

Опорно-двигательная система, ее функции

Опорно-двигательная система

Скелет

Мускулатура

Связки,
суставы,
сухожилия

Функции ОДС:

1. Опорная
2. Двигательная
3. Защитная



ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КОСТЕЙ

**НЕОРГАНИЧЕСКИЕ
ВЕЩЕСТВА**

**ПРИДАЮТ КОСТЯМ
ТВЕРДОСТЬ**

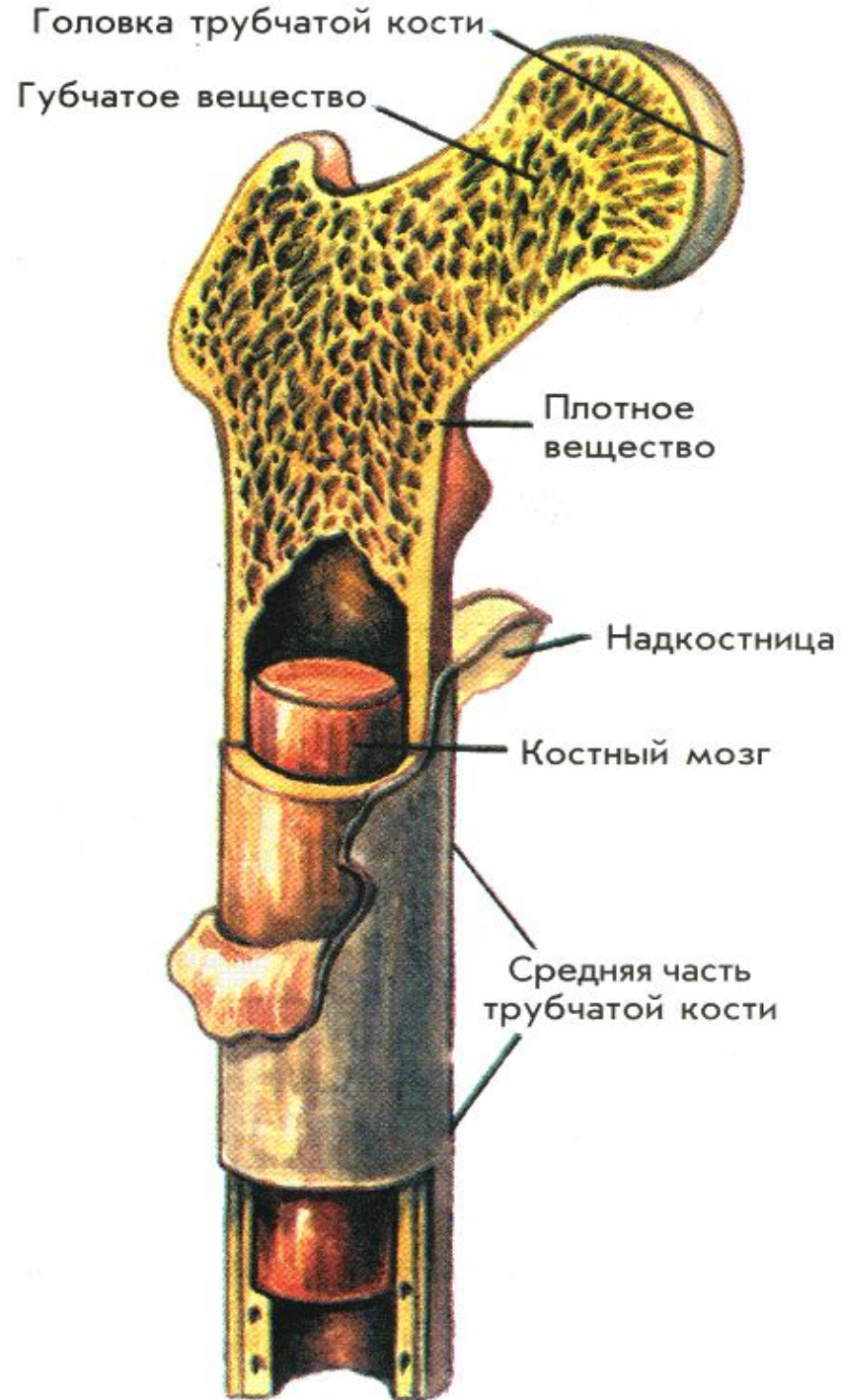
**ОРГАНИЧЕСКИЕ
ВЕЩЕСТВА**

**ПРИДАЮТ КОСТЯМ
УПРУГОСТЬ,
 ГИБКОСТЬ**

**С ВОЗРАСТОМ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА УМЕНЬШАЮТСЯ,
КОСТИ СТАНОВЯТСЯ ХРУПКИМИ, ЛОМКИМИ!**

Строение костей:

1. надкостница –
2. плотное вещество –
3. губчатое вещество –
4. красный костный мозг – вырабатывает кровяные клетки
5. желтый костный мозг (внутри трубчатых костей)



Строение кости:

надкостница

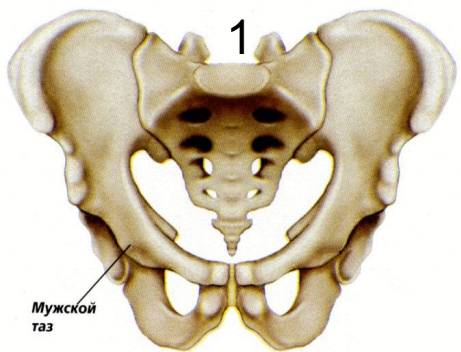
плотное
вещество

кровеносные сосуды

нервы



Губчатое
вещество

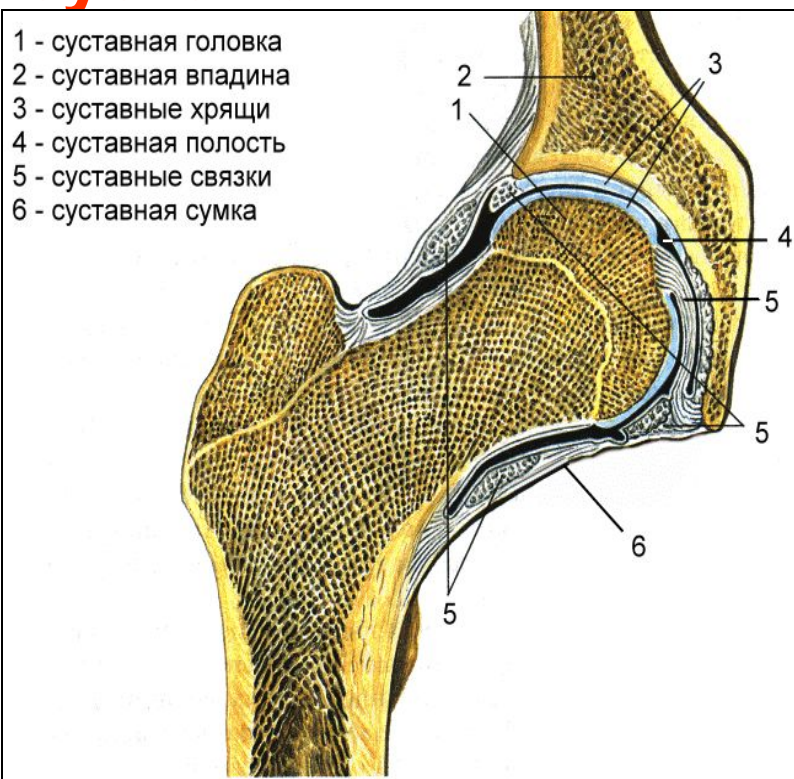
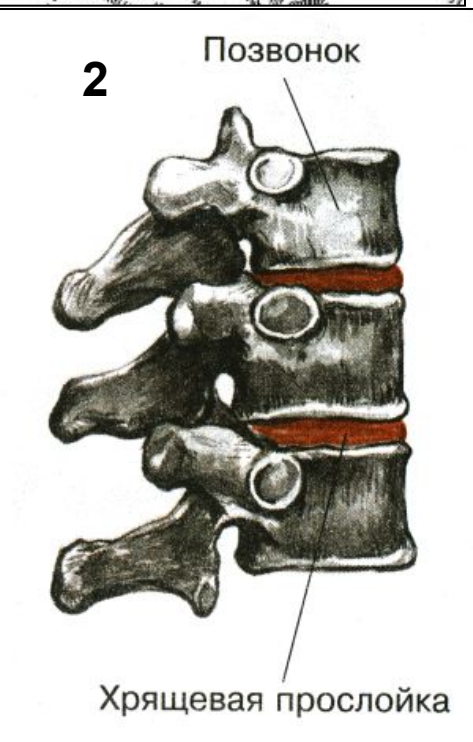


Типы соединения костей

1. **Неподвижное** - путем **срастания костей** (позвонки копчика), и **КОСТНЫХ ШВОВ** (кости черепа).

2. **Полуподвижное** - с помощью **хрящевых прокладок** (в позвоночнике между позвонками).

3. **Подвижное** – **с помощью суставов**.

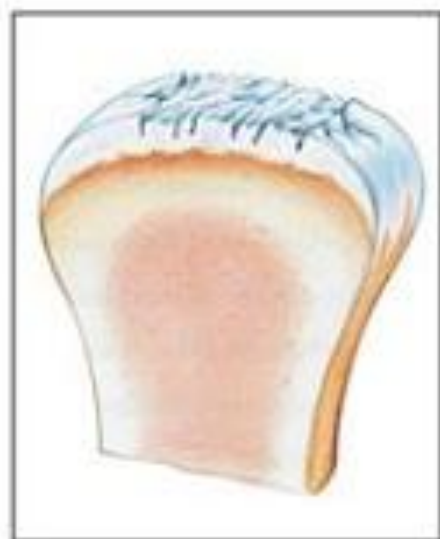




Здоровый сустав и его изменение при остеоартрозе



Здоровый сустав



Начальная стадия
остеоартроза



Развернутая стадия
остеоартроза



Стадия глубоких
изменений

Здоровый сустав



Артрит сустава



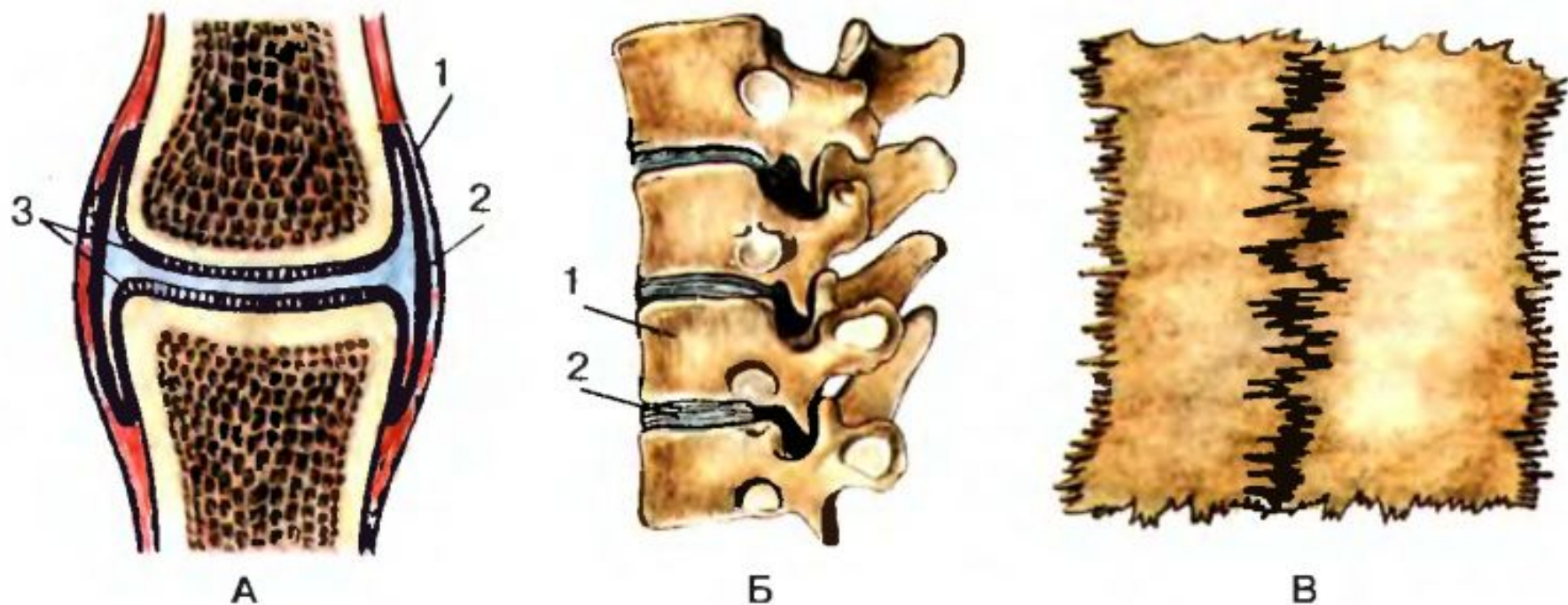
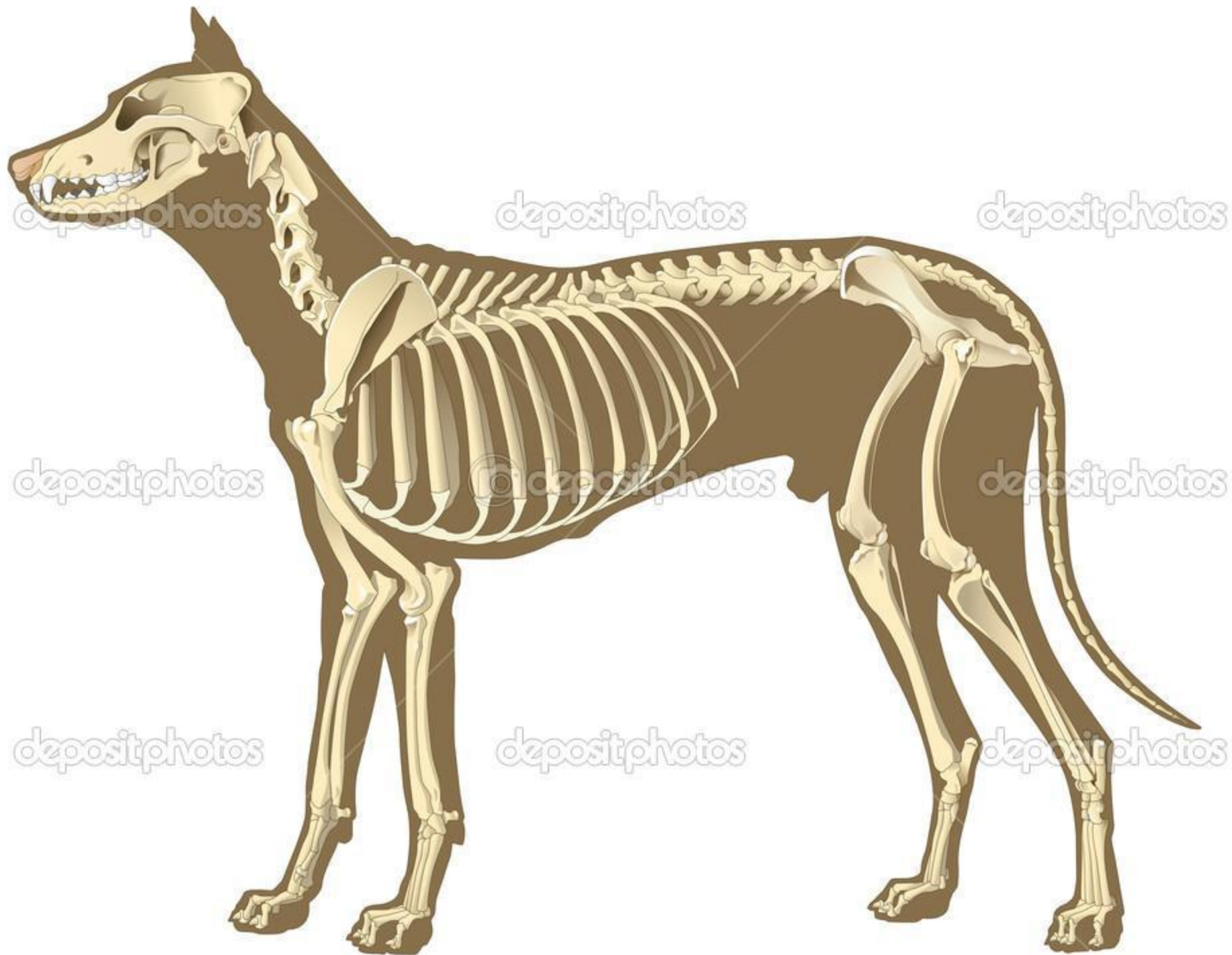
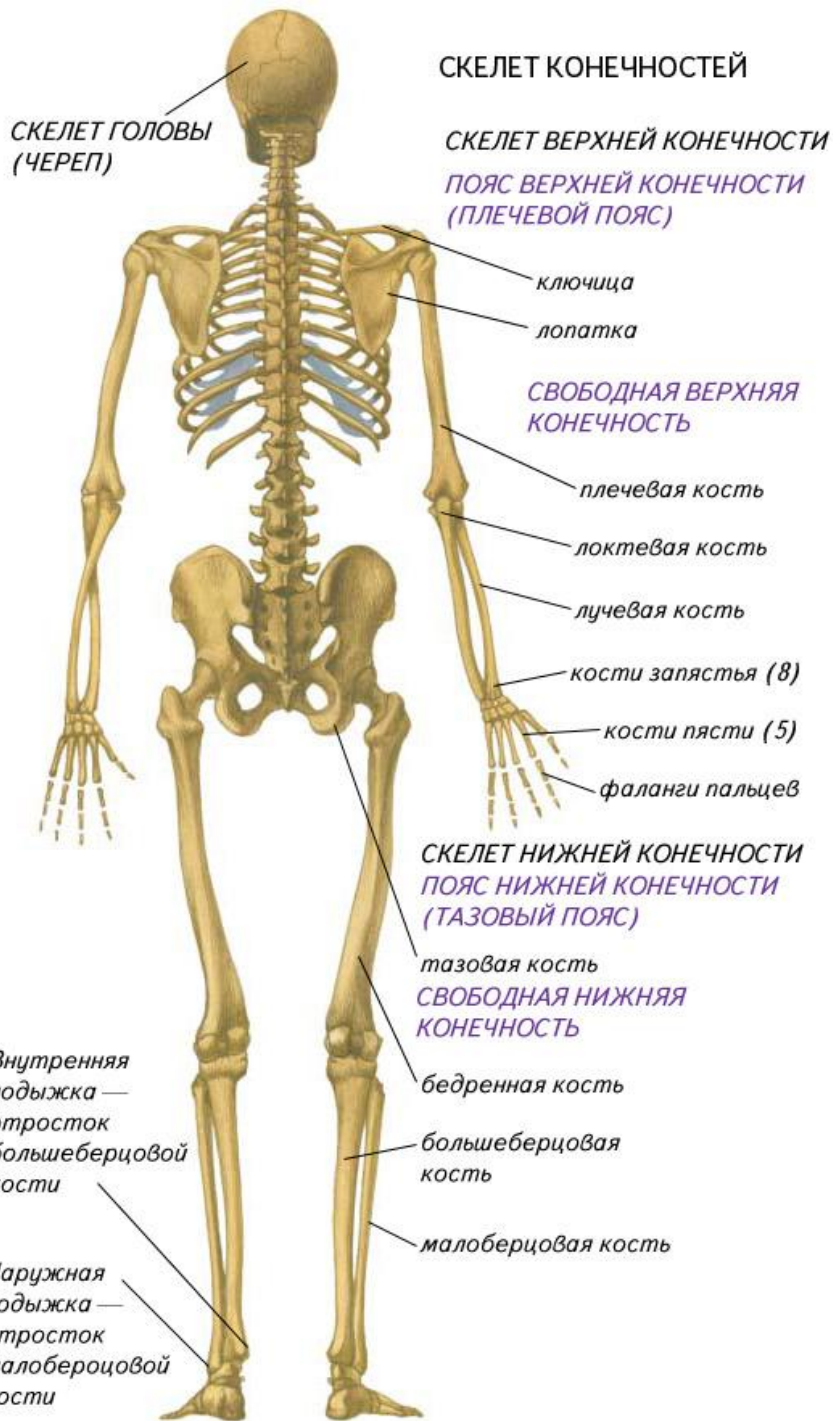


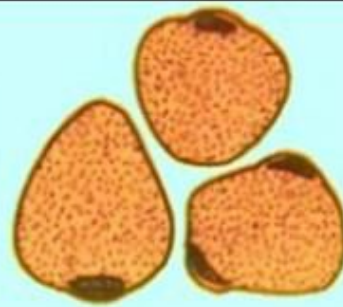
Рис. 31. Типы соединения костей:

А — сустав: 1 — связки; 2 — суставная сумка (выделена черным); 3 — суставный хрящ; Б — полуподвижные соединения: 1 — тела позвонков; 2 — межпозвоночные диски; В — неподвижные соединения — швы





ВИДЫ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ



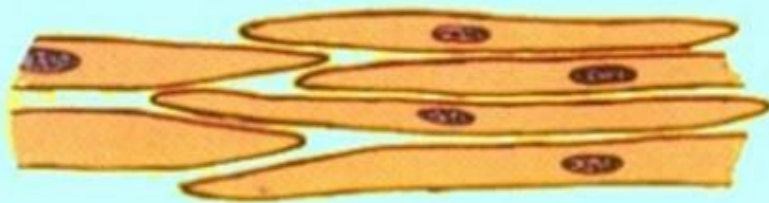
Поперечно-полосатые
скелетные волокна

Диаметр - до 100 мкм
Длина - до 40 мм



Поперечно-полосатые
клетки сердечной мышцы

Диаметр - до 20 мкм
Длина - до 80 мкм



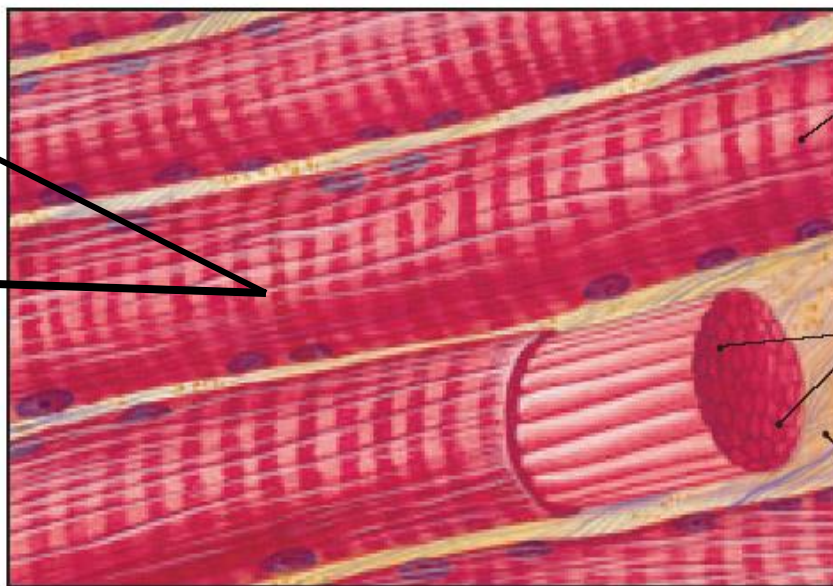
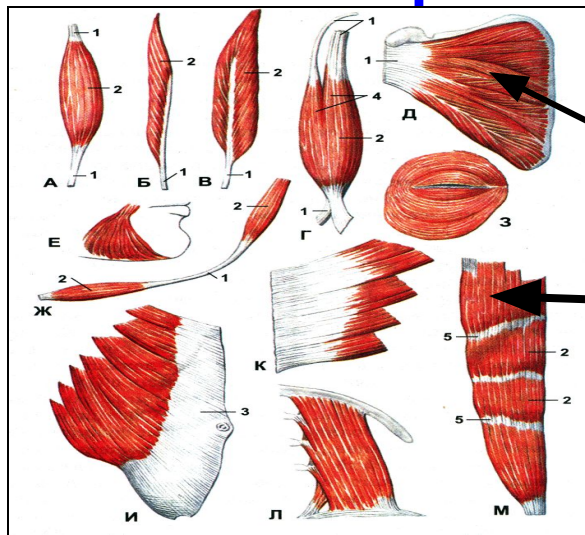
Клетки гладкой
мышечной ткани

Диаметр - до 8 мкм
Длина - до 200 мкм



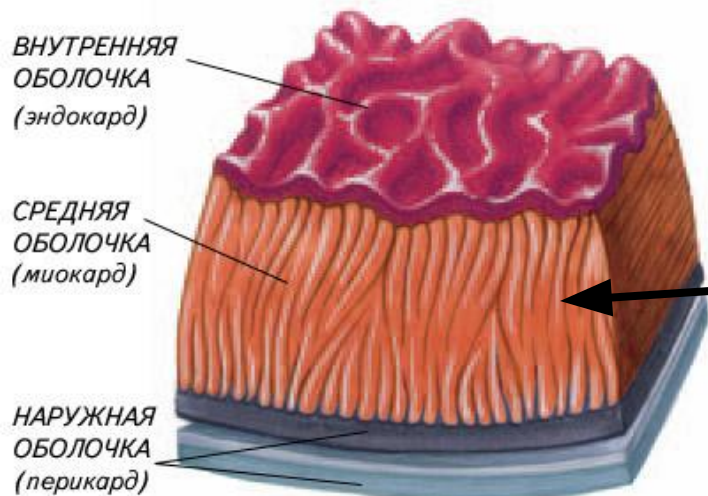
Гладкомышечные клетки
звездчатой формы

Поперечно-полосатая скелетная мышца



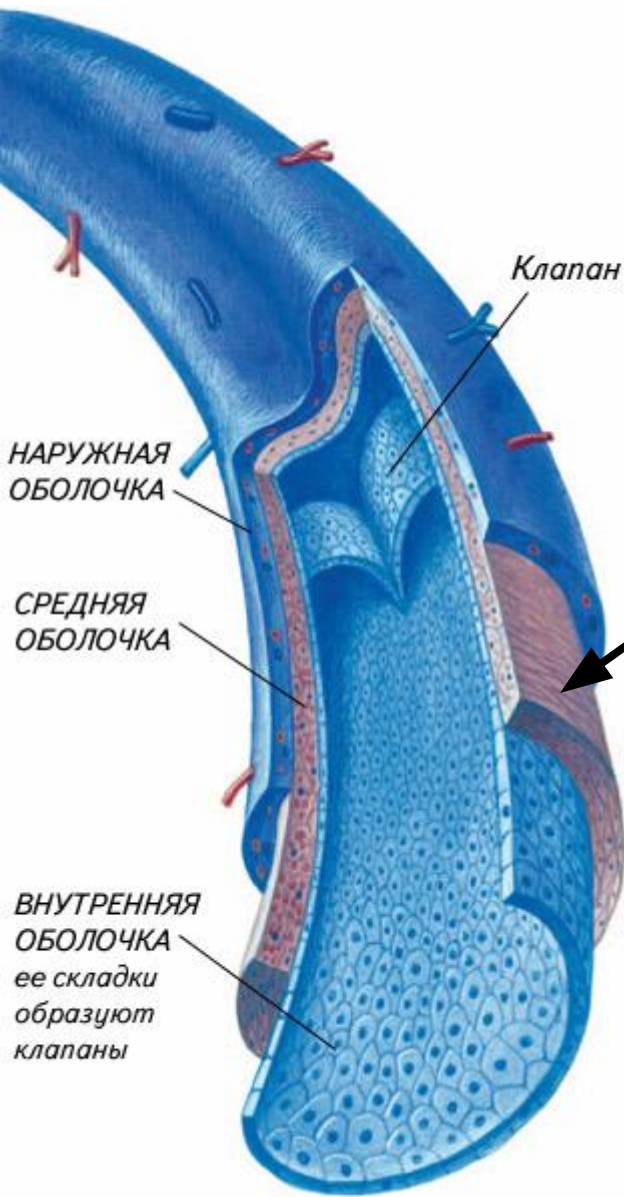
Скелетные мышцы

Поперечно-полосатая сердечная мышца

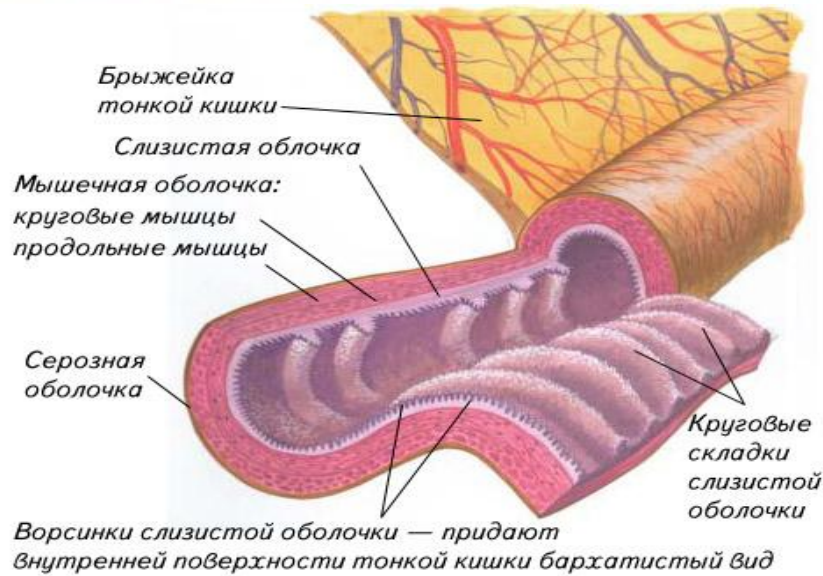


Оболочки сердца

Гладкая мускулатура

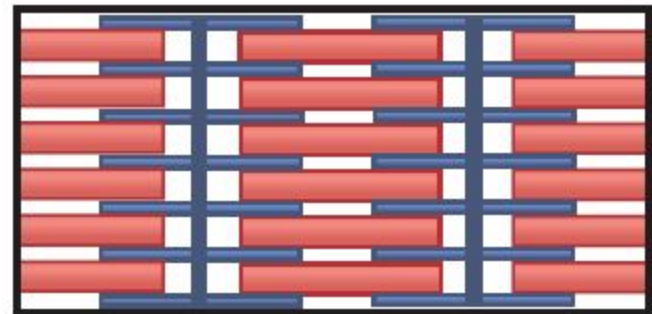
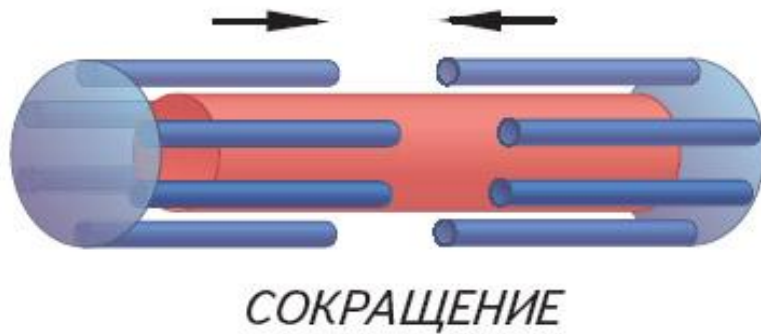
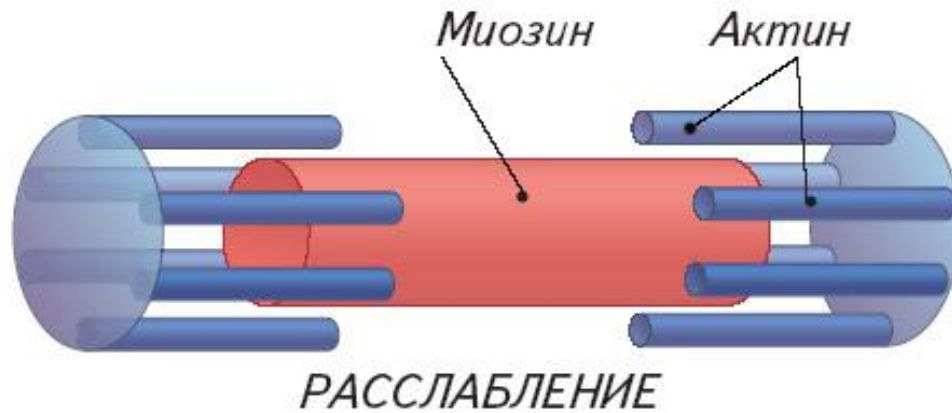


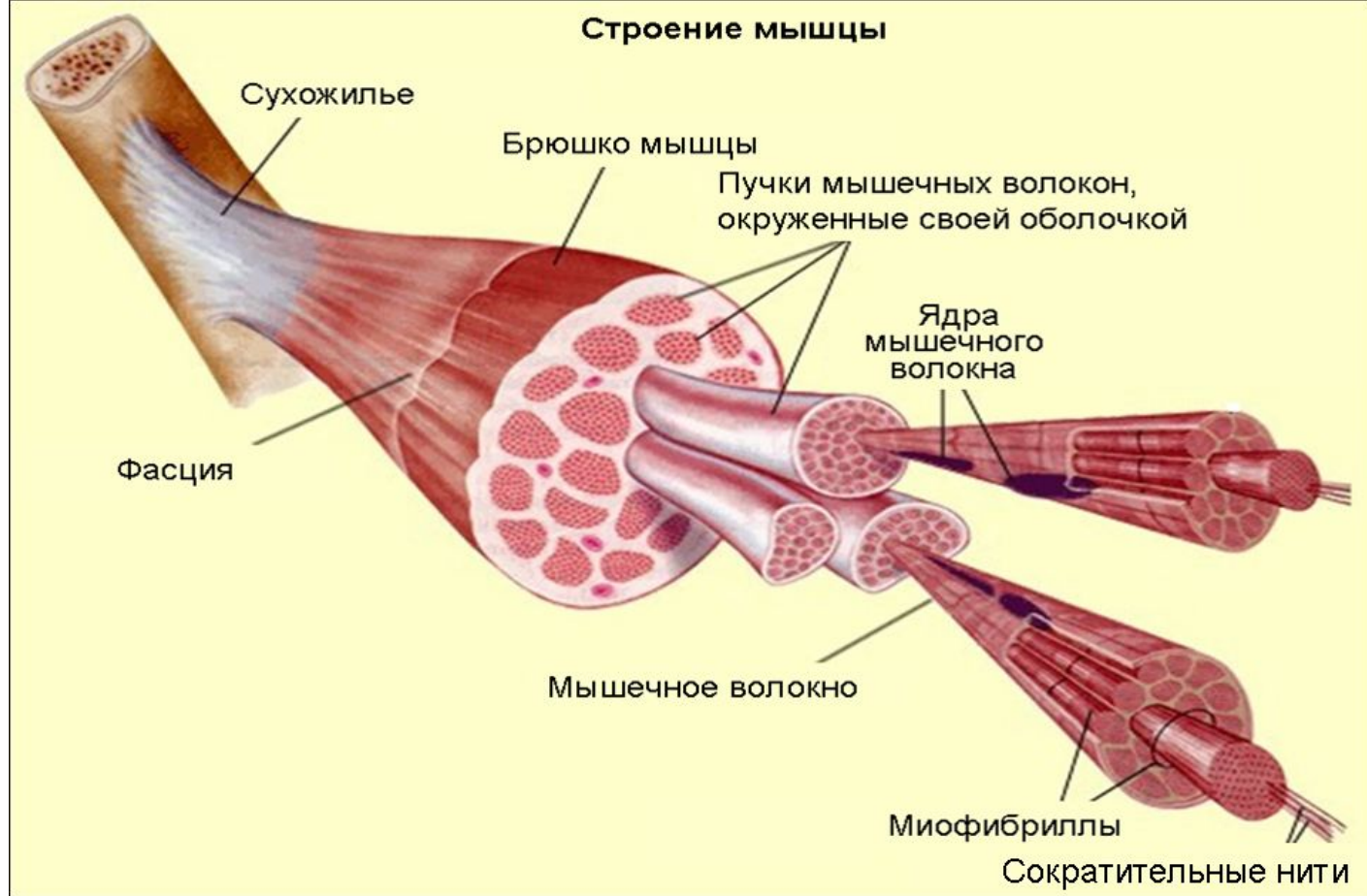
Стенка вены



Стенка кишечника

Сократительные белковые нити – актин и миозин

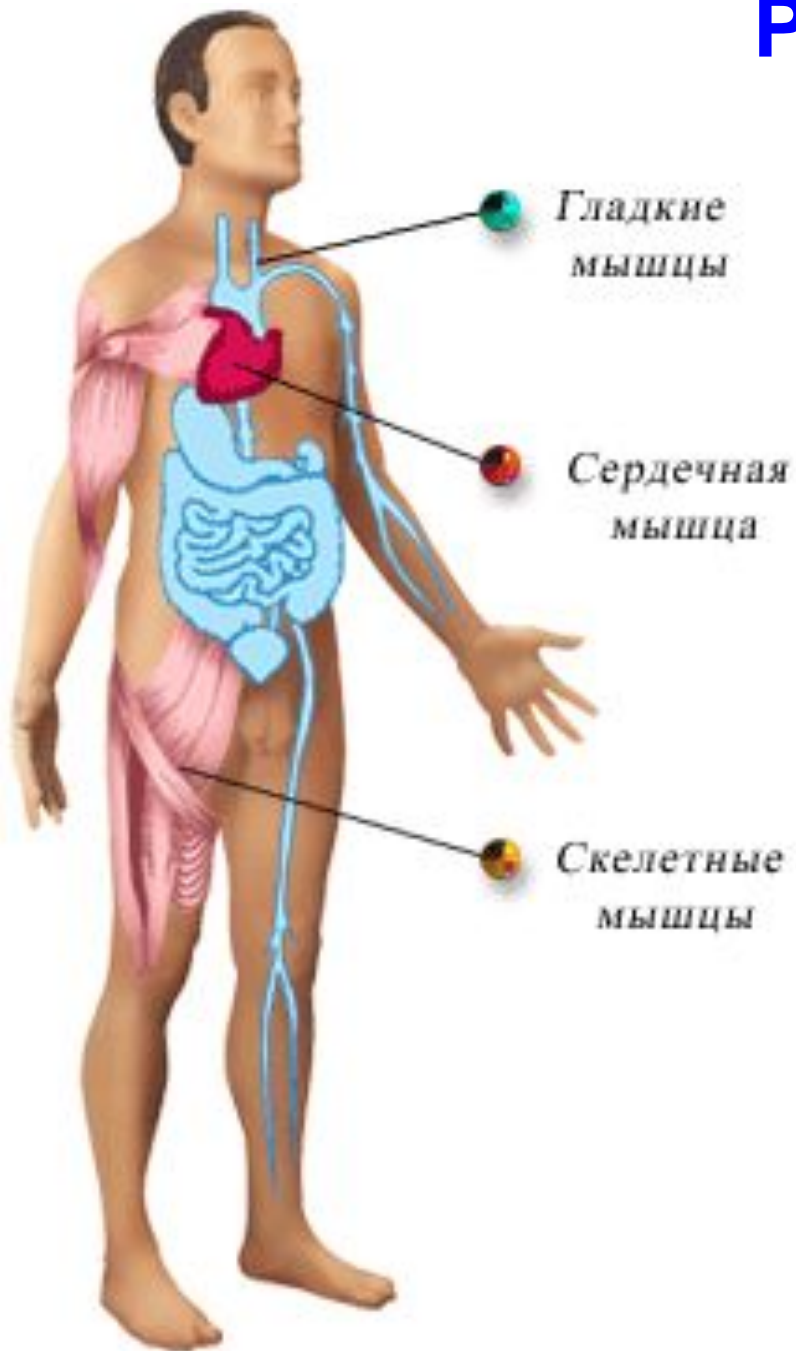




Строение мышцы:

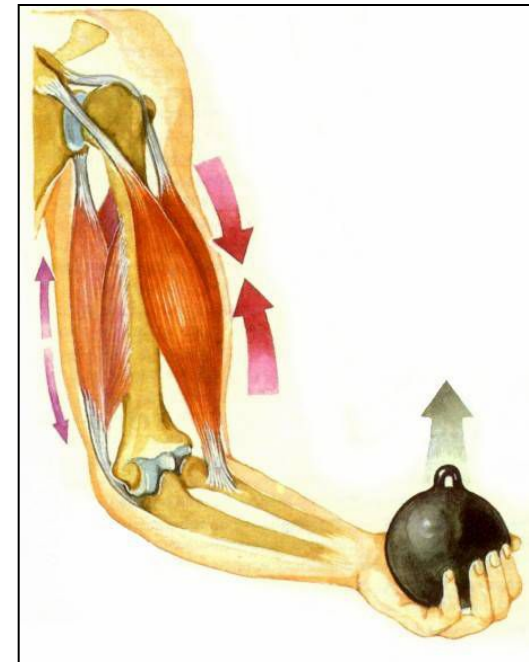
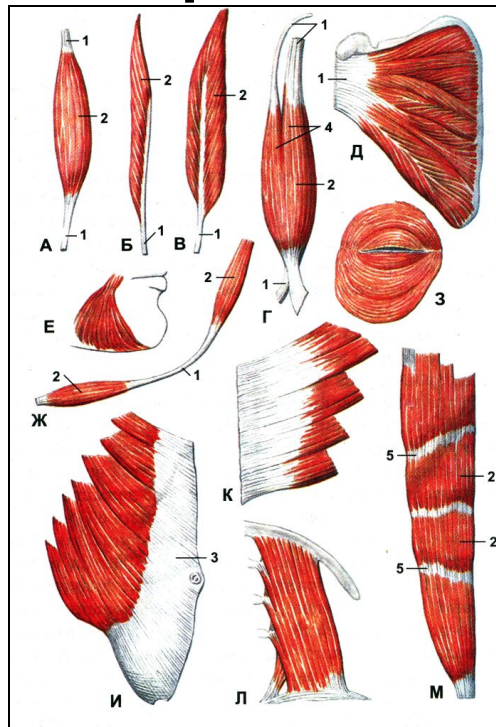
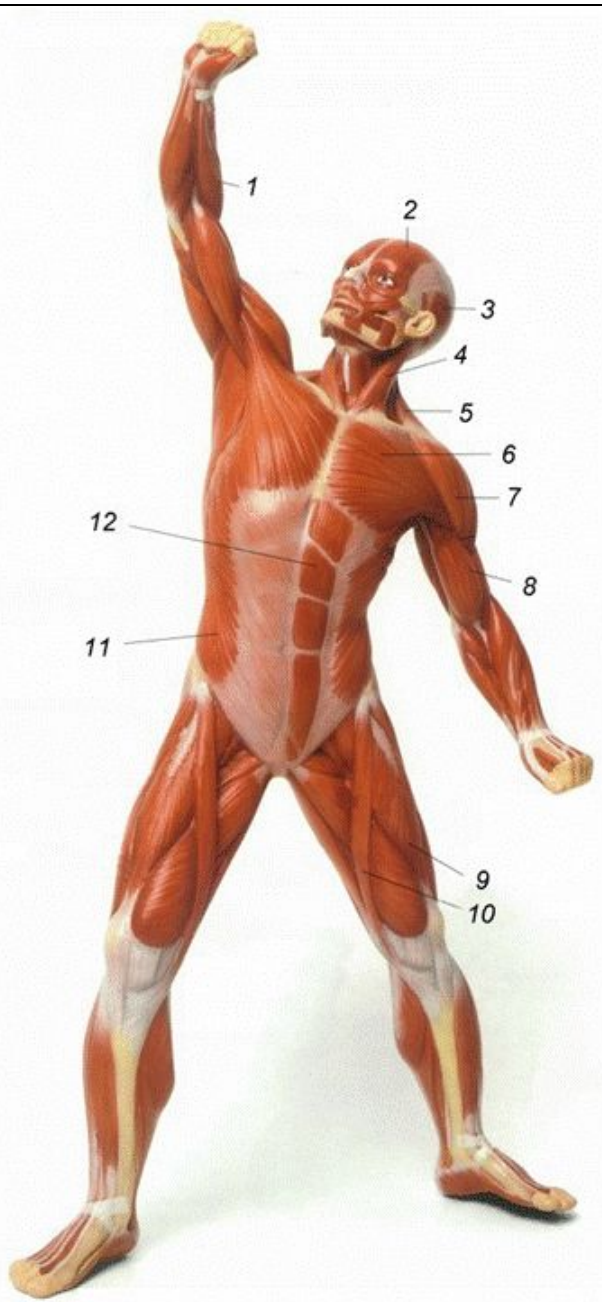
- 1. Фасция** - оболочка из соединительной ткани.
- 2. Сухожилия** - прикрепляют к костям
- 3. Брюшко** – утолщенная часть мышцы, состоит из множества мышечных пучков.
- 4. Мышечные пучки** – пучки, состоящие из мышечных клеток (волокон)

РАСПОЛОЖЕНИЕ МЫШЦ



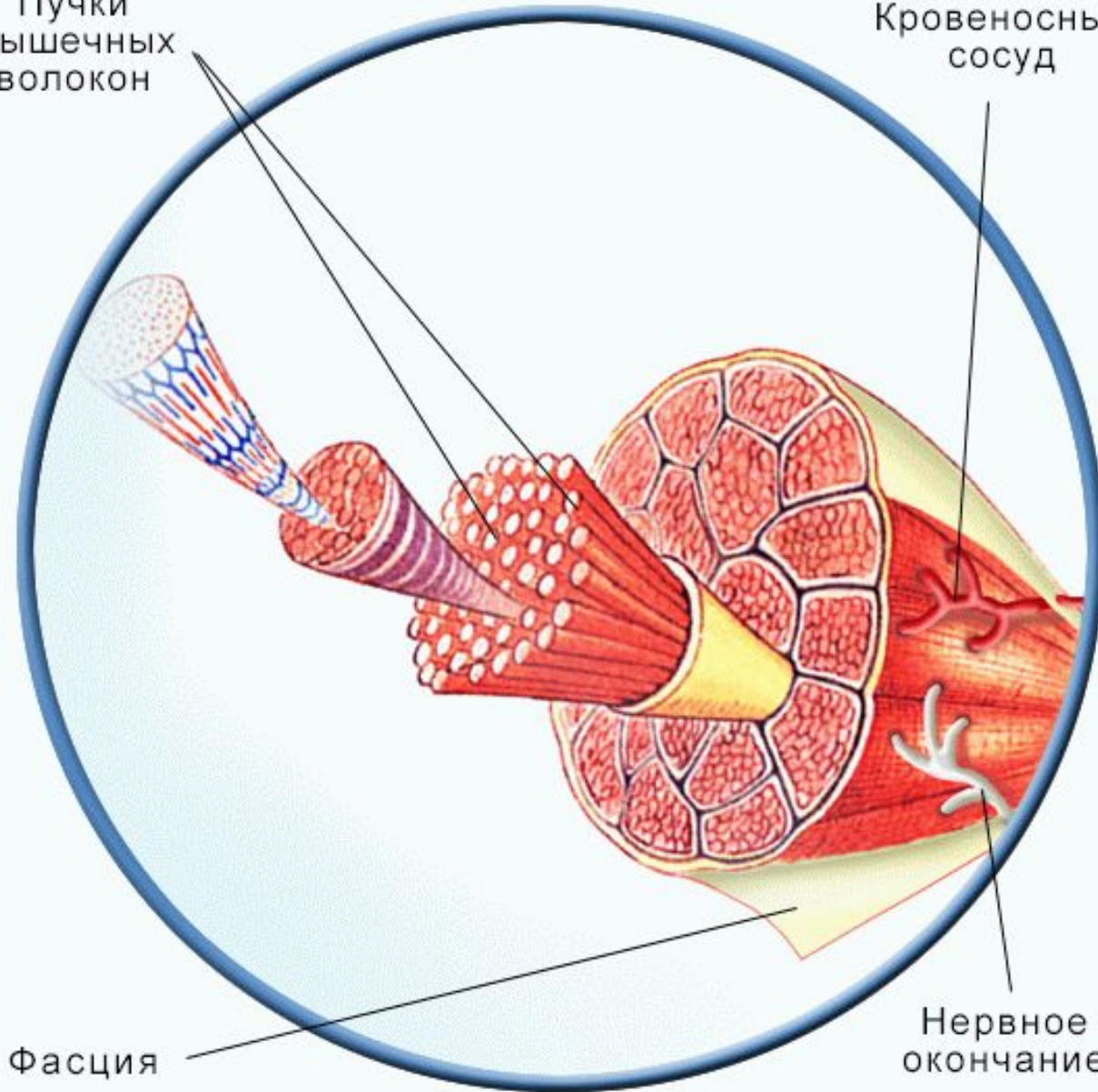
Функции мышц

1. Участвуют в осуществлении движения туловища и конечностей.
2. Обеспечивают поддержание равновесия нашего тела.
3. Осуществляют работу внутренних органов, глотательные движения, образование звуков, речи и др.



Пучки
мышечных
волокон

Кровеносный
сосуд



Фасция

Нервное
окончание

МЫШЦЫ ГОЛОВЫ И ШЕИ:

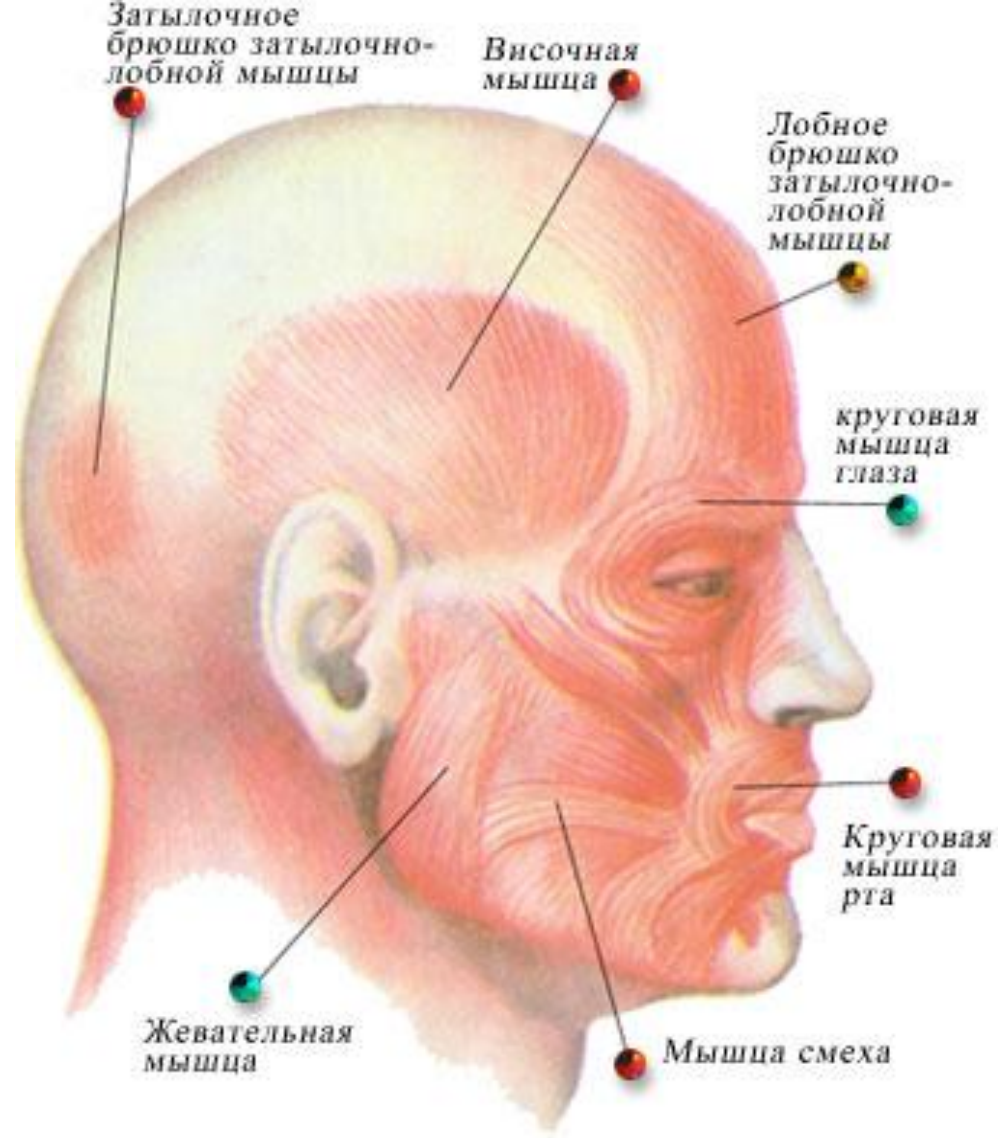
**) мимические мышцы –
придают выражение лицу,
выражают эмоции**

**) жевательные – для
пережевывания пищи.**

**) круговые мышцы глаза –
открывают глаза**

**) круговые мышцы рта –
закрывают рот**

**) грудино-ключично-
сосцевидная – разные
движения головы**



МЫШЦЫ ТУЛОВИЩА СПЕРЕДИ:

- 1) большая грудная –
- 2) мышцы живота –
- 3) межреберные мышцы –

МЫШЦЫ ТУЛОВИЩА СЗАДИ:

- 1) трапецевидная мышца –
- 2) широчайшая мышца спины –
- 3) глубокие мышцы спины –

- 4) ягодичные мышцы –

МЫШЦЫ РУКИ:

- 1) дельтовидная –
- 2) двуглавая и трехглавая мышцы –
- 3) мышцы предплечья –
- 4) мышцы пальцев рук –

МЫШЦЫ НОГИ:

- 1) четырехглавая мышца бедра –
- 2) икроножные мышцы –



Основные группы мышц: мышцы головы, шеи, мышцы туловища, мышцы конечностей.



Основные группы мышц



Мышцы верхних конечностей:

**мышцы плеча (дельтовидная мышца, двуглавая – сгибатель и трехглавая – разгибатель),
мышцы предплечья, мышцы кисти.**