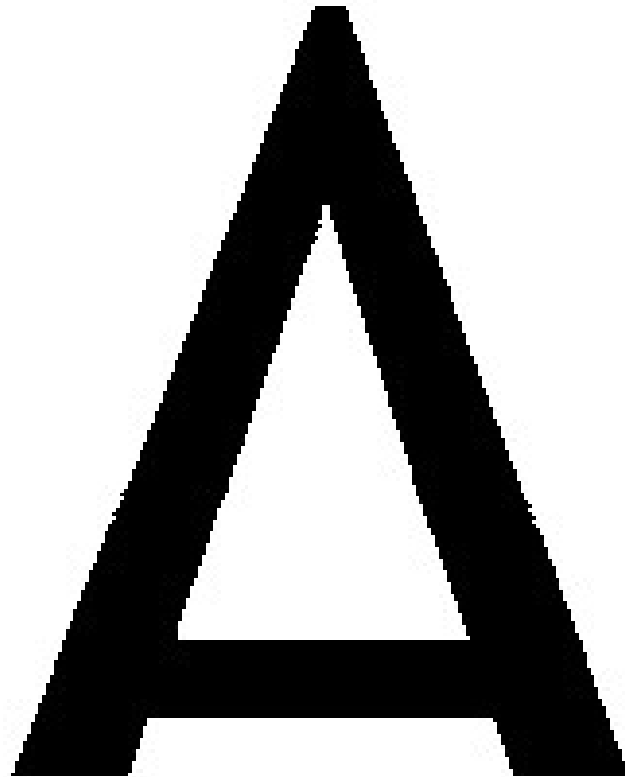
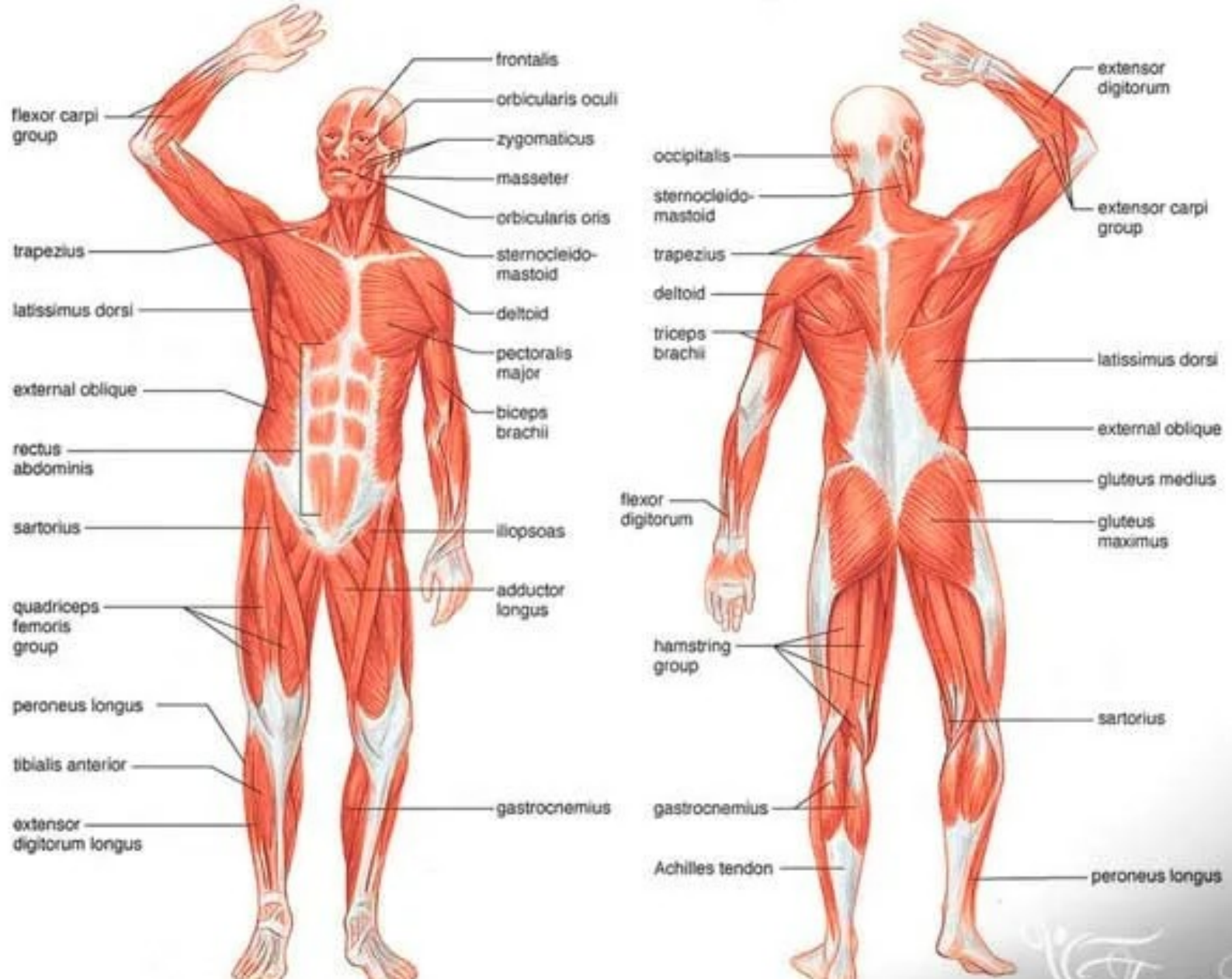




 4 = 4



Muscular System



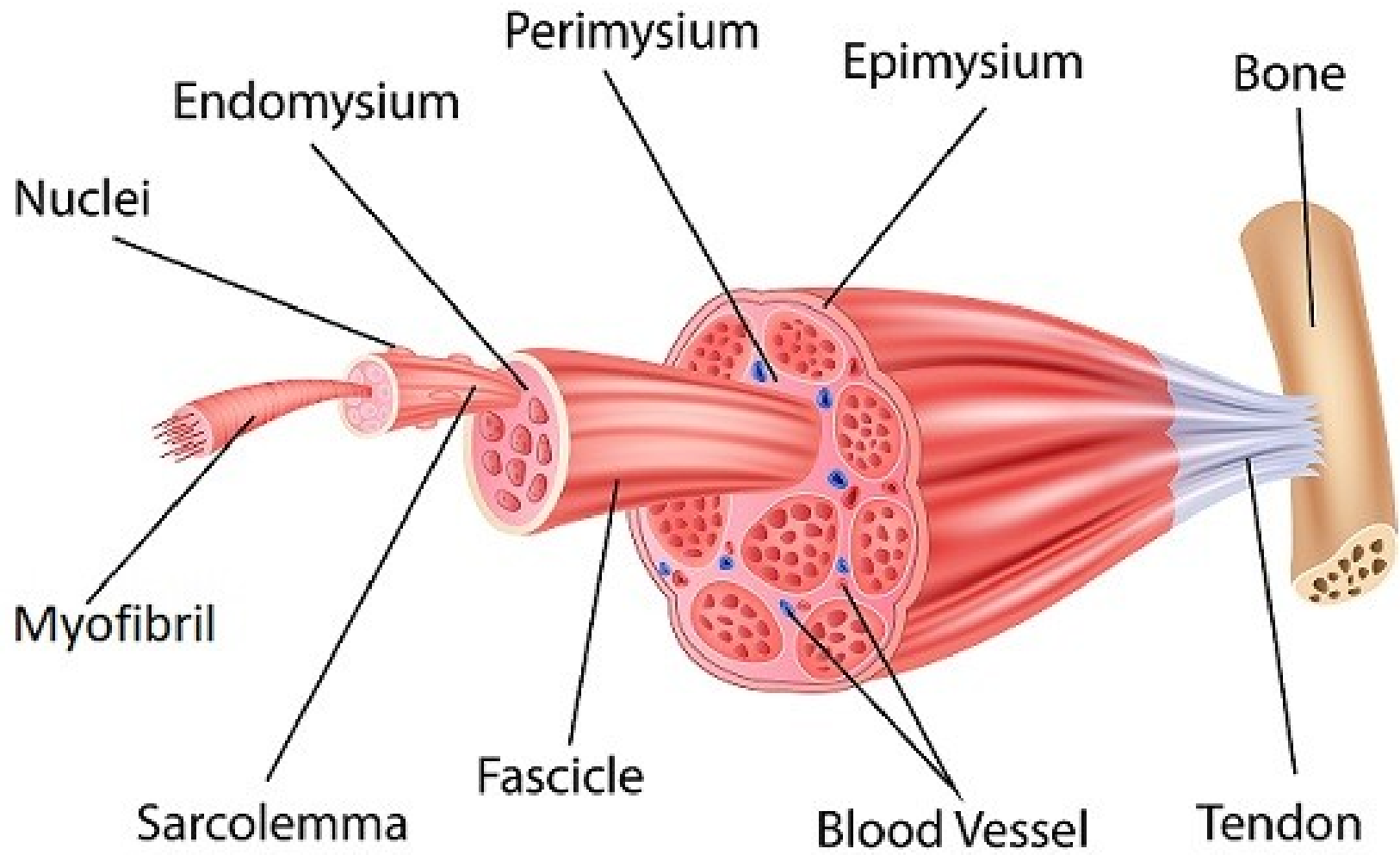
The objectives of our lesson:

- **Content:** to be able to recall different types of muscle; to be able to explain the function and structure of skeletal, cardiac muscle, and smooth muscle
- **Language:** to be able to describe the function of each category of muscle

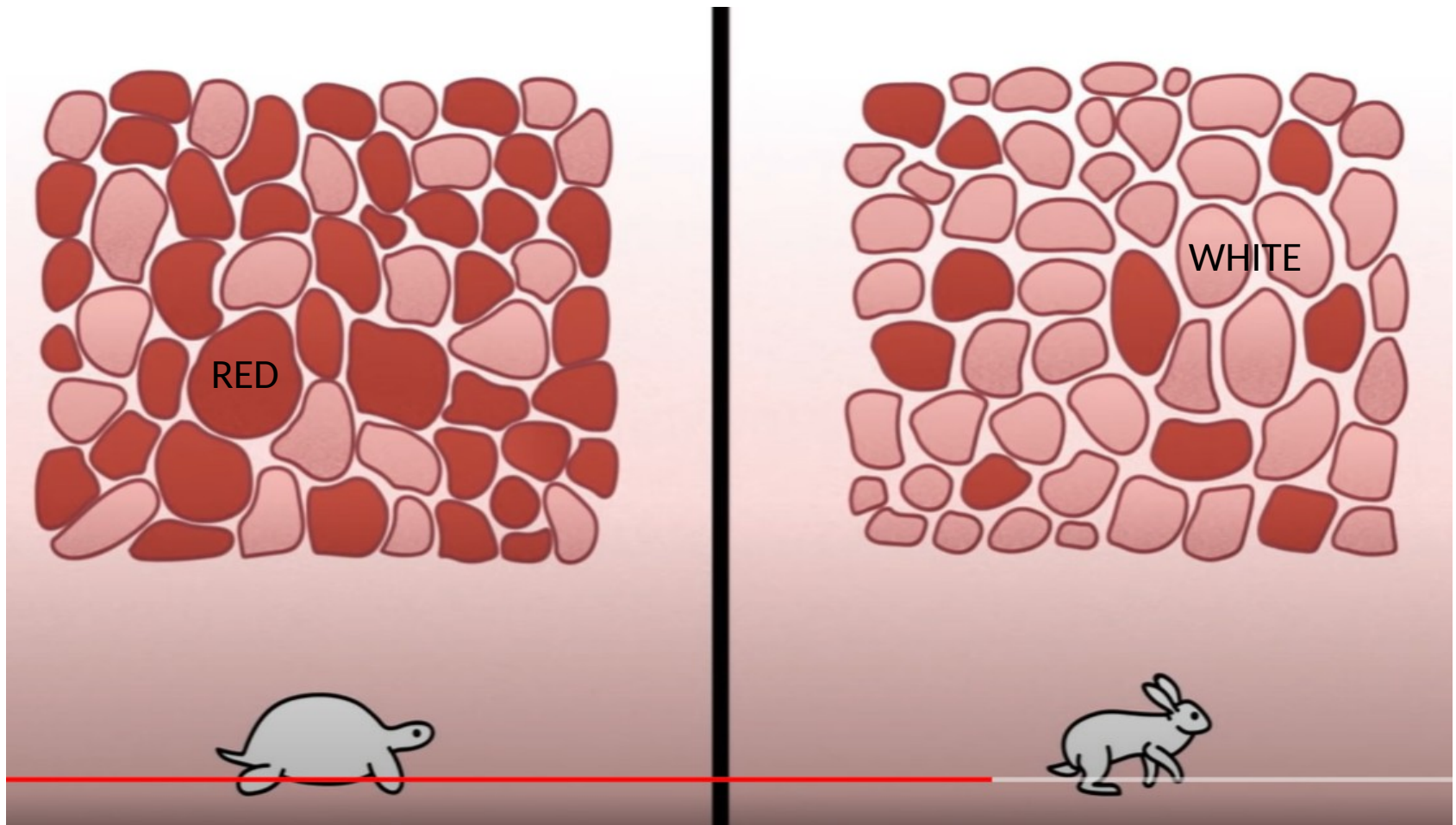
Working with new words

- Мышцы-
- Фасция –
- Сухожилие –
- Ядро -
- Миофибрилл –
- Гладкая мускулатура –
- Сердечная мускулатура –
- Скелетная мускулатура-
- Cardiac Musculature
- Skeletal Musculature
- Muscles
- Fascia
- Tendon
- Nuclei
- Myofibrill
- Smooth Musculature

Structure of Skeletal Muscle



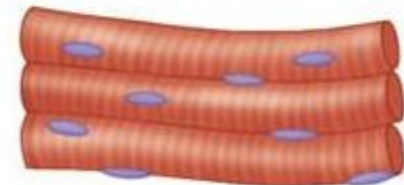
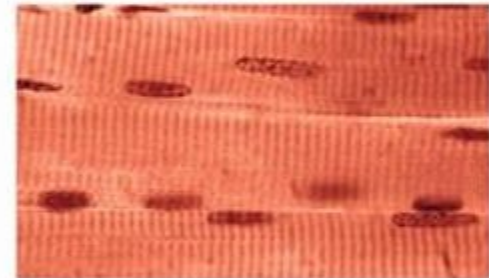
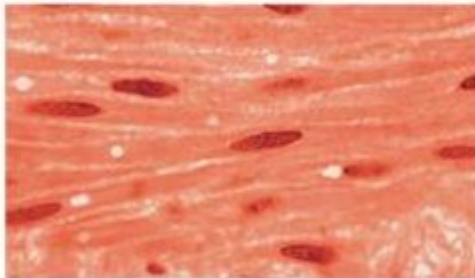
Two types of muscle fibers:



SLOW TWITCHING MUSCLES

FAST TWITCHING MUSCLES

MUSCLE TYPES



Smooth muscle

- has spindle-shaped, nonstriated, uninucleated fibers.
- occurs in walls of internal organs.
- is involuntary.

Cardiac muscle

- has striated, branched, generally uninucleated fibers.
- occurs in walls of heart.
- is involuntary.

© Ed Reschke

Skeletal muscle

- has striated, tubular, multinucleated fibers.
- is usually attached to skeleton.
- is voluntary.

Answer questions after watching the Muscles video?

- A. Describe the functional difference between fast and slow muscles.
- B. What benefits does the muscular system provide, other than just helping you to move?



True or False.

Correct the false sentences. Use the text below.

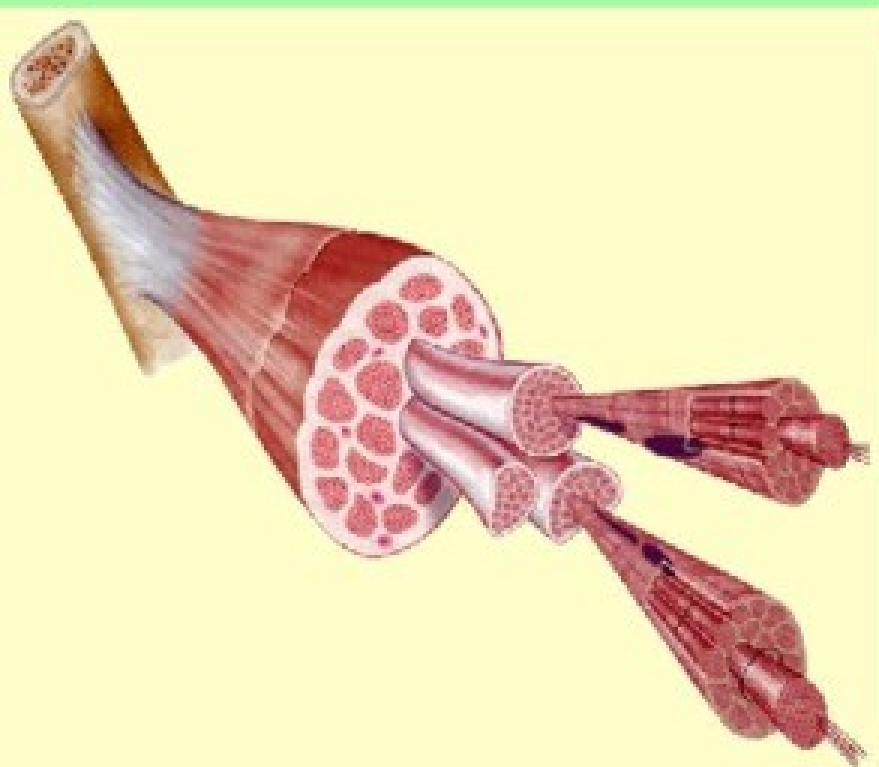
- A___ There can be four types of muscles.
- B___ Walls of small intestine mainly made of a smooth muscle.
- C___ Pacemaker cells are found only in the heart.
- D___ Striated muscles work using two types of proteins: actin and myosin.
- E___ Skeletal and smooth muscle cells have one nucleus.

This is the key vocabulary for the Muscles video. Use a dictionary to match the words with their translation.

- to propel -
- to blink -
- Thump -
- Bundle -
- Cilia -
- to spread -
- продвигать
- Моргать
- распространять
- стук
- пучок
- реснички

Строение мышц

Мышца – орган, состоящий из мышечной ткани, плотной соединительной ткани, кровеносных сосудов и нервов, и выполняющий функцию сокращения.



Происхождение названия мышцы



- В организме человека около 600 скелетных мышц;
- мышцы разнообразны по строению, форме, свойствам и функциям;
- название «мышца» произошло от лат слова «musculus» - мышь, это связано с тем, что анатомы заметили, как мышцы под кожей, сокращаясь - перемещаются, напоминая движение мыши.



Download from
Dreamstime.com
This watermarked comp image is for previewing purposes only.

48356438

Brett Critchley | Dreamstime.com

Мышечная ткань

Мышечные ткани составляют активную часть опорно-двигательного аппарата. Обладают возбудимостью и сократимостью. Делятся на гладкую, поперечно-полосатую и сердечную мышечные ткани.

классификация мышц

гладкая



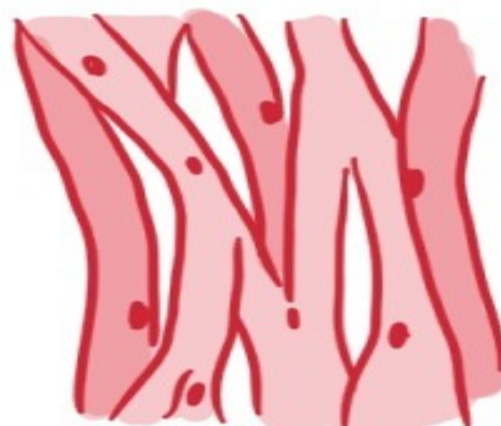
1. Нет истощаемости
2. Ядра в центре
3. Медленные
4. Сокращение непроизвольное
5. Внутренние органы и стенки сосудов

скелетная



1. Есть истощаемость
2. Ядра на периферии
3. Быстрые
4. Сокращение произвольное
5. Составляют мышцы туловища

сердечная



1. Есть истощаемость
2. Ядра находятся в центре
3. Быстрые
4. Составляют сердце
5. Сокращаются непроизвольно

Свойства мышц

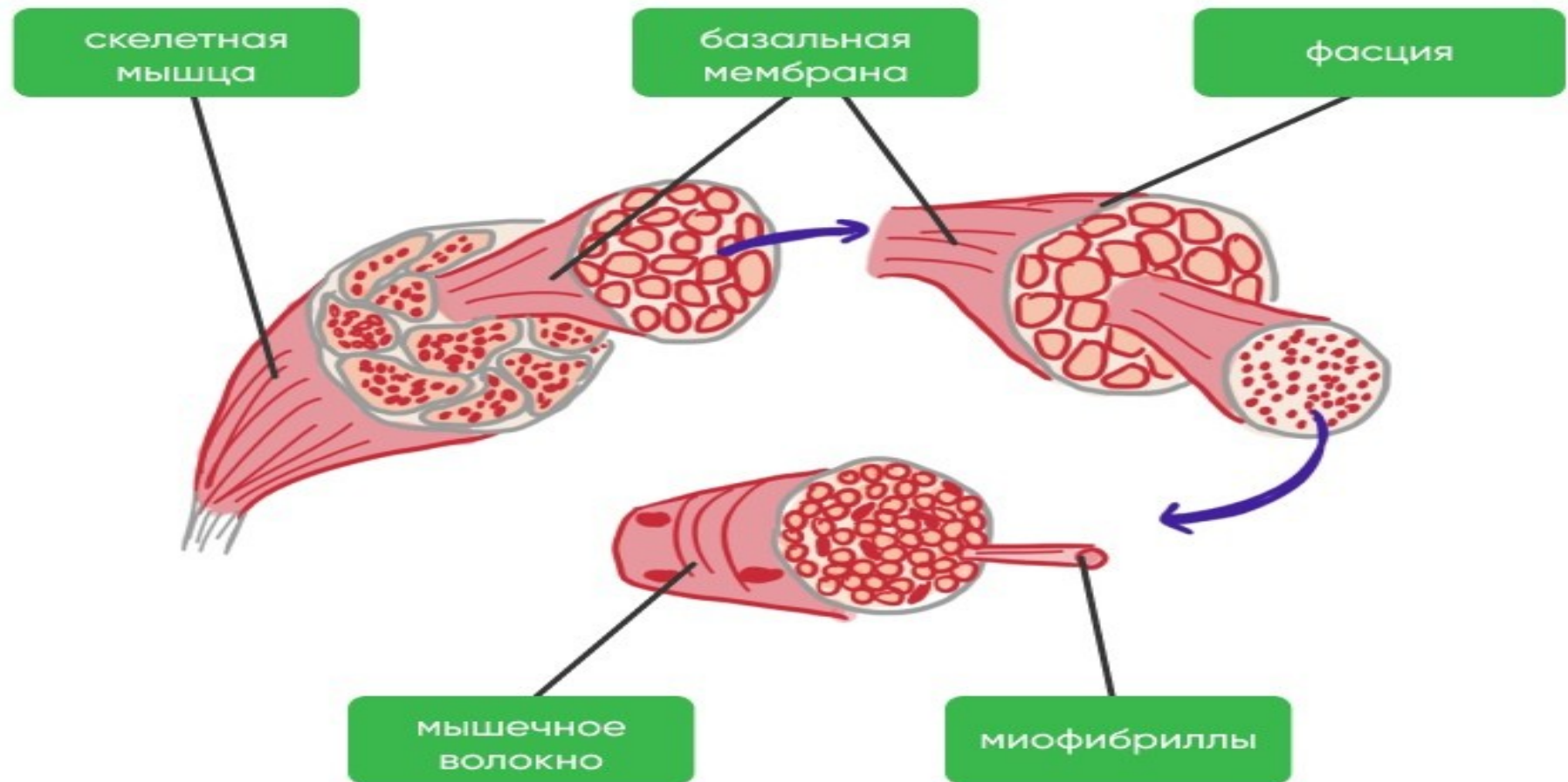
Возбудимость –
способность
реагировать на
нервные раздражители
- импульсы

Растяжимость –
способность
увеличивать длину при
уменьшении толщины

Сократимость –
способность уменьшать
длину при увеличении
толщины

Эластичность –
способность
принимать прежнее
положение после
растяжения

строение скелетной мышцы



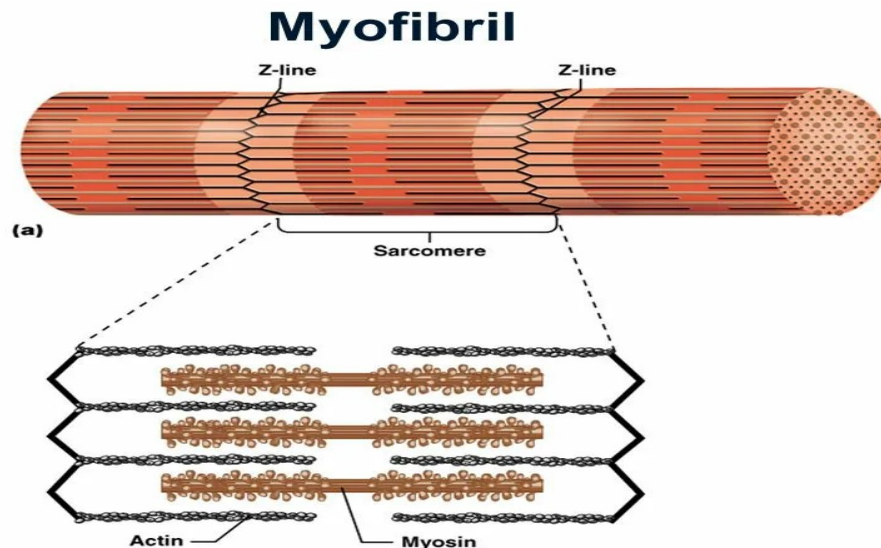
Мышечное волокно — миоцит — тонкое и длинное волокно. Каждое мышечное волокно — это многоядерная клетка (симпласт), полученная в результате слияния большого количества клеток. Миофибриллы — единицы мышечного волокна, идущие от начала до конца мышцы, занимают практически всю цитоплазму, оттесняя ядра на периферию. Саркомер — сократимая единица мышечного волокна.

- **Саркомер** - элементарная сократительная единица поперечнополосатых мышц, структурная единица миофибриллы.

Саркомер имеет два вида миофибрилл:

- белые сокращаются быстро и быстро устают(актин);

- красные волокна сокращаются медленно и долго не устают(миозин).



Расположение мышц в организме

длинные

на
конечностях

короткие

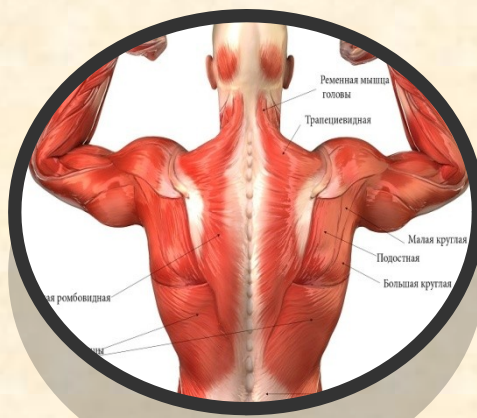
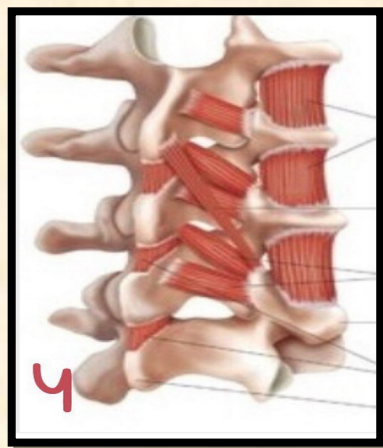
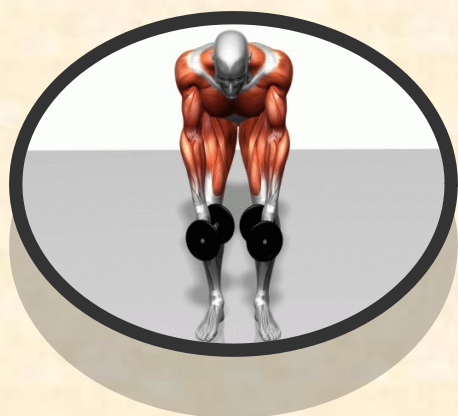
между
ребрами и
позвонками

широкие

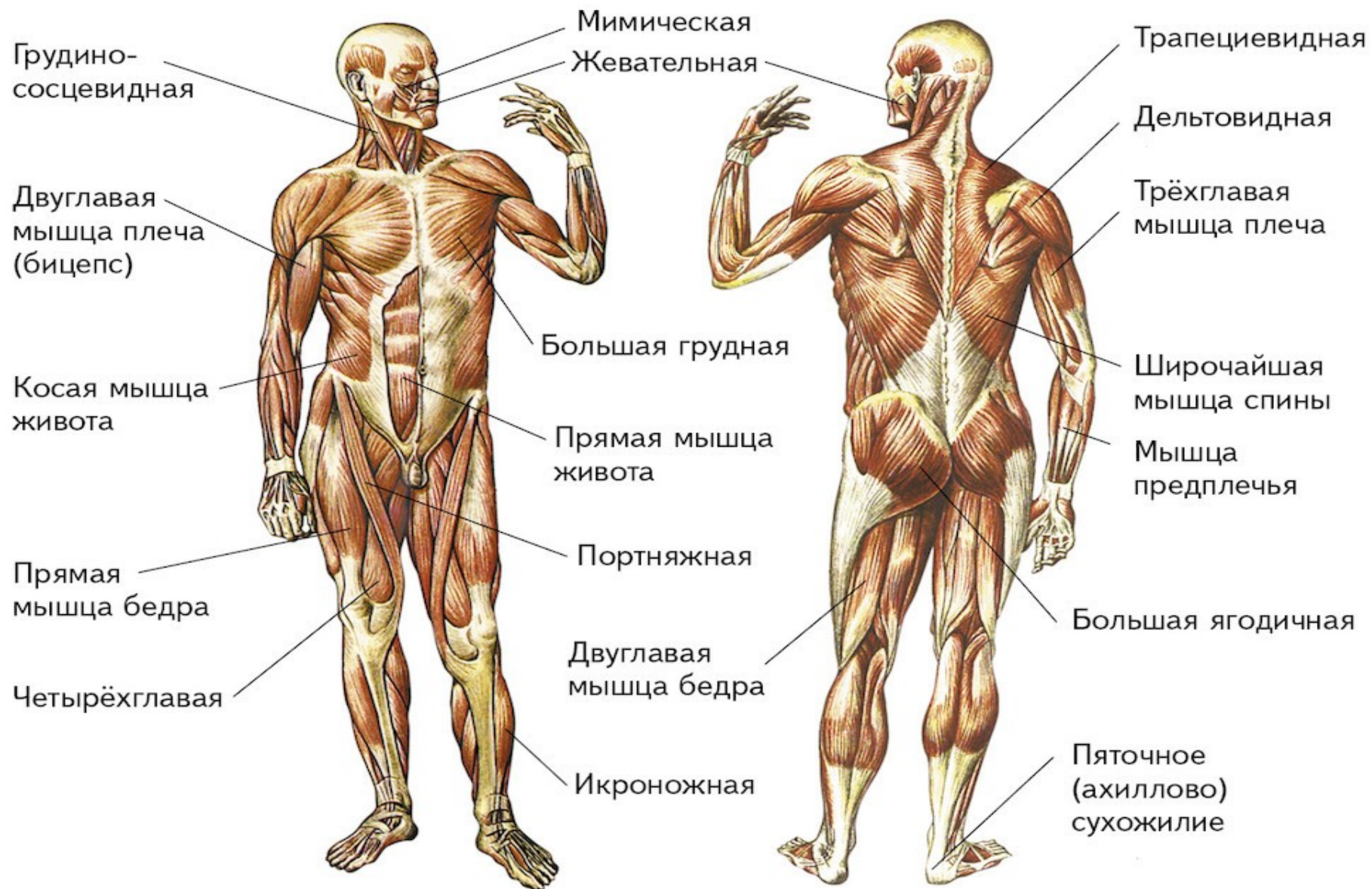
на
туловище

круговые

вокруг рта,
глаз, анального
отверстия



Основные группы скелетных мышц



Homework

Найдите информацию об основных группах мышц и заполните таблицу «Основные группы мышц».

Группа мышц	Название мышц группы	Функции мышц группы