**ДНК и РНК**

В 1953 году Дж. Уотсон и Ф. Крик предложили модель строения молекулы ДНК, объясняющую, как эта молекула могла бы передавать информацию и воспроизводить саму себя.

Молекула ДНК представляет собой две спирально закрученные одна вокруг другой нити. Каждая нить представляет собой полимер, мономерами которого являются нуклеотиды. Нуклеотид – это химическое соединение остатков трех веществ: азотистого основания, углевода (моносахарида - дезоксирибозы) и фосфорной кислоты. ДНК образована соединением четырех видов нуклеотидов. Нуклеотиды отличаются только по азотистым основаниям, в соответствии с которыми их называют: аденин(А), гуанин(Г), тимин(Т), цитозин(Ц).

Соединение нуклеотидов в нити ДНК происходит через углевод одного нуклеотида и фосфорную кислоту соседнего. Они соединяются прочной ковалентной связью.

**Принцип комплементарности оснований:** Две цепи ДНК соединены в одну молекулу азотистыми основаниями. При этом аденин соединяется только с тимином, а гуанин – с цитозином. В связи с этим последовательность нуклеотидов в одной цепочке жестко определяет последовательность в другой цепочке. Строгое соответствие нуклеотидов друг другу в парных цепочках молекулы ДНК получило название комплементарности. Это свойство лежит в основе образования новых молекул ДНК на базе исходной молекулы.

Главные отличительные особенности генетического материала состоят в том, что он служит носителем информации и способен к самовоспроизведению. При репликации (самоудвоении) молекулы ДНК две ее цепи отделяются друг от друга и около каждой из них образуется новая цепь, комплементарная старой.

**РНК.**

Молекулы РНК не столь велики, как молекулы ДНК. РНК – не двойная, а одинарная цепочка из нуклеотидов. Структура РНК создается чередованием четырех типов нуклеотидов. Углевод – рибоза; в РНК вместо азотистого основания тимина входит урацил(У).В клетке имеется три вида РНК. Названия их связаны с выполняемыми функциями.

***Информационная*** РНК, которая передает в цитоплазму генетическую информацию от ДНК, находящейся в ядре; ***рибосомная*** РНК, составляющая значительную часть материала рибосом – цитоплазматических гранул, на которых синтезируется белок, и, наконец, ***транспортная*** РНК, которая действует как «адаптор», встраивая аминокислоты растущей полипептидной цепи в надлежащем порядке.

Нуклеиновые кислоты выполняют в клетки важнейшие биологические функции. В ДНК хранится наследственная информация о всех свойствах клетки и организма в целом. Различные виды РНК принимают участие в реализации наследственной информации через синтез белка.

При подготовке этой работы были использованы материалы с сайта http://www.studentu.ru