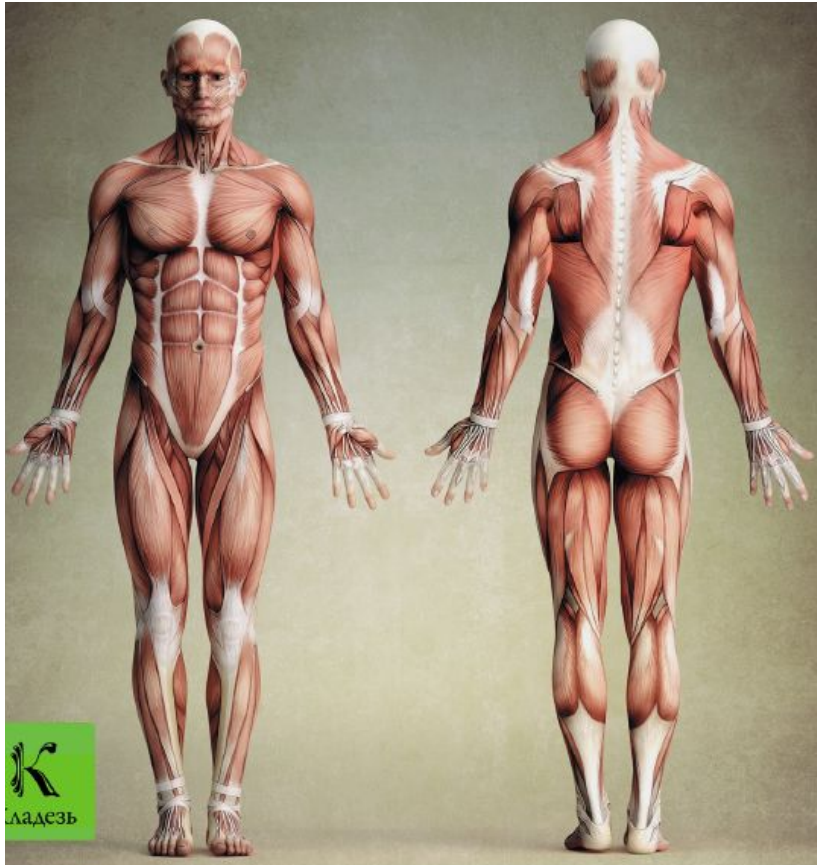


МЫШЕЧН ая система

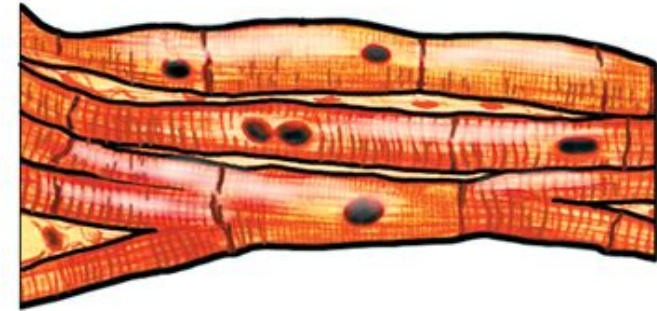


Типы мышечной ткани

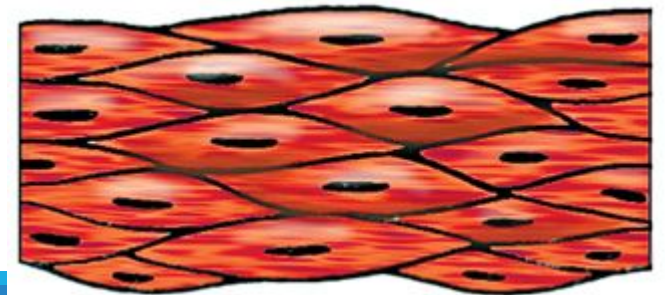
- Поперечно-полосатая скелетная



- Поперечно-полосатая сердечная



- Гладкая



МЫШЕЧНАЯ СИСТЕМА

- Является активной частью двигательного аппарата человека, при помощи мышечной системы и костей происходит изменение положения тела человека в пространстве, осуществляются дыхательные и глотательные движения, формируется мимика.
- Скелетные мышцы участвуют в образовании ротовой, грудной, брюшной и тазовой полостей; входят в состав стенок полых органов (глотка, гортань и др.); вызывают изменение положения глазного яблока в глазнице; влияют на слуховые косточки в барабанной полости среднего уха.
- Мышечная деятельность не только обеспечивает движение, но и оказывает влияние, на кровообращение, развитие и форму костей.

Функции мышечной системы:

двигательная, защитная, формообразующая, энергетическая.

Свойства мышц:

Возбудимость, сократимость, проводимость, эластичность

КЛАССИФИКАЦИЯ МЫШЦ

Форма мышц в зависимости от расположения мышечных волокон к сухожилию

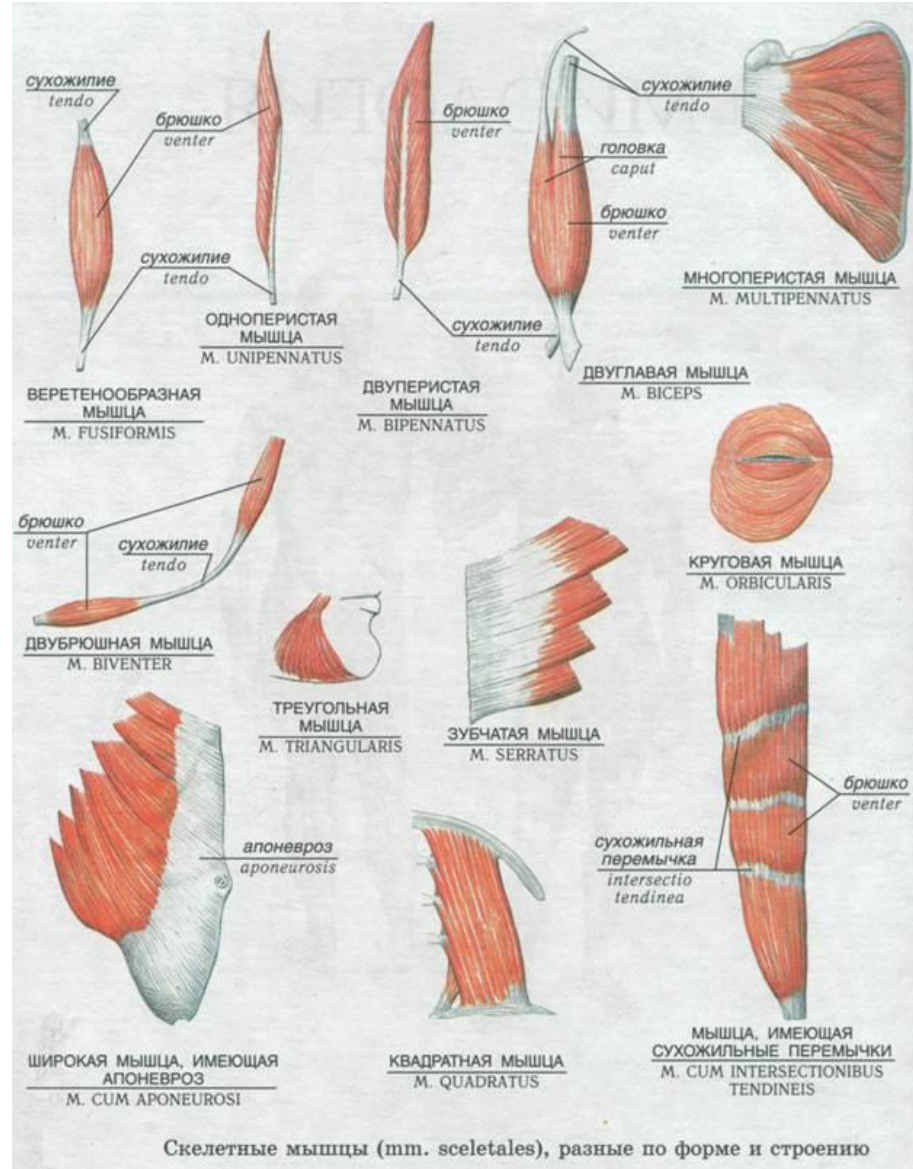
По форме	По отношению к суставам	По расположению в теле человека	По направлению волокон	По выполняемой функции	По отношению к частям тела
Длинные	Односуставные	Поверхностные	Круговые	Дыхательные	Головы
Короткие	Двусуставные	Глубокие	Параллельные	Жевательные	Шеи
Широкие	Многосуставные Сгибатели Разгибатели Отводящие Приводящие Супинаторы Пронаторы Сфинктеры Расширители		Лентовидные Веретенообразные Зубчатые Косые 1)одноперистые; 2)двуперистые; 3) многоперистые	Мимические	Туловища: 1) груди; 2) спины; 3) живота Конечностей: 1) верхних; 2) нижних

СТРОЕНИЕ

- **Мышца** (*musculus*) как орган состоит из мышечной ткани, рыхлой и плотной соединительной ткани, сосудов и нервов, имеет определенную форму и выполняет соответствующую ей функцию.
- Основу мышцы формируют тонкие пучки поперечнополосатых мышечных волокон, которые сверху покрыты соединительнотканной оболочкой — эндомизием. Более крупные пучки отделены один от другого перимизием, а всю мышцу окружает эпимизий, который затем переходит в сухожилие и называется перитендинием.



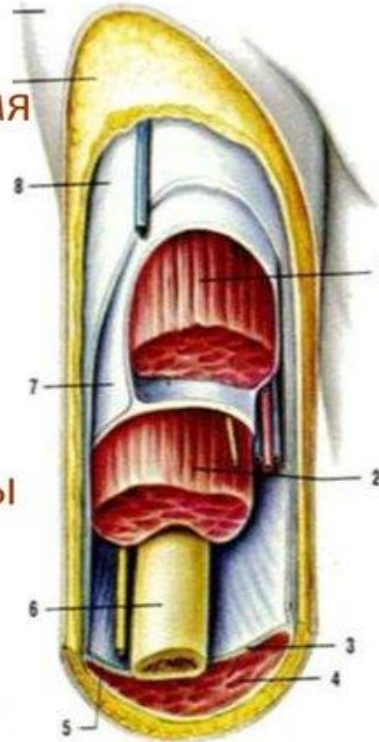
ФОРМА МЫШЦ



ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ МЫШЦ

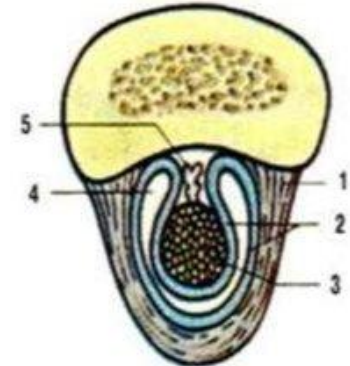
- Фасция – соединительнотканная оболочка мышцы
- Влагалище сухожилий – замкнутая щелевидная полость, ограниченная двумя листками, заполненная жидкостью.
- Синовиальная сумка – плоский соединительнотканный мешочек, заполненный жидкостью, с одной стороны срастается с мышцей, с другой стороны – с костью или сухожилием.
- Блок мышц – синовиальная сумка расположенная между сухожилием и костью, покрытой хрящевой тканью.

Фасции



Влагалища

сухожилия (поперечный разрез)

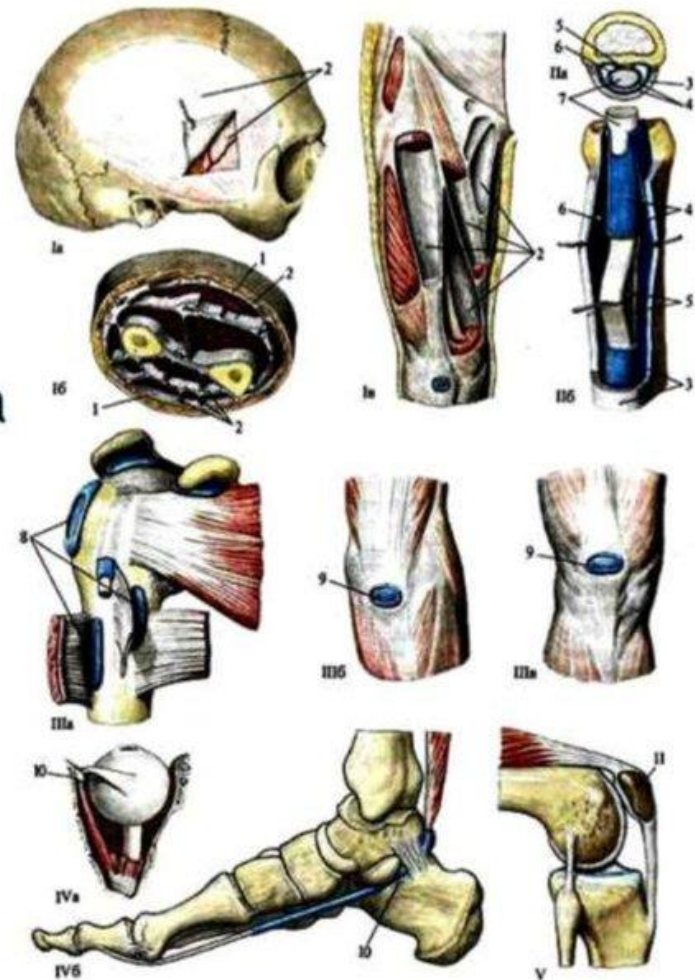


Продольный разрез

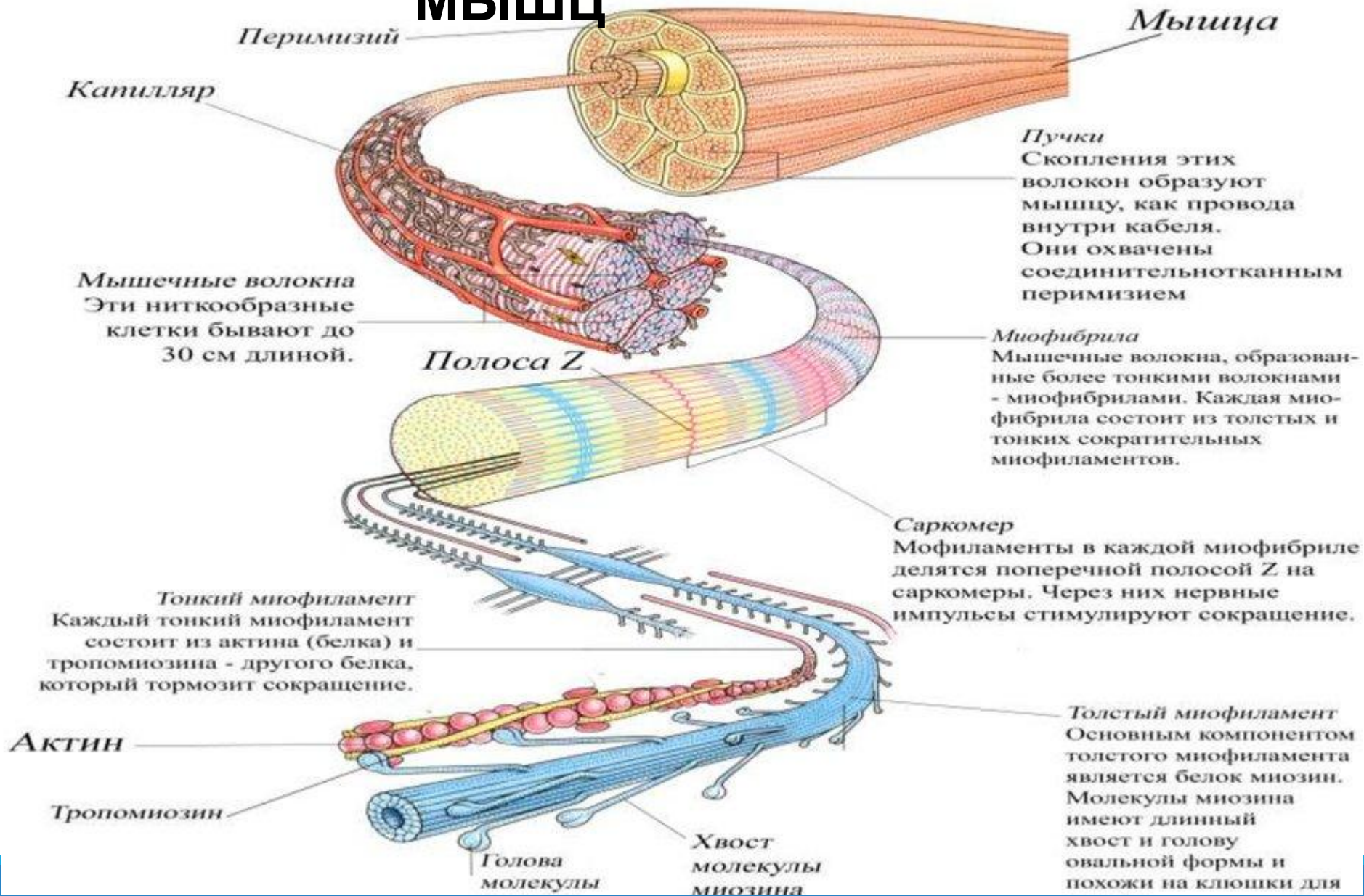


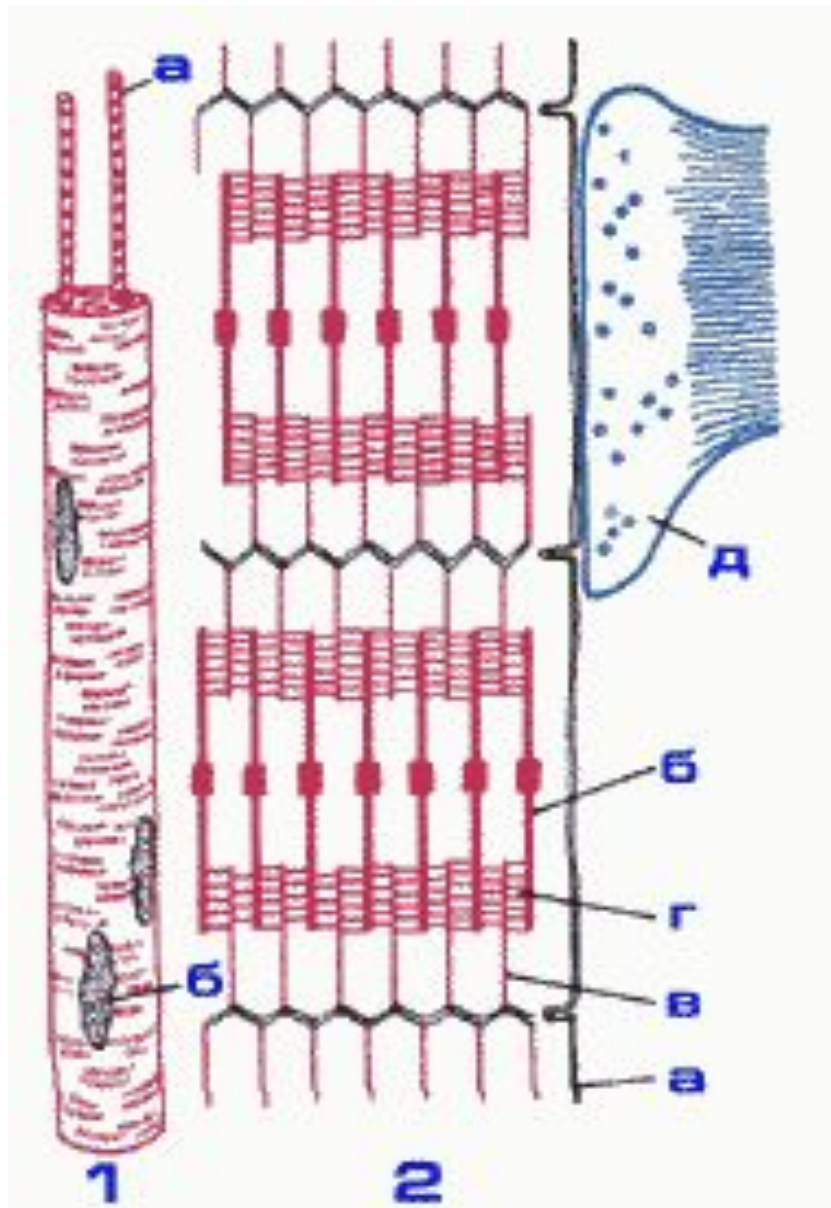
Вспомогательный аппарат мышц

1. Фасции
2. Фиброзные и костно-фиброзные каналы
1. Синовиальные влагалища
2. Синовиальные сумки
3. Сесамовидные кости



СТРОЕНИЕ МЫШЦ





1 - Схема строения мышечного волокна:

а - миофибрилла

б - ядро

2 - Схема строения миофибриллы:

а - оболочка

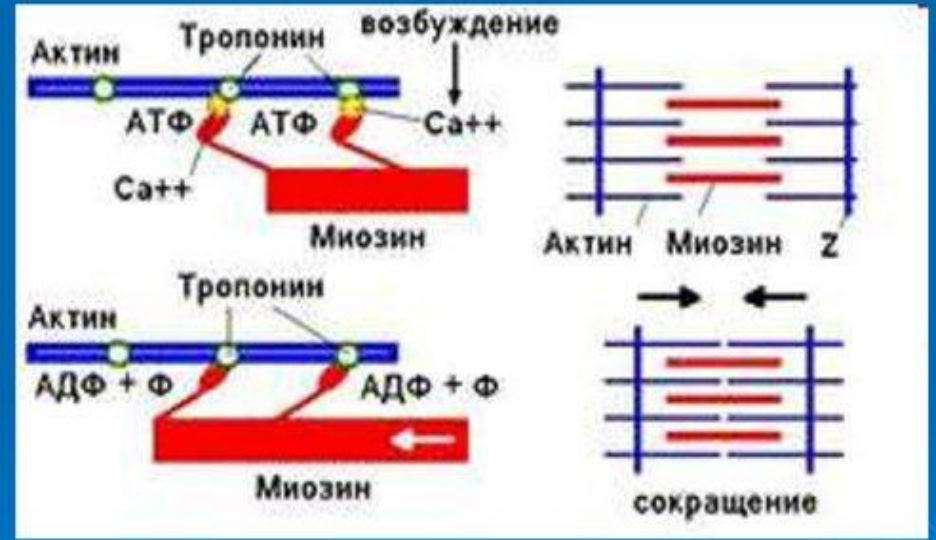
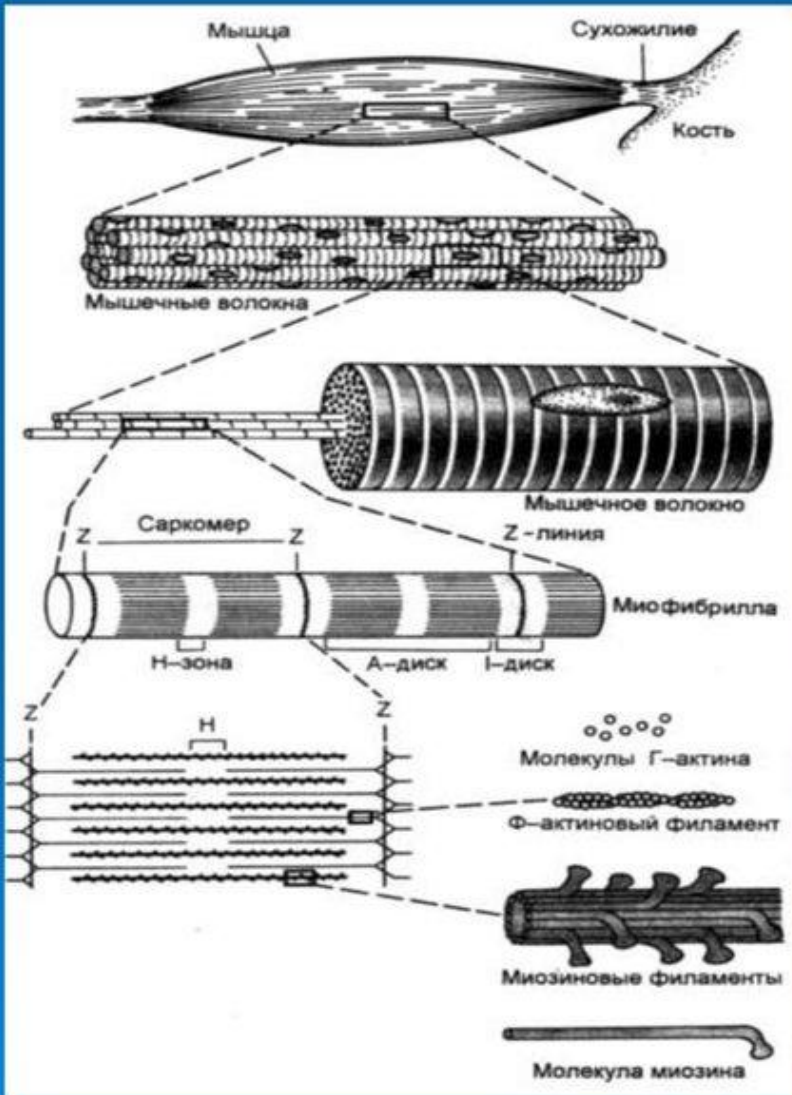
б - миозин

в - актин

г - мостик между ними

д - нервное волокно

МЕХАНИЗМ МЫШЕЧНОГО СОКРАЩЕНИЯ

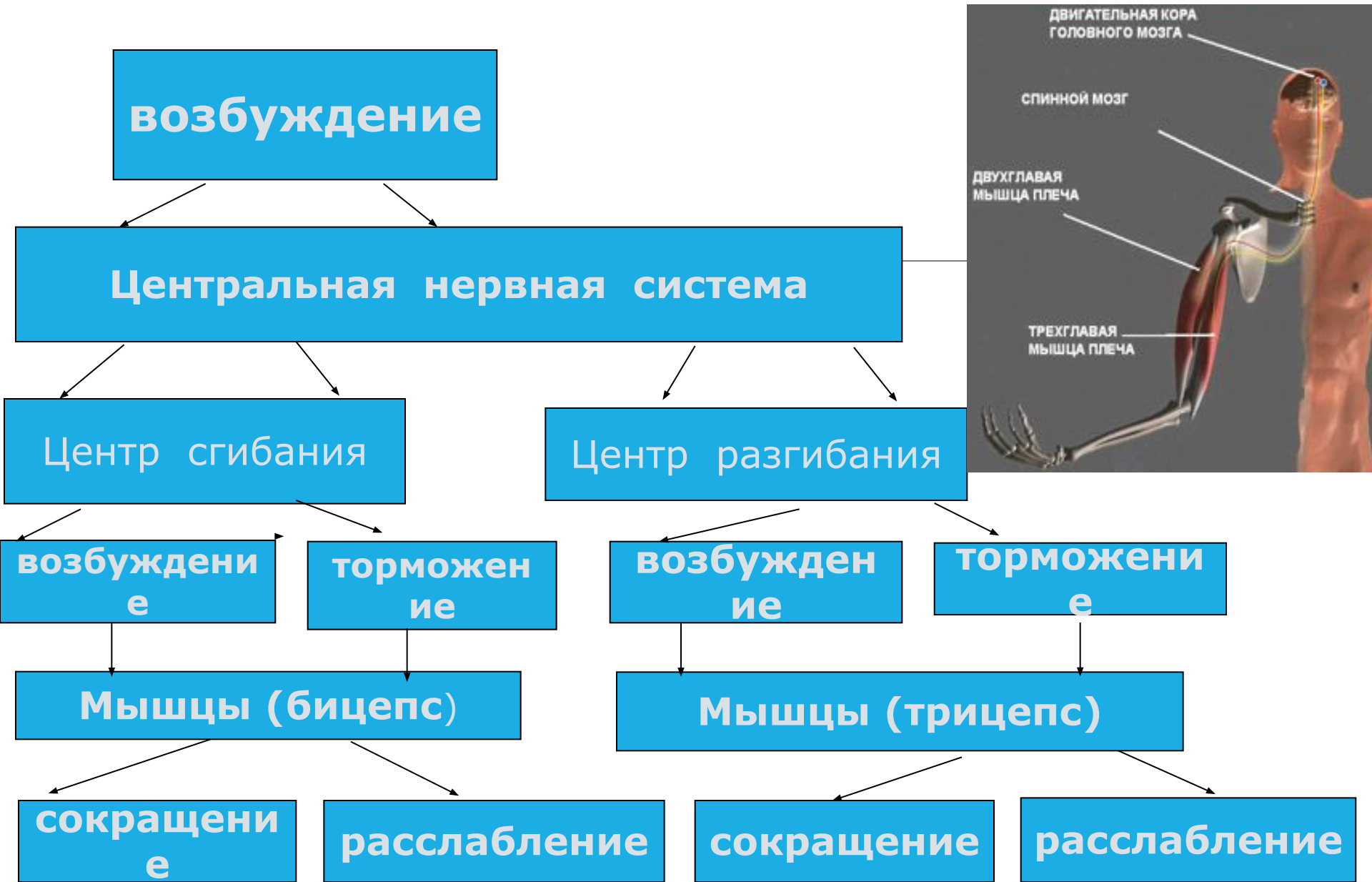


А. Ca^{++} связывается с тропонином актиновых нитей и открывается в актине центр связывания с миозином; Миозин связан с АТФ

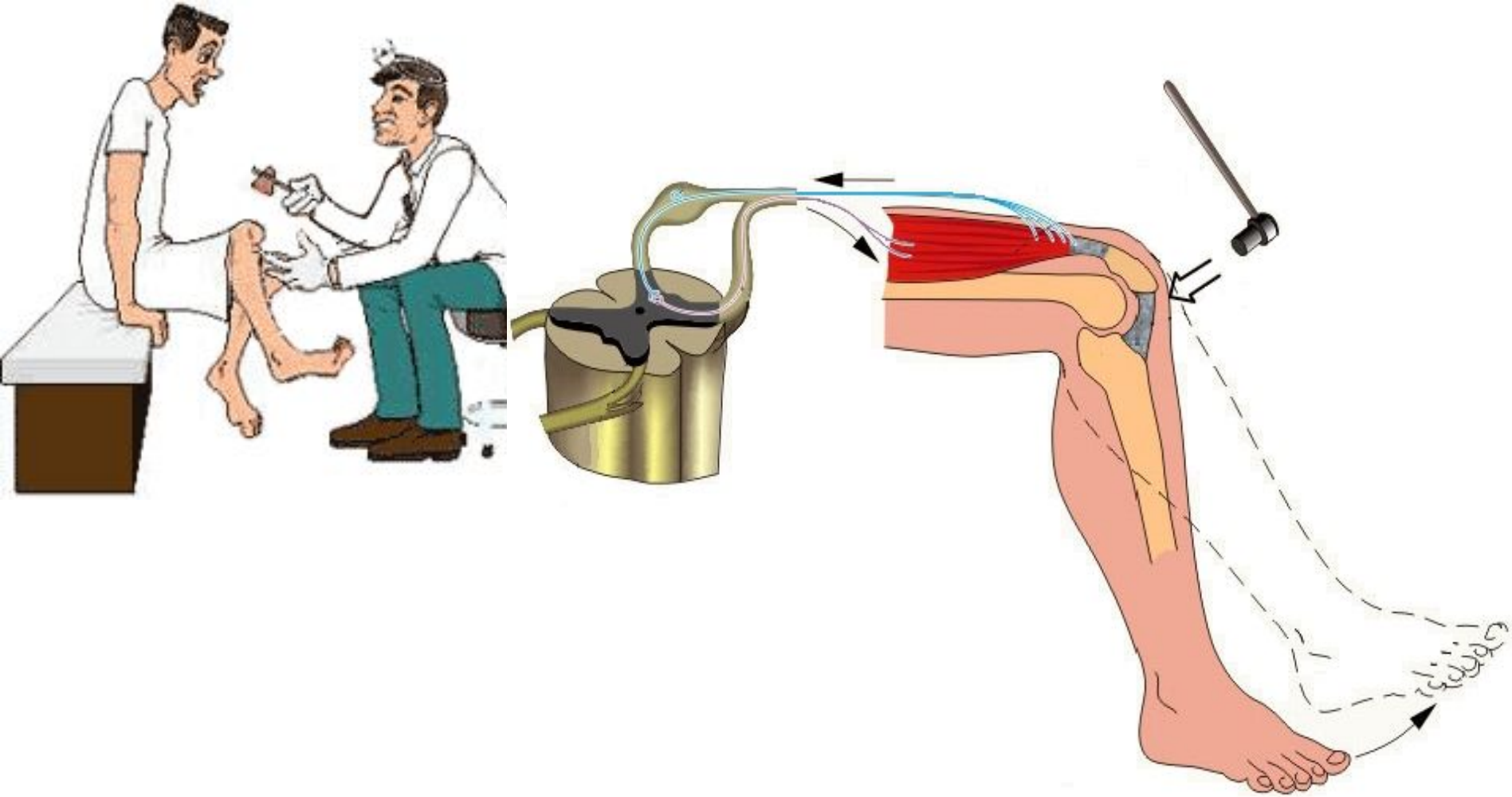
Б. Сцепление актиновых и миозиновых нитей, при этом активируется АТФ-азный центр миозина, головка миозина катализирует гидролиз АТФ;

В. АДФ и Р покидают головку миозина, это приводит к изменению конформации ее и она поворачивается к линии М, увлекая продвижение и актина. Происходит сокращение.

Г. К миозину присоединяется новая молекула АТФ и связь между нитями нарушается.



**Мышца – конечное звено рефлексорной дуги –
эффектор (рабочий орган).**



РАБОТА МЫШЦ

Мышцы в живом организме никогда, даже при покое, не бывают полностью расслаблены, они находятся в состоянии некоторого напряжения - тонуса.

Мышечный тонус поддерживается редкими импульсами, поступающими в мышцы из центральной нервной системы.

Благодаря мышечному тону поддерживается устойчивость и положение .

Работа мышц

Динамическая

Статическая



$$A = F * S$$

Величина работы зависит от силы мышц ($F=mg$) и их длины.

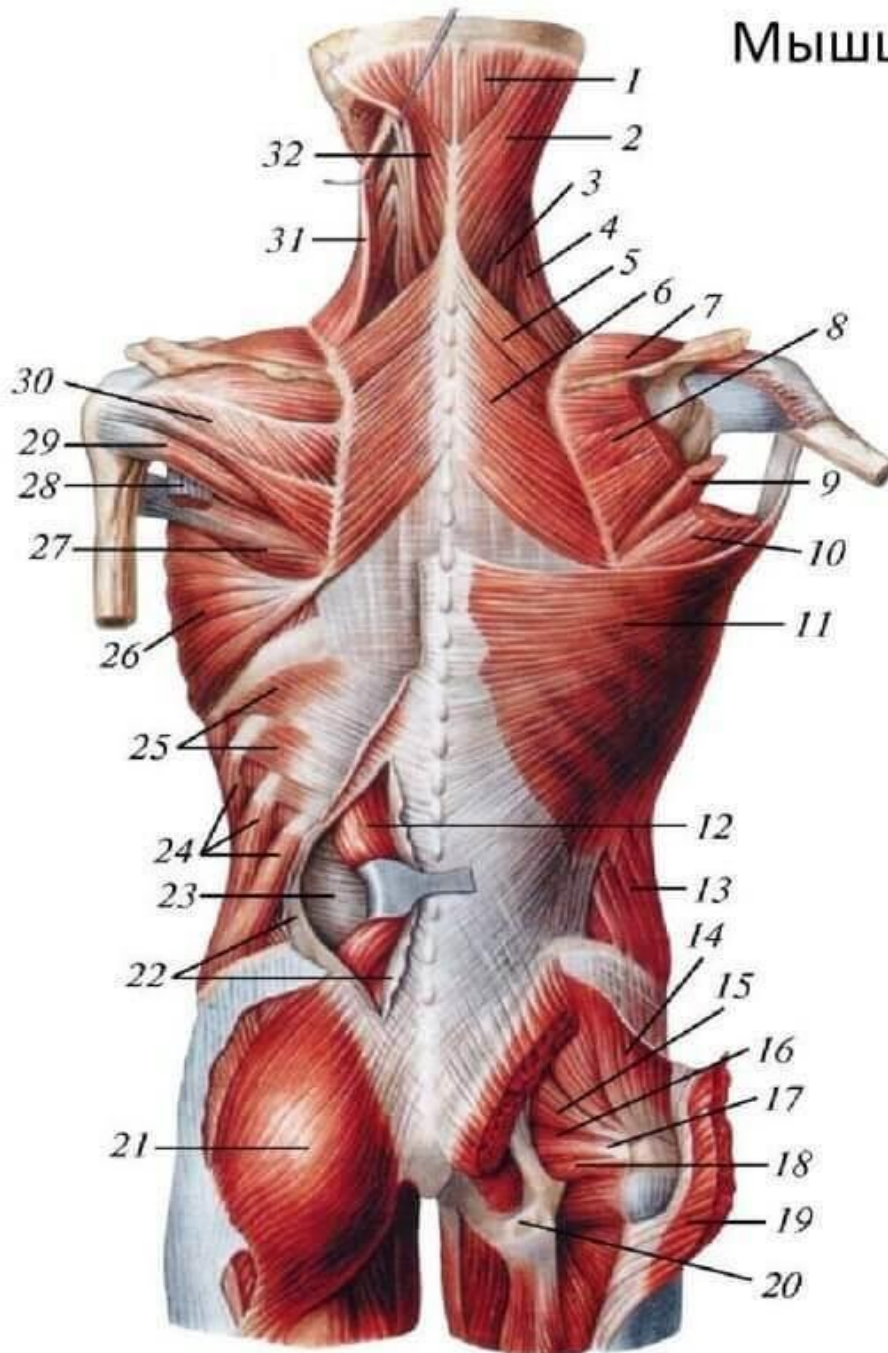
Сила мышц прямо пропорциональна поперечному сечению всех мышечных волокон данной мышцы.



МЫШЦ

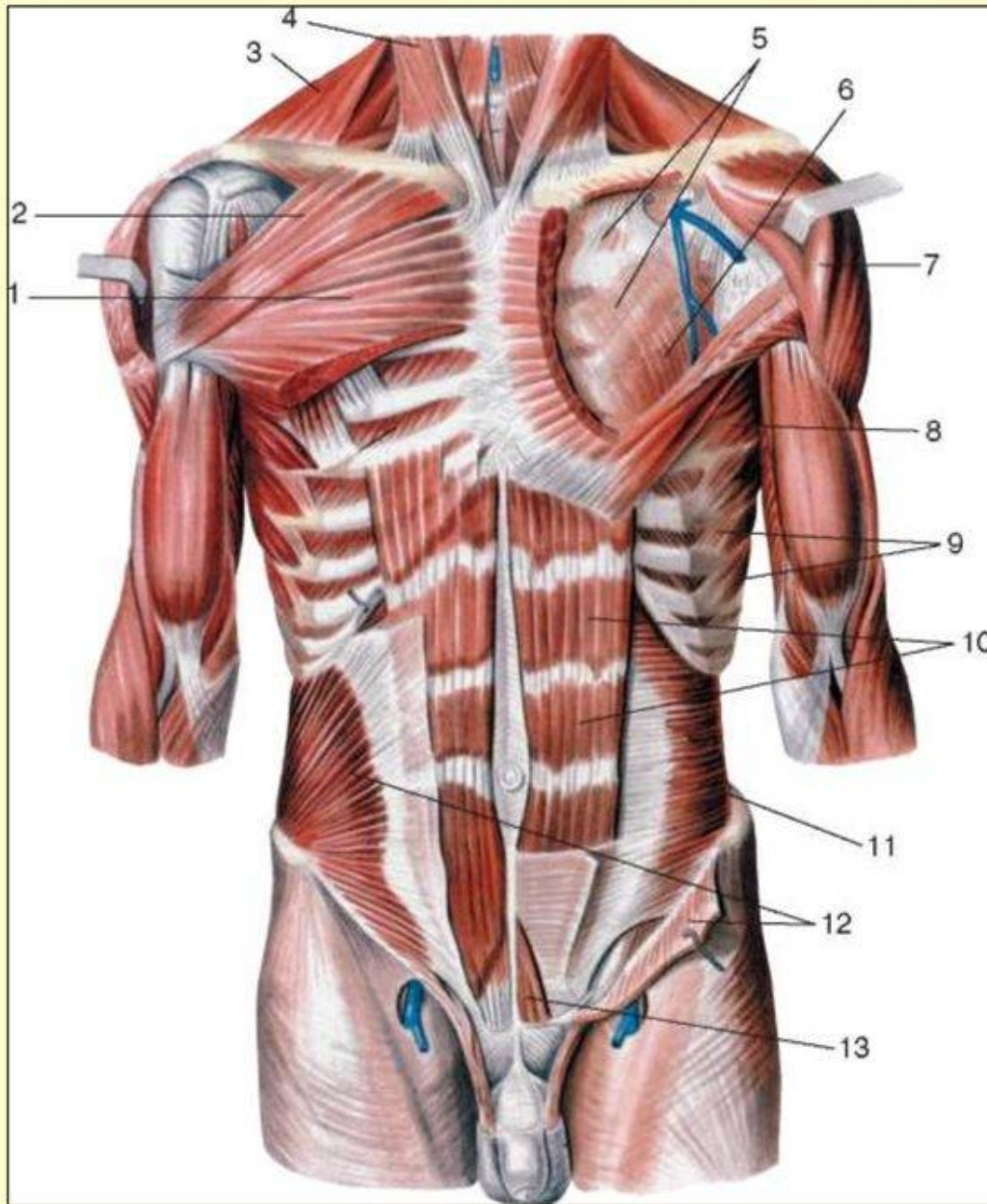
группа	Основные мышцы	функции
Мышцы головы: 1. Жевательные 2. мимические	Жевательная, височная, наружная, внутренняя, крыловидная Круговые мышцы рта и глаз, щечные надчерепные	Приводят в движение нижнюю челюсть Открывают и закрывают рот, глаза, изменяют выражение лица, речевая артикуляция
Мышцы шеи (поверхностные и глубокие)	Подкожная грудинно-ключичная, лестничная	Поддерживают и приводят в движение голову, шею, опускают нижнюю челюсть, поднимают первое и второе ребро
Мышцы спины	Располагаясь в несколько слоев, делятся на поверхностные и глубокие. К поверхностным относятся трапециевидная, широчайшая мышца спины, мышца, поднимающая лопатку, ромбовидная (большая и малая) мышца, верхняя и нижняя задние зубчатые мышцы.	Приводят в движение лопатки, голову, шею, руки, ребра при дыхании, поддерживают вертикальное положение тела.
Мышцы груди	Большая и малая грудные, передняя зубчатая, наружные и внутренние межреберные	Приводят в движение плечевой пояс, ребра при дыхании
Мышцы живота	Косые, поперечная и прямая (брюшной пресс), диафрагма	Приводят в движение туловище (наклонны вперед и в стороны); дыхательные движения
Мышцы конечностей а) верхние; б) нижние;	Бицепс, трицепс, дельтовидная, подлопаточная, мышцы предплечья и кисти Большая седалищная, двуглавая мышца бедра, икроножная, трехглавая мышца голени. мышцы стопы	Приводят в движение руки Приводят в движение ноги

Мышцы спины и задней области шеи



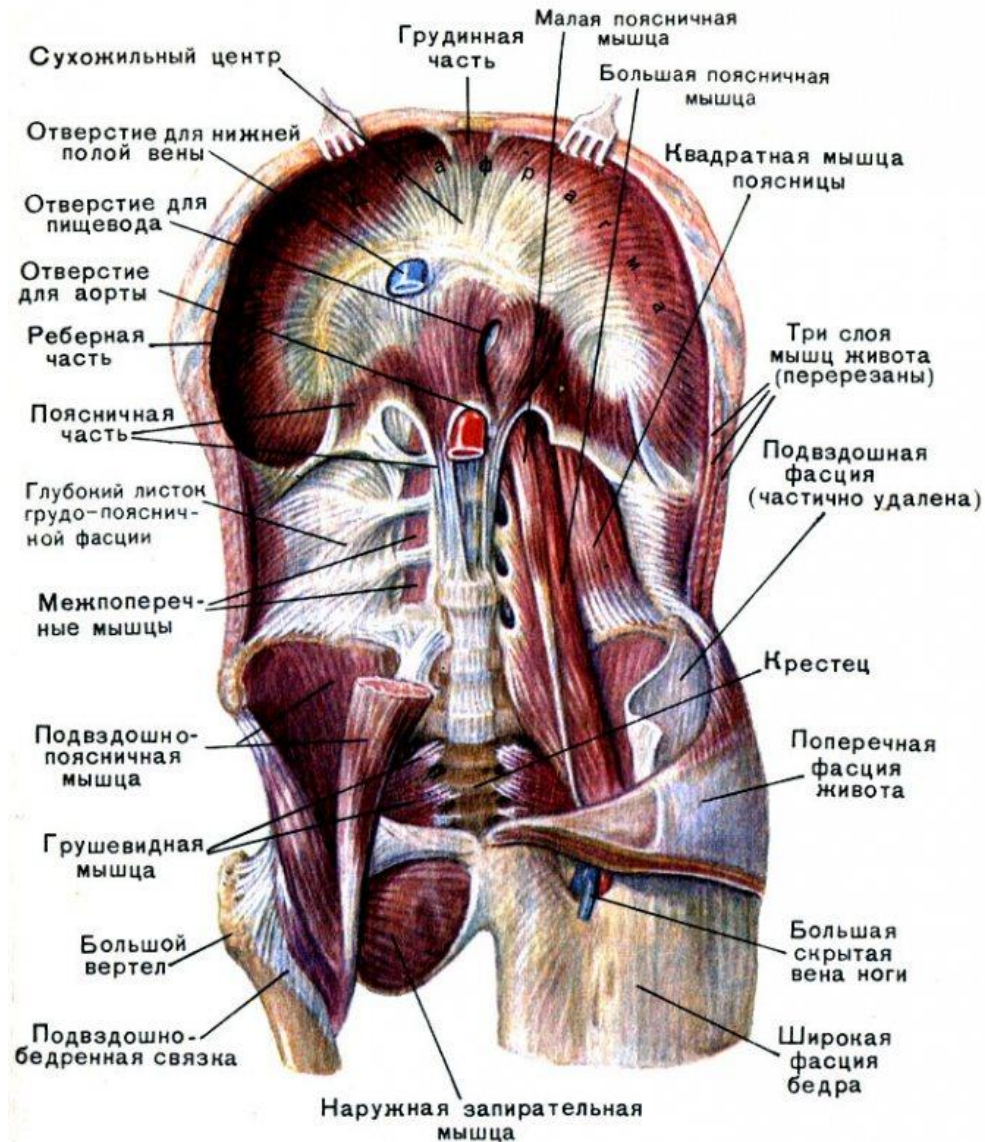
- 1 - полуостистая мышца головы
- 2 - ременная мышца головы
- 3 - ременная мышца шеи
- 4 - мышца, поднимающая лопатку
- 5 - малая ромбовидная мышца
- 6 - большая ромбовидная мышца
- 7 - надостная мышца
- 8 - подостная мышца (частично удалена)
- 9 - малая круглая мышца (частично удалена)
- 10 - большая круглая мышца (частично удалена)
- 11 - широчайшая мышца спины
- 12 - мышца, выпрямляющая позвоночник
- 13 - наружная косая мышца живота
- 14 - средняя ягодичная мышца
- 15 - грушевидная мышца
- 16 - верхняя близнецовая мышца
- 17 - внутренняя запирающая мышца
- 18 - нижняя близнецовая мышца
- 19 - большая ягодичная мышца (перерезана и отвернута)
- 20 - седалищный бугор
- 21 - большая ягодичная мышца
- 22 - пояснично-грудная фасция (поверхностный листок)
- 23 - пояснично-грудная фасция (глубокий листок)
- 24 - наружная косая мышца живота
- 25 - нижняя задняя зубчатая мышца
- 26 - передняя зубчатая мышца
- 27 - большая круглая мышца
- 28 - трехглавая мышца плеча
- 29 - малая круглая мышца
- 30 - подостная мышца
- 31 - мышца, поднимающая лопатку (отвернута)
- 32 - ременная мышца головы (оттянута)

МЫШЦЫ ГРУДИ И ЖИВОТА

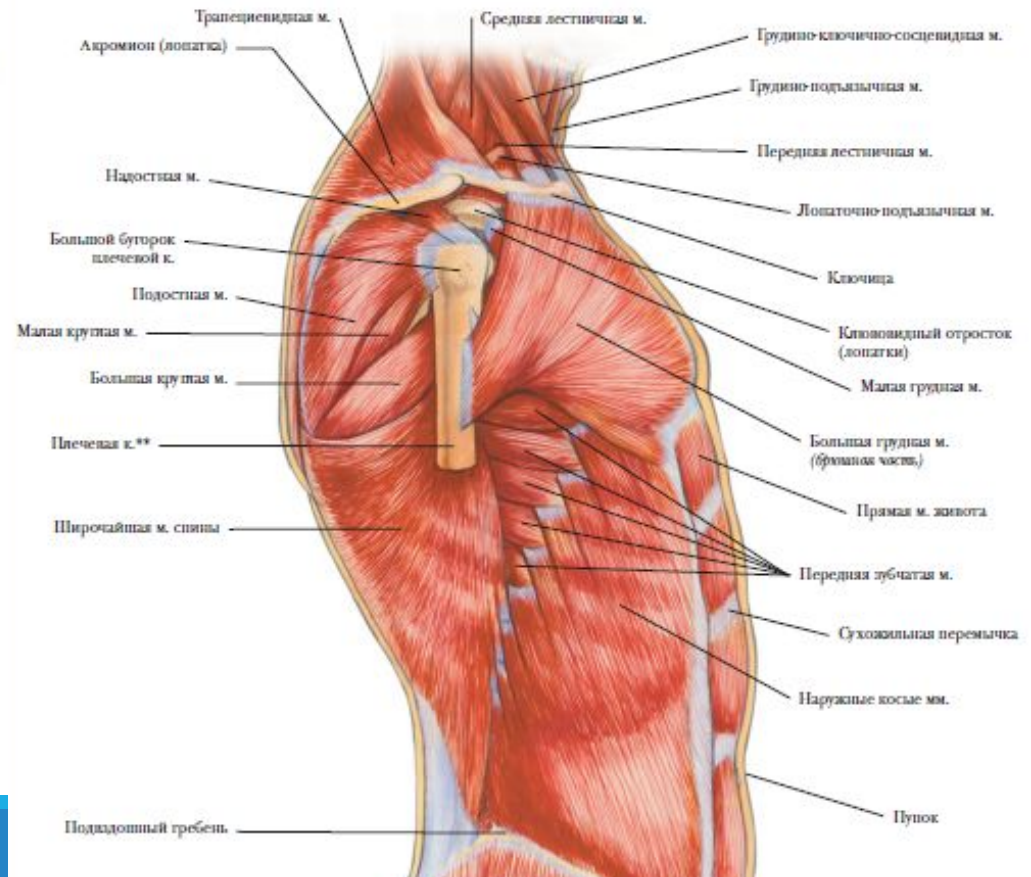
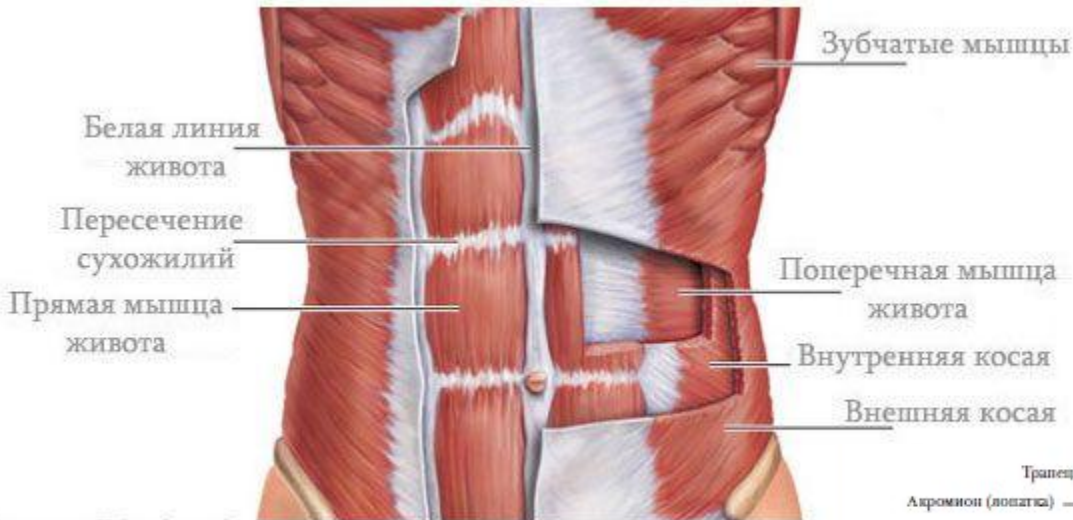


- 1 - большая грудная мышца (грудино-реберная часть);
- 2 - большая грудная мышца (ключичная часть);
- 3 - трапецевидная мышца;
- 4 - грудино-ключично-сосцевидная мышца;
- 5 - грудная фасция (глубокая пластинка);
- 6 - малая грудная мышца;
- 7 - дельтовидная мышца;
- 8 - передняя зубчатая мышца;
- 9 - наружные косые мышцы;
- 10 - прямая мышца живота;
- 11 - поперечная мышца живота;
- 12 - внутренняя косая мышца живота;
- 13 - пирамидальная мышца

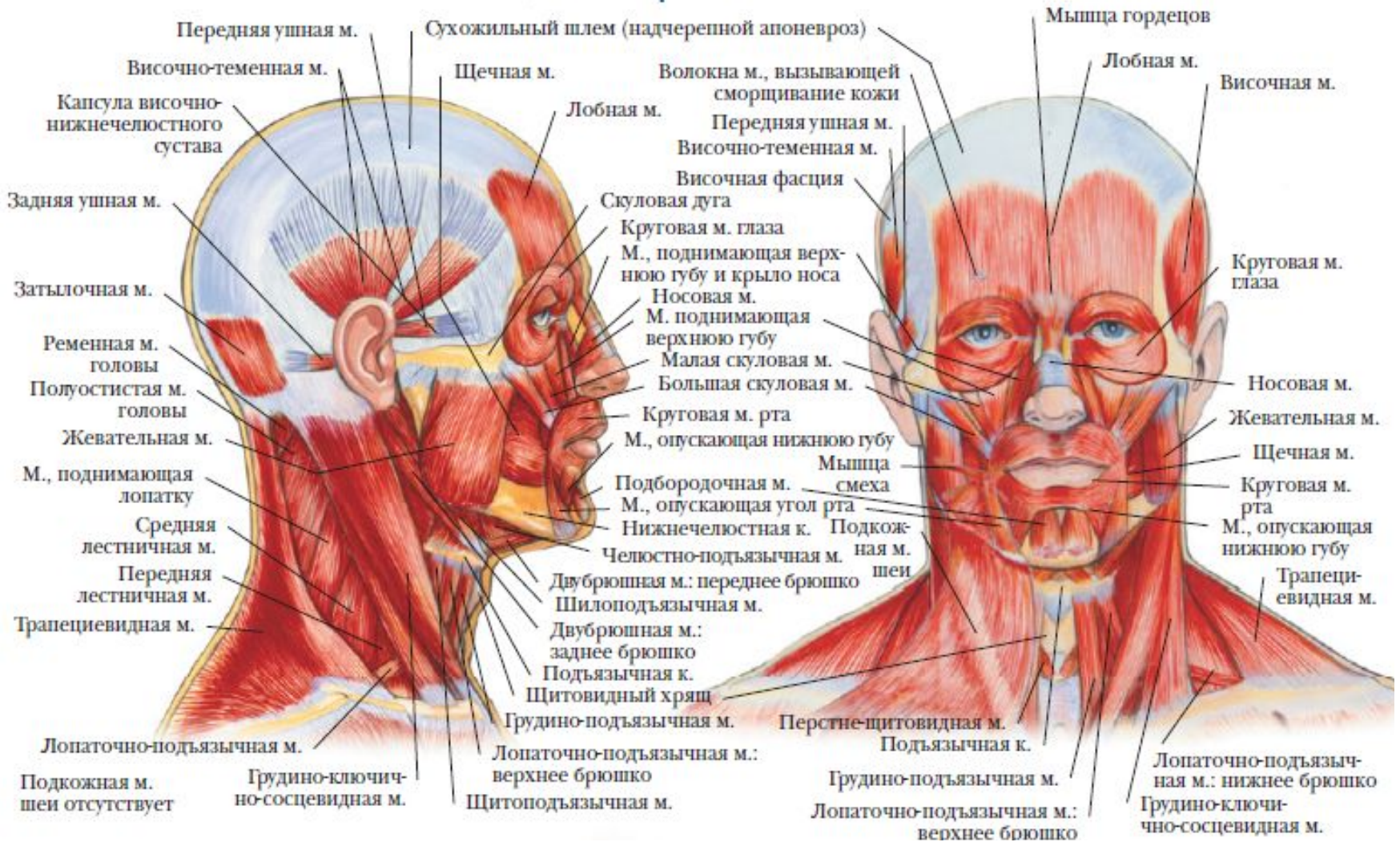
ДИАФРАГМА



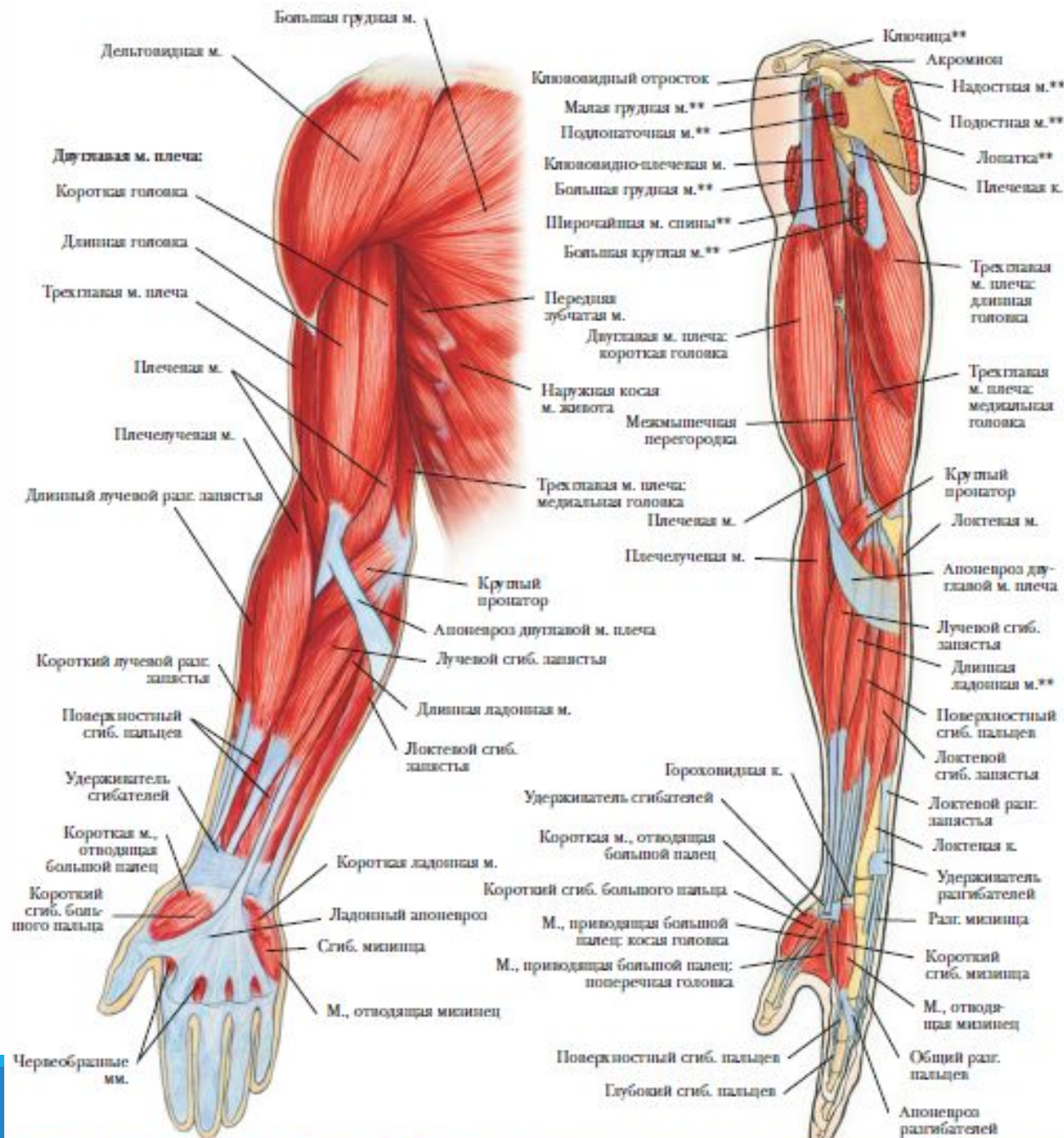
МЫШЦЫ ЖИВОТА



МЫШЦЫ ГОЛОВЫ



МЫШЦЫ РУКИ И КИСТИ





Сухожилие длинного разг. большого пальца

