

Рёбра

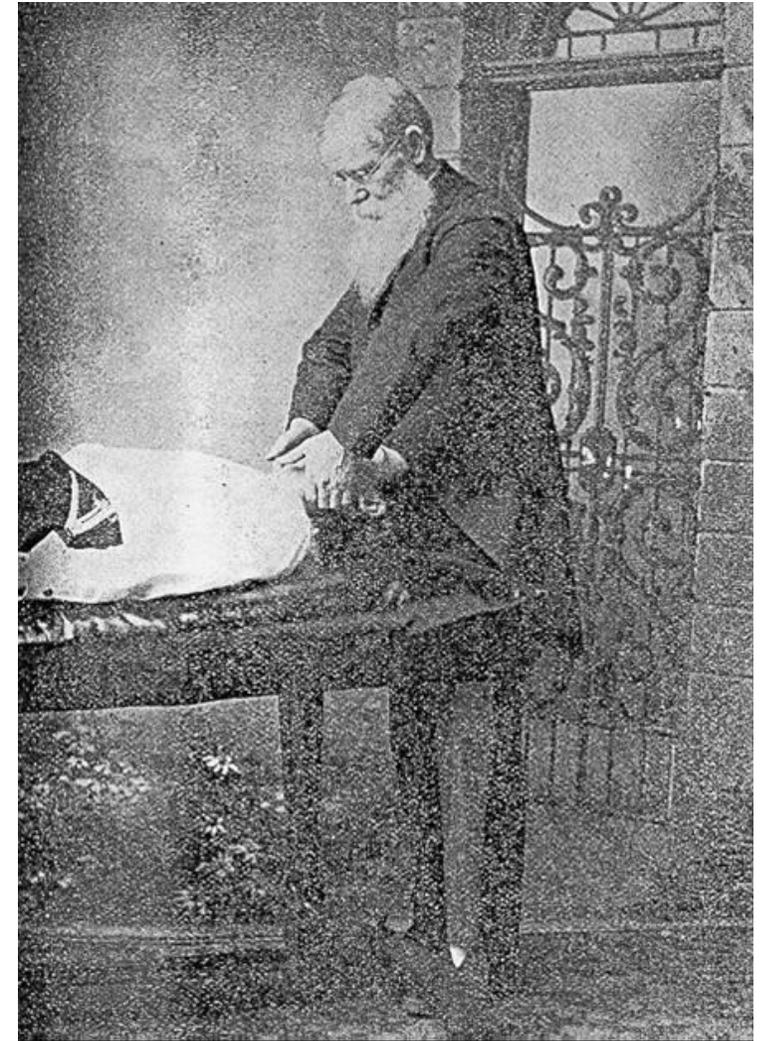


- Анатомия
- Физиология
- Виды дисфункций
- Методы коррекции

СПГМУ им Мечникова
Мизонова И.Б. Д.О

Высказывания Э. Т. Стилла

Я хотел бы включить... параграф о нескольких возможных последствиях смещения 4-х верхних рёбер вниз, вперёд или кнаружи с одной или с другой стороны. Я считаю, что ни одна из вышеперечисленных болезней не появится (астма, зоб, лёгкий паралич, трясущийся паралич, спазм, сердечные заболевания всякого рода), если не произошло смещение первых нескольких верхних рёбер.



Высказывания Э. Т. Стилла.

- Между первым и вторым рёбрами у нас имеется чувствительность,
- между вторым и третьим рёбрами у нас имеется движение,
- между третьим и четвёртым – питание,
- между пятым и шестым мы имеем чувствительность диафрагмы,
- между шестым и седьмым – движение диафрагмы,
- между седьмым и восьмым рёбрами мы имеет питание диафрагмы.

Это показывает важность поддержания верхних восьми рёбер и всех позвонков в абсолютно нормальном состоянии, иначе от сердца и лёгких можно ожидать плохих результатов.

Высказывания Э. Т. Стилла



При заболеваниях сердца обычной находкой является смыкание пятого и шестого рёбер слева с пережатием межрёберной артерии. Это часто является причиной сердцебиения.

Большая часть усилий в сердечной мышце расходуется на проталкивание крови через межрёберные артерии к соединению с ветвями лёгочной железы по типу анастомоза.

Можно заметить, что освобождение межрёберных артерий уменьшит сердцебиение.

Высказывания Э. Т. Стилла

Я успешно вылечил многих больных пневмонией, как долевой, так и дольковой, посредством коррекции положения рёбер в рёберно-позвоночных суставах. Если обнаруживается сильная режущая боль в области лёгких и плевры, я аккуратно пальпирую верхние рёбра на стороне локализации боли. Обычно шестое, седьмое и восьмое рёбра смещены кверху или книзу либо смещены по отношению к поперечному отростку, таким образом оказывая давление на межрёберные вены, перекрывая их и направляя вазоактивные вещества к лёгким.

Высказывания Э. Т. Стилла

Затем я осторожно изменяю положение смещённых рёбер, и если кашель продолжает досаждать пациенту, продолжаю обследование выше в поисках смещений 1-х – 4-х рёбер. Описанные смещения могут вызвать изменение положений ключицы и возникновения давления на проходящий под ней ветви желудочно-лёгочного нерва. При устранении смещения рёбер и ключицы и возобновлении нормальной иннервации и кровоснабжения лихорадка обычно сходит, а вслед за этим наступает облегчение состояния пациента.

Высказывания Э. Т. Стилла



Особое внимание также следует уделить одиннадцатому и двенадцатому грудным позвонкам.

Вы можете обнаружить сильное сокращение поясничных мышц, что вызывает сжатие остистых отростков позвонков, что приводит к нарушению мочевыводящей и мочевыделительной функций почек через мочевого пузыря.

Высказывания Э. Т. Стилла



Как механик я обследовал места соединения рёбер с позвоночником, и у многих больных бронхиальной астмой были выявлены смещения пятого-восьмого рёбер по отношению к поперечным отросткам, особенно с правой стороны.

Высказывания Э. Т. Стилла

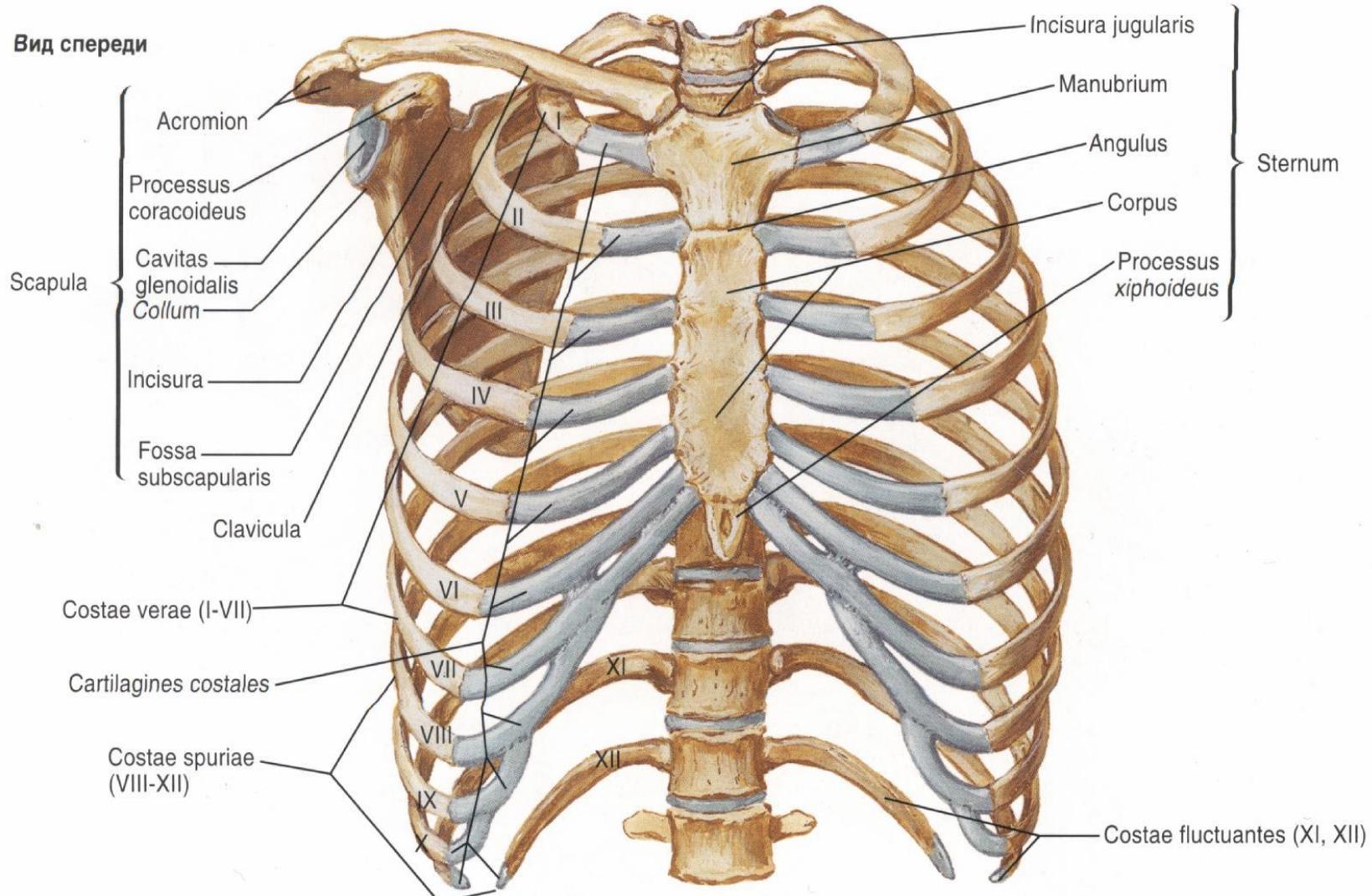
При икоте я обнаруживал болезненность с обеих сторон по передней поверхности шеи в проекции желудочно-лёгочных или диафрагмальных нервов. Определялось одностороннее смещение первого ребра книзу, назад и внутрь по отношению к отростку позвонка. Кроме того, выявлялось одно- или двустороннее смещение ключицы книзу в грудинно-ключичном сочленении, а также незначительное перекрывание акромиального конца ключицы с акромиальным отростком лопатки.

Высказывания Э. Т. Стилла

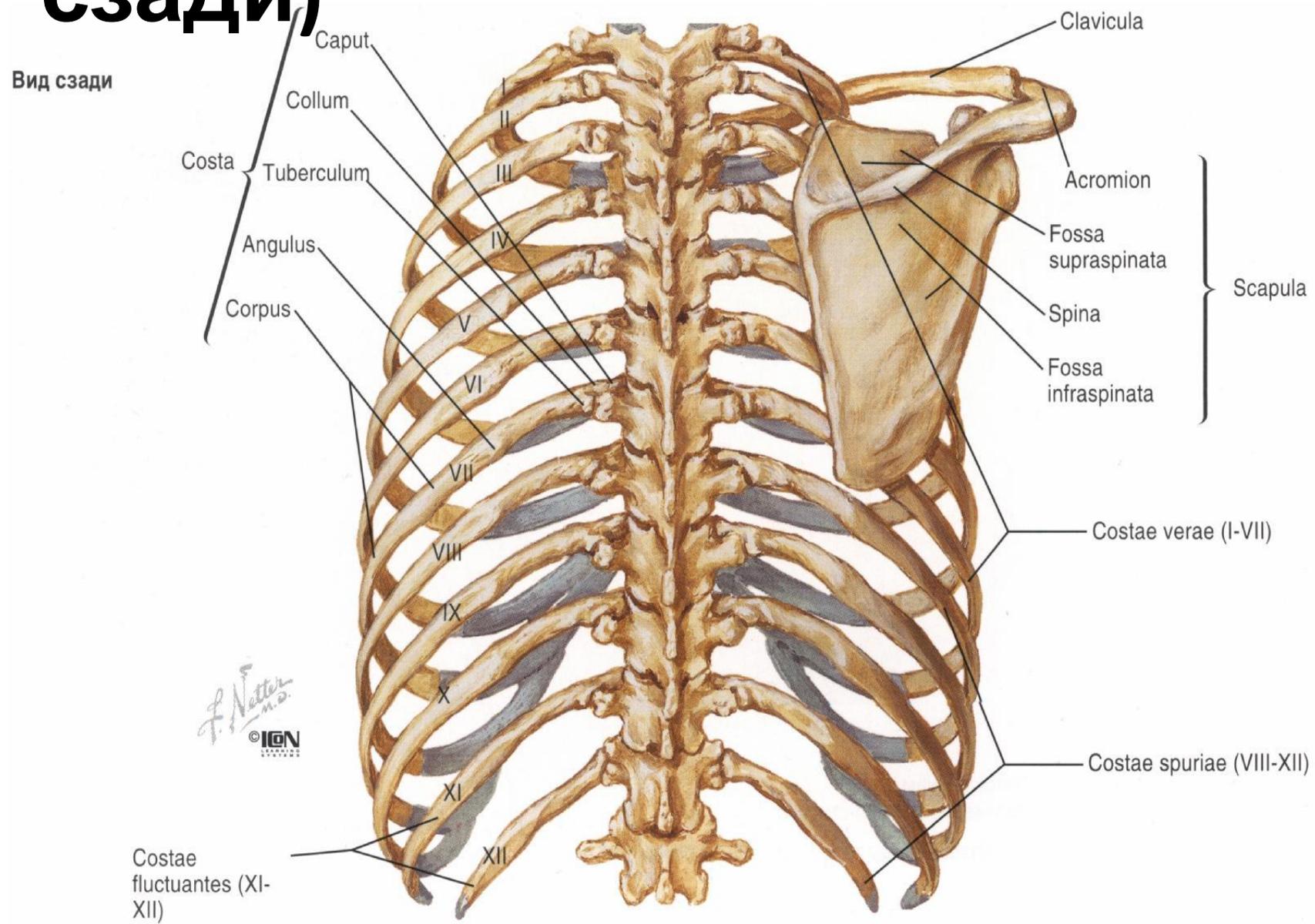
Необходимо корректировать все грудные позвонки и рёбра, положение всех костей в области шеи.

Необходимо дать полную свободу чревному нерву в месте прохождения его через диафрагму, к солнечному сплетению, поскольку я считаю, что икота вызывается сдавлением большого чревного нерва именно в месте его прохождения к полулунному узлу.

Анатомия грудной клетки (вид спереди)



Анатомия грудной клетки (вид сзади)



Грудная клетка в целом



Костно-хрящевое образование, состоящее из:

- 12-ти грудных позвонков,
- 12-ти пар рёбер,
- грудины,

которые соединены между собой при помощи различных видов соединений, является скелетом стенок грудной полости,

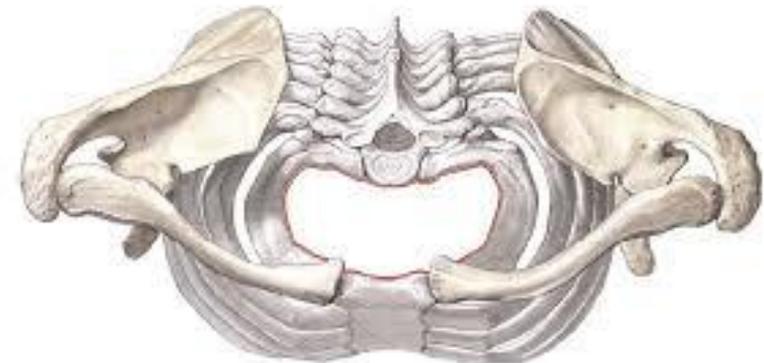
уплощена в переднем-заднем направлениях.

Форма неправильного конуса со срезанной вершиной.

Верхняя апертура

Ограничено: первым грудным позвонком, внутренними краями верхних рёбер и верхним рукоятки грудины, с расположенной на ней ярёмной вырезкой. Наклонена вперёд, Передний край опущен книзу соответственно ходу рёбер, так что ярёмная вырезка грудины находится на уровне межпозвонкового диска между вторым и третьим грудными позвонками.

Передний-задний размер в два раза больше её поперечного



Нижняя апертура

Ограничена сзади телом двенадцатого грудного позвонка, спереди мечевидным отростком грудины, по бокам нижними рёбрами.

Нижняя апертура значительно больше, чем верхняя.

Переднебоковой край нижней апертуры, образованный соединением седьмого-десятого рёбер, называется **рёберной дугой**.

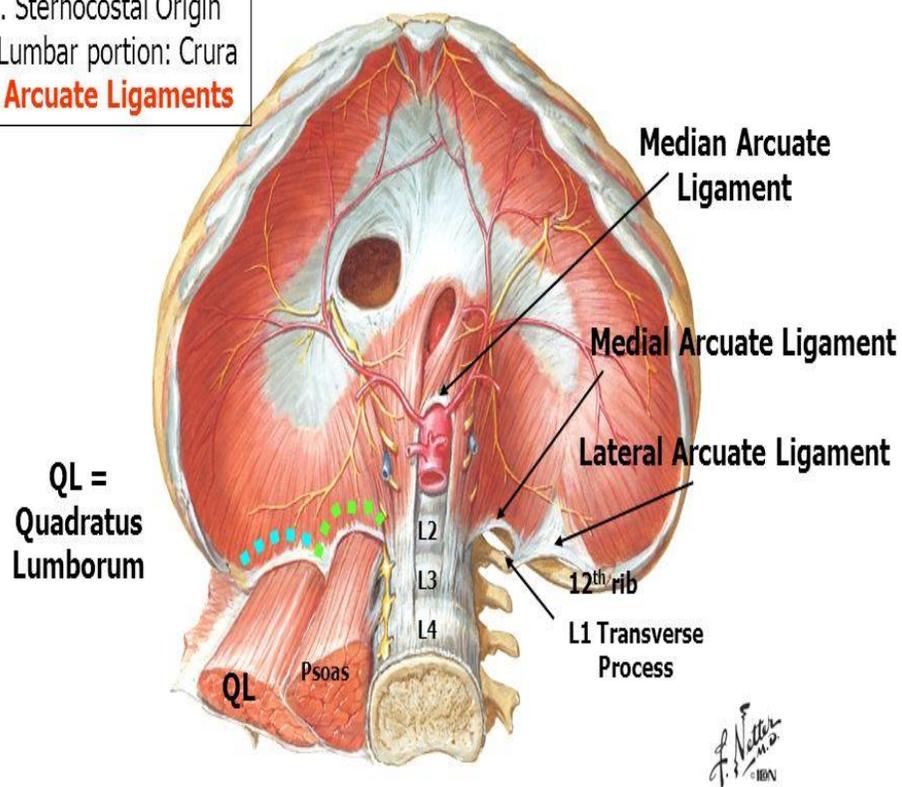
Правое и левое рёберные дуги ограничивают с боков **подгрудинный угол**, открытый книзу.

Вершина подгрудинного угла занята мечевидным отростком и находится на уровне **девятого** грудного позвонка.

Закрыта **диафрагмой**, которая имеет отверстие для прохождения аорты,

Identify the origin of the diaphragm:

1. Sternocostal Origin
2. Lumbar portion: Crura
3. Arcuate Ligaments



F. Netter M.D.

Форма и размеры грудной клетки

Нормостеники: грудная клетка цилиндрической формы, промежуточное положение между плоской и конической.

Гиперстеники: конической формы – нижняя часть значительно больше верхней. Подгрудинный угол тупой, разница между передне-задним и поперечным размерами не велика.

Астеники: плоская грудная клетка, заметно уплощена в передне-заднем размере, увеличен вертикальный размер, рёбра сильно наклонены вперёд, подгрудинный угол острый.

У женщин она более округлая и узкая в нижнем отделе.



Форма грудной клетки у детей



У новорожденных передне-задний размер преобладает над поперечным.

Головки рёбер и передние концы находятся на одном уровне.

Форма грудной клетки

У стариков она становится более плоской и длинной, вследствие снижения тонуса мускулатуры и опускания передних концов рёбер.

Прочность и эластичность обеспечиваются наличием гибких рёберных дуг, имеющих костные и хрящевые сегменты.

У женщин более выражена спиралевидная форма рёбер. Передний конец находится ниже. Таким образом формируется более плоская грудная клетка.



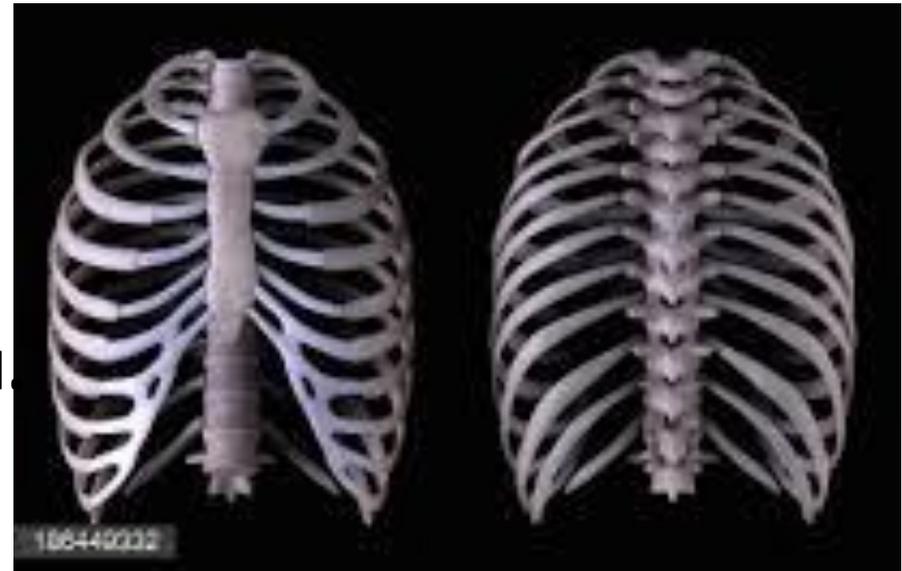
Анатомия рёбер

Задняя часть – рёберная кость, передняя – рёберный хрящ (более короткая).

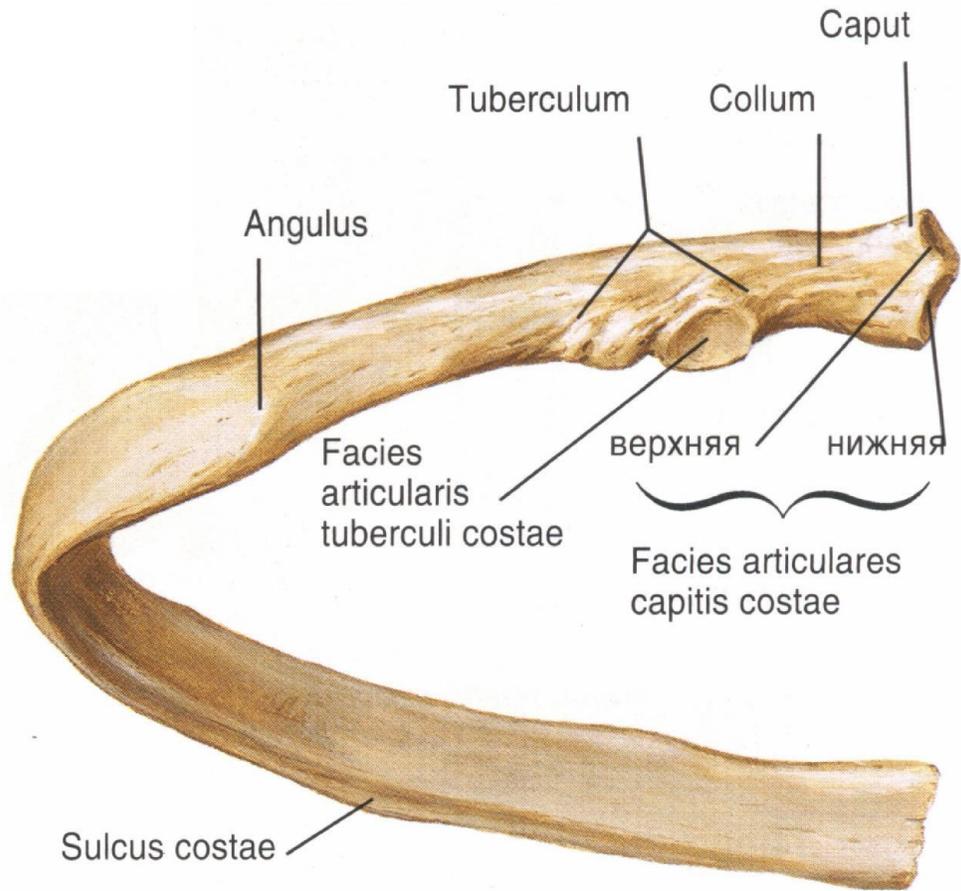
1-ое – 7-ое рёбра хрящевыми частями соединяются с грудиной – **истинные**.

8-ое – 10-ое соединяются с хрящом выше лежащего ребра – **ложные**.

11-ое – 12-ое имеют короткие хрящевые части, которые заканчиваются в мышцах брюшной стенки – **колеблющиеся**.



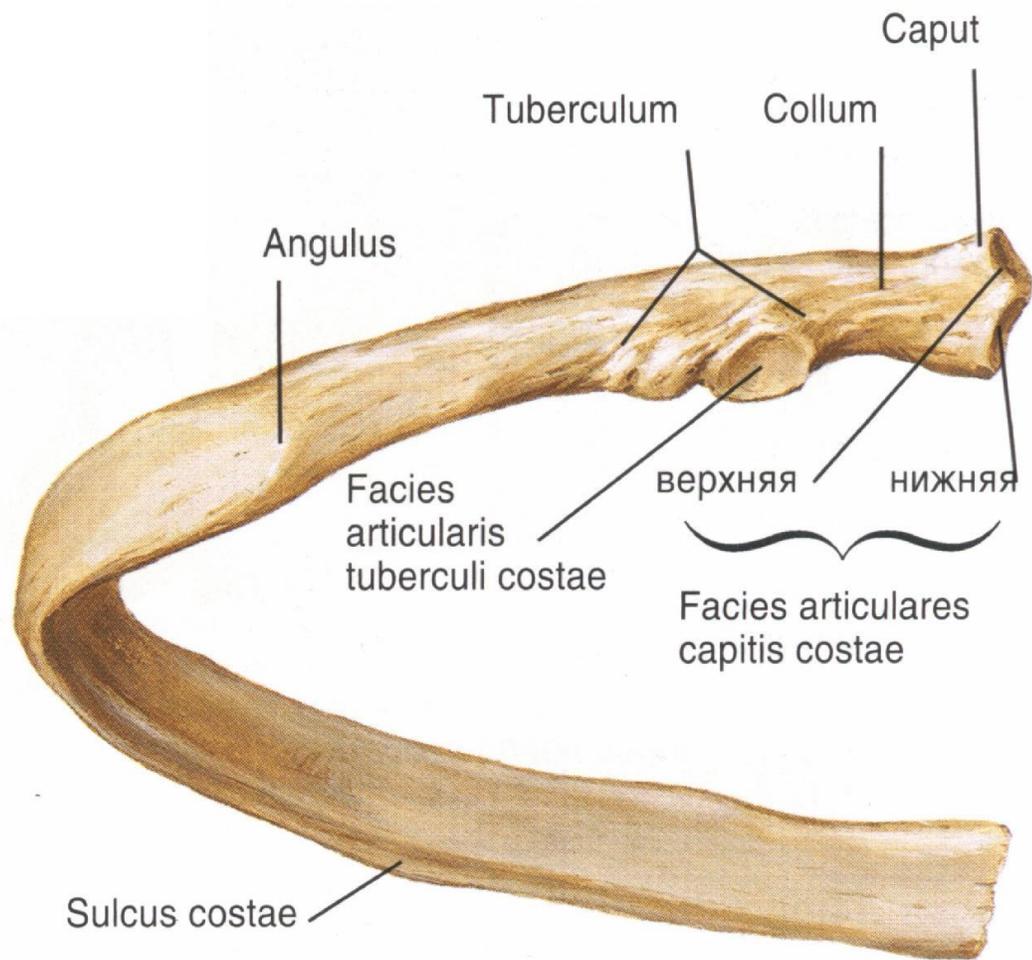
Анатомия рёбер



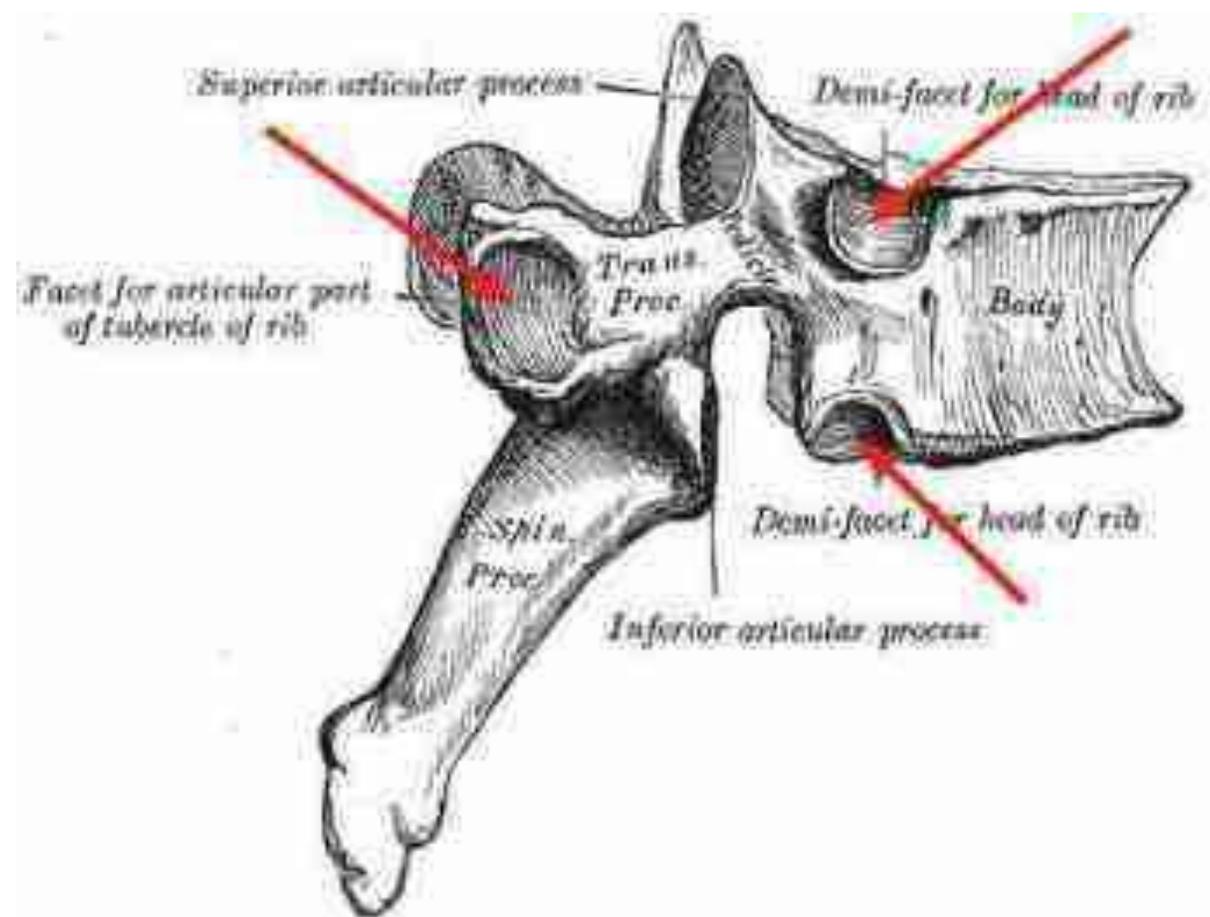
Ребро имеет:

- Головку
 - Шейку
 - Бугорок
 - Угол
 - Тело
-
- Наружную и внутреннюю поверхности, верхний и нижний края.

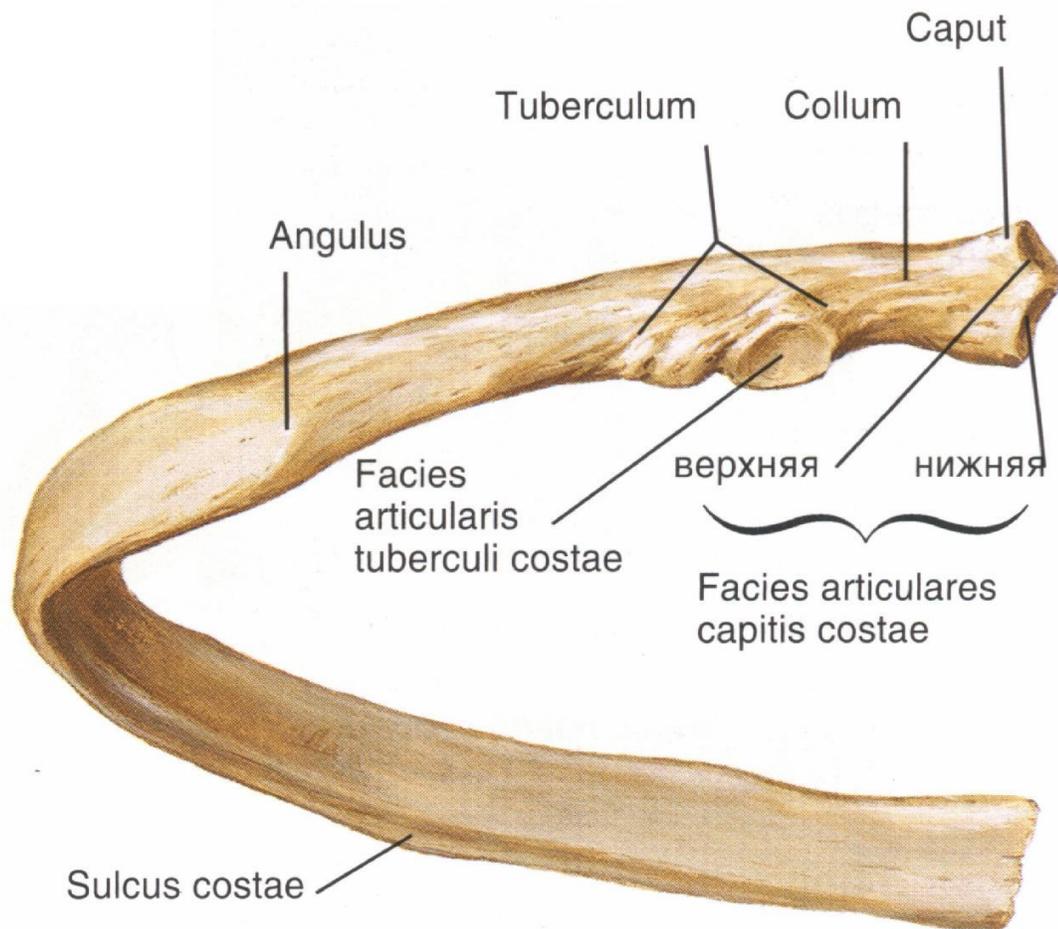
Анатомия рёбер



- **Головка имеет гребень головки ребра для сочленения с соответствующим и вышележащим позвонками.**
- **Отходит связка, соединяющая головку ребра с соответствующими позвонками.**
- **I, XI, XII рёбра гребня не имеют, т.к. сочленяются только с одноимённым позвонком**



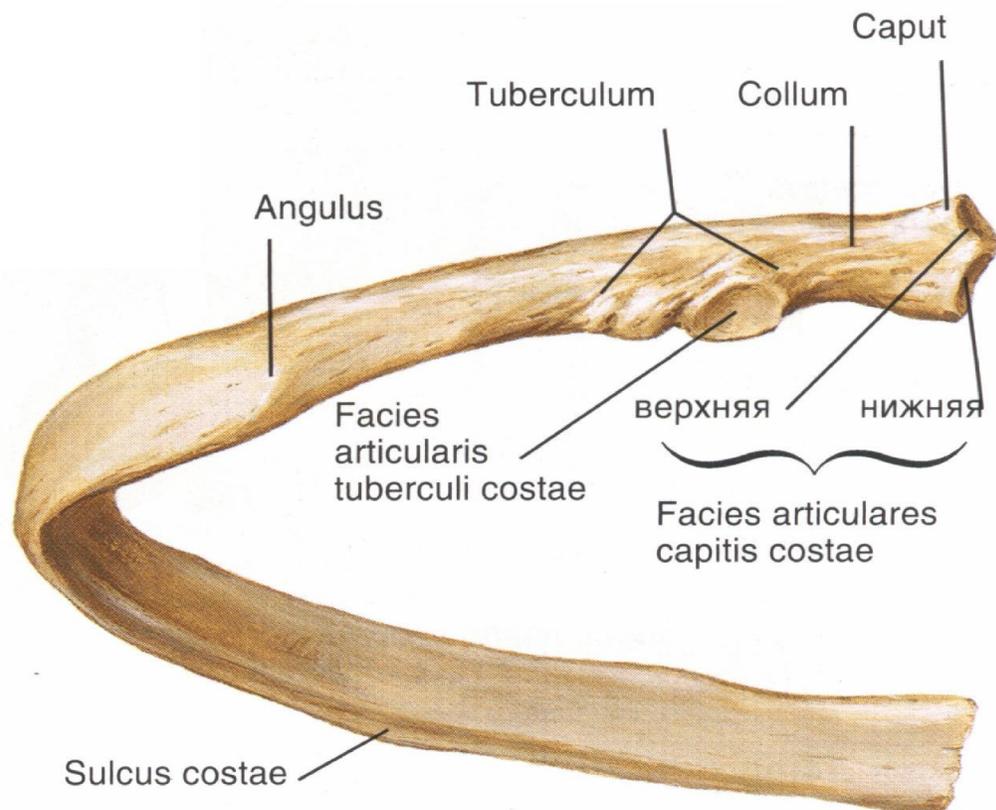
Анатомия рёбер



Бугорок ребра-

- На 10 верхних рёбрах бугорок делится на 2 возвышения: медиально-нижнее несёт суставную поверхность бугорка ребра для сочленения с рёберной ямкой поперечного отростка соответствующего позвонка.
- К более верхнему прикрепляются связки.
- XI, XII рёбра – бугорок слабо выражен или отсутствует.

Анатомия рёбер



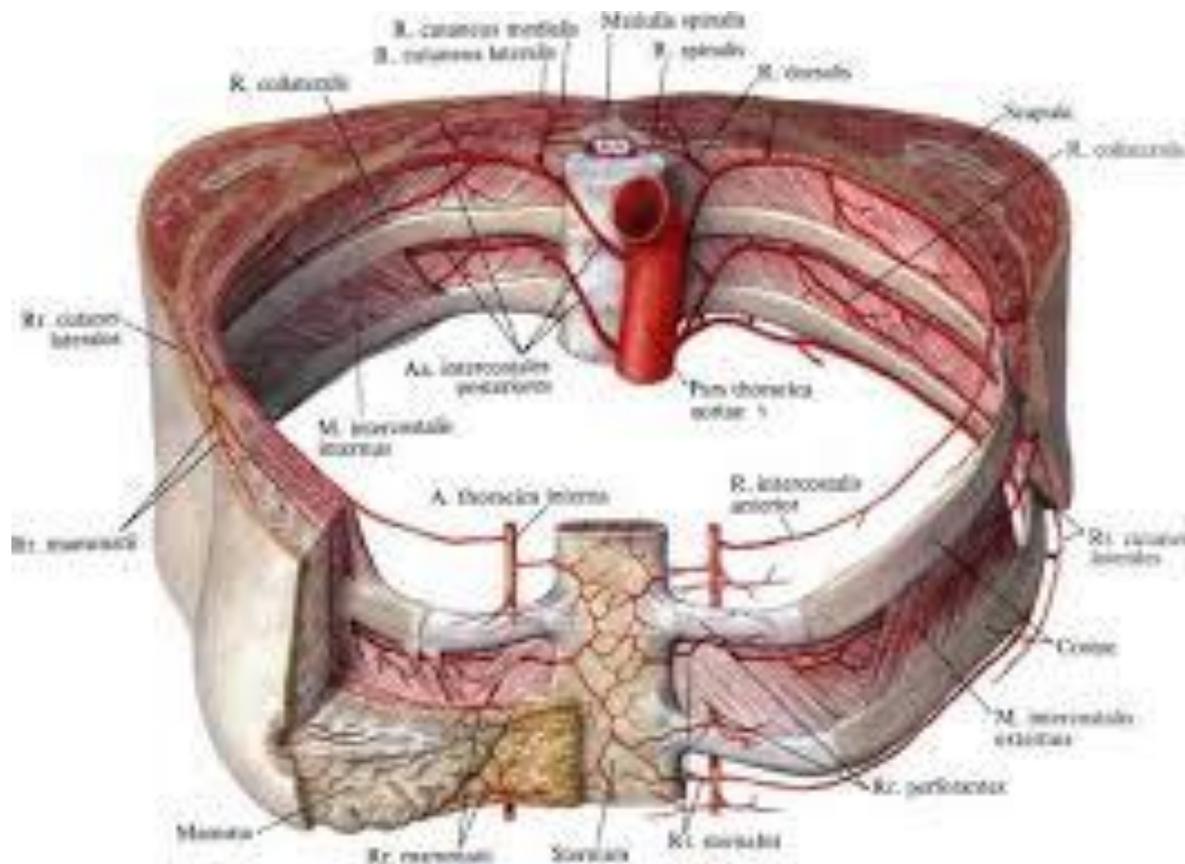
- **Тело ребра** слегка скручено вокруг продольной оси и недалеко от бугорка резко изогнуто вперёд- угол ребра
- На 1 и 2 рёбрах угол ребра совпадает с бугорком.

Анатомия рёбер



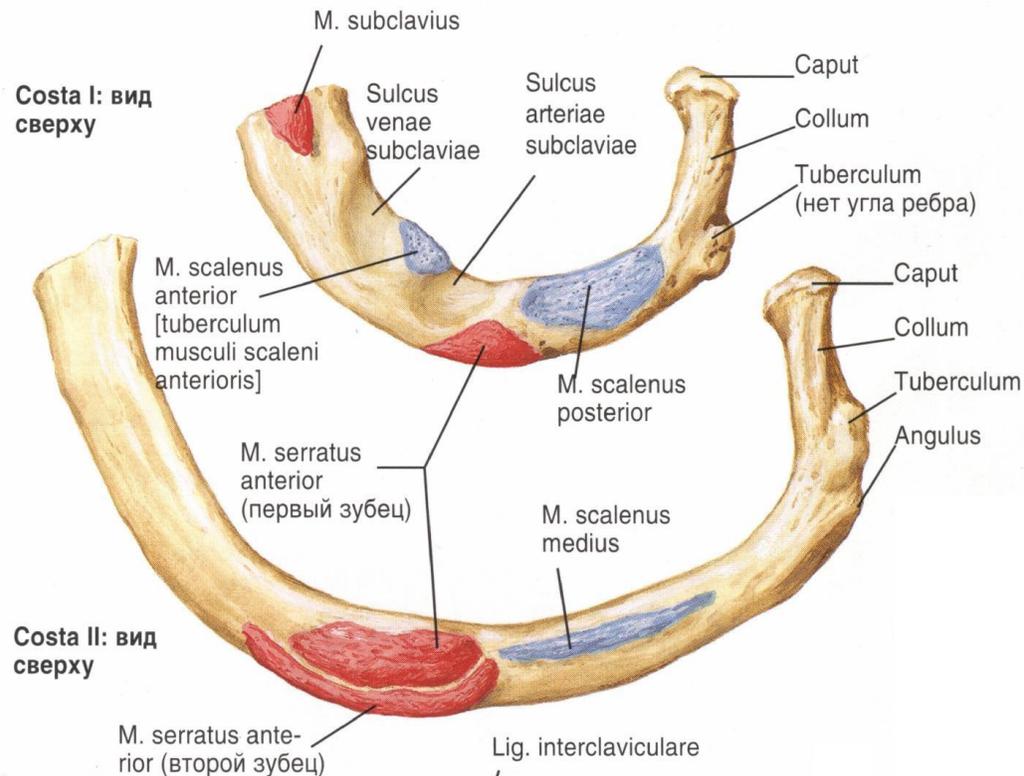
Передняя часть тела ребра утолщается, на конце имеется небольшая ямка для соединения с рёберным хрящом.

Анатомия рёбер



Вдоль нижнего края проходит бороздка ребра (для междрёберных сосудов и нерва).

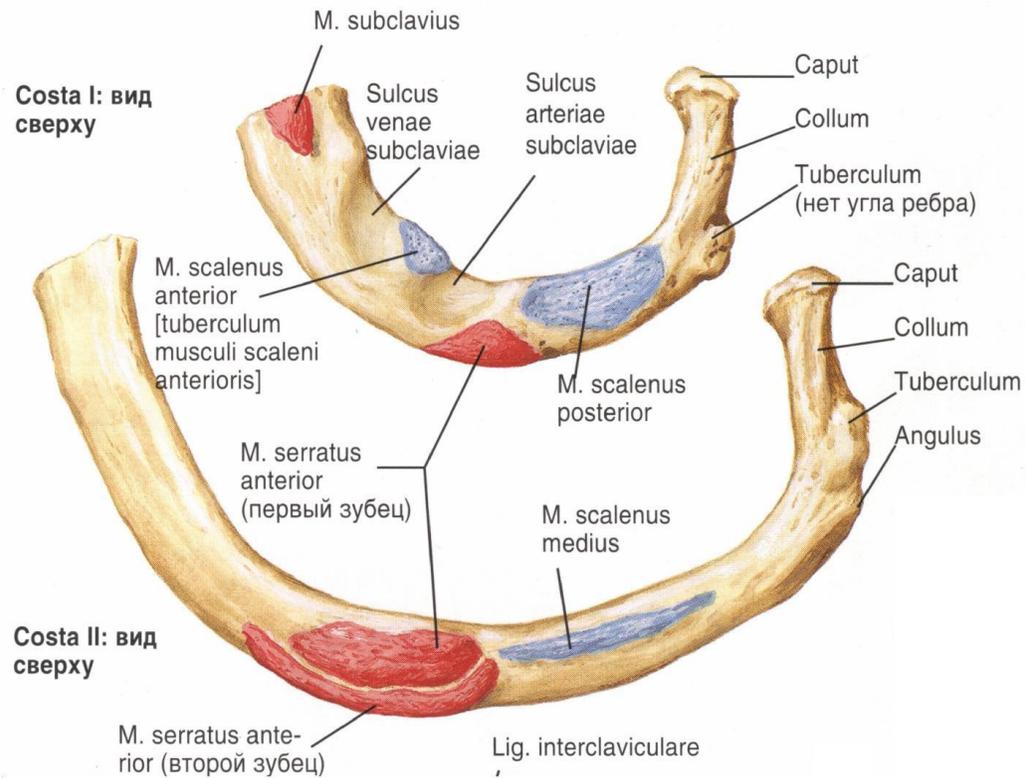
Анатомия I ребра



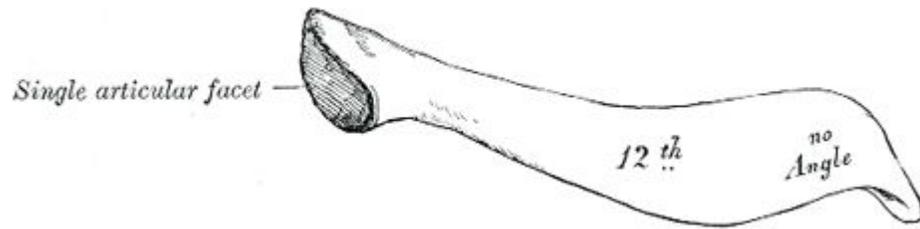
- Имеет верхнюю и нижнюю поверхности, латеральный и медиальные края.
- На верхней поверхности находится бугорок передней лестничной мышцы.
- Сзади бугорка проходит борозда подключичной артерии, впереди - борозда подключичной вены.

Анатомия II ребра

Второе ребро



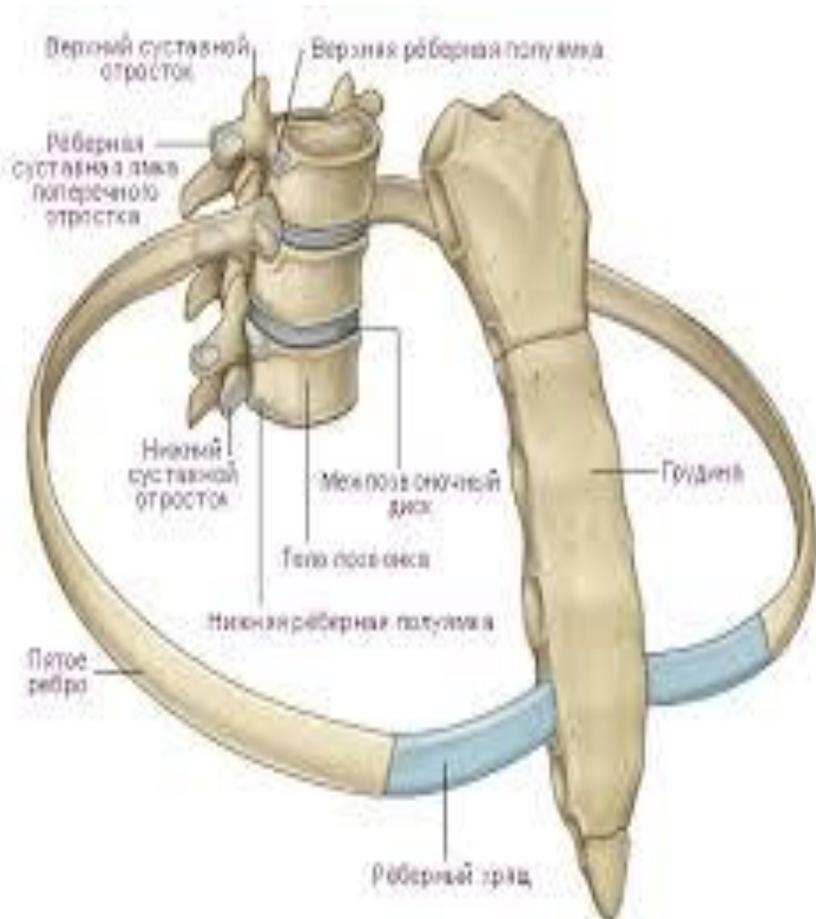
Анатомия XII ребра



Ребро не имеет:

- гребешка
ГОЛОВКИ
- бугорка шейки
- заднего угла

Грудина

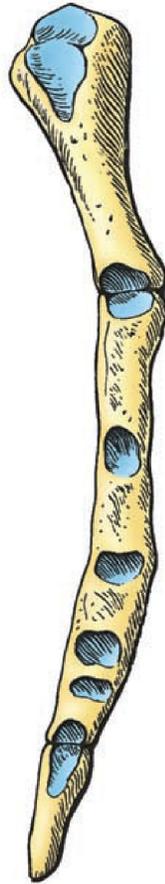


Состоит из 3 частей:

- рукоятка
- тело
- мечевидный отросток

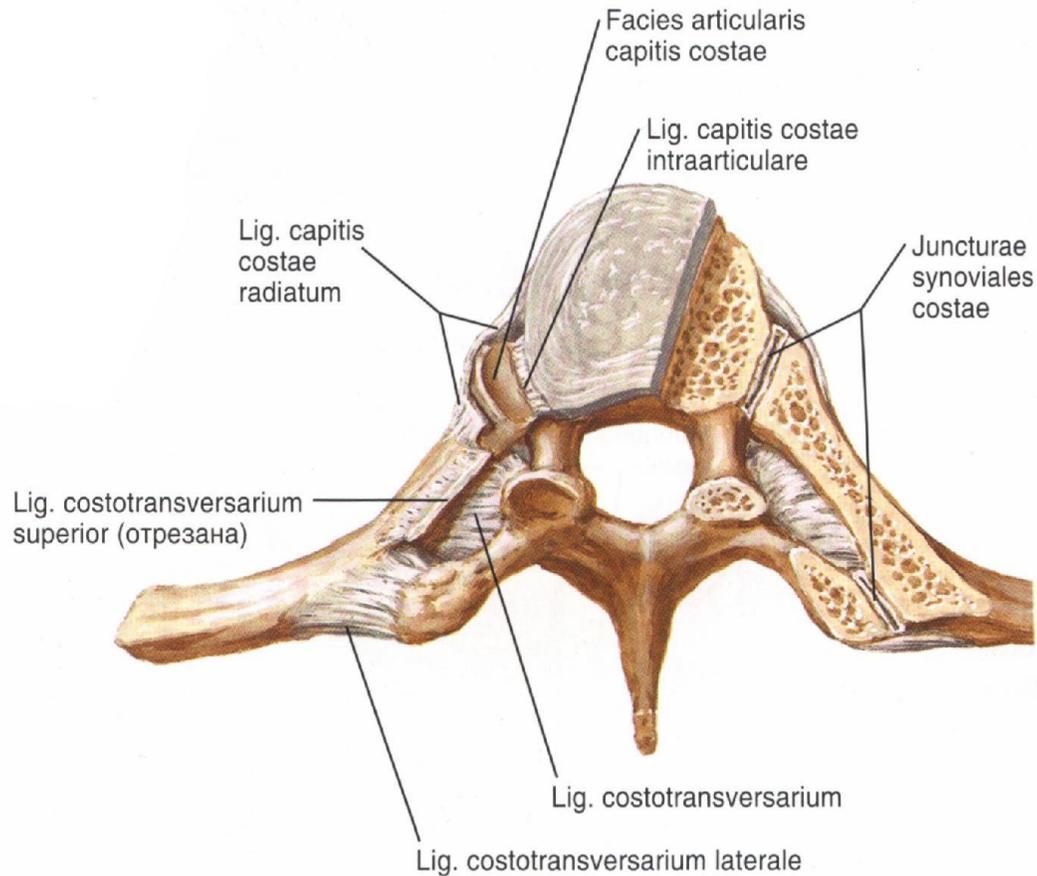
Анатомия грудины

Рукоятка грудины



- Яремная вырезка
- Ключичные вырезки
- Соединение с первым ребром
- Половина вырезки для 2 ребра
- Угол грудины

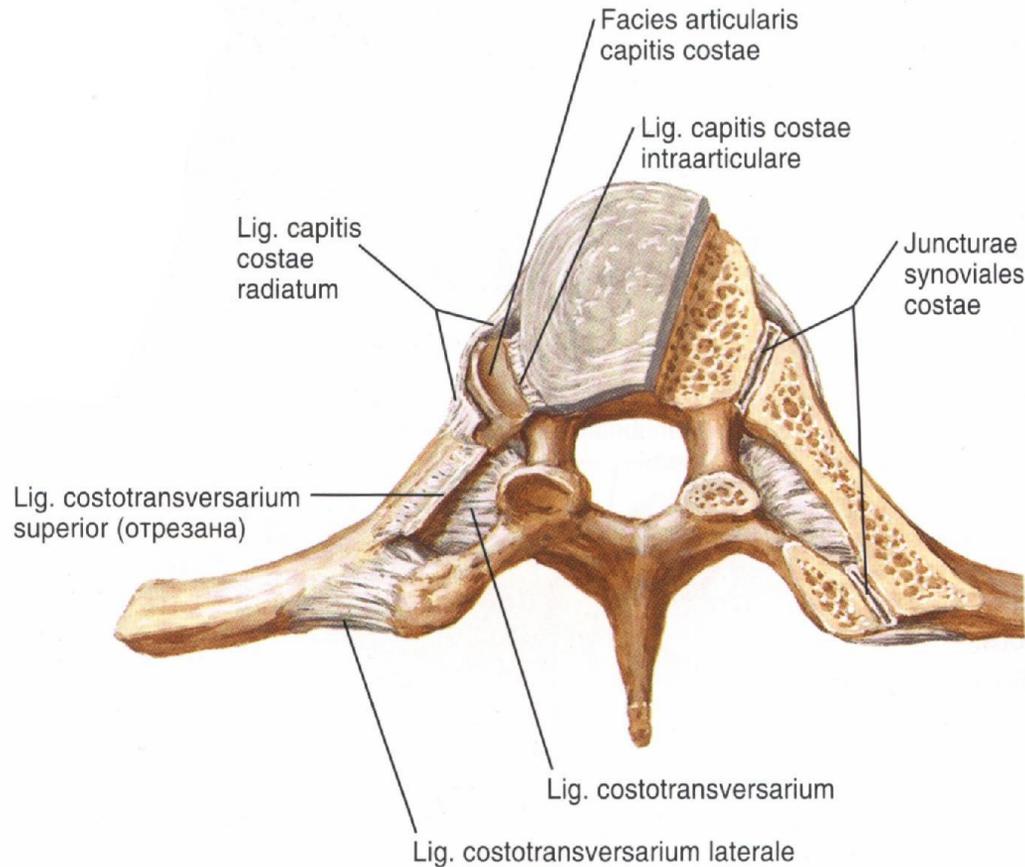
Рёберно-позвоночные сочленения



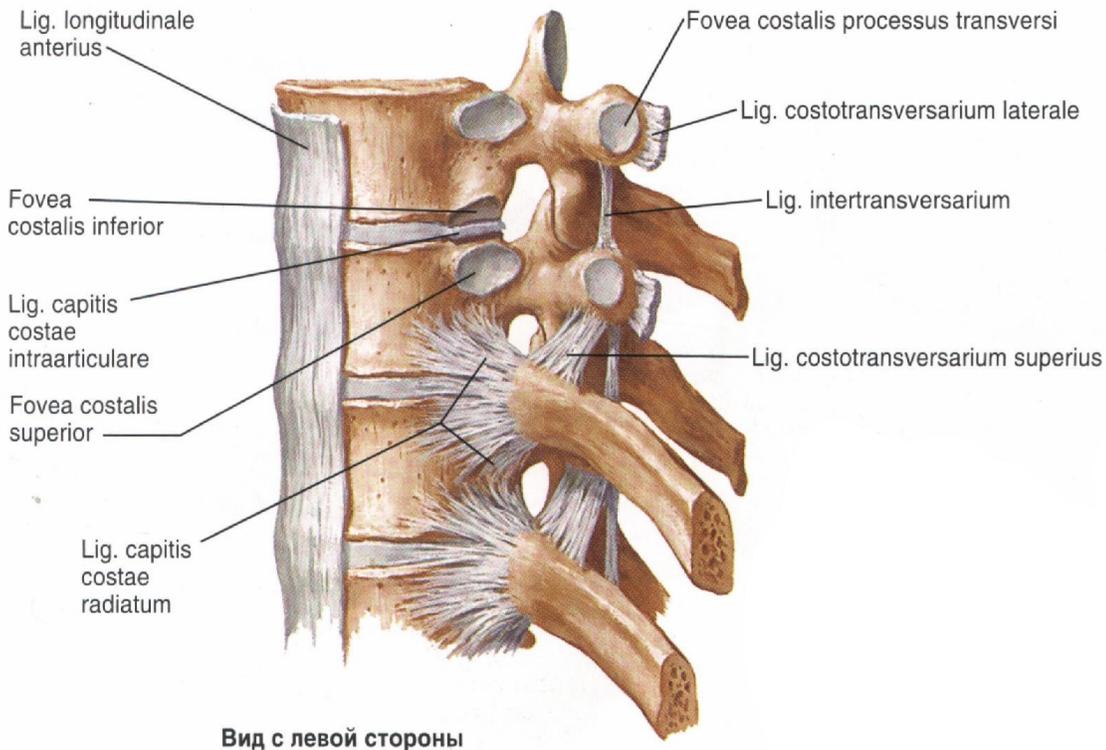
- Сустав головки ребра
- Рёберно-поперечный сустав (отсутствует у XI и XII рёбер)

Сустав головки ребра

Образован суставными поверхностями верхней и нижней рёберных ямок двух соседних грудных позвонков и суставной поверхностью головки ребра.



Сустав головки ребра



В каждом из суставов головок имеется внутрисуставная связка головки ребра.

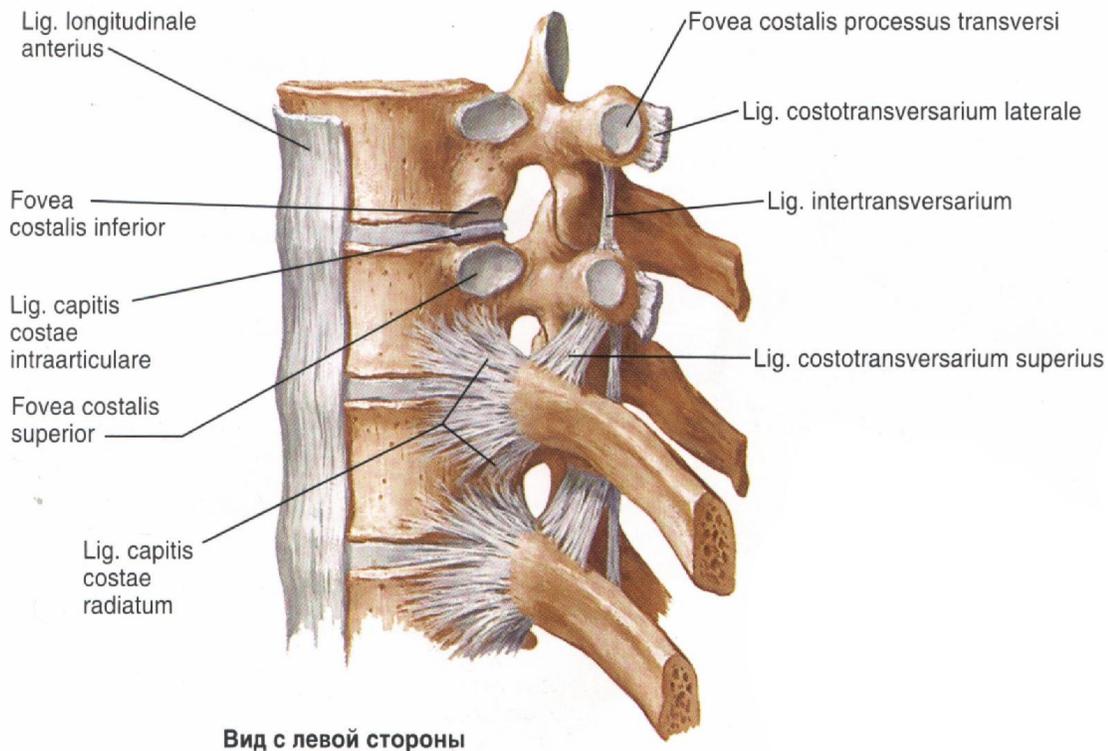
Начинается она от гребешка головки ребра и прикрепляется к межпозвонковому диску, разделяющему суставные ямки выше- и нижележащего позвонков.

I, XI, XII рёбра не имеют этой связки.

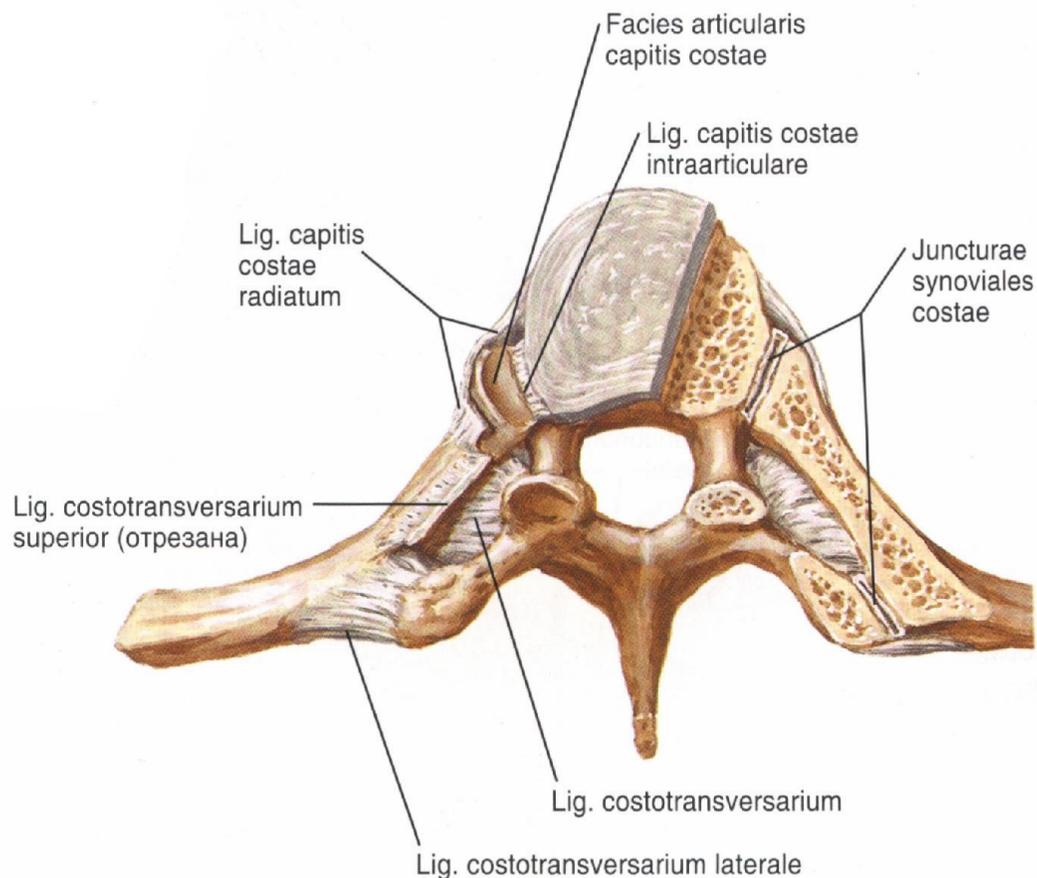
Сустав головки ребра

Снаружи капсула сустава укрепляется лучистой связкой головки ребра.

Она начинается на передней поверхности головки ребра. Пучки этой связки веерообразно расходятся и прикрепляются к межпозвонковому диску и к телам прилежащих позвонков.



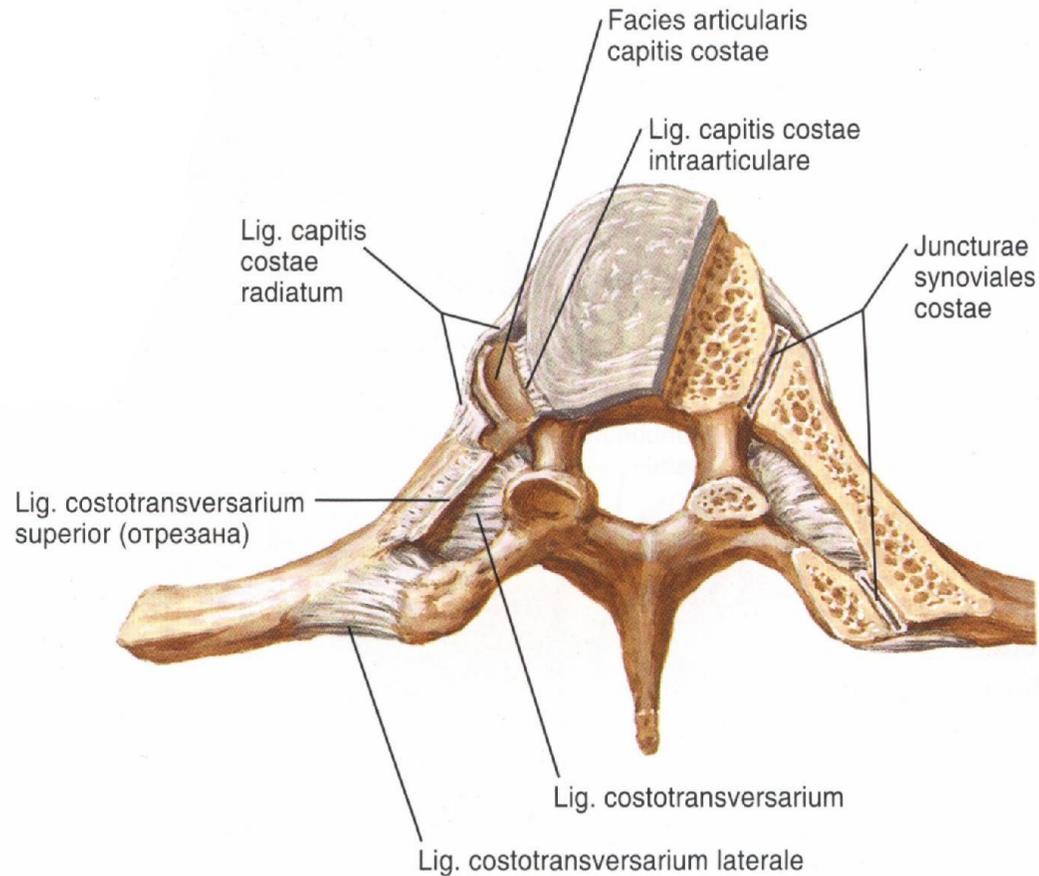
Рёберно-поперечный сустав



Образуется сочленением суставной поверхности бугорка ребра и рёберной ямкой на поперечном отростке позвонка.

Суставную капсулу укрепляет рёберно-поперечная связка.

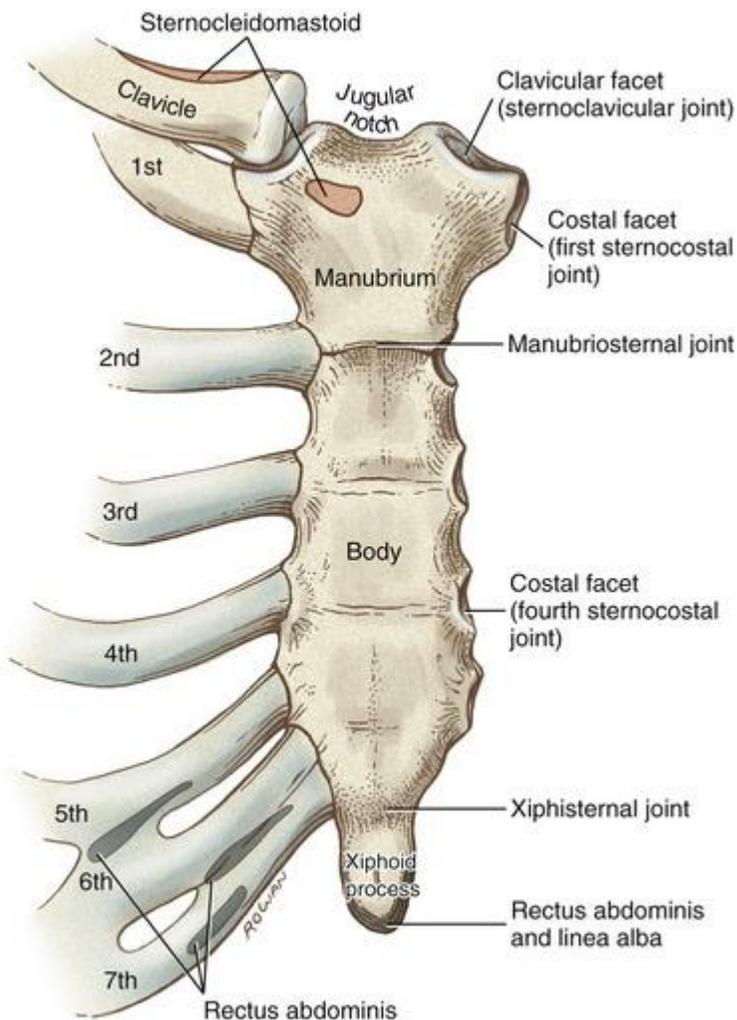
Рёберно-позвоночные сочленения



Являются комбинированными, т.к. движения в них происходят одновременно. Возможны движения вокруг общей для них оси, проходящей через центры суставов.

При вращении задних концов рёбер вокруг этой оси происходит опускание или поднятие передних концов рёбер вместе с грудиной (работа истинного рычага).

Грудино-рёберные сочленения

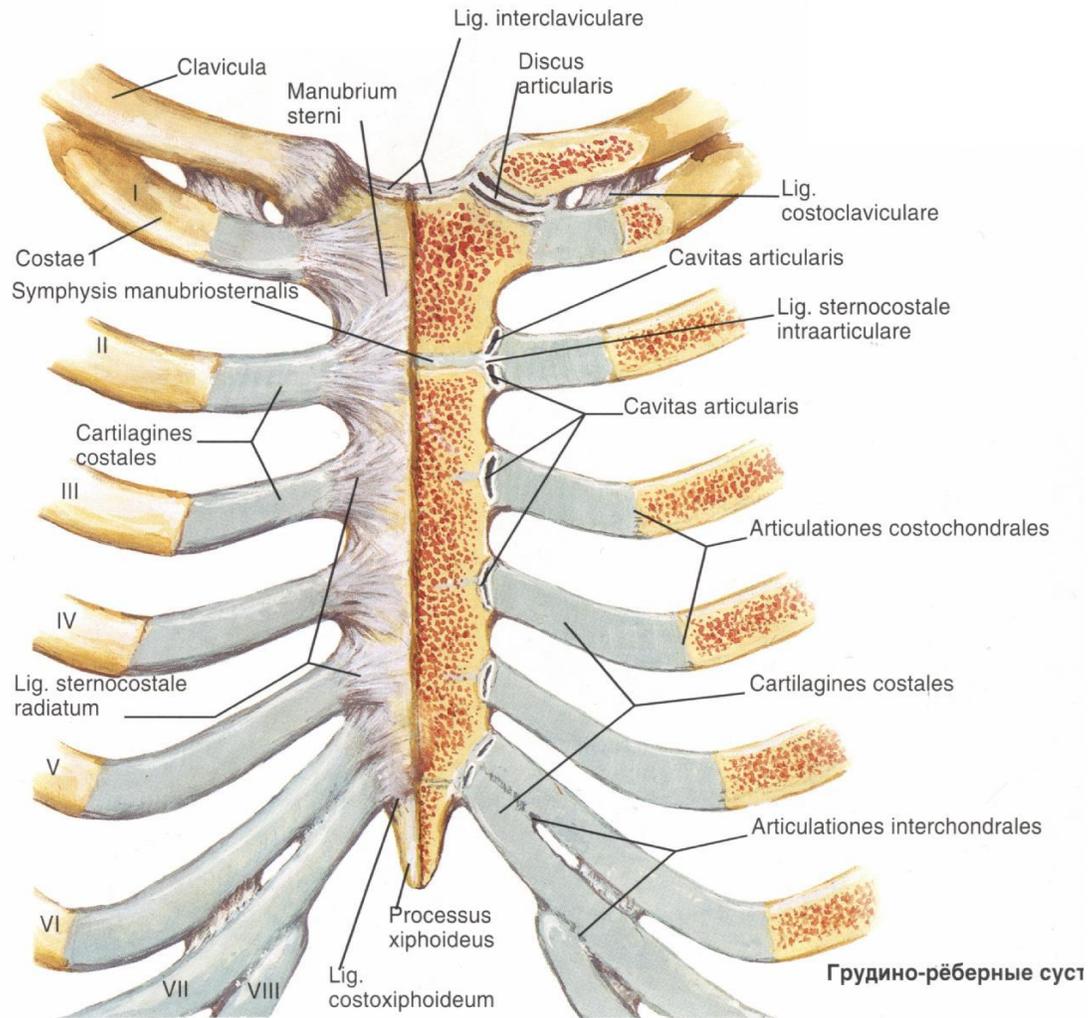


Хрящ I ребра срастается с грудиной, образуя синхондроз.

Хрящи II-VII рёбер соединяются с грудиной при помощи грудино-рёберных суставов.

Капсулы этих суставов – продолжения надхрящницы рёберных хрящей, переходящей в надкостницу грудины.

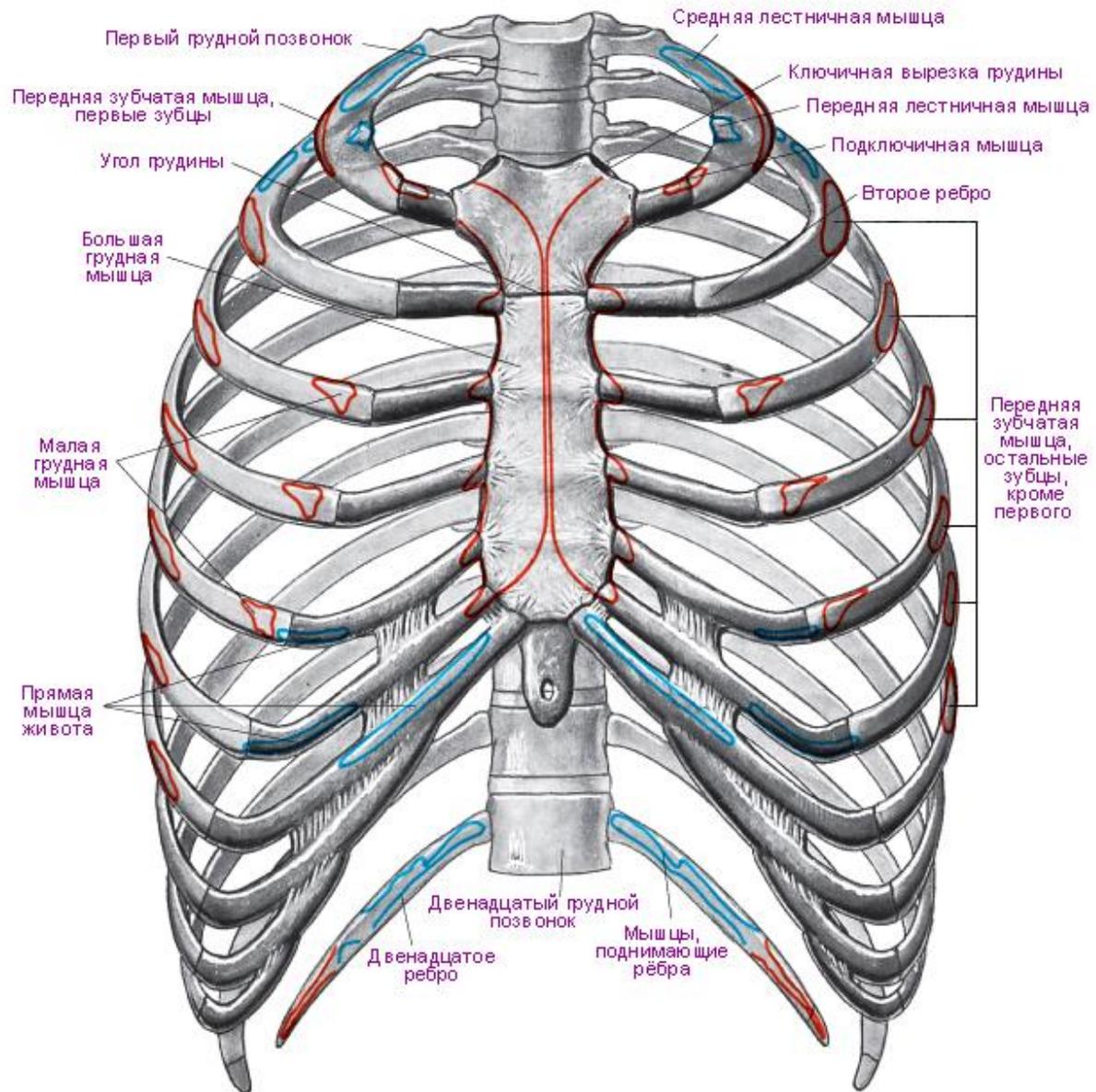
Грудино-рёберные сочленения



Суставную капсулу укрепляют лучистые грудино-рёберные связки. Спереди они срастаются с надкостницей грудины, образуя плотную мембрану грудины.

В суставе II ребра имеется внутрисуставная грудино-рёберная связка.

Грудно-реберные сочленения

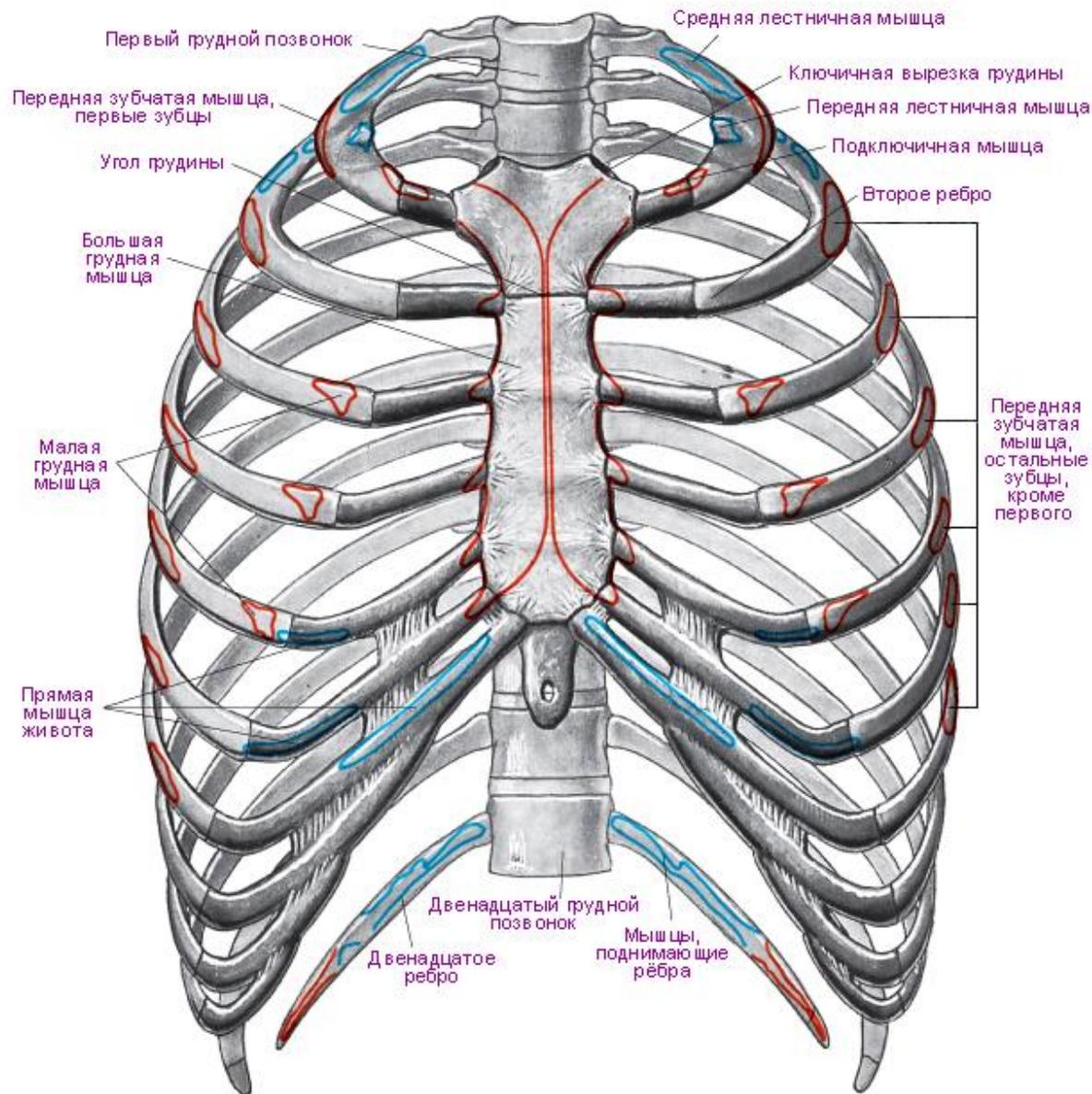


Хрящи ложных рёбер соединяются друг с другом межхрящевыми суставами.

Суставной сумкой таких суставов служит надхрящница.

Передние концы ложных рёбер соединены друг с другом при помощи наружной межрёберной мембраны. Волокна её направлены каудально и вентрально.

Грудно-рёберные мышцы



Между задними концами ложных рёбер натянута внутренняя межрёберная мембрана. Волокна её направлены краниально и дорзально.

Мышцы вдоха

Дополнительные

M. sternocleidomastoideus
(поднимает грудину)

Mm. scaleni
anterior
medius
posterior

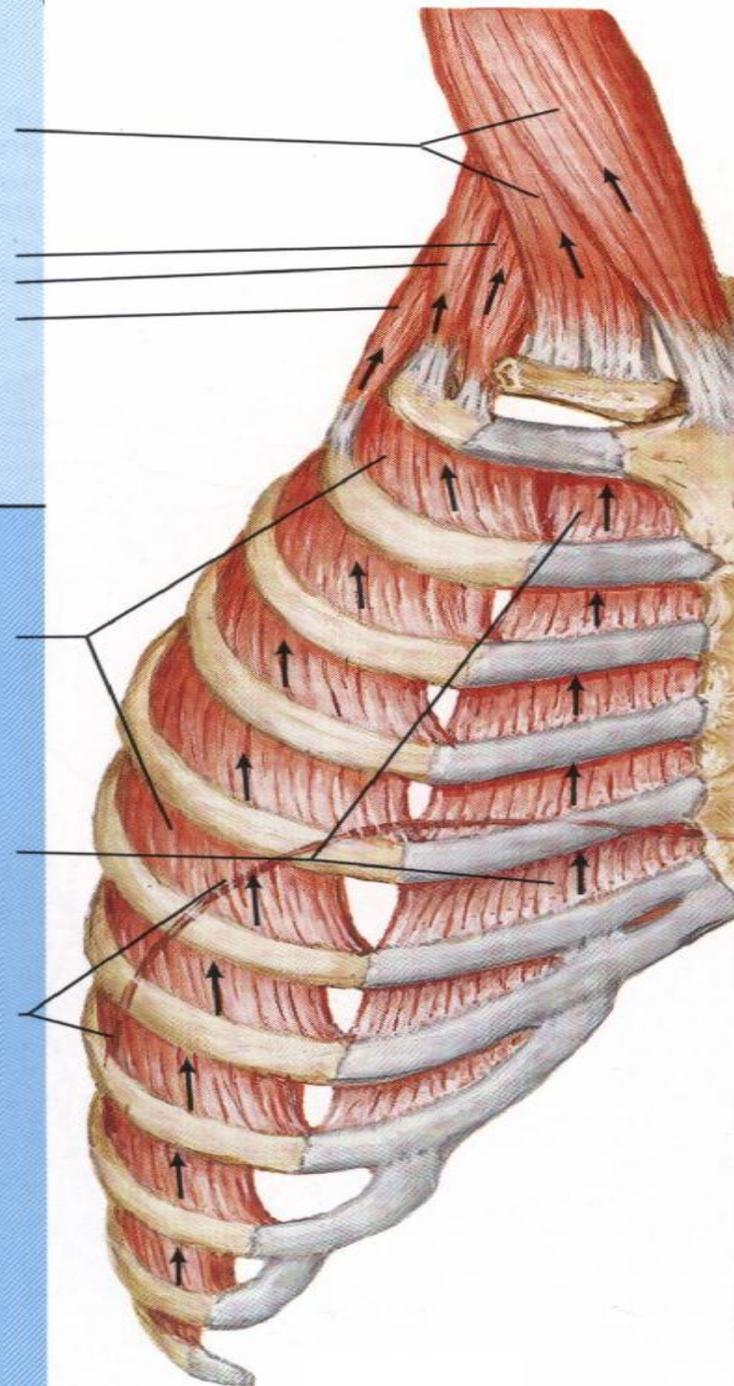
поднимают и фиксируют
верхние рёбра

Главные

Mm. intercostales
externi (поднимают
рёбра, увеличивая
ширину грудной клетки)

Mm. intercostales
interni, pars
intercartilaginea
(также поднимают
рёбра)

Diaphragma
(при сокращении
опускается вниз,
увеличивая
вертикальный размер
грудной полости,
также поднимает
нижние рёбра)



Мышцы вдоха

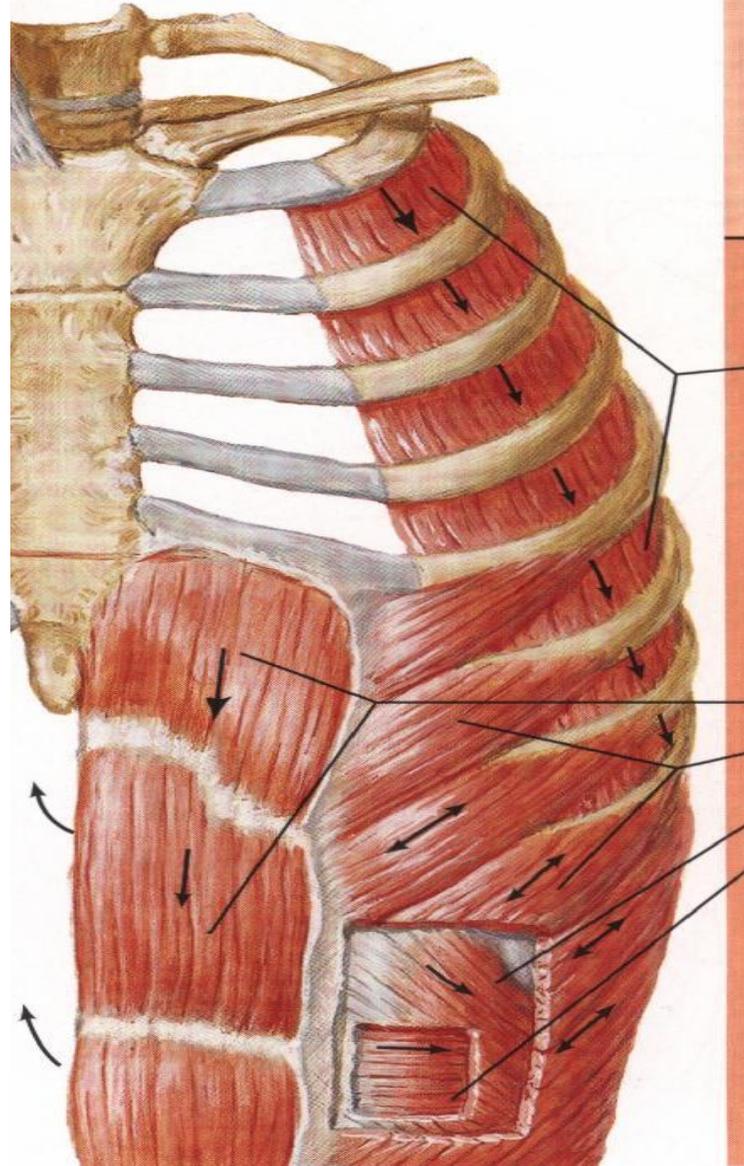
Главные мышцы

- Mm. intercostales externi (поднимают ребра, увеличивая ширину грудной клетки)
- Mm. intercostales interni, pars intercartilaginea (также участвует в поднимании ребер)
- Диафрагма (при сокращении опускается вниз, увеличивая вертикальный размер грудной полости, также поднимает ребра)

Дополнительные мышцы

- M. sternocleidomastoideus (поднимает грудину)
- Mm. scaleni anterior, posterior, medius (поднимают и фиксируют верхние ребра)
- большая и малая грудная мышцы
- частично передняя зубчатая мышца
- широчайшая мышца спины
- задняя верхняя зубчатая мышца

Мышцы выдоха



Спокойный выдох

Выдох происходит пассивно за счёт эластичности лёгких, выдавливающих воздух, и опускания рёбер

Активный (форсированный) выдох

Сокращение *mm. intercostales interni* (за исключением *pars intercartilaginea*)

Сокращение мышц брюшной стенки (опускают нижние рёбра, повышают внутрибрюшное давление, в результате диафрагма поднимается вверх)

M. rectus abdominis
M. obliquus externus abdominis
M. obliquus internus abdominis
M. transversus abdominis

Мышцы выдоха

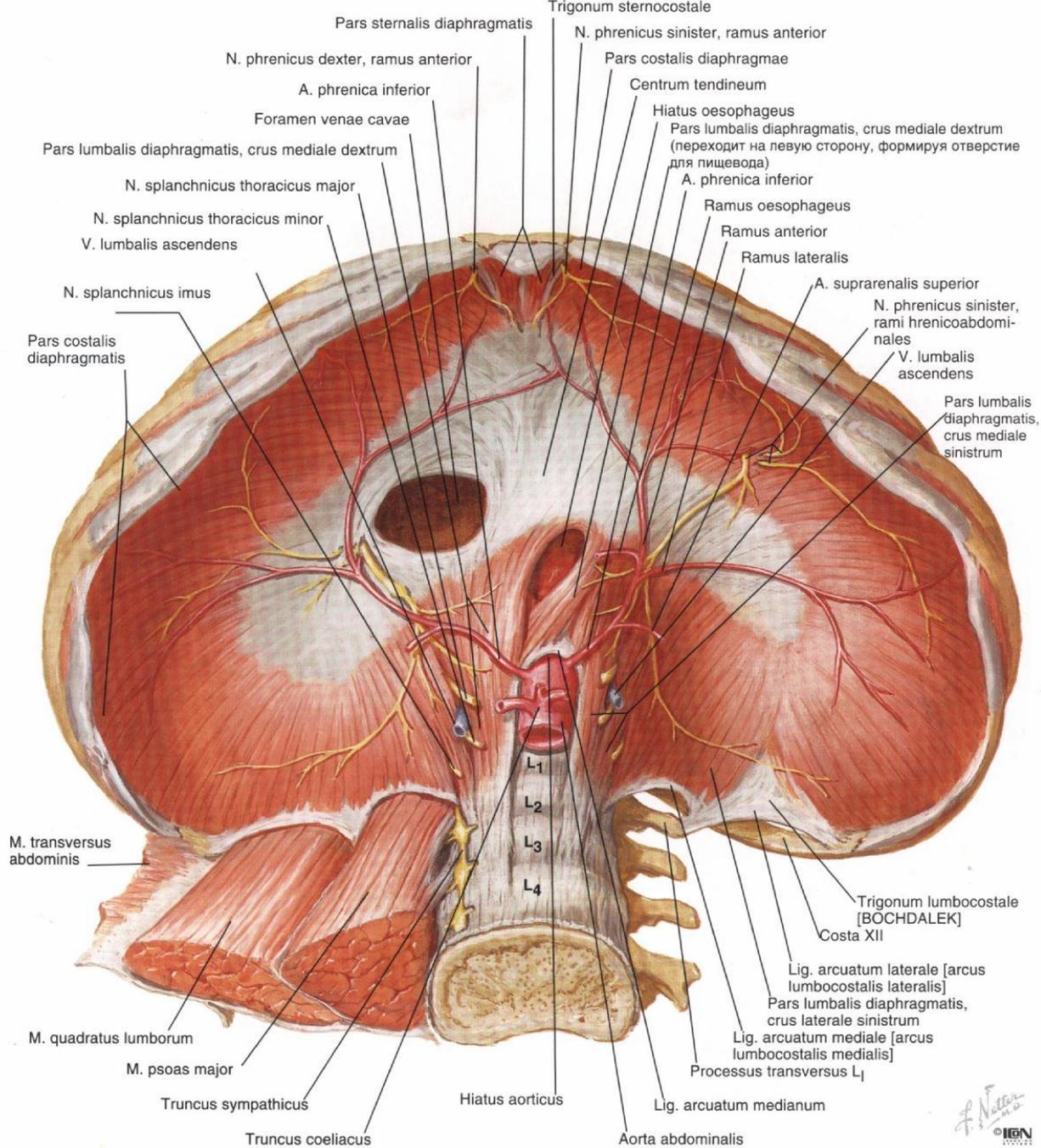
Активный форсированный выдох

- Mm. intercostales interni (кроме pars intercartilaginea)
- M. rectus abdominis
- Mm. obliquus abdominis externus et internus
- M. transversus abdominis
- M. quadratus lumborum
- M. serratus posterior inferior

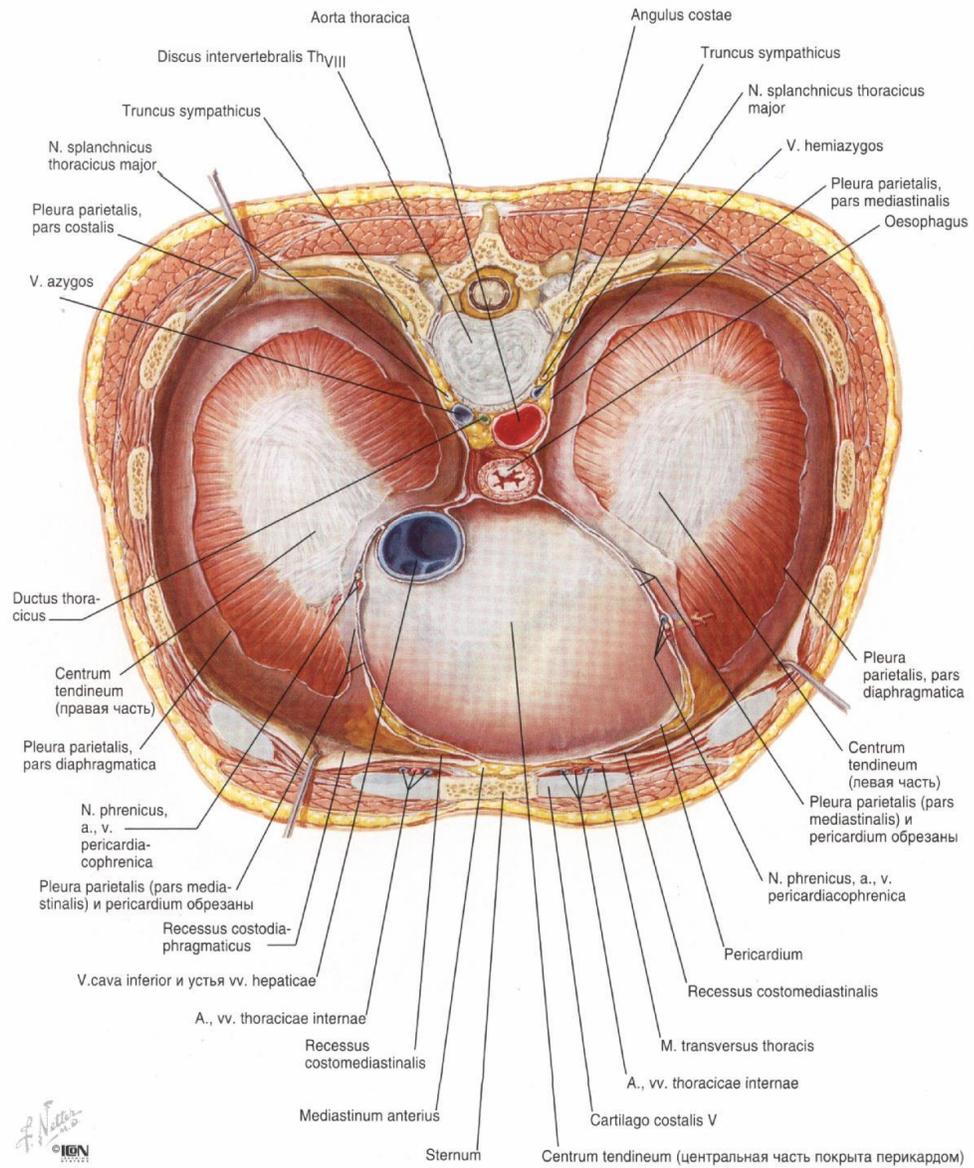
Мышцы передней брюшной стенки (опускают нижние ребра, повышают внутрибрюшное давление, в результате чего поднимается диафрагма)

Спокойный выдох

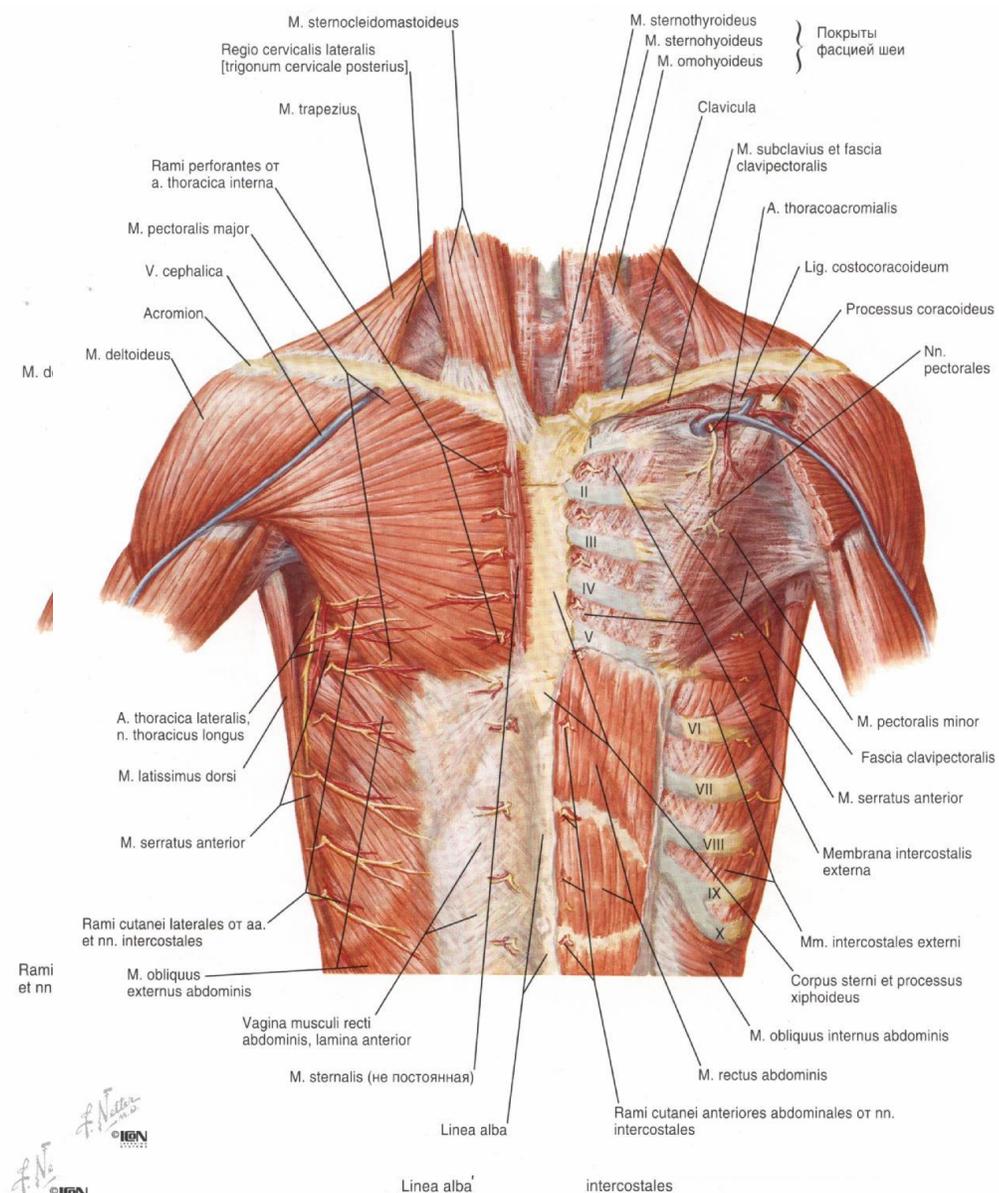
За счет эластичности легочной ткани, выдавливания воздуха, опускания ребер



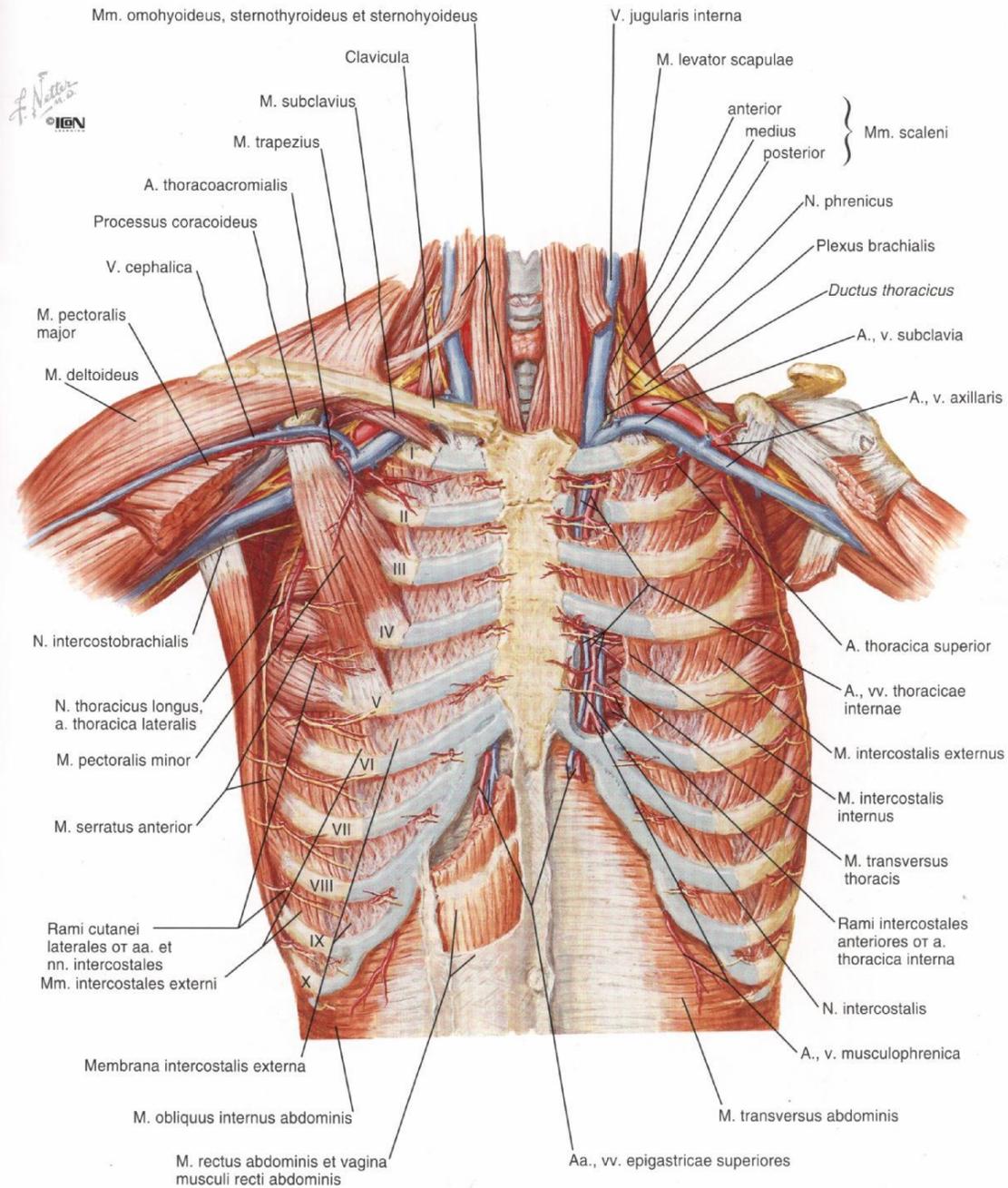
Диафрагма- главная мышца вдоха



Диафрагма- главная мышца вдоха, вид сверху

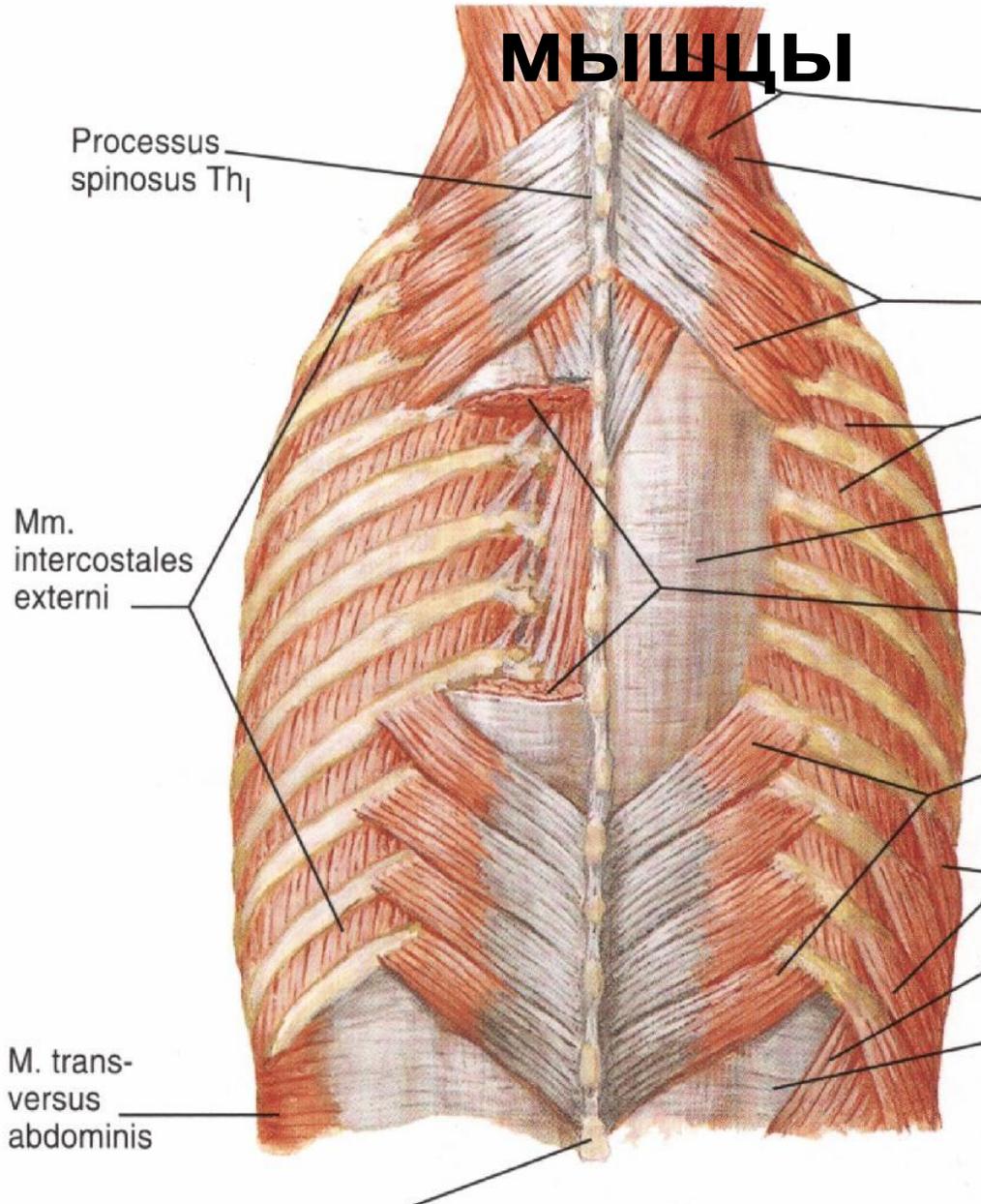


Поверхностные мышцы передней поверхности грудной клетки



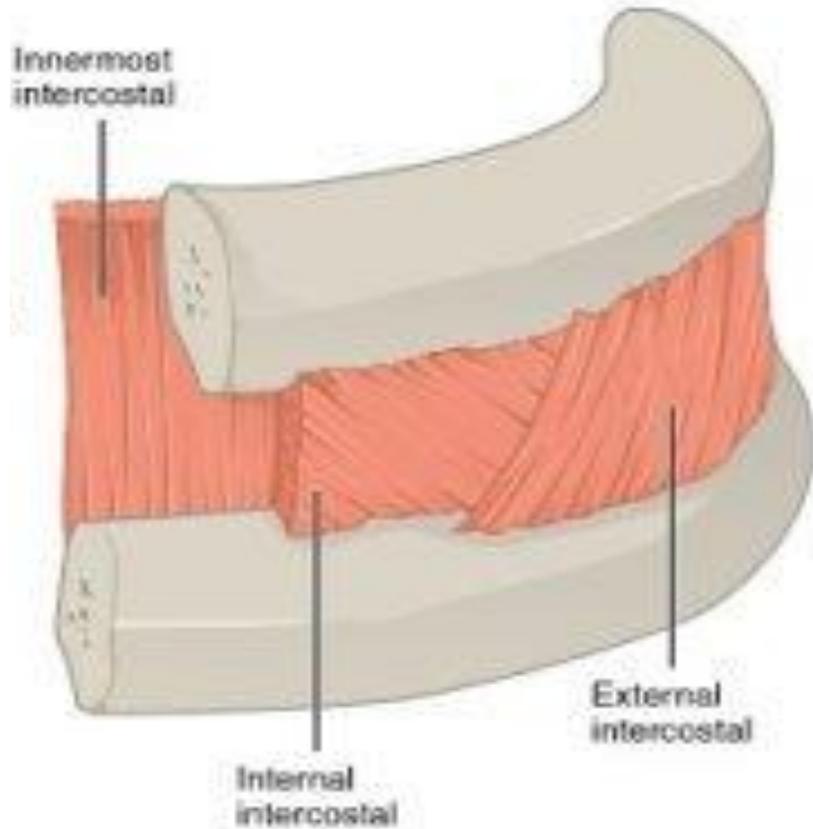
Глубокие мышцы передней поверхности грудной клетки

Наружные межрёберные мышцы



Начало: нижний край вышележащего ребра, направляются вниз и вперёд.
Прикрепление: верхний край нижележащего ребра.
Занимают пространство от бугорков рёбер до рёберных хрящей спереди.

Наружные межрёберные мышцы



На задней стороне грудной клетки пучки ориентированы косо вниз и латерально, на боковой и передней стороне – вниз, вперёд и медиально.

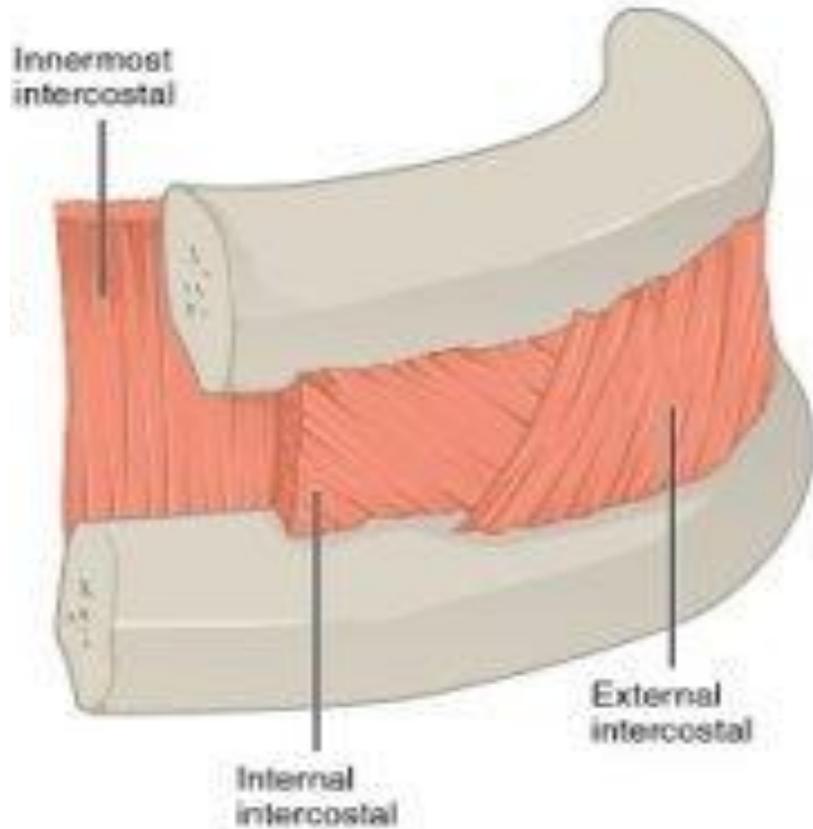
Продолжением от хряща ребра до грудины является наружная межрёберная мембрана.

Эти мышцы образуют более толстый слой, чем внутренние межрёберные мышцы.

Функция - поднимают рёбра;

Задние их части укрепляют рёберно – позвоночные суставы.

Внутренние межрёберные мышцы



На задней стороне грудной клетки пучки ориентированы косо вниз и латерально, на боковой и передней стороне – вниз, вперёд и медиально.

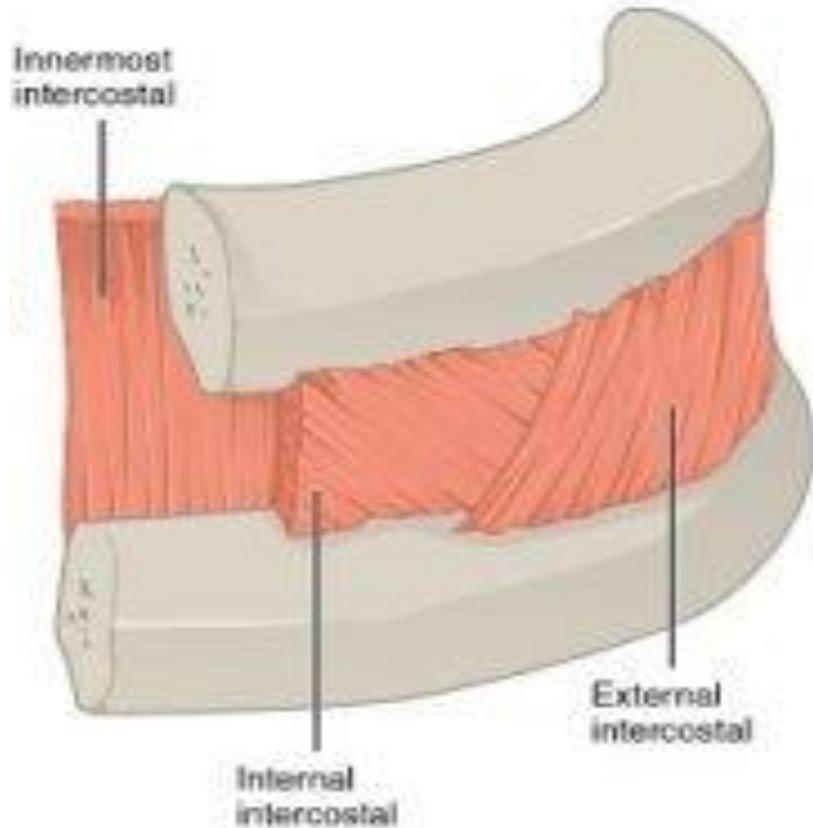
Продолжением от хряща ребра до грудины является наружная межрёберная мембрана.

Эти мышцы образуют более толстый слой, чем внутренние межрёберные мышцы.

Функция - поднимают рёбра;

Задние их части укрепляют рёберно – позвоночные суставы.

Внутренние межрёберные мышцы



Начало: верхний край нижележащего ребра и соответствующего рёберного хряща

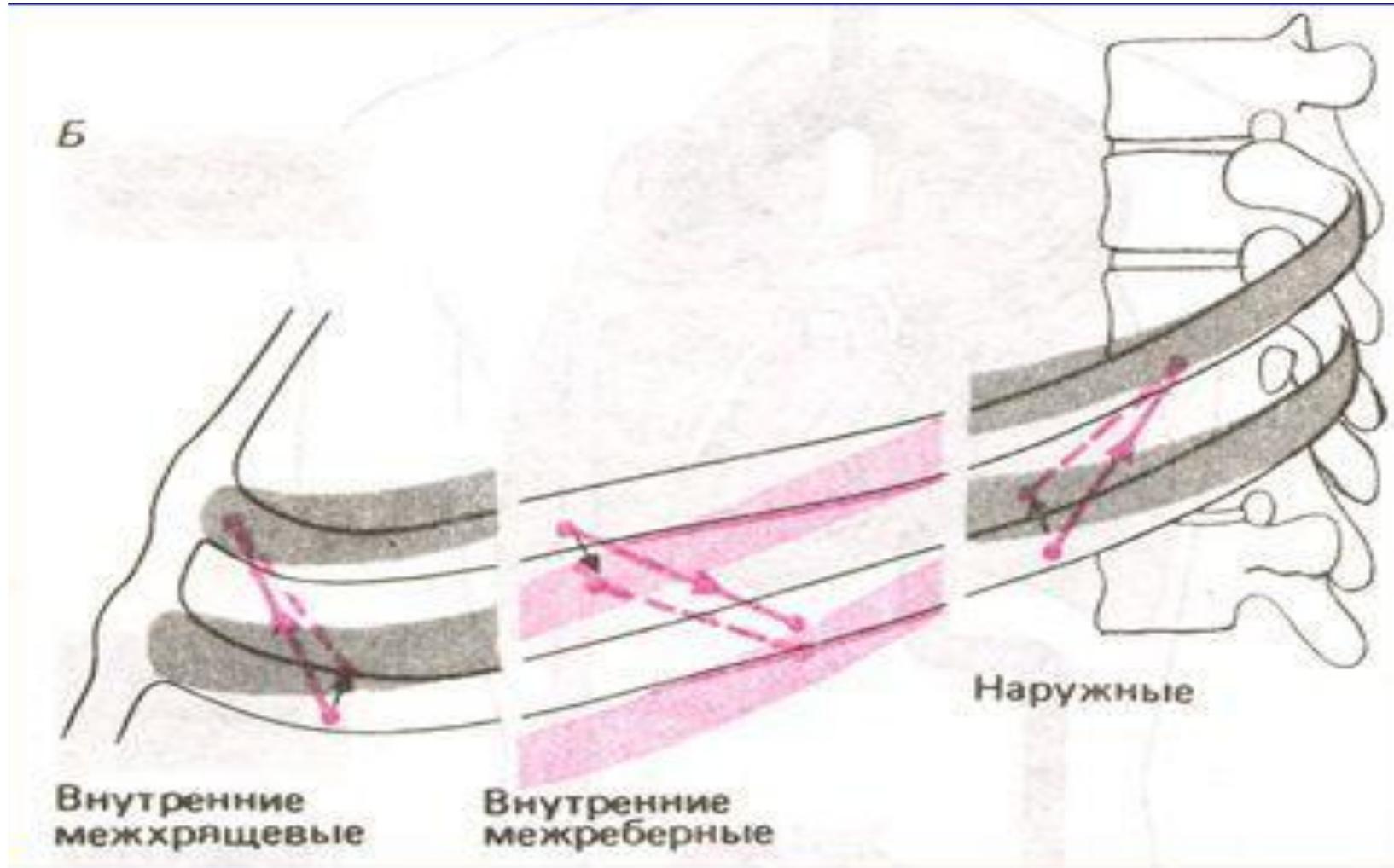
Прикрепление: нижний край вышележащего ребра.

Направлены косо снизу вверх и латерально на задней грудной стенке, вверх и медиально – на передней стенке.

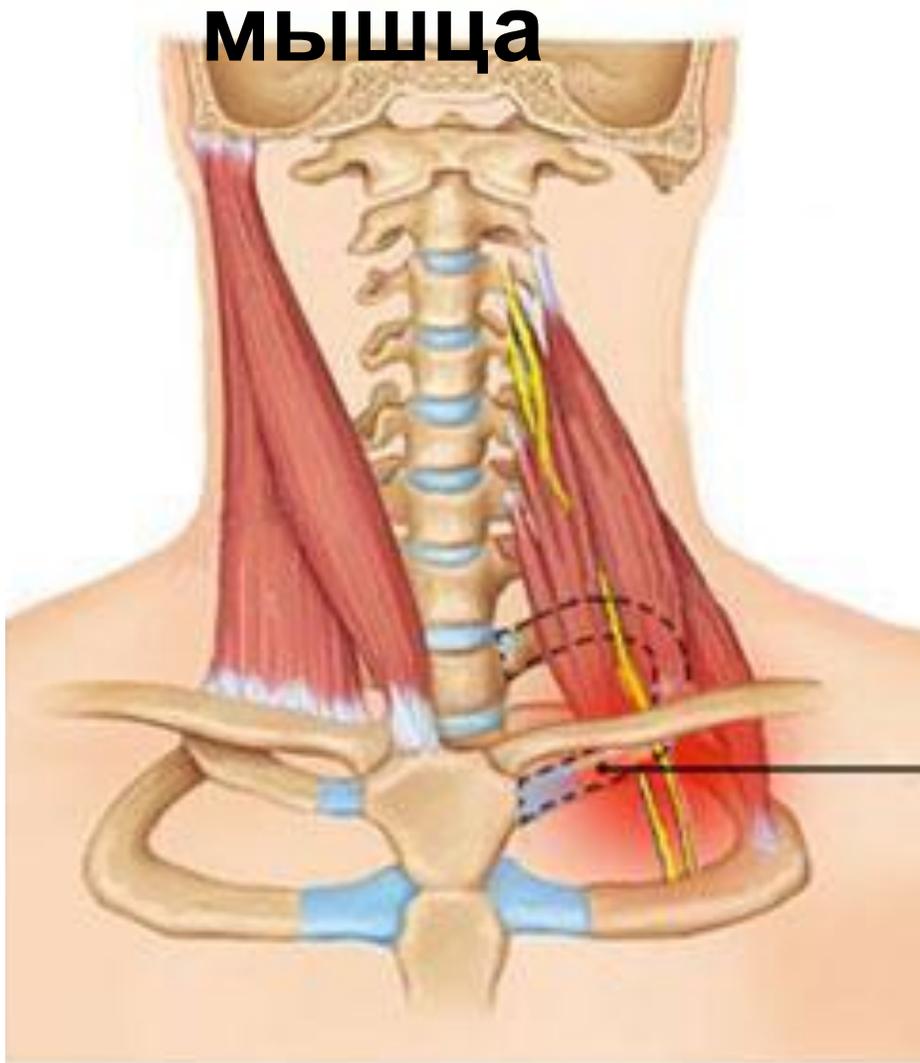
Внутренние межрёберные мышцы по отношению к наружным располагаются под прямым углом.

Функция: опускают рёбра, укрепляют грудино-рёберные суставы

Направление растяжения межрёберных мышц

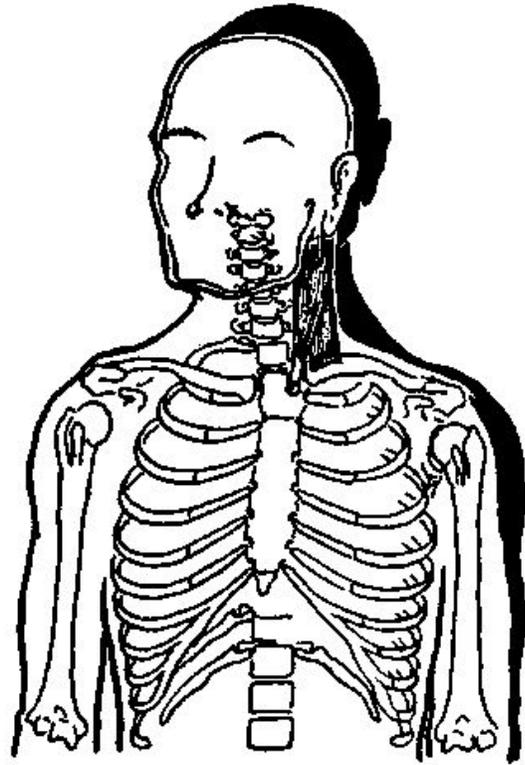


Грудино-ключично-сосцевидная мышца

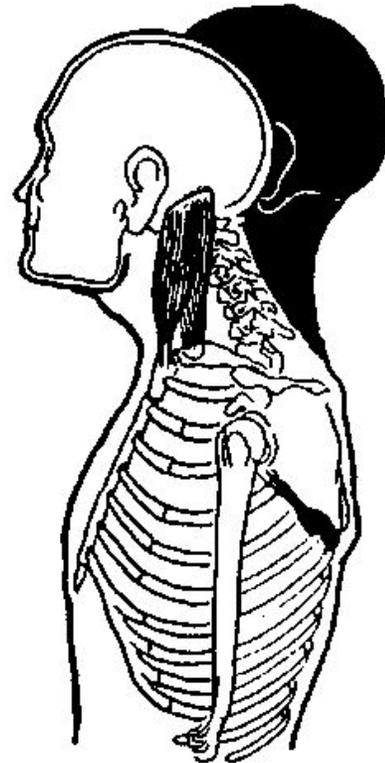


- **Начало:** грудинная головка: передняя поверхность рукоятки грудины
- ключичная головка: верхняя поверхность медиальной половины ключицы
- **Конец:** латеральная поверхность мастоидального отростка височной кости и латеральная половина выйной линии затылочной кости
- **Функция:** Односторонняя - латерофлексия в одноименную сторону, ротация - в противоположную двусторонняя - флексия головы.
- **При фиксированной голове тянет вверх грудную клетку, способствуя вдоху**
- **Иннервация:** передние ветви С1,4, спинальная порция добавочного нерва XI пара
- **Питание:** ниацинамид, вит В6,, при синуситах может потребоваться органический йод.
- **Меридиан:** желудок
- **Органам:** sinuses
- **Визуальные критерии укорочения:** латерофлексия головы на стороне дисфункции, ротация головы и шеи в противоположную сторону. Краниальное смещение ключицы, переднее смещение шейного отдела позвоночника голова в

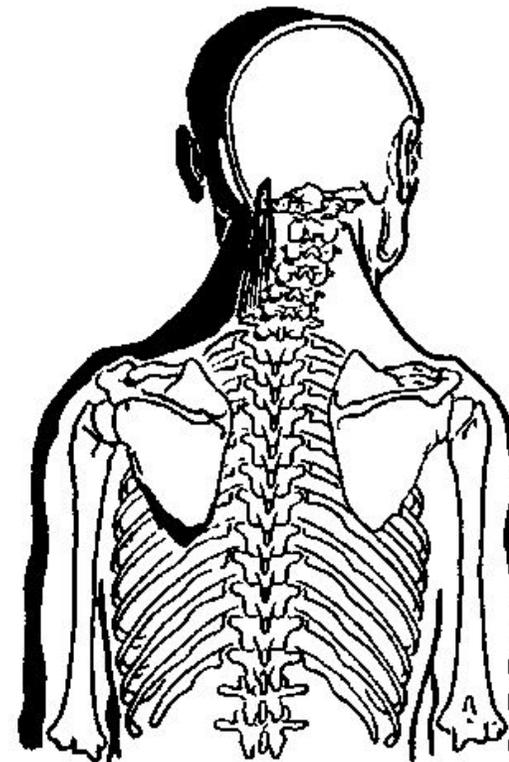
Деформация контуров



А

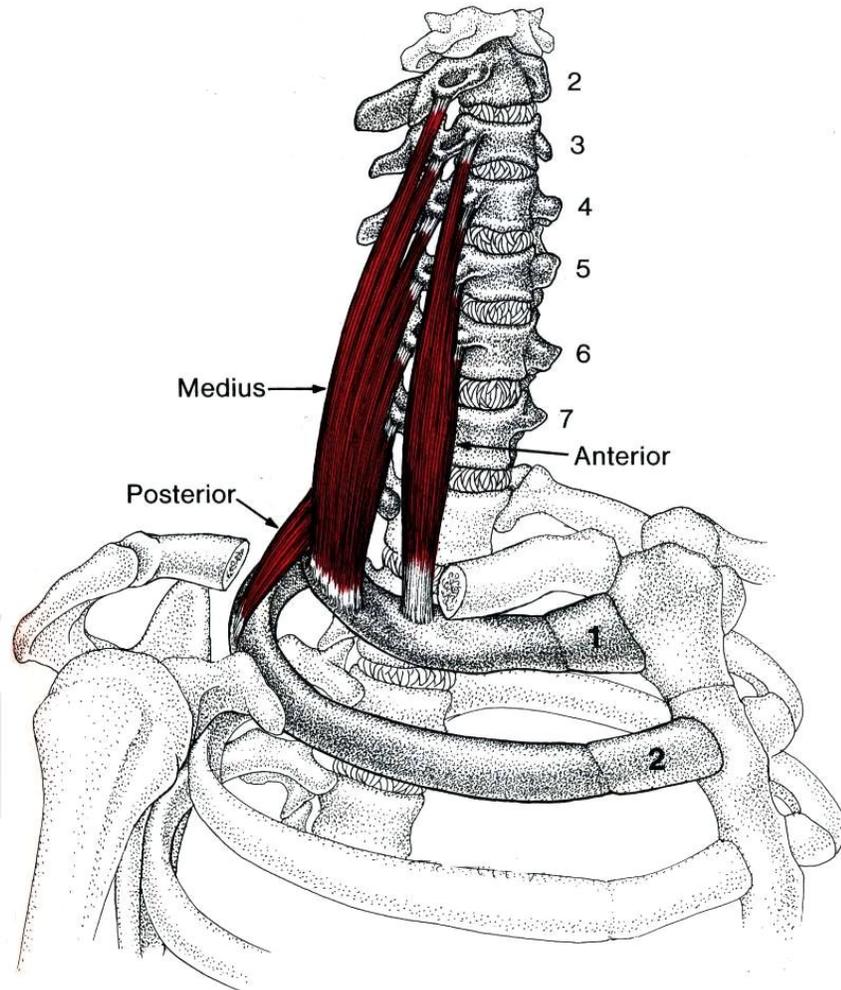


Б



В

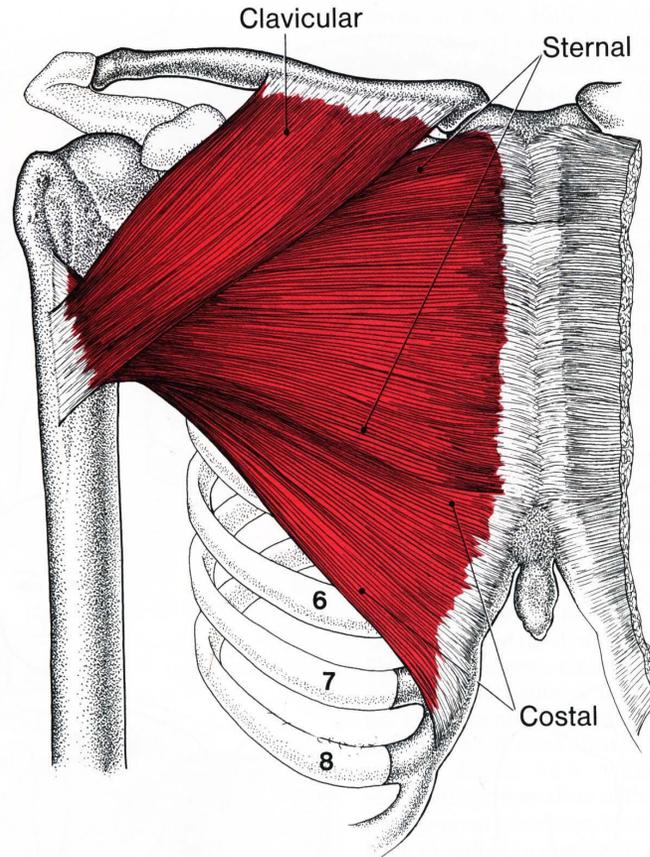
Лестничные мышцы



- **Начальное прикрепление:** от передних бугорков Anterior C3-C4, Medium C1-C6, от задних бугорков Posterior C5-C7
- **Конечное прикрепление:** Anterior к 1 ребру, Medius к 1 ребру, Posterior ко 2 ребру
- **Действие:** Сгибание шейного отдела при двухстороннем сокращении мышц, наклон в свою сторону, поворот в противоположную, поднимает первое ребро, участвует в акте дыхания
- **Иннервация:** C1, C4
- **Визуальные критерии укорочения:** лордозирование шейного отдела позвоночника, ротация головы в противоположную сторону от укороченных мышц, контурирование мышц.

БОЛЬШАЯ ГРУДНАЯ МЫШЦА

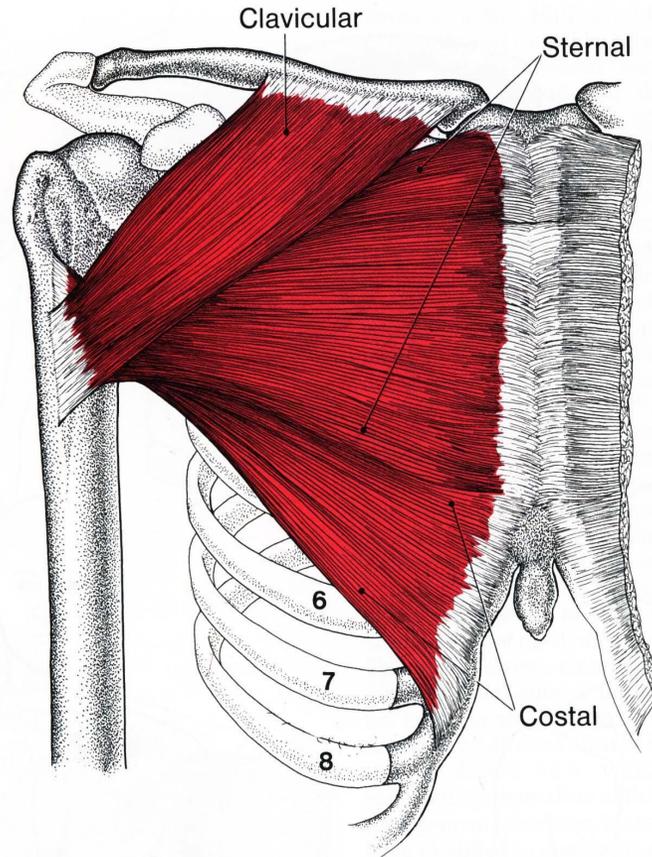
КЛЮЧИЧНАЯ ПОРЦИЯ



- **Начальное прикрепление:** передняя поверхность срединной ½ ключицы
- **Конечное прикрепление:** латеральная складка бицепитального желоба плечевой кости
- **Иннервация:** латеральный грудной нерв
- Мышцы иннервируемые этим нервом совместно: малая грудная мышца
- **Функция:** сгибание плеча и горизонтальное приведение плечевой кости в направлении противоположного плеча, способствует медиальной ротации
- **Сублюксация:** Th5
- **Орган:** желудок
- **Меридиан:** желудок
- **Питание:** Vit B, B12
- **Визуальные критерии расслабления:** компенсаторное укорочение малой грудной мышцы, плечевая кость смещается вперед, формируя выпуклость на передней поверхности плеча. Нижний угол смещается краниально и выступает на поверхности кожи. Лопатка смещается латерально.
- **Визуальные критерии укорочения:** сближения мест прикрепления. Возникает дорзальное смещение головы, каудально - латеральное руки. Клиника

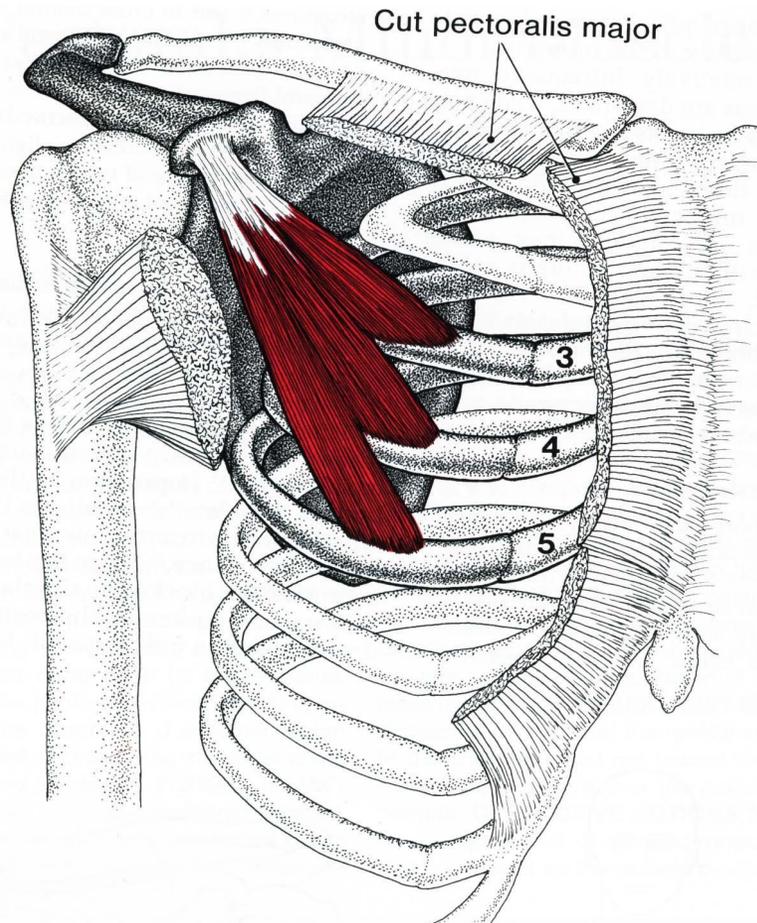
БОЛЬШАЯ ГРУДНАЯ МЫШЦА

грудинная порция



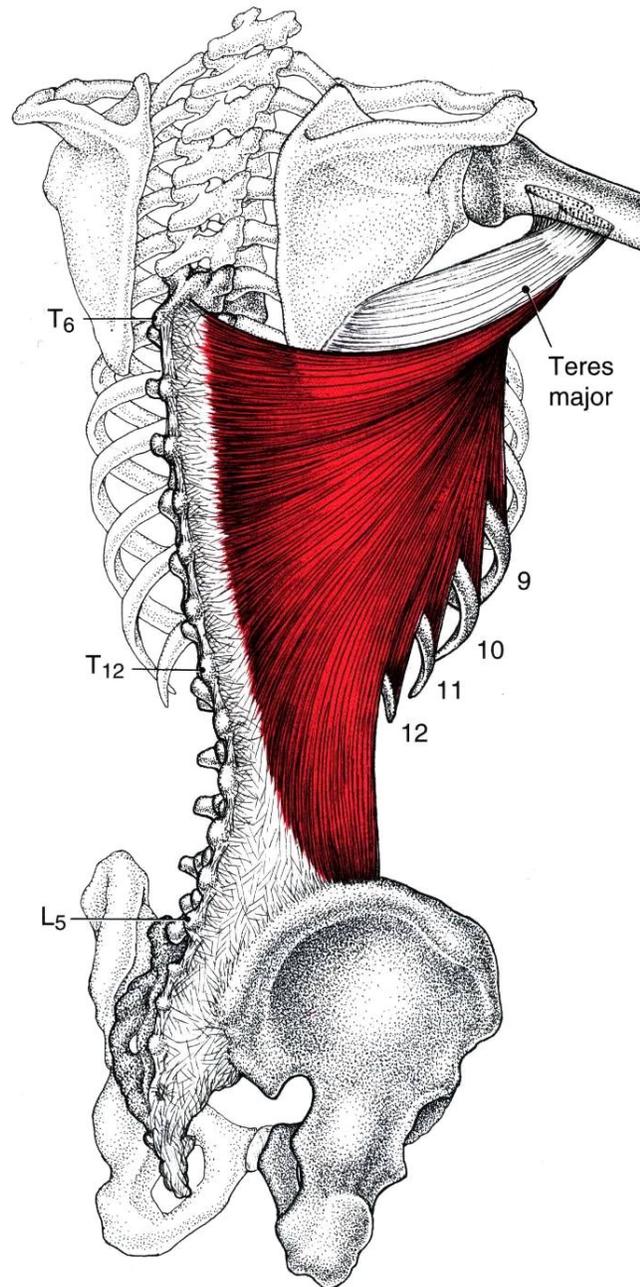
- **Начальное прикрепление:** грудина до 7 ребра, хрящи 6-7 ребер и апоневроз наружной косой мышцы живота.
- **Конечное прикрепление:** латеральная складка биципитального желоба плечевой кости
- **Иннервация:** латеральный и медиальный грудные нервы
- Мышцы иннервируемые этим нервом совместно: малая грудная мышца
- **Сублюксация:** Th8
- **Орган:** печень
- **Меридиан:** печень
- **Питание:** Vit A. желчь
- **Визуальные критерии расслабления:** компенсаторное укорочение малой грудной мышцы со смещением плеч вентрально. Нижний угол лопатки смещается краниально. Лопатка смещается латерально.
- **Визуальные критерии укорочения:** Возникает дорзальное смещение головы, каудально - латеральное руки. Клиника триггерных зон большой грудной мышцы.
- **Синергисты:** Широчайшая мышца спины, подлопаточная, большая круглая.

МАЛАЯ ГРУДНАЯ МЫШЦА



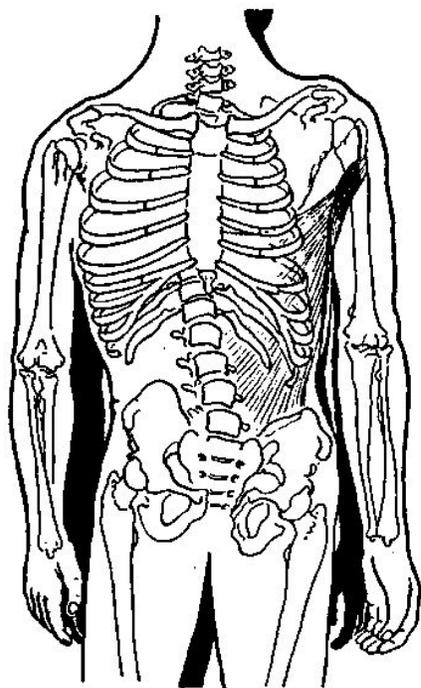
- **Начальное прикрепление:** 3-5 ребра у реберного хряща.
- **Конечное прикрепление:** Клювовидный отросток лопатки
- **Функция:** Оттягивает клювовидный отросток вперед, медиально и вниз и является важным стабилизатором плеча. Может способствовать поднятию ребра во время форсированного выдоха с фиксированным прикреплением.
- **Иннервация:** Медиальный грудной нерв, С6, 7.8. Т1.
- **Питание:** Мозговой концентрат, RNA, В3, В-комплекс и цинк
- **Визуальные критерии укорочения:** флексия, аддукция, внутренняя ротация плечевого сустава. Кранио-дорзальное смещение нижнего угла лопатки. Сглаженность грудного кифоза на уровне Th3-5 локальный сколиоз, с выпуклостью дуги в контрлатеральную сторону.

ШИРОЧАЙШАЯ МЫШЦА СПИНЫ



- **Начальное прикрепление:** Широкое и длинное прикрепление апоневрозом к последним 6 дорсальным позвонкам, последним 3-4 ребрам посредством пояснично-грудной фасции от поясничных и крестцовых позвонков и задней 1/3 наружной складки гребешка подвздошной ости. И ветвь от нижнего угла ключицы.
- **Конечное прикрепление:** Интертуберкулярный желоб плечевой кости.
- **Действие:** Разгибание, приведение и медиальная ротация плечевой кости при *фиксированном начальном прикреплении*. Подавляет активность плечевого пояса и способствует латеральному сгибанию туловища.
- *При фиксированном конечном прикреплении* способствует переднему или латеральному наклону таза. Действуя билатерально - способствует переразгибанию позвоночника и переднему наклону таза или сгибанию позвоночника в зависимости от отношения к оси движения.
- **Иннервация:** Грудоспинальный нерв, отходящий от задних ветвей гребня подвздошной кости, С6,7,8
- **Питание:** Vit. А, F и бетаин СН1, препарат ткани поджелудочной железы.
- **Меридиан:** Селезенка
- **Орган:** Поджелудочная железа
- **Визуальные критерии расслабления:** плечо во флексии, абдукции и наружной ротации. Поясничный и нижнегрудной отделы позвоночника в ротации и латерофлексии в сторону слабости; там же определяется S-образный сколиоз в сторону укорочения. Крыло подвздошной кости в экстензии, абдукции и наружной ротации.

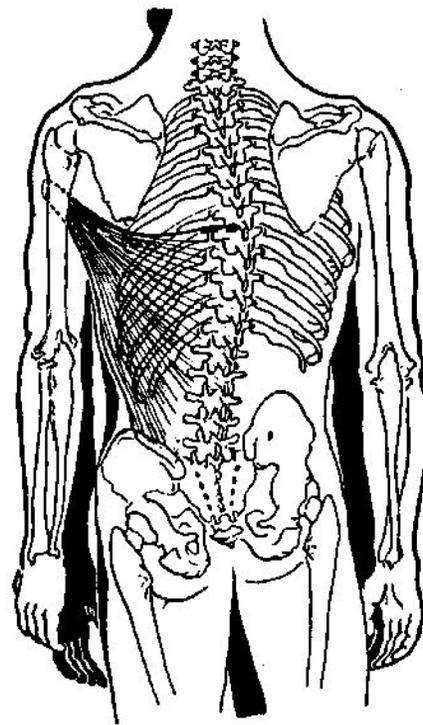
Деформация контуров



А

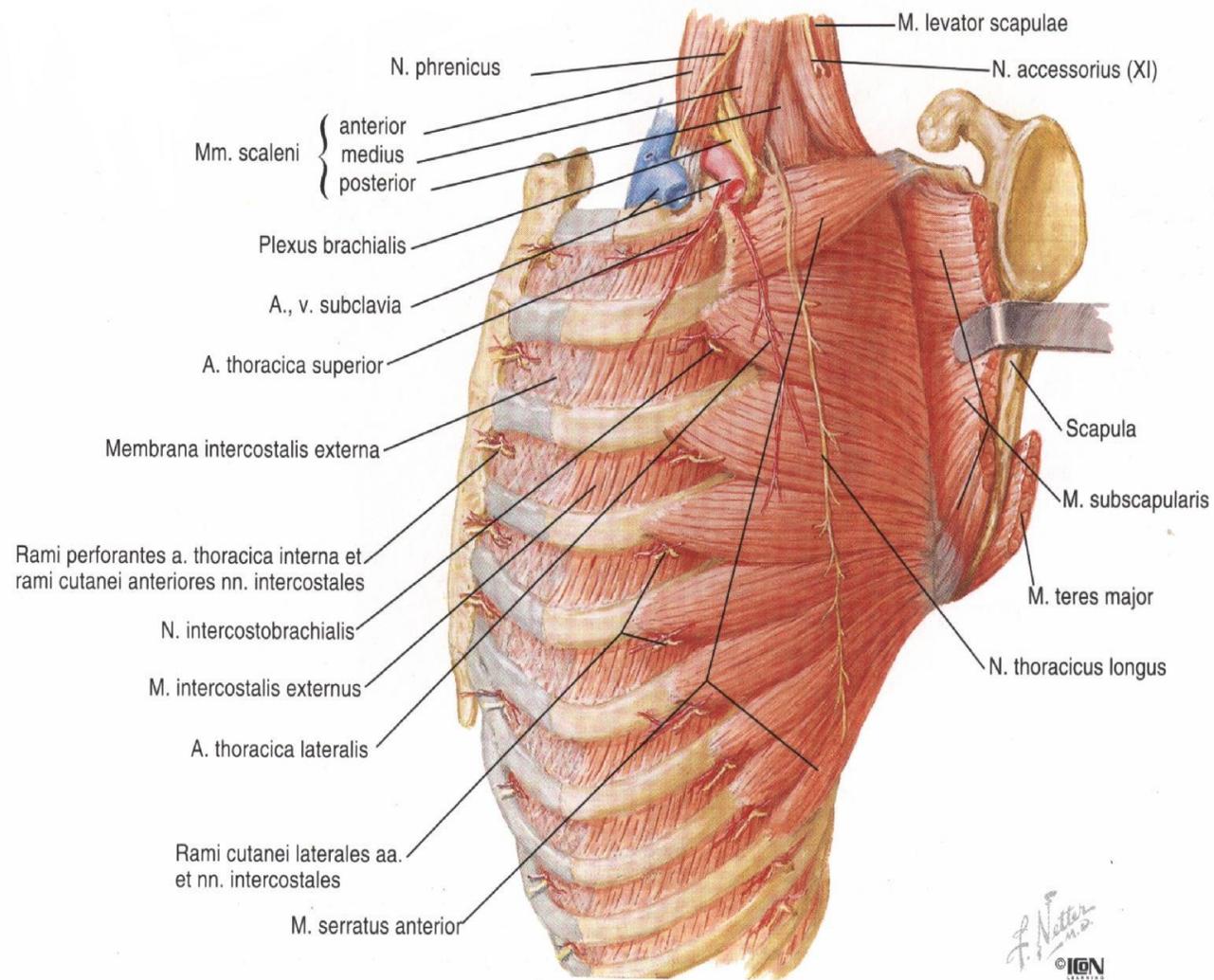


Б

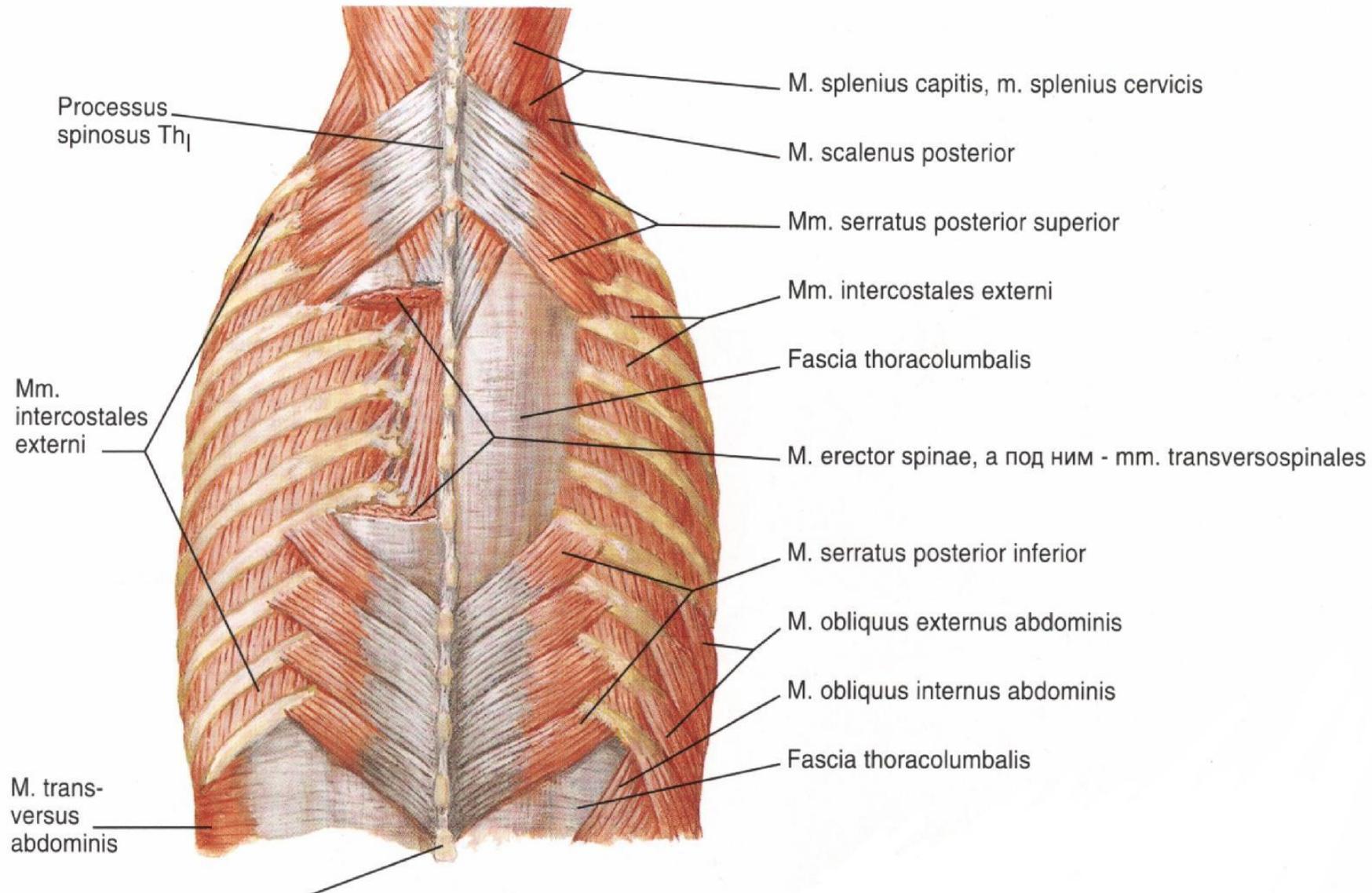


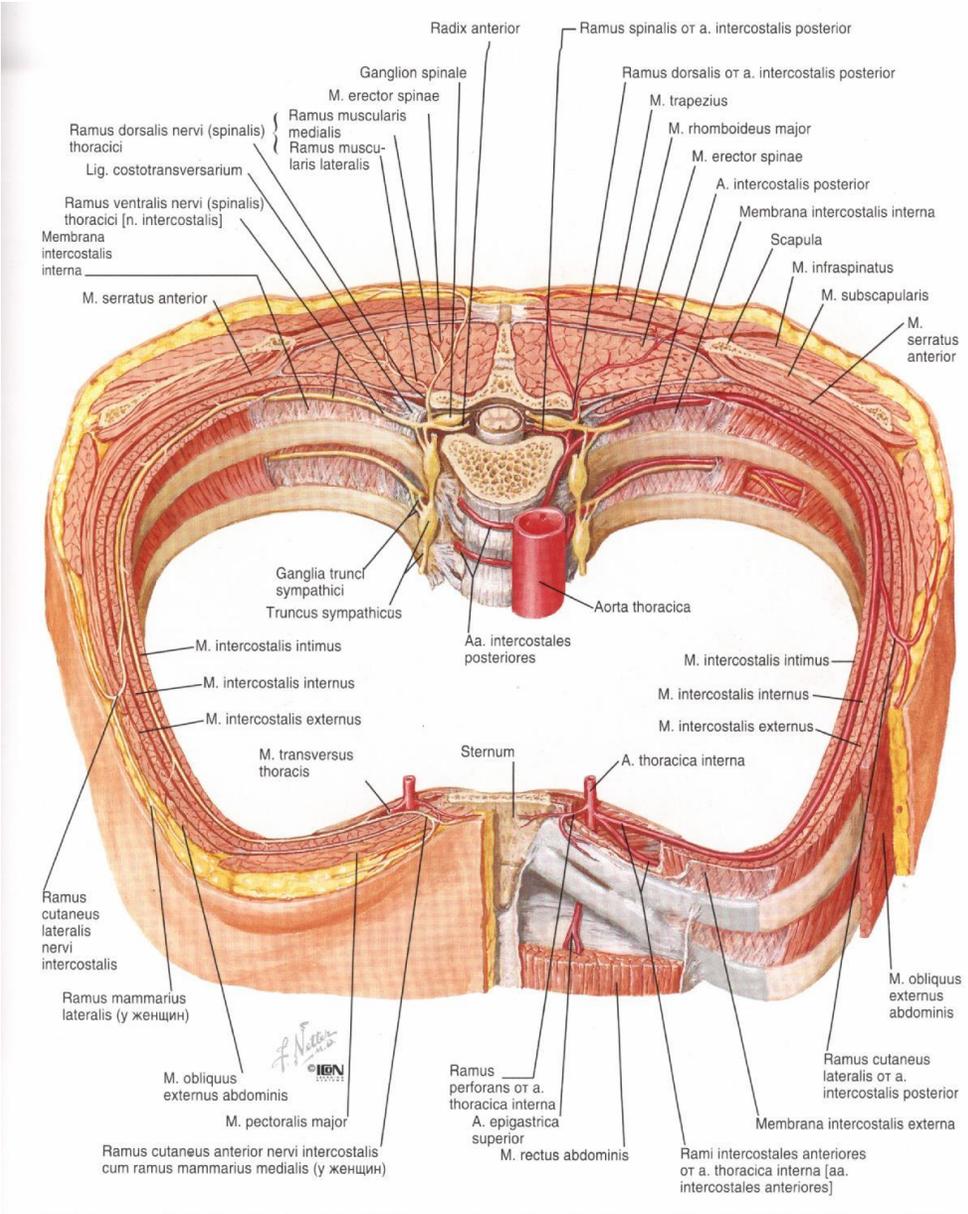
В

Передняя зубчатая мышца

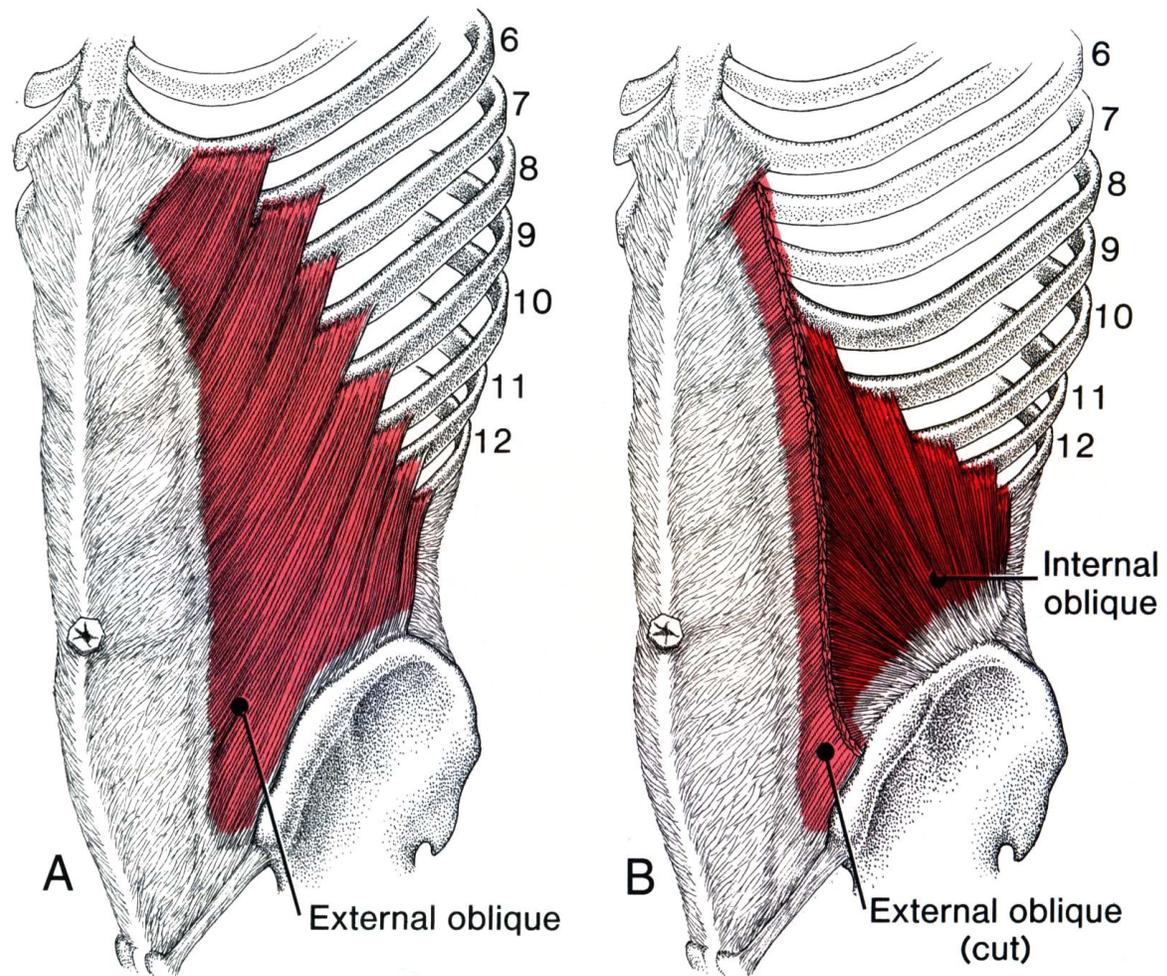


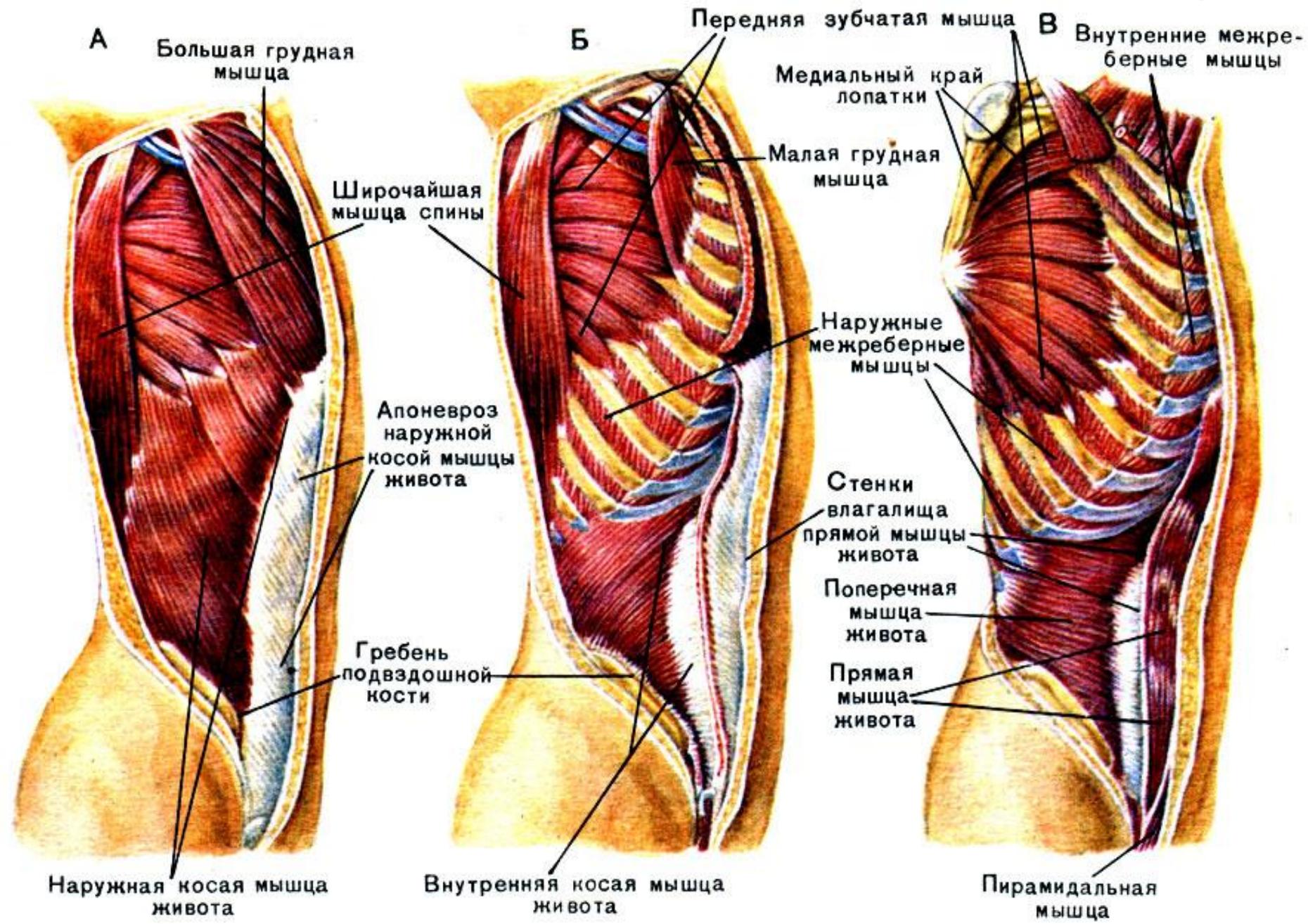
Задние зубчатые мышцы





БРЮШНЫЕ МЫШЦЫ





А Большая грудная мышца

Широкая мышца спины

Апоневроз наружной косой мышцы живота

Гребень подвздошной кости

Наружная косая мышца живота

Б

Передняя зубчатая мышца

Медиальный край лопатки

Малая грудная мышца

Наружные межреберные мышцы

Стенки влагалища прямой мышцы живота

Поперечная мышца живота

Прямая мышца живота

Внутренняя косая мышца живота

В Внутренние межреберные мышцы

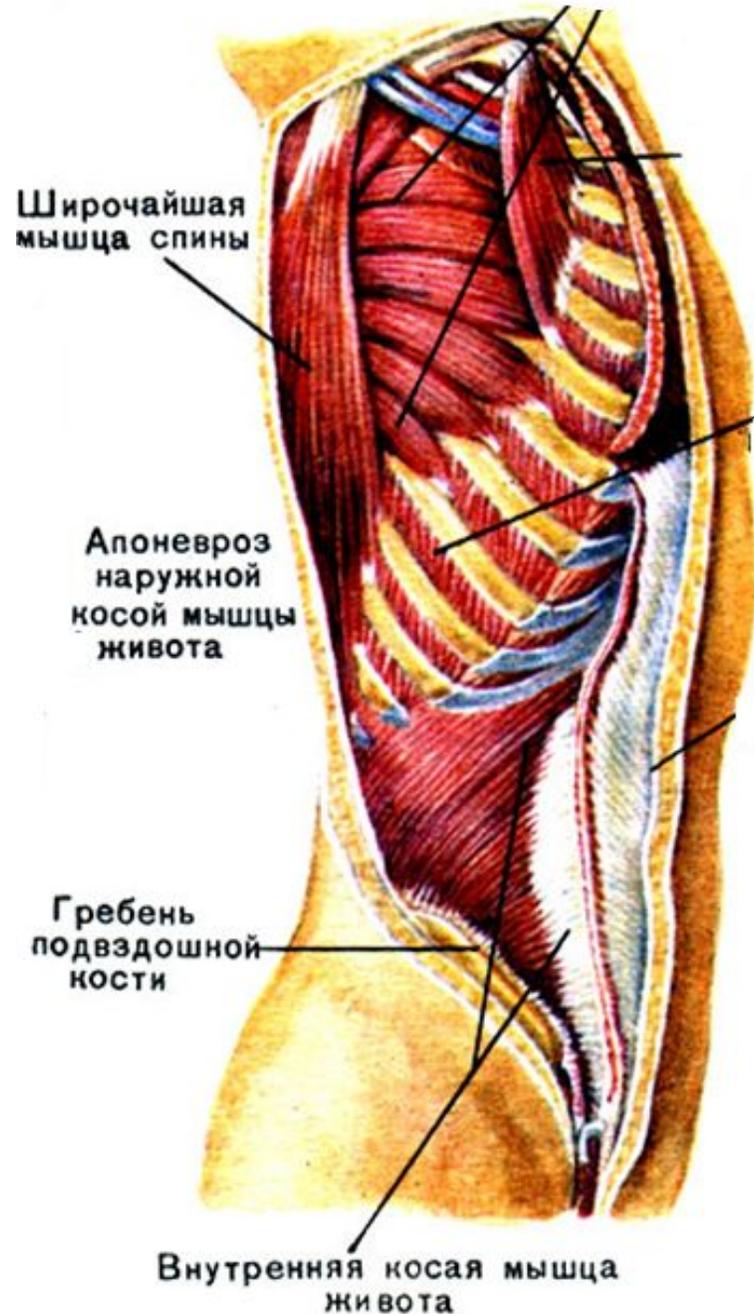
Пирамидальная мышца

Наружная косая мышца живота



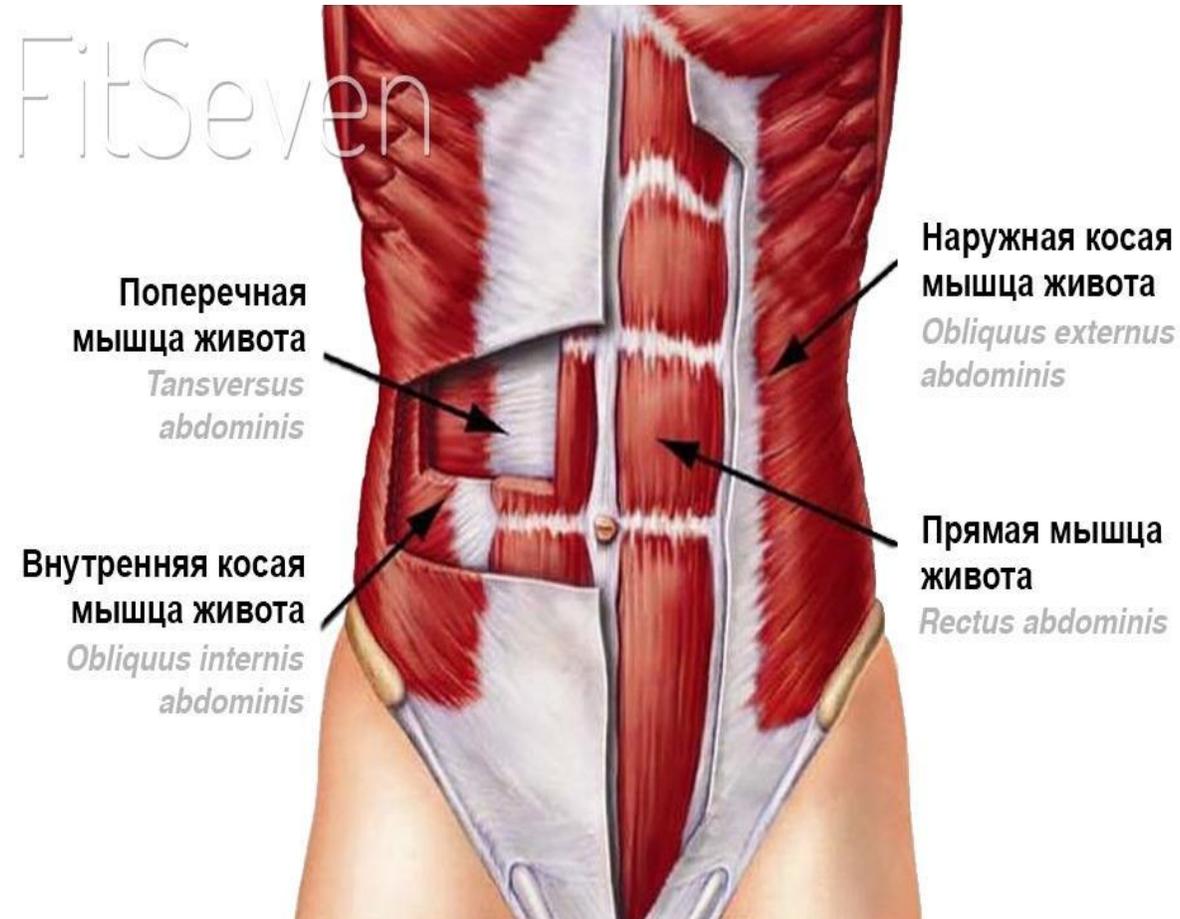
- **Начало:** наружно нижние границы нижних восьми ребер. Пять верхних зубцов пальцеобразно переплетаются с зубцами передней зубчатой, а три нижних - с зубцами широчайшей мышцы спины.
- **Конец:** передний отдел наружной губы гребня подвздошной кости и широкий апоневроз, который в конце прикрепляется к белой линии живота
- **Функция:** обеспечивает стабильность передне-латеральной стенки живота, поддерживая органы и поясничный отдел позвоночника в переднем направлении. Осуществляет флексию позвоночного столба, когда функционируют вместе, приближая симфиз к мечевидному отростку. Наряду с большой ягодичной мышцей помогает прямой мышце живота в достижении стабильности таза в переднем направлении. Односторонне функционирует при латеральном сгибании или ротации позвоночного столба, выводя вперед плечо с одноименной стороны.

Внутренняя косая мышца живота



- **Начало:** из латеральной половины паховой связки, из передних двух третей промежуточной линии подвздошного гребня и из нижней части поясничного апоневроза около гребня.
- **Конец:** нижние границы последних трех - четырех реберных хрящей, апоневроз, который заканчивается в белой линии живота.
- **Функция:** сжимает содержимое живота, поддерживая внутренности и придавая стабильность поясничному отделу позвоночника. Помогает в сближении таза и грудной клетки, во флексии поясничного отдела позвоночника, когда функционируют совместно. При одностороннем функционировании осуществляет латерофлексию позвоночного столба, смещая плечо и противоположной стороны вверх.
- **Питание:** витамин E, концентрат двенадцатиперстной кишки или нуклеопротеиновый экстракт
- **Связь с меридианами:** тонкая кишка
- **Связь с органами:** тонкая кишка
- **Визуальные критерии укорочения:** наружная косая мышца живота – аддукция, экстензия, наружная ротация подвздошной кости на стороне укорочения. S-образный сколиоз.

Прямая мышца живота



- **Начало:** гребень лобковой кости и симфиз
- **Конец:** грудино-реберное сочленение 5-го, 6-го, и 7-го ребер и мечевидный отросток
- **функция:** в положении стоя поддерживает органы с передней поверхности и фиксирует реберную клетку и симфиз, обеспечивая фиксацию поясничного отдела позвоночника в переднем направлении. С помощью большой ягодичной мышцы предотвращающей переднее смещение таза.

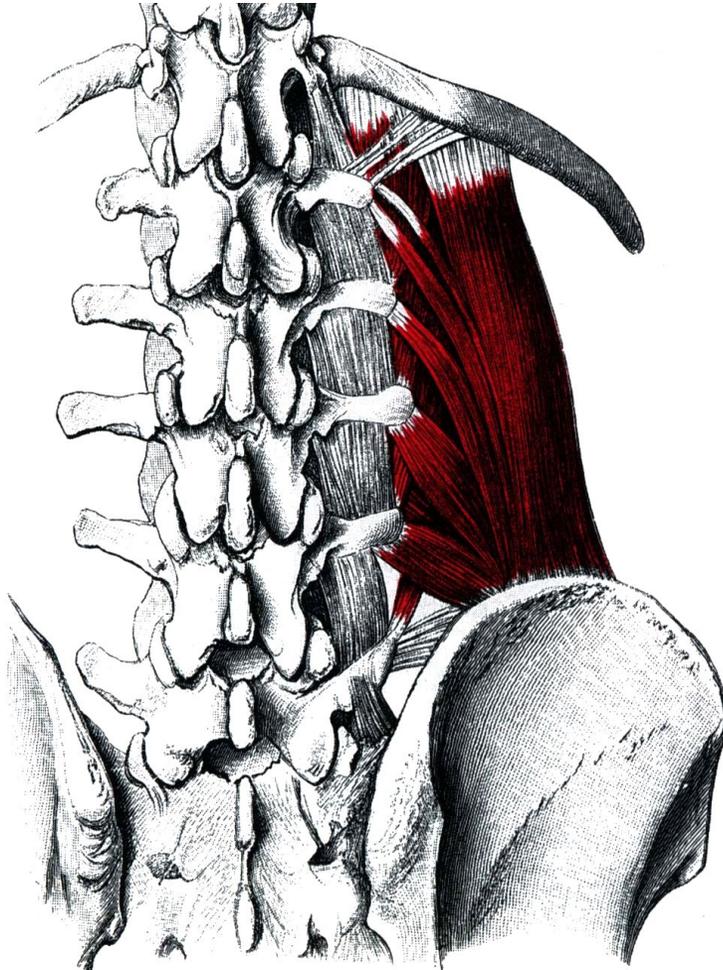
Поперечная мышца живота



- **Начало:** латеральная третья часть паховой связки, передние три четверти внутреннего края подвздошного гребня, пояснично-дорзальная фасция, внутренние поверхности нижних шести реберных хрящей.
- **Конец:** белая линия апоневроза мышц живота, которая проходит за прямыми мышцами живота.
- **Функция:** стабилизирует содержимое живота. Помогает при вынужденном выдохе и фиксирует белую линию живота.
- **Питание:** витамин E, концентрат двенадцатиперстной кишки или нуклеопротеиновый экстракт
- **Связь с меридианами:** тонкая кишка
- **Связь с органами:** тонкая кишка
- **Визуальные критерии расслабления:** флексия полутаза на стороне дисфункции (каудальное смещение лонной кости) сколиоз с выпуклостью в сторону дисфункции, при двухстороннем флексия таза. Гиперлордоз в поясничном отделе, гиперкифоз в крестцово-копчиковом.

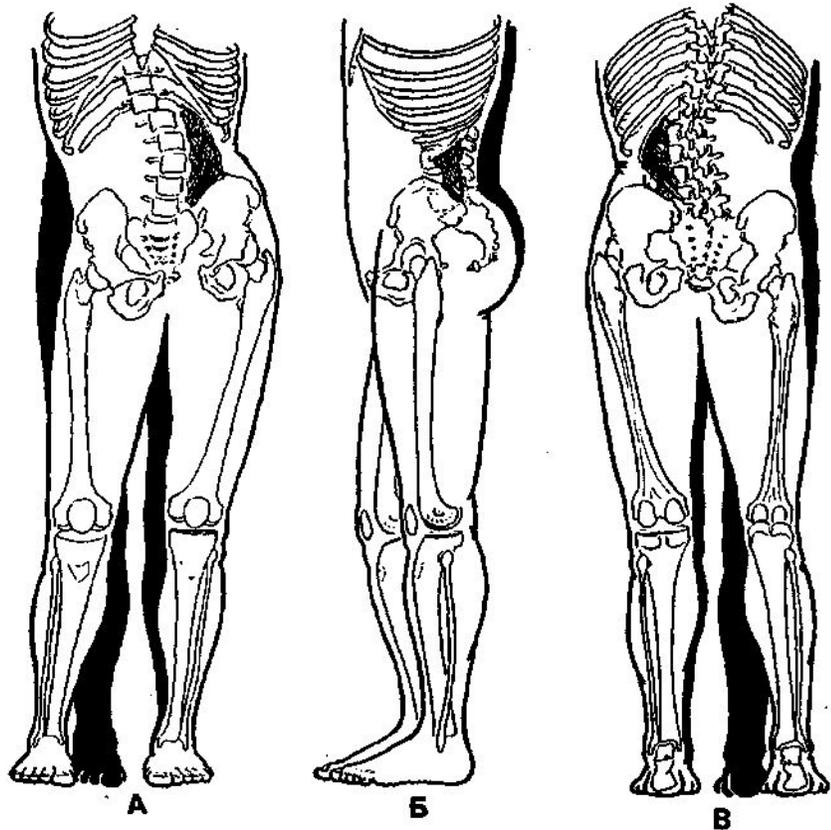
КВАДРАТНАЯ МЫШЦА

ПОЯСНИЦЫ



- **Начальное прикрепление:** подвздошно-поясничная связка, задняя часть гребня подвздошной кости.
- **Конечное прикрепление:** нижняя граница 12 ребра, поперечные отростки всех поясничных позвонков.
- **Иннервация:** L1-4
- Мышцы иннервируемые этим нервом совместно: косые мышцы живота, пояснично-подвздошная, портняжная, приводящие, четырехглавая.
- **Функция:** при одностороннем сокращении латерофлексия и ротация поясничного отдела позвоночника в одноименную сторону; аддукция, наружная ротация и флексия подвздошной кости; сближение грудной клетки и таза. При двухстороннем сокращении разгибание поясничного отдела позвоночника.
- **Сублюксация:** L2
- **Фиксация:** нет
- **Орган:** толстая кишка, илеоцекальный клапан, аппендикс
- **Меридиан:** толстой кишки.
- **Питание:** Vit E, C, A, B1

Деформация контуров



Визуальные критерии расслабления: возникновение латерофлексии в противоположную сторону. Так же, абдукция, экстензия и внутренняя ротация подвздошной кости на стороне слабости, отдаление таза и грудной клетки. Сглаженность дорзального контура тела на уровне поясничного отдела позвоночника и его углубление на уровне пояснично-крестцового перехода. Талия углублена. На уровне грудного региона виден сколиоз с выпуклостью дуги контрлатерально. Ягодичная складка поднята вверх. Задняя верхняя подвздошная кость приближена к крестцу. Увеличена выпуклость бокового контура тела на уровне большого вертела бедра

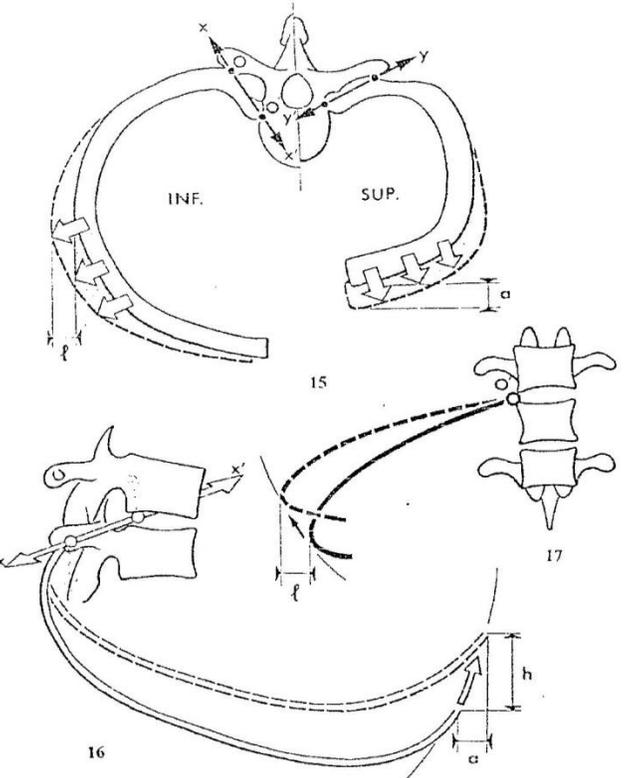
Визуальные критерии укорочения: Сглаженность дорзального контура тела на уровне поясничного отдела позвоночника и его углубление на уровне пояснично-крестцового перехода. Талия углублена. На уровне грудного региона виден сколиоз с выпуклостью дуги контрлатерально. Ягодичная складка поднята вверх. Задняя верхняя подвздошная кость приближена к крестцу. Увеличена выпуклость бокового контура тела на уровне большого вертела бедра

При укорочении, латерофлексия и ротация туловища в сторону укороченной мышцы; там же, аддукция, флексия и наружная ротация подвздошной кости. При двустороннем укорочении гиперлордоз поясничного отдела позвоночника.

Оси движения

- Поперечно-косая ось
- Передне-задняя ось
- Вертикальная ось

Оси движения



Оси движения

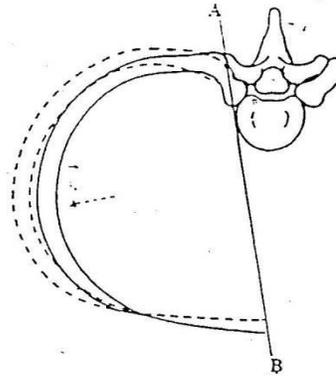


Figure 2. The functional anterior-posterior rib axis about which bucket handle motion of a rib occurs. The interrupted lines indicate the position of the rib in inhalation (see Fig. 3) (Modified by Gray's Anatomy, 35th edition, p. 421 © 1973 by Churchill Livingstone)

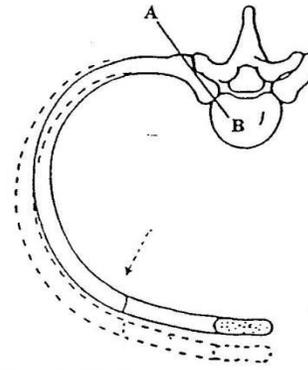


Figure 4. The functional transverse rib axis of a vertebrostermal rib about which pump handle rib motion occurs. The interrupted lines indicate the position of the rib in inhalation (see also fig. 5) (Modified by Gray's Anatomy, 35th edition, p. 421 © 1973 by Churchill Livingstone)

Anteroposterior Axes

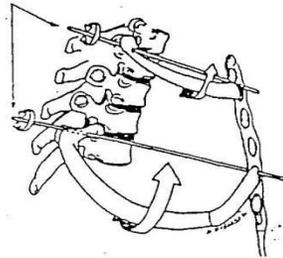


Figure 3. Bucket handle rib motion

"Transverse Axes"

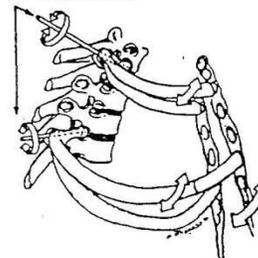
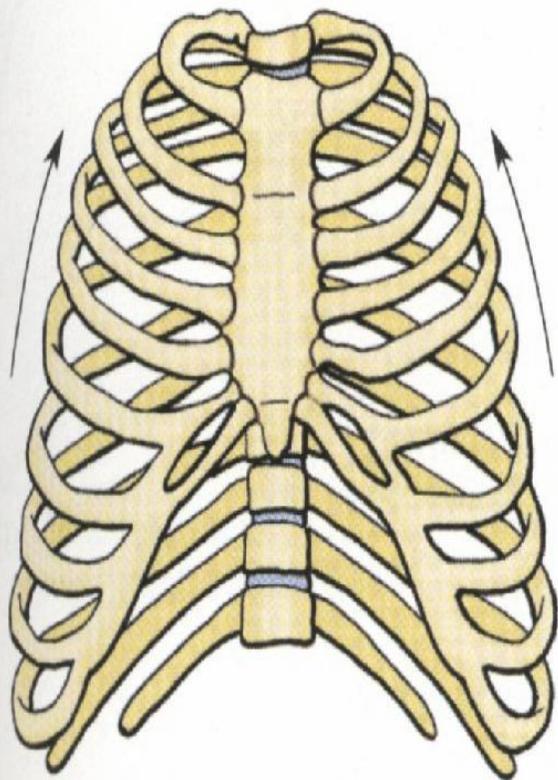


Figure 5. Pump handle rib motion.

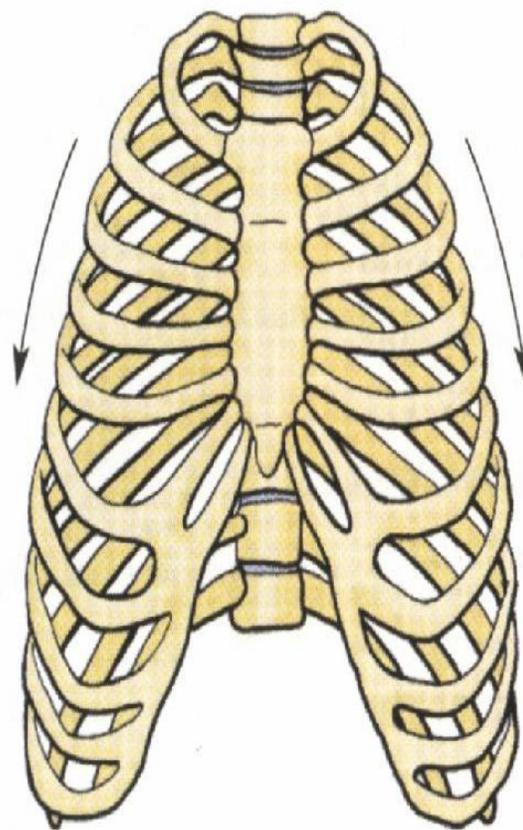
Кинетика вдоха и выдоха

Superior view



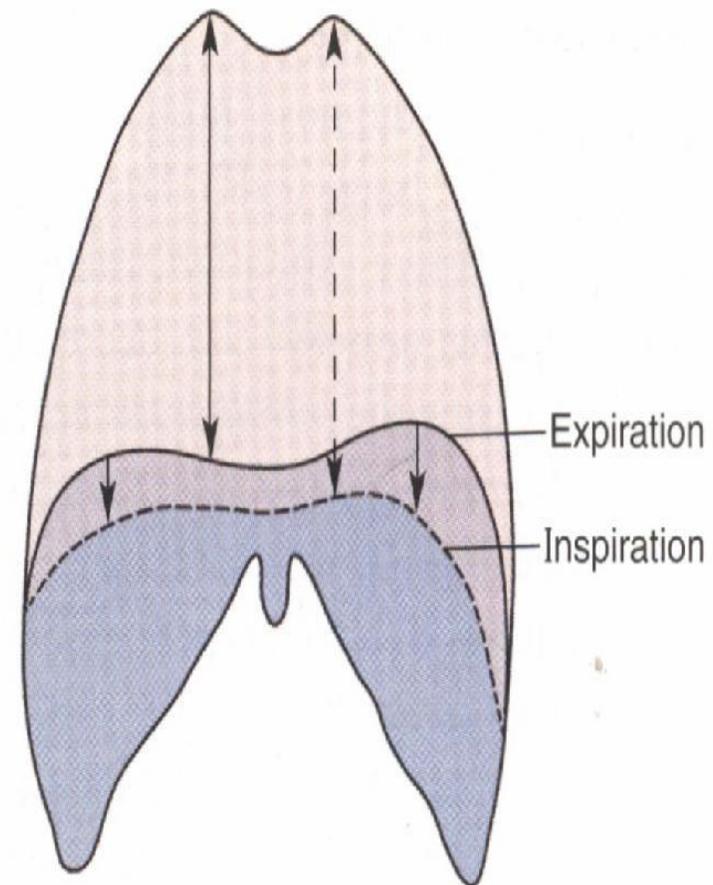
Forced inspiration

Superior view



Forced expiration

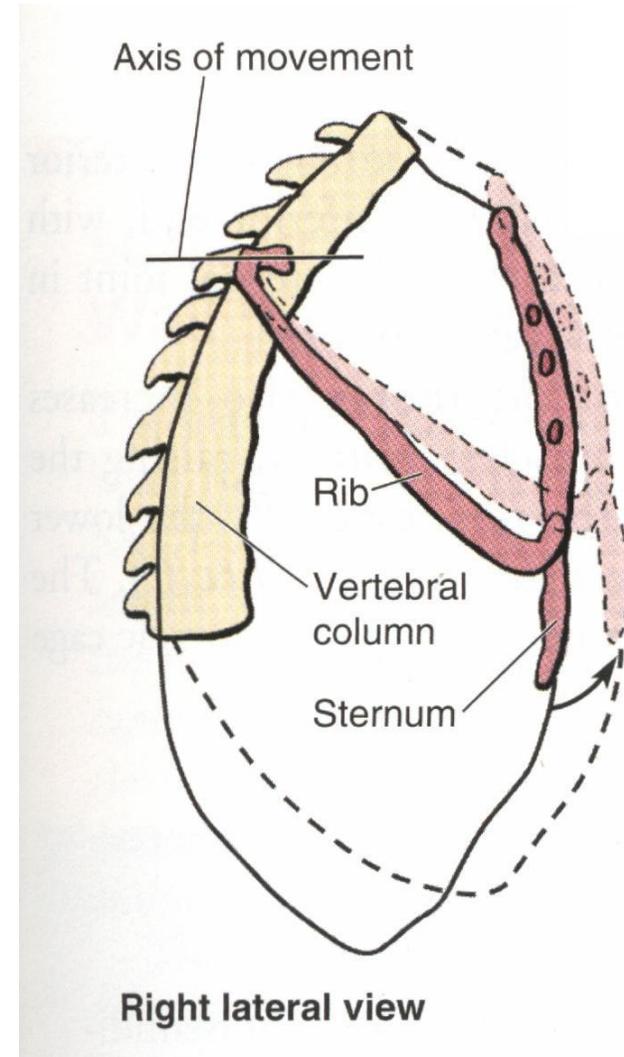
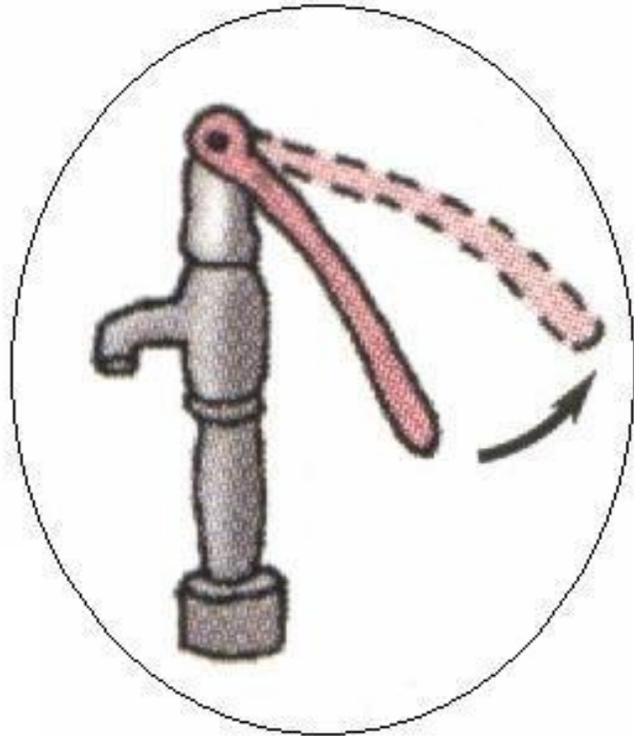
Combination of rib movements



Два феномена движения ребер

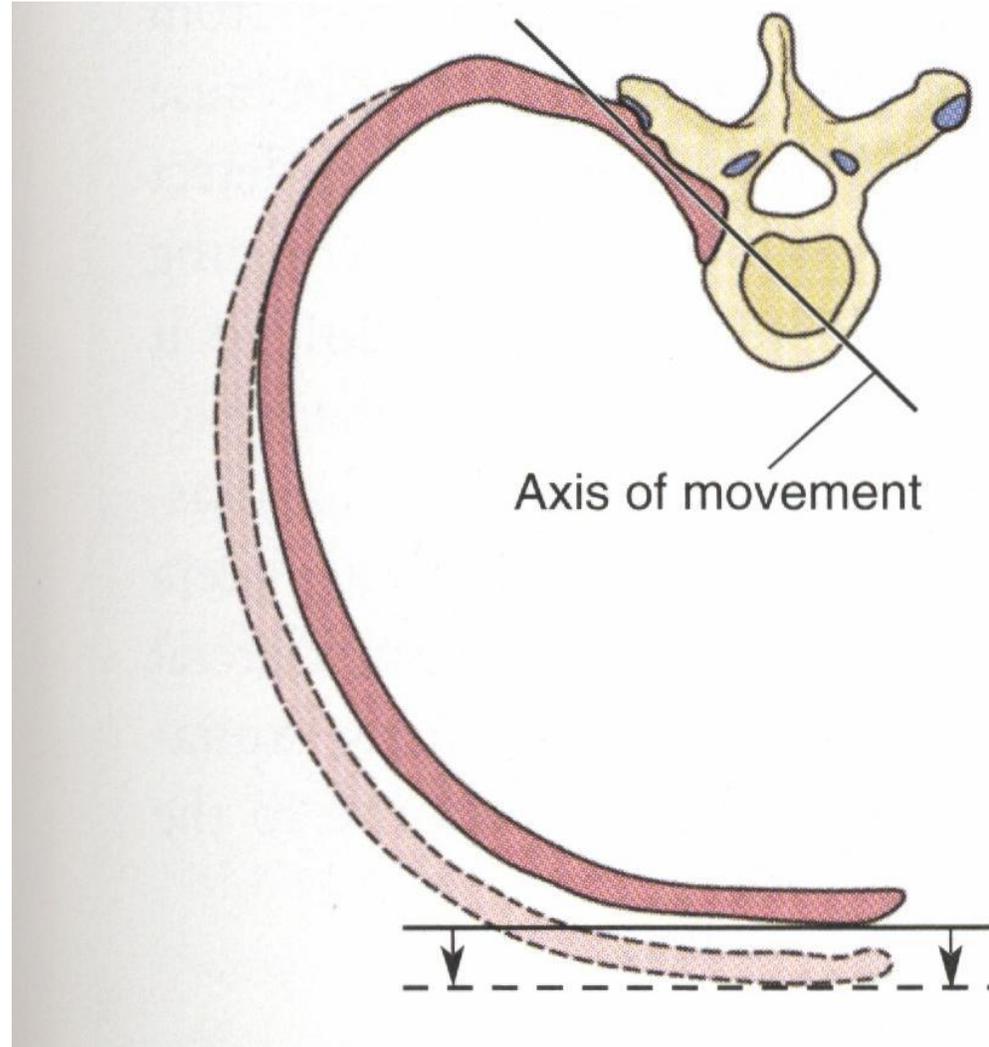


Движение «рукоятка насоса»

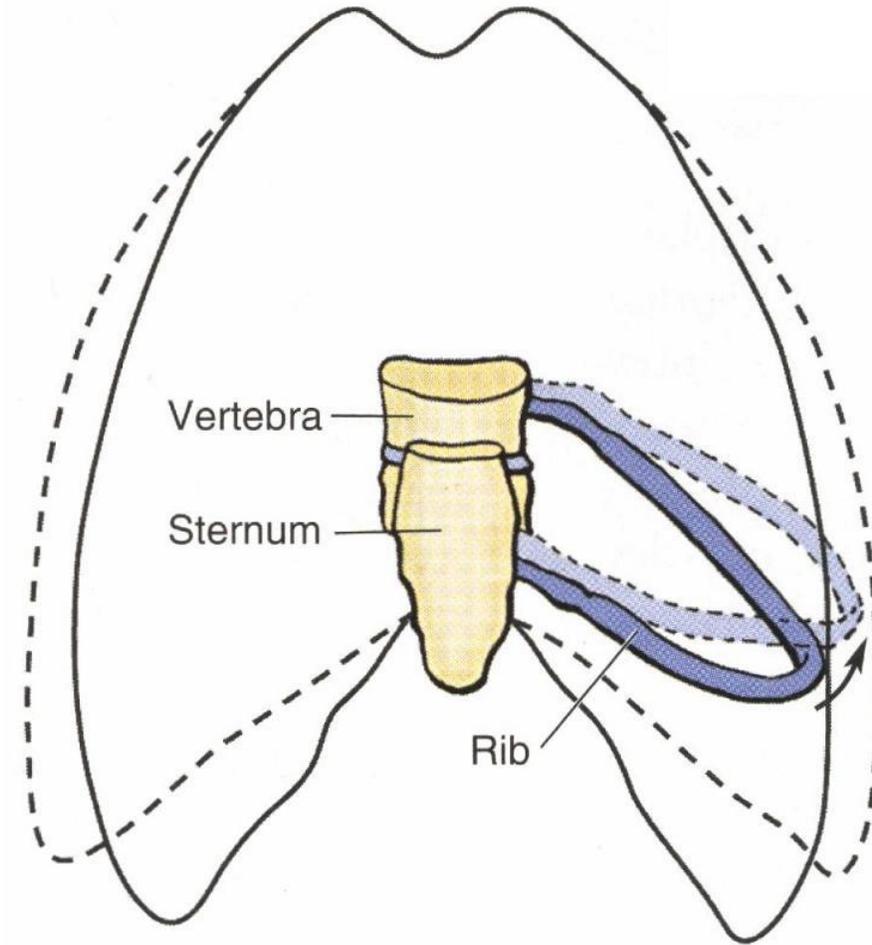
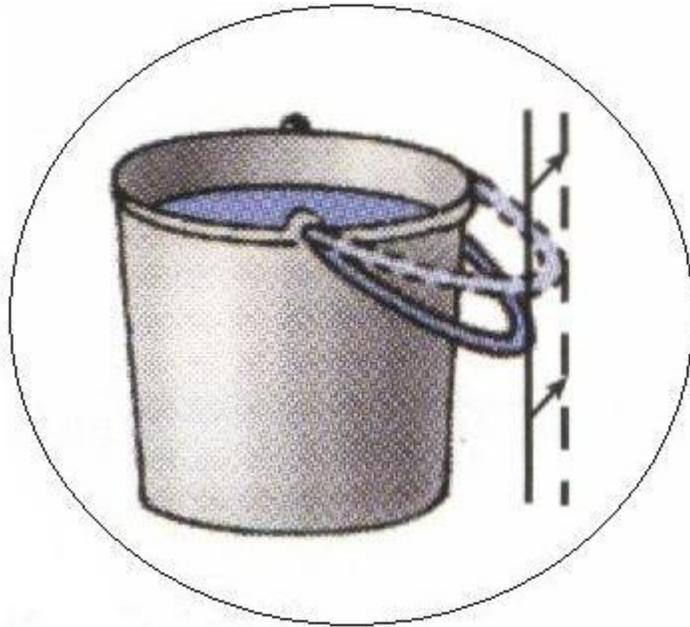


Движение насоса»

«рукоятка

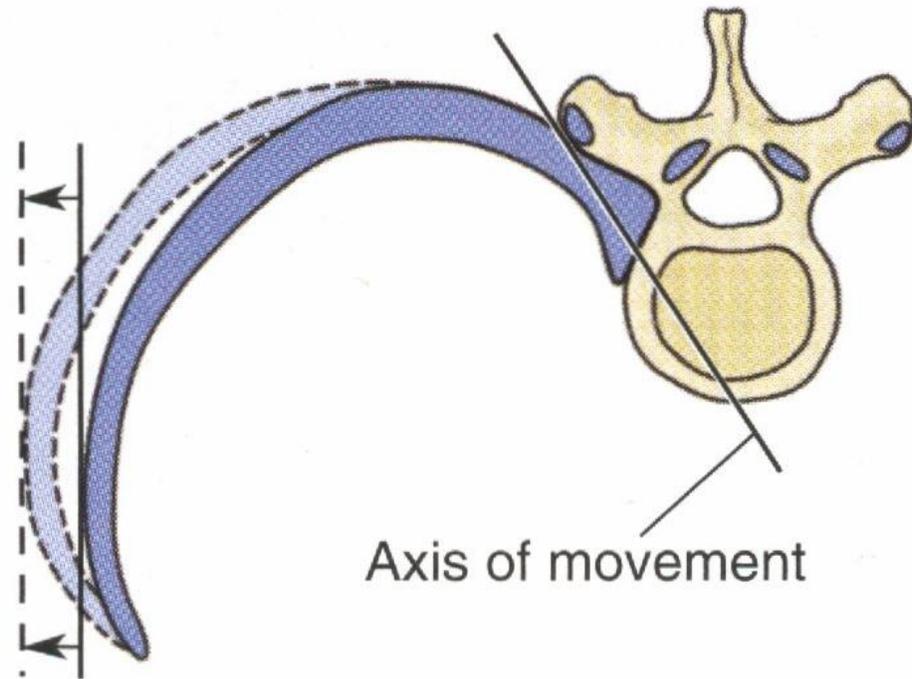


Движение «ручка ведра»

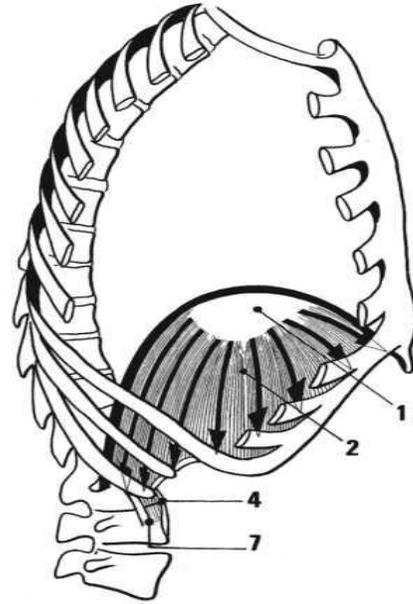


Anterior view

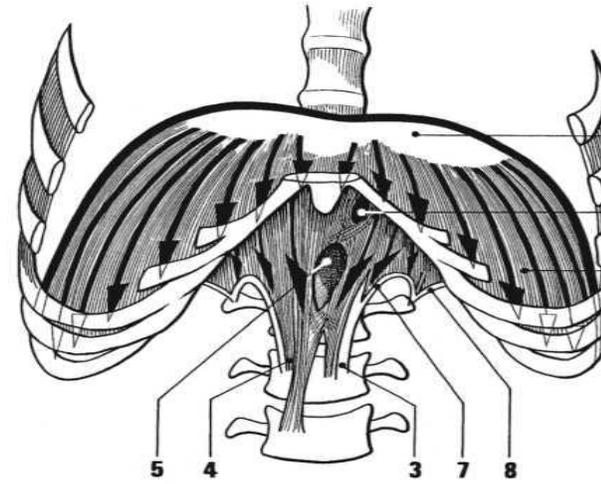
Движение «ручка ведра»



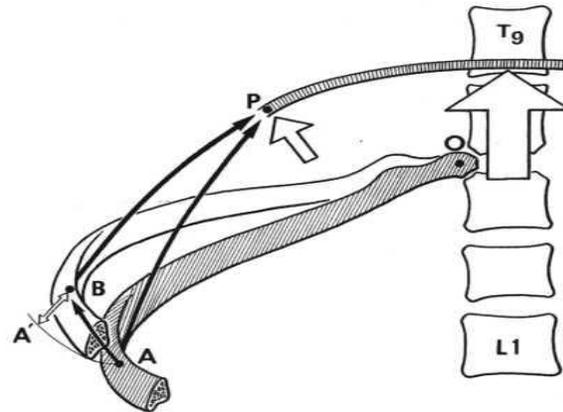
Движение диафрагмы и ребер



25

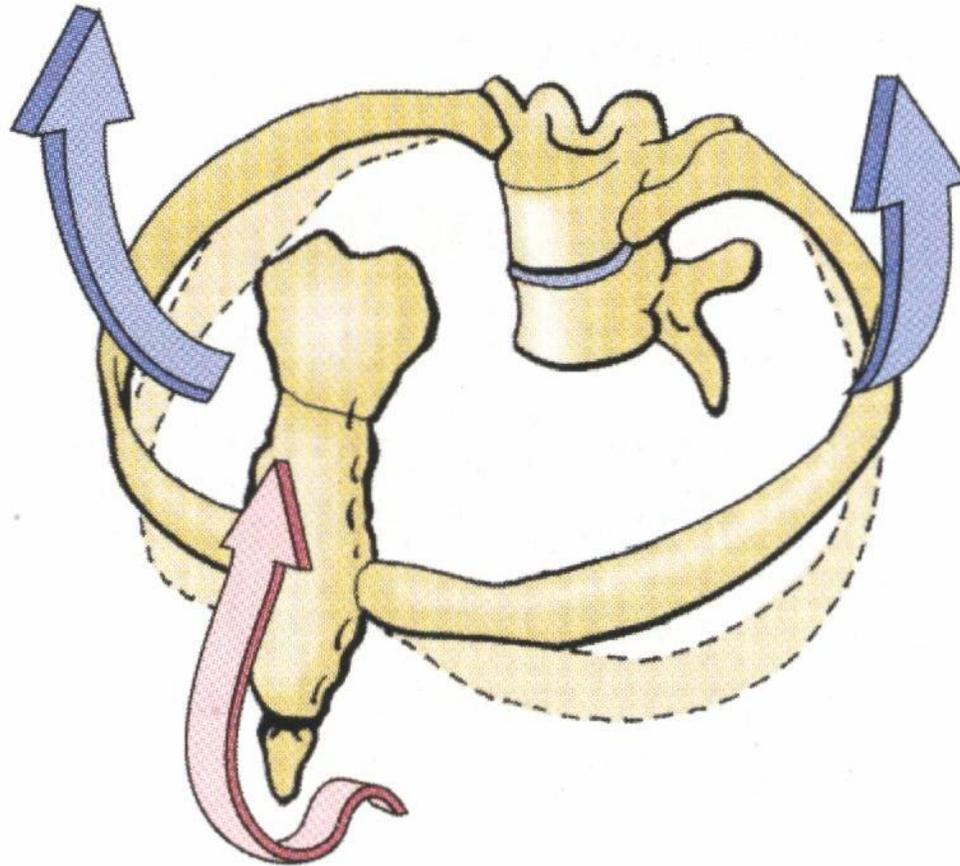


26



27

Движение грудины и ребер при дыхании

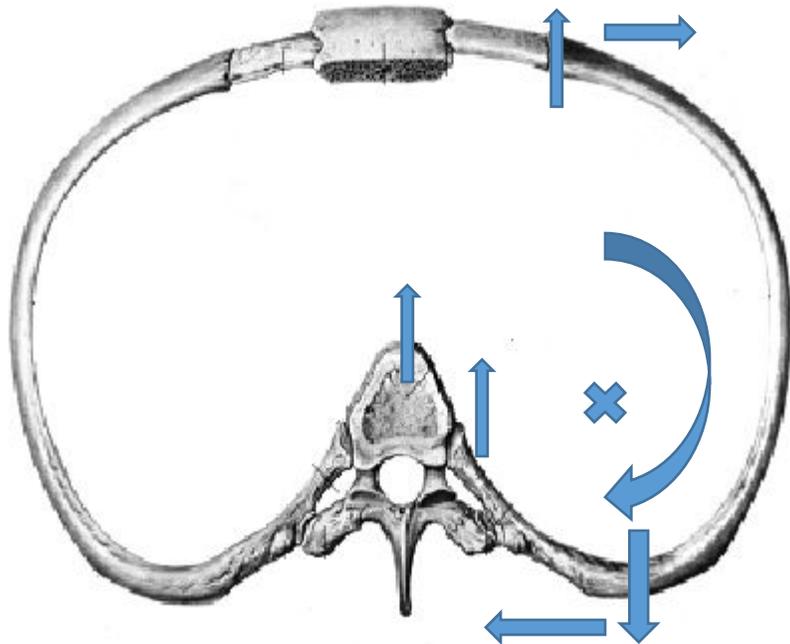


Движение рёбер в зависимости от уровня

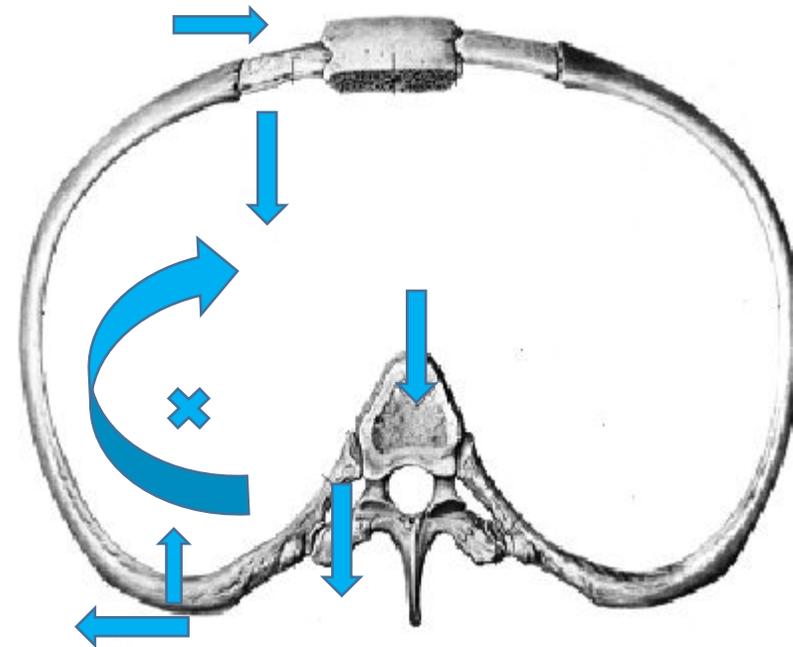
Рёбра	Имеют оба типа движений	Доминирующий тип движения	Добавочный тип движения
R2-R4	+	Рукоятка насоса (90%)	Ручка ведра (10%)
R5-R7	+ (50% и 50%)	—	—
R8-R10	+	Ручка ведра (90%)	Рукоятка насоса (10%)

Физиология вдоха и выдоха

Ребро слегка поворачивается (открывается):
передний край ребра слегка продвигается вперед,
передний угол – назад,
задний угол – назад.



Ребро скользит вперед (закрывается):
передний край ребра слегка продвигается назад,
передний угол – вперед,
задний угол – вперед.



Соматические дисфункции ребер

1. Структурные дисфункции (только типичные ребра):

- компрессия;
- дисторсия.

2. Кинетические дисфункции (только типичные ребра):

- передний подвывих головки ребра;
- задний подвывих головки ребра.

3. Дыхательные дисфункции:

- вдоховая:

- рукоятка насоса (II – IV ребра);
- рукоятка насоса = ручка ведра (V-VII ребра);
- ручка ведра (VIII-IX ребра)

- выдоховая:

- рукоятка насоса (II – IV ребра);
- рукоятка насоса = ручка ведра (V-VII ребра);
- ручка ведра (VIII-IX ребра)

Структурные дисфункции

Травматические дисфункции, но с сохранением структуры ребра.



Дисторсия

1. Ограничение подвижности ребра на вдохе и выдохе.
2. Задний угол ребра выступает кзади.
3. Передний конец (угол) ребра выступает кпереди.
4. Западение ребра по l. axillaris media

Дисторсия

Клинические аспекты



Компрессия

1. Ограничение подвижности ребра на вдохе и выдохе.
2. Задний угол ребра углублен (западает)
3. Передний конец (угол) углублен (западает).
4. Ребро выступает по *l. axillaris media*

Кинетические дисфункции

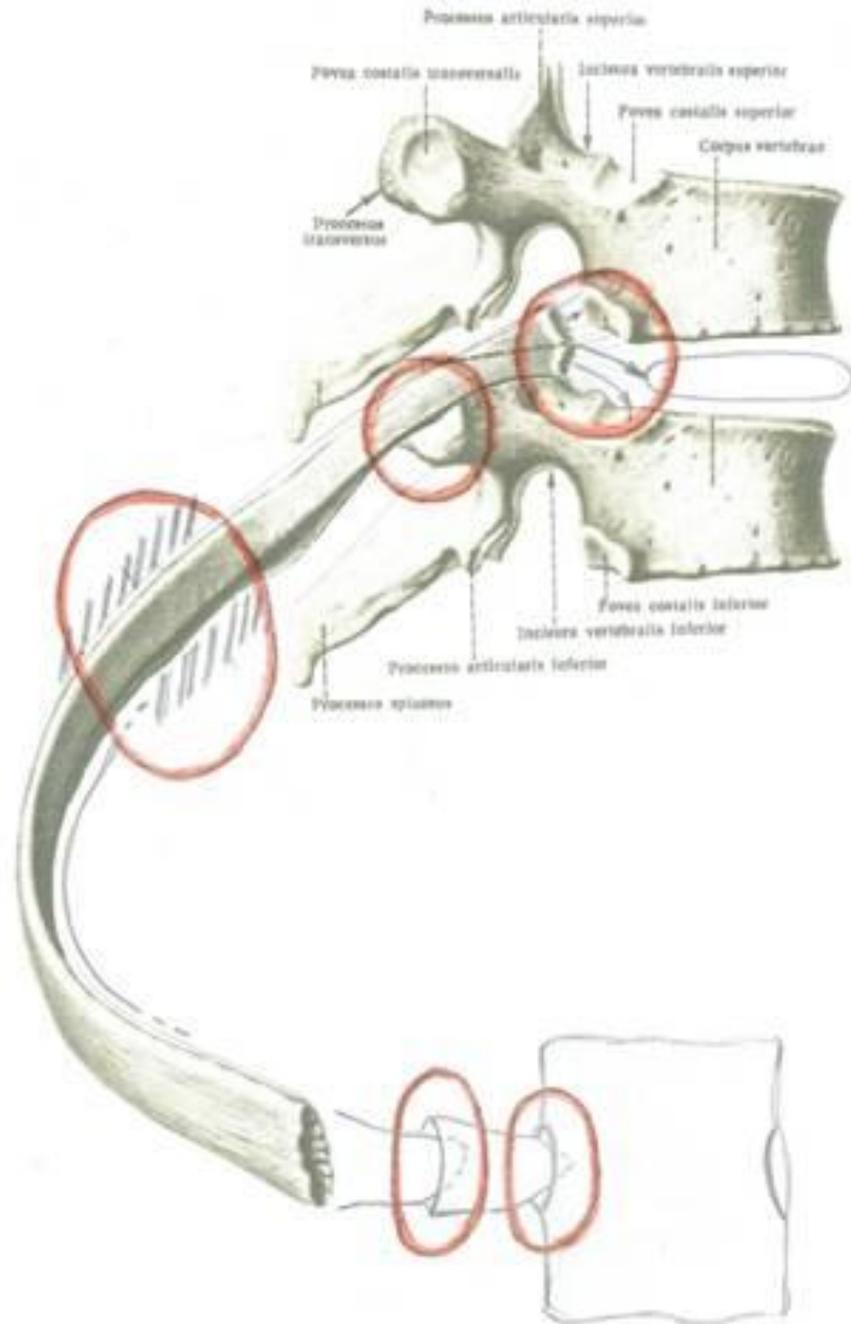
Кинетические дисфункции часто имеют характер «вторичных». Однако, со временем происходит их фиксация и они приобретают черты «первичных» дисфункций.

Передний подвывих головки ребра

1. Задний угол ребра углублен (западает)
2. Передний конец (угол) ребра выступает кпереди.
3. Ребро «на вдохе» (ограничение движения ребра на выдохе).

Задний подвывих головки ребра

1. Задний угол ребра выступает кзади.
2. Передний конец (угол) ребра углублен (западает)
3. Ребро «на выдохе» (ограничение движения ребра на вдохе).



Места «соединения» одновременно могут являться точками конфликта

Стерно-хондральные дисфункции.

Хондро-стернальные дисфункции.

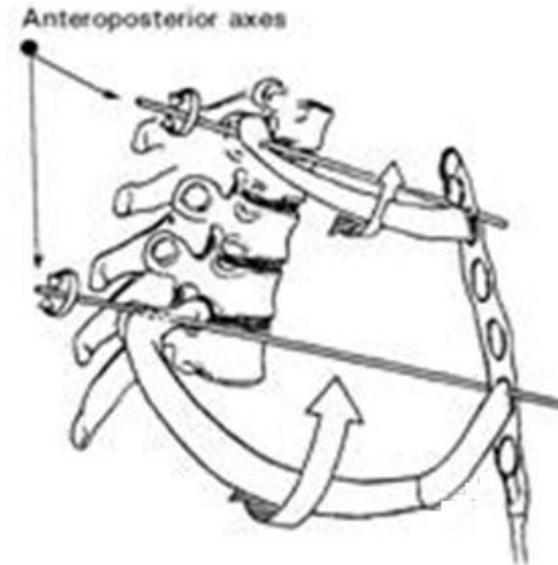
Косто-корпоральные дисфункции.

Косто-трансверзальные дисфункции.

Мышечные дисфункции.

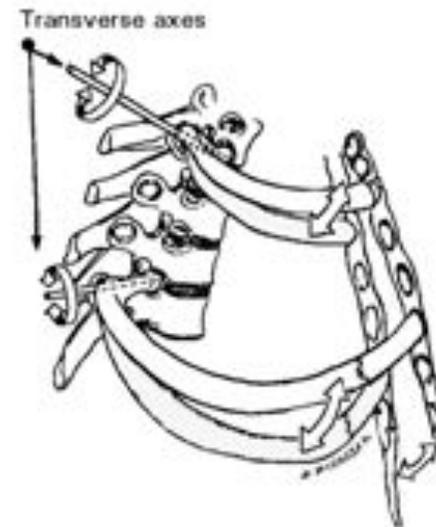
Дисфункция ребра на вдохе

Соматическая дисфункция, при которой ребро удерживается в позиции вдоха, при этом движение на вдохе более свободно, а движение на выдохе ограничено. Синонимы: ребро на вдохе.

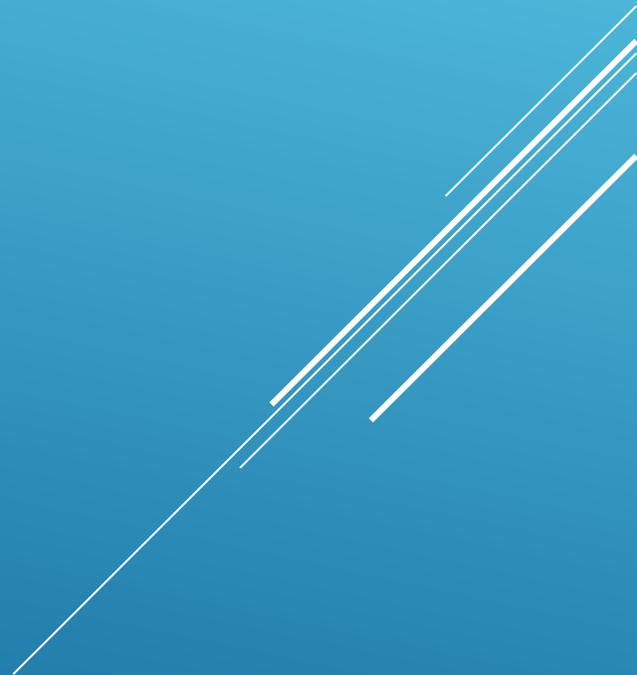


Дисфункция ребра на выдохе

Соматическая дисфункция, при которой ребро удерживается в позиции выдоха, при этом движение ребер на выдохе более свободно, а движение на вдохе ограничено. Синонимы: ограничение ребра на вдохе, опущенное ребро.



Équipement exagération



Положение пациента: сидя.

Положение Врача: за спиной пациента.

С помощью пальпации врач ищет ребро, находящееся в дисфункции. Ребро, находящееся в дисфункции, обычно отличается от других.

1. Оно выступает вперед или находится глубже по отношению к остальным ребрам.
2. Отстает при вдохе и/или при выдохе.
3. При пальпации появляется боль в этом ребре.

Первые 2 пункта являются ключевыми в определении типа дисфункции (вдоховая или выдоховая)

Если ребро находится во **вдоховой** дисфункции. Рис.1

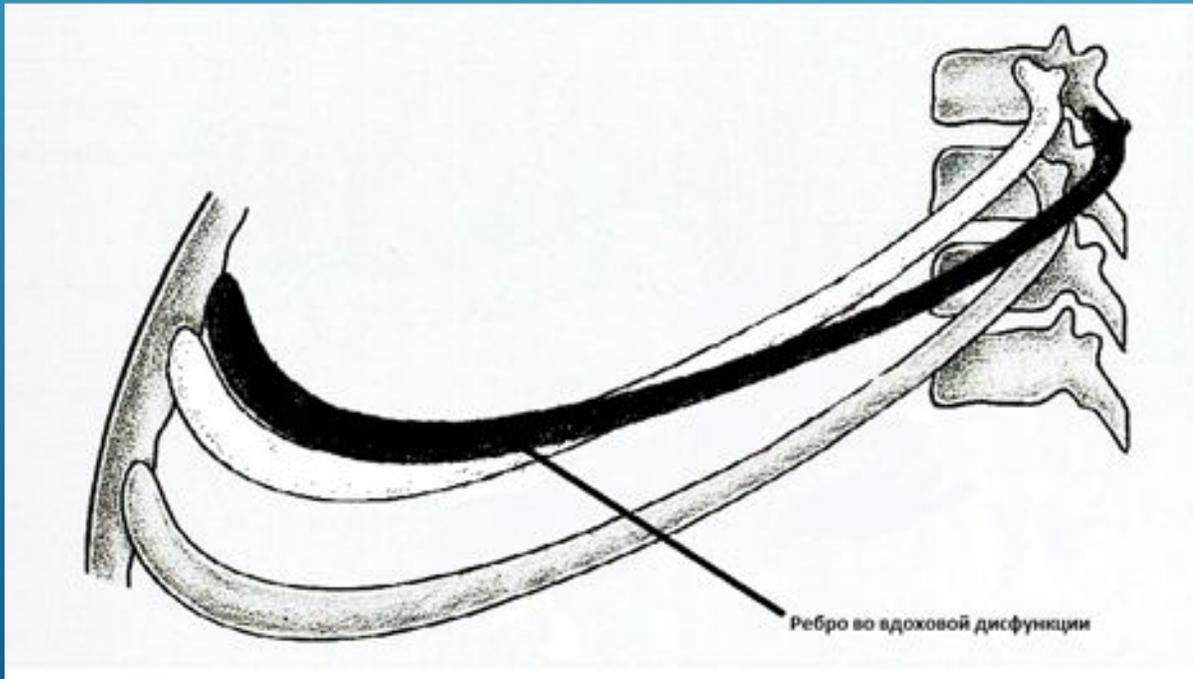


Рис.1

Врач устанавливает руки на передний и на задний угол ребра.

Первым этапом в этой технике будет движение ребра в сторону дисфункции. Голова пациента ротирована противоположно дисфункции. Просим пациента максимально вдохнуть и в этом момент стараемся еще сильнее ввести ребро в дисфункцию. Рис.2

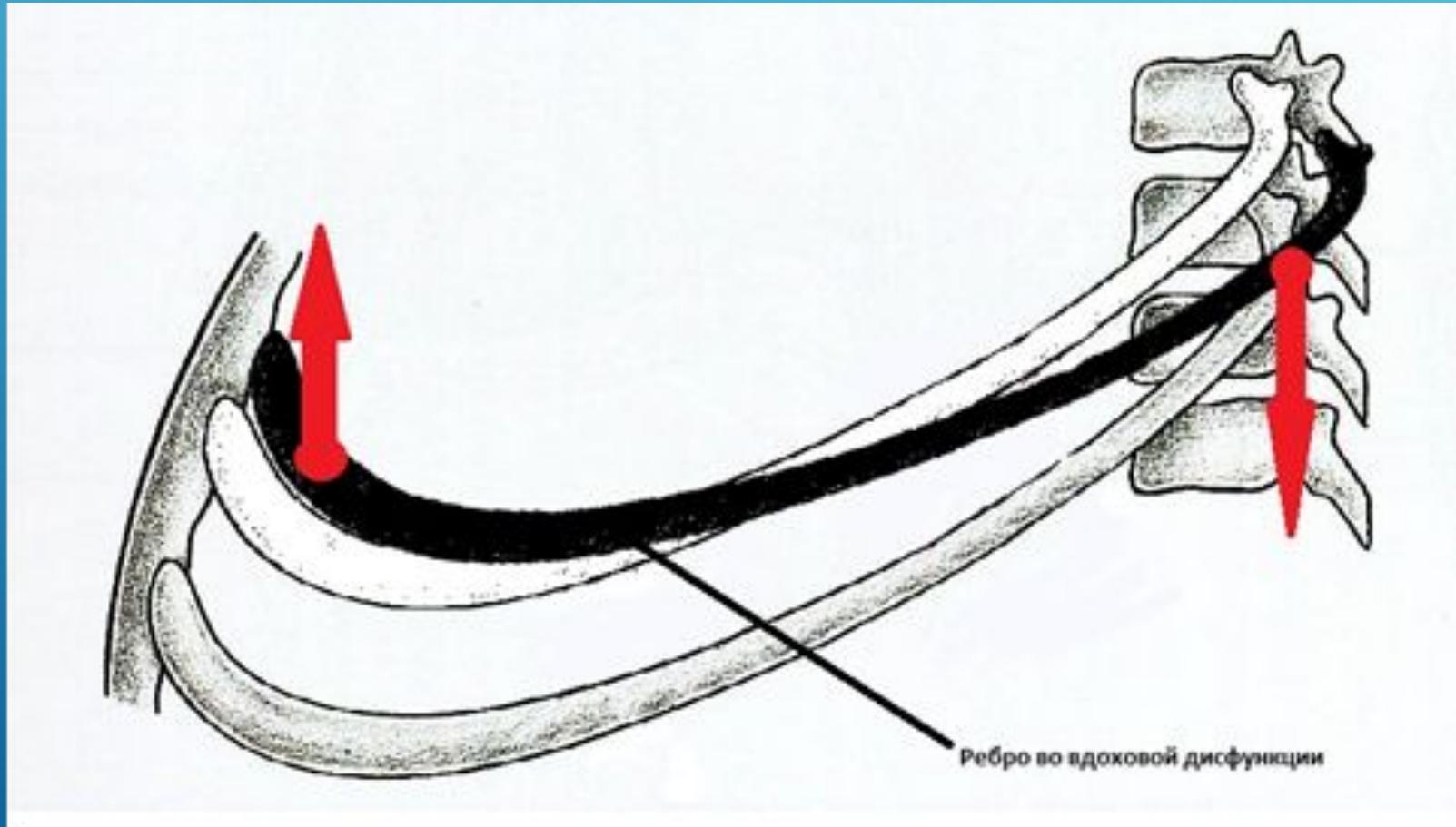


Рис.2

Если ребро находится в **выдоховой** дисфункции. Рис. 4

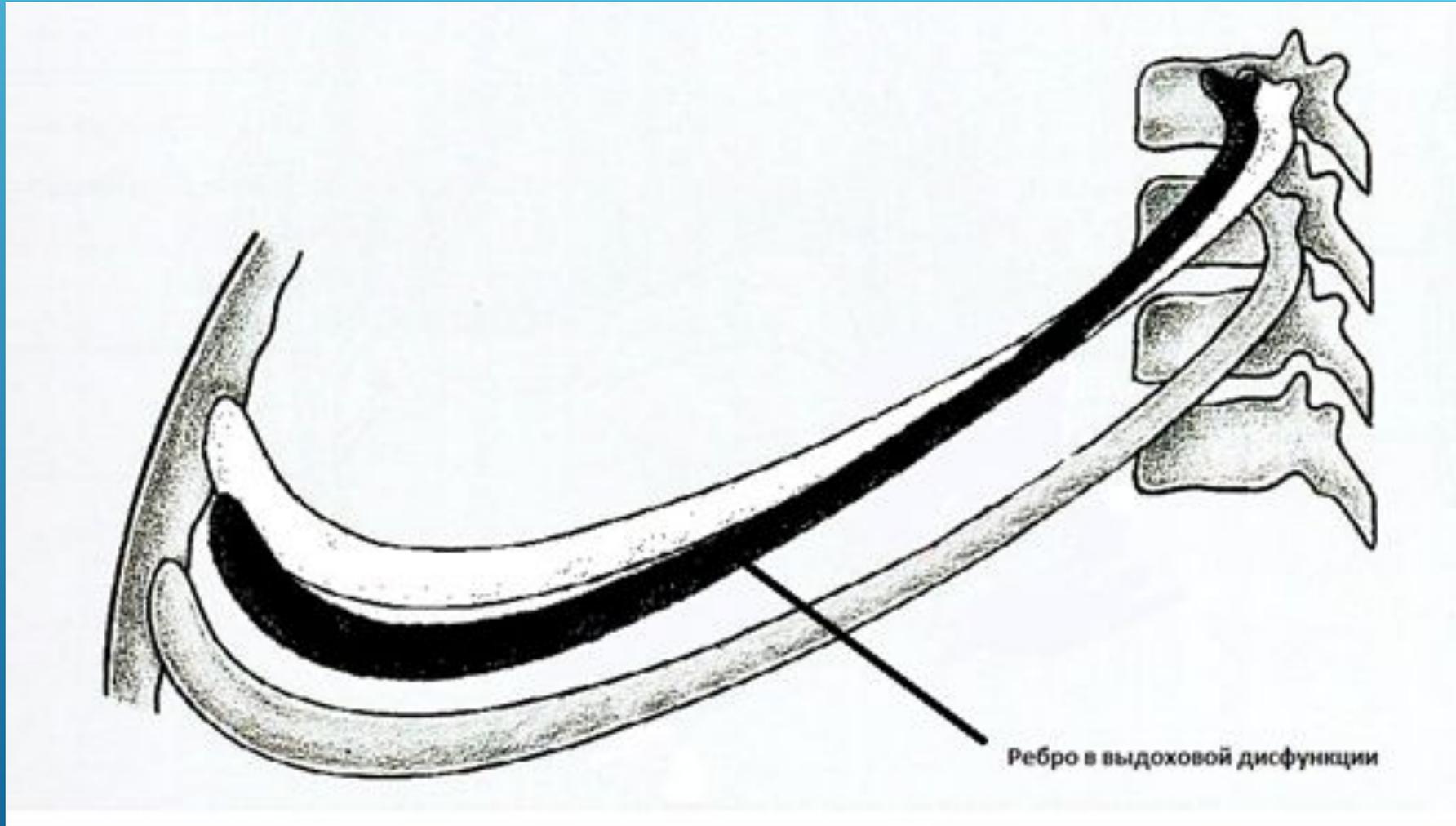


Рис. 4

Первым этапом в этой технике будет движение ребра в сторону дисфункции. Голова пациента ротирована в сторону дисфункции. Просим пациента максимально выдохнуть и в этом момент стараемся еще сильнее ввести ребро в дисфункцию. Рис.5

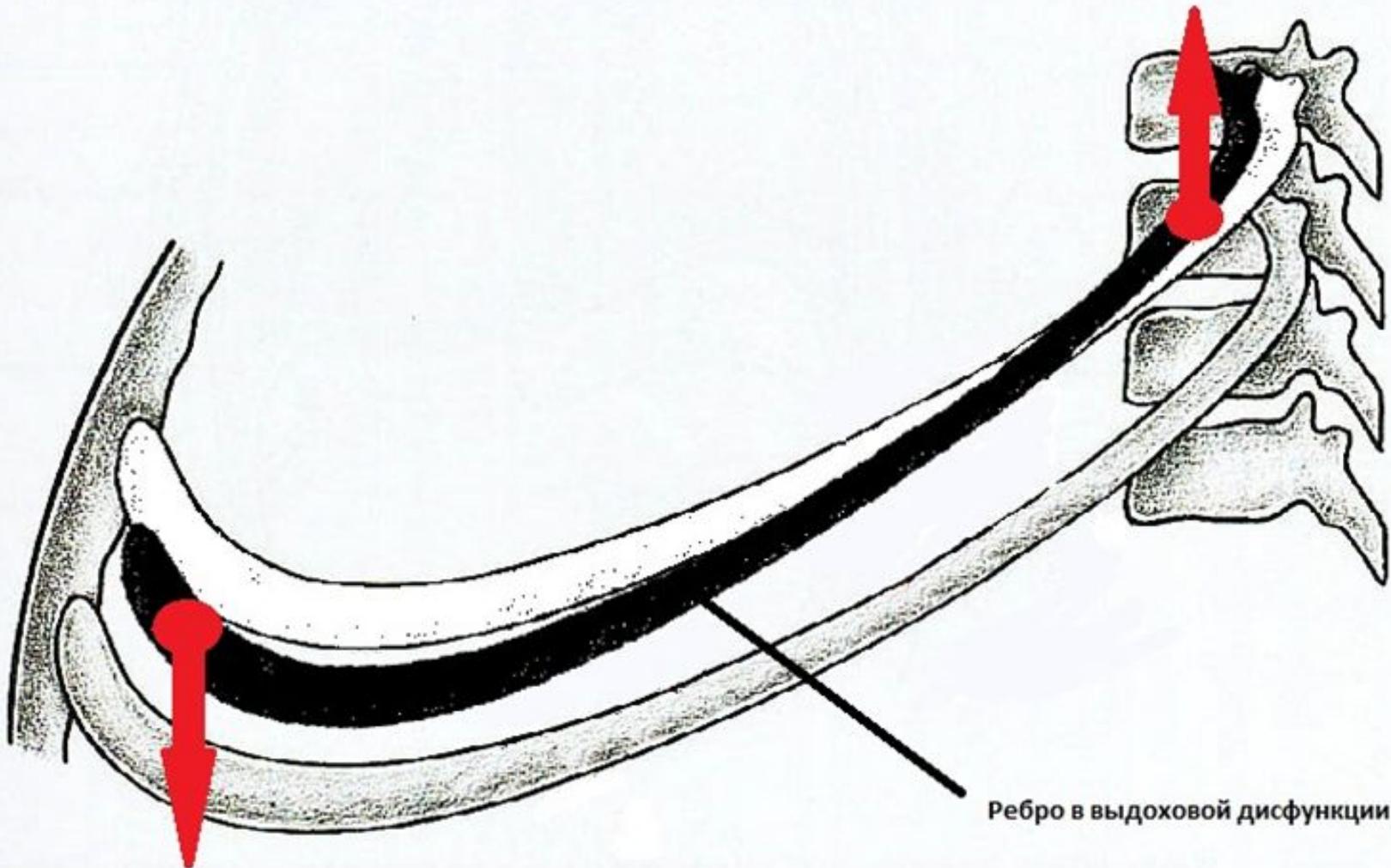


Рис.5

Просим пациента на вдохе задержать дыхание на сколько это возможно.

Вторым этапом этой техники будет перевод ребра из этого положения. В момент вдоха врач переставляет руки и тем самым дает дополнительную нагрузку на это ребро, переводя его вверх. Рис.6

Голова пациента ротирована противоположно дисфункции.

