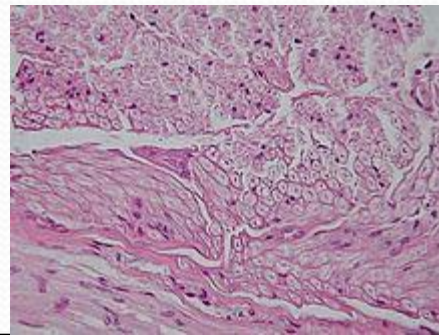
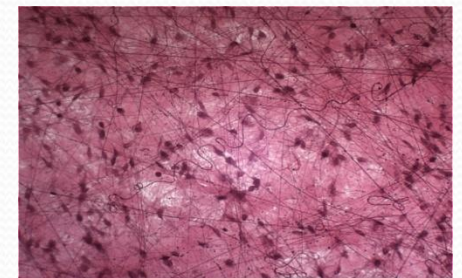
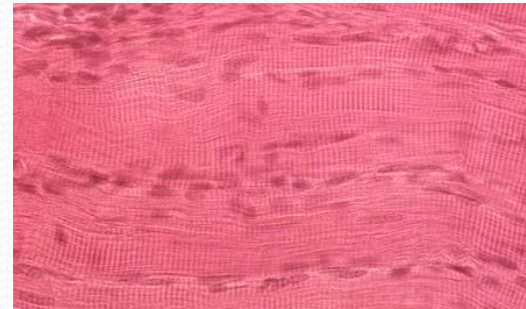


Основы гистологии.
Классификация тканей.
Эпителиальная ткань.
Соединительная ткань.
Мышечная ткань.
Нервная ткань.

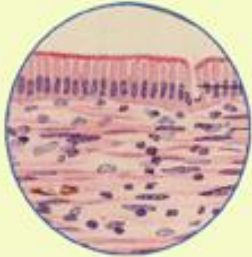
- **Ткани** — это совокупность клеток и неклеточных структур (неклеточных веществ), сходных по происхождению, строению и выполняемым функциям.

- Выделяют четыре основные группы тканей: эпителиальные, мышечные, соединительные и нервную.

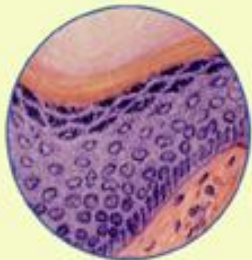


ВИДЫ ТКАНЕЙ

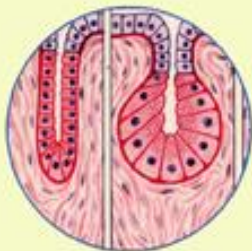
ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЕ ТКАНИ



однослойный эпителий



многослойный эпителий

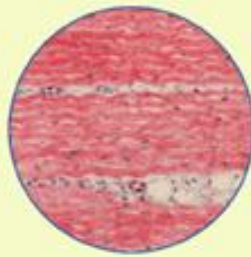


железистый эпителий

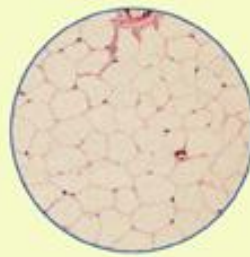
ТКАНИ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ



рыхлая
соединительная
ткань



плотная
соединительная
ткань



жировая ткань



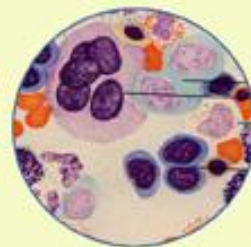
хрящевая ткань



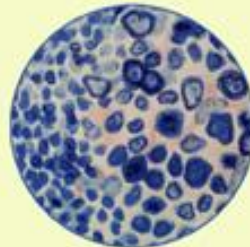
костная ткань



кровь

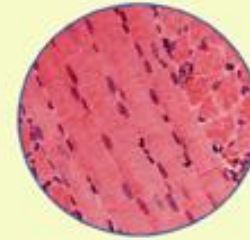


миелоидная ткань



лимфоидная ткань

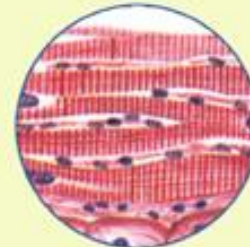
МЫШЕЧНЫЕ ТКАНИ



поперечно-полосатая
мышечная ткань



гладкая
мышечная ткань



сердечная
мышечная ткань

НЕРВНАЯ ТКАНЬ



нейрон



нейроглия



Ткани

Эпителиальная

- Клетки плотно прилегают друг к другу, межклеточного вещества мало

Нервная

- Состоит из клеток с отростками. Способна возбуждаться и передавать возбуждение

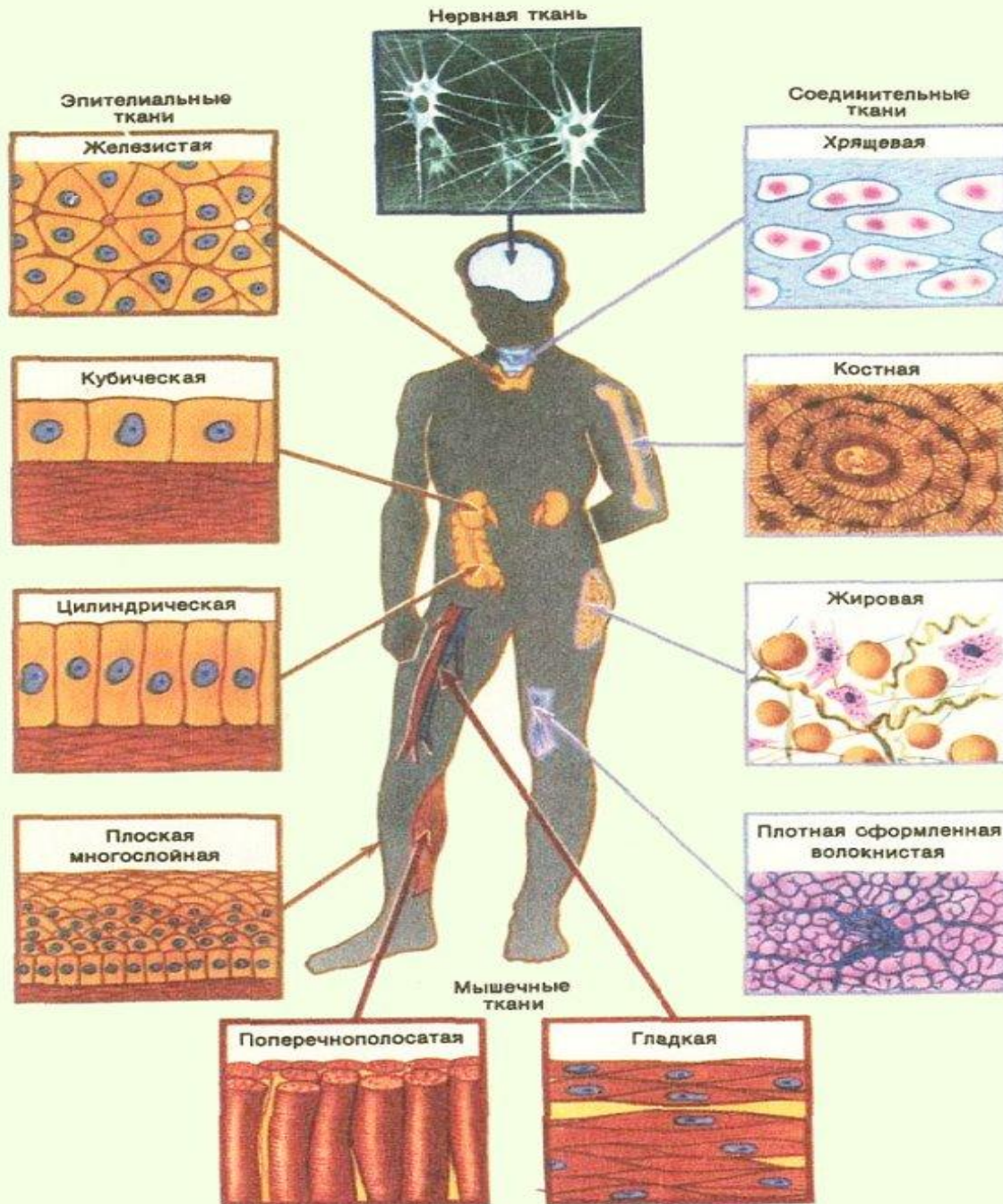
Соединительная

- Клетки расположены рыхло, сильно развито межклеточное вещество

Мышечная

- Образована мышечными волокнами, способна возбуждаться и сокращаться

Ткани организма человека



Классификация эпителиальной и соединительной тканей

Классификация эпителиальной ткани



Классификация соединительной ткани



Эпителиальные ткани покрывают организм снаружи и выстилают изнутри полые органы и стенки полостей тела.

Особый вид эпителиальной ткани — **железистый эпителий** — образует большинство желез (щитовидную, потовые, печень и др.).

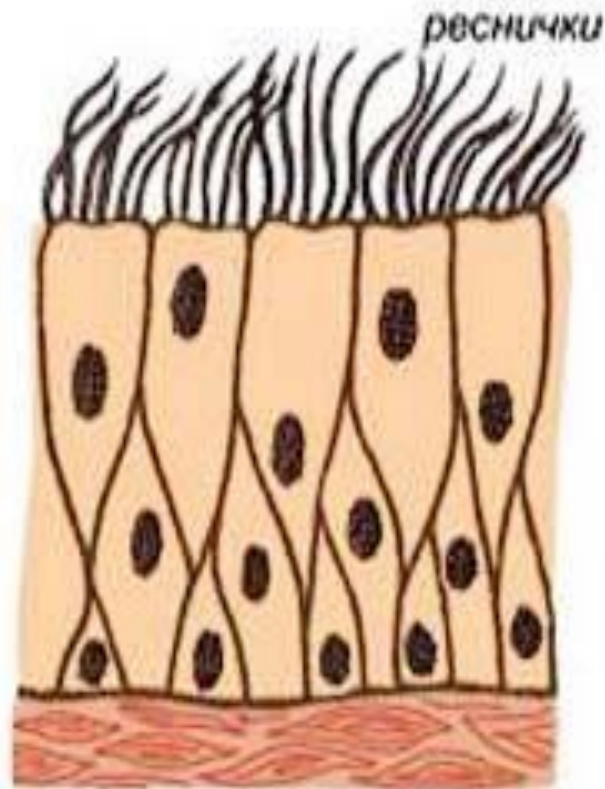


1 - клетки поверхностного слоя, 2 - среднего, 3 - базального слоя, 4 - базальная мембрана, 5 - соединительная ткань

ВИДЫ ЭПИТЕЛИАЛЬНОЙ ТКАНИ



Многослойный
эпителий



Мерцательный
эпителий



Железистый
эпителий

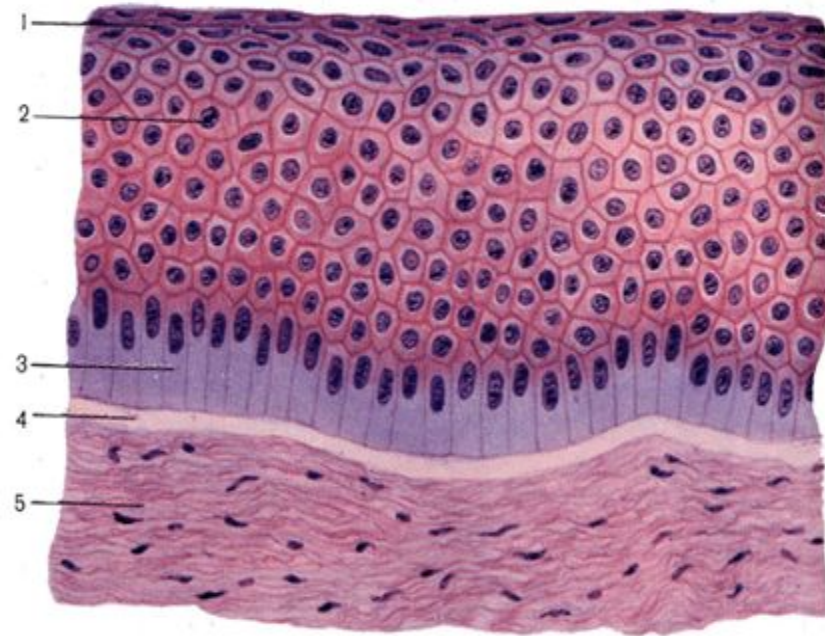
Эпителиальные ткани

- имеют следующие особенности:

- их клетки тесно прилегают друг к другу, образуя пласт,

- межклеточного вещества очень мало;

- клетки обладают способностью к восстановлению (регенерации).



1 - клетки поверхностного слоя, 2 - среднего, 3 - базального слоя,
4 - базальная мембрана, 5 - соединительная ткань

Эпителиальные клетки по форме могут быть плоскими, цилиндрическими, кубическими.

По количеству пластов эпителии бывают однослойные и многослойные.

Эпителиальная ткань



а) однослойный плоский эпителий (мезотелий)



б) однослойный кубический эпителий



в) однослойный цилиндрический эпителий



г) однослойный многослойный мерцательный эпителий



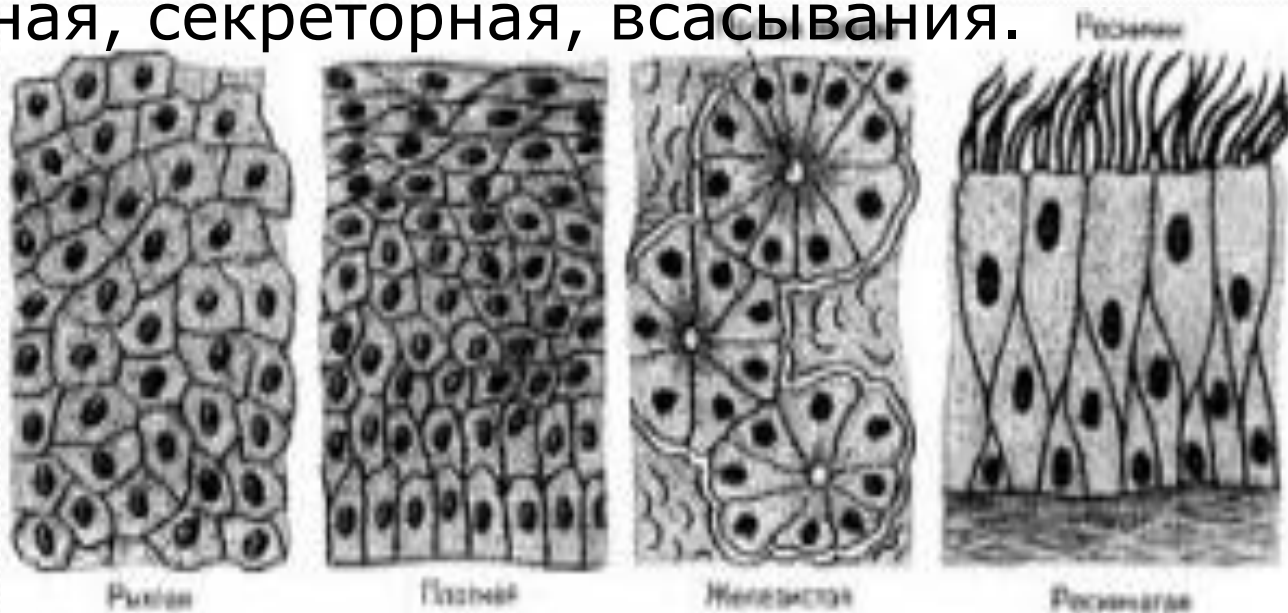
д) многослойный переходный эпителий



е) многослойный некератиновый эпителий

- **Примеры эпителиев:** *однослойный плоский* выстилает грудную и брюшную полости тела; *многослойный плоский* образует наружный слой кожи (эпидермис); *однослойный цилиндрический* выстилает большую часть кишечного тракта; *многослойный цилиндрический* — полость верхних дыхательных путей); *однослойный кубический* образует канальцы нефронов почек.

- **Функции эпителиальных тканей;** пограничная, защитная, секреторная, всасывания.



● СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ

● СОБСТВЕННО СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ СКЕЛЕТНАЯ

● Волокнистая

● 1. рыхлая

● 2. плотная

● 3. оформленная

● 4. неоформленная

● Со специальными свойствами

● 1. ретикулярная

● 2. жировая

● 3. слизистая

● 4. пигментная

Хрящевая

1. гиалиновый хрящ

2. эластический хрящ

3. волокнистый хрящ

Костная

1. грубоволокнистая

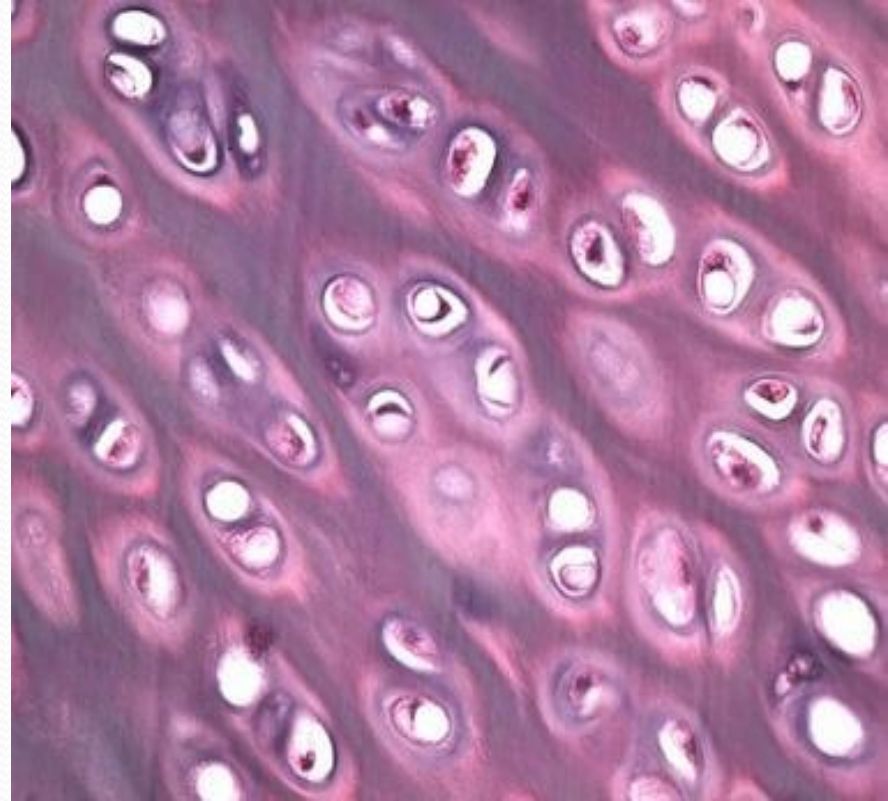
2. пластинчатая:

компактное вещество

губчатое вещество

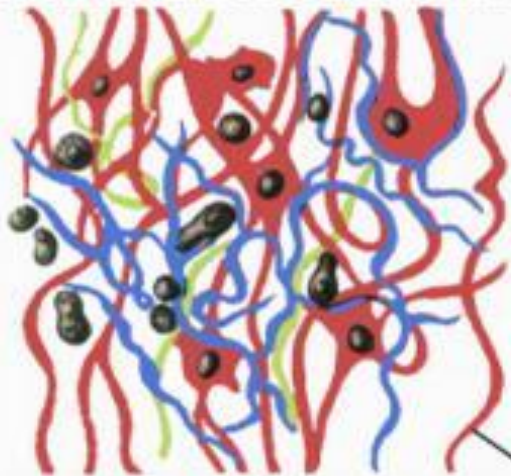
● **Соединительные ткани** (ткани внутренней среды) объединяют группы тканей мезодермального происхождения, очень различных по строению и выполняемым функциям.

● Виды соединительной ткани: костная, хрящевая, подкожная жировая клетчатка, связки, сухожилия, кровь, лимфа и др.

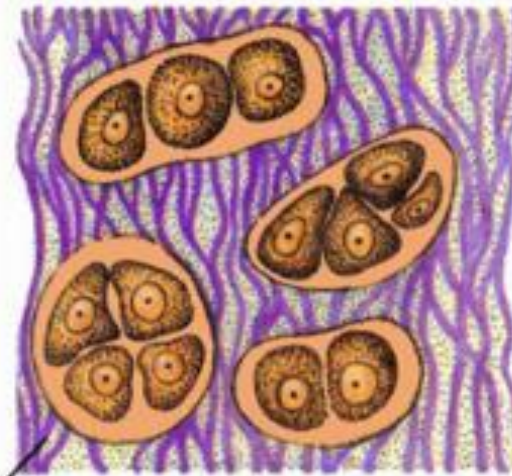


ВИДЫ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

волокнистая соединительная ткань



хрящевая ткань

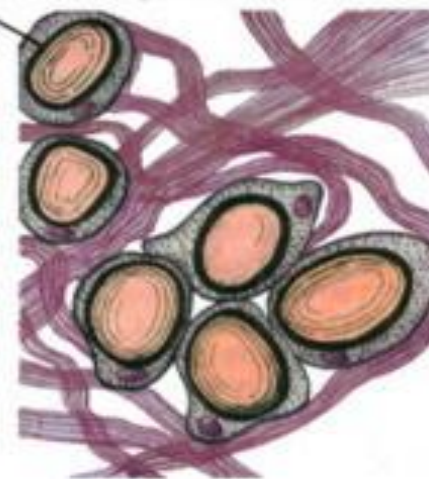


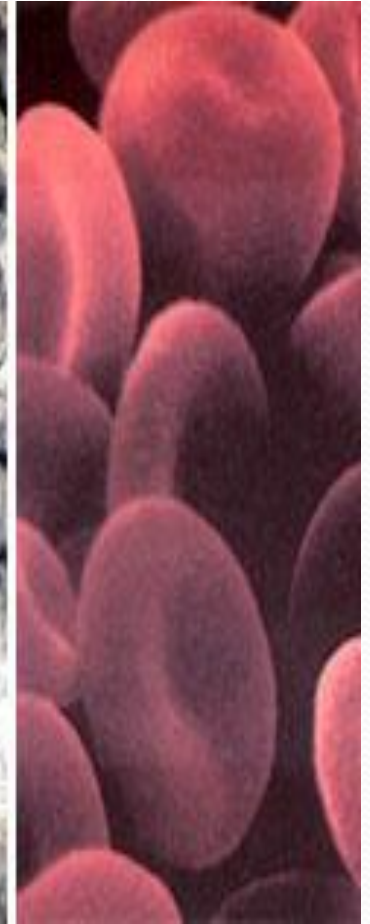
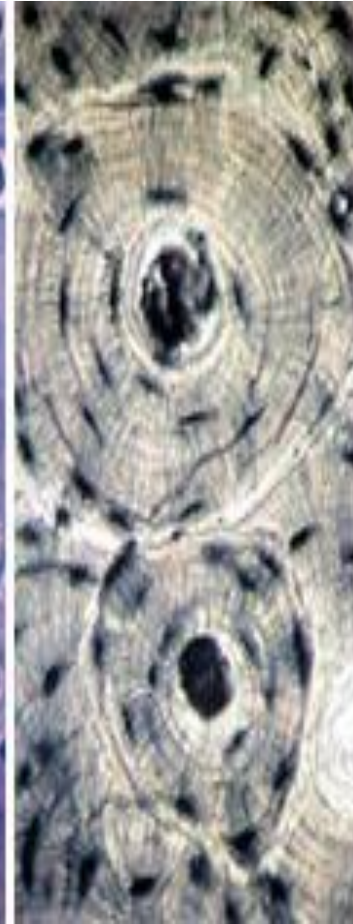
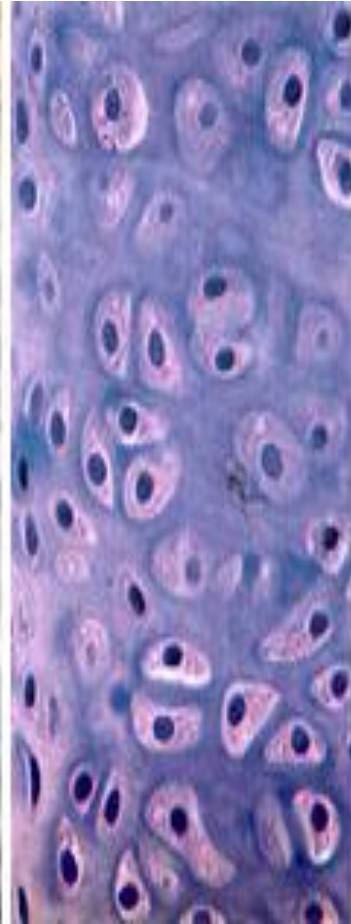
костная ткань



схема строения сустава

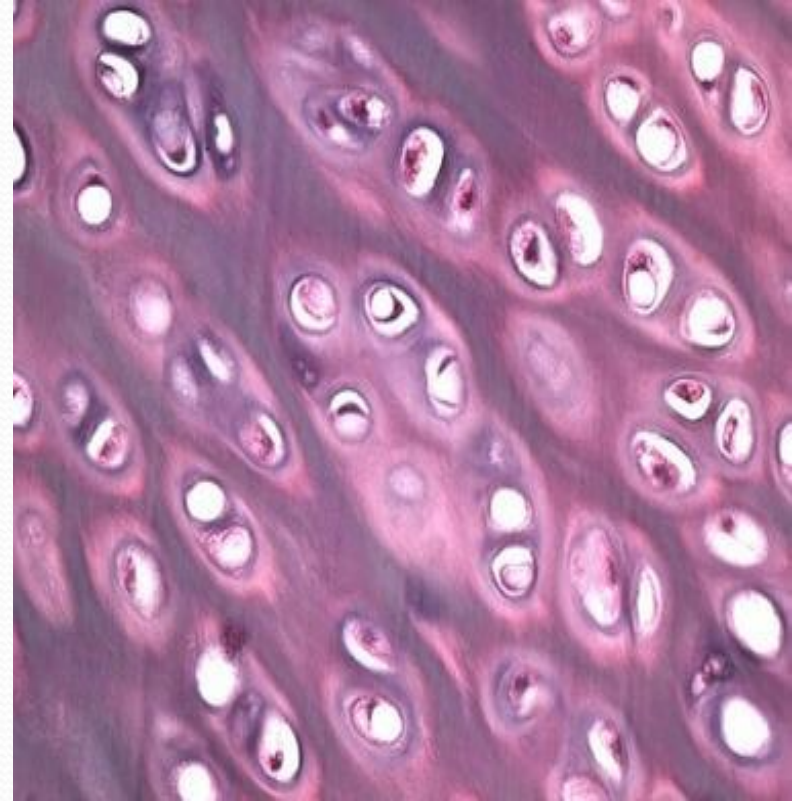
жировая ткань



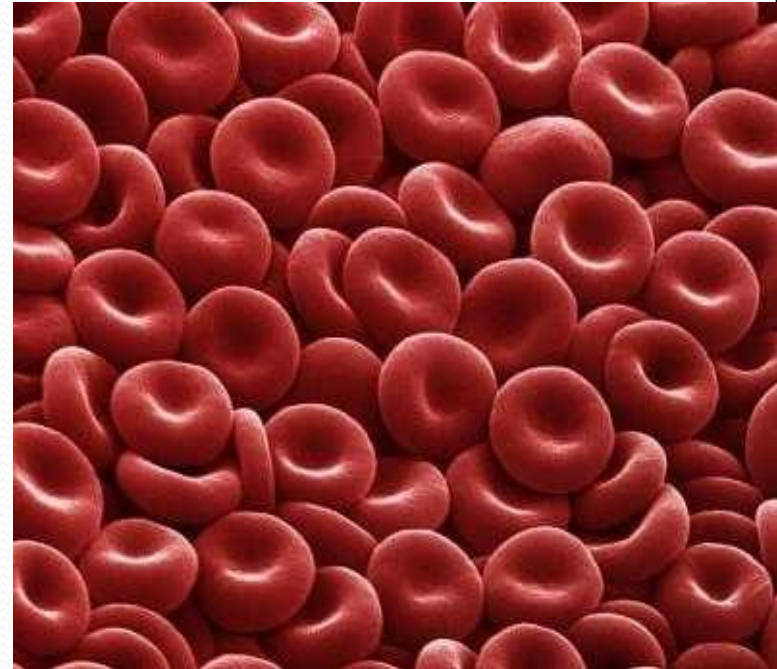


● Соединительные ткани

● Общей характерной чертой строения этих тканей является рыхлое расположение клеток, отделенных друг от друга хорошо выраженным межклеточным веществом, которое образовано различными волокнами белковой природы (коллагеновыми, эластическими) и основным аморфным веществом.



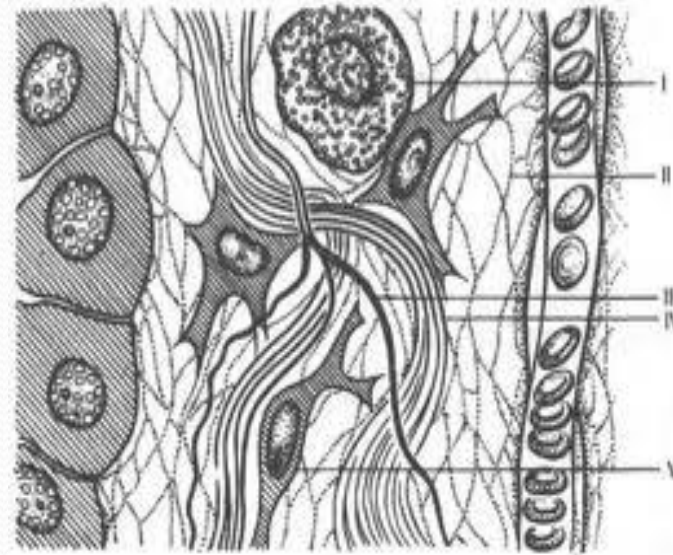
● **Кровь** — разновидность соединительной ткани, у которой межклеточное вещество жидкое (плазма), благодаря чему одной из основных функций крови является транспортная (переносит газы, питательные вещества, гормоны, конечные продукты жизнедеятельности клеток и др.).



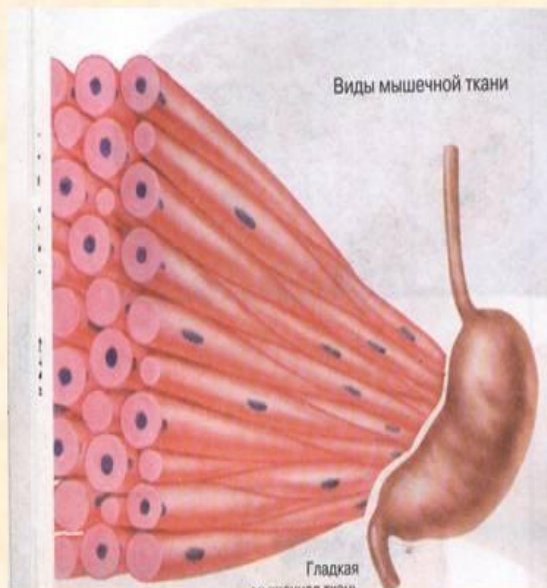
- Межклеточное вещество рыхлой волокнистой соединительной ткани, находящейся в прослойках между органами, а также соединяющей кожу с мышцами, состоит из аморфного вещества и свободно расположенных в разных направлениях эластических волокон.

- Благодаря такому строению межклеточного вещества кожа подвижна.

- Эта ткань выполняет опорную, защитную и питательную функции.



Мышечная ткань



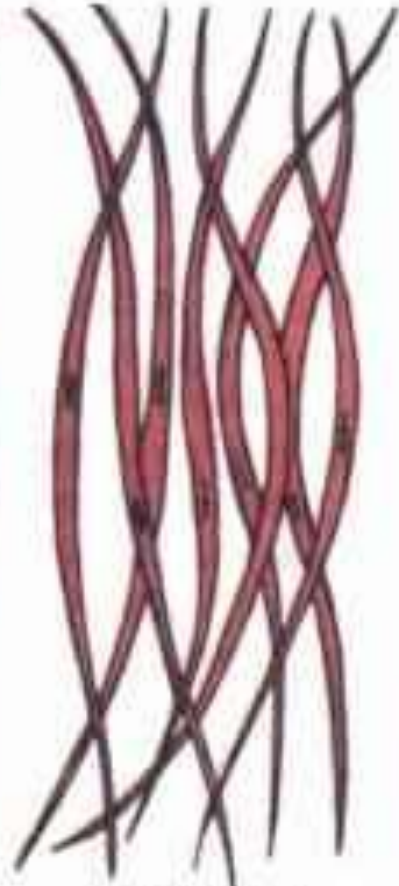
Мышечная ткань

- Состоит из клеток, содержащих тонкие сократительные волокна-миофибриллы.
- По строению миофибрилл различают: поперечнополосатую скелетную, поперечнополосатую сердечную и гладкую

ВИДЫ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ



скелетная

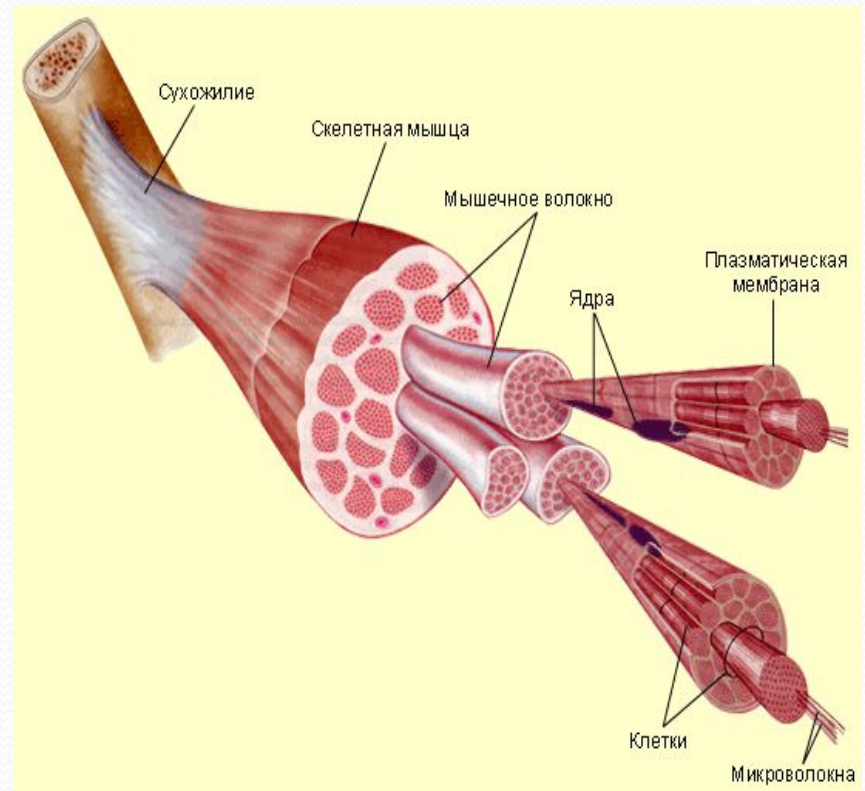


гладкая

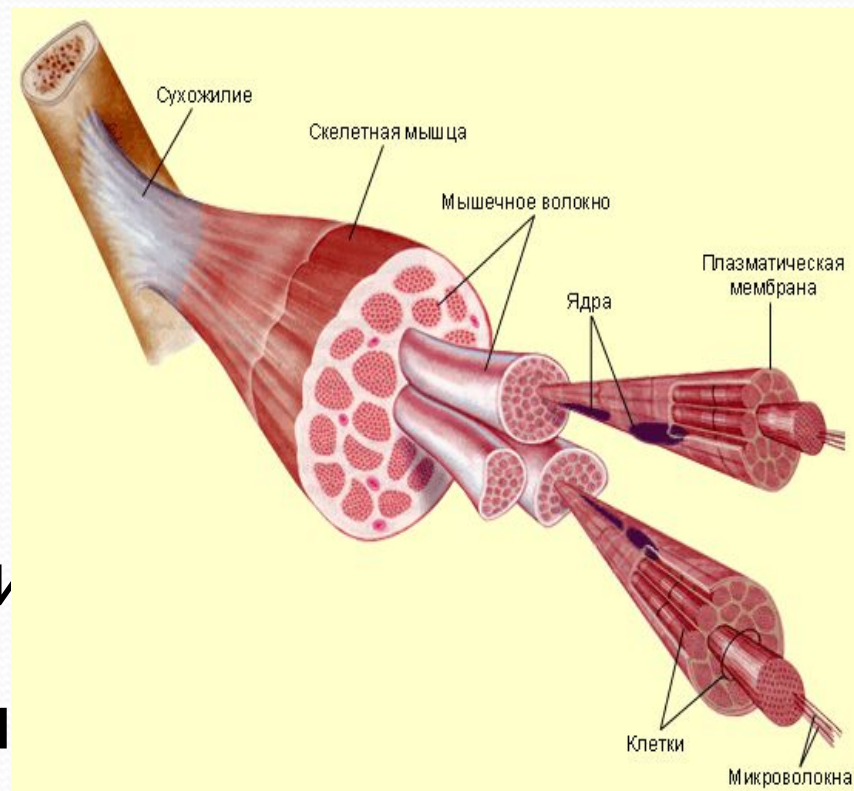


поперечнополосатая
сердечная

● **Мышечные ткани** обуславливают все виды двигательных процессов внутри организма, а также перемещение организма и его частей в пространстве.



● Это обеспечивается за счет особых свойств мышечных клеток — *возбудимости* и *сократимости*. Во всех клетках мышечных тканей содержатся тончайшие сократительные волокна — *миофибриллы*, образованные линейными молекулами белков — актином и миозином. При скольжении их относительно друг друга происходит изменение длины мышечных клеток.



● **Поперечнополосатая** (скелетная) мышечная ткань построена из множества многоядерных волокноподобных клеток длиной 1—12 см.

● Из нее построены все скелетные мышцы, мышцы языка, стенок ротовой полости, глотки, гортани, верхней части пищевода, мимические, диафрагма.

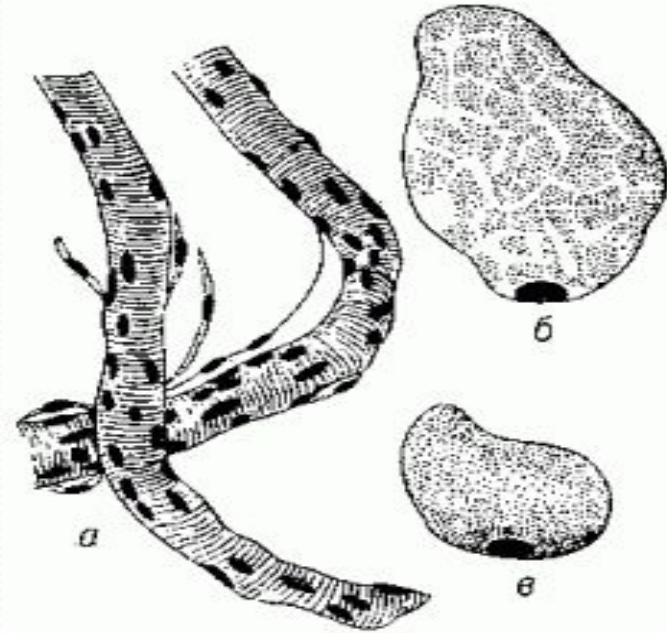


Рисунок 1. Волокна поперечнополосатой мышечной ткани:
а) внешний вид волокон; б) поперечный разрез волокон

Особенности поперечнополосатой мышечной ткани: быстрота и произвольность (т. е. зависимость сокращения от воли, желания человека), потребление большого количества энергии и кислорода, быстрая утомляемость.

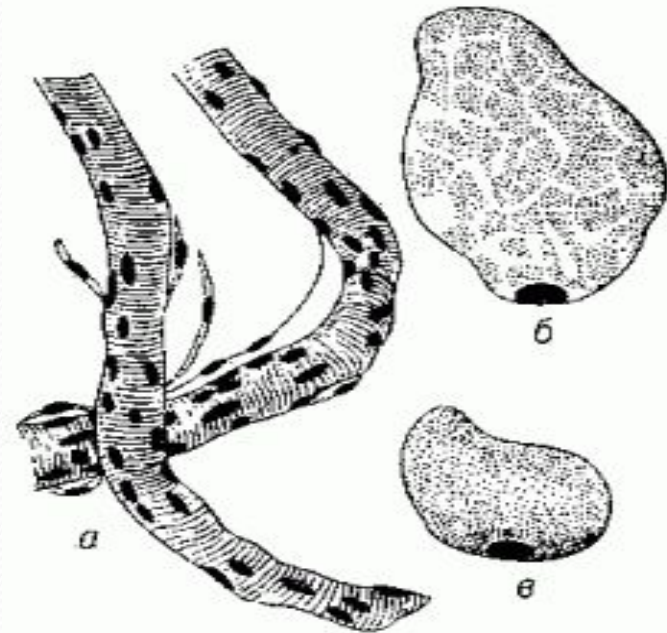
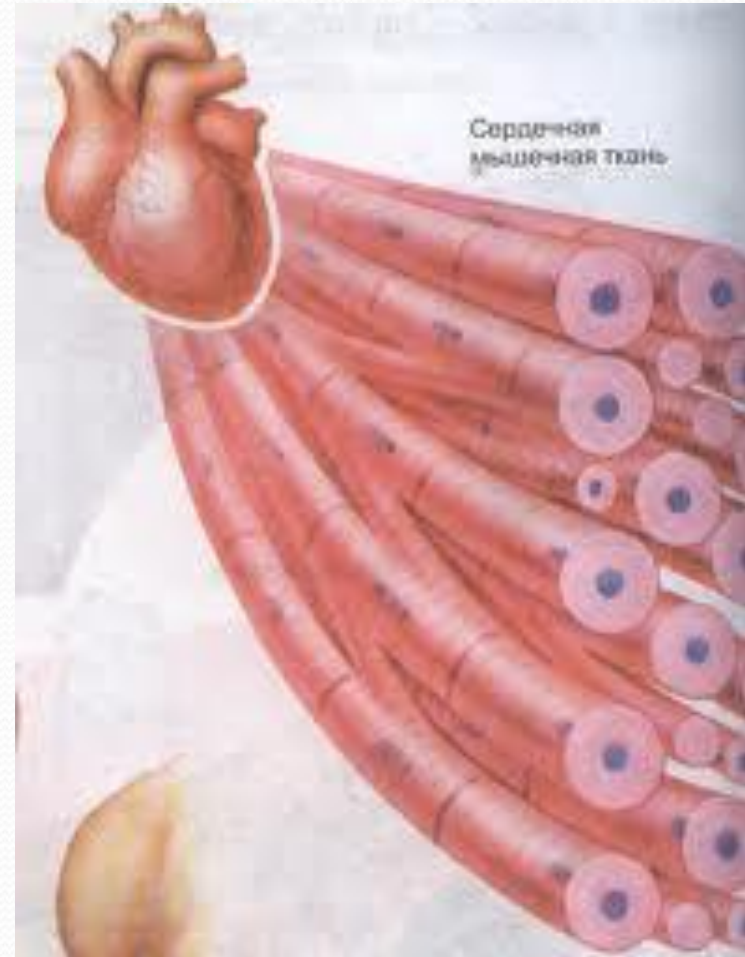


Рисунок 1. Волокна поперечнополосатой мышечной ткани:
а) внешний вид волокон; б) поперечный разрез волокон

● **Сердечная ткань** состоит из поперечно исчерченных одноядерных мышечных клеток, но обладает иными свойствами.

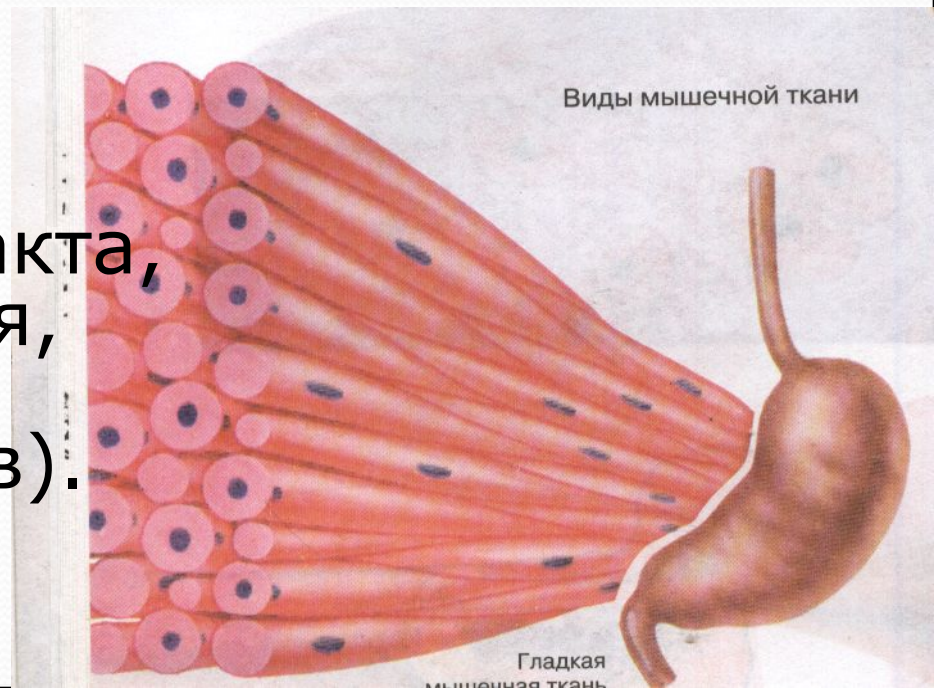
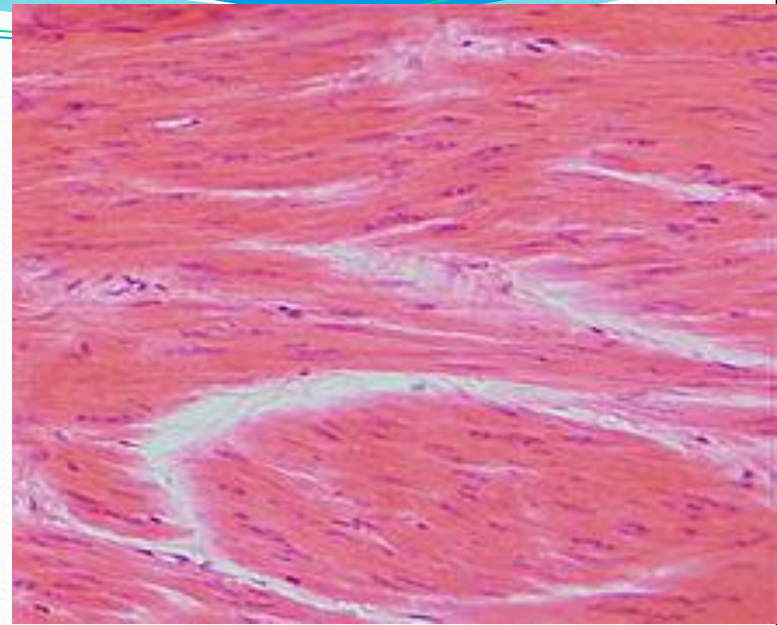
● Клетки расположены не параллельным пучком, как скелетные, а ветвятся, образуя единую сеть.

● Благодаря множеству клеточных контактов поступающий нервный импульс передается от одной клетки к другой, обеспечивая одновременное сокращение, а затем расслабление сердечной мышцы, что позволяет ей выполнять насосную функцию.

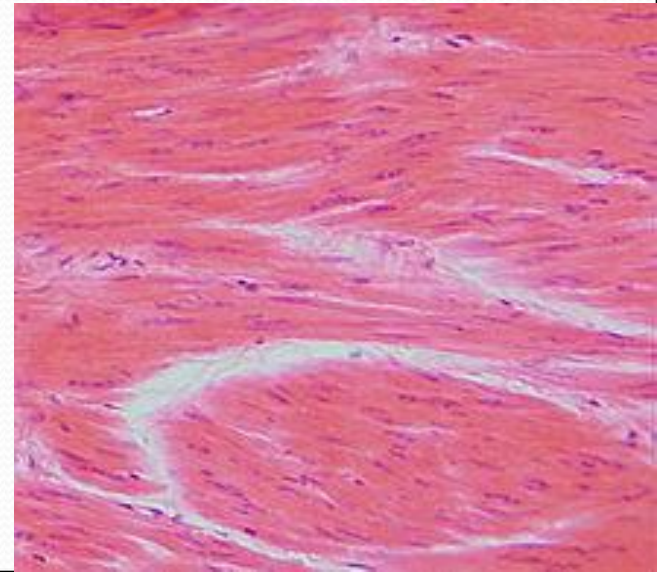
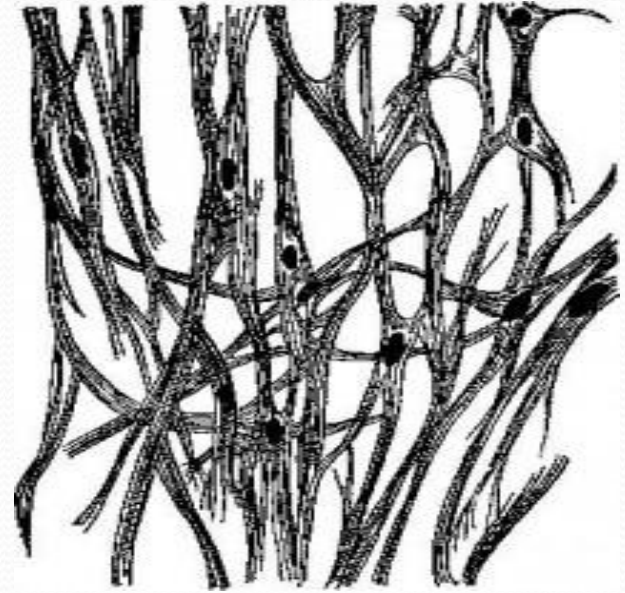


- **Клетки гладкой мышечной ткани** не имеют поперечной исчерченности, они веретеновидные, одноядерные, их длина около 0,1 мм.

- Этот вид ткани участвует в образовании стенок трубко-образных внутренних органов и сосудов (пищеварительного тракта, матки, мочевого пузыря, кровеносных и лимфатических сосудов).

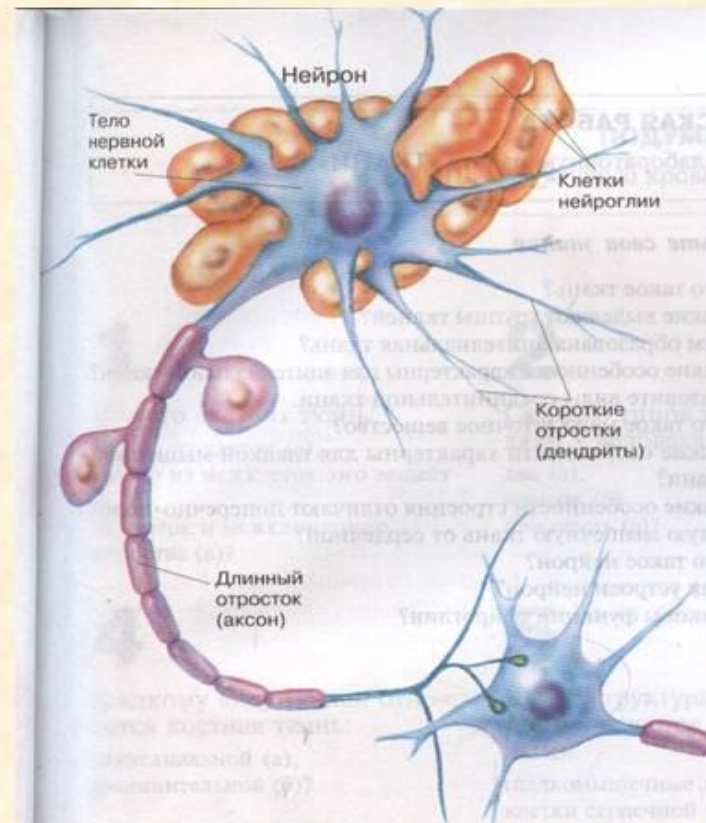


- Особенности гладкой мышечной ткани:
- - непроизвольность и небольшая сила сокращений,
- - способность к длительному тоническому сокращению,
- - меньшая утомляемость,
- - небольшая потребность в энергии и кислороде.



Нервная ткань

- Нейрон
- Отростки: короткий – дендрит; длинный – аксон.
- Нейроглия

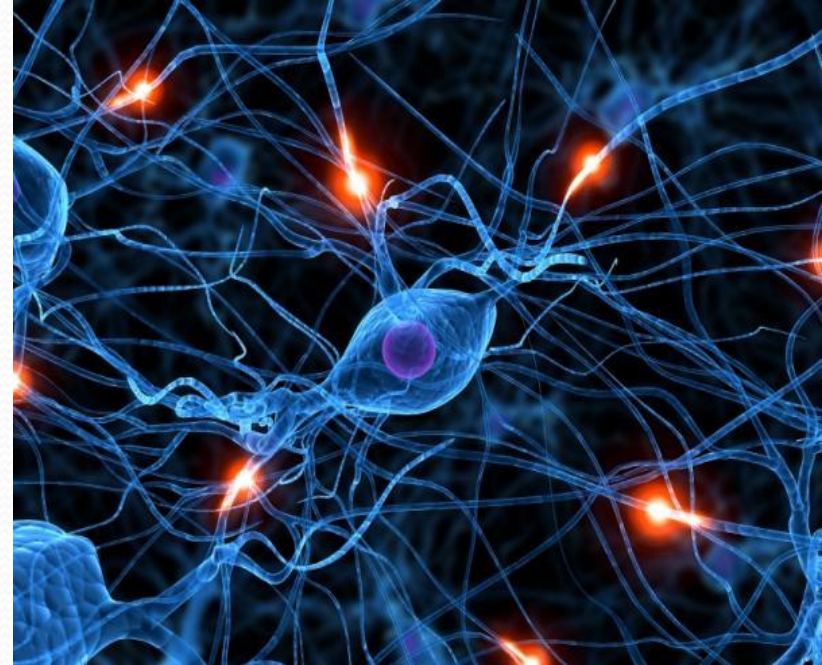


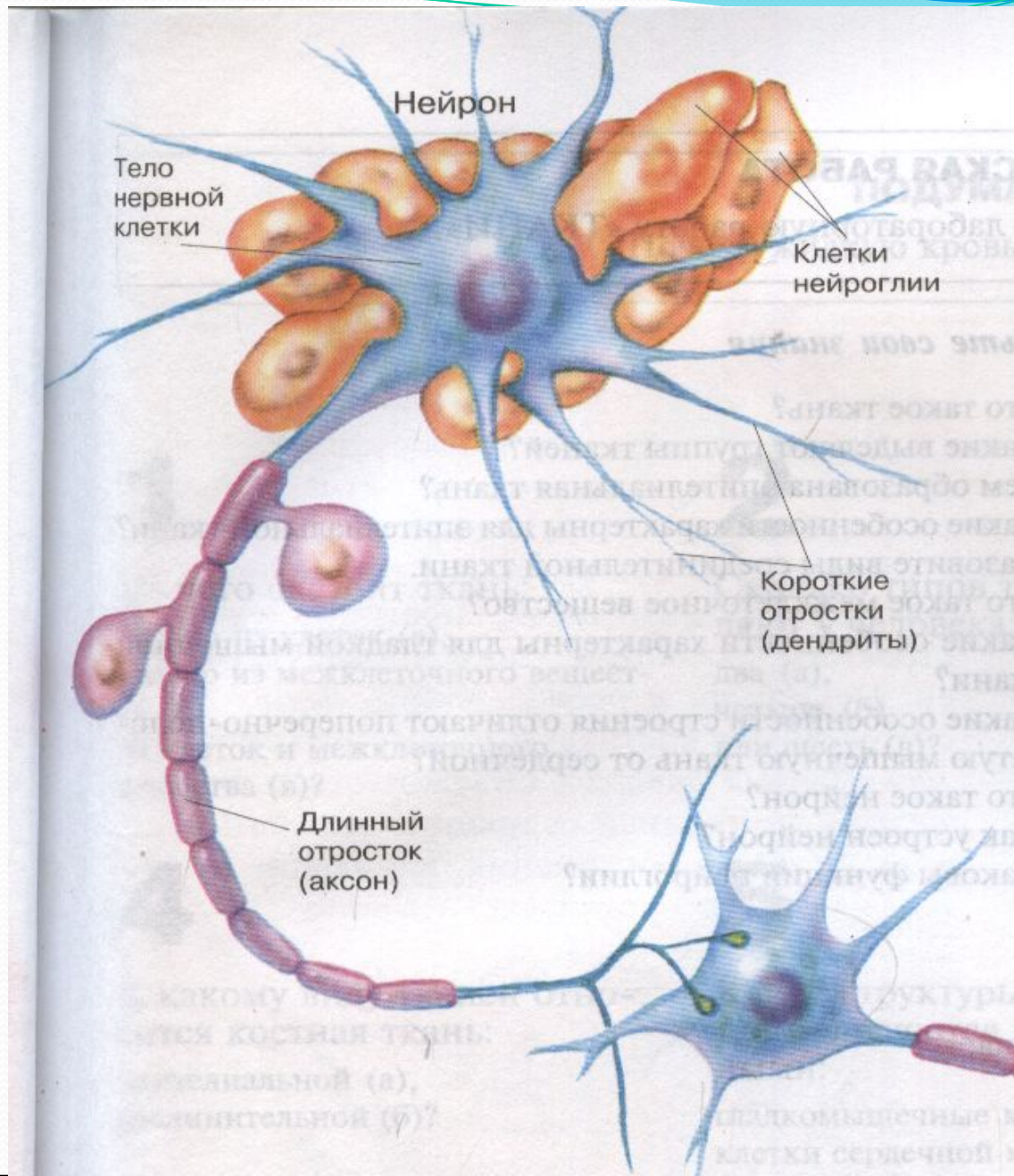
Функции нервной ткани

- Нейроны делятся на чувствительные(афферентные),
- Вставочные и двигательные (эфферентные).
- Нейроглия выполняет опорную и питательные функции.

Нервная ткань, из которой построены головной и спинной мозг, нервные узлы и сплетения, периферические нервы, выполняет функции восприятия, переработки, хранения и передачи информации, поступающей как из окружающей среды, так и от органов самого организма.

Деятельность нервной системы обеспечивает реакции организма на различные раздражители, регуляцию и координацию работы всех его органов.

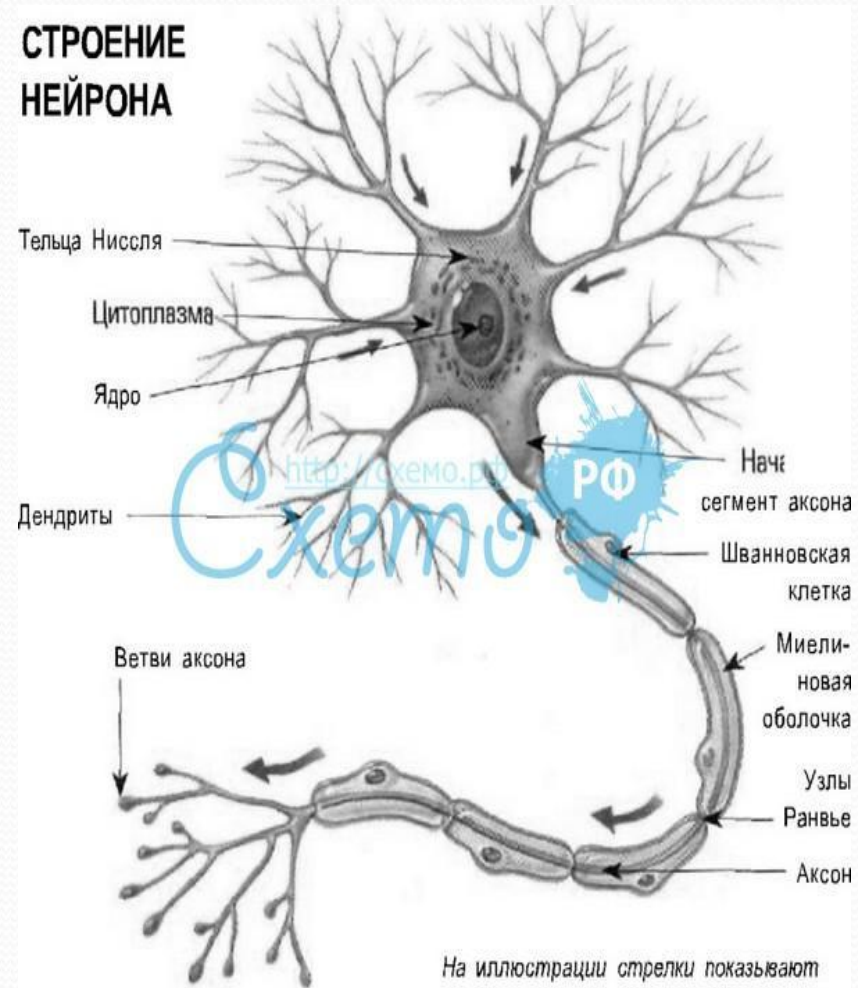




• • •
● **Нейрон** - состоит из тела и отростков двух видов.

● Тело нейрона представлено ядром и окружающей его областью цитоплазмы. Это метаболический центр нервной клетки; при его разрушении она погибает. Тела нейронов располагаются преимущественно в головном и спинном мозге, т. е. в центральной нервной системе (ЦНС), где их скопления образуют *серое вещество мозга*. Скопления тел нервных клеток за пределами ЦНС формируют *нервные узлы, или ганглии*.

СТРОЕНИЕ НЕЙРОНА



На иллюстрации стрелки показывают направление нервного импульса

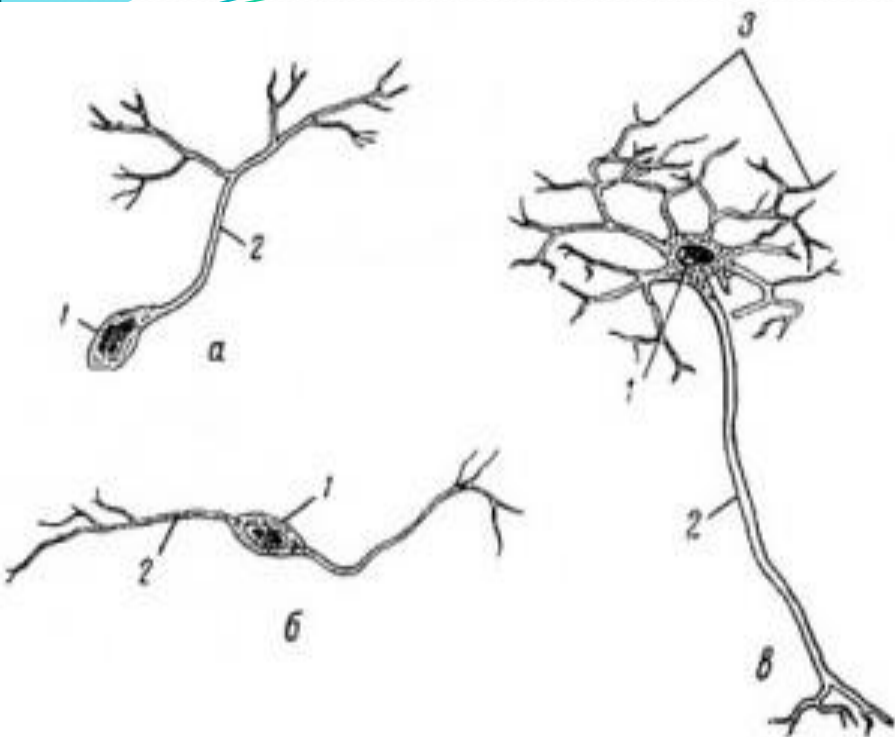


Рисунок 2. Различные формы нейронов.

а — нервная клетка с одним отростком; б — нервная клетка с двумя отростками; в — нервная клетка с большим количеством отростков. 1 — тело клетки; 2, 3 — отростки.

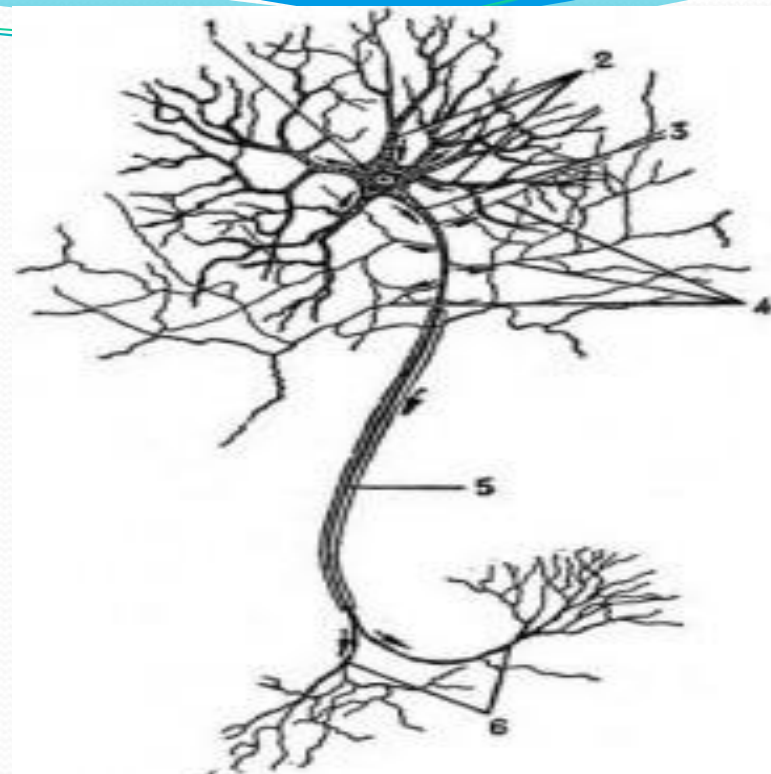


Рисунок 3. Схема строения нейрона и нервного волокна

1 — тело нейрона; 2 — дендриты; 3 — аксон; 4 — коллатерали аксона; 5 — миелиновая оболочка нервного волокна; 6 — концевые разветвления нервного волокна. Стрелками показано направление распространения нервных импульсов (по Полякову).

Основными свойствами нервных клеток — являются возбудимость и проводимость.

Возбудимость — это способность нервной ткани в ответ на раздражение приходить в состояние возбуждения.



● **проводимость** —

способность передавать возбуждение в форме нервного импульса другой клетке (нервной, мышечной, железистой).

● Благодаря этим свойствам нервной ткани осуществляется восприятие, проведение и формирование ответной реакции организма на действие внешних и внутренних раздражителей.

