

# **Морфофункциональная характеристика скелета и аппарата движения нижних конечностей**



# Скелет нижних конечностей

- **1. Пояс нижних конечностей**, cingulum membri inferioris
- А) две тазовые кости, os coxae
  - Подвздошная , os ilium
  - Седалищная , os ischii
  - Лобковая , os pubis
- Б) Крестец , os sacrum
- с копчиком

- **2. Скелет свободной нижней конечности**
- Skeleton membri inferioris liberti
- А) Бедренная кость, os femur**

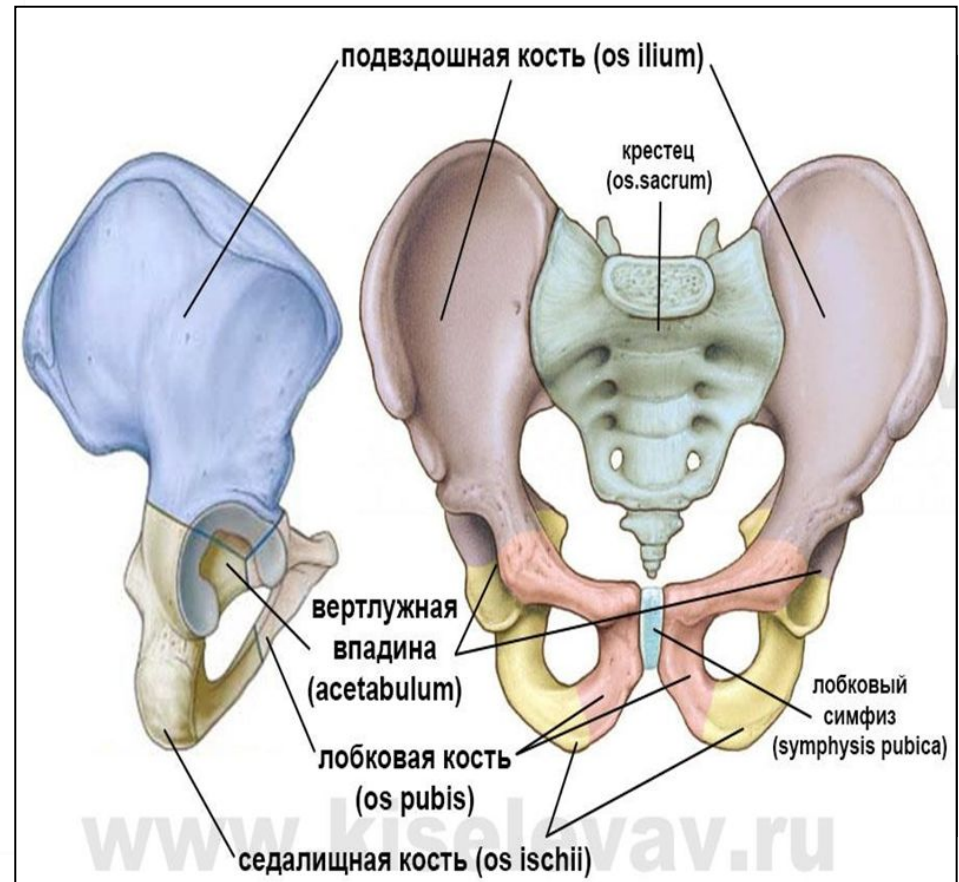
- Б) Кости голени , ossa cruris**
  - Большеберцовая кость, tibia
  - Малоберцовая кость, fibula

- В) Кости стопы , ossa pedis**
  - 1) Кости предплюсны, ossa tarsi
  - 2) Кости плюсны, ossa metatarsi
  - 3) Фаланги пальцев, phalanges

# Тазовая кость

**Тазовая кость** (os coxae) у детей состоит из трёх костей: подвздошной, лобковой и седалищной, соединённых в области вертлужной впадины хрящом.

После 16 лет хрящ замещается костной тканью и образуется монолитная тазовая кость.



# Подвздошная кость, *os ilium*

1. Тело подвздошной кости (13А) (в вертлужной впадине);
2. Крыло подвздошной кости, *ala ossis ilei* (1А).

К гребню крыла (5А) крепятся мышцы живота;

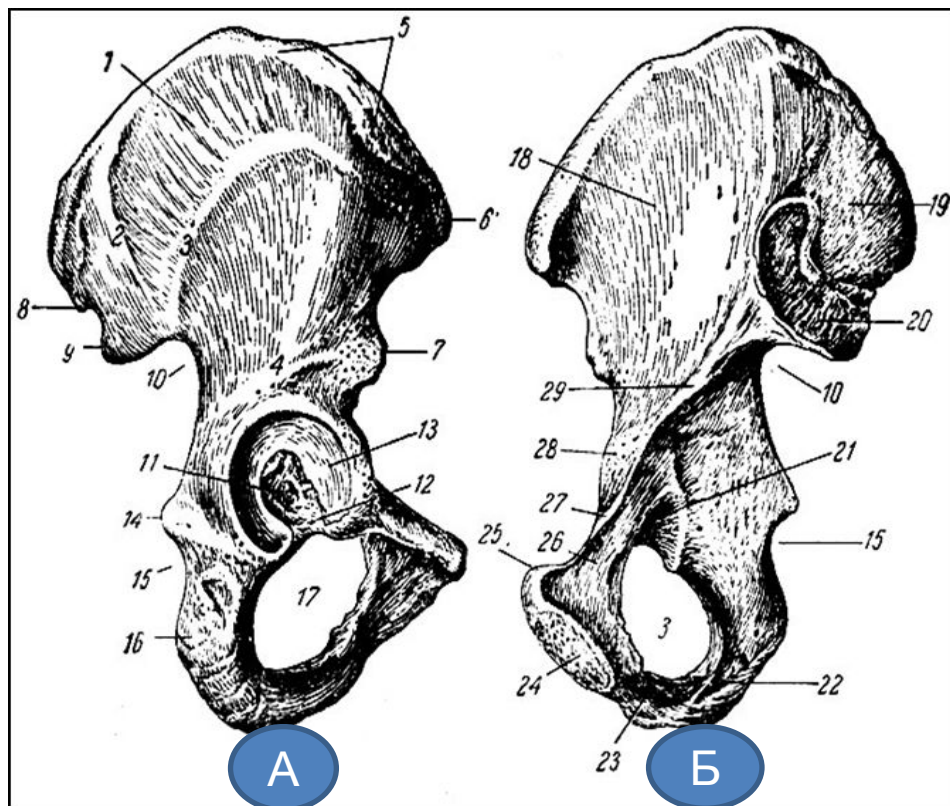
## Подвздошные ости:

передняя верхняя (6А), передняя нижняя (7А), задняя верхняя (8А), задняя нижняя (9А);

- На внутренней поверхности крыла - **подвздошная ямка** (18 Б) Ямка отделяется от тела **дугообразной линией** (29Б).

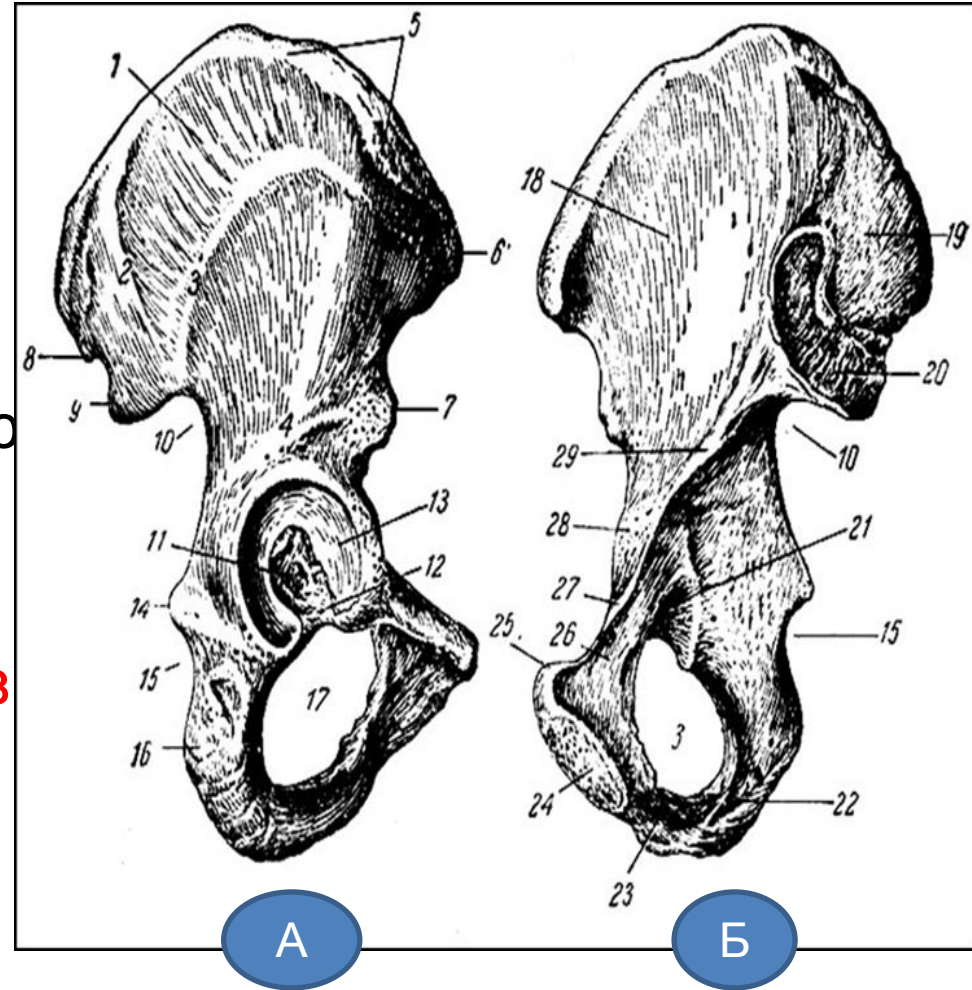
- На задней поверхности крыла – **ягодичные линии**: передняя (1А), задняя (2А), нижняя (4А) (прикрепление ягодичных мышц).

Ушковидная суставная поверхность (10Б) образует крестцово-подвздошный сустав. Связки, укрепляющие сустав крепятся к крестцовой бугристости (18Б).



# Седалищная кость , *os ischii*

- Имеет :
- **Тело** седалищной кости, участвующее в образовании вертлужной впадины (13А);
- **Седалищную ветвь** (22Б) (образующую запирающее отверстие, соединяясь с ветвью лобковой кости);
- **Седалищную ость** (14А);
- **Большую седалищную вырез** (10А);
- **Малую седалищную вырезку** (15А);
- **Седалищный бугор** (16 А).

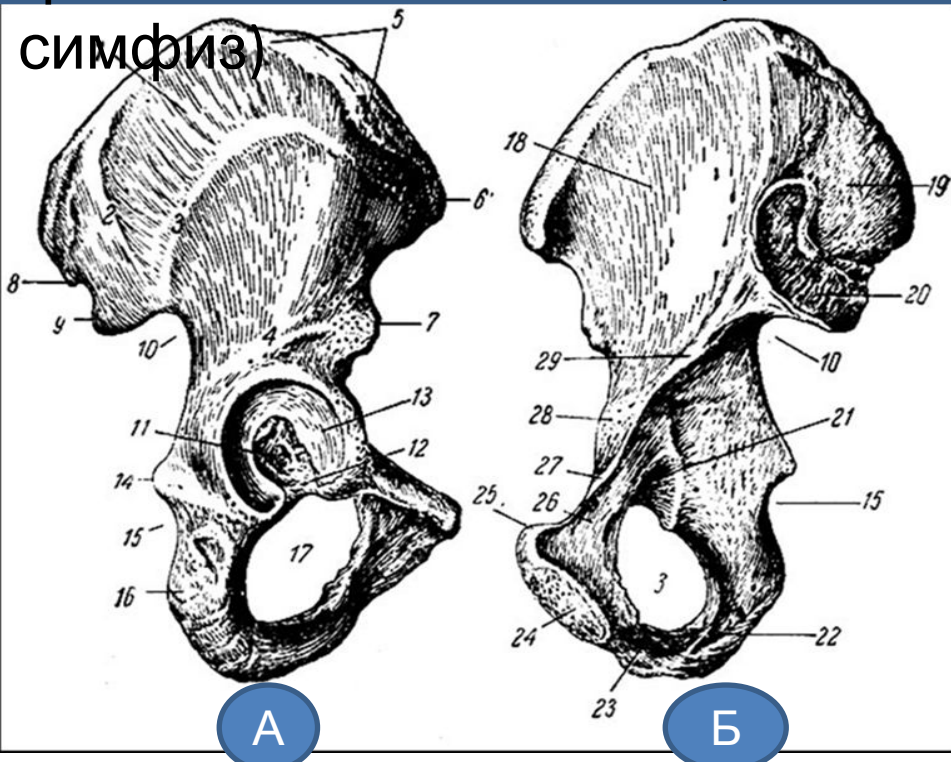


# Лобковая кость, **os pubis**

Пограничная линия-

является  
границей между большим и  
малым тазом (мыс,  
дугобразная линия, лобково-  
подвздошное возвышение,  
ребень лобковой кости,

- **Тело** лобковой кости входит в состав вертлужной впадины (11 А).
- **Лобково-подвздошное возвышение**, находится на внутренней поверхности (28 Б).
- Запирательное отверстие (3Б) ограничено **верхней лобковой ветвью** (26) и **нижней лобковой ветвью** (23).
- **Симфизиальная суставная поверхность** образует лобковый симфиз (24 Б).  
**Гребень лобковой кости** (27), продолжение дугобразной линии.

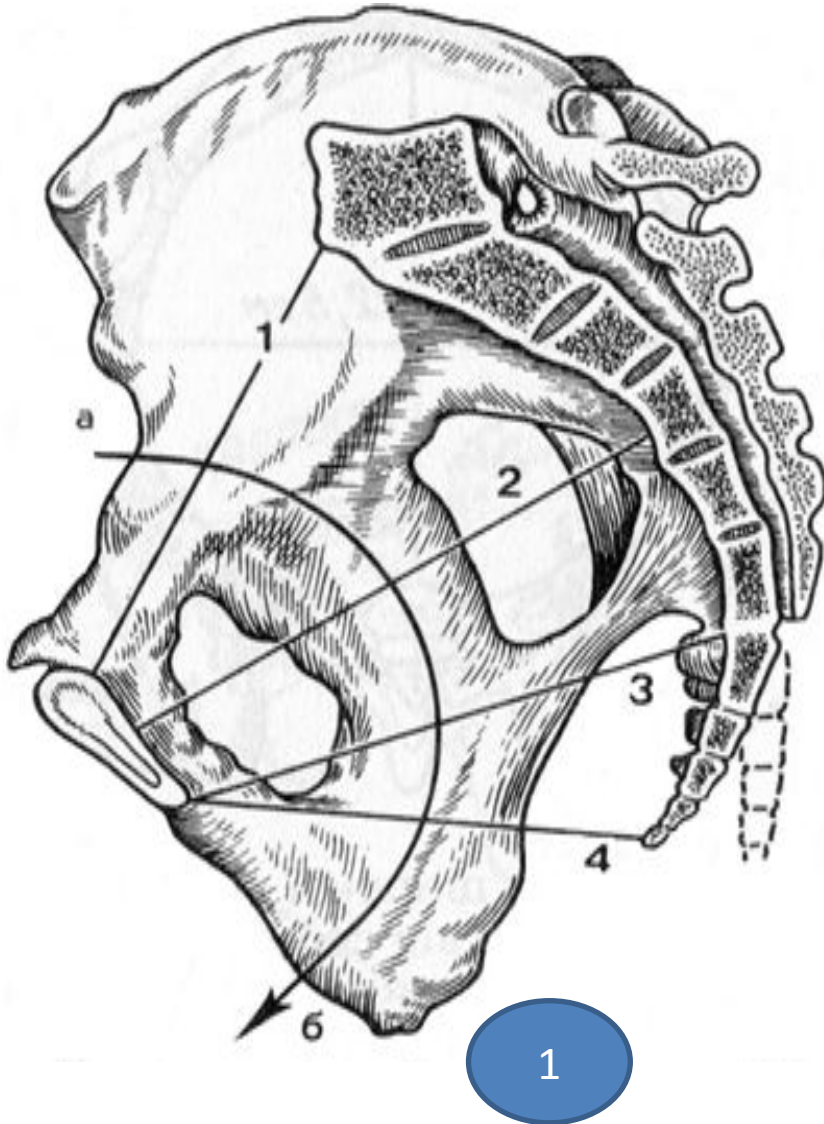


# Половые отличия таза:

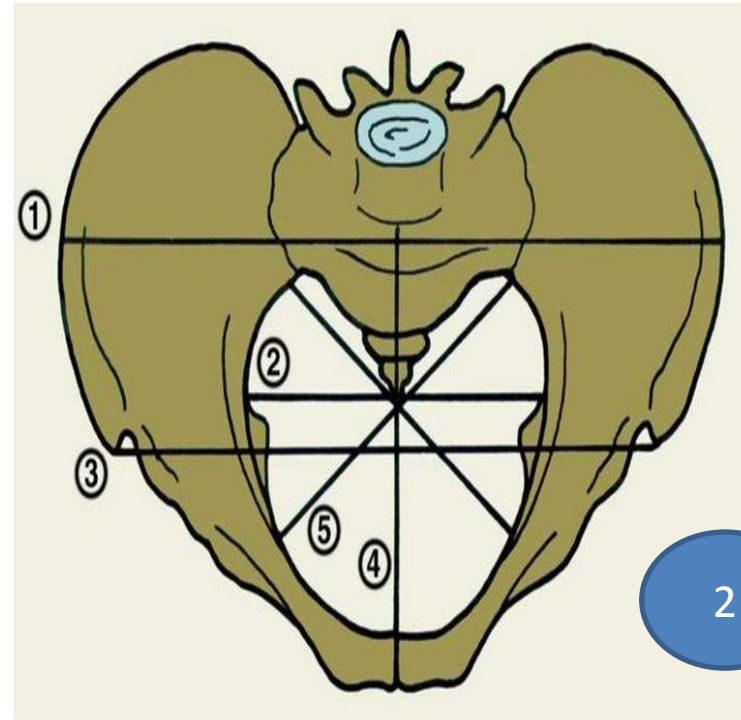
- У мужчин таз узкий и длинный,
- крылья подвздошных костей расположены более отвесно,
- подлобковый угол уже,
- форма входа в малый таз напоминает «карточное сердце».
- Женский таз шире и короче мужского,
- крылья подвздошных костей развернуты более горизонтально,
- крестец широкий, короткий,
- подлобковый угол шире,
- форма входа в малый таз-овальная.



# Размеры женского таза



## Основные размеры женского таза



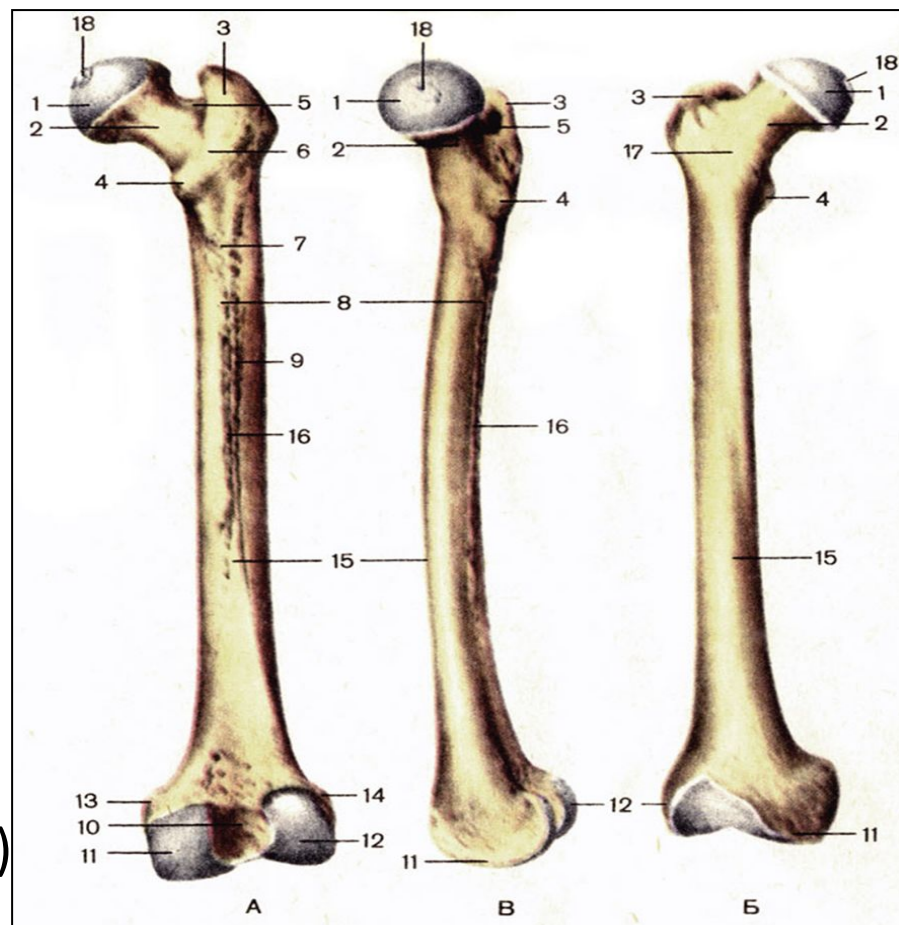
1 - distantia cristarum (28-29 см); 2 - diameter transversa;  
3 - distantia spinarum (25-27 см); 4 - conjugata vera; 5 -  
diameter obliqua; 6 - distantia intertrochanterica (30-32 см).



# Свободная нижняя конечность

## Бедренная кость, *os femur*

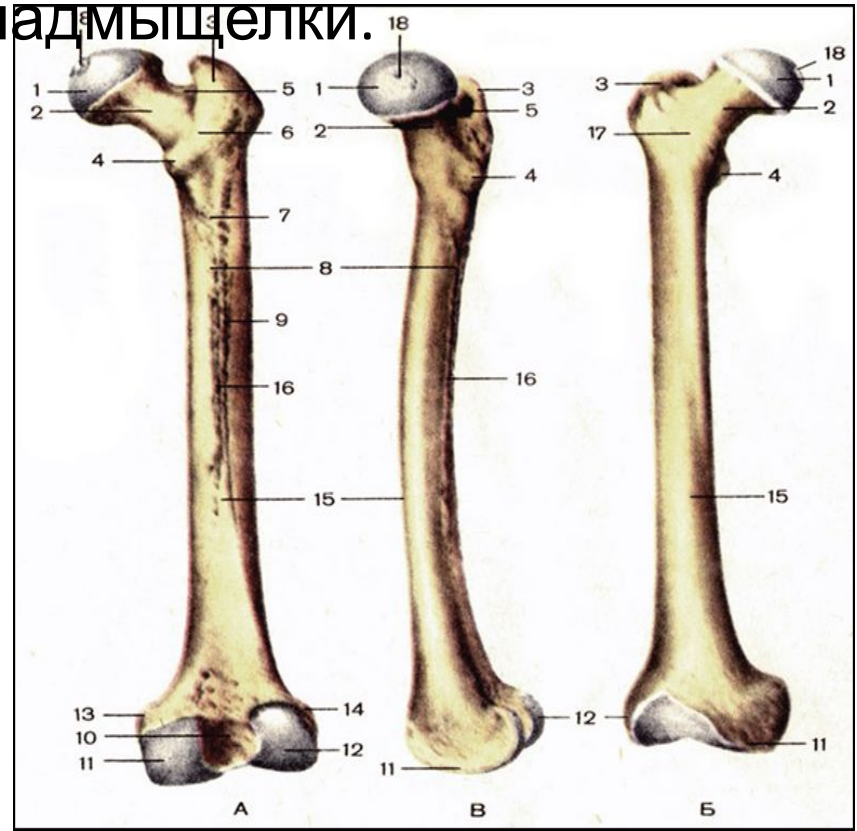
- Состоит из тела и двух концов : проксимального и дистального.
- **На проксимальном конце:**
  - **головка бедренной кости** (1А)(тазобедренный сустав),
  - **Ямка головки** бедренной кости (прикрепляется связка головки бедра), (18А);
  - **Шейка бедренной кости**, (2А);
  - **Большой вертел**, (3А);
  - **Малый вертел**,(4А)
  - **Межвертельный гребень** (6А)(сзади),
  - **Межвертельная линия** (спереди) (17Б)



# Бедренная кость, *os femur*

- На задней поверхности тела имеется: **шероховатая линия (16 А)**.
- Внизу линия переходит в **латеральную и медиальную губы (15)**, ограничивая подколенную поверхность. Наверху шероховатая линия в переходит **ребенчатую (7) линию**
- К ягодичной бугристости крепятся ягодичные мышцы.
- **На дистальном конце** имеется: латеральный (12А) и медиальный мыщелки (11А).

- межмыщелковая ямка (10А);
- надколенниковая поверхность (11Б);
- латеральный (14А) и медиальный (15А) надмыщелки.

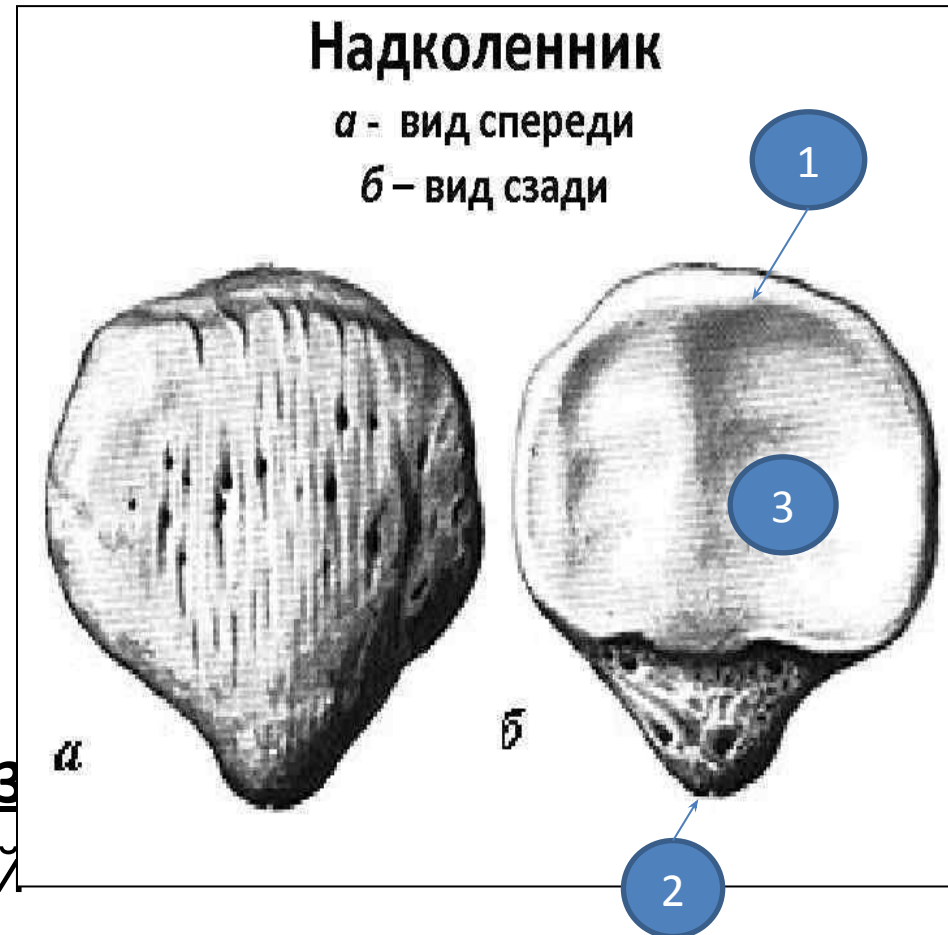


# Надколенник , patella

- Надколенник, самая крупная сесамовидная кость.
- Надколенник заключен в сухожилие четырехглавой мышцы бедра.
- Участвует в образовании коленного сустава.

**В надколеннике выделяют:**

- Основание (1) и верхушку (2)
- Суставную поверхность (3)
- для сочленения с бедренной костью.



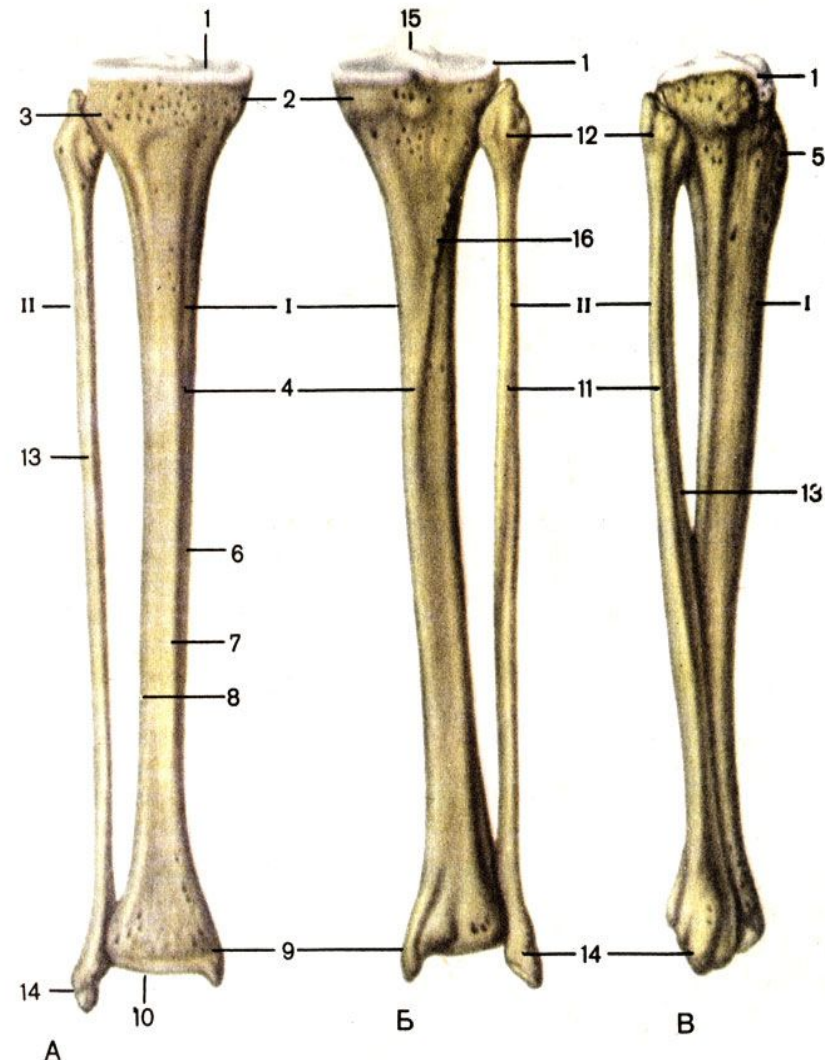
# Большеберцовая кость, tibia

Лежит медиально на голени, имеет тело и два конца.

**На верхнем конце:**

Верхняя суставная поверхность (1А)

- Медиальный мыщелок(2А ),
- Латеральный мыщелок (1Б),
- Межмыщелковое возвышение (15Б)
- Медиальный и латеральный межмыщелковые бугорки
- Переднее и заднее межмыщелковые поля.
- Малоберцовая суставная поверхность(3А)



# Большеберцовая кость, **tibia**

## На дистальном конце:

- Нижняя суставная поверхность (10А), сочленяется с телом таранной кости;
- Малоберцовая вырезка
- (с латеральной стороны, прилежит малоберцовая кость)
- Медиальная лодыжка (9А), с медиальной стороны.

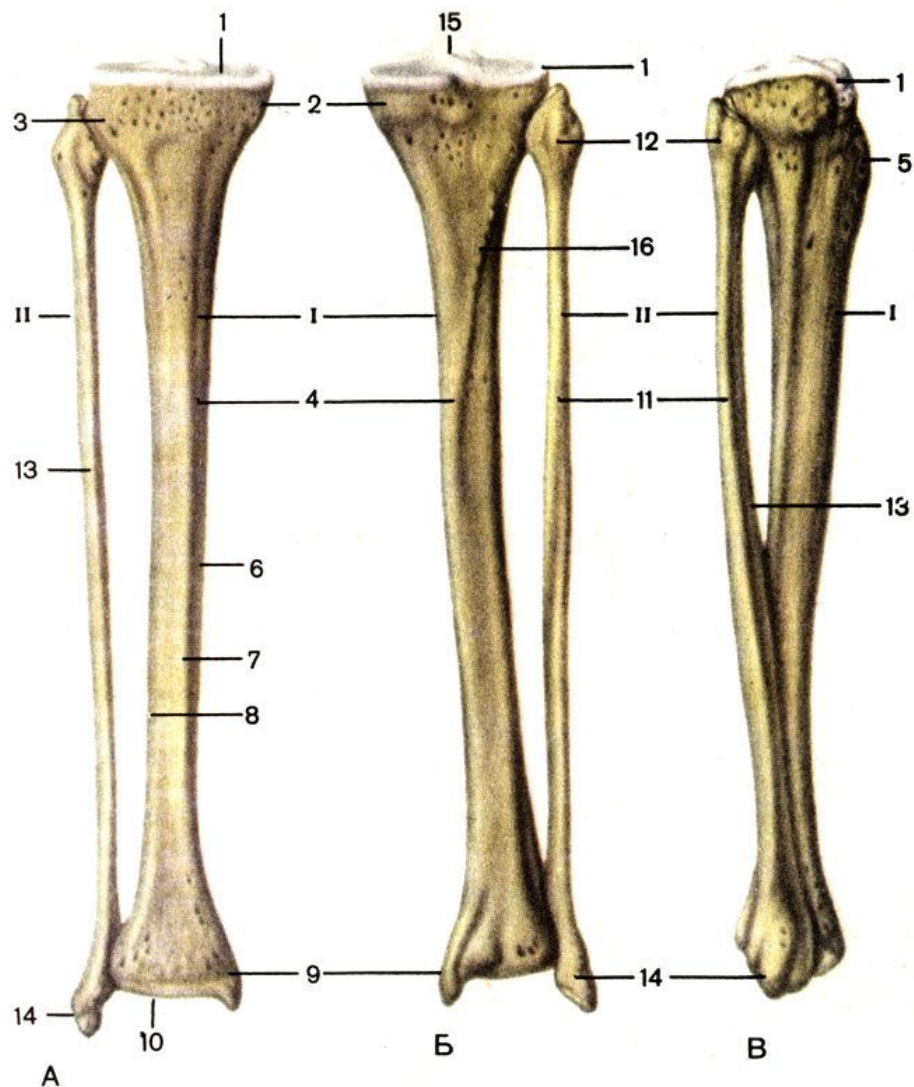
- **Тело имеет:**

медиальную, латеральную и заднюю **поверхности**;

Линию камбаловидной мышцы (4Б) на задней поверхности;

- **Края:**

Передний (1Б) (есть бугристость большеберцовой кости, 5В), латеральный - межкостный (8А), медиальный.



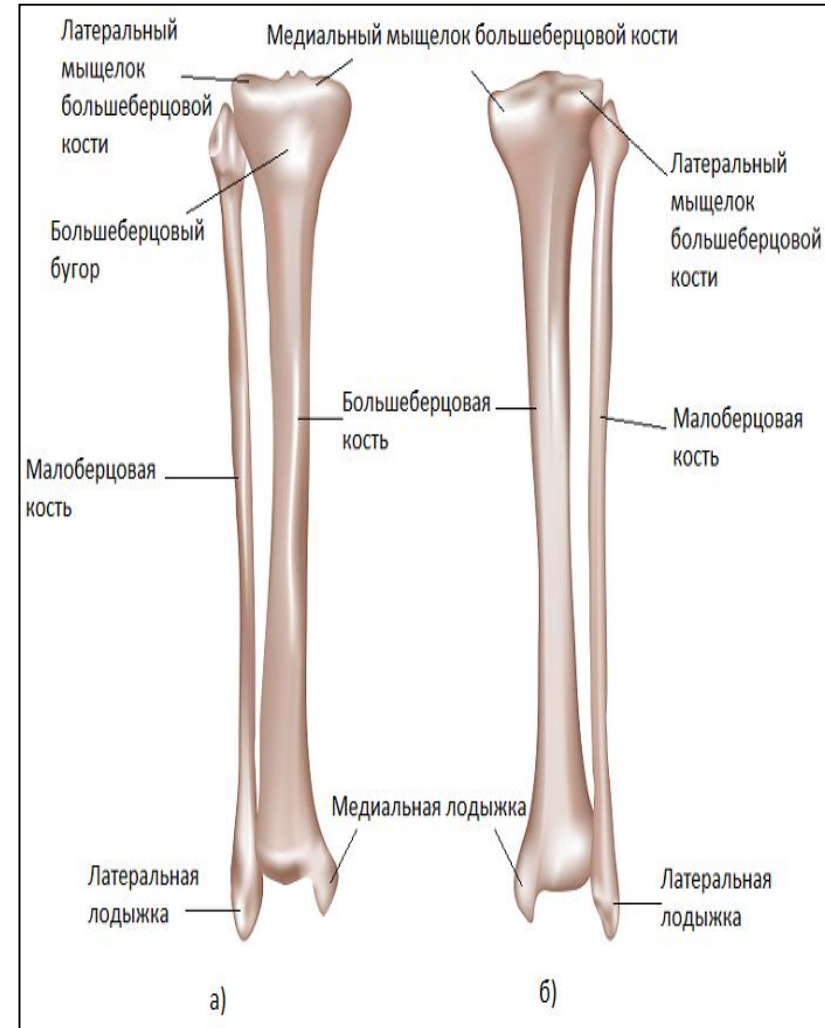
# Малоберцовая кость, **fibula**

- На голени расположена латерально. Имеет тело и два конца. **Проксимальный конец образует** :

**головку малоберцовой кости**, которая соединяется с большеберцовой костью. Ниже головки располагается **шейка** малоберцовой кости.

- Диафиз треугольной формы, скручен по продольной оси. Медиальный острый край называется межкостным.

**Дистальный эпифиз** утолщен, образует латеральную лодыжку с суставной поверхностью для



# Соединение костей

## ГОЛЕНИ

Тела костей голени соединены межкостной мембраной (1).

- Проксимальные эпифизы (2)

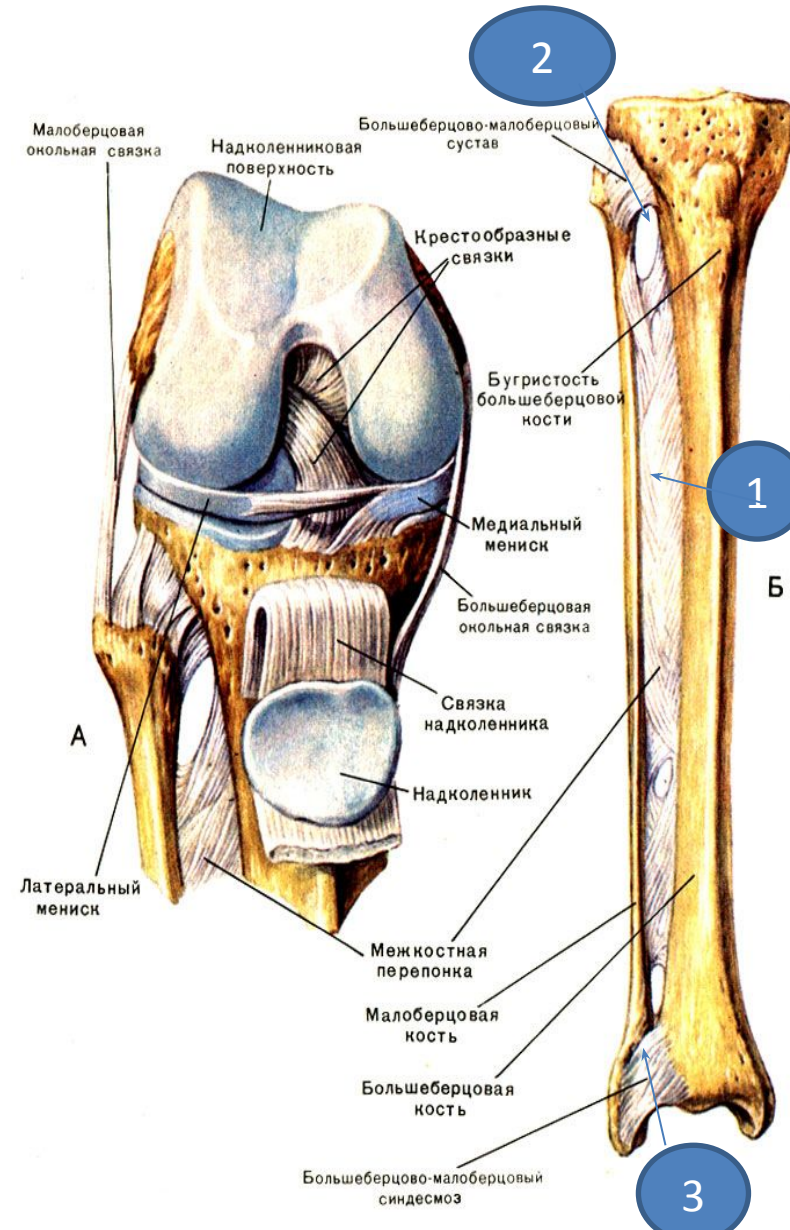
сочленяются плоским малоподвижным **межберцовым суставом**, дистальные эпифизы соединены связками голени (3).

- **Коленный сустав** – сложный, комплексный, мышечелковый, по функции блоковидно-вращательный.

- **Суставные поверхности:** мышцелки

большеберцовой кости, надколенниковая поверхность, верхняя суставная поверхность большеберцовой кости, суставная поверхность надколенника.

- **Движение:** во фронтальной оси: сгибание, разгибание, в вертикальной оси: вращение при согнутом коленном



# Кости стопы , *osssa pedis*

- Кости стопы разделяют на:

1) **Кости предплюсны, *osssa tarsi***  
**(короткие губчатые):**

Таранная (2), пяточная (1),  
кубовидная (12), ладьевидная  
(4), клиновидные (5,6, 13)

- **Таранная кость имеет тело  
и**

**головку.** На верхней  
поверхности её тела находится  
**блок,** который с костями  
голени образует  
**голеностопный сустав.**

- Под таранной костью  
располагается пяточная

- Бугор пяточной кости  
служит  
опорой для таранной кости.
- Впереди пяточной кости  
располагается кубовидная, а  
кпереди от головки таранной  
кости лежит ладьевидная  
кость.
- Три клиновидные кости



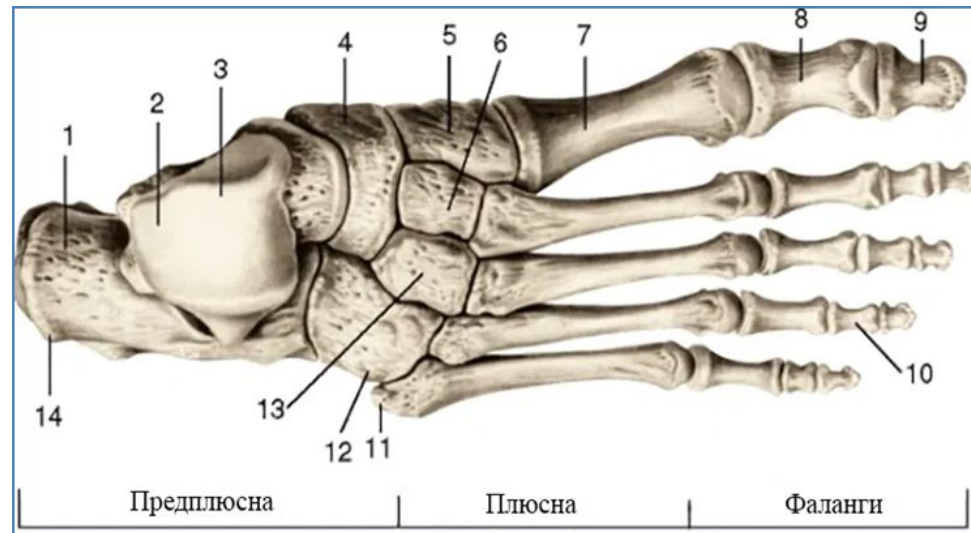


# Кости стопы , ossa pedis

- 2) Кости плюсны, *ossa metatarsi*:
- 5 коротких трубчатых костей.
- Располагаются кпереди от кубовидной и клиновидной костей.
- Каждая плюсневая кость состоит из основания, тела и головки.
- Своими основаниями они сочленяются с костями предплюсны,
- а головки- с проксимальными фалангами пальцев.

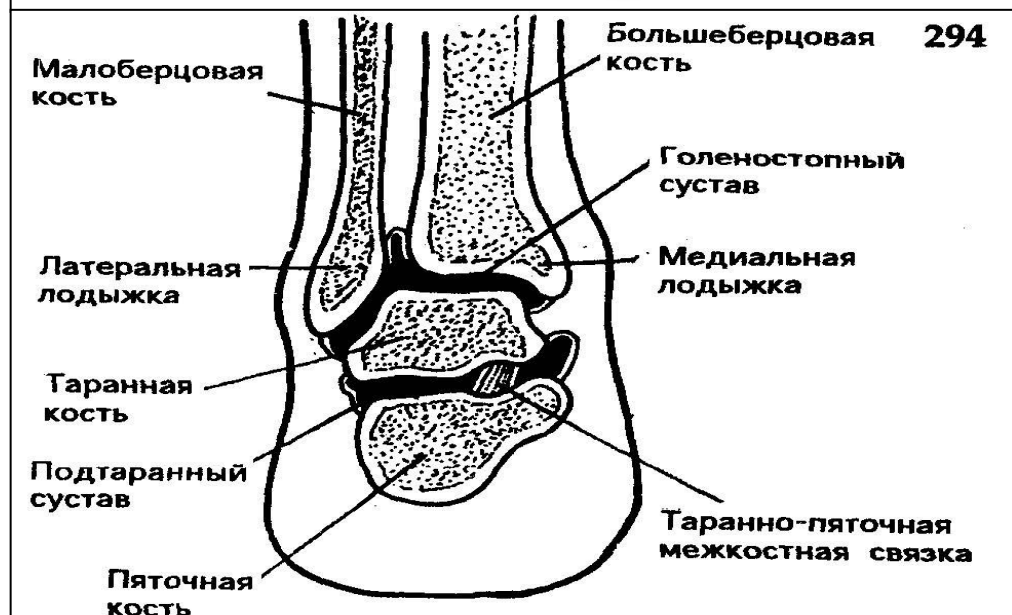
## 3) Фаланги пальцев, *phalanges*.

Короткие трубчатые кости. У I пальца проксимальная и дистальная фаланги. У II – V пальцев по три фаланги: проксимальная, средняя и дистальная.



# Соединение костей стопы

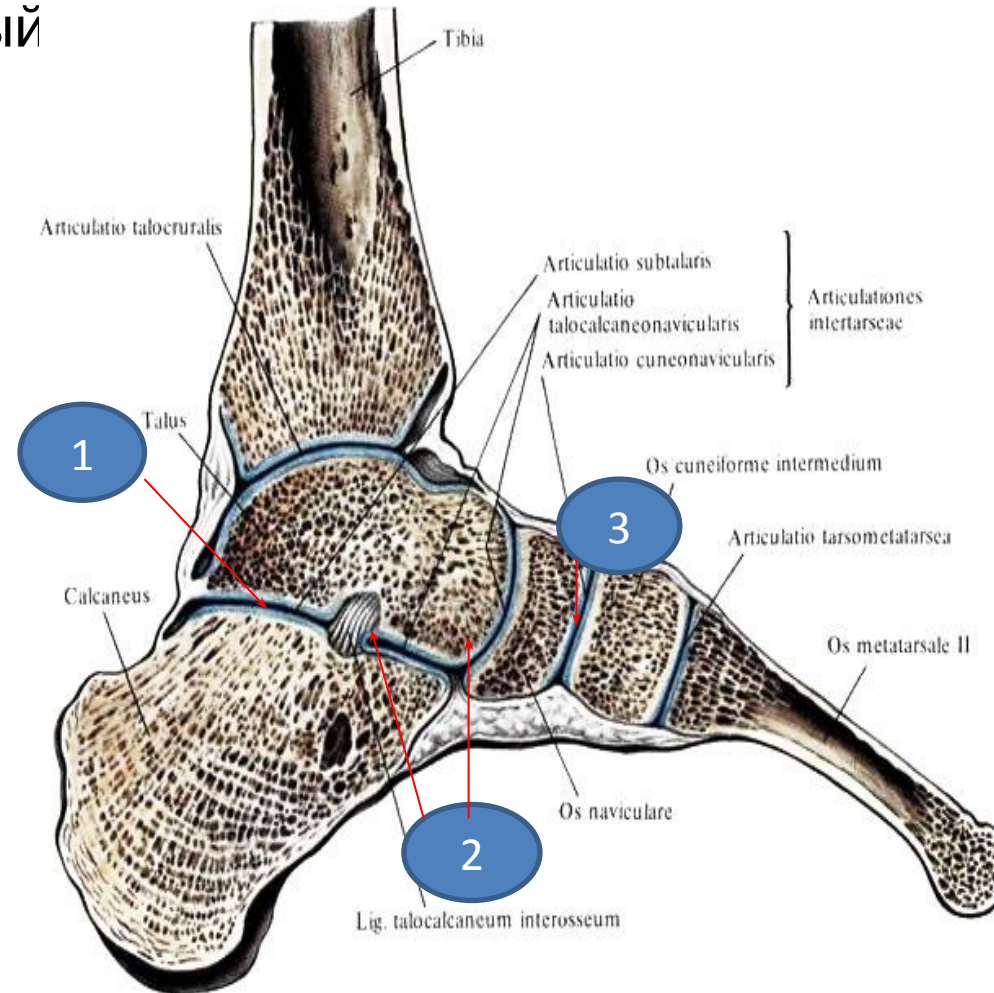
- **Голеностопный сустав**
- **Образован :**
- **таранной костью (блоком и лодыжечными поверхностями);**
- **суставными поверхностями лодыжек;**
- **нижней суставной поверхностью большеберцовой кости.**
- **Сустав блоковидный,**
- **Движение:**
- **Тыльное разгибание и подошвенное сгибание**



# Суставы предплюсны:

- **Суставы предплюсны:**
- подтаранный сустав,
- таранно-пяточно-ладьевидный сустав,
- пяточно-кубовидный сустав, клиноладьевидный.
- **Подтаранный сустав (1)**- цилиндрический, возможны небольшие вращательные движения.
- **Таранно-пяточно-ладьевидный сустав (2)** имеет шаровидную форму, комбинирован с подтаранным суставом. **Движение**-незначительное вращение.
- **Клиноладьевидный сустав (3)**-

плоский, движения незначительные.

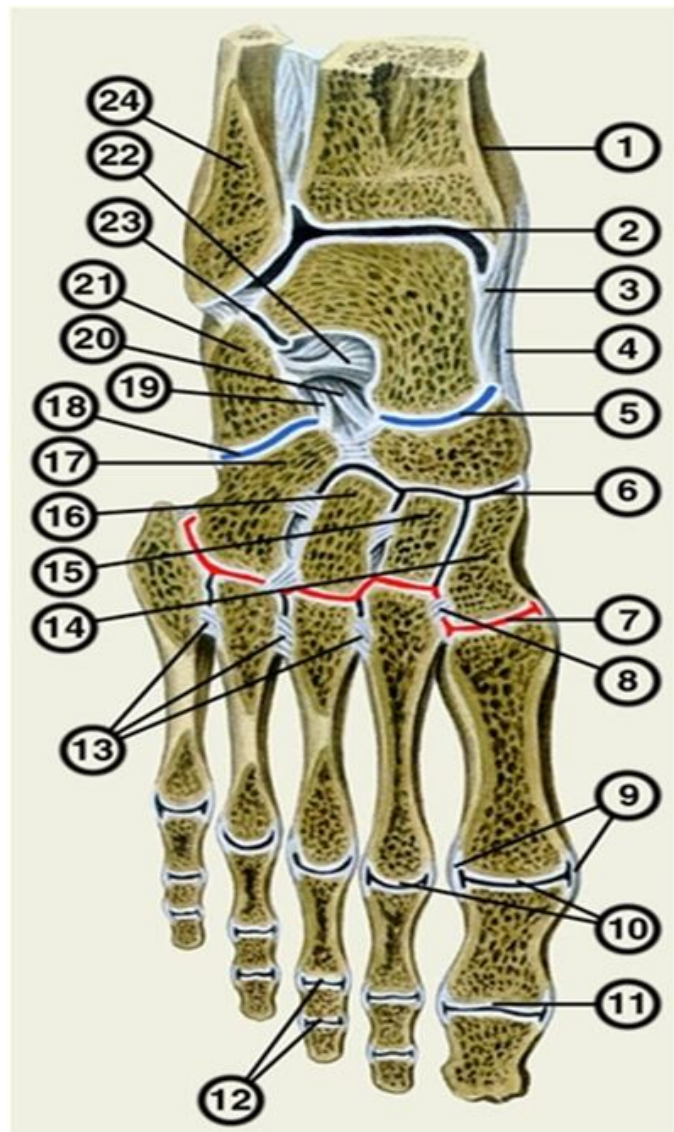


- **Предплюсне - плюсневые суставы (Лисфранков сустав):**

плоские, минимальные движения.

Связка между медиальной клиновидной и II плюсневой костью является «ключом» при операциях.

- **Межплюсневые суставы (13)** образованы обращенными друг к другу поверхностями плюсневых костей (почти неподвижно).
- **Плюснефаланговые суставы (10)**- шаровидные (сгибание и разгибание)
- **Соединение пальцев стопы (11)** (межфаланговые суставы): блоковидные, одноосные, сгибание и разгибание.



# Стопа как целое

- Стопа как целое в связи с опорной функцией менее подвижна, чем кисть.
- Её плоские суставы служат прочной основой стопы.
- Хирурги препарируют стопу в следующих суставах:
  - **Лисфранка**- предплюсно-плюсневый (7);
  - **Шопара**- пяточно-кубовидный и таранно-ладьевидный сустав.
  - **Связкой- ключом сустава Шопара** служит связка, идущая **от пяточной кости к ладьевидной и кубовидной**.

- **Связка- ключ сустава Лисфранка** – межкостная связка, соединяющая **медиальную клиновидную с основанием II плюсневой кости**

