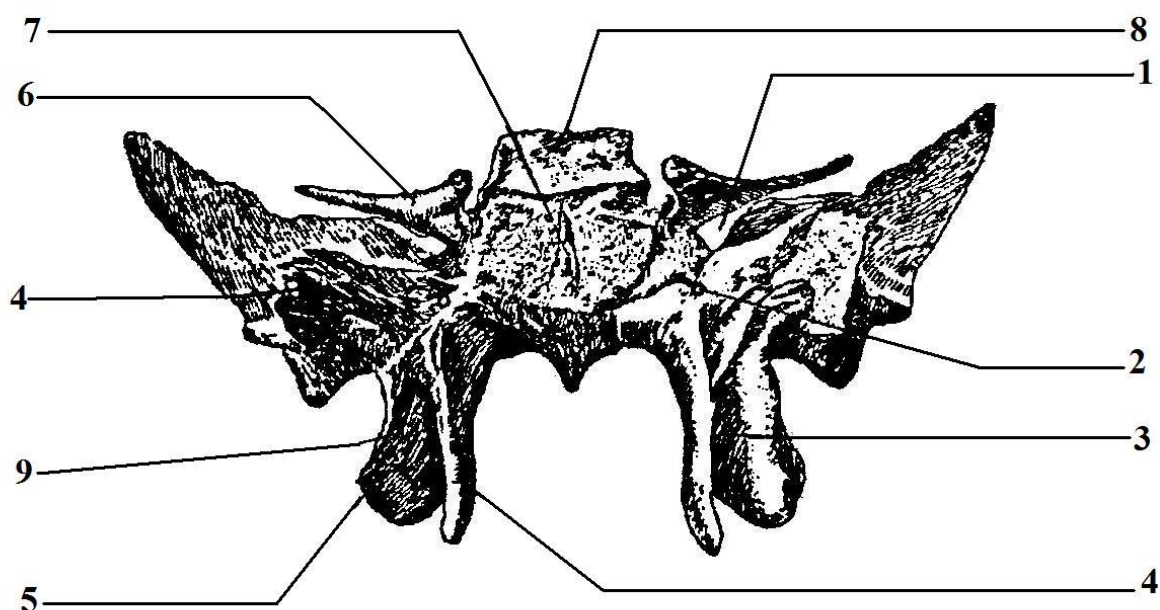


Рис. 25. Клиновидная кость, *os sphenoidale*. Вид сзади:

1 – верхняя глазничная щель, *fissure orbitalis superior*; 2 – крыловидный канал, *canalis pterygoideus*; 3 – крыловидный отросток, *processus pterygoideus*; 4 – медиальная пластинка крыловидного отростка, *lamina medialis processus pterygoidei*; 5 – латеральная пластинка крыловидного отростка, *lamina lateralis processus pterygoidei*; 6 – малые крылья, *alae minores*; 7 – тело клиновидной кости, *corpus ossis sphenoidalis*; 8 – спинка (турецкого) седла, *dorsum sellae (turcicae)*; 9 – крыловидная ямка, *fossa pterygoidea*.

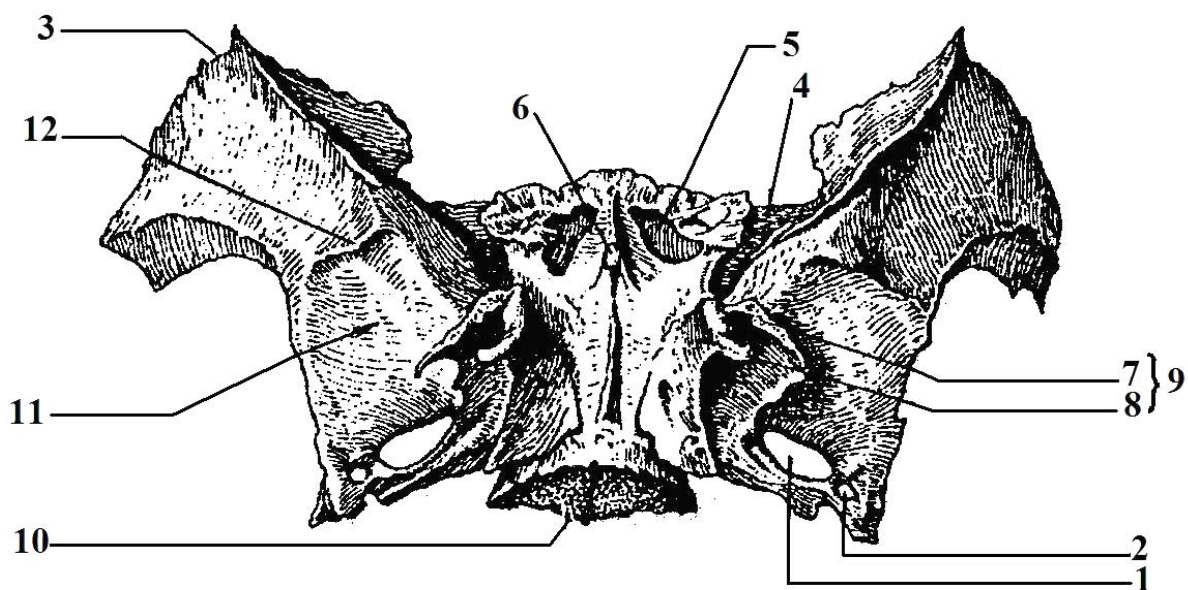


Рис. 26. Клиновидная кость, *os sphenoidale*. Вид снизу:

1 – овальное отверстие, *foramen ovale*; 2 – остистое отверстие, *foramen spinosum*; 3 – большое крыло, *ala major*; 4 – малое крыло, *ala minor*; 5 – апертюра клиновидной пазухи, *apertura sinus sphenoidalis*; 6 – клиновидный клюв, *rostrum sphenoidale*; 7 – латеральная пластинка, *lamina lateralis*; 8 – медиальная пластинка, *lamina medialis*; 9 – крыловидный отросток, *processus pterygoideus*; 10 – тело клиновидной кости, *corpus ossis sphenoidalis*; 11 – большое крыло (височная поверхность), *ala major (facies temporalis)*; 12 – подвисочный гребень, *crista infratemporalis*.

Височная кость (*os temporale*) – парная кость мозгового черепа, входит в состав основания и боковой стенки черепа и располагается между клиновидной, теменной и затылочной костями. Кость является вместилищем для органов слуха и равновесия. Образует сустав с нижней челюстью и соединяется со скуловой костью, образуя скуловую дугу. В височной кости различают пирамиду (каменистую часть), барабанную часть и чешую кости (рис. 27, 28, 29, 30).

Пирамида, или каменистая часть (*pars petrosa*), имеет форму трехгранной пирамиды. Внутри нее находятся органы слуха и равновесия. Верхушка пирамиды (*apex partis petrosae*) направлена вперед и медиально. В пирамиде различают три поверхности: переднюю, заднюю и нижнюю. Передняя и задняя поверхности обращены в полость черепа, нижняя – наружу и хорошо видна со стороны наружного основания черепа. Собственно поверхностям в пирамиде выделяют три края: верхний, передний и задний.

Передняя поверхность пирамиды (*facies anterior partis petrosae*) обращена вперед и вверх; латерально она переходит в мозговую поверхность чешуйчатой части. На переднем крае пирамиды находится отверстие мышечно-трубчатого канала (*canalis musculo tubarius*). Этот канал неполной перегородкой делится на два полуканала: полуканал мышцы, напрягающей барабанную перепонку (*semicanalis m. tensoris tympani*) и полуканал слуховой трубы (*semicanalis m. tubae auditoriae*). В средней части передней поверхности пирамиды видно небольшое дугообразное возвышение (*eminentia arcuata*). Оно образовано залегающим в толще пирамиды передним (верхним) полукружным каналом костного лабиринта внутреннего уха. Между дугообразным возвышением и каменисто-чешуйчатой щелью находится утолщенный участок – крыша барабанной полости (*tegmen tympani*). Вблизи верхушки, на передней поверхности пирамиды находится тройничное вдавление (*impressio trigemini*) – след прилегания узла тройничного нерва. Латеральнее тройничного вдавления имеются два маленьких отверстия: расщелина канала большого каменистого нерва (*hiatus canalis n. petrosi majoris*), от которого берет начало борозда большого каменистого нерва (*sulcus n. petrosi majoris*) и, несколько кпереди и латеральнее, расщелина малого каменистого нерва (*hiatus canalis n. petrosi minoris*). Верхний край пирамиды (*margo superior partis petrosae*) отделяет переднюю поверхность от задней. По нему проходит борозда верхнего каменистого синуса (*sulcus sinus petrosi superioris*).

Задняя поверхность пирамиды (*facies posterior partis petrosae*) обращена назад и медиально. Примерно на середине находится внутреннее слуховое отверстие (*foramen acusticus internus*), переходящее во внутренний слуховой проход (*meatus acusticus internus*). На дне его находятся несколько отверстий для лицевого и преддверно-улиткового черепных нервов, а также для вен и артерий. Латерально и выше внутреннего слухового отверстия находится поддуговая ямка (*fossa subarcuata*), в которую заходит отросток твердой мозговой оболочки головного мозга. Задний край пирамиды (*margo posterior partis petrosae*) отделяет ее заднюю поверхность от нижней. По нему проходит борозда нижнего каменистого синуса (*sulcus sinus petrosi inferioris*).

Нижняя поверхность пирамиды (*facies inferior partis petrosae*) видна со стороны наружного основания черепа и имеет сложный рельеф. Ближе к основанию пирамиды находится глубокая яремная ямка (*fossa jugularis*). С задней стороны она не имеет стенки, ее ограничивает сосцевидная вырезка (*incisura mastoidea*), которая с одноименной вырезкой затылочной кости образует яремное отверстие (*foramen jugulare*). Через него проходят внутренняя яремная вена и три черепных нерва: языкоглоточный, блуждающий и добавочный. Кпереди от яремной ямки находится наружное сонное отверстие (*foramen caroticum externum*), переходящее в сонный канал (*canalis caroticus*), который открывается на верхушке пирамиды внутренним сонным отверстием (*foramen caroticum internum*).

Латеральное яремной ямки вблизи сосцевидного отростка выступает длинный и тонкий шиловидный отросток (*processus styloideus*). Кзади от него, между шиловидным и сосцевидным отростками, находится шилососцевидное отверстие (*foramen stylo-mastoideum*) (через него выходит лицевой нерв).

Сосцевидный отросток (*processus mastoideus*) находится позади наружного слухового прохода и составляет заднюю часть височной кости. Вверху от чешуи он отделяет теменную вырезку (*incisura parietalis*). К его наружной поверхности прикрепляются мышцы. Внизу сосцевидный отросток закруглен и прощупывается через кожу, с медиальной стороны его ограничивает глубокая сосцевидная вырезка (*incisura mastoidea*). Медиальнее этой вырезки находится борозда затылочной артерии. На внутренней поверхности сосцевидного отростка, обращенной в полость черепа, видна глубокая и широкая борозда сигмовидного синуса. Внутри отростка находятся отделенные друг от друга костными перегородками сосцевидные ячейки (*cellulae mastoideae*); самая крупная из них – сосцевидная пещера (*antrum mastoideum*) – сообщается с барабанной полостью.

Барабанная часть (*pars tympanica*) представляет собой небольшую изогнутую пластинку, соединяющуюся с другими частями височной кости. Она ограничивает с трех сторон (спереди, снизу и сзади) наружное слуховое отверстие. Продолжением того отверстия является наружный слуховой проход (*meatus acusticus*

externus), который достигает барабанной полости. Барабанная часть сзади срастается с сосцевидным отростком.

Чешуйчатая часть (*pars squamosa*) представляет собой выпуклую кнаружи пластинку со скошенным свободным верхним краем, которым она накладывается наподобие чешуи на соответствующий край теменной кости и большое крыло клиновидной кости. Внизу чешуйчатая часть соединяется с пирамидой, сосцевидным отростком и барабанной частью височной кости. Гладкая выпуклая наружная поверхность (*facies externa*) вертикальной части чешуи принимает участие в образовании височной ямки. На этой поверхности можно заметить борозду средней височной артерии (*sulcus arteria temporalis mediae*). От чешуи, несколько выше и впереди от наружного слухового отверстия, берет начало скуловой отросток (*processus zygomaticus*). У основания скулового отростка находится нижнечелюстная ямка (*fossa mandibularis*) для сочленения с мыщелковым (суставным) отростком нижней челюсти. Спереди нижнечелюстной ямки располагается суставной бугорок (*tuberculum articulare*) для сочленения с мыщелковым (суставным) отростком нижней челюсти.

На мозговой поверхности (*facies cerebralis*) чешуйчатой части видны пальцевые вдавления и артериальные борозды – следы прилегания средней менингеальной артерии и ее ветвей.

Ориентация височной кости:

- вперед и медиально обращена верхушка пирамиды;
- назад и вниз направлен сосцевидный отросток;
- в латеральную сторону обращен наружный слуховой проход;
- в медиальную сторону направлен внутренний слуховой проход;
- вверх обращено дугообразное возвышение;
- вниз направлен шиловидный отросток.

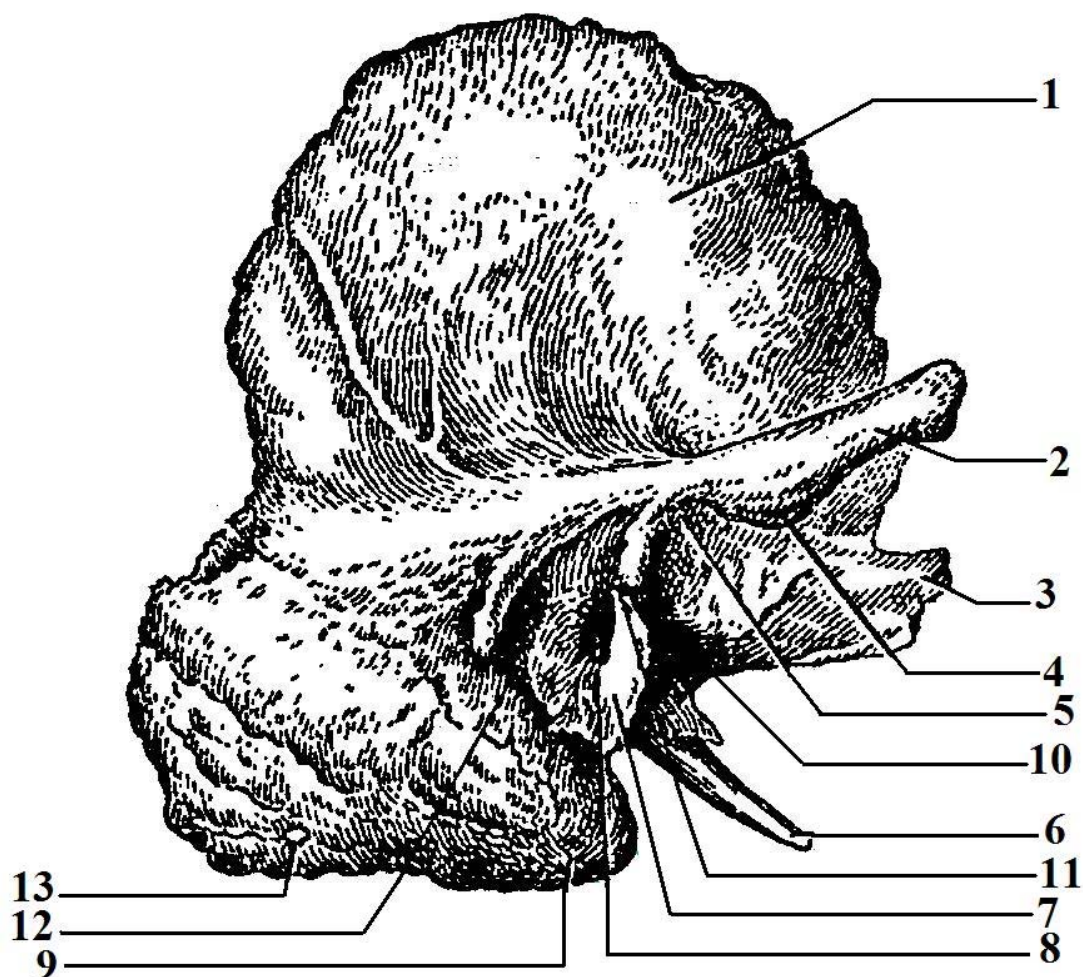


Рис. 27. Правая височная кость, *os temporale*. Вид снаружи:

1 – чешуйчатая часть, *pars squamosa*; 2 – скуловой отросток, *processus zygomaticus*; 3 – вершина каменистой части, *apex partis petrosae*; 4 – суставной бугорок, *tuberculum articulare*; 5 – нижнечелюстная ямка, *fossa mandibularis*; 6 – шиловидный отросток, *processus styloideus*; 7 – барабанная часть, *pars tympanica*; 8 – наружный слуховой проход, *meatus acusticus externus*; 9 – сосцевидный отросток, *processus mastoideus*; 10 – каменисто-барабанная (глазерова) щель, *fissura petrotympanica* (Glaseri); 11 – барабанно-чешуйчатая щель, *fissura tympanosquamosa*; 12 – барабанно-сосцевидная щель, *fissura tympanomastoidea*; 13 – сосцевидное отверстие, *foramen mastoideum*

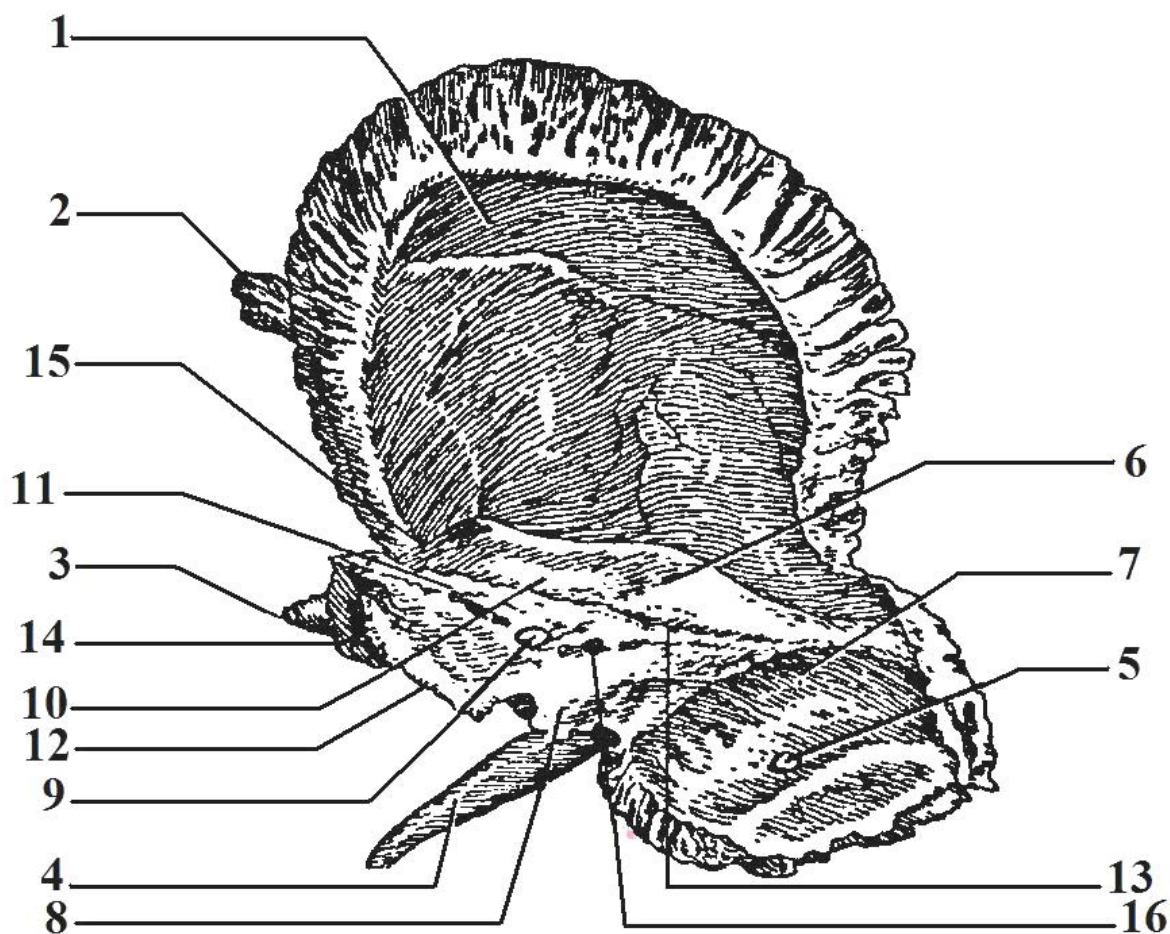


Рис. 28. Правая височная кость, *os temporale*. Вид изнутри:

- 1 – чешуйчатая часть, *pars squamosa*; 2 – скуловой отросток, *processus zygomaticus*; 3 – вершина пирамиды, *apex partis petrosae*; 4 – шиловидный отросток, *processus styloideus*; 5 – сосцевидное отверстие, *foramen mastoideum*; 6 – дугообразное возвышение, *eminentia arcuata*; 7 – борозда сигмовидного синуса, *sulcus sinus sigmoidei*; 8 – задняя поверхность пирамиды, *facies posterior partis petrosae*; 9 – внутреннее слуховое отверстие, *porus acusticus internus*; 10 – передняя поверхность каменистой части, *facies anterior partis petrosae*; 11 – верхний край каменистой части, *margo superior partis petrosae*; 12 – задний край каменистой части, *margo posterior partis petrosae*; 13 – борозда верхнего каменистого синуса, *sulcus sinus petrosi superioris*; 14 – борозда нижнего каменистого синуса, *sulcus sinus petrosi interioris*; 15 – тройничное вдавление, *impressio trigemina*; 16 – поддуговая ямка, *fossa subarcuata*

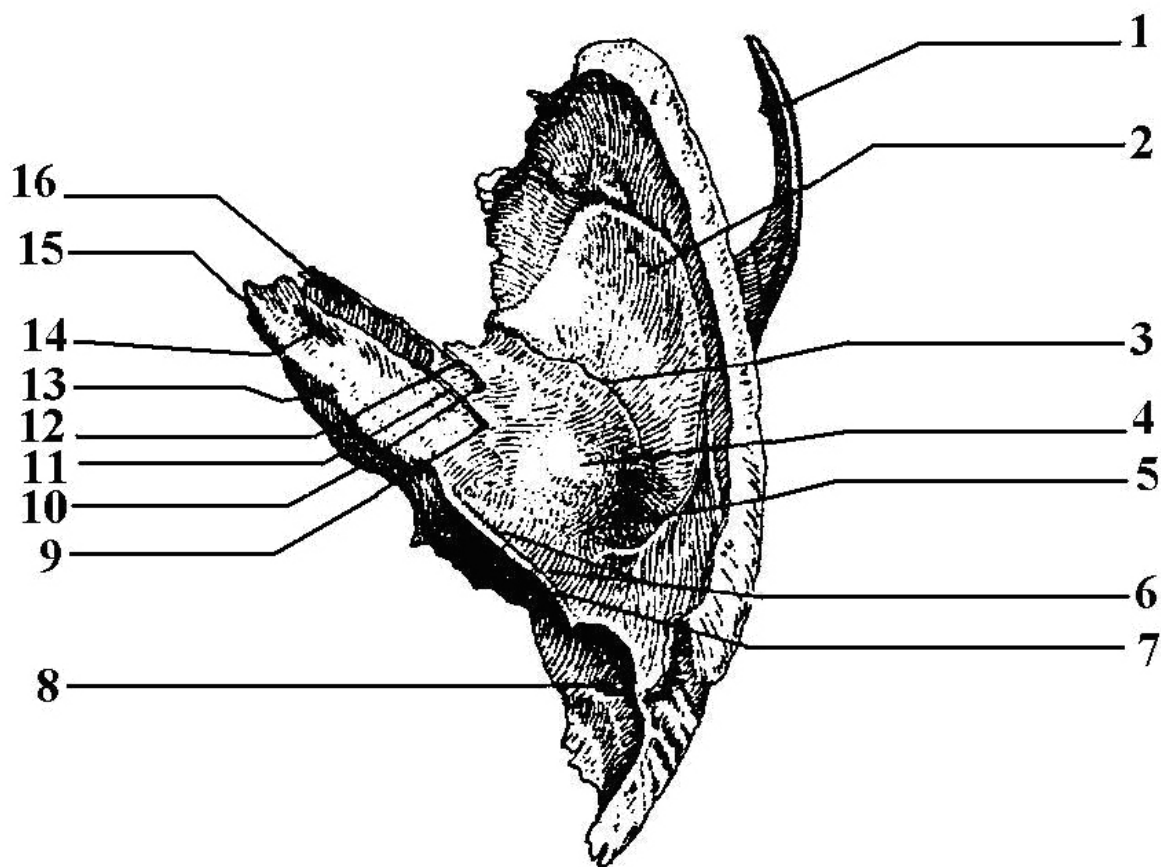


Рис. 29. Правая височная кость, *os temporale*. Вид сверху:

1 – скуловой отросток, *processus zygomaticus*; 2 – мозговая поверхность чешуи, *facies squamae cerebri*; 3 – каменисто-чешуйчатая щель, *fissura petrosquamosa*; 4 – дугообразное возвышение, *eminentia arcuata*; 5 – крыша барабанной полости, *tegmen tympani*; 6 – верхний край каменистой части, *margo superior partis petrosae*; 7 – борозда верхнего каменистого синуса, *sulcus sinus petrosi superioris*; 8 – борозда сигмовидного синуса, *sulcus sinus sigmoidei*; 9 – расщелина канала большого каменистого нерва, *hiatus canalis nervi petrosi majoris*; 10 – расщелина канала малого каменистого нерва, *hiatus canalis n. petrosi minoris*; 11 – борозда большого каменистого нерва, *sulcus n. petrosi majoris*; 12 – борозда малого каменистого нерва, *sulcus n. petrosi minoris*; 13 – передняя поверхность каменистой части, *facies anterior partis petrosae*; 14 – тройничное вдавление, *impressio trigemina*; 15 – вершина каменистой части, *apex partis petrosae*; 16 – внутреннее сонное отверстие, *foramen caroticum internum*

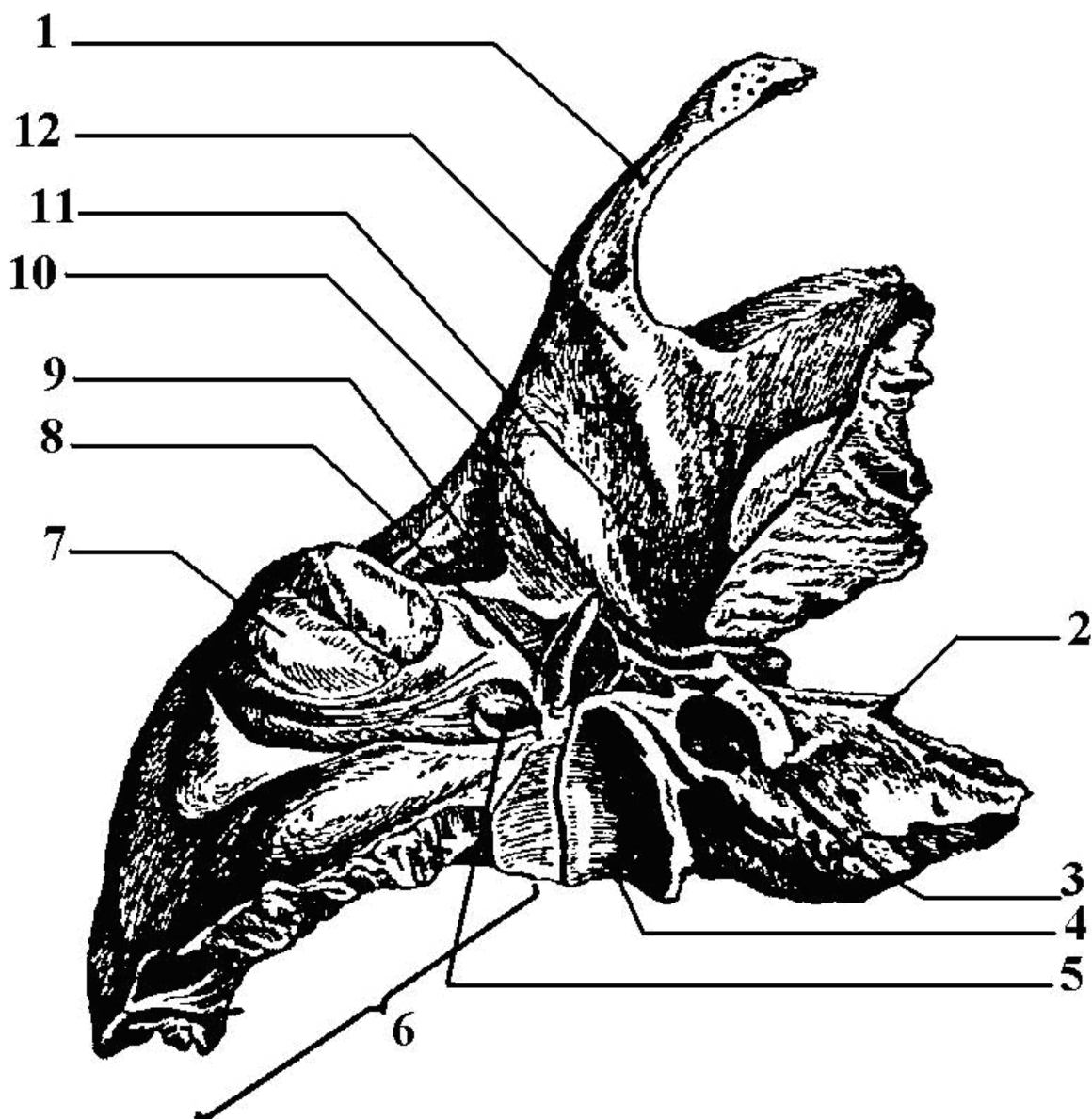


Рис. 30. Правая височная кость, *os temporale*. Вид снизу:

1 – скуловой отросток, *processus zygomaticus*; 2 – внутреннее сонное отверстие, *foramen caroticum internum*; 3 – наружное сонное отверстие, *foramen caroticum externum*; 4 – яремная ямка, *fossa jugularis*; 5 – шилососцевидное отверстие, *foramen stylomastoideum*; 6 – затылочный край, *margo occipitalis*; 7 – сосцевидный отросток, *processus mastoideus*; 8 – шиловидный отросток, *processus styloideus*; 9 – наружный слуховой проход, *meatus acusticus externus*; 10 – каменисто-барабанная (глазерова) щель, *fissura petrotympanica (Glaseri)*; 11 – нижнечелюстная ямка, *fossa mandibularis*; 12 – суставной бугорок, *tuberculum articulare*

Лобная кость (*os frontale*) непарная, участвует в образовании переднего отдела свода черепа и передней черепной ямки его основания. В этой кости выделяют чешую, глазничные части и носовую часть (рис. 31, 32).

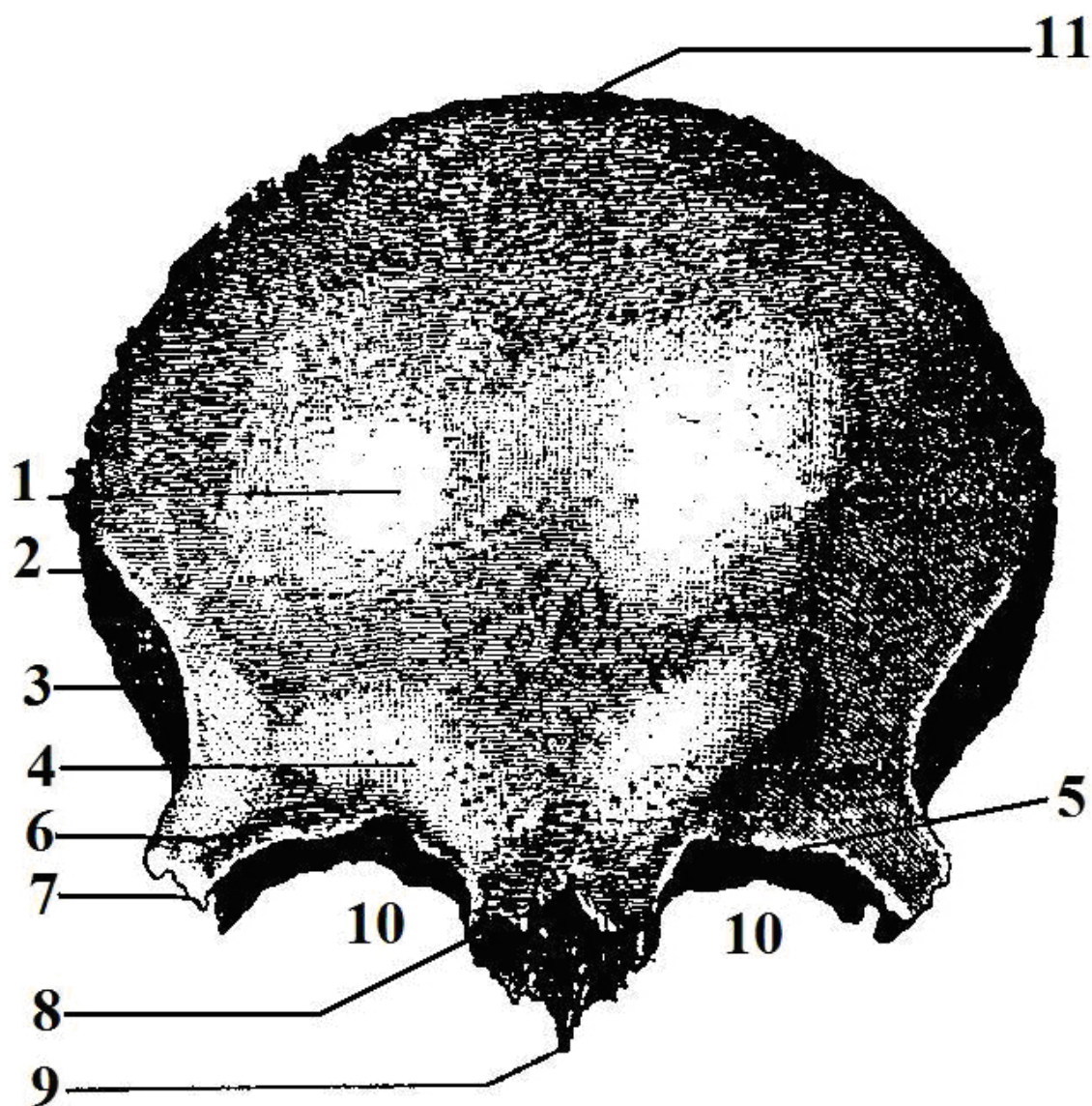


Рис. 31. Лобная кость, *os frontale*. Вид спереди:

1 – лобный бугор, *tuber frontale*; 2 – височная поверхность, *facies temporalis*; 3 – височная линия, *linea temporalis*; 4 – надбровная дуга, *arcus superciliaris*; 5 – надглазничная вырезка, *incisura supraorbitalis*; 6 – надглазничный край, *margo supraorbitalis*; 7 – скуловой отросток, *processus zygomaticus*; 8 – носовая часть, *pars nasalis*; 9 – носовая ость, *spina nasalis*; 10 – глазничная часть, *pars orbitalis*; 11 – теменной край, *margo parietalis*

Лобная чешуя (*squama frontalis*) имеет выпуклую наружную поверхность (*facies externa*), боковые части которой переходят в височные поверхности (*facies temporalis*) и вогнутую внутреннюю поверхность (*facies interna*). От глазничных частей внизу чешую отделяет парный надглазничный край (*margo supraorbitalis*), в котором вблизи носовой части лобной кости имеется надглазничная вырезка (*incisura supraorbitalis*). Здесь проходят од-

ноименные сосуды и нерв. В медиальной части надглазничного края находится лобная вырезка (*incisura frontalis*), через которую также проходят кровеносные сосуды и нерв. Латерально надглазничный край заканчивается скуловым отростком (*processus zygomaticus*), который соединяется со скуловой костью. Над каждым надглазничным краем находится костный валик – надбровная дуга (*arcus superciliaris*), которая медиально переходит в гладкую площадку – глабеллу (*glabella*), или надпереносье. Примерно по середине каждой половины чешуи лобной кости находится лобный бугор (*tuber frontale*) – место начала окостенения (первичная точка окостенения) лобной кости. На внутренней поверхности чешуи по средней линии проходит от заднего края борозда верхнего сагиттального синуса (*sulcus sinus sagittalis superioris*), которая спереди внизу переходит в лобный гребень (*crista frontalis*). У основания гребня находится слепое отверстие (*foramen caecum*), в котором закреплен отросток твердой оболочки головного мозга.

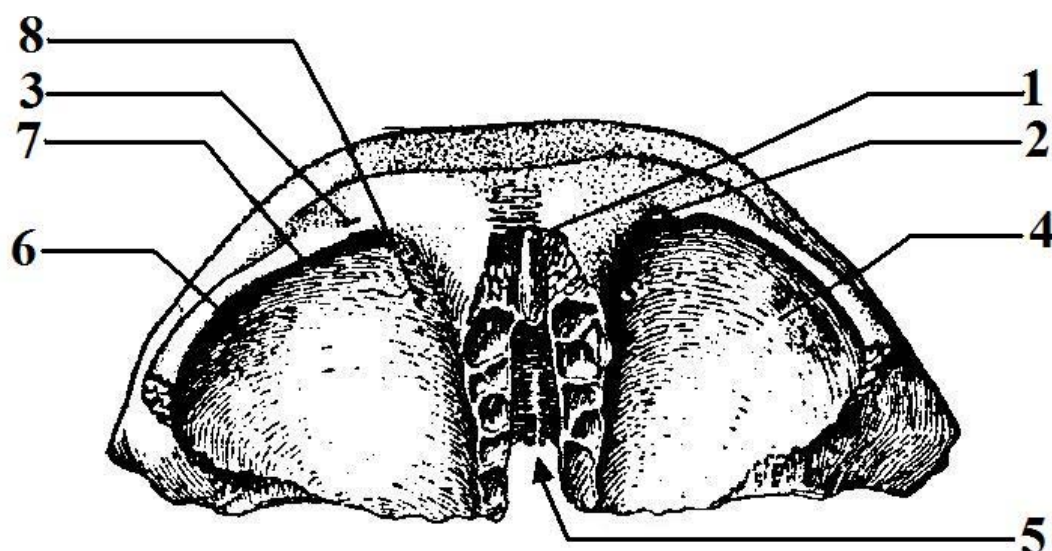


Рис. 32. Лобная кость, *os frontale*. Вид снизу:

1 – носовая ость, *spina nasalis*; 2 – лобная вырезка (отверстие), *incisura frontalis* (*foramen frontale*); 3 – надглазничная вырезка (отверстие), *incisura supraorbitalis* (*foramen supraorbitale*); 4 – глазничная часть, *pars orbitalis*; 5 – решетчатая вырезка, *incisura ethmoidalis*; 6 – ямка слезной железы, *fossa glandulae lacrimalis*; 7 – надглазничный край, *margo supraorbitalis*; 8 – блоковая ость, *spina trochlearis*

Глазничная часть (*pars orbitalis*) парная, представляет собой тонкую пластинку, лежащую горизонтально. Между глазничными частями располагается глубокая решетчатая вырезка (*incisura ethmoidalis*), в которой помещается решетчатая пластинка решетчатой кости. На верхней (мозговой) поверхности глазничных частей хорошо видны пальцевидные вдавления (*impressiones digitales*) и мозговые возвышения (*eminentia cerebralis*) – отпечатки поверхности головного мозга. Нижняя (глазничная) поверхность (*facies orbitalis*) гладкая, вогнутая; образует верхнюю стенку глазниц. Возле ее латерального угла находится ямка слезной железы (*fossa glandulae lacrimalis*), а медиально – блоковая ямка (*fovea trochlearis*).

Носовая часть (*pars nasalis*) лобной кости подковообразной формы, располагается между глазничными частями; ограничивает решетчатую вырезку. Передний отдел носовой части зазубренный, соединяется с носовыми костями и лобными отростками верхних челюстей. От этого отдела книзу отходит небольшой гребень, заканчивающийся острой носовой остью (*spina nasalis*), которая участвует в образовании перегородки носа. По обе стороны от гребешка находятся апертурсы лобной пазухи (*apertura sinus frontalis*), ведущие в правую и левую половины лобной пазухи.

Ориентация лобной кости:

- вперед направлена наружная поверхность (лобные бугры, надбровные дуги);
- назад обращена внутренняя поверхность;
- вниз направлена носовая ость.

Решетчатая кость (*os ethmoidale*) входит в состав переднего отдела основания мозгового, а также лицевого черепа, участвует в образовании стенок глазниц и носовой полости. В кости различают следующие части: горизонтально расположенную решетчатую пластинку, отходящую от нее по средней линии вниз перпендикулярную пластинку и прикрепляющиеся к ней по бокам решетчатые лабиринты (рис. 33).

Решетчатая пластинка (*lamina cribrosa*) представляет собой верхнюю часть решетчатой кости. Она расположена в решетчатой вырезке лобной кости и участвует в образовании дна передней че-

репной ямки. Пластика продырявлена отверстиями (отсюда ее название), через которые проходят в полость черепа обонятельные нервы (I-я пара черепно-мозговых нервов). Над решетчатой пластиной, по средней линии, возвышается петушиный гребень (*crista galli*), который кпереди продолжается в парный отросток – крыло петушиного гребня (*ala cristae galli*). Эти отростки вместе с лобной костью ограничивают слепое отверстие (*foramen cecum*).

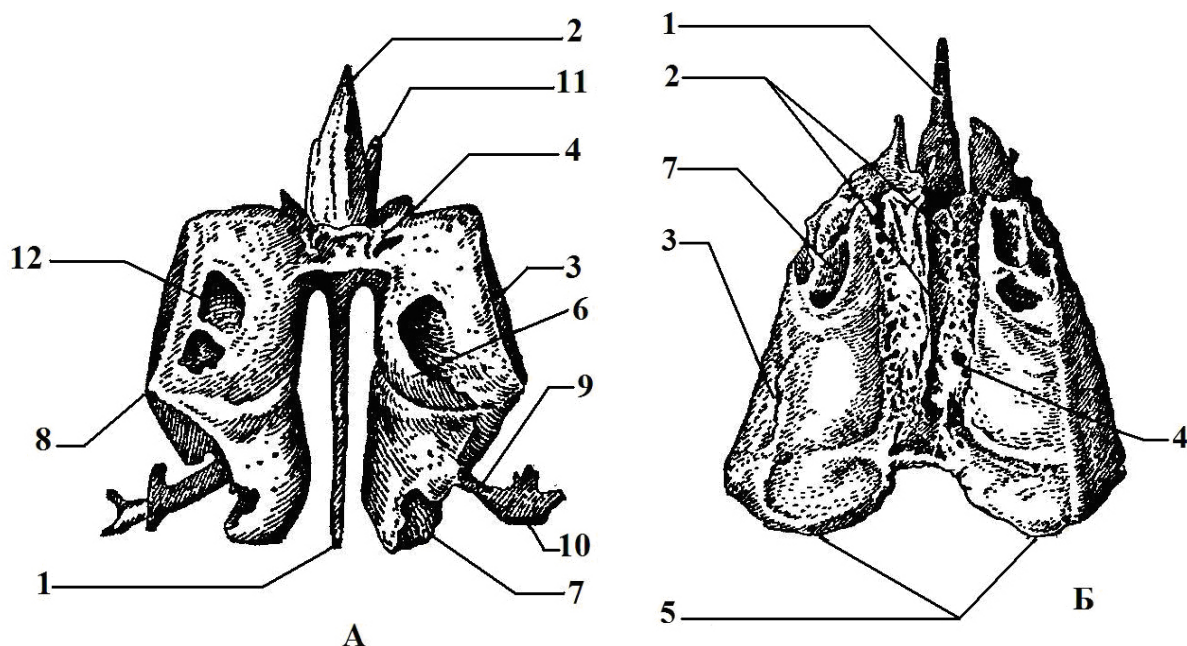


Рис. 33. Решетчатая кость, *os ethmoidale*. А – вид сзади, Б – вид сверху:
 1 – перпендикулярная пластинка, *lamina perpendicularis*; 2 – петушиный гребень, *crista galli*; 3 – глазничная пластинка, *lamina orbitalis*; 4 – решетчатая (продырявленная) пластинка и ее отверстия, *lamina et foramina cribrosa*; 5 – решетчатый лабиринт, *labyrinthus ethmoidalis*; 6 – верхняя носовая раковина, *concha nasalis superior*; 7 – средняя носовая раковина, *concha nasalis media*; 8 – решетчатые ячейки, *cellulae ethmoidales*; 9 – решетчатая воронка, *infundibulum ethmoidale*; 10 – крючковидный отросток, *processus uncinatus*; 11 – крыло петушиного гребня, *ala cristae galli*; 12 – слезный крючок, *hamulus lacrimalis*

Перпендикулярная пластинка (*lamin perpendicularis*) является продолжением петушиного гребня вниз. В носовой полости перпендикулярная пластинка участвует в образовании верхней части перегородки носа.

Сверху, справа и слева к перпендикулярной пластине прикреплен решетчатый лабиринт (*labyrinthus ethmoidalis*). Он образован костными решетчатыми ячейками, заполненными возду-

хом. В свою очередь ячейки сообщаются между собой и с носовой полостью.

На медиальной стороне решетчатого лабиринта имеются костные выступы – верхняя и средняя носовые раковины (*concha nasalis superioe et concha nasalis interior*).

Ориентация решетчатой кости:

- вверх и вперед направлен петушиный гребень;
- вверх направлена продырявленная пластинка;
- вниз обращена перпендикулярная пластинка.

8.2. Кости лицевого отдела черепа

Верхняя челюсть (*maxilla*) – парная верхнечелюстная кость, в которой различают тело и четыре отростка: лобный, альвеолярный, небный и скуловой (рис. 34, 35).

Тело верхней челюсти (*corpus maxillae*) имеет неправильную форму, оно ограничено четырьмя поверхностями:

1) передняя (лицевая) поверхность (*facies anterior (facialis)*) слегка вогнутая. Она отделена от глазничной поверхности подглазничным краем (*margo infraorbitalis*), под которым располагается подглазничное отверстие (*foramen infraorbitale*), через которое проходят сосуды и нервы. Ниже отверстия расположена клыковая ямка (*fossa canina*). На медиальном крае передней поверхности имеется глубокая носовая вырезка (*incisura nasalis*), участвующая в образовании грушевидного отверстия (*apertura piriformis*). Нижний край носовой вырезки выступает кпереди, образуя переднюю носовую ость (*spina nasalis anterior*).

2) глазничная поверхность (*facies orbitalis*) образует нижнюю стенку глазницы. Ее медиальный край соединяется со слезной, решетчатой и небной костями. В задних отделах глазничной поверхности начинается подглазничная борозда (*sulcus infraorbitalis*). Кпереди она переходит в одноименный канал (*canalis infraorbitalis*), который открывается на передней поверхности подглазничным отверстием (*foramen infraorbitale*).

3) подвисочная поверхность (*facies infratemporalis*) участвует в образовании подвисочной и крыловидно-небной ямок. На ней

располагается бугор верхнечелюстной кости (*tuber maxillae*), на котором мелкими альвеолярными отверстиями открываются альвеолярные каналы (*canalis alveolaris*), через которые проходят сосуды и нервы к корням задних верхних зубов. Медиальнее бугра проходит большая небная борозда (*sulcus palatinus mayor*). Соединяясь с небной костью, она образует большой небный канал.

4) носовая поверхность (*facies nasalis*) участвует в образовании латеральной стенки полости носа. На ней видна треугольной формы верхнечелюстная расщелина (*hiatus maxillaris*), впереди которой имеется вертикально расположенная слезная борозда (*sulcus lacrimalis*). Впереди этой борозды проходит раковинный гребень (*crista conchalis*), к которому прикрепляется нижняя носовая раковина.

Отростки верхней челюсти:

1) лобный отросток (*processus frontalis*) поднимается вверх и достигает носовой части лобной кости:

- передний слезный гребень (*crista lacrimalis anterior*) проходит по латеральной поверхности, переходя в *margo infraorbitalis*;
- решетчатый гребень (*crista ethmoidalis*) проходит по медиальной поверхности лобного отростка;

2) скуловой отросток (*processus zygomaticus*) отходит от верхнелатеральной части тела верхней челюсти и соединяется со скуловой костью;

3) альвеолярный отросток (*processus alveolaris*) является продолжением тела верхней челюсти книзу:

- альвеолярная дуга (*arcus alveolaris*) – свободный край отростка, который имеет углубления для корней зубов, зубные альвеолы (*alveoli dentales*);
- межальвеолярные перегородки (*septa interalveolaria*) разделяют между собой зубные альвеолы;
- альвеолярные возвышения (*yuga alveolaria*) – выступы на наружной поверхности, соответствующие альвеолам;

4) небный отросток (*processus palatinus*) имеет вид горизонтальной пластинки. Он начинается от носовой поверхности тела верхней челюсти. Верхняя поверхность отростка участвует в образовании нижней стенки полости носа. Соединяясь срединным

швом с одноименным отростком противоположной стороны, образует твердое небо:

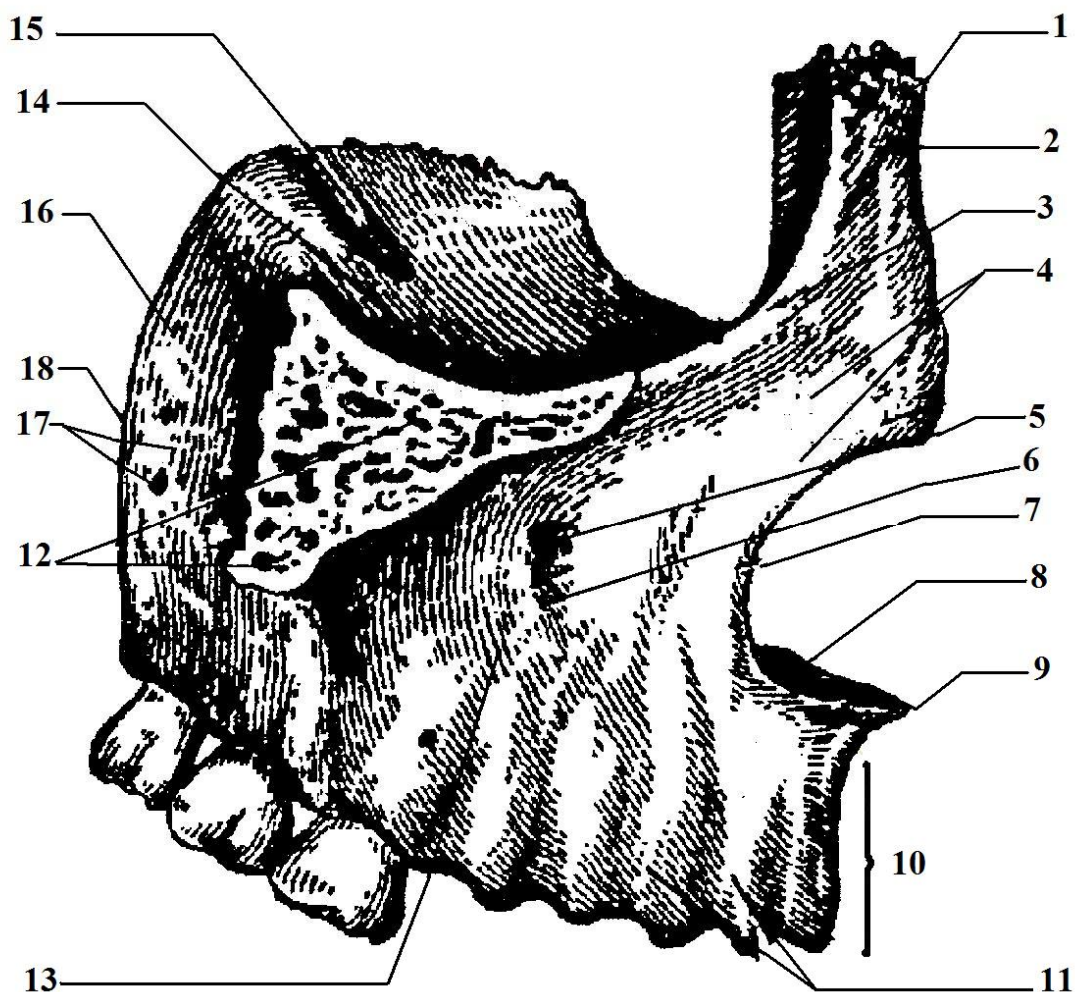


Рис. 34. Верхнечелюстная кость (правая часть), *maxilla (pars dextra)*.

Вид снаружи: 1 – лобный отросток, *processus frontalis*; 2 – передний слезный гребень, *crista lacrimalis anterior*; 3 – подглазничный край, *margo infraorbitalis*; 4 – передняя поверхность, *facies anterior*; 5 – подглазничное отверстие, *foramen infraorbitale*; 6 – клыковая (собачья) ямка, *fossa canina*; 7 – носовая вырезка, *incisura nasalis*; 8 – небный отросток, *processus palatinus*; 9 – передняя носовая ость, *spina nasalis anterior*; 10 – альвеолярный отросток, *processus alveolaris*; 11 – альвеолярные возвышения, *jugaalveolaria*; 12 – скуловой отросток, *processus zygomaticus*; 13 – тело верхней челюсти, *corpus maxillae*; 14 – глазничная поверхность тела верхней челюсти, *facies orbitalis corpus maxilla*; 15 – подглазничная борозда, *sulcus infraorbitalis*; 16 – подвисочная поверхность, *facies infratemporalis*; 17 – альвеолярные отверстия, *foramina alveolaria*; 18 – бугор верхней челюсти, *tuber maxillae*

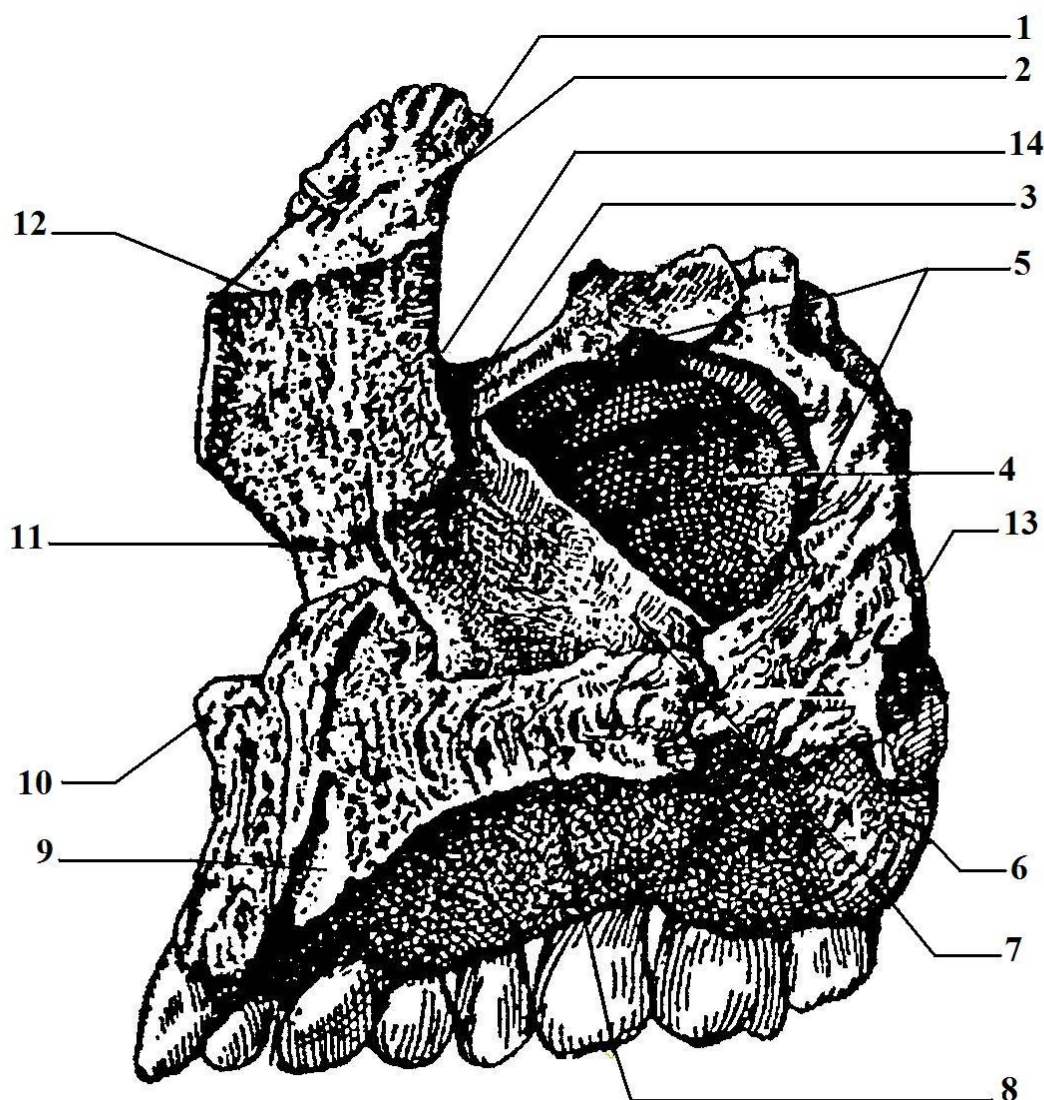


Рис. 35. Верхнечелюстная кость (правая часть), *maxilla (pars dextra)*.

Вид изнутри: 1 – лобный отросток, *processus frontalis*; 2 – слезный край, *margo lacrimalis*; 3 – слезная борозда, *sulcus lacrimalis*; 4 – верхнечелюстная пазуха, *sinus maxillaris*; 5 – верхнечелюстная расщелина, *hiatus maxillaris*; 6 – тело верхней челюсти, *corpus maxillae*; 7 – носовая поверхность тела верхней челюсти, *facies nasalis corpus maxillae*; 8 – небный отросток, *processus palatinus*; 9 – резцовый канал, *canalis incisivus*; 10 – передняя носовая ость, *spina nasalis anterior*; 11 – раковинный гребень, *crista conchalis*; 12 – решетчатый гребень, *crista ethmoidalis*; 13 – большая небная борозда, *sulcus palatinus major*; 14 – слезная вырезка, *incisura lacrimalis*

– резцовый канал (*canalis incisivus*) находится позади медиальных резцов.

Ориентация верхней челюсти:

- спереди расположена клыковая ямка и подглазничное отверстие;
- назад направлен бугор верхней челюсти;
- вниз обращен альвеолярный отросток;
- вверх обращен лобный отросток;
- медиально направлена носовая поверхность (отверстие пазухи).

Небная кость

Небная кость (*os palatinum*), парная, участвует в образовании твердого неба, глазницы, крыловидно-небной ямки. Состоит из горизонтальной и перпендикулярной пластинок, соединенных под прямым углом (рис. 36).

1. Горизонтальная пластинка (*lamia horisontalis*) имеет четырехугольную форму. Вместе с небными отростками правой и левой верхнечелюстных костей образует костное твердое небо:

- носовой гребень (*crista nasalis*) принимает участие в образовании перегородки носа;
- задняя носовая ость (*spina nasalis posterior*), незначительный вырост позади *crista nasalis*;

2. Перпендикулярная пластинка (*lamina perpandicularis*) небной кости участвует в образовании латеральной стенки носовой полости. На латеральной поверхности перпендикулярной пластинки расположена большая небная борозда (*sulcus palatirus mayor*), которая участвует в образовании большого небного канала. На медиальной поверхности перпендикулярной пластинки имеются два горизонтальных гребня:

- верхний решетчатый гребень (*crista ethmoidalis superior*) служит для прикрепления средней носовой раковины;
- нижний раковинный гребень (*crista conchalis inferior*) предназначен для прикрепления нижней носовой раковины.

Небная кость имеет три отростка:

- глазничный отросток (*processus orbitalis*) участвует в образовании нижней стенки глазницы;

– клиновидный отросток (*processus sphenoidalis*) соединяется с нижней поверхностью тела клиновидной кости. Глазничный и клиновидный отросток ограничивают клиновидно-небную вырезку (*incisura sphenopalatina*), которая при соединении с телом клиновидной кости образует клиновидно-небное отверстие (*foramen sphenopalatinum*);

– пирамидальный отросток (*processus pyramidalis*) идет от небной кости вниз, латерально и назад. Через этот отросток проходят узкие малые небные каналы, открывающиеся одноименными отверстиями на небной поверхности пирамидального отростка.

Ориентация небной кости:

- в медиальную сторону обращена горизонтальная пластинка;
- вверх направлена перпендикулярная пластинка;
- вперед обращен глазничный отросток;
- назад направлен пирамидальный отросток.

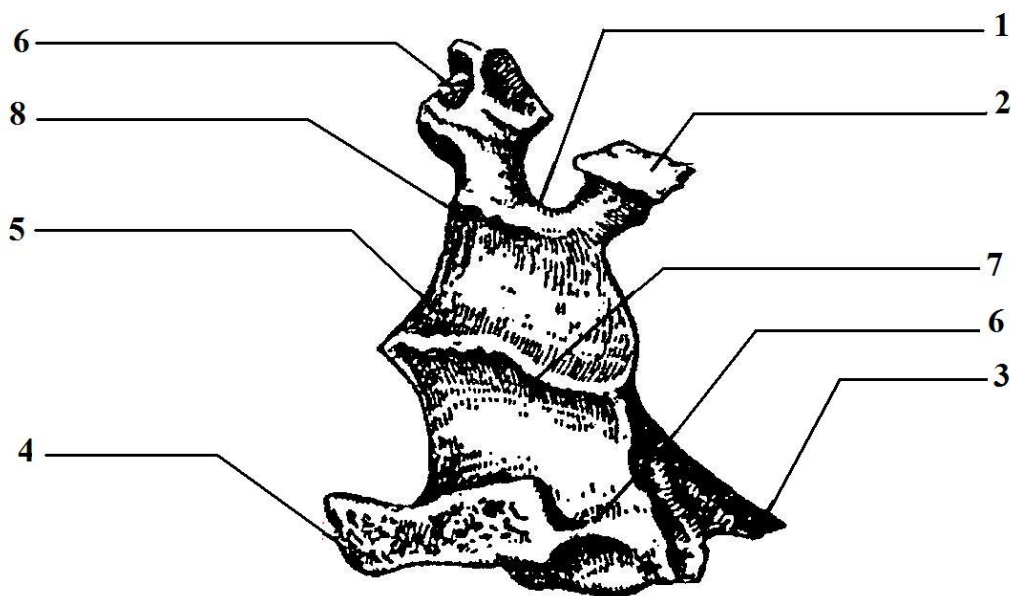


Рис. 36. Небная кость, *os palatinum*:

- 1 – клиновидно-небная вырезка, *incisura sphenopalatina*; 2 – клиновидный отросток, *processus sphenoidalis*; 3 – пирамидальный отросток, *processus pyramidalis*; 4 – носовой гребень, *crista nasalis*; 5 – перпендикулярная пластинка, *lamina perpendicularis*; 6 – горизонтальная пластинка, *lamina horizontalis*; 7 – раковинный гребень, *crista conchalis*; 8 – решетчатый гребень, *crista ethmoidalis*.

Нижняя носовая раковина

Нижняя носовая раковина (*concha nasalis inferior*) – парная, тонкая изогнутая пластинка (рис. 37). Она имеет тело и три отростка:

- слезный отросток (*processus lacrimalis*), который поднимается кверху и достигает слезной кости;
- верхнечелюстной отросток (*processus maxillaris*) отходит от верхнего края кости и направлен вниз;
- решетчатый отросток (*processus ethmoidalis*), который направлен кверху и соединяется с крючковидным отростком решетчатой кости.

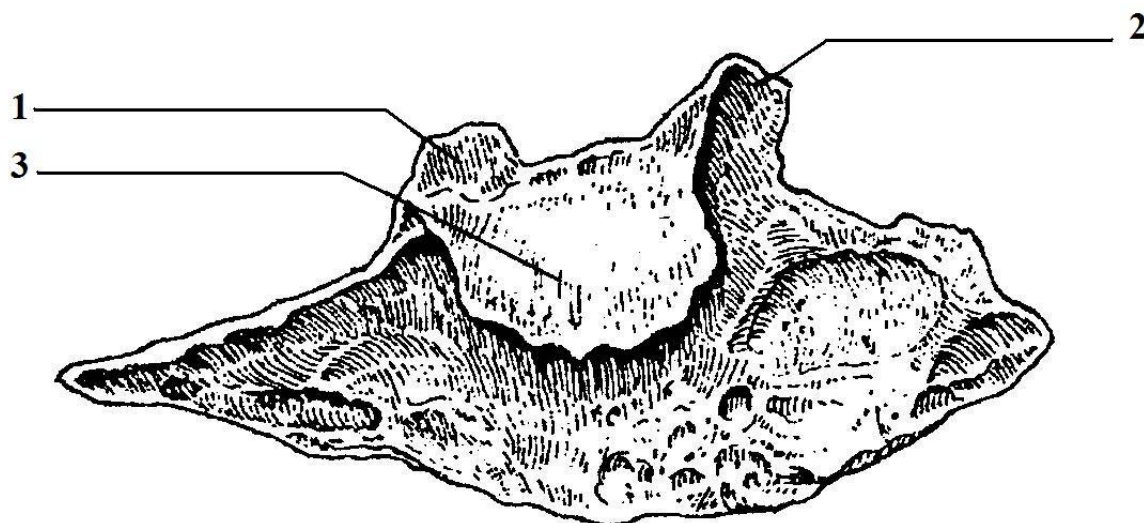


Рис. 37. Нижняя носовая раковина, *concha nasalis inferior*:

1 – небный отросток, *processus palatinus*; 2 – слезный отросток, *processus lacrimalis*; 3 – верхнечелюстной отросток, *processus maxillaris*

Сошник

Сошник (*vomer*) – непарная костная пластинка трапециевидной формы, расположена в носовой полости и вместе с перпендикулярной пластинкой решетчатой кости образует костную перегородку носа (рис. 38). Верхнезадний край сошника раздваивается и образует два крыла сошника (*ala vomeris*), между которыми входят гребень и клюв тела клиновидной кости. Задний край

сошника гладкий, отделяет друг от друга хоаны. Нижний край срастается с носовым гребнем верхней челюсти и небной кости. Передний край сошника в своей верхней части соединяется с перпендикулярной пластинкой решетчатой кости, а в нижней – с хрящевой перегородкой.

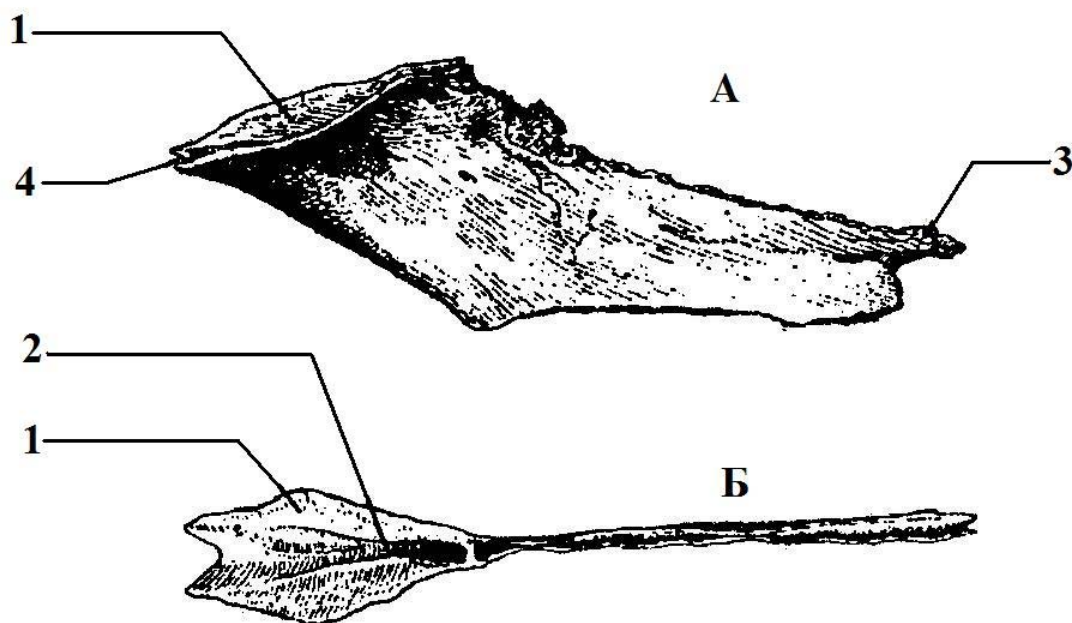


Рис. 38. Сошник, *vomer*. А – вид сбоку, Б – вид сверху:
1 – крыло сошника, *ala vomeris*; 2 – борозда сошника, *sulcus vomeris*; 3 – хоанный гребень, *crista choanalis vomeris*; 4 – клиновидная часть сошника, *pars cuneiformis vomeris*

Носовая кость

Носовая кость (*os nasale*) – парная, своим медиальным краем соединяется с такой же костью противоположной стороны, образует костную спинку носа. Каждая кость – тонкая четырехугольная пластинка, ее верхний край толще и уже нижнего, соединяется с носовой частью лобной кости. Передняя поверхность носовой кости гладкая, задняя обращена в полость носа и слегка вогнута. Внизу носовая кость участвует в образовании грушевидной апертуры – переднего отверстия носовой полости. Латеральный край соединяется с лобным отростком верхнечелюстной кости.

Слезная кость

Слезная кость (*os lacrimale*) – парная пластинка четырехугольной формы (рис. 39), образует переднюю часть медиальной стенки глазницы. Спереди и снизу граничит с лобным отростком верхней челюсти, сзади – с глазничной пластинкой решетчатой кости, сверху соединяется с глазничной частью лобной кости. На латеральной поверхности слезной кости имеется задний слезный гребень (*crista lacrimalis posterior*), заканчивающийся внизу слезным крючком. Впереди от слезного гребня находится слезная борозда (*sulcus lacrimalis*), которая с такой же бороздой верхней челюсти образует ямку слезного мешка (*fossa sacci lacrimalis*).

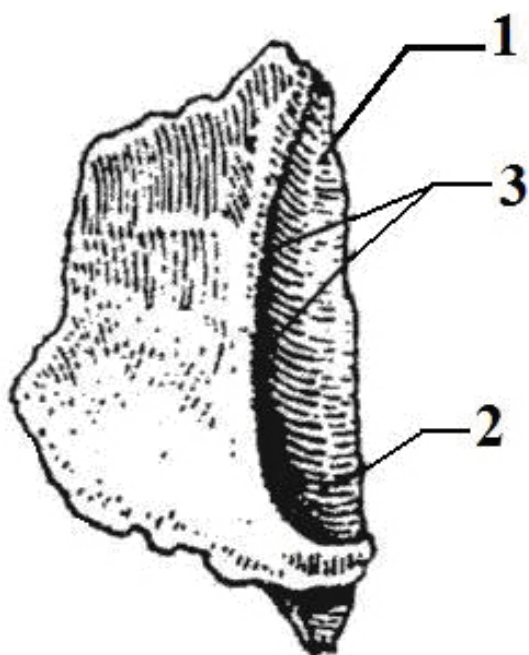


Рис. 39. Слезная кость, *os lacrimale*.

Вид спереди:

- 1 – слезная борозда, *sulcus lacrimalis*;
2 – ямка слезного мешка, *fossa sacci lacrimalis* ; 3 – задний слезный гребень, *crista lacrimalis posterior*

Скуловая кость

Скуловая кость (*os zygomaticum*) парная, соединяет кости мозгового и лицевого черепа (лобную, височную и верхнечелюстную), укрепляя лицевой череп.

В скуловой кости выделяют три поверхности и два отростка (рис. 40, 41).

Поверхности:

– латеральная поверхность (*facies lateralis*) неправильной четырехугольной формы, обращена латерально и вперед, образует краевой бугорок (*tuberculum marginale*);

– височная поверхность (*facies temporalis*), которая образует латерально-нижнюю стенку глазницы и латеральную часть под-

глазничного края. Здесь находится скулоглазное отверстие (*foramen zygomaticoorbitale*), которое на латеральной поверхности кости открывается скулолицевым отверстием (*foramen zygomaticofaciale*), а на височной поверхности – скуловисочным отверстием (*foramen zygomaticotemporale*);

– глазничная поверхность (*facies orbitalis*) участвует в образовании нижней челюсти и латеральной стенки глазницы. На данной поверхности имеется также небольшое окологлазничное отверстие (*foramen zygomaticoorbitale*).

Отростки:

– лобный отросток (*processus frontalis*) отходит от скуловой кости вверх, где соединяется со скуловым отростком лобной кости и с большим крылом клиновидной кости (в глубине глазницы);

– височный отросток (*processus temporalis*), направленный назад. Вместе со скуловым отростком височной кости он образует скуловую дугу.

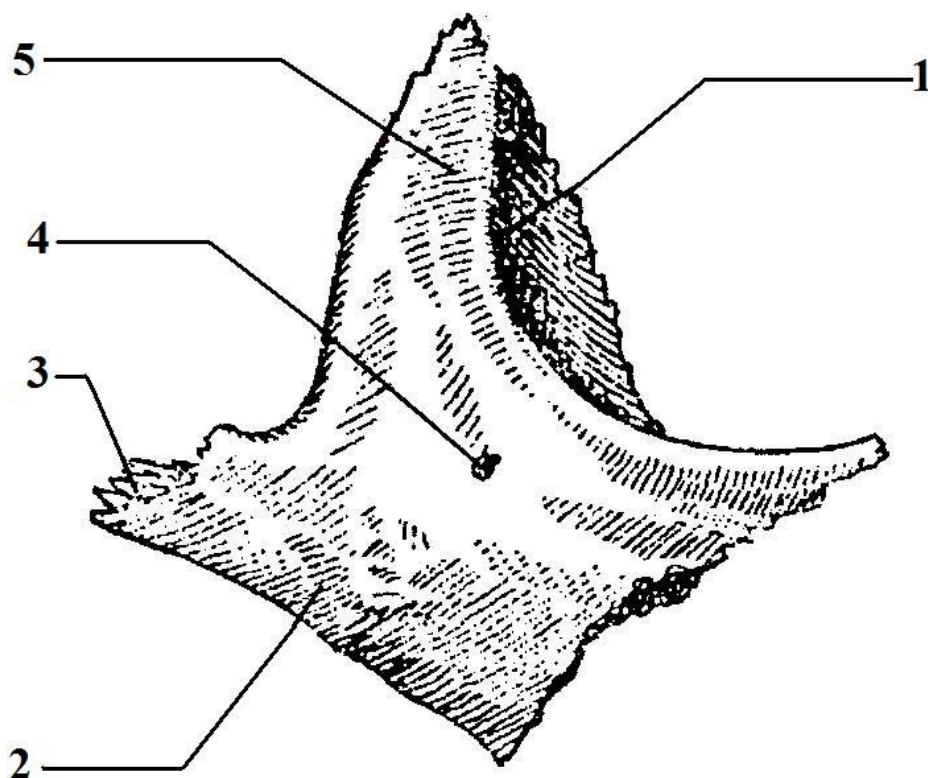


Рис. 40. Скуловая кость, *os zygomaticum*. Вид спереди:

1 – глазничная поверхность, *facies orbitalis*; 2 – боковая поверхность, *facies lateralis*; 3 – височный отросток, *processus temporalis*; 4 – скулолицевое отверстие, *foramen zygomaticofaciale*; 5 – лобный отросток, *processus frontalis*

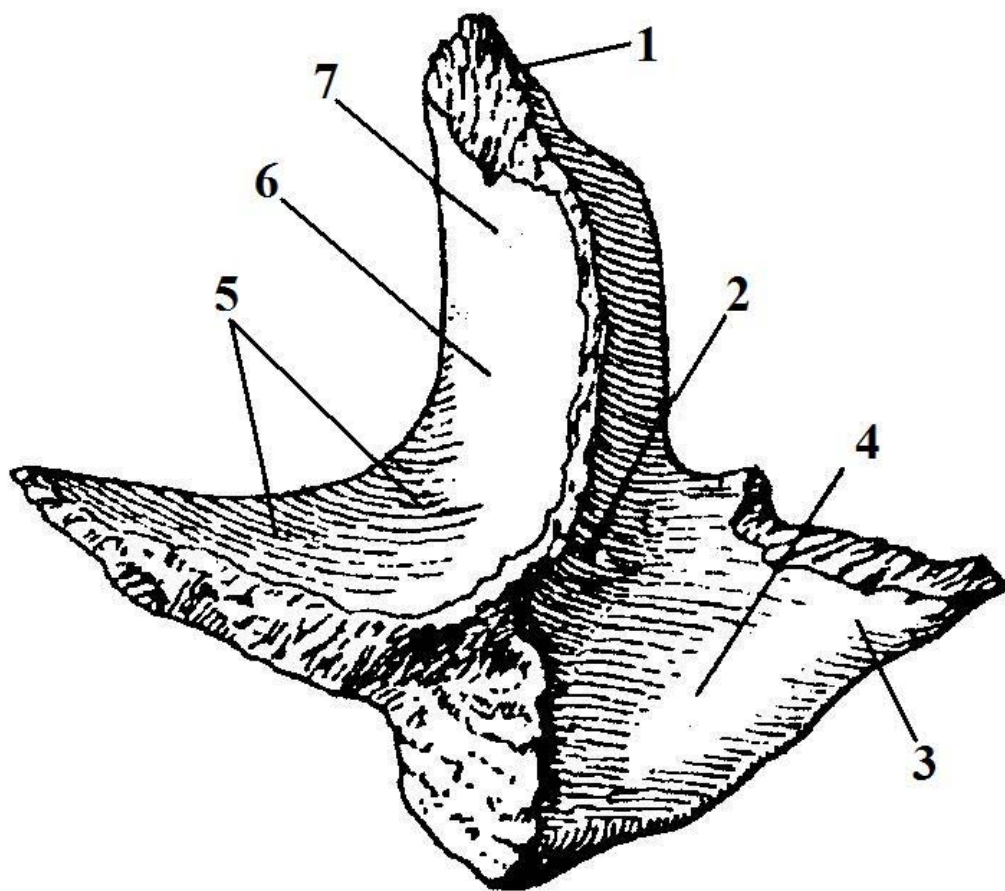


Рис. 41. Скуловая кость, правая. Вид изнутри:

1 – лобный отросток, *processus frontalis*; 2 – скуловисочное отверстие, *foramen zygomaticotemporale*; 3 – височный отросток, *processus temporalis*; 4 – височная поверхность, *facies temporalis*; 5 – скулоглазничное отверстие, *foramen zygomaticoorbitale*; 6 – глазничная поверхность, *facies orbitalis*; 7 – глазничное возвышение, *eminentia orbitalis*

Нижняя челюсть

Нижняя челюсть (*mandibula*) является единственной подвижной костью черепа. Непарная нижняя челюсть имеет тело и две ветви (рис. 42).

Тело нижней челюсти (*corpus mandibulae*) имеет:

- основание нижней челюсти (*basis mandibulae*) закруглено и утолщено;
- альвеолярную дугу (*arcus alveolaris*), образующую верхний край и содержащую в себе зубные альвеолы;

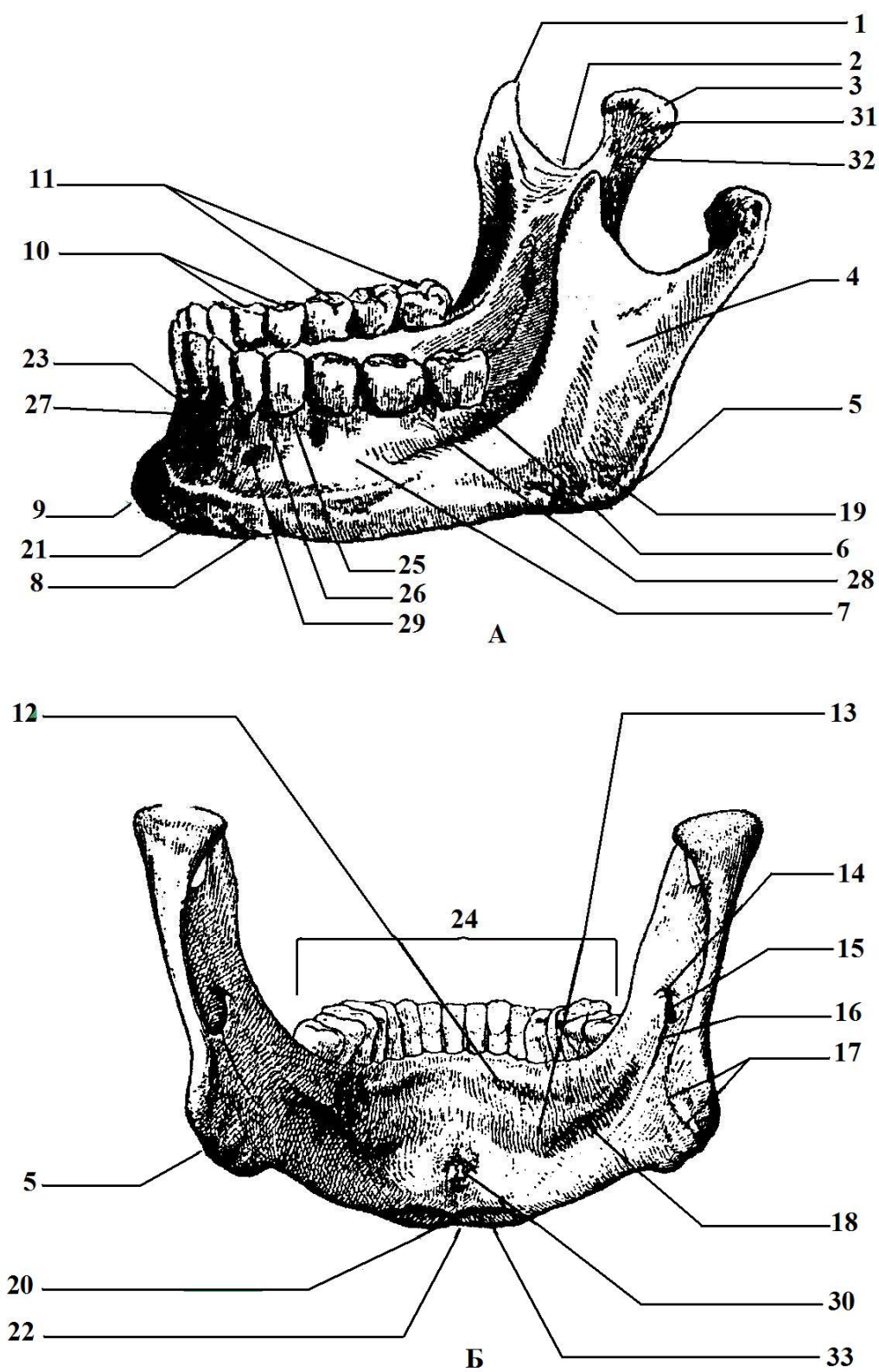


Рис. 42. Нижняя челюсть, *mandibula*. А – вид сбоку и сверху, Б – вид сзади:

1 – венечный отросток, *processus coronoideus*; 2 – вырезка нижней челюсти, *incisura mandibulae*; 3 – головка нижней челюсти, *caput mandibulae*; 4 – ветвь нижней челюсти, *ramus mandibulae*; 5 – угол нижней челюсти, *angulus mandibulae*; 6 – щечный гребень, *crista buccinatora*; 7 – тело нижней челюсти, *corpus mandibulae*; 8 – основание нижней челюсти, *basis mandibulae*; 9 – подбородочный выступ, *protuberantia mentalis*; 10 – малые коренные зубы, *dentes premolares*; 11 – большие коренные зубы, *dentes molares*; 12 – подъязычная ямка, *fovea sublingualis*; 13 – челюстно-подъязычная линия, *linea mylohyoidea*; 14 – язычок нижней челюсти, *lingula mandibulae*; 15 – отверстие нижней челюсти, *foramen mandibulae*; 16 – челюстно-подъязычная борозда, *sulcus mylohyoideus*; 17 – крыло-видная бугристость, *tuberositas pterygoidea*; 18 – поднижнечелюстная ямка, *fovea submandibularis*; 19 – жевательная бугристость, *tuberositas masseterica*; 20 – мышечковый отросток, *processus condylaris*; 21 – подбородочный бугорок, *tuberculum mentale*; 22 – гнатион, *gnathion*; 23 – альвеолярная дуга, *pars alveolaris*; 24 – зубная дуга, *arcus dentalis*; 25 – зубные альвеолы, *alveoli dentales*; 26 – межальвеолярные перегородки, *septa interalveolaria*; 27 – альвеолярные возвышения, *juga alveolaria*; 28 – косая линия, *linea obliqua*; 29 – подбородочное отверстие, *foramen mentale*; 30 – подбородочная ость, *spina mentalis*; 31 – крыло-видная ямка, *fovea pterygoidea*; 32 – шейка нижней челюсти, *collum mandibulae*; 33 – двубрюшная ямка, *fossa digastrica*

– зубные альвеолы (*alveoli dentales*) для 16 зубов с межальвеолярными перегородками (*septa interalveolaria*);

– альвеолярные возвышения (*juga alveolaria*), соответствующие альвеолам;

– подбородочный выступ (*protuberantia mentalis*), который снизу постепенно переходит в парный *подбородочный бугорок* (*tuberculum mentale*);

– подбородочное отверстие (*foramen mentale*), служащее для выхода одноименной артерии и нерва;

– подбородочная ость (*spina mentalis*) располагается на середине внутренней поверхности тела нижней челюсти;

– двубрюшная ямка (*fossa digastrica*) – место прикрепления одноименной мышцы, располагается по бокам подбородочной ости;

– челюстно-подъязычная линия (*lines mylohyoidea*) располагается ниже двубрюшной ямки;

– поднижнечелюстная ямка (*fovea submandibularis*) находится под челюстно-подъязычной линией на уровне коренных зубов для одноименной слюнной железы.

Ветвь нижней челюсти (*ramus mandibulae*) парная, отходит от тела под тупым углом; имеет передний и задний края и две поверхности: наружную и внутреннюю. В месте перехода тела в задний край ветви находится угол нижней челюсти (*angulus mandibulae*):

- жевательная бугристость (*tuberositas masseterica*) располагается на наружной поверхности угла;

- крыловидная бугристость (*tuberositas masseterica*) – на внутренней поверхности угла;

- отверстия нижней челюсти (*foramen mandibula*) располагаются на внутренней поверхности ветви;

- канал нижней челюсти (*canalis mandibulae*) – это продолжение отверстия нижней челюсти, проходит внутри тела нижней челюсти и заканчивается на наружной поверхности подбородочным отверстием.

Ветвь нижней челюсти завершают два отростка, направленные вверх: передний венечный отросток (*processus coronoideus*) и задний мышцелковый (суставной) отросток (*processus condylaris*) (рис. 42). Между этими отростками находится вырезка нижней челюсти (*incisura mandibulae*). От основания венечного отростка с внутренней стороны ветви к последнему большому коренному зубу направляется щечный гребень (*crista buccinatoria*). Мыщелковый отросток заканчивается головкой нижней челюсти (*caput mandibulae*). На передней поверхности шейки видна крыловидная ямка (*fossa pterygoidea*) – место прикрепления латеральной крыловидной мышцы.

Ориентация нижней челюсти:

- вперед обращен подбородочный выступ;
- назад направлена ветвь нижней челюсти;
- вверх обращена альвеолярная дуга;
- латерально направлена жевательная бугристость.

Подъязычная кость

Подъязычная кость (*os hyoideum*), расположена в передней области шеи между верхним краем щитовидного хряща гортани и нижней челюстью; с костями черепа имеет общее происхождение; состоит из тела и двух пар рогов (рис. 43):

– тело подъязычной кости (*corpus ossis hyoidei*) имеет вид изогнутой пластинки;

– большие рога подъязычной кости (*cornua mayora ossis hyoidei*) отходят от тела кости и направляются вверх и кзади;

– малые рога подъязычной кости (*cornua minora ossis hyoidei*) отходят от тела в том же месте, где и большие.

Подъязычная кость при помощи мышц и связок подвешена к костям черепа и соединена с гортанью.

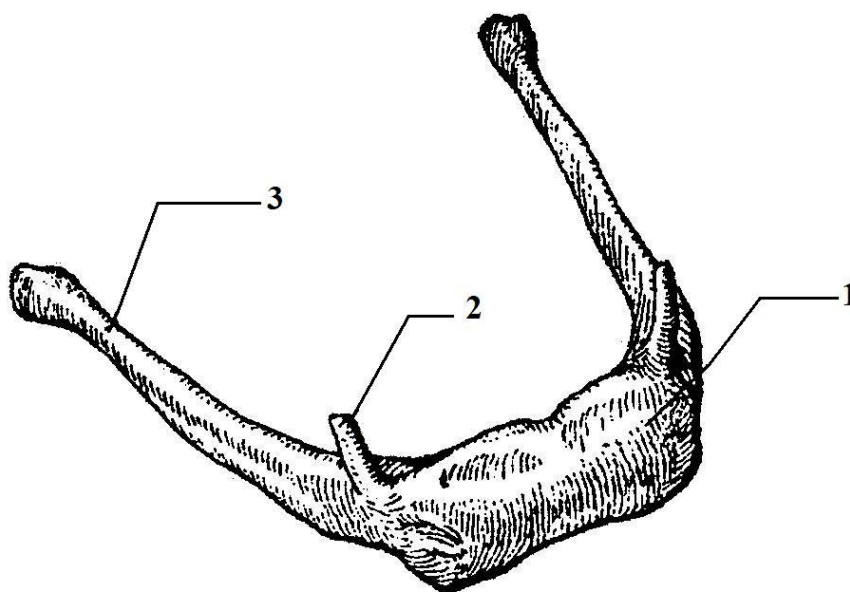


Рис. 43. Подъязычная кость, *os hyoideum*:

1 – тело подъязычной кости, *corpus ossis hyoidei*; 2 – малый рог, *cornu minus*;
3 – большой рог, *cornu majus*

8.3. Череп в целом

Верхнюю часть мозгового черепа в связи с ее расположением называют крышей, или сводом черепа. Нижнюю часть черепа называют его основанием. Граница между крышей и основанием на наружной поверхности черепа проходит по основной линии через наружный затылочный выступ, по верхней выйной линии до основания сосцевидного отростка, затем по основанию скулового отростка височной кости и по подвисочному гребню клиновид-

ной кости. Далее граница между мозговым и лицевым отделами черепа идет вверх до скулового отростка лобной кости, по ее надглазничному краю до носо-лобного шва. Крыша (свод) мозгового черепа образована лобной чешуей затылочной и височной костей, а также латеральными частями больших крыльев клиновидной кости (Сапин М.Р., Никитюк Д.Б.).

Граница между сводом и основанием на внутренней поверхности не определяется. Лишь в задней ее части границу можно провести по борозде поперечного синуса, соответствующей верхней выйной линии на наружной поверхности затылочной кости.

В передних отделах крыши черепа заметна ее выпуклая часть – лоб (*frons*), образованная чешуей лобной кости. На верхне-латеральных поверхностях крыши выступают теменные бугры. Передне-боковой отдел свода черепа имеет две ямки – височную и подвисочную.

Височная ямка (*fossa temporalis*) ограничена сверху нижней височной линией, снизу – подвисочным гребнем большого крыла клиновидной кости. Подвисочный гребень отделяет височную ямку от подвисочной.

Подвисочная ямка (*fossa infratemporalis*) хорошо заметна при обзоре черепа сбоку (рис.19). Верхней стенкой подвисочной ямки является нижняя поверхность большого крыла клиновидной кости. Медиальная стенка образована латеральной пластинкой крыловидного отростка этой кости.

Передняя стенка формируется бугром верхнечелюстной кости и отчасти скуловой костью. Латеральной и нижней стенок у подвисочной ямки нет. Спереди эта ямка сообщается с глазницей через нижнюю глазничную щель, медиально – посредством крыловидно-нижнечелюстной щели с крыловидно-небной ямкой.

Крыловидно-небная ямка (*fossa pterygopalatina*) спереди ограничена бугром верхнечелюстной кости, сзади – основанием крыловидного отростка клиновидной кости, медиально – перпендикулярной пластинкой небной кости. Латеральной стенки крыловидно-небная ямка не имеет, с этой стороны она сообщается с подвисочной ямкой. В крыловидно-небную ямку открываются пять отверстий. Эта ямка сообщается медиально – с носовой полостью через клиновидно-небное отверстие, со средней черепной

ямкой – посредством круглого отверстия. Сзади крыловидно-небная ямка имеет сообщение с областью рваного отверстия черепа при помощи крыловидного канала, с глазницей ямка сообщается через нижнюю глазничную щель, а с полостью рта – через большой небный канал. Через эти и другие отверстия проходят кровеносные сосуды, черепные нервы и их ветви.

Наружное основание черепа (*basis cranii extrerna*) спереди не видно, поскольку оно закрыто лицевым отделом. Задний отдел наружного основания доступен для осмотра, он образован наружными поверхностями височных, клиновидной и затылочной костей (рис. 44; табл. 1).

В центре этой области находится затылочное отверстие (*foramen magnum*). На нижней поверхности наружного основания видны затылочные мыщелки (*condylus occipitalis*), мыщелковые ямки (*fossa condylaris*). В основании мыщелка имеется подъязычный канал (*canalis hypoglossalis*) для одноименного нерва. По сторонам от затылочной кости видна нижняя поверхность пирамиды височной кости, на которой определяются важнейшие образования: наружное отверстие сонного канала, мышечно-трубный канал, яремная ямка и яремная вырезка, которая вместе с яремной вырезкой затылочной кости образует яремное отверстие. На нижней поверхности пирамиды имеются шиловидный (*processus styloideus*) и сосцевидный (*processus mastoideus*) отростки, шиლოსосцевидное отверстие (*for. stylomastoideum*) – место выхода из черепа лицевого нерва. К пирамиде латерально прилежит барабанная часть височной кости, окружающая наружное слуховое отверстие (*porus acusticus externus*). Сзади барабанная часть соединена барабанно-сосцевидной щелью с сосцевидным отростком. Между каменистой и чешуйчатой частями височной кости на задней части большого крыла клиновидной кости со стороны наружного основания черепа заметны овальное (*for. ovale*) и остистое (*for. spinosum*) отверстия. Каменисто-затылочная щель разделяет пирамиду и большое крыло клиновидной кости. Латерально и сзади оно ограничено верхушкой пирамиды височной кости и большим крылом клиновидной кости.

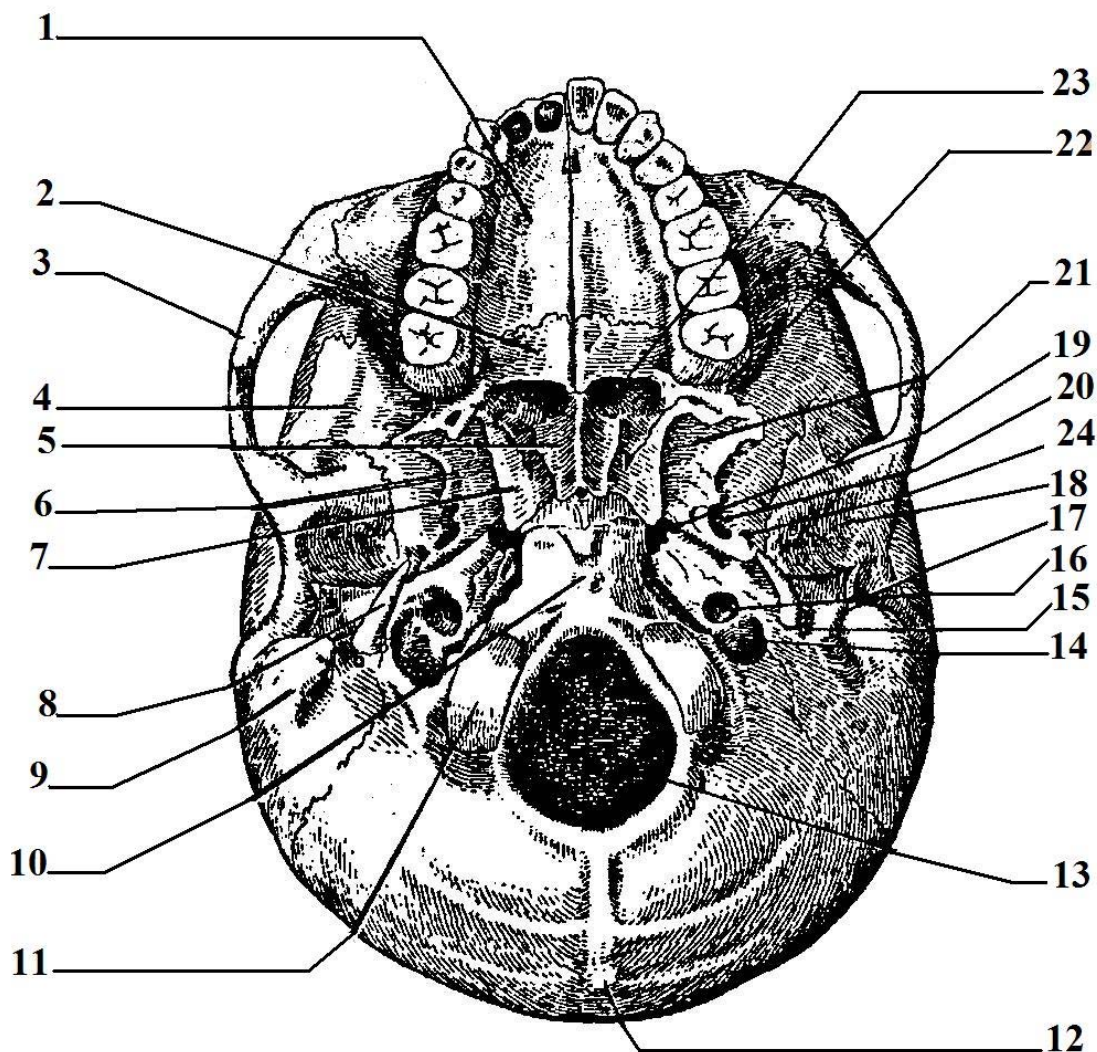


Рис. 44. Наружная поверхность основания черепа, *facies externa basis cranii*:
 1 – небный отросток, *processus palatinus*; 2 – небная кость, *os palatinum*; 3 – скуловая дуга, *arcus zygomaticus*; 4 – большое крыло, *ala major*; 5 – сошник, *vomer*; 6, 7 – латеральная и медиальная пластинки крыловидного отростка клиновидной кости, *laminae lateralis et medialis processus*; 8 – шиловидный отросток, *processus styloideus*; 9 – сосцевидный отросток, *processus mastoideus*; 10 – глоточный бугорок, *tuberkulum pharyngeum*; 11 – затылочный мыщелок, *condylus occipitalis*;
 12 – наружный затылочный выступ, *protuberantia occipitalis externa*;
 13 – большое (затылочное) отверстие, *foramen magnum (occipitale)*; 14 – яремное отверстие, *foramen jugulare*; 15 – шилососцевидное отверстие, *foramen stylomastoideum*; 16 – наружное сонное отверстие, *foramen caroticum externum*;
 17 – наружное слуховое отверстие, *porus acusticus externus*; 18 – нижнечелюстная ямка, *fossa mandibularis*; 19 – рваное отверстие, *foramen lacerum*;
 20 – овальное отверстие, *foramen ovale*; 21 – крыловидная ямка, *fossa pterygoidea*;
 22 – нижняя глазничная щель, *fissura orbitalis inferior*; 23 – хоаны, *choanae*;
 24 – остистое отверстие, *foramen spinosum*

Таблица 1

**Отверстия в наружном основании черепа и их назначение
(по Сапину М.Р., Никитюк Д.Б.)**

Отверстия	Через отверстия проходят		
	артерии	вены	Нервы
Овальное	Добавочная а. (менингеальная ветвь средней менингеальной артерии)	Венозное сплетение овального отверстия (соединяет пещеристый синус и крыловидное венозное сплетение)	Нижнечелюстной нерв – третья ветвь тройничного нерва
Остистое	Средняя менингеальная а. – ветвь верхнечелюстной артерии	Средние менингеальные вв. (впадают в крыловидное сплетение)	Менингеальная ветвь верхнечелюстного нерва
Нижняя апертура барабанного канала	Нижняя барабанная а. – ветвь восходящей глоточной артерии	–	Барабанный нерв – ветвь языкоглоточного нерва
Сонно-барабанные каналы	Сонно-барабанные ветви внутренней сонной артерии	–	Сонно-барабанные нервы – ветви сонного сплетения и барабанного нерва
Наружное сонное	Внутренняя сонная а.	–	Внутреннее сонное сплетение
Шило-сосцевидное	Шило-сосцевидная а. – ветвь задней ушной артерии	Шило-сосцевидная в. (впадает в занижнечелюстную вену)	Лицевой нерв
Барабанно-чешуйчатая щель	Глубокая ушная ветвь верхнечелюстной артерии	–	–
Каменисто-барабанная щель	Передняя барабанная а. – ветвь верхнечелюстной артерии	Барабанные вв. – притоки занижнечелюстной вены	Барабанная струна – ветвь лицевого нерва (VII)
Сосцевидный (канал)	–	–	Ушная ветвь блуждающего нерва (X)
Сосцевидное	Менингеальная ветвь затылочной артерии	Сосцевидный эмиссарий (соединяет сигмовидный синус и затылочную вену)	–

Яремное	Задняя менингеальная а. — ветвь восходящей глоточной артерии	Яремная в.	Языко-глоточный (IX), блуждающий (X), добавочный (XI) нервы, менингеальная ветвь блуждающего нерва (X)
Канал подъязычного нерва	—	Венозная сеть подъязычного канала (впадает в яремную вену)	Подъязычный нерв (XII)
Мыщелковое	—	Мыщелковый эмиссарий (соединяет сигмовидный синус с позвоночным венозным сплетением)	—
Большое затылочное	Позвоночные, передние и задние спинномозговые аа.	Основное (базилярное) венозное сплетение	Продолговатый мозг

Внутреннее основание черепа (*basis cranii interna*) имеет вогнутую неровную поверхность. Оно разделено на три обширные ямки: переднюю, среднюю и заднюю черепные ямки, в глубине которых имеются отверстия (рис. 45; табл. 2):

1) передняя черепная ямка (*fossa cranii anterior*) образуется глазничными частями лобных костей. Границей между передней и средней черепными ямками являются задний край малых крыльев клиновидной кости. В центральной части передней черепной ямки расположена решетчатая пластинка решетчатой кости, через отверстия которой проходят обонятельные нервы, посередине решетчатой пластинки возвышается петушинный гребень;

2) средняя черепная ямка (*fossa cranii media*) образована телом и большими крыльями клиновидной кости, она отделена от задней черепной ямки верхним краем пирамиды височной кости и спинкой турецкого седла. Центральную часть средней черепной ямки занимает турецкое седло, на дне которого заметна гипофизарная ямка. Впереди ее поперечно располагается предперекрестная борозда (*sulcus pehiasmatis*). По бокам этой борозды находится ведущий в глазницу зрительный канал (*canalis opticus*). С каждой стороны от турецкого седла имеется сонная борозда — место

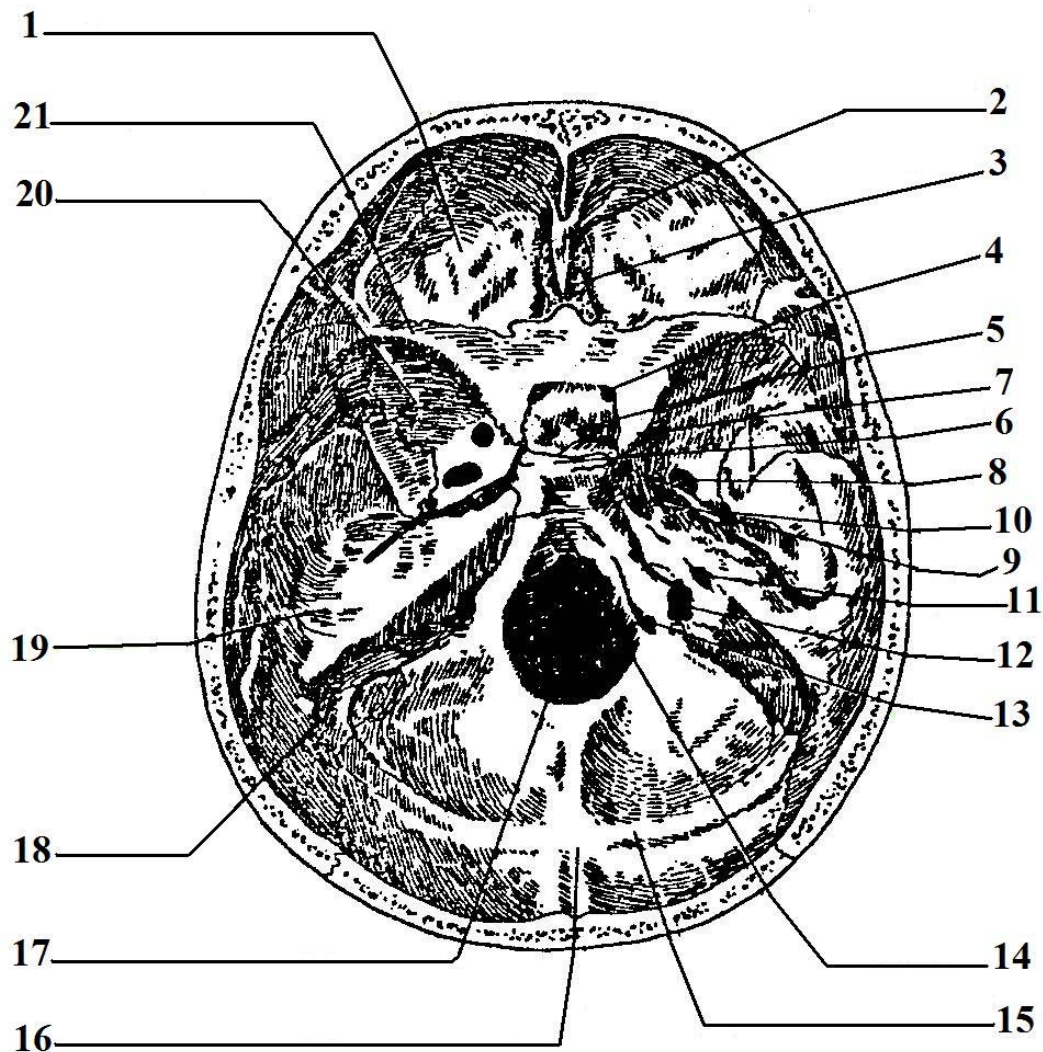


Рис. 45. Внутренняя поверхность основания черепа, *facies interna basis cranii*:
 1 – глазничная часть лобной кости, *pars orbitalis ossis frontalis*; 2 – петушинный гребень, *crista galli*; 3 – решетчатая (продырявленная) пластинка, *lamina cribrosa*; 4 – зрительный канал, *canalis opticus*; 5 – гипофизарная ямка, *fossa hypophysialis*; 6 – спинка турецкого седла, *dorsum sellae turcicae*; 7 – круглое отверстие, *foramen rotundum*; 8 – овальное отверстие, *foramen ovale*; 9 – рваное отверстие, *foramen lacerum*; 10 – остистое отверстие, *foramen spinosum*; 11 – внутреннее слуховое отверстие, *porus acusticus internus*; 12 – яремное отверстие, *foramen jugulare*; 13 – подъязычный канал (подъязычного нерва), *canalis hypoglossus*; 14 – скат, *clivus*; 15 – чешуя затылочной кости, *squama ossis occipitalis*; 16 – внутренний затылочный выступ, *protuberantia occipitalis interna*; 17 – большое затылочное отверстие, *foramen magnum occipitale*; 18 – борозда сигмовидного синуса, *sulcus sinus sigmoidei*; 19 – каменистая часть височной кости, *pars petrosa ossis temporalis*; 20 – большое крыло клиновидной кости, *ala major ossis sphenoidalis*; 21 – малое крыло клиновидной кости, *ala minor ossis sphenoidalis*.

Таблица 2

Отверстия во внутреннем основании черепа и их назначение

Отверстия	Через отверстия проходят		
	артерии	вены	нервы
Передняя черепная ямка			
Решетчатые	Передняя решетчатая а. – ветвь глазничной артерии	Решетчатые вв. (впадают в верхнюю глазничную вену)	Обонятельные нервы
Средняя черепная ямка			
Зрительный канал	Глазная	–	Зрительный нерв (II)
Верхняя глазничная щель	Передняя менингеальная ветвь – ветвь передней решетчатой артерии	Верхняя глазничная в. (впадает в пещеристый синус)	Глазодвигательный (III), блоковый (VI), отводящий (VI) нервы, глазной нерв – первая ветвь тройничного нерва
Внутреннее сонное	Внутренняя сонная а.	Венозное сплетение сонного канала	Внутреннее сонное (симпатическое) сплетение
Круглое	–	–	Верхнечелюстной нерв – вторая ветвь тройничного нерва
Овальное	Добавочная ветвь средней менингеальной артерии	Венозное сплетение овального отверстия, соединяет пещеристый синус и крыловидное (венозное) сплетение	Нижнечелюстной нерв – третья ветвь тройничного нерва
Остистое	Средняя менингеальная а. – ветвь верхнечелюстной артерии	Средние менингеальные вв.	Менингеальная ветвь верхнечелюстного нерва
Расщелина канала большого каменистого нерва	Каменистая ветвь – ветвь средней менингеальной артерии	Слуховая в. (впадает в верхний каменистый синус)	Большой каменистый нерв – ветвь лицевого (промежуточного) нерва
Расщелина канала малого каменистого нерва (верхняя апертура барабанного канала)	Верхняя барабанная а. – ветвь средней менингеальной артерии	–	Малый каменистый нерв – ветвь барабанного нерва (из языко-глоточного нерва. IX)

Задняя черепная ямка			
Внутренний слуховой проход	Артерия лабиринта – ветвь базилярной артерии	Вены лабиринта (впадают в нижний каменистый синус)	Лицевой (VII), преддверноулитковый (VIII) нервы
Наружная апертура водопровода преддверия	–	Эвдолимфатический проток и мешочек	–
Наружная апертура канала улитки	–	Перилимфатический проток (впадает в подпаутиновое пространство на нижней поверх. пирамиды), вена канала улитки	–
Сосцевидное	Менингеальная ветвь затылочной артерии	Сосцевидный эмиссарий (соединяет сигмовидный синус и затылочную вену)	–
Яремное	Задняя менингеальная а. – ветвь восходящей глоточной артерии	Внутренняя яремная в.	Языкоглоточный (IX), блуждающий (X), добавочный (XI) нервы, менингеальная ветвь блуждающего нерва (X)
Базальное затылочное	Позвоночные, передние и задние спинномозговые аа.	Основное (базилярное) венозное сплетение	Продолговатый мозг
Подъязычное	–	Венозная сеть подъязычного канала (впадает во внутреннюю яремную вену)	Подъязычный нерв (XII)
Мыщелковое	–	Мыщелковый эмиссарий соединяет сигмовидный синус с позвоночным венозным сплетением	–

прилегания внутренней сонной артерии. Вблизи верхушки пирамиды височной кости располагается рваное отверстие (*foramen lacerum*). Между малым и большим крыльями клиновидной кости видна верхняя глазничная щель (*fissura orbitalis superior*), соединяющая среднюю черепную ямку с глазницей. Кзади от этой ям-

ки имеется круглое отверстие (*foramen rotundum ovale*), сзади – овальное и еще более кзади и латеральнее – остистое отверстие (*foramen spinosum*). В задних отделах средней черепной ямки на передней поверхности пирамиды находятся тройничное вдавление для крупного узла одноименного нерва, видны расщелины каналов малого и большого каменистых нервов, борозды малого и большого каменистых нервов, дугообразное возвышение, крыша барабанной полости;

3) задняя черепная ямка (*fossa cranii posterior*) образована затылочной костью, задней поверхностью пирамид височных костей, а также телом клиновидной кости; сзади задняя черепная ямка ограничена бороздой поперечного синуса; центральное положение в задней черепной ямке занимает большое затылочное отверстие (*foramen magnum*). Спереди от него находится пологая площадка-скат (*clivus*), образованная сращением тел клиновидной и затылочной костей. Позади большого затылочного отверстия находится внутренний затылочный гребень (*protuberantia occipitalis interior*). В заднюю черепную ямку открываются с двух сторон внутренние слуховые отверстия (*porus acusticus interna*), ведущие во внутренний слуховой проход. Хорошо заметны яремные отверстия (*for. jugulare*)(правое и левое) и подъязычный канал (*canalis hypoglossalis*).

Кости лицевого черепа образуют стенки глазницы, полости носа, рта, а также крыловидно-небной и подвисочной ямок.

Глазница (*orbita*) имеет форму четырехсторонней пирамиды. В глазнице располагаются глазное яблоко и вспомогательный аппарат глаза – мышцы, слезная железа и др. Глазница имеет четыре стенки: верхнюю, нижнюю, медиальную и латеральную:

1) верхняя стенка образована глазничной частью лобной кости и малым крылом клиновидной кости (сзади);

2) нижняя стенка представлена глазничными поверхностями верхнечелюстной кости, скуловой кости и глазничным отростком небной кости. В нижней стенке заметна подглазничная борозда, переходящая спереди в подглазничный канал;

3) медиальная стенка образована лобным отростком верхнечелюстной кости, слезной костью, глазничной пластинкой решетчатой кости, телом клиновидной кости. Вверху медиальная

стенка дополняется глазничной частью лобной кости, ее медиальным отделом. Книзу в медиальной стенке, в ее переднем отделе, находится носо-слезный канал (*canalis nasolacrimalis*), который открывается в нижний носовой ход полости носа. Кверху от отверстия носо-слезного канала расположена ямка слезного мешка. Кзади и кверху от ямки слезного мешка в шве между лобной костью и глазничной пластинкой решетчатой кости имеются переднее и заднее решетчатые отверстия;

4) латеральная стенка образуется глазничными поверхностями большого крыла клиновидной кости и лобного отростка скуловой кости, а также небольшим участком скулового отростка лобной кости. Между латеральной и верхней стенками расположена верхняя глазничная щель (*fissura orbitalis superior*), ведущая в среднюю черепную ямку.

Нижняя глазничная щель (*fissura orbitalis inferior*) находится между латеральной и нижней стенками глазницы. Она соединяет глазницу с крыловидно-небной и подвисочной ямками. На латеральной стенке глазницы в области глазничной поверхности скуловой кости расположено скуло-глазничное отверстие. Оно ведет в канал, который раздваивается и заканчивается скуло-лицевым отверстием на латеральной поверхности скуловой кости и скуло-височным отверстием – на височной ее поверхности.

Полость носа (*cavum nasi*) состоит из правой и левой полостей, разделенных перегородкой носа. Костная перегородка носа (*septum nasi*) образована перпендикулярной пластинкой решетчатой кости, соединенной с сошником. Спереди носовая полость имеет отверстие – грушевидную апертуру. Грушевидная апертура (*apertura piriformis*) образована носовыми вырезками верхнечелюстных костей и нижними краями носовых костей. Задние отверстия полости носа – хоаны (*choanae*) – ведут в носовую часть глотки. Хоана ограничена медиальной пластинкой крыловидного отростка латерально, а сошником – с медиальной стороны, телом клиновидной кости – сверху и горизонтальной пластинкой небной кости – снизу.

Полость носа имеет верхнюю, нижнюю и латеральную стенки. Верхняя стенка полости носа образована носовыми костями: носовой частью лобной кости, решетчатой пластинкой решетчатой кос-

ти и нижней поверхностью тела клиновидной кости. Нижняя стенка полости носа формируется небными отростками верхнечелюстных костей, соединенных с горизонтальными пластинками небных костей. Наиболее сложно устроена латеральная стенка полости носа. В ее образовании участвуют носовая поверхность тела и лобный отросток верхнечелюстной кости, слезная кость, решетчатый лабиринт решетчатой кости, перпендикулярная пластинка небной кости, медиальная пластинка крыловидного отростка клиновидной кости. На латеральной стенке полости носа укреплены три костные носовые раковины: верхняя и средняя (части решетчатой кости) и нижняя раковина (самостоятельная кость). Между носовыми раковинами и латеральной стенкой полости носа находятся три носовых хода: верхний, средний и нижний.

Верхний носовой ход (*meatus nasi superior*) располагается в задних отделах носовой полости. Он наиболее короткий, ограничен верхней и средней носовыми раковинами. В верхний носовой ход открываются задние ячейки решетчатой кости и клиновидная пазуха.

Средний носовой проход (*meatus nasi medius*) расположен под средней носовой раковиной. Он вдвое длиннее верхнего, ограничен средней и нижней носовыми раковинами. В него открываются передние и средние ячейки решетчатой кости, лобная пазуха и верхнечелюстная (гайморова) пазуха. Позади средней носовой раковины находится клиновидно-небное отверстие, сообщающее средний носовой ход и крыловидно-небную ямку.

Нижний носовой ход (*meatus nasi inferior*) образован нижней носовой раковиной и дном полости носа. В него открывается отверстие носо-слезного канала.

Придаточные пазухи полости носа (околоносовые пазухи)

Верхнечелюстная, или гайморова пазуха (*sinus maxillaris*), является полостью верхнечелюстной кости. Передняя стенка пазухи, тонкая в центре, утолщается в периферических отделах. Она образована частью верхнечелюстной кости между подглазничным краем и альвеолярным отростком. Задне-латеральная стенка соответствует бугру верхнечелюстной кости. К переднему отделу медиальной стенки верхнечелюстной пазухи прилежит

носослезный канал, к задне-верхнему отделу – решетчатые ячейки. Нижняя стенка верхнечелюстной пазухи образуется альвеолярным отростком верхнечелюстной кости. Верхняя стенка пазухи одновременно является нижней стенкой глазницы. Верхнечелюстная пазуха открывается в средний носовой ход. Пазуха варьирует по форме и величине.

Лобная пазуха (*sinus frontalis*) заметно варьирует в размерах, иногда имеет значительные размеры. Перегородка, разделяющая лобную пазуху на правую и левую части, обычно асимметрична. Лобная пазуха сообщается со средним носовым проходом.

Клиновидная пазуха (*sinus sphenoidalis*) находится в теле клиновидной кости. Нижняя стенка пазухи участвует в образовании стенки полости носа. К верхней части латеральной стенки прилежит пещеристый синус. Клиновидная пазуха сагиттальной перегородкой обычно разделяется на две асимметричные части. Иногда перегородка отсутствует. Клиновидная пазуха сообщается с верхним носовым ходом.

Воздухоносными полостями, сообщающимися с носовой полостью, являются передние, средние и задние ячейки решетчатой кости.

Твердое небо (*palatum osseum*) является костной основой верхней стенки полости рта и нижней стенкой полости носа. Оно образовано соединенными по срединной линии небными отростками правой и левой верхнечелюстных костей и горизонтальными пластинками небных костей. Спереди и по бокам твердое небо ограничено альвеолярной дугой верхнечелюстных костей. По срединной линии проходит срединный небный шов. В его передней части имеется отверстие – резцовый канал (*canalis incisivus*). Задний край небных отростков верхнечелюстных костей соединен с горизонтальными пластинками небных костей поперечным небным швом. Позади латеральных отделов этого шва в каждой горизонтальной пластинке имеются отверстие большого небного канала и два – три отверстия небных каналов, сообщающих полость рта с крыловидно-небной ямкой и служащих для прохождения нервов и кровеносных сосудов.

9. Скелет верхней конечности (*ossa membri superioris*)

В скелете конечностей выделяют пояс и свободный отдел (рис. 46):

1. Пояс верхней конечности (плечевой пояс) (*cingulum membri superioris*) состоит из двух парных костей:

- ключица (*clavicula*);
- лопатка (*scapula*).

2. Скелет свободной верхней конечности (*skeleton membri superioris liberi*):

- 1) плечевая кость (*humerus*);
- 2) кости предплечья (*ossa antebrachii*):
 - локтевая кость (*ulna*);
 - лучевая кость (*radius*);
- 3) кости кисти (*ossa manus*):
 - кости запястья (*ossa carpi*);
 - кости пясти (*ossa metacarpi*);
 - фаланги пальцев (*phalanges*).

Лопатка

Лопатка (*scapula*), плоская, треугольная кость, расположенная с задне-латеральной стороны грудной клетки на уровне II – VII-го ребер; у нее различают две поверхности, три угла и три края (рис. 47).

1. Поверхность лопатки:

а) реберная (передняя) поверхность (*facies costalis (anterior)*) обращена к ребрам, образует слабо выраженную подлопаточную ямку;

– подлопаточная ямка (*fossa subscapularis*) занимает большую часть реберной поверхности, в которой лежит одноименная мышца;

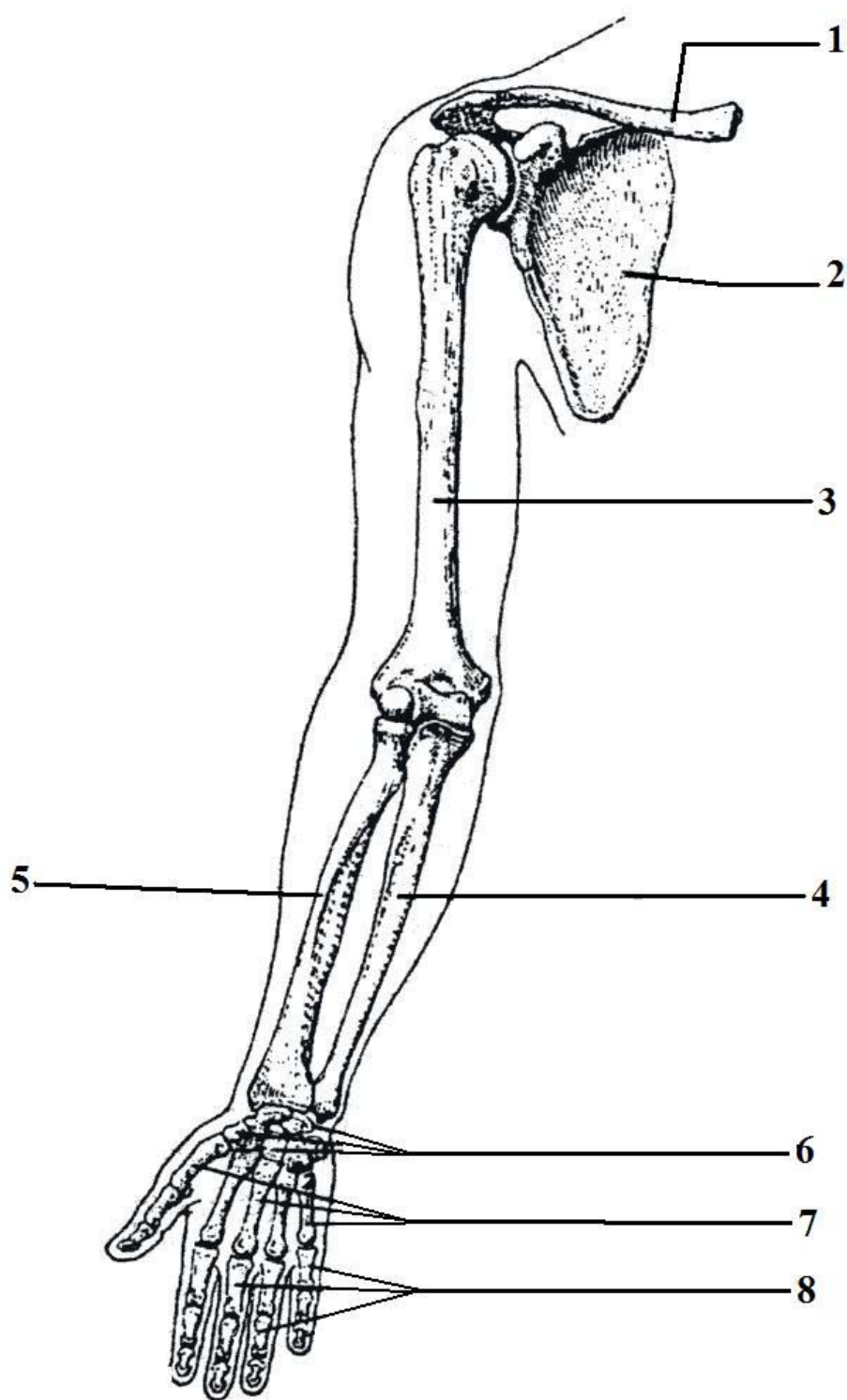


Рис. 46. Скелет верхней конечности, *skeleton membri superioris*:

1 – ключица, *clavicula*; 2 – лопатка, *scapula*; 3 – плечевая кость, *humerus*;
 4 – локтевая кость, *ulna*; 5 – лучевая кость, *radius*; 6 – кости запястья, *ossa carpi*;
 7 – кости пястья, *ossa metacarpi*; 8 – кости пальцев кисти, *ossa digitorum manus*

б) дорсальная (задняя) поверхность (*facies dorsalis*) выпуклая, на ней можно обнаружить:

- ость лопатки (*spina scapulae*) – выступ в верхней части лопатки;

- надостная ямка (*fossa supraspinata*) находится над остью лопатки;

- подостная ямка (*fossa infraspinata*) располагается под остью;

- акромиальный отросток (*acromion*) – продолжение ости лопатки в латеральном направлении;

- суставная поверхность акромиона (*facies articularis acromialis*) расположена на верхушке и служит для соединения с ключицей.

2. Углы лопатки:

- 1) нижний угол (*angulus inferior*);

- 2) верхний угол (*angulus superior*);

- 3) латеральный угол лопатки (*angulus lateralis scapula*) утолщен и образует суставную впадину для соединения с головкой плечевой кости:

- суставная впадина (*cavitas glenoidalis*), слегка вогнутая, участвует в образовании плечевого сустава;

- надсуставной бугорок (*tuberculum supraglenoidale*) расположен выше суставной впадины, а ниже суставной впадины – подсуставной бугорок (*tuberculum infraglenoidale*), от которых начинаются длинные головки двуглавой и трехглавой мышцы плеча;

- шейка лопатки (*collum scapulae*) проходит медиальнее сразу за суставной впадиной.

3. Края лопатки:

- 1) медиальный край (*margo medialis*) обращен к позвоночнику;

- 2) латеральный край (*margo lateralis*) расположен со стороны суставной впадины;

- 3) верхний край (*margo superior*):

- клювовидный отросток (*processus coracoideus*) нависает над суставной впадиной;

- вырезка лопатки (*incisura scapulae*) расположена медиальнее суставной впадины.

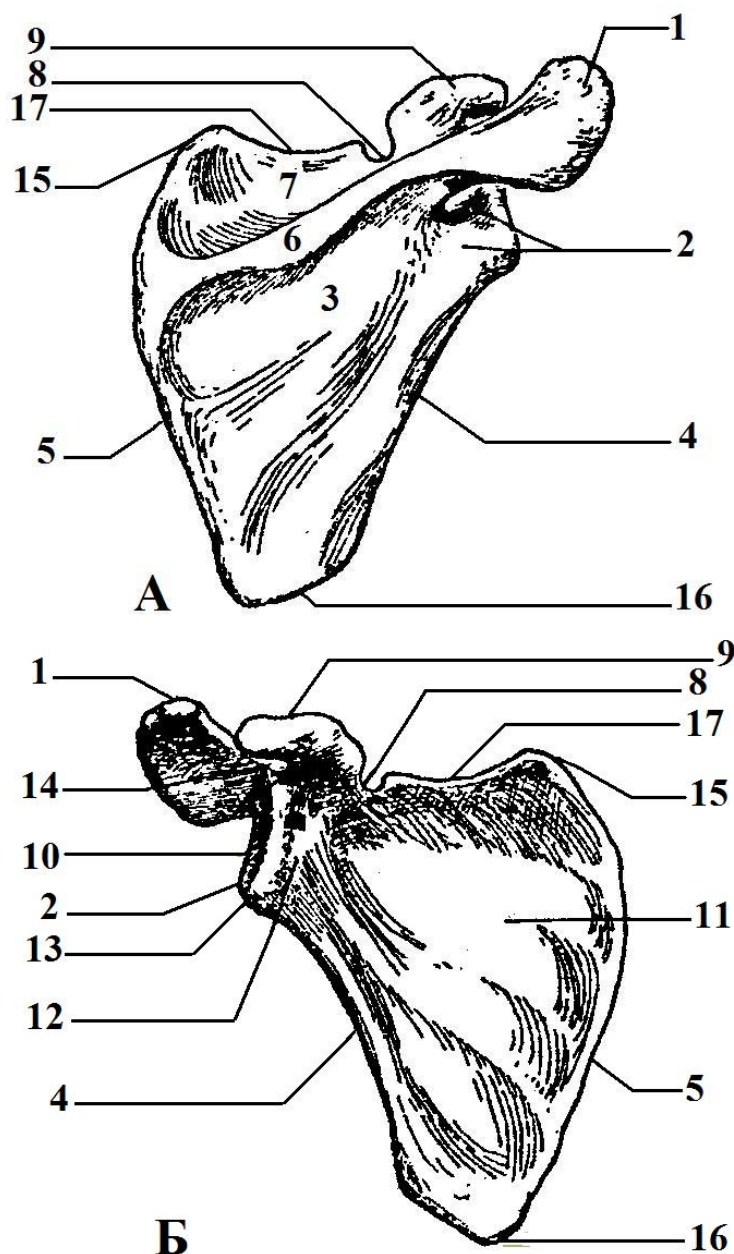


Рис. 47. Лопатка, *scapula*.

А – задняя поверхность, Б – реберная (передняя) поверхность:

1 – акромион, *acromion*; 2 – латеральный угол, *angulus lateralis*; 3 – подостная ямка, *fossa infraspinata*; 4 – латеральный край, *margo lateralis*; 5 – медиальный край, *margo medialis*; 6 – лопаточная ость, *spina scapulae*; 7 – надостная ямка, *fossa supraspinata*; 8 – лопаточная вырезка, *incisura scapulae*; 9 – клювовидный отросток, *processus coracoideus*; 10 – суставная впадина, *cavitas glenoidalis*; 11 – подлопаточная ямка, *fossa subscapularis*; 12 – шейка лопатки, *collum scapulae*; 13 – подсуставной бугорок, *tuberculum infraglenoidale*; 14 – надсуставной бугорок, *tuberculum supraglenoidale*; 15 – верхний угол, *angulus superior*; 16 – нижний угол, *angulus inferior*; 17 – верхний край, *margo superior*

Ориентация лопатки:

- вперед обращена реберная поверхность (вогнутая);
- назад направлена дорсальная поверхность лопатки (ось лопатки);
- в латеральную сторону направлена суставная впадина лопатки.

Ключица

Ключица (*clavicula*) (рис. 48) представляет собой длинную S-образную изогнутую трубчатую кость. В ключице выделяют округлой формы тело и два конца:

1. Тело ключицы (*corpus claviculae*): верхняя поверхность – ровная, гладкая; нижняя – шереховатая.

2. Грудинный конец (*extremitas sternalis*) утолщен, имеет округлую форму:

- грудинная суставная поверхность (*facies articularis acromialis*) служит для сочленения с одноименной костью;

- вдавление реберно-ключичной связки (*impressio ligamenti costoclavicularis*) располагается на нижней поверхности грудинного конца ключицы.

3. Акромиальный конец (*extremitas acromialis*) уплощен сверху-вниз:

- акромиальная суставная поверхность (*facies articularis acromialis*) служит для сочленения с акромионом;

- конусовидный бугорок (*tuberculum conoideum*) находится на нижней поверхности ключицы в области акромиального конца ближе к телу;

- трапецевидная линия (*linea trapezeidea*) находится ближе к суставной поверхности акромиона.

К этим бугоркам прикрепляются связки.

Ориентация ключицы:

- медиально и вперед направлен грудинный конец (округлый);
- латерально и назад обращен акромиальный конец (уплощенный);
- на нижней поверхности расположены конусовидный бугорок, трапецевидная линия и вдавления реберно-ключичной связки.

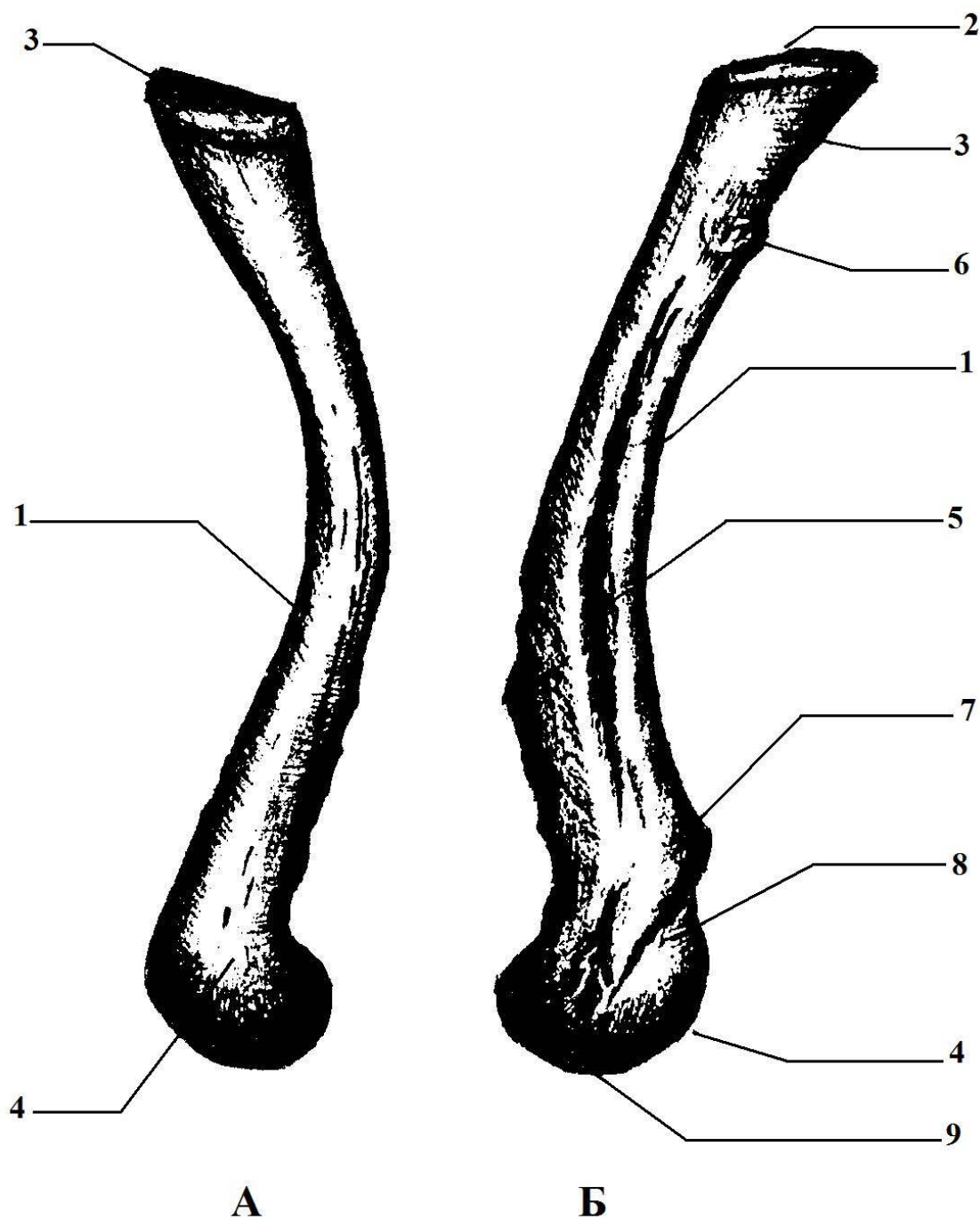


Рис. 48. Ключица, *clavicula*. А – вид сверху, Б – вид снизу:
 1 – тело ключицы, *corpus claviculae*; 2 – грудинная суставная поверхность, *facies articularis sternalis*; 3 – грудинный конец, *extremitas sternalis*; 4 – акромиальный конец, *extremitas acromialis*; 5 – борозда подключичной мышцы, *sulcus musculi subclavii*; 6 – вдавление реберно-ключичной связки, *impressio ligamenti costoclavicularis*; 7 – конусовидный бугорок, *tuberculum conoideum*; 8 – трапециевидная линия, *linea trapezoidea*; 9 – акромиальная суставная поверхность, *facies articularis acromialis*

Скелет свободной верхней конечности

Плечевая кость (*humerus*) – типичная длинная трубчатая кость. В ней выделяют тело плечевой кости – диафиз, и два конца – эпифизы (рис. 49).

1. Верхний (проксимальный) эпифиз (*epiphysis superior, proximalis*):

- головка плечевой кости (*caput humeri*) верхняя, утолщенная, шарообразной формы; обращена медиально и немного назад;

- анатомическая шейка (*collum anatomicum*) следует за головкой в виде неглубокой борозды. Сразу же за ней располагаются два бугорка:

- большой бугорок (*tuberculum majus*) лежит латерально и имеет три площадки для прикрепления мышц;

- гребень большого бугорка (*crista tuberculi majoris*) отходит вниз от одноименного бугорка;

- малый бугорок (*tuberculum minus*) расположен спереди от большого;

- гребень малого бугорка (*crista tuberculi minoris*) отходит вниз от одноименного бугорка;

- межбугорная борозда (*sulcus intertubercularis*) разделяет бугорки и их гребни; в межбугорной борозде проходит сухожилие длинной головки двуглавой мышцы плеча;

- хирургическая шейка (*collum chirurgicum*) – сужение, отделяющее верхний эпифиз от тела; расположена ниже бугорков; здесь иногда случается перелом кости.

2. Тело плечевой кости (*corpus humeri*) несколько скручено вдоль своей оси; в верхнем отделе оно имеет цилиндрическую форму, книзу становится трехгранным. На этом уровне различаются:

- задняя поверхность (*facies posterior*) имеется только в нижней трети;

- медиальная передняя поверхность (*facies anterior medialis*);

- латеральная передняя поверхность (*facies anterior lateralis*) имеется только в нижней трети;

- дельтовидная бугристость (*tuberositas deltoidea*) располагается на латеральной поверхности тела кости, куда прикрепляется одноименная мышца;

– борозда лучевого нерва (спиральная борозда) (*sulcus nervi radialis (spiralis)*) проходит по задней поверхности плечевой кости, сверху вниз в латеральном направлении;

– латеральный край (*margo lateralis*) располагается только в нижней трети;

– медиальный край (*margo medialis*) имеется только в нижней трети кости;

– несколько выше середины тела кости на латеральной передней поверхности находится дельтавидная бугристость (*tuberositas deltoidea*) к которой прикрепляется дельтавидная мышца.

Ниже дельтавидной бугристости по задней поверхности плечевой кости проходит спиральная борозда лучевого нерва (*sulcus nervi radialis*).

3. Нижний (дистальный) эпифиз (*epiphysis inferior (distalis)*) расширен, немного загнут кпереди и заканчивается мыщелком плечевой кости (*condylus humeri*):

а) блок плечевой кости (*trochlea humeri*) образован медиальной частью мыщелка; служит для сочленения с локтевой костью предплечья;

б) головка мыщелка плечевой кости (*capitulum humeri*) сочленяется с лучевой костью; располагается латерально;

– венечная ямка (*fossa coronoidea*) находится спереди, над блоком плечевой кости; при сгибании в локтевом суставе в нее входит венечный отросток локтевой кости;

– лучевая ямка (*fossa radialis*) находится над головкой мыщелка; соответствует головке лучевой кости;

в) надмыщелки – это возвышения, которые видны с медиальной и латеральной сторон над мыщелком плечевой кости:

– медиальный надмыщелок (*epicondylus medialis*) кверху переходит в медиальный надмыщелковый гребень (*crista supracondylaris medialis*), который в области тела плечевой кости образует ее медиальный край;

– латеральный надмыщелок (*epicondylus lateralis*) продолжается вверх и переходит в латеральный надмыщелковый гребень (*crista supracondylaris lateralis*), составляющий латеральный край (*margo laterlis*) плечевой кости.

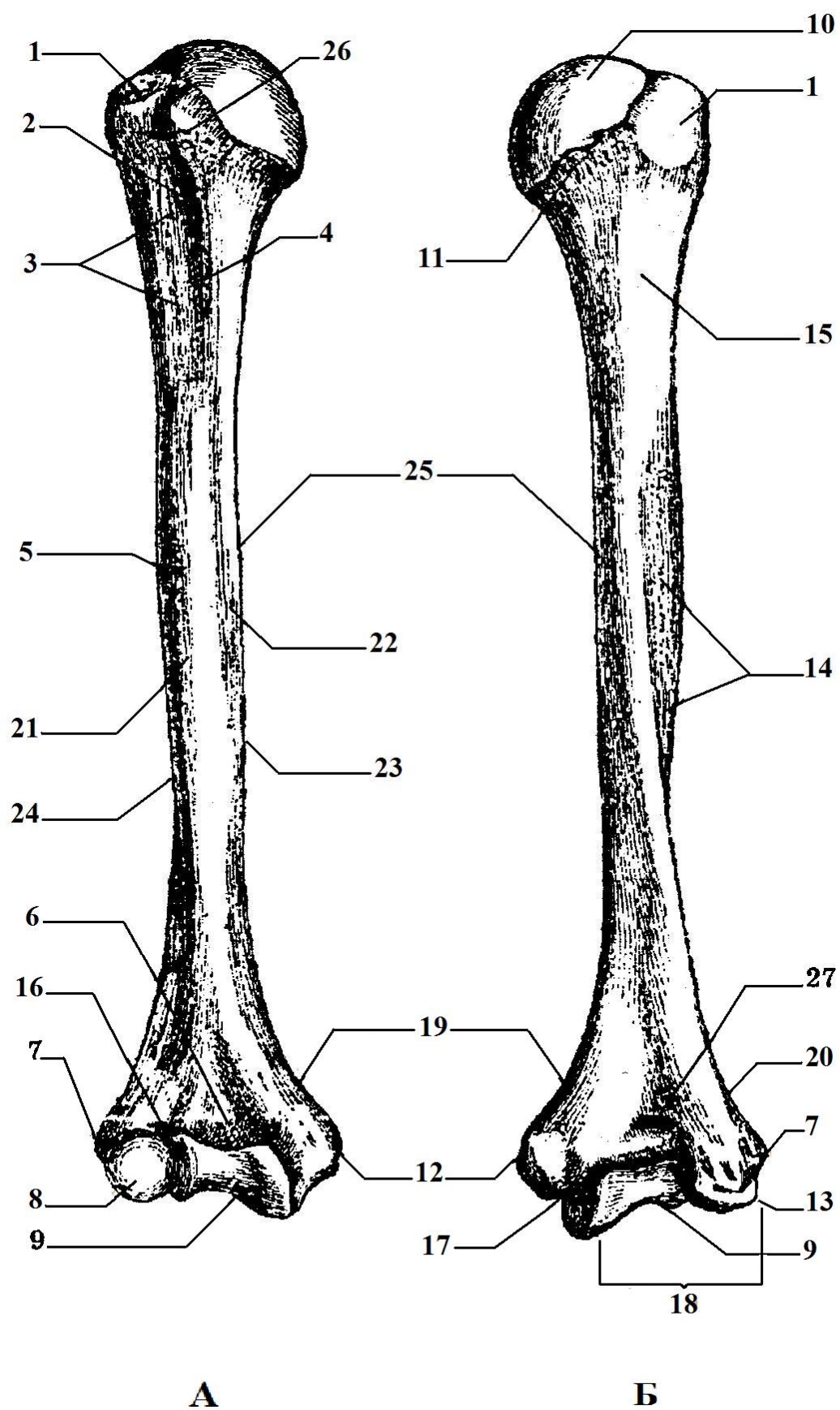


Рис. 49. Плечевая кость, *humerus*. А – вид спереди, Б – вид сзади:

1 – большой бугорок, *tuberculum majus*; 2 – межбугорковая борозда, *sulcus intertubercularis*; 3 – гребень большого бугорка, *crista tuberculi majoris*; 4 – гребень малого бугорка, *crista tuberculi minoris*; 5 – дельтовидная бугристость, *tuberositas deltoidea*; 6 – венечная ямка, *fossa coronoidea*; 7 – латеральный надмыщелок, *epicondylus lateralis*; 8 – головка мыщелка плечевой кости, *capitulum humeri*; 9 – блок плечевой кости, *trochlea humeri*; 10 – головка плечевой кости, *caput humeri*; 11 – анатомическая шейка, *collum anatomicum*; 12 – медиальный надмыщелок, *epicondylus medialis*; 13 – ямка локтевого отростка, *fossa olecrani*; 14 – борозда лучевого нерва, *sulcus nervi radialis*; 15 – хирургическая шейка, *collum chirurgicum*; 16 – лучевая ямка, *fossa radialis*; 17 – борозда локтевого нерва, *sulcus nervi ulnaris*; 18 – мыщелок плечевой кости, *condylus humeri*; 19 – медиальный надмыщелковый гребень, *crista supracondylaris medialis*; 20 – латеральный надмыщелковый гребень, *crista supracondylaris lateralis*; 21 – латеральная передняя поверхность, *facies anterior lateralis*; 22 – медиальная передняя поверхность, *facies anterior medialis*; 23 – медиальный край, *margo medialis*; 24 – латеральный край, *margo lateralis*; 25 – тело плечевой кости, *corpus humeri*; 26 – малый бугорок, *tuberculum minus*; 27 – ямка локтевого отростка, *fossa olecrani*

Ориентация плечевой кости:

- вверх обращена головка плечевой кости;
- вниз направлен мыщелок;
- вперед обращены лучевая и венечная ямки;
- назад направлена локтевая ямка (более глубокая, чем предыдущие);
- в медиальную сторону обращена суставная поверхность головки;
- в латеральную сторону направлен большой бугорок.

Кости предплечья

Кости предплечья (*ossa antebrachii*) представлены локтевой и лучевой костями (рис. 50). Обе кости изогнуты таким образом, что соприкасаются друг с другом только своими концами; между их телами образуется межкостное пространство предплечья. Тела костей имеют трехгранную форму с тремя поверхностями и тремя краями: одна поверхность обращена назад, другая – вперед, третья – у лучевой кости латерально, а у локтевой кости – медиально. Из трех краев один острый, обращенный в межкостное пространство – межкостный край.

Локтевая кость

Локтевая кость (*ulna*) в предплечье располагается медиально (со стороны мизинца); состоит из тела и двух эпифизов (рис. 50).

1. Верхний (проксимальный) эпифиз (*epiphysis superior (proximalis)*) утолщен, на нем находится:

- блоковидная вырезка (*incisura trochlearis*) служит для сочленения с блоком плечевой кости, заканчивается двумя отростками (локтевой и венечный);

- локтевой отросток (*olecranon*) ограничивает блоковидную вырезку сверху, более массивный, является местом прикрепления трехглавой мышцы плеча;

- венечный отросток (*processus coronoideus*) ограничивает блоковидную вырезку снизу;

- лучевая вырезка (*incisura radialis*) расположена с лучевой (латеральной) стороны венечного отростка и служит для сочленения с головкой лучевой кости;

- бугристость локтевой кости (*tuberositas ulnae*) расположена ниже венечного отростка; это возвышение на передней поверхности тела локтевой кости; место прикрепления плечевой мышцы.

2. Тело локтевой кости (*corpus ulnae*):

- гребень супинатора (*crista m. supinatoris*) расположен снизу от лучевой вырезки;

- питательное отверстие расположено на передней поверхности тела кости, примерно в средней его части.

Поверхности локтевой кости:

- передняя поверхность (*facies anterior*);

- задняя поверхность (*facies posterior*);

- медиальная поверхность (*facies medialis*).

Края локтевой кости:

- межкостный (латеральный) край (*margo interosseus (lateralis)*) – острый;

- передний край (*margo anterior*);

- задний край (*margo posterior*).

Ориентация локтевой кости:

- вверх направлен проксимальный эпифиз (локтевой отросток);

- вниз обращена головка локтевой кости;
- вперед направлена блоковая вырезка;
- латерально обращена лучевая вырезка локтевой кости;
- медиально направлен шиловидный отросток.

Лучевая кость

Лучевая кость (*radius*) в предплечье располагается латерально (со стороны большого пальца); она состоит из тела и двух эпифизов (рис. 50):

1. Верхний (проксимальный) эпифиз (*epiphysis superior, proximalis*):

- головка лучевой кости (*caput radii*) имеет цилиндрическую форму;

- суставная ямка (*fovea articularis*) – небольшое углубление в центре головки лучевой кости; служит для сочленения с головкой мыщелка плечевой кости;

- суставная окружность (*circumferentia articularis*) проходит по краю головки; соединяется с лучевой вырезкой локтевой кости;

- шейка лучевой кости (*collum radii*) расположена ниже головки *caput radii*.

2. Тело лучевой кости (*corpus radii*):

- бугристость лучевой кости (*tuberositas radii*) расположена на переднемедиальной поверхности, под шейкой лучевой кости; к ней прикрепляется двуглавая мышца плеча.

Поверхности лучевой кости:

- передняя поверхность (*facies anterior*);

- задняя поверхность (*facies posterior*);

- латеральная поверхность (*facies lateralis*).

Края лучевой кости:

- межкостный (медиальный край) (*margo interosseus*) – острый;

- передний край (*margo anterior*);

- задний край (*margo posterior*).

3. Нижний (дистальный) эпифиз (*epiphysis inferior (distalis)*):

- локтевая вырезка (*incisura ulnaris*), в нее заходит головка локтевой кости;

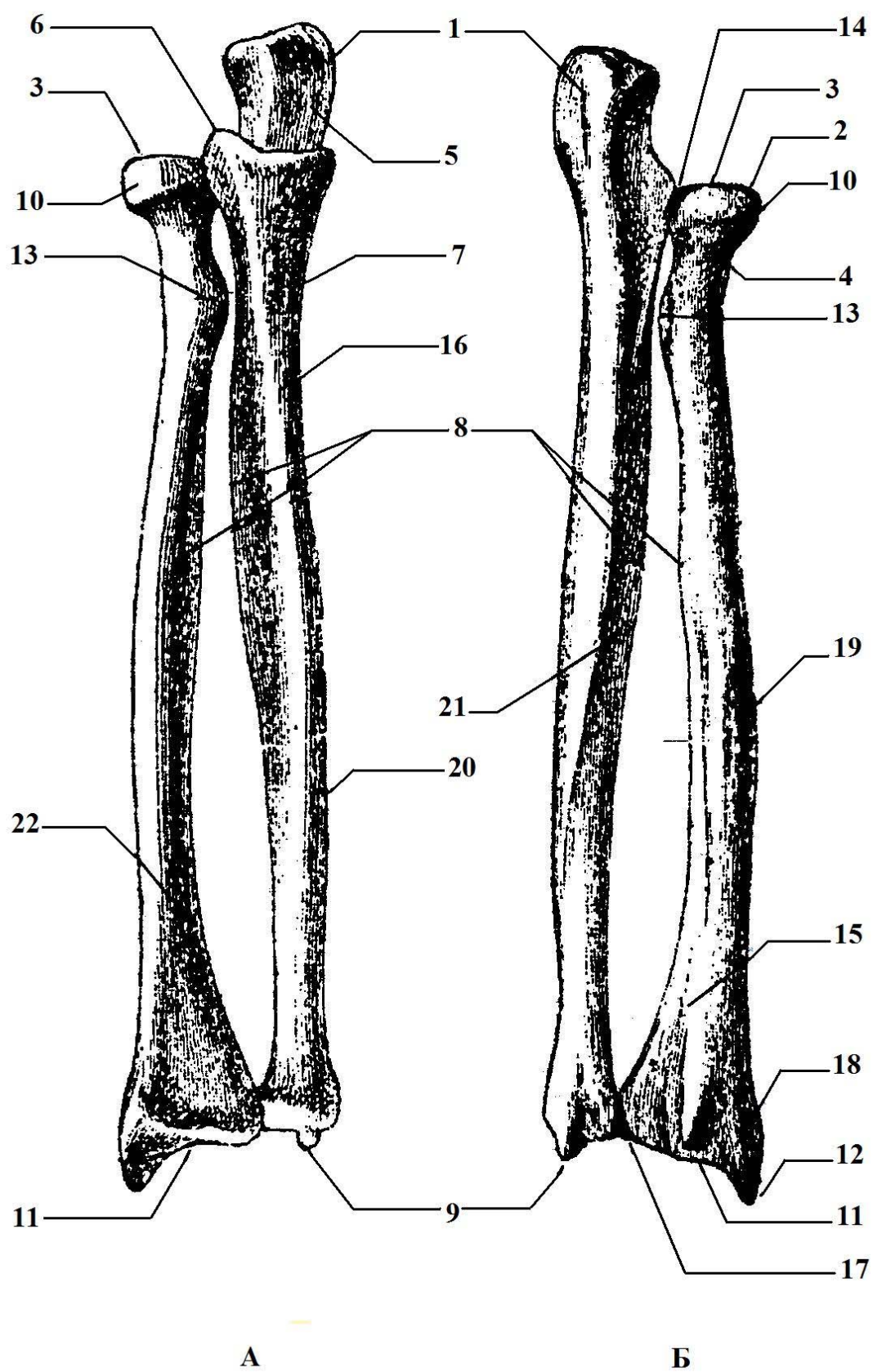


Рис. 50. Кости предплечья, *ossa antebrachii*. А – вид спереди, Б – вид сзади:

1 – локтевой отросток, *olecranon*; 2 – головка лучевой кости, *caput radii*; 3 – суставная ямка (ямка головки лучевой кости), *fovea articularis (fovea capituli radii)*; 4 – шейка лучевой кости, *collum radii*; 5 – блоковидная вырезка, *incisura trochlearis*; 6 – венечный отросток локтевой кости, *processus coronoideus ulnae*; 7 – бугристость локтевой кости, *tuberositas ulnae*; 8 – межкостный край, *margo interosseus*; 9 – шиловидный отросток локтевой кости, *processus styloideus ulnae*; 10 – суставная окружность, *circumferentia articularis*; 11 – запястная суставная поверхность, *facies articularis carpalis*; 12 – шиловидный отросток лучевой кости, *processus styloideus radii*; 13 – бугристость лучевой кости, *tuberositas radii*; 14 – лучевая вырезка, *incisura radialis*; 15 – задний край лучевой кости, *margo posterior radii*; 16 – передний край локтевой кости, *margo anterior ulnae*; 17 – локтевая вырезка, *incisura ulnaris*; 18 – дорсальный бугорок, *tuberculum dorsale*; 19 – тело лучевой кости, *corpus radii*; 20 – тело локтевой кости, *corpus ulnae*; 21 – задний край локтевой кости, *margo posterior ulnae*; 22 – передний край лучевой кости, *margo anterior radii*.

– шиловидный отросток (*processus styloideus*) – вырост, расположенный с латеральной стороны;

– запястная суставная поверхность (*facies articularis carpalis radii*) расположена на нижней поверхности; сочленяется с костями запястья.

Ориентация лучевой кости:

- вверх направлена головка лучевой кости;
- вниз обращена запястная суставная поверхность;
- вперед и медиально направлена бугристость лучевой кости;
- латерально обращен шиловидный отросток.

Кости кисти

Кости кисти (*ossa manus*) подразделяют на кости запястья (*ossa carpi*), кости пясти (*ossa metacarpi*) и кости пальцев кисти – фаланги пальцев (*phalanges digitorum manus*) (рис. 51, 52).

1. Кости запястья:

1) Кости проксимального ряда:

– ладьевидная кость (*os scaphoideum*) – самая большая из костей первого ряда; латеральный конец кости образует бугорок (*tuberculum ossis scaphoidei*), выступающий в сторону ладонной поверхности;

– полулунная кость (*os lunatum*) имеет вид полулуния; проксимальная ее поверхность выпуклая, дистальная – вогнута; охватывает вместе с ладьевидной костью головку головчатой кости;

– трехгранная кость (*os triquetrum*) имеет форму неправильной трехгранной пирамиды;

– гороховидная кость (*os pisiforme*) по форме напоминает горошину; является сесамовидной костью;

2) Кости дистального ряда:

– кость-трапеция (*os trapezium*) отличается большой седловидной поверхностью для сочленения с основанием I пястной кости;

– трапециевидная кость (*os trapezoideum*) небольшого размера; по форме напоминает кость трапецию;

– головчатая кость (*os capitatum*) – самая большая из костей запястья; имеет головку, которая заходит в углубление, образуемое ладьевидной и полулунной костями;

– крючковидная кость (*os hamatum*) на ладонной поверхности расположен крупный вырост – крючок (*hamulus ossis hamati*).

2. Кости пясти – пять коротких трубчатых костей.

В каждой пястной кости различают:

– основание (*basis*),

– тело (*corpus*),

– головку (*caput*).

3. Фаланги пальцев кисти – короткие трубчатые кости.

Кисть включает пять пальцев:

– большой палец, *pollex (digitus primus)*;

– указательный, *index (digitus secundus)*;

– средний палец, *digitus medius (tertius)*, – самый длинный;

– безымянный палец, *digitus annularis (quartus)*;

– мизинец, *digitus minimus (quintus)*.

У каждого пальца, кроме I (большого), имеются три фаланги: проксимальная (*phalanx proximalis*), средняя (*phalanx media*) и дистальная (*phalanx distalis*). Большой палец имеет только две фаланги – проксимальную и дистальную. Выделяют:

– основание фаланги (*basis phalangis*);

– тело фаланги (*corpus phalangis*);

– головка фаланги (*caput phalangis*).

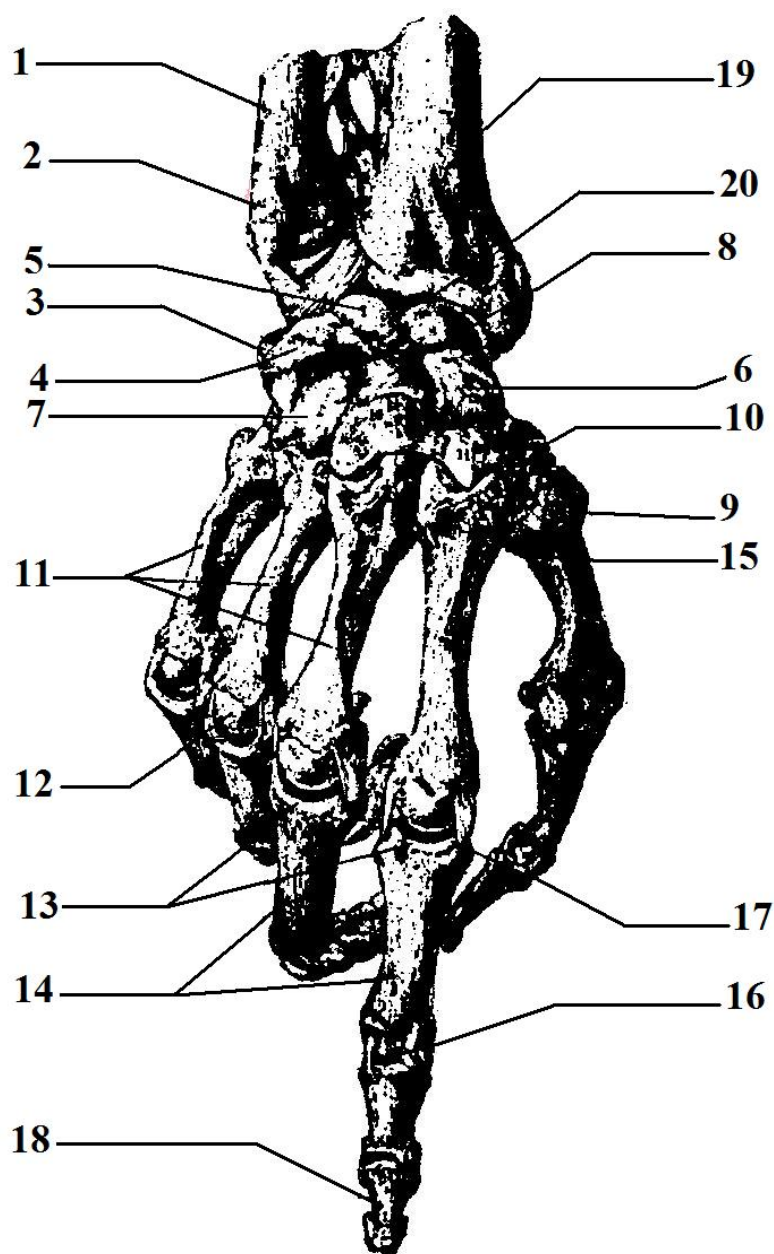


Рис. 51. Правая кисть, *manus dextra*. Тыльная поверхность (*facies dorsalis*):
 1 – локтевая кость, *ulna*; 2 – шиловидный отросток локтевой кости, *processus styloideus ulnae*; 3 – гороховидная кость, *os pisiforme*; 4 – трехгранная кость, *os triquetrum*; 5 – полулунная кость, *os lunatum*; 6 – ладьевидная кость, *os scaphoideum*; 7 – крючковатая кость, *os hamatum*; 8 – головчатая кость, *os capitatum*; 9 – трапециевидная кость, *os trapezoideum*; 10 – кость-трапеция, *os trapezium*; 11 – кости пястья, *ossa metacarpi*; 12 – головка пястной кости, *caput ossis metacarpalis*; 13 – основание фаланги, *basis phalangis*; 14 – проксимальная фаланга, *phalanx proximalis*; 15 – основание пястной кости, *basis ossis metacarpalis*; 16 – головка (блок) фаланги, *caput (trochlea) phalangis*; 17 – суставная впадина, *cavitas glenoidalis*; 18 – дистальная (ногтевая) фаланга, *phalanx distalis*; 19 – лучевая кость, *radius*; 20 – запястная суставная поверхность, *facies articularis carpalis*

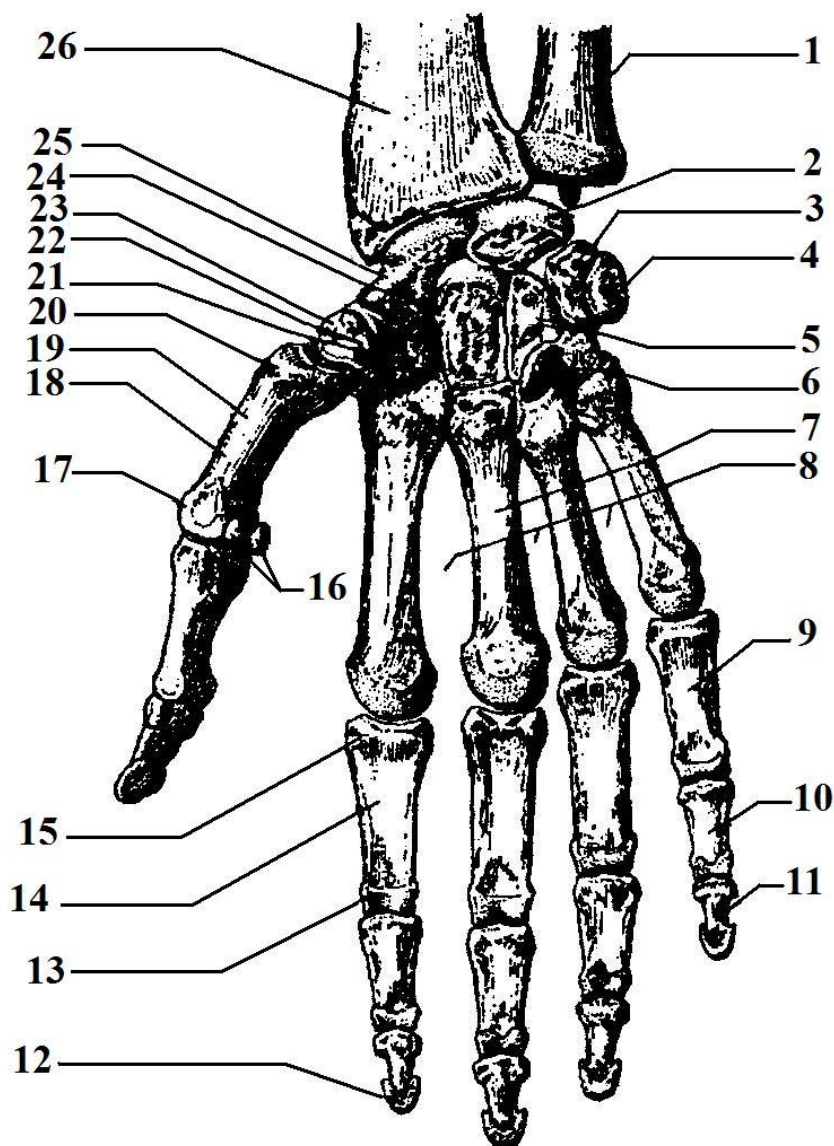


Рис. 52. Кости правой кисти, *ossa manus dextrae*.

Ладонная поверхность (*facies palmaris*):

1 – локтевая кость, *ulna*; 2 – полулунная кость, *os lunatum*; 3 – трехгранная кость, *os triquetrum*; 4 – гороховидная кость, *os pisiforme*; 5 – крючковатая кость, *os hamatum*; 6 – крючок крючковатой кости, *hamulus ossis hamati*; 7 – третья пястная кость, *os metacarpale III*; 8 – межкостные пространства пястья, *spatia interossea metacarpi*; 9 – проксимальная фаланга, *phalanx proximalis*; 10 – средняя фаланга, *phalanx media*; 11 – дистальная фаланга, *phalanx distalis*; 12 – бугристость дистальных фаланг, *tuberositas phalangium distalium*; 13 – головка фаланги, *caput phalangis*; 14 – тело фаланги, *corpus phalangis*; 15 – основание фаланги, *basis phalangis*; 16 – сесамовидные кости, *ossa sesamoidea*; 17 – головка, *caput*; 18 – первая пястная кость, *os metacarpale I*; 19 – тело, *corpus*; 20 – основание, *basis*; 21 – трапезиевидная кость, *os trapezoideum*; 22 – бугорок кости-трапеции, *tuberculum ossis trapezii*; 23 – кость-трапеция, *os trapezium*; 24 – головчатая кость, *os capitatum*; 25 – ладьевидная кость, *os scaphoideum*; 26 – лучевая кость, *radius*.

10. Кости нижней конечности (*ossa membri inferioris*)

Кости нижних конечностей у человека приспособлены для опоры и перемещения тела в пространстве. В связи с этими функциями кости нижних конечностей крупнее, массивнее, чем кости верхних конечностей.

У нижних конечностей выделяют кости пояса нижних конечностей (тазового пояса) и кости свободных нижних конечностей (рис. 53).

Пояс нижних конечностей, или тазовый пояс (*cingulum membri inferioris*), образован парными тазовыми костями.

Скелет свободной части нижней конечности состоит из бедренной кости, костей голени (большеберцовая и малоберцовая) и костей стопы.

Кости пояса нижних конечностей

Тазовая кость (тазовый пояс) (*os coxae*) представляет пояс нижней конечности (рис. 54, 55, 56). До 14 – 16 лет эта кость состоит из соединяющихся хрящем трех отдельных костей: подвздошной, лобковой и седалищной. Тела этих костей на наружной поверхности тазовой кости образуют вертлужную впадину (*acetabulum*), являющуюся суставной ямкой для головки бедренной кости. Она ограничена по окружности высоким краем, который на ее медиальной стороне прерывается вырезкой вертлужной впадины (*incisura acetabuli*). Для сочленения с головкой бедренной кости в вертлужной впадине имеется полулунная поверхность (*facies lunata*), занимающая периферическую часть вертлужной впадины. В центре вертлужной впадины расположена ямка вертлужной впадины (*fossa acetabuli*).

Подвздошная кость (*os ilium*) состоит из двух отделов: нижнего утолщенного тела подвздошной кости (*corpus ossis ilii*), которое участвует в образовании вертлужной впадины, и верхнего расширенного крыла подвздошной кости (*ala ossis ilii*). Оно представляет собой широкую изогнутую пластинку, истонченную в центре. К периферии эта костная пластинка утолщается, веерооб-

разно расширяясь кверху, и заканчивается выпуклым краем — подвздошным гребнем (*crista iliaca*). На нем хорошо вырисовываются три шероховатые линии для прикрепления широких мышц живота (рис. 56):

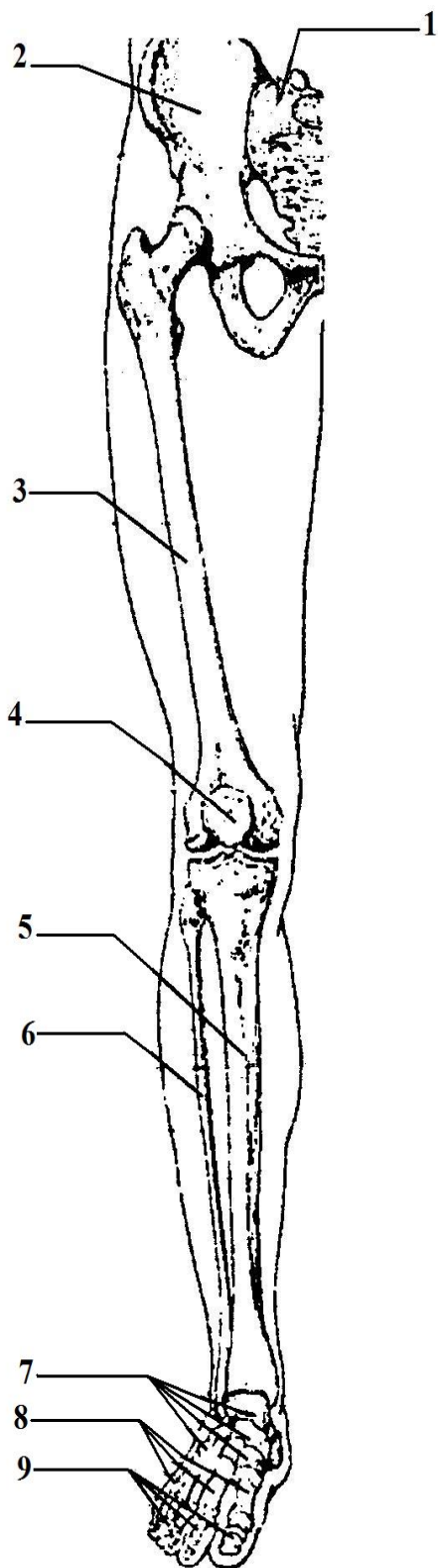


Рис. 53. Скелет нижней конечности, *skeleton membri inferior*:

- 1 — крестец, *os sacrum*; 2 — тазовая кость, *os coxae*; 3 — бедренная кость, *os femoris*; 4 — надколенник, *patella*;
- 5 — большеберцовая кость, *tibula*;
- 6 — малоберцовая кость, *fibula*; 7 — кости предплюсны, *ossa tarsi*; 8 — кости плюсны, *ossa metatarsi*; 9 — кости пальцев, *ossa digitorum*

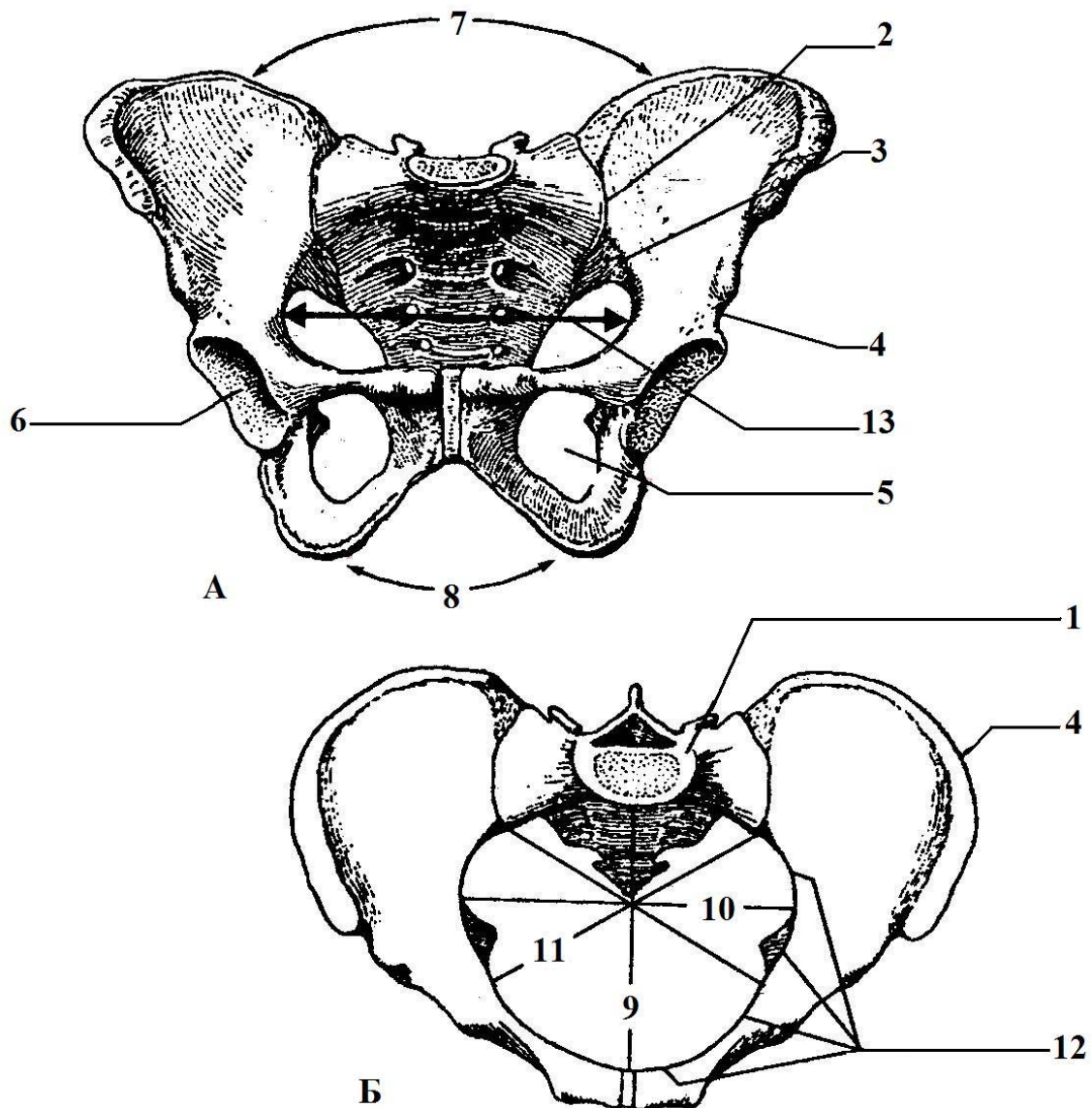


Рис. 54. Таз, *pelvis*. А – вид спереди (и несколько сверху),

Б – вид сверху (указаны также линии размеров таза):

- 1 – крестец, *os sacrum*; 2 – крестцово-подвздошный сустав, *articulatio sacroiliaca*; 3 – дугообразная линия, *linea arcuata*; 4 – тазовая кость, *os coxae*; 5 – запирающее отверстие, *foramen obturatum*; 6 – вертлужная впадина, *acetabulum*; 7 – большой таз, *pelvis major*; 8 – подлобковая дуга, *arcus subpubicus*, – у женщин (либо подлобковый угол, *angulus subpubicus*, – у мужчин); 9 – конъюгата, *diameter conjugata*; 10 – поперечный диаметр, *diameter transversa*; 11 – косой диаметр, *diameter obliqua*; 12 – граничная линия, *linea terminalis*; 13 – верхняя апертура таза, *apertura pelvis superior*

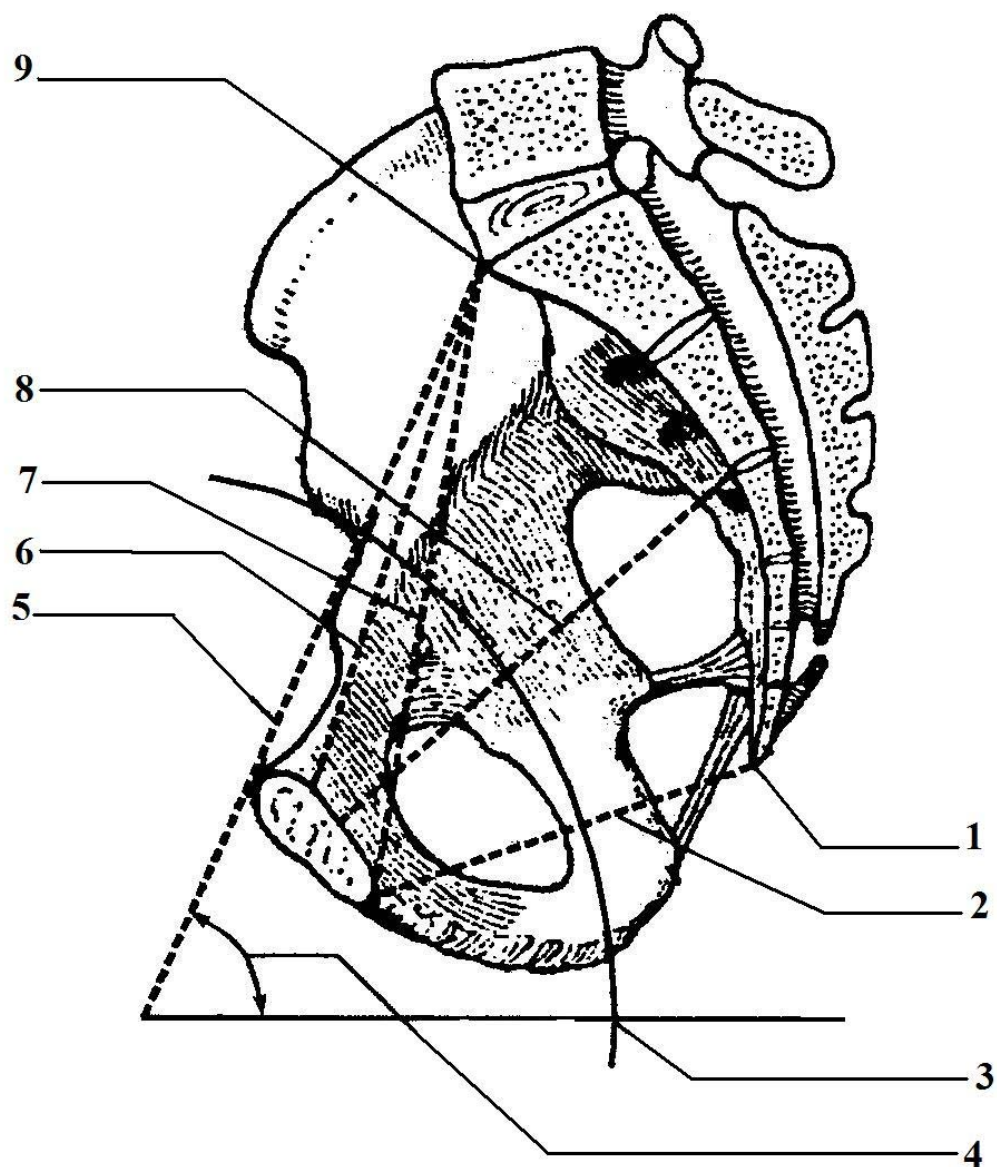


Рис. 55. Таз, *pelvis*. Сагиттальный распил:

- 1 – копчик, *os coccygis*; 2 – нижняя апертура таза, *apertura pelvis inferior*;
 3 – ось таза, *axis pelvis*; 4 – наклон таза, *inclinatio pelvis*; 5 – анатомическая конъюгата, *conjugata anatomica*; 6 – истинная конъюгата, *conjugata vera*;
 7 – диагональная конъюгата, *conjugata diagonalis*; 8 – прямой диаметр, *diameter recta*; 9 – мыс, *promontorium*

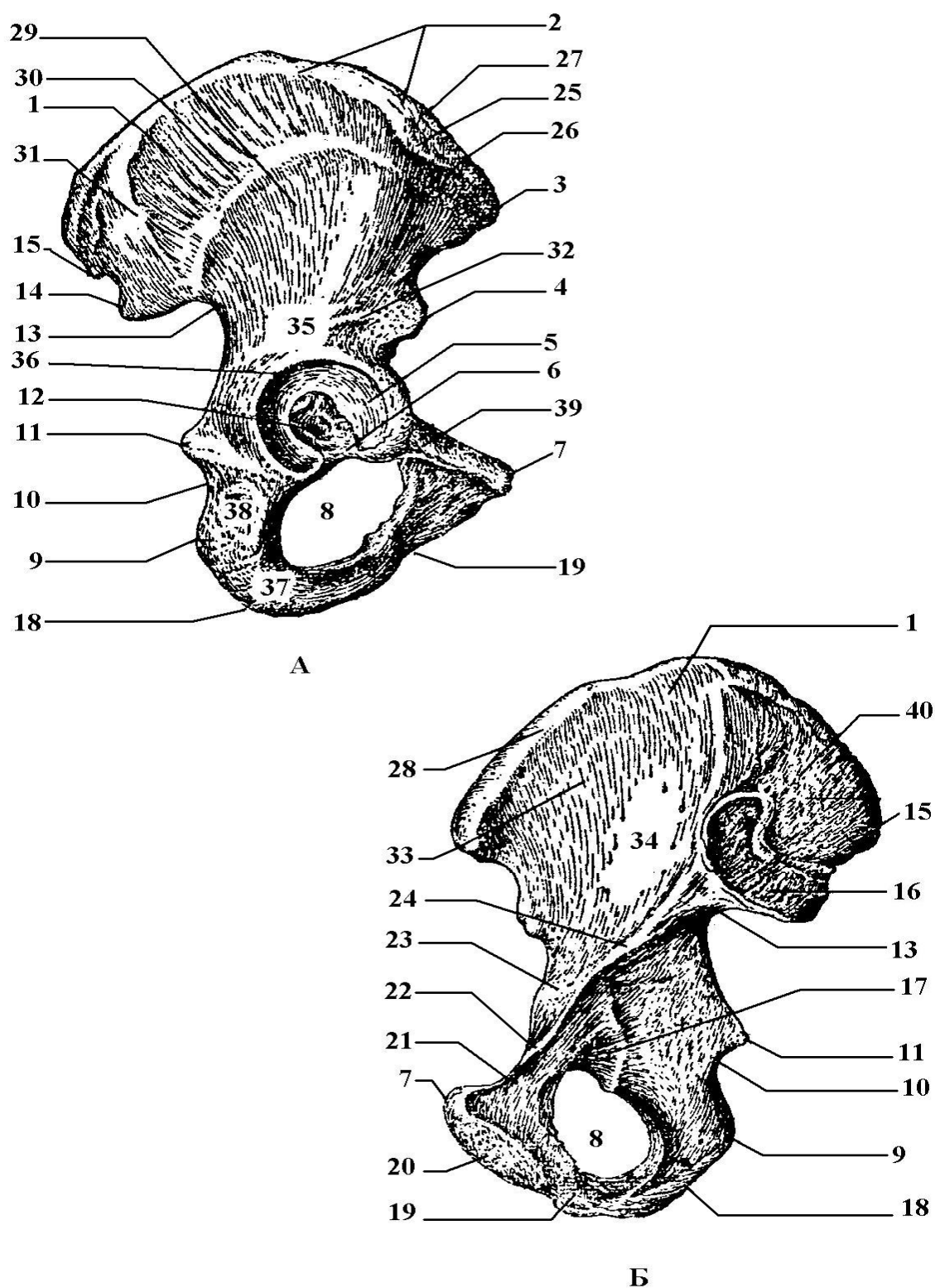


Рис. 56. Тазовая кость, *os coxae*. А – вид снаружи, Б – вид изнутри:
 1 – крыло подвздошной кости, *ala ossis ilium*; 2 – подвздошный гребень, *crista iliaca*; 3 – верхняя передняя подвздошная ость, *spina iliaca anterior superior*;
 4 – нижняя передняя подвздошная ость, *spina iliaca anterior inferior*;

5 – полулунная поверхность, *facies lunata*; 6 – вертлужная вырезка, *incisura acetabuli*; 7 – лонный бугорок, *tuberculum pubicum*; 8 – запирательное отверстие, *foramen obturatum*; 9 – седалищный бугорок, *tuber ischiadicum*; 10 – малая седалищная вырезка, *incisura ischiadica minor*; 11 – седалищная ость, *spina ischiadica*; 12 – ямка вертлужной впадины, *fossa acetabuli*; 13 – большая седалищная вырезка, *incisura ischiadica major*; 14 – нижняя задняя подвздошная ость, *spina iliaca posterior inferior*; 15 – верхняя задняя подвздошная ость, *spina iliaca posterior superior*; 16 – ушковидная поверхность, *facies auricularis*; 17 – запирательная борозда, *sulcus obturatorius*; 18 – ветвь седалищной кости, *ramus ossis ischii*; 19 – нижняя ветвь лонной (лобковой) кости, *ramus inferior ossis pubis*; 20 – симфизальная поверхность, *facies symphysialis*; 21 – лонная (лобковая) кость, *os pubis*; 22 – гребень лобковой кости, *pecten ossis pubis*; 23 – подвздошно-лобковое возвышение, *eminentia iliopubica*; 24 – дугообразная линия, *linea arcuata*; 25 – подвздошный бугорок, *tuberculum iliacum*; 26 – наружная губа, *labium externum*; 27 – промежуточная линия, *linea intermedia*; 28 – внутренняя губа, *labium internum*; 29 – ягодичная поверхность, *facies glutea*; 30 – передняя ягодичная линия, *linea glutea anterior*; 31 – задняя ягодичная линия, *linea glutea posterior*; 32 – нижняя ягодичная линия, *linea glutea inferior*; 33 – подвздошная ямка, *fossa iliaca*; 34 – подвздошная кость, *os ilium*; 35 – тело подвздошной кости, *corpus ossis ilii*; 36 – край вертлужной впадины, *limbus acetabuli*; 37 – седалищная кость, *os ischii*; 38 – тело седалищной кости, *corpus ossis ischii*; 39 – тело лобковой кости, *corpus ossis pubis*; 40 – подвздошная бугристость, *tuberositas iliaca*.

- наружная губа (*labium externum*);
- внутренняя губа (*labium internum*);
- промежуточная линия (*linea intermedia*).

Подвздошный гребень спереди и сзади имеет костные выступы – подвздошные ости:

- передняя верхняя подвздошная ость (*spina iliaca anterior superior*);
- передняя нижняя подвздошная ость (*spina iliaca anterior inferior*);
- верхняя задняя подвздошная ость (*spina iliaca posterior superior*).
- нижняя задняя подвздошная ость (*spina iliaca posterior inferior*).

На наружной поверхности крыла подвздошной кости заметны три шероховатые линии:

- передняя ягодичная линия (*linea glutea anterior*) самая длинная из них; она начинается от верхней передней подвздошной ости и идет дугообразно к большой седалищной вырезке;

– задняя ягодичная линия (*linea glutea posterior*) значительно короче, расположена ниже предыдущей и ориентирована почти вертикально;

– нижняя ягодичная линия (*linea glutea inferior*) значительно короче других линий, начинается между верхней передней и нижней передней подвздошными осями и идет пологой дугой над вертлужной впадиной до большой седалищной вырезки.

На внутренней вогнутой поверхности края подвздошной кости находится:

- подвздошная ямка (*fossa iliaca*);
- дугообразная линия (*linea arcuata*) начинается от переднего края ушковидной поверхности;
- ушковидная поверхность (*facies auricularis*) служит для сочленения с такой же поверхностью крестца;
- подвздошная бугристость (*tuberositas iliaca*) находится над ушковидной поверхностью и служит для прикрепления связок.

Лобковая кость

Лобковая (лонная) кость (*os pubis*) имеет расширенную часть – тело и две ветви (рис. 56):

- тело лобковой кости (*corpus ossis pubis*) образует передний отдел вертлужной впадины;
- верхняя ветвь лобковой кости (*ramus superior ossis pubis*);
- подвздошно-лобковое возвышение (*eminentia iliopubica*) расположено по линии сращения лобковой кости с подвздошной;
- нижняя ветвь лобковой кости (*ramus inferior ossis pubis*);
- симфизиальная поверхность (*facies symphysealis*) служит для сочленения с лобковой костью противоположной стороны;
- лобковый бугорок (*tuberculum pubicum*) располагается на верхней ветви лобковой кости;
- лобковый гребень (*pecten ossis pubis*) направляется латерально от лобкового бугорка по заднему краю верхней ветви;
- подвздошно-лобковое возвышение (*eminentia iliopubica*) – продолжение лобкового гребня на нижней поверхности верхней ветви лобковой кости;

– запирающая бороздка (*sulcus obturatorius*) проходит в направлении сзади наперед и медиально на нижней поверхности верхней ветви лобковой кости.

Седалищная кость

Седалищная кость (*os ischii*) (рис. 56):

- тело седалищной кости (*corpus ossis ischii*) дополняет снизу вертлужную впадину и переходит в ветвь;
- ветвь седалищной кости (*ramus ossis ischii*);
- седалищный бугор (*tuber ischiadicum*) располагается в области угла седалищной кости;
- седалищная ость (*spina ischiadica*) отходит выше бугра от заднего края тела кости;
- малая седалищная вырезка (*incisura ischiadica minor*);
- большая седалищная вырезка (*incisura ischiadica major*);
- запирающее отверстие (*foramen obturatum*) формируется в результате соединения ветви седалищной и лобковой костей.

Ориентация тазовой кости:

- вверх направлено крыло подвздошной кости;
- вниз обращена ветвь седалищной кости;
- вперед и медиально направлена симфизальная поверхность;
- назад обращен седалищный бугорок;
- латерально направлена вертлужная впадина.

Скелет свободной части нижней конечности

Бедренная кость

Бедренная кость (*os femoris*) – самая большая и длинная трубчатая кость в организме человека:

- головка бедренной кости (*caput femoris*) шаровидной формы (рис. 57); входит в вертлужную впадину тазовой кости;
- ямка головки бедренной кости (*fovea capitis femoris*) – небольшое углубление на вершине головки (куда прикрепляются связки головки бедра);
- шейка бедренной кости (*collum femoris*) следует за *caput femoris*.

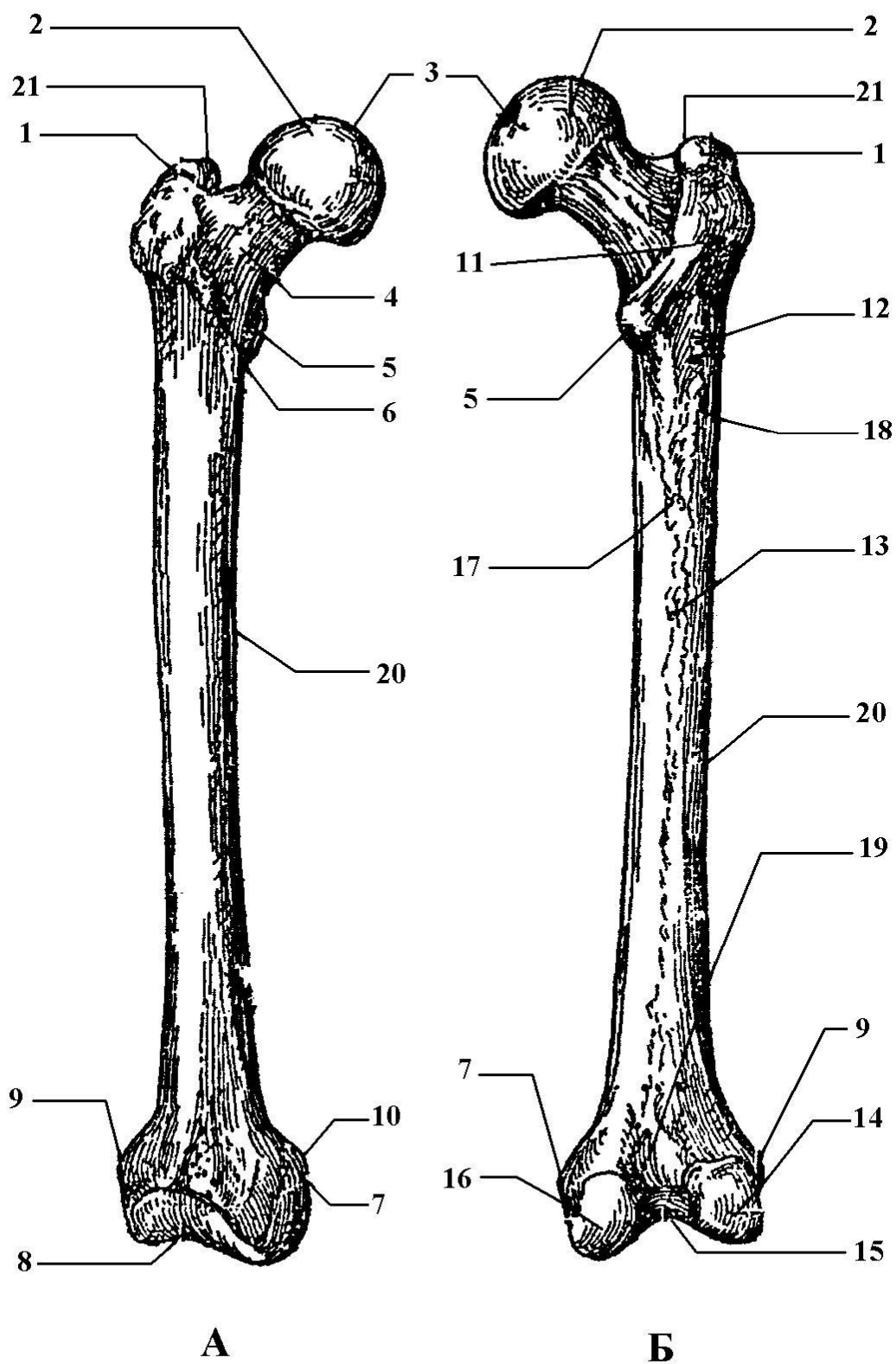


Рис. 57. Бедренная кость, *os femoris*. А – вид спереди, Б – вид сзади.

1 – большой вертел, *trochanter major*; 2 – головка бедренной кости, *caput femoris*; 3 – ямка головки бедренной кости, *fovea capitis femoris*; 4 – шейка бедренной кости, *collum femoris*; 5 – малый вертел, *trochanter minor*; 6 – межвертельная линия, *linea intertrochanterica*; 7 – медиальный надмыщелок, *epicondylus medialis*; 8 – надколенниковая поверхность, *facies patellaris*; 9 – латеральный надмыщелок, *epicondylus lateralis*; 10 – приводящий бугорок, *tuberculum adductorium*; 11 – межвертельный гребень, *crista intertrochanterica*; 12 – ягодичная бугристость, *tuberositas glutea*; 13 – шероховатая линия, *linea aspera*; 14 – латеральный мыщелок, *condylus lateralis*; 15 – межмыщелковая ямка, *fossa intercondylaris*; 16 – медиальный мыщелок, *condylus medialis*; 17 – медиальная губа, *labium mediale*; 18 – латеральная губа, *labium laterale*; 19 – подколенная поверхность, *facies poplitea*; 20 – тело бедренной кости, *corpus ossis femoris*; 21 – вертельная ямка, *fossa trochanterica*

На границе шейки и тела имеются два выступа-вертела:

– большой вертел (*trochanter major*) расположен вверху и латерально;

– вертельная ямка (*fossa trochanterica*) расположена на медиальной поверхности *trochanter mayor*;

– малый вертел (*trochanter minor*) находится у нижнего края шейки, медиально и сзади;

– межвертельная линия (*linea intertrochanterica*) соединяет между собой оба вертела спереди;

– межвертельный гребень (*crista intertrochanterica*) соединяет вертелы сзади.

Тело бедренной кости (*corpus ossis femoris*) примерно цилиндрической формы, изогнуто выпуклостью кпереди и как бы скручено вокруг продольной оси:

– шероховатая линия (*linea aspera*) проходит на задней поверхности, которая делится на латеральную и медиальную губы;

а) латеральная губа (*labium laterale*);

б) медиальная губа (*labium mediale*);

– ягодичная бугристость (*tuberositas glutea*) – продолжение латеральной губы вверх (место прикрепления большой ягодичной мышцы);

– подколенная поверхность (*facies poplitea*) – треугольной формы образование у нижнего конца бедренной кости, которая ограничена расхождением медиальной и латеральной губ.

Нижний конец (дистальный эпифиз) бедренной кости расширен и образует два крупных округлых мыщелка, которые отличаются по величине и степени кривизны суставной поверхности:

- медиальный мыщелок (*condylus medialis femoris*);
- латеральный мыщелок (*condylus lateralis femoris*);
- межмыщелковая ямка (*fossa intercondylaris*) отделяет друг от друга оба мыщелка;
- медиальный надмыщелок (*epicondylus medialis femoris*) располагается над суставной поверхностью медиального мыщелка;
- латеральный надмыщелок (*epicondylus lateralis femoris*) находится на латеральной стороне латерального мыщелка;
- надколенниковая поверхность (*facies patellaris*) образуется в результате перехода передних суставных поверхностей друг в друга, и к ней прилежит своей задней стороной надколенник.

Ориентация бедренной кости:

- вверх направлена головка бедренной кости;
- вниз обращены мыщелки;
- передняя поверхность кости гладкая;
- на задней поверхности находится шероховатая линия;
- медиально направлена ямка головки бедренной кости; латерально обращен большой вертел.

Надколенник (*patella*) представляет собой большую сесамовидную кость, заключенную в сухожилии четырехглавой мышцы бедра (рис. 58). Надколенник утолщен в переднезаднем направлении; в нем выделяют:

- основание надколенника (*basis patellae*), направленное вверх;
- верхушка надколенника (*apex patellae*) – нижний, суженный край;
- суставная (внутренняя) поверхность надколенника (*facies articularis patellae*) состоит из медиальной (меньшей по площади) и латеральной (большей по площади) частей.

Ориентация надколенника:

- вверх направлено основание надколенника;

- вниз обращена верхушка надколенника;
- передняя поверхность – шероховатая;
- на задней поверхности находится суставная поверхность надколенника; в латеральную сторону ориентирована большая по площади часть суставной поверхности надколенника.

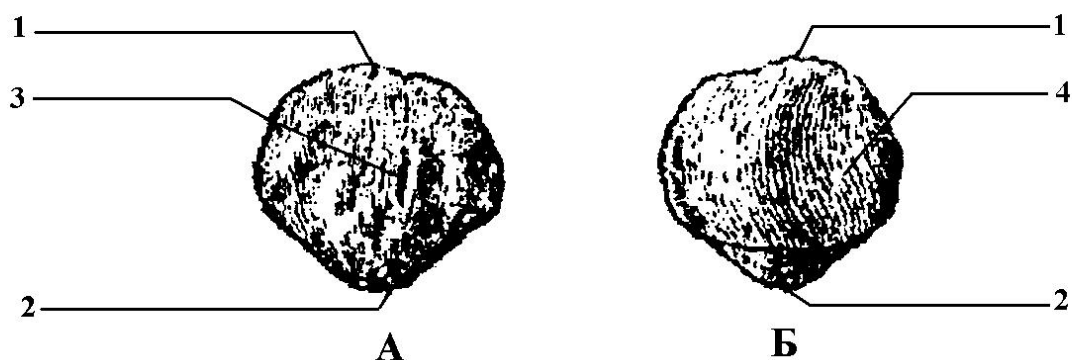


Рис. 58. Надколенник, *patella*. А – вид спереди, Б – вид сзади:
 1 – основание надколенника, *basis patellae*; 2 – верхушка надколенника, *apex patellae*; 3 – передняя поверхность, *facies anterior*; 4 – суставная поверхность, *facies articularis*

Кости голени

Кости голени представлены медиально расположенной большеберцовой и латерально расположенной малоберцовой костями. Это длинные (трубчатые) кости; в каждой из них выделяют тело и два конца (рис. 59). Между костями находится межкостное пространство голени (*spatium interosseum cruris*).

Большеберцовая кость

Большеберцовая кость (*tibia*) лежит медиально; в ней выделяют: проксимальный, дистальный эпифизы и тело (рис. 59).

1. Верхний (проксимальный) эпифиз (*epiphysis superior, proximalis*):

- медиальный мыщелок (*condylus medialis*);
- латеральный мыщелок (*condylus lateralis*);
- верхняя суставная поверхность (*facies articularis superior*) – суставная поверхность мыщелков, обращенная к бедренной кости;
- малоберцовая суставная поверхность (*facies articularis fibularis*) расположена на латеральном мыщелке снизу (прилежит головка малоберцовой кости);

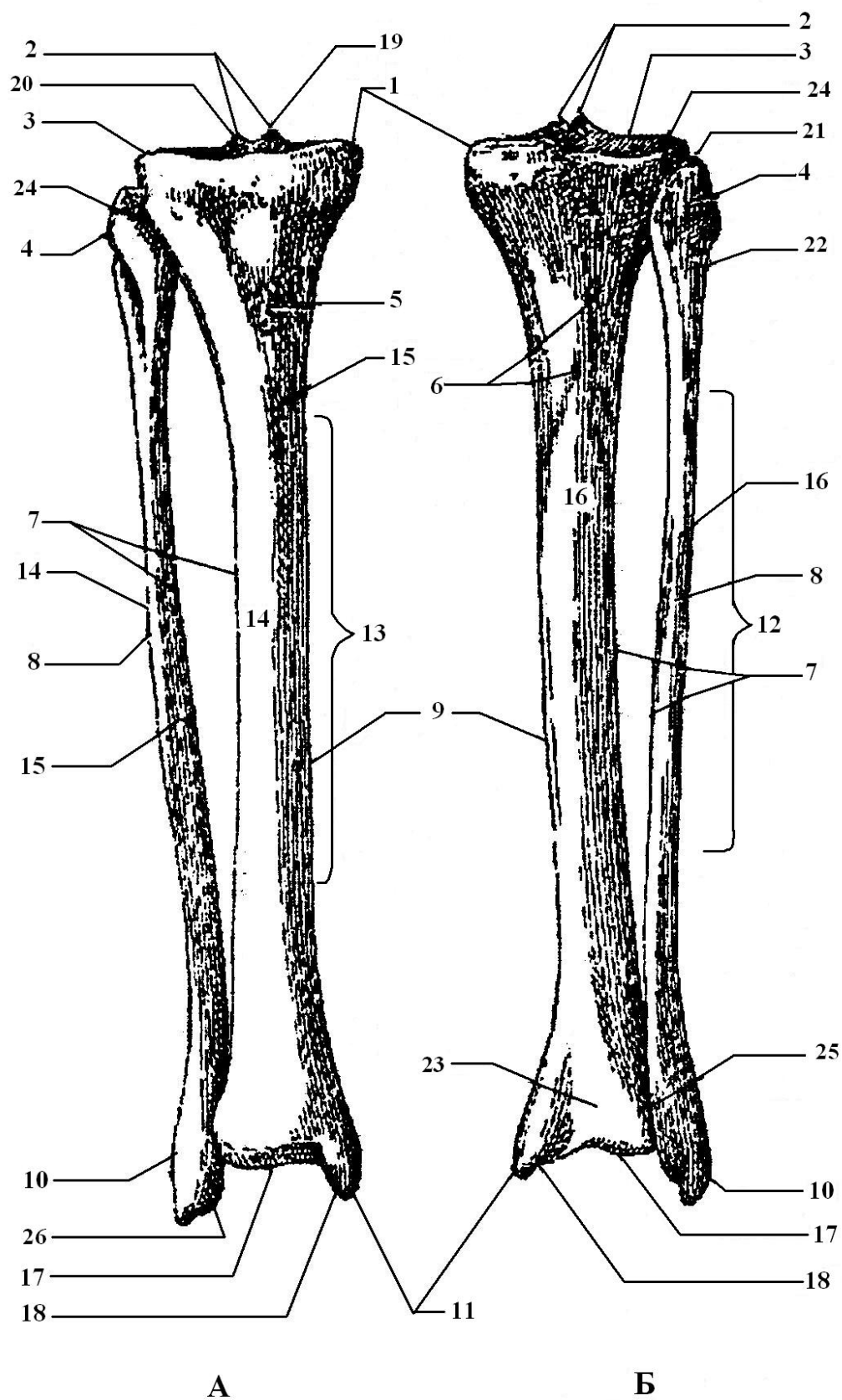


Рис. 59. Кости голени, *ossa cruris*. А – вид спереди, Б – вид сзади:

1 – медиальный мыщелок, *condylus medialis*; 2 – межмыщелковое возвышение, *eminentia intercondylaris*; 3 – латеральный мыщелок, *condylus lateralis*; 4 – головка малоберцовой кости, *caput fibulae*; 5 – бугристость большеберцовой кости, *tuberositas tibiae*; 6 – линия камбаловидной мышцы, *linea musculi solei*; 7 – межкостный край, *margo interosseus*; 8 – малоберцовая кость, *fibula*; 9 – большеберцовая кость, *tibia*; 10 – латеральная лодыжка, *malleolus lateralis*; 11 – медиальная лодыжка, *malleolus medialis*; 12 – тело малоберцовой кости, *corpus fibulae*; 13 – тело большеберцовой кости, *corpus tibiae*; 14 – латеральная поверхность, *facies lateralis*; 15 – медиальная поверхность, *facies medialis*; 16 – задняя поверхность, *facies posterior*; 17 – нижняя суставная поверхность, *facies articularis inferior medialis*; 18 – суставная поверхность медиальной лодыжки, *facies articularis malleoli medialis*; 19 – медиальный межмыщелковый бугорок, *tuberculum intercondylare mediale*; 20 – латеральный межмыщелковый бугорок, *tuberculum intercondylare laterale*; 21 – верхушка головки малоберцовой кости, *apex capitis fibulae*; 22 – шейка малоберцовой кости, *collum fibulae*; 23 – лодыжковая борозда, *sulcus malleolaris*; 24 – суставная поверхность головки малоберцовой кости, *facies articularis capitis fibulae*; 25 – малоберцовая вырезка, *incisura fibularis*; 26 – суставная поверхность латеральной лодыжки, *facies articularis malleoli lateralis*

– мыщелковое возвышение (*eminentia intercondylaris*) разделяет суставные поверхности мыщелков:

а) медиальный межмыщелковый бугорок (*tuberculum intercondylare mediale*);

б) латеральный межмыщелковый бугорок (*tuberculum intercondylare laterale*);

– переднее межмыщелковое поле (*area intercondylaris anterior*) расположено перед межмыщелковым возвышением;

– заднее межмыщелковое поле (*area intercondylaris posterior*) расположено позади межмыщелкового возвышения.

2. Тело большеберцовой кости (*corpus tibiae*), выделяют три поверхности и три края:

1) поверхности большеберцовой кости:

– медиальная поверхность (*facies medialis*) прикрыта кожей; легко прощупывается;

– латеральная поверхность (*facies lateralis*) покрыта мышцами;

– задняя поверхность (*facies posterior*) покрыта мышцами;

а) линия камбаловидной мышцы (*linea m. solei*) находится на задней поверхности, вблизи проксимального эпифиза; идет косо вниз и медиально от суставной поверхности малоберцовой кости;

2) края большеберцовой кости:

– передний край (*margo anterior*), наиболее острый, прощупывается пальцами, разделяет латеральную и медиальную поверхности;

а) бугристость большеберцовой кости (*tuberositas tibiae*) расположена в области верхней части переднего края, к которой прикрепляется сухожилие четырехглавой мышцы бедра;

– медиальный край (*margo medialis*) разделяет медиальную и заднюю поверхности;

– межкостный (латеральный) край (*margo interosseus lateralis*) разделяет латеральную и заднюю поверхности.

3. Нижний (дистальный) конец (эпифиз) (*epiphysis inferior (distalis)*) большеберцовой кости расширен и имеет приблизительно четырехугольную форму:

– малоберцовая вырезка (*incisura fibularis*) расположена с латеральной стороны; прилежит малоберцовая кость;

– нижняя суставная поверхность (*facies articularis inferior tibiae*) сочленяется с таранной костью;

– медиальная лодыжка (*malleolus medialis*) располагается с медиальной стороны от большеберцовой кости;

– лодыжковая борозда (*sulcus malleolaris*) находится позади лодыжки, которая служит для прохождения сухожилий;

– суставная поверхность (*facies articularis*) располагается на латеральной стороне медиальной лодыжки;

– нижняя суставная поверхность (*facies articularis inferior*), сочленяется с таранной костью.

Ориентация большеберцовой кости:

– вверх направлены мыщелки большеберцовой кости (верхняя суставная поверхность состоит из двух площадок);

– вниз и медиально обращена медиальная лодыжка;

– вперед направлена бугристость большеберцовой кости;

– на задней поверхности находится линия камбаловидной мышцы.

Малоберцовая кость

Малоберцовая кость (*fibula*) значительно тоньше большеберцовой кости и занимает латеральное положение; состоит из тела и двух эпифизов (рис. 59).

1. Верхний (проксимальный) эпифиз (*epiphysis superior (proximalis)*):

- головка малоберцовой кости (*caput fibulae*);
- верхушка головки малоберцовой кости (*apex capitis fibulae*) – заостренная кверху часть *caput fibulae*;
- суставная поверхность головки малоберцовой части (*facies articularis capitis fibulae*) расположена на внутренней стороне головки; обращена вверх медиально; сочленяется с большеберцовой костью.

2. Тело малоберцовой кости (*corpus fibulae*) трехгранной формы, несколько скручено по своей продольной оси, в верхней части слегка искривлено в медиальном направлении. В теле выделяют:

- передний край (*margo anterior*);
- задний край (*margo posterior*);
- медиальный (межкостный) край (*margo interosseus, medialis*).

Этими краями ограничиваются три поверхности:

- медиальная поверхность (*facies medialis*);
- латеральная поверхность (*facies lateralis*);
- задняя поверхность (*facies posterior*).

3. Нижний (дистальный) эпифиз (*epiphysis inferior*) малоберцовой кости утолщен и образует латеральную лодыжку (*malleolus lateralis*):

- суставная поверхность (*facies articularis malleoli*) расположена на медиальной поверхности лодыжки;
- ямка латеральной лодыжки (*fossa malleoli lateralis*) расположена на задней поверхности латеральной лодыжки.

Ориентация малоберцовой кости:

- вверх направлена головка малоберцовой кости;

- вниз обращена латеральная лодыжка;
- назад направлена ямка латеральной лодыжки;
- медиально обращена суставная поверхность латеральной лодыжки.

Кости стопы

Кости стопы (*ossa pedis*) подразделяют на три отдела: кости предплюсны (*ossa tarsi*), кости плюсны (*ossa metatarsi*) и фаланги пальцев (*phalanges digitorum pedis*). Кости предплюсны состоят из 7 губчатых костей, расположенных в два ряда: проксимальный (задний) – таранная и пяточная кости; дистальный ряд – ладьевидная, кубовидная и клиновидная кости (рис. 60, 61).

1. Кости предплюсны:

Таранная кость (*talus*):

1) головка таранной кости (*caput tali*) направлена вперед (рис. 60, 61):

– ладьевидная суставная поверхность (*facies articularis navicularis*) сочленяется с одноименной костью;

2) шейка таранной кости (*collum tali*);

3) тело таранной кости (*corpus tali*):

– блок таранной кости (*trochlea tali*) служит для соединения с костями голени;

а) верхняя поверхность (*facies superior*) предназначена для сочленения с нижней суставной поверхностью большеберцовой кости (*facies articularis inferior tibiae*);

б) медиальная лодыжковая поверхность (*facies malleolaris medialis*);

в) латеральная лодыжковая поверхность (*facies malleolaris lateralis*);

– латеральный отросток (*processus lateralis tali*) находится сбоку от латеральной наружной поверхности;

– задний отросток (*processus posterior tali*) находится сзади от блока таранной кости:

а) медиальный бугорок (*tuberculum mediale*);

б) борозда сухожилия длинного сгибателя большого пальца (*sulcus tendinis musculi flexoris hallucis longi*);

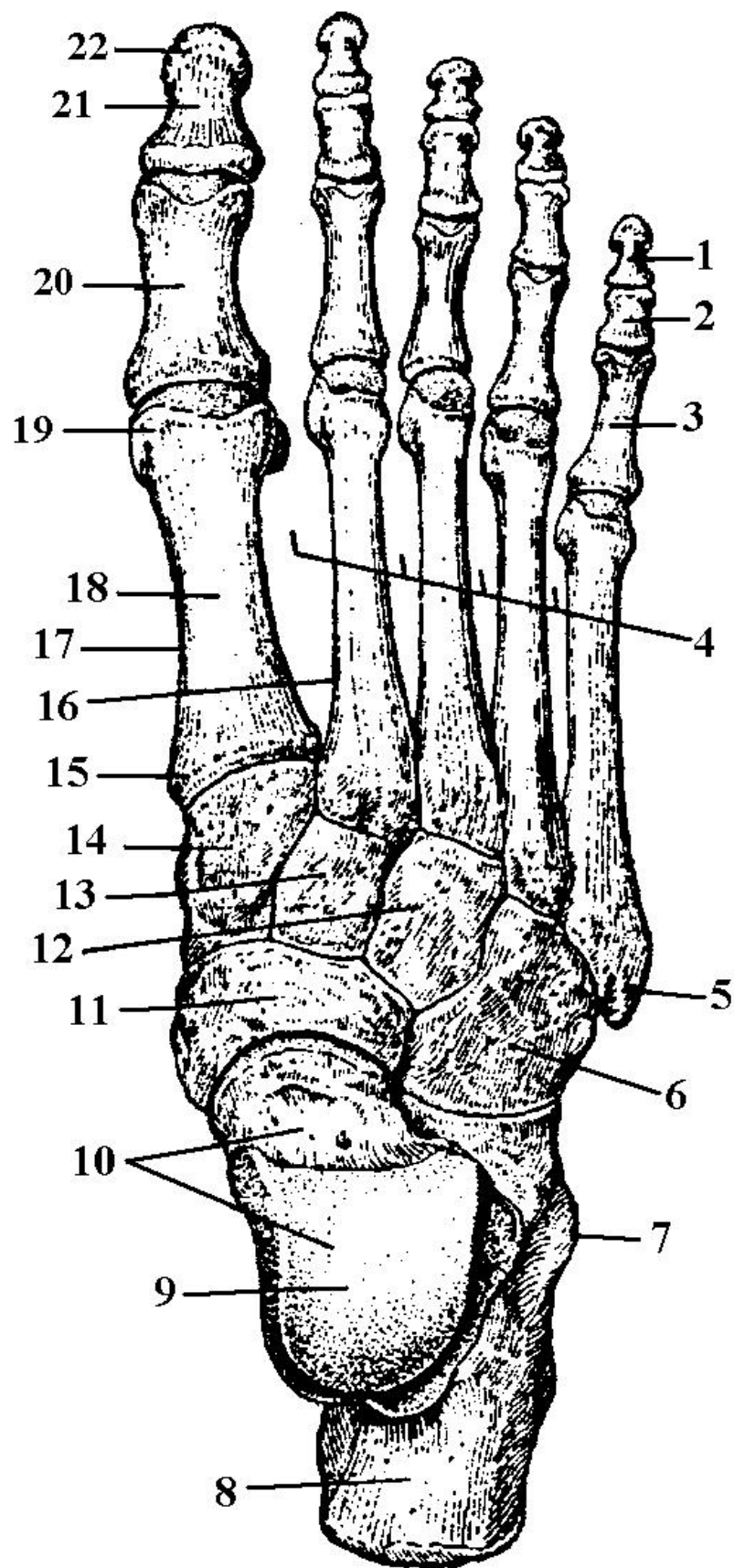


Рис. 60. Кости стопы, правой, тыльная поверхность:

1 – дистальная фаланга, *phalanx distalis*; 2 – средняя фаланга, *phalanx media*; 3 – проксимальная фаланга, *phalanx proximalis*; 4 – межкостные промежутки, *spatia interossea metatarsi*; 5 – бугристость V плюсневой кости, *tuberositas ossis metatarsalis V*; 6 – кубовидная кость, *os cuboideum*; 7 – пяточная кость, *calcaneus*; 8 – пяточный бугор, *tuber calcanei*; 9 – блок таранной кости, *trochlea tali*; 10 – таранная кость, *talus*; 11 – ладьевидная кость, *os navicularae*; 12 – латеральная клиновидная кость, *os cuneiforme laterale*; 13 – промежуточная клиновидная кость, *os cuneiforme intermedium*; 14 – медиальная клиновидная кость, *os cuneiforme mediale*; 15 – основание I плюсневой кости, *basis ossis metatarsalis I*; 16 – II плюсневая кость, *os metatarsale II*; 17 – I плюсневая кость, *os metatarsale I*; 18 – тело I плюсневой кости, *corpus ossis metatarsalis*; 19 – головка I плюсневой кости, *caput ossis metatarsalis I*; 20 – проксимальная фаланга, *phalanx proximalis*; 21 – дистальная фаланга, *phalanx distalis*; 22 – бугристость дистальной фаланги, *tuberositas phalangis distalis*

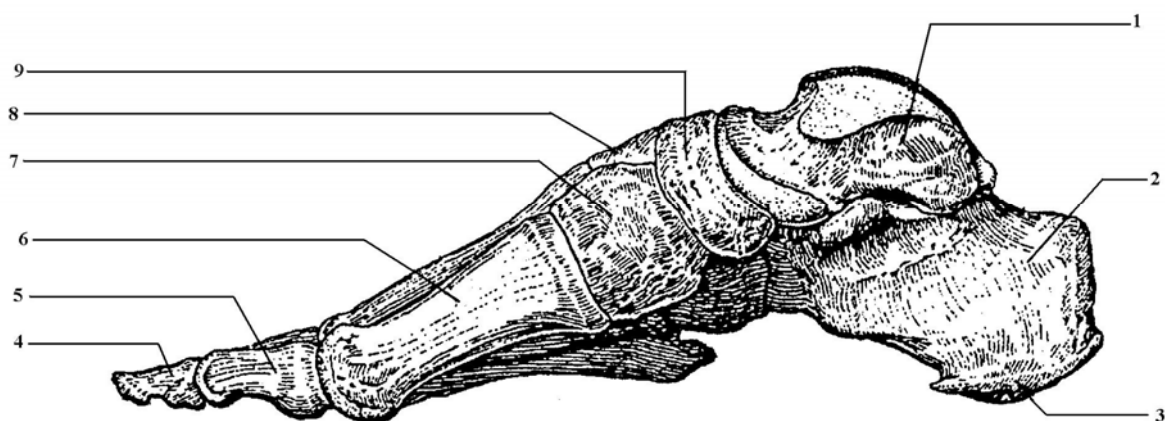


Рис. 61. Кости стопы, *ossa pedis*. Вид сбоку:

1 – таранная кость, *talus*; 2 – пяточная кость, *calcaneus*; 3 – бугор пяточной кости, *tuber calcanei*; 4 – дистальная фаланга I пальца, *phalanx distalis I*; 5 – проксимальная фаланга I пальца, *phalanx proximalis I*; 6 – плюсневая кость I, *os metatarsale I*; 7 – медиальная клиновидная кость, *os cuneiforme mediale*; 8 – промежуточная клиновидная кость, *os cuneiforme intermedium*; 9 – ладьевидная кость, *os naviculare*

- в) латеральный бугорок (*tuberculum laterale*);
- задняя пяточная суставная поверхность (*facies articularis calcanea posterior*) находится на нижней поверхности тела; соединяется с соответствующей поверхностью пяточной кости;
- борозда таранной кости (*sulcus tali*) находится на нижней поверхности тела; разделяет заднюю и среднюю пяточные суставные поверхности;

– средняя пяточная суставная поверхность (*facies articularis calcanea media*) находится на нижней поверхности тела; соединяется с соответствующей поверхностью пяточной кости;

– передняя пяточная суставная поверхность (*facies articularis calcanea anterior*) расположена на нижней поверхности тела; прилежит к головке таранной кости.

Ориентация таранной кости:

– вперед обращена головка таранной кости;
– назад направлен задний отросток;
– вверх направлена верхняя суставная поверхность блока таранной кости;

– снизу расположены пяточные суставные поверхности;
– в латеральную сторону обращен латеральный отросток (крупный выступ).

Пяточная кость (*calcaneus*):

1) тело пяточной кости (*corpus calcanei*) (рис. 60, 61):

– опора таранной кости (*sustentaculum tali*) – выступ с медиальной стороны тела;

– борозда сухожилия длинного сгибателя большого пальца стопы (*sulcus tendinis m. flexoris hallucis long*) проходит по нижней поверхности *sustentaculum tali*;

– задняя таранная суставная поверхность (*facies articularis talaris posterior*) располагается на верхней поверхности; сочленяется с соименной поверхностью таранной кости;

– борозда пяточной кости (*sulcus calcanei*) проходит кпереди от *facies articularis talaris posterior*; вместе с бороздой таранной кости на стопе образует пазуху предплюсны (*sinus tarsi*);

– средняя таранная суставная поверхность (*facies articularis talaris media*) проходит кпереди от *sulcus calcanei*; сочленяется с соименной поверхностью таранной кости;

– передняя таранная суставная поверхность (*facies articularis talaris anterior*) проходит кпереди от предыдущей;

– кубовидная суставная поверхность (*facies articularis cuboidea*) расположена на переднем конце тела; сочленяется с кубовидной костью;

2) пяточный бугорок (*tuber calcanei*) – вырост на задней части тела:

- медиальный отросток пяточного бугра (*processus medialis tuberis calcanei*);

- латеральный отросток пяточного бугра (*processus lateralis tuberis calcanei*).

Ориентация пяточной кости:

- вперед обращена кубовидная суставная поверхность;

- назад направлен пяточный бугор;

- вверх обращены таранные суставные поверхности;

- медиально направлена опора таранной кости.

Ладьевидная кость (*os naviculare*), уплощенная, расположена между таранной и клиновидными костями:

- бугристость ладьевидной кости (*tuberositas ossis navicularis*) лежит у медиального края кости (к ней прикрепляется сухожилие задней большеберцовой мышцы).

Клиновидные кости (медиальная, промежуточная и латеральная) (*ossa cuneiformia*) (*mediale, laterale et intermedium*) лежат впереди от ладьевидной кости, находятся в медиальной части предплюсны:

- медиальная клиновидная кость (*os cuneiforme mediale*) самая крупная; острием клина обращена к тылу стопы, а основанием – к подошве; сзади сочленяется с таранной, спереди – с I и II плюсневой костями;

- промежуточная клиновидная кость (*os cuneiforme intermedium*) наименьшая по размеру; основание обращено к тылу стопы, а острый край – к подошве; сзади сочленяется с таранной, спереди – со II плюсневой костями;

- латеральная клиновидная кость (*os cuneiforme laterale*) средняя по величине; основанием обращена к тылу стопы, а вершиной – к подошве; сзади сочленяется с таранной, спереди – с III плюсневой костями.

Кубовидная кость (*os cuboideum*) располагается по латеральному краю стопы между пяточной костью – сзади, IV и V плюсневыми костями – спереди:

– бугристость кубовидной кости (*tuberositas ossis cuboidei*) лежит на подошвенной поверхности;

– борозда сухожилия длинной малоберцовой мышцы (*sulcus tendinis musculi peronei longi*) находится спереди от бугристости кубовидной кости.

2. Кости плюсны (*ossa metatarsi*) – пять коротких трубчатых костей (образуют костную основу плюсны). Счет этих костей ведется со стороны большого пальца (I) к мизинцу (V). В каждой плюсневой кости различают:

- основание (*basis*);
- тело (*corpus*);
- головку (*caput*).

Основания плюсневых костей сочленяются с костями предплюсны.

3. Фаланги пальцев стопы (*ossa digitorum*).

У каждого пальца, кроме I-го (большого), имеются три фаланги: проксимальная (*phalanx proximalis*), средняя (*phalanx media*) и дистальная (*phalanx distalis*). Большой палец имеет только две фаланги – проксимальную и дистальную:

- основание фаланги (*basis phalangis*);
- тело фаланги (*corpus phalangis*);
- головка фаланги (*caput phalangis*).

Фаланги являются короткими трубчатыми костями.

Своды стопы

Кости плюсны и предплюсны не лежат в одной плоскости, а образуют продольные своды, выпуклостью обращенные вверх. Вследствие этого стопа опирается на землю только некоторыми точками своей нижней поверхности: сзади точкой опоры является пяточный бугор, спереди – головки плюсневых костей. Фаланги пальцев лишь касаются площади опоры. Кроме продольных сводов различают два поперечных свода.

1. Продольные своды:

– проходят от пяточного бугра к головке соответствующей плюсневой кости (5 сводов):

1) опорные своды (IV и V) уплощены; прилежат к площади опоры;

2) рессорные своды (I – III) имеют четко выраженную арочную форму; не касаются плоскости опоры при нагрузке на стопу;

2. Поперечные своды:

– расположены во фронтальной плоскости, выпуклостью обращены кверху:

1) предплюсневый свод находится в области костей предплюсны;

2) плюсневый свод – в области головок плюсневых костей; плоскости опоры касаются головки только первой и пятой плюсневых костей.

Своды стопы обеспечивают амортизационную функцию при статических нагрузках и ходьбе, а также препятствуют сдавлению мягких тканей во время движения и создают благоприятные условия для нормального кровообращения.

Список литературы

1. Иваницкий, М.Ф. Анатомия человека / М.Ф. Иваницкий. – М., 2003.
2. Козлов, И.В. Анатомия человека / И.В. Козлов. – М., 1978.
3. Михайлов, С.С. Анатомия человека / С.С. Михайлов. – М., 1973.
4. Привес, М.Г. Анатомия человека / М.Г. Привес, Н.К. Лысенков, В.И. Бушкович. – Изд. 2-е, перераб. – СПб., 2001.
5. Сапин, М.Р. Анатомия человека / М.Р. Сапин. – М., 1993.
6. Сапин, М.Р. Анатомия человека / М.Р. Сапин, Д.Б. Никитюк. – Т. 3. – М., 2003.
7. Свиридов, А.И. Анатомия человека / А.И. Свиридов. – Киев, 1976.
8. Синельников, Р.А. Атлас анатомии человека / Р.А. Синельников. – М., 1958.

Словарь терминов и понятий

Остеология (учение о костях), *osteologia*

АПОФИЗ (*apophysis*) – выступающая часть кости (отросток), которая развивается из добавочных точек окостенения, является местом прикрепления мышц и связок.

АТЛАНТ (*atlas*) – первый шейный позвонок. Не имеет тела и представляет собой поперечно-овальное кольцо, состоящее из передней и задней дуг, соединенных между собой двумя боковыми массами, каждая из которых имеет сверху вогнутую верхнюю суставную ямку для сочленения с затылочной костью, а снизу – почти плоскую нижнюю суставную поверхность, сочленяющуюся со II шейным позвонком.

БОРОЗДЫ АРТЕРИАЛЬНЫЕ (*sulci arteriosi*) – борозды на внутренней поверхности костей черепа, являющиеся отпечатками артерий твердой мозговой оболочки.

БОРОЗДЫ ВЕНОЗНЫЕ (*sulci venosi*) – широкие борозды на внутренней поверхности костей черепа, являющиеся местом прилегания синусов твердой мозговой оболочки.

ВДАВЛЕНИЯ ПАЛЬЦЕВЫЕ (*impressiones digitatae*) – вдавления на внутренней поверхности костей черепа, отпечатки извилин головного мозга.

ГРУДИНА (*sternum*) – срединная кость грудной клетки, имеет рукоятку, тело и мечевидный отросток. На верхнем крае рукоятки находится яремная вырезка (непарная), по бокам которой расположены две ключичные вырезки – места сочленения грудины с грудинными концами ключиц. На боковых краях рукоятки и тела располагаются реберные вырезки, которые служат для сочленения с ребрами. У места соединения рукоятки и тела имеется слабый выступ кпереди – угол грудины. Мечевидный отросток представляет суженную и заостренную книзу часть кости.

ГУБА СУСТАВНАЯ (*labrum articulare*) – хрящевое образование, расположенное в виде кольца по краю вогнутых суставных поверхностей (плечевой, тазобедренный суставы) и увеличивающее их площадь. Своим основанием она прикреплена к кости и переходит в суставной хрящ; заостренный же край ее свободен или соединен с капсулой сустава.

ДИАФИЗ (*diaphysis*) – средняя часть (тело) трубчатой кости, состоит в основном из компактного вещества. Внутри диафиза имеется костно-мозговая полость, содержащая желтый костный мозг.

ДУГА СКУЛОВАЯ (*arcus zygomaticus*) образована скуловым отростком височной кости и височным отростком скуловой кости.

КАНАЛ ЗАПИРАТЕЛЬНЫЙ (*canalis obturatorius*) ограничен запирающей бороздой лобковой кости, запирающей мембраной и приводящими мышцами, пропускает на бедро запирающие сосуды и нерв.

КАНАЛ ПОЗВОНОЧНЫЙ (*canalis vertebralis*) представляет собой совокупность позвоночных отверстий всех позвонков. В нем содержится спинной мозг с оболочками и внутреннее позвоночное венозное сплетение. Канал сообщается с полостью черепа через большое затылочное отверстие.

КАНАЛ ПРИВОДЯЩИЙ (*canalis adductorius*) – бедренно-подколенный канал, расположен на бедре, соединяет область бедра с подколенной ямкой. Он ограничен латерально медиальной широкой, медиально большой приводящей мышцами; спереди его прикрывает фиброзная пластинка. В канале проходят бедренные артерия и вена, а также подкожный нерв.

КЛЕТКА ГРУДНАЯ (*thorax*) образована грудиной, ребрами и грудным отделом позвоночного столба. Имеет форму усеченного конуса, сплющенного в сагиттальном направлении. В ней различают верхние и нижние отверстия (апертуры), реберную дугу, образованную нижними краями VII – X реберных хрящей, подгрудинный угол, находящийся между реберными дугами, легочные борозды, расположенные у задней стенки по бокам от позвоночника, и межреберные промежутки.

КЛЮЧИЦА (*clavicula*) – небольшая трубчатая кость S-образной формы, расположенная между грудиной и акромионом лопатки, с верхней и нижней поверхностями. Ключица имеет утолщенный грудинный конец с суставной поверхностью для сочленения с рукояткой грудины и сплюснутый акромиальный конец с суставной поверхностью для сочленения с акромионом.

КОСТИ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ (*ossa membri superioris*) разделяются на пояс верхней конечности, включающий ключицу и лопатку, при помощи которых верхняя конечность фиксируется к туловищу, а также свободную часть верхней конечности, включающую плечевую кость, кости предплечья и кости кисти.

КОСТИ ЗАПЯСТЬЯ (*ossa carpi*) включают восемь небольших костей, которые образуют два ряда – проксимальный и дистальный. В проксимальном ряду, начиная от большого пальца, располагаются ладьевидная, полулунная, трехгранная и гороховидная кости. Последняя является сесамовидной костью, расположенной в сухожилии мышцы. В дистальном ряду, начиная от большого пальца, находятся кости: трапеция, трапецевидная, головчатая и крючковидная, имеющая крючок, обращенный в ладонную сторону. Соединяясь между собой, кости запястья образуют с ладонной стороны желоб, называемый бороздой запястья, ограниченный с лучевой стороны ладьевидной костью и костью-трапецией, а с локтевой стороны – крючком крючковидной кости и гороховидной костью.

КОСТИ КИСТИ (*ossa manus*) делятся на кости запястья, пястья и кости, входящие в состав пальцев – так называемые фаланги.

КОСТИ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ (*ossa membri inferioris*). Комплекс костей, составляющий опорный аппарат указанной части тела. Разделяются на пояс нижней конечности (тазовый пояс), состоящий из тазовой кости, при помощи которой нижняя конечность фиксируется к туловищу, и свободную часть нижней конечности, которая состоит из бедренной кости, костей голени и стопы.

КОСТИ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ (*ossa digitorum manus*) – короткие трубчатые кости, образующие основу пальцев. Каждый палец состоит из трех костей, называемых фалангами: прокси-

мальной, средней и дистальной. В проксимальных и средних фалангах различают основание с суставной поверхностью, тело и головку, являющуюся единственным эпифизом этих костей (моноэпифизарные кости). Дистальные фаланги имеют сплюснутые дистальные концы с бугристостью. У большого пальца только две фаланги – проксимальная и дистальная.

КОСТИ ПАЛЬЦЕВ СТОПЫ (*ossa digitorum pedis*) – короткие трубчатые кости, образующие основу пальцев стопы. Каждый палец состоит из трех фаланг – проксимальной, средней и дистальной. Проксимальные и средние фаланги имеют основание с суставной поверхностью, тело и головку, являющуюся эпифизом (моноэпифизарные кости). Дистальные фаланги характеризуют сплюснутые дистальные концы с бугристостью. Большой палец состоит из двух фаланг – дистальной и проксимальной.

КОСТИ ПЛЮСНЫ (*ossa metatarsalia*) представлены пятью трубчатыми костями, слегка вогнутыми с подошвенной стороны, образующими основу плюсны. Каждая плюсневая кость имеет основание, обращенное к предплюсне с суставными поверхностями, тело, являющееся средней частью кости, и головку, которая сочленяется с фалангами. Головка – единственный эпифиз этих костей (моноэпифизарные кости).

КОСТИ ПРЕДПЛЮСНЫ (*ossa tarsi*) – составная часть опорного аппарата стопы – включают семь отдельных костей, располагаются в две группы: проксимальную, к которой относятся *таранная и пяточная кости* (см.) и дистальную, образованную ладьевидной костью, расположенной между головкой таранной кости и клиновидными костями, медиальной, промежуточной и латеральной клиновидными костями, расположенными впереди ладьевидной, и кубовидной костью, расположенной на латеральном крае стопы, впереди пяточной кости.

КОСТИ ПЯСТНЫЕ (*ossa metacarpi*) – короткие трубчатые кости, образующие основу пясти. Имеется пять пястных костей, слегка вогнутых с ладонной стороны. Каждая пястная кость имеет основание с суставной площадкой, тело, являющееся средней частью кости, и головку, представляющую закругленную часть, обращенную к пальцам. Головка является единственным эпифизом пястных костей (моноэпифизарные кости).

КОСТИ СЕСАМОВИДНЫЕ (*ossa sesamoidea*) – кости, развивающиеся в толще сухожилий мышц. Обычно небольшие кости, расположенные в области суставов кисти и стопы в местах потенциального трения сухожилий о кость. Наиболее крупные сесамовидные кости – надколенник и гороховидная кость.

КОСТИ СТОПЫ (*ossa pedis*) – комплекс костей, составляющий опорный аппарат стопы, выделяют три отдела – предплюсну, плюсну и фаланги (кости, входящие в состав пальцев).

КОСТИ ШВОВ (*ossa suturalia*) – непостоянные мелкие кости, которые развиваются между костями черепа в области швов. Наиболее часто кости швов встречаются в ламбдовидном и стреловидном швах, реже – в венечном, чешуйчатом и других швах.

КОСТЬ (*os*) – орган, состоящий из нескольких тканей, главной из которых является костная. Каждая кость имеет определенную форму, которая определяется, помимо наследственно передаваемых особенностей, условиями выполняемых функций, в том числе влияниями внешнего характера (тягой мышц, прикрепляющихся к костям; действием силы тяжести, давящей на кости; условиями питания и иннервации и пр.). В тех местах, где к костям прикрепляются мышцы, имеются шероховатые бугристые отростки. По скелету можно судить о силе мышц, крепости связок того или иного субъекта, так как чем сильнее мышцы и крепче связки, прикрепляющиеся к костям, тем лучше выражен рельеф кости.

По форме различают длинные, короткие, плоские и воздухоносные кости. Кроме того, имеются кости смешанной или неправильной формы. В капсулах суставов, а также в некоторых сухожилиях встречаются *сесамовидные кости* (см.).

В зависимости от развития компактного и губчатого вещества различают трубчатые кости (длинные и короткие) и губчатые кости (длинные, короткие и плоские). Длинные трубчатые кости в связи с различиями окостенения имеют *диафиз* (см.), представляющий большую среднюю часть кости; *костно-мозговую полость* (см.); *эпифизы*, расположенные на концах *кости* (см.), и *метафизы* (см.), представляющие участки кости между эпифизом и диафизом, а также *апофизы* (см.) – костные выступы вблизи эпифиза. К длинным трубчатым костям относятся плечевая кос-

ти, кости предплечья, бедренная кость и кости голени. К коротким трубчатым костям относятся кости пястья, плюсны, фаланги. Они имеют только по одному эпифизу (моноэпифизарные кости).

Губчатые кости построены преимущественно из губчатого вещества с тонким слоем компактного вещества снаружи. К ним относятся ребра и грудина (длинные кости), позвонки, кости запястья и предплюсны (короткие кости), кости крыши черепа, лопатка, тазовая кость (плоские кости) и некоторые другие.

Живая кость содержит 50% воды, 28 – органических веществ и 22% неорганических веществ; высушенная и обезжиренная кость на $\frac{1}{3}$ состоит из органического вещества – оссеина и на $\frac{2}{3}$ из солей кальция, фосфора и других элементов. Оссеин придает кости эластичность, неорганические вещества – прочность.

КОСТЬ БЕДРЕННАЯ (*femur*) – самая крупная длинная трубчатая кость человека. Имеет тело и два эпифиза (проксимальный и дистальный). В области проксимального конца бедренной кости имеются: головка с суставной поверхностью и ямкой головки; шейка (суженное место ниже головки); большой и малый вертелы, представляющие мощные выступы на границе шейки и тела. Медиально и сзади большого вертела находится вертельная ямка, оба вертела соединены спереди межвертельной линией, а сзади – межвертельным гребнем. В области тела по задней его поверхности проходит шероховатая линия, состоящая из латеральной и медиальной губ. В верхнем отделе латеральной губы расположена ягодичная бугристость. Внизу, на задней поверхности тела, отчетливо выявляется подколенная поверхность. В области дистального, утолщенного конца бедренной кости имеются округлые выступы – медиальный и латеральный мыщелки, между которыми располагается межмыщелковая ямка. Впереди между мыщелками определяется надколенная поверхность, а выше мыщелков, с медиальной и латеральной сторон, выступают медиальный и латеральный надмыщелки.

КОСТЬ БОЛЬШЕБЕРЦОВАЯ (*tibia*) – длинная трубчатая кость, имеющая тело и два эпифиза. Расположена с медиальной стороны голени. На проксимальном конце кость утолщена и несет медиальный и латеральный мыщелки с суставными поверхностями для сочленения с мыщелками бедренной кости. Между

суставными поверхностями мышцелков находится межмышцелковое возвышение, оно состоит из медиального и латерального бугорков, впереди и позади возвышения располагаются переднее и заднее межмышцелковые поля.

На задненижней поверхности латерального мышцелка видна малоберцовая суставная поверхность. В области тела большеберцовой кости вверху хорошо контурируется бугристость, от которой вниз тянется передний острый край кости; ее межкостный край обращен к малоберцовой кости. На дистальном конце большеберцовой кости имеются нижняя суставная поверхность для сочленения с таранной костью, медиальная лодыжка с суставной поверхностью и малоберцовая вырезка, расположенная с латеральной стороны.

КОСТЬ ВИСОЧНАЯ (*os temporale*) – парная, расположена на боковой стороне черепа между затылочной, теменной и клиновидной костями. Имеет сложное строение, включает в себе преддверно-улитковый орган, в ее каналах проходят сосуды и нервы. Она является опорой жевательного аппарата.

В височной кости выделяют три части – каменистую с сосцевидным отростком, чешуйчатую и барабанную. Каменистая часть, или пирамида, содержит барабанную полость (среднее ухо) и лабиринт (внутреннее ухо). Пирамида имеет переднюю, заднюю и нижнюю поверхности. Впереди поверхности сходятся, образуя верхушку пирамиды. Сзади пирамида утолщена и переходит в сосцевидный отросток, на котором снаружи имеются сосцевидная вырезка и сосцевидное отверстие, а на внутренней поверхности – борозда сигмовидного синуса.

Сосцевидный отросток внутри имеет многочисленные сообщающиеся сосцевидные ячейки, заполненные воздухом, наибольшая из которых – сосцевидная пещера – сообщается с барабанной полостью. На передней поверхности пирамиды имеются тройничное вдавление, дугообразное возвышение и два отверстия – расщелины большого и малого каменистых нервов, от которых идут одноименные бороздки. По верхнему краю пирамиды проходит борозда верхнего каменистого синуса. На задней поверхности пирамиды имеется крупное внутреннее слуховое от-

верстие, ведущее во внутренний слуховой проход, содержащий лицевой, преддверно-улитковый нервы и сосуды.

Ниже располагается наружная апертура водопровода преддверия и борозда нижнего каменистого синуса, которая идет по заднему краю пирамиды на границе с затылочной костью. На нижней поверхности пирамиды имеются длинный шиловидный отросток и шилососцевидное отверстие, расположенное между шиловидным и сосцевидным отростками. Медиальнее шиловидного отростка расположена яремная ямка, впереди которой находится наружное отверстие сонного канала. У места соединения пирамиды с чешуей на переднем ее крае проходит мышечно-трубный канал.

Барабанная часть в виде неполного кольца окружает наружный слуховой проход, который начинается наружным слуховым отверстием. От пирамиды и чешуи барабанная часть отделяется при помощи каменисто-барабанной и барабанно-чешуйчатой щелей. Чешуйчатая часть имеет форму плоской пластинки с височной и мозговой поверхностями. На височной поверхности имеется скуловой отросток, который соединяется со скуловой костью, образуя скуловую дугу. Впереди от наружного слухового отверстия располагается нижнечелюстная ямка, которая служит для сочленения с нижней челюстью; впереди ямки находится суставной бугорок.

КОСТЬ ЗАТЫЛОЧНАЯ (*os occipitale*) – непарная, участвует в формировании основания и свода черепа, который она замыкает сзади. Имеет большое затылочное отверстие, вокруг которого находятся основная, боковые части кости и затылочная чешуя. Основная (непарная) часть расположена впереди от отверстия, на ее нижней поверхности определяется глоточный бугорок. Боковая часть парная, расположена по бокам от отверстия, на нижней поверхности несет затылочные мыщелки (служат для сочленения с атлантом).

Основание мыщелка пронизывает подъязычный канал, в котором проходит подъязычный нерв; позади находится мыщелковая ямка с мыщелковым каналом для венозного сосуда. Затылочная чешуя на наружной поверхности имеет расположенный в центре наружный затылочный выступ, верхнюю и нижнюю вый-

ные линии и наружный затылочный гребень, который идет вниз от наружного затылочного выступа. На внутренней поверхности чешуи в центре хорошо заметны крестообразное возвышение с внутренним затылочным выступом и борозды поперечного и сигмовидного синусов. Вниз от крестообразного возвышения идет внутренний затылочный гребень. Верхняя часть затылочной чешуи окостеневает на основе соединительной ткани, остальные части кости – на основе хряща.

КОСТЬ КЛИНОВИДНАЯ (*os sphenoidale*) занимает центральное положение в основании черепа. Сзади срастается с височной и затылочной костью, впереди соединяется с решетчатой, лобной и другими костями. Имеет тело, большие и малые крылья и крыловидные отростки. Тело представляет непарную часть, расположенную посередине. На верхней поверхности тела расположено турецкое седло, в центре которого находится гипофизарная ямка. Турецкое седло спереди ограничено бугорком седла, а сзади – спинкой седла. Впереди бугорка седла располагается борозда перекреста (зрительных нервов), а сбоку на теле – сонная борозда. На передней поверхности тела, обращенной в носовую полость, имеется клиновидный гребень, по бокам которого находятся парные отверстия клиновидной пазухи (воздухоносной полости), расположенной в толще тела. При помощи перегородки пазуха разделена на две половины.

Малое крыло напоминает парную треугольную пластинку, направленную горизонтально. На нем имеется передний наклонный отросток, представляющий выступ крыла, обращенный назад. У места соединения малого крыла с телом проходит зрительный канал (для зрительного нерва), а между малым и большим крыльями находится верхняя глазничная щель, которая ведет в глазницу. Большое крыло парное, на нем различают мозговую, височную, верхнечелюстную и глазничную поверхности. На большом крыле вблизи тела имеются круглое, овальное и остистое отверстия, на височной поверхности расположен подвисочный гребень. Крыловидный отросток парный, направлен вниз, состоит из латеральной и медиальной пластинок, между которыми находится крыловидная ямка. Внизу между пластинками образуется крыловидная вырезка, а на медиальной пластинке –

крыловидный крючок. Через основание крыловидного отростка проходит крыловидный канал, служащий для прохождения сосудов и нервов.

КОСТЬ ЛОБКОВАЯ (*os pubis*) – часть тазовой кости, расположенная впереди и выше запирающего отверстия. Состоит из трех частей: тела, представляющего расширенную переднюю часть кости, и двух ветвей – верхней, расположенной выше запирающего отверстия, и нижней, расположенной впереди и ниже запирающего отверстия. На медиальной поверхности тела находится симфизимальная поверхность, соединяющаяся с такой же поверхностью противоположной стороны. На передней поверхности тела, латеральнее симфизимальной поверхности, расположен лобковый бугорок. По верхнему краю верхней ветви проходит гребень лобковой кости, а по ее нижней поверхности – запирательная борозда.

КОСТЬ ЛОБНАЯ (*os frontale*) – непарная, образует переднюю часть свода черепа и передней черепной ямки его основания. Состоит из четырех частей: выпуклой чешуи, расположенной вертикально, двух глазничных частей, расположенных горизонтально, и носовой части, находящейся между глазничными частями.

Лобная чешуя имеет выпуклую наружную, две височные и внутреннюю, или мозговую, поверхности. На наружной поверхности имеется: парный лобный бугорок, являющийся наиболее выпуклой частью чешуи; надбровная дуга, парная, представляет выпуклый валик, расположенный ниже лобного бугра; глабелла – непарная плоская площадка, расположенная между надбровными дугами над корнем носа; надглазничный край, парный, резко выступает на границе с глазничной частью; надглазничная вырезка (или отверстие) расположена в медиальном отделе надглазничного края. На височной поверхности чешуи выдается вниз скуловой отросток, от которого вверх и назад дугообразно идет височная линия. На внутренней поверхности чешуи посередине (внизу) располагается лобный гребень, ниже которого находится слепое отверстие. Посередине, вверх и назад от лобного гребня, идет борозда верхнего сагиттального синуса. Кроме того, здесь имеются ямочки грануляций и артериальные борозды.

Глазничная часть парная, имеет глазничную и внутреннюю поверхности. На глазничной поверхности у скулового отростка ямка слезной железы, а в медиальном отделе – небольшая блоковая ямка и блоковой шип. Глазничные части разделяет глубокая решетчатая вырезка.

Носовая часть непарная, расположена посередине, она окружает решетчатую вырезку. В центре на ней выступает носовой шип, по бокам которого находятся отверстия лобных пазух, ведущие в воздухоносные полости (лобные пазухи). Последние расположены в толще нижнего отдела чешуи и при помощи перегородки разделены на две половины. Пазухи сообщаются с носовой полостью.

КОСТЬ ЛОКТЕВАЯ (*ulna*) – длинная трубчатая кость с диафизом и двумя эпифизами (проксимальным и дистальным), расположена на предплечье с медиальной стороны (со стороны мизинца). На ее проксимальном конце имеется массивный локтевой отросток, расположенный сзади. Впереди имеется глубокая блоковая вырезка, ограниченная сверху локтевым, внизу – венечным отростками; она служит для сочленения с блоком плечевой кости. Спереди ниже венечного отростка находится бугристость локтевой кости. В области тела имеется заостренный межкостный край, он обращен к лучевой кости. На дистальном конце находится головка локтевой кости с суставной окружностью для сочленения с лучевой костью. С медиальной стороны головки выступает хорошо выраженный шиловидный отросток.

КОСТЬ ЛУЧЕВАЯ (*radius*) – длинная трубчатая кость с телом и двумя эпифизами (проксимальным и дистальным), расположена на предплечье латерально (со стороны большого пальца). На проксимальном конце имеется головка лучевой кости, на которой располагается суставная ямка и суставная окружность (по краю головки). Ниже головки находится суженная шейка лучевой кости, а еще ниже – бугристость лучевой кости. В области тела имеется заостренный межкостный край, он обращен к локтевой кости. На дистальном конце расположена запястная суставная поверхность, латеральнее которой находится шиловидный отросток. На медиальной стороне дистального эпифиза располагается локтевая вырезка для сочленения с локтевой костью.

КОСТЬ МАЛОБЕРЦОВАЯ (*fibula*) – длинная трубчатая кость с телом и двумя эпифизами. Расположена с латеральной стороны голени. Вверху малоберцовая кость имеет головку с верхушкой и шейку. В области тела межкостный край обращен к большеберцовой кости, внизу кость утолщена и образует латеральную лодыжку с суставной поверхностью.

КОСТЬ НЕБНАЯ (*os palatinum*) – парная кость, расположенная позади верхней челюсти. Состоит из горизонтальной и перпендикулярной пластинок, соединенных под прямым углом. Горизонтальная пластинка находится позади небного отростка верхней челюсти и вместе с ним образует костное небо. На небе имеется большое небное отверстие, которое находится у места соединения горизонтальной пластинки с перпендикулярной, и носовой гребень, расположенный вверху по медиальному краю. Перпендикулярная пластинка входит в состав боковой стенки полости носа. Вверху на ней имеется клиновидно-небная вырезка, которая на целом черепе превращается в одноименное отверстие и пирамидальный отросток, расположенный внизу и сзади; он заполняет крыловидную вырезку клиновидной кости.

КОСТЬ НОСОВАЯ (*os nasale*) – парная кость, входит в состав верхней стенки носовой полости, образуя костную часть спинки носа.

КОСТЬ ПЛЕЧЕВАЯ (*humerus*) – длинная трубчатая кость, имеющая тело (диафиз) и два конца – верхний (проксимальный) и нижний (дистальный) эпифизы. В области проксимального конца имеется головка с обширной суставной поверхностью для сочленения с лопаткой. Анатомическая шейка отделяет суставную поверхность головки от тела. Хирургическая шейка представляет суженное место ниже головки, где наиболее часто бывают переломы плечевой кости.

На передней и латеральной поверхностях располагаются большой и малый бугорки, между которыми проходит межбугорковая борозда. От каждого бугорка вниз направляются гребни большого и малого бугорков. В области тела имеется дельтовидная бугристость, расположенная латерально, и борозда лучевого нерва, расположенная сзади и имеющая спиральное направление. В области дистального конца плечевой кости находится мышцелок

с двумя суставными поверхностями – головкой мыщелка и блоком плечевой кости, соединяющимися с лучевой и локтевой костями. Выше мыщелка с двух сторон располагаются латеральный и медиальный надмыщелки, позади последнего проходит борозда локтевого нерва. На задней поверхности находится глубокая ямка локтевого отростка, а спереди – венечная и лучевая ямки, расположенные выше блока и головки мыщелка.

КОСТЬ ПОДВЗДОШНАЯ (*os ilium*) – часть тазовой кости, расположенная выше вертлужной впадины. Нижний отдел ее утолщен и называется телом. Крыло – верхняя, плоская и расширенная часть, отделяется от тела дугообразной линией. Верхний край крыла называется подвздошным гребнем, на переднем конце его находится передневерхняя, ниже – передненижняя подвздошные ости, на заднем конце вверху – задневерхняя, ниже – задненижняя подвздошные ости, на внутренней поверхности – обширная подвздошная ямка, на границе с лобковой костью выступает подвздошно-лобковое возвышение. Ягодичная поверхность крыла обращена назад, на ней имеются ягодичные линии, к которым прикрепляются ягодичные мышцы. С медиальной стороны находится ушковидная поверхность, которая служит для сочленения с крестцом.

КОСТЬ ПОДЪЯЗЫЧНАЯ (*os hyoideum*) – непарная кость, расположенная на шее выше щитовидного хряща, имеет вид дуги, в которой различают тело и две пары отростков. Тело представляет непарную среднюю часть кости; большой и малый рога парные, представляют заостренные костные выступы (отростки).

КОСТЬ ПЯТОЧНАЯ (*calcaneus*) – непарная кость, расположена на стопе ниже таранной кости. На ней имеются: бугорок пяточной кости, направленный назад и вниз; опора таранной кости, представляющая отросток, направленный медиально; таранные суставные поверхности; кубовидная суставная поверхность.

КОСТЬ РЕШЕТЧАТАЯ (*os ethmoidale*) – непарная кость, расположенная в основании черепа впереди клиновидной кости и занимающая решетчатую вырезку лобной кости. Большей своей частью кость обращена в носовую полость. Она состоит из решетчатой и перпендикулярной пластинок, а также решетчатого

лабиринта. Решетчатая пластинка расположена горизонтально, имеет многочисленные отверстия для обонятельных нервов.

Перпендикулярная пластинка расположена посередине, ее верхняя часть выдается над решетчатой пластинкой в виде петушиного гребня, а нижняя участвует в образовании перегородки носа. Решетчатый лабиринт расположен по бокам от перпендикулярной пластинки и состоит из решетчатых ячеек – небольших воздухоносных полостей, сообщающихся с носовой полостью. С латеральной стороны решетчатый лабиринт закрыт тонкой глазничной пластинкой, обращенной в глазницу.

КОСТЬ СЕДАЛИЩНАЯ (*os ischii*) – часть тазовой кости, расположенная сзади и ниже вертлужной впадины. Она имеет тело, представляющее верхний, утолщенный сегмент кости и ветвь, являющуюся передним сегментом кости, расположенным ниже вертлужной впадины. У места соединения тела и ветви находится массивное утолщение – седалищный бугор, который обращен вниз и назад. Вверху на задней поверхности тела выступает седалищная ость, выше и ниже которой находятся большая и малая седалищная вырезки.

КОСТЬ СКУЛОВАЯ (*os zygomaticum*) – парная кость, расположенная между верхней челюстью, височной и лобной костями. Имеет латеральную височную и глазничную поверхности.

КОСТЬ СЛЕЗНАЯ (*os lacrimale*) – парная кость, представляющая тонкую костную пластинку, расположенную в переднем отделе медиальной стенки глазницы. Вместе с лобной костью образует ямку слезного мешка, ограниченную спереди и сзади слезными гребешками.

КОСТЬ ТАЗОВАЯ (*os coxae*) – плоская кость, которая у человека до 16 лет состоит из трех отдельных костей – *подвздошной* (см.), *седалищной* (см.) и *лобковой* (см.), соединенных хрящом. Сращение костей происходит в области глубокой вертлужной впадины, которая ограничена острым краем с вырезкой на медиальной стороне. В ямке вертлужной впадины имеется полулунная суставная поверхность, которая служит для сочленения с головкой бедра.

КОСТЬ ТАРАННАЯ (*talus*) – непарная кость, расположена на стопе выше пяточной кости. Имеет блок с суставными поверх-

ностями для сочленения с костями голени, головку для сочленения с ладьевидной костью, шейку, латеральный и задний отростки, а внизу – переднюю, среднюю и заднюю пяточные суставные поверхности, которые служат для сочленения с пяточной костью.

КОСТЬ ТЕМЕННАЯ (*os parietale*) – парная кость, образует значительную часть свода черепа, имеет внутреннюю и наружную поверхности. На наружной поверхности находится теменной бугор; верхняя и нижняя височные линии, идущие дугообразно над нижним (чешуйчатым) краем; теменное отверстие, расположенное сзади у верхнего края. На внутренней поверхности по сагиттальному (медиальному) краю проходит борозда верхнего сагиттального синуса, вдоль которой располагаются ямки грануляций и артериальные борозды, представляющие отпечатки артерий.

КРАНИОЛОГИЯ (*craniologia*) – учение о черепе – специальная отрасль науки, объединившая те разделы анатомии, антропологии и зоологии, для которых череп является общим объектом изучения. Занимается изучением черепа, вариацией его размеров и формы в целом, а также отдельных его костей.

КРЕСТЕЦ (*os sacrum*) – сросшиеся в одну кость пять крестцовых позвонков, что обуславливает большую прочность и позволяет выдерживать большие нагрузки, особенно в связи с вертикальным положением тела.

Крестец имеет основание и верхушку. Выступающая вперед часть основания при соединении с телом пятого поясничного позвонка образует мыс. Передняя, тазовая поверхность крестца вогнута, на ней имеются поперечные линии, расположенные в местах сращения тел позвонков, и передние крестцовые отверстия. Дорсальная поверхность выпукла, обращена назад, на ней имеются срединный крестцовый гребень (непарный), образованный сращением остистых отростков, промежуточный и латеральный крестцовые гребни (парные), образованные от сращения суставных и поперечных отростков крестцовых позвонков. Кроме того, на этой поверхности имеются задние крестцовые отверстия, крестцовая щель (отверстие, которым заканчивается крестцовый канал) и крестцовые рога, ограничивающие по бокам крестцовую щель. Латеральная (парная) часть крестца и представляет слив-

шиеся поперечные отростки, рудименты ребер; на ней имеются крестцовая бугристость (сзади) и ушковидная поверхность (сбоку) для сочленения с тазовой костью. Через крестец проходит крестцовый канал – конечная часть позвоночного канала.

ЛАКУНА МЫШЕЧНАЯ (*lacuna musculorum*) – промежуток между тканевыми элементами, находится позади паховой связки, с медиальной стороны ограничена подвздошно-гребенчатой дугой. Через нее проходят подвздошно-поясничная мышца и бедренный нерв.

ЛОПАТКА (*scapula*) – плоская кость треугольной формы с верхним, медиальным и латеральным краями и верхним, нижним и латеральным углами. Ее передняя (реберная) поверхность обращена к ребрам, а задняя (дорсальная) – в область спины. На задней поверхности имеется ость лопатки, заканчивающаяся утолщением – акромионом, на котором расположена суставная поверхность для сочленения с ключицей. Выше ости лопатки находится надостная ямка, ниже – подостная, содержащие одноименные мышцы. На верхнем крае расположена вырезка лопатки. В области утолщенного латерального угла имеется суставная впадина для сочленения с плечевой костью, ниже которой имеется суженная шейка лопатки. Выше суставной впадины находится надсуставной бугорок, ниже – подсуставной бугорок. Наружные отделы верхнего края лопатки переходят в клювовидный отросток.

МОЗГ КОСТНЫЙ (*medulla ossium*) – орган кроветворения и иммунной системы. Различают красный и желтый костный мозг. Красный костный мозг – кроветворный орган. Общий объем его у взрослого человека 1600 см^3 . У новорожденного имеется только красный костный мозг, а у взрослого человека он располагается лишь в эпифизах длинных трубчатых костей, в позвонках, ребрах, грудины, в костях основания черепа. Желтый костный мозг богат жировыми клетками и находится в костно-мозговых полостях диафизов длинных трубчатых костей. Кровообразующие элементы в желтом костном мозге отсутствуют.

МЫС (*promontorium*) – выступающий вперед угол, образованный передним краем основания крестца и телом последнего поясничного позвонка.

НАДКОЛЕННИК (*patella*) – большая сесамовидная кость, заключенная в сухожилии четырехглавой мышцы бедра. Имеет форму закругленного треугольника с основанием, обращенным вверх, и верхушкой, обращенной вниз. На задней стороне кости имеется суставная поверхность, участвующая в образовании коленного сустава.

НАДКОСТНИЦА (*periosteum*) – тонкая, довольно крепкая соединительно-тканная пластинка бледно-розового цвета, которая плотно связана с костью тонкими волокнами. Последние, отделяясь от надкостницы, проникают в кость, залегая в особых канальцах. Надкостница состоит из наружного, грубоволокнистого, и внутреннего, тонковолокнистого, слоев, содержащих коллагеновые и эластические волокна, мелкие кровеносные сосуды и разветвления нервов. Внутренний слой надкостницы камбиальный. За счет него происходят рост кости в молодом возрасте и ее регенерация при повреждениях.

ОСНОВАНИЕ ЧЕРЕПА ВНУТРЕННЕЕ (*basis cranii interna*) – поверхность основания черепа, обращенная внутрь. Здесь имеются передняя, средняя и задняя черепные ямки. Передняя отделяется от средней задними краями малых крыльев клиновидной кости, средняя отделяется от задней верхними краями пирамиды височных костей, спинкой турецкого седла. От соединения клиновидной и затылочной костей образуется покатая площадка – скат. В передней черепной ямке расположены лобные доли больших полушарий мозга, в средней – височные доли, в задней – затылочные доли больших полушарий и мозжечок.

ОСНОВАНИЕ ЧЕРЕПА НАРУЖНОЕ (*basis cranii externa*) – поверхность основания черепа, обращенная вниз. Разделяется на переднюю, среднюю и заднюю части. Передняя часть основания представлена костным небом, которое образовано двумя небными отростками верхних челюстей и двумя горизонтальными пластинками небных костей, на костном небе имеются резцовый канал, расположенный впереди, и большой небный канал (парный), который идет из крылонебной ямки вертикально вниз между верхней челюстью, крыловидным отростком клиновидной кости и небной костью, заканчиваясь большим небным отверстием. Парные широкие отверстия (хоаны) ведут из носовой полости

назад. В среднем отделе наружного основания черепа имеются: рваное отверстие, расположенное между клиновидной, височной и затылочной костями; яремное отверстие, расположенное между затылочной и височной костями; клиновидно-каменистая и каменисто-затылочная щели, находящиеся между соответствующими костями. Задний отдел наружного основания черепа образован наружной поверхностью чешуи затылочной кости.

ОСТЕОЛОГИЯ (*osteologia*) – учение о костях.

ОТВЕРСТИЕ ПИТАТЕЛЬНОЕ (*foramen nutritium*) – отверстие на поверхности кости, через которое проходят кровеносные сосуды и нервы.

ПОВЕРХНОСТИ СУСТАВНЫЕ (*facies articulares*) – поверхности костей, покрытые суставным хрящом (гиалиновым или реже – волокнистым), свободные от надхрящницы. Толщина хряща 0,2 – 5,0 мм. Вследствие постоянного трения он приобретает гладкость, что облегчает скольжение суставных поверхностей при движениях. Суставные поверхности обычно более или менее соответствуют друг другу (они конгруэнтны). Так, если на одной кости суставная поверхность выпуклая (головка), то на другой она вогнута (суставная впадина).

ПОЗВОНКИ ГРУДНЫЕ (*vertebrae thoracicae*) – двенадцать позвонков, образующих грудной отдел позвоночного столба. Имеют на верхнем и нижнем краях тела верхние и нижние реберные ямки для сочленения с головками ребер. I, XI и XII позвонки имеют по одной ямке для соответствующих ребер. На поперечном отростке располагается реберная ямка для сочленения с бугорком ребра. У XI и XII позвонков таких ямок нет.

ПОЗВОНКИ КОПЧИКОВЫЕ (*vertebrae coccygeae*) – рудименты трех – пяти хвостовых позвонков, срастающиеся в одну кость – копчик. Он имеет копчиковые рога, направленные вверх к одноименным образованиям крестца.

ПОЗВОНКИ ПОЯСНИЧНЫЕ (*vertebrae lumbales*) – пять позвонков, образующих поясничный отдел позвоночного столба. Имеют крупные тела бобовидной формы. Остистые отростки сплющены в сагиттальном направлении, суставные отростки массивны, расположены сагиттально.

ПОЗВОНКИ ШЕЙНЫЕ (*vertebrae cervicales*) – семь позвонков, образующих шейный отдел позвоночного столба. Имеют небольшого размера тела овальной формы, постепенно расширяющиеся книзу; их остистые отростки раздвоены со слабо выраженным наклоном. Остистый отросток VII шейного позвонка длинный, не раздвоен, выступает дальше других, поэтому его называют выступающим. Поперечные отростки имеют два бугорка: передний, являющийся рудиментом ребра, и задний, представляющий собственно поперечный отросток. Передний бугорок VI шейного позвонка развит сильнее других, к нему можно прижать сонную артерию (сонный бугорок).

ПОЗВОНОК (*vertebra*) – костный сегмент позвоночного столба. Имеет тело и дугу, расположенную сзади тела и ограничивающую вместе с ним позвоночное отверстие. Соединяясь, позвоночные отверстия образуют позвоночный канал, в котором располагается спинной мозг. От дуги назад отходит непарный остистый отросток, в стороны – поперечные отростки, вверх и вниз – верхние и нижние суставные отростки с суставными площадками. У места отхождения дуги от тела сверху и снизу находятся верхняя и нижняя позвоночные вырезки, которые на целом позвоночнике, соединяясь, образуют межпозвоночные отверстия.

ПОЗВОНОК ОСЕВОЙ (*axis*) – второй шейный позвонок. На верхней поверхности тела имеет толстый, вертикально расположенный зуб с передней и задней суставными поверхностями.

ПОЛОСТЬ КОСТНО-МОЗГОВАЯ (*cavitas medullaris*) – пространство в диафизе трубчатой кости, заполненное костным мозгом.

ПОЛОСТЬ НОСА (*cavum nasi*) – обширная полость, разделенная костной перегородкой на две половины. Вперед открывается широким непарным грушевидным отверстием, назад – парными хоанами. В носовой полости различают верхнюю, нижнюю и две латеральные стенки. Верхняя стенка образована носовыми и лобной костями, решетчатой пластинкой решетчатой кости и телом клиновидной кости. Нижняя – костным небом. Латеральная – верхней челюстью, перпендикулярной пластинкой небной кости, медиальной пластинкой крыловидного отростка, а также

слезной костью и лабиринтами решетчатой кости с носовыми раковинами.

Костная перегородка носа образована перпендикулярной пластинкой решетчатой кости (спереди) и сошником (сзади), а также лобной остью и носовыми гребнями верхних челюстей и небных костей. На каждой боковой стенке полости носа имеется по три носовые раковины. Верхняя и средняя относятся к решетчатой кости, нижняя является самостоятельной костью. Пространство, находящееся между раковинами, называют носовыми ходами, их три пары. Верхний носовой ход находится между верхней и средней раковинами, в него открываются задние ячейки решетчатой кости. Выше верхней носовой раковины открывается пазуха клиновидной кости. Средний носовой ход находится между средней и нижней раковинами, в него открывается лобная и верхнечелюстная пазухи, а также передние и средние ячейки решетчатой кости. Нижний носовой ход находится под нижней раковиной, в него открывается носослезный канал.

РЕБРА (*costae*) – изогнутые костные пластинки, сплюснутые с боков и слегка скрученные по длине. Каждое ребро состоит из костной части и реберного хряща. Длина ребер возрастает от I до VII и уменьшается от VII до XII. Наиболее длинное VII ребро. Различают истинные ребра (I – VII), непосредственно соединяющиеся с грудиной, и ложные ребра (VIII – XII), которые присоединяются к хрящу вышележащего ребра (VIII – X) или заканчиваются свободно (XI, XII), поэтому последние два ребра называют колеблющимися.

Костная часть ребра на заднем конце имеет головку, шейку и бугорок ребра. На головке и бугорке имеются суставные поверхности для сочленения с позвонками. У XI и XII ребер бугорки отсутствуют. Передняя, большая часть ребра представляет его тело, место максимального изгиба – угол ребра. По нижнему краю ребра проходит борозда, в которой располагаются межреберные сосуды и нервы. Первое ребро короче и шире остальных, оно сплющено сверху вниз, на его верхней поверхности имеется бугорок передней лестничной мышцы, сзади которого располагается бороздка подключичной артерии.

РОДНИЧКИ ЧЕРЕПА (*fonticuli cranii*) – неокостеневшие участки детского черепа, представляющие остатки перепончатой ткани между костями черепа; обычно располагаются в области углов теменной кости. Большинство из них зарастают в первые месяцы после рождения. Самый большой родничок (передний) зарастает на втором году жизни.

РОДНИЧОК ЗАДНИЙ (*fonticulus posterior*) – треугольная соединительно-тканная пластинка, представляющая неокостеневший отросток крыши черепа у места соединения сагиттального и ламбдовидного швов. Зарастает на втором месяце жизни.

РОДНИЧОК КЛИНОВИДНЫЙ (*fonticulus sphenoidalis*) – соединительно-тканный участок неокостеневшей крыши черепа, находящийся на месте соединения большого крыла клиновидной кости с лобной, теменной и височной костями. Зарастает на втором – третьем месяце жизни.

РОДНИЧОК ПЕРЕДНИЙ (*fonticulus anterior*) – неокостеневшая соединительно-тканная пластинка ромбовидной формы в области крыши черепа, которая расположена на пересечении венечного, сагиттального и лобного швов. Окостеневаает на втором году жизни ребенка.

РОДНИЧОК СОСЦЕВИДНЫЙ (*fonticulus mastoideus*) – соединительно-тканный участок неокостеневшей крыши черепа, находящийся на месте соединения сосцевидного отростка височной кости с теменной и затылочной костями. Зарастает на втором – третьем месяце жизни.

СВОДЫ СТОПЫ – пространственная архитектура костей стопы при их сочленении. Такая структура характерна только для человеческой стопы в связи с вертикальным положением тела. Различают продольные и поперечные своды. Продольные своды проходят через каждую плюсневую кость, они выпуклы кверху; наиболее высоким является свод, проходящий через II плюсневую кость (высота 6 – 7 см). Все продольные своды сходятся на пяточном бугре. Впереди своды заканчиваются на головках плюсневых костей. Поперечный свод наиболее выражен в области оснований плюсневых костей, он более покат и низок на латеральной стороне, чем на медиальной. Вследствие этого медиальный край стопы приподнят и образует как бы вход под арку.

В связи со сводчатой структурой при стоянии стопа опирается на пяточный бугор и головки плюсневых костей (наибольшую нагрузку несут I и V плюсневые кости), а пальцы служат для отталкивания во время ходьбы и бега. В укреплении сводов стопы имеют значение связочный (особенно длинная связка подошвы) и мышечный аппараты, а также сухожилия длинных мышц голени, прикрепляющихся на стопе и образующих «затяжки» сводов. При ослаблении мышечного и связочного аппаратов возникает плоскостопие при этом наблюдается уменьшение высоты сводов и растяжение связок, которое сопровождается болезненными явлениями.

СКЕЛЕТ (*skeleton* от греч. *sceletos* – высушенный) получил название от старинного способа приготовления скелета – высушивания на солнце или в горячем песке. Он состоит из отдельных костей (более 200), которые соединены между собой при помощи соединительной, хрящевой или костной ткани.

Скелет человека выполняет многообразные функции, которые можно объединить в две большие группы: механические и биологические. К механическим функциям относятся защитная, опорная, локомоторная и рессорная. Биологические функции костной системы связаны с участием скелета в обмене веществ, прежде всего в минеральном обмене (обмене кальция, фосфора, железа и др.). Кости – это депо минеральных солей (99% всего кальция находится в костях), также они принимают участие в кроветворении.

В красном костном мозге развиваются эритроциты и стволовые клетки белой крови. Развитие и деятельность костного мозга определенным образом отражаются на строении костного вещества, а механические факторы влияют на функцию кроветворения.

СКЕЛЕТ ДОБАВОЧНЫЙ (*skeleton appendiculare*) – часть скелета, включающая кости верхних и нижних конечностей.

СКЕЛЕТ ОСЕВОЙ (*skeleton axiale*) – часть скелета высших позвоночных животных, расположенная по продольной оси тела. Он объединяет позвоночный столб, грудную клетку и мозговой череп. Осевой скелет человека в онтогенезе проходит три стадии развития: соединительно-тканную с формированием спинной

струны, окруженной оболочкой; хрящевую с образованием хрящевых позвонков и костную, завершающуюся образованием костных позвонков, почти полностью замещающих спинную струну. Последняя сохраняется у взрослого в виде студенистого ядра межпозвоночных дисков.

СОШНИК (*vomer*) – непарная тонкая кость ромбовидной формы, которая образует заднюю часть перегородки носа. Впереди соединяется с перпендикулярной пластинкой решетчатой кости, вверху – с телом клиновидной кости, внизу – с верхней челюстью и небной костью.

СТОЛБ ПОЗВОНОЧНЫЙ (*columna vertebralis*) – осевой скелет туловища. Соединяясь между собой, позвонки образуют S-образно изогнутый позвоночный столб длиной 70 – 75 см. Через него проходит позвоночный канал, в котором располагается спинной мозг. Наибольшая ширина канала – в шейном и поясничном отделах. На боковой поверхности позвоночного столба находятся межпозвоночные отверстия, через которые выходят спинно-мозговые нервы. Щели между дугами (закрытые желтыми связками) наиболее широкие в поясничном отделе, а также между атлантом и затылочной костью. В грудном отделе остистые отростки черепицеобразно накладываются друг на друга, прикрывая дуги нижележащих позвонков.

Позвоночный столб имеет изгибы, направленные вперед (лордозы) и назад (кифозы). Лордозы имеются в шейном и поясничном отделах, кифозы – в грудном и крестцовом. Изгибы связаны с вертикальным положением тела человека. Они ослабляют сотрясение позвоночника, способствуют поддержанию грудной клетки и таза. Движения позвоночника возможны вокруг трех осей. Вокруг фронтальной оси происходят сгибание и разгибание, вокруг сагиттальной – наклоны вправо и влево и вокруг вертикальной – вращение туловища. Кроме того, возможны и круговые движения туловища.

ТАЗ БОЛЬШОЙ (*pelvis major*) – костное образование, ограниченное по бокам крыльями подвздошных костей, сзади – V поясничным позвонком и подвздошно-поясничными связками, впереди и вверху широко открыт. Расстояние между двумя верхними передними подвздошными остями у женщин составляет 25 – 27

см; между наиболее отдаленными точками подвздошного гребня – 28 – 30 см. Представляет собой полость, содержащую внутренности.

ТАЗ МАЛЫЙ (*pelvis minor*) – костный канал, ограниченный спереди лобковыми костями и симфизом, сзади – тазовой поверхностью крестца и копчика, по бокам – седалищными и подвздошными костями вместе со связками и запирающей перепонкой. Малый таз имеет два отверстия – верхнюю и нижнюю апертуры. Верхняя апертура ограничена пограничной линией, нижняя – выход – нижним краем симфиза, лобковыми и седалищными костями, крестцово-бугорными связками и копчиком. Ниже лобковых костей находится подлобковый угол. Полость малого таза представляет пространство между верхней и нижней апертурой.

Женский таз значительно шире, чем мужской, верхняя его апертура овальной формы, мыс выступает кпереди меньше, чем у мужчин, крылья подвздошных костей более развернуты, ниже лобковых костей образуется лобковая дуга (90^0). Размеры женского таза имеют важное значение в акушерстве. Верхняя апертура имеет следующие размеры: истинная конъюгата (прямой размер) между мысом и наиболее выступающей точкой задней поверхности симфиза – 11,0 см; поперечный диаметр – 13,0 см и косой – 12,0 см. Нижняя апертура имеет прямой диаметр (от нижнего края симфиза до копчика) равный 9,5 см и поперечный (между седалищными буграми) – 11,0 см. Во время родов копчик отклоняется кзади, увеличивая прямой диаметр до 11,0 см.

ХОАНЫ (*choanae*) – четырехугольные отверстия с закругленными углами, сообщающие носовую полость с глоткой. С латеральной стороны они ограничены краем медиальной пластинки крыловидного отростка клиновидной кости, с медиальной – задним краем сошника, снизу – краем горизонтальной пластинки небной кости, сверху – телом клиновидной кости.

ХРЯЩ ЭПИФИЗАРНЫЙ (*cartilago epiphyslalis*) – хрящевая прослойка между эпифизом и диафизом, источник роста трубчатых костей в длину.

ЦЕМЕНТ ЗУБНОЙ (*cementum*) – структурный элемент зуба. По своему строению приближается к костной ткани; покрывает корень зуба.

ЧЕЛЮСТЬ ВЕРХНЯЯ (*maxilla*) – парная кость, занимает центральное положение в лицевом черепе. Участвует в образовании глазницы, носовой и ротовой полостей. В ней различают тело и четыре отростка: альвеолярный, небный, лобный и скуловой.

Тело верхней челюсти имеет переднюю, носовую, глазничную, подвисочную поверхности. На передней поверхности располагается клыковая ямка; подглазничный край отделяет переднюю поверхность от глазничной. Ниже подглазничного края находится подглазничное отверстие, которым заканчивается одноименный канал, являющийся продолжением подглазничной борозды, расположенной на глазничной поверхности. В толще тела проходят тонкие альвеолярные каналы, через которые сосуды и нервы идут к зубам верхней челюсти. Сзади, на подвисочной поверхности, располагается бугор верхней челюсти, на котором имеются отверстия альвеолярных каналов. На медиальном крае имеется глубокая носовая вырезка, а на носовой поверхности располагается широкое верхнечелюстное отверстие, ведущее в обширную верхнечелюстную пазуху, занимающую почти все тело; она сообщается с носовой полостью.

Альвеолярный отросток верхней челюсти отходит вниз в форме полуподковы, его нижний край образует альвеолярную дугу, на которой имеются зубные альвеолы, разделенные межальвеолярными перегородками. На наружной поверхности альвеолярной дуги имеются альвеолярные возвышения, соответствующие выступам корней зубов.

Небный отросток отходит от тела в медиальном направлении, на нем имеется носовой гребень, расположенный по медиальному краю и заканчивающийся передней носовой остью. В переднем отделе отростка имеется отверстие, ведущее в резцовый канал.

Лобный отросток отходит от тела верхней челюсти вверх, соединяясь с лобной, носовой и слезной костями.

Скуловой отросток направлен латерально, он соединяется со скуловой костью.

ЧЕЛЮСТЬ НИЖНЯЯ (*mandibula*) – непарная кость, наиболее крупная среди костей лицевого черепа, имеет форму подковы. В ней различают непарное тело и две ветви.

Тело нижней челюсти расположено поперечно, на его наружной поверхности находится: непарный подбородочный выступ (посередине); подбородочный бугорок (парный), расположенный сбоку от выступа; подбородочное отверстие, парное, расположено латерально и выше бугорка. На внутренней поверхности тела посередине расположена подбородочная ость, а латерально от нее – парная двубрюшная ямка. Нижняя часть тела называется основанием нижней челюсти. Альвеолярная часть тела образует альвеолярную дугу, на которой имеются зубные альвеолы, разделенные межальвеолярными перегородками, и альвеолярные возвышения.

Ветвь нижней челюсти парная, представляет направленную вверх и вертикально заднюю часть кости. Вместе с телом она образует угол нижней челюсти. На каждой ветви в области угла имеются жевательная (снаружи) и крыловидная (изнутри) бугристости для прикрепления мышц. На внутренней поверхности, кроме того, находится отверстие нижней челюсти, прикрытое язычком, которое ведет в канал нижней челюсти, проходящий дугообразно вниз и вперед и заканчивающийся подбородочным отверстием. Канал содержит сосуды и нервы, которые идут к зубам нижней челюсти. На верхнем крае ветви имеются венечный и мышечковый отростки. Последний имеет головку и шейку, на которой расположена крыловидная ямка. Между отростками находится глубокая вырезка нижней челюсти. Нижняя челюсть развивается на почве хряща первой жаберной дуги.

ЧЕРЕП (*cranium*) – скелет головы, служитместилищем для головного мозга, органов чувств начальных отделов пищеварительной и дыхательной систем. Череп делят на мозговую и внутренностный (лицевой). Мозговой череп включает лобную, теменные, затылочную, височные, клиновидную и решетчатую кости. Внутренностный – верхние и нижнюю челюсти, небные, скуловые, носовые, слезные кости, а также нижние носовые раковины, сошник и подъязычную кость.

В черепе различают свод, наружное и внутреннее основания. Свод (крыша) черепа представляет собой верхнюю, выпуклую его часть, состоящую из плоских костей, имеющих три слоя: наружную и внутреннюю пластинки, образованные из компактного вещества, между которыми расположено диплоэ – губчатое вещество, в нем проходят диплоические каналы, содержащие одноименные вены. Внутренняя пластинка хрупкая, при травмах может ломаться даже при целости наружной пластинки, повреждая оболочки мозга. Наружное основание обращено кнаружи, внутреннее – в полость черепа.

ЭНДОСТ (*endosteum*) – соединительно-тканная оболочка, выстилающая костно-мозговую полость. Она, как и надкостница, принимает участие в росте и восстановлении целости кости, хотя в меньшей мере.

ЭПИФИЗ (*epiphysis*) – конец трубчатой кости, имеющий самостоятельную точку окостенения. Состоит из губчатого вещества, снаружи покрыт тонким слоем компактного вещества. В ячейках губчатого вещества эпифизов находится красный костный мозг.

ЯМКА ВИСОЧНАЯ (*fossa temporalis*) – область боковой поверхности черепа. Вверху ограничена верхней височной линией, снизу – подвисочным гребнем, спереди – скуловой костью и снаружи – скуловой дугой. Содержит височную мышцу.

ЯМКА КРЫЛОВИДНО-НЕБНАЯ (*fossa pterygopalatina*) – область, ограниченная спереди верхней челюстью, сзади – крыловидным отростком, медиально-перпендикулярной пластинкой небной кости. В ней располагаются сосуды и нервы, которые проникают в нее через следующие отверстия: круглое отверстие, ведущее в полость черепа; большой небный канал – в роговую полость; клиновидно-небное отверстие – в носовую полость; нижняя глазничная щель, открывающаяся в глазницу и крыловидный канал, – на наружное основание черепа.

ЯМКА ПОДВИСОЧНАЯ (*fossa infratemporalis*) – область боковой поверхности черепа ниже височной ямки. Вверху ограничена подвисочным гребнем, впереди – верхней челюстью, медиально – крыловидным отростком, латерально – скуловой дугой

и ветвью нижней челюсти. Содержит медиальную крыловидную мышцу, сосуды, нервы.

ЯМКА ПОЗАДИЧЕЛЮСТНАЯ (*fossa retromandibularis*) – область, расположенная между задним краем нижней челюсти и сосцевидным отростком височной кости; в ней лежит околоушная слюнная железа.

ЯМОЧКИ ГРАНУЛЯЦИЙ (*foveolae granularis*) – углубления на внутренней поверхности черепа, образовавшиеся вследствие давления выростов оболочки.

Оглавление

1. Практическая латынь	3
1.1. Латинский алфавит и произношение	4
1.2. Основные правила ударения в латинском языке.....	6
1.3. Наиболее распространенные словообразовательные морфемы в научной лексике	7
2. Анатомическая терминология.....	10
3. Остеология.....	15
3.1. Общая остеология	17
4. Строение костей.....	18
5. Развитие костей	22
6. Классификация костей	24
7. Скелет туловища	26
7.1. Позвонки (<i>vertebrae</i>).....	26
7.2. Грудная клетка (<i>thorax</i>): ребра и грудина (<i>costae et sternum</i>)	39
8. Скелет головы – череп	43
8.1. Кости мозгового черепа.....	47
8.2. Кости лицевого отдела черепа.....	68
8.3. Череп в целом	82
9. Скелет верхней конечности (<i>ossa membri superioris</i>).....	95
10. Кости нижней конечности (<i>ossa membri inferioris</i>)	112
Список литературы.....	134
Приложение. Словарь терминов и понятий.....	135

Учебное издание

Еремейшвили Автандил Владимирович

Анатомия человека (остеология)

Учебное пособие

Редактор, корректор М.В. Никулина
Компьютерная верстка И.Н. Ивановой

Подписано в печать 16.06.2008 г. Формат 60×84/16.
Бумага тип. Усл. печ. л. 9,53. Уч.-изд. л. 11,13.
Тираж 150 экз. Заказ .

Оригинал-макет подготовлен
в редакционно-издательском отделе ЯрГУ.
Ярославский государственный университет.
150000 Ярославль, ул. Советская, 14.

Отпечатано
ООО «Ремдер» ЛР ИД № 06151 от 26.10.2001.
г. Ярославль, пр. Октября, 94, оф. 37
тел. (4852) 73-35-03, 58-03-48, факс 58-03-49.

