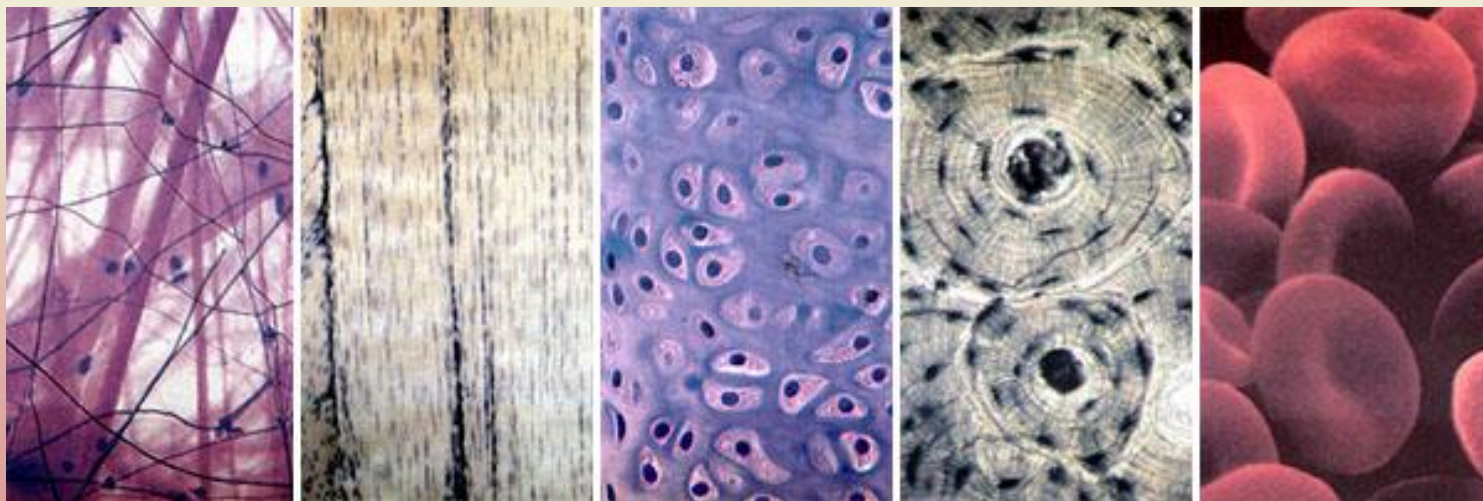


# Гистология

## особенности строения и функционирования тканей



## ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЕ ТКАНИ

### ❑ Особенности строения

Сомкнутое расположение клеток, образующих пласты, отсутствие межклеточного вещества, пограничное положение в организме, отсутствие кровеносных сосудов, полярная дифференцировка клеток

- 1. Пограничность - покрывают наружные поверхности органов и внутренние поверхности полостей, т.е. разграничивают внутреннюю среду организма от окружающей среды и среды полостей.
- 2. Состоит только из клеток, межклеточное вещество практически отсутствует.
- 3. Клетки лежат плотно друг к другу, образуя *сплошной пласт*.
- 4. Эпителиальная ткань всегда располагается на базальной мембране (углеводно-белковолипидный комплекс с тончайшими фибриллами) и им отграничивается от подлежащей рыхлой соединительной ткани.

# Эпителиальные ткани

5. Эпителий не имеет собственных кровеносных сосудов, питается диффузно через базальную мембрану, за счет сосудов подлежащей рыхлой соединительной ткани.

6. Эпителию характерно гетерополярность - апикальные (верхушка) и базальные части клеток отличаются по строению и по функции; а в многослойном эпителии - отличие в строении и функции слоев.

7. Характерно повышенная регенераторная способность, обусловленная пограничностью - чаще чем другие ткани подвергается воздействию неблагоприятных факторов и чаще гибнут клетки, отсюда необходимость в высокой регенераторной способности.

8. Эпителиоциты могут иметь органоиды специального назначения:

- реснички (эпителий воздухоносных путей);
- микроворсинки (эпителий кишечника и почек);
- тонофибриллы (эпителий кожи).

# Эпителиальные ткани

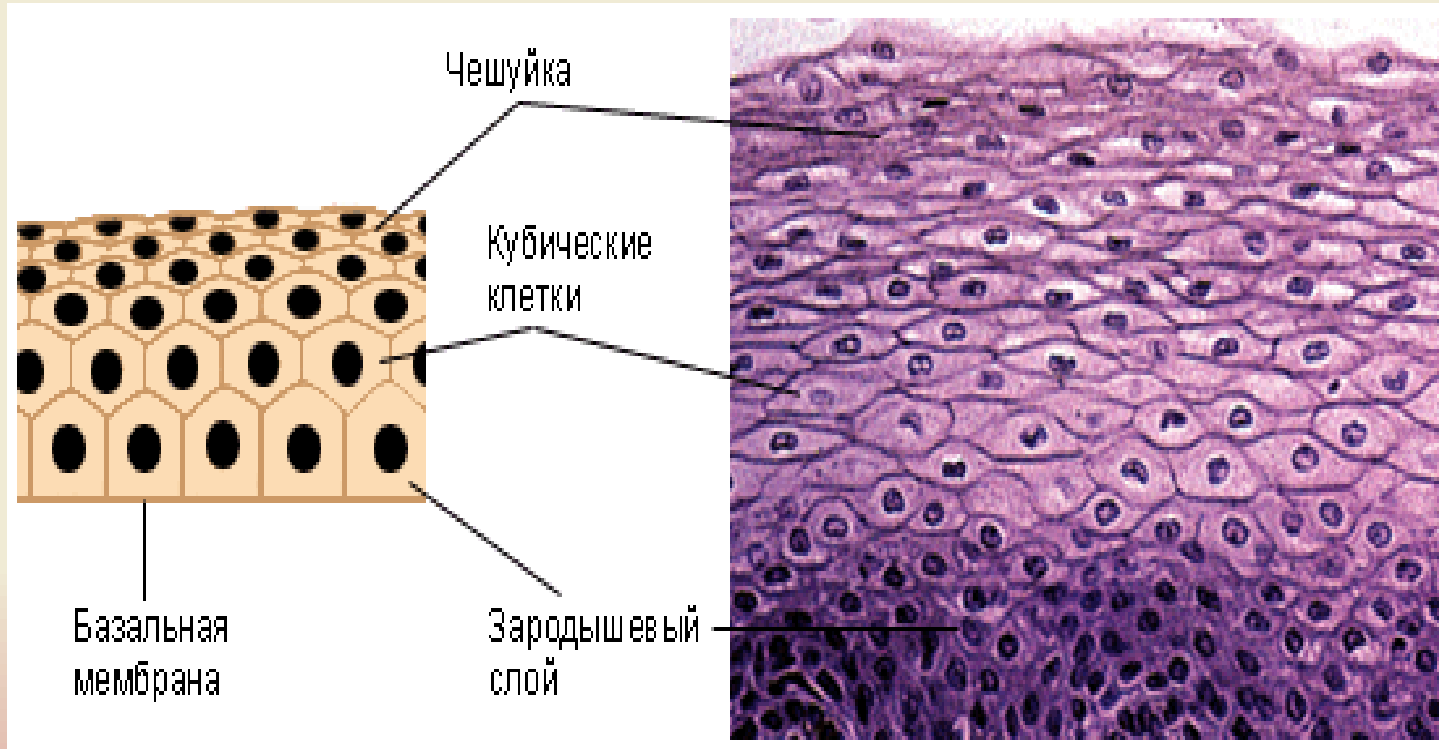
## ❑ *Локализация в организме*

Кожа, слизистые и серозные оболочки внутренних органов, роговица глаза

## ❑ *Функции:*

- Барьерная (защитная),
- Секреторная,
- Рецепторная,
- Обмен с внешней средой (газообмен, экскреция)
- **Защитная** – защита организма от вредных влияний среды. Поверхностные, ороговевающие слои кожи, отличаясь большой прочностью, защищают от повреждений более глубокие слои тканей. Эпителий, выстилающий внутреннюю поверхность пищеварительного тракта, предохраняет его стенку от переваривающего действия пищеварительных соков
- **Осуществление обмена веществ** между организмом и внешней средой.
- **Трофическая** – через кишечный эпителий происходит всасывание переваренной пищи.
- **Секреторная** – некоторые эпителиальные клетки выделяют вещества, необходимые для жизнедеятельности организма. Эти вещества – секреты, а клетки их вырабатывающие – железистые (секреторные)
- **Выделительная** – через железистые клетки эпителия, выстилающего почечные канальцы, происходит выделение вредных продуктов обмена веществ.

# Эпителиальные ткани



# Собственно соединительные (рыхлая и плотная)

- Особенности строения  
преобладание межклеточного вещества по объему над клетками, большое разнообразие клеточных типов

## Рыхлая соединительная ткань

- Фибробласты, фиброциты, макрофаги, тканевые базофилы, плазматические, жировые, адвенцициальные, пигментные клетки, разные виды лейкоцитов.
- *Межклеточное вещество состоит из:*
- *1) аморфного вещества (пластинки)*
- *2) эластических и коллагеновых волокон, которые идут в разных направлениях (беспорядочно)*

# соединительные ткани

## Функции:

1. **Трофическая** - связана с регуляцией питания различных тканевых структур, с участием в обмене веществ и поддержанием гомеостаза внутренней среды организма. В обеспечении этой функции главную роль играет основное вещество, через которое осуществляется транспорт воды, солей, питательных веществ.
2. **Защитная**- заключается в предохранении организма от механических воздействий и обезвреживании чужеродных веществ, поступающих извне или образующихся внутри организма. Это обеспечивается физической защитой (например, костной тканью), а также фагоцитарной деятельностью макрофагов и иммунокомпетентными клетками, участвующими в реакциях клеточного и гуморального иммунитета.
3. **Опорная**(биомеханическая)- обеспечивается прежде всего коллагеновыми и эластическими волокнами, образующими волокнистые основы всех органов, а также составом и физико-химическими свойствами межклеточного вещества скелетных тканей (например, минерализацией).
4. **Пластическая** функция соединительной ткани выражается в адаптации к меняющимся условиям существования, регенерации, участии в замещении дефектов органов при их повреждении (Н.: формирование рубцовой ткани при заживлении ран).
5. **Морфогенетическая** (структурообразовательная)- проявляется в формировании тканевых комплексов и обеспечении общей структурной организации органов (образование капсул, внутриорганных перегородок), а также регулирующем влиянии некоторых ее компонентов на пролиферацию и дифференцировку клеток различных тканей



# Собственно соединительные ткани

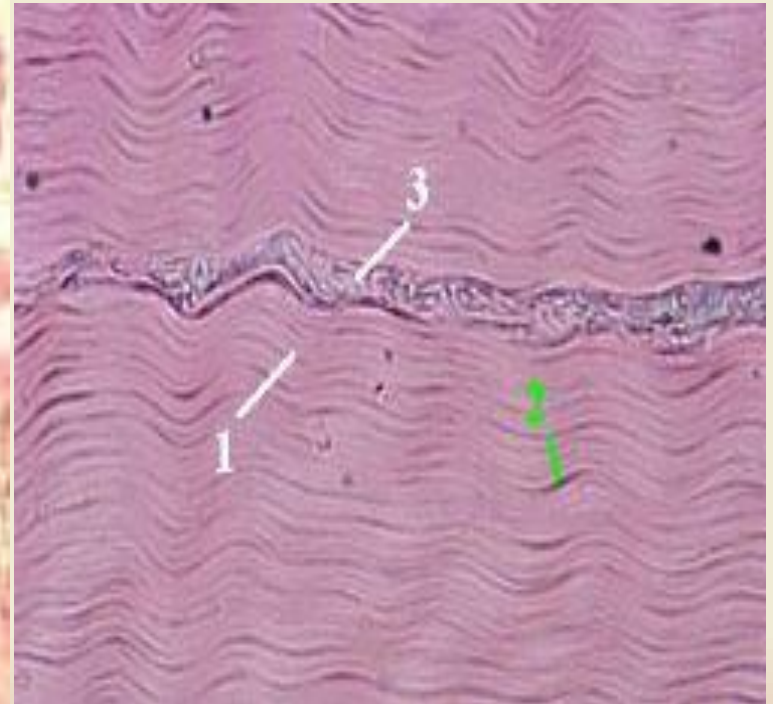
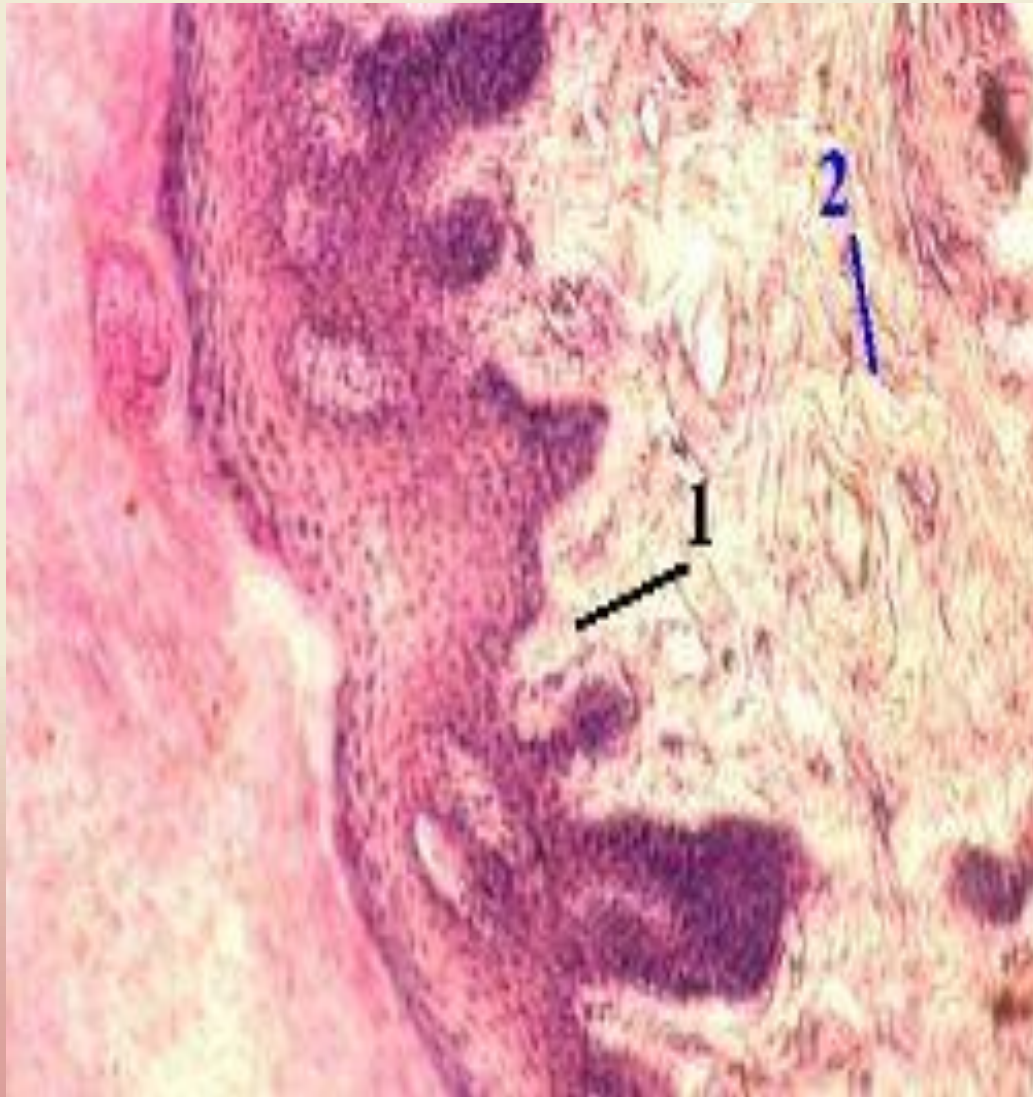


Рис. сухожилие



# Хрящевая ткань

- **Особенности строения**

## *Гиалиновый хрящ*

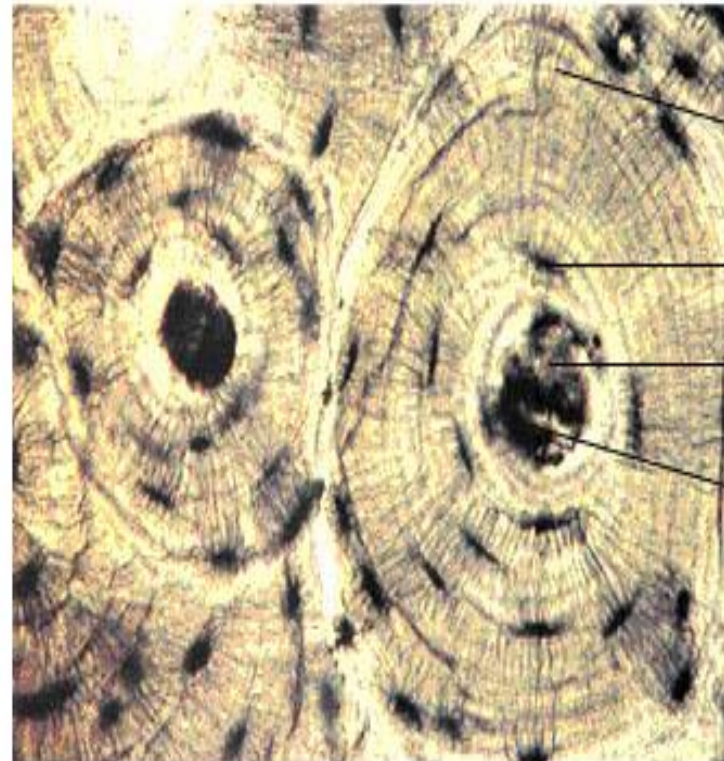
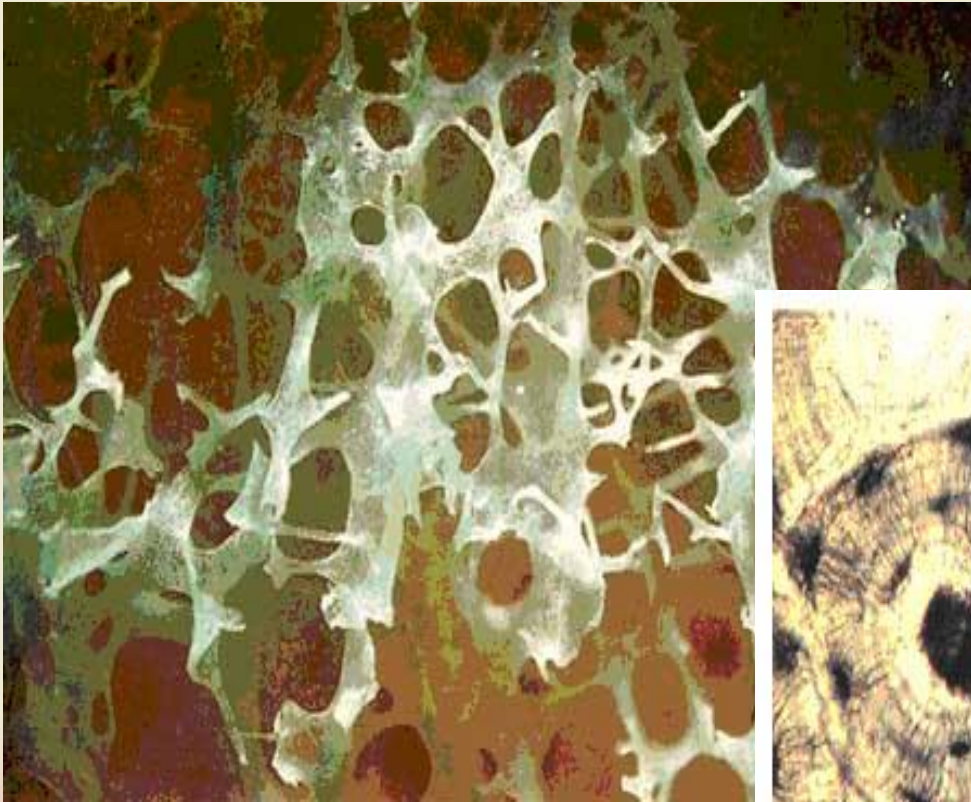
- *Хондроциты, хондробласты.*
- Хрящевые клетки изогенными группами (2-5 клеток) располагаются в полостях межклеточного вещества – лакунах.
- В молодом хряще форма клеток округлая, в старом – дисковидная, угловатая (зависит от состояния межклеточного вещества)
- *Межклеточное вещество не однородно:*
  - 1) *аморфное вещество* (большая доля) состоит из протеинов и углеводов (+ хондроитинсерная кислота), которые образуют прочное соединение – хондромукоид;
  - 2) *тонкие коллагеновые волокна.*
- Неравномерное распределение хондромукоида и коллагеновых волокон обуславливает прочность хряща. Возрастные изменения: в межклеточном веществе откладываются известковые соли – происходит обызвествление (хрупкость).
- **Функции:** опорная, амортизационная

# Костная ткань

## **Особенности строения**

- Остеоциты (уплощенной и вытянутой формы), остеобласты, остеокласты.
- *Межклеточное вещество неоднородно и состоит из:*
- *1) аморфного вещества*
- *2) коллагеновых волокон*
- Основу пластинчатой костной ткани составляют костные пластинки, состоящие из плотных пучков коллагеновых фибрилл. Пучки идут в определенном направлении: фибриллы в двух смежных пластинках располагаются под углом друг к другу. Между ними располагаются остеоциты.
- Химический состав: вода (50%), органические и неорганические (соли кальция) вещества.
- Расположение коллагеновых фибрилл определяет микроскопическое строение костной ткани – различают губчатое и плотное (компактное) вещество. Система пластинок с гаверсовым каналом в середине – остеон.
- **Функции:** опорная, формообразующая, обмен веществ (минеральный), Кровотворение

# Костная ткань



Канал

Остеоцит

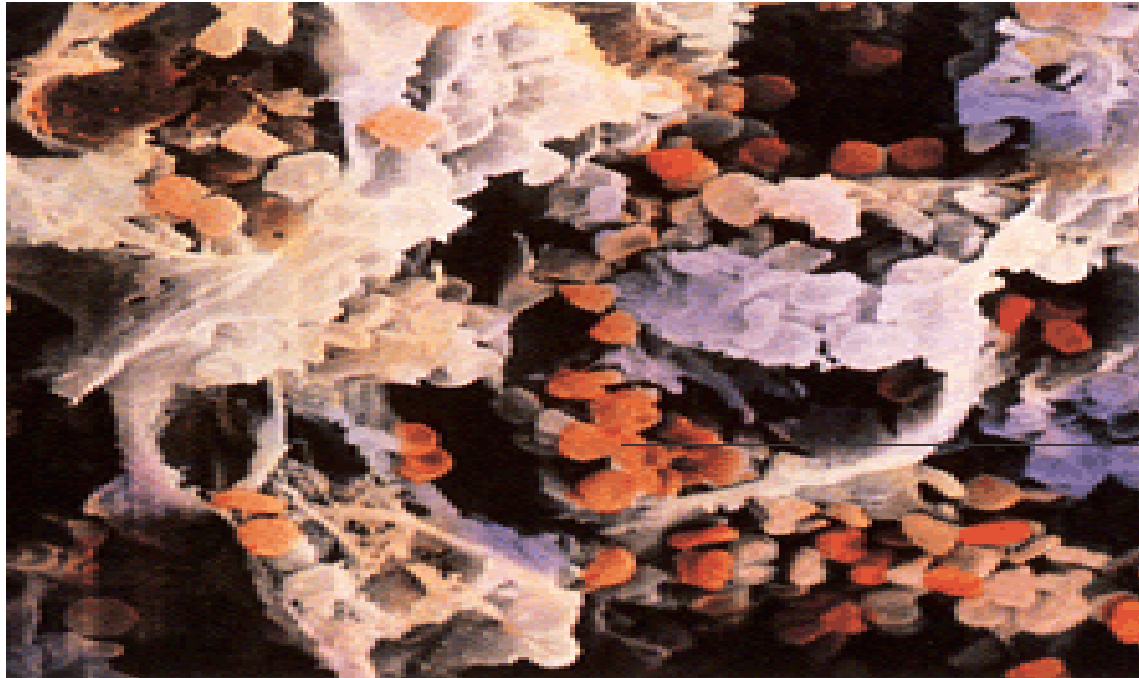
Главный  
канал

Кровеносный  
сосуд

# Кровь

- Эритроциты (гемоглобин), тромбоциты, лейкоциты (нейтрофилы, лимфоциты, эозинофилы, моноциты, базофилы).
- Плазма – прозрачная, жидкая часть крови бледно-желтого цвета. Химический состав плазмы: вода (90%), белки (альбумины, глобулины), жировые вещества, глюкоза, гормоны, ферменты, минеральные соли. Присутствие белка фибриногена обуславливает способность плазмы свертываться.
- Функции: Трофическая, защитная

# КРОВЬ



Кровяные  
клетки

# Мышечные ткани

- сократительные элементы удлинённой формы, расположенные слоями
- **Локализация:** Скелетная мускулатура, мускулатура внутренних органов
- **Функции:** двигательная (сократительная способность), терморегуляция, обмен веществ



# Мышечные ткани

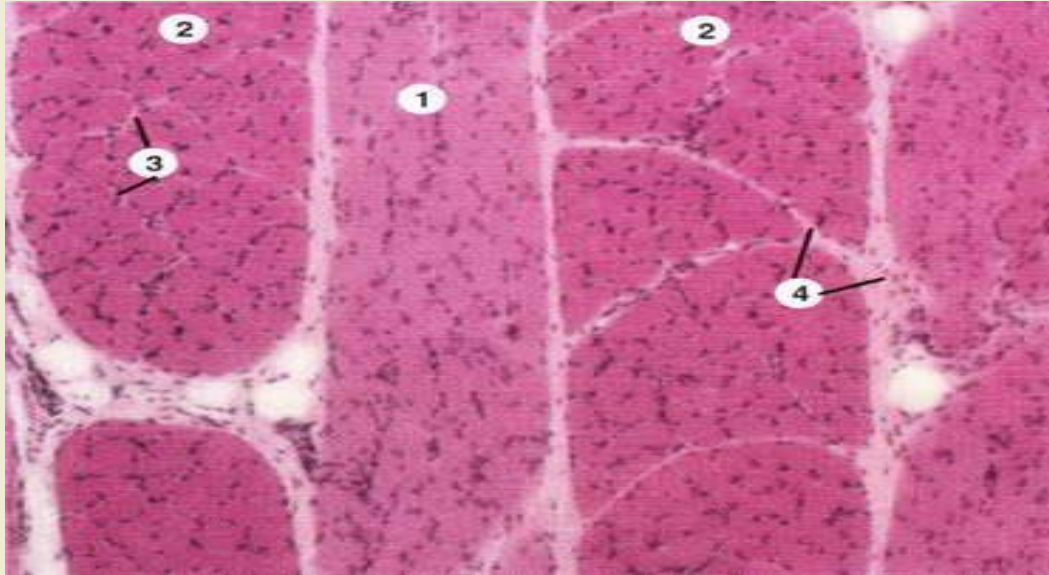


Рис. Поперечнополосатая мышечная ткань (поперечный срез)

# Нервная ткань

- состоит из нейронов (тела клеток и их отростки) и вспомогательных глиальных клеток
- **Локализация:** Центральная нервная система (головной и спинной мозг), периферическая нервная система (нервы, нервные узлы, нервные окончания)
- **Функции:** взаимодействие организма с внешней средой, регуляция интеграция функций организма (способность к генерации и проведению нервного импульса)

# Нервная ткань

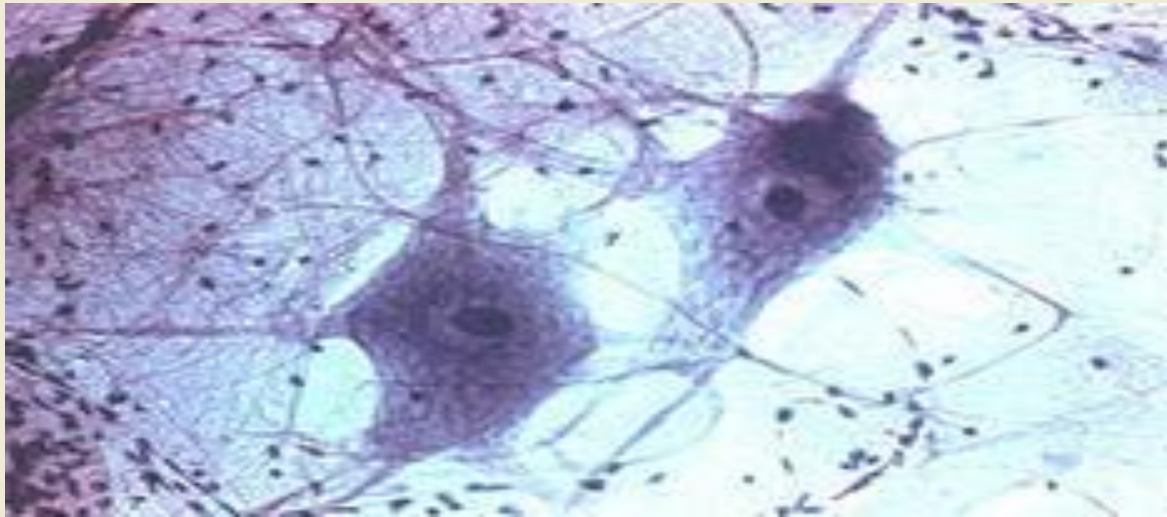


Рис. Нейроны