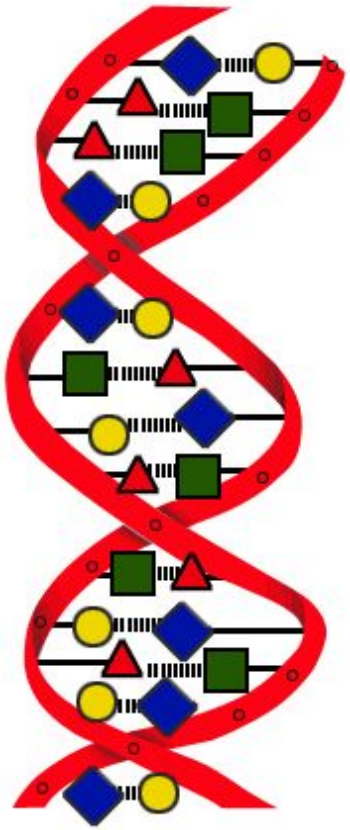
Проверка знаний по теме

«Белки, состав, структура, функции»

(работа на 10-12 минут)



ДНК

	1 вариант	2 вариант
На «3»	1.Вместо точек проставьте нужные слова:	
	А)В состав белков входят элементы:…;	А) Мономерами белков являются… ;
	Б) Всего в белках имеется … видов аминокислот	Б) Основная связь между мономерами белка -…
	В) Вторичная структура белка в виде …	В) Первичная структура белка в виде …;
	Г) Четвертичная структура белка в виде…;	Г) Третичная структура белка в виде…;
	Д) Восстановление природной структуры белка называется…;	Д) Разрушение природной структуры белка называется…

На выполнение задания - 3 минуты

На «4»

2. Вместо точек проставьте соответствующие функции белков

А) Ускоряя химические реакции в клетке, белки выполняют … функцию.	А) Ферменты выполняют… функцию
Б) Белки-гормоны выполняют … функцию	Б) Антитела выполняют … функцию.
В) Гемоглобин выполняет …функцию.	В) Белки в составе мышц, хрящей, волос и т.д. выполняют … функцию.
Г) Сократительные белки выполняют …функцию	Г) Белки клеточных мембран, улавливающие воздействия на них выполняют… функцию.

На выполнение задания – 2 минуты

На «5»

3. Ответьте на 1 вопрос (на выбор)

А) Чем можно объяснить огромное разнообразие белков в природе, несмотря на то, что в их состав входят одни и те же аминокислоты?	А) Почему для человека опасно повышение температуры тела свыше 41^0?
Б) Какую структуру могут иметь белки в составе мышц и почему?	Б) Какую структуру могут иметь белки в составе сухожилий и почему?
В) Чем сходны и чем отличаются простые белки от сложных?	В) Какой структурой определяются все особенности строения белка и почему?

На выполнение задания – 2 минуты

ПРОВЕРКА ОТВЕТОВ:

1 вариант	2 вариант
1.Вместо точек проставьте нужные слова:	
А)В состав белков входят элементы N,C, O,H	А) Мономерами белков являются аминокислоты
Б) Всего в белках имеется 20 видов аминокислот	Б) Основная связь между мономерами белка -пептидная
В) Вторичная структура белка в виде спирали	В) Первичная структура белка в виде цепочки аминокислот
Г) Четвертичная структура белка в виде нескольких связанных глобул	Г) Третичная структура белка в виде глобулы
Д) Восстановление природной структуры белка называется ренатурация	Д) Разрушение природной структуры белка называется денатурация
2. Какую функцию белков отражают примеры?	
А) Ускоряя химические реакции в клетке, белки выполняют каталитическую функцию.	А) Ферменты выполняют каталитическую функцию
Б) Белки-гормоны выполняют регуляторную функцию	Б) Антитела выполняют защитную функцию.
В) Гемоглобин эритроцитов выполняет транспортную функцию.	В) Белки в составе мышц, хрящей, волос и т.д. выполняют строительную функцию.
Г) Сократительные белки выполняют двигательную функцию	Г) Белки клеточных мембран, улавливающие воздействия на них выполняют сигнальную функцию.

ТЕМА УРОКА: НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УРОКА:

УЗНАТЬ:

Состав, структуру и функции молекул нуклеиновых кислот.

НАУЧИТЬСЯ:

Решать задачи на применение принципа комплементарности

РАЗВИВАТЬ УМЕНИЯ:

- заполнять таблицы по тексту учебника
- сравнивать объекты - молекулы ДНК и РНК
- логически связывать строение, свойства и функции молекул нуклеиновых кислот

ТЕМА УРОКА: НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УРОКА:

УЗНАТЬ:

- **Состав, структуру и функции молекул нуклеиновых кислот.**

НАУЧИТЬСЯ:

- **Решать задачи на применение принципа комплементарности.**

РАЗВИВАТЬ УМЕНИЯ:

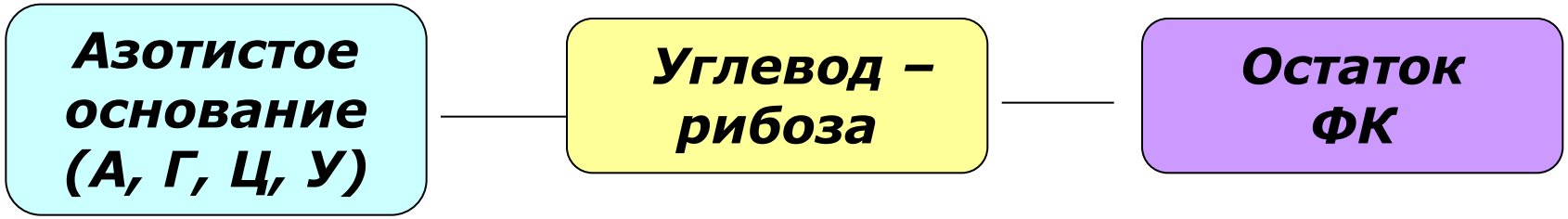
- **заполнять таблицы по тексту учебника**
- **сравнивать объекты - молекулы ДНК и РНК**
- **логически связывать строение, свойства и функции молекул нуклеиновых кислот**

- **Нуклеиновые кислоты – *биополимеры*, состоящие из мономеров-**

  нуклеотидов (НК)

СТРОЕНИЕ НК

РНК

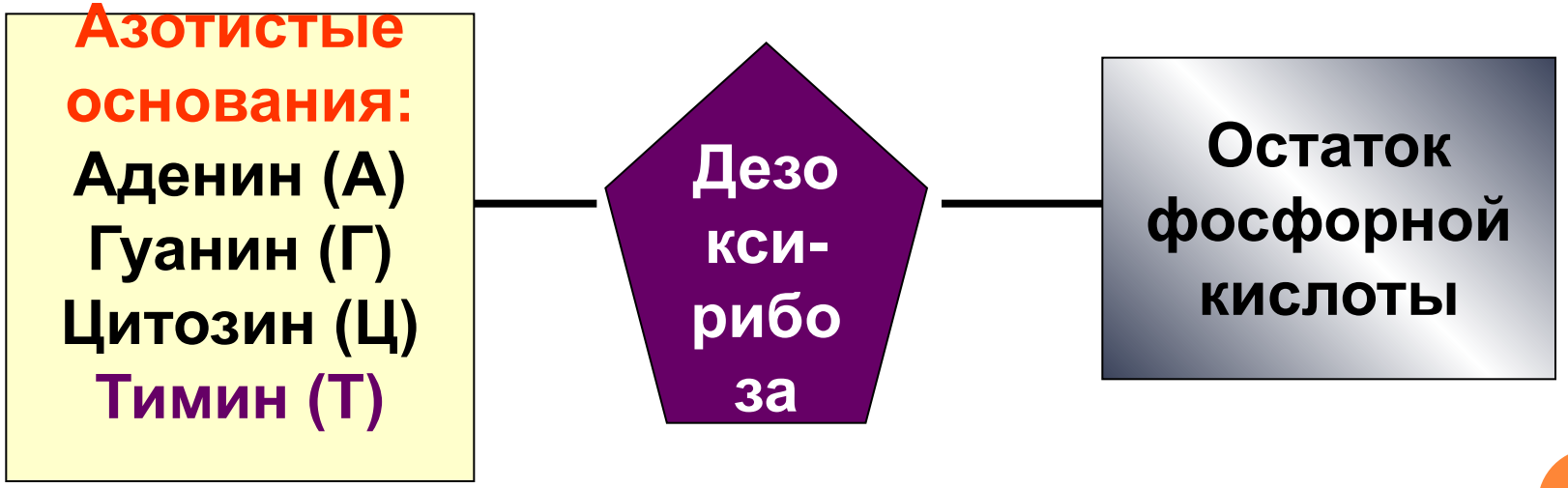


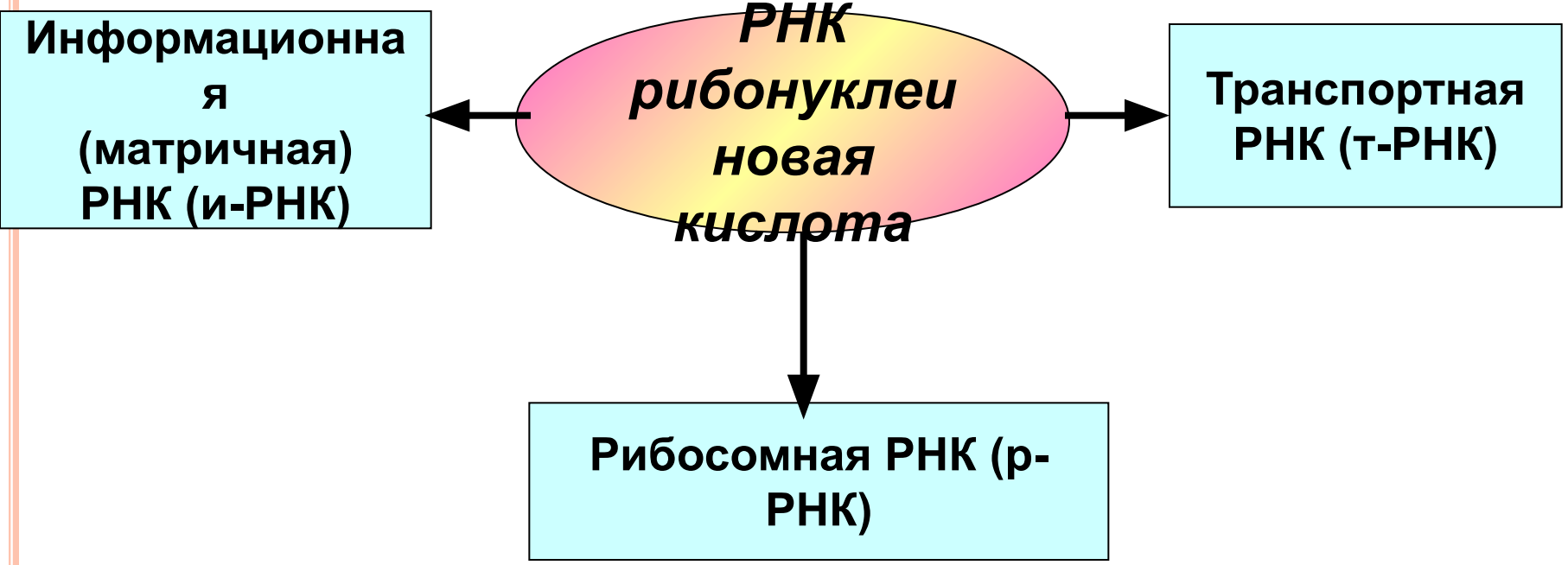
ДНК

ДНК –

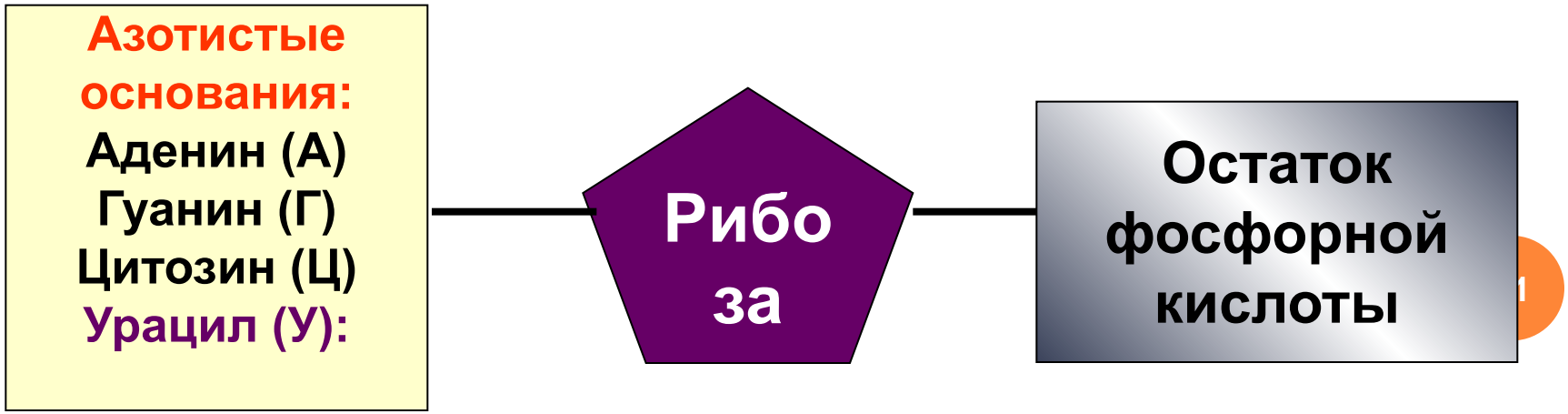
дезоксирибонуклеиновая кислота

Состав нуклеотида в ДНК

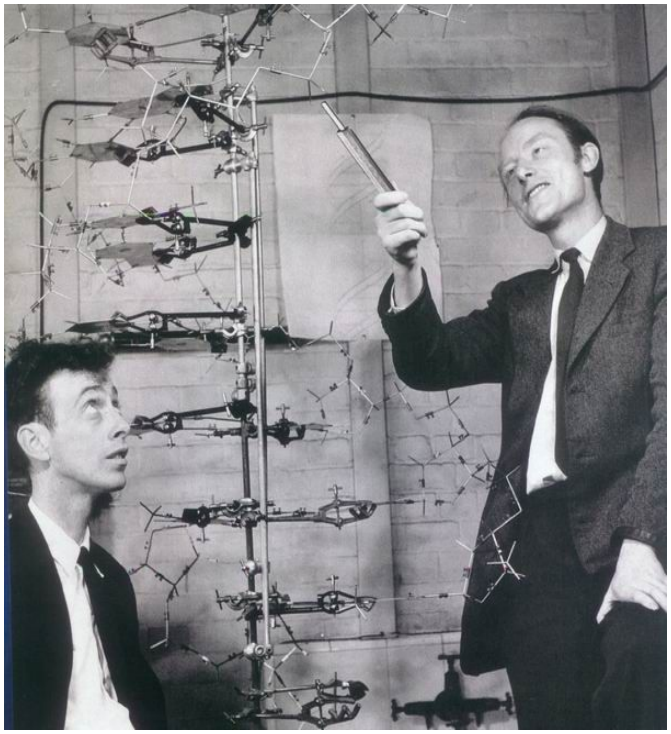




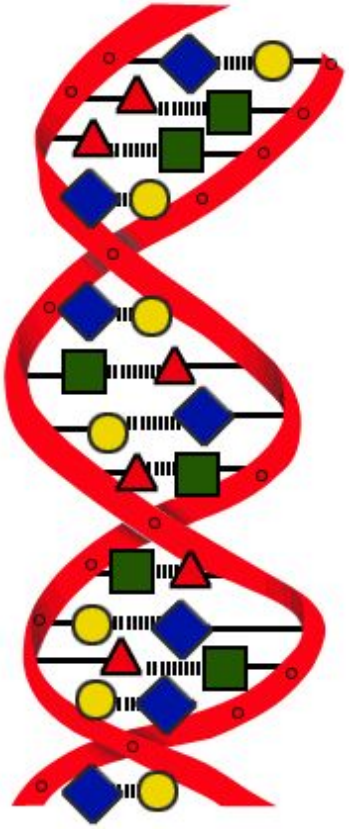
Состав нуклеотида в РНК



СТРУКТУРЫ ДНК И РНК

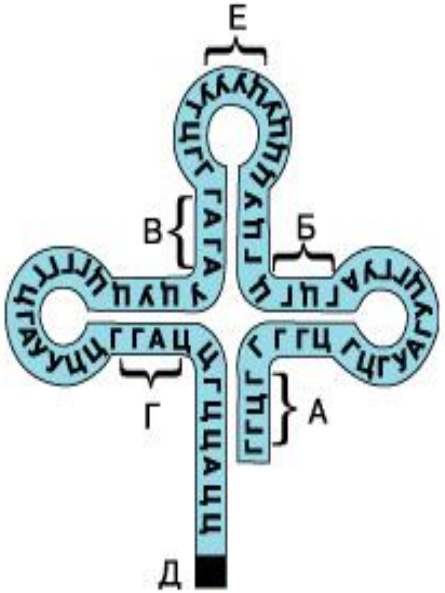


Дж.Уотсон и **Ф.Крик**
Открыли структуру ДНК в 1953г.



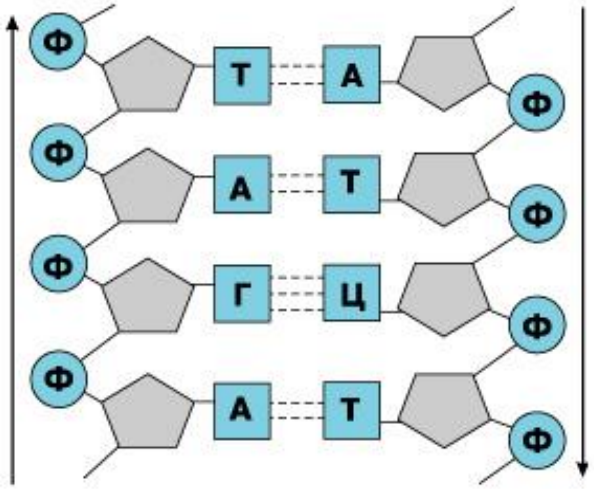
ДНК

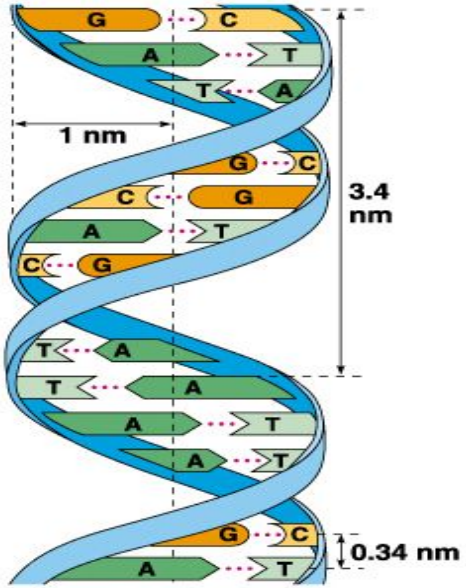
РНК

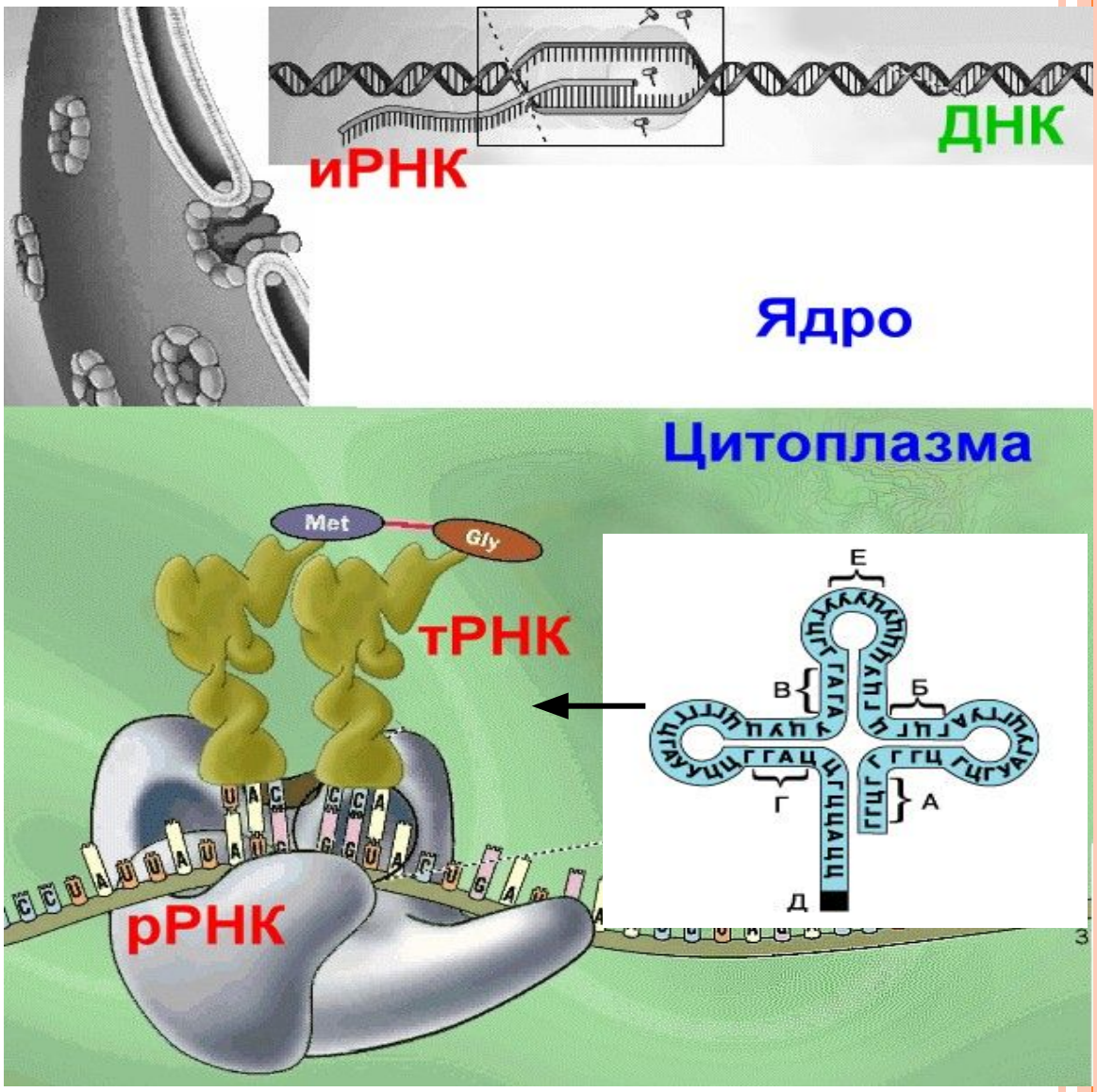


СТРУКТУРЫ ДНК И РНК

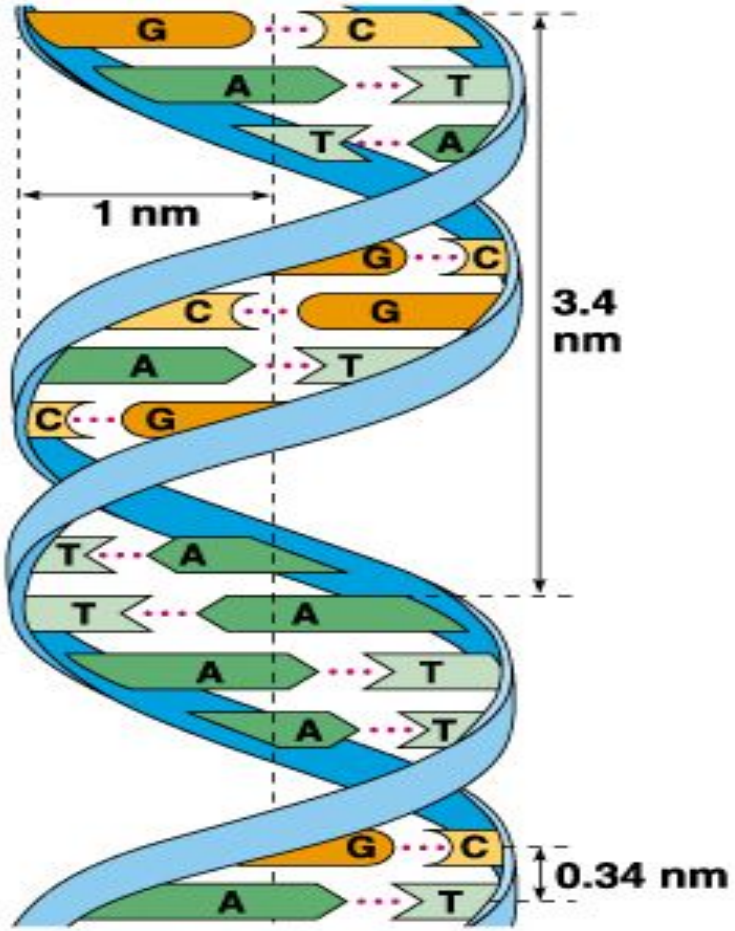
ДНК

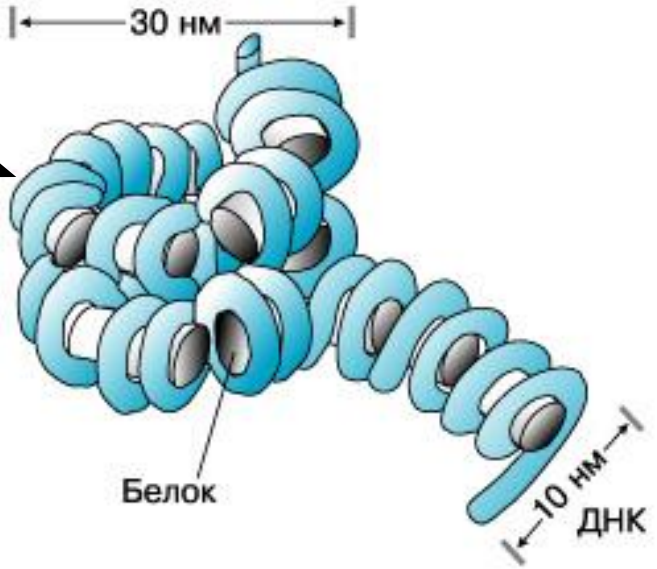




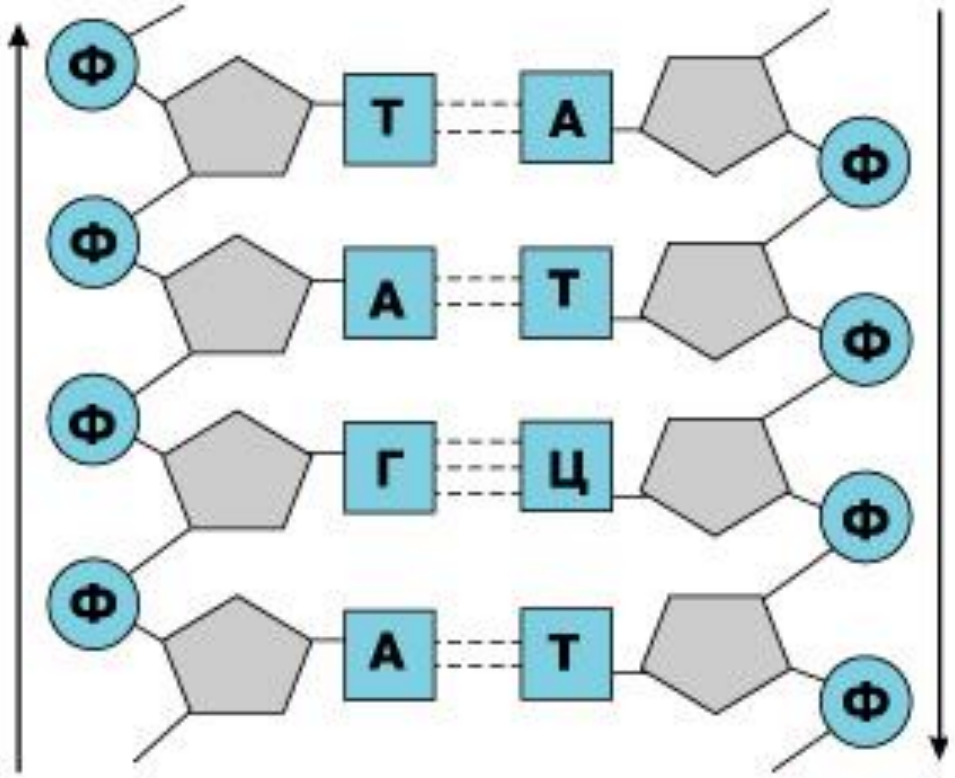


ДНК В СОСТАВЕ ХРОМОСОМ





КОМПЛЕМЕНТАРНОСТЬ - ЭТО ВЗАИМНОЕ ДОПОЛНЕНИЕ АЗОТИСТЫХ ОСНОВАНИЙ В МОЛЕКУЛЕ ДНК.



Выполнение задачи на комплементарность

Комплементарность – это взаимное дополнение азотистых оснований в молекуле ДНК.

Задача : фрагмент цепи ДНК имеет последовательность нуклеотидов: Г Т Ц Т А Ц Г А Т Постройте по принципу комплементарности 2-ю цепочку ДНК.

РЕШЕНИЕ:

1-я цепь ДНК: Г-Т-Ц-Т-А-Ц-Г-А-Т.

2-я цепь ДНК: Ц-А-Г-А-Т-Г-Ц-Т-А

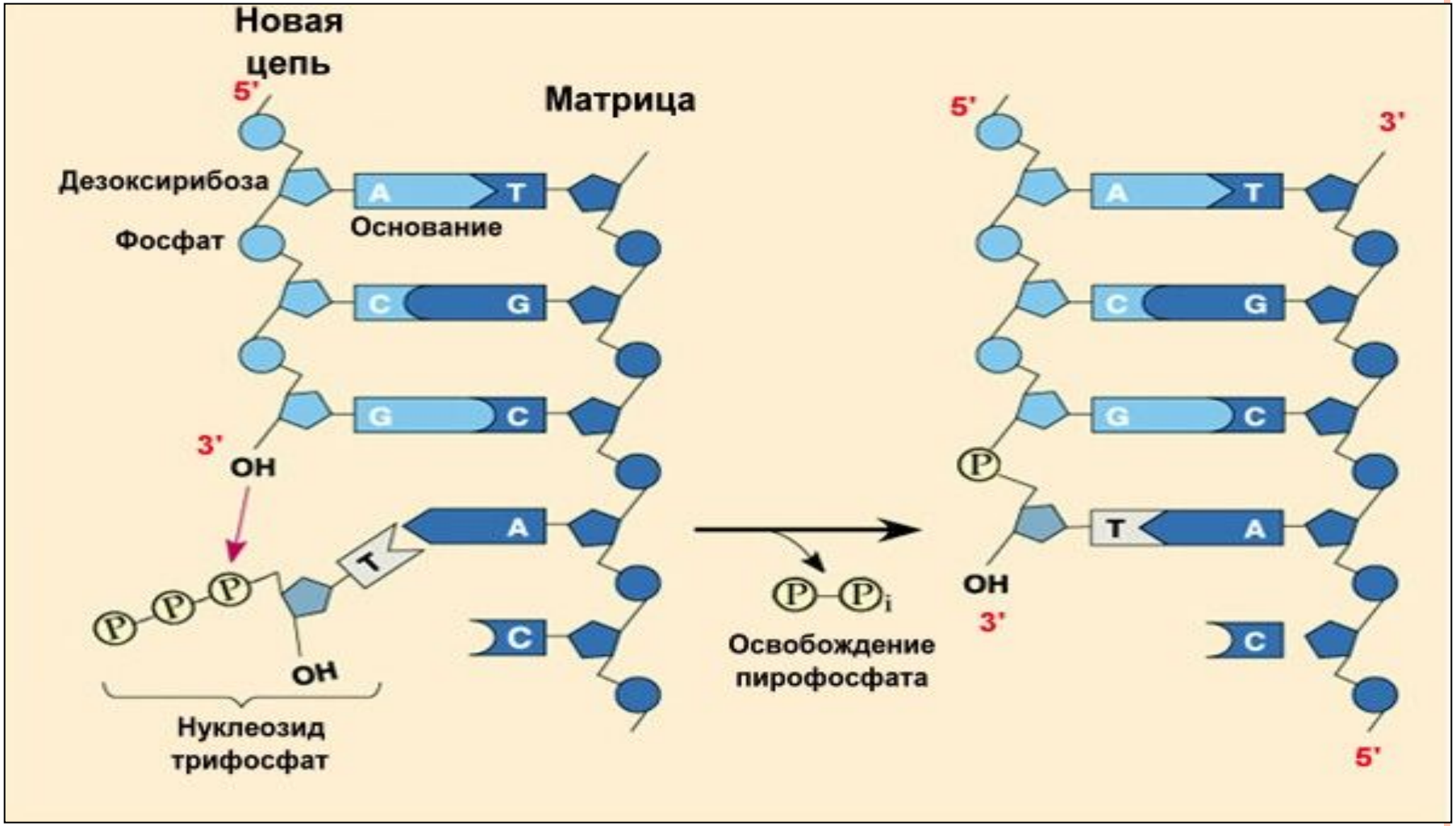
1-ая цепь ДНК: А-Г-Г-Т-Ц-Г-А-Т-Ц-А

2-ая цепь:?

Значение комплементарности:

Благодаря ей происходят реакции матричного синтеза и самоудвоение ДНК, который лежит в основе роста и размножения организмов.

Репликация **– процесс самоудвоения молекулы ДНК на основе принципа комплементарности.**



Значение репликации: благодаря самоудвоению ДНК, происходят процессы деления клеток.

ВЫВОДЫ:

- *Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК*
- *ДНК – полимер. Мономер – нуклеотид.*
- *Молекулы ДНК обладают видовой специфичностью.*
- *Молекула ДНК – двойная спираль, поддерживается водородными связями.*
- *Цепи ДНК строятся по принципу комплементарности.*
- *Содержание ДНК в клетке постоянно.*
- *Функция ДНК – хранение и передача наследственной информации.*

Задание для самостоятельной работы (10минут)

Прочитайте внимательно текст § и заполните таблицу:

Признаки	ДНК	РНК
СХОДСТВА		
РАЗЛИЧИЯ: 1) Сахар (углевод)		
2) Азотистые основания		
3) Структура		
4) Виды молекул (цепочки)		
5)Местонахождение в клетке		
6) Функции		

Критерии оценки: точность и краткость ответов, аккуратность выполнения

ПОВТОРЕНИЕ И ЗАКРЕПЛЕНИЕ ЗНАНИЙ:

Вставьте нужные слова:

1. В составе РНК есть сахар… (рибоза)
2. В составе ДНК есть азотистые основания…; (А,Г,Ц,Т)
3. И в ДНК, и в РНК есть….; (А,Г,Ц,сахар, Ф)
4. В ДНК нет азотистого основания… (У)
5. Структура молекулы РНК в виде… (Цепочки Нуклеотидов)
6. ДНК в клетках может находиться в … (В ядре, митохондриях, хлоропластах)
7. Функции РНК:… (Участие в синтезе белков)
8. В составе РНК есть азотистые основания…; (А,Г,Ц,У)
9. В составе ДНК есть сахар…; (дезоксирибоза)
10. В РНК нет азотистого основания… (Т)
11. Структура молекулы ДНК в виде… (Двойной спирали)
12. Мономерами ДНК и РНК являются…; (Нуклеотиды)
13. РНК в клетках может находиться в… (В ядре, цитоплазме, митохондриях, хлоропластах)
14. Функции ДНК:…(Хранение и передача наслед. информ.)

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.
6) В РНК всегда против аденина находится тимин.
7) т-РНК находятся в цитоплазме.
8) и-РНК образуются в ядре.
9) в РНК нет азотистого основания урацил.
10) в ДНК число тимидиловых оснований равно адениловым.

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 -
6) В РНК всегда против аденина находится тимин -
7) т-РНК находятся в цитоплазме. +
8) и-РНК образуются в ядре. +
9) в РНК нет азотистого основания урацил. -
10) в ДНК число тимидиловых оснований равно адениловым. +

Дайте краткие ответы на вопросы:

1. В чем сходство и различия молекул ДНК и РНК?
2. В чем заключается принцип комплементарности?
3. Что такое репликация и каково ее значение?
4. Какие типы РНК имеются и каковы их функции?
5. В молекуле ДНК количество аденина (А) равно 15%.Каково содержание гуанина, тимина и цитозина в ДНК?
6. В молекуле ДНК 3000 нуклеотидов. Найдите длину ДНК , зная длину одного мономера (0,34 нм).
7. Какое отношение имеет ДНК к вопросу, заданному в начале урока? Благодаря какому свойству ДНК из семян яблони вырастает яблоня?

- вопросы на запоминание и воспроизведение
- вопросы проблемно-поисковые
- вопросы творческого характера

- **Фрагмент молекулы ДНК содержит 60000 азотистых оснований, из них на основание А приходится 10%. Найдите число оснований Ц, Г, Т.**

- **Фрагмент цепи ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов: ТТА ЦАГ ГТГ ТАТ. Определите последовательность нуклеотидов на иРНК. Определите число азотистых оснований во фрагменте предложенной молекулы ДНК(не забудьте учесть, что молекула ДНК двухцепочечная)**

- **Фрагмент одной из цепей ДНК имеет последовательность нуклеотидов:**

  ТЦА ГГА ТГЦ АТГ АЦЦ. Определите последовательность нуклеотидов иРНК.

- **Из 24000 азотистых оснований фрагмента молекулы ДНК на основания типа Г приходится 20%. Найдите сколько азотистых оснований типа А, Т и Ц содержит фрагмент.**

Домашнее задание:

1. **Завершить заполнение таблицы.**
2. **Подготовиться к тестовой проверке знаний по §9**

3. **Из дополнительных источников (учебники, ресурсы Интернет, электронные учебные диски) записать в тетради:**

- **«правило Чаргаффа»,**
- **механизм репликации ДНК.**