

Нуклеиновые кислоты

Проверка знаний по теме
«Белки, состав, структура, функции»
(работа на 10-12 минут)

	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 «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 – 5 минут

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 выше 41°?

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**

НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ

МОНОМЕРЫ -
НУКЛЕОТИДЫ

ДНК

дезоксирибонуклеиновая
кислота

Состав нуклеотида в ДНК

Азотистые
основания:

Аденин (А)
Гуанин (Г)
Цитозин (Ц)
Тимин (Т)

Дезокси-
рибоза

Остаток
фосфорной
кислоты

РНК

рибонуклеиновая
кислота

Информационная
(матричная)
РНК (и-РНК)

Транспортная
РНК (т-РНК)

Рибосомная РНК (р-РНК)

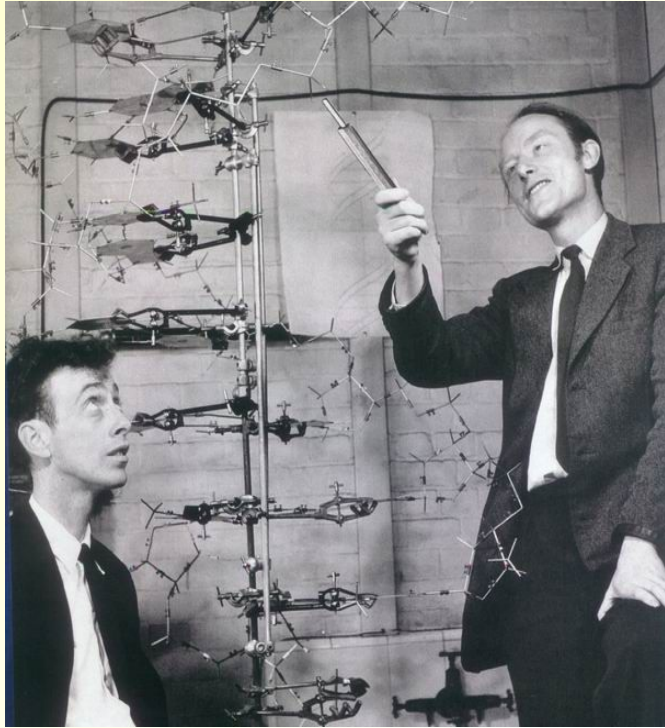
Состав нуклеотида в РНК

Азотистые
основания:
Аденин (А)
Гуанин (Г)
Цитозин (Ц)
Урацил (У):

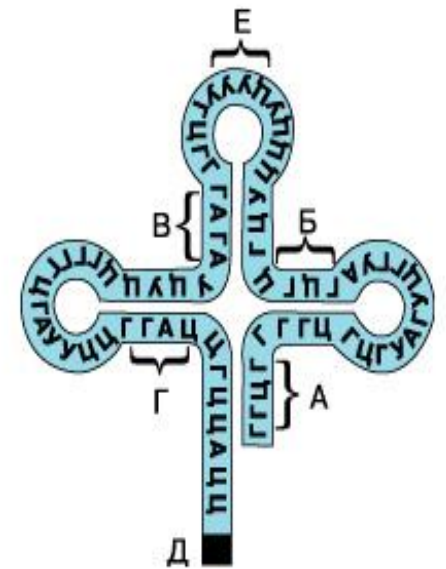
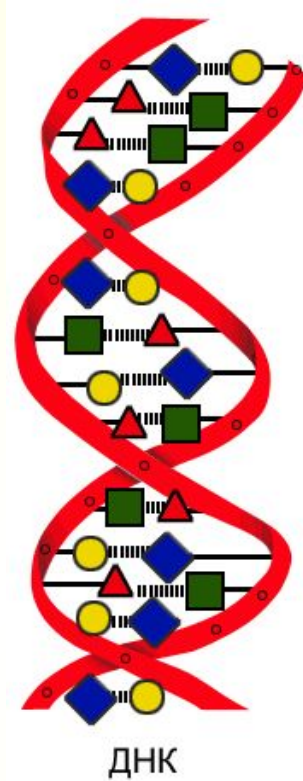
Рибоза

Остаток
фосфорной
кислоты

СТРУКТУРЫ ДНК И РНК

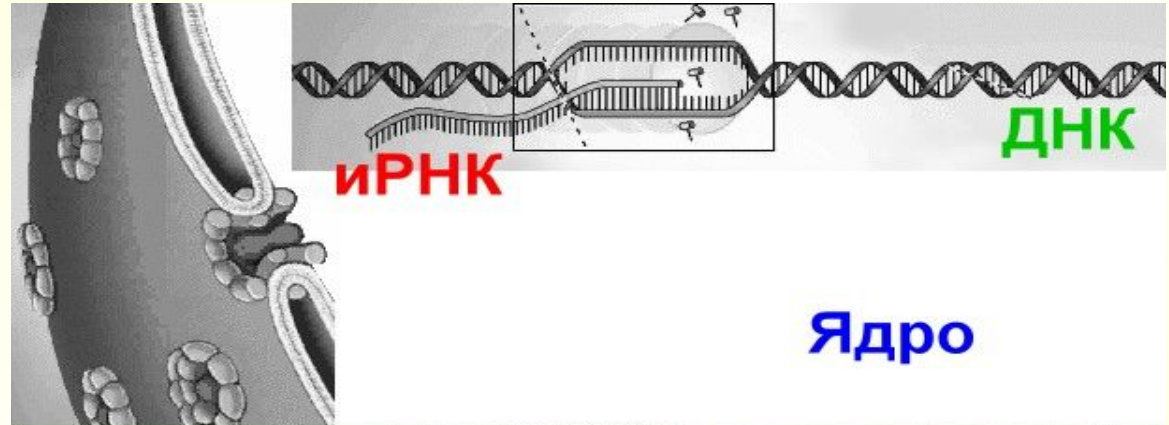
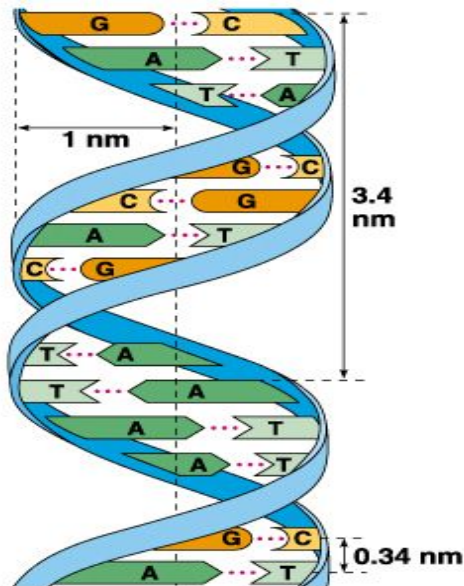
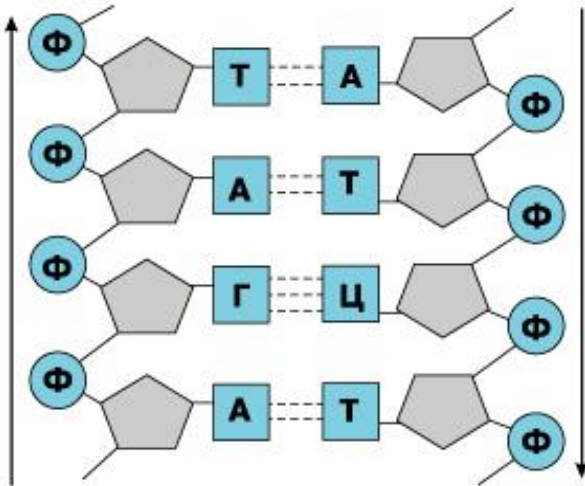


Дж. Уотсон и Ф. Крик
Открыли структуру
ДНК в 1953г.



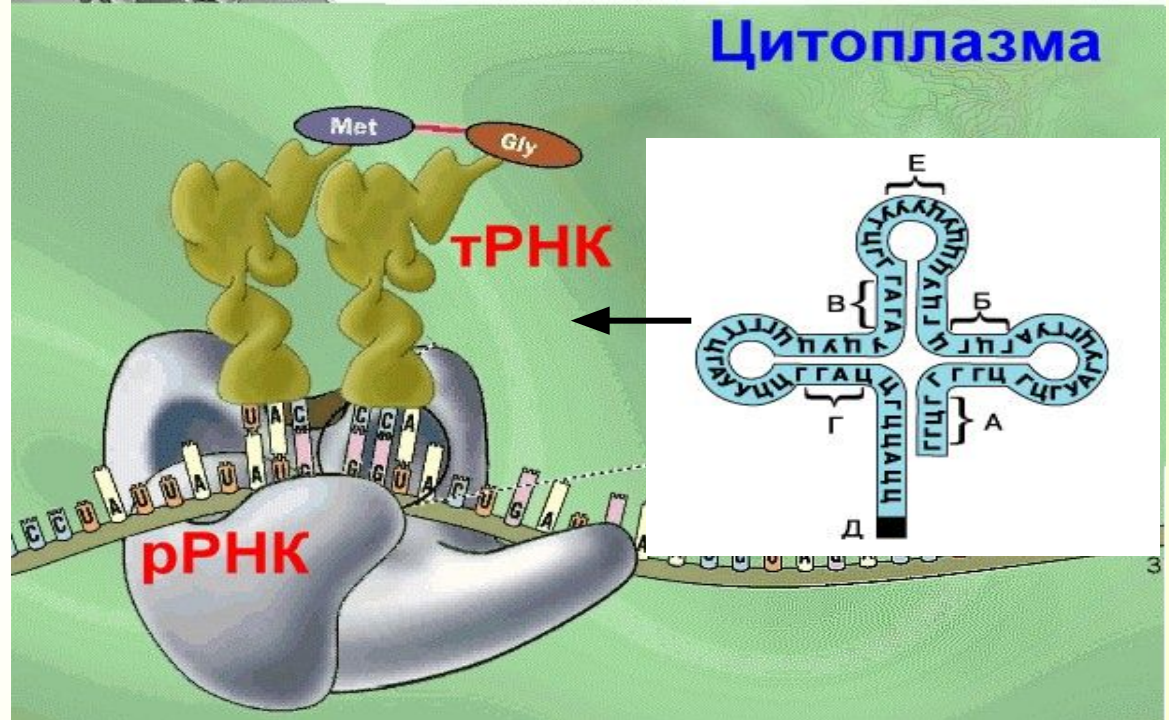
СТРУКТУРЫ ДНК И РНК

ДНК

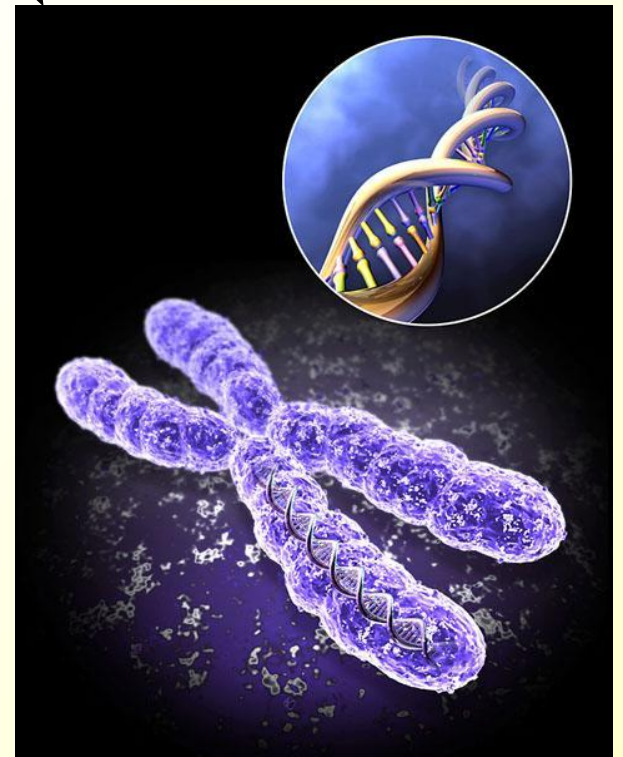
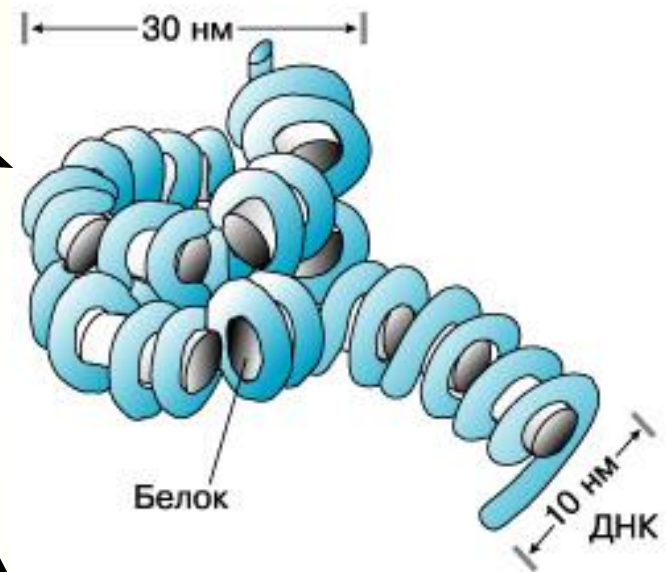
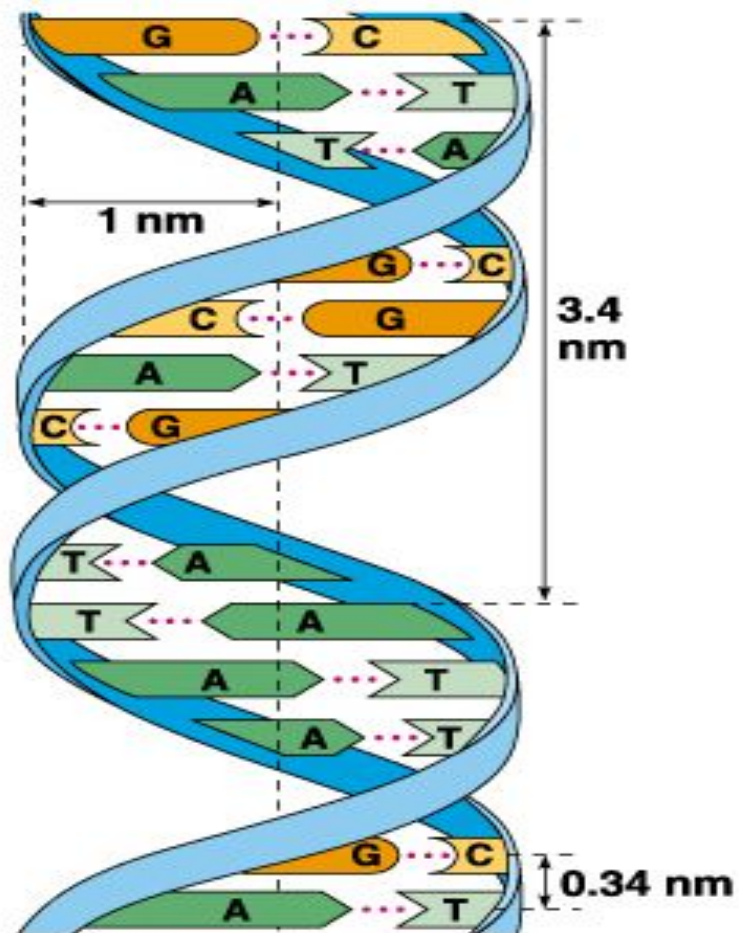


Ядро

Цитоплазма

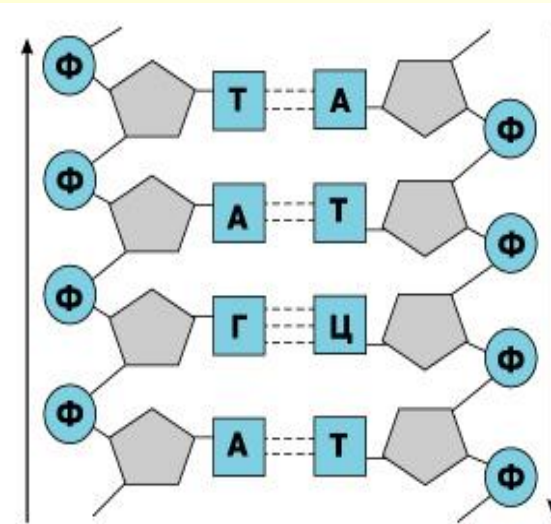


ДНК В СОСТАВЕ ХРОМОСОМ



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

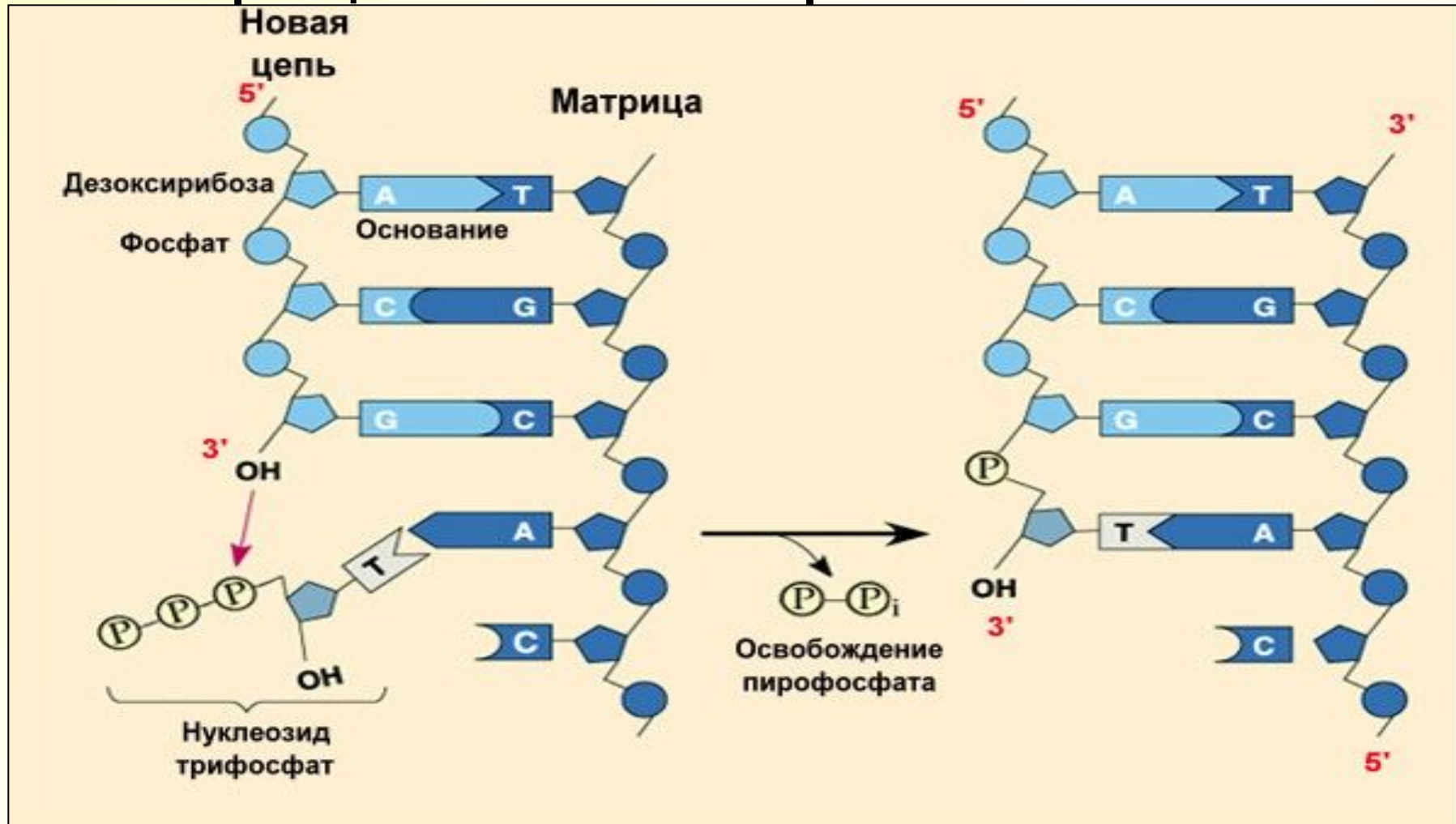
1-ая цепь ДНК: А-Г-Г-Т-Ц-Г-А-Т-Ц-А

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.

Задание для самостоятельной работы (10 минут)

Прочитайте внимательно текст §1.6 и заполните таблицу:

Признаки	ДНК	РНК
СХОДСТВА		
РАЗЛИЧИЯ:		
1) Сахар		
2) Азотистые основания		
3) Структура		
4) Виды молекул		
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) (Цепочки
5. Структура молекулы РНК в виде... 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)
0. В РНК нет азотистого основания... (Т)
1. Структура молекулы ДНК в виде... (Двойной спирали)
2. Мономерами ДНК и РНК являются...; (Нуклеотиды)
3. РНК в клетках может находиться в...
4. (В ядре, цитоплазме, митохондриях, хлоропластах)
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. +

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

Домашнее задание:

1.  Завершить заполнение таблицы.
2.  Подготовиться к тестовой проверке знаний по §1.6.
3.    Из дополнительных источников (учебники, ресурсы Интернет, электронные учебные диски) записать в тетради:
 - сведения о пуриновых и пиримидиновых основаниях в ДНК,
 - "правило Чаргаффа»,
 - механизм репликации ДНК.