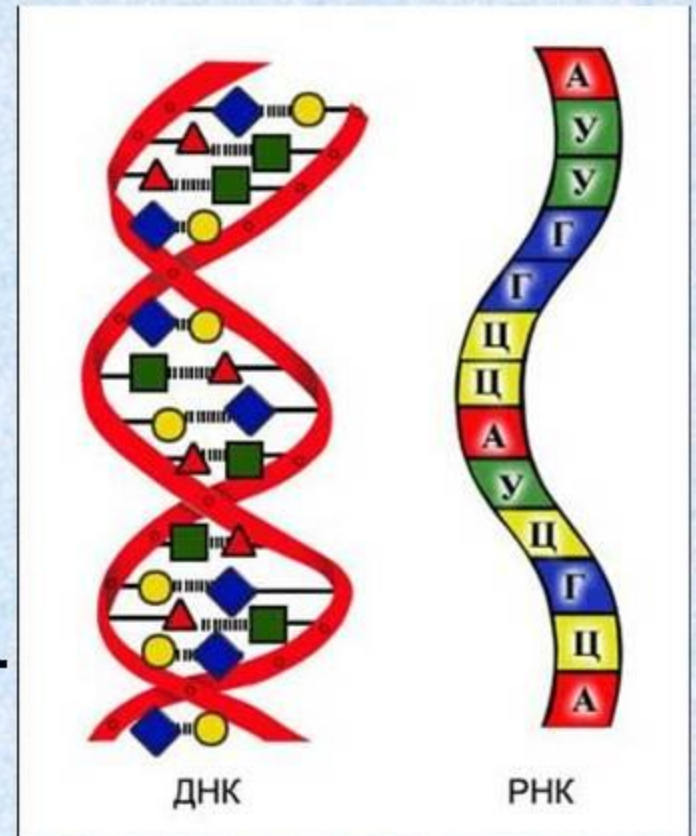


нуклеиновые кислоты

План изучения нуклеиновых кислот

- Строение.
- История открытия и изучения.
- Виды.
- Биологическая роль.
- Итоговое тестирование.



Немного истории

- «Nucleus»- ядро.
- Впервые ДНК и РНК были извлечены из ядра клетки. Поэтому их называют нуклеиновыми кислотами.
- Строение и выполняемые функции нуклеиновых кислот изучили американский биолог Дж. Уотсон и английский физик Ф. Крик.

Нуклеиновые кислоты-

...полинуклеотиды, важнейшие биологически активные биополимеры, имеющие универсальное распространение в живой природе. Содержатся в каждой клетке всех организмов.



*Были открыты в 1868 швейцарским учёным Ф. Мишером в клеточных ядрах (отсюда название: лат. *nucleus* — ядро), изолированных из гноя, а также из спермиев лосося.*



Химическое строение нуклеиновых кислот

Нуклеиновые кислоты являются биополимерами, мономерами которых – нуклеотиды.

Каждый нуклеотид состоит из 3-х частей:

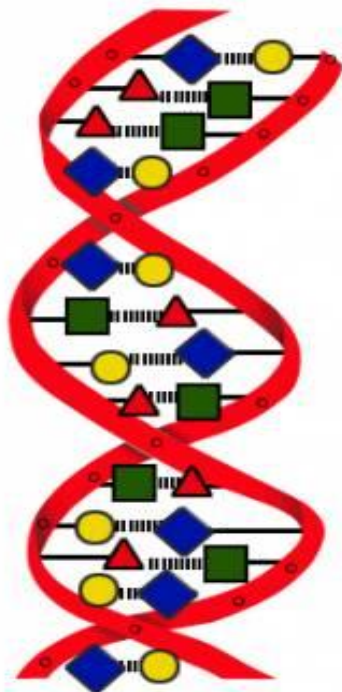
- **азотистого основания,**
- **пентозы – моносахарида,**
- **остатка фосфорной кислоты.**



Данное строение подтверждается продуктами ступенчатого гидролиза нуклеиновых кислот.



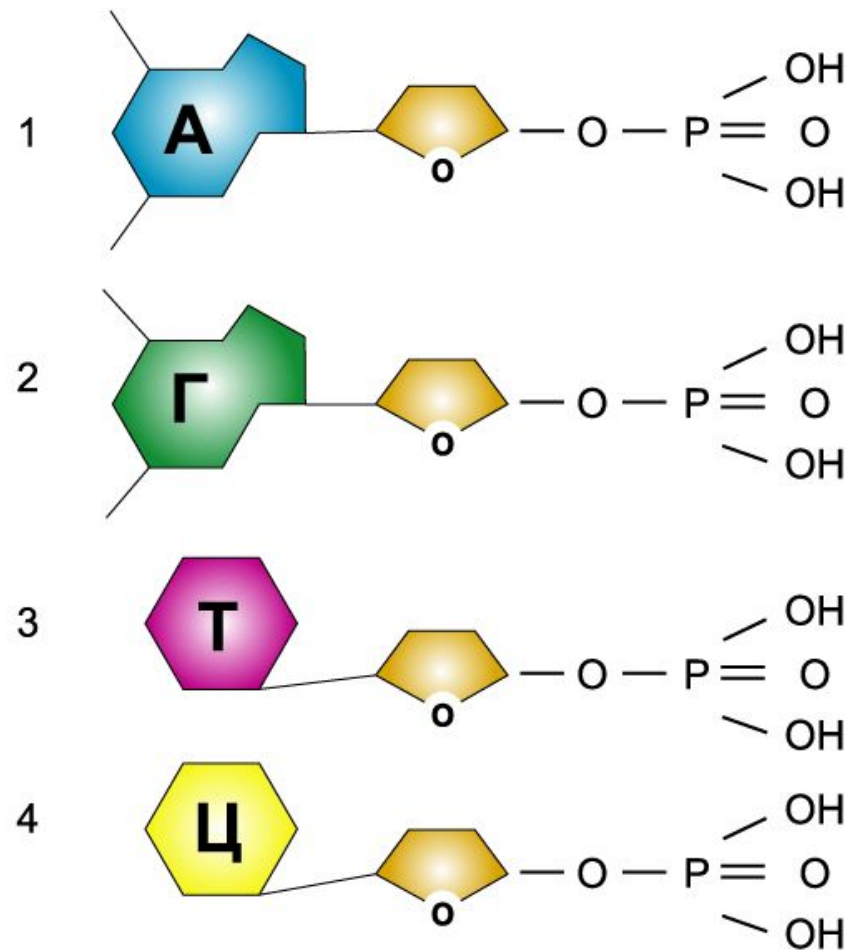
- Нуклеотид – это мономер ДНК или РНК.
- В состав нуклеотида ДНК входит 4 вида азотистых оснований: аденин, гуанин, тимин, цитозин, углевод дезоксирибоза и остаток фосфорной кислоты:



ДНК

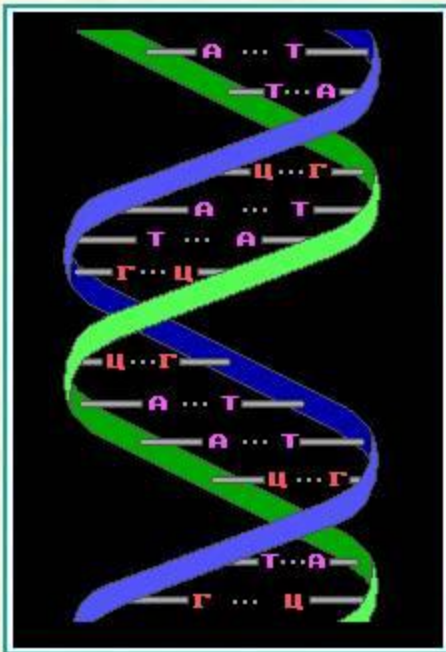


РНК



ДНК

Макромолекула ДНК представляет собой две параллельные неразветвленные полинуклеотидные цепи, закрученные вокруг общей оси в двойную спираль



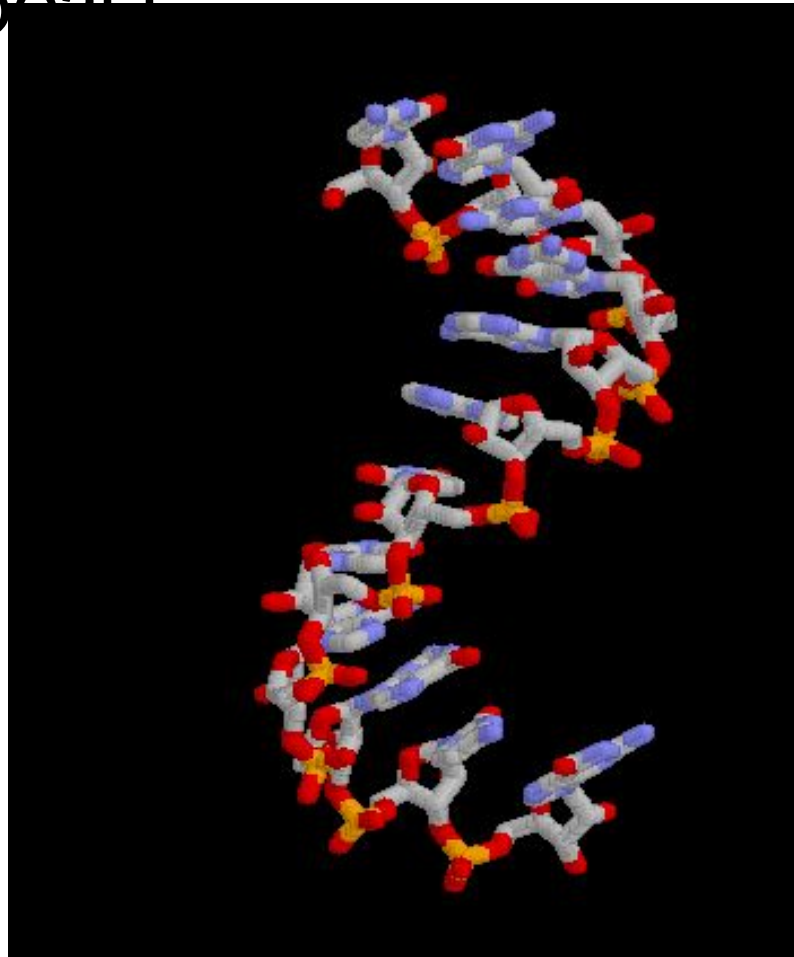
Такая пространственная структура удерживается множеством водородных связей, образуемых азотистыми основаниями, направленными внутрь спирали. Водородные связи возникают между пуриновым основанием одной цепи и пиримидиновым основанием другой цепи.

Эти основания составляют комплементарные пары (от лат. *complementum* - дополнение).



РНК.

- построена по принципу комплементарности, но в отличии от ДНК, в состав РНК входит урацил, вместо тимина, и рибоза, вместо дезоксирибозы.



Виды РНК

- **Информационная РНК, матричная (и-РНК)** несёт информацию о первичной структуре белка из ядра в цитоплазму, состоит из 300-30000 нуклеотидов, занимает 5% от общего количества РНК в клетке
- **Транспортная РНК (т-РНК)** переносит аминокислоты к рибосомам при биосинтезе белка, состоит из 76-85 нуклеотидов, занимает 10% в клетке
- **Рибосомная РНК (р-РНК)** определяет структуру рибосом, состоит из 3000-5000 нуклеотидов, занимает большую часть РНК в клетке - 80-85%
- **Митохондриальная РНК (м-РНК)**

Виды нуклеиновых кислот



Биологическая роль нуклеиновых кислот

- Особенности их химического строения обеспечивают **возможность хранения, переноса в цитоплазму и передачи по наследству дочерним клеткам информации о структуре белковых молекул, которые синтезируются в каждой клетке**
- **Стабильность структуры нуклеиновых кислот – важнейшее условие нормальной жизнедеятельности клеток и организма в целом**

По мере изучения материала учащиеся заполняют таблицу:

| Признаки | ДНК | РНК |
|------------------------------------|------------|------------|
| СХОДСТВА | | |
| РАЗЛИЧИЯ: | | |
| 1) Сахар | | |
| 2) Азотистые основания | | |
| 3) Структура | | |
| 4) Местонахождение в клетке | | |
| 5) Биологические функции | | |



Задание на закрепление

Следуя принципу комплементарности, построй участок молекулы иРНК по участку одной цепи ДНК. Как называется данный процесс?



Проверь себя:

