

М. Р. САПИН

Анатомия человека

КОМПАКТНЫЙ АТЛАС

**ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНЫЙ
АППАРАТ**

АВТОРЫ-СОСТАВИТЕЛИ: ШЕМЯКОВ С.Е., МИХАЙЛОВА Е.В.



МЕДПРОФ

Москва 2024

Все права защищены. Книга или любая ее часть не может быть скопирована, воспроизведена в электронной или механической форме, в виде фотокопии, записи в память ЭВМ, репродукции или каким-либо иным способом, а также использована в любой информационной системе без получения разрешения от издателя. Копирование, воспроизведение и иное использование книги или ее части без согласия издателя является незаконным и влечет уголовную, административную и гражданскую ответственность.

ISBN 978-5-04-184811-8



> 9 785041 848118

ЧИТАЙ • ГОРОД

ЛИТРЕС

Я ТАК ЧИТАЮ



eksmo.ru

Официальный интернет-магазин издательства «Эксмо»



Хочешь стать автором «Эксмо»?



ТЕРРИТОРИЯ

Официальная франшиза издательства «Эксмо»

Научное издание
МЕДИЦИНСКИЙ АТЛАС

Сапин Михаил Романович
АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА
ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ
КОМПАКТНЫЙ АТЛАС

12+

C19

Сапин, Михаил Романович.
Анатомия человека. Опорно-двигательный аппарат : компактный атлас / М.Р. Сапин ; авторы-соавторы С.Е. Шемяков, Е.В. Михайлова. — Москва : Эксмо, 2025. — 216 с. : цв. ил. — (Медицинский атлас).

ISBN 978-5-04-184811-8

Краткий атлас по костно-мышечной системе человека, который составил легендарный анатом М.Р. Сапин, в редакции С.Е. Шемякова и Е.В. Михайловой. Идеальное пособие для студентов медицинских вузов.

УДК 611/612
ББК 28.706

ISBN 978-5-04-184811-8

© Сапин М., текст и изображения, 2025
© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2025

Главный редактор *Р. Фасхутдинов*
Начальник отдела *Т. Решетник*
Руководитель медицинского направления *О. Шестова*
Ответственный редактор *О. Ключникова*
Художественный редактор *Е. Анисина*

Страна происхождения: Российская Федерация
Шығарушы ел: Ресей Федерациясы

В оформлении обложки использованы иллюстрации:
Matis75, Macrovector / Shutterstock / FOTODOM
Используется по лицензии от Shutterstock / FOTODOM

ООО «Издательство «Эксмо»
125288, Россия, г. Москва, ул. Зорге, д. 1, стр. 1, эт. 20, каб. 2013. Тел.: 8 (495) 411-68-86.
Home page: www.eksmo.ru E-mail: info@eksmo.ru

Финансирует издательство «Эксмо» ЖШҚ
123208, Ресей, Мәскеу қаласы, Зорге көшесі, 1-й, 1-қабат, 20 кабинет, 2013-қаб. Тел.: 8 (495) 411-68-86. Home page: www.eksmo.ru E-mail: info@eksmo.ru.
Турау бағалық: «Эксмо»

Интернет-магазин: www.book24.ru

Интернет-магазин: www.book24.kz

Интернет-дүкен: www.book24.kz

Издатель в Республику Казахстан ТОО «РДЦ-Алматы»
Казахстан Республикасында импорттаушы «РДЦ-Алматы» ЖШС.

Дистрибутор и представитель по всему претезию на продукцию в Республике Казахстан: ТОО «РДЦ-Алматы»

Дистрибутор және Қазақстан Республикасында өзіне шағындар қолдау жөніндегі өкіл: «РДЦ-Алматы» ЖШС.

Алматы қ., Дембровский көш., 3-қ., литер В, өңке 1.

Тел.: 8 (727) 251-59-90/91/92. E-mail: RDC-Almaty@eksmo.kz

Сведения о подтверждении соответствия издания согласно законодательству РФ о техническом регулировании можно получить на сайте Издательства «Эксмо»:
www.eksmo.ru/certification

Техникалық реттеу туралы РФ заңнамасына сай бақыланатын сайттегі на расалу туралы мәліметтерді мына адрес бойынша алуға болады: <http://eksmo.ru/certification/>

Произведено в Российской Федерации
Ресей Федерациясында өндiрiлген.

Сертификаттауға жатпайды

Дата изготовления / Подписано в печать 10.10.2024.
Формат 60x90^{1/8}. Печать офсетная. Усл. печ. л. 9.0.
Тираж экз. Заказ

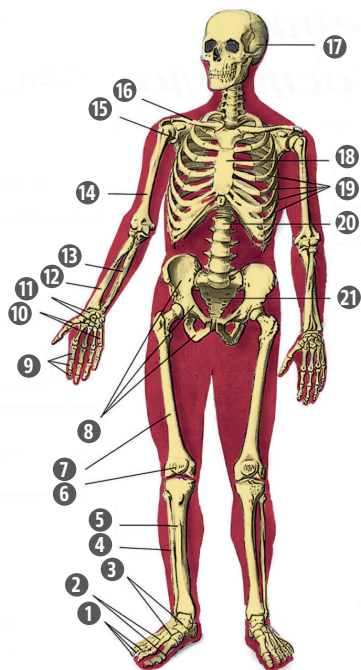
Содержание

Скелет человека (<i>skeleton</i>)	6
Грудной позвонок (<i>vertebra thoracica</i>)	8
Шейный позвонок, первый (<i>vertebra cervicalis I</i>)	10
Шейный позвонок, второй (<i>axis</i>)	10
Крестец (<i>os sacrum</i>)	12
Ребро, восьмое, правое (<i>costa VIII</i>)	14
Первое и второе (I и II) ребра, правые	16
Грудина (<i>sternum</i>)	16
Череп (<i>cranium</i>)	18
Череп (<i>cranium</i>)	21
Затылочная кость (<i>os occipitale</i>)	23
Лобная кость (<i>os frontale</i>)	26
Клиновидная кость (<i>os sphenoidale</i>)	29
Височная кость (<i>os temporale</i>), правая	32
Височная кость (<i>os temporale</i>), правая	35
Верхняя челюсть (<i>maxilla</i>), правая	38
Нижняя челюсть (<i>mandibula</i>)	41
Височная и подвисочная ямка	44
Наружное основание черепа	46
Внутреннее основание черепа (<i>basis cranii interna</i>)	49
Кости верхней конечности (<i>ossa membri superioris</i>), правой	52
Кости нижней конечности (<i>ossa membri inferioris</i>), правой	52
Ключица (<i>clavicula</i>), правая	54
Лопатка (<i>scapula</i>), правая	56
Плечевая кость (<i>os humeri</i>), правая	59
Локтевая кость (<i>ulna</i>), правая	62
Лучевая кость (<i>radius</i>), правая	64
Кости кисти (<i>ossa manus</i>), правой	66
Тазовая кость (<i>os coxae</i>), правая	68

Тазовая кость (<i>os coxae</i>), правая	71
Бедренная кость (<i>femur</i>), правая	73
Большеберцовая кость (<i>tibia</i>), правая	76
Кости голени, правой. Большеберцовая кость (<i>tibia</i>) и малоберцовая кость (<i>fibula</i>)	79
Кости стопы (<i>ossa pedis</i>), правой	81
Височно-нижнечелюстной сустав	84
Внекапсульные связки височно-нижнечелюстного сустава	84
Соединения позвонков. Поясничный отдел	87
Атлантозатылочный сустав (<i>articulatio atlantooccipitalis</i>), правый и левый	89
Срединный атлантоосевой сустав (<i>articulatio atlantoaxialis mediana</i>)	89
Суставы и связки ребер и позвонков.	92
Грудино-ключичные суставы (<i>articulationes sternoclaviculares</i>)	94
Акромиально-ключичный сустав (<i>articulatio acromioclavicularis</i>), левый	94
Связки плечевого сустава, правого	97
Локтевой сустав (<i>articulatio cubiti</i>), правый	99
Лучезапястный сустав (<i>articulatio radiocarpea</i>) и другие суставы кисти, правой	102
Связки лучезапястного сустава и других суставов кисти, правой	105
Лобковый симфиз (<i>symphysis pubica</i>) и другие соединения таза	108
Суставы и связки таза	110
Коленный сустав (<i>articulatio genus</i>), правый	113
Медиальный и латеральный мениски (<i>menisci medialis et lateralis</i>) коленного сустава	115
Коленный сустав (<i>articulatio genus</i>), правый	115
Суставы и связки стопы, правой	118
Суставы и связки подошвы стопы, правой	121
Мышцы тела человека	124
Мышцы тела человека	127
Поверхностные мышцы спины (<i>mm. dorsi</i>). Второй слой	130
Глубокие мышцы спины и подзатылочные мышцы	133
Глубокие мышцы спины, глубокий (третий) слой	136
Мышцы и фасции туловища	139
Мышцы туловища	142

Диафрагма (<i>diaphragma</i>) и мышцы задней брюшной стенки	145
Апоневроз наружной косой мышцы живота и поверхностное кольцо пахового канала	148
Пирамидальная мышца (<i>m. pyramidalis</i>) и другие мышцы передней брюшной стенки	150
Латеральная паховая ямка (<i>fossa inguinalis lateralis</i>) и другие ямки на задней стороне передней брюшной стенки, в ее нижнем отделе	152
Мышцы лица (<i>mm. faciales</i>), или мимические мышцы	155
Двубрюшная мышца (<i>m. digastricus</i>) и другие мышцы шеи	158
Глубокие мышцы шеи	161
Височная мышца (<i>m. temporalis</i>)	164
Медиальная и латеральная крыловидные мышцы (<i>mm. pterygoidei medialis et lateralis</i>)	164
Глубокие мышцы плечевого пояса и мышцы плеча	167
Мышцы плечевого пояса и мышцы плеча, правого	170
Мышцы верхней конечности, правой	173
Поверхностные мышцы предплечья, правого (первый слой мышц)	176
Глубокий сгибатель пальцев (<i>m. flexor digitorum profundus</i>) и длинный сгибатель большого пальца кисти (<i>m. flexor pollicis longus</i>), третий слой мышц	179
Поверхностные мышцы предплечья, правого	181
Мышцы кисти, правой	183
Мышцы кисти, правой	186
Внутренняя запирательная мышца (<i>m. obturator internus</i>), грушевидная (<i>m. piriformis</i>), верхняя и нижняя близнецовые (<i>mm. gemelli superior et inferior</i>) и другие мышцы таза	188
Большая ягодичная мышца (<i>m. gluteus maximus</i>) и мышцы задней стороны бедра	191
Портняжная мышца (<i>m. sartorius</i>) и четырехглавая мышца бедра (<i>m. quadriceps femoris</i>)	194
Портняжная мышца (<i>m. sartorius</i>) и другие мышцы бедра и таза	197
Передняя большеберцовая мышца (<i>m. tibialis anterior</i>) и другие передние мышцы голени	199
Мышцы задней стороны голени, поверхностный слой. Икроножная мышца (<i>m. gastrocnemius</i>)	201
Подколенная мышца (<i>m. popliteus</i>)	204
Малоберцовая и другие мышцы голени	206
Мышцы тыла стопы, правой	209
Мышцы подошвы стопы, правой	212
Мышцы подошвы стопы, правой	214

Остеология



Вид спереди

Скелет человека (*skeleton*)

1

Кости служат опорой для мягких тканей, обеспечивают защиту органов, служат рычагами для передвижения, являются депо для различных минеральных соединений (солей). Кости образуют **скелет** (21), в состав которого входят череп, позвоночный столб, ребра и грудина, кости верхних и нижних конечностей. Кости в теле человека имеют различные форму и строение. В связи с этим различают длинные (трубчатые) кости, короткие, плоские, ненормальные и воздухоносные кости. **Длинные кости** (4, 5, 7, 12, 13, 14) образуют скелет конечностей, имеют удлинённое тело — диафиз и два утолщённых конца — эпифизы. Участок длинной трубчатой кости в области перехода диафиза в эпифиз называют метафизом. Внутри таких костей имеется костномозговая полость, в которой располагается костный мозг. **Короткие кости** (3, 11), имеющие кубовидную, полигональную форму, расположены в местах, где большие физические нагрузки сочетаются с большой подвижностью (кости запястья, предплюсны). **Плоские кости** (8, 18, 19) участвуют в образовании стенок полостей (грудной, тазовой, полости черепа), выполняют функции защиты жизненно важных органов. **Ненормальные (смешанные) кости** (20) устроены сложно, их части имеют различные форму и строение. **Воздухоносные кости** (17), к которым относятся некоторые кости черепа (лобная, височная и др.), имеют внутри полости, заполненные воздухом.

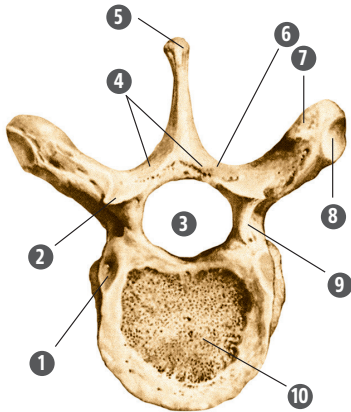
Скелет человека (*skeleton*). Вид спереди

- 1 – Digiti
- 2 – Metatarsus
- 3 – Tarsus
- 4 – Fibula
- 5 – Tibia
- 6 – Patella
- 7 – Femur

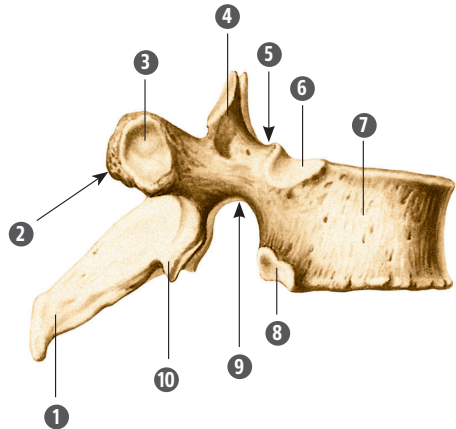
- 8 – Os coxae
- 9 – Digiti
- 10 – Metacarpus
- 11 – Carpus
- 12 – Radius
- 13 – Ulna
- 14 – Humerus

- 15 – Scapula
- 16 – Clavicule
- 17 – Cranium
- 18 – Sternum
- 19 – Costae
- 20 – Columna Vertebralis
- 21 – Os sacrum

Костная система



Вид сверху (а)



Вид сбоку (б)

Грудной позвонок (*vertebra thoracica*)

2

Позвонки имеют общий план строения. У каждого позвонка (кроме первого шейного) различают **тело позвонка** (10а; 7б) и **дугу позвонка** (4а). У дуги имеются отходящие от тела **ножки дуги позвонка** (9а) и **пластинка дуги позвонка** (6а). Кзади от дуги позвонка в сагиттальной плоскости отходит **остистый отросток** (5а; 1б). В стороны отходит **поперечный отросток** (8а; 2б), вверх и вниз направлены **суставные отростки**, верхние (2а; 4б) и нижние (10б). Все позвонки имеют **позвоночное отверстие** (3а), находящееся в центре позвонка. Между основанием суставных отростков и телом позвонка находятся верхняя (5б) и нижняя (9б) позвоночные вырезки, которые при соединении соседних позвонков образуют **межпозвоночное отверстие**. На заднебоковых поверхностях тел грудных позвонков имеются парные верхняя (1а; 6б) и нижняя (8б) реберные полуямки. Верхняя и нижняя полуямки соседних позвонков образуют целую ямку, которая вместе с головкой ребра образует реберно-позвоночный сустав. На теле I грудного позвонка с каждой стороны имеются полная ямка, а также нижняя полуямка. Тело X грудного позвонка имеет только верхние полуямки. У XI и XII грудных позвонков имеется по целой ямке для соединения с головкой одноименного ребра. На передней стороне каждого поперечного отростка имеется реберная ямка (8а; 3б) для соединения с бугорком ребра.

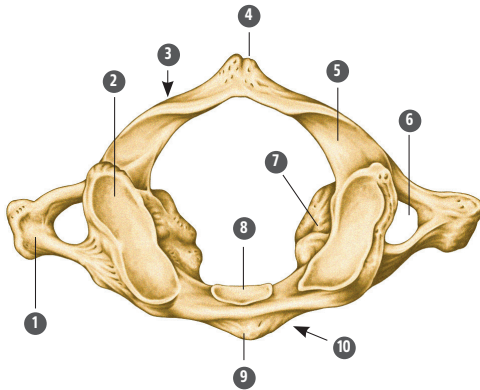
Грудной позвонок (*vertebra thoracica*).
Вид сверху (а)

- 1 – Fovea costalis superior
- 2 – Processus articularis superior
- 3 – Foramen vertebrae
- 4 – Arcus vertebrae
- 5 – Processus spinosus
- 6 – Lamina arcus vertebrae
- 7 – Processus transversus
- 8 – Fovea costalis processus transversus
- 9 – Pediculus arcus vertebrae
- 10 – Corpus vertebrae

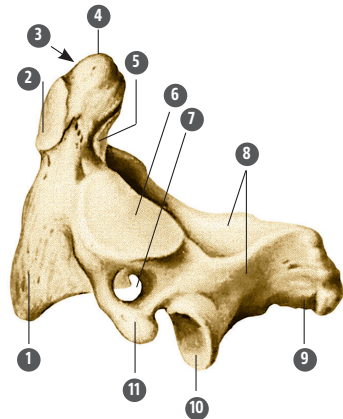
Грудной позвонок (*vertebra thoracica*).
Вид сбоку (б)

- 1 – Processus spinosus
- 2 – Processus transversus
- 3 – Fovea costalis processus transversus
- 4 – Processus articularis superior
- 5 – Incisura vertebralis superior
- 6 – Fovea costalis superior
- 7 – Corpus vertebrae
- 8 – Fovea costalis inferior
- 9 – Incisura vertebralis inferior
- 10 – Processus articularis inferior

Костная система



Вид сверху (а)



Вид сбоку (б)

Шейный позвонок, первый
(*vertebra cervicalis I*)

Шейный позвонок,
второй (*axis*)

3

Первый (I) шейный позвонок, атлант, имеет две дуги и не имеет тела. *Передняя дуга* (10) и *задняя дуга* (3) соединяются по бокам *латеральными массами* (7). На передней стороне передней дуги находится *передний бугорок* (9). На задней стороне передней дуги имеется углубление — *ямка зуба* (8), которая образует сустав с зубом II шейного позвонка. На задней дуге атланта виден *задний бугорок* (4). На задней дуге с каждой стороны имеется *борозда позвоночной артерии* (5). На верхней стороне латеральных масс находятся *верхние суставные поверхности* (2) для сочленения с мыщелками затылочной кости. Нижняя суставная поверхность уплощена, служит для соединения со II шейным позвонком.

Второй (II) шейный позвонок, осевой, обладает небольшим телом (1), от которого вверх отходит отросток — *зуб* (3), имеющий суставные поверхности для сочленения с I шейным позвонком. *Передняя суставная поверхность* (2) служит для сочленения с ямкой на задней стороне передней дуги атланта, а *задняя суставная поверхность* (5) соединяется с поперечной связкой атланта. По бокам от зуба на теле II шейного позвонка имеются плоские верхние суставные поверхности (6) для сочленения с I шейным позвонком. Нижние суставные поверхности (10), служащие для сочленения с III шейным позвонком, наклонены кпереди.

Поперечный отросток (1а; 11б) всех шейных позвонков имеет *отверстие поперечного отростка* (6а; 7б).

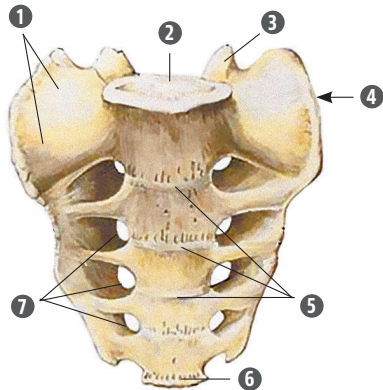
Шейный позвонок, первый
(vertebra cervicalis I). Вид сверху (а)

- 1 – Processus transversus
- 2 – Facies articularis superior
- 3 – Arcus posterior
- 4 – Tuberculum posterius
- 5 – Sulcus arteriae vertebralis
- 6 – Foramen processus transversi
- 7 – Massa lateralis
- 8 – Fovea dentis
- 9 – Tuberculum anterius
- 10 – Arcus anterior

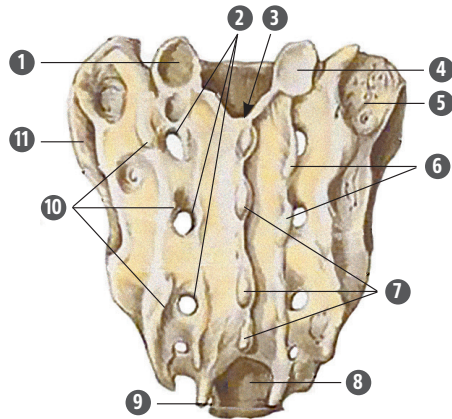
Шейный позвонок, второй (axis).
Вид сбоку (б)

- 1 – Corpus vertebrae
- 2 – Facies articularis anterior
- 3 – Dens
- 4 – Apex dentis
- 5 – Facies articularis posterior
- 6 – Processus articularis superior
- 7 – Foramen processus transversi
- 8 – Arcus vertebrae
- 9 – Processus spinosus
- 10 – Processus articularis inferior
- 11 – Processus transversus

Костная система



Вид спереди (а)



Вид сзади (б)

Крестец (*os sacrum*)

4

Крестец представляет собой сросшиеся у взрослого человека пять крестцовых позвонков. Имеет треугольную форму, широкое утолщенное *основание* (2а) и узкую *верхушку* (6а). Передняя *тазовая поверхность крестца* вогнутая, на которой видны четыре *поперечные линии* (5а), обозначающие границы сросшихся тел крестцовых позвонков, и передние (тазовые) *крестцовые отверстия* (7а). На выпуклой *задней поверхности крестца* видны пять продольных гребней. Непарный *срединный крестцовый гребень* (7б) представляет собой сросшиеся остистые отростки крестцовых позвонков. Располагающийся по бокам от срединного гребня парный *промежуточный крестцовый гребень* (6б) образовался в результате сращения суставных отростков. Парный *латеральный крестцовый гребень* (10б) — это сросшиеся поперечные отростки крестцовых позвонков.

На каждой утолщенной боковой стороне основания крестца находится *ушковидная поверхность* (11б). Между ушковидной поверхностью и латеральным крестцовым гребнем видна *крестцовая бугристость* (5б). Позвоночные отверстия сросшихся крестцовых позвонков образуют *крестцовый канал* (3б), который сообщается с крестцовыми отверстиями и имеет треугольную форму. На верхушке крестца крестцовый канал заканчивается отверстием — *крестцовой щелью* (8б), которая по бокам ограничена тонкими выступами — парным крестцовым рогом (9б).

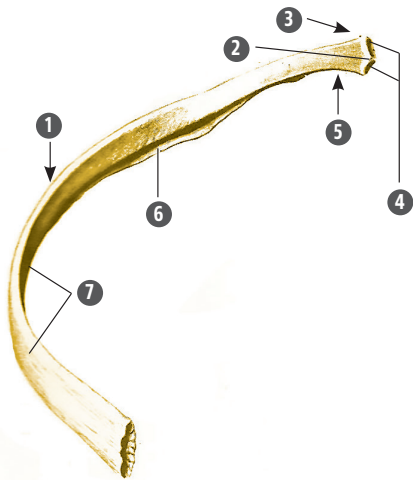
Вид спереди (а)

- ① – Ala sacralis
- ② – Basis ossis sacri
- ③ – Processus articularis superior
- ④ – Pars lateralis
- ⑤ – Lineae transversae
- ⑥ – Apex ossis sacri
- ⑦ – Foramina sacralia anteriora (pelvica)

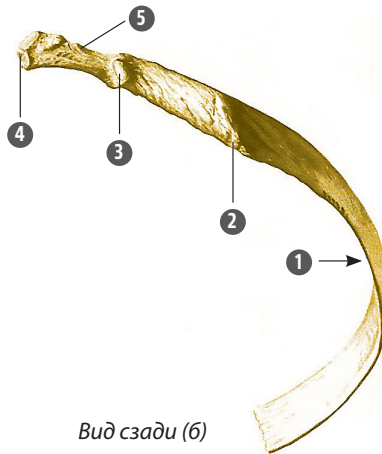
Вид сзади (б)

- ① – Processus articularis superior
- ② – Foramina sacralia posteriora
- ③ – Canalis sacralis
- ④ – Processus articularis superior
- ⑤ – Tuberositas sacralis
- ⑥ – Crista sacralis intermedia
- ⑦ – Crista sacralis mediana
- ⑧ – Hiatus sacralis
- ⑨ – Cornu sacrale
- ⑩ – Crista sacralis lateralis
- ⑪ – Facies auricularis

Костная система



Вид спереди и сверху (а)



Вид сзади (б)

Ребро, восьмое, правое (*costa VIII*)

5

Ребра, 12 пар, тонкие длинные, изогнутые костные пластинки. Верхние семь пар ребер называют истинными ребрами, так как они соединяются с грудиной; VIII, IX и X ребра, которые соединяются с хрящевой частью VII ребра, называют ложными. Ребра XI и XII заканчиваются в толще передней брюшной стенки и называются колеблющимися ребрами. У каждого ребра различают *костную часть* (7а) и реберный хрящ. Задняя часть утолщена и образует *головку ребра* (3а) для сочленения с реберными ямками на телах соответствующих грудных позвонков. На головках II–X ребер имеется *гребень головки ребра* (2а; 4б), который разделяет суставную поверхность на две площадки (4а). Головки XI и XII ребер такого гребня не имеют. Латеральнее головки находится *шейка ребра* (5а), за которой следует тело ребра (1а, б). У верхних десяти ребер на границе шейки и тела имеется *бугорок ребра с суставной поверхностью бугорка* (3б) для сочленения с поперечным отростком позвонка. Латеральнее бугорка ребро изгибается, образуя *угол ребра* (2б). На внутренней поверхности ребра вдоль нижнего его края проходит *борозда ребра* (6а), к которой прилежат межреберные сосуды и нерв.

Вид спереди и сверху (а)

- ① – Corpus costae
- ② – Crista capitis costae
- ③ – Caput costae
- ④ – Facies articularis capitis costae
- ⑤ – Collum costae
- ⑥ – Sulcus costae
- ⑦ – Os costale

Вид сзади (б)

- ① – Corpus costae
- ② – Angulus costae
- ③ – Facies articularis tuberculi costae
- ④ – Crista capitis costae
- ⑤ – Crista colli costae