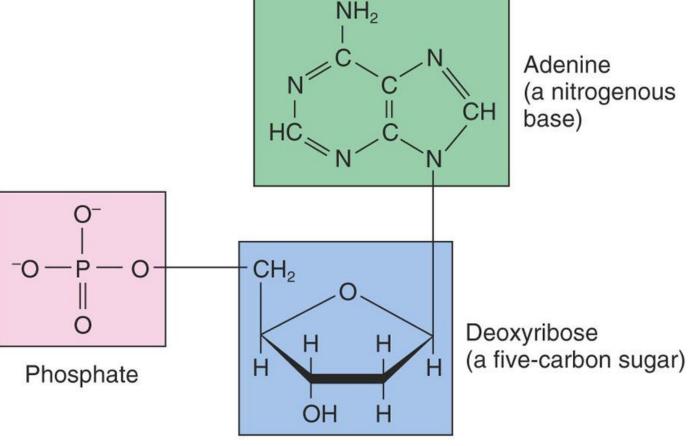
Нуклеиновые кислоты

- ДНК и РНК
 - Крупные органические молекулы, состоящие из нуклеотидов
- Контроль жизненных процессов клетки
- ДНК
 - Передача наследственной информации от поколения к поколению
- PHK
 - Обеспечивает синтез протеинов на основе информации из ДНК (мРНК, тРНК, рРНК)

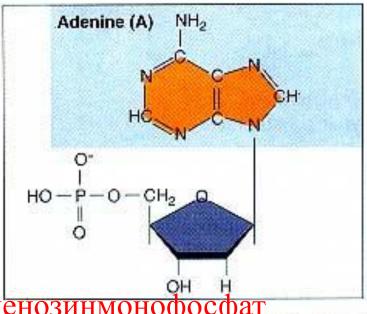
Нуклеотиды



(a) Nucleic acids are composed of nucleotides. Like all nucleotides, this DNA nucleotide has three parts: a nitrogenous base, a five-carbon sugar, and a phosphate group.

Аденозинмонофосфат.

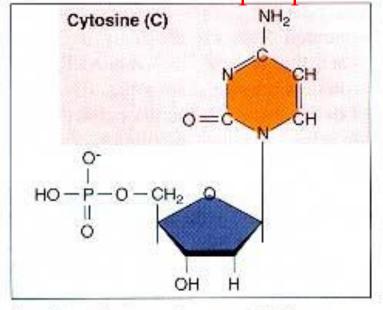
Пуриновые и пиримидиновые азотистые основания Входят в состав нуклеотида вместе с сахаром (сахар + азотистое основание – нуклеозид) и фосфатом – остатком фосфорной кислоты.



Аденозинмоно

Thymine (T) CH₃ HN 0= OH

имизинмонофосфат



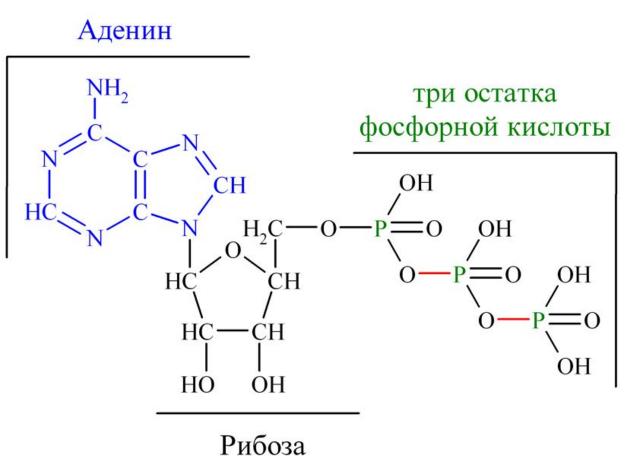
Гуанозинмонофосфат

Цитозинмонофосфат

group, and an organic, nitrogen-containing base.

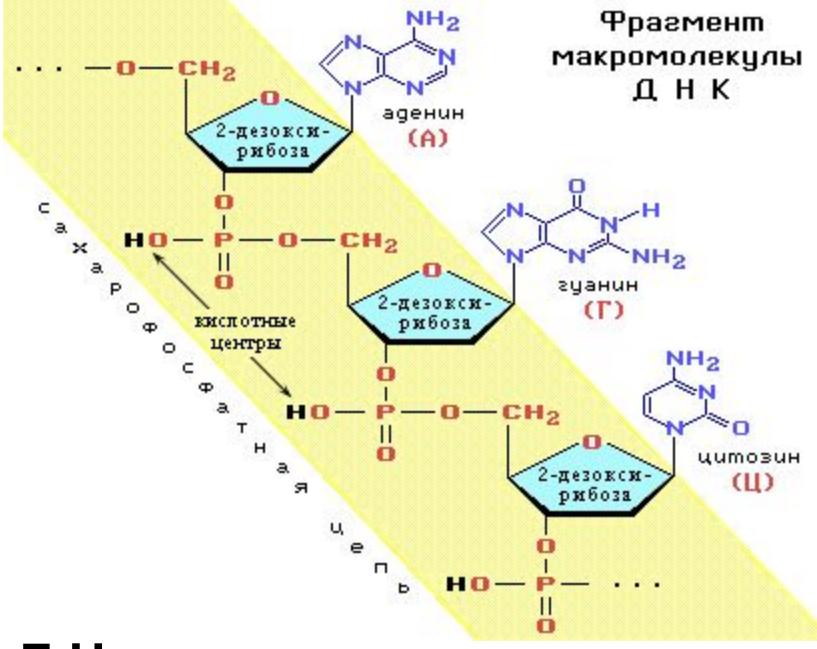
Аденозинтрифосфат (АТФ)

•Мононуклеотид, основа энергетического обмена клетки



Мономер в синтезе

PHK



А-Г-Ц

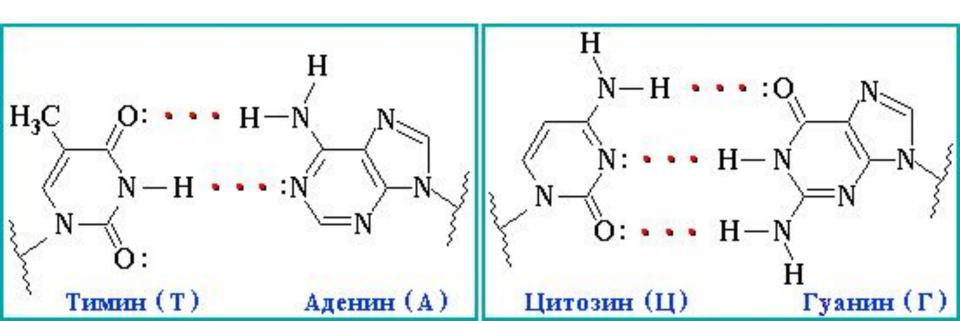
1953 год Джеймс Уотсон (James Watson) Френсис Крик (Frencis Crick)



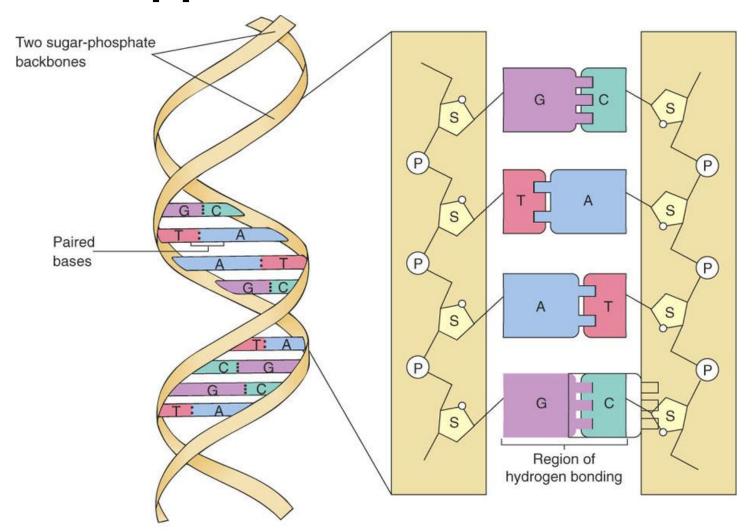
Американский биолог Джеймс Уотсон и английский физик Френсис Крик, основываясь на рентгенологических данных английских физиков Розалинд Франклин (Rosalind Franklin) и Мориса Уилкинса (Maurice Wilkins), показали, что молекула ДНК представляет собою двойную спираль, состоящую из комплементарных пар оснований

Комплементарные пары

- Водородные связи возникают между пуриновым основанием одной цепи и пиримидиновым основанием другой цепи. Эти основания составляют комплементарные пары (от лат. complementum - дополнение).
- Образование водородных связей между комплементарными парами оснований обусловлено их пространственным соответствием.
- Водородные связи между другими парами оснований не позволяют им разместиться в структуре двойной спирали.



ДНК



(c) The DNA molecule is a double helix consisting of two nucleotide chains joined by their paired bases.

(d) A small part of a DNA molecule is unwound to show how the bases pair (the region of hydrogen bonding).

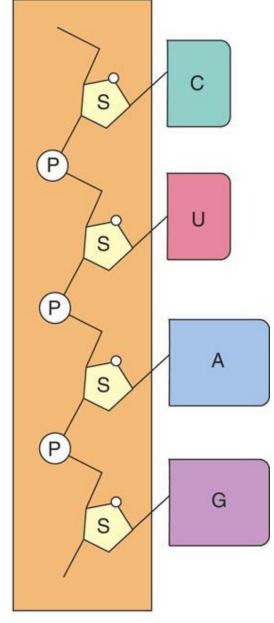
© 2007 Thomson Higher Education

РНК

мРНК (иРНК) – матричная (информационная) РНК кодирует белки

тРНК – транспортная РНК, переносит аминокислоты к месту синтеза белка

рРНК – рибосомальная РНК, отвечает за синтез белка (трансляцию)



(b) This small part of an RNA molecule has four nucleotides.

© 2007 Thomson Higher Education

Генетический код

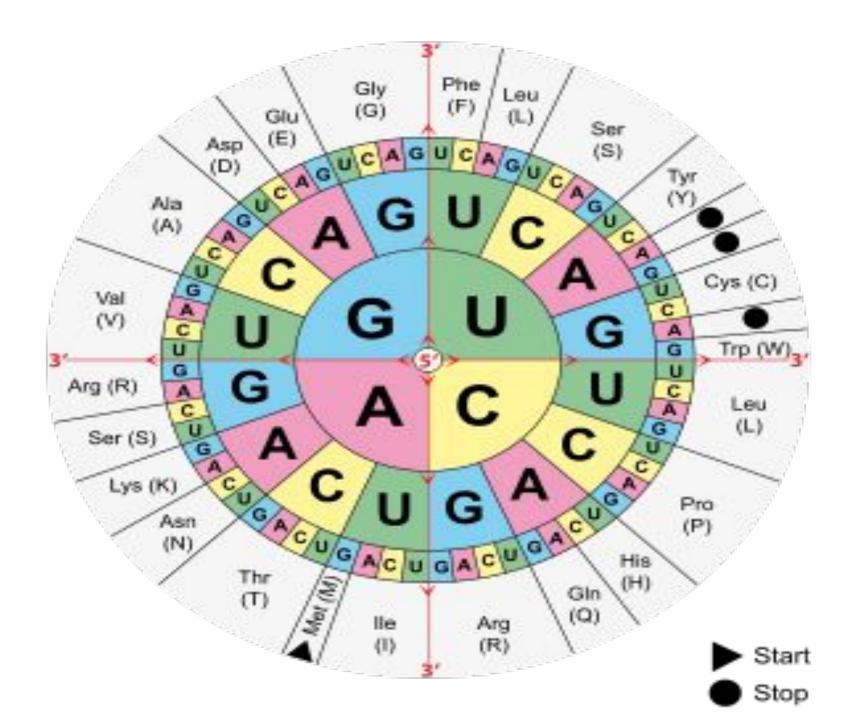
-способ записи наследственной информации в молекулах нуклеиновых кислот в виде последовательности образующих эти кислоты нуклеотидов (А-Т-Г-Ц в ДНК или А-У-Г-Ц в РНК).

Определённой последовательности нуклеотидов в ДНК и РНК соответствует определённая последовательность аминокислот в полипептидных цепях белков.

Каждую аминокислоту кодирует комбинация из трёх нуклеотидов – **триплет**, или **кодон**.

Свойства генетического кода

- 1) Однозначность. Один кодон одна аминокислота.
- 2) Избыточность (вырожденность). 61 кодон кодирует 20 аминокислот несколько кодонов могут кодировать одну и ту же аминокислоту.
- 3)Каждую аминокислоту кодирует комбинация из трёх нуклеотидов **триплет**, или **кодон**.
- 4) Универсальность. (Исключения митохондрии, микоплазмы, дрожжи, инфузории).



тРНК

