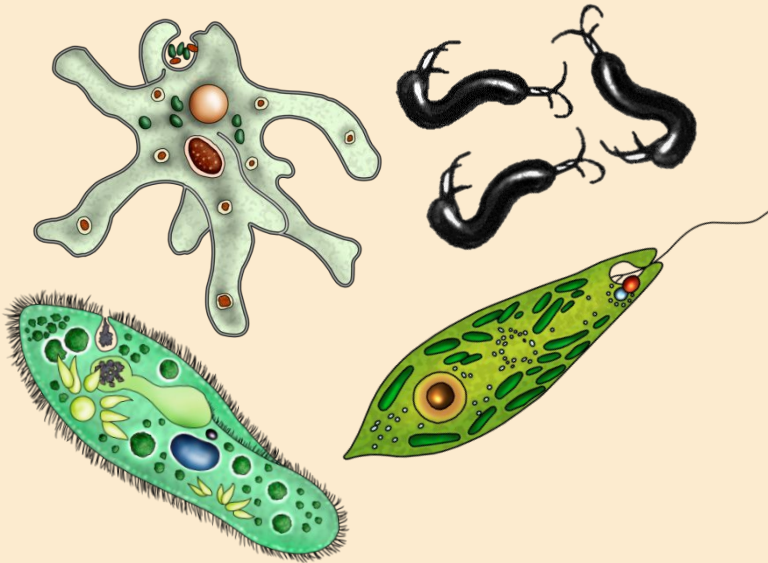


A detailed 3D illustration of a cell, likely a eukaryotic cell, showing various organelles. The cell is rendered in a semi-transparent, glowing blue-green color, revealing internal structures such as the nucleus, mitochondria, and endoplasmic reticulum. The background is dark, making the cell stand out.

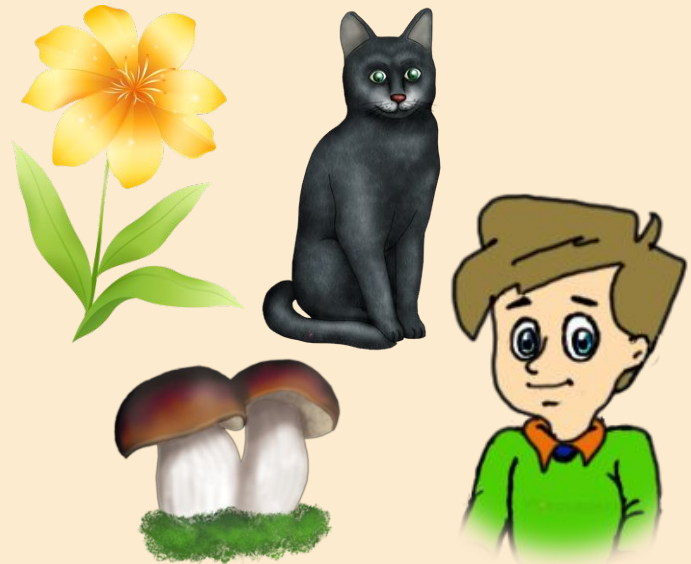
Клетка. Её строение, состав и жизнедеятельность

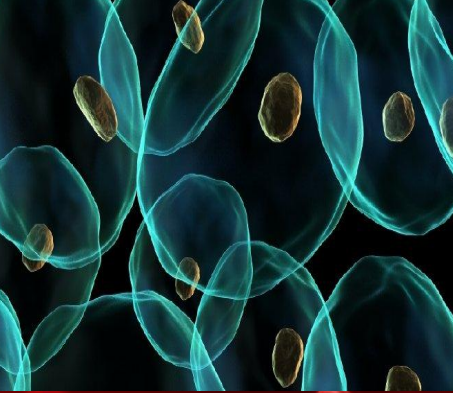
Все живые организмы состоят из **клеток**.

одноклеточные
организмы



многоклеточные
организмы





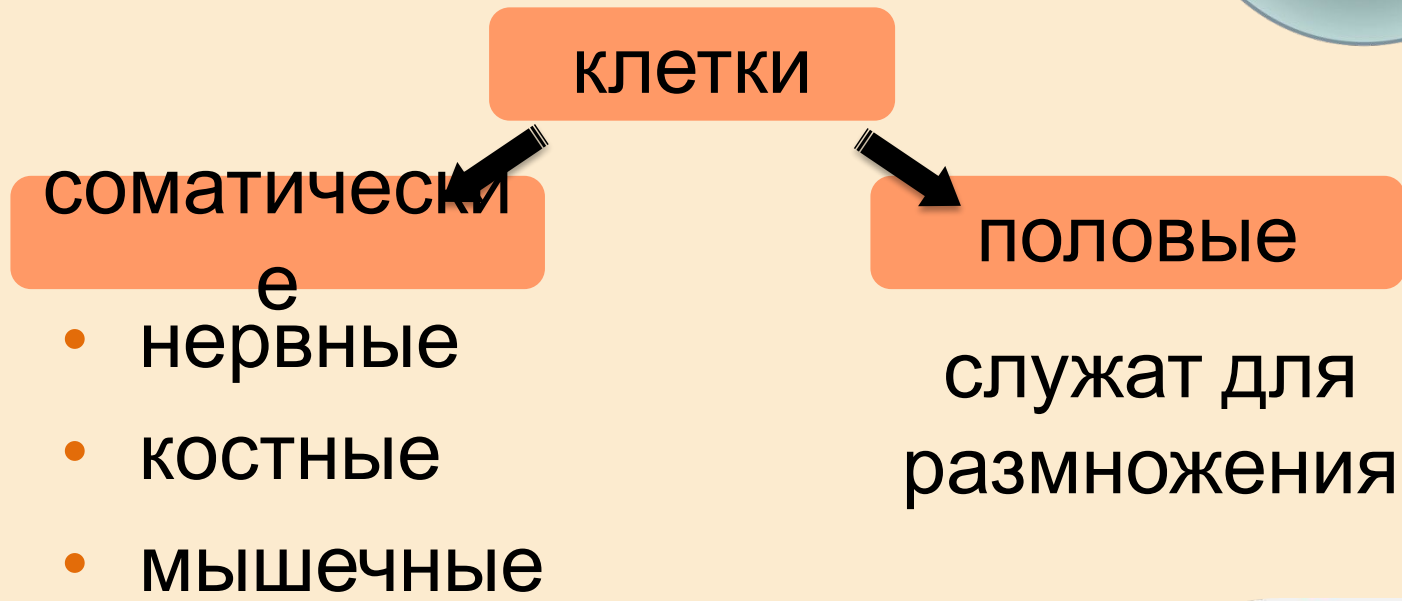
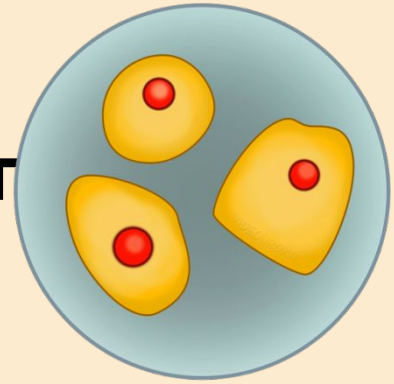
Клетка – элементарная структурная и функциональная единица живого организма.

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.**



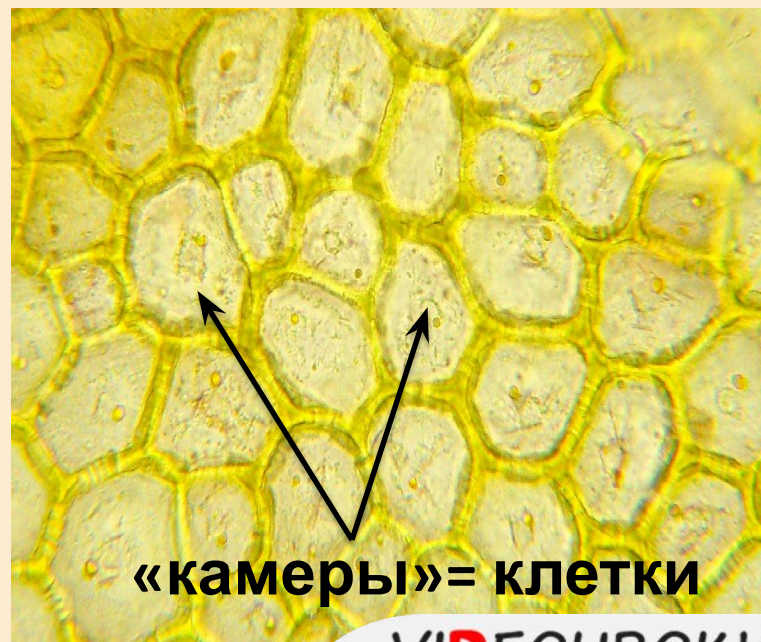
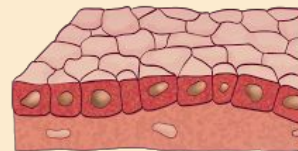
В многоклеточном организме клетки взаимодействуют между собой.



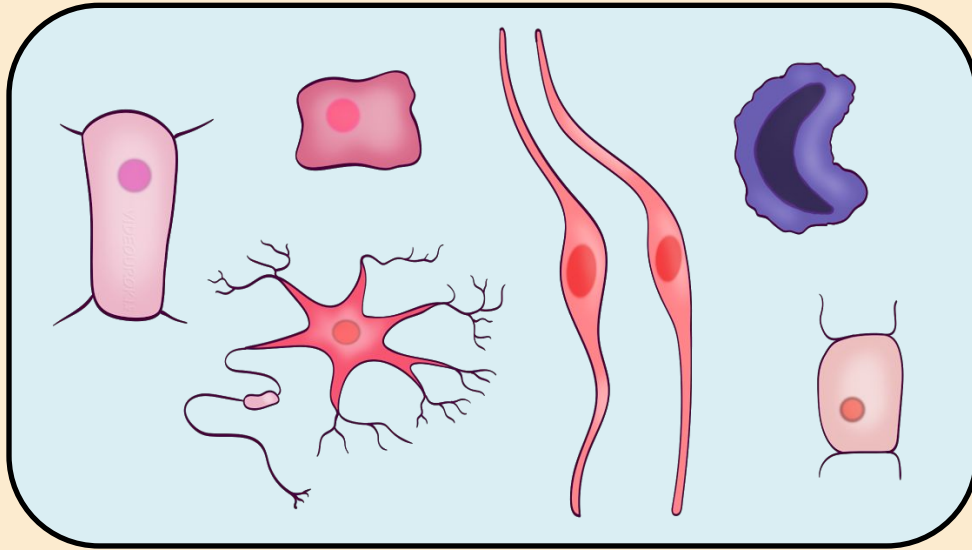
клетки



ткани



Большинство клеток имеют очень **маленькие** размеры.

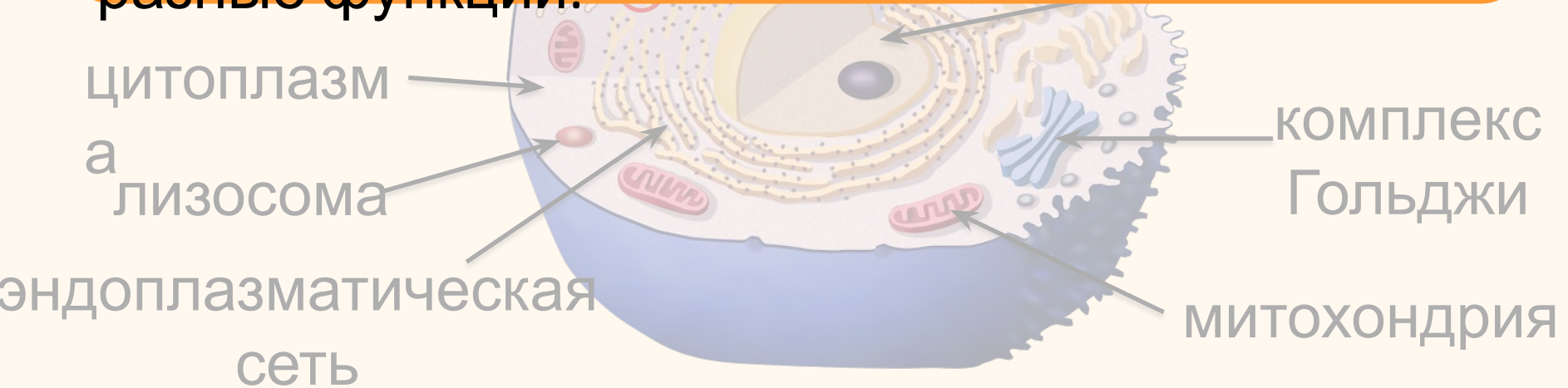


разнообразие клеток



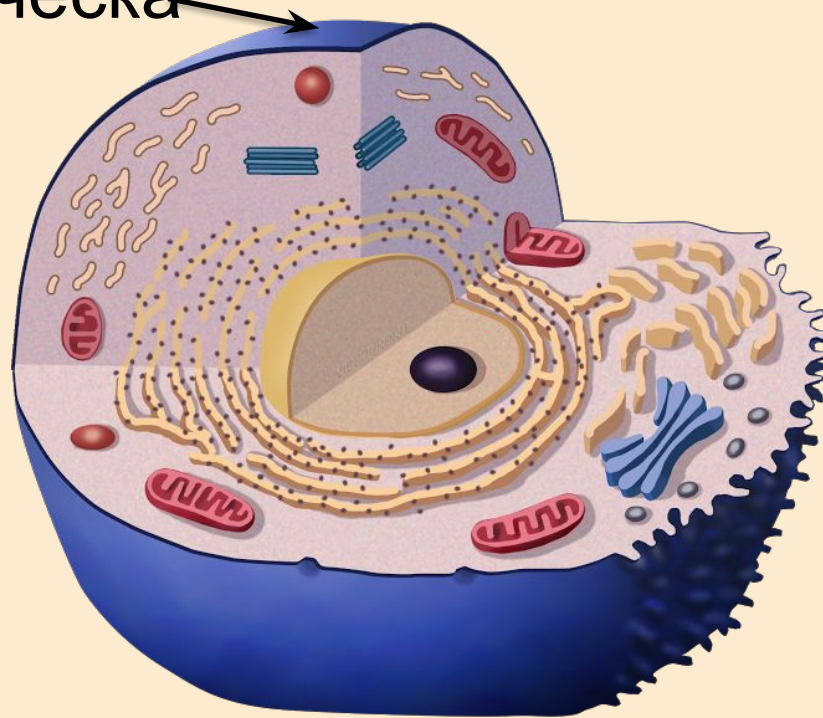
Строение клетки

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

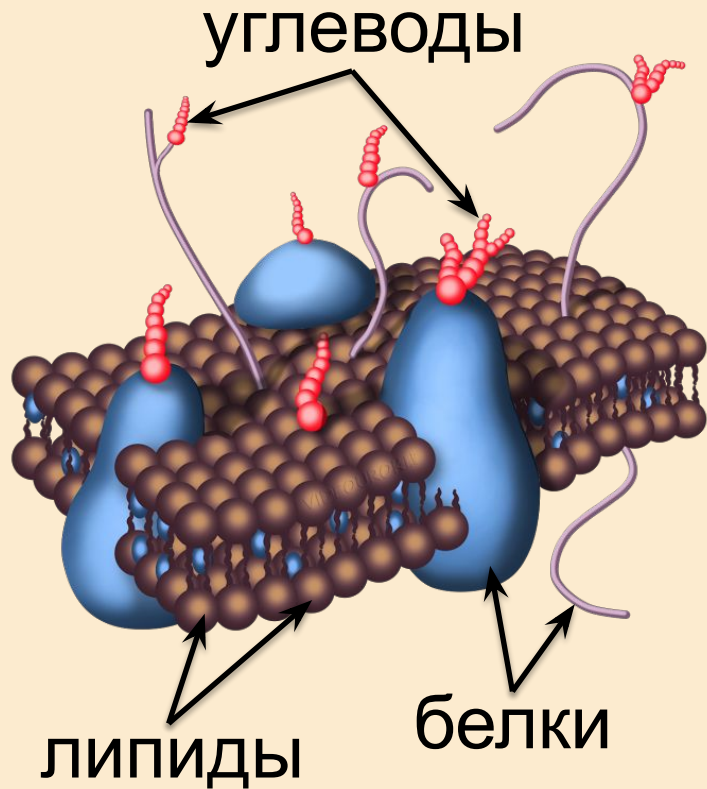


Цитоплазматическая мембрана (плазмалемма)

цитоплазматическая мембрана

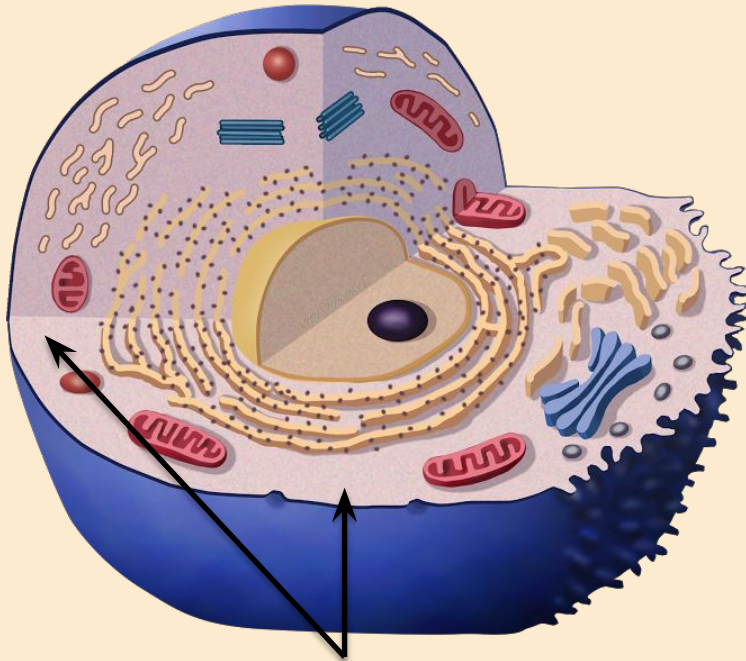


Цитоплазматическая мембрана (плазмалемма)



- ✓ **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

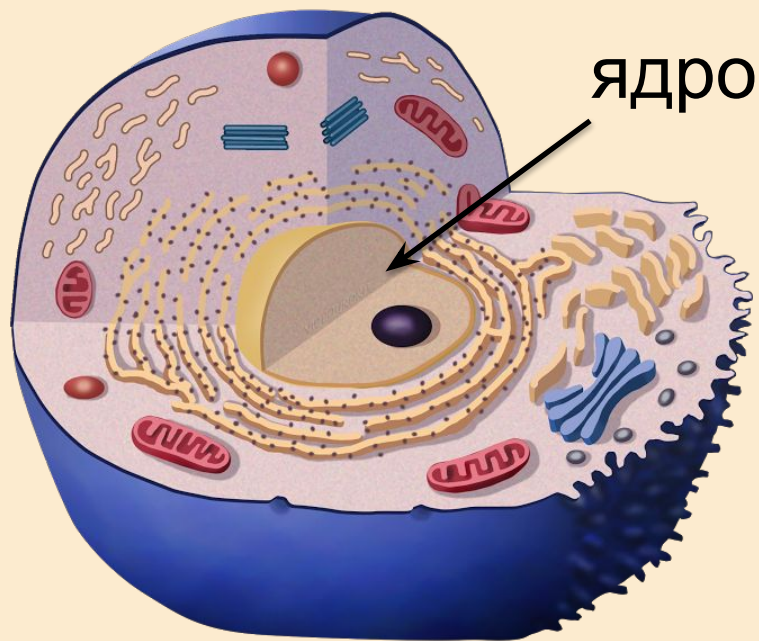


цитоплазм

а

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

Ядро



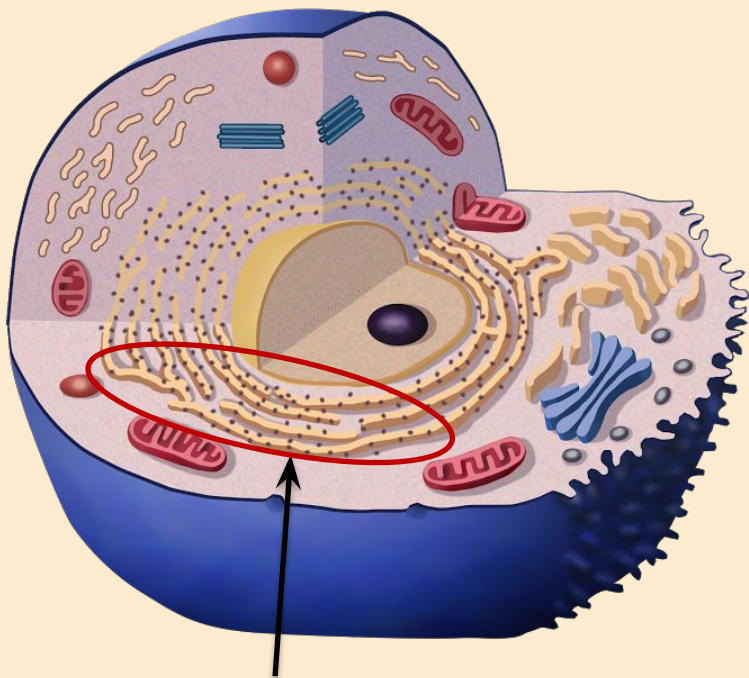
Ядро



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

Хромосомы – носители наследственных признаков и свойств человека.

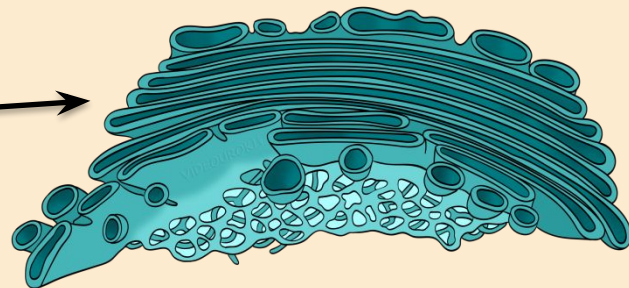
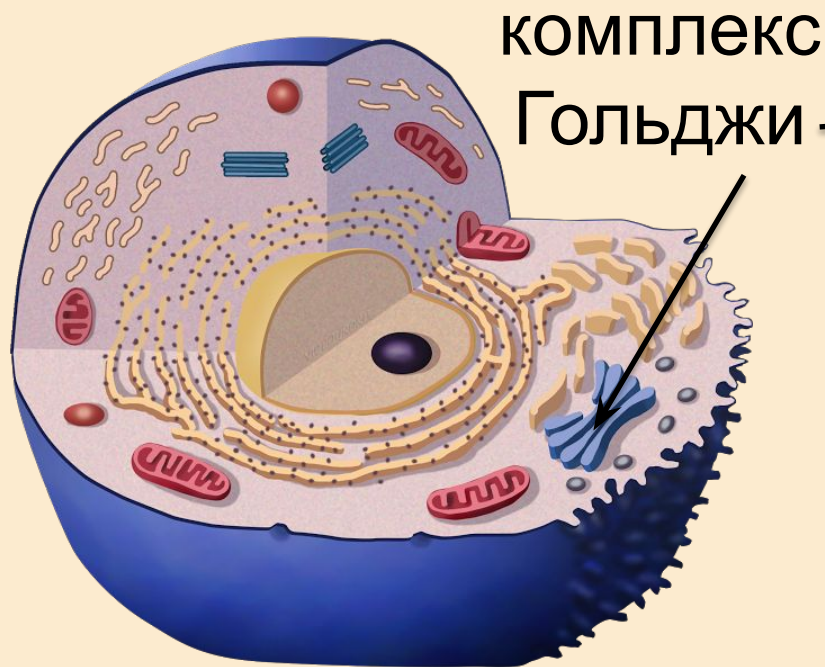
Эндоплазматическая сеть



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

эндоплазматическая сеть

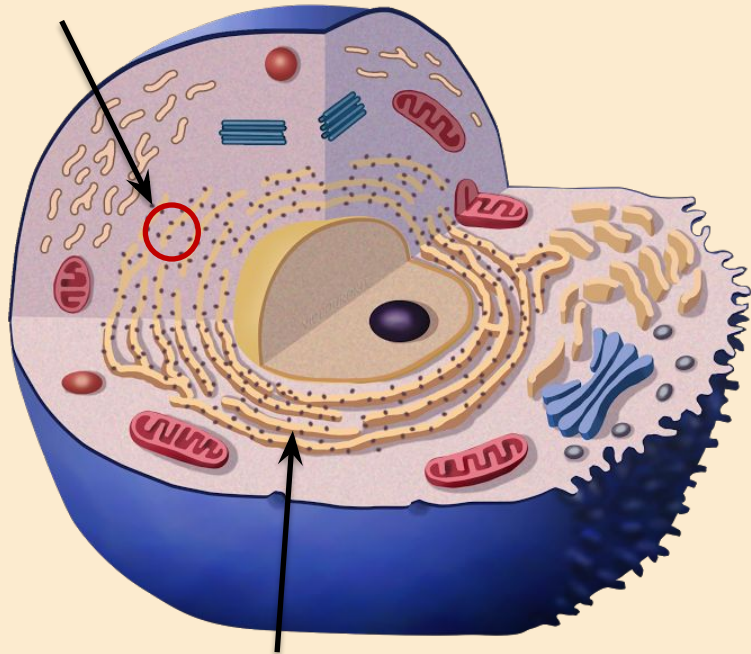
Комплекс Гольджи



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

Рибосомы

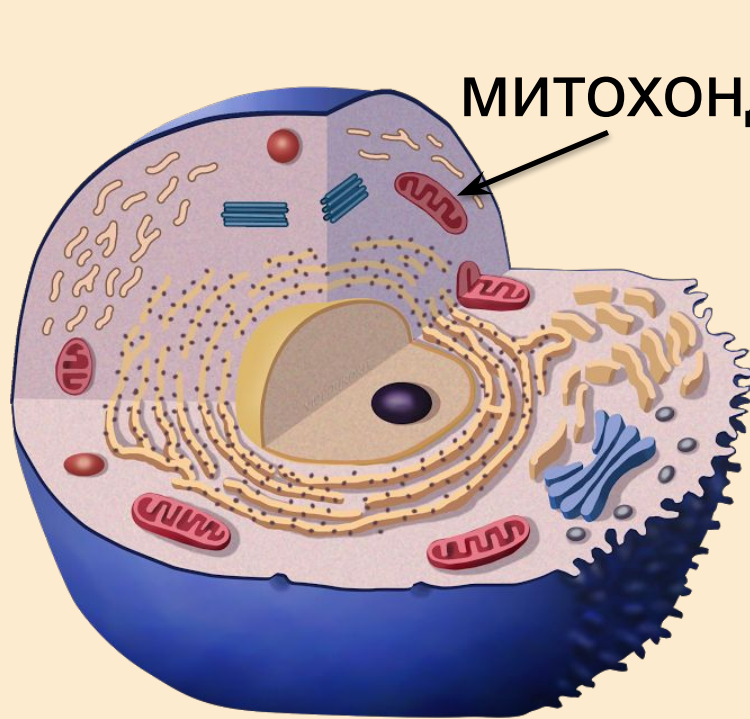
рибосомы



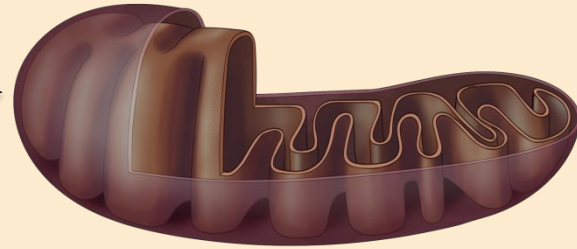
- ✓ Мелкие сферические частицы;
- ✓ состоят из РНК и белков;
- ✓ участвуют в образовании белков.

эндоплазматическая сеть

Митохондрии

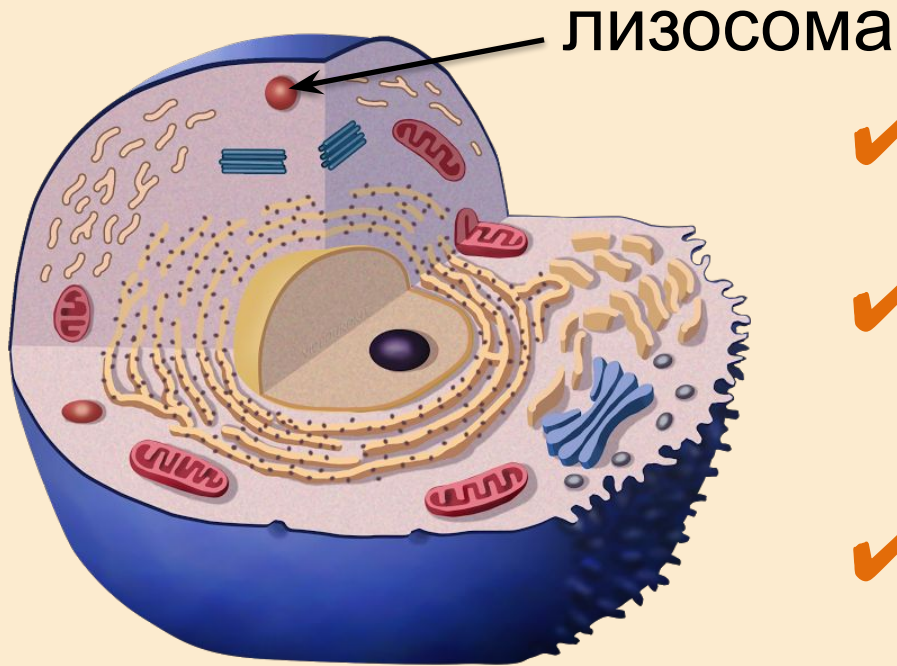


МИТОХОНДРИЯ →



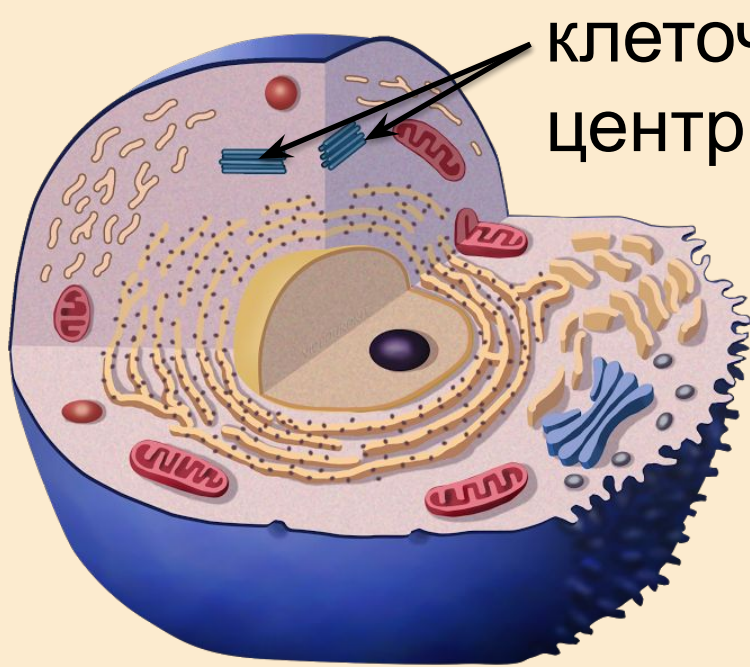
- ✓ Обеспечивают клетку энергией;
- ✓ синтезируют АТФ (аденозинтрифосфорная кислота);
- ✓ «энергетические станции» клетки.

Лизосомы

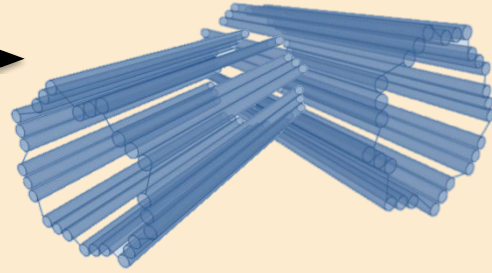


- ✓ Небольшие **округлые** тельца;
- ✓ содержат **пищеварительные ферменты**;
- ✓ участвуют в **расщеплении** органоидов.

Клеточный центр



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

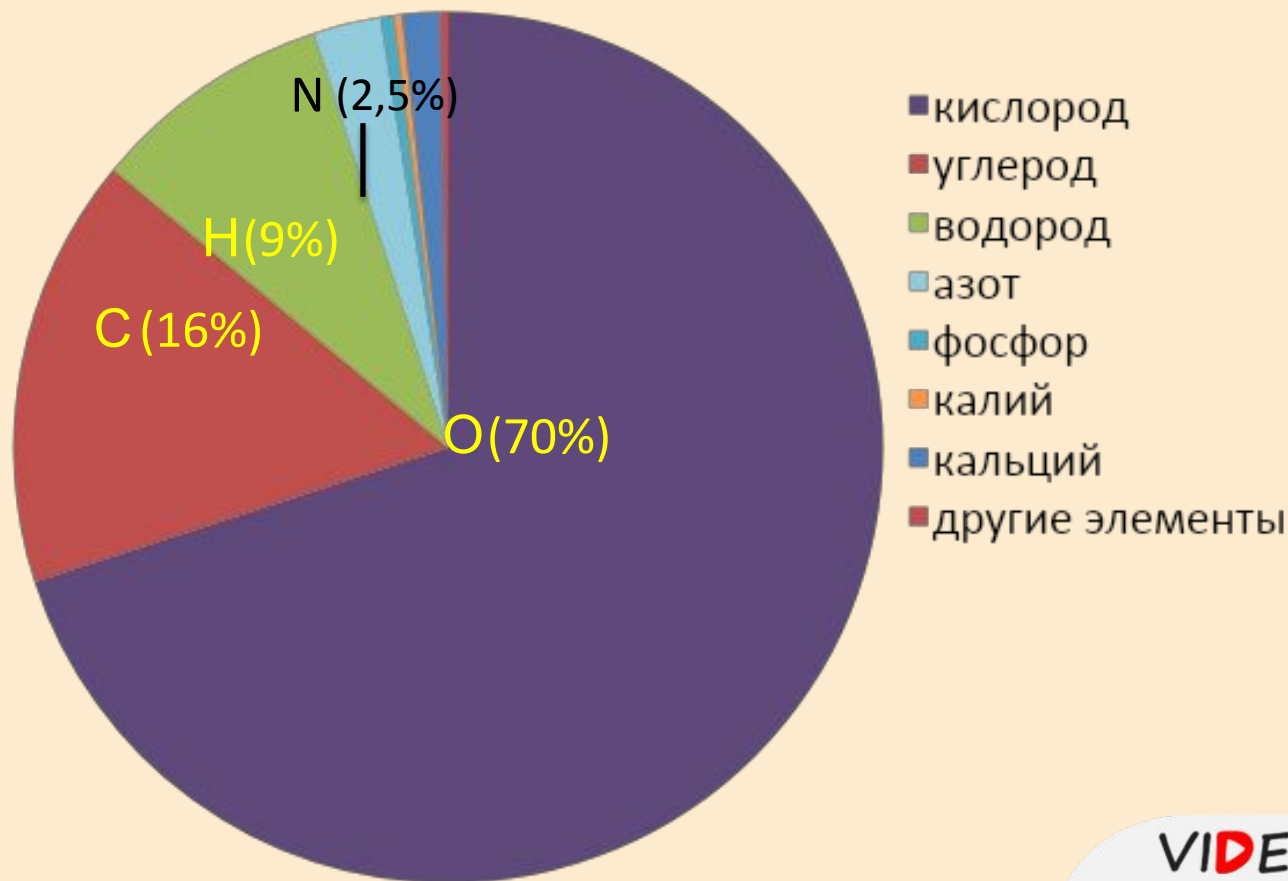
микроэлементы
($< 0,001\%$)

Fe – железо
Cu – медь
Zn – цинк

I – йод

Cu **Sn**
Mg **Ag**
O

Распределение элементов в клетке



Вещества

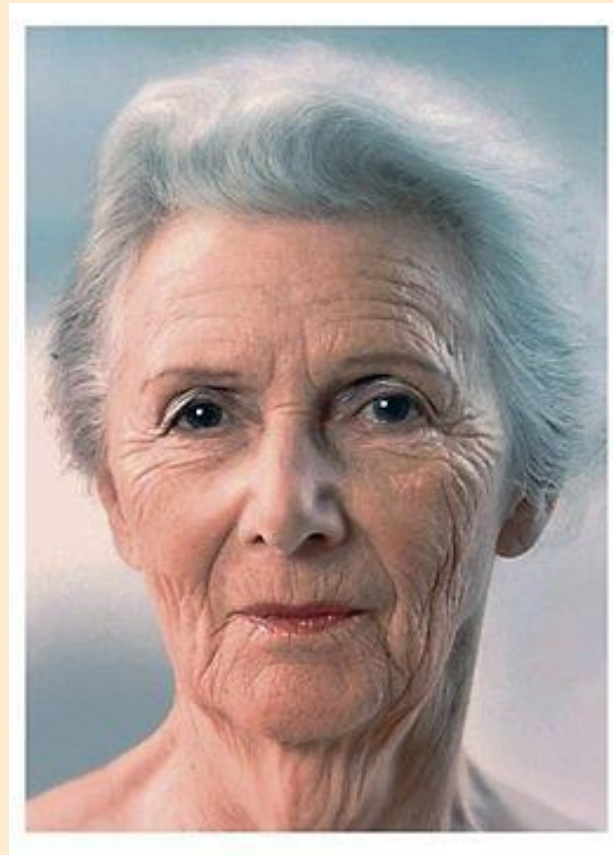
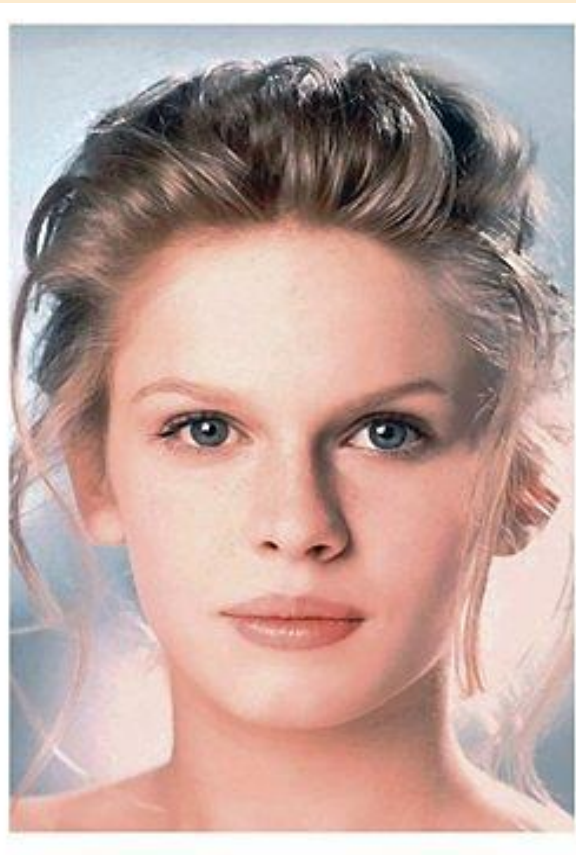


Вода



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

Вода определяет упругость клеток.



Минеральные вещества

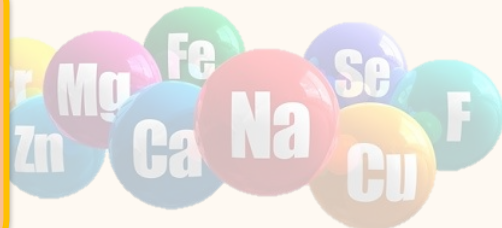
N и **S** – входят в состав молекул белков;

P – входит в состав ДНК, РНК и АТФ;

Fe – в гемоглобин;

I – в гормоны щитовидной железы.

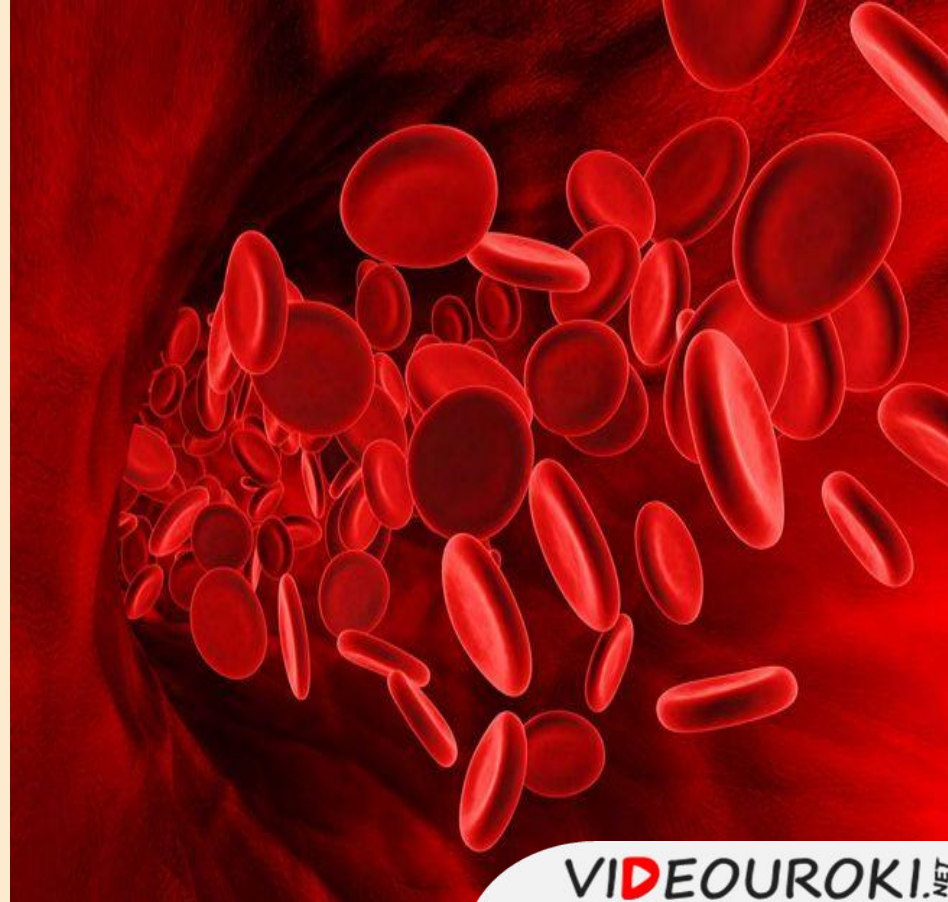
Белки, жиры, углеводы –
основной строительный
материал цитоплазмы, ядра и
органовидов.



Белки

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

Гемоглобин – белок, который переносит по нашей крови кислород.



Углеводы

- ✓ глюкоза;
 - ✓ сахароза
 - ;
 - ✓ крахмал.
- Основная функция – энергетическая.

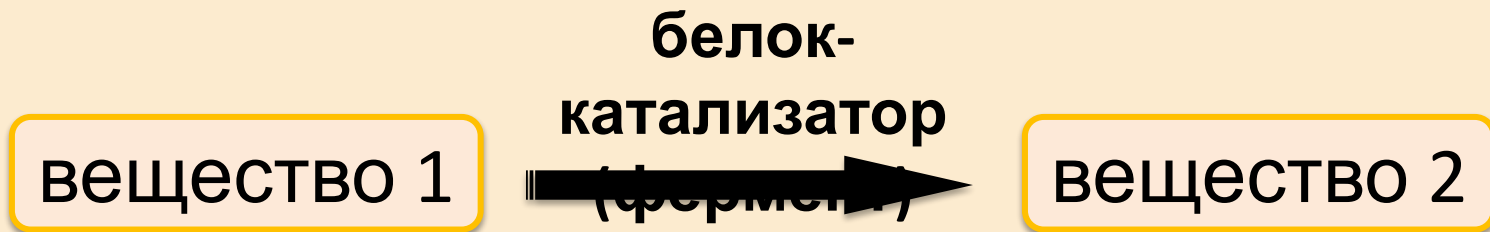
Жиры

- ✓ дают энергию;
- ✓ защищают от потери тепла;
- ✓ образуют большое количество воды.

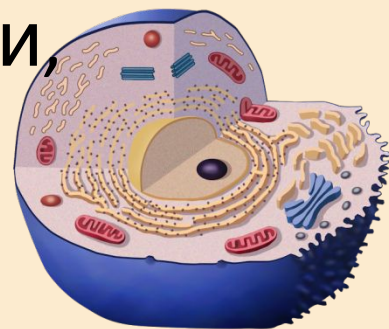
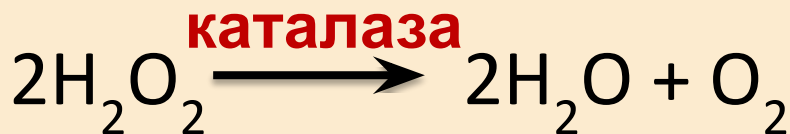
Нуклеиновые кислоты

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

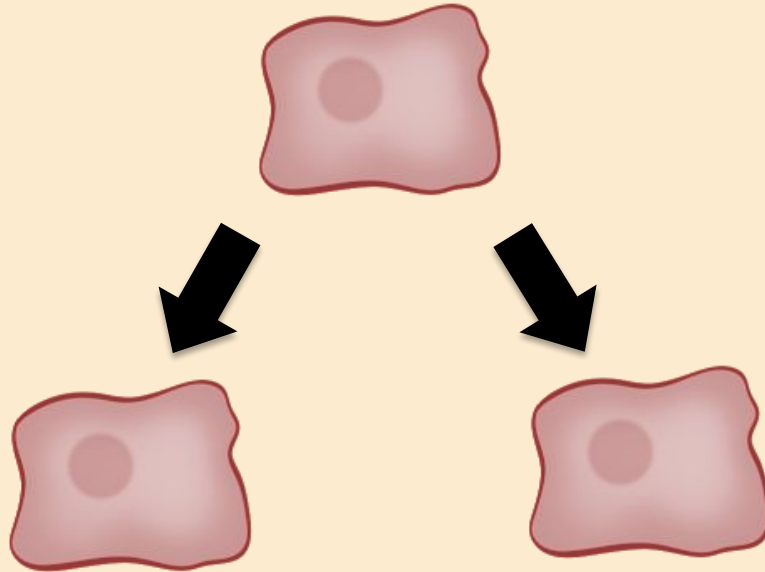
Клетка – сложнейшая химическая лаборатория.



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.

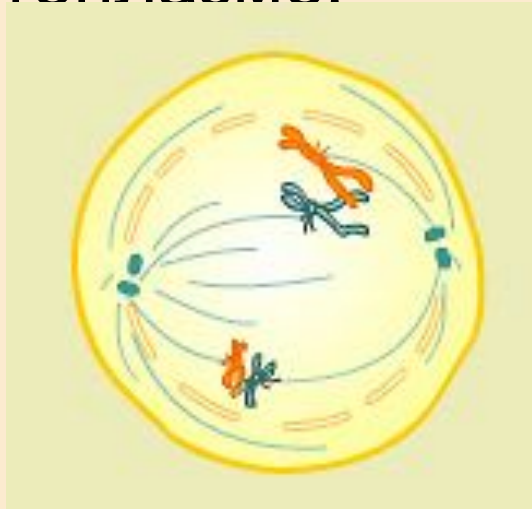


Хромосомы уплотняются и становятся похожими на палочки.

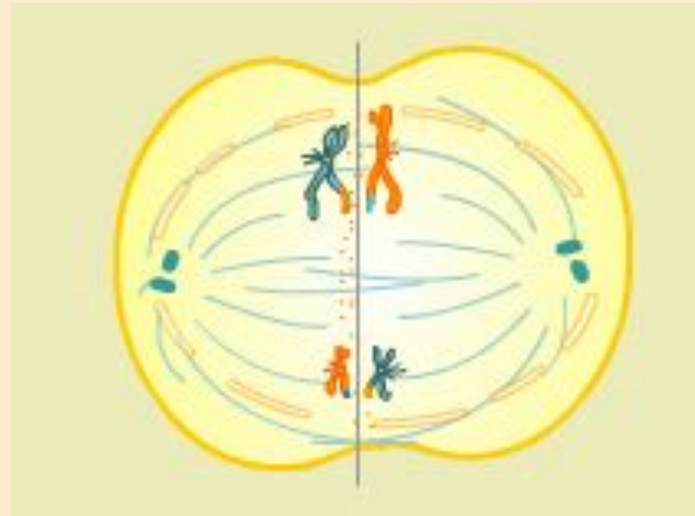


Этапы деления клетки

Ядерная мембрана
растворяется и
хромосомы оказываются
в цитоплазме.



Хромосомы
располагаются в
центре клетки.



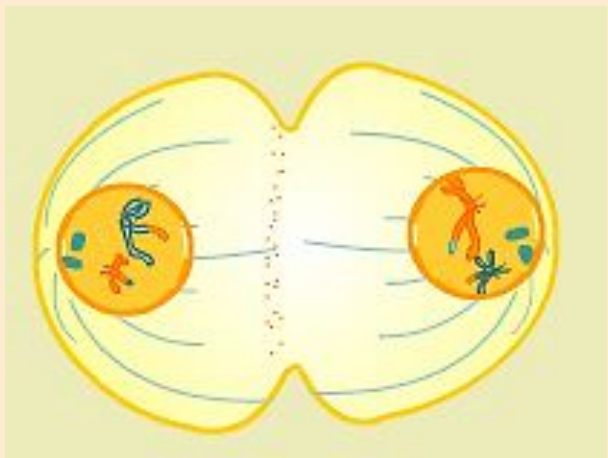
Этапы деления клетки

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

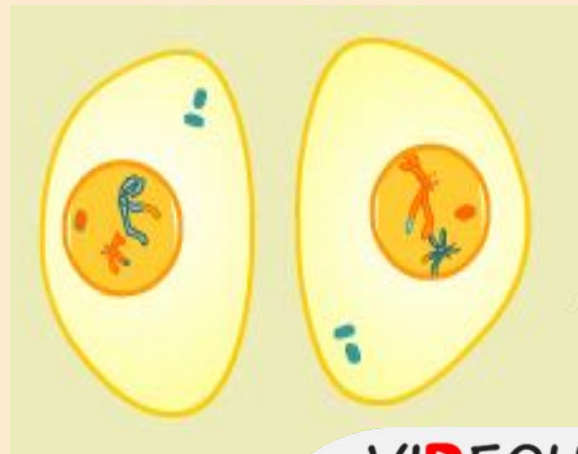


Этапы деления клетки


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 **органойды**.

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

