

ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ.

602-2 к

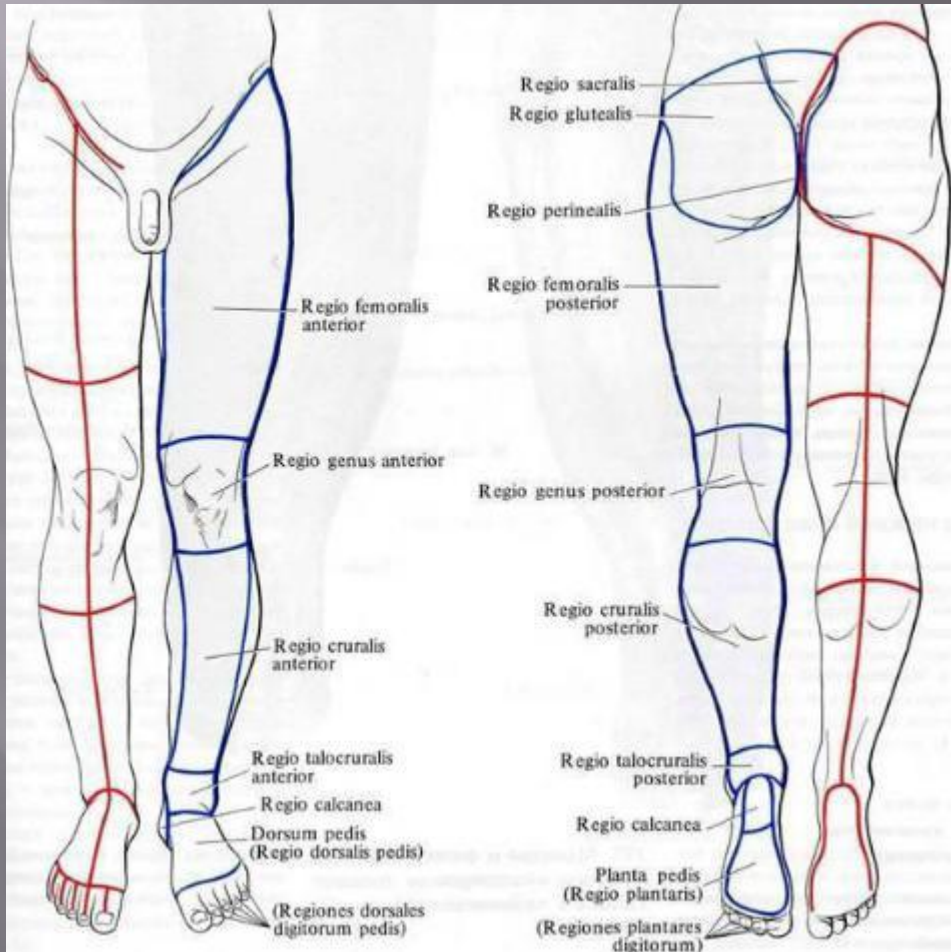
Ауелбекова А.

План

- ▣ 1. Введение
- ▣ 2. Ягодичная область
- ▣ 3. ТАЗОБЕДРЕННЫЙ СУСТАВ (ARTICULATIO COXAE)
- ▣ 4. ОБЛАСТЬ БЕДРА (REGIO FEMORIS)
- ▣ 5. ОБЛАСТЬ КОЛЕНА (REGIO GENU)
- ▣ 6. ОБЛАСТЬ ГОЛЕНИ (REGIO CRURIS)
- ▣ 7. ОБЛАСТЬ СТОПЫ (REGIO PEDIS)

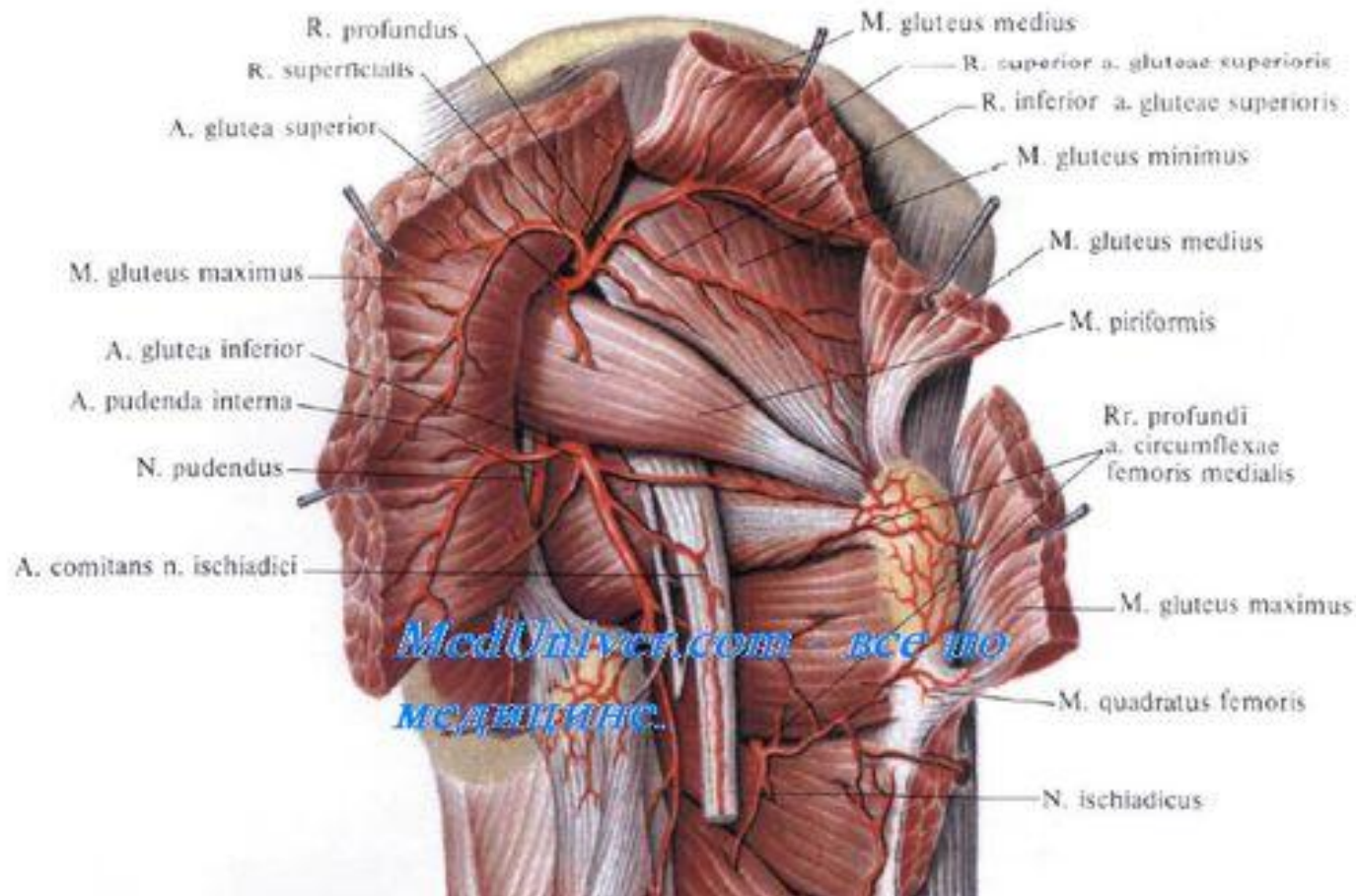
Введение

- Нижняя конечность состоит из пояса нижней конечности и свободной нижней конечности. Пояс нижней конечности является фиксированной частью и включает ягодичную область (*regio glutea*)
- Границы нижней конечности условно проходят по паховой складке спереди и подвздошному гребню сзади. Точной границей нижней конечности спереди является линия, проведенная
- от *spina iliaca anterior superior* к *tuberculum pubicum*.
- На протяжении свободной нижней конечности выделяют следующие области: бедра (*regiones femoris*) (передняя и задняя области), колена (*regiones genu*) (передняя и задняя области), голени (*regiones cruris*) (передняя и задняя области), голеностопного сустава (*regiones articulationis talocruralis*) (передняя и задняя области), стопы (*regiones pedis*) (тыл, подошва, пальцы стопы, пяточная область).
- Кровоснабжению нижней конечности осуществляется в основном бедренной артерией. Отток венозной крови происходит по поверхностным и глубоким венам в *v. femoralis*. Иннервация всех тканей нижней конечности осуществляется ветвями поясничного и крестцового сплетений.
- Лимфоотток — в поверхностные и глубокие паховые лимфатические узлы.



ЯГОДИЧНАЯ ОБЛАСТЬ (REGIO GLUTEA)

- ▣ **Границы** верхняя проходит по подвздошному гребню, нижняя — по ягодичной складке, внутренняя — по срединной линии крестца и копчика, наружная — по линии, проведенной от передней верхней подвздошной ости до большого вертела бедренной кости.
- ▣ **Слои.** *Кожа* ягодичной области толстая, содержит много сальных желез, соединительно-тканными перемычками соединяется с подлежащей фасцией. *Подкожная клетчатка* хорошо выражена и состоит из поверхностного и глубокого слоев. В верхнем отделе ягодичной области скопление клетчатки называется *massa adiposa lumboglutealis*. В клетчатке расположены разветвления ягодичной артерии и нервов (*nn. cluniumsuperiores, medii, inferiores*)
- ▣ *Собственная фасция* (*fascia glutea*) представляет собой плотную пластинку, содержащую соединительно-тканые волокна. Она продолжается вверх в собственную фасцию поясничной области (*fascia lumbodorsalis*), а также вниз, переходя в широкую фасцию бедра (*fascia lata*).

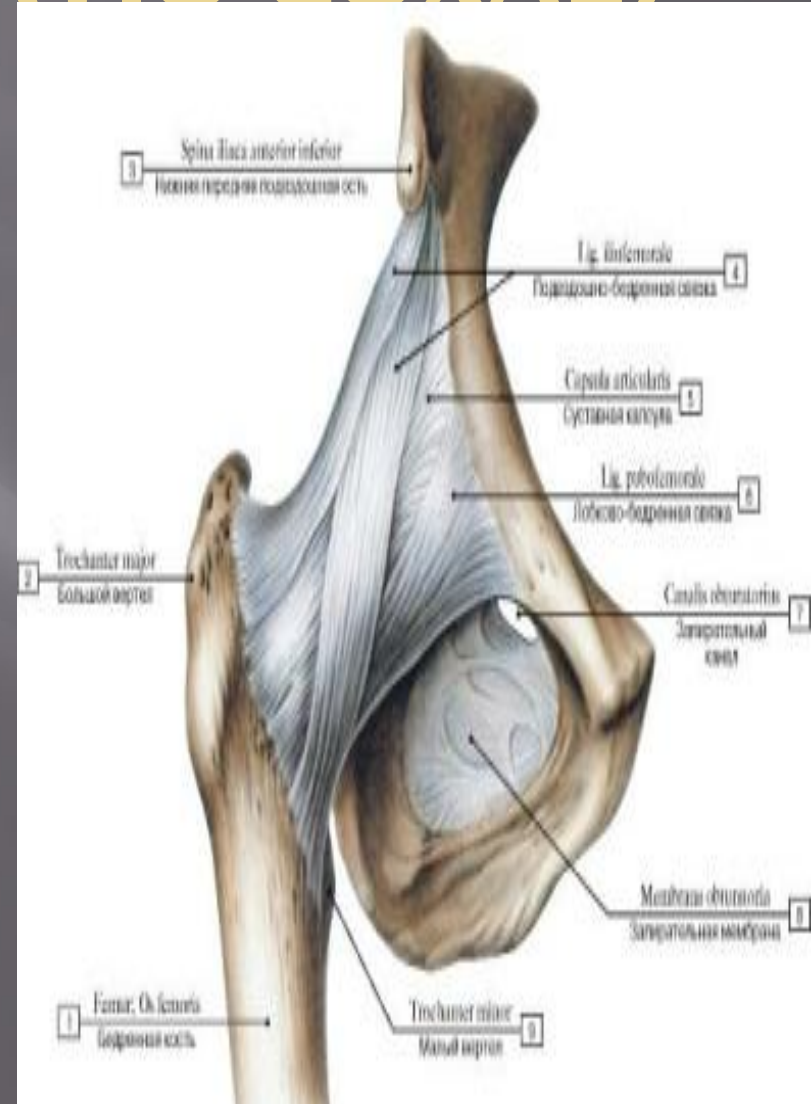


- ▣ **Сосуды и нервы** ягодичной области выходят из полости малого таза через над- и подгрушевидное отверстия. Через надгрушевидное отверстие проходит верхний ягодичный сосудисто-нервный пучок, через подгрушевидное — нижний, а также внутренние половые сосуды, половой, седалищный нервы и задний кожный нерв бедра.
- ▣ Верхняя ягодичная артерия (**a. glutea superior**) очень короткая, но большего диаметра, чем нижняя. У верхнего края большой седалищной вырезки (*incisura ischiadica major*) она фиксирована фасцией к кости, ветви ее окружены венозным сплетением. Артерия делится на поверхностную и глубокую ветви, кровоснабжающие большую, среднюю и малую ягодичные мышцы, а также остальные мышцы среднего и глубокого слоев области. Глубокая ветвь соединяется с ветвями нижней ягодичной артерии. (**n. gluteus superior**) расположен кнаружи от сосудов и проходит между средней и малой ягодичными мышцами.
- ▣ Нижняя ягодичная артерия (**a. glutea inferior**) значительно меньшего диаметра, чем верхняя, окружена ветвями одноименной вены и нижнего ягодичного нерва (*n. gluteus inferior*). Снаружи от нижнего ягодичного сосудисто-нервного пучка располагается седалищный нерв, а кнутри от него — а., v. *pubenda interna* и *n. pudendus*. Седалищный нерв (**n. ischiadicus**) в подгрушевидном отверстии располагается наиболее латерально. По внутреннему краю его проходит задний кожный нерв бедра (*n. cutaneus femoris posterior*) и артерия, сопровождающая седалищный нерв (*a. comitans nervi ischiadici*), отходящая от нижней ягодичной артерии. Седалищный нерв у нижнего края большой ягодичной мышцы прикрыт только листком широкой фасции бедра и располагается поверхностно.

ТАЗОБЕДРЕННЫЙ СУСТАВ (ARTICULATIO COXAE)

Тазобедренный сустав имеет ореховидную конфигурацию. Более половины головки бедренной кости располагается в вертлужной впадине и охвачено ее губой (*labrum acetabulare*).

- Суставная капсула прикрепляется по краю вертлужной впадины тазовой кости так, что хрящевая вертлужная губа находится в полости сустава. На шейке бедренной кости спереди капсула прикрепляется по межвертельной линии, сзади — медиальное межвертельное гребня.
- Тазобедренный сустав кровоснабжается *rete articulare*, которая образуется ветвями медиальной и латеральной артерий, огибающих бедренную кость (*a. circumflexa femoris medialis et lateralis*) (из глубокой артерии бедра), и запирающей артерии (*a. obturatoria*). Венозный отток происходит в глубокие вены бедра и таза. Суставная капсула иннервируется *nn. obturatorius, femoralis et ischiadicus*.

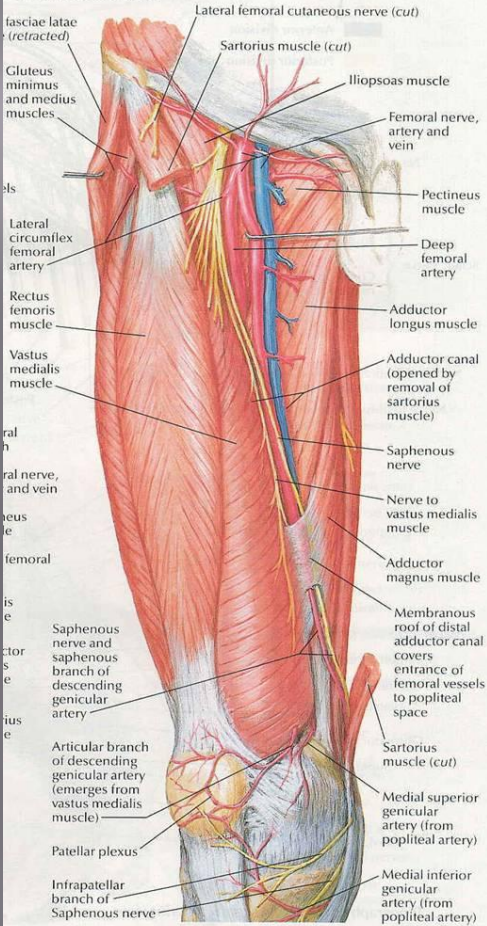


ОБЛАСТЬ БЕДРА (REGIO FEMORIS)

regio femoris anterior.

Границы. Передняя область бедра ограничена вверху паховой связкой, натянутой между верхней передней подвздошной остью и лобковым бугорком, внизу — горизонтальной линией, проведенной на 2 поперечных пальца выше надколенника, снаружи линией, проведенной от передней верхней подвздошной ости к латеральному мыщелку бедренной кости, изнутри — линией от лобкового симфиза к медиальному мыщелку бедренной кости. Между паховой связкой и костями таза находятся сосудистая (*lacuna vasorum*) и мышечная (*lacuna musculorum*) лакуны. Снаружи располагается большая мышечная лакуна, которая отделена от медиально расположенной сосудистой лакуны сухожильной подвздошно-гребешковой дугой (*arcus iliopectineus*), идущей от паховой связки к гребню лобковой кости. Через мышечную лакуну проходит *m. iliopsoas* и *p. femoralis*. Сосудистая лакуна пропускает бедренные артерию и вену.

Superficial dissections



- ▣ Бедренные сосуды проецируются на середине паховой связки, глубокое бедренное кольцо соответствует медиальной части сосудистой лакуны. Бедренная артерия на протяжении бедра проецируется по линии Кена, проведенной от середины паховой связки к медиальному надмыщелку бедренной кости при слегка согнутой в коленном и тазобедренном суставах и ротированной наружу нижней конечности. Бедренная вена под паховой связкой располагается внутри, бедренный нерв — наружу от бедренной артерии. Параллельно паховой связке находятся поверхностные паховые лимфатические узлы (*nodi lymphatici inguinales superficiales*), которые делятся на верхнемедиальные, верхнелатеральные и нижние.
- ▣ В передней области бедра выделяют важные в практическом отношении анатомические образования: бедренный (скарповский) треугольник, бедренный, запирающий и приводящий каналы.



Бедренный

треугольник (*trigonum femorale*)

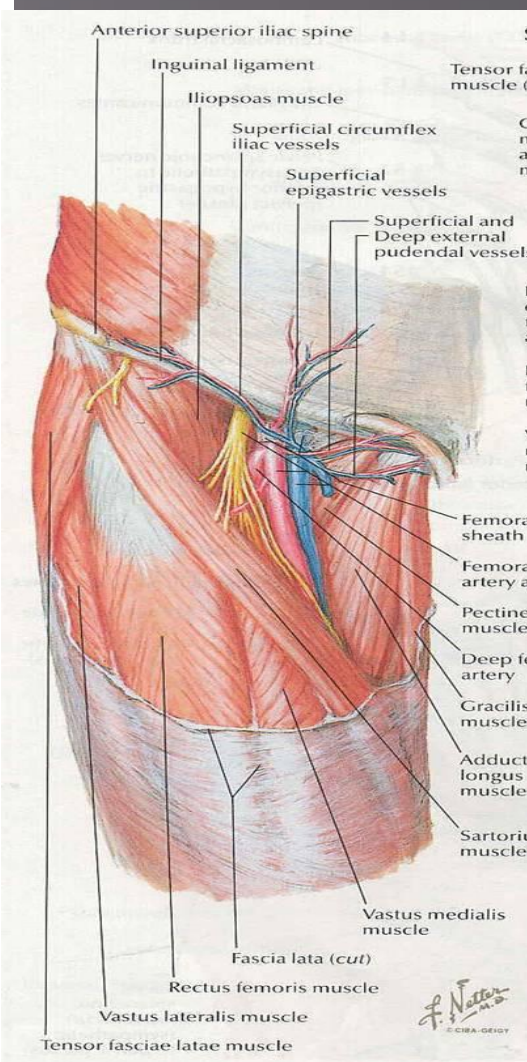
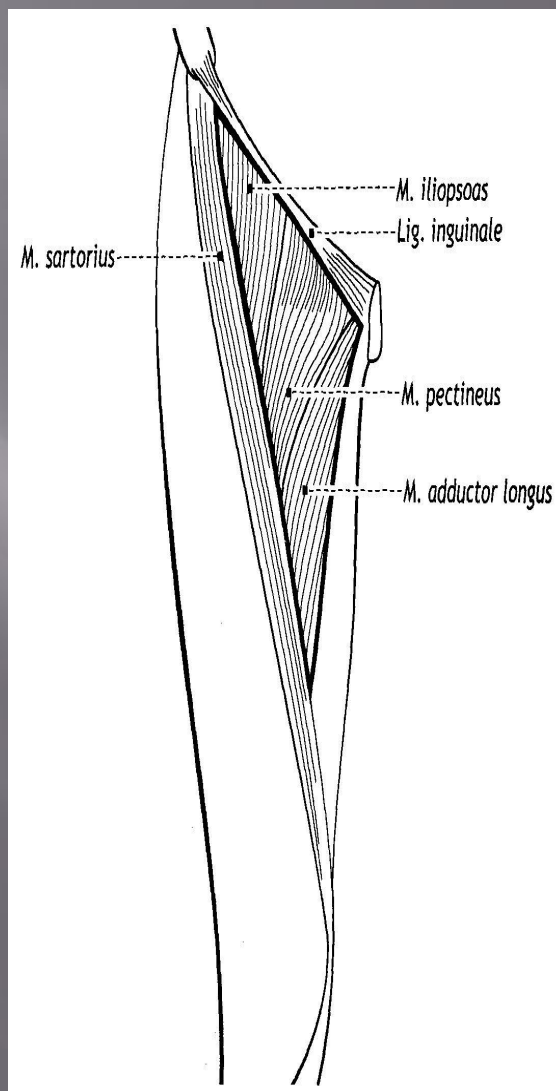
медиально ограничен длинной приводящей мышцей бедра, снаружи — портняжной мышцей, сверху — паховой связкой.

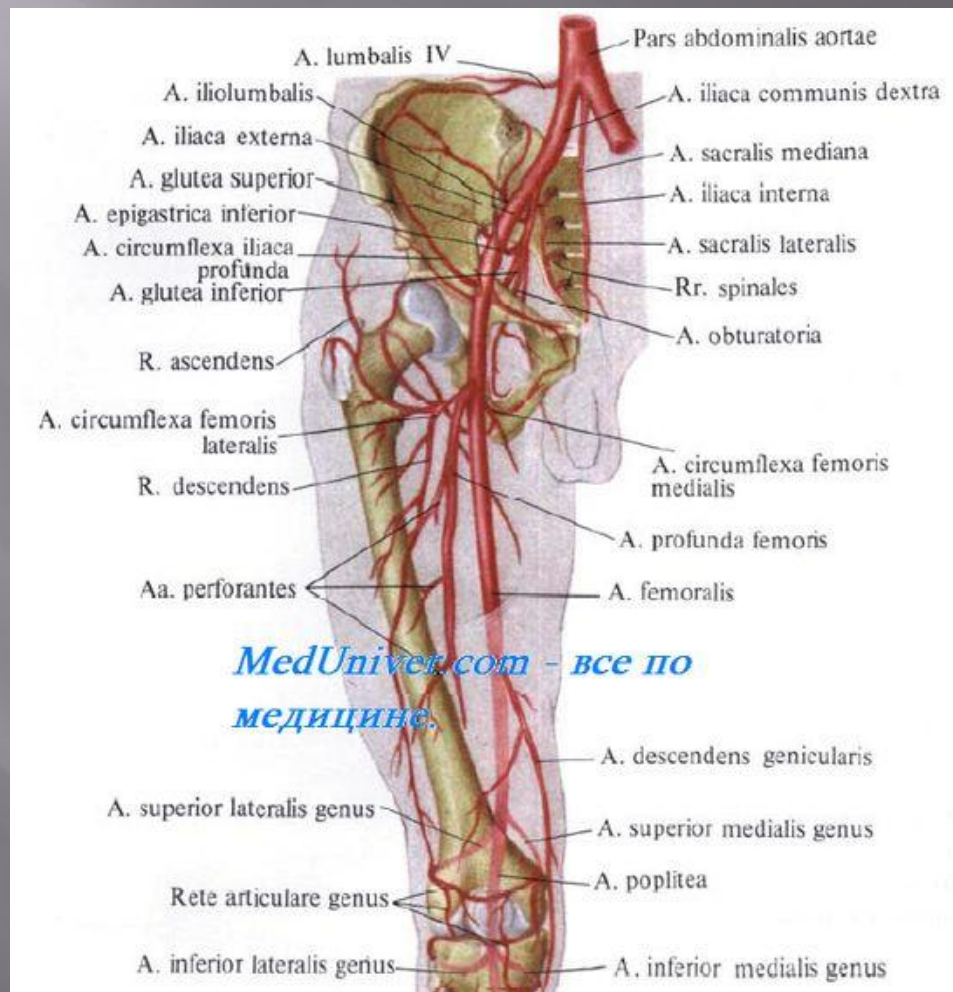
Высота бедренного треугольника достигает 20 см. Дном его является глубокий малый бедренный треугольник, или ямка

(*fossa iliopectinea*), стенки которой снаружи составляют подвздошно-поясничная, изнутри — гребешковая мышцы. Слои.

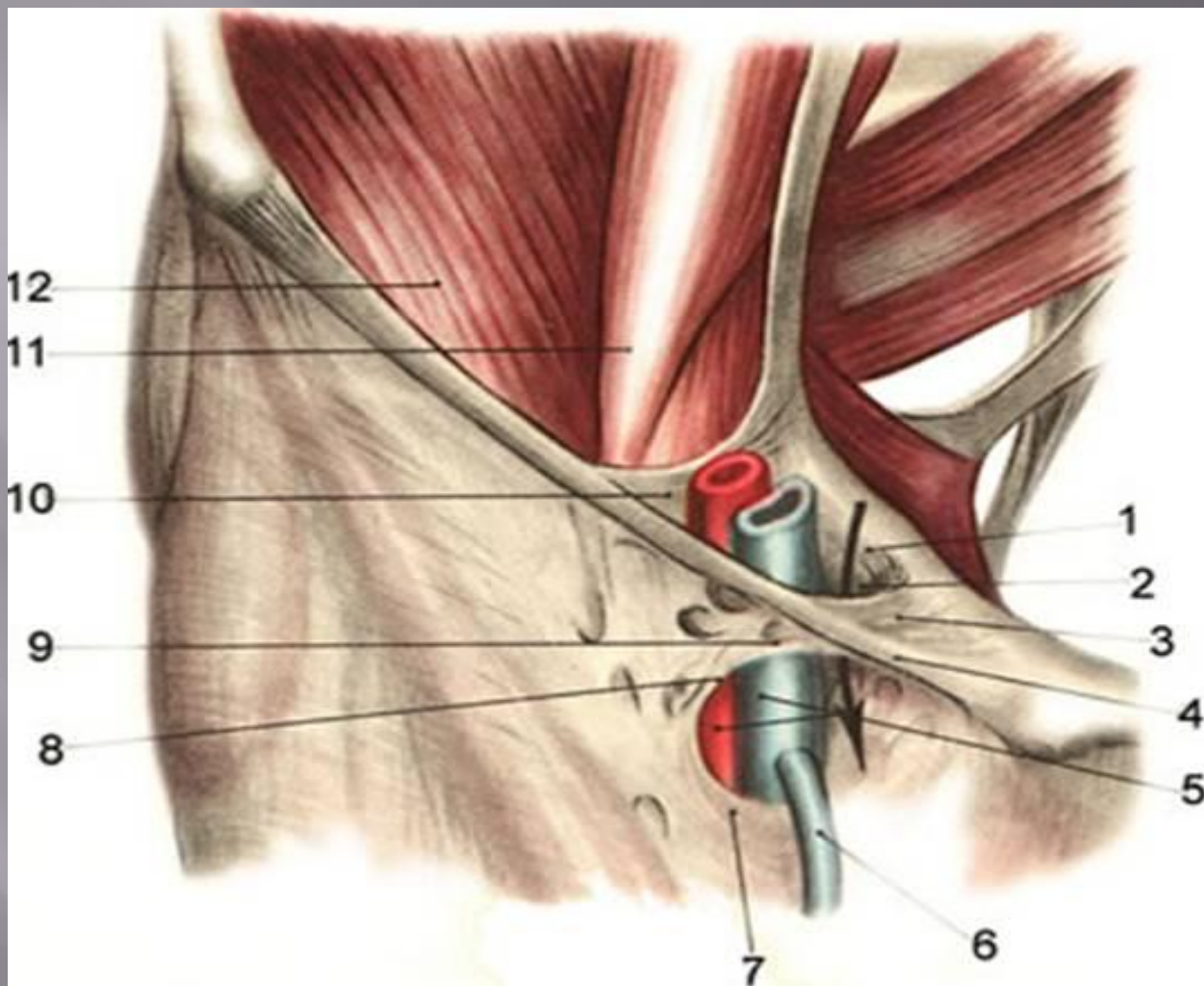
Кожа в области бедренного треугольника тонкая, подвижная. В *подкожной клетчатке* треугольника находятся поверхностные кровеносные сосуды, лимфатические узлы, кожные нервы. Поверхностные артерии, отходящие от *a. femoralis*, проходят через

решетчатую пластинку широкой фасции бедра в области подкожной щели (*hiatus saphenus*)





- ▣ **Бедренный канал (canalis femoralis).** Пространство между паховой связкой, прикрепляющейся к лобковому бугорку, и гребнем лобковой кости выполнено лакунарной связкой (lig. lacunare). Внутренняя треть сосудистой лакуны, соответствующая промежутку между бедренной веной и лакунарной связкой, выполненная рыхлой клетчаткой и лимфатическим узлом Розенмюллера — Пирогова, называется *бедренным кольцом* (anulus femoralis).
- ▣ Со стороны брюшной полости это кольцо прикрыто поперечной фасцией. Поверхностное бедренное кольцо соответствует hiatus . saphenus и прикрыто решетчатой фасцией. Длина канала зависит от ширины верхнего рога широкой фасции бедра и составляет от 1 до 3 см. Бедренный канал имеет три стенки: переднюю и заднюю, образованные поверхностным и глубокими листками fascia lata, и медиальную — бедренной веной.



Canalis femoralis.

- 1 — подвздошно-лонная связка; 2 — anulus femoralis; 3 — lig. lacunare;
4 — lig. inguinale; 5 — a. et v. femoralis; 6 — v. saphena magna; 7 — cornu inferius; 8 — margo falciformis;
9 — cornu superius; 10 — arcus ileopectineus; 11 — m. psoas major; 12 — m. iliacus.

Приводящий канал (canalis adductorius).

СИНОНИМЫ:

- Canalis vasto-adductorius
- Canalis femoro-popliteus
- Гунеров канал



Отверстия приводящего канала

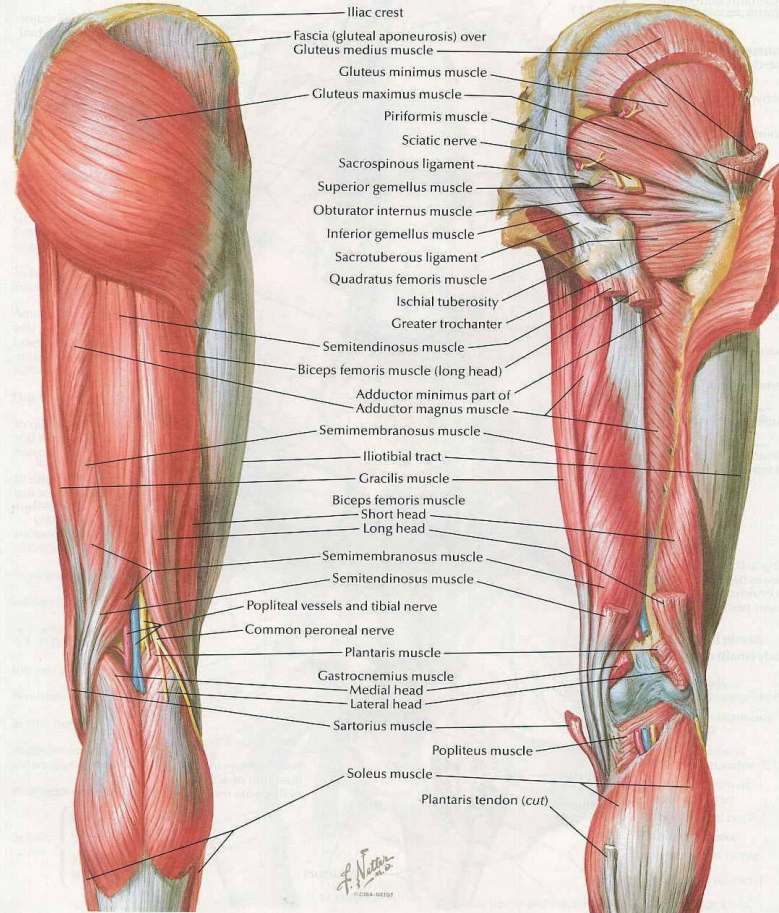
- Верхнее отверстие(входное) – в нижней трети бедра, входит a.femoralis
- Переднее отверстие – на lamina vastoadductoria выходит a/ genus descendens et n/ sapenus
- Нижнее отверстие (выходное-hiatus adductorius) – в подколенной ямке, выходит a.poplitea

Задняя область (regio femoris posterior).

- **Границы:** вверху — ягодичная складка, внизу — продолжение циркулярной линии, проведенной на 2 поперечных пальца выше надколенника, кнутри — линия, проведенная от лобкового симфиза к медиальному надмыщелку бедренной кости, снаружи — линия, проведенная от верхней передней подвздошной ости к латеральному надмыщелку бедренной кости.

Superficial dissection

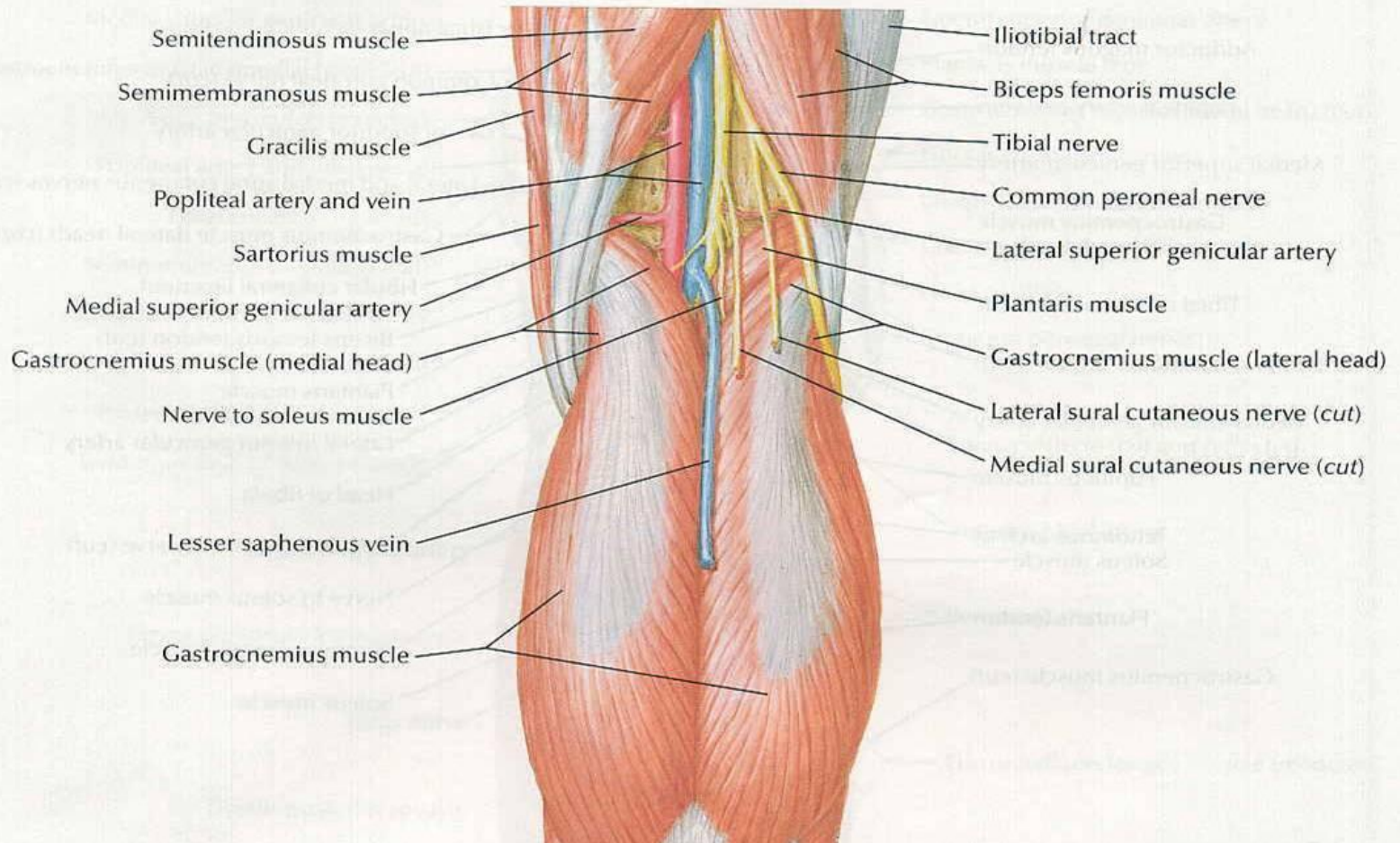
Deeper dissection



ОБЛАСТЬ КОЛЕНА (REGIO GENU)

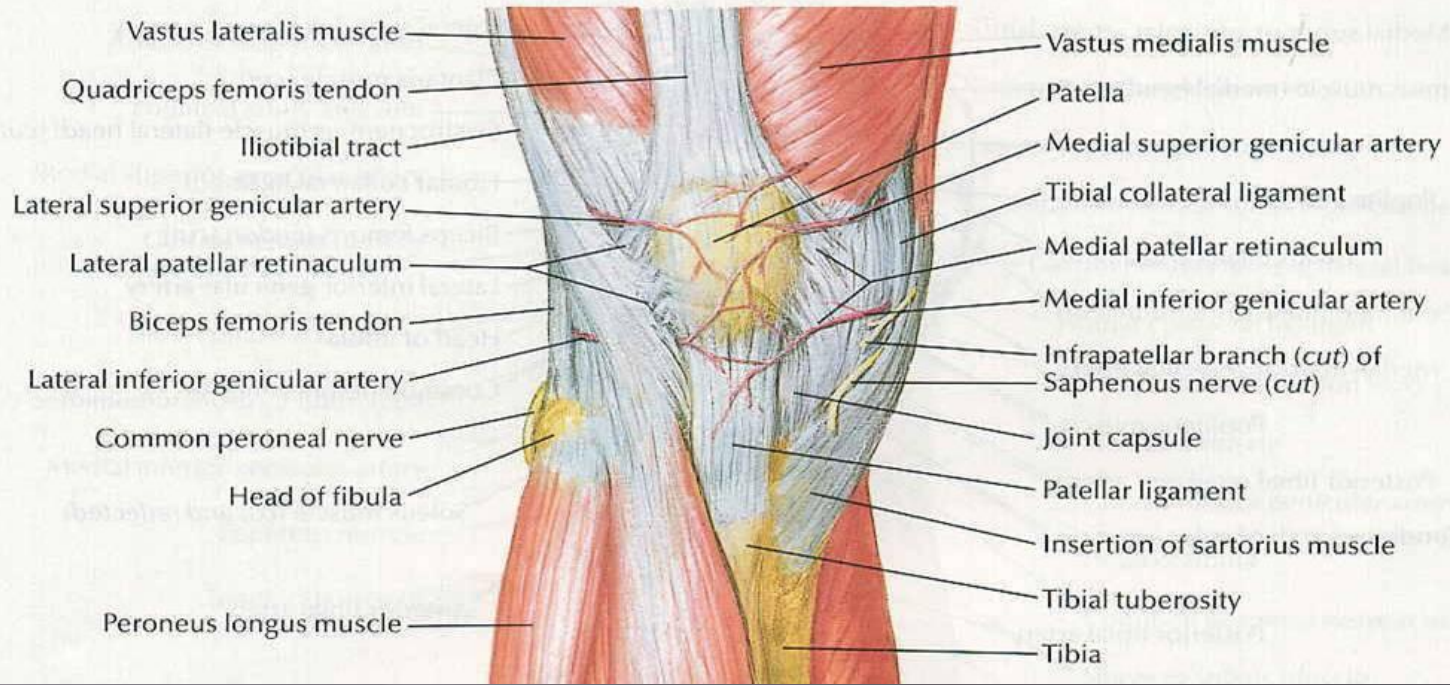
- ▣ *Передняя область (regio genu anterior)*. Границы: верхняя — циркулярная линия, проведенная на два поперечных пальца выше надколенника, нижняя — *tuberositas tibiae*, боковые — вертикальные линии, проведенные у заднего края мыщелков бедренной кости.
- ▣ *Внешние ориентиры*: надколенник, выше его располагается сухожилие четырехглавой мышцы бедра, ниже — собственная связка надколенника (*lig. patellae*), прикрепляющаяся к бугристости большеберцовой кости. По бокам надколенника и ниже его располагаются крыловидные складки (*plicae alares*). На наружной поверхности области пальпируется головка малоберцовой кости и прикрепляющееся к ней сухожилие двуглавой мышцы бедра. Между *tuberositas tibiae* и головкой малоберцовой кости (*capitulum fibulae*) располагается латеральный межмыщелковый бугорок большеберцовой кости, к которому прикрепляется *tractus iliotibialis*. Между *capitulum fibulae* и надмыщелком пальпируется *lig. collaterale fibulare*. На внутренней поверхности коленного сустава определяются медиальные мыщелки бедренной и большеберцовой костей.

- Слои. Кожа передней области колена плотная. В *подкожной клетчатке* проходят кожные сосуды и нервы. Между листками поверхностной фасции находятся *синовиальные сумки*: подкожная преднадколенниковая (*b. subcutanea pre-patellaris*), подкожная поднадколенниково-вая (*b. subcutanea infrapatellaris*) и подкожная сумка бугристости большеберцовой кости (*b. subcutanea tuberositatis tibiae*). Собственная фасция в передней области колена подкрепляется фиброзными тяжами, идущими от сухожилия четырехглавой мышцы бедра и надколенника: медиальной поддерживающей связкой надколенника (*retinaculum patellaemediale*), прикрепляющейся к *margo infraglenoidalis tibiae*, и латеральной поддерживающей связкой надколенника (*retinaculum patellae laterale*), прикрепляющейся к меж-мышцелковому бугорку большеберцовой кости. Под собственной фасцией впереди надколенника располагается подфасциальная преднадколенниковая сумка (*bursa prepatellaris subfascialis*), под сухожилием четырехглавой мышцы бедра — наднадколенниковая сумка (*bursa suprapatellaris*). У верхнего края сумки прикрепляются глубокие волокна четырехглавой мышцы, образующие суставную мышцу колена (*m. articularis genus*).



- Надколенниковая сумка — единственная сумка, полость которой сообщается с полостью коленного сустава.
- Впереди надколенника под фасцией расположена артериальная сеть надколенника (*rete patellare*), образованная конечными разветвлениями артерий, образующих коленную суставную сеть (*rete articulare genus*). В формировании последней принимают участие следующие артерии: *a. genus descendens* (из бедренной артерии), медиальные и латеральные верхние и нижние коленные артерии (*aa. genus superiores medialis et lateralis*, *aa. genus inferiores medialis et lateralis* из подколенной артерии), передняя большеберцовая возвратная артерия (*a. recurrens tibialis anterior* из передней большеберцовой артерии) и артерия, огибающая малоберцовую кость (*г. circumflexus fibulae* от задней большеберцовой артерии).

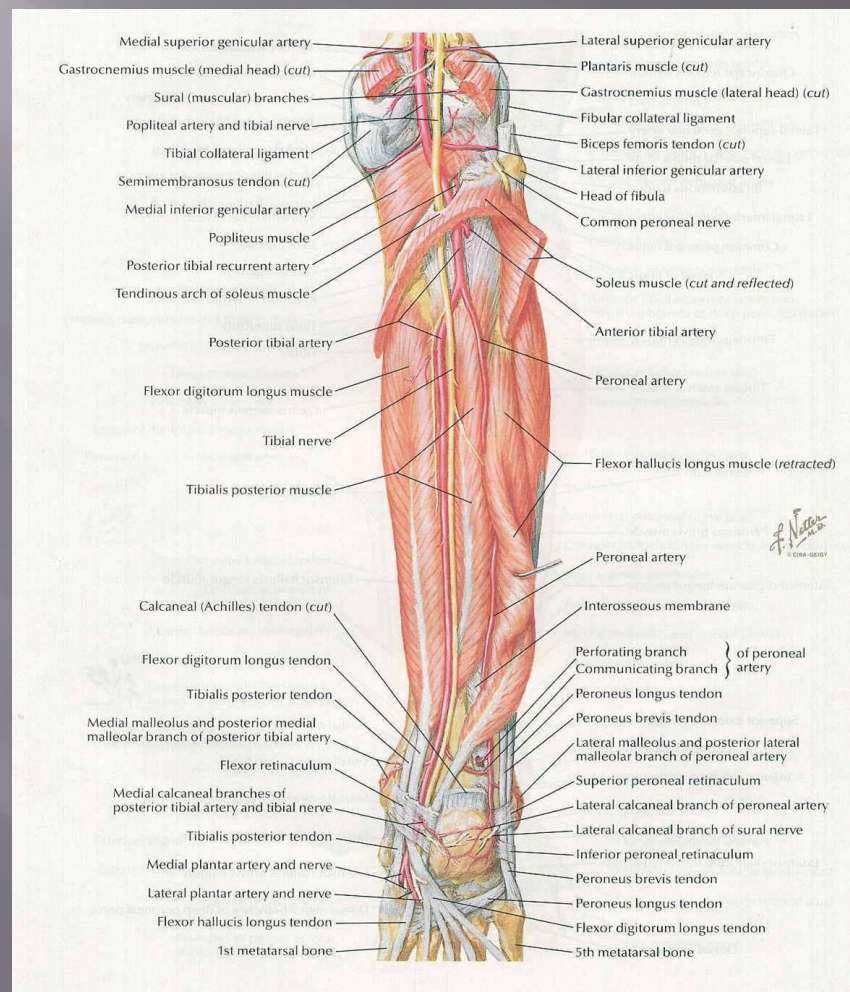
■



- *Задняя область (подколенная ямка) (regio genu posterior, s. fossa poplitea).* Внешние ориентиры: в вертикальном положении в задней области колена отмечается выпячивание подколенной клетчатки. При сгибании коленного сустава определяются контуры подколенной ямки. Вверху и изнутри прощупываются сухожилия полусухожильной и полуперепончатой мышц, снаружи — сухожилие двуглавой мышцы бедра, которые и ограничивают подколенную ямку сверху. Внизу подколенную ямку ограничивают головки икроножной мышцы (*m. gastrocnemius*) (рис. 8).
- Подколенные сосуды и большеберцовый нерв проходят по вертикальной линии, располагаясь в следующем порядке: сзади наперед и снаружи вовнутрь — большеберцовый нерв, подколенная вена и подколенная артерия, идущие в одном фасциальном влагалище. Малоберцовый нерв проходит у внутреннего края сухожилия двуглавой мышцы бедра.

- В *подкожной клетчатке* иногда встречается анастомоз между *v. saphena magna* и *v. saphena parva*. С медиальной стороны области разветвляется *n. saphenus*, снаружи — возвратные ветви латерального кожного нерва икры (*n. cutaneus surae lateralis*). Ветви заднего кожного нерва бедра (*n. cutaneus femoris posterior*) доходят до середины подколенной ямки.

- ▣ Подколенная артерия, располагаясь глубоко в подколенной ямке, на своем пути отдает ветви (в начальном отделе) к тонкой, портняжной и полуперепончатой мышцам. Верхние коленные артерии отходят выше суставной щели. Из них *a. genus superior lateralis* проходит под сухожилием двуглавой мышцы, огибает латеральный мыщелок бедренной кости и выходит в переднюю область колена. Медиальная верхняя коленная артерия (*a. genus superior medialis*) направляется кнутри и кпереди под сухожилиями большой приводящей и полуперепончатой мышц. Средняя коленная артерия (*a. genus media*) на уровне суставной щели направляется кпереди, кровоснабжает сумку коленного сустава, крестообразные связки и синовиальную оболочку сустава.

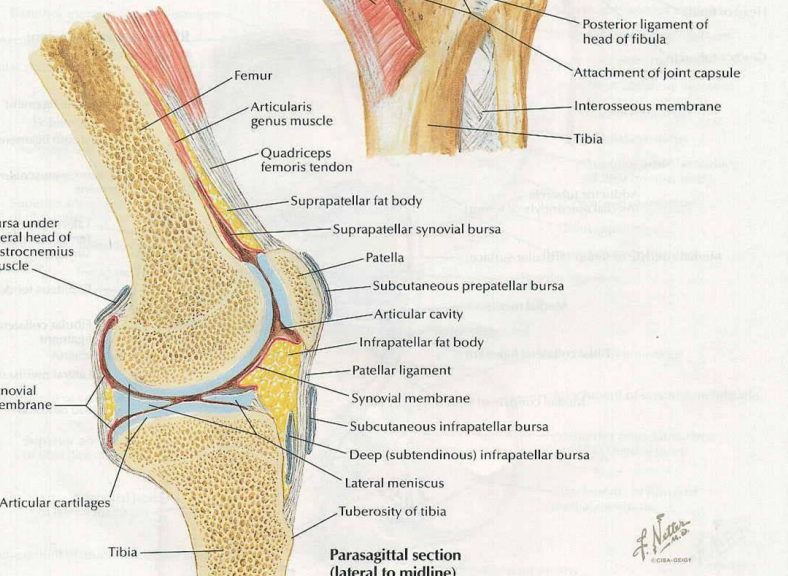
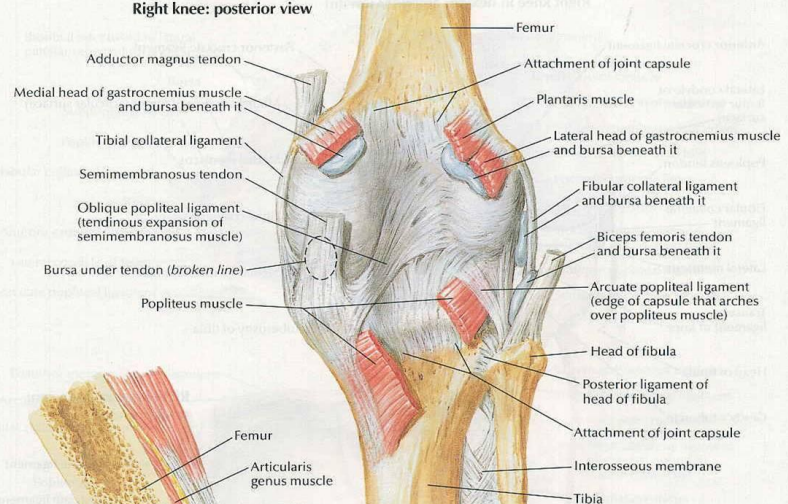


- Нижние коленные артерии отходят дистальнее суставной щели: a. genus inferior lateralis проходит у латерального мениска, огибает его, идет под малоберцовой коллатеральной связкой (lig. collaterale fibulare) и под латеральной головкой икроножной мышцы. Медиальная нижняя коленная артерия (a. genus inferior medialis) идет под медиальной головкой икроножной мышцы, огибает медиальный мыщелок большеберцовой кости, проходит под lig. collaterale tibiale и под сухожилиями тонкой, портняжной и полусухожильной мышц. Верхние и нижние коленные артерии соединяются между собой в передней области колена, образуя артериальную сеть коленного сустава

- ▣ *Коленный сустав* (articulatio genus) образован суставными поверхностями мыщелков бедренной и большеберцовой костей, а также суставной поверхностью надколенника. Он относится к двумыщелковым суставам (articulatio bicondylaris); каждый мыщелок имеет эллипсо-видную форму. Движения возможны по двум осям — фронтальной и вертикальной (ротация при согнутом колене).



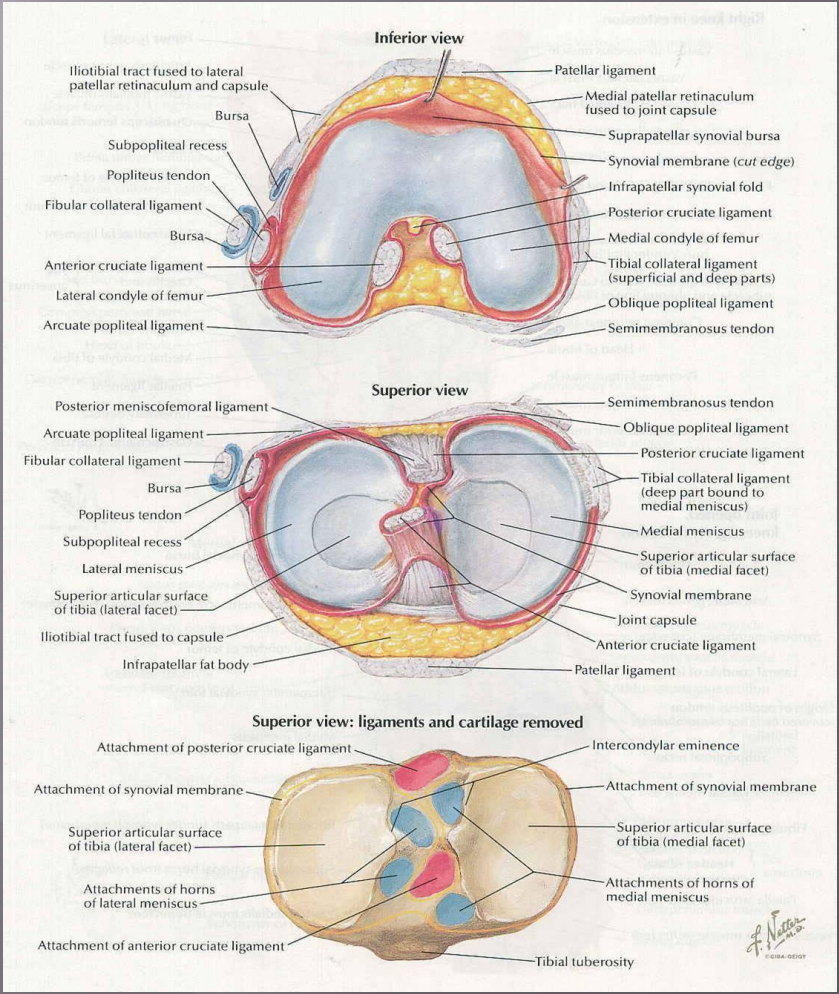
Right knee: posterior view



Parasagittal section (lateral to midline)

F. Netter
M.D.
© 1989

- Так как медиальный мыщелок бедренной кости больше латерального, при сочленении бедренная и большеберцовая кости образуют небольшой угол, открытый кнаружи — физиологический *genu valgum*. На суставных поверхностях большеберцовой кости имеются внутрисуставные хрящи — медиальный и латеральный мениски (*menisci articulares*). Мениски сращены с большеберцовой костью, прикрепляясь спереди и сзади к межмыщелковому возвышению (*eminentia intercondylaris*), которое выступает в суставную полость. К утолщенным наружным краям менисков фиксируется суставная капсула. Медиальный мениск имеет форму буквы С и спереди срастается с поперечной связкой колена (*lig. transversum genus*), которая переходит на латеральный О-образный мениск.

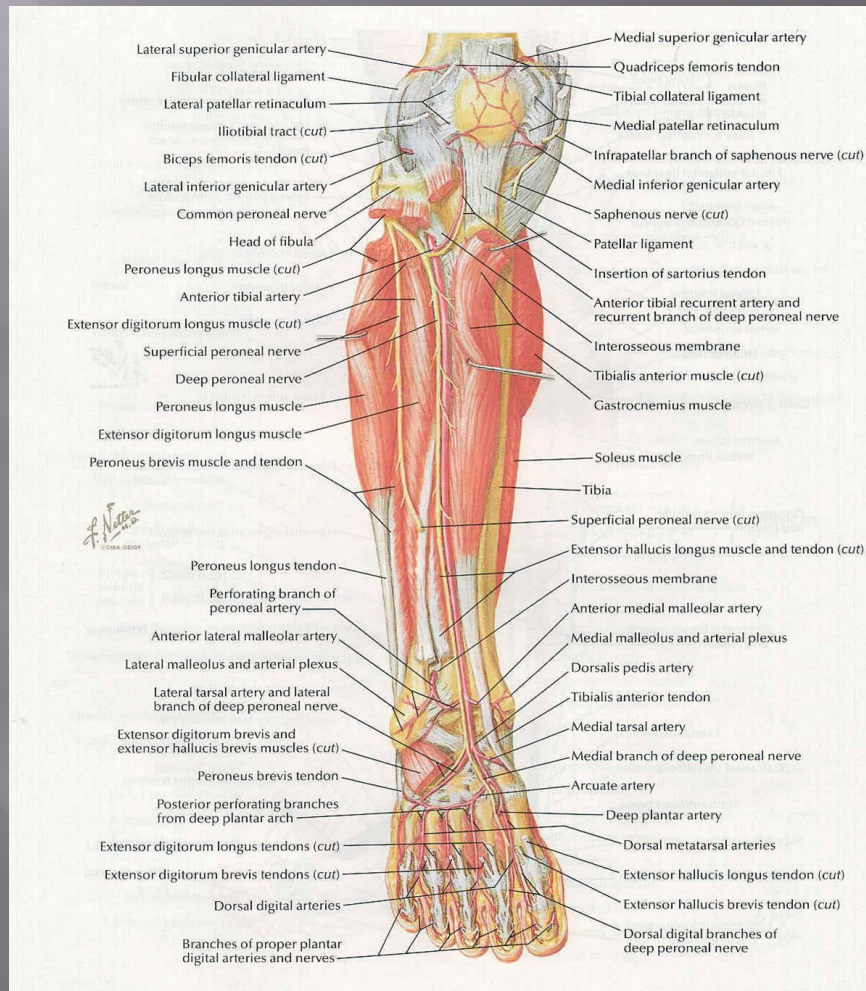


- ▣ Крестообразные связки (lig. cruciata genus) укрепляют сустав, ограничивая его ротацию. Передняя крестообразная связка (lig. cruciatum anterius) начинается на внутренней поверхности латерального мыщелка бедренной кости и прикрепляется кпереди от eminentia intercondylaris. Задняя крестообразная связка (Hg. cruciatum posterius) начинается на наружной поверхности медиального мыщелка бедренной кости и прикрепляется позади eminentia intercondylaris.
- ▣ Крестообразные связки спереди и с боков покрыты синовиальной оболочкой, задняя их поверхность не имеет синовиального покрова. В связи с этим синовиальная полость коленного сустава подразделяется на медиальный и латеральный отделы, которые впереди связок широко сообщаются между собой. Кроме того, при помощи менисков суставная полость разделяется на верхний и нижний отделы, которые также сообщаются.

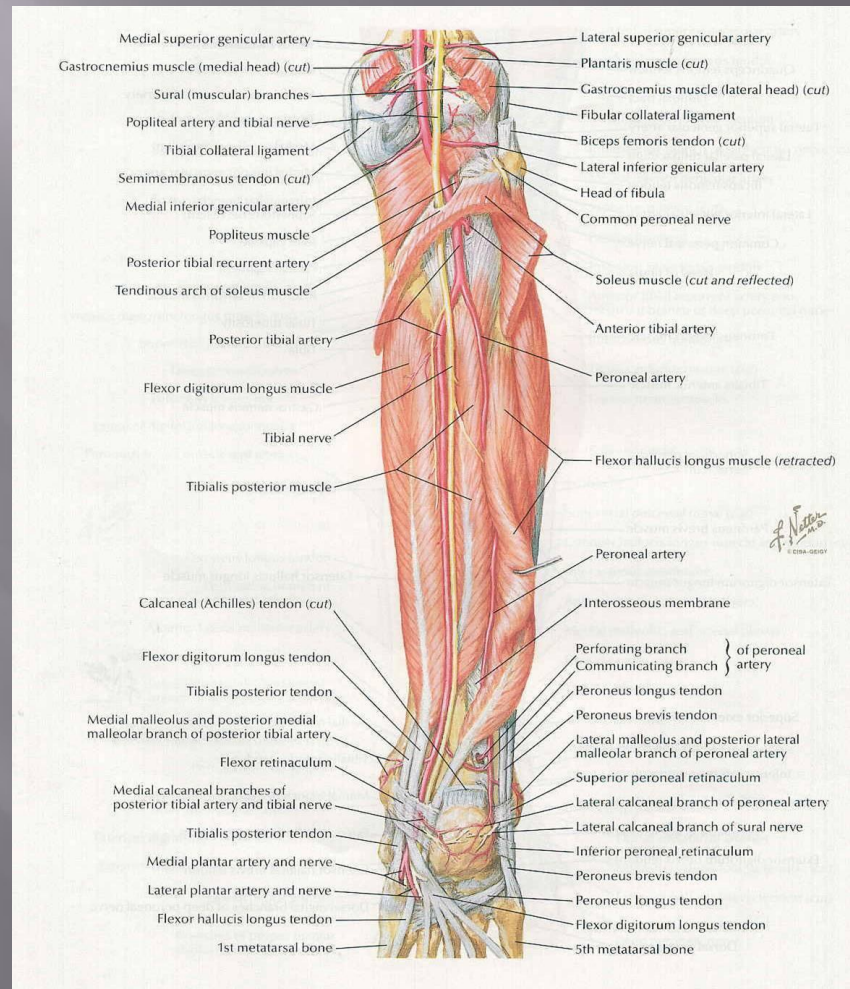
ОБЛАСТЬ ГОЛЕНИ (REGIO CRURIS)

- ▣ *Передняя область (regio cruris anterior)*. Граница, отделяющая заднюю область голени от передней, проходит снаружи по борозде между малоберцовыми и икроножной мышцами, изнутри — по медиальному краю большеберцовой кости. Проекция передней большеберцовой артерии (a. tibialis anterior), расположенной в передней области голени, находится на линии, проведенной сверху от середины расстояния между *tuberositas tibiae* и головкой малоберцовой кости, внизу — до середины расстояния между двумя лодыжками.

- В подкожной клетчатке на наружной поверхности голени расположены ветви *v. saphena parva*, на медиальной поверхности — ветви *v. saphena magna*. Сама *v. saphena magna* проецируется по линии, проведенной от передней поверхности медиальной лодыжки большеберцовой кости к задней поверхности медиального надмыщелка бедренной кости. Вену сопровождает п. *saphenus*. На передненаружной поверхности голени в подкожной клетчатке вверху разветвляются ветви п. *cutaneus surae lateralis*. Здесь же на границе средней и нижней трети голени появляется поверхностный малоберцовый нерв (п. *peroneus superficialis*)

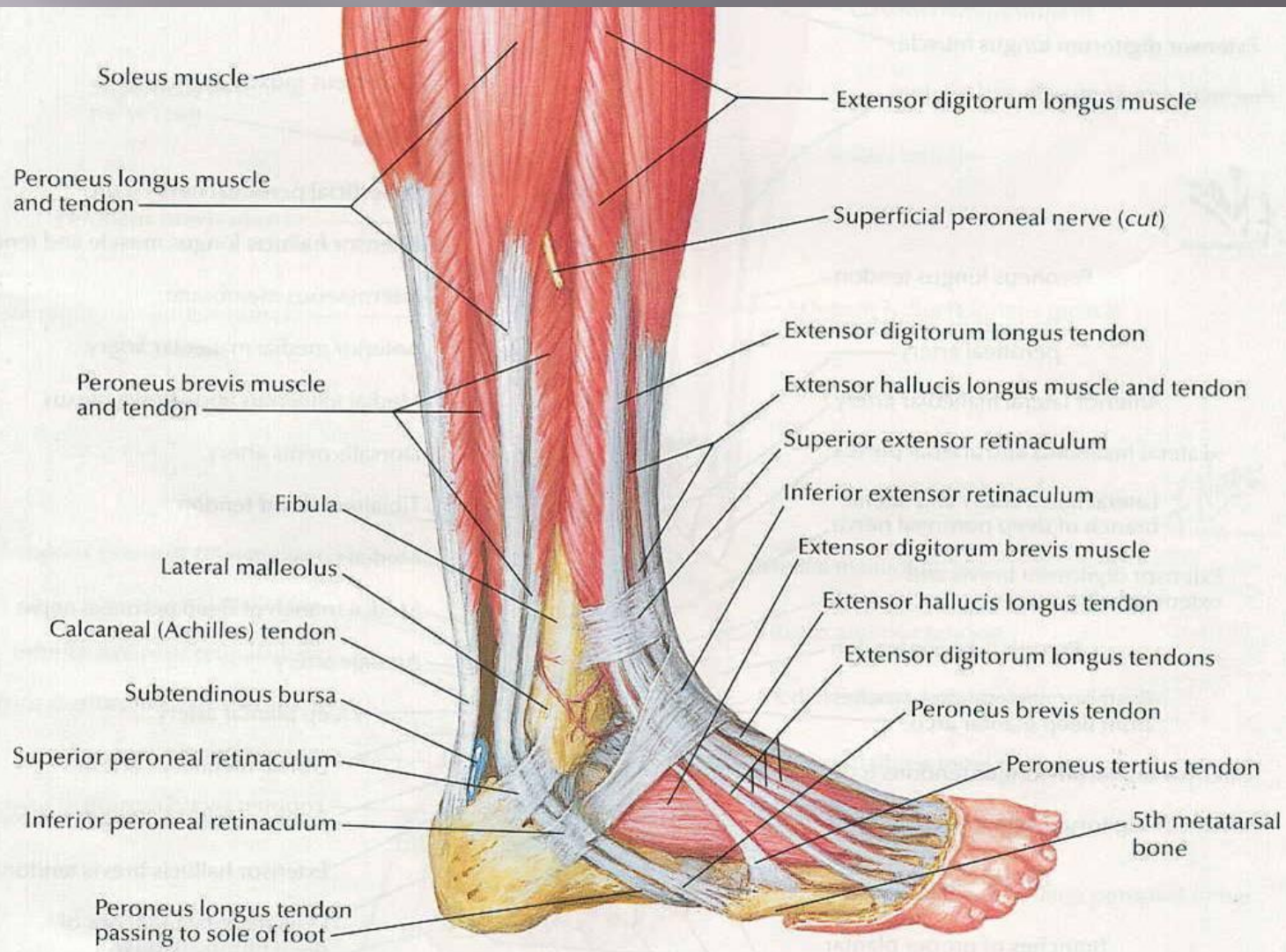


- ▣ *Задняя область (regio cruris posterior)*. Слои. Кожа области тонкая, подвижная, собирается в складку.
- ▣ В *подкожной клетчатке* проходит *v. saphena parva*, которая в средней трети голени прободает собственную фасцию, входит в фиброзный канал между головками икроножной мышцы (канал Пирогова) и впадает в подколенную вену. Малая подкожная вена ноги проходит вместе с *n. cutaneus surae medialis*, отходящим от большеберцового нерва. На наружной поверхности голени в подкожной клетчатке проходит латеральный кожный нерв икры (*n. cutaneus surae lateralis*), отходящий от *n. peroneus communis* (рис. 10). Отдав переднюю ветвь, нерв спускается вниз и, соединяясь с *n. cutaneus surae medialis*, образует икроножный нерв (*n. suralis*), идущий к коже латеральной лодыжки малоберцовой кости.

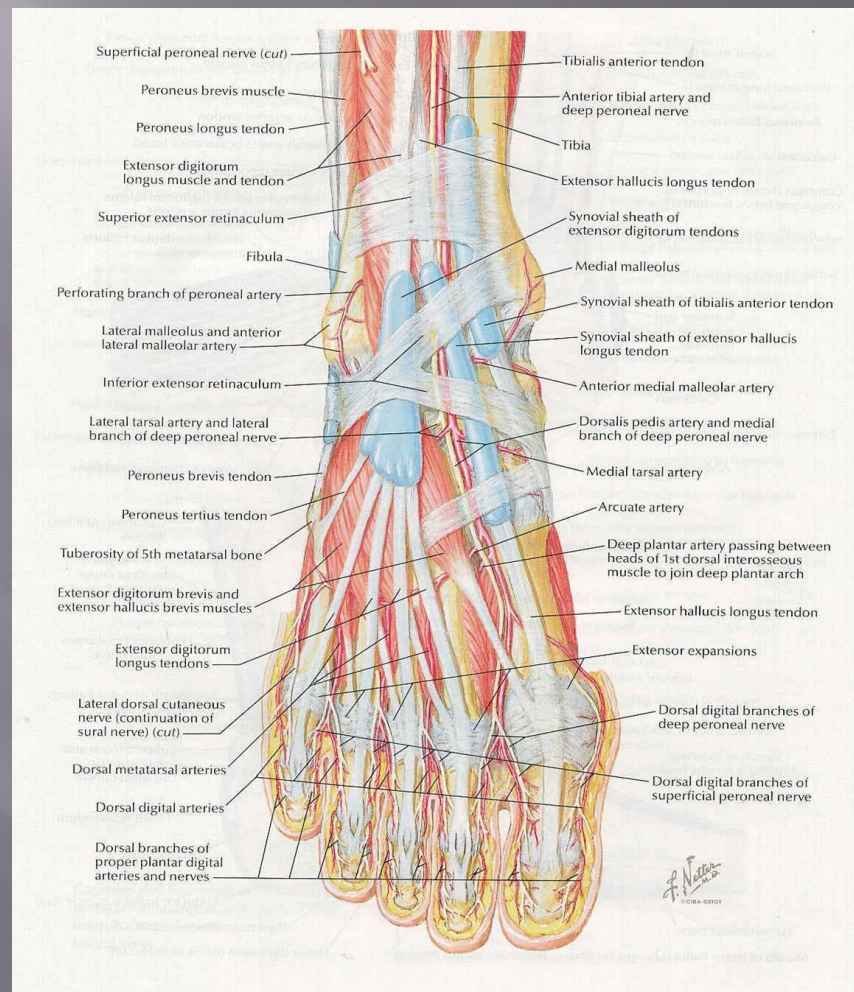


ОБЛАСТЬ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА (REGIO ARTICULATIONIS TALOCRURALIS)

- ▣ Область голеностопного сустава отграничена от голени круговой линией, проходящей над основанием лодыжек, от стопы — двумя линиями. Одна из них проходит от одной лодыжки через подошву к другой лодыжке, вторая — горизонтально, соединяя лодыжки по передней поверхности стопы.
- ▣ В качестве внешних ориентиров области служат латеральная лодыжка малоберцовой кости и медиальная лодыжка большеберцовой кости, пяточные сухожилие и бугор, контуры сухожилий мышц в передней области сустава.



- Исходя из практических соображений в голеностопном суставе различают переднюю, заднюю, латеральную и медиальную области, а также собственно голеностопный сустав.



Soleus muscle inserting into calcaneal (Achilles) tendon

Flexor digitorum longus tendon

Tibialis posterior tendon

Posterior tibial artery and vein

Tibial nerve

Medial malleolus

Flexor hallucis longus tendon

Flexor retinaculum

Calcaneal (Achilles) tendon

Calcaneal branch of posterior tibial artery

Peroneus longus tendon

Peroneus brevis tendon

Lateral malleolus

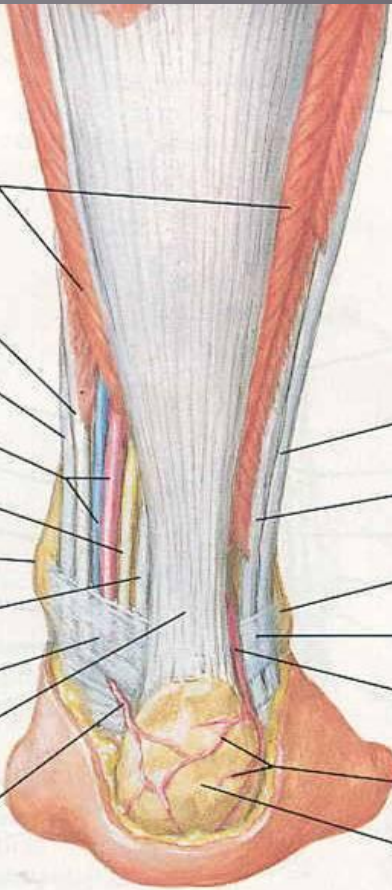
Superior peroneal retinaculum

Peroneal artery

Calcaneal branches of peroneal artery

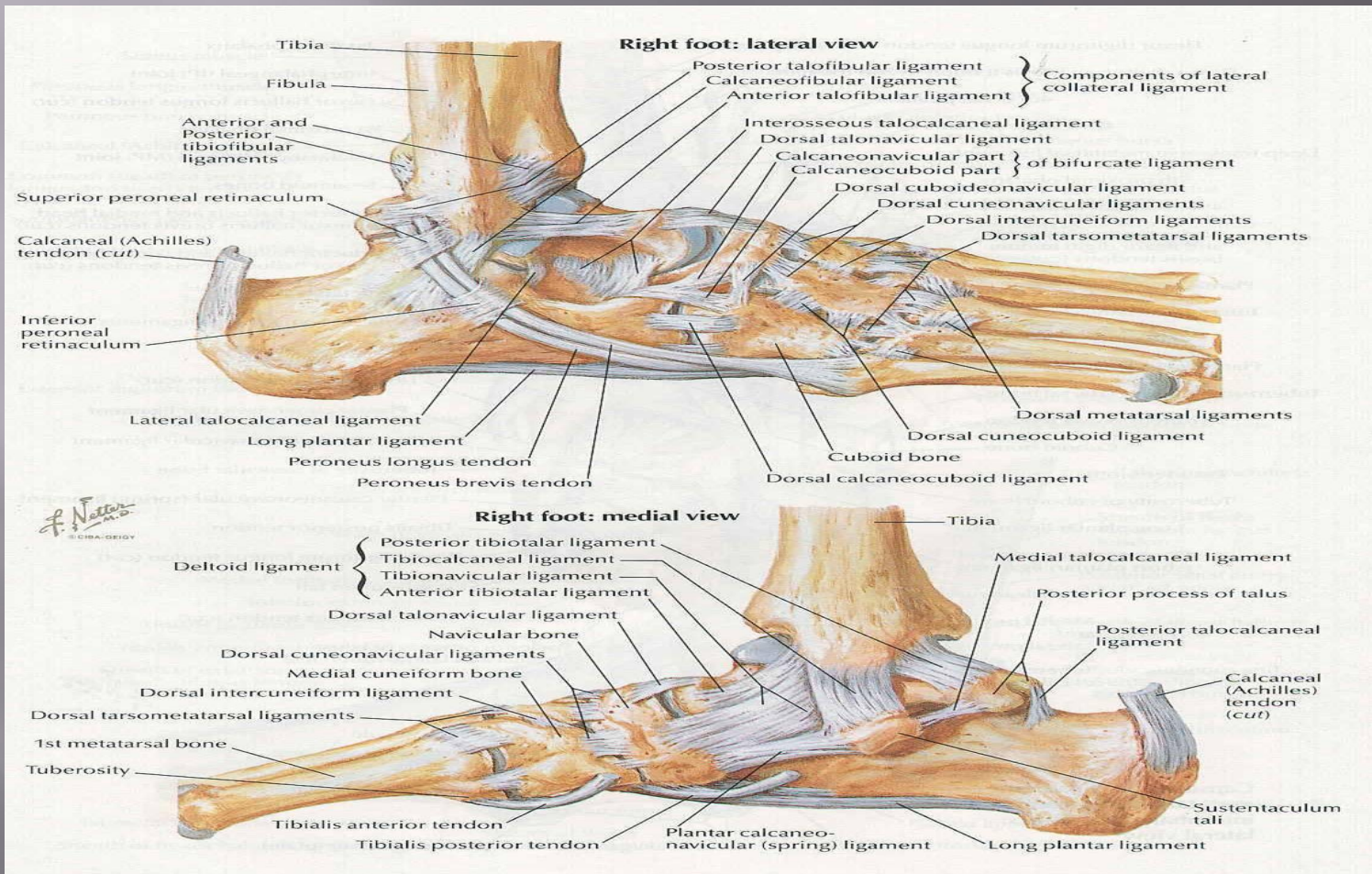
Tuberosity of calcaneus

F. Netter M.D.
© CIBA-GEIGY



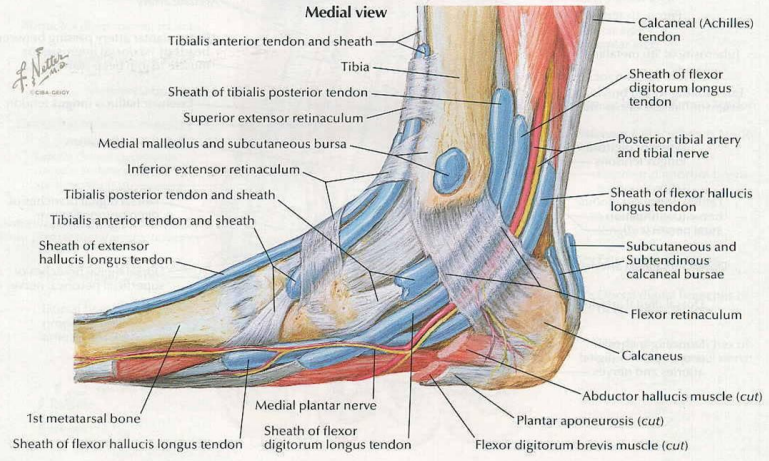
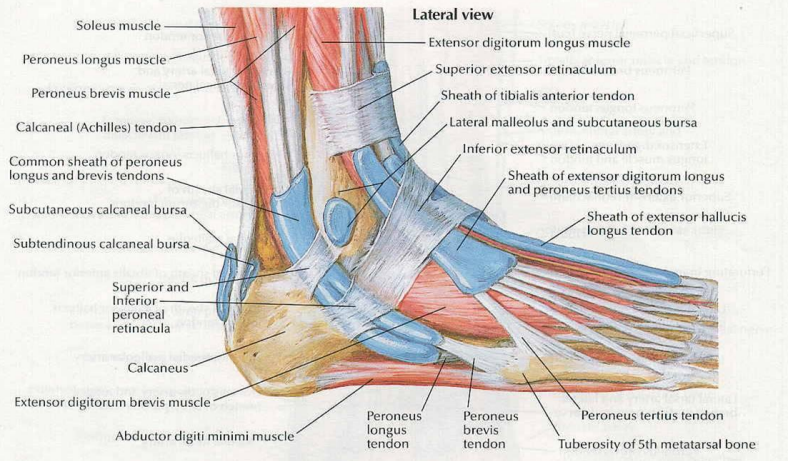
- ▣ *Голеностопный сустав* (articulatio talocruralis) относится к сложным суставам, так как в его образовании принимают участие три кости: большеберцово-вая, малоберцовая и таранная. По форме сустав относится к блоковидным с одной осью движения. Суставная сумка плотная, прикрепляется почти везде по краю суставного хряща и только на передней поверхности тела таранной кости немного отступает от хряща вниз (до линии, соединяющей основания лодыжек).

Кровоснабжение голеностопного сустава осуществляется ветвями всех трех артерий голени — передней и задней большеберцовых и малоберцовой.



■ ОБЛАСТЬ СТОПЫ (REGIO PEDIS)

- Границы. Условной границей, отделяющей стопу от области голеностопного сустава, является линия, проведенная через верхушки лодыжек и подошву и соединяющая лодыжки на тыле стопы. Границей между тылом и подошвой стопы является линия, идущая от середины пяточной кости до середины головки V плюсневой кости (снаружи) и до середины головки I плюсневой кости (изнутри). Область стопы от области пальцев отделяется линией, проведенной проксимальнее на 2-2,5 см межпальцевых складок.



- ▣ *Подошвенный сосудисто-нервный пучок* является продолжением задней большеберцовой артерии и большеберцового нерва. Задняя большеберцовая артерия после выхода из медиального лодыжкового канала делится на медиальную и латеральную подошвенные артерии. Аналогично артерия делится на свои конечные ветви и большеберцовый нерв (латеральный и медиальный подошвенные нервы).