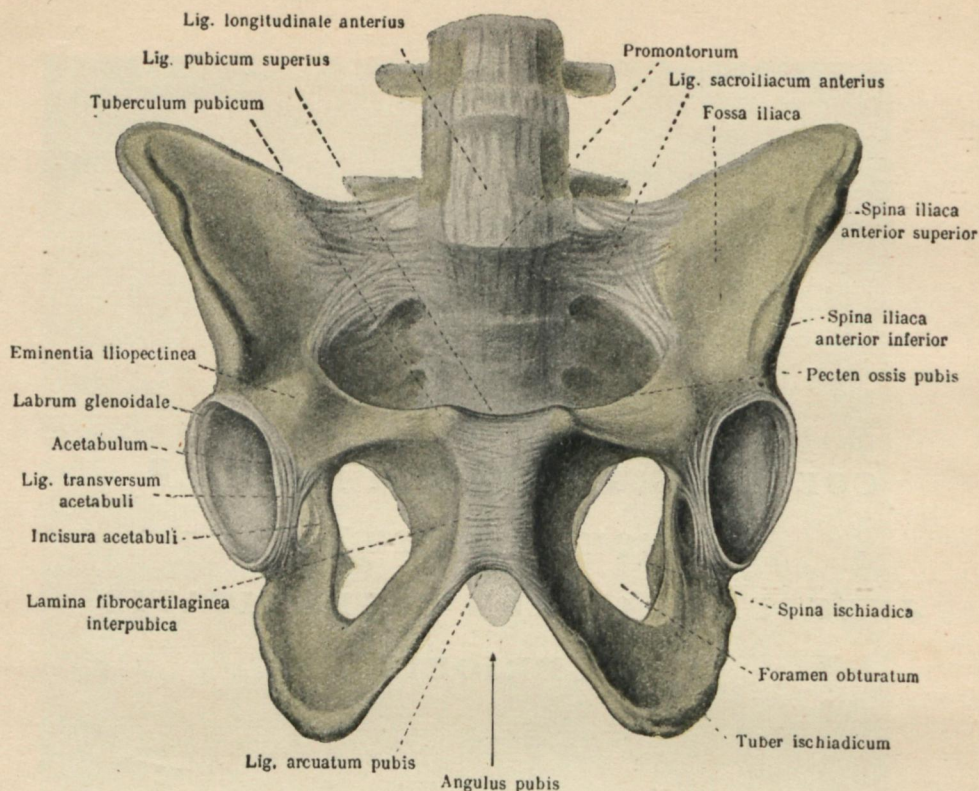


**СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ НИЖНЕЙ
КОНЕЧНОСТИ
JUNCTURAE OSSIUM EXTREMITATIS
INFERIORIS**

368. Связки таза, спереди ($\frac{3}{8}$).

СОЕДИНЕНИЕ КОСТЕЙ ПОЯСА НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Пояс нижней конечности соединен с туловищем при помощи *крестцово-подвздошного сустава, articulatio sacroiliaca*, и ряда укрепляющих его связочных образований, натянутых

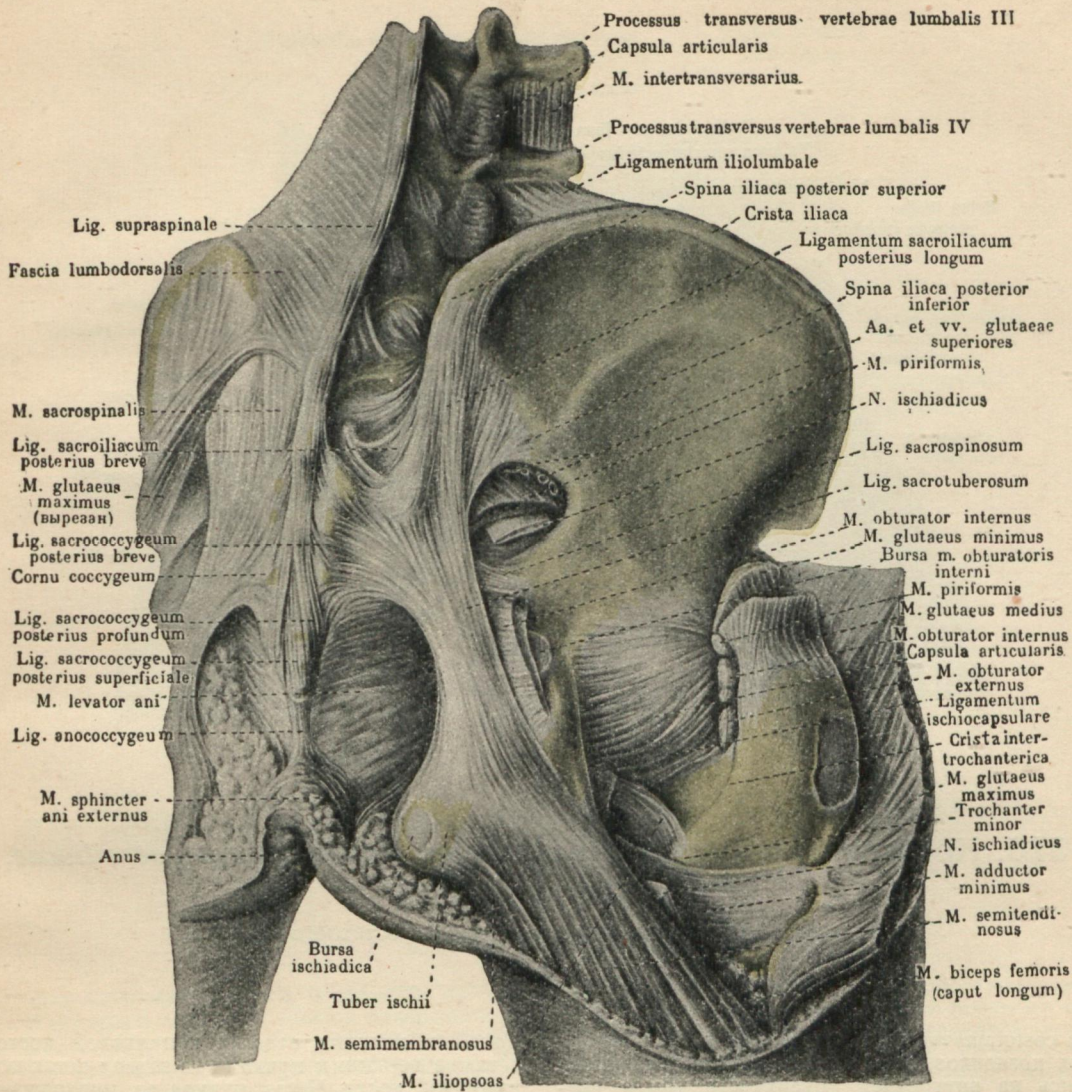
между IV и V поясничными позвонками и безымянной костью. Соединение это, отличаясь крепостью, допускает, однако, некоторые смещения безымянных костей.

Подвздошно-крестцовый сустав

Подвздошно-крестцовый сустав, articulatio sacroiliaca, парный, образуется сочленением ушковидных поверхностей, *facies auriculares*, крестцовой и подвздошной костей. *Суставная капсула, capsula articularis*, плотна, туго натянута над суставной щелью и крепко сращена с обеими костями в окружности суставных поверхностей. *Полость сустава, cavum articulare*, имеет вид узкой, вертикальной щели, несколько косо расположенной по отношению к сагиттальной плоскости (рис. 370). Передняя поверхность суставной сумки укреплена большим количеством плотных соединительнотканых пучков, сильно

натянутых между тазовой поверхностью крестцовой кости и внутренней поверхностью крыла подвздошной кости. Они образуют *передние крестцово-подвздошные связки, ligamenta sacroiliaca anteriora* (рис. 368, 372). Задняя поверхность сустава укреплена еще большим количеством и более крепкими связками.

От латерального края крестцовой кости в пределах IV и V крестцовых позвонков, поднимаясь косо кверху, к *spina iliaca posterior superior*, натянута мощная связка—*ligamentum sacroiliacum posterius longum*. Глубже под ней находится *ligamentum sacroiliacum posterius breve* (рис. 369), со-



369. Связки таза и тазо-бедренного сустава, сзади и несколько справа ($1\frac{1}{2}$).

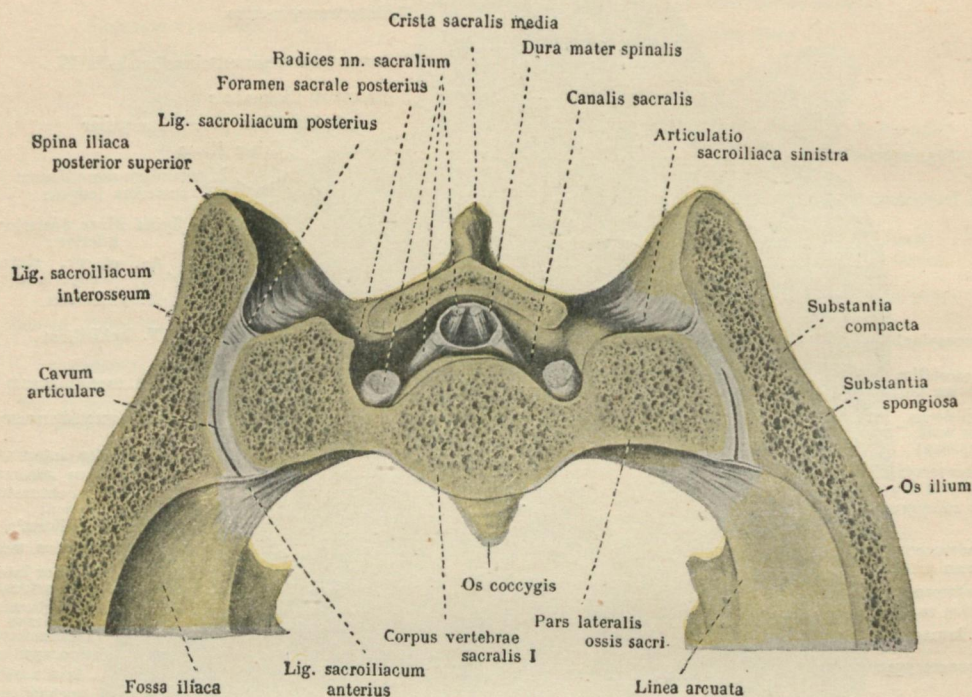
стоящая из более коротких плотных пучков, натянутых между *crista sacralis lateralis* и *spina iliaca posterior inferior*.

Еще глубже, выполняя щель между *tuberositas iliaca* и *tuberositas sacralis*, натянуты короткие мощные соединительнотканые пучки, образующие в целом связки, называемые *ligamenta sacroiliaca interossea* (рис. 370).

Articulatio sacroiliaca относят к группе полуподвижных суставов, *amphiarthrosis*.

В укреплении соединения тазовой кости с позвоночником принимает участие ряд связок, непосредственно не связанных с суставной капсулой крестцово-подвздошного сустава.

1. Пояснично-подвздошная связка, *ligamentum iliolumbale* (рис. 372), начинаясь от *proces-*



370. Крестцово-подвздошные суставы, *articulationes sacroiliacae*, сверху ($\frac{2}{3}$).

[Горизонтальный распил на уровне тела I крестцового позвонка.]

sus costotransversarius V и частично IV поясничных позвонков, веерообразно расходится, фиксируясь на внутренней поверхности крыла подвздошной кости, в заднем отделе crista iliaca и частично на боковых частях тазовой поверхности крестцовой кости. Пучки этой связки располагаются в два слоя: верхний, более длинный, и нижний, более короткий и мощный.

2. Крестцово-остистая связка, *ligamentum sacrospinosum* (рис. 369, 374), натянута между spina ischiadica и боковой поверхностью нижнего отдела крестцовой и верхнего отдела копчиковой костей.

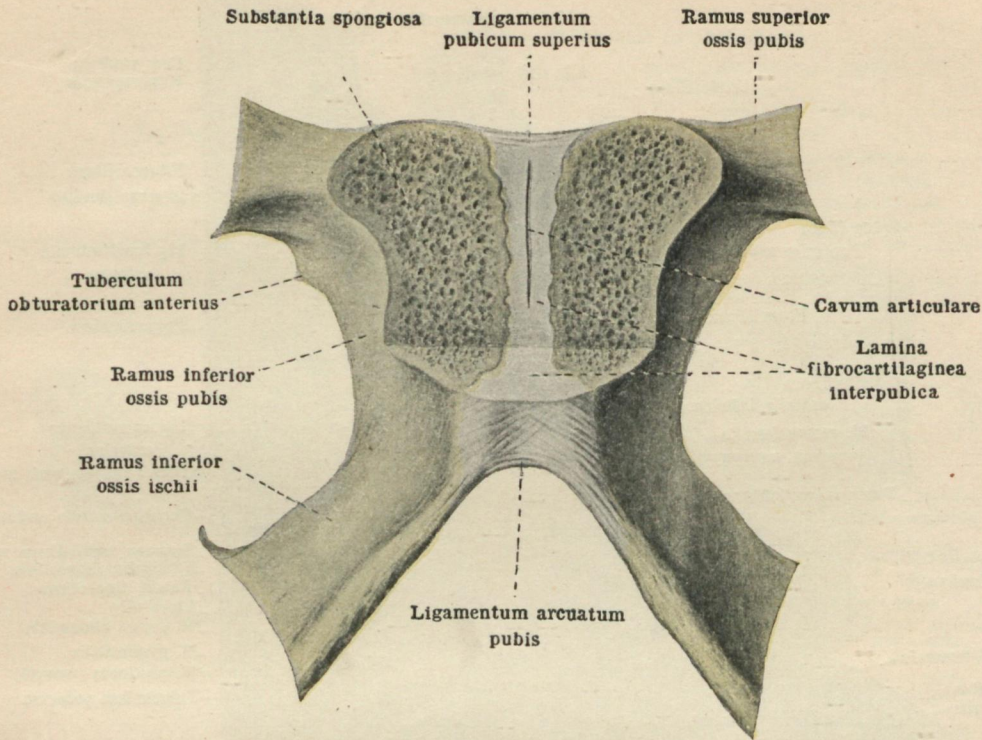
3. Крестцово-бугорковая связка, *ligamentum sacrotuberosum* (рис. 369, 374), более широкая и мощная, чем предыдущая; она покрывает заднюю поверхность *ligamentum sacrospinosum*. Связка начинается от *tuber ischiadicum* и заканчивается на боковых поверхностях крест-

цовой и верхних отделах копчиковой костей, а также верхними пучками на задних остях подвздошной кости. Часть пучков ее, продолжаясь вдоль нижней поверхности *ramus inferior ossis ischii*, образует *серповидный отросток* связки, *processus falciformis* (рис. 374).

Ligamenta sacrotuberosum и *sacrospinosum*, замыкая седалищные вырезки, образуют два, большое и малое, седалищных отверстия, через которые проходят мышцы, сосуды и нервы.

Большое седалищное отверстие, *foramen ischiadicum majus*, соответствует *incisura ischiadica major*, будучи снизу ограничено *ligamentum sacrospinosum*.

Малое седалищное отверстие, *foramen ischiadicum minus*, соответствует *incisura ischiadica minor*; отверстие ограничивают сверху *ligamentum sacrospinosum* и снизу *ligamentum sacrotuberosum* (рис. 374).



371. Лобковое соединение, *symphysis ossium pubis*, спереди ($1/1$).

[Фронтальный разрез верхних отделов лобкового соединения.]

Лобковое соединение

Обе безыменные кости, соединяясь впереди по срединной плоскости своими поверхностями симфиза, *facies symphyseos*, образуют лобковое соединение, *symphysis ossium pubis* (рис. 368, 372).

Промежуток между двумя суставными поверхностями заполнен волокнистой хрящевой межлобковой пластинкой, *lamina fibrocartilaginea interpubica* (рис. 371). В центре ее, ближе к задней поверхности, имеется узкая щель, расположенная в сагиттальной плоскости, *cavum*

symphyseos (рис. 371). *Symphysis ossium pubis* укрепляется двумя связками. По верхнему свободному краю верхней ветви лобковой кости, между *tuberculum pubicum* той и другой стороны, натянута верхняя лобковая связка, *ligamentum pubicum superius*.

По свободному-нижнему краю нижней ветви лобковой кости, закругляя угол, образующийся на месте соединения обеих лобковых костей, имеется дугообразная лобковая связка, *ligamentum arcuatum pubis* (рис. 368, 371).

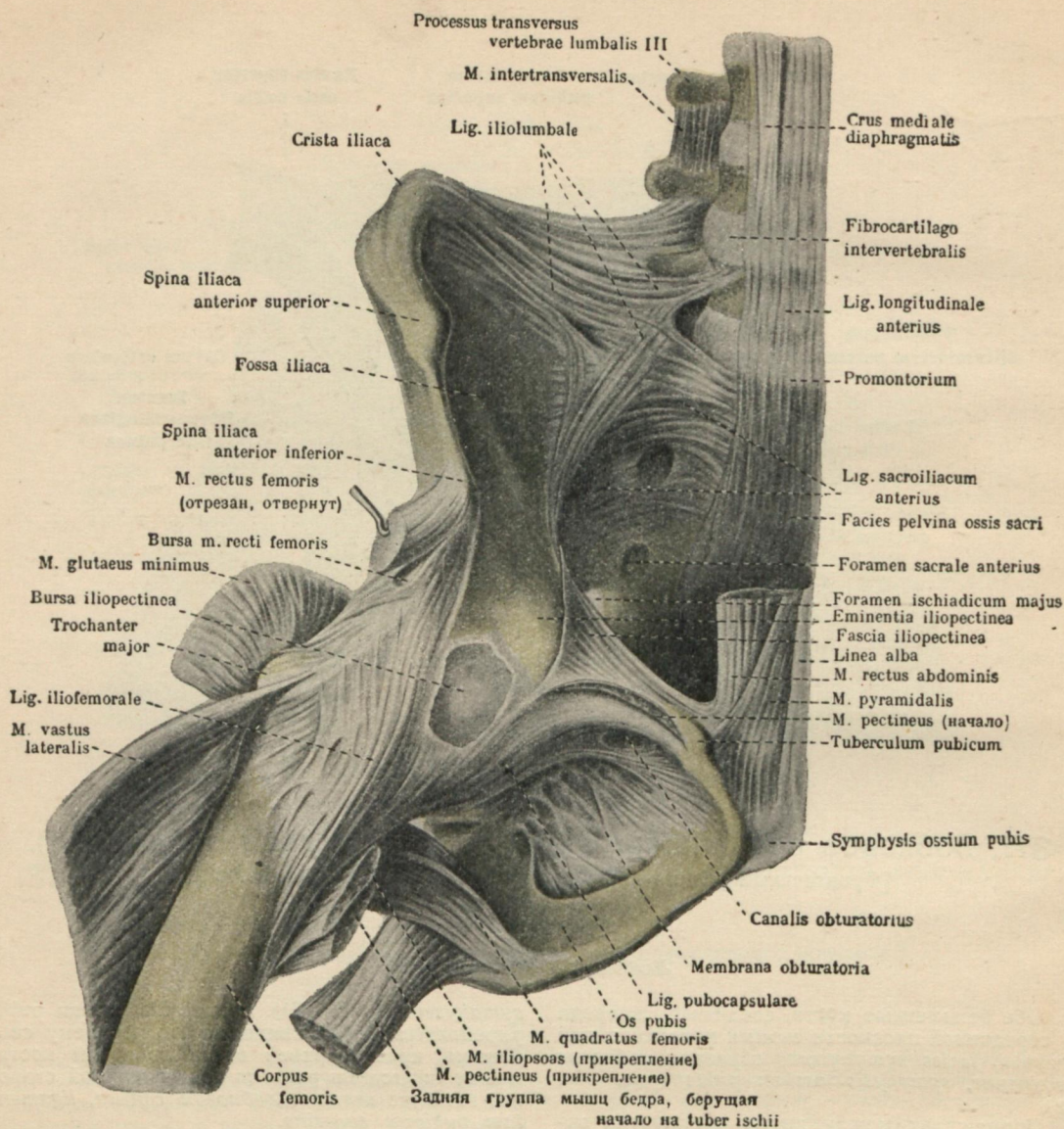
Запирательная перепонка

Запирательное отверстие, *foramen obturatum*, затянуто плотной соединительнотканной пластинкой, называемой *membrana obturatoria* (рис. 372—374). Пучки ее идут в различном направлении.

Местами она истончена и имеет ряд ще-

лей, заполненных жировой тканью. У *sulcus obturatorius ossis pubis* образуется на запирательной перепонке постоянное достаточно большого размера отверстие—запирательный канал, *canalis obturatorius*, через который проходят сосуды и нерв (рис. 372—374).

Тазо-бедренный сустав



372. Связки таза и тазо-бедренного сустава, правая сторона; спереди ($\frac{1}{2}$)

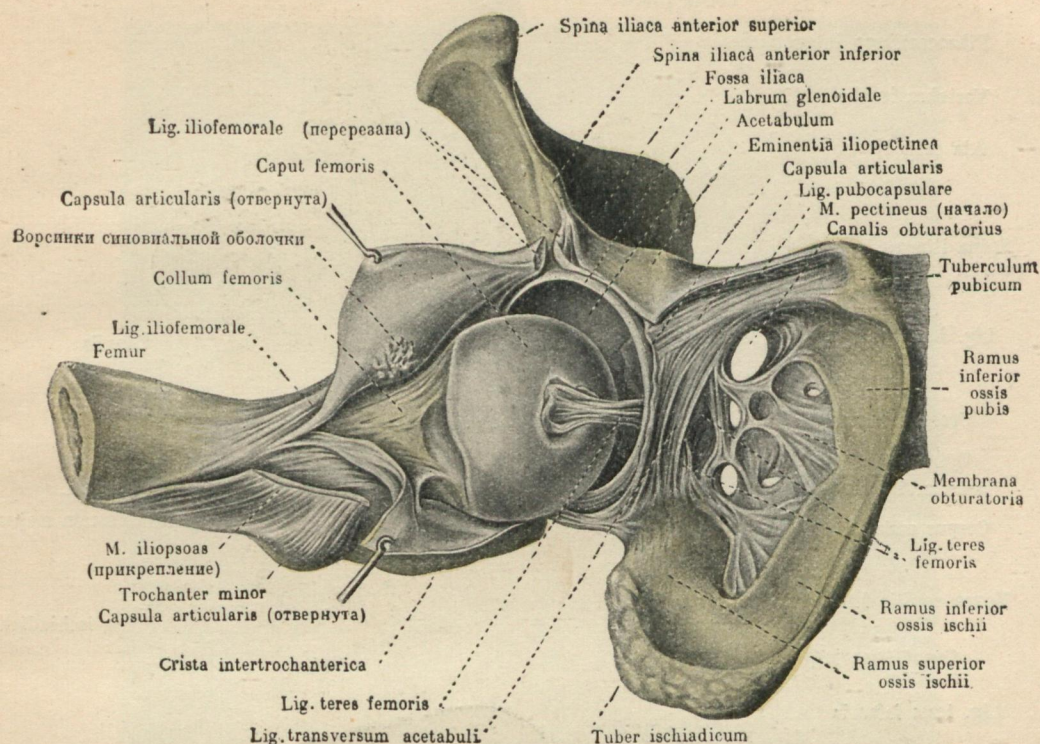
[Бедро несколько отведено.]

СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ СВОБОДНОЙ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Тазо-бедренный сустав

Тазо-бедренный сустав, *articulatio coxae* (рис. 369, 372, 377), является подвижным соединением между головкой бедренной кости, *caput femoris*, и вертлужной впадиной безымянной кости, *acetabulum*. Головка бедра покрыта гиали-

новым хрящом, за исключением центрально расположенной ямки—*fovea capitis femoris*. В области вертлужной впадины гиалиновый хрящ покрывает лишь *facies lunata*, тогда как *fossa acetabuli*, не покрытая хрящом, выполнена жировой клет-



373. Связки таза и тазо-бедренного сустава, правая сторона; спереди и несколько снизу ($\frac{2}{3}$).

[Тазо-бедренный сустав вскрыт, головка бедренной кости вытянута из acetabulum.]

чаткой, синовиальной оболочкой и началом круглой связки бедра, *ligamentum teres femoris*. Incisura acetabuli затянута поперечной связкой, *ligamentum transversum acetabuli*. Край вертлужной впадины дополняются суставной губой, *labrum glenoidale*, благодаря чему глубина впадины увеличивается еще больше.

Суставная капсула, *capsula articularis*, плотна, крепко сращена на тазовой кости по краю acetabulum и на бедренной кости несколько не достигает спереди *linea intertrochanterica* и сзади — *crista intertrochanterica*. Таким образом, в полости сустава, *synovium articularis*, кроме головки, включена большая часть шейки бедренной кости.

Суставную капсулу укрепляют мощные связки:

1) подвздошно-бедренная связка, *ligamentum iliofemorale* (s. Bertini) (рис. 373), самая мощная связка во всем теле человека. Она натянута от *spina iliaca anterior inferior* к *linea intertrochanterica*

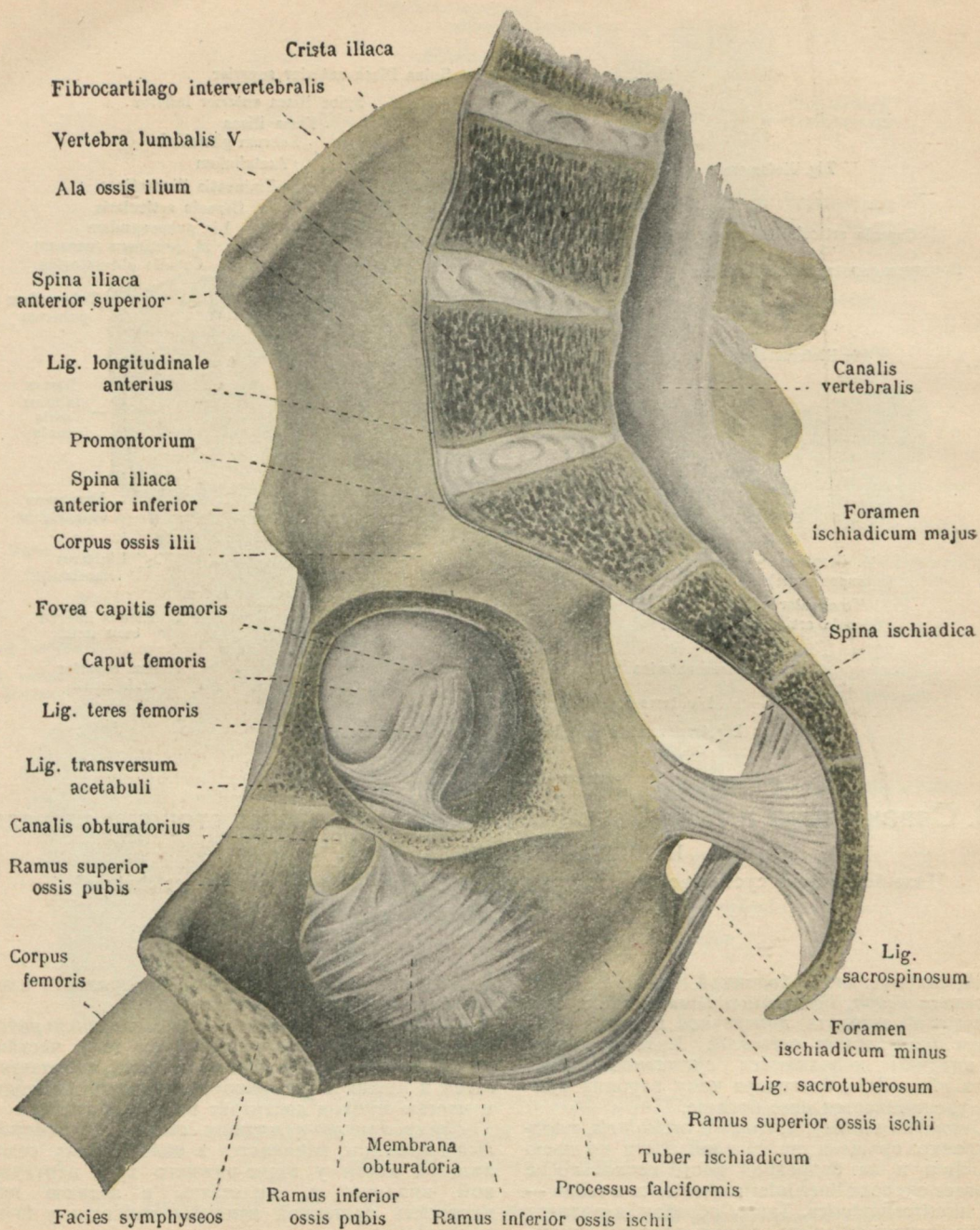
и располагается на передней поверхности капсулы тазо-бедренного сустава;

2) лобково-сумочная связка, *ligamentum pubocapsulare*, начинаясь частично от тела, частично от верхней ветви лобковой кости, вплетается затем в нижнюю поверхность суставной капсулы и частью пучков достигает *trochanter minor*;

3) седалищно-сумчатая связка, *ligamentum ischiocapsulare*, начинается в области тела седалищной кости у задне-нижнего края вертлужной впадины и, вплетаясь в заднюю поверхность суставной капсулы, теряется у *fossa trochanterica*.

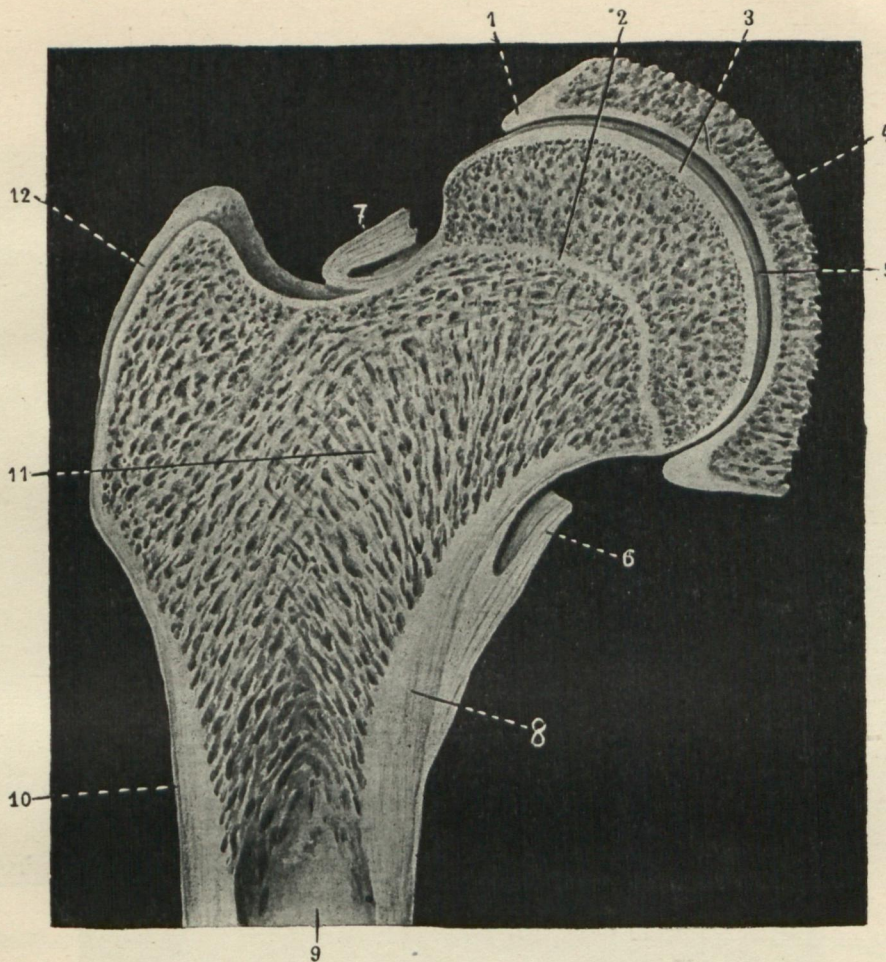
Участки суставной капсулы между этими связками являются наиболее слабыми. Иногда в этих местах отсутствует фиброзный слой капсулы и остается только синовиальный.

В толще глубокого слоя суставной капсулы имеется круговая связка, *zona orbicularis*. Главная масса пучков ее начинается в области *spina*



374. Связки таза и тазо-бедренного сустава, правая сторона; снутри ($\frac{3}{4}$).

[Сагиттальный распил через срединную плоскость нижних поясничных позвонков, крестца и копчика; дно acetabulum выпилено, видна круглая связка бедра, lig. teres femoris.]



375. Тазо-бедренный сустав, *articulatio coxae*, правый; спереди (¹/₁).

[Фронтальный распил через головку бедренной кости.]

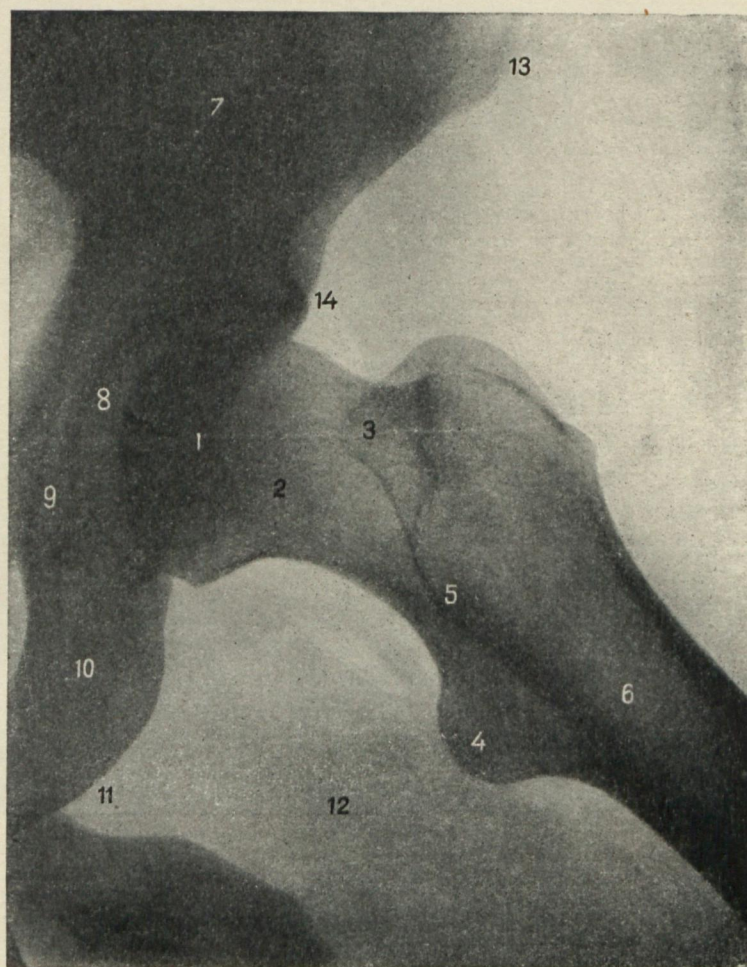
- | | | |
|---------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 1 — labrum glenoidale | 5 — cavum articulare | 10 — periosteum |
| 2 — linea epiphyseos | 6, 7 — capsula articularis | 11 — substantia spongiosa |
| 3 — cartilago articularis | 8 — periosteum | 12 — trochanter major |
| 4 — os coxae | 9 — cavum osseum | |

iliaca anterior inferior, окружает плотным кольцом шейку бедренной кости и, поднимаясь вверх, заканчивается у *spina iliaca anterior inferior*. Круговая связка укрепляется частично вплетающимися пучками указанных выше связок тазо-бедренного сустава.

В полости сустава имеется *круглая связка бедра*, *ligamentum teres femoris* (рис. 333, 374).

Она идет от *fovea capitis femoris* к *ligamentum transversum acetabuli* и имеет вид плотного, круглой формы, соединительнотканного тяжа, окутанного синовиальной оболочкой. По оси этой связки проходят сосуды, имеющие значение в кровоснабжении головки бедренной кости.

Articulatio coxae относят к группе ореховидных суставов, *enarthrosis*.

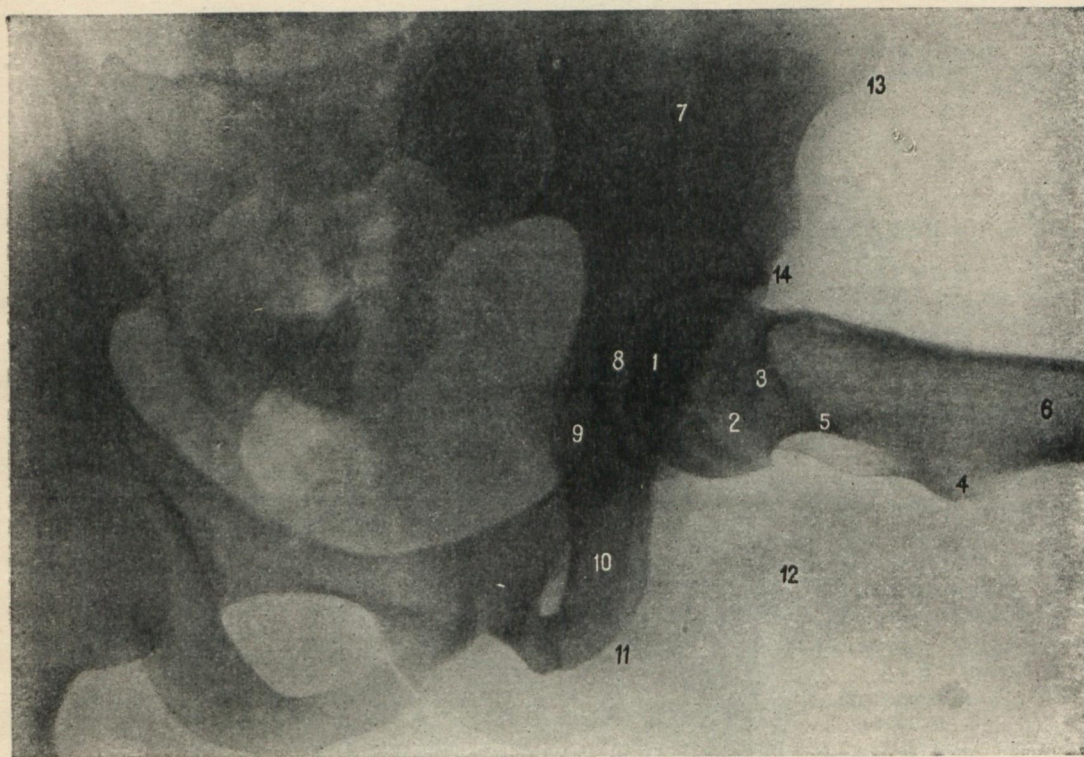


376. Тазо-бедренный сустав взрослого при отведенном бедре
(рентгеновский снимок).

- 1 — caput femoris
- 2 — collum femoris
- 3 — trochanter major
- 4 — trochanter minor
- 5 — crista intertrochanterica и проекция
linea intertrochanterica

- 6 — проксимальный отдел диафиза
бедр
- 7 — os ilium
- 8 — acetabulum
- 9 — corpus ossis pubis

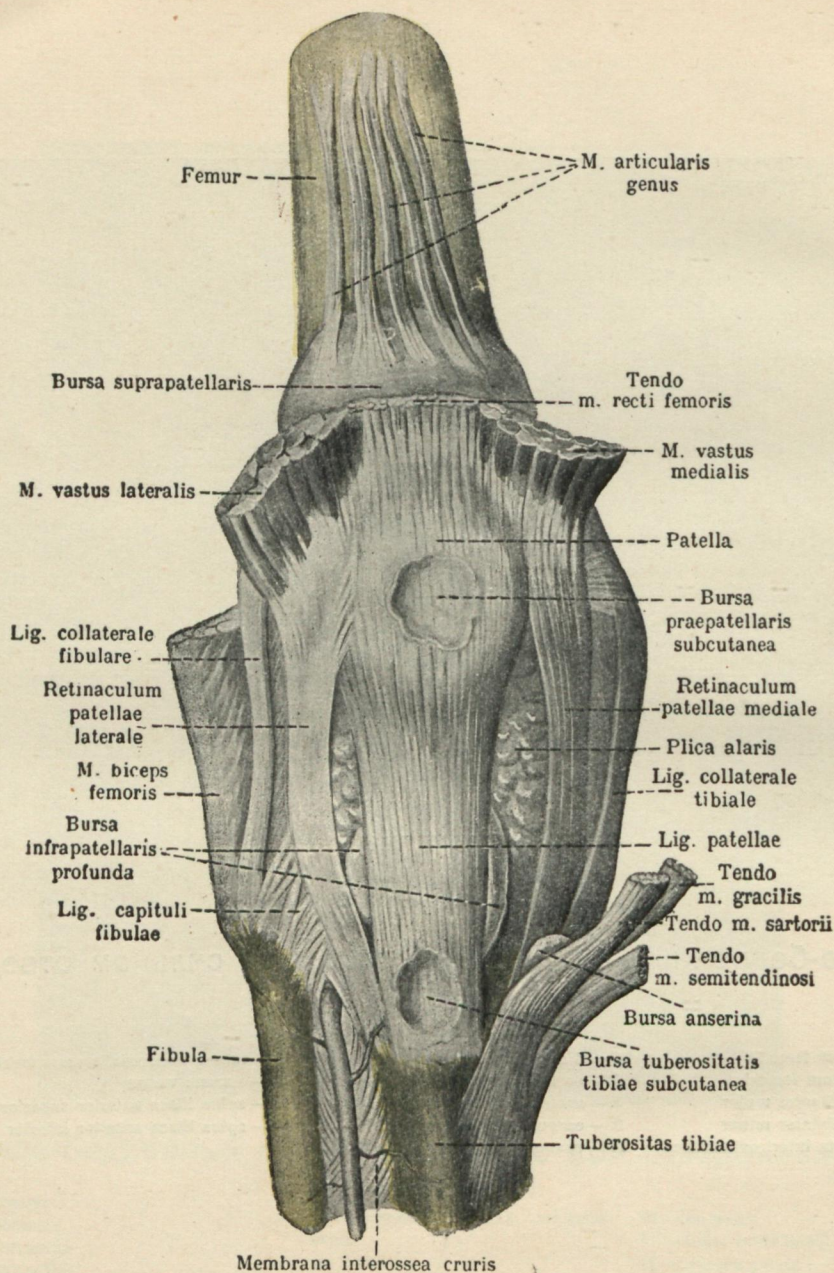
- 10 — os ischii
- 11 — tuber ossis ischii
- 12 — мягкие ткани
- 13 — spina iliaca anterior superior
- 14 — spina iliaca anterior inferior



377. Тазо-бедренный сустав взрослого при сильном отведении бедра

(рентгеновский снимок).

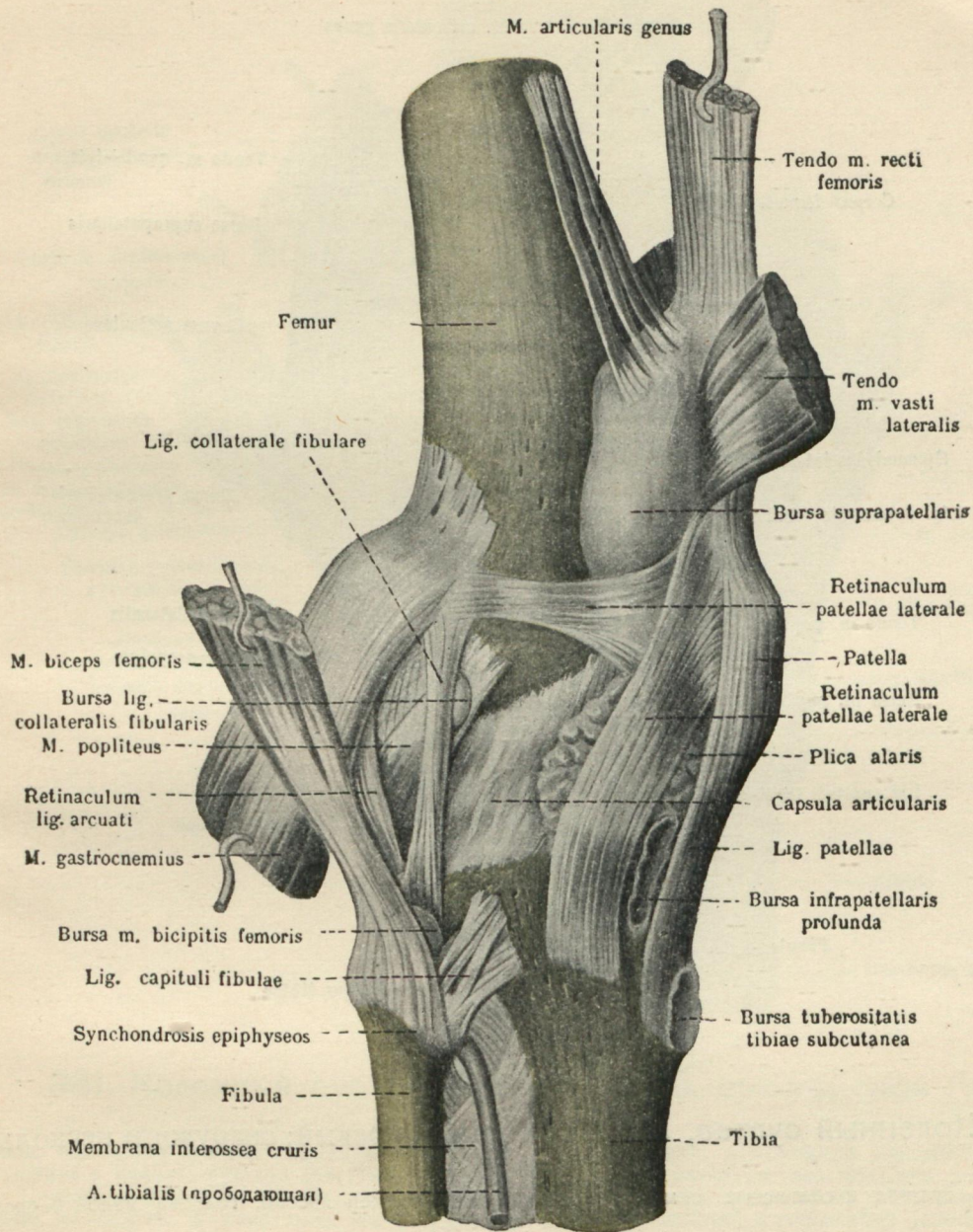
- | | | |
|-------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 — caput femoris | 6 — diaphysis femoris | 11 — ramus horizontalis ossis ischii |
| 2 — collum femoris | 7 — os ilium | 12 — мягкие ткани |
| 3 — trochanter major | 8 — acetabulum | 13 — spina iliaca anterior superior |
| 4 — trochanter minor | 9 — corpus ossis pubis | 14 — spina iliaca anterior inferior |
| 5 — crista intertrochanterica | 10 — ramus verticalis ossis ischii | |



378. Коленный сустав, *articulatio genus*, правый; спереди ($\frac{4}{5}$).

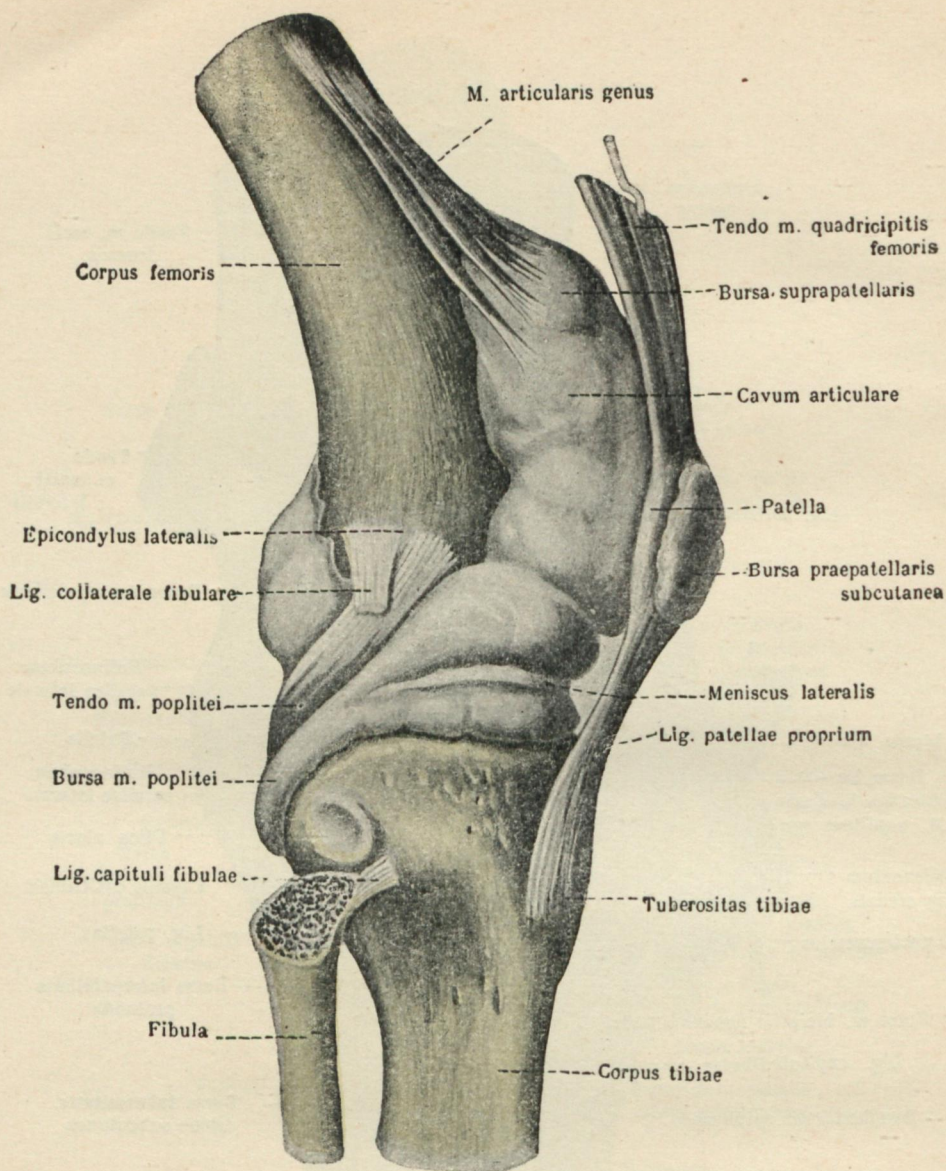
Коленный сустав

Коленный сустав, *articulatio genus* (рис. 378—389), образуется дистальным концом бедренной кости, проксимальным концом большой берцовой кости и задней поверхностью надколенной чашки.



379. Коленный сустав, *articulatio genus*, правый; снаружи и несколько спереди ($\frac{4}{5}$).

[Слизистые сумки наполнены застывающей массой.]



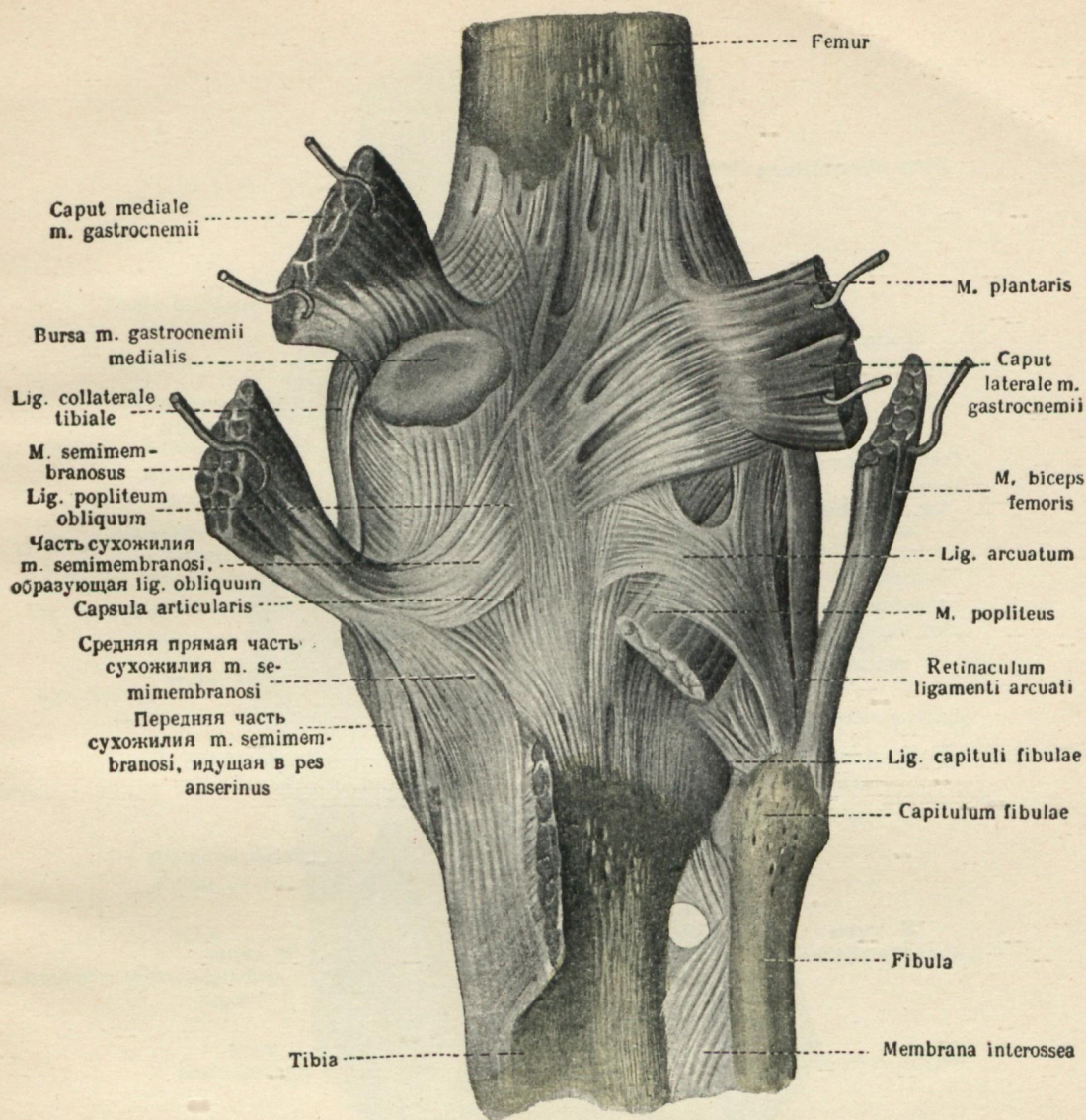
380. Коленный сустав, *articulatio genus*, правый; снаружи и несколько сзади ($\frac{4}{5}$).

[Полость сустава и слизистые сумки наполнены застывающей массой; головка малой берцовой кости удалена.]

Суставная сумка, *capsula articularis*, плотно сращена с костями. Линия фиксации ее на бедренной кости отстоит спереди несколько выше края суставного хряща, с боков несколько ниже, а сзади прикреплена по краю суставного хряща.

На большеберцовой кости суставная капсула фиксируется немного ниже *margo infraglenoidalis tibiae*.

Кроме того, суставная капсула сращена по окружности с надколенной чашкой таким об-



381. Коленный сустав, *articulatio genus*, правый; сзади ($\frac{4}{5}$).

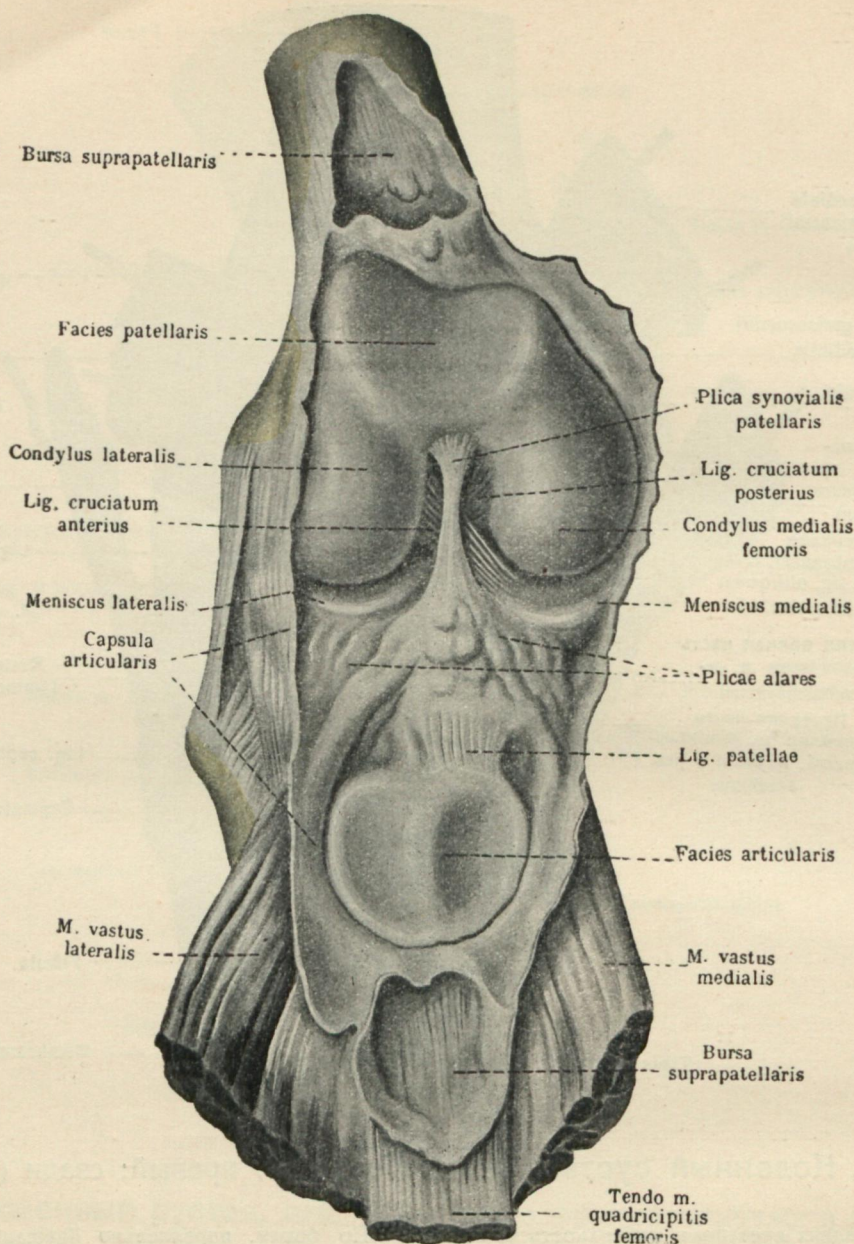
разом, что задняя суставная поверхность чашки обращена в полость сустава (рис. 382, 386, 388).

Суставная сумка не во всех местах одинаковой плотности. В ряде мест ее укрепляют связки; из них некоторые являются продолжением пучков сухожилий мышц бедра.

На передней поверхности сустава имеется идущая вертикально от apex patellae к tuberositas tibiae собственная связка надколенной чашки, *ligamentum patellae (proprium)* (рис. 378). связка эта является продолжением сухожилия четырехглавой мышцы бедра.

По бокам, параллельно *ligamentum patellae (proprium)*, натянуты два боковых вертикально идущих пучка, называемых *retinaculum patellae laterale (verticale)* и *retinaculum patellae mediale (verticale)* (рис. 378, 379). Они являются также частью пучков сухожилия четырехглавой мышцы бедра.

Под этими вертикально идущими по передней поверхности сустава плотными тяжами располагаются пучки с горизонтальным направлением пучков — *retinaculum patellae laterale (horizontale)* и *mediale (horizontale)* (рис. 379).

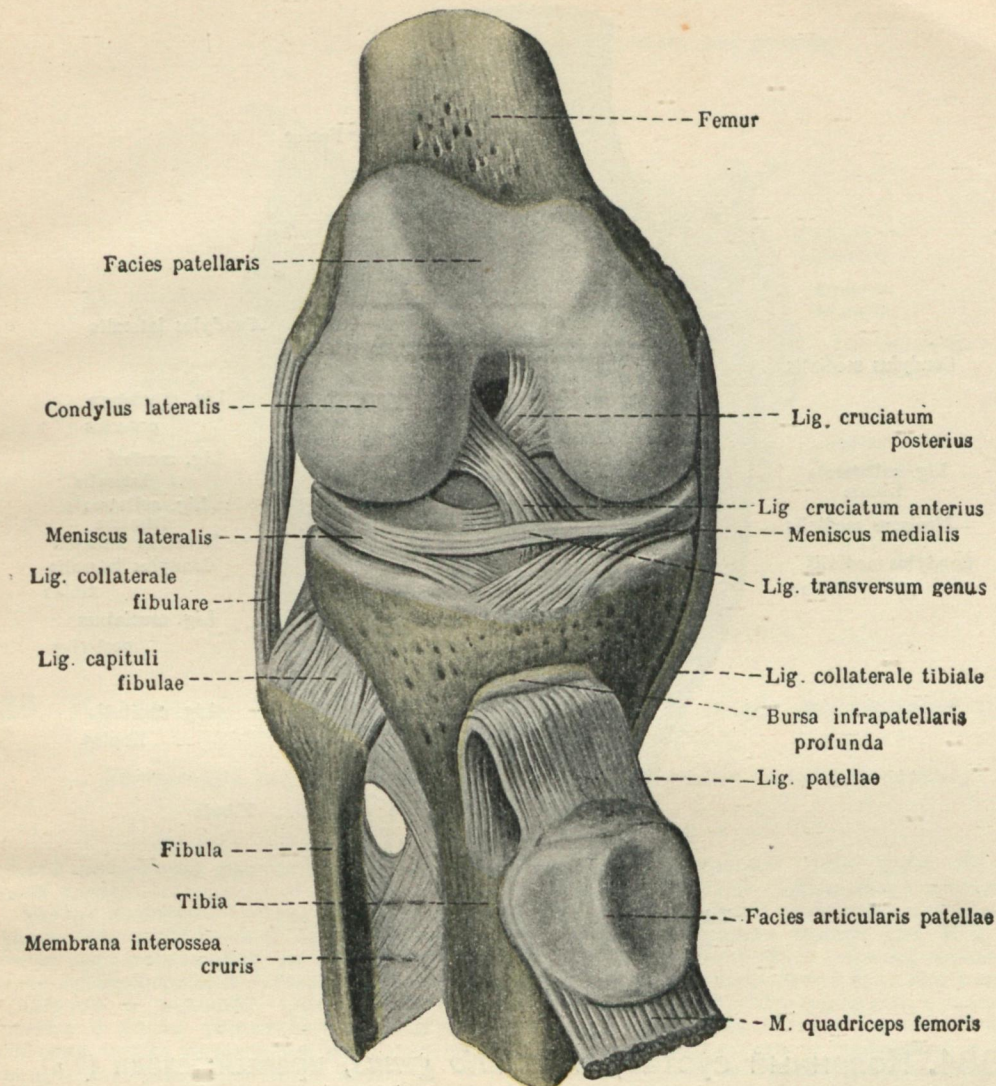


382. Коленный сустав, *articulatio genus*, правый; спереди ($\frac{4}{5}$).

[Суставная капсула вскрыта; четырехглавая мышца бедра, *m. quadriceps femoris*, вместе с надколенной чашкой отогнута кпереди и оттянута книзу.]

Суставная капсула на латеральной поверхности укреплена наружной малоберцовой боковой связкой, *ligamentum collaterale fibulare, s. laterale* (рис. 378 — 380). Связка эта, в виде круг-

лого плотного тяжа, берет начало от *epicondylus lateralis femoris* и прикрепляется к *capitulum fibulae*. От задне-внутренней периферии связки отходят короткие пучки к наружному мениску.



383. Коленный сустав, *articulatio genus*, правый; спереди ($\frac{4}{5}$).

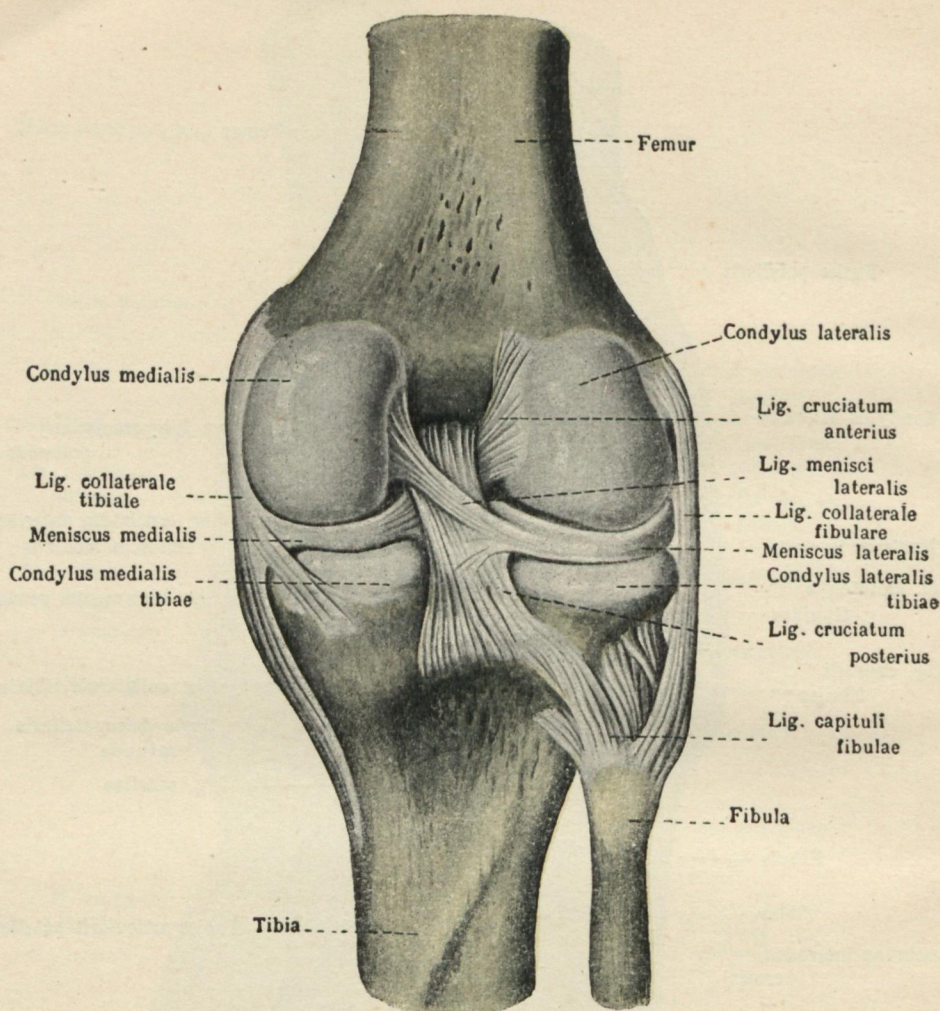
[Суставная капсула удалена; надколенная чашка с сухожилием четырехглавой мышцы бедра оттянута книзу.]

Между связкой и капсулой сустава залегает прослойка рыхлой клетчатки.

По медиальной поверхности суставной капсулы, будучи с ней сращена, тянется широкая плотная внутренняя большеберцовая связка, *ligamentum collaterale tibiale, s. mediale* (рис. 383, 384). Начавшись от epicondylus medialis femoris, связка эта своим нижним концом вплетается частично в медиальный мениск коленного сустава,

а частично фиксируется на медиальной поверхности большеберцовой кости, ниже *margo infraglenoidalis*.

По задней поверхности сустава располагается косая подколенная связка, *ligamentum popliteum obliquum* (рис. 381). Беря начало от epicondylus medialis tibiae, связка эта начинается большей частью своих пучков от сухожилия полуперепончатой мышцы (*m. semimembranosus*), мень-



384. Коленный сустав, *articulatio genus*, правый; сзади ($\frac{4}{5}$).

[Суставная капсула удалена.]

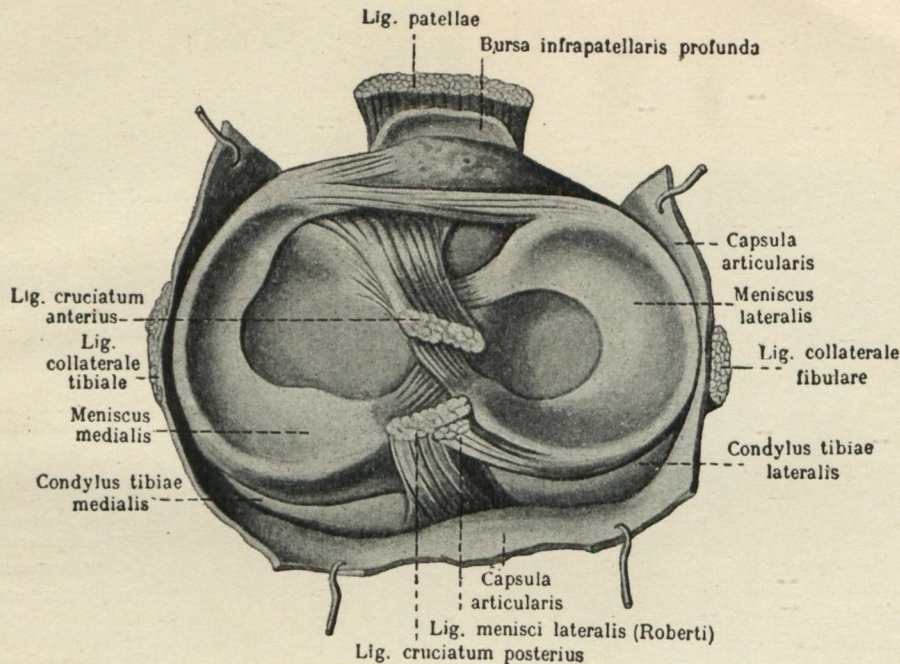
шей — от фасции подколенной мышцы (*m. popliteus*). Далее она тянется косо кнаружи и кверху и, вплетаясь по пути в суставную капсулу, оканчивается у *epicondylus lateralis* в пучках сухожилия наружной головки икроножной мышцы (*caput laterale m. gastrocnemii*).

Кроме того, задняя поверхность суставной капсулы укрепляется двумя небольшими и непостоянными связками — дугообразной подколенной связкой, *ligamentum popliteum arcuatum*, и поддерживающей связкой, *retinaculum ligamenti arcuati*.

Обе они, беря начало в области наружного

мышелка большеберцовой кости, направляются по задней поверхности суставной капсулы книзу, причем пучки первой оканчиваются в срединных отделах суставной капсулы, пучки второй — у головки малоберцовой кости (рис. 381).

В полости сустава залегают два хряща, — *мениски*, *внутренний* и *наружный*, *meniscus medialis* и *meniscus lateralis* (рис. 385). Они лежат на суставных поверхностях мышелков большеберцовой кости. Оба мениска сращены наружным утолщенным краем с суставной капсулой, а к центру, истончаясь, заканчиваются свободным внутренним краем. В переднем отделе они со-



385. Коленный сустав, *articulatio genus*, правый; дистальная поверхность сустава, сверху ($\frac{4}{5}$).

[Поперечный разрез суставной капсулы; крестообразные связки перерезаны.]

единены поперечной связкой, *ligamentum transversum genus*.

Внутри коленного сустава проходят плотные перекрещивающиеся между собой связки, называемые крестообразными; их две — передняя и задняя крестообразные связки, *ligamenta cruciata anterius* и *posterius* (рис. 383—386). Они натянуты в косом взаимнопересекающемся направлении между мышелками бедра и суставной поверхностью большеберцовой кости.

Ligamentum cruciatum anterius идет от *condylus lateralis femoris* к *fossa intercondyloidea anterior tibiae*. *Ligamentum cruciatum posterius* берет начало от *condylus medialis femoris* и направляется к *fossa intercondyloidea posterior tibiae*; часть пучков ее присоединяется к задним участкам латерального мениска. Как передняя, так и задняя крестообразные связки покрыты синовиальной оболочкой.

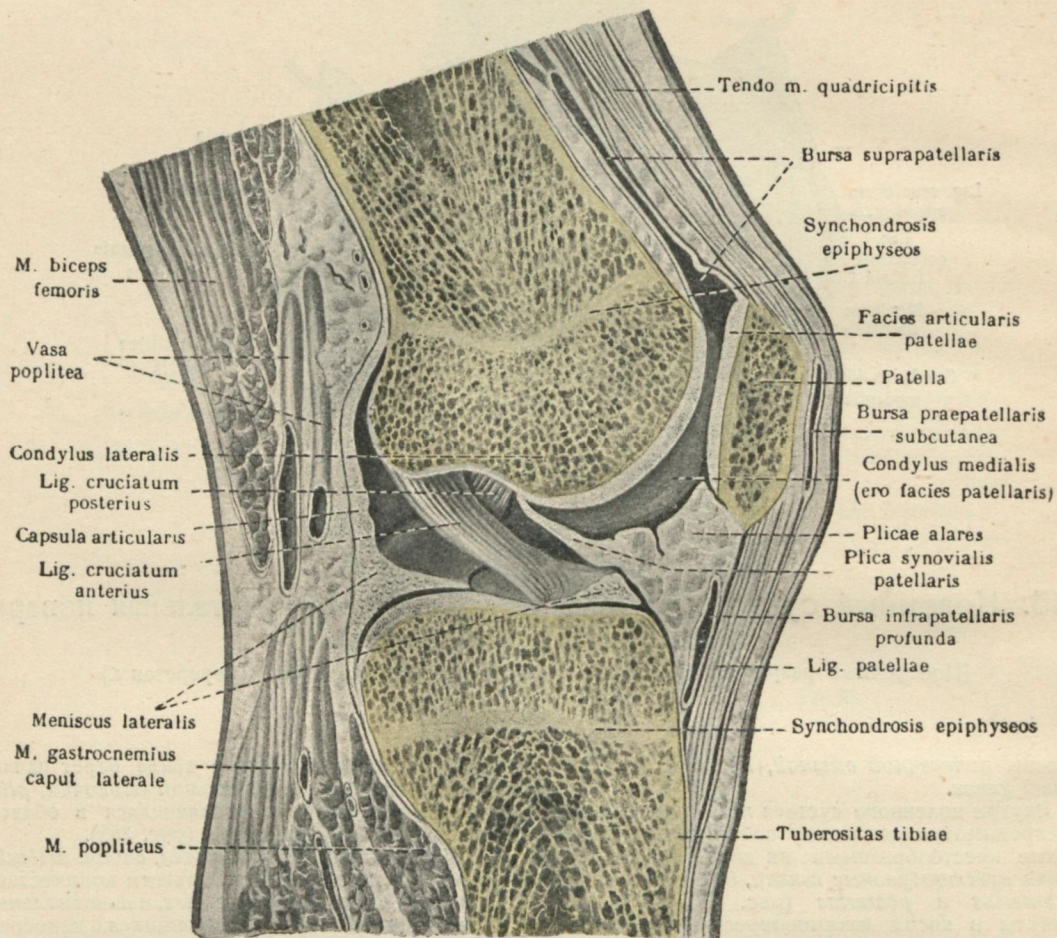
Синовиальная оболочка, выстилающая полость коленного сустава, несет большое количество складок, *plicae synoviales*, и ворсинок, *villi synoviales* (рис. 382, 386). Заслуживают особого внимания крупные складки синовиальной оболочки, *plicae alares* (рис. 382). Они, начавшись ниже надколенной чашки, обходят ее по бокам, поднимаясь значительно выше верхнего края

чашки. У основания *plicae alares* берет начало непарная складка синовиальной оболочки, *plica synovialis patellaris*, направляющаяся в область *fossa intercondyloidea femoris* (рис. 382).

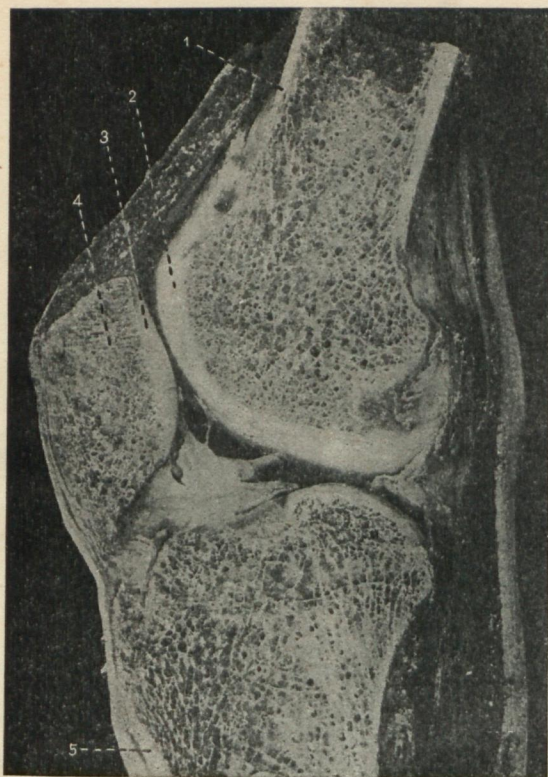
Полость коленного сустава, *cavum articulare*, обширна и дополняется большим количеством выворотов, *eversiones synoviales*, и синовиальных сумок, *bursae synoviales*, находящихся в непосредственной окружности и сообщении с полостью сустава. Самая большая из синовиальных сумок — надколенная слизистая сумка, *bursa (mucosa) suprapatellaris* (рис. 378—380, 382), распространяется несколько выше уровня надколенной чашки, залекая позади сухожилия четырехглавой мышцы бедра на передней поверхности кости.

Остальные синовиальные сумки находятся у мест прикрепления мышц: сумка подколенной мышцы, *bursa m. poplitei*, сумка икроножной мышцы, *bursa m. gastrocnemii*, сумка полуперепончатой мышцы, *bursa m. semimembranosi*, сумка гусиной лапки, *bursa anserina*, подколенная сумка, *bursa infrapatellaris*, и другие (рис. 378—382). Более подробно они описаны в соответствующем разделе миологии (см. «Мышцы нижней конечности»).

Articulatio genus относят к группе вращательно-блоковых суставов, *trochoginglymus*.



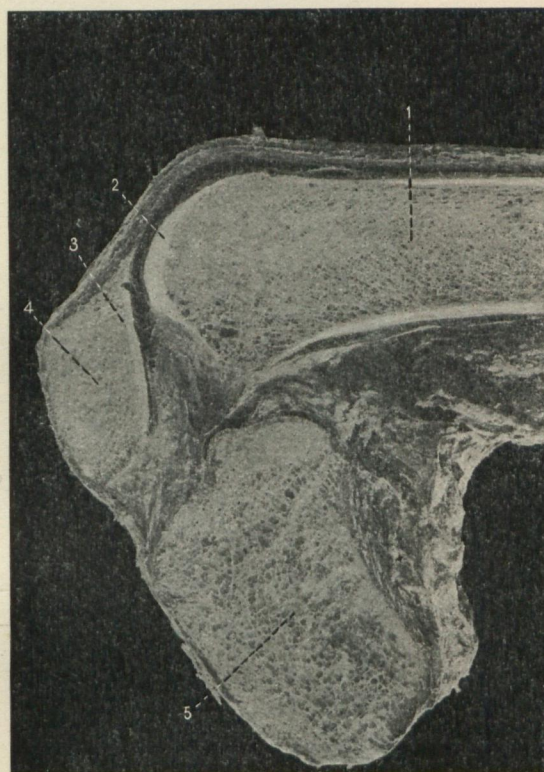
386. Коленный сустав, *articulatio genus*, правый; снаружи ($\frac{1}{1}$).
 [Сагиттальный распил через наружный мыщелок большеберцовой кости.]



387. Коленный сустав, *articulatio genus*, правый; снутри.

[Сагиттальный распил через срединную плоскость разогнутого колена.]

1—femur; 2, 3—суставные хрящи; 4—patella; 5—tibia.



388. Коленный сустав, *articulatio genus*, правый; снутри.

[Сагиттальный распил через срединную плоскость согнутого колена.]

1—femur; 2, 3—суставные хрящи; 4—patella; 5—tibia.

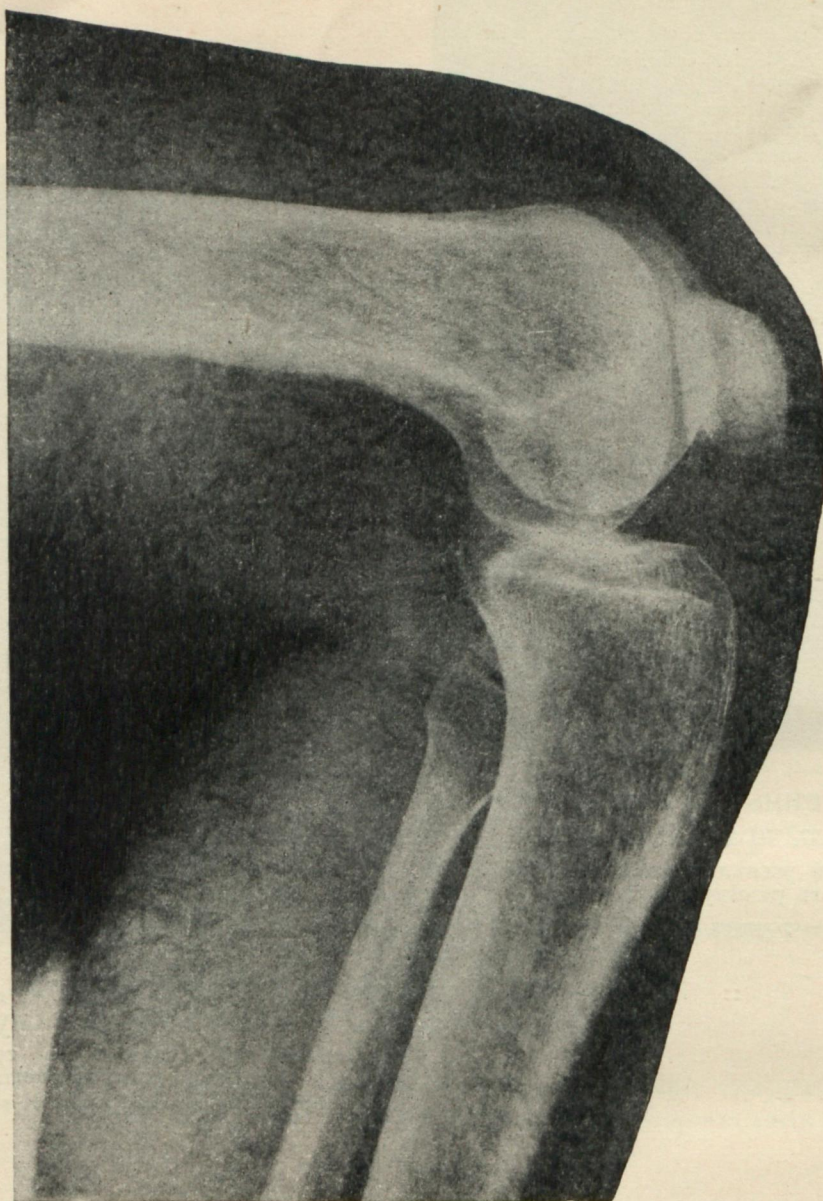
Соединения костей голени

Сочленение берцовых костей

Сочленение берцовых костей, *articulatio tibiofibularis*, образуется суставной поверхностью наружного мыщелка большеберцовой кости, *facies articularis fibularis tibiae*, и суставной поверхностью головки малоберцовой кости, *facies articularis capituli fibulae* (рис. 390). Суставная сумка плотна и туго натянута. Полость сустава имеет вид незначительной щели. Фиксирующий свя-

зочный аппарат представлен двумя — *передней* и *задней связками головки малоберцовой кости*, *ligamentum capituli fibulae anterius* и *ligamentum capituli fibulae posterius*, расположенными на передней и задней поверхностях капсулы сустава.

Articulatio tibiofibularis относится к группе полуподвижных суставов, *amphiarthrosis*.



389. Проекция рентгенограммы костей левого коленного сустава на периферию согнутого колена, с внутренней стороны (монтаж фото-рентген).

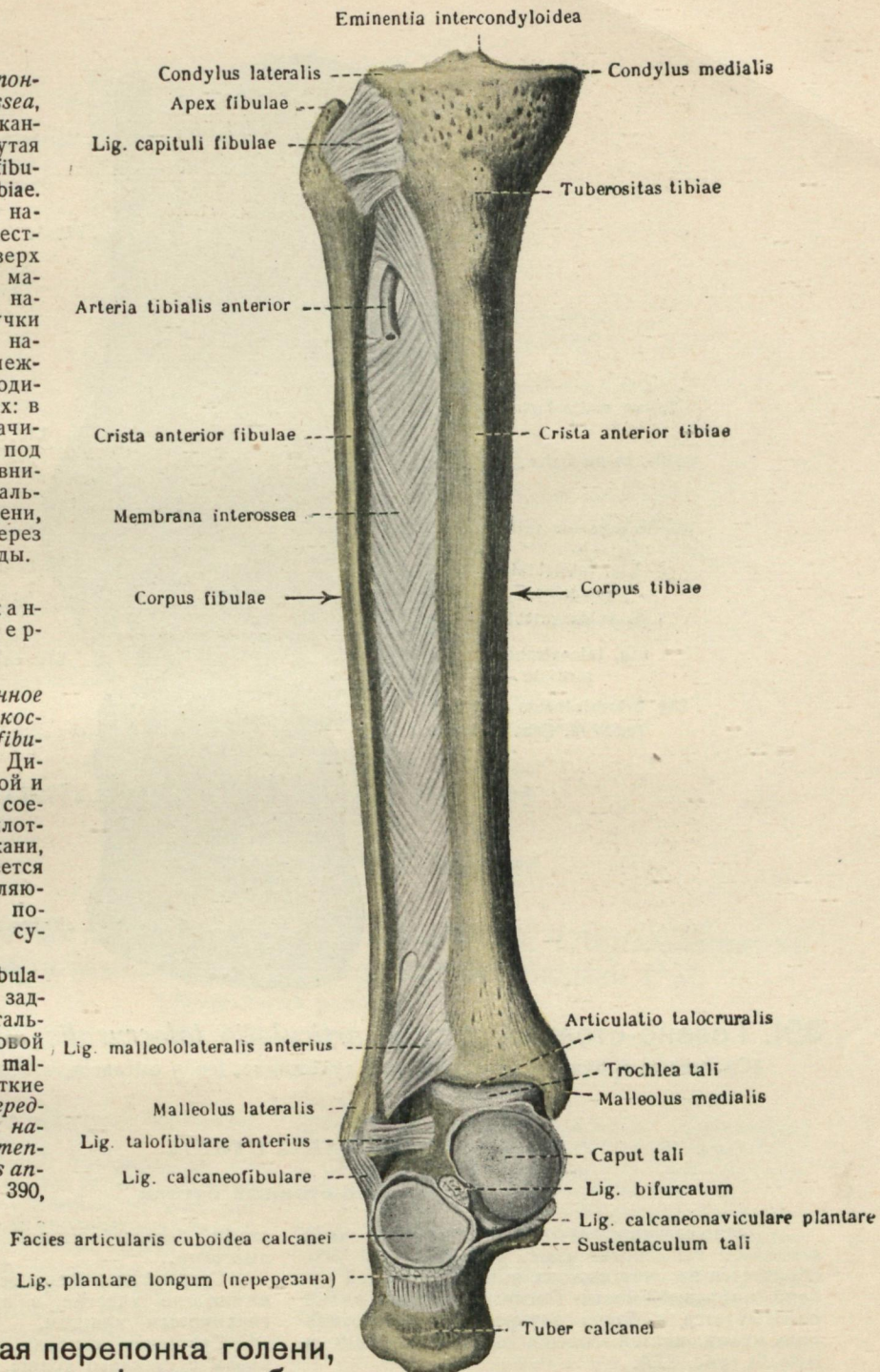
Межкостная
перепонка

Межкостная перепонка, *membrana interossea*, плотная соединительнотканная пластинка, натянутая между *crista interossea fibulae* и *crista interossea tibiae*. Пучки ее имеют косое направление, преимущественно снизу и снаружи, вверх и кнаружи, в сторону малоберцовой кости, но, наряду с ними, имеются пучки и противоположного направления. Плотность межкостной перепонки неодинакова во всех участках: в верхнем отделе она значительно тоньше. Вверху, под *articulatio tibiofibularis*, и внизу, над соединением дистальных концов костей голени, имеются отверстия, через которые проходят сосуды.

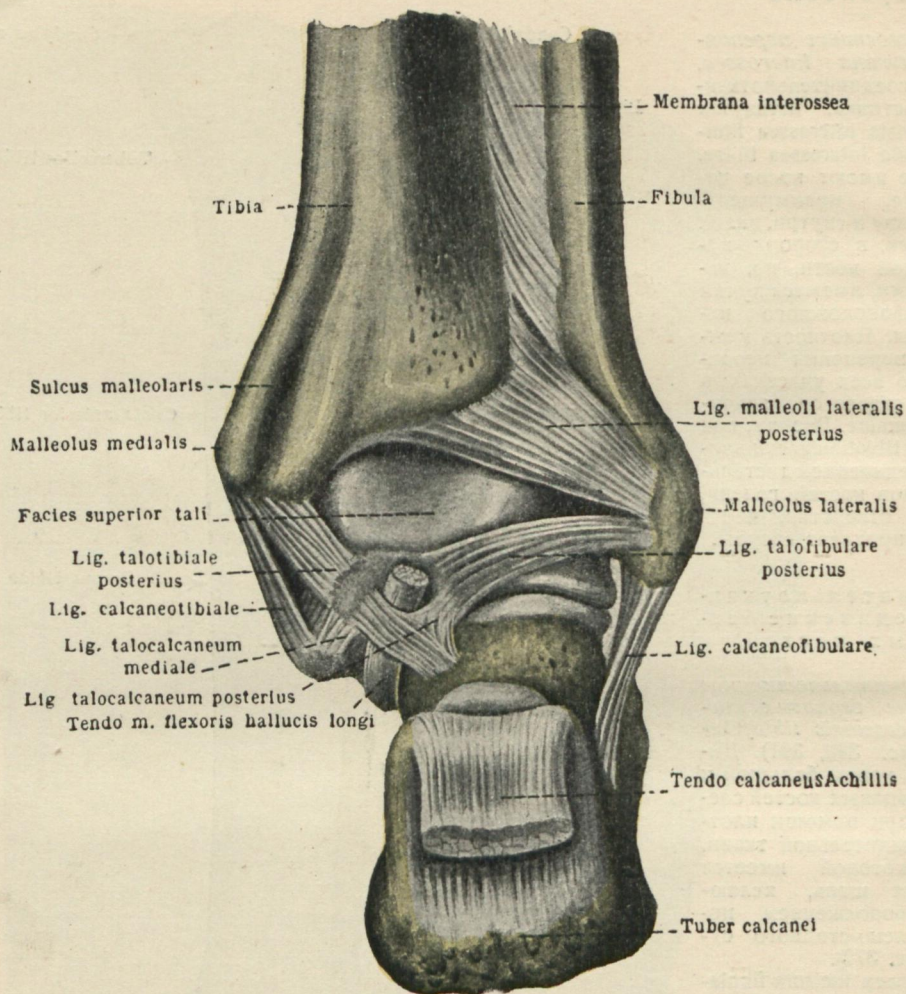
Соединительнотканное
соединение берцовых
костей

Соединительнотканное соединение берцовых костей, *syndesmosis tibiofibularis* (рис. 390, 391). Дистальные концы большой и малой берцовых костей соединены при помощи плотной соединительной ткани, внутри которой имеется небольшая щель, являющаяся продолжением полости голено-стопного сустава (рис. 372).

От краев *incisura fibulae* и *incisura tibiae*, по передней и задней поверхностям дистального конца малоберцовой кости, направляются к *malleolus lateralis* две короткие и мощные связки — *передняя* и *задняя* связки *наружной лодыжки*, *ligamentum malleolaris lateralis anterius* и *posterius* (рис. 390, 391, 394).



390. Межкостная перепонка голени, *membrana interossea cruris*, сустав берцовых костей, *articulatio tibiofibularis*, и соединение берцовых костей, *syndesmosis tibiofibularis*, спереди ($\frac{2}{5}$).



391. Голено-стопный сустав, *articulatio talocruralis*, правый; сзади (¹/₁).

[Суставные сумки удалены; пяточное сухожилие, *tendo calcaneus*, отвернуто и оттянуто.]

СУСТАВЫ СТОПЫ

Голено-стопный сустав

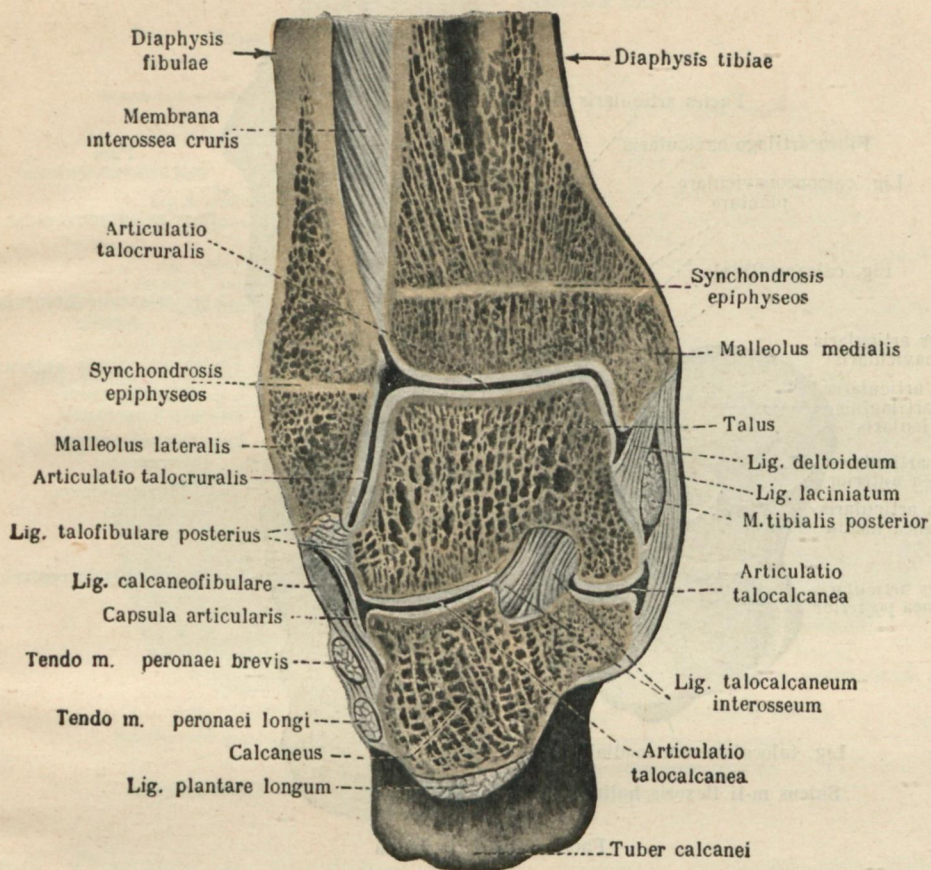
Голено-стопный сустав, (голено-таранный) *articulatio talocruralis* (рис. 390—392, 394, 395), образуется за счет нижних эпифизов костей голени и таранной кости. Последняя в виде вилки охватывается с боков внутренней и наружной лодыжками костей голени, *malleolus medialis* и *lateralis* (рис. 273).

Таким образом, тело таранной кости входит в углубление, образуемое суставными поверхно-

стями большеберцовой кости и обеими лодыжками.

Суставные поверхности костей голени, принимающие участие в этом суставе, покрыты гиалиновым хрящом.

Суставная капсула сращена с костью по краям суставного хряща, за исключением передних отделов сустава, где она захватывает небольшую область костей, не покрытую хрящом.



392. Голено-стопный сустав, *articulatio talocruralis*, и таранно-пяточный сустав, *articulatio talocalcanea*, правые; спереди ($\frac{4}{5}$).

[Фронтальный распил.]

В этих отделах она несет небольшое количество жира (рис. 398).

На передней и задней поверхностях суставная капсула свободна, на боковых поверхностях туго натянута и утолщена за счет расположенных здесь мощных укрепляющих связок.

Со стороны медиальной поверхности суставной капсулы натянута дельтовидная связка, *ligamentum deltoideum* (рис. 395). Связка эта, начавшись от верхушки *malleolus medialis*, веерообразно расходится и заканчивается на костях предплюсны. В зависимости от места прикрепления, в ней различают:

1) заднюю таранно-большеберцовую связку,

ligamentum talotibiale posterius, прикрепляющуюся к задне-медиальному отделу *corpus tali*;

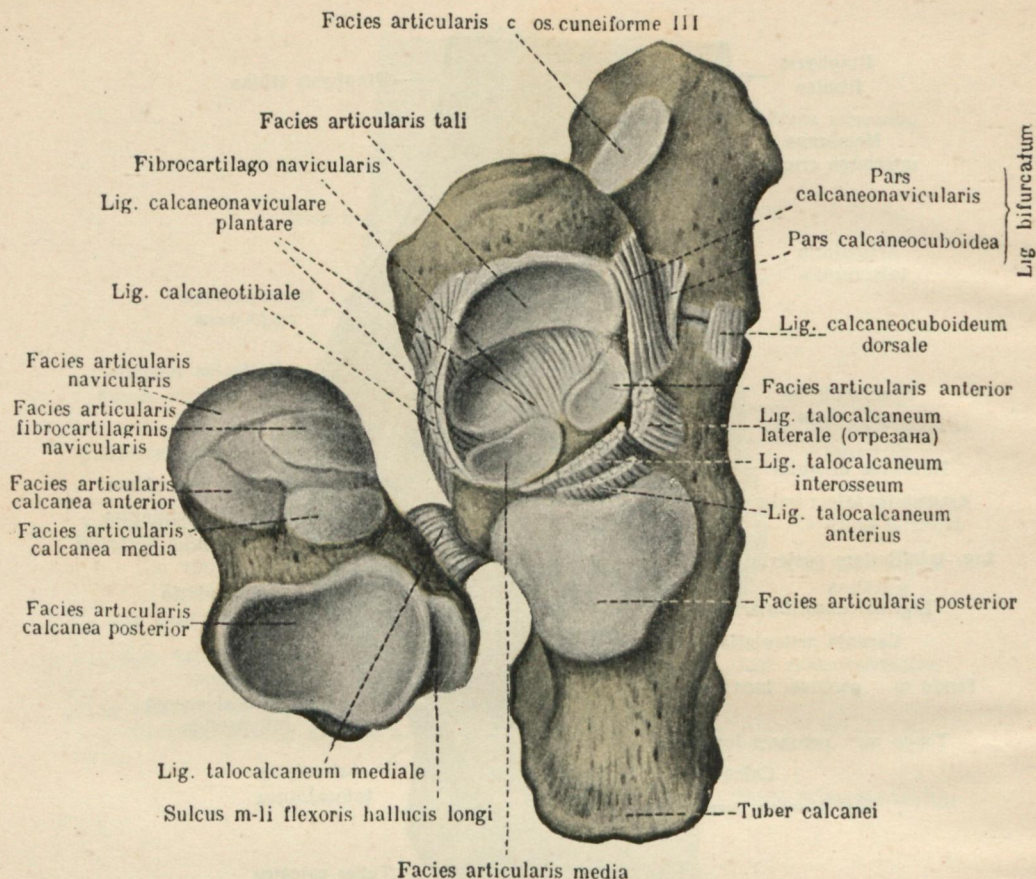
2) пяточно-большеберцовую связку, *ligamentum calcaneotibiale*. — к *sustentaculum tali*;

3) переднюю таранно-большеберцовую связку, *ligamentum talotibiale anterius*, — к передне-медиальному отделу *corpus tali*;

4) ладьевидно-большеберцовую связку, *ligamentum tibionaviculare*, — к задне-медиальной поверхности ладьевидной кости.

Со стороны латеральной поверхности суставной капсулы натянута три связки:

1) таранно-малоберцовая задняя связка, *ligamentum talofibulare posterius*, берет начало



393. Связки и суставы предплюсны, правой; тыльная поверхность ($1/4$):
 [Таранная кость, фиксированная на *lig. talocalcaneum mediale*, оттянута кнутри и повернута нижней поверхностью вверх.]

от задних отделов верхушки наружной лодыжки и прикрепляется к наружному отростку таранной кости, *processus lateralis tali*;

2) *пяточно-малоберцовая связка, ligamentum calcaneofibulare*, начинается от наружно-нижнего участка наружной лодыжки и прикрепляется на наружной поверхности *corpus calcanei*;

3) *таранно-малоберцовая передняя связка, ligamentum talofibulare anterius*; началом ее является передняя поверхность верхушки наружной лодыжки, местом прикрепления—латеральная поверхность *collum tali*.

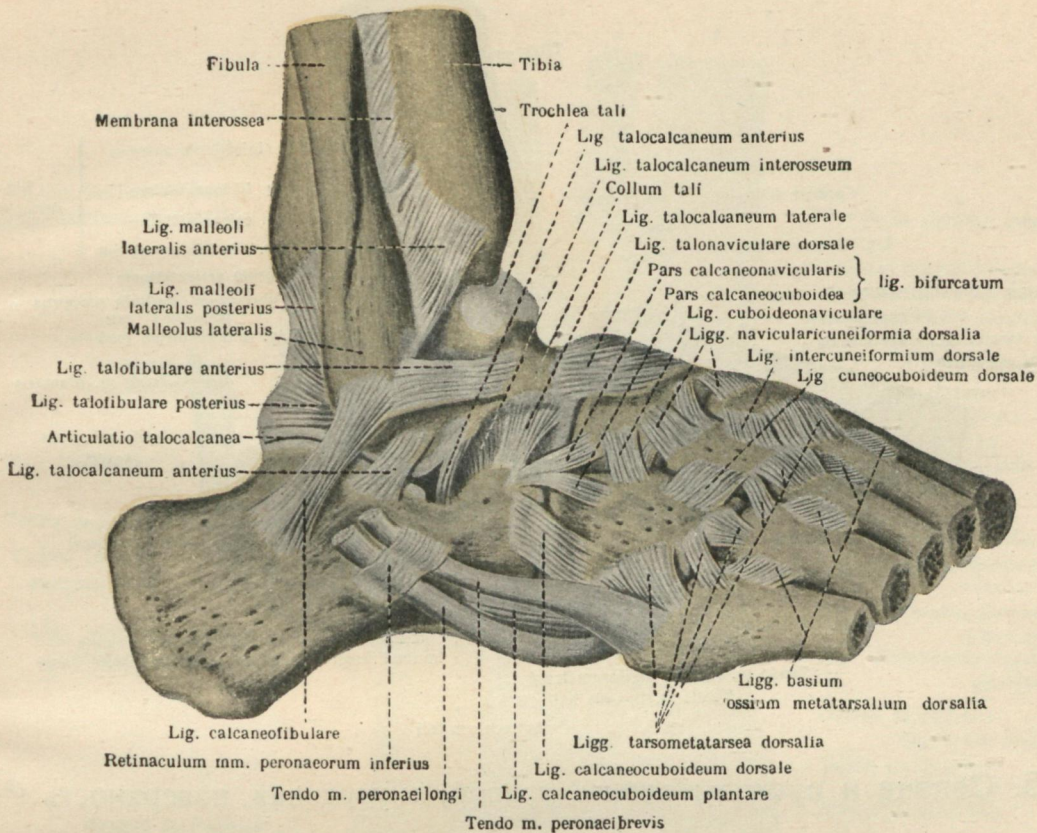
Articulatio talocruralis относят к группе блоковидных суставов, *ginglymus*.

Таранно-пяточный сустав

Таранно-пяточный сустав, articulatio talocalcanea (рис. 390—395, 398, 402), образуется задними суставными поверхностями тел таранной и пяточной костей, *facies articularis tali posterior* и *facies articularis calcanei posterior*. Сустав-

ная капсула тонка, свободна и прикрепляется по краю суставного хряща.

В наружно-заднем отделе суставная капсула образует иногда выворот синовиальной оболочки.



394. Связки и суставы стопы, правой; тыльно-наружная поверхность (⁴/₅).

[Фаланги пальцев и часть костей плюсны удалены.]

Таранно-пяточный сустав подкрепляется довольно мощными связками, натянутыми между костями, образующими этот сустав. Связки распределяются по латеральной и медиальной поверхностям сустава, а также заполняют sinus tarsi.

Со стороны латеральной поверхности сустава залегают:

1) *задняя таранно-пяточная связка, ligamentum talocalcaneum posterius*, идущая от processus posterior tali к заднему отделу верхней поверхности calcaneus, позади facies articularis calcanei posterior;

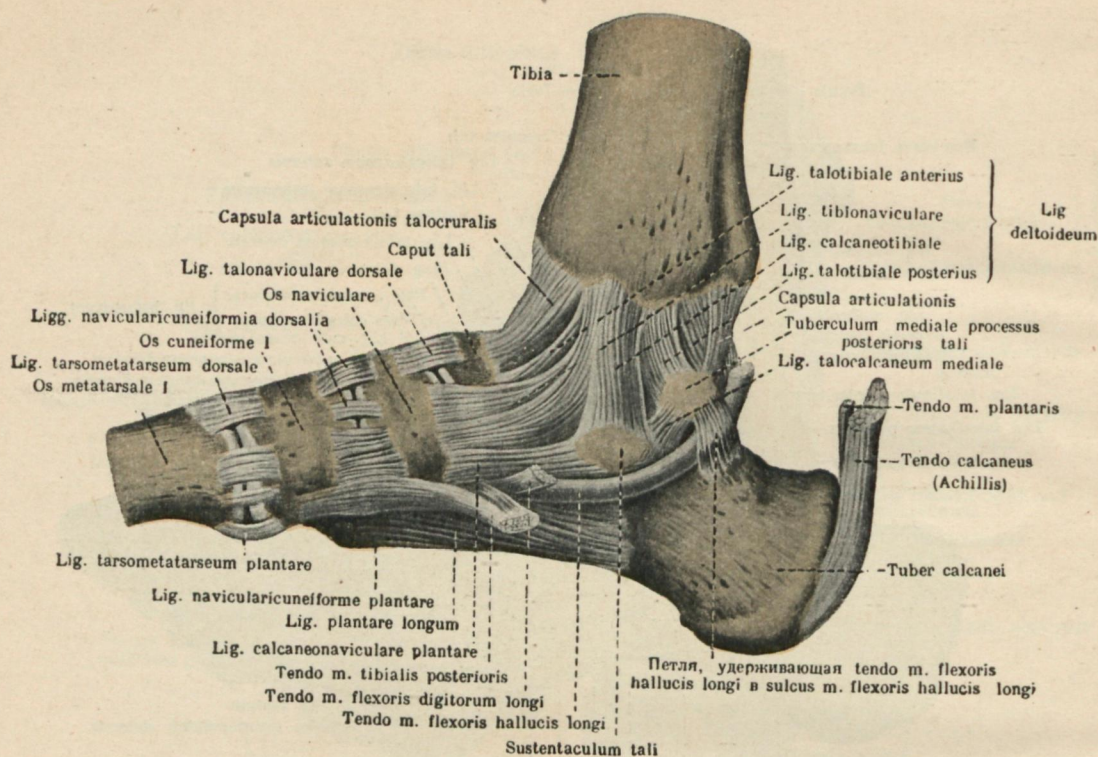
2) *наружная таранно-пяточная связка, ligamentum talocalcaneum laterale*, беря начало от латеральной поверхности talus, впереди от facies malleolaris lateralis, заканчивается вместе

с *ligamentum calcaneofibulare* на латеральной поверхности пяточной кости, вблизи facies articularis calcanei posterior;

3) *передняя таранно-пяточная связка, ligamentum talocalcaneum anterius*, расположена у задне-наружной стенки входа в sinus tarsi. Она натянута от нижней поверхности talus к верхней поверхности calcaneus, впереди facies articularis posterior этих костей.

Со стороны медиальной поверхности сустава располагается *внутренняя таранно-пяточная связка, ligamentum talocalcaneum mediale*, натянутая от processus posterior tali к sustentaculum tali.

Кроме этих связок, лежащих на поверхности сустава, имеется связка, заполняющая sinus tarsi — *межкостная таранно-пяточная связка, ligamentum talocalcaneum interosseum* (рис. 393,



395. Связки и суставы стопы, правой; внутренняя поверхность ($\frac{3}{4}$).

402). Она состоит из плотных, коротких соединительнотканых пучков, натянутых между sulcus tali и sulcus calcanei, и заполняет sinus tarsi.

Articulatio talocalcanea относят к группе цилиндрических суставов.

Таранно-пяточно-ладьевидный сустав

Таранно-пяточно-ладьевидный сустав, *articulatio talocalcaneonavicularis* (рис. 393—395, 398, 400, 402), образуется передними суставными поверхностями talus и calcaneus, а также головкой таранной кости и соприкасающейся с ней поверхностью ладьевидной кости. Сустав этот отделен от таранно-пяточного при помощи *ligamentum talocalcaneum interosseum*. Суставная капсула фиксируется у краев суставного хряща.

Связки, укрепляющие этот сустав, имеют вид коротких, плотных соединительнотканых тяжей.

Таранно-ладьевидная (тыльная) связка, *li-*

gamentum talonaviculare (dorsale), располагается на тыльной поверхности сустава, будучи натянута между дорзальными поверхностями шейки таранной кости и ладьевидной костью.

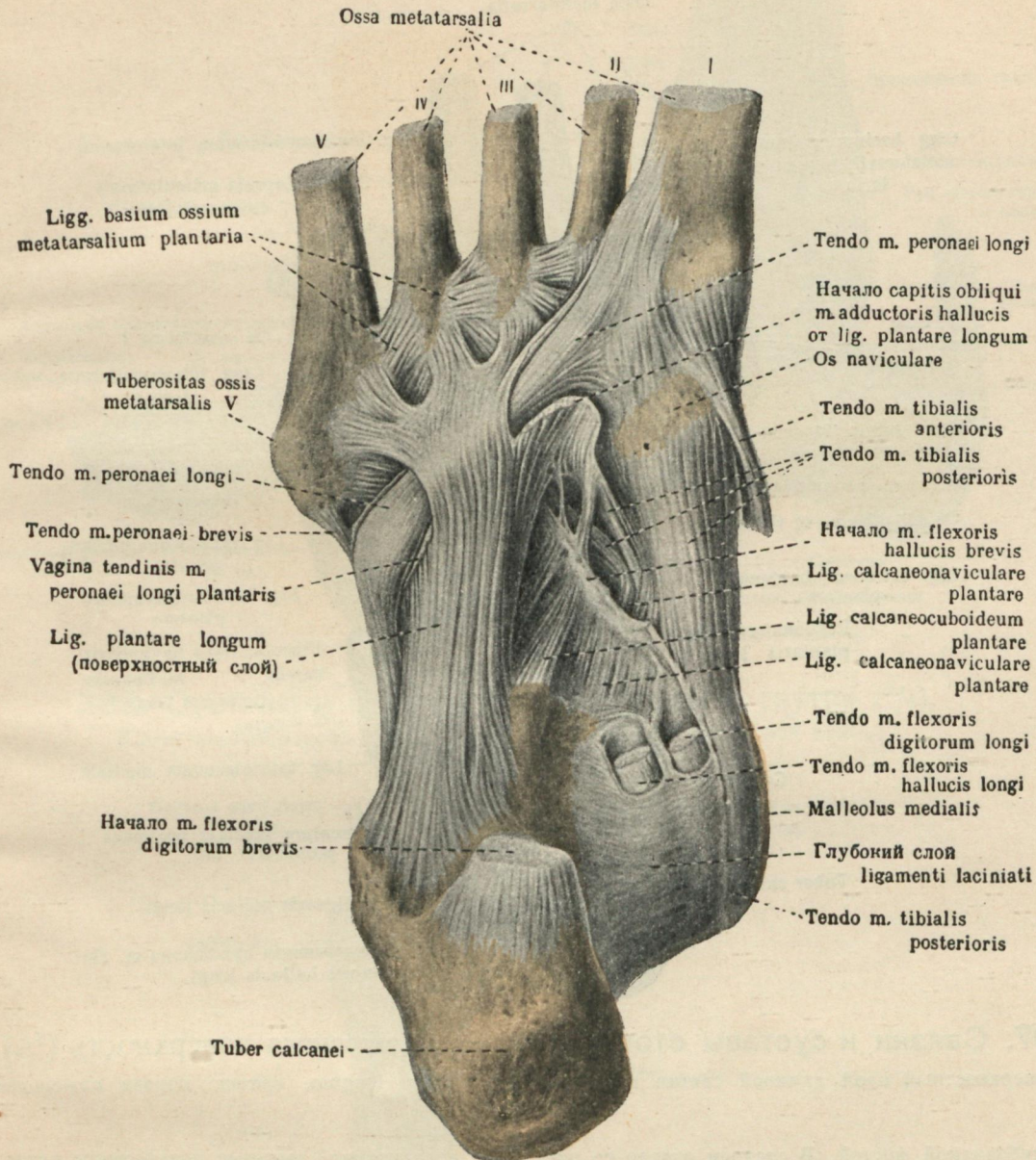
Более мощная связка имеется на подошвенной поверхности: *пяточно-ладьевидная подошвенная связка, ligamentum calcaneonaviculare plantare*, идущая от sustentaculum tali и от медиального края пяточной кости к подошвенной поверхности ладьевидной кости.

Articulatio talocalcaneo navicularis — сложный сустав и относится к группе шаровидных суставов, arthrodia.

Пяточно-кубовидный сустав

Пяточно-кубовидный сустав, *articulatio calcaneocuboidea* (рис. 394—398, 400—402), образуется за счет facies articularis posterior ossis cuboidei и facies articularis cuboidea calcanei.

Суставная капсула прикреплена к краям суставного хряща. Ее укрепляют мощные связки, преимущественно с подошвенной поверхности:

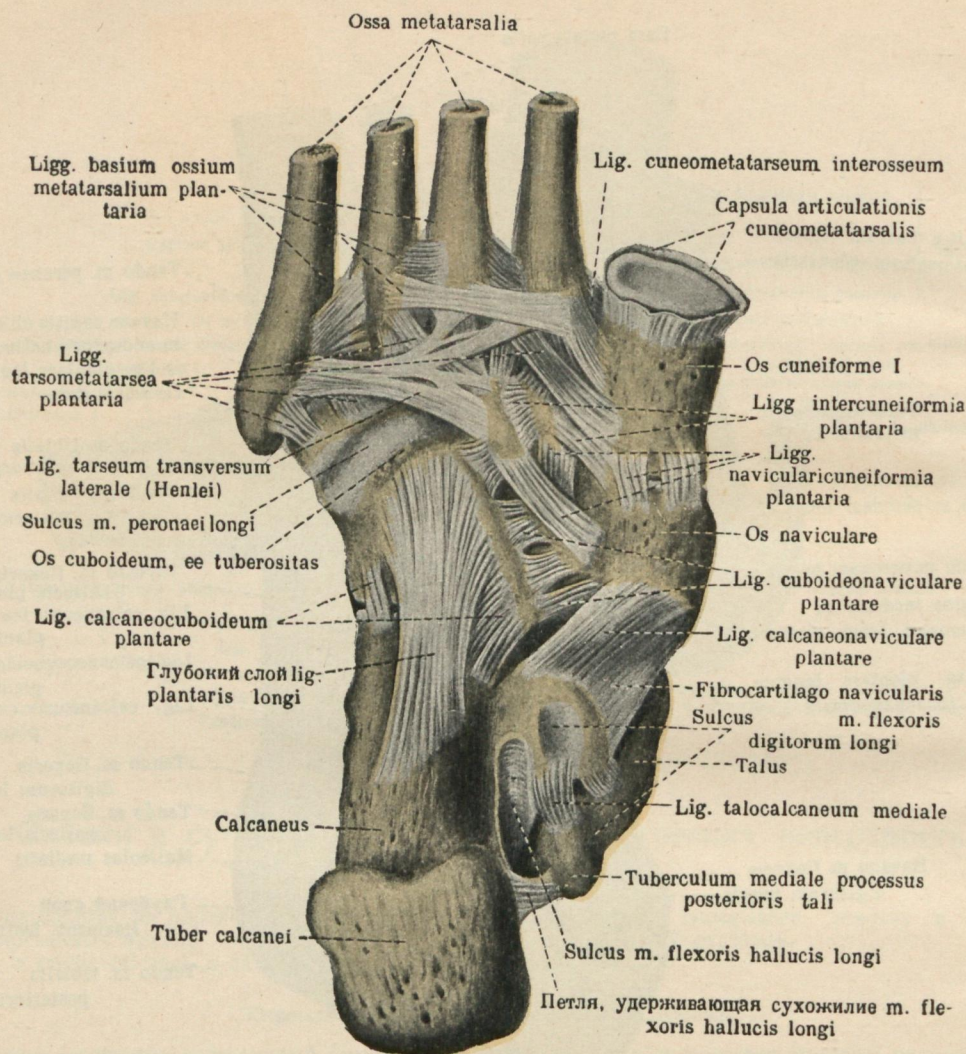


396. Связки и суставы стопы, правой; подошвенная поверхность ($1/4$).

1) длинная подошвенная связка, *ligamentum plantare longum*, самая крепкая связка на стопе. В ней различают два слоя — поверхностный и глубокий. Пучки поверхностного слоя натянуты от нижней шероховатой поверхности пяточной кости к основанию II—V плюсневых костей. Пучки глубокого слоя короче пучков поверхностного слоя; начавшись также на нижней

поверхности calcaneus, они заканчиваются на *tuberositas ossis cuboidei*;

2) пяточно-кубовидная подошвенная связка, *ligamentum calcaneocuboideum plantare*, представляет широкую, состоящую из коротких веерообразных, кпереди расходящихся, соединительнотканых пучков. Связка туго натянута между подошвенными поверхностями пяточной



397. Связки и суставы стопы, правой; подошвенная поверхность ($3/4$).

[Поверхностный слой длинной связки подошвы, *lig. plantare longum*, срезан; первая плюсневая кость удалена.]

и кубовидной костей. В среднем отделе ее покрывает частично *ligamentum plantare longum*.

На тыльной поверхности суставная капсула укреплена *ligamentum calcaneocuboideum dor-*

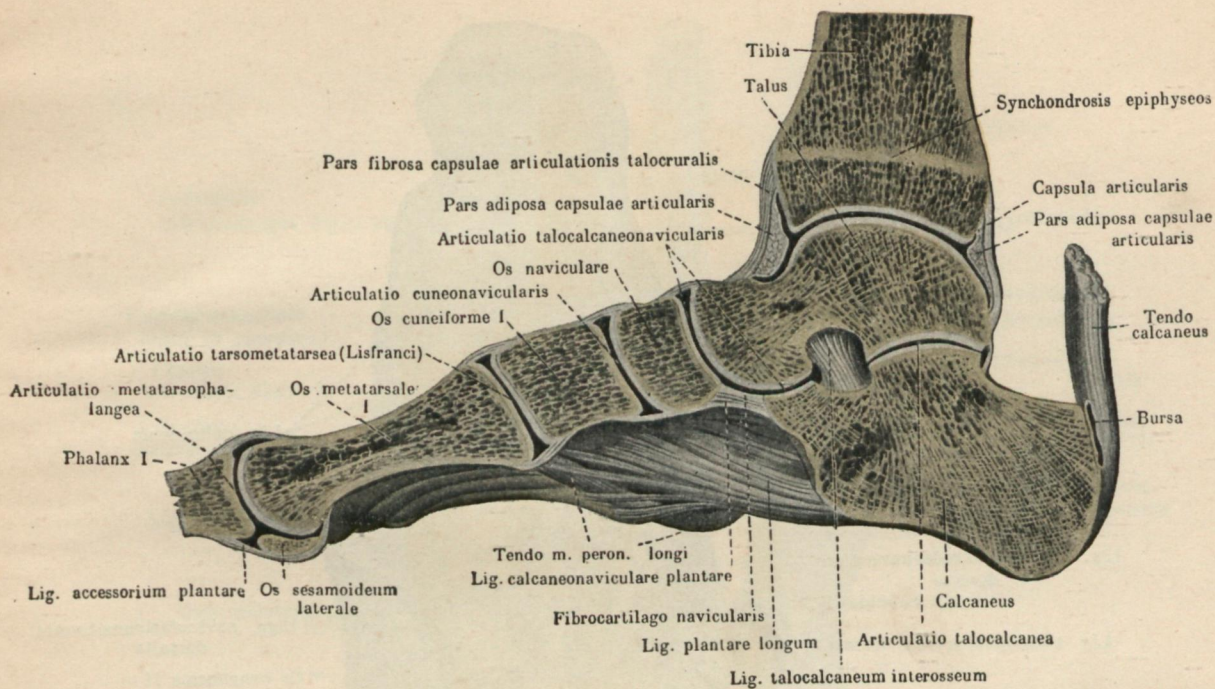
sale, соединяющей тыльные поверхности пяточной и кубовидной костей.

Articulatio calcaneocuboidea относят к группе седловидных суставов, *articulatio sellaris*.

Поперечный сустав предплюсны

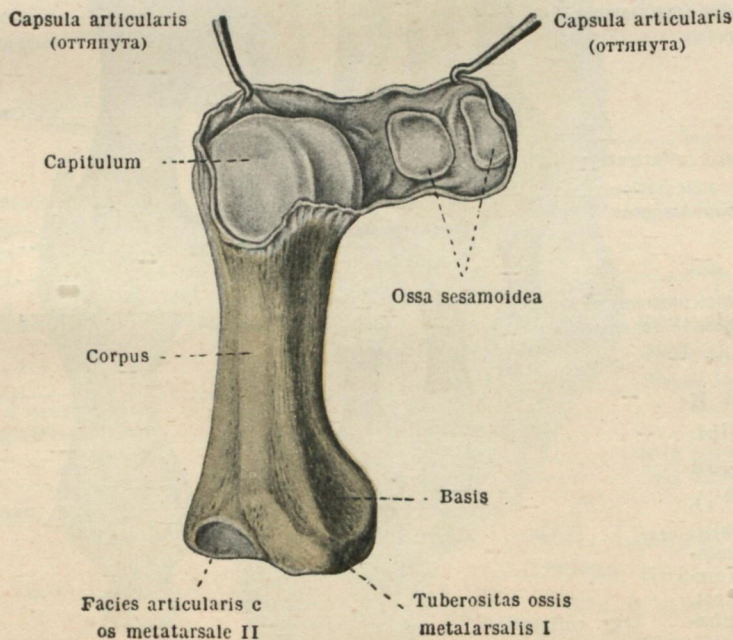
Под названием *поперечного сустава предплюсны*, *articulatio tarsi transversa Choparti s. articulatio intertarsea*, понимают два вышеописанных сустава, расположенных проксимально между пяточной и таранной, дистально — между ладьевидной и кубовидной костями. Оба сустава — *articulatio talocalcaneonavicularis* и *articulatio*

calcaneocuboidea, располагаются рядом, и между ними залегает вилкообразная связка, *ligamentum bifurcatum* (рис. 394, 400, 402). Связка эта имеет форму буквы V и состоит из *пяточно-ладьевидной части*, *pars calcaneonavicularis*, и *пяточно-кубовидной части*, *pars calcaneocuboidea* (*ligamenti bifurcati*).

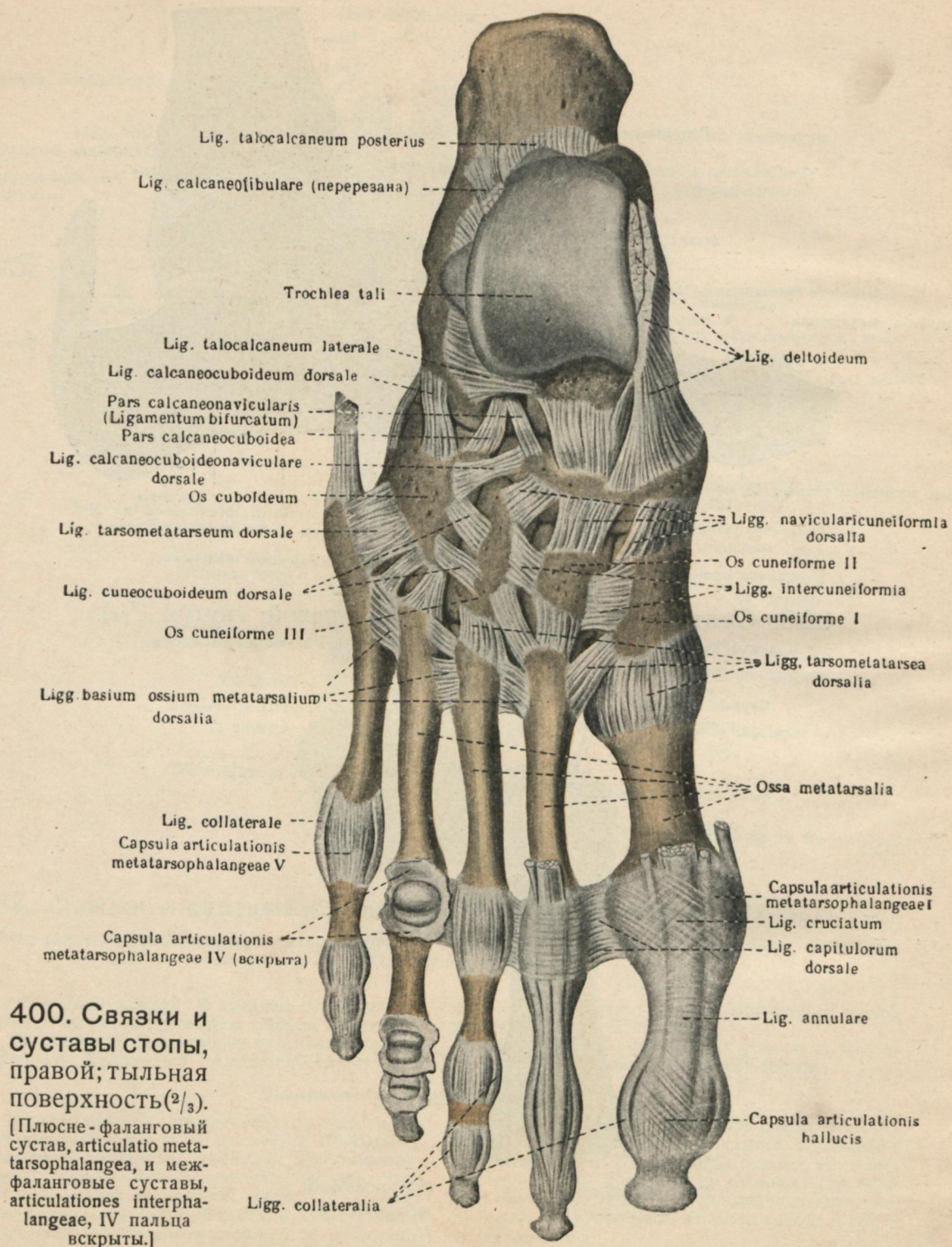


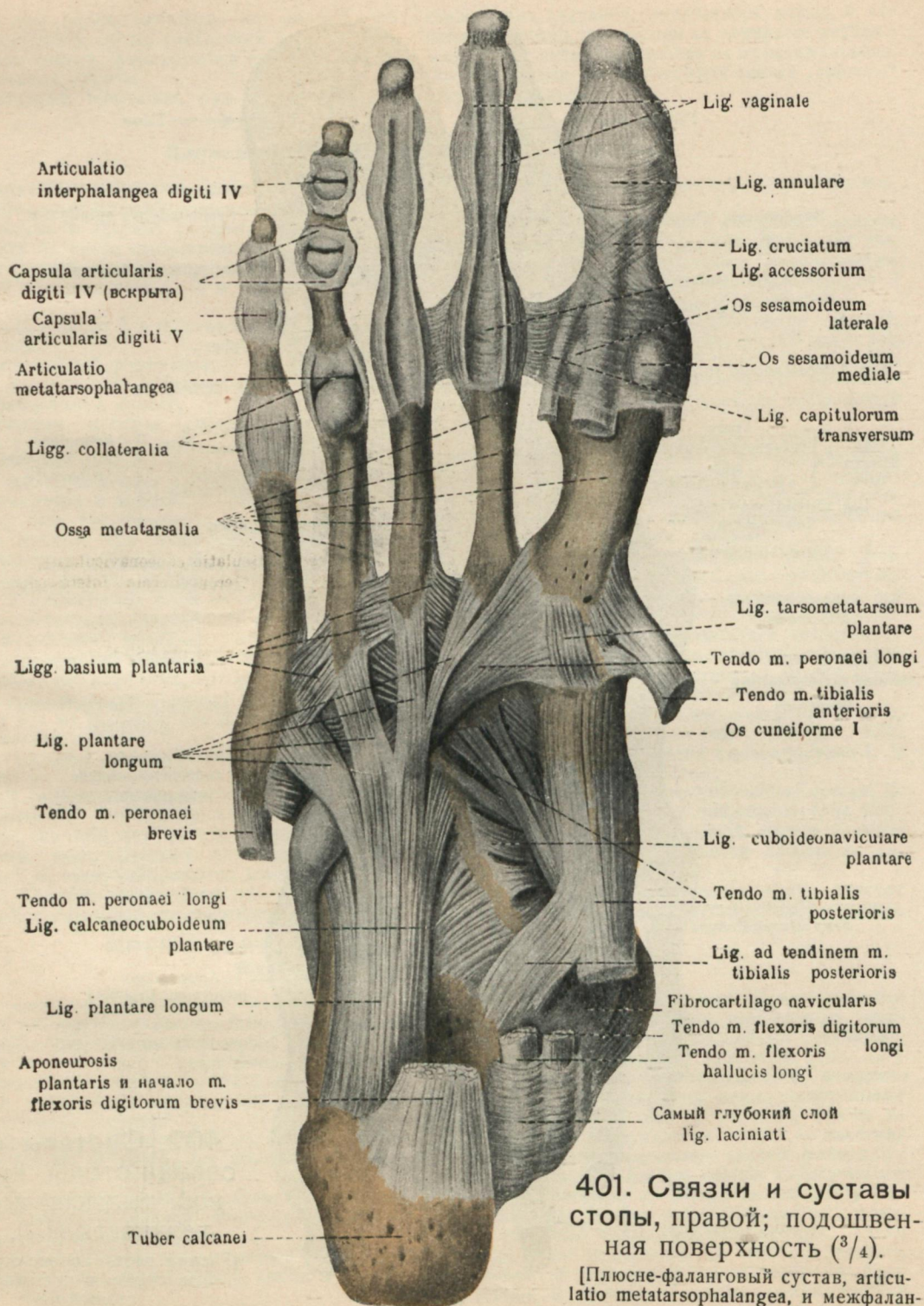
398. Суставы и связки подошвы, правой; снизу ($\frac{3}{4}$).

[Сагиттальный распил через срединную плоскость I плюсневой кости.]



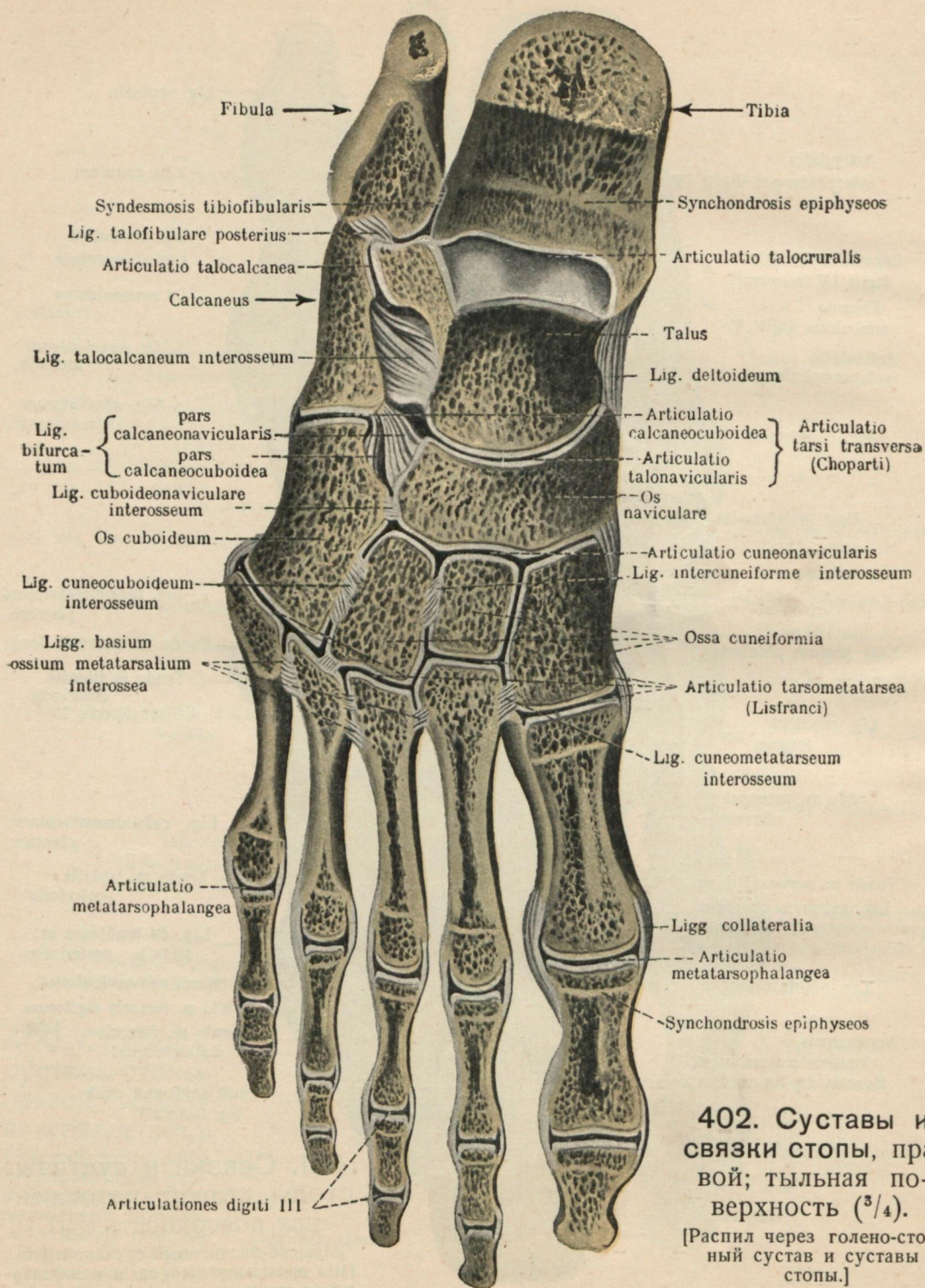
399. Первая плюсневая кость, *os metatarsale I*, правая; снаружи и несколько снизу ($\frac{1}{1}$).





401. Связки и суставы стопы, правой; подошвенная поверхность ($\frac{3}{4}$).

[Плюсне-фаланговый сустав, articulatio metatarsophalangea, и межфаланговые суставы, articulationes interphalangeae, IV пальца вскрыты.]



402. Суставы и связки стопы, правой; тыльная поверхность ($\frac{3}{4}$).

[Распил через голено-стопный сустав и суставы стопы.]

Обе эти части, начинаясь от дистального отдела пяточной кости, расходятся затем и, направляясь вперед, фиксируются на ладьевидной и кубовидной костях.

Ligamentum bifurcatum, при перерезке всех

связок этих суставов, удерживает кости в соприкосновении, и лишь при ее перерезке дистальный конец стопы отделяется от проксимального. Это дало повод к названию этой связки „ключом“ Шопартова сустава.

Клиновидно-кубовидно-ладьевидный сустав

Клиновидно-кубовидно-ладьевидный сустав, *articulatio cuneosuboideonavicularis* (рис. 400, 402), относят к группе сложных суставов. Он образуется на месте соприкосновения:

1) передней поверхности ладьевидной кости с задней поверхностью I, II и III клиновидных костей;

2) I и II, а также II и III клиновидными костями между собой;

3) медиальной поверхности кубовидной кости и латеральной поверхности ладьевидной и III клиновидной костей.

Суставная капсула плотно прикреплена у краев суставных хрящей.

Суставная полость имеет вид сложной по форме щели, основная часть которой расположена поперечно и находится между *os naviculare* сзади и *ossa cuneiformia* спереди. От нее дистально отходят три выпячивания (заходящие в промежутки между I и II, между II и III клиновидными костями, а также между III клиновидной и кубовидной костями) и проксимально одно выпячивание (заходящее в промежуток между кубовидной и ладьевидной костями).

В окружности этого сустава имеется большое количество коротких, но достаточно крепких связок, натянутых между сочленяющимися костями как на тыльной, так и на подошвенной поверхностях.

На тыльной поверхности сустава имеется 7 связок:

1—3) ладьевидно-клиновидные тыльные связки, *ligamenta navicularicuneiformia dorsalia* (рис. 394, 395, 400), числом три, натянутые между тыльными поверхностями ладьевидной кости и каждой из трех клиновидных костей;

4) кубовидно-ладьевидная тыльная связка, *ligamentum suboideonaviculare dorsale* (рис. 394,

400), — между тыльными поверхностями соответствующих костей;

5—6) межклиновидные тыльные связки, *ligamenta intercuneiformia dorsalia* (рис. 394, 400), числом две, с поперечным направлением пучков, соединяющие тыльные поверхности I и II, а также II и III клиновидных костей;

7) тыльная пяточно-кубовидная связка, *ligamentum calcaneosuboideum dorsale* (рис. 394, 400), короткая, поперечно идущая связка, соединяющая тыльную поверхность III клиновидной кости с тыльной поверхностью кубовидной кости.

На подошвенной поверхности стопы имеются также 7 связок; они натянуты на подошвенной поверхности костей предплюсны и в соответствии с этим в приведенных терминах для обозначения подошвенных связок необходимо слово „dorsale“ заменить словом „plantare“.

Кроме того, в промежутках между указанными костями имеется ряд межкостных связок:

1) межкостная кубовидно-ладьевидная связка, *ligamentum suboideonaviculare interosseum* (рис. 402), располагается на задней границе описываемого сустава; она натянута между кубовидной и ладьевидной костями;

2—3) межкостные межклиновидные связки, *ligamenta intercuneiformia interossea* (рис. 402), натянутые между смежными поверхностями I, II и II, III клиновидных костей;

4) межкостная клино-кубовидная связка, *ligamentum cuneosuboideum interosseum* (рис. 402), залегает между III клиновидной костью и кубовидной. Последние три связки замыкают дистальную полость сустава.

Articulatio cuneosuboideonavicularis относят к группе полуподвижных суставов, *amphiarthrosis*.

Плюсне-предплюсневые суставы

В плюсне-предплюсневых суставах Лисфранка, *articulationes tarsometatarsae Lisfranci* (рис. 400—402), плюсневые кости сочленяются своими основаниями с передними суставными поверхностями дистального ряда костей предплюсны. Различают здесь три изолированных суставных полости:

1) сустав, образующийся на месте сочленения основания I плюсневой кости с I клиновидной,

2) сустав, на месте сочленения оснований II и III плюсневых костей между собой и со II и III клиновидными костями,

3) сустав, на месте сочленения оснований IV и V плюсневых костей между собой и с кубовидной костью.

На границе между этими тремя суставами имеются межкостные связки, называемые межкостными клиновидно-плюсневыми связками, *ligamenta cuneometatarsae interossea* (рис. 397).

Дистально суставы замыкаются межкостными связками, натянутыми между основаниями плюсневых костей как с тыльной, так и на подошвенной поверхностях стопы, — тыльные и подошвенные межкостные связки плюсневых костей, *ligamenta basium ossium metatarsalium interossea, dorsalia et plantaria* (рис. 397). Полость второго сустава часто сообщается с полостью *articulatio cuneosuboideonavicularis*. Линия суставов идет поперечно, но имеет в области основания II плюсневой кости излом в силу удлинения II плюсневой кости, вклиняющейся

в промежутке между I и III клиновидными костями.

На месте соприкосновения основания II плюсневой кости с боковой поверхностью I клиновидной кости натянута *межкостная клиновидно-плюсневая связка, ligamentum cuneometatarsium interosseum*, называемая „ключом“ сустава Лисфранка (рис. 402). Над тыльной и подошвенной поверхностями суставной капсулы плюсне-предплюсневых суставов натянута продольно идущие пучки плотных *плюсне-заплюс-*

невых связок, ligamenta tarsometatarsea dorsalia и plantaria (рис. 400).

На подошвенной поверхности стопы, покрывая эти короткие продольные связки, имеется более длинная, поперечно направленная — *поперечная плюсневая связка, ligamentum tarseum transversum*, натянута от основания V плюсневой кости к II и III клиновидным.

Articulationes tarsometatarsee относят к группе полуподвижных суставов, amphiarthrosis.

Плюсне-фаланговые суставы

По числу пальцев имеется пять *плюсне-фаланговых суставов, articulationes metatarsophalangeae* (рис. 400—402). В каждом из суставов сочленяется головка плюсневой кости с основанием первой фаланги соответствующего пальца.

Суставная капсула свободна, с тыльной поверхности слаба и прикрепляется к кости у краев суставного хряща. С медиальной и латеральной сторон каждого сустава натянута *боковые связки, ligamenta collateralia*. На подошвенной

поверхности имеются *прибавочные подошвенные связки, ligamenta accessoria plantaria*, в которых иногда включены сесамовидные косточки. Кроме того, основания смежных плюсневых костей, соединены между собой при помощи *поперечных связок головок, ligamenta capitulorum transversa*.

В суставную капсулу articulationis metacarpophalangeae I, по бокам подошвенной поверхности, включены постоянные сесамовидные косточки, величиной с чечевицу (рис. 399).

Межфаланговые суставы

Межфаланговых суставов, articulationes interphalangeae pedis, девять; иногда, из-за сращения II и III фаланг V пальца, их насчитывают восемь. Они образуются на месте сочленения головок проксимально находящихся фаланг с основаниями дистально расположенных фаланг. Капсула суставов свободна, тонка, особенно с тыль-

ной поверхности. По бокам капсулы располагаются подкрепляющие ее *боковые связки, ligamenta collateralia*, и с подошвенной поверхности — *прибавочные подошвенные связки, ligamenta accessoria plantaria*.

Articulationes interphalangeae относят к группе блоковидных суставов, ginglymus.