

Нуклеиновые кислоты. Строение и функции.

Нуклеиновые кислоты впервые были обнаружены в ядрах клеток, в связи с чем и получили своё название - «нуклеус» - ядро.

Существует два вида нуклеиновых кислот: дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК) и рибонуклеиновая кислота (РНК).

Нуклеиновые кислоты были открыты в середине 60-х гг. 19 в. швейцарским ученым Ф. Мишером. Обработывая клетки гноя ферментом желудочного сока — пепсином, Ф. Мишер обнаружил, что пепсин переваривает не все содержимое клеток, в ядрах клеток оставалось неразрушенным какое-то неизвестное вещество. Продолжив эти эксперименты на другом объекте, Ф. Мишер окончательно убедился в том, что открыл новое вещество, отличающееся от известных до этого веществ биологического происхождения своим химическим строением. Это вещество Ф. Мишер назвал нуклеином, исходя из того, что он обнаружил его в ядрах клеток.

Нуклеиновая кислота

-

это длинная
полимерная цепочка

состоящая из
мономеров -

нуклеотидов.



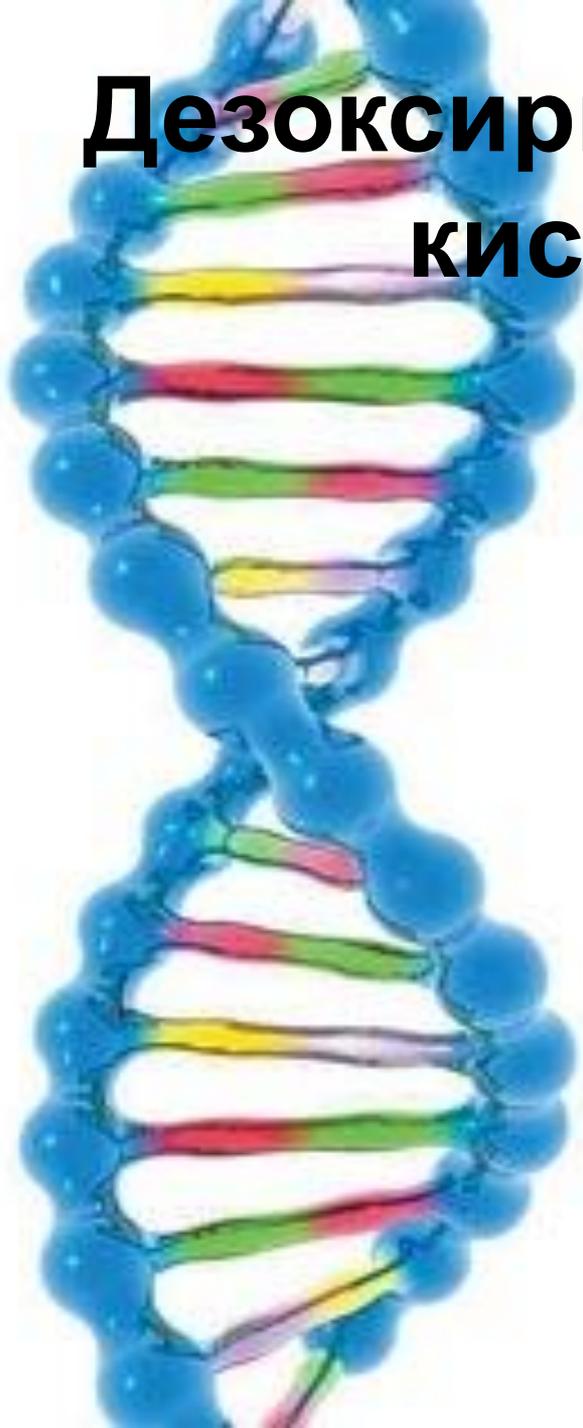
**Азотистое
основание:**
аденин (А)
или тимин, (Т),
или цитозин (Ц),
или гуанин (Г),
или урацил (У)



**Остаток
фосфорной
кислоты**

Схема строения нуклеотидов

Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК)



ДНК состоит из двух полинуклеотидных цепочек. Объединяются две цепи в единую полимерную молекулу ДНК водородными связями между азотистыми основаниями нуклеотидов (А-Т, Г-Ц) - принцип комплементарности.

ДНК участвует в процессе синтеза белка. В молекулах ДНК содержится информация о последовательности расположения аминокислот в белках, что является генетическим кодом синтеза молекулы белка.

Синтез каждого белка определяется генами.



Основной функцией молекул ДНК в клетке и организме является кодирование наследственной информации триплетным кодоном. Эта функция обеспечивает состав и структуру белков по принципу «один ген - один фермент».

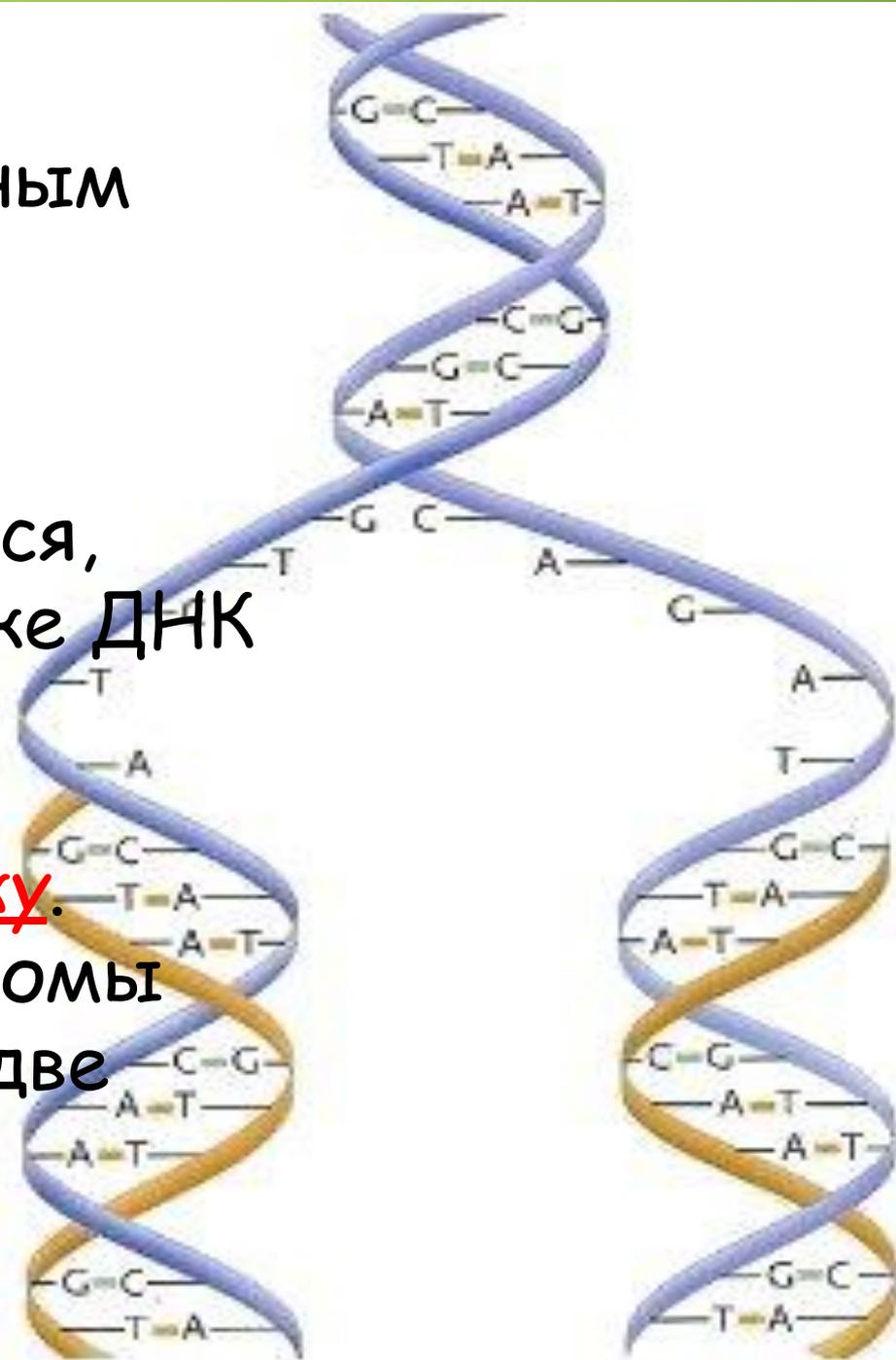
Перед каждым клеточным делением происходит

репликация ДНК.

Двойная спираль ДНК начинает раскручиваться, а затем в какой-то точке ДНК обе цепи расходятся, образуя

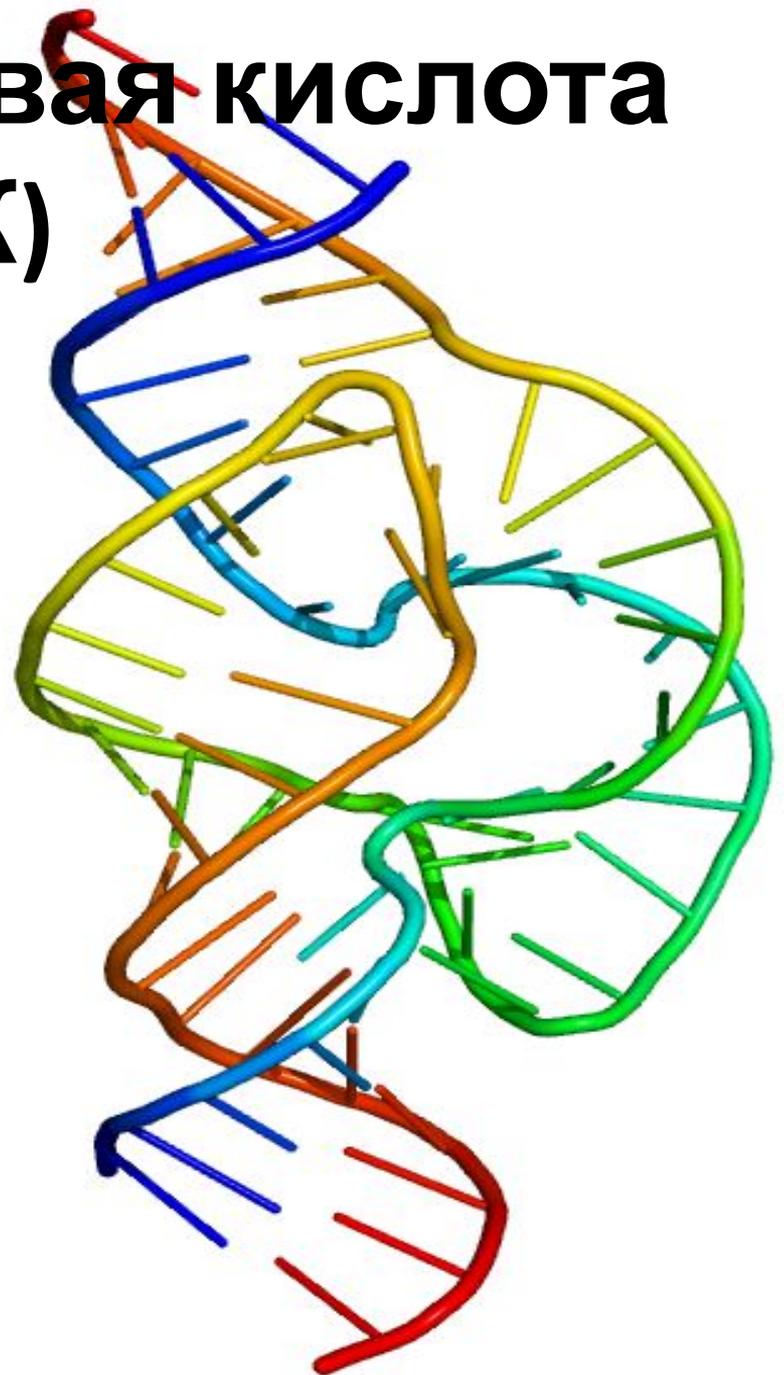
репликационную вилку.

В данной части хромосомы удваиваются, образуя две полные спирали.



Рибонуклеиновая кислота (РНК)

Молекулы РНК состоят из одной полинуклеотидной цепочки, которая синтезируется на молекуле ДНК. Только вместо тимина (Т) входит азотистое основание урацил (У). Полагают, что РНК является более древней по сравнению с ДНК.



По функциям различают три вида РНК:

1. Информационная (матричная) РНК - иРНК;
2. Рибосомная РНК - рРнк;
3. Транспортная РНК - тРНК.

Все виды РНК участвуют в процессе синтеза белка и играют не менее важную роль в клетке и организме, чем ДНК.