

Федеральное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Тюменский государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения Российской Федерации»
(ГБОУ ВПО Тюменский ГМУ Минздрава России)
кафедра анатомии человека, топографической анатомии и
оперативной хирургии

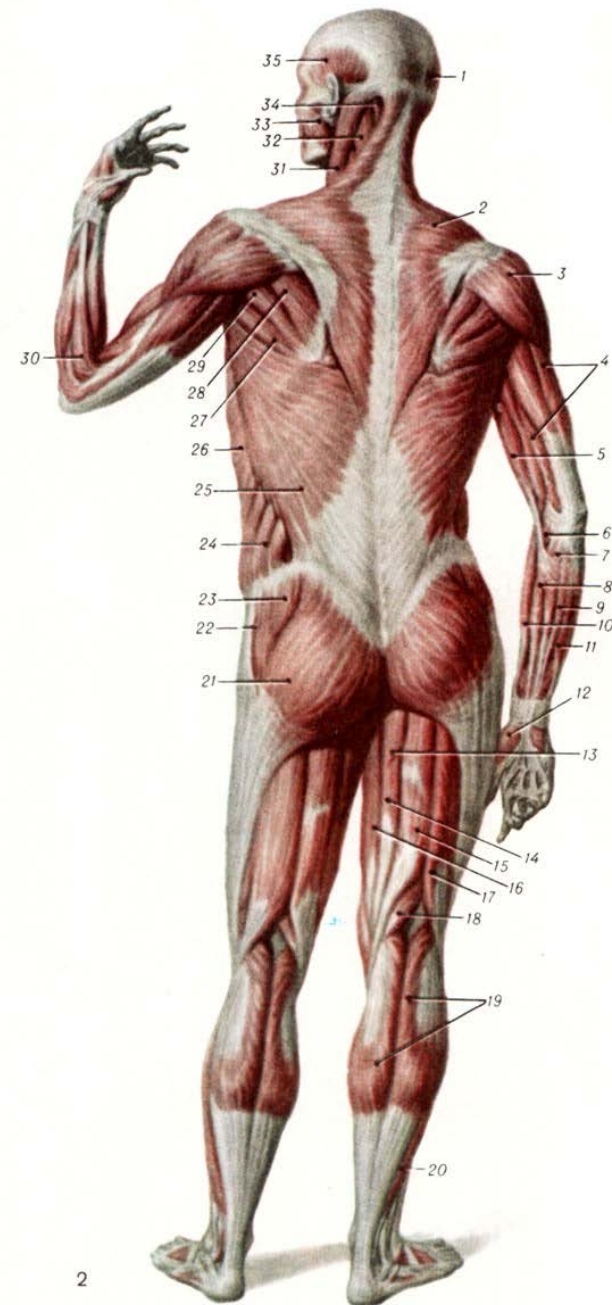
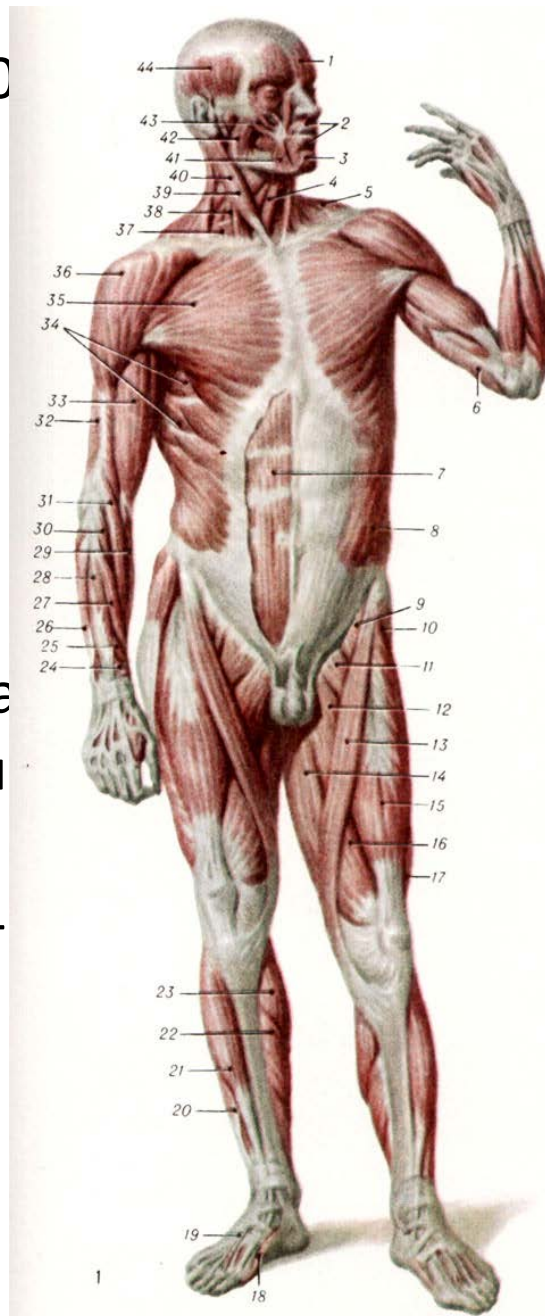
Лекция:

Общие закономерности развития,
строения и расположения мышц.

Мышца как орган. Мышцы
туловища

- **Мышцы – активная часть двигательного аппарата. Благодаря им, возможны: все многообразие движений, перемещение тела человека в пространстве, фиксация частей тела в определенных положениях, в частности сохранение вертикального положения тела.**

В теле человека насчитывается около 600 мышц. Большинство из них парные и расположены симметрично по обеим сторонам тела человека. Степень развития мускулатуры у разных людей неодинакова. Она зависит от особенностей конституции, пола, профессии и других факторов.



В зависимости от места расположения мышц их подразделяют на соответствующие топографические группы. Различают мышцы головы, шеи, спины, груди, живота; пояса верхних конечностей, плеча, предплечья, кисти; таза, бедра, голени, стопы.

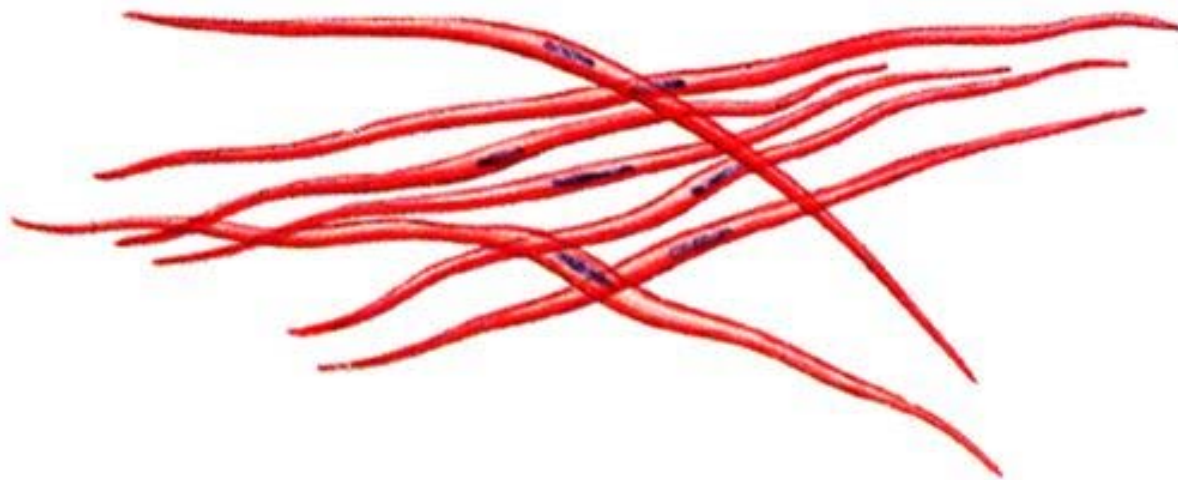


Классификация мышц по развитию

- Аутохтонные мышцы
- Трункофугальные мышцы
- Трункопетальные мышцы

Мышечная ткань

- гладкая



- поперечно-полосатая:

- скелетная
- сердечная



Мышечная ткань

- **Гладкая мышечная ткань**

участвует в строении стенок внутренних органов и сосудов.

Ее формируют одноклеточные мышечные волокна (длина одного волокна – 50 мкм, диаметр – 6 мкм).

- Для гладкой ткани характерна иннервация за счет вегетативной нервной системы.



Поперечно-полосатая мышечная ткань – Каждая мышца состоит из отдельных мышечных волокон, которые в отличие от гладких мышц, являются многоядерными образованиями (100 – 120 ядер).

Длина одного волокна – 10-12 см, диаметр – 100 мкм.

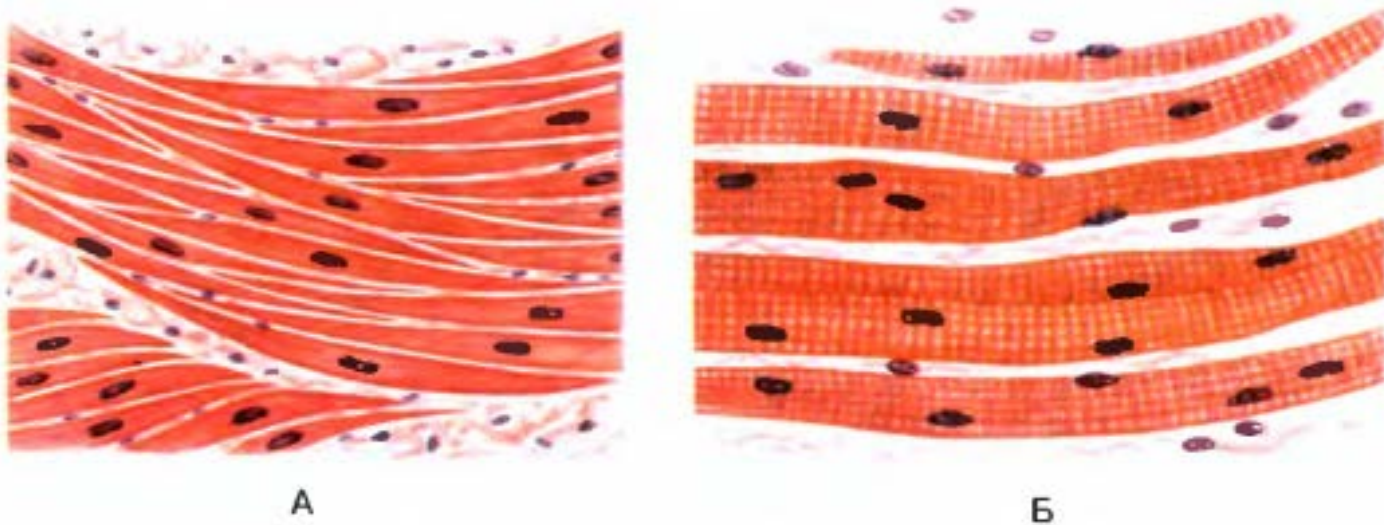
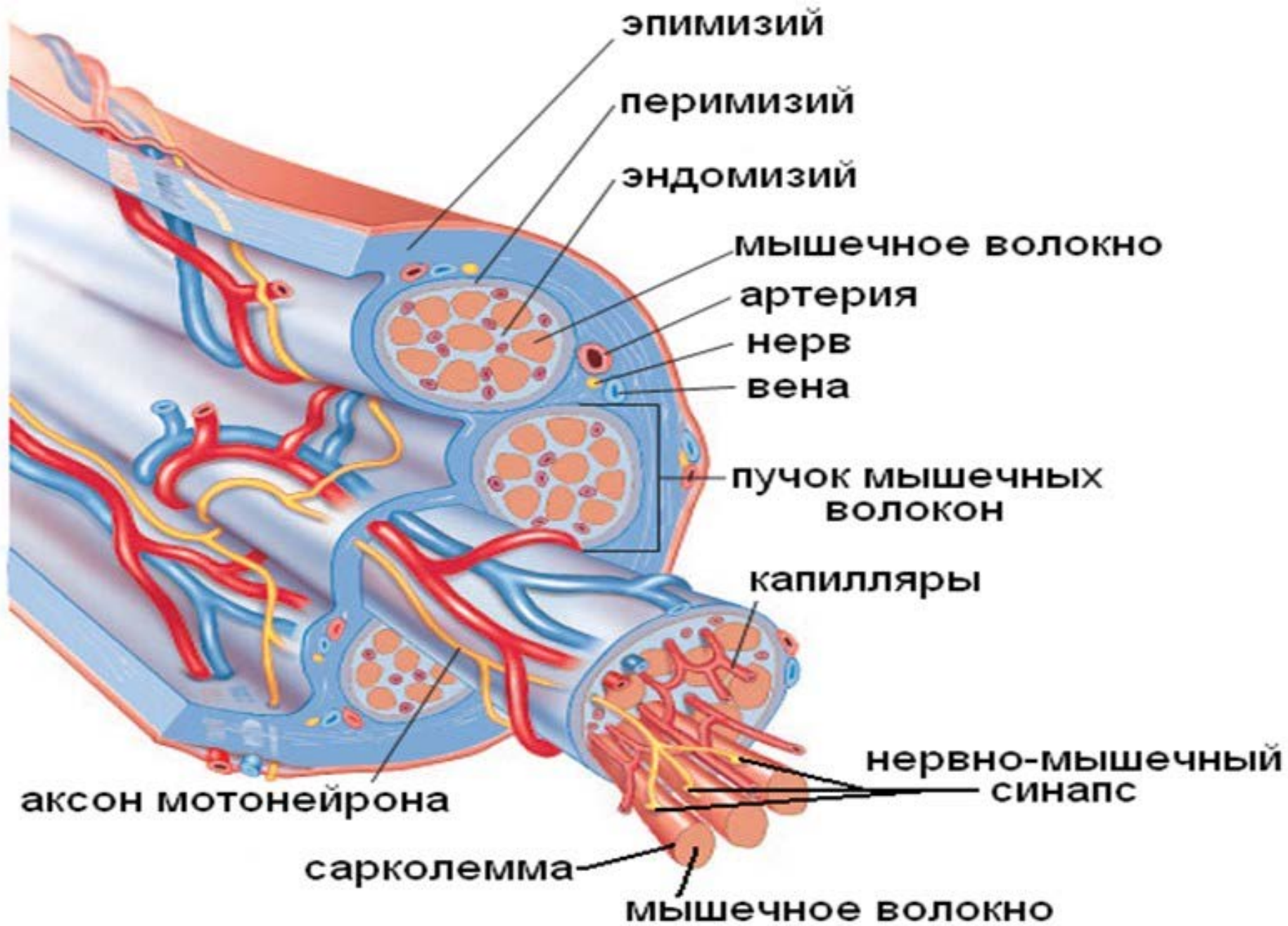


Рис. 15. Мышечные ткани:
А — гладкая; Б — поперечнополосатая



МЫШЦА КАК ОРГАН

- Мышца – это орган, являющийся целостным образованием, имеющим только ему присущее строение, функцию и расположение в организме.
- В состав мышцы как органа входят: --поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань, составляющая ее основу,
 - рыхлая соединительная ткань,
 - плотная соединительная ткань,
 - сосуды, нервы.

Основные свойства мышечной ткани – возбудимость, сократимость, эластичность.

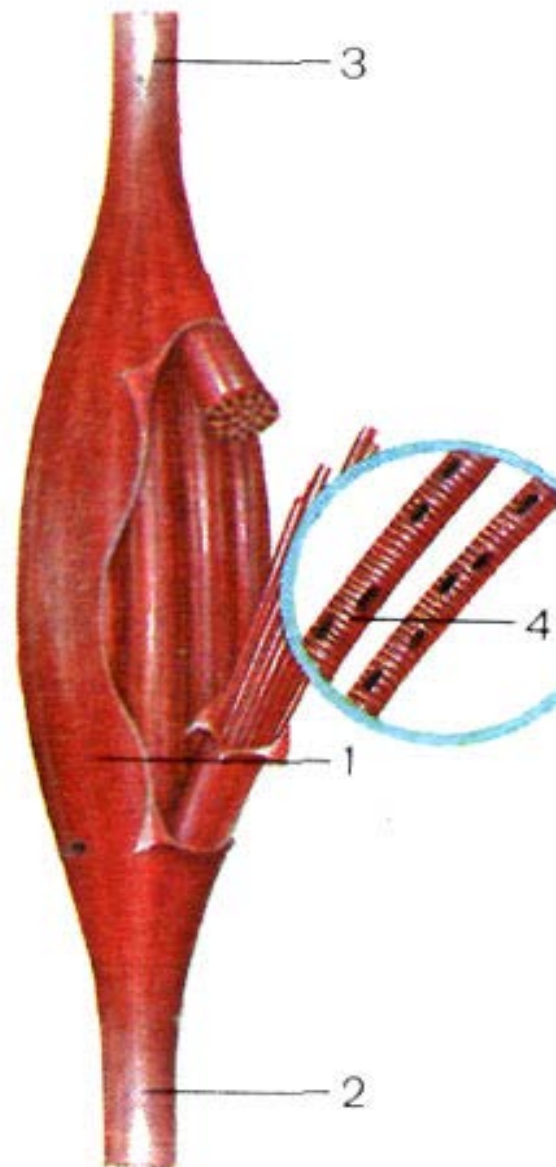
Сократимость мышц регулируется нервной системой. В мышцах находятся нервные окончания – рецепторы и эффекторы. Рецепторы (проприорецепторы) – это чувствительные нервные окончания, воспринимающие степень сокращения и растяжения мышцы, скорость, ускорение, силу движения (мышечно-суставное чувство). От рецепторов информация поступает в центральную нервную систему, сигнализируя о состоянии мышцы. Эффекторы – это нервные окончания, по которым поступают импульсы из центральной нервной системы к мышцам, вызывая их возбуждение

- К мышцам подходят также симпатические нервы (вегетативная нервная система), благодаря которым мышца в живом организме всегда находится в состоянии некоторого сокращения, называемом тонусом.

- Таким образом, скелетная мышца состоит не только из поперечнополосатой мышечной ткани, но также из различных видов соединительной ткани (perimysium, сухожилие), из нервной (нервы мышц), из эндотелия и гладких мышечных волокон (сосуды). Однако преобладающей является поперечнополосатая мышечная ткань, свойство которой (сократимость) и определяет функцию мышцы как органа сокращения.

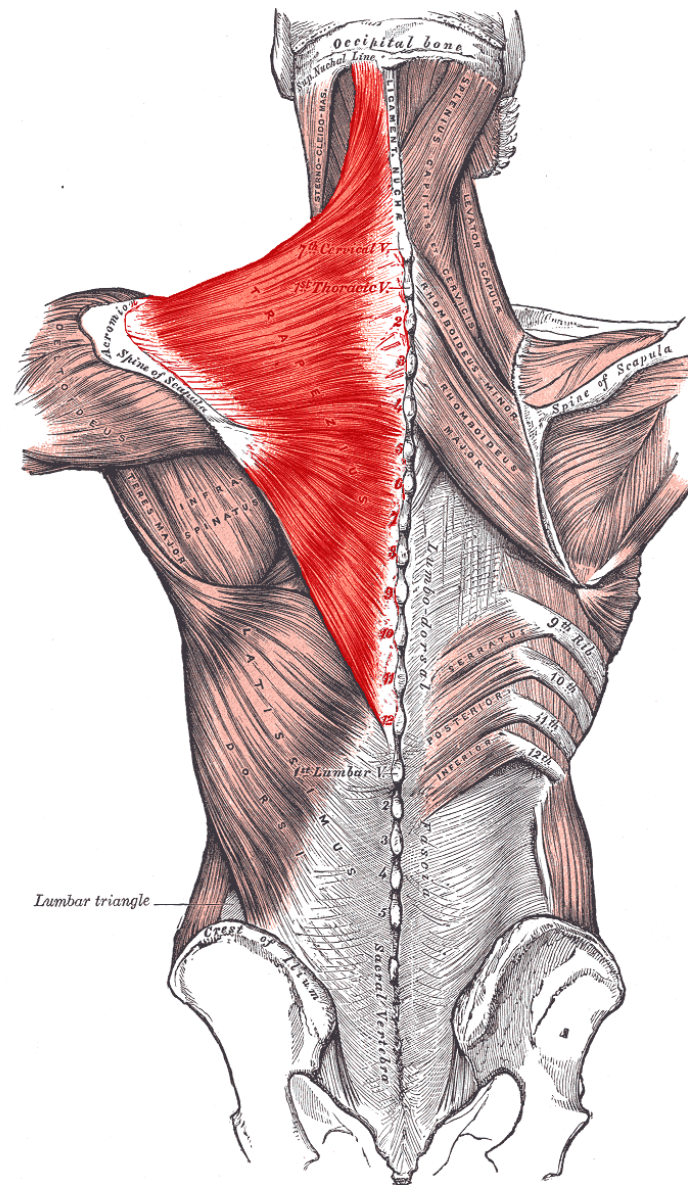
Строение мышцы

В мышце различают активно сокращающуюся часть — **брюшко** и пассивную часть, при помощи которой она прикрепляется к костям, — **сухожилие**. Сухожилие состоит из плотной соединительной ткани и имеет блестящий светло-золотистый цвет, резко отличающийся от красноватого цвета брюшка мышцы.

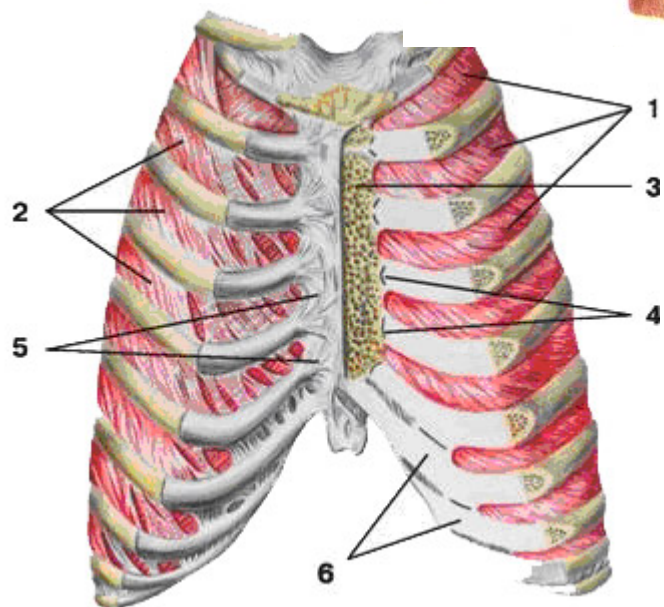
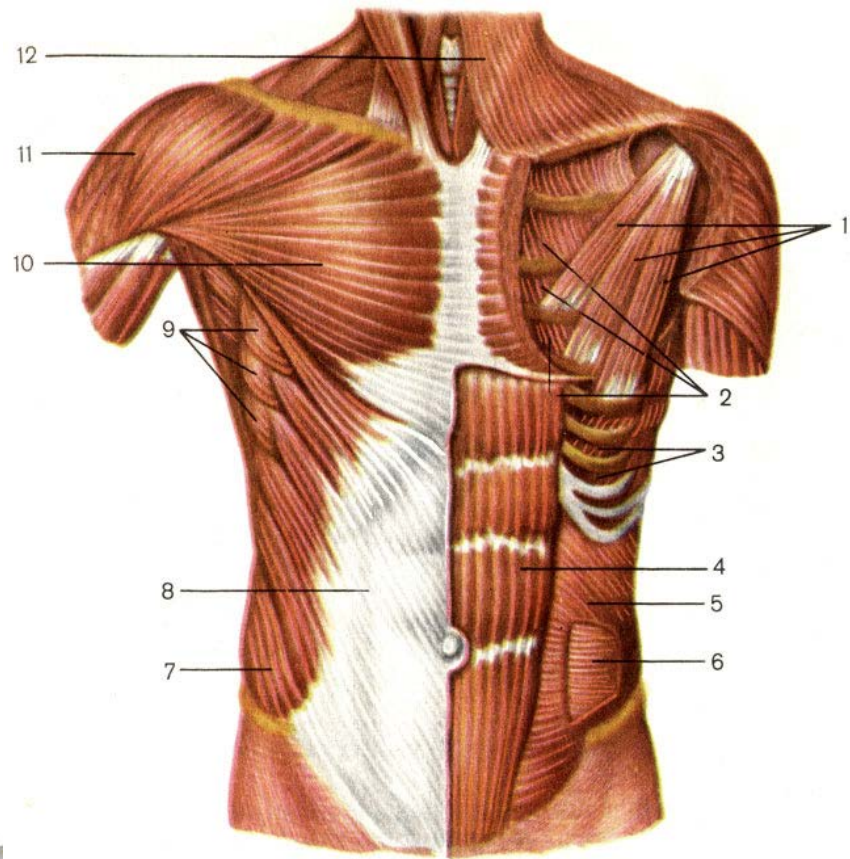


Закономерности распределения мышц

Соответственно строению тела по принципу двухсторонней симметрии мышцы являются парными или состоят из 2 симметричных половин (например, *m. Trapezius*)



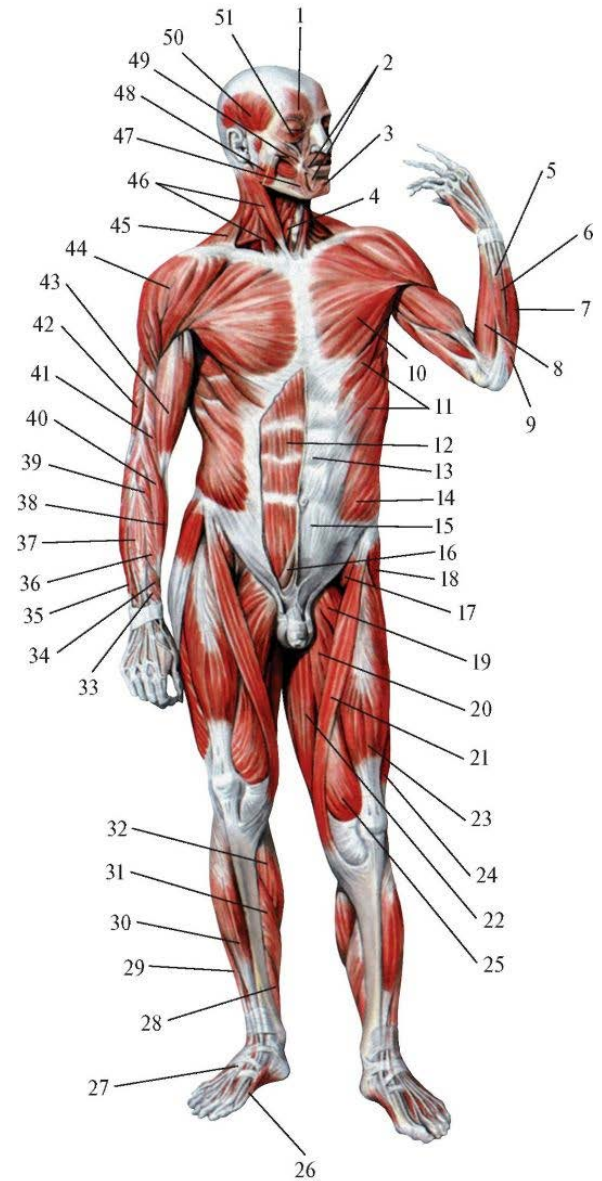
В туловище, имеющем сегментарное строение, многие мышцы являются сегментарными (межреберные, короткие мышцы позвонков) или сохраняют следы метаметрии (прямая мышца живота).

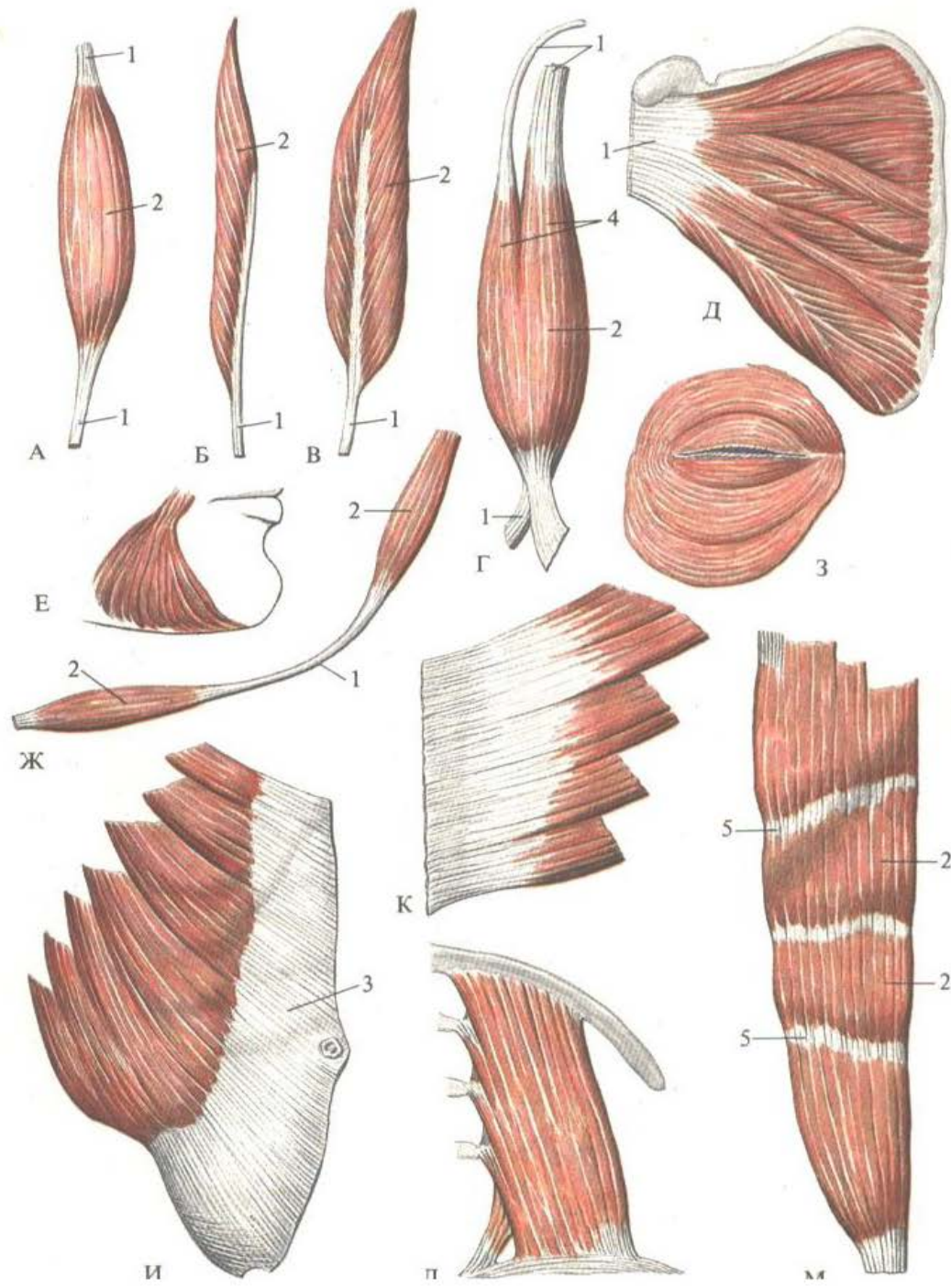


Классификации мышц

- **По форме:**

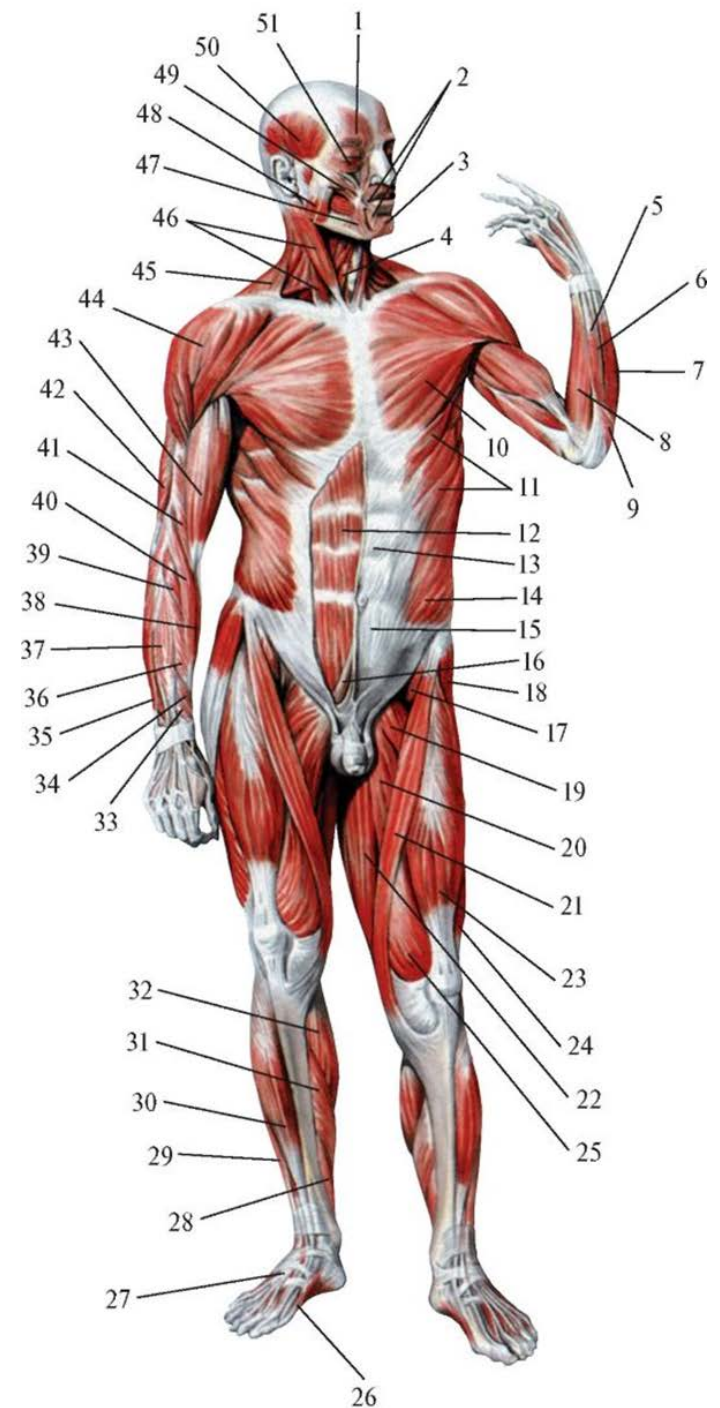
- 1) Квадратные
- 2) Ромбовидные
- 3) Круглые
- 4) Зубчатые
- 5) Веретеновидные





- По количеству головок:

- 1) Одноглавые
- 2) Двухглавые
- 3) Трехглавые
- 4) Четырехглавые



► По отношению к суставам:

- 1) Односуставные
- 2) Двухсуставные
- 3) Многосуставные

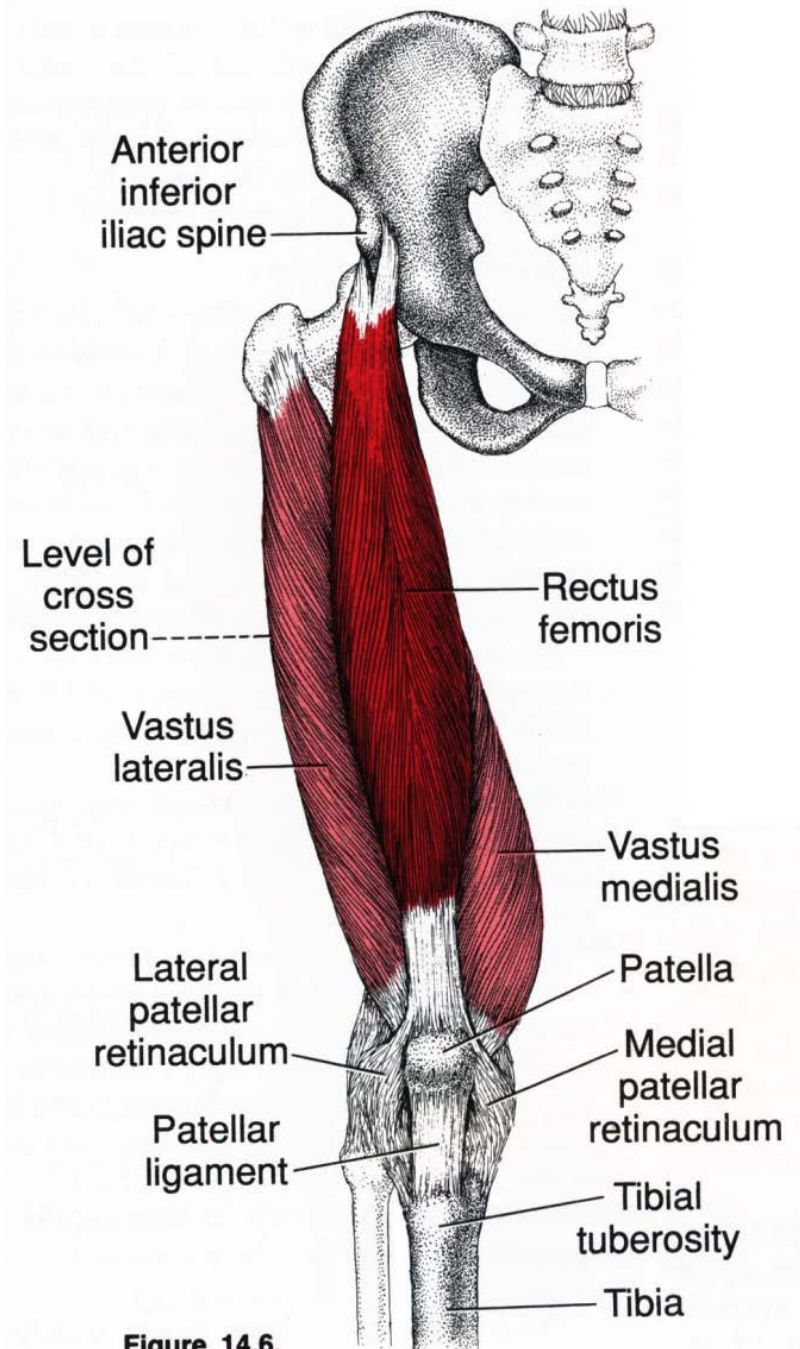
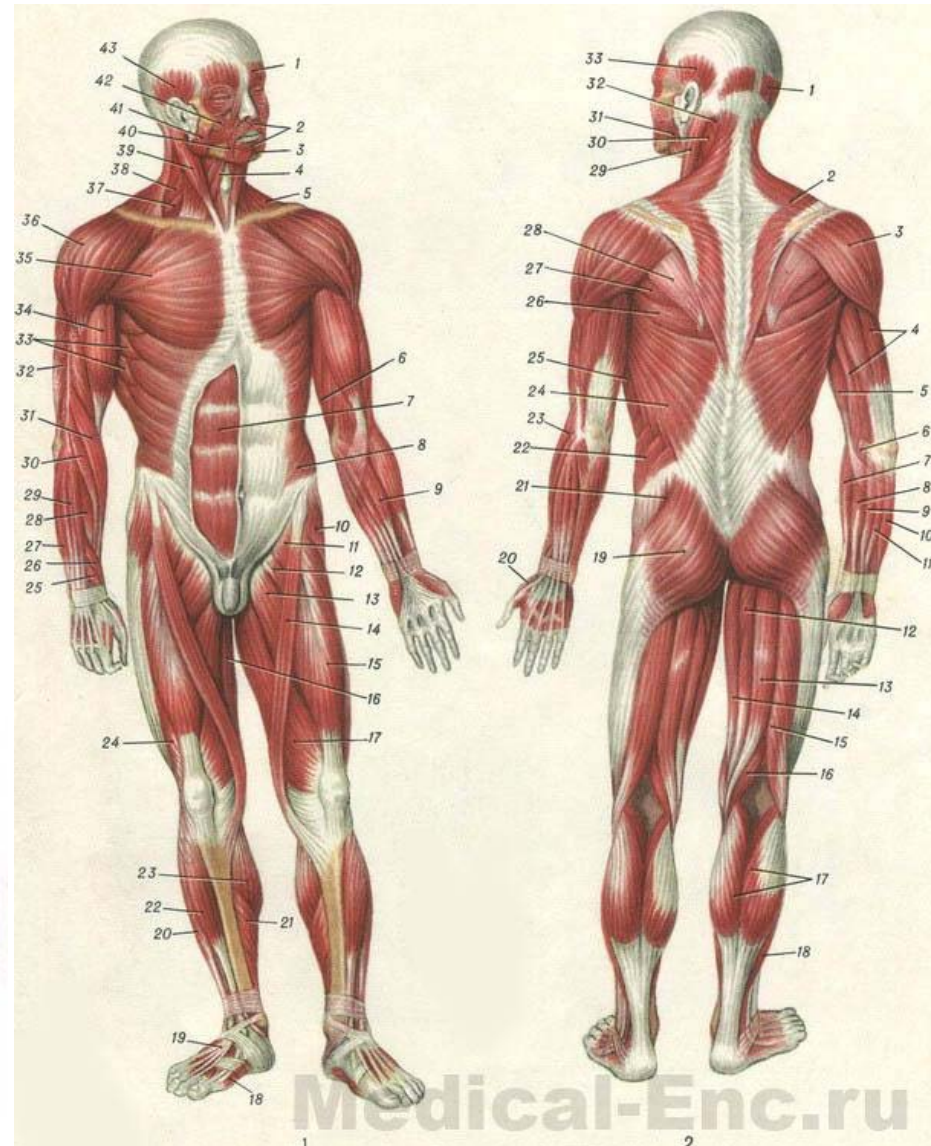
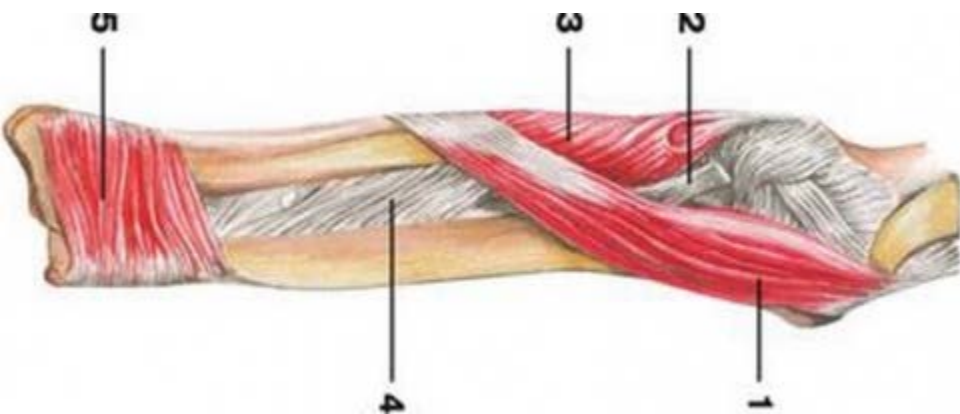
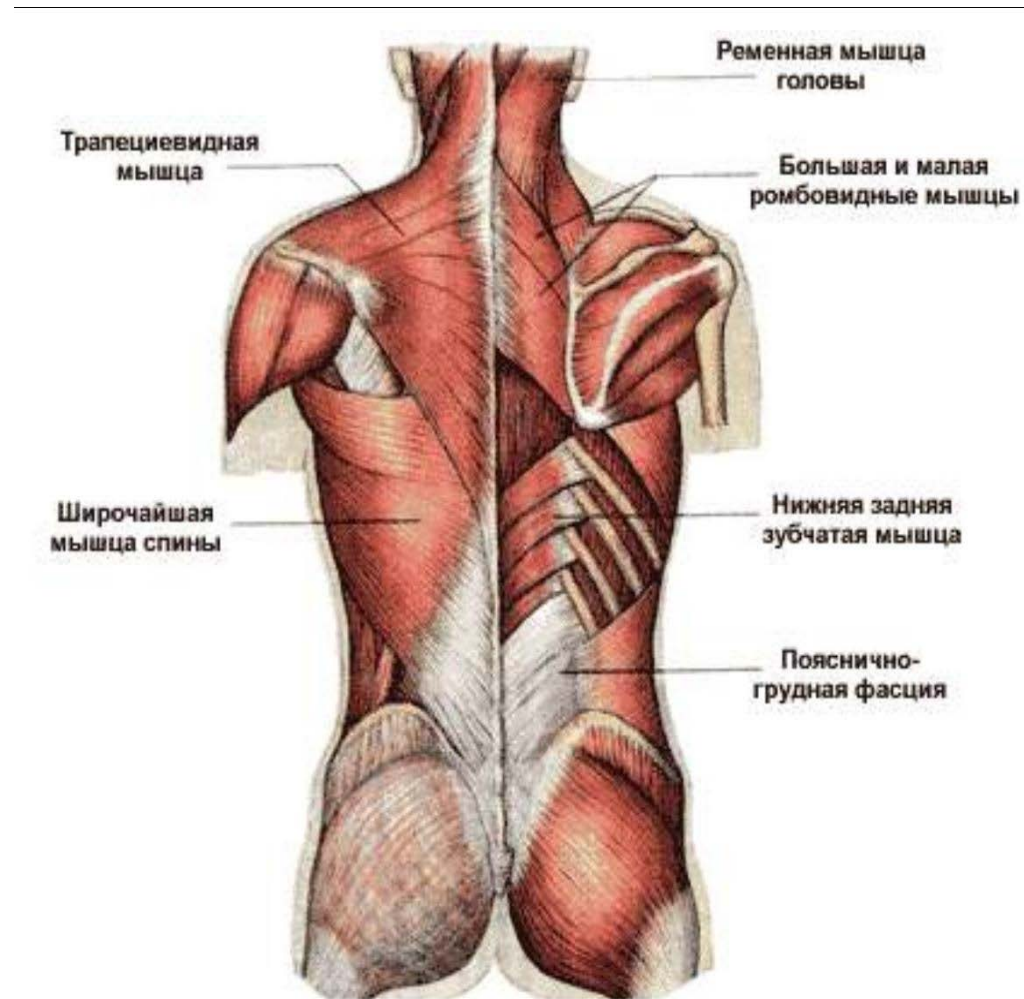


Figure 14.6.

- По функции:
- Сгибатели и разгибатели
- Пронаторы и супинаторы
- Отводящие и приводящие



- По положению:
 - 1) Поверхностные и глубокие
 - 2) Наружные и внутренние
 - 3) Латеральные и медиальные



Вспомогательный аппарат мышц

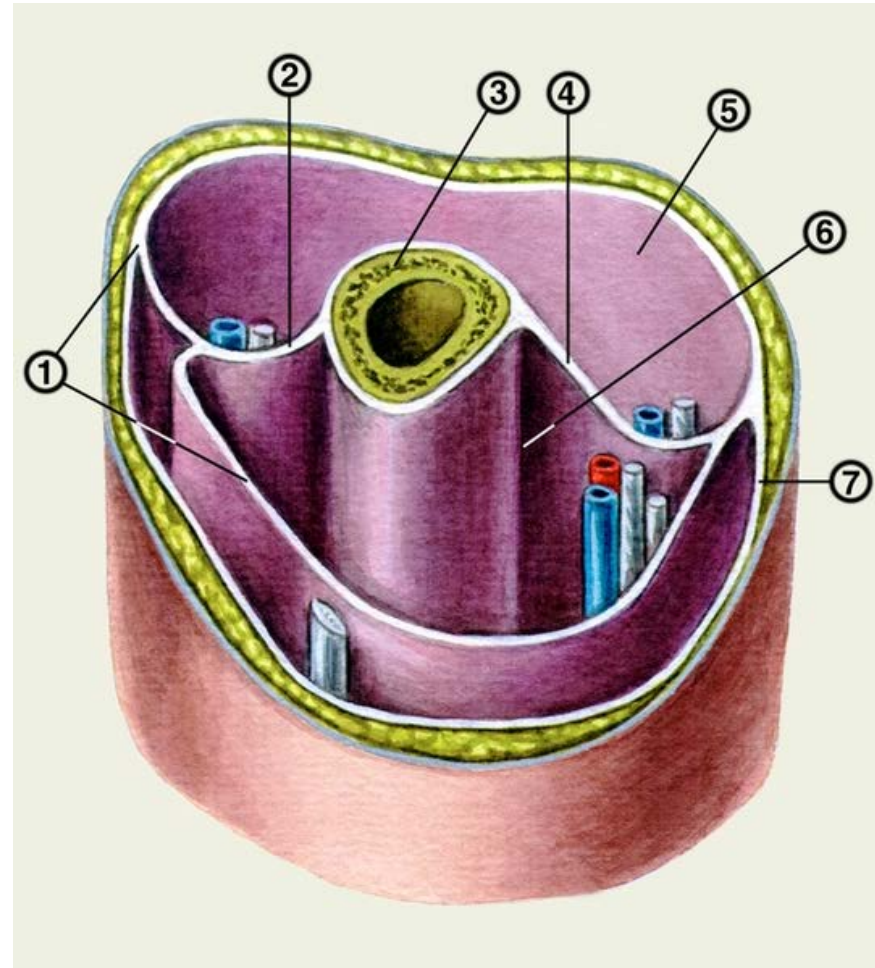
- Фасции
- Межмышечные перегородки
- Синовиальные влагалища
- Костно-фиброзные каналы
- Сесамовидные кости
- Удерживатель мышц

Фасции

- Группа мышц (или вся мускулатура части тела) окружается оболочками из волокнистой соединительной ткани, называемыми фасциями (*fascia* — повязка, бинт ')
- По структурным и функциональным особенностям различают **поверхностные фасции, глубокие и фасции органов.**
- Поверхностные (подкожные) фасции, *fasciae superficiales s. subcutaneae*, лежат под кожей и представляют уплотнение подкожной клетчатки, окружают всю мускулатуру данной области, связаны морфологически и функционально с подкожной клетчаткой и кожей и вместе с ними обеспечивает эластическую опору тела.

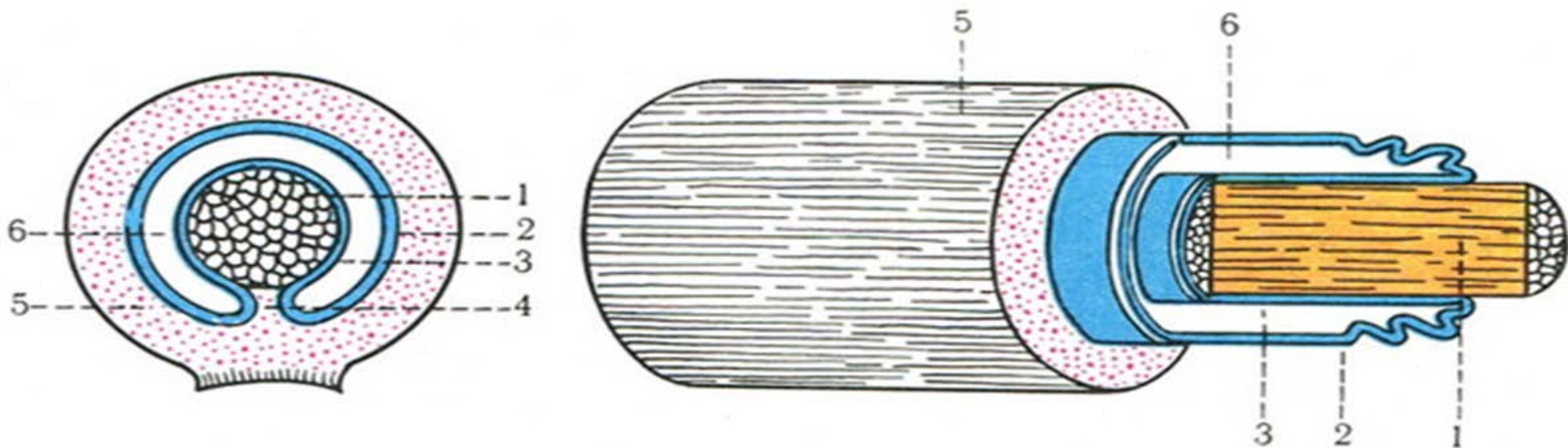
Глубокие фасции, fasciae profundae, покрывают группу мышц. Фасции, отделяющие одну группу мышц от другой, дают межмышечные перегородки, septa intermuscularia, проникающие между соседними мышечными группами и прикрепляющиеся к костям.

Футлярное строение фасций. Поверхностная фасция образует своеобразный футляр для всего человеческого тела в целом. Собственные же фасции составляют футляры для отдельных мышц и органов.

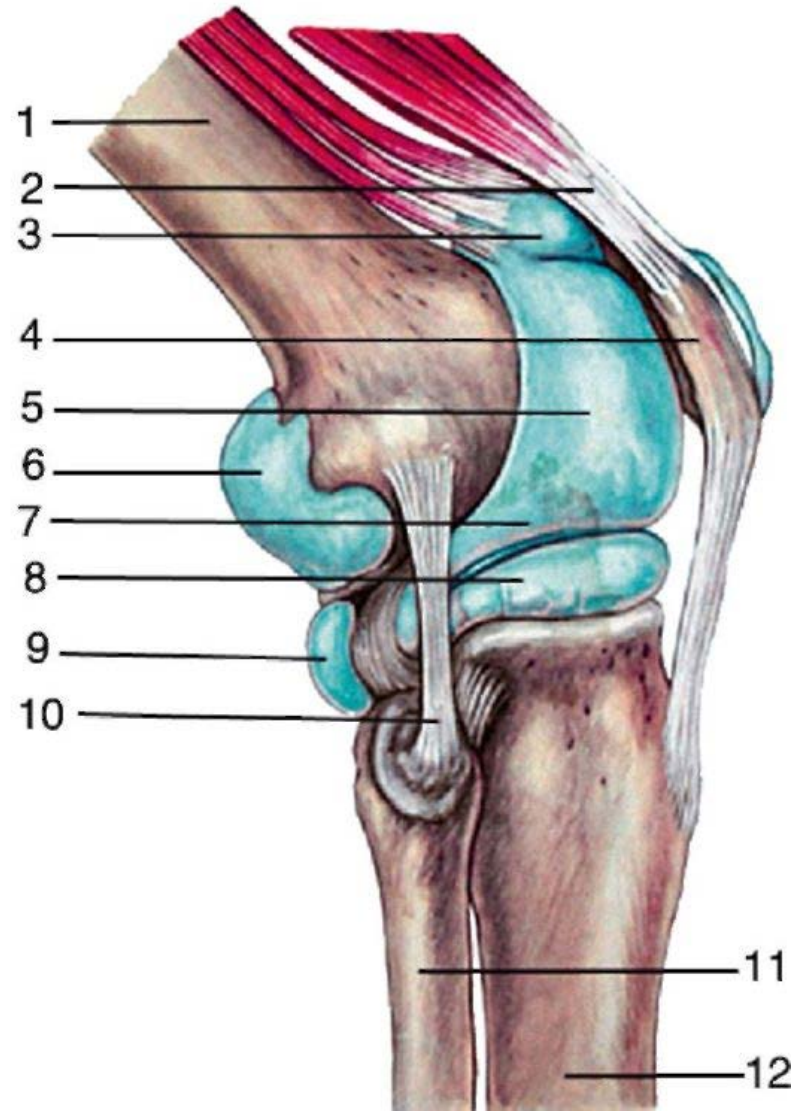


Синовиальные влагалища

- Располагаются между мышцами, сухожилиями и костями.
- Уменьшают трение.

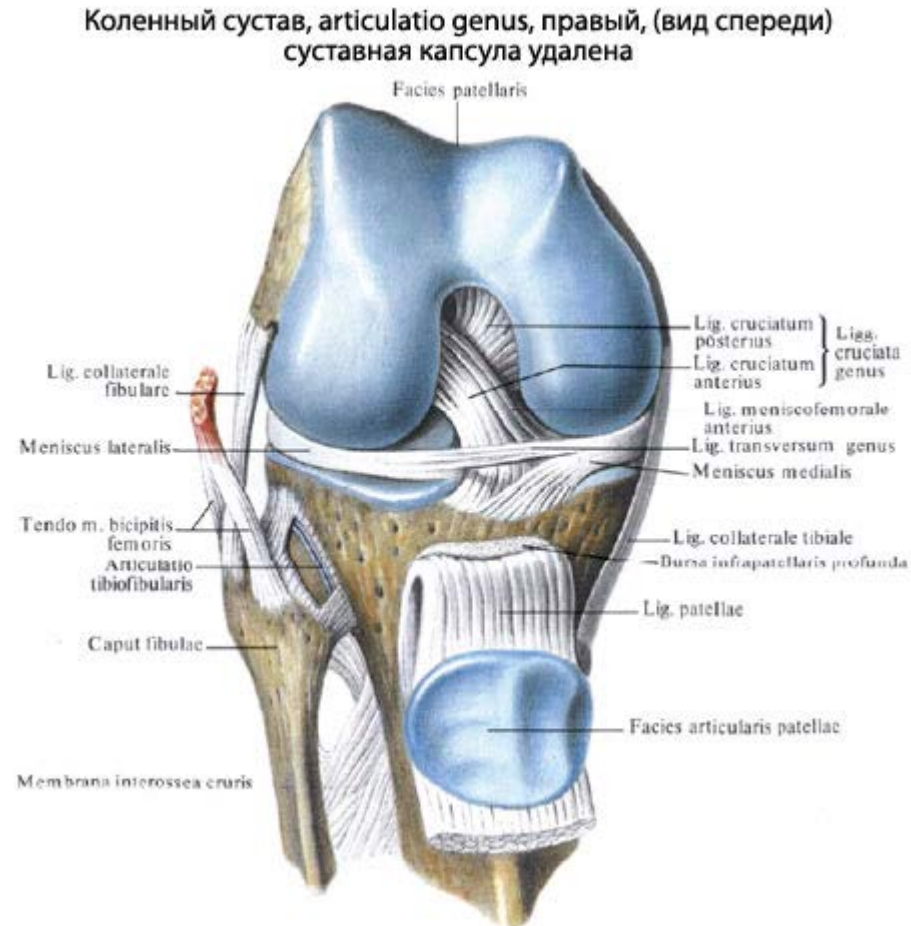


Такое же значение имеют **синовиальные сумки, bursae synoviales**, располагающиеся в различных местах под мышцами и сухожилиями, главным образом вблизи их прикрепления. Некоторые из них соединяются с суставной полостью.



Сесамовидные кости

- К вспомогательному аппарату мышц относятся также сесамовидные кости, *ossa sesamoidea*. Они формируются в толще сухожилий в местах прикрепления их к кости, где требуется увеличить плечо мышечной силы и этим увеличить момент ее вращения.



Работа мышц

Основным свойством мышечной ткани, на котором основана работа мышц, является сократимость.

При сокращении мышцы происходит укорочение ее и сближение двух точек, к которым она прикреплена. Из этих двух точек подвижный пункт прикрепления, **punctum mobile**, притягивается к неподвижному, **punctum fixum**, и в результате происходит движение данной части тела.

Действуя сказанным образом, мышца производит тягу с известной силой и, передвигая груз (например, тяжесть кости), совершает определенную механическую работу.