

Строение состав и значение ДНК

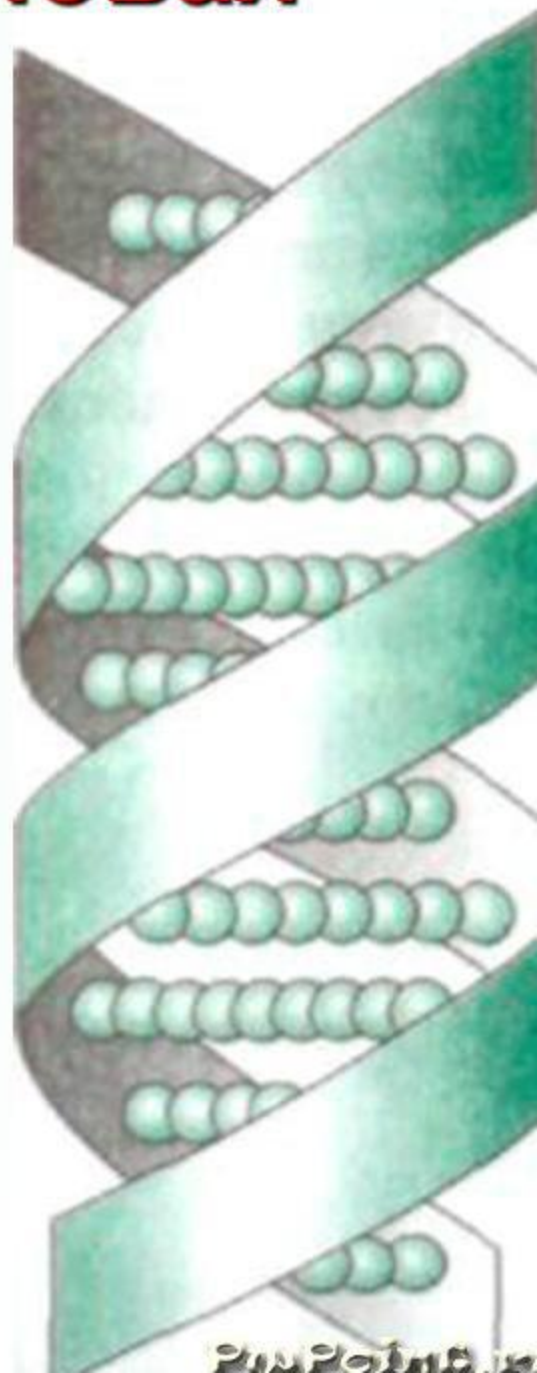
ДНК – дезоксирибонуклеиновая
кислота



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

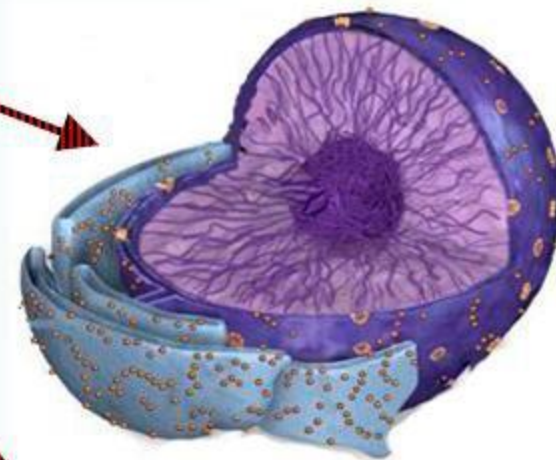
1953 г. американские биохимики **Дж. Уотсон** и **Ф. Крик** установили расположение частей молекулы ДНК



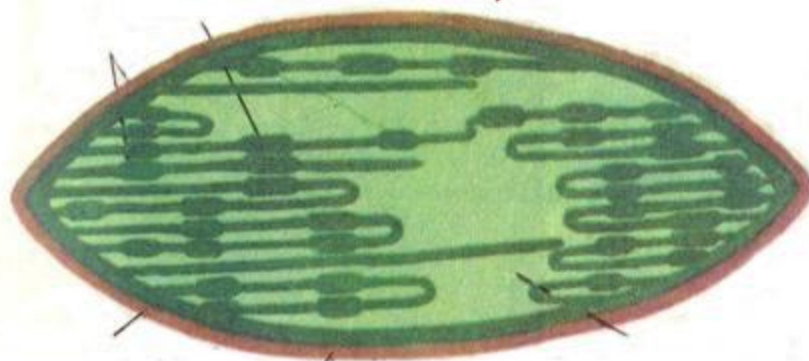
Дж. Уотсон
Ф. Крик

Местонахождение ДНК в клетке

- Ядро
- Митохондрии
- Пластиды



Ядро



Хлоропласт



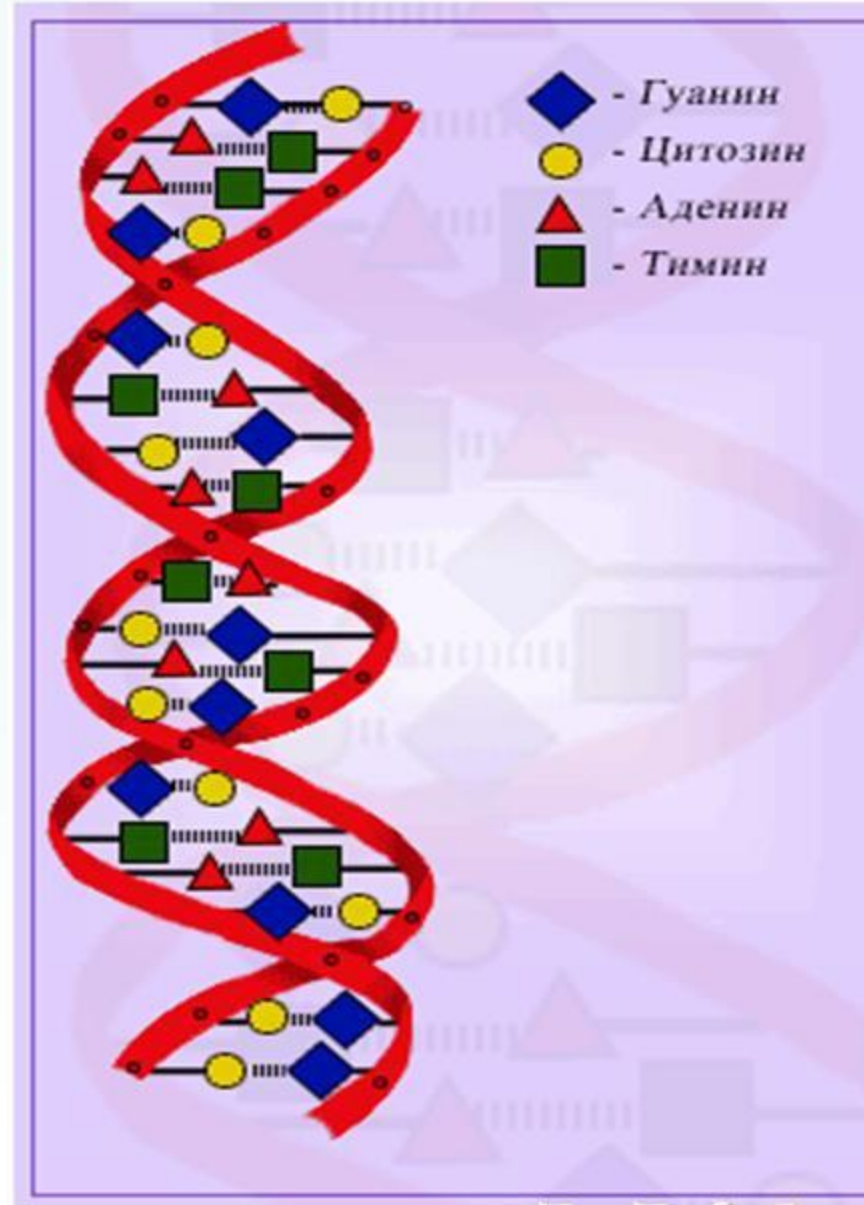
Митохондрия

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



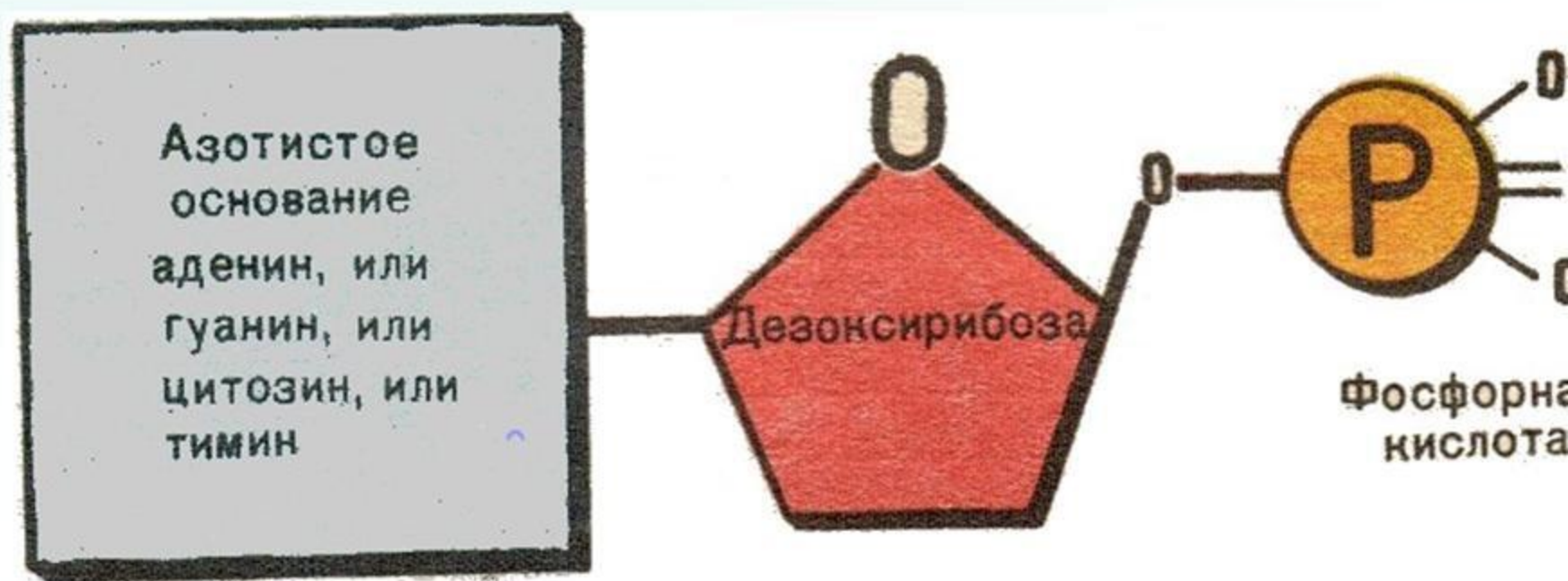
Строение ДНК

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

Строение нуклеотида



Схема состава нуклеотида ДНК



Схемы строения азотистых оснований.

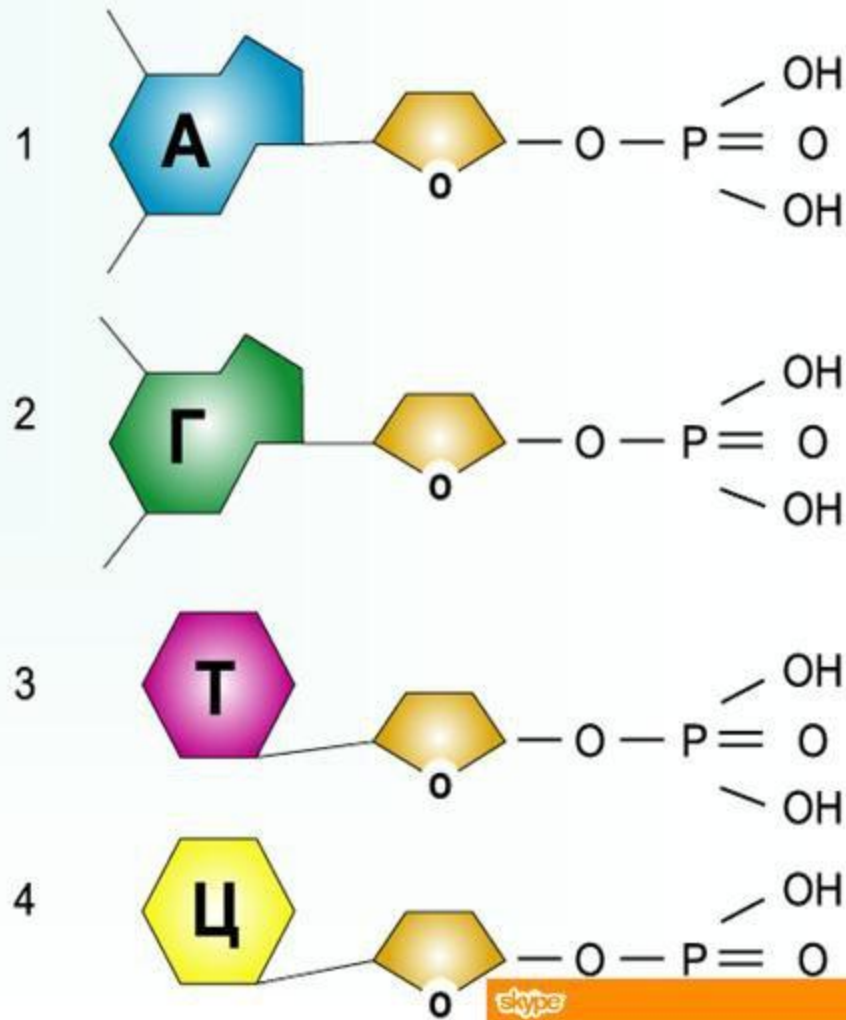
В состав ДНК входят следующие азотистые основания:

Пуриновые

1. Аденин,
2. Гуанин

Пиримидиновые

3. Тимин
4. Цитазин



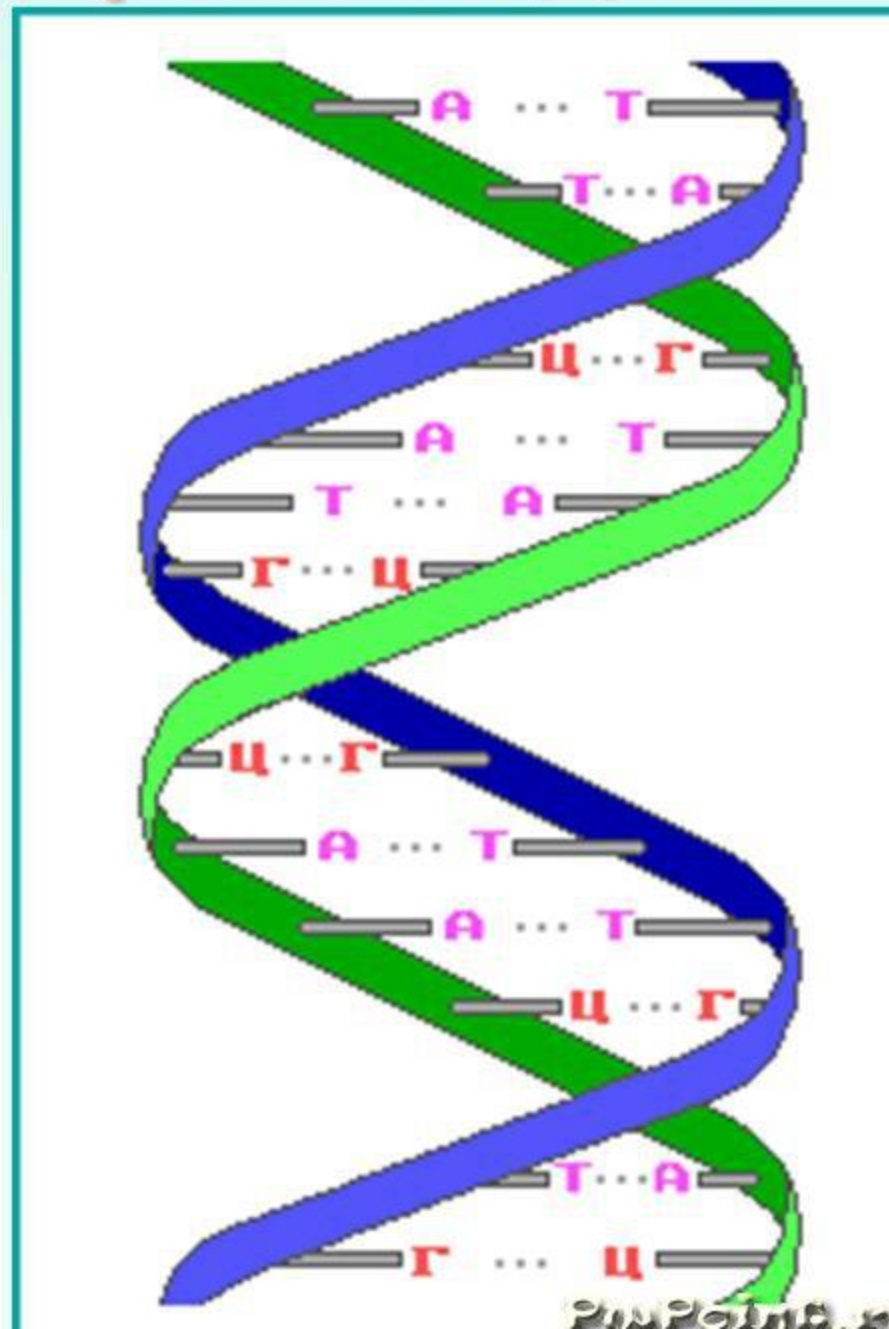
skype

Близнюк Ирина
в сети

Схематическое строение ДНК

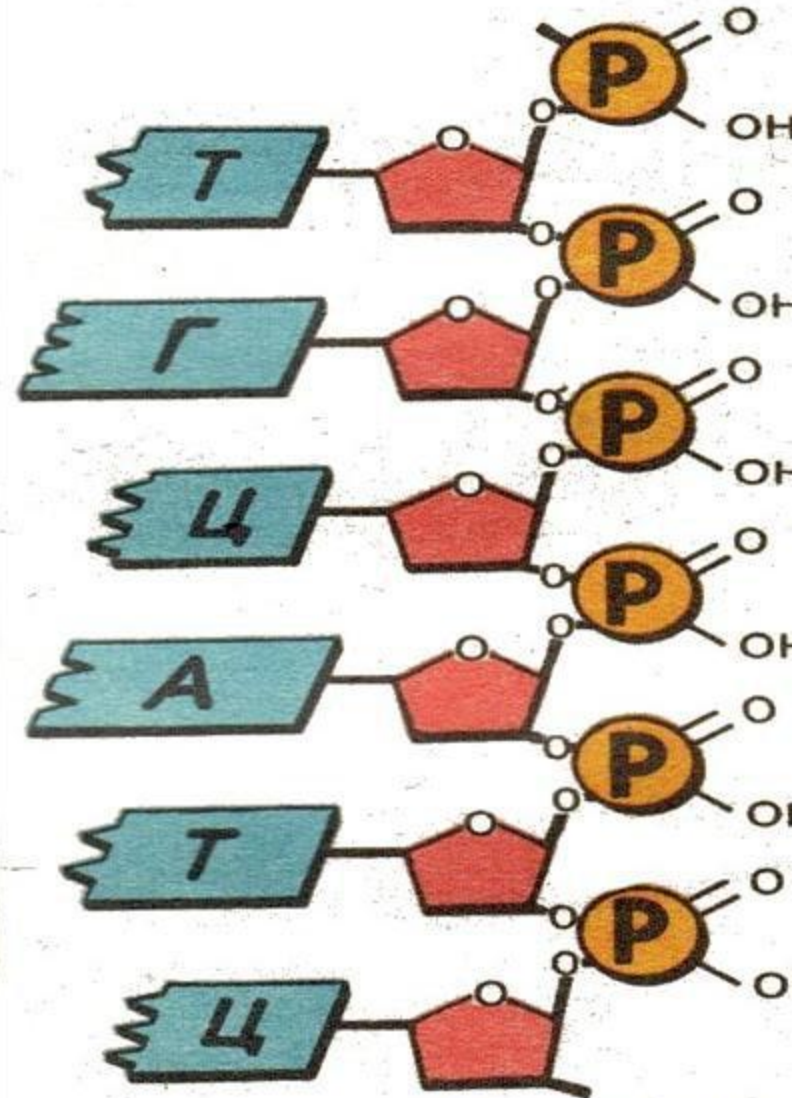
Нуклеотиды:

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



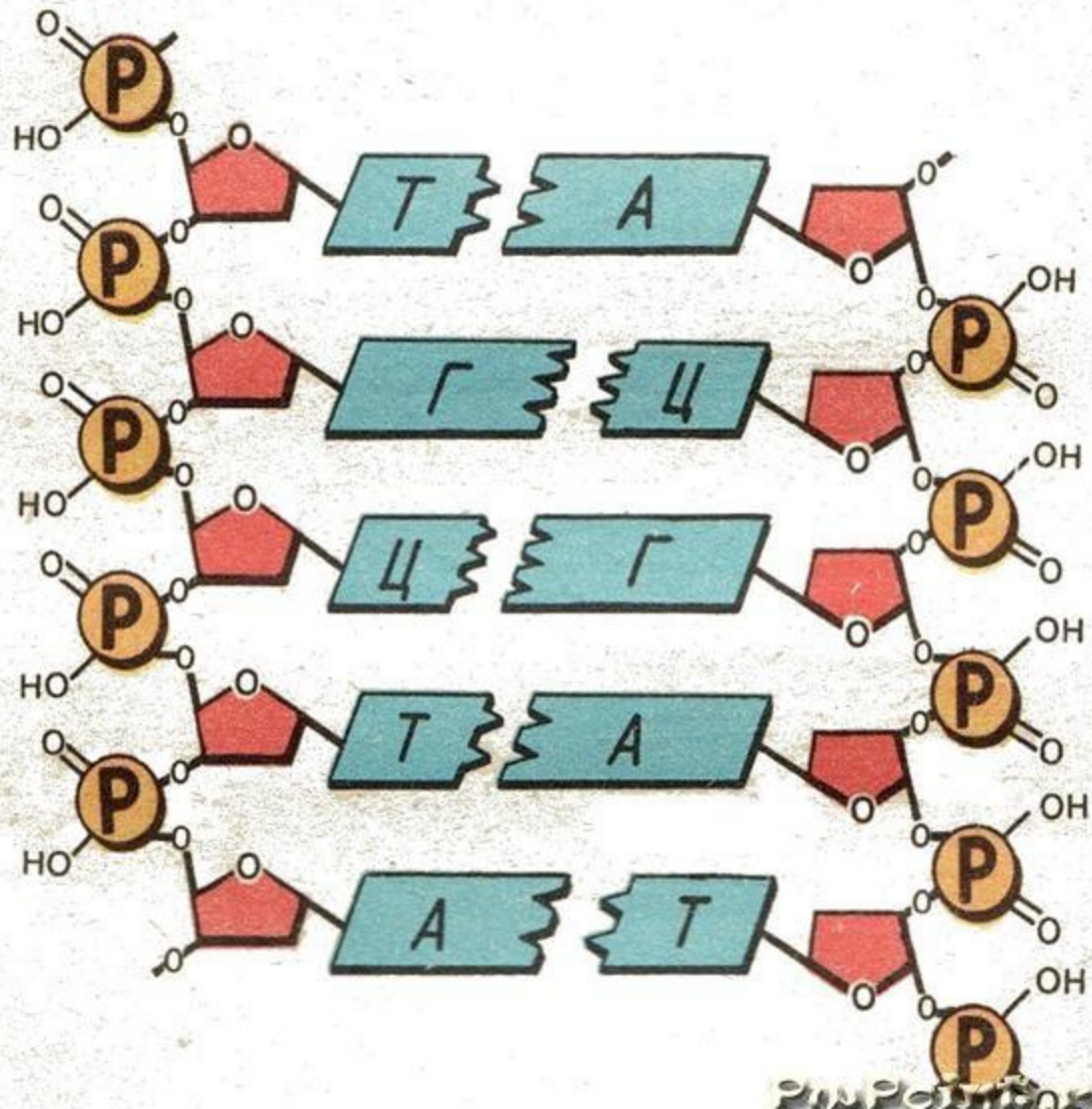
Связи между нуклеотидами в одной цепи ДНК

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



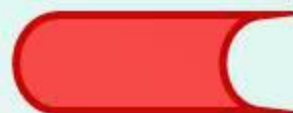
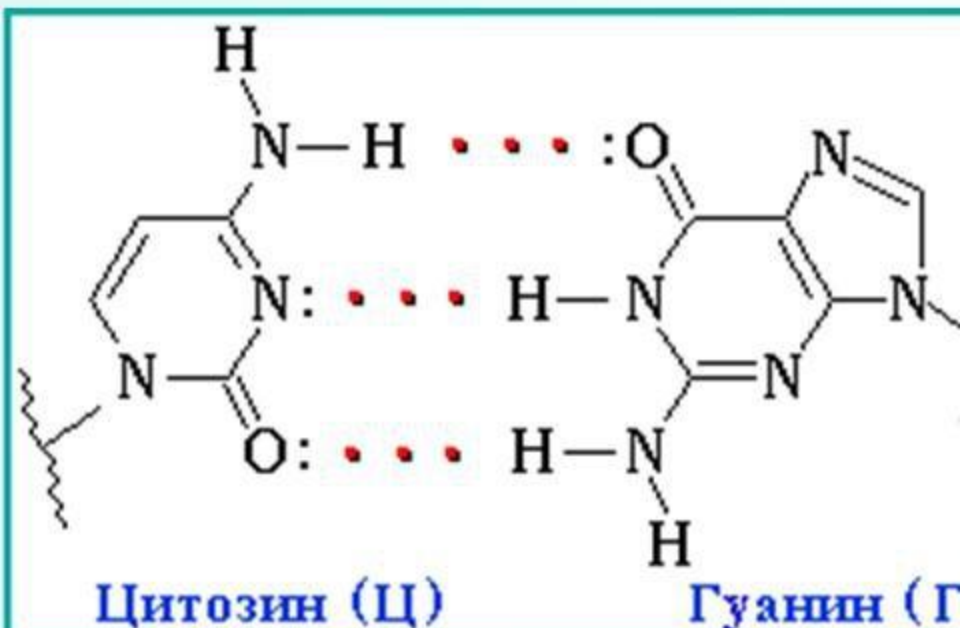
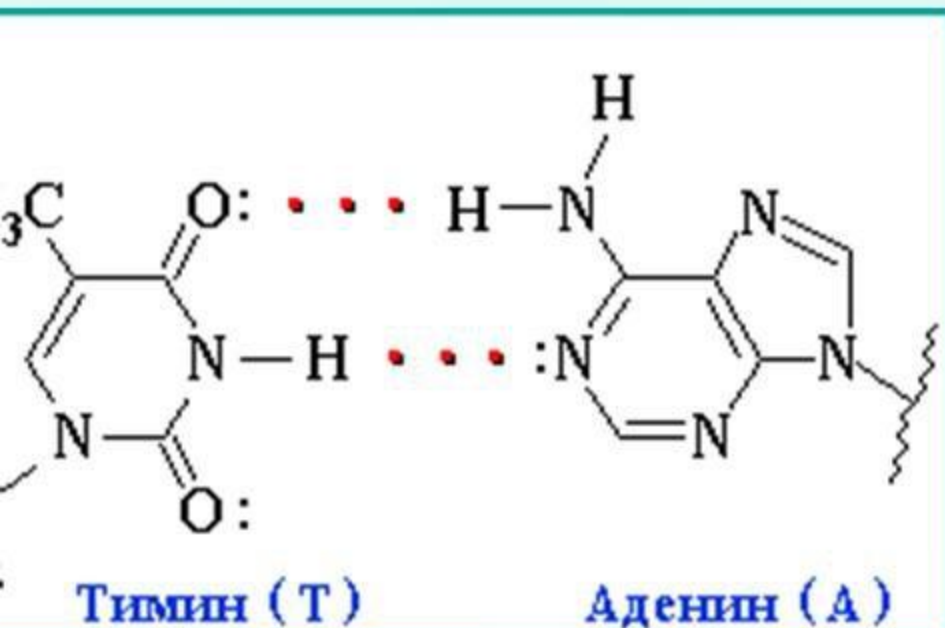
Связи между цепями в молекуле ДНК

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



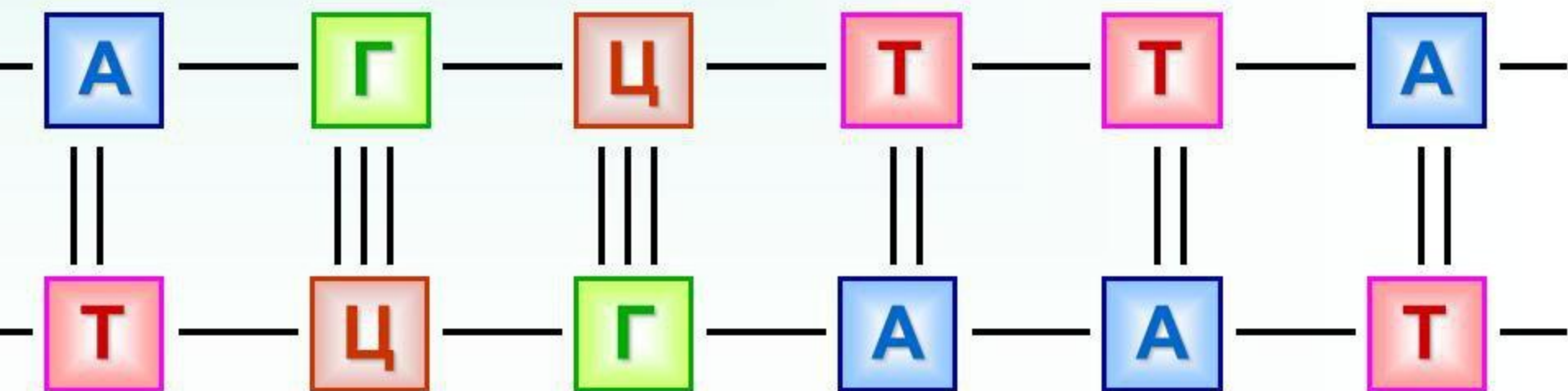
Комплементарность

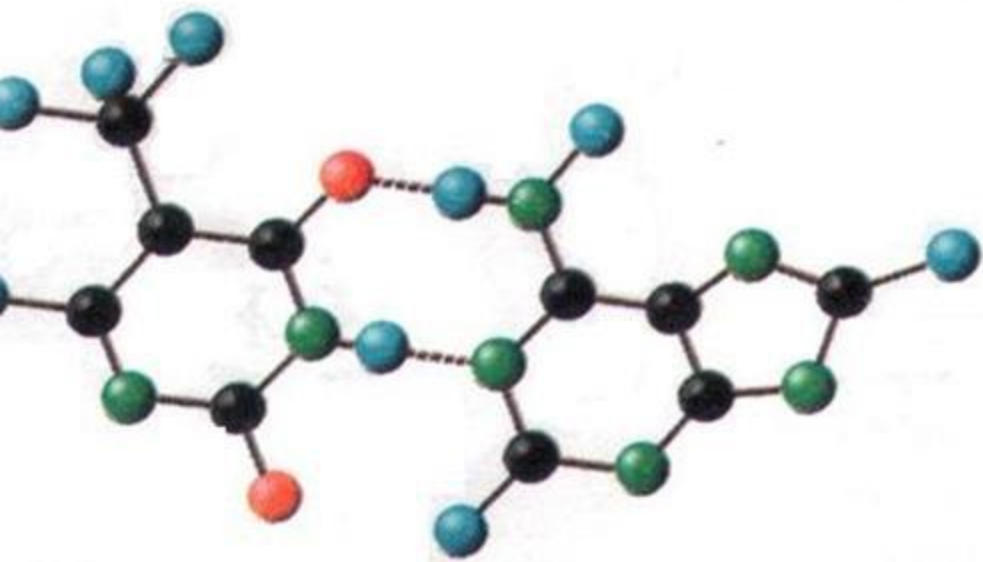
Комплементарность - это принцип взаимного соответствия парных нуклеотидов или способность нуклеотидов объединяться попарно



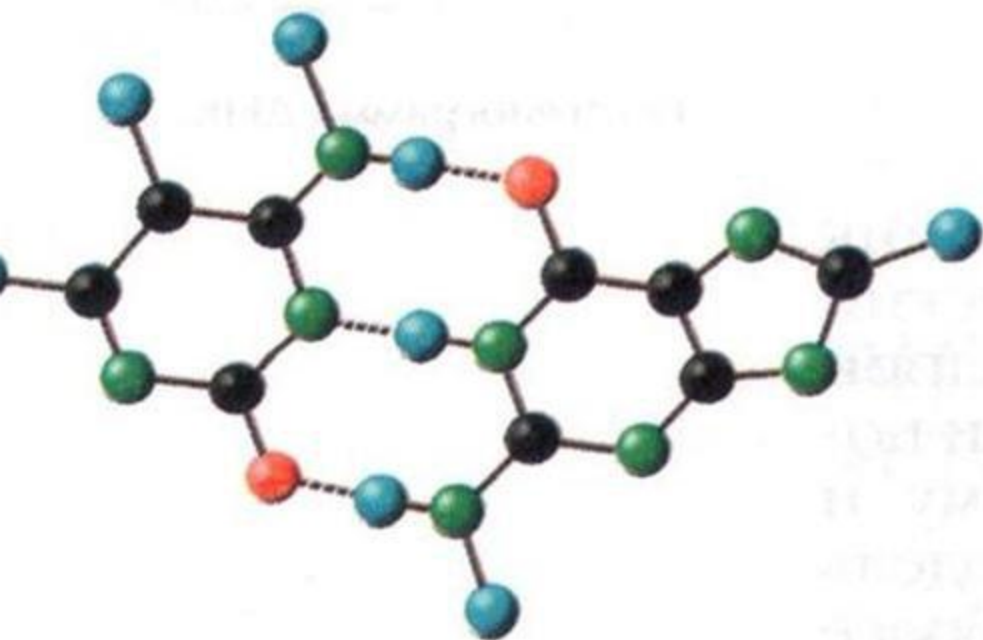
Принцип комплементарности

- 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

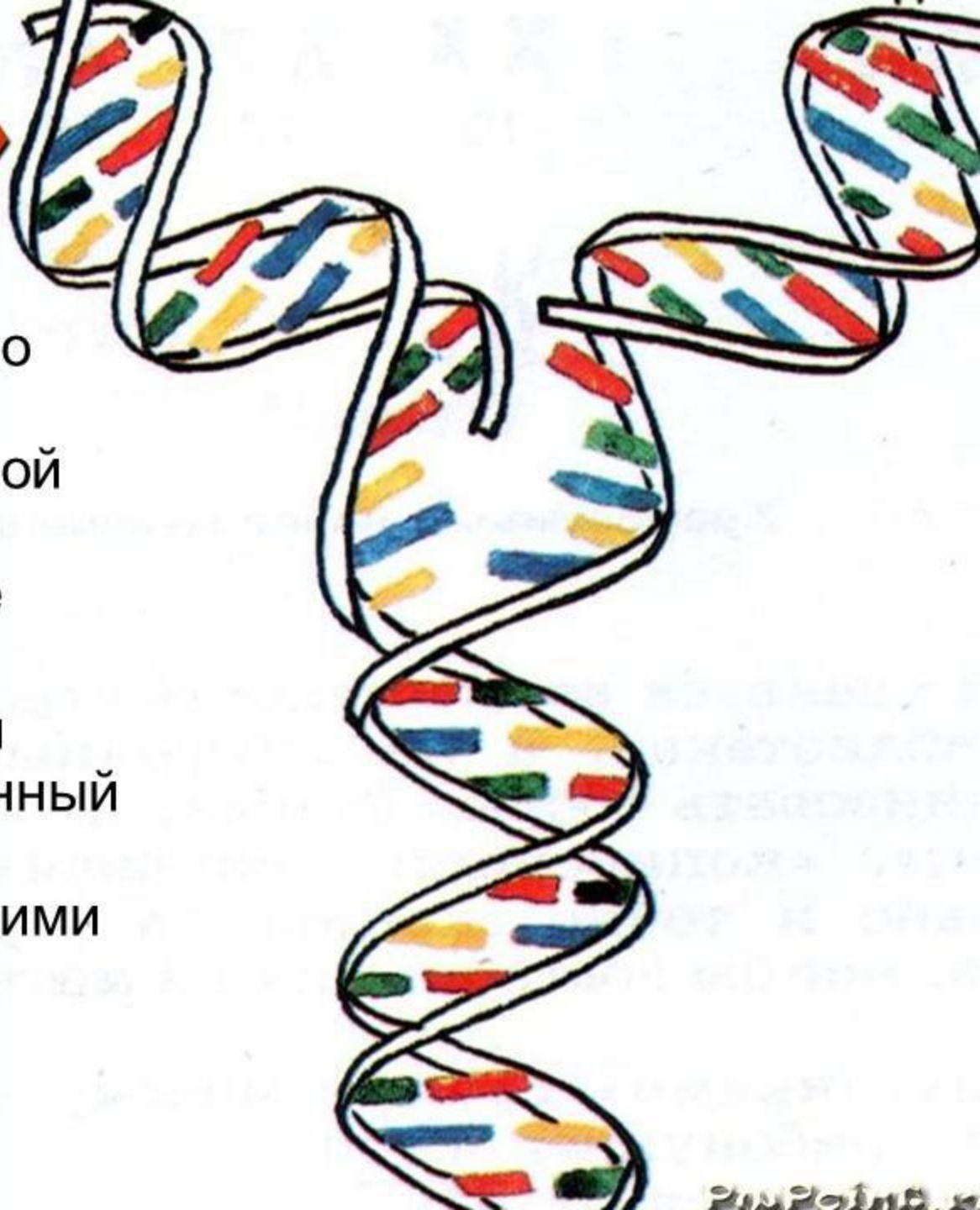
Г—Ц пара.

20020108

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.