



СТРОЕНИЕ МЫШЦ

БИОЛОГИЯ, 9 КЛАСС



СЛОВАРЬ

Мышцы, мускулы (*musculi*) – органы тела, состоящие из мышечной ткани, способной сокращаться под влиянием нервных импульсов.



Свойства

Возбудимость – способность реагировать на нервные раздражители - импульсы

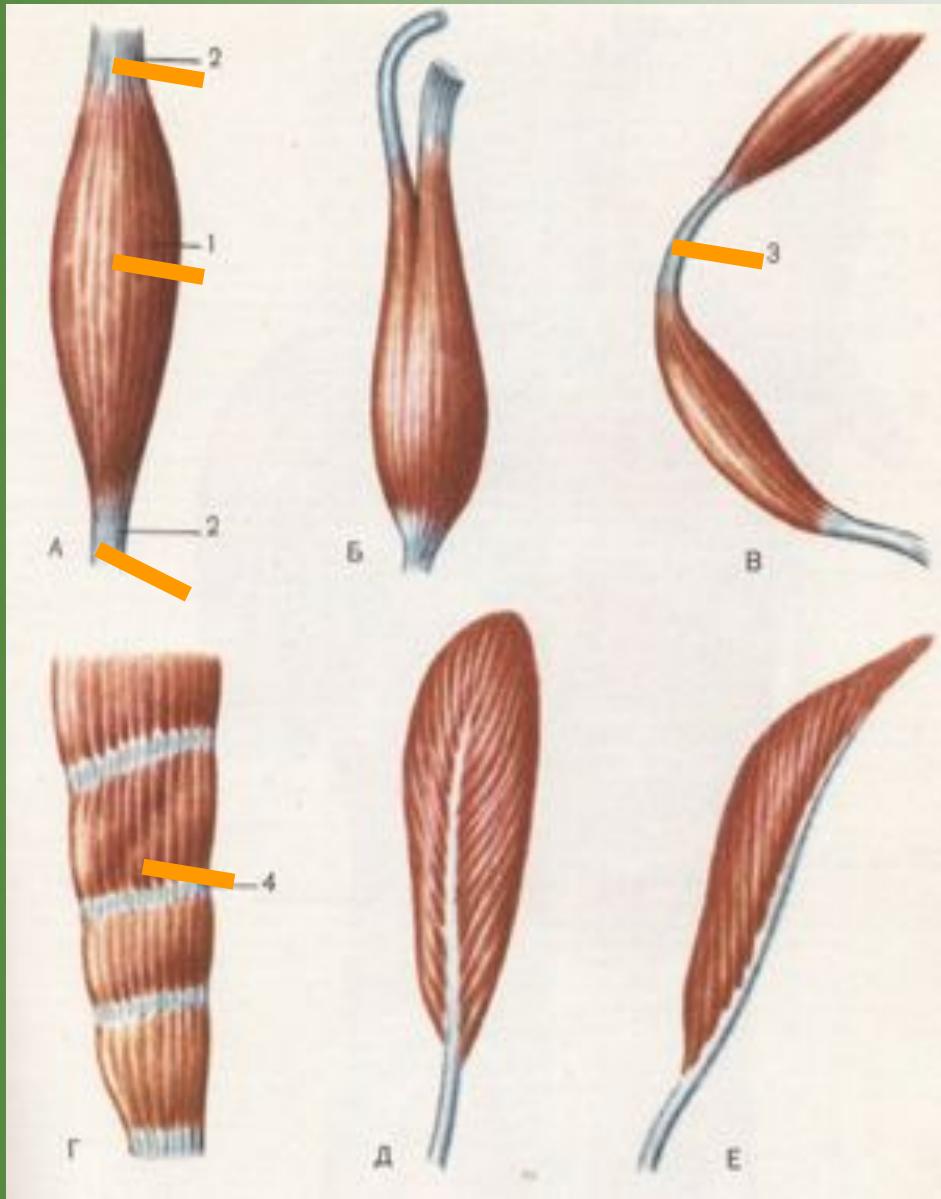
Растяжимость – способность увеличивать длину при уменьшении толщины

Сократимость – способность уменьшать длину при увеличении толщины

Эластичность – способность принимать прежнее положение после растяжения



Форма мышц



А - веретенообразная мышца;

Б – двуглавая мышца;

В – двубрюшная мышца;

Г – мышца с сухожильными перемычками (ремнеобразная мышца);

Д – дуокпористая мышца;

1 – брюшко;

2 – сухожилия;

3 – сухожильная дуга;

4 – сухожильные пер-



Расположение мышц в организме

Длинные

На конечностях

Короткие

Между ребрами и позвонками

Широкие

На туловище

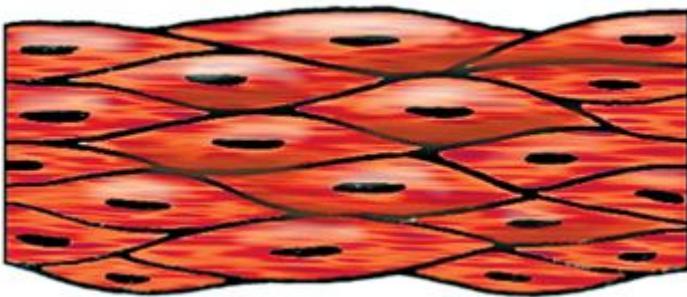
Круговые

Вокруг глаз, рта



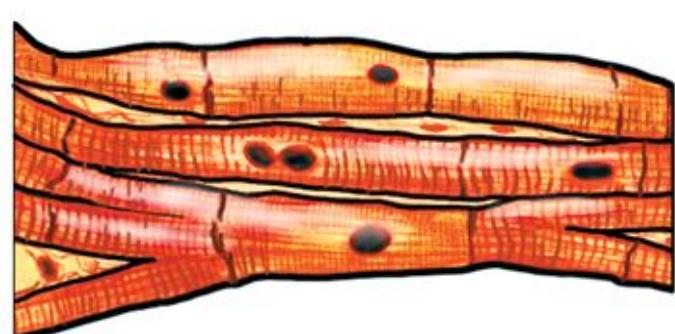
Типы мышечной ткани

гладкая



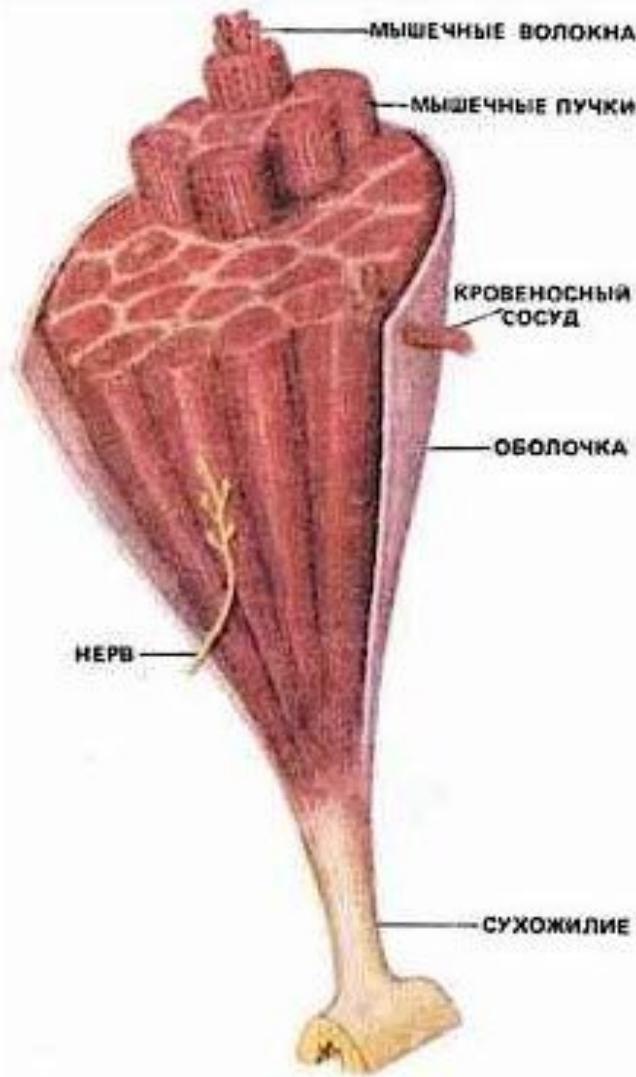
(поперечно –
полосатая)

Сердечная
(поперечно –
полосатая)



Масса скелетной мускулатуры у взрослого человека составляет 30—35% массы тела. У человека более 600 скелетных мышц, образованы они поперечно-полосатой мышечной тканью





строение мышцы

Каждая мышца состоит из параллельных пучков поперечно - полосатых мышечных волокон. Каждый пучок одет оболочкой. И вся мышца снаружи покрыта тонкой соединительной тканью, защищающей нежную мышечную ткань.

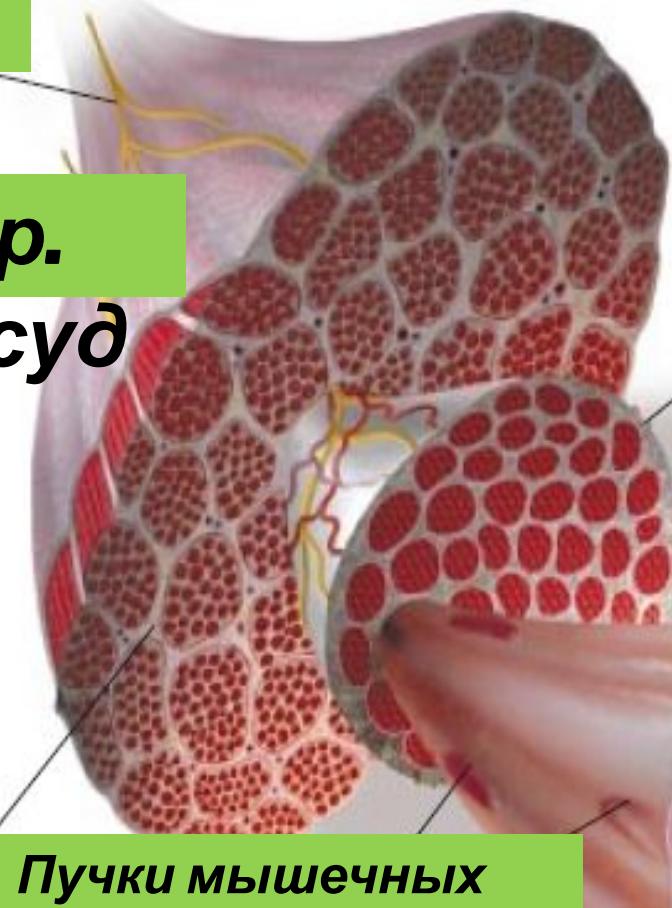


ер

з

Кр.

осуд



Пучки мышечных волокон

Мышечное волокно, состоящее из миофибрилл

Каждое мышечное волокно — это многоядерная цилиндрическая клетка. Диаметр этих клеток колеблется от **5** до **100** мкм, длина достигает **10—12** см.

Соединительно-тканная оболочка



Внутри волокна находятся сократительные нити-миофибриллы

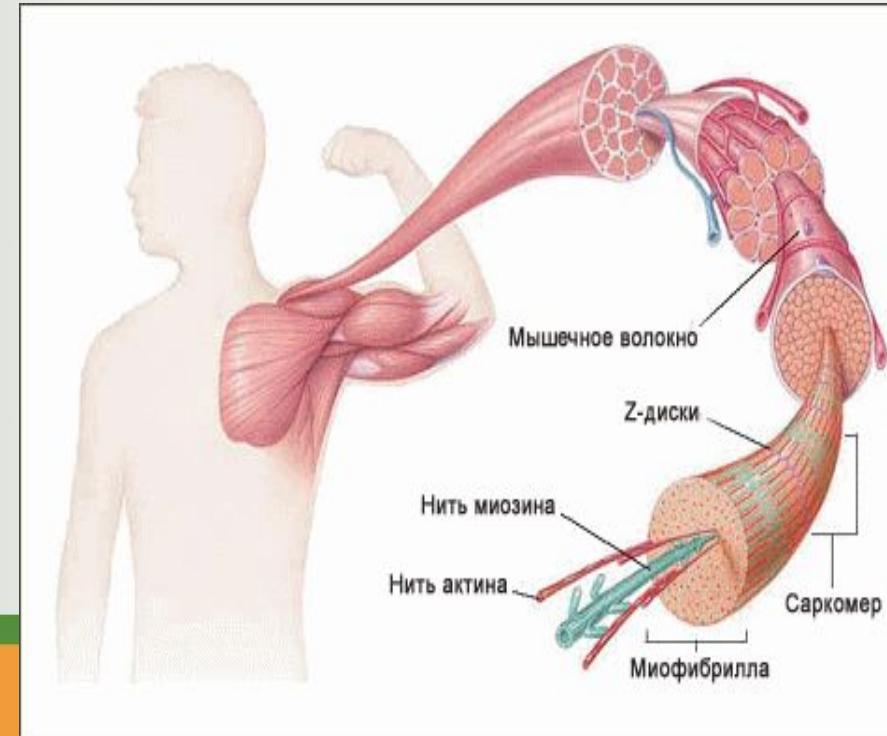
актин

Виды

миофибрилл

МИОЗИН

молекулы миозина
заходят в промежутки
между молекулами
актина. Поэтому в
миофибрилле
чредуются темные и
светлые участки.
Отсюда и название
скелетных мышц —
поперечно - полосатые.



Когда к мышце приходит электрический сигнал, нити миозина заходят глубже в промежутки между молекулами актина- мышца сокращается и

Мышцы состоят из утолщается

белых и красных

волокон, они

отличаются составом

миофибрилл, и

особенностями

сокращения

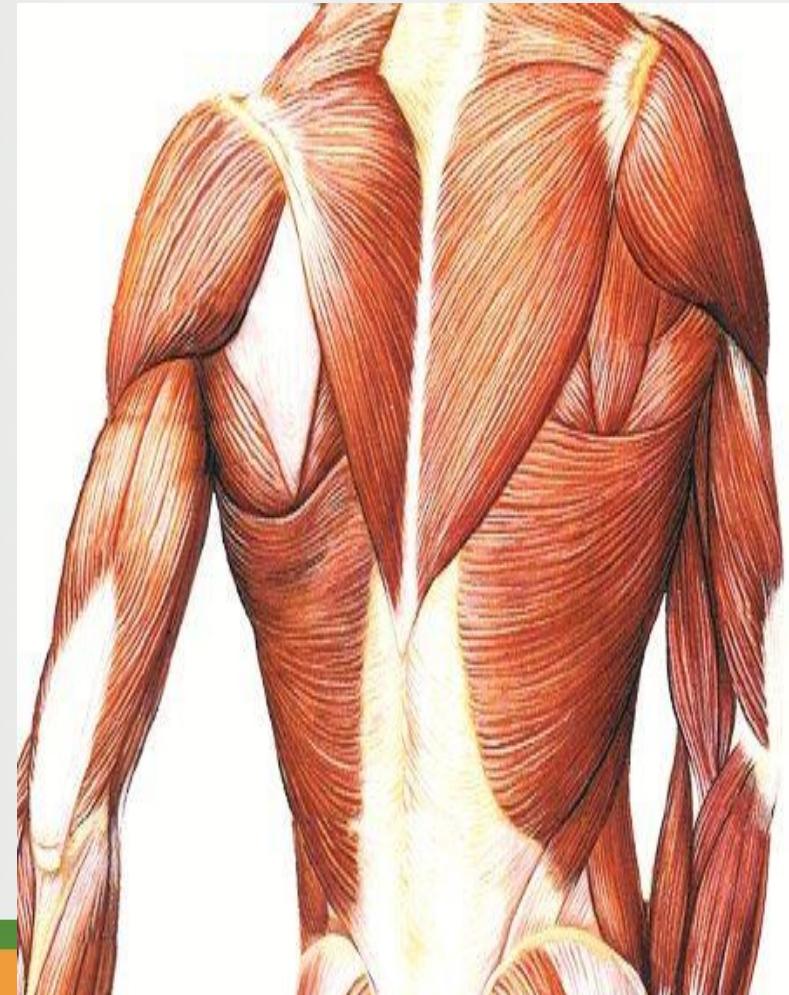
Белые- быстро

сокращаются и быстро

устают

Красные – сокращаются

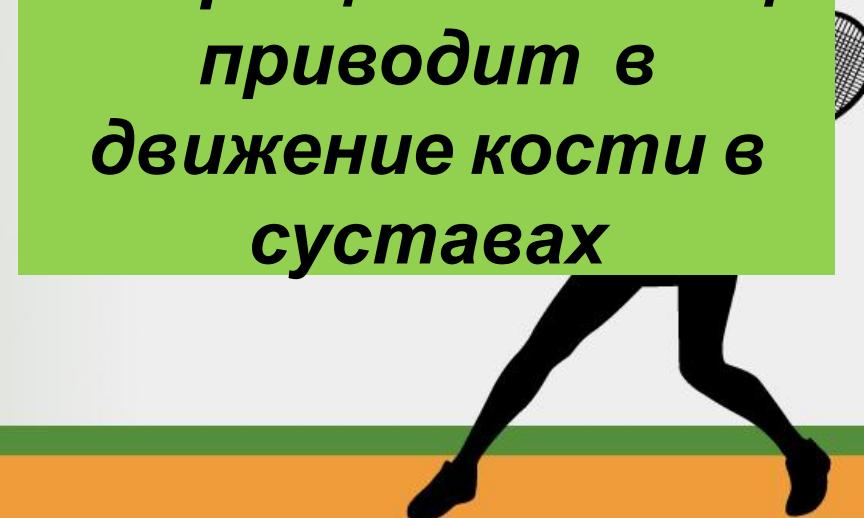
медленно и находятся



**Мышцы крепятся к костям с помощью
нерастяжимых сухожилий,**



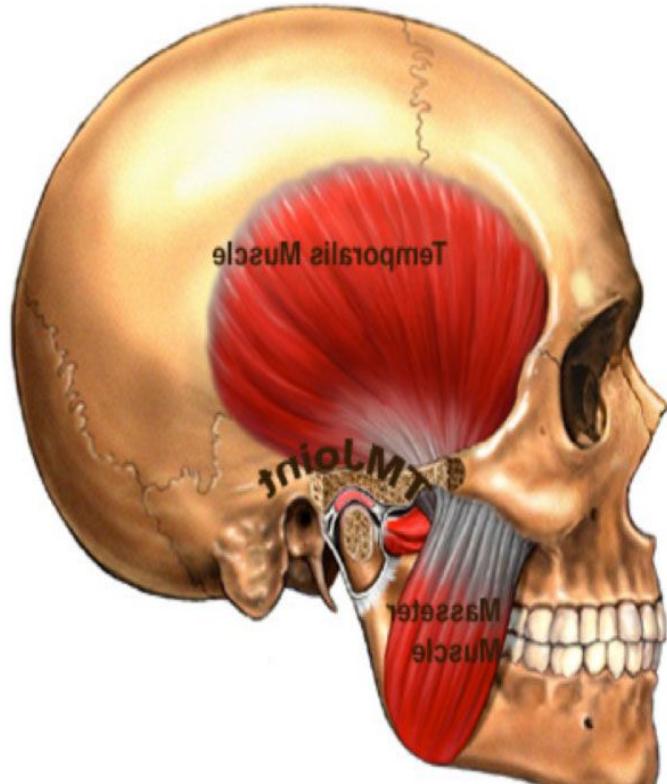
**Мышцы одним
концом крепятся
выше, а другим
ниже сустава. При
таком креплении
сокращение мышц
приводит в
движение кости в
суставах**



Основные группы мышц

МЫШЦЫ ГОЛОВЫ

жевательные



Располагаются с боков головы по четыре с каждой стороны. Одним концом крепятся к черепу, другим к нижней челюсти

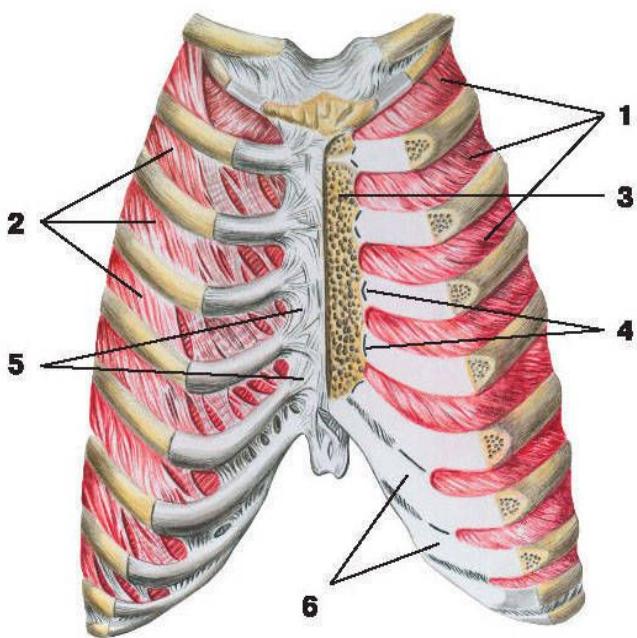
мимические

Одним концом крепятся
к черепу, другим к коже.
Нужны для выражения
эмоций и речи



Мышцы туловища

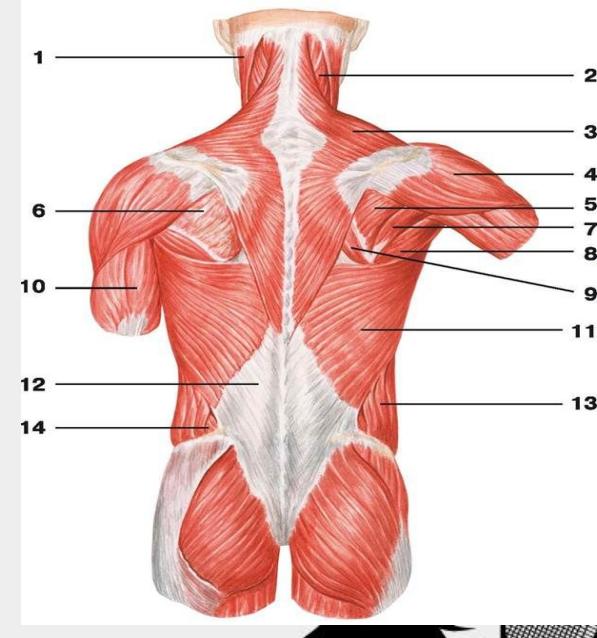
грудные



живота



спины



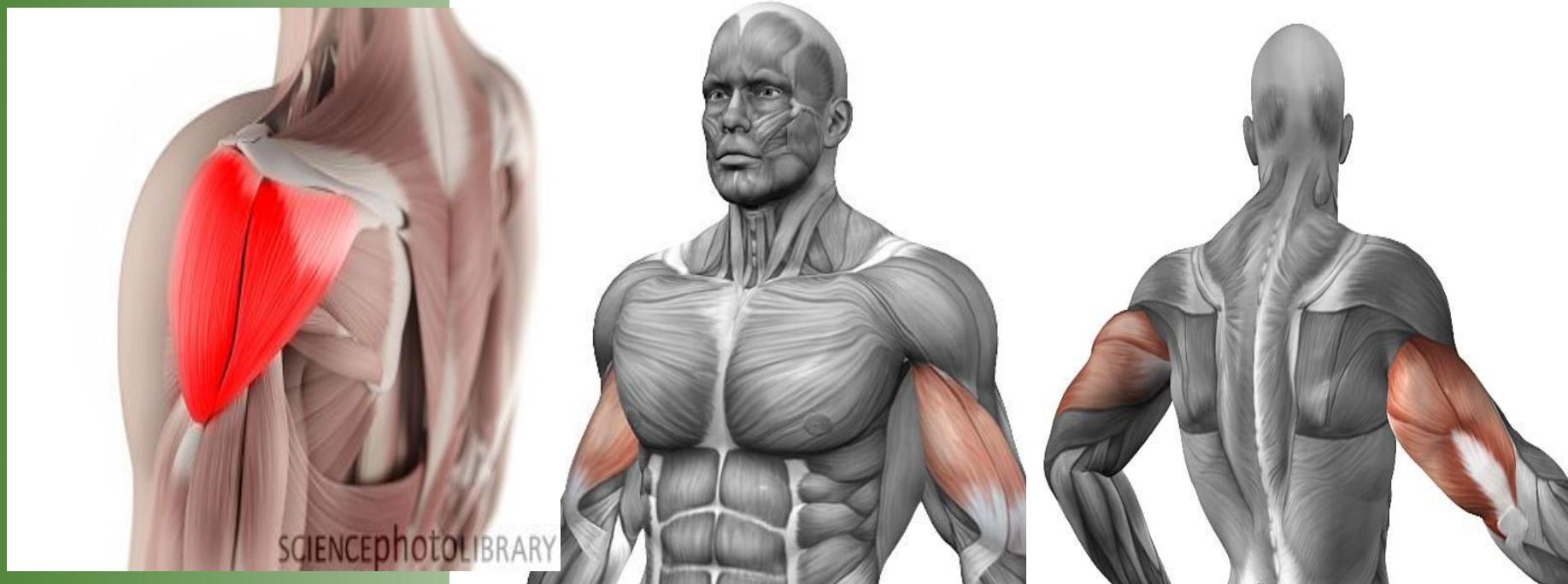
Межреберные мышцы и диафрагма, изменяя объем грудной клетки играют важную роль в дыхании

Участвуют в сгибании позвоночника, дыхательных движениях, влияют на работу внутренних органов

Расположены в несколько слоев, участвуют в движении позвоночника назад (разгибание) и в стороны

Мышцы конечностей

Пояс верхних конечностей



дельтовидная
мышца
При ее сокращении
рука отводится
от туловища

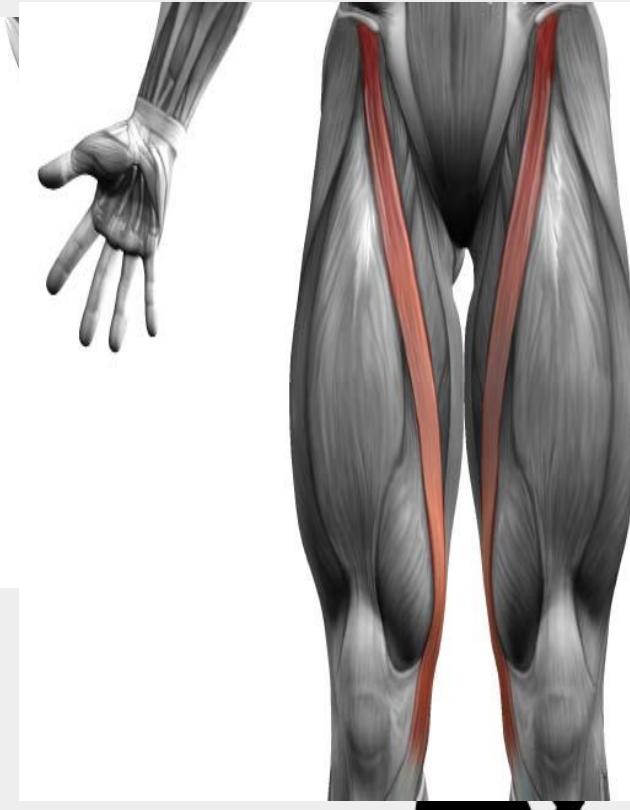
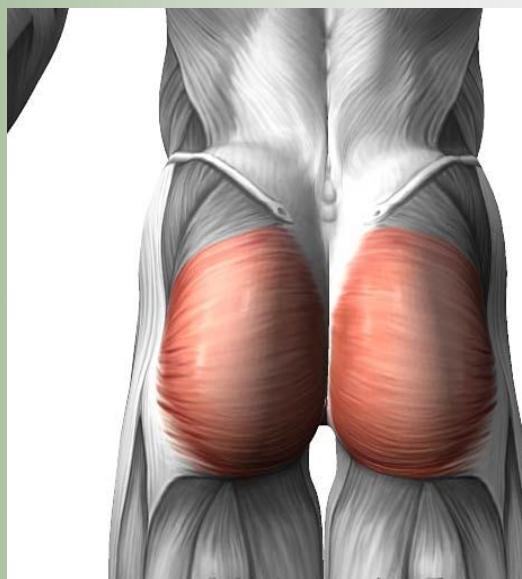
Двухглавая -
бицепс
сгибает руку

трехглавая-
трицепс
разгибает
руку



Мышцы конечностей

ПОЯС НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ



**Повздошно -
поясничная
мышца сгибает
бедро в
тазобедренном
суставе**

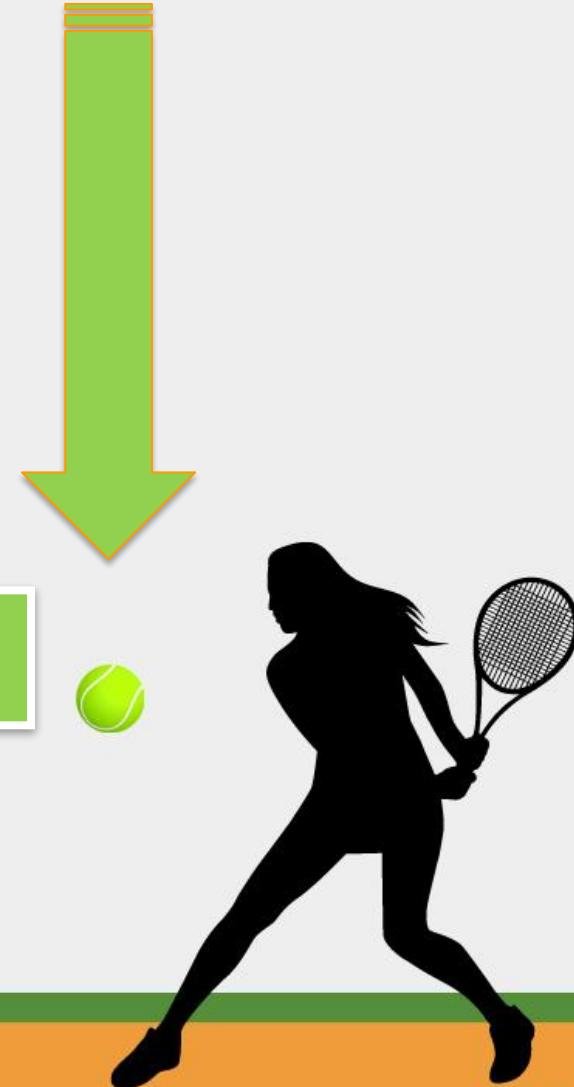
**Большая
ягодичная-
разгибает**

**Портняжная
мышца самая
длинная- 50 см**

По функциональному признаку мышцы делят на:

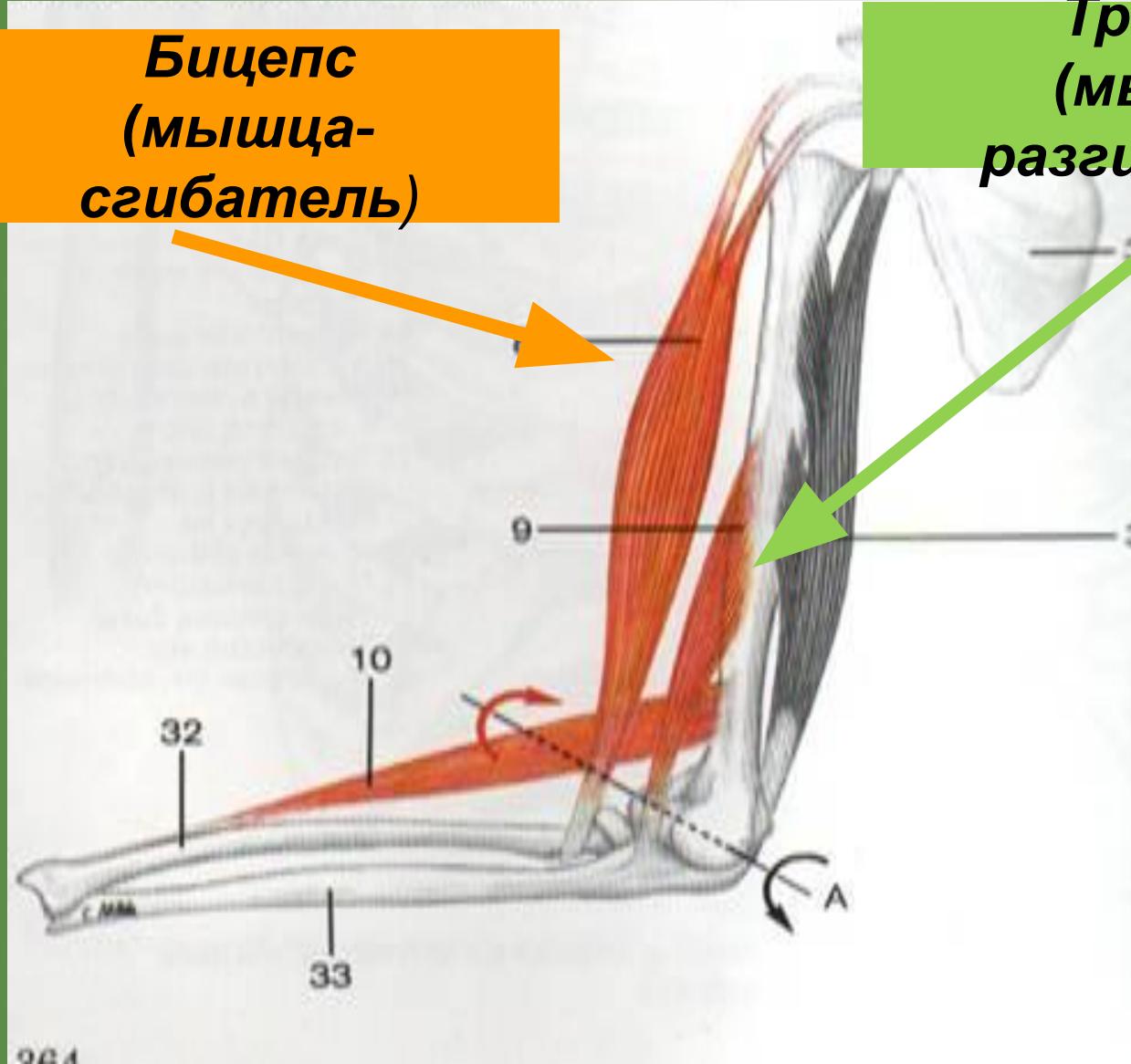
Мышцы-сгибатели

Мышцы-разгибатели



**Бицепс
(мышца-
сгибатель)**

**Трицепс
(мышца-
разгибатель)**



Функциональное деление мышц

Произвольные мышцы

Поперечнополосатая мышечная ткань

Скелетные мышцы головы, туловища, конечностей

Трудовые процессы, бег, ходьба

Мышцы внутренних органов (язык, гортань и др.)

Жевание, глотание, голосообразование

Чем образованы?

Непроизвольные мышцы

Гладкая мышечная ткань

Стенки внутренних органов и кровеносных сосудов

От сокращения зависит объем органов, величина их просвета, перемещение их содержимого

Где расположены?

Функции?

Мышцы сердца



Функции?

Сокращение сердца