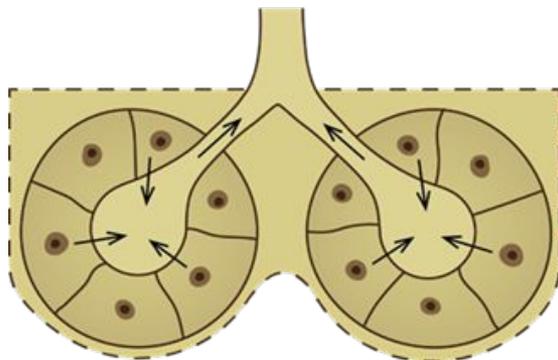
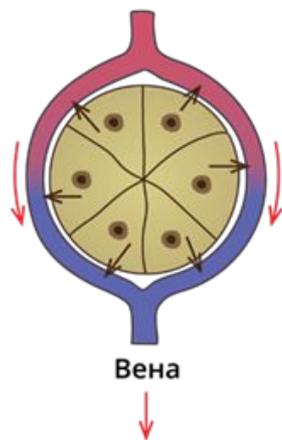


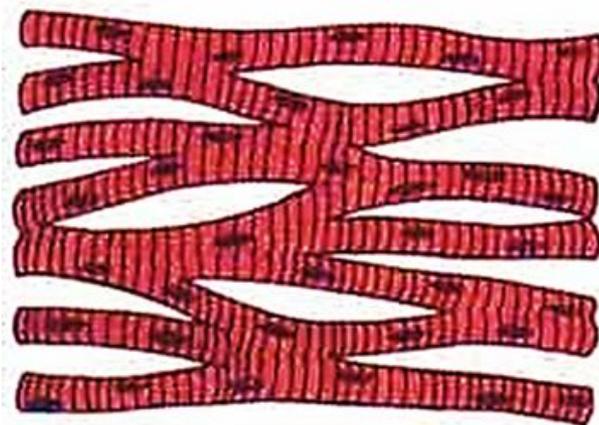
Выводной проток



Артерия



Вена



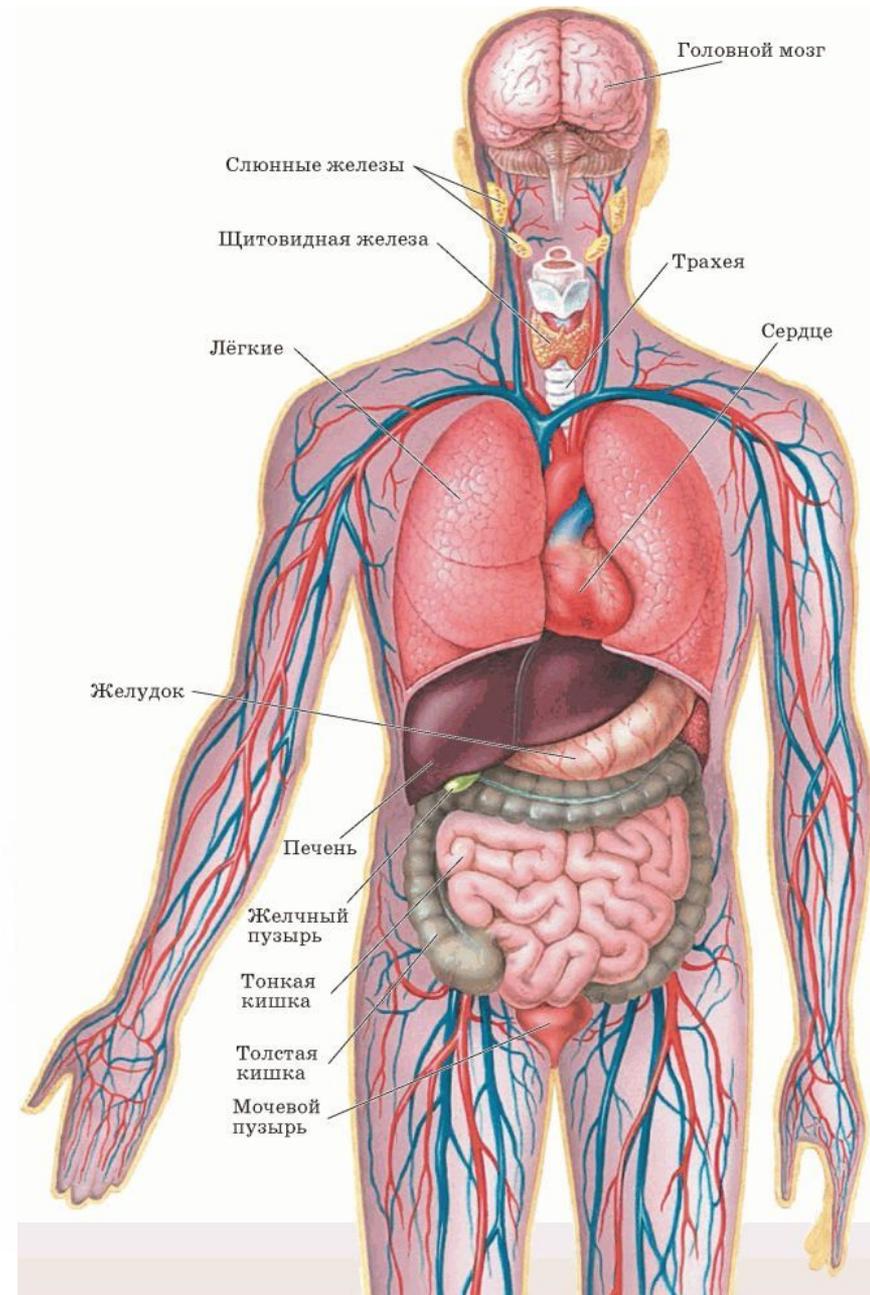
СИСТЕМЫ ОРГАНОВ, УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ ОРГАНИЗМА

ЗНАТЬ:

- системы органов человека
- их органнй состав
- функции систем
- уровни организации организма

УМЕТЬ:

- распознавать системы органов на рисунках
- схематично изображать системы органов

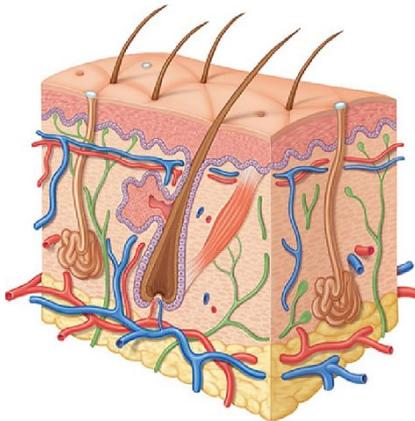


СИСТЕМА ПОКРОВНЫХ ОРГАНОВ

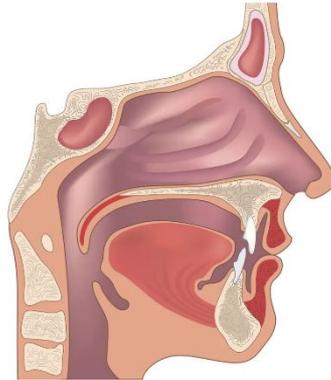
Кожа, слизистые оболочки внутри полых органов...

Функции: защита от механических повреждений, высыхания, колебаний t, болезнетворных микроорганизмов.

КОЖА



СЛИЗИСТАЯ РОТОВОЙ И НОСОВОЙ ПОЛОСТИ



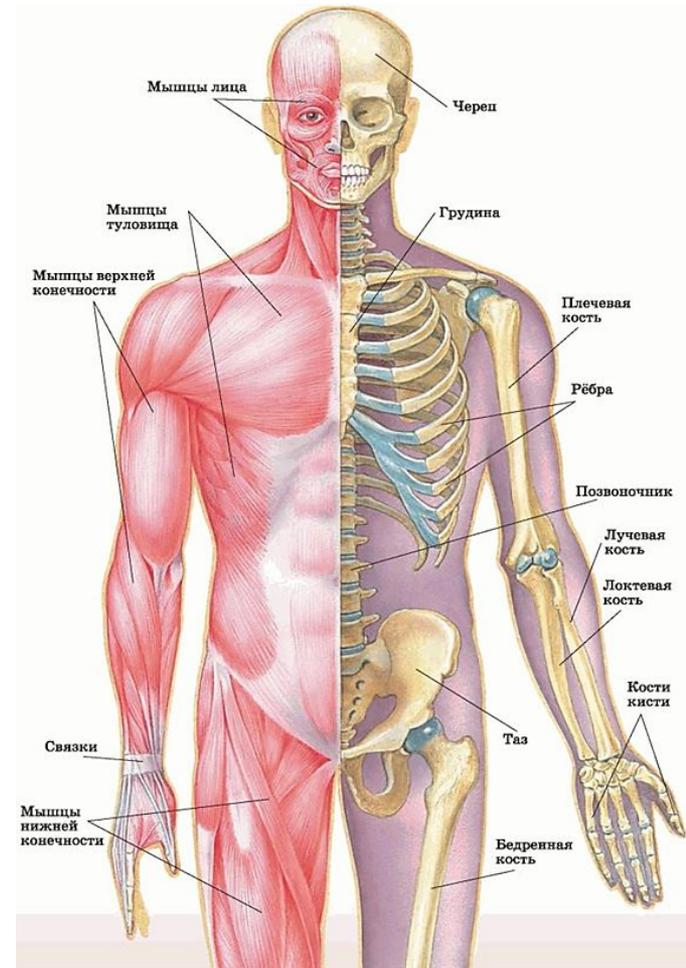
СЛИЗИСТАЯ ЖЕЛУДКА



ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Скелет (кости, хрящи, связки), мышцы

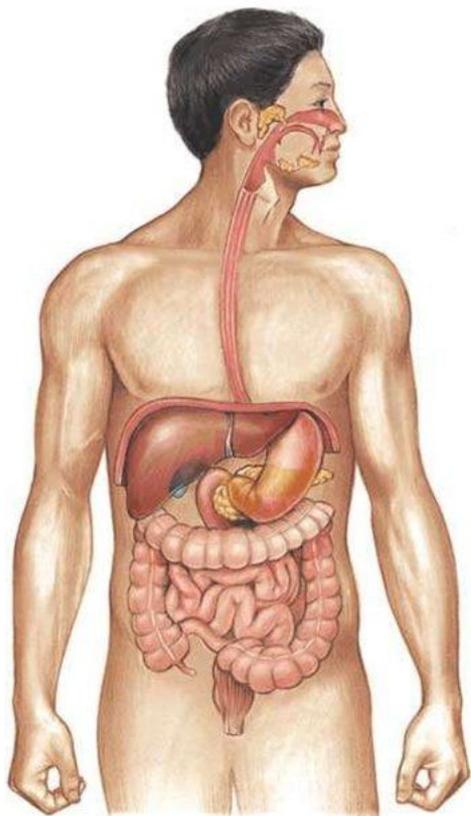
Функции: движение, защита т механических повреждений



ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Пищеварительный канал,
пищеварительные железы

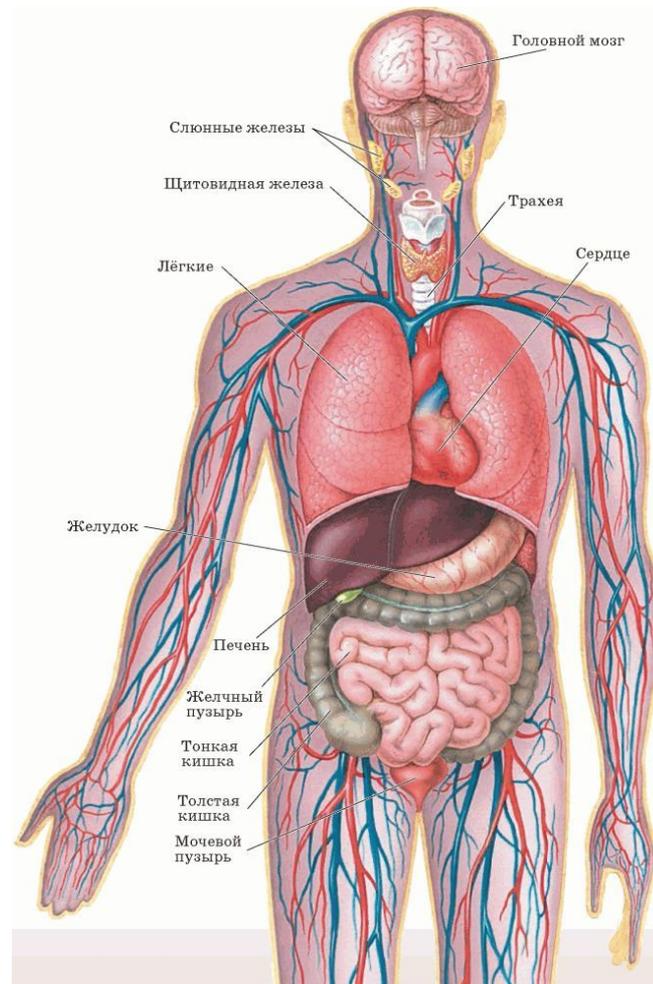
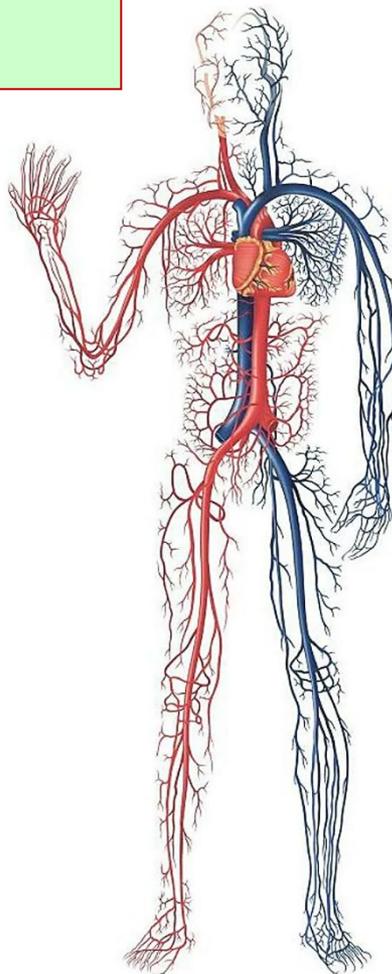
Функции: получение, переработка,
всасывание пищи, удаление
непереваренных остатков



КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА

Сердце, сосуды

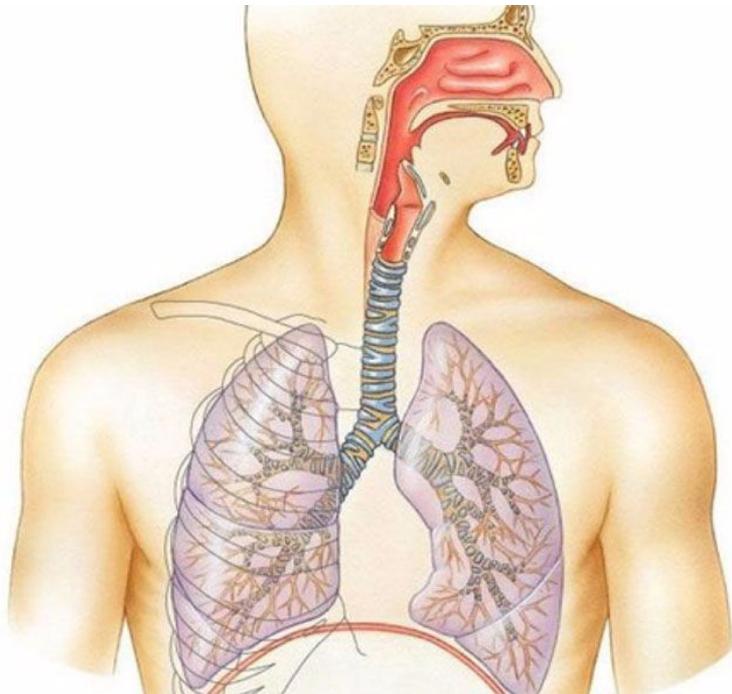
Функции: транспортная, защитная



ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Дыхательные пути, легкие

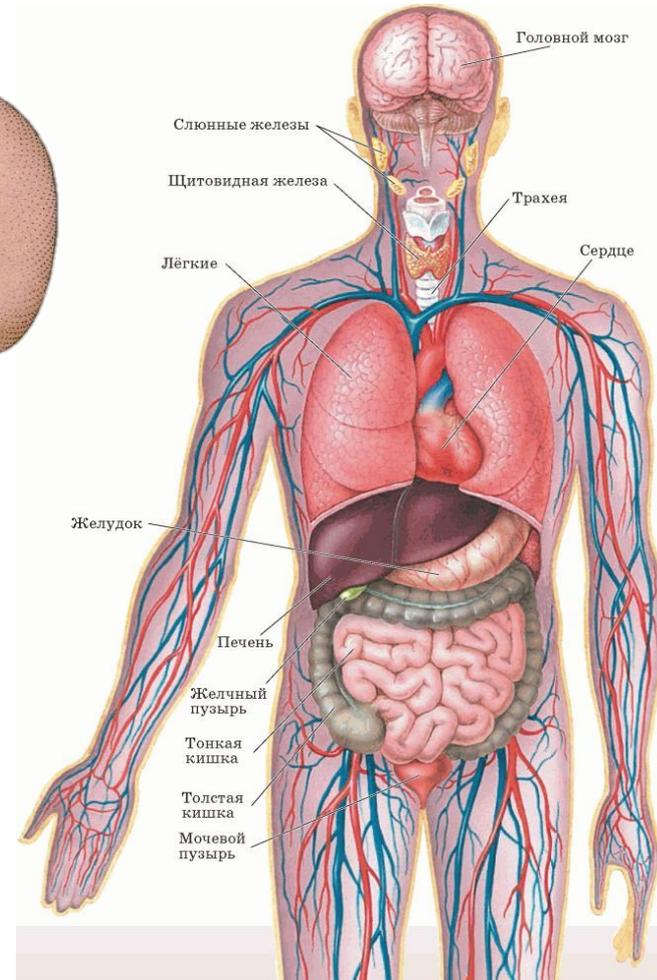
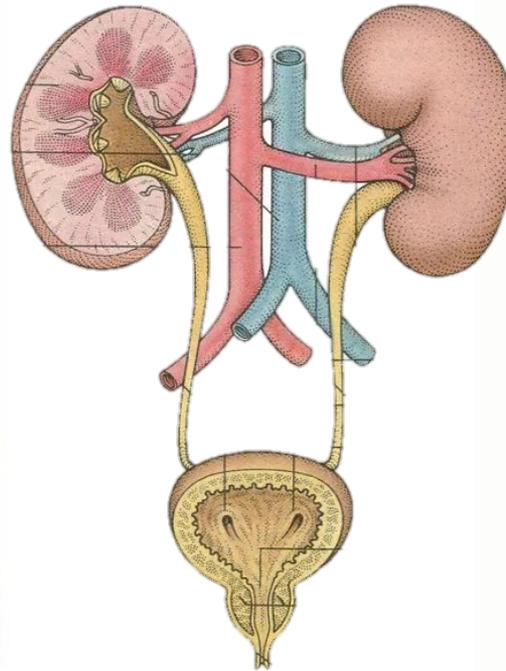
Функции: газообмен



МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Почки, мочеточники, мочевого пузырь

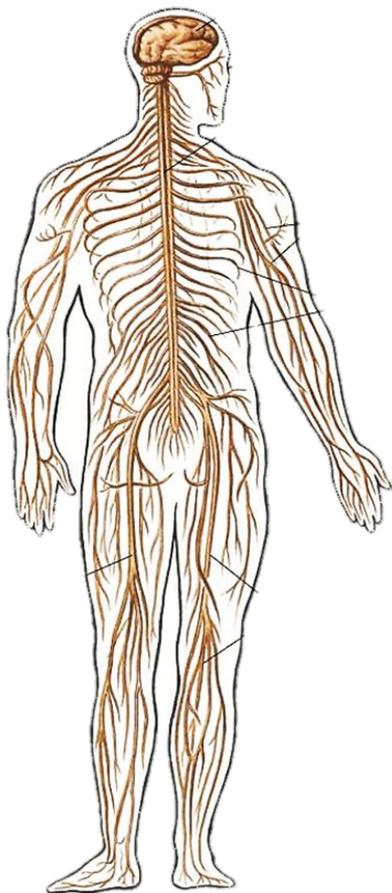
Функции: удаление вредных веществ



НЕРВНАЯ СИСТЕМА

Головной мозг, спинной мозг, нервы,
нервные узлы

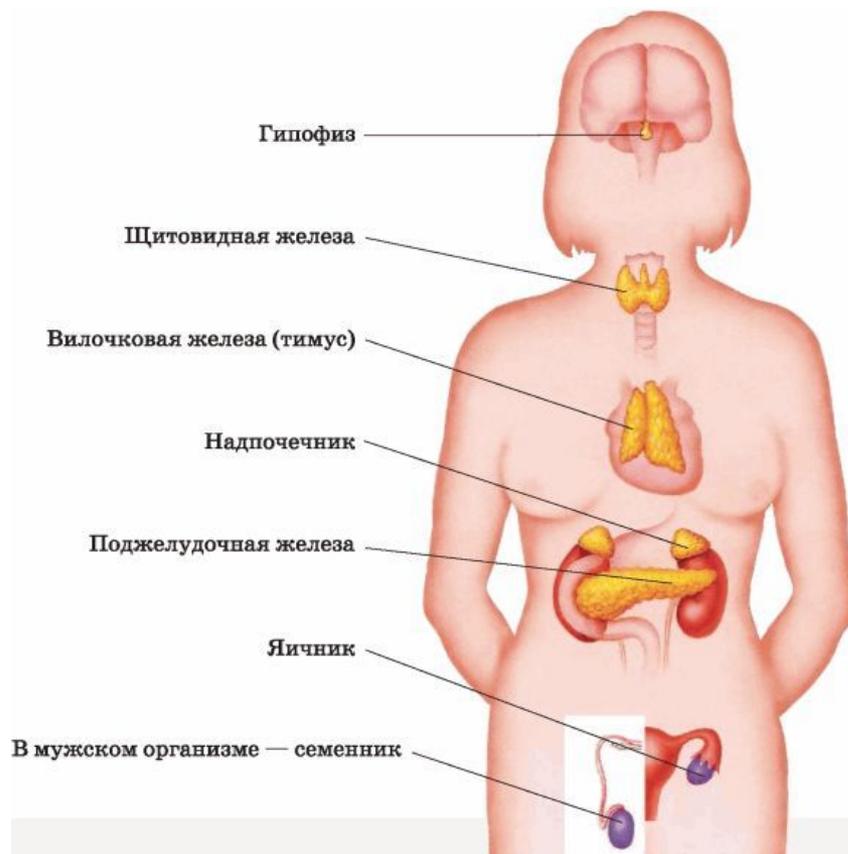
Функции: регуляция работы органов,
связь с окружающей средой



ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА

Органы, выделяющие гормоны:
щитовидная железа, гипофиз...

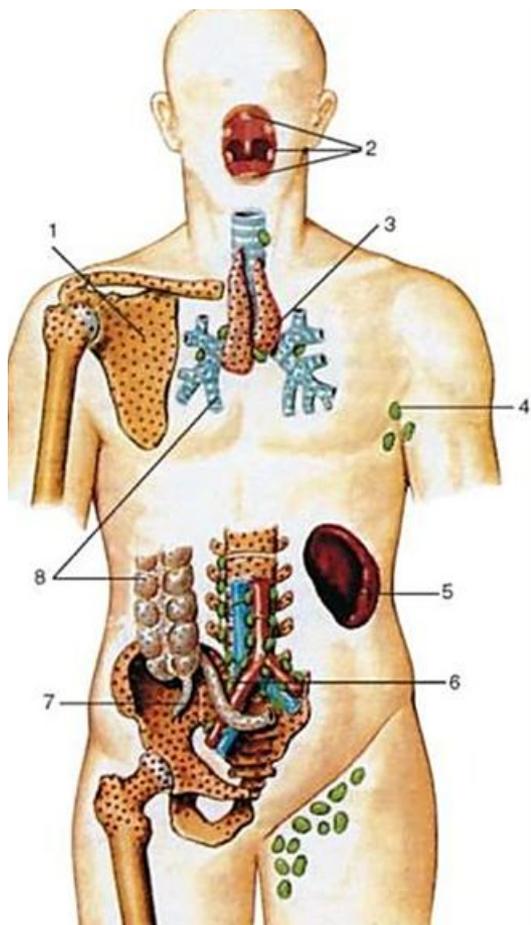
Функции: регуляция работы органов



ИМУННАЯ СИСТЕМА

Костный мозг, тимус, селезенка...

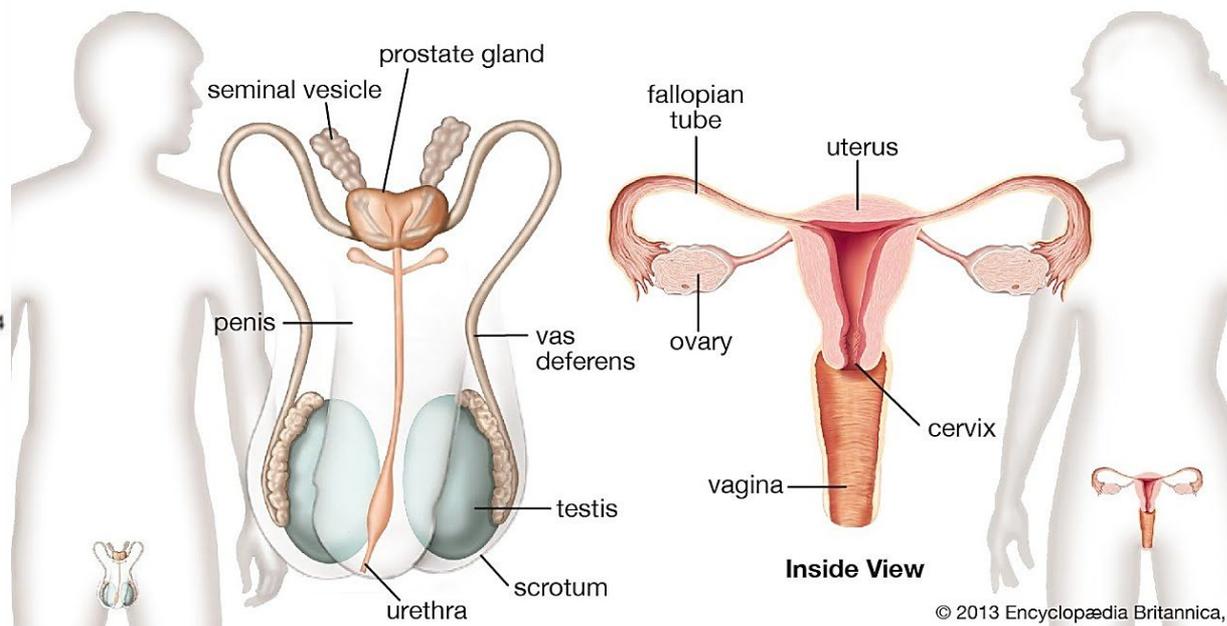
Функции: защита от чужеродных тел и веществ



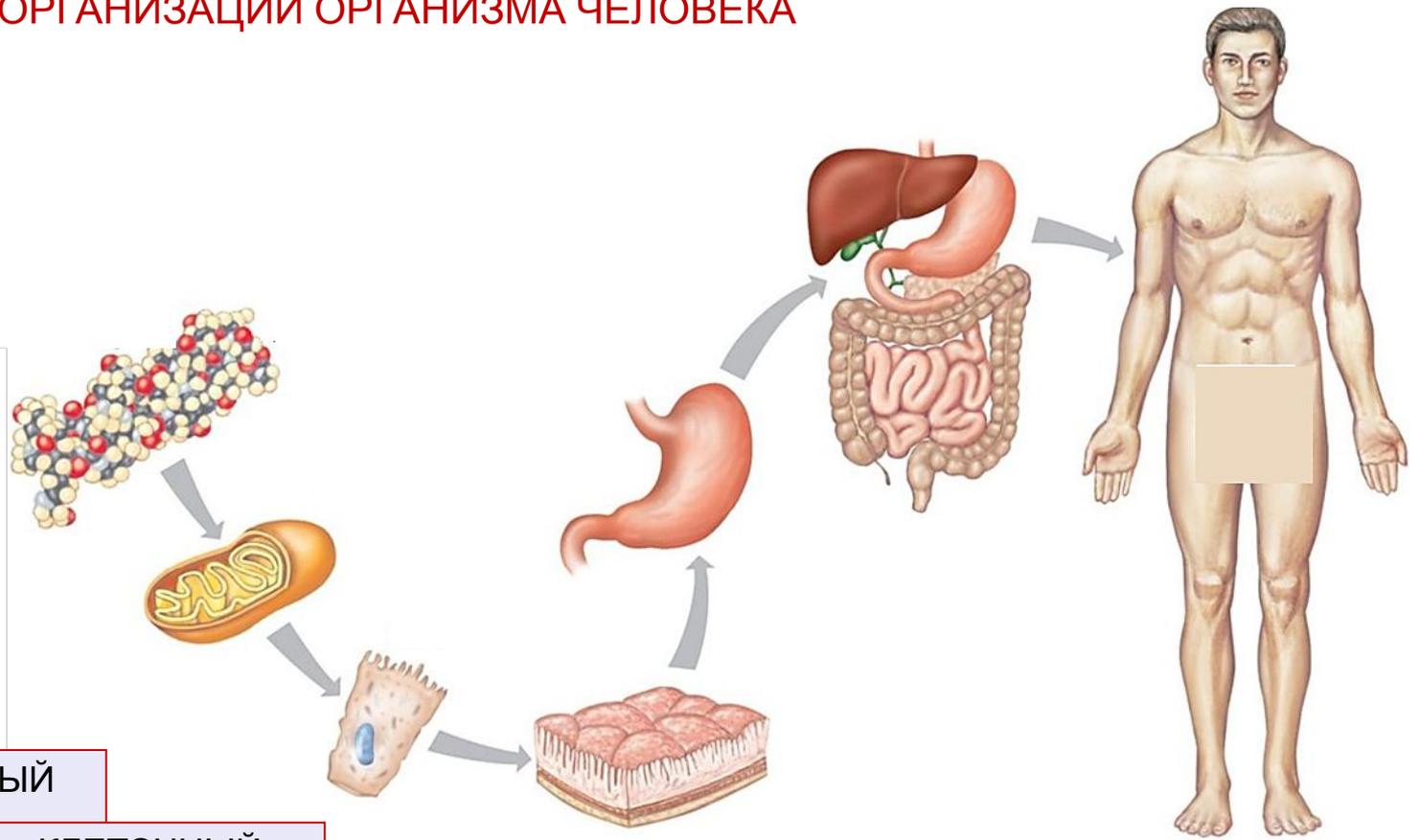
ПОЛОВАЯ СИСТЕМА

Яичники, семенники....

Функции: размножение



УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА



МОЛЕКУЛЯРНЫЙ

КЛЕТОЧНЫЙ

ТКАНЕВЫЙ

ОРГАННЫЙ

СИСТЕМНЫЙ

ОРГАНИЗМЕННЫЙ

НЕРВНАЯ ТКАНЬ

Состоит из нейронов и нейроглии

Нейрон = тело + отростки (аксон и дендриты)

Аксон передает информацию другим клеткам, дендриты принимают информацию

Нейроны: чувствительные, вставочные, двигательные

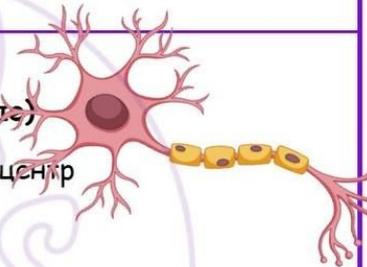
Чувствительные нейроны (Афферентные, центростремительные)

- передают информацию в нервный центр

Двигательные нейроны (эфферентные, центробежные)

- передают информацию от нервного центра

Синапс - это контакт двух нейронов



Расположение в организме:

Головной и спинной мозг, нервы

Функции

- 1) Основные свойства - возбудимость и проводимость
- 2) регуляция работы органов
- 3) рефлекторная и проводниковая
- 4) взаимодействие с окружающей средой

Нейроглия:

Опорная - опора для нейронов, питательная - участие в питании и метаболизме нейронов, защитная - образование миелиновой оболочки

ТКАНИ ЧЕЛОВЕКА

Ткань — это совокупность клеток и межклеточного вещества, объединенных единством происхождения, строения и функций.

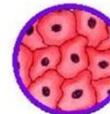
В организме человека выделяют четыре типа тканей:

эпителиальные

соединительные

мышечные

нервные



плоский эпителий



кубический эпителий



мерцательный эпителий



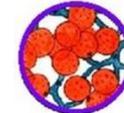
цилиндрический эпителий



хрящевая ткань



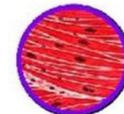
костная ткань



жировая ткань



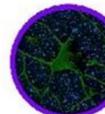
рыхлая соединительная ткань



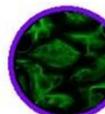
гладкая



поперечно-полосатая



нейрон



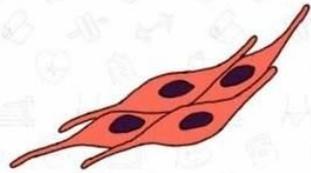
нейроглия

KURSBIO

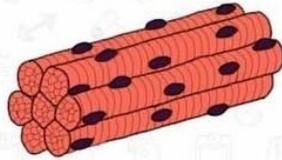
онлайн-школа

МЫШЕЧНАЯ ТКАНЬ

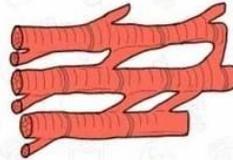
ТИПЫ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ



Гладкие мышцы внутренних органов и сосудов



Поперечно-полосатые мышцы скелета



Сердечная мышца

гладкая

входит в состав стенок внутренних органов, сосудов

Структурная единица - миоцит - веретеновидные одноядерные клетки.

медленно сокращается, медленно устает, сокращения произвольные

скелетная

формирует скелетные мышцы

Структурная единица - симпласт, нет клеточного строения содержит актиновые и миозиновые нити, способные к сокращению

быстро сокращается и быстро устает сокращения произвольные

сердечная

формирует миокард

Структурная единица - кардиомиоцит, многоядерные клетки имеют множество соединений

непроизвольно сокращается

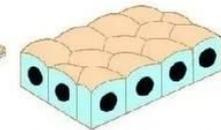
Функции

- 1) Движение организма
- 2) Сокращение стенок внутренних органов
- 3) обладают возбудимостью и сократимостью

ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЕ ТКАНИ



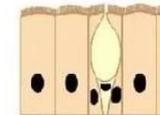
Плоский



Кубический



Цилиндрический



Ресничный



Многослойный неороговевающий



Многослойный ороговевающий

Свойства:

- 1) Клетки на базальной мембране расположены
- 2) Межклеточного вещества нет
- 3) Способность к регенерации
- 4) Дыхание и питание осуществляется через соединительную ткань

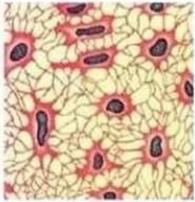
Расположение в организме

Покровы тела
слизистые оболочки внутренних органов
железы

Функции

- 1) Разграничительная, барьерная
- 2) Защитная (эпителий кожи)
- 3) Секреторная (секрет желез)
- 4) Сенсорная

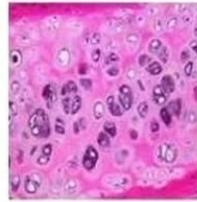
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ТКАНИ



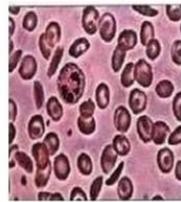
хрящевая



жировая



костная



кровь

Много межклеточного вещества, развивается из мезодермы

Функции

- 1) **Опорная** - образует скелет
- 2) **Трофическая** - участие в обменных процессах и питании клеток
- 3) **Пластическая** - восстановление при повреждениях

Виды соединительной ткани

Рыхлая волокнистая - входит в состав кожи, слизистых оболочек, кровеносных и лимфатических сосудов, формирует прослойки внутренних органов, клеток больше, чем межклеточного вещества

Плотная волокнистая - входит в состав сухожилий, фасций

Жировая ткань - расположена в подкожно-жировом слое, сальниках, состоит из скопления жировых клеток (адипоцитов)

Кровь, лимфа - формируют внутреннюю среду организма

Костная ткань - образует кости скелета, много минеральных солей (твердость костей)

Хрящевая ткань - образование хрящей

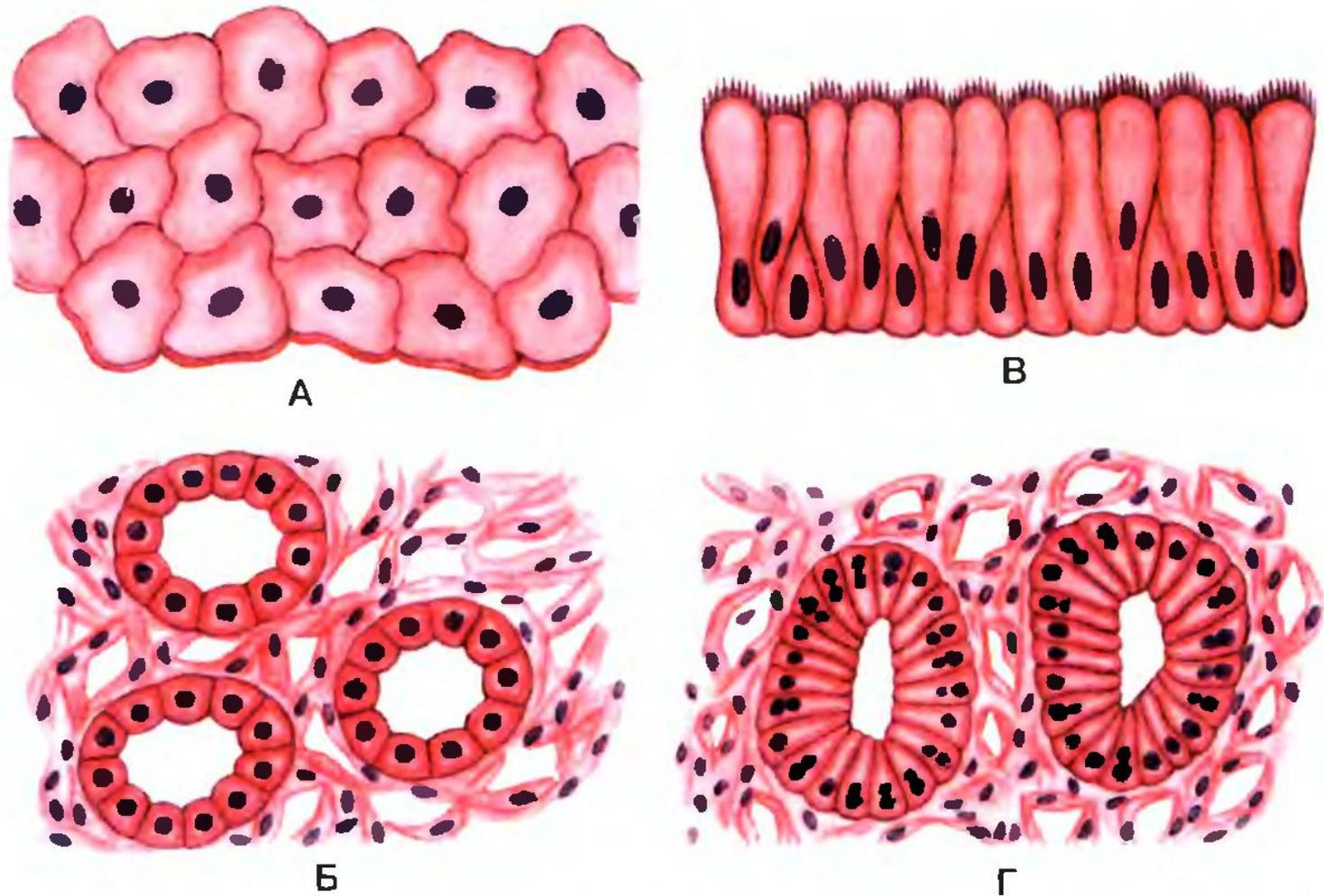


Рис. 13. Эпителиальные ткани:

А — плоский эпителий; Б — кубический эпителий; В — мерцательный эпителий; Г — цилиндрический эпителий, выстилающий канальца почки, в которых образуется моча

ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КЛЕТКИ

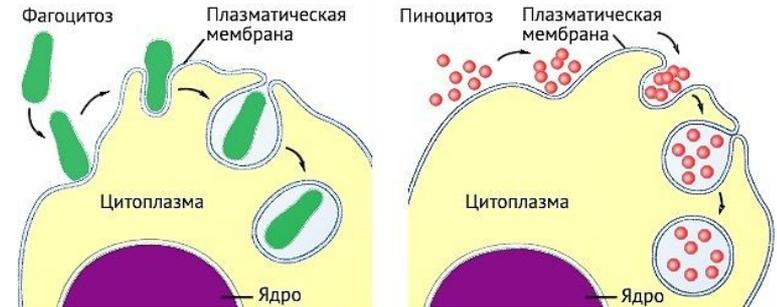
1. **ОБМЕН ВЕЩЕСТВ** – поступление, переработка и выделение веществ.

ПИТАНИЕ – поступление веществ через мембрану, расщепление с помощью **ЛИЗОСОМ**.

ВЫДЕЛЕНИЕ – удаление вредных веществ через мембрану в кровь, далее через почки наружу (в виде мочи)

Некоторые вещества проходят сквозь мембрану по каналам

ЭНДОЦИТОЗ – захват мембраной



ОБМЕН ВЕЩЕСТВ В КЛЕТКЕ – совокупность химических реакций –

МЕТАБОЛИЗМ

АНАБОЛИЗМ

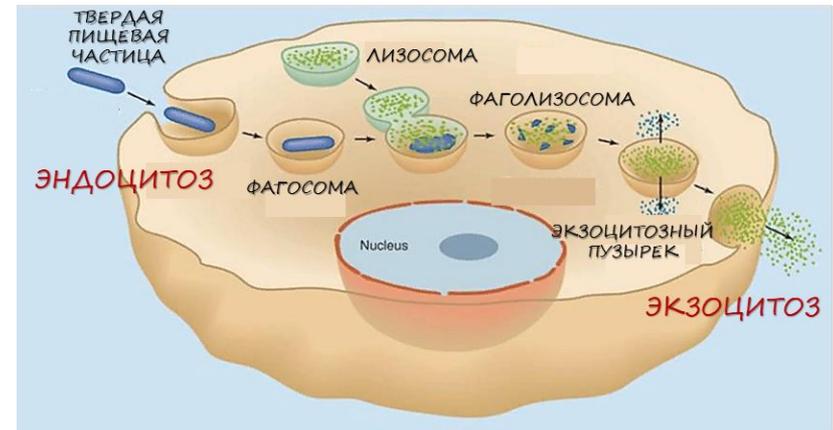
синтез
веществ

поглощение E

КАТАБОЛИЗМ

распад
веществ

выделение E



- E приходит в клетки с **пищей**, выделяется при распаде веществ, запасется в **АТФ**.
- Когда питательные вещества перестают поступать в клетки, они расщепляют **АТФ** и получают из нее **E**.

ДЫХАНИЕ – расщепление органических веществ в **МИТОХОНДРИЯХ** до H_2O и CO_2 с помощью O_2

СИНТЕЗ ВЕЩЕСТВ новых необходимых клетке и организму:

- белков – в **рибосомах**
- жиров и углеводов – на **гЭПС**

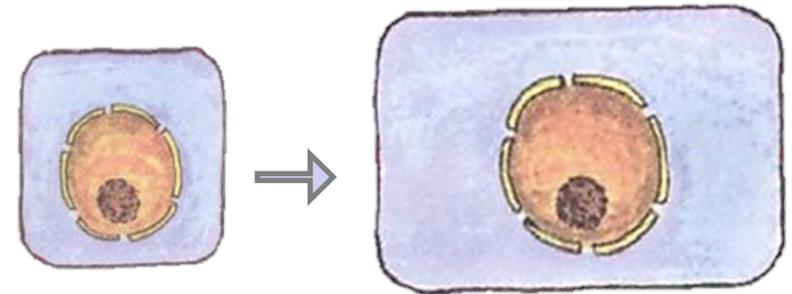
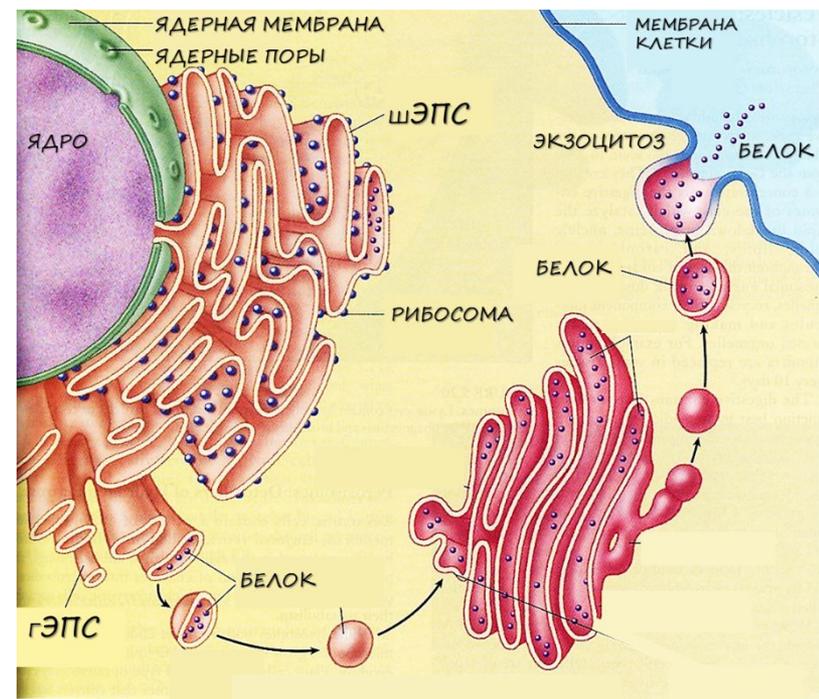
2. **РОСТ** – увеличение в размере за счет увеличения объема цитоплазмы, увеличения объема **гиалоплазмы**, числа **органоедов**

3. **РАЗВИТИЕ** – изменения в течение жизни:

появление новых веществ, функций

4. **РАЗДРАЖИМОСТЬ** – способность реагировать на окружающую среду:

- сокращение мышечных клеток
- выделение железистыми клетками пота, слюны, желудочного сока
- генерирование нервными клетками нервного импульса



5. РАЗМНОЖЕНИЕ (деление)

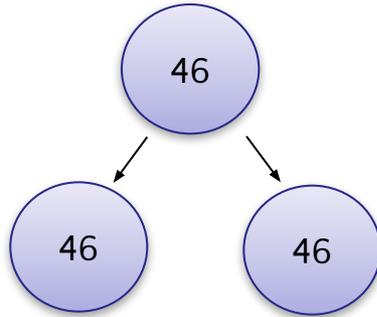
КЛЕТКИ ЧЕЛОВЕКА

СОМАТИЧЕСКИЕ

(клетки тела)

46 хромосом

образуются
в результате **МИТОЗА**



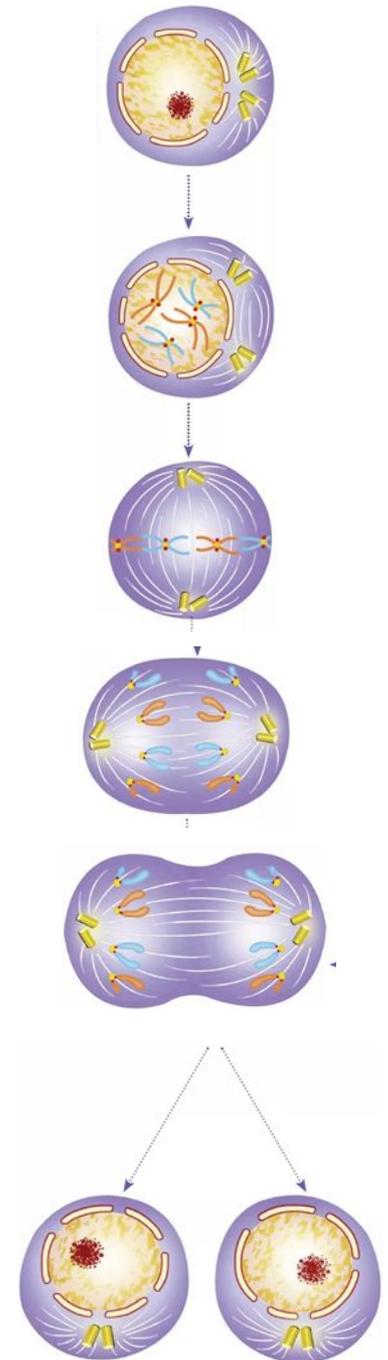
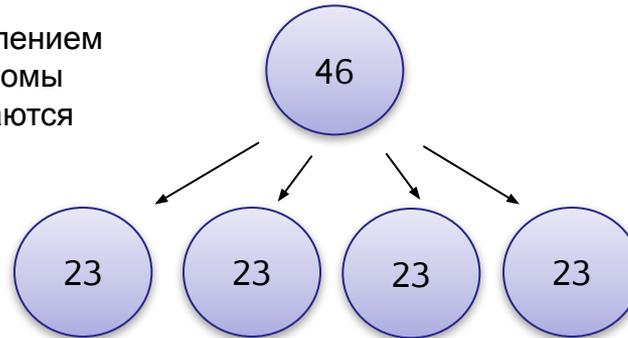
ПОЛОВЫЕ

(гаметы)

23 хромосомы

образуются
в результате **МЕЙОЗА**

Перед делением
хромосомы
удваиваются



Не все клетки в организме человека
способны делиться!
Эритроциты – красные клетки крови не
делятся!

**Жизненный цикл
клетки**

