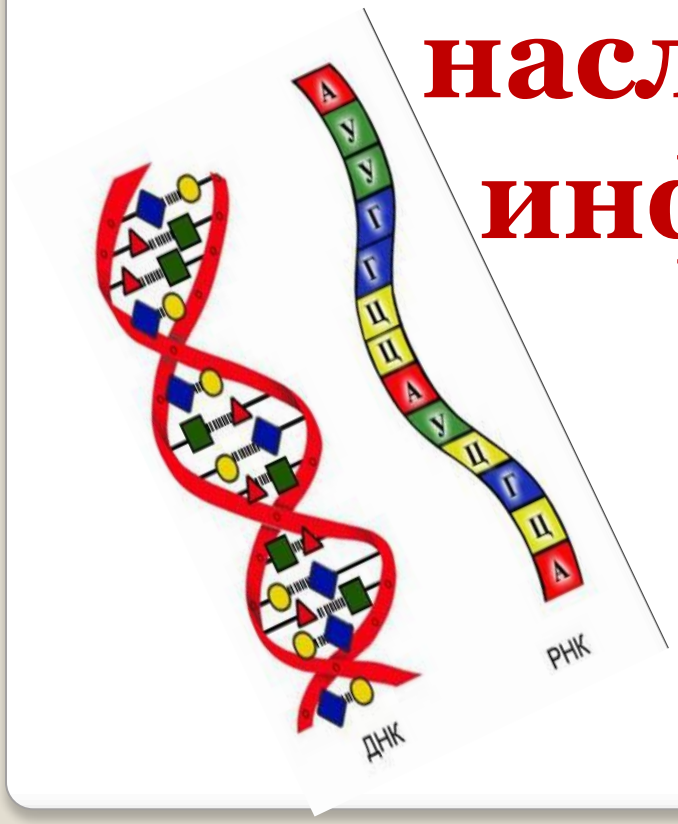
Презентация на тему :

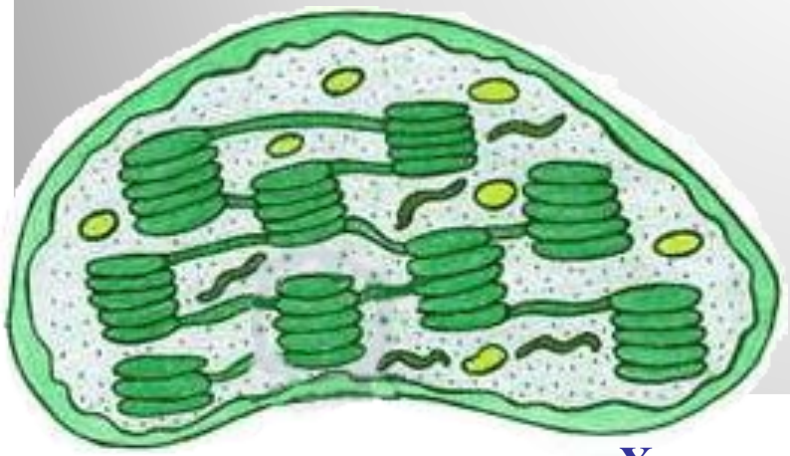
«ДНК – носитель наследственной информации»



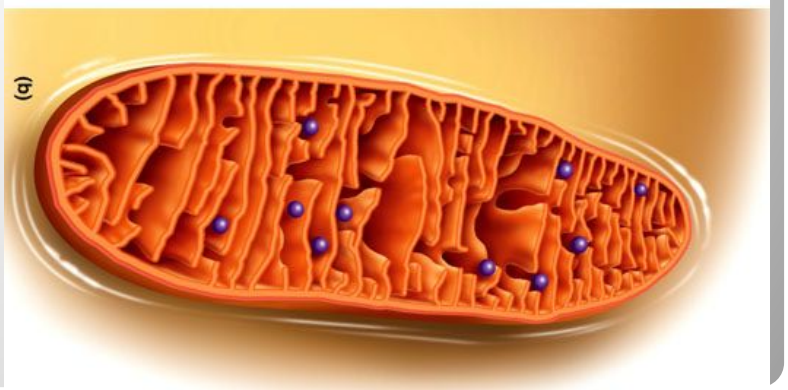
Местонахождение ДНК в клетке

- *Ядро*
- *Митохондрии*
- *Пластиды*

Ядро



Хлоропласт



Митохондрия

ДНК

- ДНК – полинуклеотид, мономером которого явля нуклеотид.
- ДНК - двуцепочечная спиральная молекула, закрученная вокруг собственной оси.

История открытия.

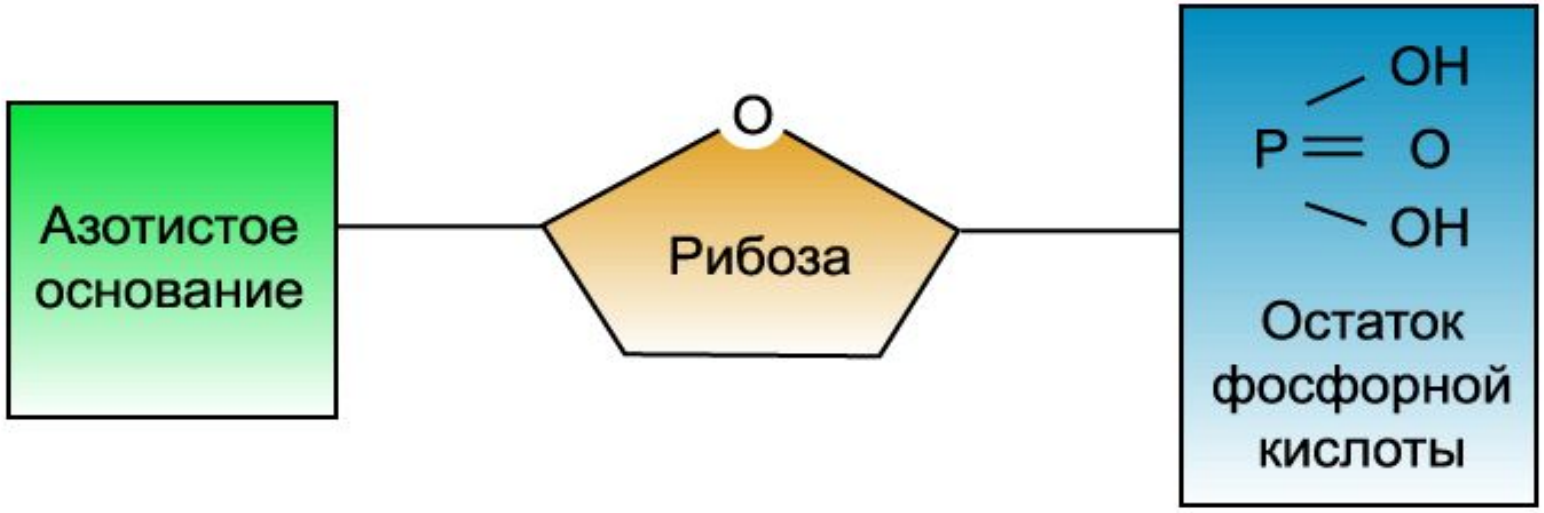
1953 г.

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

Строение нуклеотида ДНК

- **Нуклеотид** - это химическое соединение, состоящее из остатков трех веществ:

1. азотистого основания,
2. пятиатомного сахара - дезоксирибозы,
3. фосфорной кислоты.

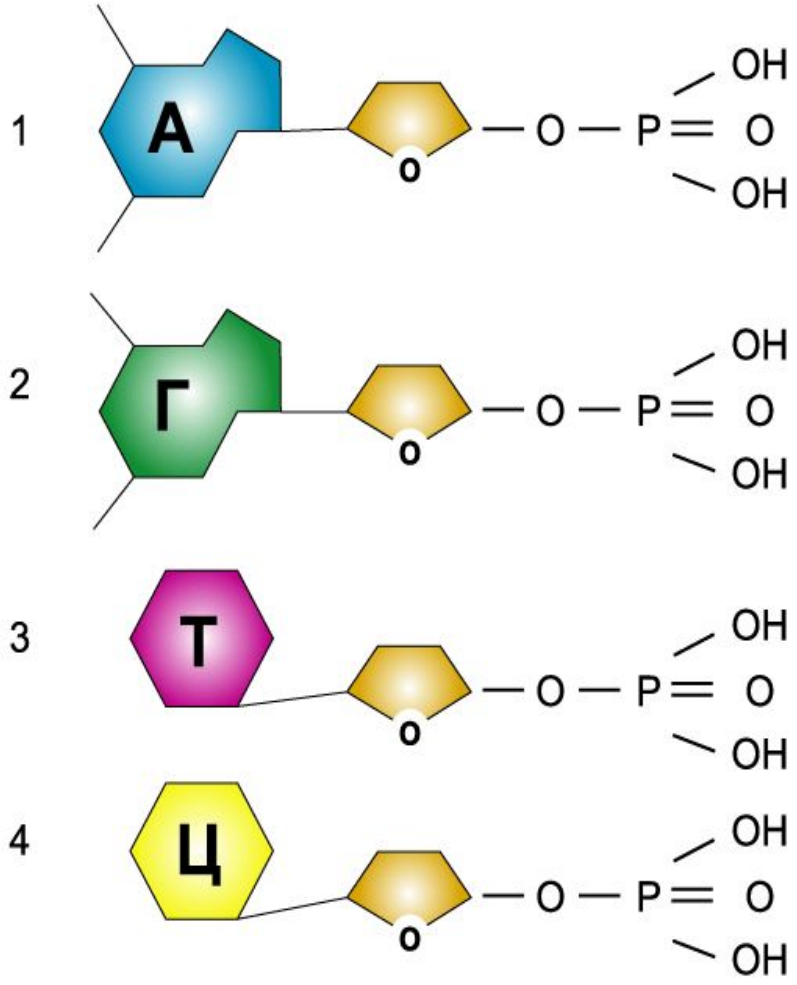


Схемы строения азотистых оснований.

В состав ДНК входят азотистые основания:

- ***Пуриновые***
  1. ***Аденин,***
  2. ***Гуанин***

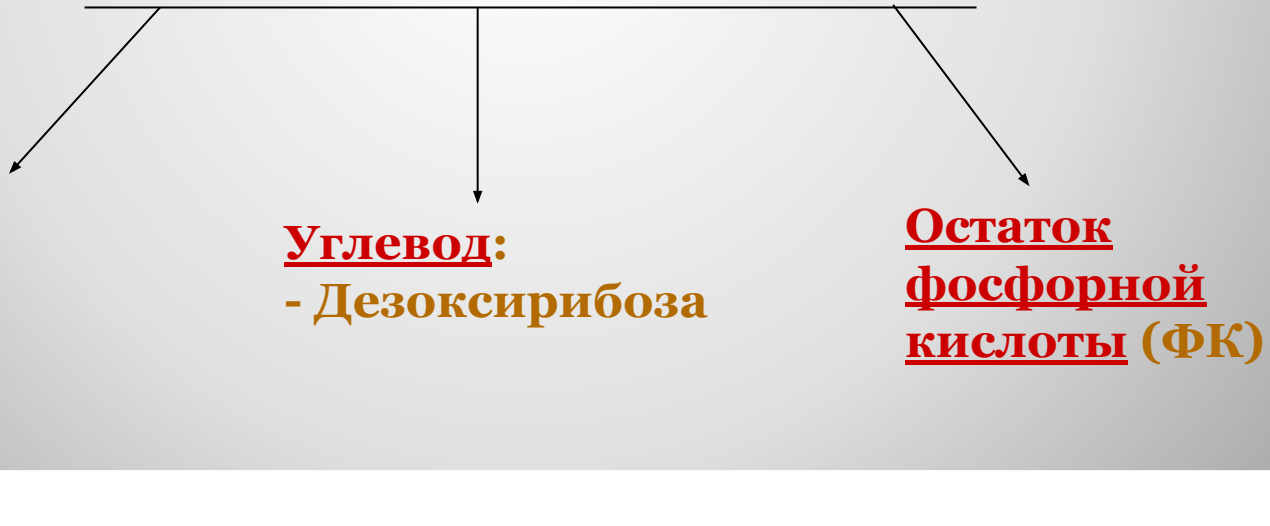
- ***Пиримидиновые***
  3. ***Тимин***
  4. ***Цитозин***



Строение ДНК.

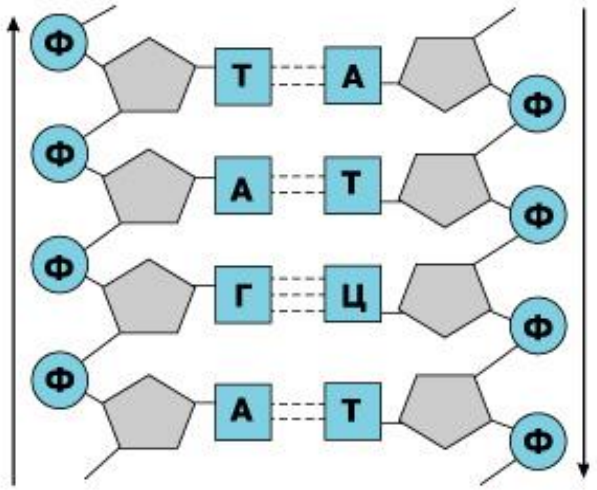
- *ДНК* - полимер.
- *Мономеры* - нуклеотиды.
- *Нуклеотид*- химическое соединение остатков трех веществ:

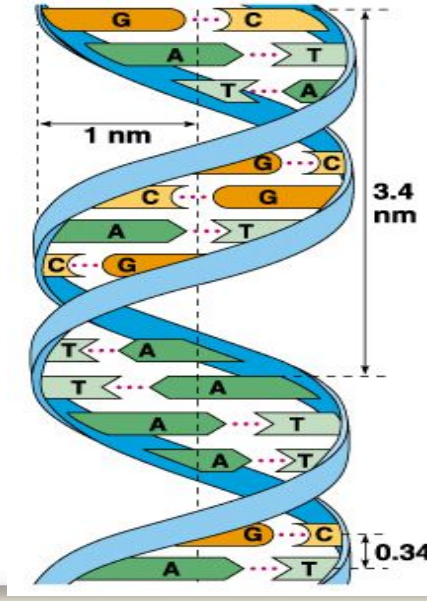
Строение нуклеотида

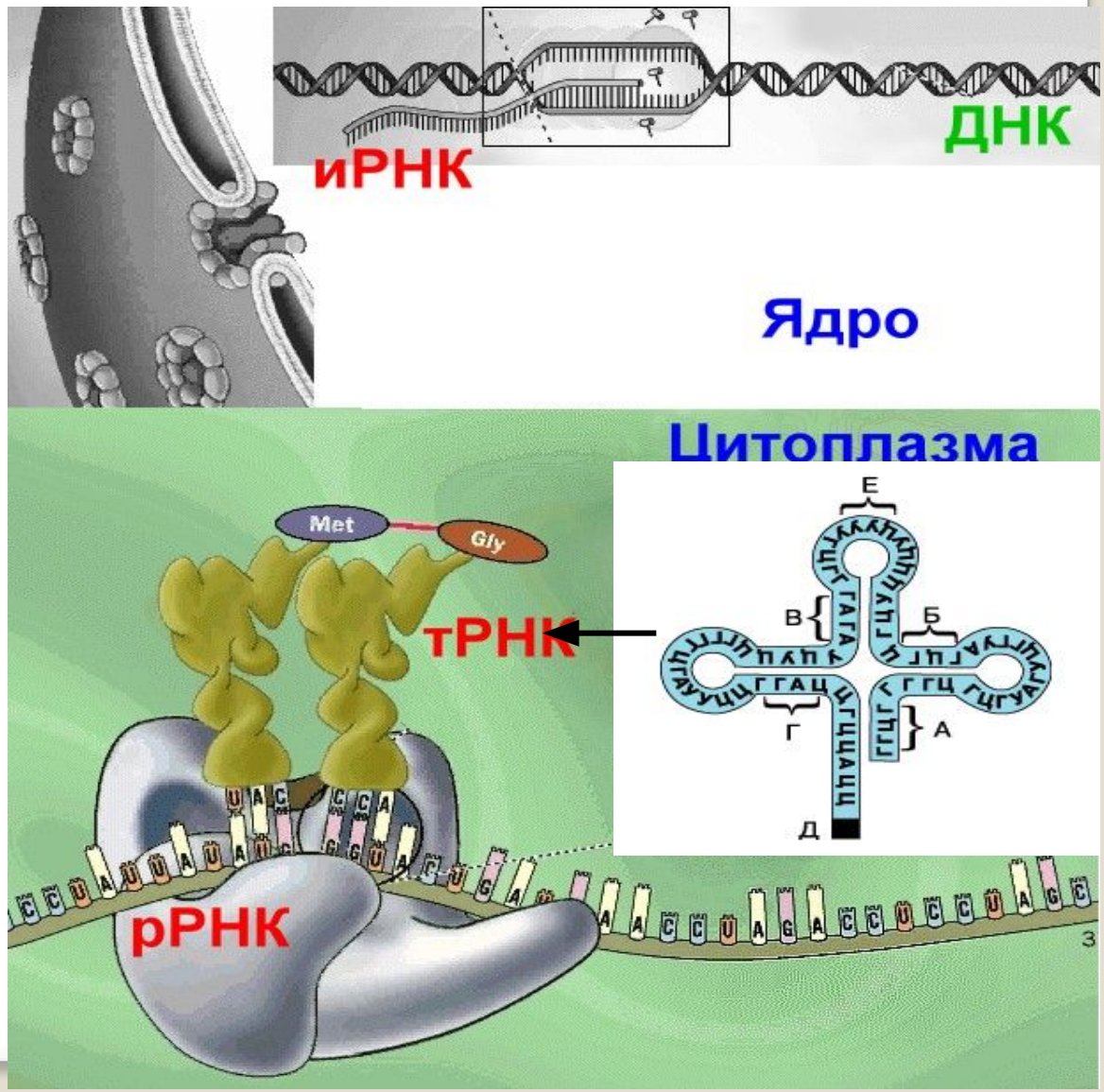


СТРУКТУРЫ ДНК И РНК

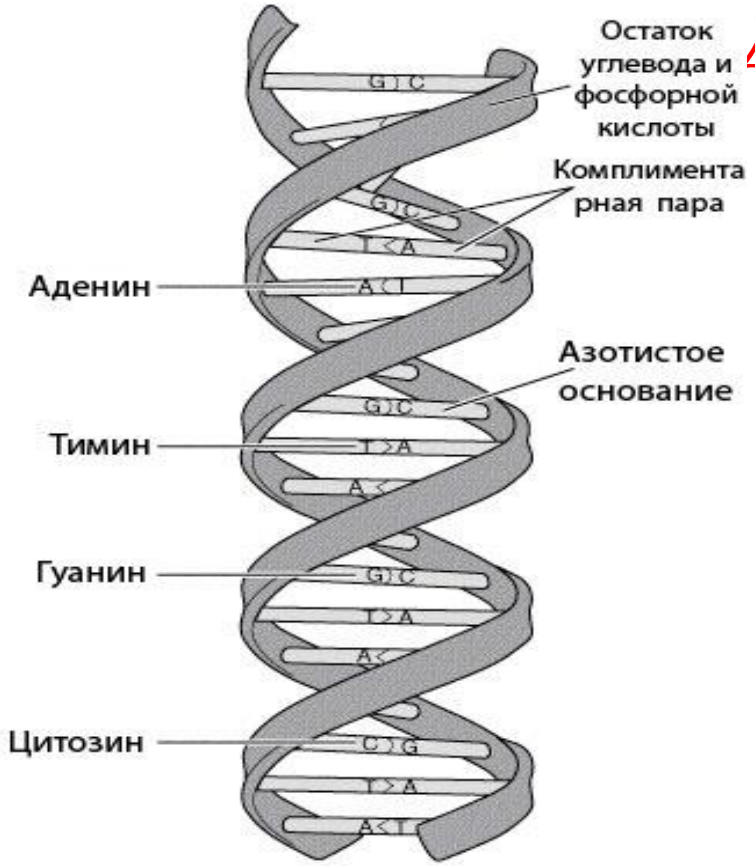
ДНК







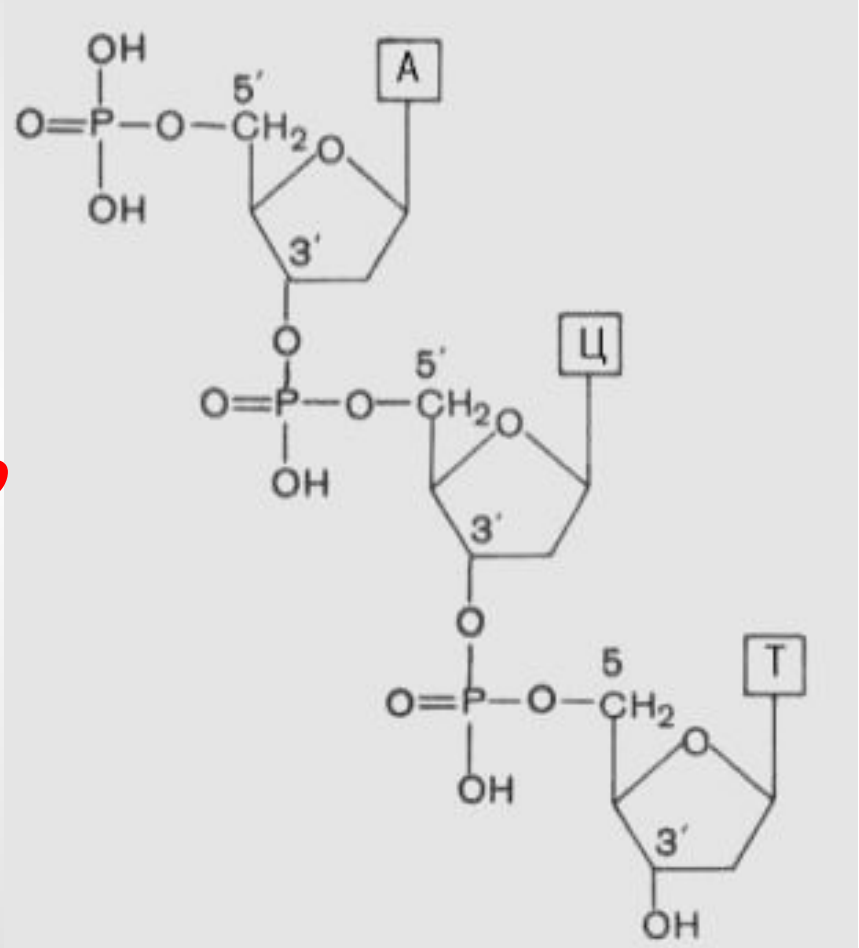
Структура молекулы ДНК



ДНК **– это полимерная молекула состоящая из 2х комплиментарных полинуклеотидных цепей соединенными водородными связями, имеют большие размеры и громадную молекулярную массу.**

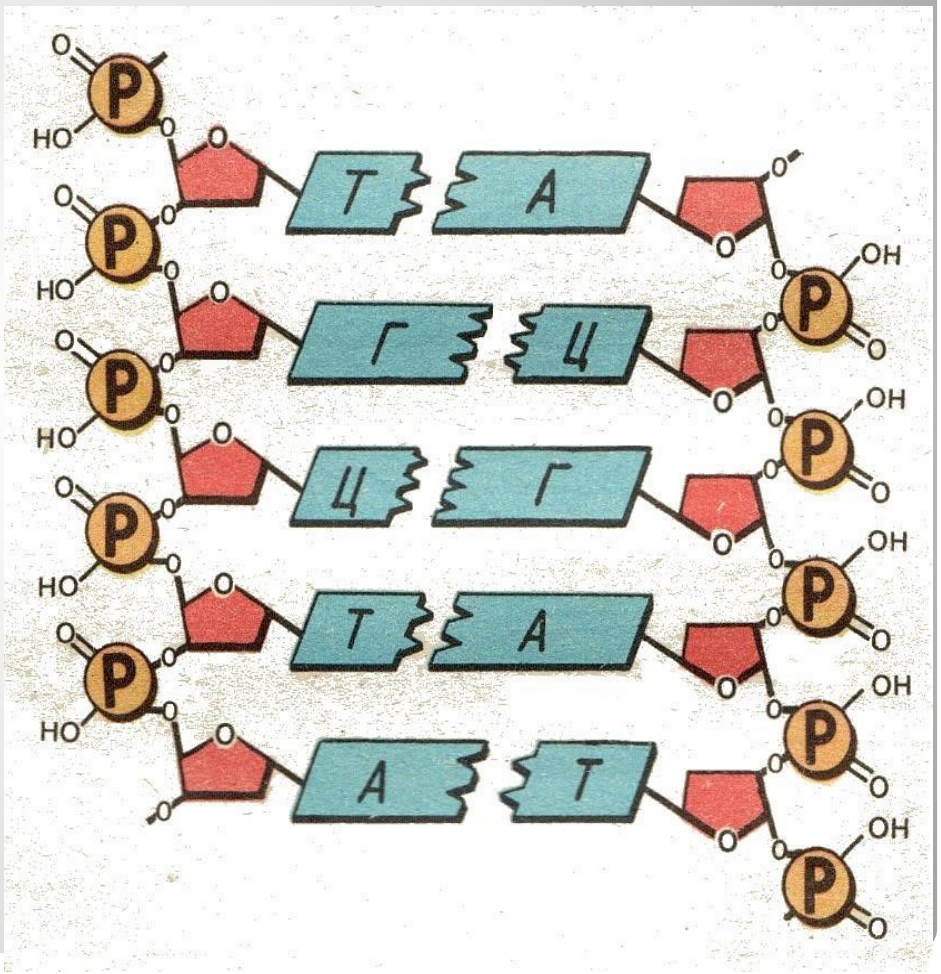
Связи между нуклеотидами в одной цепи ДНК

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



Связи между цепями в молекуле ДНК

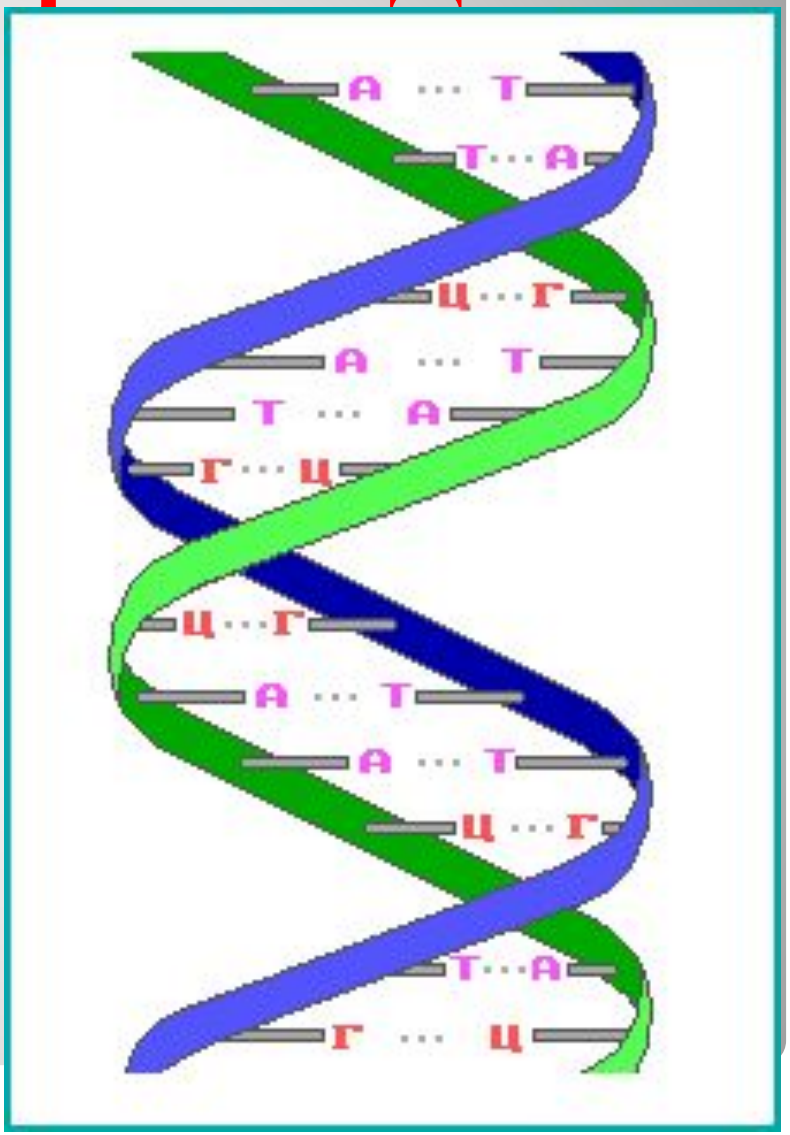
Осуществляется при помощи водородных связей между азотистыми основаниями, входящими в состав разных цепей



Схематическое строение ДНК

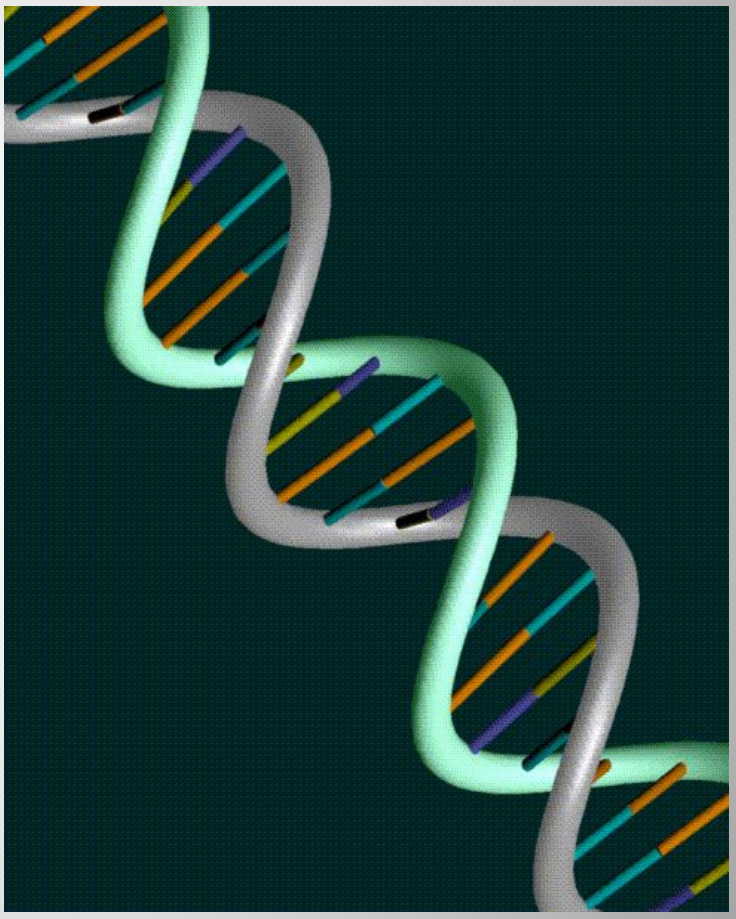
Нуклеотиды:

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



Вторичная структура ДНК

- **Вторичная структура ДНК** представляет собой две параллельные неразветвленные полинуклеотидные цепи, закрученные вокруг общей оси в двойную спираль.



Функции ДНК

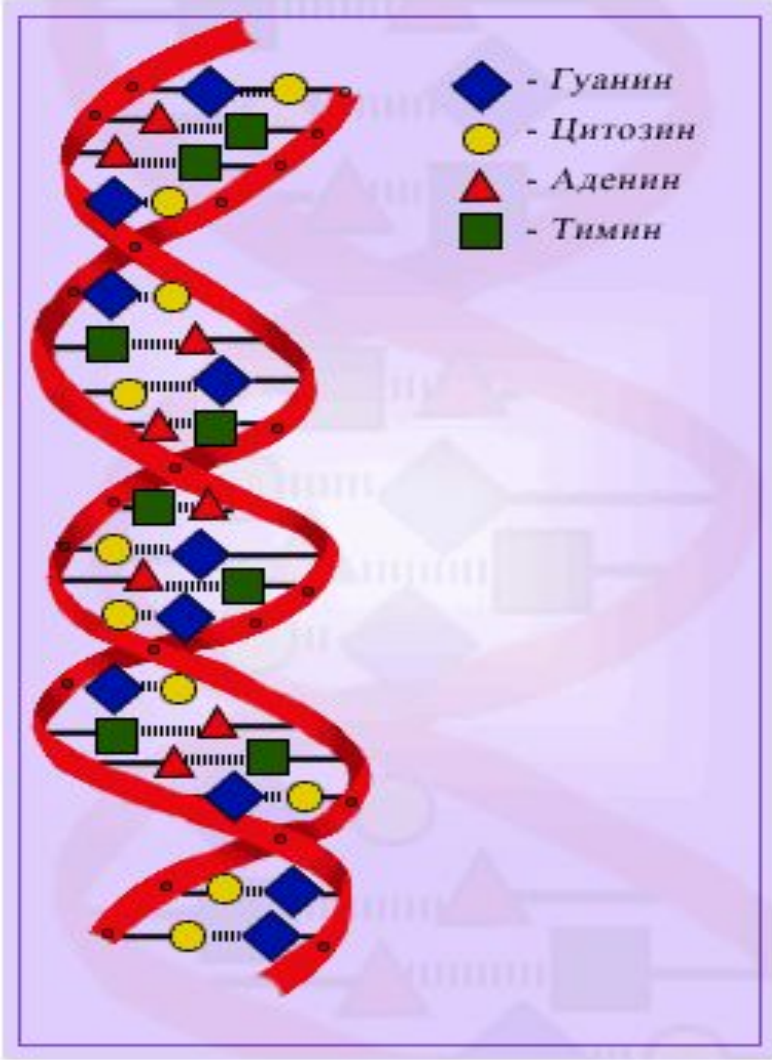
1. Хранение наследственной информ

2. Передача наследственной информации из поколения в поколение

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

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*



Модель строения ДНК

Итоговое тестирование

1. Молекулы ДНК представляют собой материальную основу наследственности, так как в них закодирована информация о структуре молекул
   а – полисахаридов б – белков в – липидов г – аминокислот
2. В состав нуклеиновых кислот НЕ входят
   а – азотистые основания б – остатки пентоз в – остатки фосфорной кислоты г – аминокислоты
3. Связь, возникающая между азотистыми основаниями двух комплементарных цепей ДНК, -
   а – ионная б – пептидная в – водородная г – сложноэфирная
4. Комплементарными основаниями НЕ является пара
   а – тимин - аденин б – цитозин - гуанин в – цитозин - аденин г – урацил - аденин
5. В одном из генов ДНК 100 нуклеотидов с тимином, что составляет 10% от общего количества. Сколько нуклеотидов с гуанином?
   а – 200 б – 400 в – 1000 г – 1800
6. Молекулы РНК, в отличие от ДНК, содержат азотистое основание
   а – урацил б – аденин в – гуанин г – цитозин

Итоговое тестирование

7. Благодаря репликации ДНК
   а – формируется приспособленность организма к среде обитания
   б – у особей вида возникают модификации
   в – появляются новые комбинации генов
   г – наследственная информация в полном объеме передается от материнской клетки к дочерним во время митоза
8. Молекулы и-РНК
   а – служат матрицей для синтеза т-РНК
   б – служат матрицей для синтеза белка
   в – доставляют аминокислоты к рибосоме
   г – хранят наследственную информацию клетки
9. Кодовому триплету ААТ в молекуле ДНК соответствует триплет в молекуле и-РНК
   а – УУА б – ТТА в – ГГЦ г – ЦЦА
10. Белок состоит из 50 аминокислотных звеньев. Число нуклеотидов в гене, в котором зашифрована первичная структура этого белка, равно
    а – 50 б – 100 в – 150 г – 250

Итоговое тестирование

11. В рибосоме при биосинтезе белка располагаются два триплета и-РНК, к которым в соответствии с принципом комплементарности присоединяются антикодоны

    а – т-РНК б – р-РНК в – ДНК г – белка

12. Какая последовательность правильно отражает путь реализации генетической информации?

    а) ген – ДНК – признак – белок б) признак – белок – и-РНК – ген – ДНК

    в) и-РНК – ген – белок – признак г) ген – и-РНК – белок – признак

13. Собственные ДНК и РНК в эукариотической клетке содержат

    а – рибосомы б – лизосомы в – вакуоли г – митохондрии

14. В состав хромосом входят

    а – РНК и липиды б – белки и ДНК в – АТФ и т-РНК г – АТФ и глюкоза

15. Ученые, которые предположили и доказали, что молекула ДНК – двойная спираль, это

    а – И. Ф. Мишер и О. Эвери б – М. Ниренберг и Дж. Маттеи

    в – Дж. Д. Уотсон и Ф. Крик г – Р. Франклин и М. Уилкинс