

# Строение организма человека. Ткани.

## СЛОВАРЬ

**Ткань** – это группа клеток и межклеточного вещества, объединенные общим строением, функцией и происхождением

**Гистология** – наука о тканях

Основные ткани организма человека:  
эпителиальная,  
соединительная,  
нервная,  
мышечная.

# 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

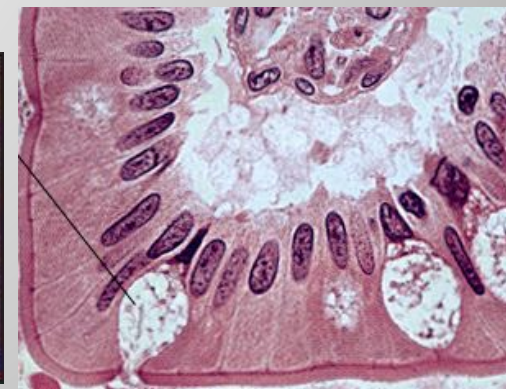
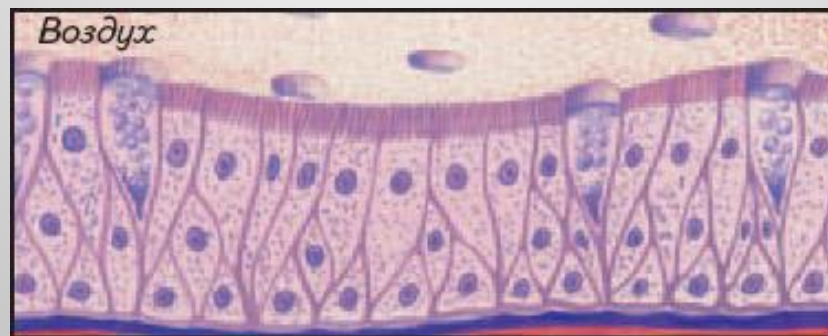
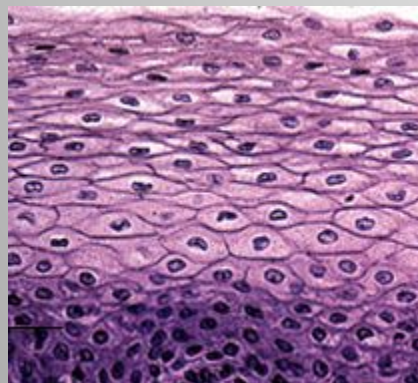
- Образована мышечными волокнами, способна возбуждаться и сокращаться

# Эпителиальная ткань

– ткань, покрывающая тело и выстилающая его полости в виде пласта.

- 1) Образуется раньше всех других тканей из зародышевых листков.
- 2) Способна к регенерации.
- 3) Лишена кровеносных сосудов.
- 4) Клетки плотно прилегают друг к другу.
- 5) Имеет мало межклеточного вещества.
- 6) Может состоять из нескольких слоев клеток.
- 7) Основные функции - защита (кожа), всасывание (кишечник), избирательный транспорт (почки, сосуды).

# Эпителиальная ткань



# Эпителиальная ткань



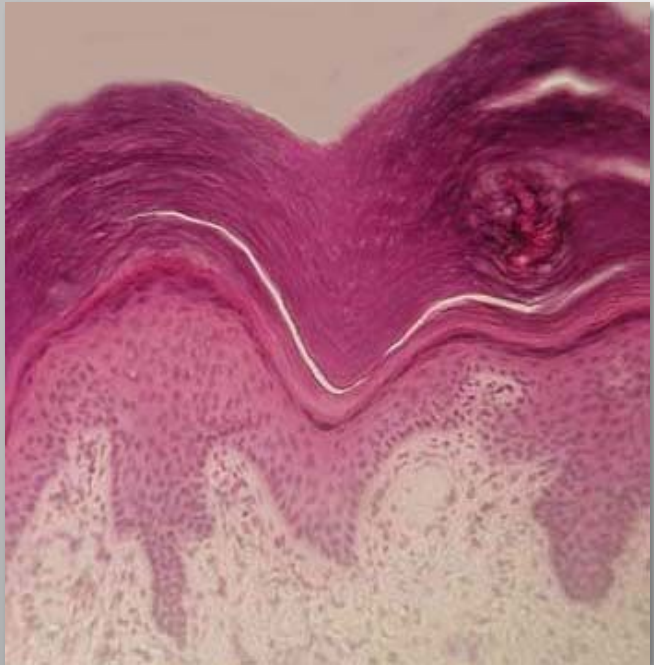
## Однослойная

### Расположение:

- смежные оболочки внутренних органов

### Функции:

- Защитная
- Всасывающая



## Многослойная

### Расположение:

- покровы тела

### Функции:

- Защитная

# Эпителиальная ткань



## Железистая

### Расположение:

- Железы внешней и внутренней секреции

### Функции:

- секреторная

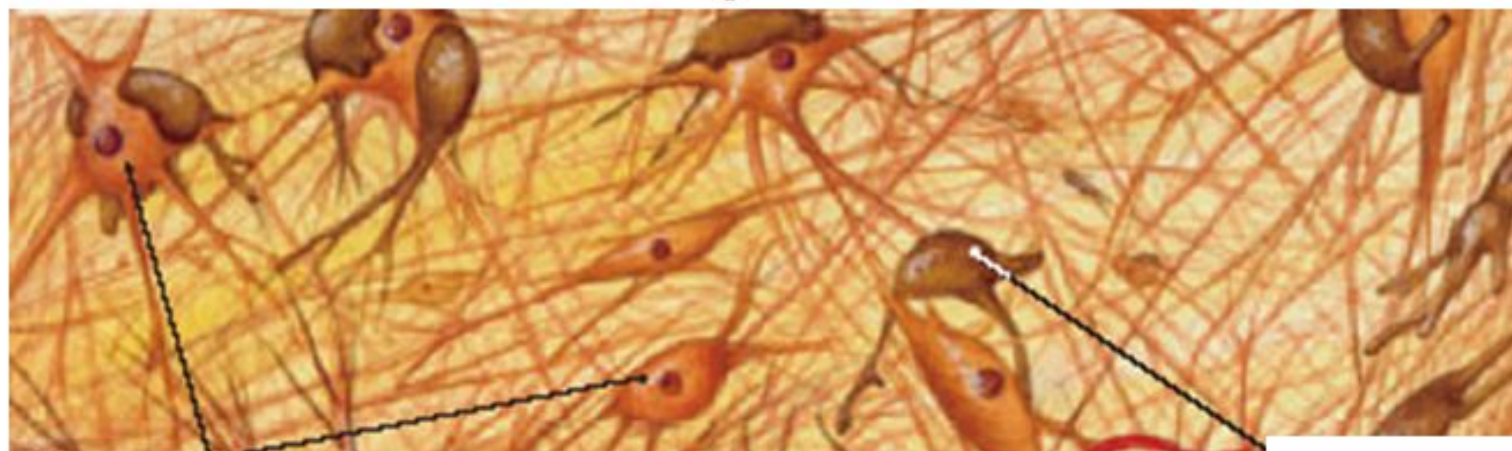


# Нервная ткань

- - образована клетками (нейронами эктодермального происхождения) + нейроглия
- 1) Нейроны не делятся.
- Они способны к возбуждению и проведению нервного импульса.
- Образуют стабильные контакты с другими клетками.
- Образуют группы - ганглии, серое и белое вещество, нервные волокна.

# Нервная ткань

## Нервная ткань



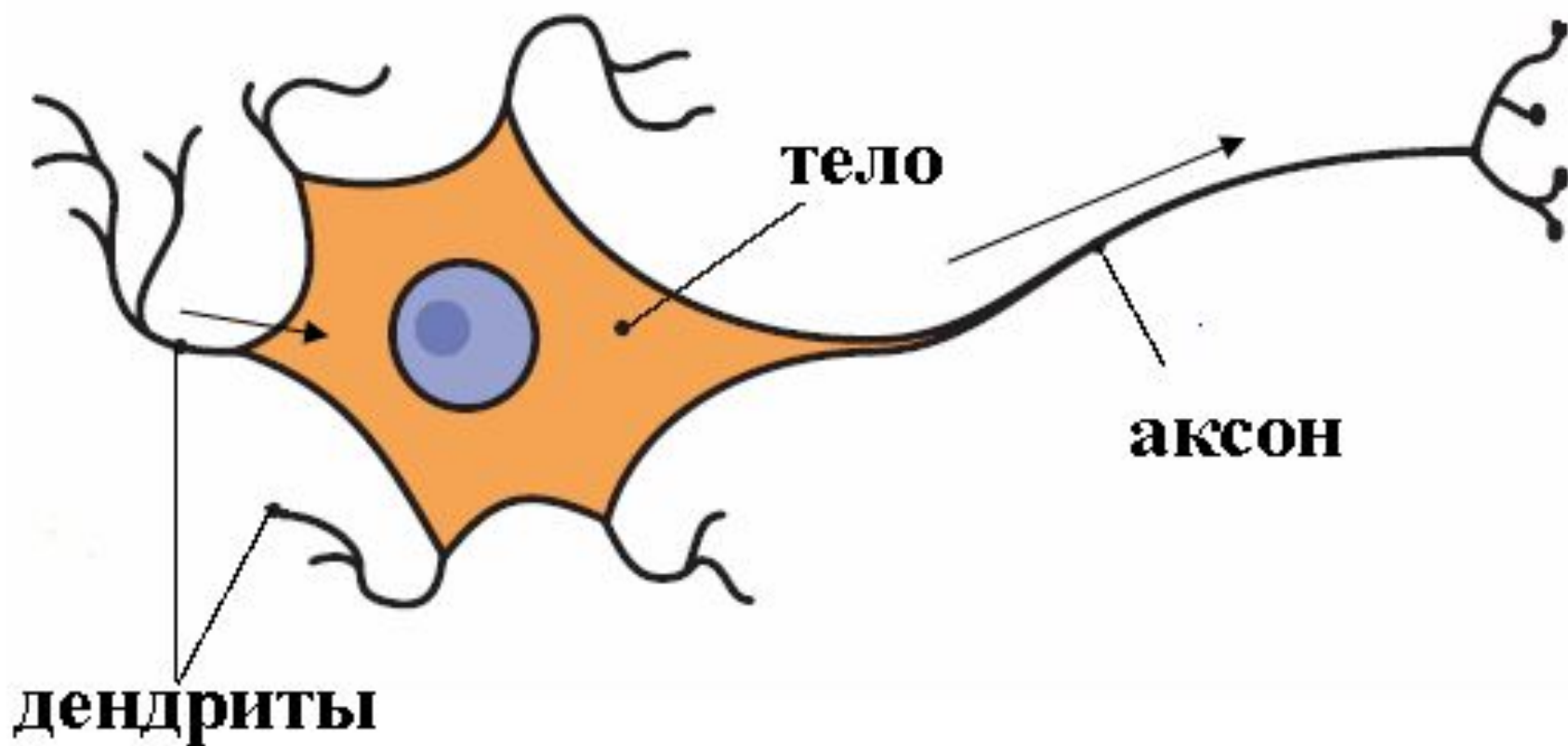
Нервные  
клетки

Клетки-спутники

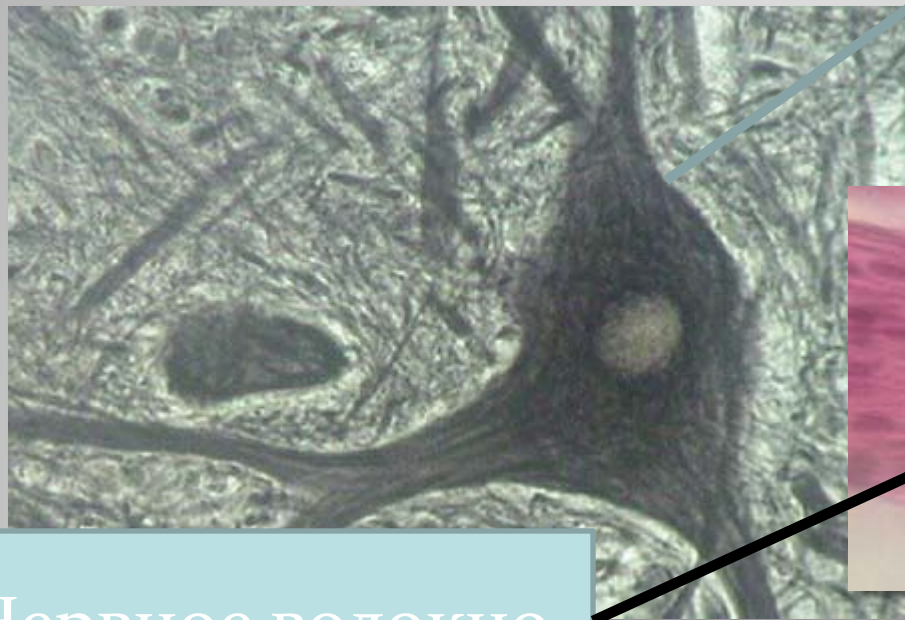


Кровеносный сосуд

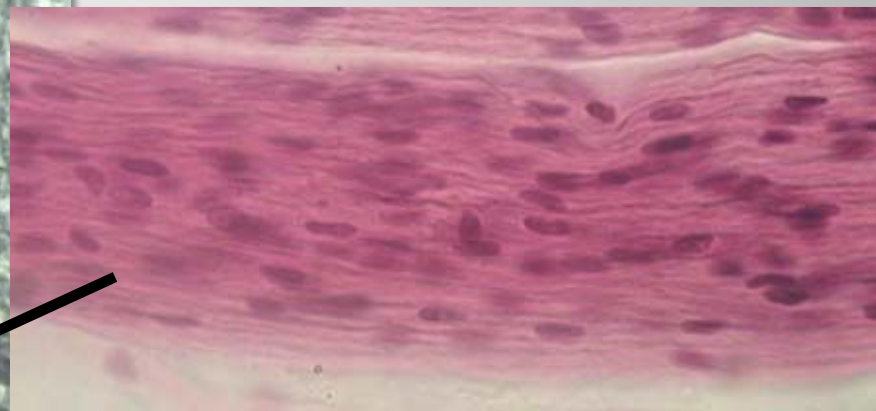
## Строение нейрона



# Нервная ткань



Нейрон



Нервное волокно

## Расположение:

- Головной и спинной мозг, нервные узлы и волокна

## Функции:

- Обеспечение согласованной деятельности разных систем органов, обеспечение связи организма с внешней средой, приспособление обмена веществ к изменяющимся условиям

# Соединительная ткань

- ткань, развивающаяся из мезодермы и выполняющая следующие функции:

опорную (костная и хрящевая),  
трофическую (жировая и лимфа),  
защитную (лимфоидная и кровь).

- 1) Клетки не прилегают друг к другу.
- 2) Много межклеточного вещества.
- 3) Отличается большим разнообразием клеток.

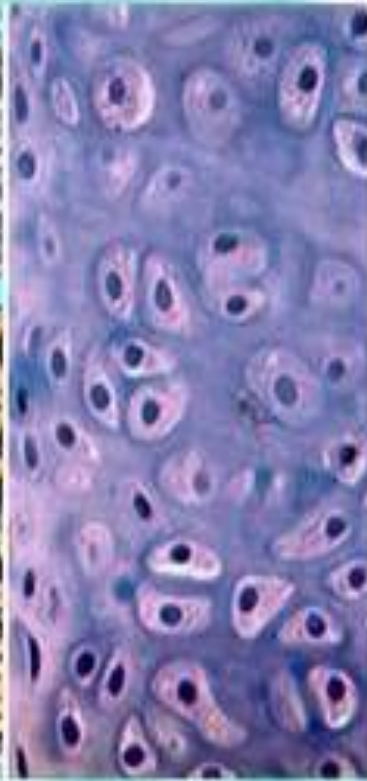
# Соединительная ткань



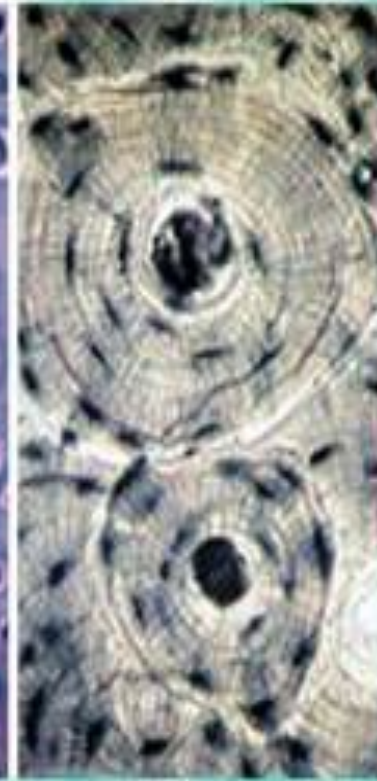
Рыхлая  
соединительная



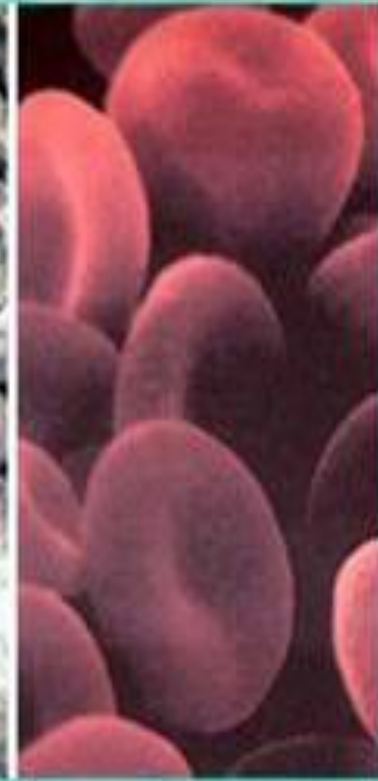
Жировая



Хрящевая

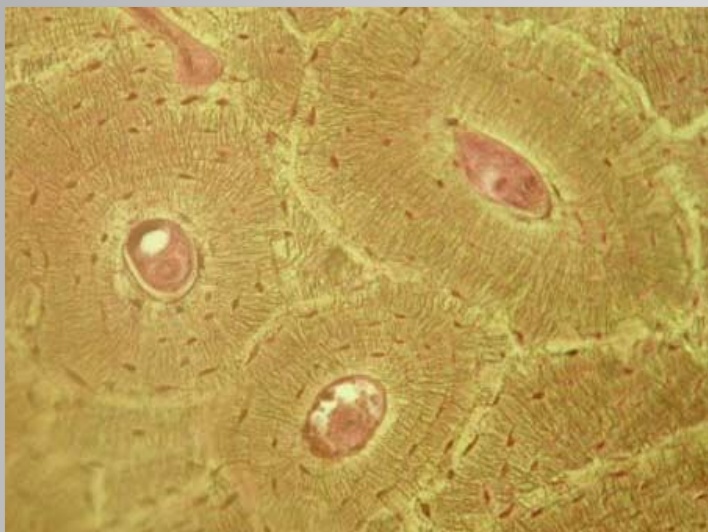


Костная



Кровь и лимфа

# Соединительная ткань



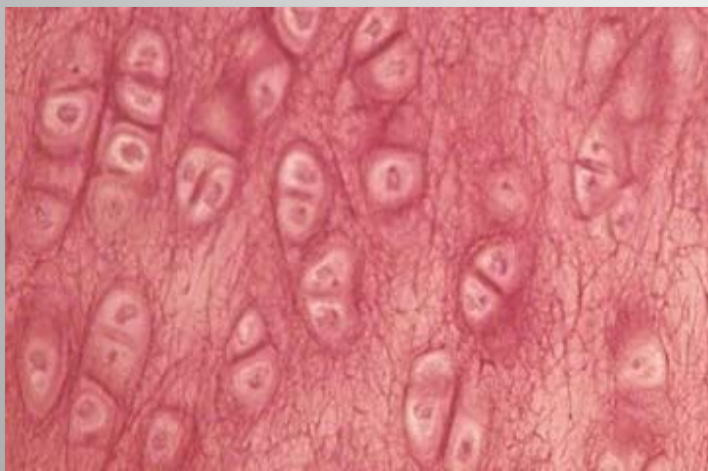
## Костная

### Расположение:

- скелет

### Функции:

- Опорная
- Защитная
- кроветворная



## Хрящевая

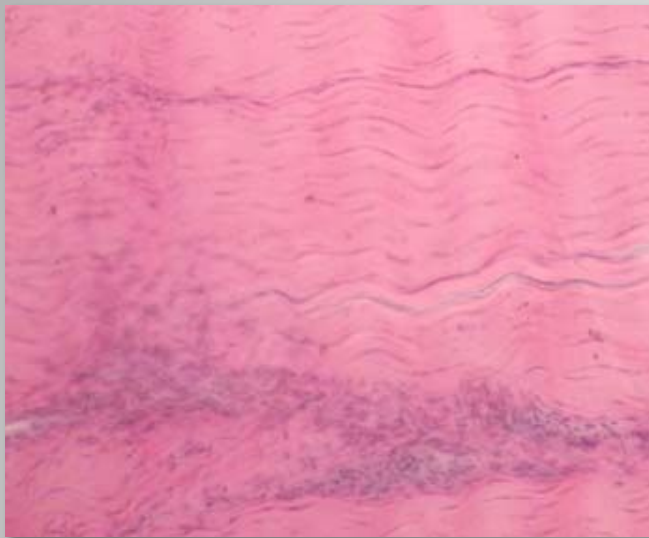
### Расположение:

- Скелет, органы дыхания, ушная раковина

### Функции:

- опорная
- защитная

# Соединительная ткань



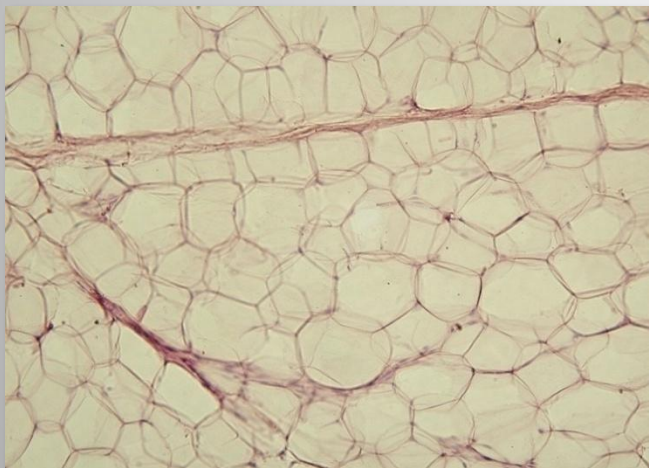
## Волокнистая

### Расположение:

- Связки, сухожилия, дерма, прослойки между органами

### Функции:

- Опорно-защитная



## Жировая

### Расположение:

- Подкожная клетчатка, между внутренними органами

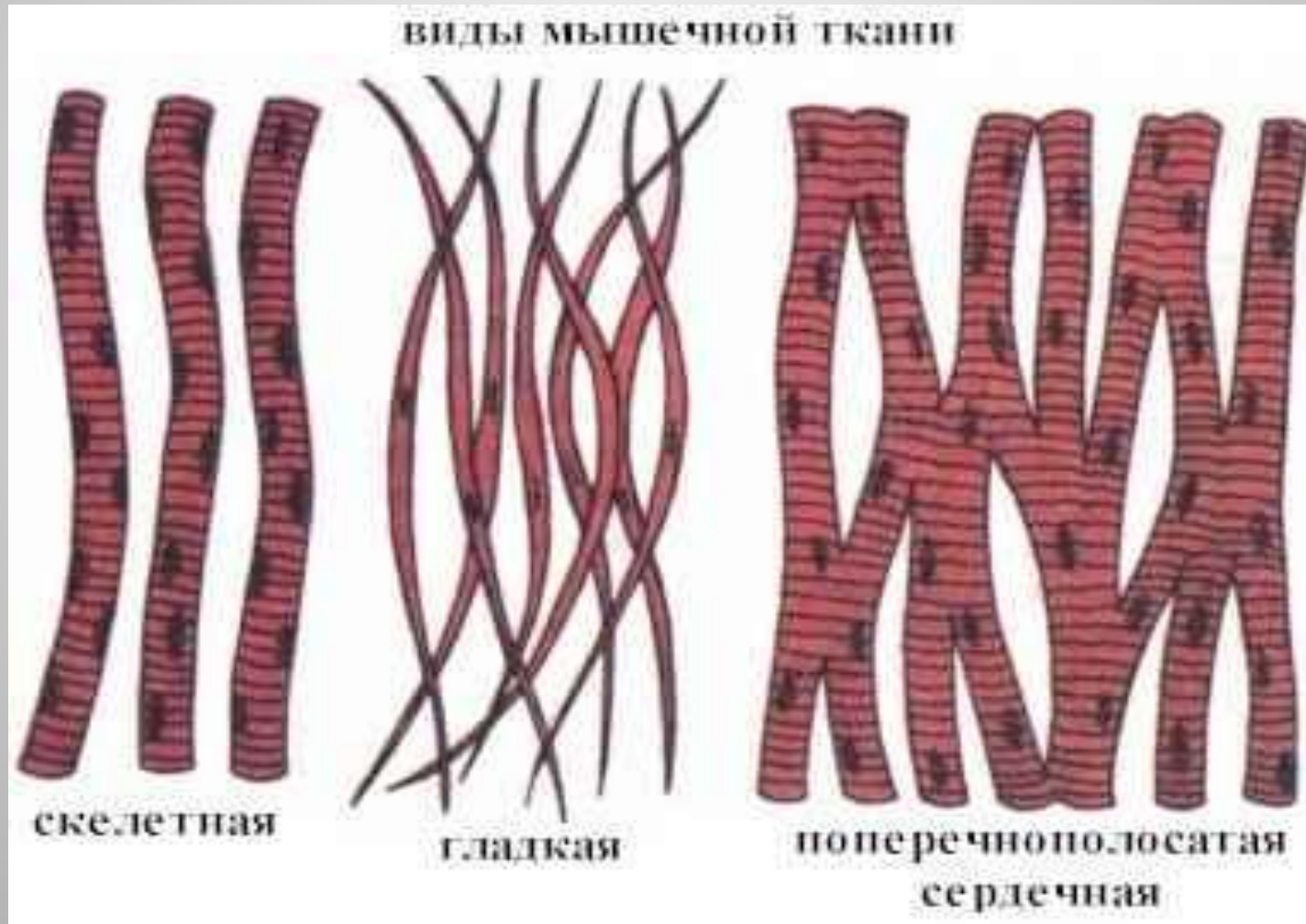
### Функции:

- Запасающая
- защитная



# Мышечная ткань

**Мышечная ткань** - ткань, состоящая из клеток мезодермального происхождения, способных к возбуждению и сокращению

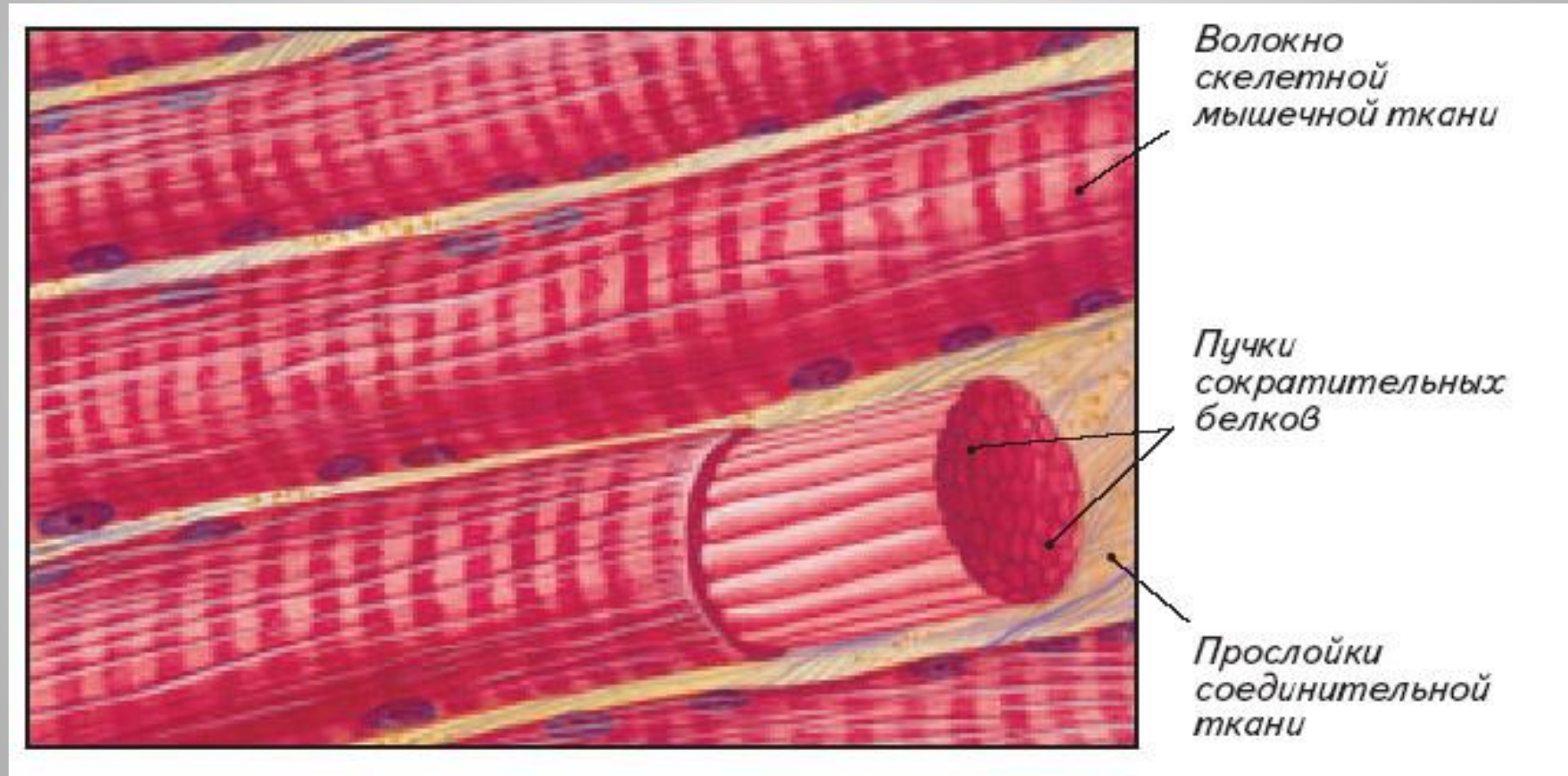


# Поперечнополосатые мышцы

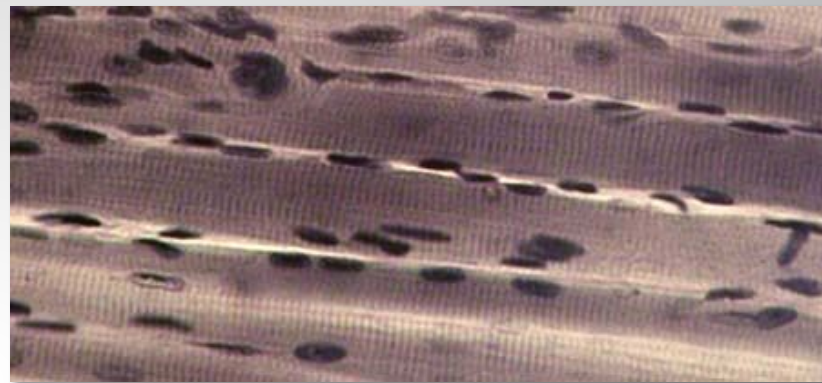
Состоят из многоядерных мышечных волокон, покрытых возбудимой мембраной.

- а) Волокна объединяются в мышечные пучки, из которых состоит мышца.
- б) Основа скелетной мускулатуры.
- в) Белые поперечнополосатые мышцы содержат много миофибрилл, сильно сокращаются, но быстро утомляются.
- г) Красные - мало миофибрилл, имеют меньшую силу, но могут долго работать.
- д) Клетки имеют поперечную исчерченность за счет миофибрилл.

# Поперечнополосатые мышцы



# Мышечная ткань



**Поперечно-  
полосатая  
скелетная**

## **Расположение:**

- Опорно-двигательный аппарат тела и некоторых внутренних органов (язык, глотка, начальная часть пищевода)

## **Функции:**

- Сократительная

# Мышечная ткань

**Гладкая мышечная ткань** - сократимая ткань, состоящая из отдельных клеток и не имеющая поперечной исчерченности.

А) Клетки сильно вытянуты.

Б) Способны к медленным длительным сокращениям.

В) Управляется вегетативной нервной системой.

Г) Входят в состав внутренних органов и сосудов.

# Гладкая мышечная ткань



Гладкомышечная  
клетка

Нити  
сократительных  
белков

Прослойки  
соединительной  
ткани

Межклеточные  
соединения

# Сердечная мышца

Состоит из прямоугольных сократительных поперечнополосатых клеток.

- а) Сокращения более медленные, чем у скелетных мышц.
- б) Волокна переплетены в пучки.
- в) Клетки не сливаются как в поперечнополосатой мышце.
- г) Способны к автоматическим сокращениям.
- е) Может управляться вегетативной нервной системой.
- ж) Сокращается в объеме, уменьшая просвет полостей сердца.

# Сердечная мышца



Пучки  
сократительных  
белков

Межклеточные  
соединения

Прослойки  
соединительной  
ткани

Клетка сердечной  
мышечной ткани



## Домашнее задание:

- Выучить §4,
- Знать особенности и функции тканей человека
- Уметь определять ткань по рисункам

# Вопросы закрепления:

- Что образует ткани человека?
- Какие вы знаете ткани человека?
- Какие особенности у эпителиальной ткани?
- Какие органы образует эпителиальная ткань?
- Какие особенности у соединительной ткани?
- Какие функции выполняют различные виды соединительной ткани?
- Какие свойства присущи мышечной ткани?
- Какая бывает мышечная ткань?
- Из чего образована нервная ткань?
- Где находятся клетки-спутники?
- Что такое нейрон, из чего он состоит?