

A microscopic image of tissue, likely stained with hematoxylin and eosin (H&E), showing various cell types and structures. The text is overlaid in yellow.

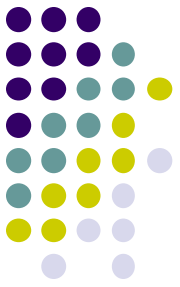
Гистология – наука о тканях

Понятие о тканях.

Виды тканей.

Строение и функции всех видов тканей.

Понятие и виды тканей



- **Ткань - система клеток, сходная по происхождению, строению и функциям и межклеточная (тканевая) жидкость.**
- Учение о тканях - **ГИСТОЛОГИЯ** (греч. histos - ткань, logos - учение).



ВИДЫ ТКАНЕЙ

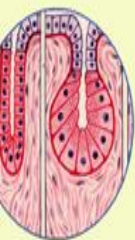
ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЕ ТКАНИ



простой эпителий



многослойный эпителий

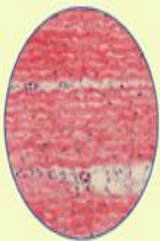


железистый эпителий

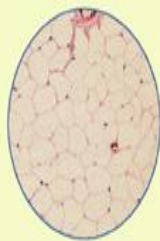
ТКАНИ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ



рыхлая соединительная ткань



плотная соединительная ткань



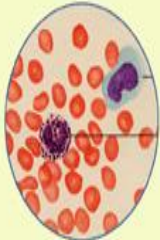
жировая ткань



хрящевая ткань



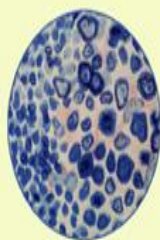
костная ткань



кровь



миелоидная ткань



лимфоидная ткань

МЫШЕЧНЫЕ ТКАНИ



поперечно-полосатая мышечная ткань



гладкая мышечная ткань



сердечная мышечная ткань

НЕРВНАЯ ТКАНЬ



нейрон



нейроглия



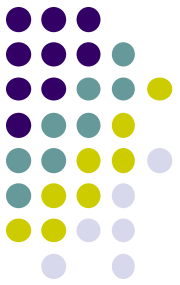
- 4 вида тканей:**
- эпителиальная**
- соединительная**
- мышечная**
- нервная**

Эпителиальная ткань



- - **ткань, покрывающая поверхность кожи, слизистых, глаз и выстилаящая все полости организма, внутреннюю поверхность полых органов пищеварительной, дыхательной, мочеполовой систем, входит в состав большинства желез организма.** Различают **покровный** и **железистый** эпителий.

Функции эпителия:



- Покровная
- Защитная
- Выделительная
- Обеспечивает подвижность
внутренних органов в серозных
полостях

Классификация эпителия:



- **Однослойный:**
- **плоский - эндотелий** (все сосуды изнутри) и **мезотелий** (все серозные оболочки)
- **кубический** (почечные канальцы, протоки слюнных желез)
- **призматический** (желудок, кишечник, матка, маточные трубы, желчевыводящие протоки)
- **цилиндрический**, реснитчатый и мерцательный (кишечник, дыхательные пути)
- **Железистый** (одно или многослойный)



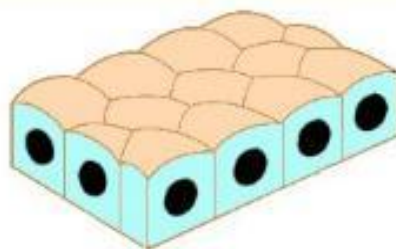
- **Многослойный:**
- **плоский ороговевающий** (эпидермис кожи) и **неороговевающий** (слизистые оболочки, роговица глаза) - является **покровным**
- **переходный** - в мочевыводящих структурах (лоханки почек, мочеточники, мочевого пузырь), стенки которых подвержены сильному растяжению

Виды тканей. Эпителиальные ткани

Среди эпителиальных тканей различают: однослойный плоский (эндотелий сосудов), однослойный кубический (почечные канальцы), однослойный цилиндрический (поверхность желудка), мерцательный эпителий (воздухоносные пути), многослойный ороговевающий (эпидермис), многослойный неороговевающий (слизистая рта), железистый эпителий (железы внешней и внутренней секреции).



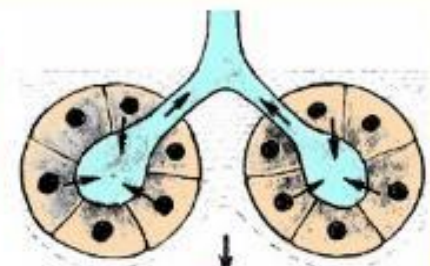
Плоский



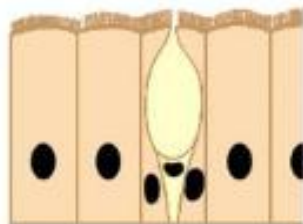
Кубический



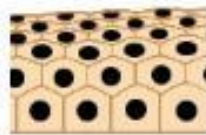
Цилиндрический



Железистый



Ресничный



Многослойный
неороговевающий



Многослойный
ороговевающий

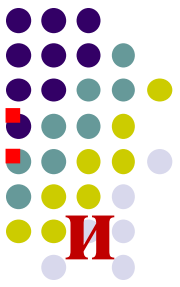
Соединительная ткань.

Особенности строения:



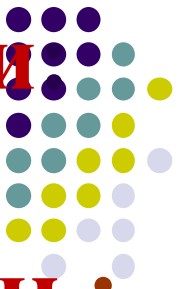
- Соединительная ткань состоит из клеток и большого количества межклеточного вещества, включающего аморфное вещество и волокна.
- Соединительная ткань не соприкасается с наружной средой и внутренними полостями тела.
- Участвует в построении всех внутренних органов (**строма**)

Функции соединительной ткани:

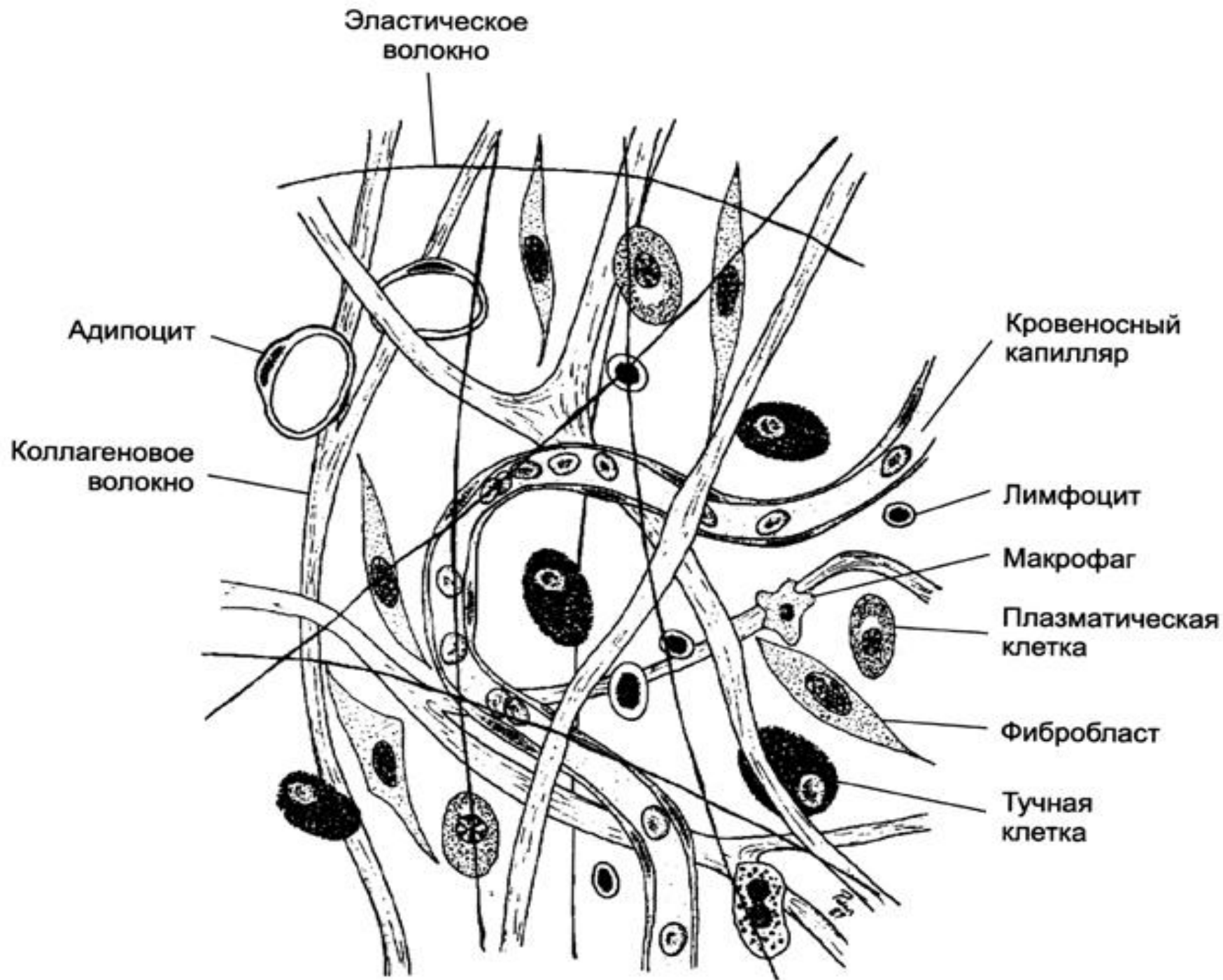


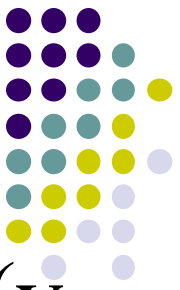
- **механическая, опорная**
формообразующая, составляет опорную систему организма: кости скелета, хрящи, связки, сухожилия, образует капсулу и строму органов;
- **защитная** - путем механической защиты (кости, хрящи, фасции), фагоцитоза и выработки иммунных тел;
- **трофическая** - регуляция питания, обмена веществ и поддержание гомеостаза;
- **пластическая** - заживление ран.

Классификация соединительной ткани



- **Собственно соединительная ткань:**
- **Рыхлая волокнистая соединительная ткань** (окружает кровеносные сосуды, строма органов)
- **Плотная волокнистая соединительная ткань: оформленная** (связки, фасции, надкостница) и **неоформленная** (сетчатый слой кожи)

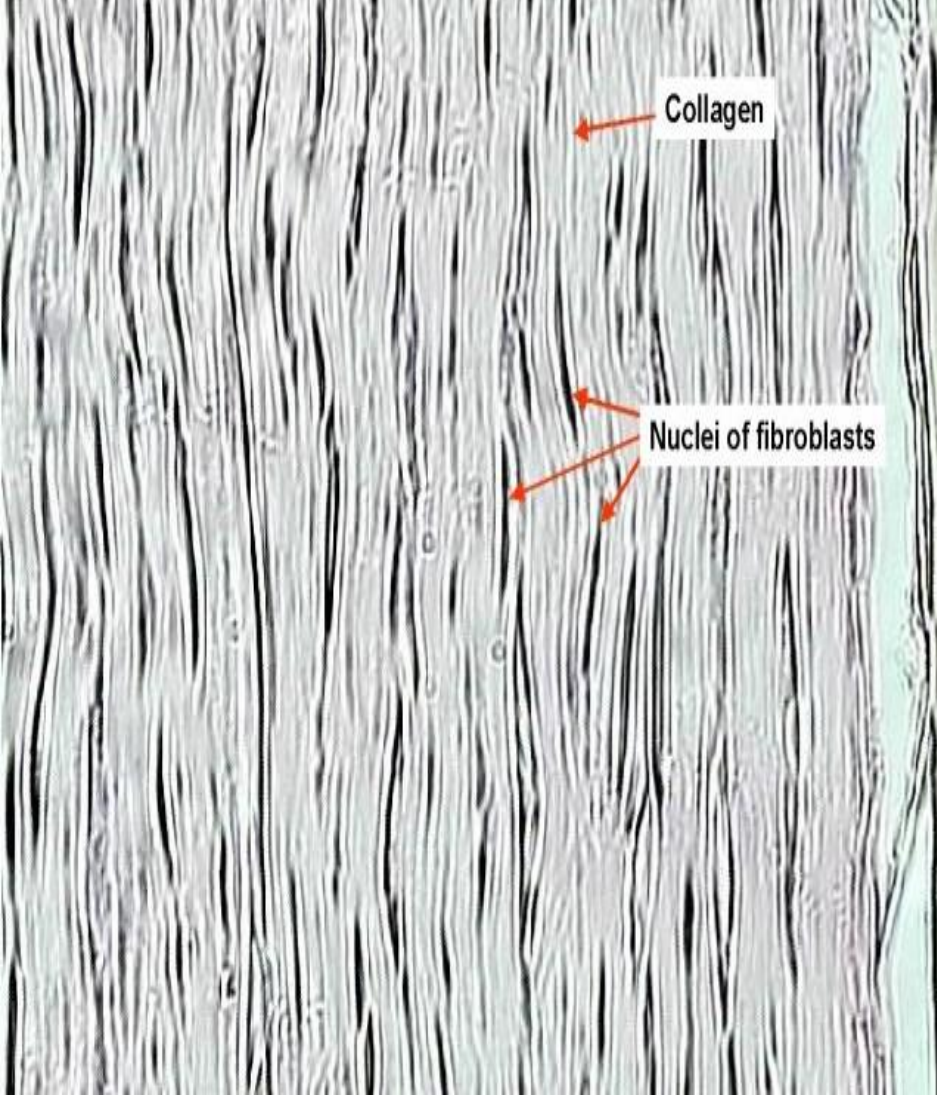




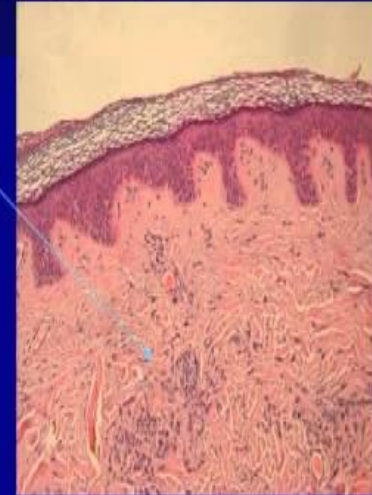
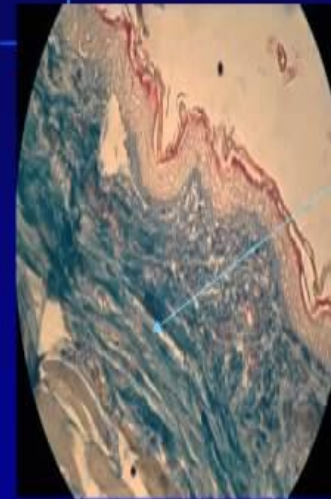
- **Со специальными свойствами:**
- **жировая** - белая (у взрослых) и бурая (у новорожденных), клетки - **ЛИПОЦИТЫ**
- **ретикулярная** (ККМ, лимфатические узлы, селезенка), **ретикулярные клетки и волокна**
- **ПИГМЕНТНАЯ** (соски, мошонка, вокруг анального отверстия, радужка, родинки), клетки - **ПИГМЕНТОЦИТЫ**



- **Скелетная соединительная ткань:**
- **Хрящевая:** хондробласты, хондроциты, коллагеновые и эластические волокна.
Хрящ может быть:
 - **гиалиновый** (суставные хрящи, реберные, щитовидный хрящ, гортань, бронхи)
 - **эластический** (надгортанник, ушная раковина, слуховой проход)
 - **волокнистый** (межпозвоночные диски, лобковый симфиз, мениски, сустав нижней челюсти, грудино-ключичный сустав)



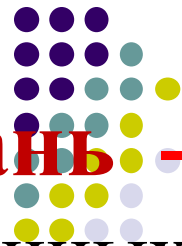
Плотная неоформленная соединительная ткань в коже





- **Костная:**
- **грубоволокнистая** (у эмбриона, в швах черепа взрослого)
- **пластинчатая** (все кости человека)

Мышечная ткань



- **Поперечнополосатая мышечная ткань** - вся скелетная мускулатура. Состоит из длинных многоядерных цилиндрических волокон, способных к сокращению, а их концы заканчиваются сухожилиями. **СФЕ (структурно-функциональная единица)** - мышечное волокно
- **Гладкая мышечная ткань** - находится в стенках полых органов, кровеносных и лимфатических сосудов, в коже и сосудистой оболочке глазного яблока. Сокращение гладкой мышечной ткани не подчинено воле.

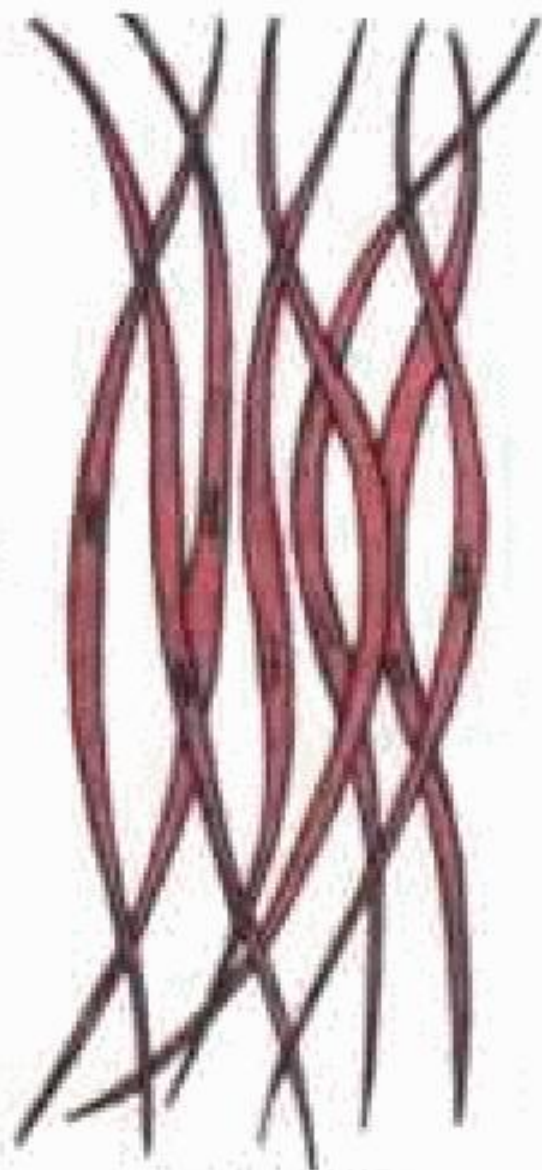


- **Сердечная поперечнополосатая мышечная ткань** - кардиомиоциты имеют небольшой размер, одно или два ядра, обилие митохондрий, не заканчиваются сухожилиями, имеют особые контакты - **нексусы** для передачи импульсов. Не регенерирует

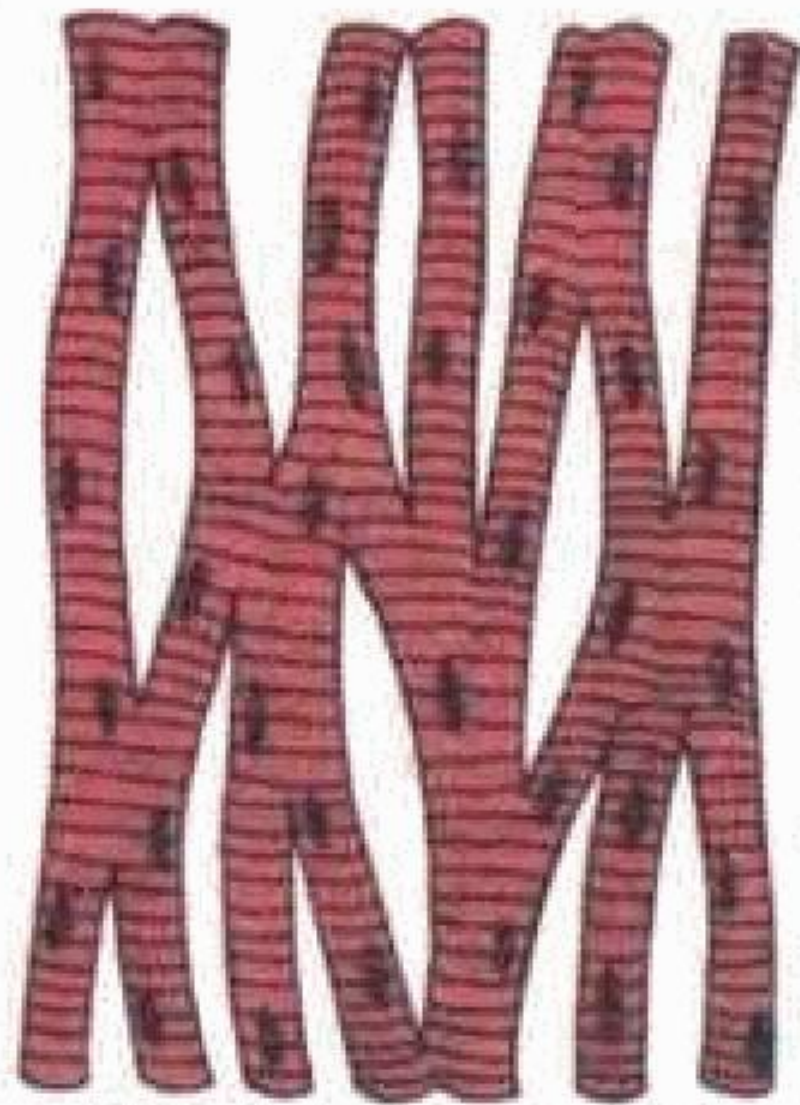
ВИДЫ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ



скелетная

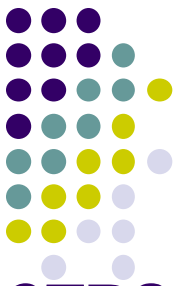


гладкая

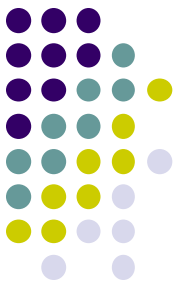


поперечнополосатая
сердечная

Нервная ткань



- Главные функциональные свойства нервной ткани - **возбудимость** и **проводимость** (передача импульсов). Всприимает раздражения из внешней и внутренней среды и передает их по своим волокнам другим тканям и органам тела. Нервная ткань состоит из **нейронов** и вспомогательных клеток - **нейроглии**.

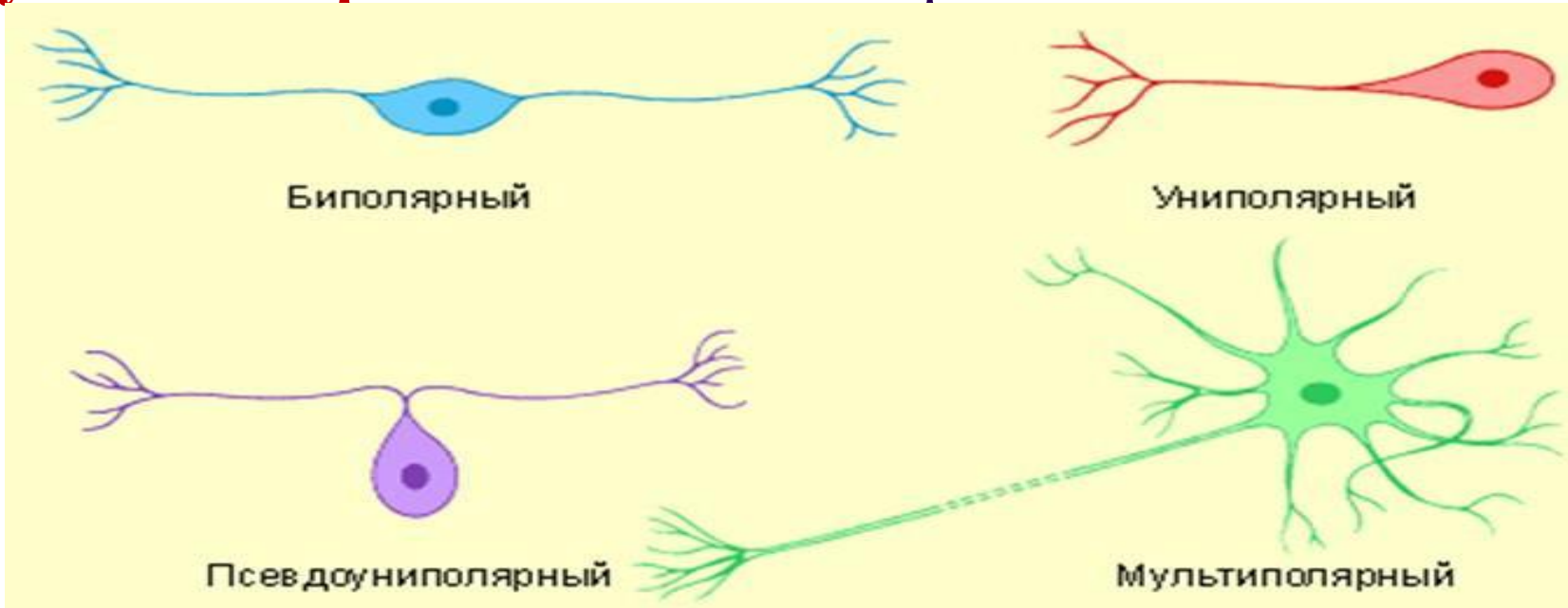


- **Нейроны** - многоугольные клетки с отростками, по которым проводятся импульсы. От тела нейронов отходят отростки двух видов. Самый длинный из них (единственный), проводящий импульс от тела нейрона - **аксон**. Короткие ветвящиеся отростки, по которым импульсы проводятся по направлению к телу нейрона - **дендриты**

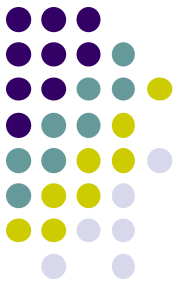
Виды нейронов по количеству отростков:



- **Униполярные** - с одним аксоном
- **псевдоуниполярные** - аксон и дендрит которых начинаются от общего выроста тела клетки с последующим Т-образным делением
- **биполярные** - с двумя отростками (аксон и дендрит).
- **мультиполярные** - больше 2 отростков

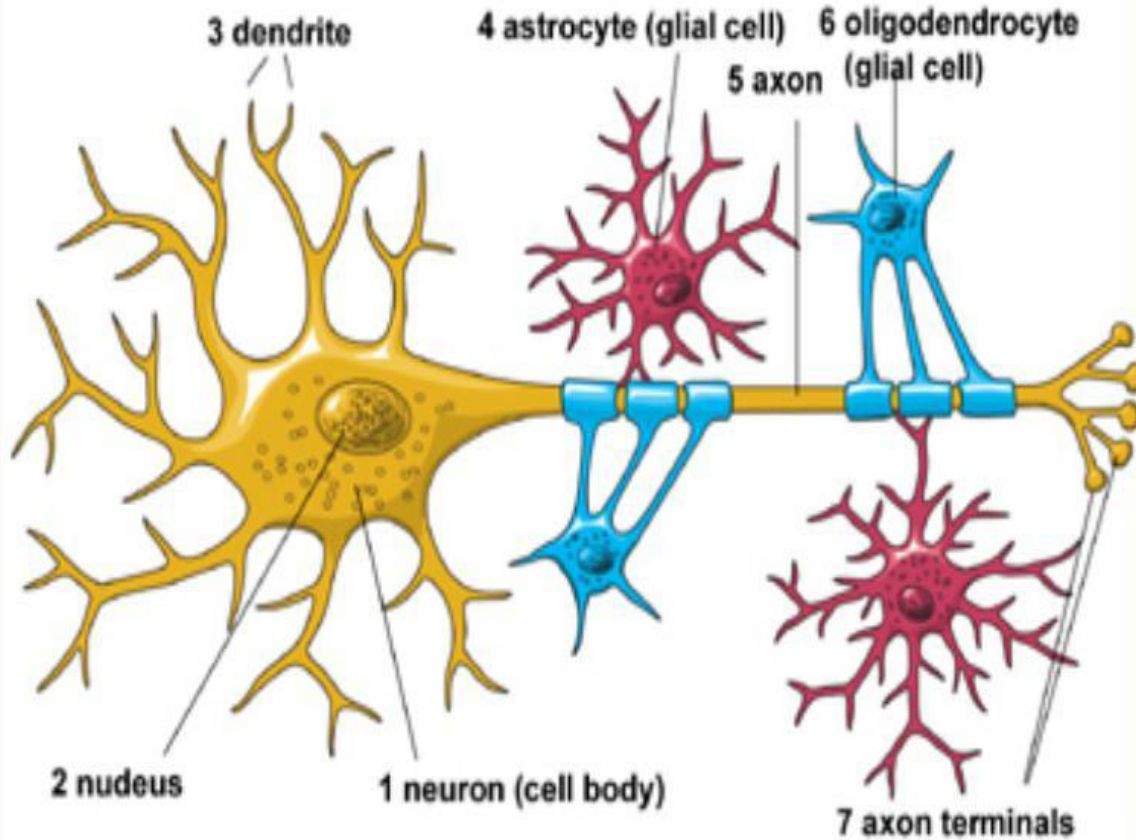


Виды нейронов по функции:



- **афферентные (чувствительные)** нейроны - несут импульсы от рецепторов к рефлекторному центру.
- **вставочные (промежуточные)** нейроны - осуществляют связь между нейронами.
- **эфферентные (двигательные)** нейроны - передают импульсы от ЦНС к эффекторам (исполнительным органам).

Нейроглия



окужает нейроны и
составляет строму
ЦНС. Клеток
нейроглии в 10 раз
больше, чем
нейронов, они могут
делиться. Составляет
80% массы мозга.
Она выполняет в
нервной ткани
опорную, и
секреторную и
трофическую
функции.



Нервные волокна



Нерв - совокупность нервных волокон, заключенных в общую соединительнотканную оболочку.

Функциональным свойством нервных волокон является проводимость. В зависимости от строения нервные волокна делятся на миелиновые и безмиелиновые. Через равные промежутки миелиновая оболочка прерывается **перехватами Ранвье**. Это сказывается на скорости проведения возбуждения по нервному волокну. В миелиновых волокнах возбуждение передается скачкообразно от одного перехвата к другому с большой скоростью, достигающей 120 м/с. В безмиелиновых волокнах скорость передачи возбуждения не превышает 10 м/с.

СТРОЕНИЕ НЕЙРОНА

Тельца Ниссля

Цитоплазма

Ядро

Дендриты

Ветви аксона

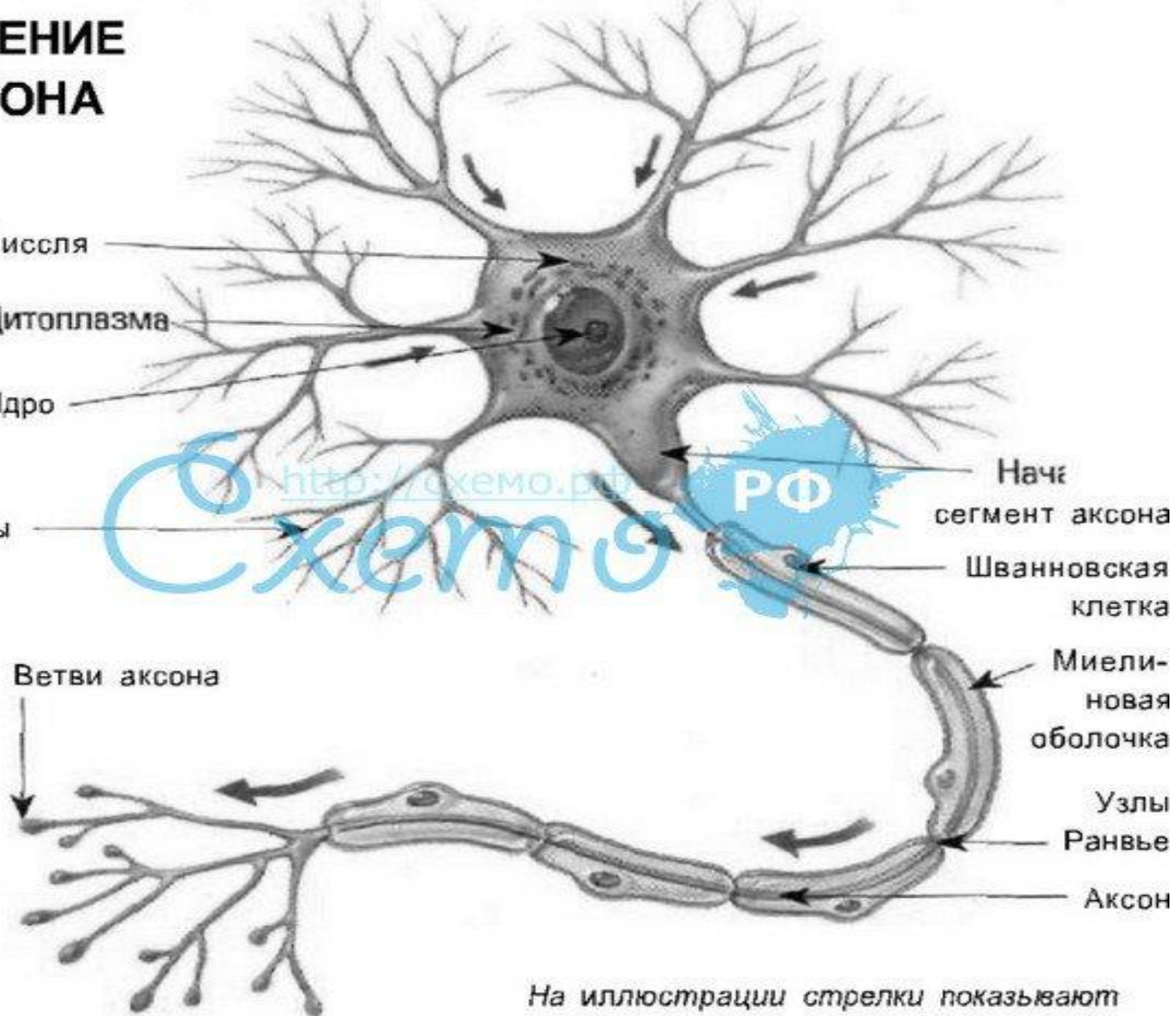
Начало сегмент аксона

Шванновская клетка

Миелиновая оболочка

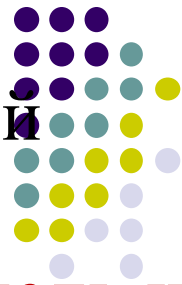
Узлы Ранвье

Аксон



На иллюстрации стрелки показывают направление нервного импульса

Синапс



- соединение между окончанием аксона и мембраной клетки. В синапсе три основные части:

пресинаптическая мембрана, синаптическая щель и постсинаптическая мембрана и нейромедиатор, вещество, передающее импульс электро-химическим механизмом

