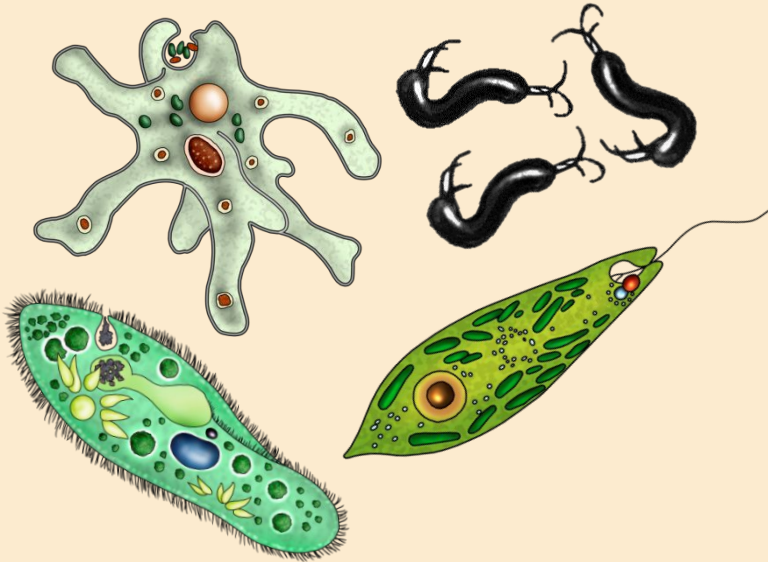




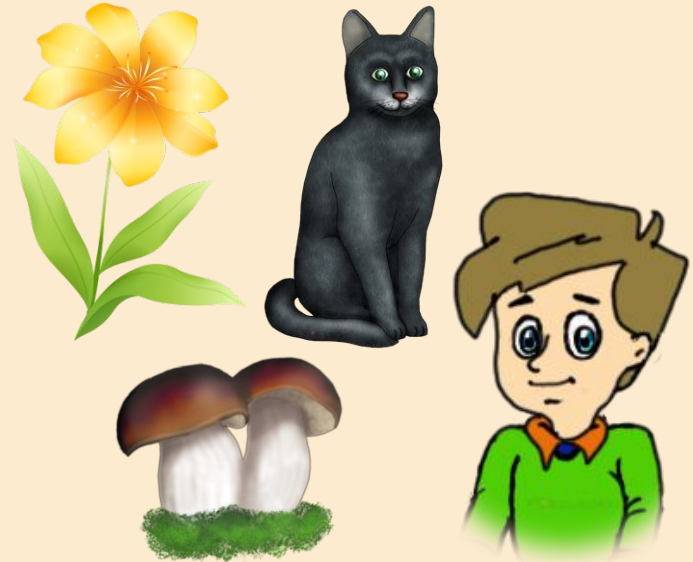
Клетка. Её строение, состав и жизнедеятельность

Все живые организмы состоят из **клеток**.

одноклеточные
организмы



многоклеточные
организмы





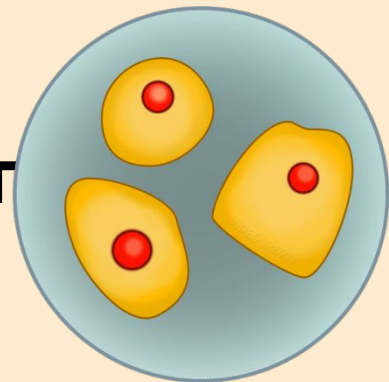
Клетка – элементарная структурная и функциональная единица живого организма.

Живые клетки:

- размножаются;
- растут;
- обмениваются веществами и энергией с окружающей средой;
- реагируют на изменения среды.

Цитология – наука о клетке.

Тело человека состоит из **огромного количества клеток.**



клетки

соматическ
е

- нервные
- костные
- мышечные

половые

служат для
размножения

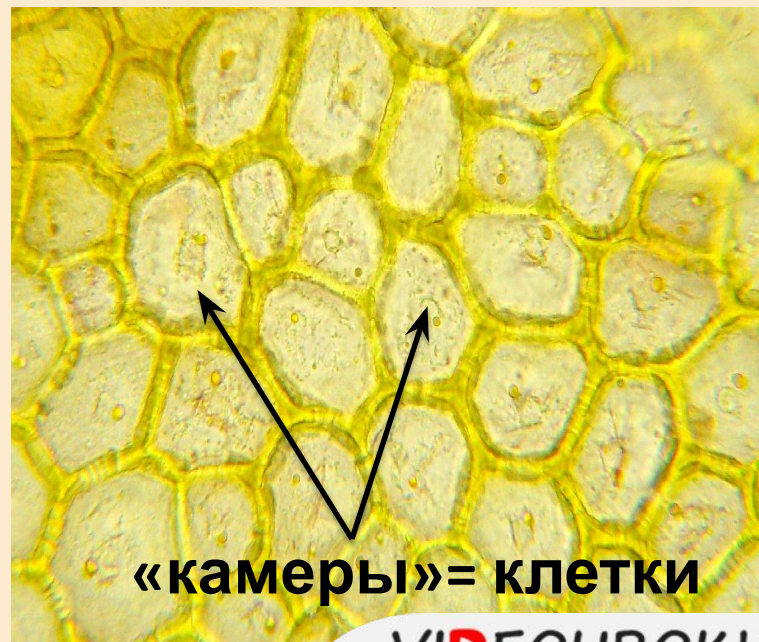
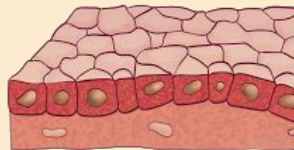
В многоклеточном организме клетки **взаимодействуют** между собой.



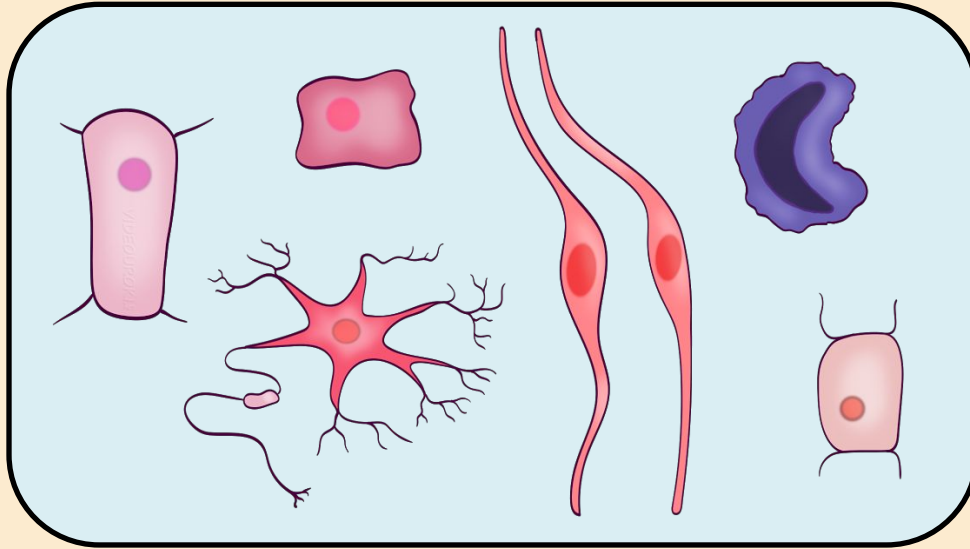
клетки



ткани



Большинство клеток имеют очень маленькие размеры.

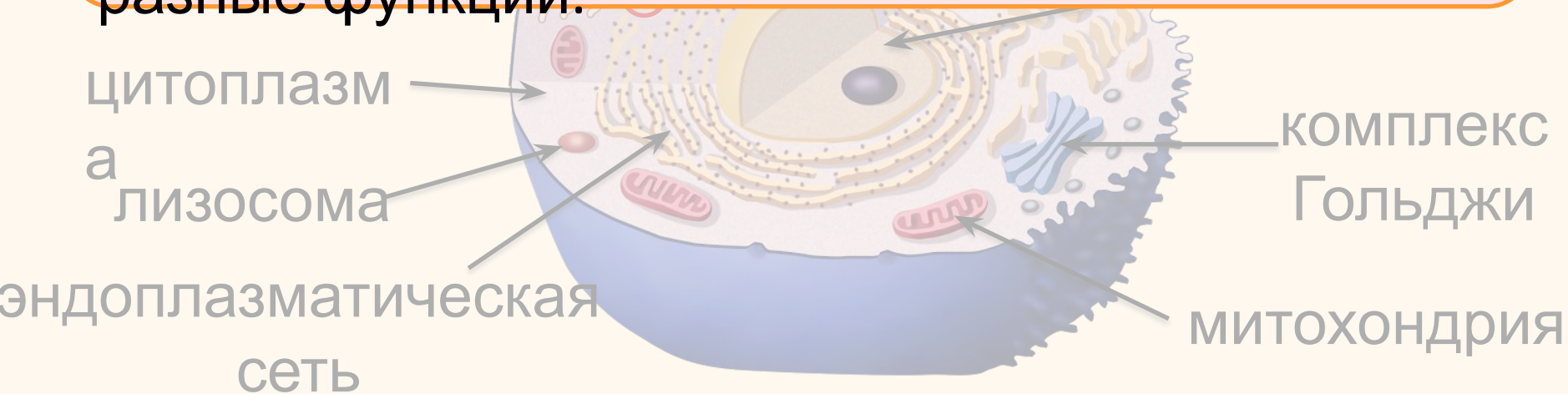


разнообразие клеток



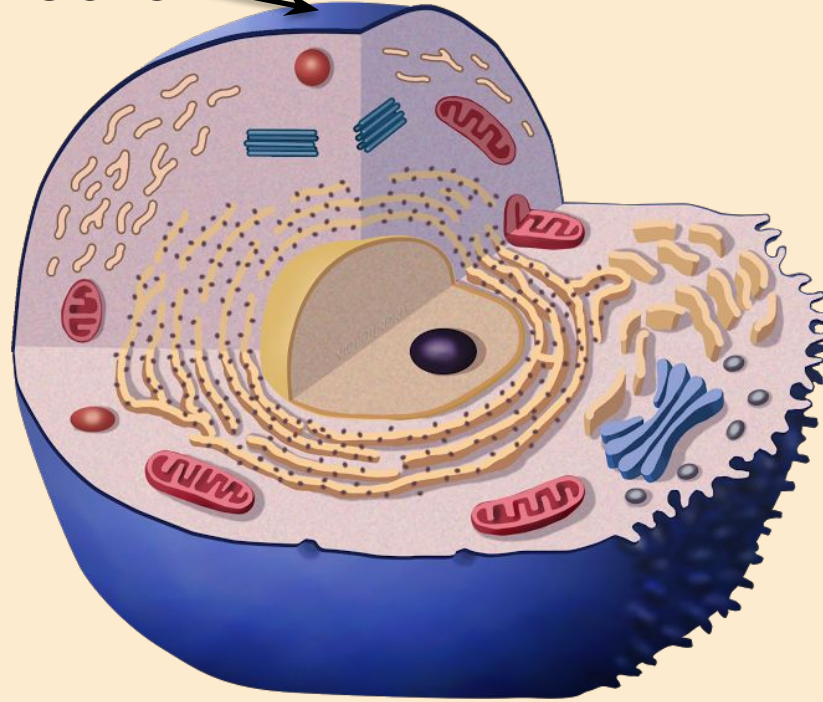
Строение клетки

Органоиды – постоянные структуры цитоплазмы, имеющие разное строение и выполняющие разные функции.

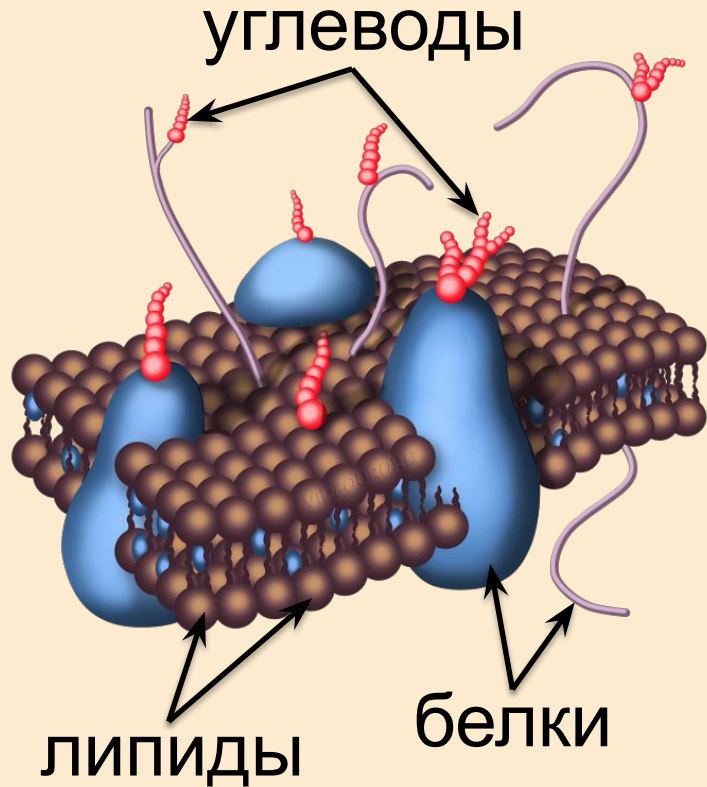


Цитоплазматическая мембрана (плазмалемма)

цитоплазматическая
мембрана

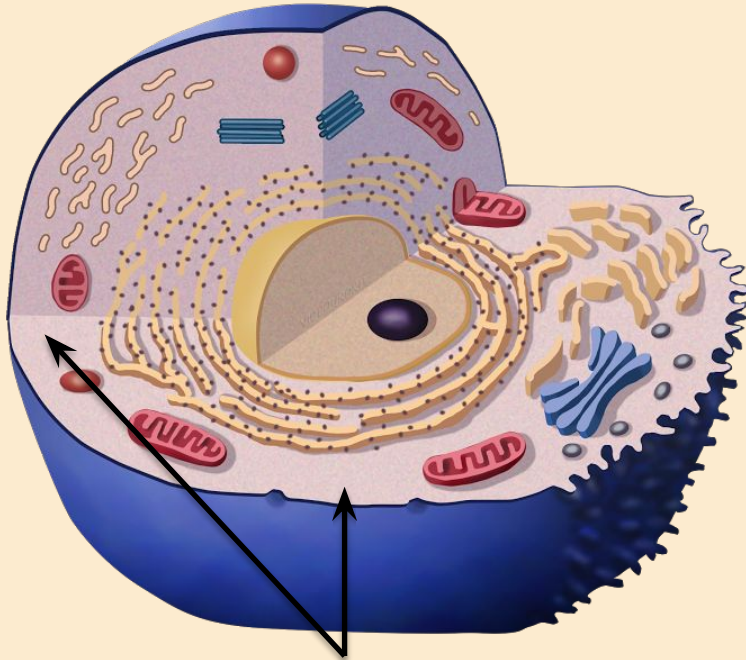


Цитоплазматическая мембрана (плазмалемма)



- ✓ Ограничивает цитоплазму и защищает её;
- ✓ обеспечивает **восприятие** и **передачу** информационных сигналов внутрь клетки;
- ✓ осуществляет **перенос** веществ в клетку и из неё;
- ✓ обладает свойством **избирательной проницаемости**

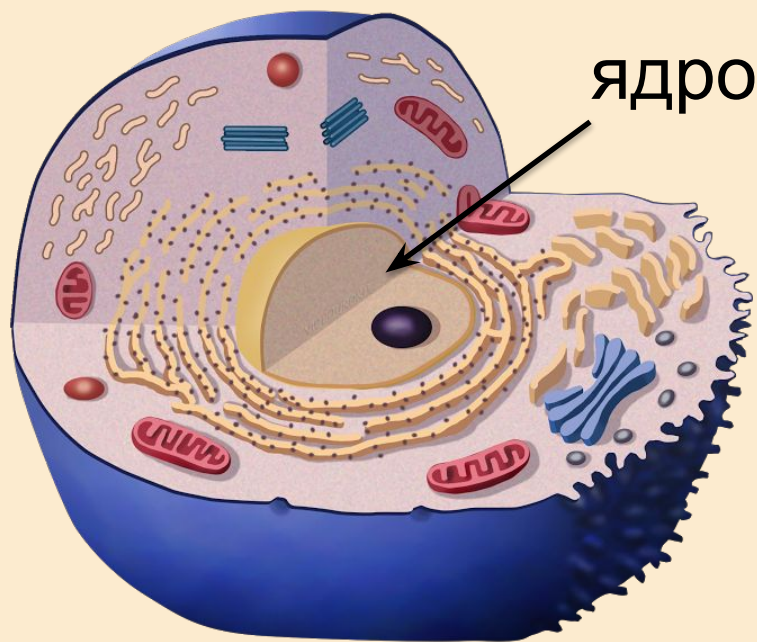
Цитоплазма



цитоплазма

- ✓ Полужидкая **внутренняя среда** клетки;
- ✓ **заполняет** всю клетку;
- ✓ в ней **размещаются** все органоиды и протекают жизненные процессы;
- ✓ находится в **постоянном движении**.

Ядро



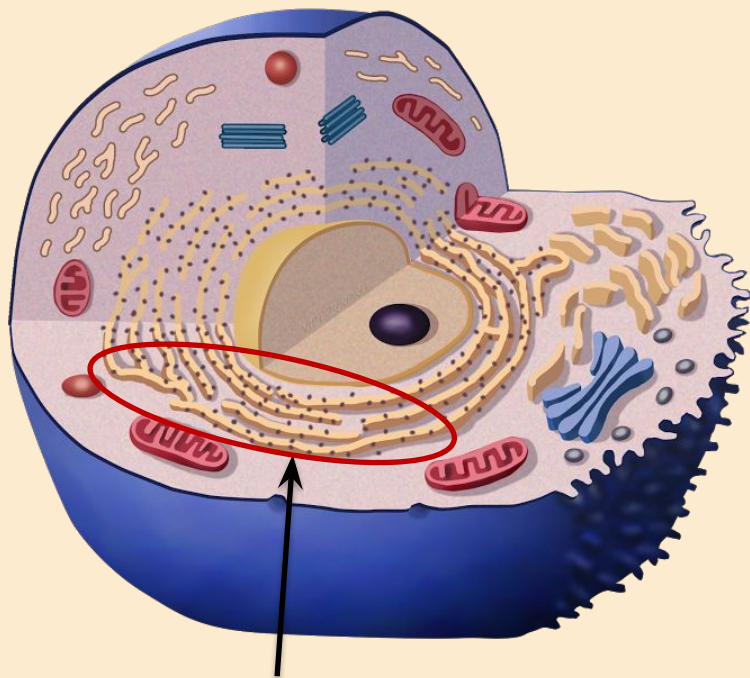
Ядро



- ✓ **Важнейшая клеточная структура**
- ✓ **управляет** всеми процессами жизнедеятельности клетки;
- ✓ **регулирует** размножение;
- ✓ **обеспечивает передачу** наследственной информации.
- ✓ **содержит хромосомы;**

Хромосомы – носители наследственных признаков и свойств человека.

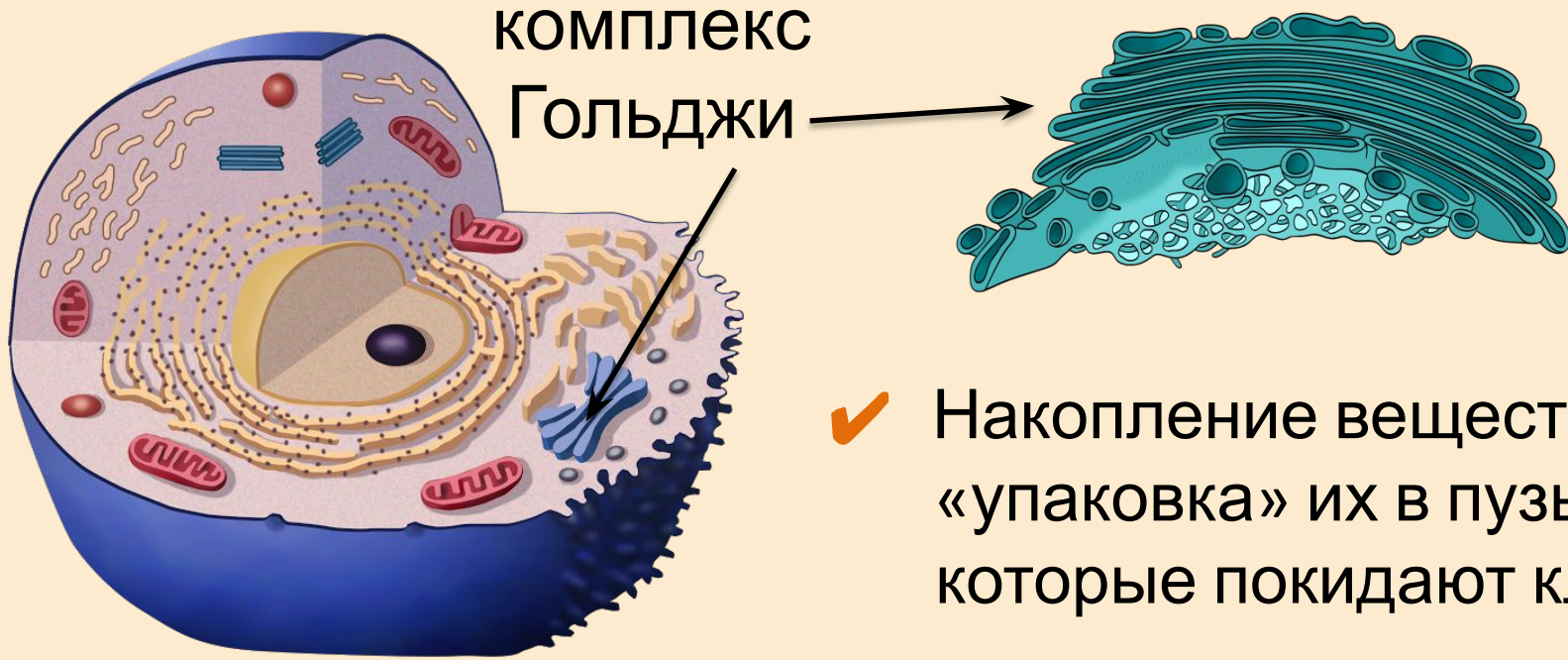
Эндоплазматическая сеть



- ✓ Состоит из **канальцев** и **полостей**;
- ✓ **делит** клеточное содержимое на отсеки;
- ✓ здесь происходит **синтез** и **транспорт** белков, углеводов и липидов.

эндоплазматическая сеть

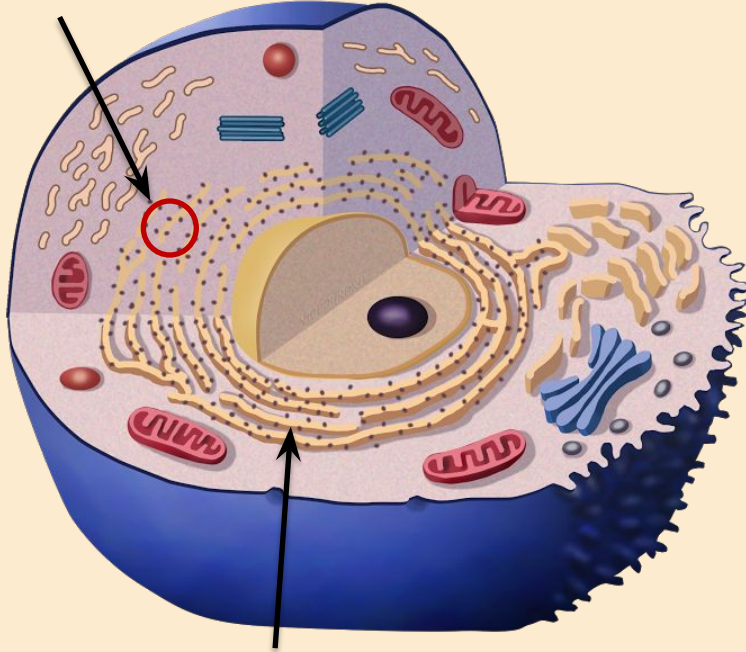
Комплекс Гольджи



Накопление веществ,
«упаковка» их в пузырьки,
которые покидают клетку.

Рибосомы

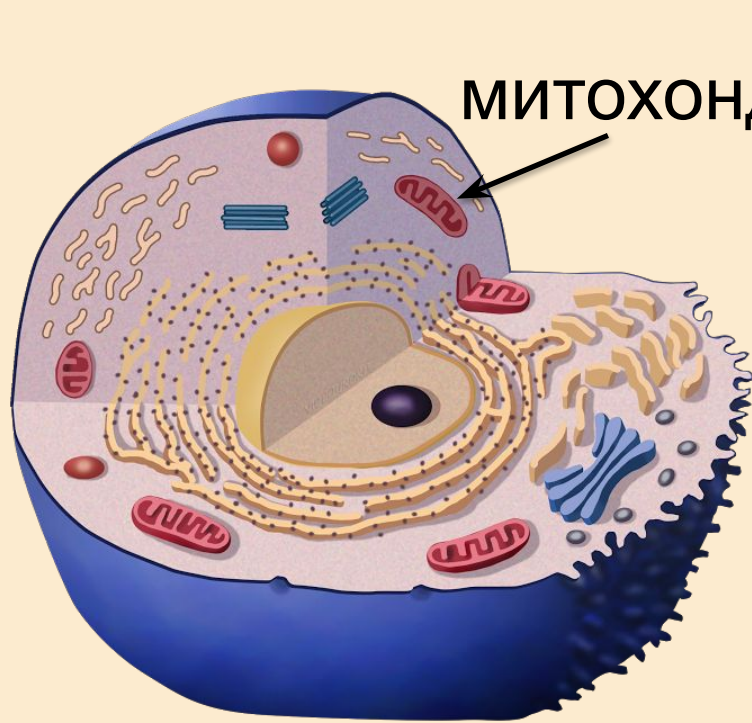
рибосомы



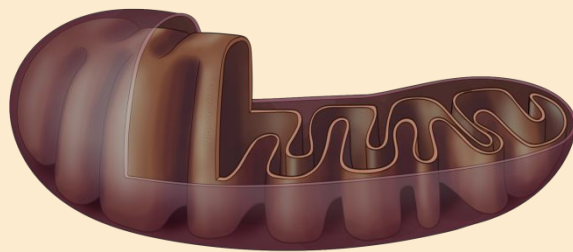
- ✓ Мелкие сферические частицы;
- ✓ состоят из **РНК** и **белков**;
- ✓ участвуют в **образовании белков**.

эндоплазматическая сеть

Митохондрии

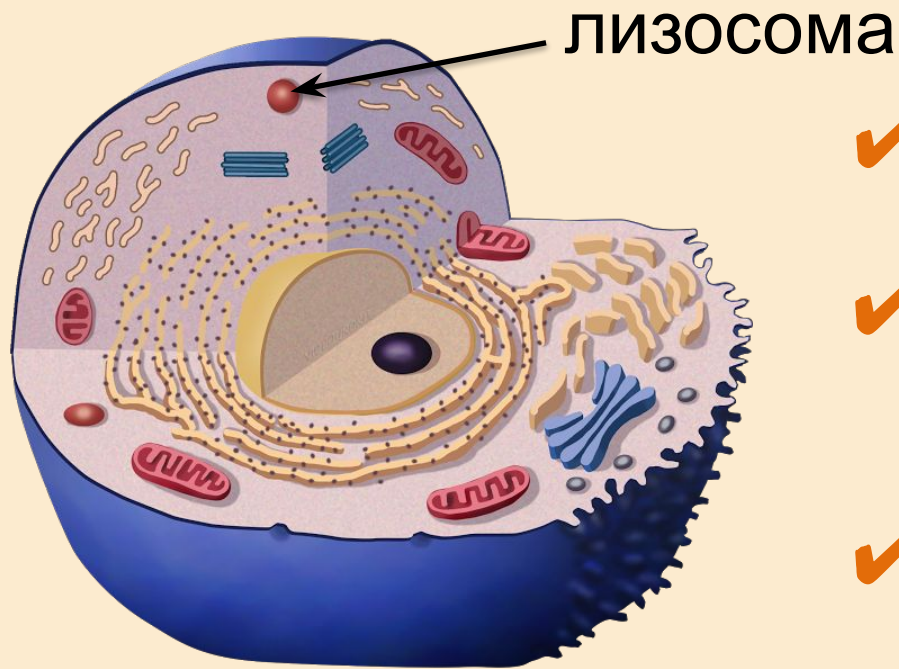


митохондрия →



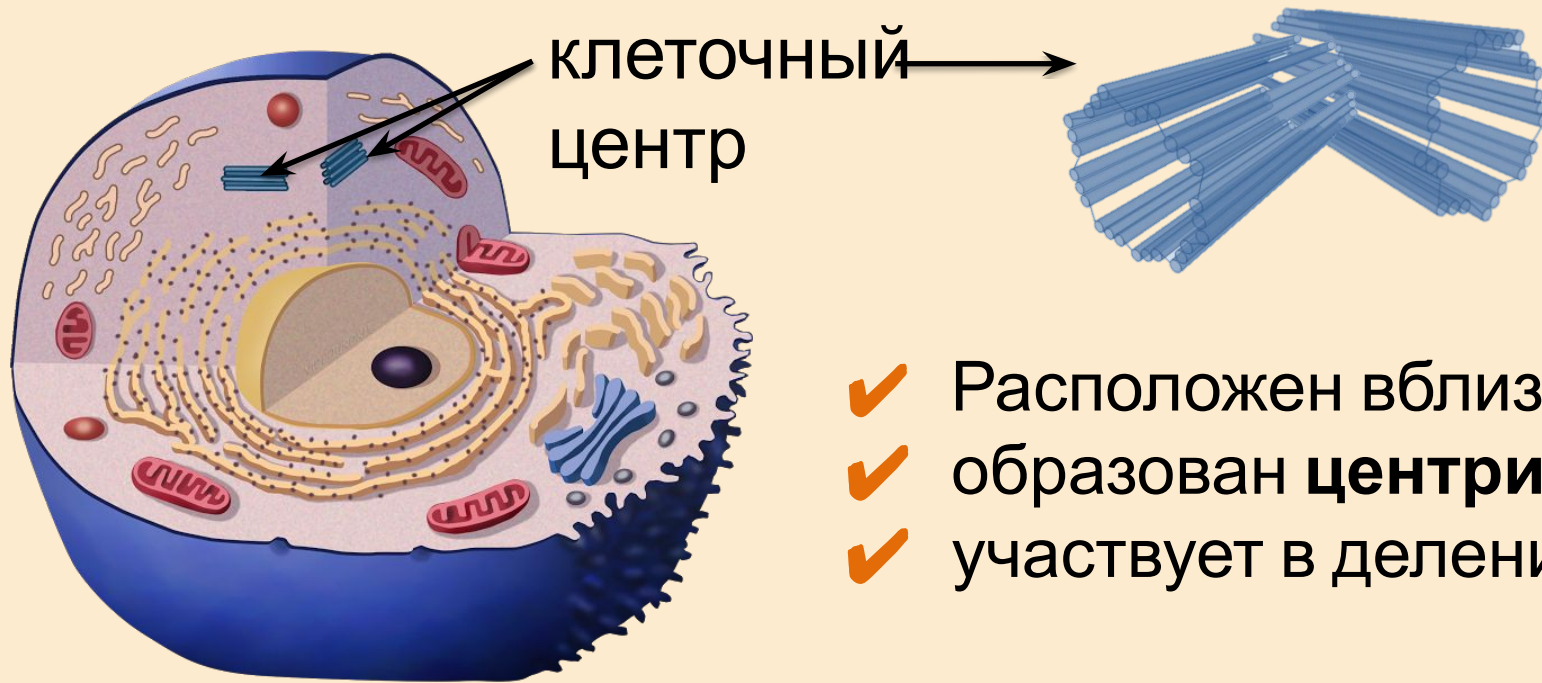
- ✓ Обеспечивают клетку энергией;
- ✓ синтезируют АТФ (аденозинтрифосфорная кислота);
- ✓ «энергетические станции» клетки.

Лизосомы



- ✓ Небольшие **округлые тельца**;
- ✓ содержат **пищеварительные ферменты**;
- ✓ участвуют в **расщеплении** органоидов.

Клеточный центр



- ✓ Расположен вблизи ядра;
- ✓ образован **центриолями**;
- ✓ участвует в делении клетки

Химический состав клеток

В живых организмах содержится более 70 химических элементов.

химические элементы

макроэлементы
($> 0,01 \%$)

C – углерод
H – водород
O – кислород
Cl – хлор

микроэлементы
($< 0,001 \%$)

Fe – железо

Cu – медь

Zn – цинк

I – йод

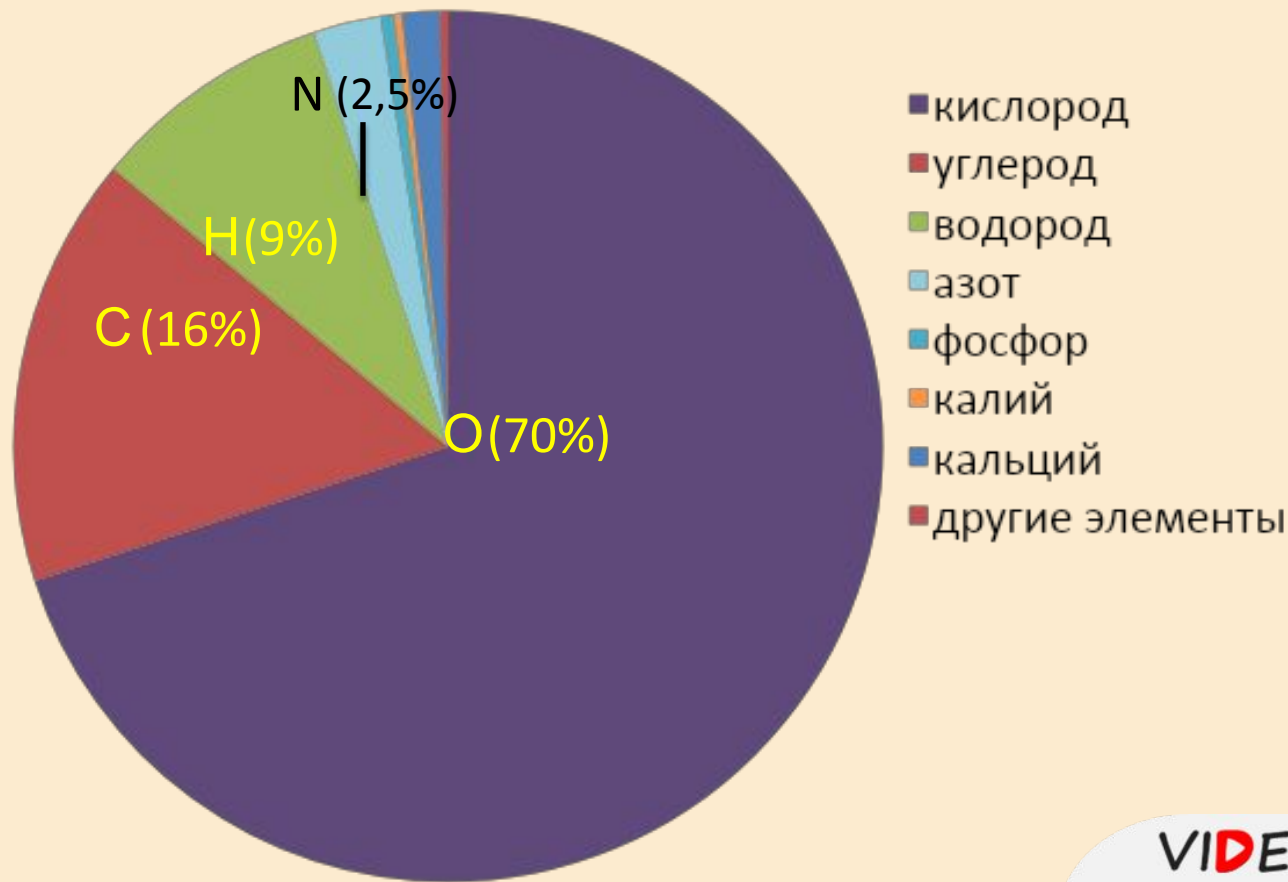
Cu **Sn**

Mg

Ag

O

Распределение элементов в клетке



Вещества



Вода



Вода – самое распространенное вещество в организме. В водных растворах происходит взаимодействие веществ и их транспорт.

Вода определяет упругость клеток.



Минеральные вещества

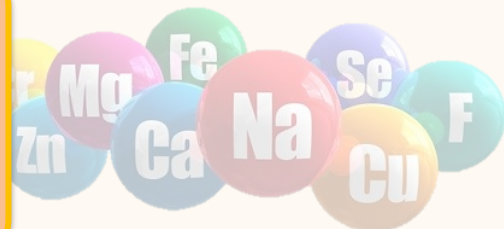
N и **S** – входят в состав молекул белков;

P – входит в состав ДНК, РНК и АТФ;

Fe – в гемоглобин;

I – в гормоны щитовидной железы.

Белки, жиры, углеводы –
основной строительный
материал цитоплазмы, ядра и
органов.



Белки

Занимают в клетке первое место среди **органических веществ**.

Гемоглобин – белок, который переносит по нашей крови кислород.



Углеводы

✓ глюкоза;



сахароза

;

✓ Основная функция
крахмал.

– энергетическая.

Жиры



дают энергию;



защищают от потери
тепла;

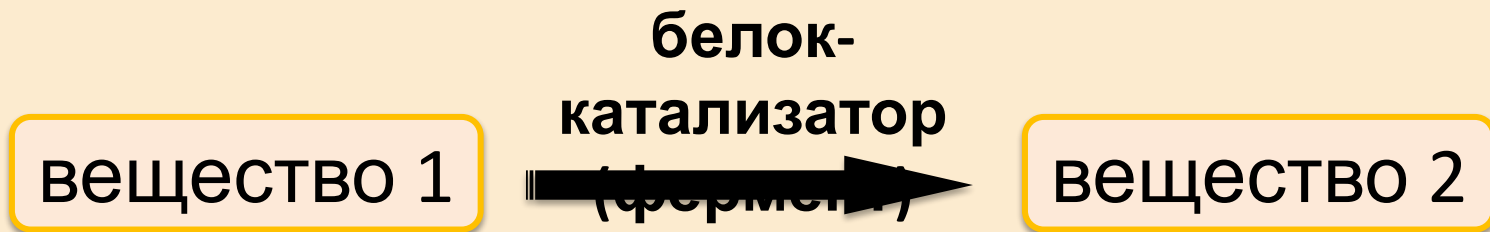


образуют большое
количество воды.

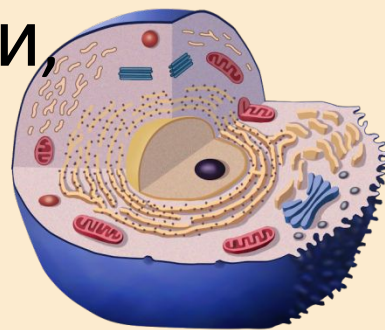
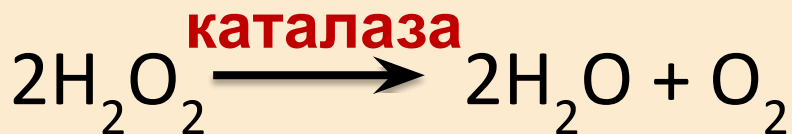
Нуклеиновые кислоты

- ✓ Образуются в **ядре**;
- ✓ виды: **ДНК** (дезоксирибонуклеиновая кислота) и **РНК** (рибонуклеиновая кислота);
- ✓ входят в состав **хромосом**;
- ✓ участвуют в хранении и передаче **наследственной информации**.

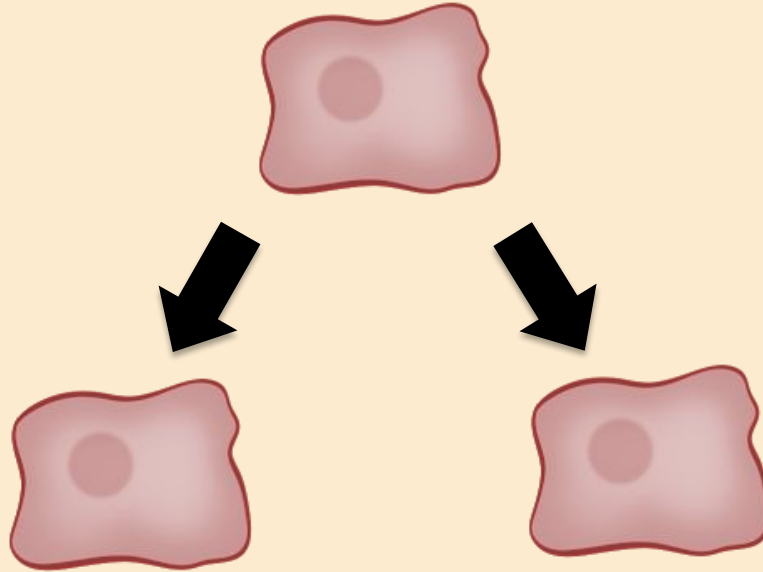
Клетка – сложнейшая химическая лаборатория.



Катализатор – вещество, которое во много раз ускоряет скорость протекания реакции, но само в ней не расходуется.



Размножение клеток – увеличение их количества.
Клетки размножаются делением надвое.



Этапы деления клетки

В ядре происходит удвоение хромосом.

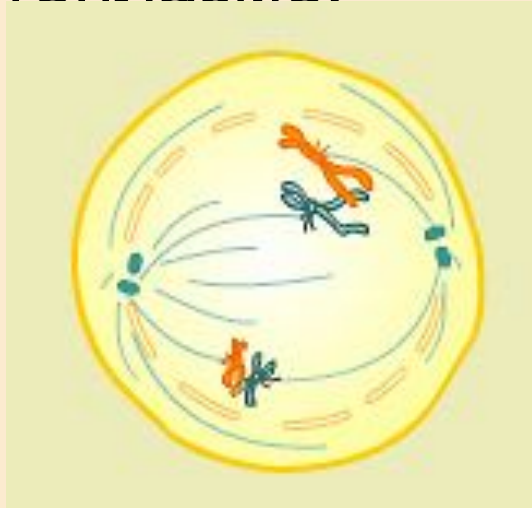


Хромосомы уплотняются и становятся похожими на палочки.



Этапы деления клетки

Ядерная мембрана
растворяется и
хромосомы оказываются
в цитоплазме.



Хромосомы
располагаются в
центре клетки.



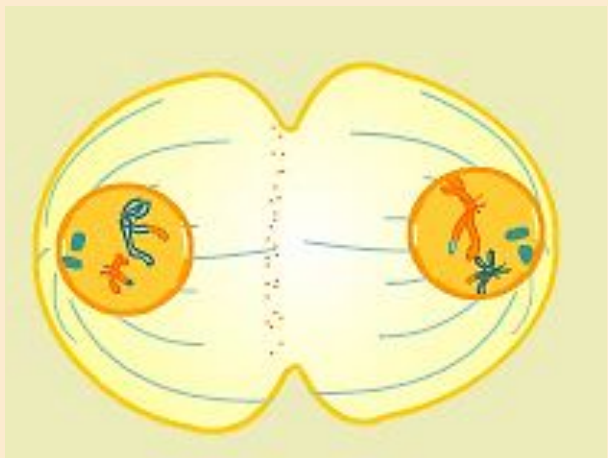
Этапы деления клетки

Хромосомы разделяются на две группы. Каждая из двух групп перемещается от центра к клетке к одному из её полюсов.



Этапы деления клетки

Вокруг каждой группы хромосом начинает формироваться ядерная мембрана.



Начинается образование в центре клетки перегородки, которая делит исходную клетку на две.



 Организм человека состоит из клеток.

 **Клетка** – целостная биологическая и сложная система, мельчайшая структурная единица многоклеточных организмов.

 Каждая клетка имеет **цитоплазму**, **ядро** и **органоиды**.

 Все процессы в клетках происходят под воздействием **ферментов**.

