



Министерство здравоохранения Свердловской области
Нижнетагильский филиал
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Свердловский областной медицинский колледж»

ОП.03 Анатомия и физиология человека

специальность 31.02.01 Лечебное дело

СПО углубленной подготовки очная форма обучения

Раздел 3. Анатомо-физиологические особенности органов движения и опоры. Osteология. Миология

Лекция 9.

Тема 3.6. Мышцы туловища



Кагилева Т.И.
преподаватель высшей
квалификационной категории

2016-2017 г.г.

Содержание учебного материала

- Топографические образования туловища: области спины, груди, живота, пупочное кольцо, паховый канал.
- Мышцы спины (группы, топография, названия, функции, места начала и прикрепления).
- Мышцы груди (группы, топография, названия, функции, места начала и прикрепления).
- Мышцы живота (группы, топография, названия, функции, места начала и прикрепления).
- Диафрагма (части, отверстия, функции).
- Основные инструментальные методы исследования: миография мышц туловища, термография. Значение в диагностике заболеваний мышц и внутренних органов, в организации лечебных мероприятий.

1. Топографические образования туловища: области спины, груди, живота, пупочное кольцо, паховый канал.

Мышцы туловища подразделяют на области:

- мышц спины,
- мышц груди,
- мышц живота.

Области спины.

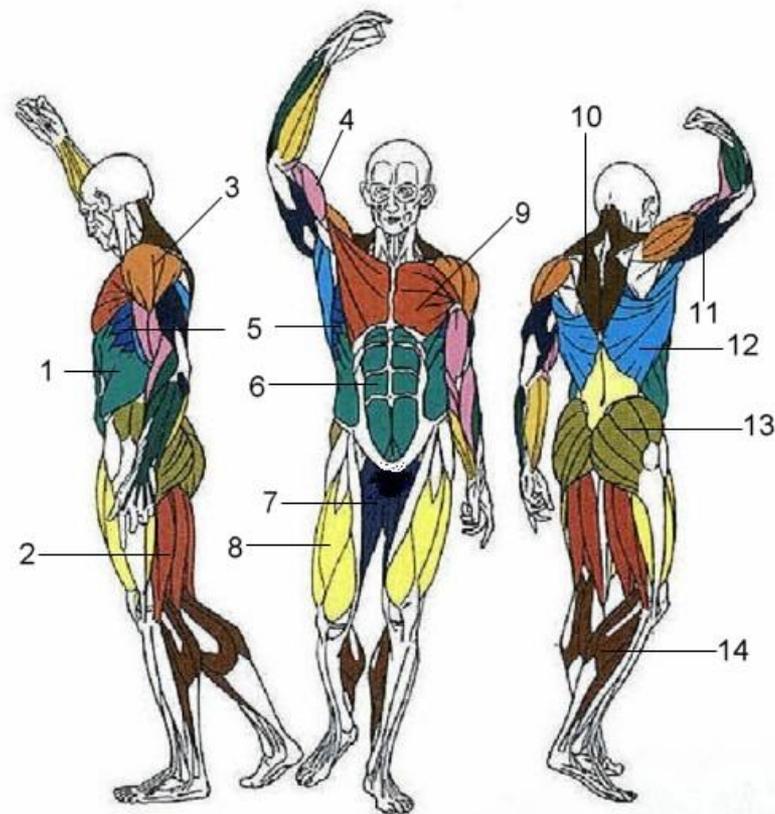
Мышцы спины делятся на 2 группы:

- поверхностные,
- глубокие.

Поверхностные мышцы - это мышцы, переместившиеся в процессе развития на спину с верхней конечности.

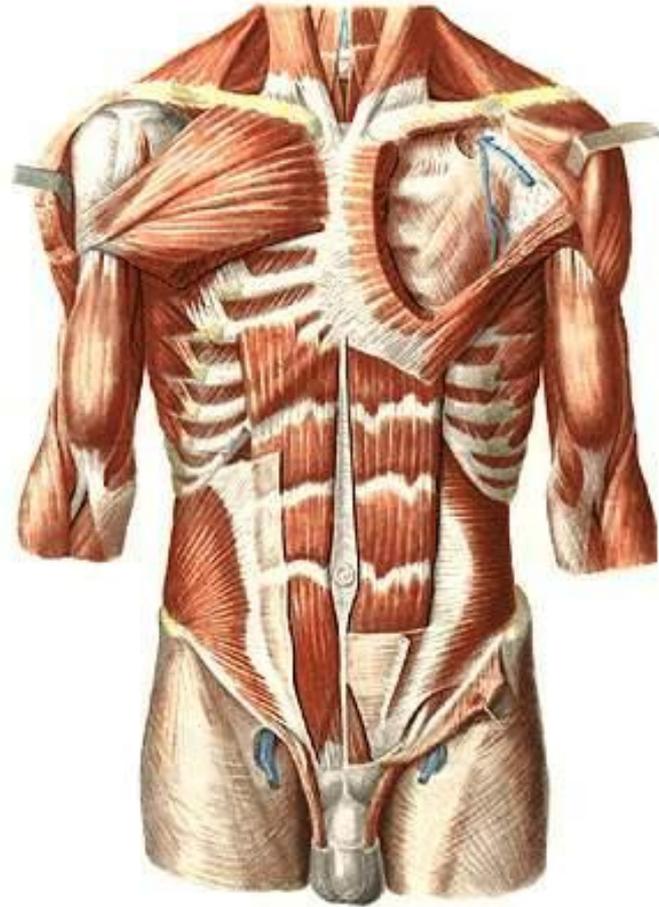
Глубокие мышцы развиваются из мышечных закладок (миотомов) этой области.

Общим принципом расположения глубоких мышц спины является образование ими нескольких слоев, при этом чем глубже располагается мышца, тем она короче.

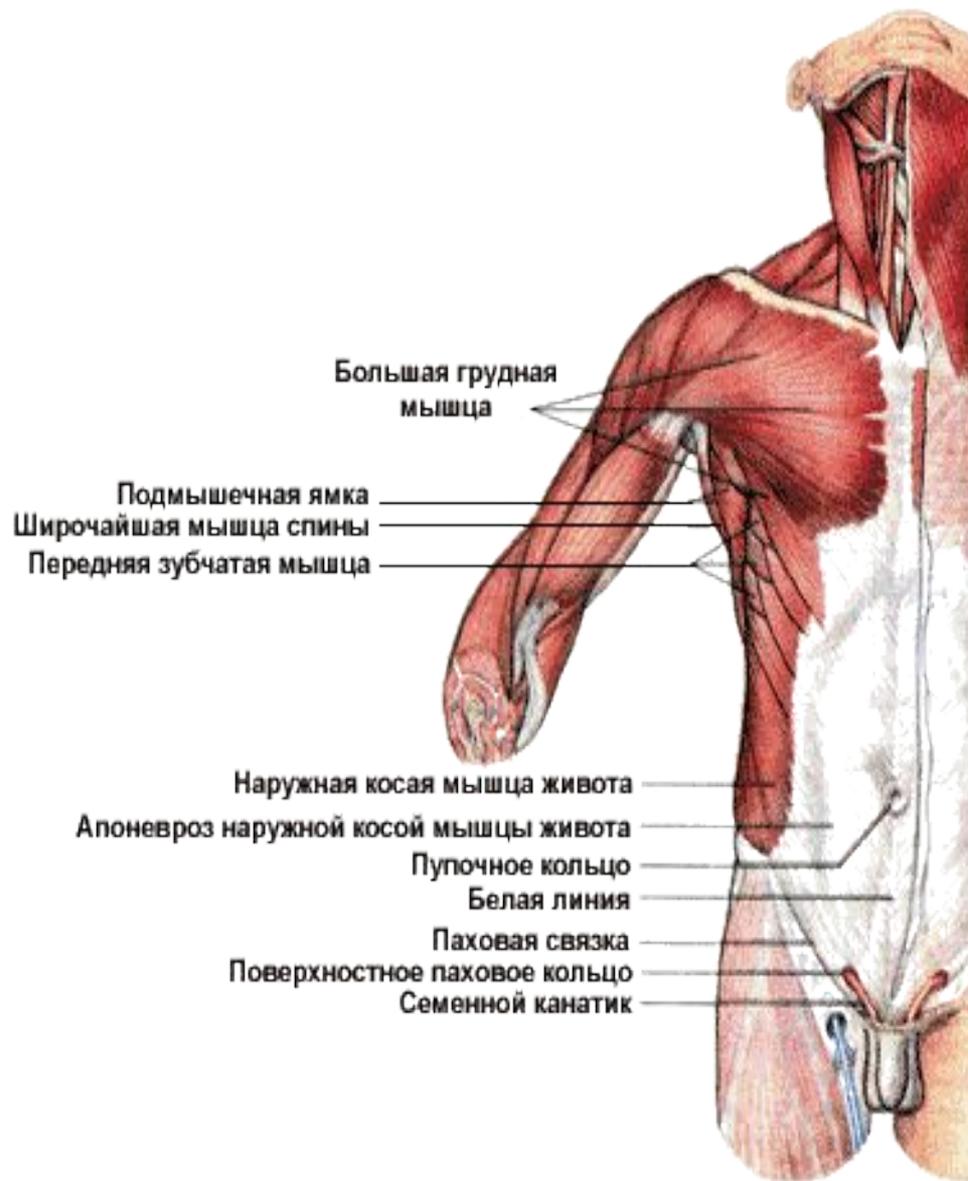


Белая линия живота

Белая линия (linea alba) живота находится между влагалищами правой и левой прямых мышц живота на протяжении от мечевидного отростка грудины до лобкового симфиза. Она состоит из переплетенных сухожильных волокон апоневрозов наружной косой, внутренней косой и поперечной мышц живота обеих сторон. Верхний отдел белой линии шире и тоньше нижнего и может быть местом образования грыж (грыжи белой линии).



Белая линия живота

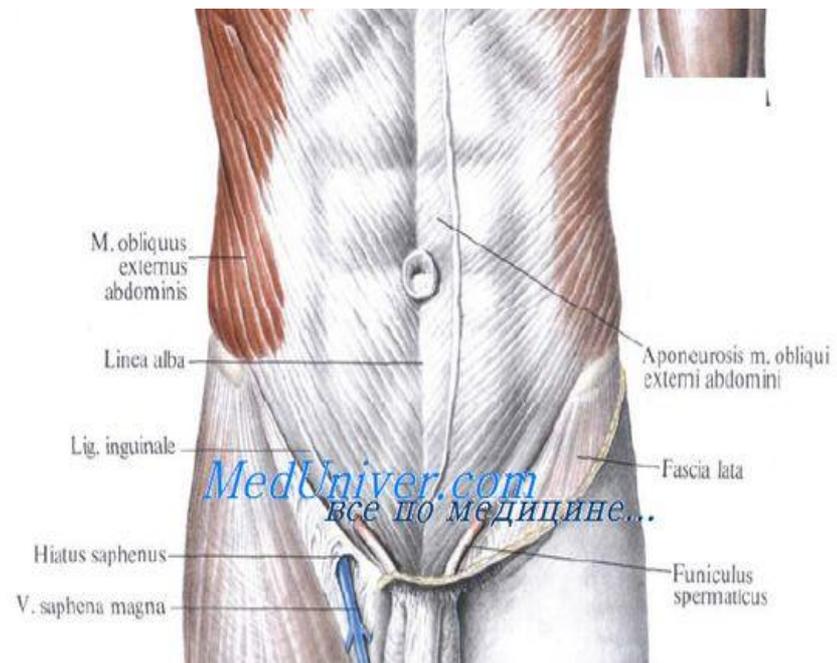


Область живота. Пупочное кольцо

Пупочное кольцо (*annulus umbilicalis*) находится приблизительно на середине белой линии. Оно закрыто соединительнотканым рубцом и также может быть местом образования грыжи.

Через пупочное кольцо у плода проходят пупочная вена и 2 пупочные артерии.

Втянутая складка кожи в области пупочного кольца называется **пупком**.



Паховый канал

Паховый канал (canalis inguinalis) — это щель в нижнем отделе передней брюшной стенки, через которую проходит у мужчин семенной канатик, а у женщин - круглая связка матки.

Паховый канал имеет **4 стенки**:

- **переднюю** - апоневроз наружной косой мышцы живота,
- **заднюю** - поперечная фасция,
- **верхнюю** - свободный нижний край внутренней косой и поперечной мышц живота,
- **нижнюю** - желоб паховой связки.

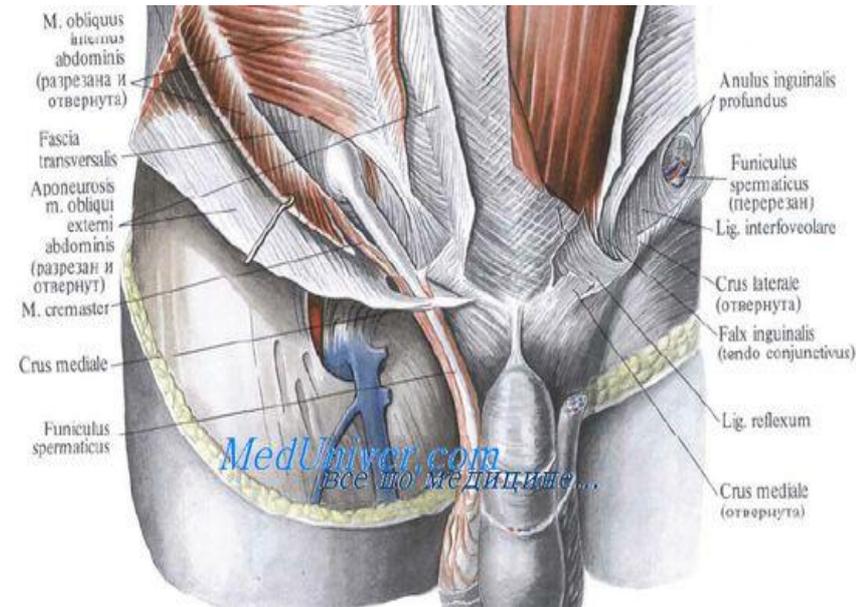
У канала **2 отверстия**: поверхностное паховое кольцо и глубокое паховое кольцо.

Поверхностное паховое кольцо ограничено волокнами апоневроза наружной косой мышцы живота, которые, разделяясь, образуют 2 ножки: латеральную (прикреплена к лобковому бугорку) и медиальную (прикреплена к лобковому симфизу).

Сверху кольцо замыкается межножковыми волокнами, а снизу - загнутой связкой.

Глубокое паховое кольцо находится на внутренней (задней) поверхности брюшной стенки и располагается латеральное и несколько выше поверхностного кольца.

Область пахового канала - одно из слабых мест передней брюшной стенки, так как здесь могут возникать грыжи (паховые).



2. Мышцы спины. Поверхностные.

Трапецевидная мышца (m1. trapezius) начинается от остистых отростков всех грудных позвонков, вейной связки, верхней вейной линии затылочной кости, прикрепляется к акромиальному концу ключицы, акромиону и ости лопатки.

Функция: верхняя часть мышцы поднимает, а нижняя - опускает лопатку. Если сокращается вся мышца, она тянет лопатку к позвоночнику. При фиксированной лопатке происходит разгибание головы.

Широчайшая мышца спины 12 (m. latissimus dorsi) занимает всю нижнюю часть спины. Начинается от остистых отростков 4-5 нижних грудных, всех поясничных и крестцовых позвонков, гребня подвздошной кости, 4 нижних ребер. Мышечные пучки направляются вверх и латерально, постепенно сходясь к узкому сухожилию, которое прикрепляется к гребню малого бугра плечевой кости.

Функция: поднятую руку опускает, вращает плечо внутрь. При фиксированных руках подтягивает туловище к рукам.

Большая и малая ромбовидные мышцы 6,7 (m. rhomboideus major et m. rhomboideus minor) лежат под трапецевидной мышцей.

Начинаются от остистых отростков 2 нижних шейных и 4 верхних грудных позвонков, прикрепляются к медиальному краю лопатки.

Функция: приближает лопатку к позвоночному столбу и тянет кверху.

Мышца, поднимающая лопатку 4 (m. levator scapulae), начинается от поперечных отростков 4 верхних шейных позвонков, прикрепляется к верхнему углу лопатки.

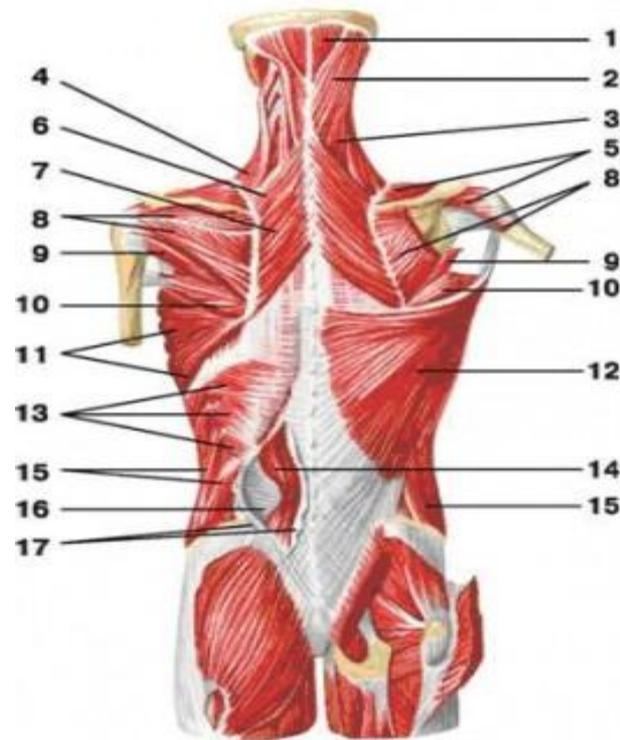
Функция: поднимает лопатку.

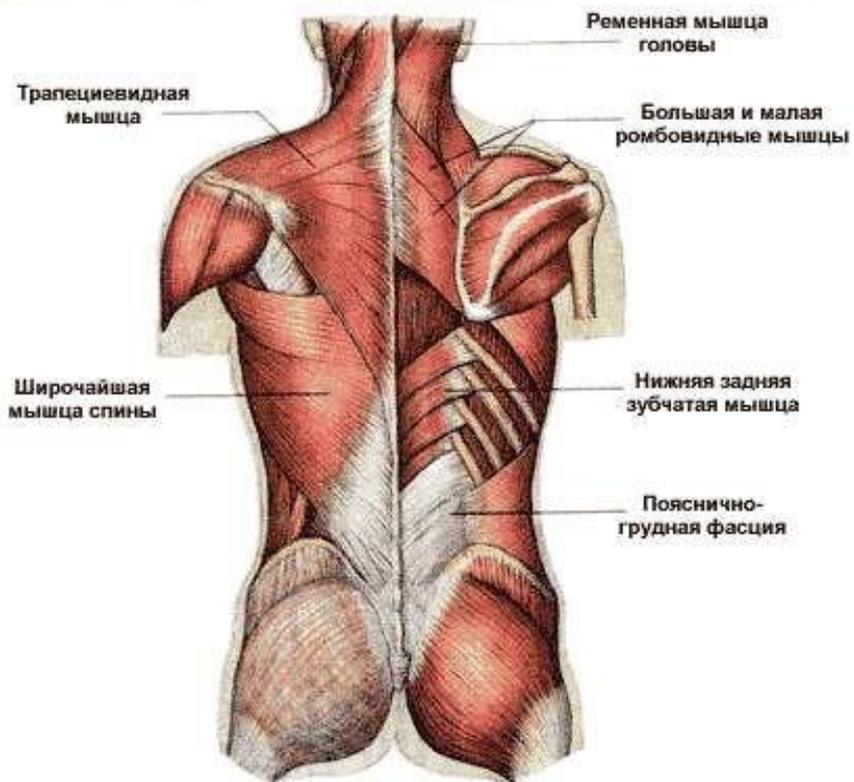
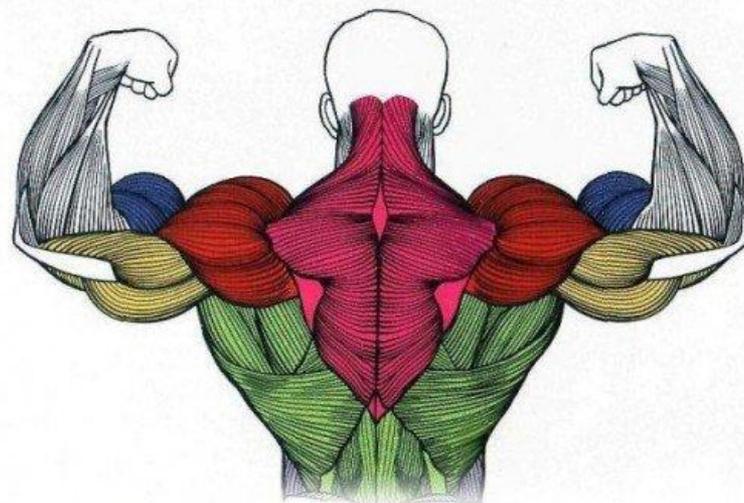
Верхняя задняя зубчатая мышца 11 (m. serratus posterior superior) располагается под ромбовидными мышцами. Начинается от остистых отростков 2 нижних шейных и 2 верхних грудных позвонков, прикрепляется 4 зубцами к II—V ребрам латеральнее их углов.

Функция: поднимает ребра.

Нижняя задняя зубчатая мышца 13 (m. serratus posterior inferior) лежит под широчайшей мышцей спины. Начинается от остистых отростков 2 нижних грудных и 2 верхних поясничных позвонков, прикрепляется 4 зубцами к IX—XII ребрам.

Функция: опускает нижние ребра.





Мышцы спины. Глубокие

Располагаются вдоль позвоночного столба от крестца до затылочной кости.

Мышца, выпрямляющая позвоночник (m. erector spinae).

Начинается от крестца, остистых отростков поясничных позвонков, гребня подвздошной кости и поднимается до затылочной кости. В зависимости от места прикрепления выделяют 3 части:

подвздошно-реберную мышцу - прикрепляется преимущественно к ребрам, длиннейшую мышцу - прикрепляется к поперечным отросткам позвонков, и остистую мышцу - прикрепляется к остистым отросткам.

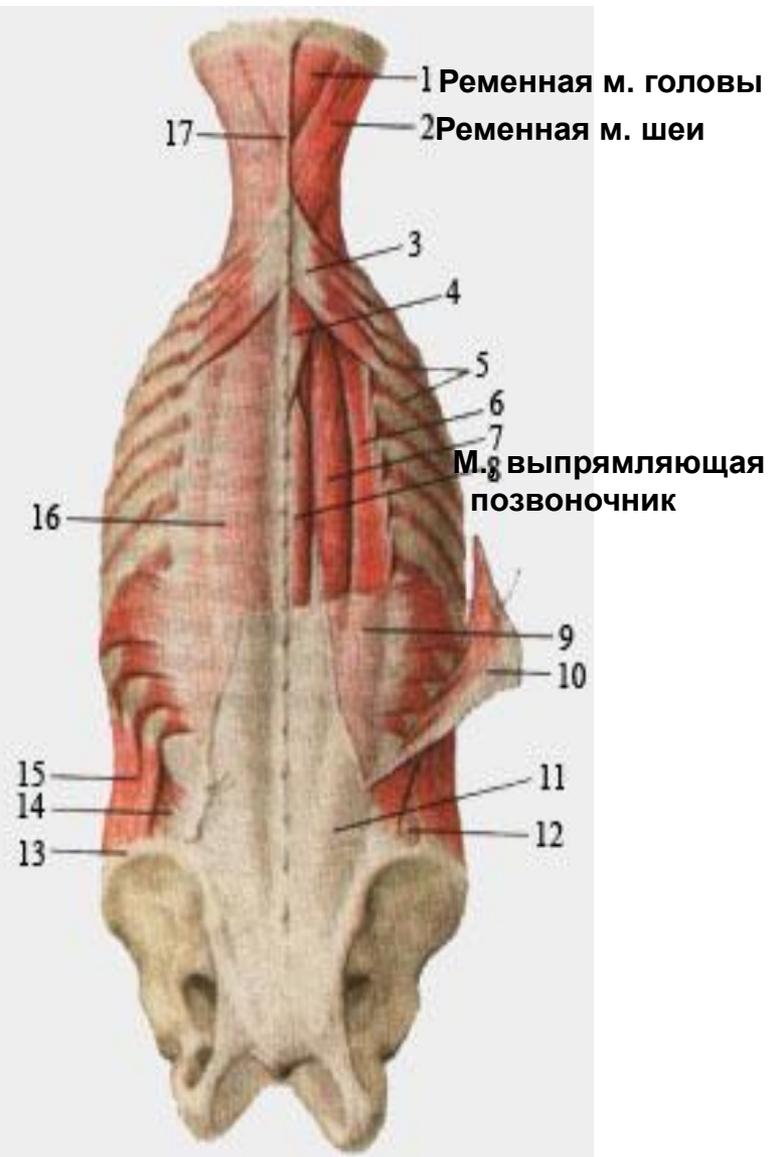
Функция: при двустороннем сокращении разгибает позвоночный столб и голову, при одностороннем сокращении производит наклон позвоночного столба и головы в сторону сократившейся мышцы.

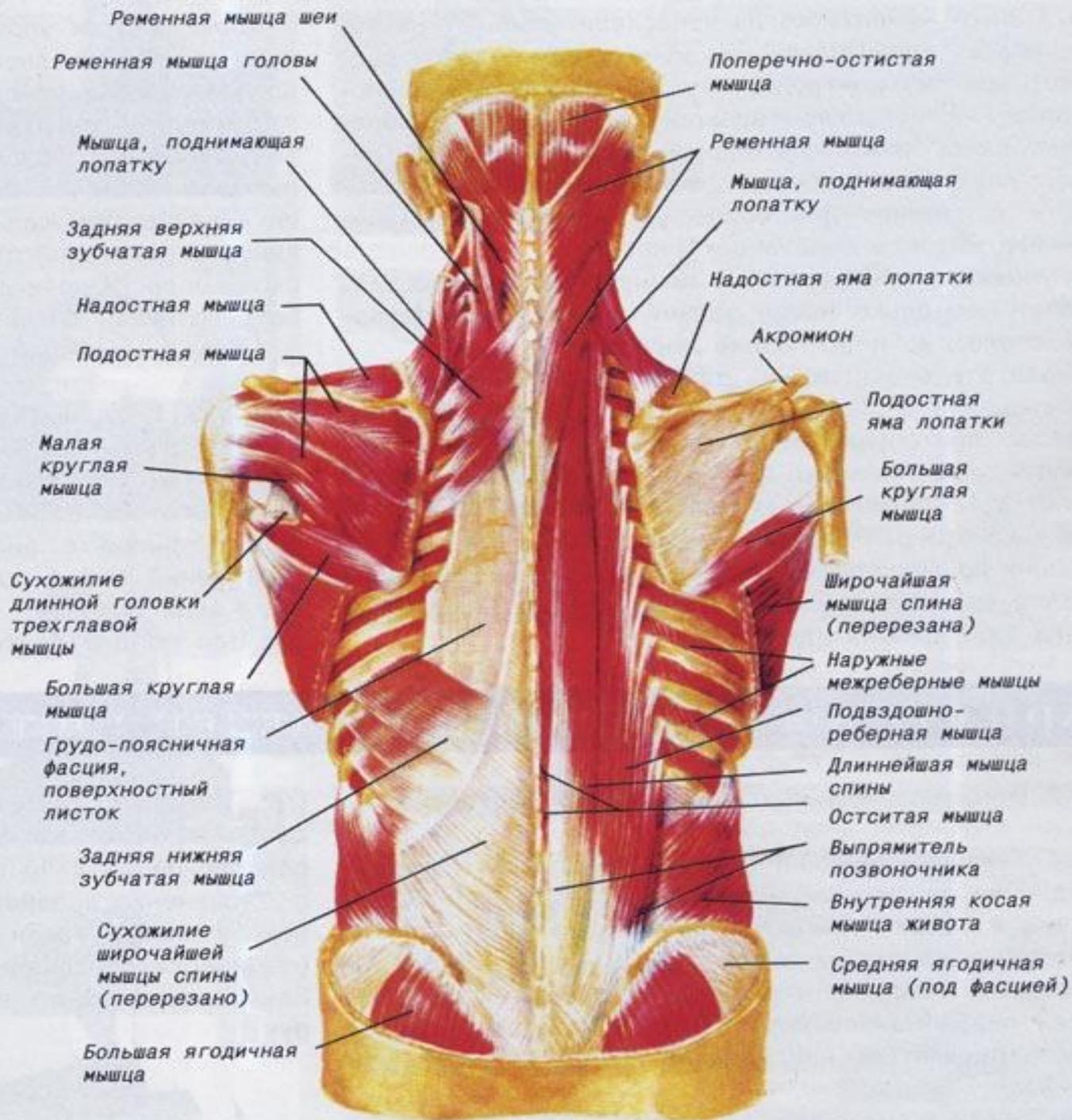
Поперечно-остистая мышца. Ее мышечные пучки имеют разную длину и прикрепляются к поперечным и остистым отросткам позвонков, при этом они перебрасываются через разное число позвонков.

Функция: разгибает позвоночный столб (туловище). Некоторые пучки медиального тракта способствуют вращению (скручиванию) позвоночного столба.

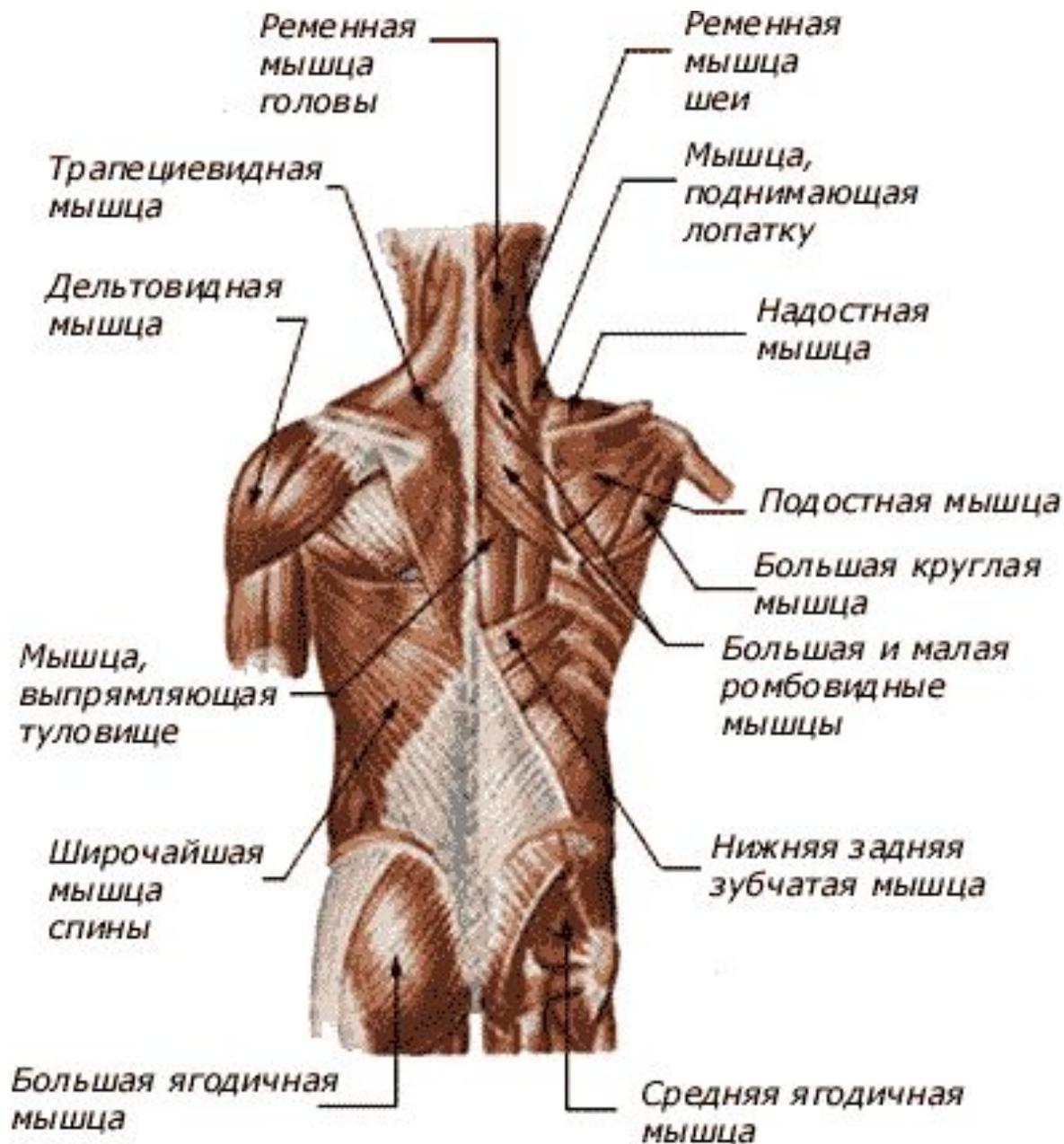
Ременная мышца головы и шеи (m. splenius capitis et t. splenitis cervicis) располагается под верхним отделом трапециевидной мышцы. Начинается от остистых отростков пяти нижних шейных и шести верхних грудных позвонков, прикрепляется к затылочной кости и сосцевидному отростку височной кости.

Функция: при одностороннем сокращении поворачивает голову в сторону сокращения, при двустороннем - разгибает голову.





Мышцы спины



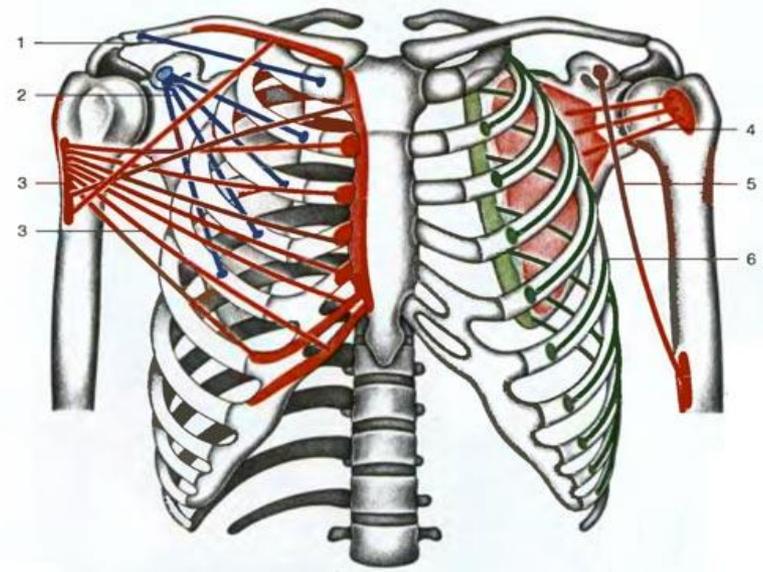
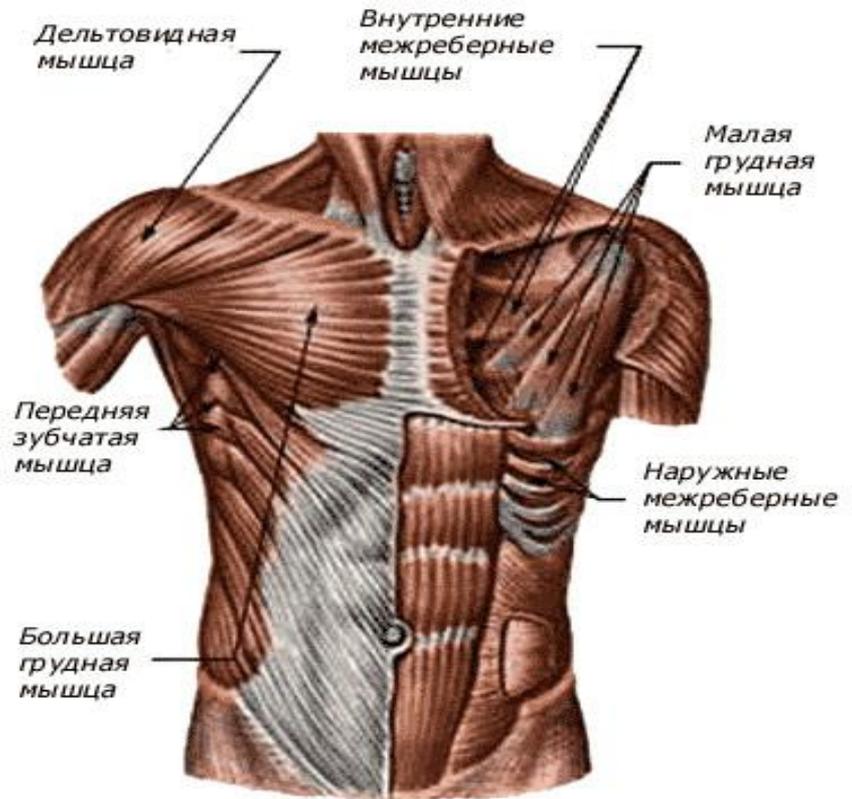
3. Мышцы груди.

Мышцы груди делятся на 2 группы:

- поверхностные,
- глубокие (собственные мышцы).

• Поверхностные мышцы груди

- **Большая грудная мышца** (m. pectoralis major) начинается от медиальной части ключицы, рукоятки грудины и хрящей верхних 5- 6 ребер, прикрепляется к гребню большого бугорка плечевой кости.
- **Функция:** поднятую руку опускает и тянет к груди, опущенную - вращает внутрь. При фиксированной верхней конечности может участвовать в поднятии ребер (вспомогательная дыхательная мышца).
- **Малая грудная мышца** (m. pectoralis minor) начинается от III—V ребер, прикрепляется к клювовидному отростку лопатки.
- **Функция:** опускает плечевой пояс. При фиксированной верхней конечности поднимает ребра (вспомогательная дыхательная мышца).
- **Подключичная мышца** (m. subclavius) начинается от ключицы, прикрепляется к I ребру.
- **Функция:** тянет ключицу вниз.
- **Передняя зубчатая мышца** (m. serratus anterior) начинается зубцами от девяти верхних ребер, прикрепляется к медиальному краю лопатки.
- **Функция:** поворачивает лопатку, смещая нижний ее угол вперед, при этом отводит руку выше горизонтальной линии. При фиксированной верхней конечности может поднимать ребра (вспомогательная дыхательная мышца).



Глубокие мышцы груди

Наружные межреберные мышцы (mm. intercostales externi) заполняют межреберные промежутки от позвоночного столба до реберных хрящей. Они начинаются каждая от нижнего края вышележащего ребра, направляются сверху косо вниз и сзади наперед, прикрепляются к верхнему краю нижележащего ребра.

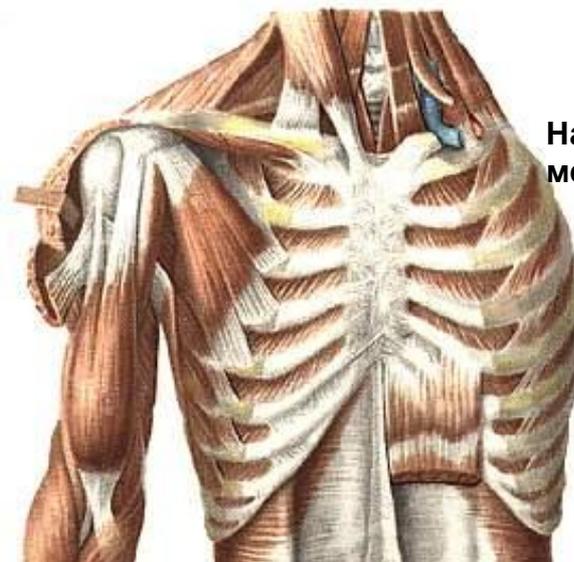
Функция: поднимают ребра.

Внутренние межреберные мышцы (mm. intercostales interni) лежат под предыдущими и имеют противоположное направление мышечных пучков. Они заполняют межреберные промежутки от грудины до углов ребер. Начинаются от верхнего края нижележащего ребра, прикрепляются к нижнему краю вышележащего ребра.

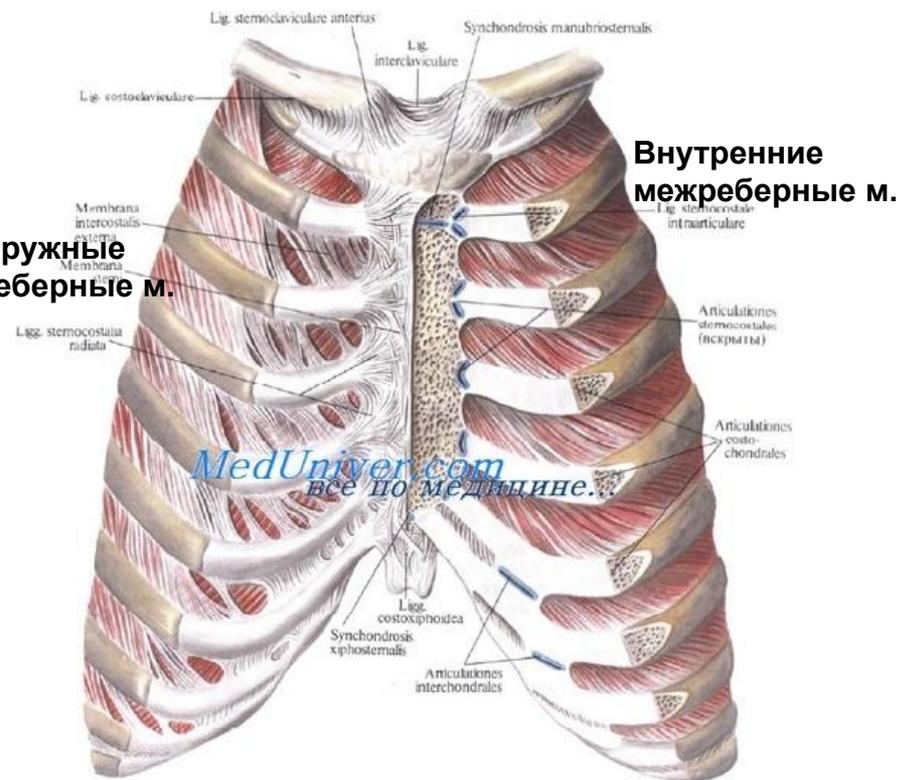
Функция: опускают ребра.

Мышцы, поднимающие ребра (mm. levatores costarum), расположены рядом с грудным отделом позвоночного столба под мышцей, выпрямляющей позвоночник. Начинаются от поперечных отростков VII шейного и верхних грудных позвонков, идут косо вниз и латерально, прикрепляются к углам ребер.

Функция: поднимают ребра.



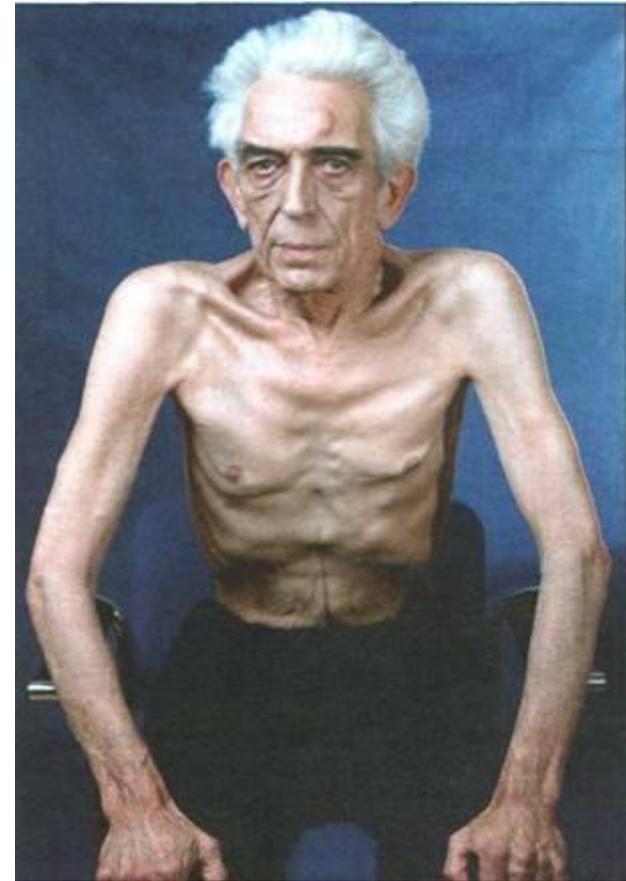
Наружные межреберные м.



Наружные межреберные м.

Внутренние межреберные м.

Участие мышц груди в дыхании

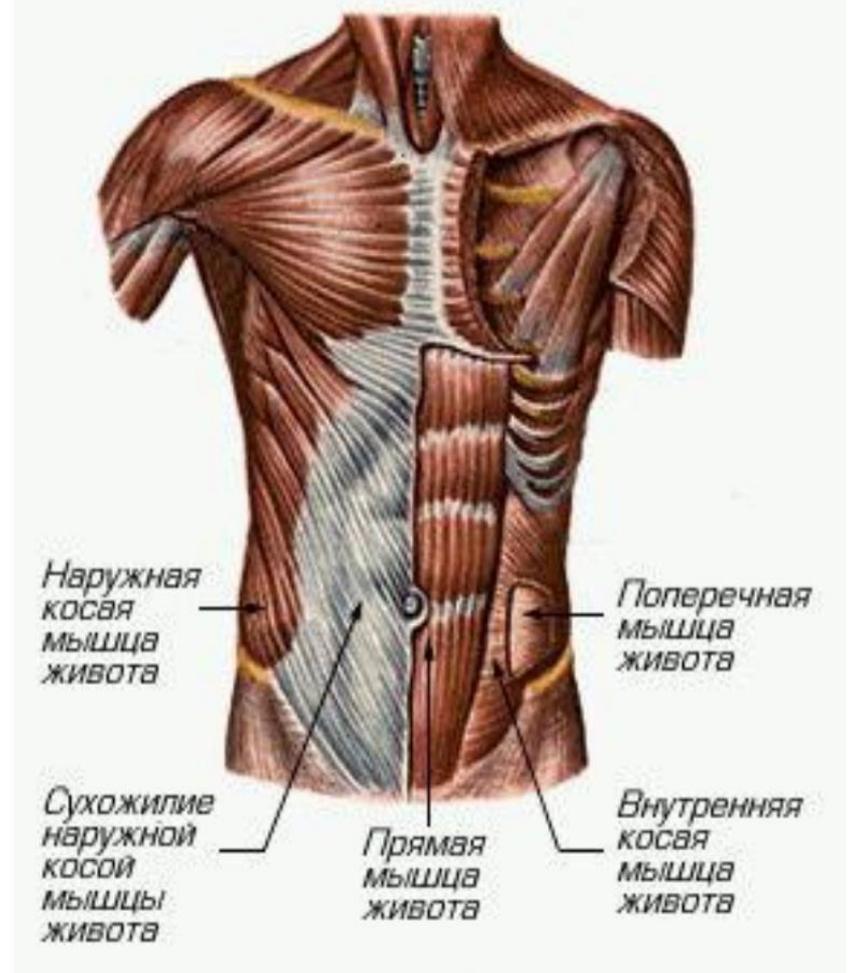


4. Мышцы живота.

Мышцы живота играют двойную роль. С одной стороны, они участвуют в движениях тела (сгибание туловища, повороты его в стороны, опускание ребер), с другой — при своем сокращении выступают в качестве брюшного пресса: изменяют объем брюшной полости и внутрибрюшное давление. В качестве брюшного пресса эти мышцы участвуют в опорожнении мочевого пузыря (мочеиспускание), кишечника (дефекация), а у женщин еще и в акте родов. Они принимают участие также в акте дыхания.

Мышцы живота образуют переднюю, боковые и частично заднюю стенки полости живота.

Пучки волокон разных мышц идут во взаимно перекрещивающихся направлениях, что придает большую крепость стенкам живота.



Мышцы живота

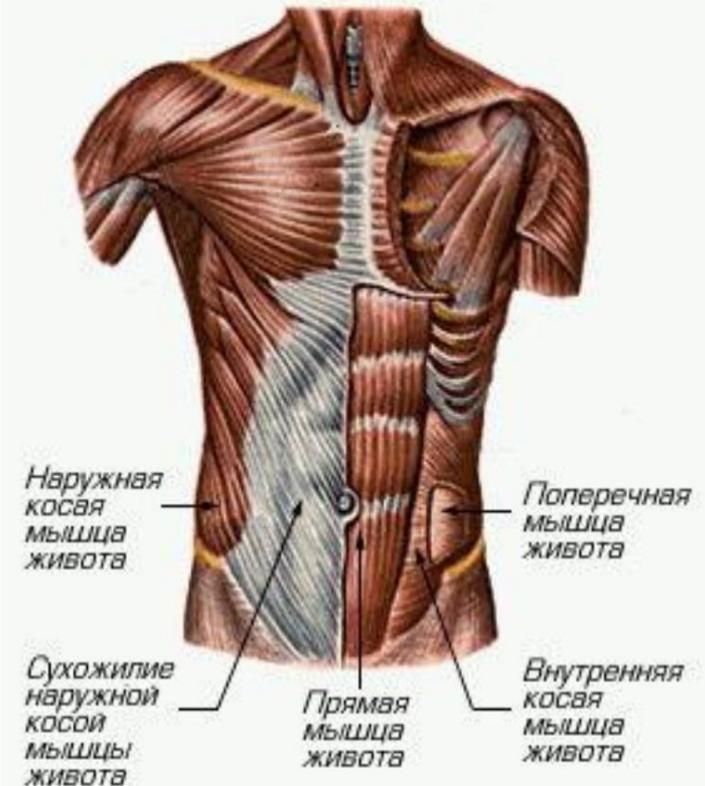
Наружная косая мышца живота (*m. obliquus externus abdominis*) начинается от 8 нижних ребер 8 зубцами, идет косо сверху вниз, сзади наперед в том же направлении, что и наружные межреберные мышцы; прикрепляется к гребню подвздошной кости. В медиальном направлении мышца переходит в широкий апоневроз, который по средней линии соединяется с апоневрозом противоположной стороны. Нижний край апоневроза подворачивается назад и перекидывается от передней верхней ости подвздошной кости к бугорку лобковой кости, образуя паховую связку (нижняя стенка одноименного канала).

Внутренняя косая мышца живота (*m. obliquus internus abdominis*) лежит под предыдущей. Начинается от гребня подвздошной кости и от латеральных 2/3 паховой связки, прикрепляется к нижнему краю XII, XI, X ребер; ход волокон соответствует направлению внутренних межреберных мышц. В медиальном направлении мышца переходит в апоневроз, который по средней линии срастается с апоневрозом противоположной стороны.

Поперечная мышца живота (*m. transversus abdominis*) лежит под внутренней косой мышцей. Начинается от внутренней поверхности шести нижних ребер, пояснично-грудной фасции, гребня подвздошной кости, латеральной трети паховой связки. Мышечные волокна идут в поперечном направлении, переходят в апоневроз, который по средней линии срастается с апоневрозом противоположной стороны.

Прямая мышца живота (*m. rectus abdominis*) лежит сбоку от средней линии, между апоневрозами косых и поперечных мышц живота, образующих для нее влагалище. Начинается от хрящей V—VIII ребер и мечевидного отростка грудины, прикрепляется к лобковой кости. Влагалище прямой мышцы живота, имеет переднюю и заднюю пластинки. Передняя пластинка в верхнем отделе образована апоневрозом наружной косой мышцы живота и передним листком апоневроза внутренней косой мышцы живота (aponевроз этой мышцы у латерального края прямой мышцы раздваивается). Задняя пластинка влагалища на этом уровне образована задним листком апоневроза внутренней косой мышцы живота и апоневрозом поперечной мышцы. Ниже пупка (на 4-5 см) апоневрозы всех 3 мышц проходят впереди прямой мышцы, образуя переднюю пластинку ее влагалища; задняя пластинка представлена только поперечной фасцией.

Квадратная мышца поясницы (*m. quadratus lumborum*) находится на задней стенке полости живота. Начинается от гребня подвздошной кости и прикрепляется к XII ребру и поперечным отросткам поясничных позвонков. При одностороннем сокращении участвует в боковом сгибании поясничного отдела позвоночного столба, а при двустороннем сокращении — в его разгибании.



Истощение Бодибилдинг



5. Диафрагма (части, отверстия, функции).

Диафрагма (diaphragma) — грудобрюшная преграда.

Это плоская тонкая мышца, имеющая форму купола, замыкает нижнее отверстие грудной клетки.

Мышечные пучки диафрагмы начинаются от мечевидного отростка грудины, нижних 6 пар ребер и поясничных позвонков и вплетаются в сухожильное растяжение, составляющее центральную часть диафрагмы - **сухожильный центр**.

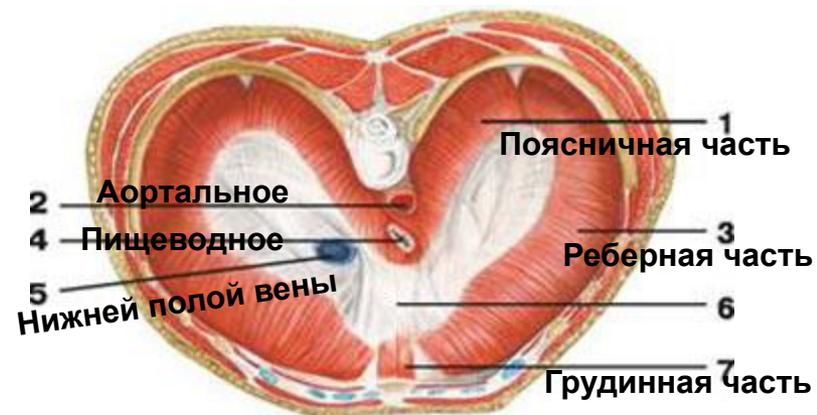
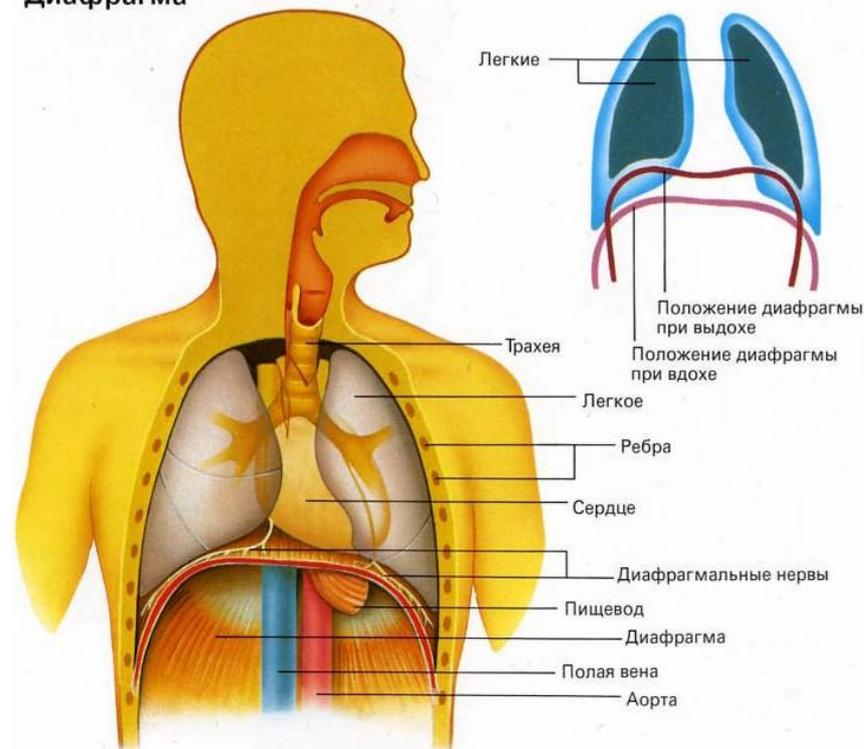
В зависимости от места начала мышечных волокон в диафрагме различают **3 части**: **грудинную, реберную и поясничную**.

В поясничной части имеется **2 больших отверстия** - **аортальное и пищеводное**, а в сухожильном центре справа - **отверстие нижней полой вены**.

Между частями диафрагмы есть треугольной формы щели, где нет мышечных волокон; это **реберно-грудинный** и **реберно-поясничный треугольники**. Это слабые места диафрагмы: в них могут возникать **диафрагмальные грыжи**.

Диафрагма - дыхательная мышца. При сокращении она опускается, ее купол уплощается (объем грудной клетки увеличивается - происходит вдох), а при расслаблении она поднимается и принимает форму купола (объем грудной клетки уменьшается - происходит выдох).

Диафрагма



Основные инструментальные методы исследования: миография мышц туловища, теплография. Значение в диагностике заболеваний мышц и внутренних органов, в организации лечебных мероприятий.

Миография - метод исследования функционального состояния мышц путем регистрации их биопотенциалов. **Электромиография (ЭМГ)** – это метод исследования электрической активности мышц в покое и во время их сокращения.

С какой целью проводится ЭМГ:

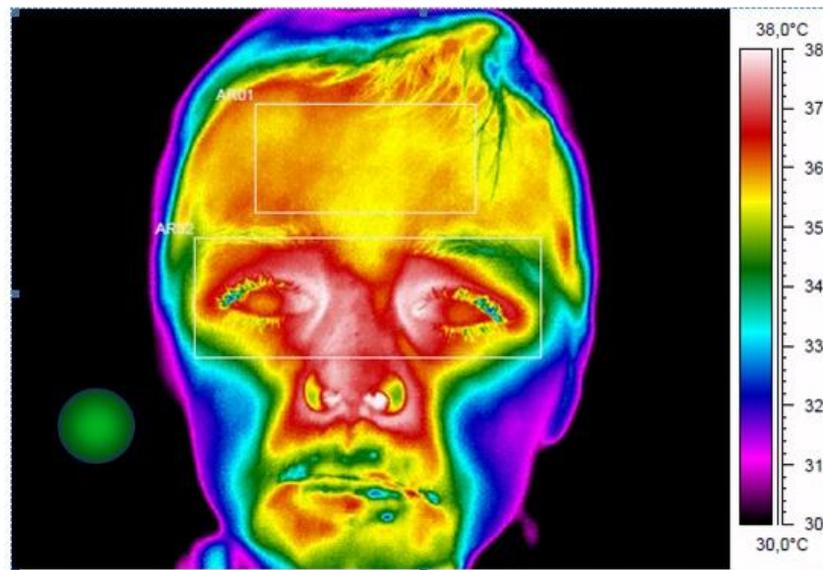
- 1.Выявление патологии со стороны мышечной и нервной ткани, а также места соединения мышцы и нерва (нейромышечный синапс). К этой патологии относится [грыжа межпозвоночного диска](#), амиотрофический боковой склероз, миастения.
- 2.Определения причины слабости, паралича или подергивания мышцы. Нарушения со стороны мышц, нервов, спинного мозга или отдела головного мозга, которые могут вызывать такие изменения. ЭМГ не позволяет выявить патологии со стороны спинного или головного мозга.



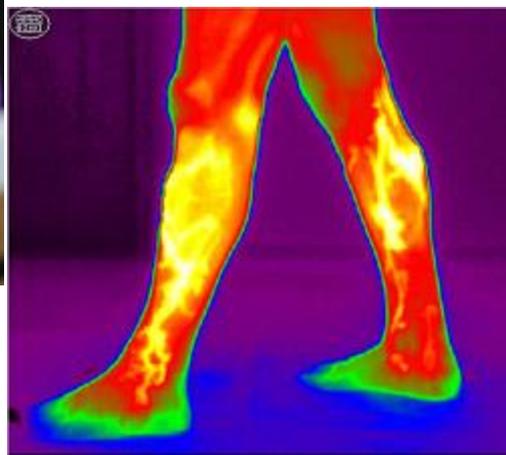
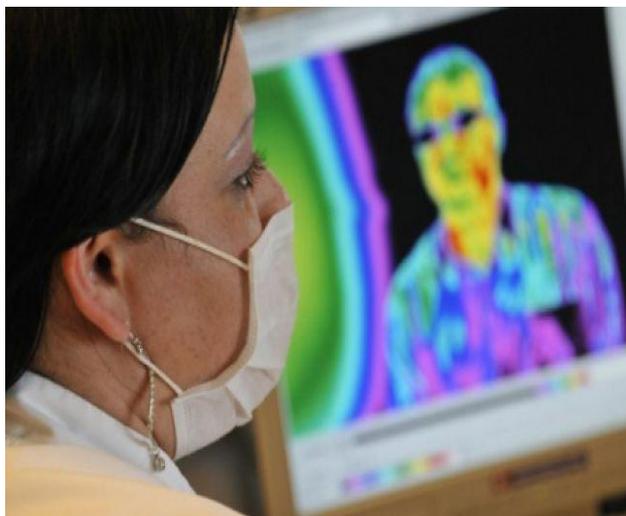
Теплография

Тепловизор — устройство для наблюдения за распределением температуры исследуемой поверхности. Распределение температуры отображается на дисплее (или в памяти) тепловизора как цветное поле, где определённой температуре соответствует определённый цвет.

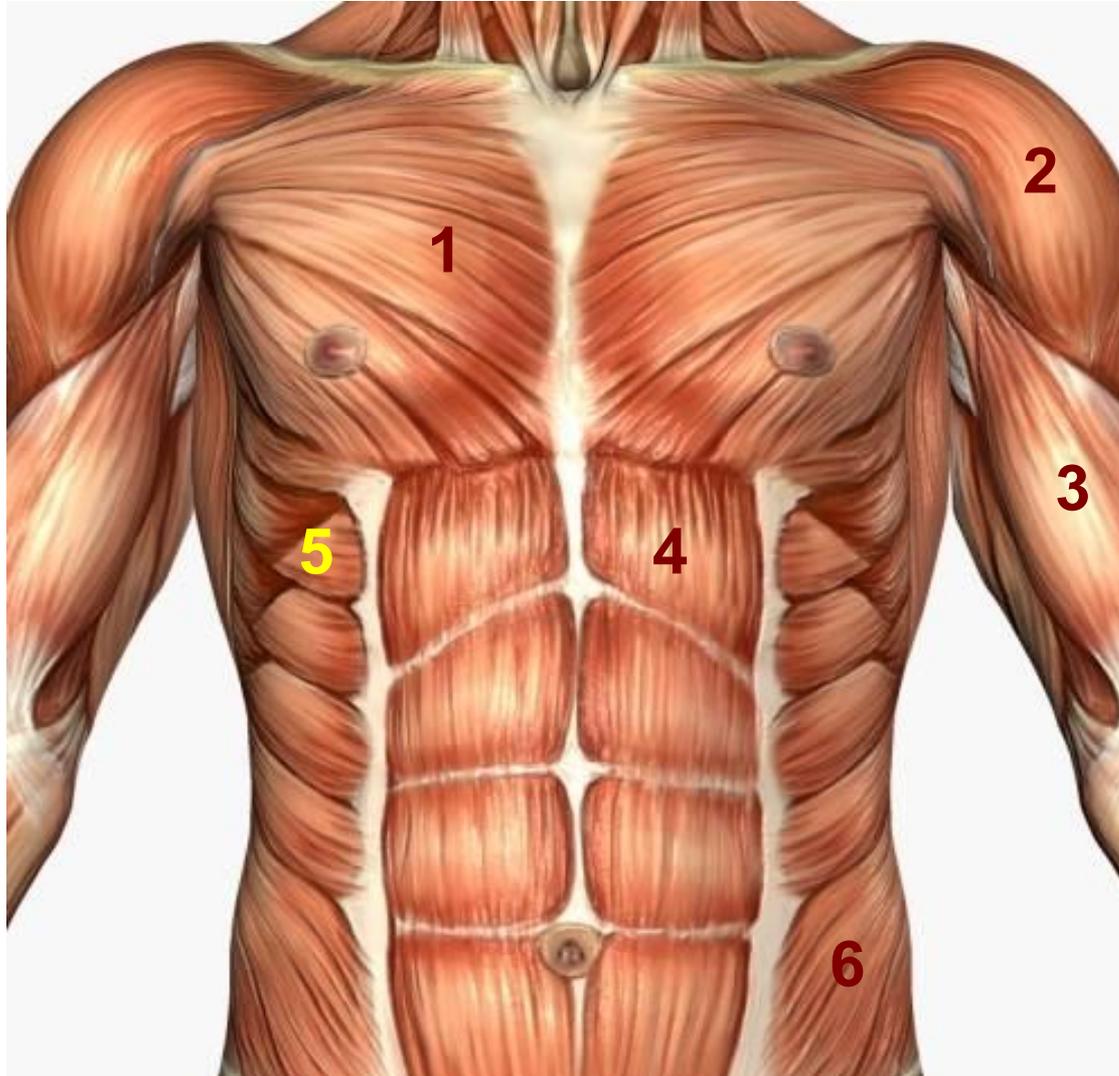
В 1980-е годы были разработаны методы применения тепловизоров для диагностики различных заболеваний. ТВ-03 был первым тепловизором, нашедшим применение в нейрохирургии. С 2008-2009 гг. тепловизоры начали также активно использовать для выделения из толпы лиц, инфицированных вирусом гриппа.



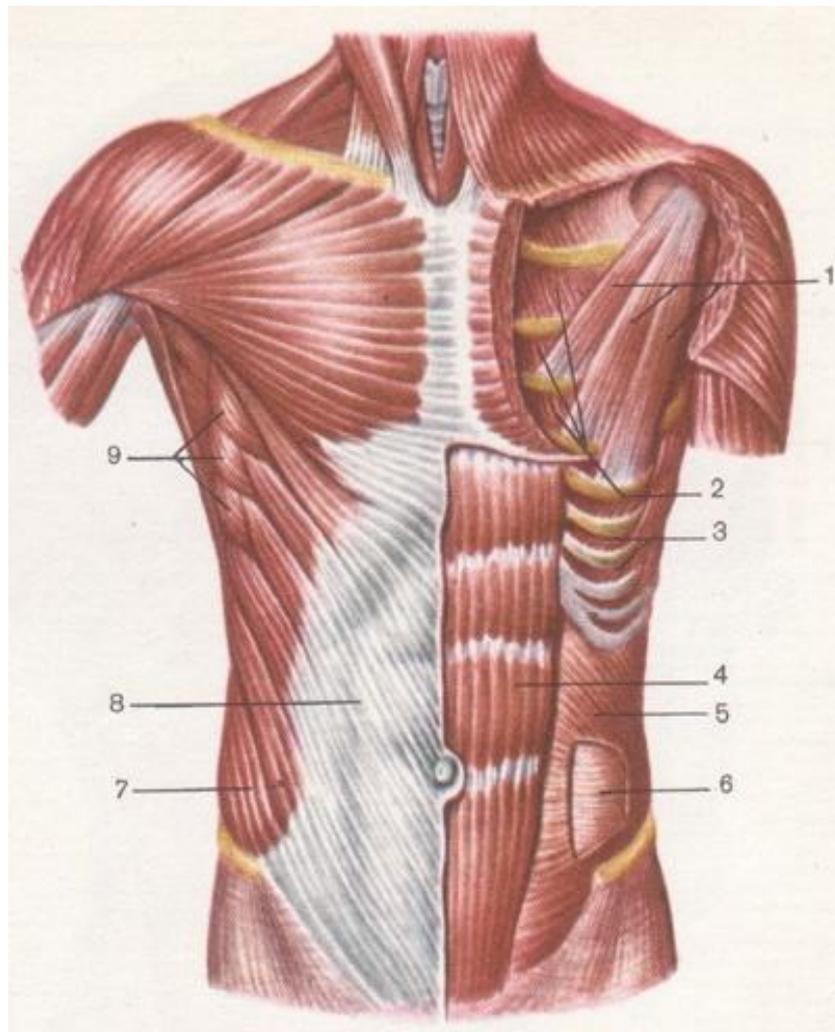
Обследование тепловизором
больного свиным гриппом



Назовите указанные мышцы



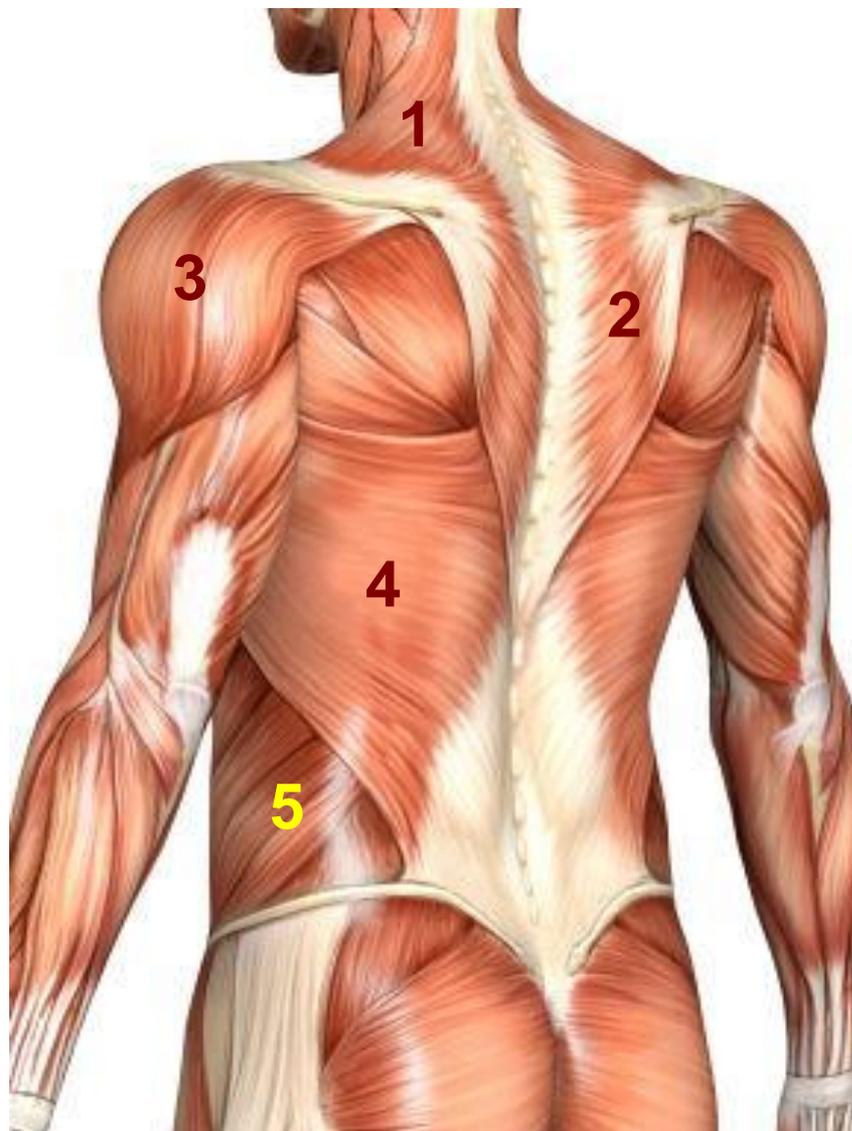
Назовите указанные мышцы



Назовите указанные мышцы



Назовите указанные мышцы



Составьте таблицу поверхностных мышц груди и живота по представленному образцу

МЫШЦЫ	НАЧАЛО	ПРИКРЕПЛЕНИЕ	ФУНКЦИЯ	ИННЕРВАЦИЯ
Малая ромбовидная мышца	Остистые отростки двух нижних шейных позвонков	Медиальный край лопатки выше ее ости	То же	То же
Мышца, поднимающая лопатку	Поперечные отростки четырех верхних шейных позвонков	Верхний угол лопатки	Поднимает верхний угол лопатки и тянет его в медиальном направлении	« »
Верхняя задняя зубчатая мышца	Остистые отростки VI—VII шейных и I—II грудных позвонков	II—V ребра, снаружи от углов	Поднимает II—V ребра, участвует в акте вдоха	Межреберные нервы
Нижняя задняя зубчатая мышца	Остистые отростки XI—XII грудных и I—II поясничных позвонков	Нижние края IX—XII ребер	Опускает IX—XII ребра, участвует в акте выдоха	То же
Глубокие мышцы Ременная мышца головы	Нижняя часть вейной связки, остистые отростки VII шейного и верхних 3—4 грудных позвонков	Верхняя вейная линия, сосцевидный отросток височной кости	Поворачивает и наклоняет голову в свою сторону	Задние ветви спинномозговых нервов
Ременная мышца шеи	Остистые отростки III—IV грудных позвонков	Поперечные отростки 2—3 верхних шейных позвонков	Поворачивает шейную часть позвоночника в свою сторону, при двустороннем сокращении разгибает шейную часть позвоночника	То же

Тестовый контроль

Тема 3.6.

Мышцы туловища

1. МЫШЦЫ, ВЫПРЯМЛЯЮЩИЕ ПОЗВОНОЧНИК, ОТНОСЯТСЯ К МЫШЦАМ:

- а) ГРУДИ
- б) ЖИВОТА
- в) СПИНЫ
- г) ТАЗА

2. МЫШЦЫ, СГИБАЮЩИЕ ТУЛОВИЩЕ, ОТНОСЯТСЯ К МЫШЦАМ:

- а) ГРУДИ
- б) ЖИВОТА
- в) СПИНЫ
- г) БЕДРА

3. ЧЕРЕЗ ПАХОВЫЙ КАНАЛ У МУЖЧИН ПРОХОДИТ:

- а) СЕМЕННОЙ КАНАТИК
- б) НАРУЖНАЯ ПАХОВАЯ АРТЕРИЯ
- в) НАРУЖНАЯ ПАХОВАЯ ВЕНА
- г) МОЧЕТОЧНИК

4. ОСНОВНАЯ ДЫХАТЕЛЬНАЯ МЫШЦА:

- а) ПРЯМАЯ МЫШЦА ЖИВОТА;
- б) ДИАФРАГМА;
- в) МАЛАЯ ГРУДНАЯ.

Благодарю за внимание!

