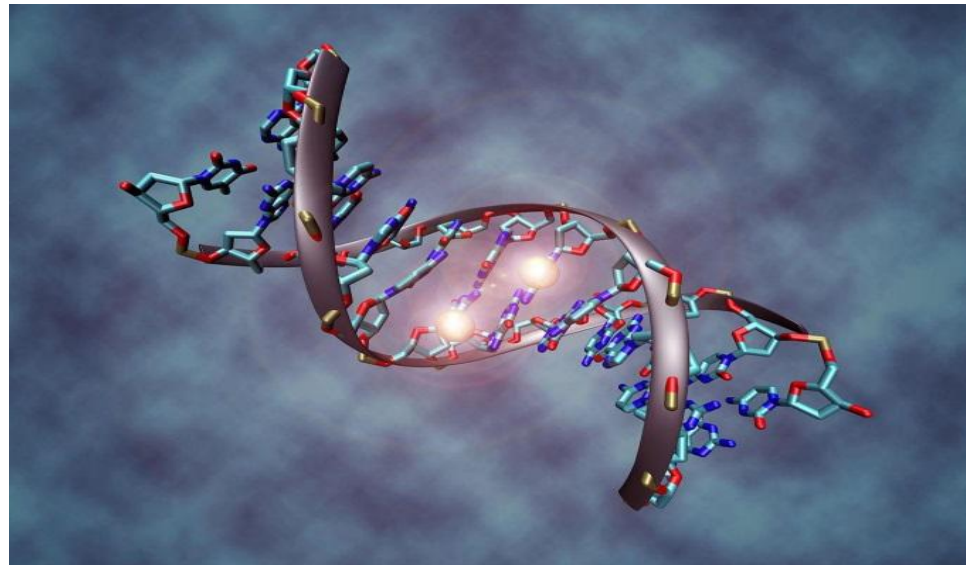


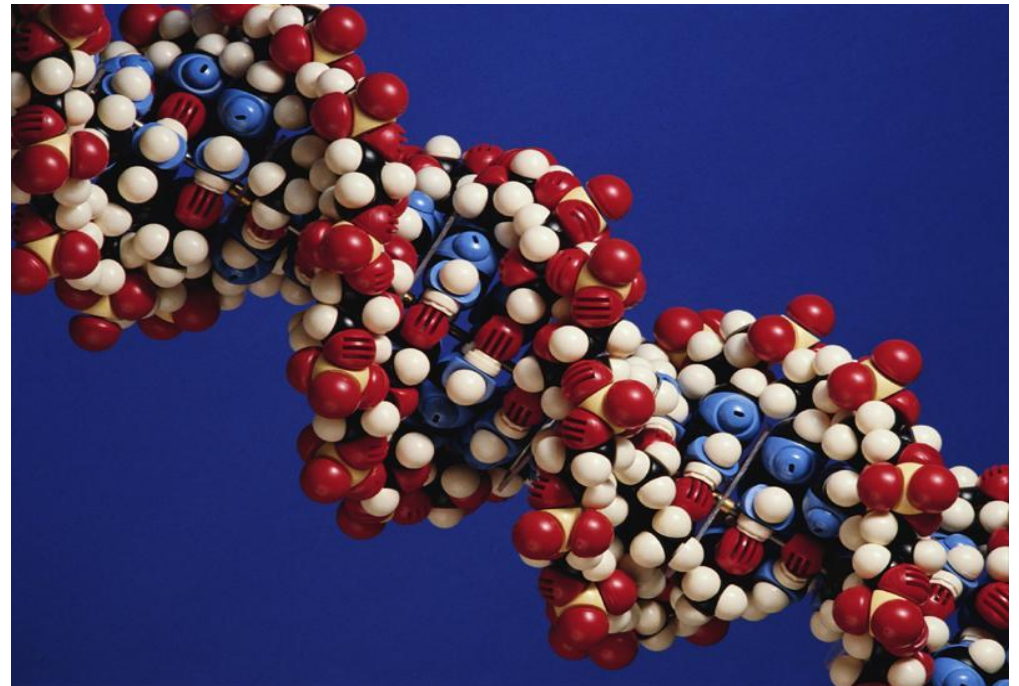
Нуклеиновые кислоты: состав, строение, функции



Биология, **10** класс

Нуклеиновые кислоты

Нуклеиновые кислоты – это **полимеры**, мономерами которых являются **нуклеотиды**.



Фридрих Мишер



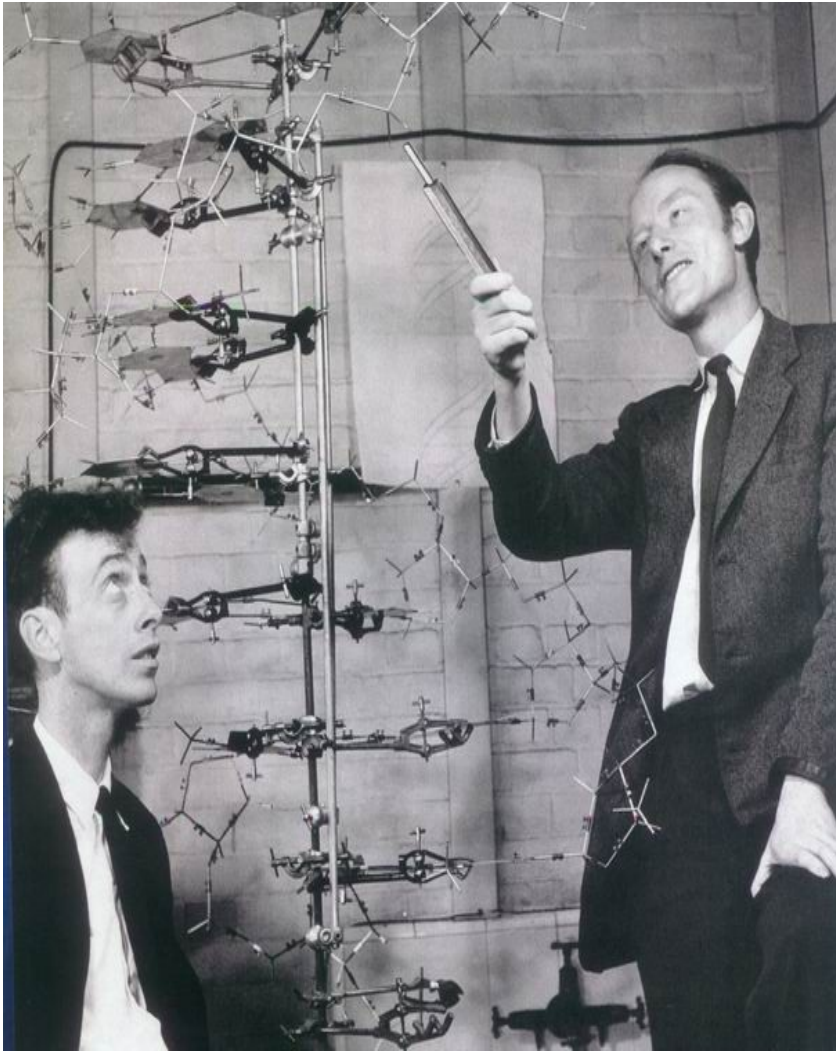
Швейцарский химик
в 1869 г обнаружил
в ядрах клеток
неизвестное
вещество, и назвал
его **нуклеином**, от
латинского слова
nucleus, что в
переводе означает
«ядро».

Альбрехт Коссель



Немецкий биохимик
в 1889 г ввел термин
**«нуклеиновые
кислоты»**, выделил и
описал 5 нуклеотидов:
**аденин, цитозин,
гуанин, тимин,
урацил**. Нобелевский
лауреат 1910 г в
области физиологии и
медицины.

Д. Уотсон, Ф. Крик



В 1953 году
американский
биолог Джеймс Уотсон и
английский биофизик
Фрэнсис Крик
установили
структуру
нуклеиновых
кислот.

Нобелевские лауреаты
1962 г в области

Виды нуклеиновых кислот

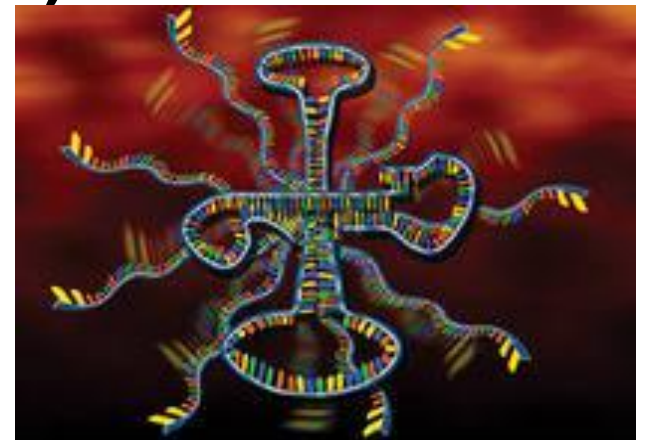
Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК)

находится в ядре,
митохондриях,
пластидах (хлоропластах).

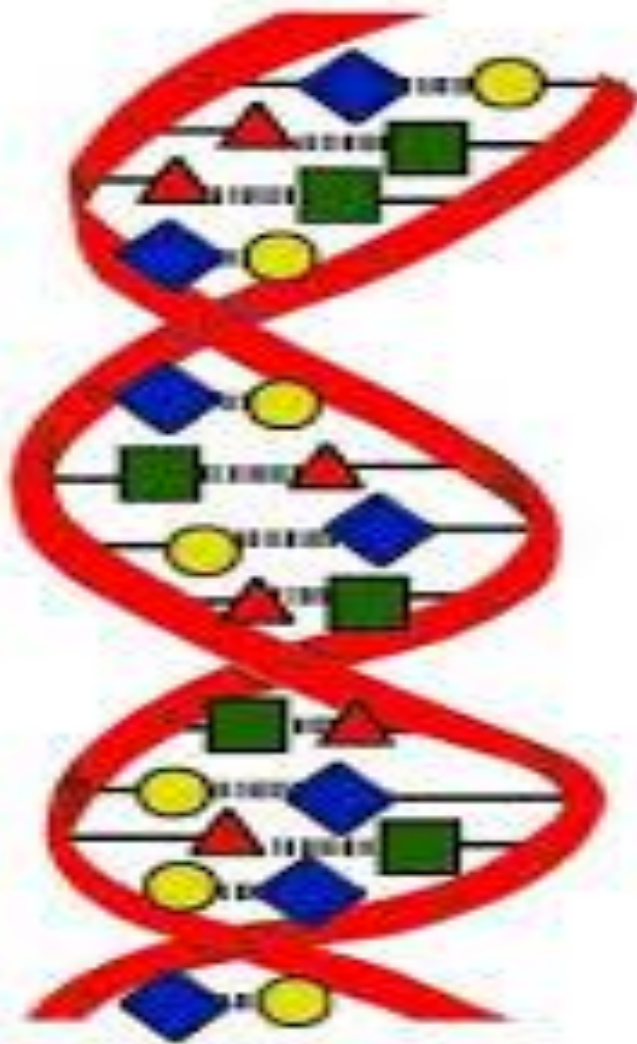


Рибонуклеиновая кислота (РНК)

находится в ядре,
цитоплазме, рибосомах,
митохондриях,
пластидах (хлоропластах).



Строение нуклеиновых кислот



ДНК



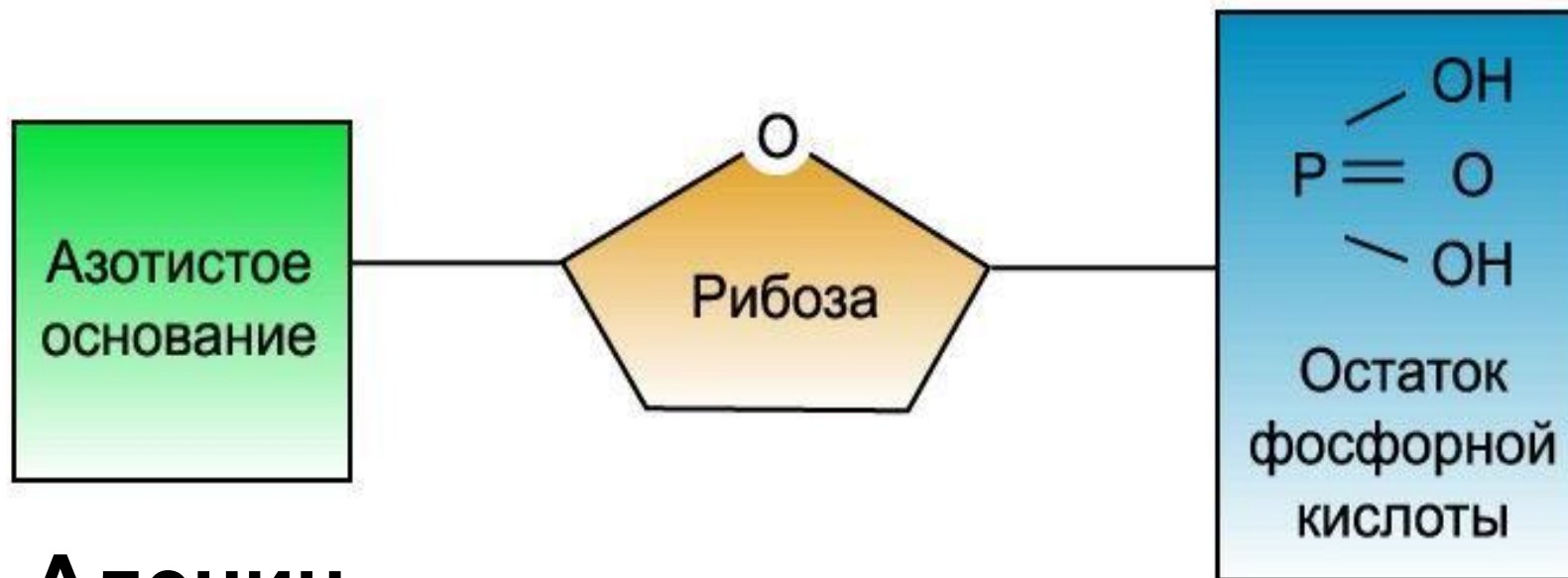
РНК

Строение нуклеотида ДНК

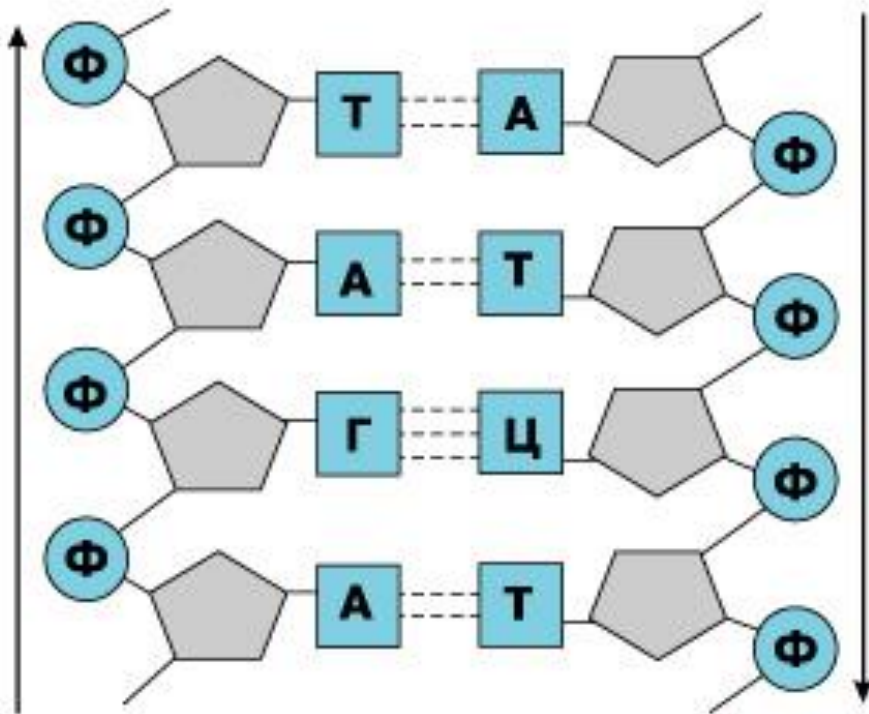


Аденин
Тимин
Цитозин
Гуанин

Строение нуклеотида РНК



Аденин
Урацил
Цитозин
Гуанин



Нуклеотиды соединяются друг с другом в цепь через остаток фосфорной кислоты.

Азотистые основания соединяются друг с другом водородными связями. Образуется вторая цепочка нуклеиновой кислоты.

Комплементарность

Способность к избирательному соединению нуклеотидов, в результате чего образуются пары: **А — Т(У); Ц — Г.**

ДНК

А — Т (две водородные связи)

Ц — Г (три водородные связи)

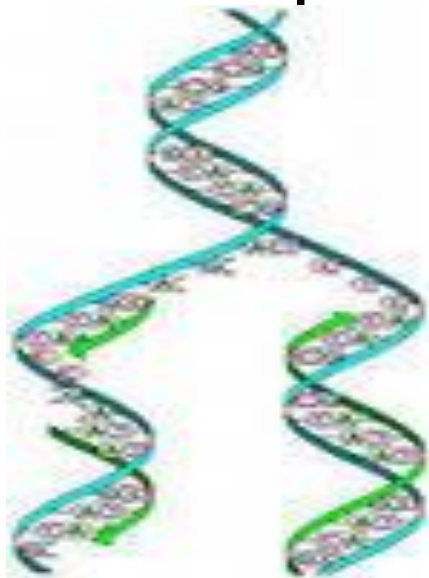
РНК

А — У (две водородные связи)

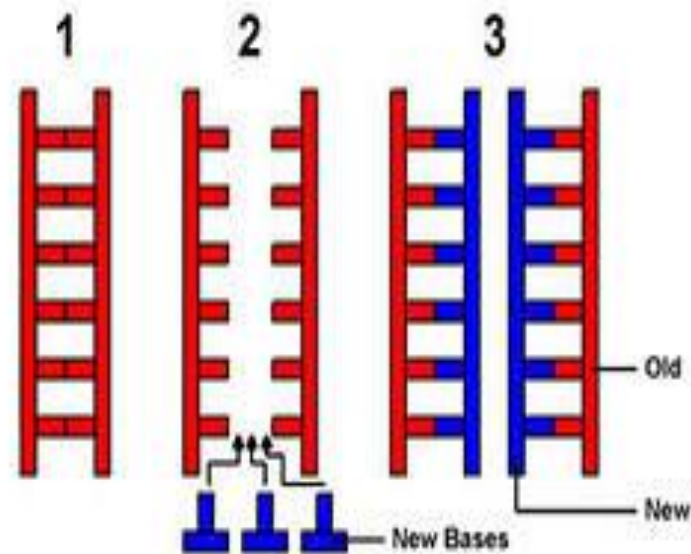
Ц — Г (три водородные связи)

Редупликация (репликация)

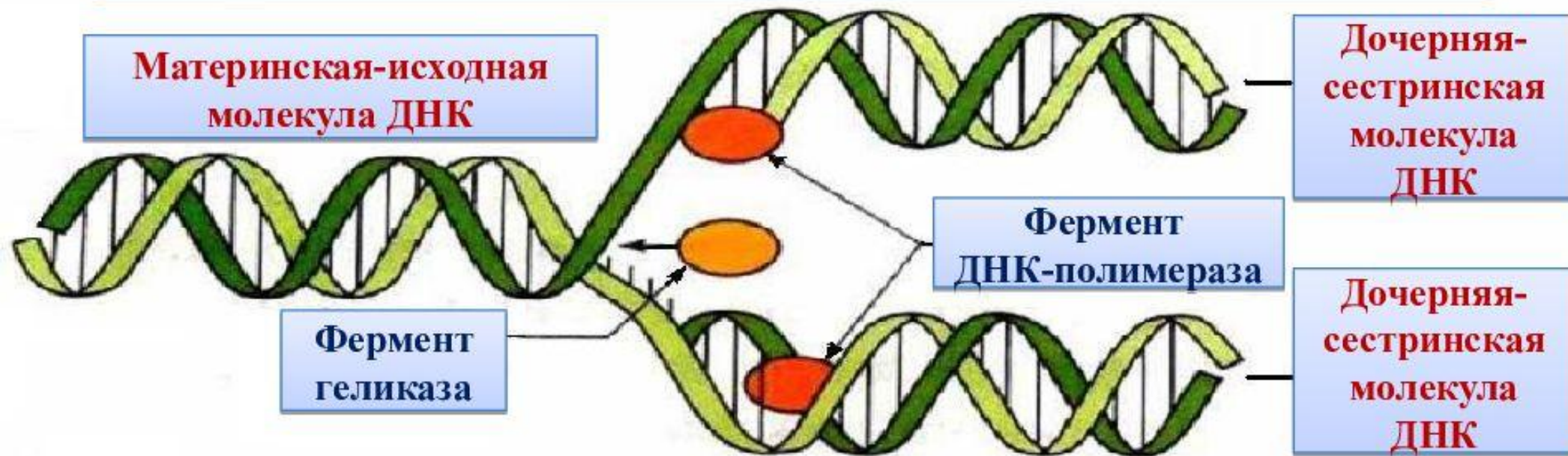
Процесс самоудвоения ДНК происходит по принципу комплементарности.



В результате репликации две новые молекулы ДНК представляют точную копию исходной молекулы



Репликация (*редупликация, удвоение*) ДНК



Удвоение молекулы ДНК называют *репликацией* или *редупликацией*. Во время репликации часть молекулы «материнской» ДНК расплетается на две нити с помощью фермента геликазы – это достигается разрывом водородных связей между *комплементарными азотистыми основаниями*: аденином – тиминном и гуанином – цитозинном. Далее к каждому нуклеотиду разошедшихся нитей ДНК фермент ДНК-полимераза подстраивает комплементарный ему нуклеотид.

И образуются **две двухцепочечные молекулы ДНК**, в состав каждой из которых входят **одна цепочка «материнской» молекулы** и **одна новосинтезированная («дочерняя») цепочка**. Эти две молекулы ДНК абсолютно **идентичны**.

Задание 1

постройте участок второй
цепочки ДНК, следуя принципу
комплементарности

- А – Г – Ц – Т – А – А – Г – Г – Т -

Функции нуклеиновых кислот

ДНК

Хранение и передача наследственной информации.

РНК

Реализация наследственной информации в клетке.

Типы РНК

Тип РНК	Функции РНК

Домашнее задание

1. Изучите параграф 5 и записи в тетради.
2. Заполните таблицы: «Типы РНК», «Сходство и различие нуклеиновых кислот»

Сходство и различие нуклеиновых кислот

Признаки	ДНК	РНК
Сходства		
Различия		
1) углевод		
2) азотистые основания		
3) структура		
4) виды молекул		
5) местонахождение в клетке		
6) функции		