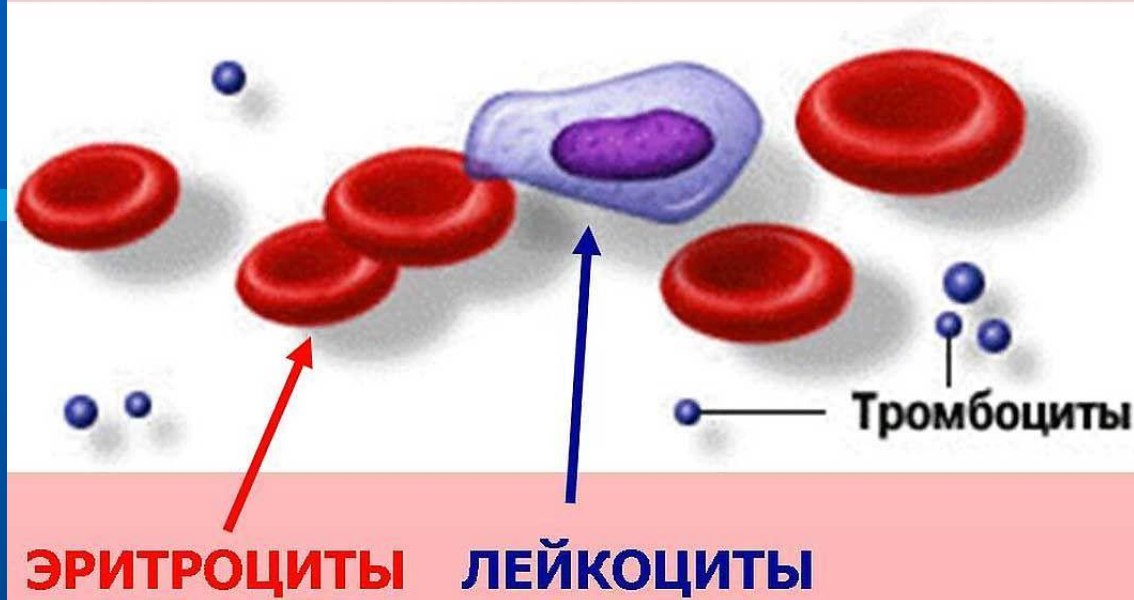


Лекция 2. Биологические основы физической культуры

План лекции:

1. Общие закономерности строения человеческого тела.
2. Кровь и кровеносная система.
3. Нервная система.
4. Дыхательная система.
5. Костная система.
6. Мышечная система.

КЛЕТКИ КРОВИ



Эритроциты - красные кровяные тельца являются переносчиками кислорода.

Лейкоциты - белые кровяные тельца выполняют защитную функцию.

Тромбоциты - клеточные элементы, играющие важную роль в процессе свертывания крови.

Плазма - межклеточное вещество крови.

Функции крови

Транспортная

Дыхательная

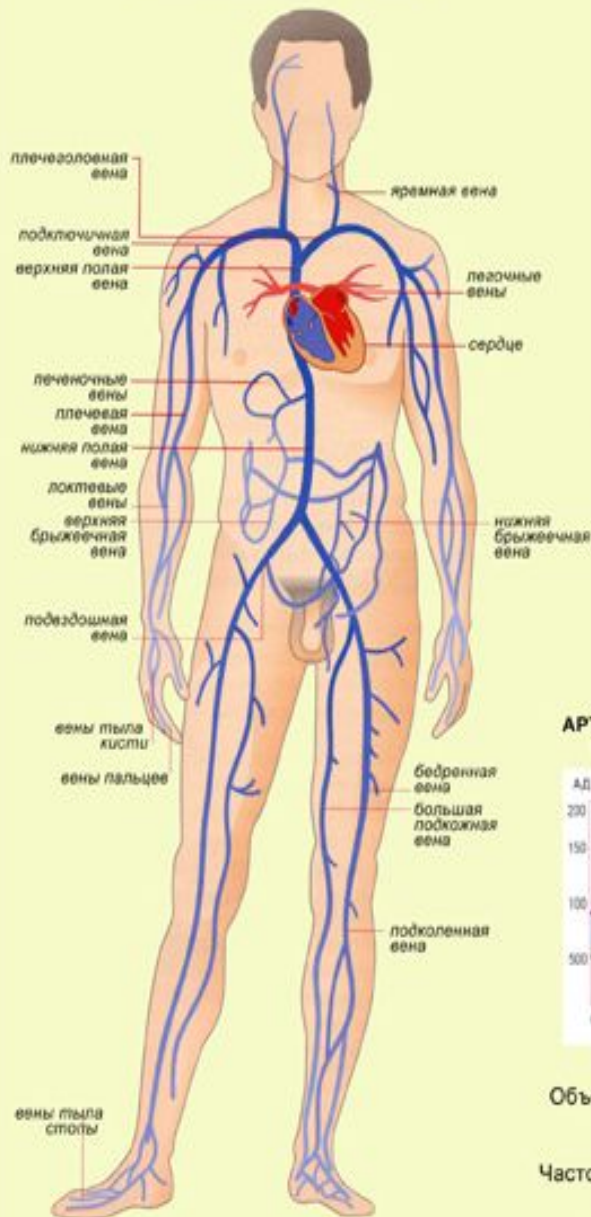
Регуляторная

Защитная

Теплообменная

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА

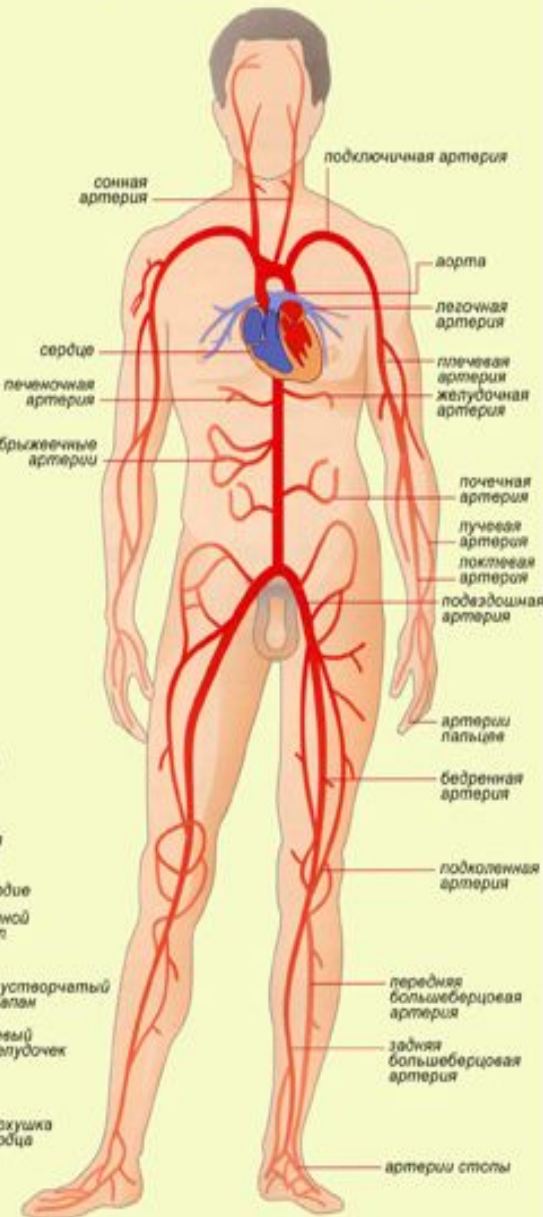
ВЕНОЗНАЯ СИСТЕМА



КРУГИ КРОВООБРАЩЕНИЯ



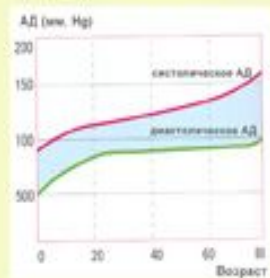
АРТЕРИАЛЬНАЯ СИСТЕМА



СТРОЕНИЕ СЕРДЦА

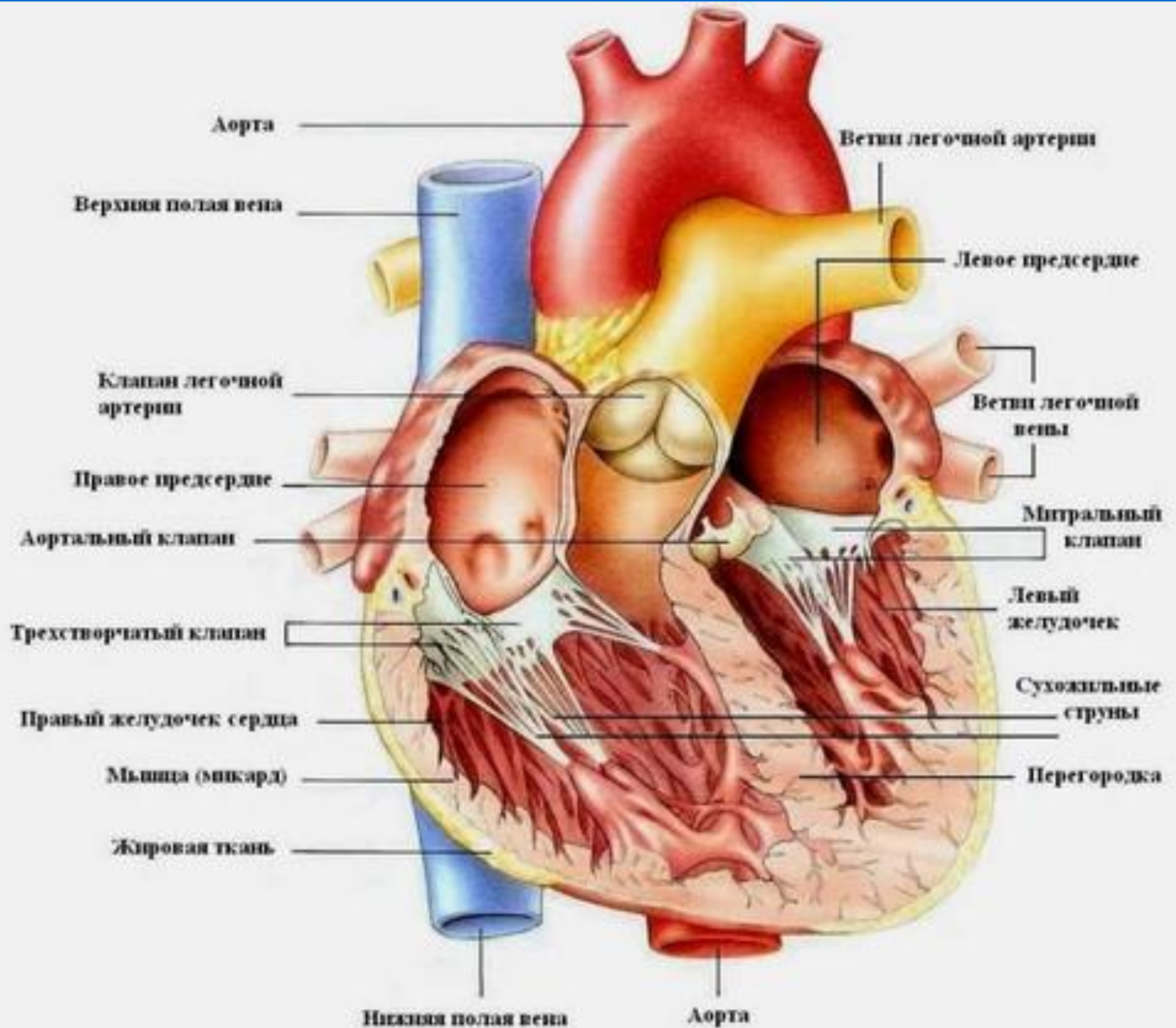


АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ В РАЗНОМ ВОЗРАСТЕ



Объем циркулирующей крови от 4,5 до 6 литров

Частота сердечных сокращений от 60 до 80 в минуту

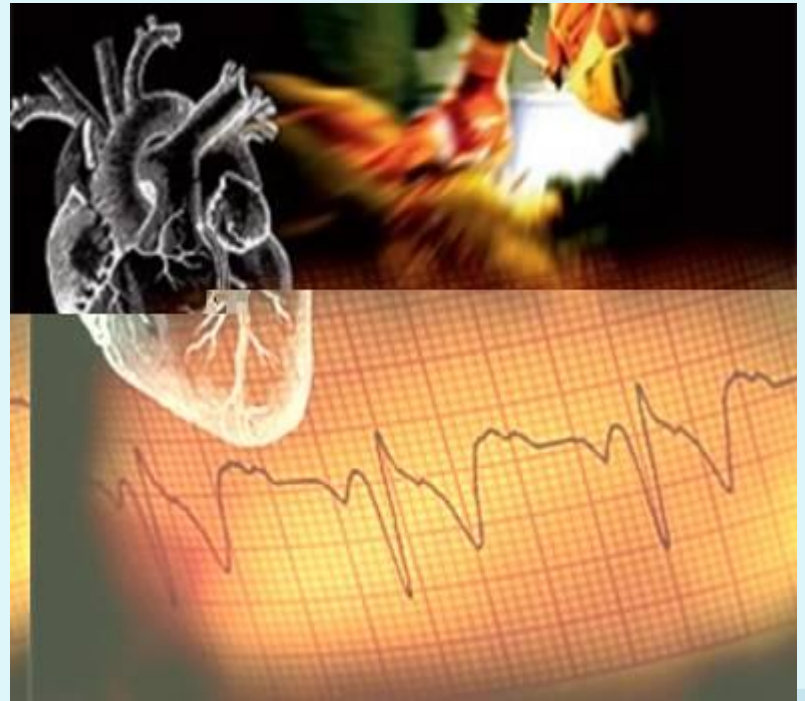




**Масса сердца
колеблется в
пределах
200-400 граммов**

**По объему
составляет около
750 куб.см.**

Сердце сокращается ритмично в течение жизни 60-70 раз в минуту; 4 тыс. 200 раз в час; 108 тыс. раз за сутки; около 3 млрд. раз за ЖИЗНЬ



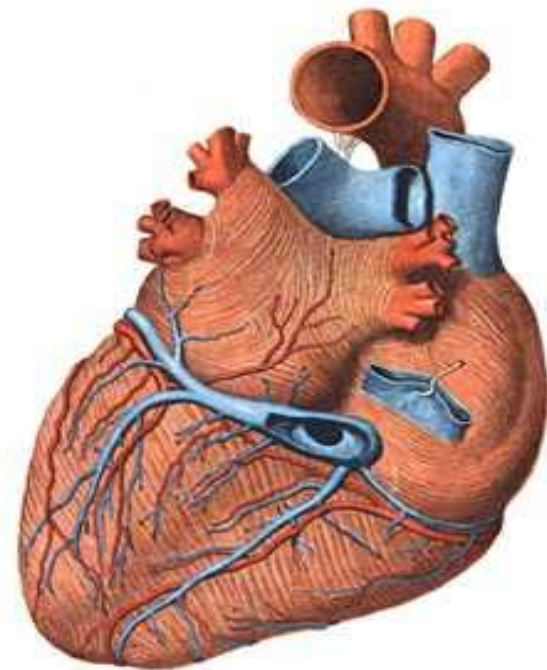


**Объем крови,
перекачиваемой
сердцем за**

**1 минуту - 6
литров**

**В час - 360
литров**

**За сутки сердце
перекачивает
8 тыс. 640 литров
крови,
за ЖИЗНЬ – 250 млн.
литров**



Верхняя полая вена

К легким

Клапан легочной
артерии

Из
легких

Правое
предсердие

Трехстворчатый
клапан

Правый
желудочек

Нижняя
полая вена

Аорта

Легочная
артерия

Левое
предсердие

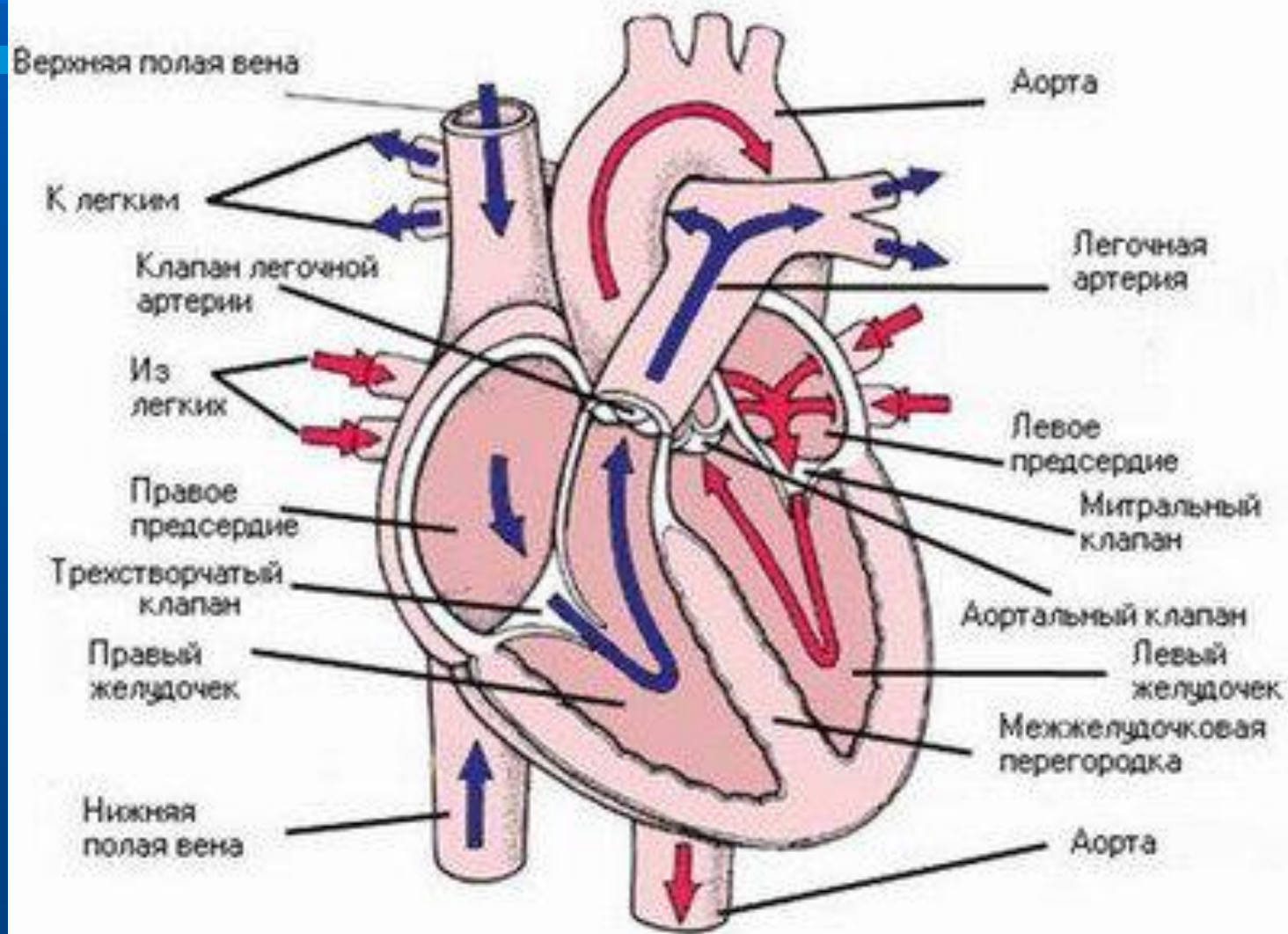
Митральный
клапан

Аортальный клапан

Левый
желудочек

Межжелудочковая
перегородка

Аорта

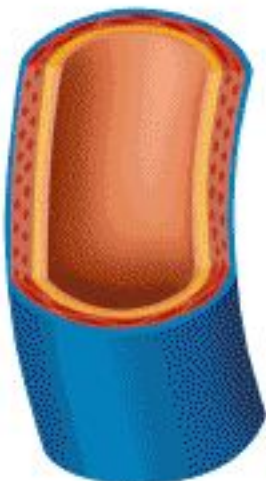


Кровеносные сосуды

Кровеносные сосуды - это трубочки, переносящие кровь. Они бывают трех типов: артерии, вены и капилляры. Кровь выходит из сердца в артерии и возвращается в него по венам.

Капилляры же, омывая ткани, соединяют артерии и вены. Кровь дважды проходит сердце: от сердца по двум замкнутым кругам: от сердца в легкие и обратно, от сердца в тело и обратно.

ВЕНА 🔍



Вены переносят небогатую кислородом кровь от тела в сердце. Их стенки тоньше, чем у артерий.

АРТЕРИЯ 🔍



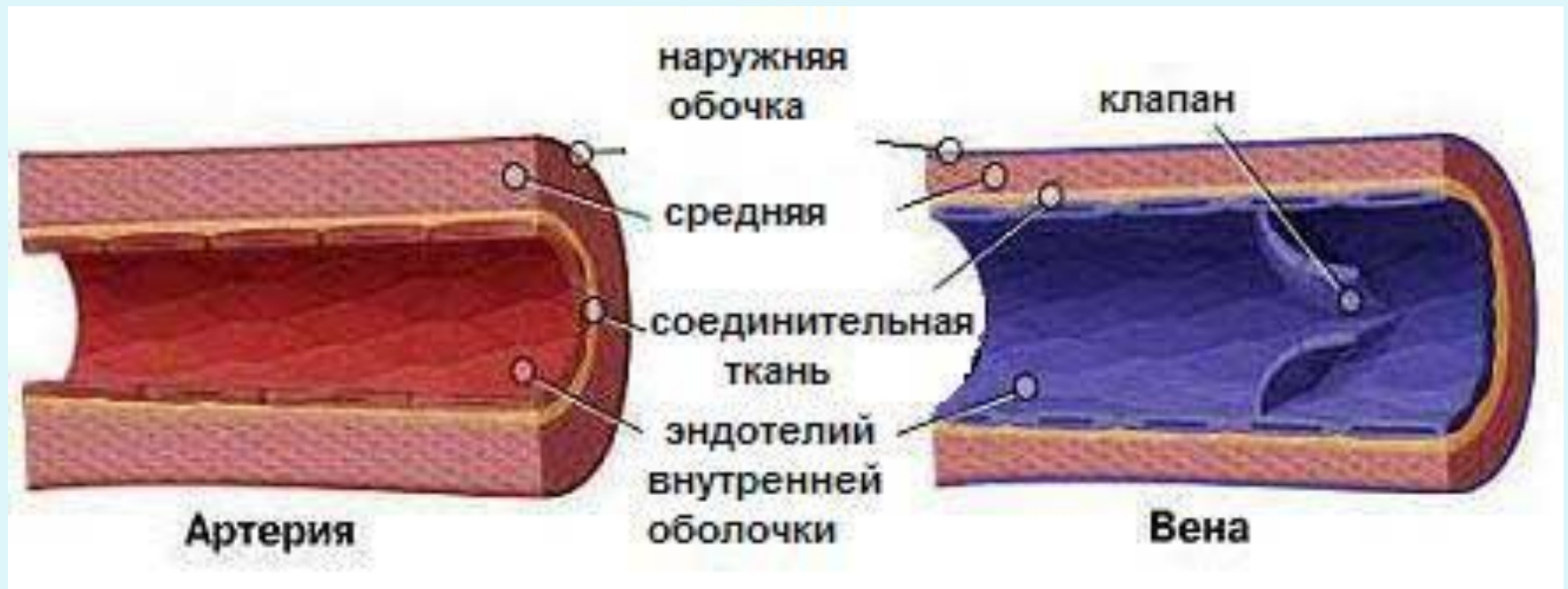
Артерии переносят богатую кислородом кровь от сердца в тело. Их стенки толстые и прочные.

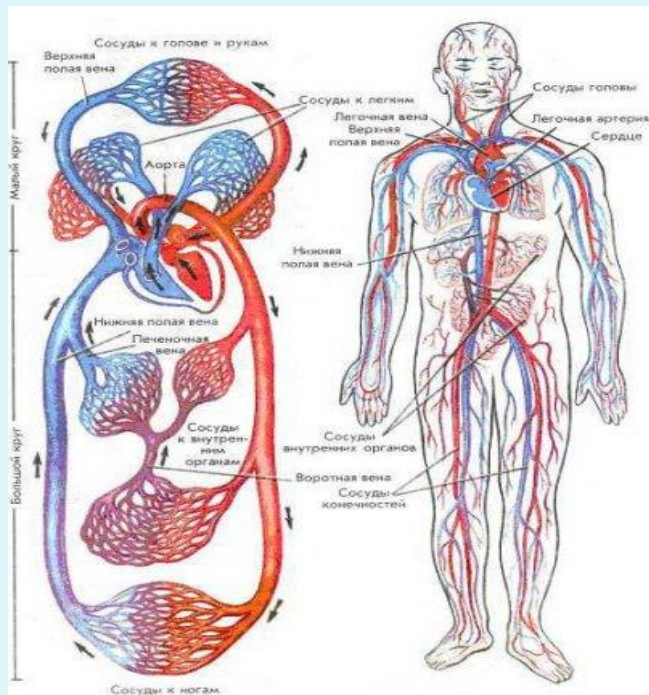
КАПИЛЛЯР 🔍



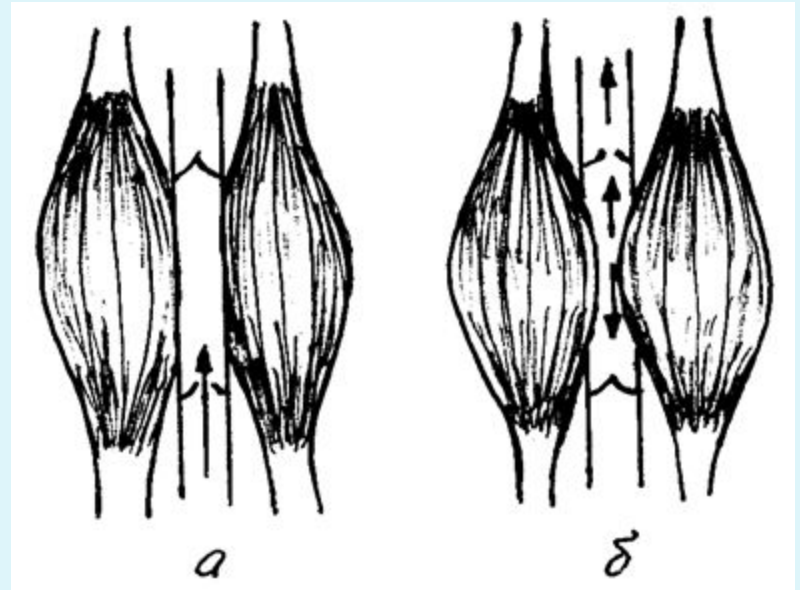
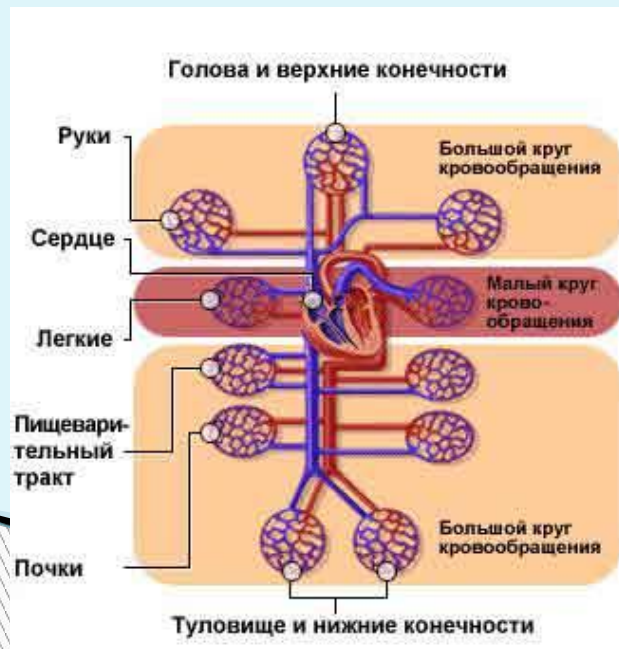
Капилляры переносят кровь в ткани тела, поставляя кислород в клетки.

Кровеносные сосуды переносят кровь между сердцем и различными тканями и органами тела.



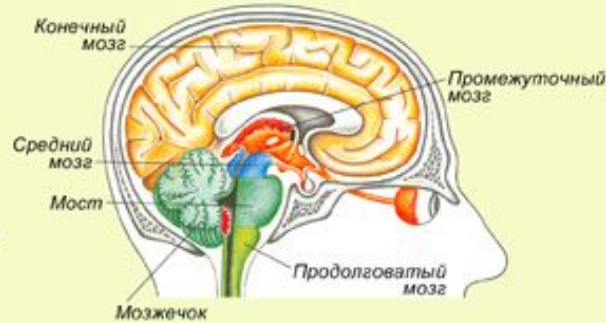


- Сосуды малого круга кровообращения переносят кровь от сердца к легким и обратно.
- Сосуды большого круга кровообращения соединяют сердце со всеми другими частями тела.

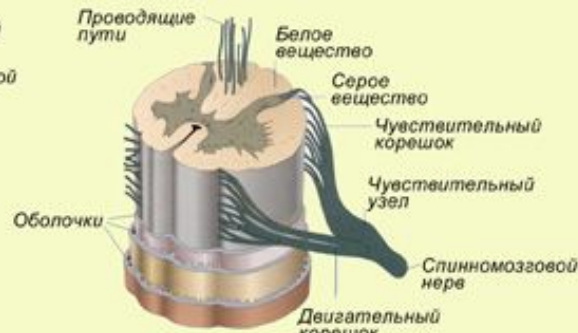


НЕРВНАЯ СИСТЕМА

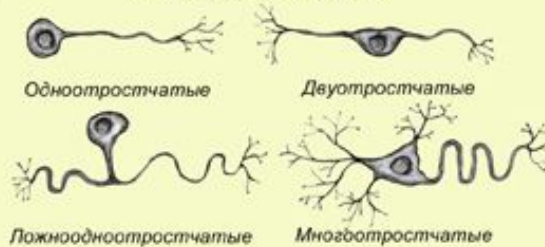
ОТДЕЛЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА



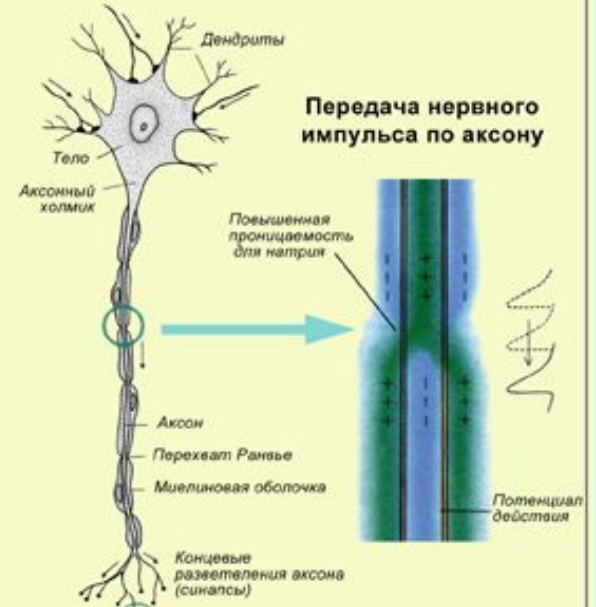
СЕГМЕНТ СПИНОГО МОЗГА



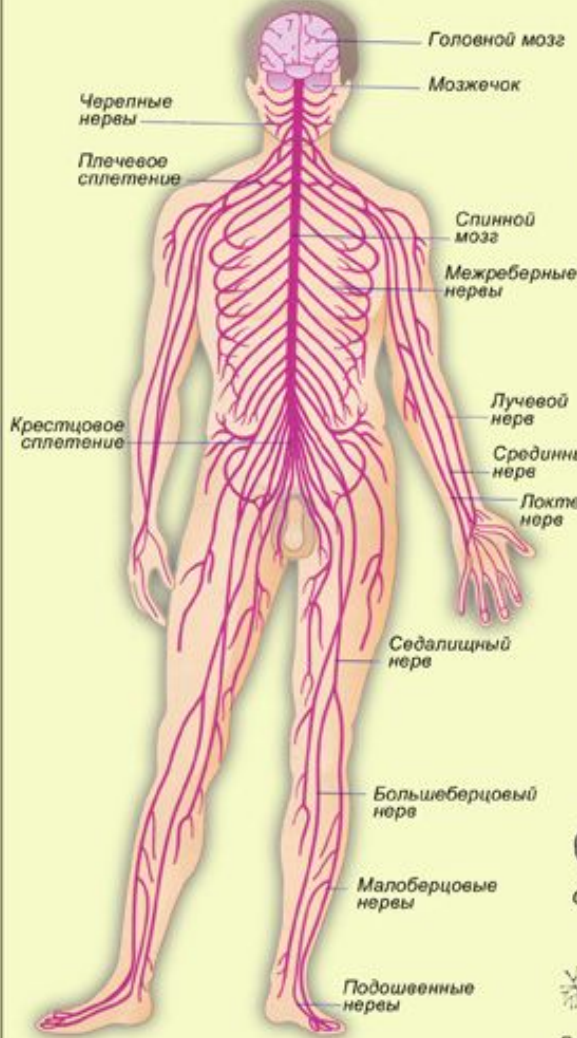
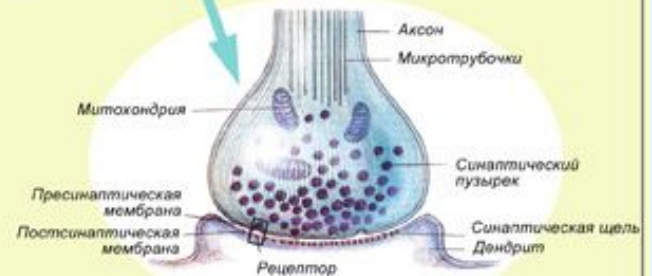
Типы нервных клеток



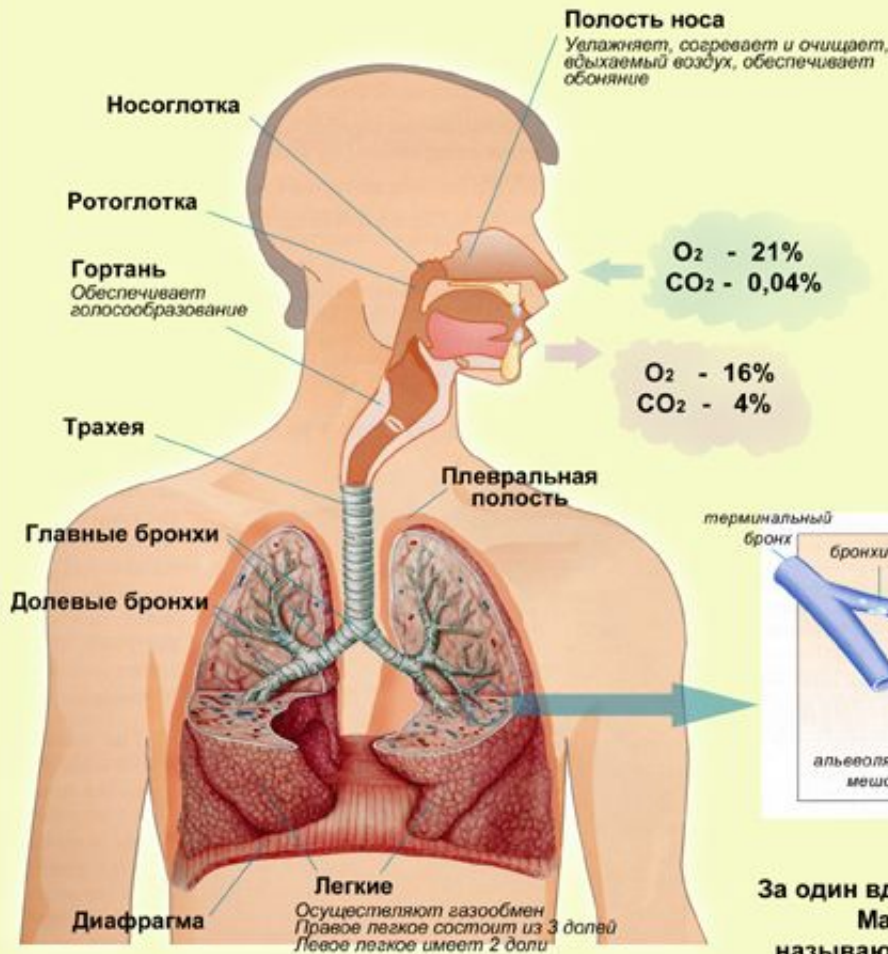
ЧАСТИ НЕЙРОНА



Строение синапса



ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



O_2 - 21%
 CO_2 - 0,04%

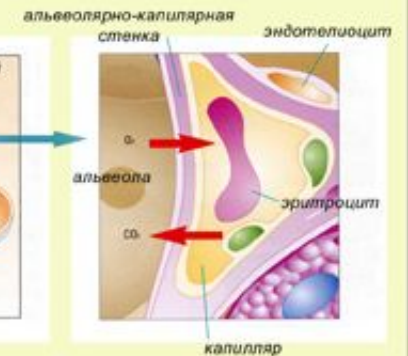
O_2 - 16%
 CO_2 - 4%



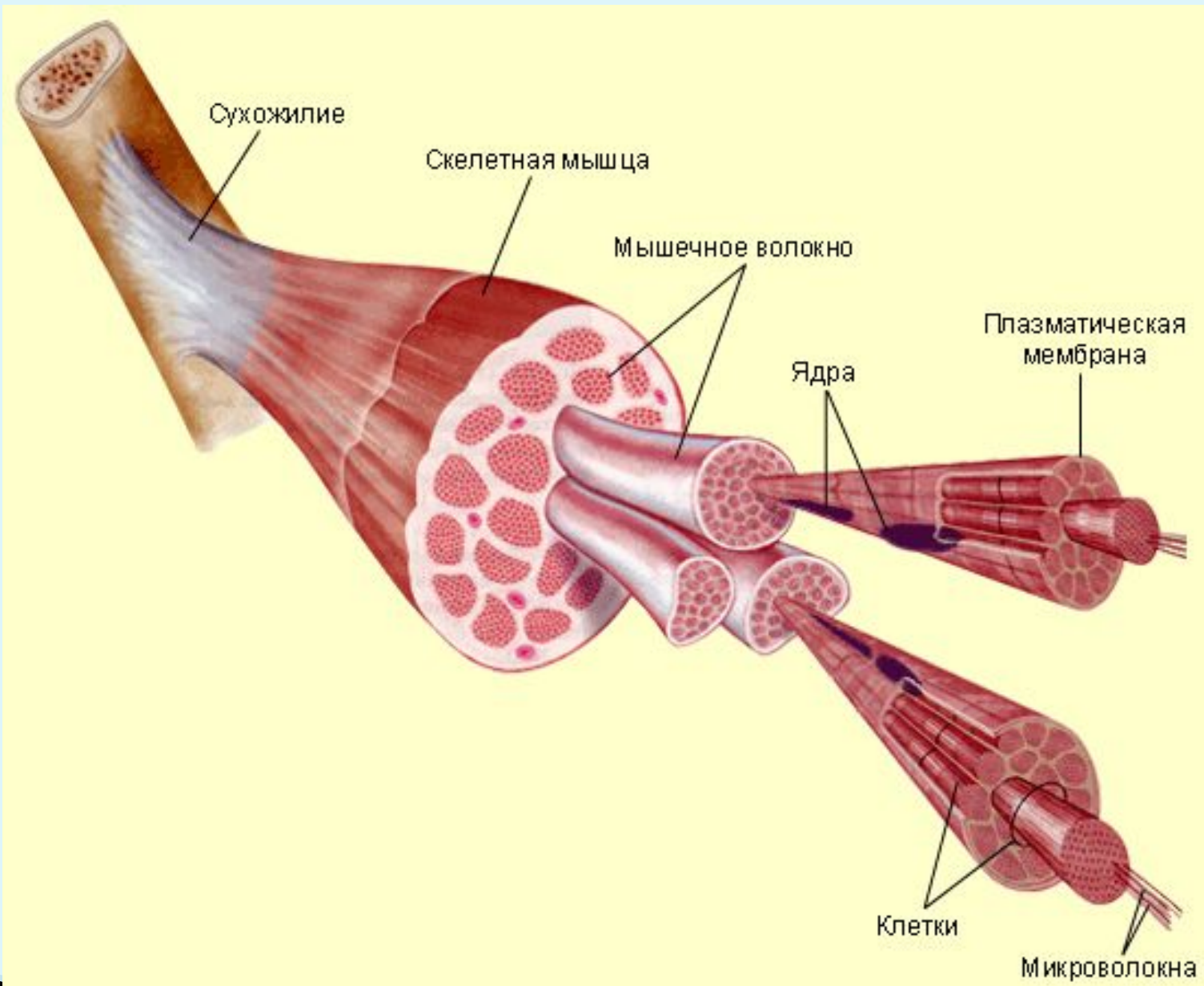
Вдох
Купол диафрагмы опускается,
Ребра поднимаются



Выдох
Мышцы живота поднимают
диафрагму, ребра опускаются



Частота дыхания в покое составляет 16 раз в минуту
За один вдох в легкие попадает около 500 мл воздуха (дыхательный объем)
Максимальное количество воздуха, которое можно вдохнуть называют жизненной емкостью легких. Она составляет от 3,5 до 5 литров

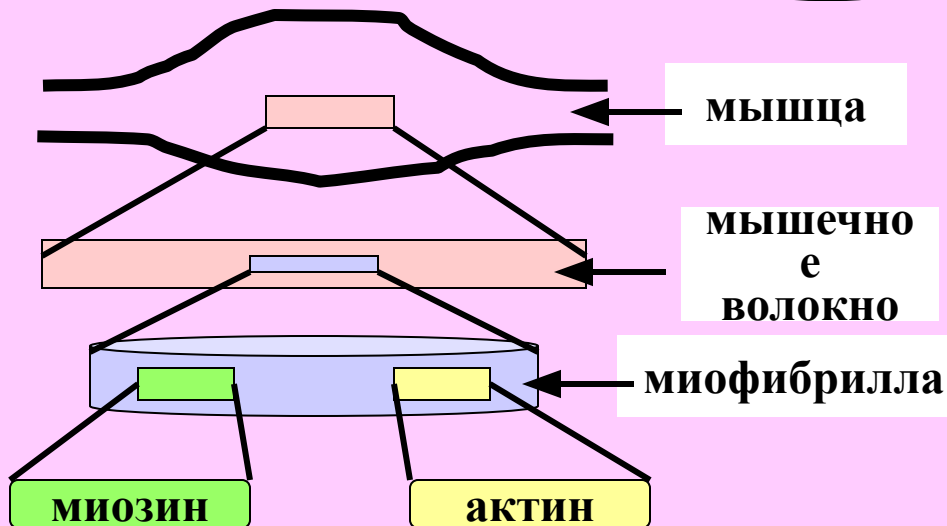


Виды и строение мышц

2 вида мышц

Гладкая

Поперечно-полосатая



Мышца состоит из волокон (красных волокон – способных к длительному напряжению и белых волокон – способных к быстрому напряжению).

Волокно состоит из миофибрилл (миозина и актина).

Мышца состоит: **72-80%** воды и **16-20%** плотное вещество.

Двигательная единица мышцы состоит из одного мотонейрона и иннервируемых им мышечных волокон.

