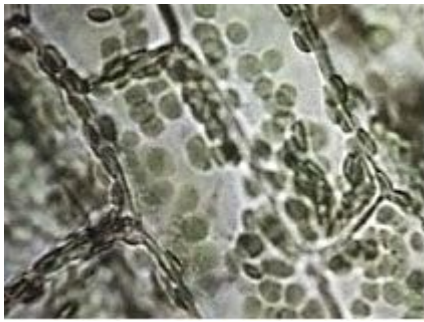




Строение клетки. Ткани, их классификация

Преподаватель: Власова Н.В



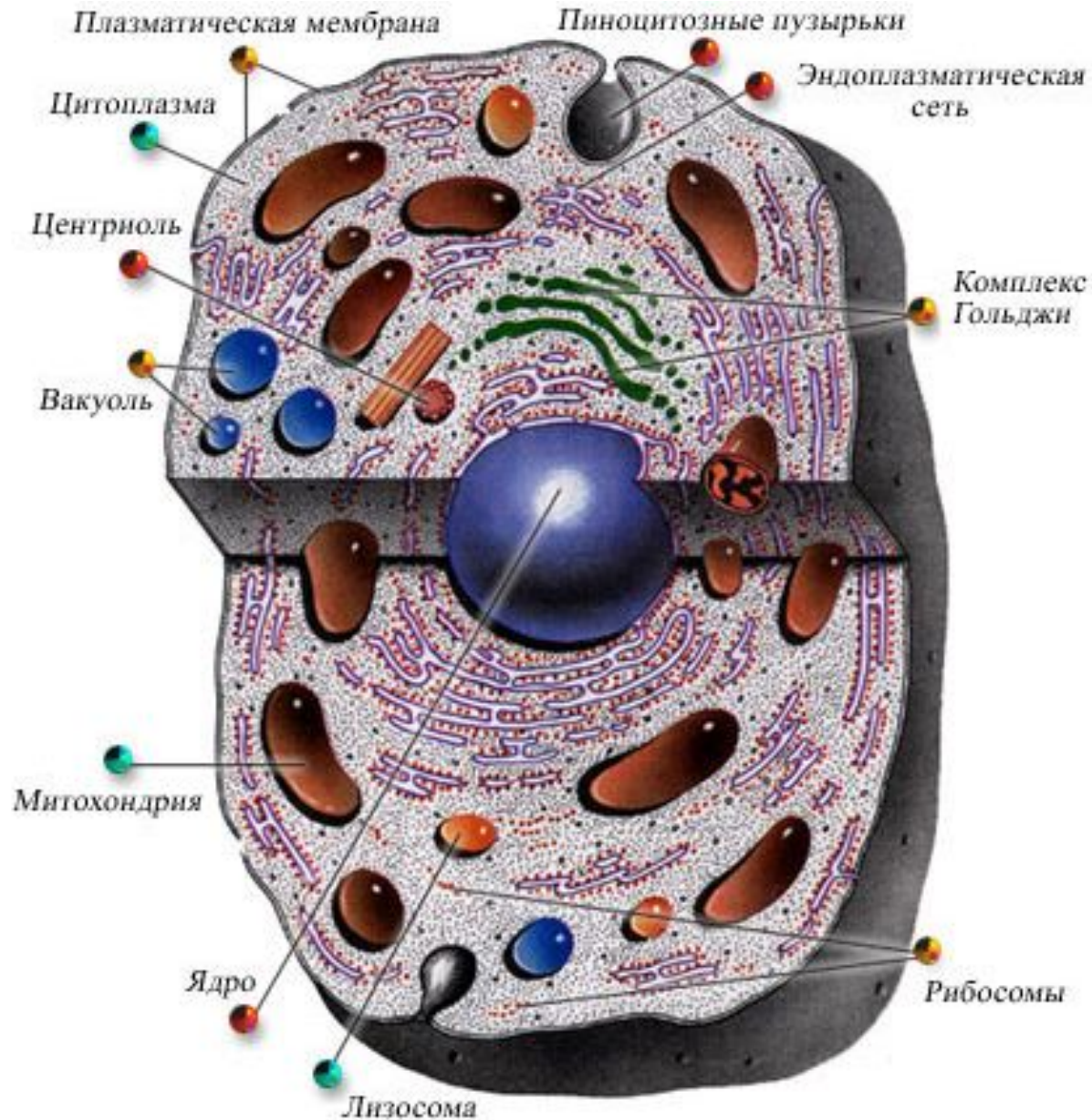


АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ

- клетка - основная единица строения, функционирования и развития всех живых организмов;
- клетки всех одноклеточных и многоклеточных организмов сходны (гомологичны) по своему строению, химическому составу, основным проявлениям жизнедеятельности и обмену веществ;
- размножение клеток происходит путем их деления, каждая новая клетка образуется в результате деления исходной (материнской) клетки;
- в сложных многоклеточных организмах клетки специализированы по выполняемым ими функциям и образуют ткани; из тканей состоят органы, которые тесно взаимосвязаны и подчинены нервной и гуморальной регуляциям.

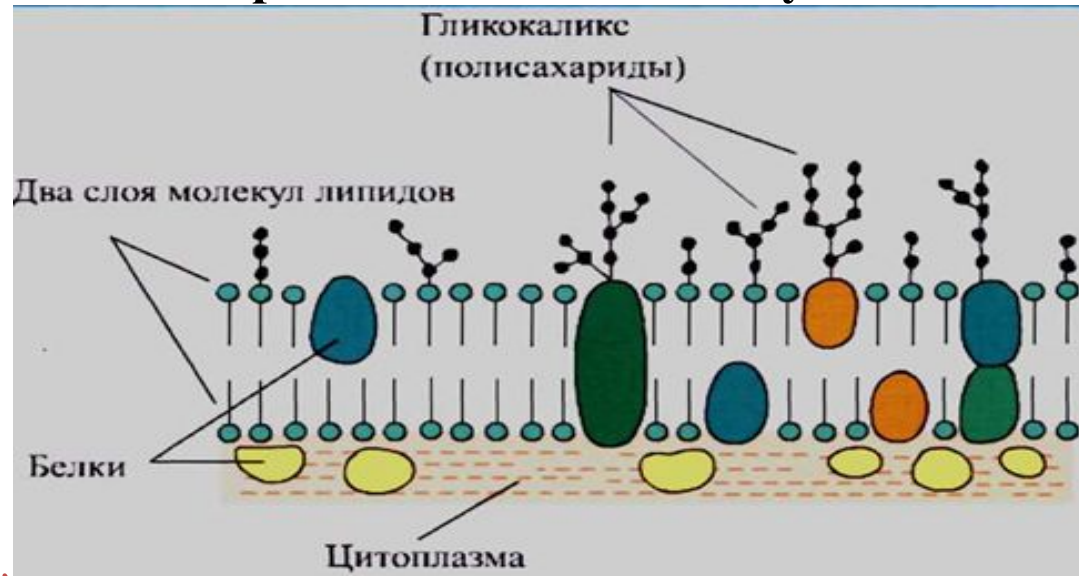


КЛЕТКА – элементарная целостная живая система



ПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ МЕМБРАНА КЛЕТКИ

Клеточная мембрана – ультрамикроскопическая плёнка, состоящая из двух мономолекулярных слоев белка и расположенного между ними бимолекулярного слоя липидов.



Функции плазматической мембраны клетки:

- Барьерная.
- Связь с окружающей средой (транспорт веществ).
- Связь между клетками тканей в многоклеточных организмах.
- Защитная.

ЦИТОПЛАЗМА

Цитоплазма – это полужидкая среда клетки, в которой располагаются органеллы клетки.

Цитоплазма состоит из воды и растворенных в ней органических и неорганических веществ.

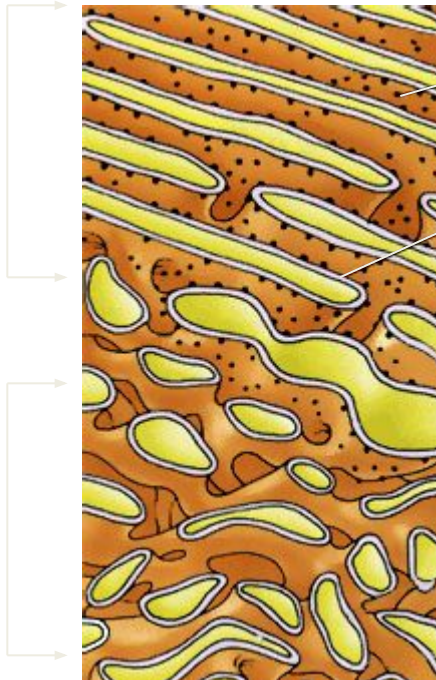
ФУНКЦИИ

1. Обеспечивает пассивный транспорт
2. Среда обмена и химических реакций
3. Поддерживает тургор
4. Обеспечивает осмос
5. Участвует в транспорте веществ

ЭНДОПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ СЕТЬ (ЭПС)

Вся внутренняя зона цитоплазмы заполнена многочисленными мелкими каналами и полостями, стенки которых представляют собой мембраны, сходные по своей структуре с плазматической мембраной. Эти каналы ветвятся, соединяются друг с другом и образуют сеть. Известны два типа ЭПС - гранулярная и агранулярная.

Гранулярная
ЭПС



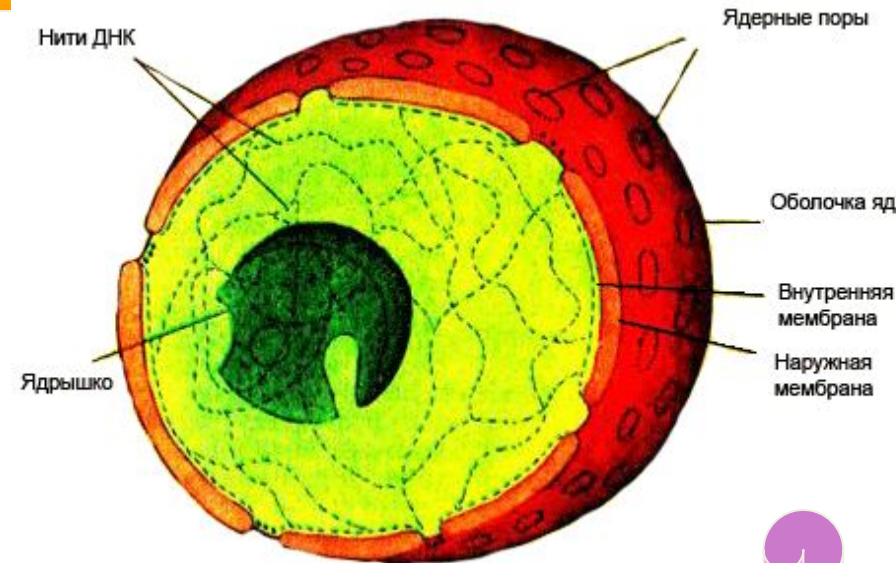
Рибосо
мы
Мембра
на

Функции ЭС

- Синтез белков, жиров и углеводов
- Накопление белков, жиров и углеводов
- Установление связи между органеллами

КЛЕТОЧНОЕ ЯДРО

**Ядро органелла
эукариотических клеток.**



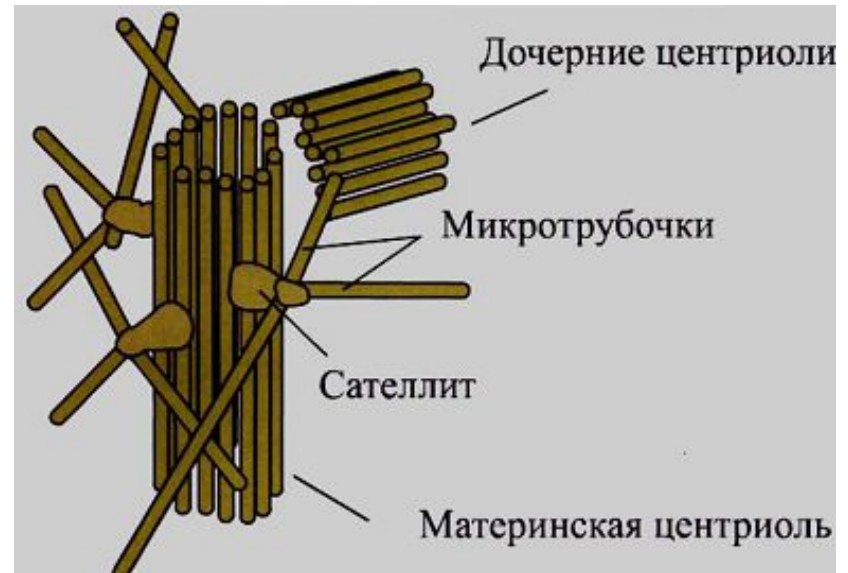
**Функция: хранение, передача и
реализация наследственной информации**

КЛЕТОЧНЫЙ ЦЕНТР

Клеточный центр состоит из двух центриолей (дочерняя, материнская). Каждая имеет цилиндрическую форму, стенки образованы девятью триплетами трубочек, а в середине находится однородное вещество. Центриоли расположены перпендикулярно друг к другу.

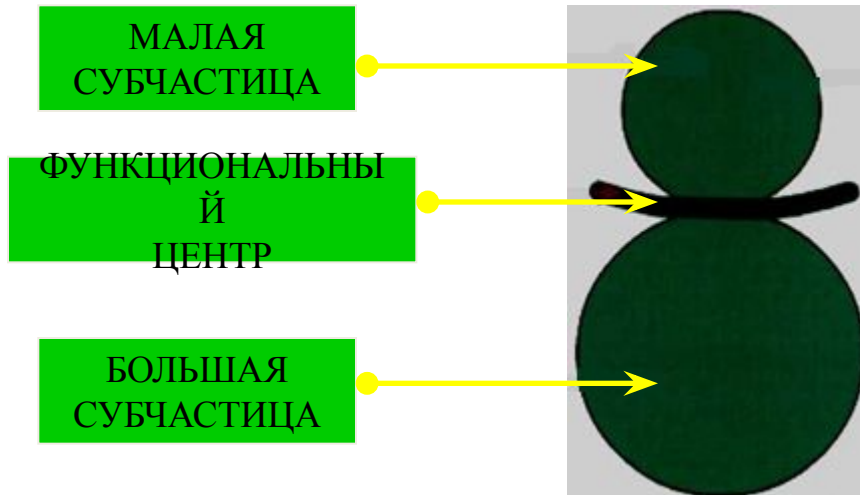
ФУНКЦИЯ

Участие в делении клеток животных и низших растений



В начале деления (в профазе) центриоли расходятся к разным полюсам клетки. От центриолей к центромерам хромосом отходят нити веретена деления. В анафазе эти нити притягивают хроматиды к полюсам. После окончания деления центриоли остаются в дочерних клетках, удваиваются и образуют клеточный центр.

РИБОСОМЫ

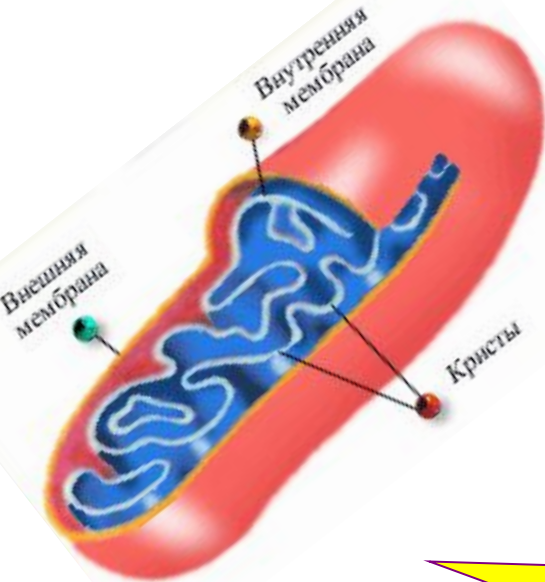


РИБОСОМЫ – ультрамикроскопические органеллы округлой или грибовидной формы, состоящие из двух частей — субчастиц. Они не имеют мембранного строения и состоят из белка и РНК. Субчастицы образуются в ядрышке.

Рибосомы - универсальные органеллы всех клеток животных и растений. Находятся в цитоплазме в свободном состоянии или на мембранах эндоплазматической сети; кроме того, содержатся в митохондриях и хлоропластах.



МИТОХОНДРИИ



Митохондрии - микроскопические органеллы, имеющие двухмембранное строение. Внешняя мембрана гладкая, внутренняя — образует различной формы выросты — кристы. В матриксе митохондрии (полужидком веществе) находятся ферменты, рибосомы, ДНК, РНК. Число митохондрий в одной клетке от единиц до нескольких тысяч.

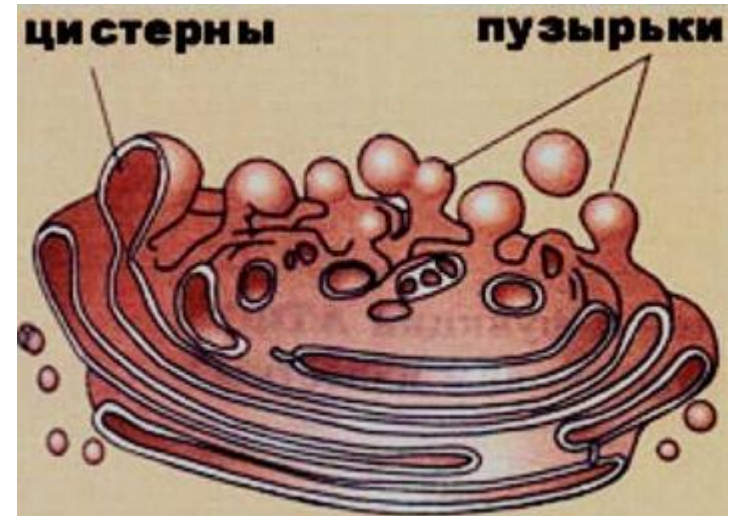
Функции митохондрий

1. Митохондрия - универсальная органелла, являющаяся дыхательным и энергетическим центром.
2. В процессе кислородного (окислительного) этапа диссимиляции в матриксе с помощью ферментов происходит расщепление органических веществ с освобождением энергии, которая идет на синтез АТФ (на кристах).

АППАРАТ ГОЛЬДЖИ

В клетках растений и простейших аппарат Гольджи представлен отдельными тельцами серповидной или палочковидной формы.

В состав аппарата Гольджи входят: полости, ограниченные мембранами и расположенные группами (по 5-10), а также крупные и мелкие пузырьки, расположенные на концах канальцев. Все эти элементы составляют единый комплекс.



ФУНКЦИИ:

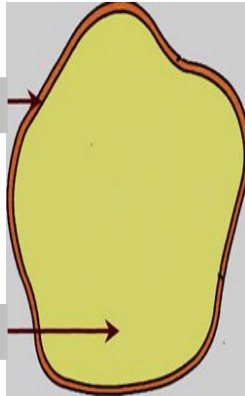
1. **Накопление и транспорт веществ, химическая модернизация.**
2. **Образование лизосом.**
3. **Синтез липидов и углеводов на стенках мембран**

ЛИЗОСОМЫ

Лизосомы - микроскопические одномембранные органеллы округлой формы Их число зависит от жизнедеятельности клетки и ее физиологического состояния.

Лизосома - это пищеварительная вакуоль, внутри которой находятся растворяющие ферменты.

МЕМБРАНА



ФЕРМЕНТЫ

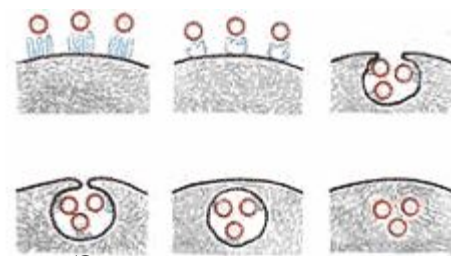
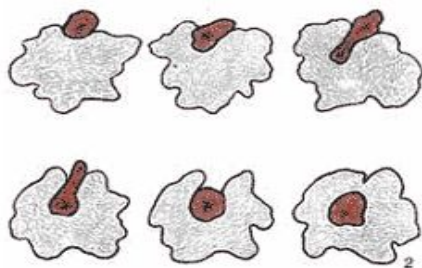
ФУНКЦИИ

- **Защитная.**
- **Гетерофагическая:** участие в обработке чужеродных веществ, поступающих в клетку при пиноцитозе и фагоцитозе.
- **Участие во внутриклеточном переваривании.**
- **Эндогенное питание:** в условиях голодания лизосомы способны переваривать часть цитоплазматических структур.

ФАГОЦИТОЗ И ПИНОЦИТОЗ

Крупные молекулы белков и полисахаридов проникают в клетку путем фагоцитоза (от греч. фагос - пожирающий и китос - сосуд, клетка), а капли жидкости - путем пиноцитоза (от греч. пино - пью и китос).

ФАГО-ЦИТОЗ



ПИНО-ЦИТОЗ

Это способ питания животных клеток, при котором в клетку попадают питательные вещества

Это универсальный способ питания (и для животных, и для растительных клеток), при котором в клетку попадают питательные вещества в растворённом виде

Сравнительная характеристика фагоцитоза и пиноцитоза

Линии сравнения	Фагоцитоз	Пиноцитоз
Что поглощается	Твердые частицы	Жидкость
Результат	Частички погружаются внутрь клетки	Органические вещества погружаются внутрь клетки
Для каких клеток характерен	Клетки простейших, животных и человека	Клетки всех животных и растений

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ

Все клетки животных и растительных организмов, а также микроорганизмов сходны по химическому составу, что свидетельствует о единстве органического мира.

Элемент	Количество, %
Кислород	65-75
Углерод	15-18
Водород	8-10
Азот	1,5-3,0
Фосфор	0,2-1,0
Азот	1,5-3,0
Калий	0,15-0,4
Сера	0,15-0,2
Хлор	0,05-0,10
Кальций	0,04-2,00
Магний	0,02-0,03
Натрий	0,02-0,03
Железо	0,01-0,015
Цинк	0,0003
Железо	0,01-0,015
Медь	0,0002
Иод	0,0001
Фтор	0,0001

По содержанию в клетке можно выделить три группы элементов. В первую группу входят кислород, углерод, водород и азот. На их долю приходится почти 98% всего состава клетки - это макроэлементы. Во вторую группу входят калий, натрий, кальций, сера, фосфор, магний, железо, хлор. Их содержание в клетке составляет десятые и сотые доли процента - это микроэлементы.

Остальные элементы, представленные в клетке сотыми и тысячными долями процента, входят в третью группу. Это ультрамикроэлементы.

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

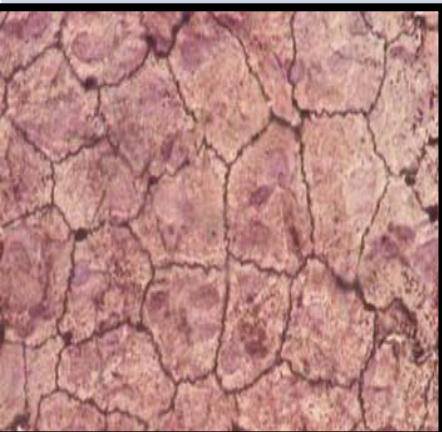
- **Клетка - элементарная единица жизни, основа строения, жизнедеятельности, размножения и индивидуального развития всех организмов. Вне клетки нет жизни (исключение - вирусы).**
- **Большинство клеток устроено одинаково: покрыто наружной оболочкой - клеточной мембраной и наполнено жидкостью - цитоплазмой.**
- **Клетка происходит только от клетки.**
- **Каждая клетка выполняет собственную функцию и взаимодействует с другими клетками, образуя ткани и обеспечивая жизнедеятельность организма.**

ТКАНИ ЧЕЛОВЕКА

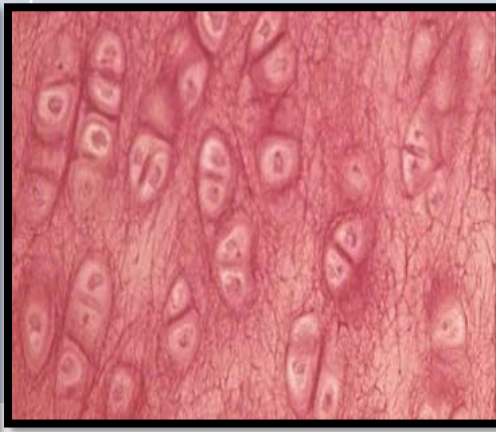
ТКАНЬ- это совокупность межклеточного вещества и клеток, схожих по строению, происхождению и выполняемым функциям.

ТКАНИ

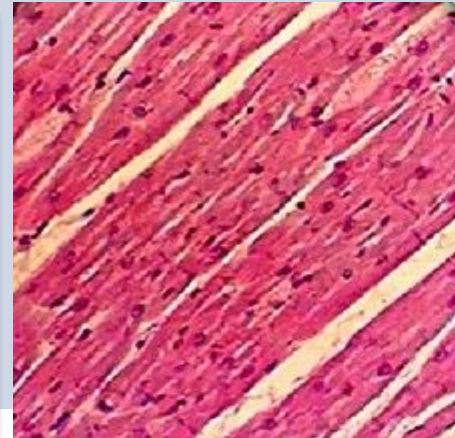
ЭПИТЕЛИАЛЬНАЯ



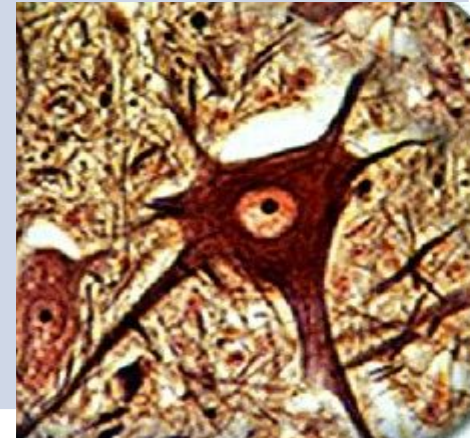
СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ



МЫШЕЧНАЯ



НЕРВНАЯ



ЭПИТЕЛИАЛЬНАЯ ТКАНЬ

Клетки неправильной формы, практически отсутствует межклеточное вещество.

Выстилает поверхность органов и покрывает тело. Не имеет собственных кровеносных сосудов, обеспечивается базальной мембраной.

- **МНОГОСЛОЙНЫЙ**

К мембране прилежит только первый слой клеток

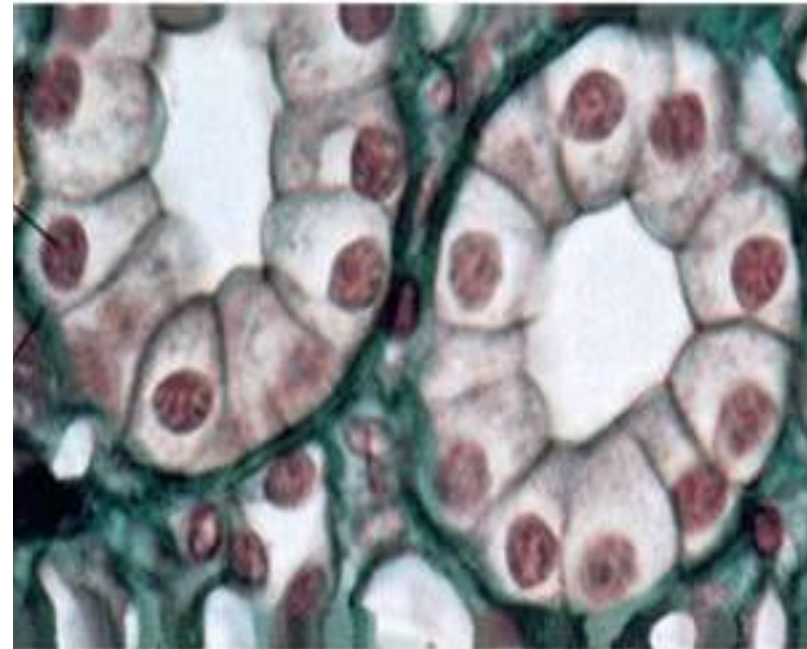
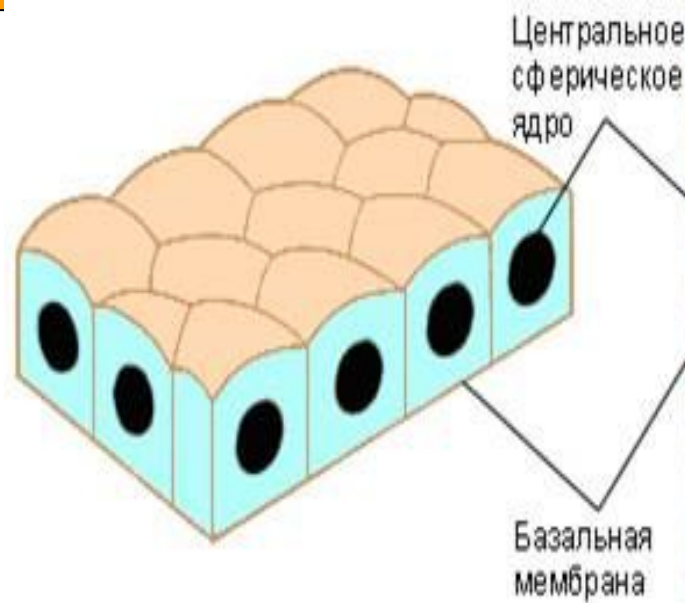
- **ОДНОСЛОЙНЫЙ**

Все клетки прилежат к мембране

Однослойный эпителий

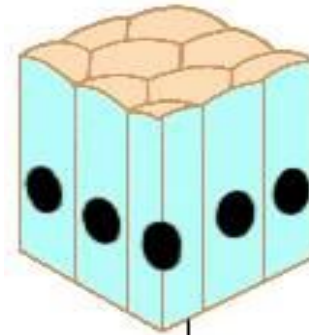
- **Кубический эпителий.**

Наименее специализированный. Его клетки имеют в поперечном разрезе кубическую форму. Этот тип эпителия выстилает протоки многих желёз, а также выполняет секреторные функции внутри них.

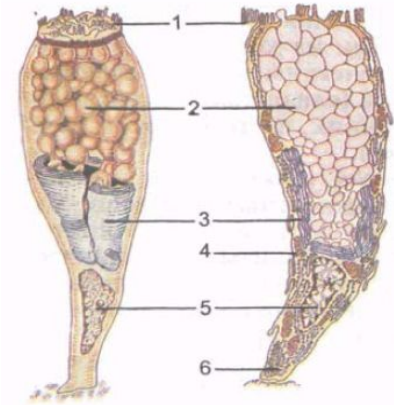


Однослойный эпителий

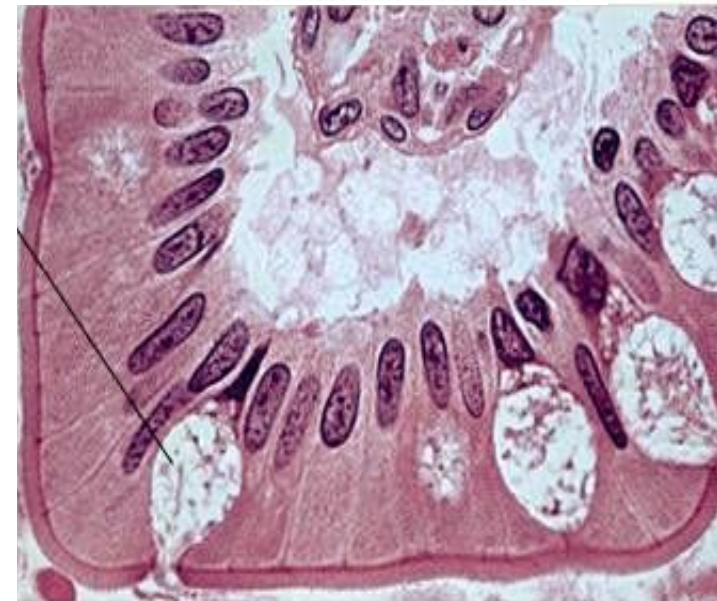
- **Цилиндрический эпителий** Высокие и довольно узкие клетки выстилают желудок и кишечник. Разбросанные среди цилиндрических клеток бокаловидные клетки выделяют слизь, защищающую эти органы от самопереваривания, и одновременно создают смазку, помогающую в продвижении пищи. На свободной поверхности клеток нередко встречаются микроворсинки, увеличивающие всасывающую



Базальная мембрана



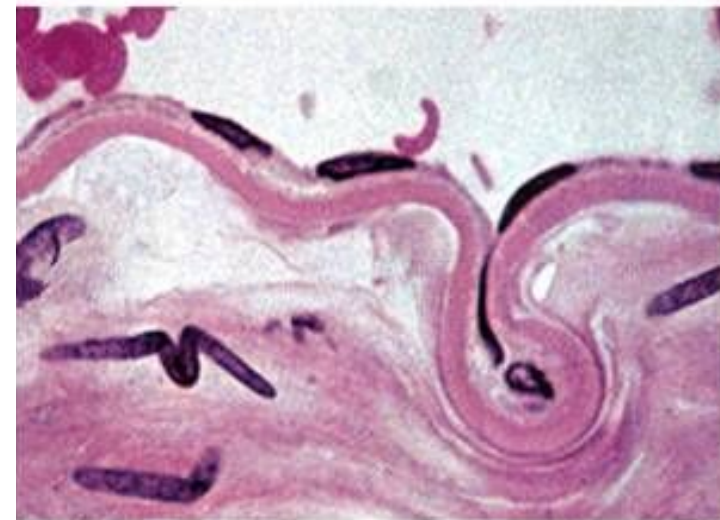
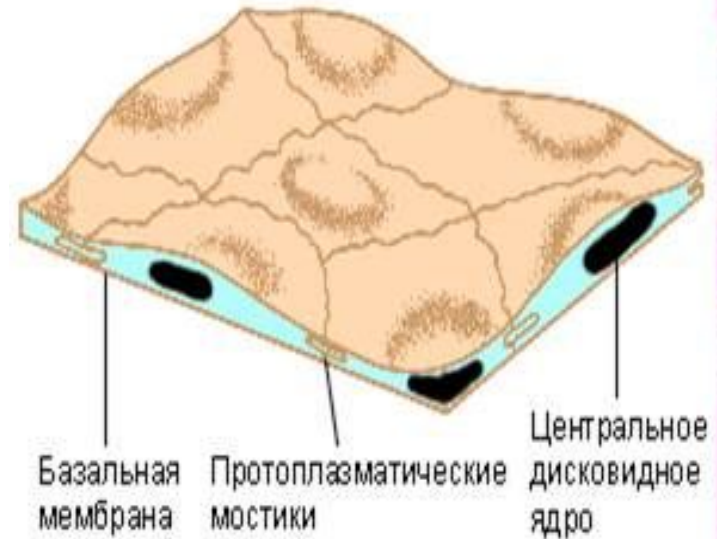
Простой цилиндрический эпителий, поддерживающий бокаловидную клетку



Однослойный эпителий

- **Плоский эпителий**

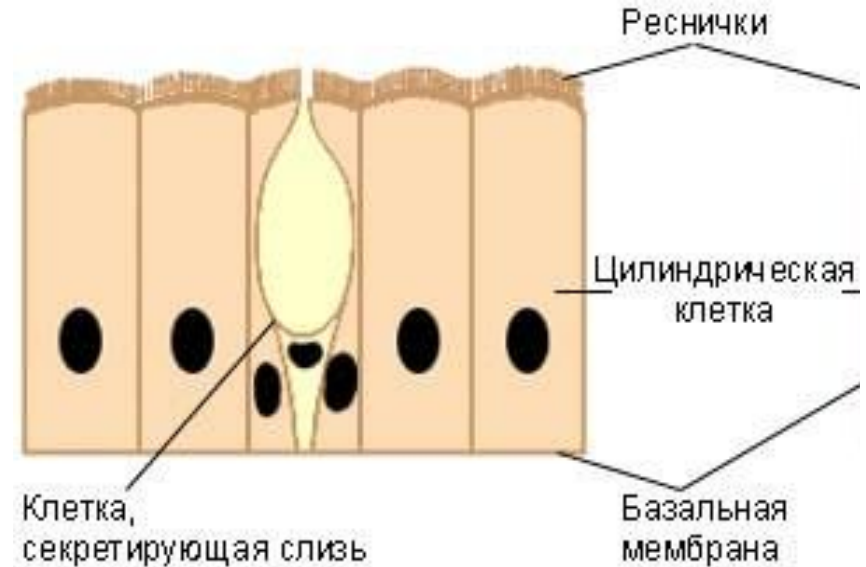
Клетки тонкие и уплощённые; протоплазматически связями они плотно соединяются друг с другом. Благодаря этому они не препятствуют диффузии различных веществ в те органы, которые эти клетки выстилают: альвеолы лёгких,



Однослойный эпителий

- Мерцательный эпителий**

Клетки похожи на цилиндрические, но несут на своей поверхности многочисленные реснички. Он выстилает яйцеводы, желудочки головного мозга, спинномозговой канал и дыхательные пути.



ЖЕЛЕЗИСТЫЙ ЭПИТЕЛИЙ

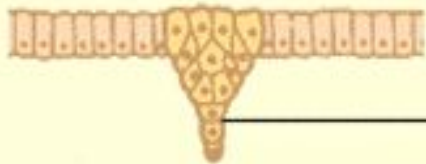
Экзокринная
железа



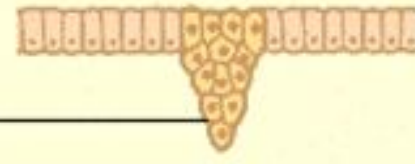
Эпителий



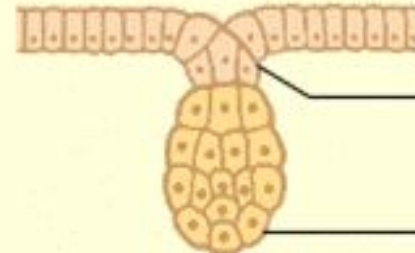
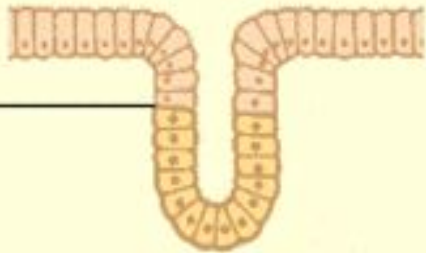
Эндокринная
железа



Тяж растущих внутрь
эпителиальных клеток



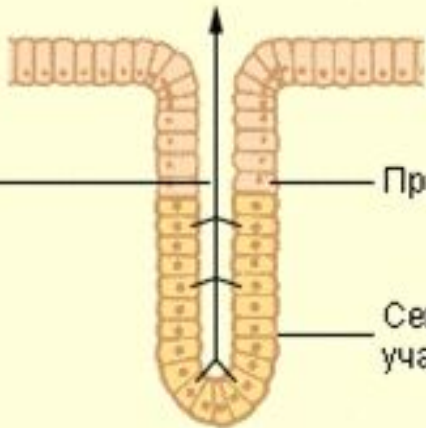
Каналец



Тяж все еще
сохраняет
связь
с эпителием

Скопление
клеток

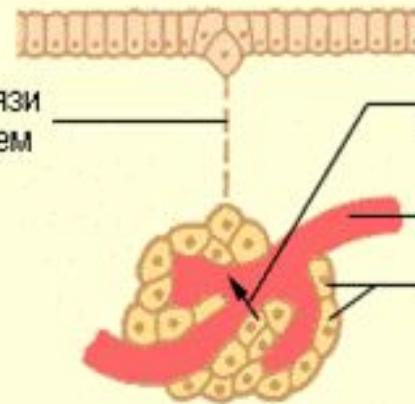
Секрет
выделяется
в проток



Проток

Секреторный
участок

Утрата связи
с эпителием



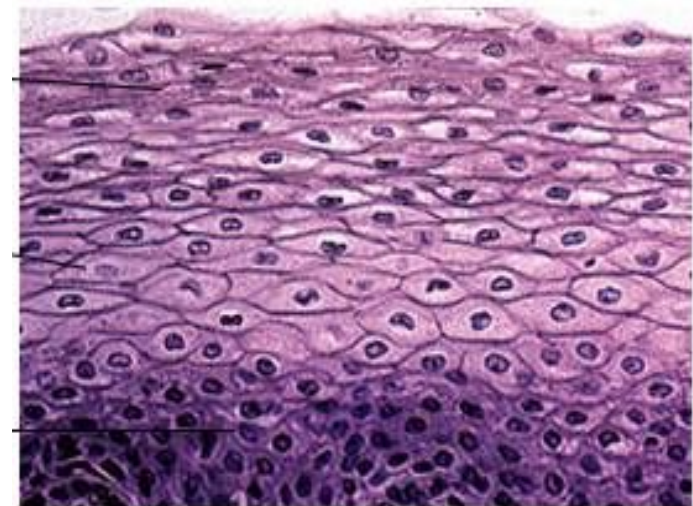
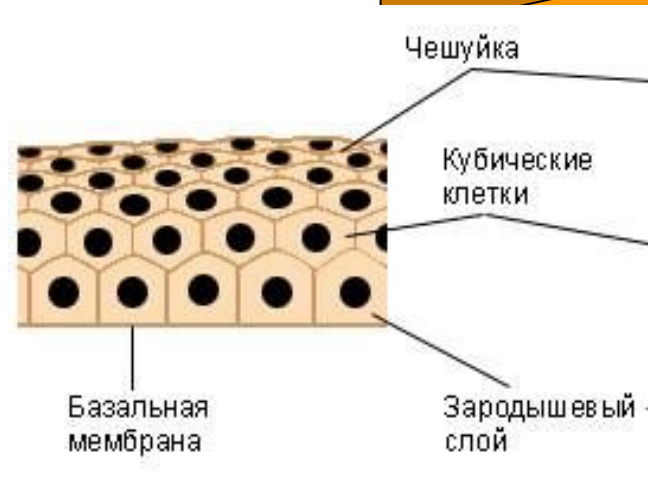
Секрет
выделяется
в кровеносный
сосуд

Капилляр

Секреторные
клетки

Многослойный эпителий

- 1 неороговевающий
Состоит из 3 слоев:
Росткового
Кубического
Рогового
- 2 ороговевающий
Состоит из 5 слоев:
Росткового
Шиповатого
Зернистого
Блестящего
(кератиноциты)
Рогового





ФУНКЦИИ

1. Защитная

2. Выделительная

3. Реабсорбционная

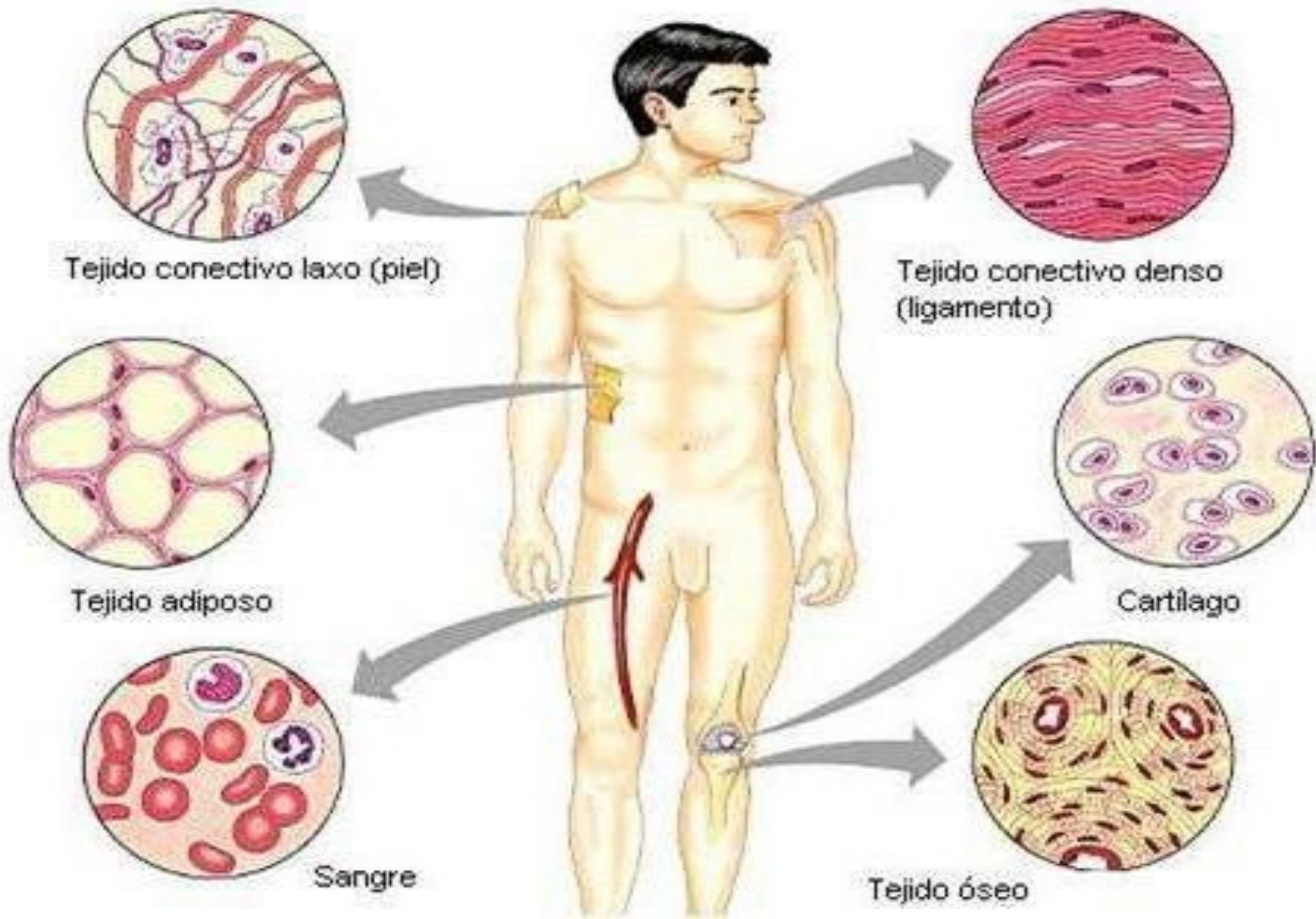
4. Секреторная

СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ

**МЕЖКЛЕТОЧНОЕ (ОСНОВНОЕ) ВЕЩЕСТВО,
КЛЕТОЧНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ, ВОЛОКНИСТЫЕ
СТРУКТУРЫ (коллагеновые волокна).**

Особенность: межклеточного вещества гораздо больше, чем клеточных элементов.

СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ



СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ

ОПОРНАЯ	ТРОФИЧЕСКАЯ	ОПОРНО-ТРОФИЧЕСКАЯ
ТВЕРДАЯ	РЫХЛАЯ	ПОЛУТВЕРДАЯ
КОСТНАЯ ХРЯЩЕВАЯ	КРОВЬ ЛИМФА	СУХОЖИЛИЯ ЖИРОВАЯ

СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ

ОПОРНАЯ

КОСТНАЯ

СОСТАВЛЯЕТ ОСНОВУ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА
СОЕДИНЕНИЯ

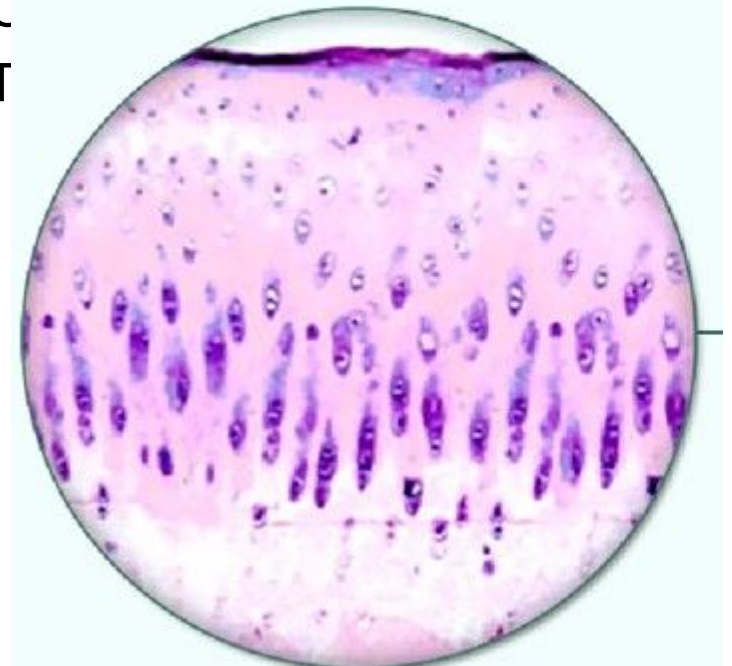


ХРЯЩИ

СЛУЖИТ ДЛЯ

КОСТЕЙ, ЯВЛЯЕТСЯ

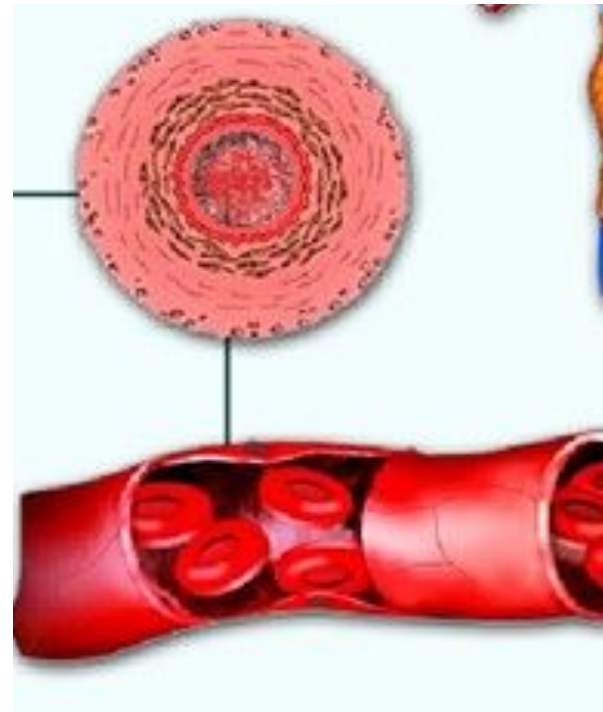
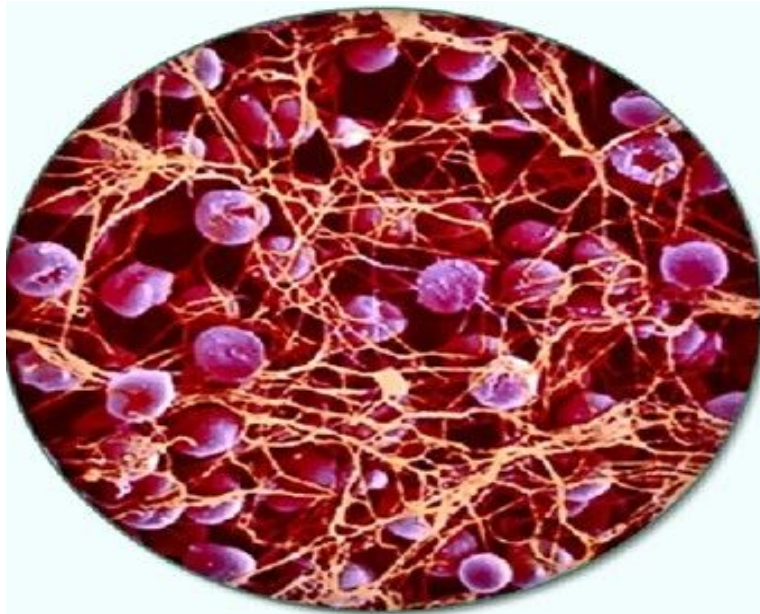
СКЕЛЕТСКИМ
ОТ



СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ

ТРОФИЧЕСКАЯ

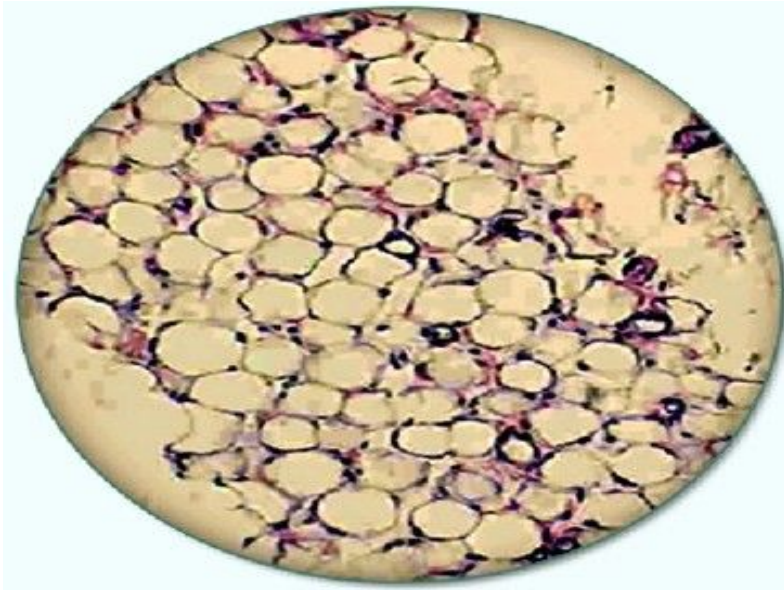
КРОВЬ, ЛИМФА, ТКАНЕВАЯ ЖИДКОСТЬ, ЛИКВОР-СОСТАВЛЯЮТ
ВНУТРЕННЮЮ СРЕДУ ОРГАНИЗМА



СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ

- **ОПОРНО-ТРОФИЧЕСКАЯ**

ЖИРОВАЯ ТКАНЬ СОЕДИНЯЕТ ЧАСТИ ОРГАНИЗМА-
ПОДКОЖНАЯ ЖИРОВАЯ КЛЕТЧАТКА. КАПСУЛЫ ВОКРУГ
ОРГАНОВ...





ФУНКЦИИ

- 1. Опорная**
- 2. Защитная**
- 3. Трофическая**
- 4. Регуляторная**
- 5. Метаболическая**
- 6. Соединяет части организма**

МЫШЕЧНАЯ ТКАНЬ

Характеризуется способностью к возбуждению и сокращению.
Сокращение может быть произвольным и непроизвольным

ИСЧЕРЧЕННАЯ СКЕЛЕТНАЯ	ИСЧЕРЧЕННАЯ СЕРДЕЧНАЯ	НЕИСЧЕРЧЕННАЯ
ПОПЕРЕЧНОПОЛОСА ТАЯ СКЕЛЕТНАЯ	ПОПЕРЕЧНОПОЛОСА ТАЯ СЕРДЕЧНАЯ	ГЛАДКАЯ

МЫШЕЧНАЯ ТКАНЬ

ИСЧЕРЧЕННАЯ СКЕЛЕТНАЯ

Составляет массу скелетных мышц, способна к быстрому произвольному сокращению, каждое мышечное волокно сокращается самостоятельно.



МЫШЕЧНАЯ ТКАНЬ

ИСЧЕРЧЕННАЯ СЕРДЕЧНАЯ

СОСТАВЛЯЕТ МАССУ СЕРДЦА, СПОСОБНА К БЫСТРОМУ, НЕПРОИЗВОЛЬНОМУ СОКРАЩЕНИЮ, ВОЛОКНА СОКРАЩАЮТСЯ ОДНОВРЕМЕННО ЗА СЧЕТ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ МОСТКОВ-ПЛАЗМОДЕСМ.



МЫШЕЧНАЯ ТКАНЬ

НЕИСЧЕРЧЕННАЯ

**СОСТАВЛЯЕТ СТЕНКИ ПОЛЫХ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ,
СПОСОБНА К МЕДЛЕННОМУ, ПЕРЕСТАЛЬТИЧЕСКОМУ,
НЕПРОИЗВОЛЬНОМУ СОКРАЩЕНИЮ, ВОЛОКНА
СОКРАЩАЮТСЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО .**





МЫШЕЧНАЯ ТКАНЬ

- 1. Передвижение тела в пространстве**
- 2. Работа внутренних органов**

НЕРВНАЯ ТКАНЬ

**Составляет нервную систему человека.
Способна к возбуждению и
проведению импульса.**

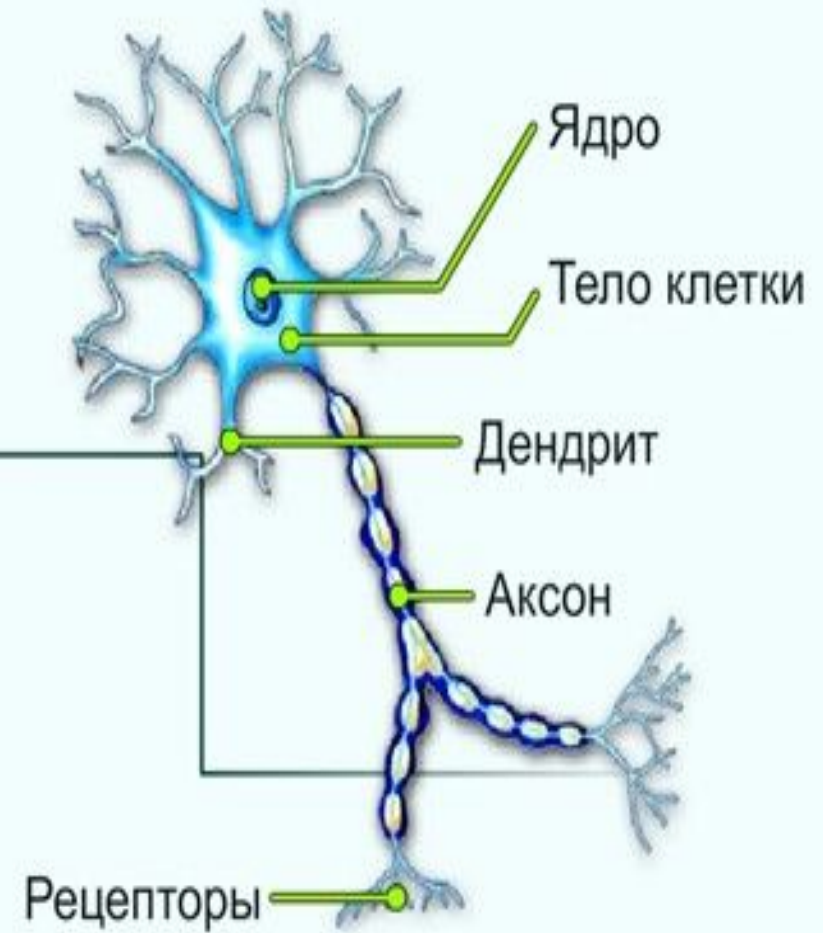
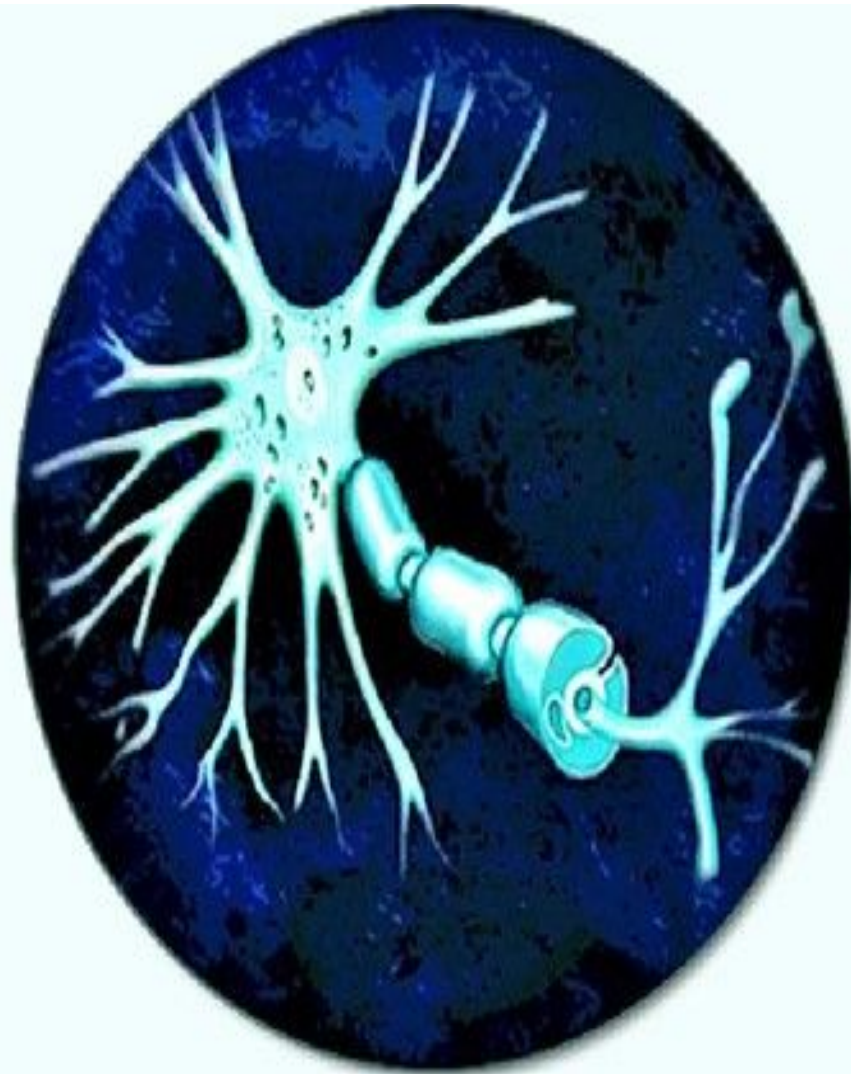
нейроны

**В зависимости от типа
обеспечивает
возбуждение и
проведение.**

Нейроглия

**Обеспечивает опору и
питание**

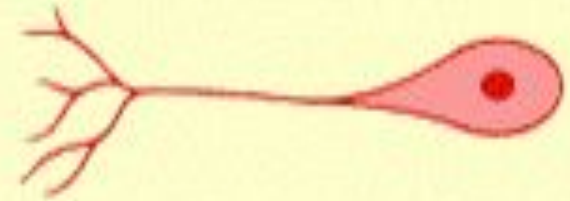
НЕЙРОН



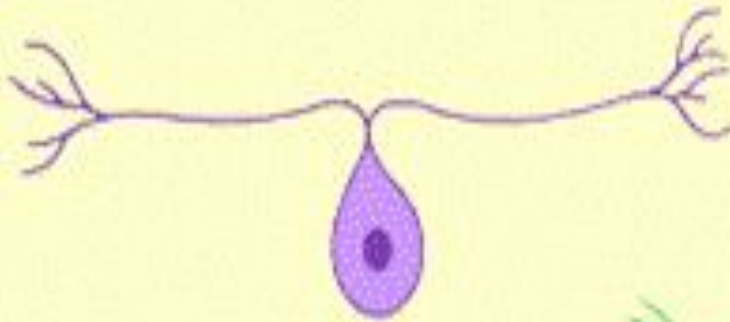
ТИПЫ НЕЙРОНОВ



Биполярный



Униполярный

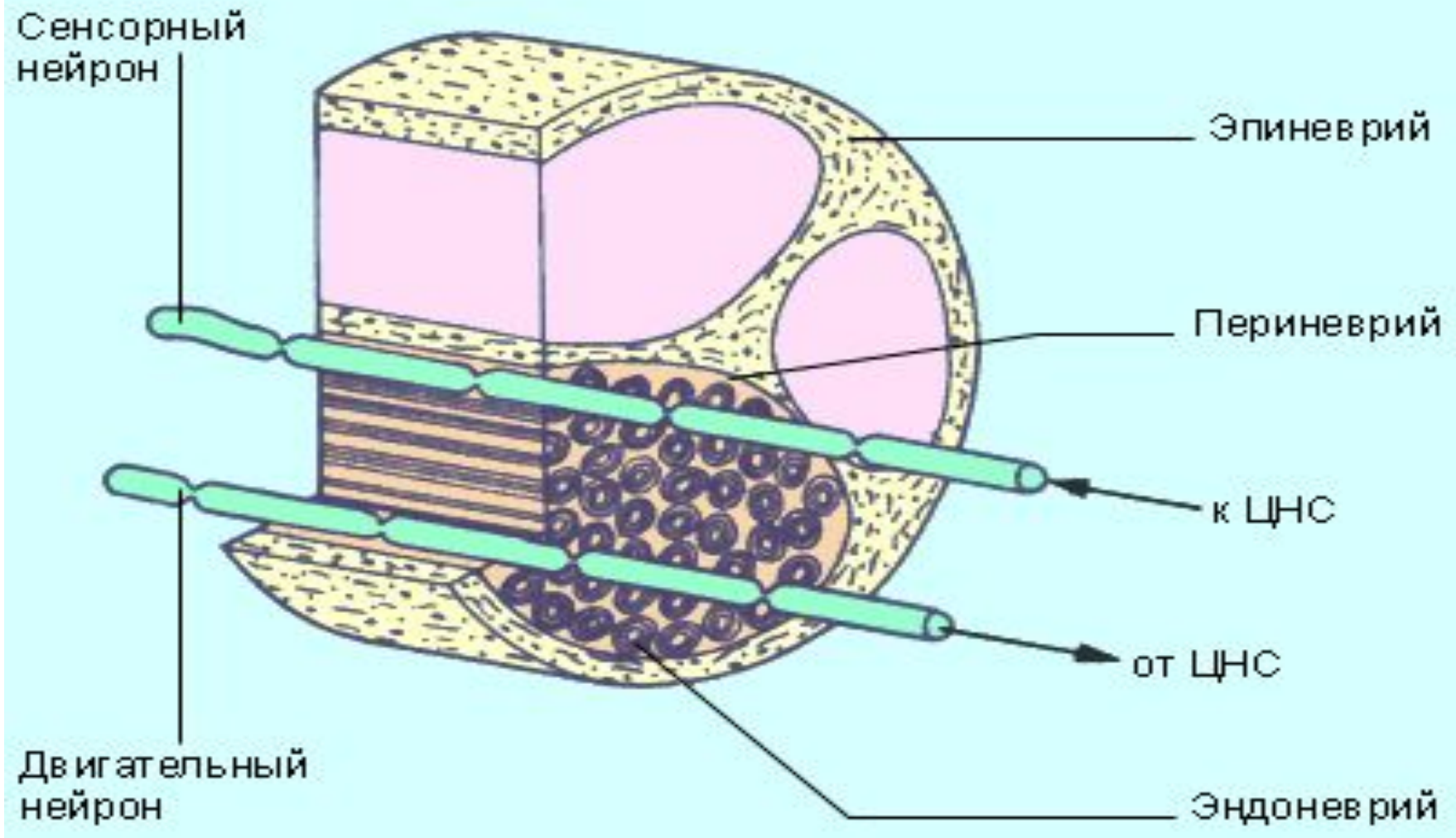


Псевдоуниполярный

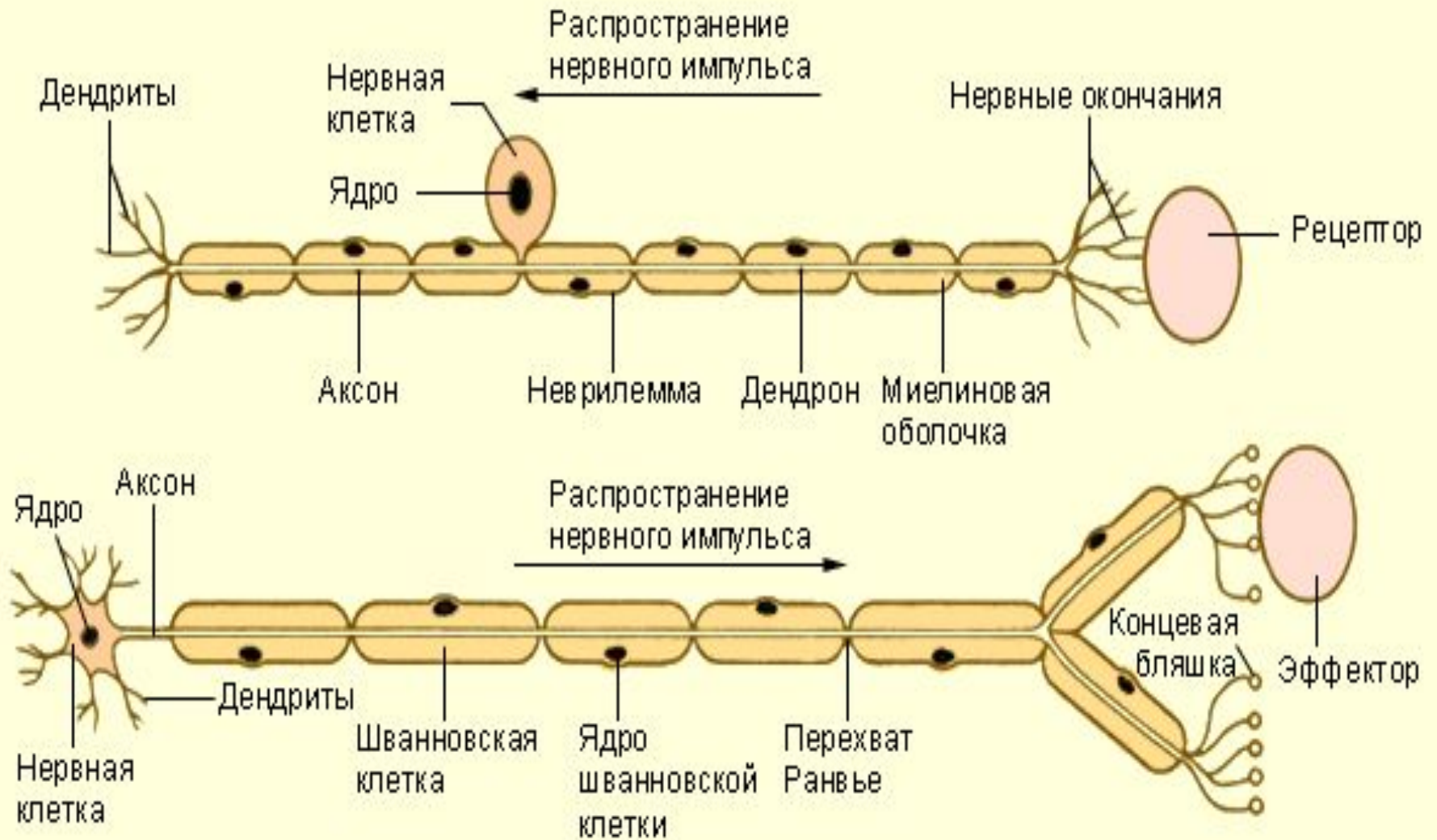


Мультиполярный

СТРОЕНИЕ НЕРВА



СТРОЕНИЕ НЕРВА





ФУНКЦИИ

1. Регуляторная

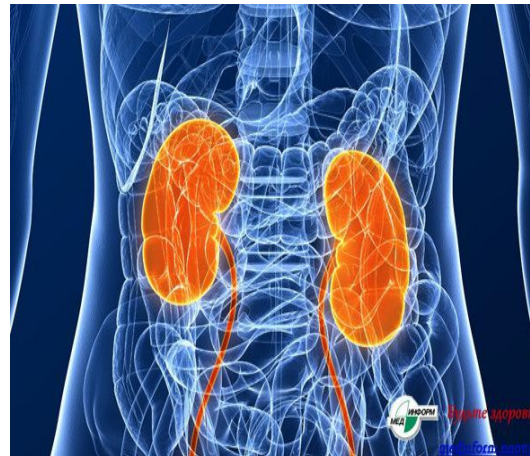


ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

- 1. Ткань это совокупность специализированных клеток объединенных общим строением происхождением и выполняемыми функциями.**
- 2. В организме человека 4 типа тканей**
- 3. Ткани образуют органы.**

ОРГАН

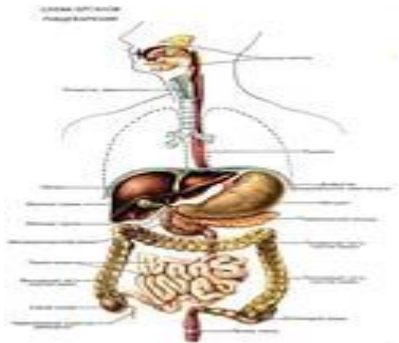
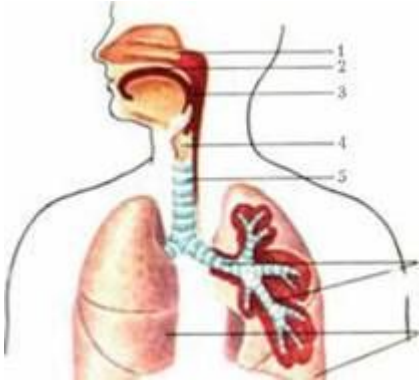
Орган-это часть организма, которая имеет определенную форму, строение, выполняет строго специфическую функцию и занимает определенное место в организме



СИСТЕМА ОРГАНОВ



**СИСТЕМА ОРГАНОВ - ЭТО
СОВОКУП-НОСТЬ ОРГАНОВ
ОБЪЕДИНЕННЫХ
ВЫПОЛНЕНИЕМ ОДНОЙ
ФУНКЦИИ**



СИСТЕМА ОРГАНОВ

Название системы органов	Органы, из которых состоит	Выполняемые функции
1. Нервная система	Головной и спинной мозг, нервы	Осуществляет регуляцию функций организма и связь его с внешней средой
2. Опорная система	Скелет	Опорная, защитная
3. Двигательная система	Мышцы	Двигательная, защитная
4. Кровеносная система	Сердце, кровеносные сосуды	Транспортная, защитная
5. Дыхательная система	Воздухоносные пути, легкие	Газообмен
6. Пищеварительная система	Пищеварительный канал (ротовая полость, глотка, пищевод, желудок, кишечник),	Переваривание пищи, всасывание питательных веществ в кровь

СИСТЕМА ОРГАНОВ

Название системы органов	Органы, из которых состоит	Выполняемые функции
7. Эндокринная система	Железы внутренней секреции	Осуществляет гуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности
8. Мочевыделительная система	Почки, мочевыводящие пути	Удаление из организма конечных продуктов обмена веществ
9. Покровная система	Кожа, слизистые оболочки	Предохранение организма от механических повреждений, высыхания, колебаний температуры, проникновения болезнетворных микроорганизмов
10. Половая система	Половые железы, половые протоки	Размножение организмов

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ**