

**АРТРОЛОГИЯ:
СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ
ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ**

Блок 2 Тема 2

СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ ПОЯСА ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

АЛГОРИТМ ОПИСАНИЯ СУСТАВА:

1. Название сустава на русском и латыни
2. Кости, образующие сустав
3. Суставные поверхности
4. Суставная капсула (места её крепления)
5. Классификация сустава
6. Движения в суставе
7. Фиксирующий аппарат
8. Особенности сустава
9. Кровоснабжение и иннервация

Суставные поверхности грудино-ключичного сустава покрыты ВОЛОКНИСТЫМ ХРЯЩОМ.

СУСТАВЫ

1 – *articulatio sternoclavicularis* (грудино-ключичный сустав)

Кости, образующие сустав: грудина + ключица

Суставные поверхности: *incisura claviculae sterni* (ключичная вырезка грудины) + *extremitas sternalis claviculae* (грудинный конец ключицы)

Суставная капсула: по краю суставных поверхностей

Классификация: простой, седловидный, комбинированный (вместе с *art. acromioclavicularis* (акромиально-ключичный сустав)), комплексный

Движения: вокруг саггитальной оси – поднятие/опускание

вокруг вертикальной оси – движение ключицы вперёд/назад

circumductio (круговое движение)

Особенность строения сустава: суставной диск – делит полость сустава на 2 изолированных полости

Фиксирующий аппарат:

а) *lig. sternoclaviculare anterius* (передняя грудино-ключичная связка) – на передней поверхности капсулы

Функция: укрепление капсулы, ограничение движения назад

б) *lig. sternoclaviculare posterius* (задняя грудино-ключичная связка) – на задней поверхности капсулы

Функция: укрепление капсулы, ограничение движения вперёд

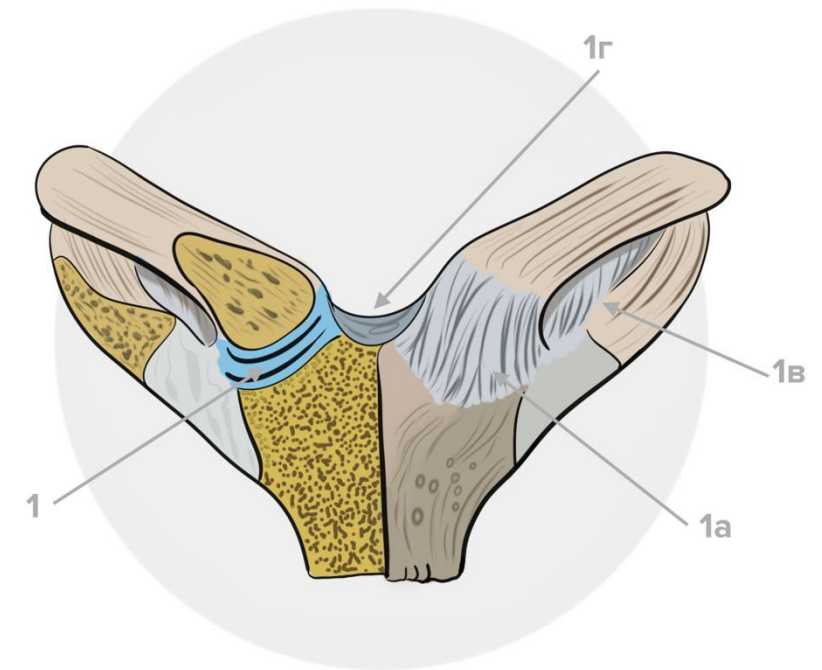
в) *lig. costoclaviculare* (рёберно-ключичная связка)

Начало: верхний край I ребра

Конец: *impressio lig. coracoclavicularis* (вдавление клювовидно-ключичной связки) – см. Урок 1 блока «Остеология»

Функция: торможение движения ключицы вверх

ГРУДИНО КЛЮЧИЧНЫЙ СУСТАВ



г) lig. interclaviculare (межключичная связка) – между грудинными концами ключицы над ярёмной вырезкой ключицы
Функция: торможение движения ключицы вниз

NB!

Кровоснабжение (артерии):

- rr. perforantes et sternales (из a. thoracica interna от a. subclavia) – прободные и грудинные ветви внутренней грудной артерии от подключичной артерии
- a. thoracica superior (из a. axillaris) – верхняя грудная артерия из подмышечной артерии
- a. intercostalis I (из pars thoracica aortae) – первая межрёберная артерия из грудной аорты

Кровоотток (вены):

- v. thoracica interna → v. brachiocephalica (внутренняя грудная вена → плечеголовная вена)
- v. thoracica superior → v. axillaris (верхняя грудная вена → подмышечная вена)
- vv. intercostales posteriores → v. azygos/hemiazygos → v. cava superior (задние межрёберные вены → непарная/полунепарная вена → верхняя полая вена)

Иннервация (нервы): n. intercostalis I – I спинномозговой нерв

2 – articulatio acromioclavicularis (акромиально-ключичный сустав)

Кости, образующие сустав: акромион + ключица

Суставные поверхности: facies articularis acromiі (суставная поверхность акромиона) + extremitas acromialis claviculae (акромиальный конец ключицы)

Суставная капсула: по краю суставных поверхностей

Классификация: простой, плоский, комбинированный (вместе с art. sternoclavicularis (грудино-ключичный сустав))

Движения: ВСЕ ДВИЖЕНИЯ ОГРАНИЧЕНЫ

Особенность строения сустава: в 30% случаев имеется суставной диск

Фиксирующий аппарат:

а) lig. acromioclavulare (акромиально-ключичная связка) - капсулярная

Начало: extremitas acromialis claviculae (акромиальный конец ключицы)

Конец: acromion scapulae (акромион лопатки)

Функция: укрепление капсулы

б) lig. coracoclavulare (клювовидно-ключичная связка) – делится на 2 пучка:

б1 – lig. trapezoideum (трапециевидная связка) – 4-угольная

Начало: linea trapezoidea claviculae (трапециевидная линия ключицы) – см. Урок 2 блока

«Остеология»

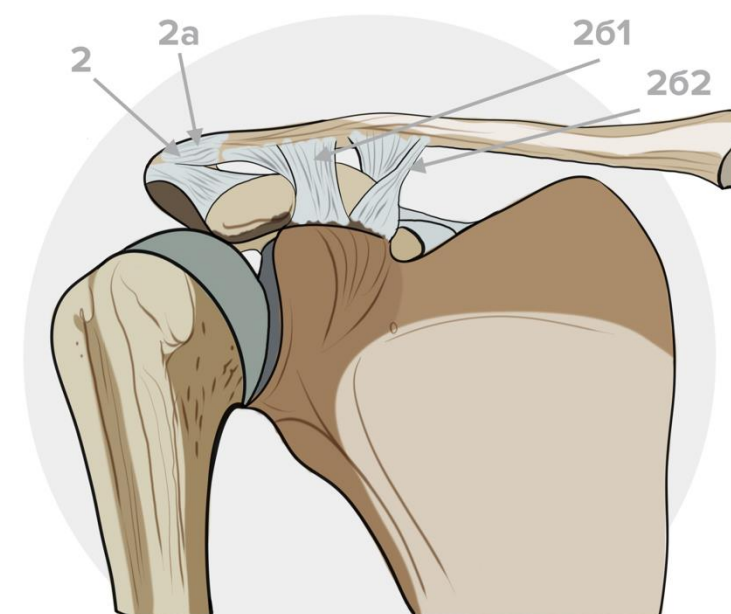
Конец: processus coracoideus scapulae (клювовидный отросток лопатки)

б2 – lig. conoideum (коническая связка) – треугольная

Начало: tuberculum conoideum claviculae (конусовидный бугорок ключицы) – см. Урок 2 блока «Остеология»

Конец: processus coracoideus scapulae (клювовидный отросток лопатки)

АКРОМИАЛЬНО-КЛЮЧИЧНЫЙ СУСТАВ



Кровоснабжение (артерии):

- rr. acromiales (из a. thoracoacromialis от a. axillaris) – акромиальные ветви грудноакромиальной артерии от подмышечной артерии
- a. suprascapularis (из a. subclavia) – надлопаточная артерия (из подключичной артерии)

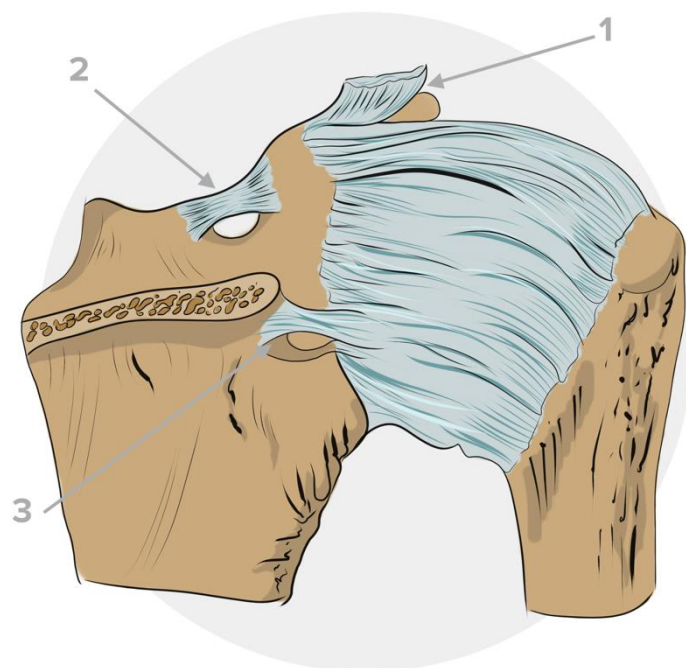
Кровоотток (вены):

- v. thoracoacromialis → v. axillaris (грудноакромиальная вена → подмышечная вена)
- v. suprascapularis → v. jugularis externa → v. subclavia (надлопаточная вена → наружная яремная вена → подключичная вена)

Иннервация (нервы): nn. supraclaviculares (из plexus cervicalis) – надлопаточные ветви шейного сплетения

СИНДЕСМОЗЫ (СВЯЗКИ)

собственные связки лопатки

СВЯЗКИ ЛОПАТКИ

1 – lig. coracoclaviculare (клювовидно-акромиальная связка) – участвует в образовании перепончатого свода плеча (см. далее – Плечевой сустав)

Начало: acromion (акромион)

Конец: processus coracoideus (клювовидный отросток)

Функция: ограничение отведения в плечевом суставе до горизонтального уровня

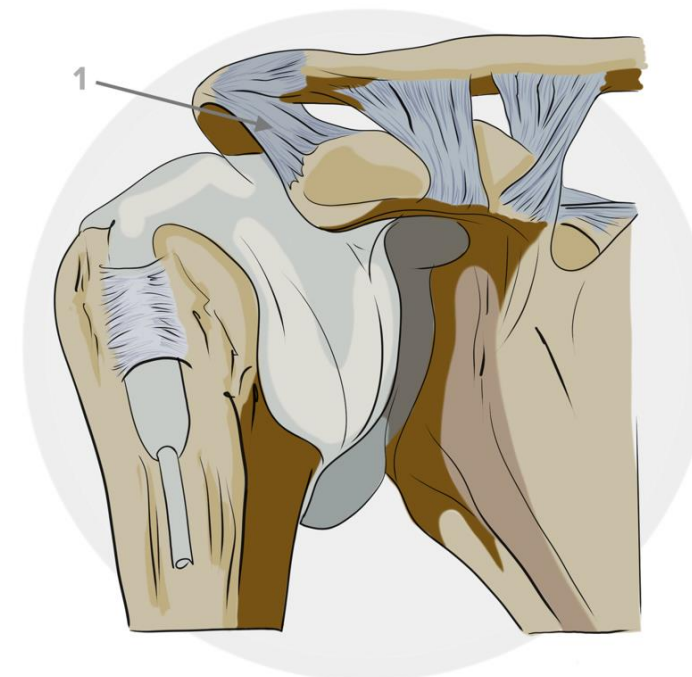
2 – lig. transversum scapulae superius (верхняя поперечная связка лопатки) – перекинута над вырезкой лопатки, превращая её в отверстие

3 – lig. transversum scapulae inferius (нижняя поперечная связка лопатки) – также образует отверстие

Начало: корень акромиона

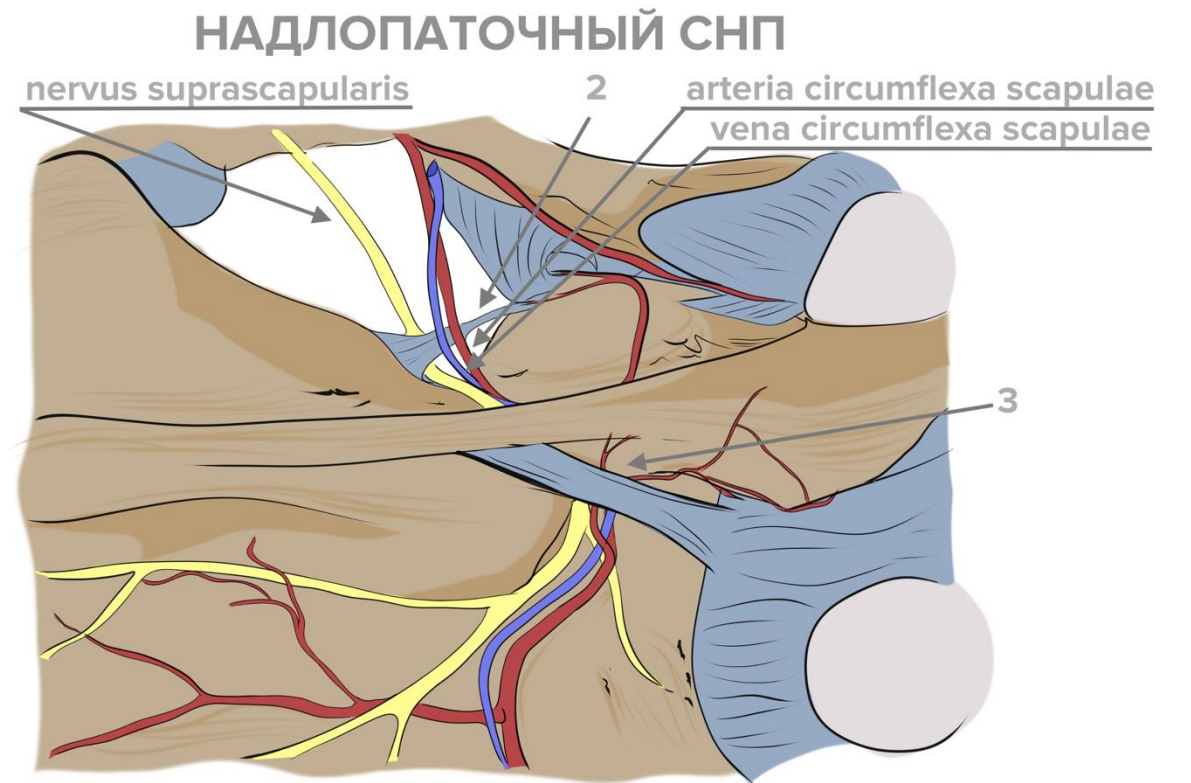
Конец: наружная поверхность суставной впадины лопатки (вплетается в капсулу плечевого сустава)

Функция: через эти отверстия проходят a. circumflexa scapulae (артерия, огибающая лопатку), v. circumflexa scapulae (вена, огибающая лопатку), n. supraclavicularis (надлопаточный нерв)



Действие мышц на суставы ключицы:

- Поднимание лопатки и ключицы:
 - m. trapezius (трапециевидная мышца) – верхние пучки
 - m. levator scapulae (мышца, поднимающая лопатку)
- Опускание лопатки и ключицы:
 - m. trapezius (трапециевидная мышца) – нижние пучки
 - m. pectoralis minor (малая грудная мышца)
 - m. subclavius (подключичная мышца)
- Движение плечевого пояса вперёд:
 - m. serratus anterior (передняя зубчатая мышца)
 - m. pectoralis major (большая грудная мышца)
 - m. pectoralis minor (малая грудная мышца)
- Движение плечевого пояса назад:
 - m. trapezius (трапециевидная мышца) – средние пучки
 - m. latissimus dorsi (широчайшая мышца спины)
 - mm. rhomboidei major et minor (малая и большая ромбовидные мышцы)



СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ СВОБОДНОЙ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

1 – articulatio humeri (плечевой сустав)

Кости, образующие сустав: лопатка + плечевая кость

Суставные поверхности: *cavitas glenoidalis scapulae* (суставная впадина лопатки) + *caput humeri* (головка плечевой кости)

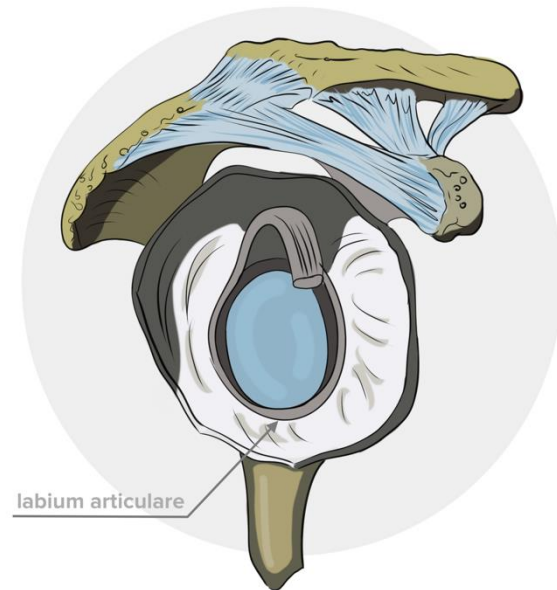
NB! Суставная впадина по своим размерам меньше поверхности головки плечевой кости → большой объём движений в плечевом суставе

Суставная капсула - свободная, снизу собирается в складки (очень подвижный сустав):

- На лопатке – по краю суставной губы
- На плечевой кости – по анатомической шейке, минуя бугорки (потому что это места прикрепления мышц)

Классификация: простой, шаровидный

СУСТАВНАЯ ГУБА



Движения: *flexio-extensio* (сгибание-разгибание)

adductio-abductio (приведение-отведение) – отведение возможно только до горизонтального уровня – далее мешает свод плеча
приведение ограничено туловищем, но возможно заведение конечности кпереди (*anteflexio*) и кзади (*retroflexio*)

circumductio (круговое движение)

rotatio (вращение вовнутрь и наружу)

Особенность: *labrum glenoidale* (суставная губа) – крепится по краю суставной губы и увеличивает соприкосновение соединённых поверхностей сустава для большей конгруэнтности

Фиксирующий аппарат:

а) *lig. glenohumerale* (суставно-плечевая связка) х3 – капсулярные связки

Начало: *collum anatomicum humeri* (анатомическая шейка плечевой кости)

Конец: *labrum glenoidale* (суставная губа лопатки)

Функция: укрепление передней поверхности капсулы

б) *lig. coracohumerale* (клювовидно-плечевая связка)

Начало: *processus coracoideus* (клювовидный отросток)

Конец: *tuberculum majus* (большой бугорок плечевой кости)

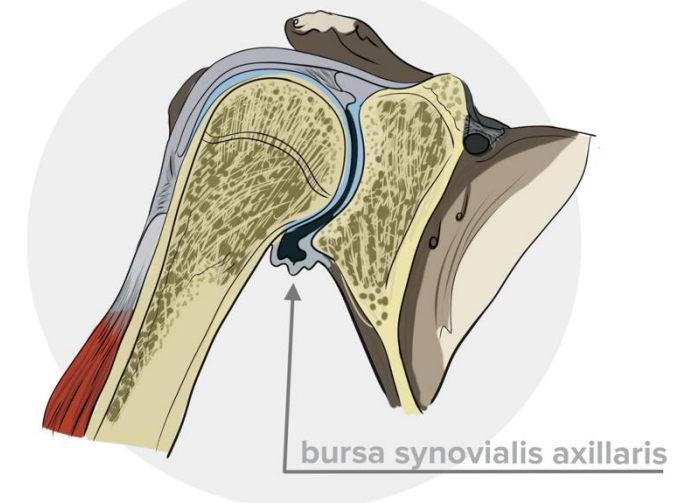
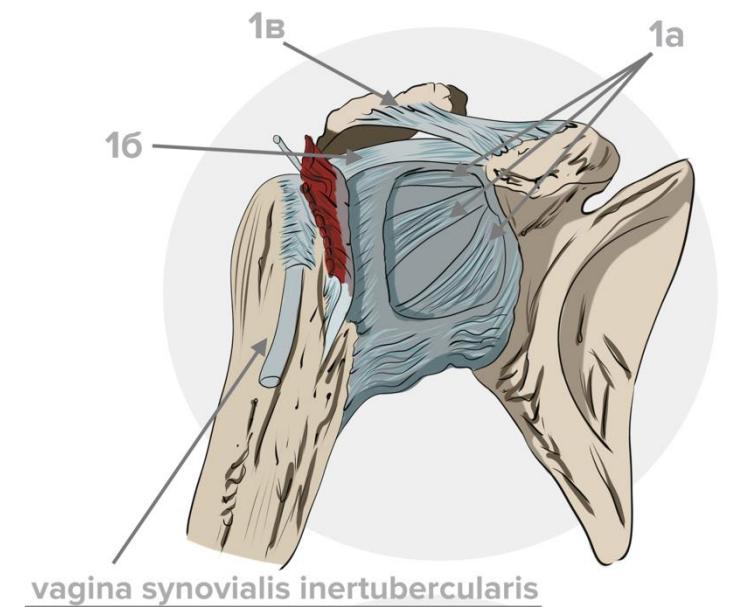
в) *lig. coracoacromiale* (клювовидно-акромиальная связка) – образует перепончатый свод плеча

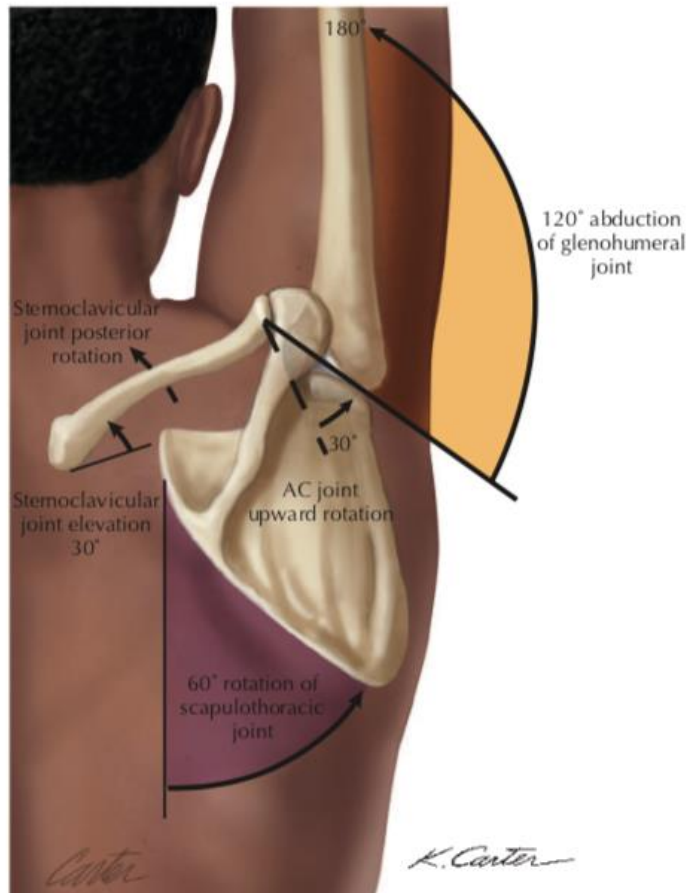
Начало: *acromion* (акромион)

Конец: *processus coracoideus* (клювовидный отросток)

Функция: ограничение отведения в плечевом суставе до горизонтального уровня

ПЛЕЧЕВОЙ СУСТАВ





NB! Своды плечевого сустава:

* Костный свод – акромион + клювовидный отросток

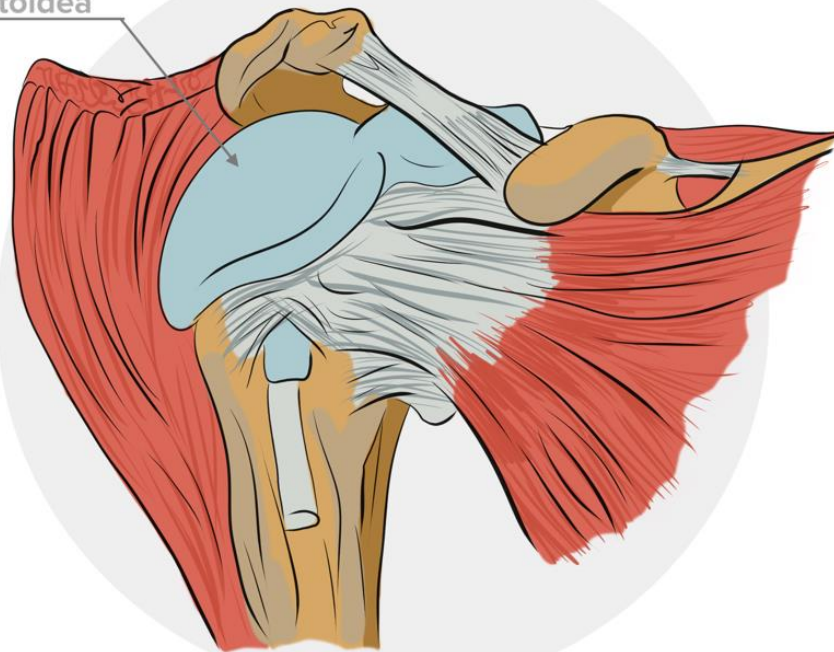
* Перепончатый свод – клювовидно-акромиальная связка

Функция: ограничение отведения плеча выше горизонтальной линии, дальнейшее поднятие руки идёт за счёт движений в грудино-ключичном суставе.

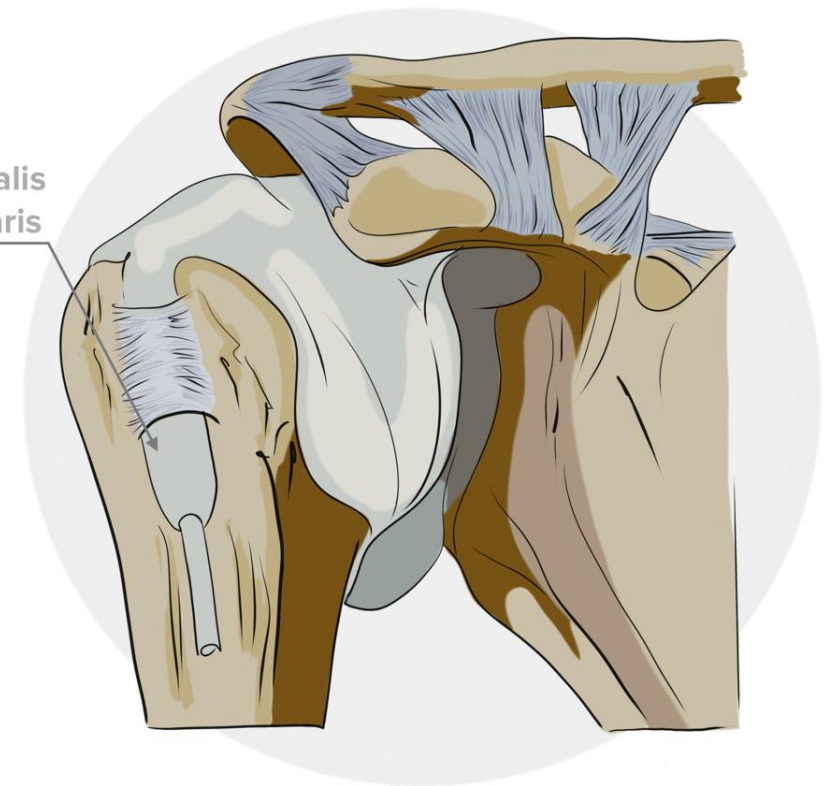
Вспомогательный аппарат:

- Bursa synovialis axillaris (подмышечная синовиальная сумка) – часть истончённой капсулы, свободно провисающей снизу
- Bursa subtendinea musculi subscapularis (подсухожильная сумка подлопаточной мышцы) – у основания клювовидного отростка, под сухожилием подлопаточной мышцы
- Vagina synovialis intertubercularis (синовиальная межбугорковое влагалище) – над межбугорковой бороздой синовиальный слой образует пальцевидный выворот, охватывающий сухожилие длинной головки двухглавой мышцы плеча, которое проходит через суставную полость и прикрепляется к надсуставному бугорку – см. Урок 2 блока «Остеология»
Функция: чтобы сухожилие мышцы не перетёрлось об кость
- Bursa synovialis subdeltoidea (поддельтовидная сумка)

bursa synovialis subdeltoidea



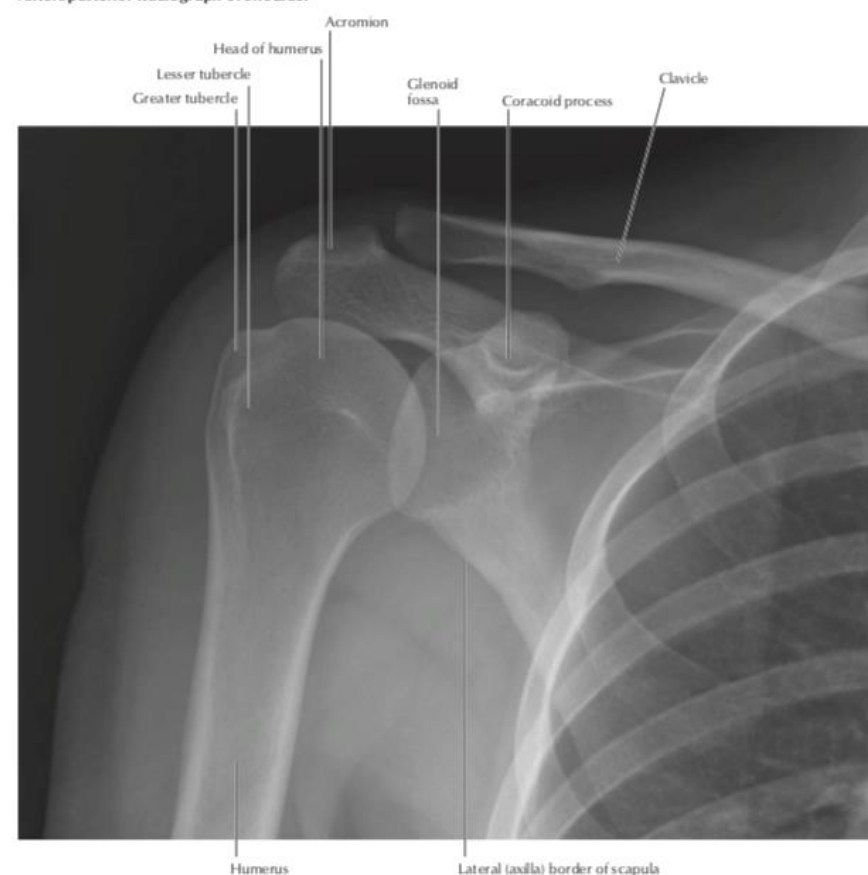
vagina synovialis intertubercularis



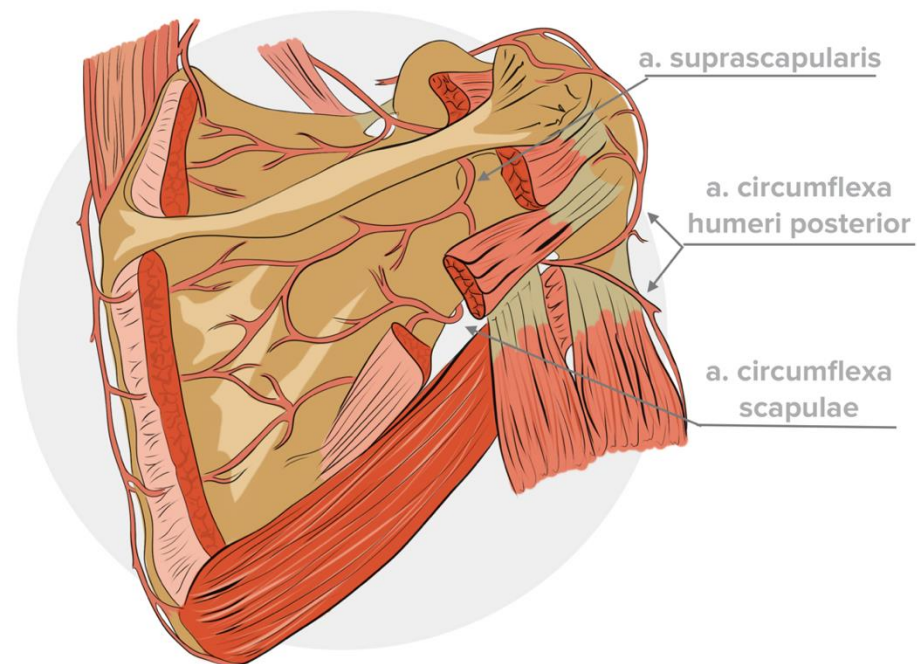
Действие мышц на плечевой сустав:

- Сгибание:
 - m. biceps brachii (двуглавая мышца плеча)
 - m. coracobrachialis (клювовидно-плечевая мышца)
 - m. deltoideus (дельтовидная мышца) – передние пучки
 - m. pectoralis major (большая грудная мышца)
- Разгибание:
 - m. triceps brachii (трёхглавая мышца плеча)
 - m. deltoideus (дельтовидная мышца)
 - m. latissimus dorsi (широчайшая мышца спины)
 - m. teres major (большая круглая мышца)
 - m. teres minor (малая круглая мышца)
 - m. infraspinatus (подостная мышца)
- Приведение:
 - m. pectoralis major (большая грудная мышца)
 - m. latissimus dorsi (широчайшая мышца спины)
 - m. teres major (большая круглая мышца)
 - m. subscapularis (подлопаточная мышца)
 - m. infraspinatus (подостная мышца)
- Отведение:
 - m. deltoideus (дельтовидная мышца)
 - m. supraspinatus (надостная мышца)
- Пронация:
 - m. pectoralis major (большая грудная мышца)
 - m. latissimus dorsi (широчайшая мышца спины)
 - m. teres major (большая круглая мышца)
 - m. subscapularis (подлопаточная мышца)
 - m. latissimus dorsi (широчайшая мышца спины)
 - m. deltoideus (дельтовидная мышца) – передние пучки
- Супинация:
 - m. deltoideus (дельтовидная мышца) – задние пучки
 - m. infraspinatus (подостная мышца)
 - m. teres minor (малая круглая мышца)

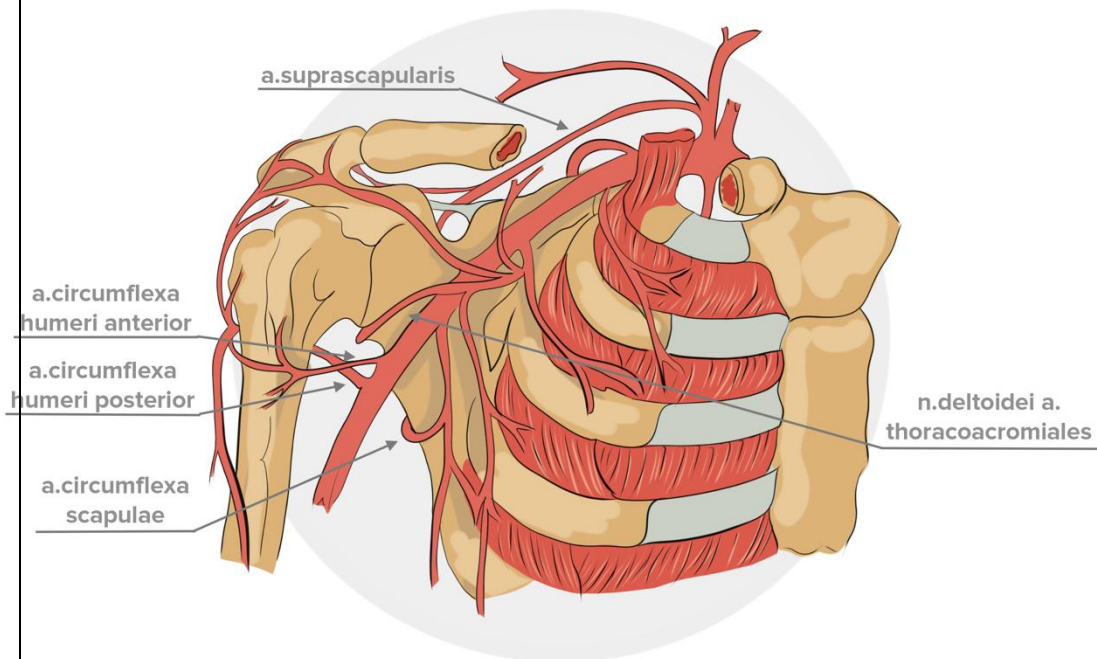
Anteroposterior Radiograph of Shoulder



КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА



КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА



Кровоснабжение (артерии):

- a. suprascapularis (из truncus thyrocervicalis от a. subclavia) – надлопаточная артерия из щитошейного ствола от подключичной артерии
- aa. circumflexae humeri anterior et posterior (из a. axillaris) – передняя и задняя артерии, окружающие плечевую кость из подмышечной артерии
- a. circumflexa scapulae (из a. subscapularis из a. axillaris) – артерия, огибающая лопатку из подлопаточной мышцы из подмышечной артерии
- rr. deltoidei (из a. thoracoacromialis из a. axillaris) – дельтовидные ветви из грудноакромиальной артерии из подмышечной артерии

Кровоотток (вены):

- v. suprascapularis → v. jugularis externa → v. subclavia (надлопаточная вена → наружная яремная вена → подключичная вена)
- остальные одноимённые вены → v. axillaris (подмышечная артерия)

Иннервация (нервы): rr. axillaris (от plexus brachialis) – подмышечные ветви от плечевого сплетения

NB!

Комбинированные суставы работают по амплитуде сустава, который выполняет наименьшее число осей

Пример: одноосный – младший брат, двухосный – средний, трёхосный – старший. Старшие братья понимающие и работают так, как умеет младший из них.

2 – articulatio cubiti (локтевой сустав)

Кости, образующие сустав: плечевая кость + локтевая кость + лучевая кость

Суставные поверхности:

- Плечевая кость: trochlea et capitulum humeri (блок и головка мыщелка)
- Локтевая кость: incisurae trochlearis et radialis (блоковидная и лучевая вырезки)
- Лучевая кость: fossa capitis et circumferentia articularis radii (ямка головки, суставная окружность лучевой кости)

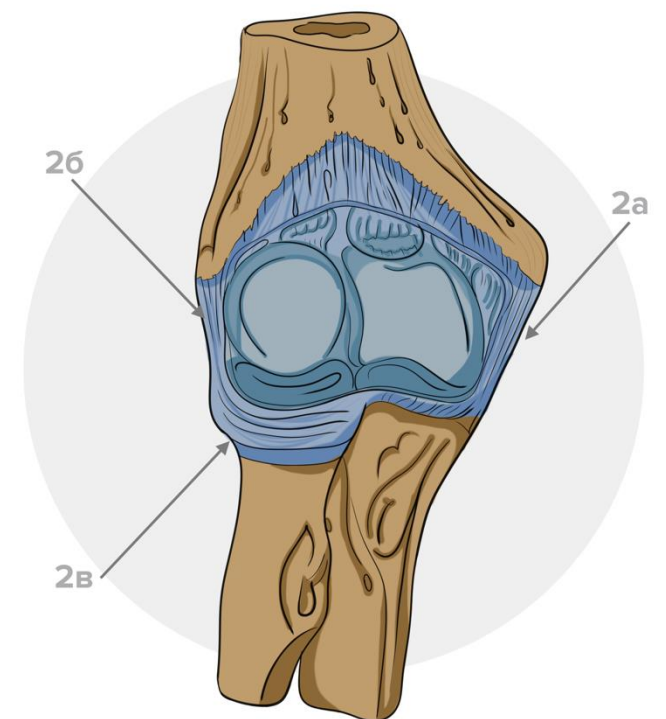
Суставная капсула:

- На плечевой кости:
 - Спереди: на 2 см выше надмыщелков (венечная и лучевая ямки внутри сустава)
 - Сзади: ниже верхнего края ямки локтевого отростка
 - С боков: вдоль границ суставных поверхностей, минуя надмыщелки
- На локтевой кости: по краю суставной поверхности
- На лучевой кости: по шейке

Классификация: сложный, в целом блоковидный



ЛОКТЕВОЙ СУСТАВ В РАЗРЕЗЕ



Фиксирующий аппарат:

а) *lig. collaterale ulnare* (боковая локтевая связка)

Начало: *epicondylus medialis humeri* (медиальный надмыщелок плечевой кости)

Конец: веерообразно край блоковидной вырезки локтевой кости

Функция: торможение боковых движений

б) *lig. collaterale radiale* (боковая лучевая связка)

Начало: *epicondylus lateralis humeri* (латеральный надмыщелок плечевой кости)

Конец: 2 пучка, которые огибают головку лучевой кости и идут к краям лучевой вырезки локтевой кости

Функция: торможение боковых движений

в) *lig. anulare radii* (кольцевая связка лучевой кости) – является продолжением глубоких пучков боковой лучевой связки; охватывает суставную окружность лучевой кости и прикрепляется к краю лучевой вырезки локтевой кости

Функция: удерживает лучевую кость у локтевой

г) *lig. quadratum* (квадратная связка)

Начало: дистальный край лучевой вырезки локтевой кости

Конец: *collum radii* (шейка лучевой кости)

Функция: удерживает лучевую кость у локтевой

д) *membrana interossea anterbrachii* (межкостная мембрана предплечья) – заполняет промежуток между локтевой и лучевой костями, прикрепляясь к их краям

Функция: удерживает лучевую кость у локтевой, место фиксации мышц; имеет отверстия для прохождения сосудов и нервов

е) *chorda obliqua* (косая хорда)

Начало: *tuberositas ulnae* (бугристость локтевой кости)

Конец: *tuberositas radii* (бугристость лучевой кости)

Функция: удерживает лучевую кость у локтевой

Данный сустав состоит из трёх отдельных суставов:

2-1 – *articulatio humeroulnaris* (плечелоктевой сустав)

Кости, образующие сустав: плечевая кость + локтевая кость

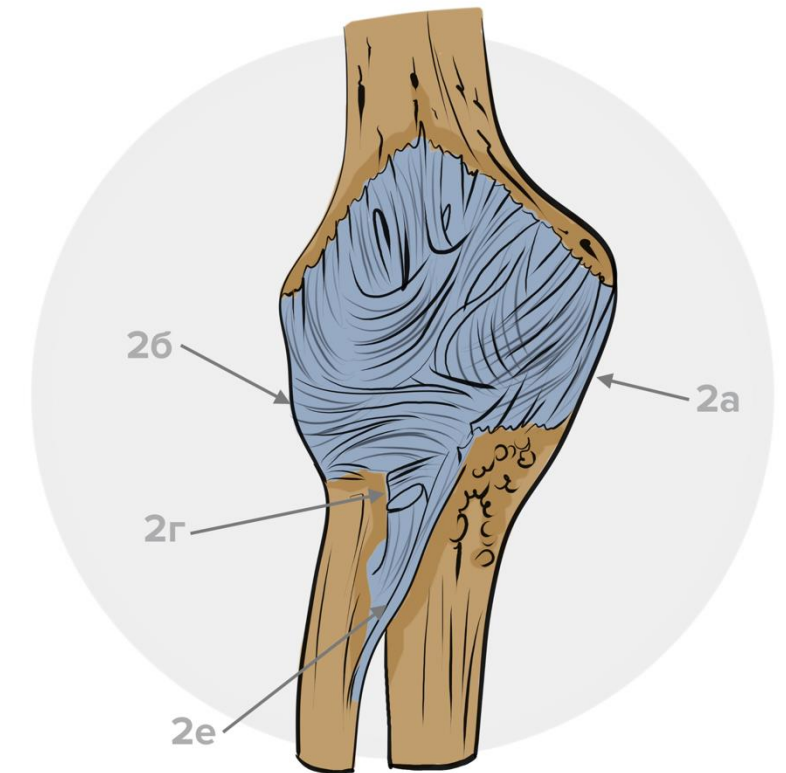
Суставные поверхности: *trochlea humeri* (блок плечевой кости) + *incisura trochlearis ulnae* (блоковидная вырезка локтевой кости)

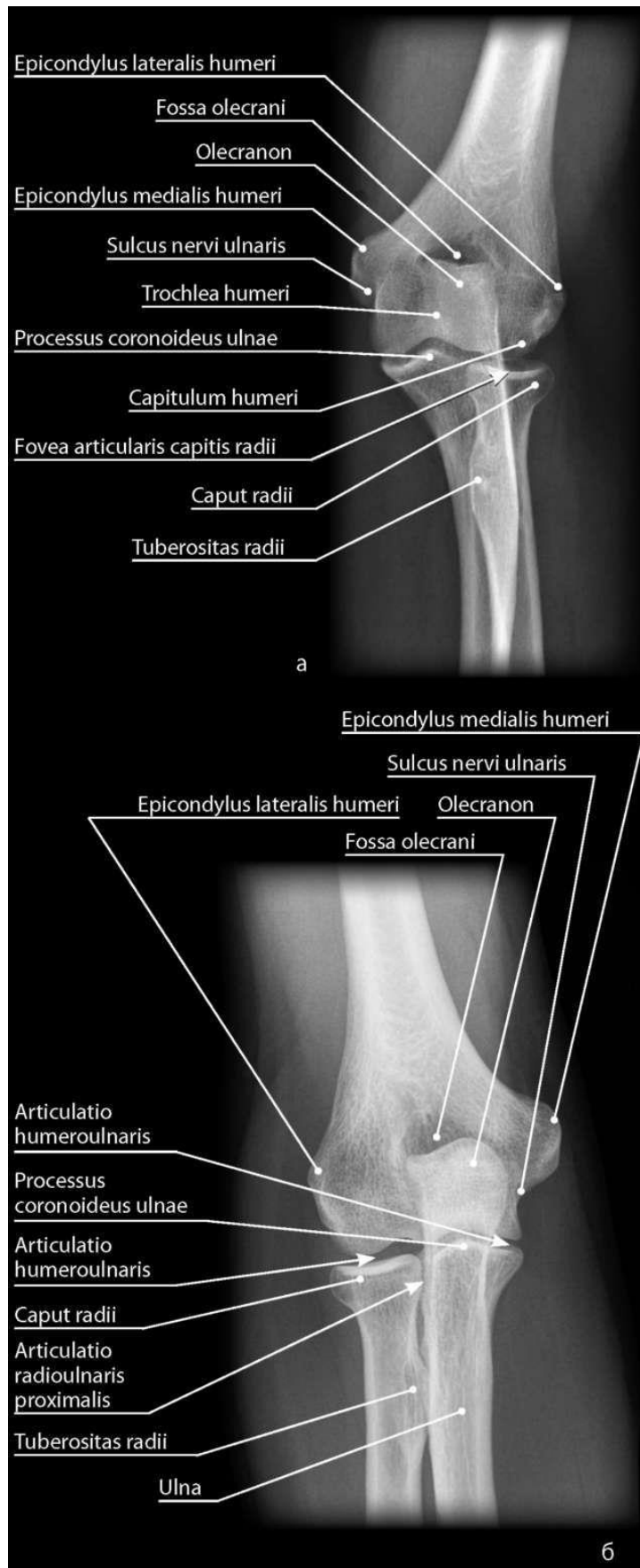
Классификация: блоковидный, винтообразный, комбинированный (с *art. humeroradialis* (плечелучевой сустав))

Винтообразный вид сустава придаёт гребень, благодаря которому мы можем сгибать руку в локте не только прямо, но и наискосок, к противоположному плечу.

Движения: *flexio-extensio* (сгибание-разгибание) – также возможно и под углом

ЛОКТЕВОЙ СУСТАВ





2-2 – articulatio humeroradialis (плечелучевой сустав)

Кости, образующие сустав: плечевая кость + лучевая кость

Суставные поверхности: capitulum condylus humeri (головочка мыщелка плечевой кости) + fossa capitis radii (ямка головки лучевой кости)

Классификация: шаровидный, комбинированный (с art. humeroulnaris (плечелоктевой сустав), с art. radioulnaris proximalis (проксимальный лучелоктевой сустав), с art. radioulnaris distalis (дистальный лучелоктевой сустав))

Движения: flexio-extensio (сгибание-разгибание)

rotatio (вращение вовнутрь и наружу)

2-3 – articulatio radioulnaris proximalis (проксимальный лучелоктевой сустав)

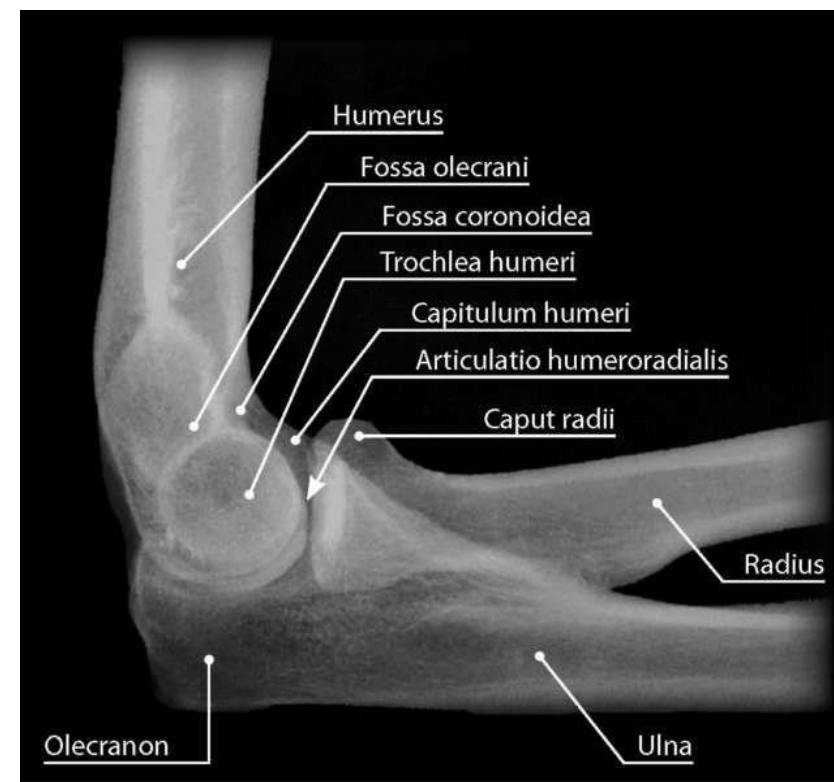
Кости, образующие сустав: лучевая кость + локтевая кость

Суставные поверхности: circumferentia articularis radii (суставная окружность лучевой кости) + incisura radialis ulnae (лучевая вырезка локтевой кости)

Классификация: цилиндрический, комбинированный (с art. humeroradialis (плечелучевой сустав), с art. radioulnaris distalis (дистальный лучелоктевой сустав))

Движения: rotatio (вращение вовнутрь и наружу)

NB! В плечелоктевом суставе из-за наличия направляющего гребня возможно сгибание под углом к противоположному плечу



Действие мышц на локтевой сустав:

- Сгибание:
 - m. biceps brachii (двуглавая мышца плеча)
 - m. brachialis (плечевая мышца)
 - m. coracobrachialis (клювовидно-плечевая мышца)
 - m. pronator teres (круглый пронатор)
- Разгибание:
 - m. triceps brachii (трёхглавая мышца плеча)
 - m. anconeus (локтевая мышца)
- Пронация:
 - m. pronator teres (большая круглая мышца)
 - m. pronator quadratus (квадратный пронатор)
 - m. brachioradialis (плечелучевая мышца)
 - m. subscapularis (подлопаточная мышца)
- Супинация:
 - m. supinator (супинатор)
 - m. biceps brachii (двуглавая мышца плеча)
 - m. brachioradialis (плечелучевая мышца)

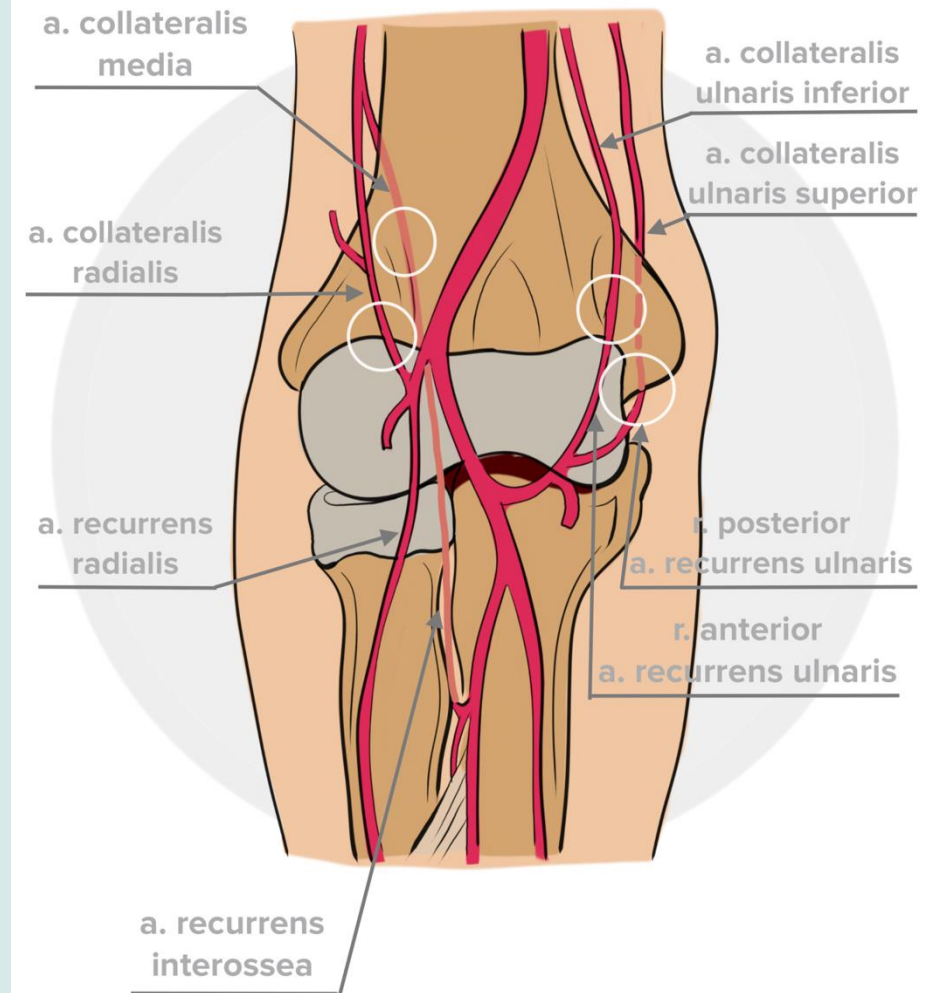
Кровоснабжение (артерии) – rete articulare cubiti (суставная сеть локтя) – образуется при помощи анастомозов:

- a. collateralis radialis (из a. profunda brachii из a. brachii) + a. recurrens radialis (из a. radialis) = коллатеральная лучевая артерия из грудной плечевой артерии от плечевой артерии + лучевая возвратная артерия из лучевой артерии
- a. collateralis media (из a. profunda brachii из a. brachii) + a. recurrens interossea (из a. interossea posterior от a. interossea communis от a. radialis) = коллатеральная средняя артерия из грудной плечевой артерии от плечевой артерии + межкостная возвратная артерия (из межкостной задней от межкостной общей от лучевой артерии)
- r. anterior a. recurrens ulnaris (из a. ulnaris) + a. collateralis ulnaris inferior (из a. brachialis) = передняя ветвь возвратной локтевой артерия из локтевой артерии + коллатеральная нижняя локтевая артерия (из плечевой артерии)
- r. posterior a. recurrens ulnaris (из a. ulnaris) + a. collateralis ulnaris superior (из a. brachialis) = задняя ветвь возвратной локтевой артерия из локтевой артерии + коллатеральная верхняя локтевая артерия (из плечевой артерии)

Кровоотток (вены): одноимённые вены

Иннервация (нервы): n. ulnaris (локтевой нерв)

КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА



3 – articulatio radioulnaris distalis (дистальный лучелоктевой сустав)

Кости, образующие сустав: лучевая кость + локтевая кость

Суставные поверхности: incisura ulnaris radii (локтевая вырезка лучевой кости) + circuferentia articularis capituli ulnae (суставная окружность головки локтевой кости)

Суставная капсула: по краю суставных поверхностей

Классификация: простой, цилиндрический, комбинированный (с art. radioulnaris proximalis (проксимальный лучелоктевой сустав))

Движение: rotatio (вращение вовнутрь и наружу)

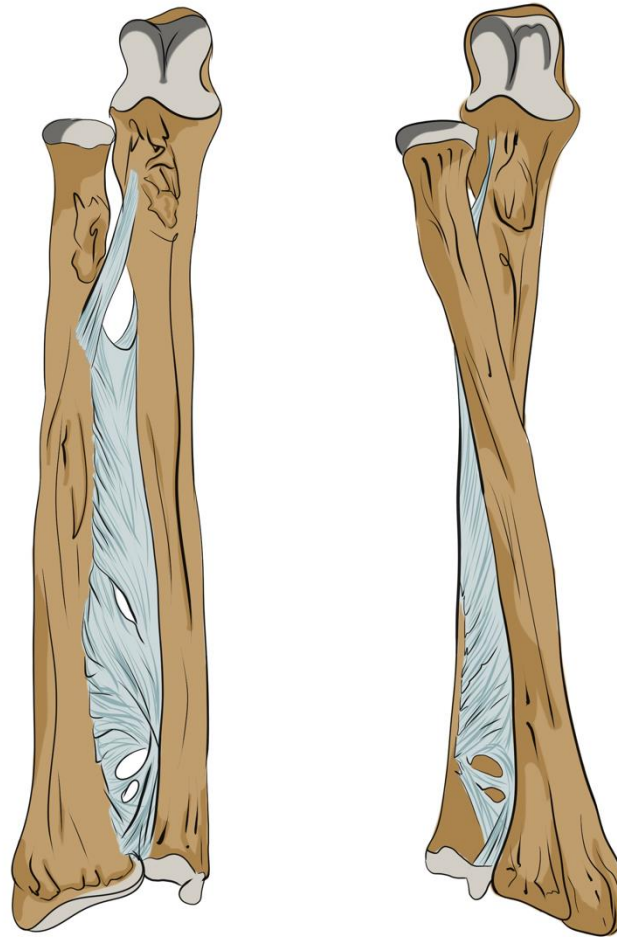
Фиксирующий аппарат:

а) lig. radioulnare palmare (ладонная лучелоктевая связка)

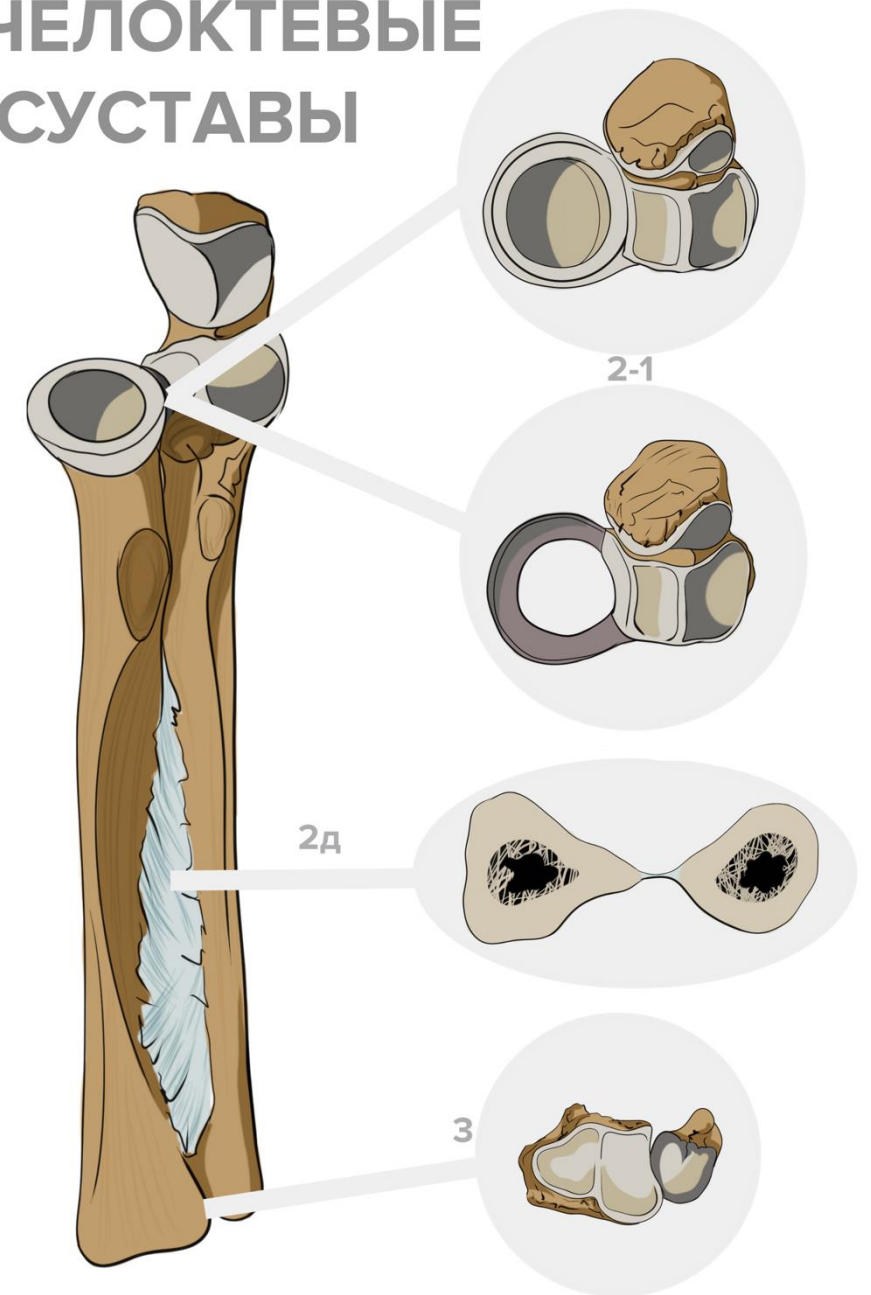
б) lig. radioulnare dorsale (тыльная лучелоктевая связка)

NB! При ротации в лучелоктевых суставах локтевая кость остаётся всегда неподвижной относительно локтевой, поэтому при пронации лучевая кость как бы «запрокидывается» на локтевую.

РОТАЦИЯ ЛУЧЕВОЙ КОСТИ



ЛУЧЕЛОКТЕВЫЕ СУСТАВЫ



4 – **articulatio radiocarpalis** (лучезапястный сустав)

Кости, образующие сустав: лучевая кость + проксимальный ряд костей запястья (ладьевидная, полулунная и трёхгранная кости)

Суставные поверхности: *facies articularis carpalis ulnae* (запястная суставная поверхность лучевой кости) + *discus articularis* (суставный диск) + суставные поверхности ладьевидной, полулунной и трёхгранной костей

Суставная капсула: по краям суставных поверхностей

Классификация: сложный, эллипсоидный, комбинированный (с *art. mediocarpea* (среднезапястный сустав))

Движения: *flexio-extensio* (сгибание-разгибание)

adductio-abductio (приведение-отведение)

circumductio (круговое движение)

Особенность строения сустава: суставной трёхгранный диск – ограничивает локтевую кость (она не участвует в образовании сустава)

Фиксирующий аппарат:

а) *lig. collaterale carpi radiale* (лучевая боковая связка запястья)

Начало: *processus styloideus lateralis* (латеральный шиловидный отросток)

Конец: *os scaphoideus* (ладьевидная кость)

Функция: тормозит приведение кисти

б) *lig. collaterale carpi ulnare* (локтевая боковая связка запястья)

Начало: *processus styloideus medialis* (медиальный шиловидный отросток)

Конец: *os triquetrum et os pisiforme* (трёхгранная и гороховидная кости)

Функция: тормозит отведение кисти

в) *lig. radiocarpale dorsale* (тыльная лучезапястная связка)

Начало: тыльная поверхность дистального конца лучевой кости

Конец: ладьевидная, полулунная и трёхгранная кости

Функция: тормозит сгибание кисти

г) *lig. radiocarpale palmare* (ладонная лучезапястная связка)

Начало: латеральный шиловидный отросток, край запястной суставной поверхности

Конец: ладьевидная, полулунная, трёхгранная, головчатая кости

Функция: тормозит разгибание кисти

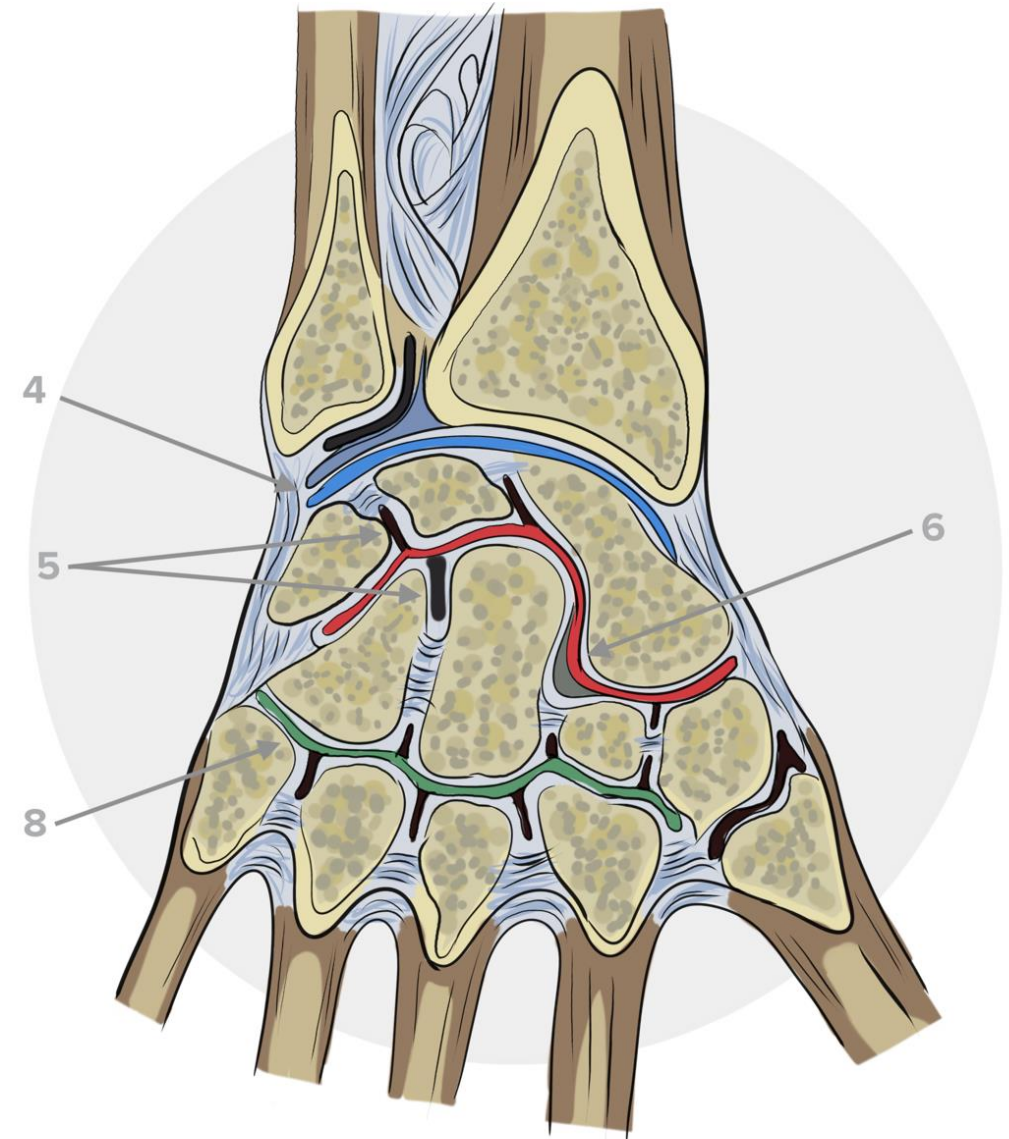
д) *lig. ulnocarpale palmare* (ладонная локтезапястная связка)

Начало: суставной диск, медиальный шиловидный отросток

Конец: полулунная, трёхгранная, головчатая кости

Функция: укрепление лучезапястного и среднезапястного сустава

СУСТАВЫ КИСТИ



СОЕДИНЕНИЯ КИСТИ

art.radioulnaris distalis

- 1 - lig. radioulnare palmare
- 2 - lig. radioulnare dorsale

art.radiocarpalis

- 3 - lig. collaterale carpi radiale
- 4 - lig. collaterale carpi dorsale
- 5 - lig. radiocarpale dorsale
- 6 - lig. radiocarpale palmare
- 7 - lig. ulnocarpale palmare

art.intercarpalis

art.mediocarpalis

- 8 - lig. intercarpale dorsale
- 9 - lig. intercarpale palmare
- 10 - lig. intercarpale interossea
- 11 - lig. carpi radiatum

art.ossis pisiformis

- 12 - lig. pisohamatum
- 13 - lig. pisometacarpale

art.carpometacarpalis

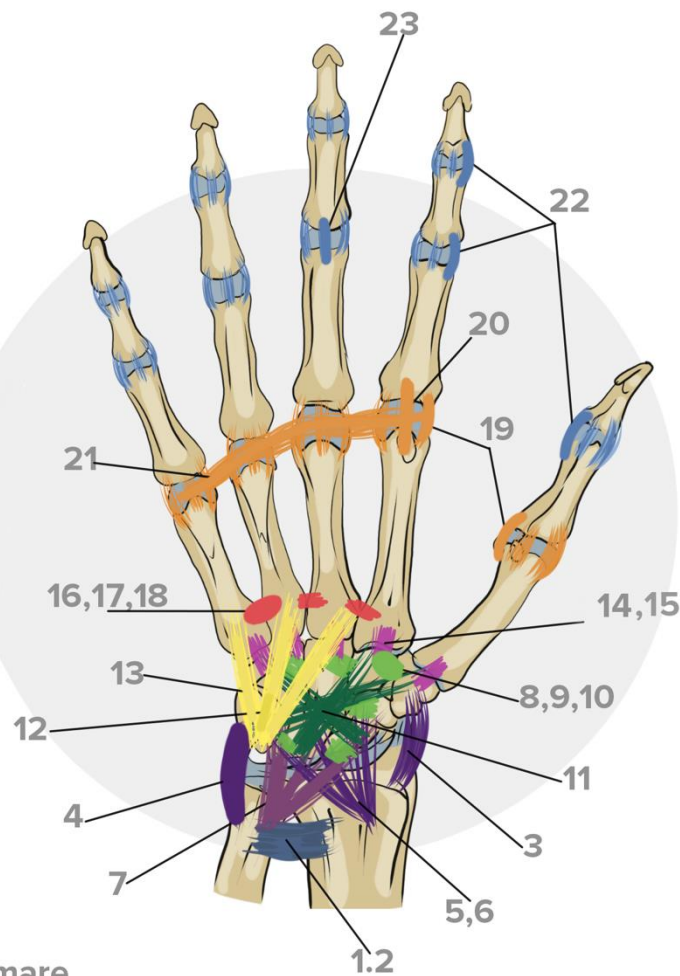
- 14 - lig. carpometacarpale palmare
- 15 - lig. carpometacarpale dorsale

art.intermetacarpalis

- 16 - lig. metacarpale dorsale
- 17 - lig. metacarpale palmare
- 18 - llig. metacarpale interossea

art.interphalangea manus

- 22 - lig, collaterale
- 23 - lig. palmare



Действие мышц на лучезапястный сустав:

- Сгибание:
 - m. flexor carpi ulnaris (локтевой сгибатель запястья)
 - m. flexor carpi radialis (лучевой сгибатель запястья)
 - m. flexor digitorum profundus (глубокий сгибатель пальцев)
 - m. flexor digitorum superficialis (поверхностный сгибатель пальцев)
 - m. flexor pollicis longus (длинный сгибатель большого пальца кисти)
 - m. palmaris longus (длинная ладонная мышца)
- Разгибание:
 - m. extensorum carpi radialium longus et brevis (длинный и короткий лучевые разгибатели запястья)
 - m. extensor carpi ulnaris (локтевой разгибатель запястья)
 - m. extensor digitorum (разгибатель пальцев)
 - mm. extensorum pollicis longus et brevis (длинный и короткий разгибатели большого пальца кисти)
 - m. extensor indicis (разгибатель указательного пальца)
 - m. extensor digiti minimi (разгибатель мизинца)
- Пронация (при одновременном сокращении):
 - m. flexor carpi ulnaris (локтевой сгибатель запястья)
 - m. extensor carpi ulnaris (локтевой разгибатель запястья)
- Супинация:
 - m. flexor carpi radialis (лучевой сгибатель запястья)
 - mm. extensorum carpi radialium longus et brevis (длинный и короткий лучевые разгибатели запястья)

Кровоснабжение (артерии) – rete articularare cubiti (суставная сеть локтя) – образуется при помощи анастомозов:

- rete carpi palmare (ладонная запястная сеть):
 - rr. carpei palmares (из aa. ulnaris et radialis) – запястные ладонные ветви от лучевой и локтевой артерий
- rete carpi dorsale (тыльная запястная сеть)
 - rr. carpei dorsales (из aa. ulnaris et radialis) – запястные тыльные ветви от лучевой и локтевой артерий
 - a. interossea anterior et posterior (из a. interossea communis из a. ulnaris) – межкостная передняя и задняя артерии из общей межкостной артерии от локтевой артерии

Кровоотток (вены): одноимённые вены

Иннервация (нервы):

- r. profundus n. ulnaris (глубокая ветвь локтевого нерва)
- r. profundus n. medianus (глубокая ветвь срединного нерва)

5 – **articulatio intercarpalis (межзапястный сустав)**

Кости, образующие сустав: дистальный и проксимальный ряды костей запястья
 Суставные поверхности: боковые суставные поверхности костей запястья
 Суставная капсула: по краям суставных поверхностей
 Классификация: плоский, малоподвижный

6 – **articulatio mediocarpalis (среднезапястный сустав)**

Кости, образующие сустав: дистальный и проксимальный ряд костей запястья
 Суставные поверхности: дистальные поверхности костей проксимального ряда + проксимальные поверхности костей дистального ряда
 Суставная капсула: по краям суставных поверхностей
 Классификация: шаровидный (S-образный), комбинированный (с art. radiocarpalis (лучезапястный сустав))
 Движение: flexio-extensio (сгибание-разгибание)
 adductio-abductio (приведение-отведение)
 circumductio (круговое движение)

Фиксирующий аппарат:

- а) lig. intercarpale dorsale (дорсальная межзапястная связка) – между отдельными костями на тыльной стороне
- б) lig. intercarpale palmare (ладонная межзапястная связка) – между отдельными костями на ладонной стороне
- в) lig. intercarpale interossea (межкостная межзапястная связка) – между отдельными костями
- г) lig. carpi radiatum (лучистая связка запястья)
 Начало: головчатая кость
 Конец: кости 1-2 ряда (лучами)
 Функция: тормозит сгибание кисти

Ладонная поверхность запястья вогнутая и носит название **sulcus carpi (борозда запястья)**. Боковые края борозды ограничены 2-мя возвышениями:

- С латеральной стороны – бугорок ладьевидной кости и кость-трапеция
- С медиальной стороны – гороховидная кость и крючок крючковидной кости

Функция: там залегают сухожилия мышц сгибателей.

Ладонные связки выстилают sulcus carpi (борозду запястья), прочно скрепляя кости запястья и пястья.

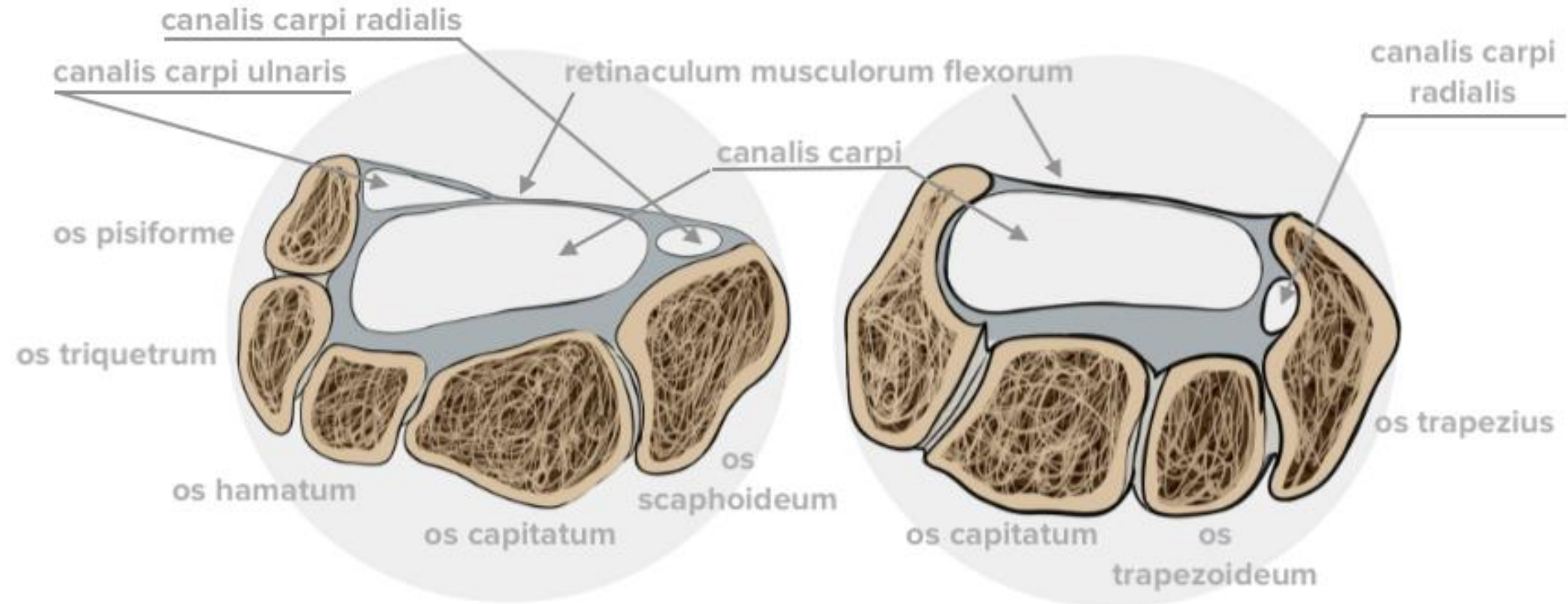
Sulcus carpi + удерживатель сухожилий мышц-сгибателей над бороздой = **canalis carpi (канал запястья)**. Он делится на:

- Canalis carpi radialis (лучевой канал запястья) – с латеральной стороны
- Canalis carpi intermedia (срединный канал запястья) - посередине
- Canalis carpi ulnaris (локтевой канал запястья) – с медиальной стороны

Сустав кисти = комбинированный сустав – art. radiocarpalis + art. mediocarpalis, где проксимальный ряд пястных костей служит костным диском.

NB!

КАНАЛЫ КИСТИ



7 – articulatio ossis pisiformis (сустав гороховидной кости)

Кости, образующие сустав: трёхгранная кость + гороховидная кость

Суставные поверхности: суставные поверхности трёхгранной и гороховидной костей

Суставная капсула: по краям суставных поверхностей

Классификация: плоский, малоподвижный

Фиксирующий аппарат (продолжение сухожилия локтевого сгибателя запястья):

а) lig. pisohamatum (гороховидно-крючковидная связка)

Начало: os pisiforme (гороховидная кость)

Конец: hamulus ossis hamati (крючок крючковидной кости)

б) lig. pisometacarpale (гороховидно-пястная связка)

Начало: os pisiforme (гороховидная кость)

Конец: основания III-V пястных костей

8 – **articulatio carpometacarpalis (запястно-пястный сустав)**

Кости, образующие сустав: дистальный ряд костей запястья + пястные кости

Суставные поверхности: суставные поверхности дистального ряда костей запястья + основания пястных костей

Суставная капсула: по краям суставных поверхностей

Фиксирующий аппарат:

а) lig. carpometacarpale palmare (ладонная запястно-пястная связка) – между костями запястья и пястья на ладонной поверхности

а) lig. carpometacarpale dorsale (тыльная запястно-пястная связка) – между костями запястья и пястья на тыльной поверхности

Этот сустав делится на:

8-1 – **art. pollicis (сустав большого пальца)**

Кости, образующие сустав: I пястная кость + кость-трапеция

Суставная капсула обособлена от других

Классификация: простой, седловидный

Движение: flexio-extensio (сгибание-разгибание)

adductio-abductio (приведение-отведение)

circumductio (круговое движение)

oppositio-repositio (противопоставление и обратно)

8-2 – **art. carpometacarpalis (запястно-пястный сустав) - общий**

Кости, образующие сустав: II-V пястная кость + кость-трапеция, трапециевидная, головчатая, крючковидная кости

Суставная капсула обособлена от I пальца

Классификация: простой, плоский

Кровоснабжение (артерии):

- a. metacarpeae palmares (из arcus palmaris profundus) – ладонные межпястные артерии из глубокой ладонной дуги
- aa. digitales communes (из arcus palmaris superficialis) – общие артерии пальцев из поверхностной ладонной дуги
- aa. metacarpeae dorsales (из rete carpi dorsale) – тыльные межпястные артерии из тыльной запястной сети

Кровоотток (вены): одноимённые вены**Иннервация (нервы):**

- r. profundus n. ulnaris (глубокая ветвь локтевого нерва)
- r. profundus n. medianus (глубокая ветвь срединного нерва)

9 – **articulatio intermetacarpalis (межпястный сустав)**

Кости, образующие сустав: пястные кости

Суставные поверхности: боковые поверхности оснований II-V пястных костей

Суставная капсула: по краям суставных поверхностей

Классификация: плоский, малоподвижный

Фиксирующий аппарат:

а) lig. metacarpale dorsale (дорсальная межпястная связка) x4 – между отдельными костями на тыльной стороне

б) lig. metacarpale palmare (ладонная межпястная связка) x3 – между отдельными костями на ладонной стороне

в) lig. metacarpale interossea (межкостная межпястная связка) – между отдельными костями

NB!

10 – **articulatio metacarpophalangea** (пястно-фаланговый сустав)

Кости, образующие сустав: пястные кости + проксимальные фаланги

Суставные поверхности: головки пястных костей + основания проксимальных фаланг

Суставная капсула: по краям суставных поверхностей

Фиксирующий аппарат:

а) **lig. collaterale** (боковая связка)

Начало: углубления на локтевой и лучевой поверхностях головок пястных костей

Конец: бугорок на основании проксимальных фаланг

б) **lig. palmare** (ладонная связка)

Начало: боковые поверхности головок пястных костей

Костей: ладонная поверхность оснований проксимальных фаланг, перекрещиваясь с такими же с другой стороны

в) **lig. metacarpale transversum profundum** (глубокая поперечная пястная связка) – соединяет головки II-V пястных костей

Функции: препятствует расхождению костей, укрепляет основу кисти

Этот сустав делится на:

10-1 – **art. pollicis** (сустав большого пальца)

Кости, образующие сустав: I пястная кость + проксимальная фаланга I пальца

Суставная капсула обособлена от других

Классификация: простой, блоковидный

Движение: **flexio-extensio** (сгибание-разгибание)

10-2 – **art. metacarpophalangea** (пястно-фаланговый сустав) - общий

Кости, образующие сустав: II-V пястная кость проксимальные фаланги II-V пальцев

Суставная капсула: свободная

Классификация: простой, шаровидный

Движение: **flexio-extensio** (сгибание-разгибание)

adductio-abductio (приведение-отведение)

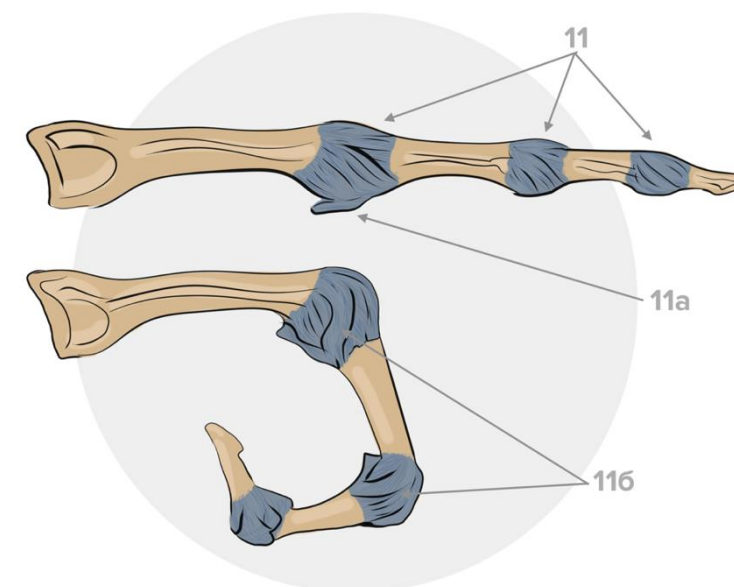
circumductio (круговое движение)

NB! **Rotatio** невозможно из-за отсутствия мышцы-ротатора.

ДВИЖЕНИЕ БОЛЬШОГО ПАЛЬЦА



СВЯЗКИ ПАЛЬЦЕВ



11 – articulatio interphalangea manus (межфаланговый сустав кисти)

Кости, образующие сустав: смежные фаланги

Суставные поверхности: головка проксимальной фаланги + основание дистальной фаланги

Суставная капсула: по краям суставных поверхностей, обширная

Классификация: блоковидный

Движение: flexio-extensio (сгибание-разгибание)

Фиксирующий аппарат:

а) lig. palmare (ладонная связка)

Начало: ладонная поверхность блока

Конец: ладонная поверхность основания фаланги

б) lig. collaterale (боковая связка)

Начало: боковая поверхность блока

Конец: боковая поверхность оснований фаланг

**NB! Как запомнить,
что есть ладонные,
но нет тыльных
связок?**

**Связки – это
пассивный аппарат –
они мешают нам
делать движение.**

**Мы можем согнуть
пальцы → этому
движению ничего не
мешает → нет
тыльных связок.**

**Но мы не можем
разогнуть пальцы в
обратную сторону,
т.к. этому мешают
ладонные связки.**

Кровоснабжение (артерии):

- aa. digitales palmares propriae et digitales communes (из arcus palmaris superficialis) – собственные ладонные артерии пальцев из общих артерий пальцев из поверхностной ладонной дуги
- aa. digitales dorsales et metacarpeae dorsales (из carpi dorsale) – тыльные пальцевые артерии и межпостные тыльные из тыльной запястной сети

Кровоотток (вены): одноимённые вены

Иннервация (нервы):

- r. profundus n. ulnaris (глубокая ветвь локтевого нерва)
- r. profundus n. medianus (глубокая ветвь срединного нерва)

