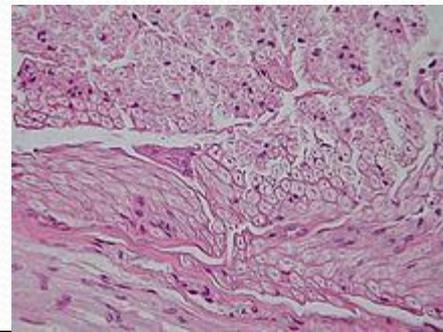
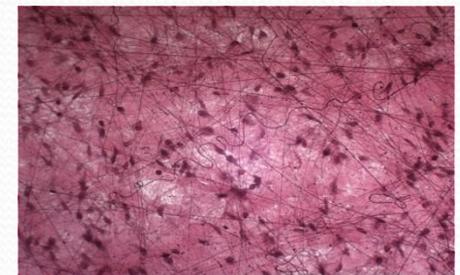
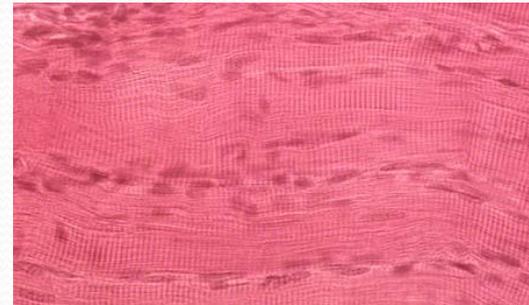
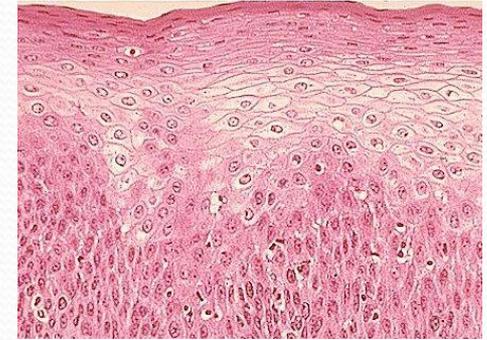


Основы гистологии.  
Классификация тканей.  
Эпителиальная ткань.  
Соединительная ткань.  
Мышечная ткань.  
Нервная ткань.

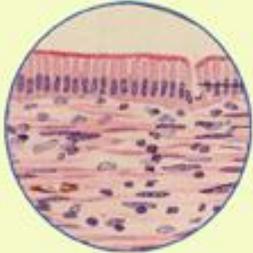
- **Ткани** — это совокупность клеток и неклеточных структур (неклеточных веществ), сходных по происхождению, строению и выполняемым функциям.

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

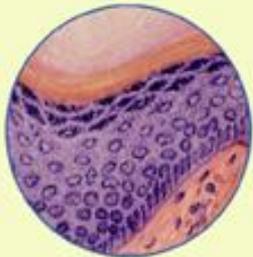


# ВИДЫ ТКАНЕЙ

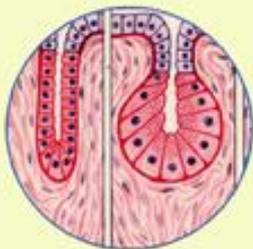
## ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЕ ТКАНИ



однослойный эпителий



многослойный эпителий

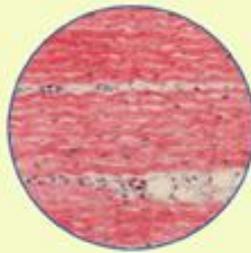


железистый эпителий

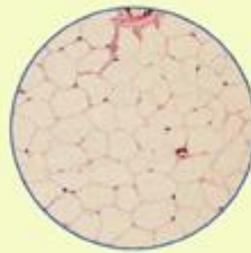
## ТКАНИ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ



рыхлая  
соединительная  
ткань



плотная  
соединительная  
ткань



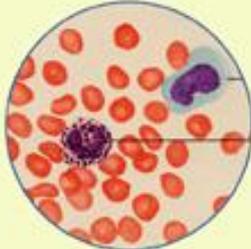
жировая ткань



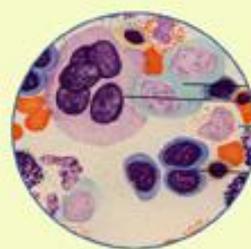
хрящевая ткань



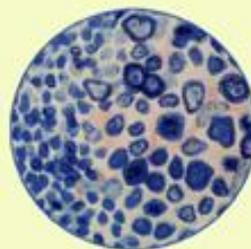
костная ткань



кровь

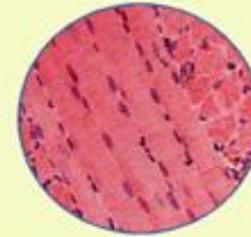


миелоидная ткань



лимфоидная ткань

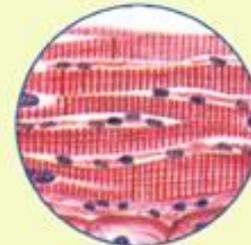
## МЫШЕЧНЫЕ ТКАНИ



поперечно-полосатая  
мышечная ткань



гладкая  
мышечная ткань

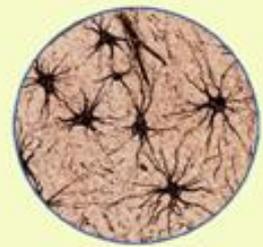


сердечная  
мышечная ткань

## 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

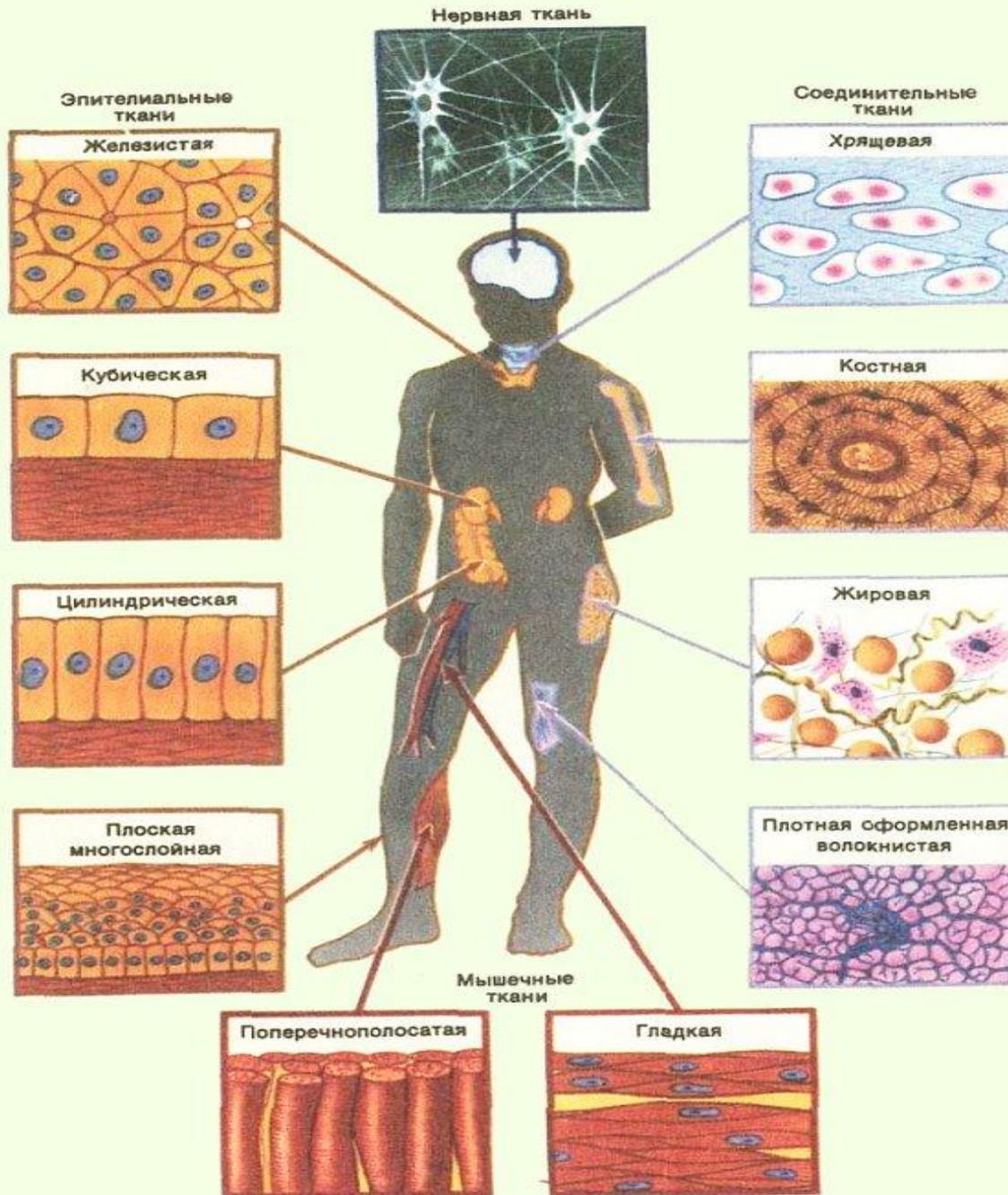
## Соединительная

- 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

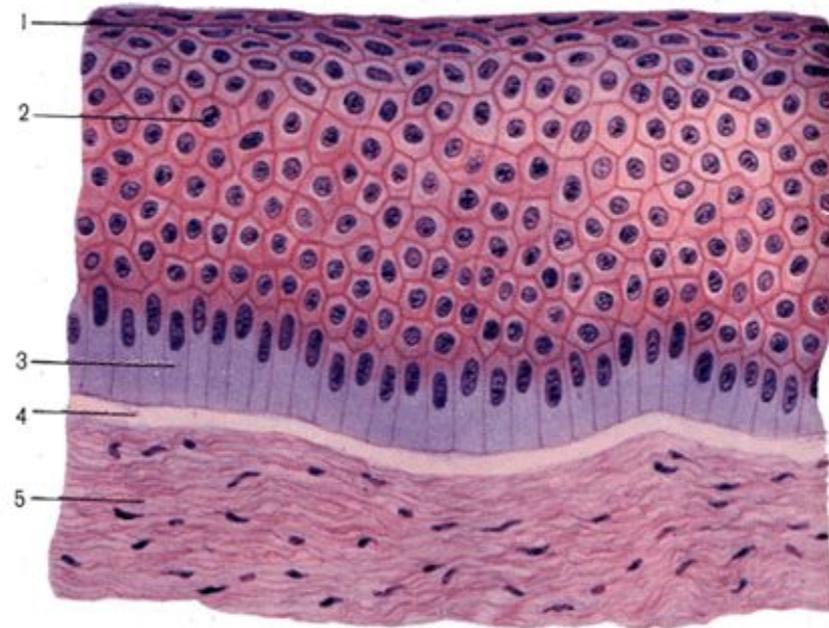


## Классификация соединительной ткани



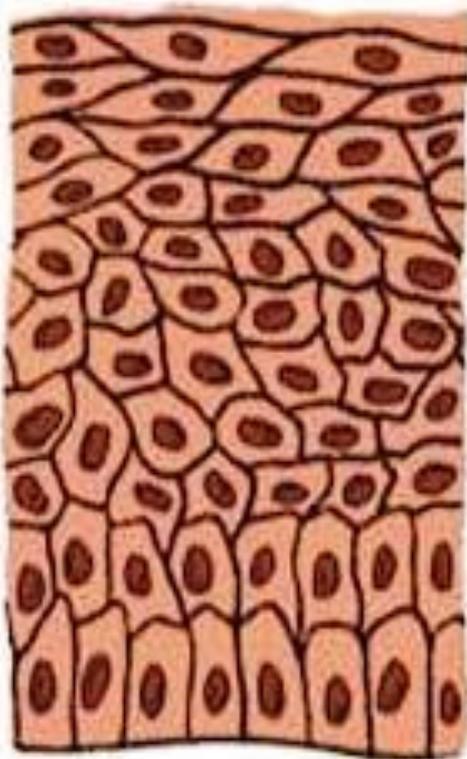
**Эпителиальные ткани** покрывают организм снаружи и выстилают изнутри полые органы и стенки полостей тела.

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

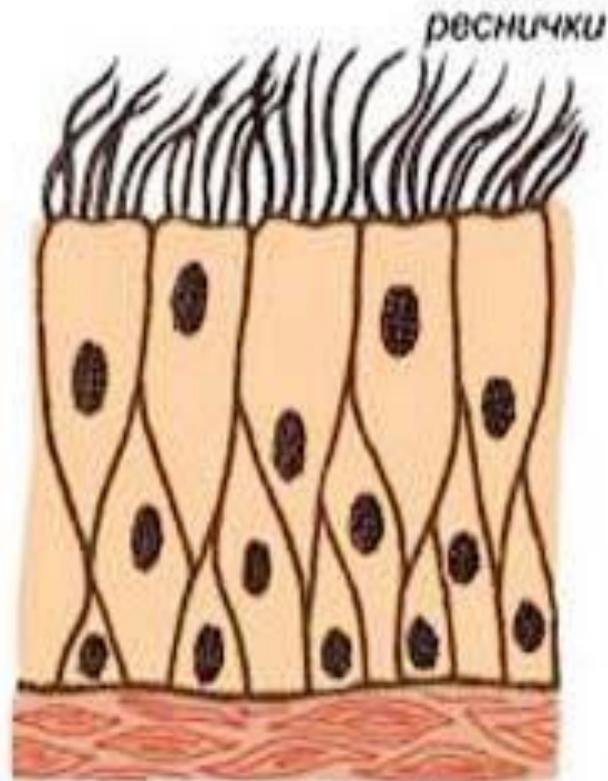


1 - клетки поверхностного слоя, 2 - среднего, 3 - базального слоя, 4 - базальная мембрана, 5 - соединительная ткань

## ВИДЫ ЭПИТЕЛИАЛЬНОЙ ТКАНИ



Многослойный  
эпителий



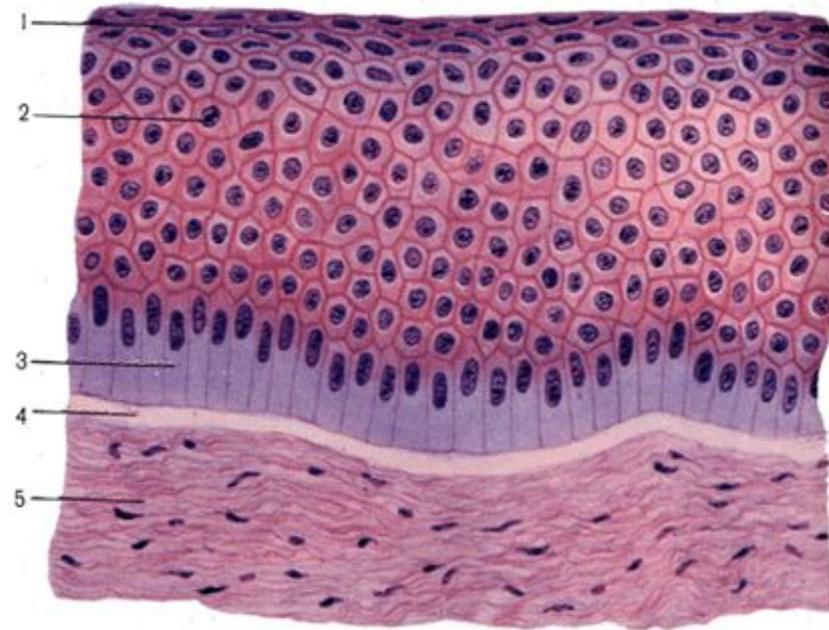
Мерцательный  
эпителий



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).

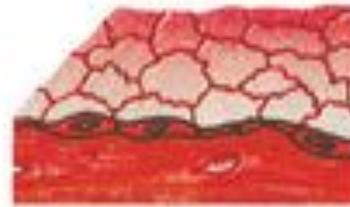


1 - клетки поверхностного слоя, 2 - среднего, 3 - базального слоя,  
4 - базальная мембрана, 5 - соединительная ткань

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

По количеству пластов эпителии бывают однослойные и многослойные.

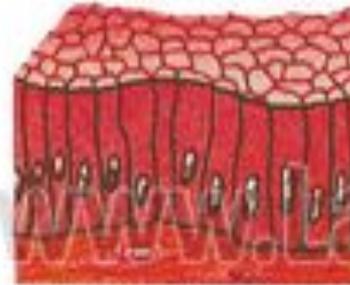
## Эпителиальная ткань



а) однослойный плоский эпителий (мезотелий)



б) однослойный кубический эпителий



в) однослойный цилиндрический эпителий



г) однослойный многослойный переходный эпителий



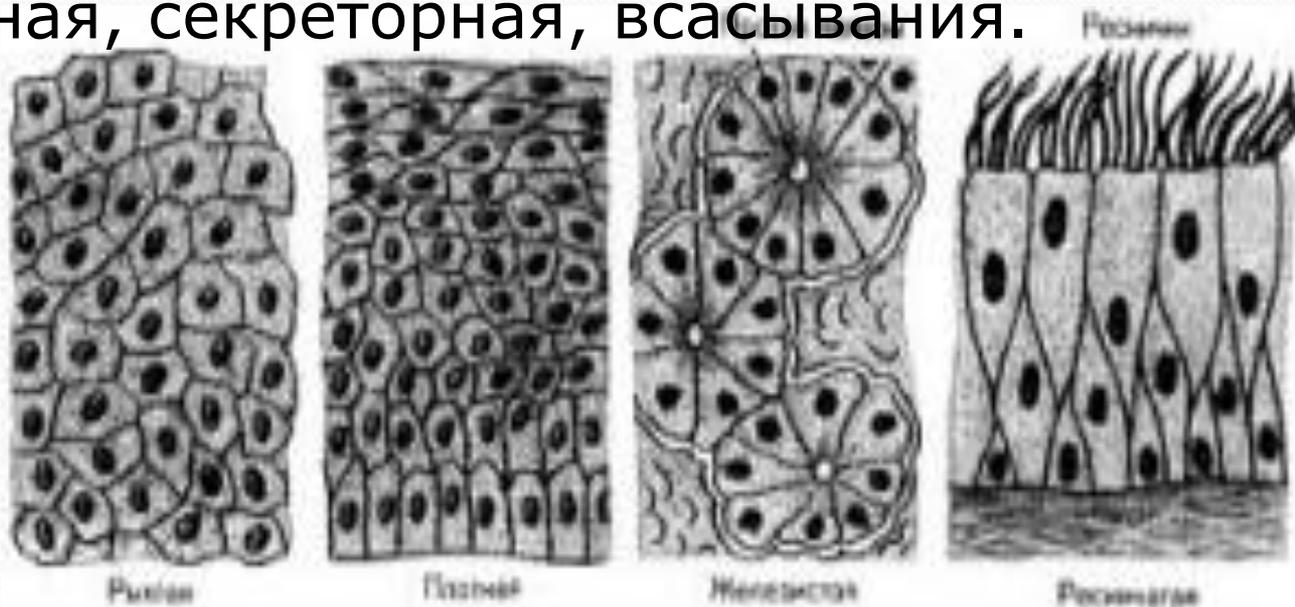
д) многослойный переходный эпителий



е) многослойный непереходный 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

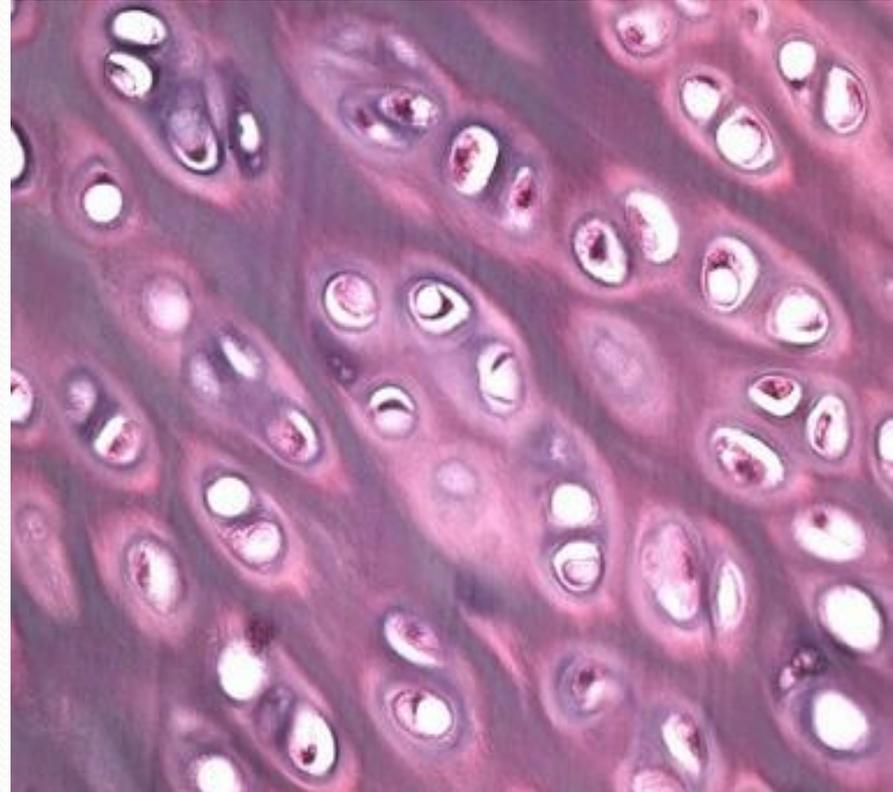
2. пластинчатая:

*компактное вещество*

*губчатое вещество*

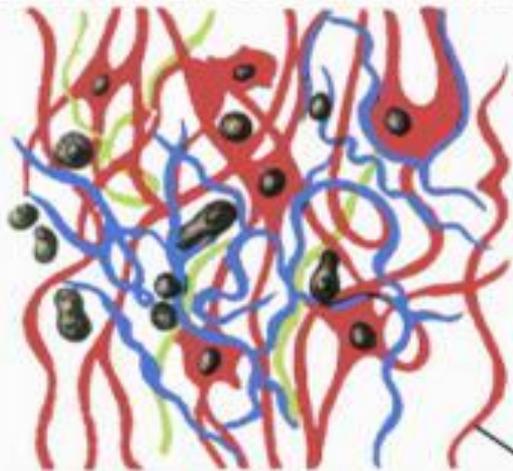
● **Соединительные ткани** (ткани внутренней среды) объединяют группы тканей мезодермального происхождения, очень различных по строению и выполняемым функциям.

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

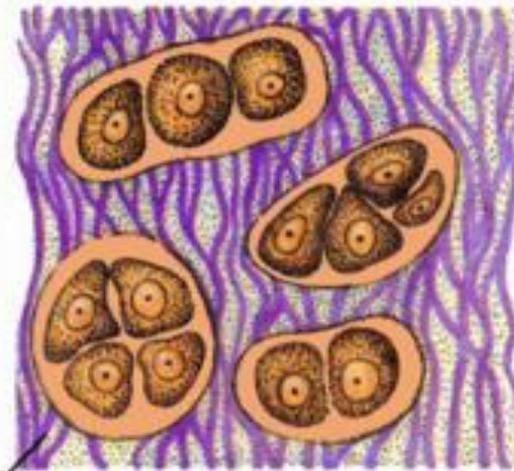


# ВИДЫ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

волокнистая соединительная ткань



хрящевая ткань

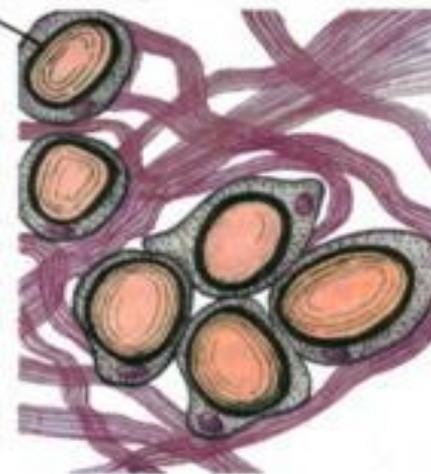


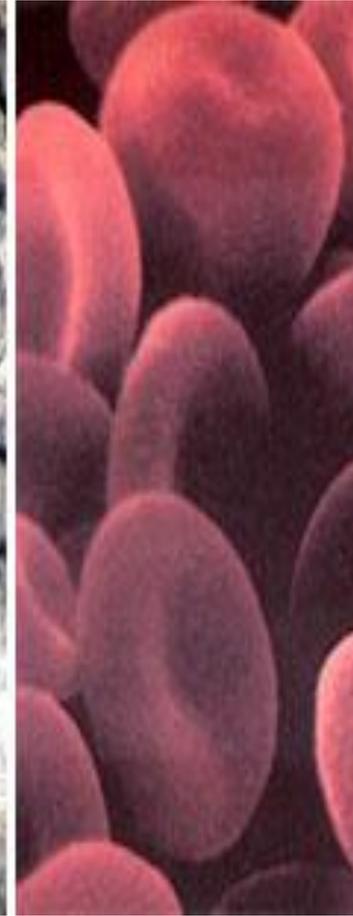
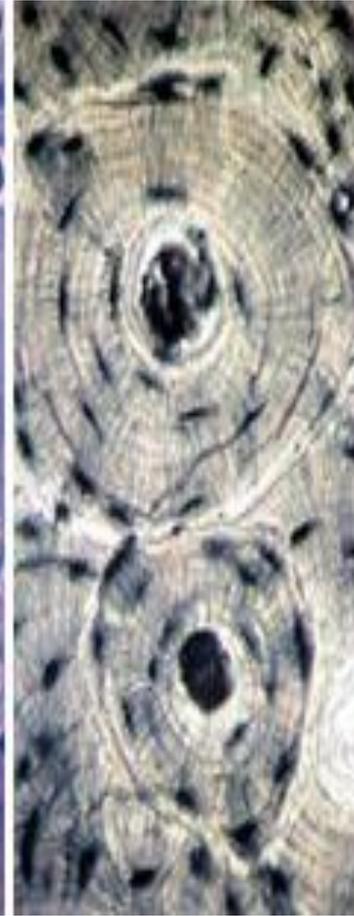
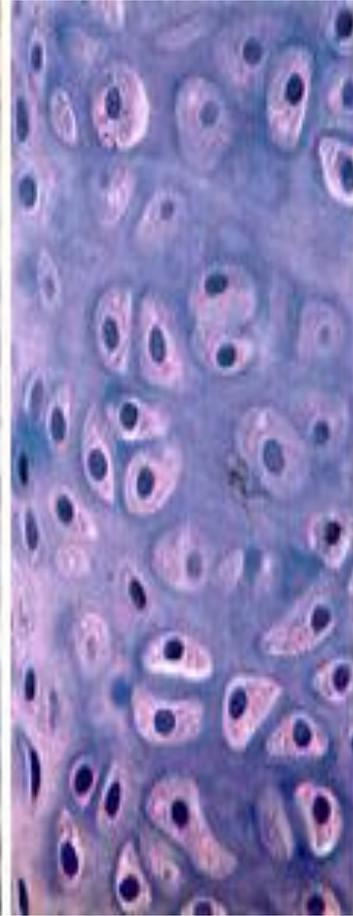
костная ткань



схема строения сустава

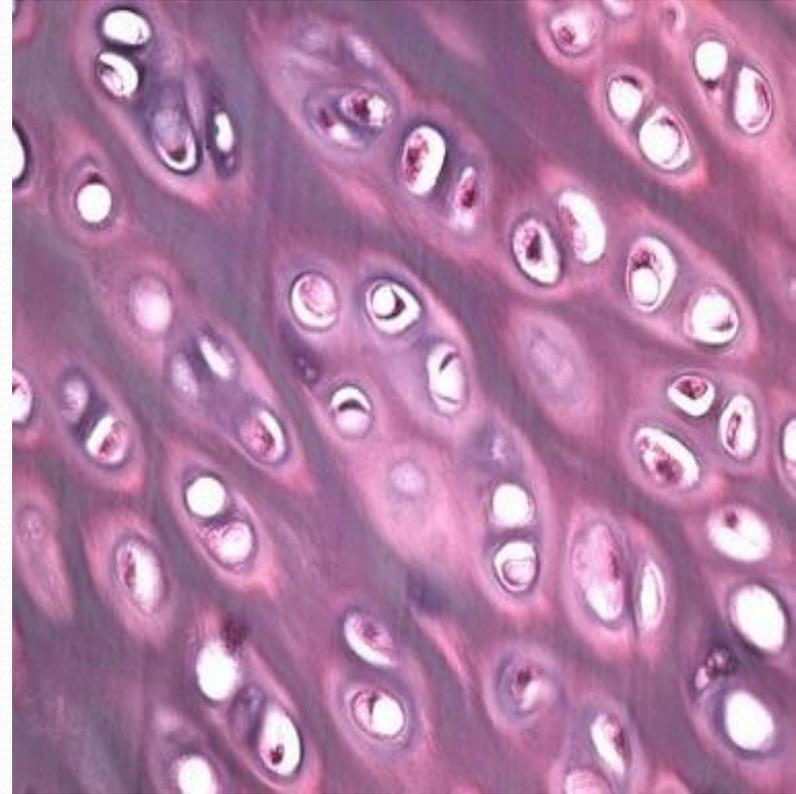
жировая ткань



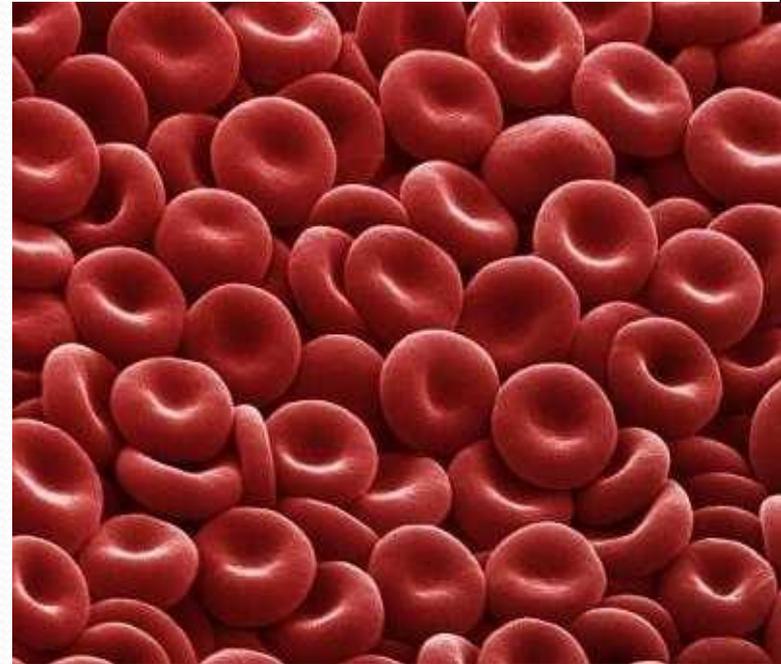


## ● Соединительные ткани

● 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.



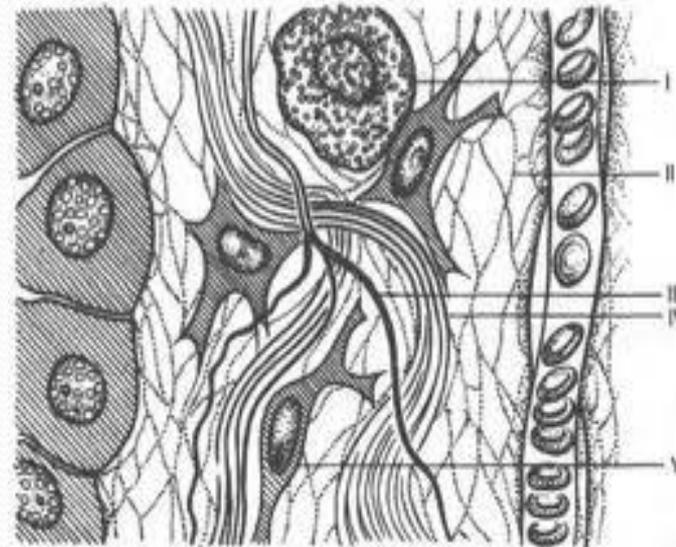
● **Кровь** — разновидность соединительной ткани, у которой межклеточное вещество жидкое (плазма), благодаря чему одной из основных функций крови является транспортная (переносит газы, питательные вещества, гормоны, конечные продукты жизнедеятельности клеток и др.).



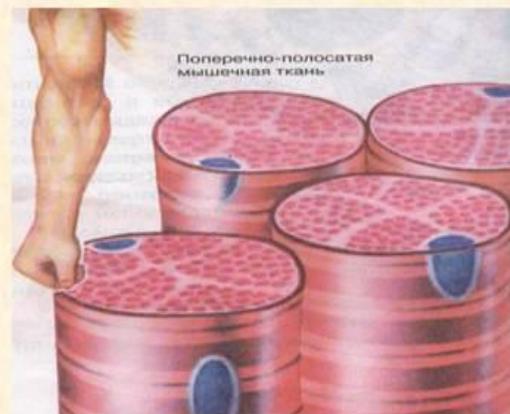
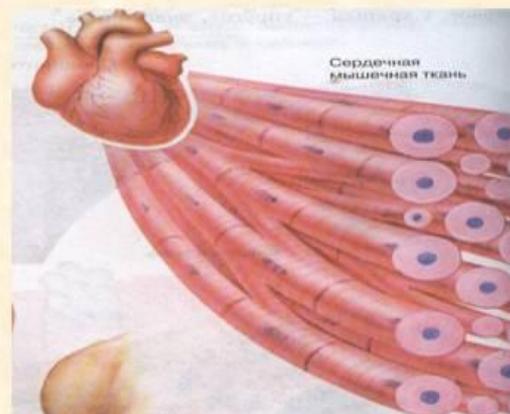
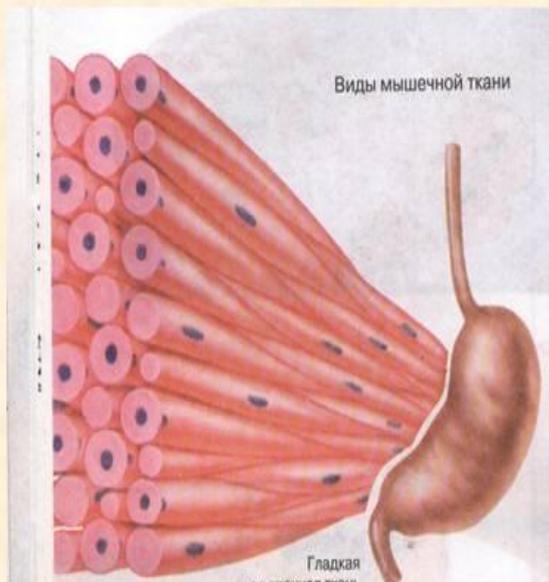
- Межклеточное вещество рыхлой волокнистой соединительной ткани, находящейся в прослойках между органами, а также соединяющей кожу с мышцами, состоит из аморфного вещества и свободно расположенных в разных направлениях эластических волокон.

- Благодаря такому строению межклеточного вещества кожа подвижна.

- Эта ткань выполняет опорную, защитную и питательную функции.



# Мышечная ткань



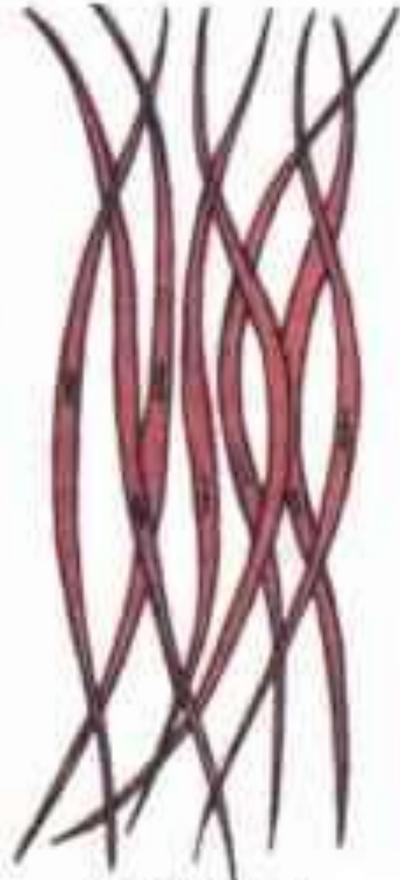
# Мышечная ткань

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

## ВИДЫ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ



скелетная

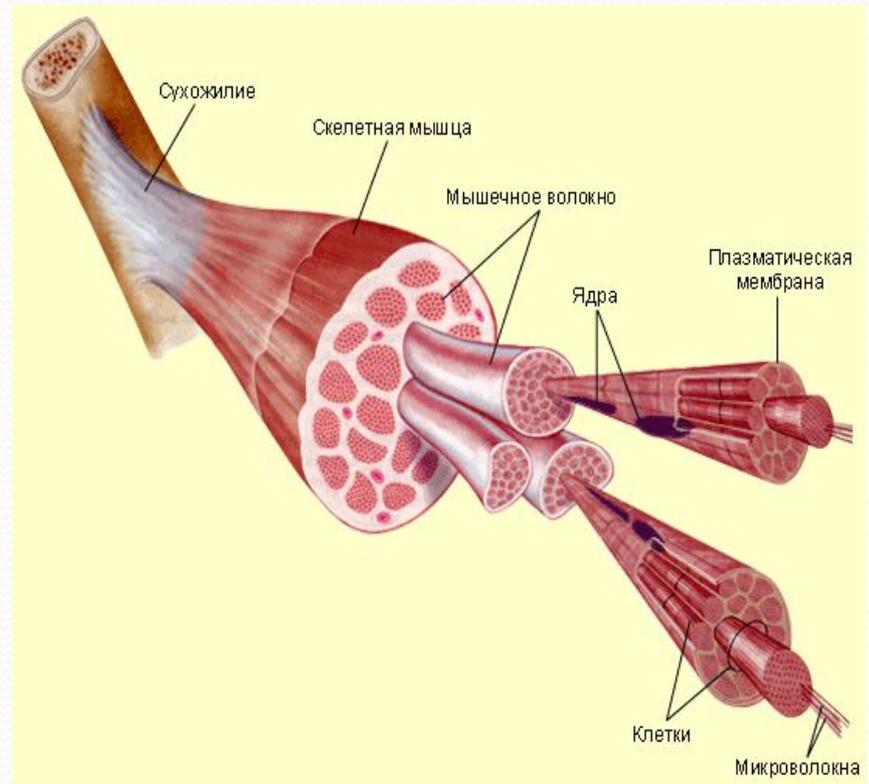


гладкая

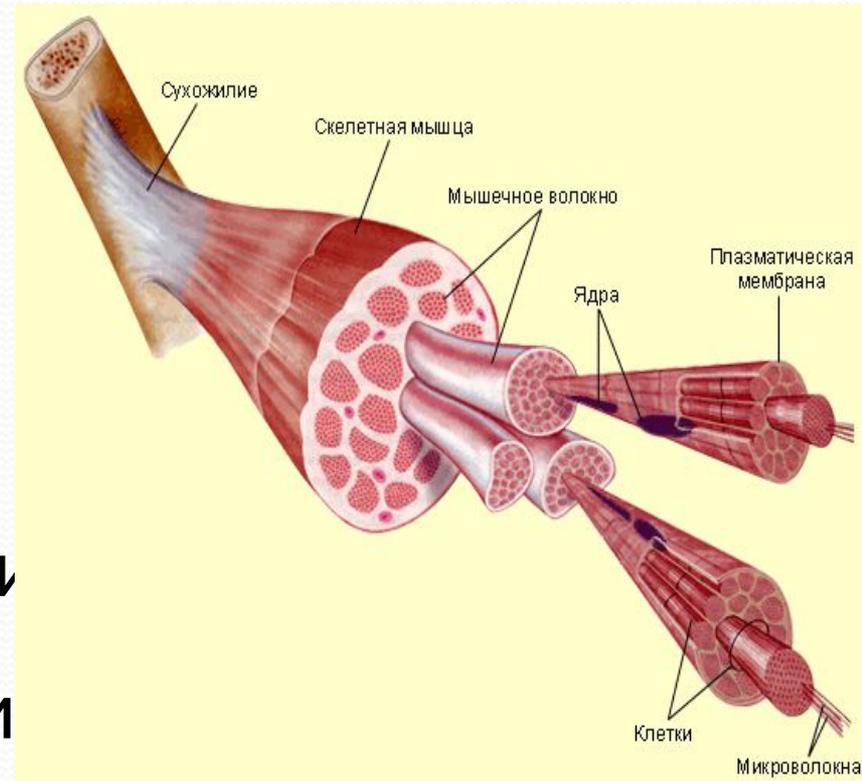


поперечнополосатая  
сердечная

● **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.

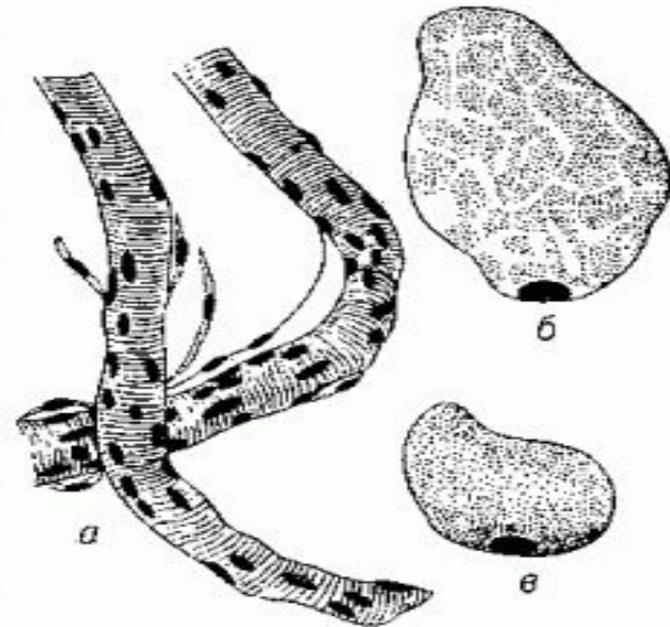


Рисунок 1. Волокна поперечнополосатой мышечной ткани:  
а) внешний вид волокон; б) поперечный разрез волокон

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

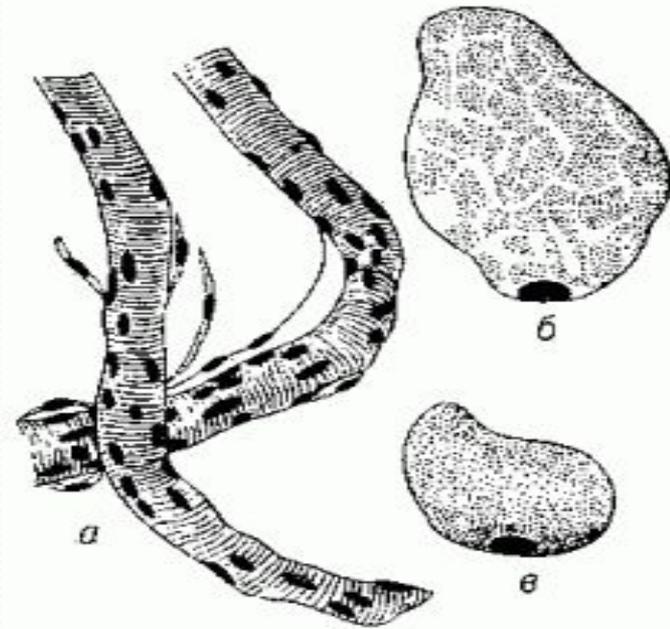
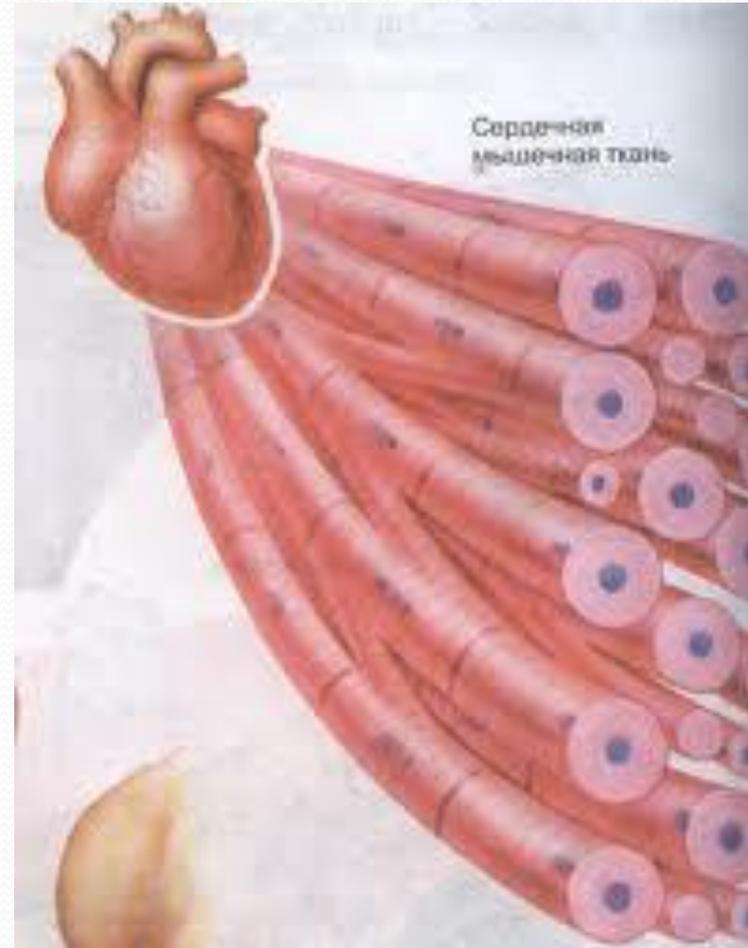


Рисунок 1. Волокна поперечнополосатой мышечной ткани:  
а) внешний вид волокон; б) поперечный разрез волокон

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

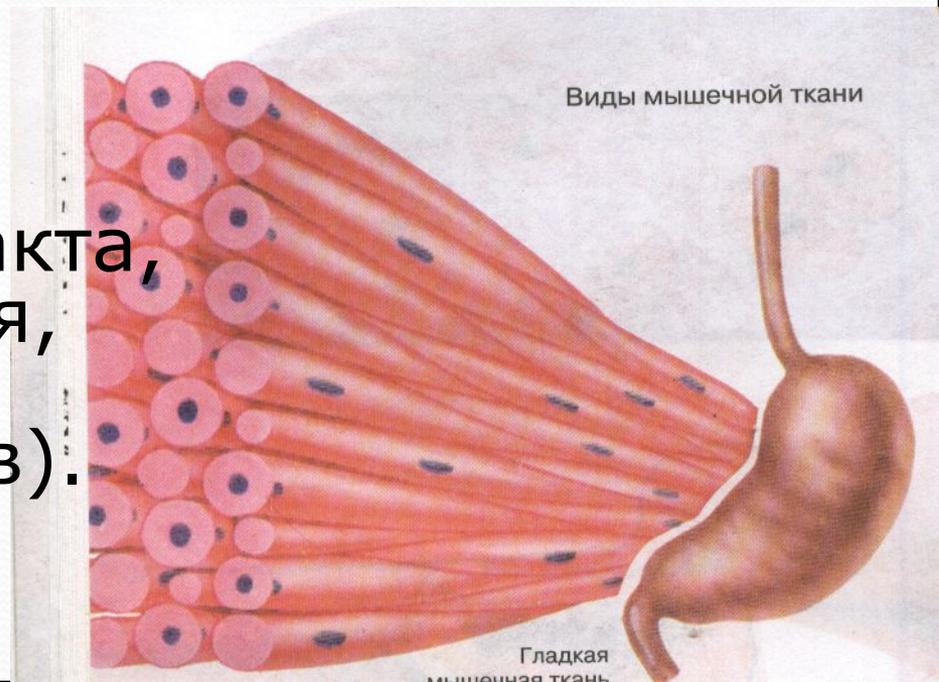
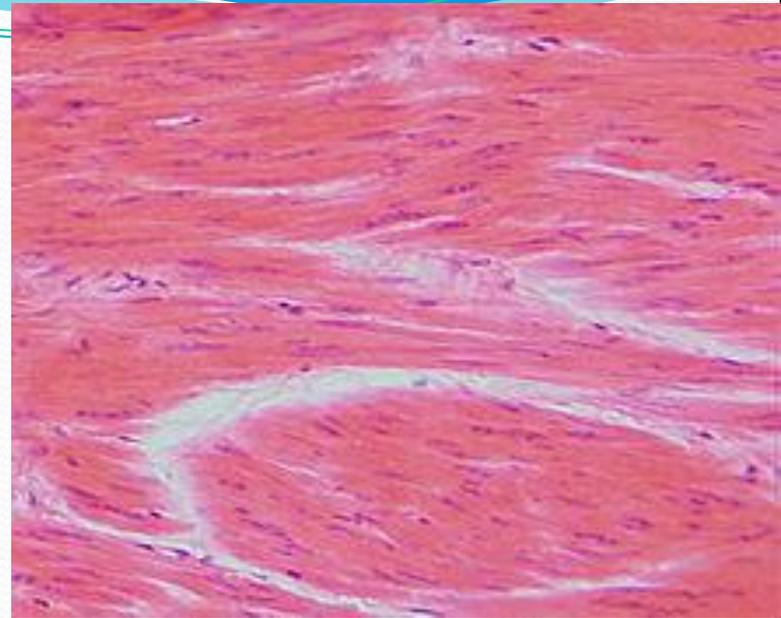
● Клетки расположены не параллельным пучком, как скелетные, а ветвятся, образуя единую сеть.

● 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.

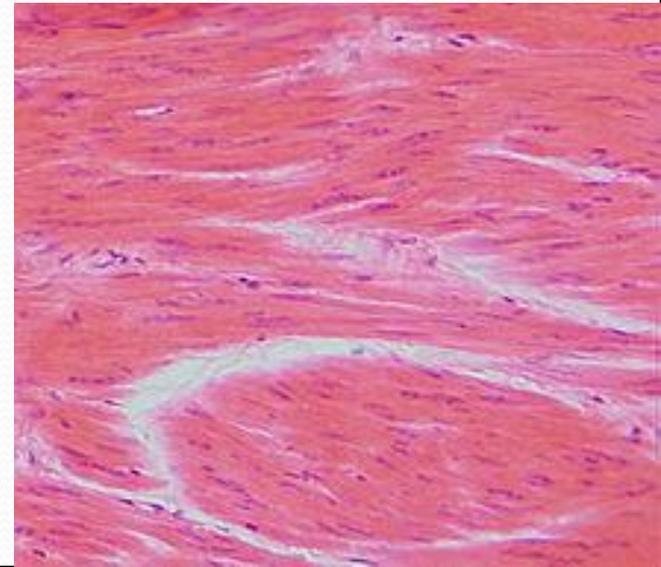
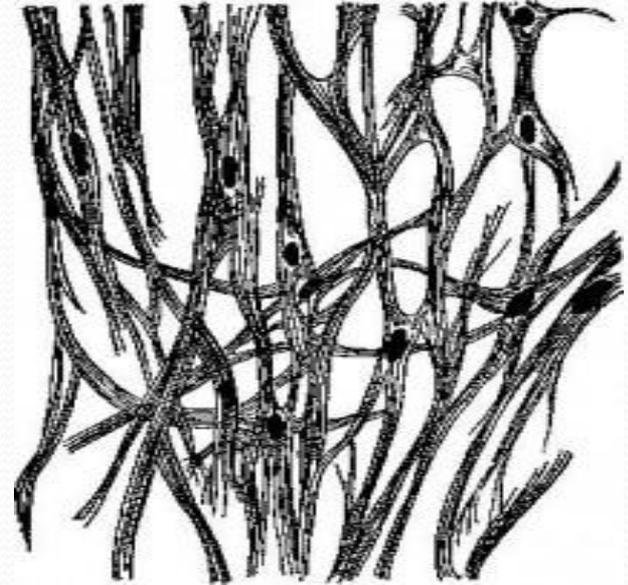


- **Клетки гладкой мышечной ткани** не имеют поперечной исчерченности, они веретеновидные, одноядерные, их длина около 0,1 мм.

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

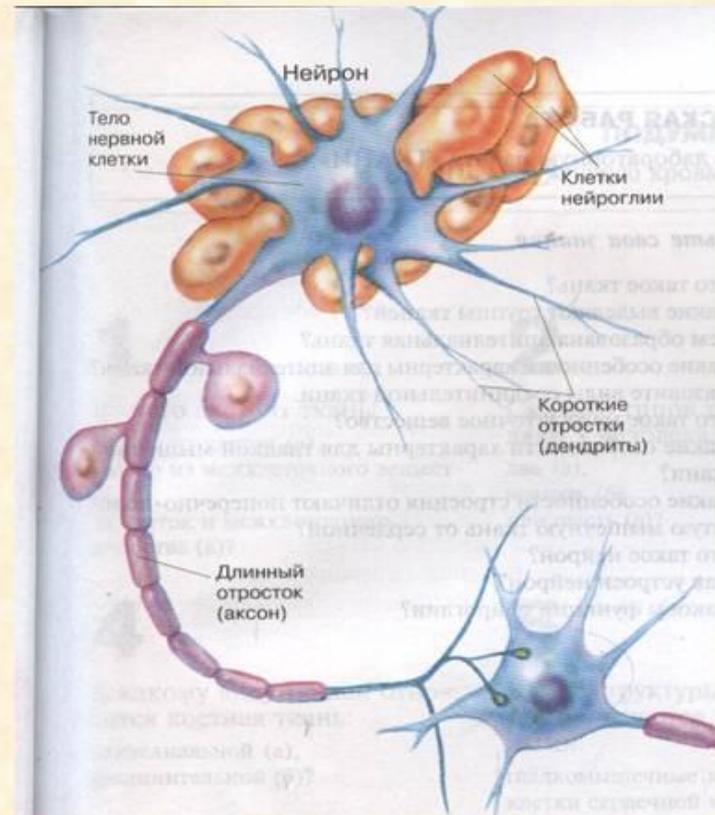


- Особенности гладкой мышечной ткани:
- - непроизвольность и небольшая сила сокращений,
- - способность к длительному тоническому сокращению,
- - меньшая утомляемость,
- - небольшая потребность в энергии и кислороде.



# Нервная ткань

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

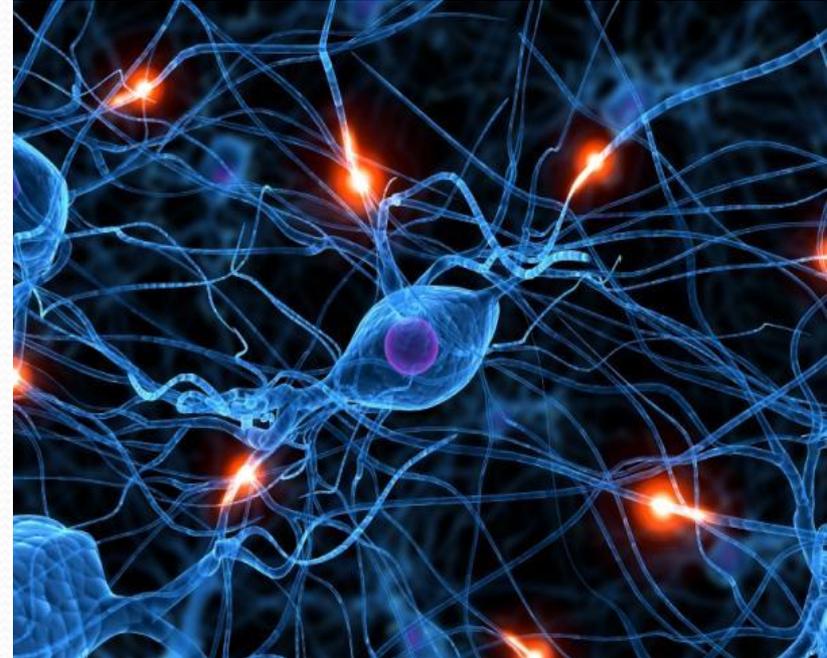


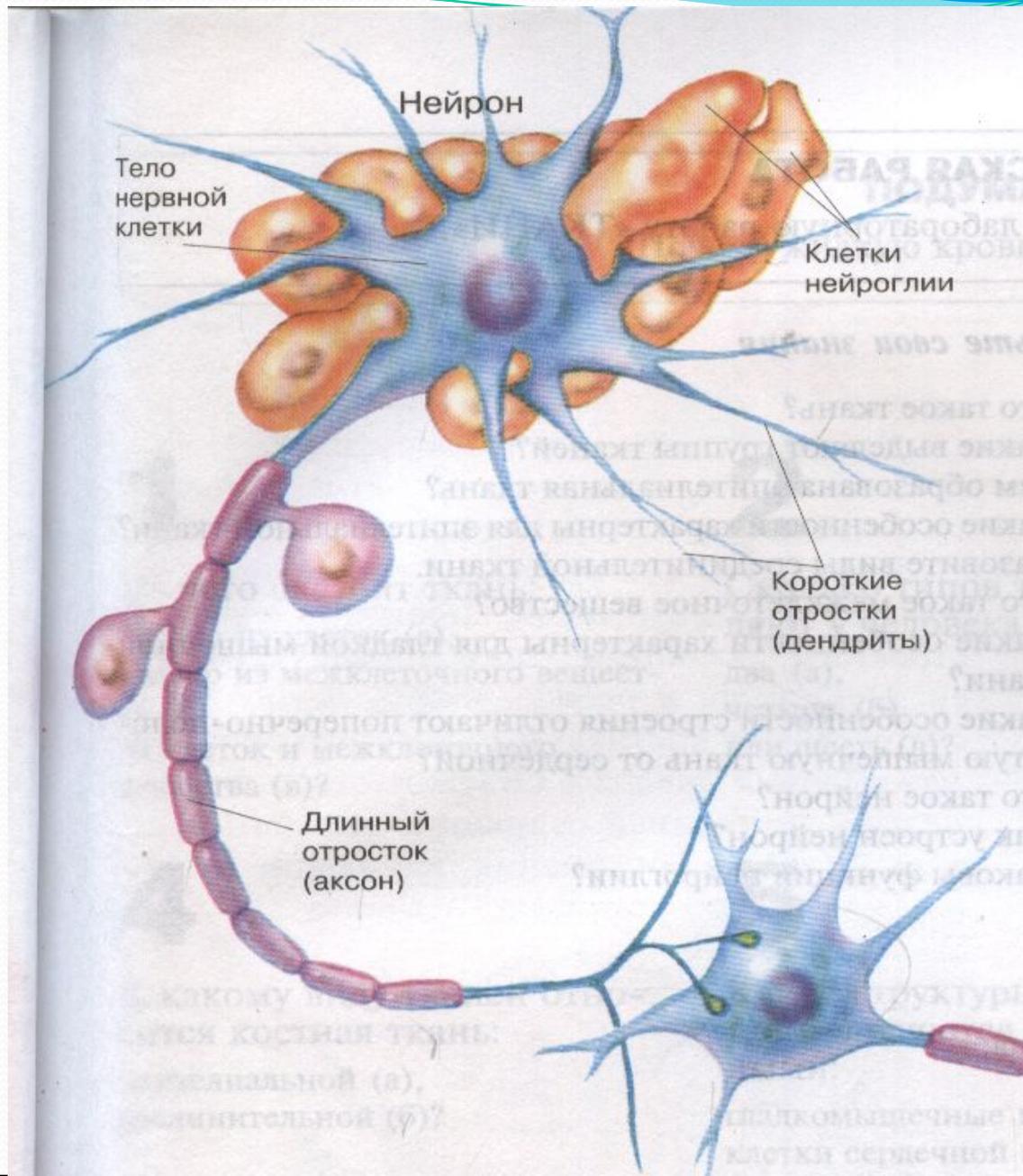
# Функции нервной ткани

- 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.

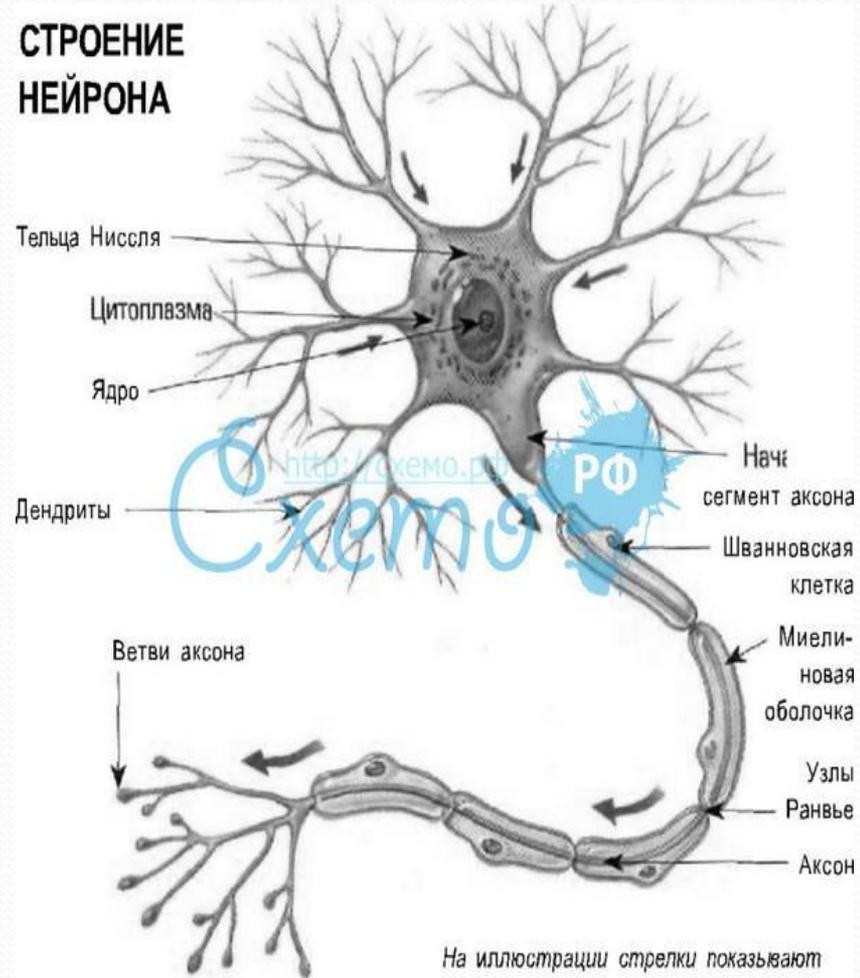




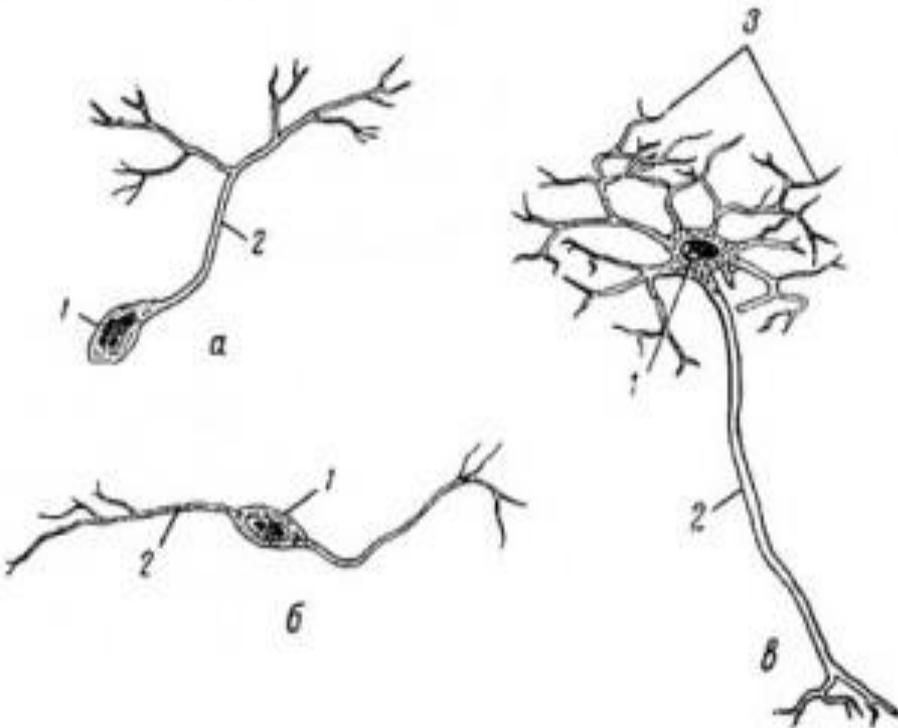
• • •  
● **Нейрон** - состоит из тела и отростков двух видов.

● 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

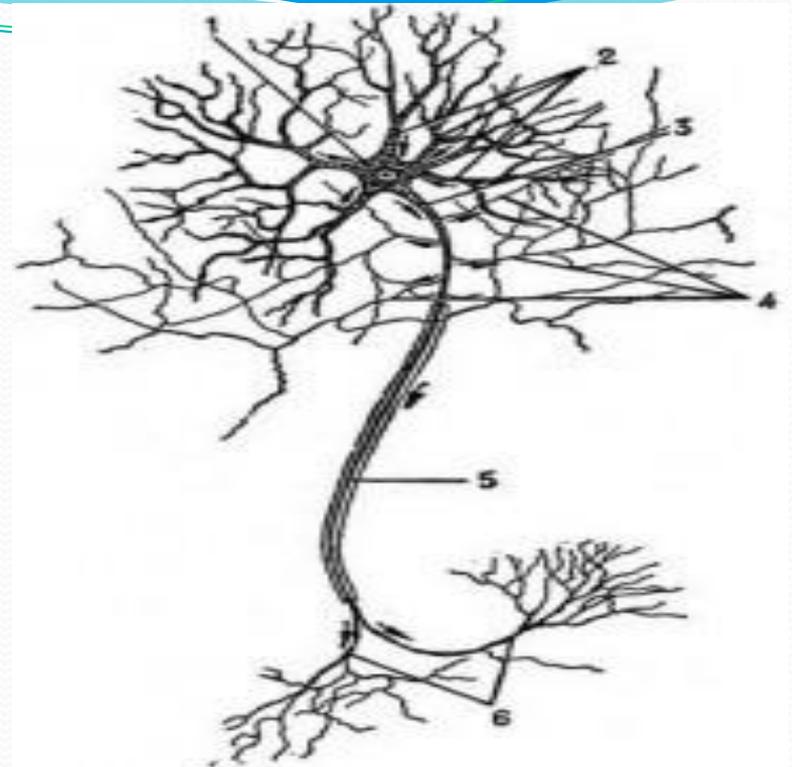


На иллюстрации стрелки показывают направление нервного импульса



**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.

