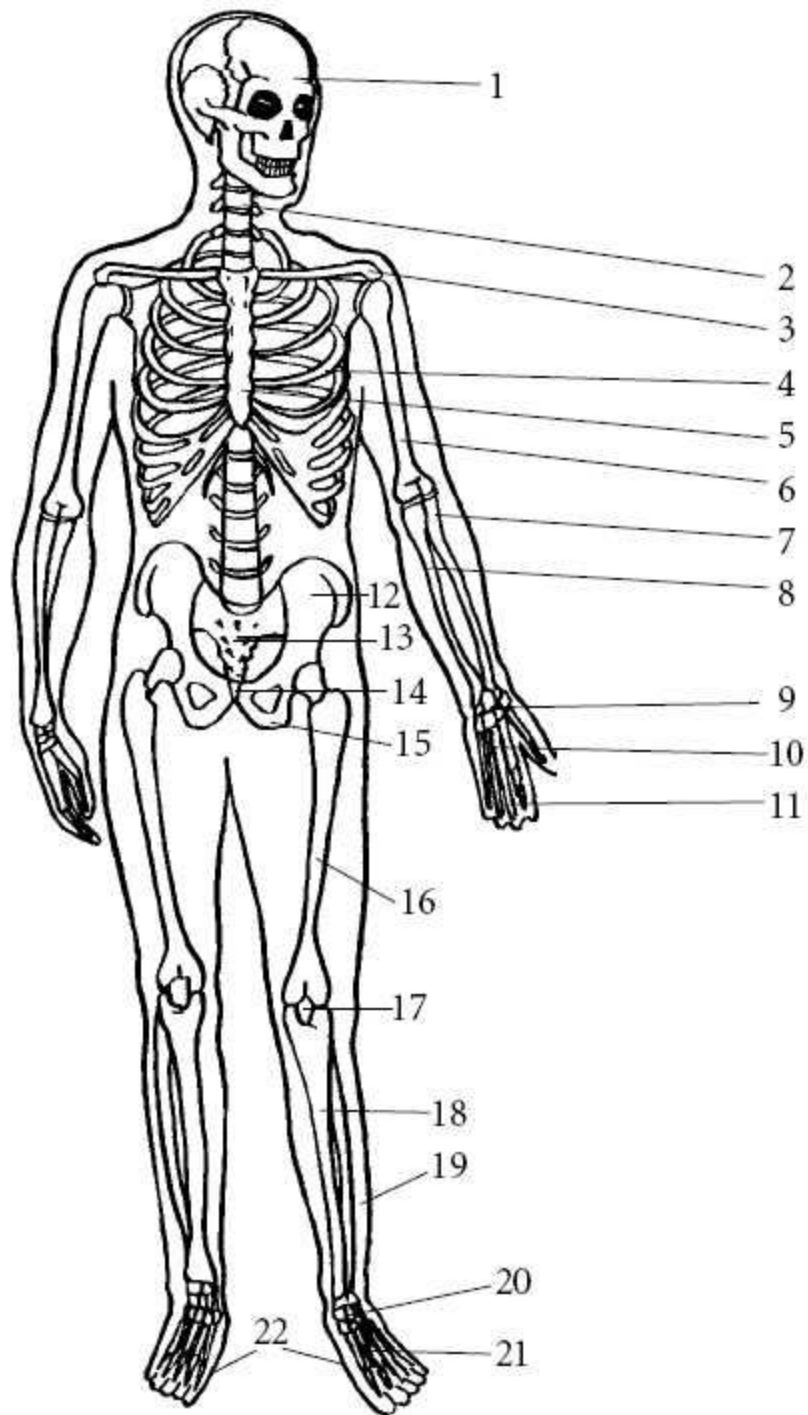


ДИСЦИПЛИНА  
**АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА**

**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АНАТОМИЯ  
СОЕДИНЕНИЙ КОСТЕЙ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ**



Лечебный факультет  
Лечебное дело - 31.05.01  
I курс 1 семестр





# соединения костей нижней конечности

соединения костей  
пояса Н.К.

соединения костей  
свободной В.К.

Лобковый симфиз

Подвздошно-  
крестцовый сустав

суставы

синдесмозы

Тазобедренный  
сустав

межкостная  
мембрана голени

коленный сустав

Межберцовый  
синдесмоз

межберцовый  
сустав

голеностопный  
сустав

суставы стопы

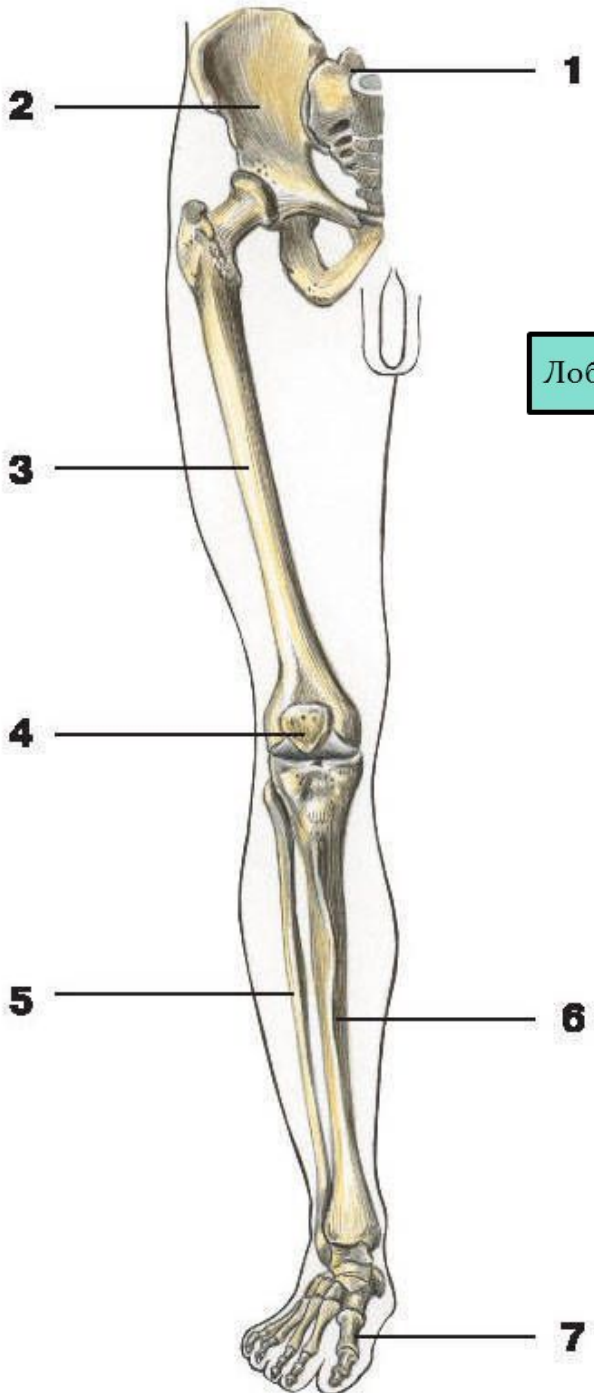
подтаранный  
сустав

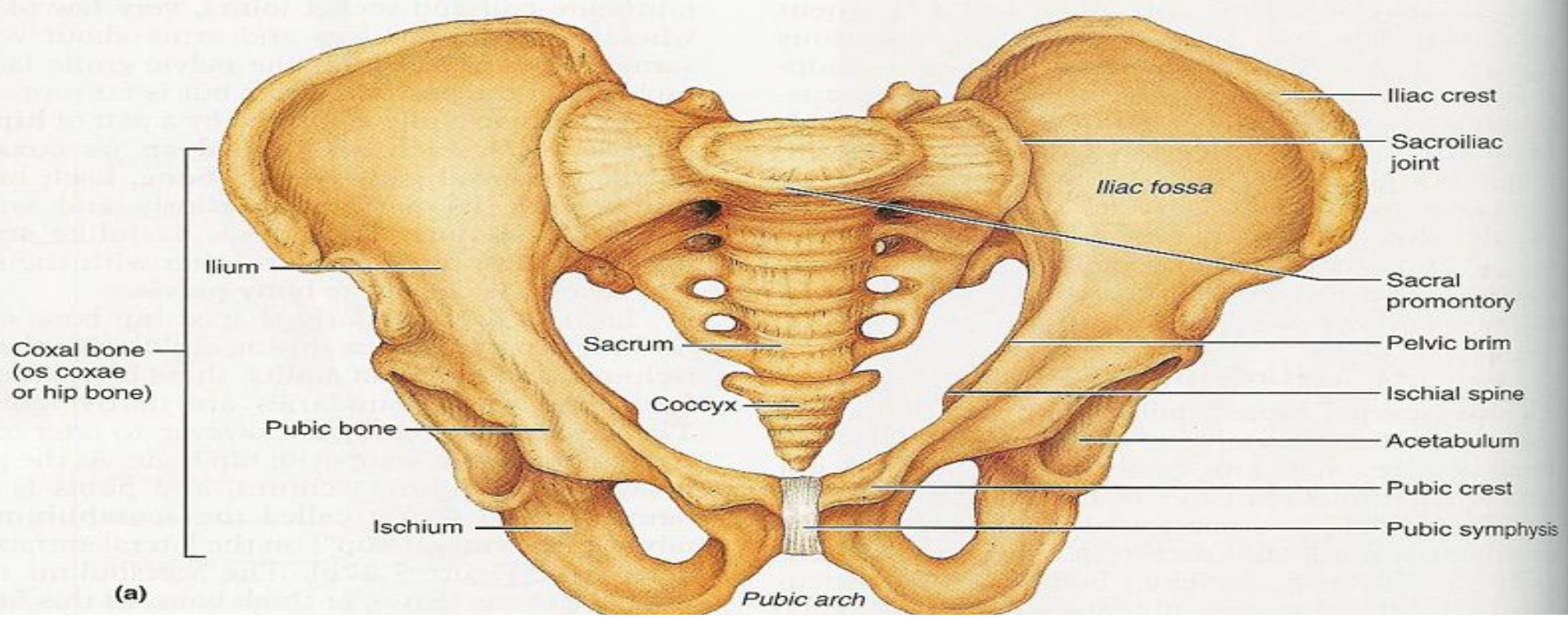
Поперечный сустав  
предплюсны

Предплюсне -  
плюсневые суставы

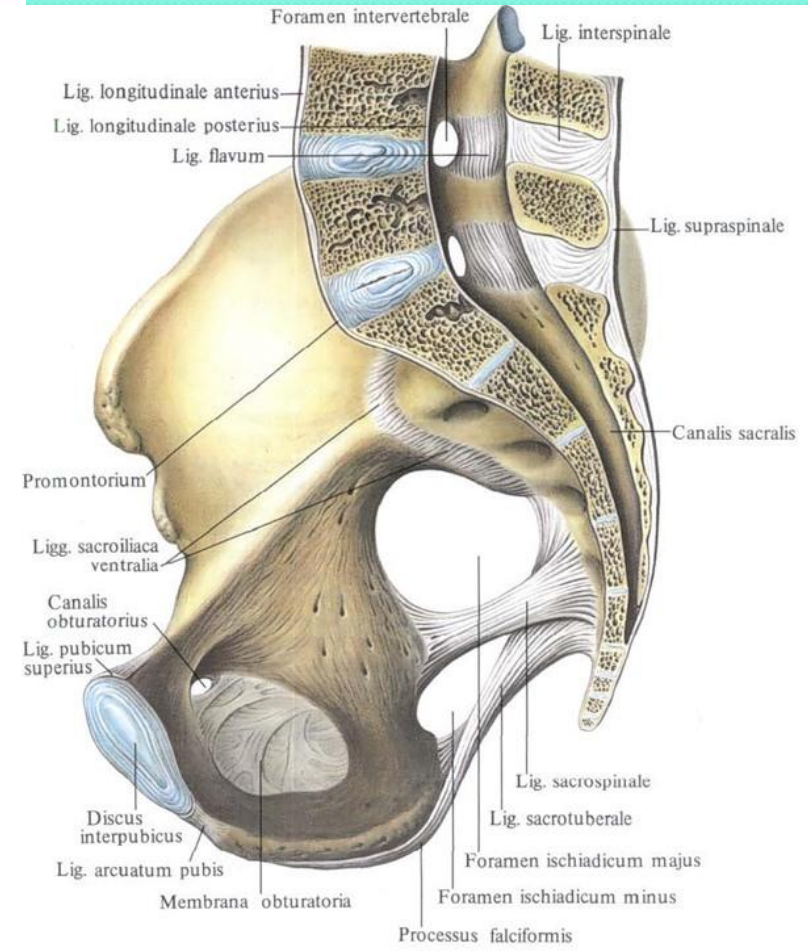
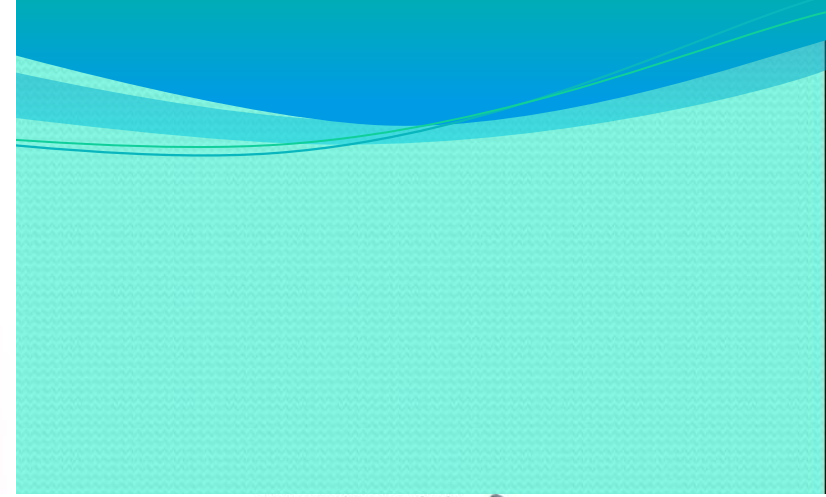
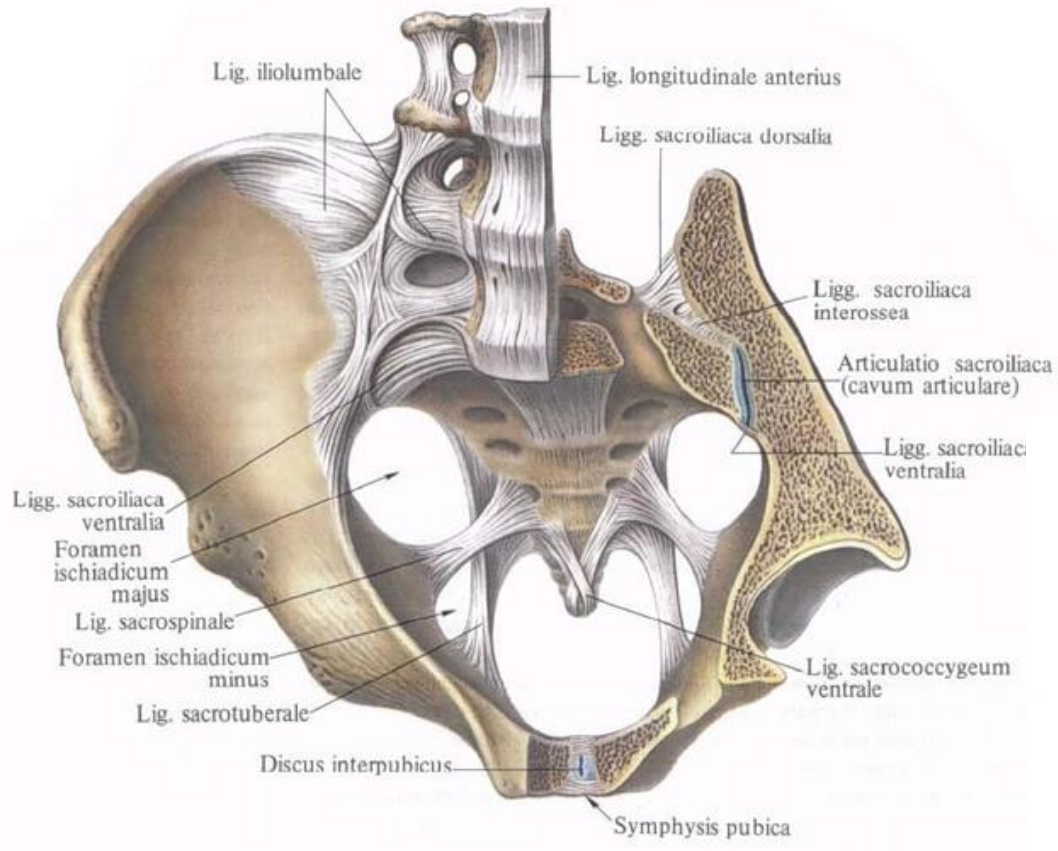
плюснефаланговые  
суставы

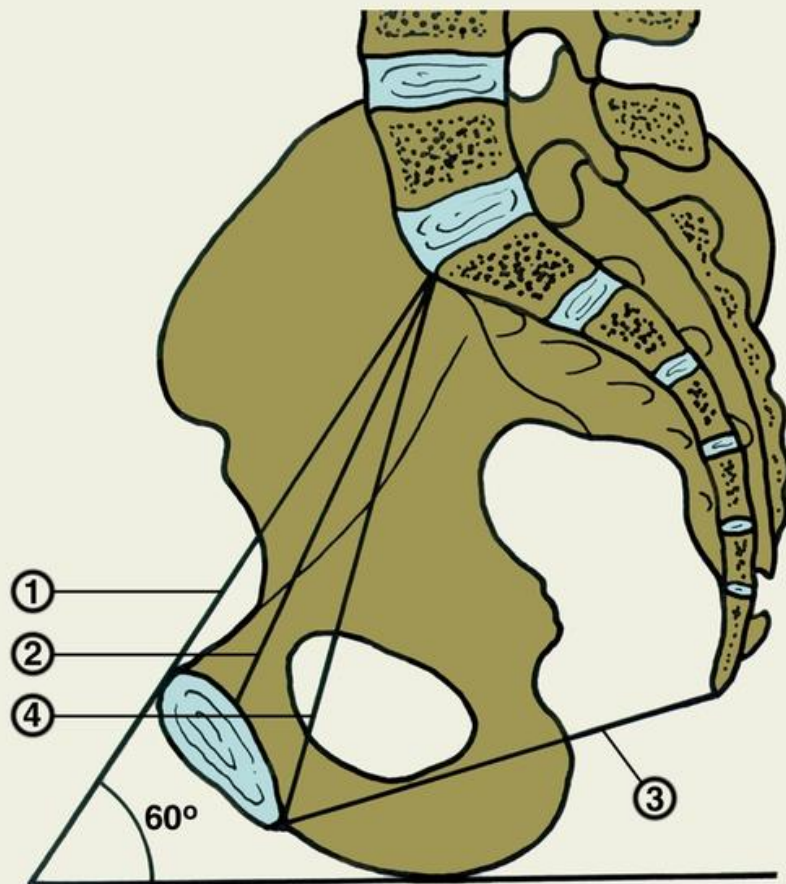
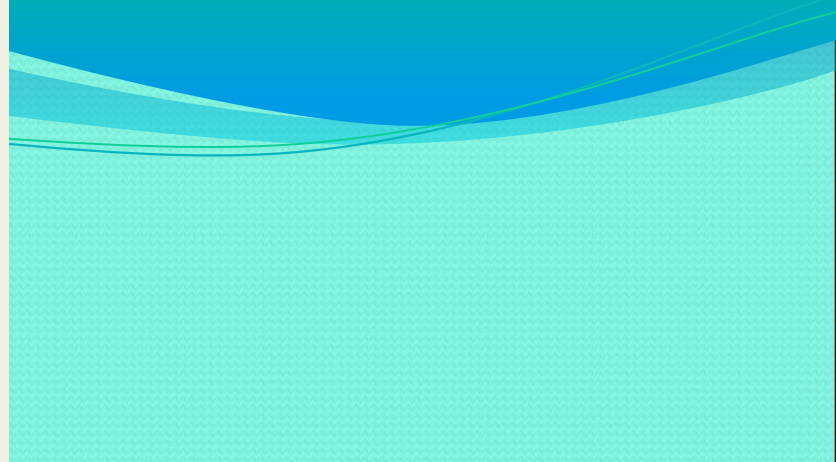
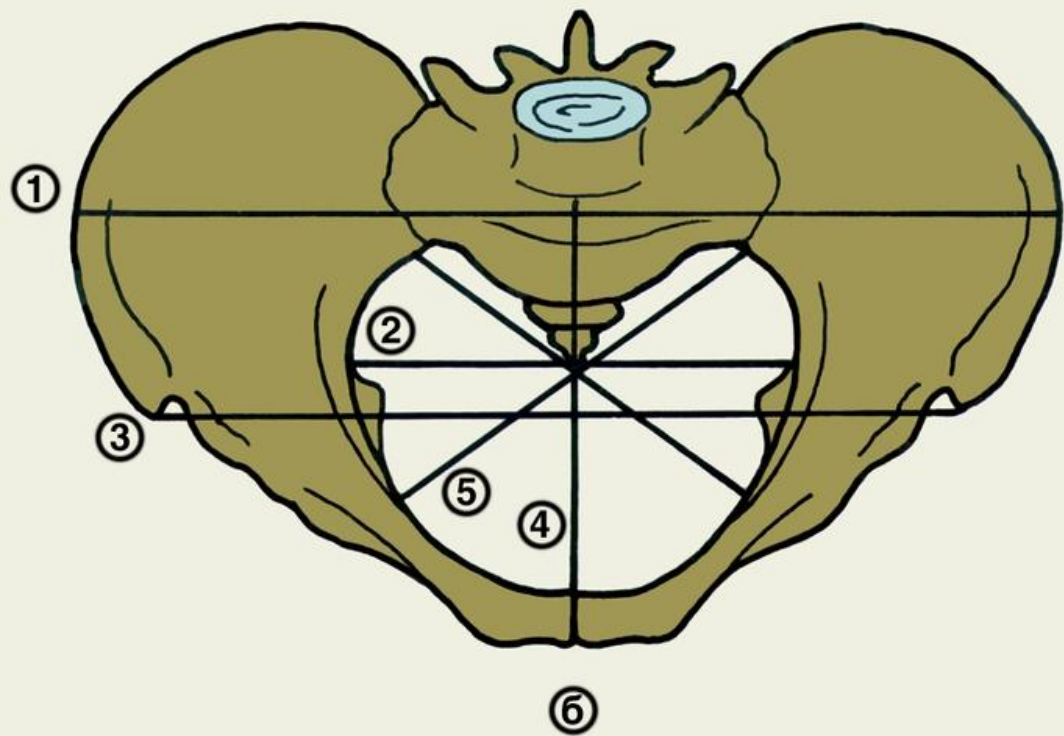
межфаланговые  
суставы



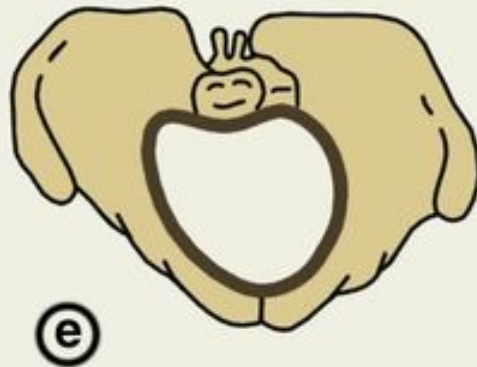












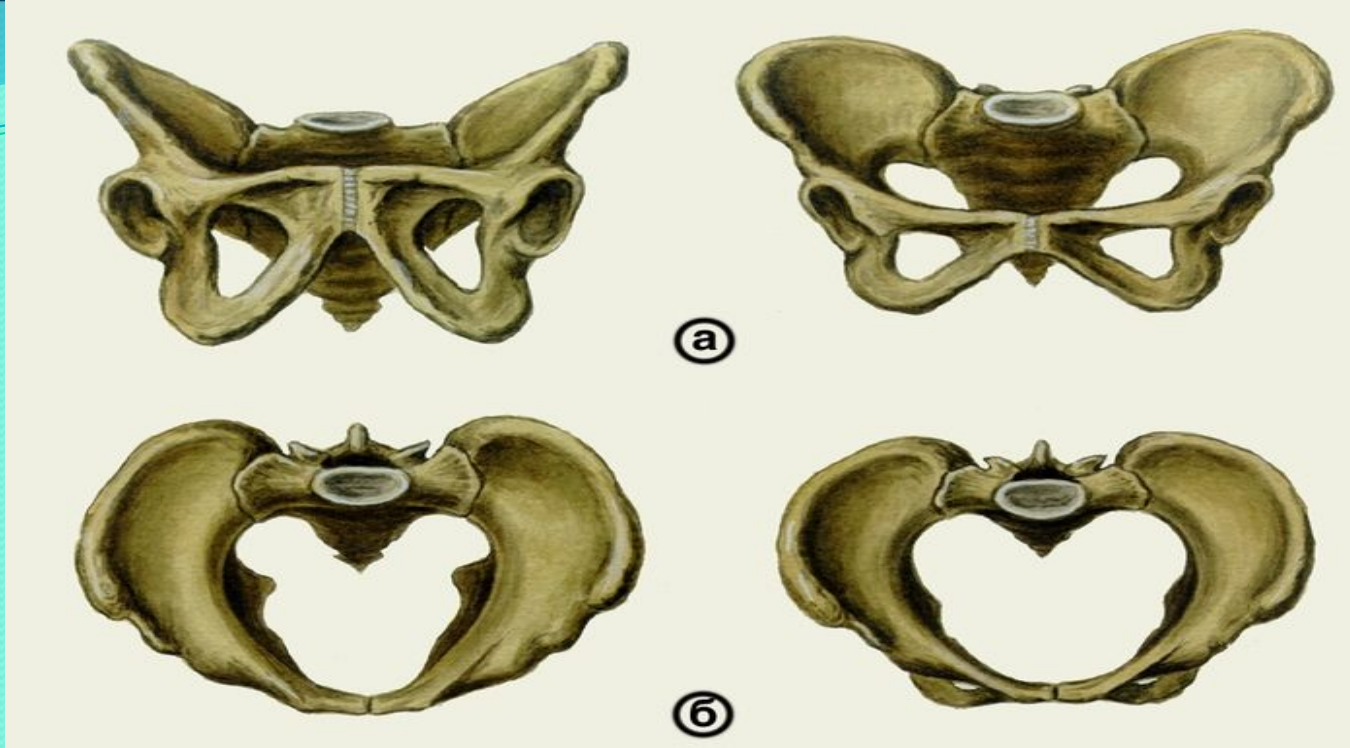
а — нормальный таз (дан для сравнения);  
б — поперечносуженный;  
в — простой плоский;  
г — плоскоррахитический;  
д — общеравномерносуженный;  
е — кососуженный;  
ж — остеомалатический.



## ПРИЗНАКИ ТАЗА НОВОРОЖДЕННОГО

- Крылья подвздошных костей расположены почти вертикально.
- Мыс слабо выражен.
- Тазовая кость состоит из трех отдельных костей — подвздошной, лобковой, седалищной. Эти кости разделены хрящевыми прослойками (синхондрозами), которые в 14—22 года становятся костными (синостозы). Формируется костная вертлужная впадина.

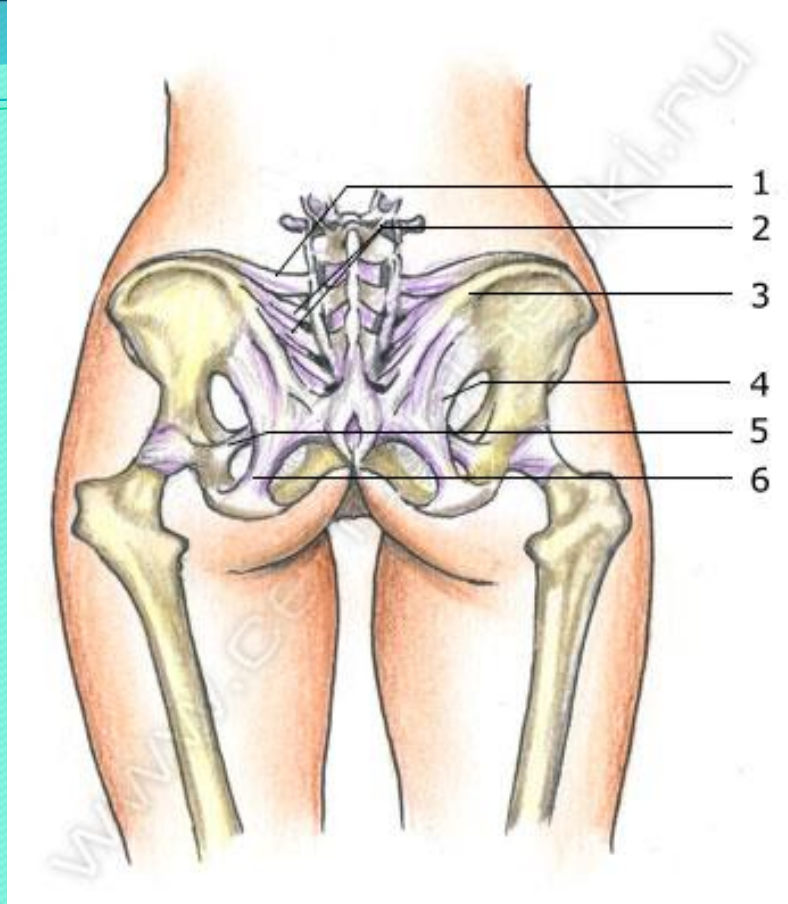




### Половые различия таза :

1. кости женского таза более тонкие, гладкие и менее массивные, чем кости мужского таза;
2. женский таз ниже, шире и больше в объеме;
3. крестец у женщин шире и не так сильно вогнут, как в мужском тазу;
4. крестцовый мыс у женщин выступает вперед меньше, чем у мужчин;
5. симфиз женского таза короче и шире;
6. вход в малый таз у женщины обширнее, форма входа поперечно-овальная; вход в мужской таз напоминает карточное сердце в связи с резким выступом мыса;
7. полость малого таза у женщин приближается к цилиндру, изогнутому кпереди; полость мужского таза меньше, она воронкообразно сужается книзу;
8. выход женского таза шире потому, что расстояние между седалищными буграми больше, лонный угол шире (90-100"), чем у мужчин (70-75"); копчик выдается кпереди меньше, чем в мужском тазу.

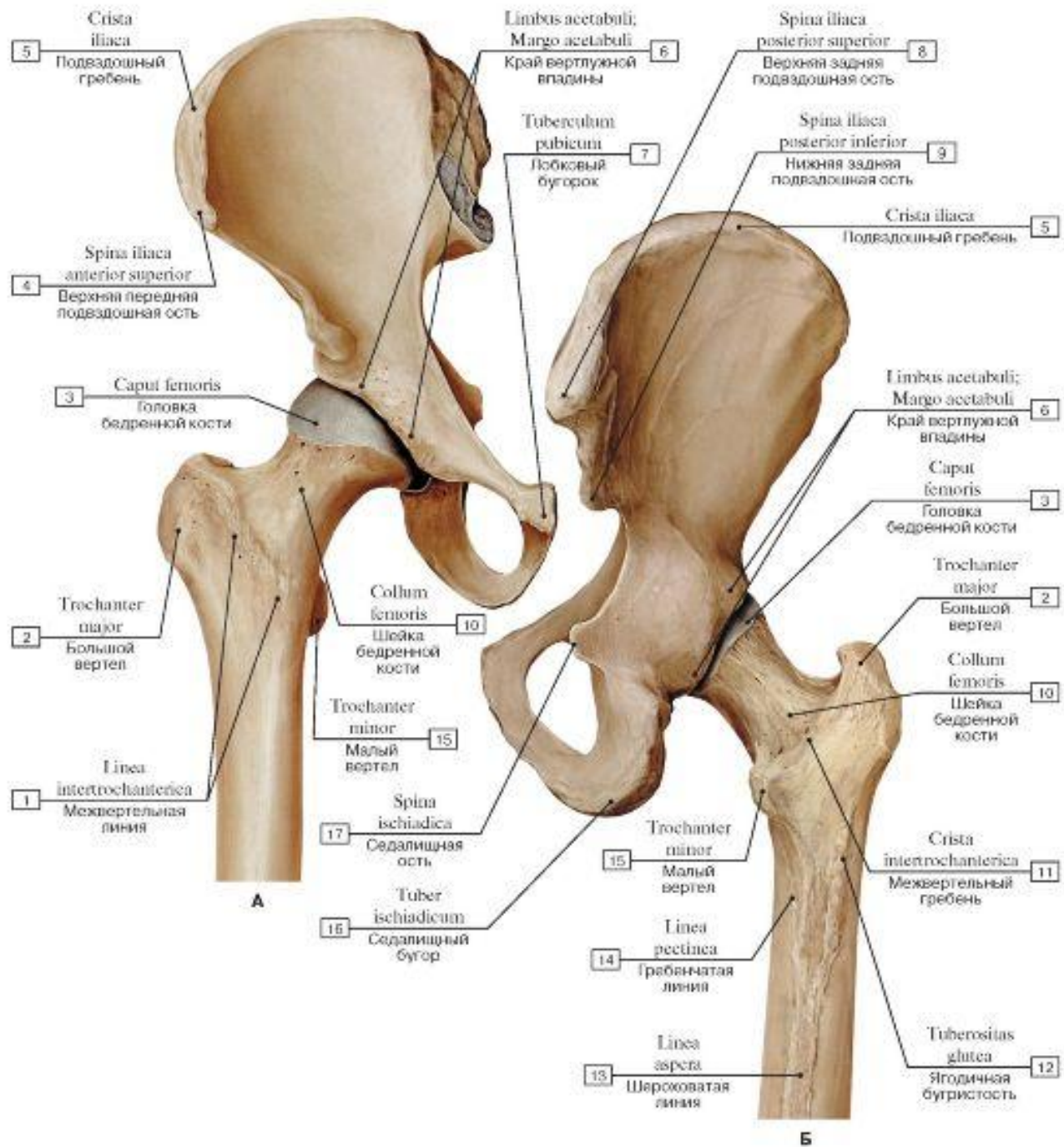


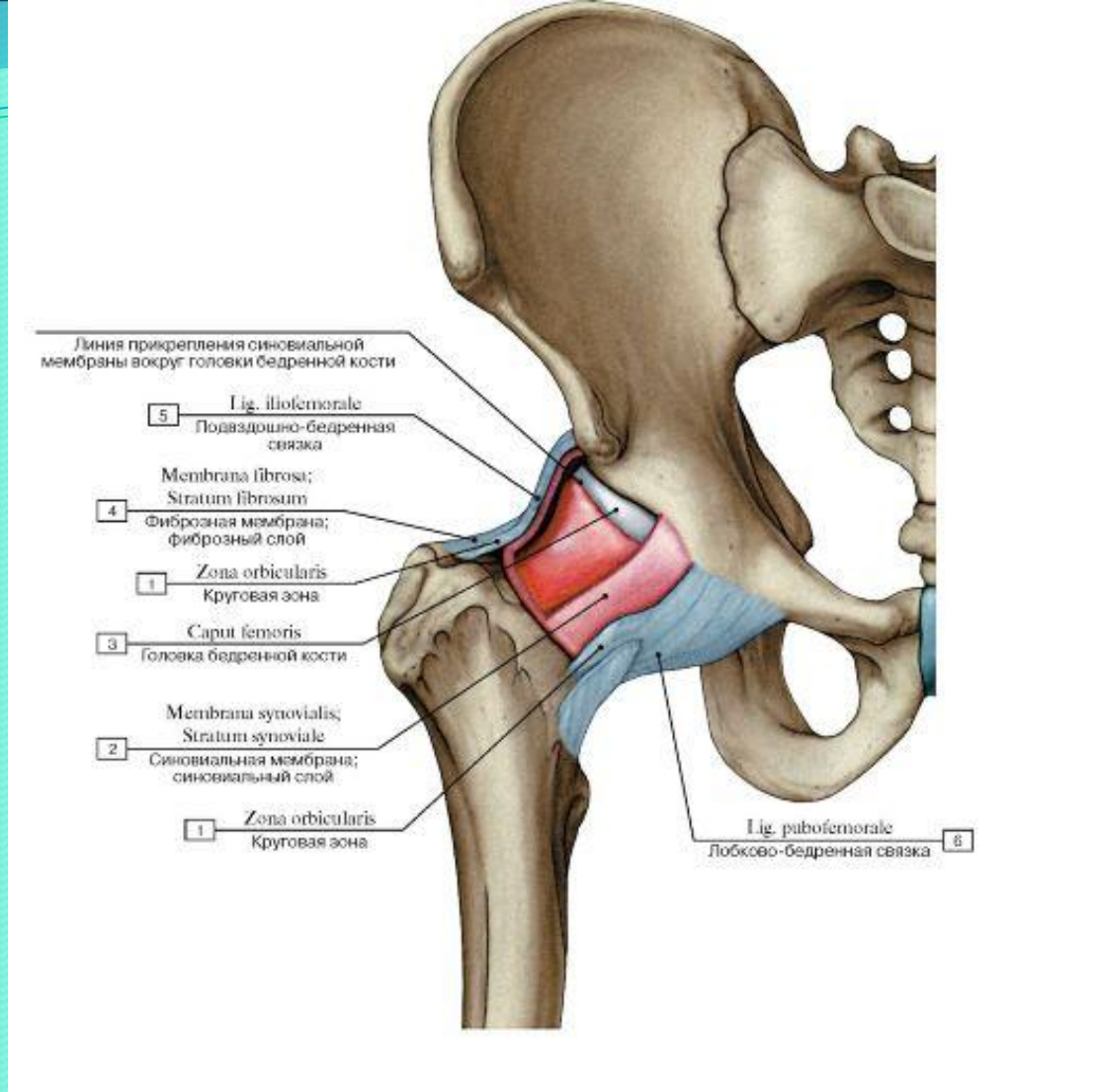


### **Пальпируемые костные ориентиры таза.**

1. Гребень подвздошной кости определяется на всем протяжении, за исключением заднего отдела.
2. Передняя верхняя подвздошная ость.
3. Задняя верхняя подвздошная ость.
4. Седалищный бугор пальпируется выше ягодичной складки.
5. Копчик — в верхней части межъягодичной складки.







Суставная капсула тазобедренного сустава прикрепляется по всей окружности вертлужной впадины. Прикрепление суставной капсулы на бедре спереди идет по всему протяжению linea intertrochanterica, а сзади проходит по бедренной шейке параллельно crista intertrochanterica, отступя от него в медиальную сторону.



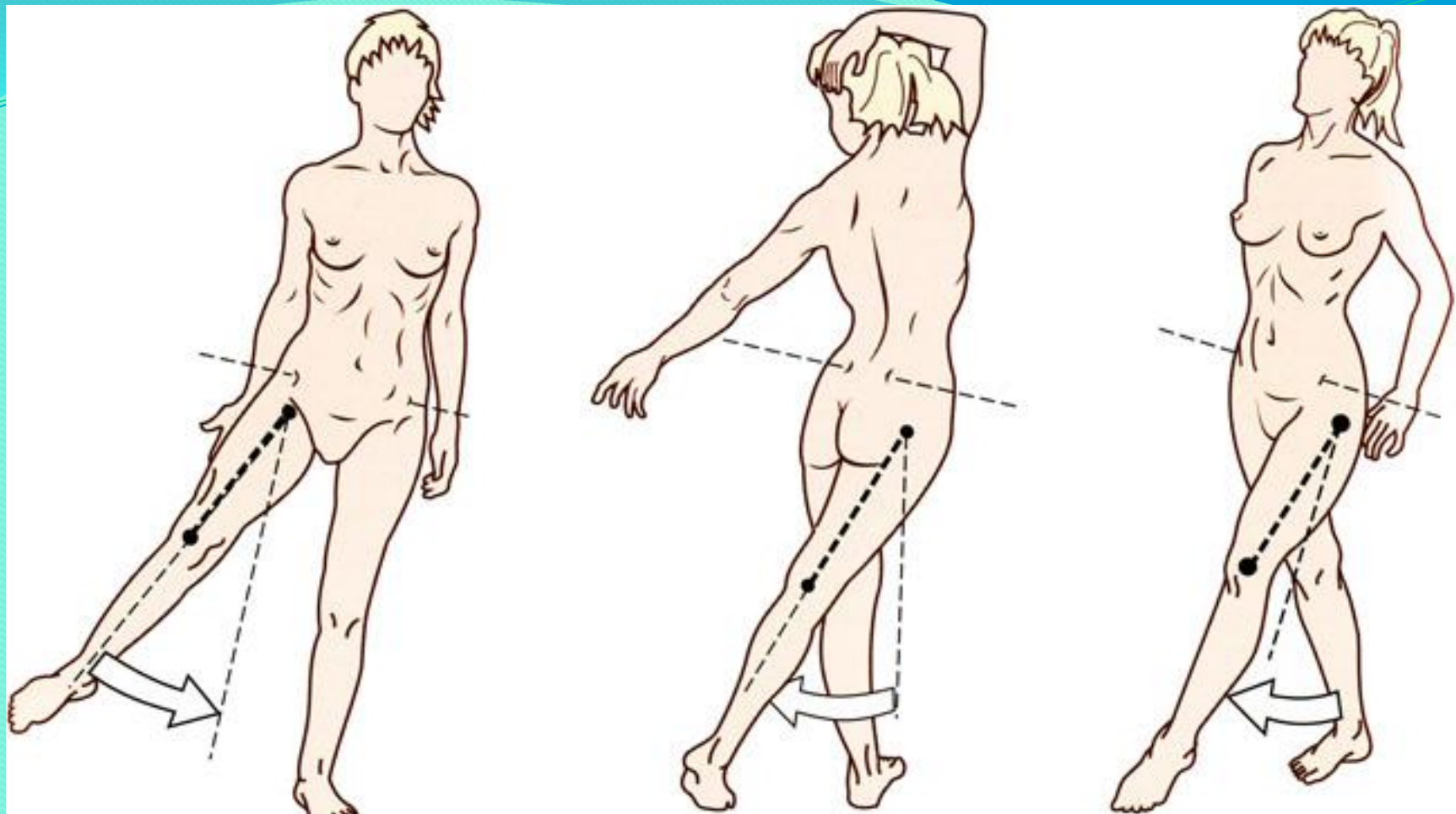


Рисунок 4.1.

Вокруг фронтальной оси происходит сгибание нижней конечности и разгибание. Самое большое из этих двух движений - это сгибание благодаря отсутствию натяжения фиброзной капсулы, которая сзади не имеет прикрепления к бедренной шейке. При согнутом колене оно больше всего ( $118-121^\circ$ ), так что нижняя конечность при максимальном своем сгибании может быть прижата к животу; при разогнутой в колене конечности движение меньше ( $84-87^\circ$ ), так как его тормозит натяжение мышц на задней стороне бедра, которые при согнутом колене бывают расслабленными.

Разгибание предварительно перед тем согнутой ноги происходит до вертикального положения. Дальнейшее движение кзади очень невелико (около  $19^\circ$ ), так как оно тормозится натягивающейся *lig. iliofemorale*; когда, несмотря на это, мы разгибаем ногу еще дальше, это происходит за счет сгибания в тазобедренном суставе другой стороны.





Вокруг сагиттальной оси совершается отведение ноги (или ног, когда они разводятся одновременно в латеральную сторону) и обратное движение (приведение), когда нога приближается к средней линии. Отведение возможно до  $70-75^\circ$ .

Вокруг вертикальной оси происходит вращение нижней конечности внутрь и наружу, которое по своему объему равняется  $90^\circ$ .





## Шеечно-диафизарный угол.

С - центр головки бедра; D - середина шейки бедра; E - середина диафиза бедра; AOB - шеечно-диафизарный угол.



Норма



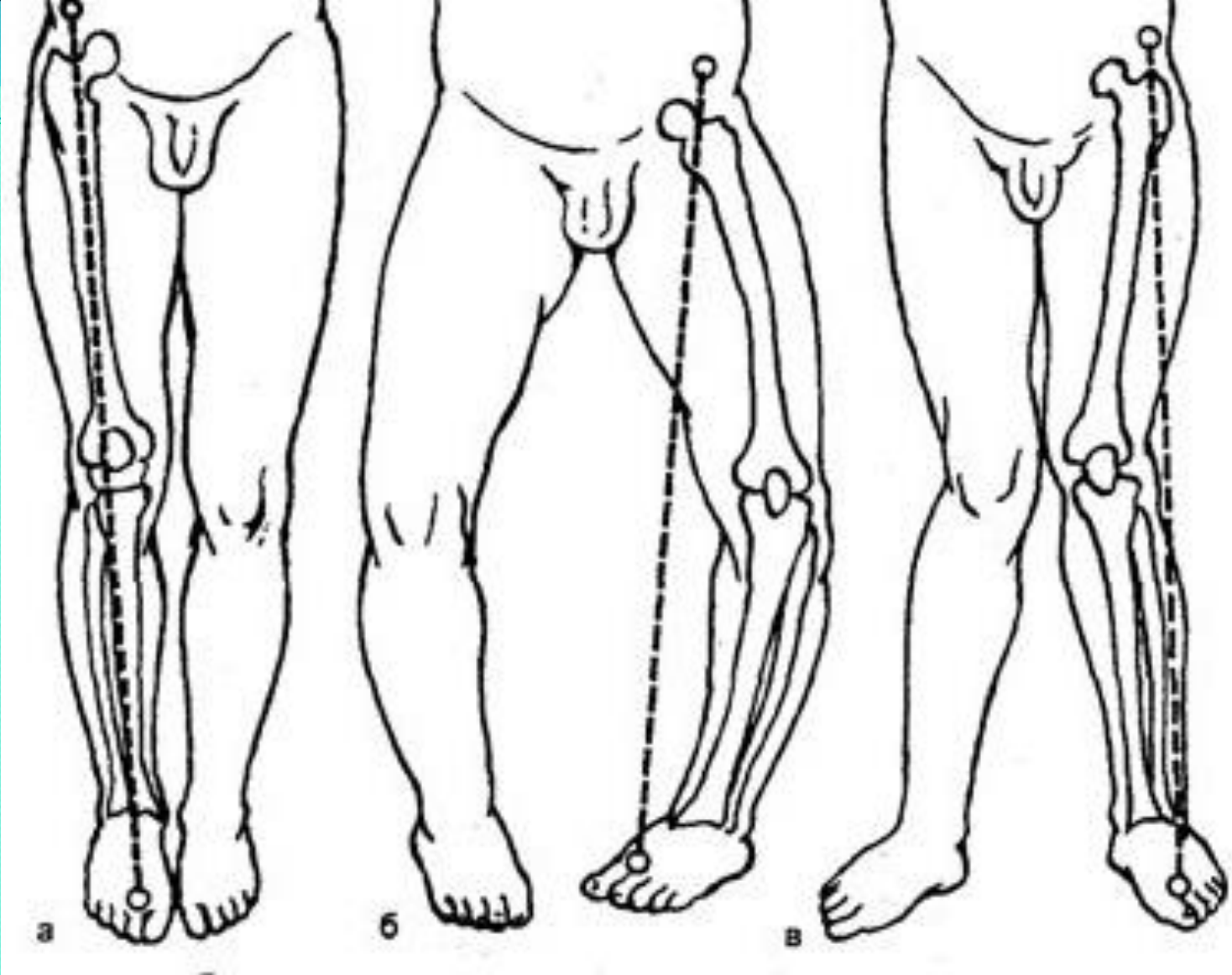
Coxa vara



Coxa valga

Для суждения о половых, возрастных и конституциональных особенностях важно учитывать угол между шейкой бедренной кости и диафизом. У живого человека этот угол можно определить только с помощью рентгеновских лучей. У взрослого мужчины он колеблется в пределах 130-135°, у детей он больше, у стариков меньше, у женщин он меньше, чем у мужчин.

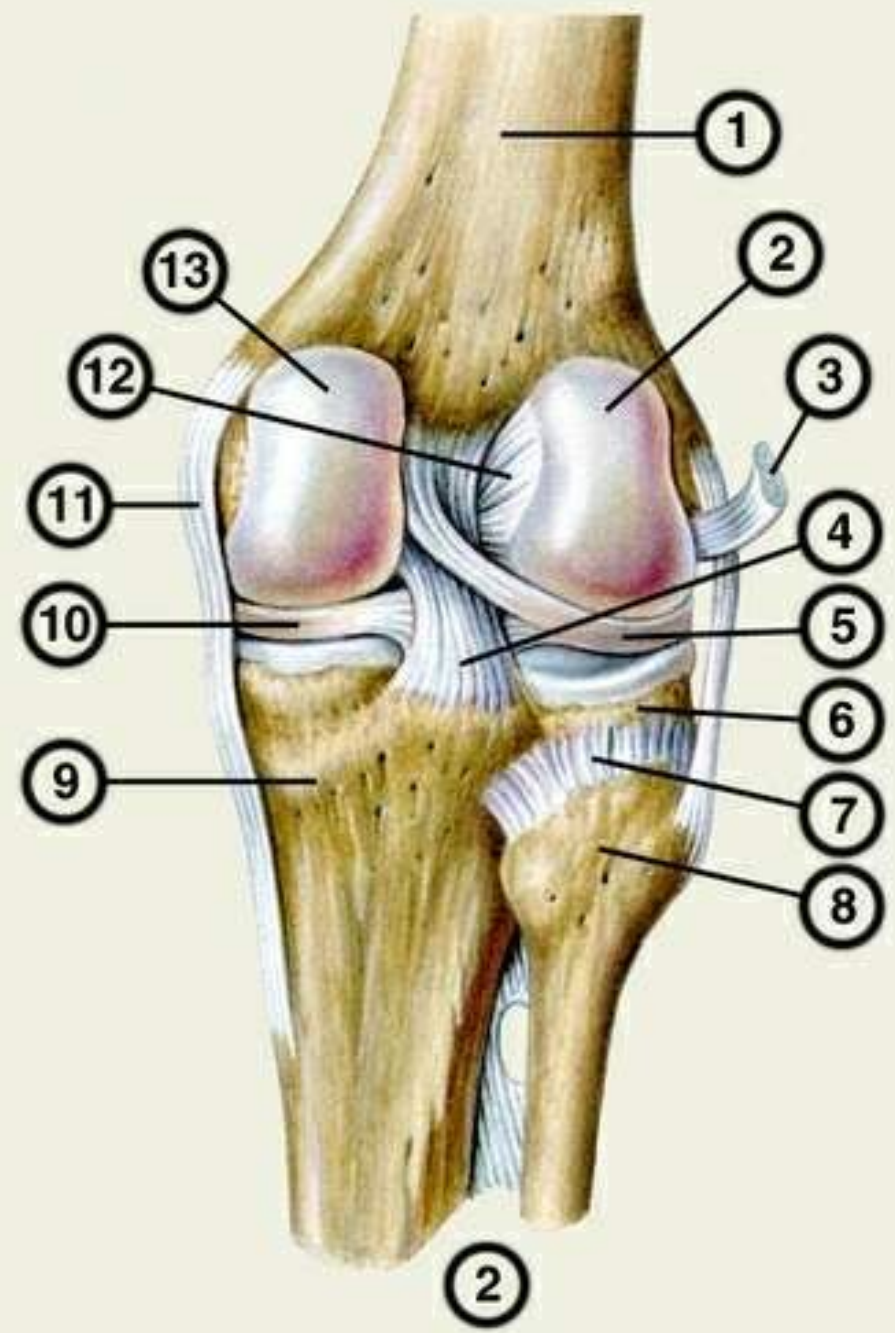
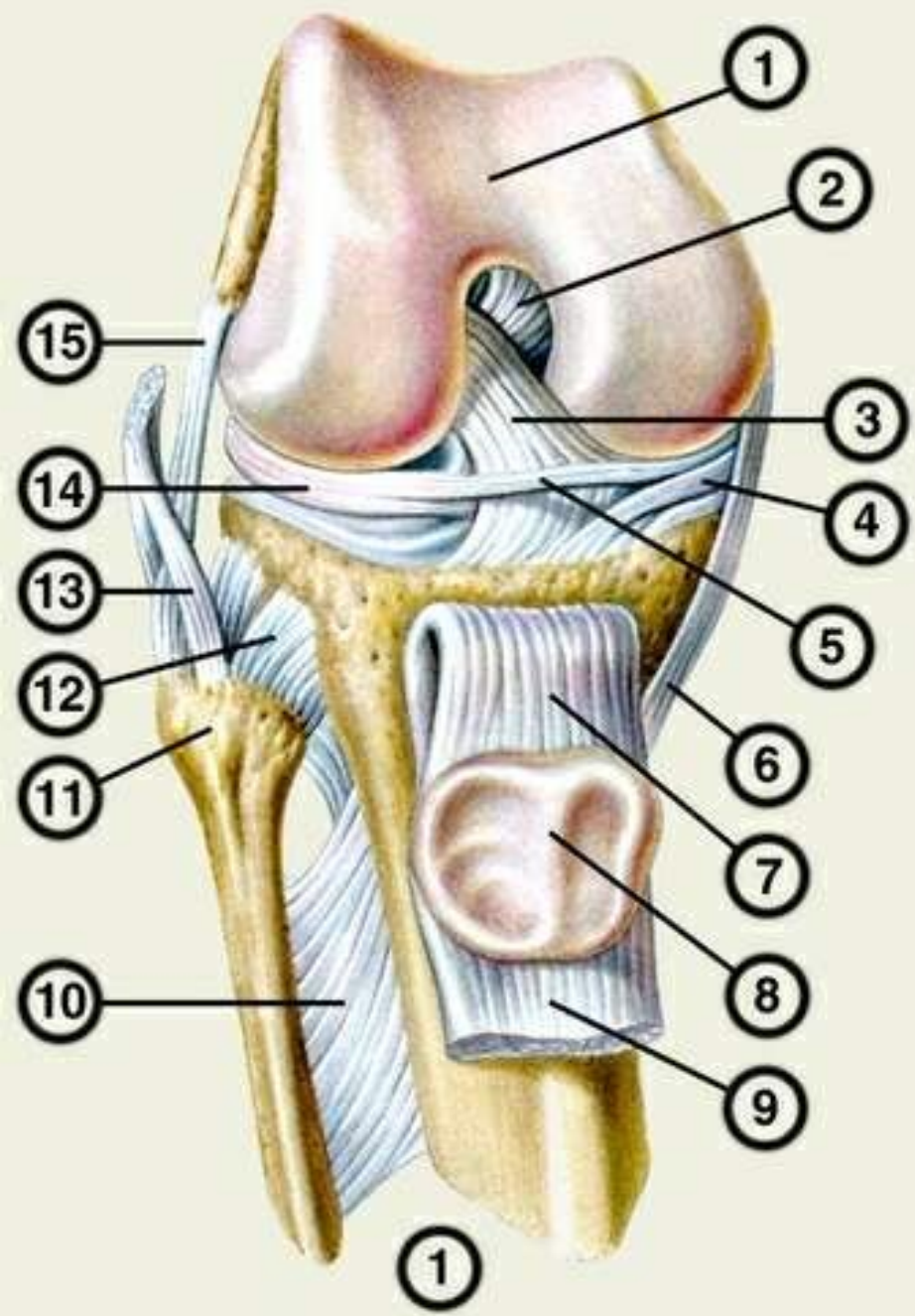


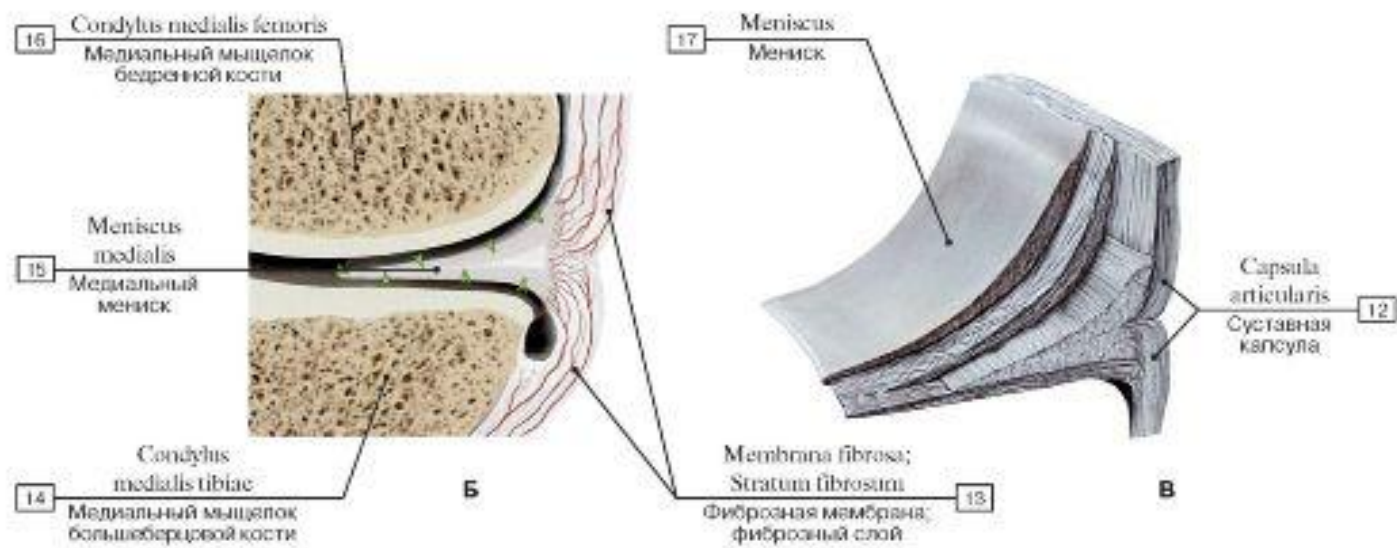
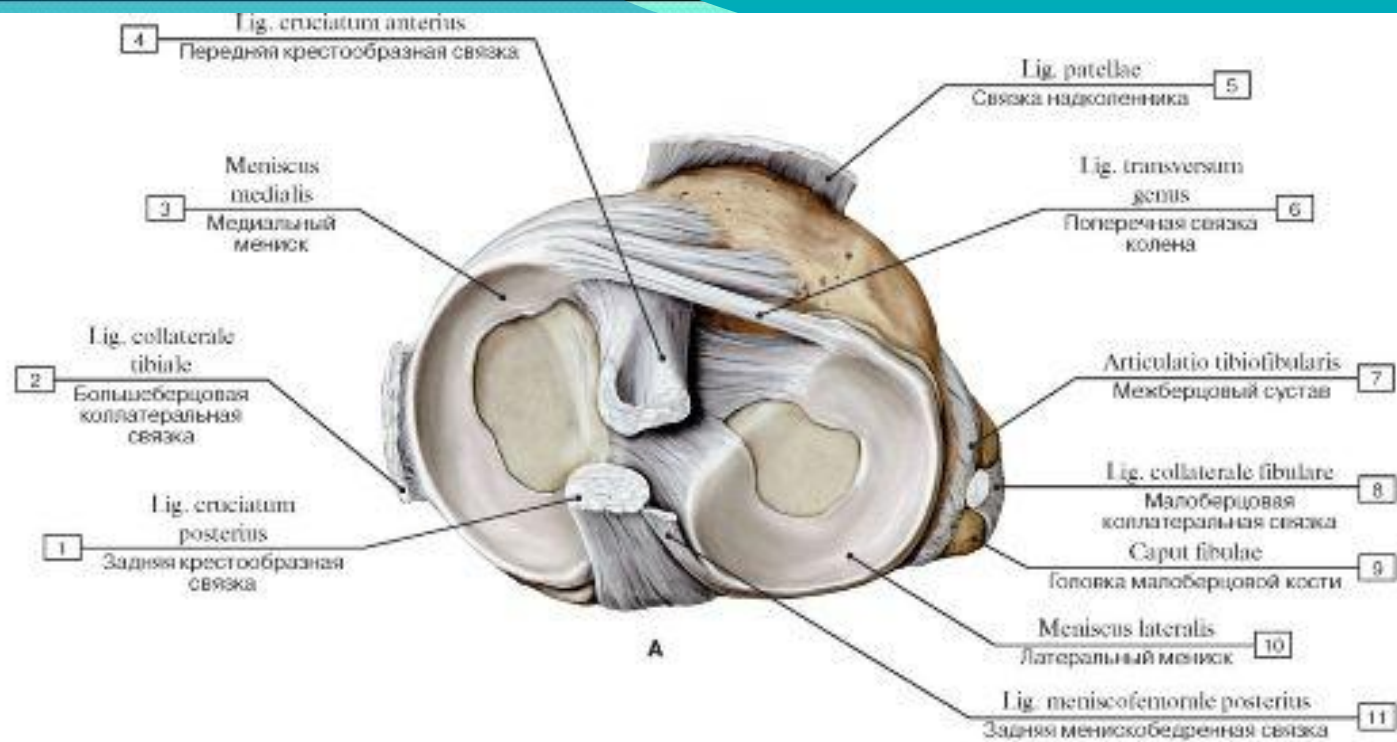


**Осью нижней конечности** считается прямая линия, соединяющая верхнюю переднюю подвздошную ость и I палец стопы. При прямой ноге медиальный край надколенника расположен на этой оси, при вальгусном искривлении надколенник смещён в медиальную от оси сторону, при варусном — в латеральную

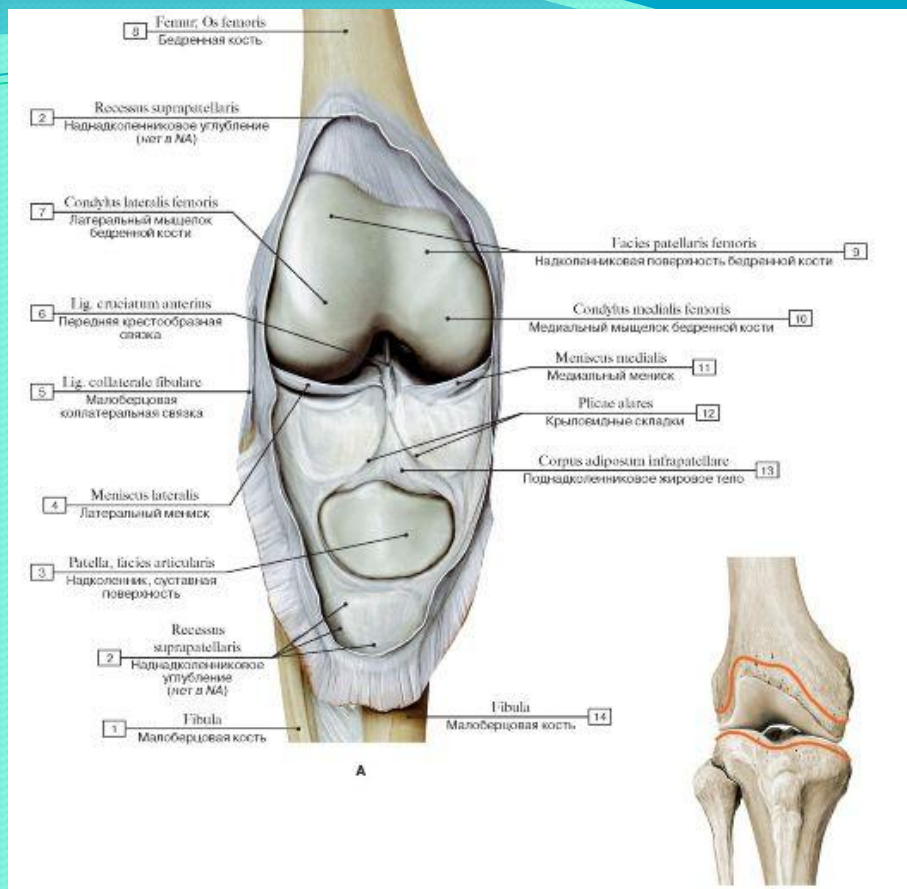








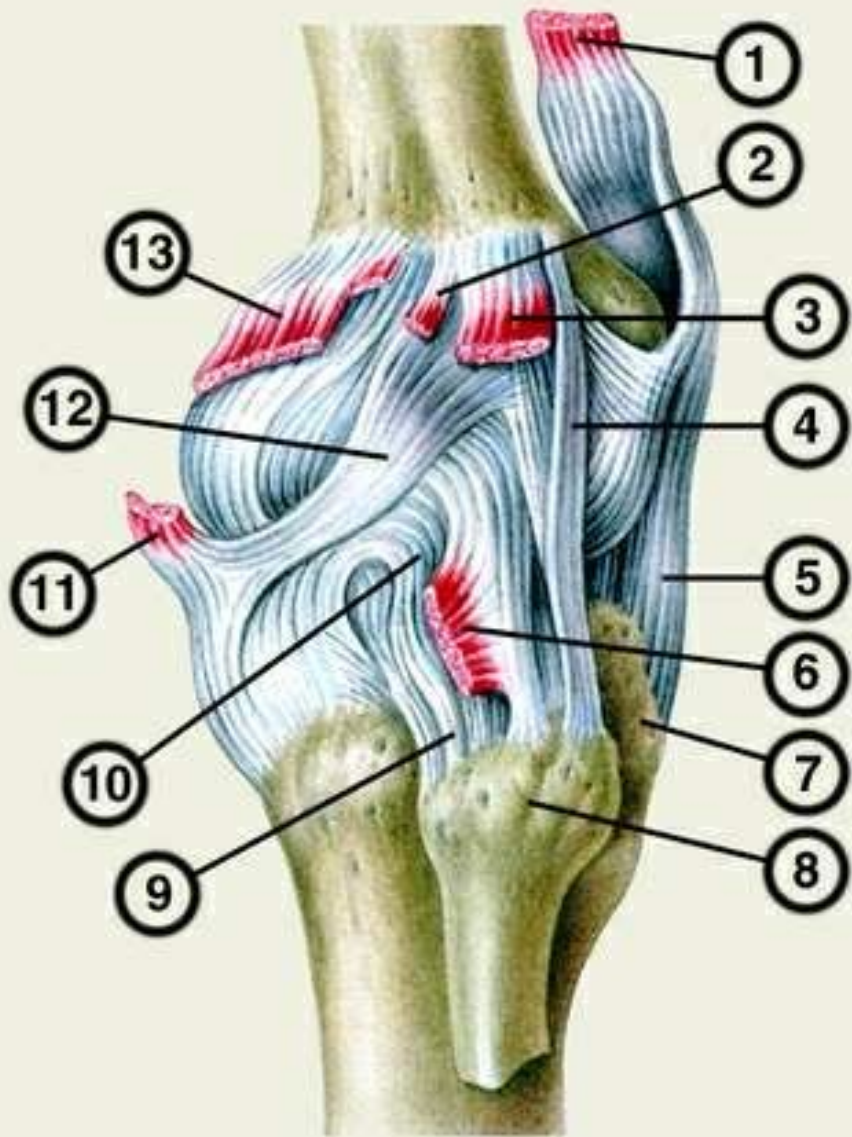




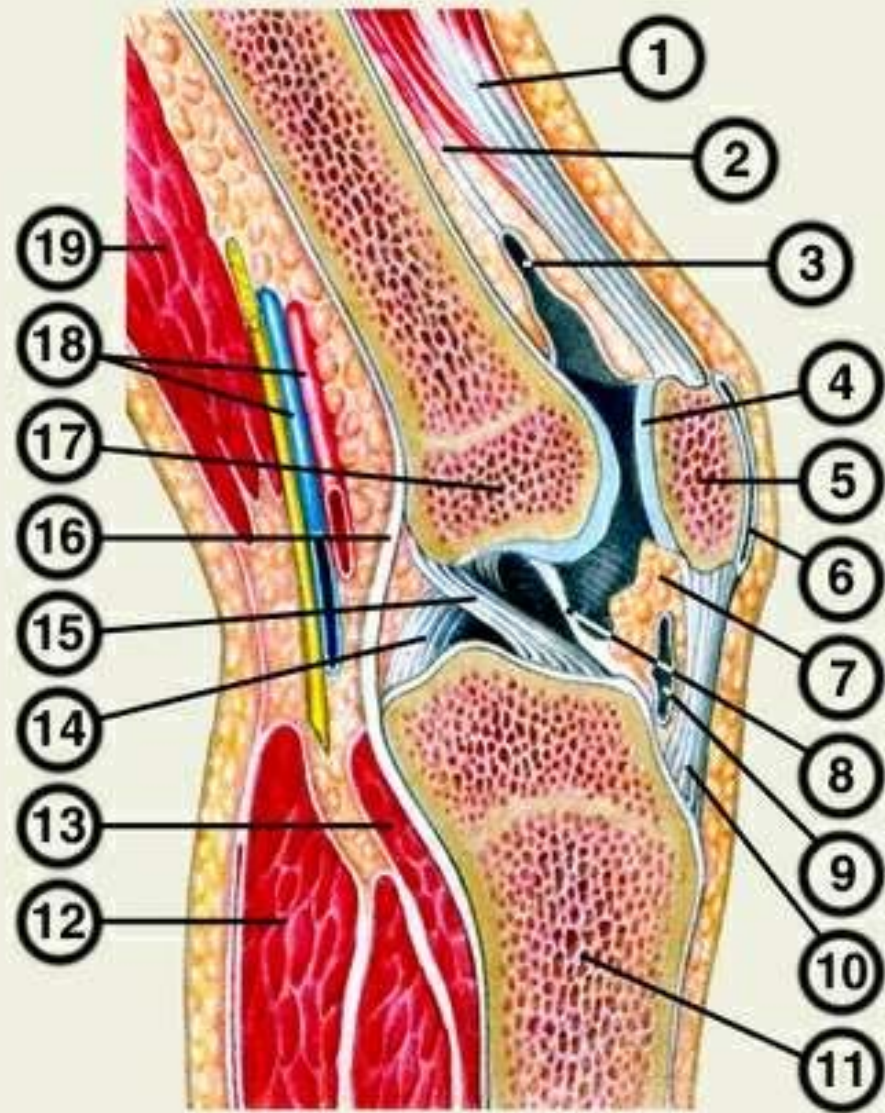
Суставная капсула прикрепляется несколько отступя от краев суставных поверхностей бедра, большеберцовой кости и надколенника. Поэтому на бедре она спереди поднимается вверх, обходя *facies patellaris*, по бокам идет между мышечками и надмышечками, оставляя последние вне капсулы, для прикрепления мышц и связок, а сзади опускается до краев суставных поверхностей мыщелков.

На большеберцовой кости капсула прикрепляется по краю суставных поверхностей мыщелков. На надколеннике она прирастает к краям хрящевой его поверхности.



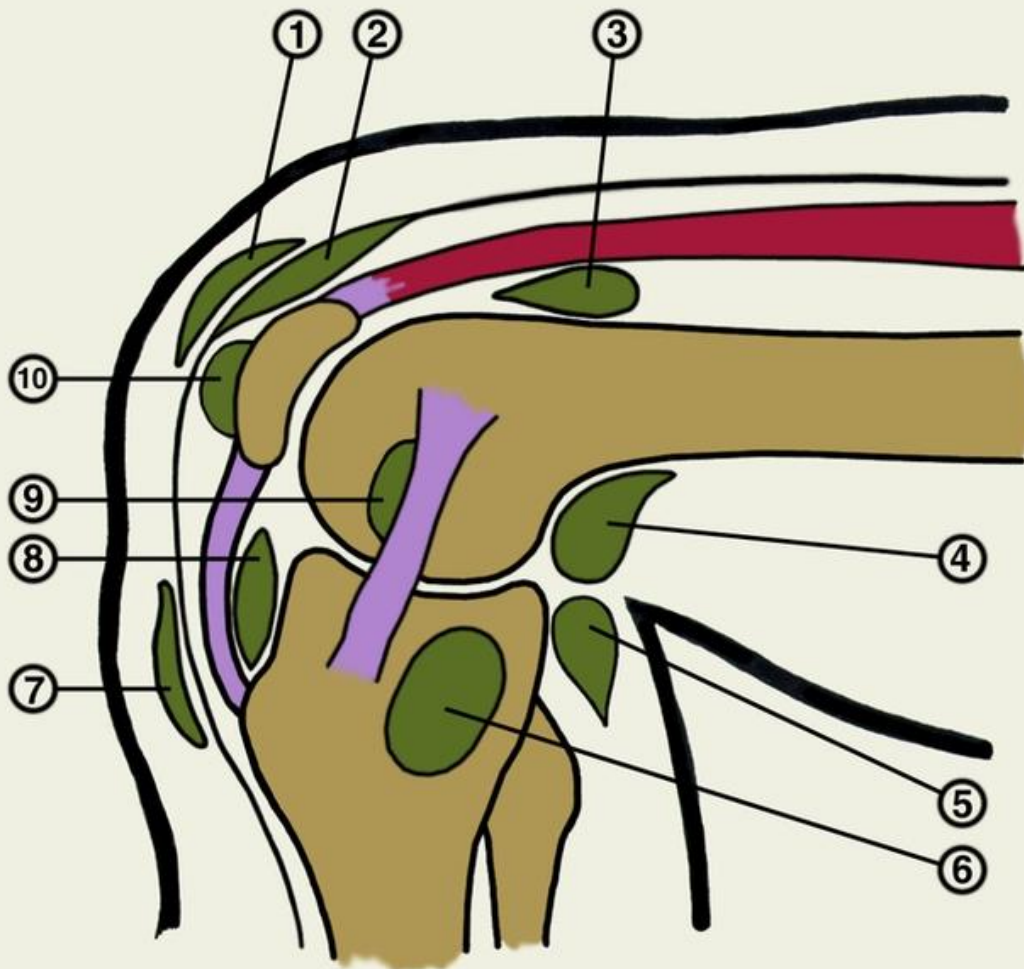


7



8





## Схема расположения синовиальных сумок в области коленного сустава:

- 1 — передняя подкожная преднадколенниковая сумка;
- 2 — передняя подфасциальная преднадколенниковая сумка;
- 3 — верхняя надколенниковая сумка;
- 4 — сумка медиальной головки икроножной мышцы;
- 5 — сумка подколенной мышцы;
- 6 — область расположения сумок «гусиной лапки»;
- 7 — поверхностная предбольшеберцовая сумка;
- 8 — нижняя глубокая поднадколенниковая сумка;
- 9 — верхняя сумка медиальной коллатеральной связки;
- 10 — передняя подсухожильная преднадколенниковая сумка.

По соседству с суставом залегает ряд синовиальных сумок; некоторые из них сообщаются с суставом.

### **Синовиальные сумки на передней поверхности сустава:**

под кожей – (1) передняя подкожная преднадколенниковая сумка, глубже под фасцией (2) — передняя подфасциальная преднадколенниковая сумка, под апоневротическим растяжением m. quadriceps – (3) — верхняя надколенниковая сумка.

У места нижнего прикрепления lig. patellae, между этой связкой и большеберцовой костью, заложена постоянная, не сообщающаяся с суставом синовиальная сумка, (8) — нижняя глубокая поднадколенниковая сумка.

В задней области сустава сумки встречаются под местами прикрепления почти всех мышц.

Переразгибание

10°

V

Разгибание

90°

135°

Сгибание

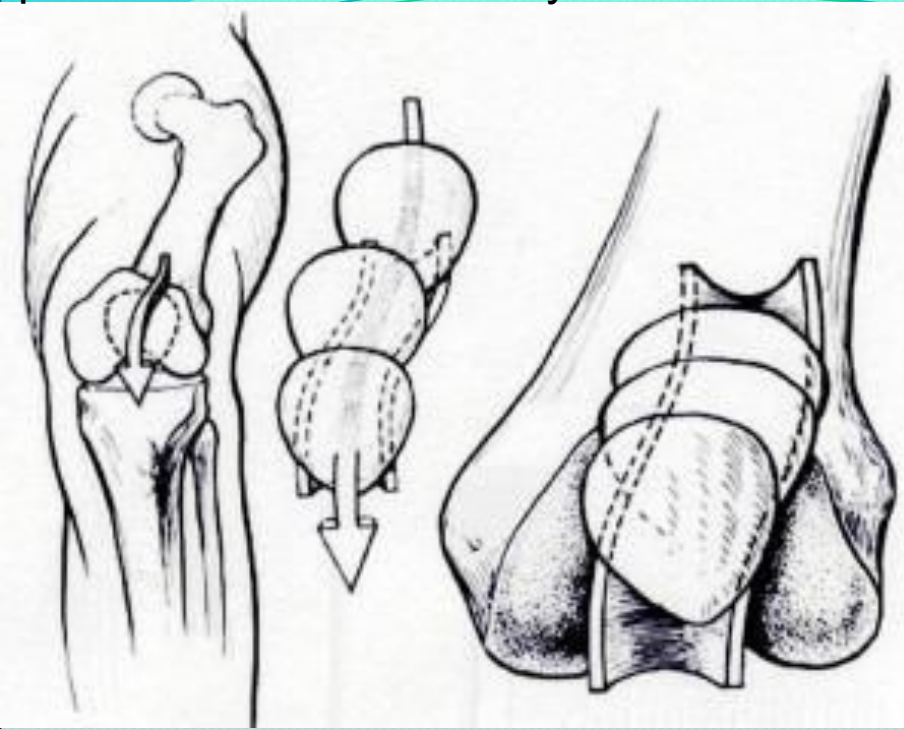
В коленном суставе возможны движения: сгибание, разгибание, вращение. По своему характеру он представляет собой мыщелковый сустав. При разгибании мениски сжимаются, *ligg. collateralia et cruciata* сильно натягиваются, и голень вместе с бедром превращается в одно неподвижное целое. При сгибании мениски расправляются, а *ligg. collateralia* благодаря сближению их точек прикрепления расслабляются, вследствие чего при согнутом колене появляется возможность вращения вокруг вертикальной оси.



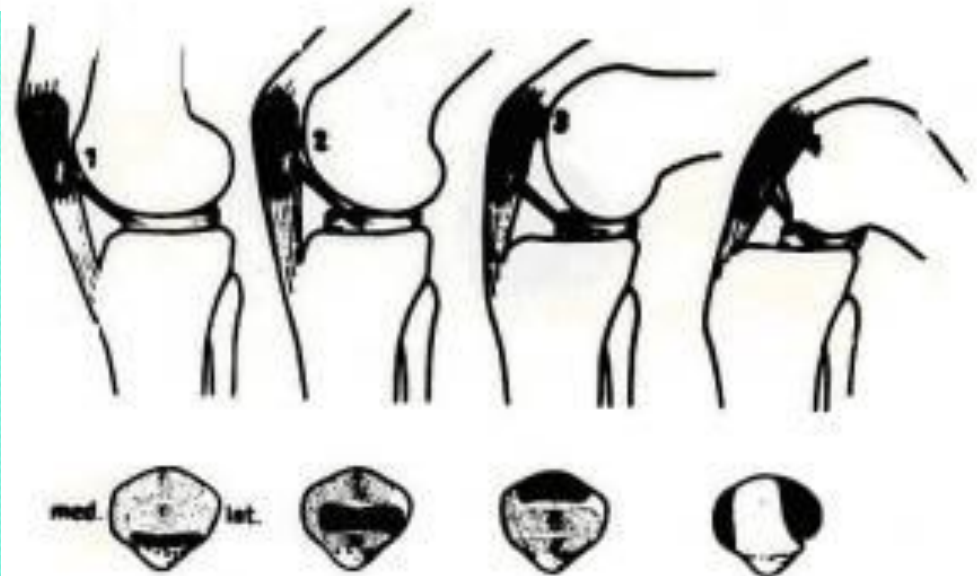


При вращении голени внутрь крестообразные связки затормаживают движение. При вращении кнаружи крестообразные связки, наоборот, расслабляются. Ограничение движения в этом случае происходит за счет боковых связок.

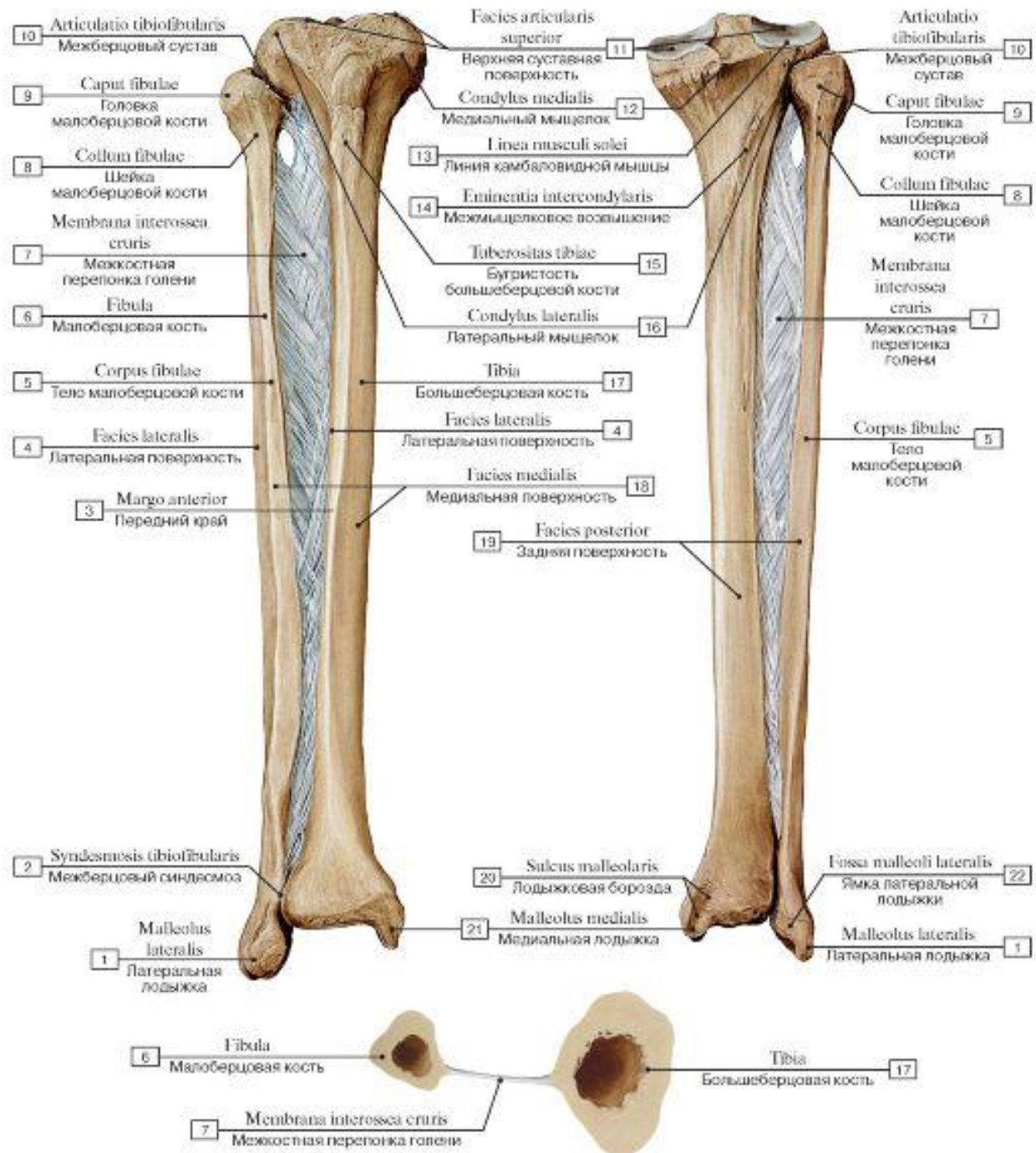
# “Путь” надколенника при сгибании - разгибании коленного сустава.



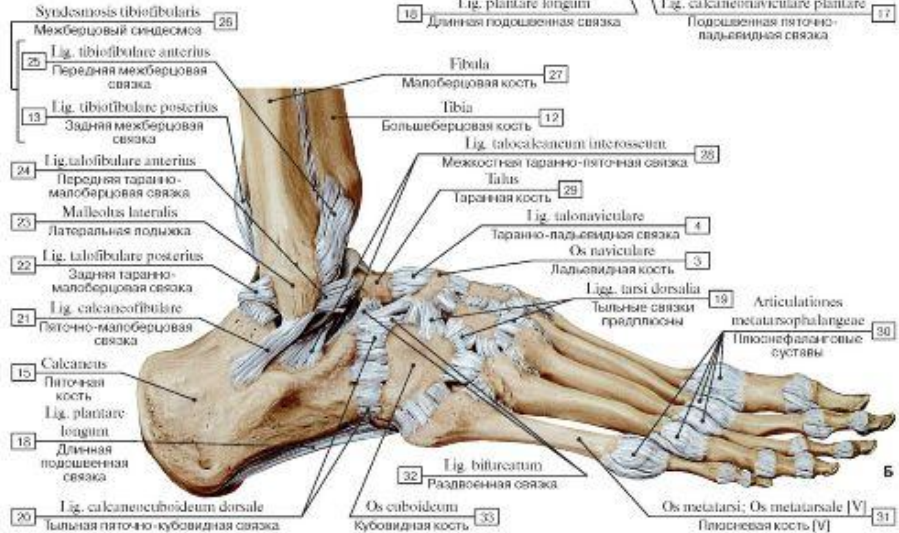
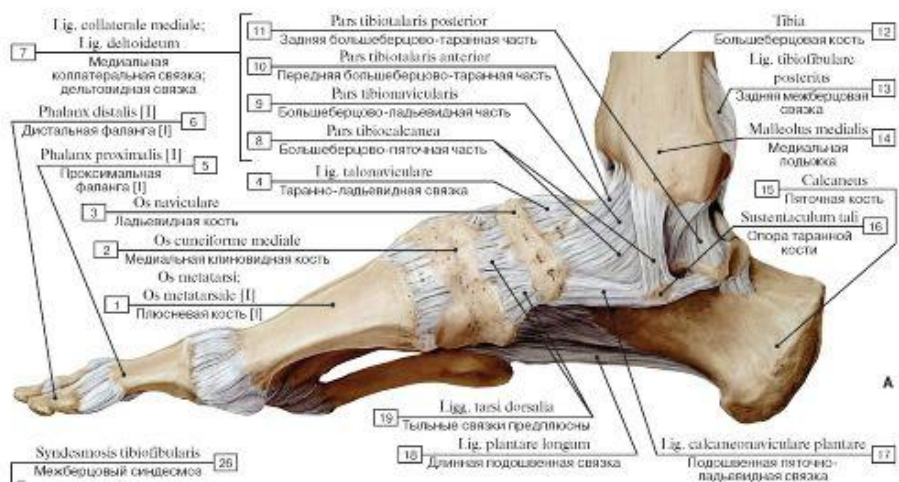
Положение надколенника в зависимости от угла сгибания в суставе.



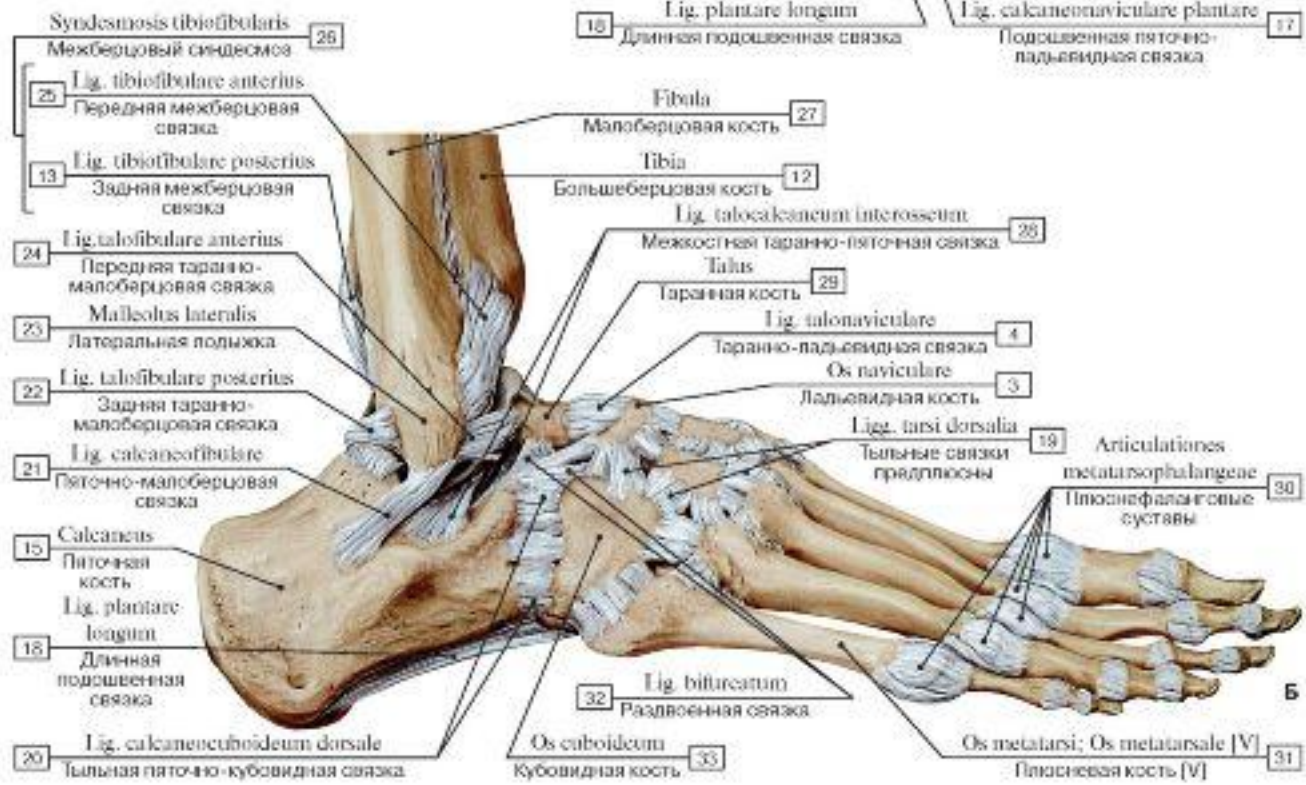
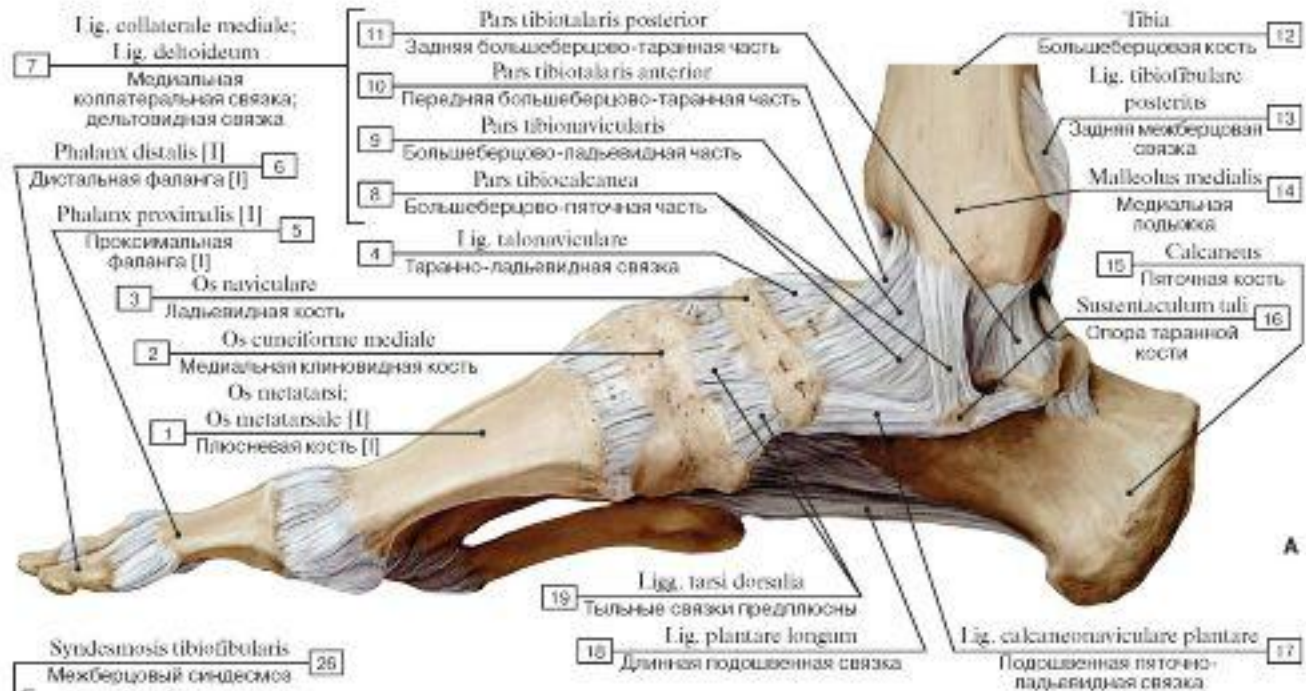














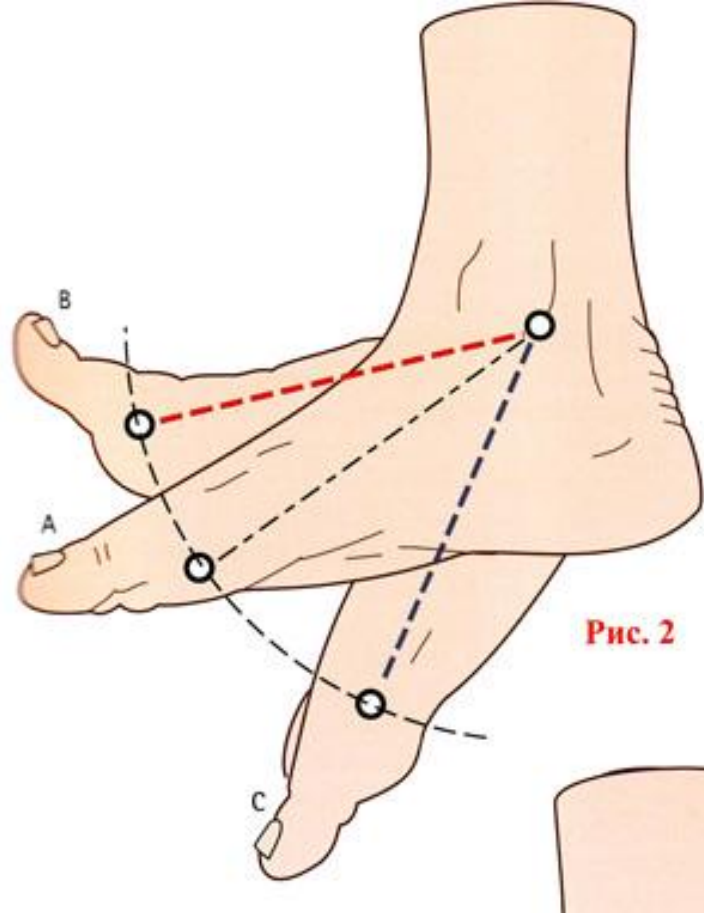


Рис. 2

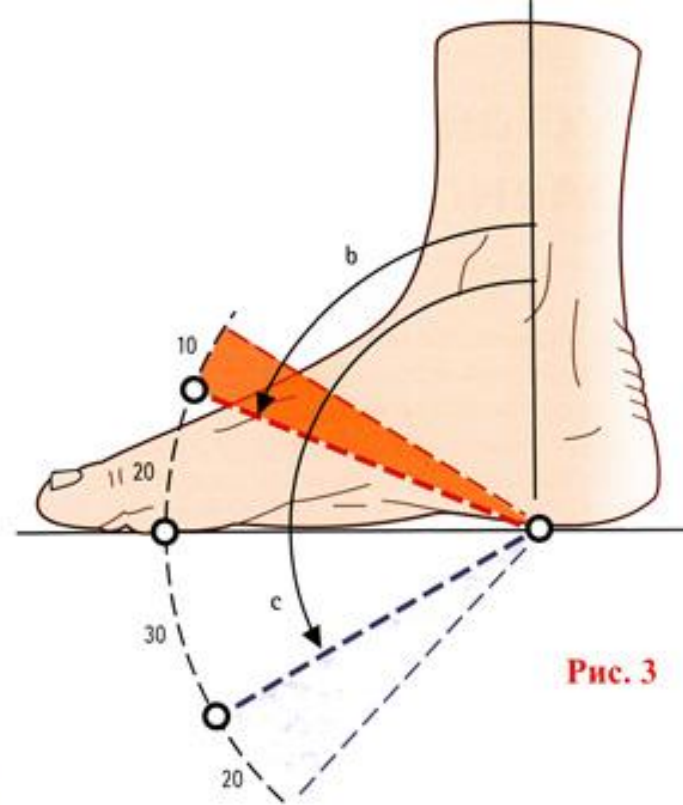
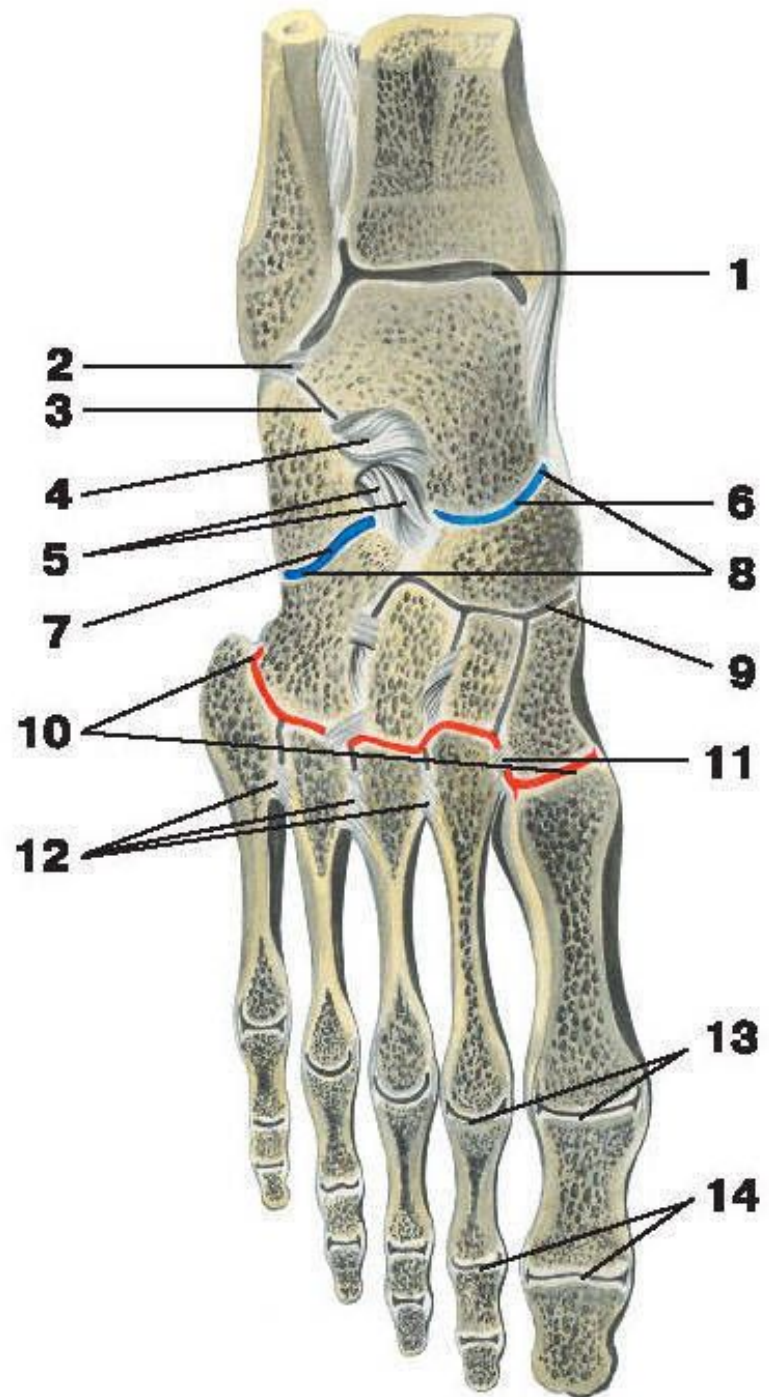
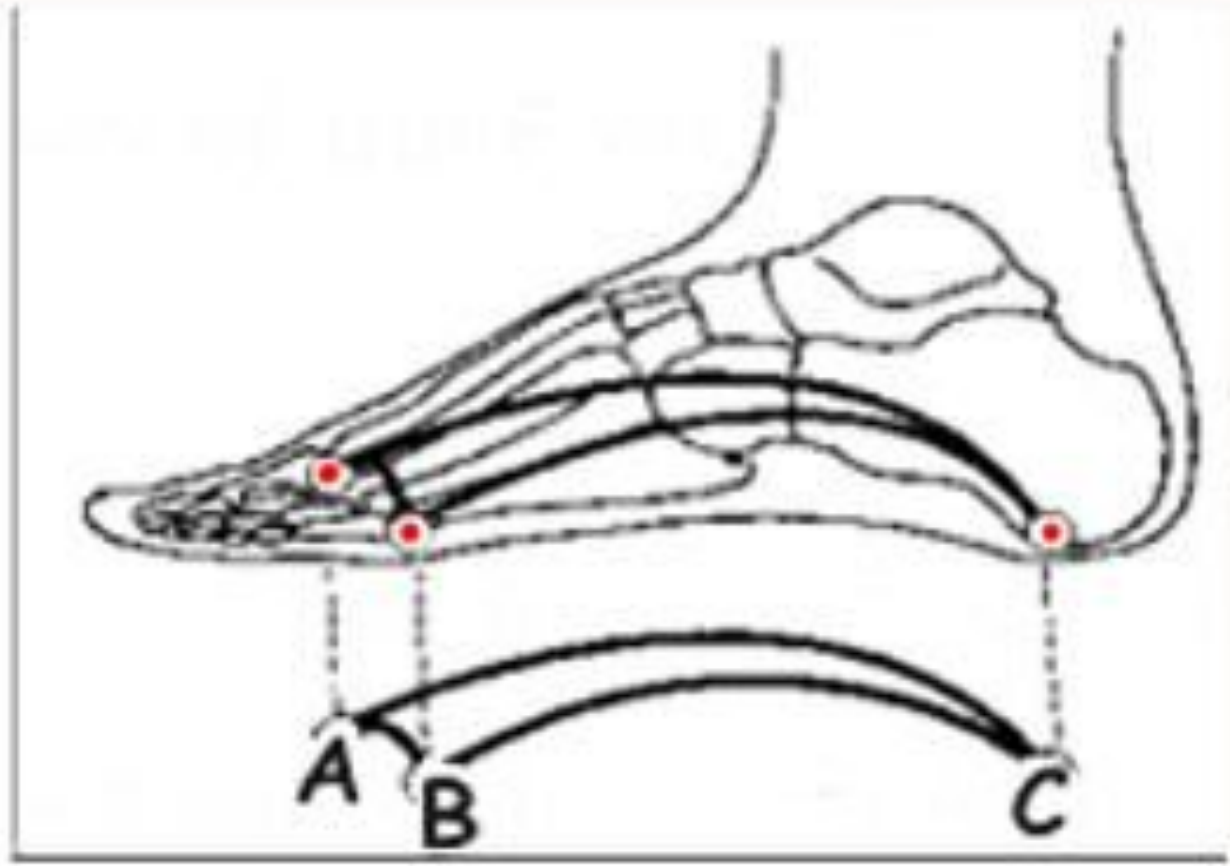
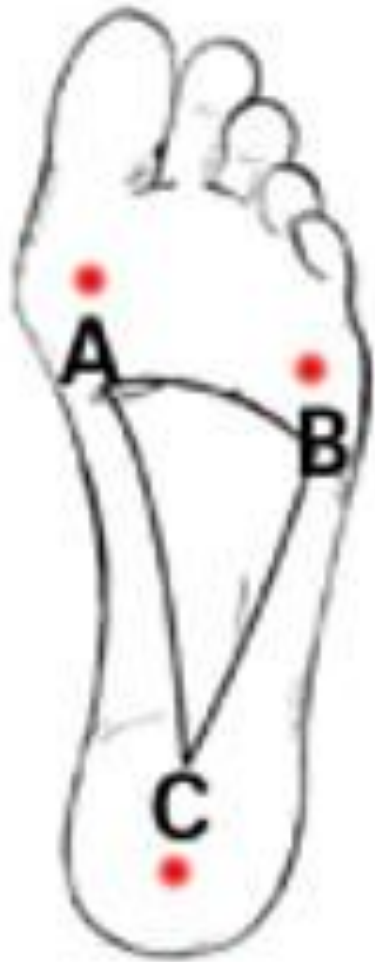


Рис. 3

Движения происходят вокруг фронтальной оси, проходящей через блок таранной кости, причем стопа то поднимается кверху своим носком (разгибание), то опускается книзу (сгибание). Амплитуда этих движений равняется  $63-66^\circ$ . При сгибании возможны также очень небольшие боковые движения, так как в этом положении более узкий задний участок блока таранной кости не так крепко охватывается вилкой костей голени. Наоборот, при разгибании эти движения совершенно невозможны вследствие того, что блок плотно ущемляется в вилке лодыжек









**А, В, С**

точки опоры

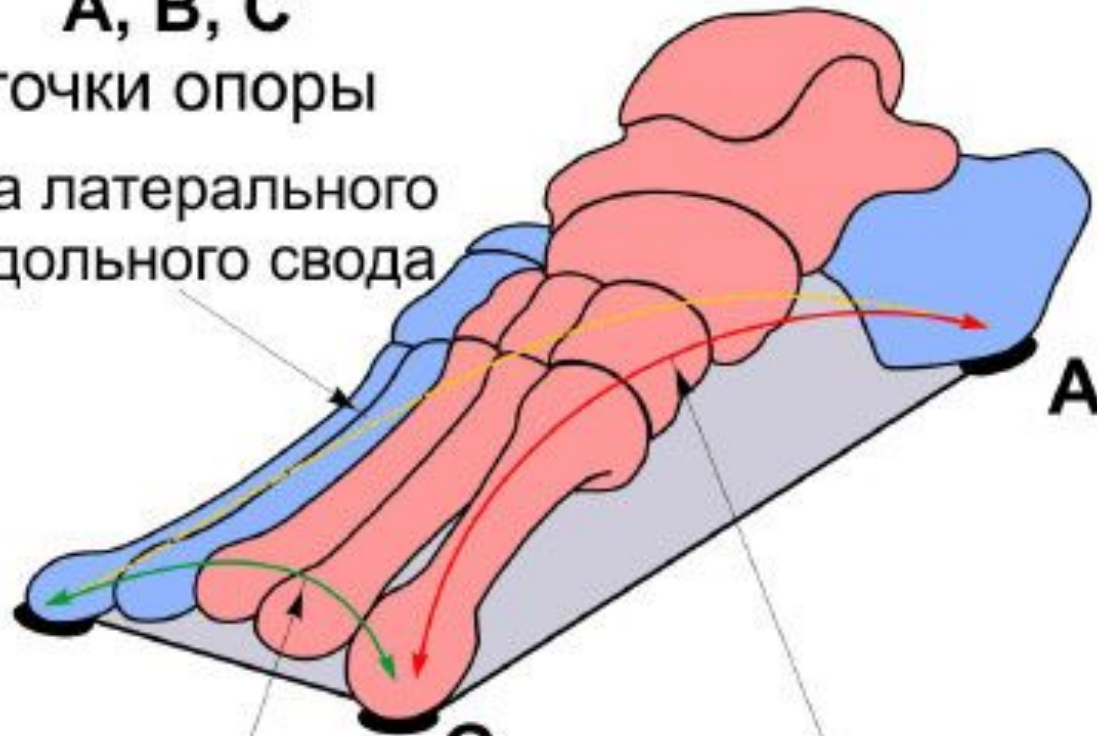
Арка латерального  
продольного свода

**В**

Арка  
поперечного свода

**С**

Арка медиального  
продольного свода

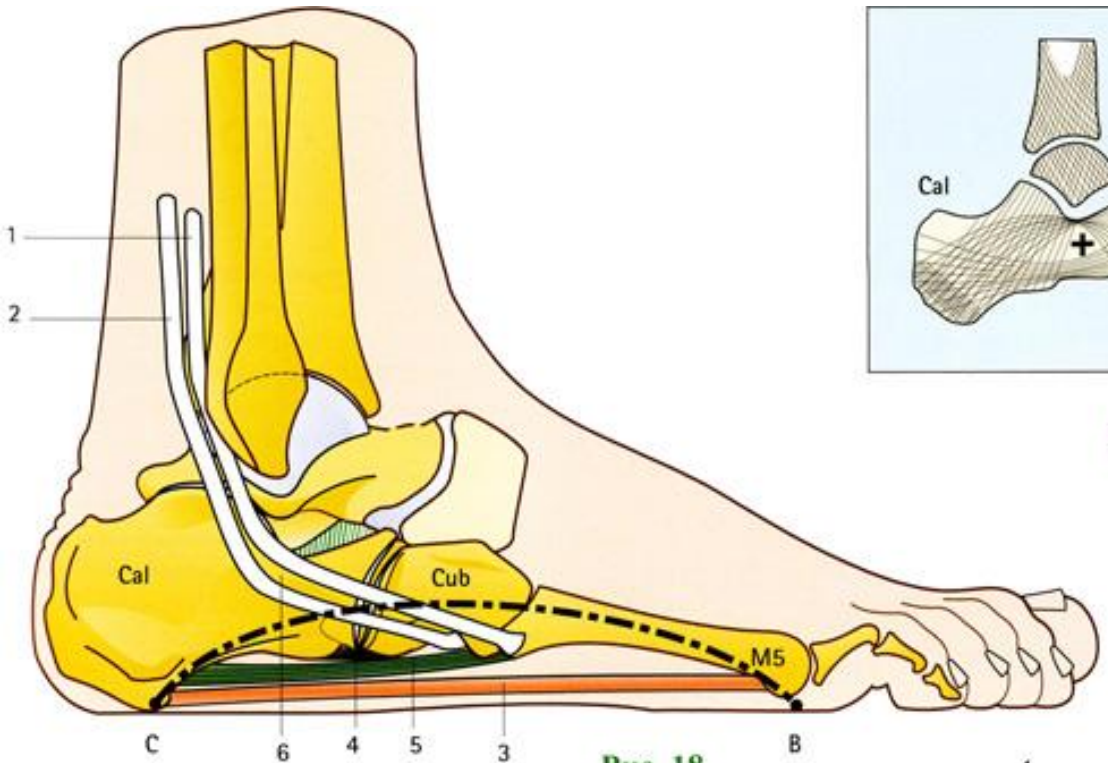
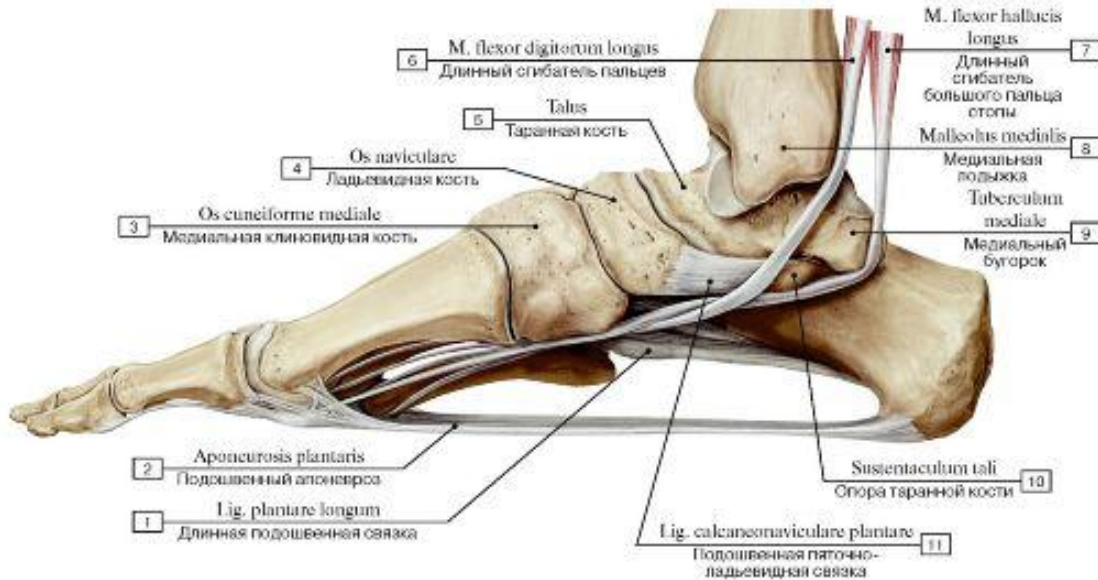


## Пассивные затяжки продольных сводов стопы:

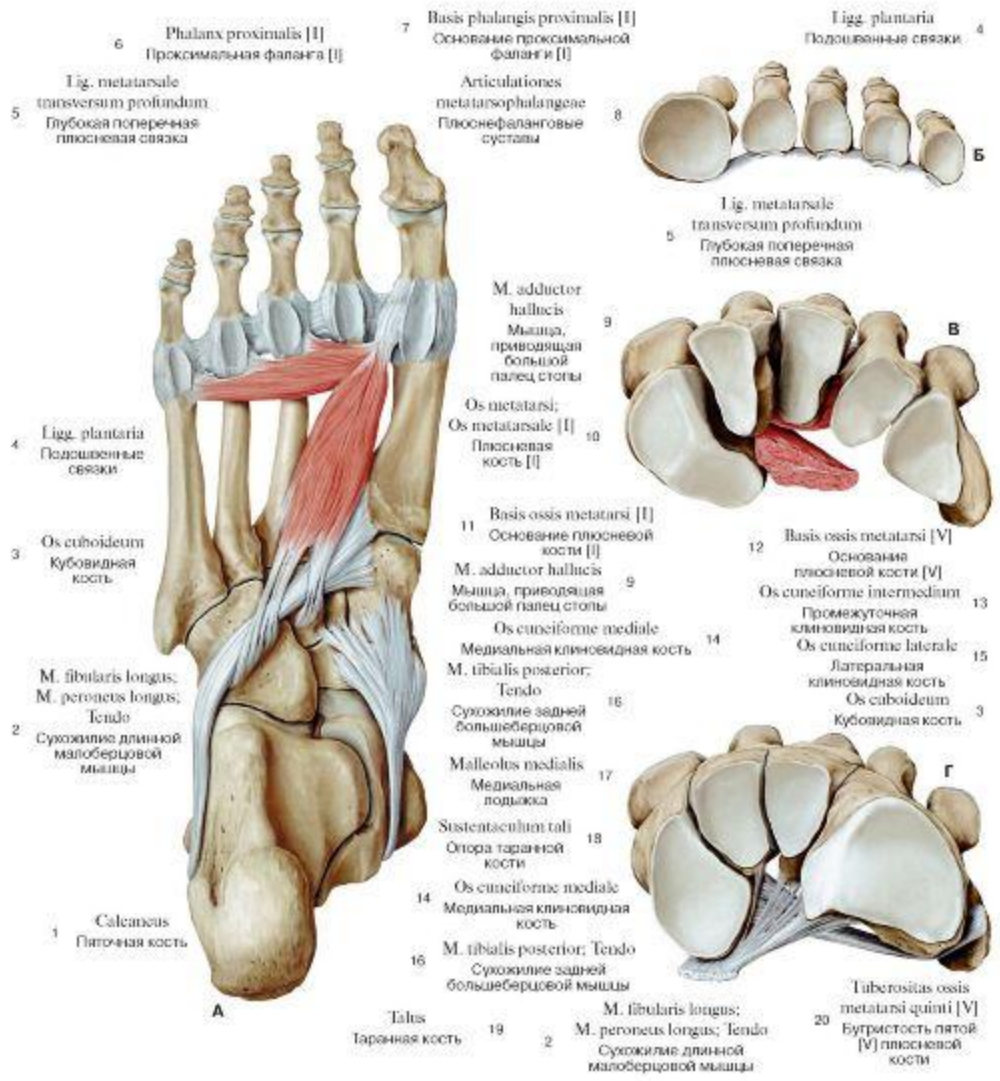
1. длинная подошвенная связка
2. пяточно-ладьевидная связка
3. подошвенный апоневроз.

## Активные затяжки продольных сводов стопы:

1. Короткая малоберцовая мышца
2. Длинная малоберцовая мышца
3. Мышца отводящая большой палец
4. Мышца отводящая мизинец





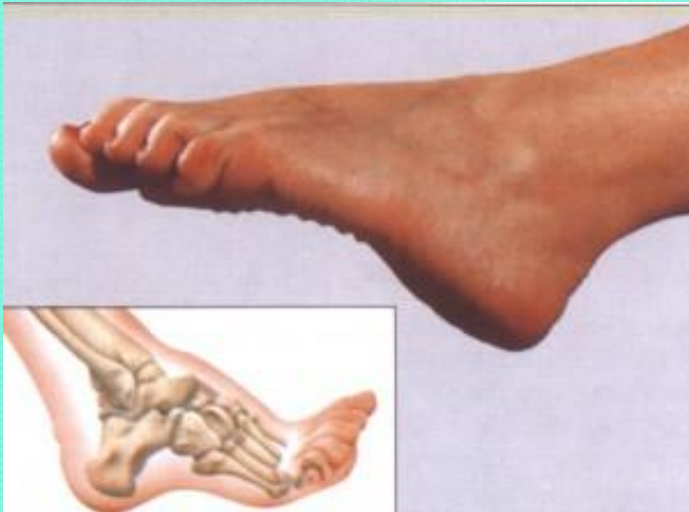


**Пассивные затяжки поперечных сводов стопы:**  
 глубокие поперечные плюсневые связки  
 межкостные плюсневые связки

**Активные затяжки поперечных сводов стопы:**  
 1. Мышца приводящая большой палец  
 2. Длинная малоберцовая мышца  
 3. Подошвенное растяжение задней большеберцовой мышцы

# ПАТОЛОГИИ СВОДА СТОПЫ

**Стопа полая** (pes excavatus) - деформация стопы, характеризующаяся чрезмерно высоким продольным сводом стопы; развивается, например, при полиомиелите



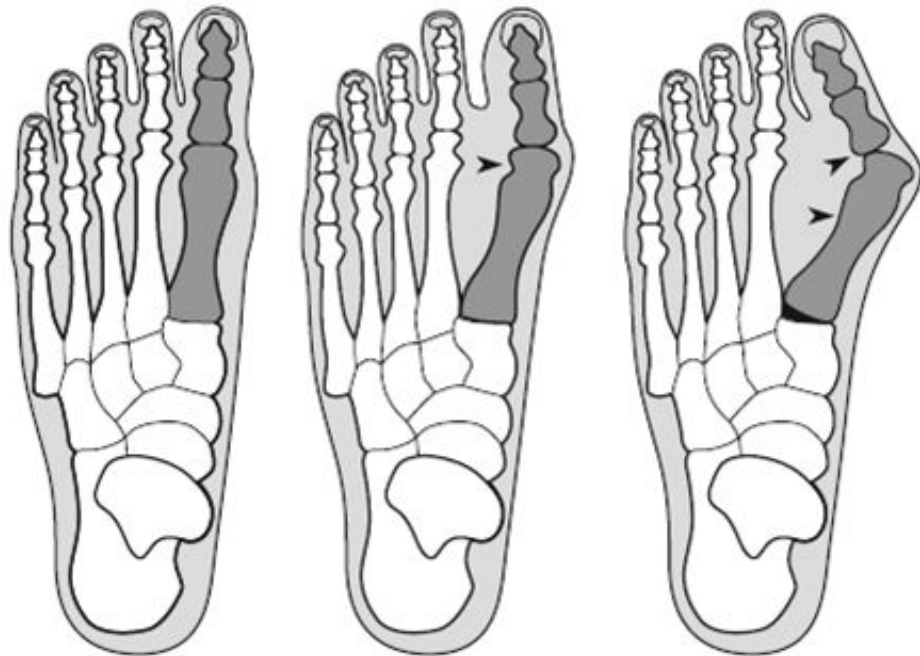
**Фридрейха стопа** (N. Friedreich) - деформация стопы в виде ее укорочения, избыточно высокого свода и неправильного положения пальцев (основные фаланги разогнуты, ногтевые согнуты); наблюдается, например, при наследственной атаксии Фридрейха







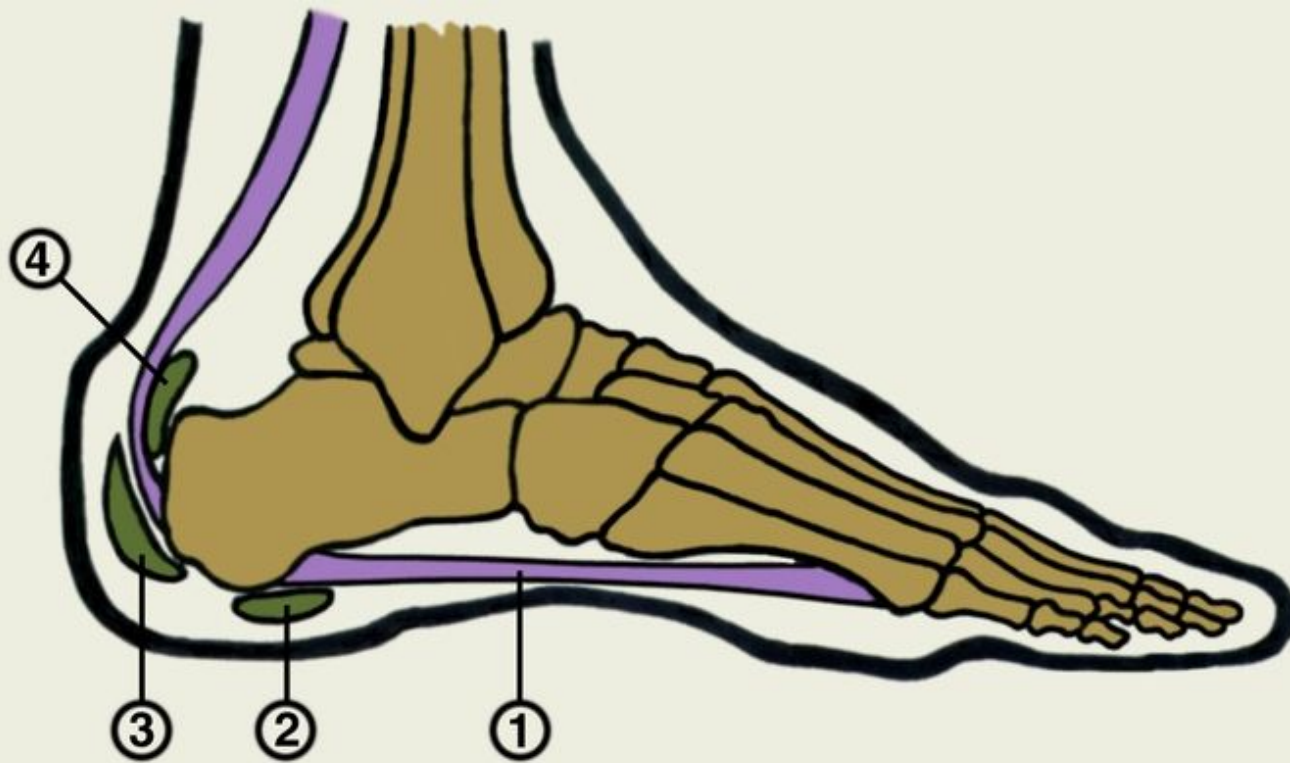
2



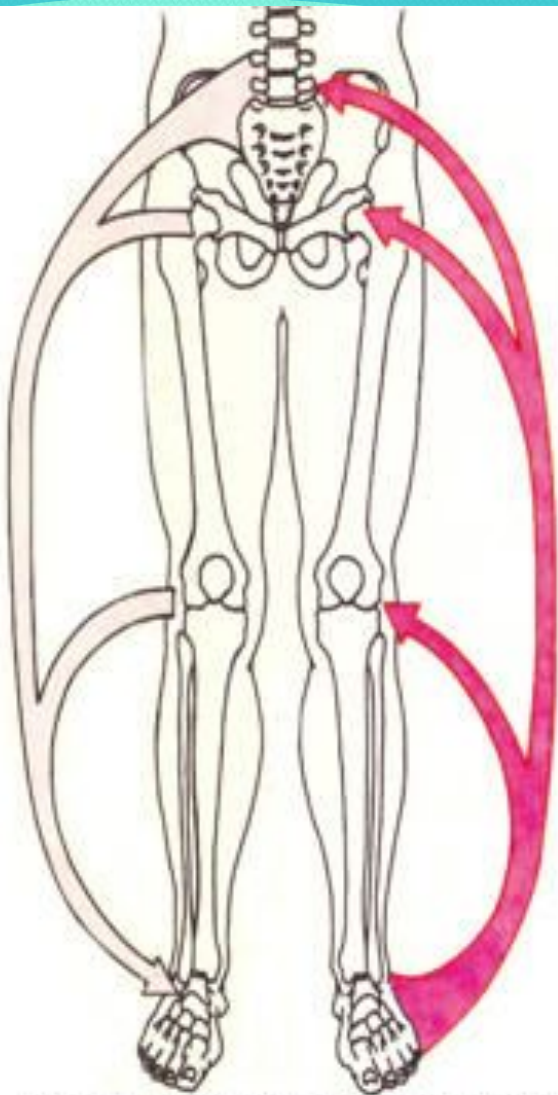


Спасибо  
за внимание









Каждый сустав зависит от выше и ниже расположенного

Боль в области таза



Боль в позвоночнике

Боль в колене

Боль в стопе

