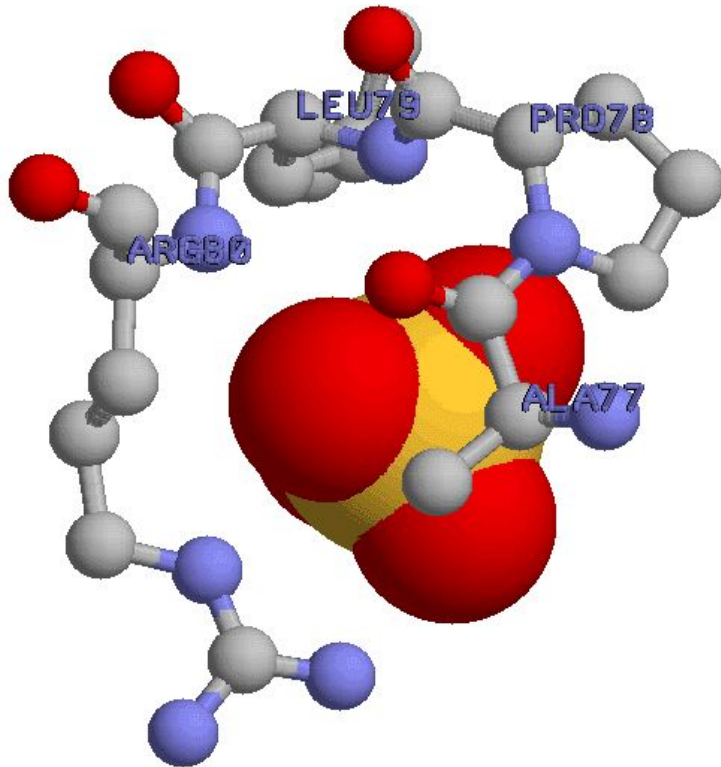
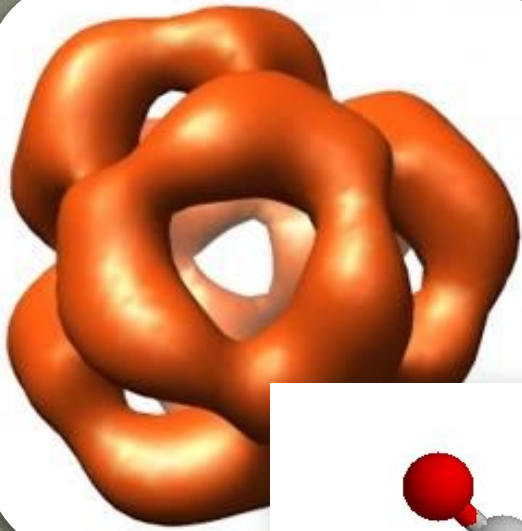


# Органические вещества клетки



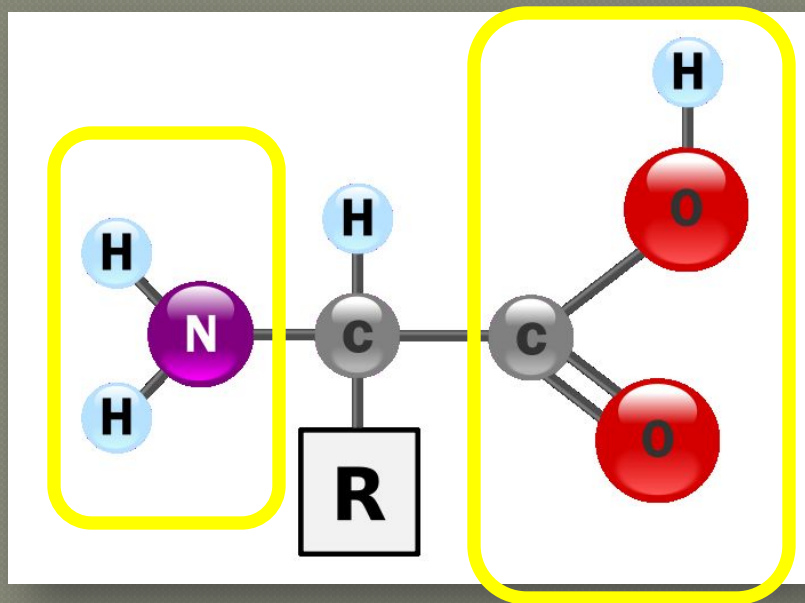
# СЛОВАРЬ

**Белки́** (протеи́ны, полипепти́ды) — высокомолекулярные органические вещества, состоящие из соединённых в цепочку пептидной связью аминокислот.

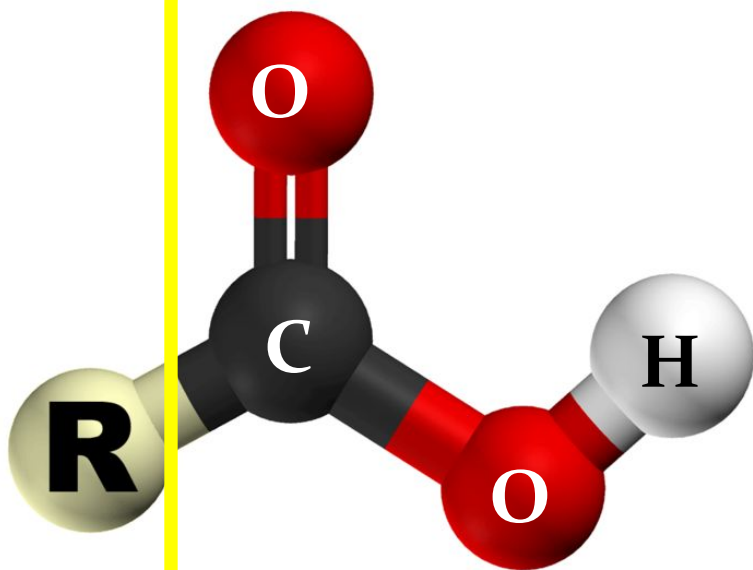
Википедия

**Белки** – это нерегулярные полимеры, мономерами которых являются аминокислоты. <http://bannikov.narod.ru/Belok.html>

# СЛОВАРЬ



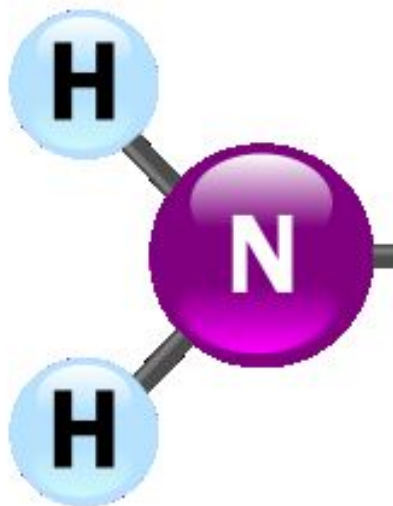
Аминокислоты (аминокарбоновые кислоты) — органические соединения, в молекуле которых одновременно содержатся **карбоксильные** и **аминные группы**.



**Карбоксильная группа (карбоксил) - COOH —**

функциональная  
одновалентная  
группировка, входящая  
в состав карбоновых  
кислот и  
определяющая их  
кислотные свойства.

**Википедия**



**Аминогруппа** —  
одновалентная группа  
—NH<sub>2</sub>, остаток  
аммиака (NH<sub>3</sub>).

[Википедия](#)



## Радикалы

определяют  
структурные и  
функциональные  
особенности  
аминокислот.

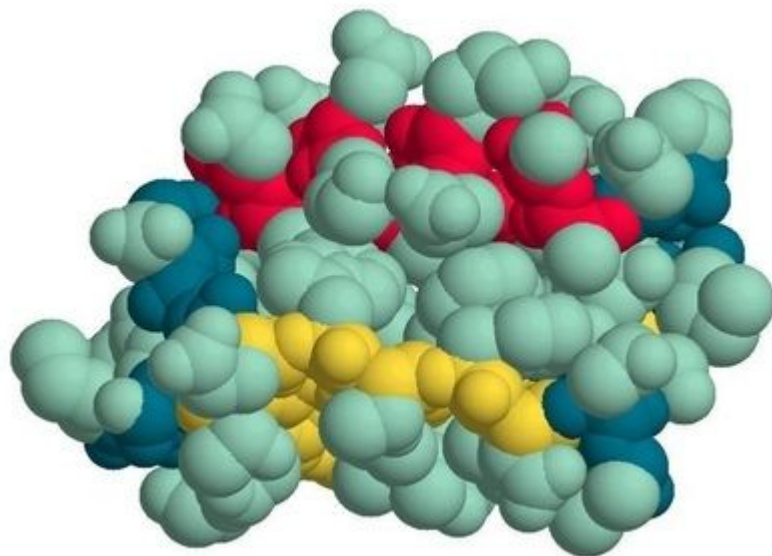
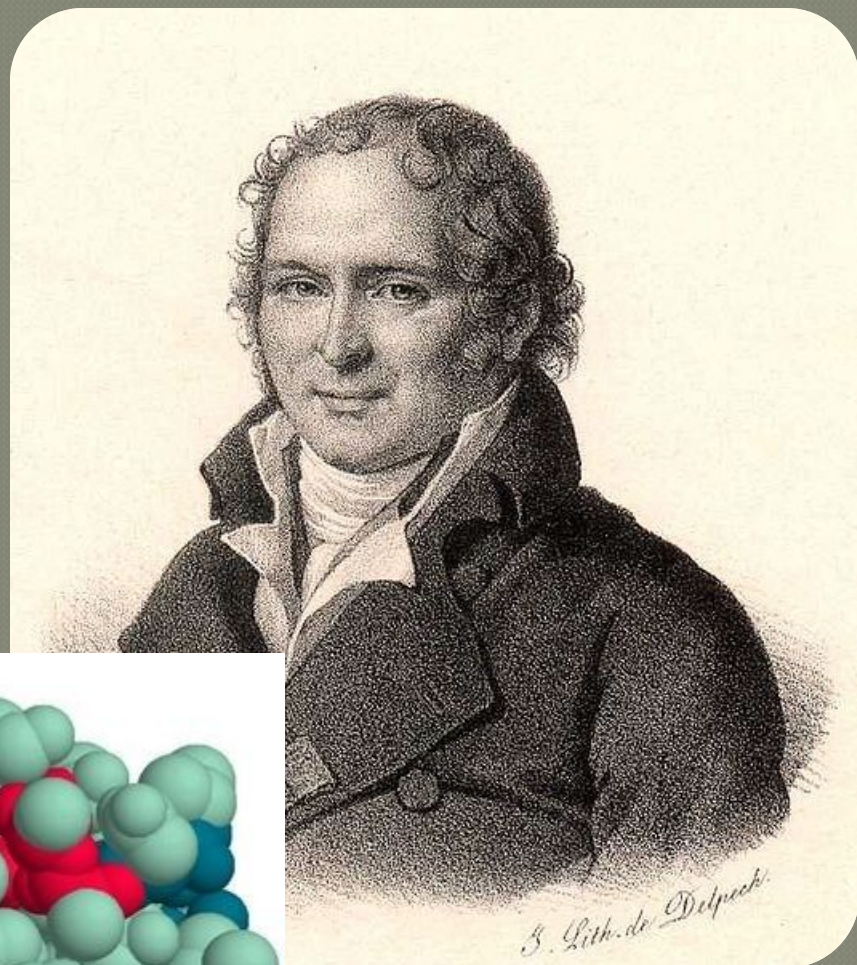
# СЛОВАРЬ

## Макромолекулой

называют гигантскую молекулу,  
построенную из многих  
повторяющихся единиц –  
мономеров

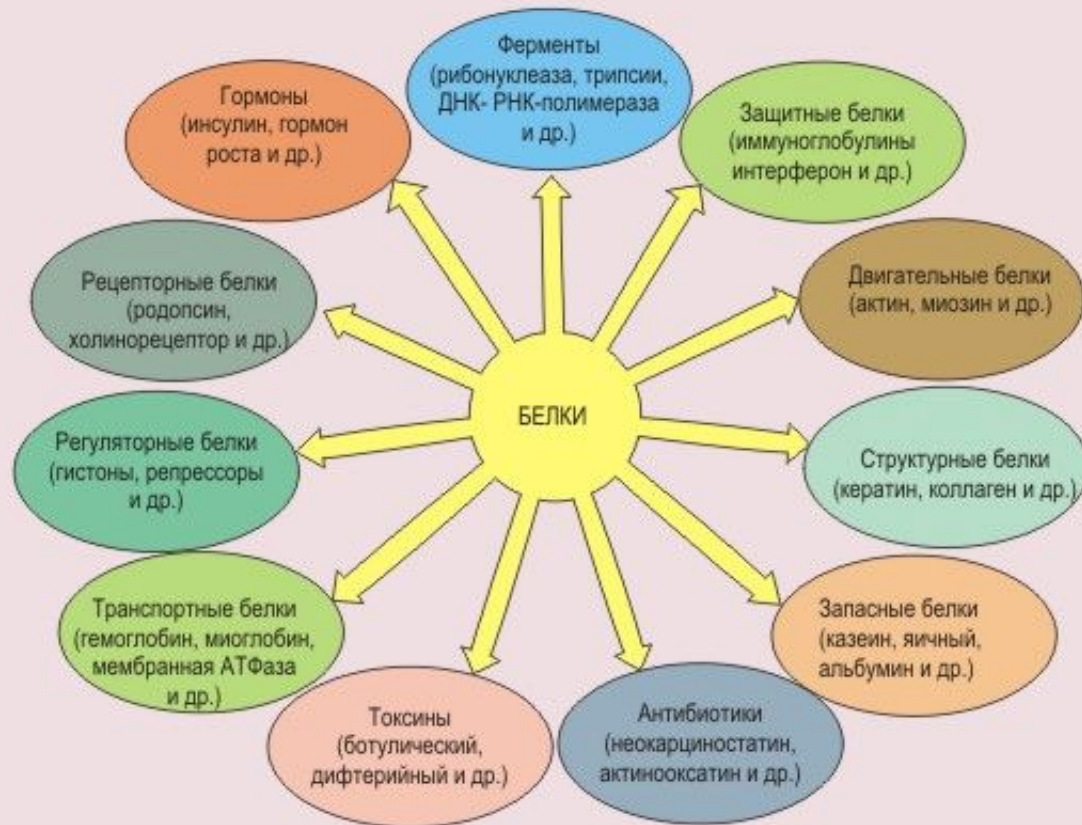
# Антуан Франсуа де Фуркруа

ОСНОВОПОЛОЖНИК  
изучения белков



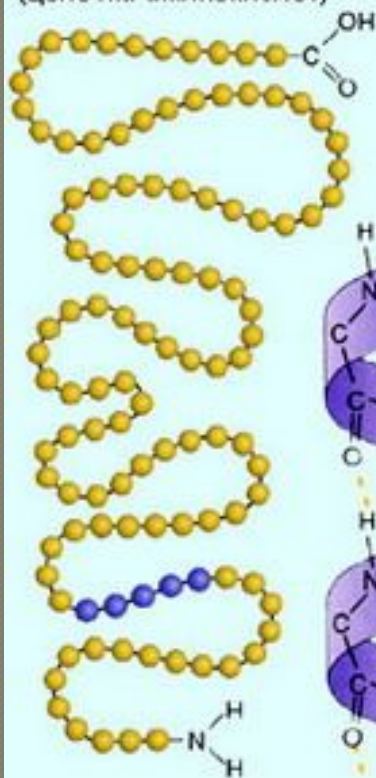


# Функции белков

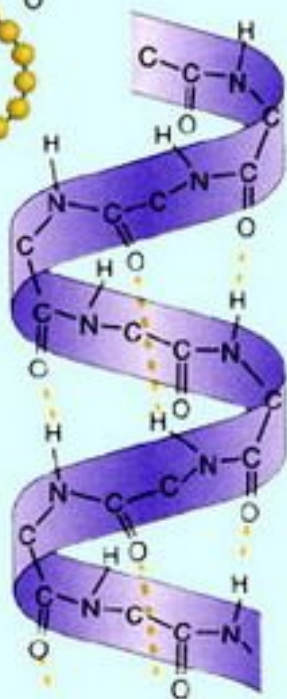


Структура	Характеристика структуры	Химические связи
Первичная		
Вторичная		
Третичная		
Четвертичная		

Первичная структура  
(цепочка аминокислот)



Вторичная структура  
( $\alpha$ -спираль)



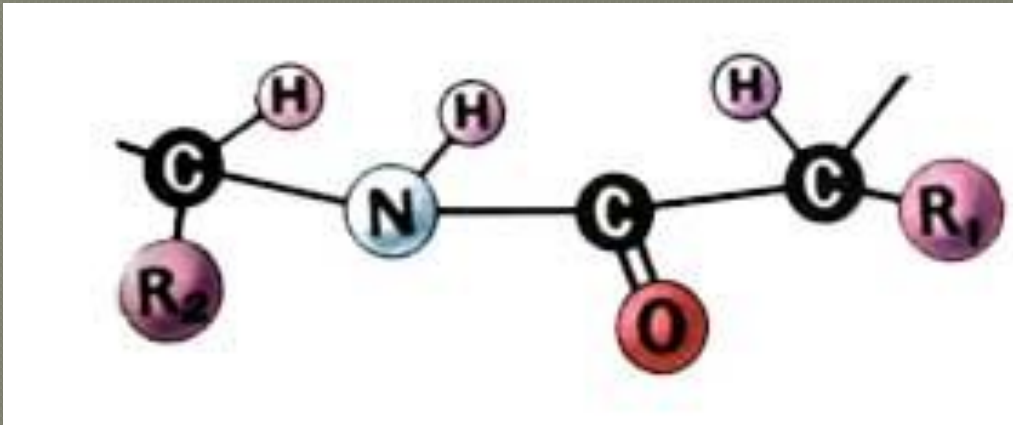
Третичная структура



Четвертичная структура  
(клубок белков)



# Первичная структура белка

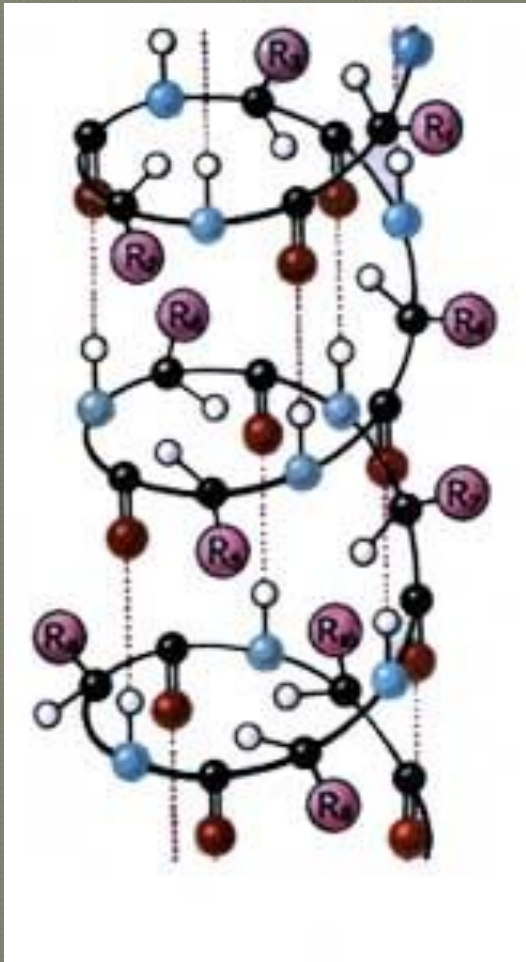


- Полипептидная цепь из последовательно соединенных аминокислотных остатков

## Связи:

- пептидные

# Вторичная структура белка



Полипептидная нить  
закручена в спираль

- $\alpha$ -спираль – из одной полипептидной цепи
- $\beta$ -спираль – из нескольких полипептидных цепей

**Связи:**



водородные

# Третичная структура белка

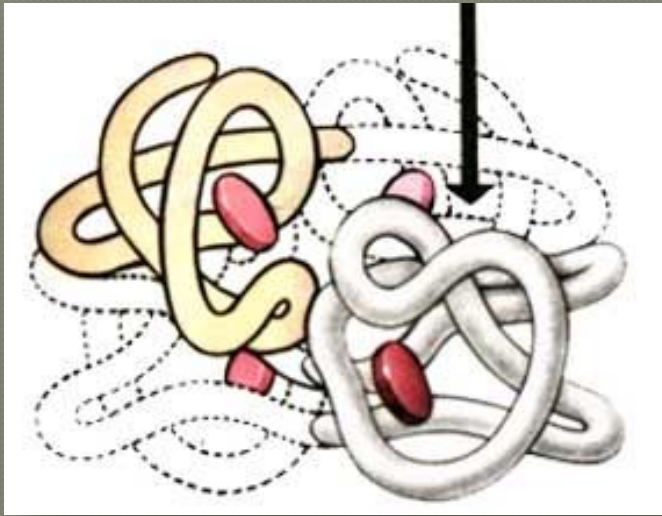


- Нить аминокислот свёртывается и образует клубок или фибриллу, специфичную для каждого белка.

## **Связи:**

- водородные
- дисульфидные
- гидрофобное взаимодействие

# Четвертичная структура белка



- молекулы белков четвертичной структуры состоят из нескольких макромолекул белков третичной структур, свёрнутых в клубок вместе

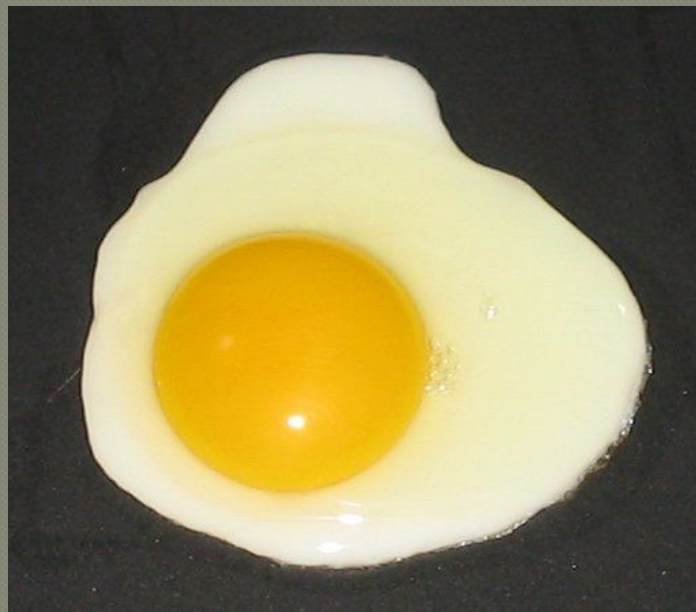
## **Связи:**

- Ионные
- Водородные
- Гидрофобные связи

# Денатурация белков

(от лат. de- — приставка, означающая отделение, удаление и лат. nature — природа) — потеря белковыми веществами их естественных свойств (растворимости, гидрофильности и др.) вследствие нарушения пространственной структуры их молекул.

СЛОВАРЬ





# Вывод

---

- Белки в клетке выполняют множество функций, имеют сложное строение.
- Без белков жизнь клетки невозможна

# Ренатурация белков

Полное восстановление  
структуры белка

СЛОВАРЬ

# Нуклеиновые кислоты

---

## СЛОВАРЬ

(от лат. *nucleus* — ядро) — высокомолекулярные органические соединения, биополимеры (полинуклеотиды), образованные остатками нуклеотидов (мономеров)

[Википедия](#)



И.Ф.Мишер

В 1868г швейцарский врач И.Ф.Мишер в ядрах лейкоцитов обнаружил вещества, обладающие кислотными свойствами, которые в 1889г Р.Альтман назвал ядерными (нуклеиновыми) кислотами

# Функции нуклеиновых кислот

---

Хранение (носители) генетической информации

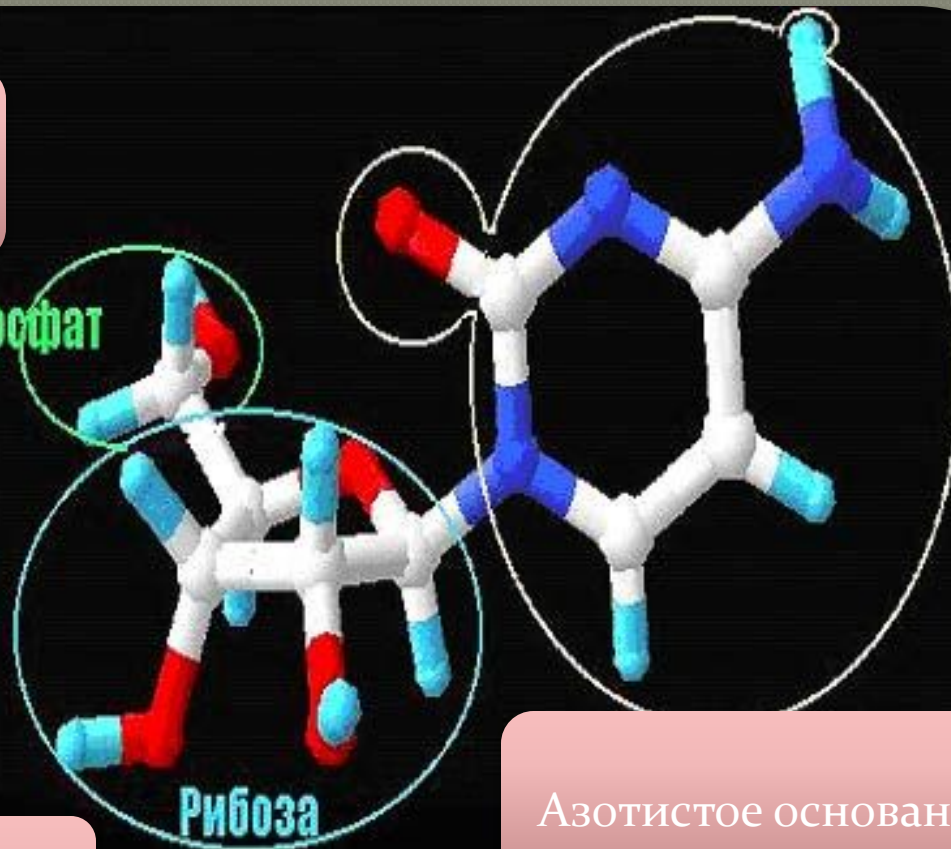
Участие в реализации генетической информации (синтез белка)

Передача генетической информации дочерними клетками при делении клеток и организмам при их размножении

# Нуклеотид

Остаток  
фосфорной  
кислоты

фосфат



Азотистое основание

Углевод

# Нуклеиновые кислоты

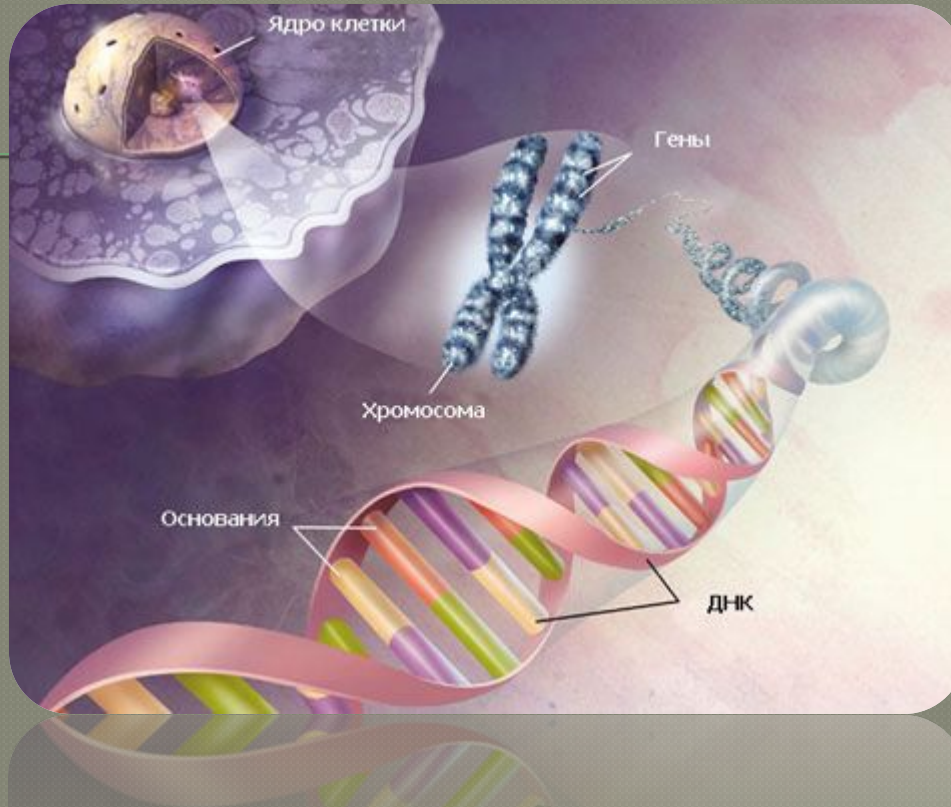
**ДНК** –  
дезоксирибонуклеиновая  
кислота

Один из двух типов нуклеиновых кислот, обеспечивающих хранение, передачу из поколения в поколение и реализацию генетической программы развития и функционирования живых организмов.

**РНК**  
рибонуклеиновая кислота

Нуклеиновые кислоты, полимеры нуклеотидов, в состав которых входят остаток ортофосфорной кислоты, рибоза и азотистые основания

# ДНК



## Стурктура:

- первичная
- Вторичная
- третичная

## Расположение:

- У прокариот – в цитоплазме
- У эукариот – в ядре и самоудваивающихся органоидах (митохондриях, пластидах, клеточном центре)

## Функции:

- хранение и передача генетической информации
- Участие в реализации генетической информации



# РНК

иРНК (мРНК)

Перенос  
генетической  
информации  
от ДНК к  
рибосомам

В цитоплазме

тРНК

Транспорт  
аминокислоты к  
месту синтеза  
белковой цепи,  
узнавание  
кодона на иРНК

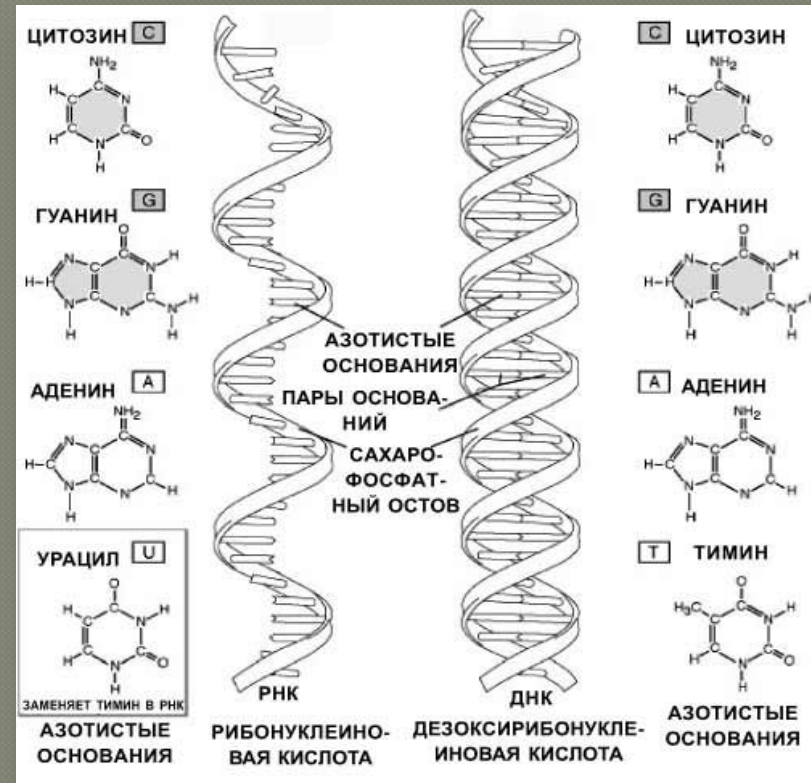
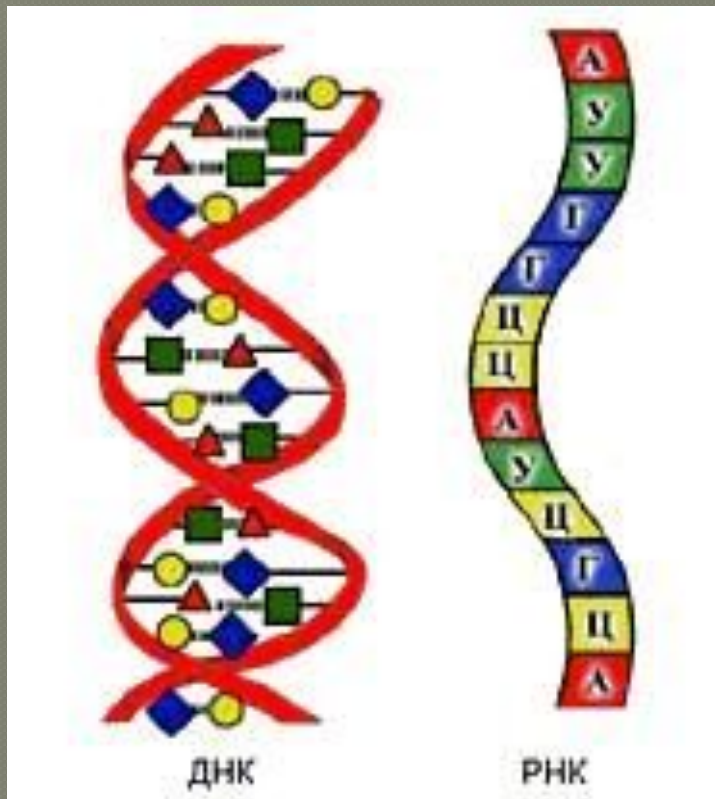
В цитоплазме

рРНК

Структурная  
(формирование  
рибосом),  
участие в  
синтезе  
белковой  
(полипептидной  
) цепи

В рибосомах

# Сравнение ДНК и РНК



Работа с  
учебником  
(стр.20-22)

# Сравнение ДНК и РНК

Сравниваемые признаки	ДНК	РНК
Нуклеотиды		
Азотистые основания		
Углевод		
Количество полинуклеотидных цепей в молекуле		
Локализация в клетке		

# Вывод

---

- Нуклеиновые кислоты выполняют важнейшую биологическую роль в клетке

# Рекомендуемые сайты

---

# Использованные ресурсы

<http://medzdravnica.ru/images/MedZdravNizza/GaZim/28.03KletKa/KletKa13.jpg> - белковая молекула

<http://www.happynews.com/showImage.aspx?In=7312009/proteins-provide-cataract-protection.jpg&catid=5> - структура белка

<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/cc/AminoAcidball.svg/702px-AminoAcidball.svg.png> - молекула аминокислоты

<http://www.ebio.ru/images/08010502.jpg> - структуры белка

[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/88/Antoine\\_Francois%2C\\_comte\\_de\\_Fourcroy.jpg/800px-Antoine\\_Francois%2C\\_comte\\_de\\_Fourcroy.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/88/Antoine_Francois%2C_comte_de_Fourcroy.jpg/800px-Antoine_Francois%2C_comte_de_Fourcroy.jpg) - портрет Антуана Франсуа де Фуркруа

[http://www.medbiol.ru/medbiol/biology\\_sk/images/010.jpg](http://www.medbiol.ru/medbiol/biology_sk/images/010.jpg) - функции белков

<http://bannikov.narod.ru/images/beloki.jpg> - первичная структура белка

<http://bannikov.narod.ru/images/belok2.jpg> - вторичная структура белка

<http://bannikov.narod.ru/images/belok3.jpg> - третичная структура белка

<http://bannikov.narod.ru/images/belok4.jpg> - четвертичная структура белка

