



Анатомия и МР- семиотика структур коленного сустава

Врач-рентгенолог, к.м.н. Звёздкина Е.А.

Отделение рентгенодиагностики, компьютерной
и магнитно-резонансной томографии

Латеральная коллатеральная связка/заднелатеральный угол

Стабилизирующие структуры:

- Латеральная коллатеральная связка
- Подколенная мышца и её сухожилие
- Дугообразная связка
- Подколенно-малоберцовая связка
- Подколенно-менисковый пучок
- косая подколенная связка
- сухожилия короткой и длинной головок двуглавой мышцы бедра
- латеральная головка икроножной мышцы
- фabelло-малоберцовая связка

Коронарная проекция:

- Латеральная коллатеральная связка
- Дугообразная связка
- Подколенно-малоберцовая связка
- фabelло-малоберцовая связка
- сухожилие подколенной мышцы
- сухожилия короткой и длинной головок двуглавой мышцы бедра

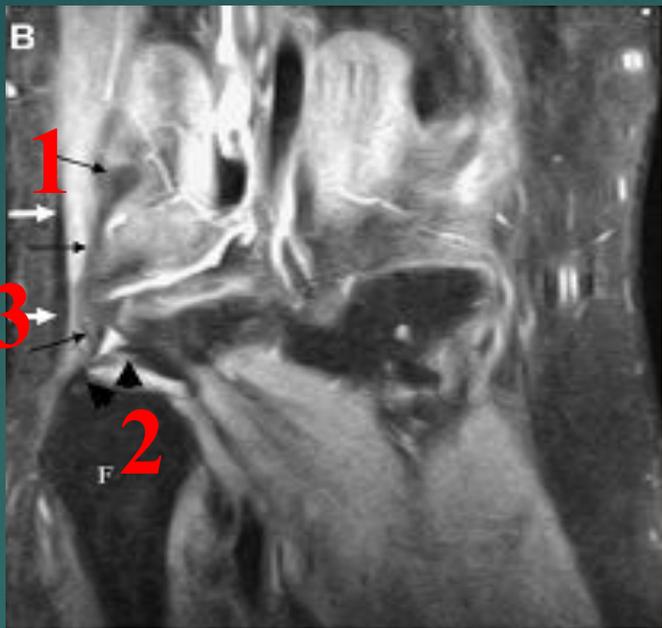
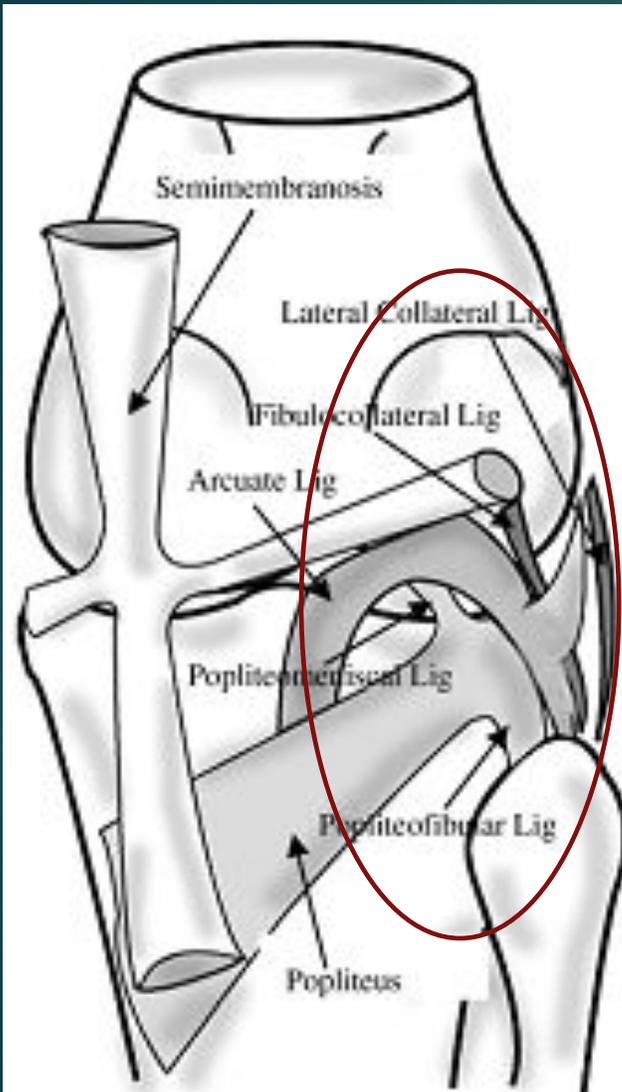
Аксиальная проекция:

- Подколенная мышца и её сухожилие
- Косая подколенная связка

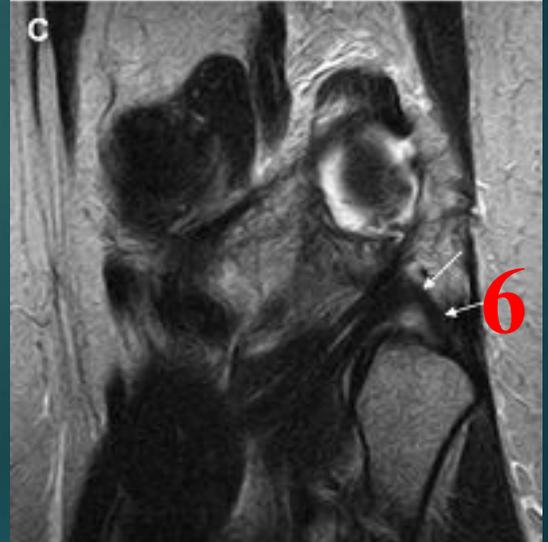
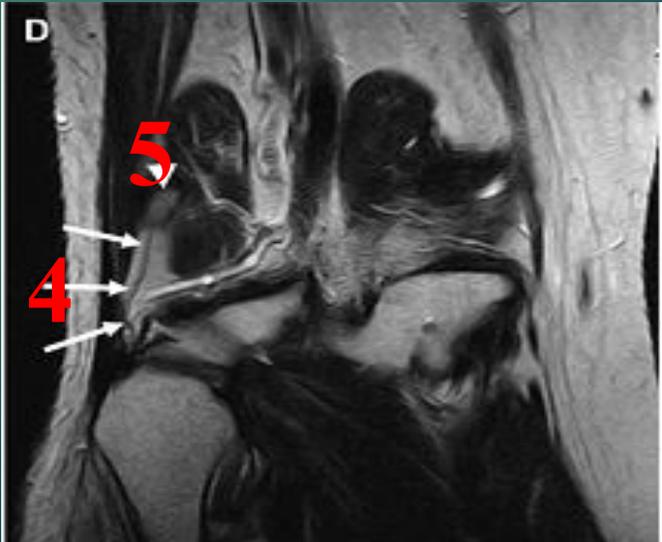
Сагиттальная проекция:

- Подколенно-менисковый пучок
- латеральная головка икроножной мышцы

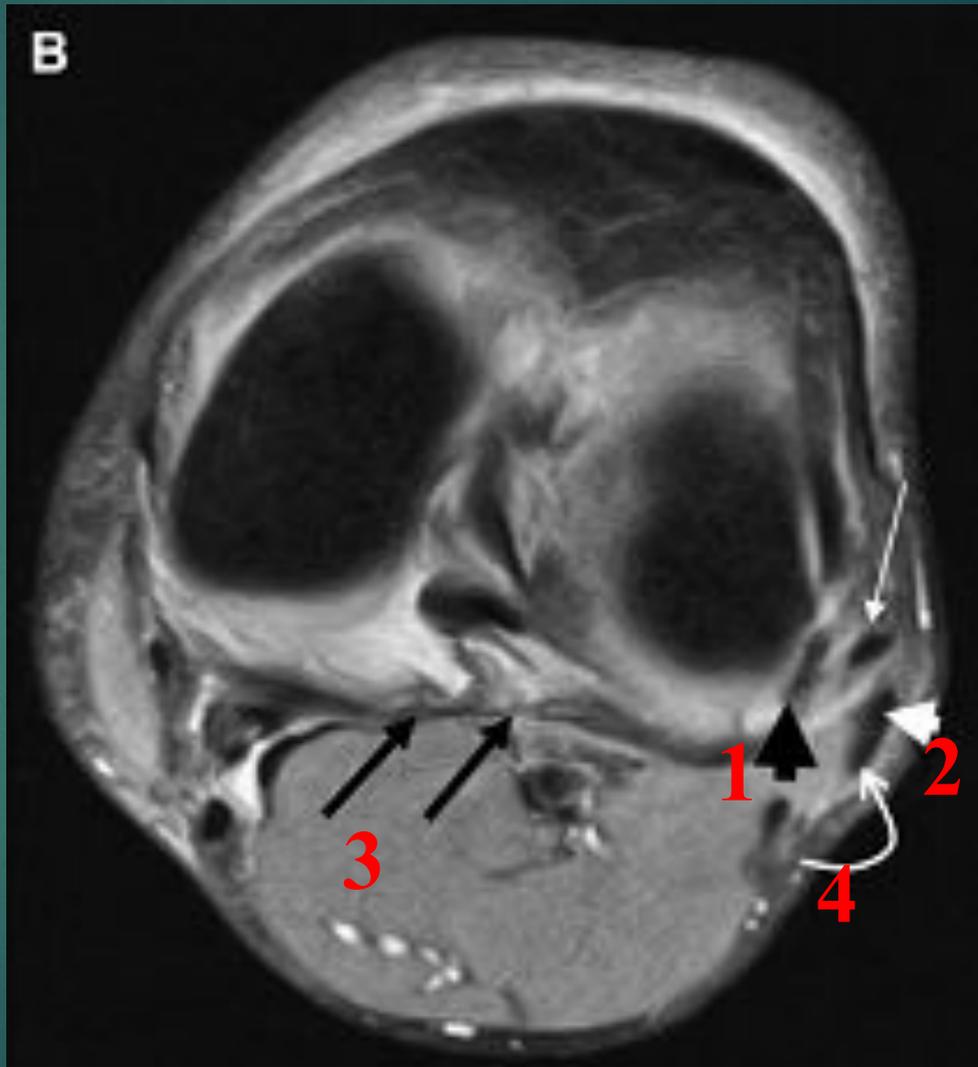
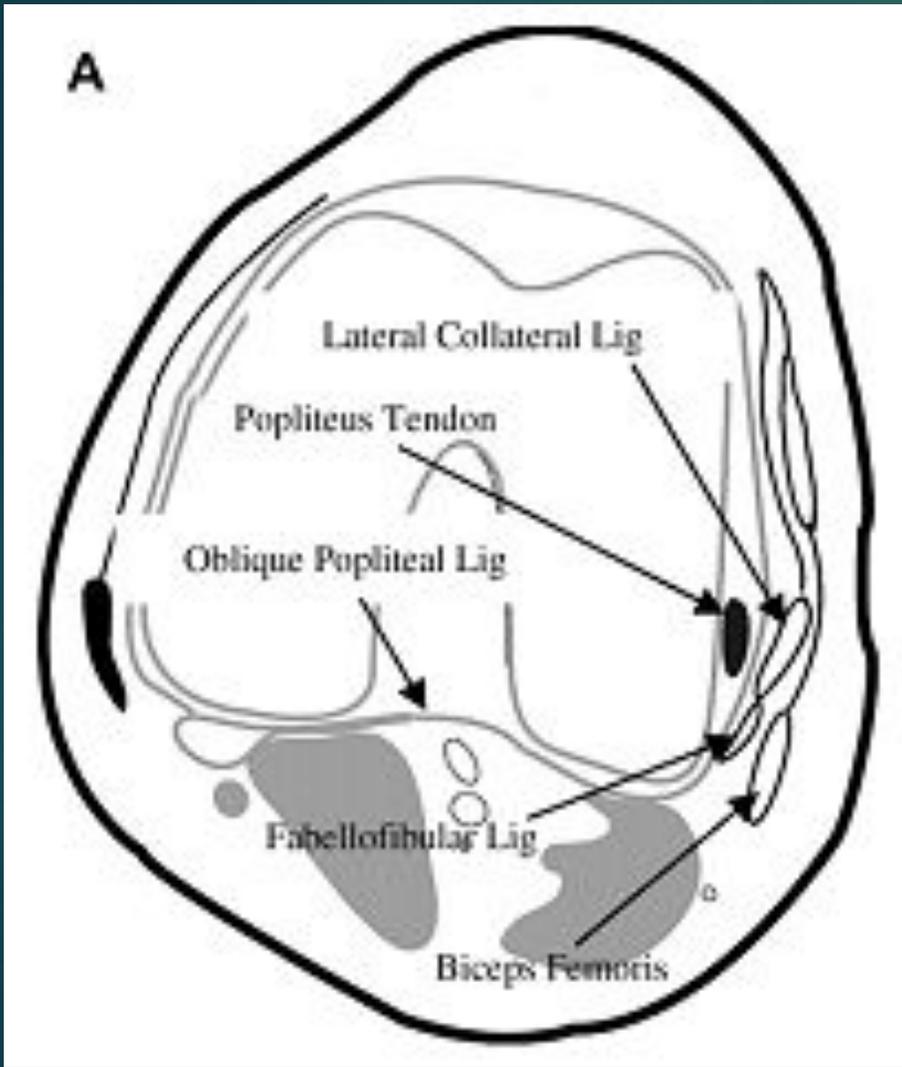
Латеральная коллатеральная связка/заднелатеральный угол



- 1- малоберцовая коллатеральная связка
- 2 – дугообразная связка
- 3 – бицепс
- 4- подколенно-малоберцовая связка
- 5- фабелла
- 6- фабелло-малоберцовая связка

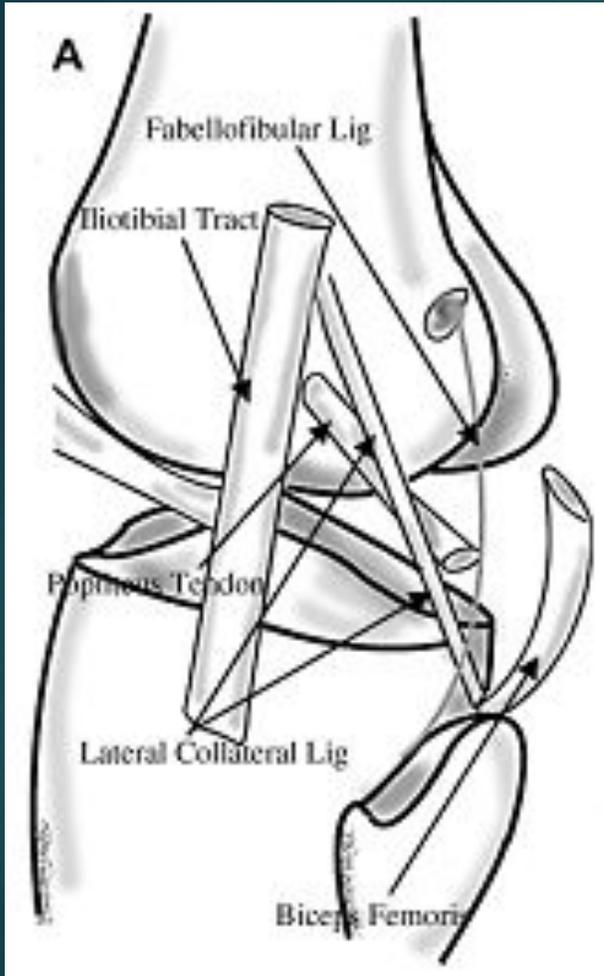


Латеральная коллатеральная связка/заднелатеральный угол

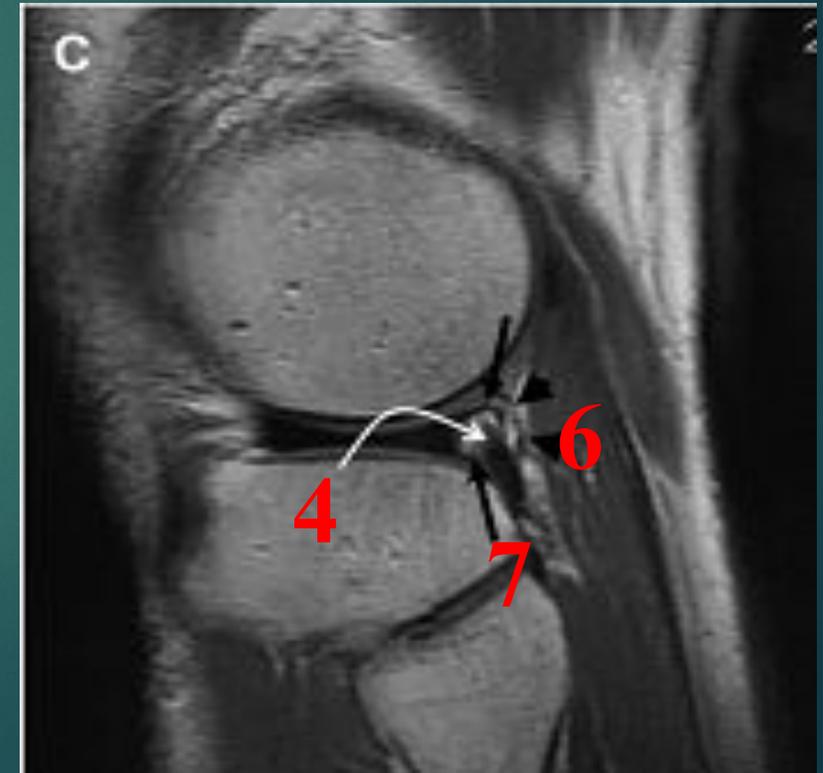


- 1- сухожилие подколенной Мышцы
- 2- латеральная коллатеральная связка
- 3 - косая подколенная связка
- 4 - сухожилия бицепса

Латеральная коллатеральная связка/заднелатеральный угол



- 1- сухожилие бицепса
- 2- латеральная коллатеральная связка
- 3 – илиотибиальный тракт
- 4 – сухожилие подколенной мышцы
- 5 – латеральный мениск
- 6 - дугообразная связка
- 7- нижняя подколенно-менисковая связка

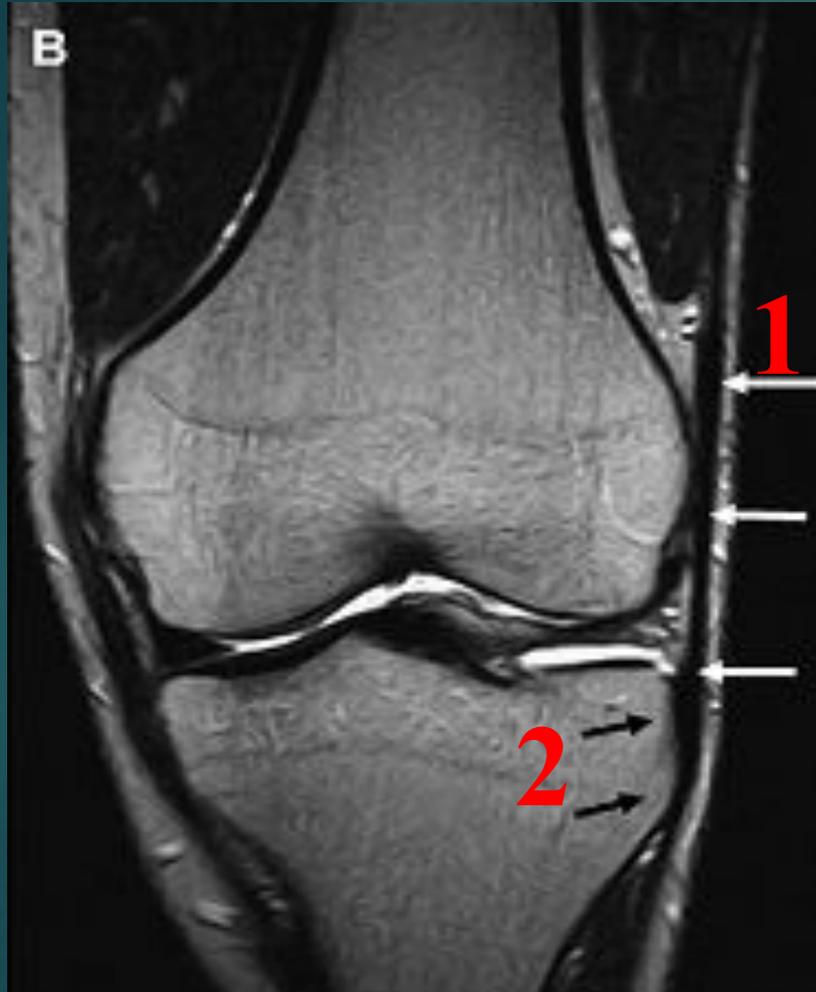


Переднелатеральные структуры

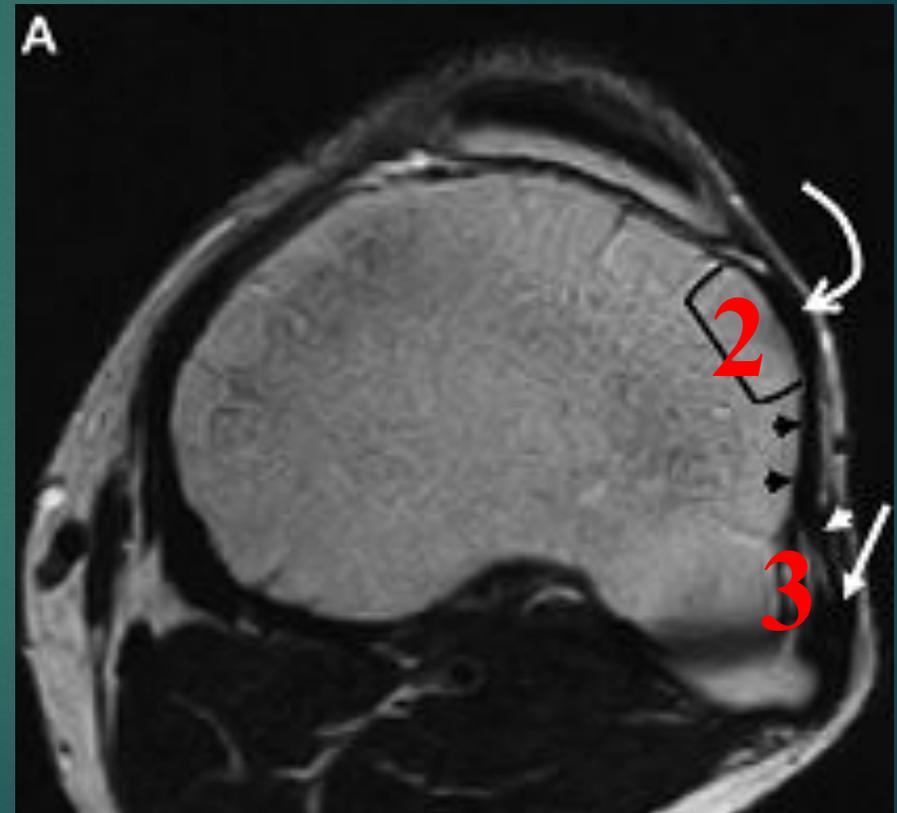
Стабилизирующие структуры:

- Суставная капсула
- Илиотибиальный тракт
- Передний косой пучок (соединяет малоберцовую коллатеральную связку и илиотибиальный тракт)
- Некоторые авторы относят и латеральный удерживатель надколенника

Переднелатеральные структуры



- 1 - Латеральная коллатеральная связка
- 2 - бугорок Gerdy
- 3 - передний косой пучок

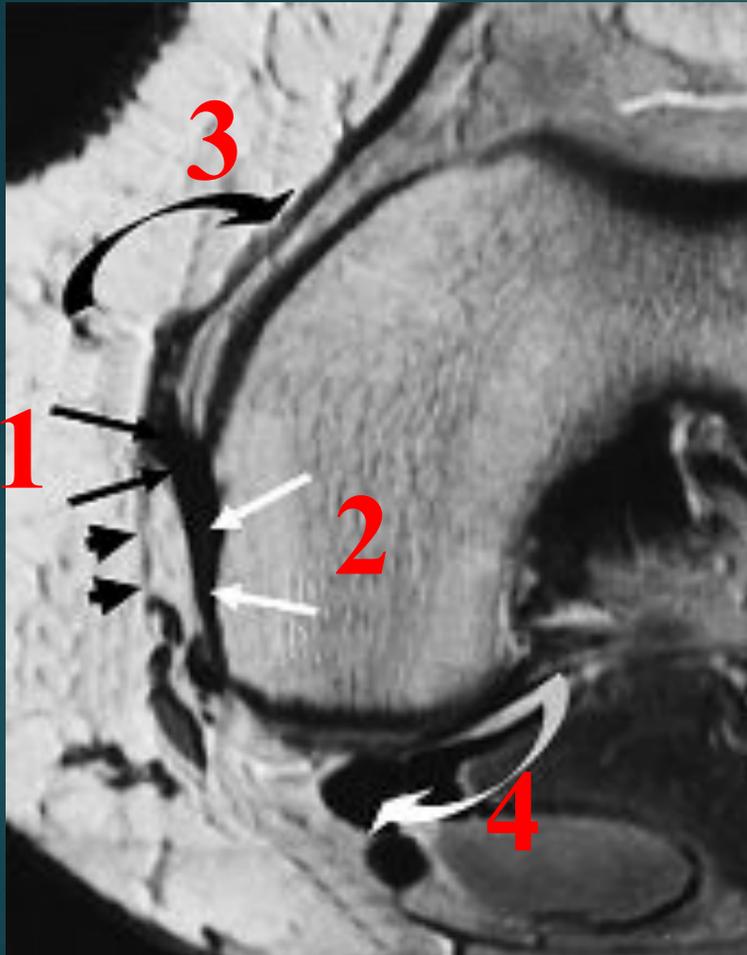


Медиальная коллатеральная связка/заднемедиальный угол

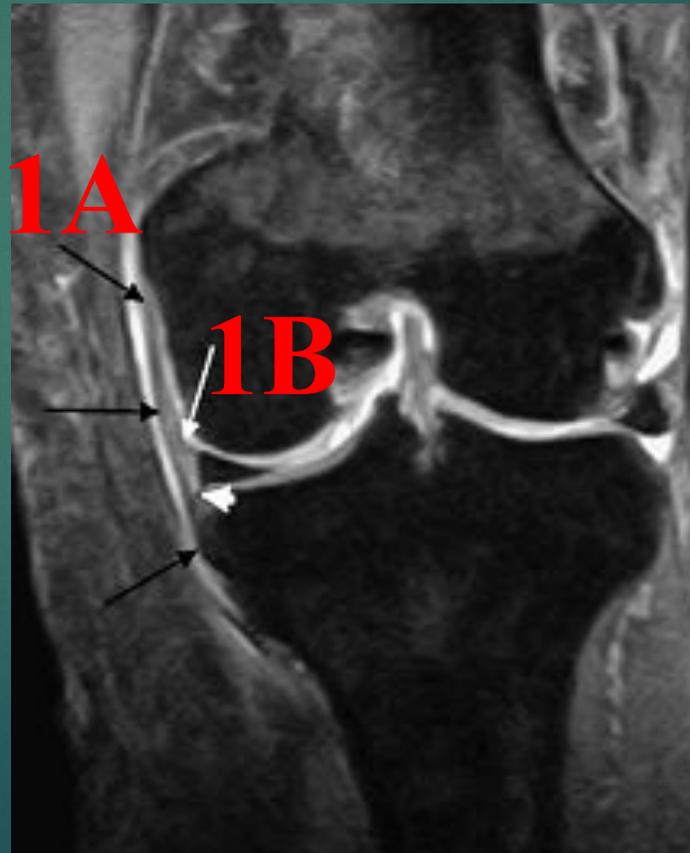
Стабилизирующие структуры:

- Медиальная коллатеральная связка
- Задняя косая связка
- Сухожилие полуперепончатой мышцы

Медиальная коллатеральная связка/заднемедиальный угол



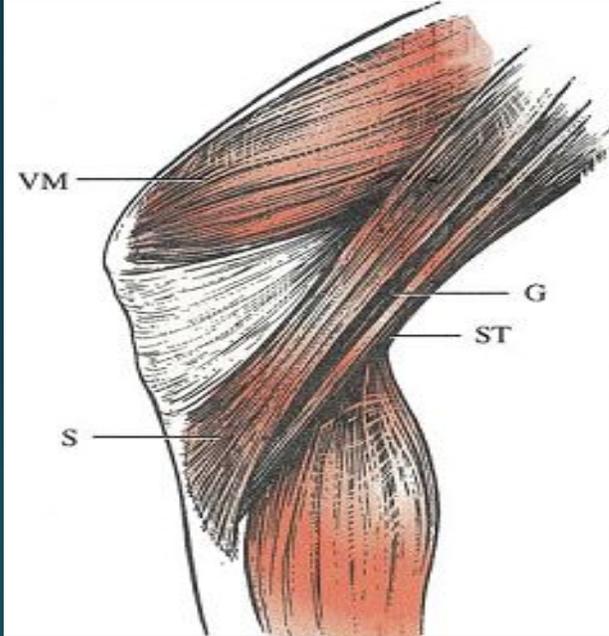
- 1 - Медиальная коллатеральная связка
- 2 – задняя косая связка
- 3 – медиальный удерживатель надколенника
- 4- сухожилие полуперепончатой мышцы



- 1А - поверхностный слой медиальной коллатеральной связки
- 1В – глубокий слой медиальной коллатеральной связки (менискобедренная и менискобольшеберцовая связки)

Медиальные структуры

Гусиная лапка (pes anserinus): слияние сухожилий тонкой (G-gracilis), портняжной (S- sartorius) и полусухожильной (ST-semitendinosus) мышц



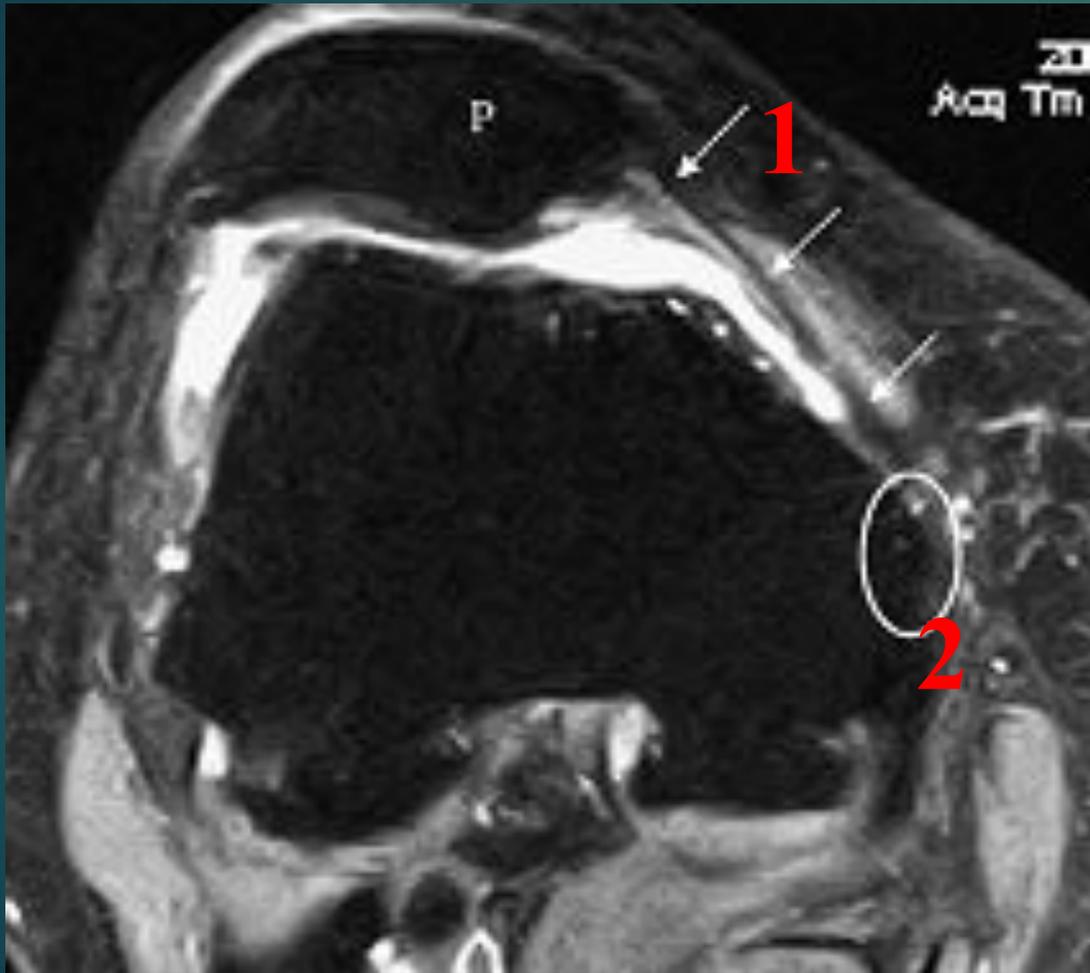
Полуперепончатая мышца
(SM- semimembranosus)

Переднемедиальный отдел

Стабилизирующие структуры:

- Медиальная коллатеральная связка
- Медиальный удерживатель надколенника
- Медиальная бедренно-надколенниковая связка

Переднемедиальный отдел



- 1- Медиальная пателло-фemorальная связка (медиальный удерживатель надколенника)
- 2- Бугорок vastus medialis

Передние структуры

Компоненты разгибательного механизма:

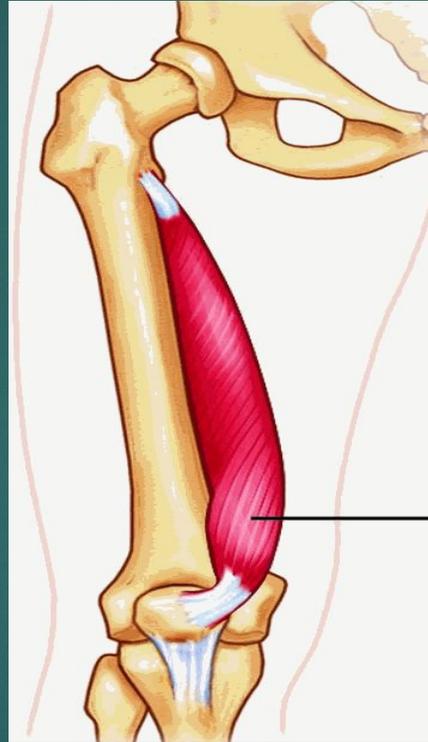
- сухожилие четырехглавой мышцы бедра
- собственная связка надколенника
- боковые (медиальный и латеральный) удерживатели надколенника.

Передние структуры

Четырехглавая мышца бедра



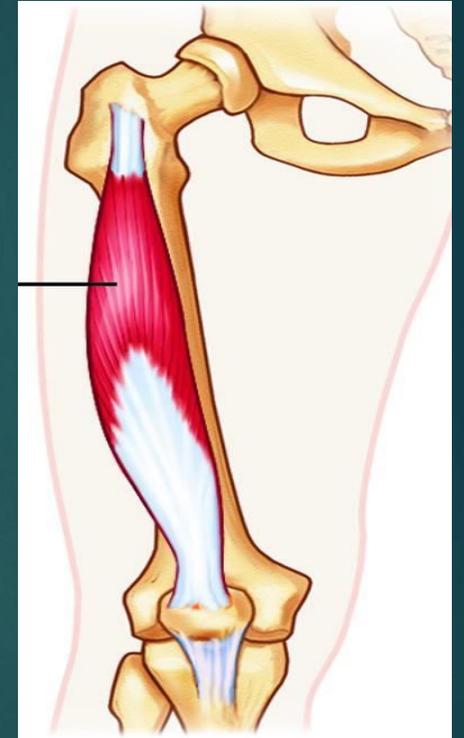
Латеральная широкая мышца бедра
(*vastus lateralis*)



Медиальная широкая мышца бедра
(*vastus medialis*)



Прямая мышца бедра
(*rectus femoris*)

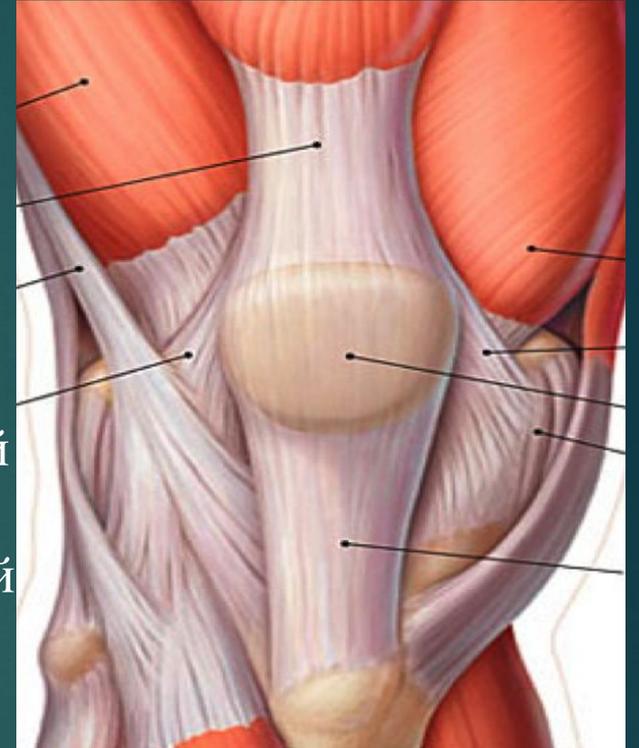


Промежуточная широкая мышца бедра
(*vastus intermedius*)

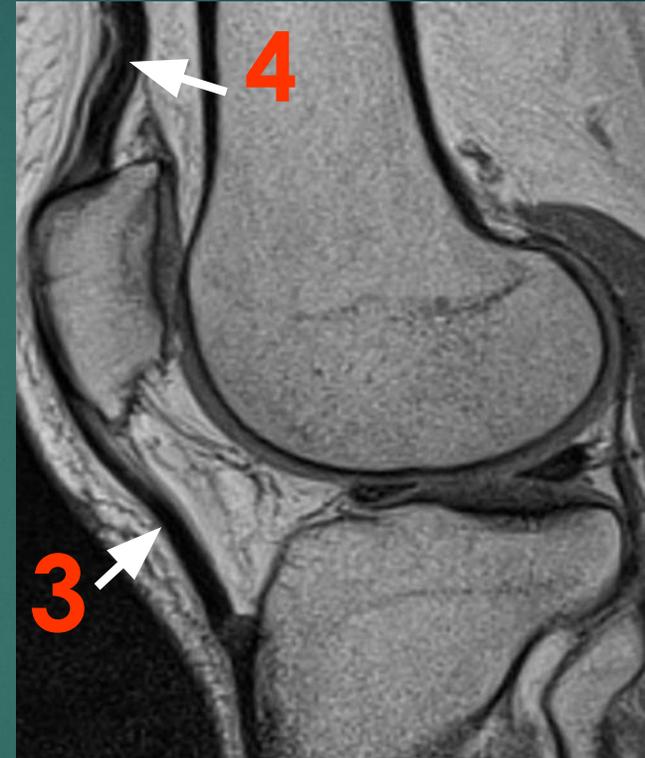
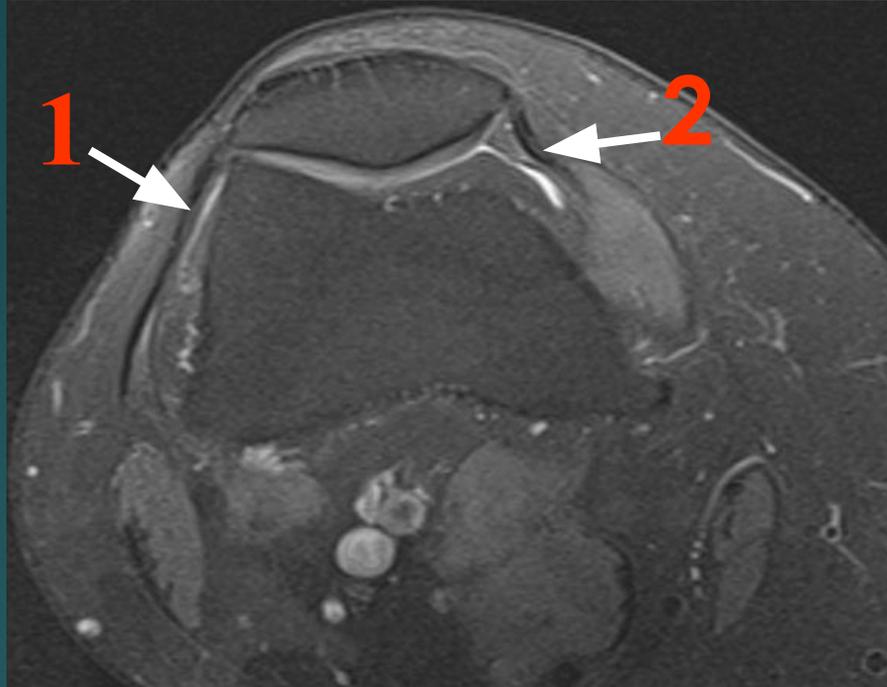
Передние структуры

Связки надколенника:

1. У верхнего полюса – трехслойное сухожилие четырехглавой мышцы бедра (поверхностный слой - из прямой мышцы бедра, глубокий слой - из промежуточной широкой мышцы бедра, между ними – волокна латеральной и медиальной широкой мышцы бедра)
2. От нижнего полюса - собственная связка надколенника (продолжение прямой мышцы бедра), которая прикрепляется к бугристости большеберцовой кости
3. Медиальный удерживатель надколенника (продолжение медиальной широкой мышцы бедра)
4. Латеральный удерживатель надколенника (продолжение латеральной широкой мышцы бедра)

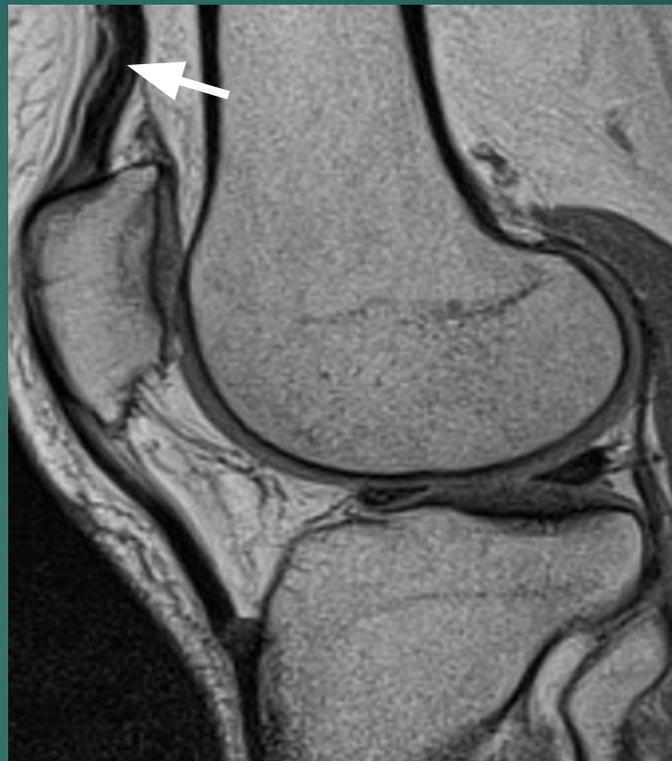


Связки надколенника



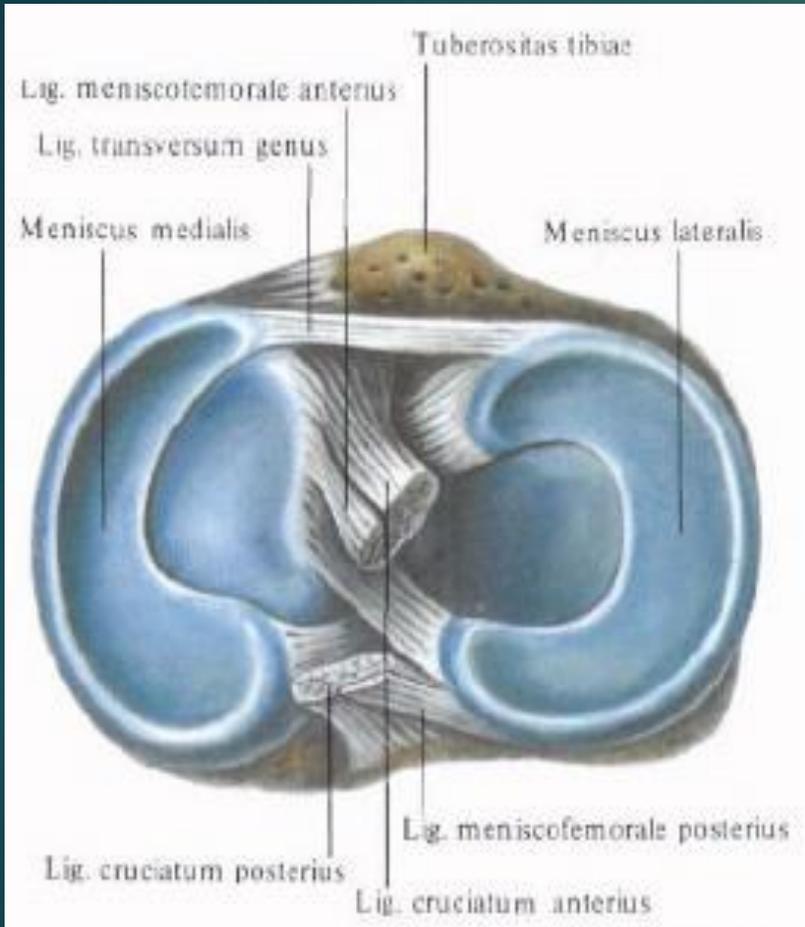
- 1, 2 – латеральный и медиальный удерживатели надколенника
- 3 – собственная связка надколенника;
- 4 – сухожилие 4-х гл. мышцы бедра

Передние структуры



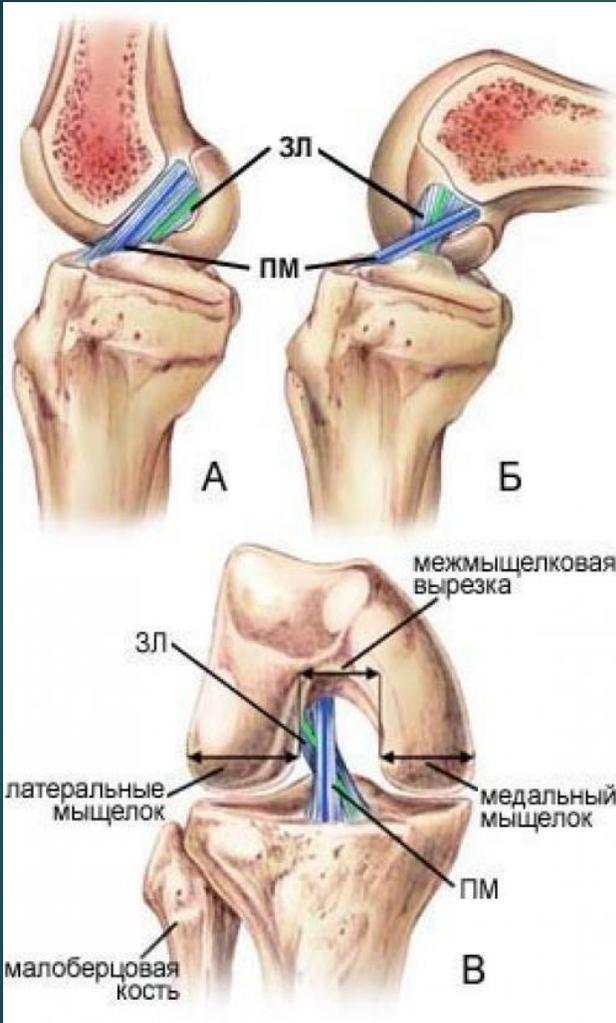
Сухожилие четырехглавой мышцы: 3-х, реже 4-х слойная структура.
В передне-заднем направлении 6 - 10 мм, средняя ширина 28 - 42 мм (в коронарной проекции).

Центральные структуры



- Передняя крестообразная связка
- Задняя крестообразная связка
- Медиальный мениск
- Латеральный мениск
- Передняя мениско-бедренная связка
- Поперечная связка колена
- Передняя мениско-бедренная связка

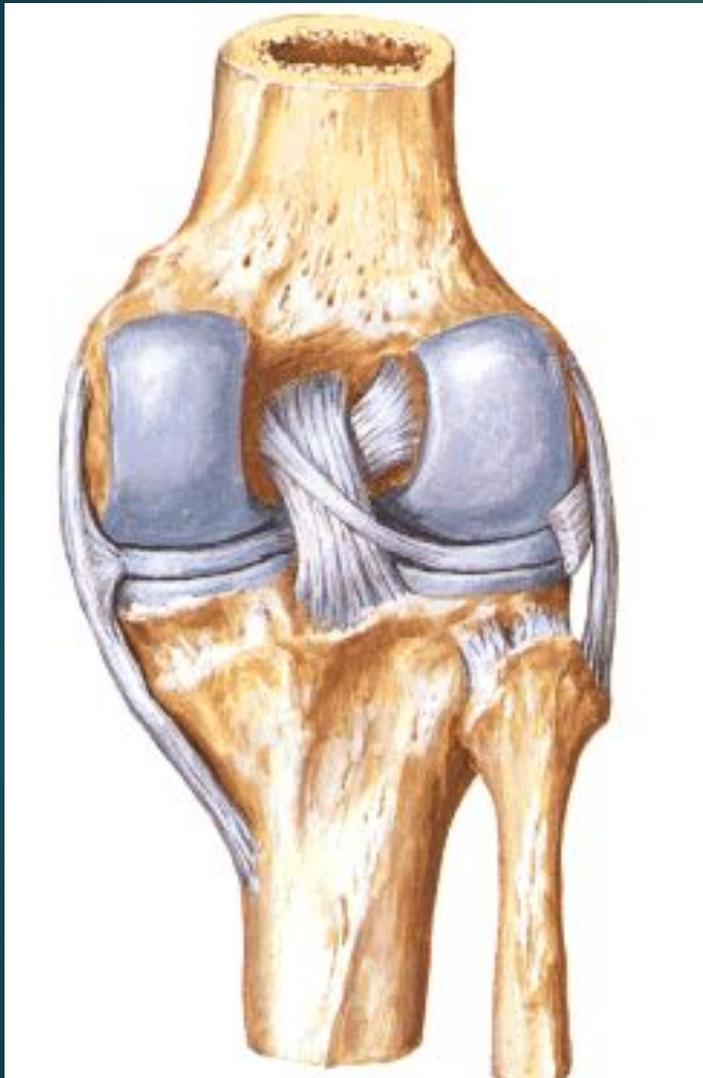
Центральные структуры



Передняя крестообразная связка (ПСК):

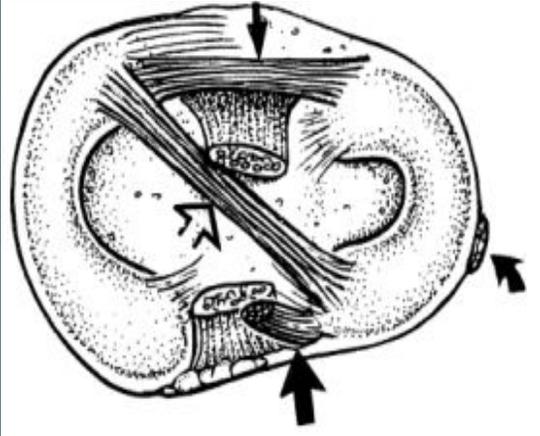
- Два внутрисуставных пучка (передне-медиальный и задне-латеральный), заключенные в общую синовиальную оболочку внесуставного происхождения
- Пучки ротированы относительно друг друга
- идет косо от задне-медиального отдела латерального мыщелка бедра к передне-латеральному отделу суставного плато большеберцовой кости
- на уровне мыщелков бедра лежит в межмыщелковой борозде, но крепится над ней

Центральные структуры



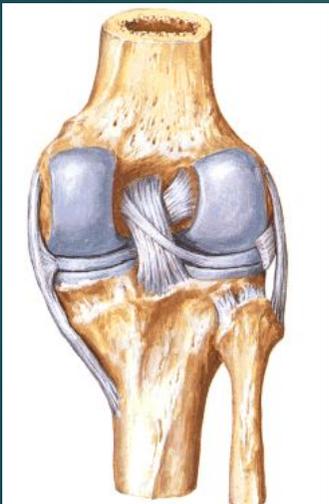
- Задняя крестообразная связка (ЗКС):
- Начинается с медиальной стороны крыши межмышечкового углубления бедра, идет косо к середине медиальной части плато большеберцовой кости и дорсальному краю заднего большеберцового бугорка
 - Два внутрисуставных пучка (передне-латеральный и задне-медиальный),
 - Пучки не ротированы относительно друг друга
 - может иметь дополнительный косой задний пучок — не путать с задней мениско-бедренной связкой

Центральные структуры



Связки менисков:

- передние рога менисков прикрепляются непосредственно к большеберцовому плато, при этом передний рог латерального мениска имеет часть общих волокон с передне-медиальным пучком ПКС
- поперечная или межменисковая связка (между передними рогами менисков): 5-30% населения
- косая межменисковая связка (передний рог медиального мениска – задний рог латерального мениска): 5-10% населения
- Задняя мениско-бедренная связка Wrisberg (задний рог латерального мениска - медиальный мыщелок бедра): до 20% населения.
- Передняя мениско-бедренная связка Humphrey (задний рог латерального мениска - медиальный мыщелок бедра): у 70% населения



МР-АНАТОМИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА (САГИТТАЛЬНАЯ ПРОЕКЦИЯ)



Сухожилие 4-х
главой мышцы бедра

Сухожилие
двуглавой мышцы
бедра

Надколенник

Femur

Собственная связка
надколенника

Суставная
капсула

Жировое тело
Гоффа

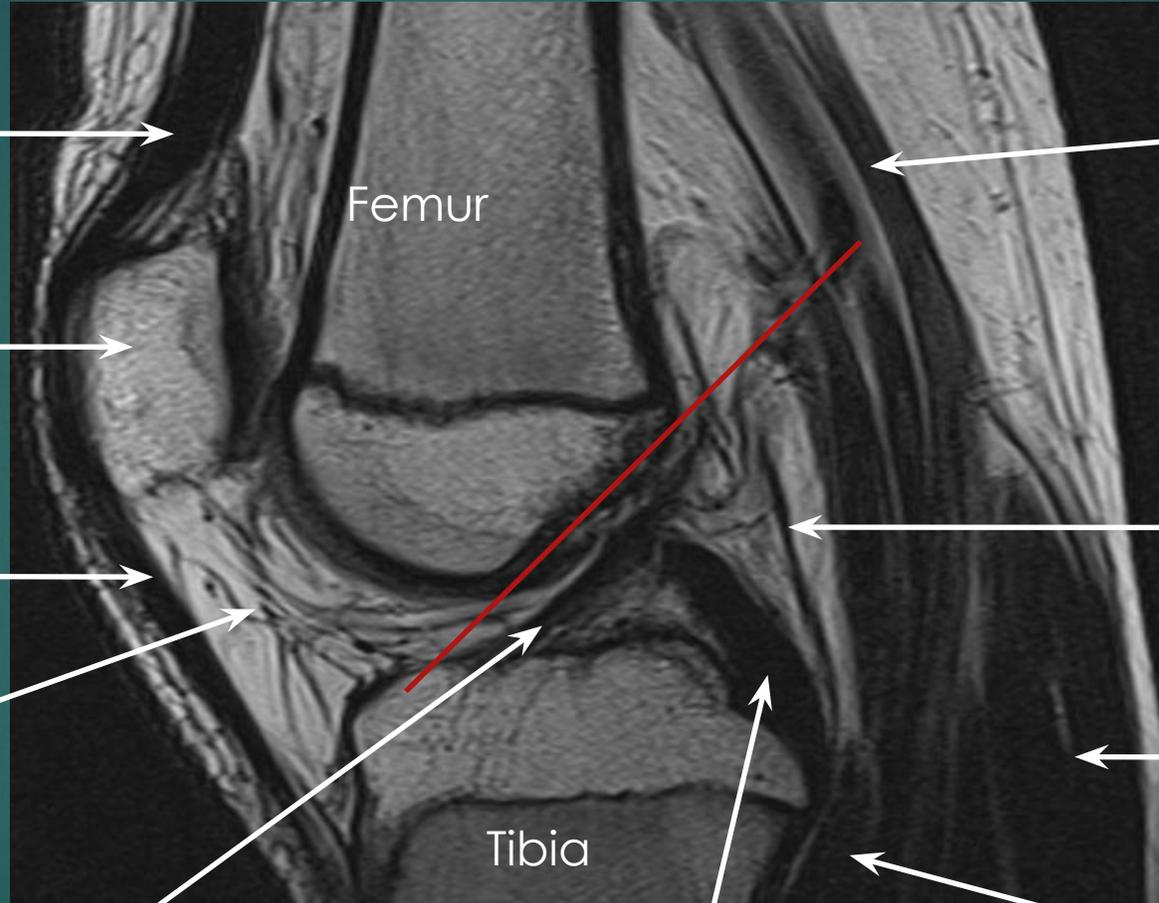
Сухожилие
икроножной мышцы

Tibia

Передняя
крестообразная
связка

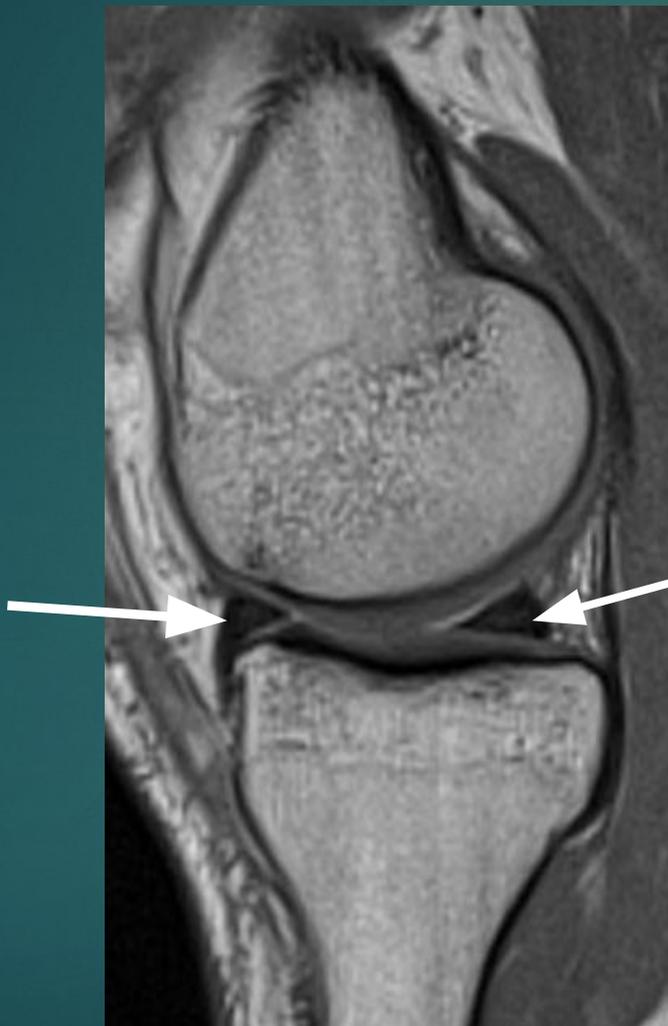
Задняя
крестообразная
связка

Сухожилие
подколенной мышцы

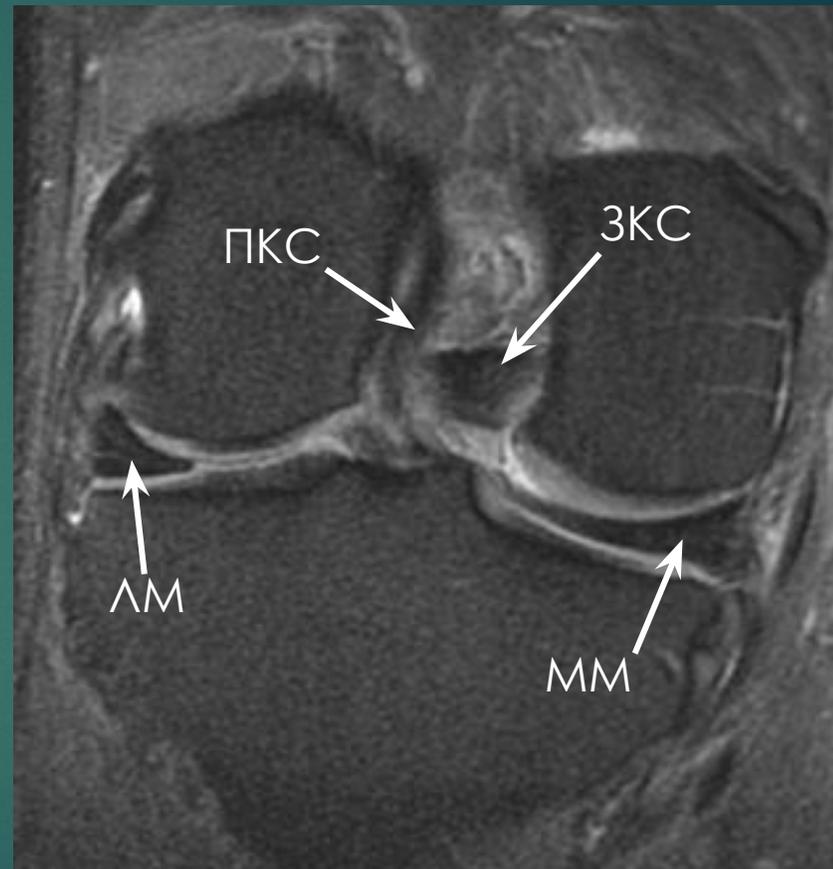


МР-АНАТОМИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА (САГИТТАЛЬНАЯ И КОРОНАРНАЯ ПРОЕКЦИИ)

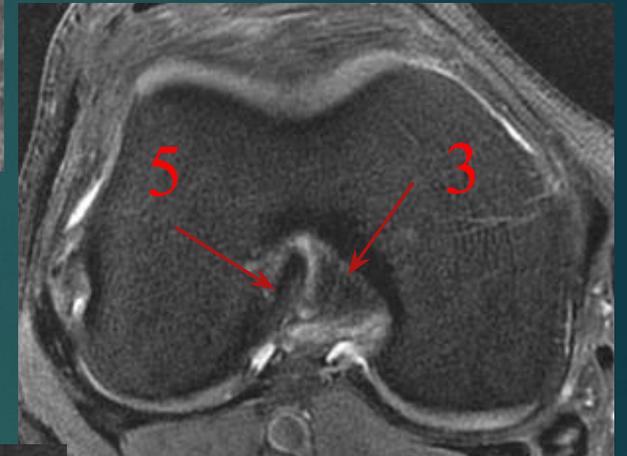
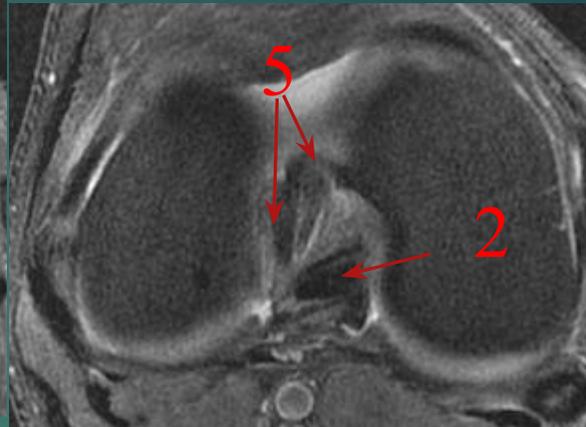
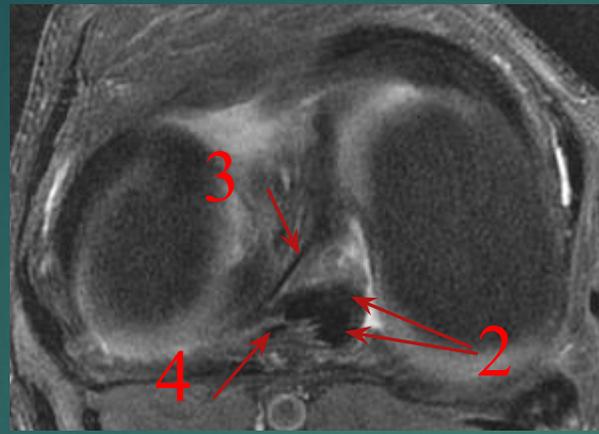
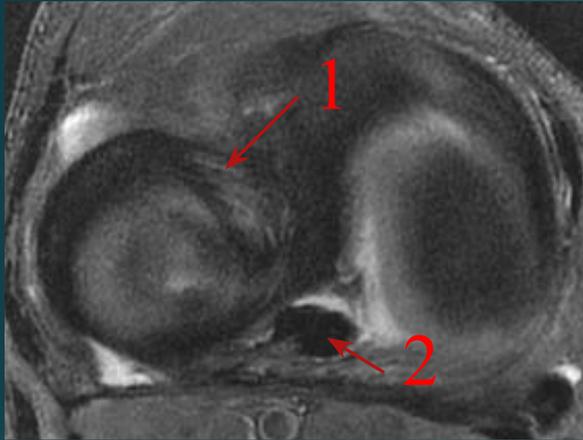
Передний
рог
мениска



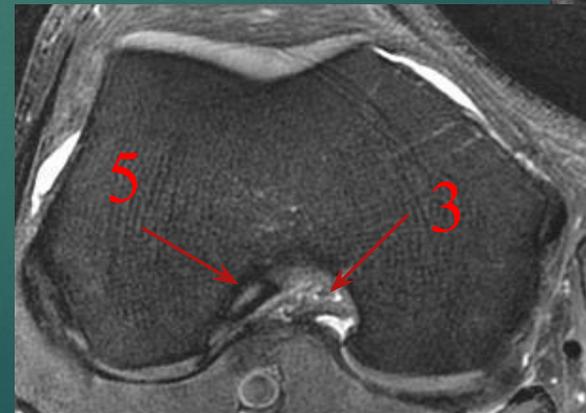
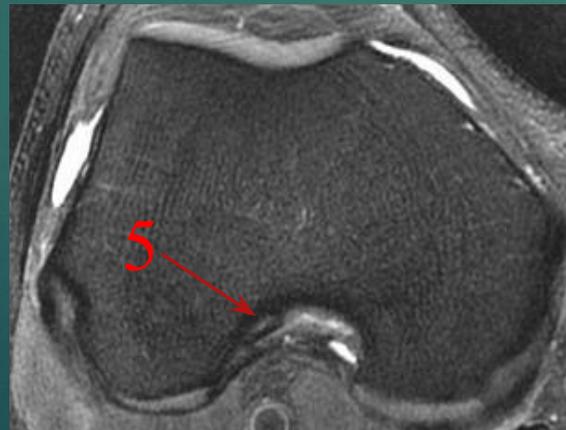
Задний
рог
мениска



Центральные структуры на аксиальных томограммах



1- менискотибиальные сочленения; 2- ЗКС; 3- поперечная межменисковая связка; 4- связка Wrisberg; 5- ПКС

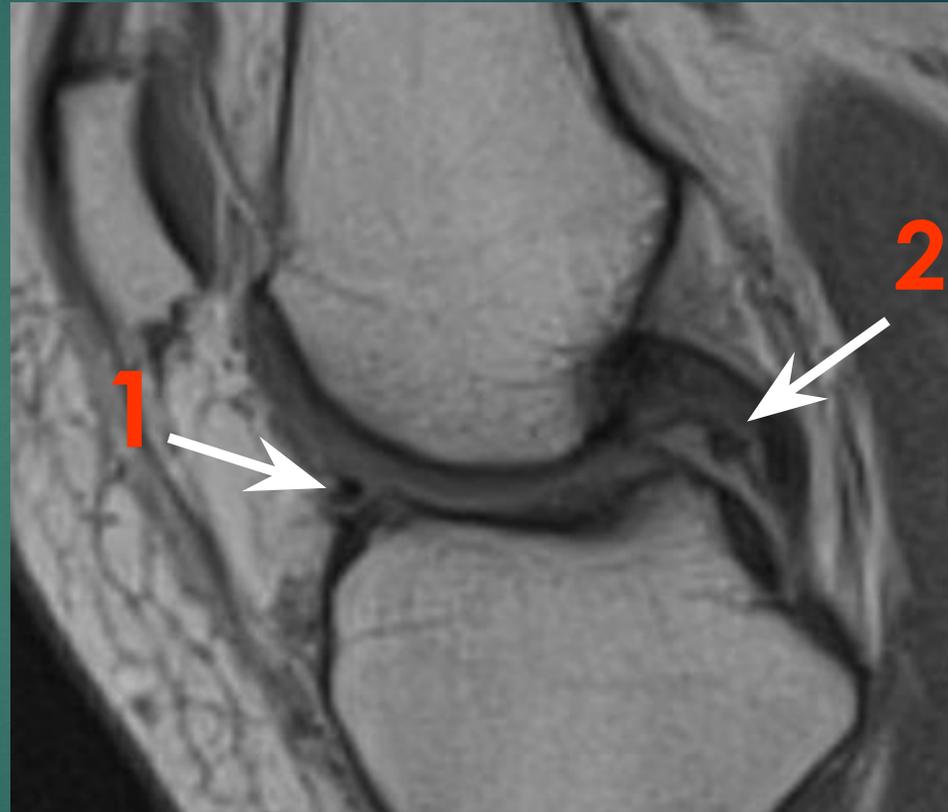


Менискофеморальные и межменисковые связки



Связка Wrisberg

Менискофemorальные и межменисковые связки



1 – поперечная связка; 2 – связка Humphry