The background features several light purple circles of varying sizes and opacities, some solid and some outlined, arranged in a scattered pattern.

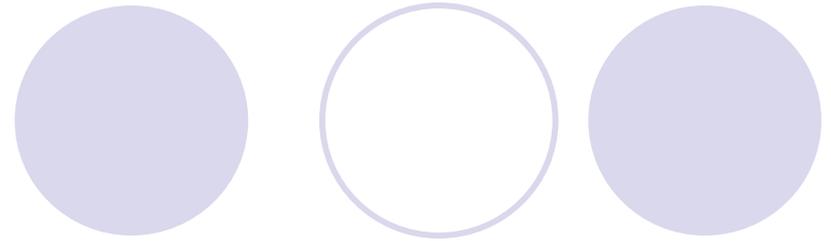
***Нуклеиновые кислоты.  
АТФ и другие органические  
соединения клетки***

# *Нуклеиновые кислоты*

ДНК. РНК



Фридрих Мишер  
(1844 – 1895)



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

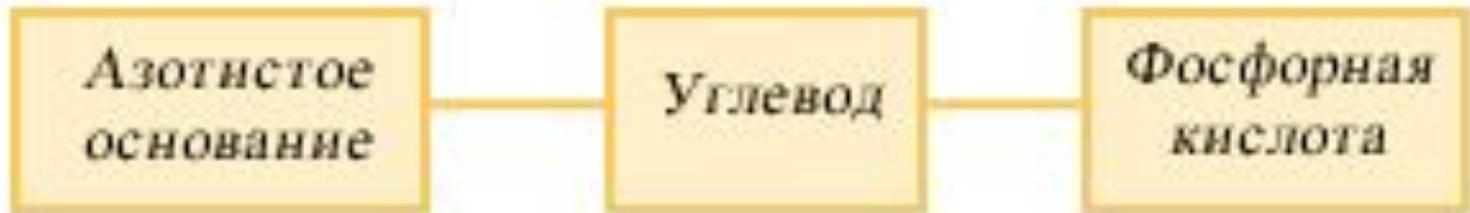


# Нуклеиновые кислоты –

полимеры, мономером которых является нуклеотид.

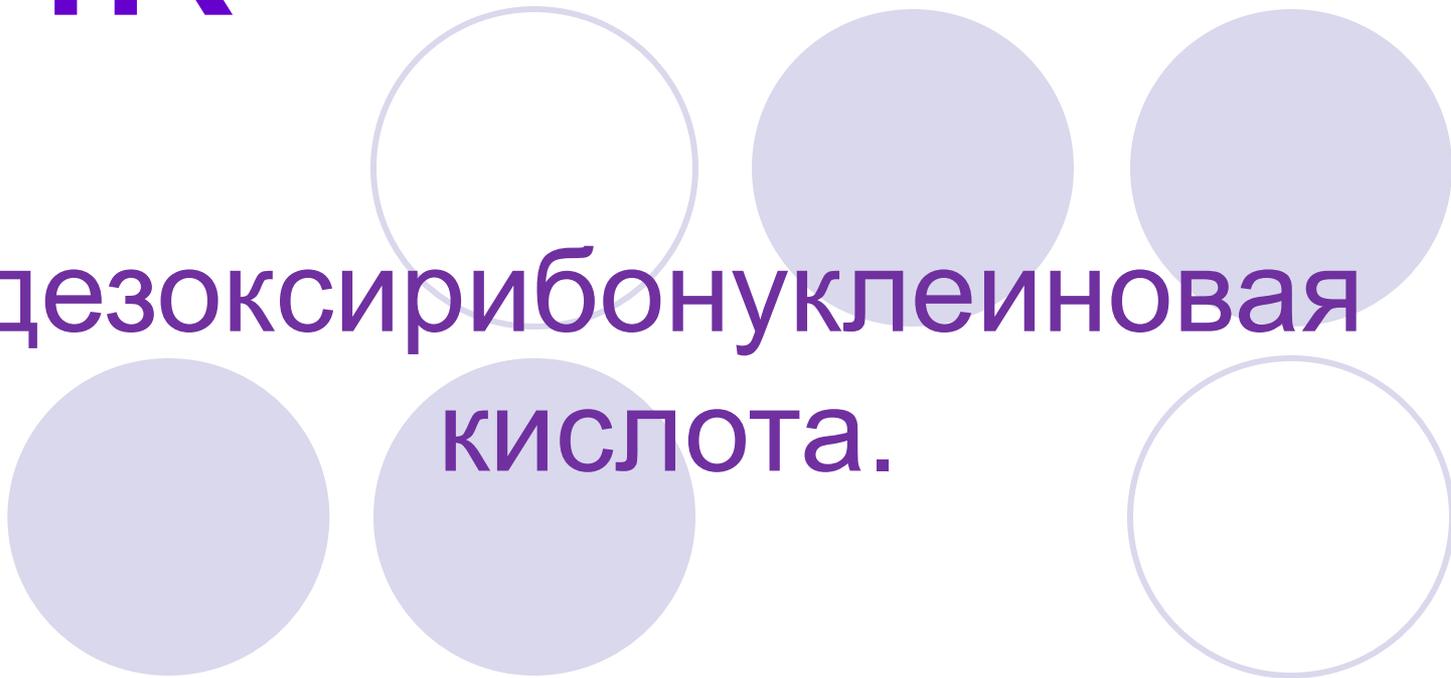
# Строение нуклеотида:

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



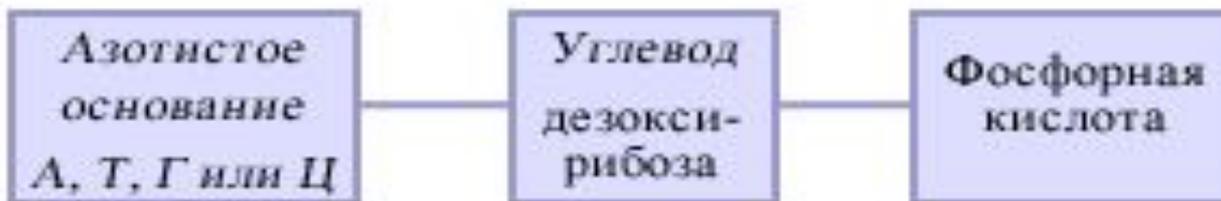
# ДНК —

дезоксирибонуклеиновая  
кислота.



# Строение нуклеотида ДНК:

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

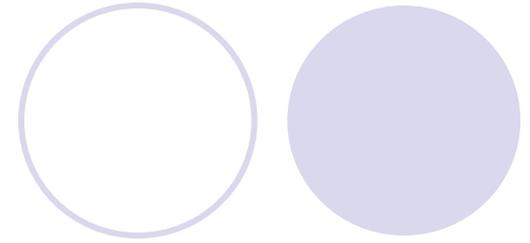




Джеймс Уотсон  
(р. в 1928 г.)



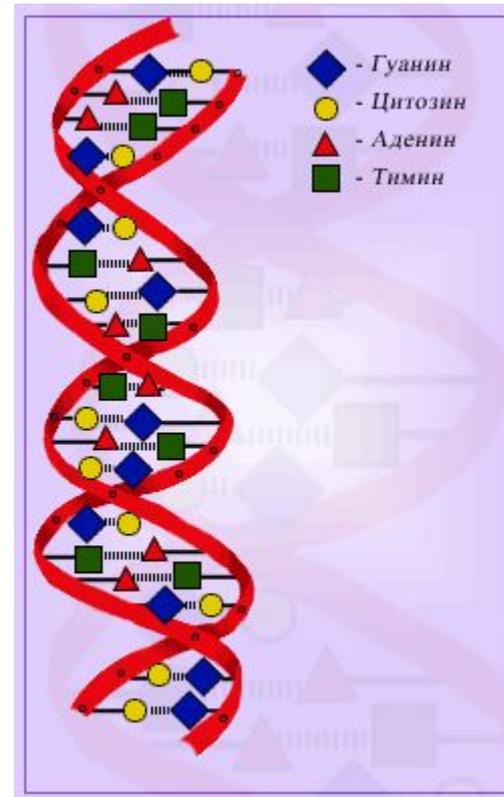
Френсис Крик  
(р. в 1916 г.)



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 –

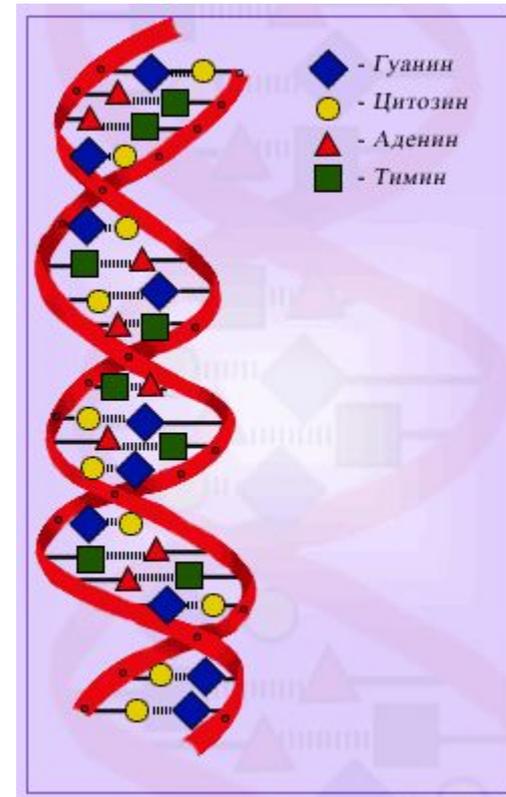
*способность азотистых оснований образовывать водородные связи.*

✓ **Аденин комплементарен тимину –**

*между аденином и тимином образуются две водородные связи.*

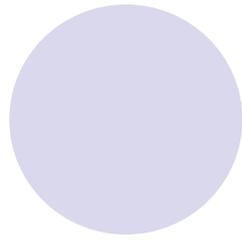
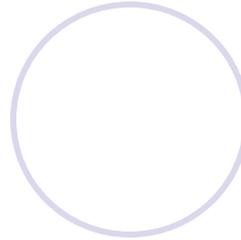
✓ **Гуанин комплементарен цитозину –**

*между гуанином и цитозином образуются три водородные связи.*

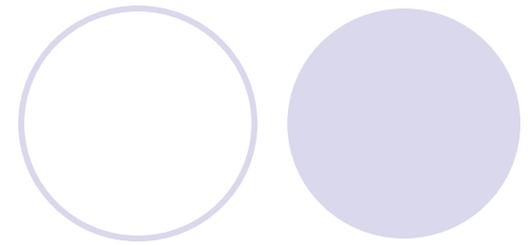


# Образование ДНК – репликация (редупликация):

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

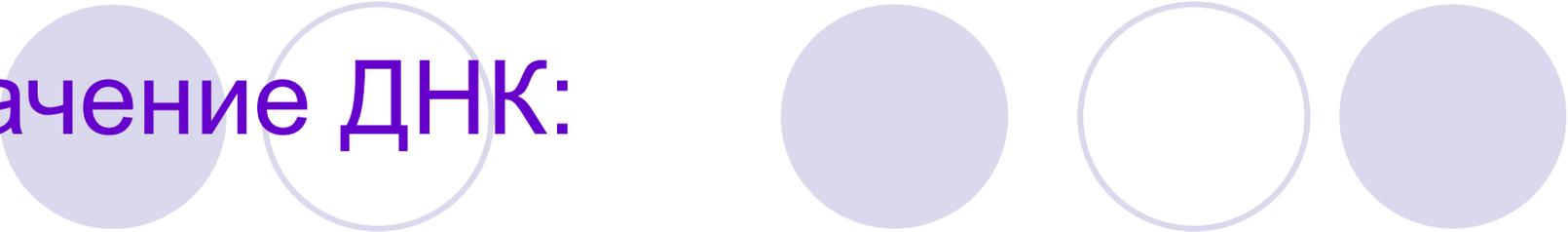


# Образование ДНК – репликация (редупликация):



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

# Значение ДНК:

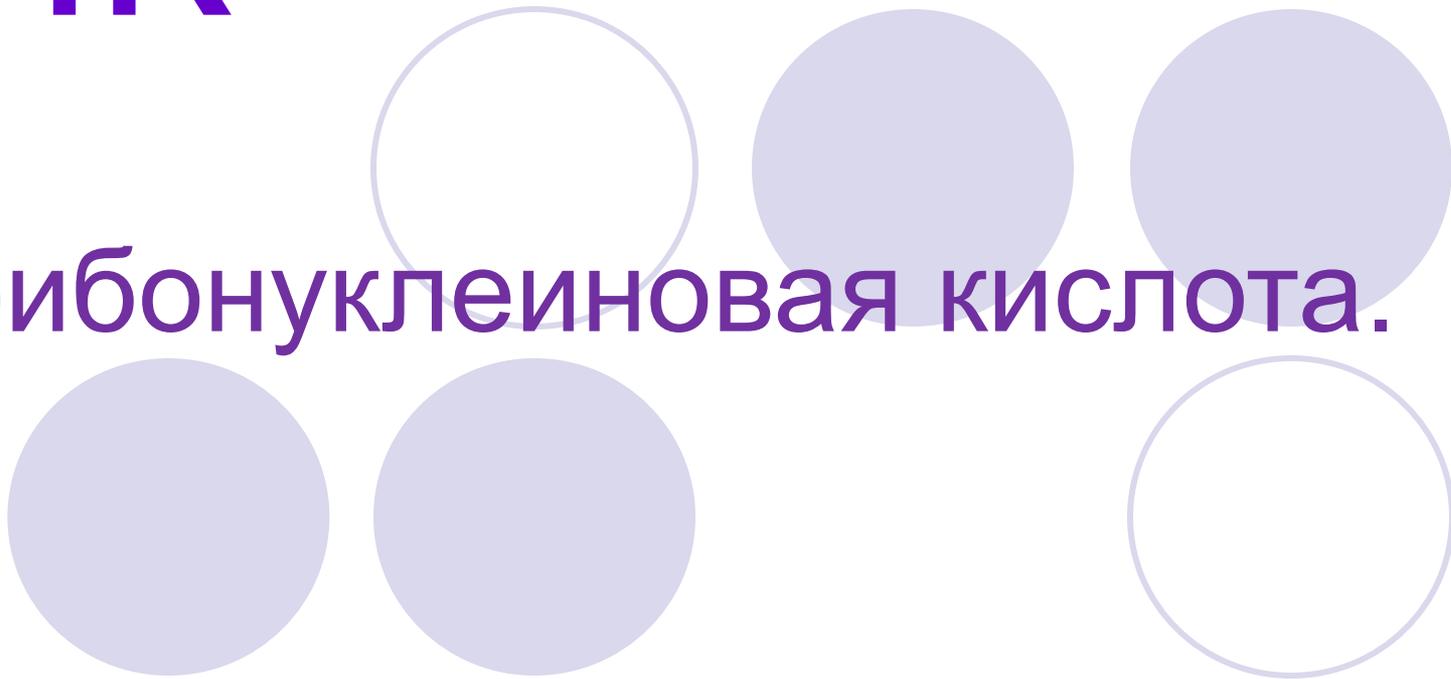


- Хранит наследственную информацию в виде строго определенного чередования нуклеотидов.

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

# РНК –

рибонуклеиновая кислота.



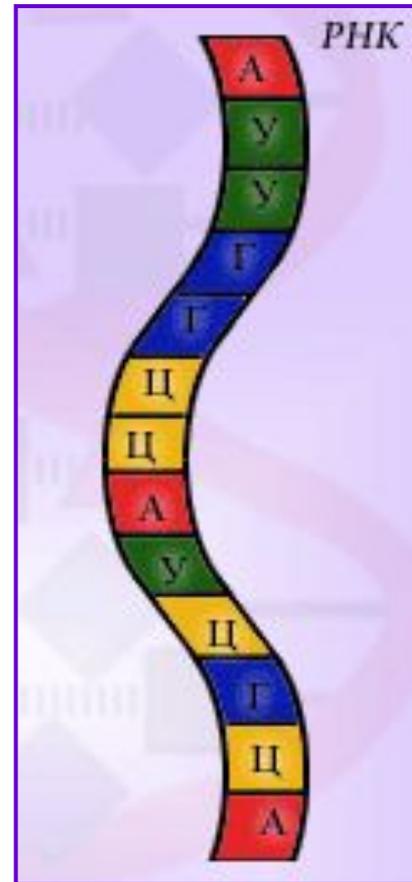
# Строение нуклеотида РНК:

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



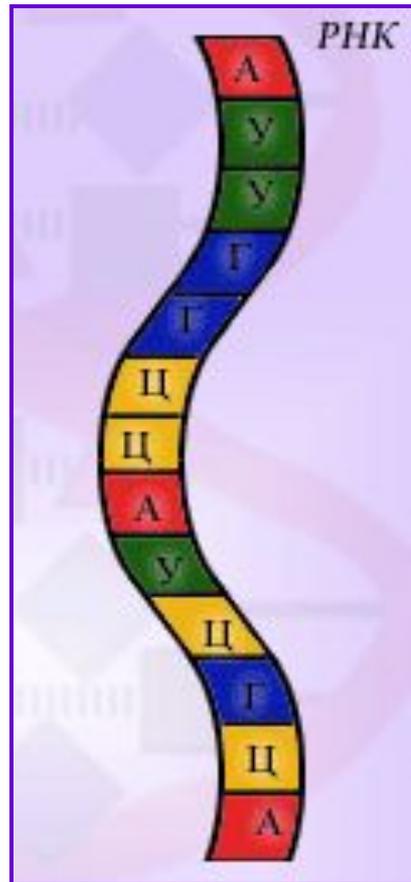
# РНК представляет собой

одну спираль.



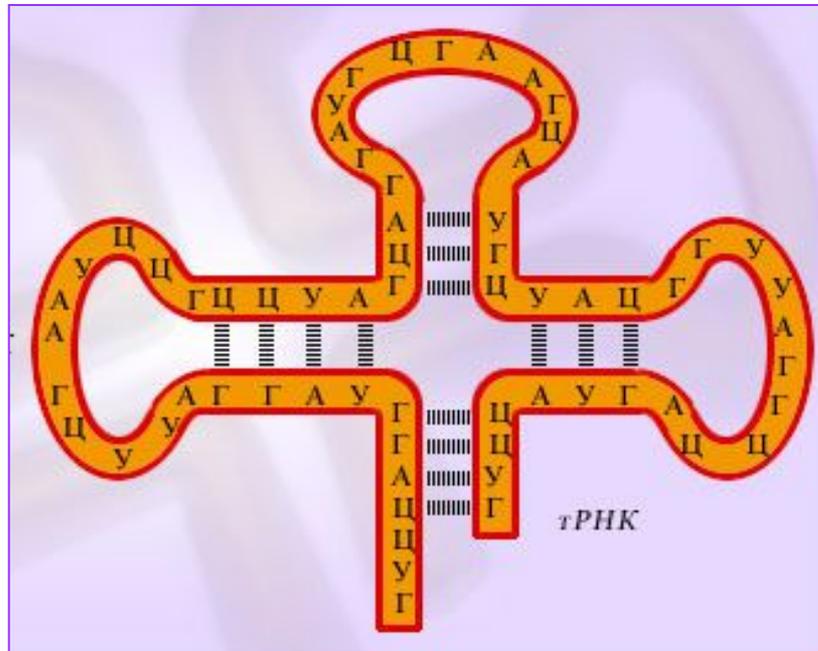
# Виды РНК:

- **иРНК** – информационная РНК



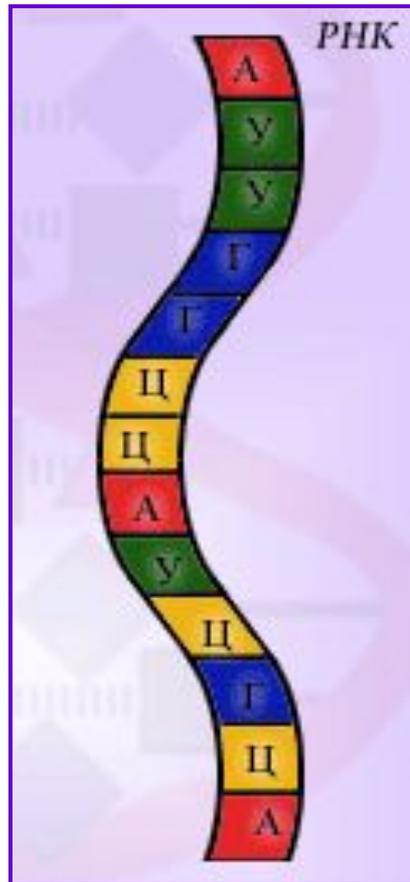
# Виды РНК:

- **тРНК** – транспортная РНК



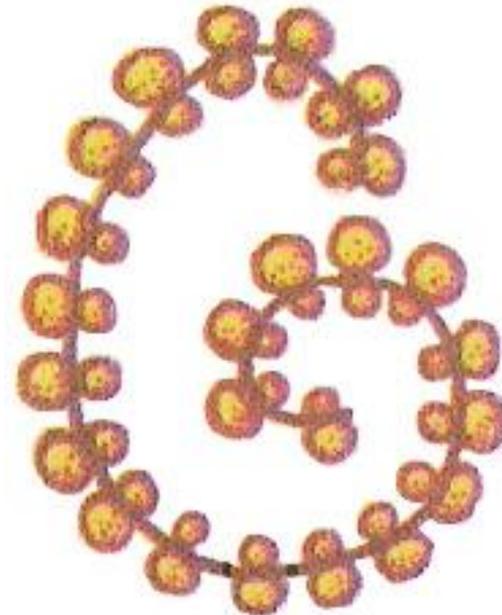
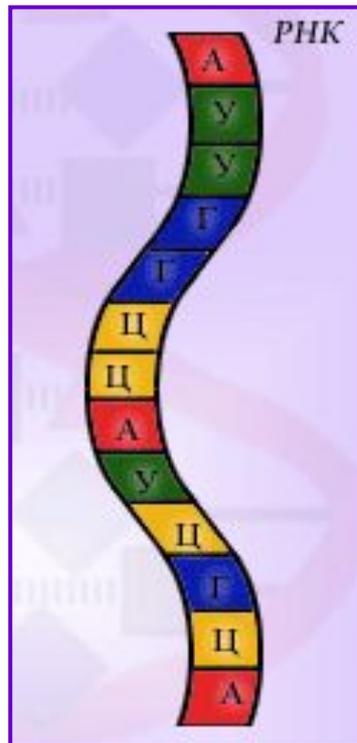
# Виды РНК:

- **рРНК** – рибосомная РНК



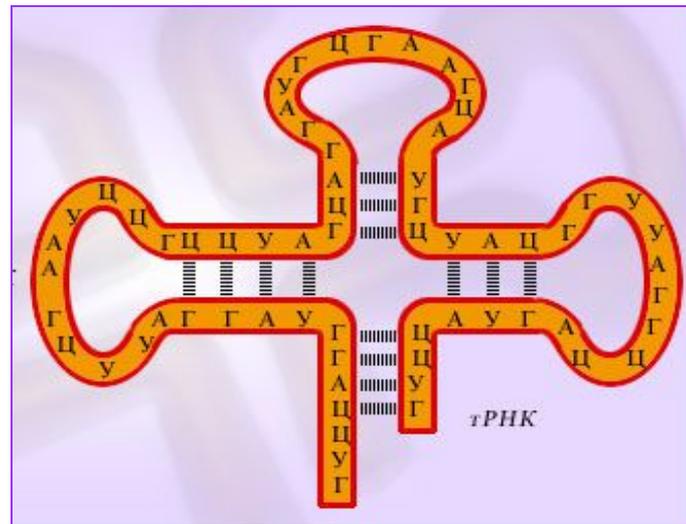
# Значение РНК:

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



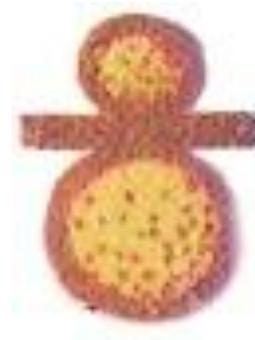
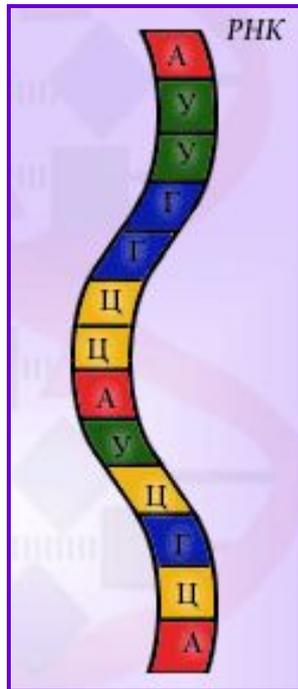
# Значение РНК:

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

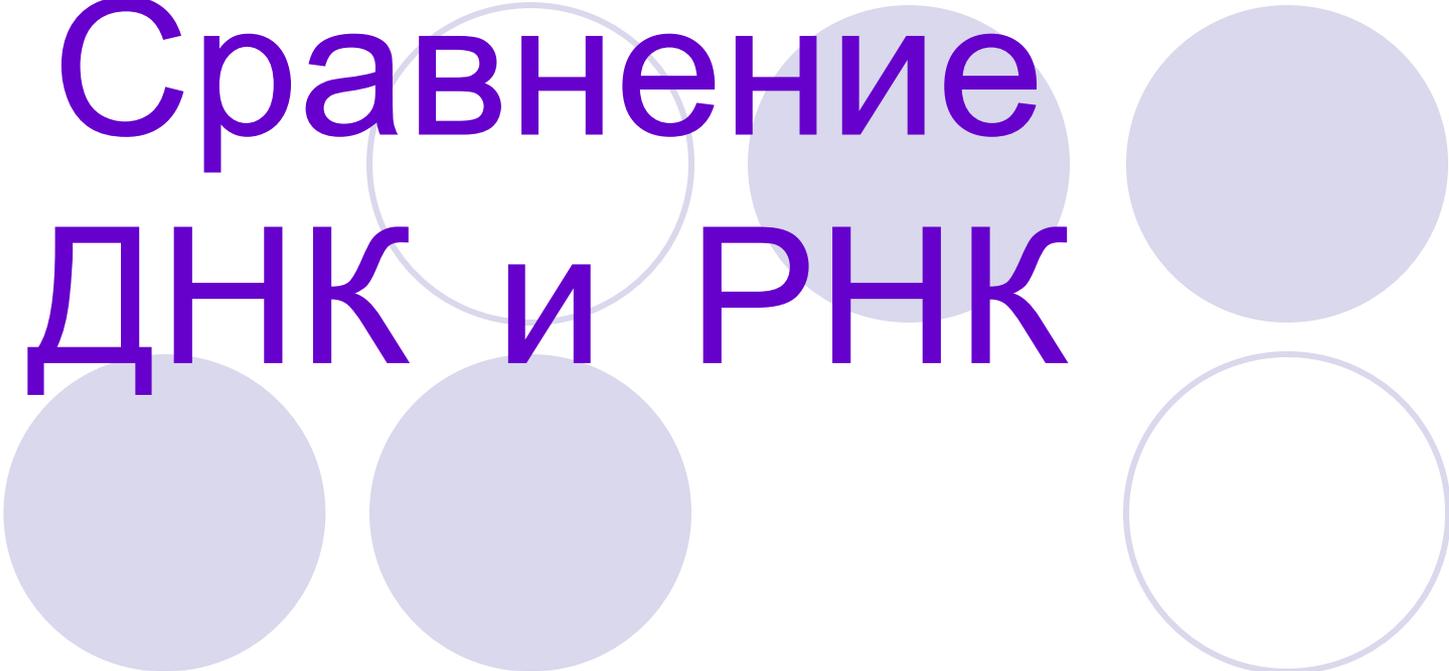


# Значение РНК:

- рРНК выполняет строительную функцию – входит в состав рибосом.

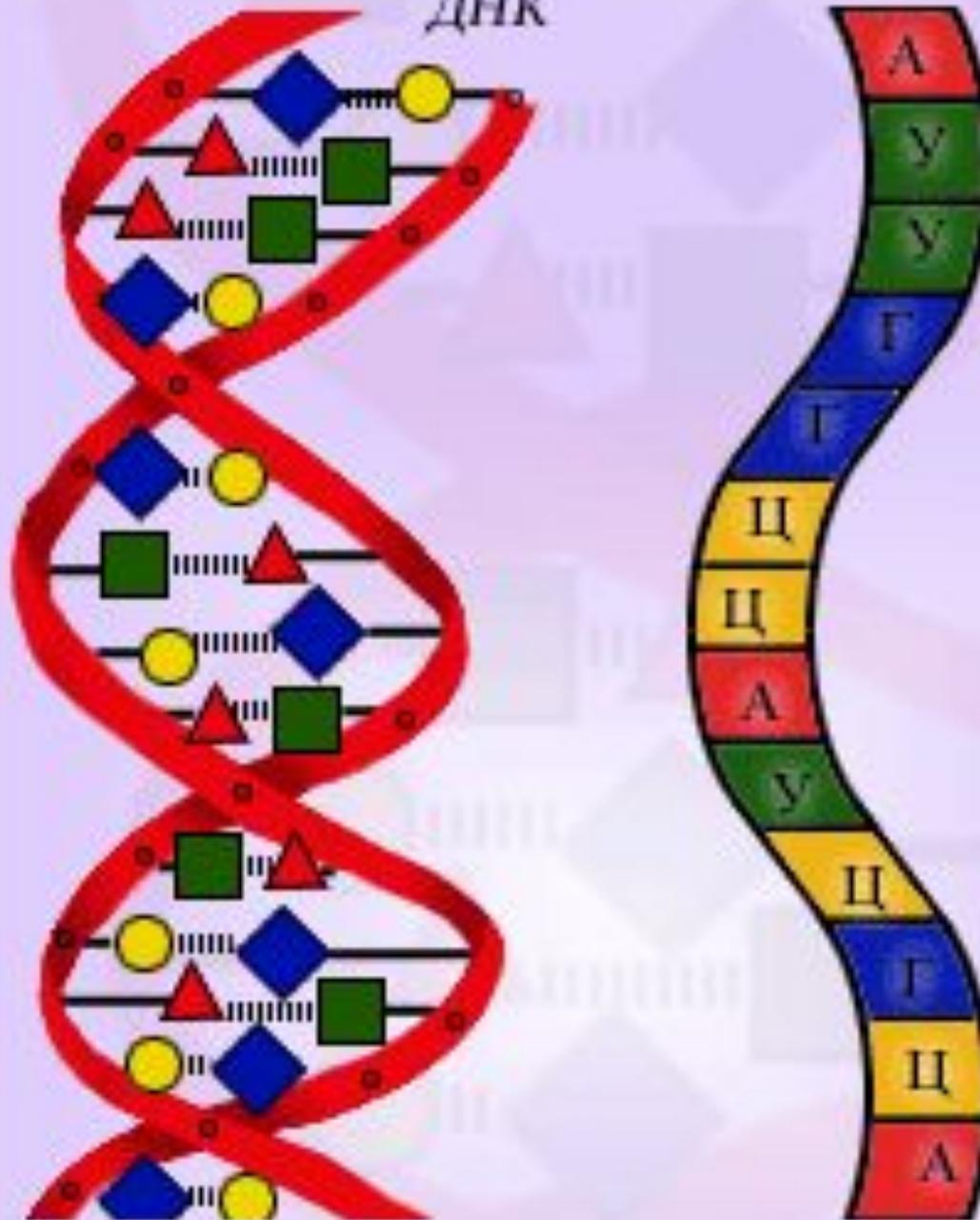


# Сравнение ДНК и РНК



ДНК

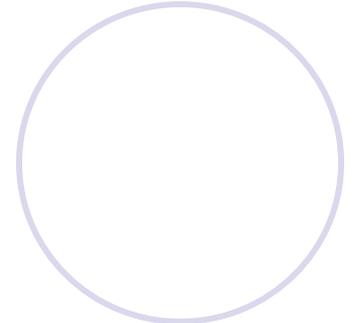
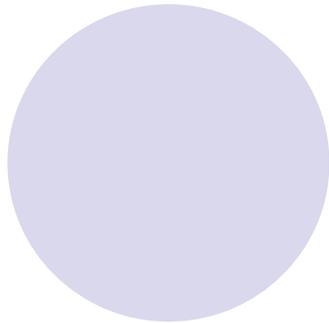
РНК



# Сравнение ДНК и РНК

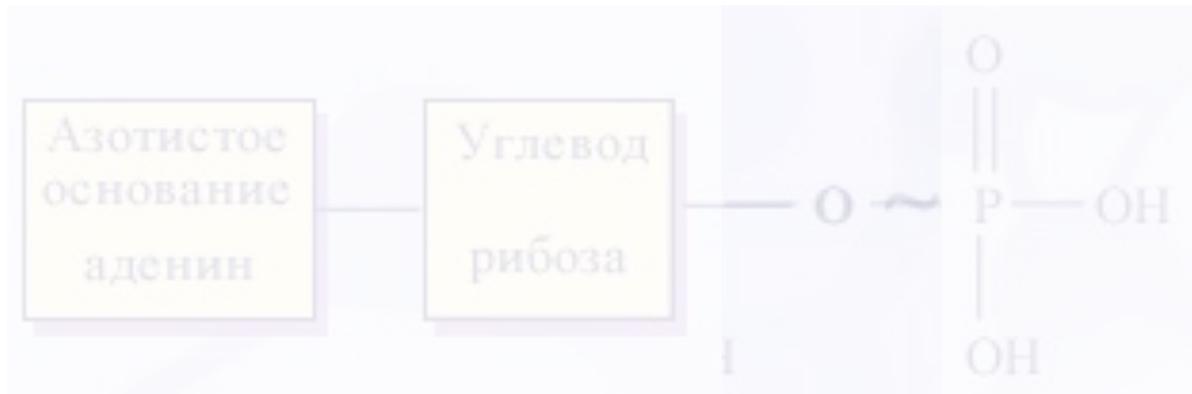
Признак	ДНК	РНК
Количество спиралей	Две	Одна
Строение нуклеотида	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Моносахарид – дезоксирибоза.</li><li>✓ Остаток фосфорной кислоты.</li><li>✓ Азотистые основания: А, Г, Ц, и Т.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Моносахарид – рибоза.</li><li>✓ Остаток 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.

# Аденозинтрифосфор ная кислота



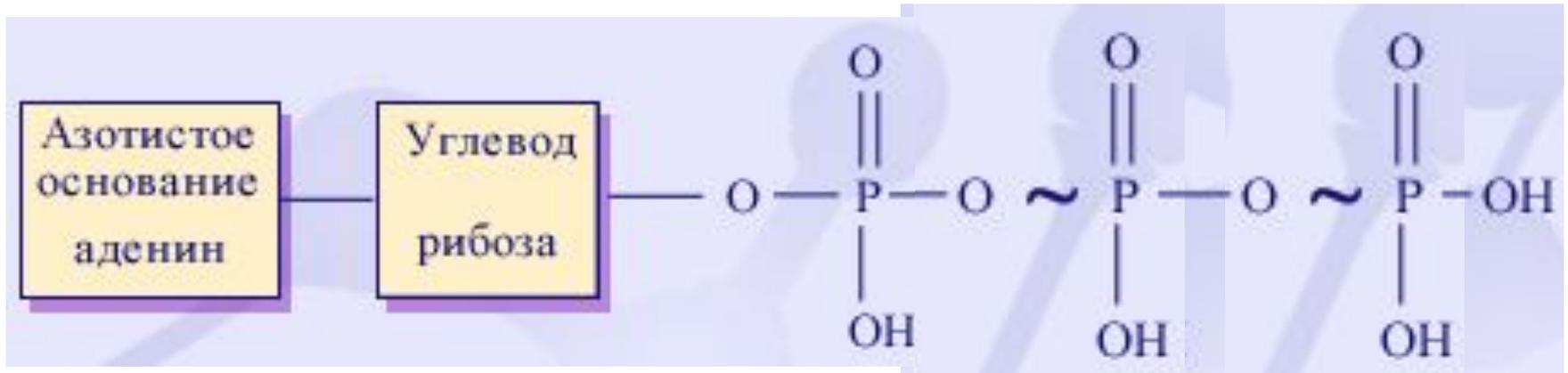
# Образование АТФ

- Исходным веществом для образования АТФ является адениловый нуклеотид РНК.

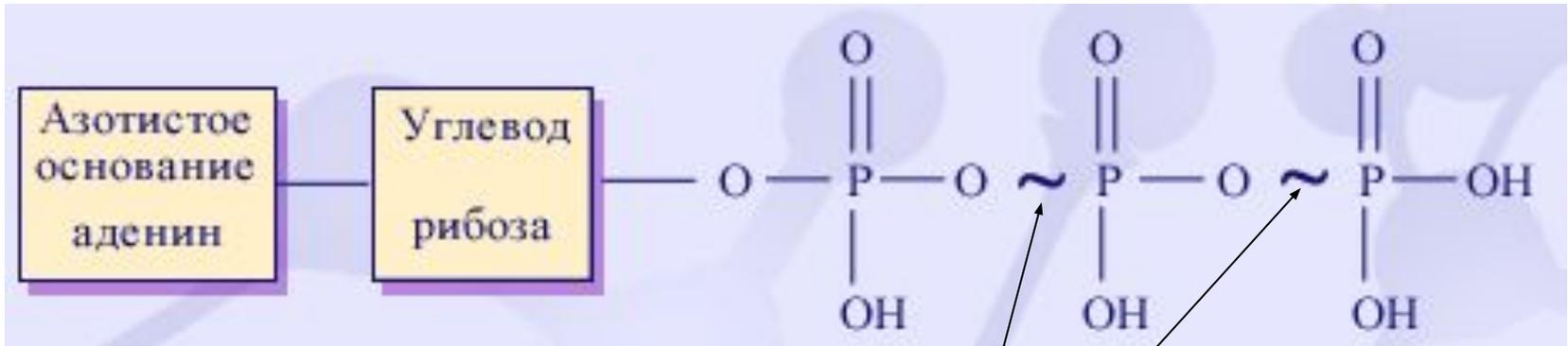


АМФ

# Образование АТФ



# Строение АТФ

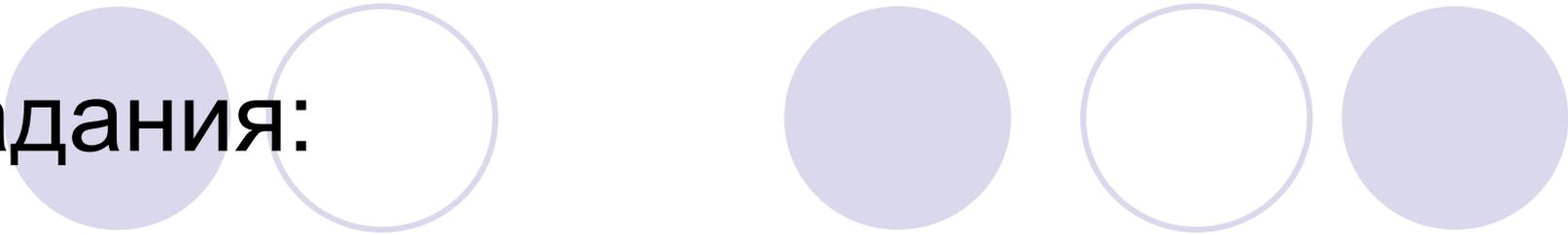


Макроэргические связи

# Функция АТФ

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

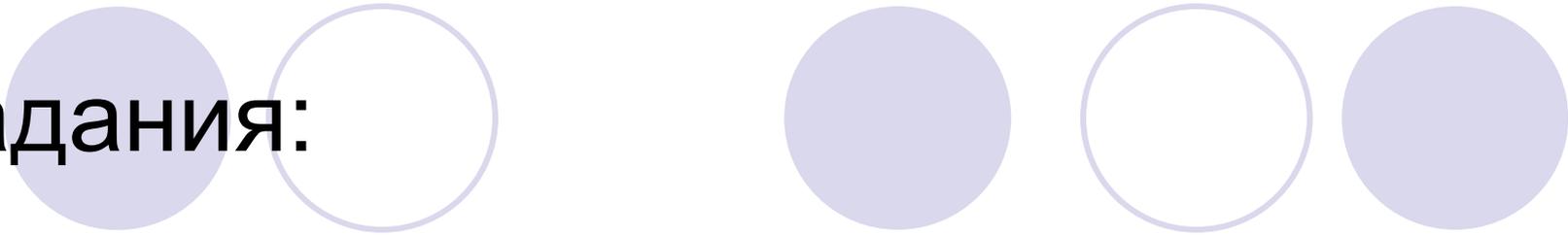




# Задания:

1. Молекулы РНК, в отличие от ДНК, содержат азотистое основание:

- 1) аденин;
- 2) урацил;
- 3) гуанин;
- 4) цитозин.



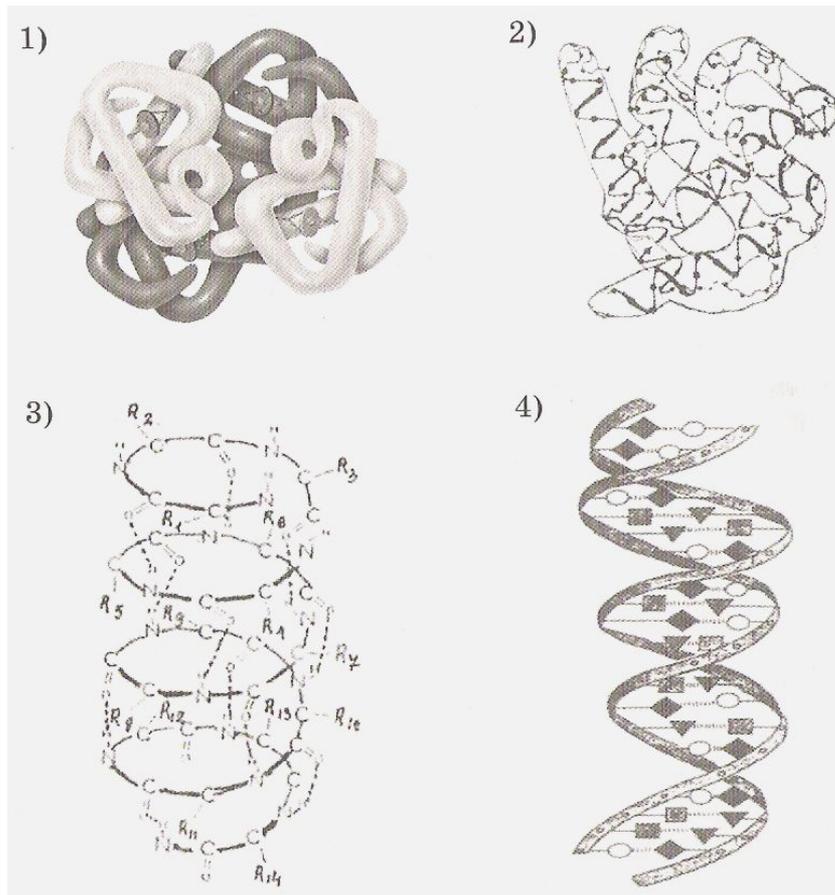
# Задания:

2. Сходство нуклеотидного состава ДНК у особей одного вида свидетельствует о том, что молекулы ДНК:

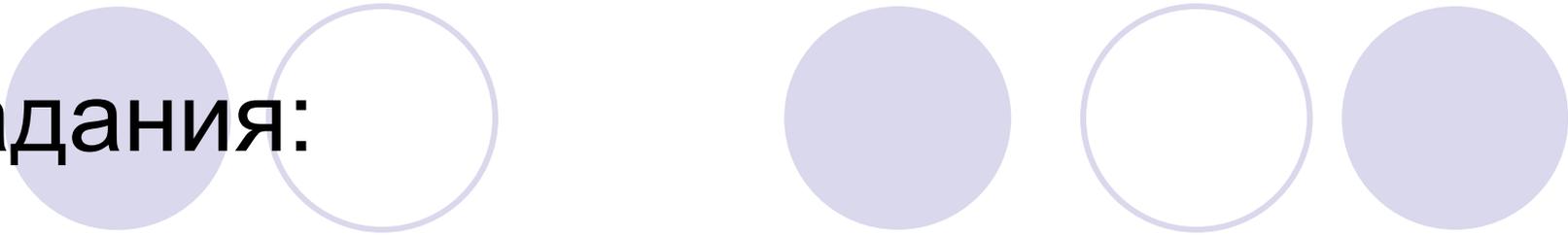
- 1) имеют форму двойной спирали;
- 2) входят в состав всех клеток;
- 3) способны к репликации;
- 4) характеризуются видоспецифичностью.

# Задания:

3. Какой цифрой на рисунке обозначена молекула ДНК?



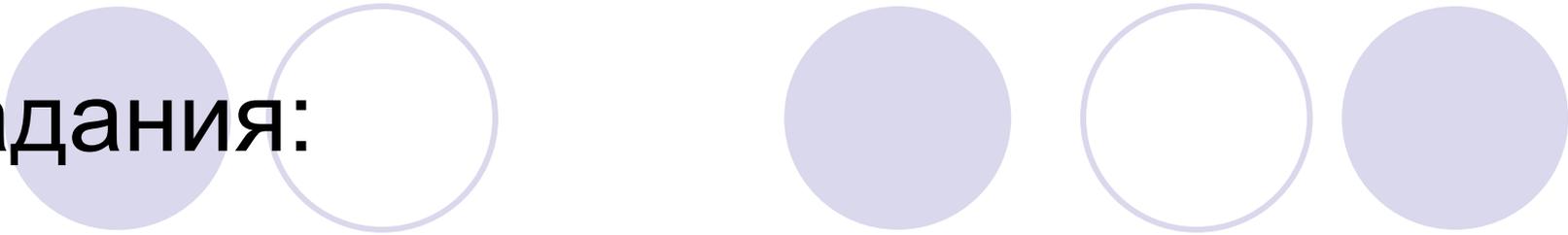
4)



Задания:

4. Какой участок молекулы иРНК соответствует участку ААТ молекулы ДНК?

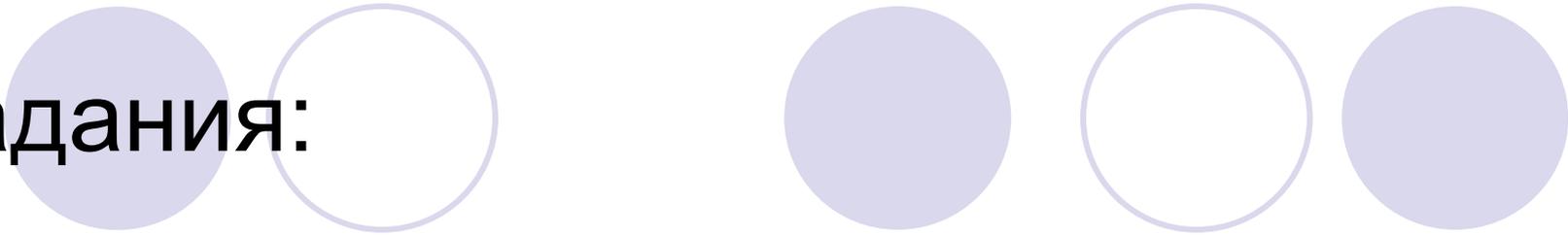
- 1) УУА;
- 2) ТТА;
- 3) ГГЦ;
- 4) ЦЦА.



## Задания:

5. От последовательности расположения нуклеотидов в молекуле ДНК зависит:

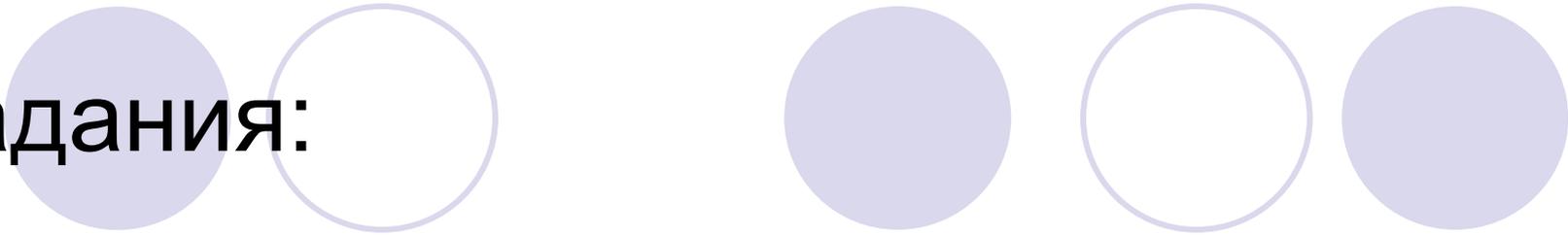
- 1) вторичная и третичная структуры белка;
- 2) первичная структура белка;
- 3) четвертичная структура белка;
- 4) все структуры белка.



Задания:

6. Мономерами ДНК и РНК являются:

- 1) азотистые основания;
- 2) дезоксирибоза и рибоза;
- 3) азотистые основания и фосфатные группы;
- 4) нуклеотиды.



Задания:

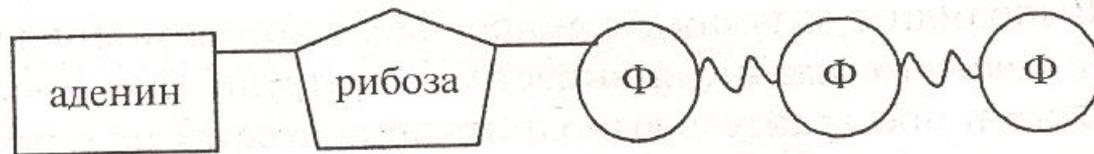
7. РНК клеток печени не выполняет функции:

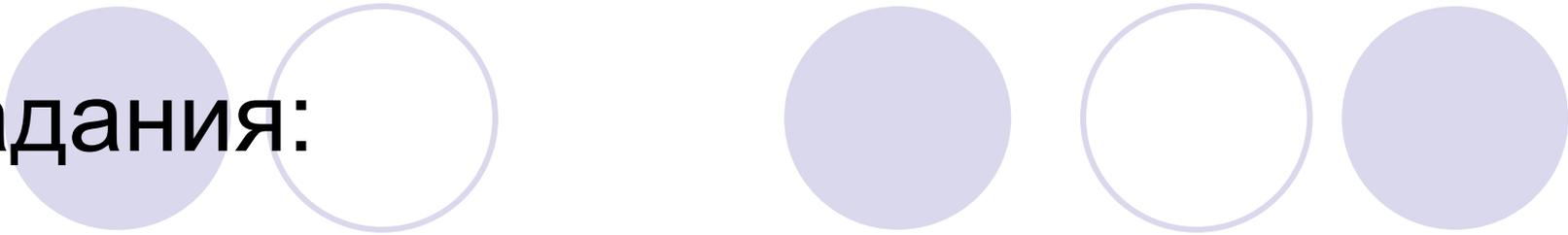
- 1) хранения информации;
- 2) передачи информации;
- 3) транспорта аминокислот;
- 4) определения структуры рибосом.

# Задания:

8. Укажите, какое вещество изображено на рисунке:

- 1) нуклеотид;
- 2) углевод;
- 3) АТФ;
- 4) липид.





# Задания:

## 9. Какие структурные компоненты входят в состав нуклеотида молекулы ДНК?

- 1) азотистые основания А, Т, Г, Ц;
- 2) разнообразные аминокислоты;
- 3) липопротеиды;
- 4) углевод дезоксирибоза;
- 5) азотная кислота;
- 6) фосфорная кислота.

# Задания:

## 10. Установите соответствие между признаком нуклеиновой кислоты и ее видом:

ПРИЗНАК НУКЛЕИНОВОЙ КИСЛОТЫ

- 1) спираль состоит из двух полипептидных цепей;
- 2) спираль состоит из одной полипептидной цепи;
- 3) передает наследственную информацию из ядра к рибосоме;
- 4) является хранителем наследственной информации;
- 5) состоит из нуклеотидов А, Т, Г, Ц;
- 6) состоит из нуклеотидов А, У, Г, Ц.

ВИД НУКЛЕИНОВОЙ КИСЛОТЫ

- А) ДНК
- Б) иРНК

1	2	3	4	5	6
А	Б	Б	А	А	Б