

Нуклеиновые кислоты

АВТОР: КУСАРИНА ФИРУЗА ХАДИСОВНА

УЧИТЕЛЬ БИОЛОГИИ МБОУ СОШ С.САФАРОВО

Строение История открытия Виды



Нуклеиновые кислоты

- ▶ Были обнаружены в ядрах клеток, в связи с чем и получили свое название (лат. nucleus – «ядро»)
- ▶ Нуклеиновые кислоты – это полимеры, мономерами которых являются нуклеотиды.
- ▶ Нуклеотид состоит из азотистого основания, моносахарида (рибозы или дезоксирибозы) и остатков фосфорной кислоты.

Открытие нуклеиновых кислот



Фридрих Мишер

Открытие нуклеиновых кислот

- ▶ Открытие нуклеиновых кислот связано с именем молодого врача из **города Базеля (Швейцария) Фридриха Мишера**. После окончания медицинского факультета Мишер был послан для усовершенствования и работы над диссертацией в Тюбинген (Германия) в физиолого-химическую лабораторию, возглавляемую **Ф. Гоппе-Зейлером**. Тюбингенская лаборатория в то время была известна ученому миру. Пройдя практику по органической химии, Мишер приступил к работе в биохимической лаборатории. Ему было поручено заняться изучением химического состава гноя. Молодой ученый не возражал против предложенной темы, так как считал лейкоциты, присутствующие в гное, одними из самых простых клеток.

Открытие нуклеиновых кислот

- ▶ Он получил странное вещество. Оно не разлагалось протеолитическими ферментами, значит, не являлось белком. Отсутствие растворимости в горячем спирте указывало на то, что это вещество не являлось и фосфолипидом. По-видимому, оно относилось к новому классу биохимических соединений.
- ▶ Но Мишер с большой горячностью настаивал на точности своих результатов и добивался разрешения опубликовать их в печати. Тогда Гоппе-Зейлер решил проверить данные Мишера лично. Он и два его ассистента (одним из них был русский химик Любавин) в течение года шаг за шагом прошли все этапы аналитической работы Мишера и полностью подтвердили его данные, выделив нуклеин из клеток крови и из дрожжей.

Нуклеиновые кислоты



ДНК

Кол-во цепей

2

Моносахарид

дезоксирибоза

Азотистые
основания

Аденин, гуанин,
тимин, цитозин



РНК

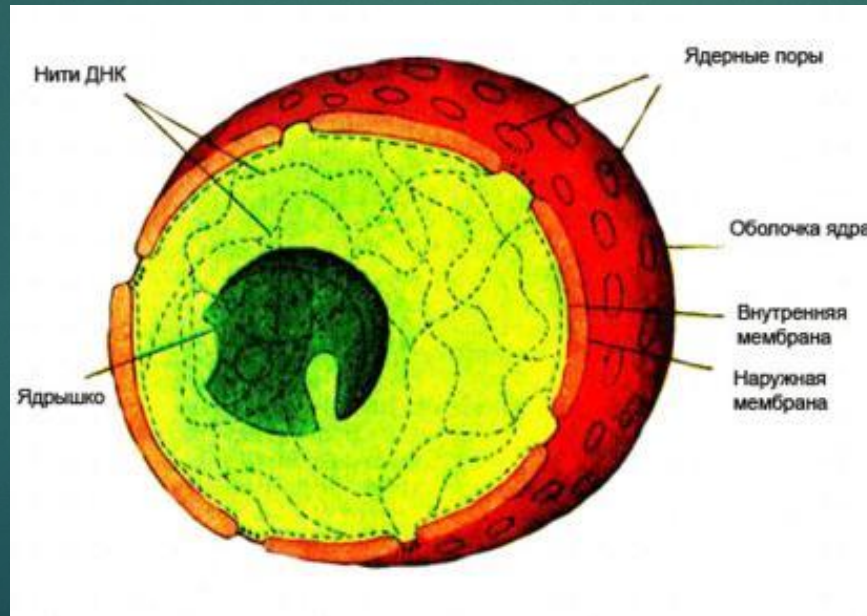
1

рибоза

Аденин, гуанин
урацил, цитозин

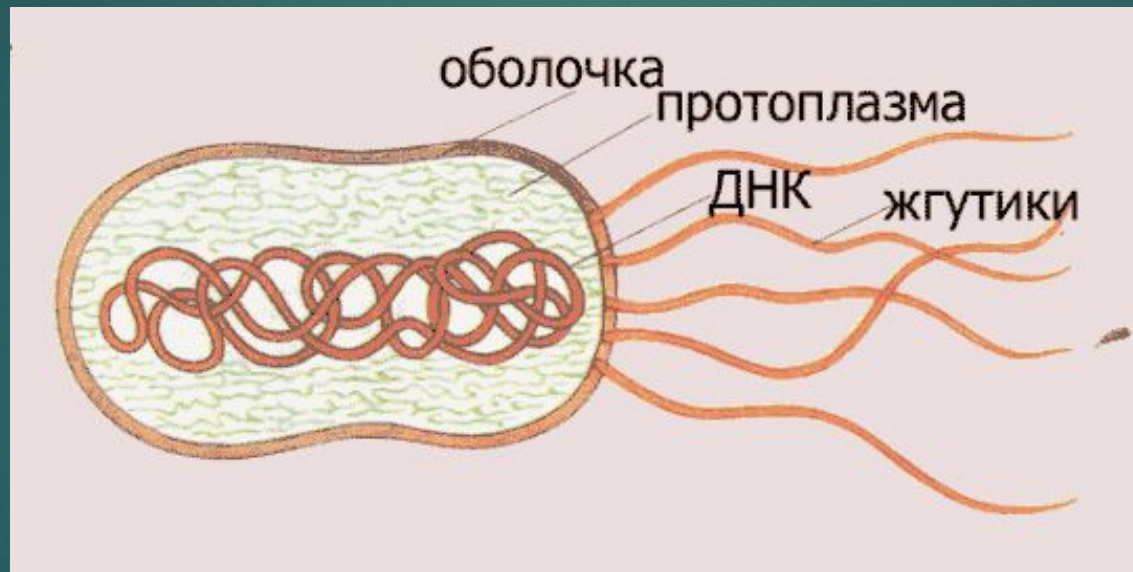
Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК)

- ▶ Носительница наследственной информации клетки и организма в целом.
- ▶ Молекула ДНК у эукариот находится в ядре, митохондриях и пластидах.

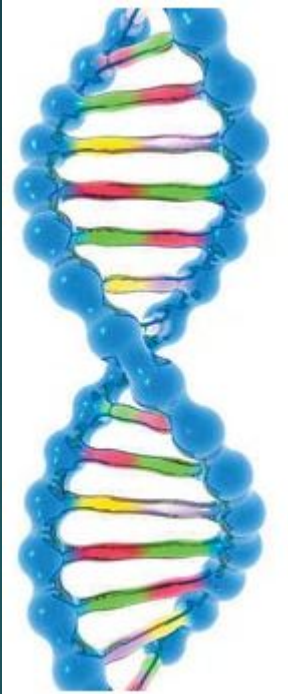


Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК)

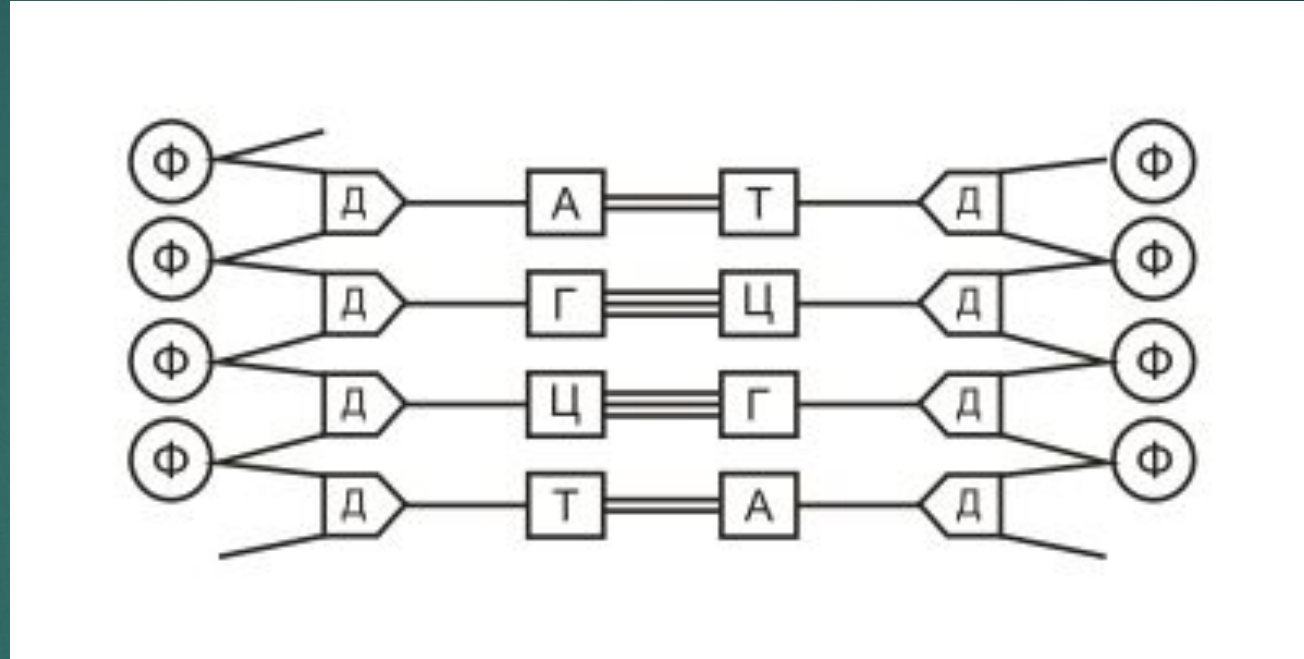
- ▶ У прокариот ядра нет, поэтому ДНК расположена в цитоплазме



Строение ДНК

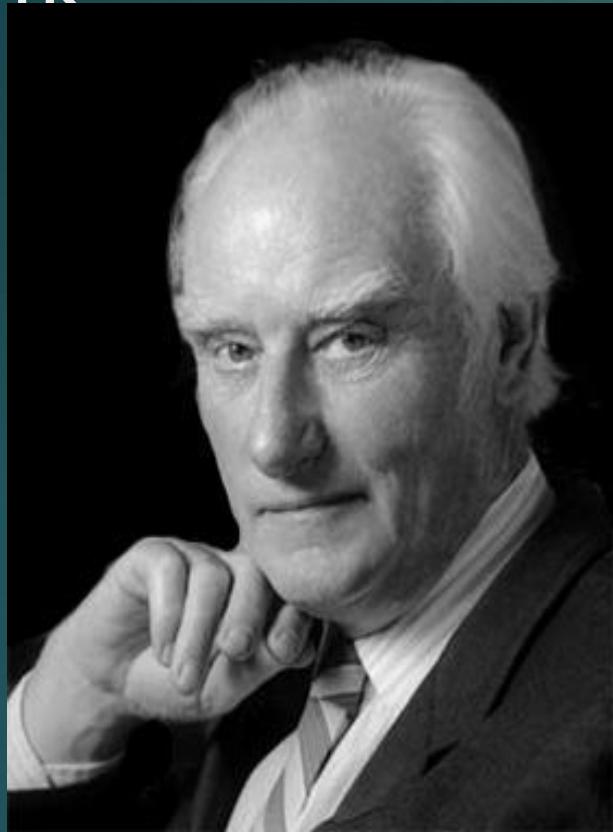


Двойная спираль
ДНК



Ф- остаток фосфорной кислоты
Д- дезоксирибоза
А, Г, Ц, Т –азотистое основание

Раскрытие структуры молекулы ДНК



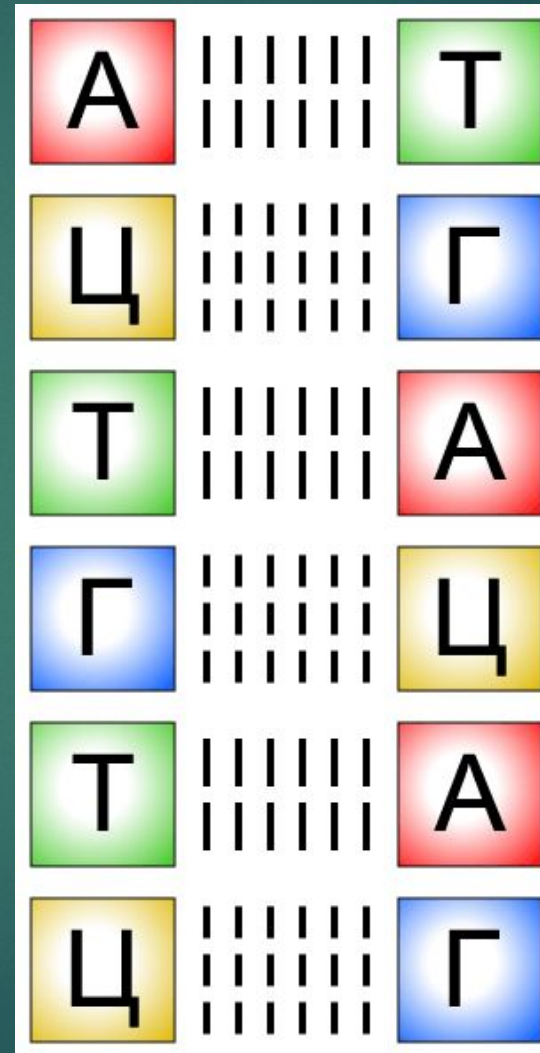
Ф. Крик



Д. Уотсон

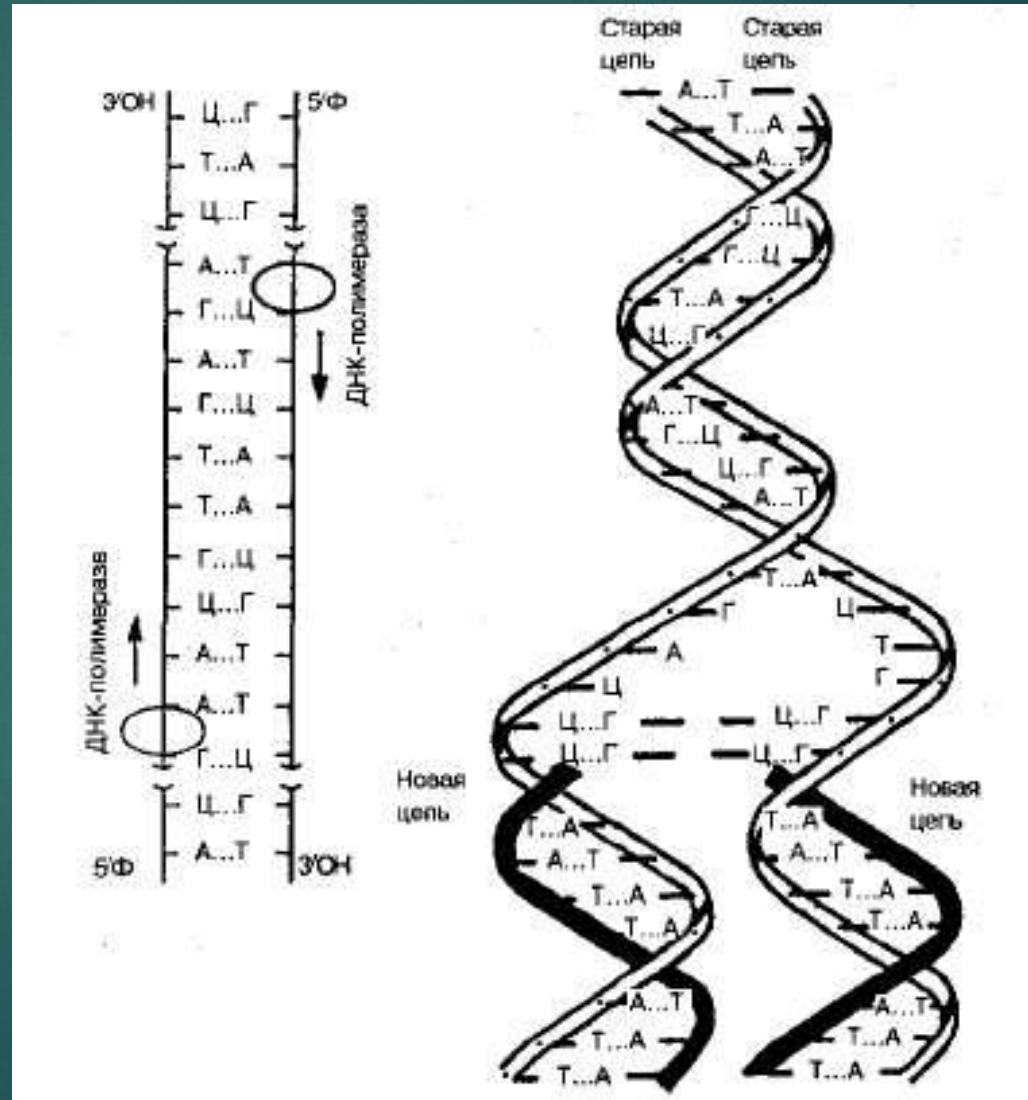
Комплементарность

- ▶ Способность нуклеотидов к избирательному соединению в пары



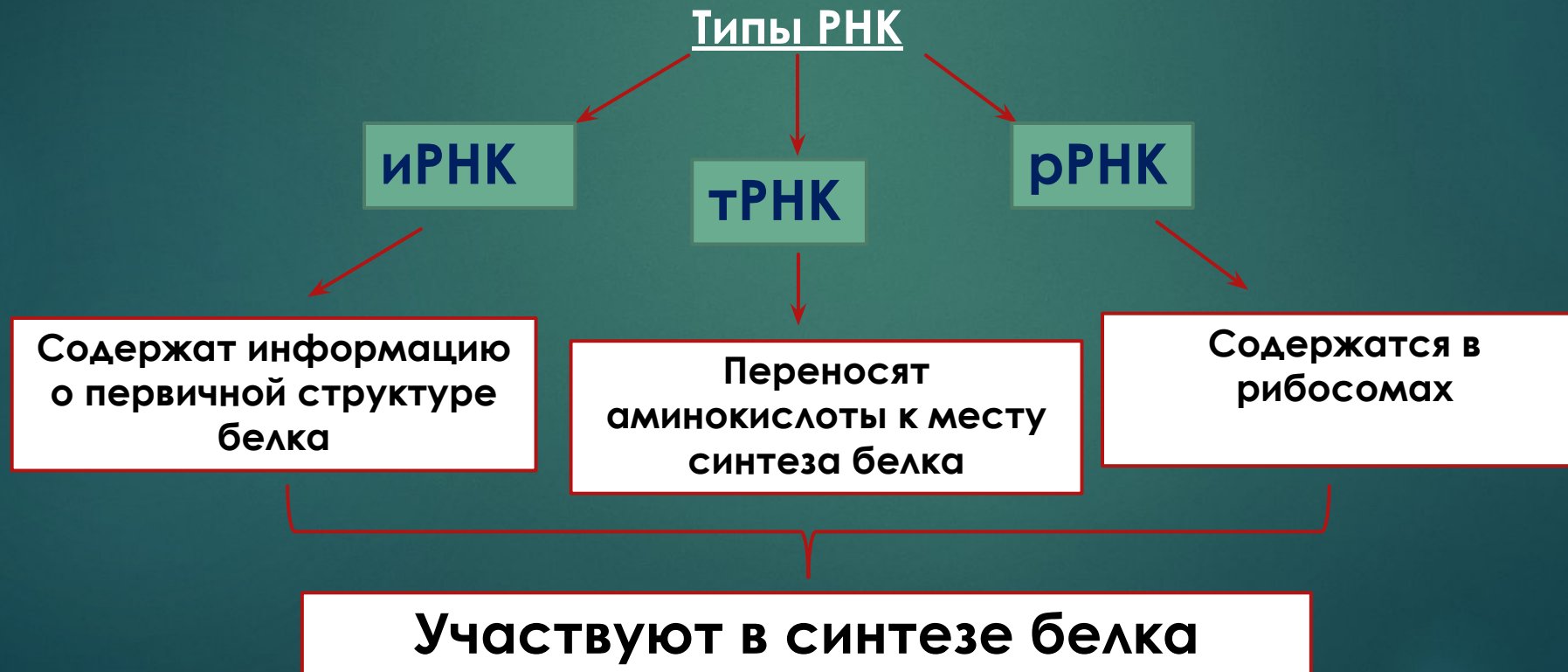
Репликация

- ▶ Процесс удвоения молекулы ДНК

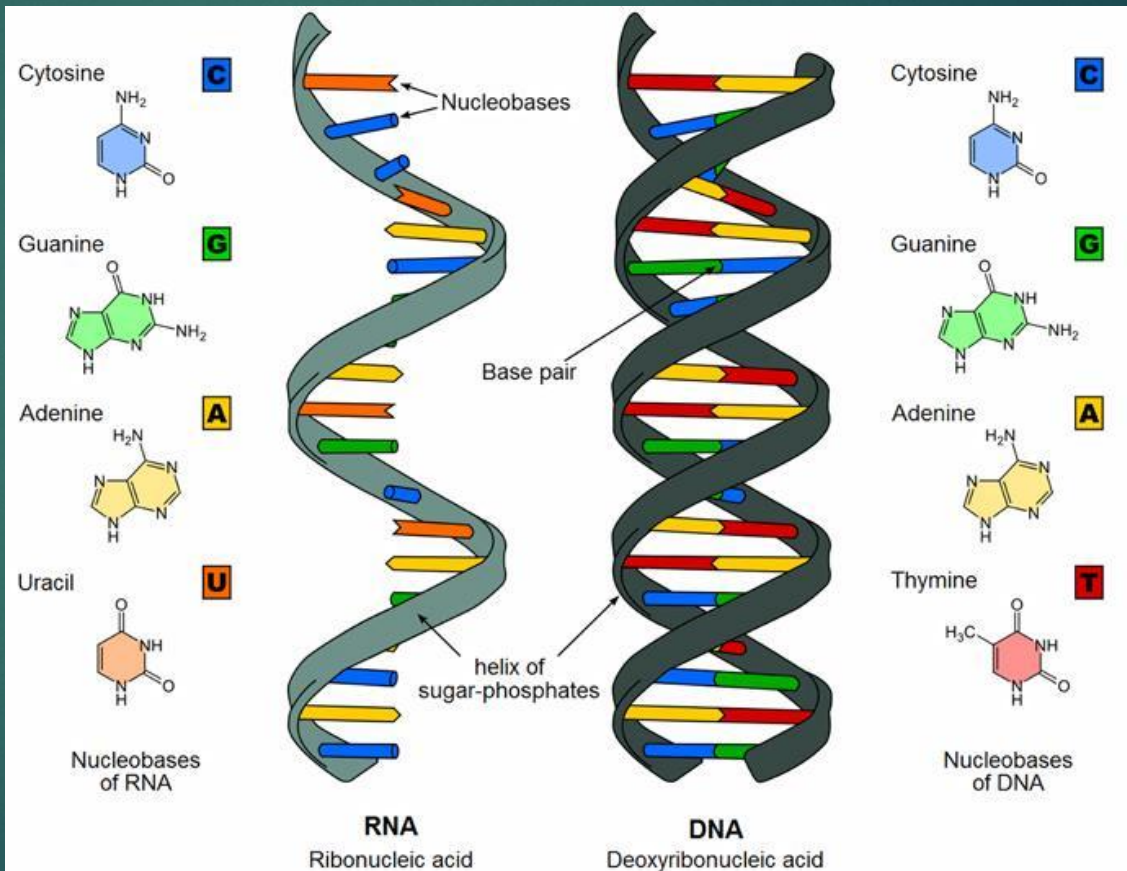
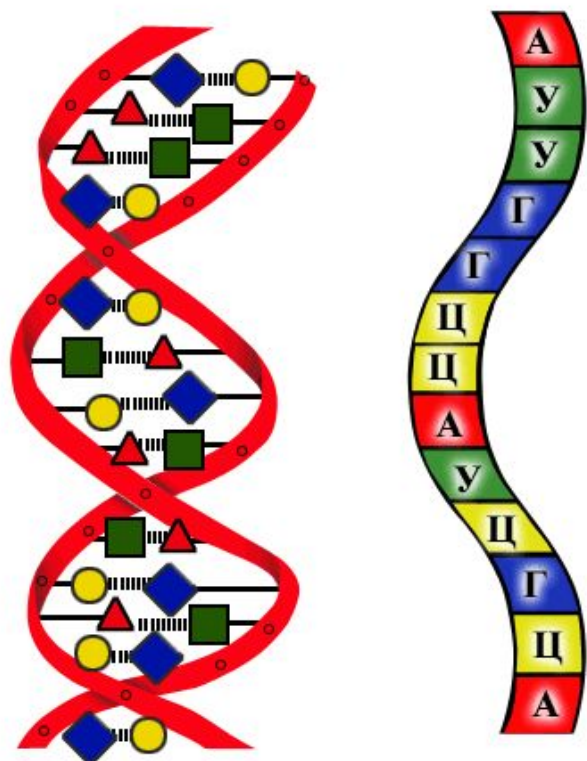


Рибонуклеиновая кислота (РНК)

Молекулы РНК находятся в цитоплазме, ядре и некоторых органоидах клетки.



Отличия молекул РНК и ДНК



Функции нуклеиновых кислот

- ▶ Молекулы ДНК хранят наследственную информацию
- ▶ Молекулы РНК участвуют в процессах, связанных с передачей генетической информации от ДНК к белку