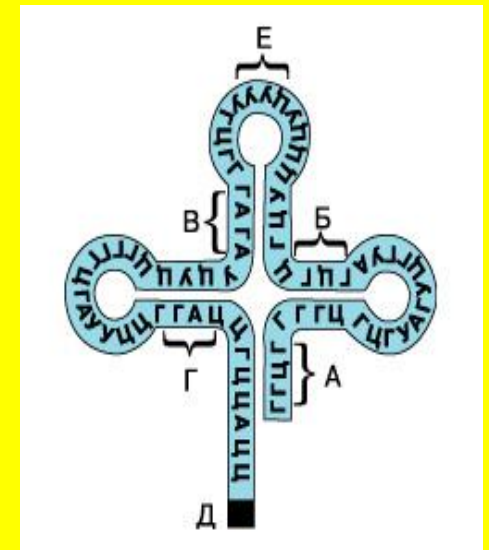
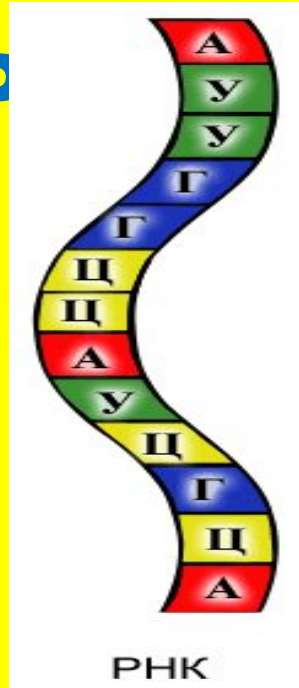
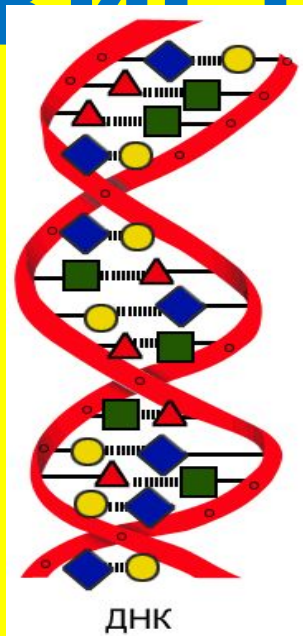


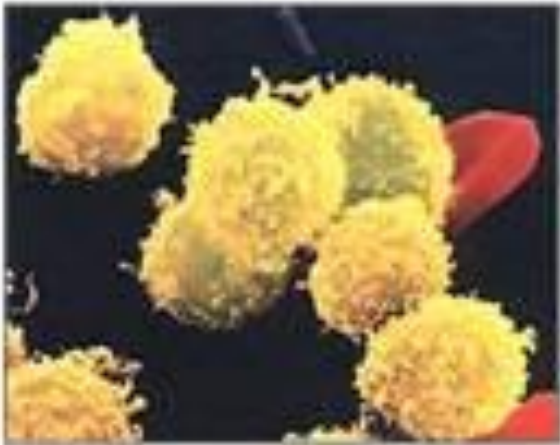
Нуклеиновые

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.**

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

1953

**Открыта
структура
ДНК**

**Дата
рождения**

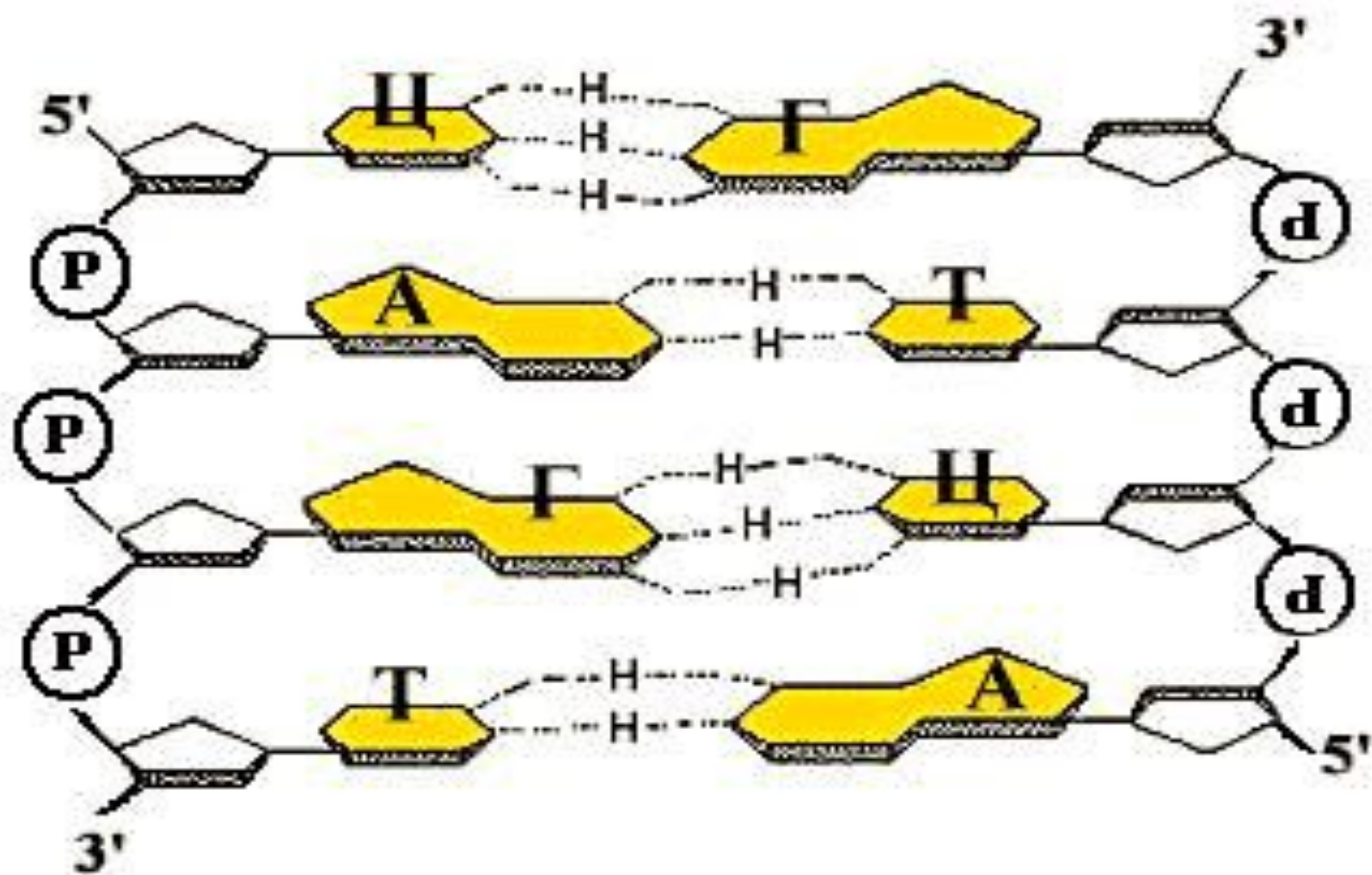
**молекулярной
биологии**

**Нобелевская
премия 1962**



Джеймс
Уотсон

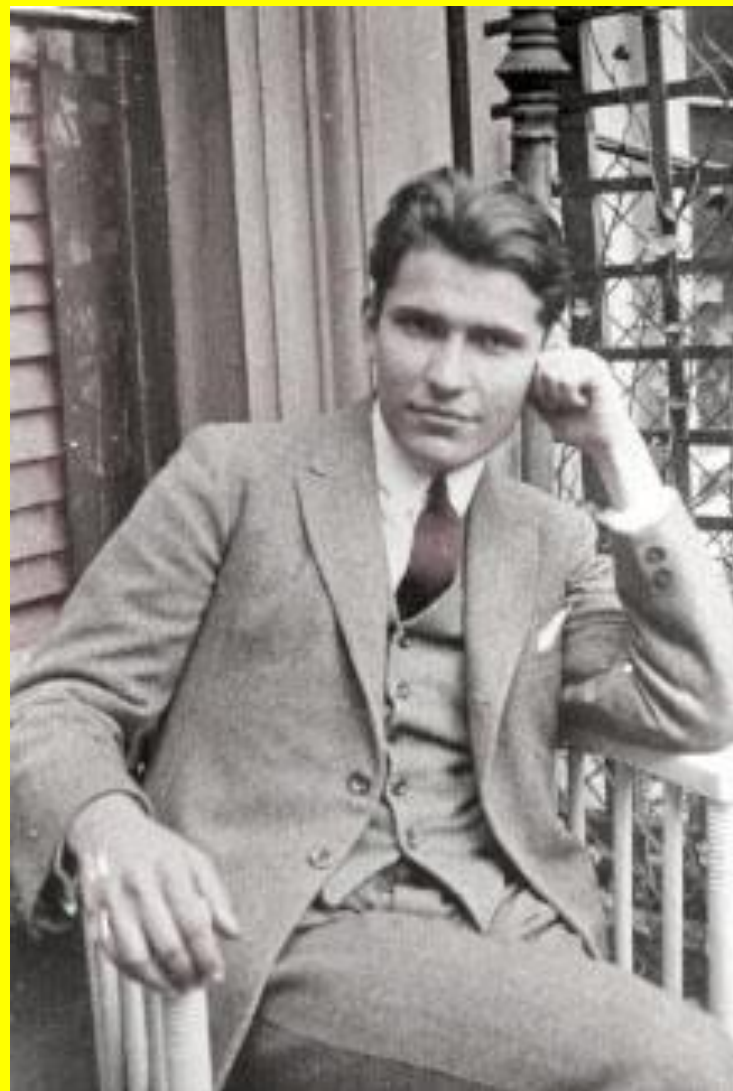
Фрэнсис
Крик



- **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:

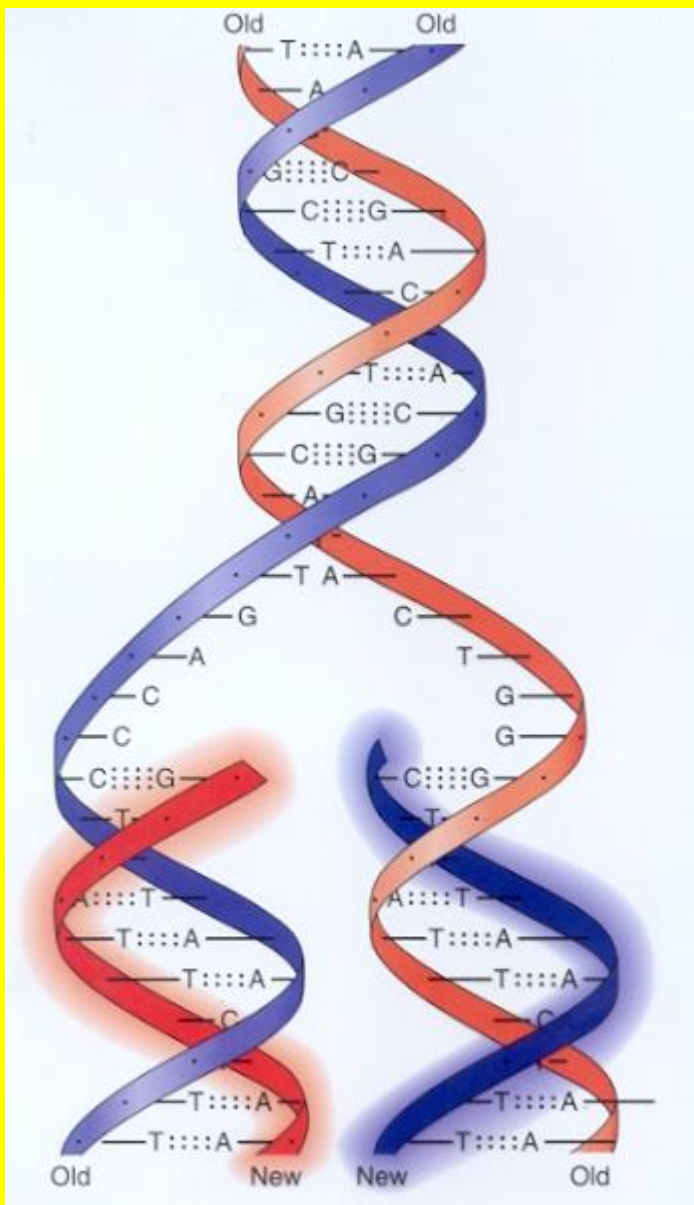
1) Исходя из правила Чаргоффа вычисляем тимина.

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

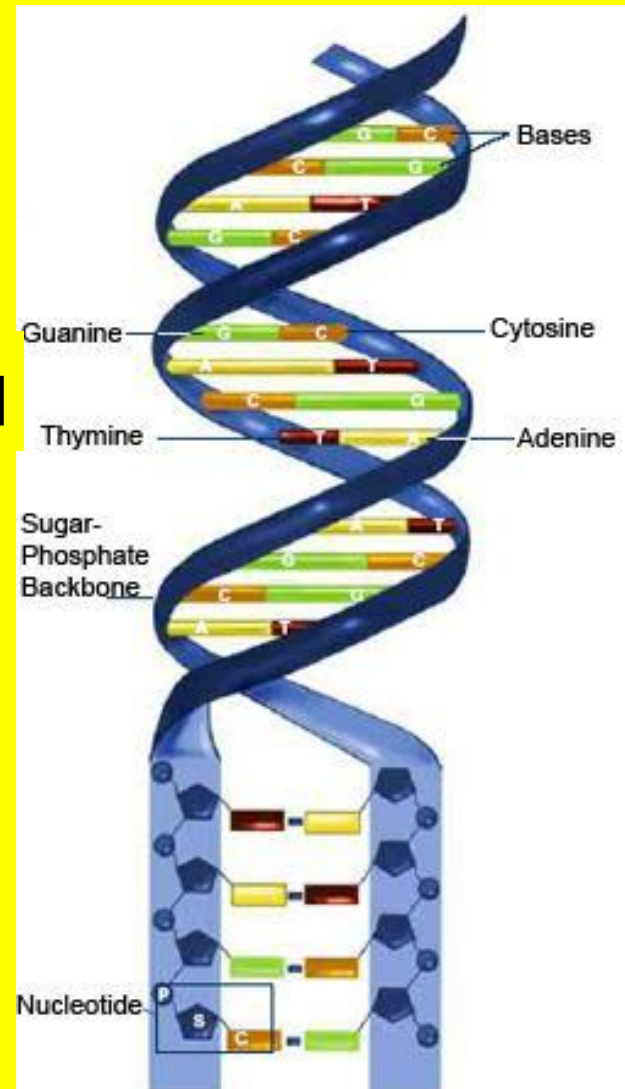
1 виток – 10
нуклеиновых
пар.

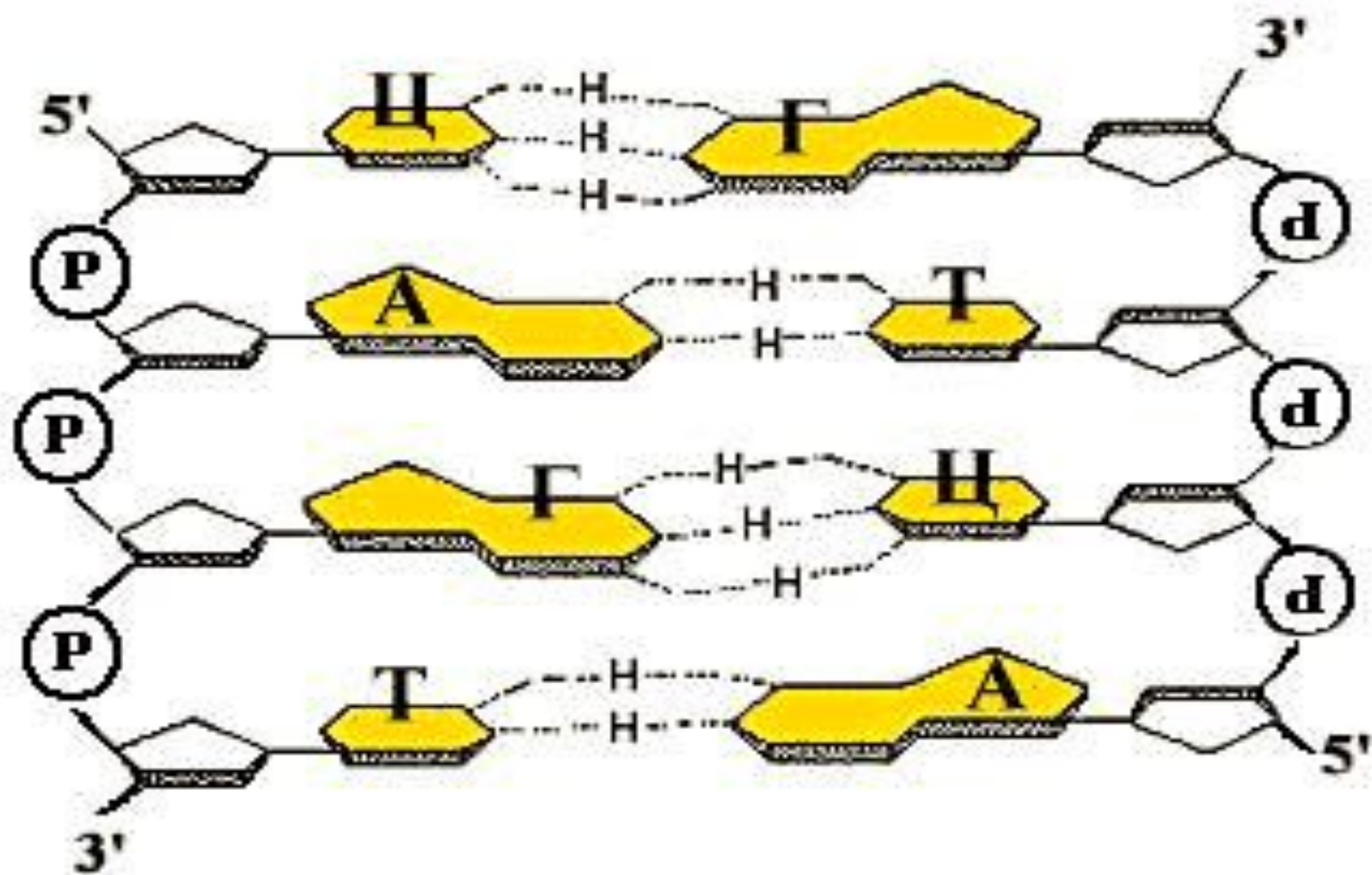


На одну н.п.
приходится
0.34 нм

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.

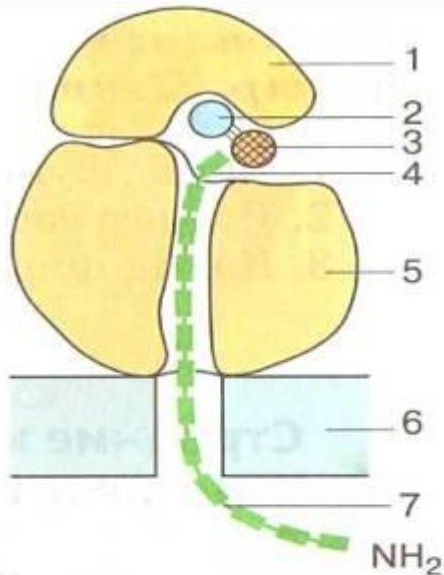
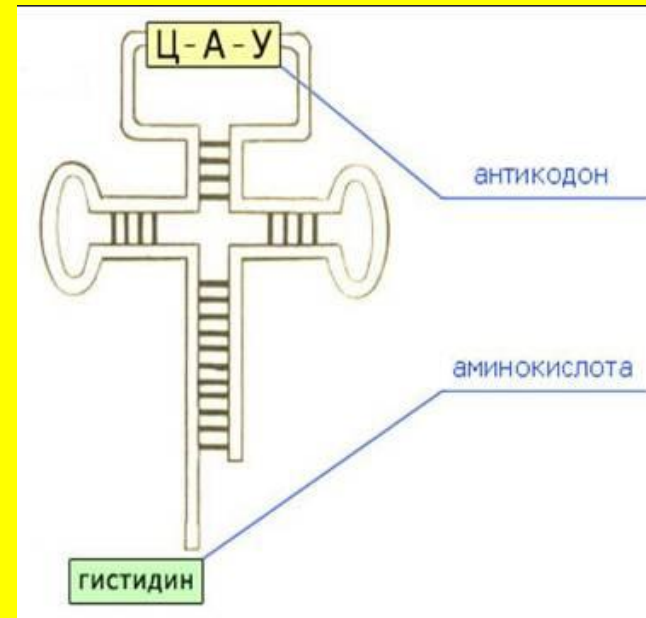


Рис. 30. Строение рибосомы: 1 — малая субъединица; 2 — иРНК; 3 — тРНК; 4 — аминокислота; 5 — большая субъединица; 6 — мембрана эндоплазматической сети; 7 — полипептидная цепь

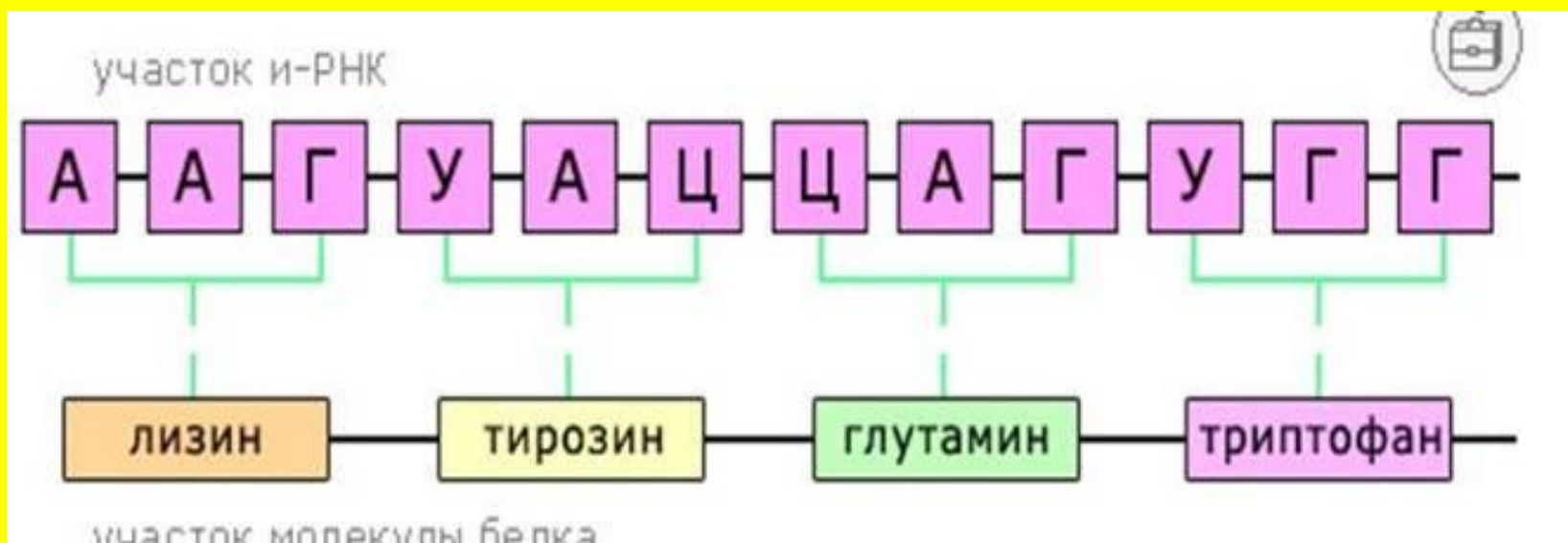
Транспортные РНК

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

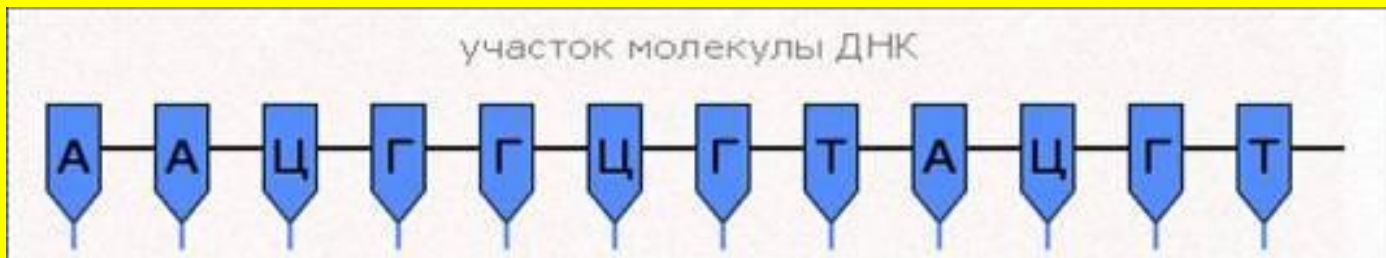
и-РНК, являясь копией с определенного участка молекулы ДНК, содержит информацию о первичной структуре одного белка. Синтезируются в ядре.



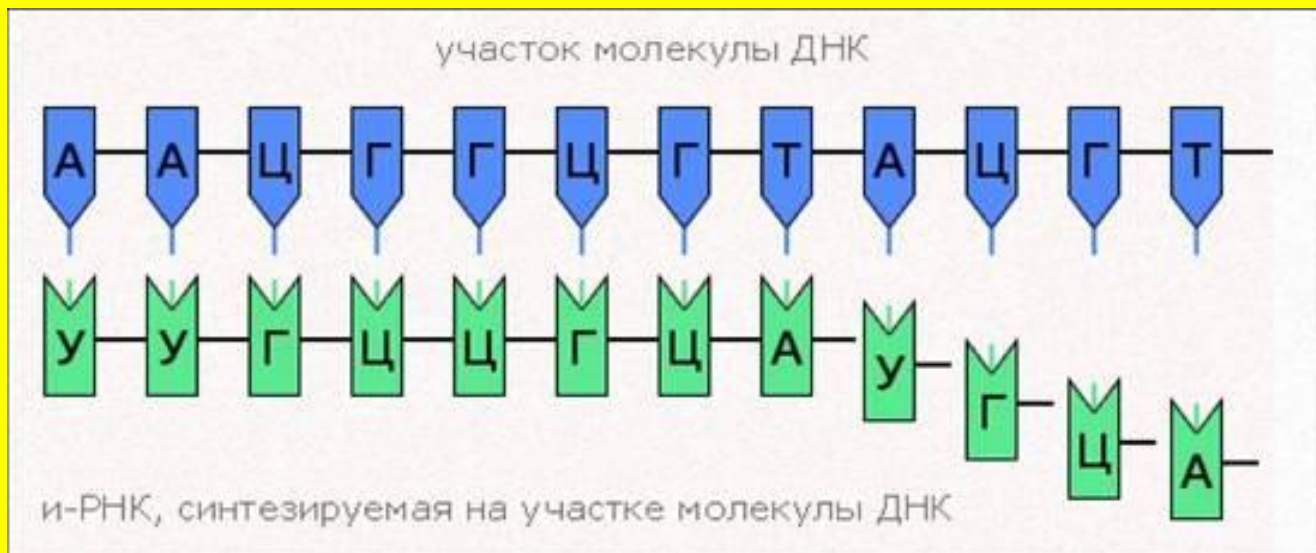
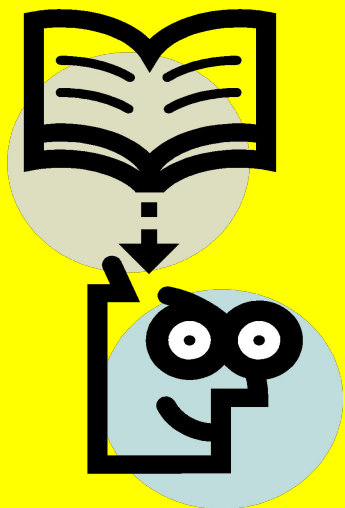


Задание на закрепление

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



Проверь себя:

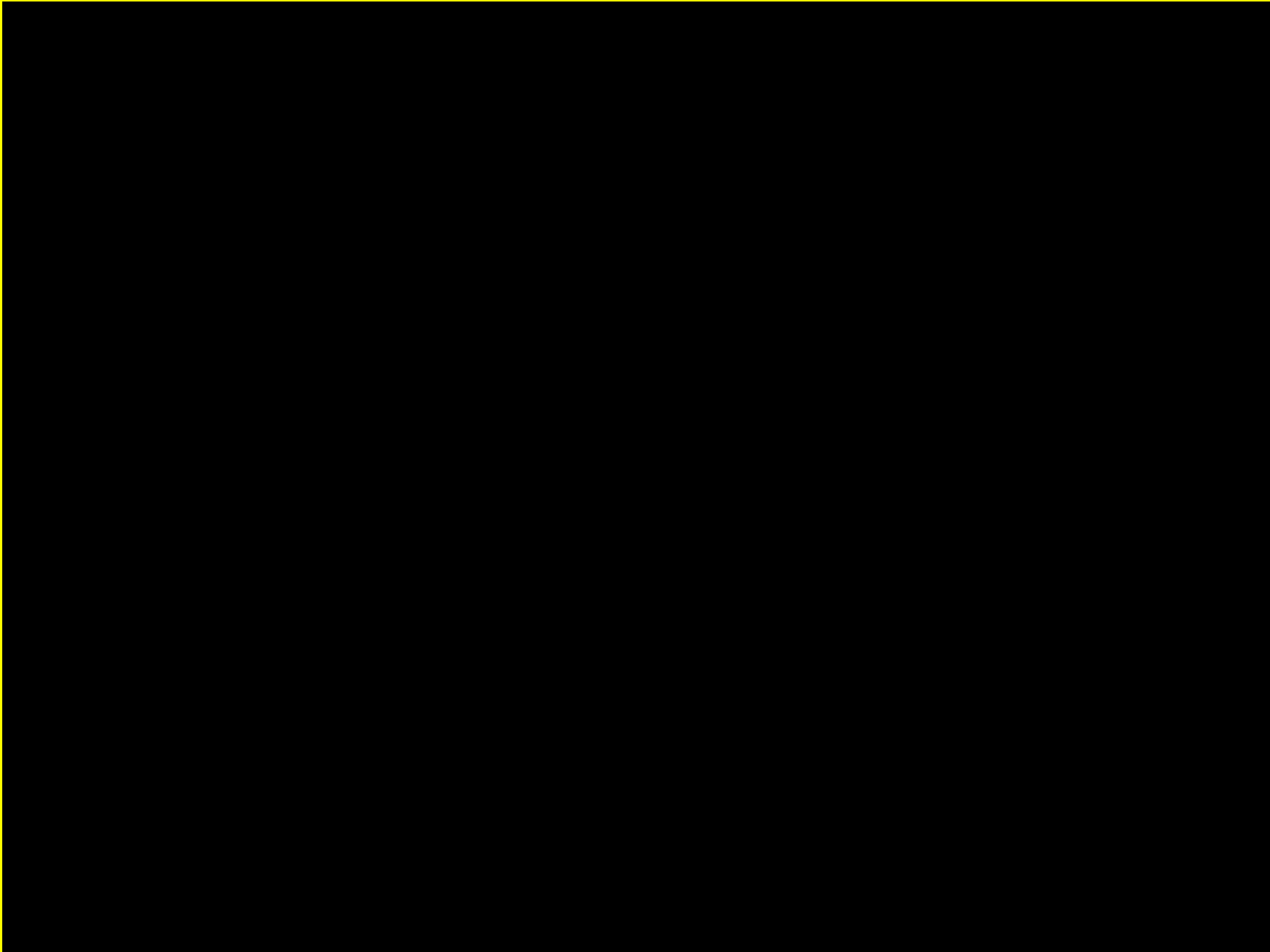


Проверка правильности заполнения таблицы

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