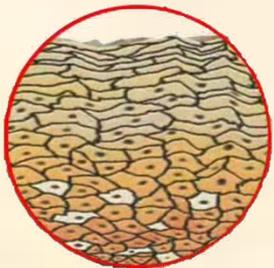


СПб ГБПОУ «МК№1»

Учение о тканях



Лекция №2
Конкиева Н.А.

План лекции

1. Эпителиальные ткани.
2. Соединительные ткани.
3. Мышечные ткани.
4. Нервная ткань.



Гистология — наука о тканях.

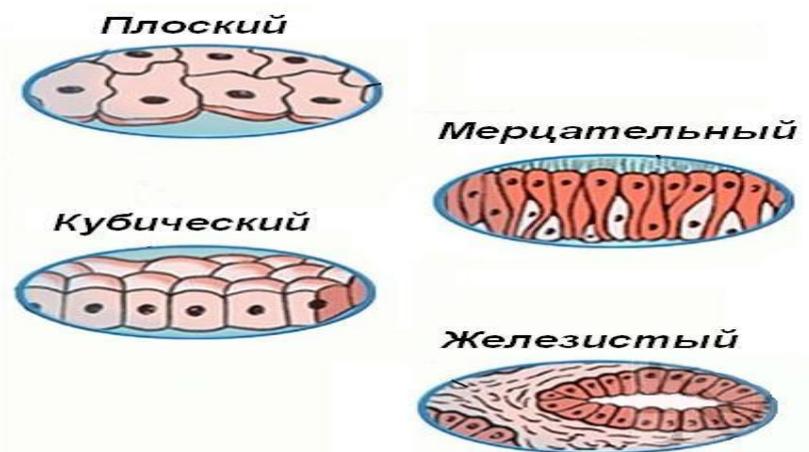
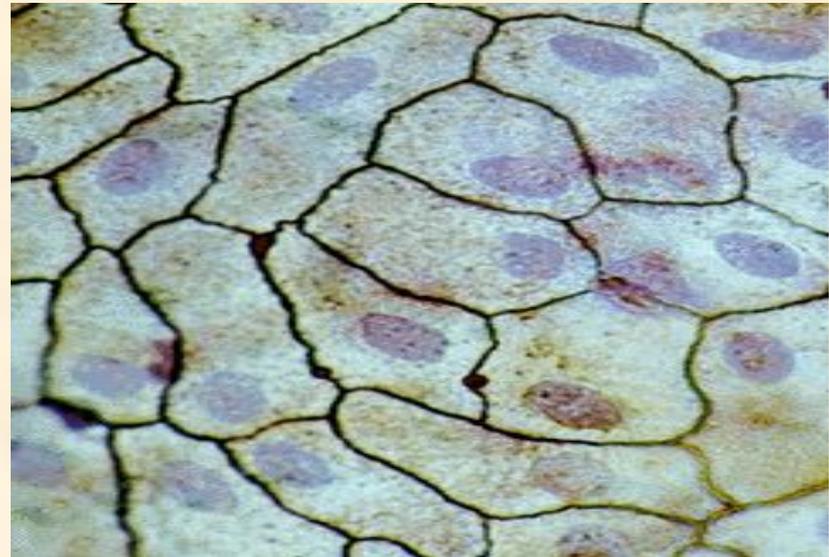
Ткань — совокупность клеток и межклеточного вещества, имеющих общее происхождение, строение и функции.



Эпителиальные ткани

Функции эпителиальной ткани

- 1. Разграничительная, барьерная
- 2. Защитная (эпителий кожи)
- 3. Транспортная
(газообмен-эпителий легких)
- 4. Всасывание
(эпителий кишечника)
- 5. Секреторная (секрет желез)
- 6. Экскреторная
(выделение- эпителий почек)
- 7. Сенсорная



Особенности эпителиальной ткани

- Пограничное положение между тканями
- Плотное расположение клеток
- Мало межклеточного вещества
- Отсутствие сосудов
- Способность к регенерации

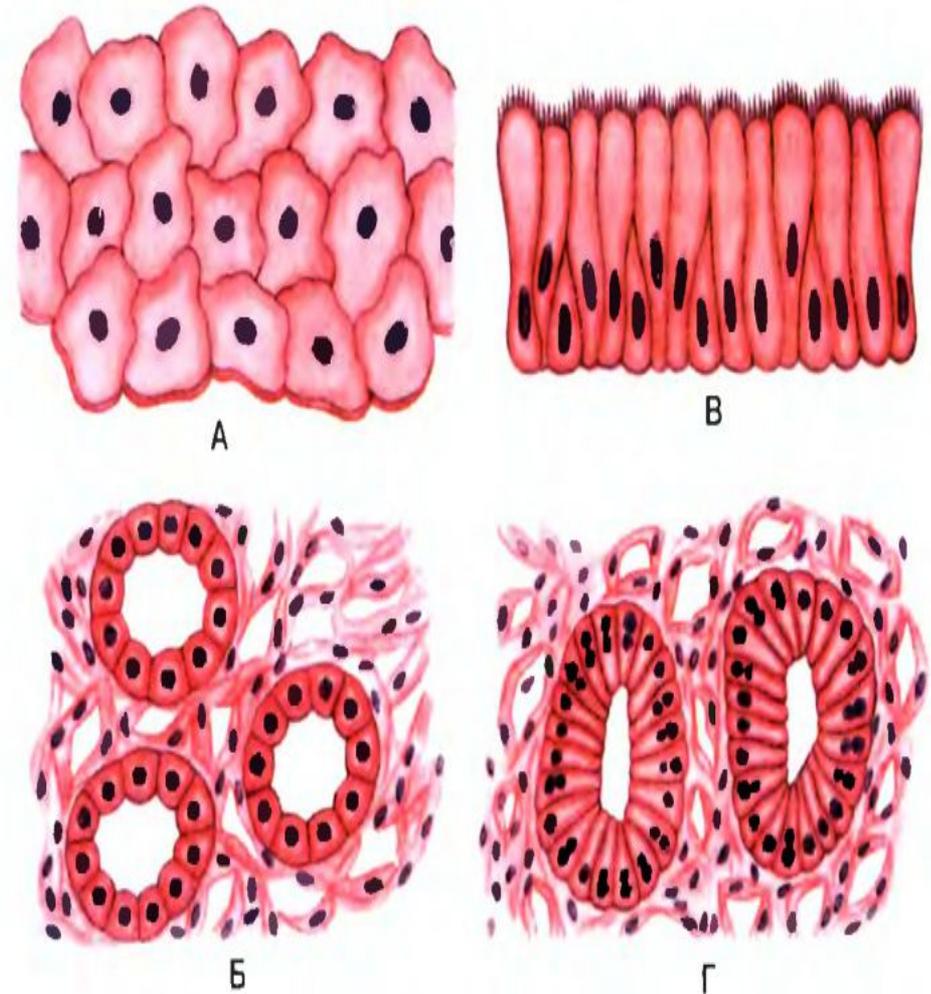


Рис. 13. Эпителиальные ткани:

А — плоский эпителий; Б — кубический эпителий; В — мерцательный эпителий; Г — цилиндрический эпителий, выстилающий канальца почки, в которых образуется моча

Эпителиальная ткань

Различают покровный и железистый эпителий.

Покровный эпителий

Эпителий
кожного типа

Эпителий
кишечного типа (в
стенках полых
органов)

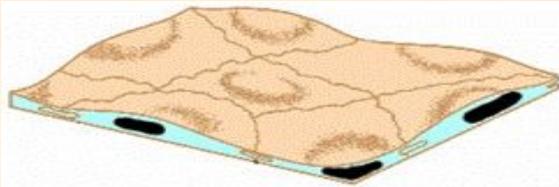
Комплексы
эпителиальных клеток,
в форме трубок,
мешочков образуют
железы

Железы внутренней и внешней
секреции.

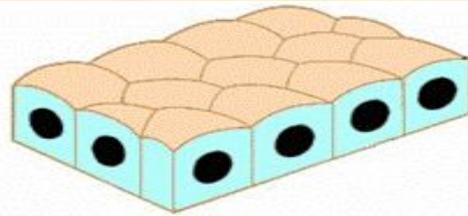
Слюнные, щитовидные,
околоушные, поджелудочные,
половые и др.

Функция секреторная

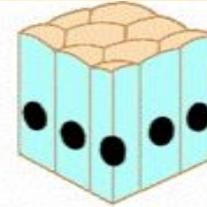
Ткани



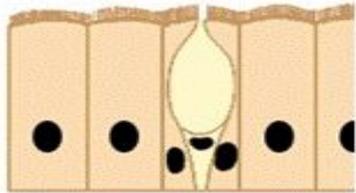
Плоский



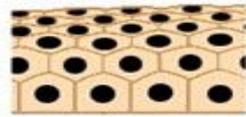
Кубический



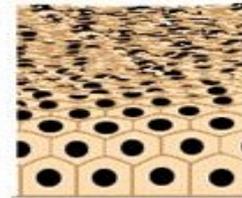
Цилиндрический



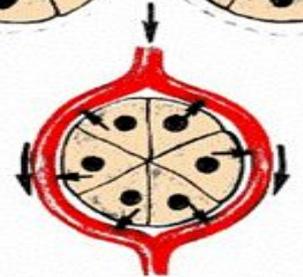
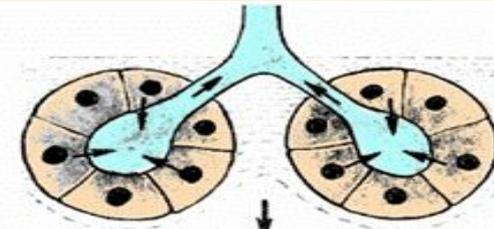
Ресничный



Многослойный
неороговевающий



Многослойный
ороговевающий



Железистый

Однослойный

1) Однорядный

Плоский: эндотелий, мезотелий (плевра, брюшина, перикард)

Кубический: почки, бронхи

Цилиндрический: Желудок, кишечник

2) Многорядный

Цилиндрический: дыхательные пути

Многослойный

1) Ороговевающий : кожа

2) Неороговевающий : внутренняя поверхность щеки и роговица глаза

3) Переходный : мочевой пузырь

Железистый

1) Одноклеточный (бокаловидные)

2) Многоклеточный Железы внешней и внутренней секреции

Эпителиальные ткани

1) Эпителий

по форме:

- Плоский
- Кубический
- Цилиндрический

2) Эпителий по

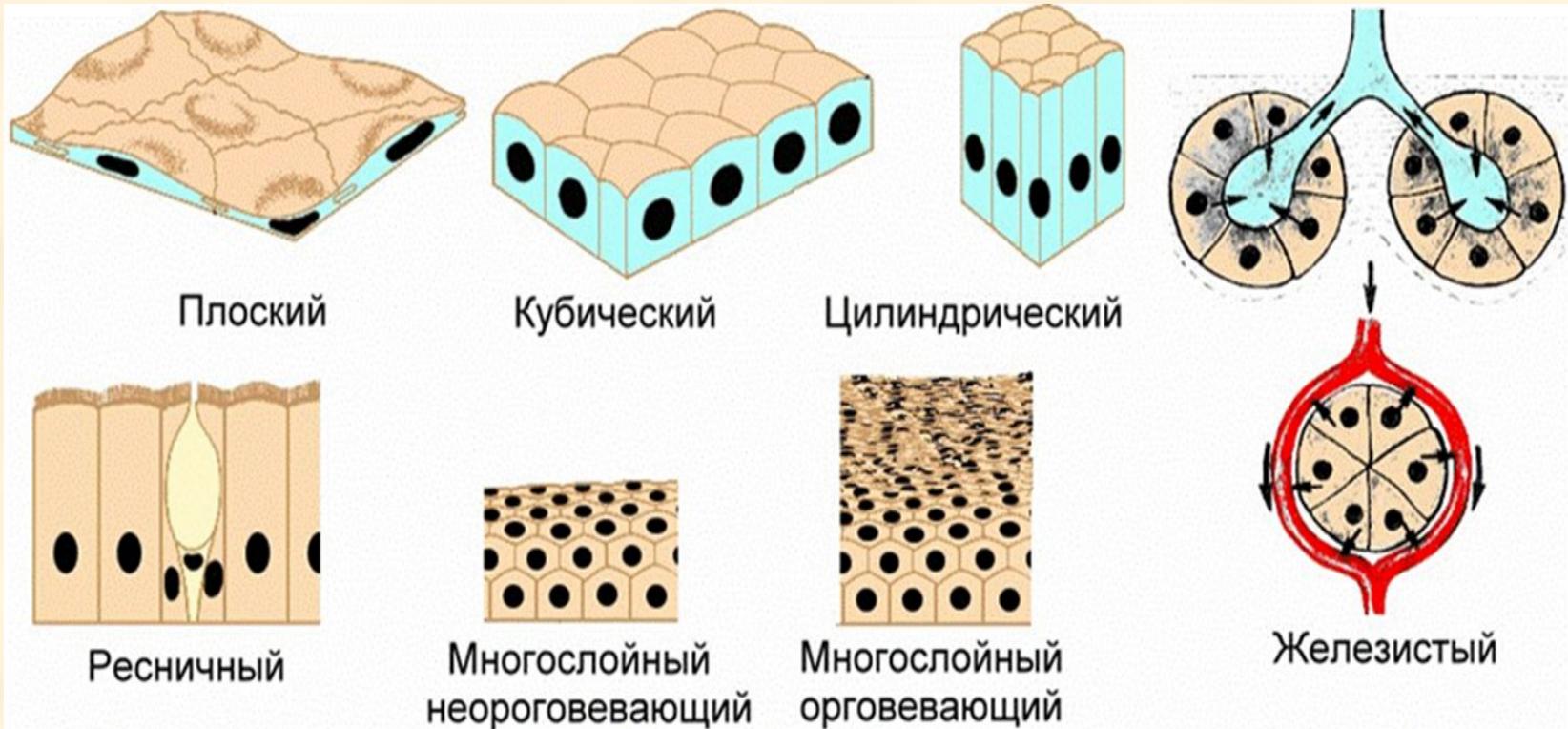
количеству слоев :

- Однослойный
- Многослойный

3) Эпителий

по функции:

- Железистый
- Покровный
- Сенсорный



Соединительные ткани

Особенности соединительных тканей:

- Мало клеток, много межклеточного вещества
- Разнообразиие клеток

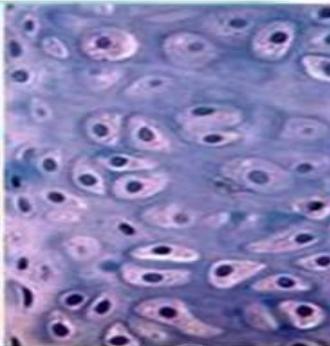
Соединительные ткани



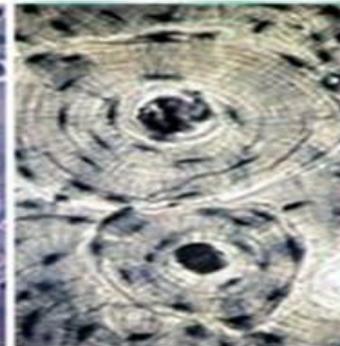
рыхлая



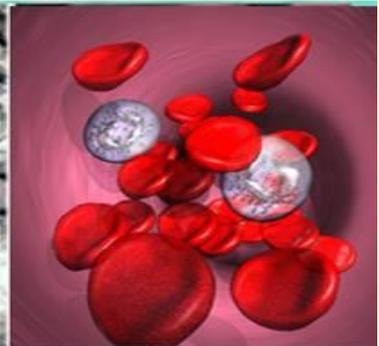
жировая



хрящевая



костная



кровь

Функции соединительной ткани

- 1. Опорная
- 2. Защитная
- 3. Трофическая
- 4. Транспортная
- 5. Регуляторная
- 6. Дыхательная
- 7. Регенераторная
- 8. Терморегуляторная
- 9. Механическая
- 10. Кроветворная

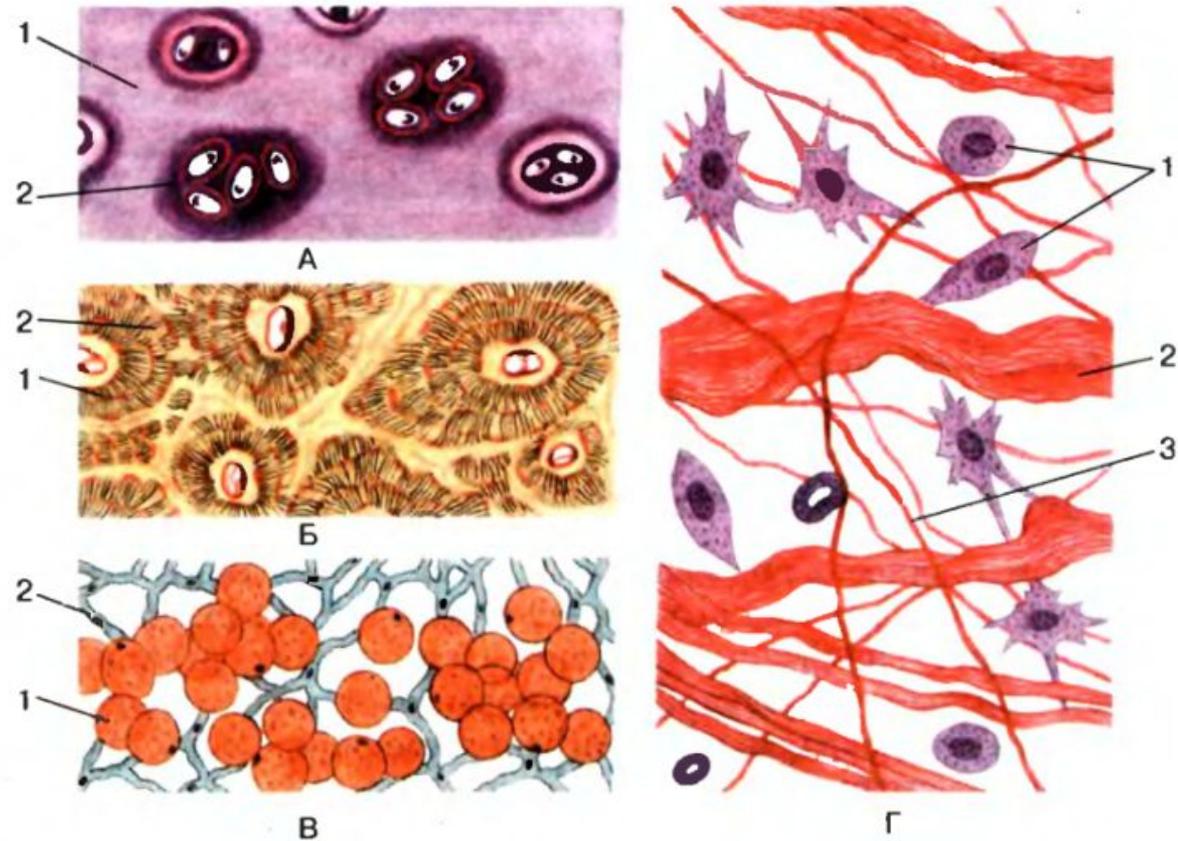


Рис. 14. Соединительные ткани:

А — хрящ: 1 — неклоточное вещество; 2 — клетки; **Б** — кость: 1 — костные клетки; 2 — неклоточное вещество в форме пластинок. Их ряды выстилают полости, в которых проходят сосуды и нервы. Костные пластинки расположены в несколько рядов, радиально, по их периметру находятся клетки; **В** — жировая ткань: 1 — клетки; 2 — эластические волокна; **Г** — рыхлая соединительная ткань: 1 — клетки; 2 — коллагеновые волокна; 3 — эластические волокна

Разновидности соединительных тканей:

1) Собственно соединительная ткань:

а) рыхлая неоформленная

- во всех органах;

б) плотная неоформленная

- сетчатый слой кожи;

в) плотная оформленная

- связки, сухожилия;

2) Соединительная ткань

с особыми свойствами

а) жировая;

б) пигментная (радужная оболочка);

в) ретикулярная (красный костный мозг);

3) Жидкая соединительная

а) кровь б) лимфа;

4) Твердые соединительные ткани:

а) Хрящевые:

- гиалиновый хрящ - хрящи трахеи, хрящевые части ребер;

- волокнистый хрящ - межпозвоночные диски;

- эластический - ушная раковина;

б) Костная

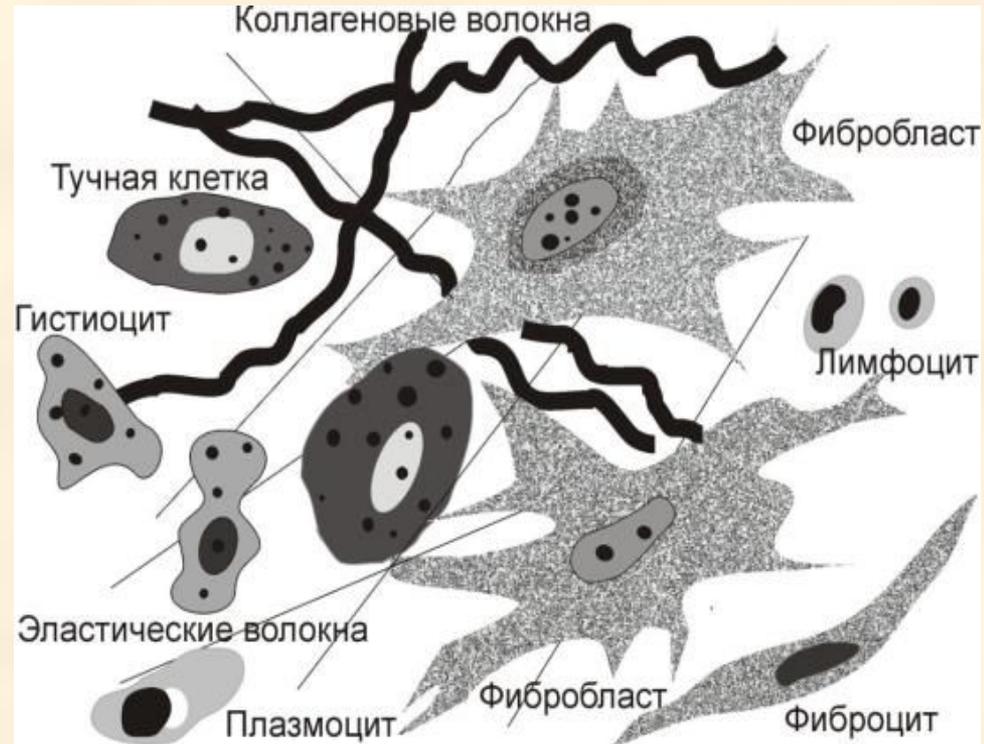
- Структурная единица костной ткани называется остеон.

Клетки рыхлой соединительной ткани

- 1) **ФИБРОБЛАСТЫ**-образуют основное вещ-во и волокна
- 2) **ГИСТИОЦИТЫ**
(**МАКРОФАГИ**)
фагоцитоз в очаге воспаления
- 3) **ТУЧНЫЕ КЛЕТКИ**
(**ЛАБРОЦИТЫ**)-гепарин
- 4) **ПЛАЗМОЦИТЫ** – синтез АГ (антител) иммунитет.
- 5) **ЛИПОЦИТЫ** –депо жира
- 6) **ПИГМЕНТНЫЕ** клетки – содержат меланин (сосудистая оболочка глаза)
- 7) **АДВЕНТИЦИАЛЬНЫЕ** КЛЕТКИ образуют фибробласты и гистиоциты.
- 8) **ЛЕЙКОЦИТЫ** крови.

Функция рыхлой соединительной ткани:

- Образует строму органов, промежутки между органами;
- Образует наружные оболочки сосудов, мышц, органов (пищевод)-**адвентиция**



Плотная волокнистая соединительная ткань

Клетки

Фибробласты участвуют в выработке межклеточного вещества.
Фibroциты это зрелые клетки

Межклеточное вещество

Основное (аморфное)

Волокна :

- толстые коллагеновые,
- ретикулярные
- эластические

Виды плотной волокнистой соединительной ткани

1. Плотная неоформленная соединительная ткань

- сетчатый слой кожи (коллагеновые волокна ориентированы в разные стороны)

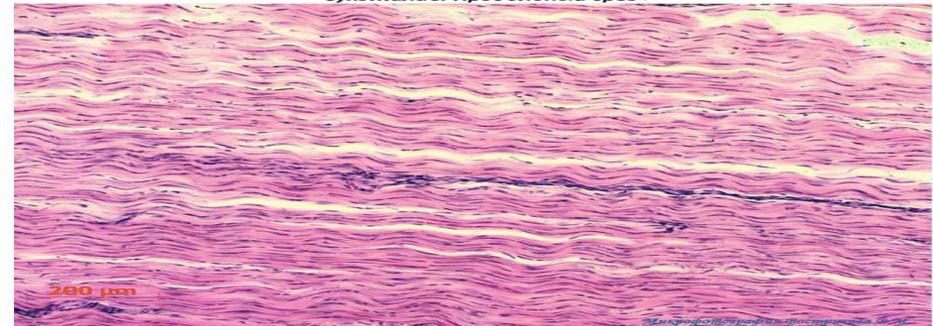
2. Плотная оформленная соединительная ткань

- связки, сухожилия (коллагеновые волокна ориентированы параллельно)

1. Кожа пальца IV Кожа и ее производные



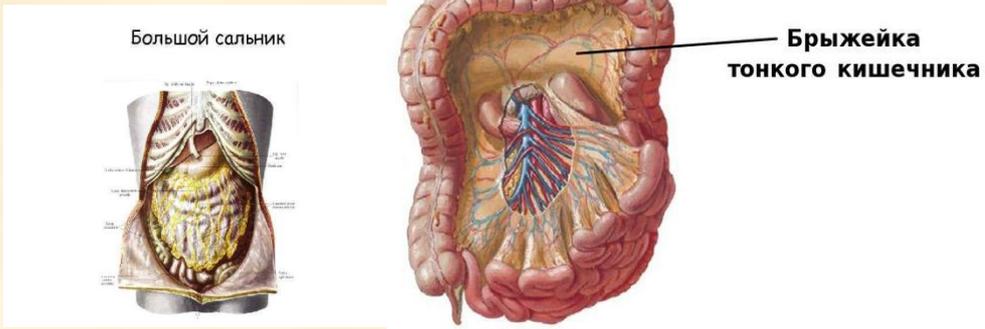
Препарат №62 «Плотная волокнистая оформленная соединительная ткань. Сухожилие. Продольный срез»



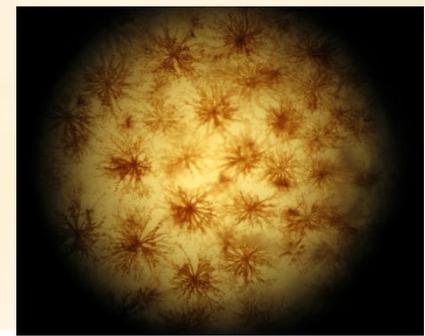
2. Соединительная ткань с особыми

свойствами

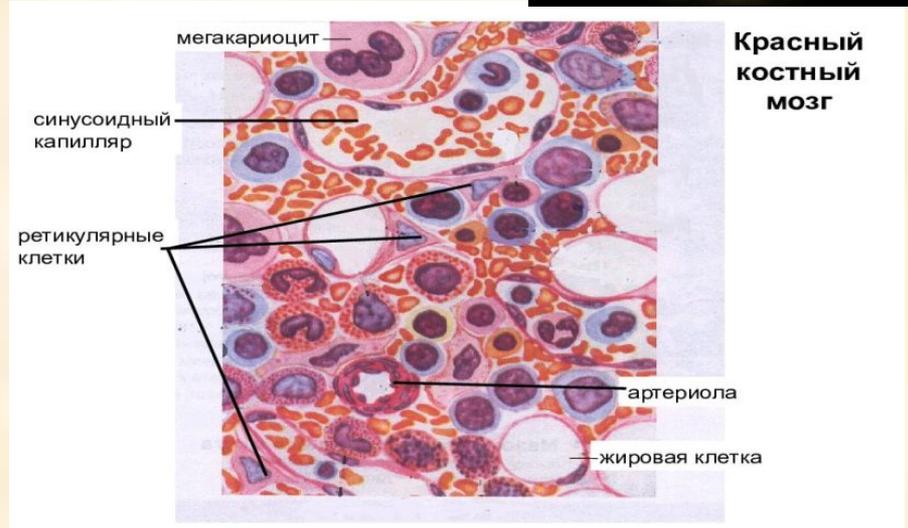
- А) **жировая ткань**-место накопления запасных питательных веществ.
- Образует подкожный жировой слой , находится в сальнике, брыжейке кишки.



- В) **слизистая или студенистая**, соединительная ткань встречается только у зародыша(в пупочном канатике человека).
- Г) **пигментная ткань**, в которой содержится много пигментных клеток меланоцитов.



- Б) **ретикулярная ткань**. Состоит из ретикулярных клеток и ретикулиновых волокон. Ретикулярные клетки имеют отростки, которыми они соединяются друг с другом, образуя сеточку. Составляет остов костного мозга , лимфатических узлов и селезенки. Есть в слизистой оболочке кишечника, в почках.



4) Твердые соединительные ткани

Виды хрящевой ткани

ГИАЛИНОВЫЙ ХРЯЩ

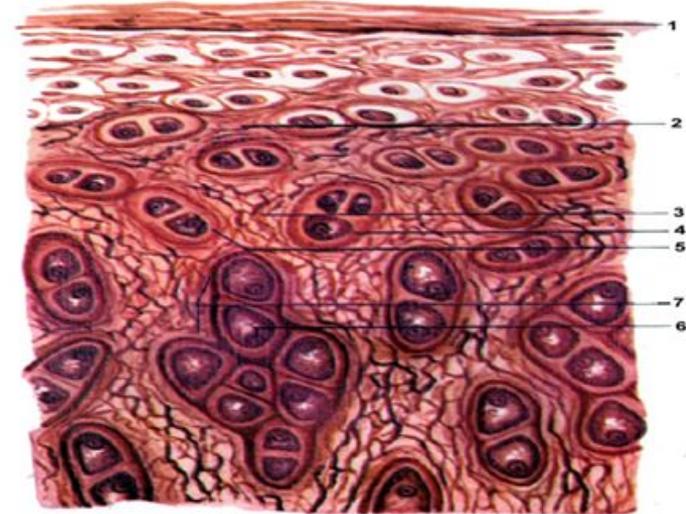
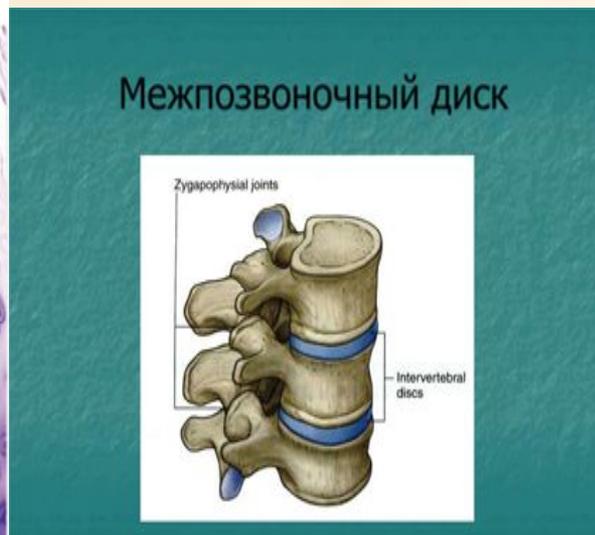
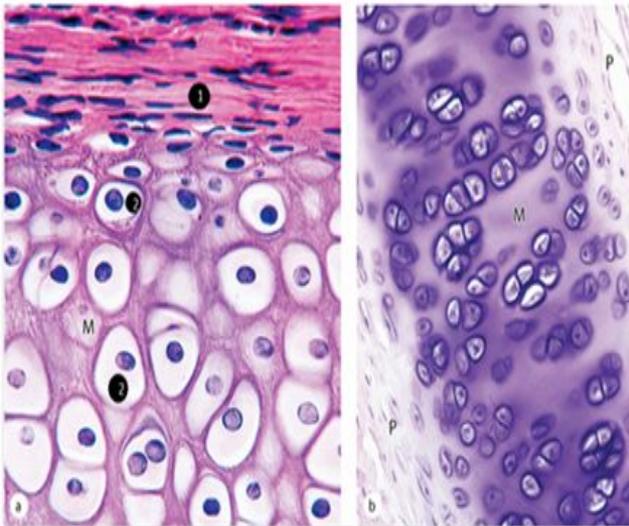
образует скелет у плода, хрящевые части ребер, основу дыхательных путей; находится на поверхности сочленяющихся костей.

ВОЛОКНИСТЫЙ ХРЯЩ

образует межпозвоночные диски. Покрывает суставные поверхности в височно-нижнечелюстном суставе. Обладает механической прочностью.

ЭЛАСТИЧЕСКИЙ ХРЯЩ

находится в ушной раковине; наружном слуховом проходе, слуховой трубе, надгортаннике. Характеризуется гибкостью и способностью к обратимой деформации.



Эластический (сегчатый) хрящ ушной

4) Твердая соединительная ткань:

Костная

Клетки:

Остеобласты - молодые клетки, синтезирующие межклеточное вещество.

Остеоциты – зрелые клетки, участвуют в минеральном обмене.

Остеокласты разрушают костную ткань.

Межклеточное вещество

Пропитано минеральными веществами

**Основное
вещество**

Волокна:

Коллагеновые
Эластические
Осеиновые

Виды костной ткани:

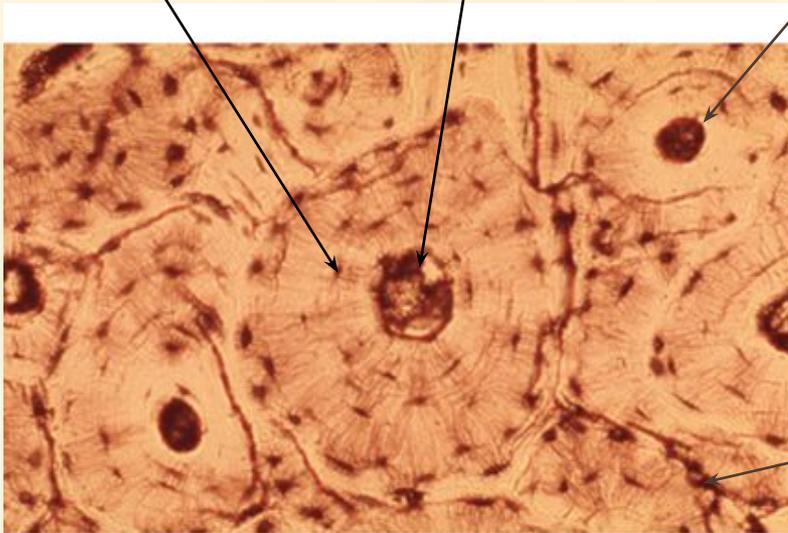
1. Грбоволокнистая костная ткань
коллагеновые волокна образуют хорошо заметные пучки, между которыми в костных полостях лежат остециты. Встречается у зародышей, у взрослых – в швах черепа и у мест прикрепления сухожилий к костям.

2. Пластинчатая костная ткань
образует компактное и губчатое вещество костей взрослого человека. Это прочная ткань, состоящая из костных пластинок, в которых волокна расположены параллельно. В компактном веществе костные пластинки образуют остеоны.

Остеон структурно-функциональная единица кости

Состоит из concentrically arranged, bone plates (5-20) around blood vessels.

Полость, в которой расположен сосуд- называется гаверсовым каналом. Между гаверсовым каналом и пластинками расположены остециты. Каналы соединяются между собой.



Между остеонами пластинки идут в разных направлениях и носят название вставочных или промежуточных.

Рост кости

Трубчатая кость имеет тело-диафиз, концы-метафизы, на концах-выросты, бугорки к которым крепятся связки и сухожилия – апофизы, поверхность покрытая хрящем – эпифиз.



За счет надкостницы кость растет в **толщину**, а за счет метаэпифизарного хряща- **в длину**.

Функции надкостницы

1. Обеспечивает питание кости
2. Рост кости в толщину
3. Регенерация костей при переломах

Изменения кости с возрастом:

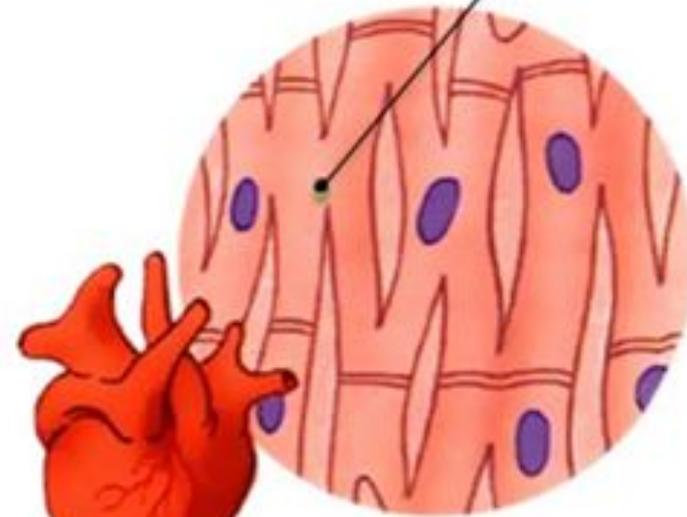
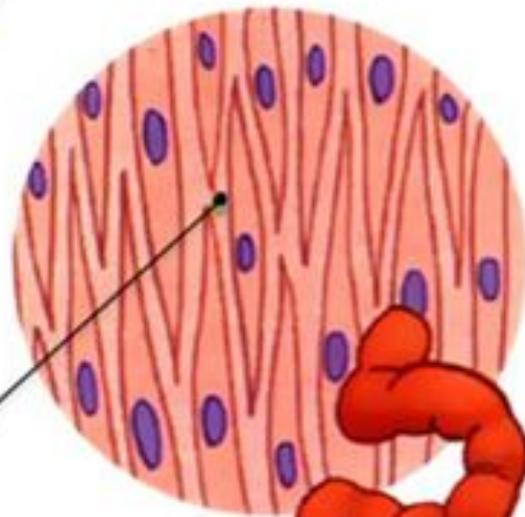
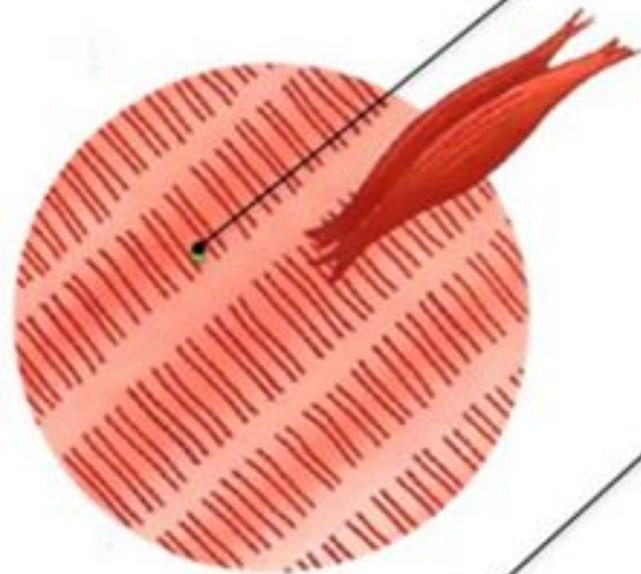
рахит у детей из-за нехватки витамина Д (солнце, рыбий жир, Кальций Д3 никомед).
У пожилых остеопороз.

Зуб- это не кость!
Основу зуба образует дентин!
Дентин построен из одонтобластов.

Мышечная ткань

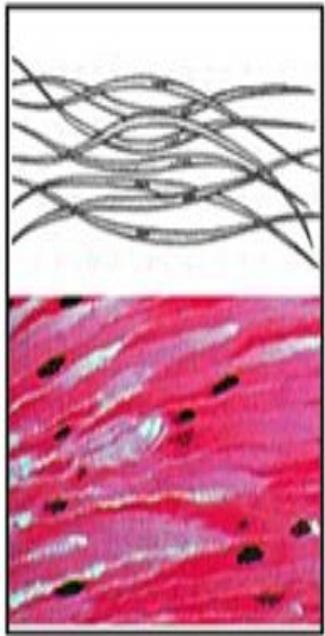
поперечнополосатая
скелетная мышца

поперечнополосатая
сердечная мышца

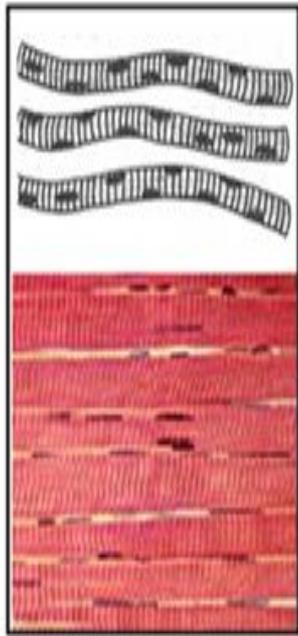


гладкая мышца

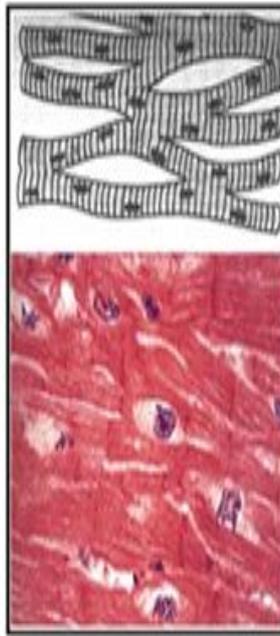
Виды мышечной ткани:



Гладкая мышечная
ткань



Поперечно
полосатая
мышечная ткань



Сердечная
мышечная ткань

1) **Гладкая мышечная ткань**
в стенке внутренних
органов – сокращается
непроизвольно
(перистальтика)

2) **Поперечно-полосатая :**

А) скелетные мышцы –
сокращаются произвольно
(исчерченная)

Б) сердечная мышца
(миокард), сокращается
непроизвольно
(исчерченная)

Гладкая мышечная ткань



Состоит из клеток веретеновидной формы - миоцитов

Находиться в кровеносных сосудах, в стенке полых органах (в стенке кишечника (перистальтика- сужение и удлинение кишки), мочеточнике, матке, семявыносящем протоке и др.), в коже.

Гладкая мышечная ткань сокращается постепенно и способна долго находиться в состоянии сокращения (потребляя небольшое количество энергии и не уставая) - **тоническое сокращение.**

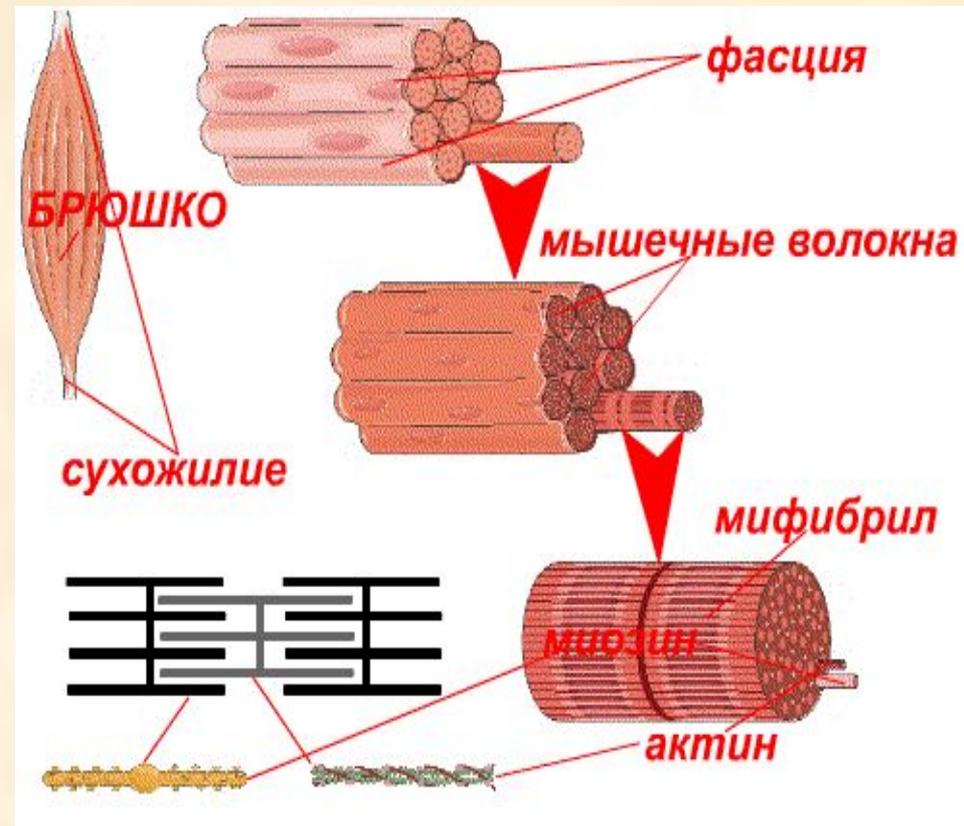
Сокращение **непроизвольное**, иннервируется вегетативной нервной системой

Поперечно-полосатая, скелетная мышечная ткань

Образует скелетные мышцы, прикрепляющиеся к костям.

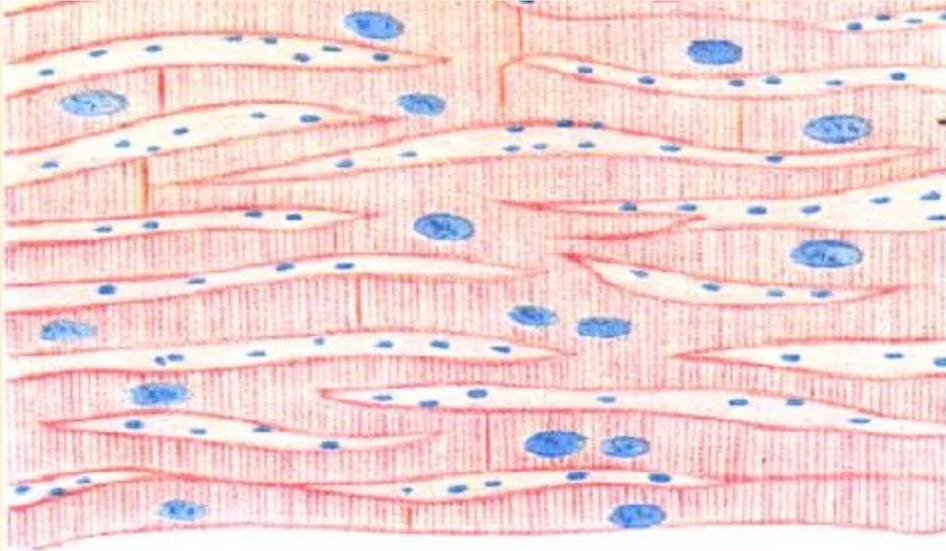
Способна сокращаться, подчиняясь осознанным усилиям воли человека, т.е. является произвольной.

Структурная единица-миоцит - мышечное волокно (имеет несколько десятков ядер, саркоплазму с миофибриллами актина и миозина)



Сердечная мышечная

Ткань



СЕРДЕЧНАЯ поперечная мышечная ткань- в сердце (миокард.)

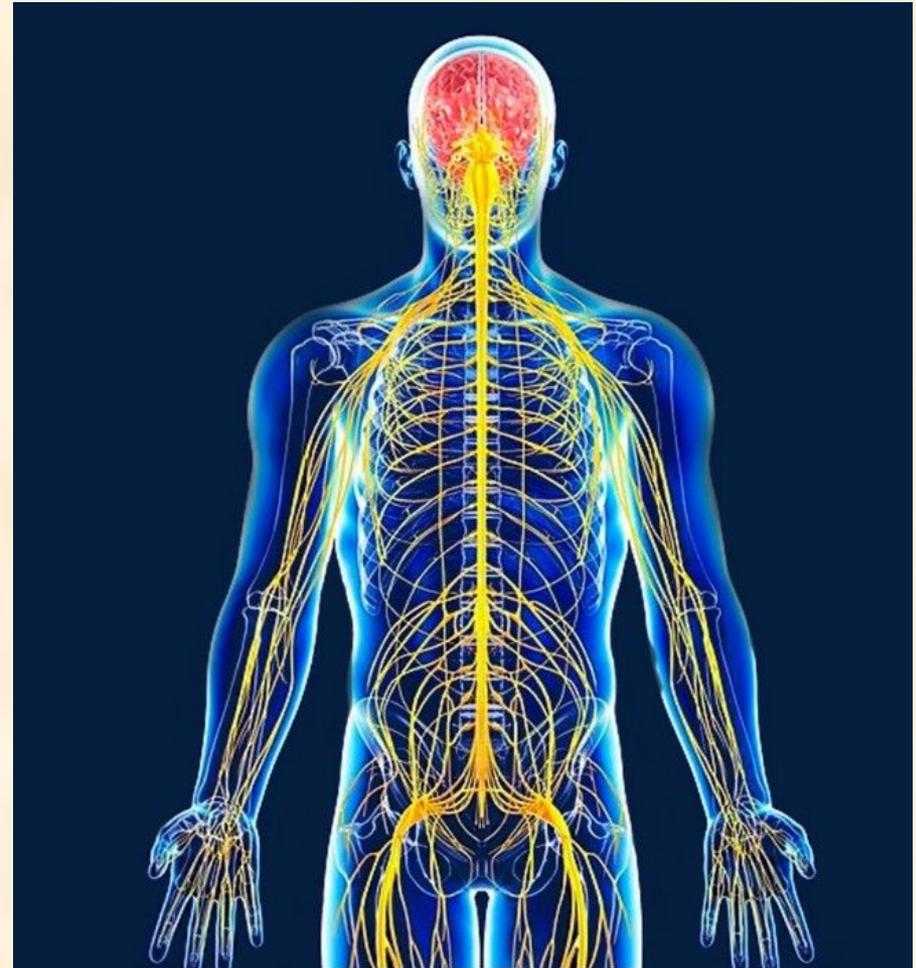
Сокращение сердечной мышцы непроизвольное (не подчиняется желанию человека).

Структурная единица - кардиомиоцит, который с помощью вставочных дисков соединяются в мышечные комплексы или сердечные мышечные волокна что обеспечивает сокращение миокарда как единое целое.

Атипичные сердечные миоциты образуют проводящую систему сердца.

Особенность нервной ткани

- 1) Образует центральную и периферическую нервную систему.
- 2) Регулирует работу внутренних органов, осуществляет связь организма с внешней средой.
- 3) Генерирует и проводит нервные импульсы.
- 4) Структурные элементы: нейроны и нейроглия.



Нервная ткань

Нейроны (нервные клетки)

Нейроглия (опорные, шванновские клетки)

Восприятие, провидение и обработка информации

Опора, защита, питание нейронов

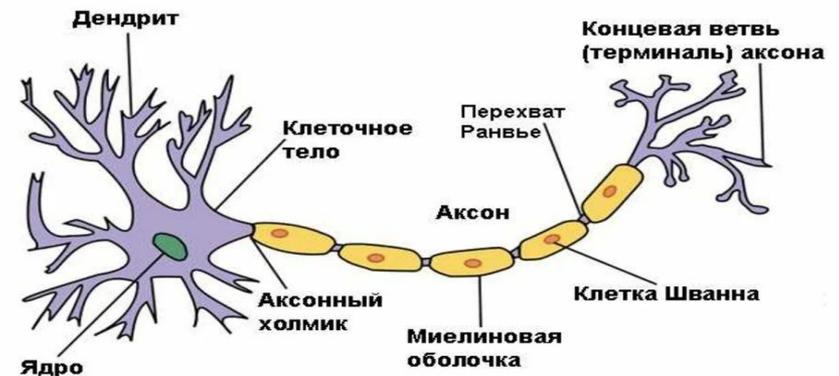
Тело-обработка информации

Отростки-восприятие, обработка информации

АКСОН

Дендрит

Строение нейрона



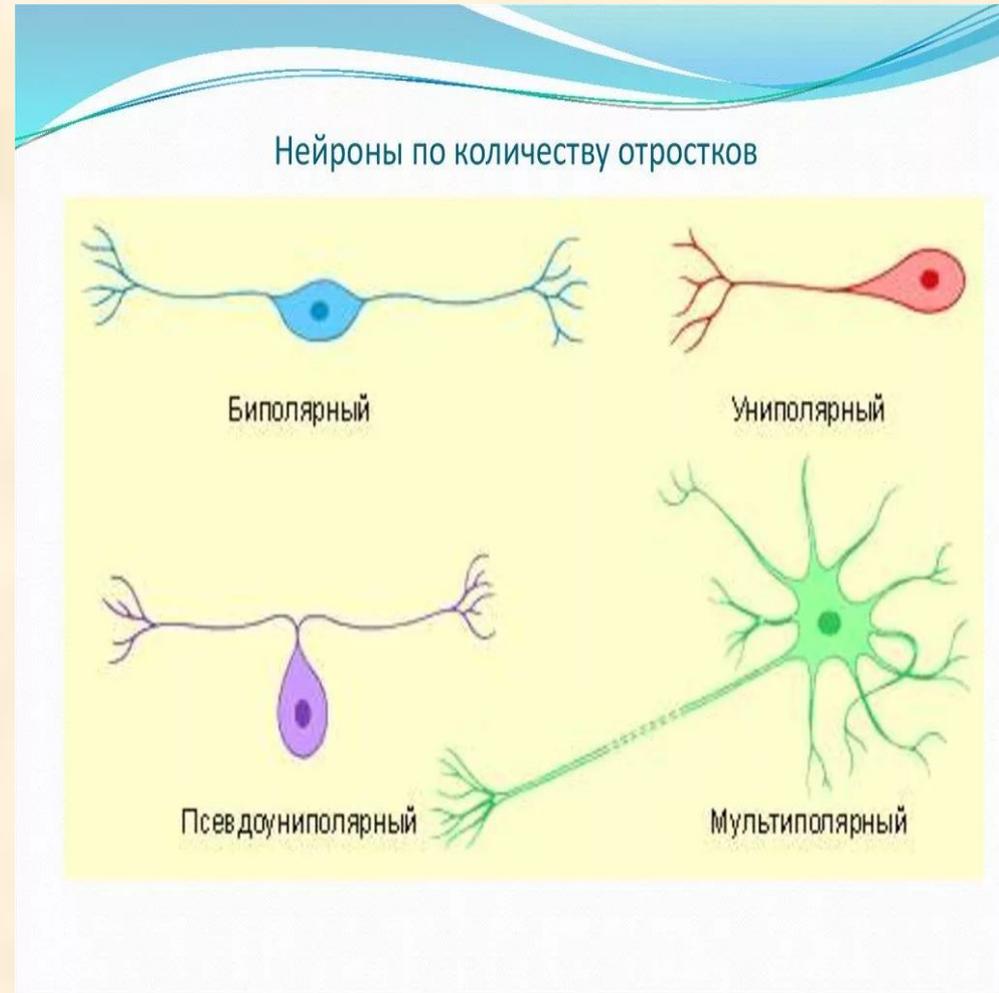
Специфические клетки нервной ткани - нейроны

Нейроны подразделяются по функции:

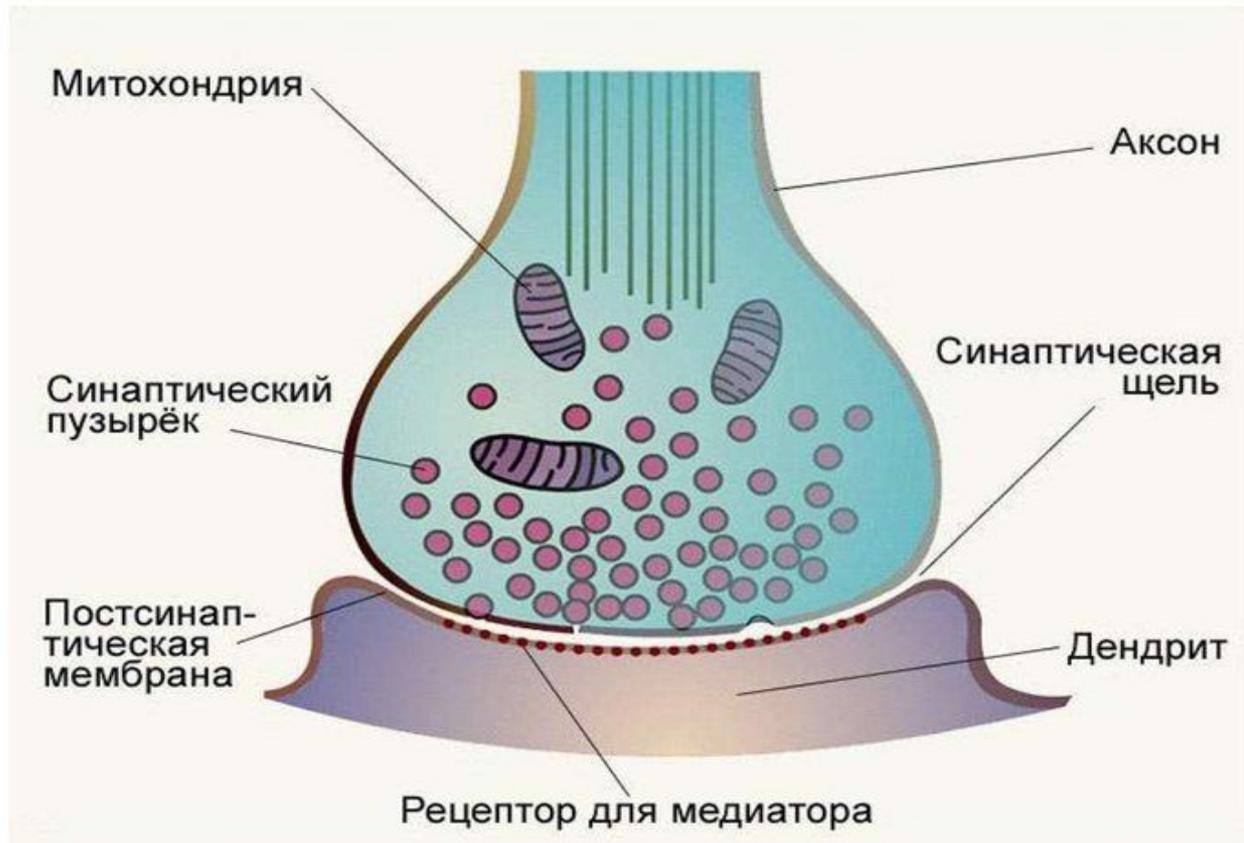
- Двигательные;
- Чувствительные;
- Вставочные.

Нейроны по количеству отростков делятся на:

- Униполярные,
- Псевдоуниполярные,
- Мультиполярные,
- Биполярные.

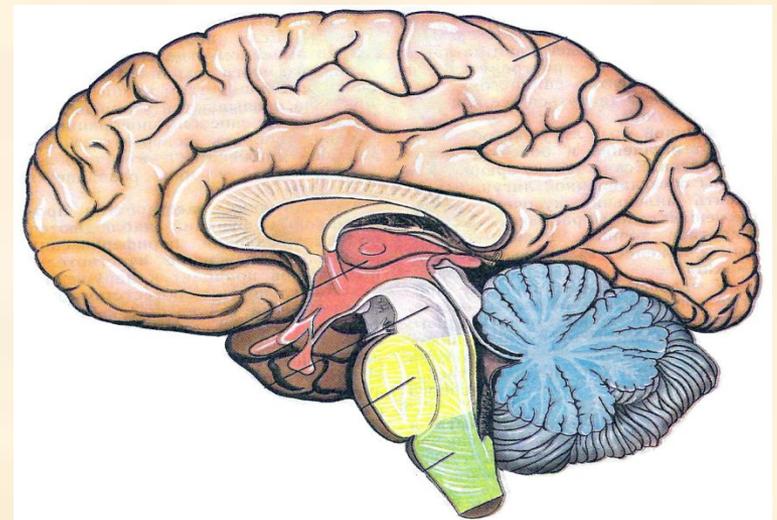


Строение синапса



Образования нервной ткани

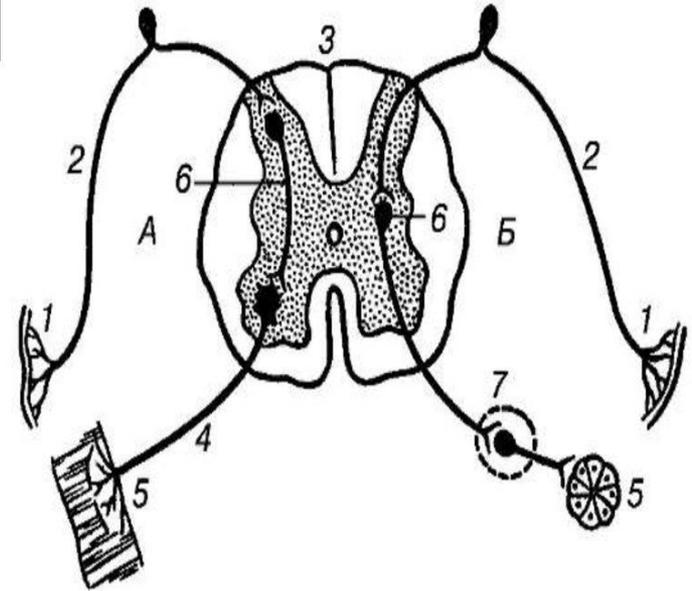
- **1) На периферии:**
- Нервные узлы, нервы: двигательные, чувствительные, смешанные.
- **2) В ЦНС** (головном и спинном мозге):
- Серое (тела нейронов) и белое вещество (отростки нейронов)
- 3) Нейроглия – клетки спутники нейронов
- Выполняют опорную, трофическую, защитную функцию.



Принцип работы нервной системы

В основе деятельности нервной системы лежит рефлекс-
Ответная реакция организма на раздражение из внешней или внутренней среды (5 звеньев).

Схема рефлекторных дуг



А - соматического рефлекса; Б - вегетативного рефлекса; 1 - рецептор; 2 - чувствительный нейрон; 3 - центральная нервная система; 4 - двигательный нейрон; 5 - рабочий орган - мышца, железа; 6 - ассоциативный (вставочный нейрон); 7 - вегетативный узел (ганглий).

Вопросы для контроля знаний

1. Какие существуют виды тканей?
2. Какие виды соединительной ткани вы знаете и какова их локализация в организме человека?
3. Перечислите виды мышечной ткани, охарактеризуйте их функции.
4. Какую функцию в организме выполняет нервная ткань?

Домашнее задание :

- 1. читать учебник И.В.Гайворонский , Г.И.Ничипорук, А.И.Гайворонский «Анатомия и физиология человека». М., Академия, 2017г. стр. 26-41.
- 2. Оформить граф логическую структуры «Виды тканей».
- 3. Составить сравнительную таблицы по тканям.