

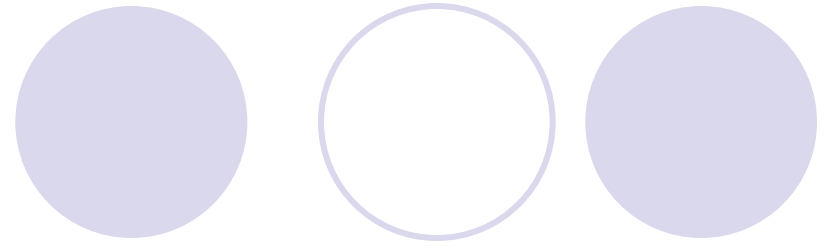
***Нуклеиновые кислоты.  
АТФ и другие органические  
соединения клетки***

# *Нуклеиновые кислоты*

ДНК. РНК



Фридрих Мишер  
(1844 – 1895)



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

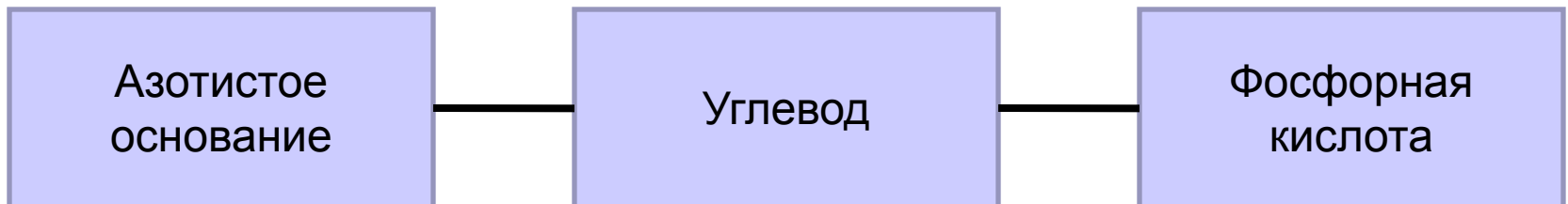


# Нуклеиновые кислоты –

полимеры, мономером которых является нуклеотид.

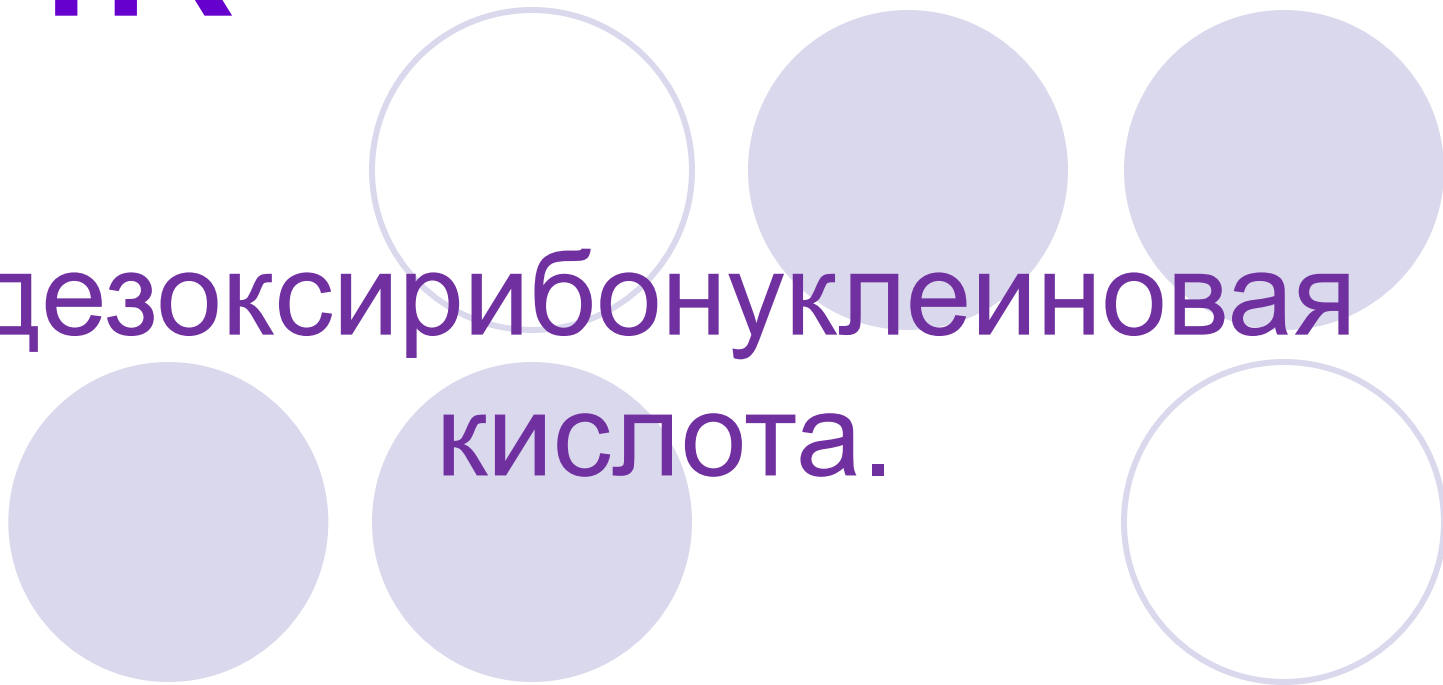
# Строение нуклеотида:

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



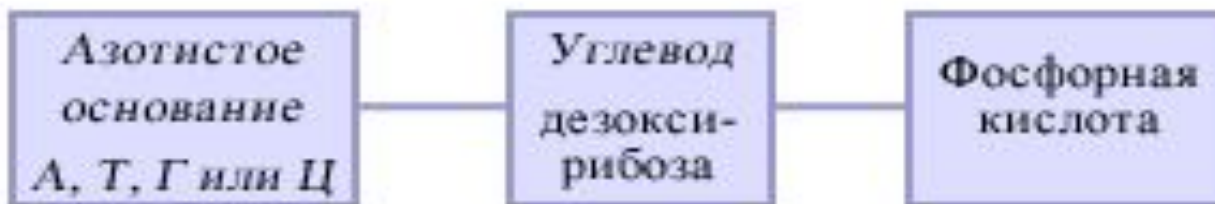
# ДНК —

дезоксирибонуклеиновая  
кислота.



# Строение нуклеотида ДНК:

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

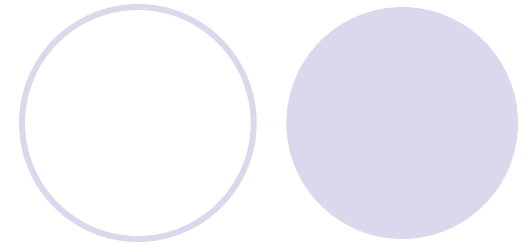




Джеймс Уотсон  
(р. в 1928 г.)



Френсис Крик  
(р. в 1916 г.)

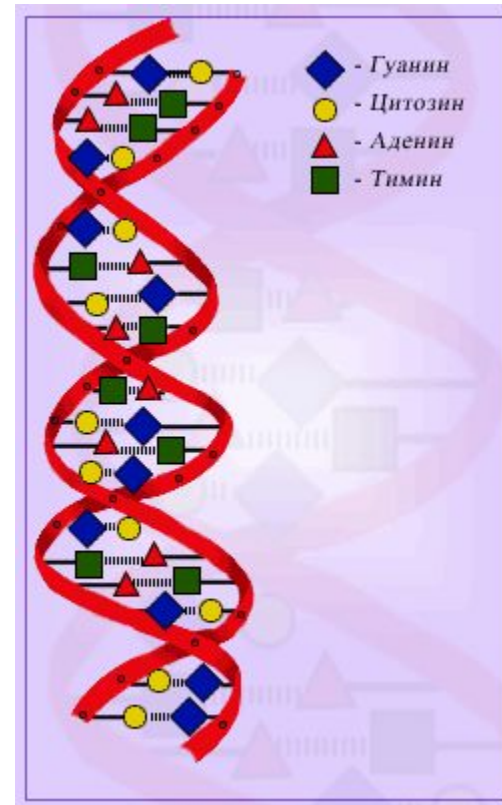


Модель строения ДНК была создана американским биологом Дж. Уотсоном и английским физиком Ф. Криком в 1953 году.



# ДНК представляет собой

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



# Принцип комплементарности –

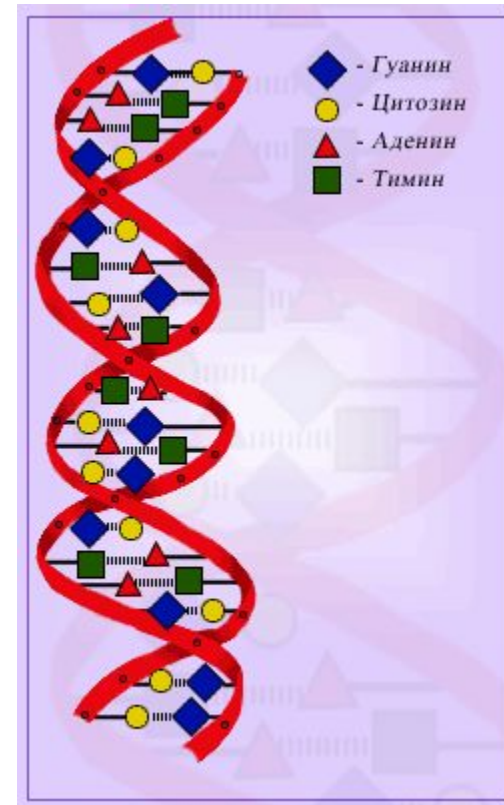
*способность азотистых оснований образовывать водородные связи.*

✓ **Аденин комплементарен тимину –**

*между аденином и тимином образуются две водородные связи.*

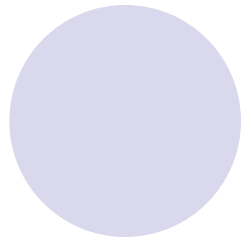
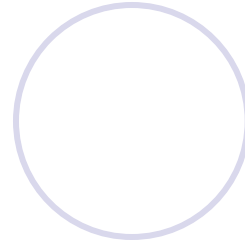
✓ **Гуанин комплементарен цитозину –**

*между гуанином и цитозином образуются три водородные связи.*

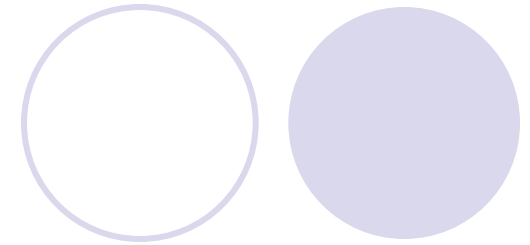


# Образование ДНК – репликация (редупликация):

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



# Образование ДНК – репликация (редупликация):



– А – А – Г – Ц – Т – Ц – Г – А – Т – Т – Г –  
: : : : : : : : : : : :  
– Т – Т – Ц – Г – А – Г – Ц – Т – А – А – Ц –

# Значение ДНК:

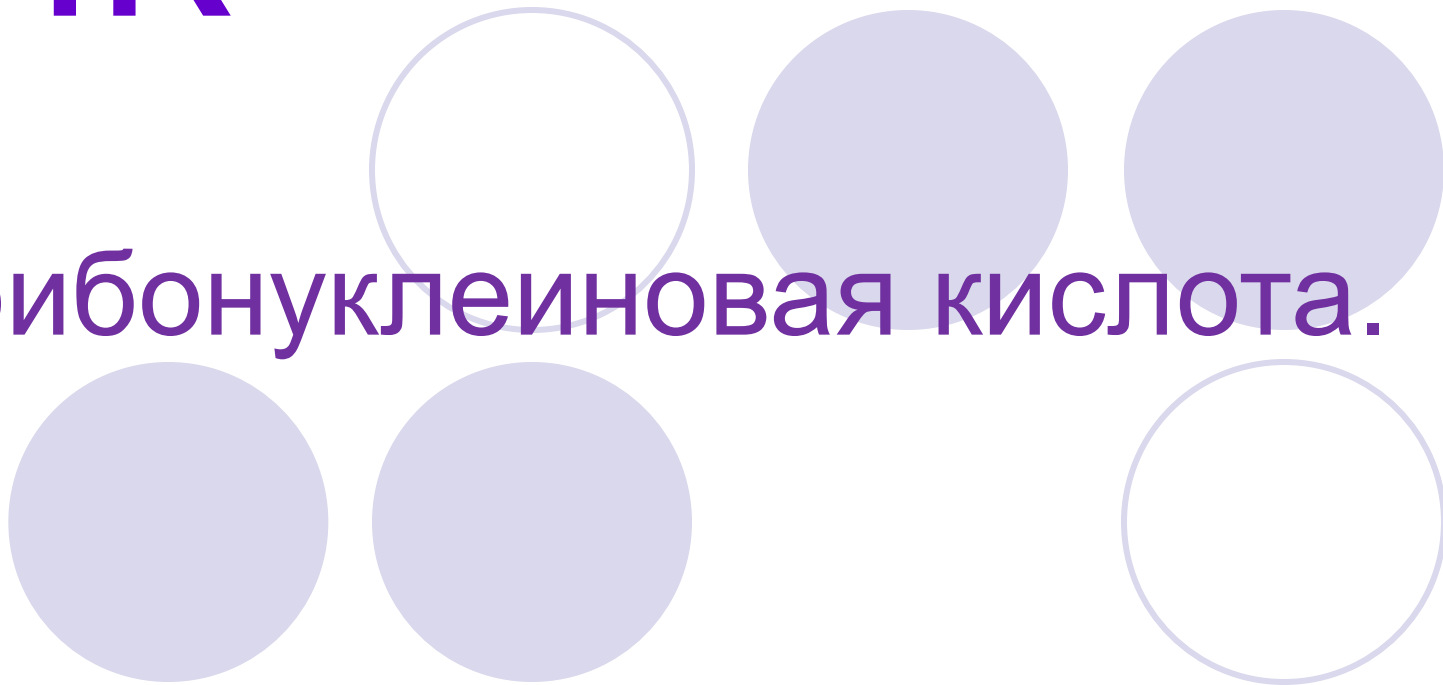


- Хранит наследственную информацию в виде строго определенного чередования нуклеотидов.

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

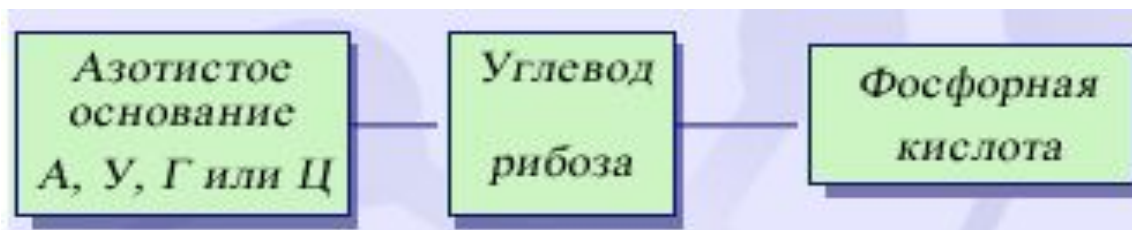
# РНК –

рибонуклеиновая кислота.



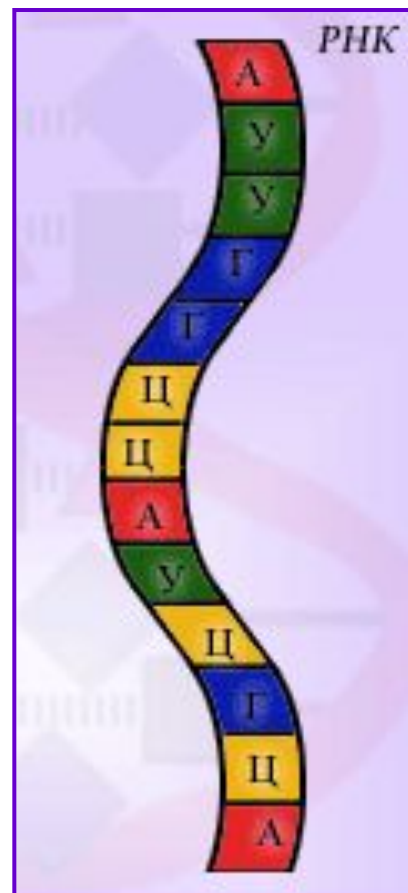
# Строение нуклеотида РНК:

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



# РНК представляет собой

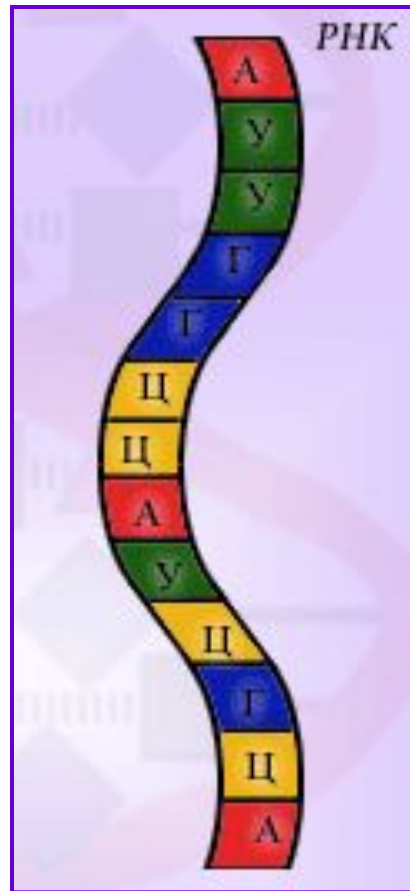
одну спираль.





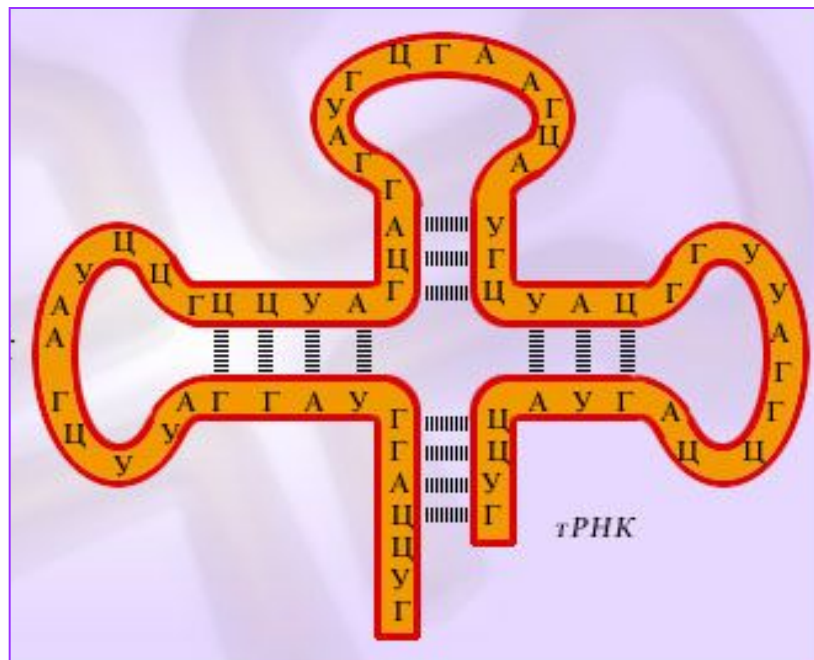
# Виды РНК:

- **иРНК** – информационная РНК



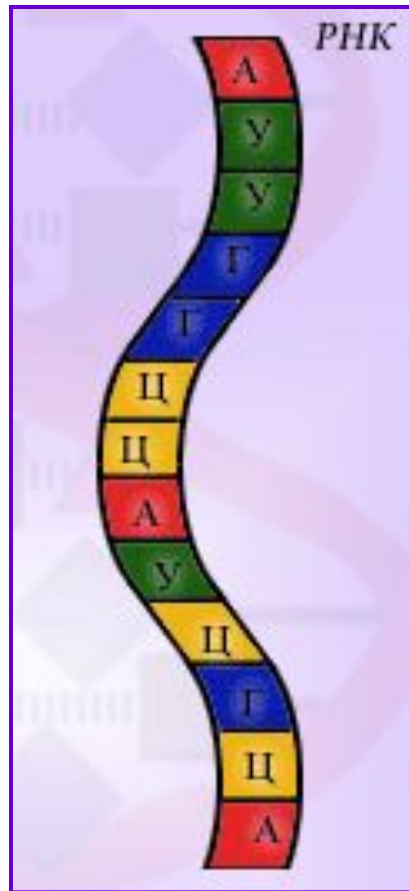
# Виды РНК:

- **тРНК** – транспортная РНК



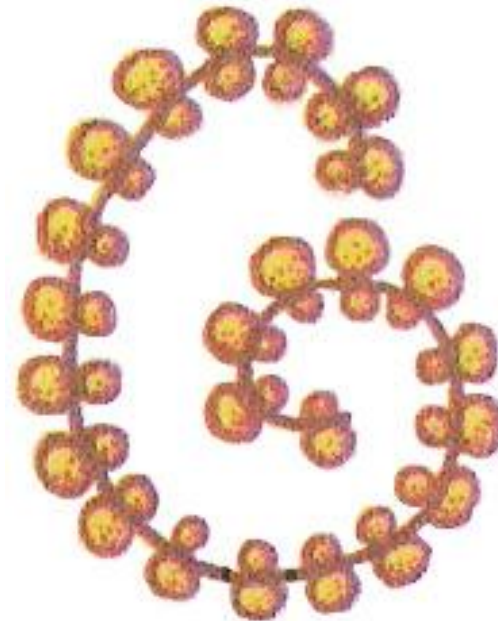
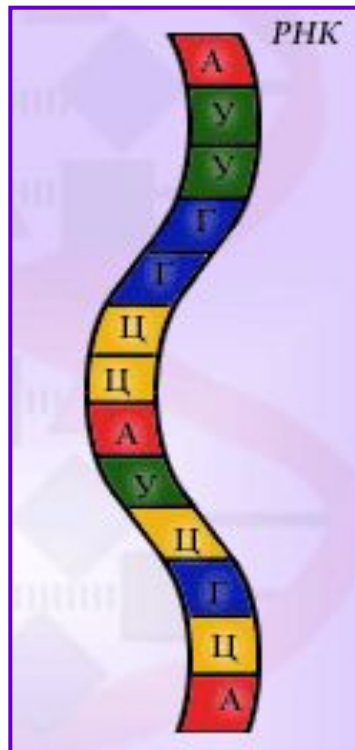
# Виды РНК:

- **рРНК** – рибосомная РНК



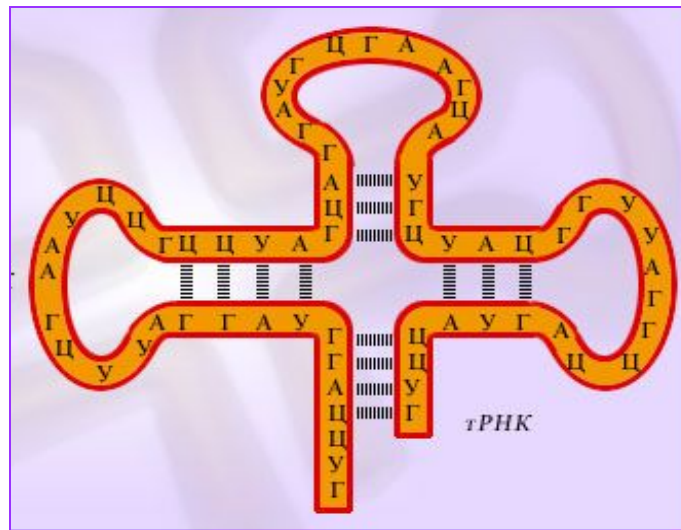
# Значение РНК:

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



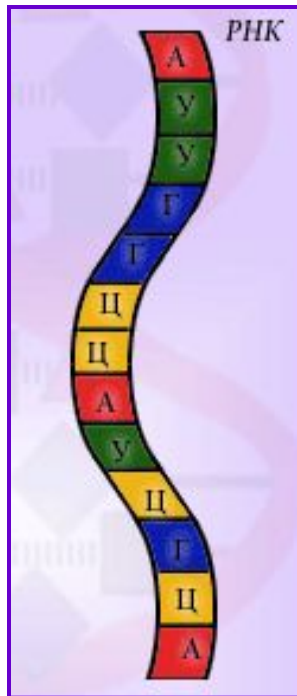
# Значение РНК:

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

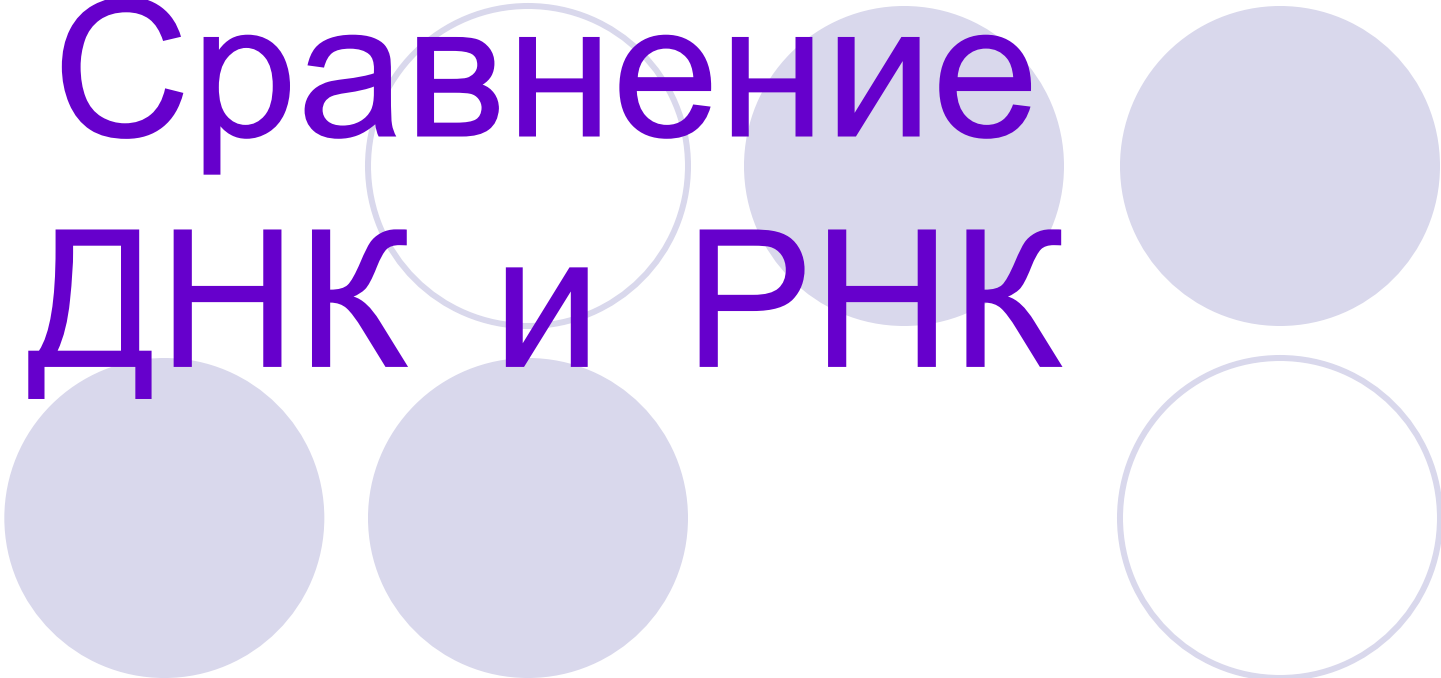


# Значение РНК:

- рРНК выполняет строительную функцию – входит в состав рибосом.

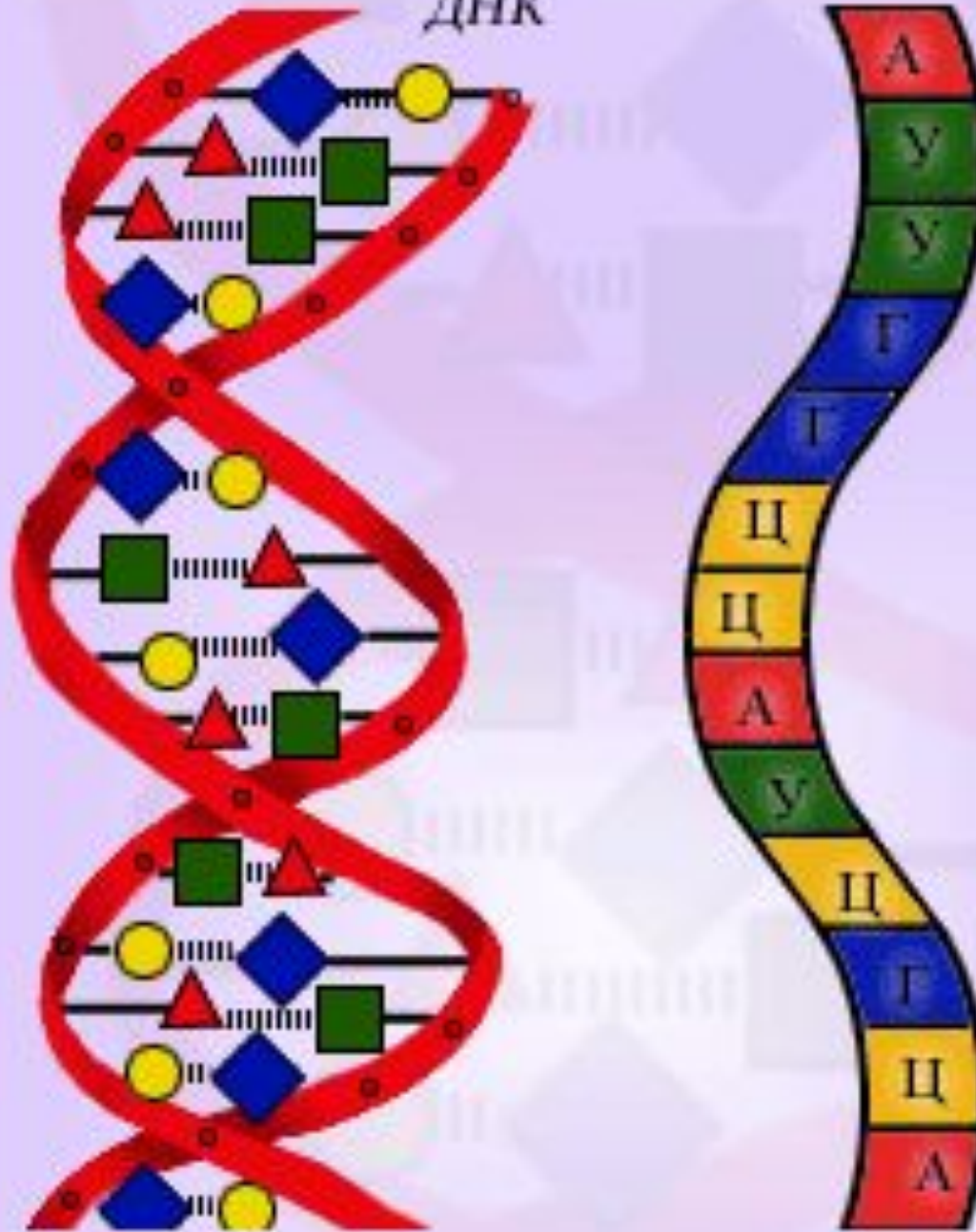


# Сравнение ДНК и РНК



ДНК

РНК

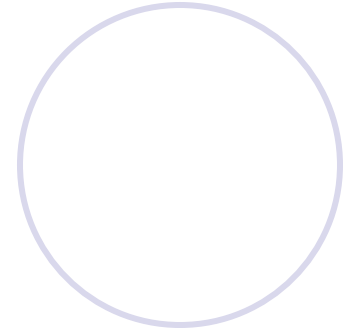
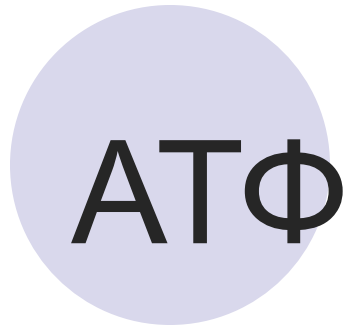
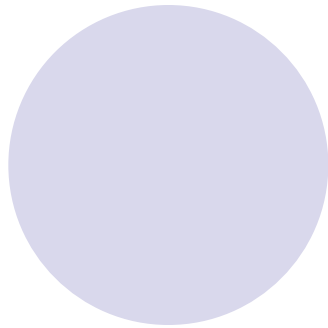




# Сравнение ДНК и РНК

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

# Аденозинтрифосфорная кислота



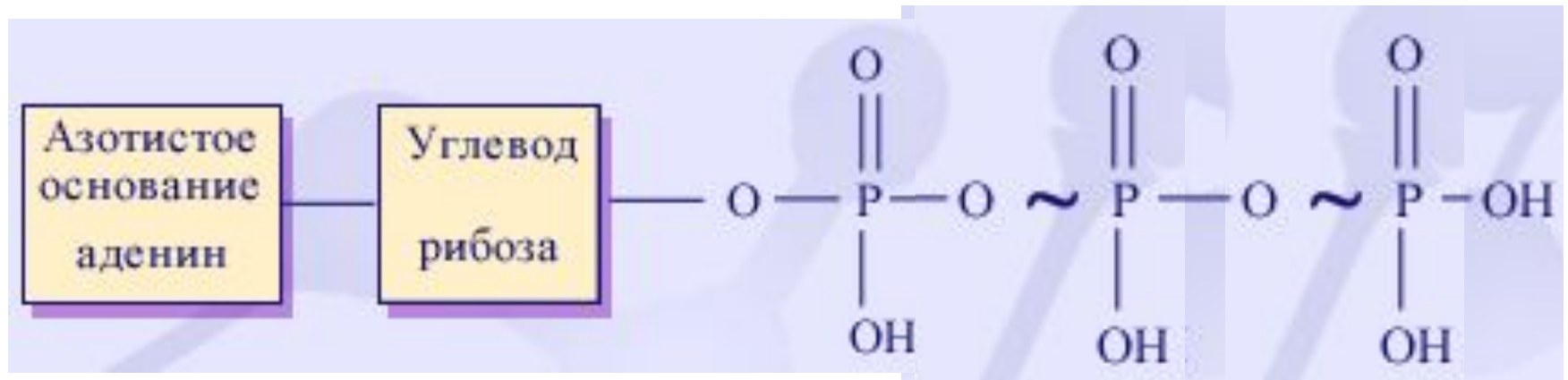
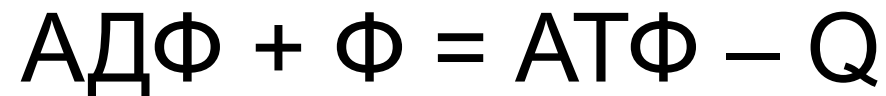
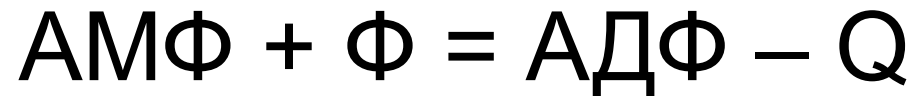
# Образование АТФ

- Исходным веществом для образования АТФ является адениловый нуклеотид РНК.

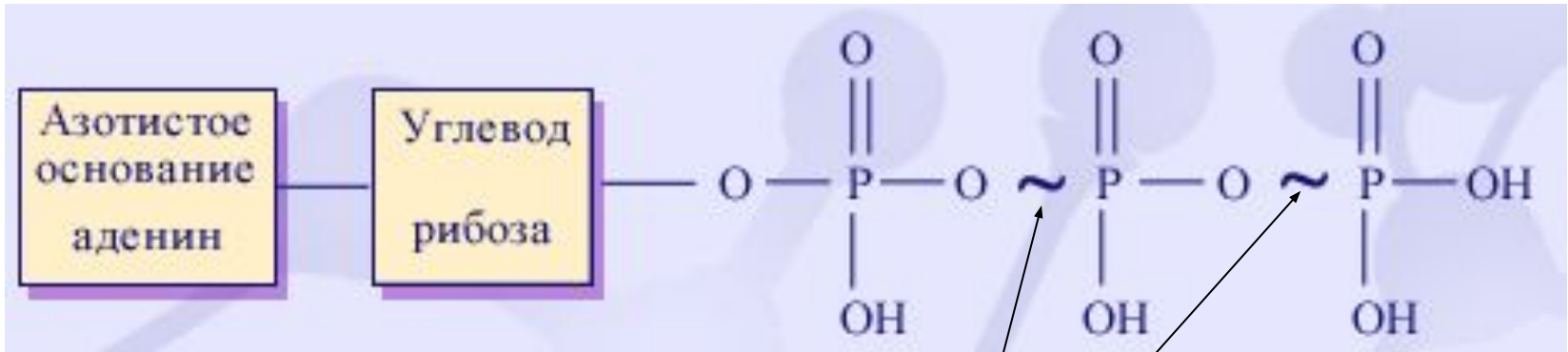


АМФ

# Образование АТФ



# Строение АТФ



Макроэргические связи

# Функция АТФ

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

