

# Что такое биомеханика?

Это отдел механики (т.е. физики), изучающий статические, кинематические и кинетические явления у человека.

---

## Статика.

Тело человека находится в равновесии при неподвижном состоянии.

## Кинематика.

Тело человека осуществляет различные виды движений.

## Кинетика.

Тело человека проявляет силовые воздействия или подвергается им.

# Функции мышц туловища.

1. Удержание в равновесии и выполнение движений позвоночного столба и головы.
2. Выполнение дыхательных движений.
3. Поддержание внутренних органов брюшной полости и регулирование внутрибрюшного давления.

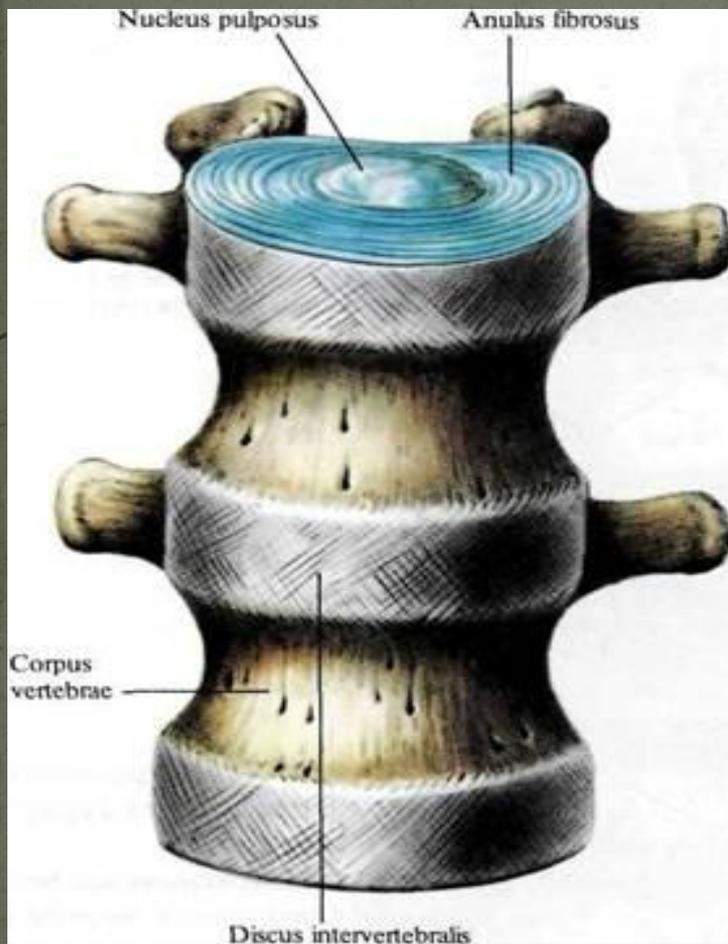
# Мышцы туловища по функции можно разделить:

- 1). Мышцы позвоночного столба;
- 2). Мышцы шеи;
- 3). Мышцы грудной клетки или дыхательные мышцы;
- 4). Мышцы брюшного пресса и их апоневрозы.



# От каких факторов зависит подвижность позвоночного столба?

- 1). Толщина межпозвоночного диска -хряща в различных отделах позвоночного столба.
- 2). Формы суставных поверхностей суставных отростков и их ориентации, а также соответствия или расхождения центров двух суставных поверхностей, расположенных в соседстве.
- 3). Взаимоотношения тел, дуг и остистых отростков;
- 4). Наличия грудной клетки.

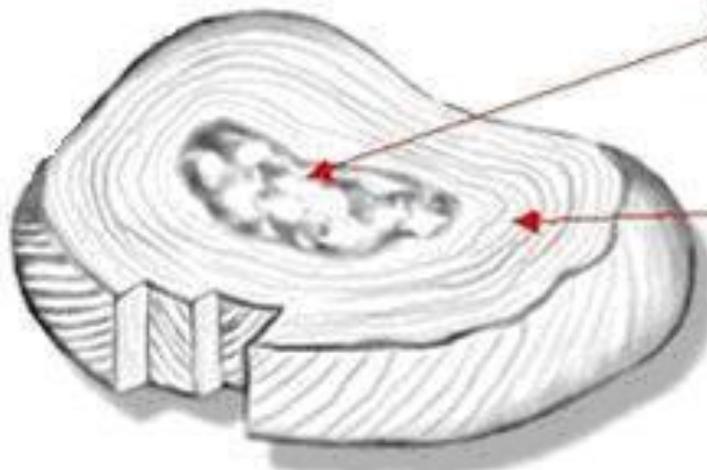


## ПОЗВОНОЧНЫЙ ДВИГАТЕЛЬНЫЙ СЕГМЕНТ



студенистое  
ядро

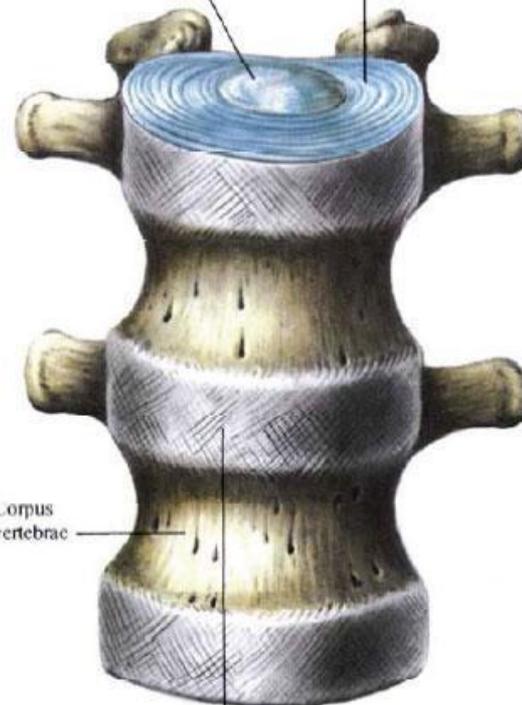
фиброзное  
кольцо



Межпозвоночные диски, *disci intervertebrales*. вид спереди

Nucleus pulposus

Anulus fibrosus



Corpus  
vertebrae

Discus intervertebralis

Межпозвоночный диск - вид сверху и сбоку

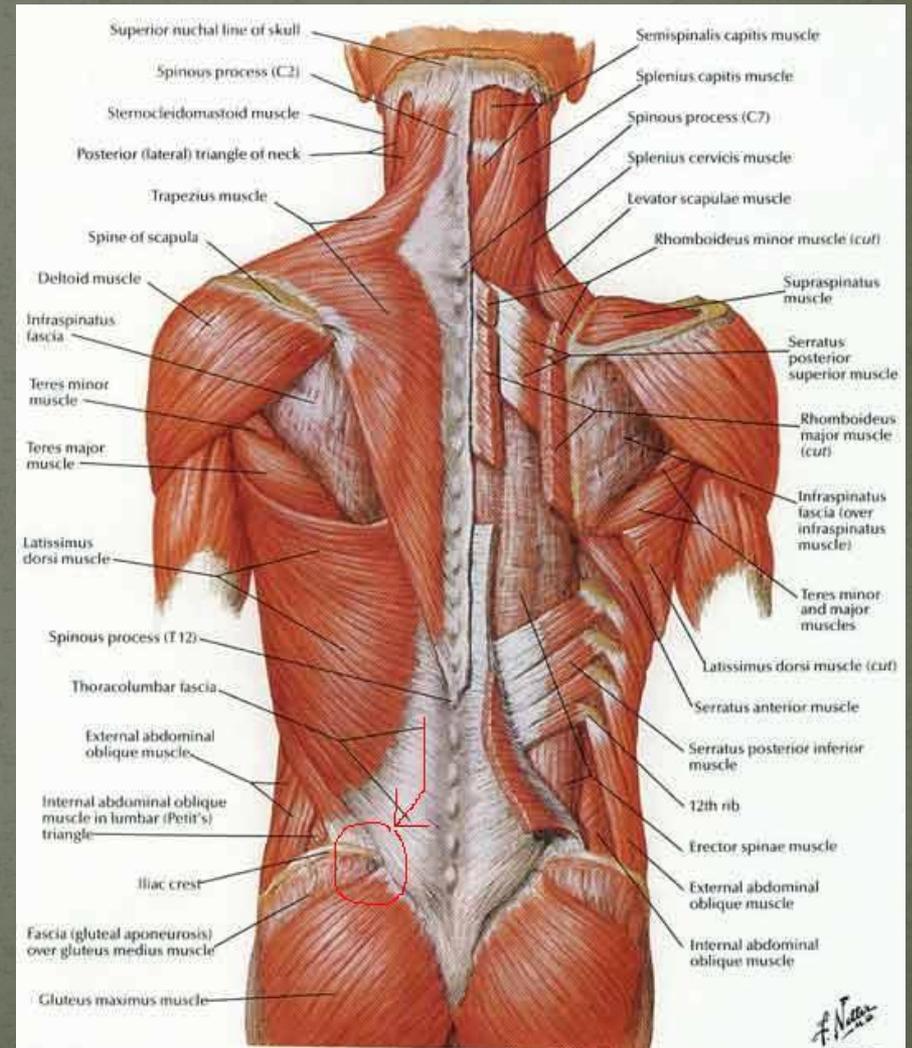
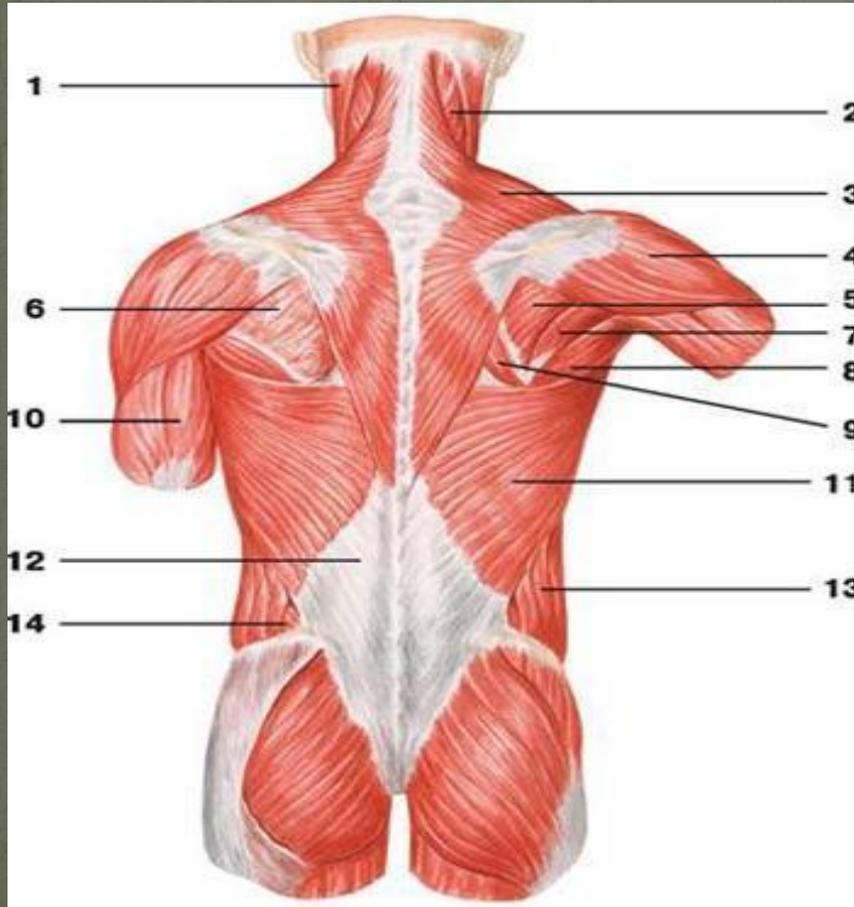


Фиброзное кольцо  
Пульпозное ядро

Эластичные качества диска -  
за счет его формы и структуры

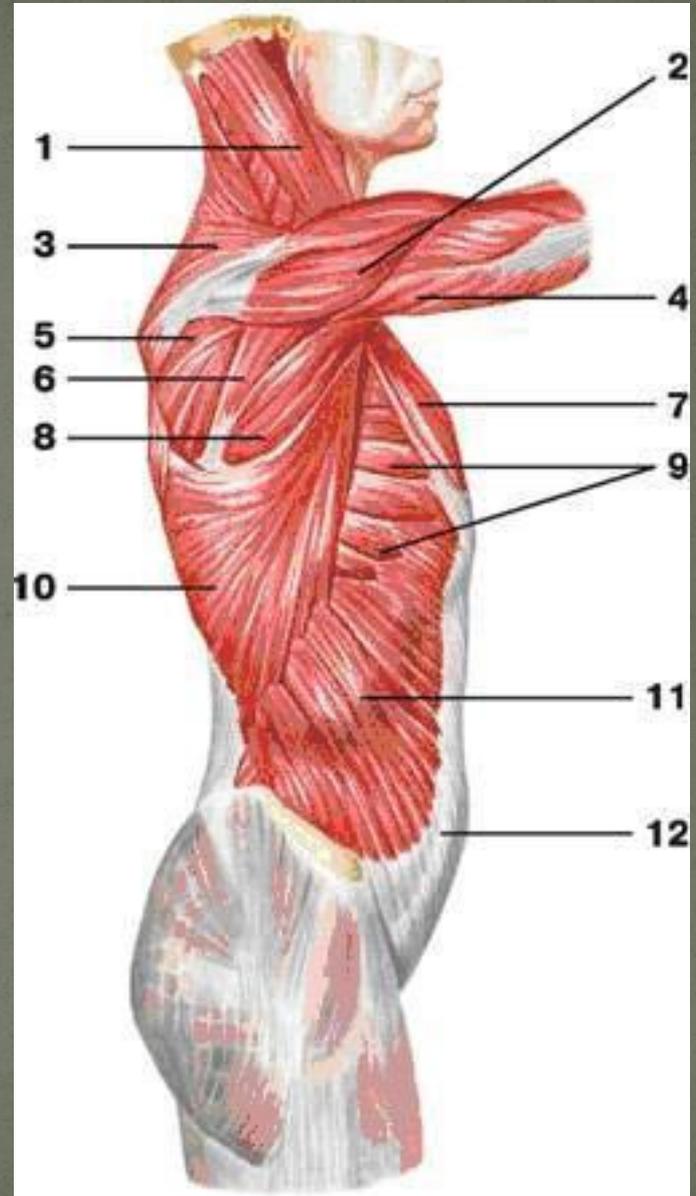
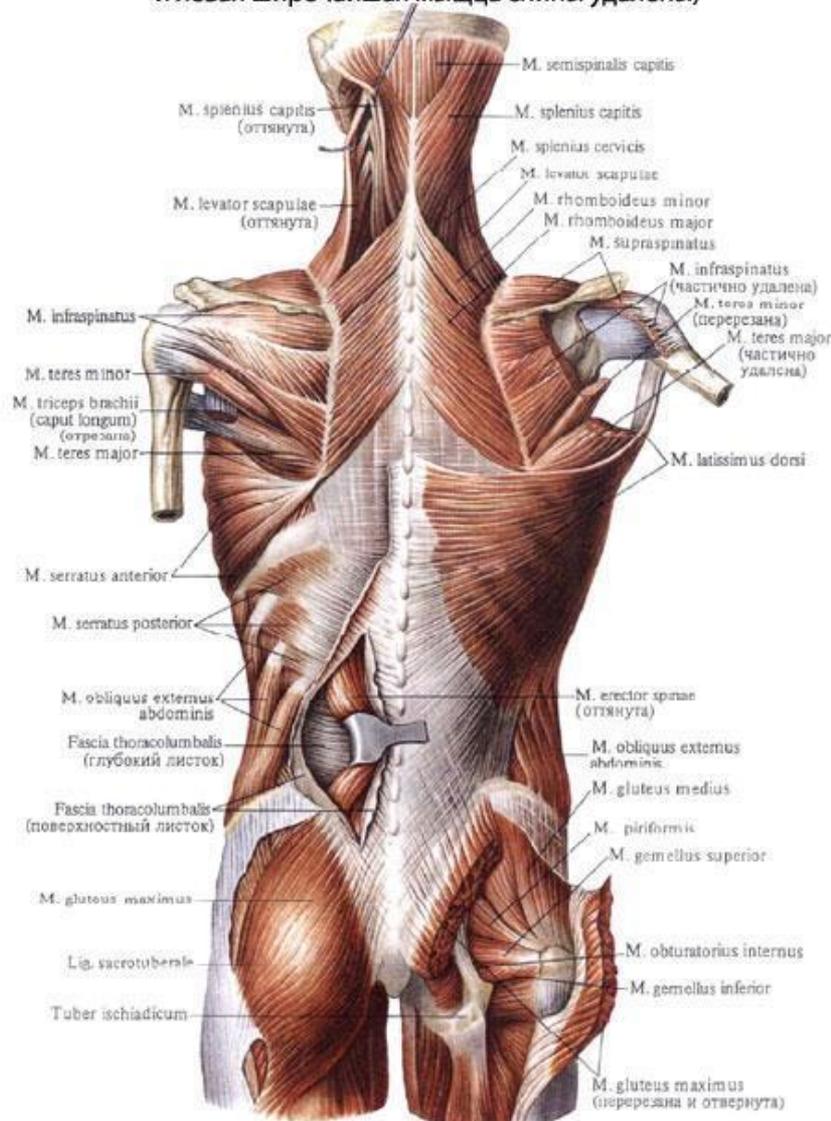
# ПОВЕРХНИСТЫЕ МЫШЦЫ

## СПИНЫ.

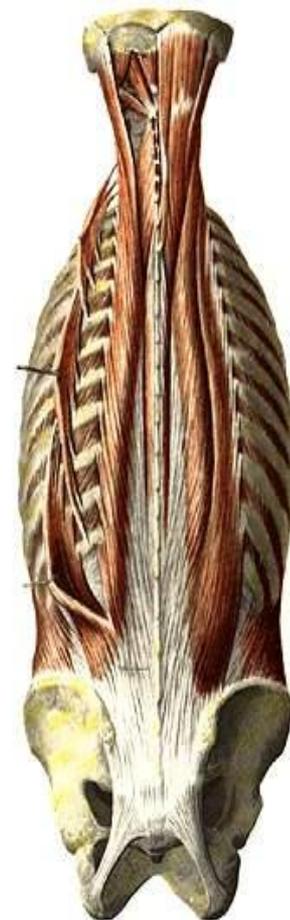
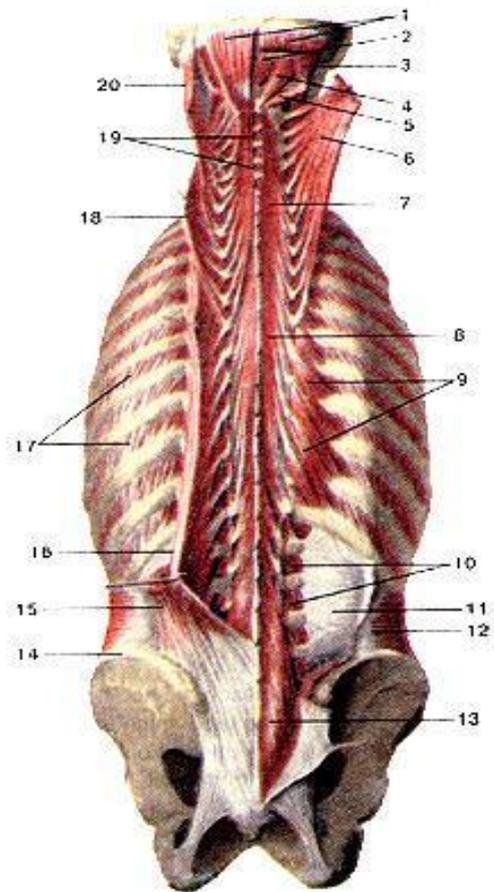
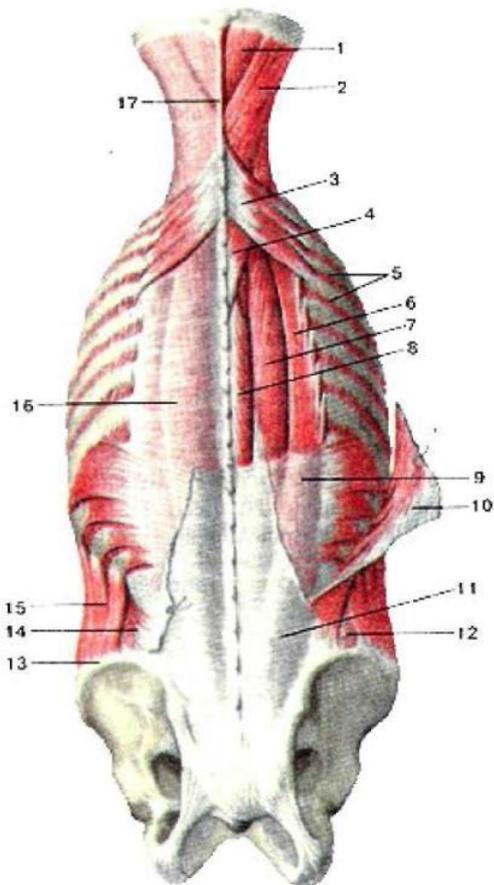


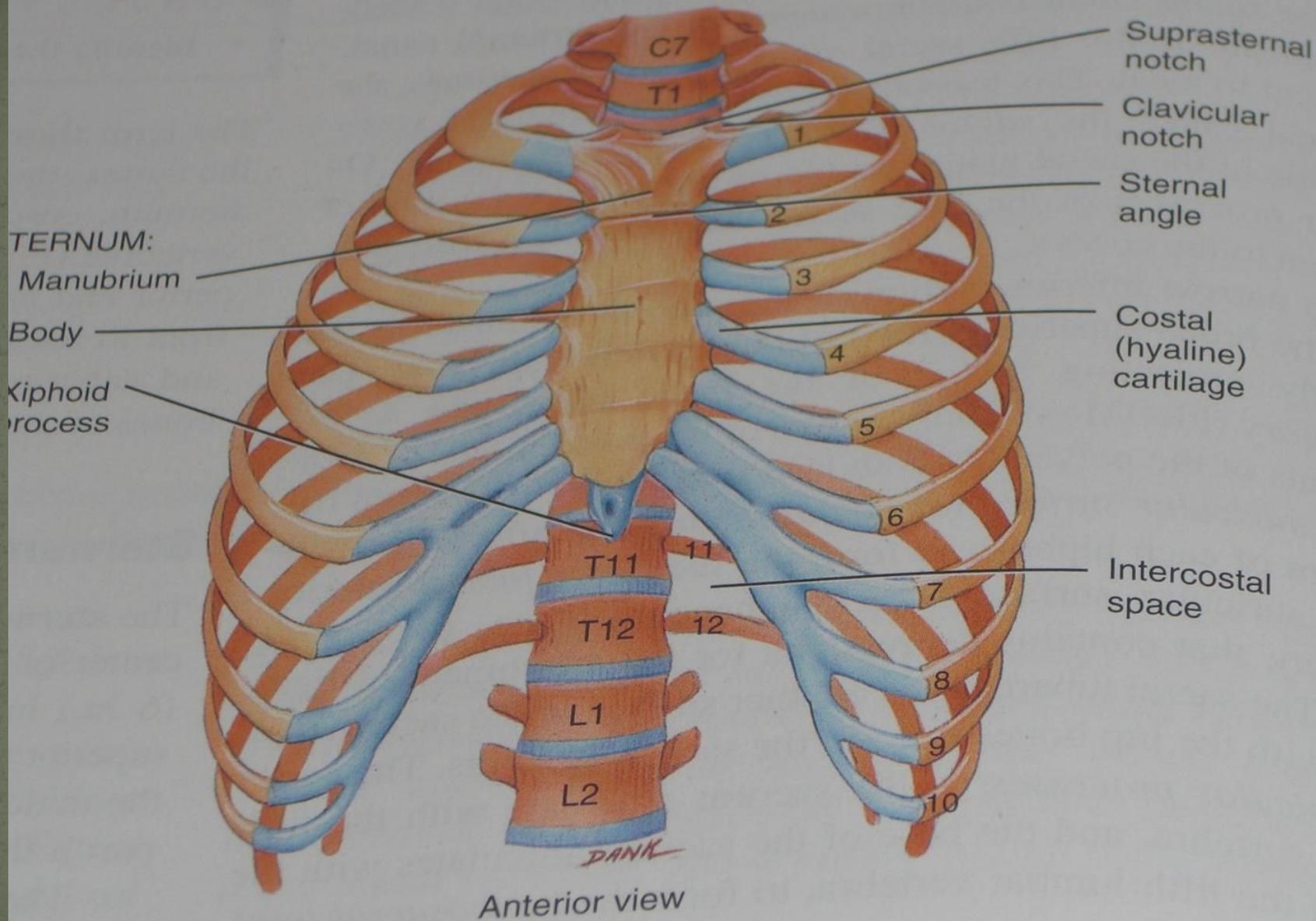
F. Netter

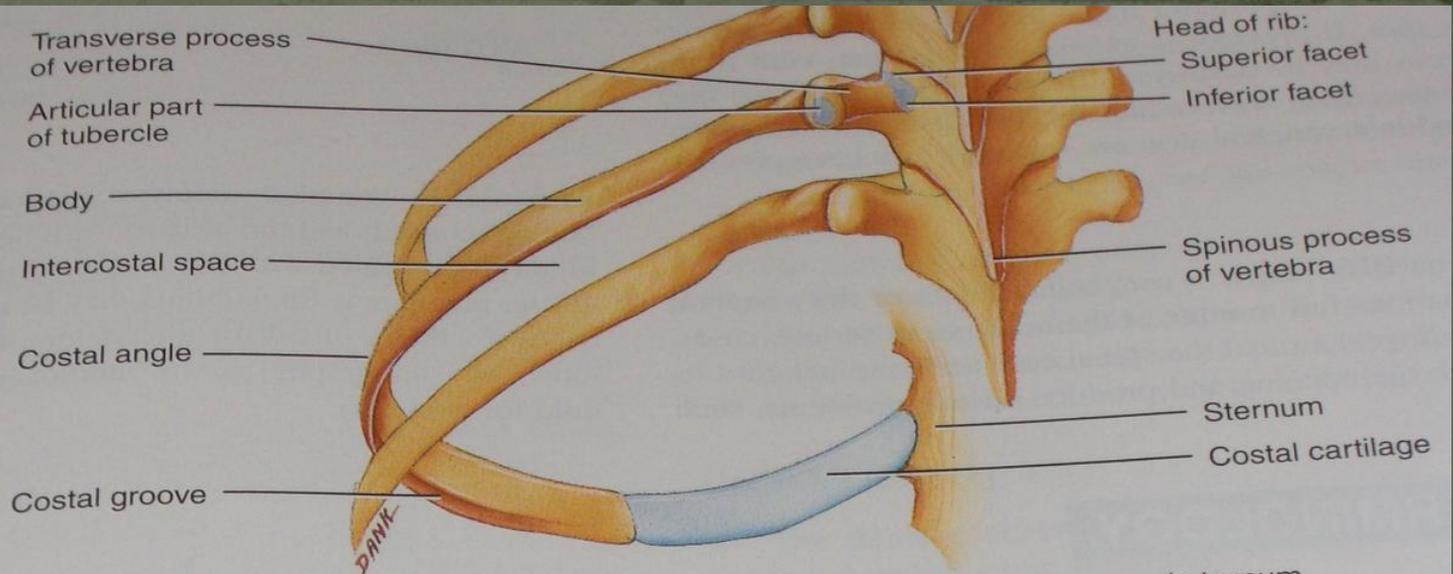
**Мышцы спины и задней области шеи (трапециевидные мышцы и левая широчайшая мышца спины удалены)**



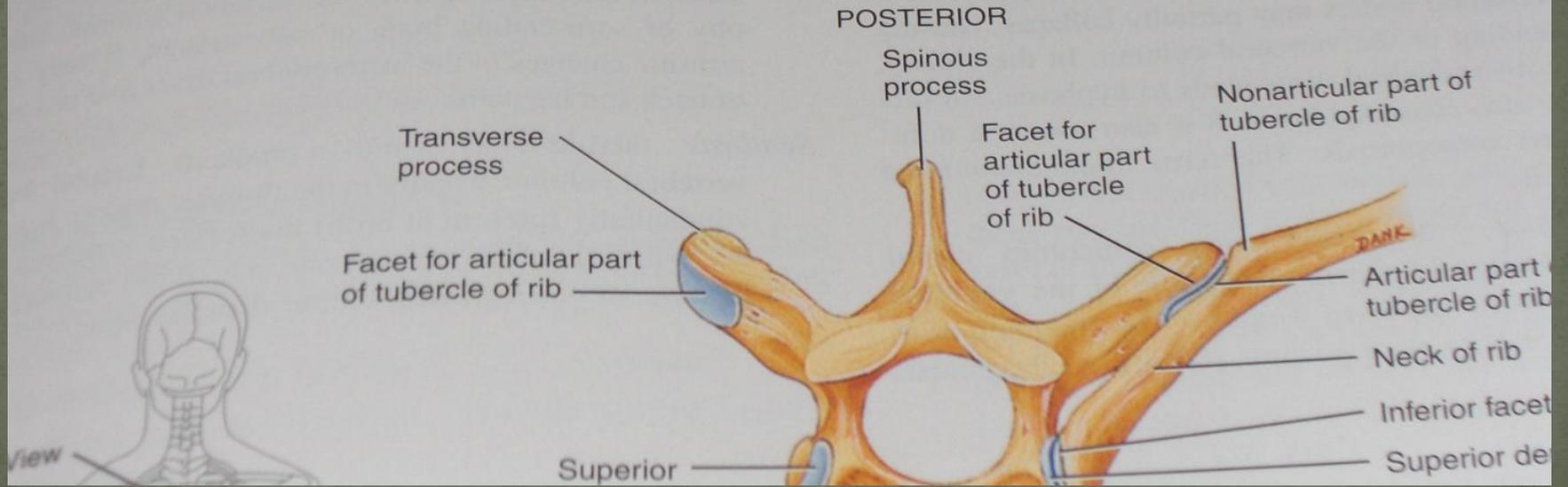
# Глубокие мышцы спины.







(b) Posterior view of left ribs articulated with thoracic vertebrae and sternum



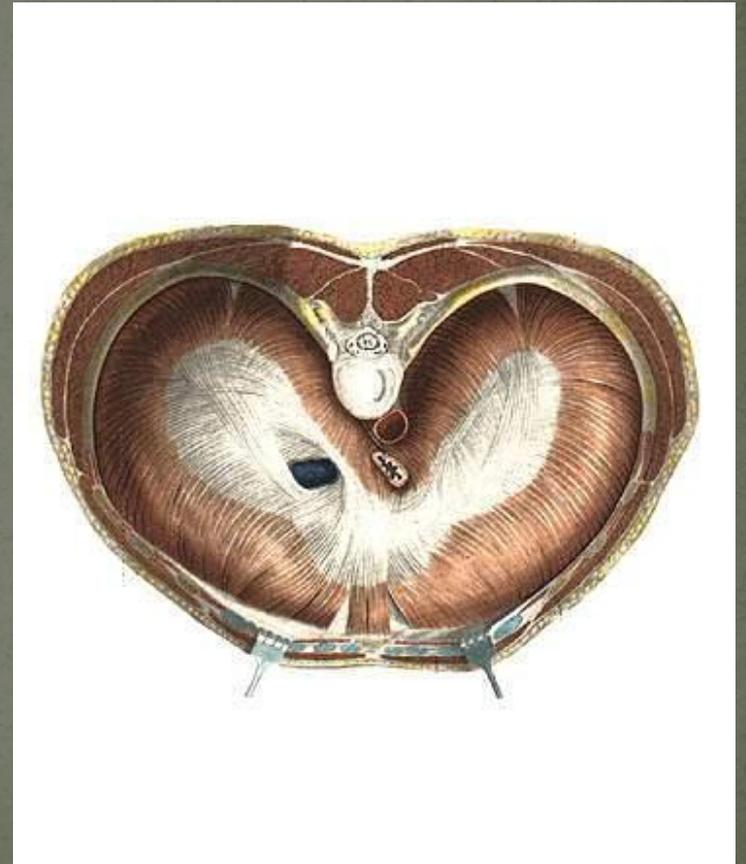
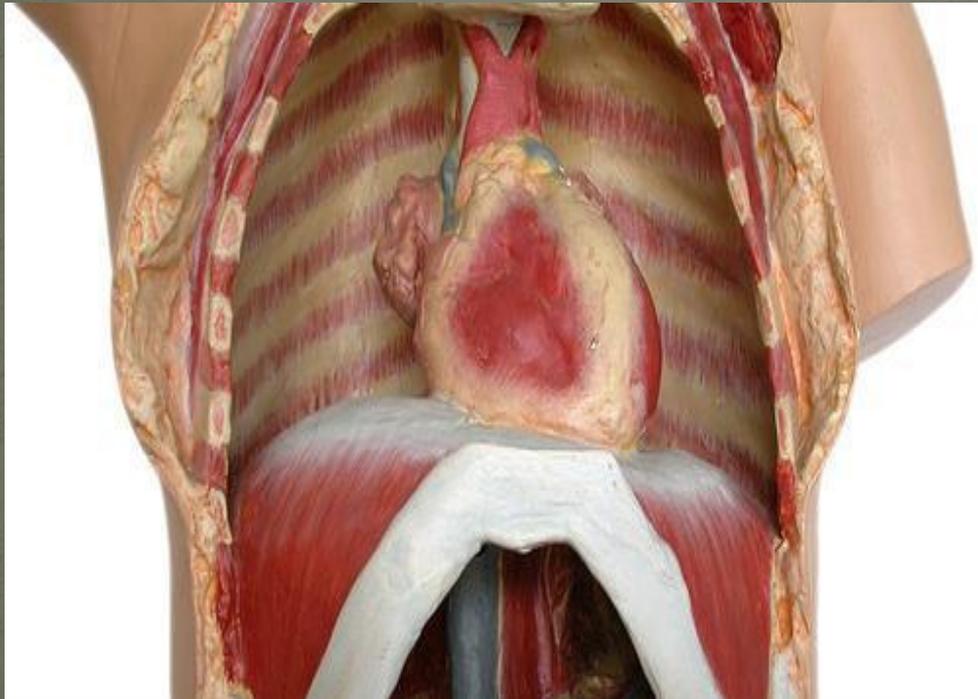
## Дыхательные мышцы:

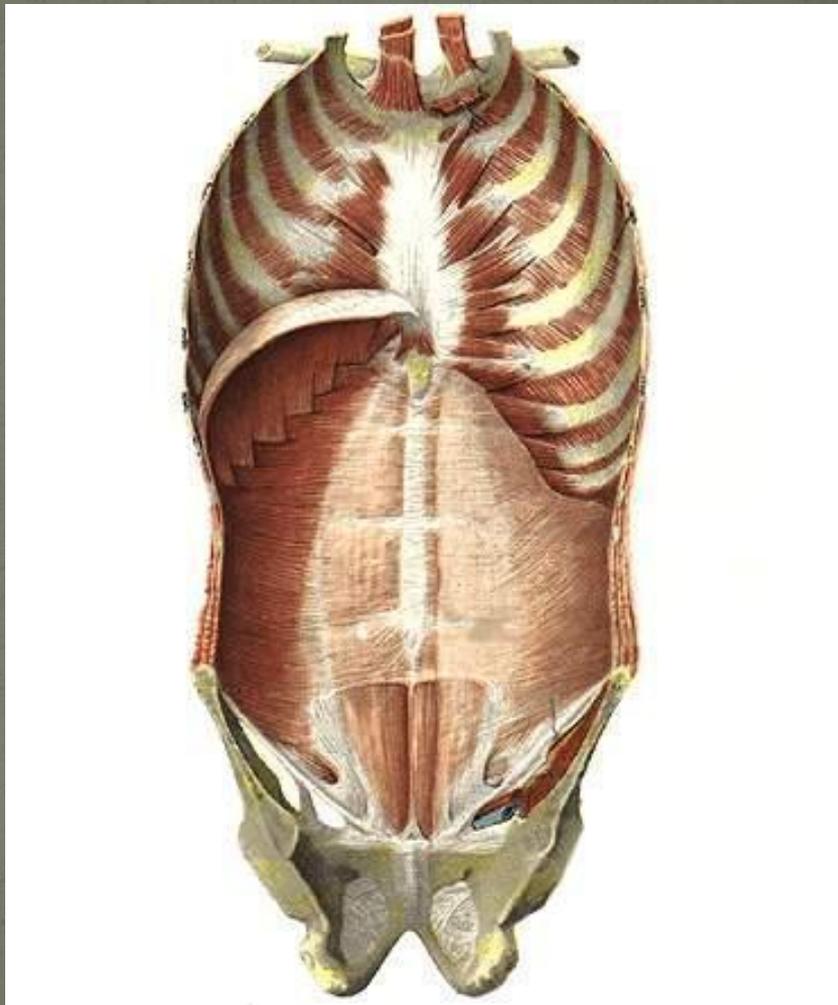
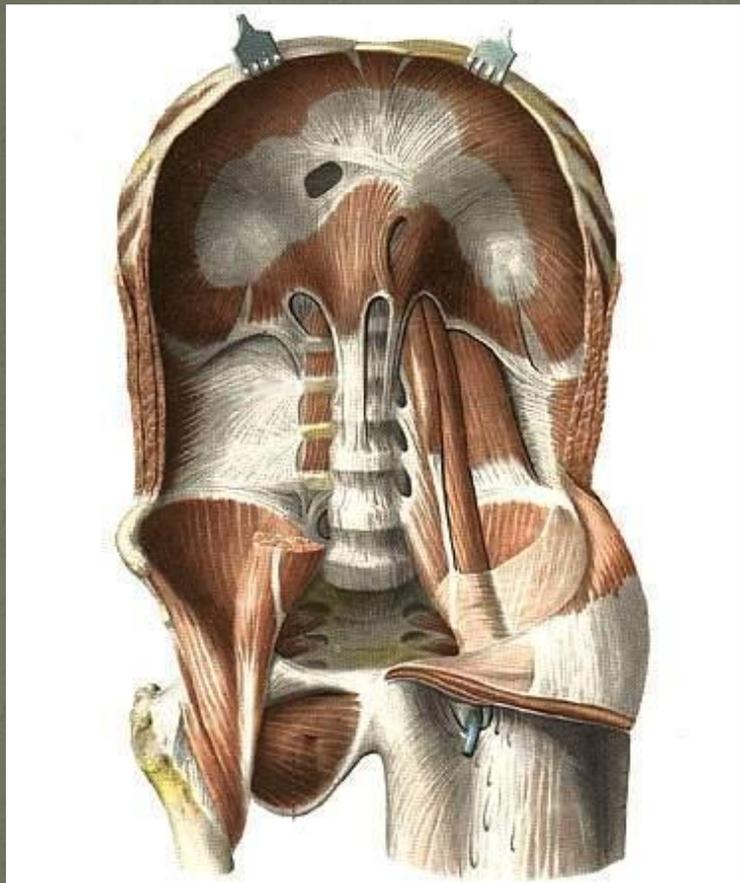
- а) облигаторные;
- б) факультативные.

## Вдох:

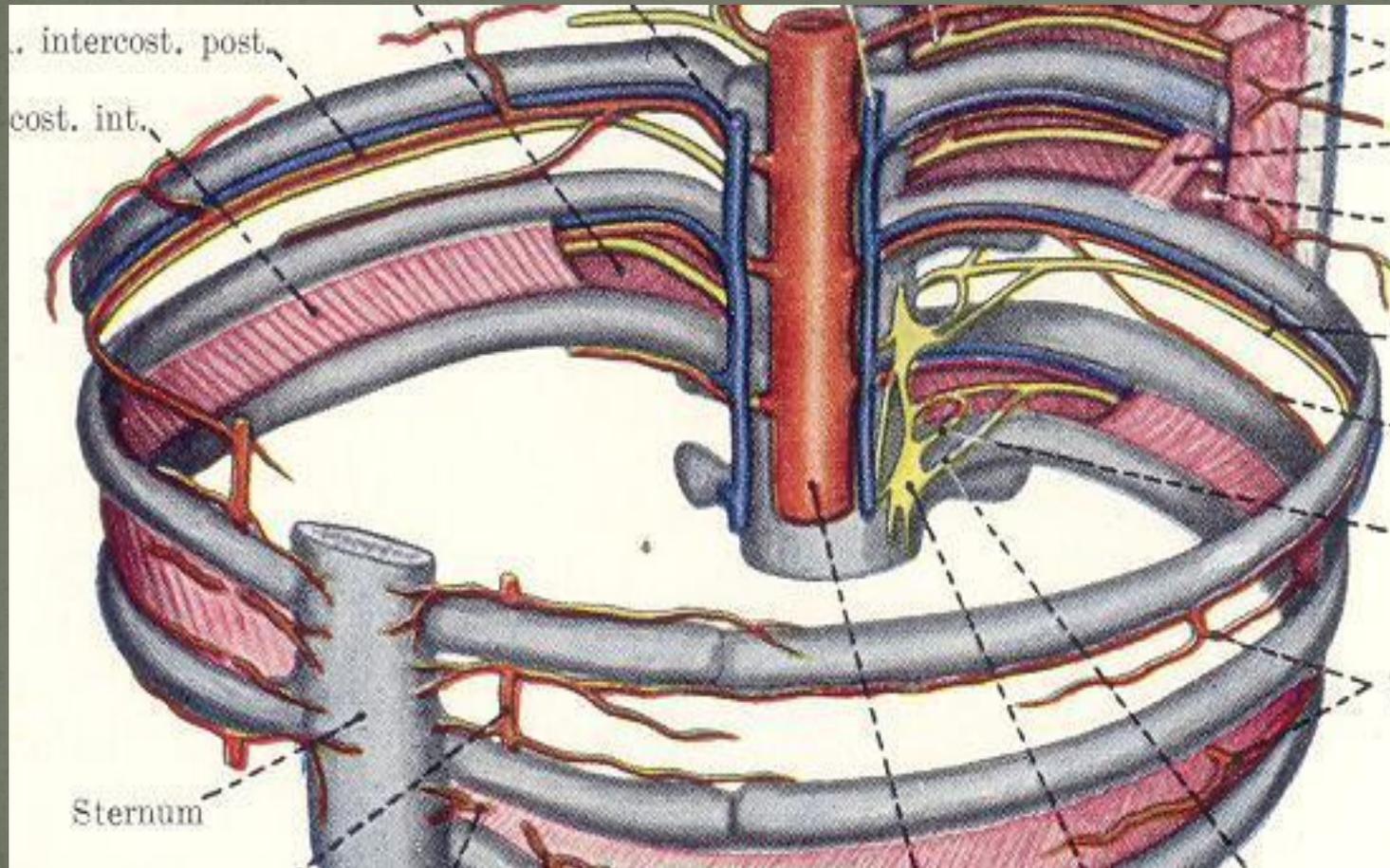
1. Диафрагма;
2. наружные и внутренние межрёберные мышцы;
3. мышцы поднимающие ребра;
4. задняя верхняя зубчатая мышца;
5. задняя нижняя зубчатая мышца;
6. квадратная мышца поясницы;
7. подвздошная – рёберная мышца.

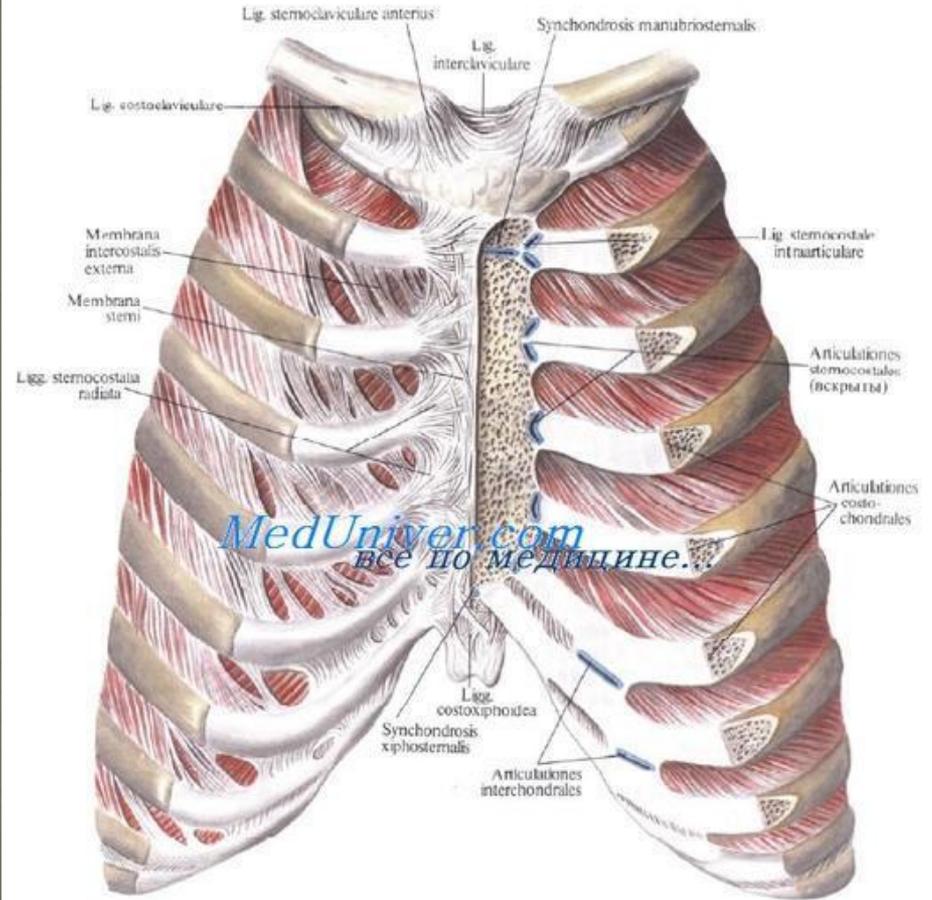
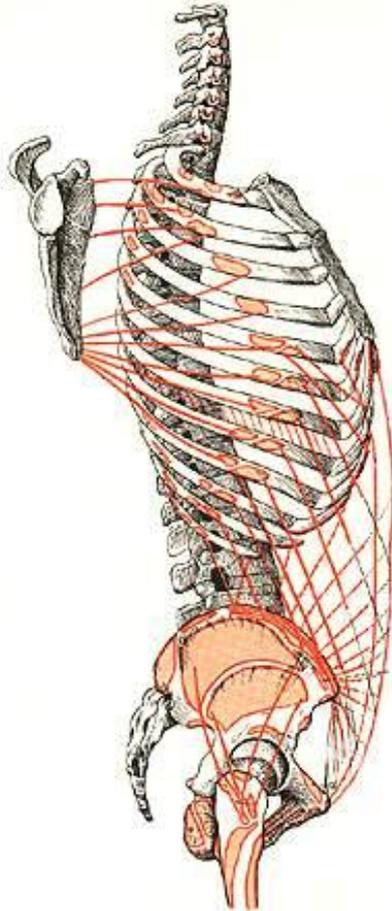
# Диафрагма как основная дыхательная мышца.





# Межрёберные мышцы.

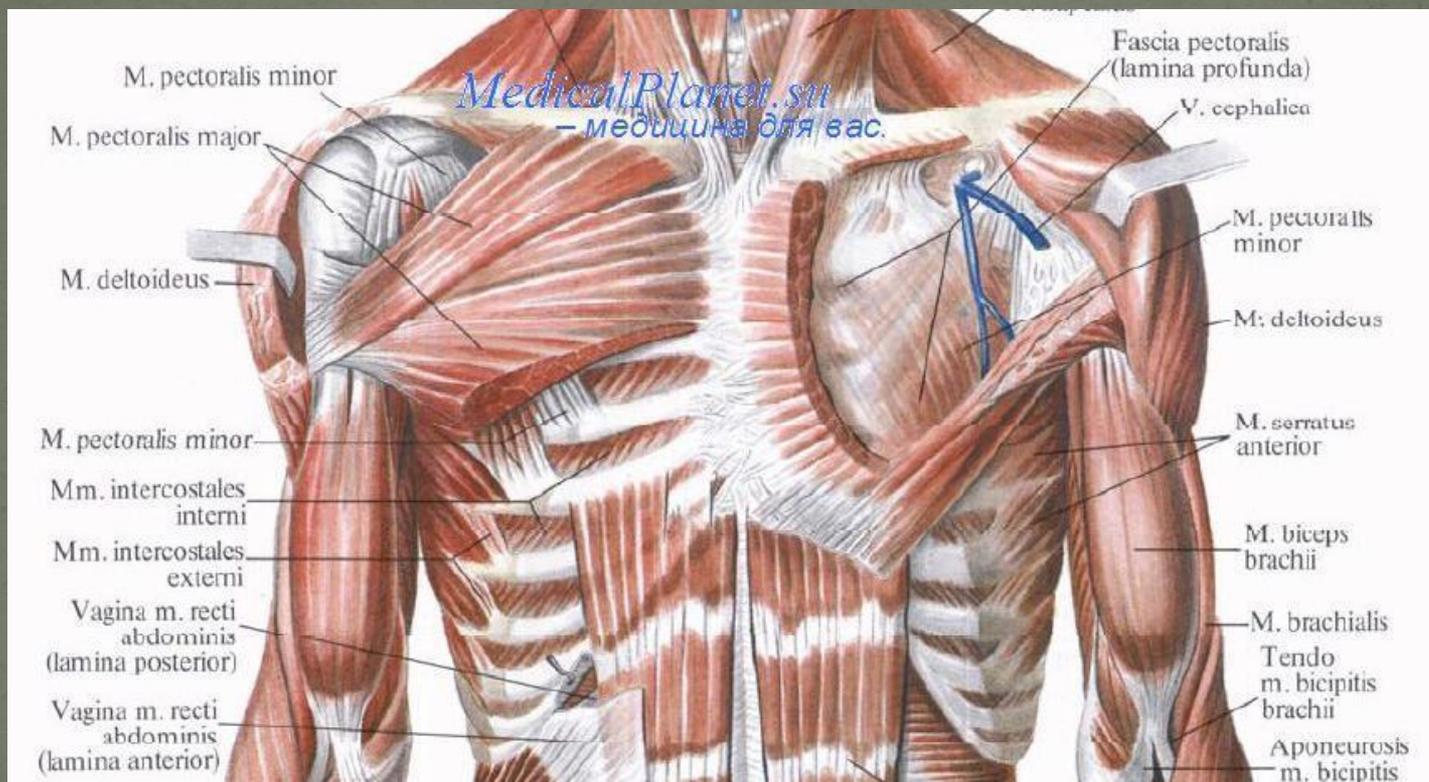




# Выдох.

1. Внутренние и наружные межрёберные мышцы;
2. прямая мышца живота;
3. поперечная мышца живота;
4. наружные и внутренние косые мышцы живота;  
Эти мышцы живота являются прямыми антагонистами диафрагмы;
5. подрёберные мышцы;
6. поперечная мышца груди.

# Вспомогательные дыхательные мышцы.



Дельтовидная  
мышца

Внутренние  
межреберные  
мышцы

Малая  
грудная  
мышца

Передняя  
зубчатая  
мышца

Наружные  
межреберные  
мышцы

Большая  
грудная  
мышца



# Функция мышц туловища -- деятельность брюшного пресса.

1. Выведение содержимого органов брюшной полости:

- мочеиспускание;
- дефекация;
- акт родов

Мышцы живота – опора для мышц кишечника, мочевого пузыря, желудка, матки.

2. Удержание внутренних органов в их положении и регулирование внутрибрюшного давления.

