

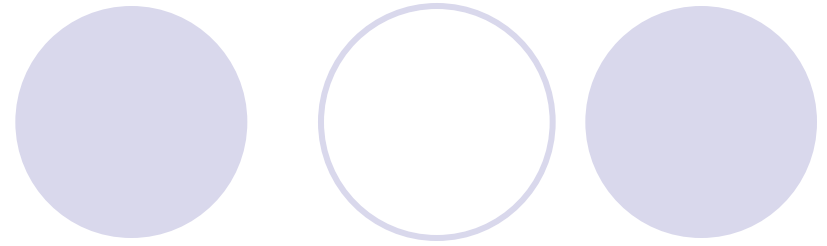
***Нуклеиновые кислоты.
АТФ и другие органические
соединения клетки***

Нуклеиновые кислоты

ДНК. РНК



Фридрих Мишер
(1844 – 1895)



Нуклеиновые кислоты были
открыты в 1869 году
швейцарским биохимиком
Фридрихом Мишером.

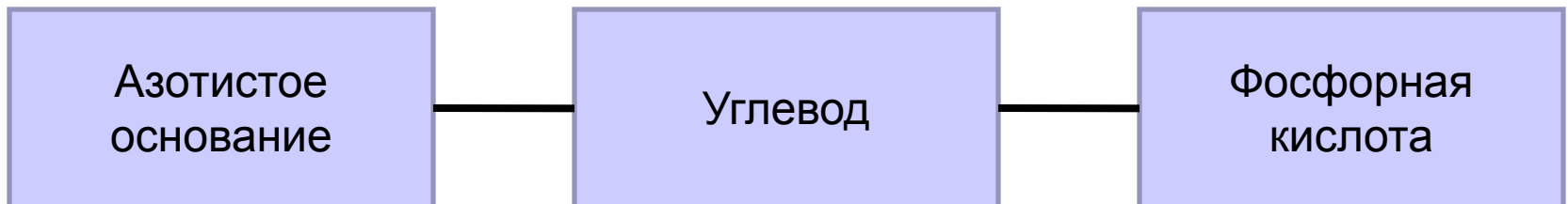


Нуклеиновые кислоты –

полимеры, мономером которых является нуклеотид.

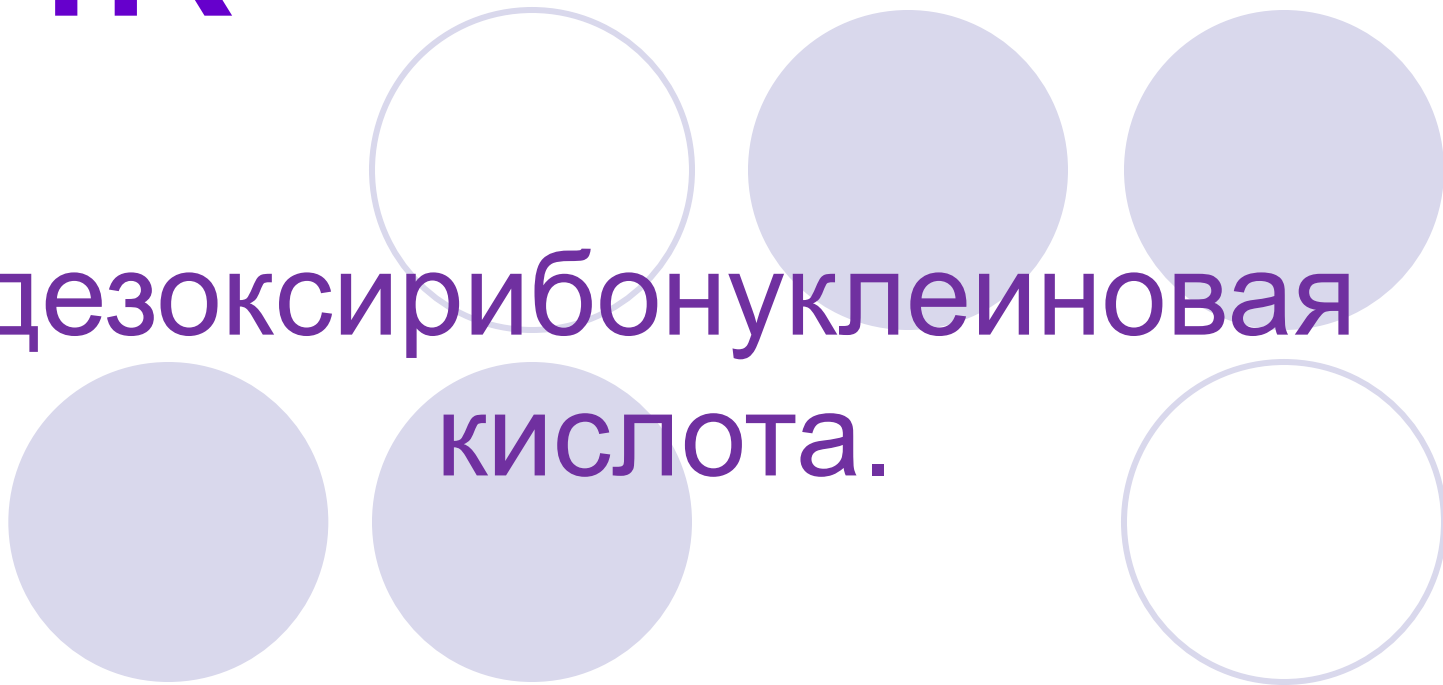
Строение нуклеотида:

- Остаток моносахарида пентозы – рибозы или дезоксирибозы.
- Остаток фосфорной кислоты.
- Остаток одного из азотистых оснований:
 - аденин (А);
 - гуанин (Г);
 - цитозин (Ц);
 - тимин (Т);
 - урацил (У).



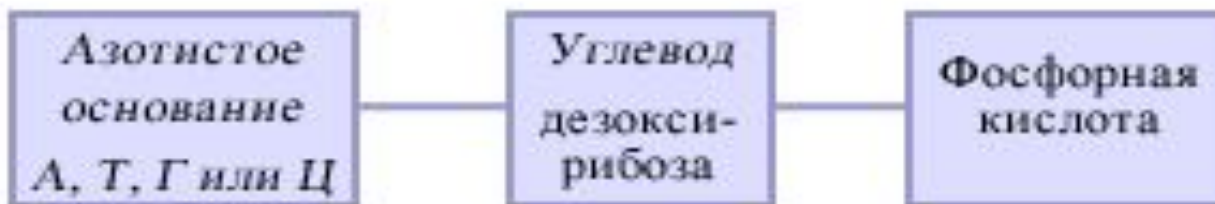
ДНК —

дезоксирибонуклеиновая
кислота.



Строение нуклеотида ДНК:

- Остаток моносахарида дезоксирибозы.
- Остаток фосфорной кислоты.
- Остаток одного из азотистых оснований:
 - аденин (А);
 - тимин (Т);
 - гуанин (Г);
 - цитозин (Ц).

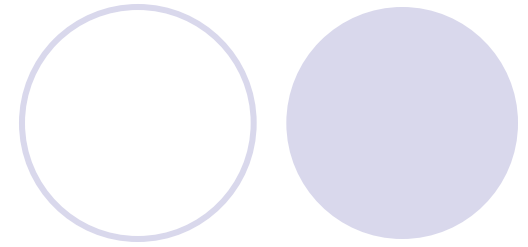




Джеймс Уотсон
(р. в 1928 г.)



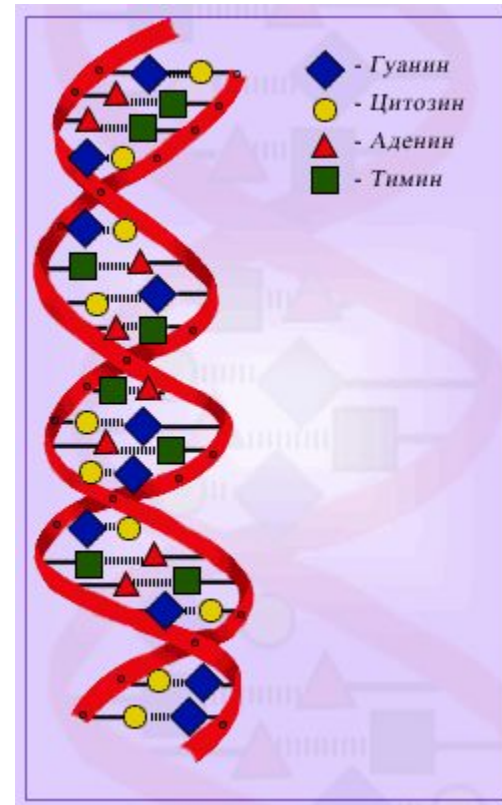
Френсис Крик
(р. в 1916 г.)



Модель строения ДНК была создана американским биологом Дж. Уотсоном и английским физиком Ф. Криком в 1953 году.

ДНК представляет собой

две спирали, соединенные друг с другом водородными связями между азотистыми основаниями по принципу комплементарности.



Принцип комплементарности –

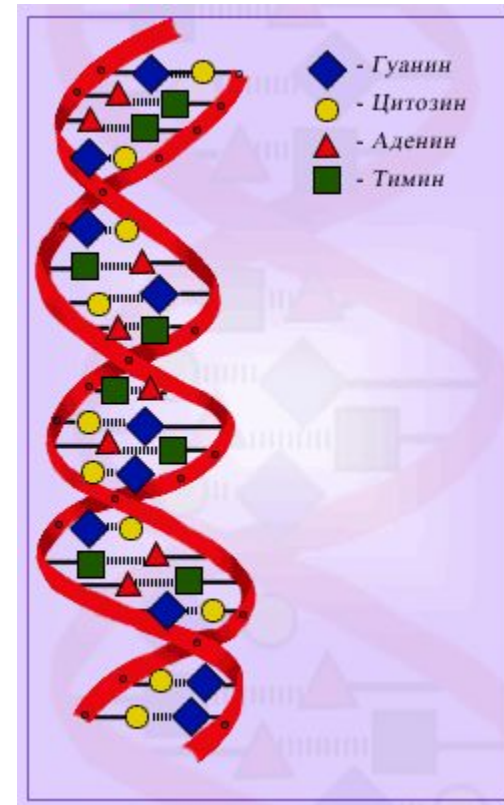
способность азотистых оснований образовывать водородные связи.

✓ **Аденин комплементарен тимину –**

между аденином и тимином образуются две водородные связи.

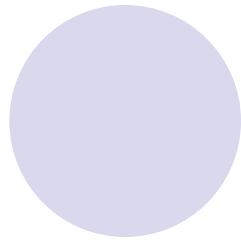
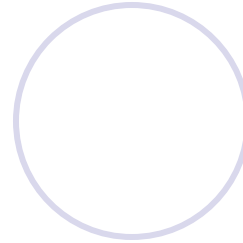
✓ **Гуанин комплементарен цитозину –**

между гуанином и цитозином образуются три водородные связи.

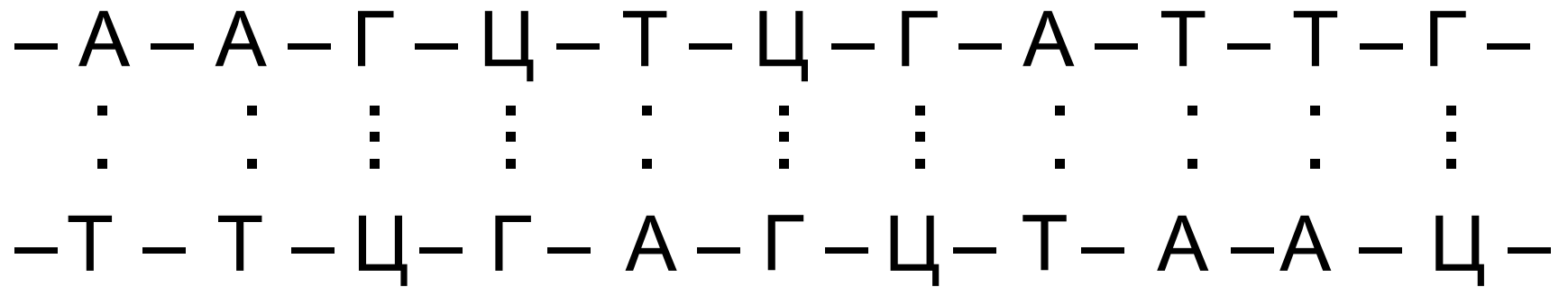


Образование ДНК – репликация (редупликация):

- двойная спираль постепенно раскручивается;
- на каждой спирали по принципу комплементарности надстраивается вторая цепь;
- образуются две одинаковые двойные спирали.



Образование ДНК – репликация (редупликация):



Значение ДНК:

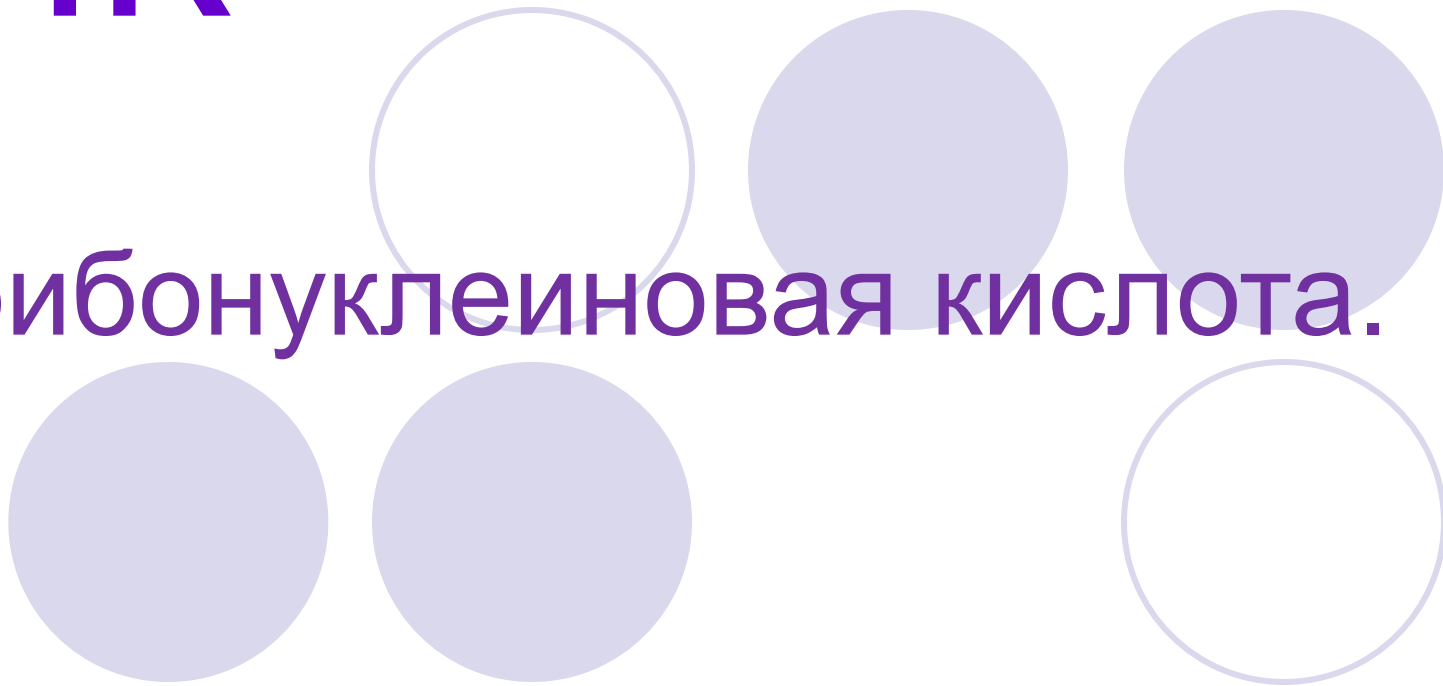


- Хранит наследственную информацию в виде строго определенного чередования нуклеотидов.

Ген – участок ДНК, кодирующий информацию о первичной структуре одного белка.

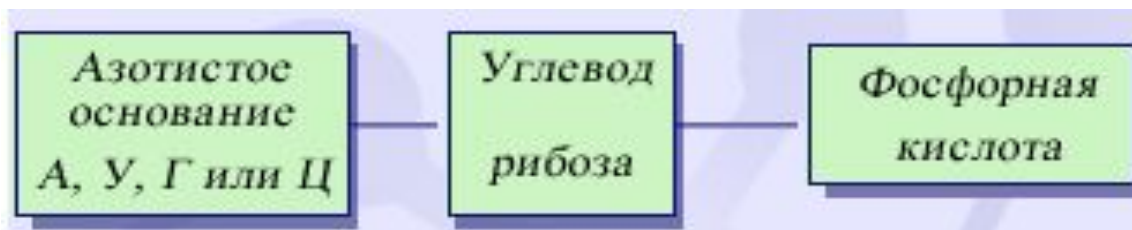
РНК –

рибонуклеиновая кислота.



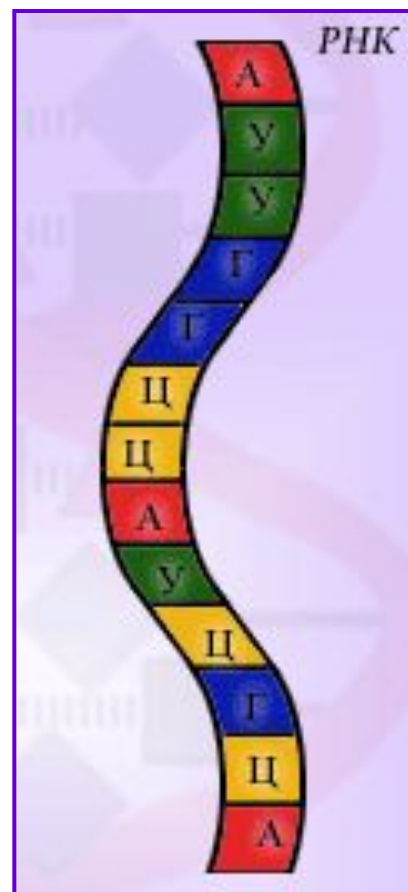
Строение нуклеотида РНК:

- Остаток моносахарида рибозы.
- Остаток фосфорной кислоты.
- Остаток одного из азотистых оснований:
 - аденин (А);
 - урацил (У);
 - гуанин (Г);
 - цитозин (Ц).



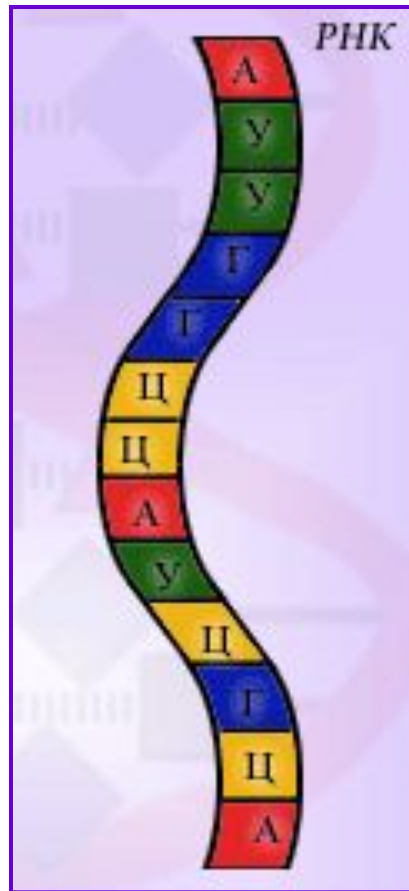
РНК представляет собой

одну спираль.



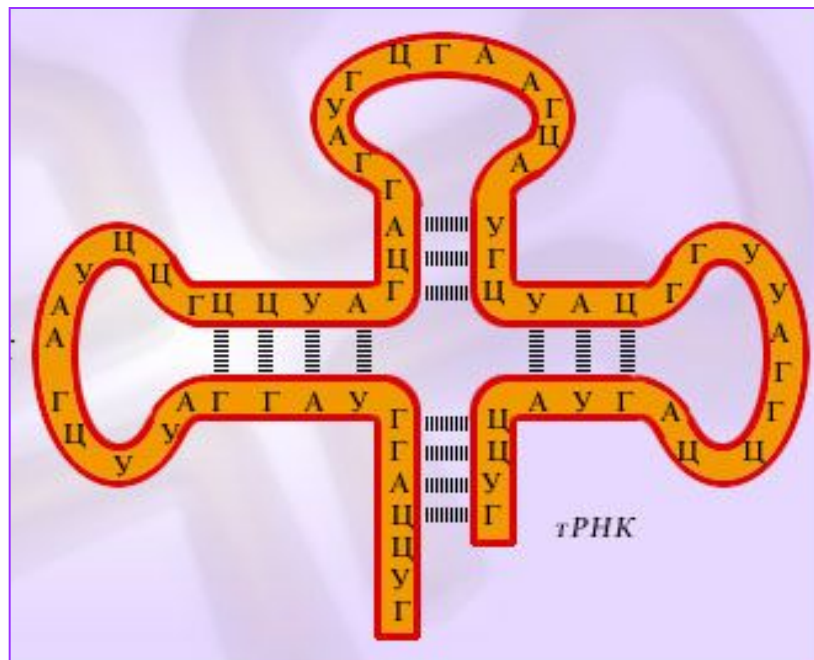
Виды РНК:

- **иРНК** – информационная РНК



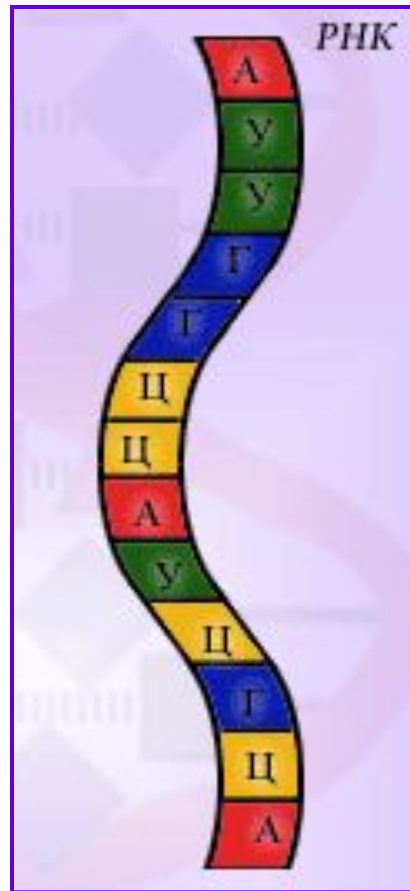
Виды РНК:

- **тРНК** – транспортная РНК



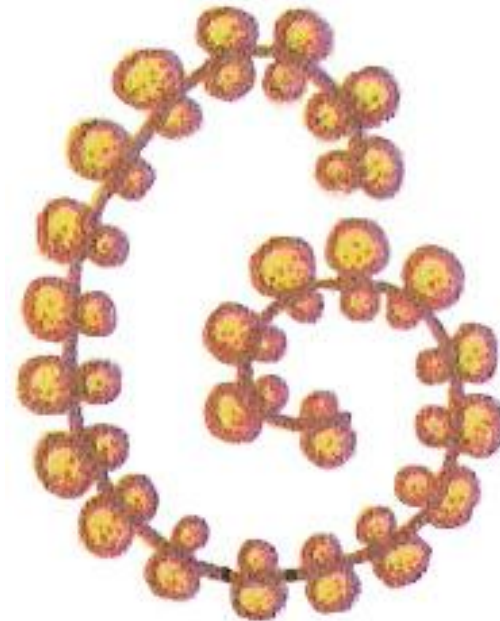
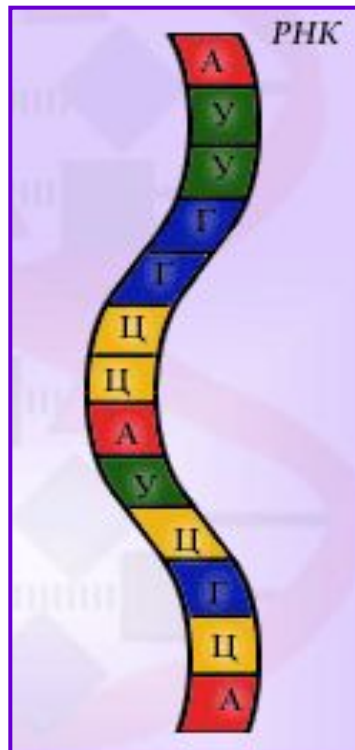
Виды РНК:

- **рРНК** – рибосомная РНК



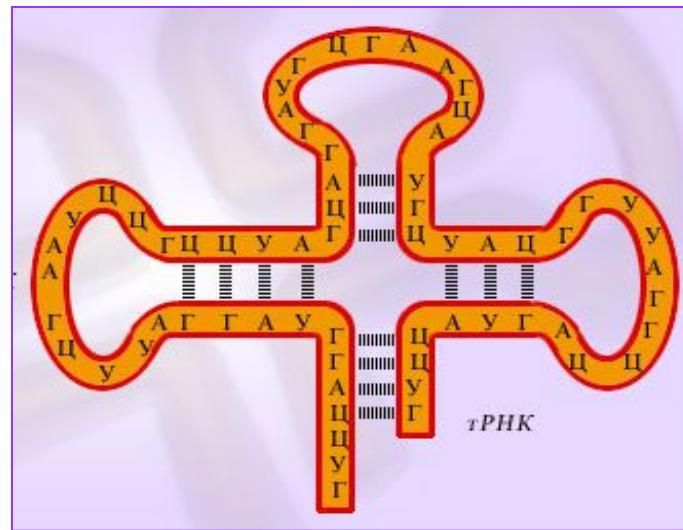
Значение РНК:

□ иРНК считывает информацию с участка ДНК о первичной структуре белка и несет эту информацию к месту синтеза белка (к рибосомам).



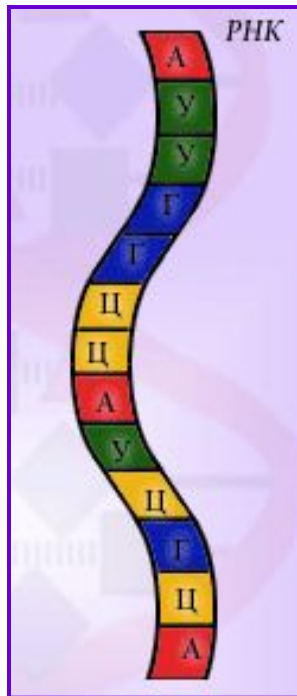
Значение РНК:

- тРНК переносит аминокислоты к месту синтеза белка (к рибосомам).

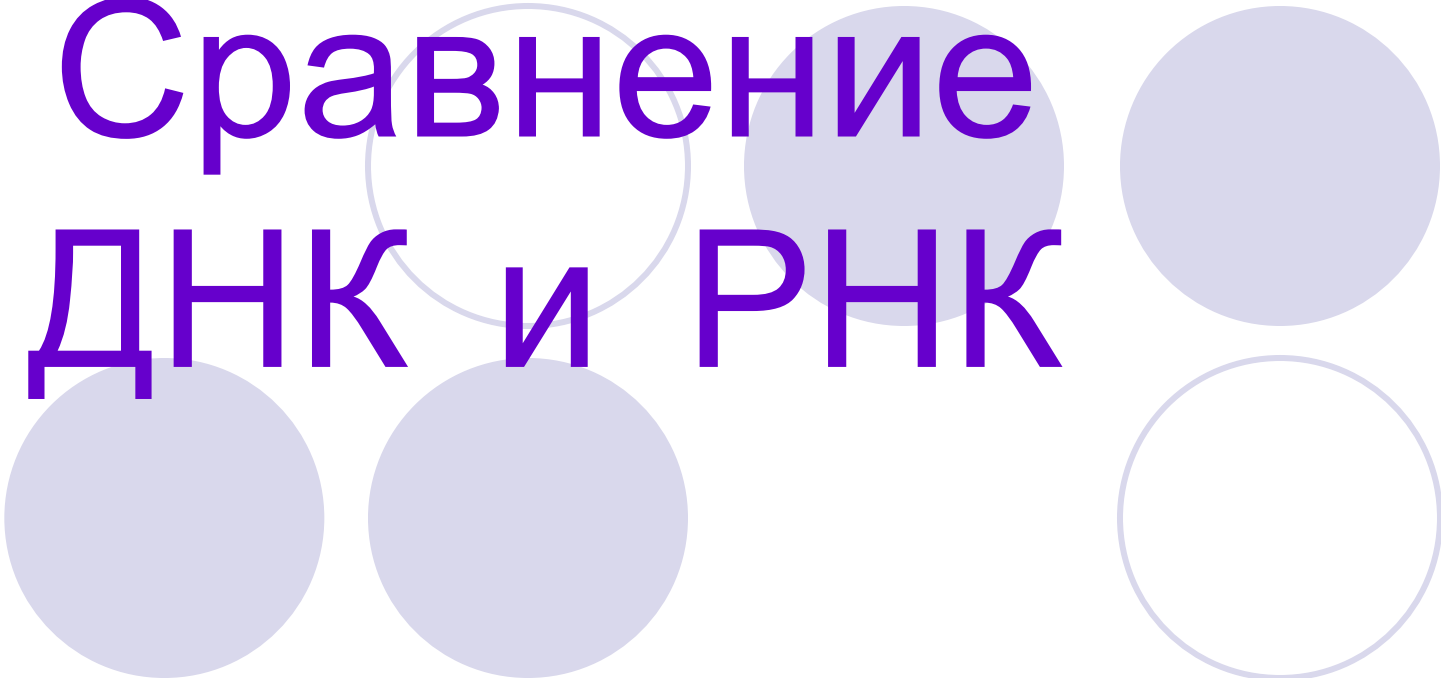


Значение РНК:

- рРНК выполняет строительную функцию – входит в состав рибосом.

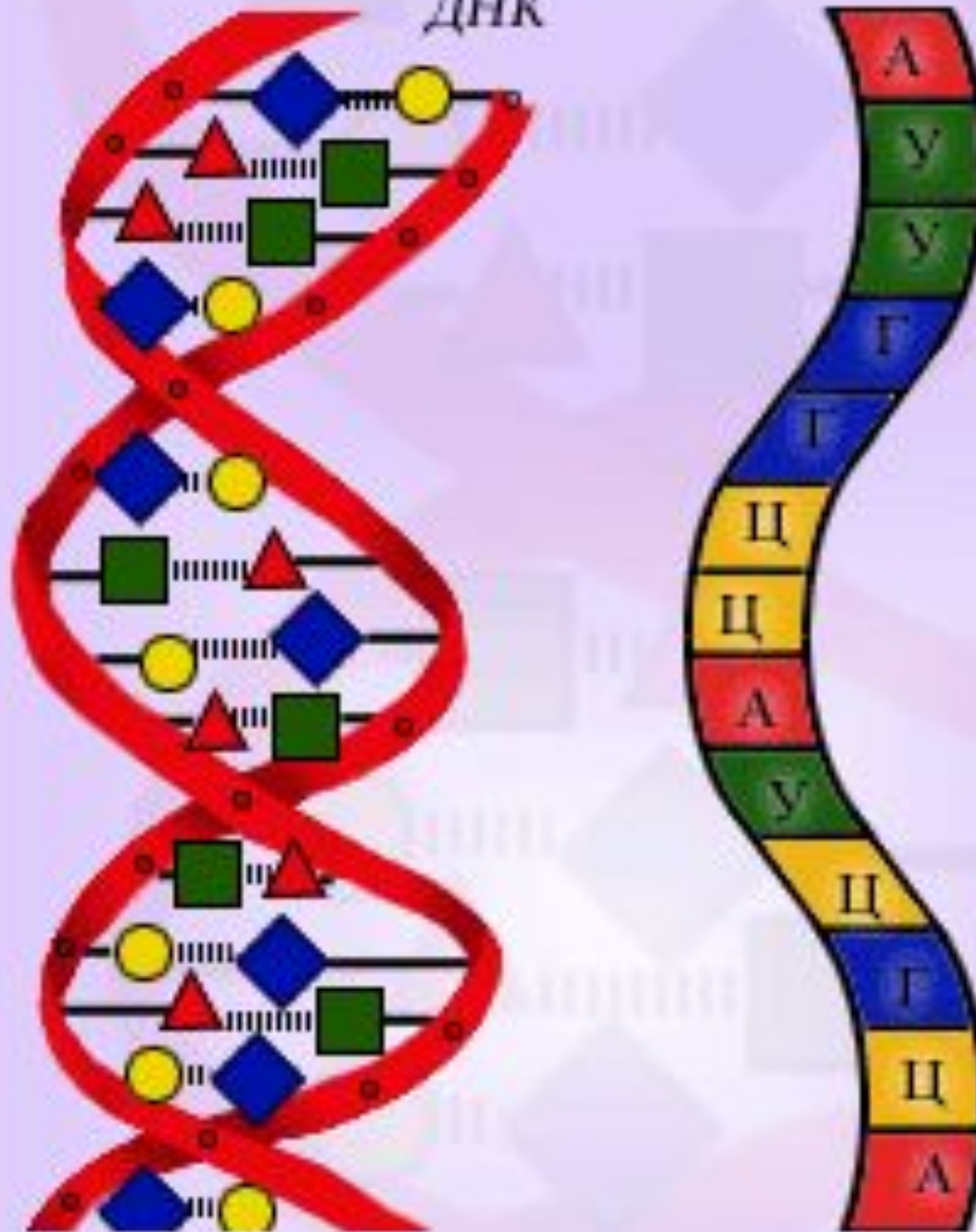


Сравнение ДНК и РНК



ДНК

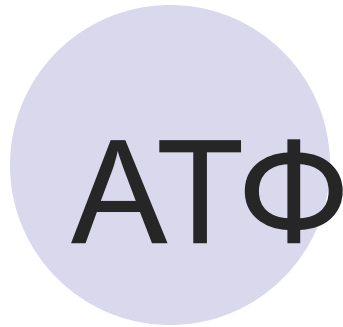
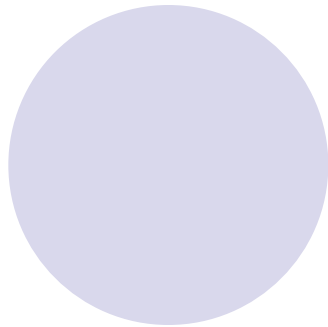
РНК



Сравнение ДНК и РНК

Признак	ДНК	РНК
Количество спиралей	Две	Одна
Строение нуклеотида	<ul style="list-style-type: none">✓ Моносахарид – дезоксирибоза.✓ Остаток фосфорной кислоты.✓ Азотистые основания: А, Г, Ц, и Т.	<ul style="list-style-type: none">✓ Моносахарид – рибоза.✓ Остаток фосфорной кислоты.✓ Азотистые основания: А, Г, Ц, и У.
Способ образования	Репликация (удвоение по принципу комплементарности).	Матричный синтез на одной цепи ДНК по принципу комплементарности.

Аденозинтрифосфор ная кислота



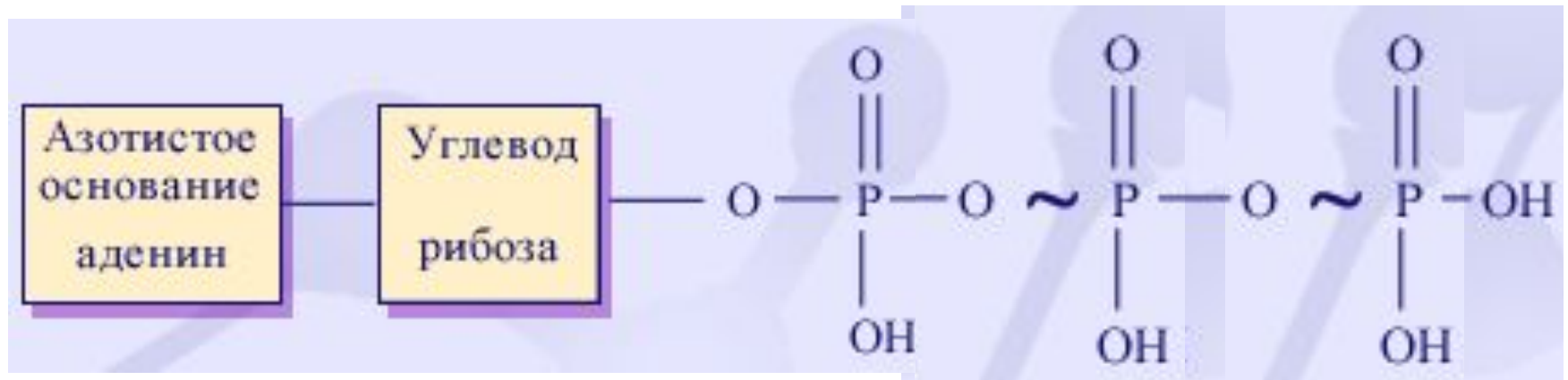
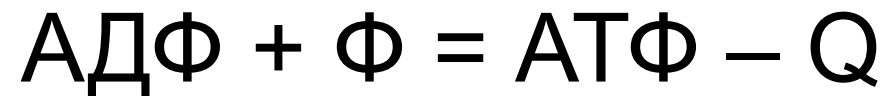
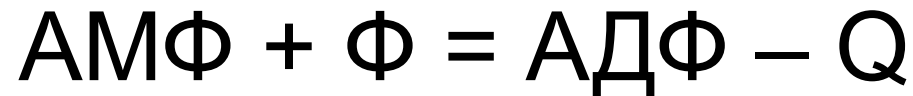
Образование АТФ

- Исходным веществом для образования АТФ является адениловый нуклеотид РНК.

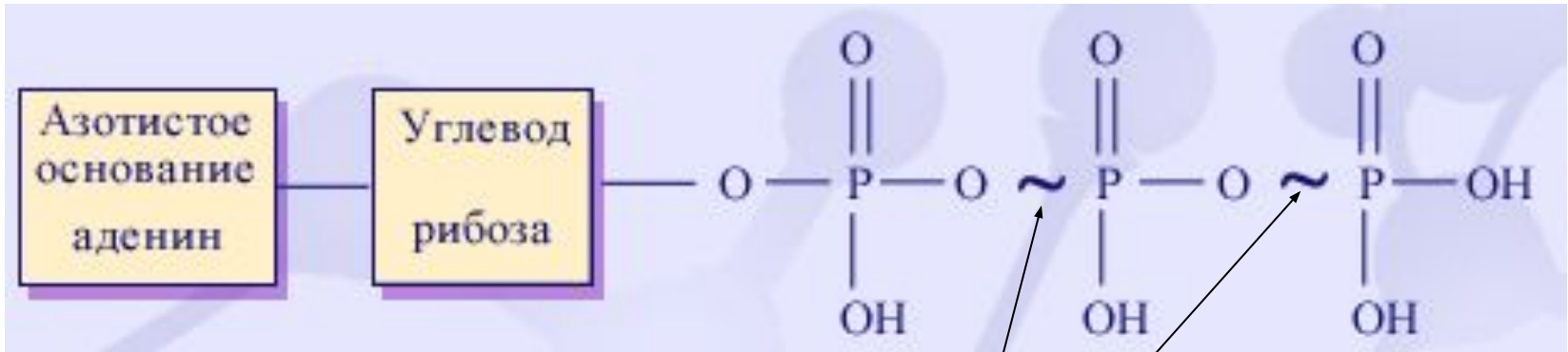


АМФ

Образование АТФ



Строение АТФ



Макроэргические связи

Функция АТФ

- Является хранителем энергии в клетке. При разрушении макроэргических связей выделяется большое количество энергии.

