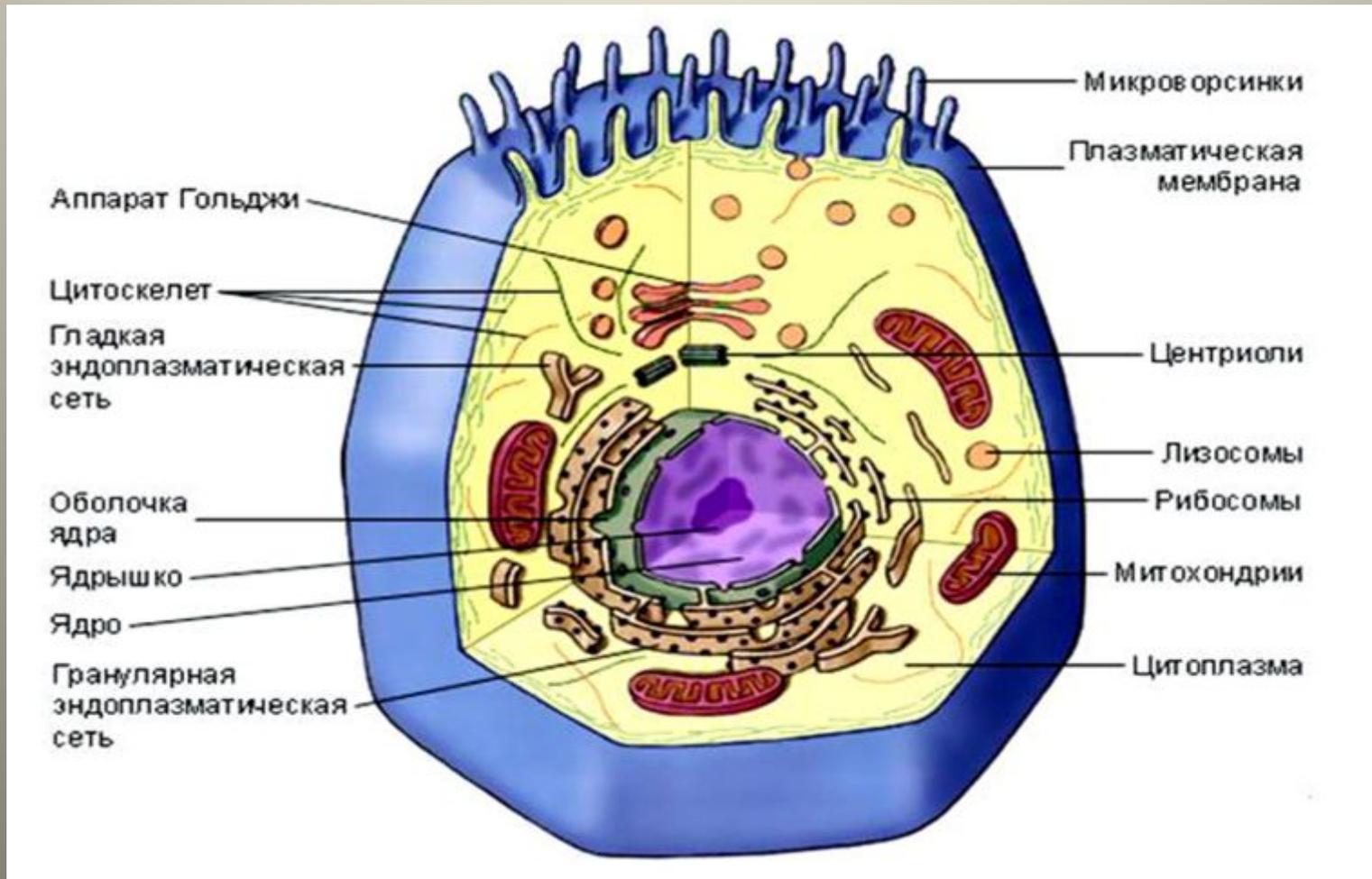


Наука изучающая клетки называется
ЦИТОЛОГИЯ

Строение животной клетки



История открытия клетки

В 1665 году Роберт Гук впервые установил ячеистое строение растительной ткани с помощью микроскопа и дал этим ячейкам название «клетка».



микроскоп Р. Гука
(Лондонский музей)

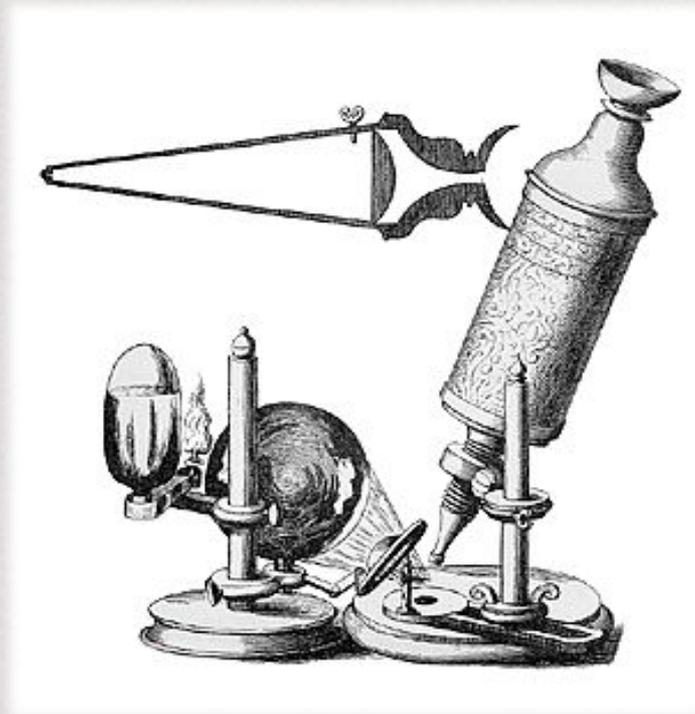


схема микроскопа Р. Гука



Р. Гук
(1635-1703)

- **Клетка** – элементарная единица строения и жизнедеятельности всех организмов (кроме вирусов), обладающая всеми свойствами живого

Организмы

• Доядерные

Ядерные



Сине-зеленые
водоросли



Бактерии

Растения

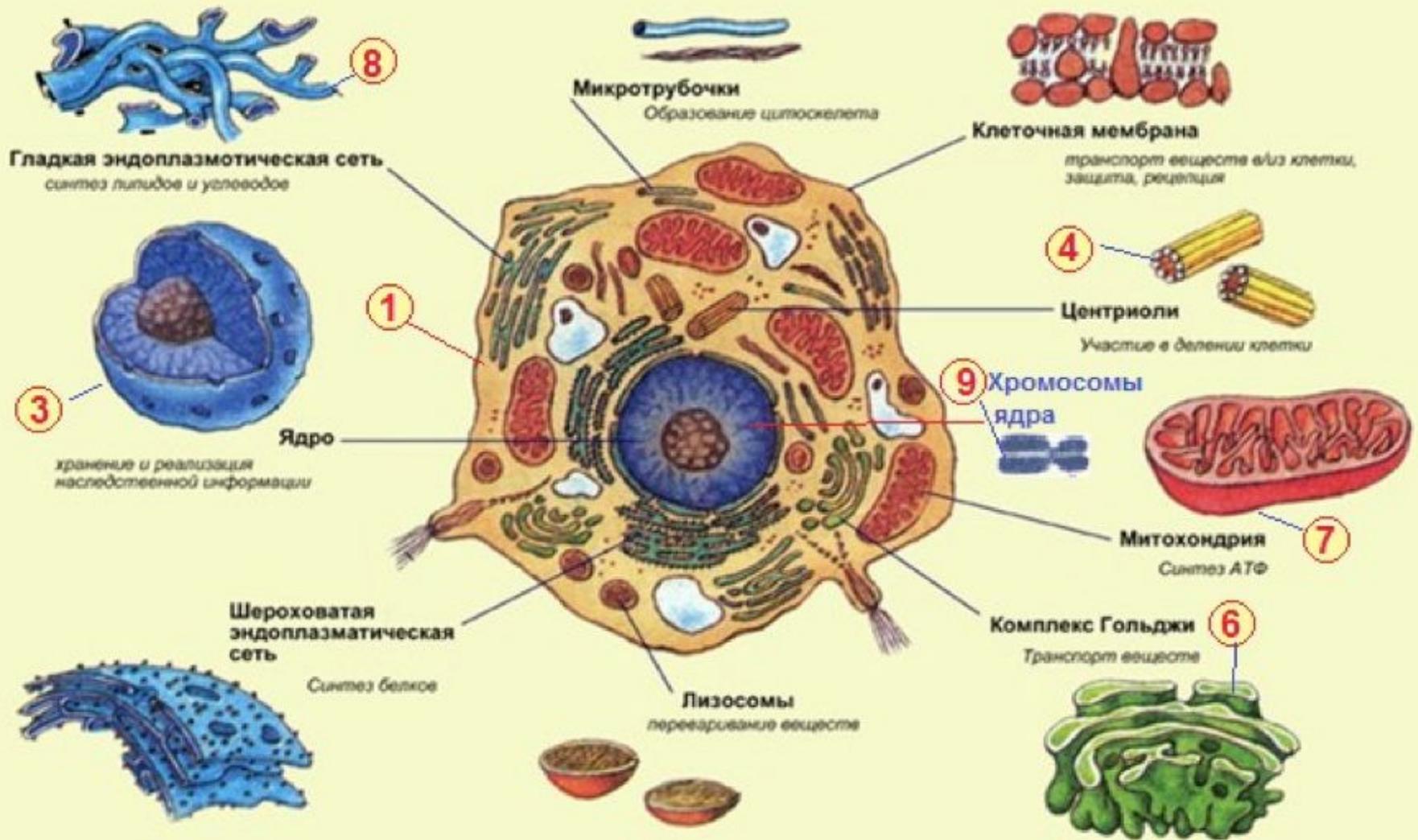


Животные



Грибы

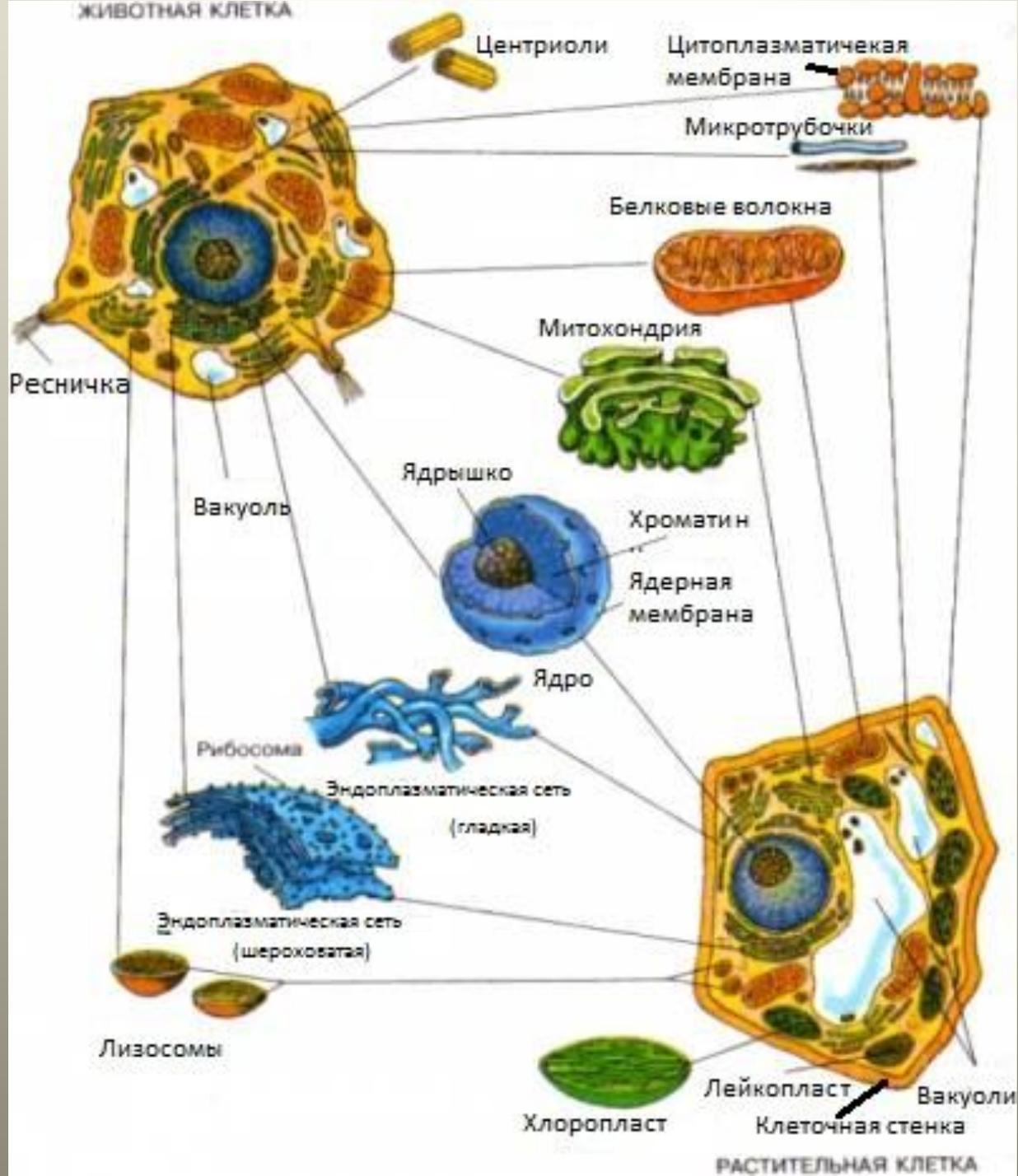
Строение животной клетки



Классификация органоидов



ЖИВОТНАЯ КЛЕТКА



Клеточная мембрана (плазмолемма)

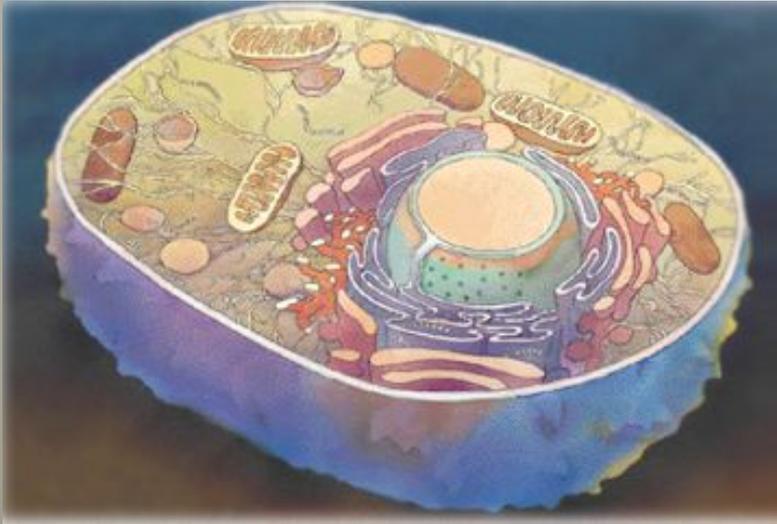
Любая клетка покрыта плазматической мембраной (от латинского «мембрана» - кожа, пленка).

Функции

- Защита
- Контактное взаимодействие клеток
- Транспорт веществ
- Рецепторная



Цитоплазма



Внутренняя среда клетки, в которой находятся многочисленные органоиды. Она состоит из вязкого полужидкого вещества и пронизана многочисленными нитями, выполняющими функции скелета клетки.

За счёт движения цитоплазмы внутри клетки протекают различные химические процессы и обмен веществ.

Функции

- Связь между органоидами клетки
- Транспорт веществ
- Внутренняя среда

Гиалоплазма

- Истинная внутренняя среда клетки, объединяет все органеллы и обеспечивает их взаимодействие.

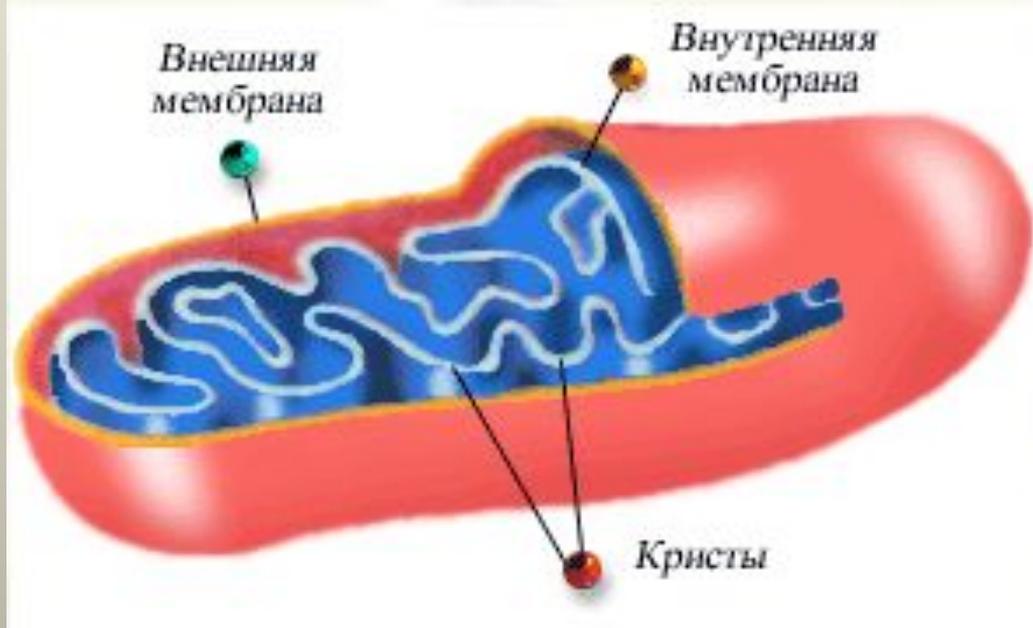
Ядро



**Двухмембранный
органойд,
обеспечивающий
хранение
наследственной
информации в виде
хромосом и синтез РНК**

**Ядра различных клеток под
электронным микроскопом**

МИТОХОНДРИИ



Органоиды, имеющие самую разнообразную форму – от сферической до нитевидной. Внутри митохондрий имеются складки от 0,2 до 0,7 мкм. Внешняя оболочка митохондрий имеет двухмембранную структуру. Наружная мембрана гладкая, а на внутренней имеются выросты крестообразной формы с дыхательными ферментами.

1. Ферменты на мембранах обеспечивают синтез АТФ (аденозинтрифосфорной кислоты).
2. Энергетическая функция. Митохондрии обеспечивают поставки энергии в клетку за счет высвобождения ее при распаде АТФ.

Эндоплазматическая сеть

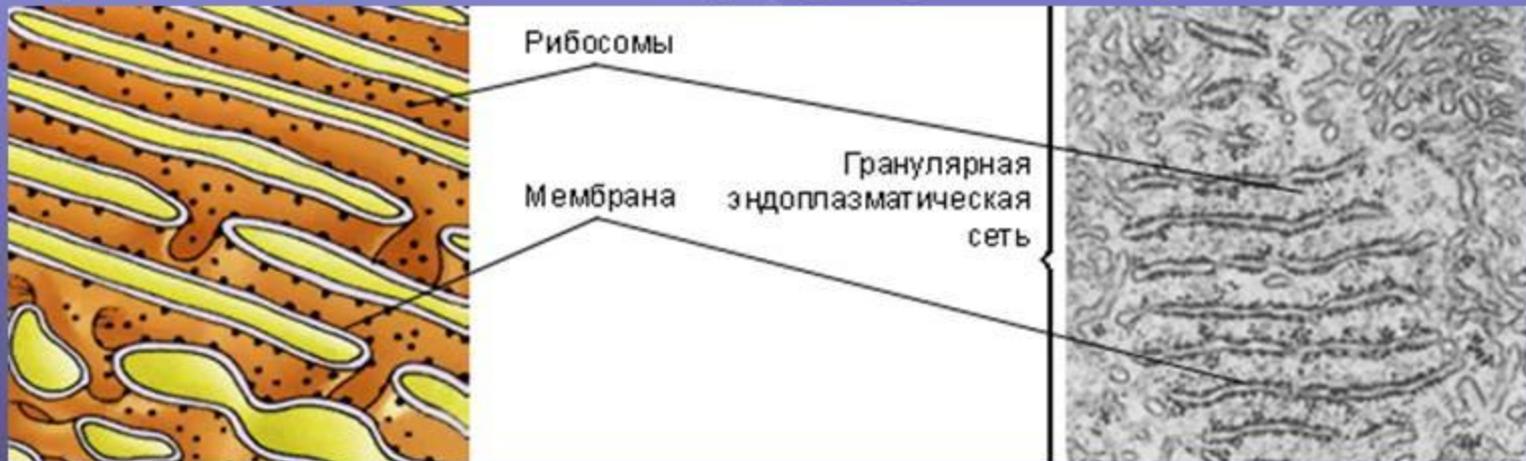
Строение

1 мембрана образует:

- Полости
- Канальцы
- Трубочки

На поверхности мембран – рибосомы (шероховатая или гранулярная ЭПС)

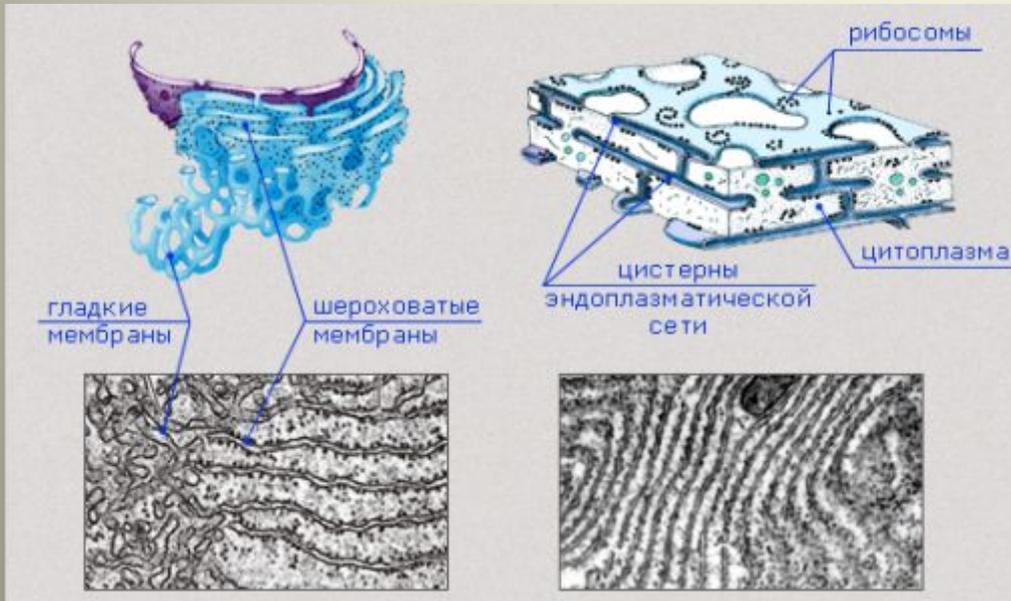
Без рибосом (гладкая или агранулярная ЭПС)



Функции:

- > Синтез органических веществ (с помощью рибосом)
- > Транспорт веществ

Эндоплазматическая сеть

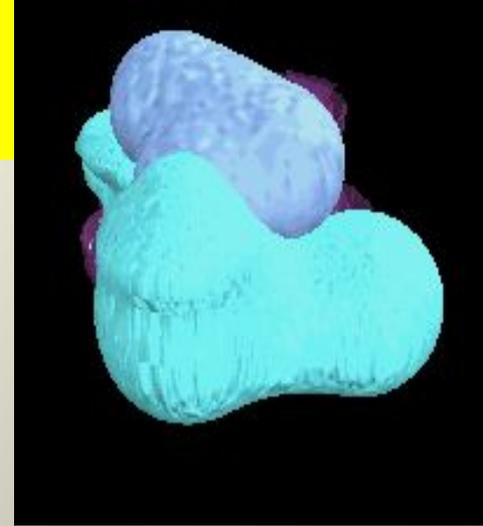
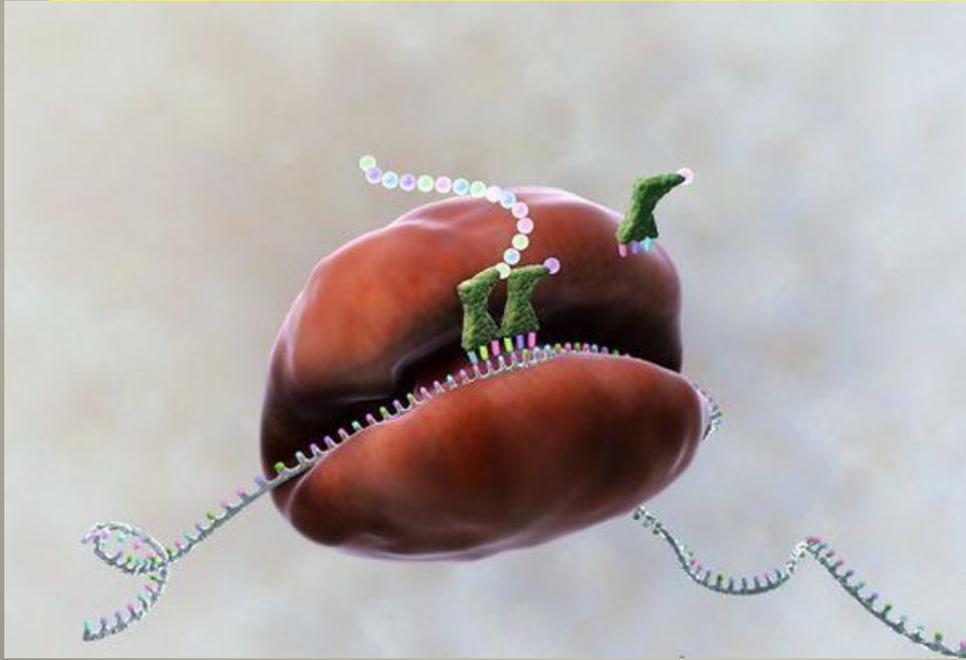


Цитоплазма пронизана сетью многочисленных мелких канальцев они составляют от 30 до 50% всего объема клетки.

Функции

- Взаимосвязь частей клетки
- Синтез и транспорт белков и липидов

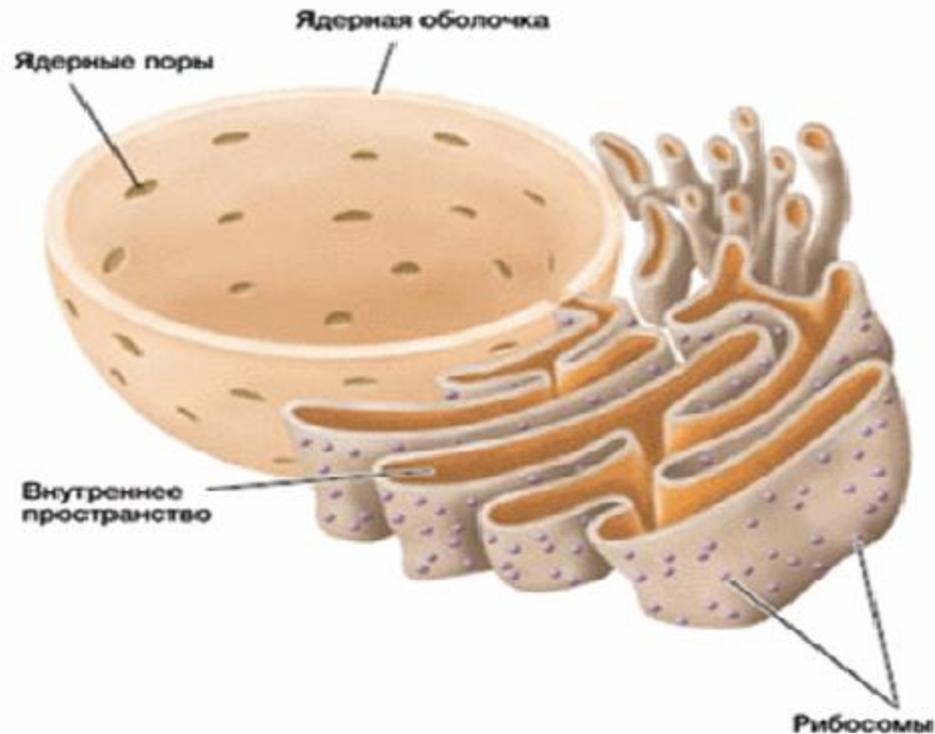
Рибосомы



Мелкие органоиды сферической или эллипсоидной формы диаметром от 15 до 30 нанометров. Обеспечивают процесс синтеза молекул белка, их сборку из аминокислот.

Рибосомы

Рибосомы являются универсальными органеллами, как в клетках животных, так и в клетках растений. Их главной функцией является синтез белка в функциональном центре.



Комплекс Гольджи

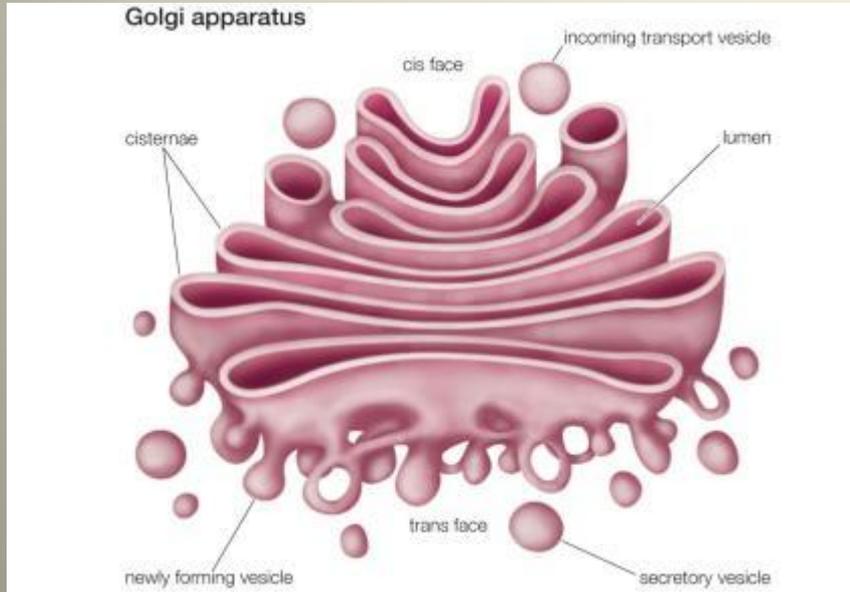


Может быть разной формы. Состоит из полостей, разграниченных мембранами. Из полостей отходят трубчатые образования с пузырьками на концах.

1. Образует лизосомы.

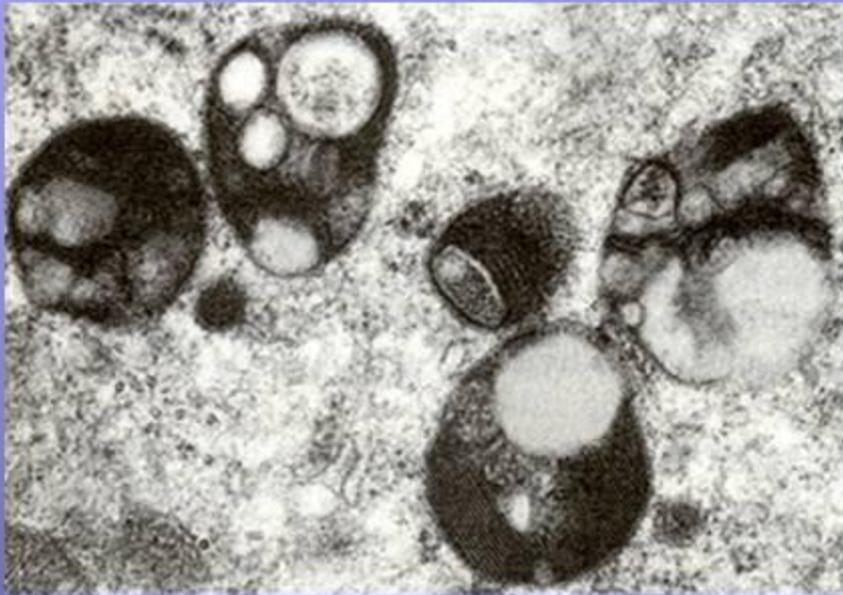
2. Собирает и выводит синтезируемые в ЭПС органические вещества.

Аппарат Гольджи



- Стопка дискообразных мембранных цистерн (диктиосом), обеспечивает выведение веществ, синтезированных в эндоплазматическом ретикулуме

Лизосомы

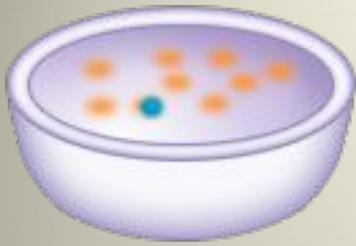


Строение:

Пузырьки овальной формы
(снаружи – мембрана,
внутри – ферменты)

Функции:

- ✓ Расщепление органических веществ,
- ✓ Разрушение отмерших органоидов клетки,
- ✓ Уничтожение отработавших клеток.



Лизосома

Самые маленькие органоиды клетки. Шаровидные тельца, образующиеся в аппарате Гольджи и обеспечивающие расщепление органических веществ.

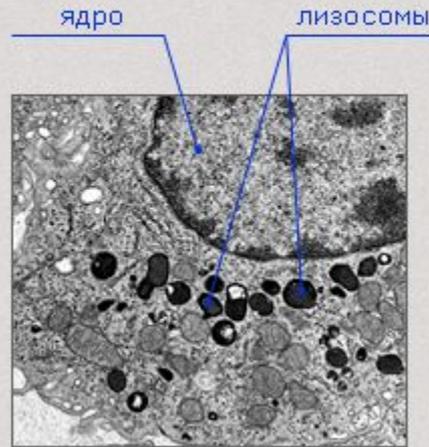
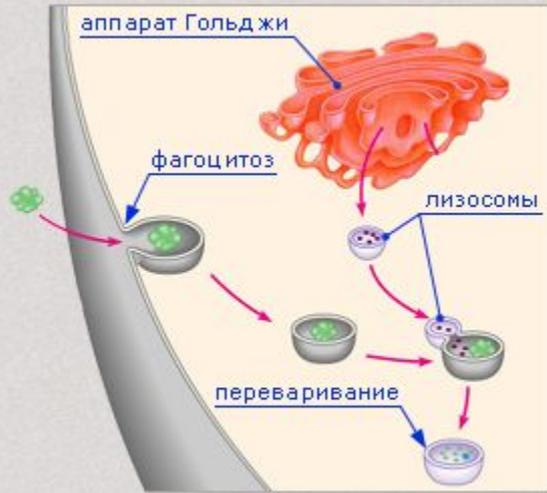
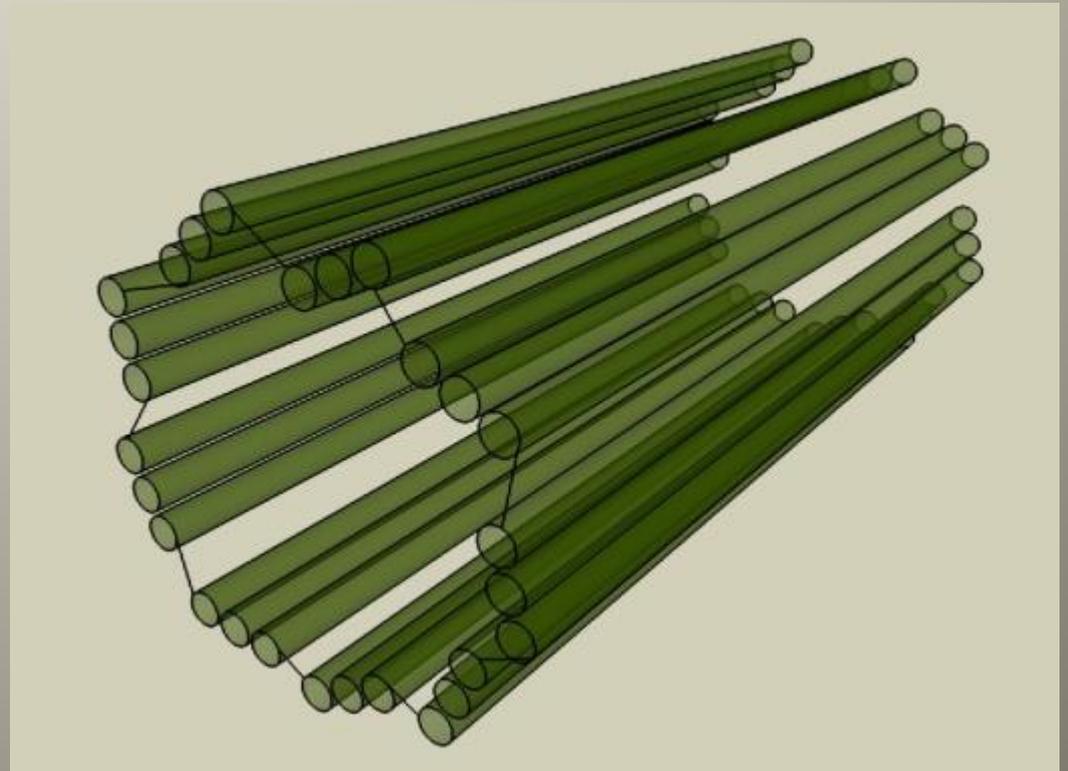


Схема участия лизосом во внутриклеточном пищеварении

Лизосомы
электронный микроскоп

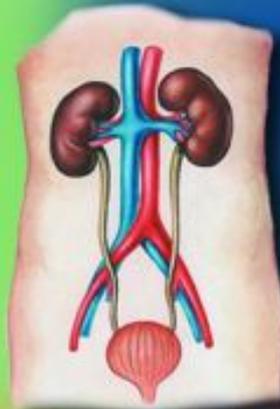
Клеточный центр - Центриоль
(характерна для животных и
некоторых грибов) образует веретено
деления



Ткани, органы, системы органов



НЕРВНАЯ СИСТЕМА



ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА



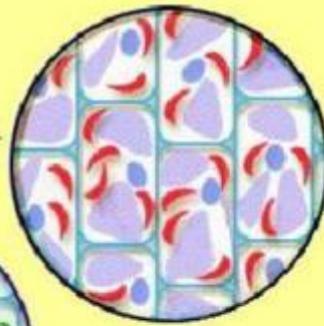
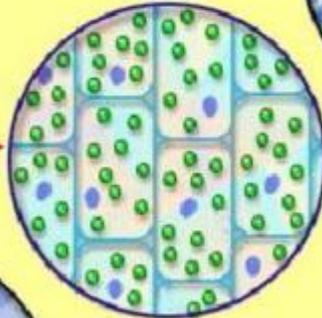
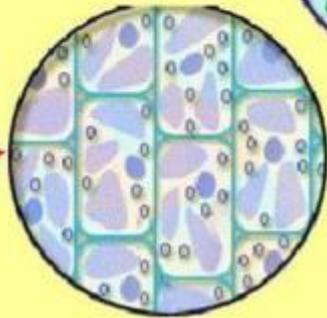
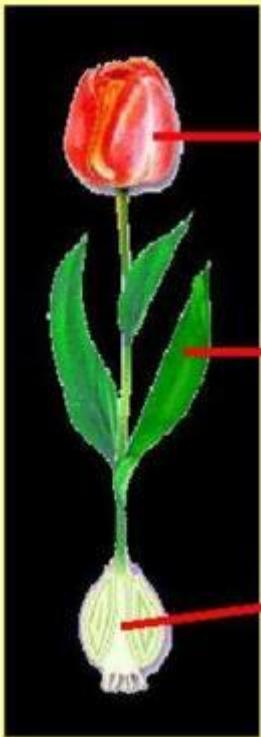
ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



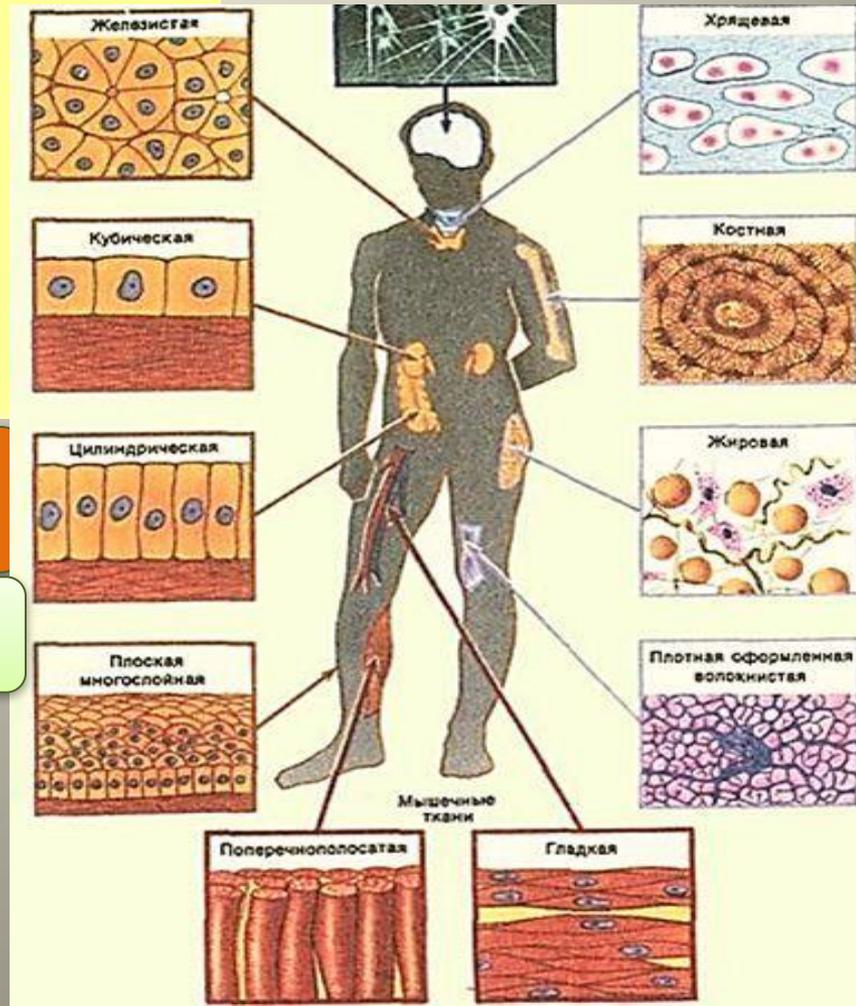
Организм

Системы
органов

Орган

Ткань

Клетка



Словарь

ТКАНЬ - группа клеток, сходных по строению, функциям, имеющих общее происхождение и выполняющих определенную функцию.
Между клетками находится межклеточное вещество



Эпителий

Гистология – наука изучающая



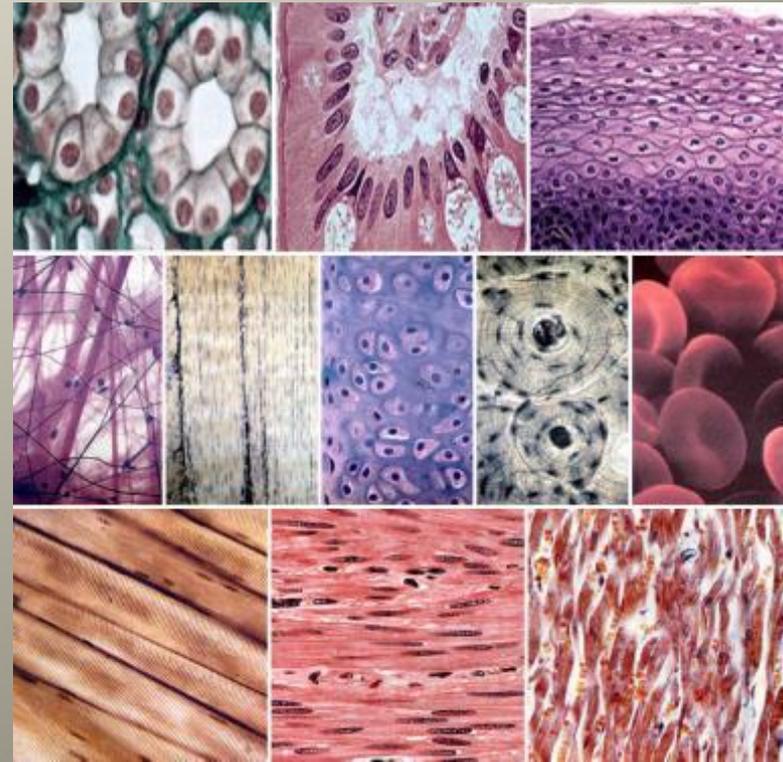
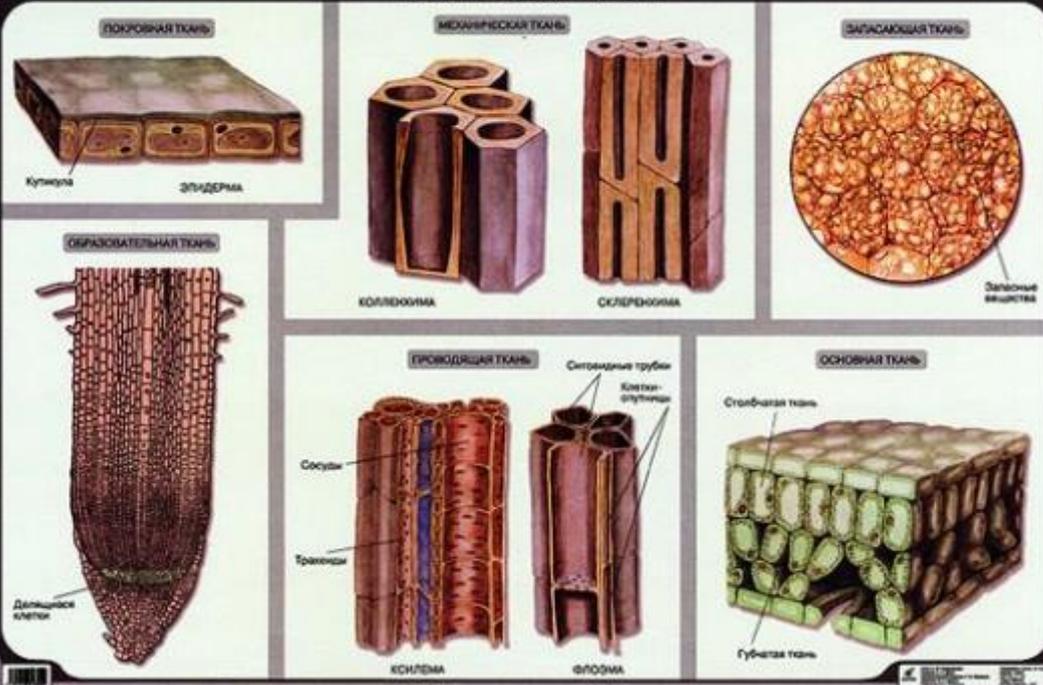
Костная ткань

ТКАНИ

растительные

животные

ТКАНИ РАСТЕНИЙ



ТКАНИ ЖИВОТНЫХ

эпителиальная

соединительная

мышечная

нервная

ТКАНИ РАСТЕНИЙ

образовательная

основная

покровная

проводящая

механическая

ТКАНИ ЖИВОТНЫХ.

ЭПИТЕЛИАЛЬНАЯ ТКАНЬ



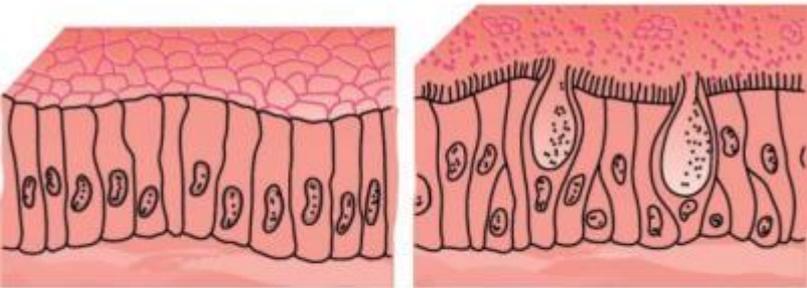
Образует покровы тела(входит в состав кожи).
Защищает от неблагоприятных воздействий
внутренние органы.

Защищают тело от механических повреждений, от проникновения вредных и ненужных веществ, паразитов. Эпителии состоят из одного или нескольких слоев плотно прилегающих друг к другу клеток. Рис.17 стр.28



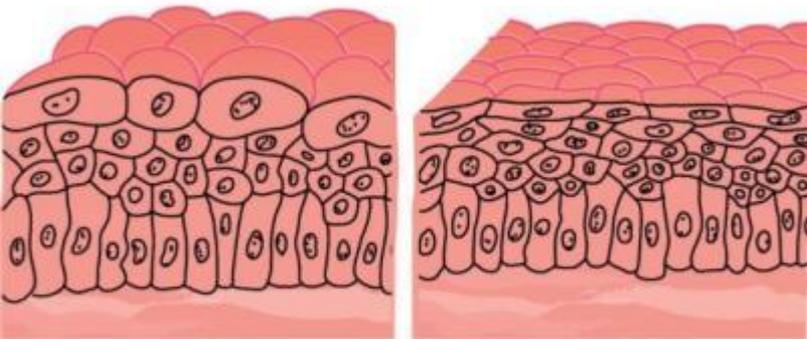
А

Б



В

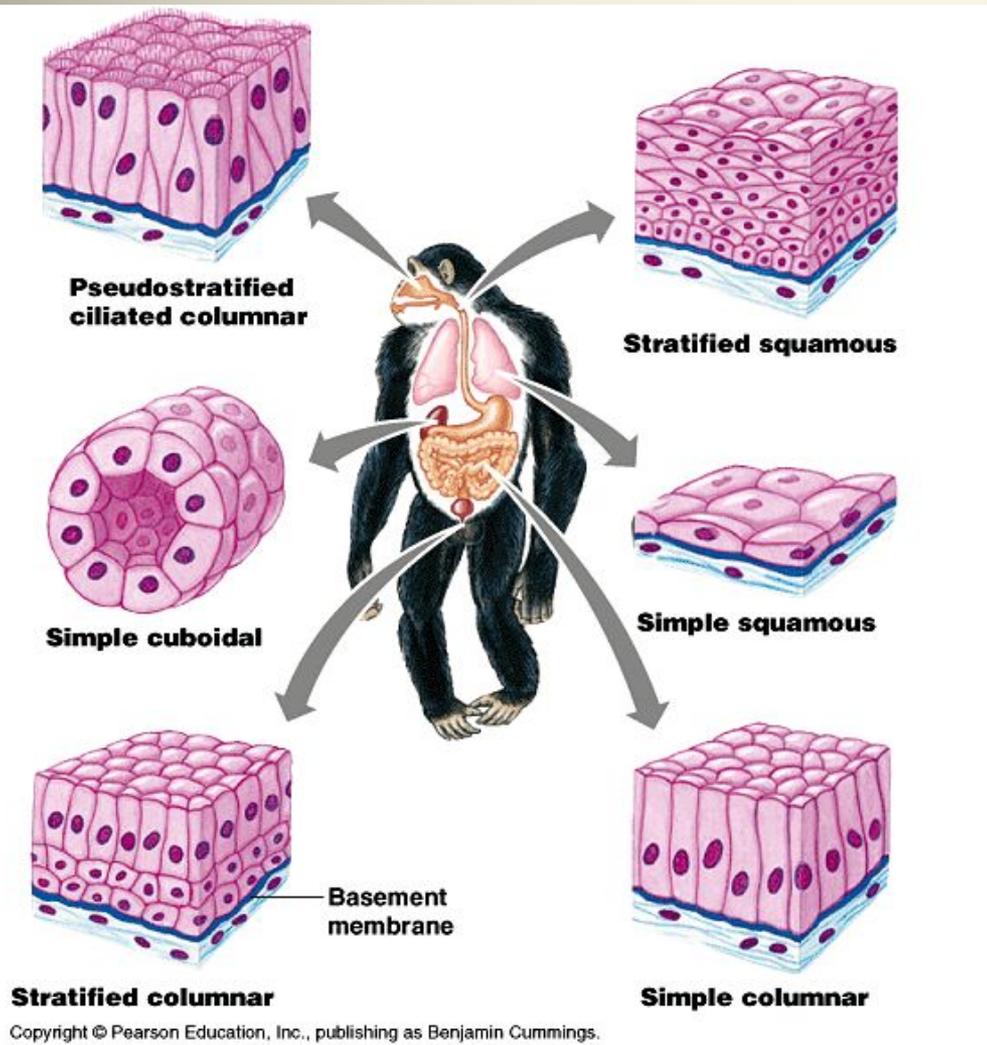
Г



Д

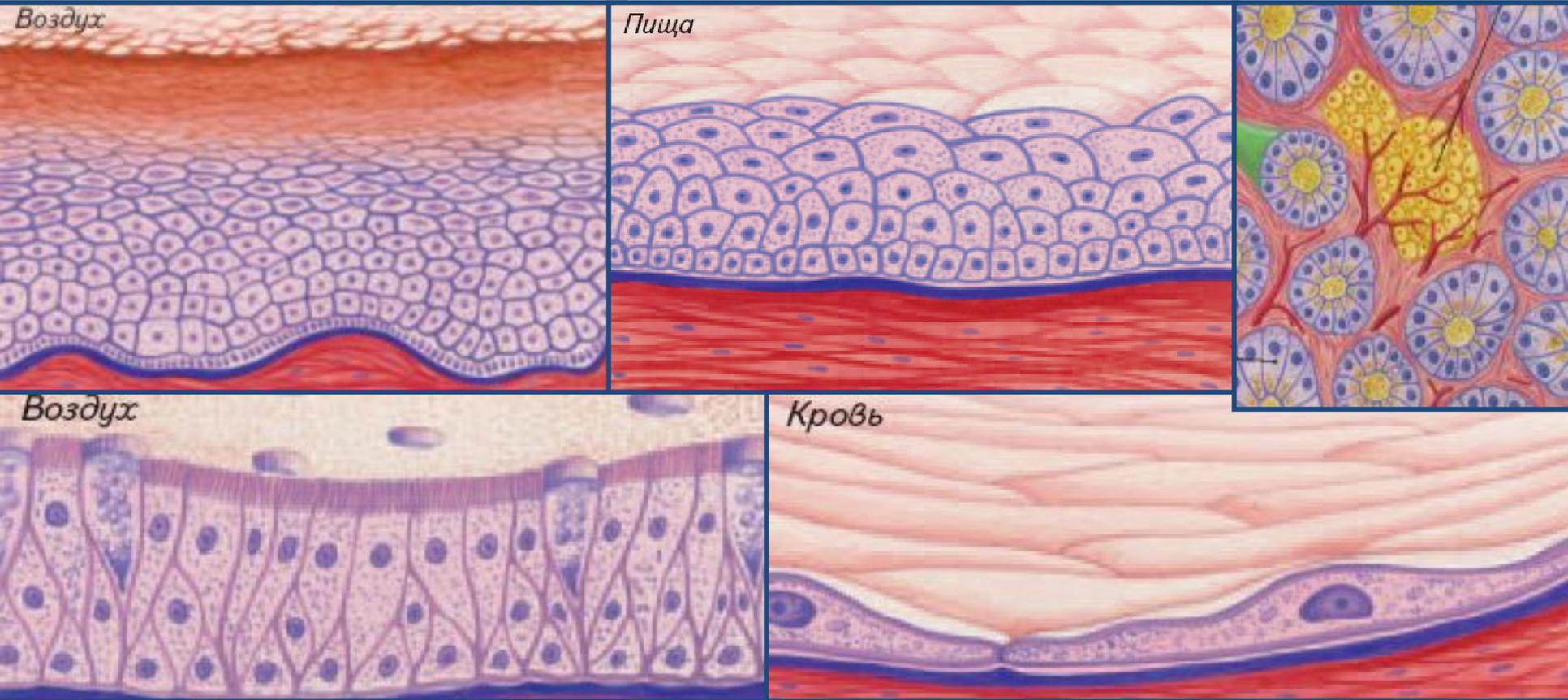
Е

Эпителиями покрыты полости разных внутренних органов, например полости желудка, кишечника, поэтому они выполняют не только защитную, но и многие другие функции.



Клетки эпителия в кишечнике всасывают питательные вещества. Эпителий, выстилающий легкие, играет важную роль в дыхании: его клетки участвуют в поглощении кислорода из воздуха и удалении углекислого газа из организма.

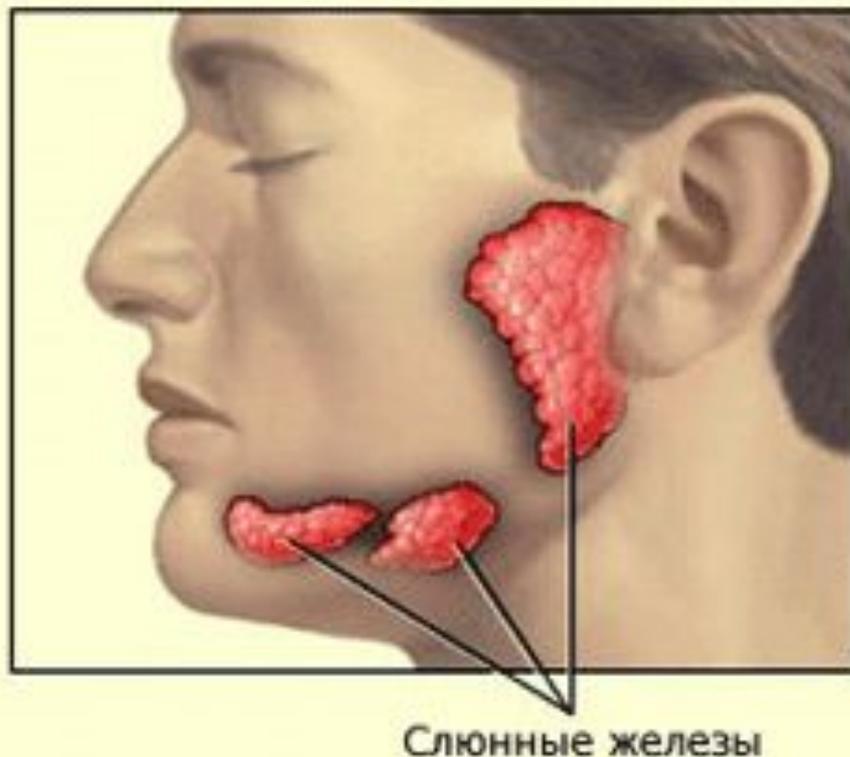
В этой ткани почти нет межклеточного вещества.



У многих животных эпителии формируют железы.

Словарь

- **Железа** – небольшой орган, который выделяет во внешнюю среду различные вещества.



Образование выделяемых веществ происходит в эпителиальных клетках.

У пауков есть железы
выделяющие паутинную нить.



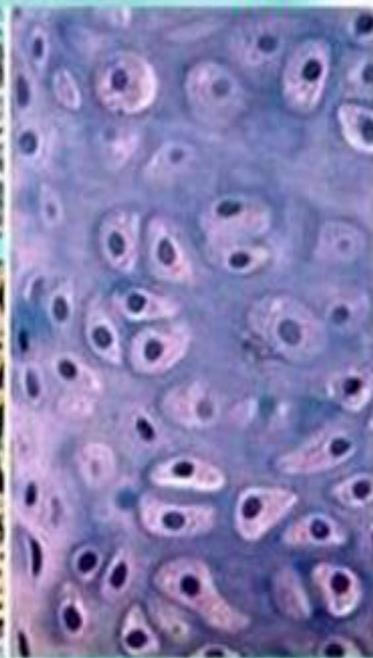
ТКАНИ ЖИВОТНЫХ. **СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ**



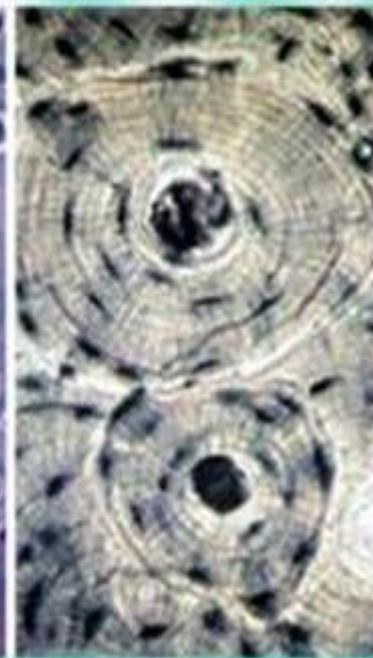
Рыхлая
соединительная



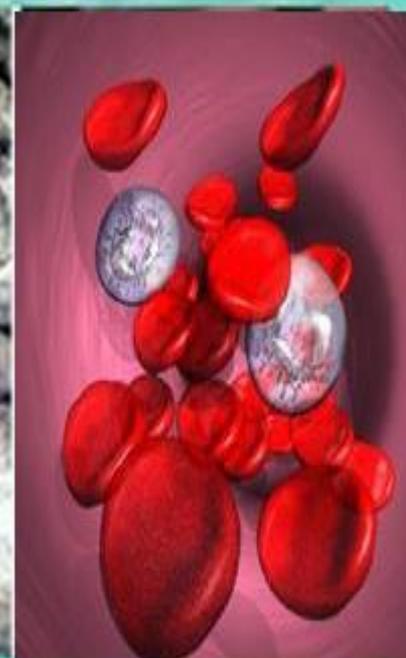
Жировая



Хрящевая



Костная

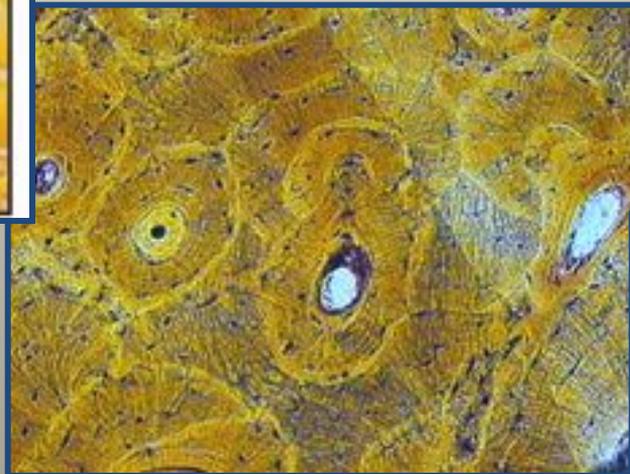


Кровь и лимфа

Много межклеточного вещества. Из этой ткани состоят хрящи, кости, кровь.

Выполняет множество функций:

- защитную
- опорную
- транспортную
- заполняет промежутки между органами



Соединительная ткань входит в состав кожи, придавая ей прочность.

Кровь участвует в транспорте веществ по организму, в жировой

ткани запасаются питательные

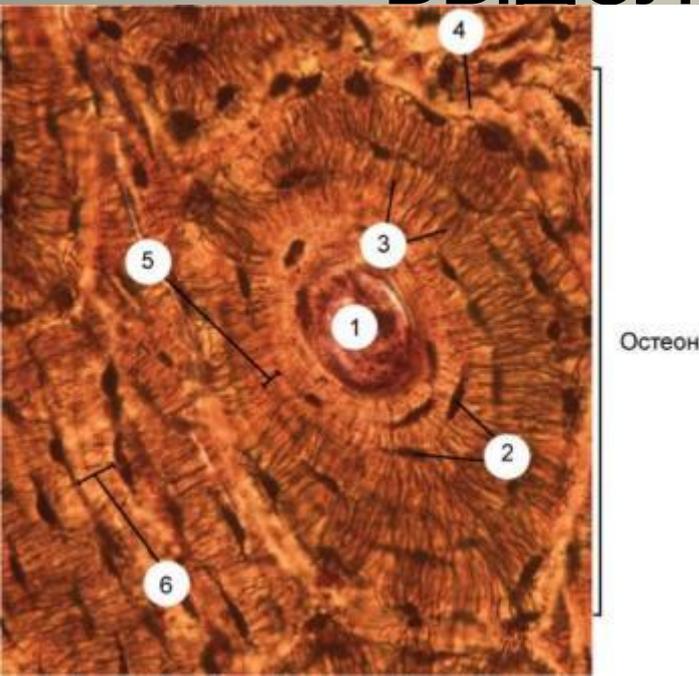
вещества



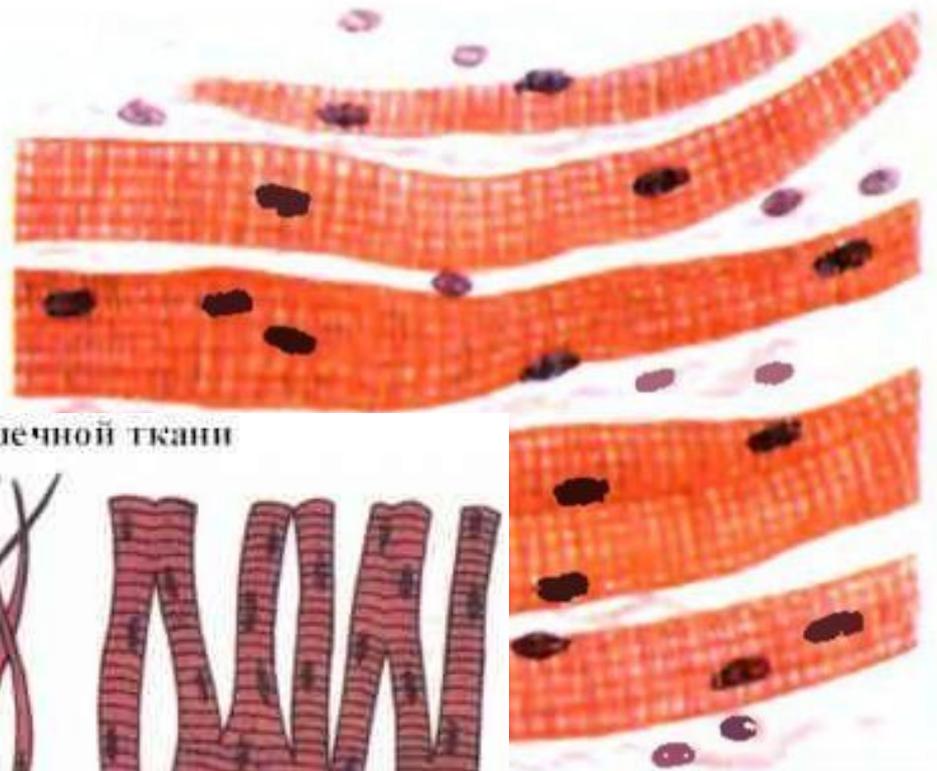
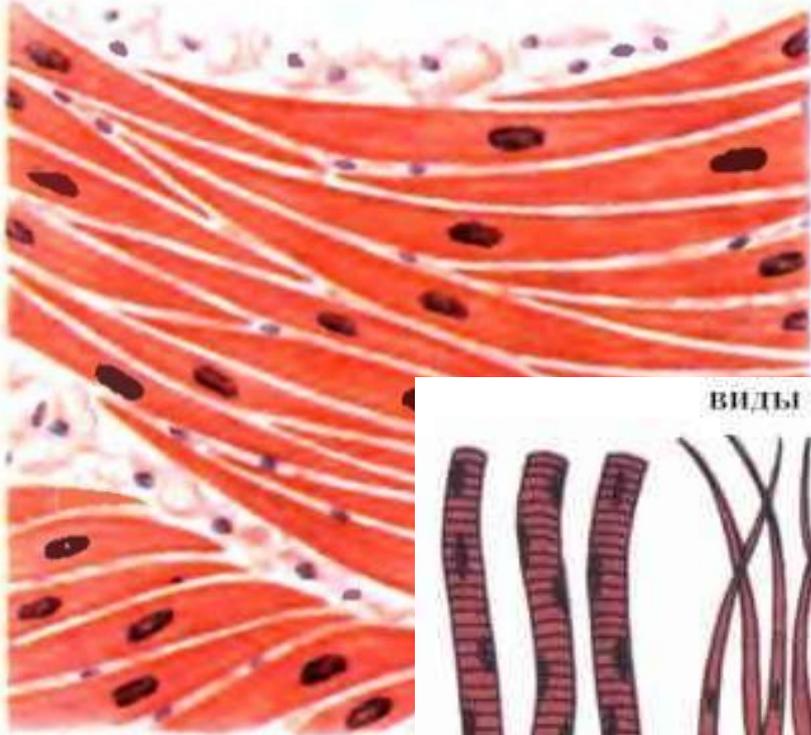
жировая



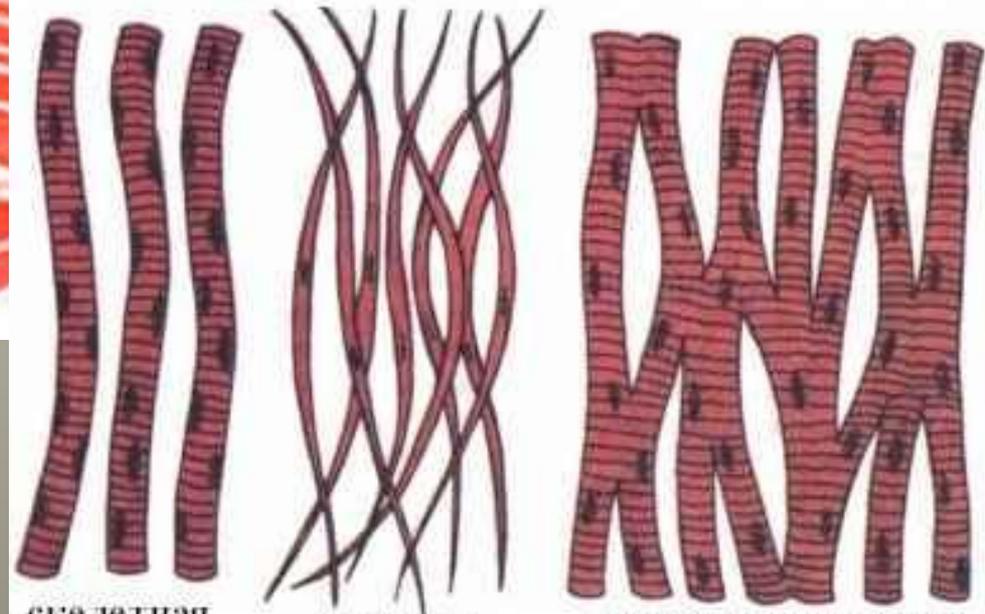
Клеток в соединительных тканях немного, они находятся на расстоянии друг от друга и окружены густым или плотным, либо твердым веществом, выделяемым клетками.



ТКАНИ ЖИВОТНЫХ. **МЫШЕЧНАЯ ТКАНЬ**



ВИДЫ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ



скелетная

гладкая

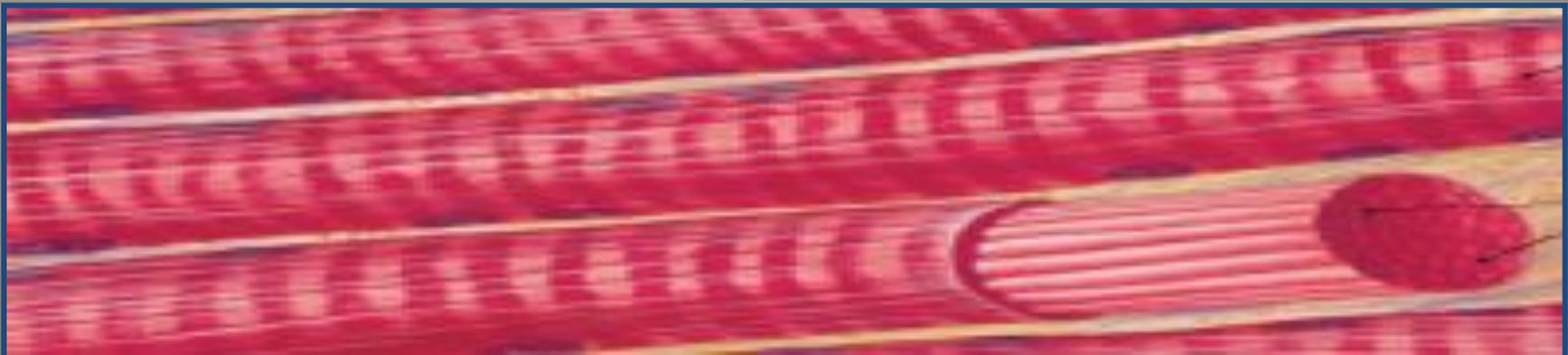
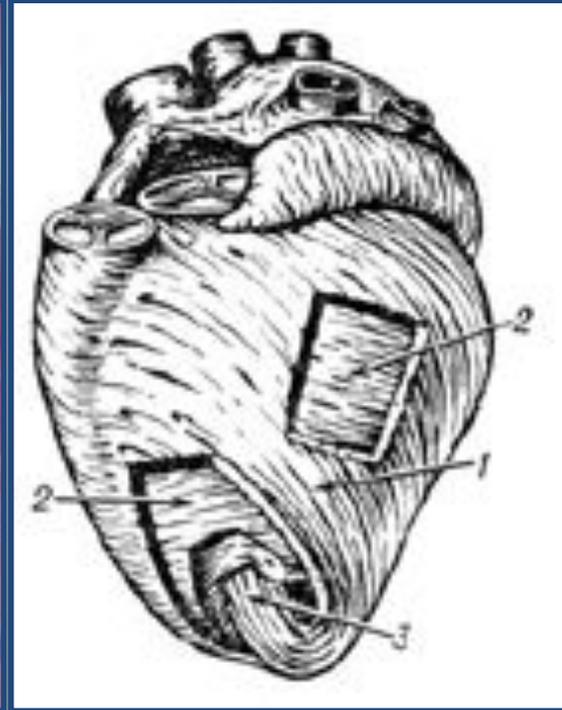
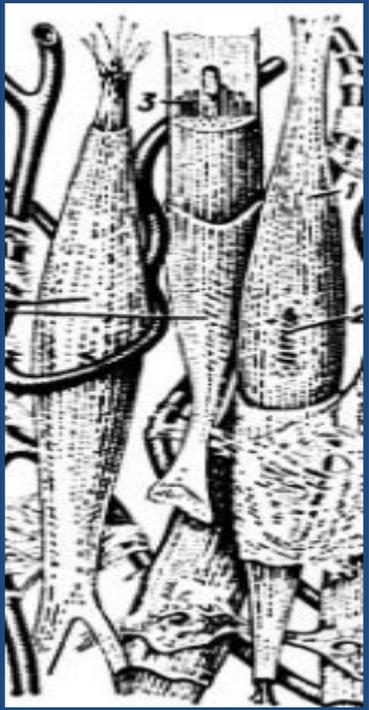
поперечнополосатая

сердечная

Образованы все мышцы тела, она входит в состав многих внутренних органов.

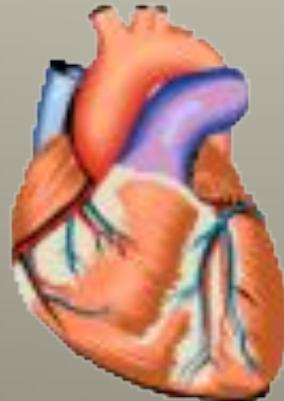
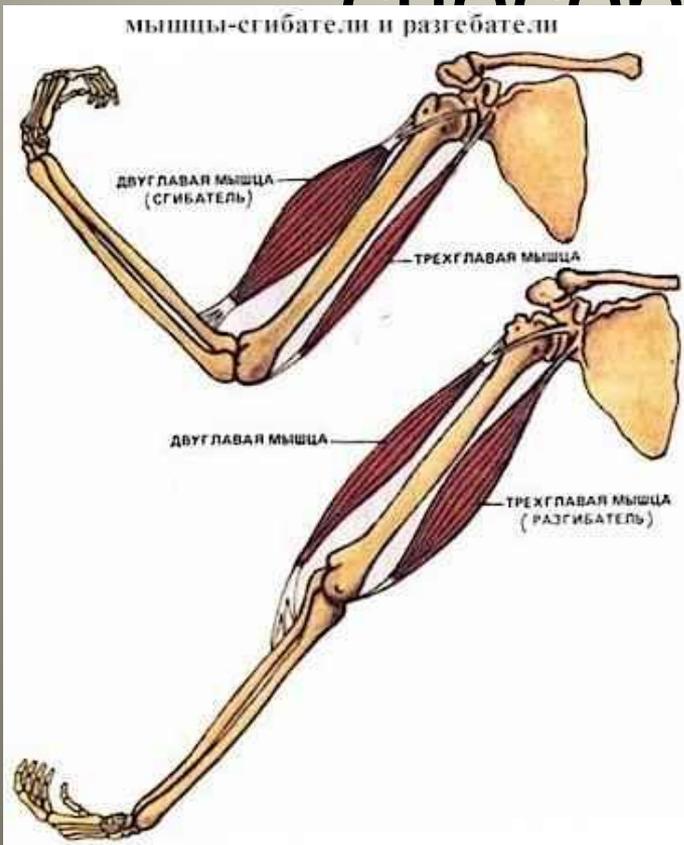
Функция:

✓ движение органов и организма.

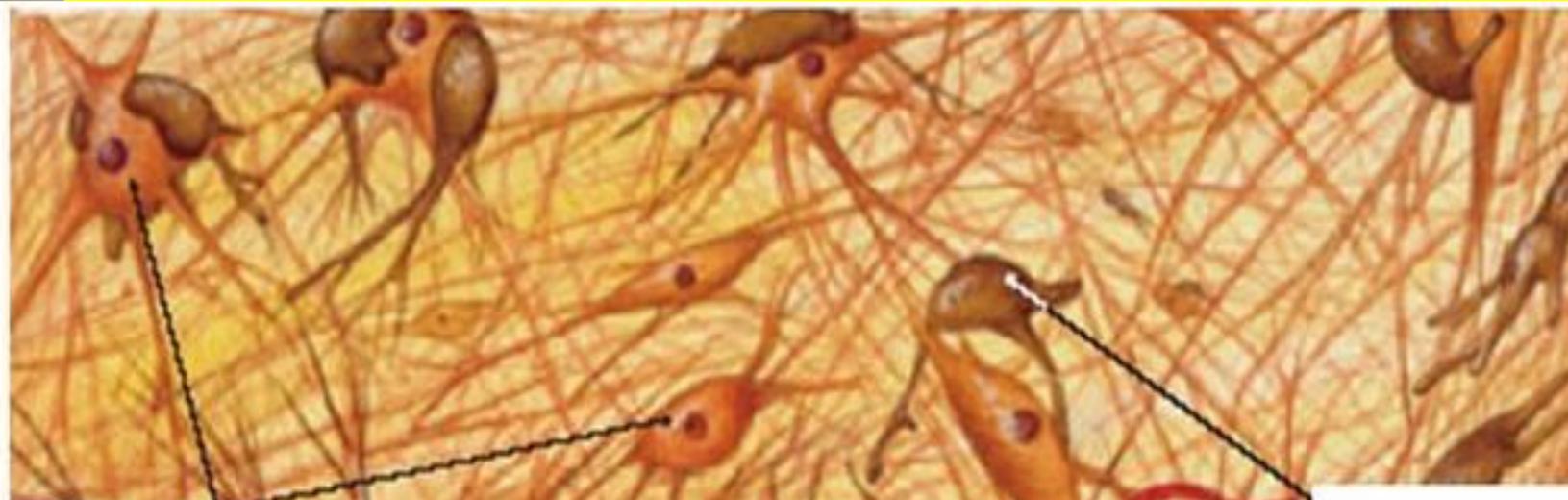




ти ткани состоят из прилегающих друг к другу вытянутых в длину клеток, которые обладают исключительным свойством: они способны сокращаться

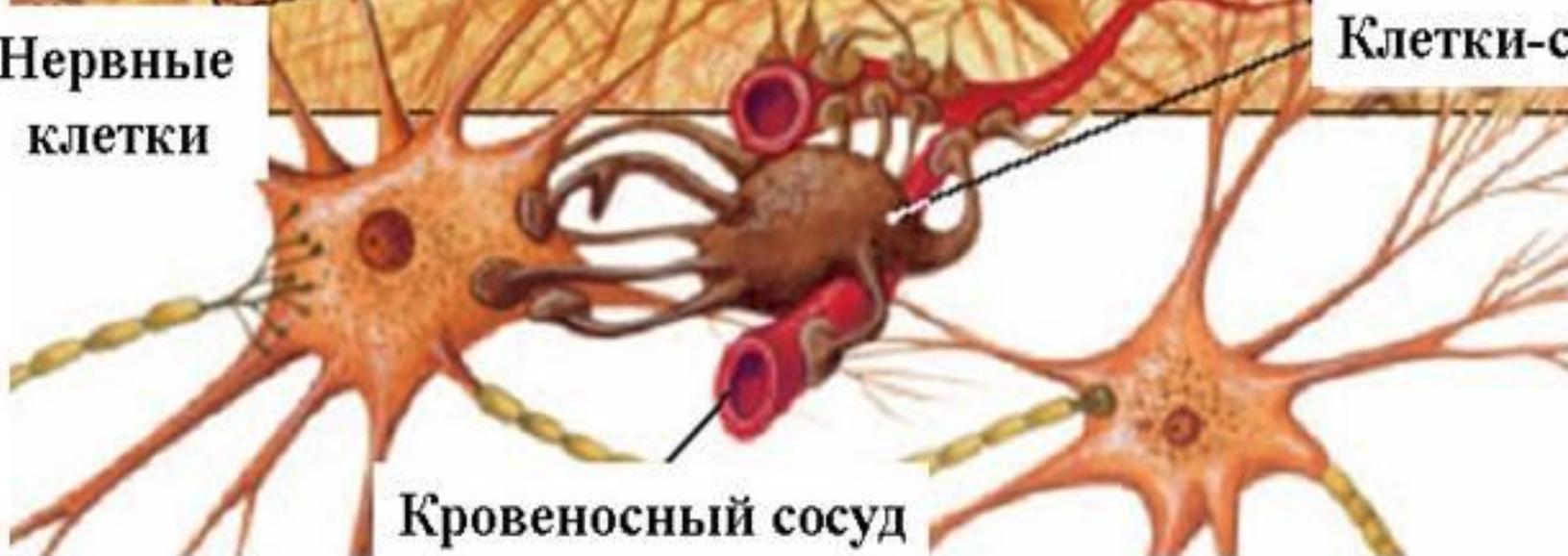


ТКАНИ ЖИВОТНЫХ. **НЕРВНАЯ ТКАНЬ**



Нервные
клетки

Клетки-спутники



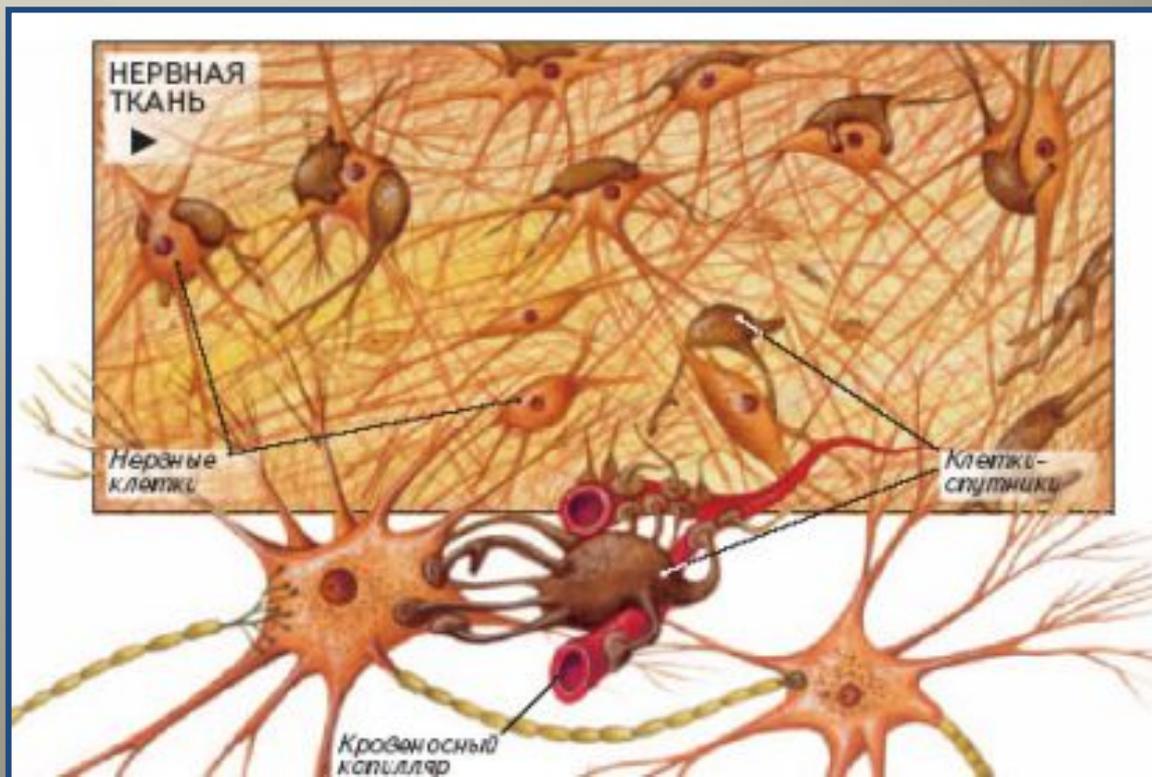
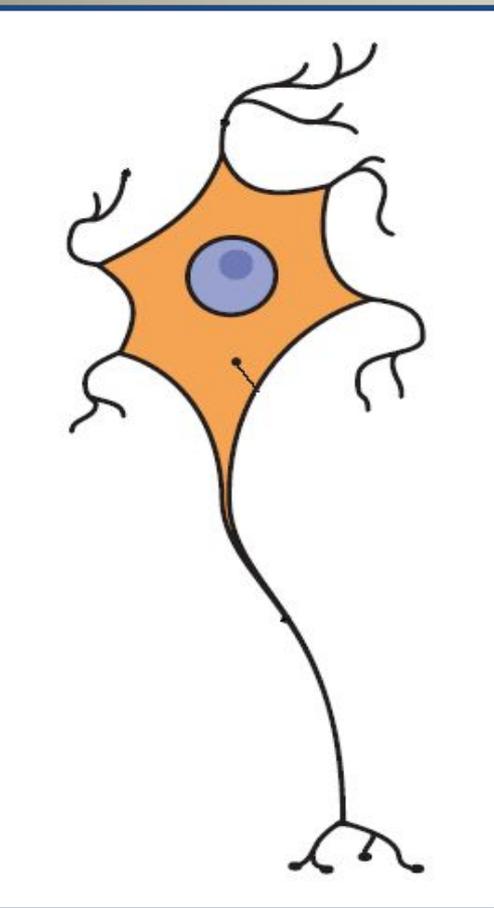
Кровеносный сосуд

Из нее состоит спинной и головной мозг, а также нервы.
Основу нервной ткани составляют нервные клетки –
нейроны.

Функция:

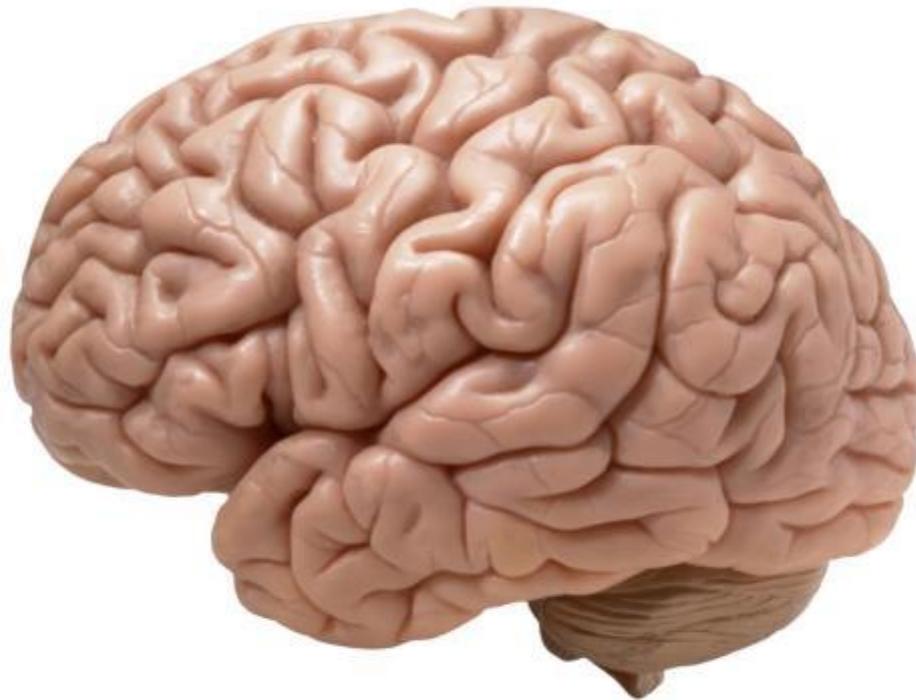
- ✓ контролирует работу организма.
- ✓ Реагирует на воздействия внешней среды.
- ✓ Передают сигналы от мозга к органам.

Нейрон – нервная клетка



Словарь

Орган – структура организма, которая отличается особым строением и выполняет определенные функции.



Система органов – совокупность органов, имеющих общее происхождение и выполняющих единые функции



Какие системы органов есть у животных?

ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНАЯ

ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ

ДЫХАТЕЛЬНАЯ

КРОВЕНОСНАЯ

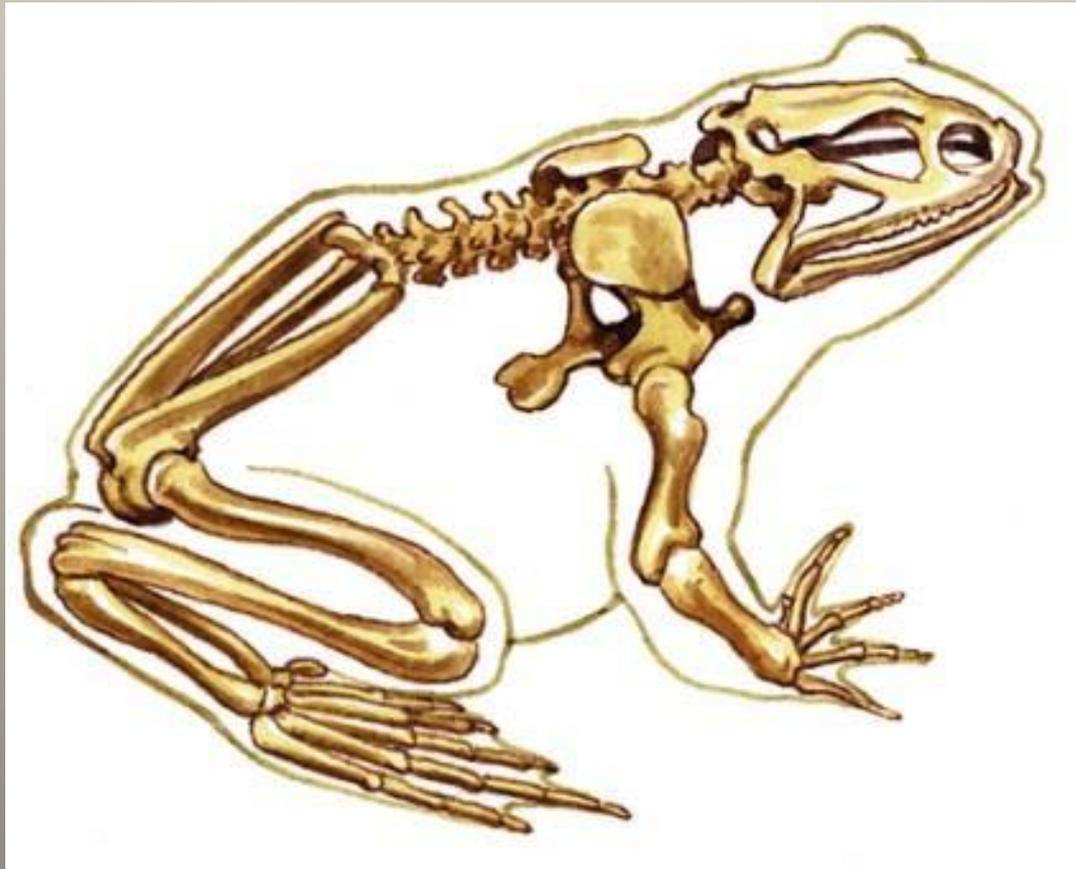
ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ

НЕРВНАЯ

ПОЛОВАЯ

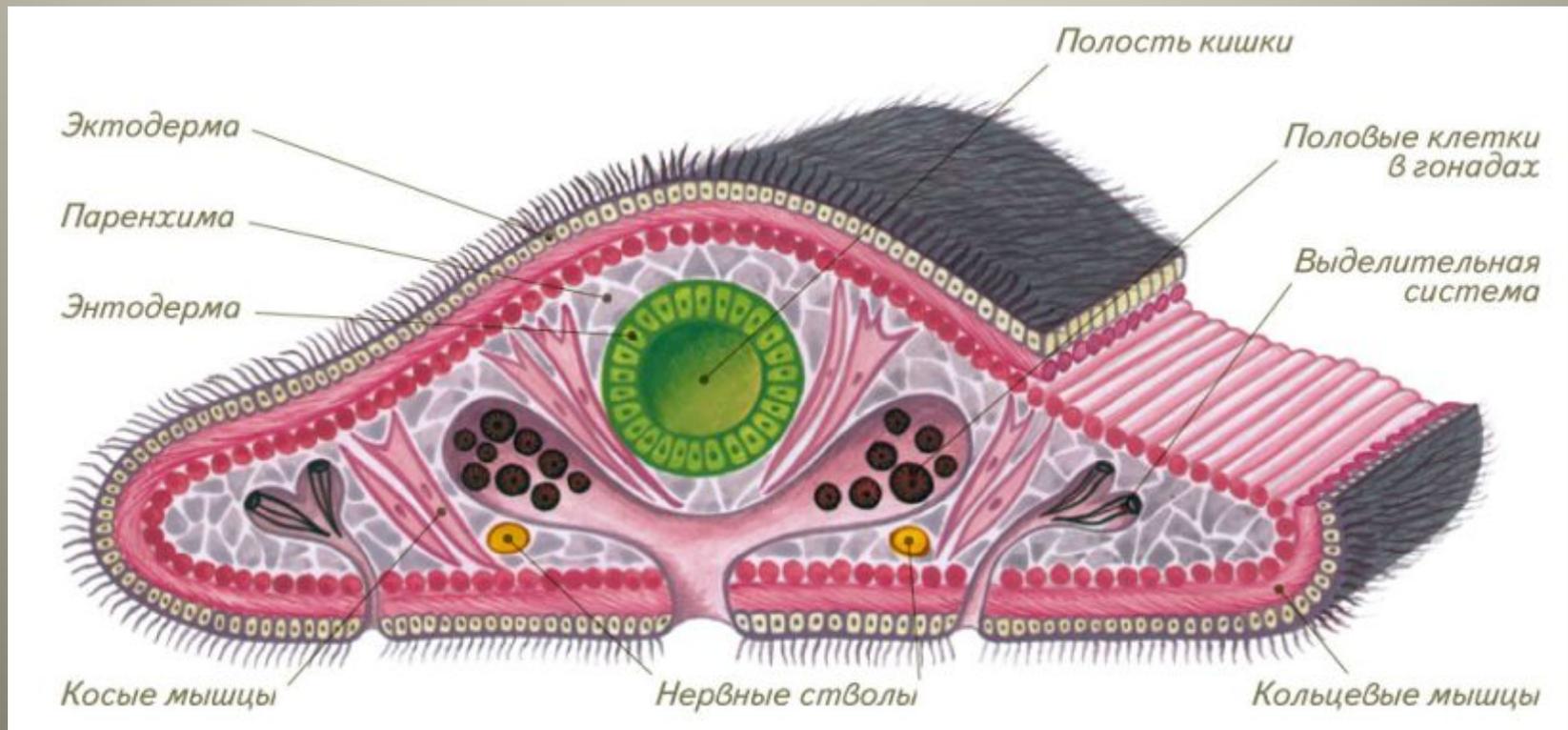
Опорно-двигательная система

- Состоит из скелета и мышц, которые прикреплены к нему.



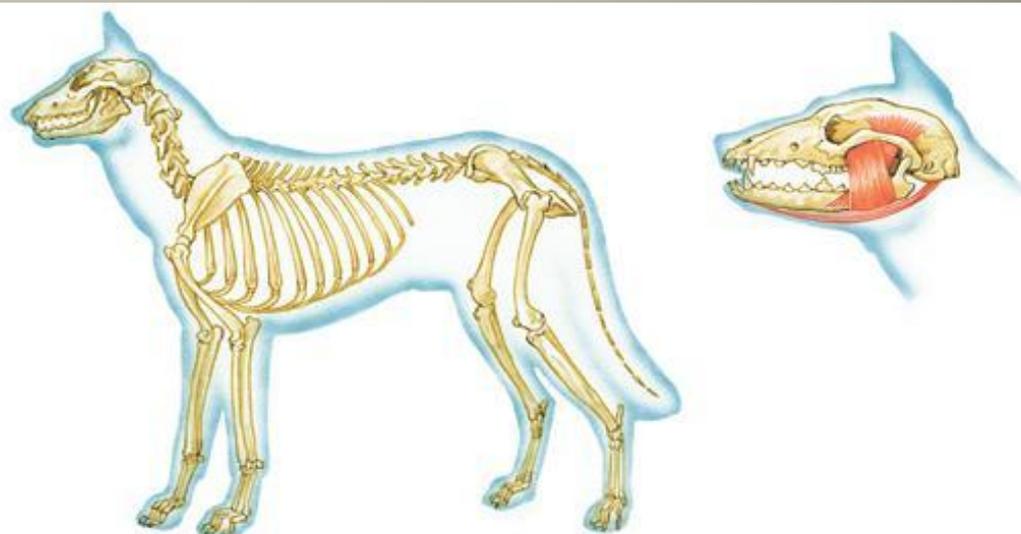
Опорно-двигательная система

- У животных, не имеющих твердого скелета, мышцы вместе с покровами образуют **кожно-мускульный мешок**.



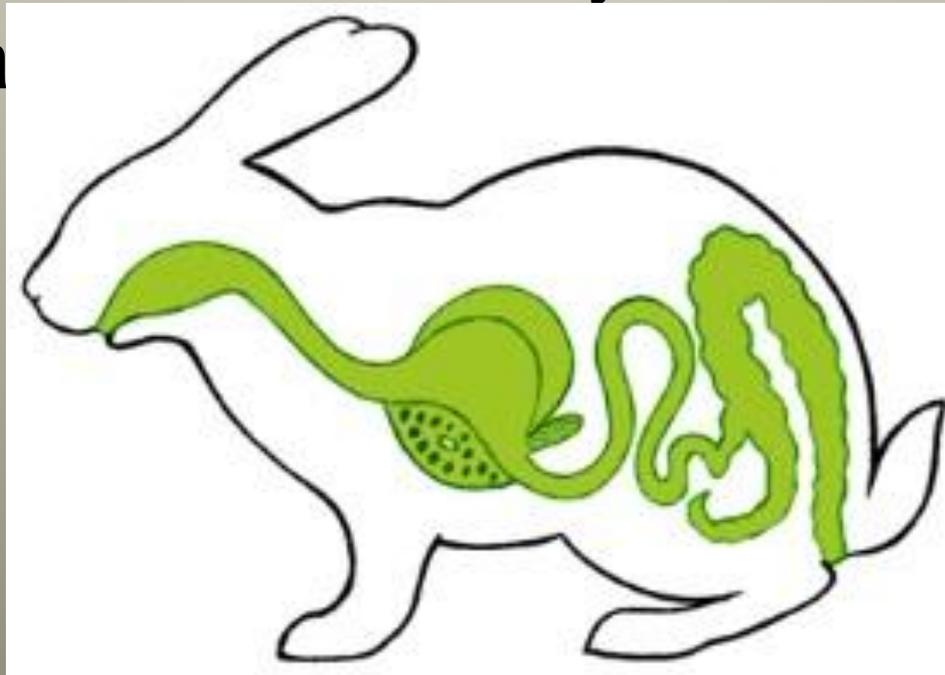
Опорно-двигательная система

- Опорно-двигательная система выполняет опорную, двигательную и защитную функции. Особенно велика защитная роль панциря у членистоногих, грудной клетки и черепа – у позвоночных.



Пищеварительная система

- Группа последовательно расположенных органов, обеспечивающих измельчение, переваривание пищи, всасывание питательных веществ и удаление неперева



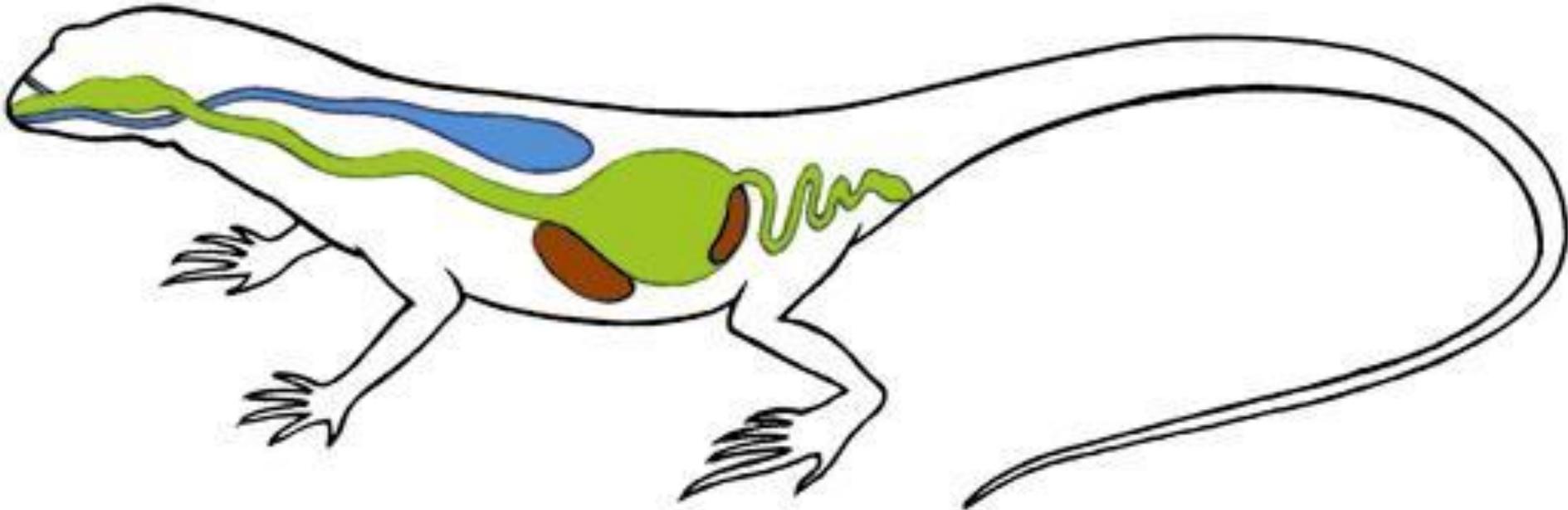
Пищеварительная система



- В состав пищеварительной системы входят *рот, глотка, пищевод, желудок, кишечник, пищеварительные железы.*

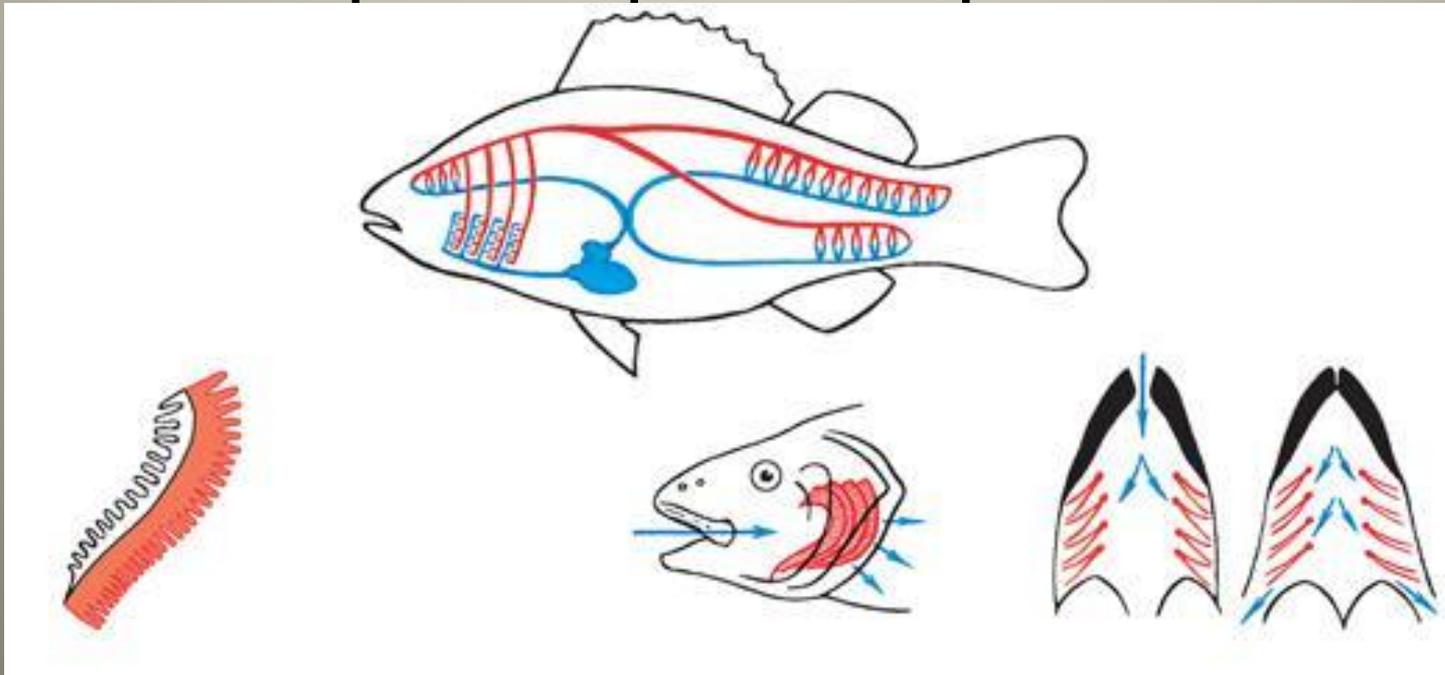
Дыхательная система

- Осуществляет газообмен: поставляет в организм животных кислород, необходимый для окисления веществ и выделения энергии, и выводит



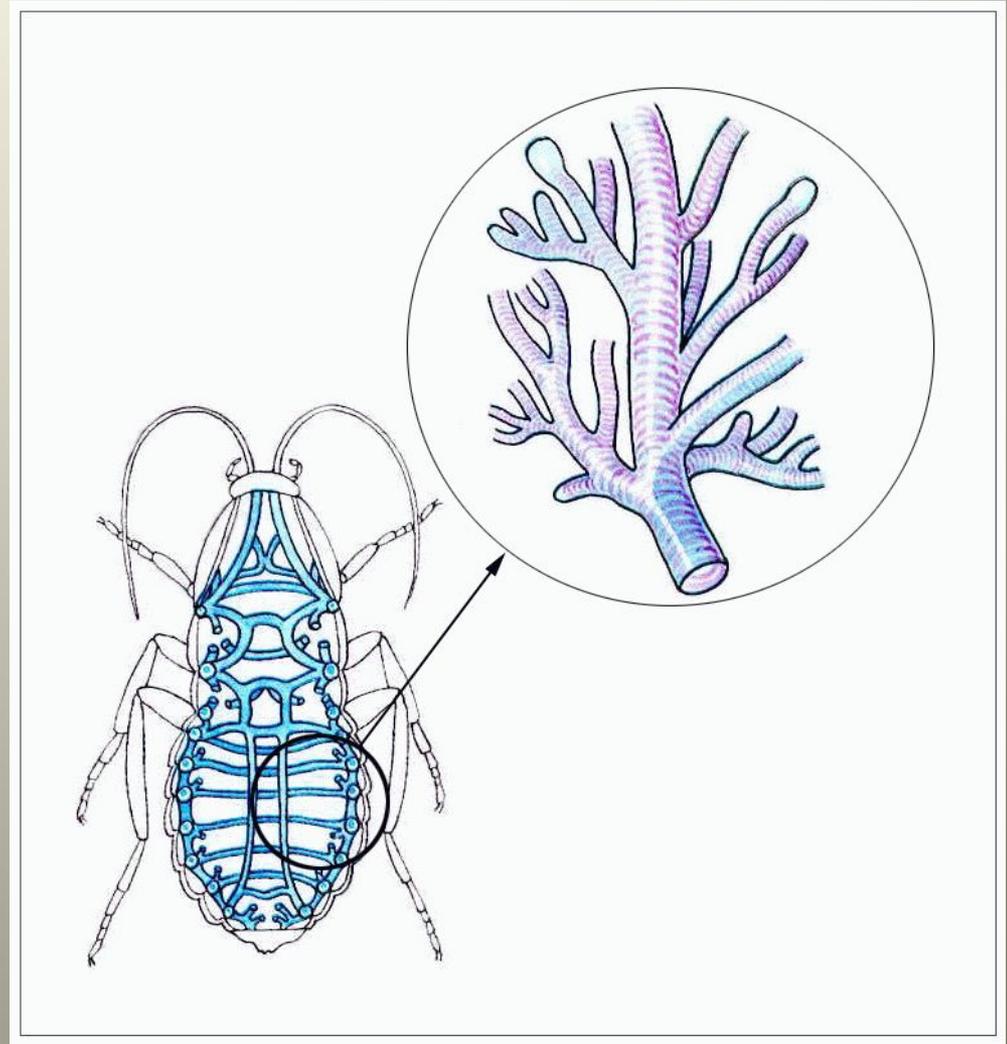
Дыхательная система

- У разных животных дыхательная система представлена разными органами. Так, животные, обитающие в воде, например, моллюски, ракообразные, рыбы дышат с помощью



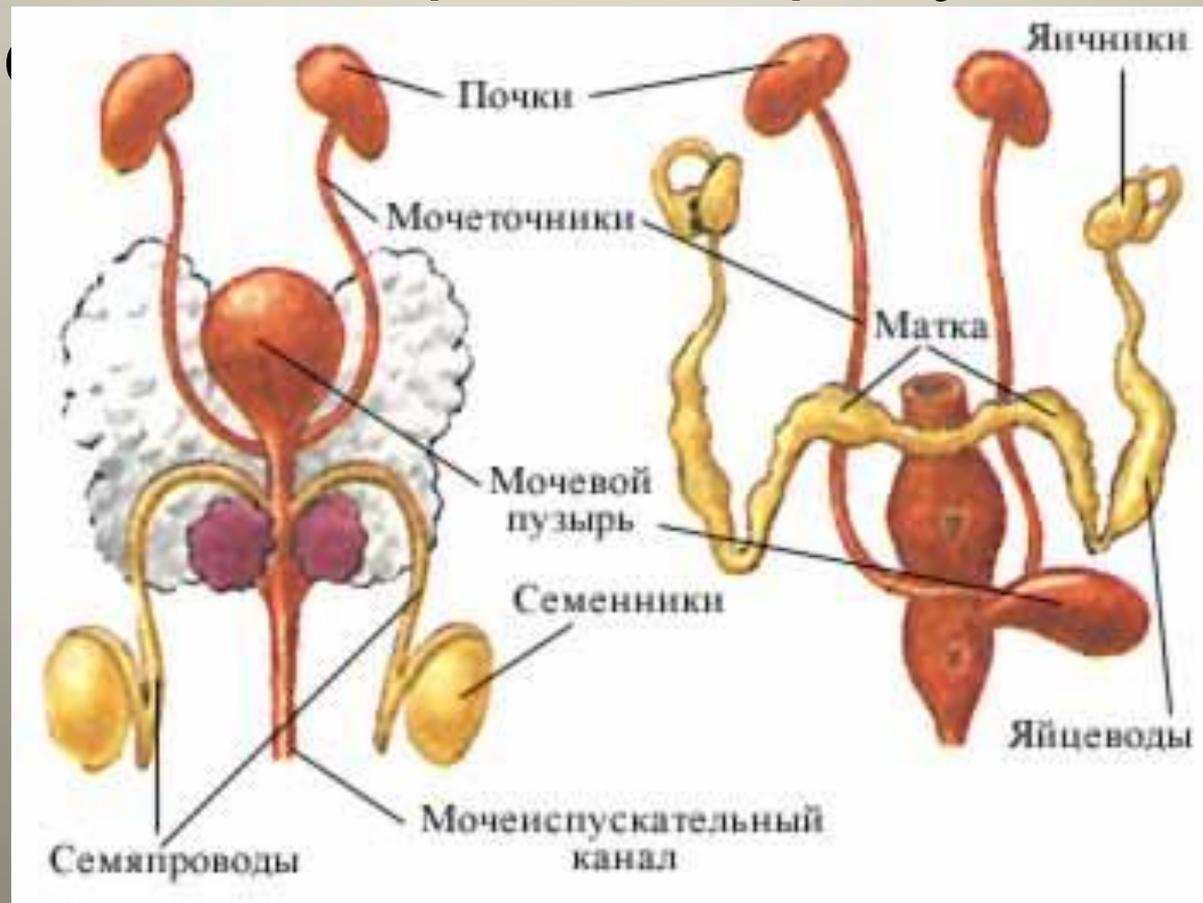
Дыхательная система

- В получении водными животными кислорода велика роль кожных покровов, например, у земноводных.
- Наземные животные дышат с помощью *легких*, а насекомые – с помощью *трахей*.



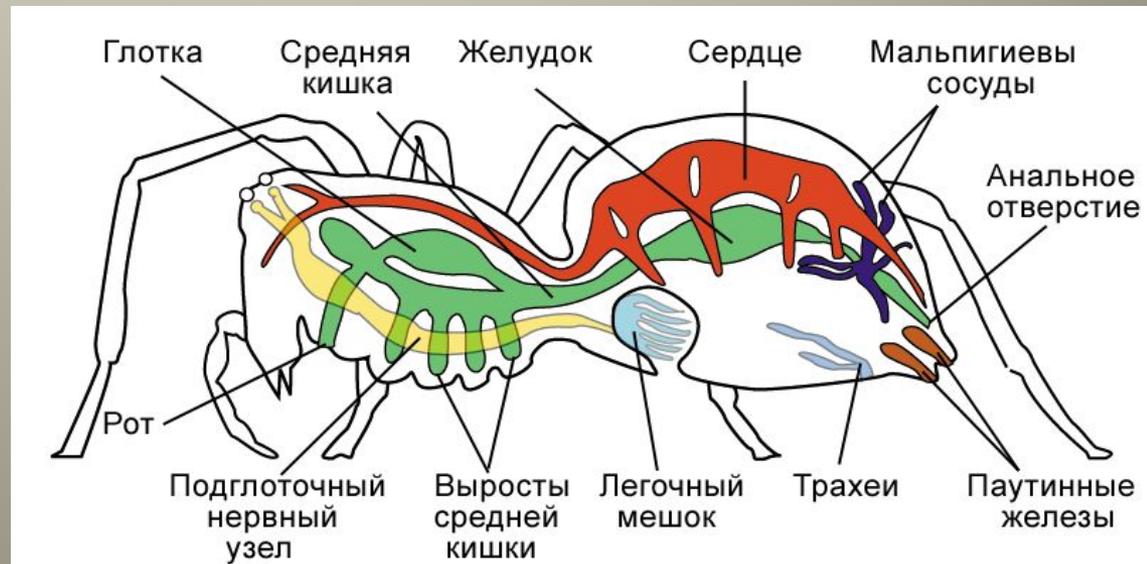
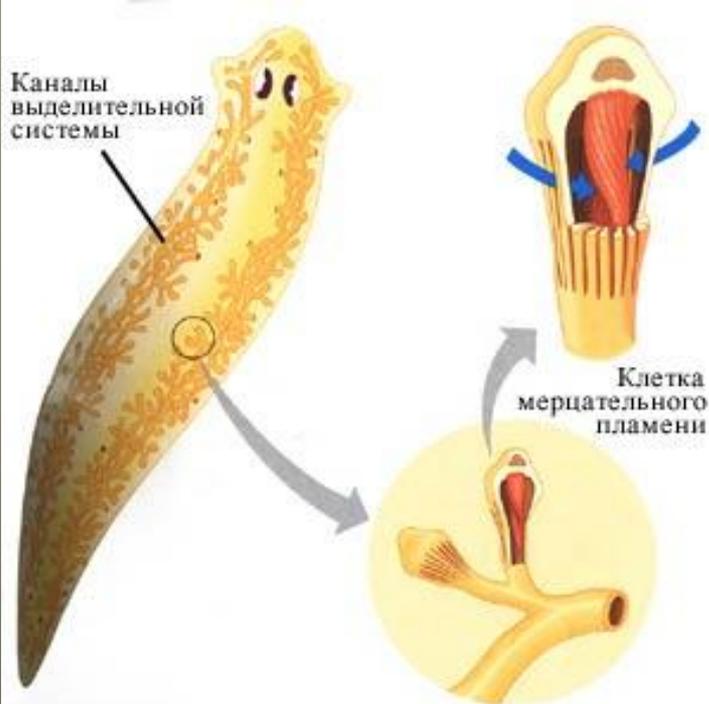
Выделительная система

- Служит для выведения из организма избытка воды, вредных продуктов обмена веществ



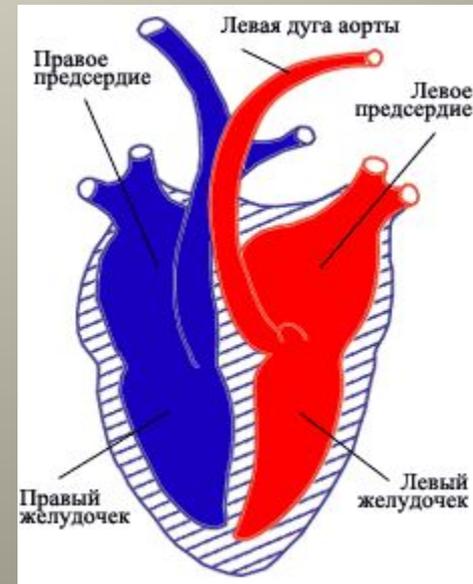
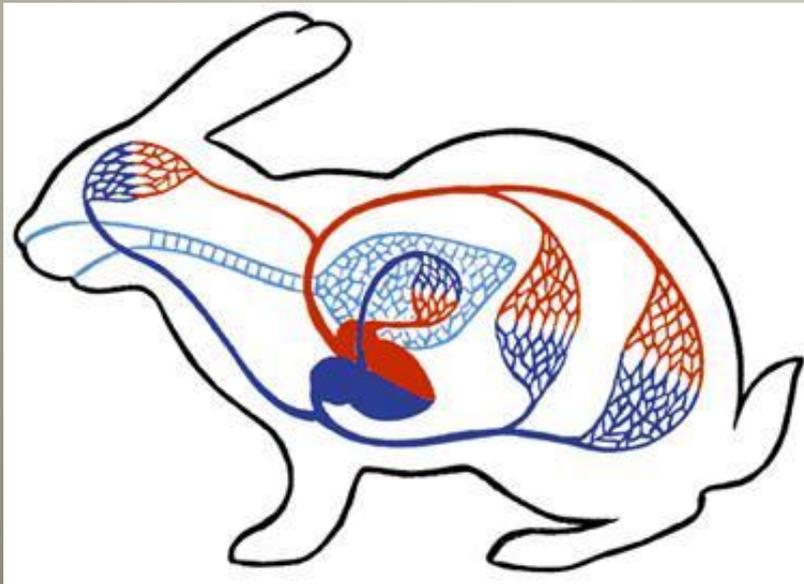
Выделительная система

- Она представлена *выделительными трубочками* (например, у червей, бесчерепных), *мальпигиевыми сосудами* у насекомых, паукообразных, *почками* у



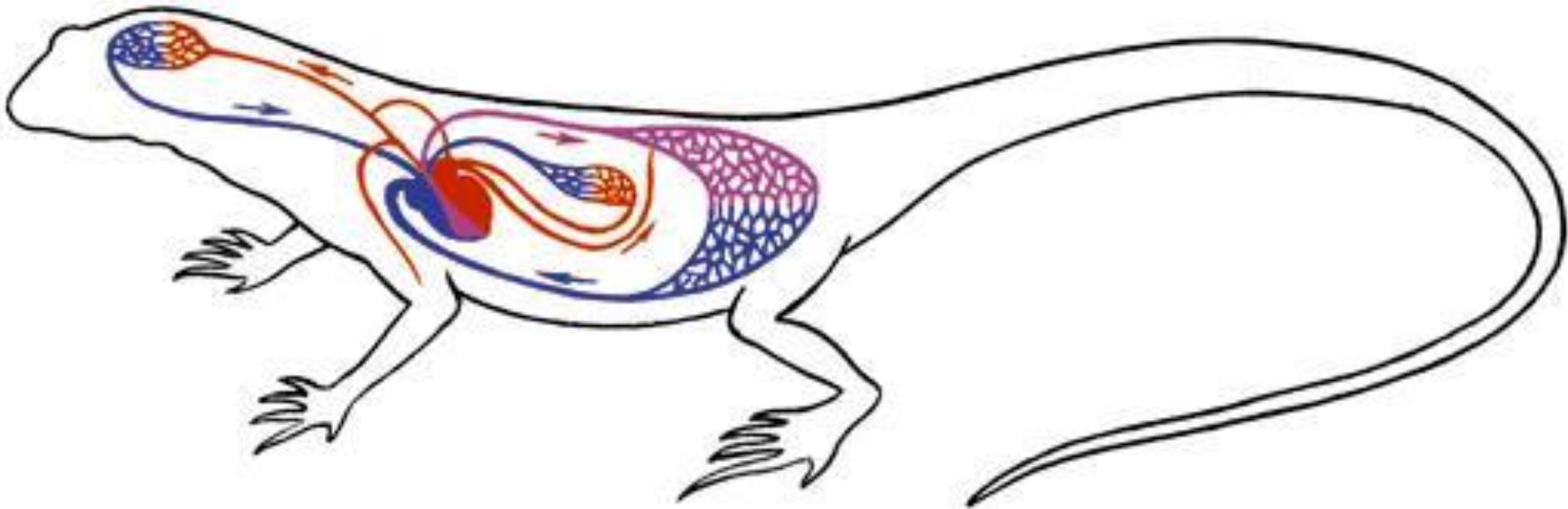
Кровеносная система

- Состоит из сосудов и сердца. **Сердце** – орган, выполняющий роль насоса и обеспечивающий движение крови по сосудам – кровообращение.



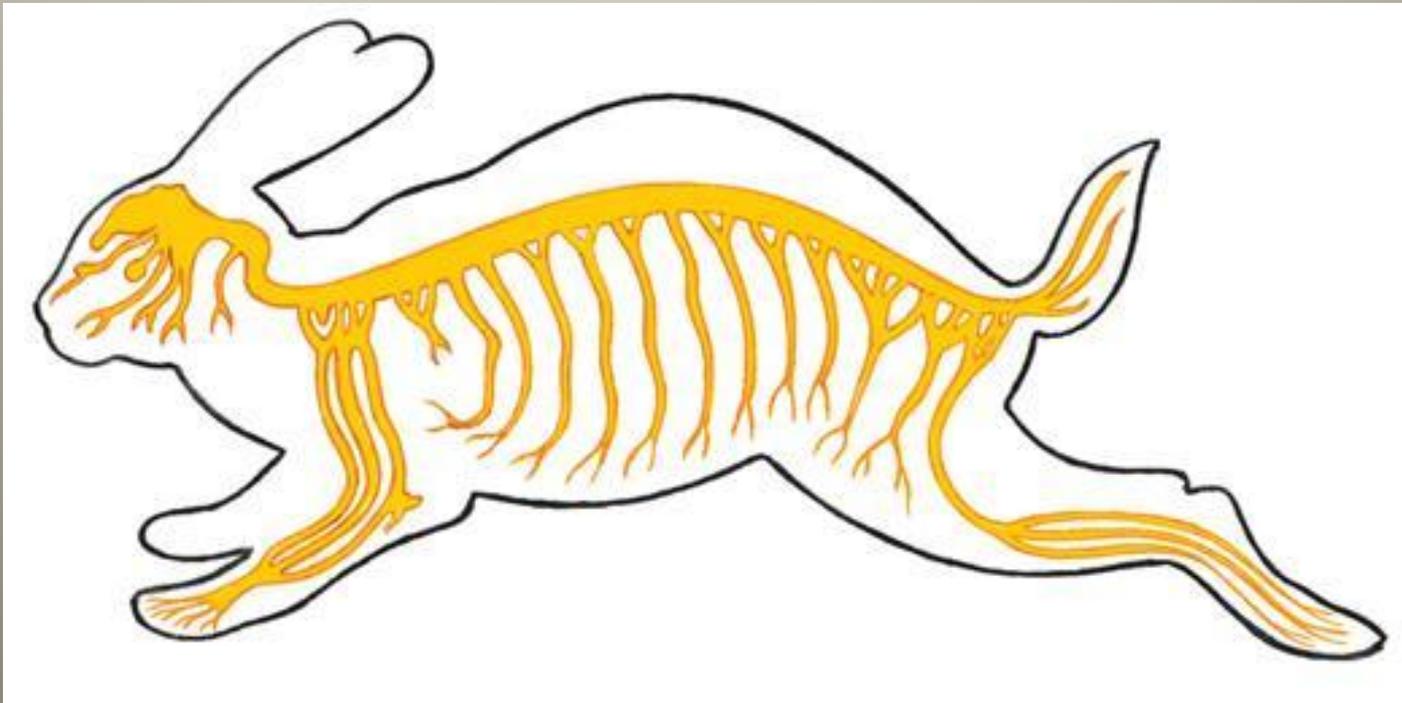
Кровеносная система

- Кровь выполняет и защитную функцию. Сгусток крови закрывает рану от проникновения микробов, лейкоциты уничтожают попавшие в организм



Нервная система

- Обеспечивает связь организма с окружающей средой, согласованную работу органов, их систем и всего организма. Благодаря нервной системе животные воспринимают раздражения из внешней среды и от внутренних органов и реагируют на них.



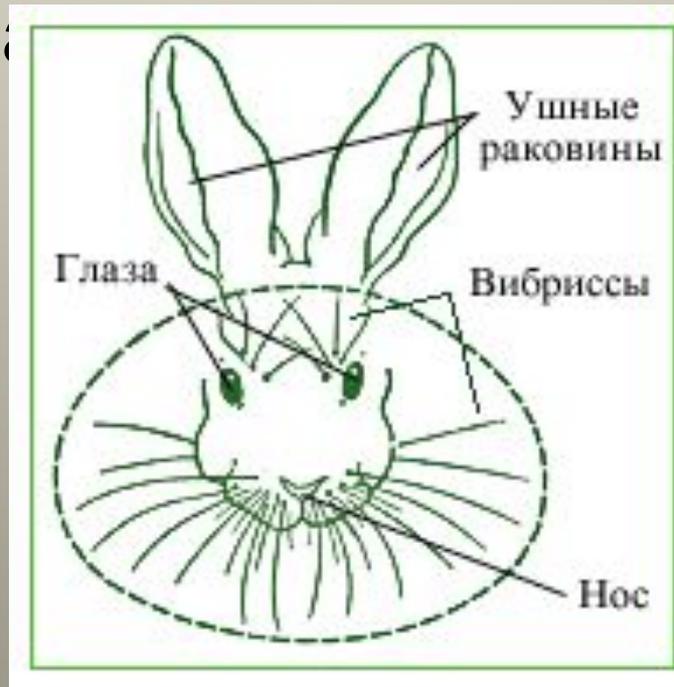
Нервная система

- У большинства животных нервная система подразделяется на **центральный** и **периферический** отделы.



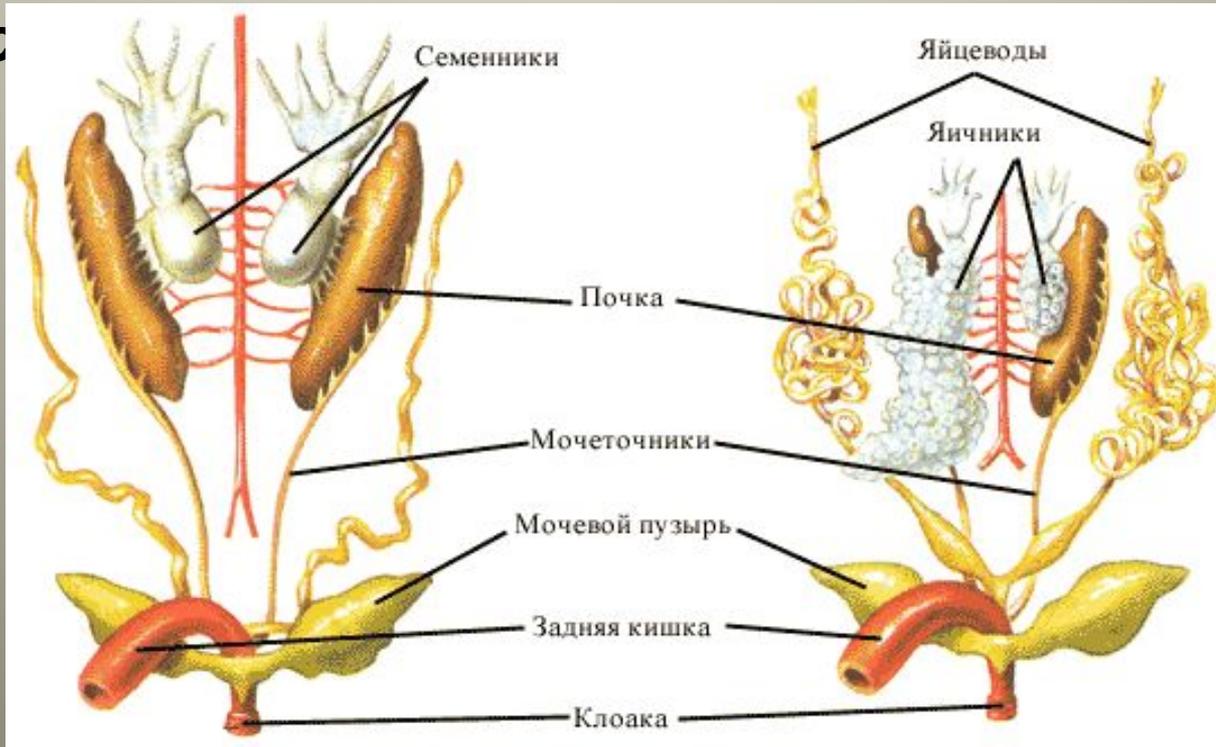
Органы чувств

- У большинства животных развиты **органы чувств**. К органам чувств относятся органы зрения, слуха, обоняния, **осязания**



Половая система

- Обеспечивает размножение организмов. Она состоит из половых желез, вырабатывающих половые клетки, и выводящих протоков.
- Половые железы самок – **яичники**. В них образуются **яйцеклетки** – женские половые клетки. Мужские половые железы – **семенники**.



Типы симметрии тела

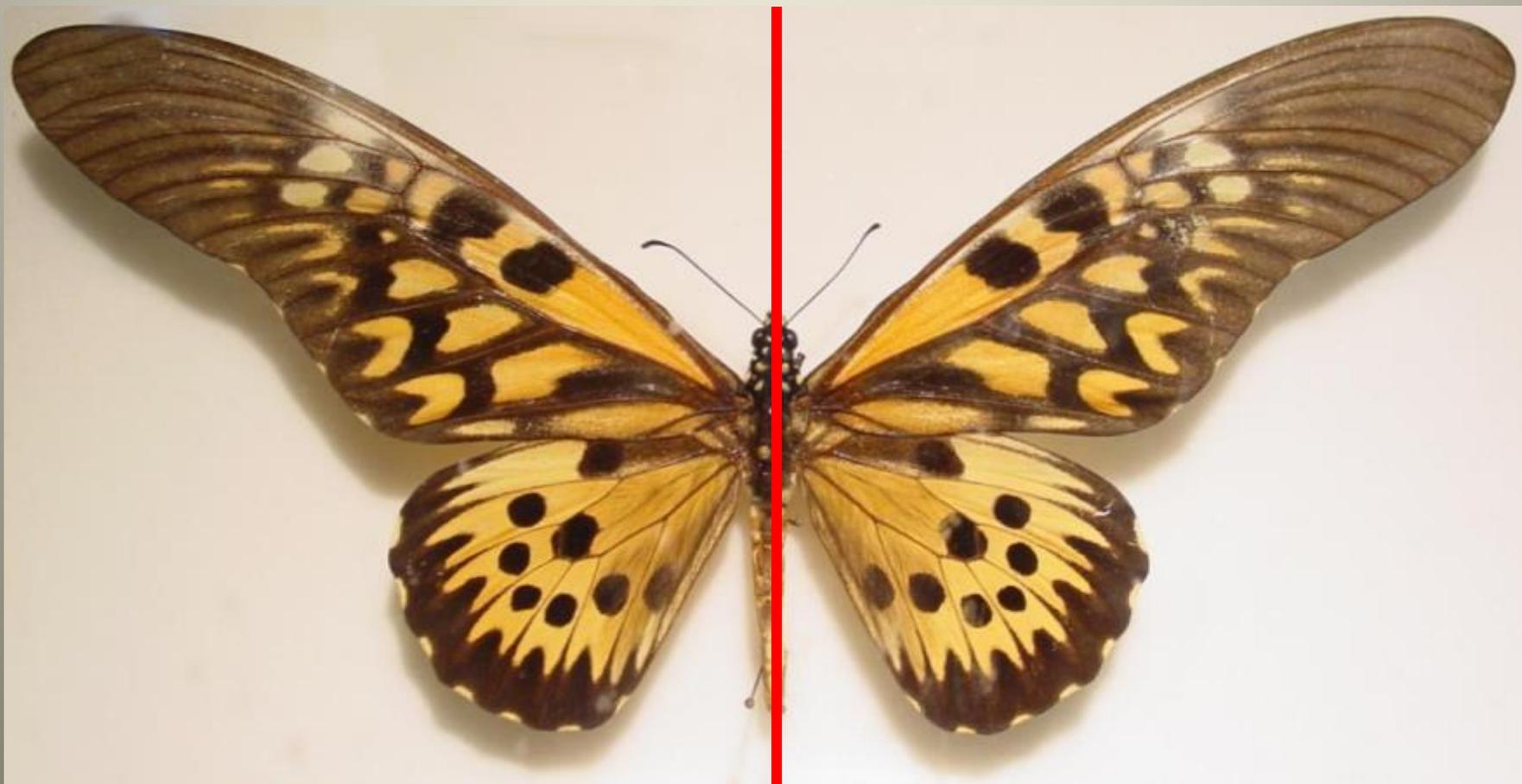
Двусторонняя



Лучевая



Двусторонняя симметрия



Лучевая симметрия



Домашнее задание:

- Учебник §3,4 и печатная тетрадь.
Подготовиться к проверочной по
строению клетки и тканям!!!

