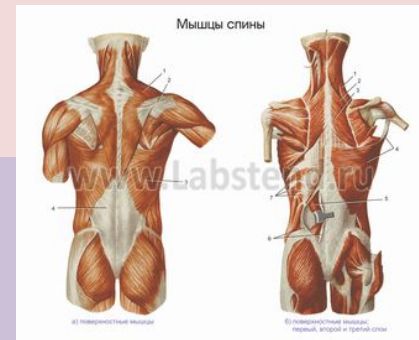


# РАЗДЕЛ 3. Общие вопросы анатомии и физиологии опорно-двигательного аппарата

## Тема 3.3. Морфофункциональная характеристика скелета и аппарата движения туловища

### /мышцы туловища/

### лекция № 11

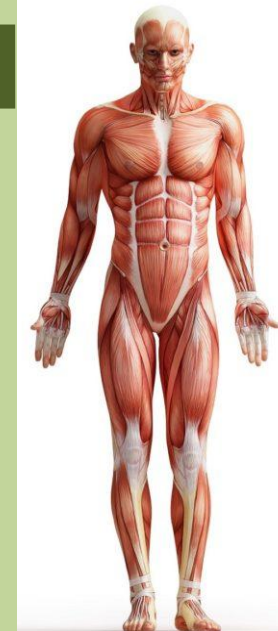


## ЦЕЛИ ЗАНЯТИЯ

### ЗНАТЬ:

- мышцы и фасции груди: название, расположение, принципы начала и прикрепления, функции
- диафрагма: точки прикрепления, отверстия, роль
- мышцы, участвующие в акте дыхания (основные и вспомогательные)
- мышцы и фасции спины: название, расположение, принципы начала и прикрепления, функции
- мышцы и фасции живота: название, расположение, принципы начала и прикрепления, функции
- положение и содержимое пахового канала
- «слабые» места передней брюшной стенки

# РОЛЬ СКЕЛЕТНЫХ МЫШ



осуществляют  
функцию внешнего и  
внутреннего  
движения

составляют 35-45%  
массы тела человека,  
играют большую роль  
в обмене веществ, от  
них зависит величина  
основного обмена

являются органами  
проприоцептивной  
чувствительности, или  
мышечного чувства которое  
позволяет ориентироваться в  
пространстве

Вместе с  
костями  
мышцы  
образуют  
рельеф тела

участвуют в  
теплопродукции

участвуют в  
кровообращении, мышцам  
отведена роль насосов, или  
периферического сердца,  
которое возвращает кровь  
(при сокращении мышц) к  
сердцу

# МЫШЕЧНЫЕ ОБЛАСТИ ТЕЛА

**ГОЛОВА**

**ТУЛОВИЩЕ**  
ГРУДЬ  
ЖИВОТ  
СПИНА

**КОНЕЧНОСТИ**

**ШЕЯ**

**ВЕРХНИЕ**  
ПЛЕЧЕВОЙ ПОЯС  
  
ПЛЕЧО  
ПРЕДПЛЕЧЬЕ  
КИСТЬ

**НИЖНИЕ**  
ТАЗОВЫЙ ПОЯС  
  
БЕДРО  
ГОЛЕНЬ  
СТОПА

# ОБЛАСТИ СПИНЫ

## задняя область шеи

непарная; занимает  
задние, затылочные  
отделы шеи

## лопаточная область

соответствует  
контурам лопатки

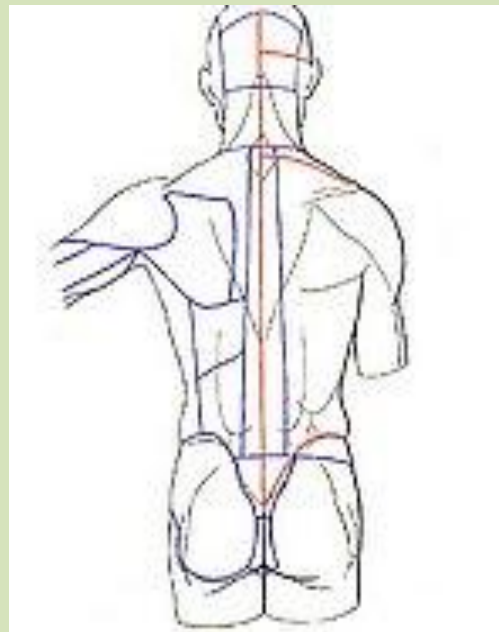
**подлопаточная  
область**  
правая и левая,  
располагается ниже  
лопатки

## позвоночная область

непарная,  
соответствует  
контурам  
позвоночного  
столба

## поясничная область

правая и левая,  
ограничивается  
сверху XII ребром,  
снизу гребнем  
подвздошной кости



## крестцовая область

непарная,  
соответствует  
контурам крестца

# КЛАССИФИКАЦИЯ МЫШЦ СПИНЫ

## ПОВЕРХНОСТНЫЕ

**мышцы, имеющие отношение к верхней конечности:**

- трапециевидная
- широчайшая
- ромбовидные
- мышца, поднимающая лопатку

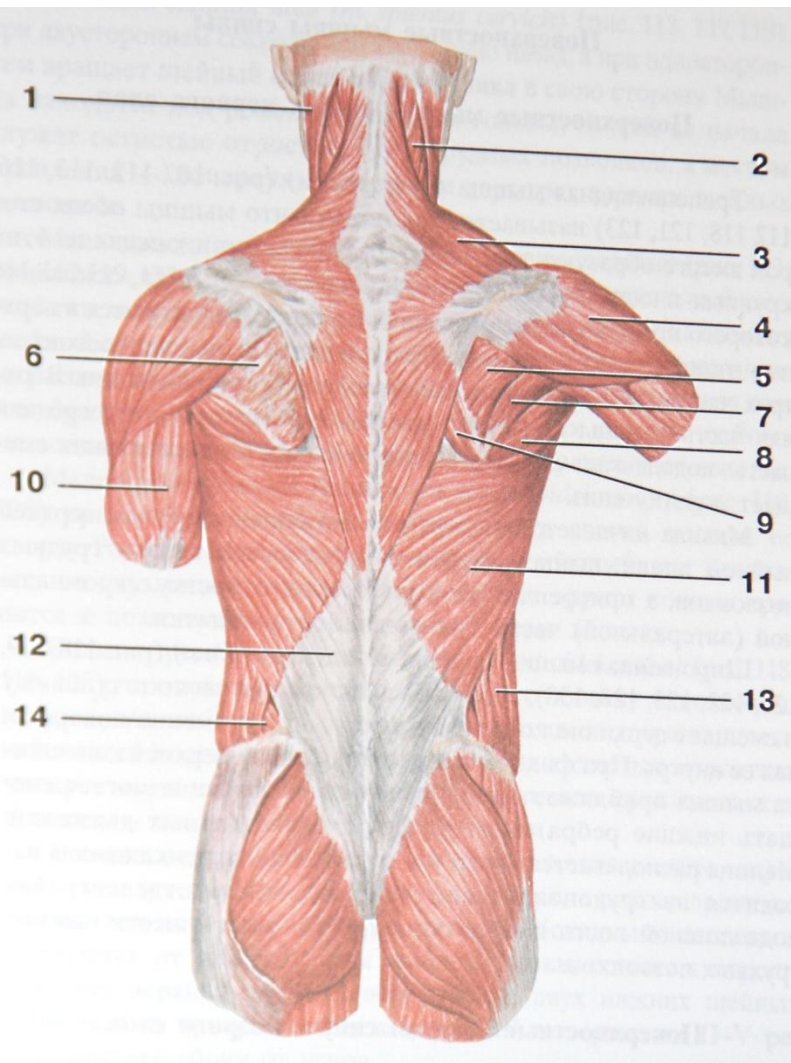
**мышцы ребер  
верхняя и нижняя  
задние  
зубчатые  
мышцы**

## ГЛУБОКИЕ

**длинные  
мышца, выпрямляющая  
позвоночник**

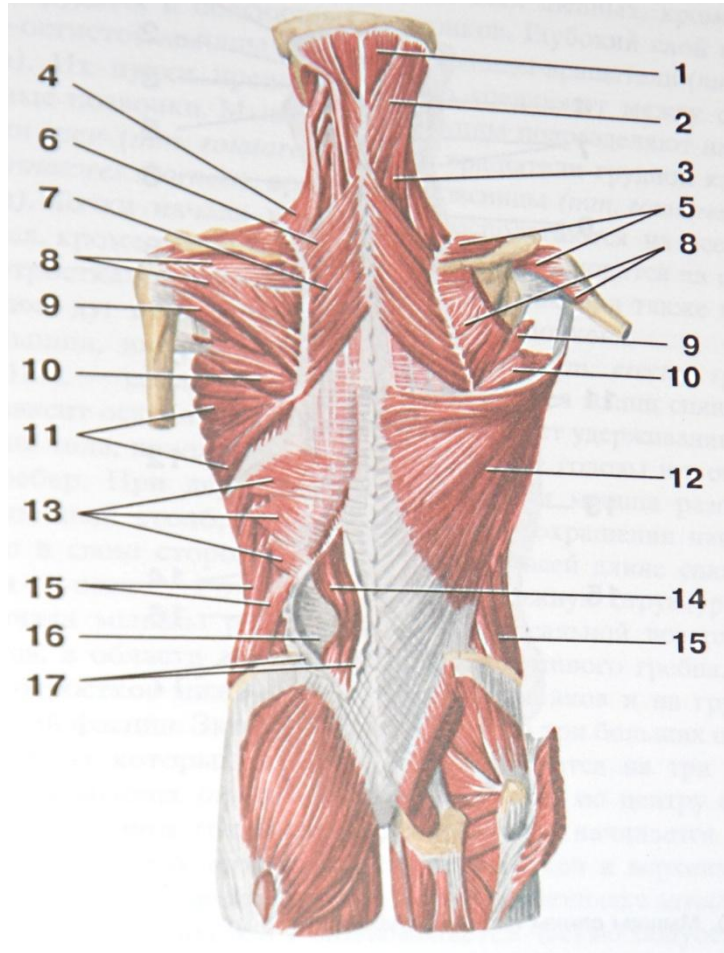
**короткие  
межостистые  
межпоперечные**

# ПОВЕРХНОСТНЫЕ МЫШЦЫ СПИНЫ



- 1-грудино-ключично-сосцевидная мышца;
- 2-ременная мышца головы;
- 3-трапецевидная мышца;**
- 4-дельтовидная мышца;
- 5-подостная мышца плеча;
- 6-подостная фасция;
- 7-малая круглая мышца;
- 8-большая круглая мышца;
- 9-большая ромбовидная мышца;
- 10-трехглавая мышца плеча;
- 11-широчайшая мышца спины;**
- 12-грудопоясничная фасция;
- 13-наружная косая мышца живота;
- 14-внутренняя косая мышца живота

# ПОВЕРХНОСТНЫЕ, ГЛУБОКИЕ МЫШЦЫ СПИНЫ



**1-полуостистая мышца: головной отдел;**

2-ременная мышца головы;

3-ременная мышца шеи;

**4-мышца, поднимающая лопатку;**

5-надостная мышца плеча;

**6-малая ромбовидная мышца;**

**7-большая ромбовидная мышца;**

8-подостная мышца плеча;

9-малая круглая мышца;

10-большая круглая мышца;

11-передняя зубчатая мышца;

**12-широчайшая мышца спины;**

**13-нижняя задняя зубчатая мышца;**

**14-мышца, выпрямляющая позвоночник;**

15-наружная косая мышца живота

# РАСПОЛОЖЕНИЕ , ФУНКЦИИ МЫШЦ СПИНЫ

**Нисходящая часть.** Предотвращает опущение плечевого пояса с верхней конечностью, поднимает лопатку и вместе с передней зубчатой мышцей смещает ее нижний угол кнаружи, позволяя конечности подниматься выше горизонтального уровня, при фиксированном плечевом поясе вращает голову в противоположную сторону, при двустороннем сокращении разгибает шейную часть позвоночного столба

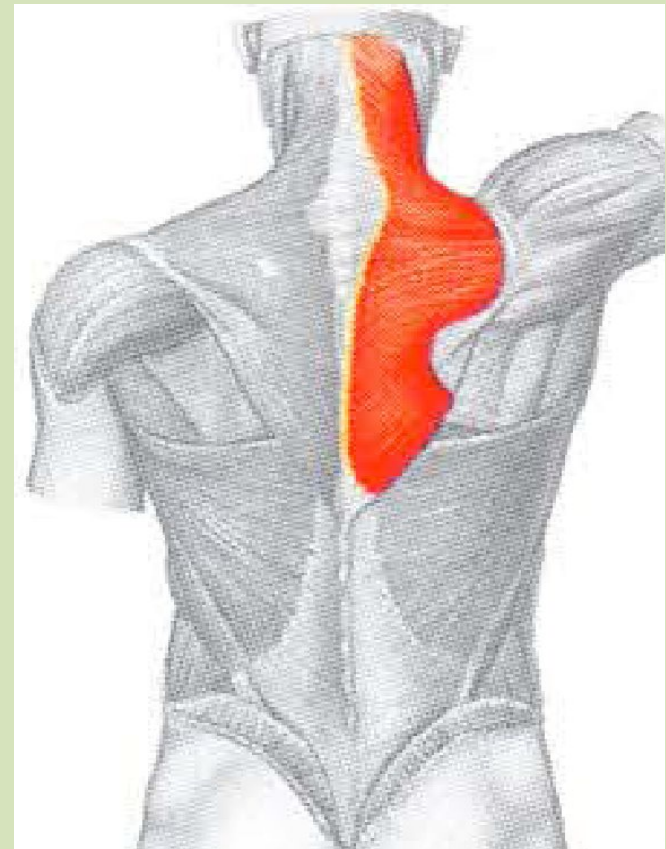
**Поперечная часть.** Смещает лопатку медиально

**Восходящая часть.** Опускает лопатку и разворачивает ее книзу

## **Позвоночный столб**

При двустороннем сокращении уплощает грудной кифоз при фиксированных поясах верхних конечностей

**ТРАПЕЦИЕВИДНАЯ М.**  
плоская треугольная мышца  
в верхней части спины и  
задней области шеи





# РАСПОЛОЖЕНИЕ , ФУНКЦИИ МЫШЦ СПИНЫ

## ШИРОЧАЙШАЯ М.

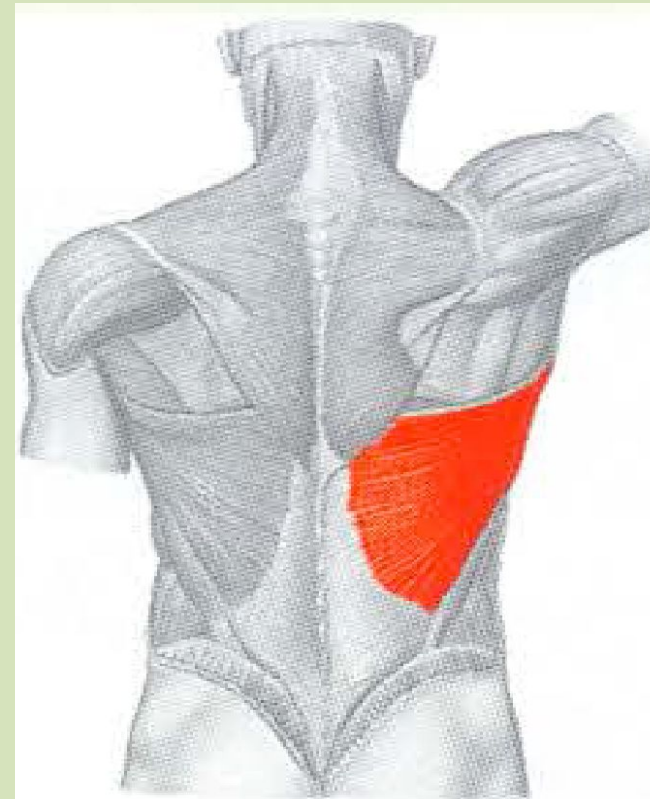
плоская треугольная мышца в нижней части спины, верхний край скрыт под трапециевидной м.

**Ф:** ПЛЕЧЕВОЙ СУСТАВ

Приведение, вращение кнутри, разгибание

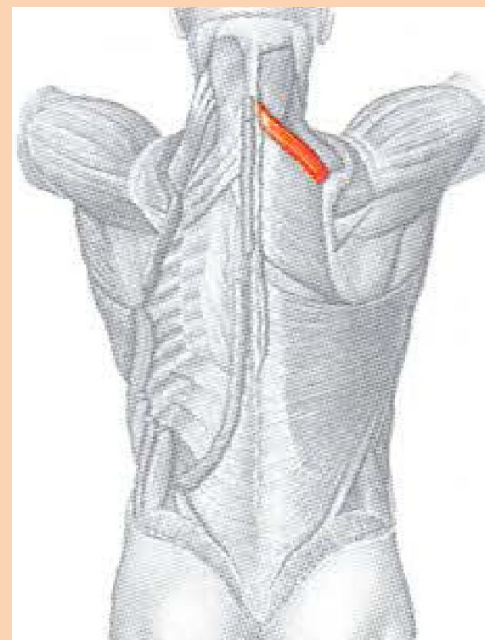
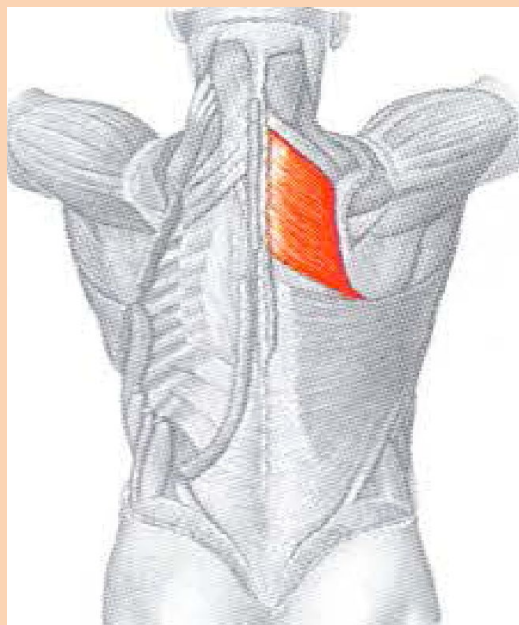
**ПЛЕЧЕВОЙ ПОЯС**

Смещает лопатку и плечо медиально и книзу



# РАСПОЛОЖЕНИЕ , ФУНКЦИИ МЫШЦ СПИНЫ

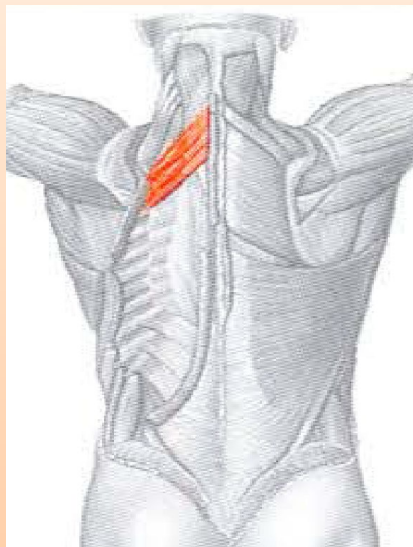
часто срастаются в одну мышцу,  
расположены под трапециевидной мышцей  
**БОЛЬШАЯ РОМБОВИДНАЯ М.    МАЛАЯ РОМБОВИДНАЯ М.**



**Ф:** Смещает лопатку медиально и кверху, вместе с передней зубчатой мышцей прижимает лопатку к туловищу

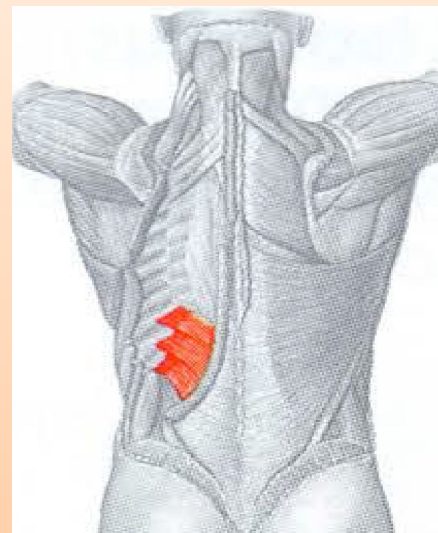
# РАСПОЛОЖЕНИЕ , ФУНКЦИИ МЫШЦ СПИНЫ

**ВЕРХНЯЯ  
ЗАДНЯЯ ЗУБЧАТАЯ М.  
под ромбовидными  
мышцами**



**Ф:** Поднимает 1–4-е ребра  
(вдох)

**НИЖНЯЯ  
ЗАДНЯЯ ЗУБЧАТАЯ М.  
под широчайшей мышцей**

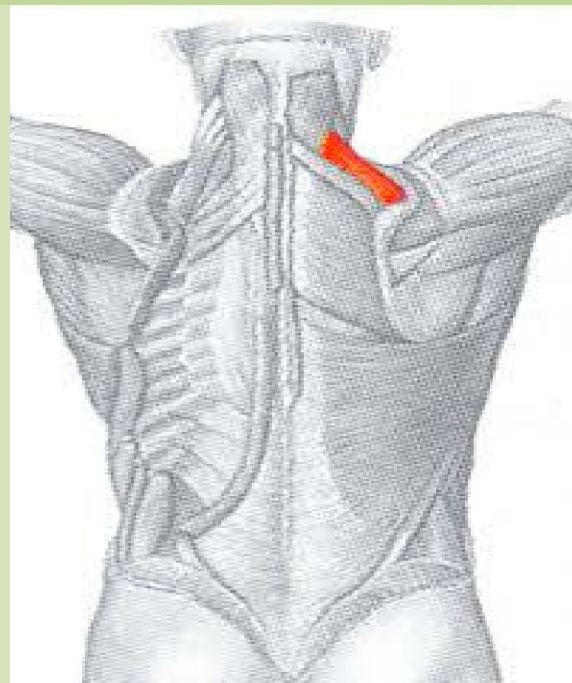


**Ф:** Тянет книзу 9–12-е  
ребра (выдох) с возможным  
противодействием диафрагме,  
способна участвовать  
в форсированном вдохе

# РАСПОЛОЖЕНИЕ , ФУНКЦИИ МЫШЦ СПИНЫ

## МЫШЦА, ПОДНИМАЮЩАЯ ЛОПАТКУ

в верхней трети  
мышца прикрыта  
грудино-ключично-  
сосцевидной м.,  
а в нижней –  
трапециевидной м.



### **Ф: Пояс верхней конечности**

Поднимает лопатку  
и разворачивает ее кверху

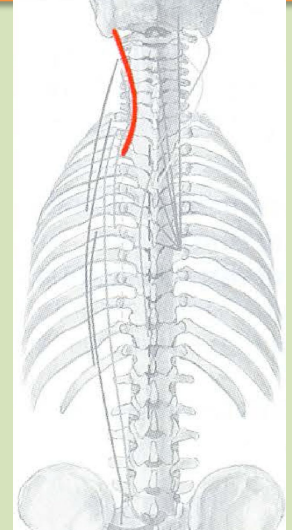
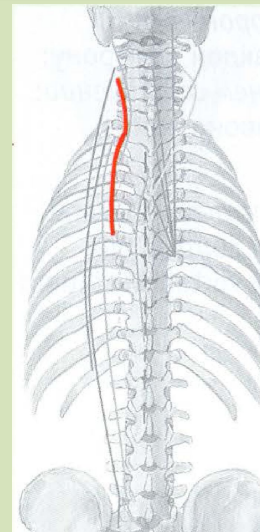
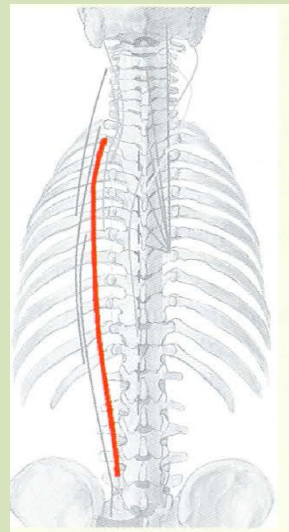
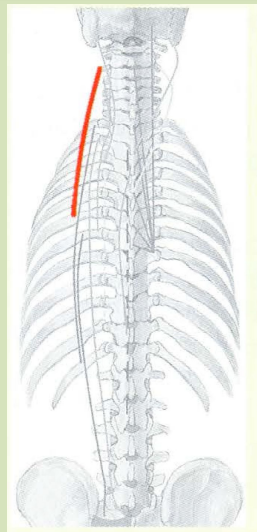
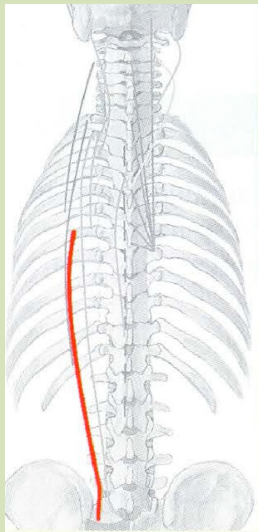
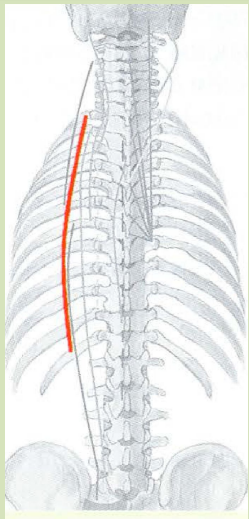
### **Позвоночный столб**

При двустороннем сокращении  
и фиксированных поясах  
верхних конечностей разгибает  
шейную часть позвоночного  
столба

# РАСПОЛОЖЕНИЕ , ФУНКЦИИ МЫШЦ СПИНЫ

## МЫШЦА, ВЫПРЯМЛЯЮЩАЯ ПОЗВОНОЧНИК

глубокая мышца, расположенная от крестца до основания черепа, залегает под трапециевидной, широчайшей мышцей, ромбовидными мышцами



функция: выпрямляет позвоночный столб

# КЛАССИФИКАЦИЯ МЫШЦ ГРУДИ

## ПОВЕРХНОСТНЫЕ

имеют отношение к  
верхней конечности

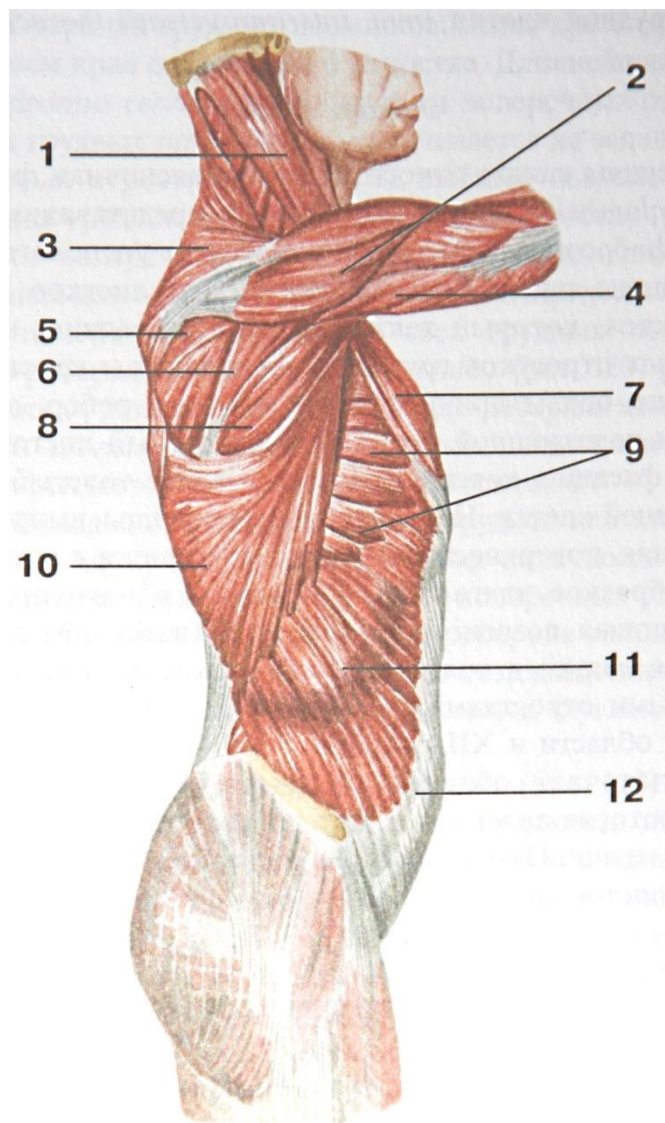
- БОЛЬШАЯ ГРУДНАЯ М.
- МАЛАЯ ГРУДНАЯ М.
- ПЕРЕДНЯЯ ЗУБЧАТАЯ М.
- ПОДКЛЮЧИЧНАЯ М.

## ГЛУБОКИЕ

собственные мышцы  
груди

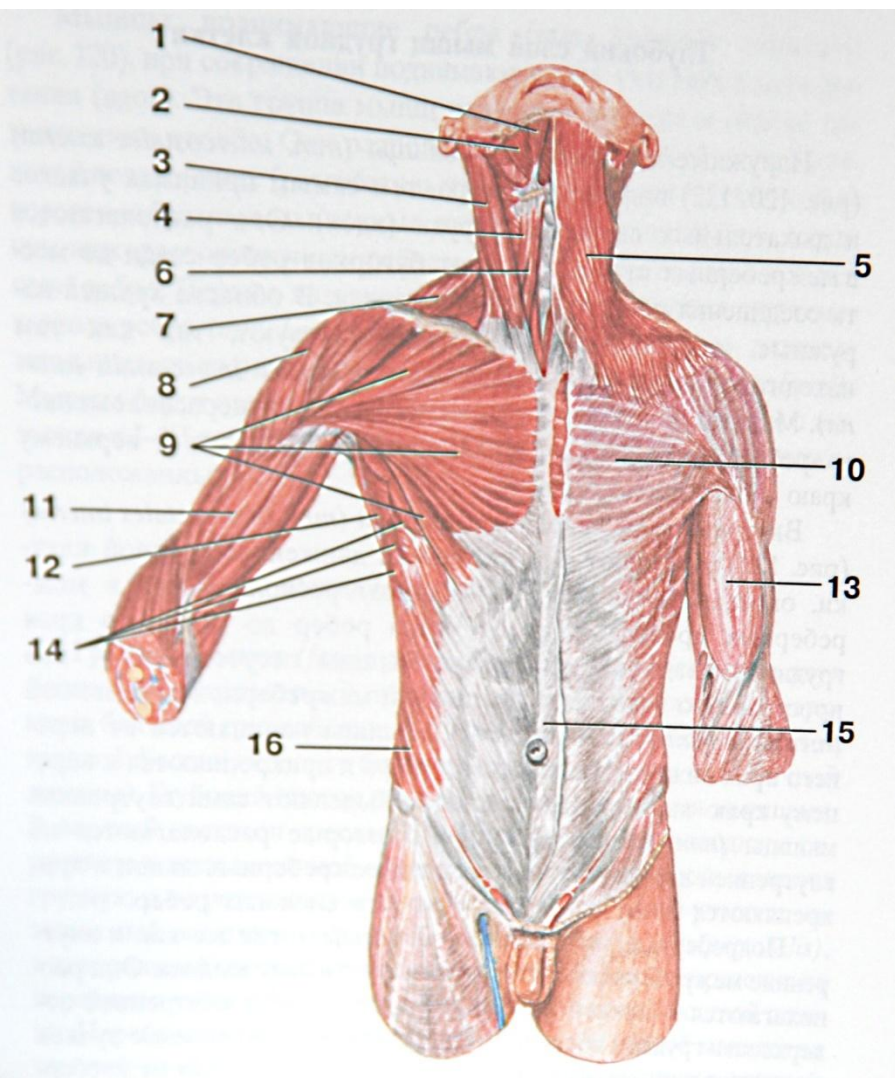
- НАРУЖНЫЕ  
МЕЖРЕБЕРНЫЕ ММ.
- ВНУТРЕННИЕ  
МЕЖРЕБЕРНЫЕ ММ.

# ПОВЕРХНОСТНЫЕ МЫШЦЫ ГРУДИ



- 1-грудино-ключично-сосцевидная мышца;
- 2-дельтовидная мышца;
- 3-трапецевидная мышца;
- 4-трехглавая мышца плеча;
- 5-подостная мышца;
- 6-малая круглая мышца;
- 7-большая грудная мышца;
- 8-большая круглая мышца;
- 9-передняя зубчатая мышца;**
- 10-широчайшая мышца спины;
- 11-наружная косая мышца живота;
- 12-апоневроз наружной косой мышцы живота

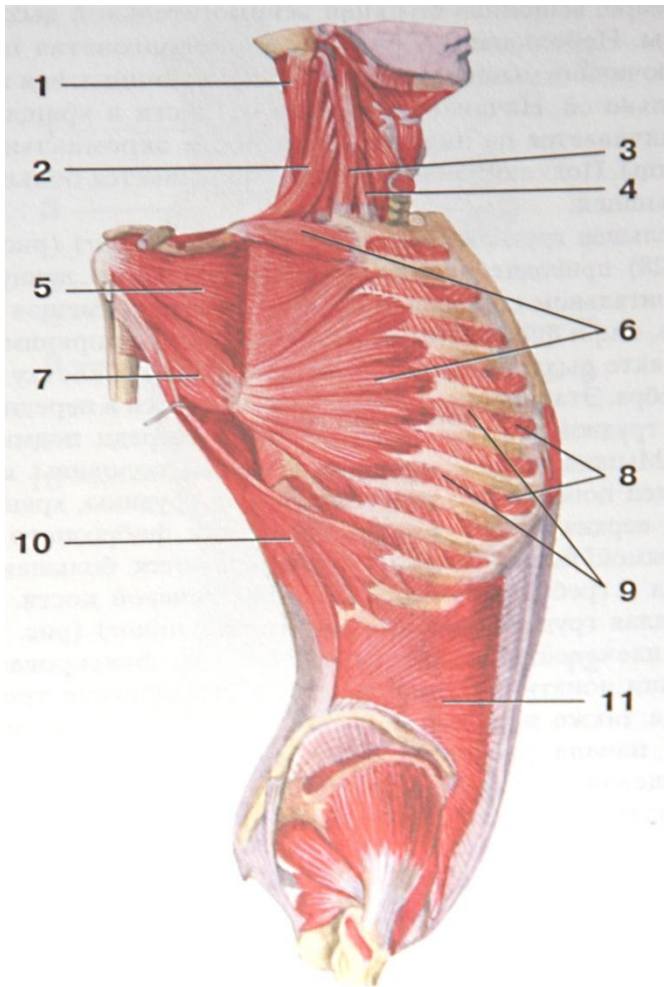
# ПОВЕРХНОСТНЫЕ МЫШЦЫ ГРУДИ



- 1-двубрюшная мышца: переднее брюшко;
- 2- челюстно-подъязычная мышца;
- 3- грудно-ключично-сосцевидная мышца;
- 4-лопаточно-подъязычная мышца;
- 5-подкожная мышца шеи;
- 6-грудино-подъязычная мышца;
- 7-трапецивидная мышца;
- 8-дельтовидная мышца;
- 9-большая грудная мышца;**
- 10-грудная фасция;
- 11-двуглавая мышца плеча;
- 12-широчайшая мышца спины;
- 13-фасция плеча;
- 14-передняя зубчатая мышца;
- 15-апоневроз наружной косой мышцы живота;
- 16-наружная косая мышца живота



# ГЛУБОКИЕ МЫШЦЫ ГРУДИ



- 1-ременная мышца головы;
- 2-мышца, поднимающая лопатку;
- 3-средняя лестничная мышца;
- 4-передняя лестничная мышца;
- 5-подлопаточная мышца;
- 6-передняя зубчатая мышца;
- 7-большая круглая мышца;
- 8-внутренние межреберные  
мышцы;**
- 9-наружные межреберные  
мышцы;**
- 10-широчайшая мышца спины;
- 11-внутренняя косая мышца живота

# РАСПОЛОЖЕНИЕ , ФУНКЦИИ МЫШЦ ГРУДИ

## БОЛЬШАЯ ГРУДНАЯ МЫШЦА

парная, широкая, располагается в передневерхних отделах грудной стенки. Верхнебоковым краем мышца подходит к переднему краю дельтовидной мышцы

### **Ф: ПЛЕЧЕВОЙ СУСТАВ**

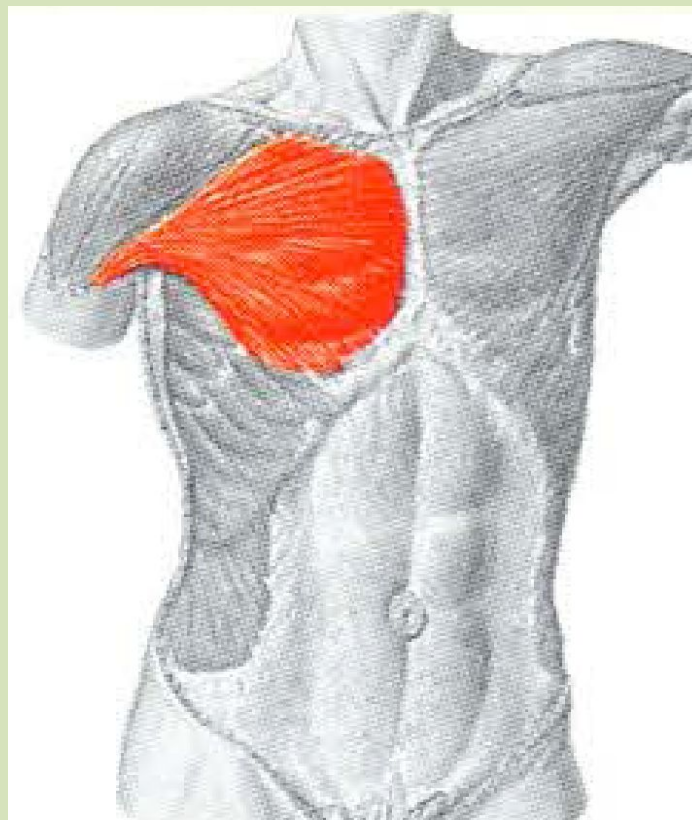
Приведение, особо значимое при поднятой руке, вращение кнутри. *Ключичная часть:* сгибание

### **ПЛЕЧЕВОЙ ПОЯС**

Опускание, выдвижение вперед

### **ГРУДНАЯ КЛЕТКА**

Поднимает грудину и верхние ребра при фиксированных конечностях (усиление вдоха)



# РАСПОЛОЖЕНИЕ , ФУНКЦИИ МЫШЦ ГРУДИ

## МАЛАЯ ГРУДНАЯ МЫШЦА

плоская, треугольной формы, располагается во втором слое, прикрыта большой грудной мышцей.

**Ф:** Плечевой пояс

Опускание

**Грудная клетка**

Поднимает грудину и верхние ребра (усиление вдоха)



# РАСПОЛОЖЕНИЕ , ФУНКЦИИ МЫШЦ ГРУДИ

## ПОДКЛЮЧИЧНАЯ МЫШЦА

небольшая, продолговатой формы, располагается ниже ключицы и почти параллельно ей; покрыта большой грудной мышцей.

**Ф:** Плечевой пояс

Опускание (слабое действие),  
противостоит латерально  
направленному натяжению  
ключицы



# РАСПОЛОЖЕНИЕ , ФУНКЦИИ МЫШЦ ГРУДИ

## ПЕРЕДНЯЯ ЗУБЧАТАЯ МЫШЦА

плоская, широкая, располагается в переднебоковом отделе грудной стенки. Верхняя часть ее покрыта большой грудной м.

### Ф: Плечевой пояс

Смещает лопатку медиально, вместе с ромбовидными мышцами прижимает лопатку к грудной клетке

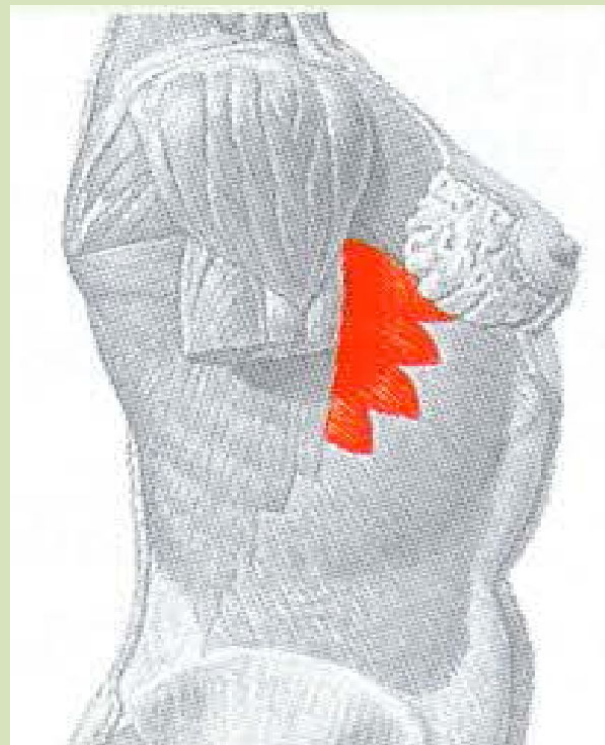
**Верхняя часть.** Поднимает лопатку

**Средняя часть.** Опускает лопатку

**Нижняя часть.** Опускает лопатку и смещает ее нижний угол кнаружи вместе с трапециевидной мышцей, позволяя руке подниматься выше горизонтального уровня

### Грудная клетка

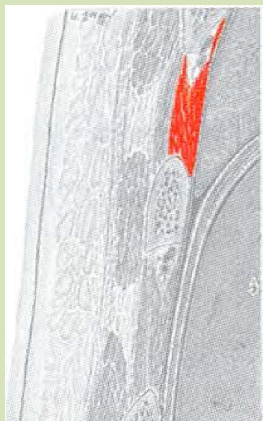
Поднимает ребра при фиксированной лопатке (вдох)



# РАСПОЛОЖЕНИЕ , ФУНКЦИИ МЫШЦ ГРУДИ

## НАРУЖНЫЕ МЕЖРЕБЕРНЫЕ МЫШЦЫ

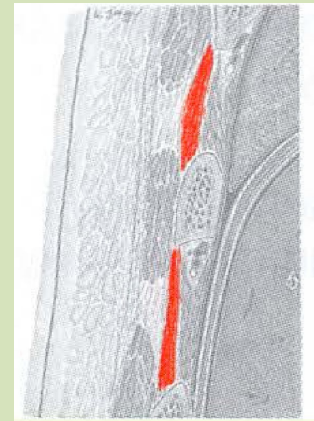
начинаются от нижнего края ребра, направляются косо вниз и кпереди и заканчиваются на верхнем крае нижележащего ребра



поднимают  
ребра –  
мышцы вдоха

## ВНУТРЕННИЕ МЕЖРЕБЕРНЫЕ МЫШЦЫ

начинаются от верхнего края ребра, направляются косо вверх и кпереди и заканчиваются вдоль нижнего края вышележащего ребра, кнутри от борозды ребра



опускают  
ребра при  
выдохе

# ОБЛАСТИ ЖИВОТА

В ВЕРХНЕЙ  
ЧАСТИ ЖИВОТА

надчревная  
область

подреберные  
области  
левая, правая

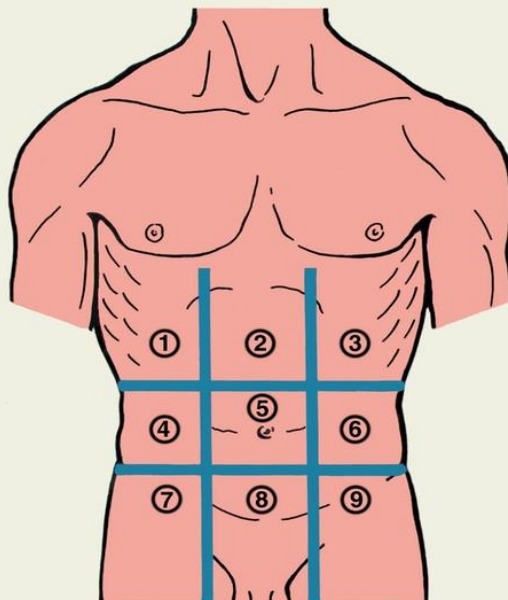
**области  
передней  
брюшной  
стенки:**

1 — правая  
подреберная;  
2 — надчревная;  
3 — левая  
подреберная;  
4 — правая  
боковая;

В СРЕДНЕЙ  
ЧАСТИ ЖИВОТА

боковые правая,  
левая области

срединная  
пупочная область



В НИЖНЕЙ  
ЧАСТИ ЖИВОТА

боковые правая,  
левая паховые  
области

срединная  
лобковая область

5 — пупочная  
6 — левая боковая;  
7 — правая  
паховая; 8 —  
лобковая;  
9 — левая паховая

# КЛАССИФИКАЦИЯ МЫШЦ ЖИВОТА

## МЫШЦЫ ЖИВОТА

**БОКОВЫХ  
СТЕНОК  
ЖИВОТА**

**наружная  
косая мышца  
живота**

**внутренняя  
косая мышца  
живота**

**поперечная  
мышца живота**

**ПЕРЕДНЕЙ  
СТЕНКИ  
ЖИВОТА**

**прямая мышца  
живота**

**пирамидальная  
мышца**

**ЗАДНЕЙ  
СТЕНКИ  
ЖИВОТА**

**квадратная  
мышца  
поясницы**

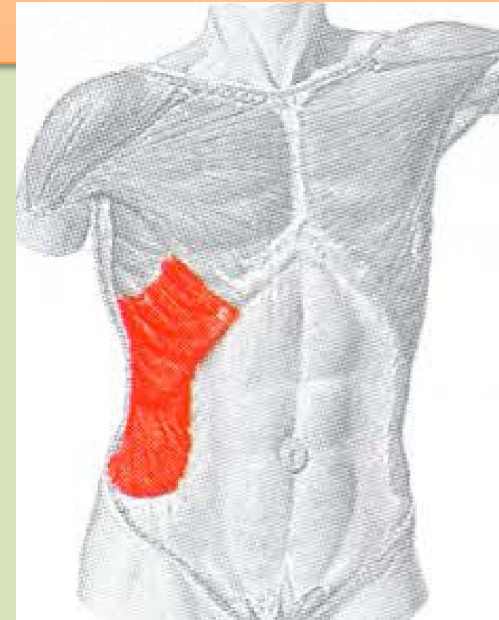


# РАСПОЛОЖЕНИЕ , ФУНКЦИИ МЫШЦ ЖИВОТА

## НАРУЖНАЯ КОСАЯ МЫШЦА ЖИВОТА

плоская, широкая, расположена поверхностно в первом слое. пучки наружной косой мышцы направляются косо вниз и кпереди и переходят в апоневроз, верхняя часть которого участвует в образовании влагалища прямой мышцы живота. Пучки апоневроза, достигая срединной линии, переплетаются с пучками апоневрозов одноименных мышц противоположной стороны и участвуют в образовании белой линии живота

**Ф:** При одностороннем сокращении: вращает грудную клетку в противоположную сторону, сгибает позвоночный столб в свою сторону; при двустороннем сокращении: сгибает туловище, увеличивает внутрибрюшное давление, участвует в выдохе

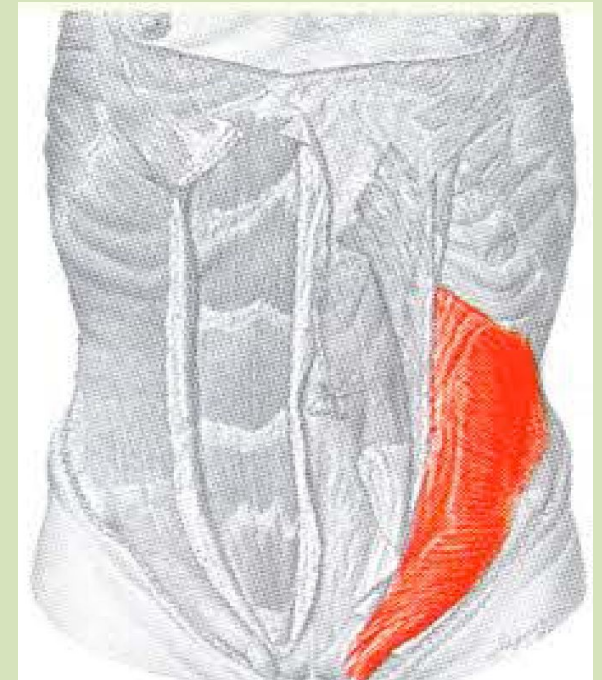


# РАСПОЛОЖЕНИЕ , ФУНКЦИИ МЫШЦ ЖИВОТА

## ВНУТРЕННЯЯ КОСАЯ МЫШЦА ЖИВОТА

широкая, плоская мышца, располагается кнутри от наружной косой мышцы живота /во 2-м слое/ в переднебоковом отделе брюшной стенки

**Ф:** При одностороннем сокращении: вращает грудную клетку в свою сторону, сгибает позвоночный столб в ту же сторону; при двустороннем сокращении: сгибает туловище, увеличивает внутрибрюшное давление, участвует в выдохе,

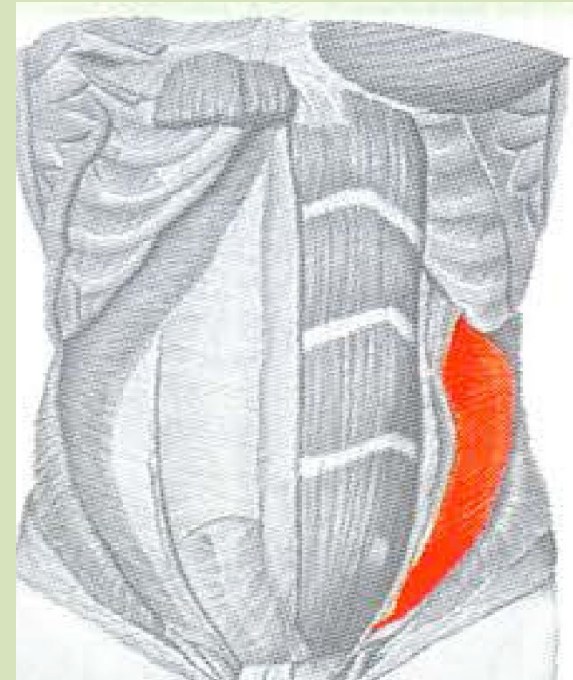


# РАСПОЛОЖЕНИЕ , ФУНКЦИИ МЫШЦ ЖИВОТА

## ПОПЕРЕЧНАЯ МЫШЦА ЖИВОТА

плоская, широкая, занимает самое глубокое положение в переднебоковом отделе брюшной стенки, находится под внутренней косой мышцей живота

Ф: Увеличивает внутрибрюшное давление, участвует в выдохе,

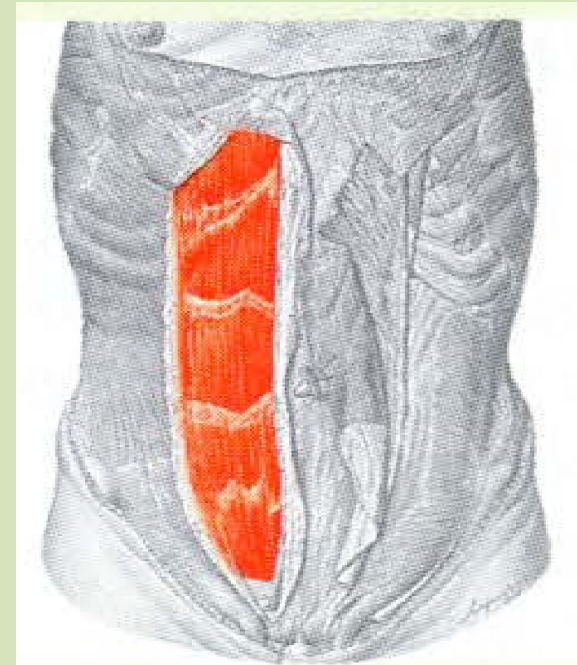


# РАСПОЛОЖЕНИЕ , ФУНКЦИИ МЫШЦ ЖИВОТА

## ПРЯМАЯ МЫШЦА ЖИВОТА

парная, плоская, относится к длинным мышцам живота;  
залегает в переднем отделе брюшной стенки по  
сторонам от белой линии живота

**Ф:** Сгибает туловище, напрягает  
брюшную стенку, участвует  
в выдохе

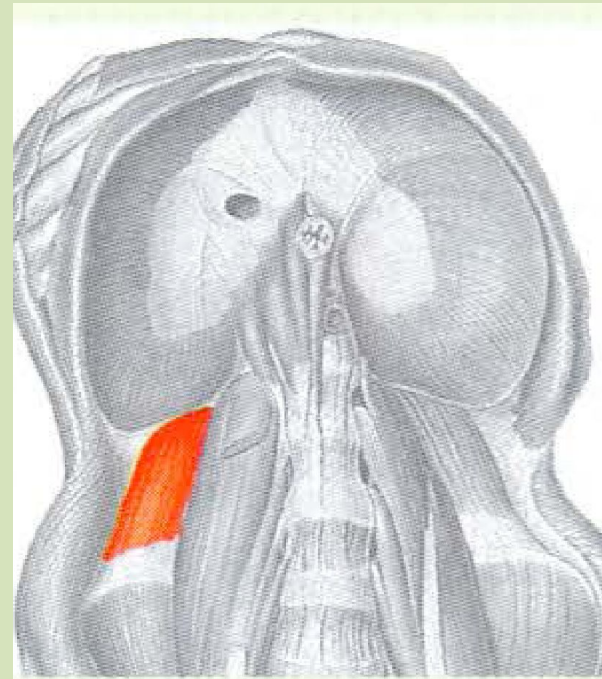


# РАСПОЛОЖЕНИЕ , ФУНКЦИИ МЫШЦ ЖИВОТА

## КВАДРАТНАЯ МЫШЦА ПОЯСНИЦЫ

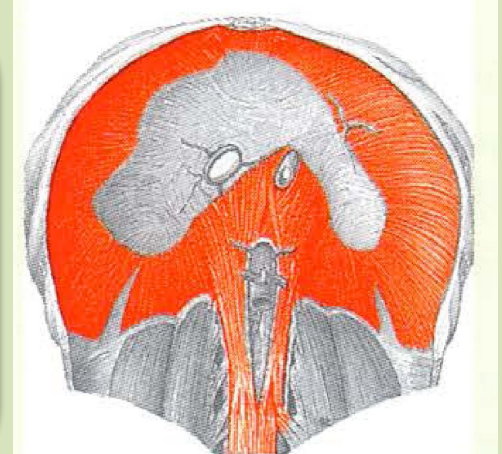
плоская, заполняет промежуток между XII ребром и подвздошным гребнем; залегает на задней стенке живота и отделяется от глубоких мышц спины глубоким листком пояснично-грудной фасции

**Ф:** Тянет ребра книзу при выдохе, сгибает позвоночный столб в свою сторону



# РАСПОЛОЖЕНИЕ , ФУНКЦИИ ДИАФРАГМЫ

Непарная, широкая мышца, в виде купола замыкает нижнее отверстие грудной клетки. Пучки мышечной части диафрагмы начинаются от внутреннего края нижней апертуры. Сухожилия всех частей сходятся в сухожильном центре диафрагмы



## ЧАСТИ

### ДИАФРАГМЫ

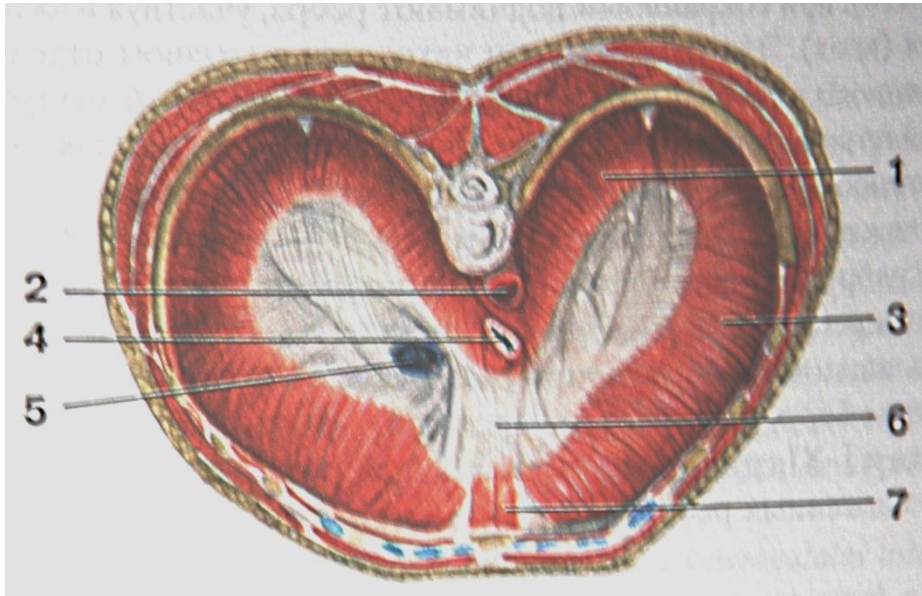
грудинная часть  
реберная часть  
поясничная часть

## ОТВЕРСТИЯ

**аортальное** /аорта и грудной лимфатический проток/  
**пищеводное** /пищевод, блуждающие нервы/  
**отверстие нижней полой вены**

главная дыхательная мышца, при сокращении уплощается, способствуя вдоху, при выдохе принимает сферически выпуклую форму, способствуя внутрибрюшному давлению

# СТРОЕНИЕ ДИАФРАГМЫ



- 1-поясничная часть диафрагмы;
- 2-аортальное отверстие;
- 3-реберная часть диафрагмы;
- 4-пищеводное отверстие;
- 5-отверстие полой вены;
- 6-сухожильный центр;
- 7-грудинная часть диафрагмы

# ПАХОВЫЙ КАНАЛ

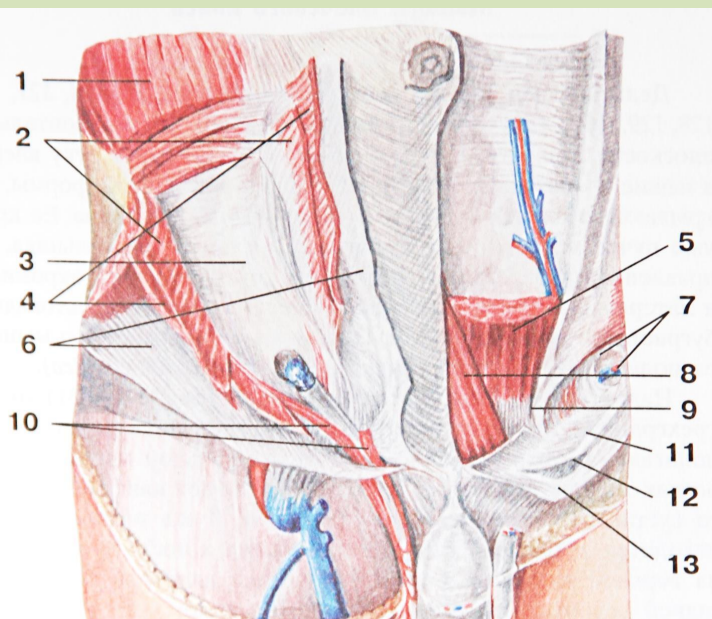
Имеет вид щели в нижнем отделе брюшной стенки. Содержит у мужчин семенной канатик, у женщин — круглую связку матки. Канал имеет косое направление. От поверхностного пахового кольца, располагающегося над передним отделом верхней ветви лобковой кости, канал направляется косо латерально кверху и несколько назад к глубокому паховому кольцу, длина канала 4-5 см. В образовании канала участвуют мышцы живота: наружная и внутренняя косые мм., поперечная м.

## ОТВЕРСТИЯ

- Поверхностное паховое кольцо располагается над лобковой костью, имеет вид овального отверстия (2,5-3 x 1-2,5 см) в виде щели в апоневрозе наружной косой мышцы живота
- Глубокое паховое кольцо - воронкообразное углубление в поперечной фасции живота в задней стенке пахового канала со стороны брюшной полости

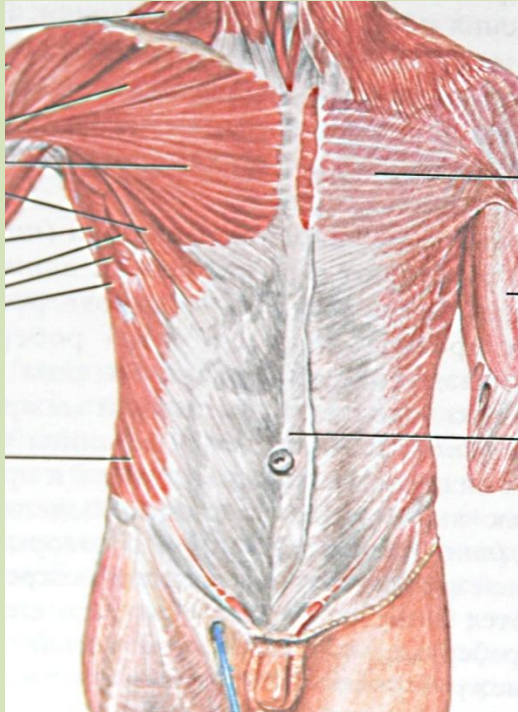


# ПАХОВЫЙ КАНАЛ



- 1-наружная косая мышца живота
- 2-поперечная мышца живота
- 3-поперечная фасция
- 4-внутренняя косая мышца живота
- 5-прямая мышца живота
- 6-апоневроз наружной косой  
мышцы живота
- 7-глубокое паховое кольцо
- 8-пирамидальная мышца живота
- 9-поверхностное паховое кольцо
- 10-мышца, поднимающая яичко
- 11-латеральная ножка паховой  
связки
- 12-поверхностное паховое кольцо
- 13-медialная ножка паховой  
связки

# БЕЛАЯ ЛИНИЯ ЖИВОТА



это фиброзная пластинка от мечевидного отростка грудины до лобкового симфиза, образованная перекрещивающимися волокнами апоневрозов широких мышц живота (косых и поперечных) правой и левой сторон, верхний отдел шире и тоньше (место образования грыж)

## ПУПОЧНОЕ КОЛЬЦО

находится на середине белой линии живота.  
пупок – втянутая складка кожи в области пупочного кольца (соединительная ткань после рождения) - слабое место