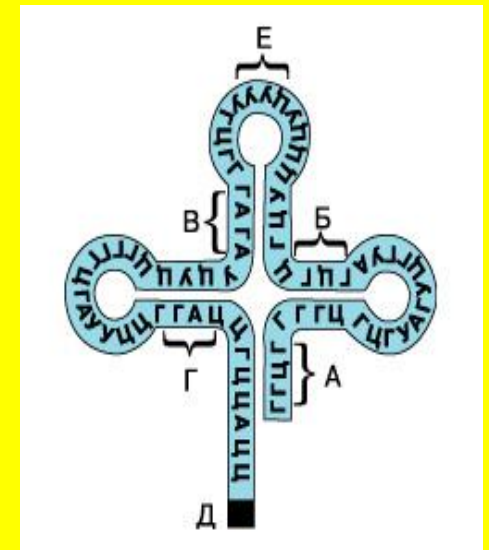
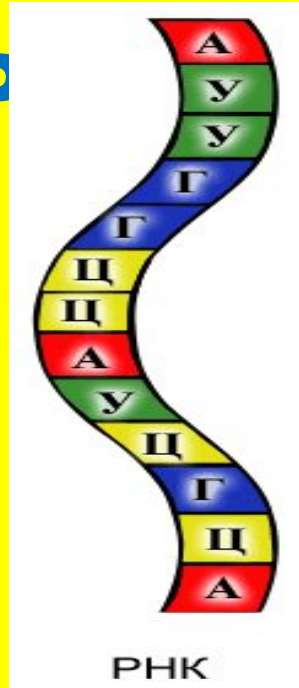
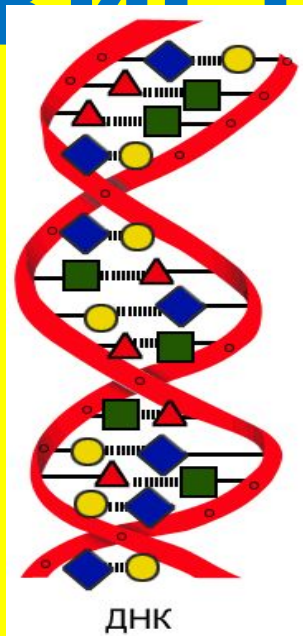


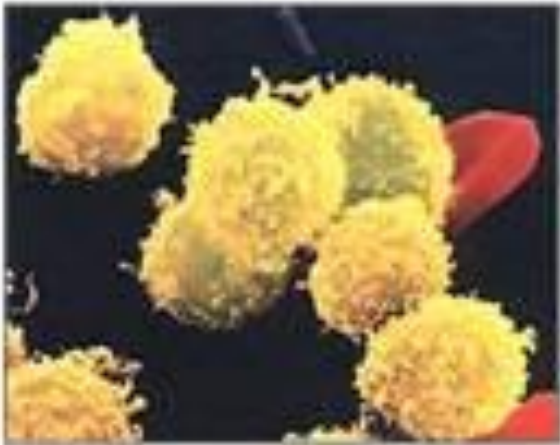
# Нуклеиновые

# кислоты



**Цель урока: сформировать знания о структуре и функциях нуклеиновых кислот.**

## ЛЕЙКОЦИТЫ



## Вехи истории

- **Нуклеиновые кислоты были открыты в 1869 г. швейцарским врачом Ф.Мишером в ядрах лейкоцитов, входящих в состав гноя. Впоследствии нуклеиновые кислоты были обнаружены во всех растительных и животных клетках, бактериях, протистах, грибах и вирусах. Позднее небелковая часть этого вещества была названа нуклеиновой кислотой.**

<b>Признаки</b>	<b>ДНК</b>	<b>РНК</b>
<b>СХОДСТВА</b>		
<b>РАЗЛИЧИЯ:</b>		
<b>1) Сахар</b>		
<b>2) Азотистые основания</b>		
<b>3) Структура</b>		
<b>4) Местонахождение в клетке</b>		
<b>5) Биологические функции</b>		

**1953**

**Открыта  
структура  
ДНК**

**Дата  
рождения**

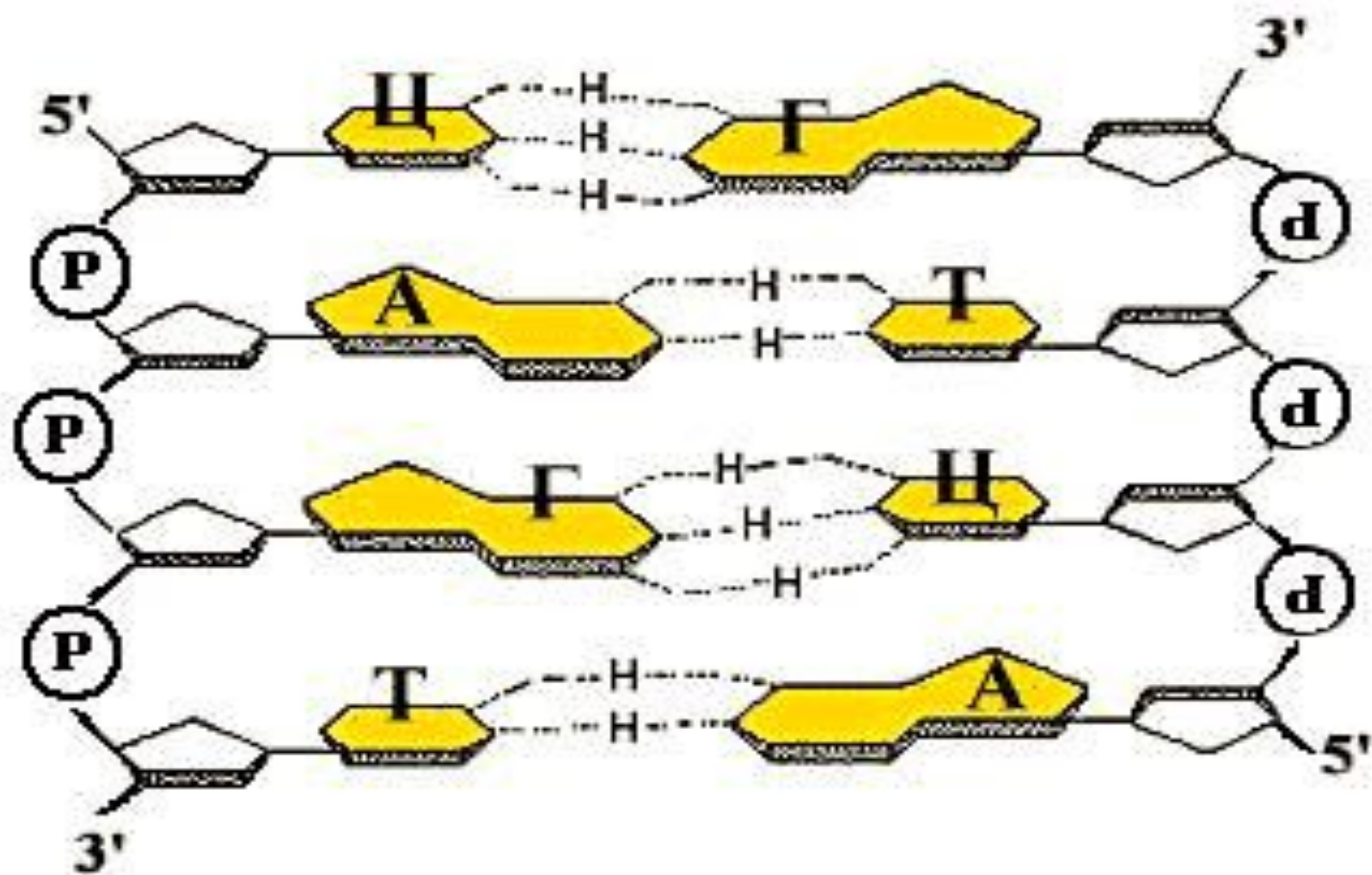
**молекулярной  
биологии**

**Нобелевская  
премия 1962**



Джеймс  
Уотсон

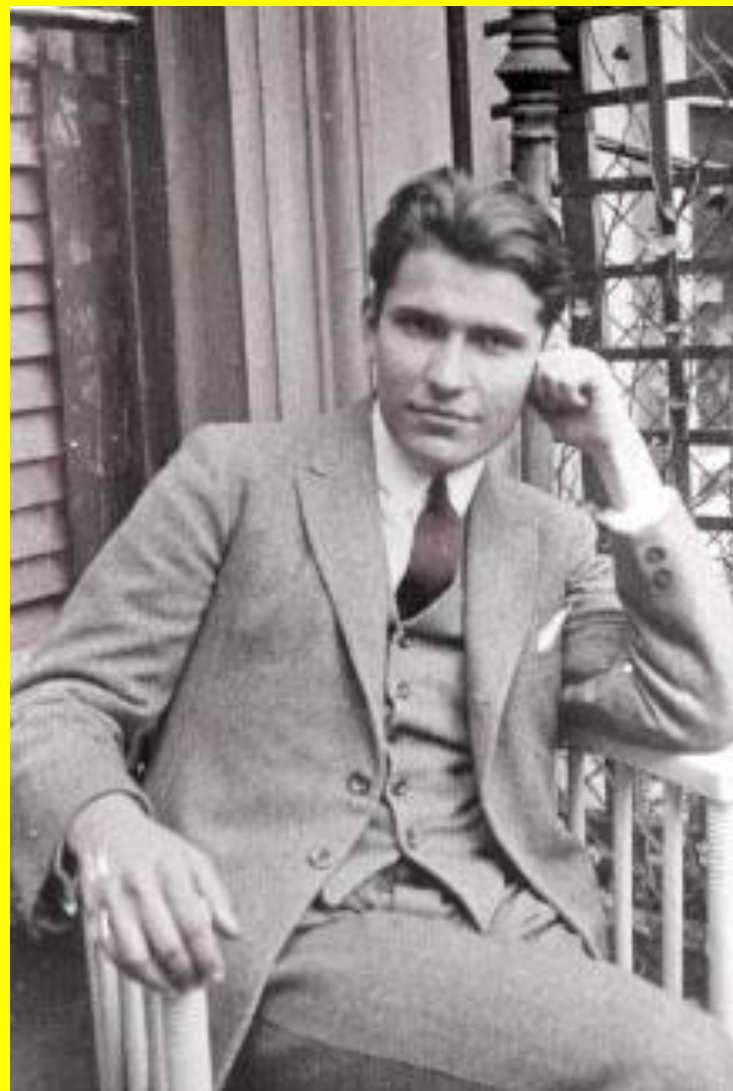
Фрэнсис  
Крик



- **Комплементарность** – строгое соответствие пар нуклеотидов А и Т, Г и Ц.
- Комплементарные структуры подходят друг к другу как «ключ с замком»

1950

Правила  
Чаргаффа



Эрвин Чаргафф

# Правила Чаргаффа

$$(A+T)+(G+C)=100\%$$

**Чаргафф установил, что суммарное количество пуриновых азотистых оснований равно суммарному количеству пиримидиновых азотистых оснований**

$$A + G = C + T \text{ или } \frac{A + G}{C + T} = 1;$$



**Решим задачу: В молекуле ДНК аденинов 20% от общего числа азотистых оснований. Определить количество других азотистых оснований в данной молекуле.**

**Дано:** А – 20%

**Найти:** Т-?, Г-?, Ц-?

**Решение:**

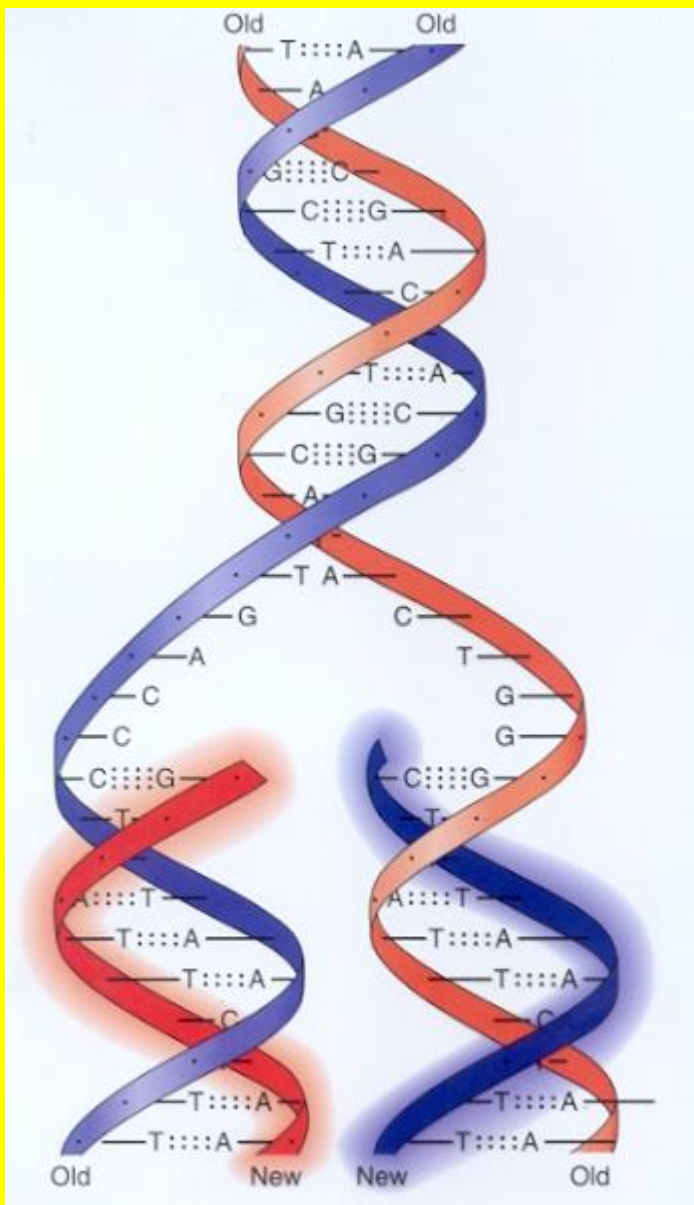
1) Исходя из правила Чаргоффа вычисляем тимина.

*A = T одинаковое количество и равно 20%.*

2) По принципу комплементарности

$$(A+T)+(Г+Ц)=100\%$$

$$Г+Ц=100\% - (20+20)= 60\%, \text{ тогда } Ц = 60\%:2=30\%.$$



Репликация ДНК –  
процесс  
самоудвоения  
молекулы ДНК на  
основе принципа  
комплементарност  
и



# Задания на закрепление

1. Постройте дочернюю цепочку ДНК, следуя принципу комплементарности.



# Проверь себя – правильные ответы

Структура участка двух  
цепей ДНК:

**А – Ц – Г – Т**

**Т – Г – Ц – А**

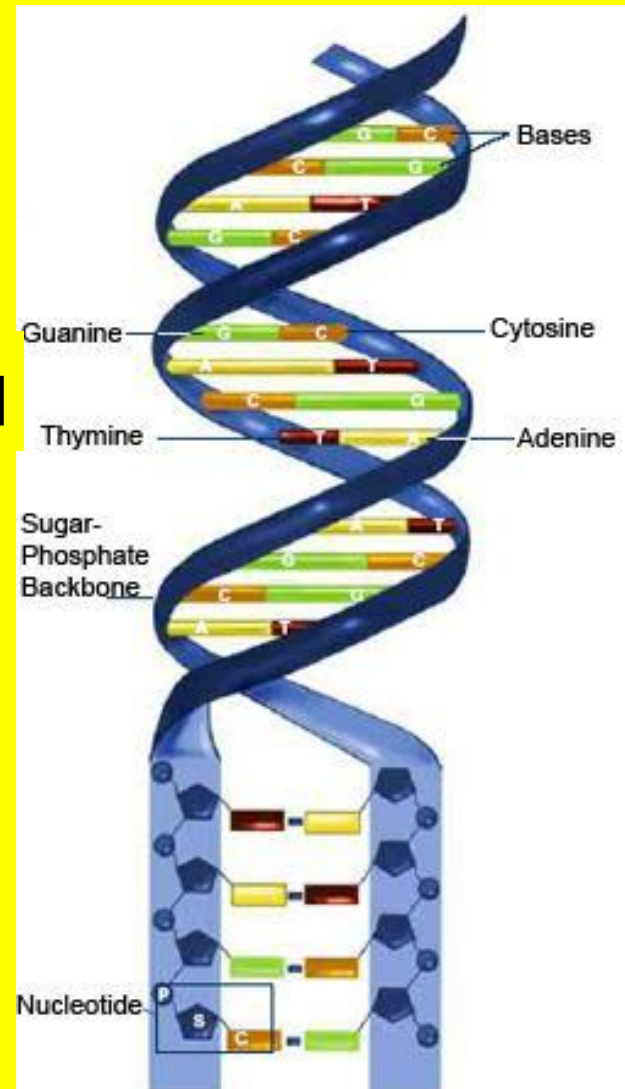
1 виток – 10  
нуклеиновых  
пар.

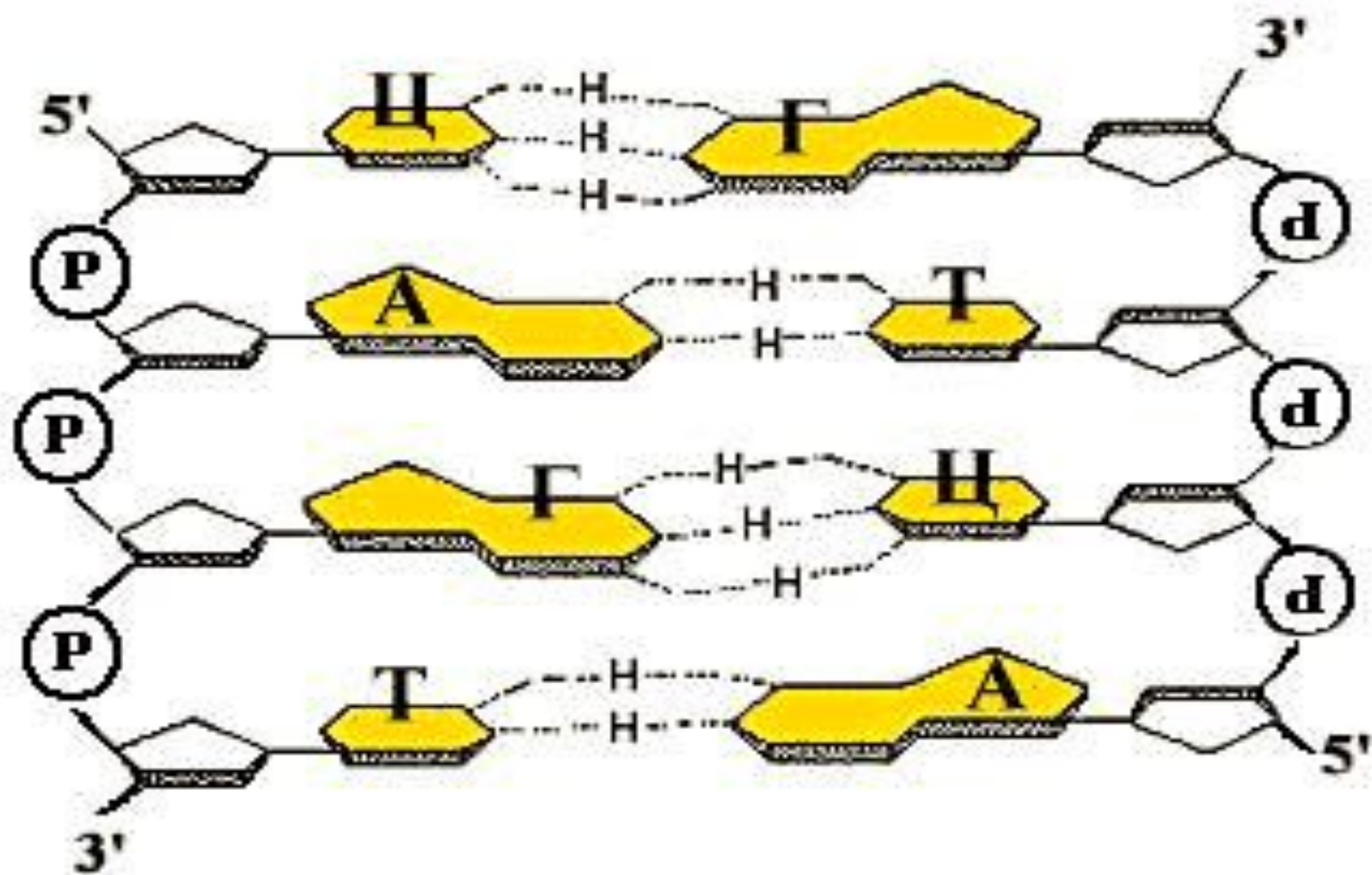


На одну н.п.  
приходится  
0.34 нм

3.4 нм

2 нм



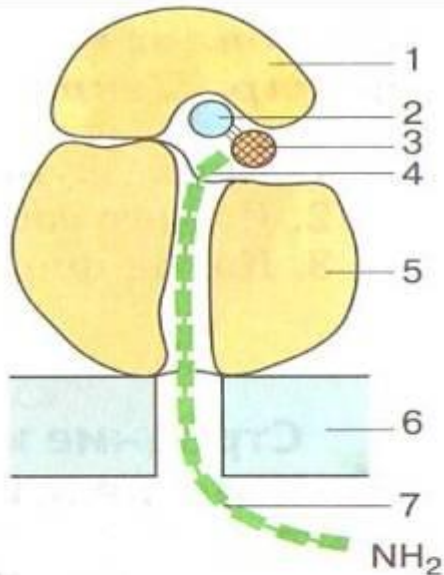


# Рибонуклеиновая кислота (РНК)



# Рибосомальные РНК

**Рибосомальные РНК синтезируются в основном в ядрышке и составляют примерно 85-90% всех РНК клетки.**

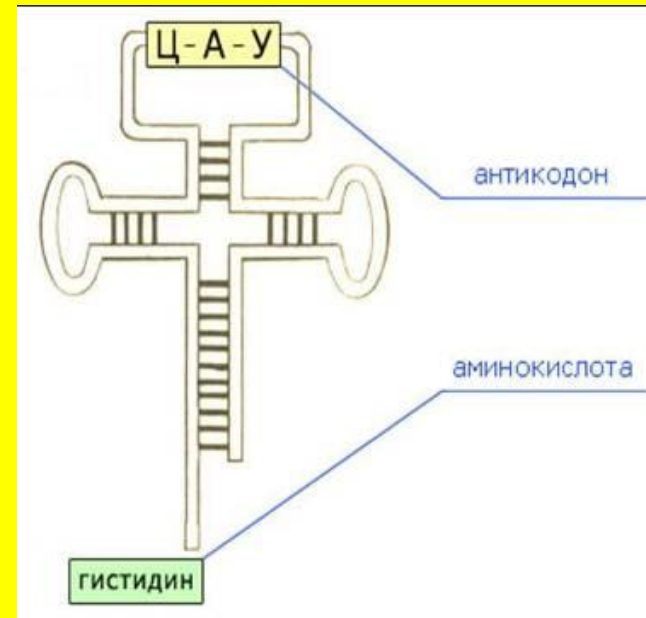


**Рис. 30.** Строение рибосомы: 1 — малая субъединица; 2 — иРНК; 3 — тРНК; 4 — аминокислота; 5 — большая субъединица; 6 — мембрана эндоплазматической сети; 7 — полипептидная цепь



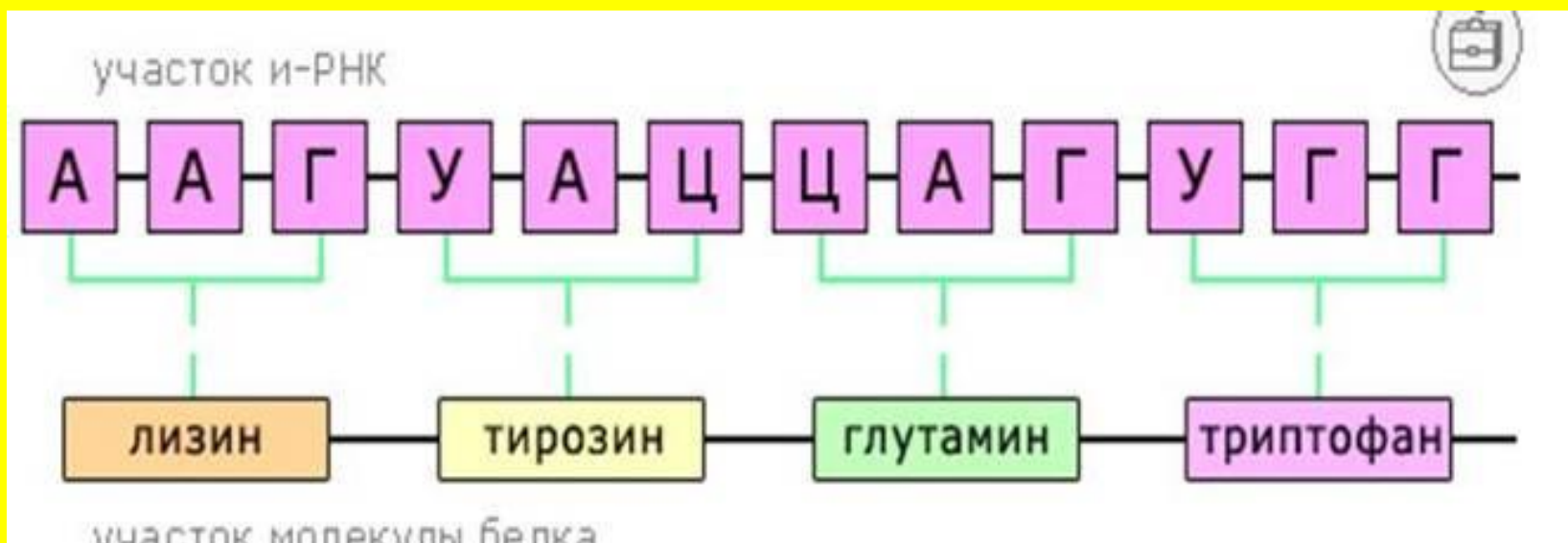
# Транспортные РНК

Есть два активных участка: акцепторный - 3 штрих конец, к которому присоединяется аминокислота получил название «Посадочная площадка» и антикодон на верхушке клеверного листа – для считывания информации с и-РНК. Все происходит комплементарно.



# и-РНК

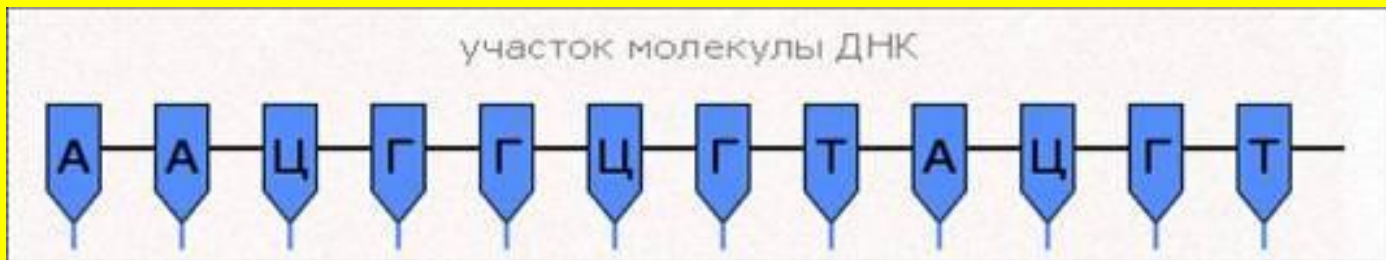
и-РНК, являясь копией с определенного участка молекулы ДНК, содержит информацию о первичной структуре одного белка. Синтезируются в ядре.



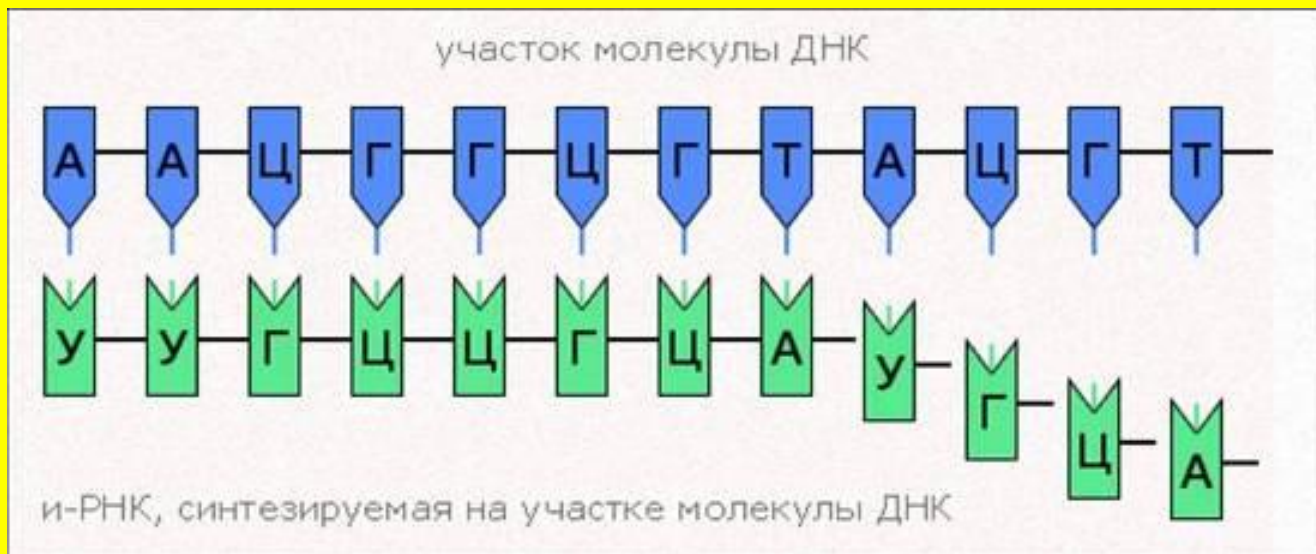
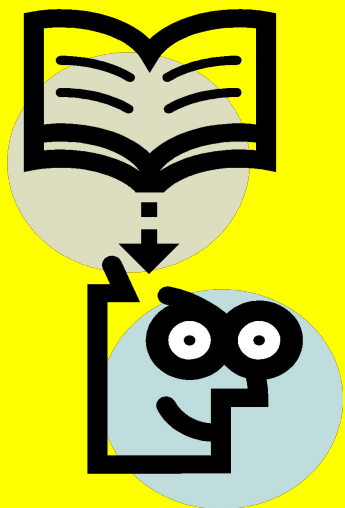


# Задание на закрепление

Следуя принципу комплементарности, построй участок молекулы иРНК по участку одной цепи ДНК.



Проверь себя:

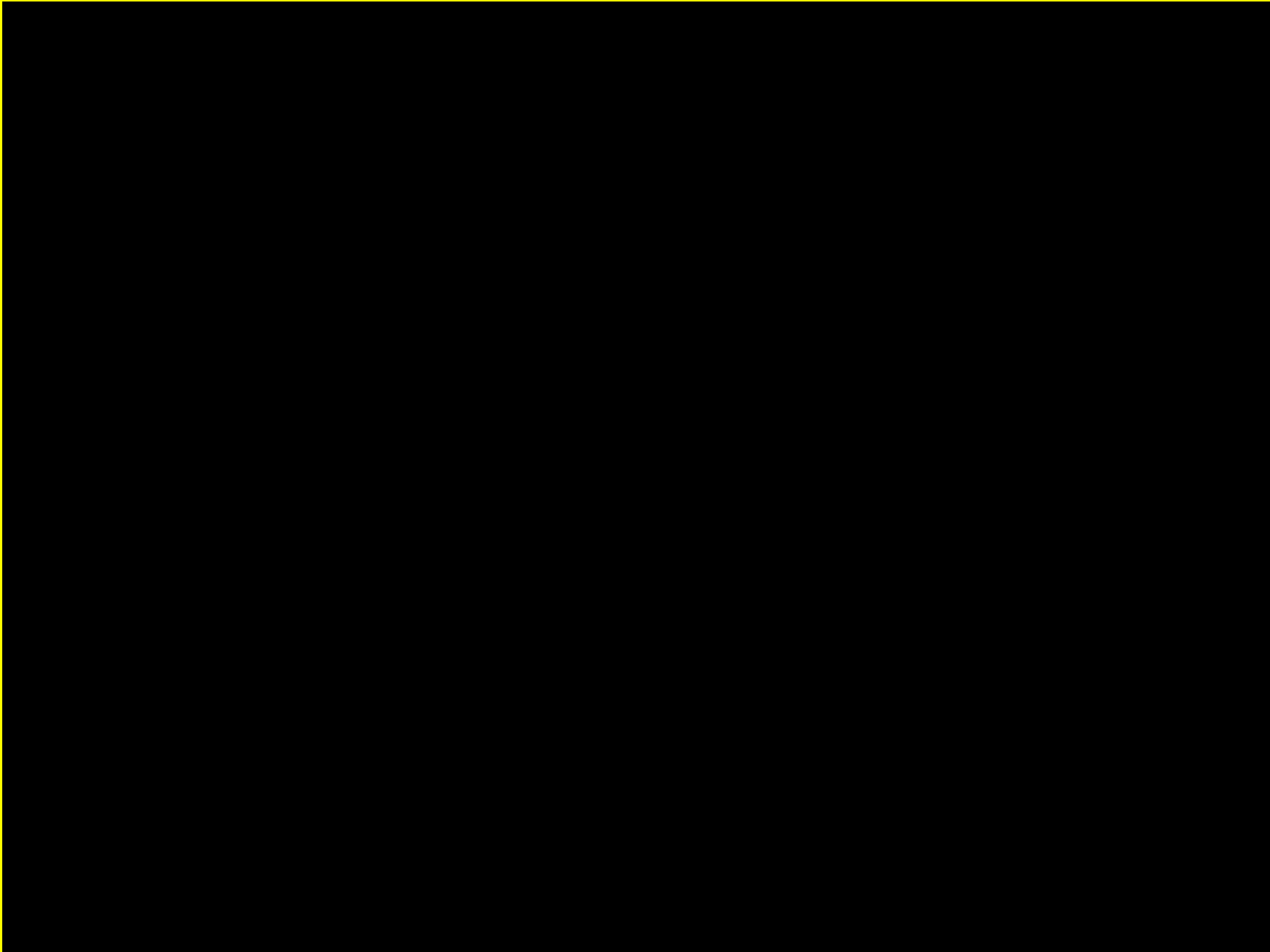


# Проверка правильности заполнения таблицы

<b>Признаки</b>	<b>ДНК</b>	<b>РНК</b>
<b>СХОДСТВА</b>	Полинуклеотиды, мономеры которых имеют общий план строения.	
<b>РАЗЛИЧИЯ:</b>		
<b>1) Сахар</b>	дезоксирибоза	рибоза
<b>2) Азотистые основания</b>	аденин - <u>тимин</u> , цитозин - гуанин	аденин – <u>урацил</u> , цитозин – гуанин
<b>3) Структура</b>	двойная спираль	одноцепочечная молекула
<b>4) Местонахождение в клетке</b>	ядро, митохондрии и хлоропласты	цитоплазма, рибосомы митохондрии и хлоропласты
<b>5) Биологические функции</b>	хранение наследственной информации и передача ее из поколения в поколение	реализация наследственной информации

## Утверждения правильные или неправильные?

- 1) В ДНК всегда против тимина находится гуанин. -
- 2) Цепочки ДНК соединены водородными связями. +
- 3) р-РНК находятся в ядре. -
- 4) в ДНК нет азотистого основания урацил. +
- 5) в ДНК число гуаниловых оснований равно адениловым -



## **ВЫВОД:**

значение нуклеиновых кислот в клетке очень велико. Они обеспечивают возможность хранения, переноса и передачи по наследству.





Д/З. § 12. Решить задачи. с.53.

**Спасибо**

**за работу на уроке!**