

ЦИТОЛОГИЯ – наука, изучающая строение, химический состав, процессы жизнедеятельности и размножения клетки, а также ее происхождение и эволюцию.



КЛЕТКА – элементарная живая система, основная структурная и функциональная единица организма, способная к самообновлению, саморегуляции и самовоспроизведению.

УВЕЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Световой микроскоп

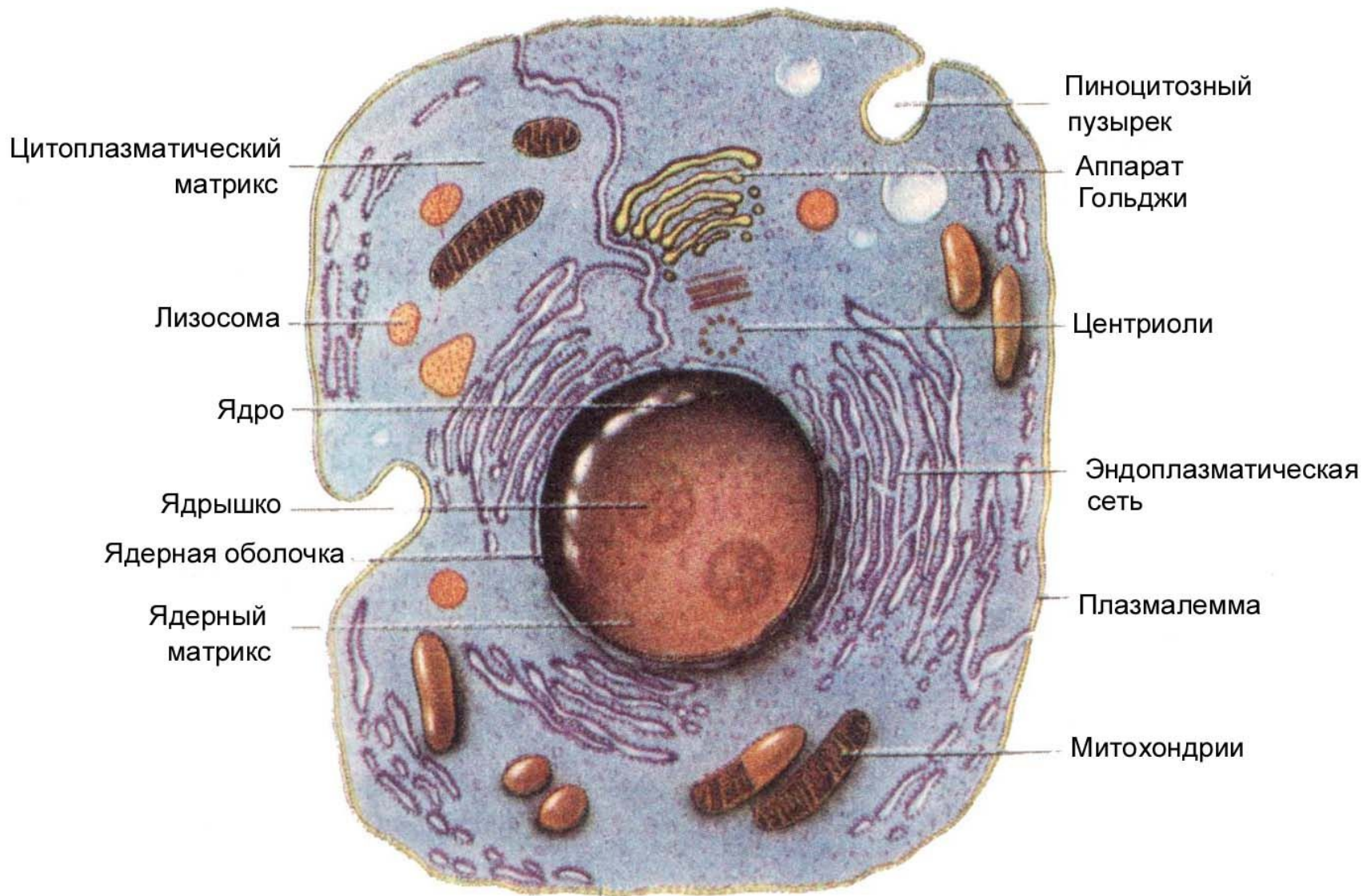


УВЕЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Электронный микроскоп



СТРОЕНИЕ КЛЕТКИ



ЧАСТИ КЛЕТКИ

```
graph TD; A[ЧАСТИ КЛЕТКИ] --> B[Клеточная мембрана]; A --> C[Цитоплазма]; A --> D[Ядро]; C --> C1[ЭПС]; C --> C2[АГ]; C --> C3[Рибосомы]; C --> C4[Митохондрии]; C --> C5[Клеточный центр]; C --> C6[Лизосомы];
```

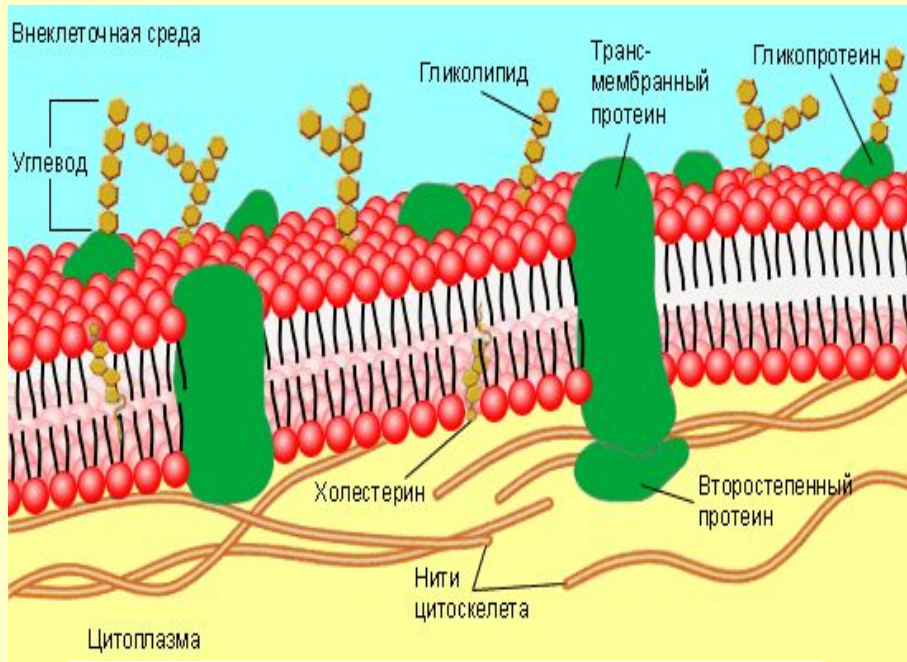
**Клеточная
мембрана**

Цитоплазма

- **ЭПС**
- **АГ**
- **Рибосомы**
- **Митохондрии**
- **Клеточный центр**
- **Лизосомы**

Ядро

КЛЕТОЧНАЯ МЕМБРАНА (плазматическая)

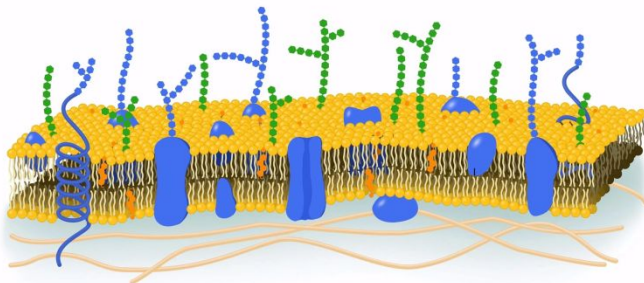


СТРОЕНИЕ:

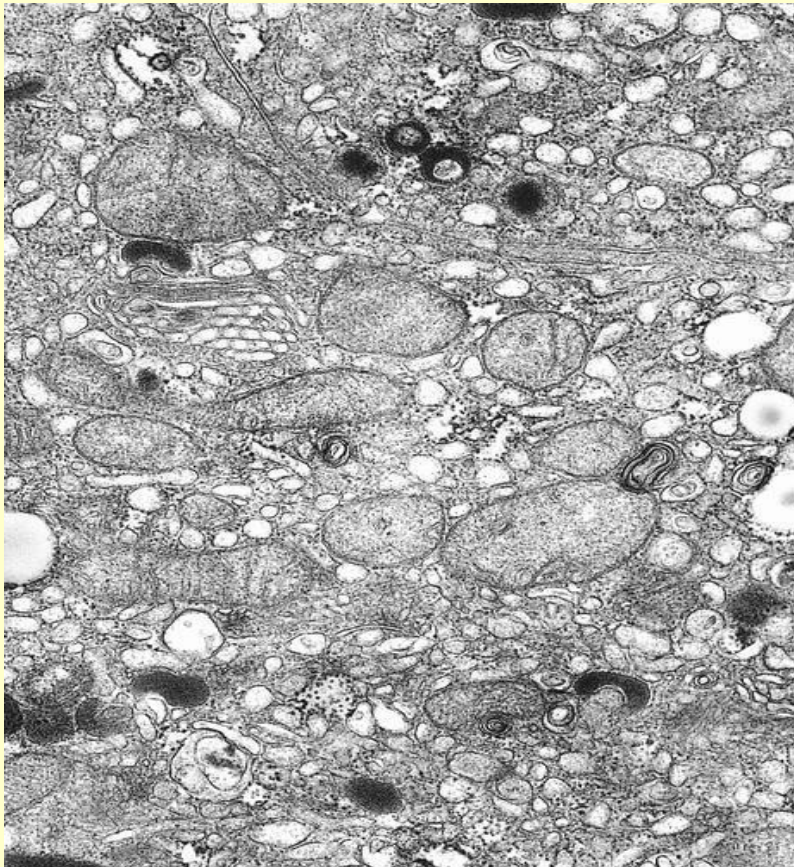
билипидный (жировой) слой с белковыми молекулами

ФУНКЦИИ:

обмен веществ между клеткой и межклеточным веществом, избирательный транспорт веществ



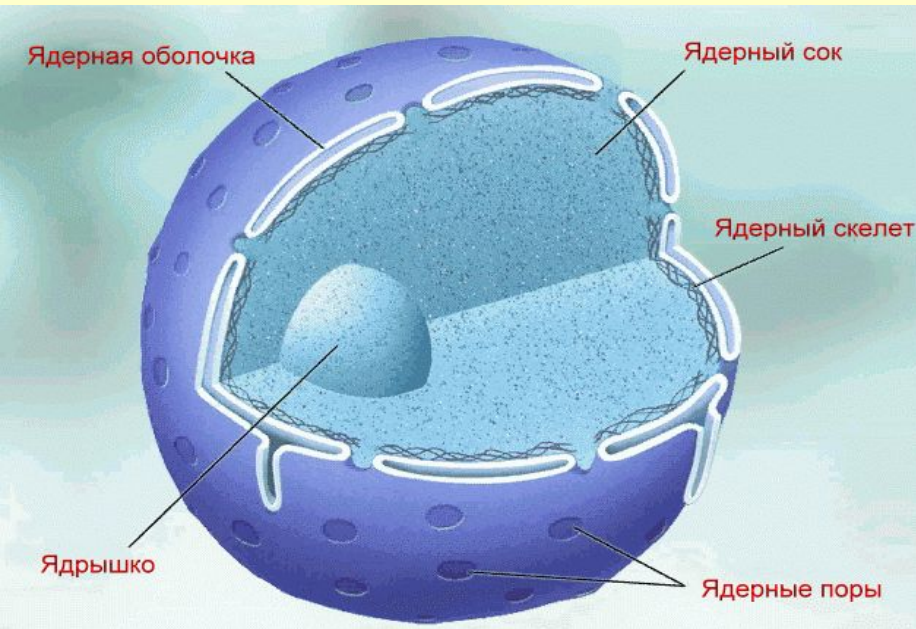
ЦИТОПЛАЗМА



СТРОЕНИЕ: вязкое вещество, в котором расположены органоиды клетки

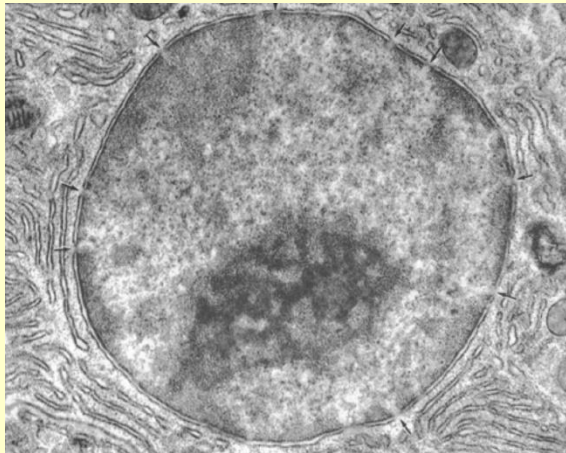
ФУНКЦИИ: взаимосвязь всех частей клетки и транспорт питательных веществ

ЯДРО

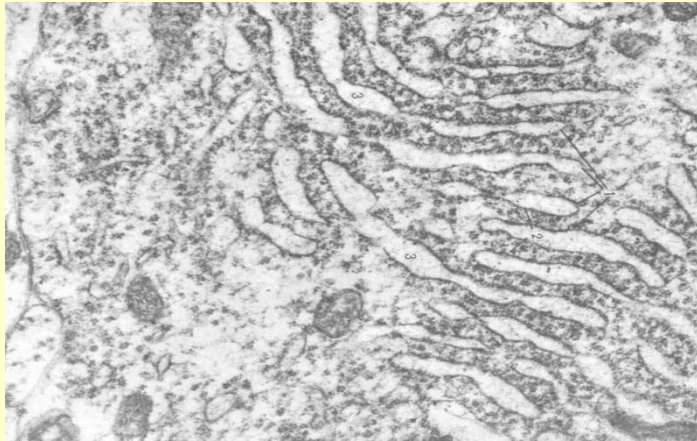
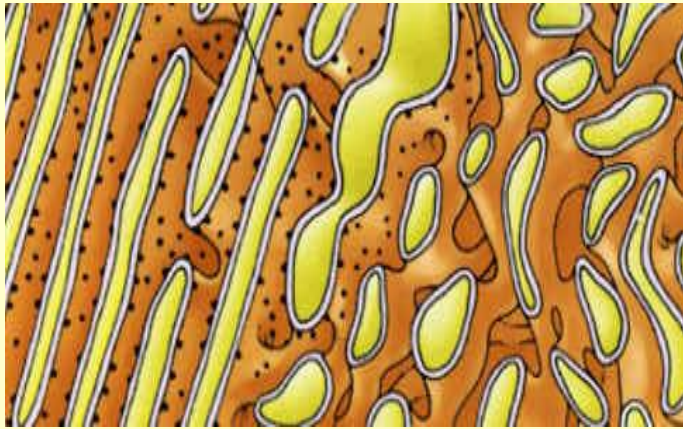


СТРОЕНИЕ: органоид ограничен ядерной оболочкой, внутри хромосомы (нити ДНК) и ядрышко

ФУНКЦИИ: передача наследственной информации дочерним клеткам при делении



ЭНДОПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ СЕТЬ (ЭПС)



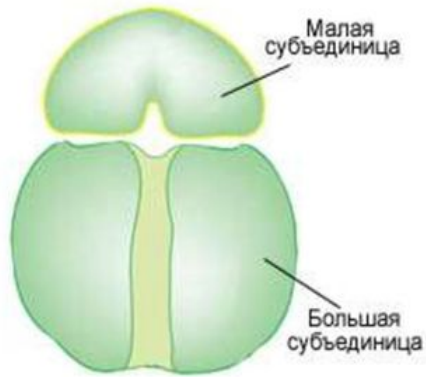
СТРОЕНИЕ: сеть канальцев пронизывающих всю цитоплазму.

Виды ЭПС: гладкая и гранулярная

ФУНКЦИИ: синтез и транспорт питательных веществ

РИБОСОМА

Рибосома

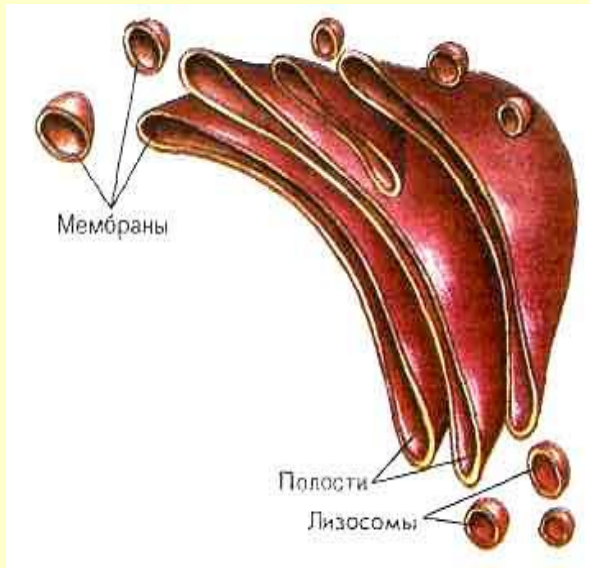


СТРОЕНИЕ: плотные тельца, содержащие белок и РНК

ФУНКЦИИ: место синтеза белков

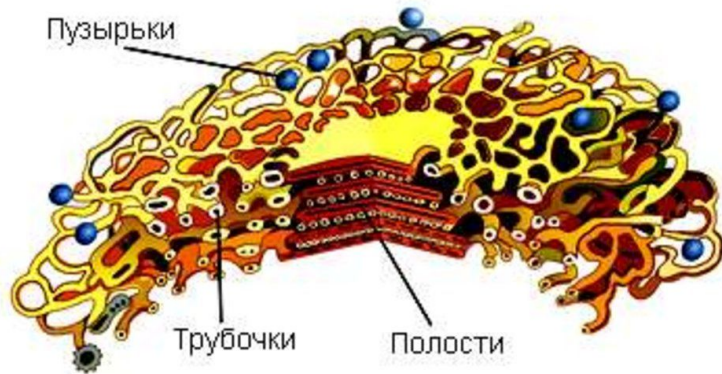


КОМПЛЕКС ГОЛЬДЖИ



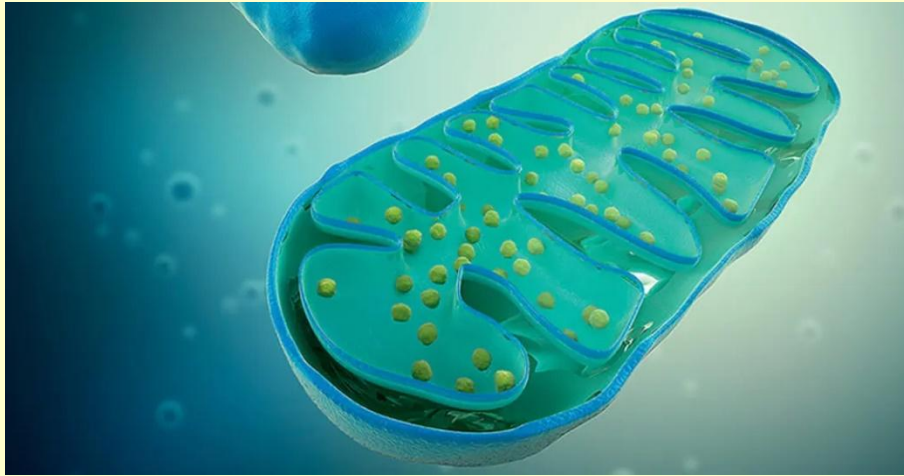
СТРОЕНИЕ: стопка плоских мембранных канальцев и мешочков

Комплекс Гольджи



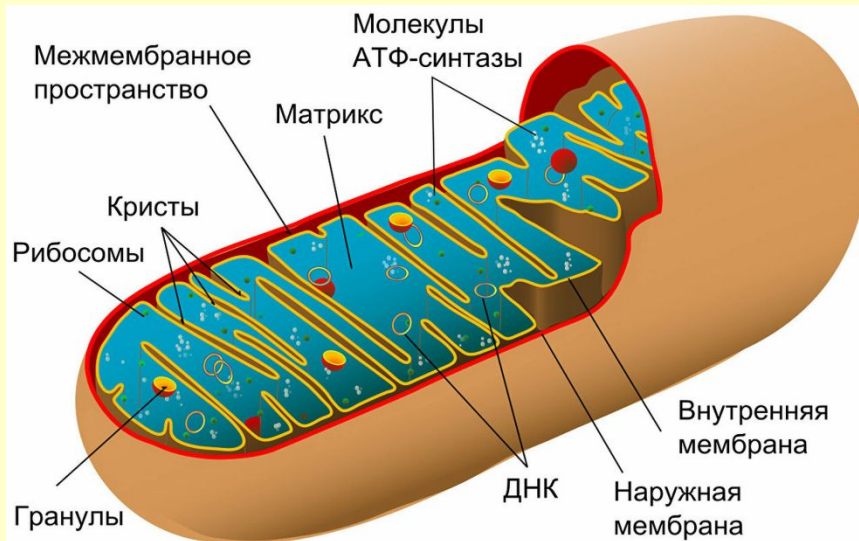
ФУНКЦИИ:
образование лизосом

МИТОХОНДРИЯ



СТРОЕНИЕ:

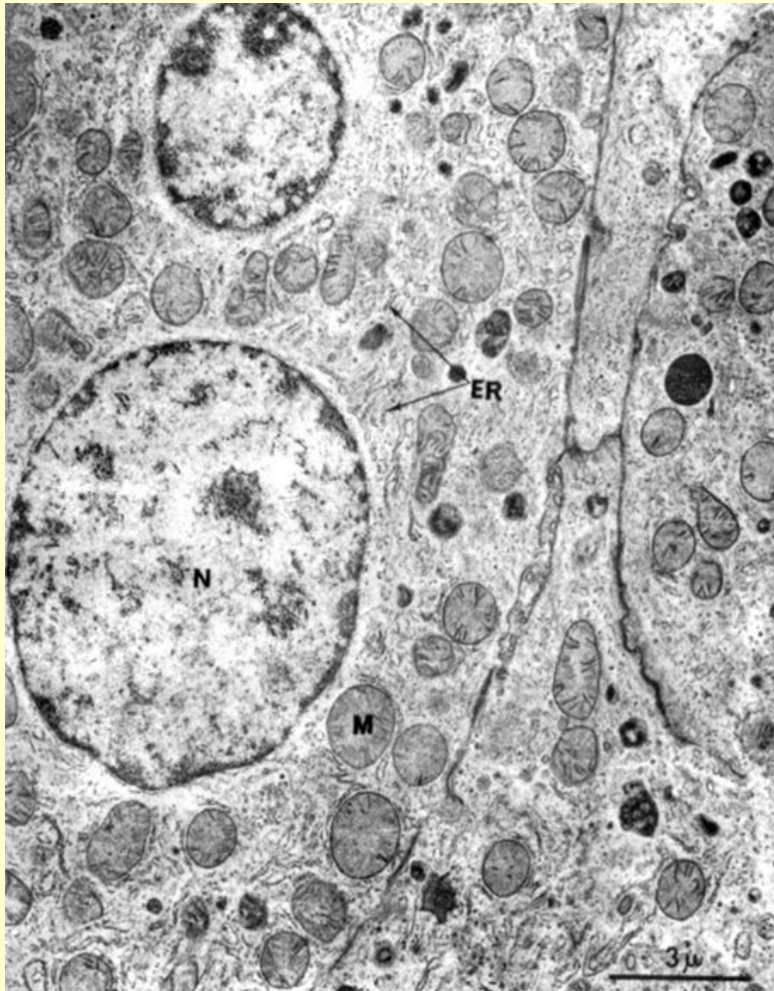
утолщенные тельца с
внутренними складками
(кристами)



ФУНКЦИИ:

образование богатого
энергией вещества АТФ

ЛИЗОСОМА



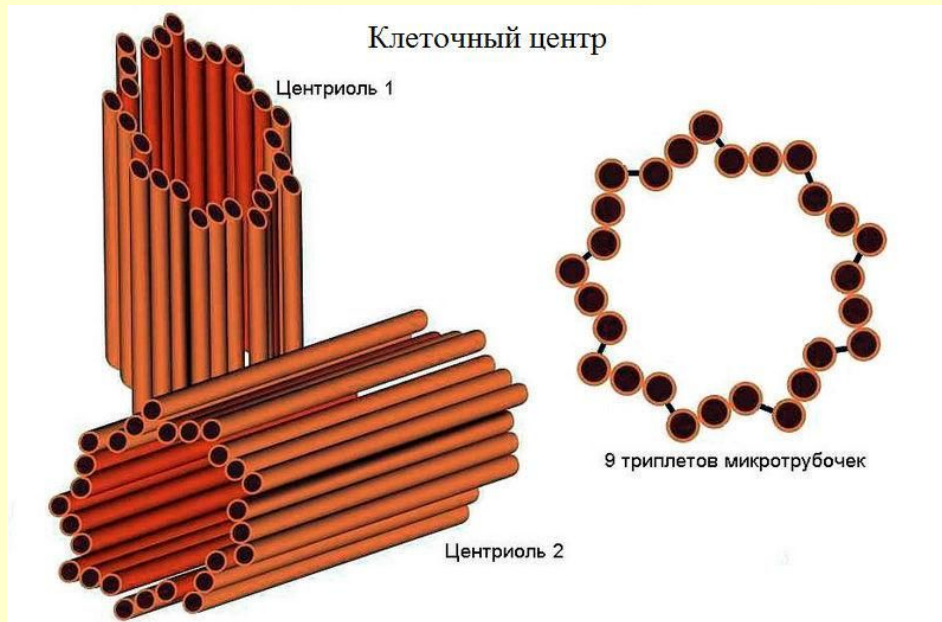
СТРОЕНИЕ:

округлые тельца,
внутри которых
находятся ферменты

ФУНКЦИИ:

расщепляют белки,
жиры, углеводы

КЛЕТОЧНЫЙ ЦЕНТР



СТРОЕНИЕ: участок более густой цитоплазмы с центриолями (цилиндрические тельца)

ФУНКЦИИ: участвует в делении клетки

ХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

```
graph TD; A[ХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ] --> B[МАКРОЭЛЕМЕНТЫ  
(концентрация более 01%, суммарное содержание 99%)]; A --> C[МИКРОЭЛЕМЕНТЫ  
(концентрация менее 01%, суммарное содержание 0,1%)]; B --> D["O, C, H, N, P, S, K,  
Ca, Na, Cl, Mg, Fe"]; C --> E["Zn, Cu, Mn, Co, I, F  
и др."];
```

МАКРОЭЛЕМЕНТЫ
(концентрация более
01%, суммарное
содержание 99%)

**O, C, H, N, P, S, K,
Ca, Na, Cl, Mg, Fe**

МИКРОЭЛЕМЕНТЫ
(концентрация менее
01%, суммарное
содержание 0,1%)

**Zn, Cu, Mn, Co, I, F
и др.**

ХИМИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ КЛЕТКИ

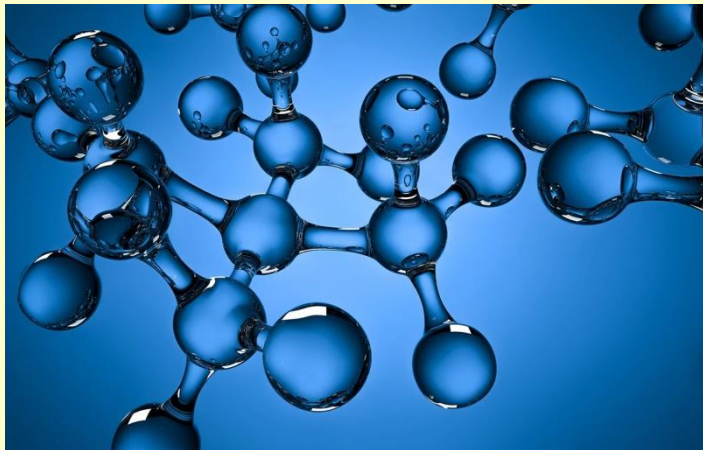
НЕОРГАНИЧЕСКИЕ

- ВОДА (70 – 85%)
- МИНЕРАЛЬНЫЕ СОЛИ (1 – 1,5%)

ОРГАНИЧЕСКИЕ

- БЕЛКИ (10 – 20%)
- ЖИРЫ (1 – 5%)
- УГЛЕВОДЫ (0,2 – 2%)
- НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ (1 – 2%)
- АТФ (0,5 – 1%)

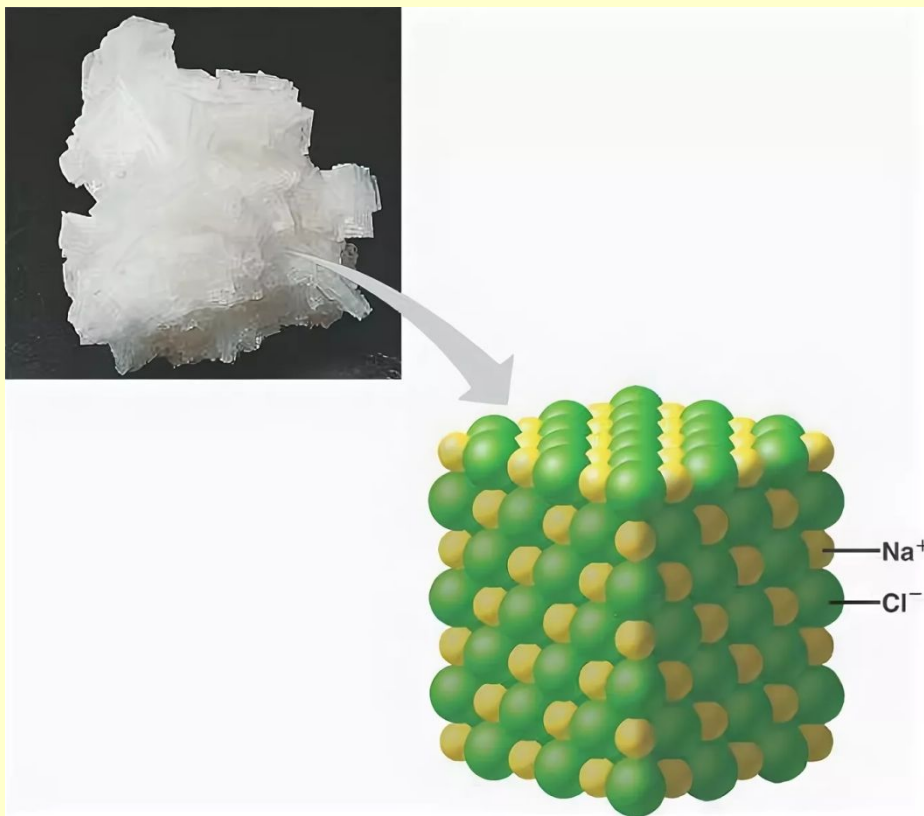
ФУНКЦИИ ОСНОВНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ КЛЕТКИ



ВОДА (70 – 85%)

- Растворитель основных веществ
- Обеспечивает транспорт веществ
- Участвует в регуляции температуры тела

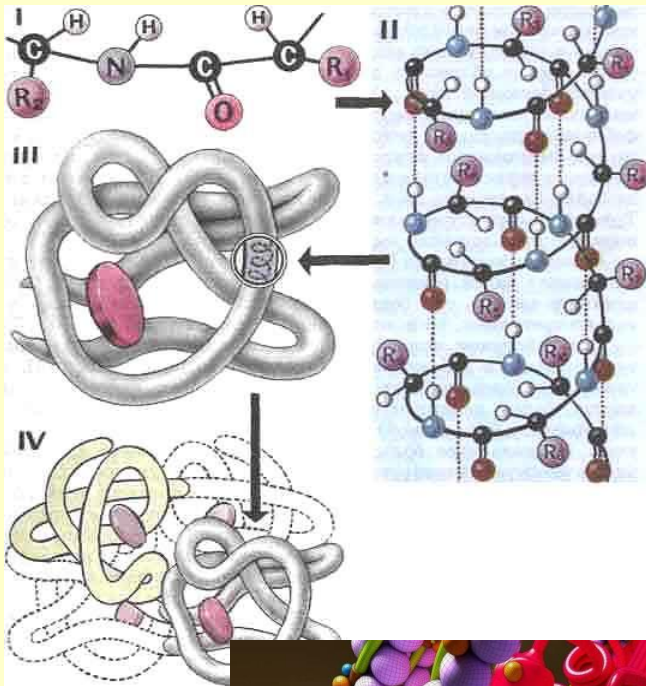
МИНЕРАЛЬНЫЕ СОЛИ (1 – 1,5%)



**Распределение воды
между клеткой и
межклеточным
веществом (хлорид
калия и натрия)**

**Участвует в создании
жизненно важных
органических
соединений**

БЕЛКИ (10 – 20%)



ФУНКЦИИ:

- Строительная
- Ферментативная
- Двигательная
- Защитная
- Транспортная
- Энергетическая

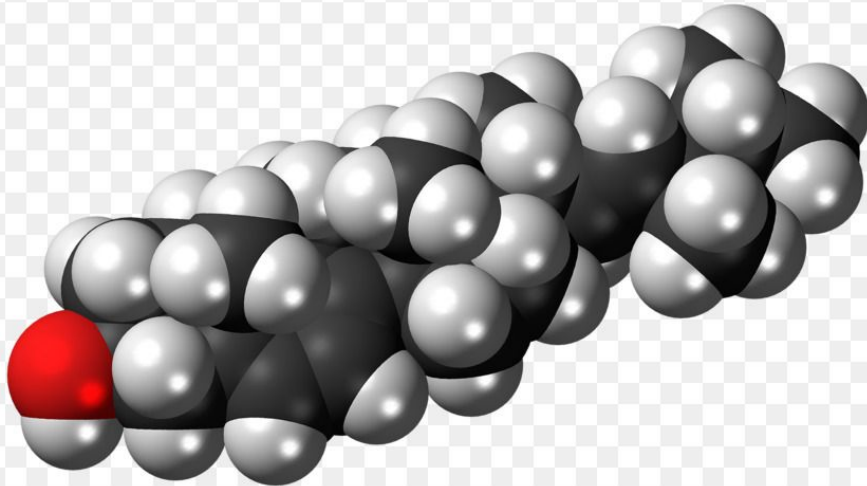


ЖИРЫ (1 -5%)



ФУНКЦИИ:

- Строительная
- Защитная
- Энергетическая
- Терморегуляторная

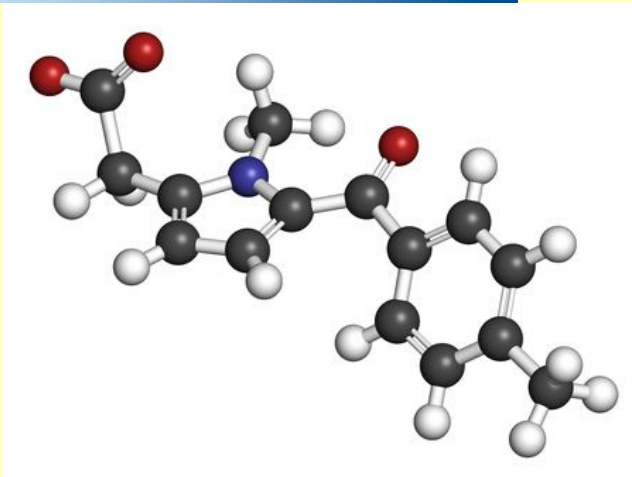


УГЛЕВОДЫ (0,2 – 2%)



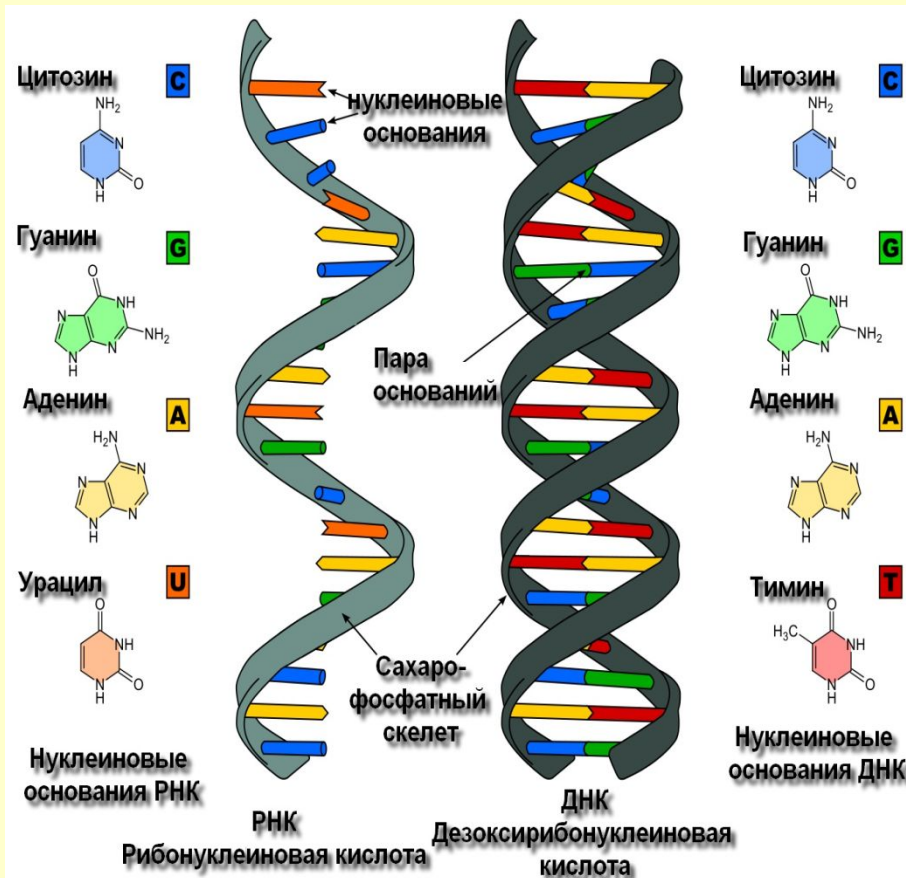
ФУНКЦИИ:

- Строительная
- Энергетическая
- Защитная



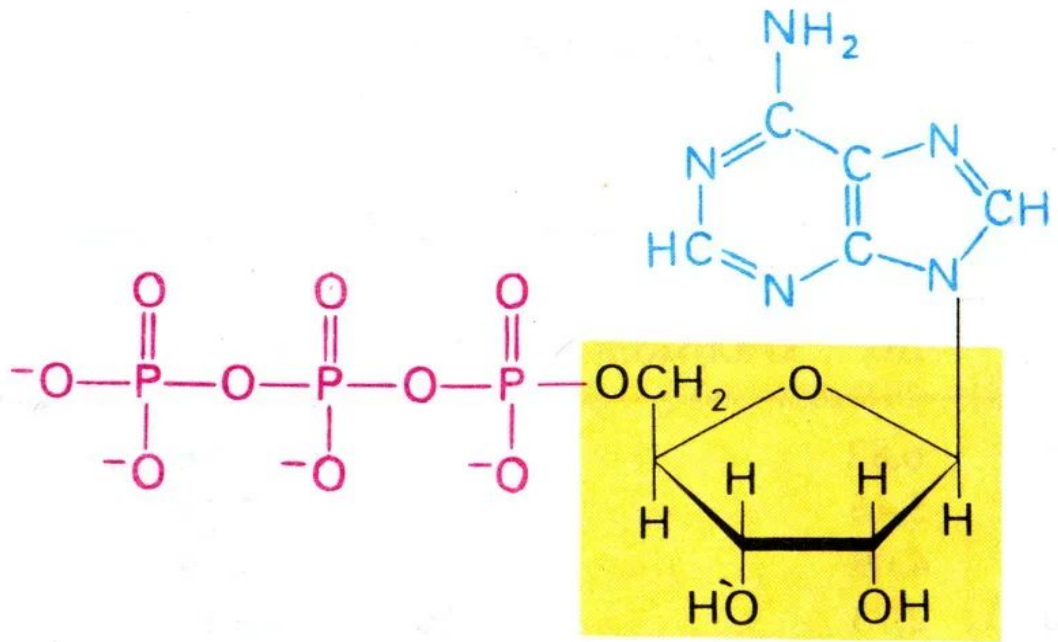
НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ

ДНК и РНК (1 – 2%)



- Хранение наследственной информации в клетке (ДНК)
- Передача наследственной информации при биосинтезе белков (РНК)

АТФ (0,5 – 1%)



Аденозинтрифосфат (АТР)

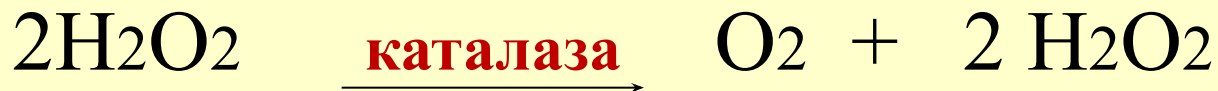
**Обеспечивает
запас энергии**

Лабораторная работа №1

Действие фермента каталазы на пероксид водорода.

Цель работы: изучить действие фермента **КАТАЛАЗЫ** в химической реакции с пероксидом водорода.

Оборудование: стакан, тертый картофель (сырой и варёный), 3% пероксид водорода (H₂O₂).

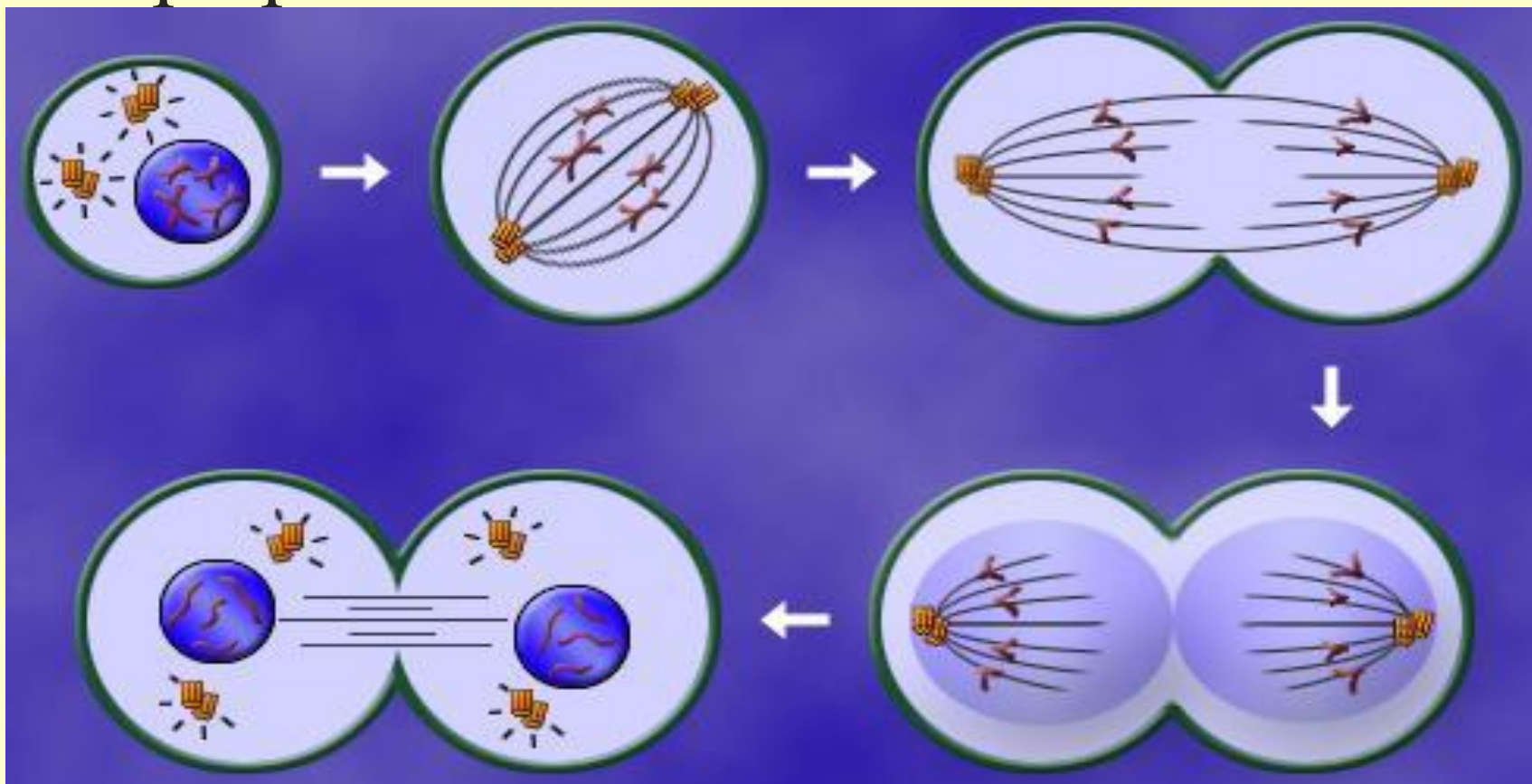


Фермент – биологически – активный белок, ускоряющий химическую реакцию (катализатор).

ЖИЗНЕННЫЕ СВОЙСТВА КЛЕТКИ



РАЗМНОЖЕНИЕ КЛЕТОК происходит путем непрямого деления. В результате дочерние клетки получают идентичный набор хромосом.

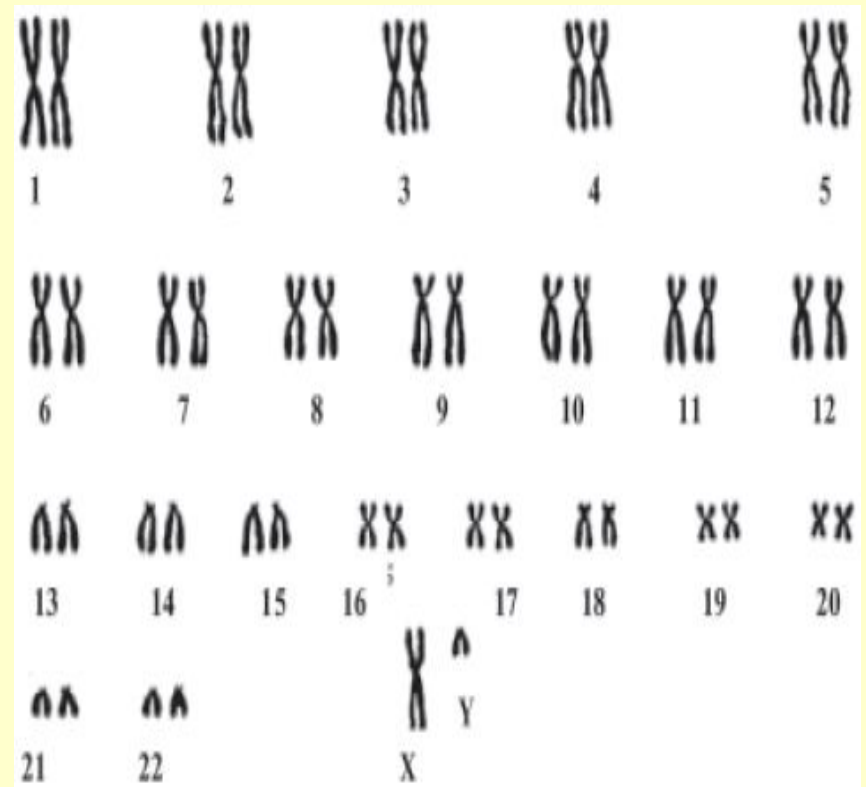


ХРОМОСОМЫ – носители наследственных свойств организма, передающихся от родителей потомству.

Хромосомы



У человека 46 хромосом



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- § 3, прочитать статью «О ферментах»
стр. 278-279.