

# **Ткани организма**

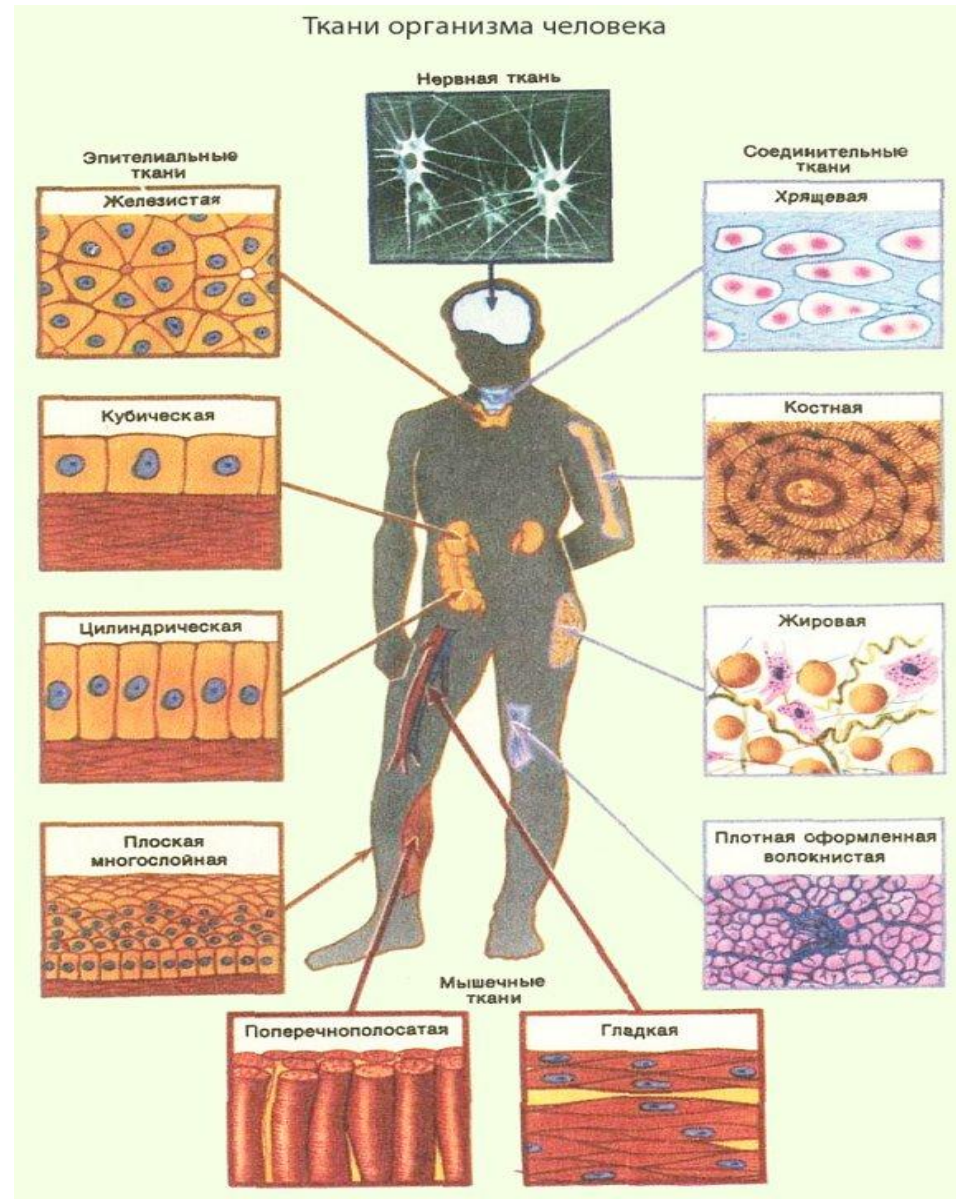
- Ткань – система клеток и межклеточного вещества, объединенных единством строения, функции и происхождения.

Ткани состоят из клеток ( паренхима ) и межклеточного вещества ( строма)

Различают четыре вида ткани:

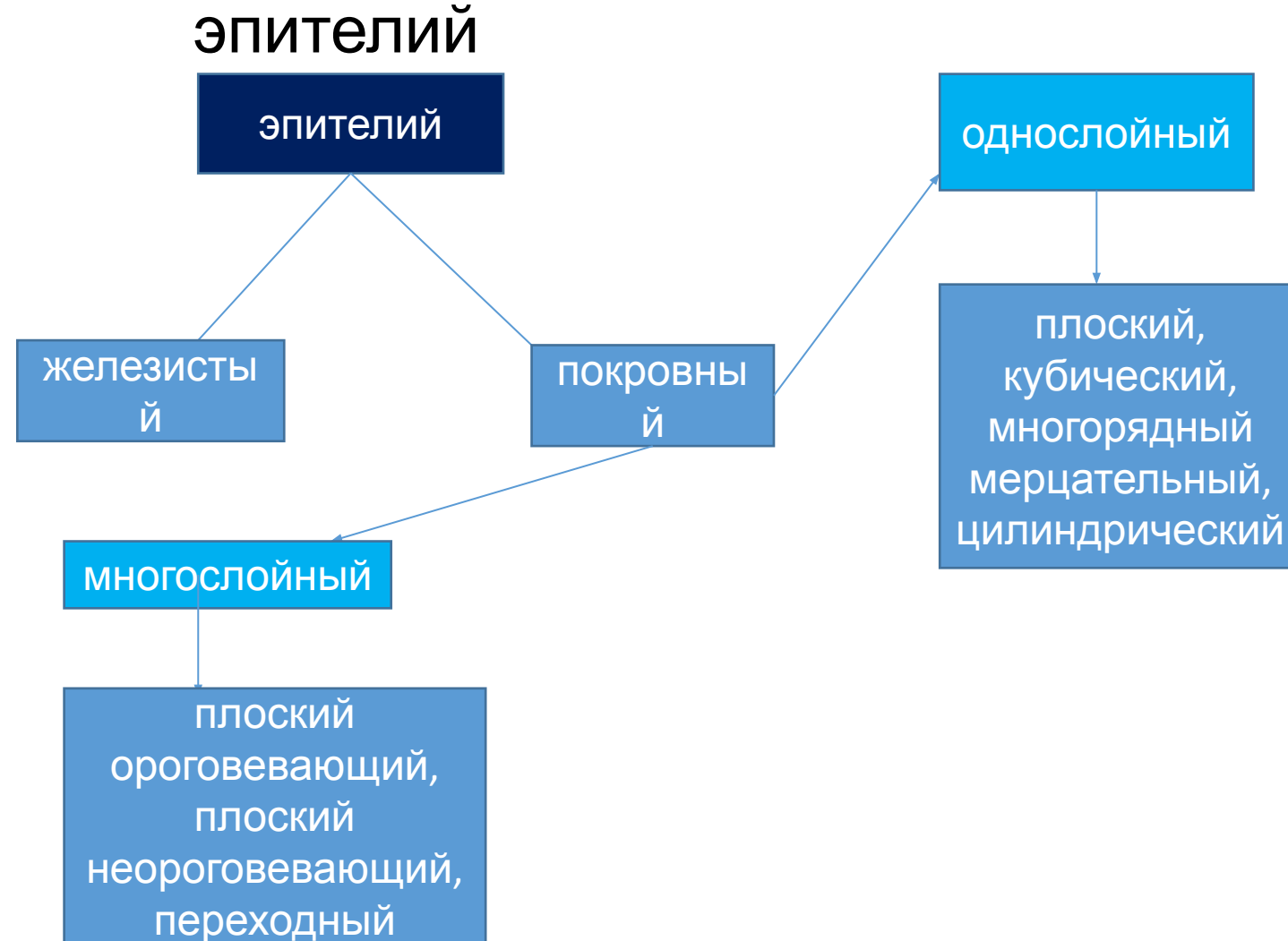
- эпителиальные
- соединительные
- мышечные
- нервные

# Различные ткани организма человека



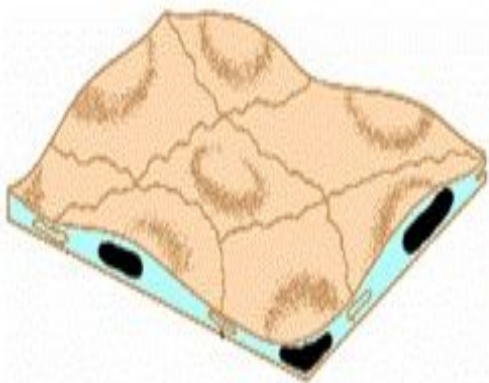
# Эпителиальная ткань

- Представлена клетками – ЭПИТЕЛИОЦИТАМИ. Они образуют пласты, в которых нет кровеносных сосудов, питание осуществляется за счет диффузии через базальную мембрану, которая и представляет строму ткани.

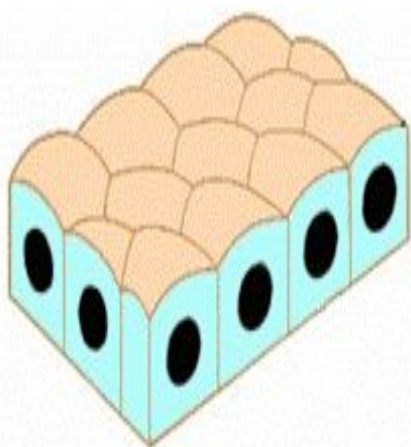


# ЭПИТЕЛИЙ

- Однослойный - состоит из одного ряда клеток, расположенного на базальной мембране
- Многослойный – состоит из нескольких рядов клеток, нижний слой которых расположен на базальной мембране
- Железистый – входит в состав желез



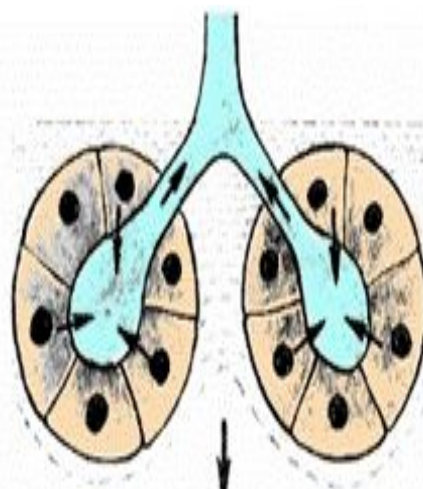
Плоский



Кубический



Цилиндрический



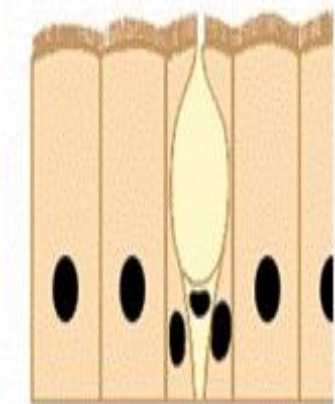
Плоский эпителий – осуществляет функцию диффузии ( альвеолы легких, стенки капилляров )

Кубический – выстилает протоки желез, выстилает канальцы почек)

Цилиндрический – выстилает желудок, кишечник, почечные канальцы)

Железистый эпителий – составляет основную массу желез

Многослойный эпителий – входит в состав кожи, выстилает слизистые



Ресничный



Многослойный неороговевающий



Многослойный ороговевающий



Железистый

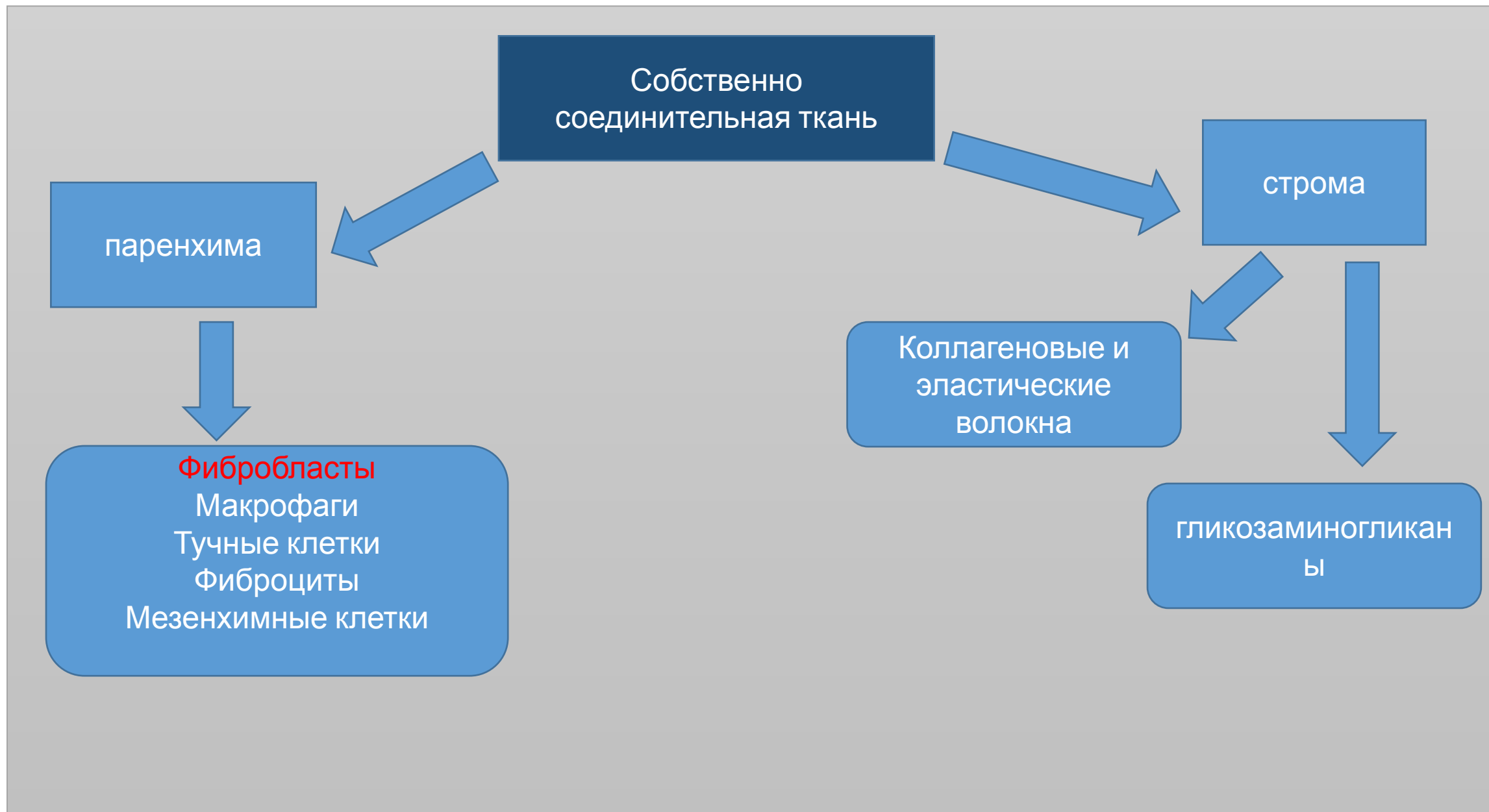
## Соединительная ткань

- Соединительная ткань — это ткань живого организма, не отвечающая непосредственно за работу какого-либо органа или системы органов.
- Выполняет опорную, защитную и трофическую функции. Соединительная ткань образует опорный каркас (stroma) и наружные покровы (dermu) всех органов.
- Основные особенности: многообразие видов ткани, многообразие клеток паренхимы, разнообразие стромальных элементов.

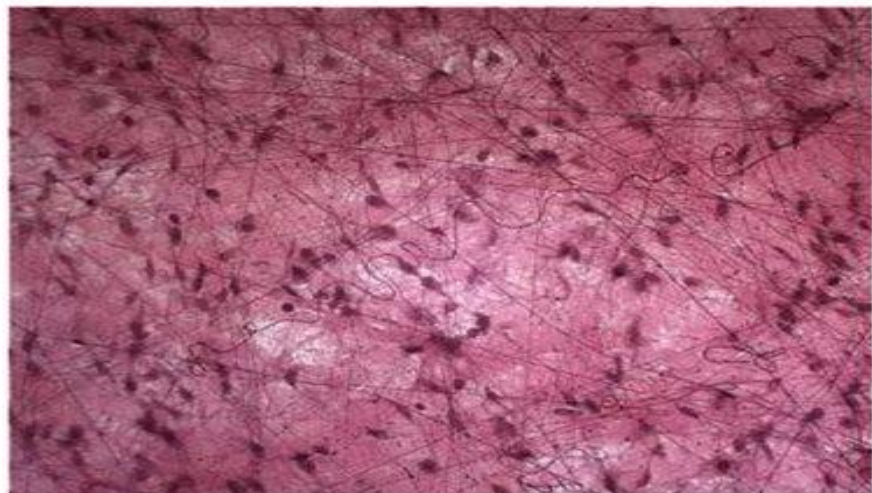
# Соединительная ткань



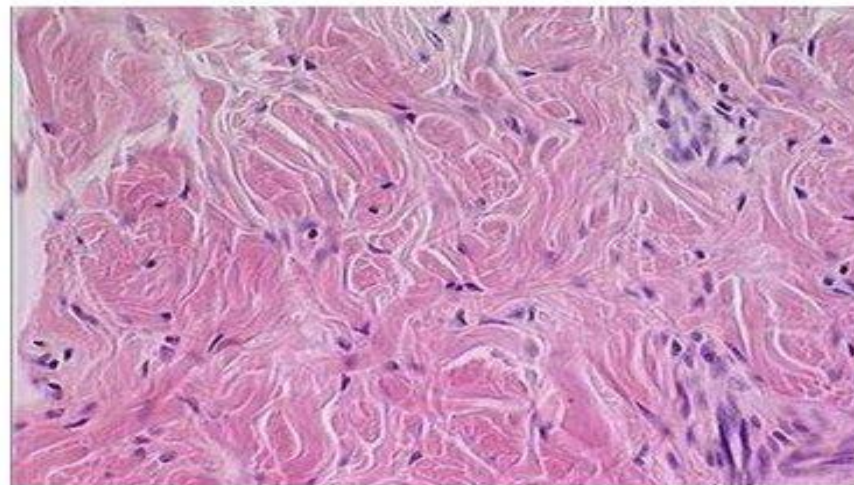




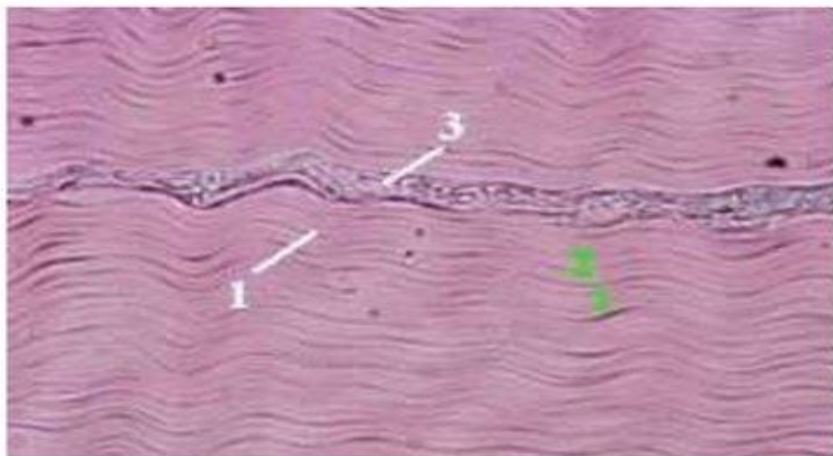
## Собственно соединительная ткань



Рыхлая соединительная ткань  
(подслизистый слой полых органов)

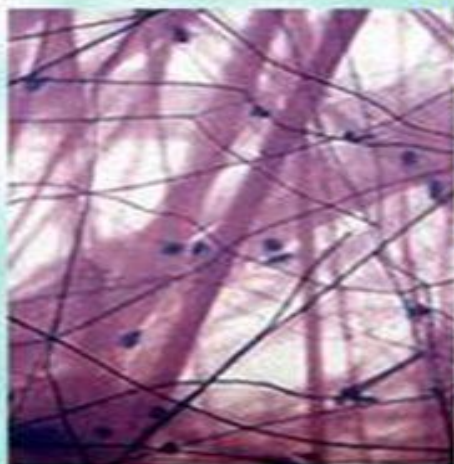


Плотная неоформленная  
соединительная ткань  
(глубокий слой кожи)



Плотная оформленная  
соединительная ткань  
(связки и сухожилия)

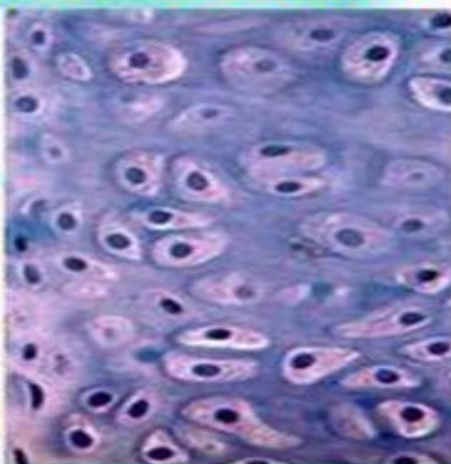
## Типы тканей: 2. Соединительная ткань



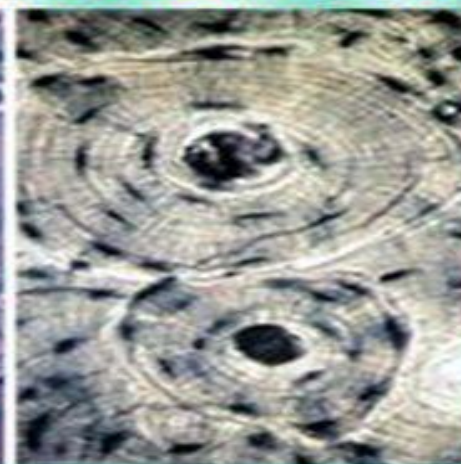
Рыхлая  
соединительная



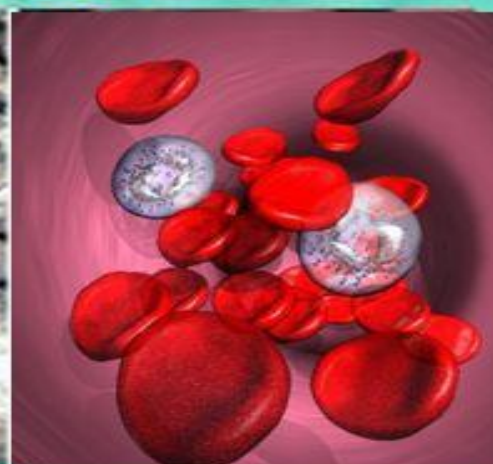
Жировая



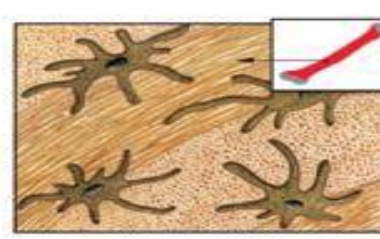
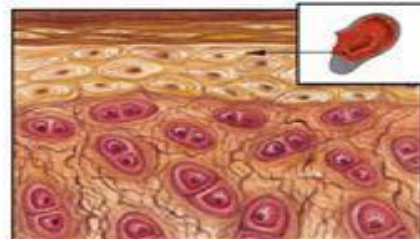
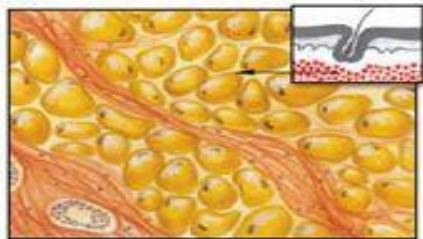
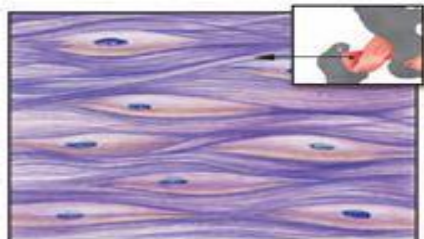
Хрящевая



Костная



Кровь и лимфа



**Особенность:** сильное развитие межклеточного вещества.

**Функции:** соединительная, питательная, запасаящая опорная.

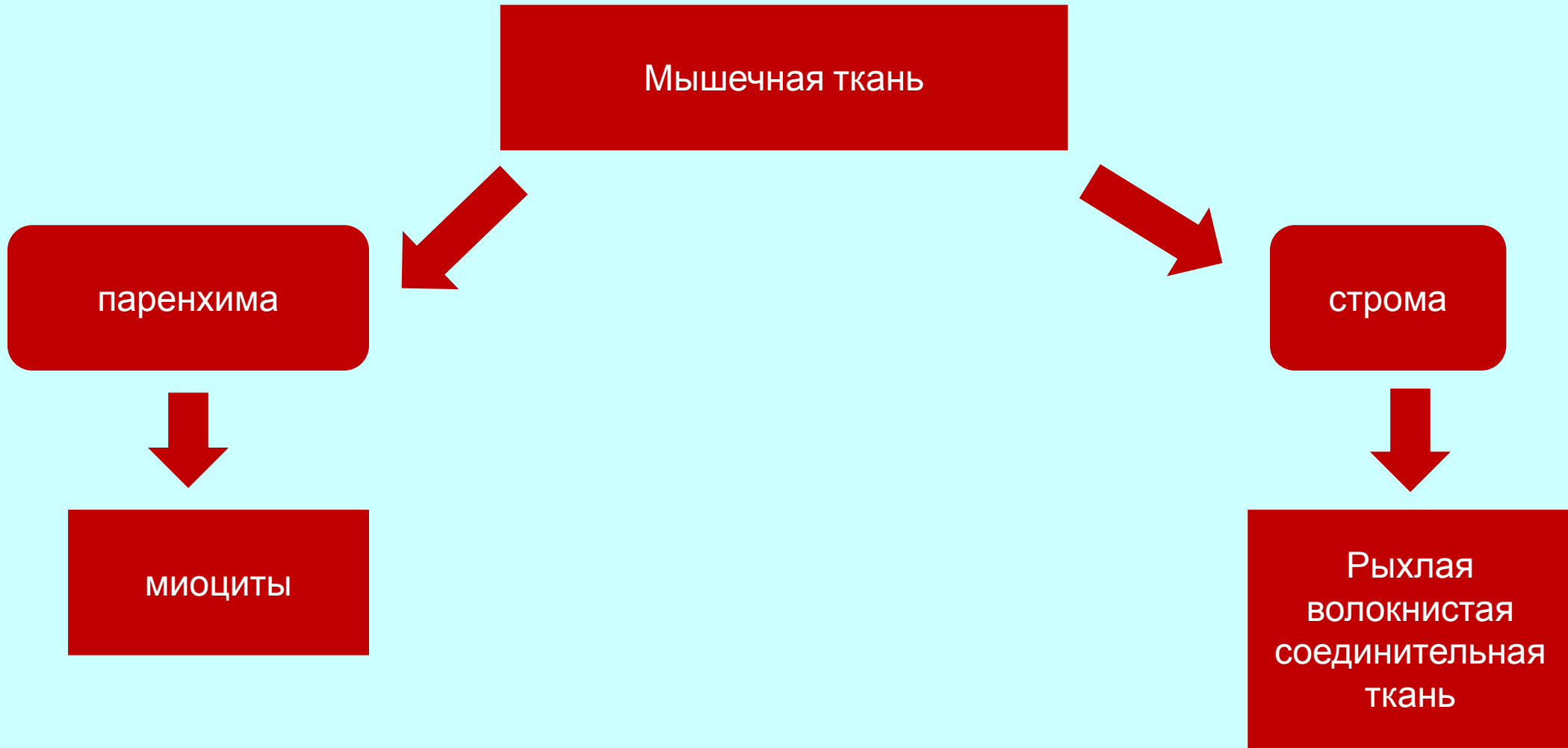
Мышечная ткань

паренхима

строма

МИОЦИТЫ

Рыхлая  
волокнистая  
соединительная  
ткань



## Мышечная ткань

- Мышечные ткани — ткани, различные по строению и происхождению, но сходные по способности к выраженным сокращениям.
- Основные морфологические признаки элементов мышечной ткани: удлинённая форма, наличие продольно расположенных миофибрилл и миофиламентов — специальных органелл, обеспечивающих сократимость
- Расположение митохондрий рядом с сократительными элементами.

## Типы мышечной ткани

```
graph TD; A[Типы мышечной ткани] --> B[Поперечно – полосатая скелетная]; A --> C[Поперечно – полосатая сердечная]; A --> D[Гладкая]
```

Поперечно –  
полосатая  
скелетная

Поперечно –  
полосатая  
сердечная

Гладкая

## Гладкая мышечная ткань

- Состоит из одноядерных клеток — МИОЦИТОВ веретеновидной формы. Их ЦИТОПЛАЗМА в световом микроскопе выглядит однородно, без поперечной исчерченности. Эта мышечная ткань обладает особыми свойствами: она медленно сокращается и расслабляется, обладает автоматией, является непроизвольной (то есть её деятельность не управляется по воле человека).  
Входит в состав стенок внутренних органов: кровеносных и лимфатических сосудов, мочевыводящих путей, пищеварительного тракта (сокращается)



## Поперечно – полосатая скелетная мышечная ткань

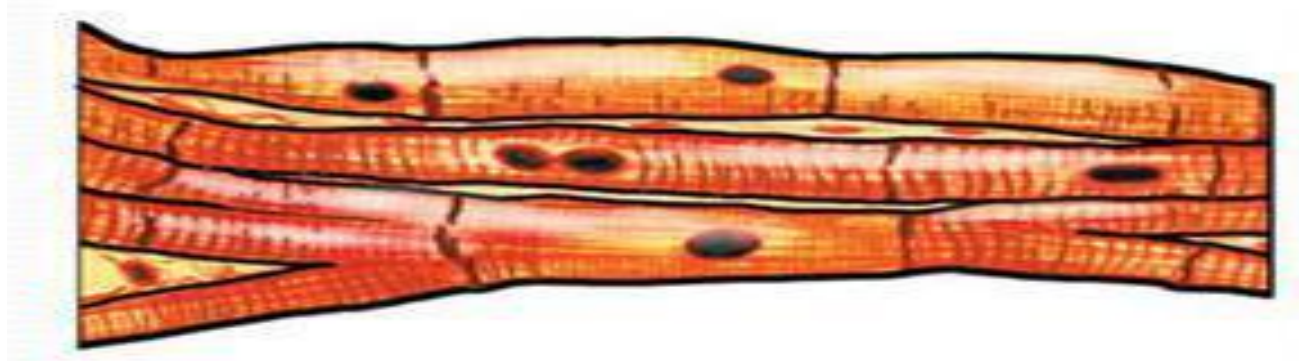
Состоит из МИОЦИТОВ, имеющих большую длину; эти клетки многоядерные, содержат до 100 и более ядер; в световом микроскопе ЦИТОПЛАЗМА выглядит как чередование тёмных и светлых полосок за счет разницы светопреломляющих свойств. Свойствами этой мышечной ткани является высокая скорость сокращения, расслабления и произвольность (то есть её деятельность управляется по воле человека). Эта мышечная ткань входит в состав СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ, а также стенки ГЛОТКИ, верхней части ПИЩЕВОДА, ею образован ЯЗЫК, ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНЫЕ МЫШЦЫ. Волокна длиной от 10 до 12 см.





## Поперечно – полосатая сердечная мышечная ткань

Состоит из одно- или двухъядерных кардиомиоцитов, имеющих поперечную исчерченность цитоплазмы. Кардиомиоциты разветвлены и образуют между собой соединения — вставочные диски, в которых объединяется их цитоплазма.



## Нервная ткань

нейроны

нейроглия

функциональные единицы нервной системы. Имеют длинные отростки аксоны, по которым возбуждение передается от тела нейрона к рабочему органу или другой нервной клетке, и короткие отростки – дендриты, передающие сигнал к телу нервной клетки. Нейроны отличаются по форме, размерам и разветвленности отростков. Нейроны с одним отростком называются *униполярными*, с двумя – *биполярными*, с тремя и более – *мультиполярными*.

Клетки *нейроглии* выстилают полость головного мозга, спинномозговой канал, образуют опорный аппарат центральной нервной системы, окружают тела нейронов и их отростки. Выполняют роль стромы нервной ткани.



Аксоны большей части нейронов покрыты оболочкой из особого жироподобного вещества – миелина (миелинизированные). Она имеет белый цвет, поэтому именно цвет миелиновой оболочки придает белый цвет белому веществу мозга. Миелиновая оболочка прерывается через равные промежутки, образуя *перехваты Ранвье*. Снаружи миелиновую оболочку окружает неэластическая мембрана – *неврилема*. Безмиелиновые нервные волокна не имеют миелиновой оболочки, встречаются преимущественно во внутренних органах

**Строение нервной ткани (нейрона)**

# Нервная ткань



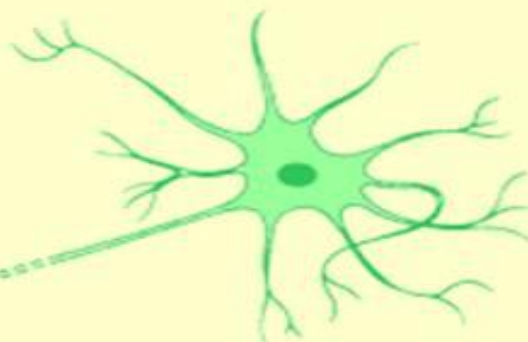
Биполярный



Униполярный



Псевдоуниполярный



Мультиполярный

