

# Строение состав и значение ДНК

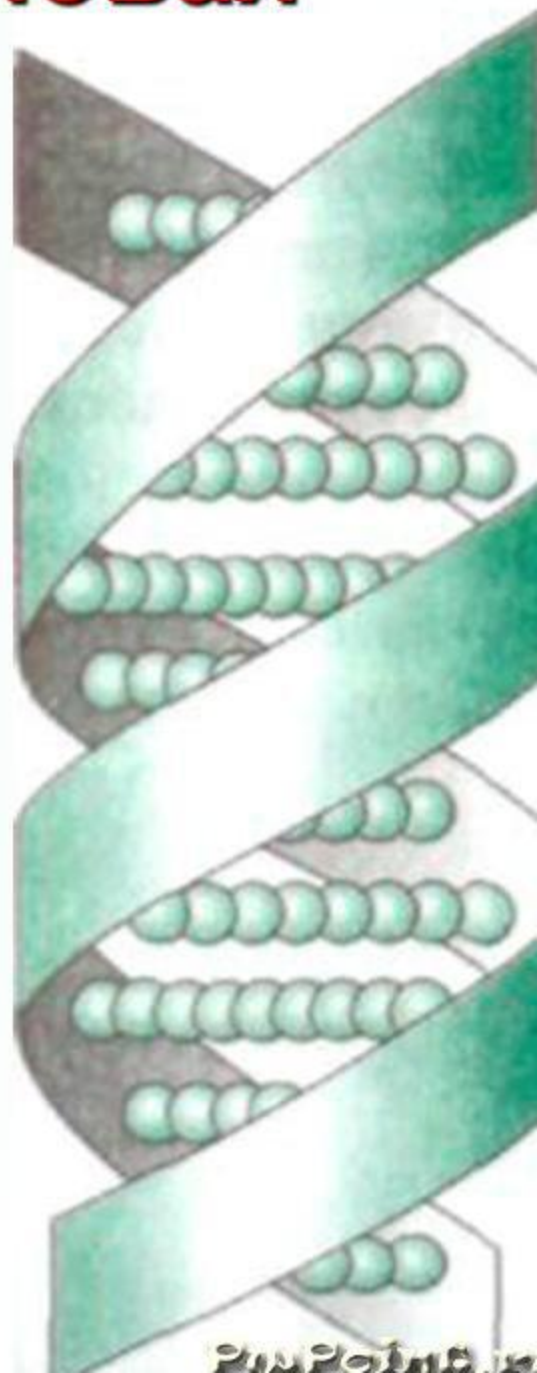
**ДНК** – дезоксирибонуклеиновая  
кислота



# Дезоксирибонуклеиновая кислота

**ДНК** –

биологический  
полимер,  
состоящий из  
двух спирально  
закрученных  
цепочек.



# История открытия

1869 г. **Фридрих Мишер** обнаружил НК и дал им название («нуклеус»-ядро).



Эдвин  
Чаргафф

1905 г. **Эдвин Чаргафф** изучил нуклеотидный состав НК.

1950 г. **Розалинда Франклин** установила, двухцепочечность ДНК.



Розалинда  
Франклин

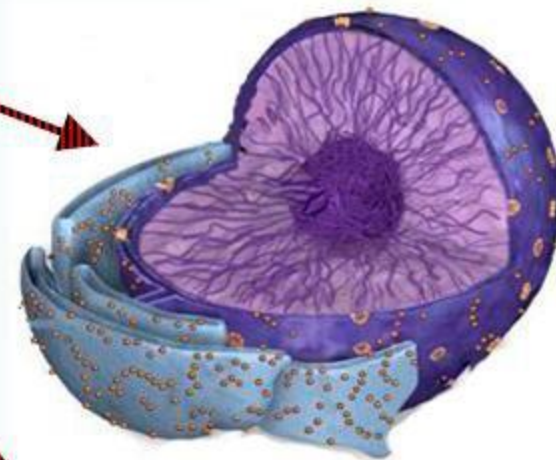
1953 г. американские биохимики **Дж. Уотсон** и **Ф. Крик** установили расположение частей молекулы ДНК



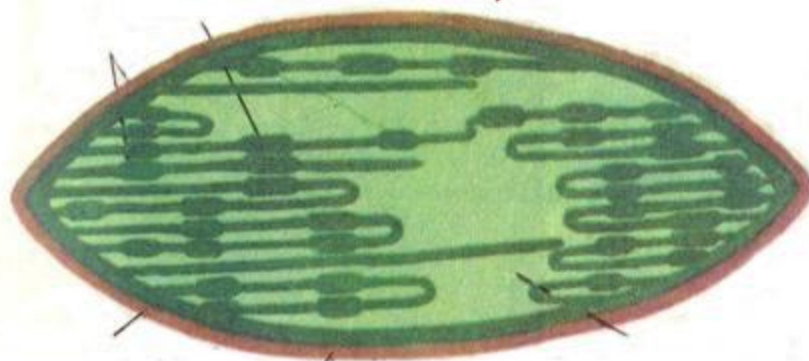
Дж. Уотсон  
Ф. Крик

# Местонахождение ДНК в клетке

- Ядро
- Митохондрии
- Пластиды



Ядро



Хлоропласт



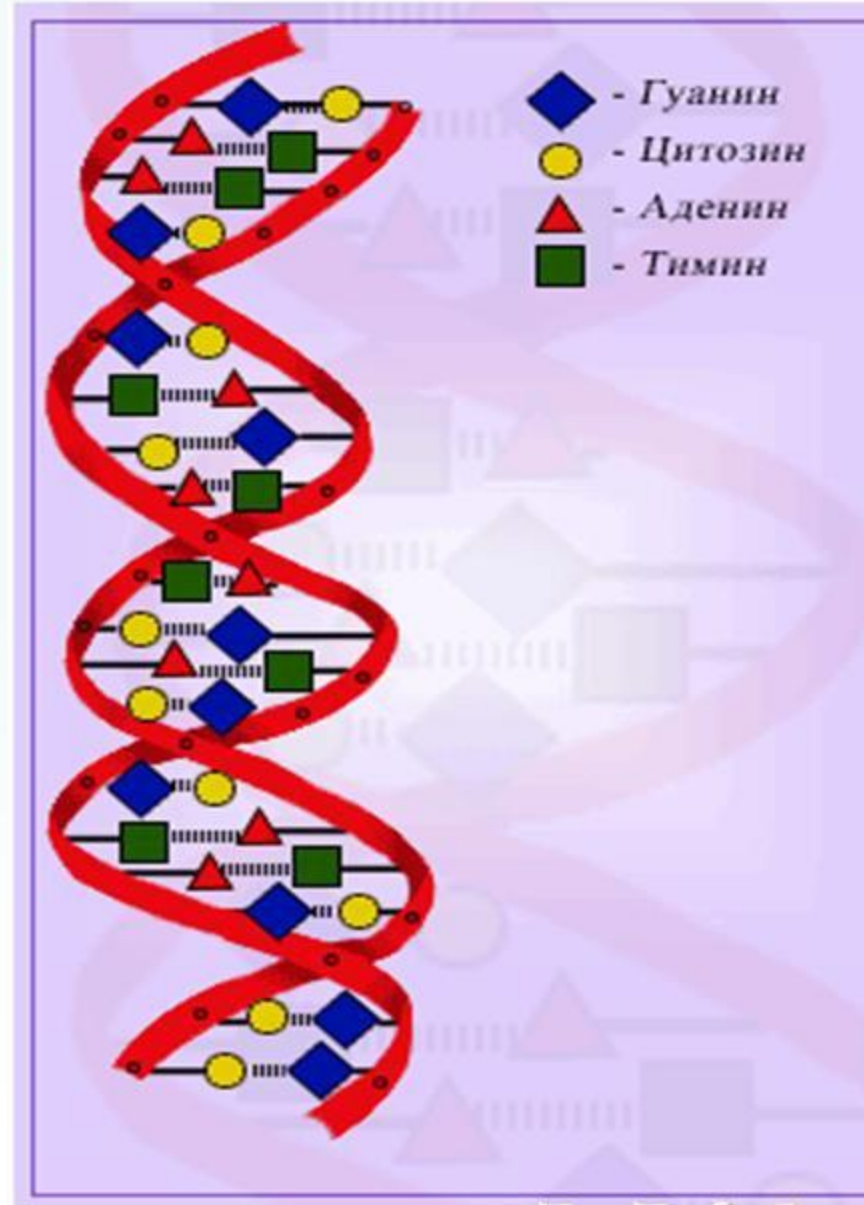
Митохондрия

# Строение молекулы ДНК

Цепи нуклеотидов образуют правозакрученные объемные спирали по 10 пар оснований в каждом витке

Цепи закручиваются вокруг друг друга, а также вокруг общей оси и образуют двойную спираль

Цепи антипараллельны или разнонаправленны. Последовательность соединения нуклеотидов одной цепи противоположно таковой в другой



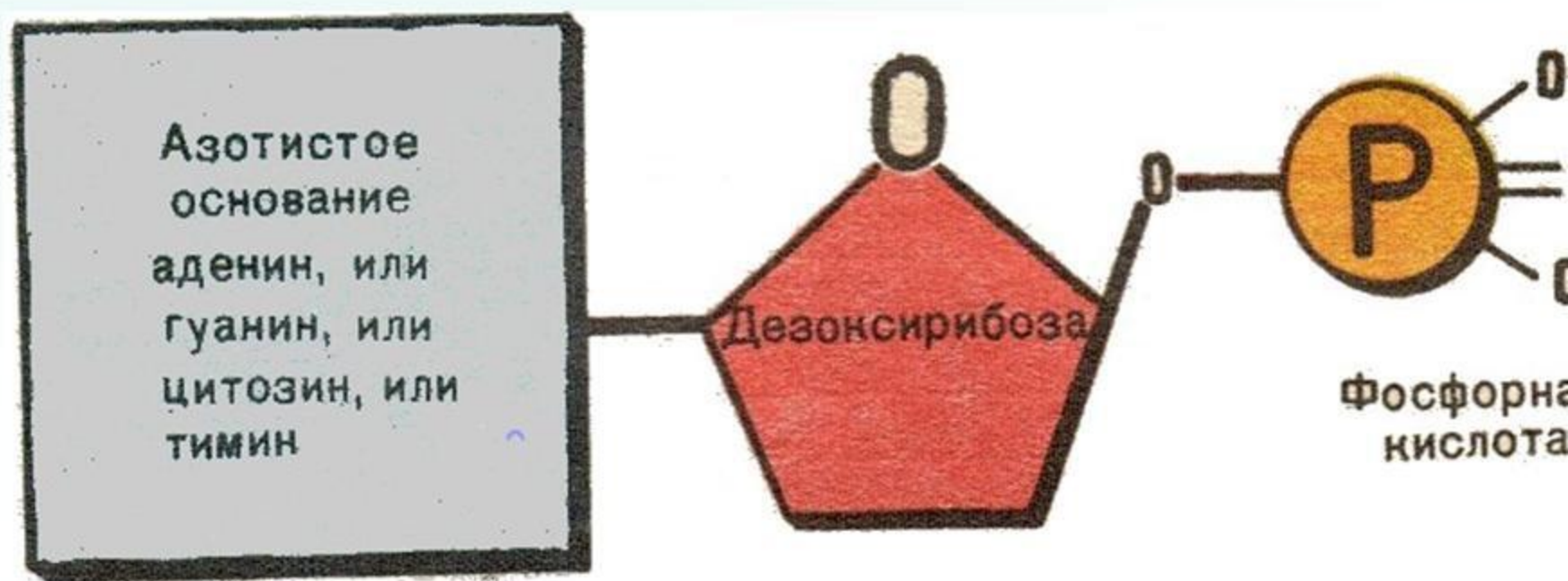
# Строение ДНК

- **ДНК** - полимер.
- **Мономеры** - нуклеотиды.
- **Нуклеотид** - химическое соединение остатков трех веществ:

## Строение нуклеотида



# Схема состава нуклеотида ДНК



# Схемы строения азотистых оснований.

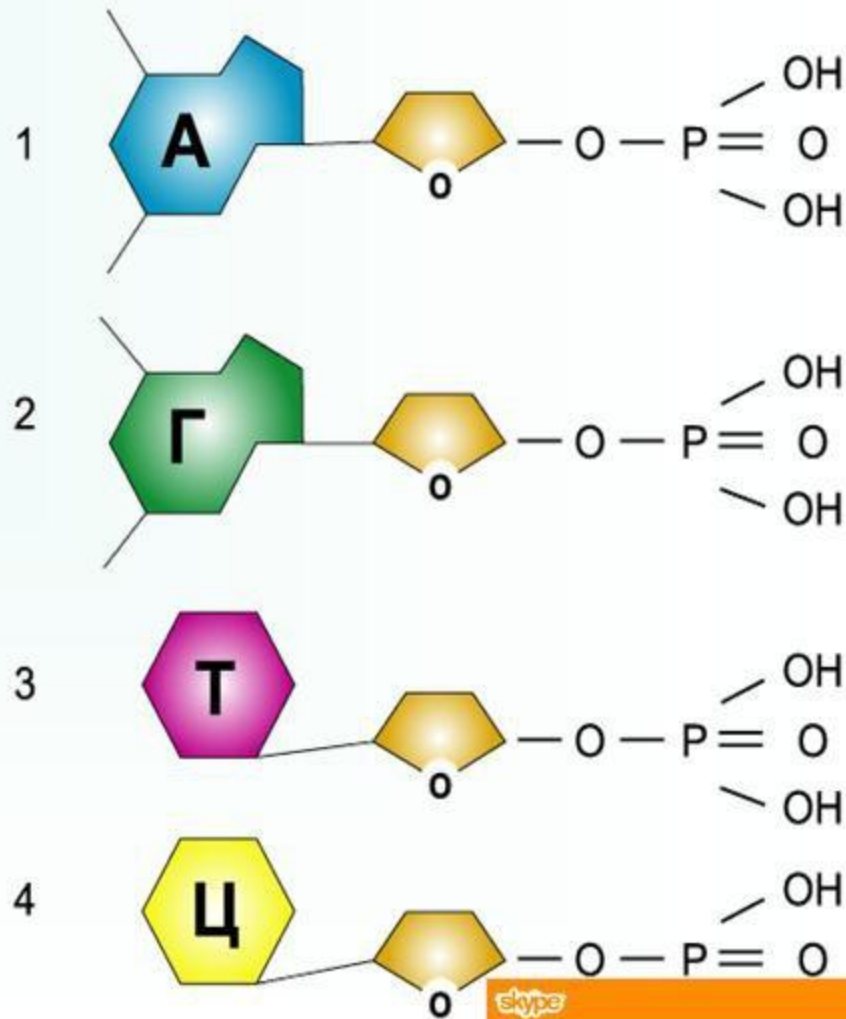
В состав ДНК входят следующие азотистые основания:

## Пуриновые

1. Аденин,
2. Гуанин

## Пиримидиновые

3. Тимин
4. Цитазин



skype

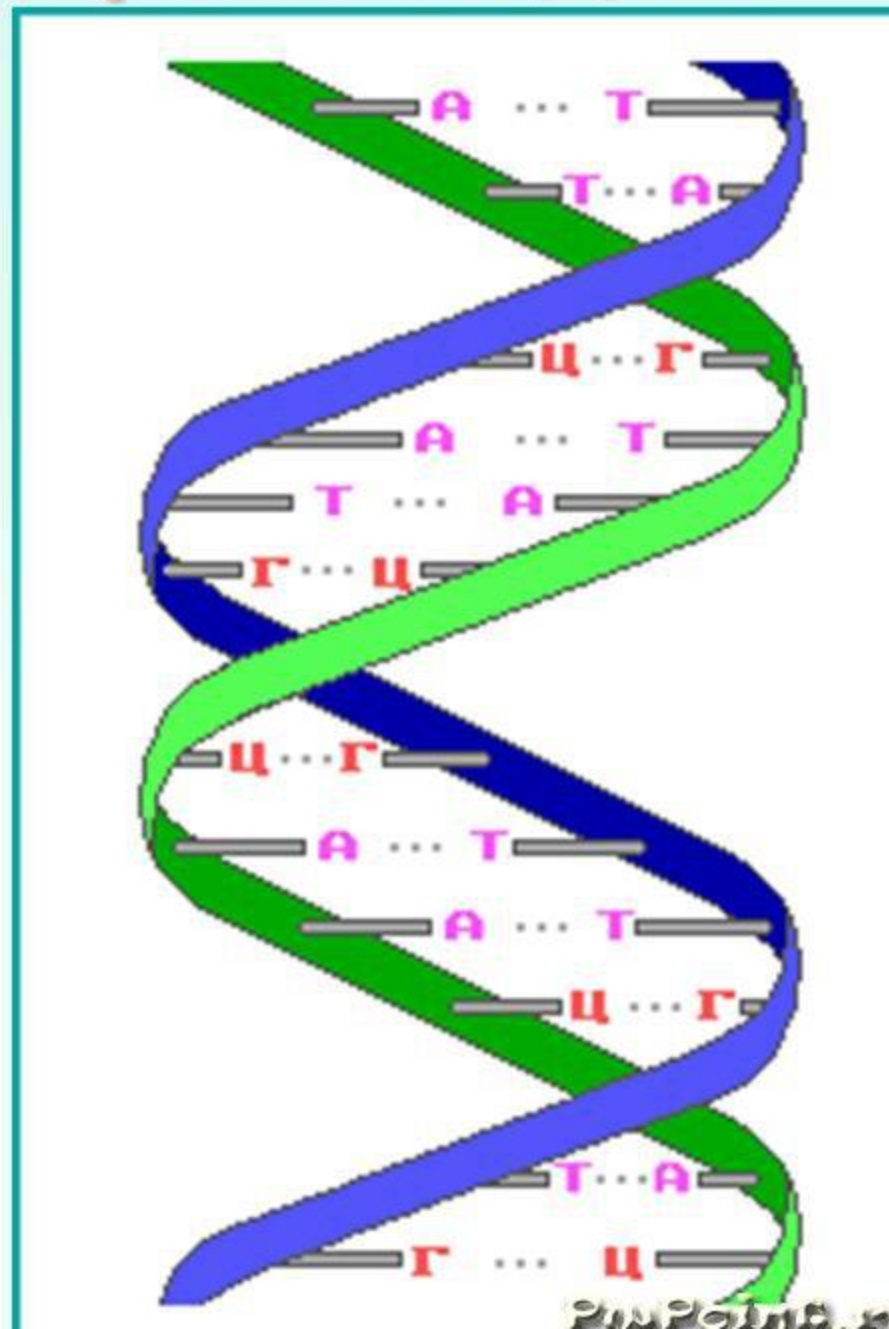
Близнюк Ирина  
в сети



# Схематическое строение ДНК

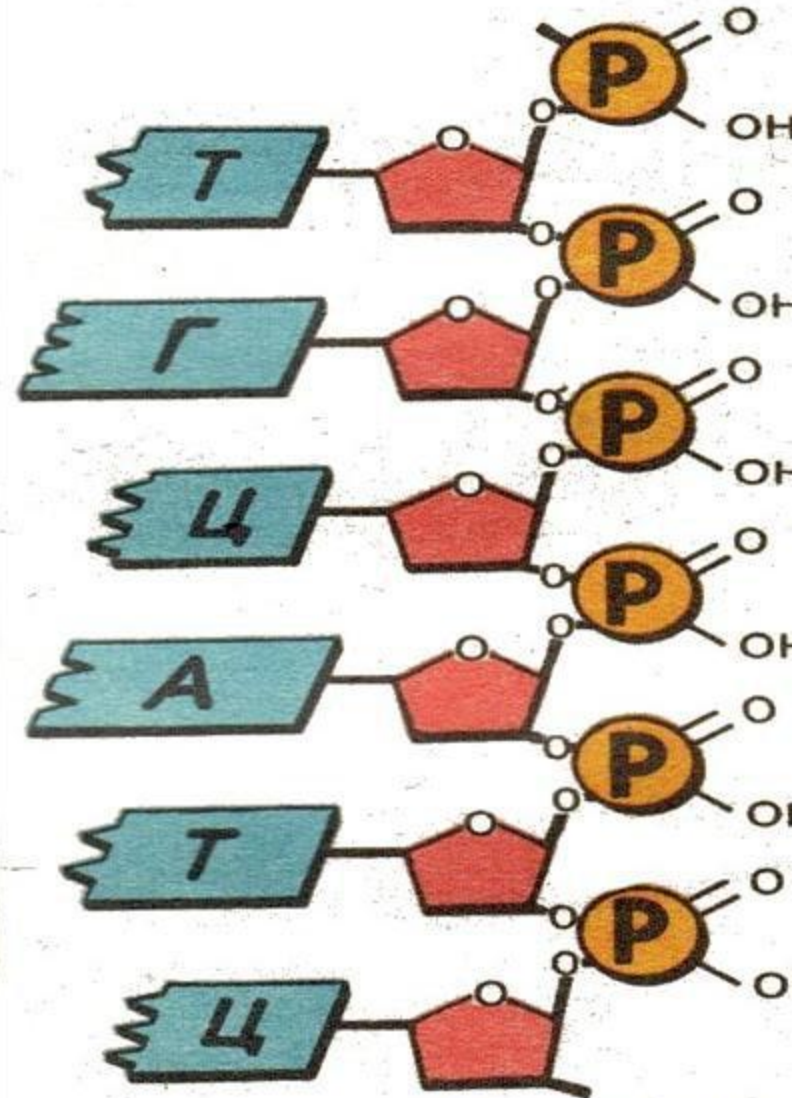
## Нуклеотиды:

- Расположены друг от друга на расстоянии **0,34нм**
- Масса одного нуклеотида равна **345**.
- Ширина спирали **2нм**
- Эти величины **постоянные**



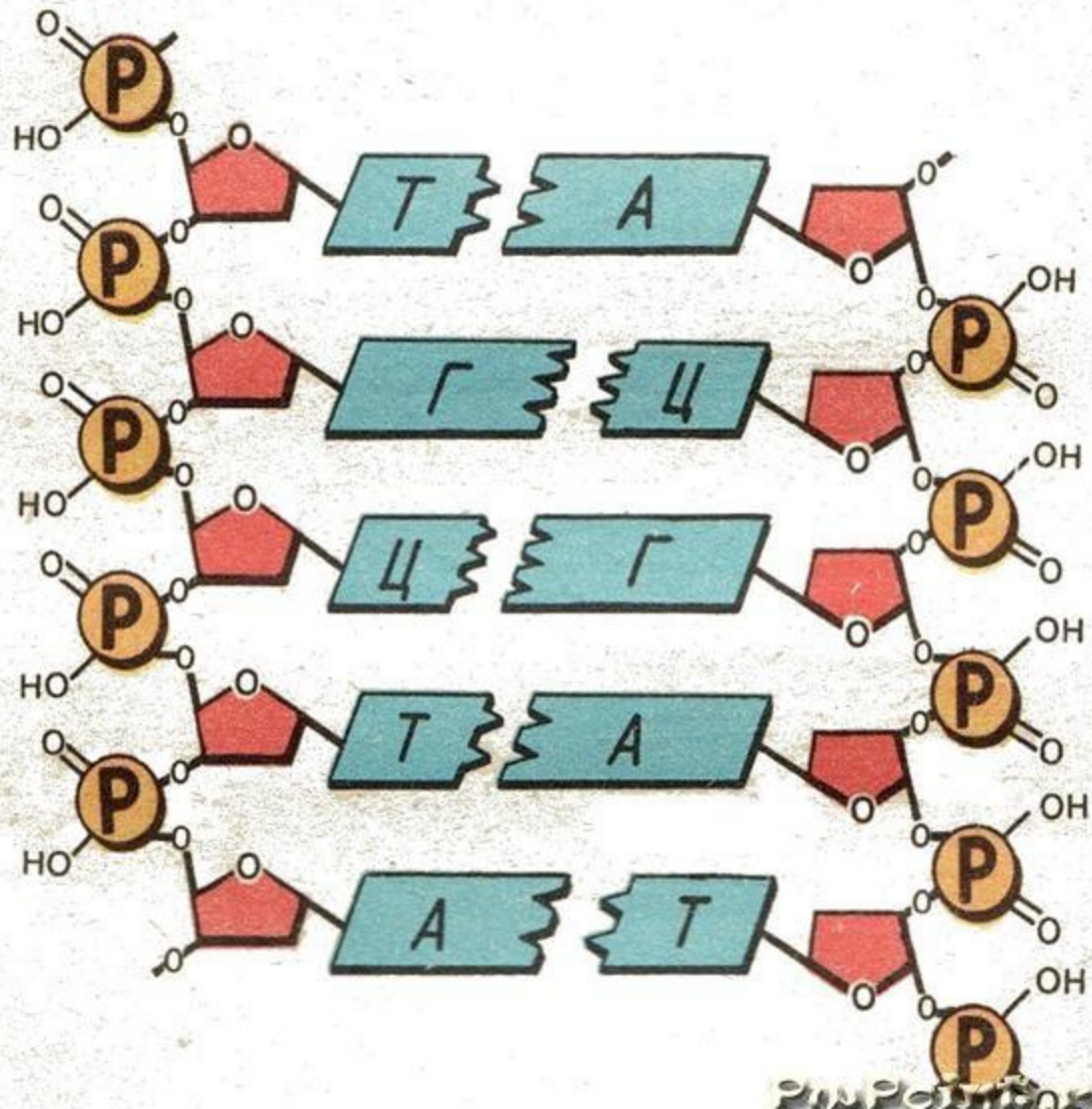
# Связи между нуклеотидами в одной цепи ДНК

Осуществляются путем образования фосфорэфирных связей между дезоксирибозой одного нуклеотида и остатком фосфорной кислоты другого нуклеотида



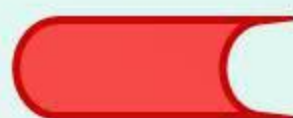
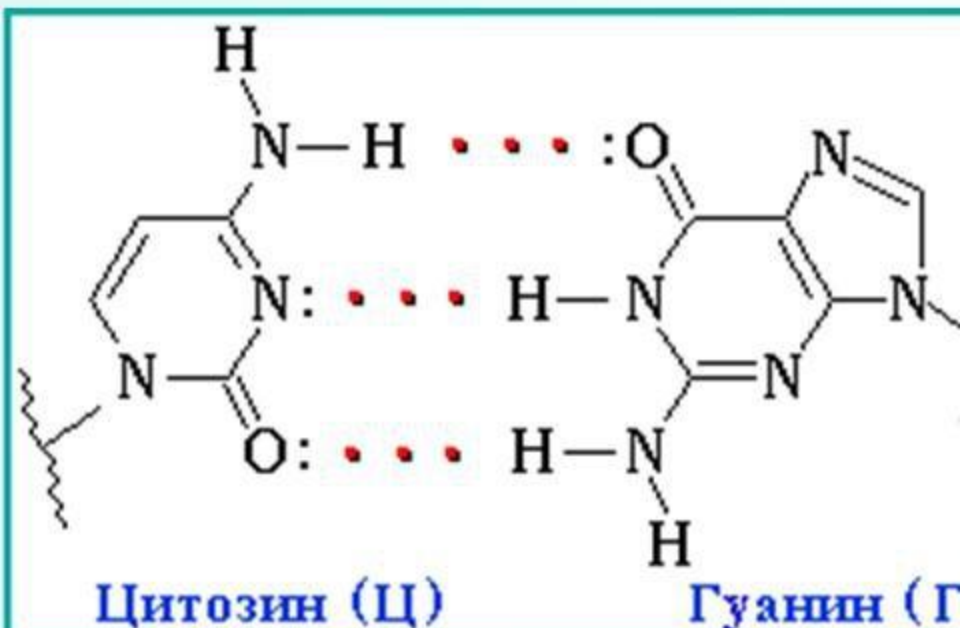
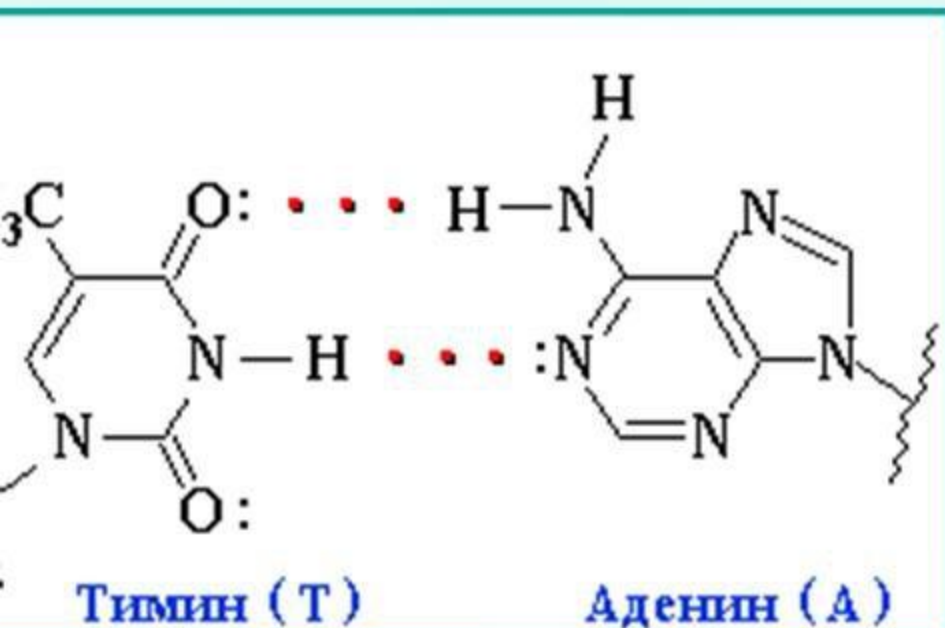
# Связи между цепями в молекуле ДНК

Осуществляется при помощи водородных связей между азотистыми основаниями, входящими в состав разных цепей



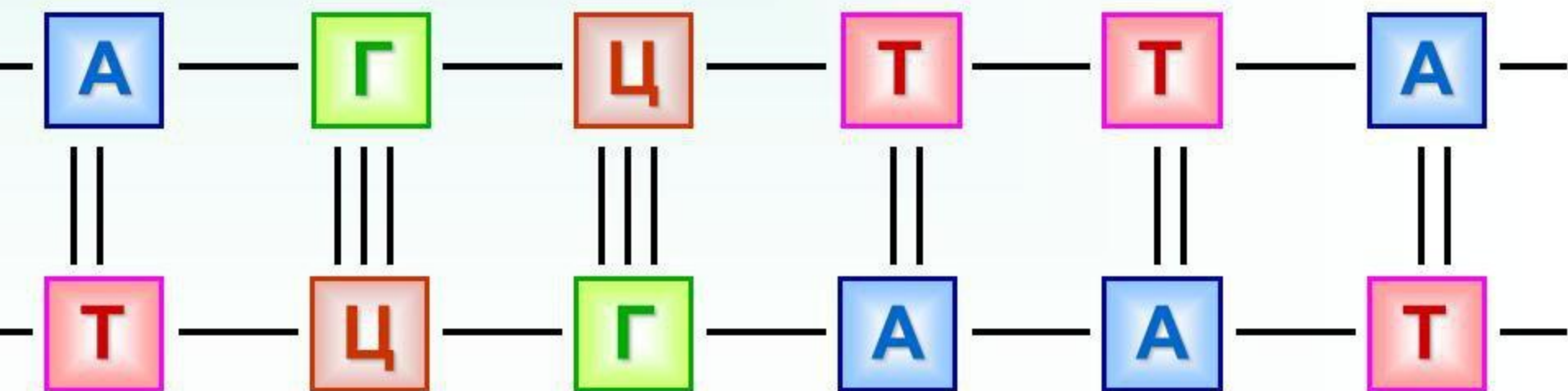
# Комплементарность

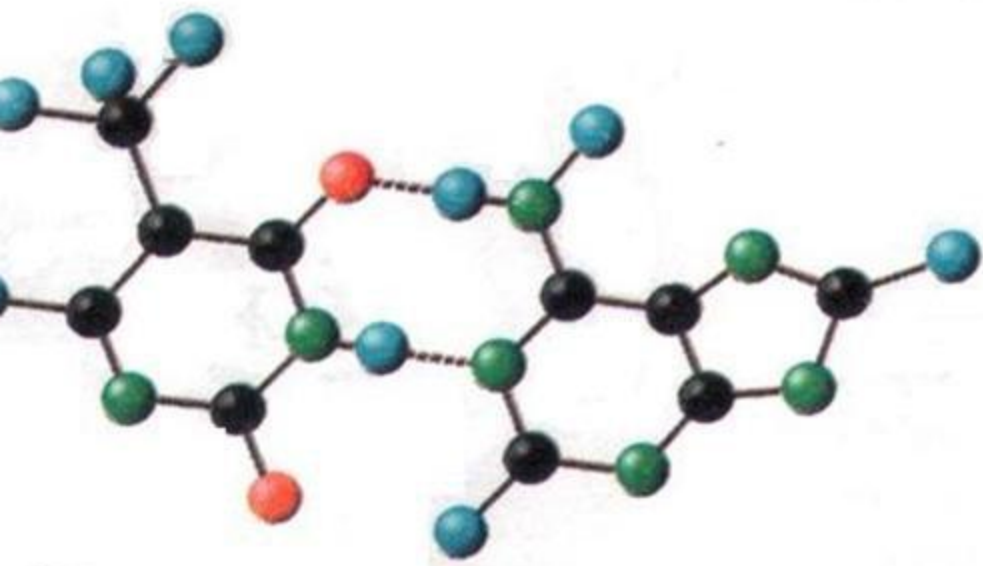
Комплементарность - это принцип взаимного соответствия парных нуклеотидов или способность нуклеотидов объединяться попарно



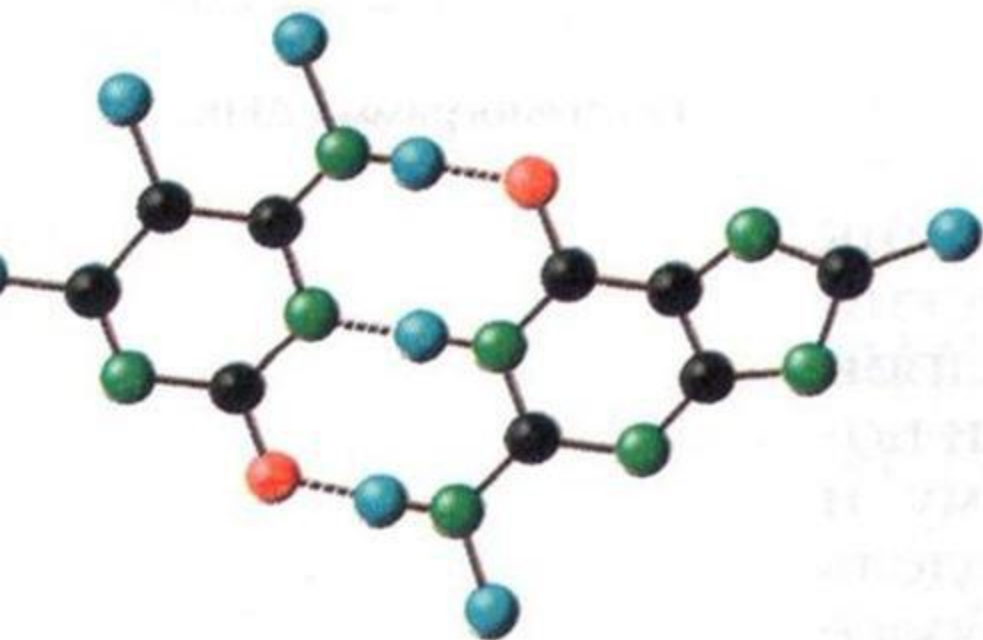
# Принцип комплементарности

- В 1905 г. Эдвин Чаргафф обнаружил:
- Число пуриновых оснований равно числу пиримидиновых оснований.
- Число «А» = «Т», число «Г» = «Ц».
- $(A + T) + (G + C) = 100\%$





—Т пара.



● H    ● C    ● N    ● O



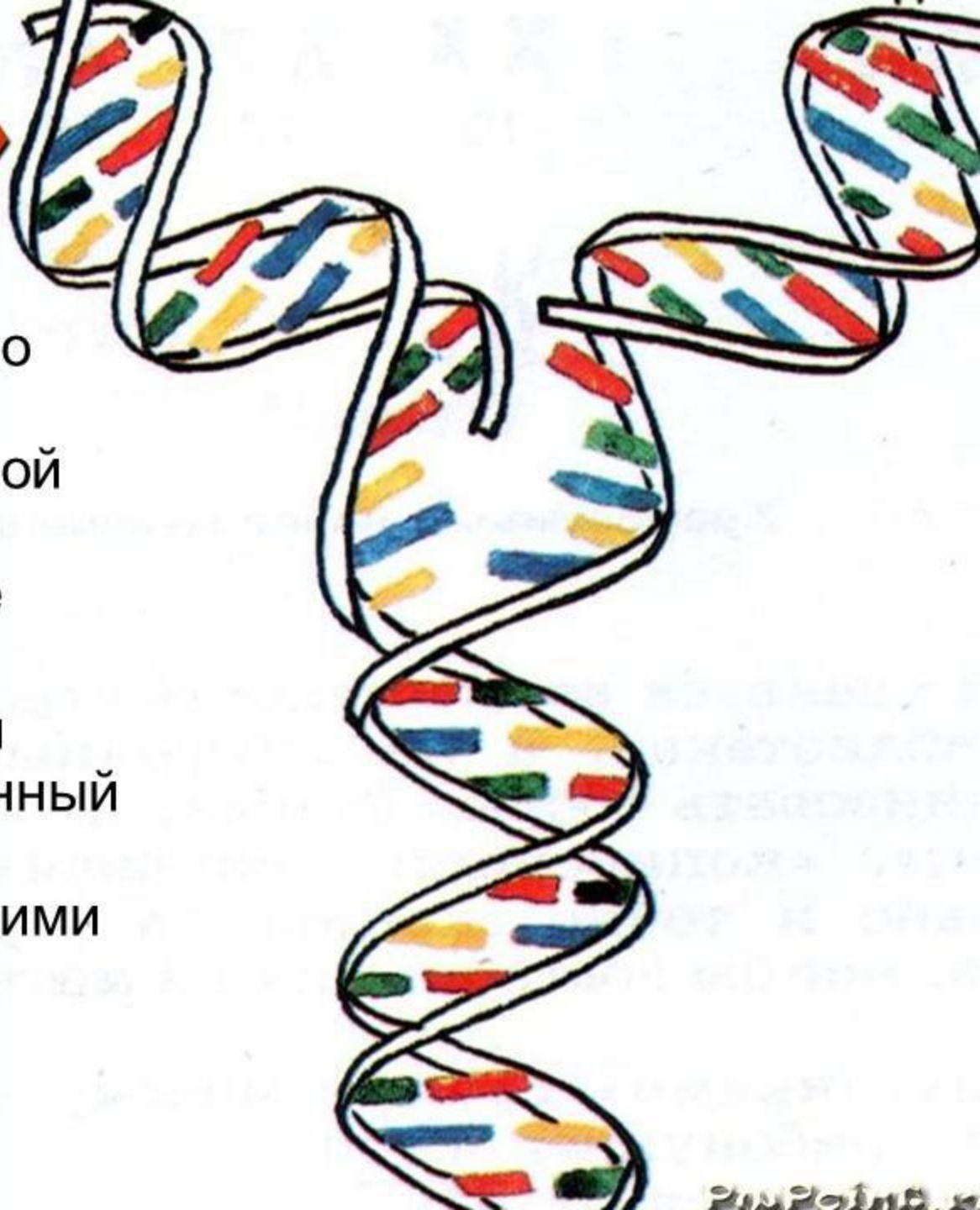
Г—Ц пара.

2020-10-10 10:00

# Свойство «репликации»

**Репликация ДНК** – это процесс копирования дезоксирибонуклеиновой кислоты, который происходит в процессе деления клетки.

При этом генетический материал, зашифрованный в ДНК, удваивается и делится между дочерними клетками.



# СВОЙСТВО «КРЕПЛИКАЦИИ»





# Свойство «репарации»

**Репарация** – способность молекулы ДНК исправлять возникающие в её цепях изменения.

В восстановлении исходной структуры ДНК участвует не менее 20 белков:

1. **Узнают** изменённые участки ДНК;
2. **Удаляют** их из цепи;
3. **Восстанавливают** правильную последовательность нуклеотидов;
4. **Сшивают** восстановленный фрагмент с остальной молекулой ДНК

# Функции ДНК

1. Хранение наследственной информации

2. Передача наследственной информации из поколения в поколение

3. Роль матрицы в процессе передачи генетической информации к месту синтеза белка

A vertical decorative bar on the left side of the slide, featuring a gradient of blue, green, and cyan colors. A small blue triangle is positioned at the top left corner of this bar.

**Спасибо за внимание.**