

Скелет верхних и нижних конечностей.

Крючкова Татьяна
Сергеевна

2020 г.

1. Отделы скелета верхних и нижних конечностей.

Пояс верхней конечности:

- лопатка, ключица.

Верхняя конечность:

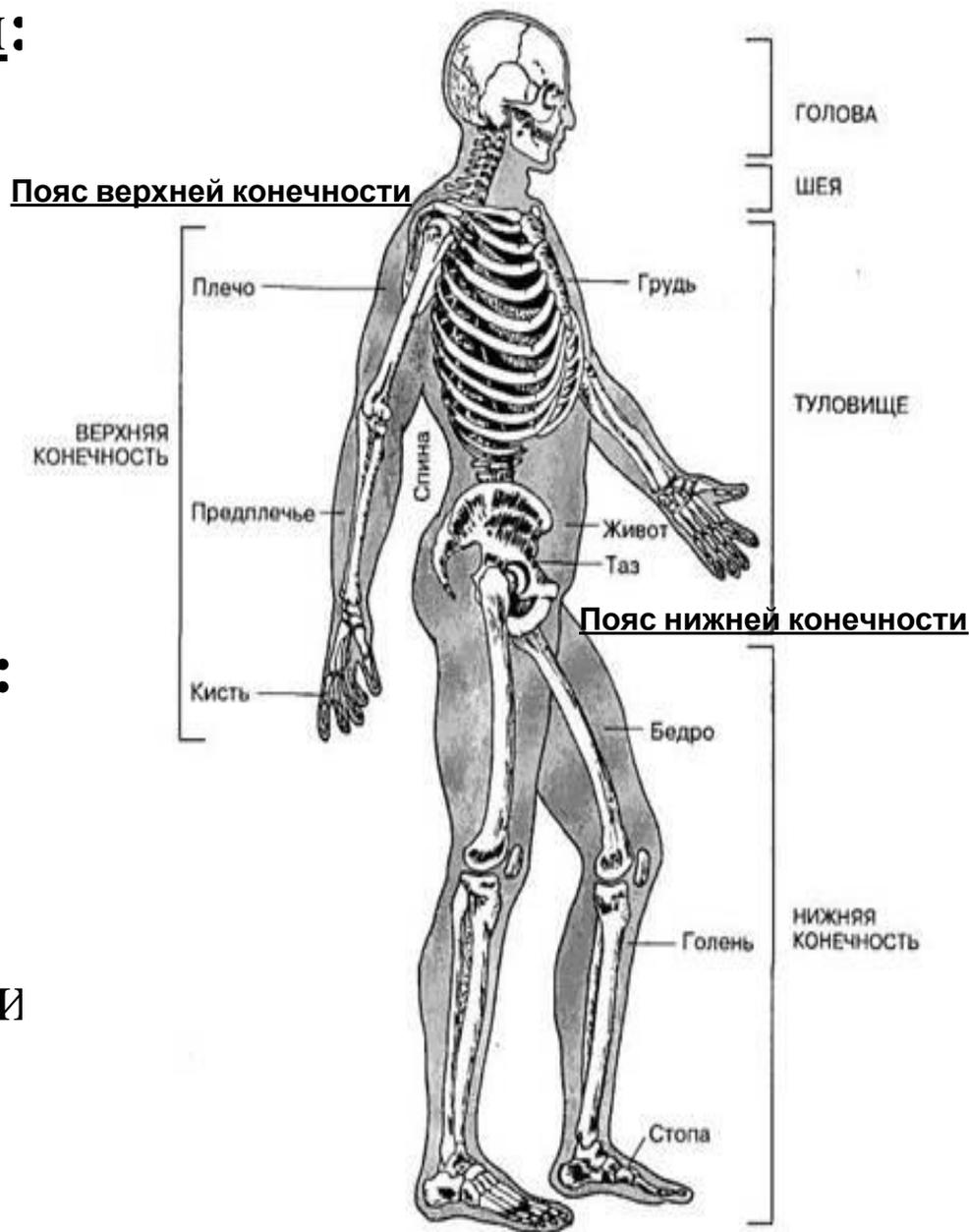
- плечо (плечевая кость),
- предплечье (кости локтевая, лучевая),
- кисть (кости кисти).

Пояс нижней конечности:

- тазовая кость.

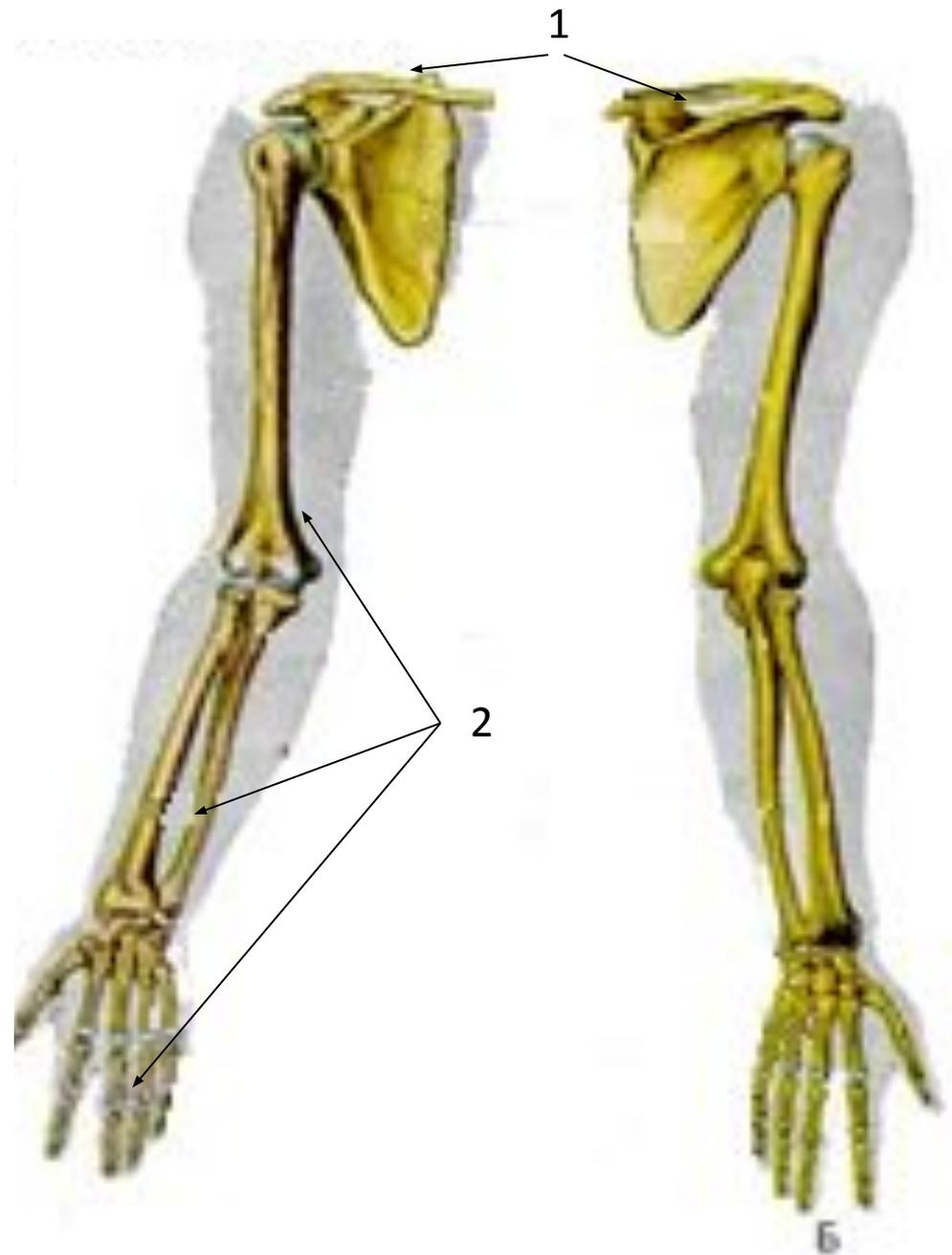
Нижняя конечность:

- бедро (бедренная кость),
- голень (большеберцовая и малоберцовая кости),
- стопа (кости стопы).



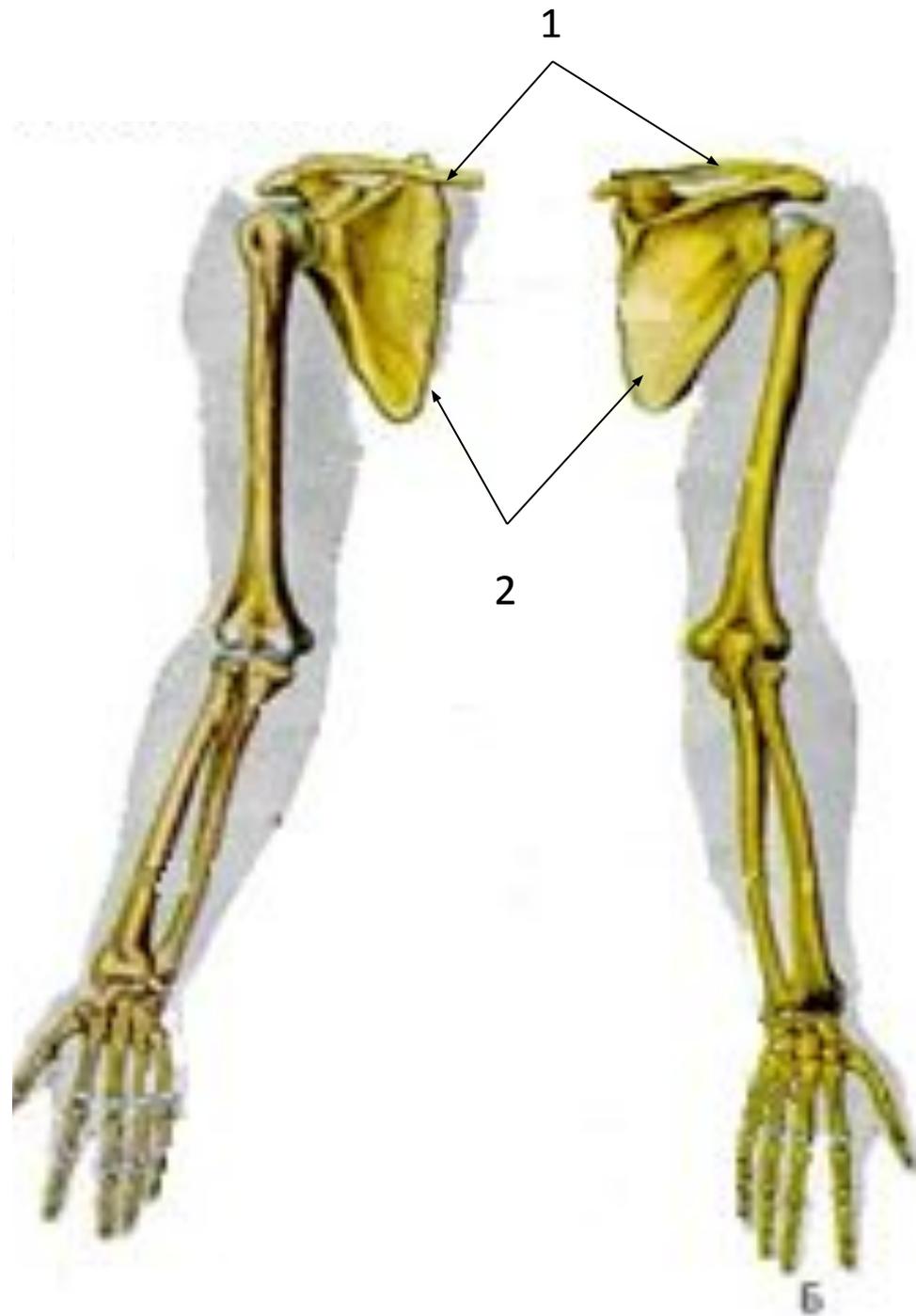
Скелет верхних конечностей

- Образован **2-мя** **отделами**:
 - скелетом плечевого пояса (1);
 - скелетом свободных верхних конечностей (2).



- **Скелет
плечевого пояса
СОСТОИТ ИЗ:**

- **2-х лопаток (1);**
- **2-х ключиц (2).**

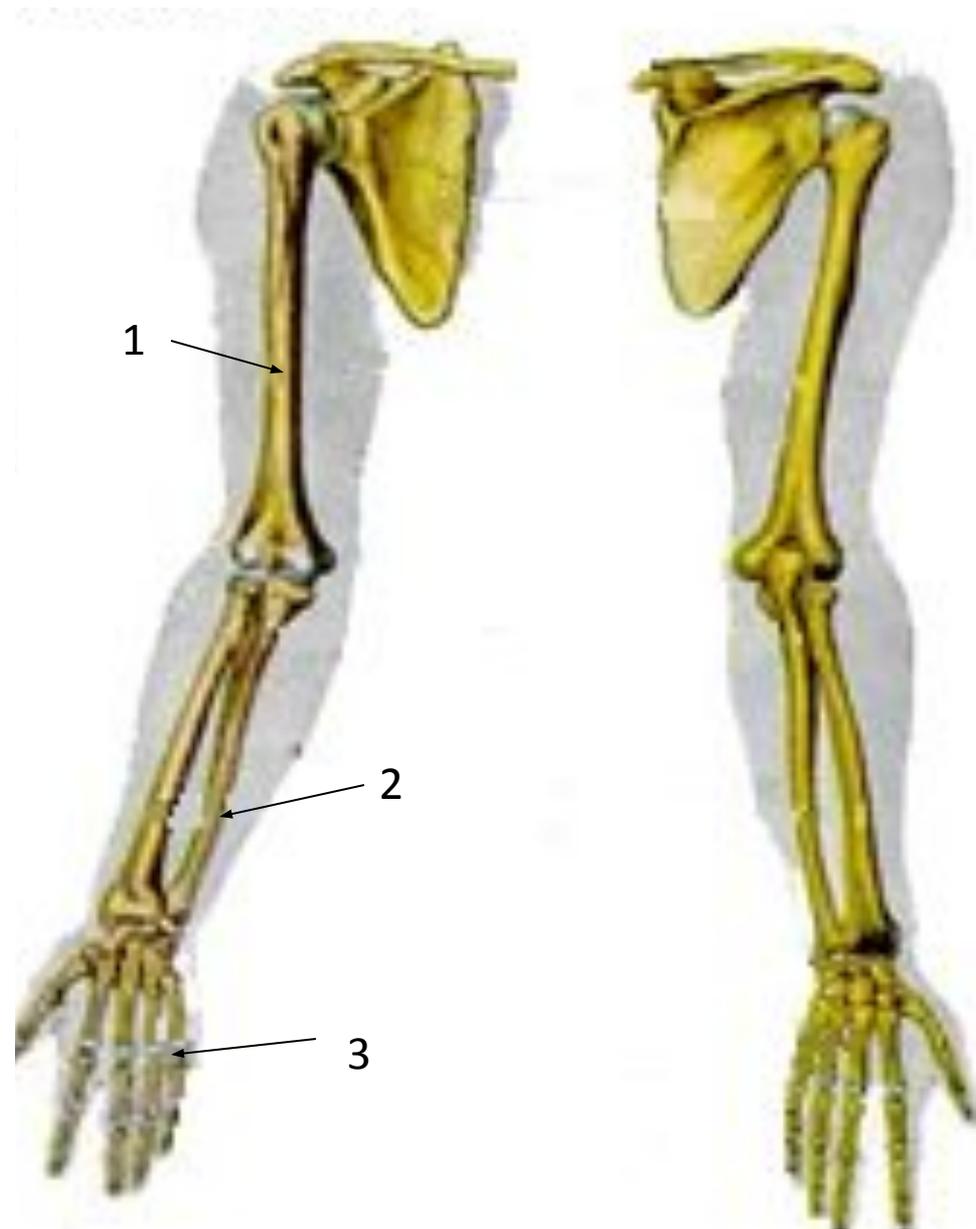


□ Скелет свободной верхней конечности (скелет руки) образуют:

□ плечевая кость(1),

□ 2 кости предплечья(2);

□ кости кисти(3).



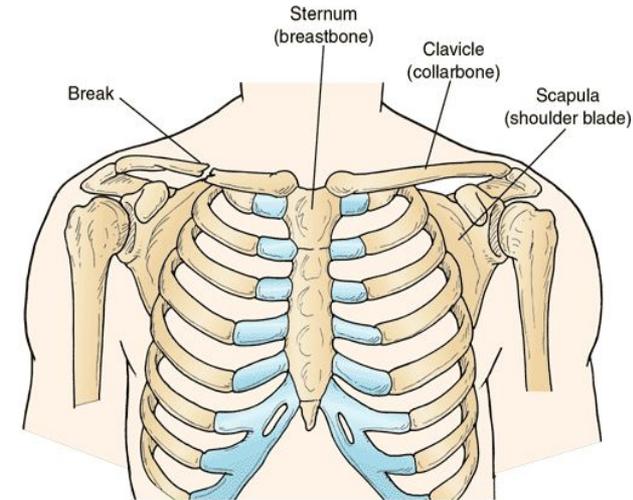
Broken Collarbone

Ключица (clavicula) — S-образно изогнутая кость, имеющая тело и 2 конца – **грудинный и акромиальный**.

Грудинный конец утолщен и соединяется с рукояткой грудины.

Акромиальный конец уплощен, соединяется с акромионом лопатки.

Латеральная часть ключицы выпуклостью обращена назад, а **медиальная** — вперед.



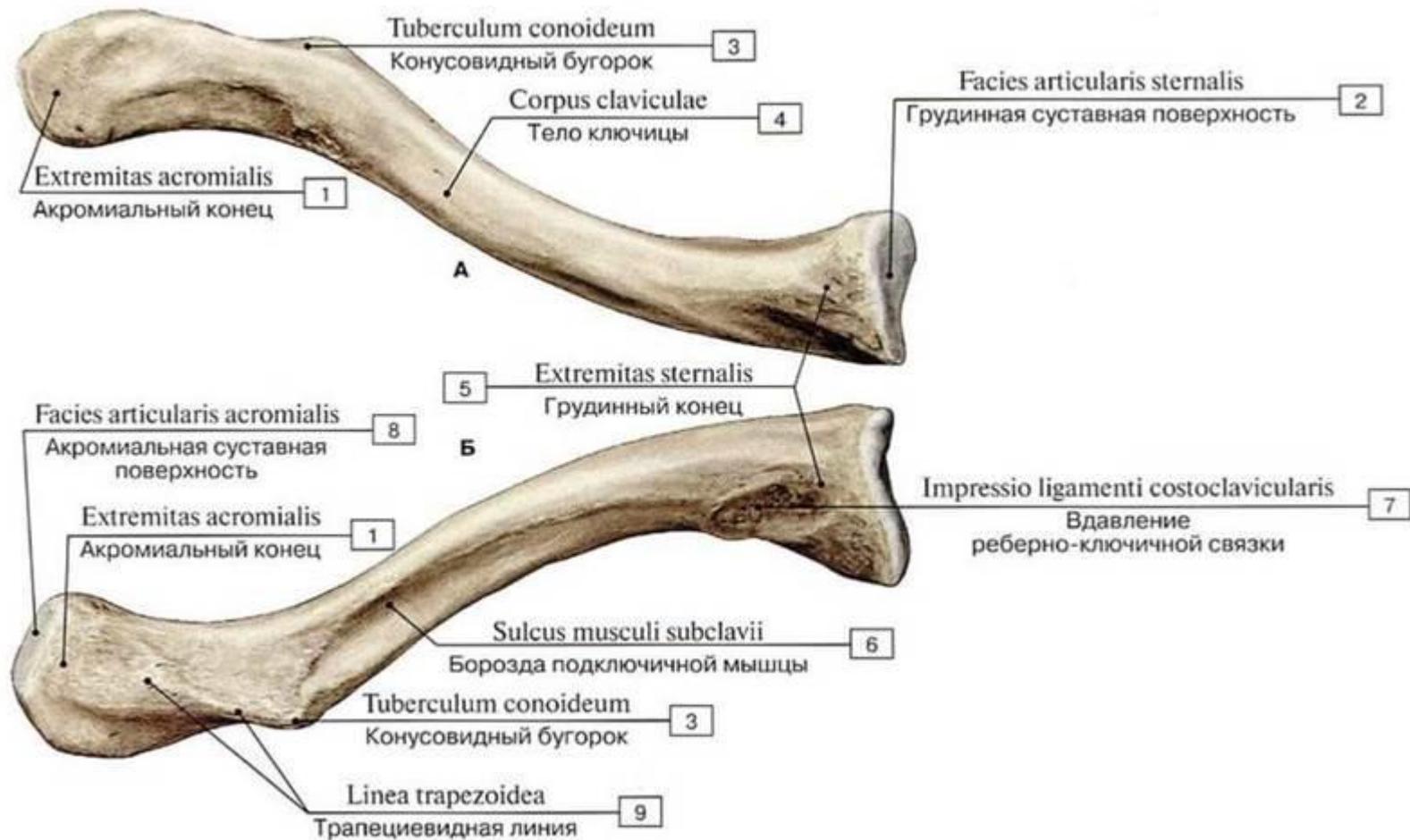
Copyright © 2005 McKesson Corporation and/or one of its subsidiaries. All Rights Reserved.

- верхняя поверхность-ровная, гладкая; нижняя-шероховатая;

На нижней поверхности находится:

- вдавление реберно-ключичной связки, *impressio ligamenti cosloclavicularis*
- трапециевидная линия, *linea trapezoidea*, находится ближе к *facies articularis acromialis*,
- конусовидный бугорок, *tuberculum conoideum*, находится ближе к телу ключицы,



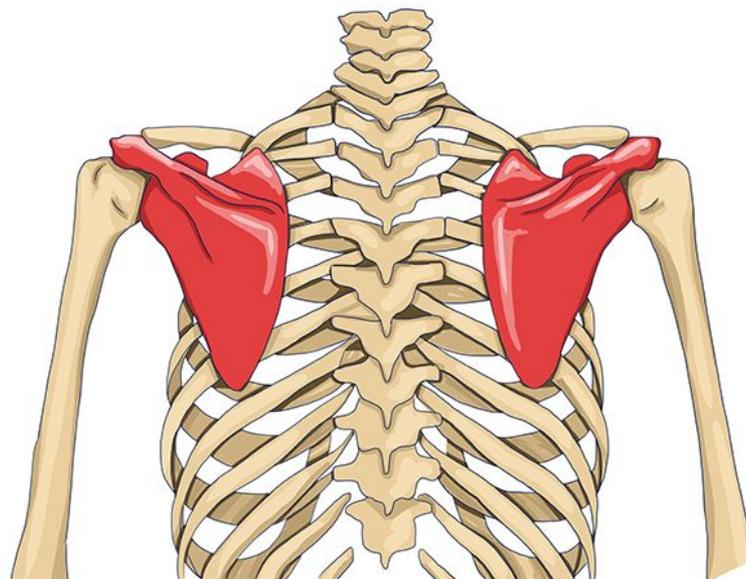
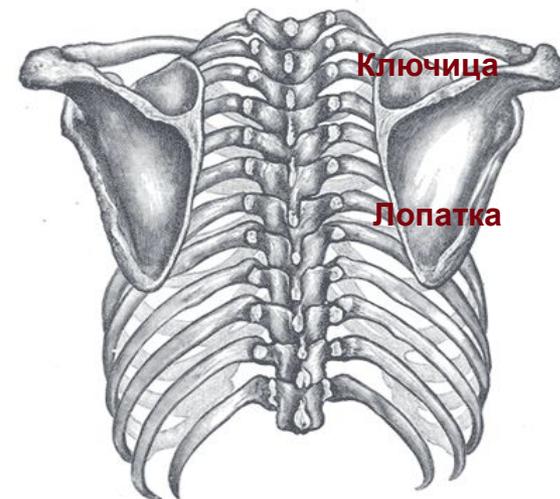


Лопатка (scapula)

- Расположена с задне-латеральной стороны грудной клетки на уровне II-VII-го ребер;
- у нее различают две поверхности, три угла и три края.



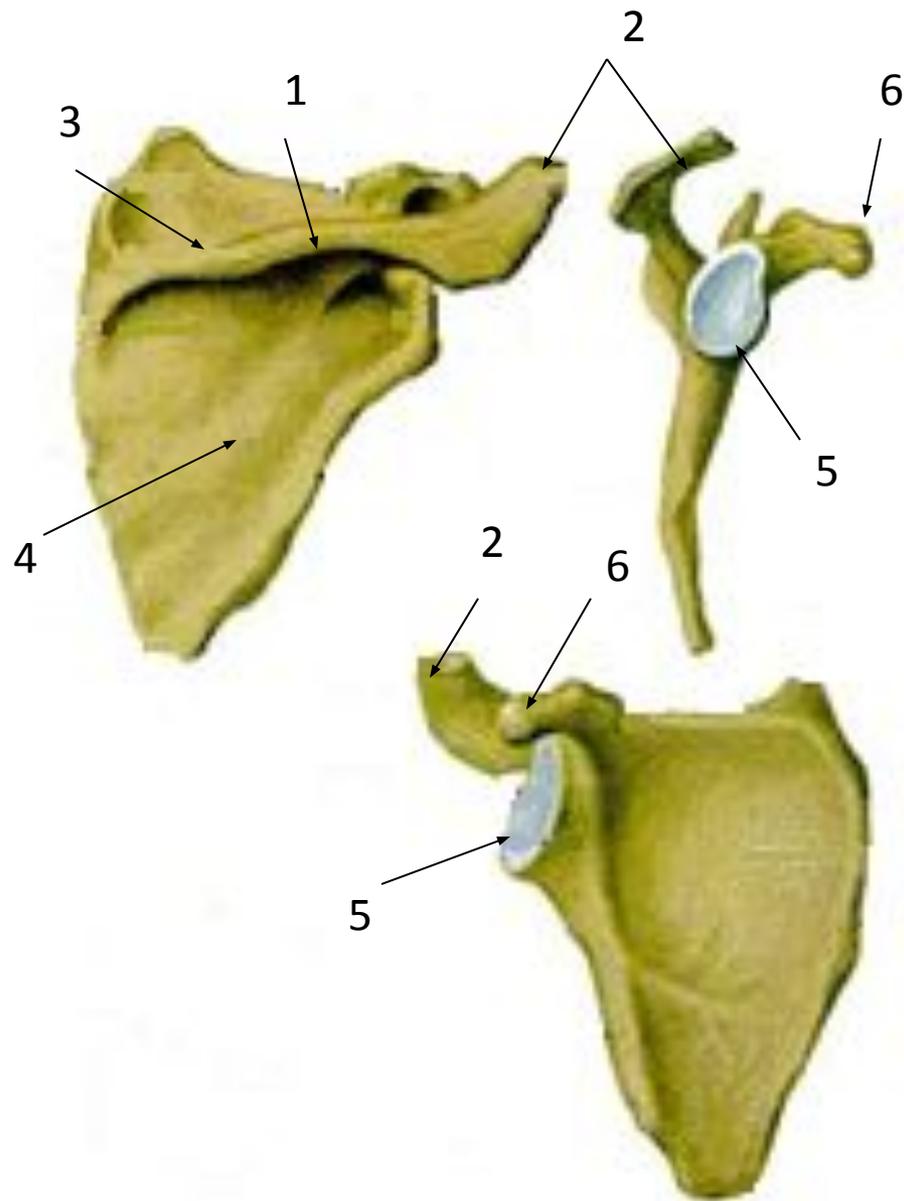
- Своей передней углублённой поверхностью лопатка прилежит к задней стенке грудной клетки между 2 и 6 рёбрами.



Поверхности лопатки

- 1)реберная (передняя) поверхность, *facies costalis {anterior}*-.
- -подлопаточная ямка , *fossa subscapularis*, - вогнутость, занимающая большую часть *facies costalis*;
- 2)дорсальная (задняя) поверхность, *facies dorsalis (posterior)*:
- -ость лопатки, *spina scapulae*, - выступ в верхней части *facies dorsalis*,
- -акромиальный отросток, *acromion*, - продолжение *spina scapulae* в латеральном направлении; отросток нависает над *cavitas glenoidalis*-,
- -суставная поверхность акромиона, *facies articularis acromialis*, служит для соединения с ключицей;
- -надостная ямка, *fossa supraspinata*, находится выше *spina scapulae*,
- -подостная ямка, *fossa infraspinata*, находится ниже *spina scapulae*.

- лопаточная ость(1), переходящая в плечевой отросток – акромион(2).
- Ость лопатки делит заднюю поверхность на надостную(3) и подостную(4) ямки.
- Лопатка имеет суставную впадину(5) для сочленения с плечевой костью и обращённый вперёд клювовидный отросток (6).

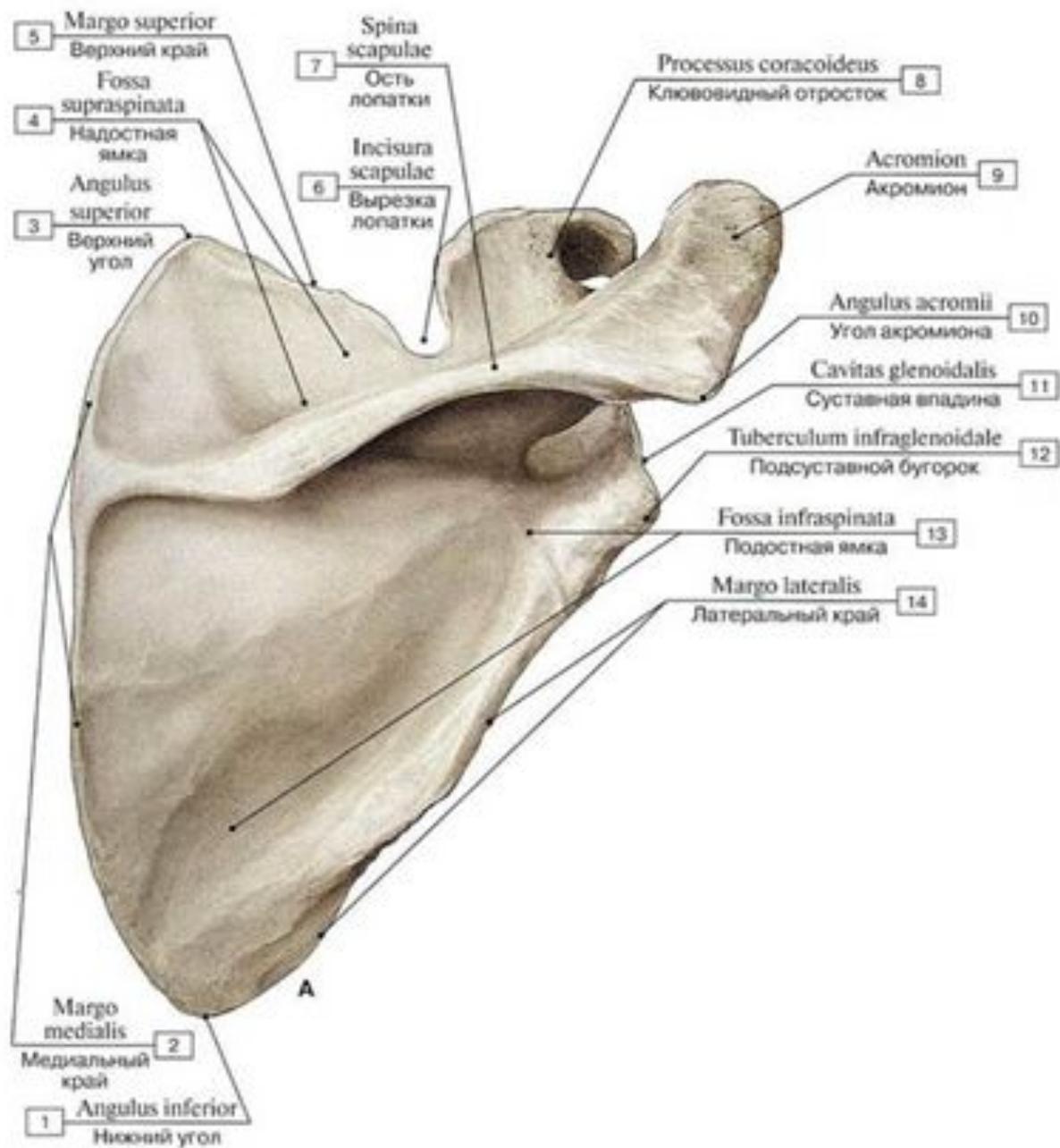


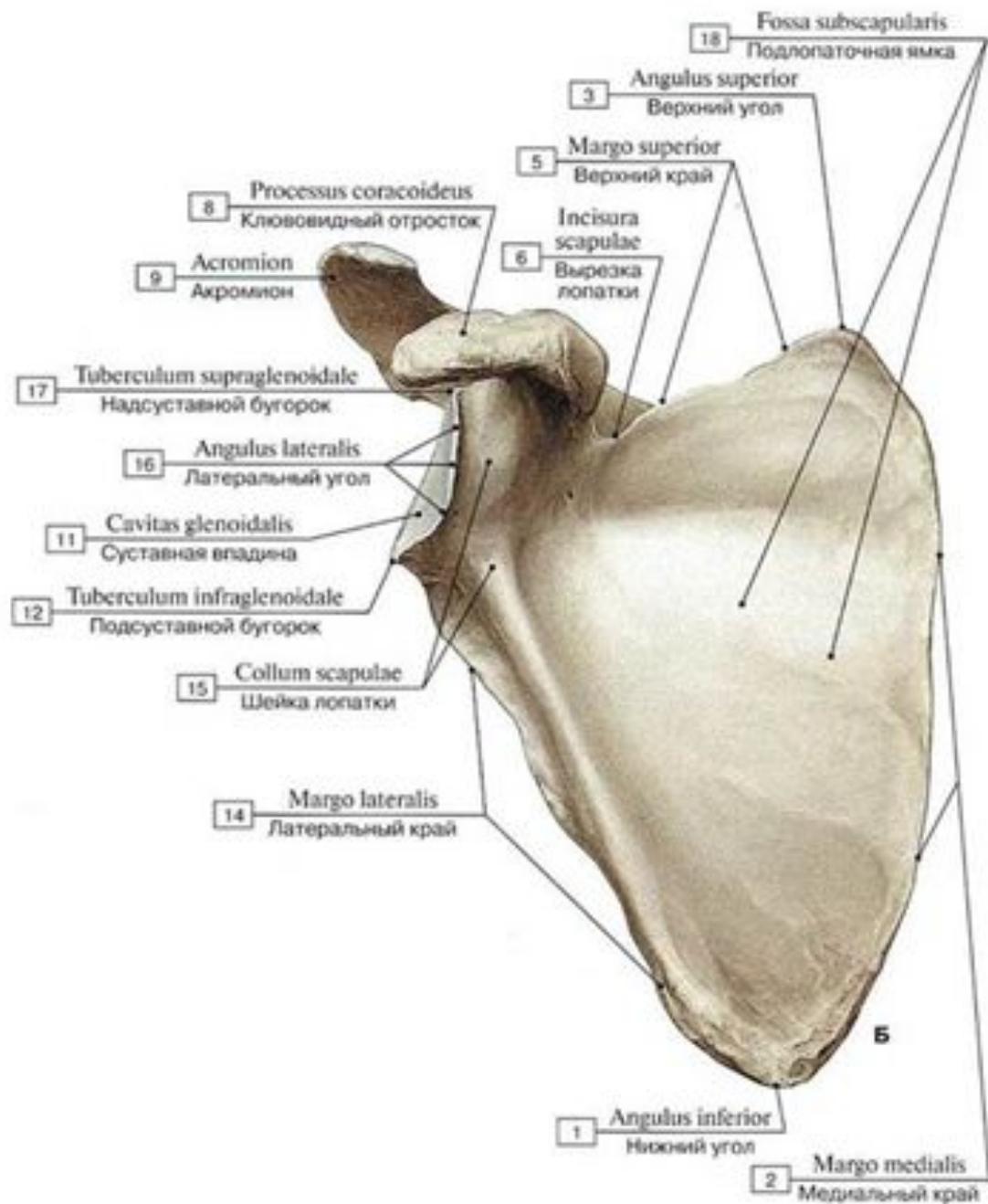
Углы лопатки:

- 1) нижний угол, *angulus inferior*,
- 2) верхний угол, *angulus superior*,
- 3) латеральный угол, *angulus lateralis*:
 - - суставная впадина, *cavitas glenoidalis*, слегка вогнута; участвует в образовании плечевого сустава;
 - - надсуставной бугорок, *tuberculum supraglenoidale*, расположен выше *cavitas glenoidalis*,
 - - подсуставной бугорок, *tuberculum infraglenoidale*, расположен ниже *cavitas glenoidalis*,
 - - шейка лопатки, *collum scapulae*, проходит медиальнее *cavitas glenoidalis*.

Края лопатки:

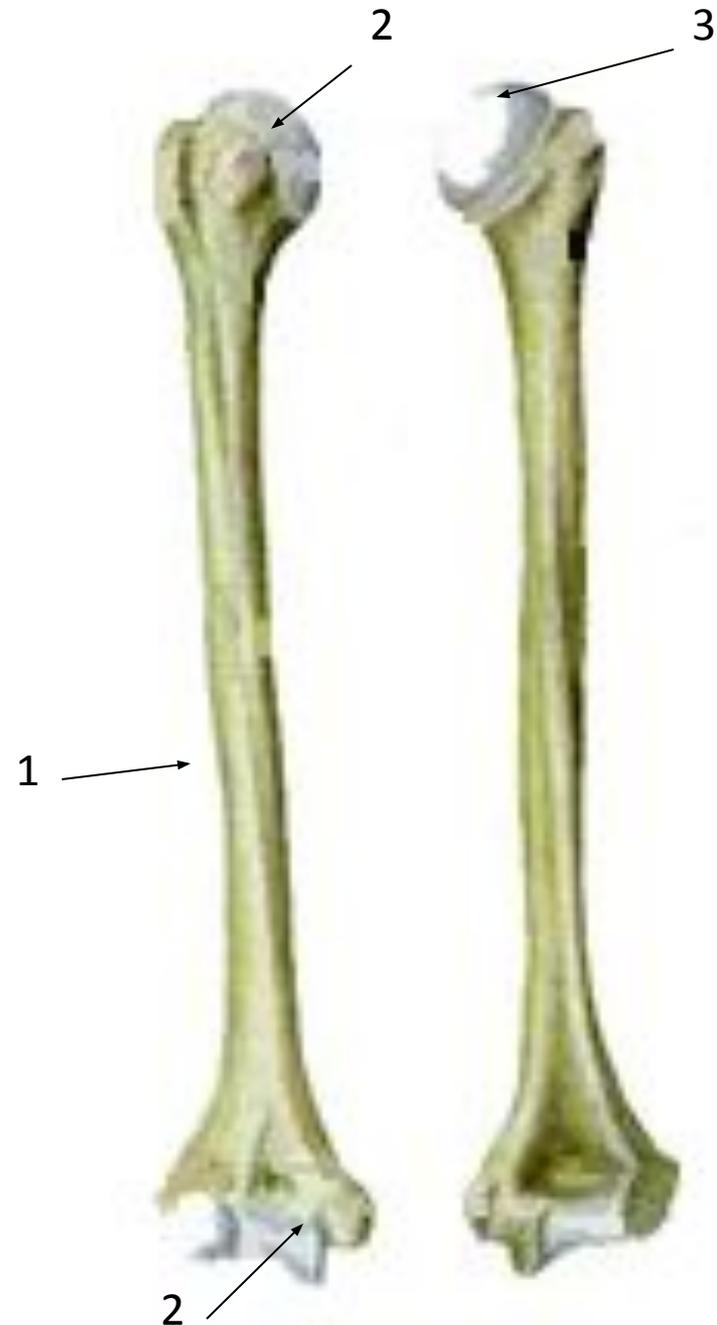
- 1) медиальный край, *margo medialis*, обращен к позвоночнику;
- 2) латеральный край, *margo lateralis*, расположен со стороны *cavitas glenoidalis*,
- 3) верхний край, *margo superior*.
- -клювовидный отросток, *processus coracoideus*, нависает над *cavitas glenoidalis*;
- -вырезка лопатки, *incisura scapulae*, расположена медиальнее *cavitas glenoidalis*.



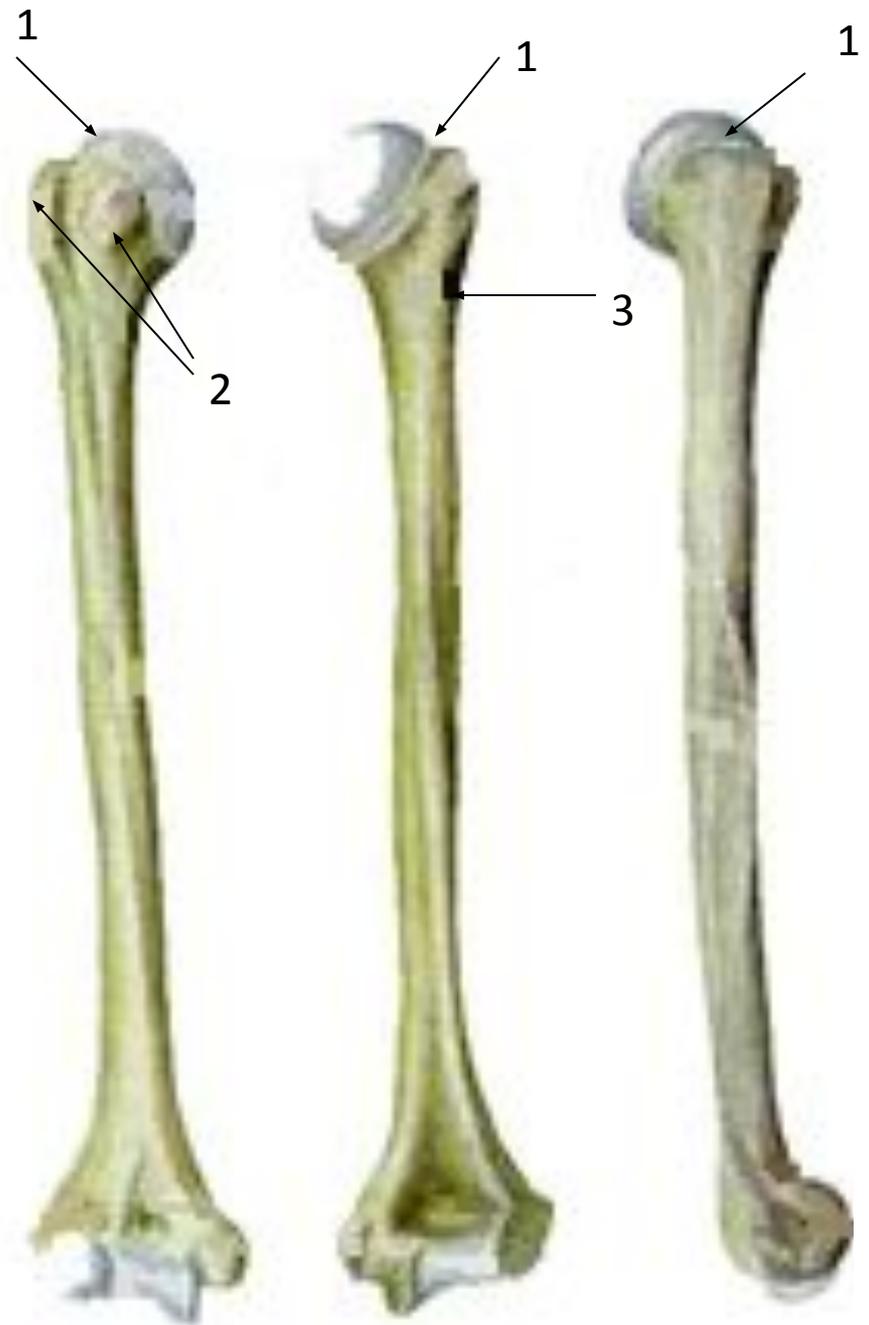


Плечевая кость (humerus)

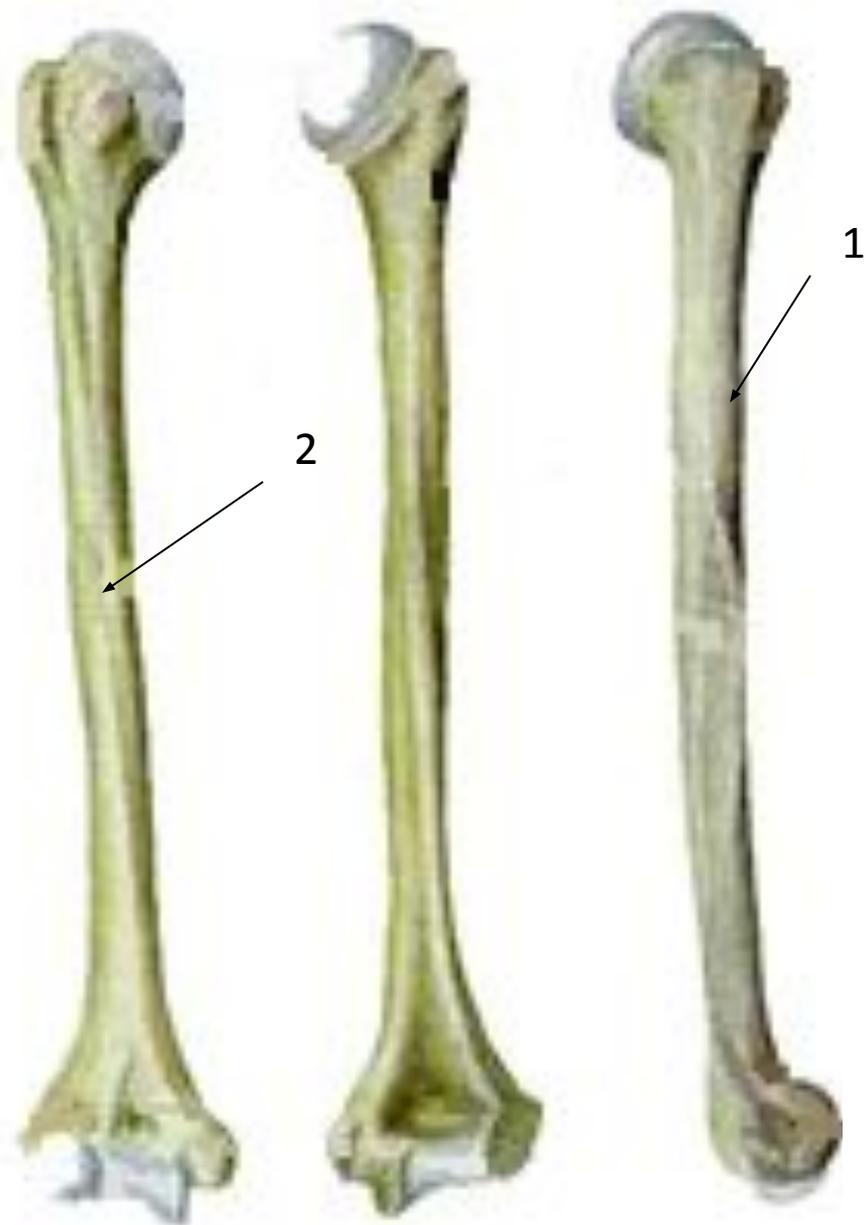
- Длинная трубчатая кость, состоит из:
 - тела(1);
 - двух эпифизов(2).
 - Верхний эпифиз представлен округлой **суставной головкой(3)** (caput humeri) для сочленения с лопаткой.



- Он отделён от тела **анатомической шейкой(1)**. Здесь же находятся **большой** (tuberculum majus) **и малый бугорки** (tuberculum minus) **(2)**. Между обоими гребнями располагается **межбугорковая борозда** (sulcus intertubercularis).
- От большого бугорка вниз направляется гребень большого бугорка.
- От малого бугорка вниз направляется гребень малого бугорка.
- Ближайшую к головке суженную часть тела называют **хирургической шейкой(3)**. В этом месте часто бывают переломы.

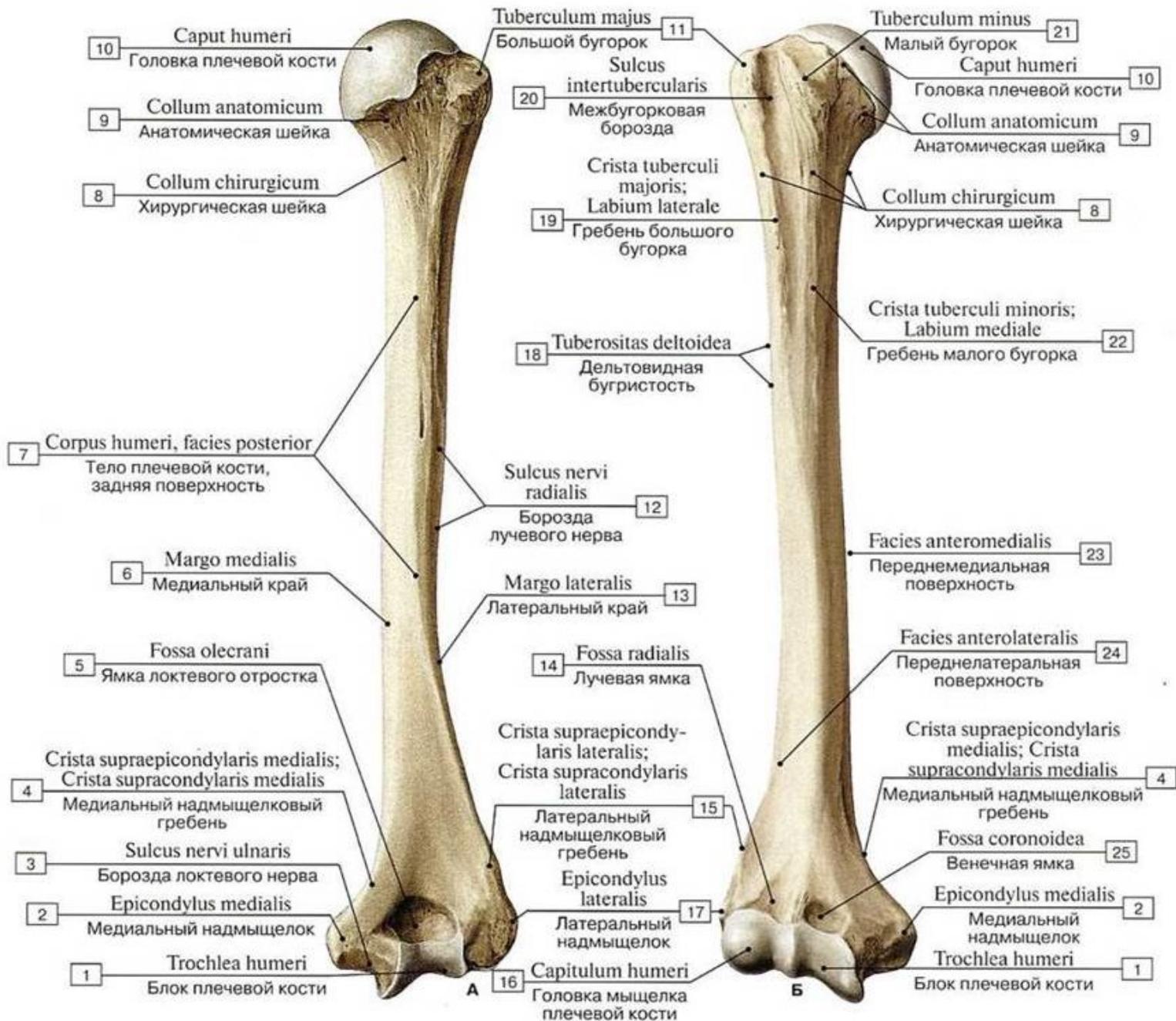


- На теле имеется **дельтовидная бугристость (tuberositas deltoidea) (1)**, к которой прикрепляется дельтовидная мышца, а также питательные отверстия для сосудов и нервов, борозда лучевого нерва(2).



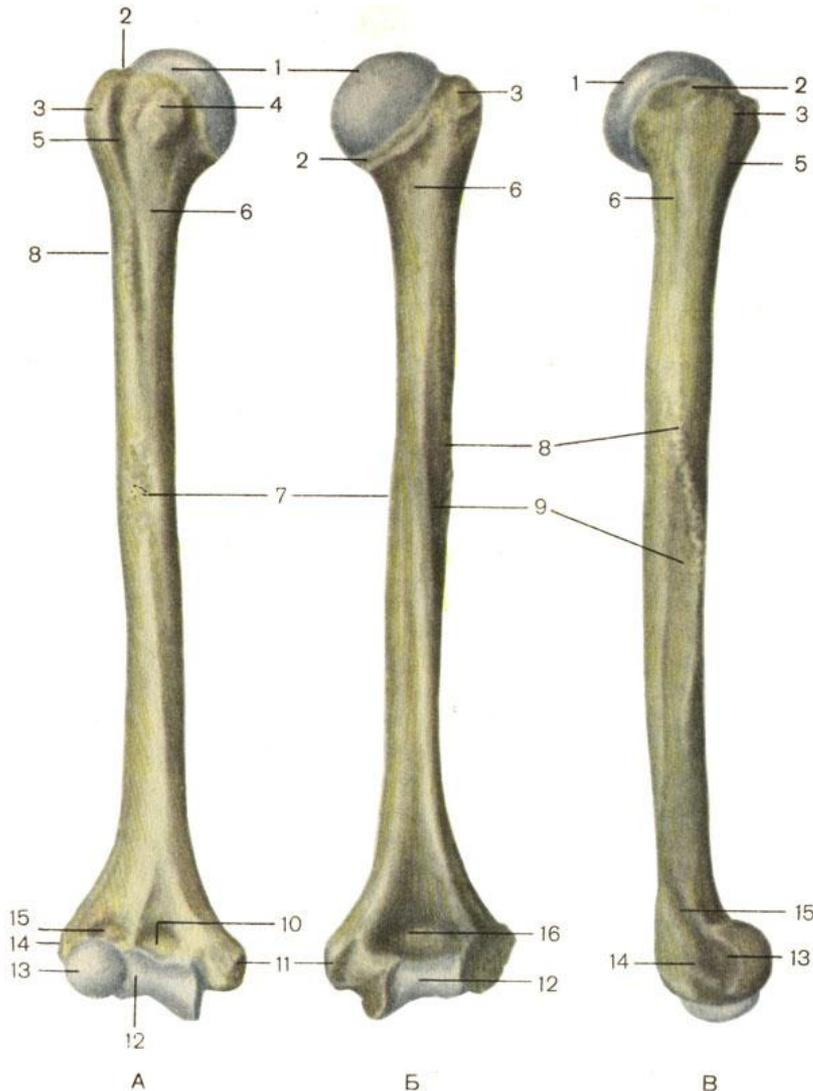
- Нижний (дистальный) эпифиз имеет **мыщелок(1)** (condylus humeri)
- Мыщелок имеет блок (trochlea) и головку мыщелка плечевой кости (capitulum humeri), с которыми соединяются кости предплечья.
- С медиальной и латеральной сторон над мыщелком находятся в виде возвышений медиальный и латеральный надмыщелки (epicondylus medialis et epicondylus lateralis) плечевой кости, где начинаются многие мышцы предплечья.
- Над мыщелком расположены две ямки:
 - спереди – **венечная(4)** и **радиальная(5)**,







Плечевая кость



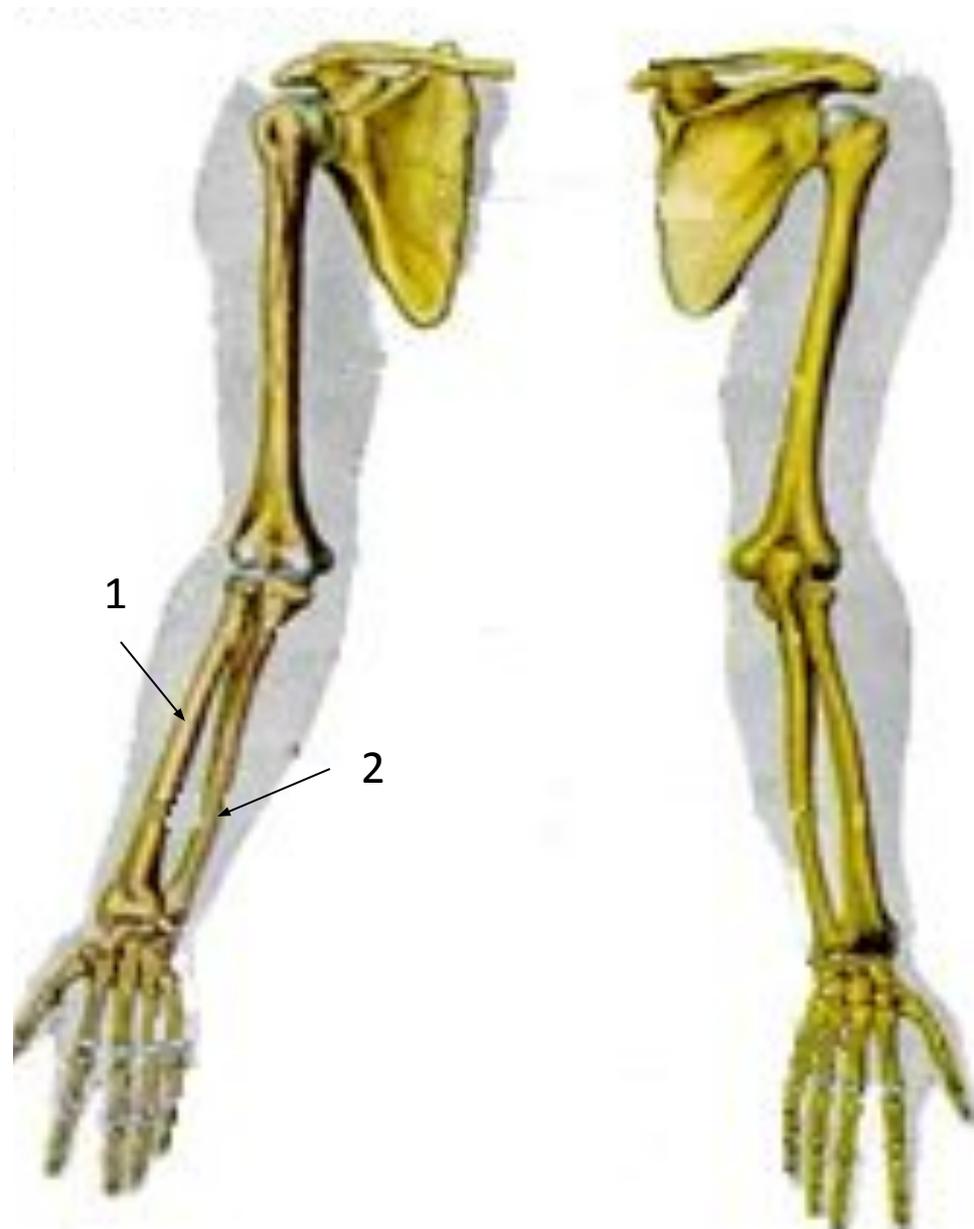
- 1 — головка плечевой кости (*caput humeri*);
- 2 — анатомическая шейка (*collum anatomicum*);
- 3 — большой бугорок (*tuberculum majus*);
- 4 — малый бугорок (*tuberculum minus*);
- 5 — межбугорковая борозда (*sulcus intertubercularis*);
- 6 — хирургическая шейка (*collum chirurgicum*);
- 7 — тело плечевой кости (*corpus humeri*);
- 8 — дельтовидная бугристость (*tuberositas deltoidea*);
- 9 — борозда лучевого нерва (*sulcus n. radialis*);
- 10 — венечная ямка (*fossa coronoidea*);
- 11 — медиальный надмыщелок (*epicondylus medialis*);
- 12 — блок плечевой кости (*trochlea humeri*);
- 13 — головка мыщелка плечевой кости (*capitulum humeri*);
- 14 — латеральный надмыщелок (*epicondylus lateralis*);
- 15 — лучевая ямка (*fossa radialis*);
- 16 — ямка локтевого отростка (*fossa olecrani*)

Кости предплечья

- представлены двумя длинными трубчатыми костями:

✓ лучевой костью (1);

✓ локтевой костью (2).

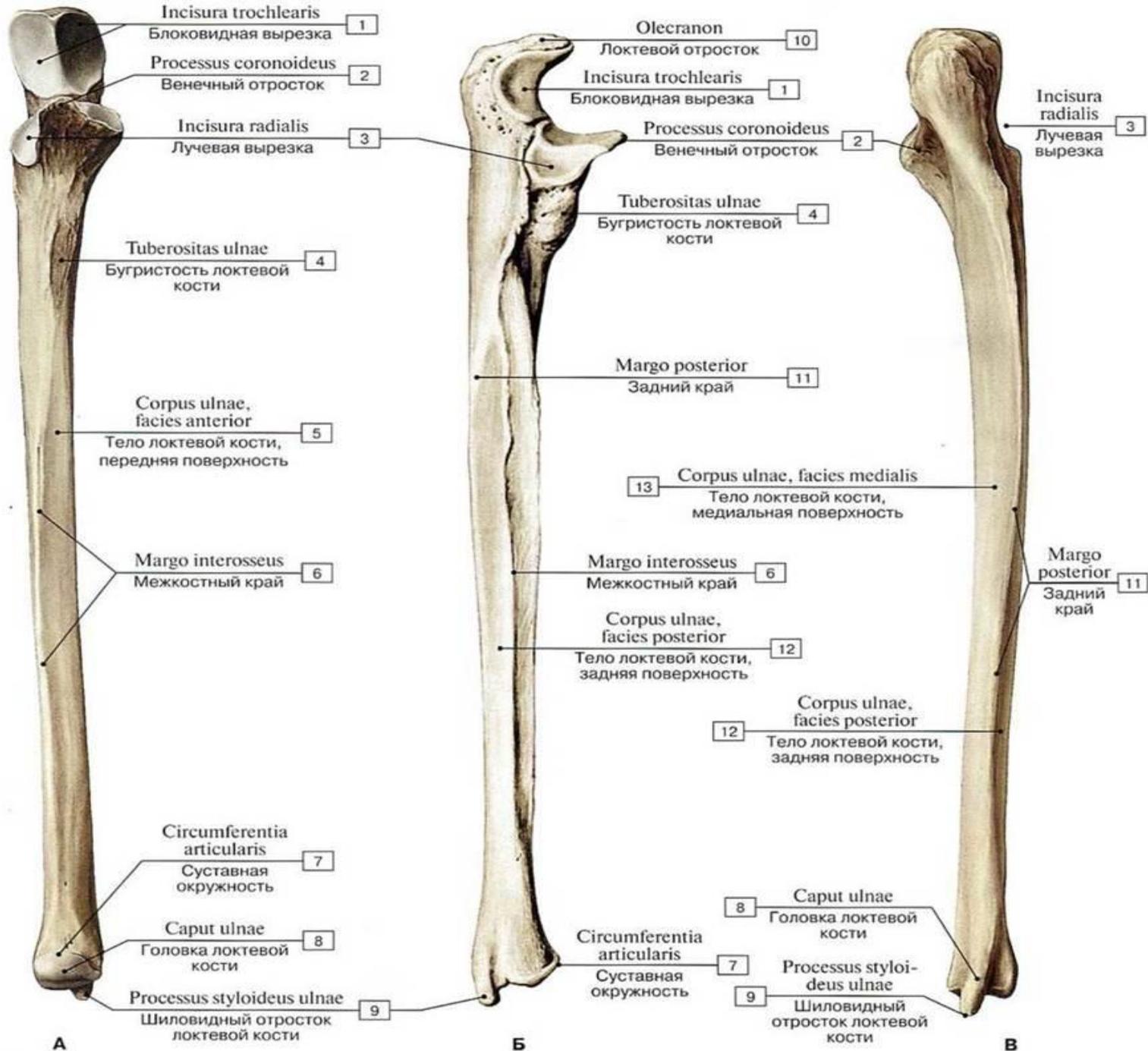


Локтевая кость (*ulna*)

- Расположена медиальнее лучевой кости, со стороны мизинца.
- Ее проксимальный конец имеет блоковидную вырезку (*incisura trochlearis*) для соединения с блоком плечевой кости.
- Блоковидную вырезку спереди ограничивает венечный отросток (*processus coronoideus*), а сзади - локтевой отросток (*olecranon*).
- На латеральной поверхности венечного отростка имеется лучевая вырезка (*incisura radialis*) для сочленения с лучевой костью.
- Под венечным отростком спереди находится бугристость локтевой кости (*tuberositas ulnae*), к которой прикрепляется плечевая мышца.
- На дистальном конце локтевой кости, на ее головке имеется шиловидный отросток (*processus styloideus*).
- Головка также имеет суставную окружность (*circumferentia articularis*) для сочленения с лучевой костью.

Тело локтевой кости, *corpus humeri*:

- поверхности локтевой кости:
 - передняя поверхность, *facies anterior*,
 - задняя поверхность, *facies posterior*;
 - медиальная поверхность, *facies medialis*,
- края локтевой кости:
 - межкостный (латеральный) край, *margo inlensseus (lateralis)*-острый;
 - передний край, *margo anterior*,
 - задний край, *margo posterior*.



Лучевая кость (*radius*)

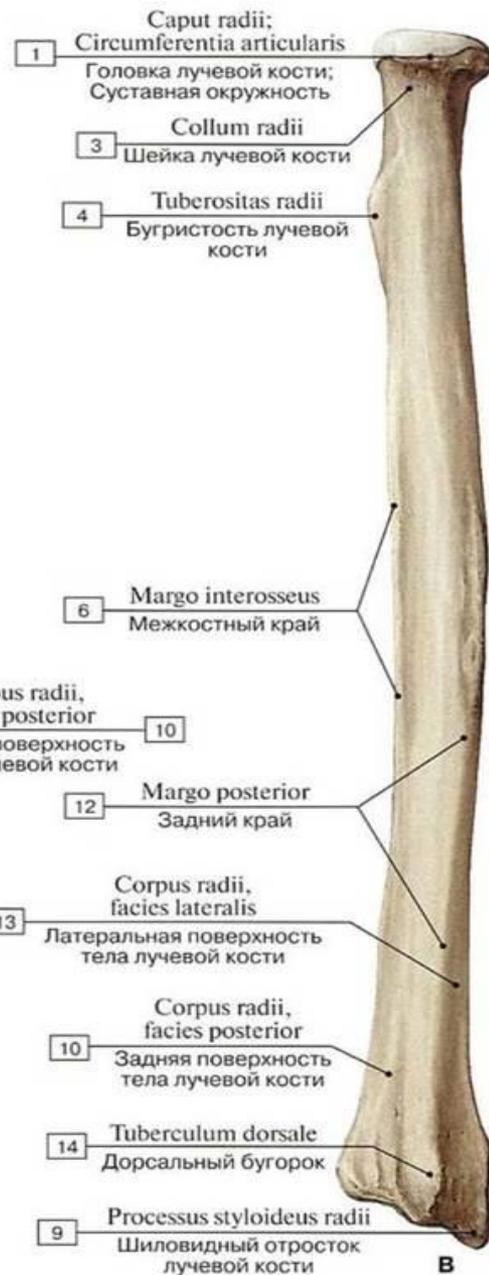
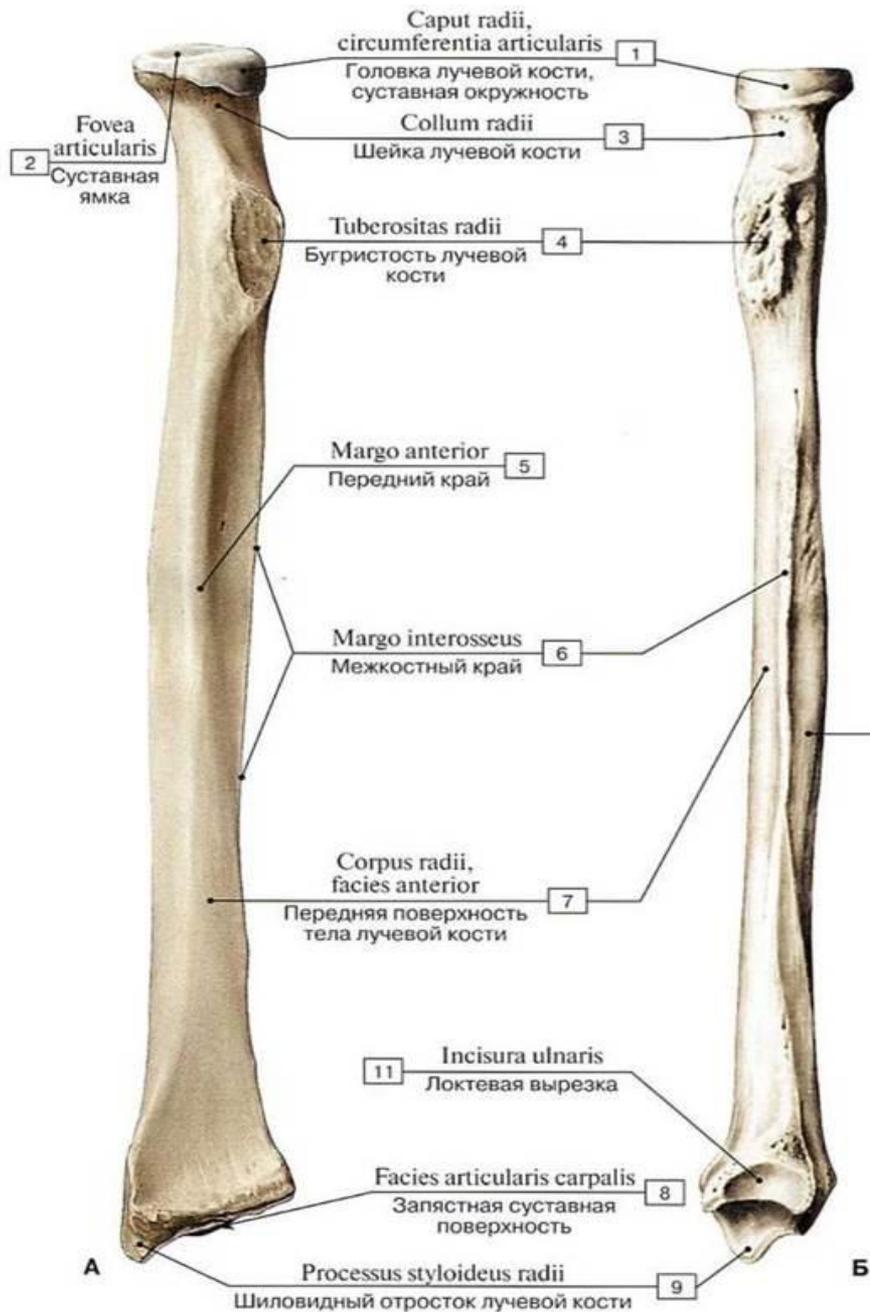
- Располагается латеральнее, по сравнению с локтевой костью.
- Проксимальный конец лучевой кости имеет головку (*caput radii*), которая соединяется с головкой мыщелка плечевой кости.
- На передней поверхности лучевой кости находится бугристость лучевой кости (*tuberositas radii*), к которой прикрепляется сухожилие двуглавой мышцы плеча.
- Дистальный конец локтевой кости имеет локтевую вырезку (*incisura ulnaris*) для сочленения с локтевой костью, с латеральной стороны выступает шиловидный отросток (*processus styloideus*), а снизу - вогнутая запястная суставная поверхность (*facies articularis carpi*), участвующая в образовании лучезапястного сустава

1) поверхности лучевой кости:

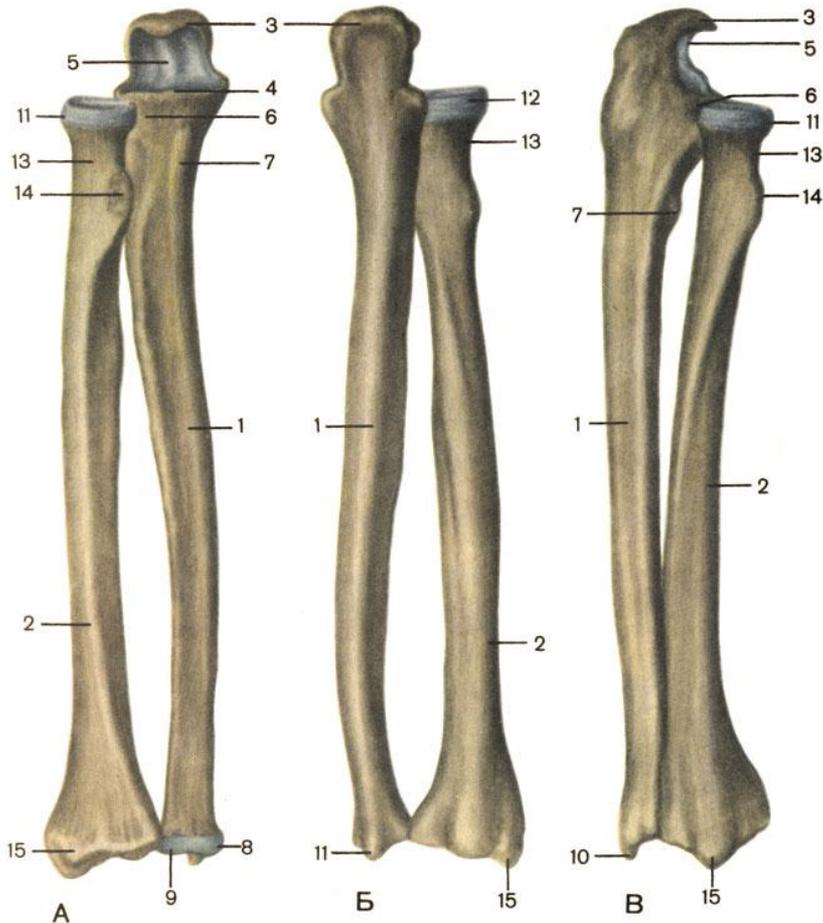
- -передняя поверхность, *facies anterior*,
- -задняя поверхность, *facies posterior*;
- -латеральная поверхность, *facies lateralis*;

2) края лучевой кости:

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



Кости предплечья: лучевая расположена латерально, локтевая занимает медиальное положение.

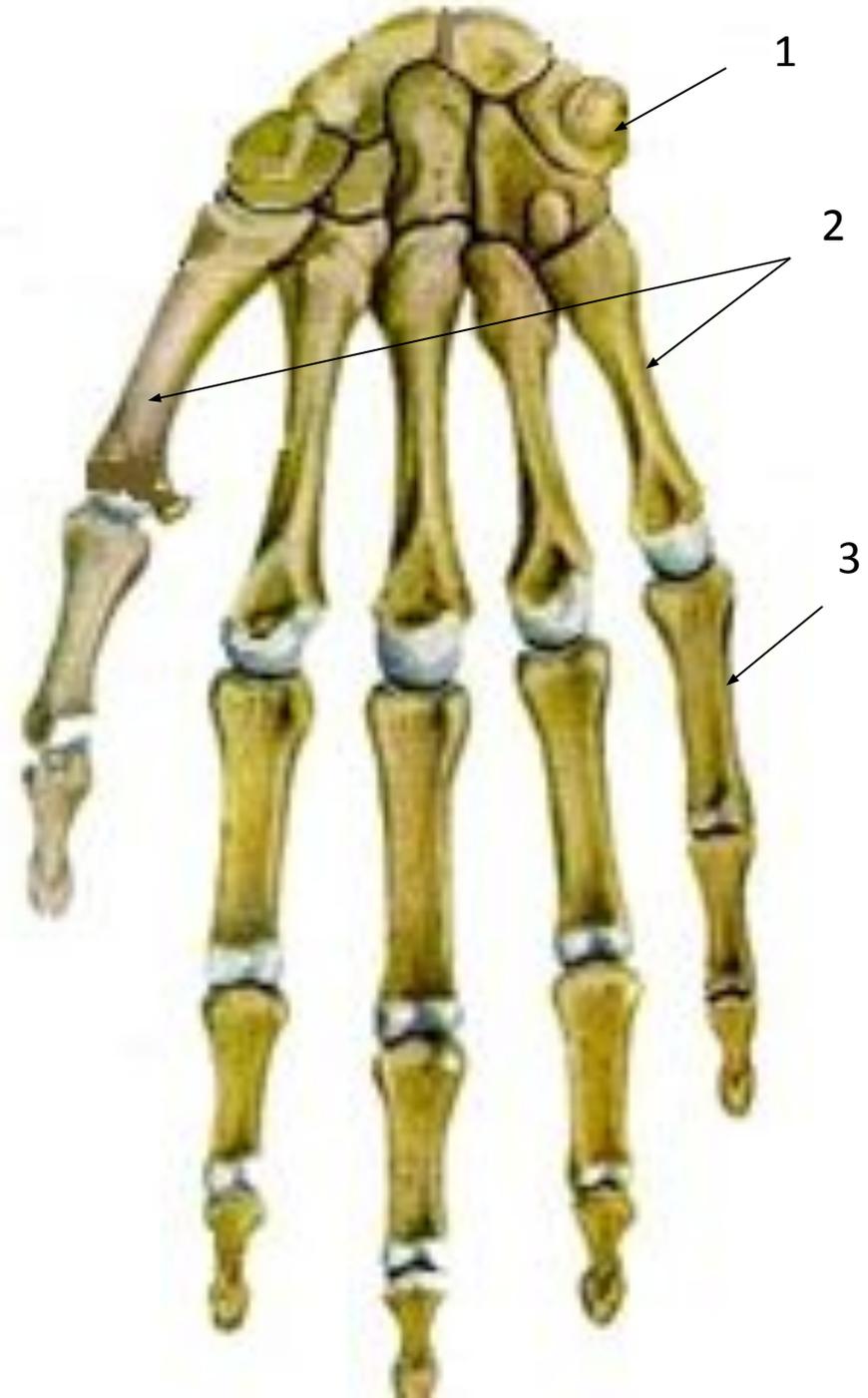


- 1 - тело локтевой кости (*corpus ulnae*);
- 2 - тело лучевой кости (*corpus radii*);
- 3 - локтевой отросток (*olecranon*);
- 4 - венечный отросток (*processus coronoideus*);
- 5 - блоковидная вырезка (*incisura trochlears*);
- 6 - лучевая вырезка (*incisura radialis*);
- 7 - бугристость локтевой кости (*tuberositas ulnae*);
- 8 - головка локтевой кости (*caput ulnae*);
- 9 - суставная окружность (*circumferentia articularis*);
- 10 - шиловидный отросток (*processus styloideus*);
- 11 - головка лучевой кости (*caput radii*);
- 12 - суставная окружность (*circumferentia articularis*);
- 13 - шейка лучевой кости (*collum radii*);
- 14 - бугристость лучевой кости (*tuberositas radii*);
- 15 - шиловидный отросток (*processus styloideus*);

Кости кисти (*ossa manus*)

Делятся на:

- кости запястья (1);
- кости пясти (2);
- кости пальцев кисти (3).



Скелет запястья (ossa carpi)

- 8 коротких костей запястья располагаются в 2 ряда, по 4 в каждом.

- Считая от большого пальца верхний ряд образуют:

- **Ладьевидная(1)** (os scaphoideum)
- **Полулунная(2)** (os lunatum)
- **Трёхгранная(3)** (os triquetrum)
- **Гороховидная(3)** (os pisiforme)

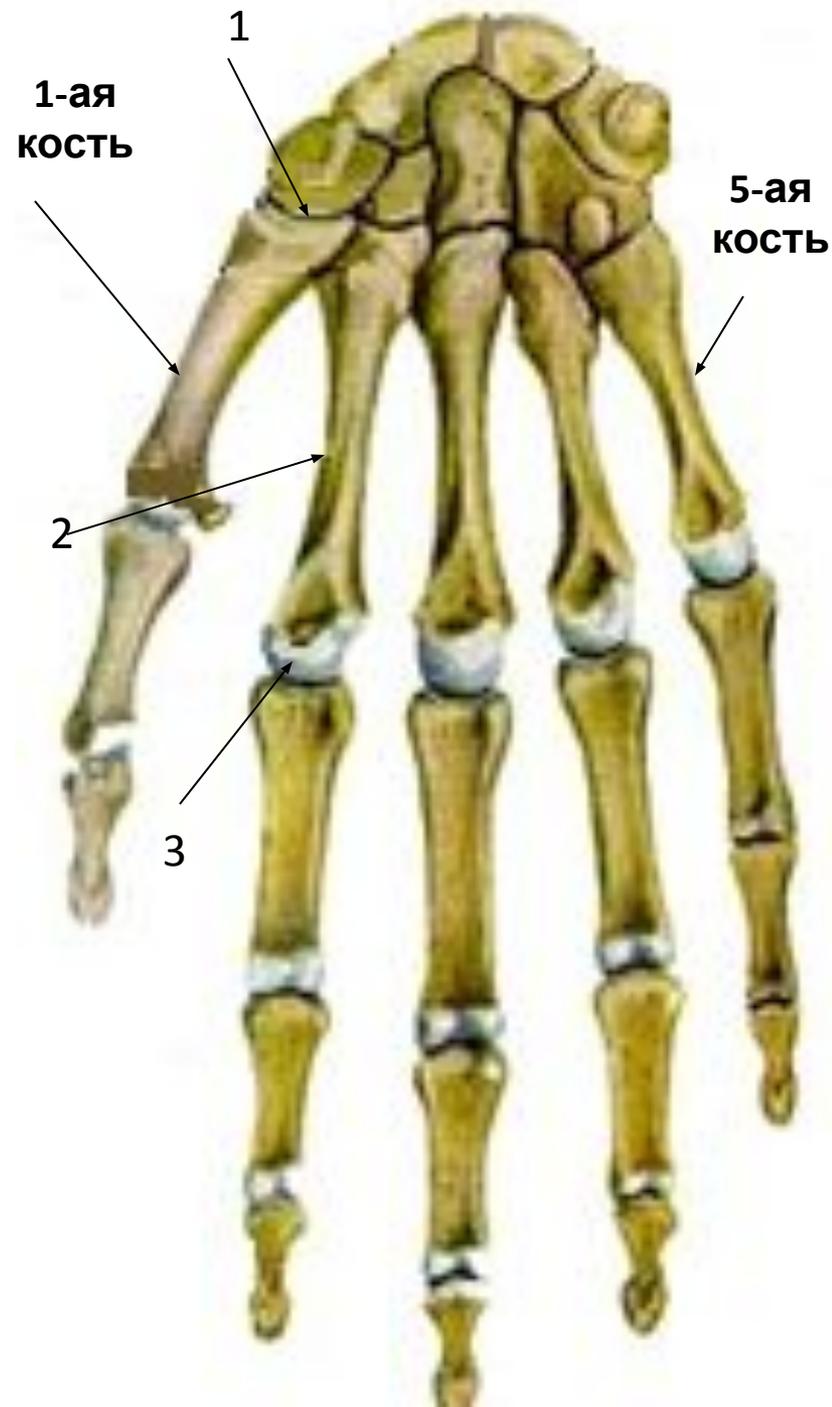


- **Нижний ряд образуют:**

- **Кость-трапеция(1)** (os trapezium)
- **Трапециевидная кость(2)** (os trapezoideum)
- **Головчатая кость(3)** (os capitatum)
- **Крючковидная кость(4)** (os hamatum)



- **Кости пясти** (ossa metacarpalia) представлены короткими трубчатыми костями, счёт которым ведут со стороны большого пальца (1, 2 и так далее).
- Каждая пястная кость имеет:
 - **Основание(1).**
 - **Тело(2).**
 - **Головку(3).**



- **Скелет**
пальцев
образован
небольшими
трубчатymi
костями –
фалангами.

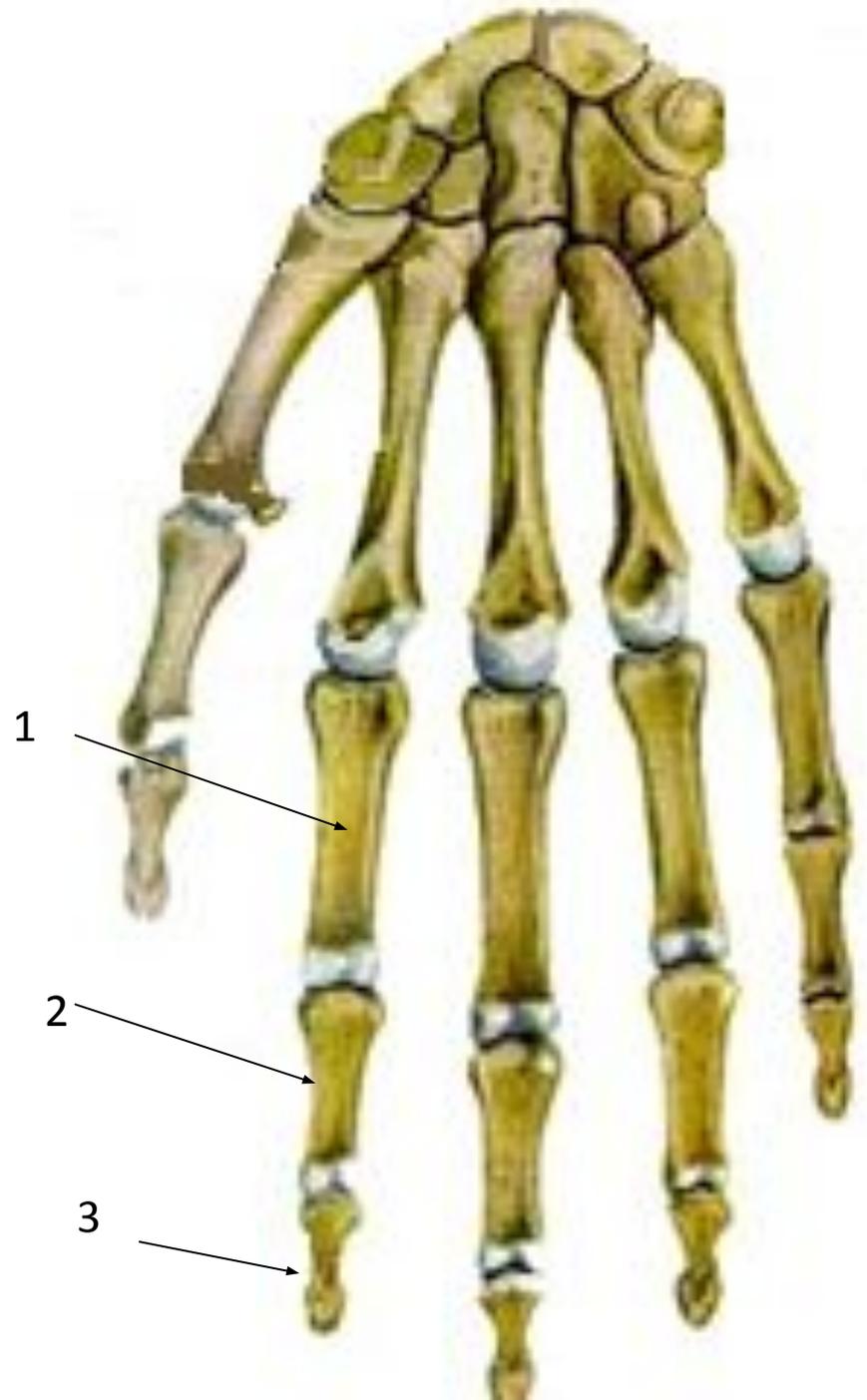


- Каждый палец, кроме большого, состоит из **3-х фаланг**:

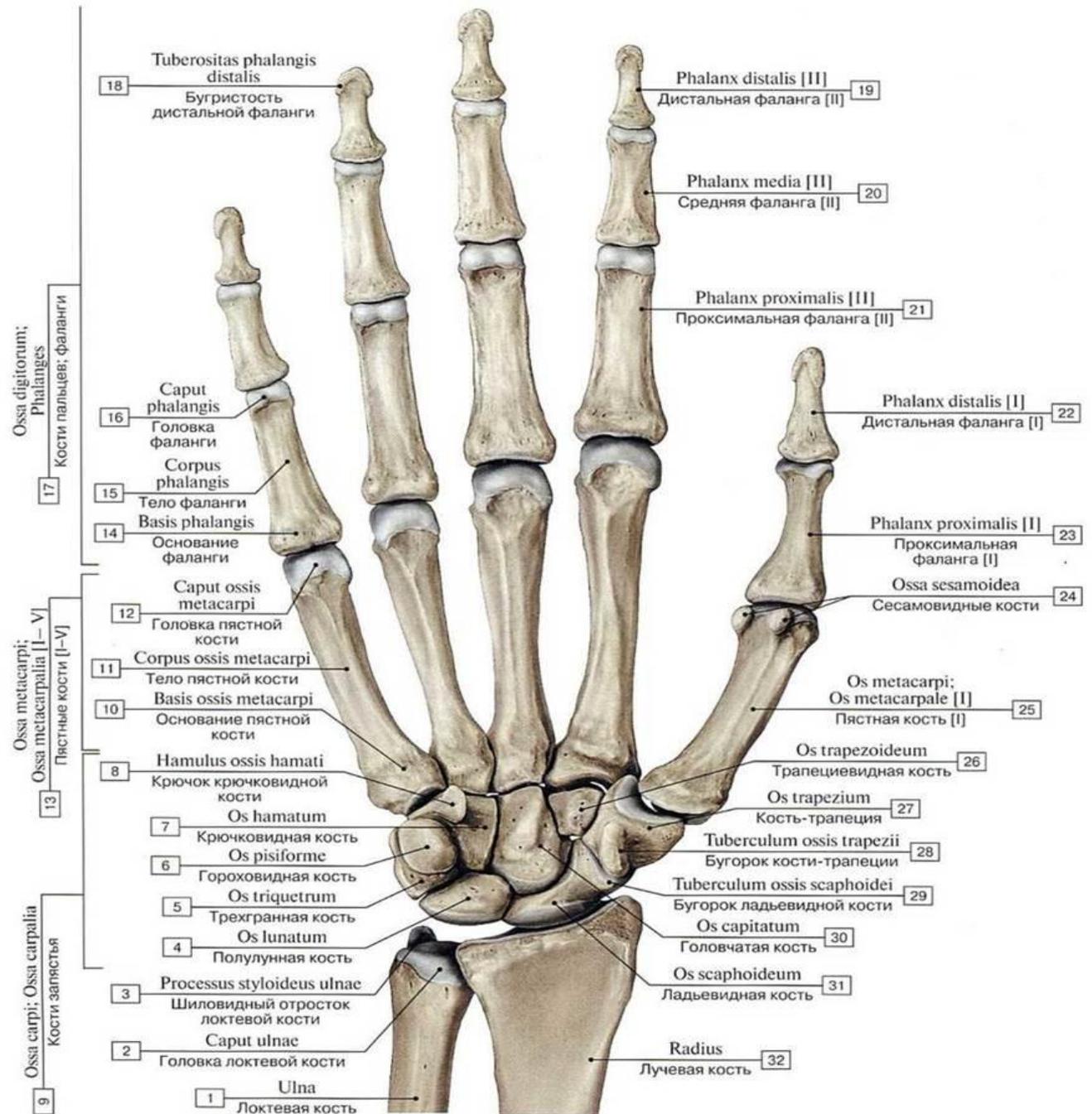
- проксимальной(1);
- средней(2);
- дистальной (ногтевой)(3).

- **Большой палец** состоит из **2-х фаланг**:

- проксимальной и
- дистальной.



Кости правой кисти, ладонная поверхность



Кости правой кисти, тыльная сторона

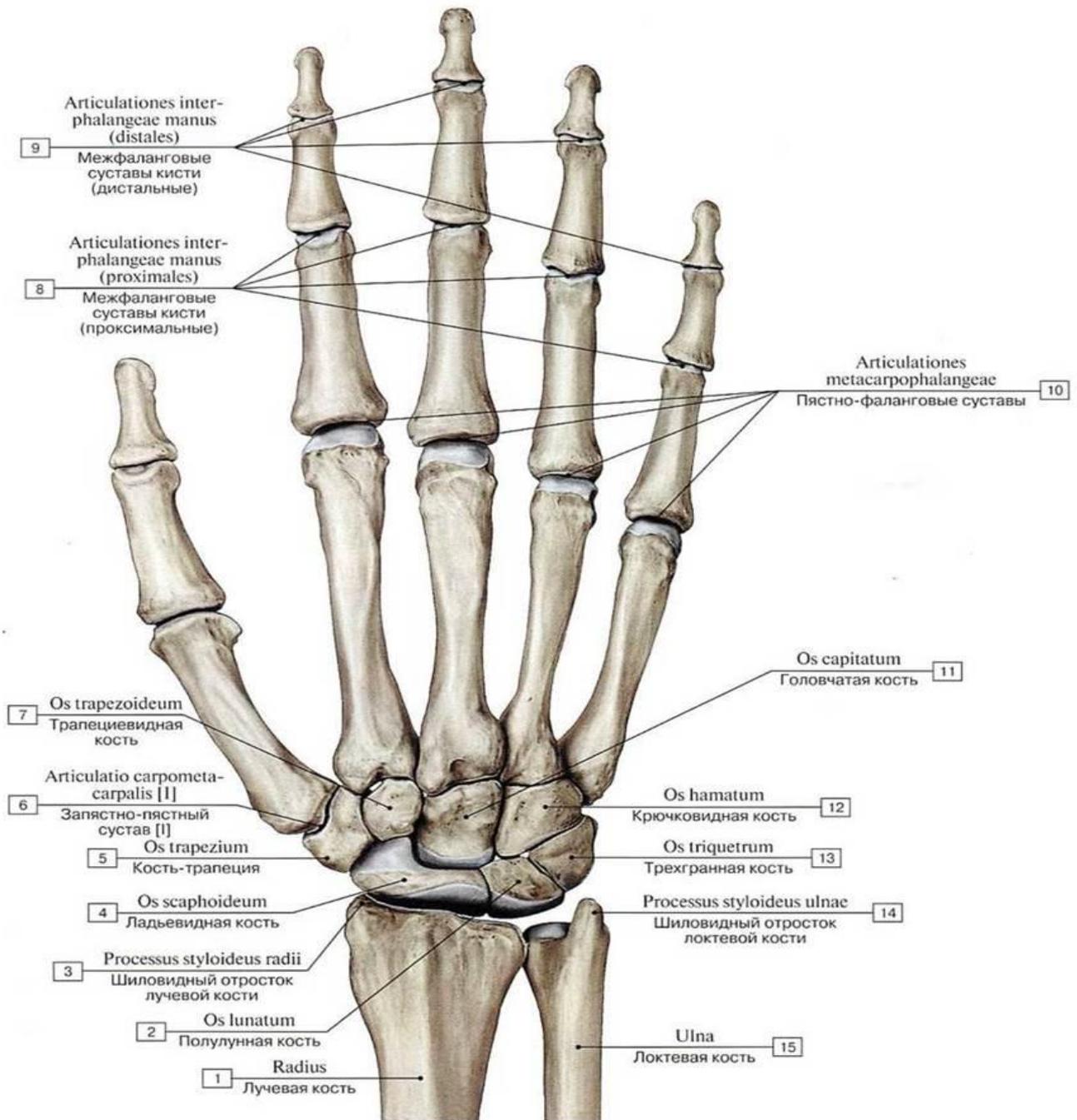
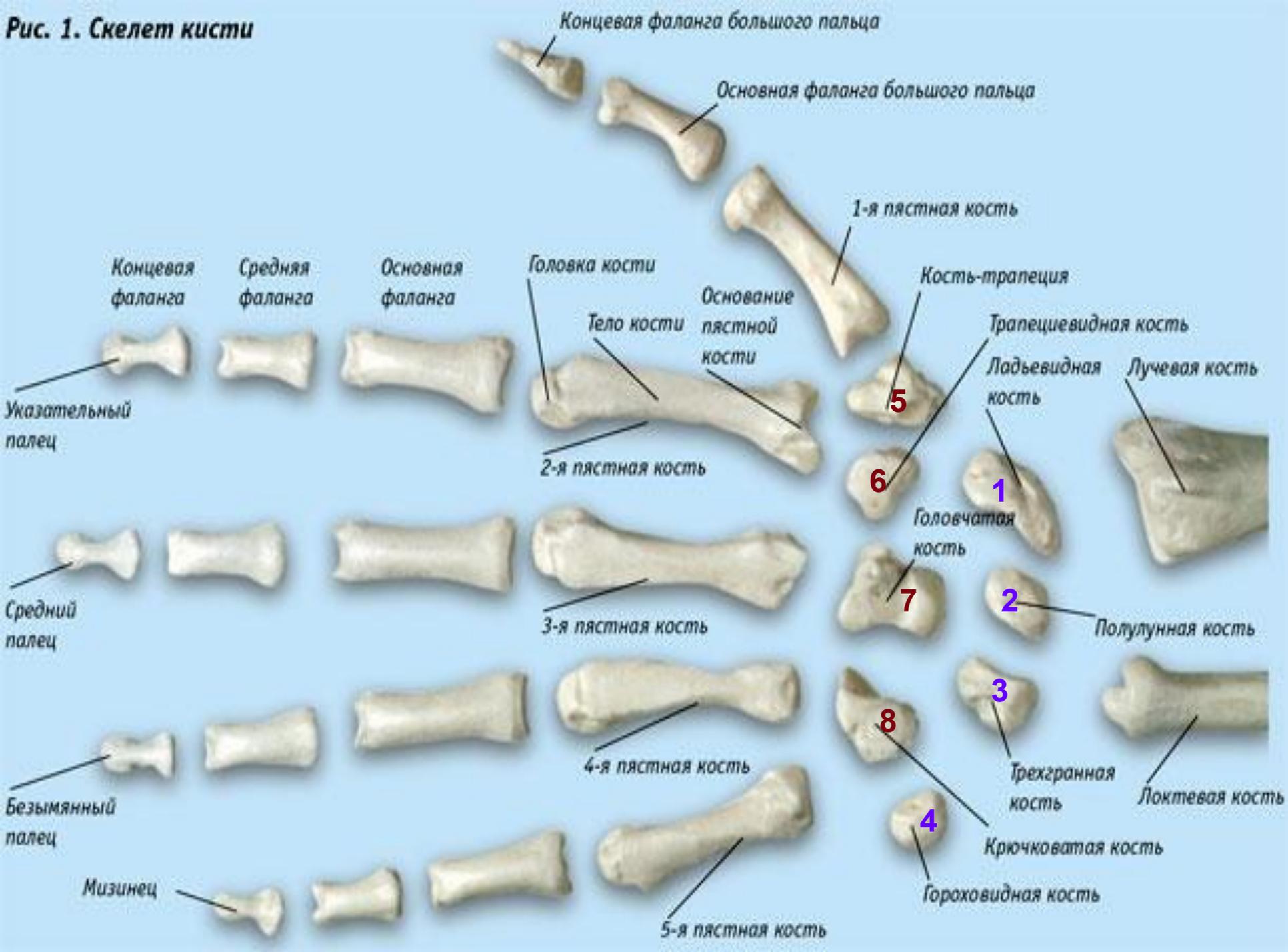
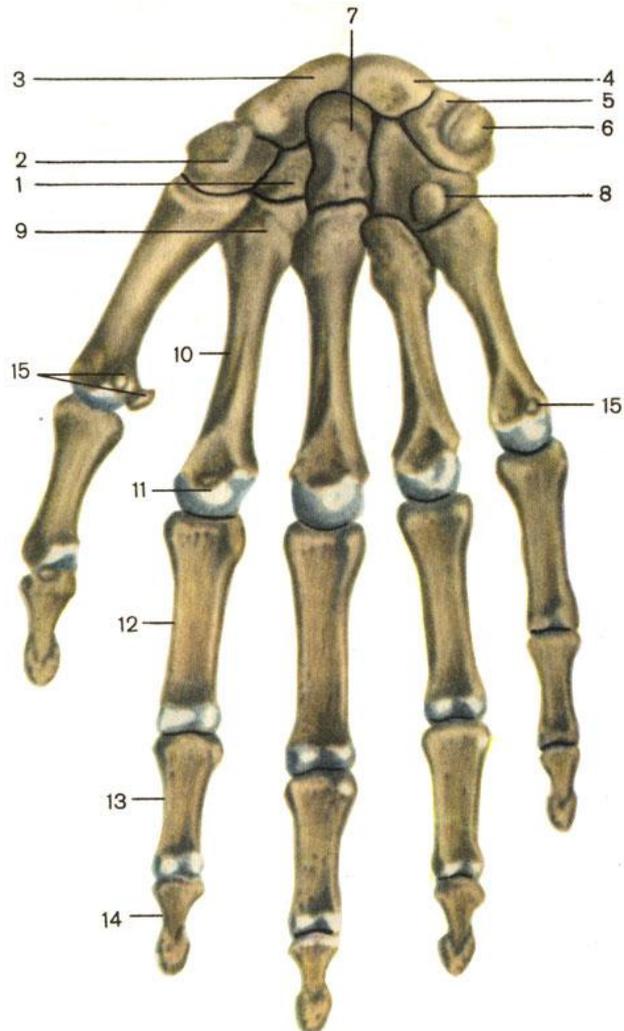


Рис. 1. Скелет кисти



Кости кисти

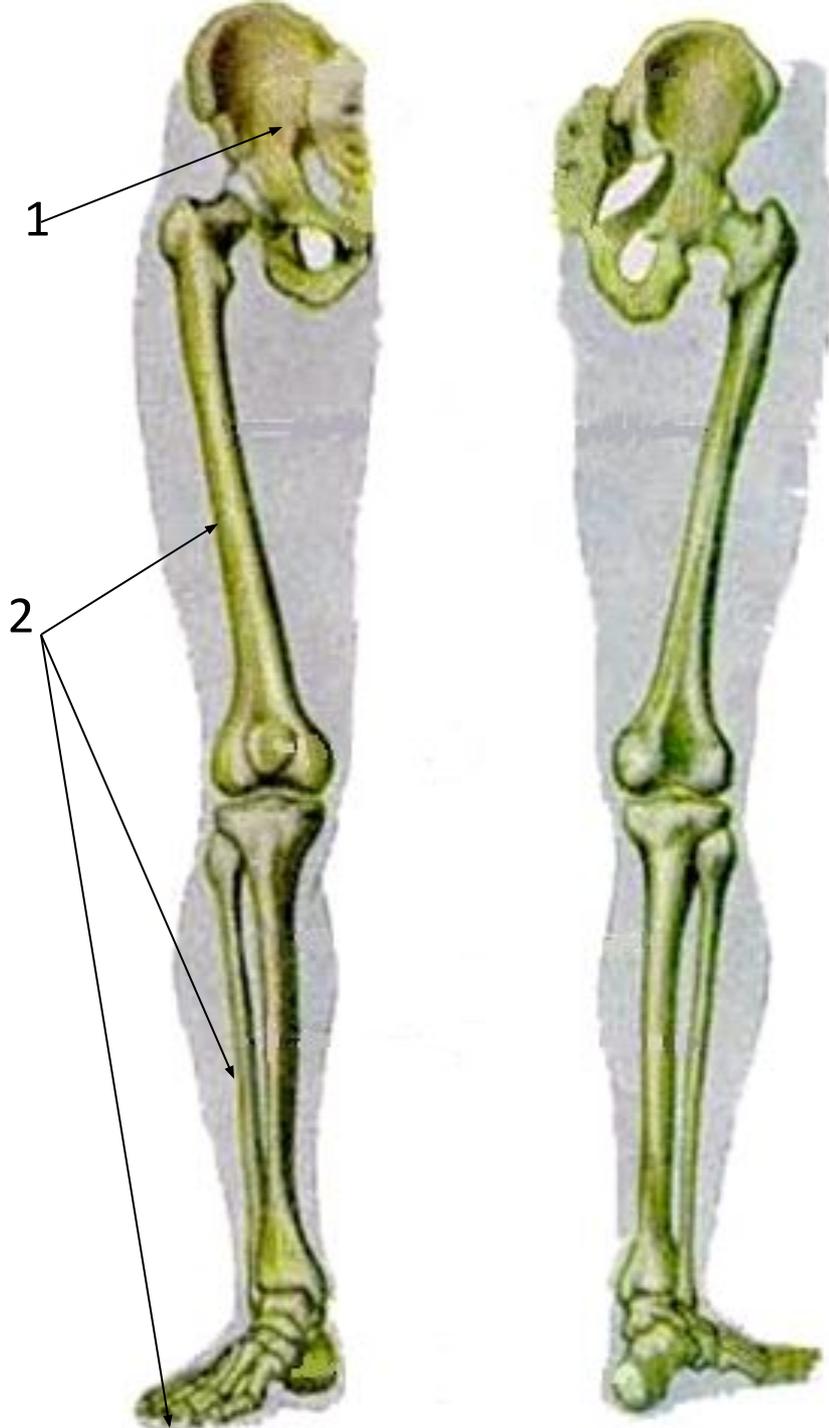


- 1 — трапецевидная кость (*os trapezoideum*);
- 2 — кость-трапеция (*os trapezium*);
- 3 — ладьевидная кость (*os scaphoideum*);
- 4 — полулунная кость (*os linatum*);
- 5 — трехгранная кость (*os triquetrum*);
- 6 — гороховидная кость (*os pisiforme*);
- 7 — головчатая кость (*os capitatum*);
- 8 — крючковидная кость (*os hamatum*);
- 9 — основание пястной кости (*basis metacarpalis*);
- 10 — тело пястной кости (*corpus metacarpalis*);
- 11 — головка пястной кости (*caput metacarpalis*);
- 12 — проксимальная фаланга (*phalanx proximalis*);
- 13 — средняя фаланга (*phalanx media*);
- 14 — дистальная фаланга (*phalanx distalis*);
- 15 — сесамовидные кости (*ossa sesamoidea*)

Скелет нижних конечностей

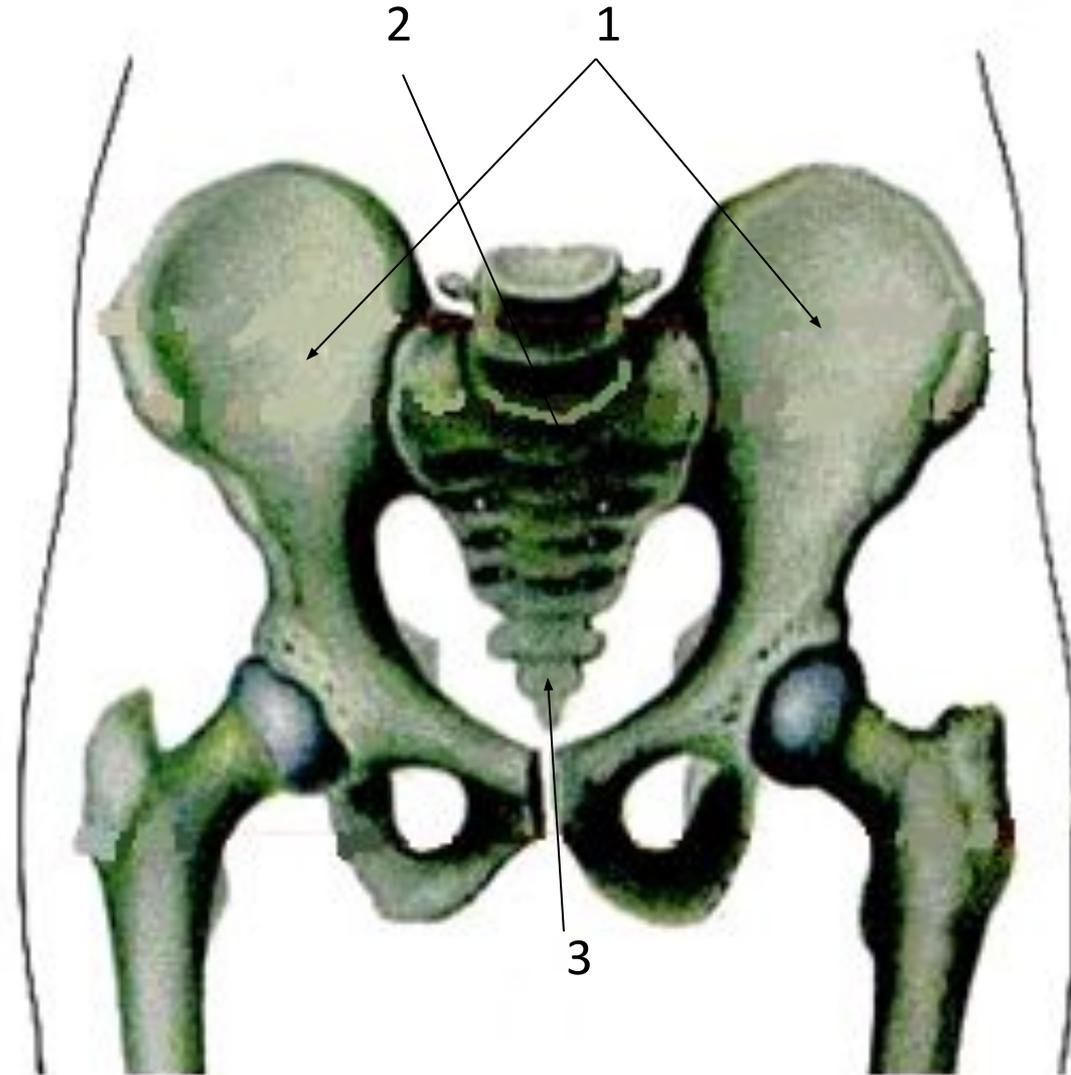
• Скелет нижних конечностей составляет:

- тазовый пояс(1)
или таз;
- скелет свободной нижней конечности(2).



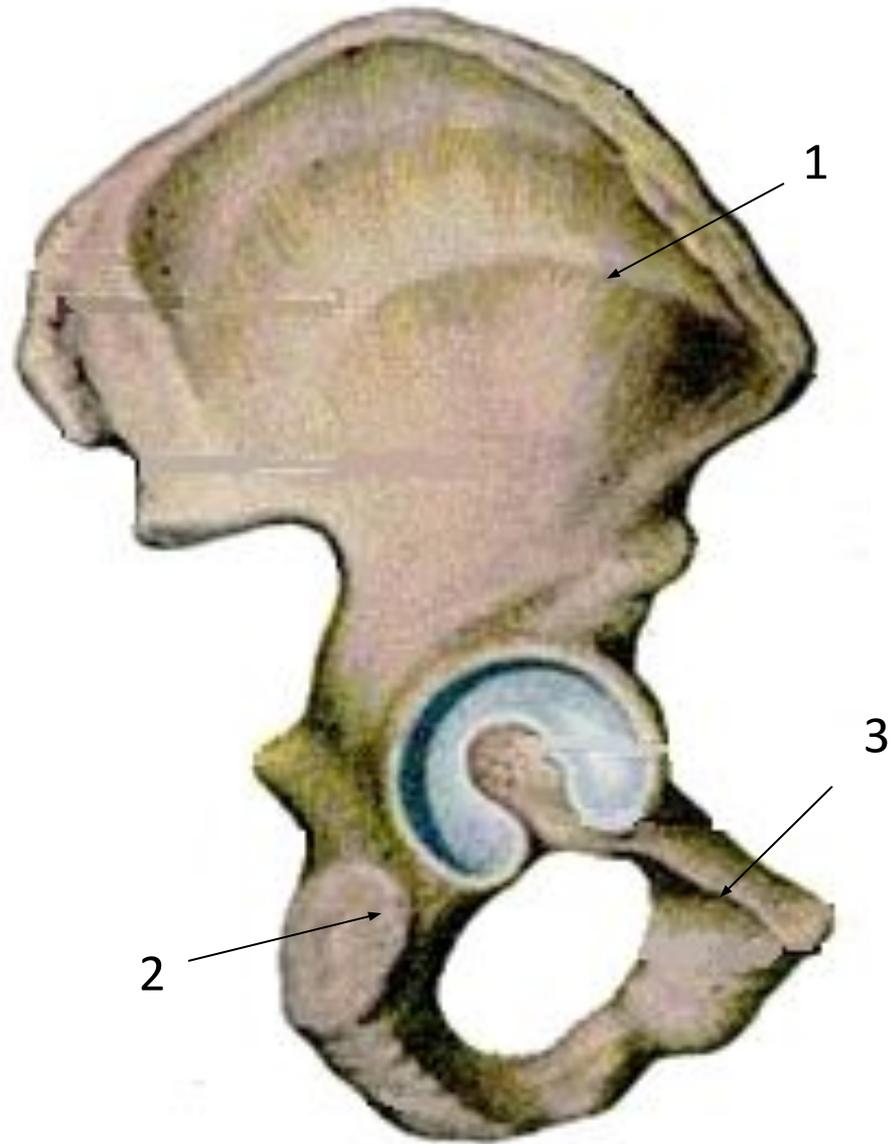
- **Тазовый пояс**
образован:

- двумя
тазовыми
костями(1),
- крестцом(2),
- копчиком(3).



Тазовая кость (os coxae)

- до 16 лет представлена **3-мя отдельными костями:**
 - **подвздошной(1);**
 - **седалищной(2);**
 - **лобковой или лонной (3).**
- после 16 лет они **срастаются в единую тазовую кость.**



Подвздошная кость

(os ilium)

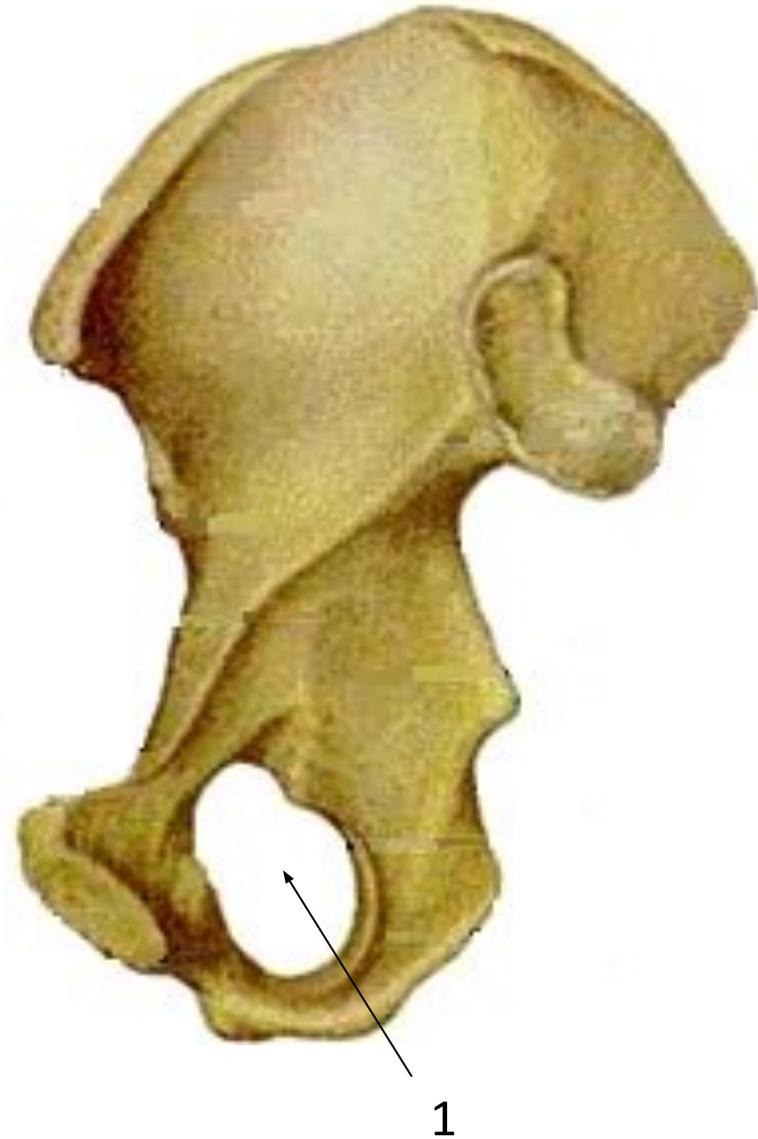
- Имеет тело (corpus ossis ilii) и крыло (ala ossis ilii), которое расширено кверху и заканчивается подвздошным гребнем.
- Спереди и сзади подвздошный гребень (crista iliaca) заканчивается подвздошными остями.
- Различают **верхнюю переднюю подвздошную ость** и находящуюся под ней **нижнюю переднюю подвздошную ость**.
- Сзади находятся верхняя и нижняя задние подвздошные ости.
- Внутренняя сторона подвздошной кости вогнутая, в результате чего образуется пологая подвздошная ямка (fossa iliaca). Внизу эта ямка ограничена дугообразной линией (linea arcuata), которая сзади доходит до ушковидной поверхности, участвующей в образовании крестцово-подвздошного сустава.
- Примерно на середине дугообразной линии находится подвздошно-лобковое возвышение.
- На задне-латеральной поверхности подвздошного гребня имеются ягодичные линии - места прикрепления

Седалищная кость

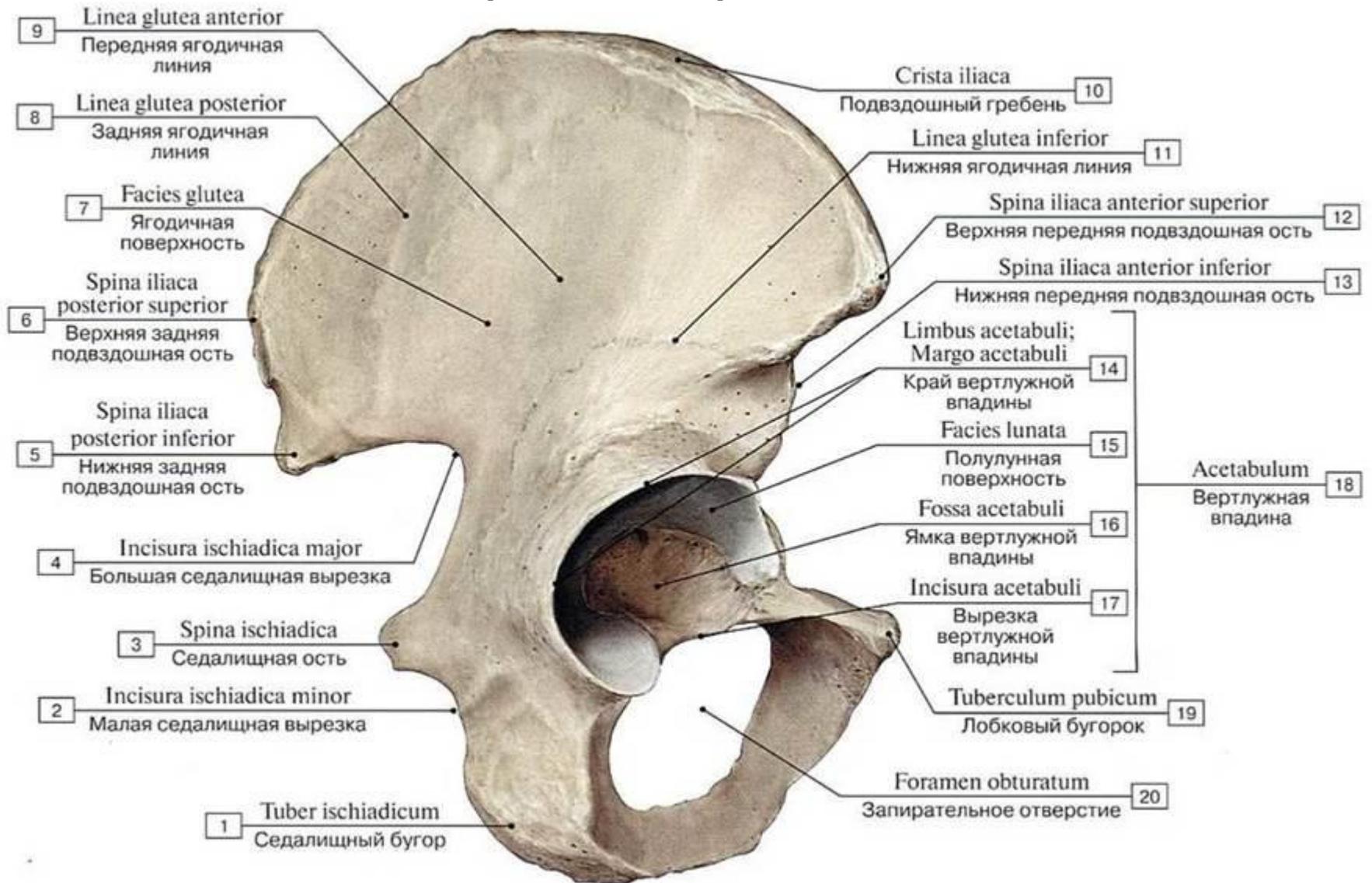
(*os ischii*)

- Имеет тело, которое образует нижнюю часть вертлужной впадины. От тела назад отходит седалищная ость (*spina ischiadica*), разделяющая на целой тазовой кости большую и малую седалищные вырезки.
- Ветвь седалищной кости (*ramus ossis ischii*) идет книзу и соединяется с нижней ветвью лобковой кости. Вместе обе эти ветви ограничивают запирающее отверстие (*foramen obturatum*).
- Утолщенная часть ветви седалищной кости образует седалищный бугор (*tuber ischiadicum*).

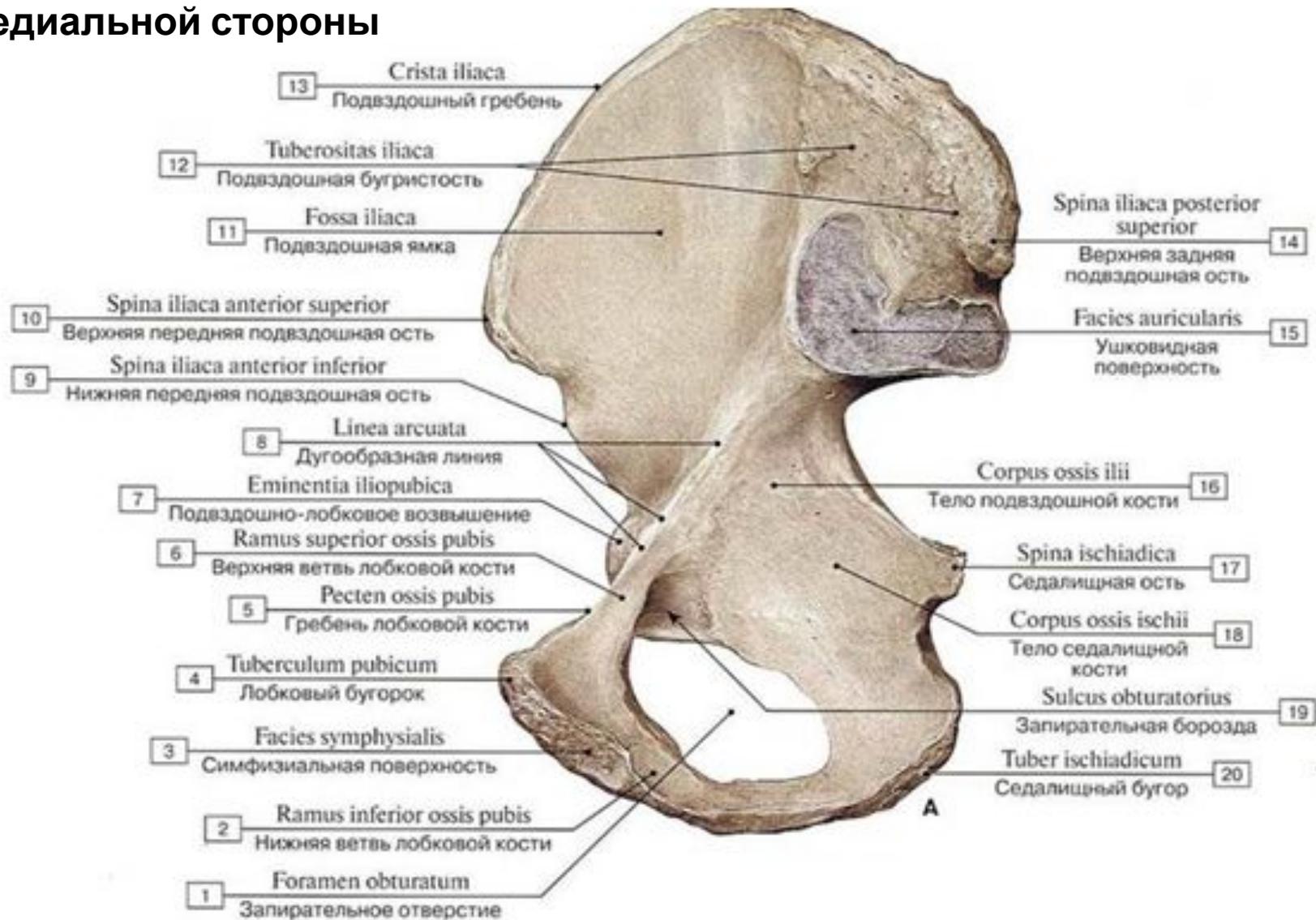
- **запирательное отверстие(1)**



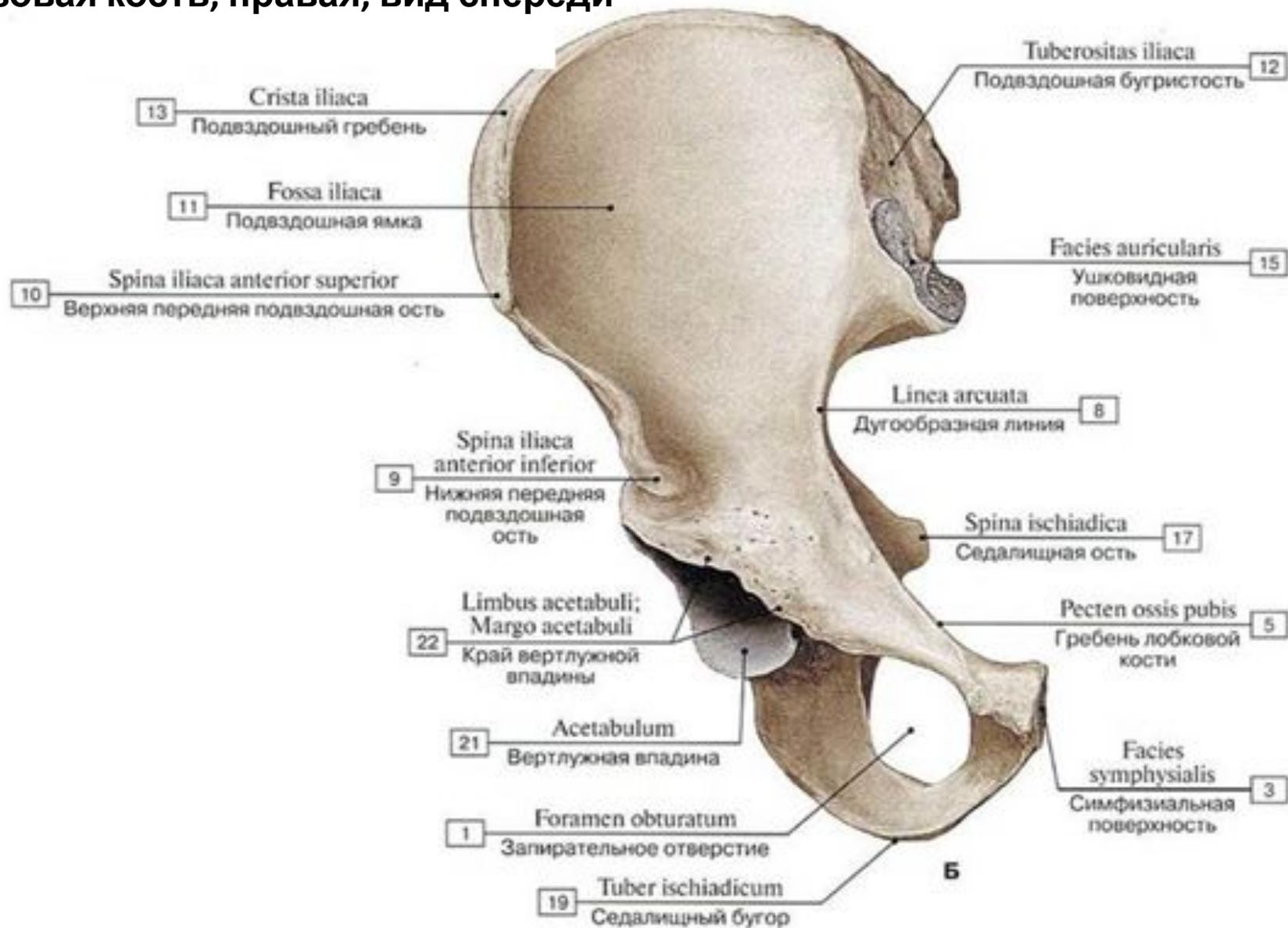
Тазовая кость, правая, вид с латеральной стороны



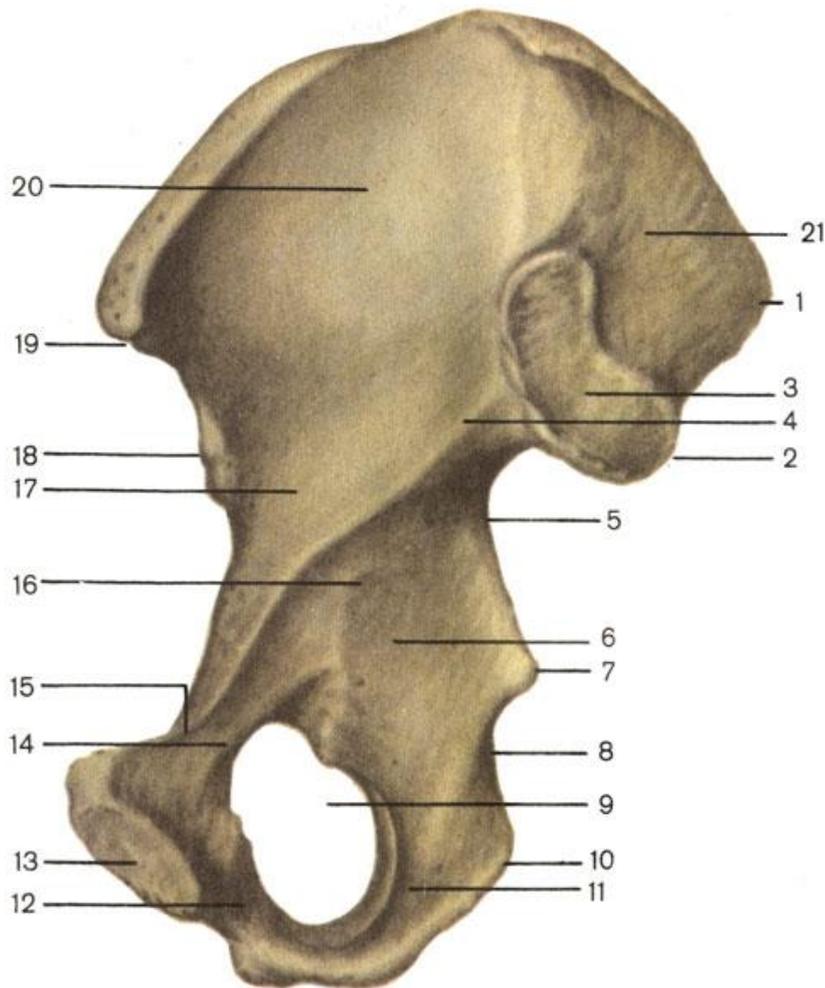
Тазовая кость, правая, вид с медиальной стороны



Тазовая кость, правая, вид спереди

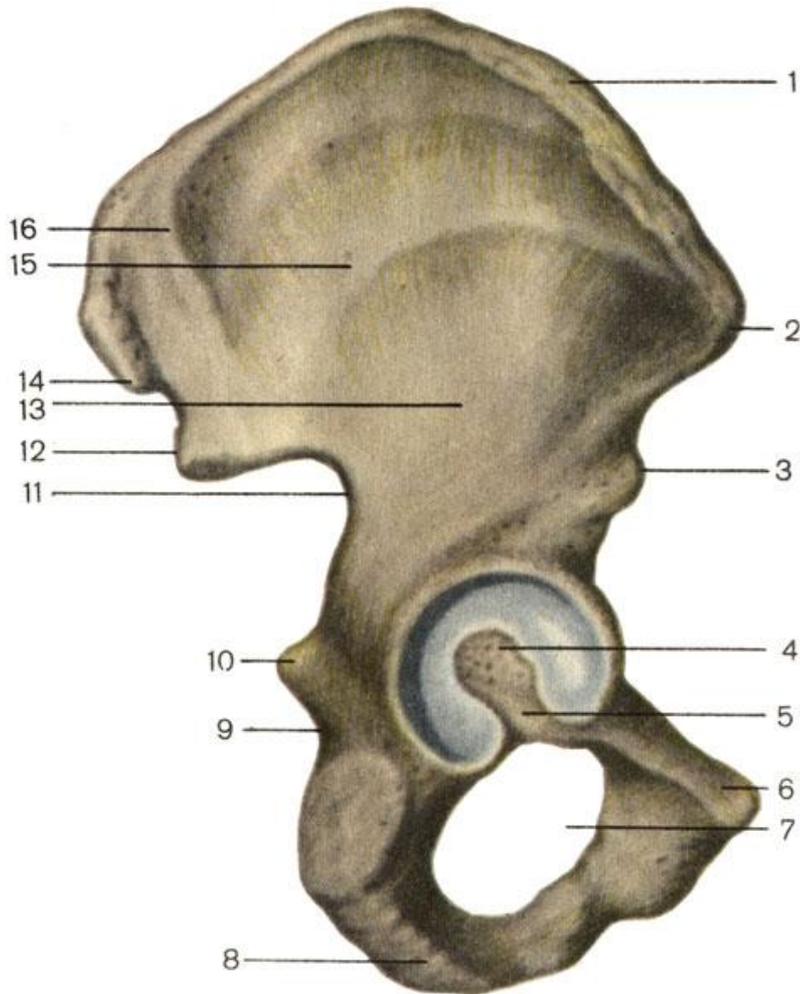


Тазовая кость



- 1 — верхняя задняя подвздошная ость (*spina iliaca posterior superior*);
- 2 — нижняя задняя подвздошная ость (*spina iliaca posterior inferior*);
- 3 — ушковидная поверхность (*facies auricularis*);
- 4 — дугообразная линия (*linea arcuata*);
- 5 — большая седалищная вырезка (*incisure ischiadica major*);
- 6 — тело седалищной кости (*corpus ossis ischii*);
- 7 — седалищная ость (*spina ischiadica*);
- 8 — малая седалищная вырезка (*incisura ischiadica minor*);
- 9 — запирательное отверстие (*foramen obturatum*);
- 10 — седалищный бугор (*tuber ischiadicum*);
- 11 — ветвь седалищной кости (*ramus ossis ischii*);
- 12 — нижняя ветвь лобковой кости (*ramus inferior ossis pubis*);
- 13 — симфизиальная поверхность (*facies symphysealis*);
- 14 — верхняя ветвь лобковой кости (*ramus superior ossis pubis*);
- 15 — лобковый гребень (*crista pubica*);
- 16 — тело лобковой кости (*corpus ossis pubis*);
- 17 — тело подвздошной кости (*corpus ossis ilii*);
- 18 — нижняя передняя подвздошная ость (*spina iliaca anterior inferior*);
- 19 — верхняя передняя подвздошная ость (*spina iliaca anterior superior*);
- 20 — подвздошная ямка (*fossa iliaca*);
- 21 — подвздошная бугристость (*tuberositas iliaca*)

Тазовая кость



- 1 — *подвздошный гребень (crista iliaca);*
- 2 — *верхняя передняя подвздошная ость (spina iliaca anterior superior);*
- 3 — *нижняя передняя подвздошная ость (spina iliaca anterior inferior);*
- 4 — *вертлужная впадина (acetabulum);*
- 5 — *вырезка вертлужной впадины (incisura acetabuli);*
- 6 — *лобковый бугорок (tuberculum pubicum);*
- 7 — *запирательное отверстие (foramen obturatum);*
- 8 — *седалищный бугор (tuber ischiadicum);*
- 9 — *малая седалищная вырезка (incisura ischiadica minor);*
- 10 — *седалищная ость (spina ischiadica);*
- 11 — *большая седалищная вырезка (incisura ischiadica major);*
- 12 — *нижняя задняя подвздошная ость (spina iliaca posterior inferior);*
- 13 — *нижняя ягодичная линия (linea glutea inferior);*
- 14 — *верхняя задняя подвздошная ость (spina iliaca posterior superior);*
- 15 — *передняя ягодичная линия (linea glutea anterior);*
- 16 — *задняя ягодичная линия (linea glutea posterior)*

Большой и малый таз

Большой и малый таз.

Пограничной линией, которая проходит по верхнему краю лобкового симфиза, гребням лобковых костей, полукруглым линиям подвздошных костей и мысу крестца, таз подразделяют на **2 отдела: большой и малый таз.**

Большой таз - ограничен крыльями подвздошных костей.

Малый таз — ограничен седалищными и лобковыми костями, крестцом, копчиком, крестцово-бугровыми и крестцово-остистыми связками, запирательными мембранами и лобковым симфизом.

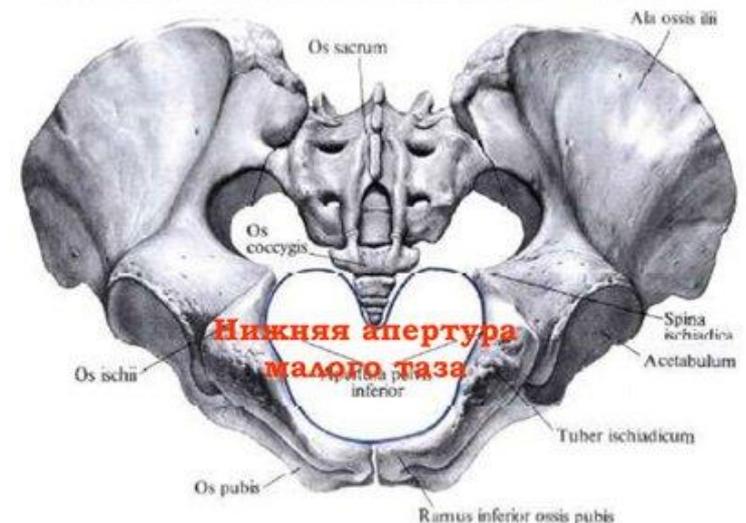
Различают 2 отверстия полости **малого таза:**

- **верхнее** - верхняя апертура таза (вход),
- **нижнее** - нижняя апертура таза (выход).

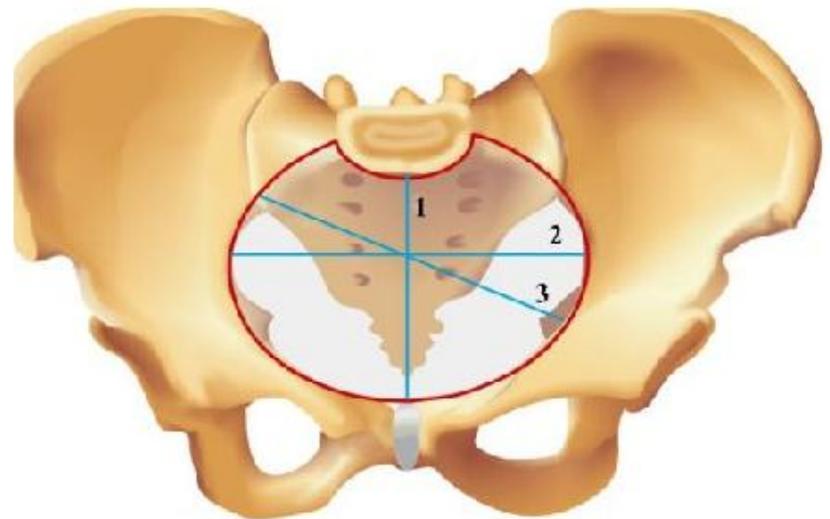
Верхняя апертура ограничена пограничной линией, а нижняя — ветвями лобковых и седалищных костей, седалищными буграми, крестцово-бугорными связками и копчиком.



Мужской таз, pelvis masculinum; вид сверху
(нижняя апертура таза, apertura pelvis inferior, обозначена синей линией)



- Различают большой и малый таз. Большой таз образован крыльями подвздошных костей, а малый - лонными, седалищными костями, крестцом и копчиком. В малом тазу имеются верхнее (вход) отверстие, полость и нижнее отверстие, или выход.



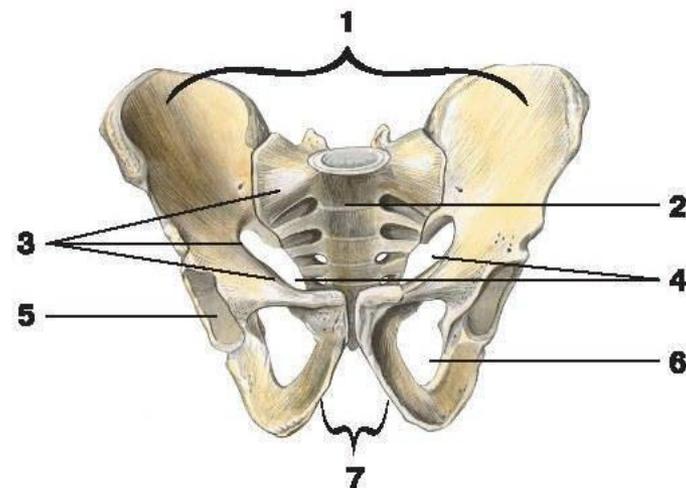
Женский таз шире и меньше **по высоте**, чем мужской. **Кости** его более тонкие, рельеф их сглажен.

Крылья мужского таза расположены почти вертикально, у женщин они развернуты в стороны. **Объем** малого таза у женщин больше, чем у мужчин. **Полость** женского таза представляет собой канал цилиндрической формы, у мужчин он напоминает воронку.

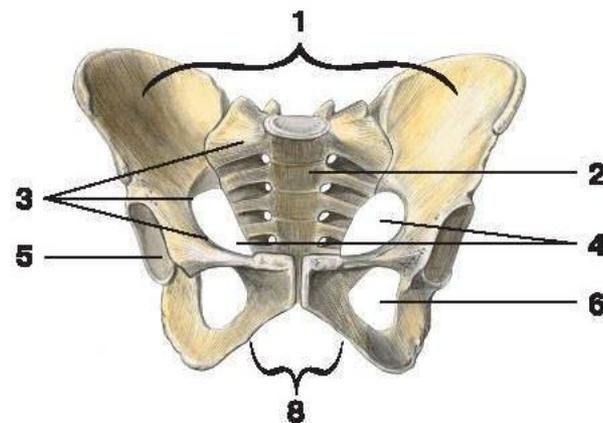
Половые различия имеет и **подлобковый угол**, образованный нижними ветвями лобковых костей (вершина его находится у нижнего края лобкового симфиза). У мужчин - угол острый (около 75°), а у женщин - тупой и имеет форму дуги (подлобковая дуга).

Верхняя апертура таза у женщин шире, чем у мужчин, и имеет эллипсовидную **форму**. У мужчин она сердцевидной формы вследствие того, что мыс у них больше выступает вперед. Нижняя апертура таза у женщин также более широкая, чем у мужчин.

Половые различия таза

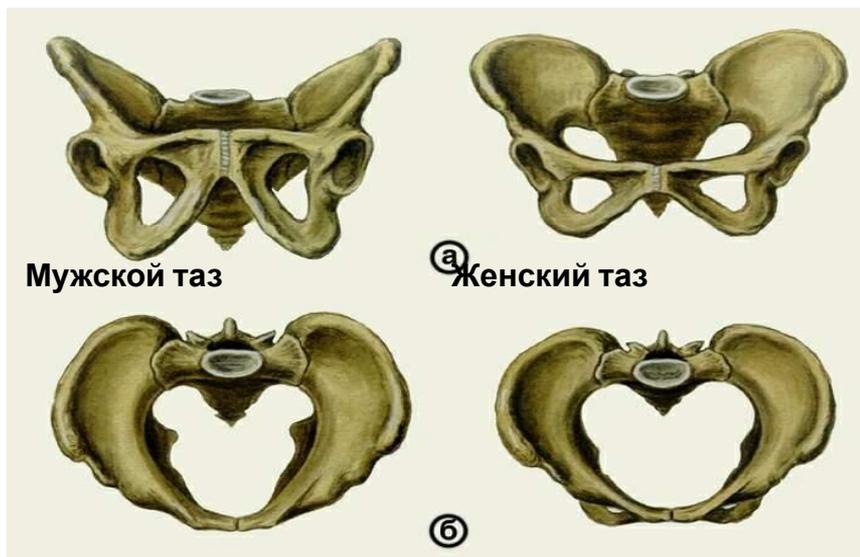


Мужской таз А



Женский таз Б

YAPLAKAL.COM



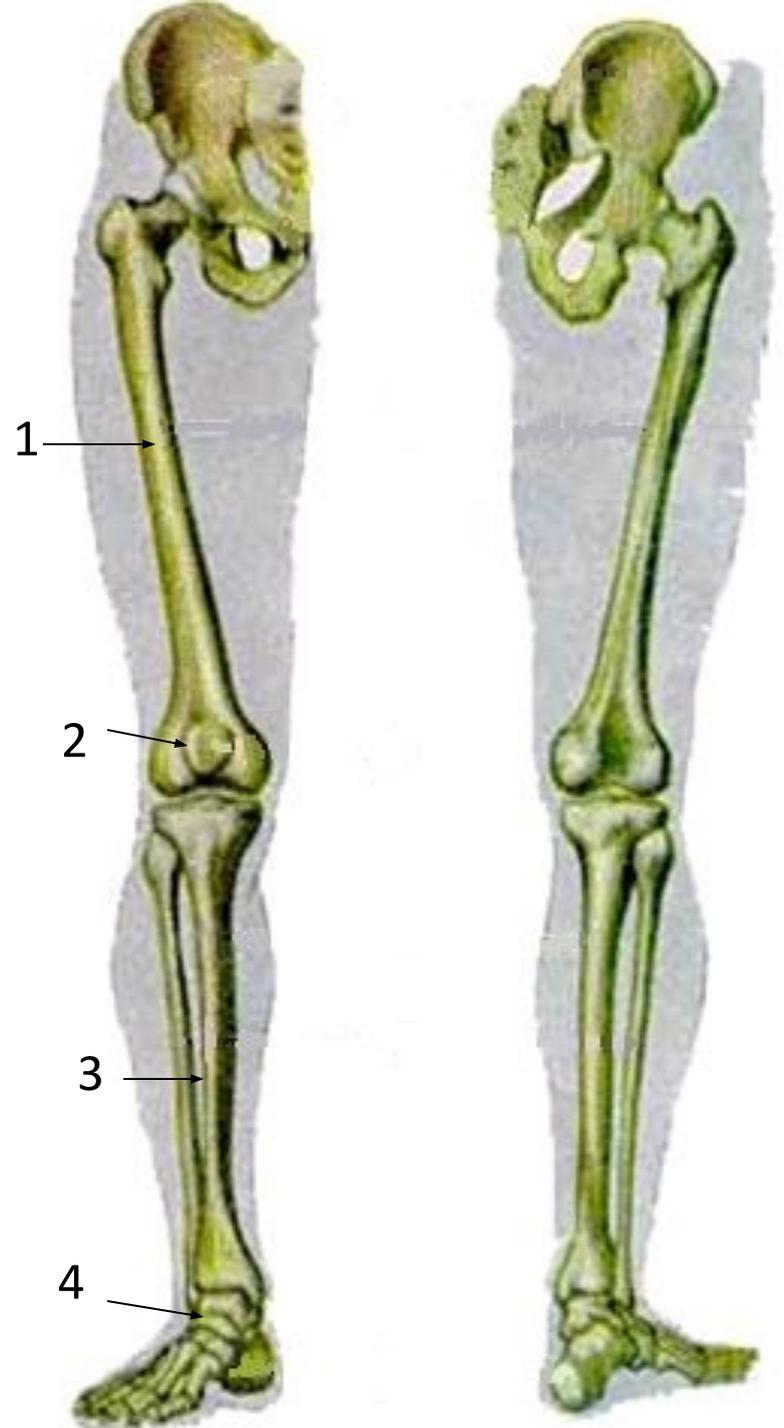
Мужской таз

Женский таз

б

Скелет свободной нижней конечности (скелет ноги)

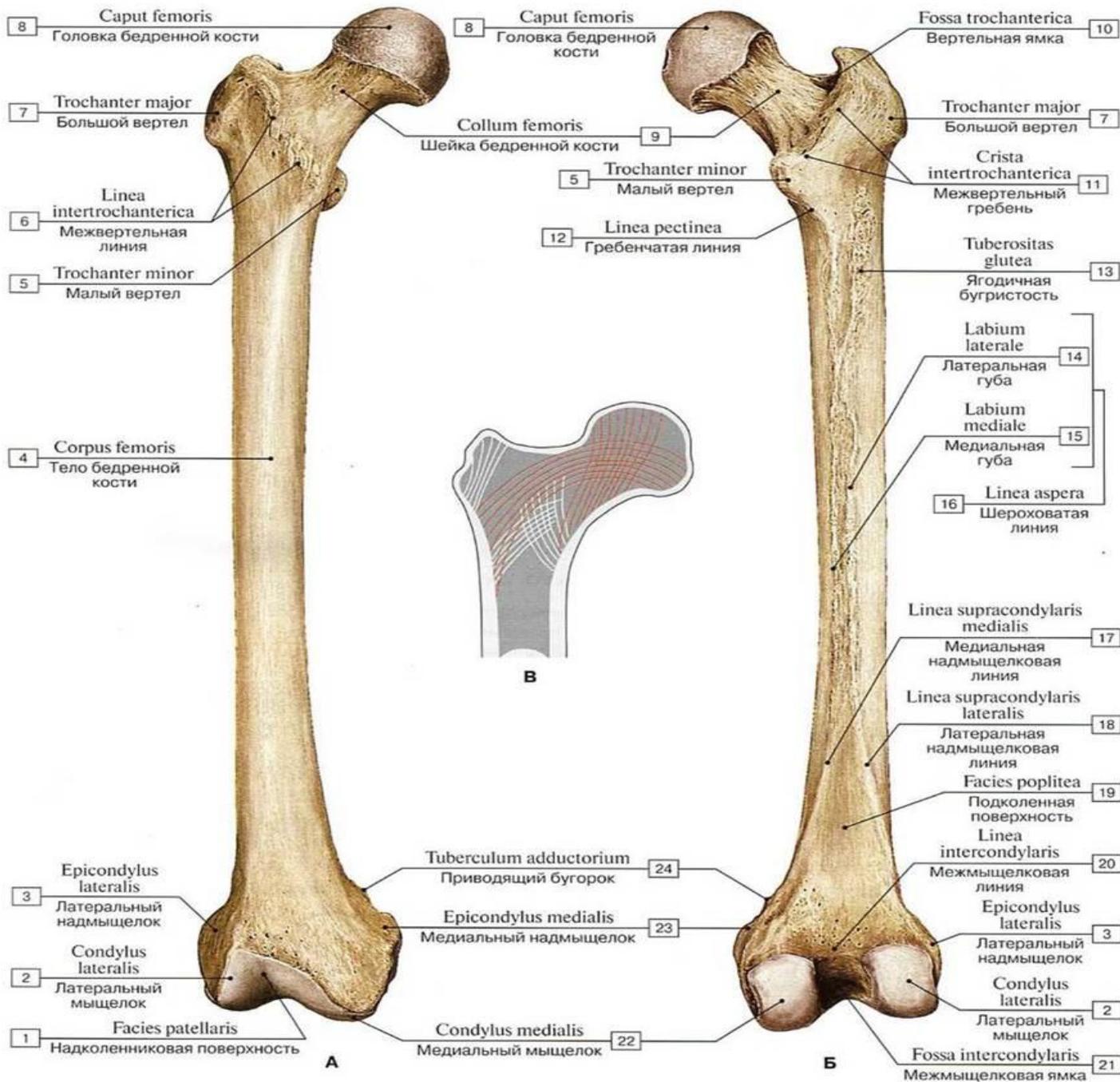
- Включает:
- бедренную кость(1) с надколенником(2);
- кости голени(3);
- кости стопы(4).



Бедренная кость

(femur)

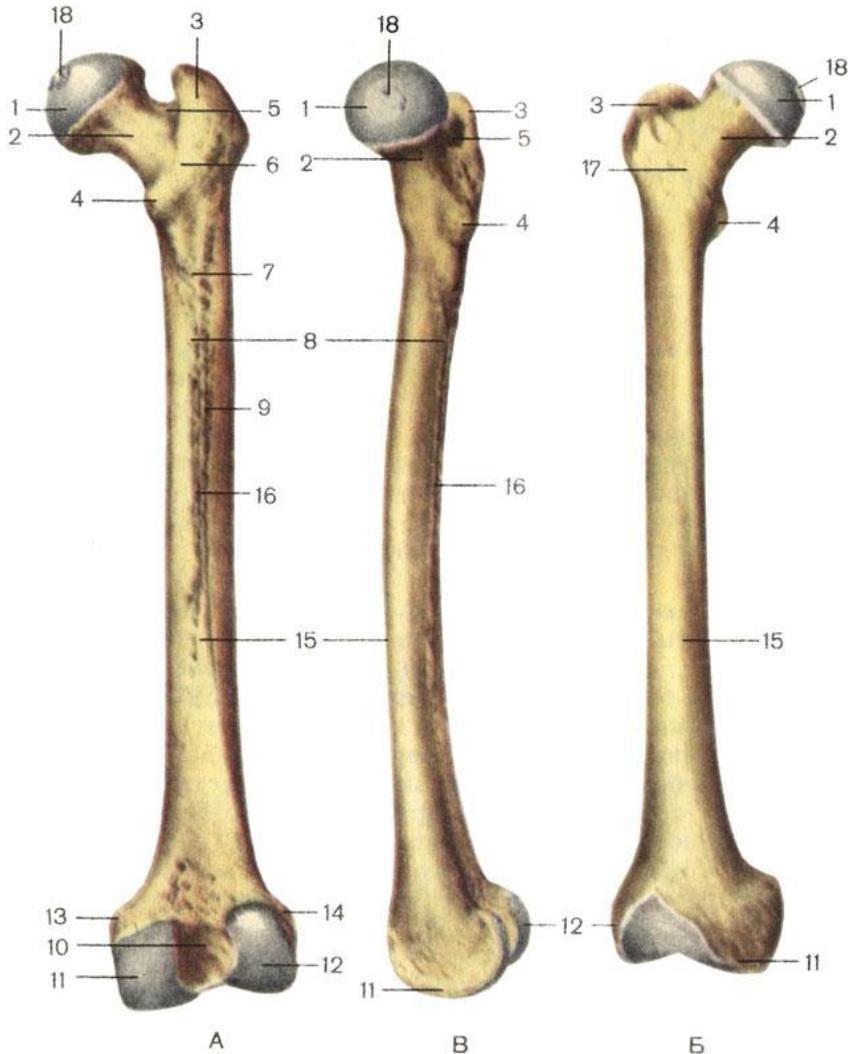
- длинная, массивная, ее проксимальный конец образует округлую **головку бедренной кости** (caput femoris) и длинную **шейку** (collum femoris).
- Между телом бедренной кости и шейкой располагаются два бугра - вертелы. **Большой вертел** (trochanter major) находится вверху, а **малый вертел** (trochanter minor) - внизу. Спереди оба вертела соединяет **межвертельная линия**, сзади - **межвертельный гребень** (crista intertrochanterica).
- Тело бедренной кости на задней поверхности имеет шероховатую линию, к которой прикрепляются мышцы бедра. **Шероховатая линия** (linea aspera) сверху и латерально расширяется и образует **ягодичную бугристость** (tuberositas glutea).
- Дистальный конец бедренной кости (дистальный эпифиз) расширен и образует **два мыщелка**. Между мыщелками сзади находится **межмыщелковая ямка** (fossa intercondylaris), а спереди находится **надколенниковая поверхность** (facies patellaris). По краям дистального эпифиза, кверху от мыщелков, имеются возвышения - **надмыщелки**, где берут начало многие мышцы голени.





**Верхний эпифиз бедренной кости,
правой, вид с медиальной стороны**

Бедренная кость



- 1 — головка бедренной кости (*caput ossis femoris*);
- 2 — шейка бедренной кости (*collum ossis femoris*);
- 3 — большой вертел (*trochanter major*);
- 4 — малый вертел (*trochanter minor*);
- 5 — вертельная ямка (*fossa trochanterica*);
- 6 — межвертельный гребень (*crista intertrochanterica*);
- 7 — ягодичная бугристость (*tuberositas glutea*);
- 8 — медиальная губа (*labium mediate*) шероховатой линии;
- 9 — латеральная губа (*labium laterale*) шероховатой линии;
- 10 — межмыщелковая ямка (*fossa intercondylaris*);
- 11 — медиальный мыщелок (*condylus medialis*);
- 12 — латеральный мыщелок (*condylus lateralis*);
- 13 — медиальный надмыщелок (*epicondylus medialis*);
- 14 — латеральный надмыщелок (*epicondylus lateralis*);
- 15 — тело бедренной кости (*corpus femoris*);
- 16 — шероховатая линия (*linea aspera*);
- 17 — межвертельная линия (*linea intertrochanterica*);
- 18 — ямка головки бедренной кости (*fovea capitis ossis femoris*)

Надколенник (patella)

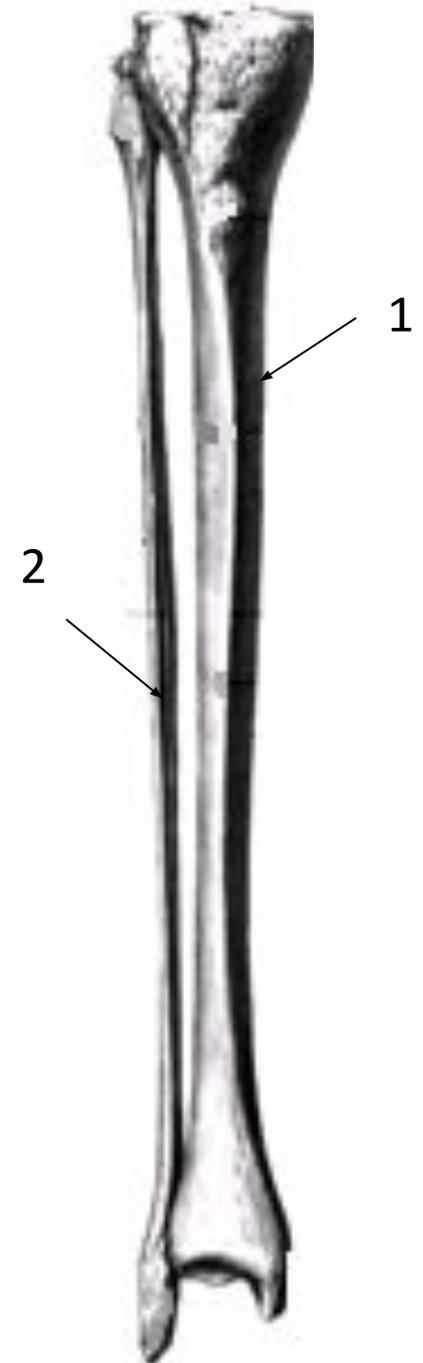
- **Надколенник (надколенная чашечка)** заключена в сухожилие четырёхглавой мышцы бедра. Участвует в образовании коленного сустава.
- В надколеннике выделяют:
 - **основание(1)**, направленное кверху;
 - **верхушку(2)**, обращенную вниз;
 - **суставную поверхность** для сочленения с бедренной костью.



Голень (crus)

Состоит из:

- большеберцовой кости(1),
расположенной
медиально,
- малоберцовой кости(2),
расположенной
латерально.
- Это длинные трубчатые
кости, тела которых
имеют трёхгранные
формы.



Большеберцовая кость (tibia)

Большеберцовая кость, *tibia*, - лежит медиально; в ней выделяют проксимальный, дистальный эпифизы и тело

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);

-межмыщелковое 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 *eminentia intercondylaris*:
- -заднее межмыщелковое поле, *area intercondylaris posterior*, расположено позади *eminentia intercondylaris*.

- **Тело большеберцовой кости, *corpus tibiae*, - выделяют три поверхности и три края:**

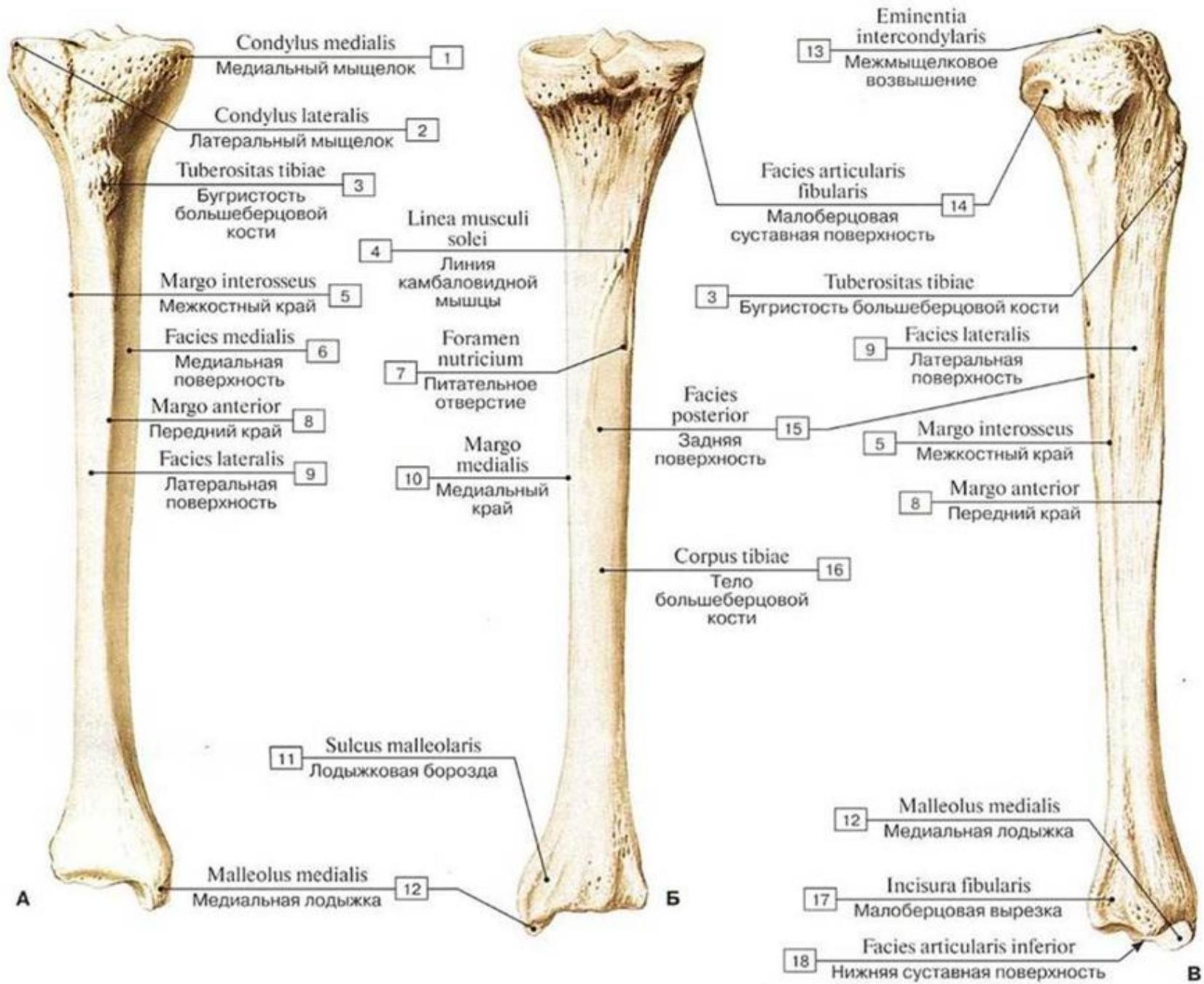
1) поверхности большеберцовой кости:

- -медиальная поверхность, *facies medialis*, прикрыта кожей; легко прощупывается;
- -латеральная поверхность, *facies lateralis*,
- -задняя поверхность, *facies posterior*,
- а) линия камбаловидной мышцы, *linea m. solei*, находится на задней поверхности, вблизи проксимального эпифиза; идет косо вниз и медиально *omfacies articularis fibularis*,

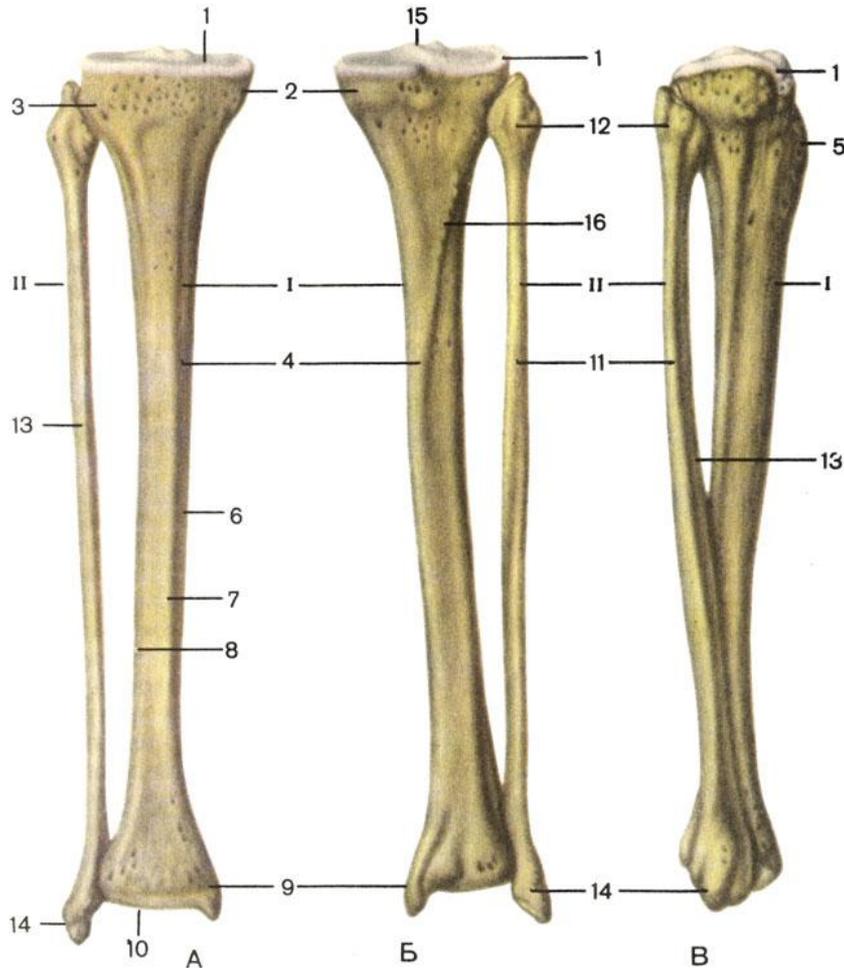
2) края большеберцовой кости:

- передний край, *margo anterior*, разделяет латеральную и медиальную поверхности:
- а) бугристость большеберцовой кости (в области верхней части *margo anterior*)
- медиальный край, *margo medialis*, разделяет медиальную и заднюю поверхности;
- -межкостный (латеральный) край, *margo interosseus (lateralis)*, разделяет латеральную и заднюю поверхности.

- **Нижний (дистальный) эпифиз**, *epiphysis inferior (distalis)*.
- -нижняя суставная поверхность, *facies articularis inferior tibiae*, сочленяется с таранной костью;
- -малоберцовая вырезка, *incisura fibularis*, расположена с латеральной стороны; прилежит малоберцовая кость;
- -медиальная лодыжка, *malleolus medialis*, - заостренный книзу выступ с медиальной стороны;
- -суставная поверхность лодыжки, *facies articularis malleoli*, сливается с нижней суставной поверхностью;
- -лодыжковая борозда, *sulcus malleolaris*, расположена на задней поверхности лодыжки.



**1 — большеберцовая кость
(tibia);**



- **1 — верхняя суставная поверхность (fades articularis superior);**
- **2 — медиальный мыщелок (condylus medialis);**
- **3 — латеральный мыщелок (condylus lateralis);**
- **4 — тело большеберцовой кости (corpus tibiae);**
- **5 — бугристость большеберцовой кости (tuberositas tibiae);**
- **6 — медиальный край (margo medialis);**
- **7 — передний край (margo anterior);**
- **8 — межкостный край (margo interosseus);**
- **9 — медиальная лодыжка (malleolus medialis);**
- **10 — нижняя суставная поверхность (facies articularis inferior).**

Малоберцовая кость (fibula)

- Занимает латеральное положение; состоит из тела и двух эпифизов.

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 *facies articularis capitis fibulae*, расположена на внутренней стороне головки; обращена вверх и медиально; сочленяется с большеберцовой костью.

2.Тело малоберцовой кости, corpus fibulae:

1)поверхности малоберцовой кости:

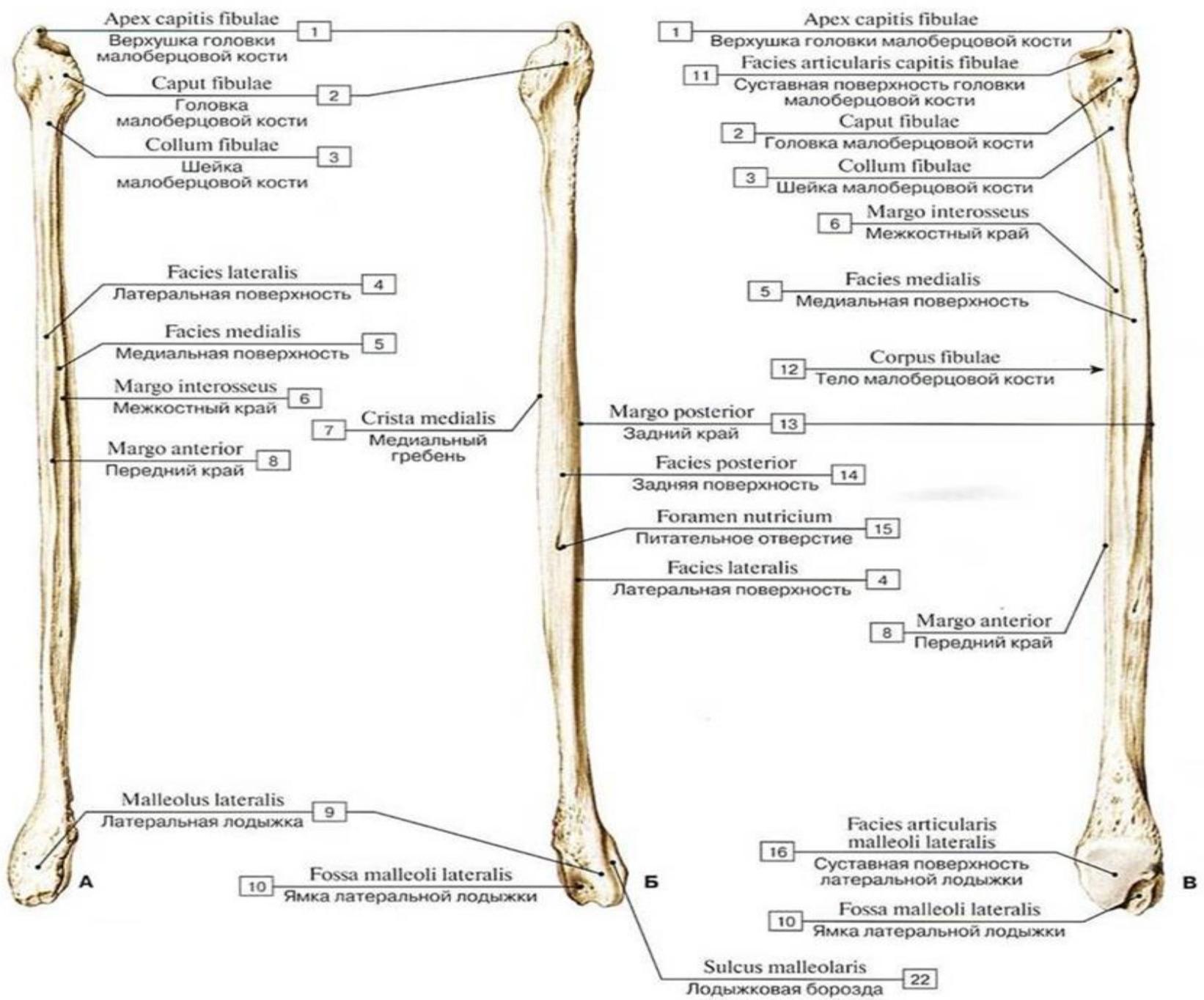
- -медиальная поверхность, *facies medialis*;
- -латеральная поверхность, *facies lateralis*,
- -задняя поверхность, *facies posterior*,

2)края малоберцовой кости:

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

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

- латеральная (наружная) лодыжка, *malleolus lateralis*.
- суставная поверхность лодыжки, *facies articularis malleoli*, расположена на внутренней стороне; в отличие от таковой на головке - лежит в сагиттальной плоскости;
- ямка латеральной лодыжки, *fossa malleoli lateralis*, расположена на задней поверхности латеральной лодыжки.



Apex capitis fibulae
Верхушка головки малоберцовой кости [1]
Caput fibulae
Головка малоберцовой кости [2]
Collum fibulae
Шейка малоберцовой кости [3]

Facies lateralis
Латеральная поверхность [4]
Facies medialis
Медиальная поверхность [5]
Margo interosseus
Межкостный край [6]
Crista medialis
Медиальный гребень [7]
Margo anterior
Передний край [8]

Malleolus lateralis
Латеральная лодыжка [9]

Fossa malleoli lateralis
Ямка латеральной лодыжки [10]

Apex capitis fibulae
Верхушка головки малоберцовой кости [1]
Facies articularis capitis fibulae
Суставная поверхность головки малоберцовой кости [11]
Caput fibulae
Головка малоберцовой кости [2]
Collum fibulae
Шейка малоберцовой кости [3]
Margo interosseus
Межкостный край [6]

Facies medialis
Медиальная поверхность [5]

Corpus fibulae
Тело малоберцовой кости [12]

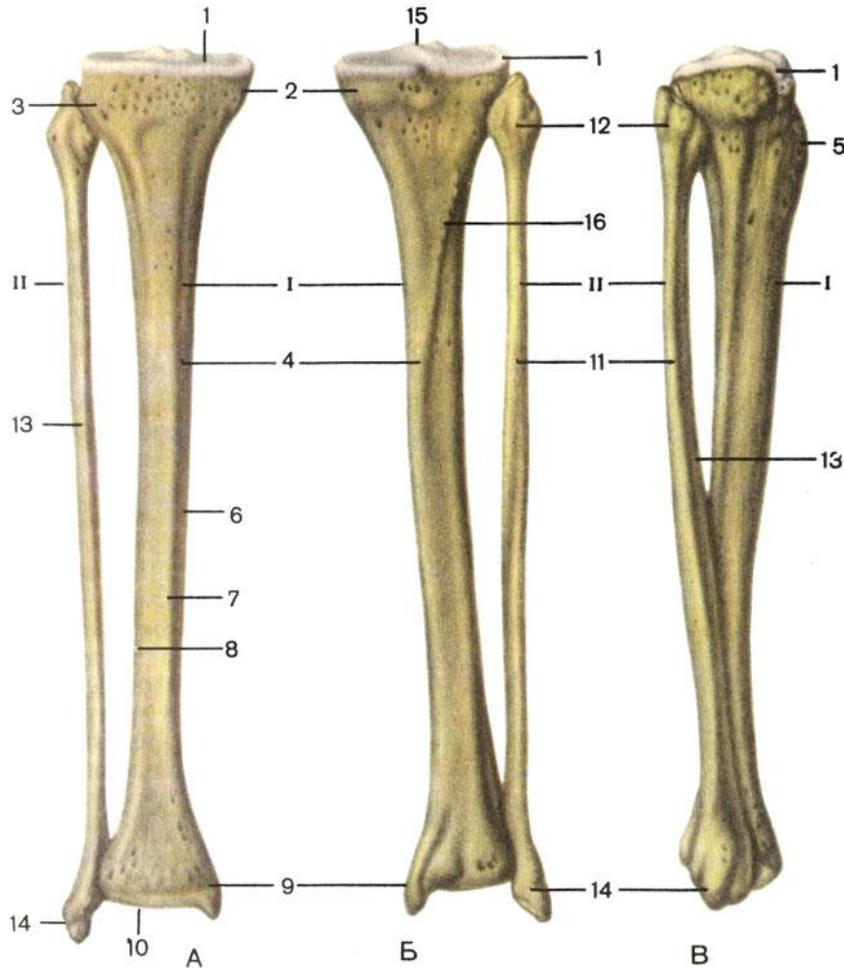
Margo posterior
Задний край [13]
Facies posterior
Задняя поверхность [14]
Foramen nutricium
Питательное отверстие [15]
Facies lateralis
Латеральная поверхность [4]

Margo anterior
Передний край [8]

Facies articularis malleoli lateralis
Суставная поверхность латеральной лодыжки [16]
Fossa malleoli lateralis
Ямка латеральной лодыжки [10]

Sulcus malleolaris
Лодыжковая борозда [22]

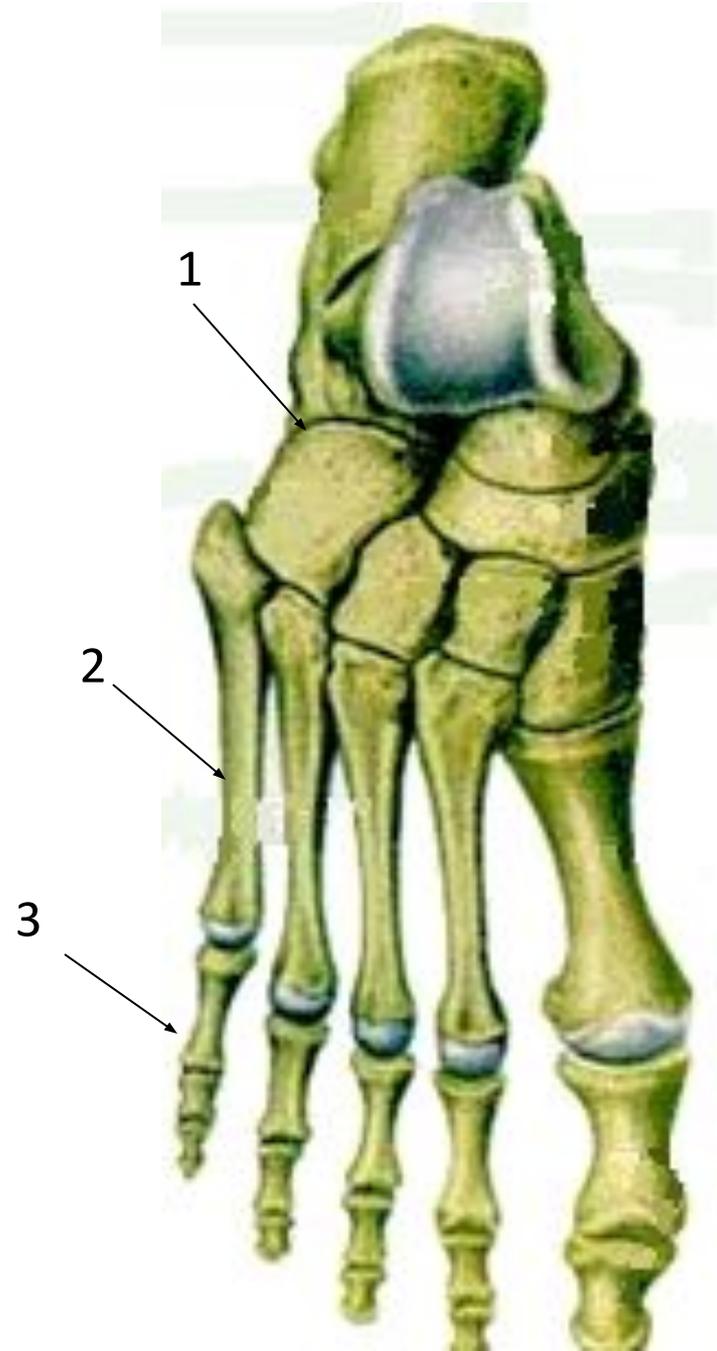
II — малоберцовая кость (*fibula*):



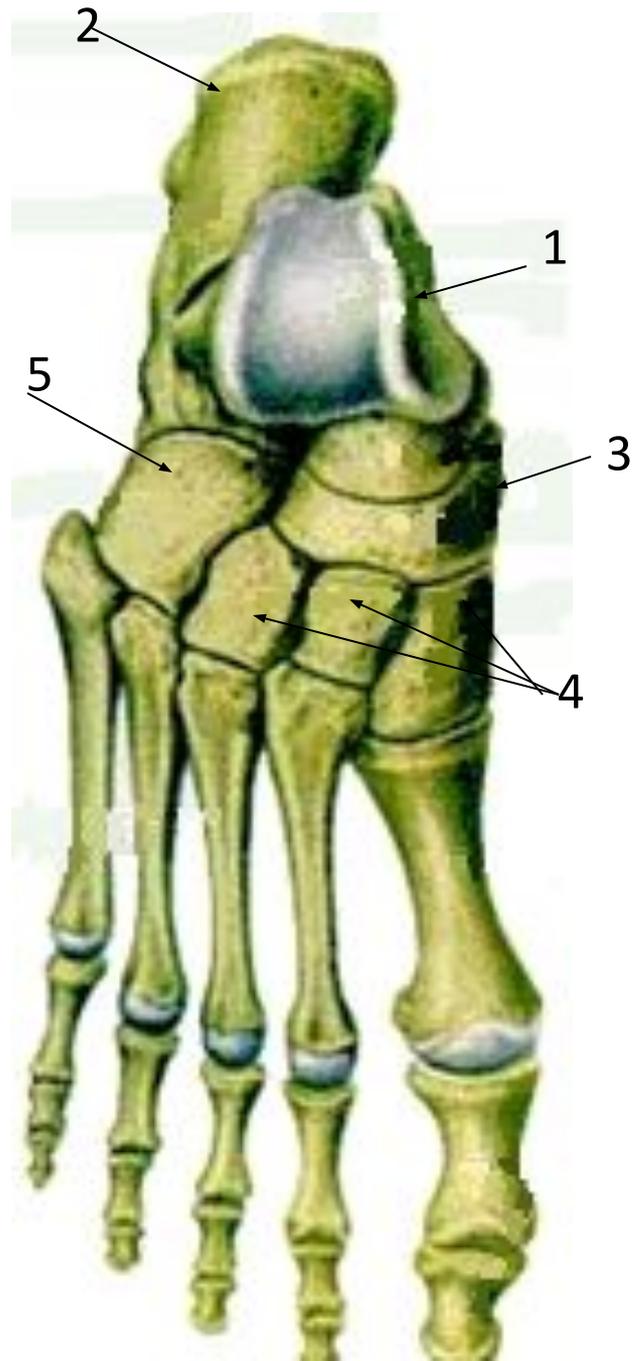
- 11 — тело малоберцовой кости (*corpus fibulae*);
- 12 — головка малоберцовой кости (*caput fibulae*);
- 13 — передний край (*margo anterior*);
- 14 — латеральная лодыжка (*malleolus lateralis*);
- 15 — межмыщелковое возвышение (*eminentia intercondylaris*);
- 16 — линия камбаловидной мышцы (*linea m. solei*)

Кости стопы (*ossa pedis*)

- Делят на:
- кости предплюсны(1);
- плюсневые кости (кости плюсны)(2);
- фаланги пальцев(3).



- **Кости предплюсны** (ossa tarsi):
- **Проксимальный ряд:**
- **Таранная(1)** (talus).
- **Пяточная(2)** (calcaneus).
- **Дистальный ряд:**
- **Ладьевидная(3)** (os naviculare).
- **3 клиновидные(4)** (ossa cuneiformia mediale, intermedium et laterale).
- **Кубовидная(5)** (os cuboideum).

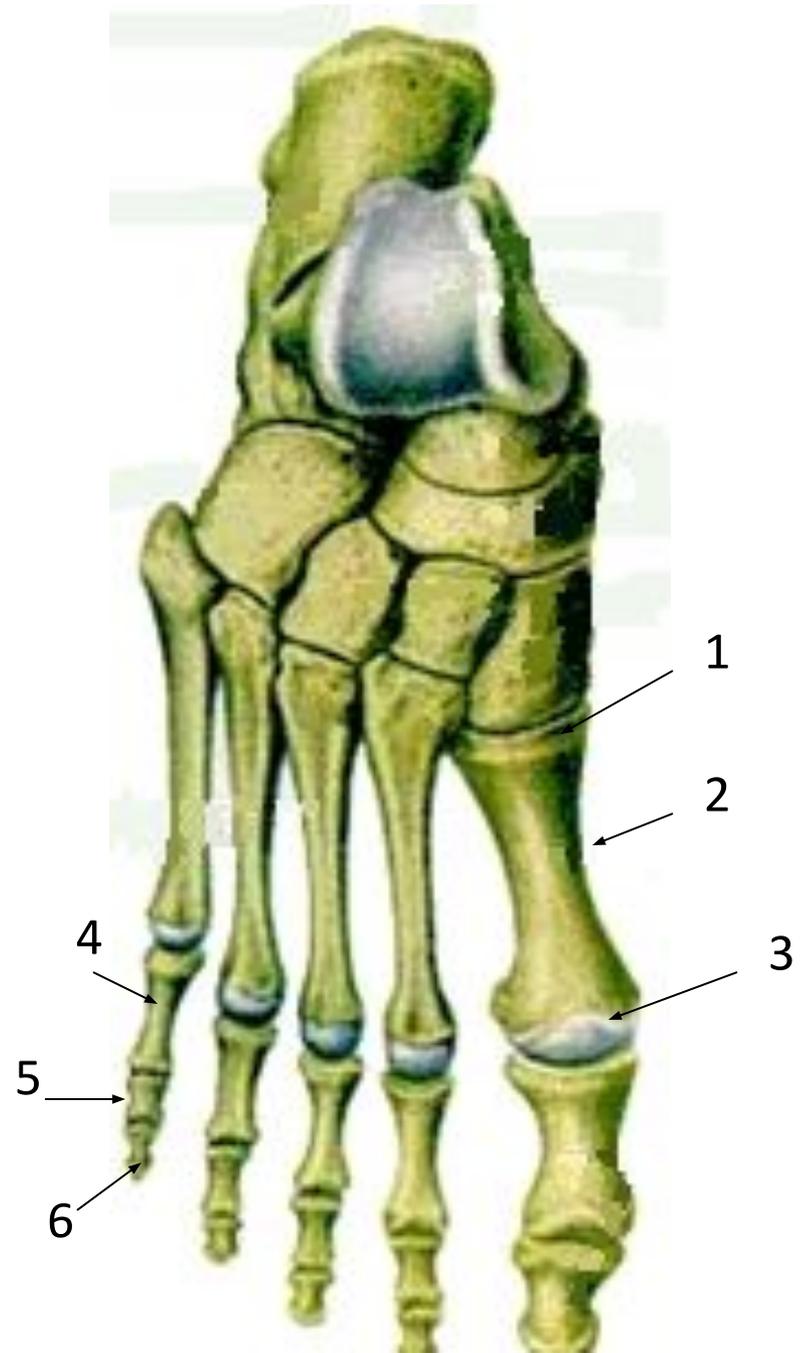


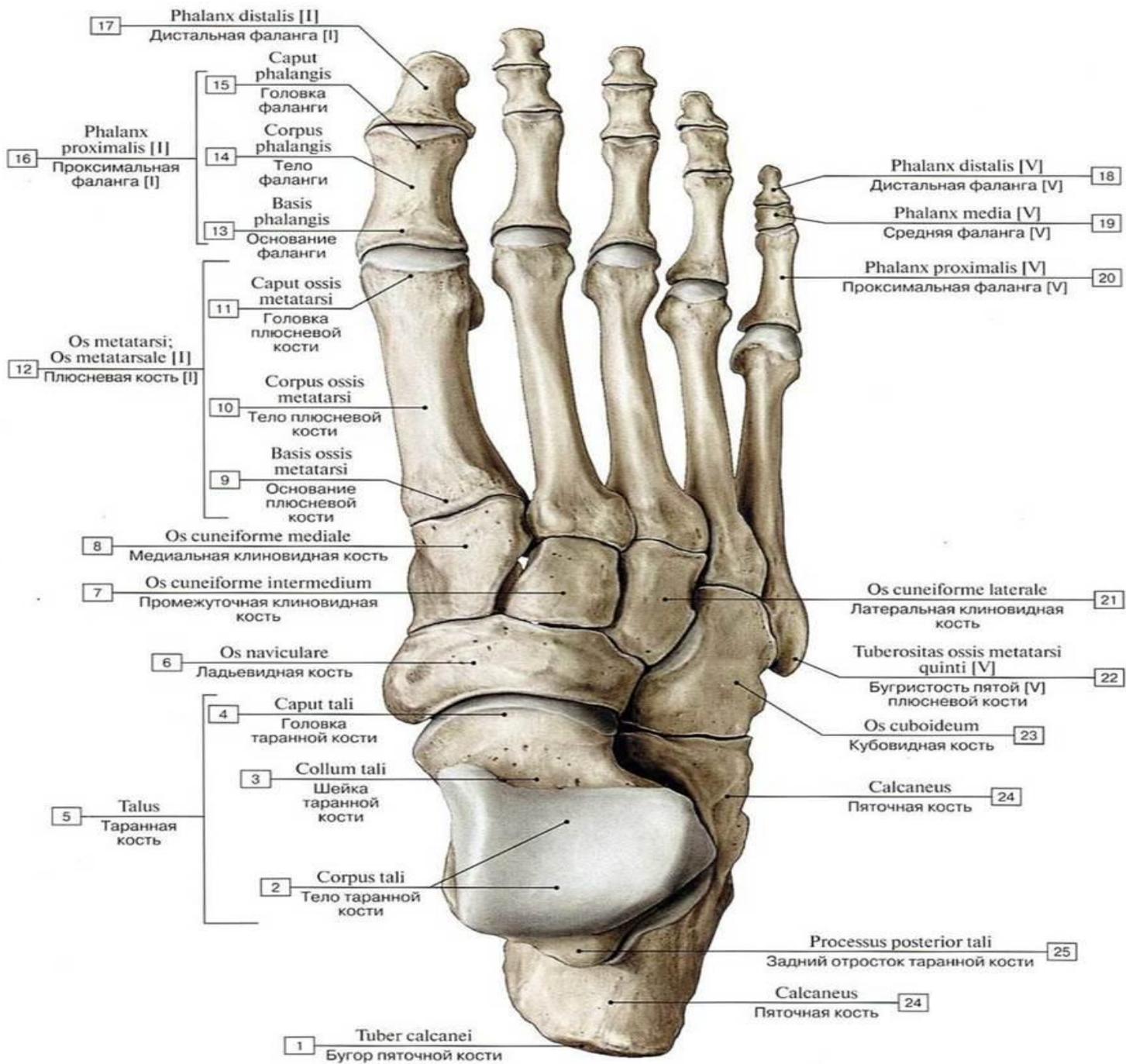
Плюсневые кости (ossa metatarsalia) включают 5 коротких трубчатых костей, каждая состоит из **основания(1)**, **тела(2)** и **головки(3)**.

Кости пальцев состоят из 3-х фаланг:

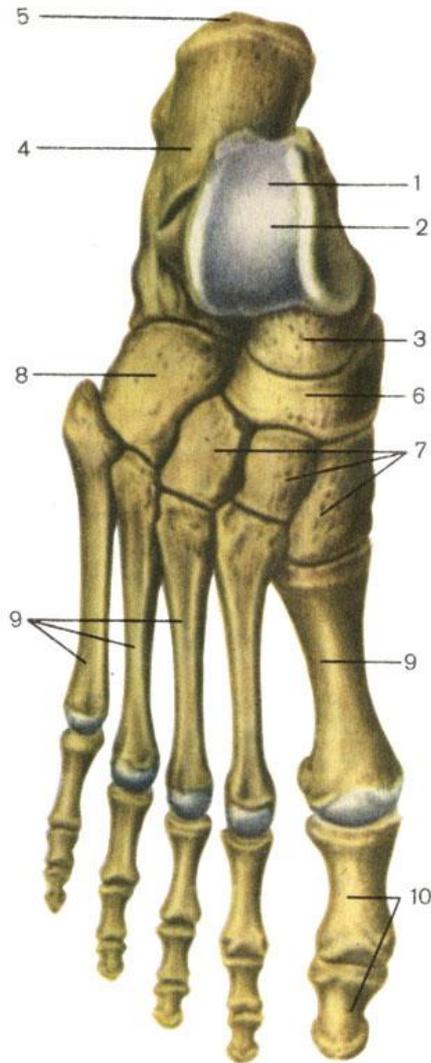
- **проксимальной(4)**;
- **средней(5)**;
- **дистальной(6)**.

Большой палец состоит из 2-х фаланг.





Кости стопы, правой; тыльная поверхность.



- 1 — таранная кость (*talus*);
- 2 — блок таранной кости (*trochlea tali*);
- 3 — головка таранной кости (*caput tali*);
- 4 — пяточная кость (*calcaneus*);
- 5 — бугор пяточной кости (*tuber calcanei*);
- 6 — ладьевидная кость (*os naviculare*);
- 7 — клиновидные кости (*ossa cuneiformia*);
- 8 — кубовидная кость (*os cuboideum*);
- 9 — плюсна (*metatarsus*);
- 10 — кости пальцев стопы (*ossa digitorum pedis*) [

Особенности переломов костей верхних и нижних конечностей в детском и старческом возрасте.

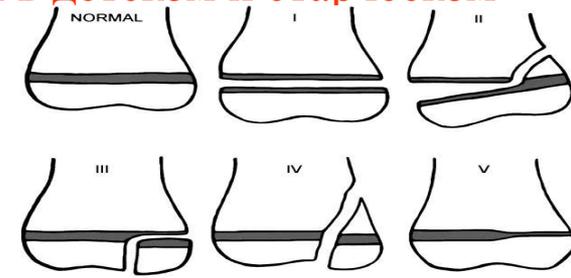
Особенности анатомического строения костной системы детей и ее физиологические свойства обуславливают некоторые виды переломов, характерных только для детского возраста. Как известно, маленькие дети часто падают во время подвижных игр, но это относительно редко сопровождается переломом костей, что объясняется меньшей массой тела и хорошо развитым покровом мягких тканей ребенка, а, следовательно, ослаблением травмирующей силы при падении. У ребенка кости тоньше и менее прочны, но эластичнее. Эластичность и гибкость определяются относительно меньшим содержанием минеральных солей в костях ребенка, а также повышенной растяжимостью надкостницы, которая у детей отличается большей толщиной и обильным кровоснабжением. Надкостница формирует, таким образом, эластичный футляр вокруг кости, который придает ей большую гибкость и защищает ее при травме.

Наличие широкого эластичного росткового хряща между метафизарным отделом кости и эпифизом ослабляет силу травмирующего воздействия на кость. Эти анатомические особенности, обуславливают такие типичные для детского возраста повреждения скелета, как надломы, поднадкостничные переломы, эпифизолизы, остеоэпифизолизы и апофизолизы.

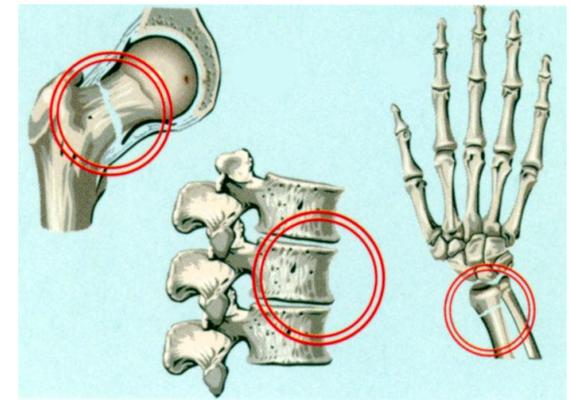
Надлом и перелом по типу «зеленой ветки» или «ивового прута» объясняются гибкостью костей у детей. При этом виде перелома кость слегка согнута, при этом по выпуклой стороне определяется разрыв кортикального слоя, а по вогнутой сохраняется нормальная структура.

Поднадкостничный перелом характеризуется отсутствием или минимальным смещением отломков, целостность надкостницы при этом не нарушается.

Эпифизолиз и остеоэпифизолиз — травматический отрыв и смещение эпифиза по отношению к метафизу или с частью метафиза по линии эпифизарного росткового хряща. Встречаются только у детей и подростков до завершения процесса окостенения.



Переломы по линии эпифизарного росткового хряща

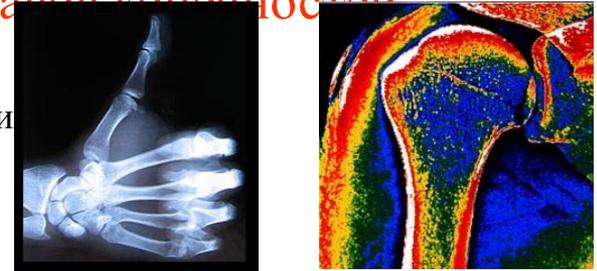


- Большая частота переломов у людей старших возрастных групп объясняется так называемым **старческим остеопорозом** - повышенной хрупкостью и ломкостью костей, ведущей к перелому даже при сравнительно небольшом насилии. Особенно тонкой, разреженной и хрупкой становится губчатая кость в эпи- и метафизарных отделах длинных трубчатых костей, т.е. вблизи суставных концов.

Этим объясняется высокая частота околосуставных и внутрисуставных переломов костей конечностей у лиц пожилого и старческого возраста. Именно поэтому для людей старших возрастных групп характерны переломы лучевой кости в "типичном месте", хирургической шейки плеча, надмыщелковые переломы и переломы мыщелков плечевой кости, переломы шейки и вертельные переломы бедра, мыщелков большеберцовой кости и лодыжек. В отличие от больных молодого и среднего возраста у пожилых и старых людей значительно реже наблюдаются вывихи, так как суставная капсула и связки теряют свою эластичность и подвергаются обызвествлению. Если и наступает вывих, то он часто сопровождается переломом кости.

Инструментальные методы исследования костей и суставов конечностей: рентгенография, денситометрия.

Рентгенография - получение суммационного проекционного изображения анатомических структур организма посредством прохождения через них рентгеновских лучей и регистрации степени ослабления рентгеновского излучения на пленке или бумаге.



Денситометрия - это объективный (количественный) метод оценки плотности костной ткани с помощью различной медицинской аппаратуры.

Рентгенография

Денситометрия позволяет:

- определить снижение костной массы (определить минеральную плотность костей),
- определить нарушение структуры костей (то есть диагностировать состояние костной архитектоники),
- определить риск возникновения переломов,
- выявить наличие сопутствующих состояний или заболеваний организма, которые потенциально могут вызвать остеопороз или уже привели к его возникновению.



В настоящее время в медицине существует несколько методов денситометрии, широко используемых в медицинской практике, из которых наиболее распространен метод ультразвуковой компьютерной денситометрии (эходенситометрии).

В основе этого метода лежит определение скорости распространения ультразвуковой волны при прохождении тканей различной плотности: чем более плотной является ткань, тем выше скорость ее прохождения. Поэтому скорость прохождения ультразвуковой волны через хорошо минерализованную, а значит и более плотную, кость выше, чем через кость пониженной плотности с явлениями остеопороза. Все эти данные улавливаются специальным датчиком, преобразовываются (кодируются) компьютерной системой ультразвукового сканера (денситометра) и выводятся на экран дисплея, а также могут быть записаны на информационный носитель (бумажный, CD /DVD и т.п.).



Денситометрия

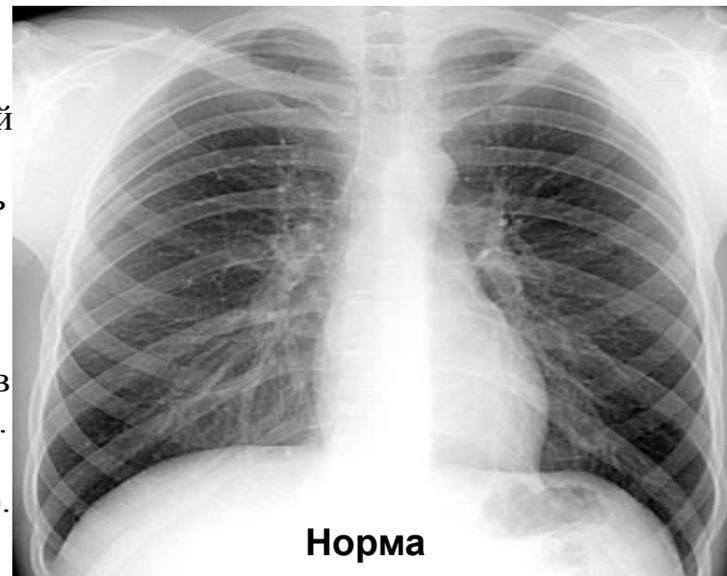
значение для диагностики, организации лечебных и профилактических мероприятий.

В настоящее время **рентгенография** остается основным методом диагностики поражений костно-суставной системы. Методы контрастной рентгенографии позволяют оценить состояние внутреннего рельефа полых органов, распространённость свищевых ходов и др. Важную роль играет при обследовании легких, особенно в качестве скринингового метода (профилактика).

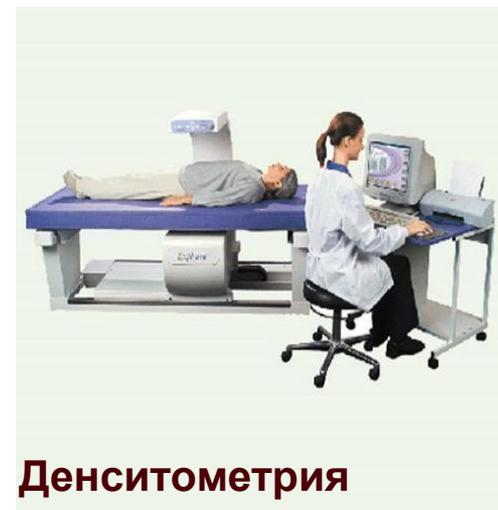
В настоящее время диагностика **остеопороза** чрезвычайно актуальна в виду распространенности данного состояния у населения нашей страны. Чтобы предупредить или эффективно лечить остеопороз, необходимо провести полноценное диагностическое обследование - **денситометрию**.

Кому показана денситометрия?

1. Женщинам, в первые несколько лет после наступления менопаузы (особенно после удаления яичников).
2. Всем людям, имеющим 2 и более фактора риска остеопороза.
3. Всем людям, имевшим один или более переломов в возрасте старше 40 лет не связанных с серьезной травмой (автомобильная катастрофа, падение с большой высоты, спортивные травмы).
4. Людям, длительное время принимающим глюкокортикоидные гормоны (преднизолон), гормоны щитовидной железы.
5. Людям, у которых заподозрен остеопороз при проведении рентгенологического исследования костей.
6. Людям, получающим лекарственную терапию остеопороза для контроля эффективности лечения.



Норма



Денситометрия

Спасибо за внимание!