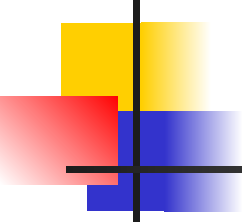


# Ткани. Типы тканей и их свойства.





---

**Ткань** - группа клеток и межклеточного вещества, имеющие общее происхождение, сходное строение и выполняющие сходные функции.

# Клетки тканей

1. Остеоциты (от гр. *osteon* – кость, *Kytos*) – малоактивные зрелые клетки костной ткани. Не делятся. Расположены в полостях основного вещества кости, а их отростки – в канальцах, отходящих от полостей.
2. Эритроциты (от гр. *erythros* – красный и *Kytos*) – красные клетки крови.
3. Миоциты (от гр. *myos* – мышца и *Kytos*) – мышечные клетки.
4. Лейкоциты (от гр. *lukos* – белый и *Kytos*) – бесцветные клетки крови.
5. Нейроциты (нейроны) (от гр. *neuron* – жила, нерв) – нервные клетки.
6. Хондроциты (от гр. *chondros* – хрящ и *Kytos*) – зрелые клетки хрящевой ткани.

**I. Эпителиальная ткань**

**II. Мышечная ткань**

**III. Соединительная ткань**

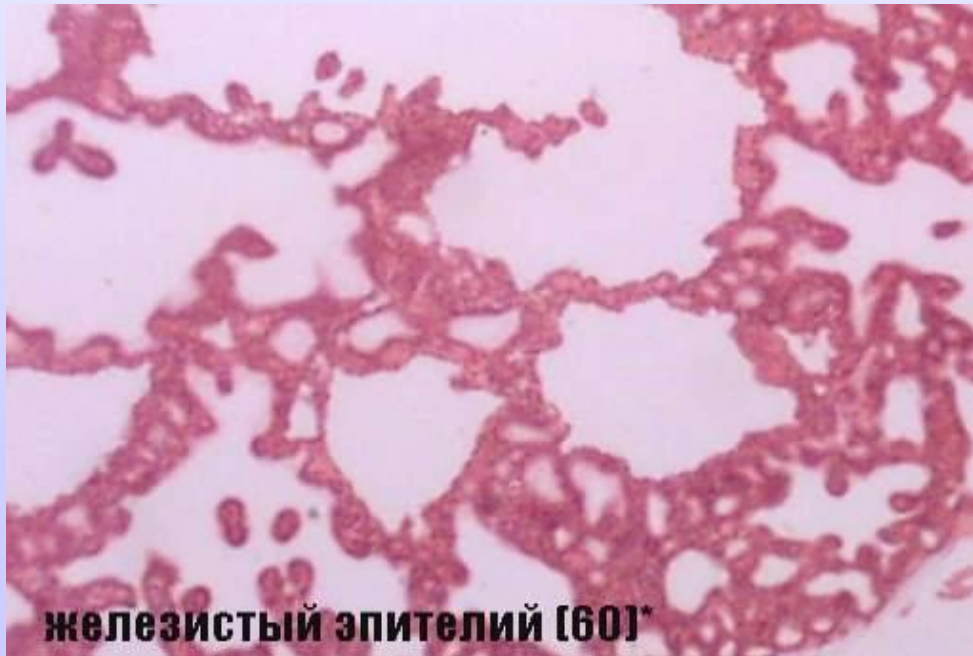
**IV. Нервная ткань**

**1. Фотоснимок  
кожного эпителия**

**I.**

**Эпителиальная  
ткань**

**2. Вид  
микропрепарата  
железистого эпителия**



**железистый эпителий [60]\***



**кожа с волоском человека в продольном разрезе [200x]**

**Эпителиальная ткань** — ткань, покрывающая тело и выстилающая его полости в виде пласта.

- 1) Образуется в онтогенезе 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).

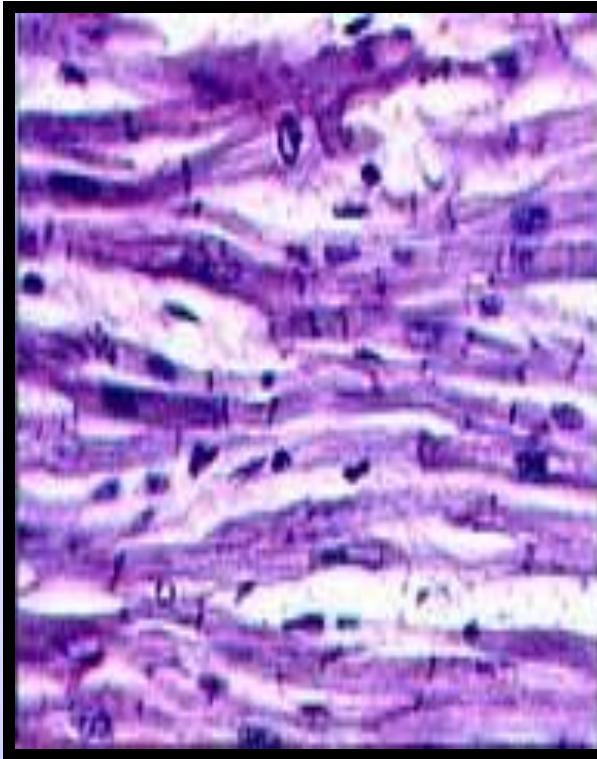




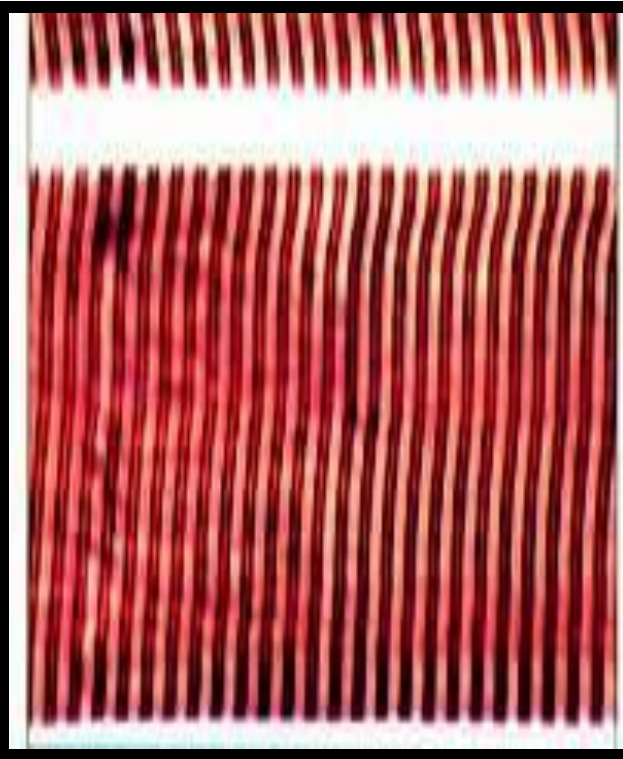
Группа тканей	Виды тканей	Строение ткани	Местонахождение	Функции
Эпителий	Плоский	Клетки тонкие уплощенные. Плотно соединенные друг с другом	Капсулы нефронов почек. Альвеолы легких. Выстилка кровеносных сосудов	Покровная, защитная, выделительная (газообмен, выделение мочи)
	Железистый	Железистые клетки вырабатывают секрет	Железы кожи, желудок, кишечник, железы внутренней секреции, слюнные железы	Выделительная (выделение пота, слез), секреторная (образование слюны, желудочного и кишечного сока, гормонов)
	Мерцательный (реснитчатый)	Состоит из клеток с многочисленными волосками (реснички)	Дыхательные пути	Защитная (реснички задерживают и удаляют частицы пыли)
	Многослойный	Состоит из нескольких слоев клеток	Пищевод, наружный слой кожи, слизистая внутренней поверхности щек	Покровная, защитная



## II. Мышечная ткань



**А) сердечные  
мышцы**



**Б) скелетные  
мышцы**



**В) гладкие  
мышцы**

**микрпрепарат**

**ГЛАДКИЕ МЫШЦЫ- (60)\***

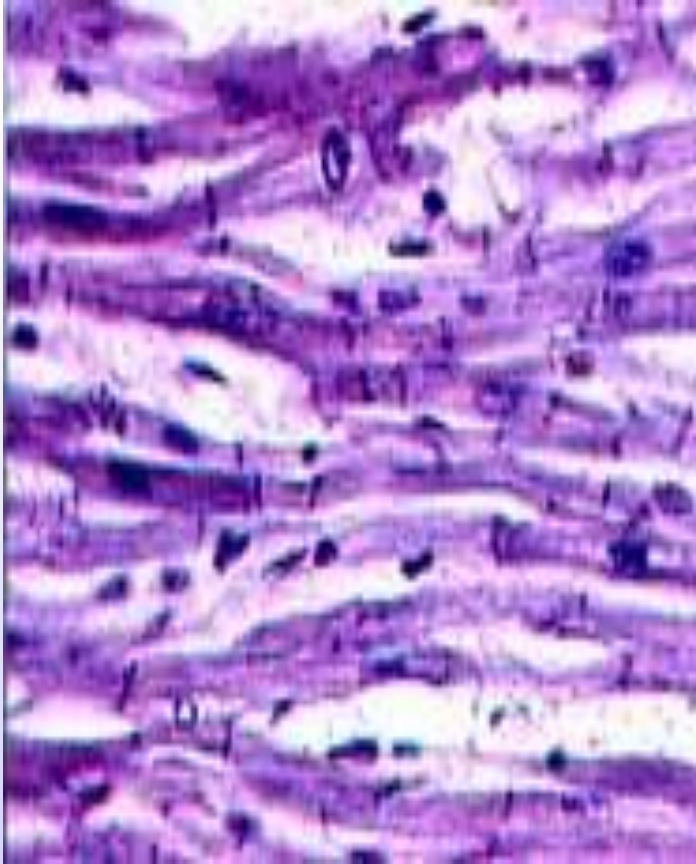


**Мышечная ткань** - ткань, состоящая из клеток мезодермального происхождения, способных к возбуждению и сокращению.

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

1. Клетки сильно вытянуты.
2. Способны к медленным длительным сокращениям.
3. Управляется вегетативной нервной системой.
4. Входят в состав внутренних органов и сосудов.

# Сердечная мышца



**ФОТОСНИМОК**

**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.**
- д) Имеет большой рефрактерный период (не может сокращаться).**
- е) Может управляться вегетативной нервной системой.**
- ж) Сокращается в объеме, уменьшая просвет полостей сердца.**



# 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.

## Схема работы

МИОФИБРИЛЛЫ - мышечные нити, состоящие из саркомеров, способные к сокращению за счет актино-миозинового взаимодействия.



Группа тканей	Виды тканей	Строение ткани	Местонахождение	Функции
Мышечная	Поперечно-полосатая	Многоядерные клетки цилиндрической формы до 10 см длины, исчерченные поперечными полосами		Имеет свойства возбудимости и сократимости
	а) скелетная	Состоит из длинных многоядерных волокон. Ядра расположены по периферии	Скелетные мышцы	а) Произвольные движения тела и его частей, мимика лица, речь
	б) сердечная	Соседние мышечные волокна соединены между собой. Волокна имеют небольшое число ядер, расположенных в центре волокна	Сердечная мышца	б) Непроизвольные сокращения (автоматия) сердечной мышцы для проталкивания крови через камеры сердца.
	Гладкая	Одноядерные клетки до 0,5 мм длины с заостренными концами	Стенки пищеварительного тракта, кровеносных и лимфатических сосудов, мышцы кожи	Непроизвольные сокращения стенок внутренних полых органов. Поднятие волос на коже.

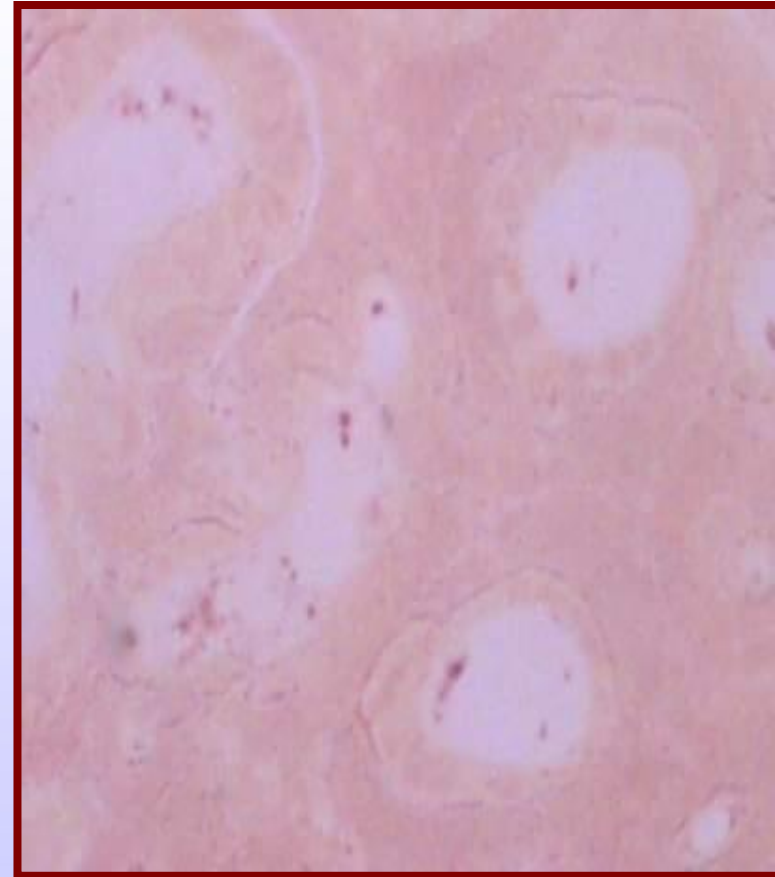


# III. Соединительная ткань

## Микропрепараты



**Жировая  
ткань**



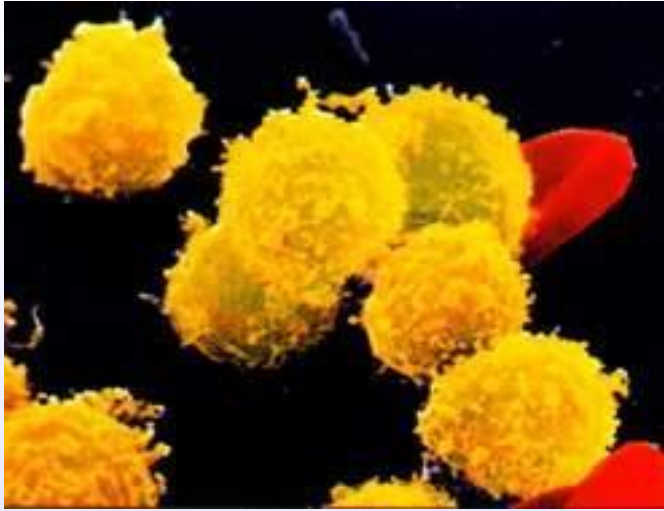
**Костная  
ткань**

# **Соединительная ткань -**

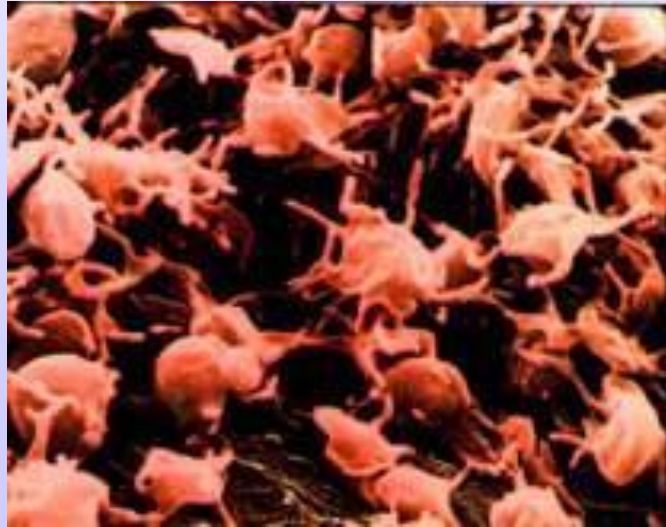
**ткань, развивающаяся из мезодермы и выполняющая следующие функции:**

- 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



**Лейкоциты**

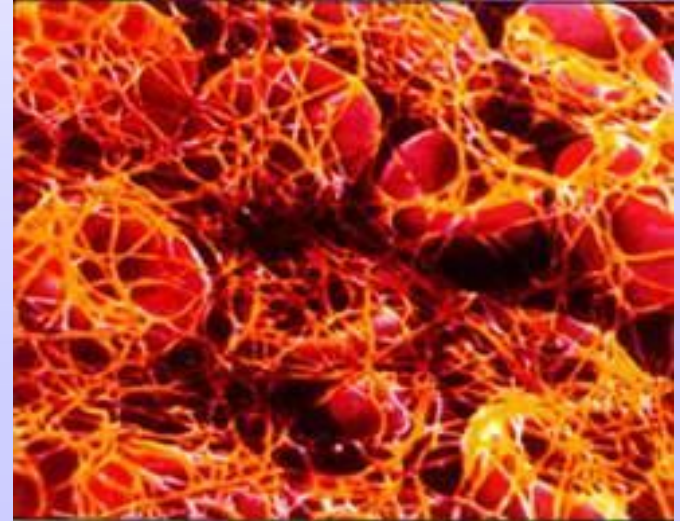


**Тромбоциты**

**Т  
К  
а  
Н  
Ь**



**Эритроциты**



**Схема свертывания**



Соединительная	Плотная волокнистая	Состоит главным образом из коллагеновых волокон, количество клеток ограничено	Собственно кожа, сухожилия, связки, оболочки кровеносных сосудов, роговица глаза	Покровная, защитная, двигательная
	Рыхлая волокнистая	Состоит из беспорядочно расположенных эластических и коллагеновых волокон и клеток. Богата межклеточным веществом	Подкожная жировая клетчатка, околосердечная сумка, проводящие пути нервной системы	Соединяет кожу с мышцами, поддерживает органы в организме, заполняет промежутки между органами. Осуществляет терморегуляцию тела
	Хрящевая	Живые круглые или овальные клетки, лежащие в капсулах, межклеточное вещество плотное, упругое, прозрачное	Межпозвоночные диски, хрящи гортани, трахей, ушная раковина, поверхность суставов	Сглаживание трущихся поверхностей костей. Защита от деформации дыхательных путей, ушных раковин

Костная	Живые клетки с длинными отростками, соединенные между собой, межклеточное вещество – неорганические соли и белок оссеин	Кости скелета	Опорная, двигательная, защитная
Кровь и лимфа	Жидкая соединительная ткань, состоит из форменных элементов (клеток) и плазмы (жидкость с растворенными в ней органическими и минеральными веществами – сыворотка и белок фибриноген)	Кровеносная система всего организма	Разносит $O_2$ и питательные вещества по всему организму. Собирает $CO_2$ и продукты диссимиляции. Обеспечивает постоянство внутренней среды, химический и газовый состав организма. Защитная (иммунитет). Регуляторная (гуморальная)

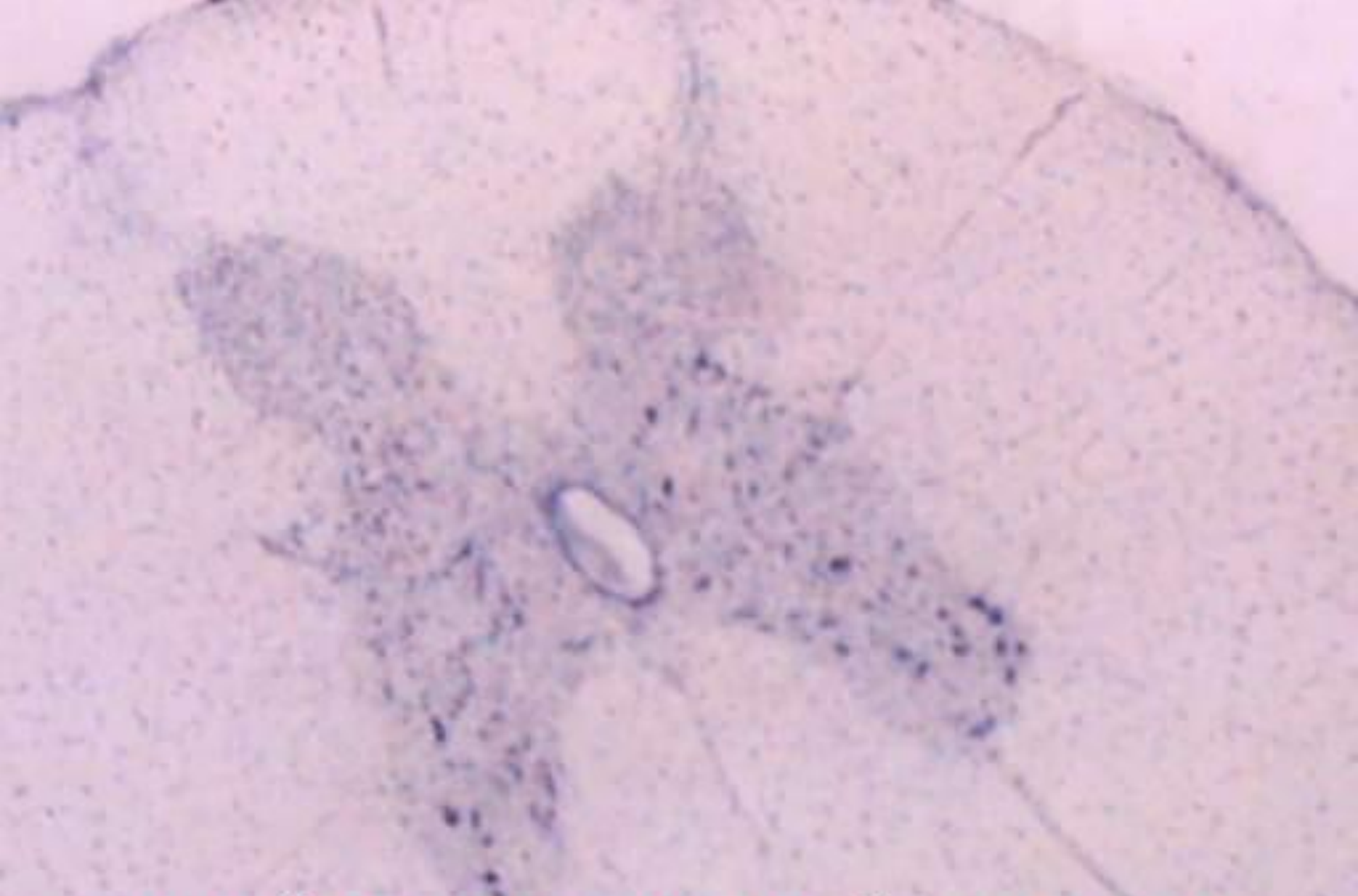
# IV. Нервная ткань

образована клетками (нейронами эктодермального происхождения.

## Нужно помнить:

- 1) Нейроны не делятся.
- 2) Они способны к возбуждению и проведению нервного импульса.
- 3) Образуют стабильные контакты с другими клетками.
- 4) Образуют группы - ганглии, серое и белое вещество, нервные волокна.

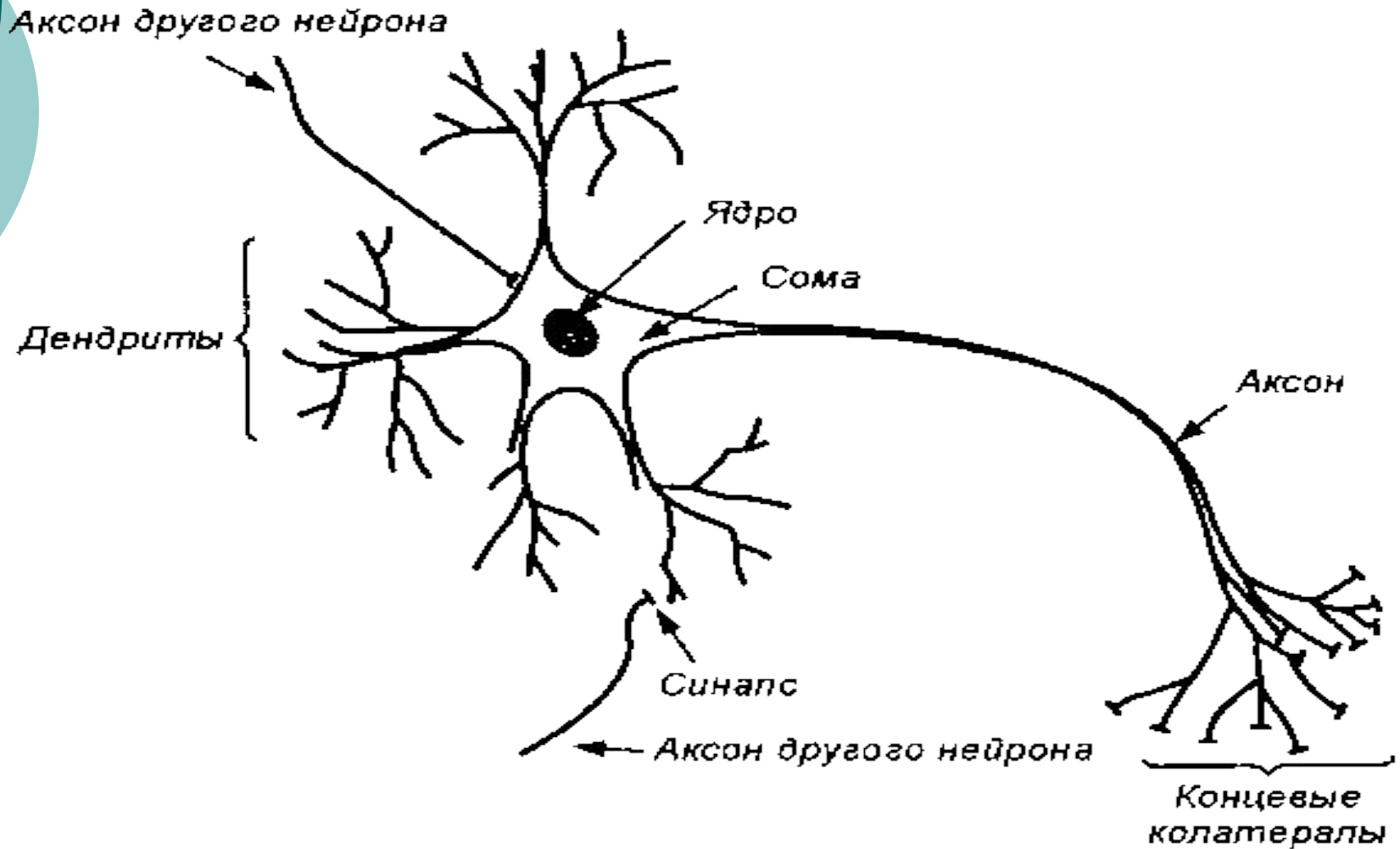




**СПИННОЙ МОЗГ (ПОПЕРЕЧНЫЙ СРЕЗ) - 60\***



# Строение нейрона



<p>Нервные клетки</p>	<p>Тела нервных клеток (разнообразие по форме и величине, до 0,1 мм в диаметре)</p>	<p>Образуют серое вещество головного и спинного мозга</p>	<p>Высшая нервная деятельность. Связь организма с внешней средой. Центры условных и безусловных рефлексов. Нервная ткань обладает свойствами возбудимости и проводимости</p>
	<p>Короткие отростки нейронов — древоподобноветвящиеся дендриты</p>	<p>Соединяются с отростками соседних клеток</p>	<p>Передают возбуждение одного нейрона на другой, устанавливая связь между всеми органами тела</p>
	<p>Нервные волокна — аксоны длинные до 1 м длины. В органах заканчиваются ветвистыми нервными окончаниями</p>	<p>Нервы периферической нервной системы, которые иннервируют все органы тела</p>	<p>Проводящие пути нервной системы. Передают возбуждение от нервной клетки к периферии по центробежным нейронам; от рецепторов (иннервируемых органов) — нервной клетке по центростремительным нейронам. Вставочные нейроны передают возбуждение с центростремительных (чувствительных) нейронов на центробежные (двигательные)</p>

Типы соединительной ткани	Где находится	Чем представлена, функции
1. Рыхлая соединительная ткань		
2. Плотная соединительная ткань		
3. Жировая		
4. Скелетные ткани: а) хрящевая б) костная		
5. Кровь и лимфа		

---

# проверочная работа

**Запишите номера суждений, против верных поставьте +, против ошибочных —:**

1. Эпителий желудка и кишечника относится к эпителиальным тканям.
2. для эпителиальной ткани характерно слабое развитие межклеточного вещества.
3. для эпителиальной ткани характерны свойства возбудимости и проводимости.



- 
4. В эпителии отсутствуют кровеносные сосуды.
  5. Эндотелий кровеносных сосудов относится к эпителиальной ткани.
  6. Подкожная жировая клетчатка относится к эпителиальной ткани.
  7. для соединительных тканей характерно наличие хорошо развитого межклеточного вещества.
  8. у соединительных тканей межклеточное вещество может быть твердым, жидким, эластичным.
  9. К клеткам соединительной ткани относятся клетки крови, жировые клетки, клетки хряща.
  10. для мышечной ткани характерны свойства: возбудимость и сократимость.
  11. Гладкая мышечная ткань входит в состав внутренних органов.
  12. Поперечно-полосатая мышечная ткань образована мышечными клетками.
-

---

13. Сердечная мышца образована гладкой мышечной тканью.

14. Скелетные мышцы образованы мышечными волокнами, имеющими длину около 4 сантиметров, в каждом волокне сотни ядер находятся на периферии.

15. Возбуждение по аксону может идти только от тела нейрона.

16. По двигательному нейрону возбуждение от тела нейрона передается по аксону.

17. Нейрон всегда имеет только один аксон.

18. С одним нейроном могут контактировать более тысячи нервных клеток.

---

# ОТВЕТЫ

1. Да
2. Да
3. Нет
4. Да
5. Да
6. Нет
7. Да
8. Да
9. Да
10. Да
11. Да
12. Нет
13. Нет
14. Да
15. Да
16. Да
17. Да
18. да