

# *ПРЕЗЕНТАЦИЯ ДЛЯ 9 КЛАССА ПО ТЕМЕ: НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ*

**Учитель биологии ГБОУ СОШ №8  
пгт Алексеевка г.о. Кинель  
О.Ю. Ветренко**

# КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТЫ УЧЕНИКОВ НА УРОКЕ

**Учащиеся получившие за различные виды работ на уроке:**

- 17 и более баллов ставят себе «5»
- 15 – 17 баллов ставят себе «4»
- 9-14 баллов ставят себе «3»

**Виды работ на уроке :**

- Выполнение теста по теме «Белки»
- Самостоятельное заполнение таблицы
- Устные ответы



# ТЕСТ ПО ТЕМЕ : «БЕЛКИ»

## ○ Задания уровня А - выбери 1 ответ.

- **Каких органических соединений в живой клетке больше всего ?**  
а) липидов    б) нуклеиновых кислот    в) белков    г) углеводов
- **Белки по строению - это вещества:**  
а) полимеры    б) мономеры    в) неорганические вещества    г) радикалы
- **Мономером белка является:**  
а) нуклеотид    б) аминокислота    в) глюкоза
- **Первичная структура белка представлена :**  
а) полипептидной цепью    б) спиралью    в) глобулой
- **Вторичная структура белка представлена:**  
а) полипептидной цепью    б) спиралью    в) глобулой
- **Какой белок имеет четвертичную структуру**  
а) инсулин    б) гемоглобин    в) лецитин
- **Какая структура белка определяет химический состав и его биологические свойства?**  
а) первичная    б) вторичная    в) третичная    г) четвертичная



# ТЕСТ ПО ТЕМЕ : «БЕЛКИ»

**Задания уровня В - напишите краткий ответ.**

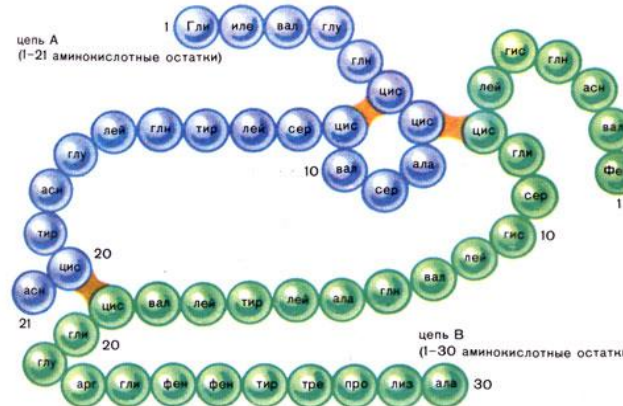
- Как называются белки, которые упорядочивают и ускоряют протекание химических реакций внутри клетки?
- Какие химические связи формируют вторичную и третичную структуры молекулы белка?
- Как называется процесс утраты молекулой белка своей конфигурации. Обратим ли этот процесс?



# ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ К ТЕСТУ

( ЗА КАЖДЫЙ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ УЧЕНИК ПОЛУЧАЕТ ОДИН БАЛЛ)

- 1. в
- 2. а
- 3. б
- 4. а
- 5. б
- 6. б
- 7. а
- 8. ферменты
- 9. водородные и гидрофобные
- 10 денатурация; восстановление происходит если не разрушена первичная структура белка



# ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УРОКА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

**Цель урока:** ознакомиться с нуклеиновыми кислотами, выяснить их роль в наследственности

**Задачи урока:**

- сформировать знания о строении, свойствах, структуре молекул нуклеиновых кислот как биополимеров, видах нуклеиновых кислот;
- дать понятие о принципе комплементарности в ДНК; процессе репликации ДНК, генетическом коде.
- раскрыть значение нуклеиновых кислот в клетке.



# ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ

- Открыты во второй половине 19 века швейцарским биохимиком Ф. Мишером
- Впервые обнаружены в ядре («нуклеус» - ядро)



Мишер Ф.

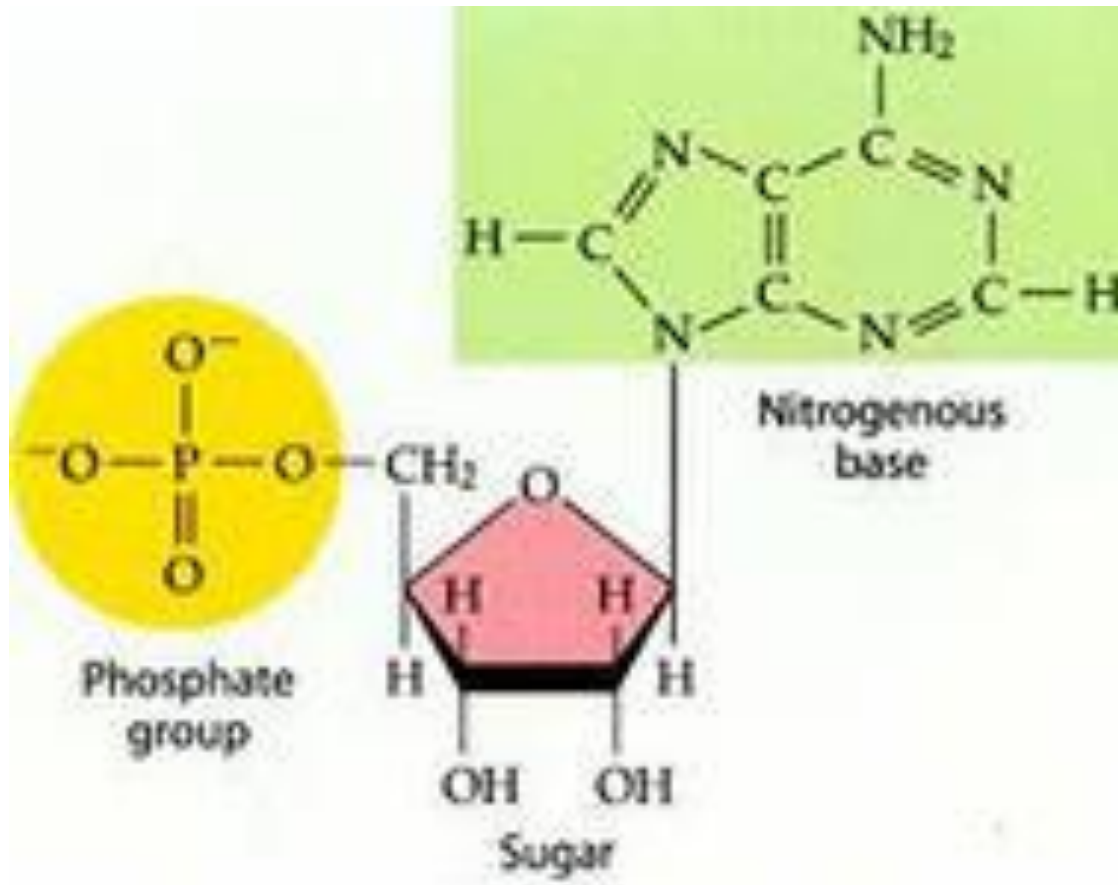
- Модель ДНК создана в 1953 г.



Дж. Уотсон и Ф. Крик



# СТРОЕНИЕ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ

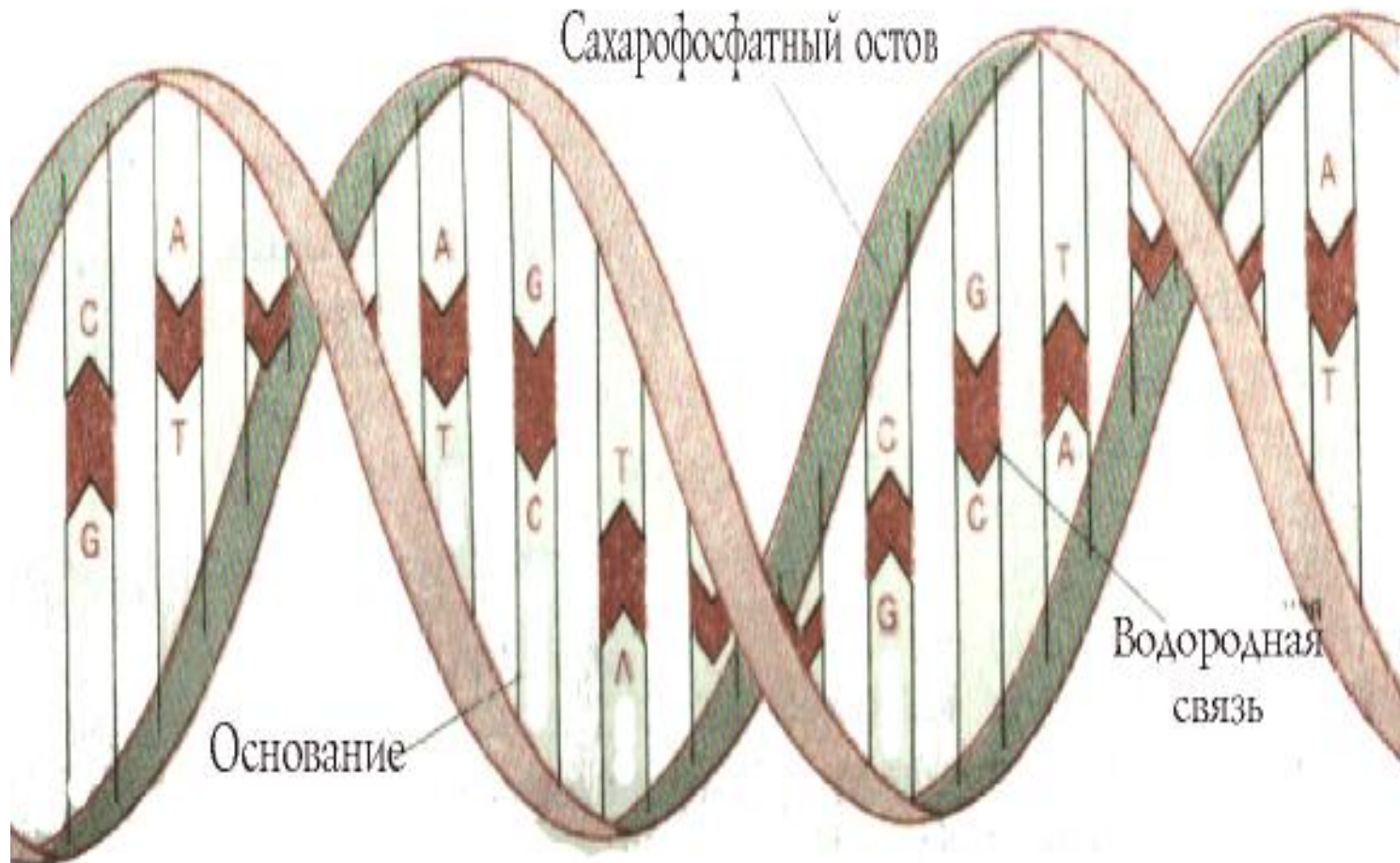


**Нуклеотид :**  
химическое  
соединение  
остатков трех  
веществ:  
азотистого  
основания,  
углевода,  
фосфорной  
кислоты.



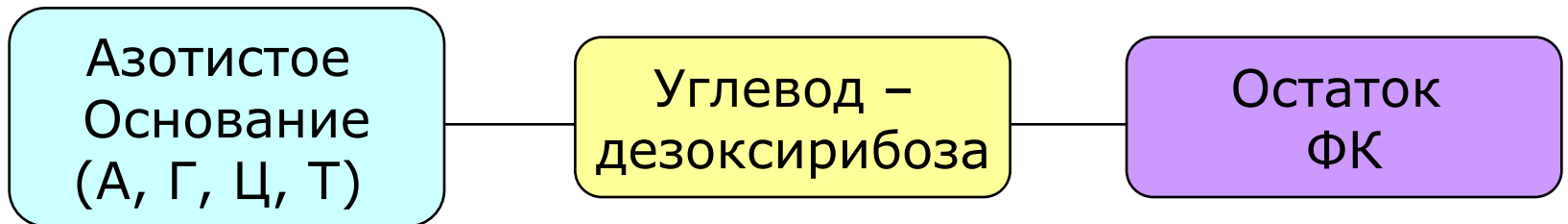
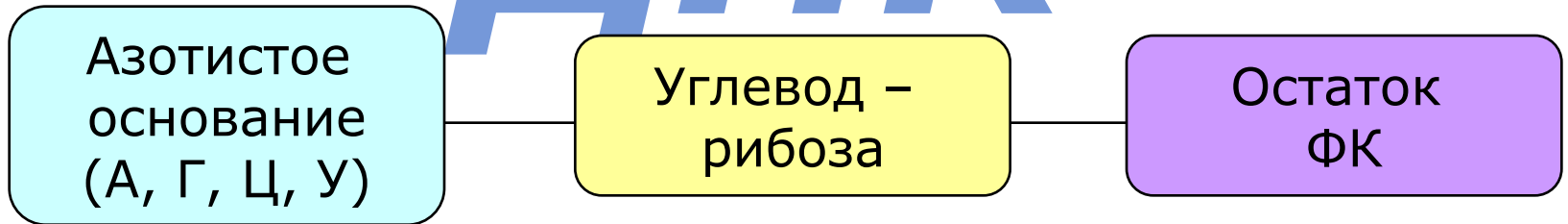


# ПОЛИНУКЛЕОТИДНАЯ ЦЕПЬ



# СОСТАВ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ:

## ДНК



## РНК



# Виды РНК

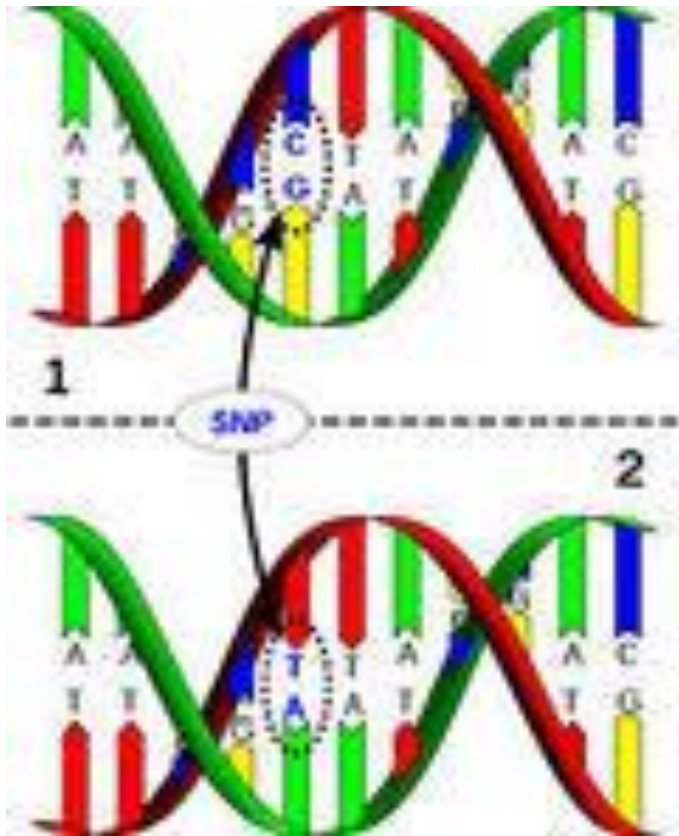
**В клетке имеется несколько видов РНК. Все они участвуют в синтезе белка:**

- **Транспортные РНК** (т-РНК) - это самые маленькие по размерам РНК. Они связывают аминокислоты и транспортируют их к месту синтеза белка.
- **Информационные РНК** (и-РНК) - они в 10 раз больше тРНК. Их функция состоит в переносе информации о структуре белка от ДНК к месту синтеза белка.
- **Рибосомные РНК** (р-РНК) - имеют наибольшие размеры молекулы, входят в состав рибосом.



# КОМПЛИМЕНТАРНОСТЬ

$$(A+T)+(Г+Ц)=100\%$$



- **Комплицментарность** – пространственное соответствие молекул или их частей, приводящая к образованию водородных связей.
- Комплицментарные структуры подходят друг к другу как «ключ с замком»



# ЗАДАЧА

Известно, что 1 цепь ДНК имеет следующий порядок нуклеотидов:

-А-Т-Г-Г-Ц-Г-А-А-Т-Т-А-Г-А-Т-А-А-Ц-Т-Т-Ц-

в каком порядке расположены нуклеотиды во 2 цепи ДНК?



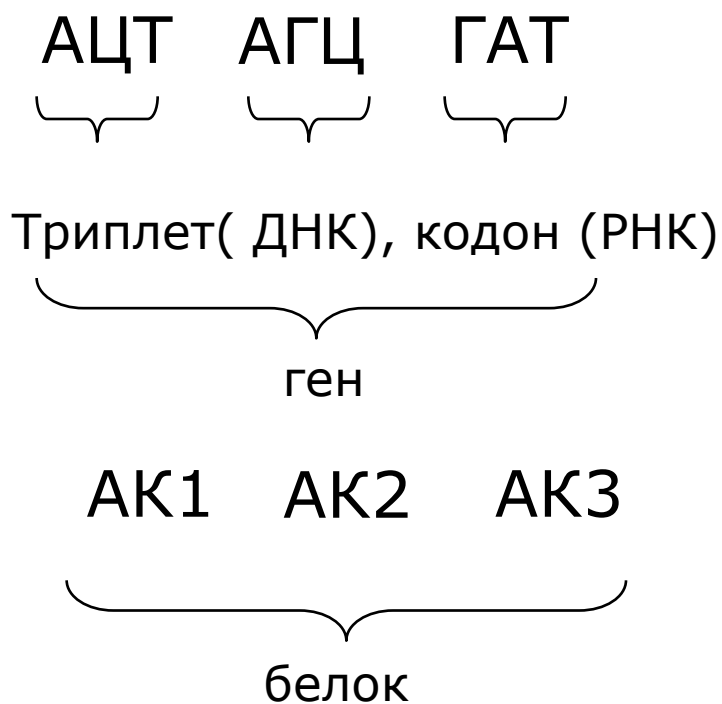
# ГЕНЕТИЧЕСКИЙ КОД

- Наследственная информация записана в молекулах нуклеиновых кислот в виде последовательности нуклеотидов. Определенные участки молекулы ДНК и РНК (у вирусов и фагов) содержат информацию о первичной структуре одного белка и называются *генами*.
- 1 ген = 1 молекула белка
- Поэтому наследственную информацию, которую содержат ДНК называют *генетической*.



- Одна аминокислота закодирована тремя нуклеотидами

- Пример:  
аминокислота триптофан закодирована в РНК УГГ, в ДНК - АЦЦ.



# СВОЙСТВА ГЕНЕТИЧЕСКОГО КОДА:

- Универсальность ( у все живых организмов генетический код одинаков )
- Дискретность ( кодовые триплеты считываются с молекулы РНК целиком)
- Специфичность ( кодон кодирует только определённую аминокислоту)
- Избыточность кода ( несколько триплетов кодируют одну аминокислоту )





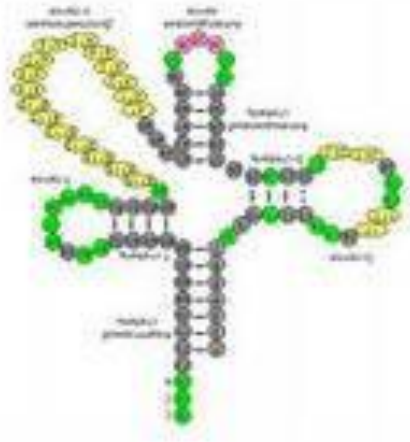
**Таблица: «Сравнительная характеристика ДНК и РНК»  
(За каждый правильно заполненный признак ученик получает 1 балл)**

Признаки	ДНК	РНК
<b>Химический состав</b> Азотистые основания – Углевод Фосфорная кислота	Имеет в составе азотистые основания: АТГЦ Углевод дезоксирибоза	Имеет в составе азотистые основания: АУГЦ Углевод рибоза
<b>Структура молекулы</b>	Две полинуклеотидные цепи, соединённые по принципу комплиментарности, скрученные в спираль	Одна полинуклеотидная цепь
<b>Место нахождения в клетке</b>	Ядро, пластиды. Митохондрии	В составе рибосом, в цитоплазме клетки
<b>Функции</b>	Хранение и реализация наследственной информации	и-РНК является посредником между ДНК и синтезируемыми белками т- РНК - переносят аминокислоты к месту синтеза белка р-РНК - входят в состав рибосом



# ВОПРОСЫ НА ЗАКРЕПЛЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО МАТЕРИАЛА

- Какие виды нуклеиновых кислот вам известны, кто их открыл?
- Как соединены нуклеотиды в полинуклеотидной цепи?
- Как возникают новые молекулы ДНК?



# 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 комплиментарности.
- Содержание ДНК в клетке постоянно.
- Функция ДНК – хранение и передача наследственной информации.



# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ ( ПО ВЫБОРУ УЧАЩЕГОСЯ )

- Прочитать § 6 стр. 21-23 ответить на вопрос 3 в рабочей тетради
- Разгадать кроссворд по теме « Нуклеиновые кислоты»
- Составить тест или вопросы для одноклассников по теме « Нуклеиновые кислоты»

