

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СВЕРДЛОВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

дважды Лауреат премии Правительства
Российской Федерации в области качества



основан в 1930

С традициями милосердия
в век инноваций



Основы цитологии. Строение клетки.
Основы гистологии. Виды тканей.

Акулова Ольга Евгеньевна,
преподаватель АФЧ ГБПОУ «СОМК»

WWW.SOMKURAL.RU / WWW.DO.SOMKURAL.RU / WWW.MED-OBR.INFO

В результате освоения дисциплины «Анатомия и физиология» обучающийся должен:

- знать** строение человеческого тела и функциональные системы человека, их регуляцию и саморегуляцию при взаимодействии с внешней средой; присущие человеку закономерности жизни, основные физиологические и анатомические термины, строение и расположение тканей
- уметь** применять знания о строении и функциях органов и систем организма человека при оказании медицинской помощи, различать на микропрепаратах основные виды тканей

План лекции

Зигота и возникающие из неё виды клеток.

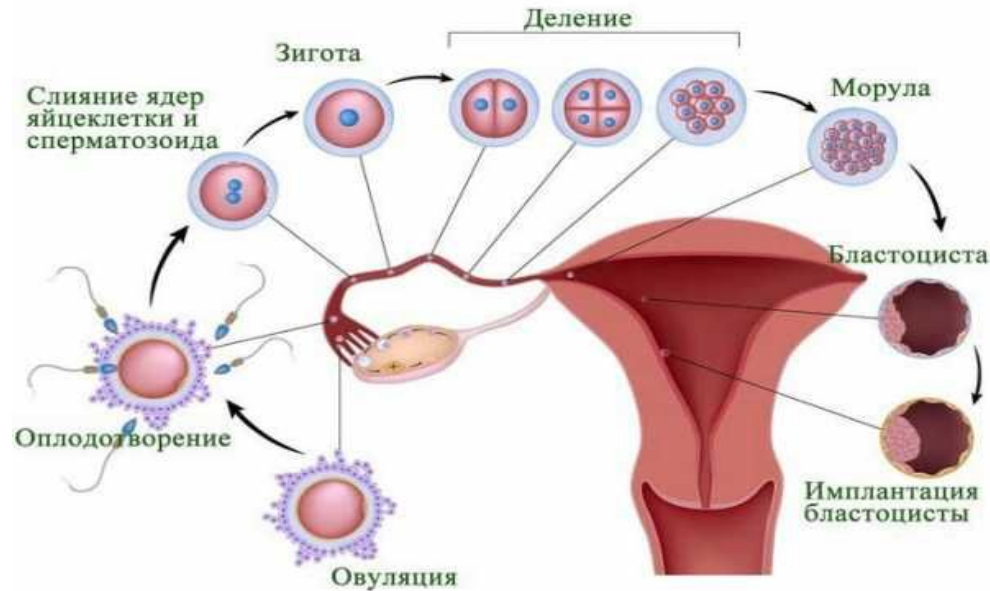
Клетка, определение, строение клетки (клеточная мембрана, мембранный транспорт, органоиды и функции органоидов (митохондрий, эндоплазматической сети, лизосом, аппарата Гольджи, клеточный центр). Ядро – строение (кариолема, кариоплазма, виды, функции хромосом), функции. Специализированные органоиды (миофибриллы, нейрофибриллы, жгутики, реснички, ворсинки), включения (трофические, пигментные, экскреторные) и их функции.

Ткани. Определение. Классификация тканей: эпителиальной (покровный, железистый), соединительной (собственносоединительная, скелетная, кровь), мышечной (гладкая и поперечнополосатая), нервной.

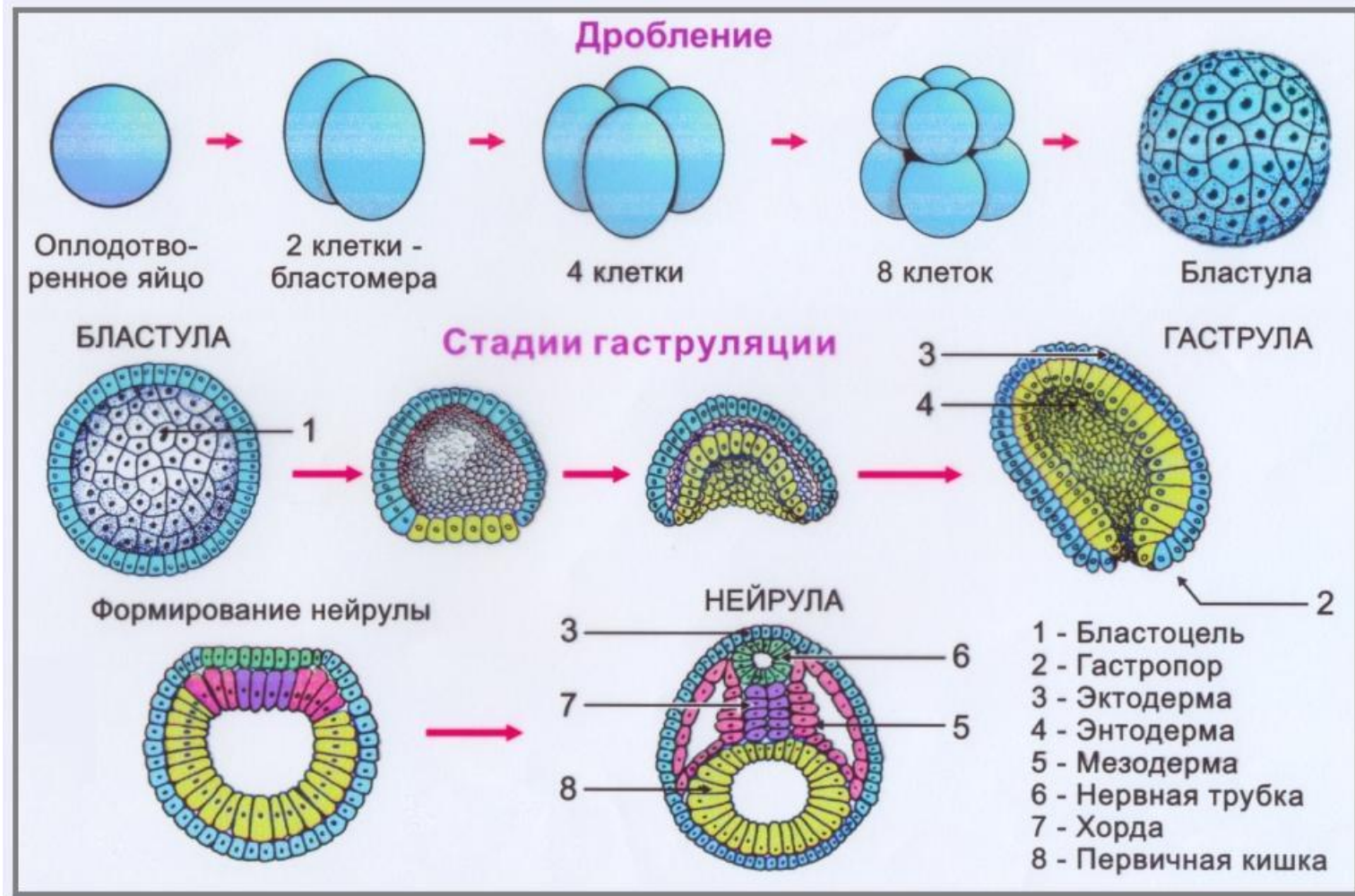
Расположение тканей в организме и их функции: эпителиальной, соединительной, мышечной, нервной.

Зигота и возникающие из неё ВИДЫ КЛЕТОК.

Зигота (от др.-греч. удвоенный) — диплоидная (содержащая полный двойной набор хромосом) клетка, образующаяся в результате оплодотворения (слияния яйцеклетки и сперматозоида).



Спустя 30 часов после оплодотворения начинается процесс деления зиготы. В результате дальнейшего дробления образуются особые клетки — бластомеры.



Эктодерма - наружный слой кожи – эпителий, нервная система, эмаль зубов, производные кожи: волосы, ногти, когти, рога, копыта, чешуя рыб, пресмыкающихся, кожные железы, органы чувств: глаза, уши и др.

Энтодерма - эпителий внутренних органов: кишечника, жабр, легких. Пищеварительные железы – печень, поджелудочная железа.

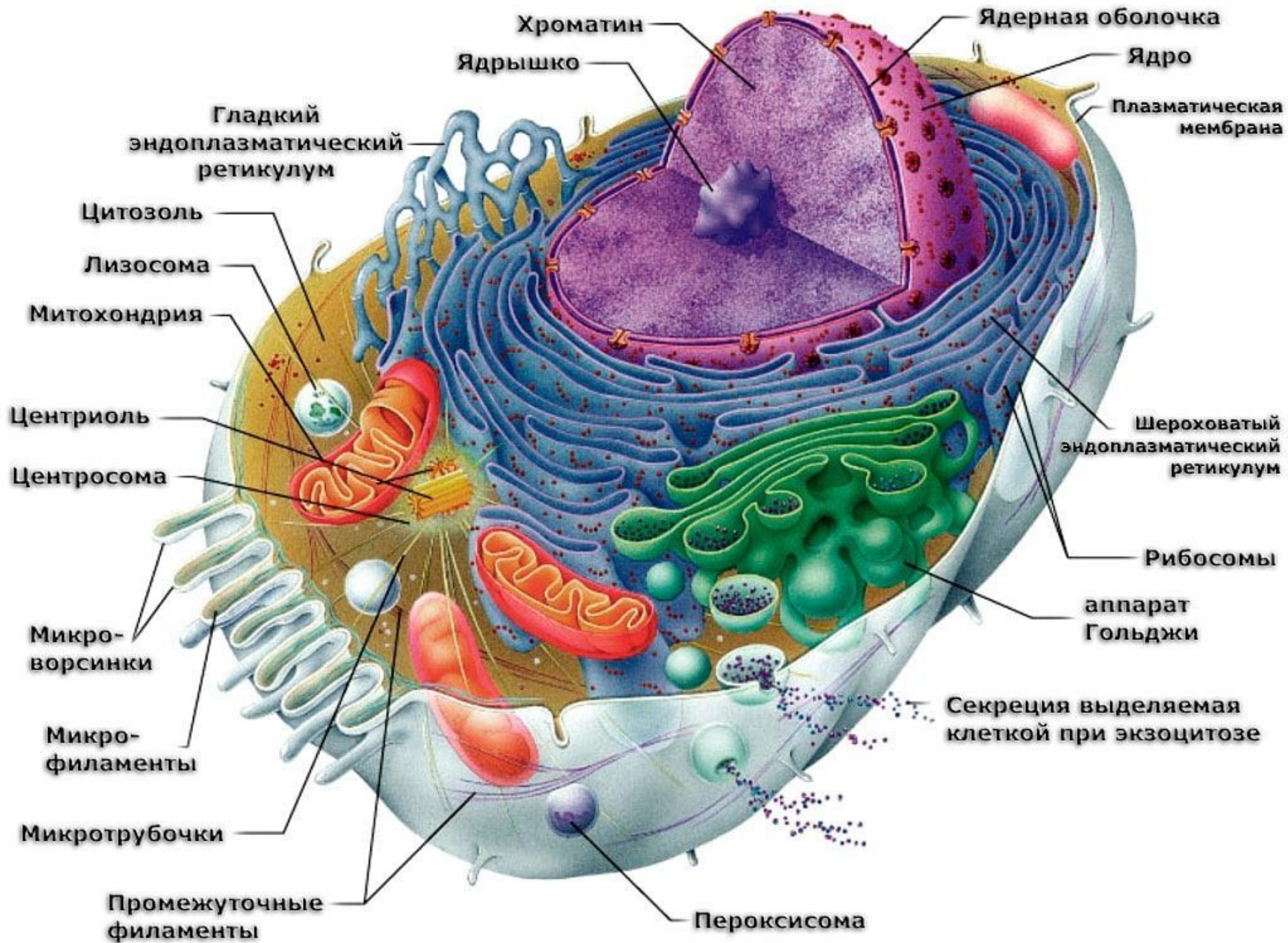
Мезодерма хрящевая и костная ткань, мышцы, почки, сердечно - сосудистая система, половые железы, дентин зубов.

Клетка, определение, строение клетки

Наука, изучающая строение и функции клеток, называется **ЦИТОЛОГИЯ**.



Клетка — элементарная структурная и функциональная единица живого.



Органоиды специального назначения

Это органоиды, характерные не для всех клеток человека, а для клеток отдельных тканей или групп клеток. Например:

- **жгутики мужских половых клеток**, обеспечивающие их движение;
- **миофибриллы мышечных клеток**, обеспечивающие их сокращение;
- **нейрофибриллы нервных клеток** – нити, обеспечивающие передачу нервного импульса;
- **фоторецепторы глаза** и др.

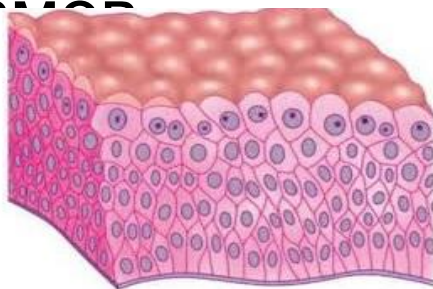
Включения – это различные вещества, временно или постоянно находящиеся в клетке.

- пигментные включения, придающие окраску, (например, меланин – коричневый пигмент, защищающий от ультрафиолетовых лучей);
- трофические включения, являющиеся запасом энергии;
- секреторные включения, расположенные в клетках желёз;
- экскреторные включения, например, капли пота в клетках потовых желёз.

Ткани. Определение.

Классификация тканей

Гистоло́гия — раздел биологии, изучающий строение, жизнедеятельность и развитие тканей живых организмов.



эпителиальная



мышечная ткань



нервная ткань



соединительная

Ткань — это группа клеток и межклеточного вещества, обладающая общностью строения, развития и выполняющая определенные функции.

Эпителиальная ткань

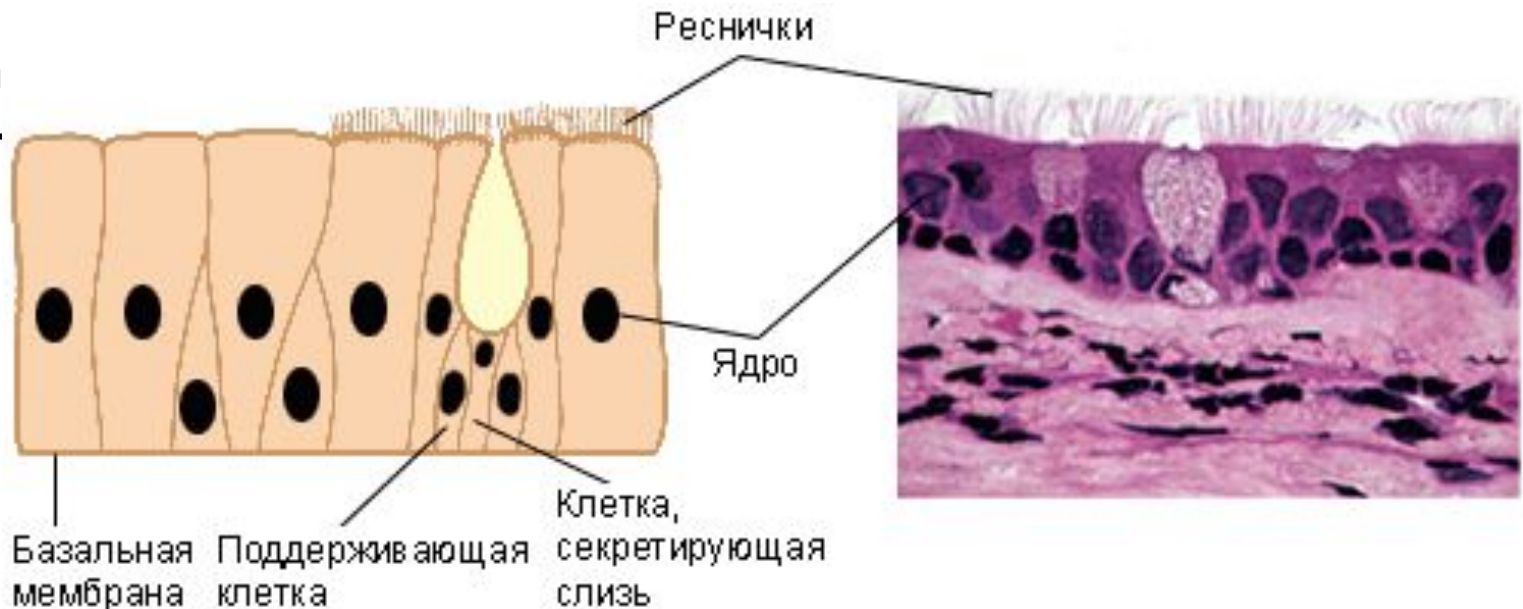
Эпителиальная ткань образует наружные покровы организма — кожу и слизистые оболочки, выстилает внутренние полости органов и участвует в формировании желёз.

Эпителиальные клетки плотно прилегают друг к другу, сплетаясь в единую прочную структуру.

Классификация эпителиальной ткани

По количеству слоев эпителиальная ткань делится на однослойный, многослойный и многорядный.

Разновидностью многорядного эпителия является – мерцательный, на его поверхности находится реснички.



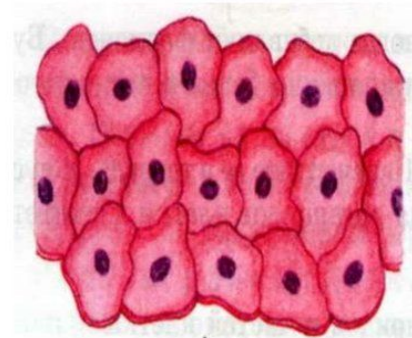
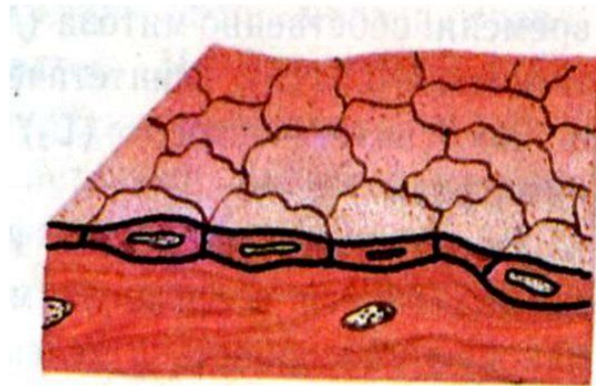
Однослойный плоский эпителий(мезотерий)
образует серозные оболочки.

Серозные оболочки – защитные оболочки органов
легких, сердца, органов брюшной полости.

Серозные оболочки:

- Плевра (оболочка вокруг легких)
- Перикард (оболочка вокруг сердца)
- Брюшина (оболочка защищающая органы брюшной полости)

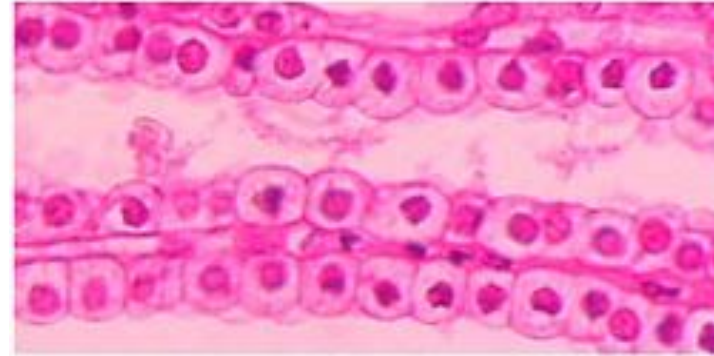
Однослойный плоский эпителий



Эндотелий – кровеносные и лимфатические сосуды
Мезотелий – серозные оболочки брюшины, плевры, перикарда

Однослойный кубический эпителий – выстилает канальцы почек, мелкие бронх.

Кубический эпителий



Однослойный цилиндрический эпителий – выстилает слизистые оболочки желудка, матки



Многослойный эпителий – покрывает поверхность кожи выстилает полость рта, пищевод, органы выделительной системы

Выделяют 3 вида:

Ороговевающий многослойный эпителий

Неороговевающий многослойный эпителий

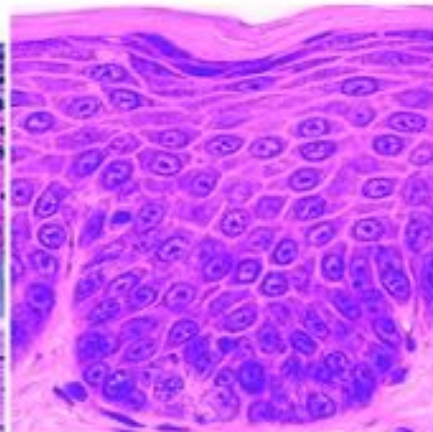
Переходный многослойный эпителий

Многослойный эпителий

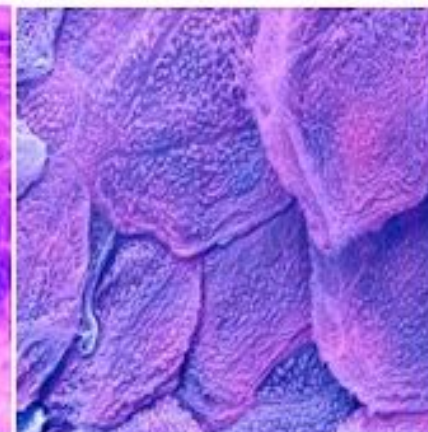
Неороговевающий



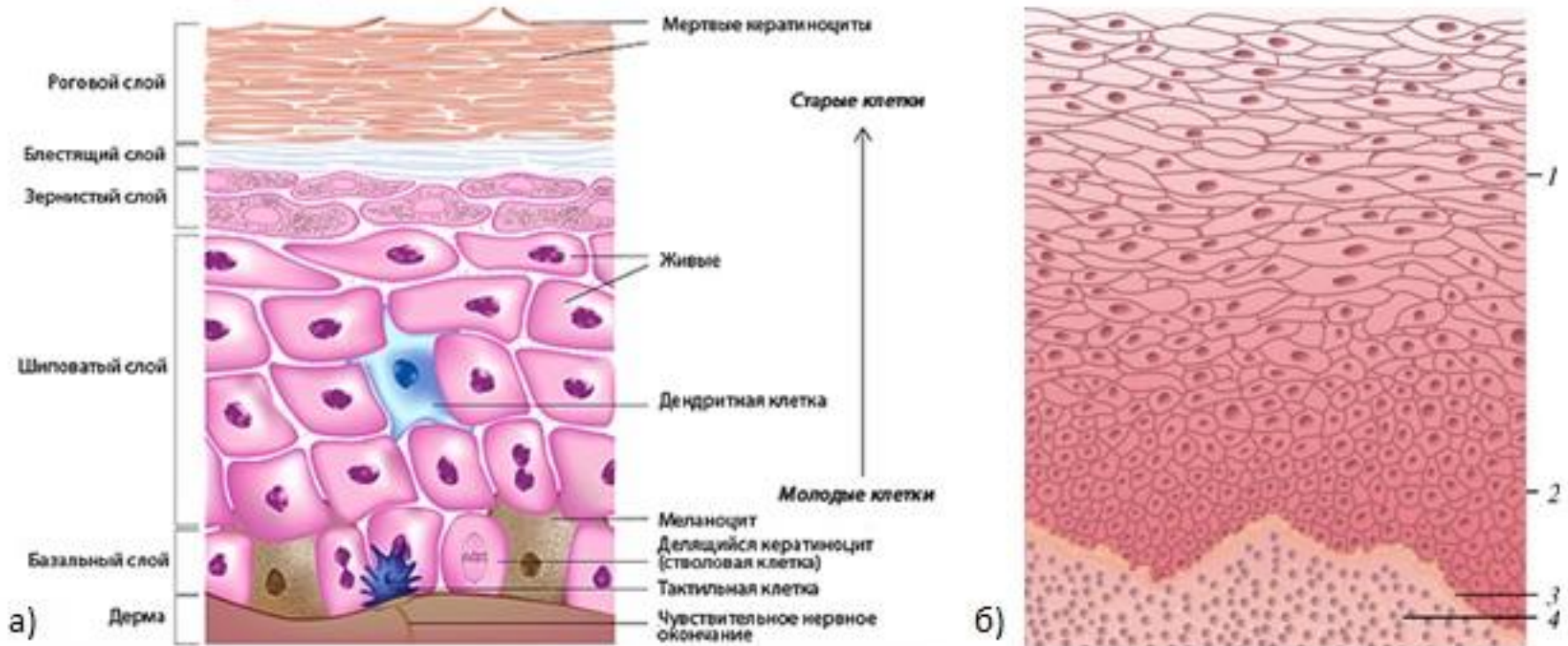
Ороговевающий



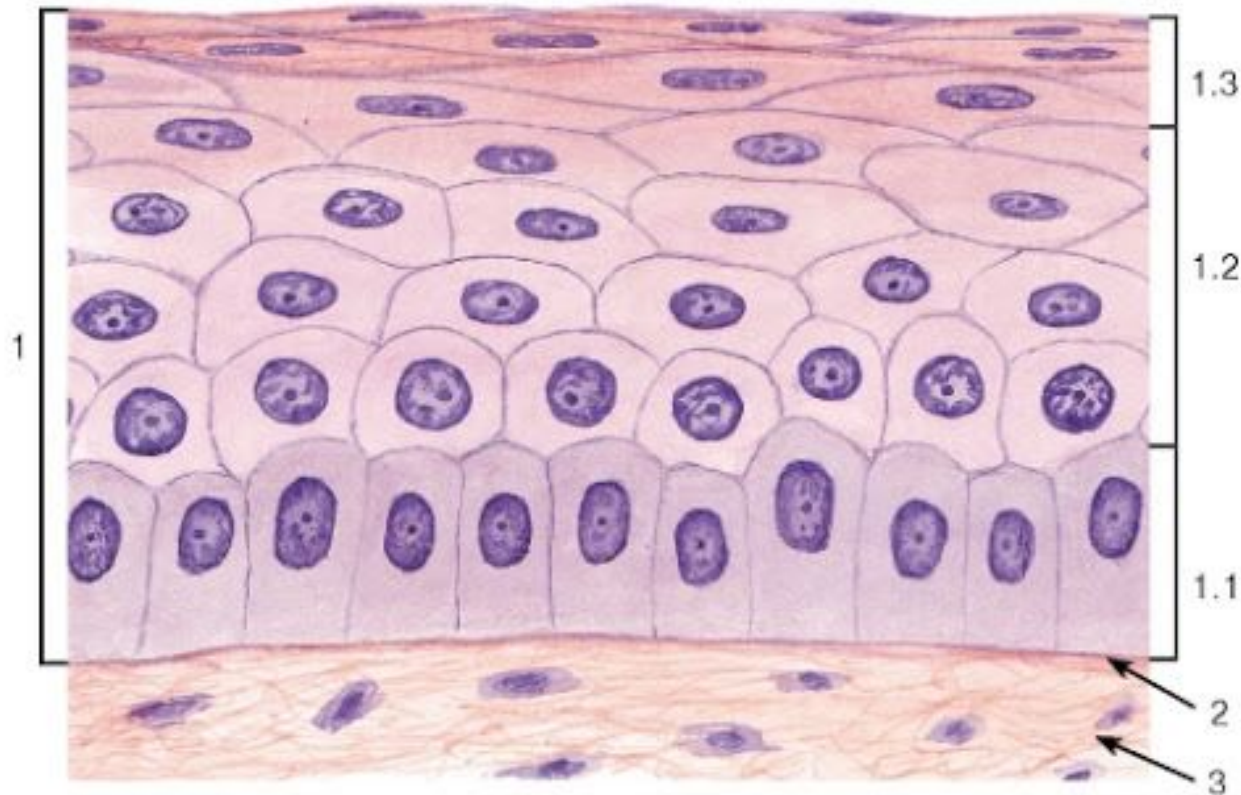
Ороговевшие чешуйки



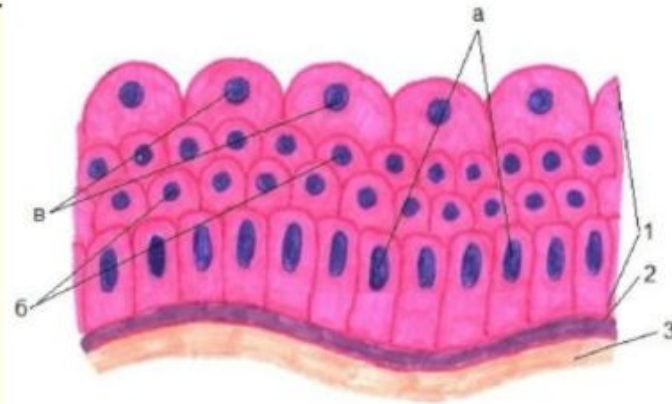
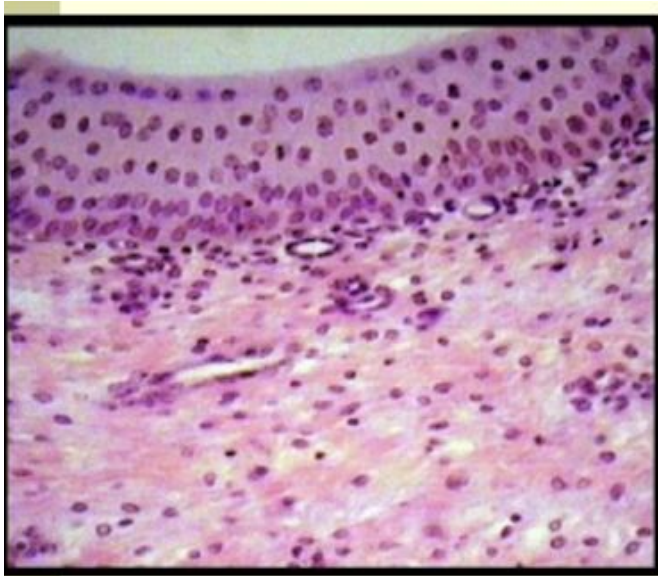
Ороговевающий многослойный эпителий - образует поверхностный слой кожи, называется эпидермисом, в процессе жизни клетки слущиваются, а в более глубоком ростковом слое постоянно происходит размножение и рост клеток.



Неороговевающий многослойный эпителий – покрывает пищевод, роговицу глаза, полость рта (в последней части клеток может ороговеть)



Переходный многослойный эпителий – выстилает слизистые оболочки мочевыводящих органов, вид клеток меняется в зависимости от растяжения органов мочей.



1. **Переходный эпителий:**
 - а) ядра клеток базального слоя;
 - б) ядра клеток промежуточного слоя;
 - в) ядра клеток поверхностного слоя.
2. **Базальная мембрана.**
3. **Соединительная ткань.**

Железистый эпителий

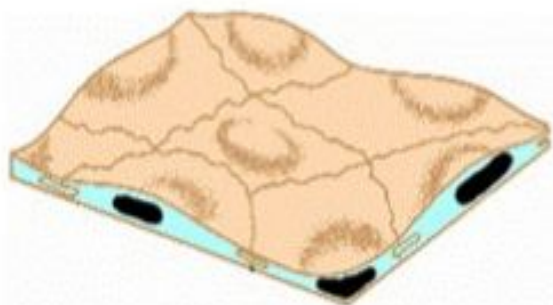
Обладает свойством синтезировать и выделять специфический вещества – **секреты**

ЖЕЛЕЗЫ

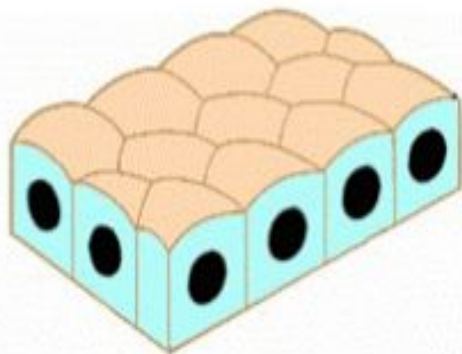
```
graph TD; A[ЖЕЛЕЗЫ] --> B[Эндокринные]; A --> C[Экзокринные];
```

Эндокринные – железы внутренней секреции. Свои секреты – **гормоны** - выделяют в кровь без протоков. (гипофиз, щитовидная и др.)

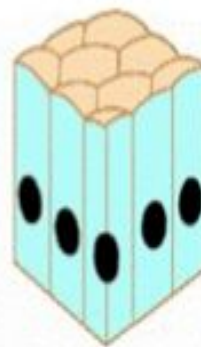
Экзокринные – железы внешней секреции выделяют свои секреты в полости или на поверхность (слюнные, сальные, слезные, железы желудка и т.д)



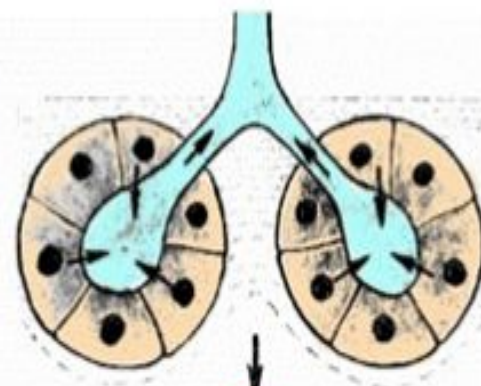
Плоский



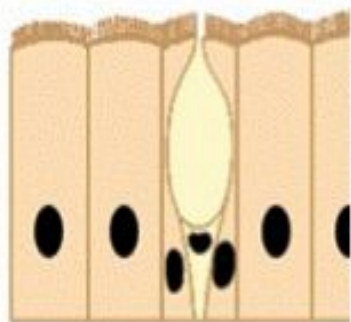
Кубический



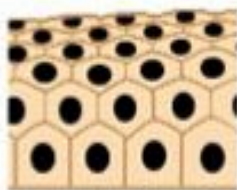
Цилиндрический



Железистый



Ресничный



Многослойный
неороговевающий



Многослойный
ороговевающий

Классификация соединительной ткани

Собственно соединительные ткани:

- Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань;
- Плотная волокнистая соединительная ткань;
- Ретикулярная ткань;
- Жировая ткань.

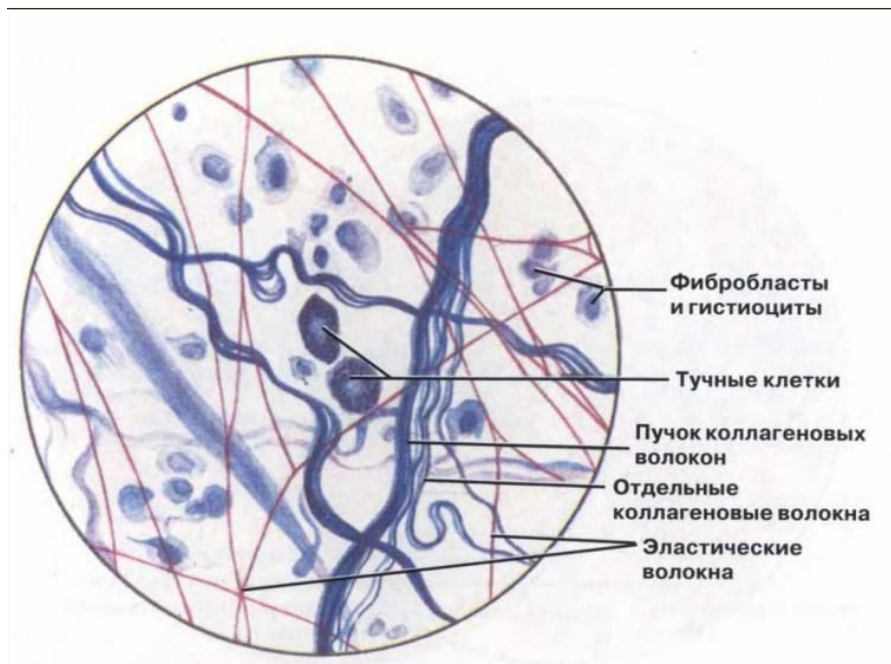
Хрящевая ткань

Костная ткань

Кровь

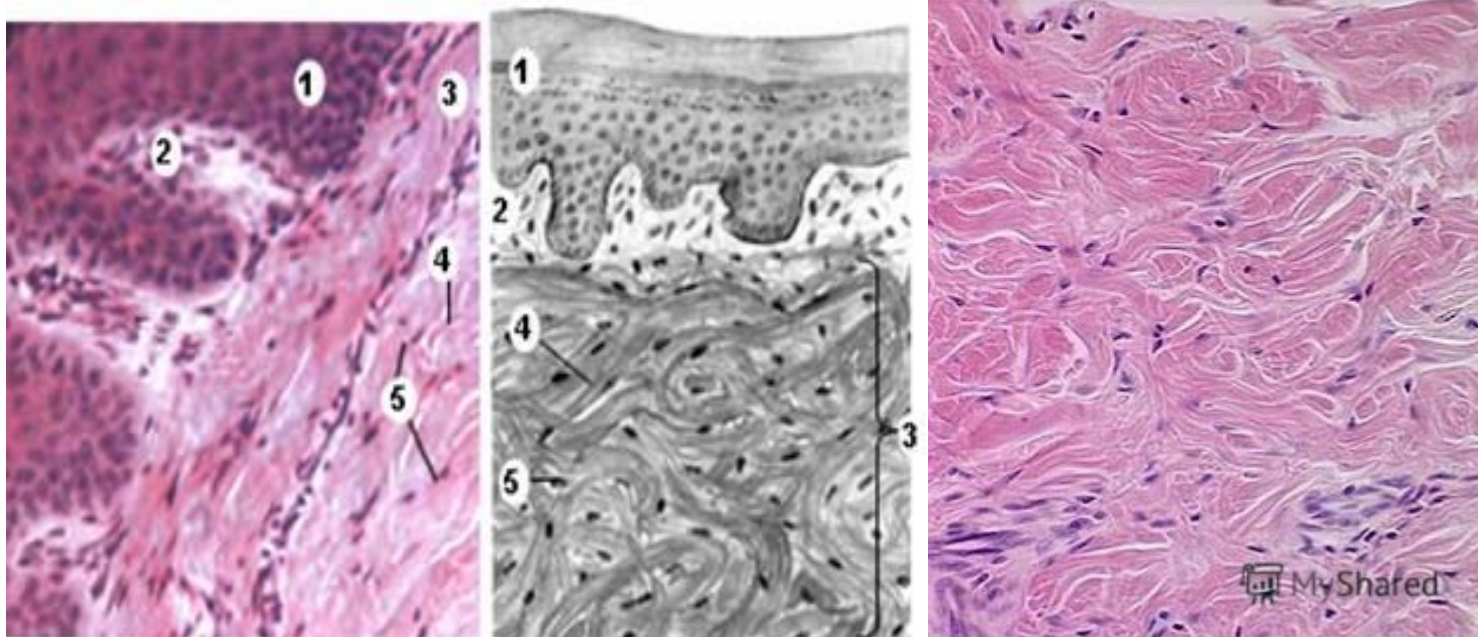
Собственно соединительные ткани

- Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань сопровождает кровеносные сосуды образует основу многих органов. Достигается за счет наличия в межклеточном веществе коллагеновых и эластичных волокон



Собственно соединительные ткани

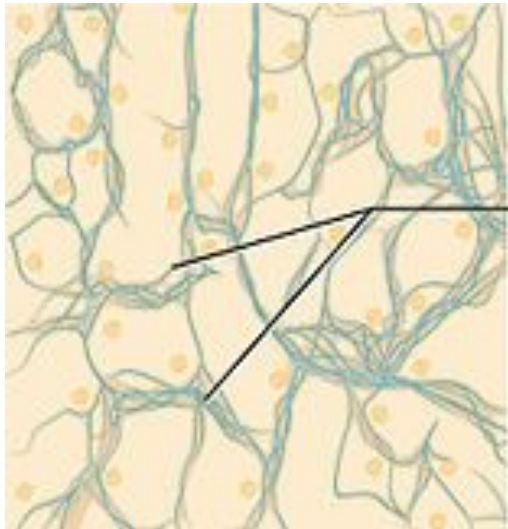
- **Плотная волокнистая соединительная ткань.** Волокна располагаются плотно, эластические волокна располагаются параллельно друг другу. Ткань образует сухожилия, связки, фасции.



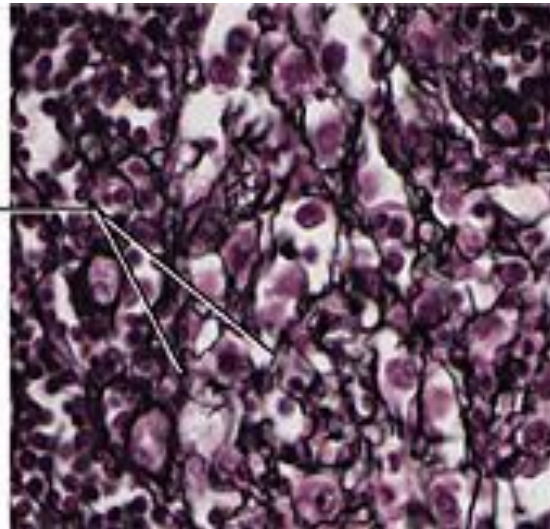
Собственно соединительные

ткани

- **Ретикулярная ткань** – клетки имеют многочисленные отростки, которые при переплетении образуют сеточку. Из этой ткани состоят кроветворные органы (красный костный мозг)

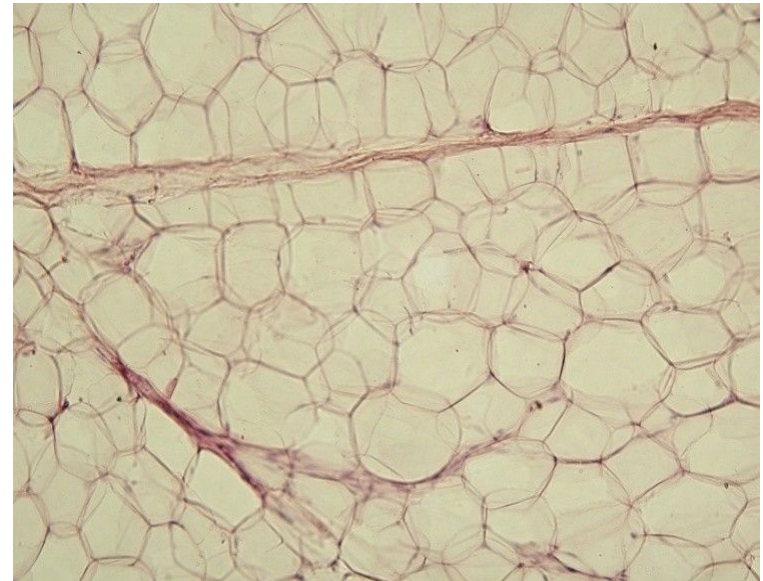
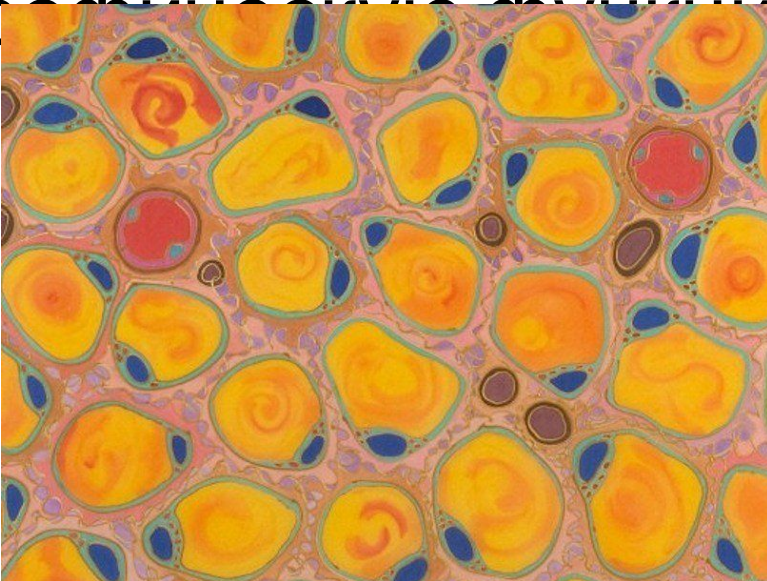


Reticular fibers



Собственно соединительные ткани

- **Жировая ткань** – образует подкожно жировой слой, около некоторых органов клетки способны накапливать жир. Защищает органы от сотрясений и выполняет трофическую функцию.



Хрящевая ткань

клетка – хондриоцит

- **Гиалиновая хр.ткань** – образует почти все хрящи суставных поверхностей костей, голубовато-белого цвета достаточно плотный у пожилых людей обизвествляется.
- **Эластическая хр.ткань** – образует хрящи ушной раковины, хрящи гортани, надгортанные, слуховые трубы, желтоватоватого цвета.
- **Волокнистая хр.ткань** – входит в состав позвоночных дисков, хрящи грудинно-ключичного сочленения, нижнечелюстного аппарата

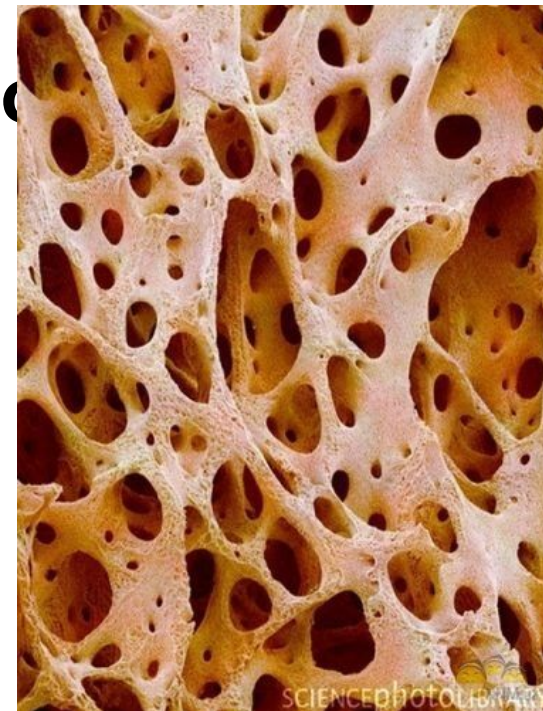
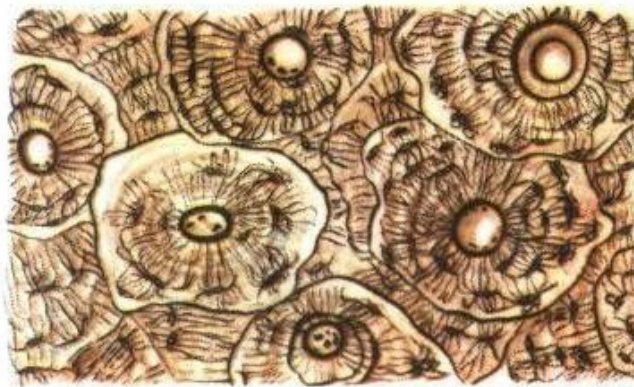
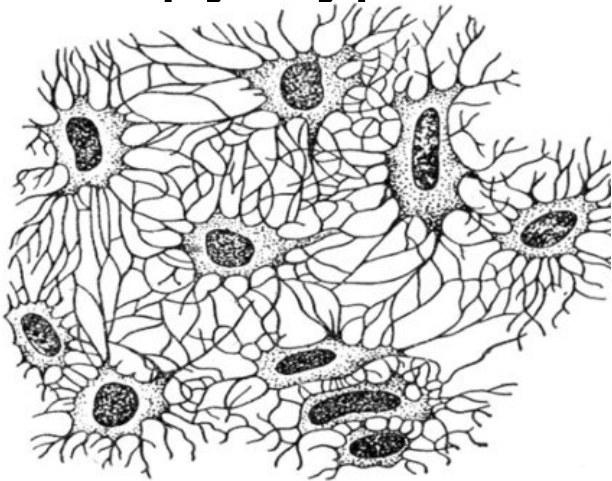


Костная ткань

- образует все кости скелета, выполняет опорную, защитную функции, участвует в движении. Накапливает питательные вещества, Са, Р.

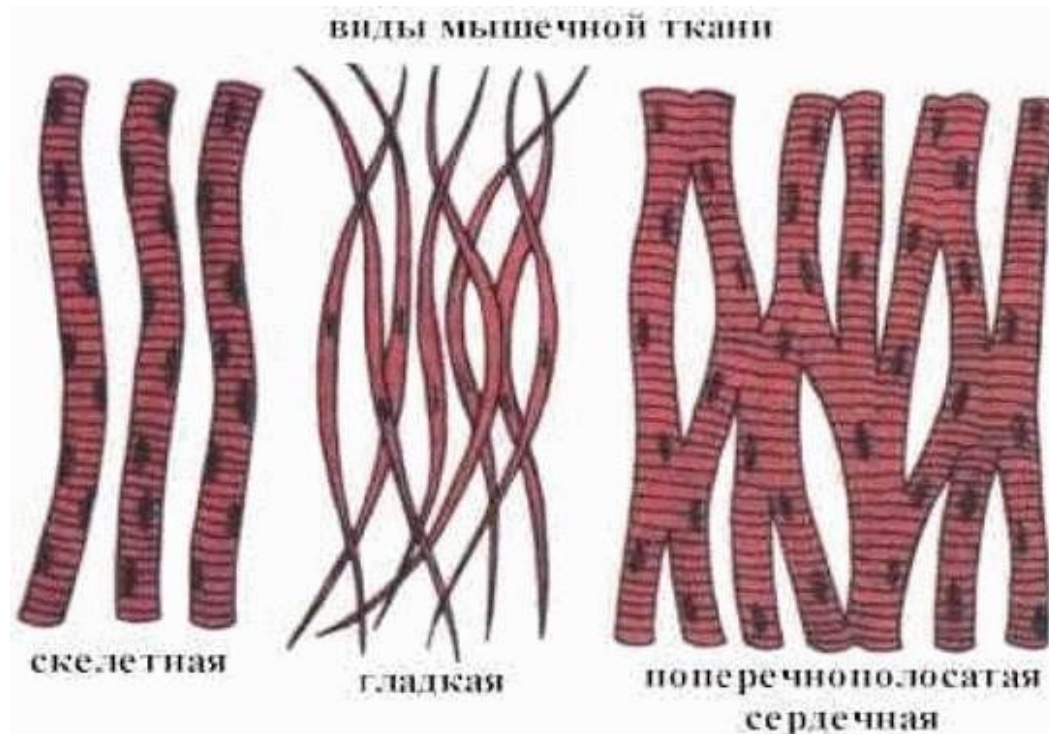
Клетка костной ткани – **остеоцит**

Структурная единица кости – **остеон**



Классификация мышечной ткани

- Гладкая мышечная ткань
- Поперечно - полосатая мышечная ткань
- Поперечно – сердечная мышечная ткань

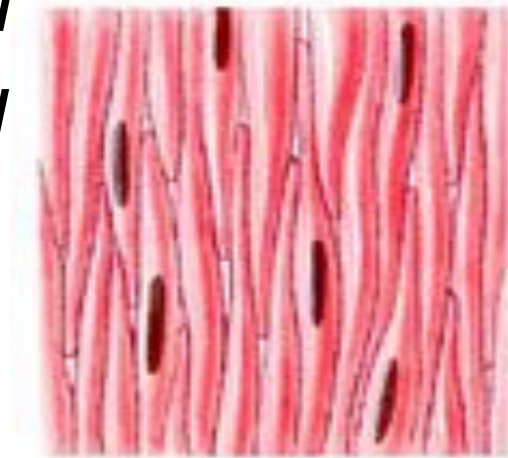


Гладкая мышечная ткань

Находиться в стенках полых органов, кровеносных сосудах. Клетки плотно прилегают друг к другу и имеют веретенообразную форму.

Клетки имеют название – **миофибриллы**

Сокращается медленно, длительно находится в состоянии сокращения, сокращается непроизвольно



гладкая

Поперечно-полосатая мышечная ткань

Построенная из поперечно-полосатых мышечных волокон, каждая имеет форму удлиненного цилиндра.

Составляет основу скелетных мышц и мышц части внутренних органов (верхняя треть пищевода, гортани, глотка, мягкое небо, язык).

Сокращается быстро, произвольно, утомление наступает, через короткий промежуток времени



Поперечно-полосатая сердечная мышечная ткань

Сокращается под воздействием электрический импульсов образующихся в самом сердце.

Сокращается не произвольно в своем ритме



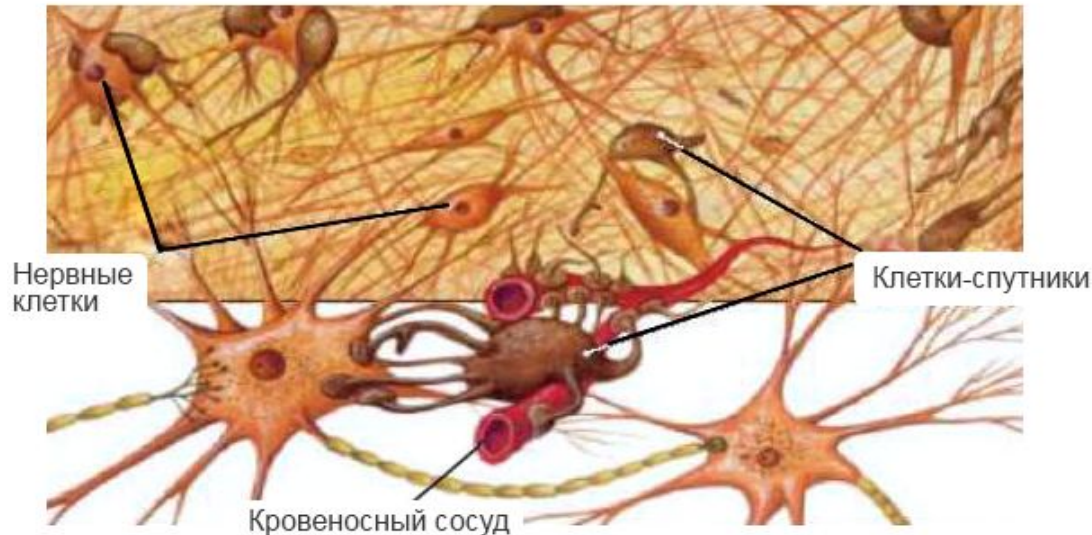
Нервная ткань

Главная структурная единица – **нейрон**.

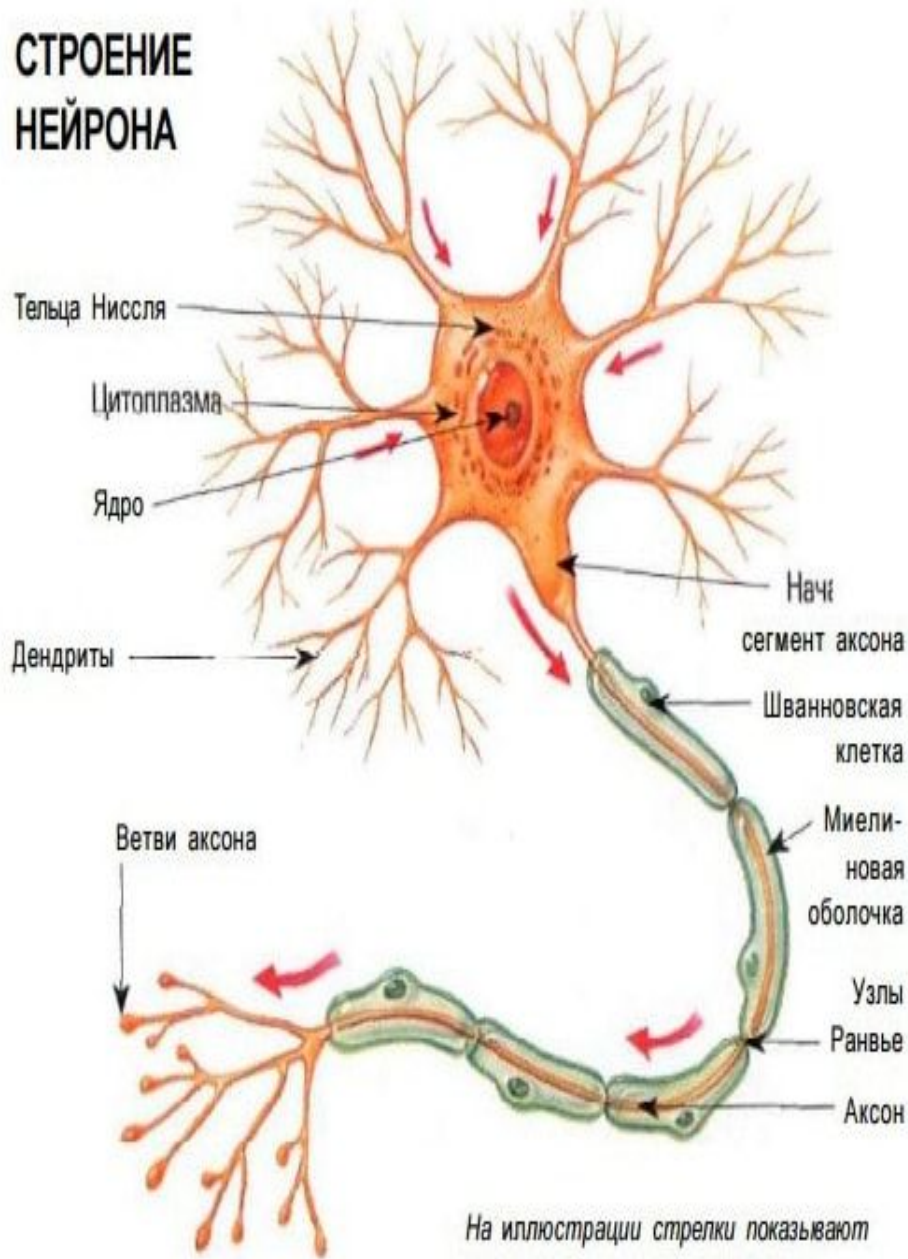
Межклеточное вещество - **нейроглия**

Нейроны приходят в состояние возбуждения под действием раздражения и проводят это возбуждение в виде **нервных импульсов**

НЕРВНАЯ ТКАНЬ



СТРОЕНИЕ НЕЙРОНА



На иллюстрации стрелки показывают направление нервного импульса

ВИДЫ НЕЙРОНОВ

