

# Дисциплина Анатомия и Физиология

## Лекция № 3

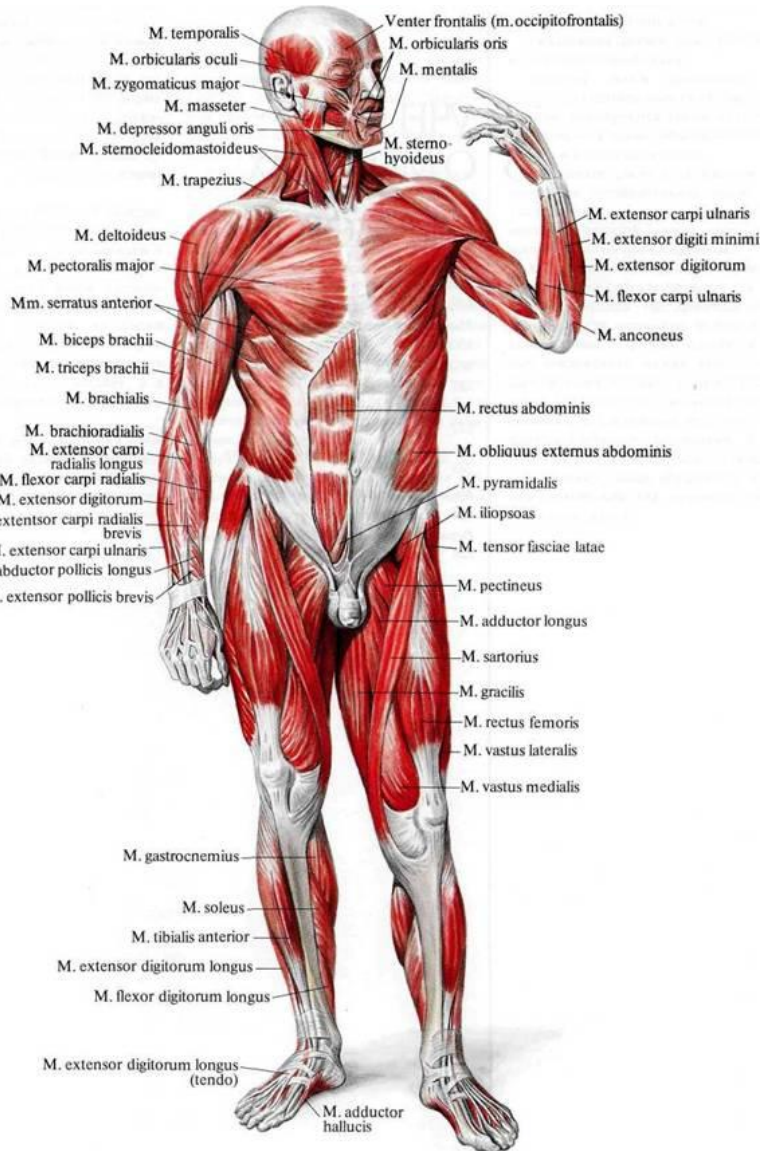
тема:

## «Мышечная система часть 1»

Преподаватель:

к. фарм.н.  
Жиляев С.А.

Москва - 2016



# План лекции.

1. Мышцы. Роль мышечной системы в организме.
2. Основные морфофункциональные особенности и характеристики скелетной мускулатуры.
3. Механизмы мышечного сокращения .
4. Функциональная анатомия мышц туловища
5. Функциональная анатомия мышц головы
6. Функциональная анатомия мышц верхней конечности
7. Функциональная анатомия мышц нижней конечностей.

**Миология** – раздел анатомии, изучающий строение активной части опорно-двигательного аппарата человека – мышечной системы.

**Мышечными тканями** (*textus muscularis*) называют ткани, различные по строению и происхождению, но сходные по способности к сокращениям.

## **Скелетные мышцы**

- у новорожденных и детей составляют около 20—25 % массы тела
  - у взрослых — до 40 %,
  - у пожилых и старых людей до 25—30 %,
  - у спортсменов до 50%
- 
- Более половины всех мышц расположено в области головы и туловища и 20 % — на верхних конечностях.
  - В организме человека около 400 мышц, которые состоят из поперечно-полосатой мышечной ткани и имеют произвольное сокращение.

## Функции скелетных мышц

1. *Статическая и динамическая работа.* Кости и связки как пассивная часть аппарата движения не способны к самостоятельной работе и нуждаются в органах, которые приводили бы их в движение. Таким двигателем являются мышцы как активная часть аппарата движения, осуществляющие свою работу не только при движениях, но и в состоянии покоя (поза).
2. *Теплообразовательная функция* преобразователем химической, или вернее, биохимической энергии в механическую работу.
3. *Укрепление суставов.* Мышцы можно рассматривать как один из видов непрерывного соединения при помощи скелетной мускулатуры (symsarcosis).
4. *Рецепторные поля мышцы*, т.е. мышцы содержат специальные нервные образования, благодаря которым человек ощущает положение тела в пространстве, чувствует температуру, механическое давление и т.д.

## Функции скелетных мышц

5. *Участие в осуществлении дыхания, пищеварения, жевания, глотания.*
6. *Поддерживание естественного положения внутренних органов, т. е. определяют естественное положение внутренних органов, создают опору для них (мышцы таза, живота), обеспечивают внутрибрюшное давление, являются ложем для некоторых внутренних органов.*
7. *«Периферические сердца», т. е. при своем сокращении скелетная мышца обеспечивает ток крови или лимфы от периферии к сердцу по венам и лимфатическим сосудам.*

# Классификация мышц.

## *I. По строению:*

- 1) поперечноисчерченная, скелетная;
- 2) неисчерченная, гладкая;
- 3) поперечноисчерченная сердечная;
- 4) специализированная мышечная ткань.

## *II. По форме:*

- 1) длинная (веретенообразная):
  - а) однобрюшная (одноглавая), дву-, многобрюшная;
  - б) одно-, дву-, трех-, четырехглавая;
- 2) широкая, трапециевидная, квадратная, треугольная и т.д.;
- 3) короткая.

## *III. По направлению волокон:*

- 1) прямая;
- 2) косая;
- 3) поперечная;
- 4) круговая;
- 5) перистая (одно-, дву-, многоперистая).

## *IV. По отношению к суставам:*

- 1) односуставные,
- 2) двусуставные,
- 3) многосуставные.

# Классификация мышц.

## ***V. По характеру выполняемых движений:***

- 1) сгибатели и разгибатели;
- 2) приводящие и отводящие;
- 3) супинаторы и пронаторы;
- 4) сжимающие (суживатели) и расжиматели (расширители);
- 5) поднимающие и опускающие.

## ***VI. По положению:***

- 1) поверхностные и глубокие;
- 2) наружные и внутренние;
- 3) медиальные и латеральные;
- 4) верхние и нижние;
- 5) поднимающие и опускающие.

## ***VII. По топографии:***

- 1) туловища;
- 2) головы;
- 3) верхних конечностей;
- 4) нижних конечностей.

## ***VIII. По развитию:***

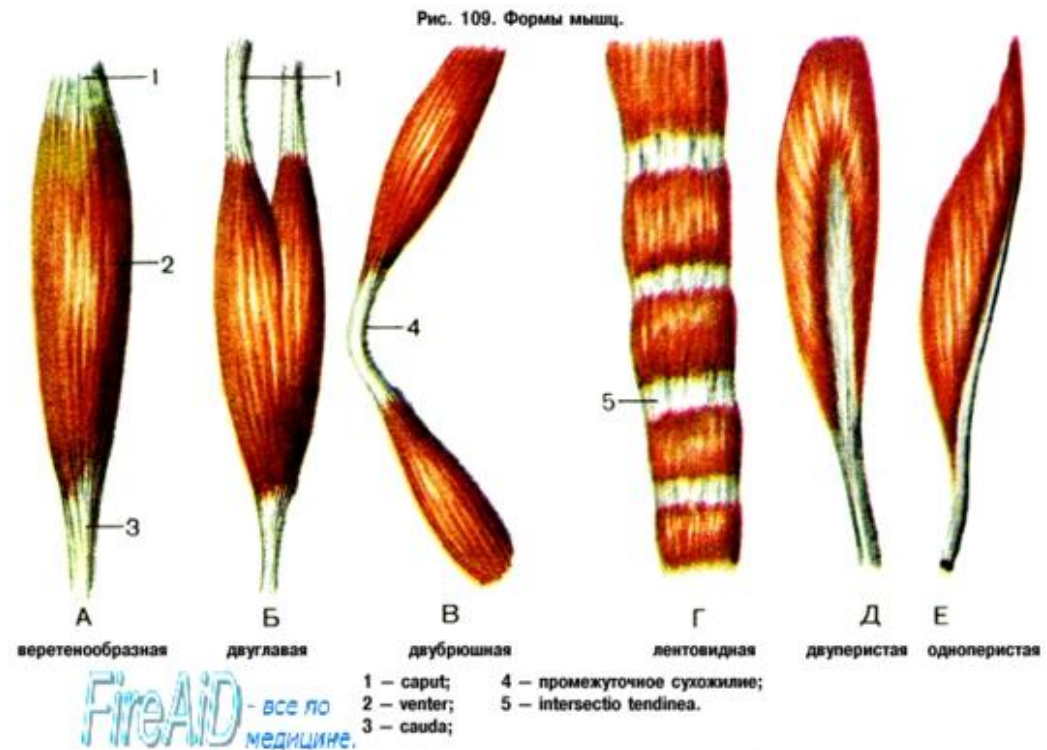
- 1) миотомные;
- 2) жаберные.

## ***IX. По Лесгафту П. Ф.:***

- 1) сильные; 2) ловкие.

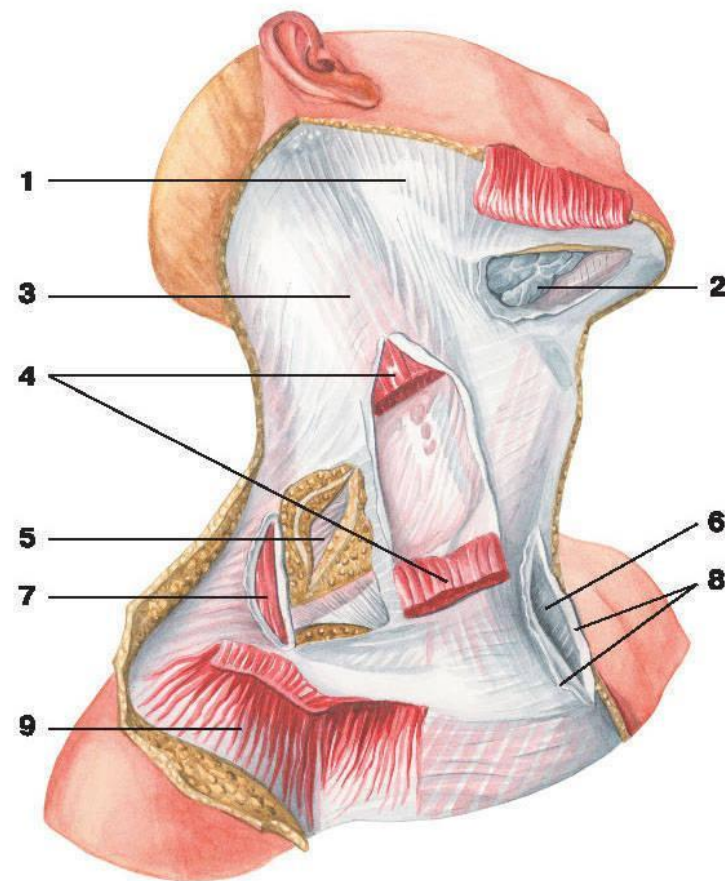


В мышце различают активно сокращающуюся часть — **брюшко** и пассивную часть, при помощи которой она прикрепляется к костям, — **сухожилие**. Сухожилие состоит из плотной соединительной ткани и имеет блестящий светло-золотистый цвет, резко отличающийся от красно-бурого цвета брюшка мышцы.



## Вспомогательные аппараты мышц.

*Фасции* – соединительнотканые оболочки, которые покрывают мышцы и образуются за счет соединительной ткани самих мышц. Они отграничивают мышцы друг от друга, разделяют группы мышц, сосудисто-нервные пучки.



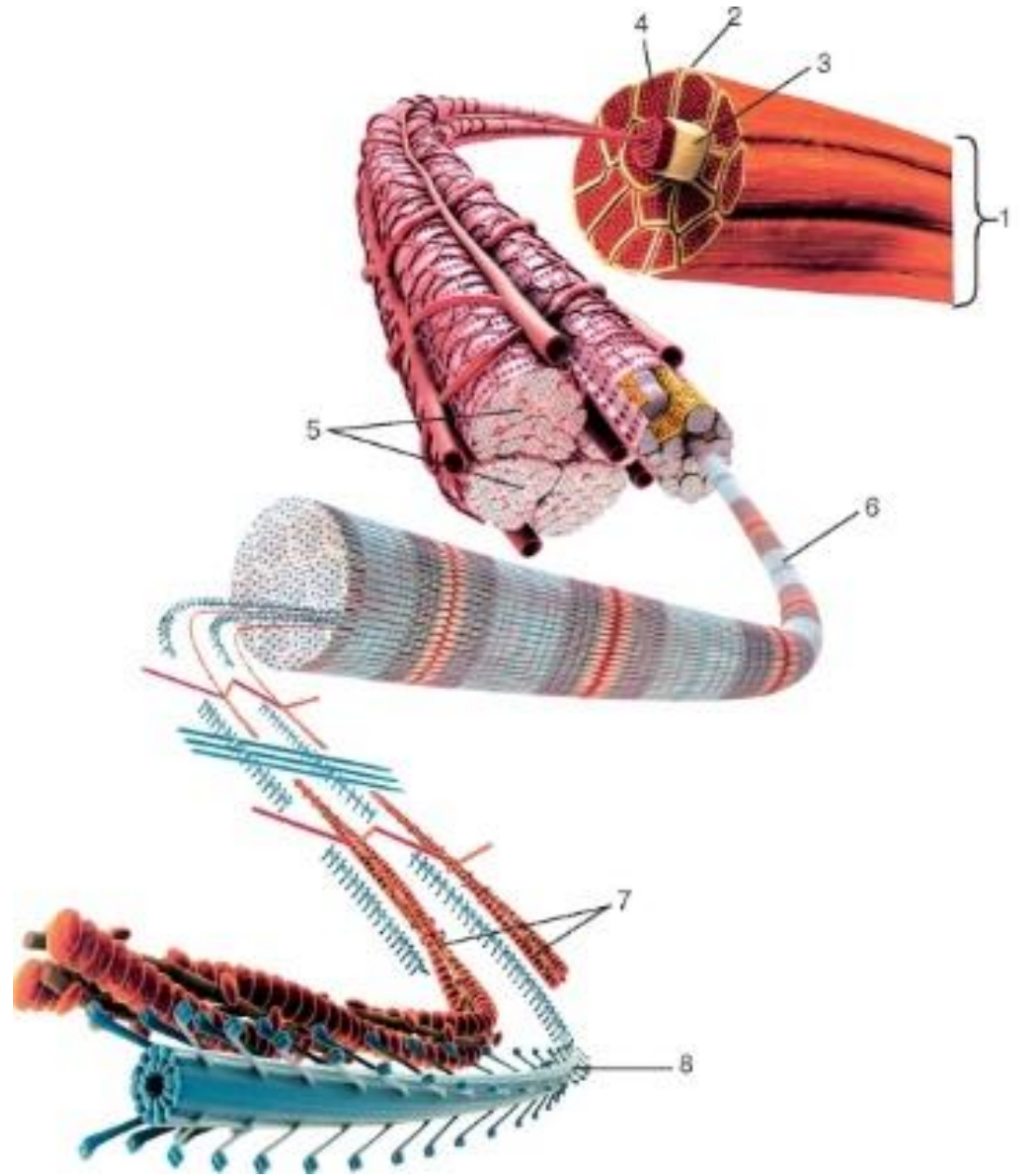
Скелетная мышца - орган, состоящий из исчерченных мышечных волокон, скрепленных рыхлой соединительной тканью, в которой проходят сосуды и нервы.

Мышечные волокна связаны межпучковой соединительной тканью - эндомизием (endomysium).

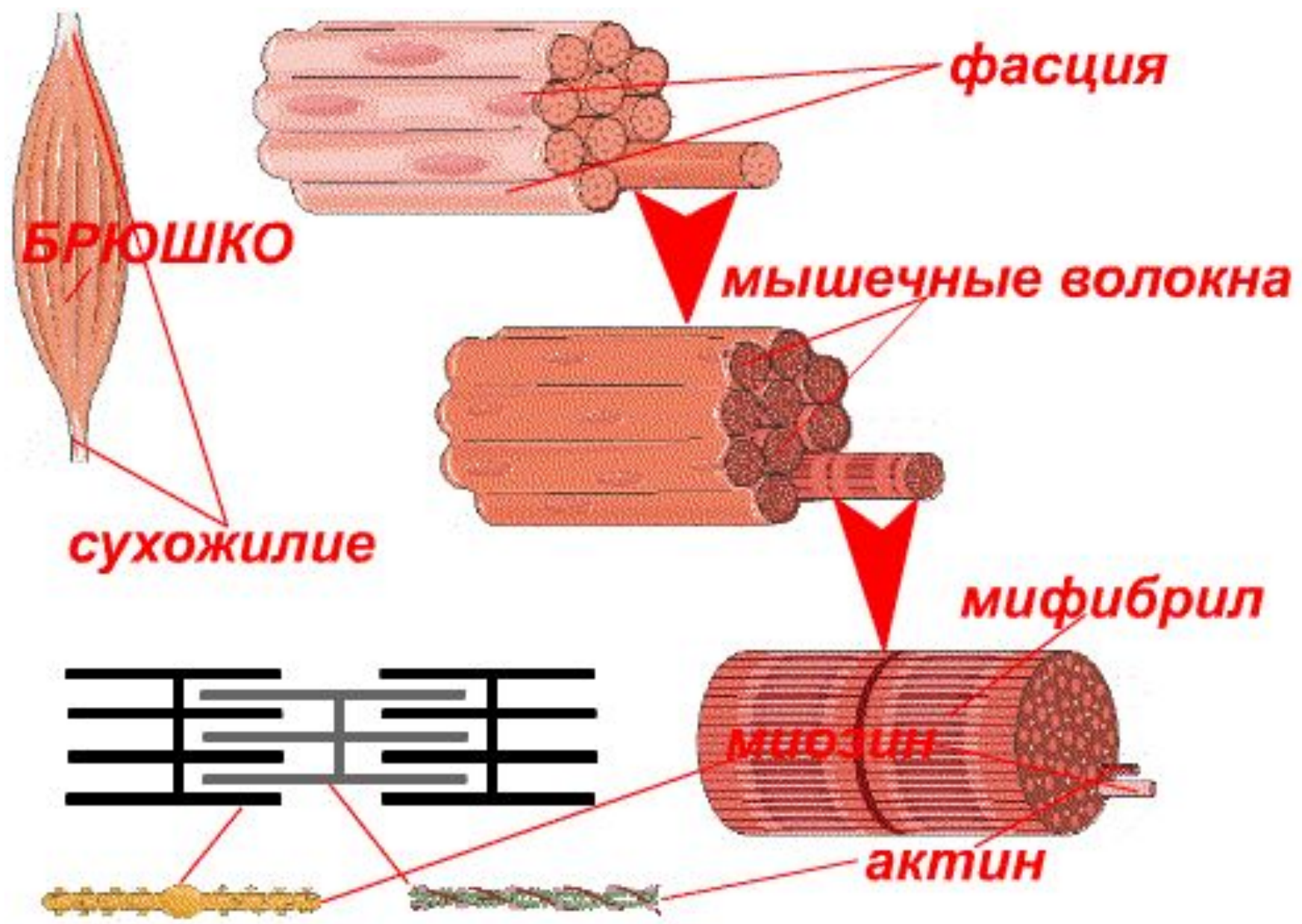
Отдельные мышечные пучки, покрытые эндомизием, получили название пучков 1-го порядка. Посредством прослоек соединительной ткани - перимизия (perimysium), они объединяются в пучки 2-го и 3-го порядков. Снаружи мышцу покрывает соединительнотканная оболочка - эпимизий (epimysium)

## Строение мышцы:

- 1 - мышца в целом;
- 2 - эпимизий;
- 3 - перимизий;
- 4 - пучок мышечных волокон;
- 5 - отдельные мышечные волокна, окруженные эндомизием и кровеносными сосудами;
- 6 - миофибрилла (сократительная структура мышечного волокна);
- 7 и 8 - молекулы белков актина и миозина, взаимодействие которых обеспечивает сокращение миофибриллы







# Механизм мышечного сокращения

1. Раздражение →
2. Возникновение потенциала действия →
3. Проведение его вдоль клеточной мембраны и в глубь волокна по поперечным трубочкам →
4. Освобождение  $\text{Ca}^{2+}$  из боковых цистерн саркоплазматического ретикулума и диффузия его к миофибриллам →
5. Взаимодействие  $\text{Ca}^{2+}$  с тропонином →
6. Деформация тропонина →

# **Механизм мышечного сокращения**

**7. Погружение тропомиозина в актиновые желобки →**

**8. Взаимодействие поперечных мостиков с активными центрами актина →**

**9. Скольжение актиновых нитей, приводящее к укорочению миофибриллы →**

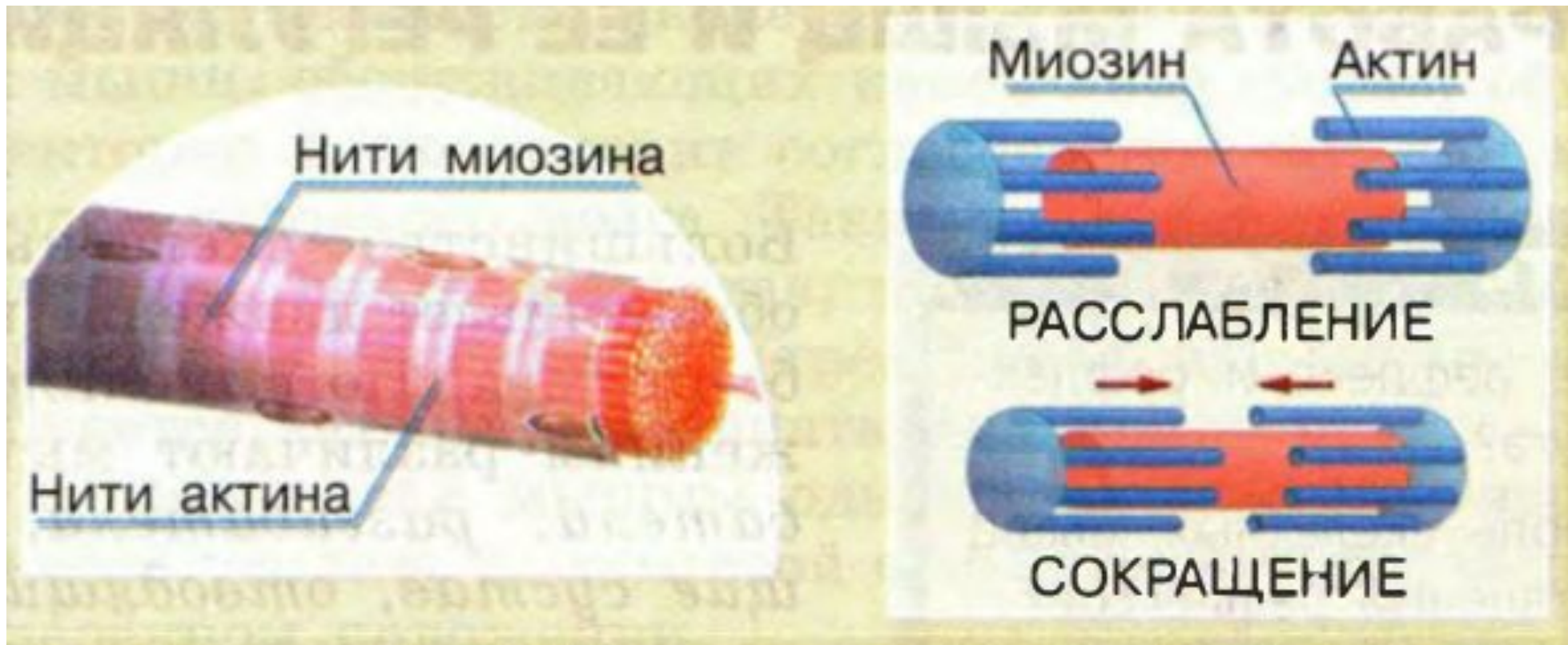
**10. Активация кальциевого насоса →**

**11. Снижение концентрации свободных ионов  $\text{Ca}^{2+}$  в саркоплазме →**

**12. Отсоединение поперечных мостиков →**

**13. Расслабление миофибрилл**

# Механизм мышечного сокращения





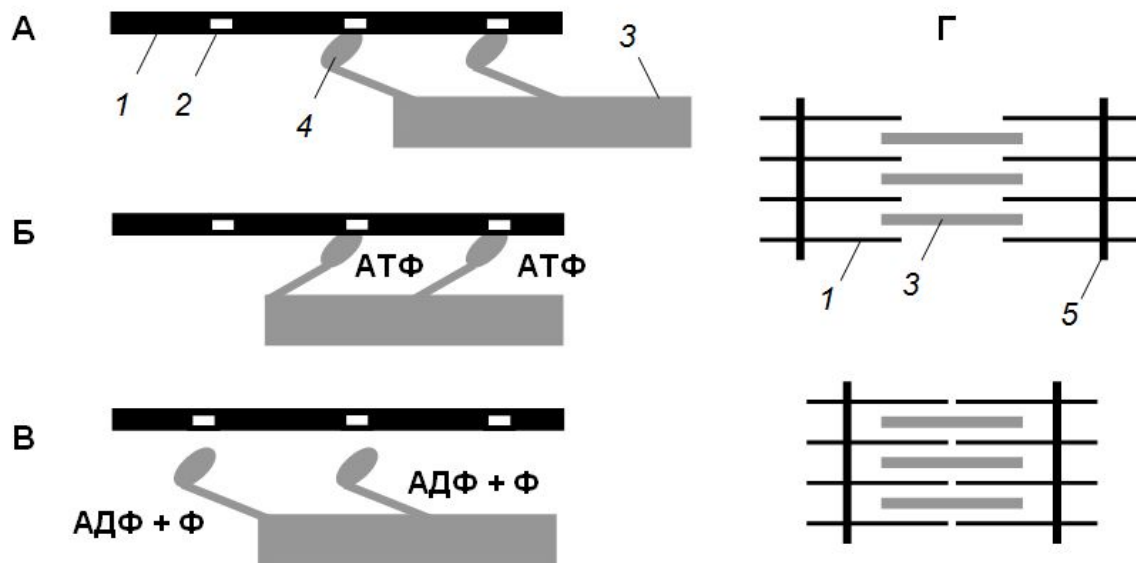
Гипотез объясняющих механизм мышечного сокращения много, но наиболее обоснованной является так называемая **гипотеза (теория) «скользящих нитей»** или **«гребная гипотеза»**.

В покое мышце тонкие и толстые нити находятся в разъединенном состоянии.

Под воздействием нервного импульса ионы кальция выходят из цистерн саркоплазматической сети и присоединяются к белку тонких нитей – тропонину. Этот белок меняет свою конфигурацию и меняет конфигурацию актина. В результате образуется поперечный мостик между актином тонких нитей и миозином толстых нитей. При этом повышается АТФазная активность миозина. Миозин расщепляет АТФ и за счет выделившейся при этом энергии миозиновая головка подобно шарниру или веслу лодки поворачивается, что приводит к скольжению мышечных нитей навстречу друг другу.

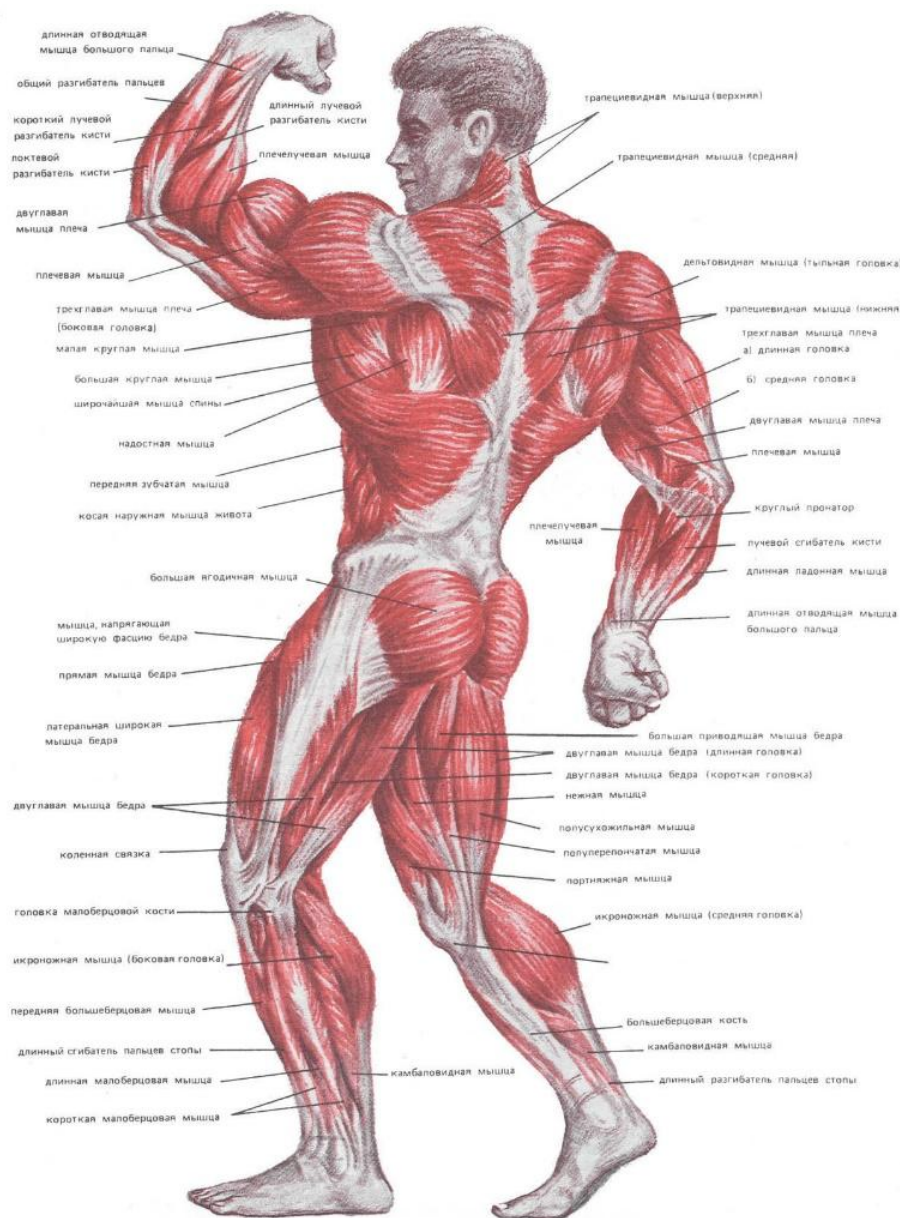
Совершив поворот, мостики между нитями разрываются. АТФазная активность миозина резко снижается, прекращается гидролиз АТФ. Однако при дальнейшем поступлении нервного импульса поперечные мостики вновь образуются, так как процесс, описанный выше, повторяется вновь.

Согласно теории скольжения нитей, мышечное сокращение происходит благодаря скользящему движению актиновых и миозиновых филламентов друг относительно друга. Механизм скольжения нитей включает несколько последовательных событий.- Головки миозина присоединяются к центрам связывания актинового филламента (рис. 7.2, А).- Взаимодействие миозина с актином приводит к конформационным перестройкам молекулы миозина. Головки приобретают АТФазную активность и поворачиваются на 120 гр. За счет поворота головок нити актина и миозина передвигаются на «один шаг» друг относительно друга (рис. 7.2, Б).- Рассоединение актина и миозина и восстановление конформации головки происходит в результате присоединения к головке миозина молекулы АТФ и ее гидролиза в присутствии  $Ca^{2+}$  (рис. 7.2, В).- Цикл «связывание – изменение конформации – рассоединение – восстановление конформации» происходит много раз, в результате



# МЫШЦЫ И ФАСЦИИ ТУЛОВИЩА

Мышцы туловища делятся на мышцы спины, груди и живота.



# МЫШЦЫ СПИНЫ (mm. dorsi).

Это парные мышцы.

Они занимают дорсальную часть (заднюю) тела, начинаясь от крестца и подвздошных костей до основания черепа.

Располагаясь в несколько слоев, они делятся на:

- поверхностные
- глубокие.





# МЫШЦЫ СПИНЫ (mm. dorsi).

К поверхностным относятся:

Трапециевидная мышца  
(m. trapezius),

широчайшая мышца спины

(m. latissimus dorsi),

мышца, поднимающая лопатку

(m. levator scapulae),

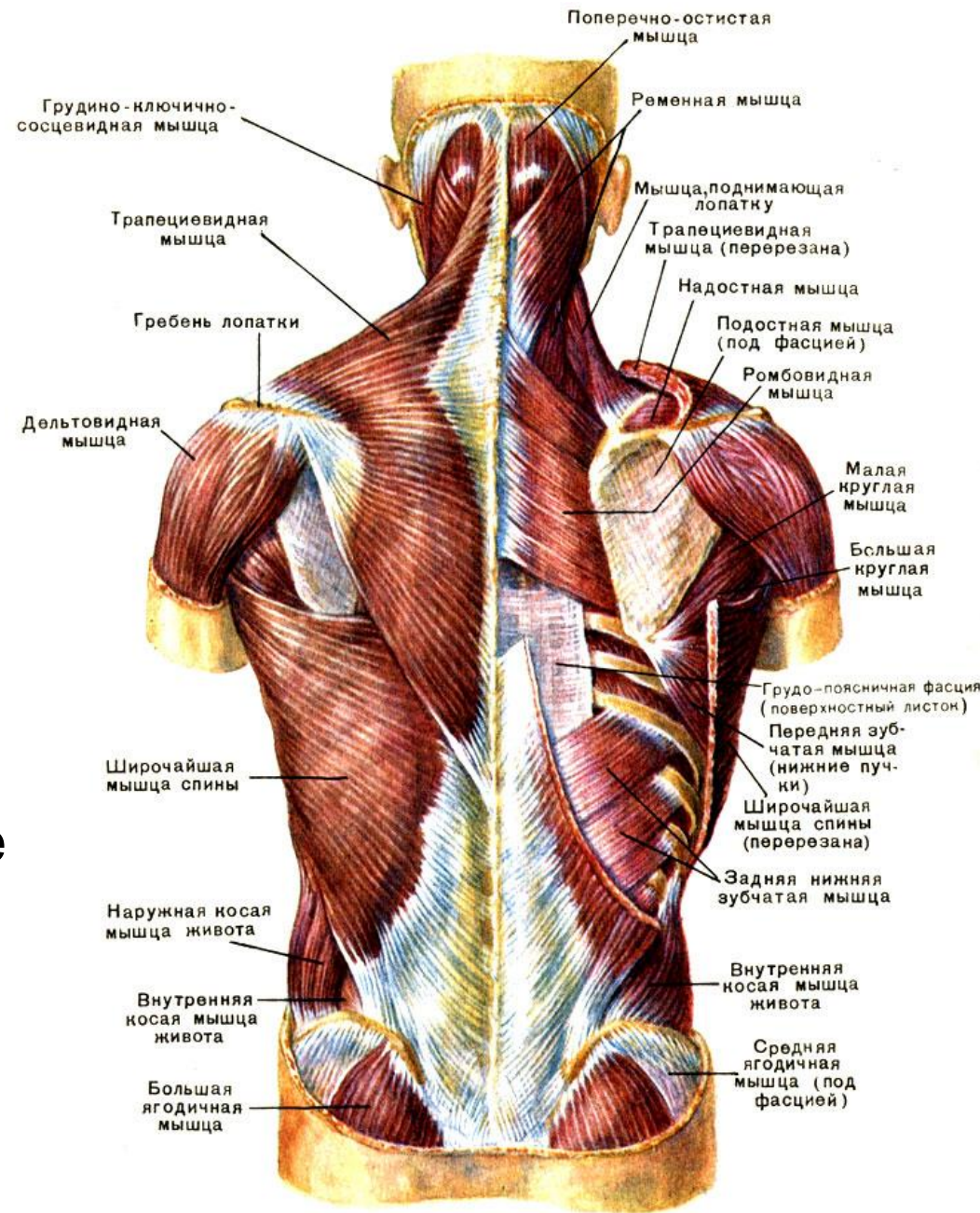
ромбовидная (большая и малая)  
мышца,

(m. rhomboideus major et minor)

верхняя и нижняя задние зубчатые

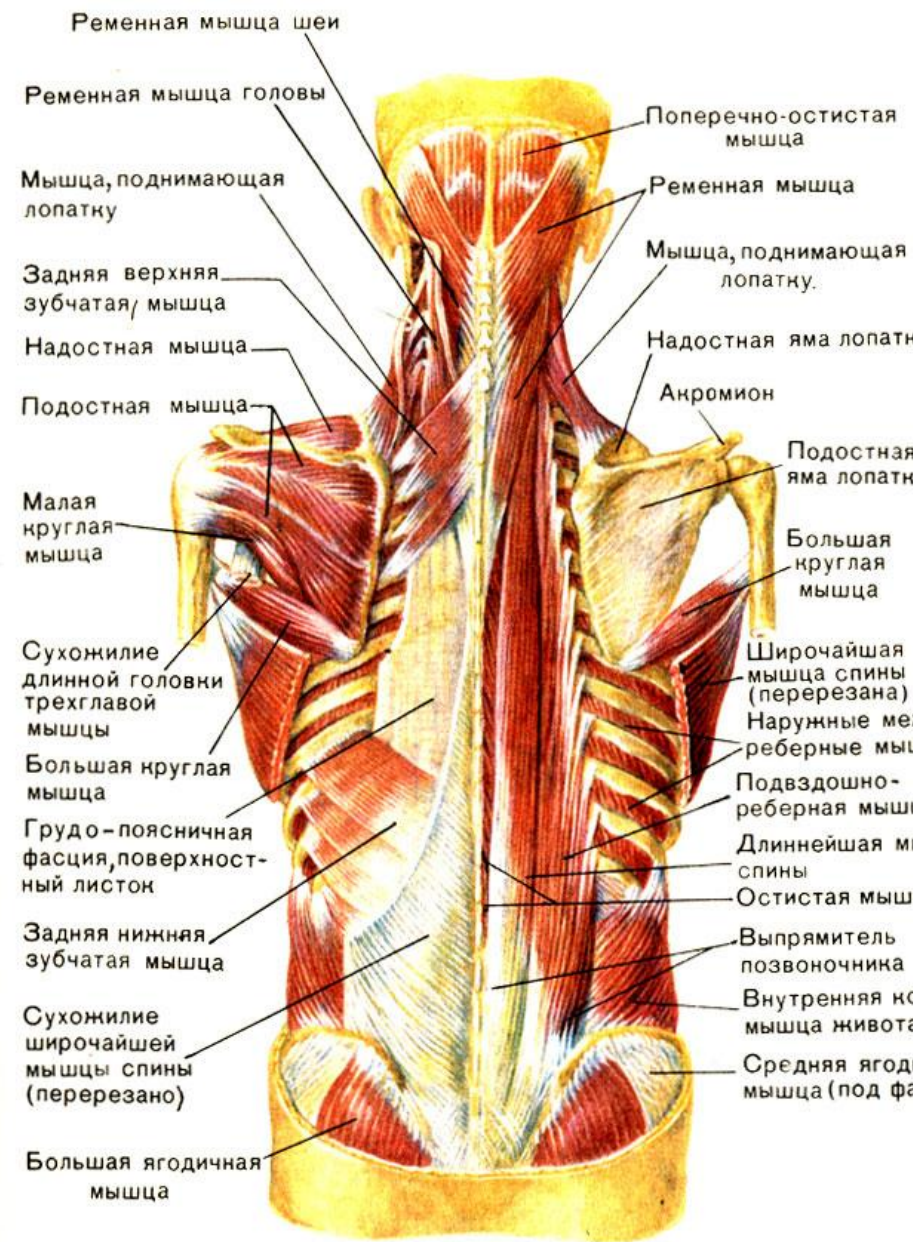
мышцы

(m. serratus posterior at superior



*Глубокие мышцы спины состоят из трех слоев:*

**Поверхностный слой** представлен - ременными мышцами головы и шеи (*m. splenius capitis*), (*m. splenius cervicis*) мышцей, выпрямляющей позвоночник; (*m. erector spinae*)





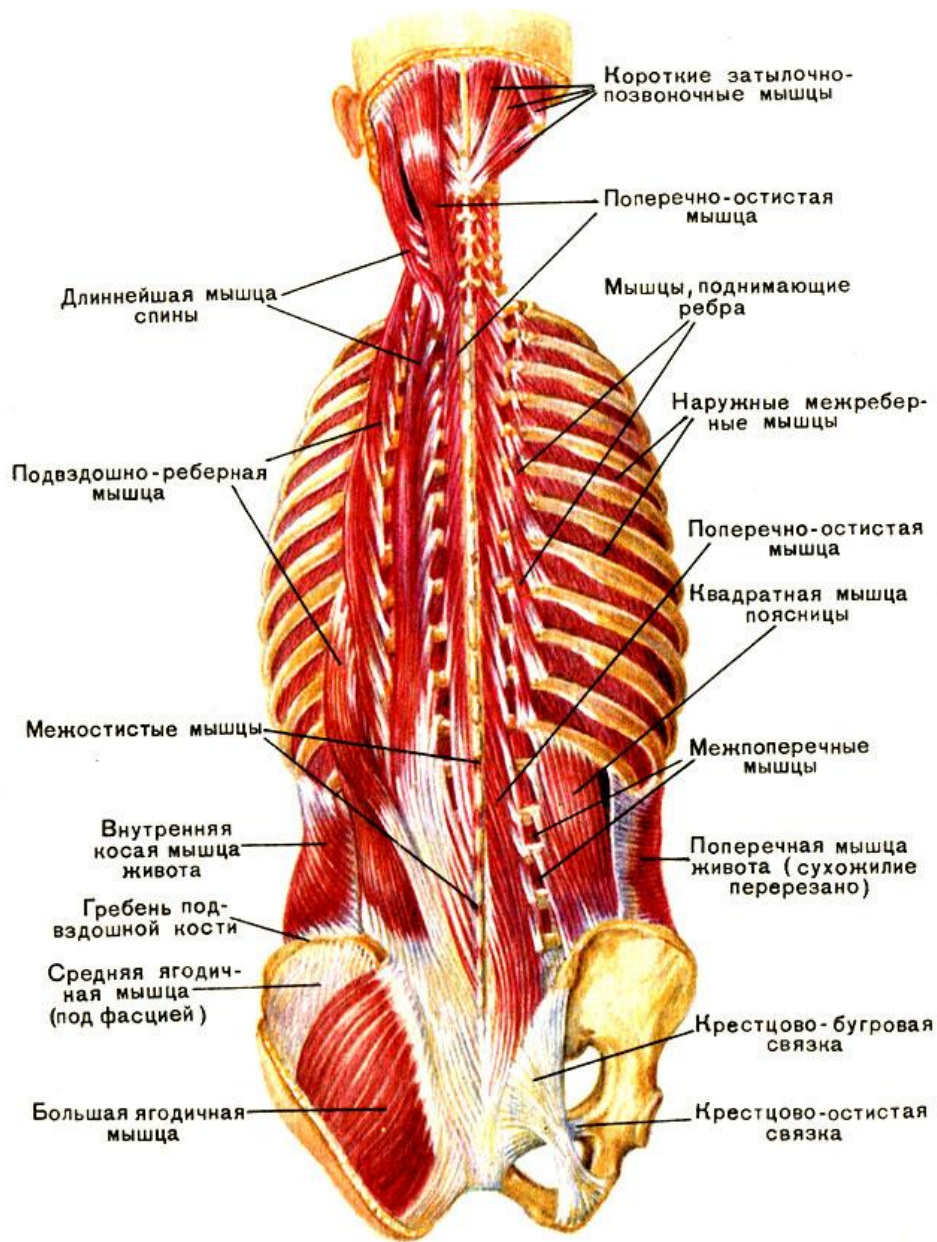
*Глубокие мышцы спины состоят из трех слоев:*

**Средний слой:**

поперечно-остистой мышцей  
(*mm. transversospinales*;

**Глубокий слой:**

- подзатылочными мышцами  
(*mm. suboccipitales*)  
межостистыми мышцами  
(*mm. interspinales*).



# МЫШЦЫ ГРУДИ (mm. thoraces)

Они делятся на:

- **поверхностные:**
- **глубокие:**

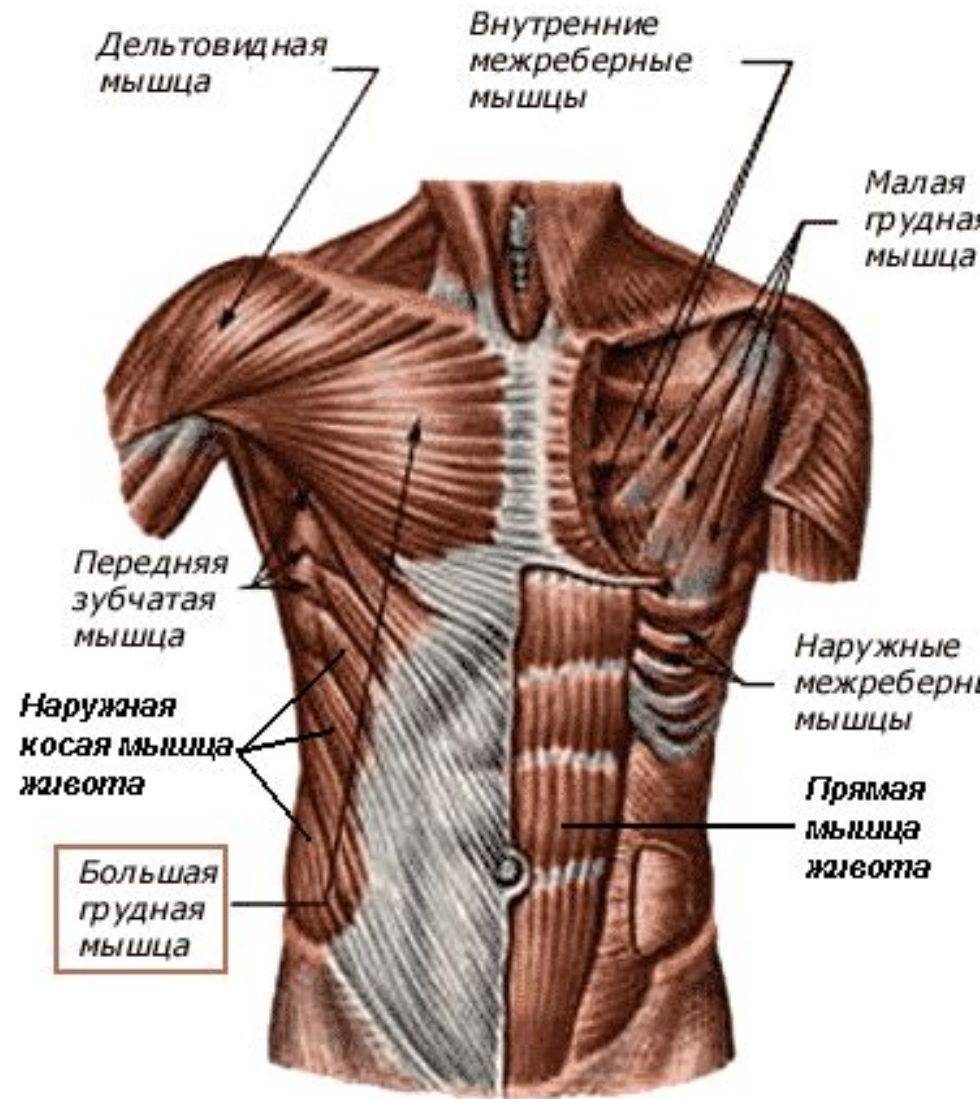
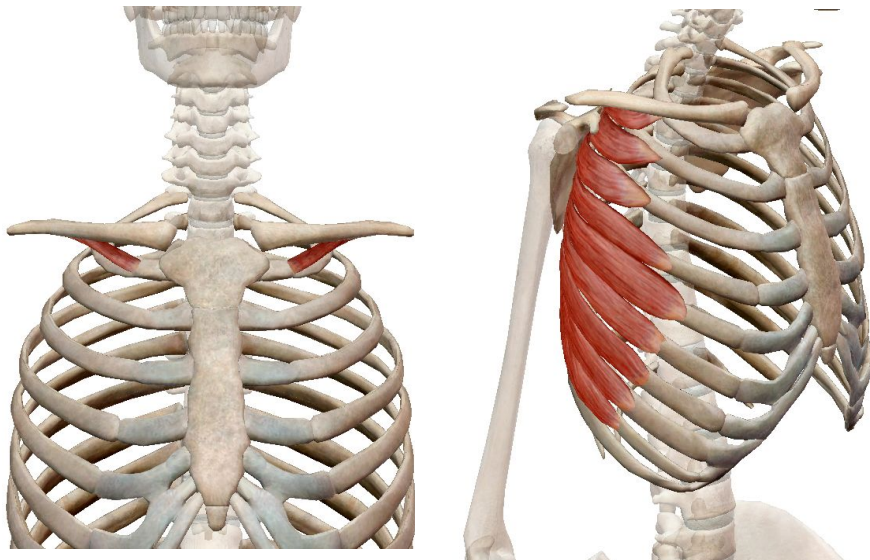




# МЫШЦЫ ГРУДИ (mm. thoraces)

К поверхностным относятся:

- большая грудные мышцы (m. pectoralis major)
- малая грудные мышцы (m. pectoralis minor,
- подключичная мышца (m. subclavius)
- передняя зубчатая мышцы (m. serratus anterior).



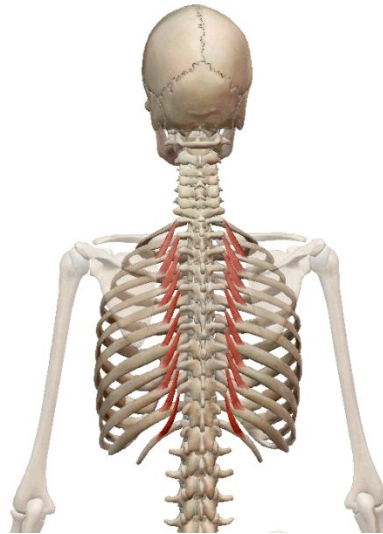
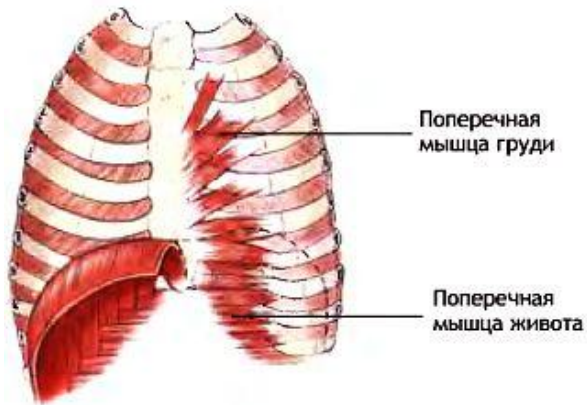
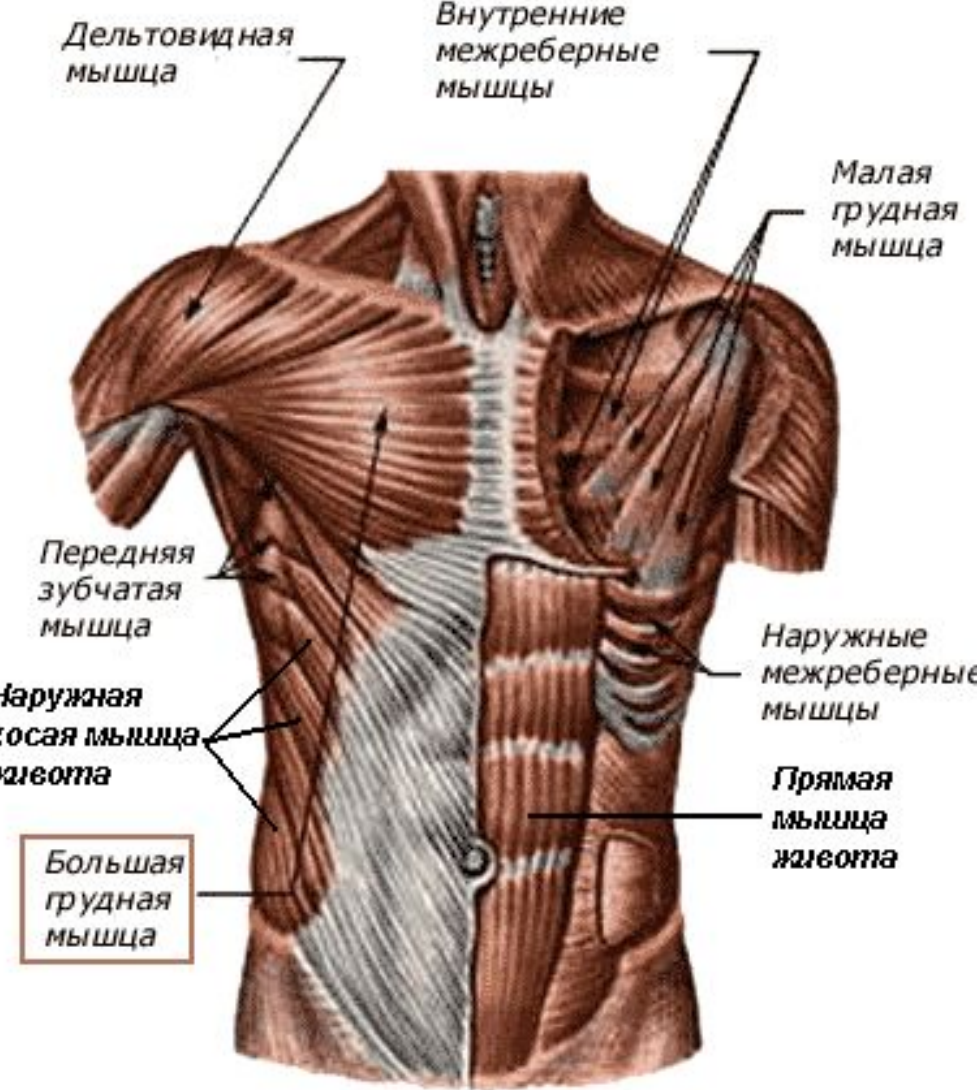
# МЫШЦЫ ГРУДИ (mm. thorace)

К глубоким относятся:

*наружная и внутренняя межреберные мышцы* (mm. intercostales externi et interni)

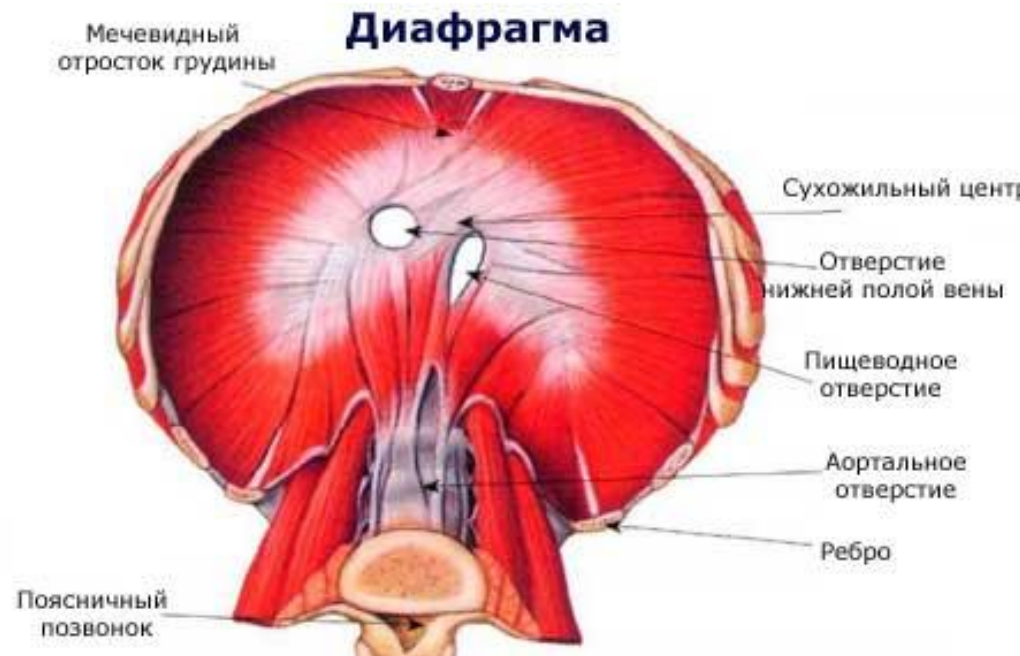
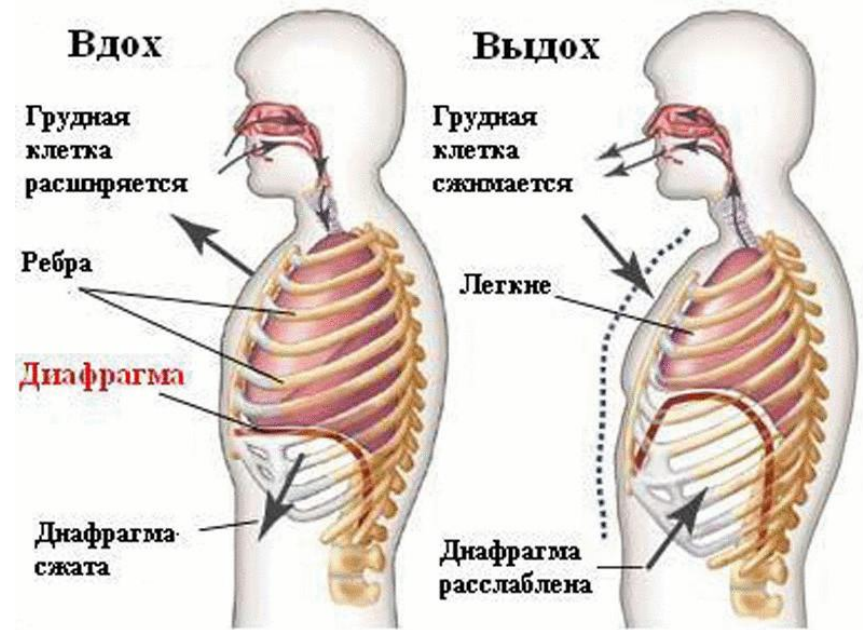
*подреберные мышцы* (mm. subcostal)  
*поперечная мышца груди* (m. transversus thoracis)

*короткие и длинные мышцы, поднимающие ребра* (mm. levatores costarum — breves et longi)





**Диафрагма (diaphragm).** Это тонкая плоская куполообразная мышечная пластинка, которая разделяет грудную и брюшную полости. Мышечные пучки диафрагмы берут начало от грудины, ребер, поясничных позвонков и заканчиваются в центре, образуя сухожильный центр. В результате этого различают поясничную, реберную и грудинную части диафрагмы. В диафрагме находятся отверстия для пищевода, аорты и нижней полой вены.



**Мышцы живота** (mm. abdominis) образуют стенки брюшной полости, в которой залегают внутренние органы; участвуют в акте выдоха, в движении позвоночника, поддерживают внутрибрюшное давление.

По топологическим признакам мышцы живота делятся на группы:

- мышц передней стенки,
- мышц боковой стенки.
- мышц задней стенки.



# МЫШЦЫ ПЕРЕДНЕЙ СТЕНКИ ЖИВОТА

-Прямая мышца живота (*m. rectus abdominis*)

-Пирамидальная мышца (*m. pyramidalis*)



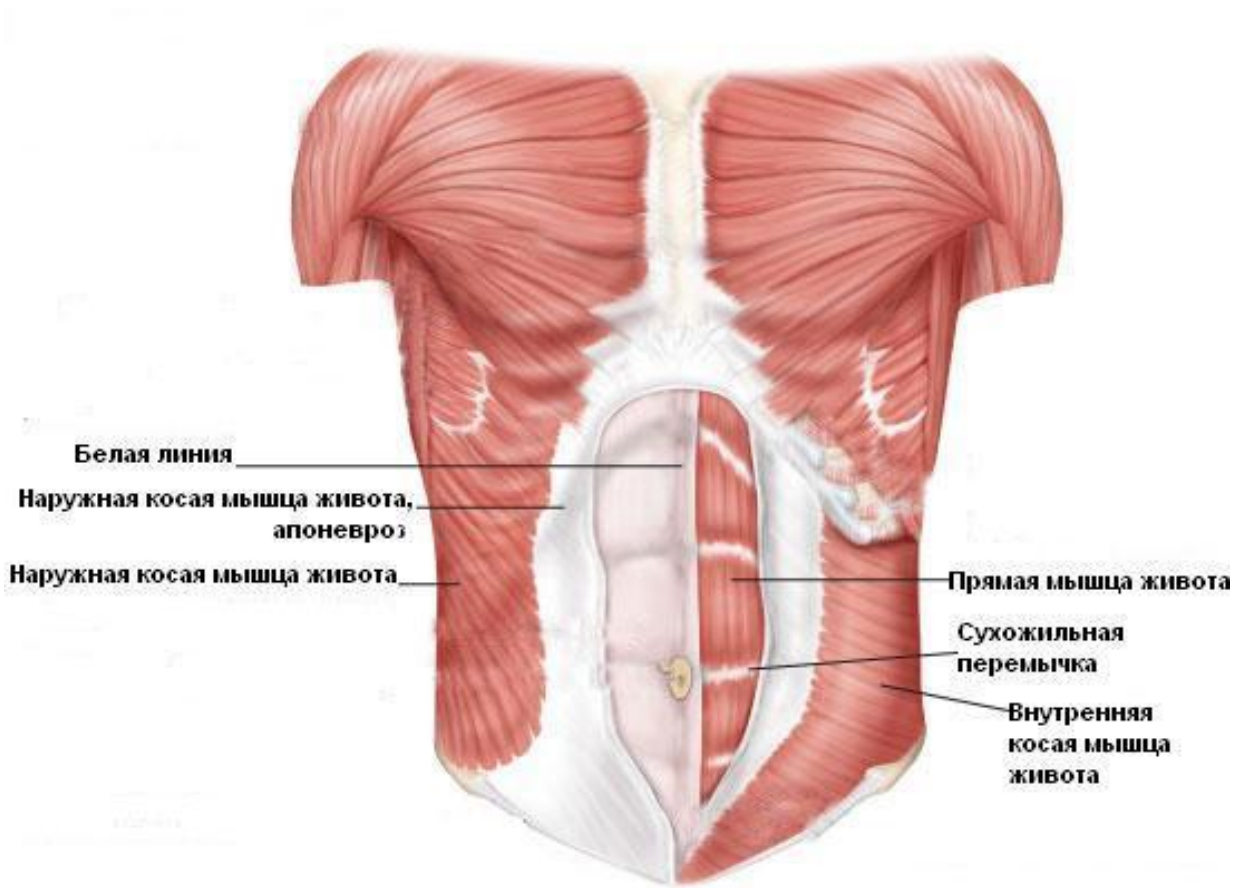
# МЫШЦЫ БОКОВЫХ СТЕНОК БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ.

- *наружная косая мышца живота*

(*m. obliquus externus abdominis*)

- *внутренняя косая мышца живота*

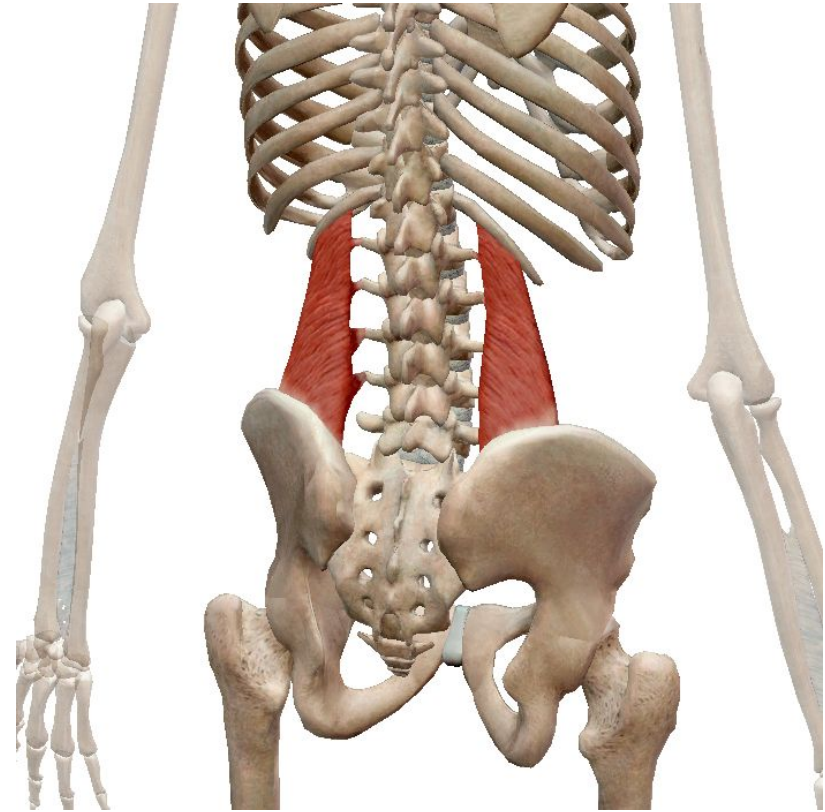
(*m. obliquus internus abdominis*)





# МЫШЦЫ ЗАДНЕЙ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ.

*Квадратная мышца поясницы*  
(m. quadratus lumborum)



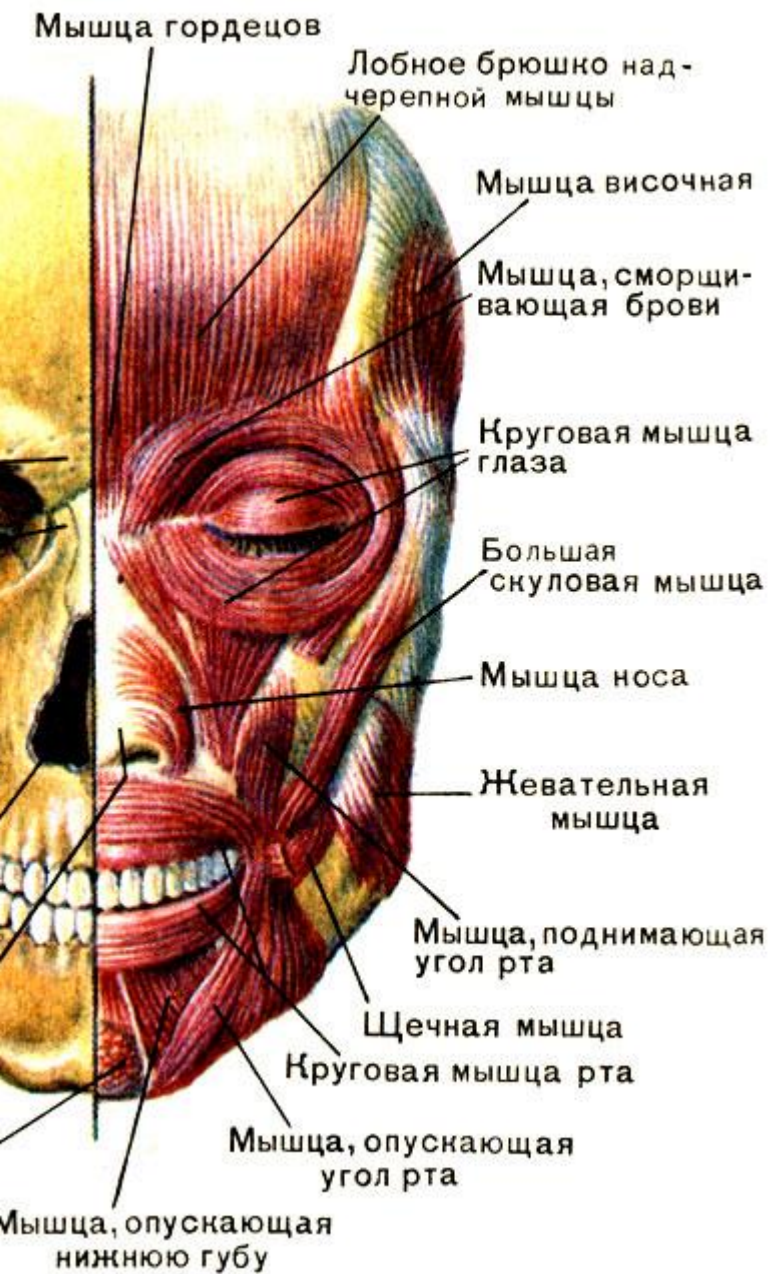
# Мышцы головы

Мышцы головы делятся на:

- мимические
- жевательные







## Мимические мышцы:

- *Надчерепная мышца* (m. epicranii). В мышце различают следующие части: затылочно-лобную, височно-теменную мышцы, сухожильный шлем (надчерепной апоневроз).
- *Круговая мышца глаза* (m. orbicularis oculi)
- *Круговая мышца рта* (m. orbicularis oris)
- *Мышца, поднимающая угол рта* (m. levator anguli oris)
- *Мышца, опускающая угол рта* (m. depressor anguli oris)
- *Мышца, поднимающая верхнюю губу* (m. levator labii superioris)
- *Мышца, опускающая нижнюю губу* (m. depressor labii inferioris)
- *Большая и малая скуловые мышцы* (mm. zygomaticus major et minor)
- *Щечная мышца* (m. buccinator)

## Жевательные мышцы:

- *Жевательная мышца (m. masseter)*

- *Височная мышца (m. tempo-ralis)*

- *Латеральная крыловидная мышца (m. pterygoideus lateralis)*

- *Медиальная крыловидная мышца (m. pterygoideus medialis)*



# МЫШЦЫ ШЕИ.

По топографическим признакам мышцы шеи делятся на

- поверхностные
- глубокие группы.



## МЫШЦЫ ШЕИ.

По топографическим признакам мышцы шеи делятся на поверхностные (надподъязычные и подподъязычные) и глубокие группы.

К *поверхностным мышцам шеи* относятся

- *подкожная мышца* (т. platysma)
- *грудно-ключично-сосце-видная мышца* (m. sternocleido-mastoideus)





# МЫШЦЫ ШЕИ.

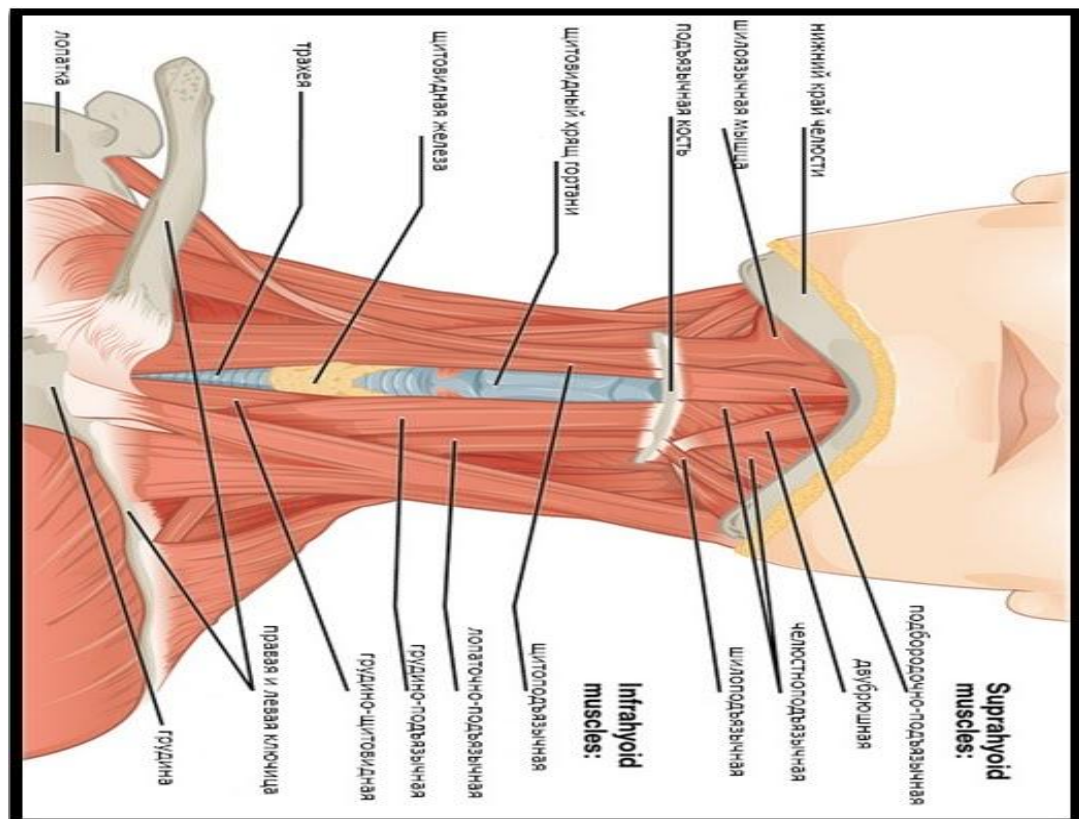
## Надподъязычным мышцам:

- Двубрюшная мышца (m. digastricus) –
- Шилоподъязычная мышца (m. stylohyoideus)
- Челюстно-подъязычная мышца (m. mylohyoideus)
- Подбородочно-подъязычная мышца (m. geniohyoideus)

# МЫШЦЫ ШЕИ.

## Подподъязычным —

- Лопаточно-подъязычная мышца (m. omohyoideus)
- Грудно-подъязычная мышца (m. sternohyoideus)
- Щитоподъязычная мышца (m. thyrohyoideus).



# МЫШЦЫ ШЕИ.

Глубокие мышцы в свою очередь делятся на латеральную и предпозвоночную группы.

В латеральную группу входят

Передняя лестничная мышца

Средняя лестничная мышца

Задняя лестничная мышца,

# МЫШЦЫ ШЕИ.

Глубокие мышцы в свою очередь делятся на латеральную и предпозвоночную группы.

В предпозвоночную группу входят

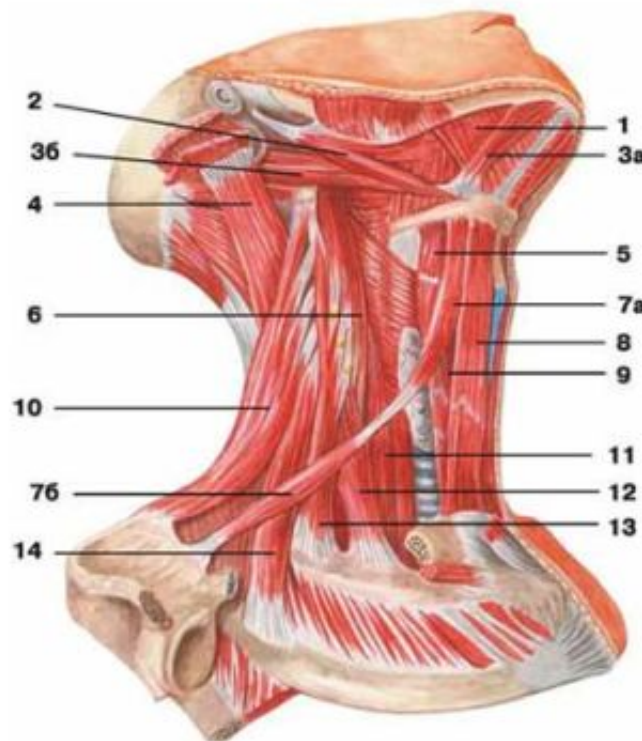
— Длинная мышца головы и длинная мышца шеи,

-передняя прямая мышца головы,

-латеральная прямая мышца головы

## Мышцы шеи

- 1 — челюстно-подъязычная мышца;
- 2 — шилоподъязычная мышца;
- 3 — двубрюшная мышца: а) переднее брюшко, б) заднее брюшко;
- 4 — длинная мышца головы;
- 5 — щитовидно-подъязычная мышца;
- 6 — длинная мышца головы;
- 7 — лопаточно-подъязычная мышца: а) верхнее брюшко, б) нижнее брюшко;
- 8 — грудино-подъязычная мышца;
- 9 — грудино-щитовидная мышца;
- 10 — мышца, поднимающая лопатку;
- 11 — длинная мышца шеи;
- 12 — передняя лестничная мышца;
- 13 — средняя лестничная мышца;
- 14 — задняя лестничная мышца



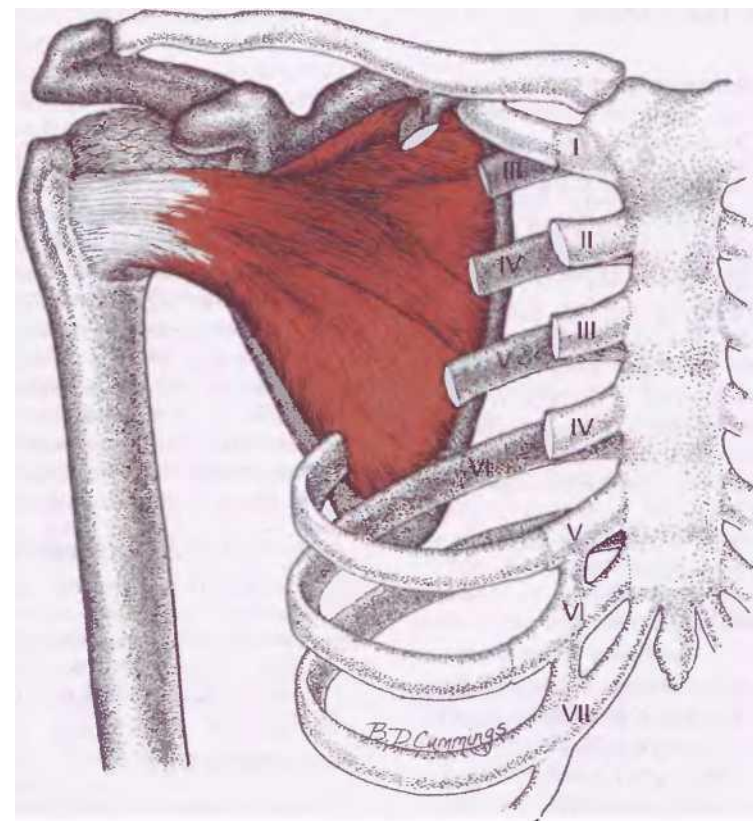
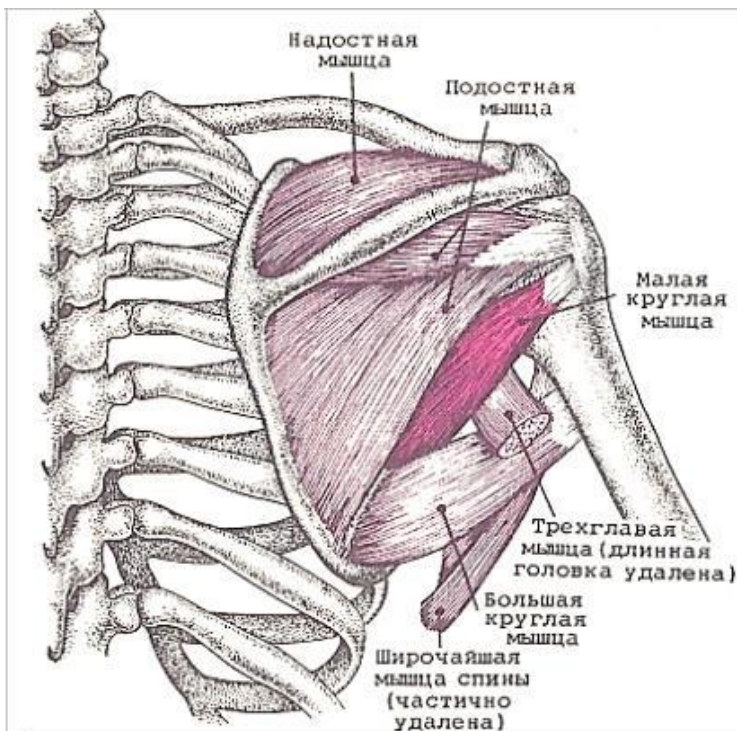
# **МЫШЦЫ И ФАСЦИИ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ**

В зависимости от топографического положения и функции мышцы верхней конечности делятся на мышцы плечевого пояса и мышцы свободной части верхней конечности

# МЫШЦЫ И ФАСЦИИ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

## МЫШЦЫ ПЛЕЧЕВОГО ПОЯСА.

- Дельтовидная мышца (т. deltoideus)
- Надостная мышца (m. supraspinatus)
- Подостная мышца (m. infraspinatus)
- Малая и большая круглые мышцы (mm. teres minor et major)
- Подлопаточная мышца, (m. subscapularis)





# МЫШЦЫ СВОБОДНОЙ ЧАСТИ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ.

Мышцы плеча образуют две группы — переднюю (сгибатели) и заднюю (разгибатели).

## Передняя группа мышц плеча.

*Двуглавая мышца плеча* (m. biceps brachii).

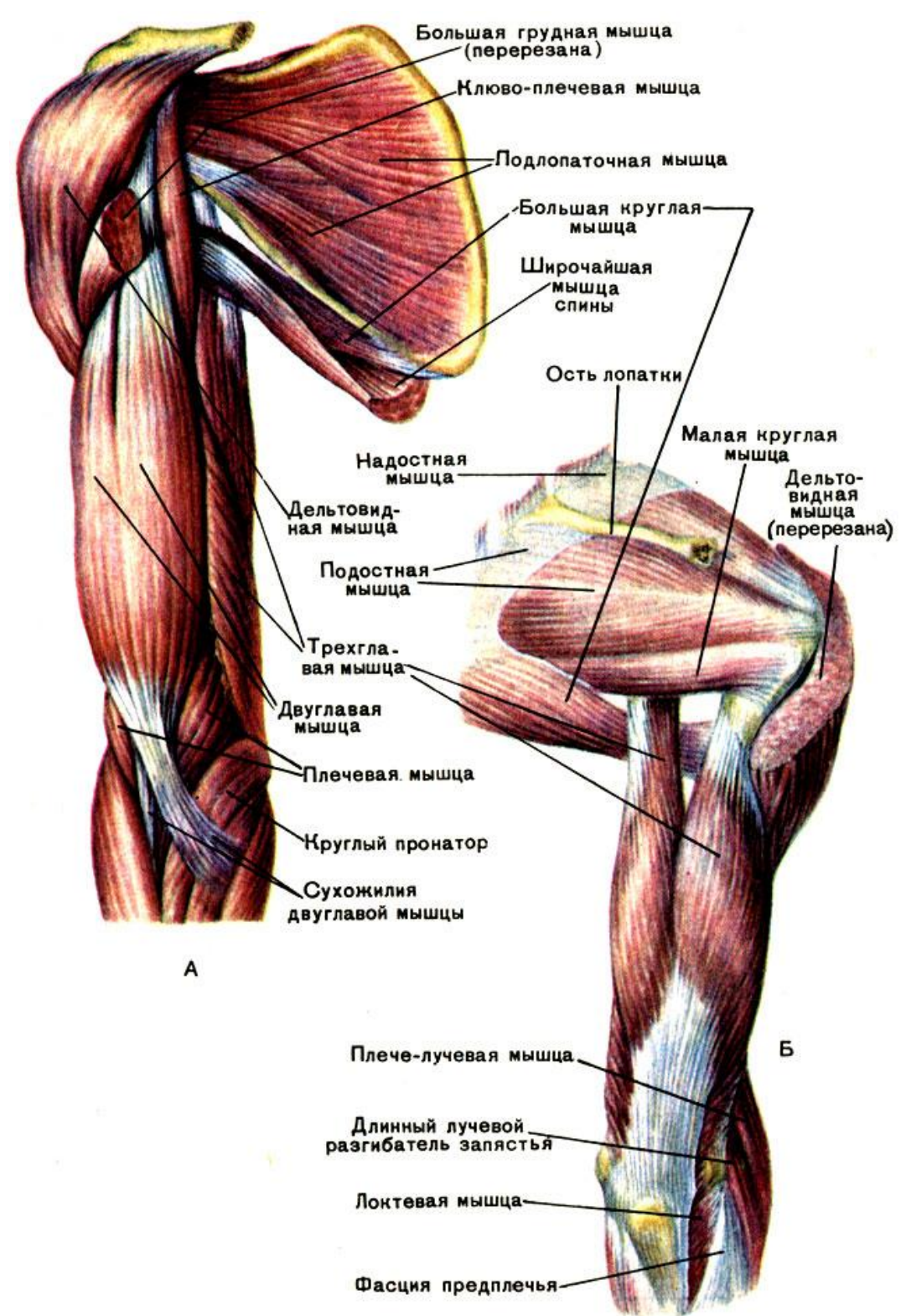
*Клювовидно-плечевая мышца* (m. coracobrachialis)

*Плечевая мышца* (m. brachialis)

## Задняя группа мышц плеча.

*Трехглавая мышца плеча* (m. triceps brachii)

*Локтевая мышца* (m. anconaeus)



# МЫШЦЫ ПРЕДПЛЕЧЬЯ.

делятся на переднюю и заднюю группы, причем в передней группе имеются четыре, а в задней — два слоя мышц.

Передняя группа мышц предплечья.

- Первый слой мышц предплечья

*Плече-лучевая мышца (m. brachioradialis)*

*Круглый пронатор (m. pronator teres)*

*Лучевой сгибатель запястья (m. flexor carpi radialis)*

*Длинная ладонная мышца (m. palmaris longus)*

*Локтевой сгибатель запястья (m. flexor carpi ulnaris)*

- Второй слой мышц предплечья.

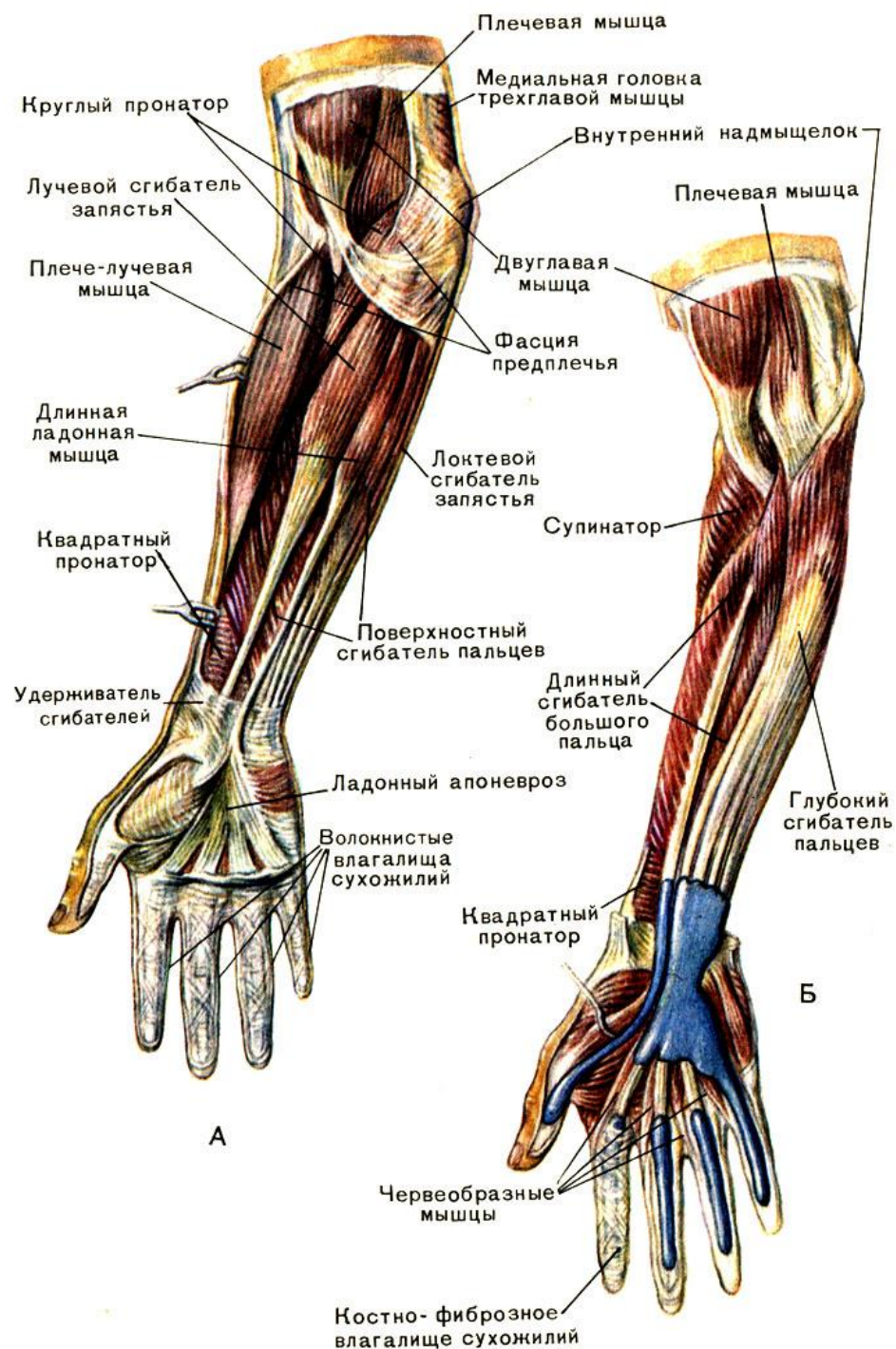
*Поверхностный сгибатель пальцев (m. flexor digitorum superficialis)*

- Третий слой мышц предплечья. *Глубокий сгибатель пальцев (m. flexor digitorum profundus)*

*Длинный сгибатель большого пальца кисти (m. flexor pollicis longus)*

- Четвертый (глубокий) слой мышц предплечья.

*Квадратный пронатор (m. pronator quadratus)*





# МЫШЦЫ ПРЕДПЛЕЧЬЯ.

делятся на переднюю и заднюю группы, причем в передней группе имеются четыре, а в задней — два слоя мышц.

Задняя группа мышц предплечья.

Поверхностный слой мышц предплечья

*Длинный лучевой разгибатель запястья (m. extensor carpi radialis longus)*

*Короткий лучевой разгибатель запястья (m. extensor carpi radialis brevis)*

*Разгибатель пальцев (m. extensor digitorum)*

*Разгибатель мизинца (m. extensor digiti minimi)*

*Локтевой разгибатель запястья (m. extensor carpi ulnaris)*

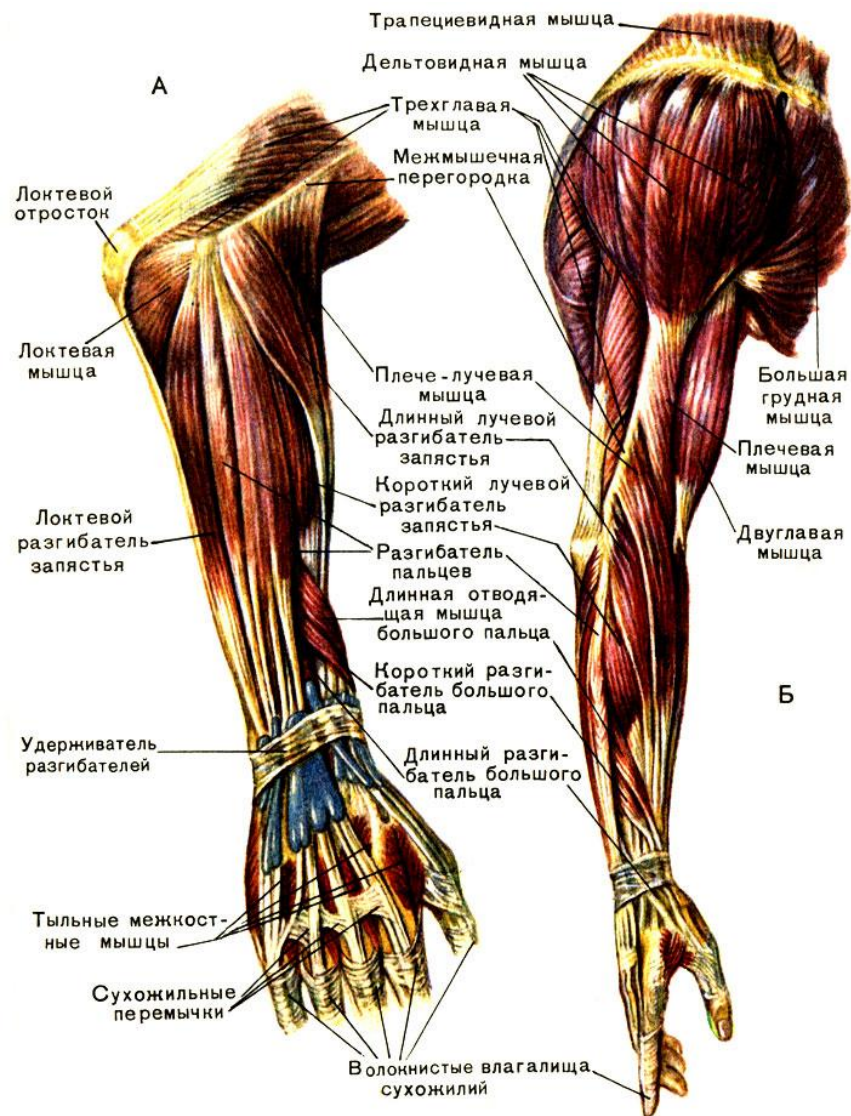
Глубокий слой мышц предплечья

*Длинная мышца, отводящая большой палец кисти (m. abductor pollicis longus)*

*Короткий разгибатель большого пальца кисти (m. extensor pollicis brevis)*

*Длинный разгибатель большого пальца кисти (m. extensor pollicis longus)*

*Разгибатель указательного пальца (m. extensor indicis)*



# МЫШЦЫ КИСТИ

Они в основном располагаются на ладонной поверхности и делятся на три группы:

-мышцы большого пальца (латеральная группа),

-короткая мышца, отводящая большой палец,

-короткий сгибатель большого пальца,

-мышца, противопоставляющая большой палец,

- мышца, приводящая большой палец.

средняя группа мышц

*Червеобразные мышцы (mm. lumbricales)*

*Ладонные межкостные мышцы (mm. interossei palmares)*

*Тыльные межкостные мышцы (mm. interossei dorsales)*

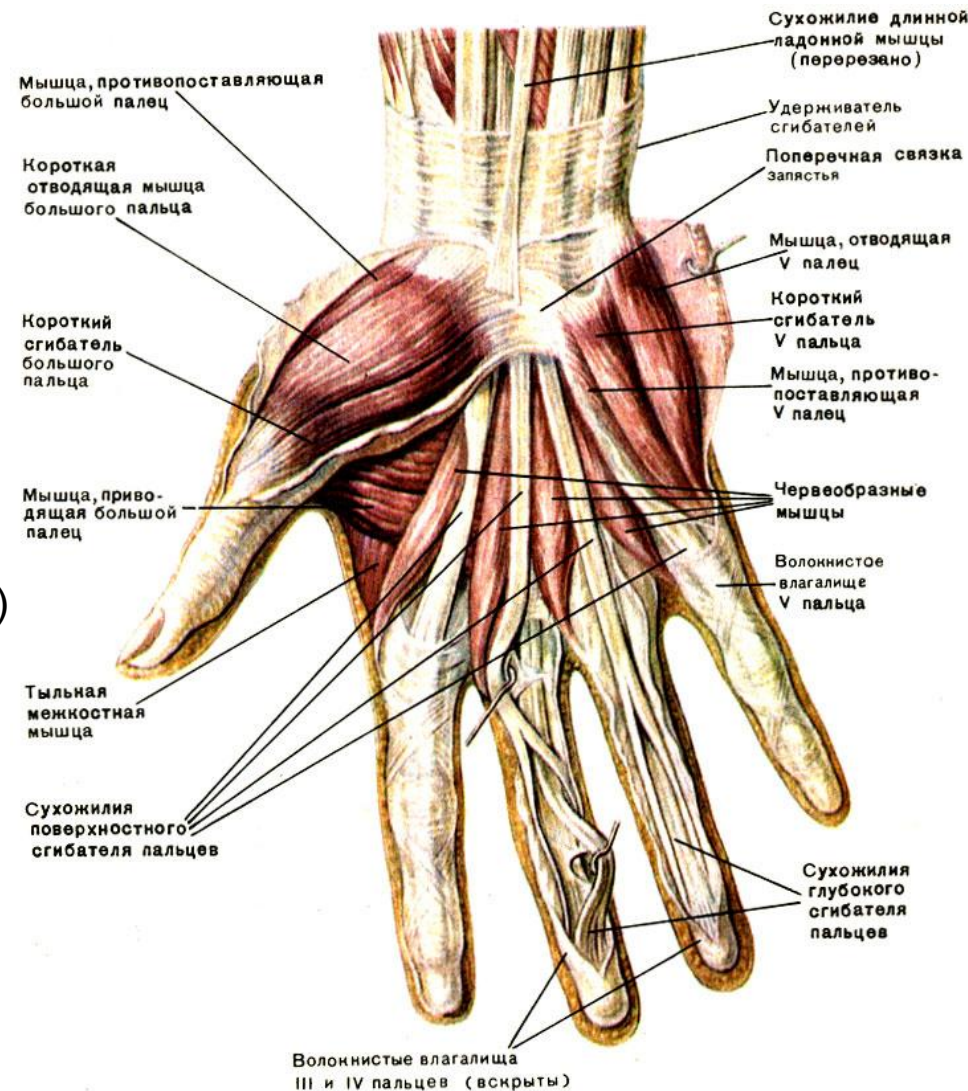
мышцы мизинца (медиальная группа)

*Короткая ладонная мышца (m. palmaris brevis)*

*Мышца, отводящая мизинец (m. abductor digiti minimi)*

*Мышца, противопоставляющая мизинец (m. opponens digiti minimi)*

*Короткий сгибатель мизинца (m. flexor digiti minimi brevis).*





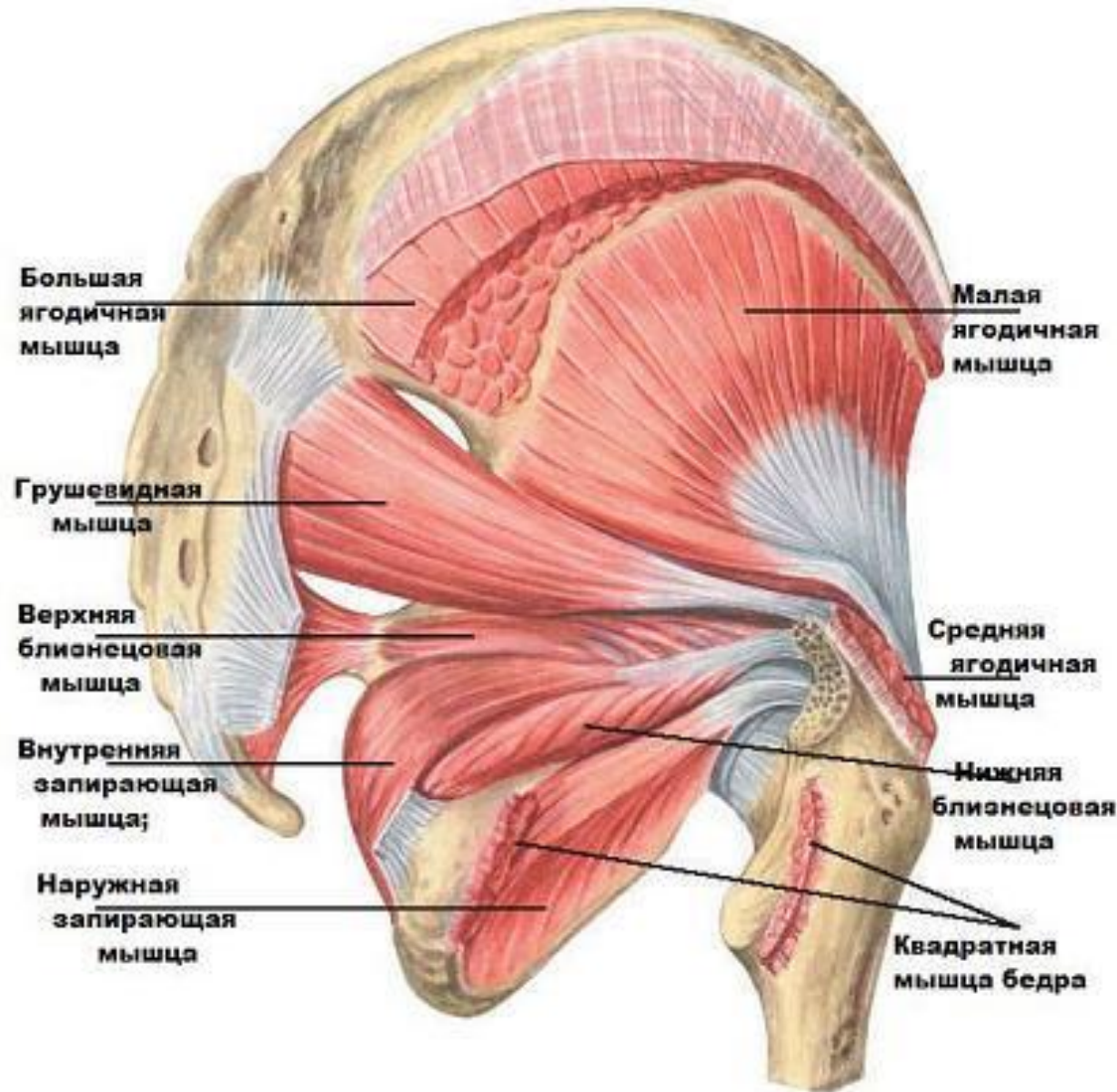
# МЫШЦЫ ТАЗА.

Они делятся на две группы —  
внутреннюю и наружную

Внутренняя:

*Подвздошно-поясничная мышца*  
(*m. iliopsoas*)

*Внутренняя запирающая*  
*мышца* (*m. obduratorius interims*)



# МЫШЦЫ ТАЗА.

Они делятся на две группы —  
внутреннюю и наружную

## Наружная группа мышцы:

Поверхностный слой

*Большая ягодичная мышца* (*m. gluteus maximus*)

*Напрягатель широкой фасции* (*m. tensor fasciae latae*)

## Средний слой:

*Средняя ягодичная мышца* (*m. gluteus medius*)

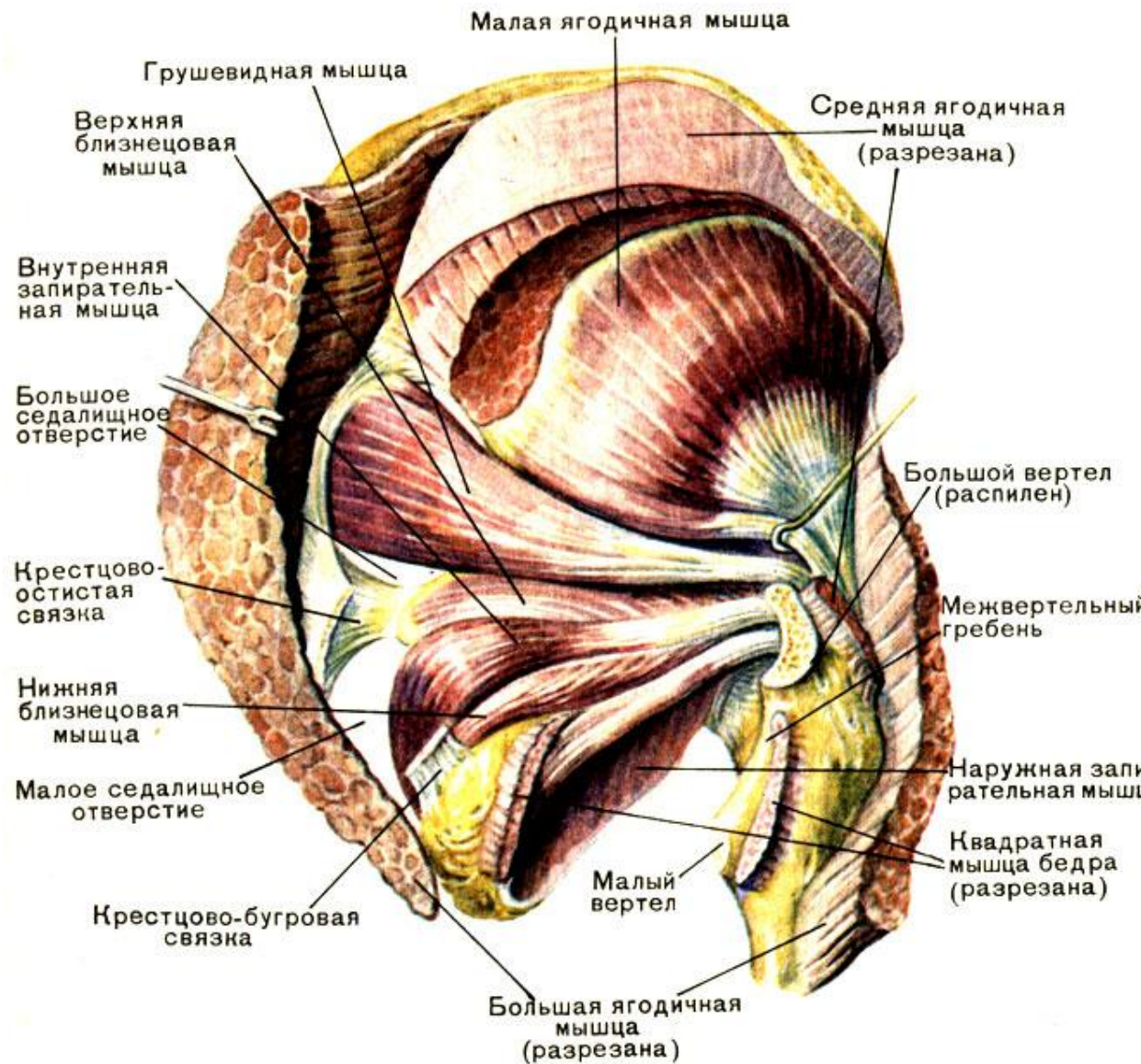
верхняя и нижняя близнецовые  
мышцы,

квадратная мышца бедра,

Внутренний слой

малая ягодичная

наружная запирательная мышцы





# МЫШЦЫ СВОБОДНОЙ ЧАСТИ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ.

## Мышцы бедра

Мышцы бедра охватывают бедренную кость и образуют три группы:

- переднюю (сгибатели бедра),
- медиальную (приводящие бедро)
- заднюю (разгибатели бедра).



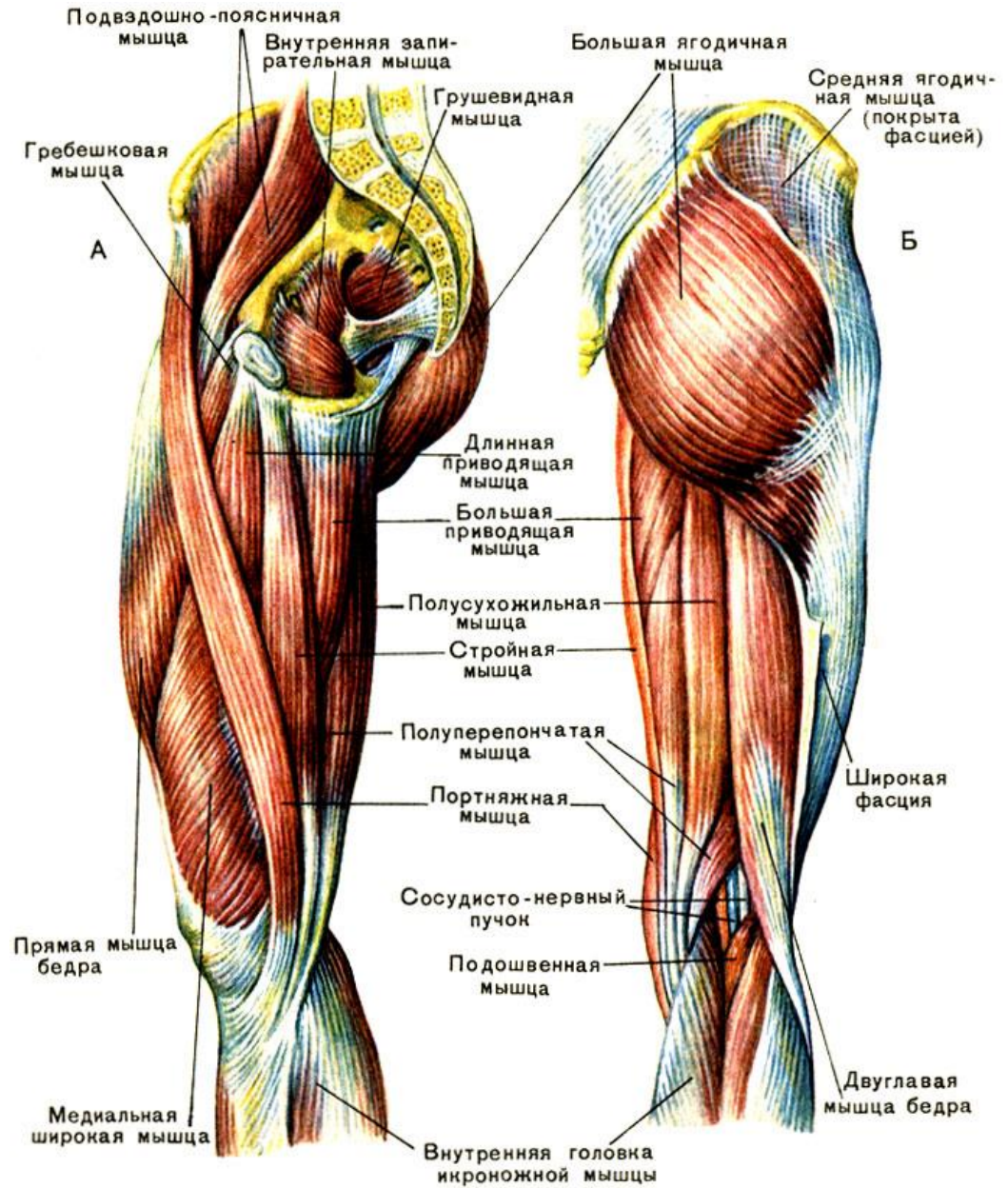
# МЫШЦЫ СВОБОДНОЙ ЧАСТИ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ.

## Мышцы бедра

Передняя группа (сгибатели бедра):

*Четырехглавая мышца бедра (m. quadriceps femoris)*

*Портняжная мышца (m. sartorius)*





# МЫШЦЫ СВОБОДНОЙ ЧАСТИ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ.

## Мышцы бедра

Медиальная группа (приводящие бедро)

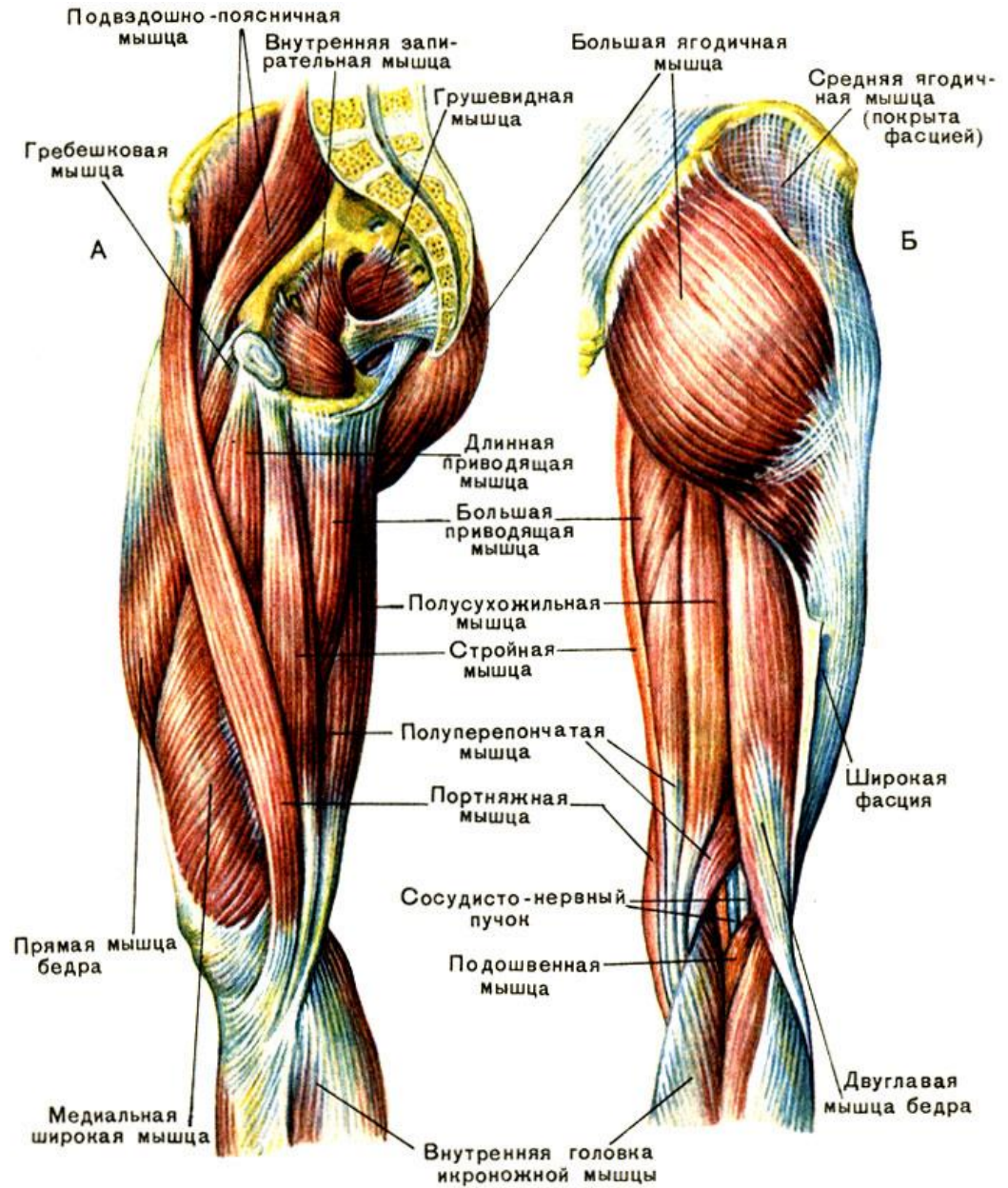
*Тонкая мышца (m. gracilis)*

*Гребенчатая мышца (m. rectineus)*

*Длинная приводящая мышца (m. adductor longus)*

*Короткая приводящая мышца (m. adductor brevis)*

*Большая приводящая мышца (m. adductor maxilla)*



# МЫШЦЫ СВОБОДНОЙ ЧАСТИ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ.

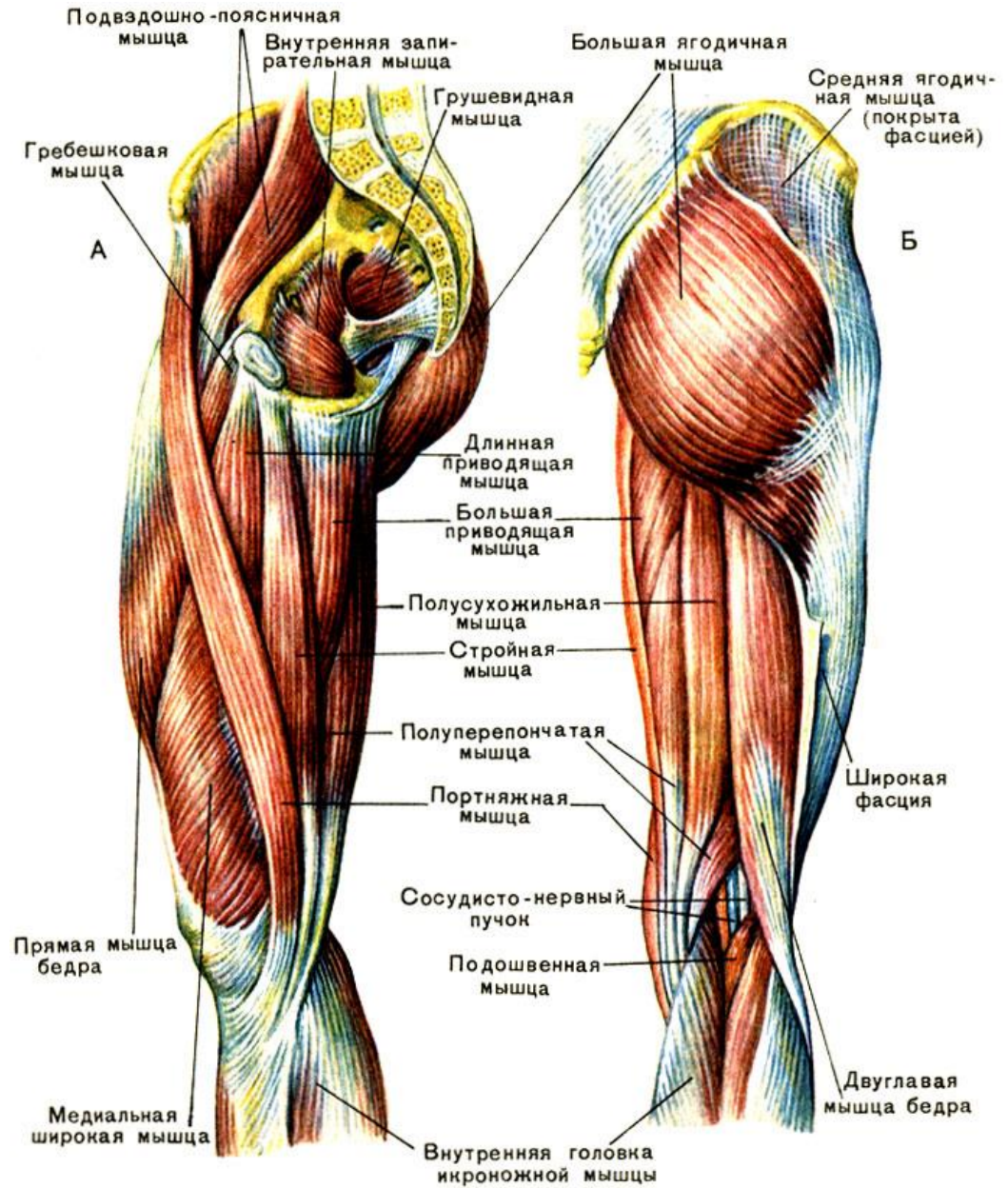
## Мышцы бедра

Задняя группа (разгибатели бедра).

*Двуглавая мышца бедра (m. biceps femoris)*

*Полусухожильная мышца (m. semitendinosus)*

*Полуперепончатая мышца (m. semimembranosus)*



# МЫШЦЫ СВОБОДНОЙ ЧАСТИ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ.

## МЫШЦЫ ГОЛЕНИ.

Они образуют  
- переднюю,  
- медиальную  
- заднюю группу.





# МЫШЦЫ СВОБОДНОЙ ЧАСТИ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ.

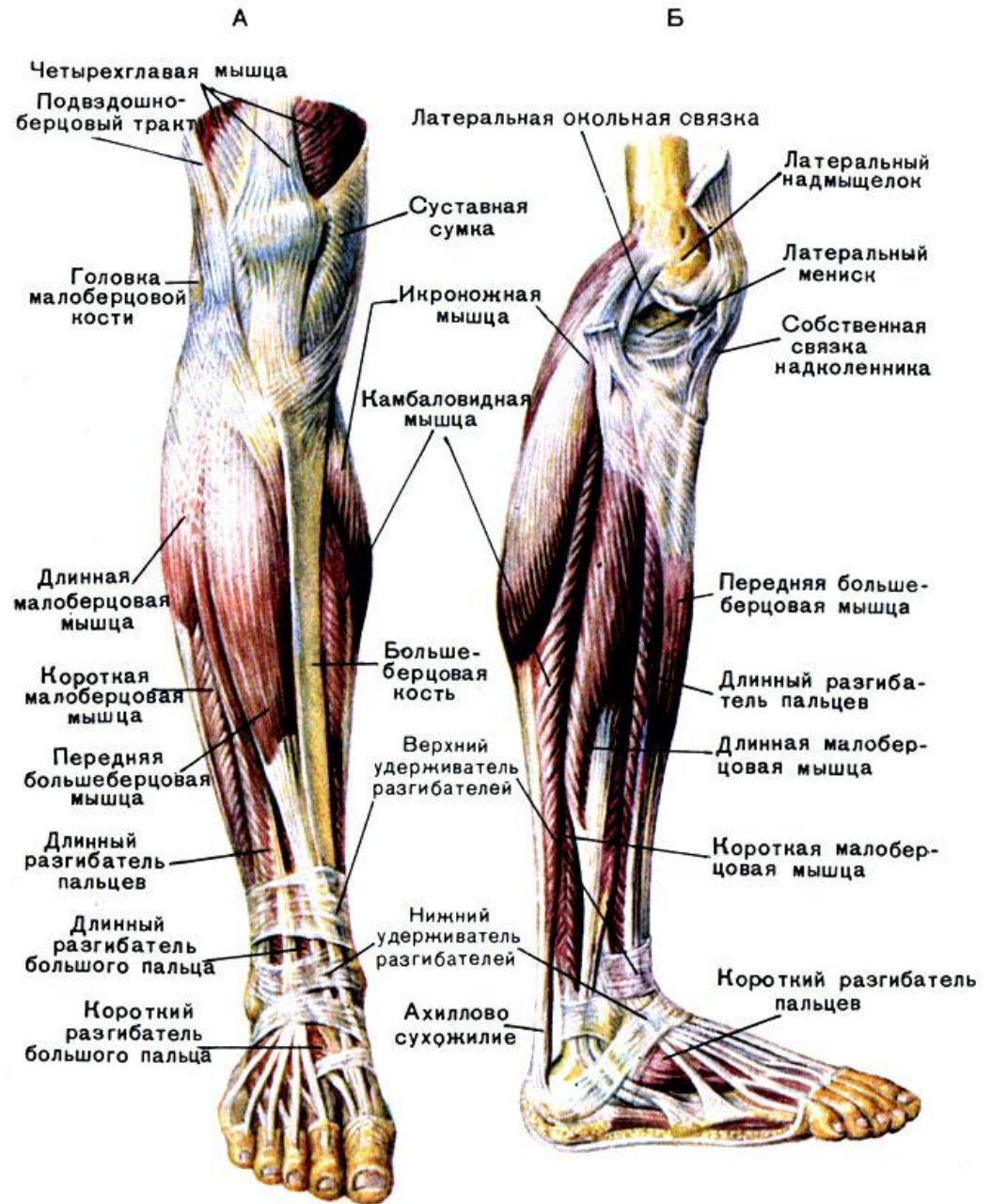
## МЫШЦЫ ГОЛЕНИ.

Передняя группа:

-Передняя большеберцовая  
мышца (*m. tibialis anterior*)

-Длинный разгибатель пальцев  
(*m. extensor digitorum longus*)

-Длинный разгибатель большого  
пальца стопы (*m. extensor hallucis  
longus*)



# МЫШЦЫ СВОБОДНОЙ ЧАСТИ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ.

## МЫШЦЫ ГОЛЕНИ.

Задняя группа

1. Поверхностный слой задней группы мышц голени:

*Трехглавая мышца* (m. triceps surae)

*Подошвенная мышца* (m. plantaris)

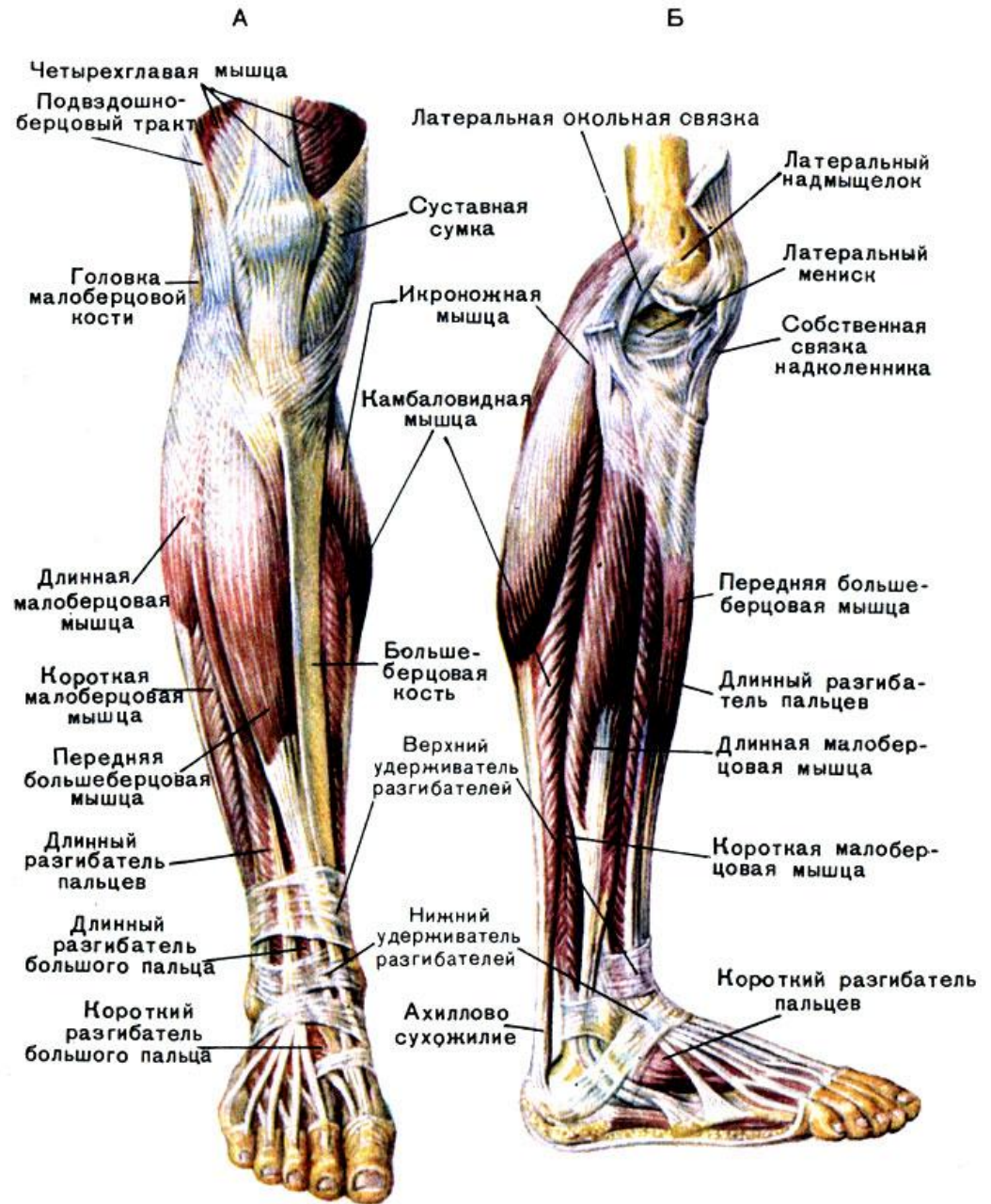
2. Глубокий слой задней группы мышц голени

*Длинный сгибатель пальцев* (m. flexor digitorum longus)

*Длинный сгибатель большого пальца стопы* (m. flexor hallucis longus)

*Задняя большеберцовая мышца* (m. tibialis posterior)

*Короткая малоберцовая мышца* (m. peroneus brevis)





# МЫШЦЫ СВОБОДНОЙ ЧАСТИ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ.

## МЫШЦЫ СТОПЫ.

На стопе выделяют тыльную и подошвенные мышцы.

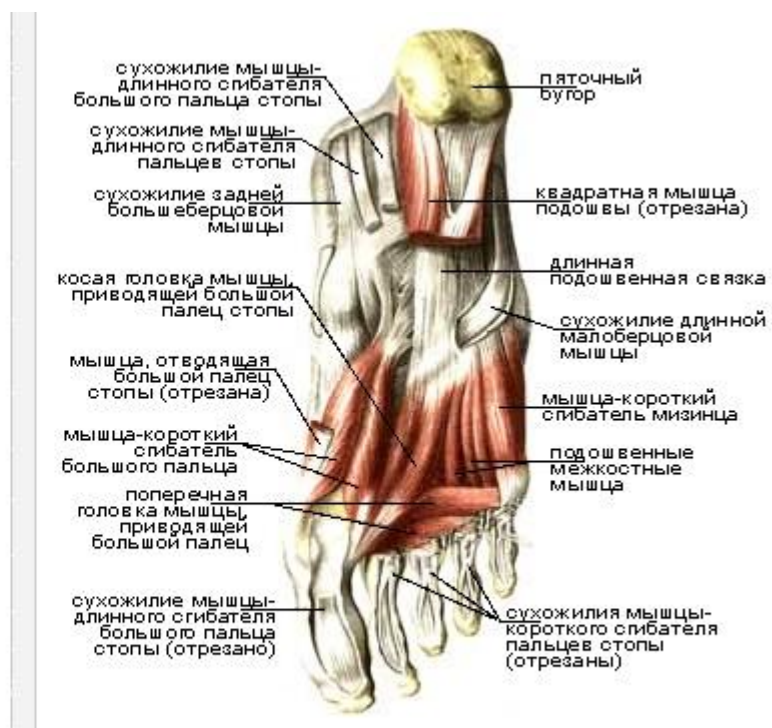
Мышцы тыла стопы.

*Короткий разгибатель пальцев (m. extensor digitorum brevis)*

*Короткий разгибатель большого пальца стопы (m. extensor hallucis brevis)*



Мышцы стопы, правой.  
Тыльная поверхность (вид сверху).



Мышцы стопы, правой.  
Подошвенная поверхность (вид снизу).

# МЫШЦЫ СВОБОДНОЙ ЧАСТИ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ.

## Подошвенные мышцы стопы

### Медиальная группа мышц подошвы

- Мышца, отводящая большой палец стопы (m. abductor hallucis)
- Короткий сгибатель большого пальца стопы (m. flexor hallucis brevis)
- Мышца, приводящая большой палец стопы (m. adductor hallucis)

### Латеральная группа мышц подошвы стопы

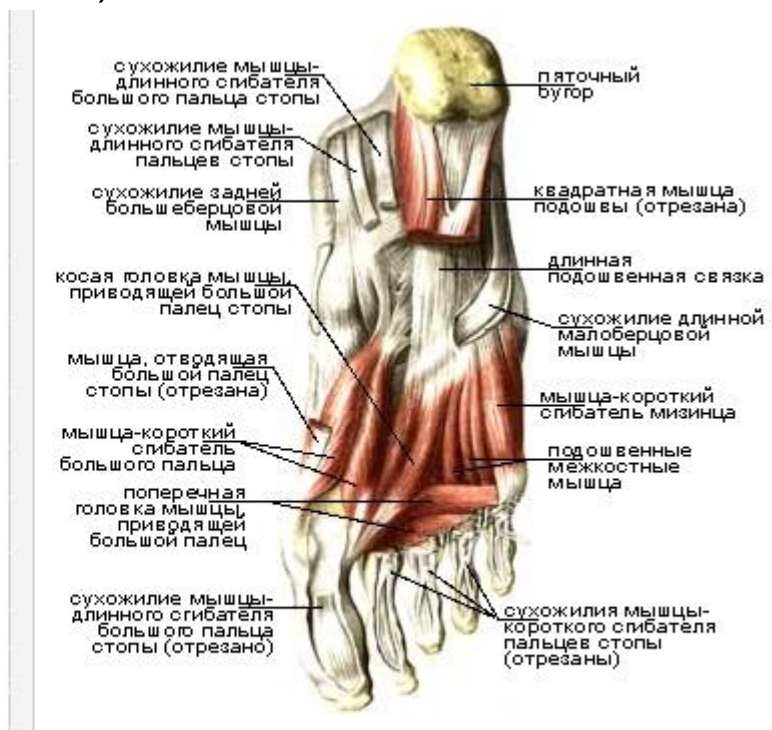
- Мышца, отводящая мизинец стопы (m. abductor digiti minimi)
- Короткий сгибатель мизинца стопы (m. flexor digiti minimi brevis)
- Мышца, противопоставляющая мизинец (m. opponens digiti minimi)

### Средняя группа мышц подошвы стопы.

- Короткий сгибатель пальцев (m. flexor digitorum brevis)
- Квадратная мышца подошвы (m. quadratus plantae)
- Червеобразные мышцы (mm. lumbricales)
- Межкостные мышцы (mm. interossei)
- Подошвенные межкостные мышцы (mm. interossei plantares)
- Тыльные межкостные мышцы (mm. interossei dorsales)



Мышцы стопы, правой



Мышцы стопы, правой