

**Проверка знаний по теме**  
**«Химическая организация**  
**клетки. Неорганические**  
**вещества»**

# Вещества клетки



# Элементы клетки

```
graph TD; A[Элементы клетки] --> B[макроэлементы]; A --> C[биоэлементы]; A --> D[микроэлементы]; B --- B1[H, O, C, N]; C --- C1[H, O, C, N, S, P]; D --- D1[Zn, Cu, J, F, Co, Mn, Mo, B и др.]; E[K, Na, Ca, Mg, Fe, Cl, S, P];
```

макроэлементы

**H, O, C, N**

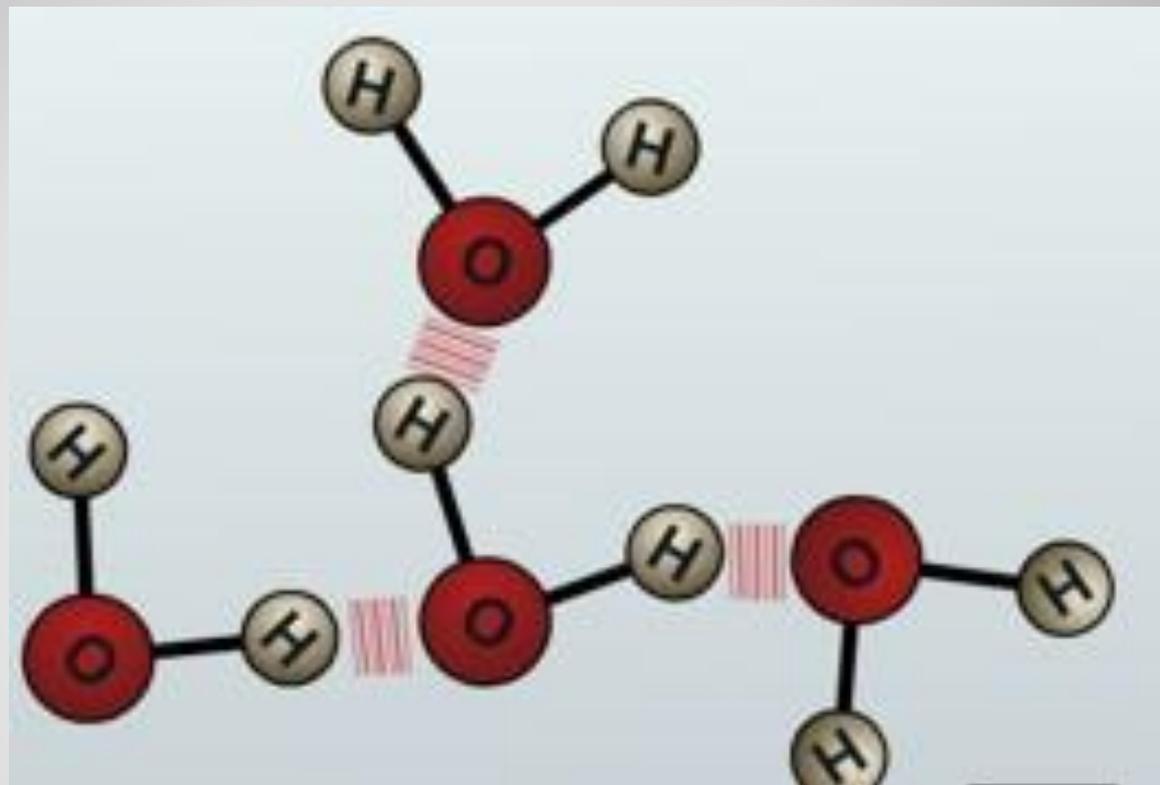
биоэлементы

**H, O, C, N, S, P**

микроэлементы

**Zn, Cu, J, F, Co,  
Mn, Mo, B и др.**

**K, Na, Ca, Mg, Fe, Cl, S, P**



## Пространственная организация ВОДЫ

# Ионы минеральных солей



Способность клетки поддерживать слабокислотную реакцию своего содержимого на постоянном уровне.

## Буферность

# Органические вещества, входящие в состав клетки



Марюхина Елена Павловна

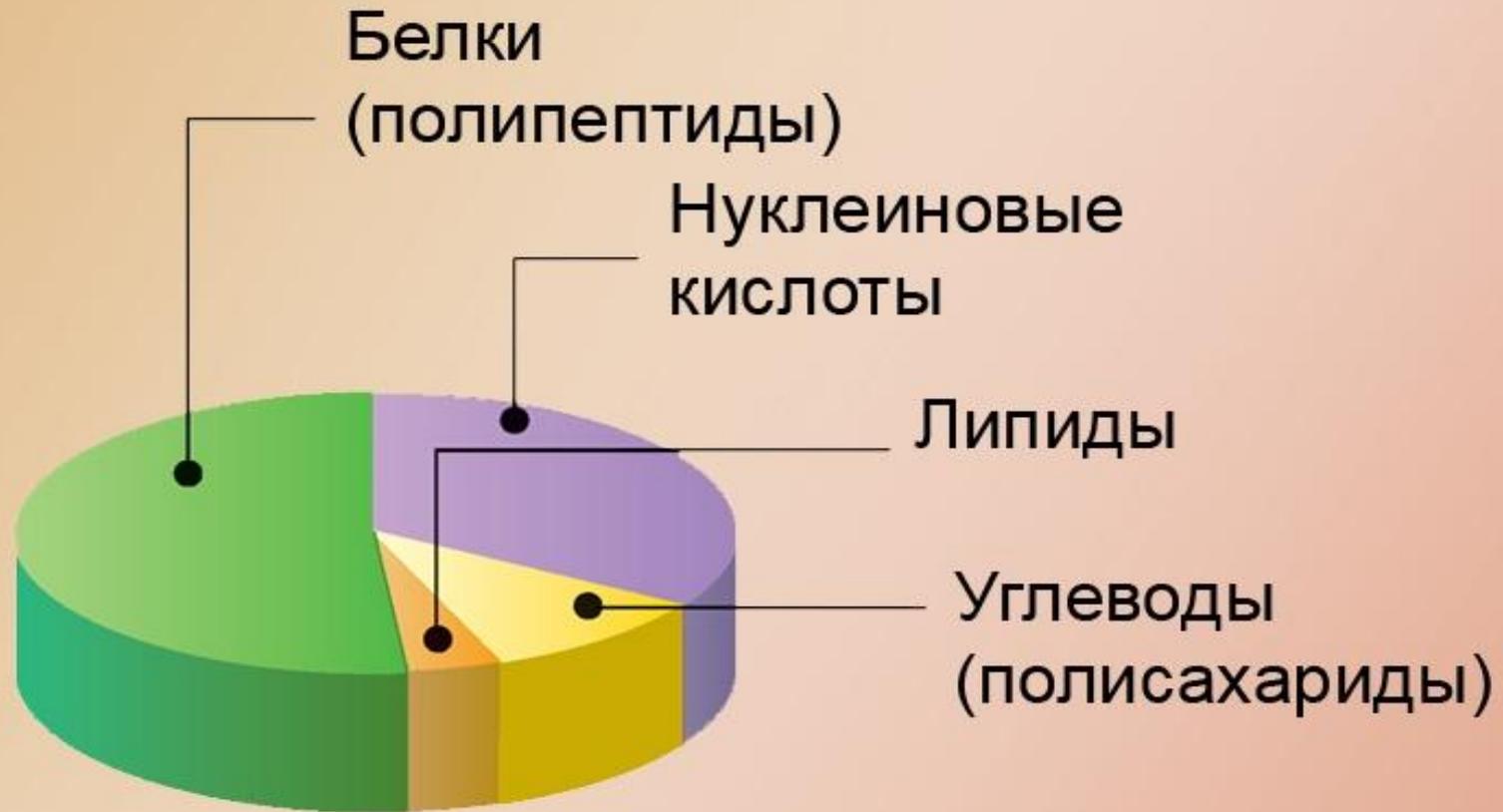
## **Цель урока:**

**изучить особенности строения органических веществ, выявить их роль в жизнедеятельности живых организмов**

## Задачи:

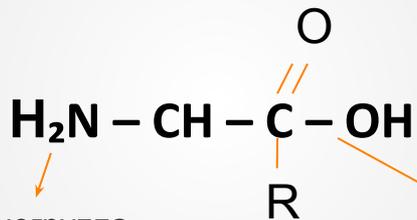
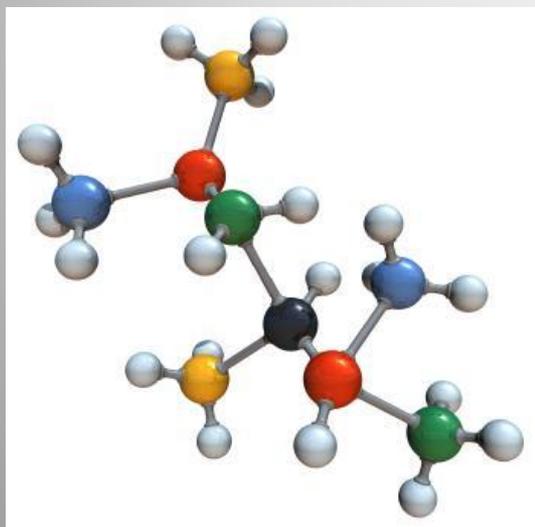
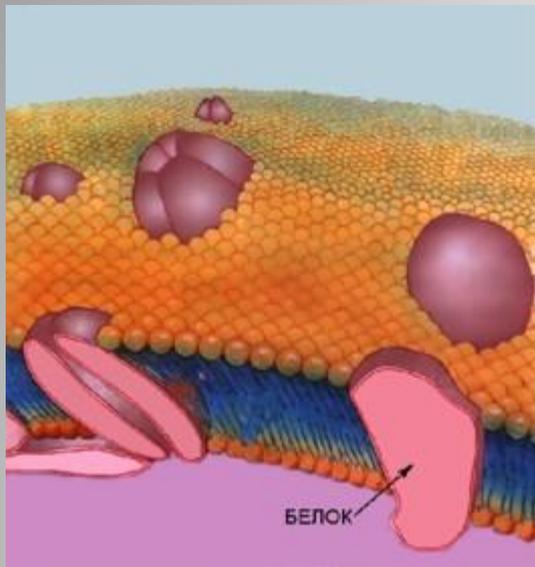
- Образовательная: показать взаимосвязь строения и выполняемой функции на примере органических веществ, входящих в состав клетки;
- Развивающая: формировать умения: выделять главное, анализировать, устанавливать причинно-следственную связь

# Органические вещества клетки



# Белки -

биополимеры, мономерами (повторяющиеся частицы) которых являются 20 аминокислот



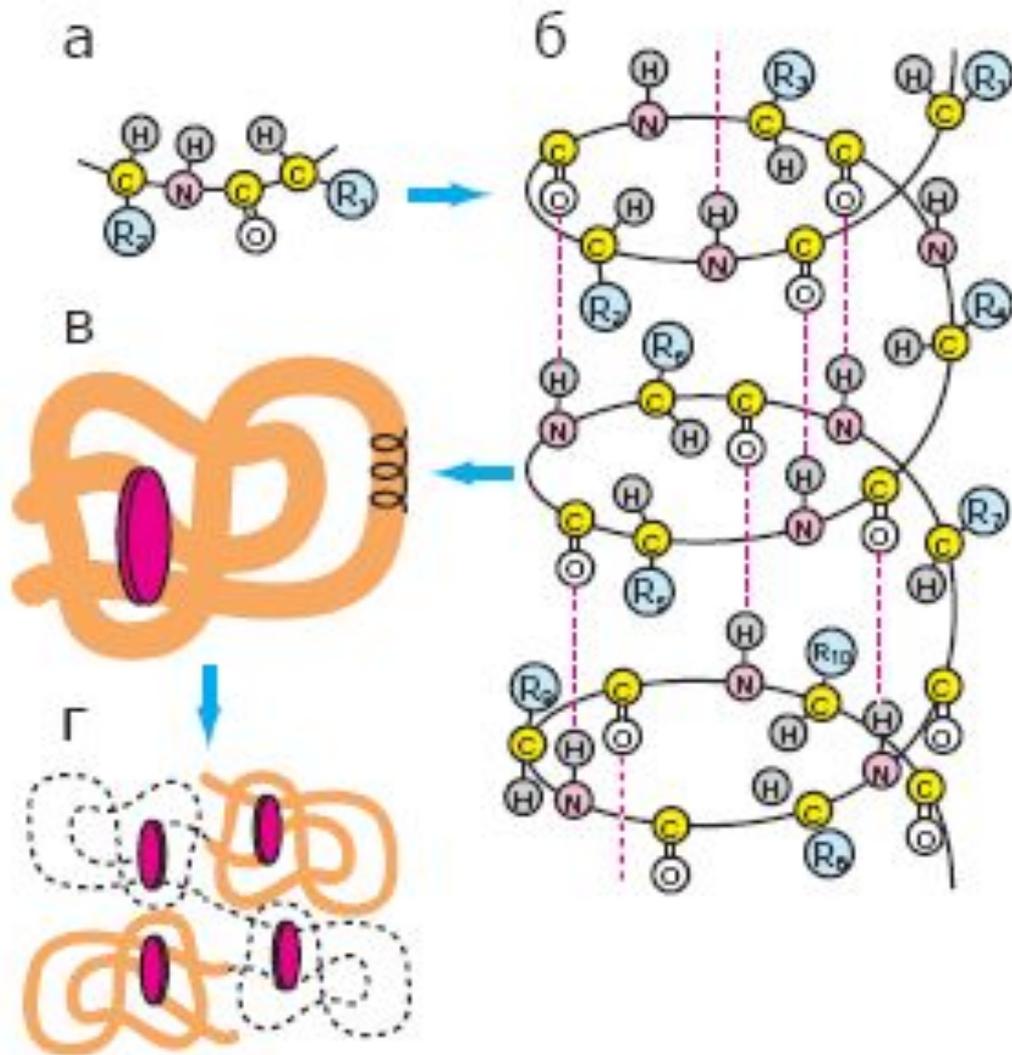
Аминогруппа  
обладает  
свойствами  
основания

Группа  
радикал –  
разная у всех

Карбоксильная группа  
обладает кислотными  
свойствами

Амфотерные  
свойства

Между соединившимися аминокислотами возникает пептидная связь, на основе которой образуется соединение - полипептид



а – первичная, линейная, в виде полипептидной цепочки

б - вторичная, за счёт водородных связей: спираль или гармошка

в – третичная, глобулярная, за счёт гидрофобных взаимодействий

г – четвертичная, объединение нескольких молекул с третичной структурой

## Структура молекулы белка

# СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ БЕЛКОВ

СТРОЕНИЕ

Полипептидная цепь



Спиральная структура



Глобулярный белок



ФУНКЦИИ

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ



КАТАЛИТИЧЕСКАЯ



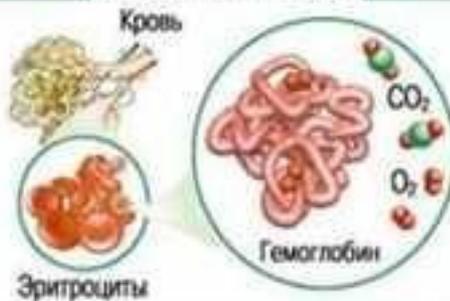
ЗАЩИТНАЯ



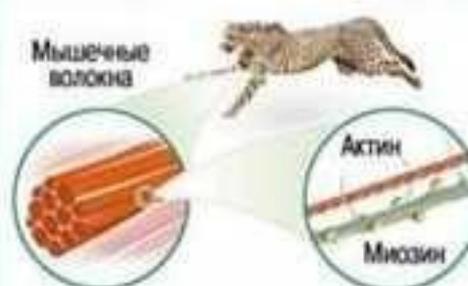
СТРОИТЕЛЬНАЯ



ТРАНСПОРТНАЯ



ДВИГАТЕЛЬНАЯ





Глюкоза



Амилоза

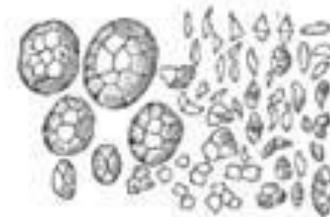


Амилопектин

Крахмальные зерна



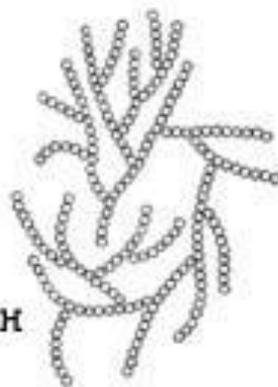
Пшеницы



Овса



Сахароза



Гликоген



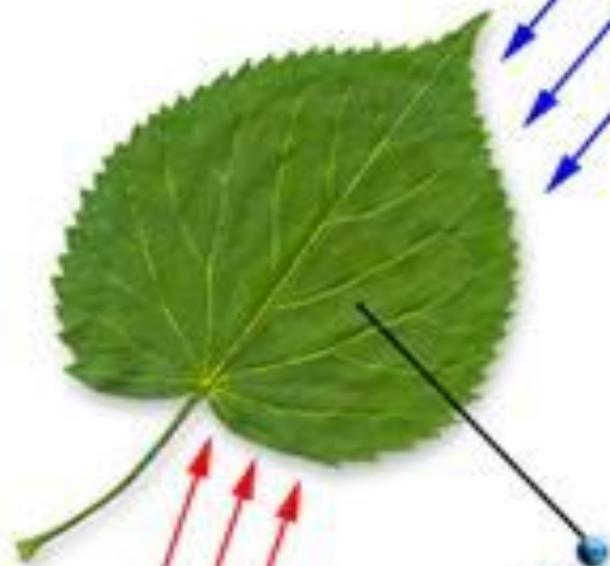
Картофеля



boulder-spb.ru

**Углеводы -  $C_n(H_2O)_m$**

# Фотосинтез



Углекислый газ

Вода

Органические вещества



Крахмал

Сахар

Белки

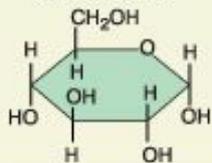
Жиры

Углеводы

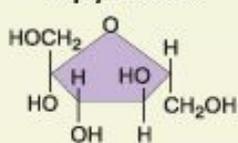
# УГЛЕВОДЫ

## МОНОСАХАРИДЫ

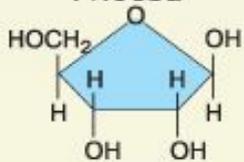
### Глюкоза



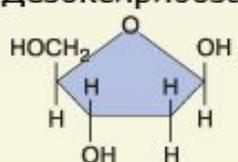
### Фруктоза



### Рибоза

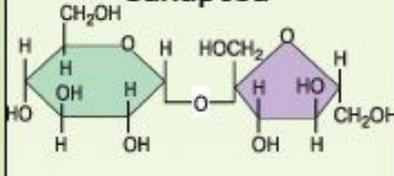


### Дезоксирибоза

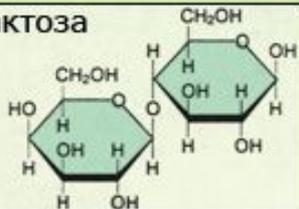


## ДИСАХАРИДЫ

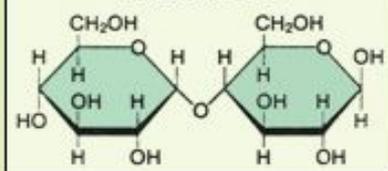
### Сахароза



### Лактоза



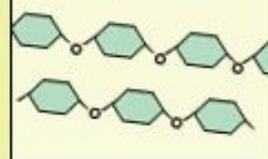
### Мальтоза



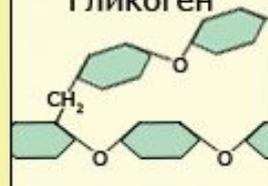
## ПОЛИСАХАРИДЫ

### Перевариваемые

#### Крахмал

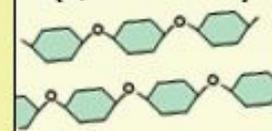


#### Гликоген



### Неперевариваемые

#### Клетчатка (целлюлоза)



# Функции углеводов

Строительная

Энергетическая

Запасающая

**Липиды – нерастворимые в воде органические вещества.**

**жиры**

**масла**



# Основные функции жиров

энергетическая



защитная



строительная



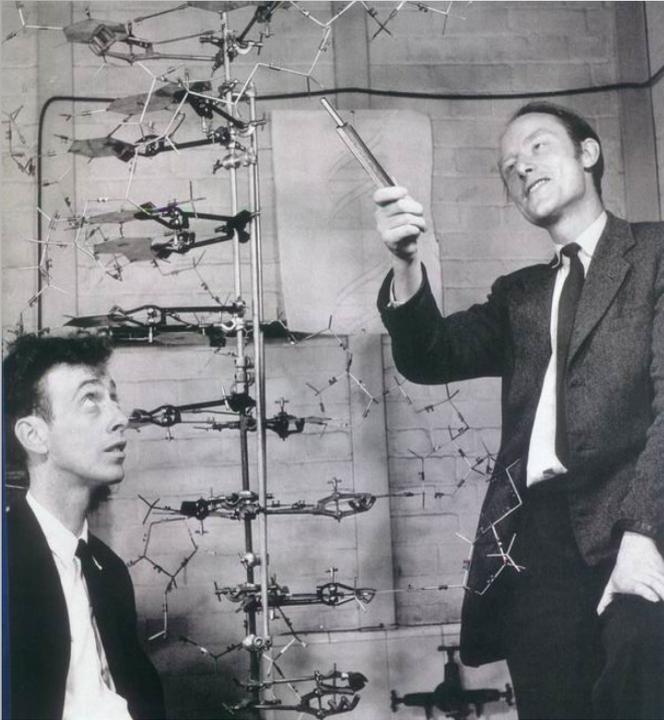


**ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ**

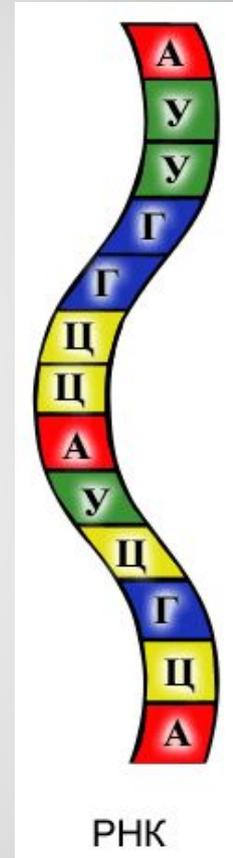
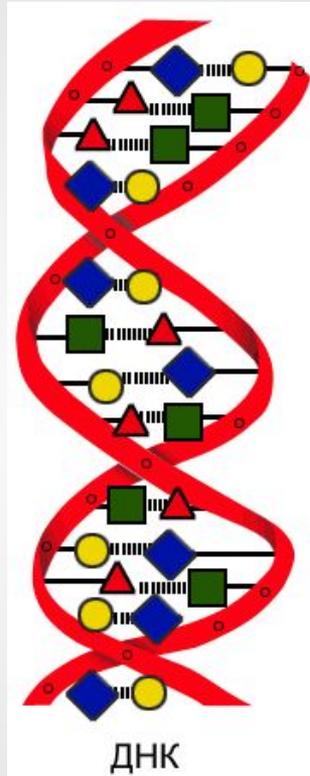
**Источник воды**



# Нуклеиновые кислоты

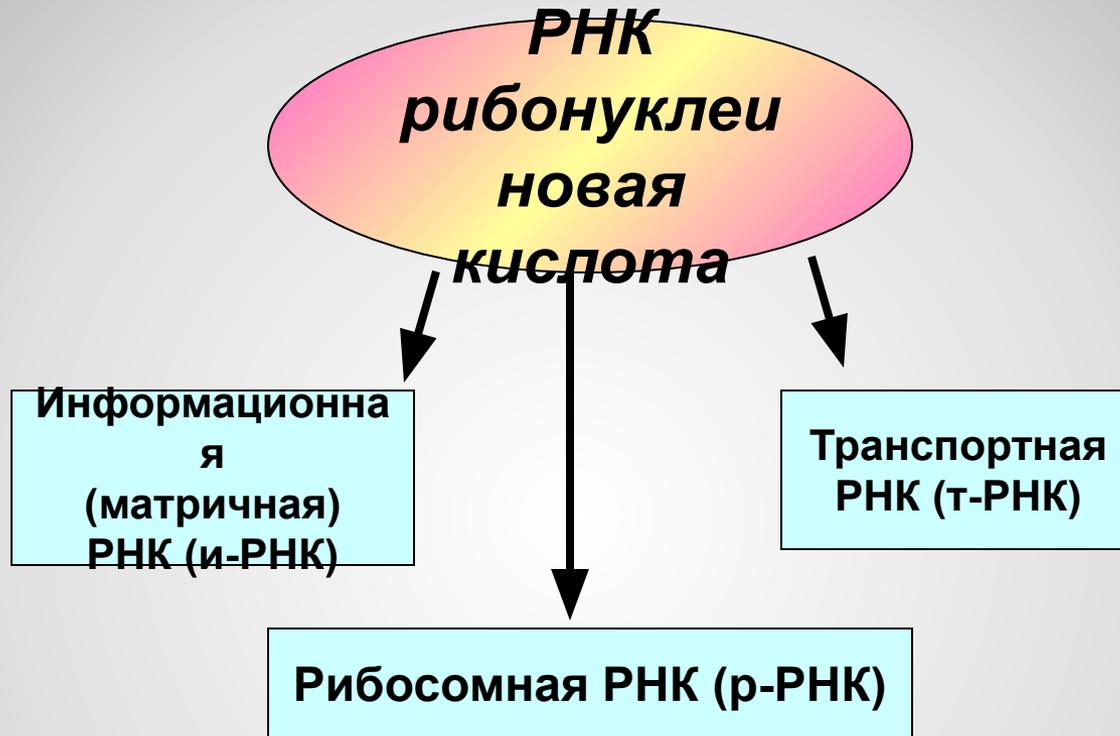


**Дж. Уотсон и Ф. Крик**  
Открыли структуру  
ДНК в 1953г.

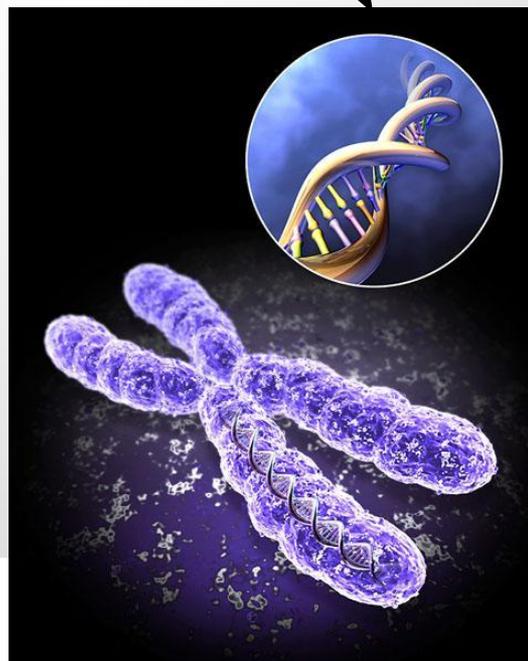
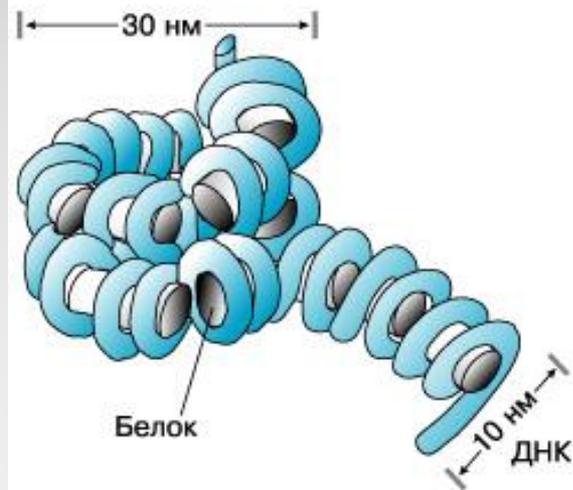
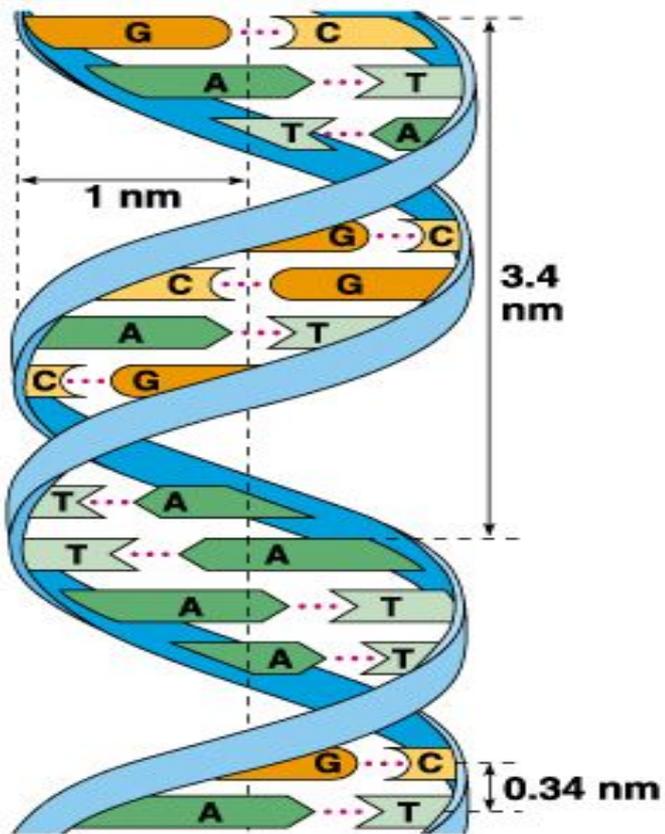


# ОБЩАЯ ФОРМУЛА НУКЛЕОТИДА

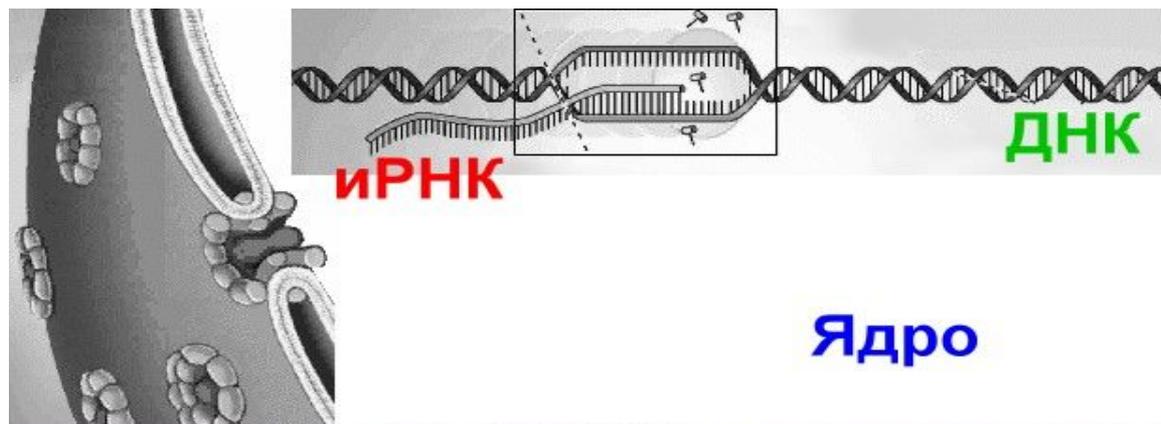




# функции ДНК

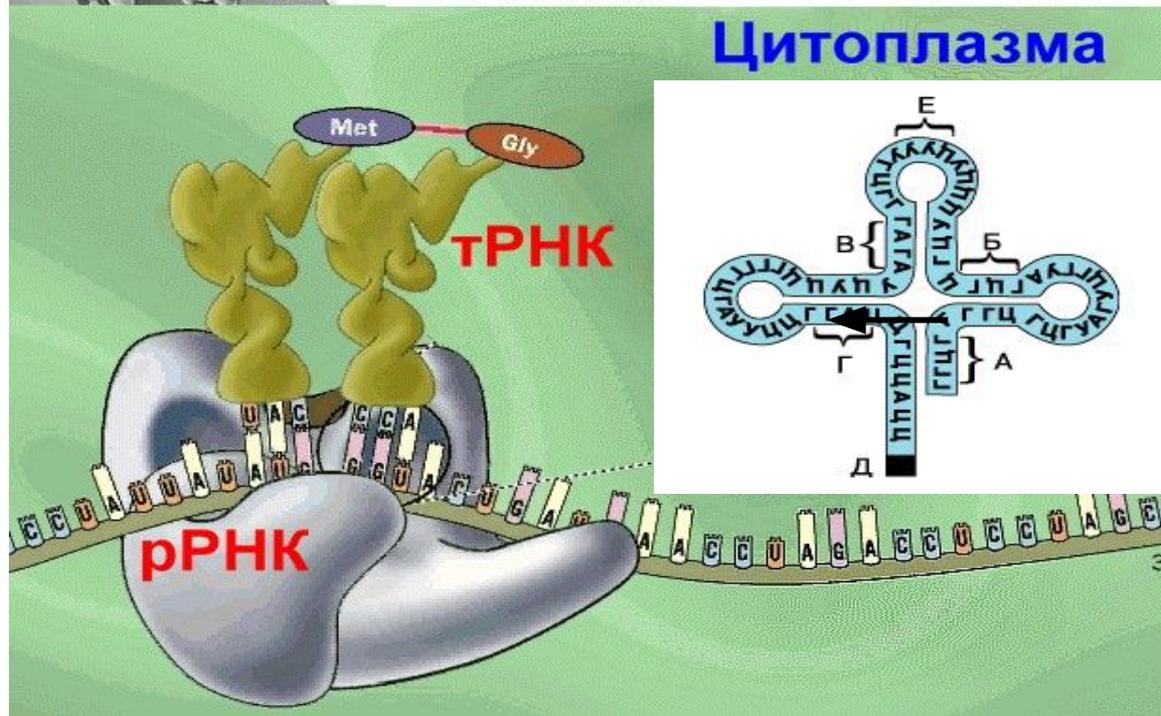


# функции РНК



Ядро

Цитоплазма



**Вместо точек проставьте нужные слова:**

1) В состав клетки входят органические вещества:....;

2) Мономерами белков являются... .

3) Функции белков  
..., ..., ..., ..., ..., ... .

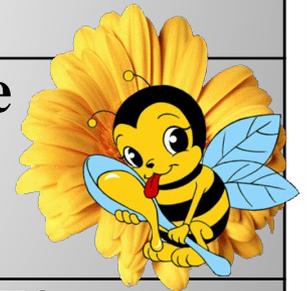
4) Углеводы - ...

5) Функции углеводов: ..., ..., ... .

6) Липиды - ...

7) Функции липидов  
..., ..., ..., ..., ... .

8) Какое органическое вещество собирает пчёлка?



9) Типы нуклеиновых кислот: ... и ...

10) Мономерами НК являются ... .

## Вместо точек проставьте нужные слова:

1) В состав клетки входят органические вещества: **белки, липиды, НК.**

2) Мономерами белков являются **аминокислоты .**

3) Функции белков **строительная, каталитическая, двигательная, транспортная, защитная, энергетическая.**

4) Углеводы – **органические вещества с общей формулой  $C_n(H_2O)_m$**

5) Функции углеводов: **строительная, энергетическая, запасаящая .**

6) Липиды – **нерастворимые в воде органические вещества**

7) Функции липидов **энергетическая, строительная, защитная, теплоизоляция, источник воды.**

8) **углеводы**



9) Типы нуклеиновых кислот: **ДНК и РНК.**

10) Мономерами НК являются **нуклеотиды.**



## Домашнее задание (на выбор)

1) § 22, читать, отвечать на вопросы на стр. 112

2) Составить 10 тестовых заданий по теме «Химическая организация клетки».

