

Соединения костей туловища и конечностей

Стрижков А.Е. доцент, к.м.н.

**Кафедра нормальной и топографической анатомии
Факультета фундаментальной медицины
Московского государственного университета имени
М.В. Ломоносова**

Москва, Россия

1. Соединения костей туловища

Стрижков А.Е. доцент, к.м.н.

**Кафедра нормальной и топографической анатомии
Факультета фундаментальной медицины
Московского государственного университета имени
М.В. Ломоносова**

Москва, Россия

Соединения костей туловища

Соединения костей туловища включают в себя:

- Соединения позвонков
- Соединения ребер с позвонками и грудиной

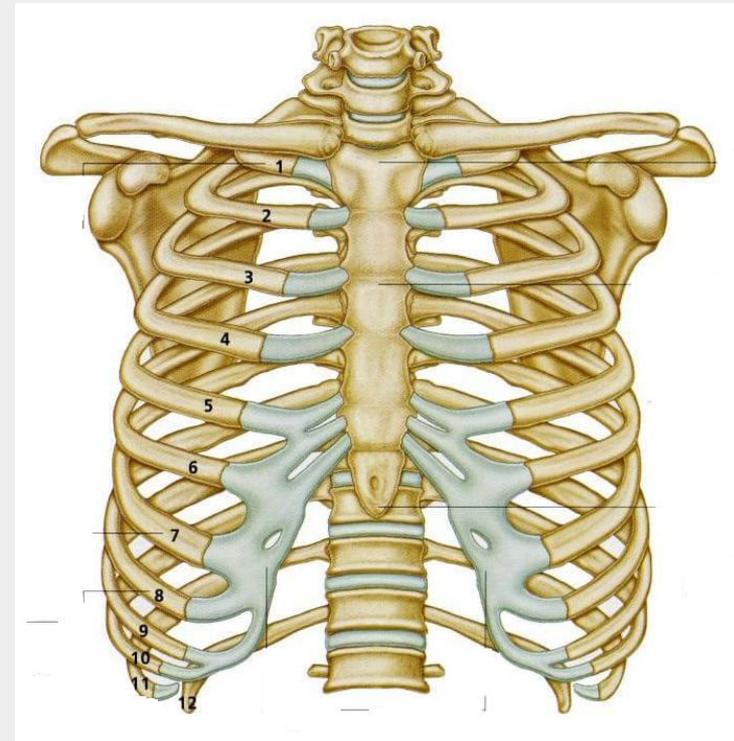


Рис. 1. Соединения костей туловища

<http://justabeauty.ru/wp-content/uploads/2017/10/ribebra.jpg>

Соединения позвонков

Соединения позвонков между собой:

- Соединения тел позвонков
- Соединения между дугами позвонков

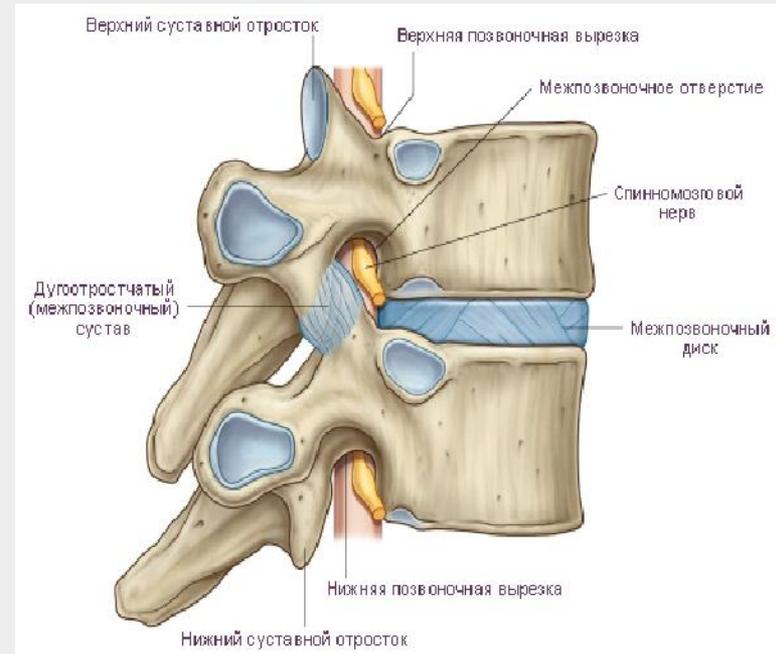


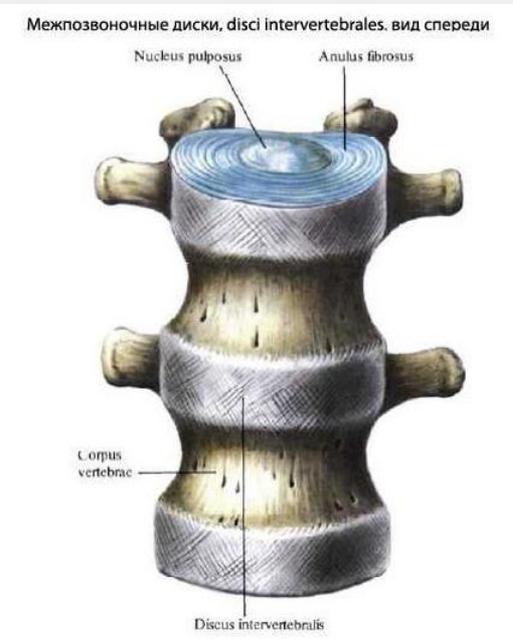
Рис. 2. Соединения позвонков между собой

<https://ds04.infourok.ru/uploads/ex/0774/000621f3-c67f15b1/img10.jpg>

Соединения тел позвонков

Соединения тел позвонков - непрерывные соединения:

- Межпозвоночный диск
- Передняя продольная связка
- Задняя продольная связка



*Рис. 3.
Межпозвоночный диск*

http://sustavguru.ru/img/ot_dely_pozvonohnika_chelo_veka_tablica_3.jpg

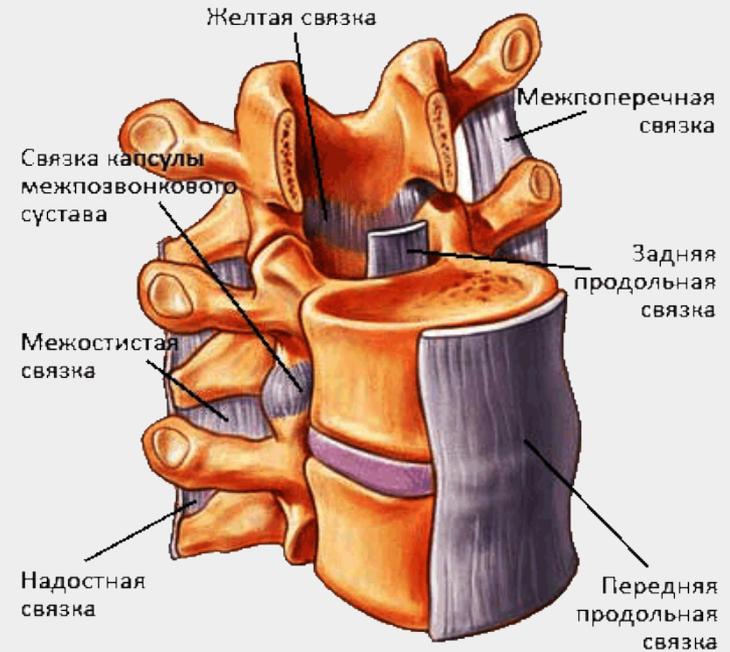


Рис. 4. Передняя и задняя продольная связки

<http://ok-t.ru/helpiksorg/baza5/100737057479.files/image053.gif>

Соединения между дугами позвонков

Соединения между дугами позвонков:

Синдесмозы:

- Желтые связки
- Межкостистые связки
- Надкостистая связка
- Межпоперечные связки

Суставы:

- Дугоотросчатый сустав

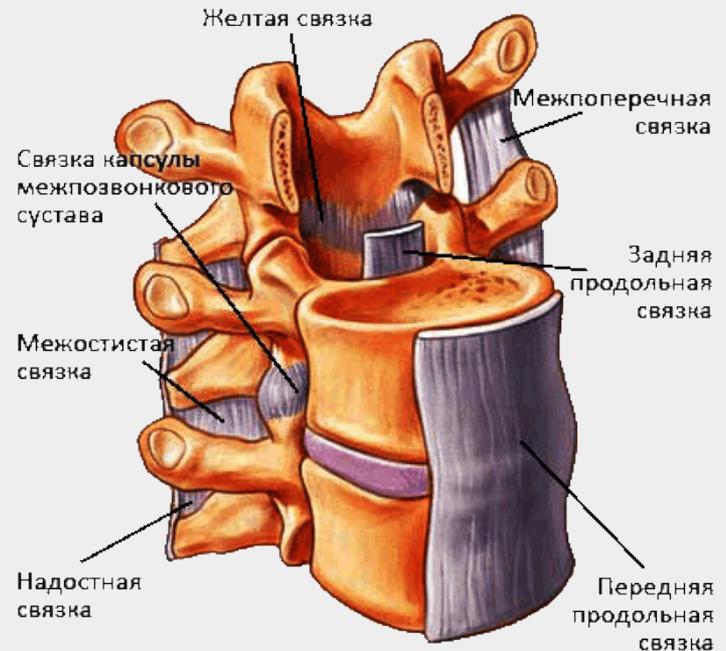


Рис. 5. Соединения между позвонками

<http://ok-t.ru/helpik.org/baza5/100737057479.files/image053.gif>

Соединения между дугами позвонков

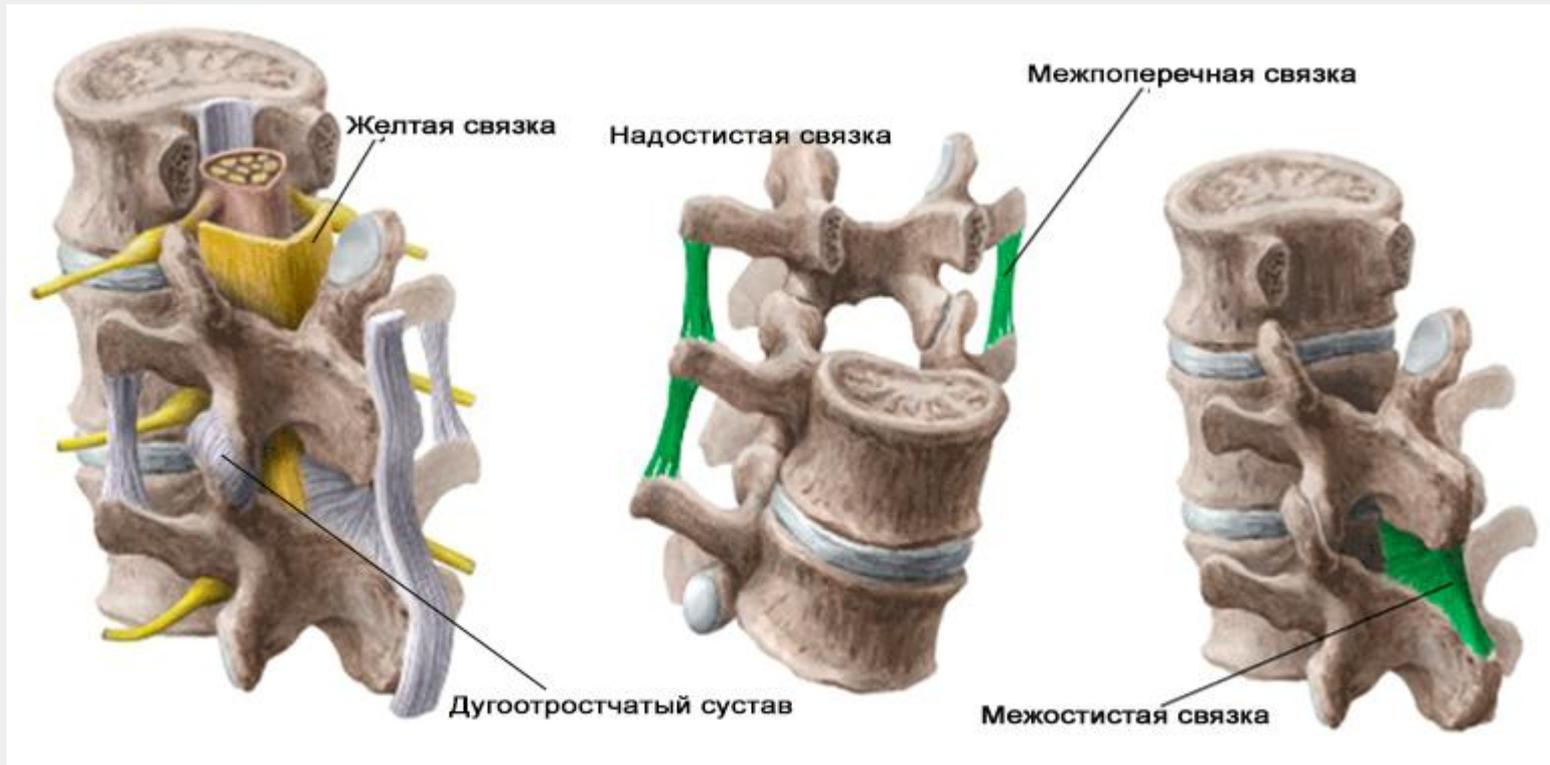


Рис. 6. Соединения между позвонками

http://kaya-yoga.com/blog/wp-content/uploads/Svjazki_spine_asana.gif

Позвоночный столб в целом

Движения позвоночного столба вокруг трех осей:

Фронтальная:

- Наклон вперед – назад (сгибание – разгибание)

Сагитальная

- Наклоны в сторону (отведение – приведение)

Вертикальная:

- Вращение

Возможно круговое вращение – **циркумдукция**



Изгибы позвоночного столба:

- Шейный лордоз
- Грудной кифоз
- Поясничный лордоз
- Крестцовый кифоз

Соединения ребер

Ребра соединяются с позвонками и грудиной.

Соединения с позвонками при помощи суставов:

- Сустав головки ребра
- Реберно-поперечный сустав

Суставы *комбинированные*, движение: поднятие и опускание ребер вокруг оси, проходящей через шейку ребра

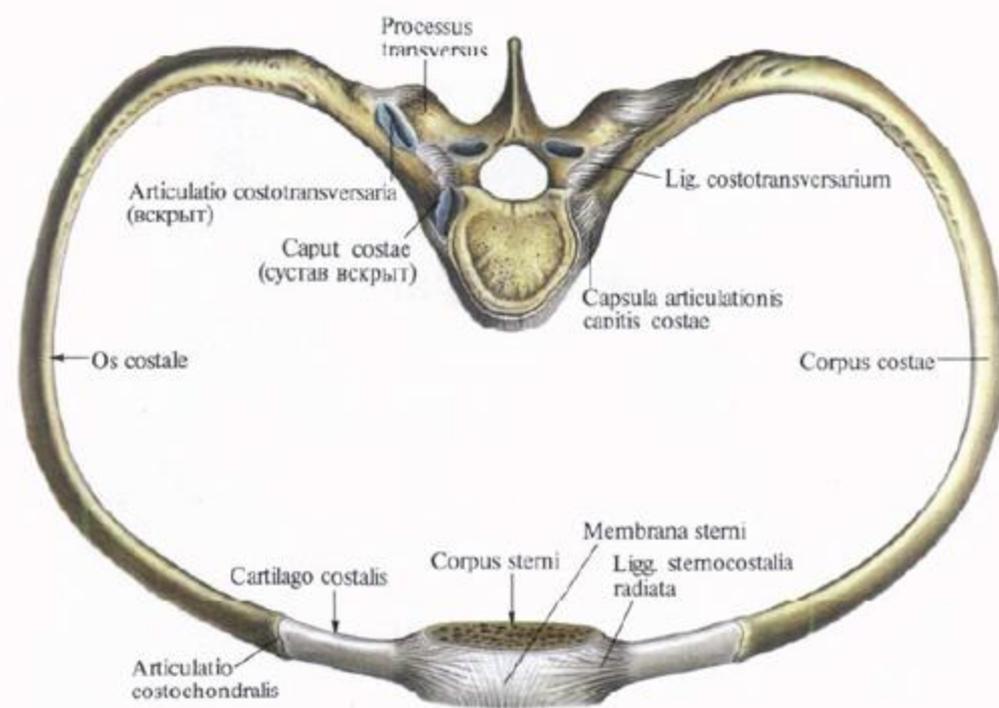


Рис. 7. Соединения ребер с позвонками и грудиной

<http://ruback.ru/wp-content/uploads/2014/03/236.jpg>

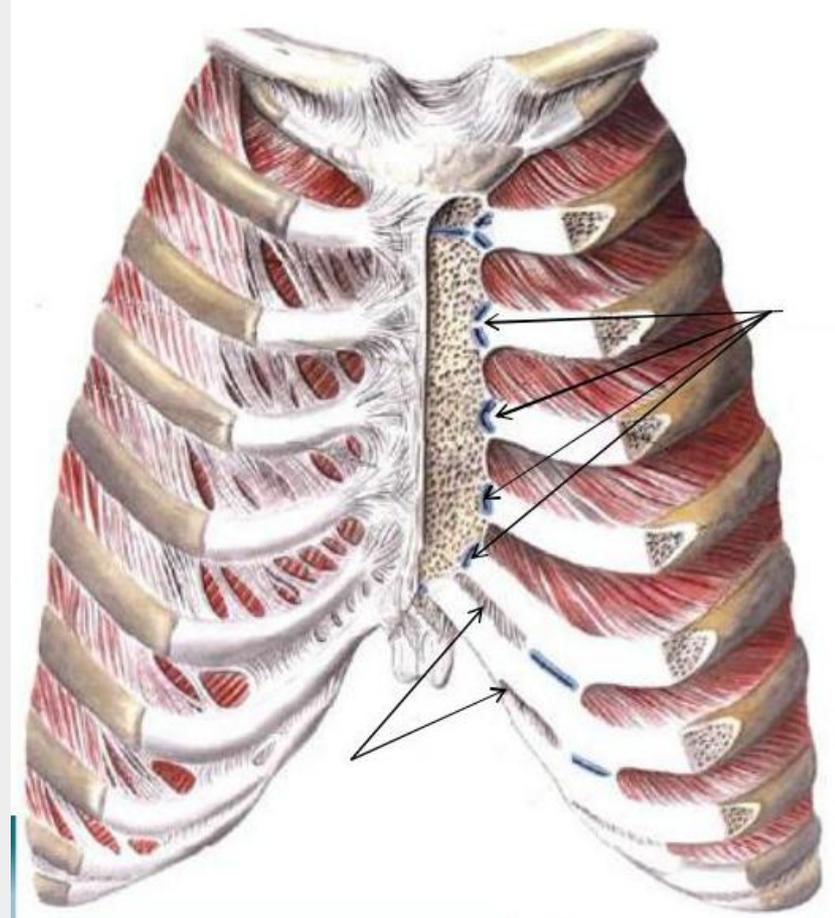
Соединения ребер

Соединения ребер с
грудиной:

- I ребро – постоянный синхондроз.
- II – VII ребра – грудинно-реберный сустав
- VIII – X – синдесмоз с вышележащим ребром

Вспомогательные
элементы:

- Лучистые грудинно-реберные связки
- Наружная межреберная мембрана
- Внутренняя межреберная мембрана



*Рис. 7. Соединения ребер с
грудиной*

https://studfiles.net/html/2706/387/html_uxdeSCuqIS.W5fb/htmlconvd-FoEmzX14x1.jpg

2. Соединения костей верхней конечности

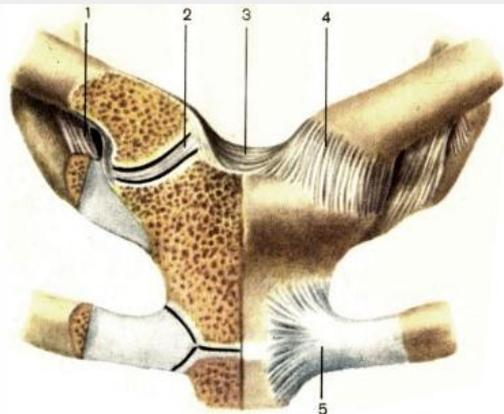
Стрижков А.Е. доцент, к.м.н.

**Кафедра нормальной и топографической анатомии
Факультета фундаментальной медицины**

**Московского государственного университета имени
М.В. Ломоносова**

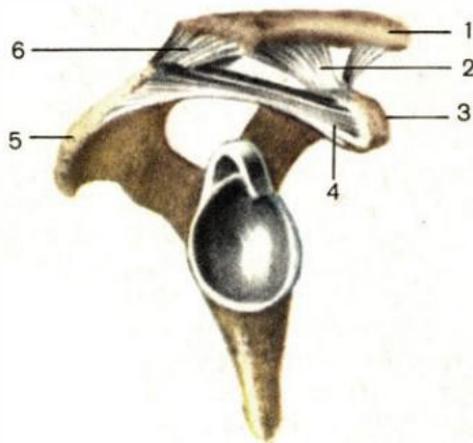
Москва, Россия

Соединения ключицы



Соединение ключицы с грудиной.

- 1 - реберно-ключичная связка
- 2 - суставной диск
- 3 - межключичная связка
- 4 - суставная капсула
- 5 - лучистые грудино-реберные связки



Соединение ключицы с лопаткой.

- 1 - ключица (clavicula);
- 2 - клювовидно-ключичная связка;
- 3 - клювовидный отросток;
- 4 - клювовидно-акромиальная связка;
- 5 - акромион;
- 6 - суставная капсула

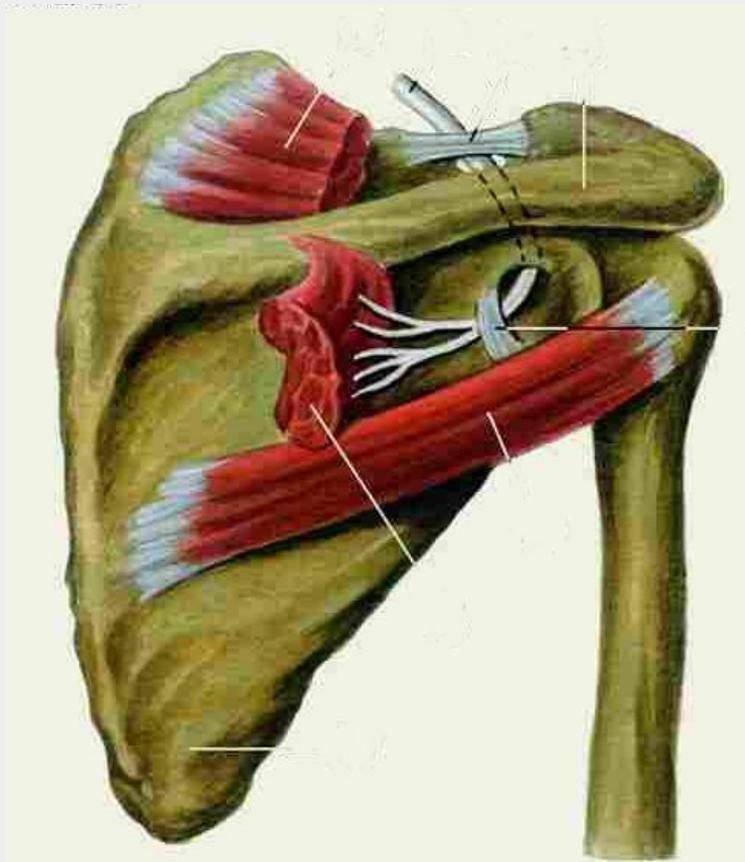
Ключица соединяется с грудиной посредством **грудинно-ключичного сустава,**

С лопаткой посредством **акромиально-ключичного сустава**

Рис. 8. Соединения ключицы

<https://ds02.infourok.ru/uploads/ex/0a43/0001b7f2-19c569e9/img34.jpg>

Связки лопатки



Лопатка имеет собственные связки (синдесмозы):

- Верхняя поперечная связка лопатки
- Нижняя поперечная связка лопатки
- Акромиально-ключичная связка

Рис. 9. Связки лопатки

<http://alcala.ru/medicinskaya/pictures/0246013310.jpg>

Плечевой сустав

Основные элементы сустава:

- Суставные поверхности: суставная впадина лопатки и головка плечевой кости – по форме сферические
- Капсула натянута слабо

Вспомогательные элементы сустава:

- Суставная губа
- Клювовидно-плечевая связка
- Клювовидно-акромиальная связка (собственная связка лопатки).

Движения:

- Сгибание – разгибание (фронтальная ось)
- Отведение – приведение (сагитальная ось)
- Вращение (вертикальная ось)
- Возможно круговое вращение - циркумдукция

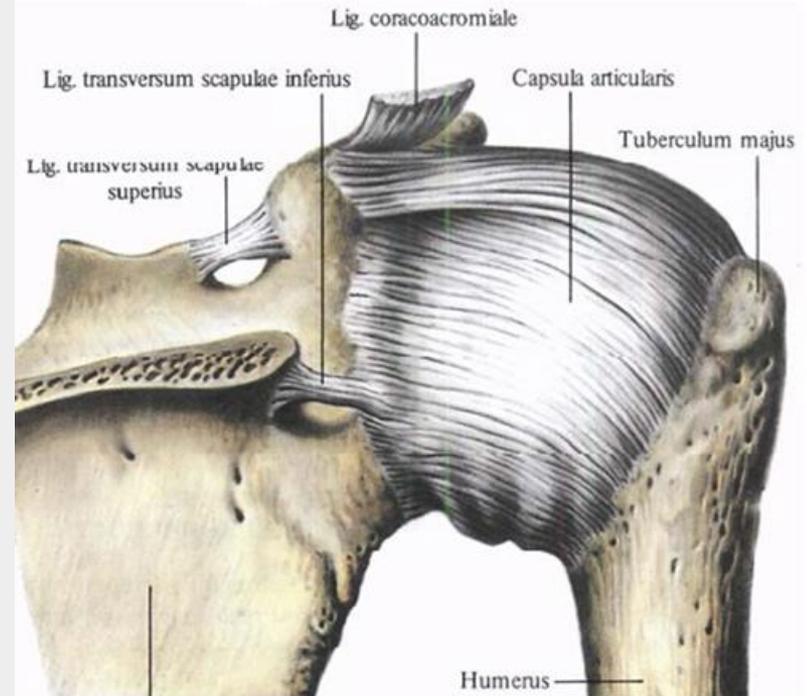


Рис. 10. Плечевой сустав

<http://doktorepifanov.ru/wp-content/uploads/23.jpg>

Локтевой сустав

Локтевой сустав – сложный:

Плече-локтевой сустав:

Суставные поверхности: блок плечевой кости и блоковая вырезка локтевой – по форме: винтообразный сустав

Плече-лучевой сустав:

Суставные поверхности: головка мыщелка плечевой кости, ямка головки луча – по форме: сферический сустав

Проксимальный луче-локтевой сустав:

Суставные поверхности: суставная окружность лучевой кости и лучевая вырезка локтевой кости – по форме: цилиндрический сустав.

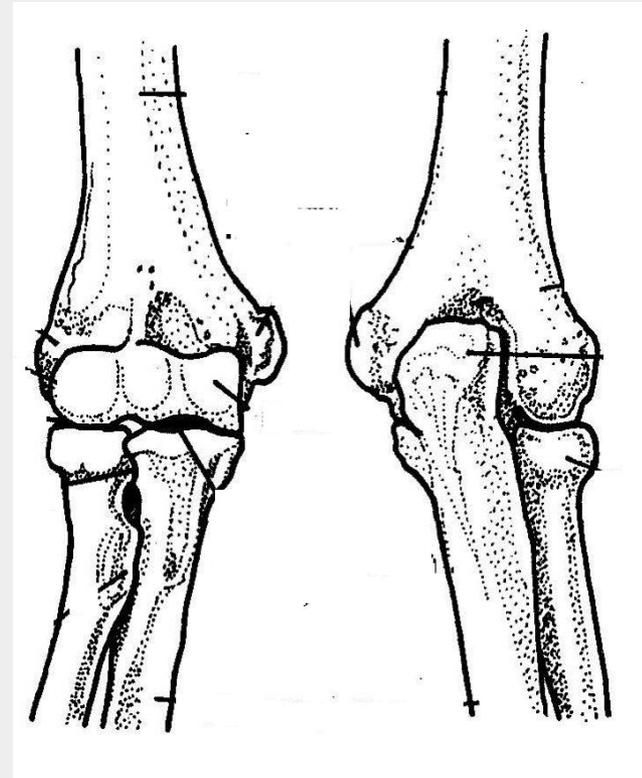
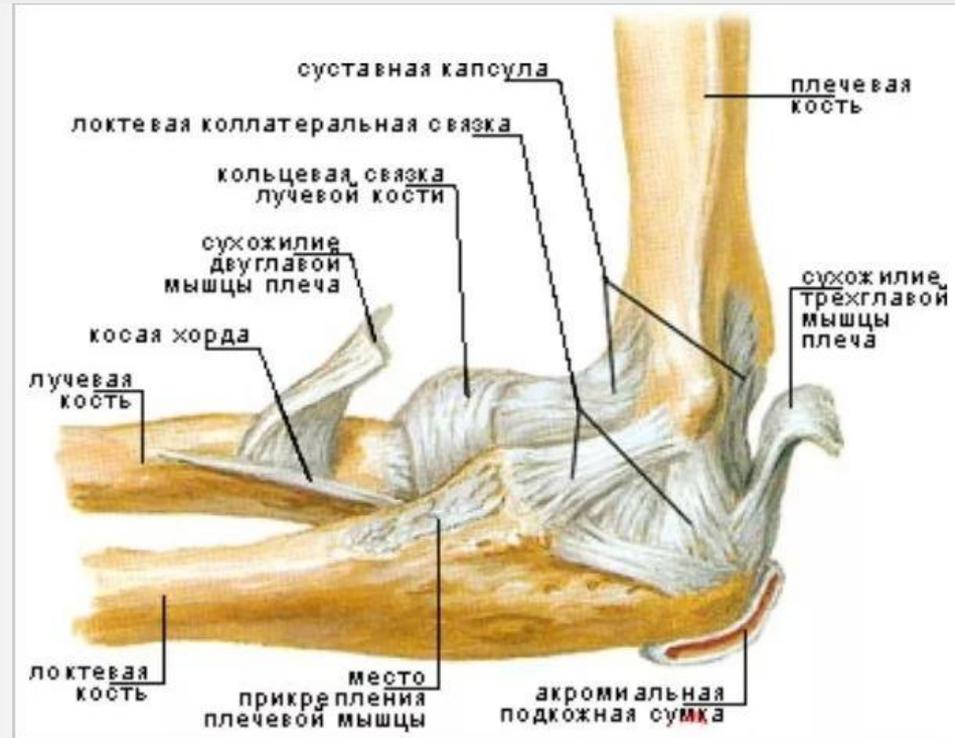


Рис. 11. Суставные поверхности локтевого сустава

<http://strizhkov.com>

Локтевой сустав



Вспомогательные элементы сустава:

- Локтевая коллатеральная связка
- Лучевая коллатеральная связка
- Кольцевая связка луча
- Квадратная связка

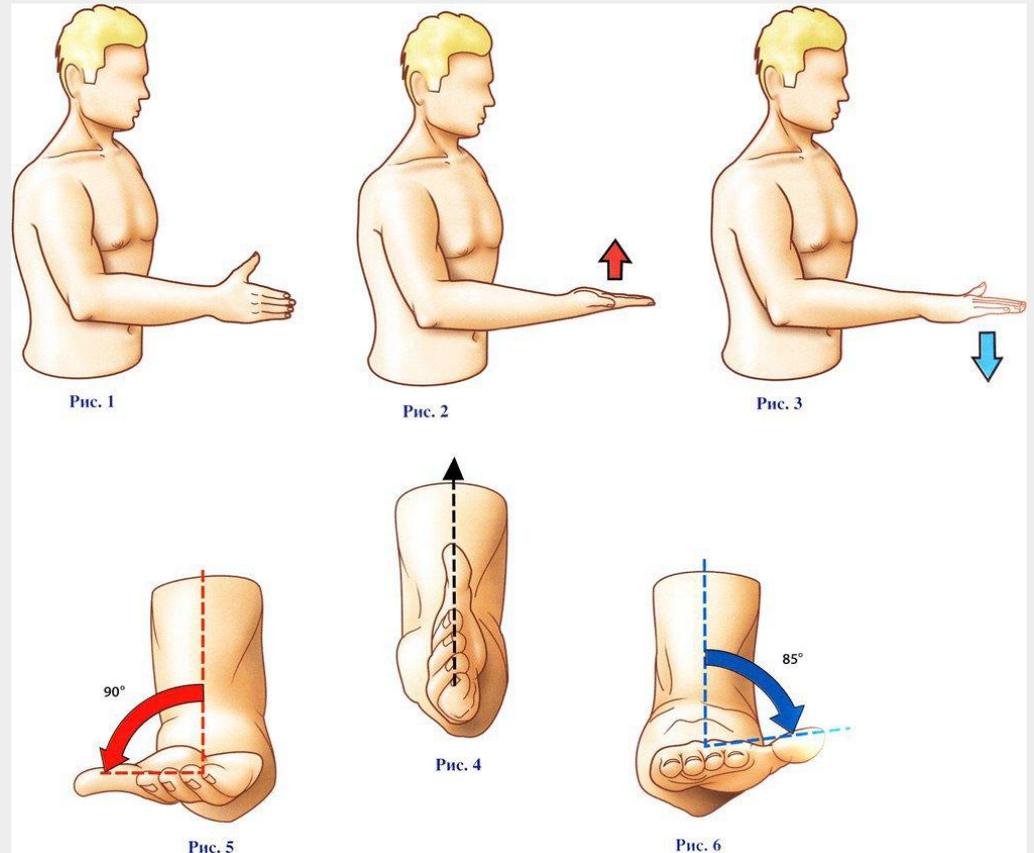
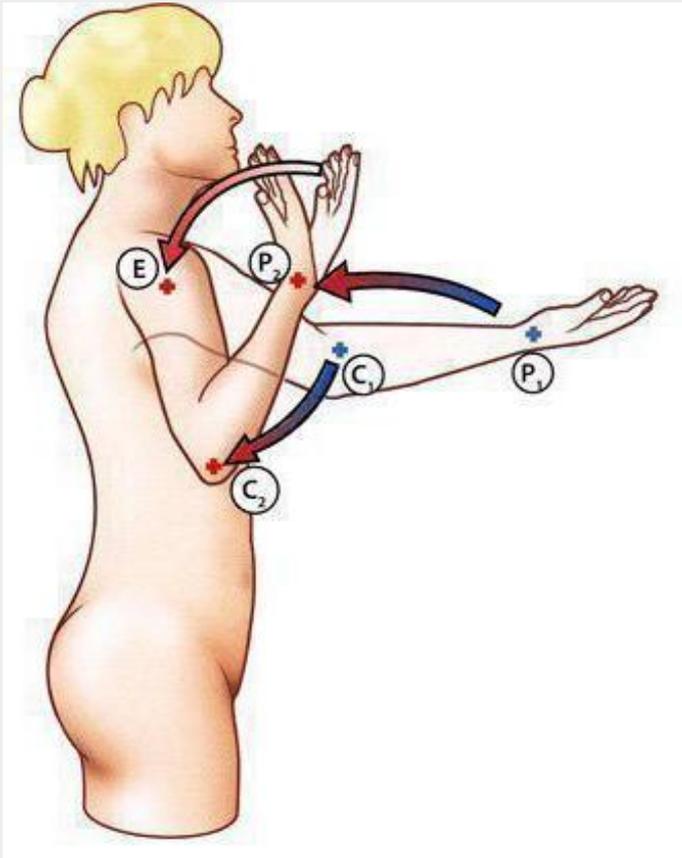
Рис. 10. Локтевой сустав

<https://im0-tub-ru.yandex.net/i?id=7c3b07391bc3a5a644d69d9ce07336c7-l&n=13>

Локтевой сустав

Движения в локтевом суставе:

- Сгибание – разгибание (фронтальная ось)
- Супинация – пронация (вертикальная ось)



Лучезапястный сустав

Суставные поверхности:
запястная суставная
поверхность лучевой кости и
три кости проксимального
ряда запястья: ладьевидная,
полулунная, трехгранная – по
форме: эллипсоидный сустав.

Локтевая кость отделена от
сустава суставным диском
(треугольный по форме)

Движения:

Сгибание – разгибание
(фронтальная ось)

Отведение – приведение
(сагитальная ось)

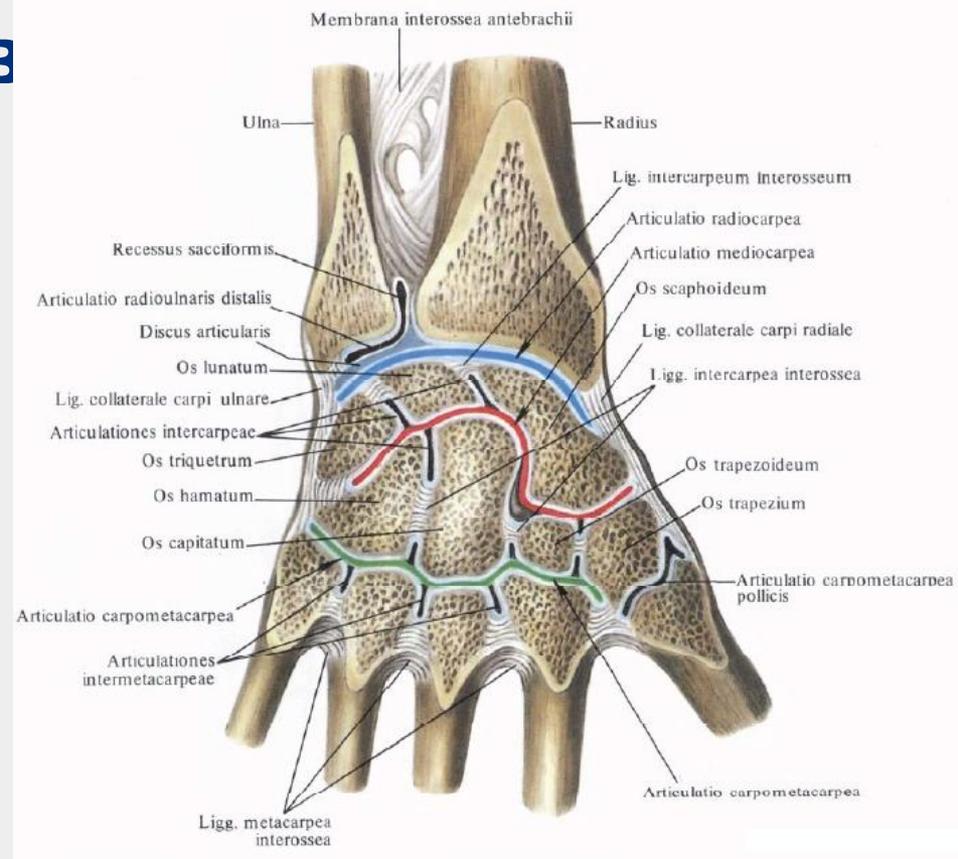


Рис. 12. Лучезапястный сустав,
суставы кисти

<http://servis-centr.msk.ru/img/165033.jpg>

Лучезапястный сустав

Связки лучезапястного сустава:

- Лучевая коллатеральная связка запястья
- Локтевая коллатеральная связка запястья
- Ладонная лучезапястная связка
- Тыльная лучезапястная связка

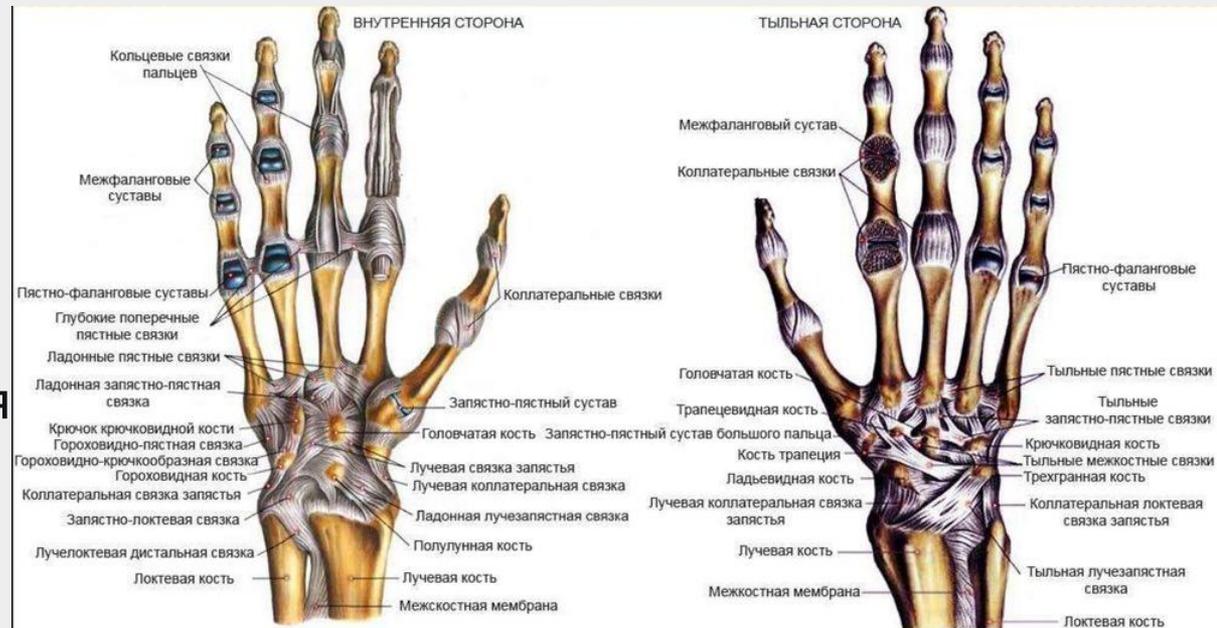


Рис. 13. Связки лучезапястного сустава и суставов кисти

<http://cf.ppt-online.org/files/slide/t/trGw1buROM4Ls8TCE3lpdfXB6kjHZhSzQlo gaK/slide-30.jpg>

Суставы кисти

Суставы между костями запястья:

- Среднезапястный сустав: амфиартроз, движения ограничены
- Межзапястные суставы: плоские, движения ограничены

Запястно-пястные суставы:

- Первый – седловидный, движения: отведение – приведение, сопоставление – противопоставление
- Со второго по пятый плоские, движения вокруг трех осей, но подвижность низкая

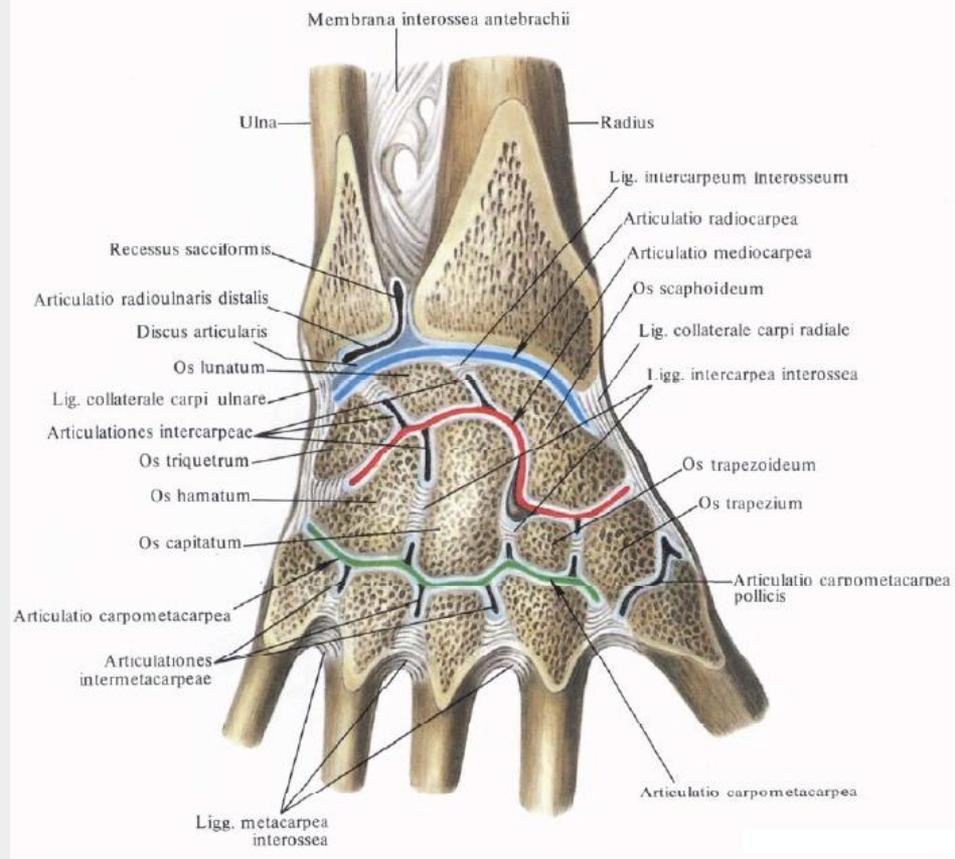


Рис. 14. Лучезапястный сустав, суставы кисти
<http://servis-centr.msk.ru/img/165033.jpg>

Суставы кисти

Пястно-фаланговые суставы:

По форме поверхностей – сферические.

Движения вокруг двух осей:

- Сгибание – разгибание (вокруг фронтальной оси)
- Отведение – приведение (вокруг сагитальной оси)

Межфаланговые суставы:

По форме поверхностей – блоковидные.

Движение:

- Сгибание – разгибание (вокруг фронтальной оси)

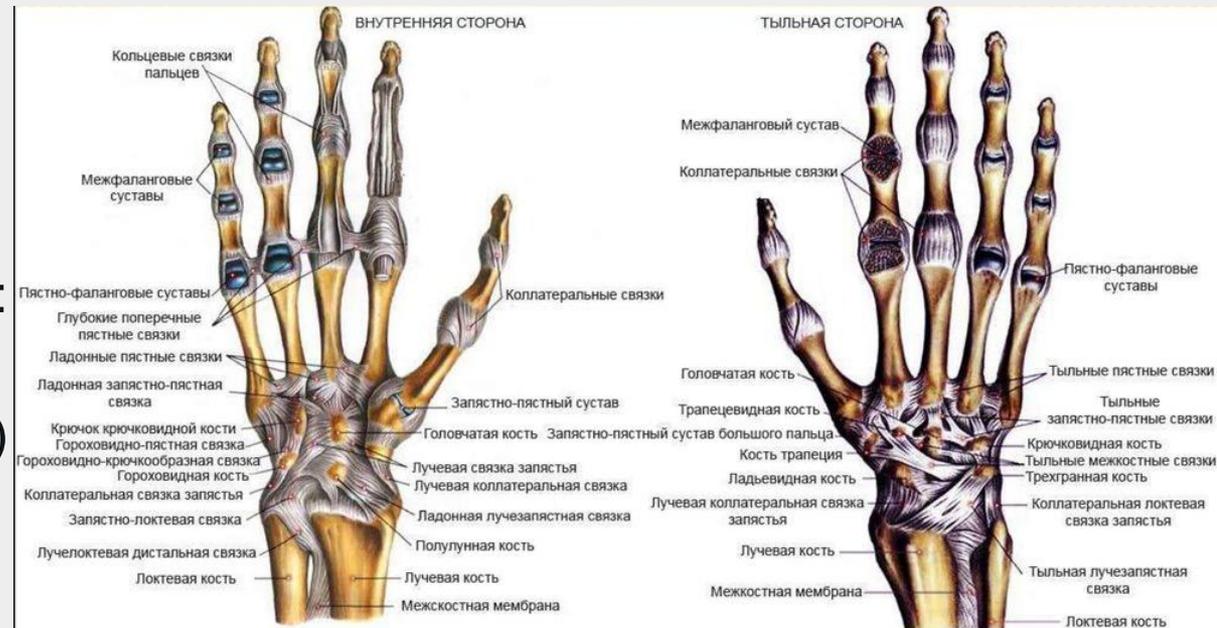


Рис. 15. суставы кисти

<http://cf.ppt-online.org/files/slide/t/trGw1buROM4Ls8TCE3lpdfXB6kjHZhSzQlo gaK/slide-30.jpg>

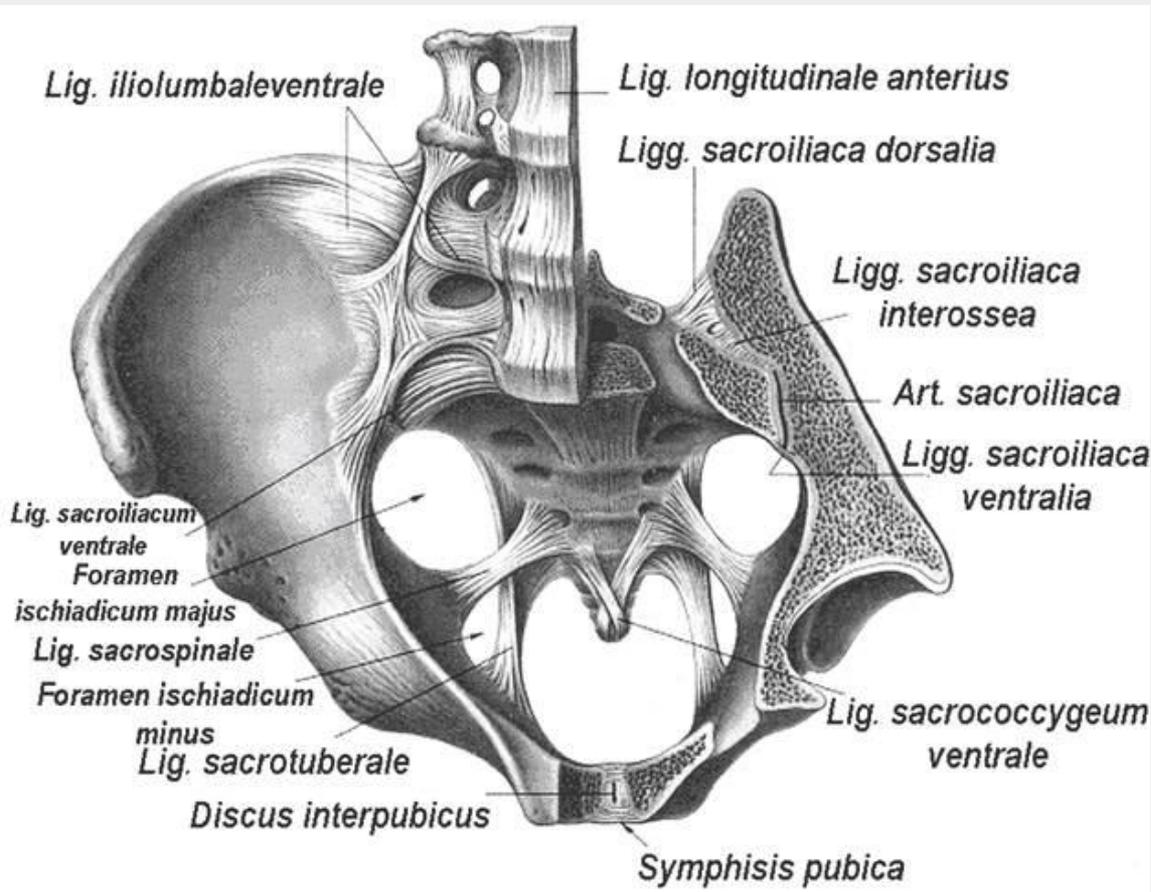
3. Соединения костей нижней конечности

Стрижков А.Е. доцент, к.м.н.

**Кафедра нормальной и топографической анатомии
Факультета фундаментальной медицины
Московского государственного университета имени
М.В. Ломоносова**

Москва, Россия

Соединение костей таза



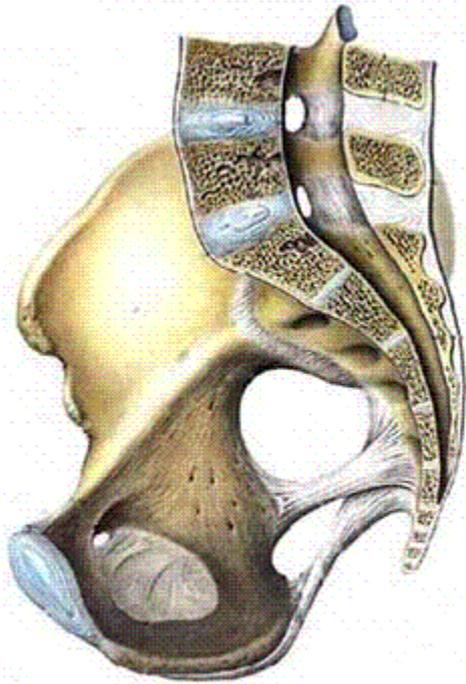
Соединения костей таза бывают:

1. Непрерывные (синартроз)
2. Полупрерывные (гемиартроз)
3. Прерывные (сустав)

Рис. 16. Соединения костей таза

<http://ok-t.ru/helpiksorg/baza3/322676430279.files/image018.jpg>

Синарторозы между костями таза



Синдесмозы между костями таза

Рис. 17. Синдесмозы между костями таза

http://strizhkov.com/lectio_oda.html#2

Синдесмозы между костями таза:

- Крестцово-остистая связка
- Крестцово-бугорная связка
- Запирательная мембрана

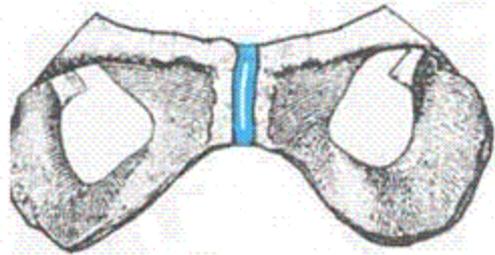
Синхондрозы между костями таза:

- Между тремя тазовыми костями (временный синхондроз)

Синостозы между костями таза:

- Между тремя тазовыми костями (на месте временного синхондроза)

Гемиартроз между костями таза



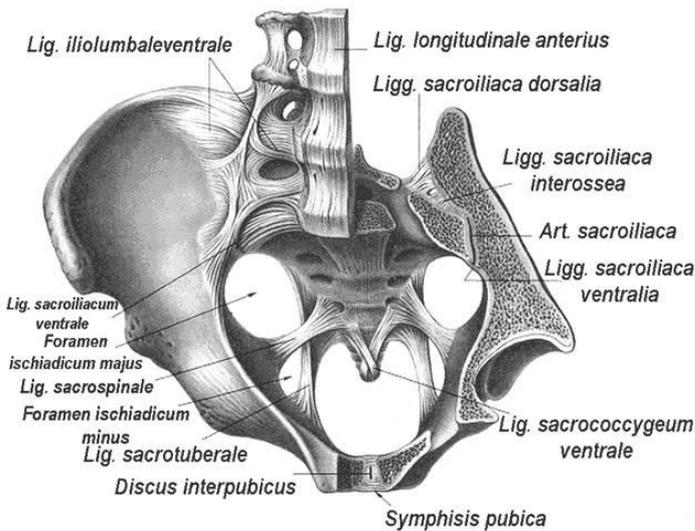
Строение гемиартроза:
волокнистохрящевой диск
с узкой щелью в центре

Гемиартроз между костями таза –
лобковый симфиз

Рис. 18. Лобковый симфиз

http://strizhkov.com/lectio_oda.html#2

Крестцово-подвздошный сустав



Суставные поверхности: ушковидные поверхности крестца и тазовой кости — амфиартроз.

Вспомогательные элементы:

- Вентральная крестцово-подвздошная связка
- Дорсальная крестцово-подвздошная связка
- Межкостная крестцово-подвздошная связка
- Позвздошно-поясничная связка

Движения: крайне ограничены

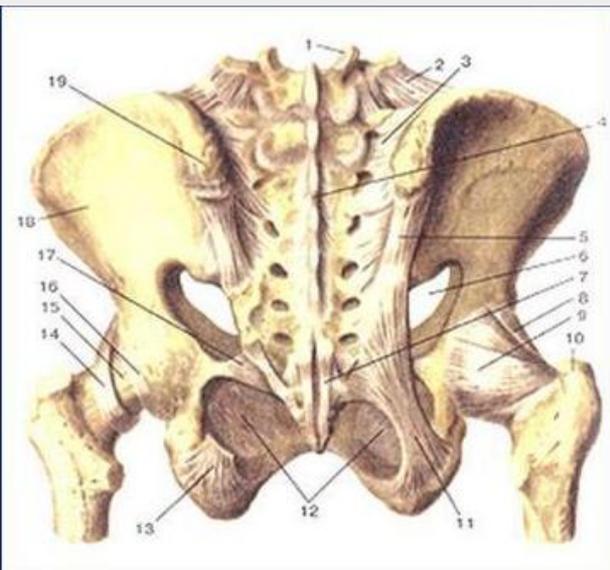


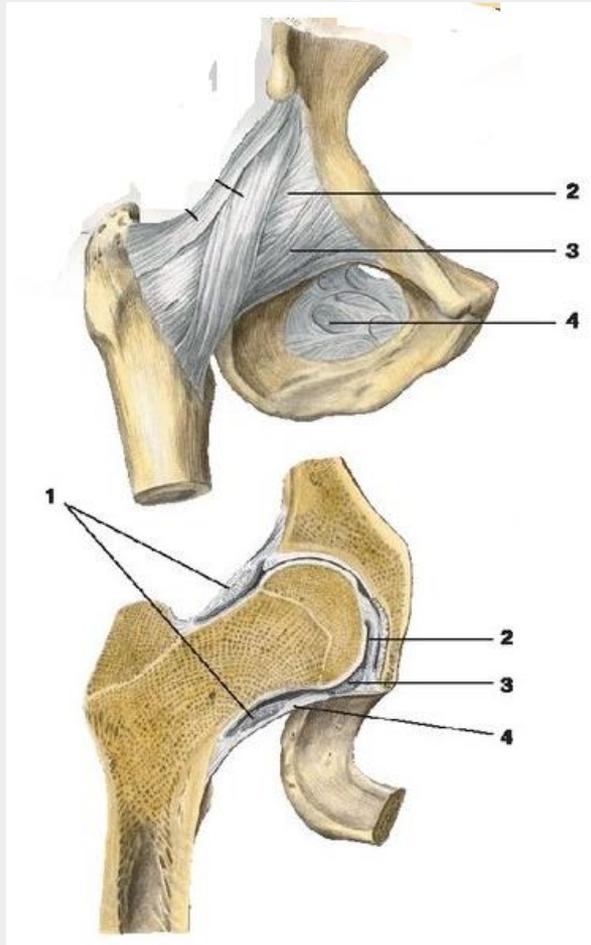
Рис. 17. Крестцово-подвздошный сустав

<http://ok->

t.ru/helpiksorg/baza3/322676430279.files/image018.jpg

http://images.myshared.ru/10/1014656/slide_16.jpg

Тазобедренный сустав



Суставные поверхности: вертлужная впадина и головка бедра. Форма – сферический (чашеобразный) сустав.

Вспомогательные элементы:

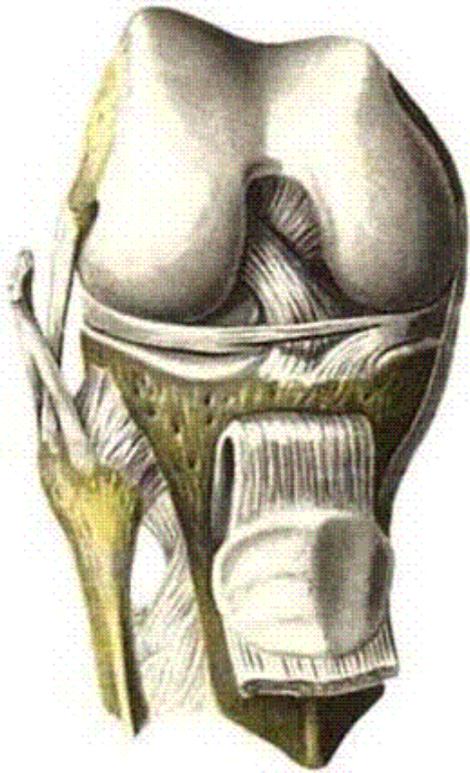
- Суставная губа
- Подвздошно-бедренная связка
- Лобково-бедренная связка
- Седалищно-бедренная связка
- Круговая зона
- Поперечная связка вертлужной впадины
- Связка головки бедра

Движения: вокруг трех осей

Рис. 17. Тазобедренный сустав

<https://tazobedrennyjsustav.ru/wp-content/uploads/2017/12/Svyazki.jpg>

Коленный сустав



Связки коленного сустава



Связки коленного сустава

Суставные поверхности:
мышцелки бедра и большеберцовой кости. Форма – мышцелковый сустав.

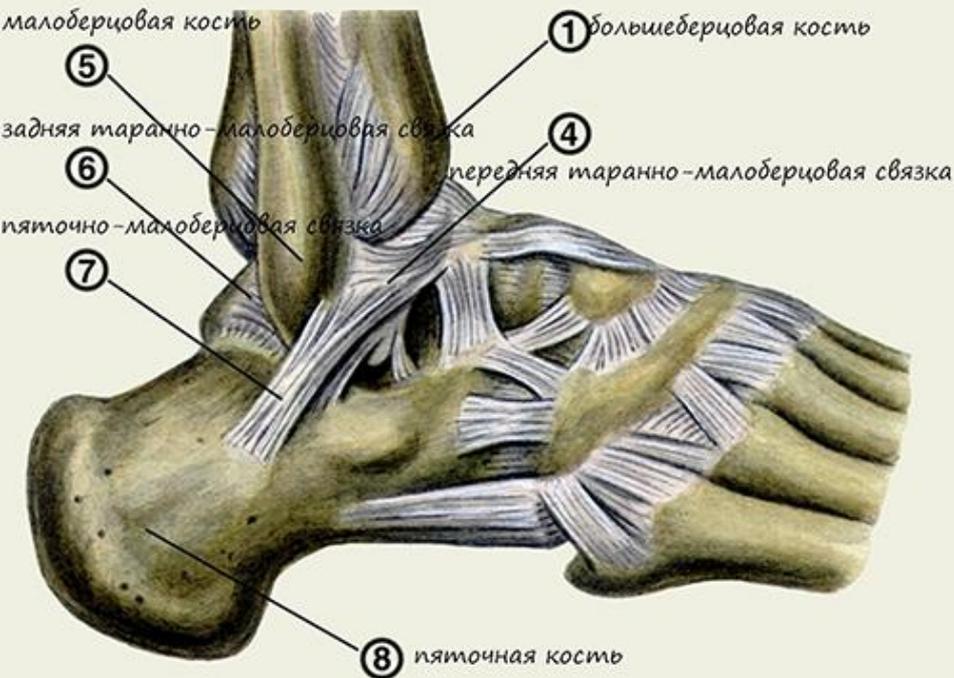
Вспомогательные элементы:

- Латеральный и медиальный мениски
- Связка надколенника
- Большеберцовая и малоберцовая коллатеральные связка
- Косая и дугообразная подколенные связки
- Передняя и задняя крестообразная связки
- Поперечная связка колена
- Синовиальные сумки

Рис. 18. Связки коленного сустава

http://strizhkov.com/lectio_oda.html#2

Голеностопный сустав



Голеностопный сустав: связки голеностопного сустава
(наружная, внутренняя поверхность и вид сзади)

Рис. 19. Голеностопный сустав

<http://med-shkola.ru/wp-content/uploads/2013/10/Struktura-golenostopnogo-sustava.jpg>

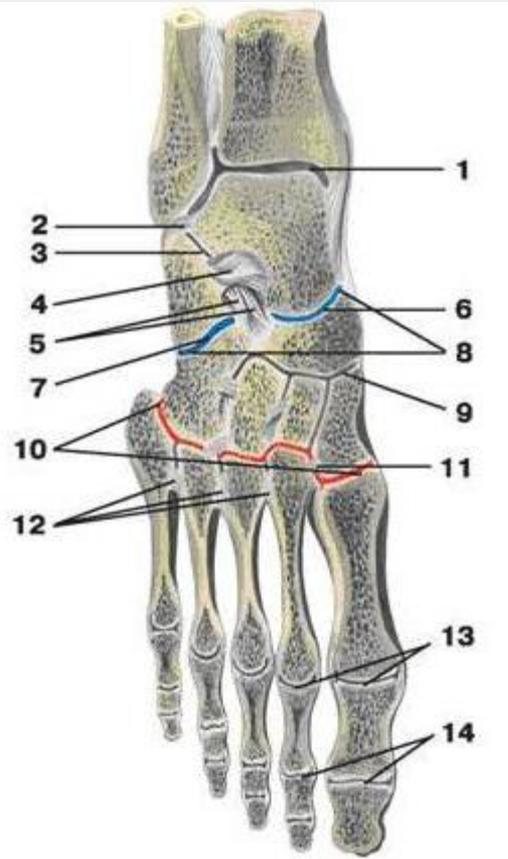
Суставные поверхности:

- Нижняя суставная поверхность большеберцовой кости
- Лодыжковая суставная поверхность большеберцовой кости
- Лодыжковая суставная поверхность малоберцовой кости
- Верхняя, медиальная и латеральная лодыжковые поверхности блока таранной кости

Вспомогательные элементы:

- Медиальная коллатеральная (дельтовидная) связка
- Латеральная коллатеральные связка

Суставы стопы



1. Суставы предплюсны:

- Подтаранный сустав
- Таранно-пяточно-ладьевидный сустав
- Поперечный сустав предплюсны (шопаров)
- Клино-ладьевидный сустав
- Предплюсне-плюсневый сустав (лисфранков)

2. Межплюсневые суставы:

3. Плюсне-фаланговые суставы

4. Межфаланговые суставы

Рис. 19. Суставы стопы

<http://clip2net.com/clip/m7097/1244897147-clip-43kb.jpg>

Домашнее задание:

- Итоговое занятие по артросиндесмологии.

Контролирующий материал:

<http://strizhkov.com/education/index.html#tabs-5>