

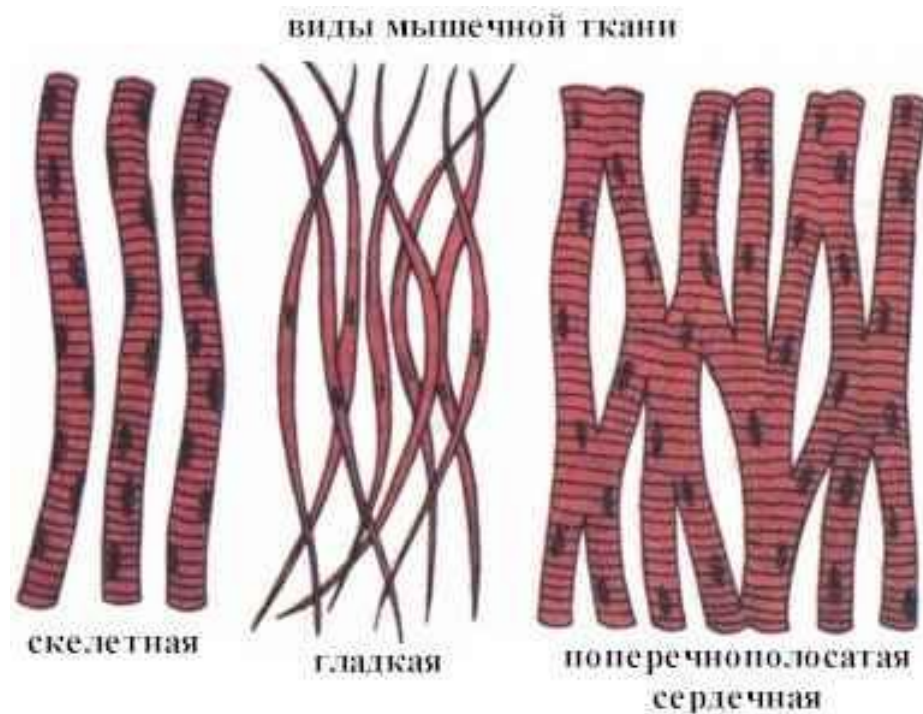
An anatomical illustration of the human back, showing the trapezius, latissimus dorsi, and other major muscles in a reddish-brown color. The spine is visible in the center, and the muscles are shown in a detailed, layered fashion.

# **Анатомия и физиология МЫШЦ**

Работу выполнила студентка группы I-1 Безручко Ольга

# Виды мышечных тканей:

- Гладкая мышечная ткань
- Поперечнополосатая мышечная ткань
- Сердечная мышечная ткань



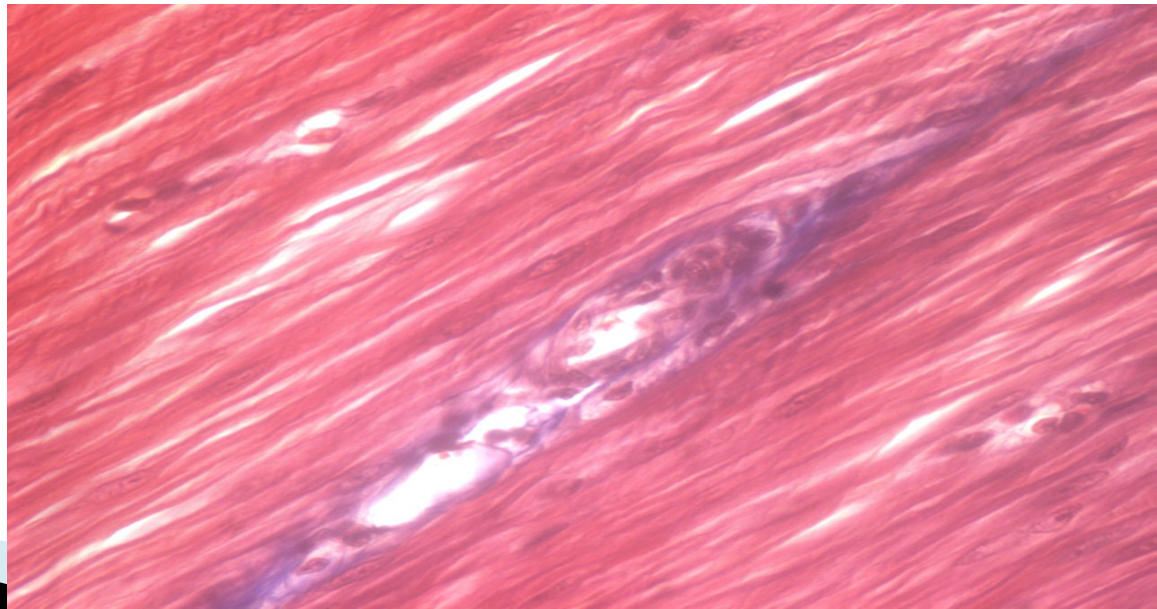
# Гладкая мышечная ткань:

(*textus muscularis nonstriatus*)

Входит в состав мышц, расположенных в стенках кровеносных сосудов и полых внутренних органов(желудок, кишечник, матка и т.д.)

Сокращается непроизвольно, медленно и ритмично.

Состоит из веретенообразных мышечных клеток, или миоцитов, в центре которых располагаются удлинённые палочковидные ядра.



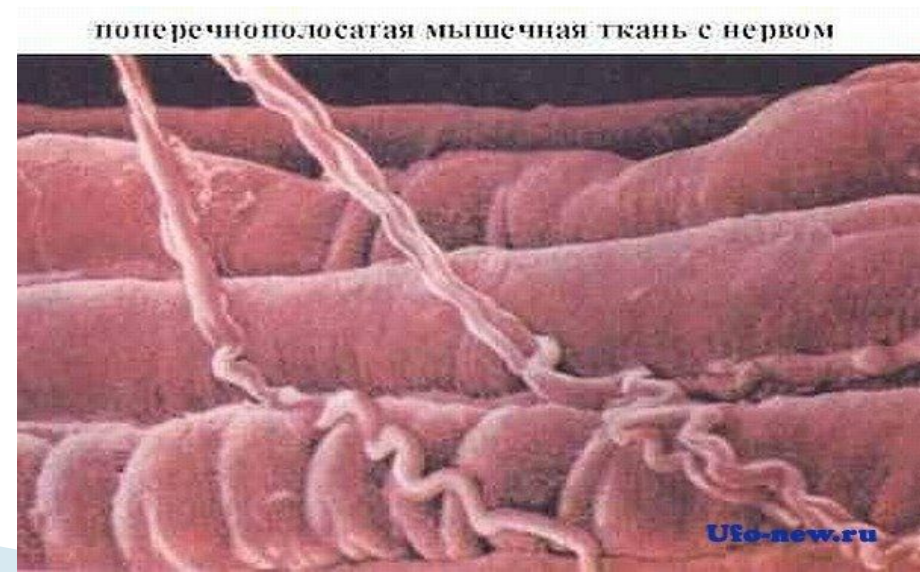
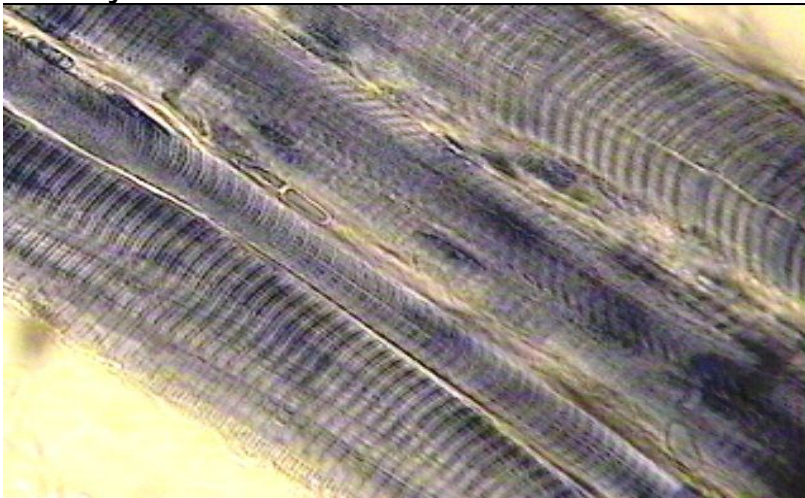
# Поперечнополосатая мышечная ткань: (*textus muscularis striatus*)

Образует мускулатуру скелета, мышцы языка, глотки, диафрагмы, и т.д.

Сокращается произвольно, с высокой скоростью и большой силой.

Структурно- функциональная единица ткани- мышечное волокно(удлиненный многоядерный симпласт). Миофибриллы расположены упорядоченно и состоят из регулярно повторяющихся фрагментов- саркомеров.

В связи с разным содержанием миоглобина (содержится в цитоплазме мышечных волокон) в мышечных волокнах различают:красные, белые, и промежуточные волокна.



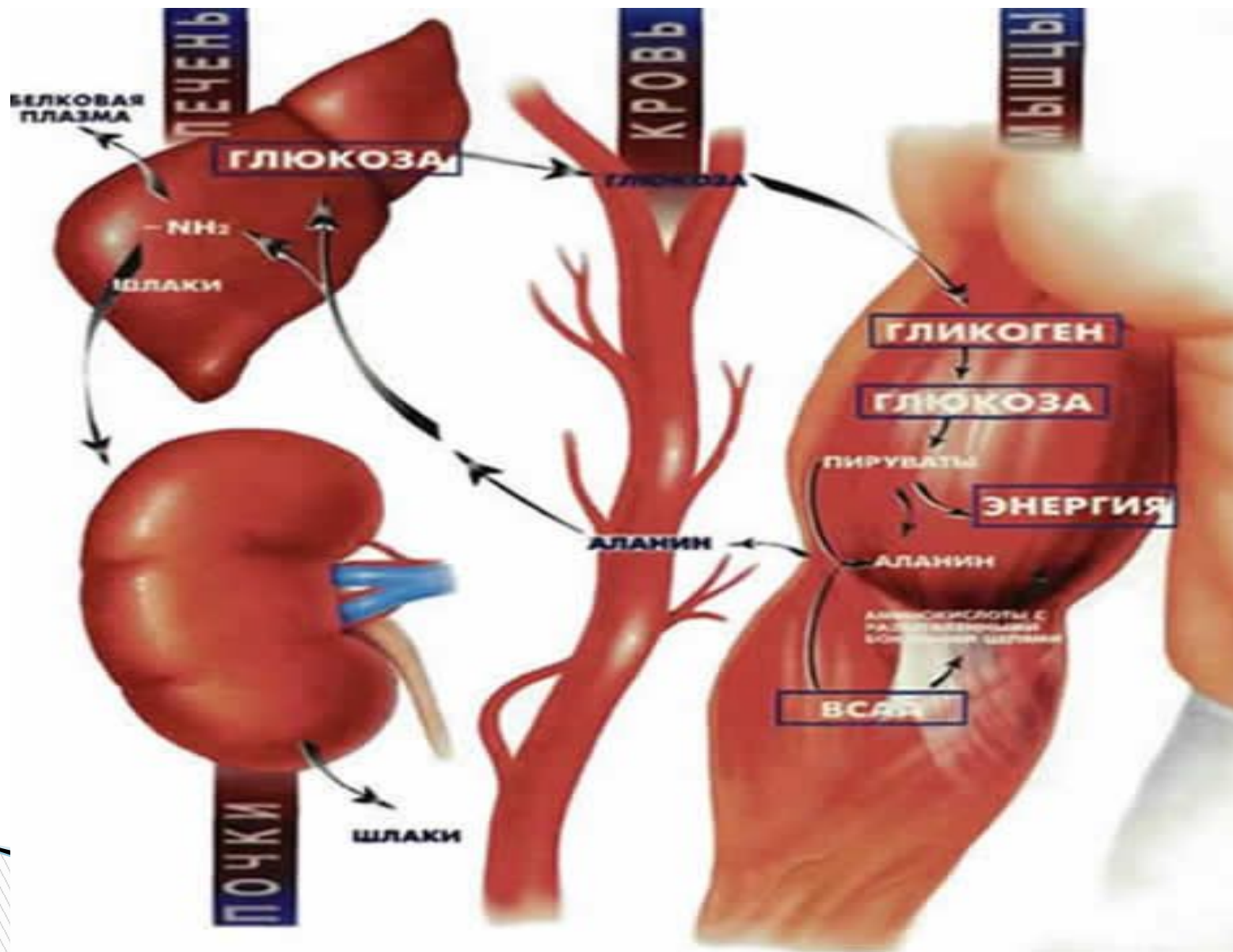
# Сердечная мышечная ткань:

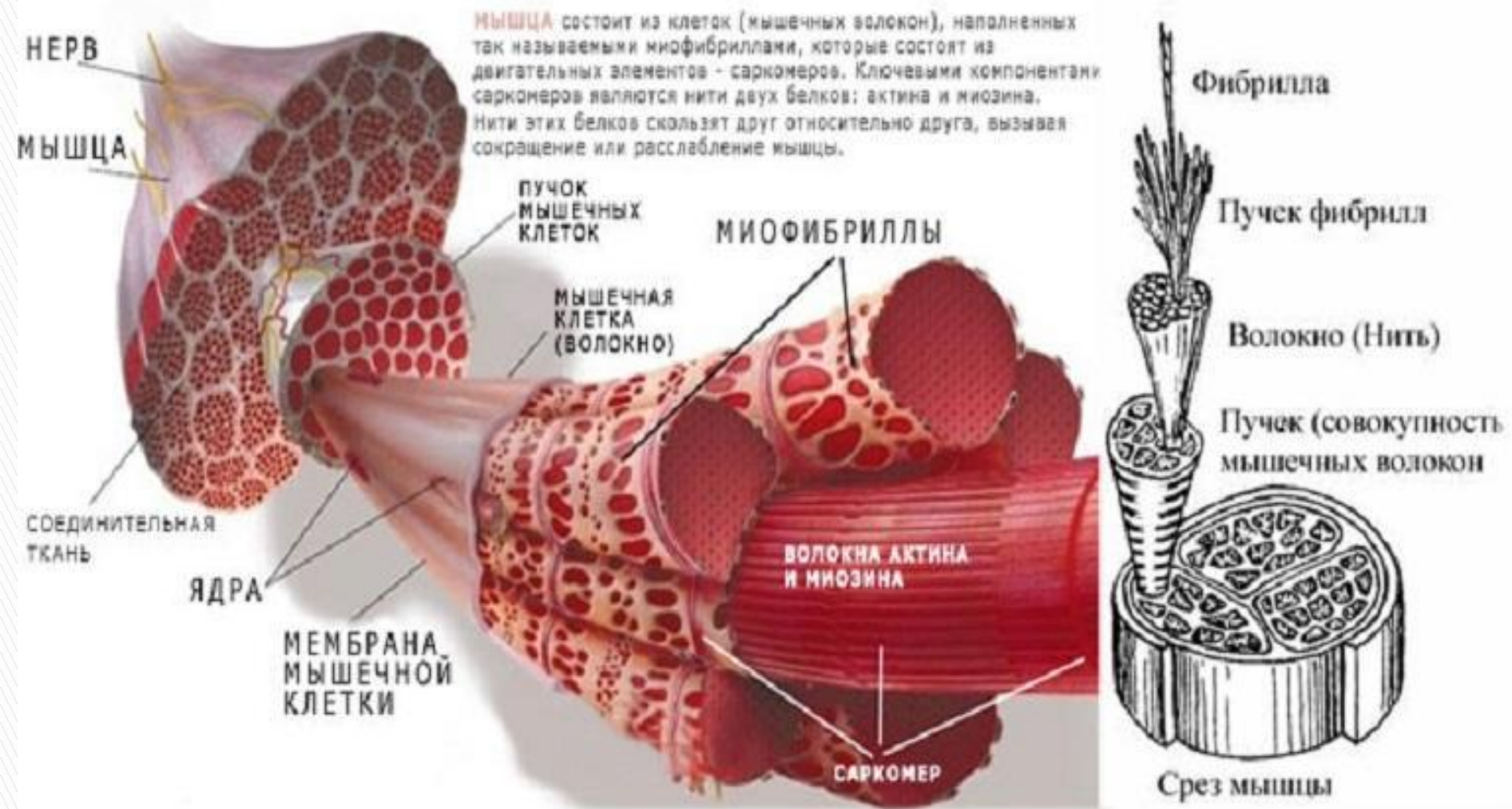
(*textus muscularis cardiacus*)

Входит в состав мышечной стенки сердца (миокарда).  
Сокращается непроизвольно с высокой скоростью и большой силой

Состоит из мышечных волокон и клеток – кардиомиоцитов (рабочие, атипичные и секреторные). Основная морфофункциональная единица миокарда – рабочий кардиомиоцит с ядром, расположенный в его центральной части. Миофибриллы расположены на периферии кардиомиоцита, окруженного саркосомами, и могут переходить из одной клетки в другую образуя синцитий. Кардиомиоциты соединяются при помощи вставочных дисков. Атипичные проводящие кардиомиоциты проводят возбуждение. Секреторные кардиомиоциты клеток предсердий вырабатывают некоторые гормоны.

# Аминокислоты- главный строительный материал мышечных тканей

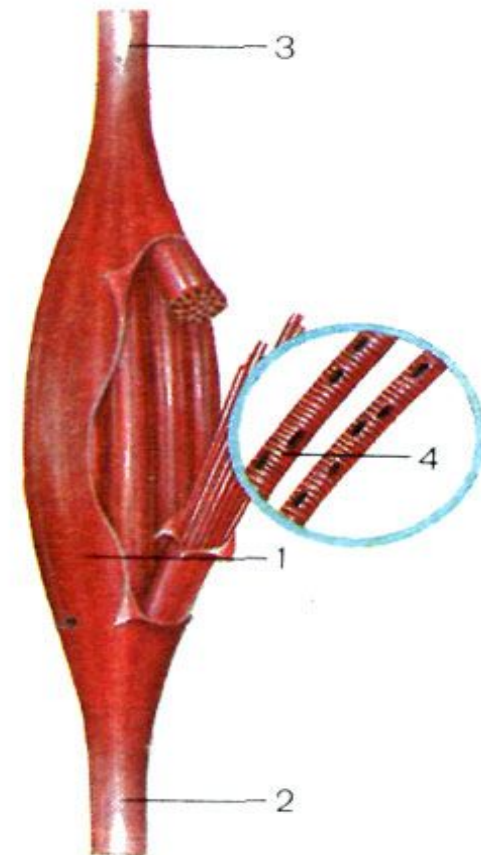
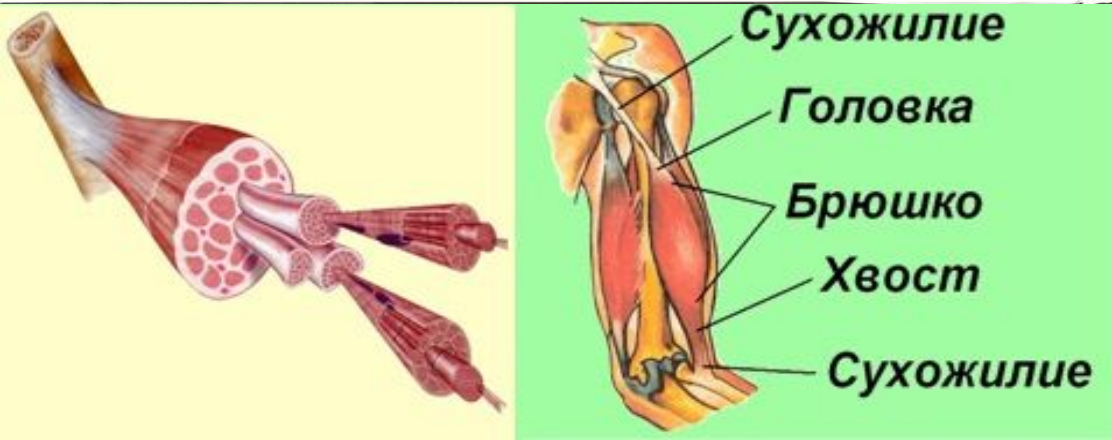
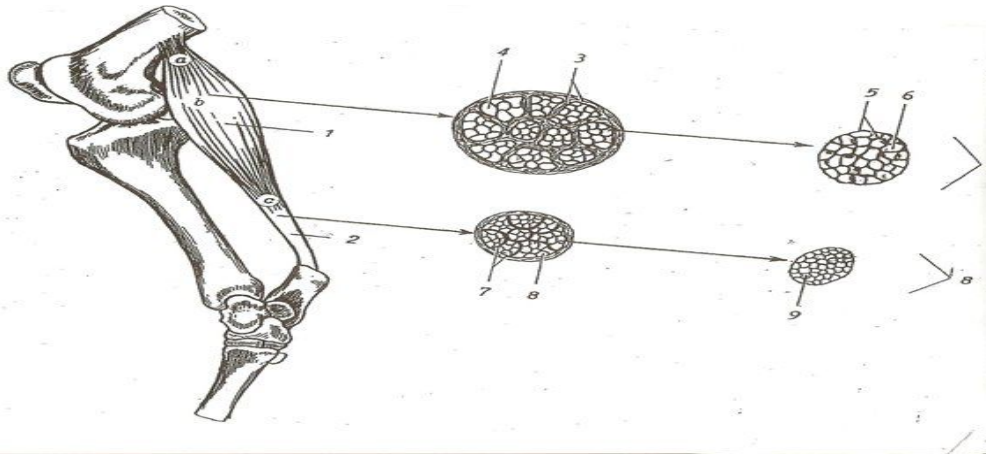




Строение мышечного волокна.

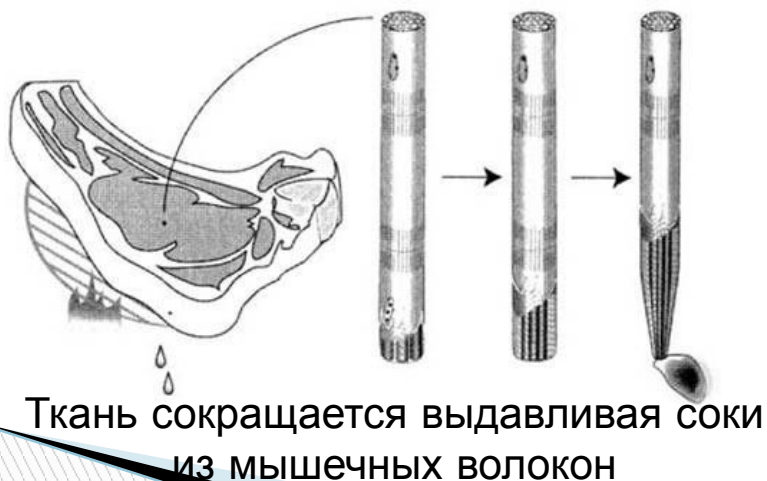
# Строение мышцы, как органа

- Головка- короткое сухожилие, начало мышцы. Малоподвижная часть.
- Брюшко- основная мышечная часть.
- Хвост- прикрепление мышцы к подвижным костям.
- Фасция-оболочка или капсула мышцы ( защита, питание)



# Свойства мышечной ткани:

1. Возбудимость- потенциал покоя переходит в потенциал действия.
2. Проводимость- Проведение возбуждения по всей длине мышечного волокна.
3. Сократимость- способность мышцы уменьшать длину.
4. Рефракторность- не способность мышцы принимать возбуждение.
5. Эластичность- способность восстанавливать первоначальную форму.

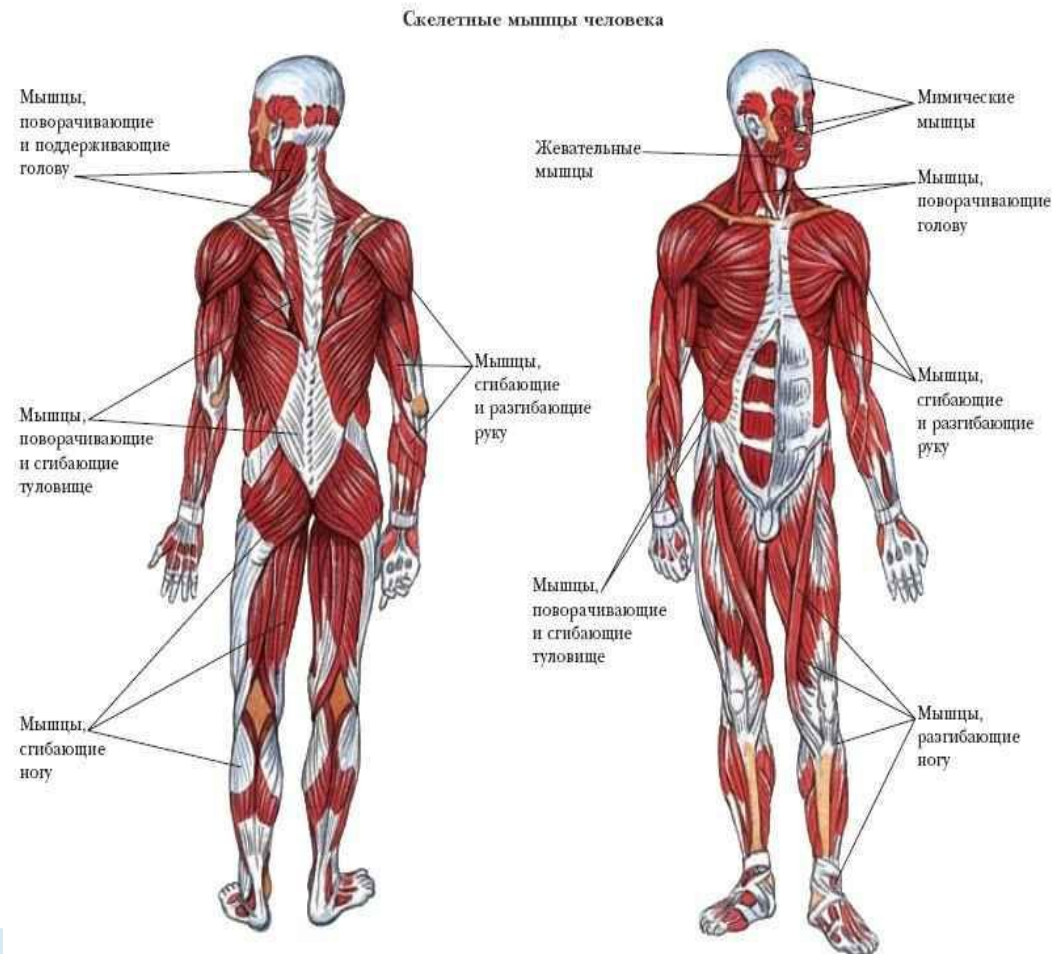


Нервы подходящие к мышцам



# Функции мышечной ткани:

1. Осуществление движения
2. Перемещение тела в пространстве
3. Вертикальное положение тела
4. Защита внутренних органов
5. Участие в дыхании
6. Движение крови
7. Повышают обмен веществ
8. Дают тепловую энергию
9. Депо веществ
10. Мышечное чувство



# Виды мышечных сокращений



## 1. Одиночное мышечное сокращение

Периоды:

- Скрытый(латентный)
  - Полного сокращения
  - Полного расслабления
- ## 2. Тетанус (длительное сокращение мышцы под действием частых и сильных раздражителей)

Бывает:

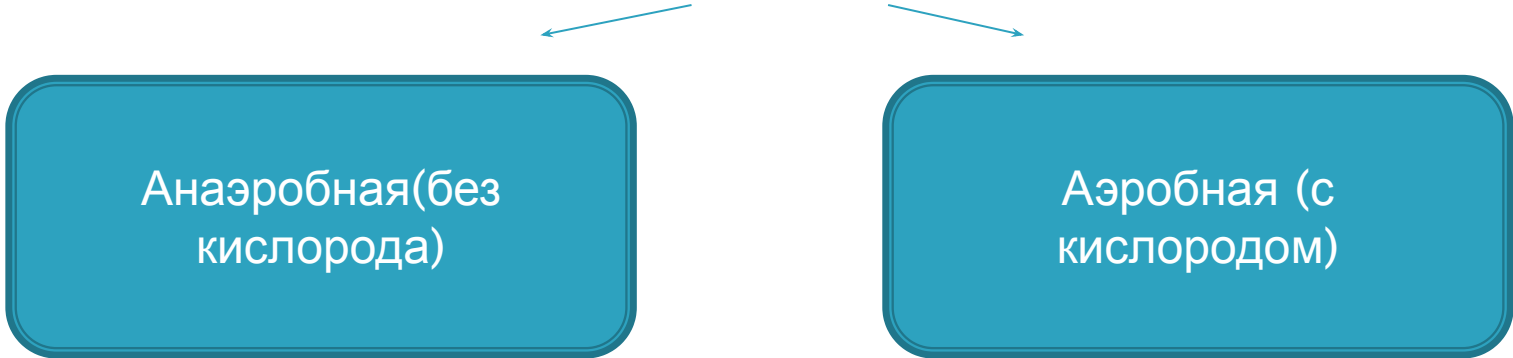
- Зубчатый(повседневный, рабочий ритм)
  - Гладкий(однообразная работа мышц)
- ## 3. Тоническое сокращение(тонус)- постоянное сокращение мышц , необходимое для сохранения позы, выполнения работы внутренних органов.
- ## 4. Контрактура- патологическое, длительное, необратимое сокращение мышц , которое продолжается даже при прекращении раздражения(судороги)

Виды:

- Врожденные
- Приобретенные (причины: 1).нарушение обмена веществ  
2).действие чрезвычайных раздражителей)

# Механизм мышечных сокращений:

1. Химическая реакция в мышца проходит в две фазы:



Анаэробная(без  
кислорода)

Аэробная (с  
кислородом)

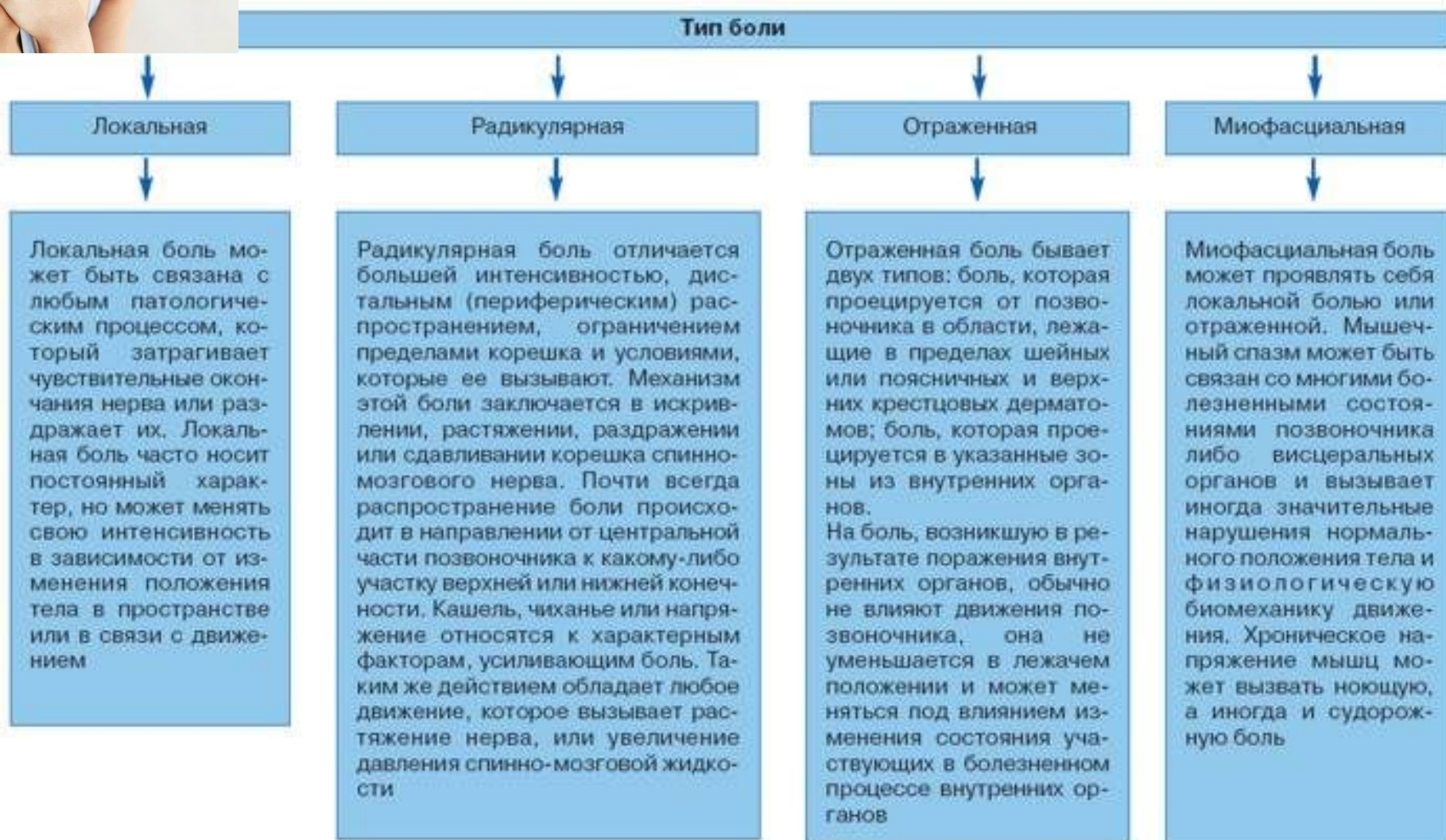
## Этапы:

1. Под влиянием фермента миозина АТФ расщепляется до АДФ+КДЖ ( энергия идет на мышечные сокращения)
2. Креатинфосфорная кислота расщепляется на креатиновую кислоту, фосфорную и энергию (идет на синтез АТФ)
3. Гексозофосфат - соединение гликогена с фосфорной кислотой . Расщепляется на молочную кислоту +1 молекула фосфорной кислоты. Выделяется энергия, идущая на образование креатинфосфата.

1/3молочной кислоты окисляется кислородом до конечных продуктов- метаболитов( $\text{CO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$ ). При этом выделяется энергия , которая идет на то чтобы из оставшихся 2/3 молочной кислоты синтезировался гексозофосфат.

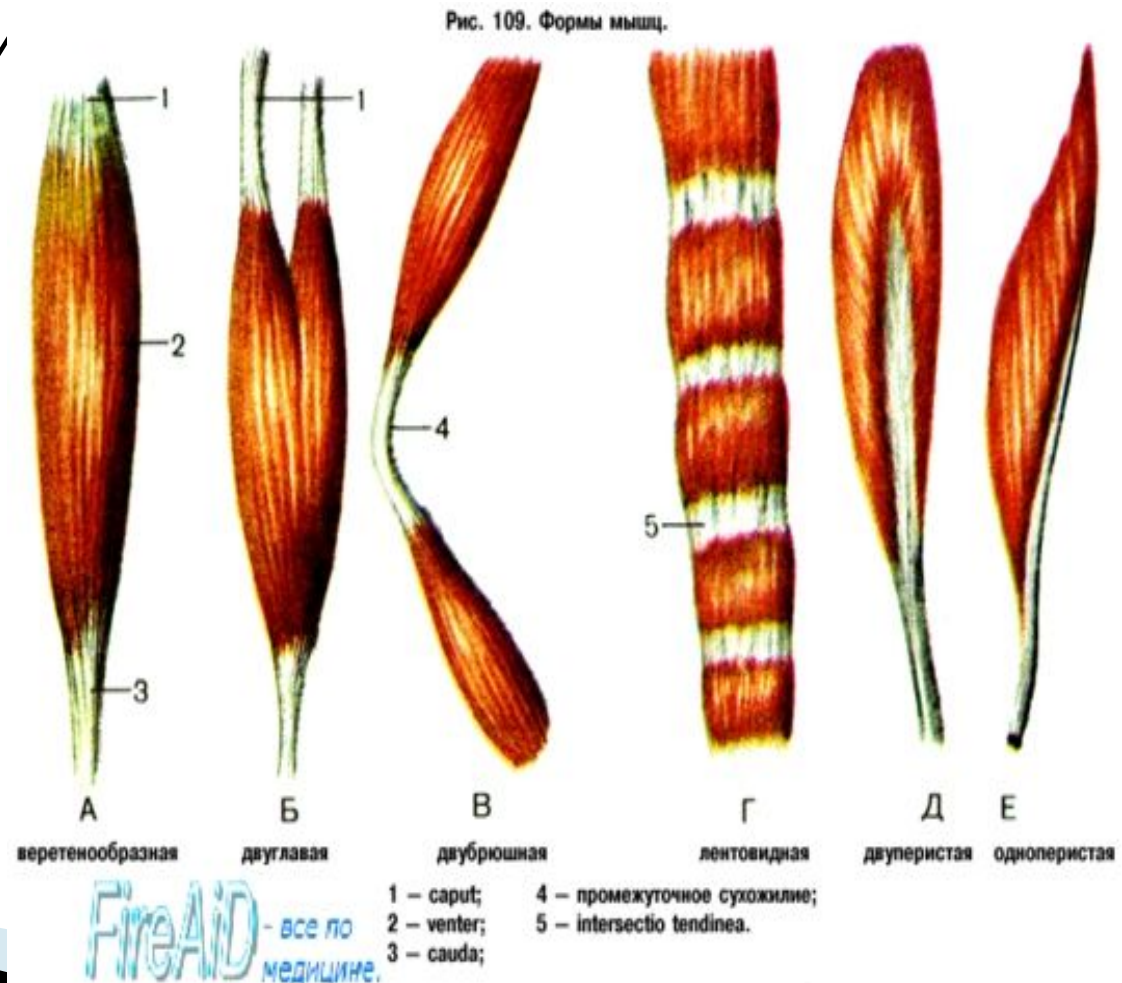


# Типы мышечных болей:



# Форма мышц:

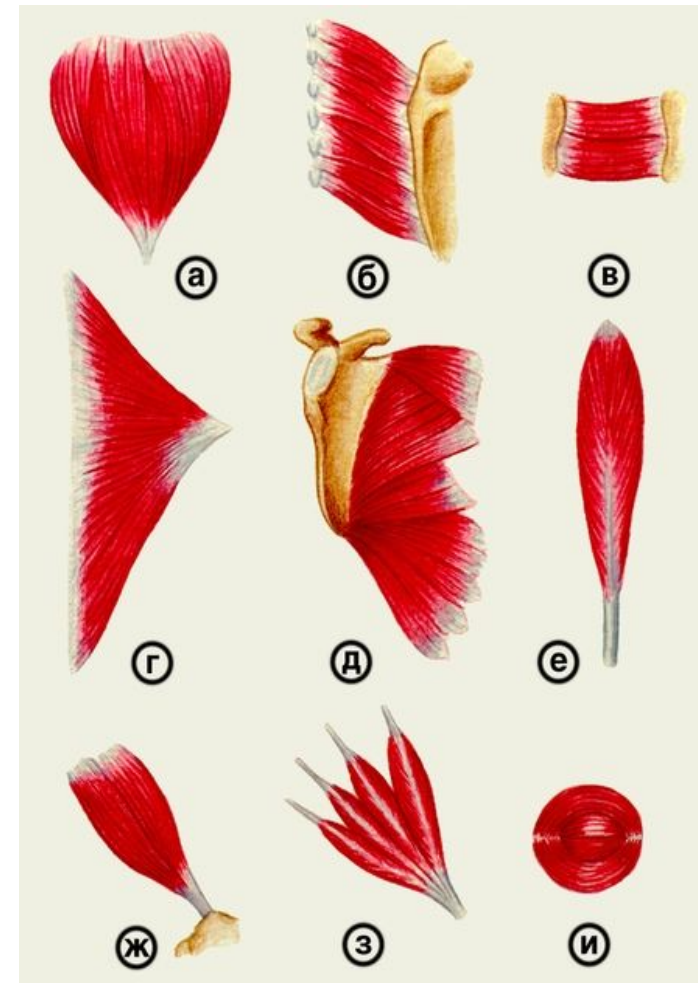
- Веретенообразная мышца
- Двуглавая мышца
- Двубрюшная мышца
- Мышца с сухожильными
- Двуперистая мышца
- Одноперистая мышца



# Скелетные мышцы

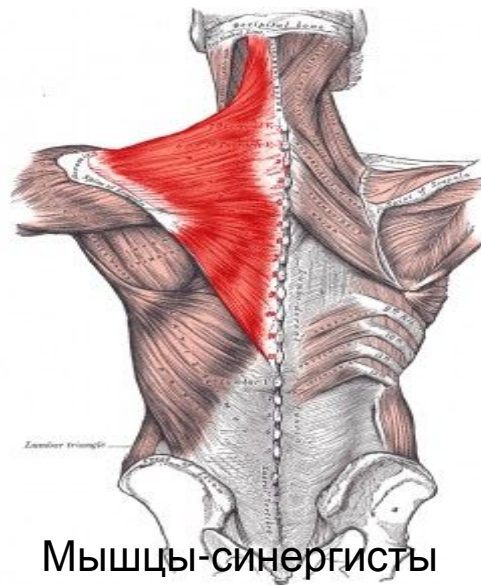
Скелетные мышцы различной формы:

- ▣ дельтовидная;
- ▣ ромбовидная;
- ▣ квадратная;
- ▣ трапециевидная;
- ▣ зубчатая (передняя зубчатая);
- ▣ камбаловидная;
- ▣ грушевидная;
- ▣ червеобразные;
- ▣ круговая мышца глаза.

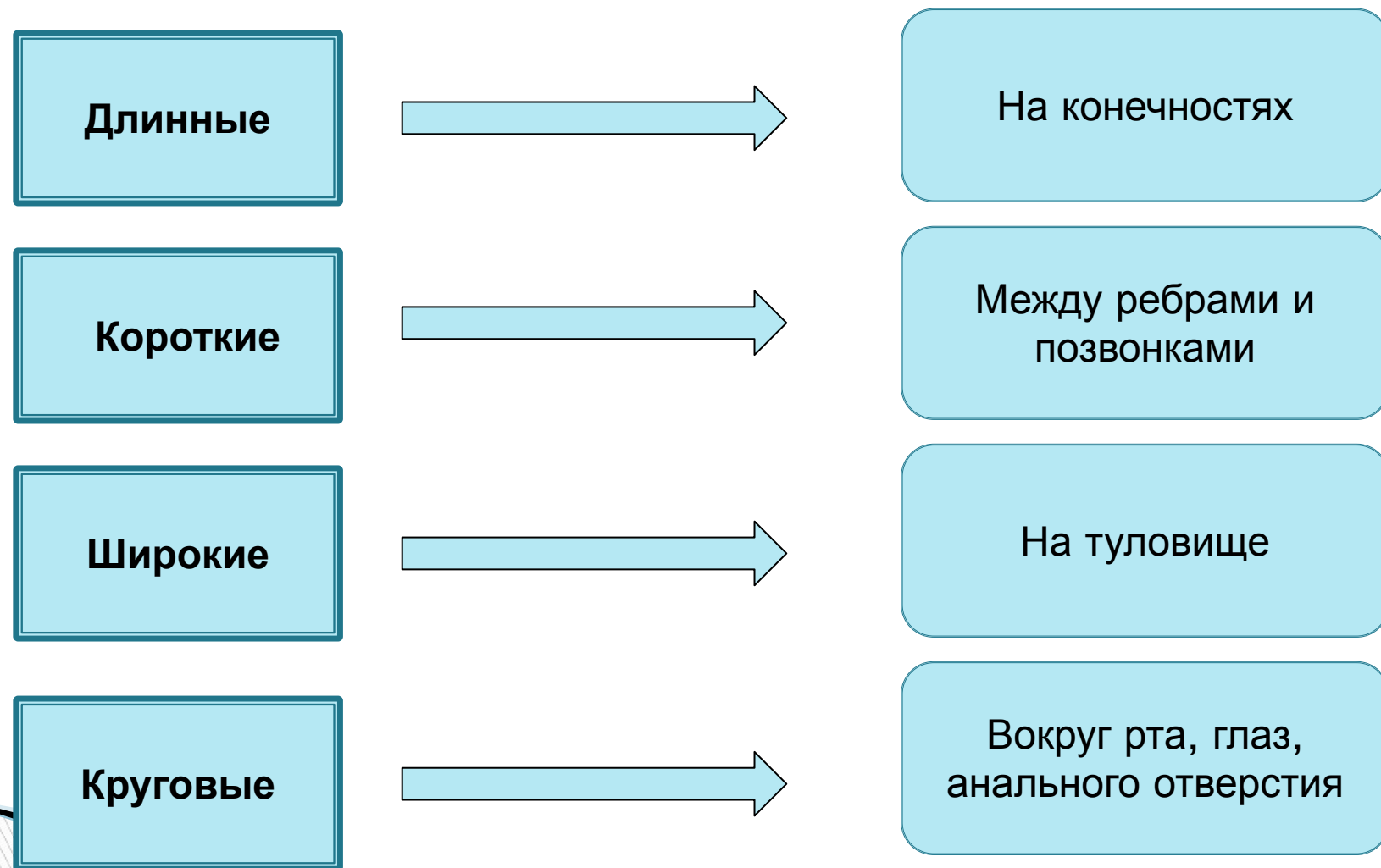


# Виды мышц:

- Синергисты-мышцы, сокращающиеся в одном направлении
- Антагонисты- мышцы, сокращающиеся в разном направлении



# Расположение мышц в организме:



# Функциональное деление мышц

## Произвольные мышцы

Поперечнополосатая  
мышечная ткань

Скелетные мышцы  
головы, туловища,  
конечностей.

Трудовые  
процессы, бег,  
ходьба

Мышцы внутренних  
органов (язык,  
гортань, и т.д.)

Жевание, глотание,  
голособразование

## Непроизвольные мышцы

Гладкая мышечная ткань

Стенки внутренних  
органов и  
кровеносных  
сосудов.

От сокращения  
зависит объем  
органов, величина их  
просвета,  
передвижение их  
содержимого

Поперечнополосатая  
мышечная ткань

Мышца сердца

Сокращение сердца

# Главные группы мышц



## ГЛАВНЫЕ ГРУППЫ МЫШЦ

|                                                                                                      |                                                                                                          |                                                                                                                      |                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Мышцы живота     |  Разгибатели рук      |  Сгибатели запястий             |  Икроножные мышцы     |
|  Приводящие мышцы |  Разгибатели запястий |  Мышцы-фиксаторы лопаток        |  Мышцы груди          |
|  Мышцы спины      |  Мышцы ягодиц         |  Седалищно-большеберцовые мышцы |  Четырехглавые мышцы  |
|  Мышцы плеч       |  Сгибатели рук        |  Мышцы поясницы                 |  Трапециевидные мышцы |

# Мышцы головы

## Лобная

сухожильный шлем

височная

Глазничная часть  
круговой мышцы  
глаза

вековая часть  
круговой мышцы глаза

крылатая часть  
носовой мышцы

подниматель верхней губы  
носовой мышцы

поперечная часть  
носовой мышцы

поднимающая  
верхнюю губу

малая скуловая

расширяющая ноздри

жевательная

поднимающая угол рта

**Круговая мышца рта**

большая скуловая

мышца смеха

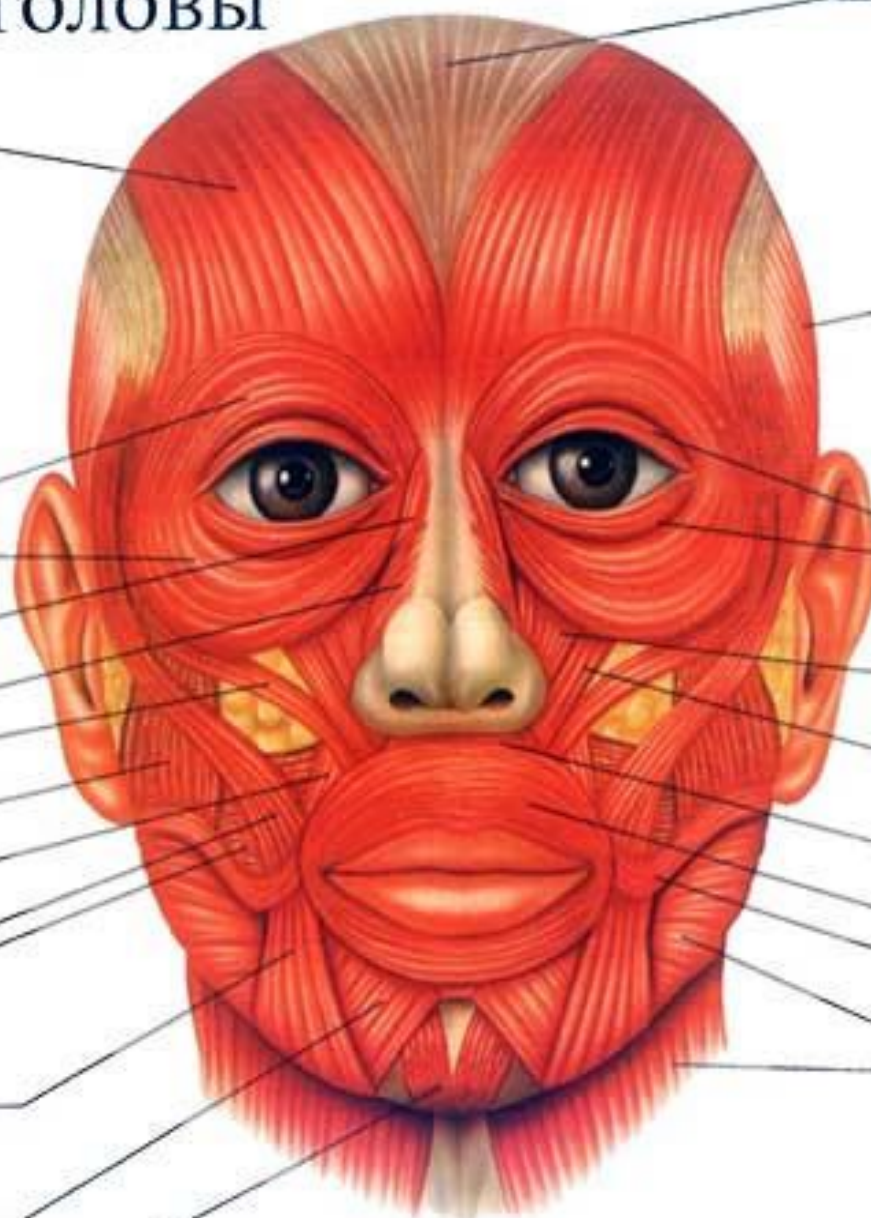
щечная

подкожная мышца шеи

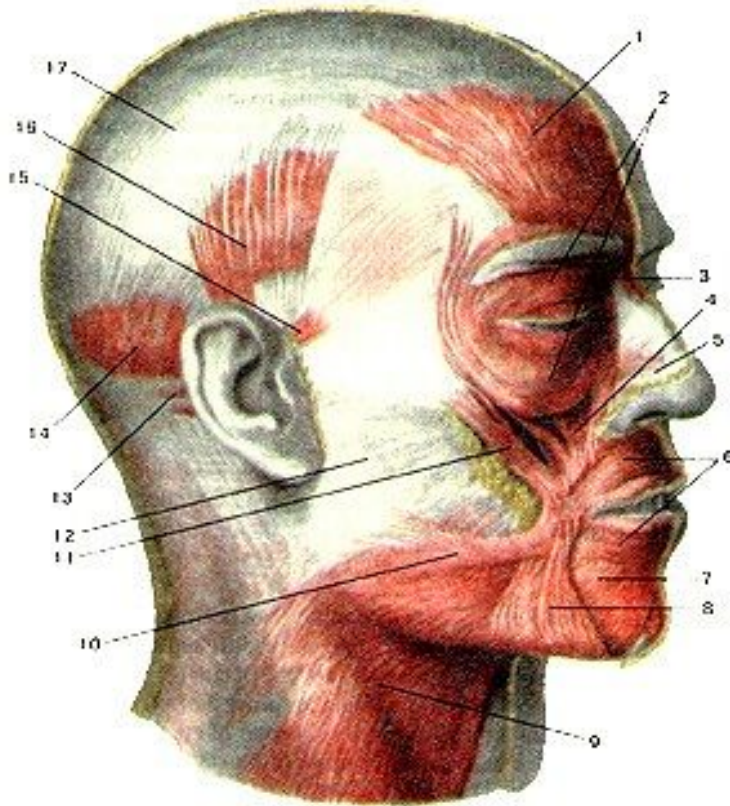
опускающая угол рта

опускающая нижнюю губу

подбородочная



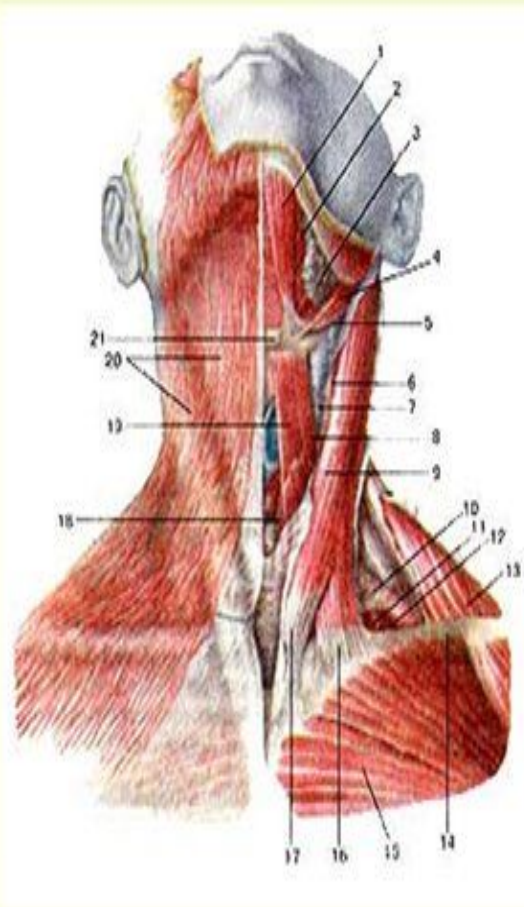
# Мышцы головы



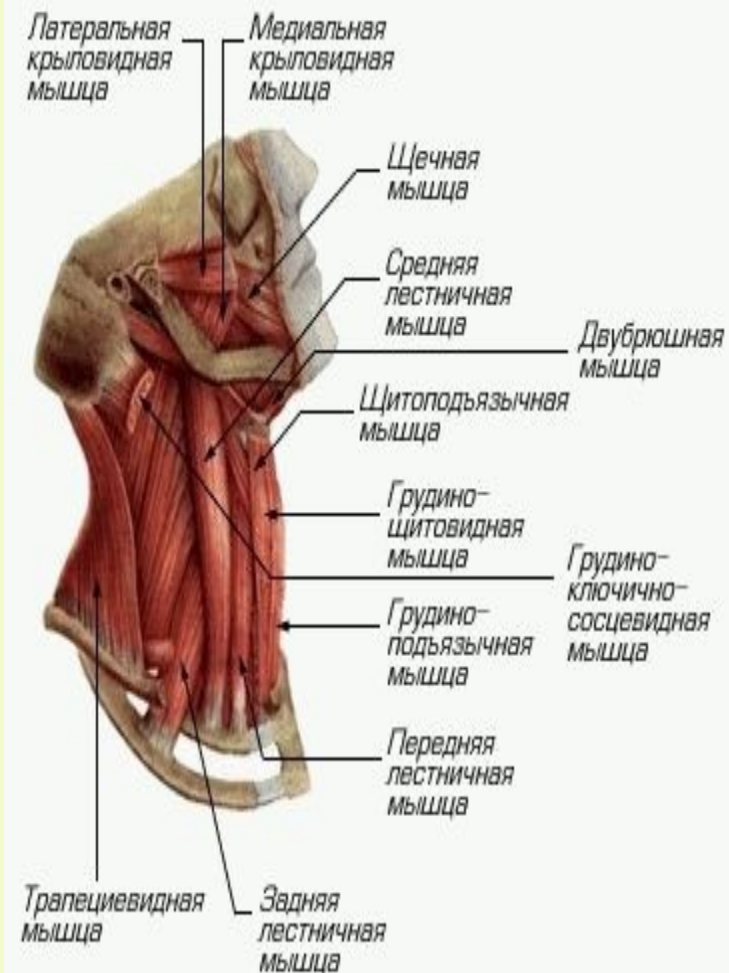
Мимические мышцы. Вид справа. 1 - лобное брюшко надчерепной (затылочно-лобной) мышцы; 2-круговая мышца глаза; 3-мышца гордецов; 4-мышца, поднимающая верхнюю губу; 5-носовая мышца (крыльчатая часть); 6-круговая мышца рта; 7-мышца, опускающая нижнюю губу; 8-мышца, опускающая угол рта; 9-подкожная мышца шеи; 10-мышца смеха; 11-большая скуловая мышца; 12-жевательная фасция; 13-задняя ушная мышца; 14-затылочное брюшко надчерепной мышцы; 15-передняя ушная мышца; 16-верхняя ушная мышца; 17-сухожильный шлем (надчерепной апоневроз) надчерепной мышцы.

# Мышцы шеи

## Поверхностные мышцы шеи



- 1-переднее брюшко двубрюшной мышцы;
- 2-челюстно-подъязычная мышца;
- 3-подчелюстная слюнная железа;
- 4-шило-подъязычная мышца;
- 5-заднее брюшко двубрюшной мышцы;
- 6-внутренняя яремная вена;
- 7-общая сонная артерия;
- 8-верхнее брюшко лопаточно-подъязычной мышцы;
- 9-грудино-ключично-сосцевидная мышца;
- 10-нижнее брюшко лопаточно-подъязычной мышцы;
- 11-средняя лестничная мышца;
- 12-задняя лестничная мышца;
- 13-трапециевидная мышца;
- 14-ключица;
- 15-большая грудная мышца;
- 16-ключичная часть грудино-ключично-сосцевидной мышцы;
- 17-грудинная часть грудино-ключично-сосцевидной мышцы;
- 18-грудино-щитовидная мышца;
- 19-грудино-подъязычная мышца;
- 20-подкожная мышца шеи;
- 21-подъязычная кость.

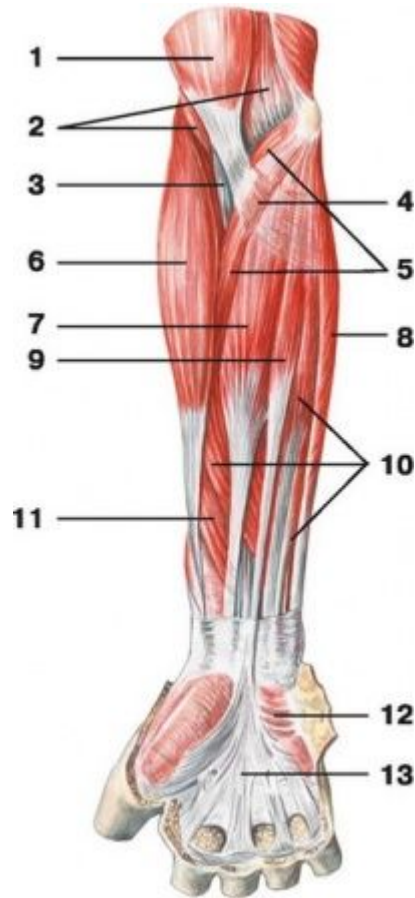


# Мышцы плеча



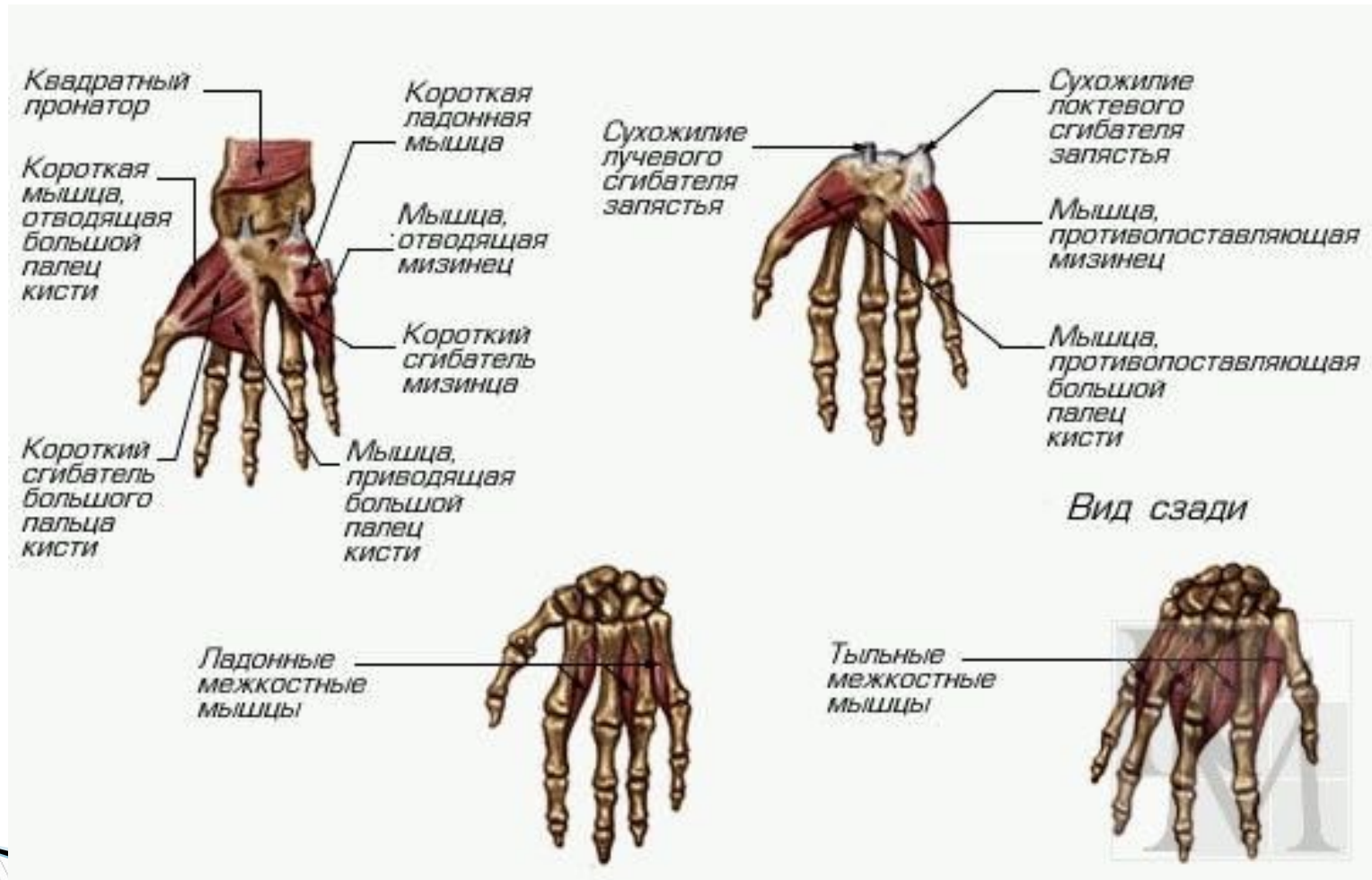
# Мышцы предплечья: передняя группа (поверхностный слой)

Мышцы предплечья (вид спереди):



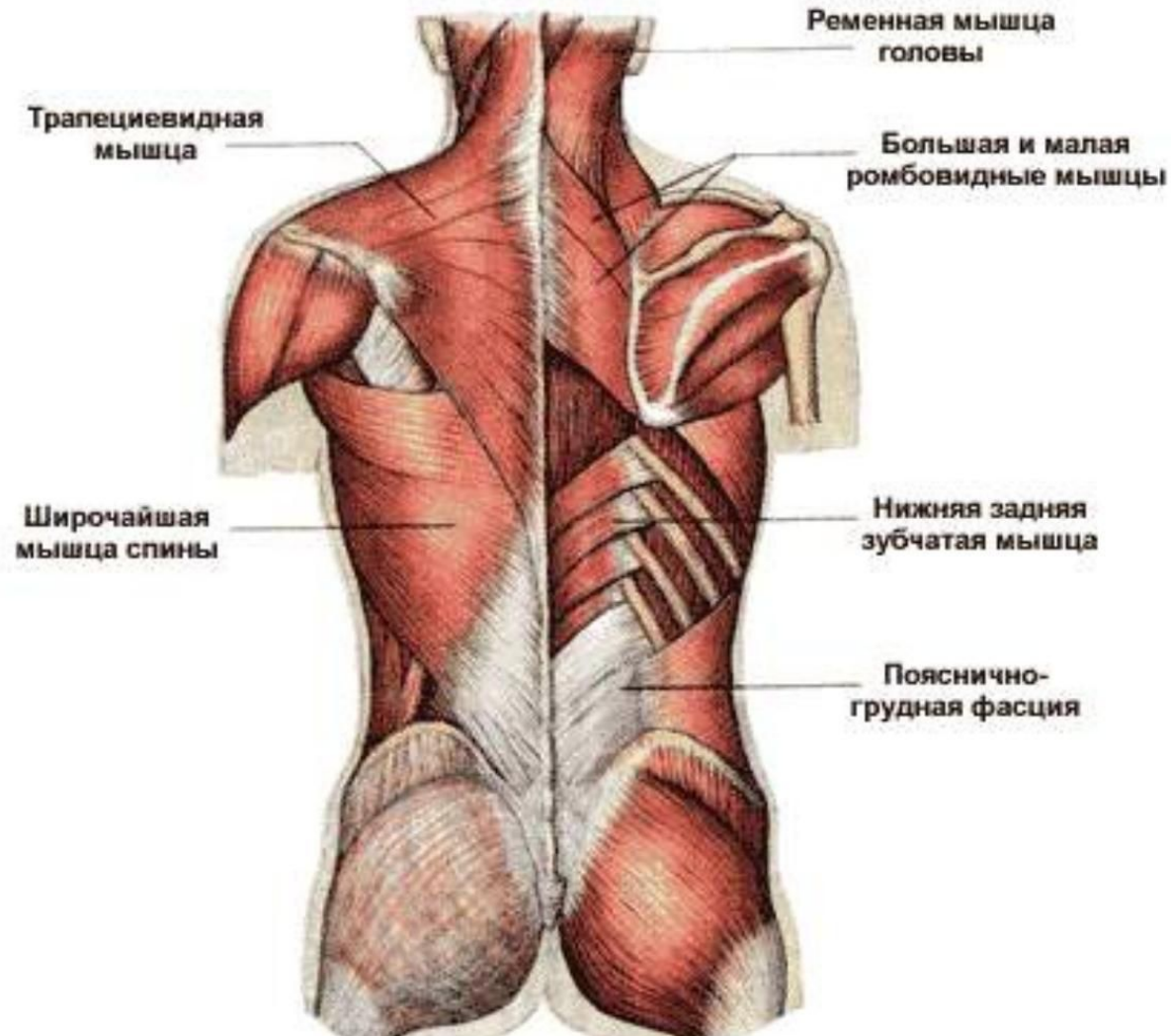
- 1 — двуглавая мышца плеча;
- 2 — плечевая мышца;
- 3 — сухожилие двуглавой мышцы плеча;
- 4 — апоневроз двуглавой мышцы плеча;
- 5 — круглый пронатор;
- 6 — плечелучевая мышца;
- 7 — лучевой сгибатель кисти;
- 8 — локтевой сгибатель кисти;
- 9 — длинная ладонная мышца;
- 10 — поверхностный сгибатель пальцев;
- 11 — длинный сгибатель большого пальца кисти;
- 12 — короткая ладонная мышца;
- 13 — ладонный апоневроз

# МЫШЦЫ КИСТИ

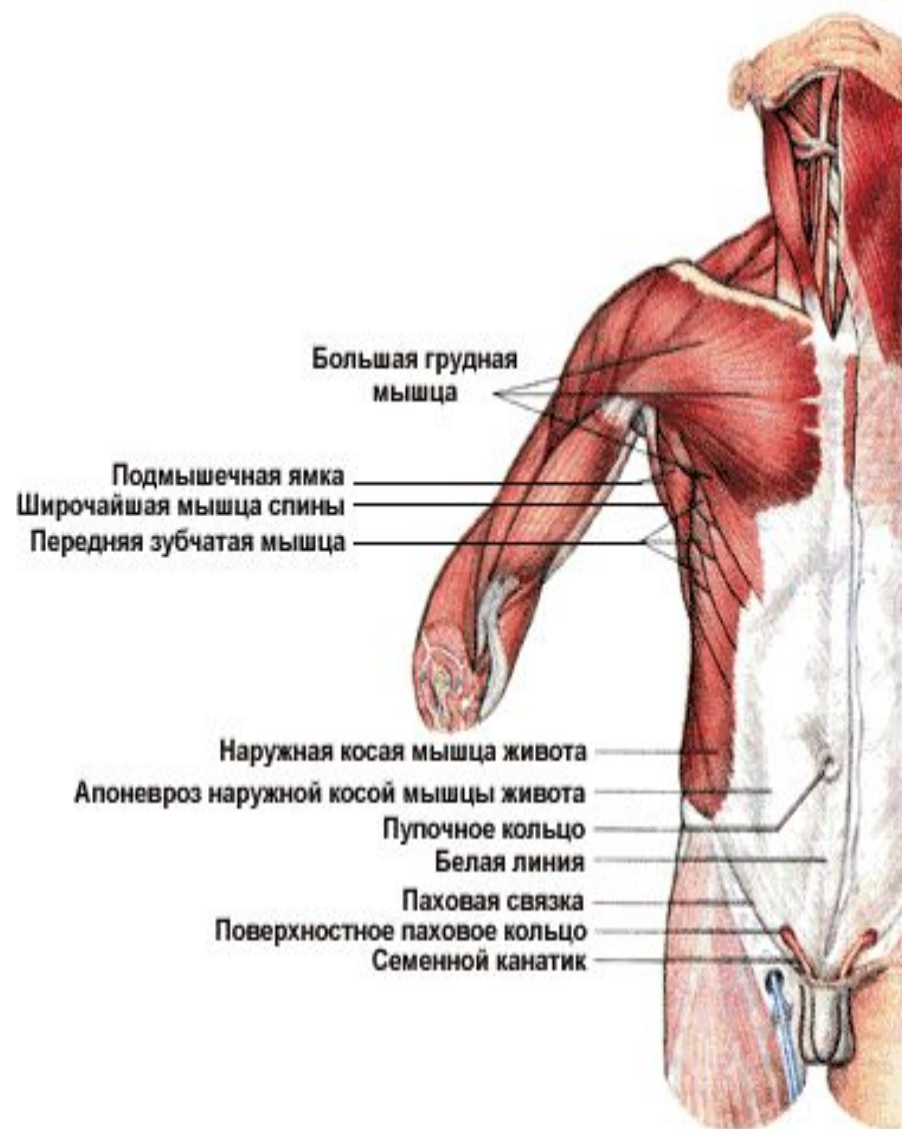


# ОСНОВНЫЕ МЫШЦЫ СПИНЫ, ИХ ПОЛОЖЕНИЕ

---



# Мышцы груди и живота.



# Мышцы ног

Вид спереди

Вид сзади

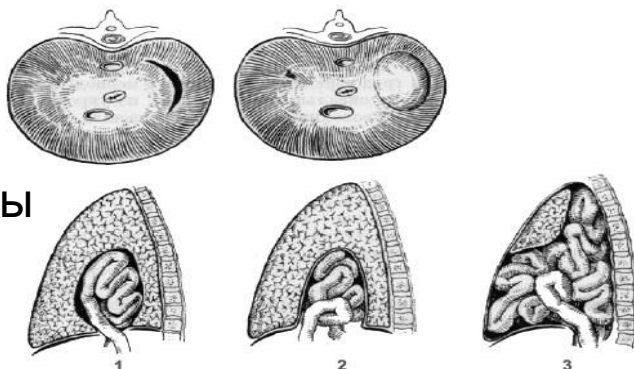


# Патология развития мышц.

Патология включает пороки развития, повреждения, воспалительные и дистрофические изменения, опухоли. Пороки развития мышц встречаются почти во всех областях тела, но чаще наблюдаются на верхних конечностях. Аномалии мышц можно разделить на три группы:

- 1) полное отсутствие отдельных мышц;
- 2) появление дополнительных мышц;
- 3) различные изменения формы, включающие отсутствие или недоразвитие какой-либо части мышц или наличие дополнительных сухожилий и головок, расщепление мышц и др.

Чаще встречается врожденное недоразвитие грудино-ключично-сосцевидной мышцы, приводящее к кривошее (Кривошея), а также дефект развития диафрагмы, что ведет к образованию диафрагмальных грыж. Лечение этих пороков, как правило, оперативное.



кривошея



Виды грыж диафрагмы

# ЭТО ИНТЕРЕСНО!!



-физические упражнения, в которых задействованы основные группы мышц, препятствуют возникновению болезни Альцгеймера.

- Самая большая мышца в теле – ягодичная, то есть попа. И это не удивительно. Ведь ей приходится приводить в движение самую большую кость – бедренную.
- Специалисты насчитывают у человека от 400 до 680 мышц. Точное количество мышц указать невозможно.
- Сколько бы ты ни таскала штангу, самой сильной остается челюстная мышца. Сила ее сжатия достигает 190 кг.

- В стопе и нижней части ноги находится 19 мышц, которые, взаимодействуя друг с другом, заставляют ногу двигаться.
- Поцелуй приводит в движение около 30 мышц лица.
- Сердце тоже является очень сильной мышцей. С помощью давления оно способно поднять кровь всего тела на уровень четвертого этажа.
- 50% всей массы мышц приходится на ноги, 30% – на руки и 20% – на мышцы головы и туловища
- Чтобы улыбнуться, нужно задействовать 40 мышц лица.

A close-up photograph of a person's right arm flexed at the elbow, showing a very muscular bicep. The hand is clenched into a fist. The skin is light brown and the muscles are well-defined. The background is plain white.

**Спасибо за внимание**

Выполнила студентка 1 курса,  
группы I-1  
Безручко Ольга