

# Расположение, значение скелетных мышц. Мышцы туловища: груди, спины, живота.

Скелетные мышцы состоят из поперечно-полосатой мышечной ткани, основными свойствами которой является **возбудимость** и **сократимость**.

**Поперечнополосатая мышечная ткань**

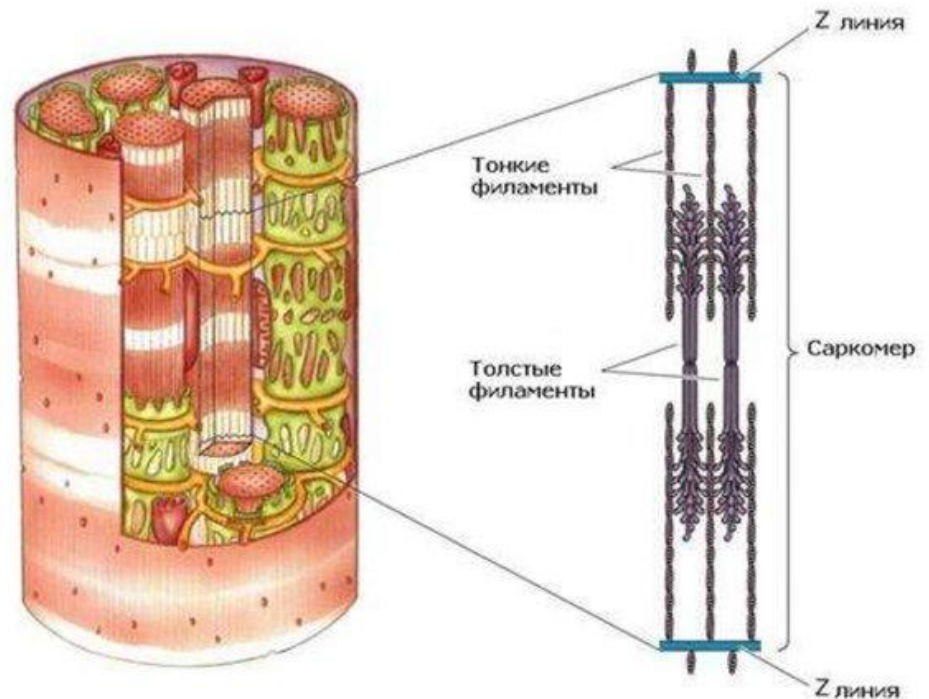


Показаны участки трех клеток с многочисленными ядрами (темноокрашенные вытянутые структуры);

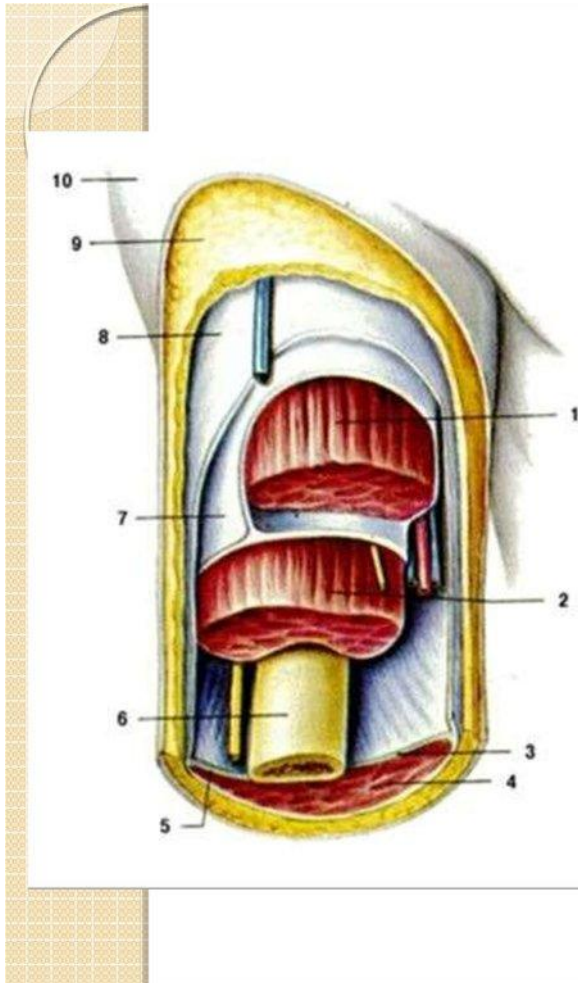
Поперечные полосы – более темные А-диски, содержащие миозиновые волокна, более светлые – I-диски, состоящие из актиновых волокон.

# Структура миофибриллы

- Миофибрилла – это пучок параллельно лежащих нитей (миофиламентов), образованных сократительными белками двух видов: миозином (толстые нити) актином (тонкие нити).



# Снаружи мышца покрыта тонкой соединительнотканной оболочкой — фасцией.

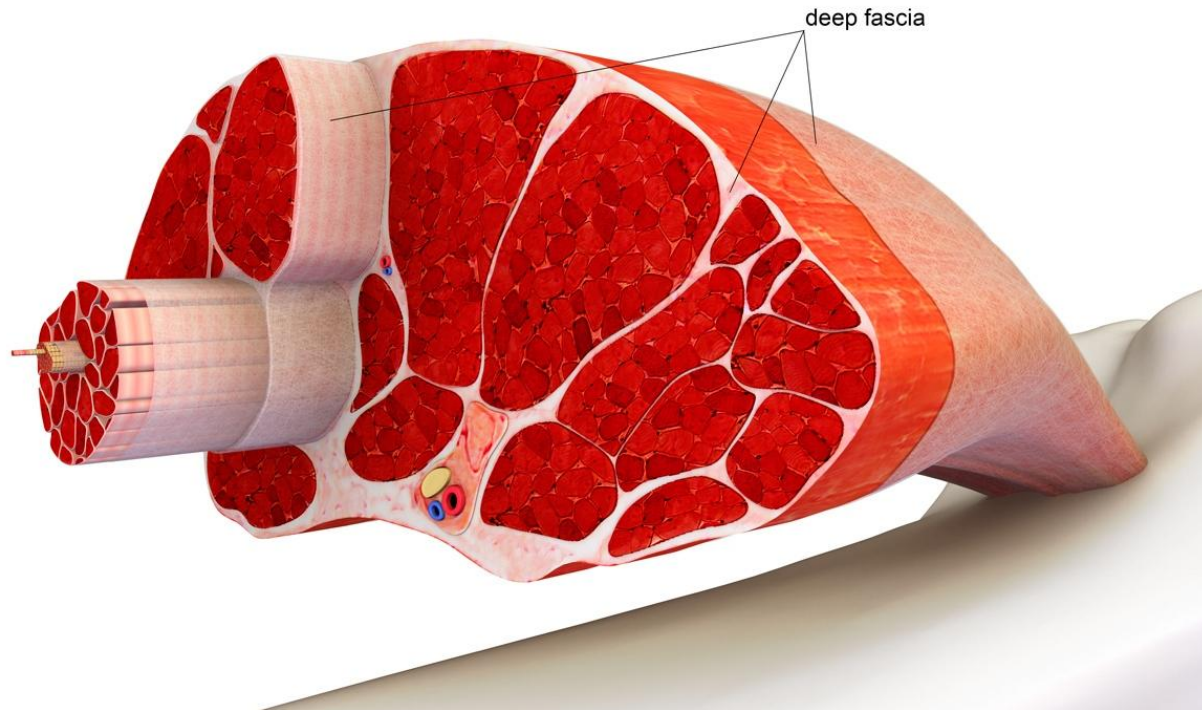


## ФАСЦИИ

- Это оболочки из волокнистой соединительной ткани окружающие группы мышц.
- Фасции ограничивают все мышцы, кроме мимических, и образуют для них футляры.
- Различают:
  - поверхностные фасции
  - глубокие
  - фасции органов

Фасции отграничивают мышцы друг от друга, устраняя трение, фиксируют и защищают мышцы, не позволяя им смещаться при сокращении. При воспалительных процессах фасции ограничивают распространение гноя, а при кровоизлияниях — крови.

Различают поверхностные и глубокие (собственные) фасции. Прикрепляясь к костным бугоркам, фасции образуют мостики — удерживатели сухожилий мышц



# Синовиальные влагалища сухожилий малоберцовых мышц (вид с латеральной стороны)



- 1 - длинная малоберцовая мышца
- 2 - короткая малоберцовая мышца
- 3 - общее синовиальное влагалище малоберцовых мышц
- 4 - нижний удерживатель сухожилий разгибателей

- 5 - влагалище сухожилий длинного разгибателя пальцев стопы
- 6 - влагалище сухожилия длинного разгибателя большого пальца стопы
- 7 - влагалище сухожилия длинной малоберцовой мышцы
- 8 - влагалище сухожилия короткой малоберцовой мышцы
- 9 - нижний удерживатель малоберцовых мышц
- 10 - верхний удерживатель малоберцовых мышц

Для изменения направления сухожилия, увеличения угла прикрепления сухожилия к кости служат сесамовидные кости, развивающиеся в толще сухожилий или сращенные с ними, например: гороховидная кость запястья и коленная чашечка.



А

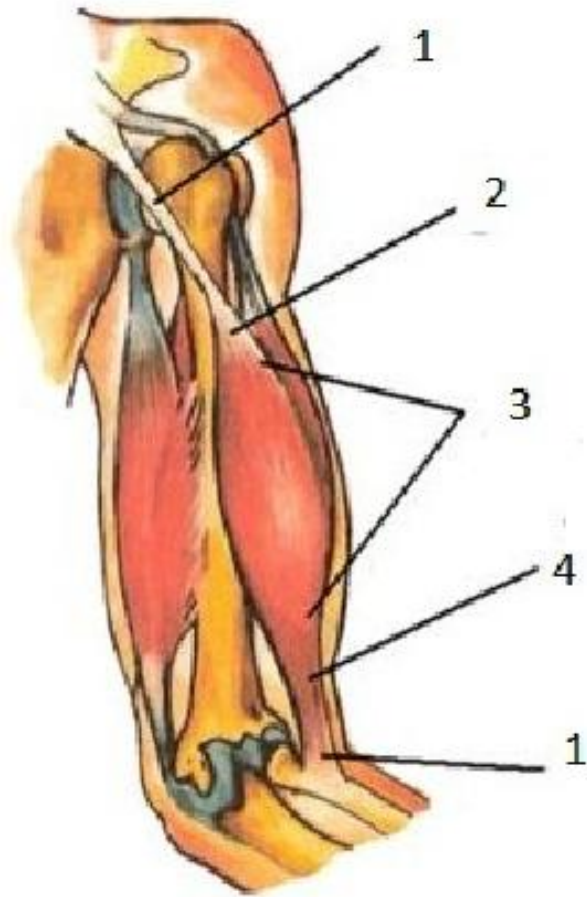


Б

155. Гороховидная кость, *os pisiforme*, правая.

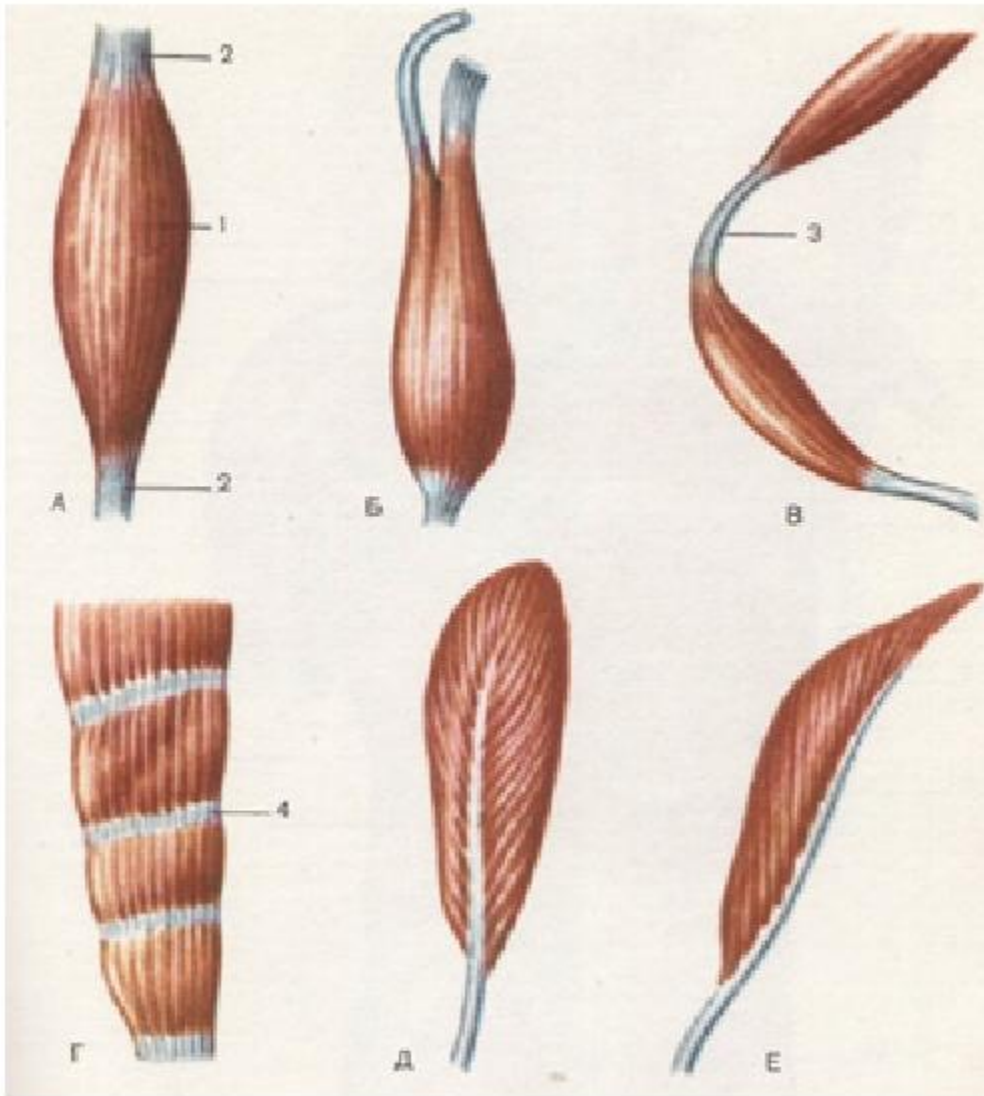
А – ладонная поверхность; Б – тыльная поверхность.

В каждой мышце различают среднюю часть, состоящую из мышечной ткани — мышечное брюшко, которое переходит в два сухожилия: проксимальное — головку и дистальное — хвост.



1. СУХОЖИЛИЕ
2. ГОЛОВКА  
МЫШЦЫ
3. БРЮШКО  
МЫШЦЫ
4. ХВОСТ  
МЫШЦЫ

# Форма мышц



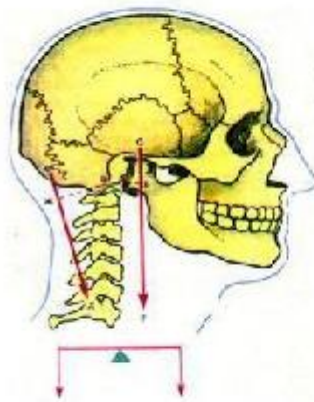
- А- веретенообразная мышца;  
Б – двуглавая мышца;  
В – двубрюшная мышца;  
Г – мышца с сухожильными перемычками (ремнеобразная мышца);  
Д – двуперистая мышца;  
Е – одноперистая мышца;  
1 – брюшко;  
2 – сухожилия;  
3 – сухожильная дуга;  
4 – сухожильная перемычка.

- Широкие и короткие мышцы расположены в области туловища. Широкие плоские сухожилия широких мышц называются — **апоневрозами**. Длинные мышцы располагаются на конечностях.
- По функции мышцы подразделяются на сгибатели (*flexores*) и разгибатели (*extensores*), приводящие (*adductores*) и отводящие (*abductoires*), вращатели (*rotatores*) кнутри (*pronatores*) и кнаружи (*supinatores*).

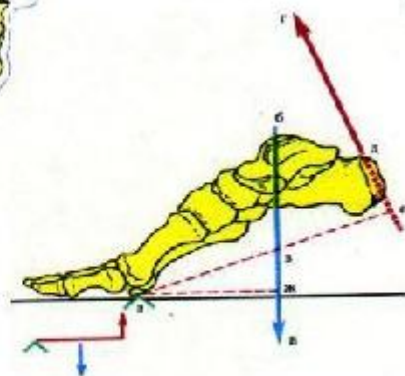
По расположению мышцы подразделяются на поверхностные и глубокие, наружные и внутренние, латеральные и медиальные. Мышцы, выполняющие при сокращении противоположную функцию, называются **антагонистами**. Мышцы, выполняющие одно движение, усиливающие и подкрепляющие друг друга, называют **синергистами**. Сокращение одной мышцы происходит при одновременном расслаблении мышцы антагониста. Эта согласованность называется **мышечной координацией**.

**Рычаг первого рода (рычаг равновесия) —** двуплечный, точка опоры в котором расположена между точками приложения силы мышечного сокращения и точкой сопротивления. К рычагам первого рода относят: череп, опирающийся на позвоночник, и таз, опирающийся на головки бедренных костей.

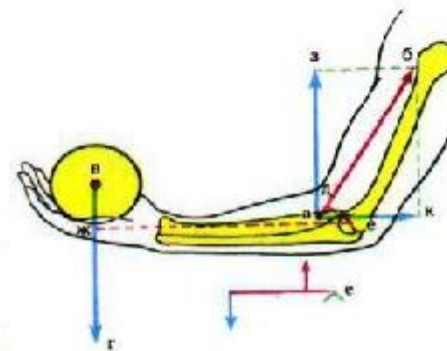
**РАВНОВЕСИЯ**



**СИЛЫ**



**СКОРОСТИ**



**Рычаг второго рода, одноплечный, бывает двух видов: рычаг силы и рычаг скорости.**

**Рычаг силы** имеет плечо приложения мышечной силы длиннее плеча сопротивления, например, стопа, точкой опоры которой служат головки плюсневых костей, точкой приложения мышечной силы — пяточная кость, а точка сопротивления (тяжесть тела) приходится на голеностопный сустав. Рычаг силы характеризуется выигрышем в силе и проигрышем в скорости.

**Рычаг скорости** имеет плечо приложения мышечной силы короче, чем плечо сопротивления, например, предплечье, сгибающееся в локтевом суставе. При этом происходит выигрыш в скорости и проигрыш в силе.

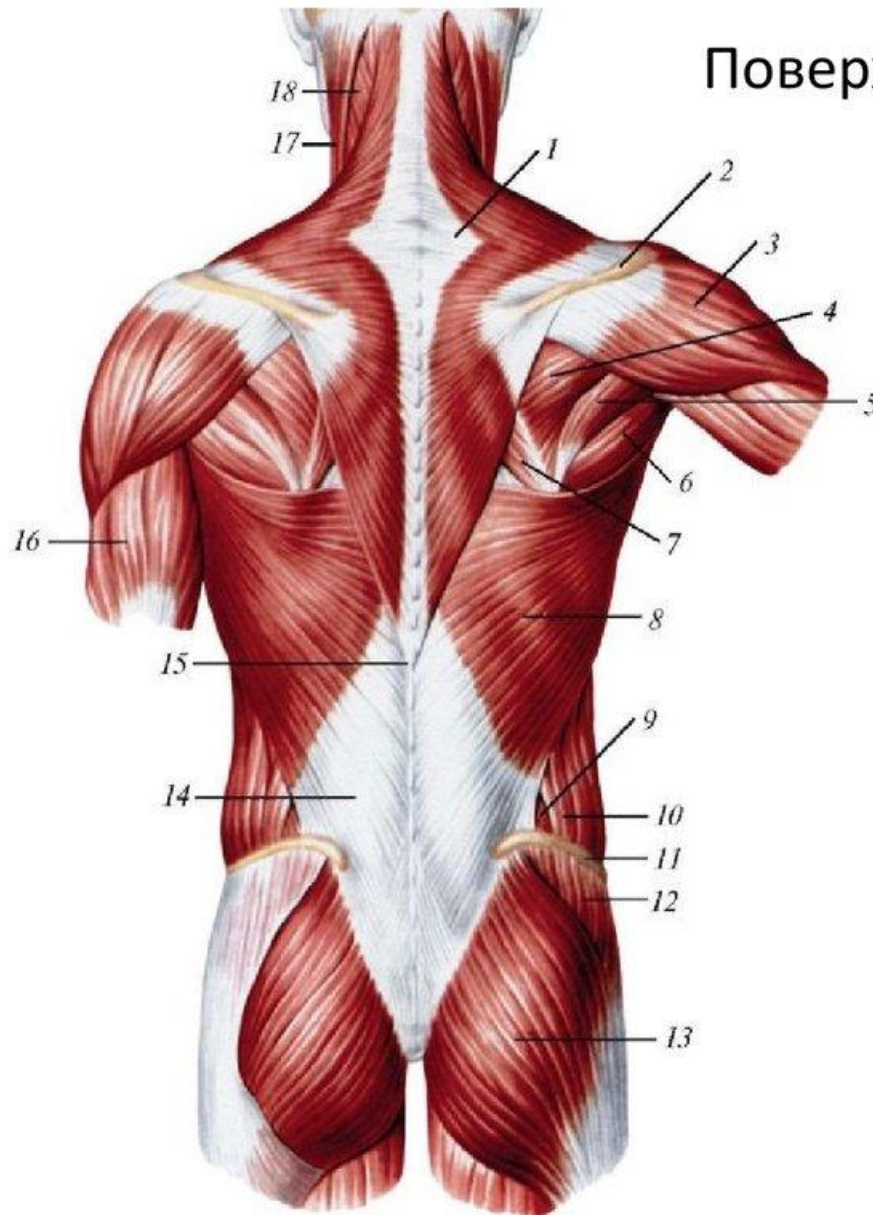
У человека насчитывается около 400 мышц, общая масса которых у взрослого составляет около 40% веса тела, у детей — 20-22% , а у стариков — 25-30% . Мышцы тела человека делятся по областям на мышцы туловища, головы, шеи, верхней конечности и нижней конечности.

# Мышцы туловища (musculi trunci)

Мышцы туловища делятся на мышцы спины (musculi dorsi), мышцы груди (musculi thoracis) и мышцы живота (musculi abdominis).

Мышцы спины делятся на поверхностные и глубокие.

# Поверхностные мышцы спины



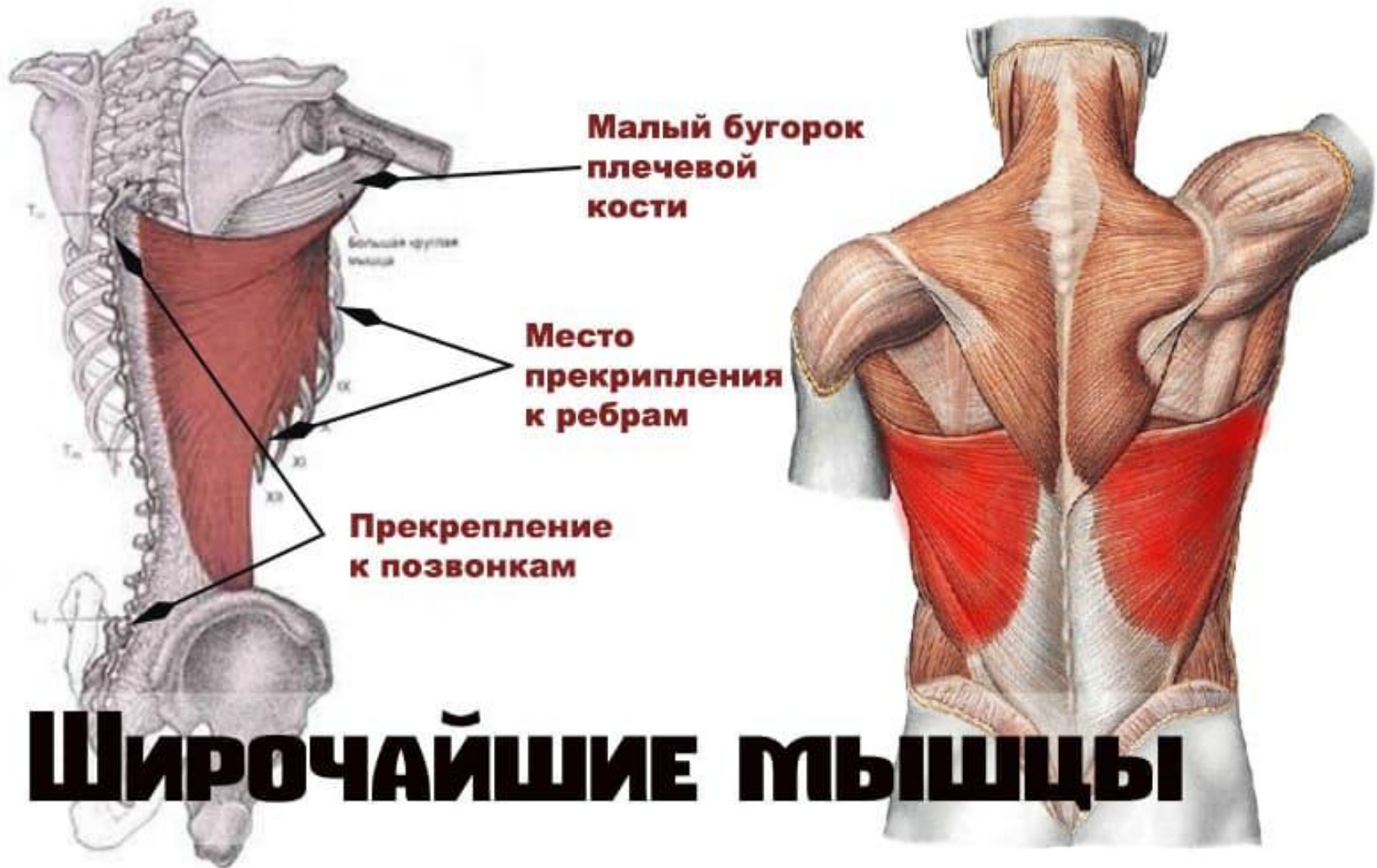
## Поверхностные мышцы спины (первый слой)

- 1 - трапециевидная мышца
- 2 - ость лопатки
- 3 - дельтовидная мышца
- 4 - подостная мышца
- 5 - малая круглая мышца
- 6 - большая круглая мышца
- 7 - большая ромбовидная мышца
- 8 - широчайшая мышца спины
- 9 - поясничный треугольник
- 10 - наружная косая мышца живота
- 11 - подвздошный гребень
- 12 - средняя ягодичная мышца
- 13 - большая ягодичная мышца
- 14 - апоневроз широчайшей мышцы спины
- 15 - остистый отросток XII грудного позвонка
- 16 - трехглавая мышца плеча
- 17 - грудино-ключично-сосцевидная мышца
- 18 - ременная мышца головы

# Трапециевидная мышца (m. trapezius)



# Широчайшая мышца спины (m. latissimus dorsi)



# Большая и малая ромбовидные мышцы (m . rhomboidei major et minor)

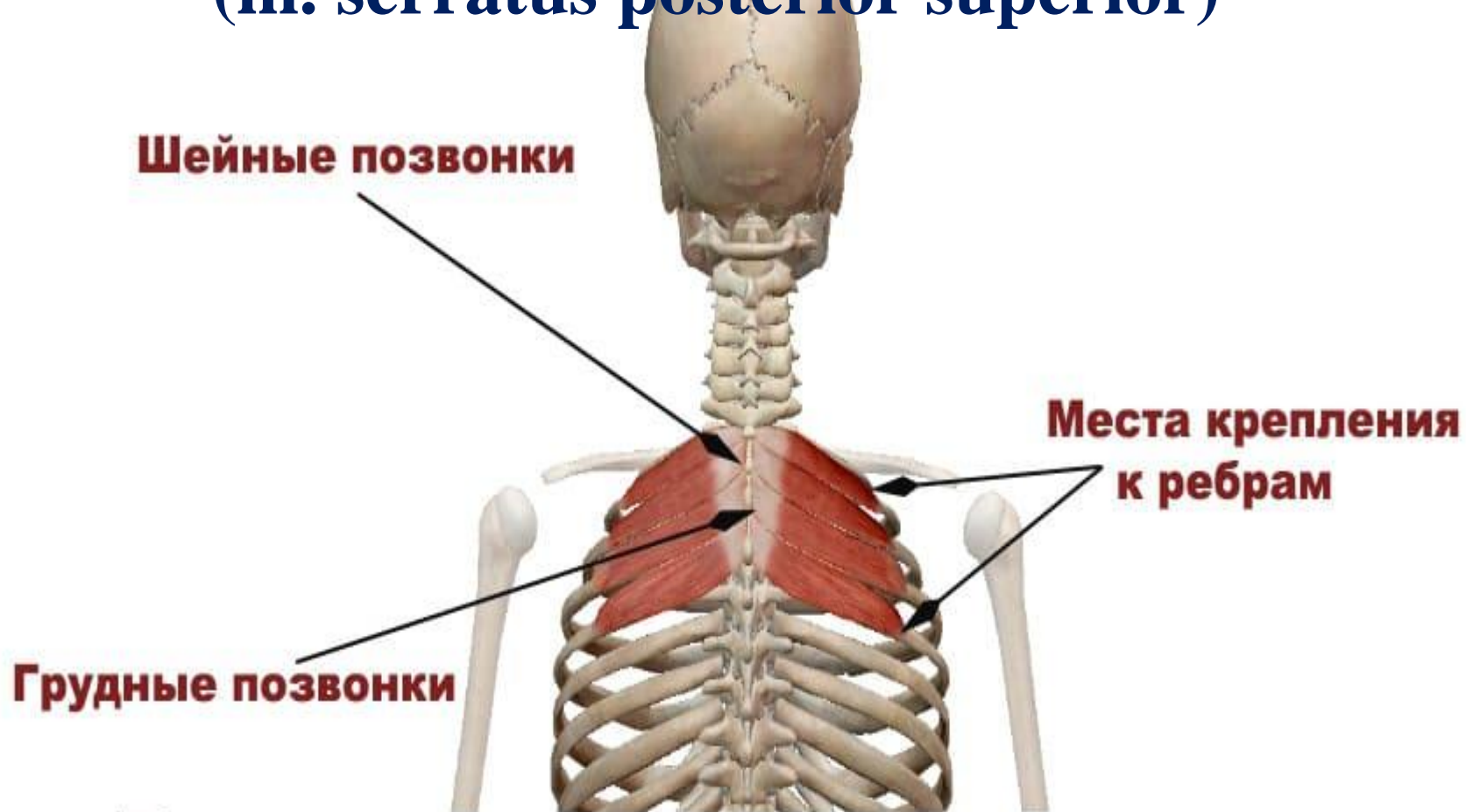


**МАЛАЯ И БОЛЬШАЯ РОМБОВИДНЫЕ**

# Мышца, поднимающая лопатку (m. levator scapulae)



# Верхняя задняя зубчатая мышца (m. serratus posterior superior)



**ВЕРХНЯЯ ЗАДНЯЯ ЗУБЧАТАЯ  
МЫШЦА**

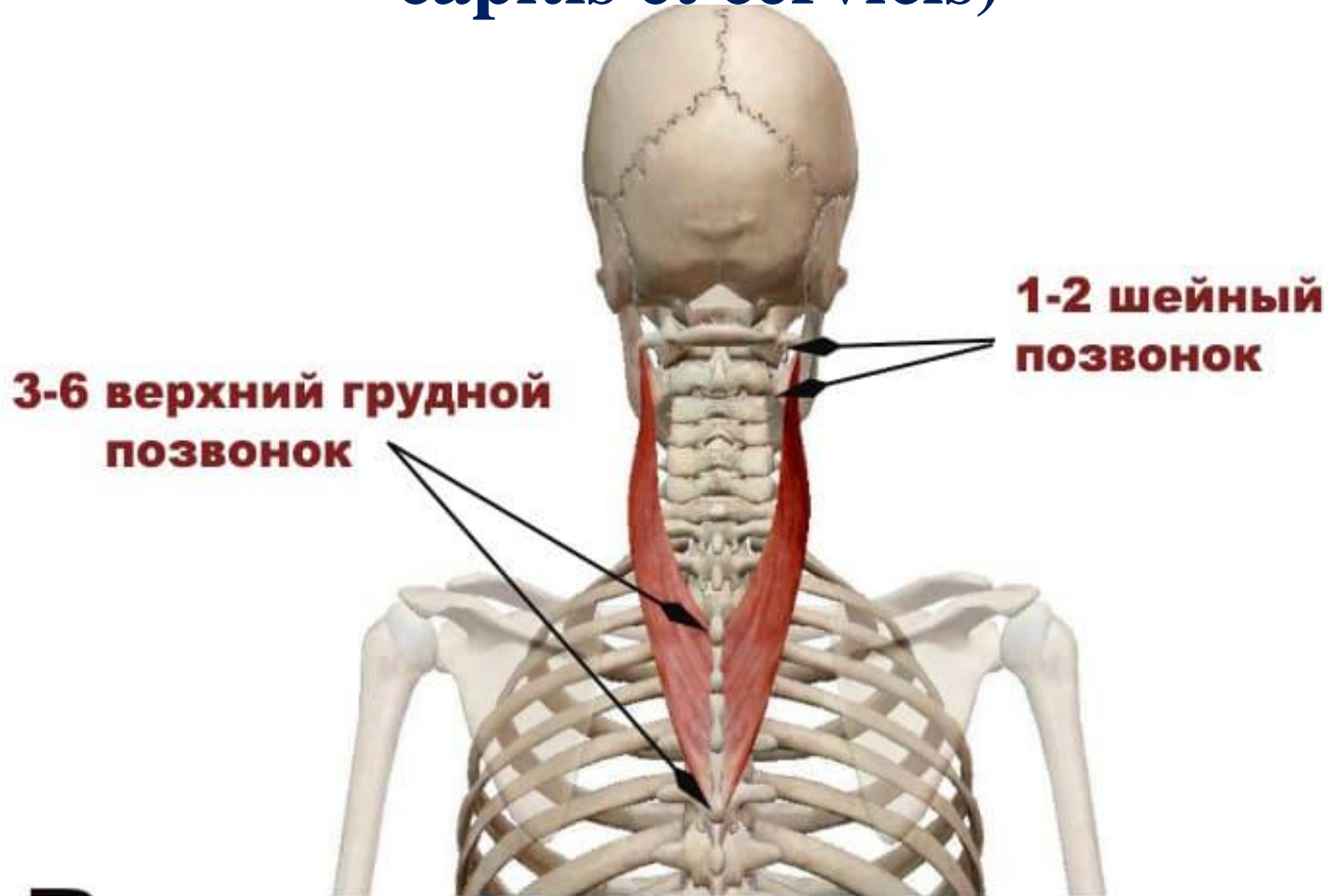
# Нижняя задняя зубчатая мышца (m. serratus posterior inferior)



# Нижняя задняя зубчатая мышца

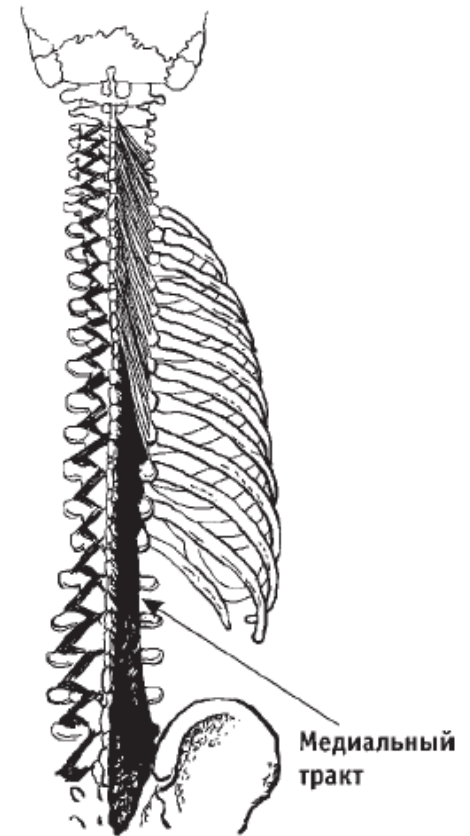
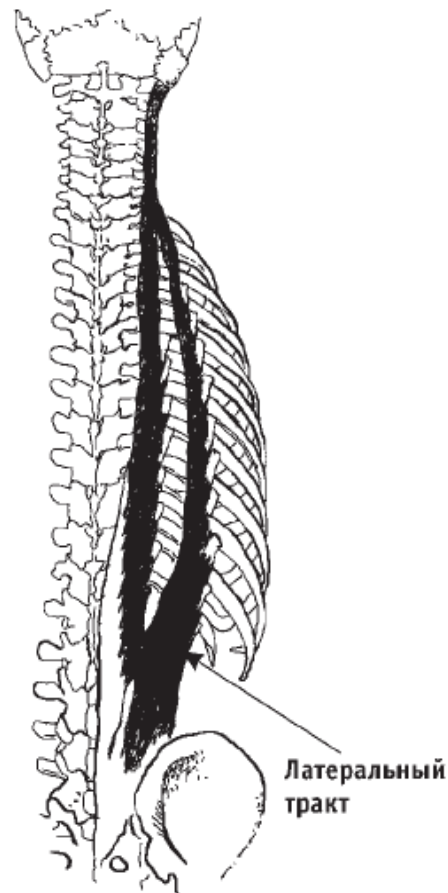
# Глубокие мышцы спины

## Ременная мышца головы и шеи (m. splenius capitis et cervicis)



**РЕМЕННАЯ МЫШЦА ШЕИ**

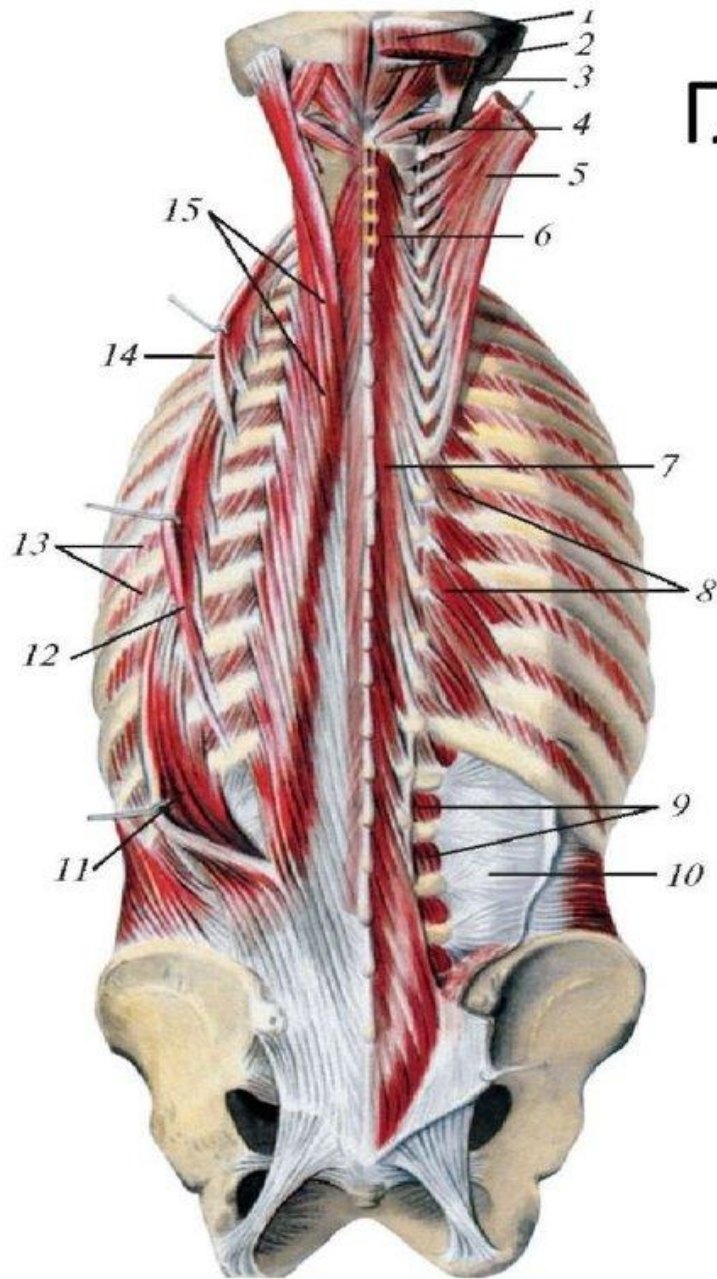
**Мышца, выпрямляющая позвоночник (m. erector spinae).** Лежит между остистыми и поперечными отростками, образуя на каждой стороне латеральный и медиальный тракты.



# Мышца, выпрямляющая позвоночник (m. erector spinae)



# Глубокие мышцы спины (второй слой)

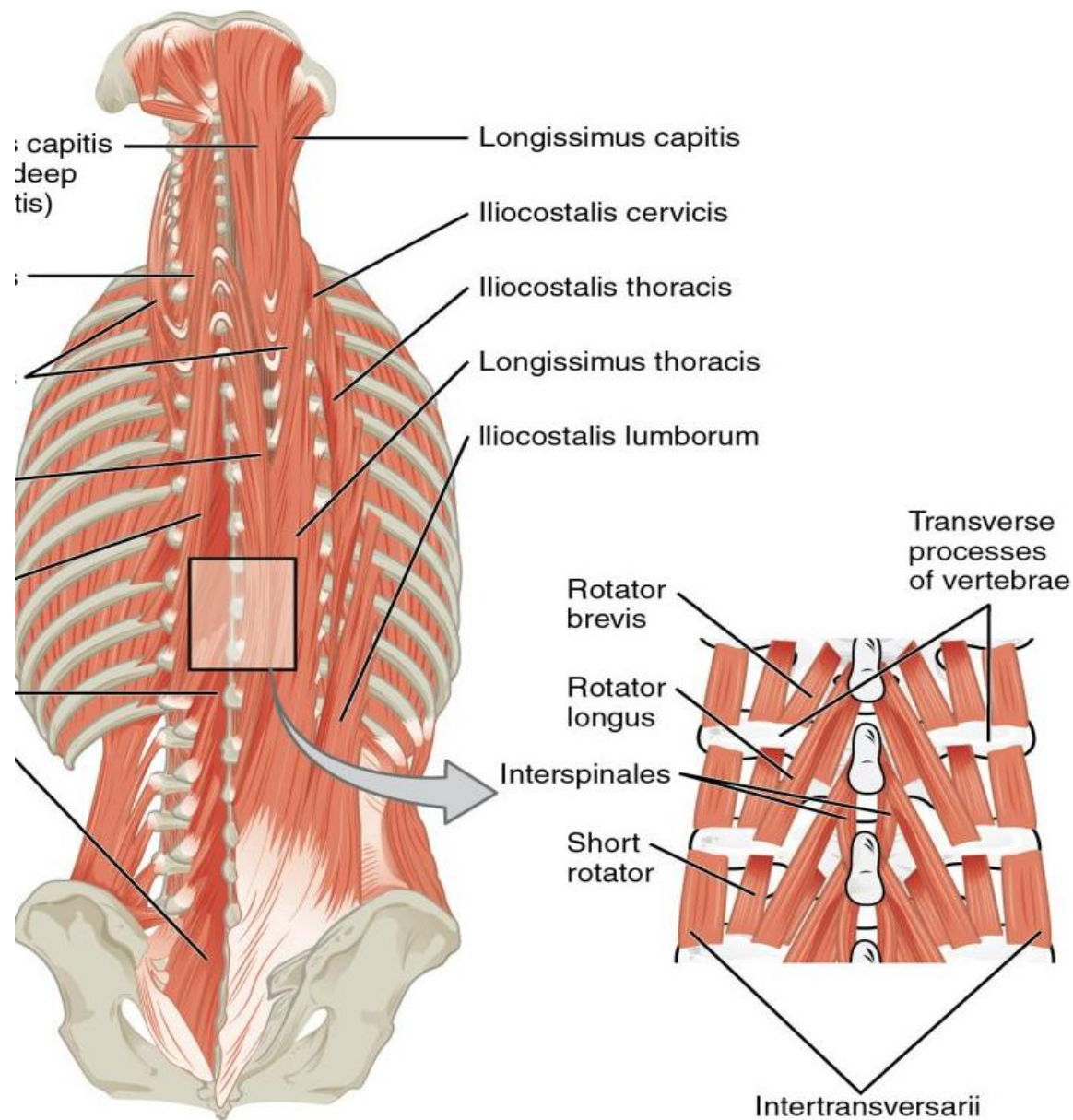


- 1 - полуостистая мышца головы
- 2 - задняя малая прямая мышца головы
- 3 - верхняя косая мышца головы
- 4 - нижняя косая мышца головы
- 5 - полуостистая мышца головы
- 6 - полуостистая мышца шеи
- 7 - полуостистая мышца груди
- 8 - мышцы, поднимающие ребра
- 9 - медиальные межпоперечные мышцы поясницы
- 10 - грудопоясничная фасция (глубокая пластинка)
- 11 - подвздошно-реберная мышца поясницы
- 12 - подвздошно-реберная мышца груди
- 13 - наружные межреберные мышцы
- 14 - подвздошно-реберная мышца шеи
- 15 - длиннейшая мышца

# Полуостистые мышцы (m.m. semispinalis)



# Многораздельные мышцы (m.m. multffidi)



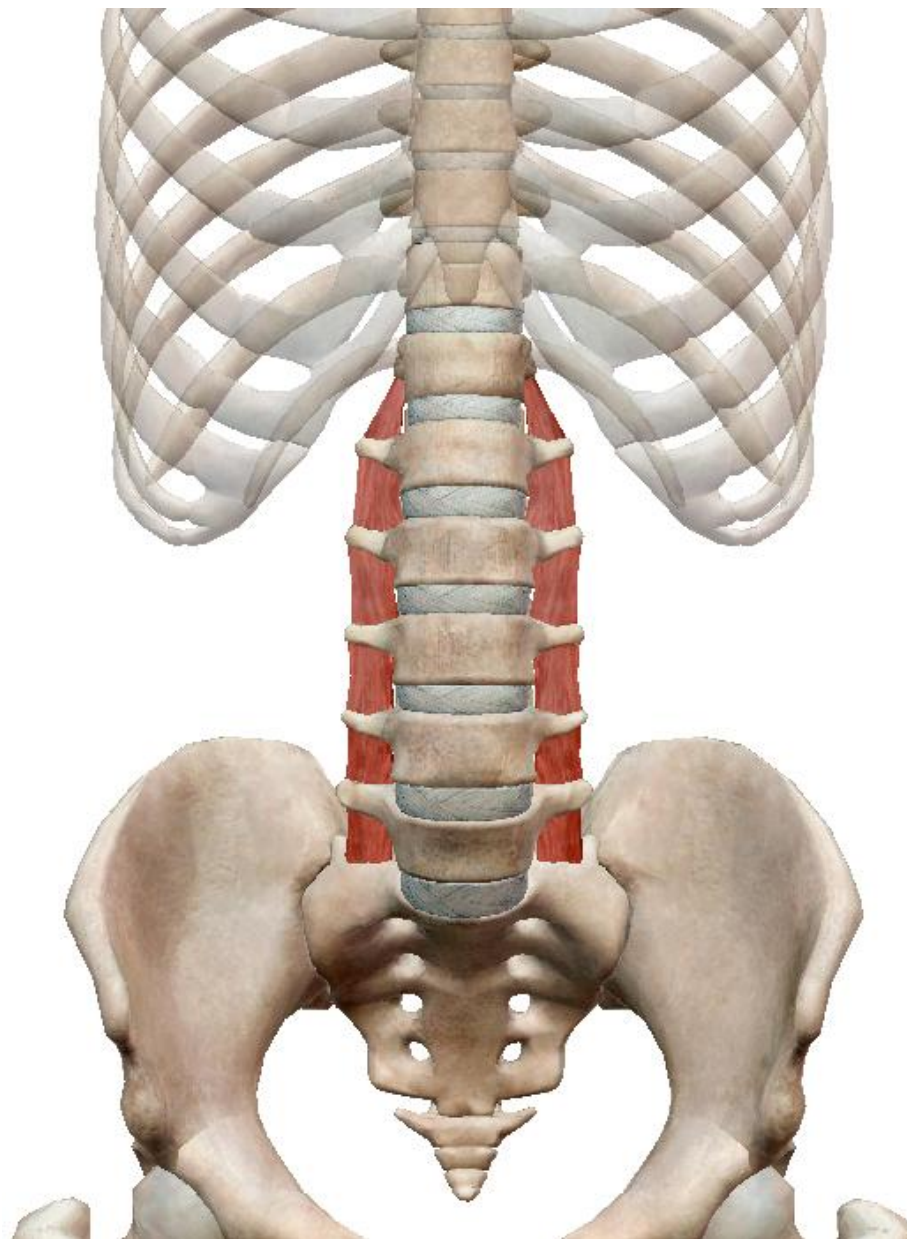
**МЫШЦЫ, ПОДНИМАЮЩИЕ  
ребра (m.m levatores  
costarum)**



**МЫШЦЫ ВРАЩАТЕЛИ  
(m.m. rotatores)**

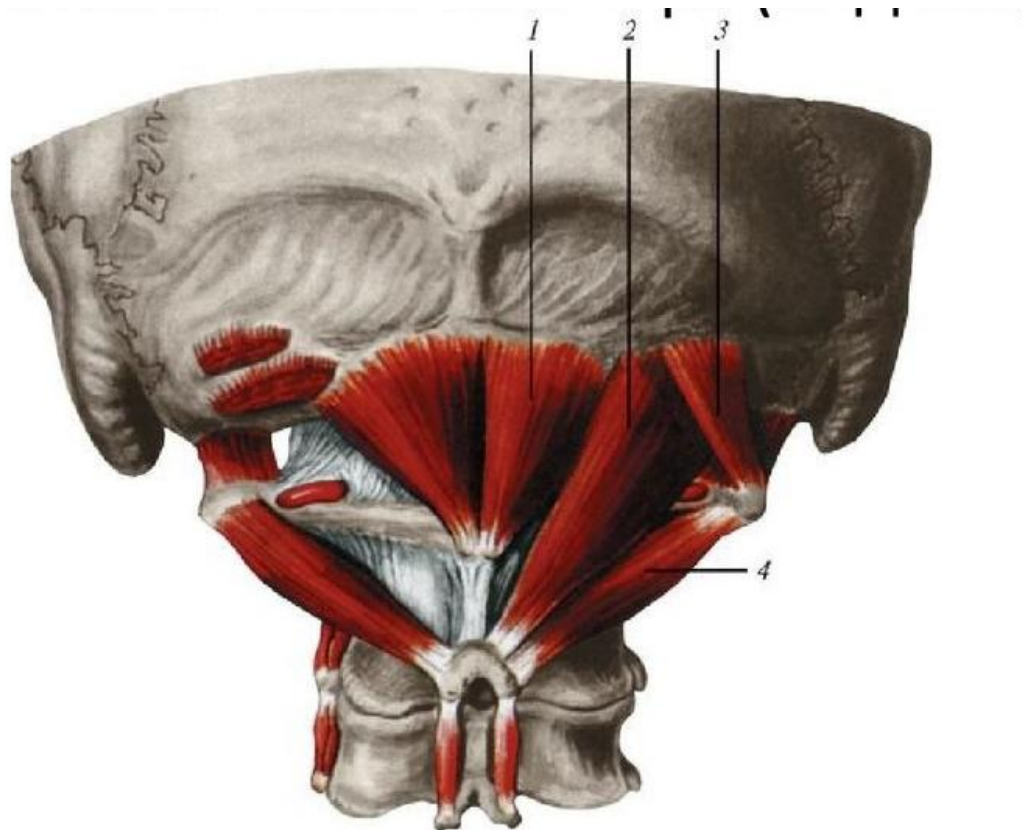


# МЕЖОСТИСТЫЕ МЫШЦЫ (m.m. interspinales)



# верхняя и нижняя косые мышцы головы (m.m obli'quus capitis superior et inferior

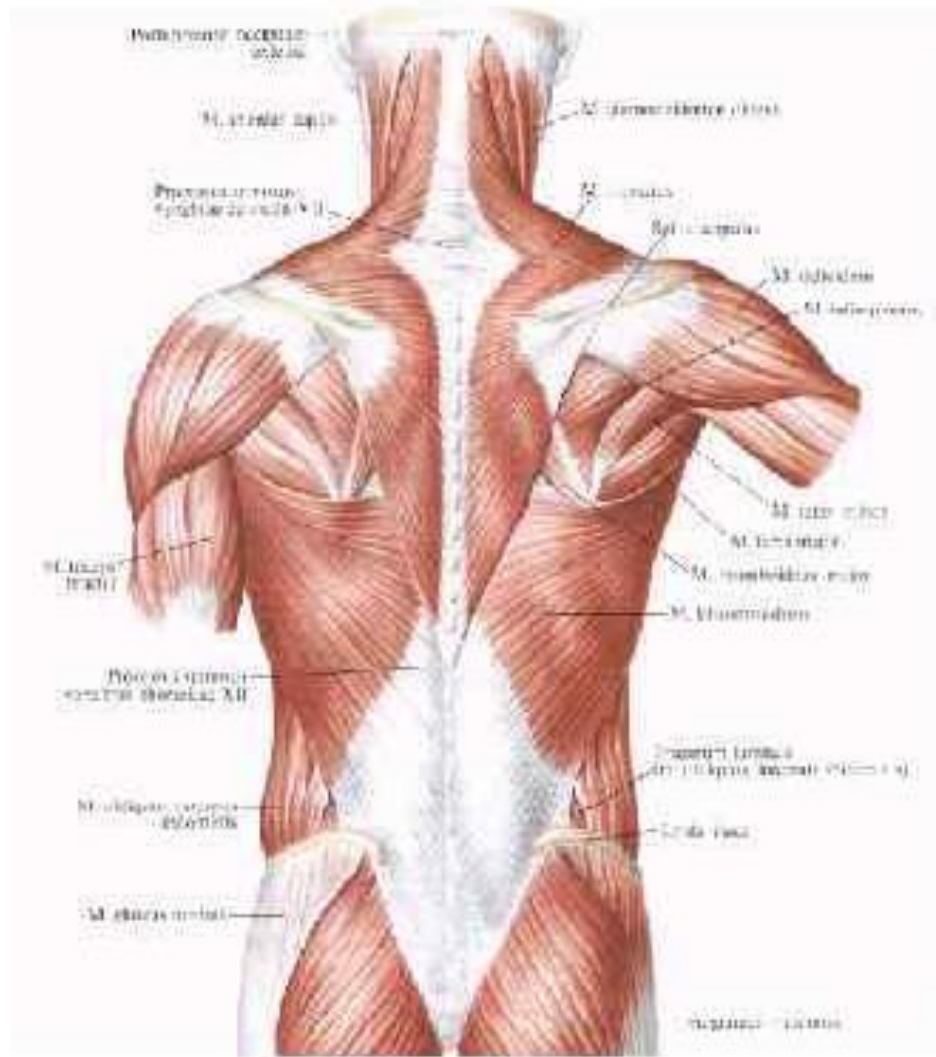
**большая и  
малая задние  
прямые мышцы  
головы (m.m  
rectus capitis  
posterior major et  
minor)**



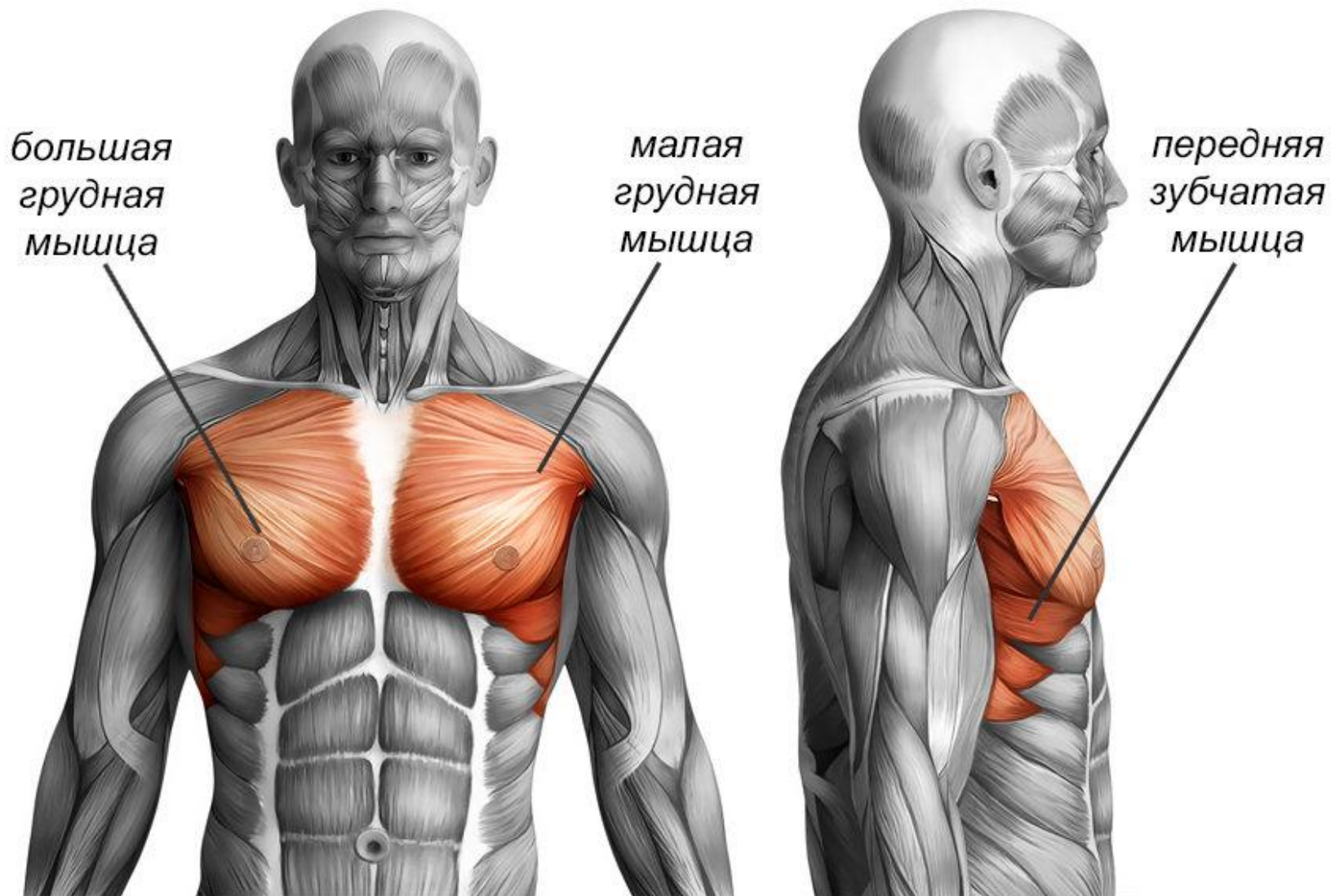
- 1 - малая задняя прямая мышца головы
- 2 - большая задняя прямая мышца головы
- 3 - верхняя косая мышца головы
- 4 - нижняя косая мышца головы

# Топографические образования и фасции и спины

В пределах спины выделяют крестцовую, поясничную, позвоночную, подлопаточную, лопаточную и заднюю шейную области. Поверхностная фасция спины покрывает трапециевидную и широчайшую мышцы. Глубокая, или собственная, фасция спины делится на два листка: поверхностный и глубокий.

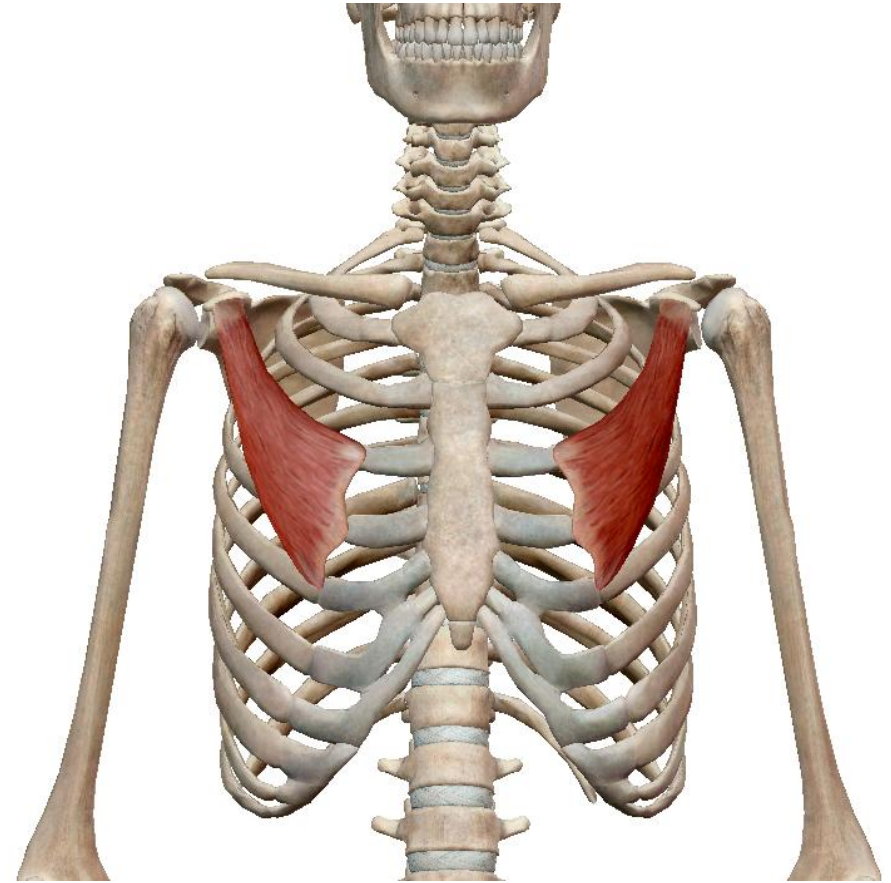
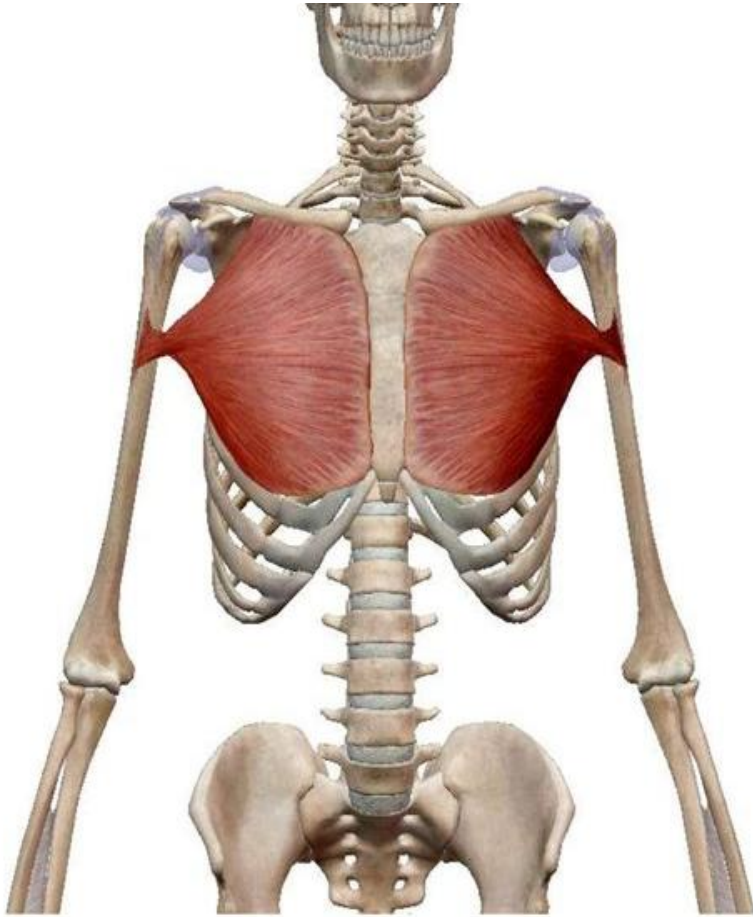


# Мышцы груди

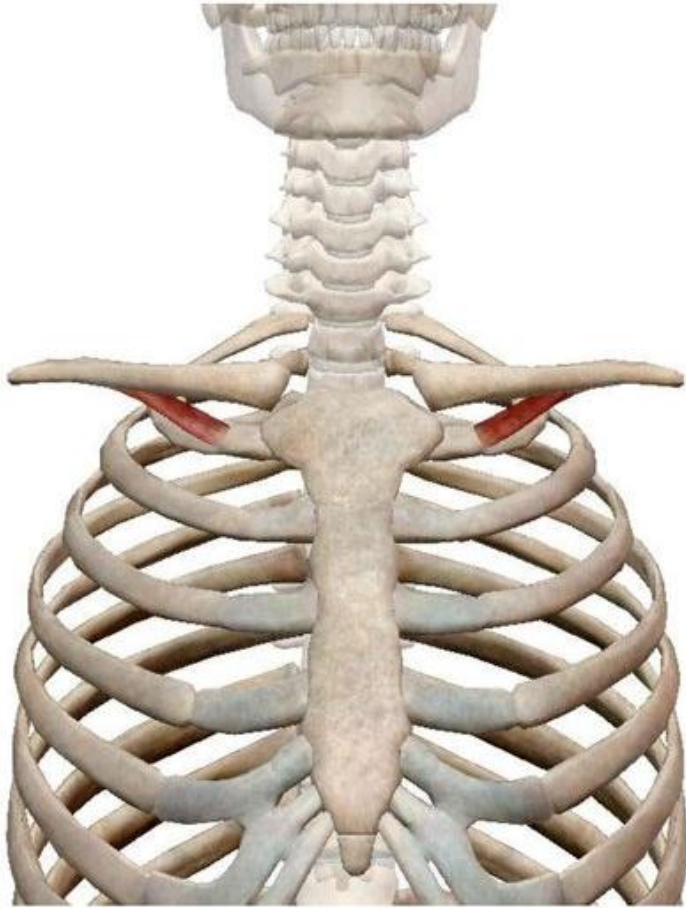


**Большая грудная  
мышца (m. pectoralis  
major).**

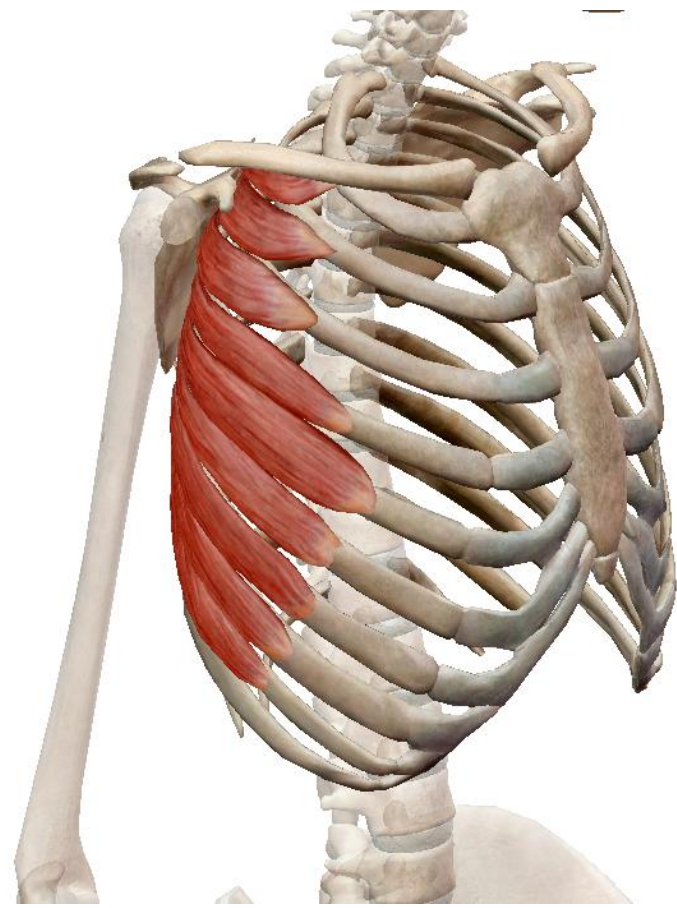
**Малая грудная мышца  
(m. pectoralis minor)**



**Подключичная  
мышца  
(m. subclavius)**



**Передняя зубчатая  
мышца  
(m. serratus anterior)**



**Наружные  
межреберные  
мышцы (m.  
intercostales externi)**



**Внутренние  
межреберные мышцы  
(m. intercostales interni)**

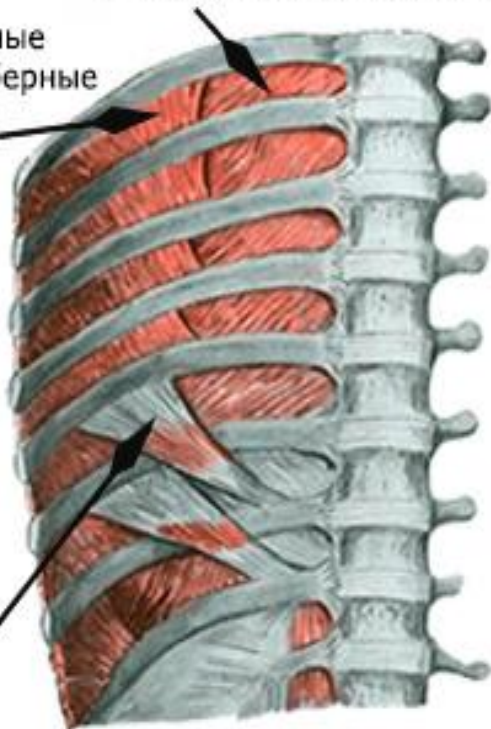


# Подреберные мышцы (m. subcostales)

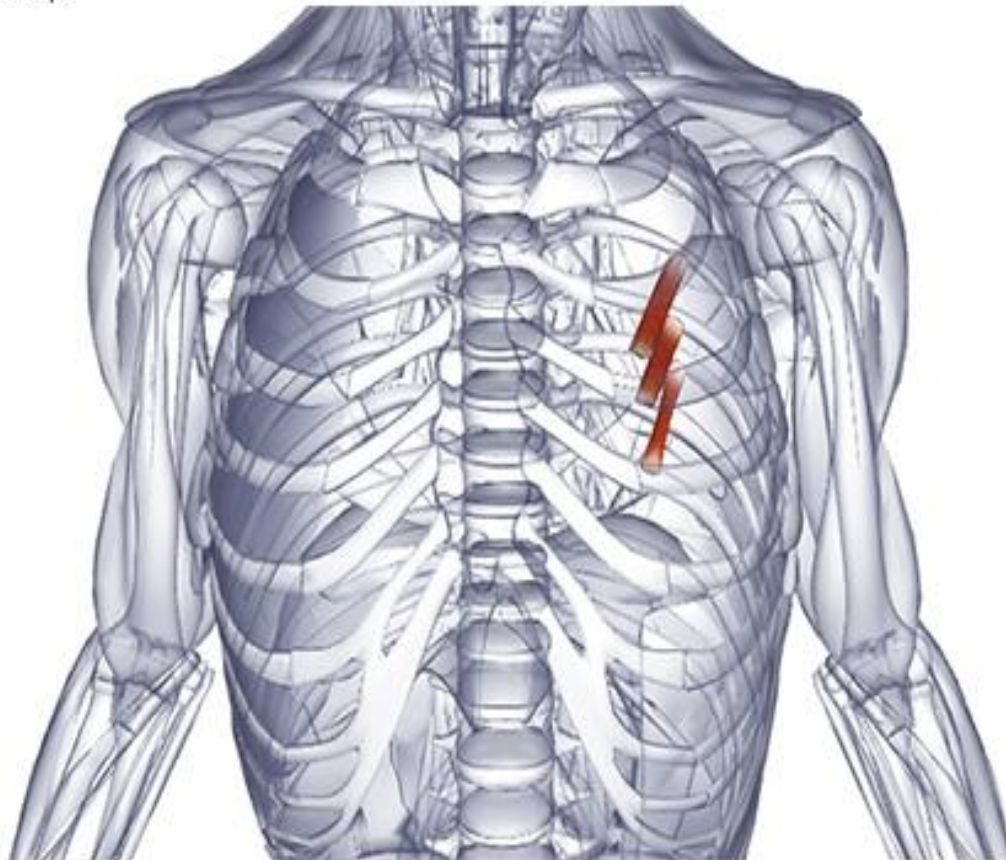
## Подреберные мышцы

Внутренние межреберные мышцы

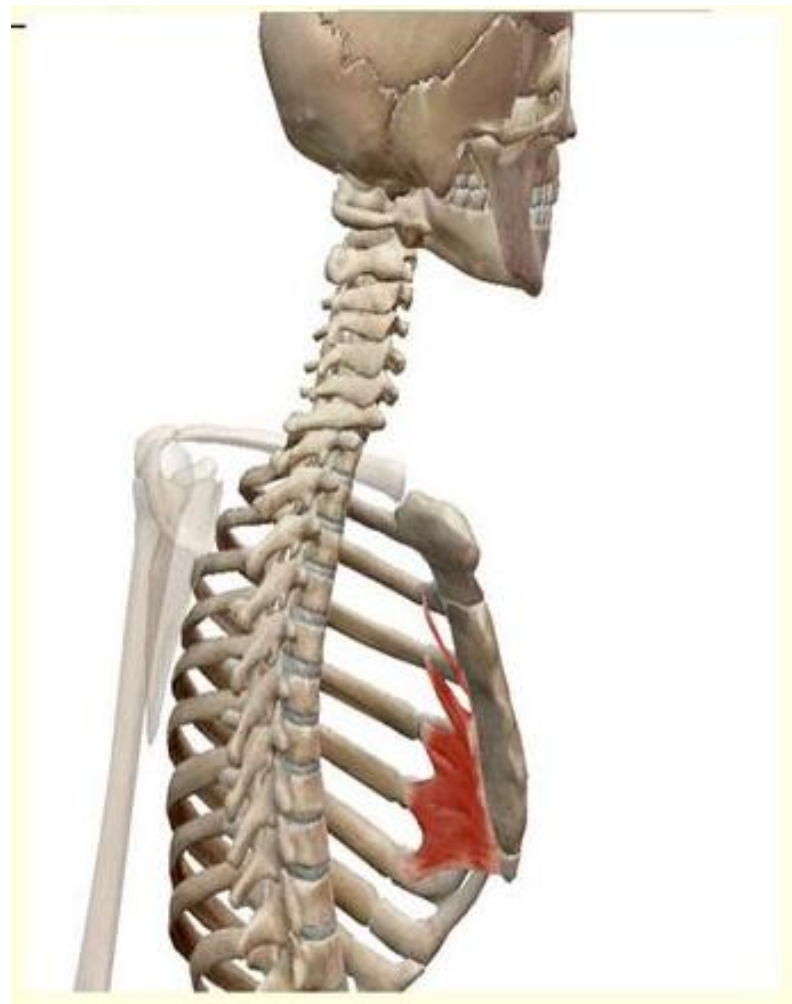
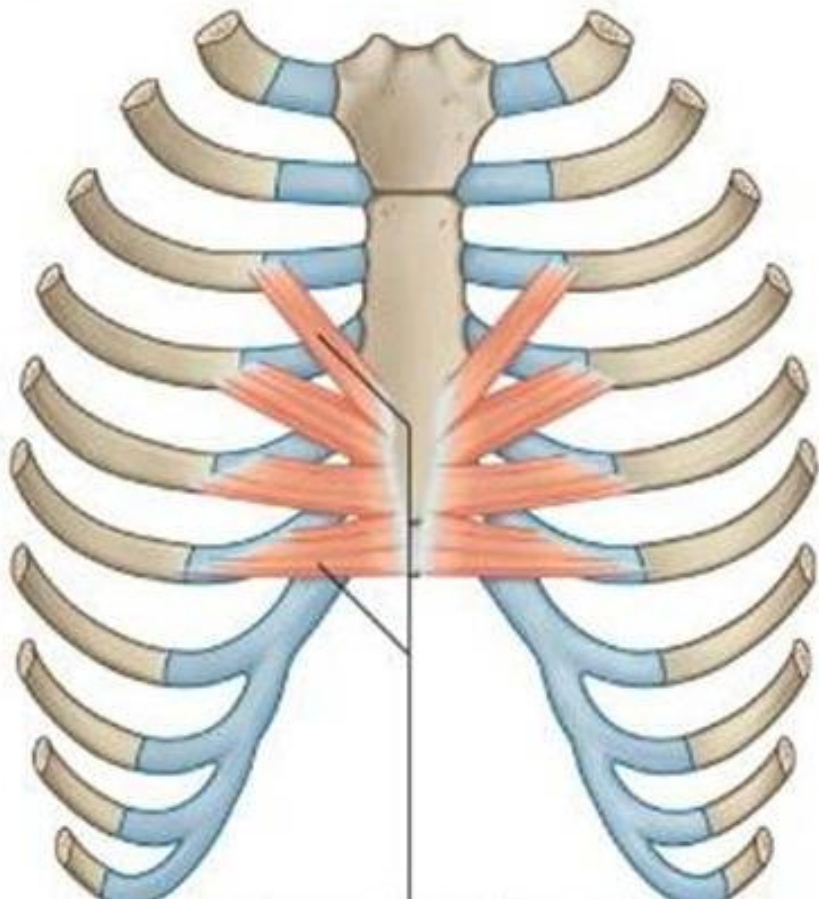
Наружные  
межреберные  
мышцы

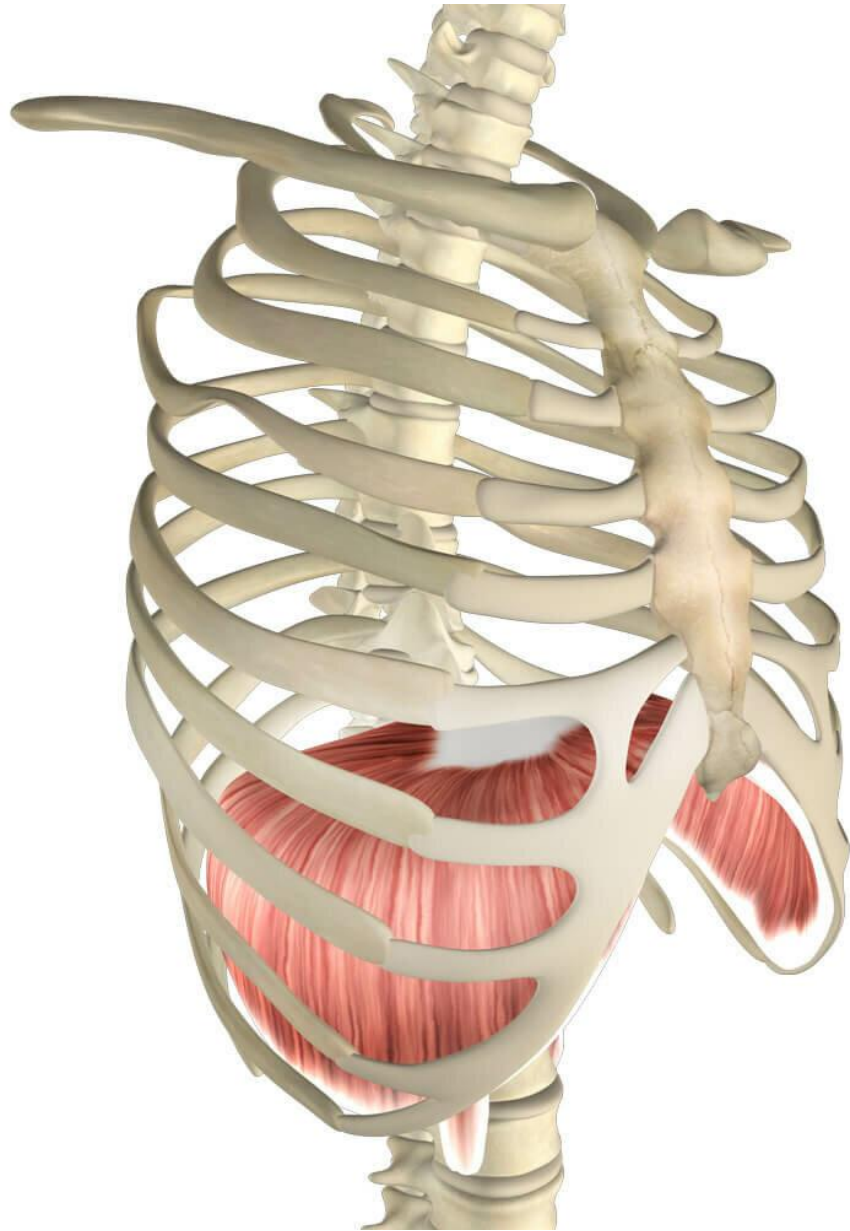


Подреберные мышцы  
вид изнутри (видно что мышца крепится  
через одно ребро)



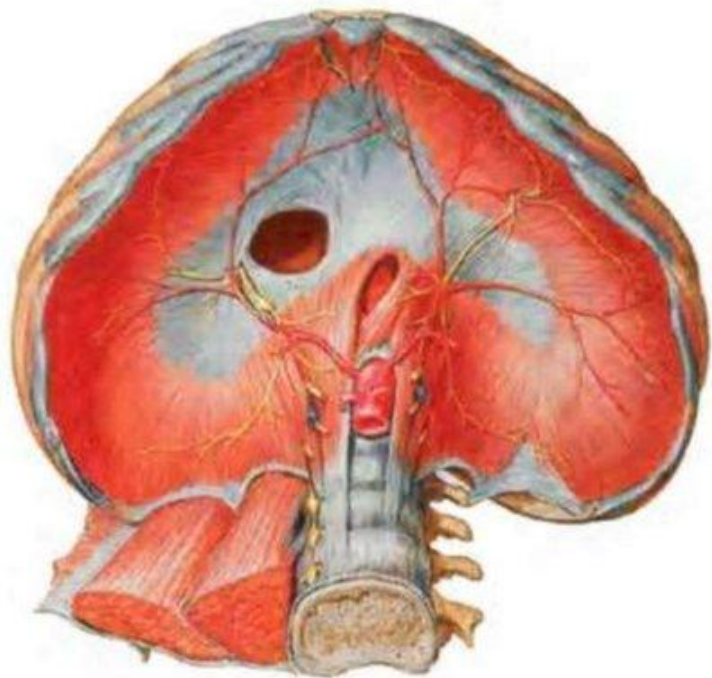
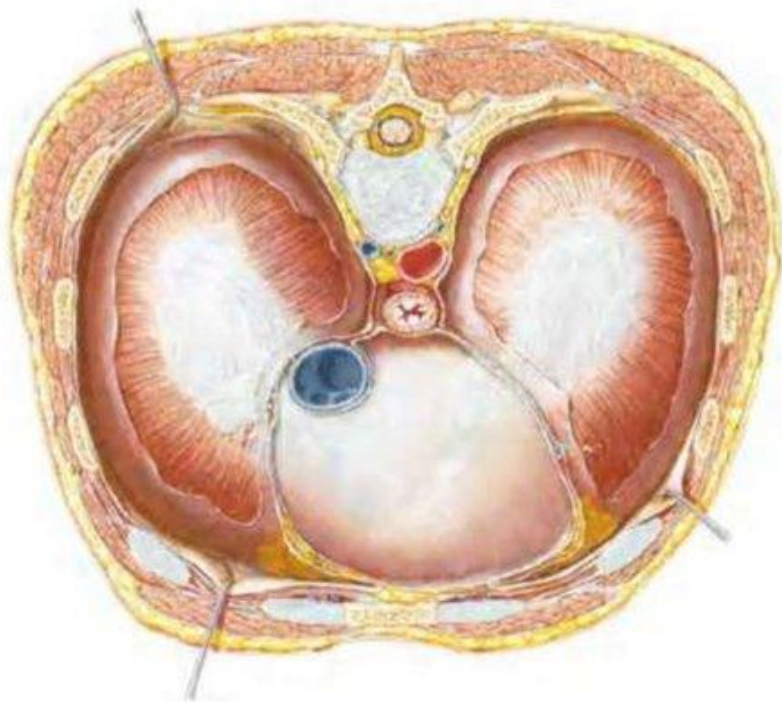
# Поперечная мышца (m. transversus thoracis)



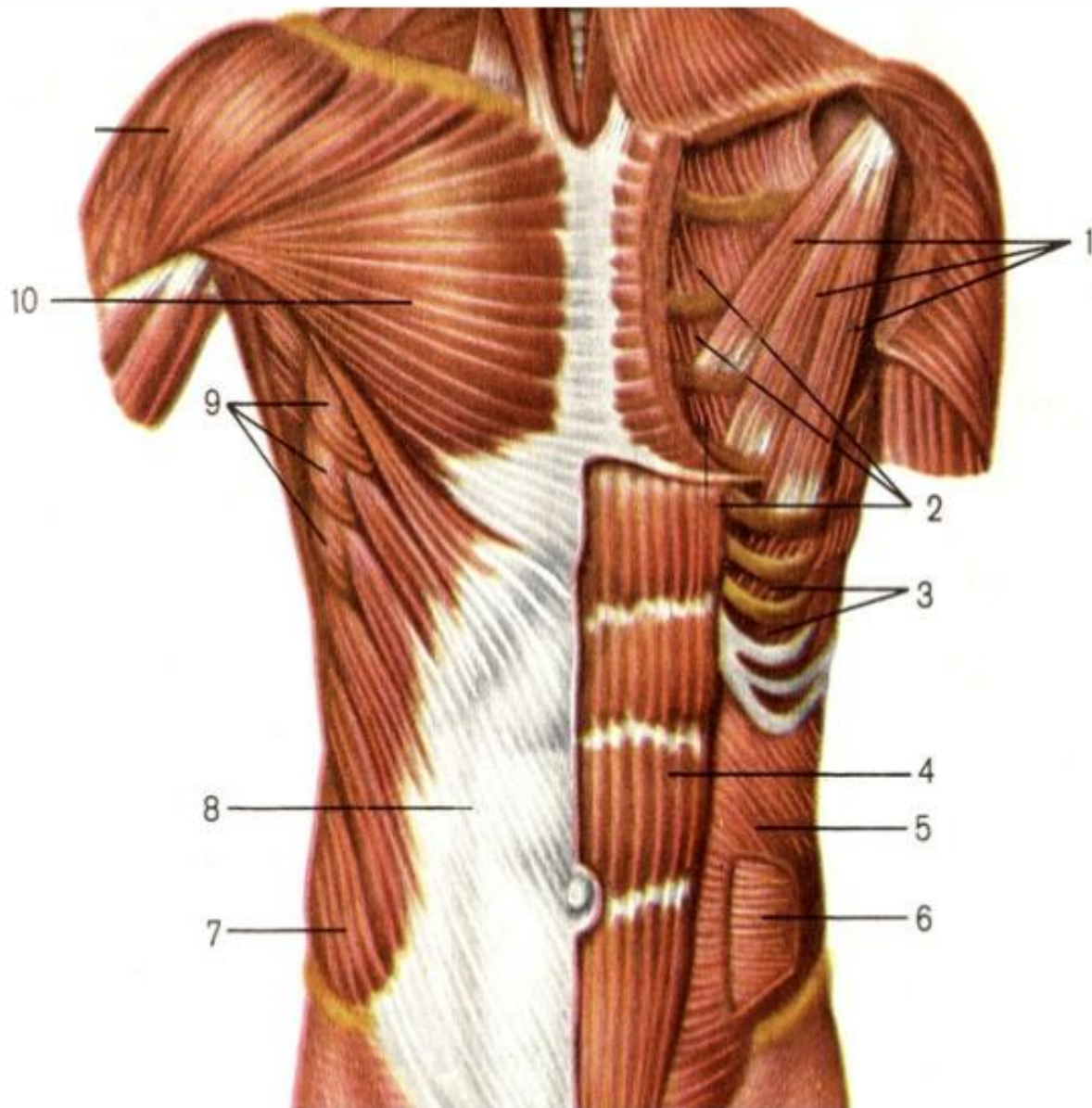


**Диафрагма**  
**(diaphragma)** или  
грудобрюшная  
преграда имеет  
куполообразную  
форму.

# Диафрагма

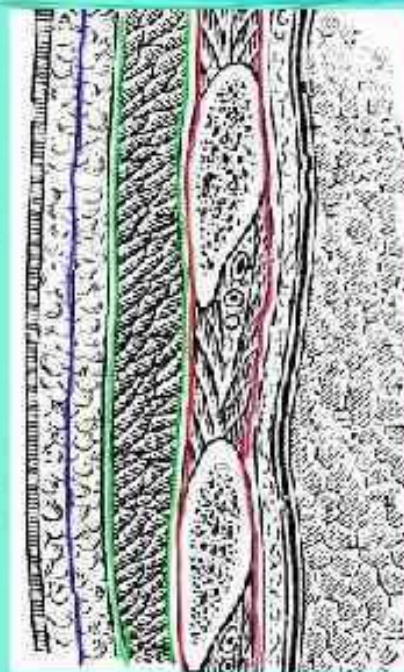
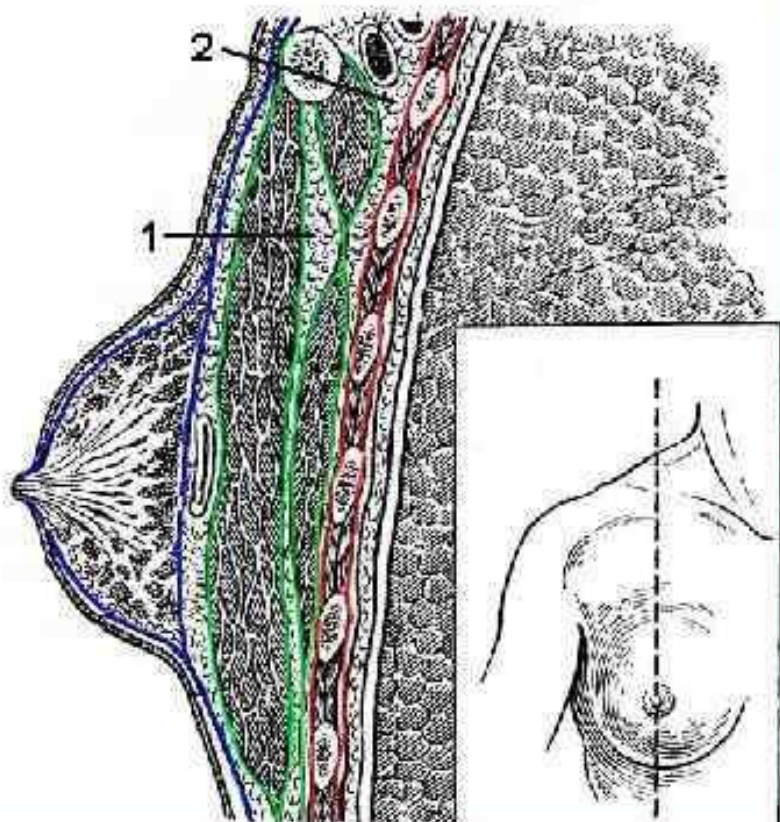





T. Netter  
© IEN



- 1 - малая грудная мышца;
- 2 – внутренние межреберные мышцы ;
- 3 - наружные межреберные мышцы ;
- 4 - прямая мышца живота;
- 5 - внутренняя косая мышца живота
- 6 - поперечная мышца живота;
- 7 - наружная косая мышца живота;
- 8 - апоневроз наружной косой мышцы живота;
- 9 - передняя зубчатая;
- 10 - большая грудная мышца

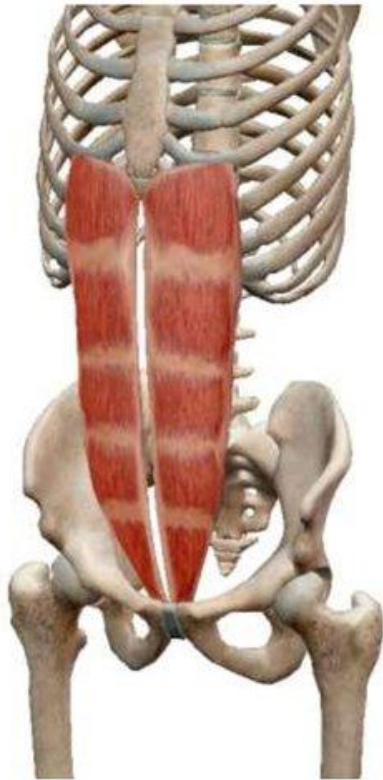
# ФАСЦИИ ГРУДИ



-  Поверхностная фасция
-  Грудная фасция
-  Собственно грудная и внутригрудная фасции

# Прямая мышца живота (m. rectus abdominis)

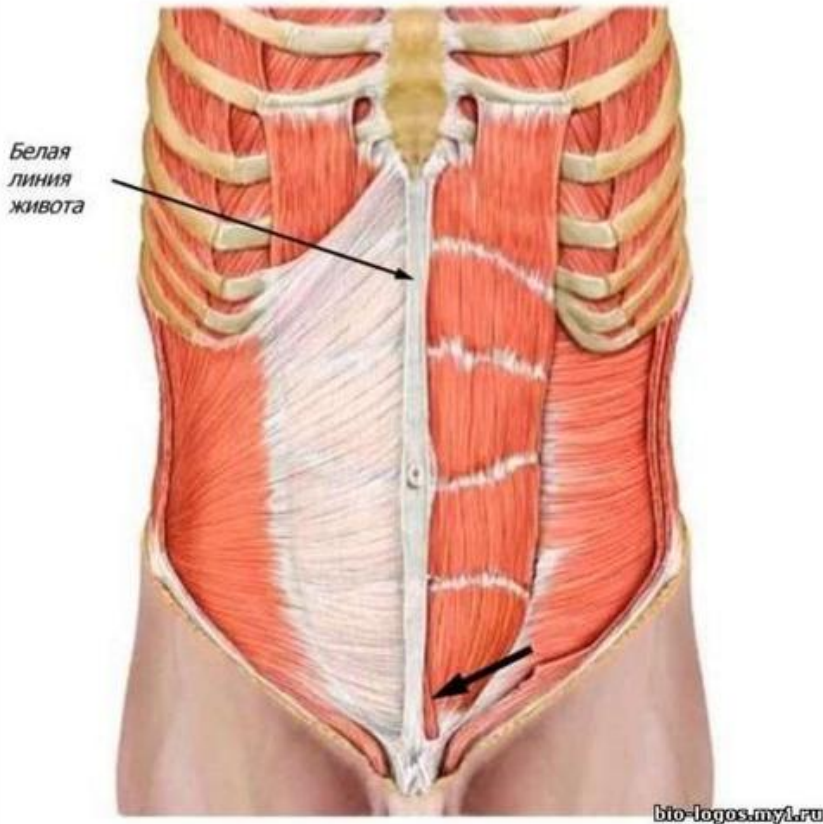
**Прямая мышца живота, расположенная по сторонам от срединной белой линии живота. На своем протяжении прерывается 3–4 поперечными перемычками**



- **Начальная точка - мечевидный отросток грудины, хрящи V— VII ребер**
- **Точка прикрепления - лобковая кость**
- **Функции - наклоняет туловище вперед, является частью мышц брюшного пресса, тянет ребра вниз, поднимает таз**

# Пирамидальная мышца (m. pyramidalis)

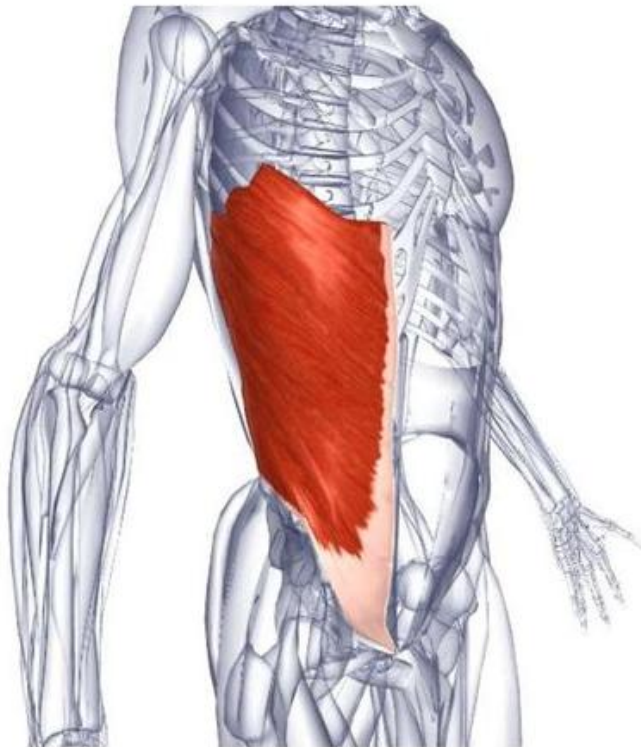
## Пирамидальная мышца



- Начальная точка - лобковый гребень
- Точка прикрепления - белая линия живота
- Функции - натягивает белую линию живота

# Наружная косая мышца живота (m. obliquus externus abdominis)

**Наружная косая мышца живота  
входит в широкий апоневроз  
живота**



- Начальная точка - наружная поверхность V—XII ребер
- Точка прикрепления - гребень подвздошной кости, лобковый бугорок. Образует паховую связку
- Функции - оттягивает туловище в противоположную сторону, сгибает туловище вперед, тянет грудную клетку вниз, может поднимать таз, входит в состав мышц брюшного пресса

# Внутренняя косая мышца живота (m. obliquus internus abdominis)

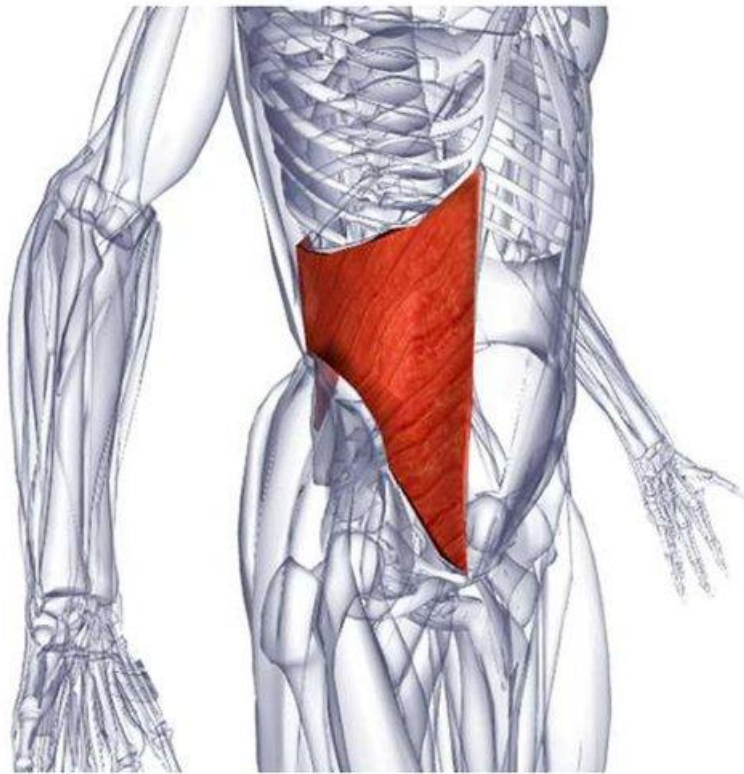
## Внутренняя косая мышца живота (лежит под предыдущей)



- Начальная точка - пояснично-грудная фасция, гребень подвздошной кости и паховая связка
- Точка прикрепления - мышечные пучки переходят в апоневроз и прикрепляются к хрящам нижних ребер
- Функции - сгибает позвоночник, поворачивает туловище в стороны, опускает ребра, поднимает таз

# Поперечная мышца живота (m. transversus

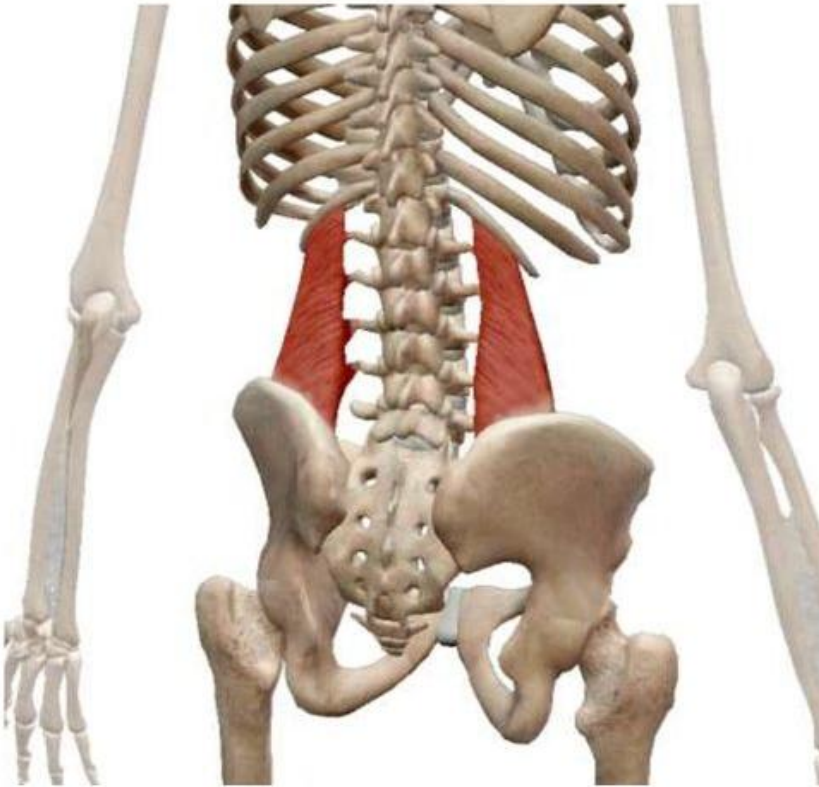
## Поперечная мышца (лежит под предыдущей)



- **Начальная точка - внутренняя поверхность шести нижних ребер, пояснично-грудная фасция, гребень подвздошной кости и паховая связка**
- **Точка прикрепления - пучки мышечных волокон переходят в широкий апоневроз, который участвует в образовании белой линии живота**
- **Функции - мышца выполняет функцию брюшного пресса**

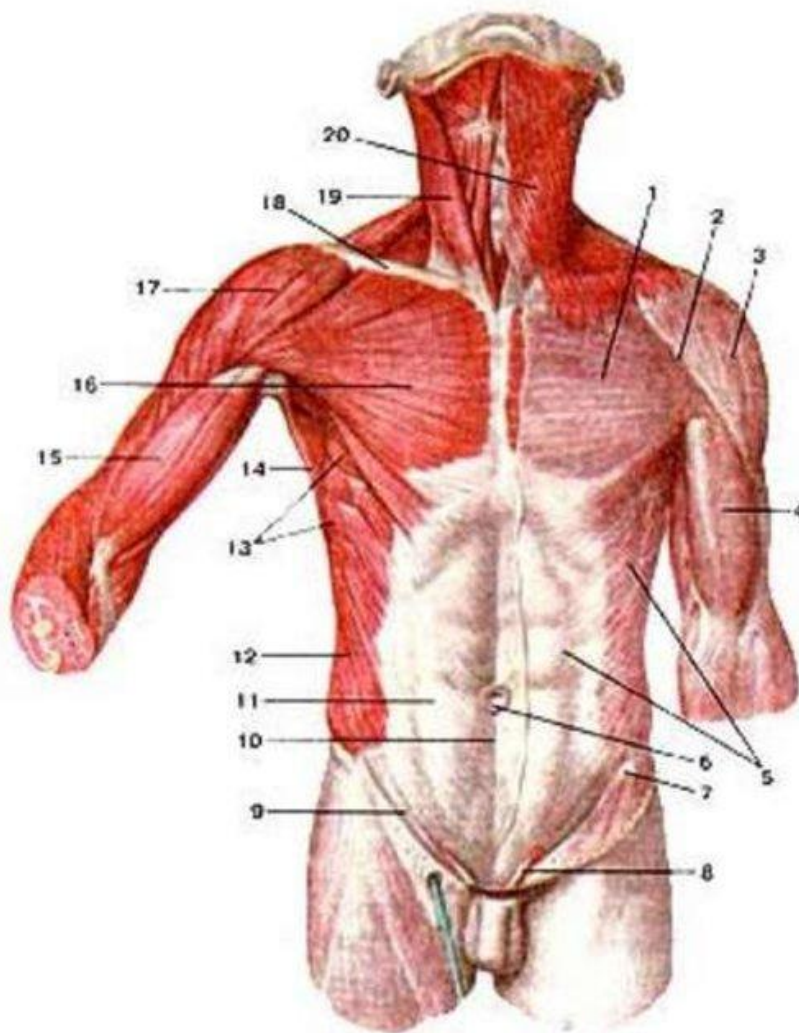
# Квадратная мышца поясницы (m. quadratus lumborum)

## Квадратная мышца поясницы



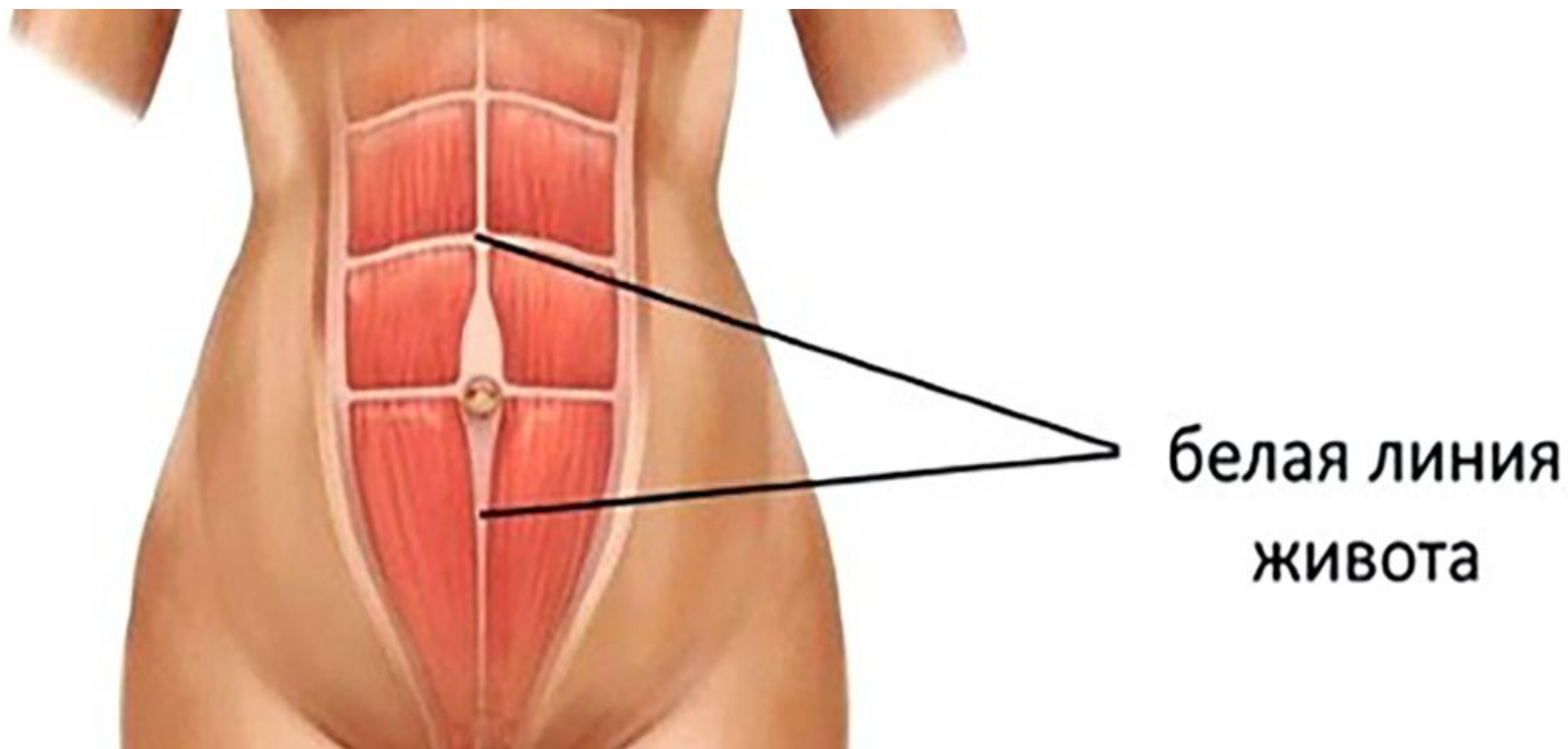
- Начальная точка - задний отдел подвздошного гребня, поперечные отростки 3—4 нижних поясничных позвонков
- Точка прикрепления - нижний XII ребра, поперечные отростки четырех верхних поясничных позвонков
- Функции - наклоняет позвоночник в свою сторону, опускает XII ребро, при двустороннем сокращении удерживает туловище в вертикальном положении

# Фасции живота

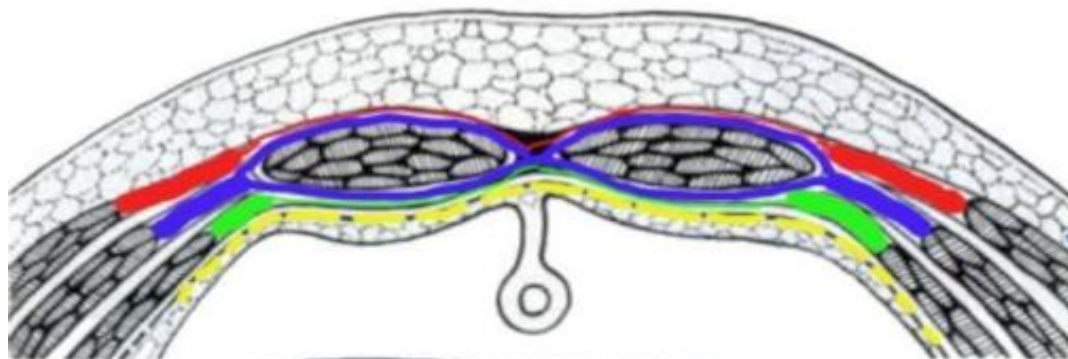


- 1-фасция груди (поверхностный листок);
- 2-дельтовидно-грудная борозда;
- 3-дельтовидная фасция;
- 4-фасция плеча;
- 5-фасция живота;
- 6-пупочное кольцо;
- 7-верхняя передняя подвздошная ость;
- 8-семенной канатик;
- 9-паховая связка;
- 10-белая линия живота;
- 11-апоневроз наружной косой мышцы живота;
- 12-наружная косая мышца живота;
- 13-передняя зубчатая мышца;
- 14-широчайшая мышца спины;
- 15-двуглавая мышца плеча;
- 16-большая грудная мышца;
- 17-дельтовидная мышца;
- 18-ключица;
- 19-фудино-ключично-сосцевидная мышца;
- 20-подкожная мышца шеи.

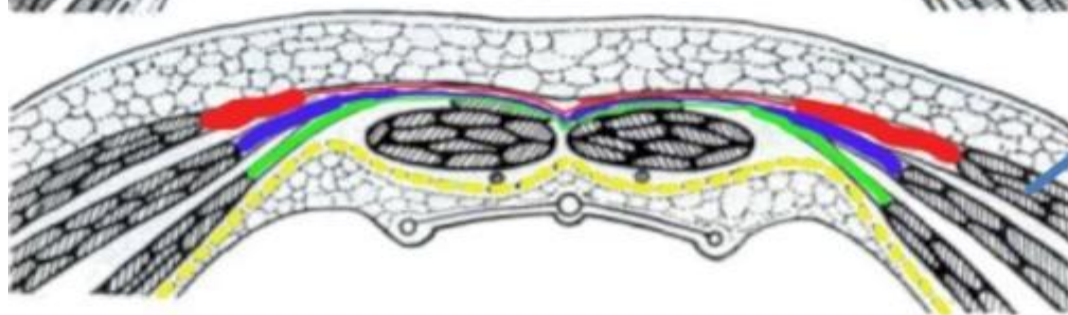
# Белая линия живота (linea alba)



# Влагалище прямой мышцы живота (*vagina m.recti abdominis*)



выше поперечной линии  
(дугообразной линии)

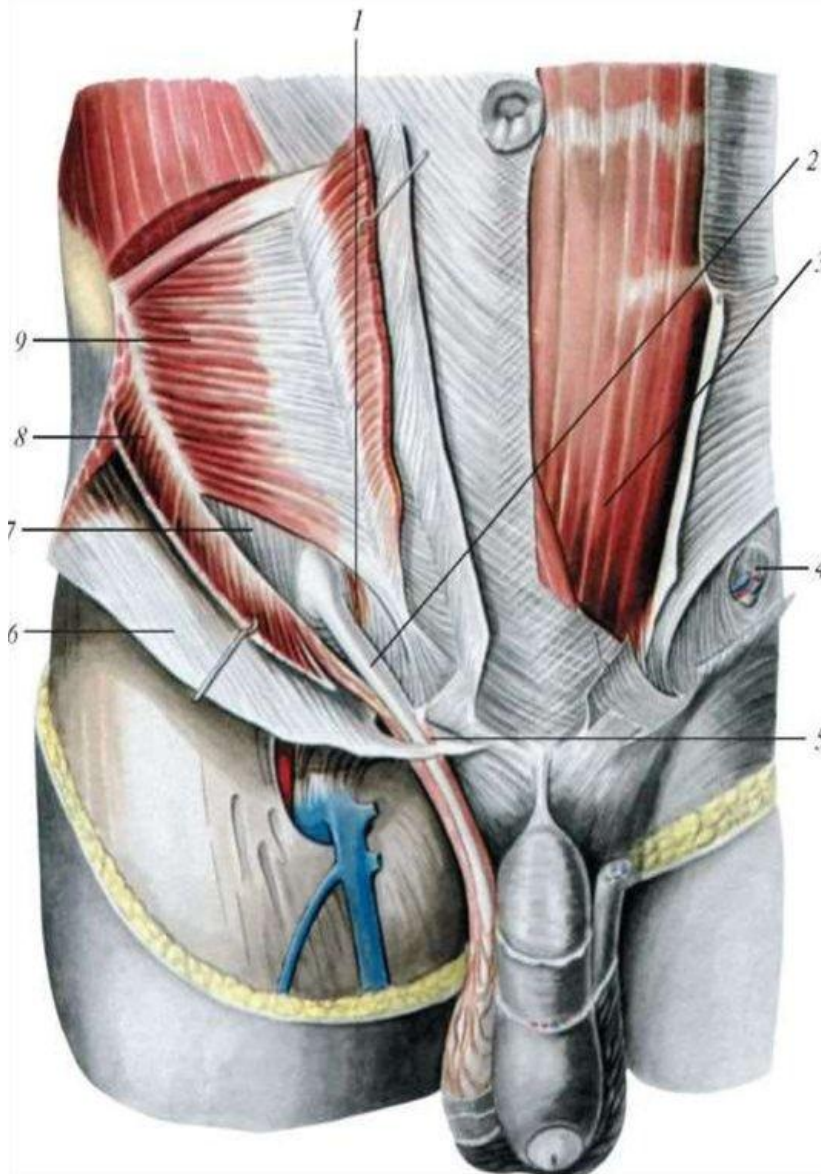


ниже поперечной линии  
(дугообразной линии)

- аponeвроз наружной косой мышцы живота
- аponeвроз внутренней косой мышцы живота
- аponeвроз поперечной мышцы живота
- Поперечная фасция



# Паховый канал (canalis inguinalis)



## Паховый канал (вид спереди)

- 1 - паховый канал (вскрыт)
- 2 - семенной канатик
- 3 - прямая мышца живота
- 4 - глубокое кольцо пахового канала
- 5 - поверхностное кольцо пахового канала
- 6 - апоневроз наружной косой мышцы живота
- 7 - поперечная фасция живота
- 8 - внутренняя косая мышца живота
- 9 - поперечная мышца живота

# Топография внутренних органов

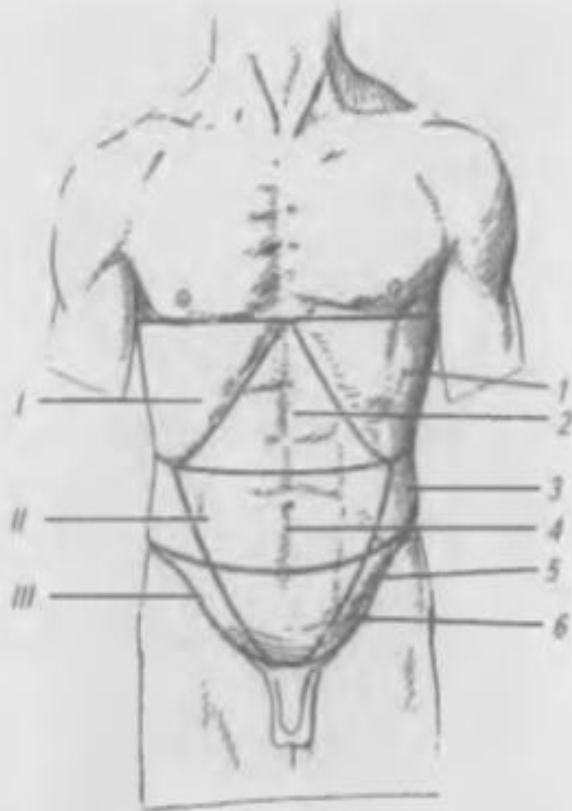


Рис. 77. Области живота: I — «надчревьё»; II — чревьё; III — подчревьё; 1 — подреберная область; 2 — подчревная область; 3 — боковая область живота; 4 — пупочная область; 5 — паховая область; 6 — лобковая область

Чрево делится на правую и левую **боковые области живота (regiones laterales dextrae et sinistra)** и **пупочную область (regio umbilicalis)**.

В подчревьё выделяют: **правую и левую паховые (regiones inguinales dextra et sinistra)** и **лобковую (regio pubica) области.**

# Определение проекции границ органов брюшной полости

## Области живота и проекционные линии груди.

- 1 - верхняя граница груди;
- 2 - нижняя граница груди;
- 3 - грудинная линия;
- 4 - средне-ключичная линия;
- 5 - передняя подмышечная линия;
- 6 - средняя подмышечная линия;
- 7 - нижняя граница живота;
- 8, 9 - горизонтальные линии;
- 10 - линия по наружному краю прямой мышцы живота;
- 11 - **надчревьё:** а - правое подреберье, б - надчревная область живота (подложечка), в - левое подреберье;
- 12 - **чревьё:** г - правая боковая область живота, д - пупочная область, е - левая боковая область живота;
- 13 - **подчревьё:** ж - правая паховая область, з - лобковая область, и - левая паховая область.

## Горизонтальные линии:

- соединяет самые нижние точки десятых ребер
- соединяет передние верхние нижние ости тазовых костей.

