

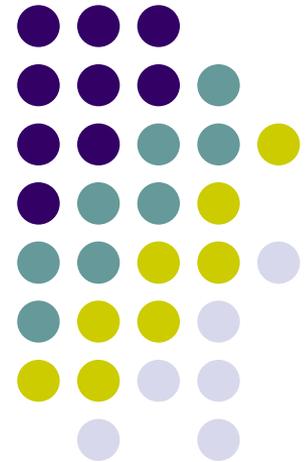
# Гистология

---

Понятие о тканях.

Виды тканей.

Строение и функции  
эпителиальной ткани.



# Понятие и виды тканей

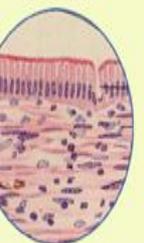


- **Ткань - система клеток, сходная по происхождению, строению и функциям и межклеточная (тканевая) жидкость.**
- Учение о тканях - **ГИСТОЛОГИЯ** (греч. histos - ткань, logos - учение).



# ВИДЫ ТКАНЕЙ

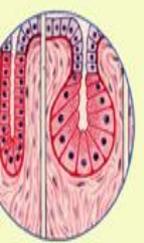
## ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЕ ТКАНИ



однослойный эпителий



многослойный эпителий



железистый эпителий

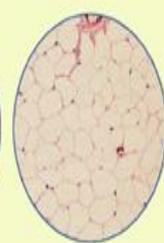
## ТКАНИ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ



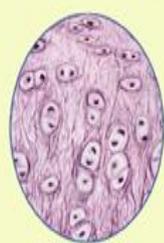
рыхлая соединительная ткань



плотная соединительная ткань



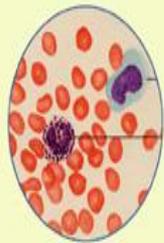
жировая ткань



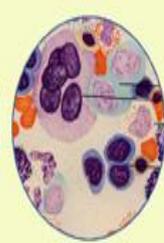
хрящевая ткань



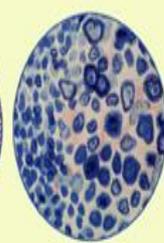
костная ткань



кровь

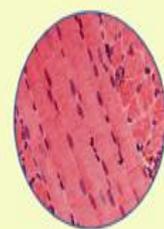


миелоидная ткань



лимфоидная ткань

## МЫШЕЧНЫЕ ТКАНИ



поперечно-полосатая мышечная ткань



гладкая мышечная ткань

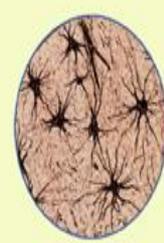


сердечная мышечная ткань

## НЕРВНАЯ ТКАНЬ



нейрон



нейроглия



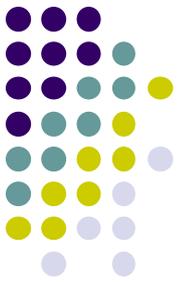
**4 вида тканей:**  
**- эпителиальная**  
**- соединительная**  
**- мышечная**  
**- нервная**

# Эпителиальная ткань



- - **ткань, покрывающая поверхность кожи, слизистые, глаз и выстилающая 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:



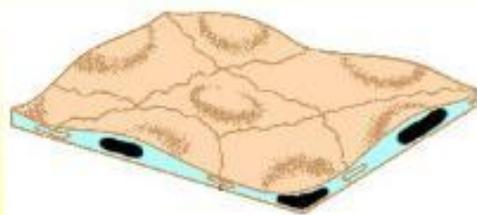
- **Однослойный:**
- **плоский - эндотелий** (все сосуды изнутри) и **мезотелий** (все серозные оболочки)
- **кубический** (почечные канальцы, протоки слюнных желез)
- **призматический** (желудок, кишечник, матка, маточные трубы, желчевыводящие протоки)
- **цилиндрический**, реснитчатый и мерцательный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



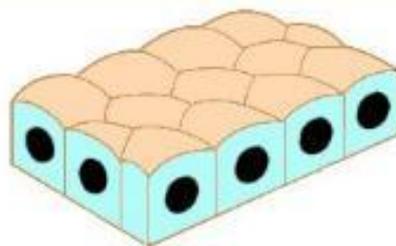
- **Многослойный:**
- **плоский ороговевающий** (эпидермис кожи) и **неороговевающий** (слизистые оболочки, роговица глаза) - является **покровным**
- **переходный** - в мочевыводящих структурах (почечные лханки, мочеточники, мочевой пузырь), стенки которых подвержены сильному растяжению

## Виды тканей. Эпителиальные ткани

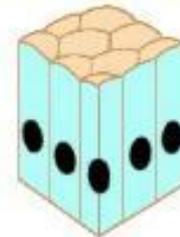
Среди эпителиальных тканей различают: однослойный плоский (эндотелий сосудов), однослойный кубический (почечные канальцы), однослойный цилиндрический (поверхность желудка), мерцательный эпителий (воздухоносные пути), многослойный ороговевающий (эпидермис), многослойный неороговевающий (слизистая рта),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



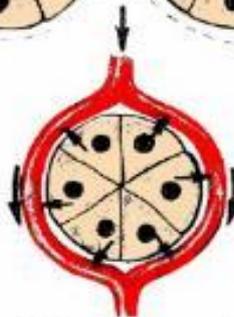
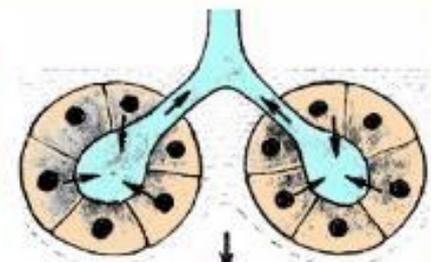
Плоский



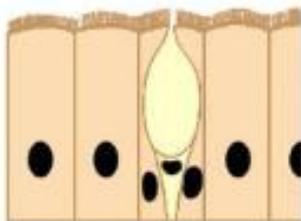
Кубический



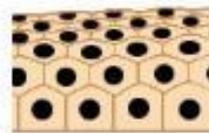
Цилиндрический



Железистый



Ресничный



Многослойный  
неороговевающий



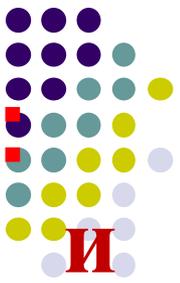
Многослойный  
ороговевающий

# Соединительная ткань



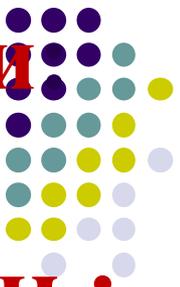
- состоит из клеток и большого количества межклеточного вещества, включающего аморфное вещество и волокна.
- Соединительная ткань не соприкасается с наружной средой и внутренними полостями тела.
- Участвует в построении всех внутренних органов.

# Функции соединительной ткани:

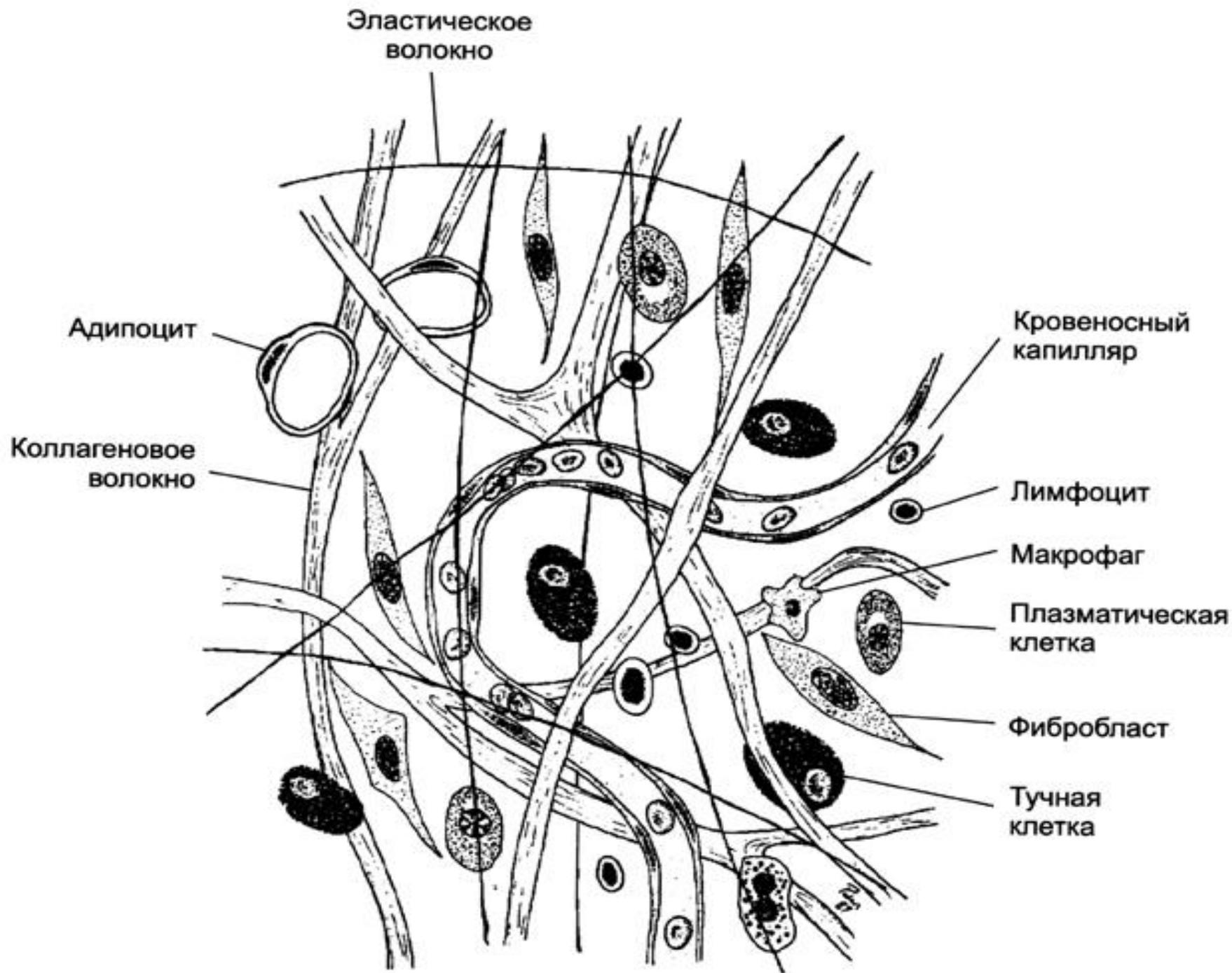


- **механическая, опорная**  
**формообразующая,** составляет опорную систему организма: кости скелета, хрящи, связки, сухожилия, образуя капсулу и строму органов
- **защитная** - путем механической защиты (кости, хрящи, фасции), фагоцитоза и выработки иммунных тел
- **трофическая** - регуляция питания, обмена веществ и поддержанием гомеостаза;
- **пластическая** - участие в заживлении 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)

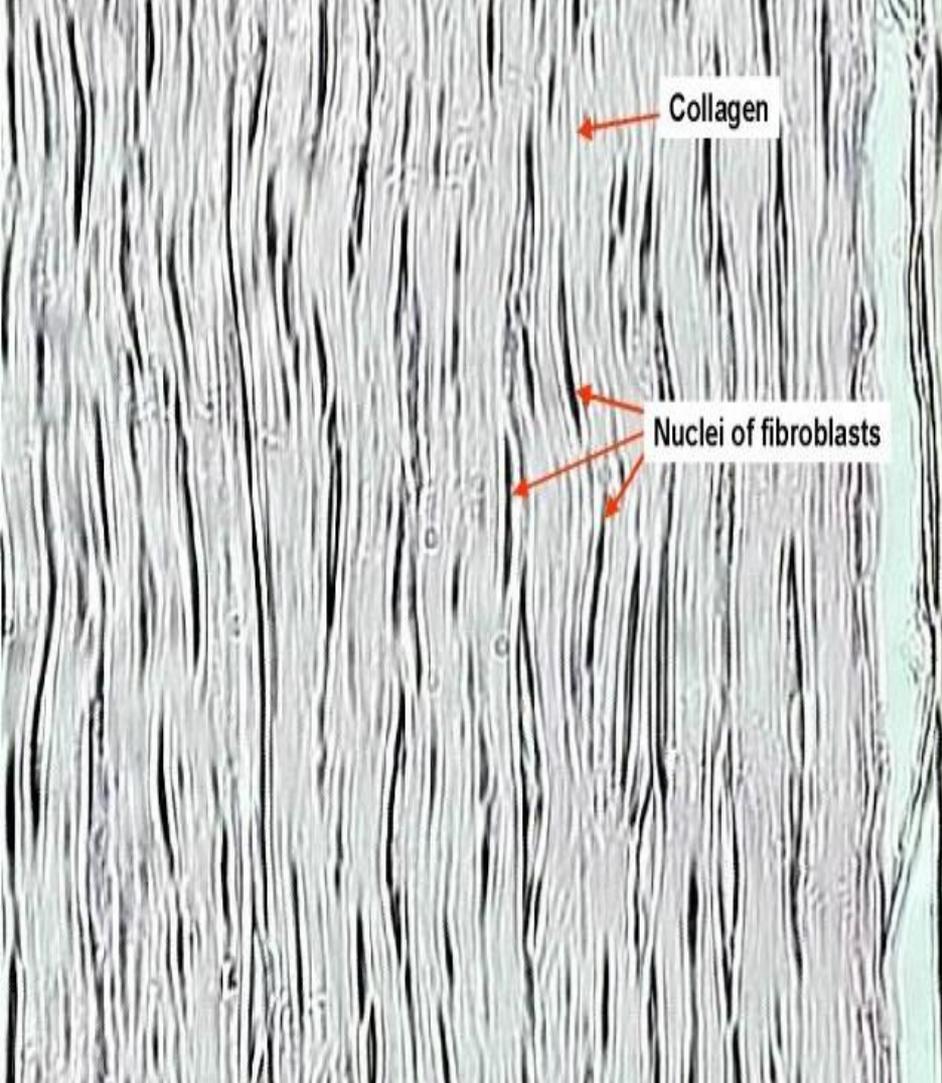




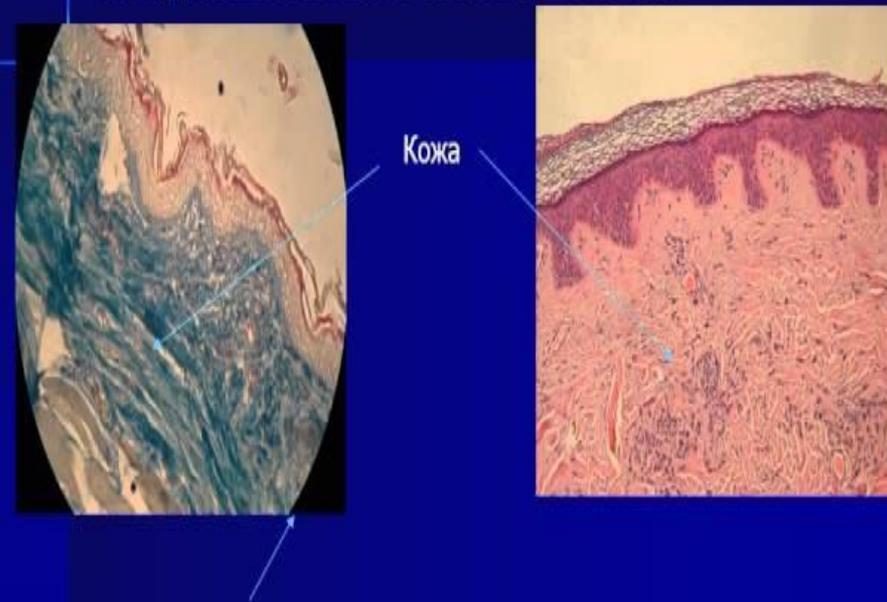
- **Со специальными свойствами:**
- **жировая** - белая (у взрослых) и бурая (у новорожденных), основные клетки - ЛИПОЦИТЫ
- **ретикулярная** (ККМ, лимфатические узлы, селезенка), ретикулярные клетки и волокна
- **ПИГМЕНТНАЯ** ( соски, мошонка, кожа вокруг анального отверстия, радужка, родинки), клетки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

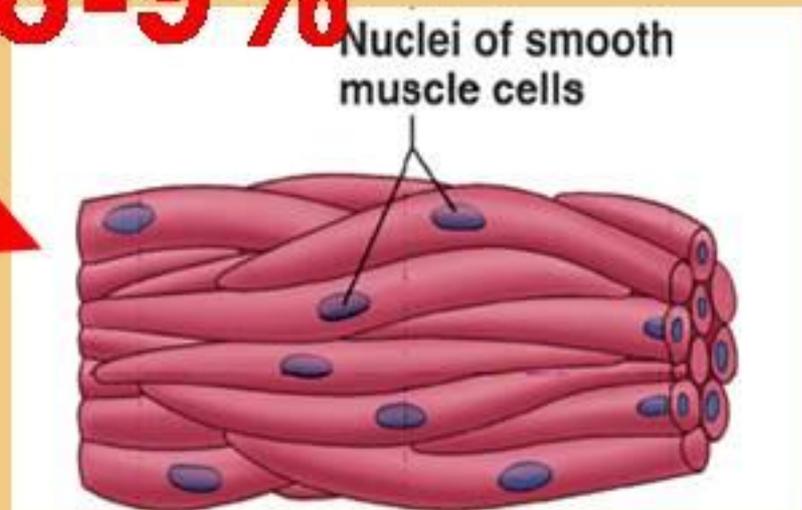
# Мышечная ткань

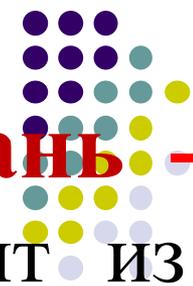
---

В организме человека в среднем приходится на долю:

- скелетных мышц – 40-50% массы тела
- сердечной мышцы – менее 1 %

- гладких мышц – **8-9%**





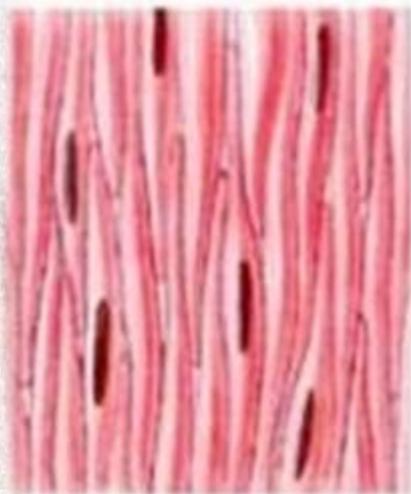
- **Поперечнополосатая мышечная ткань** - вся скелетная мускулатура. Она состоит из длинных многоядерных цилиндрических волокон, способных к сокращению, а их концы заканчиваются сухожилиями. **СФЕ** - мышечное волокно
- **Гладкая мышечная ткань** - находится в стенках полых органов, кровеносных и лимфатических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

Мышечная ткань:  
движение органов и организма.

## Типы мышечной ткани

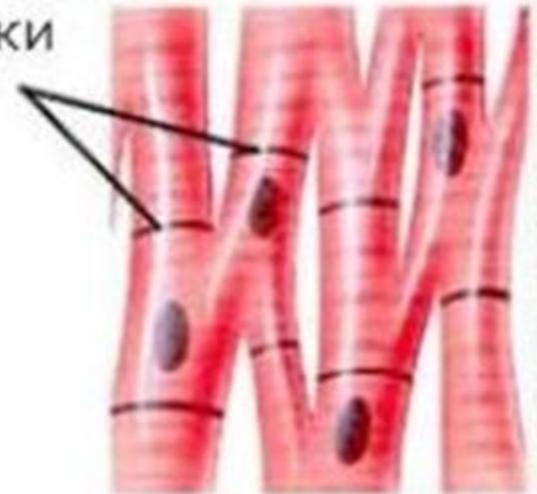


гладкая



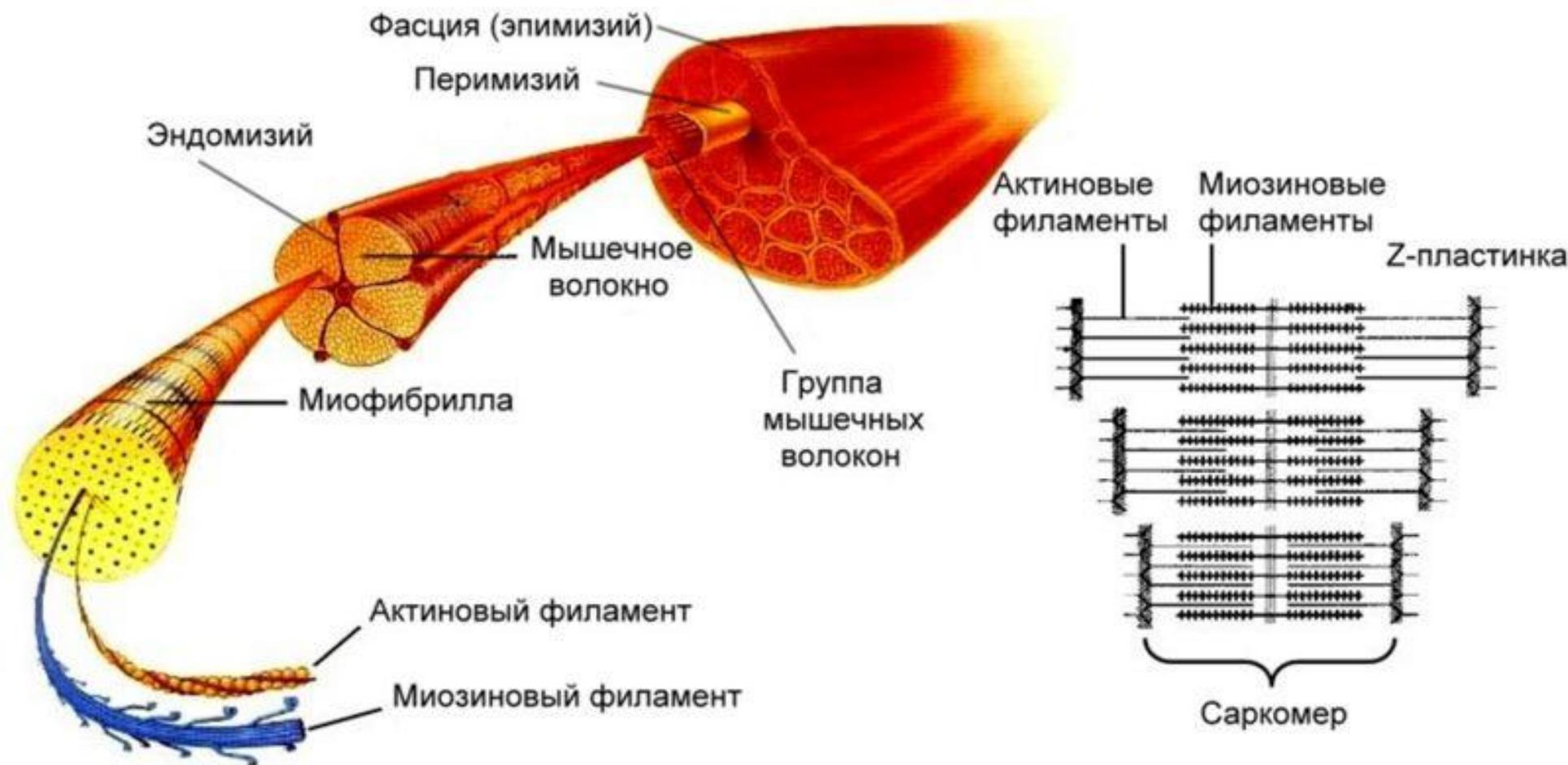
поперечнополосатая

вставочные  
диски

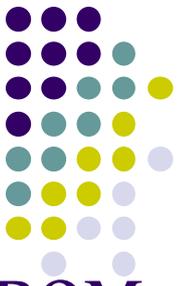


сердечная

# Виды тканей. Мышечные ткани



# Нервная ткань



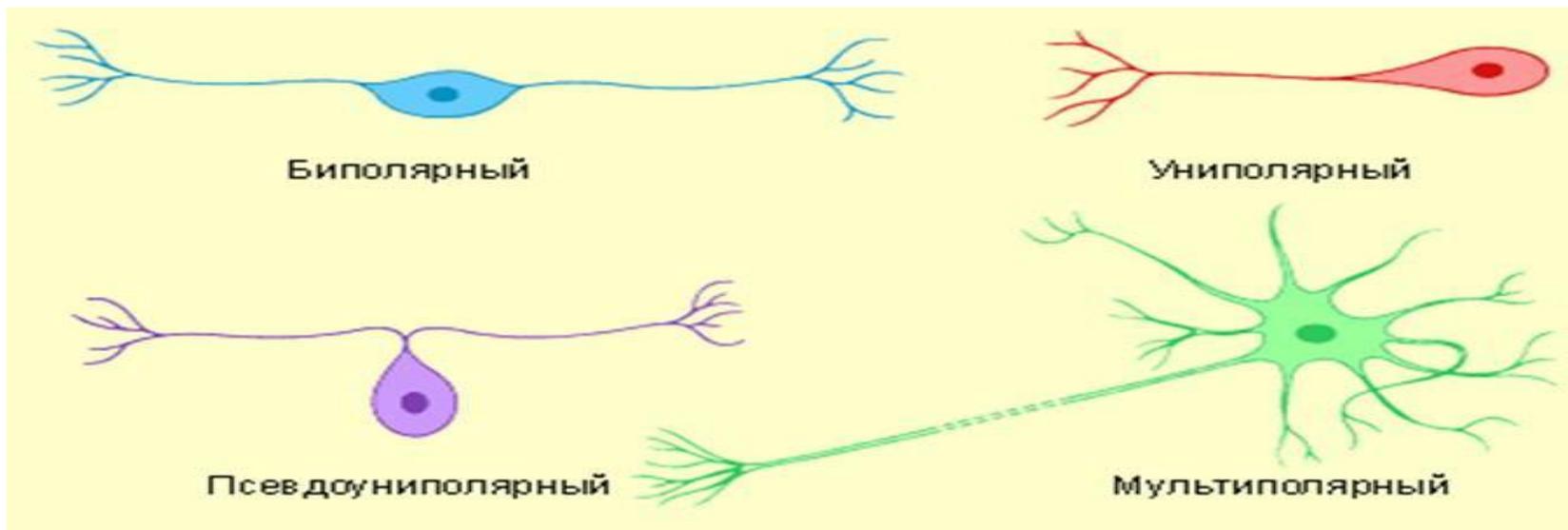
- Главным функциональным свойством нервной ткани является возбудимость и проводимость (передача импульсов). Она способна воспринимать раздражения из внешней и внутренней среды и передавать их по своим волокнам другим тканям и органам тела. Нервная ткань состоит из **нейронов** и вспомогательных клеток - **нейроглии**.



- **Нейроны** - многоугольные клетки с отростками, по которым проводятся импульсы. От тела нейронов отходят отростки двух видов. Наиболее 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, редко встречаются
- **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

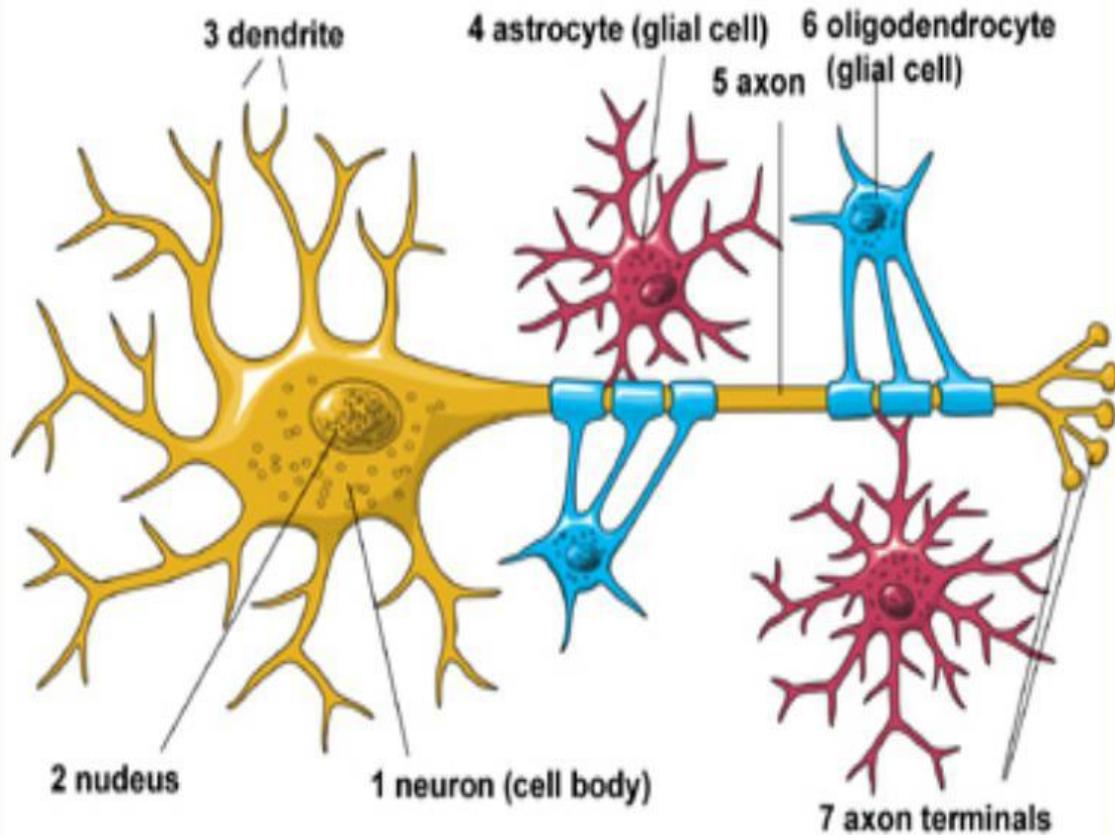


# Виды нейронов по функции:



- **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



- со всех сторон окружает нейроны и составляет строму ЦНС. Клеток нейроглии в 10 раз больше, чем нейронов, они могут делиться. Нейроглия составляет 80% массы мозга. Она выполняет в нервной ткани опорную, секреторную, трофическую и защитную функции.

# Нервные волокна



это аксоны нервных клеток, обычно покрытые оболочкой. **Нерв** - совокупность нервных волокон, заключенных в общую соединительнотканную оболочку.

Основным функциональным свойством нервных волокон является проводимость. В зависимости от строения нервные волокна делятся на миелиновые (мякотные) и безмиелиновые (безмякотные). Через равные промежутки миелиновая оболочка прерывается **перехватами Ранвье**.





Перехваты обеспечивают передачу возбуждения скачками от перехвата к перехвату с большой

скоростью **БЕЗМИЕЛИНОВОЕ ВОЛОКНО**

$V = 1-2 \text{ м/сек}$

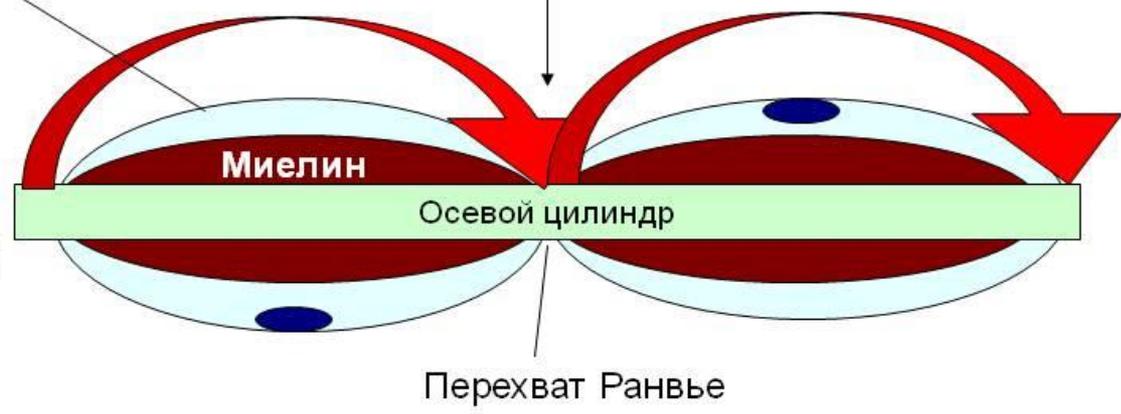


Шванновская оболочка

**Возникновение потенциала действия**

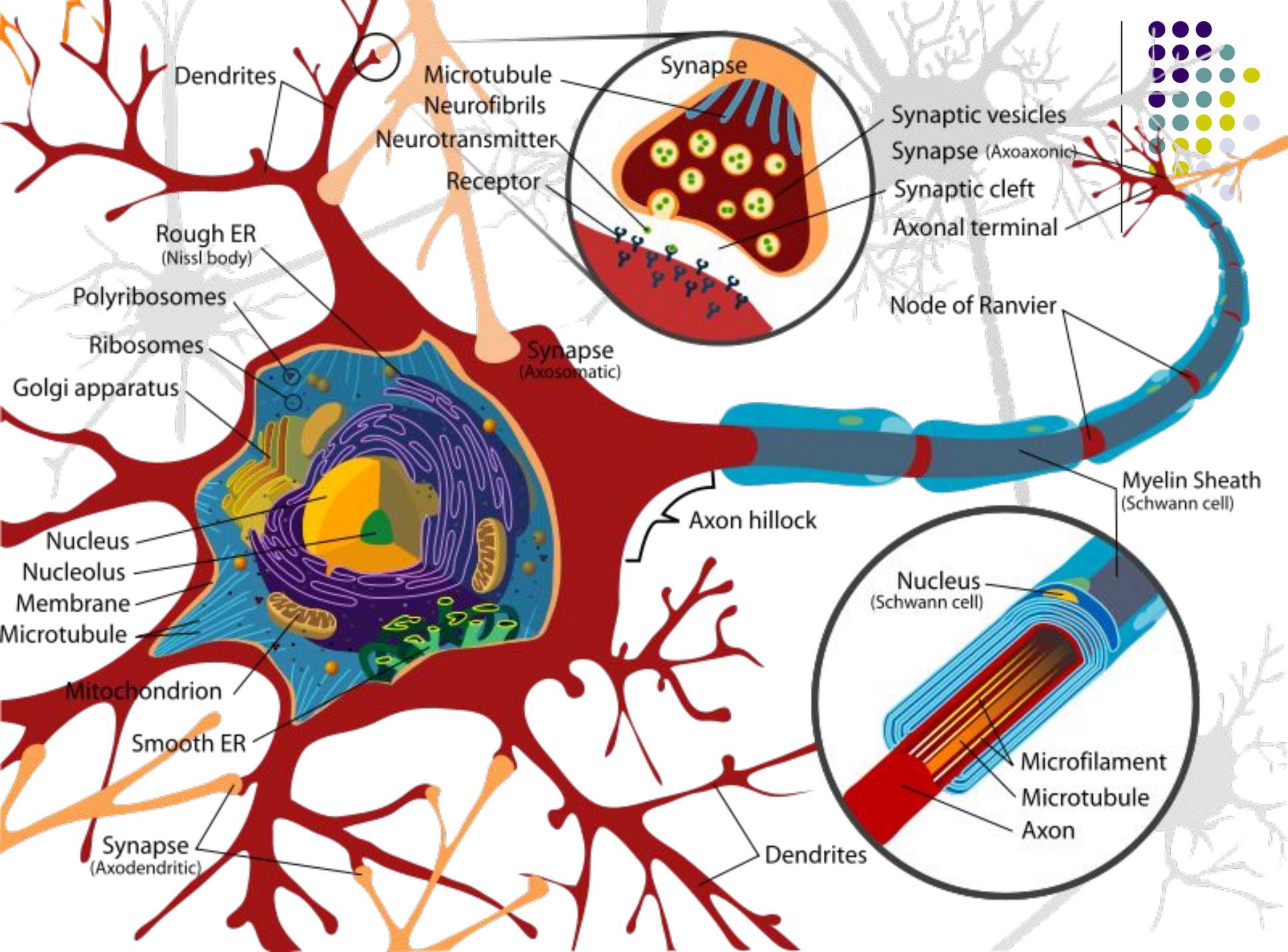
**МИЕЛИНОВОЕ ВОЛОКНО**

$V = 100 \text{ м/сек}$



Перехват Ранвье

Скорость проведения 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.

