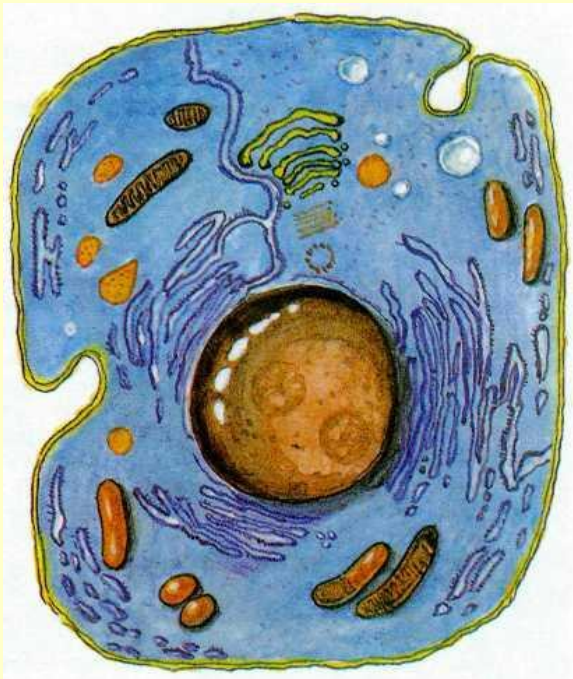


# ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА. ОБЩИЙ ОБЗОР

Урок № 1.3.

**КЛЕТКА: СТРОЕНИЕ, ХИМИЧЕСКИЙ  
СОСТАВ И ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

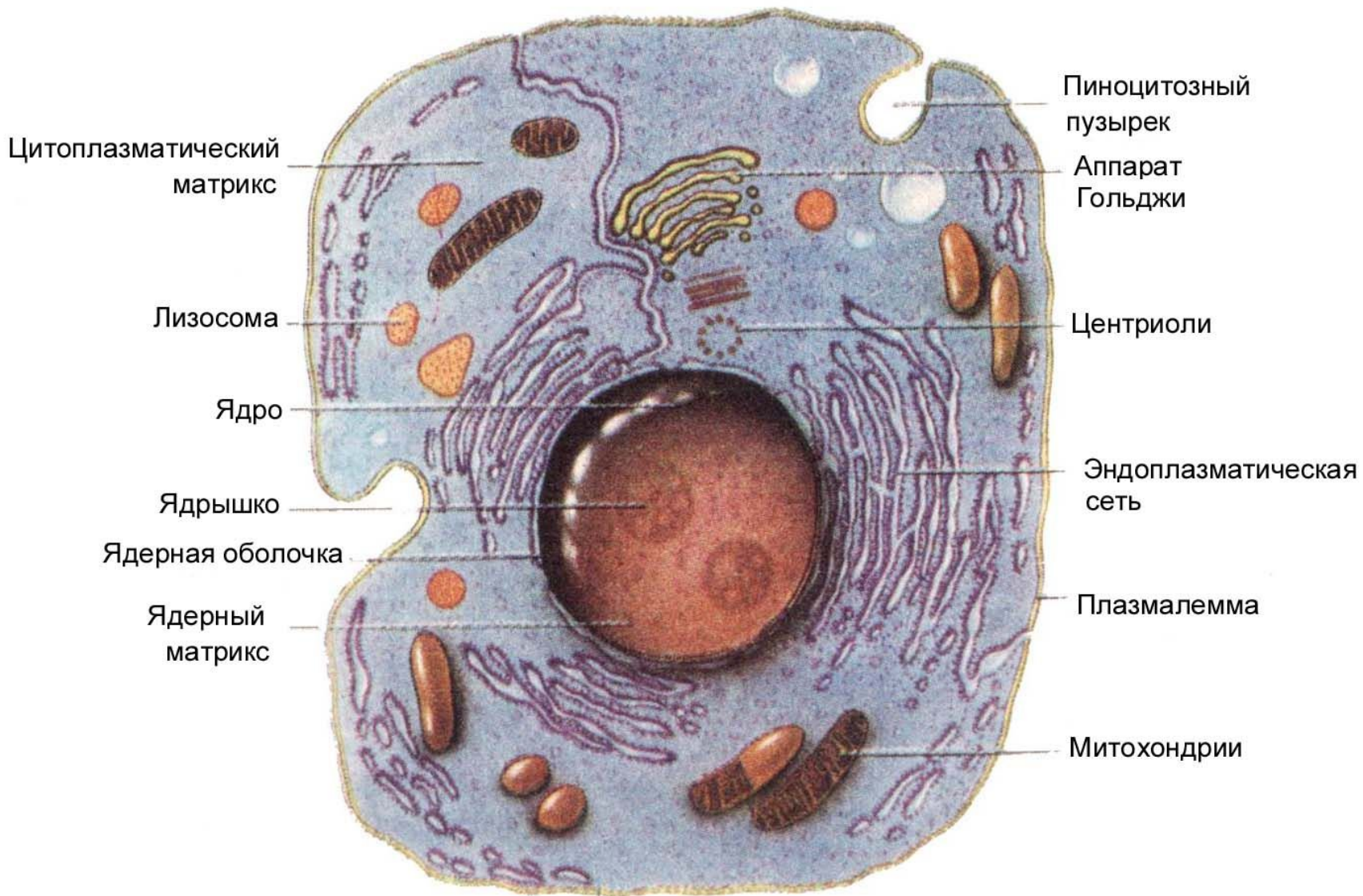


**ЦИТОЛОГИЯ** – наука, изучающая строение, химический состав, процессы жизнедеятельности и размножения клетки, а также ее происхождение и эволюцию.



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

# 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];
```

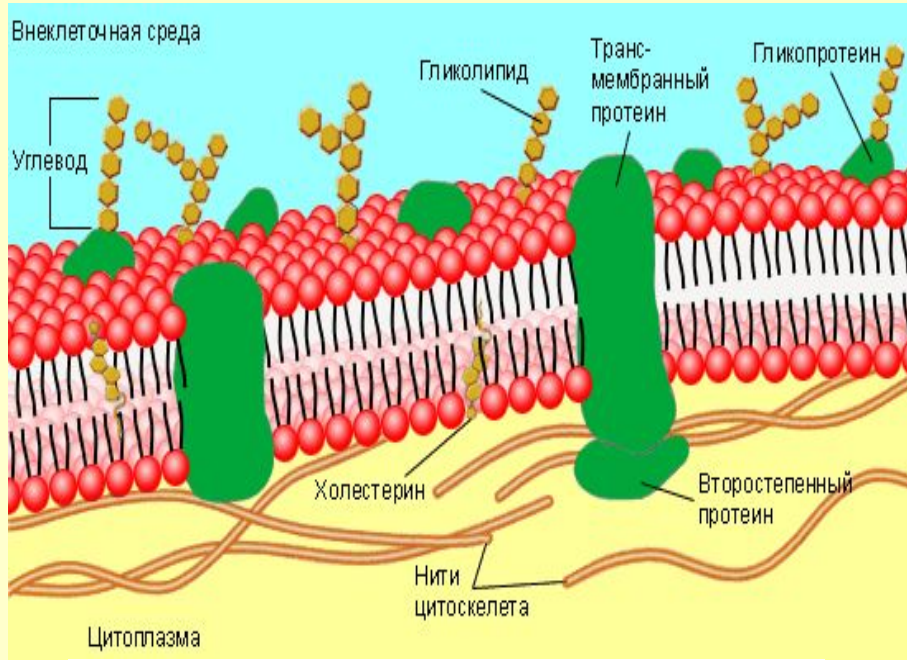
**Клеточная  
мембрана**

**Цитоплазма**

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

**Ядро**

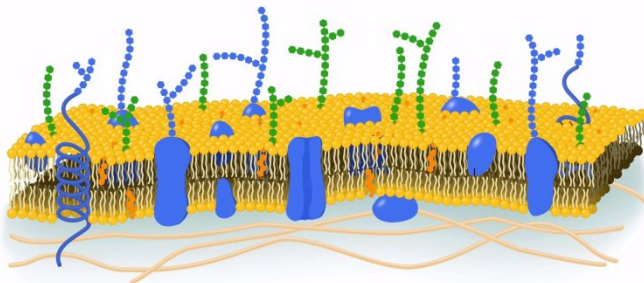
# КЛЕТОЧНАЯ МЕМБРАНА (плазматическая)



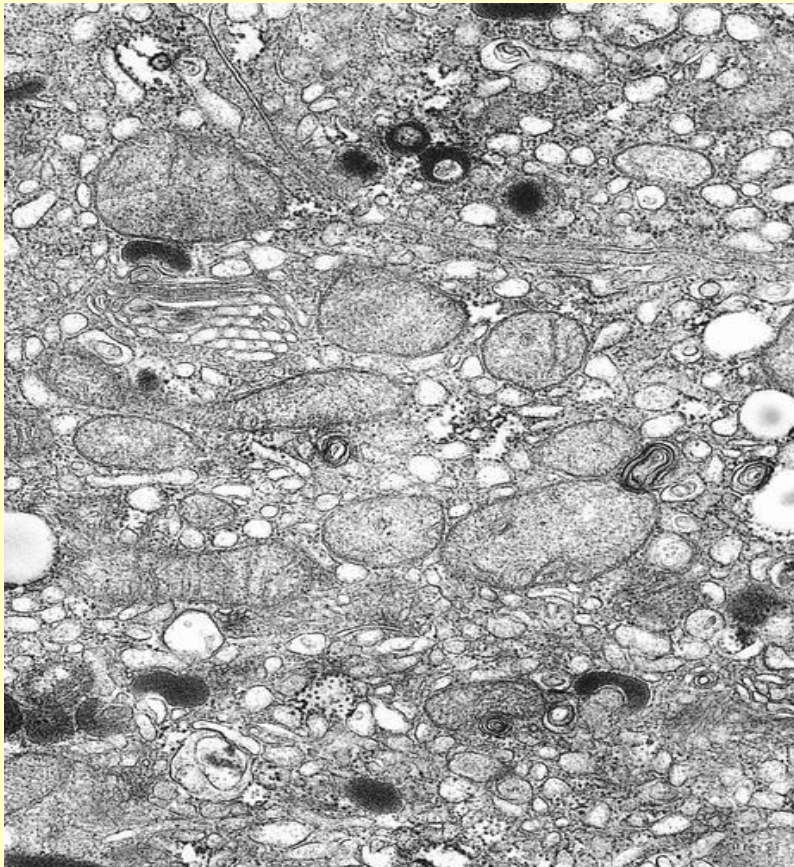
## СТРОЕНИЕ:

билипидный (жировой) слой с белковыми молекулами

**ФУНКЦИИ:** обмен веществ между клеткой и межклеточным веществом, избирательный транспорт веществ



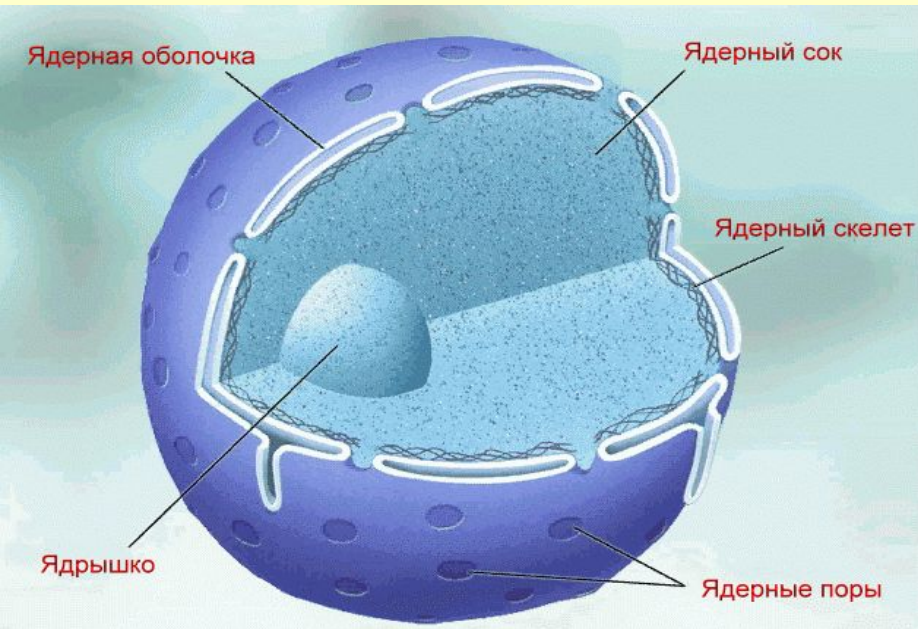
# ЦИТОПЛАЗМА



**СТРОЕНИЕ:** вязкое вещество, в котором расположены органоиды клетки

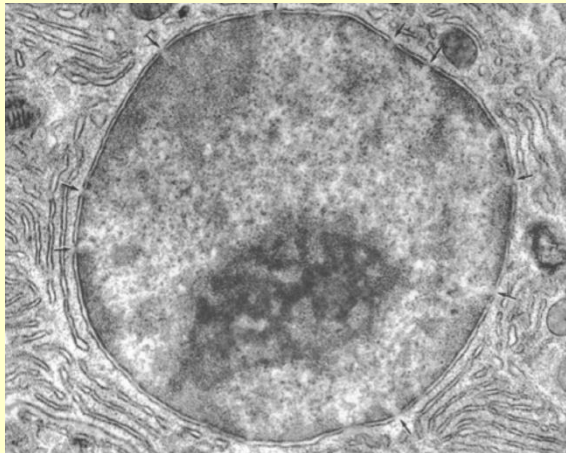
**ФУНКЦИИ:** взаимосвязь всех частей клетки и транспорт питательных веществ

# ЯДРО

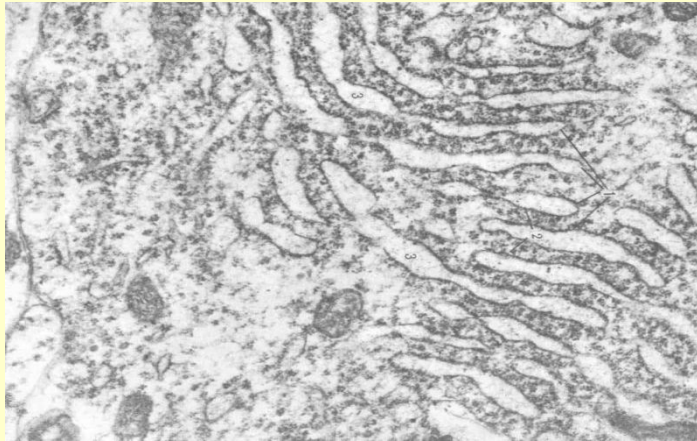
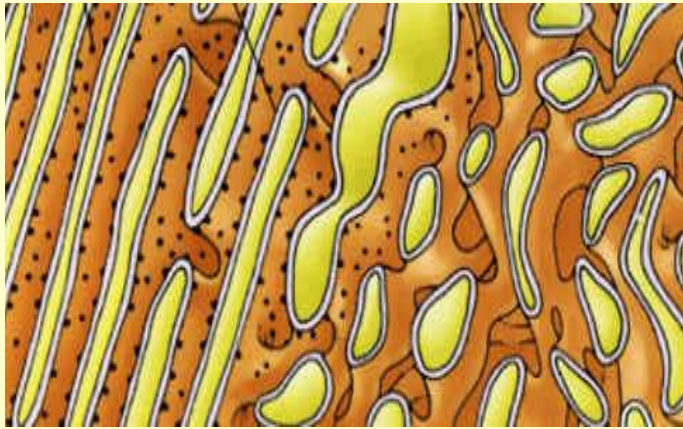


**СТРОЕНИЕ:** органоид ограничен ядерной оболочкой, внутри хромосомы (нити ДНК) и ядрышко

**ФУНКЦИИ:** передача наследственной информации дочерним клеткам при делении



# ЭНДОПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ СЕТЬ (ЭПС)



**СТРОЕНИЕ:** сеть  
каналъцев  
пронизывающих всю  
цитоплазму.

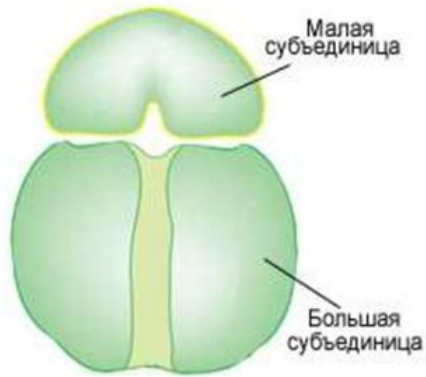
Виды ЭПС: гладкая и  
гранулярная

**ФУНКЦИИ:** синтез и  
транспорт питательных  
веществ



# РИБОСОМА

Рибосома

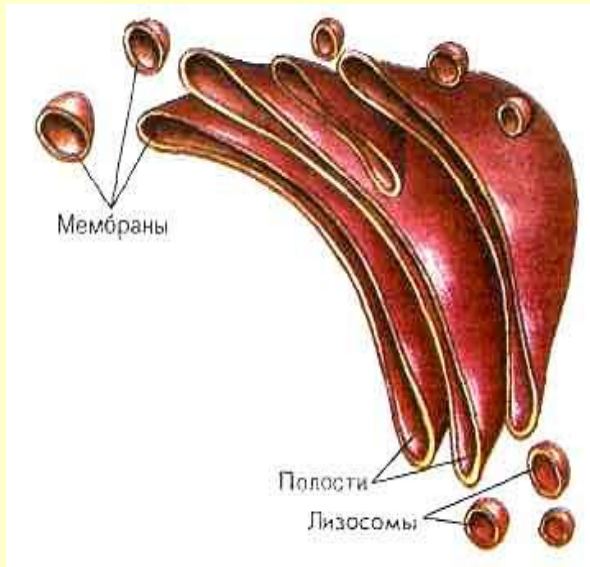


**СТРОЕНИЕ:** плотные тельца, содержащие белок и РНК

**ФУНКЦИИ:** место синтеза белков

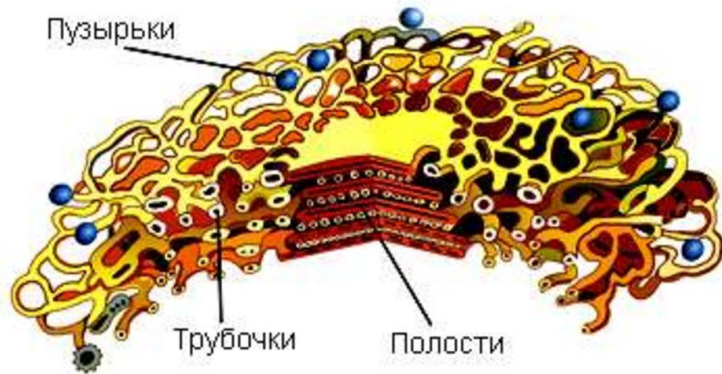


# КОМПЛЕКС ГОЛЬДЖИ



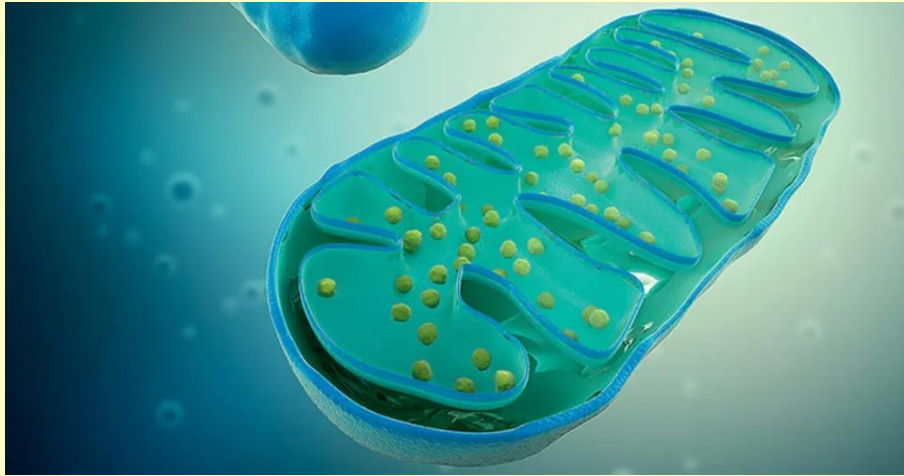
**СТРОЕНИЕ:** стопка плоских мембранных канальцев и мешочков

## Комплекс Гольджи



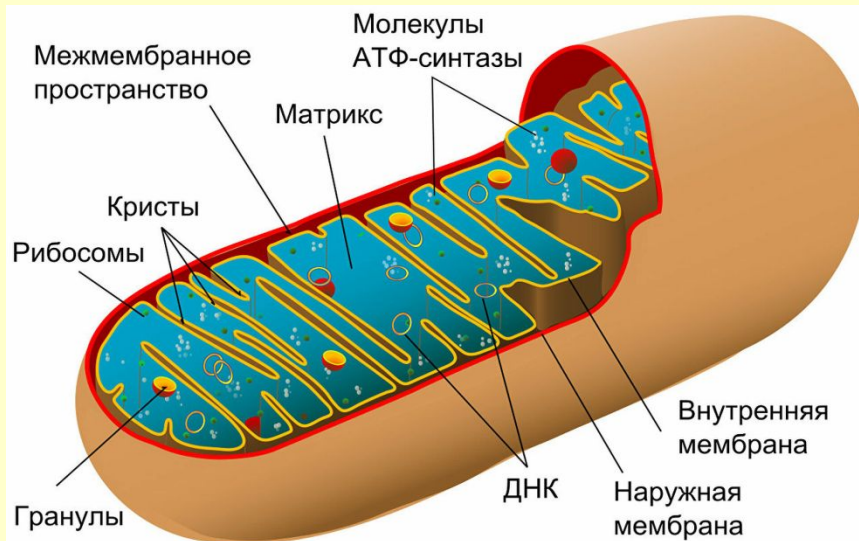
**ФУНКЦИИ:**  
образование лизосом

# МИТОХОНДРИЯ



## СТРОЕНИЕ:

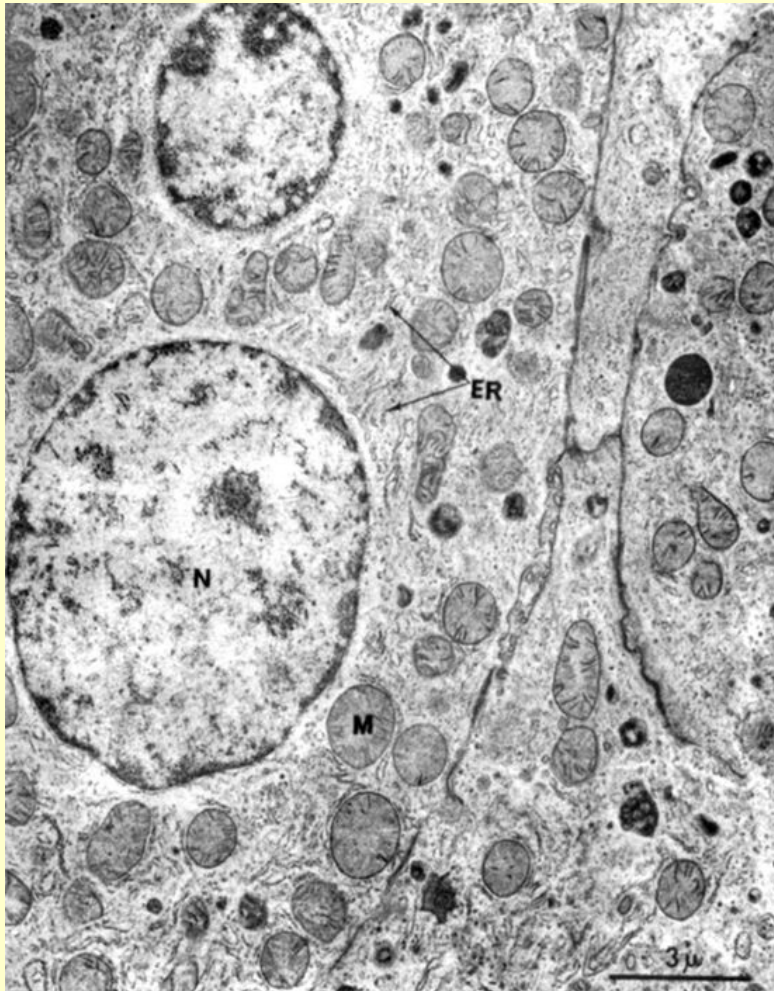
утолщенные тельца с  
внутренними складками  
(кристами)



## ФУНКЦИИ:

образование богатого  
энергией вещества АТФ

# ЛИЗОСОМА



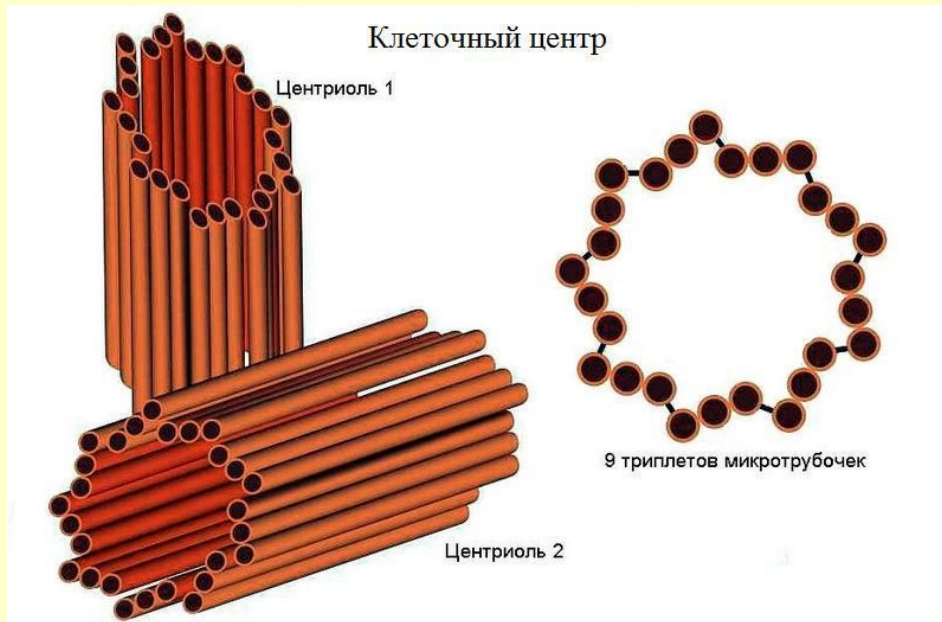
## **СТРОЕНИЕ:**

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

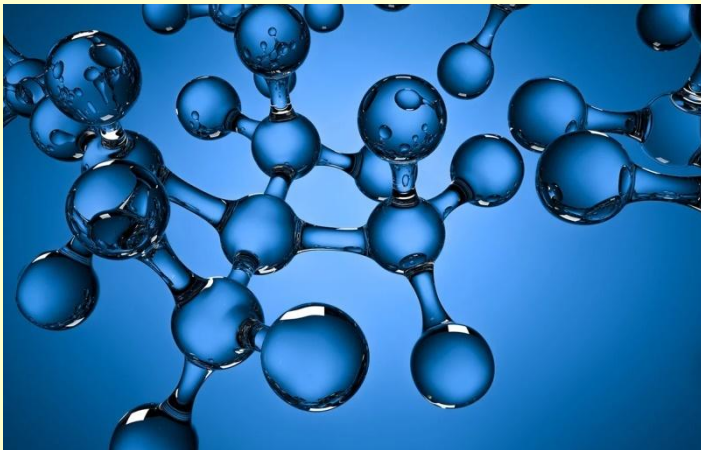
- БЕЛКИ (10 – 20%)
- ЖИРЫ (1 – 5%)
- УГЛЕВОДЫ (0,2 – 2%)
- НУКЛЕИНОВЫЕ  
КИСЛОТЫ (1 – 2%)
- АТФ (0,5 – 1%)

# ФУНКЦИИ ОСНОВНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ КЛЕТКИ



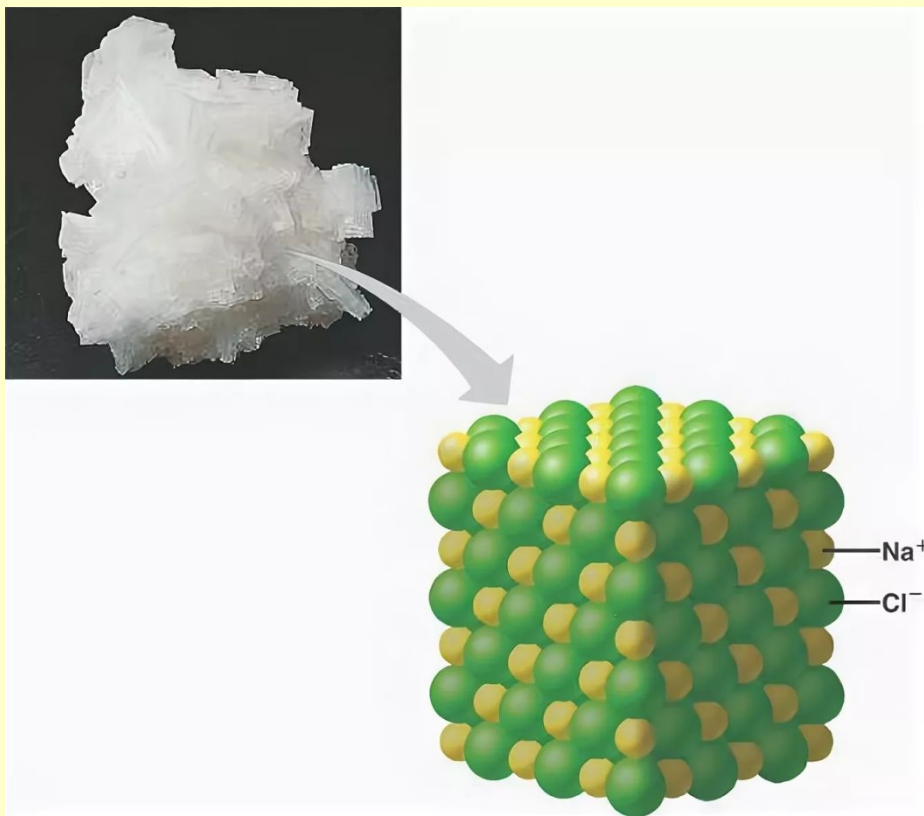
## ВОДА (70 – 85%)

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





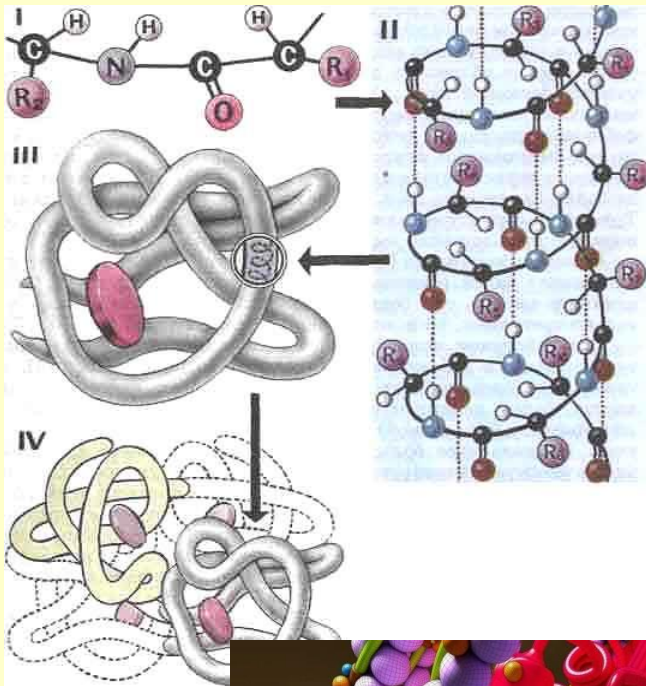
# МИНЕРАЛЬНЫЕ СОЛИ ( 1 – 1,5%)



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

**Участвует в создании  
жизненно важных  
органических  
соединений**

# БЕЛКИ (10 – 20%)



## ФУНКЦИИ:

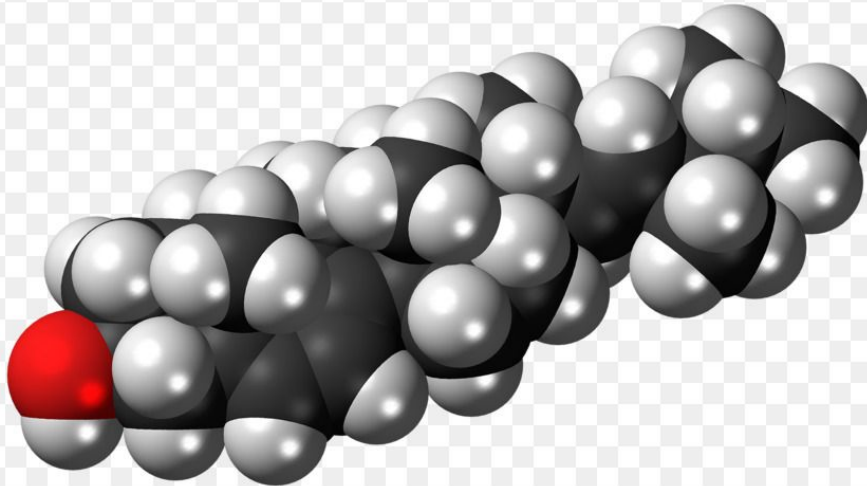
- Строительная
- Ферментативная
- Двигательная
- Защитная
- Транспортная
- Энергетическая

# ЖИРЫ (1 -5%)



## ФУНКЦИИ:

- Строительная
- Защитная
- Энергетическая
- Терморегуляторная

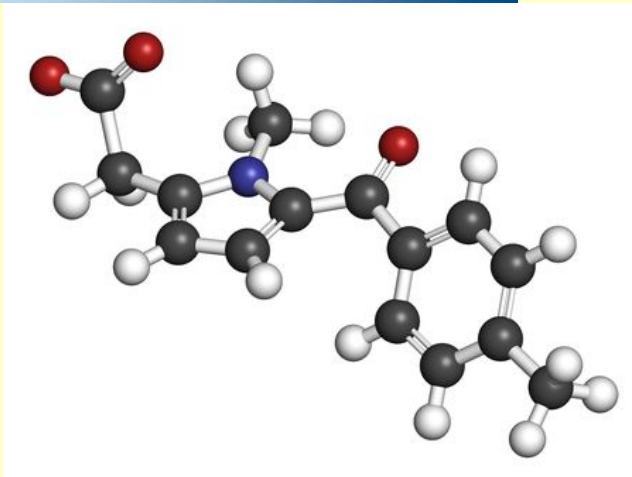


# УГЛЕВОДЫ (0,2 – 2%)



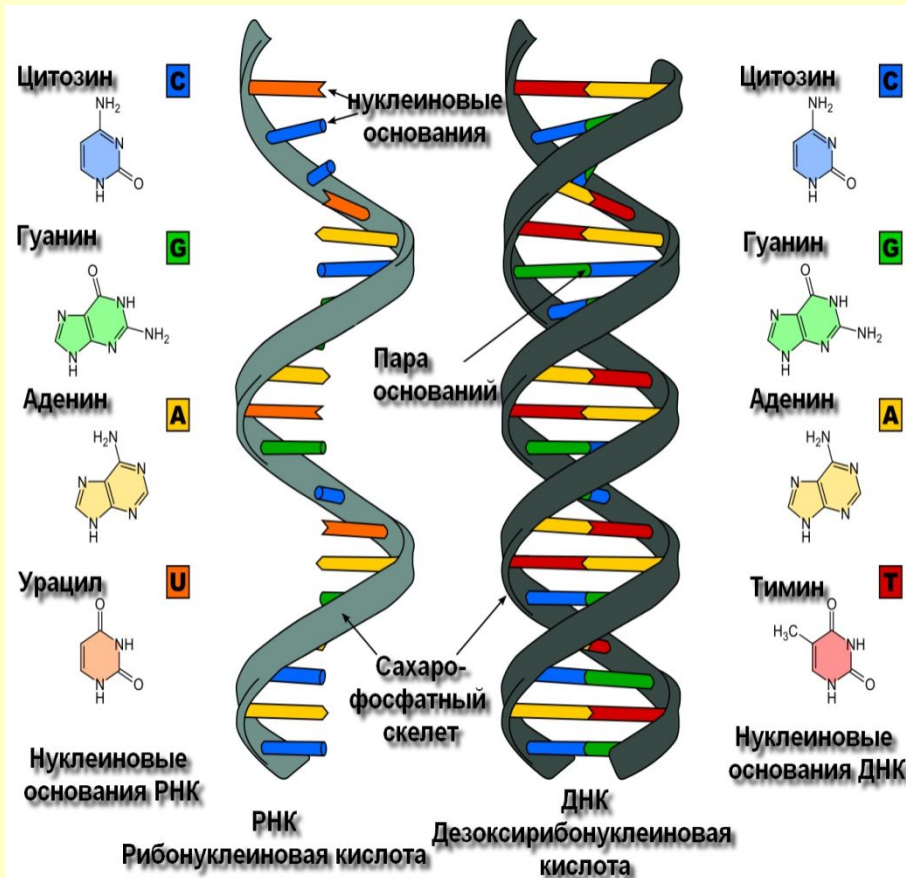
## ФУНКЦИИ:

- Строительная
- Энергетическая
- Защитная



# НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ

## ДНК и РНК (1 – 2%)

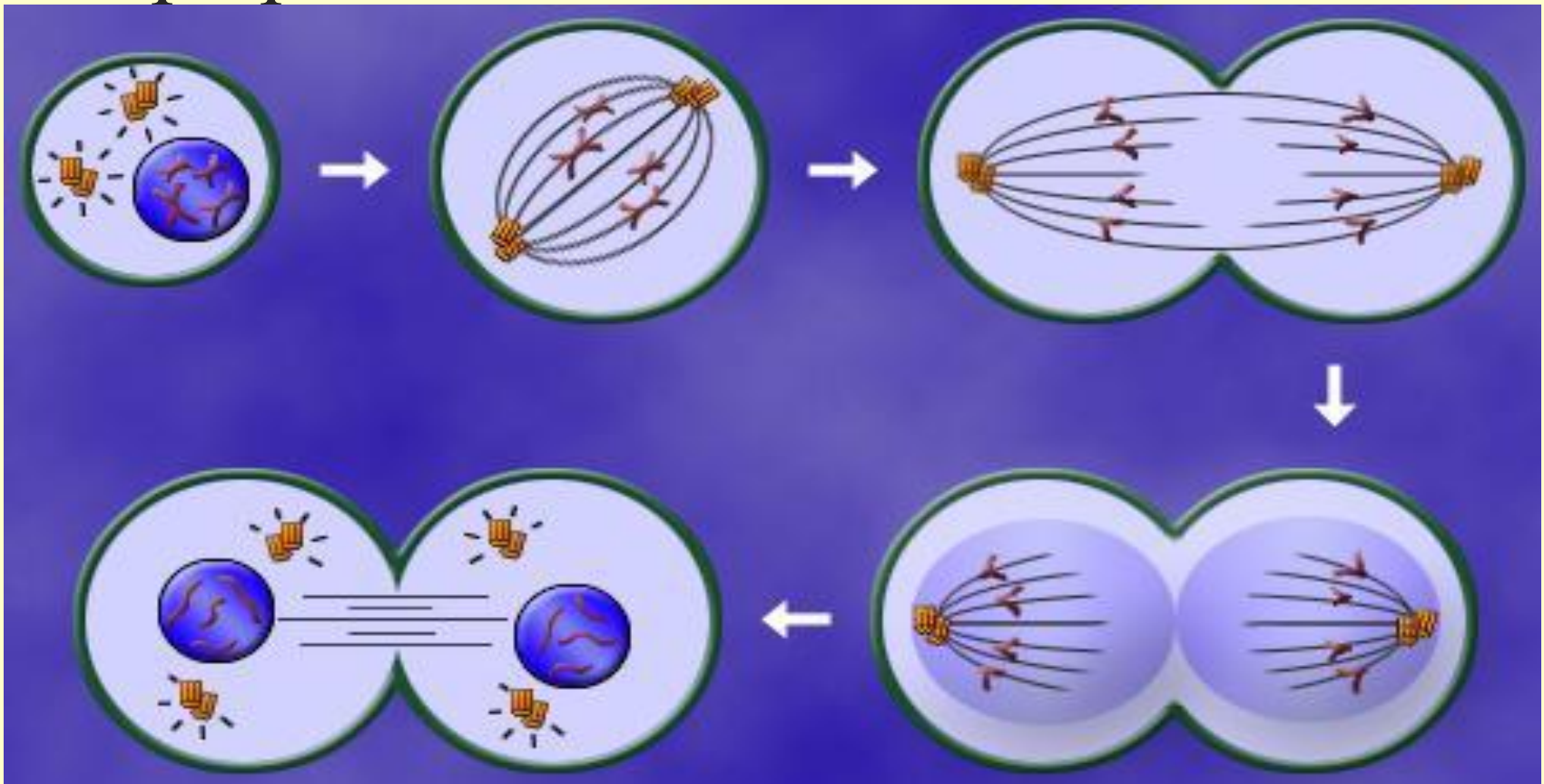


- Хранение наследственной информации в клетке (ДНК)
- Передача наследственной информации при биосинтезе белков (РНК)

# 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**

