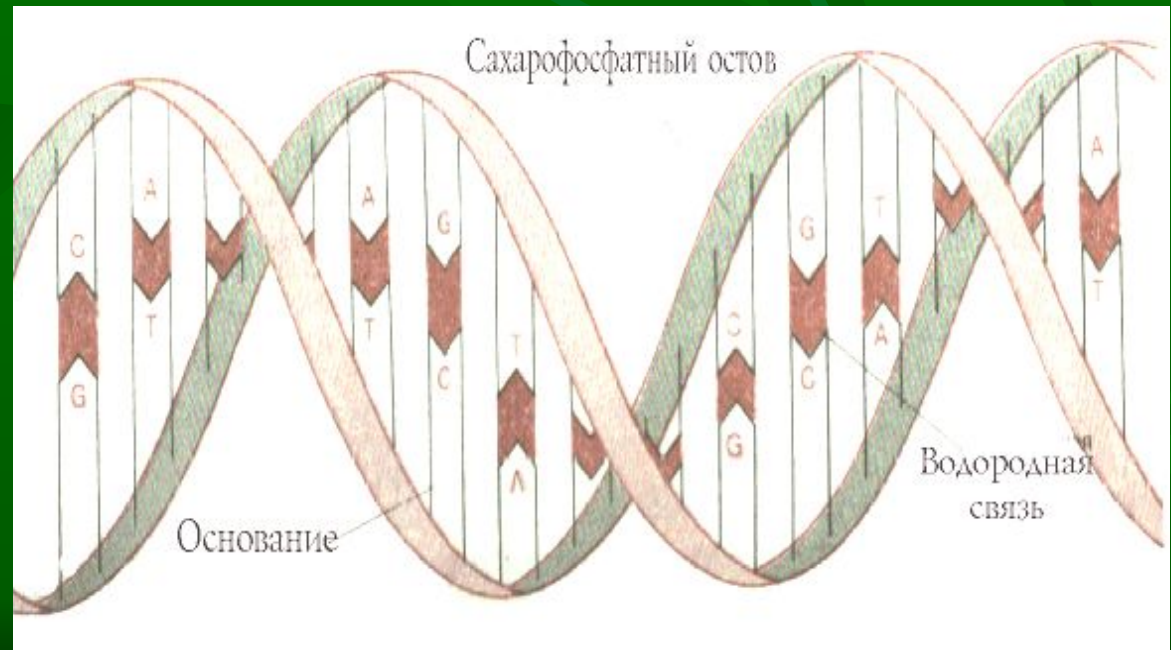


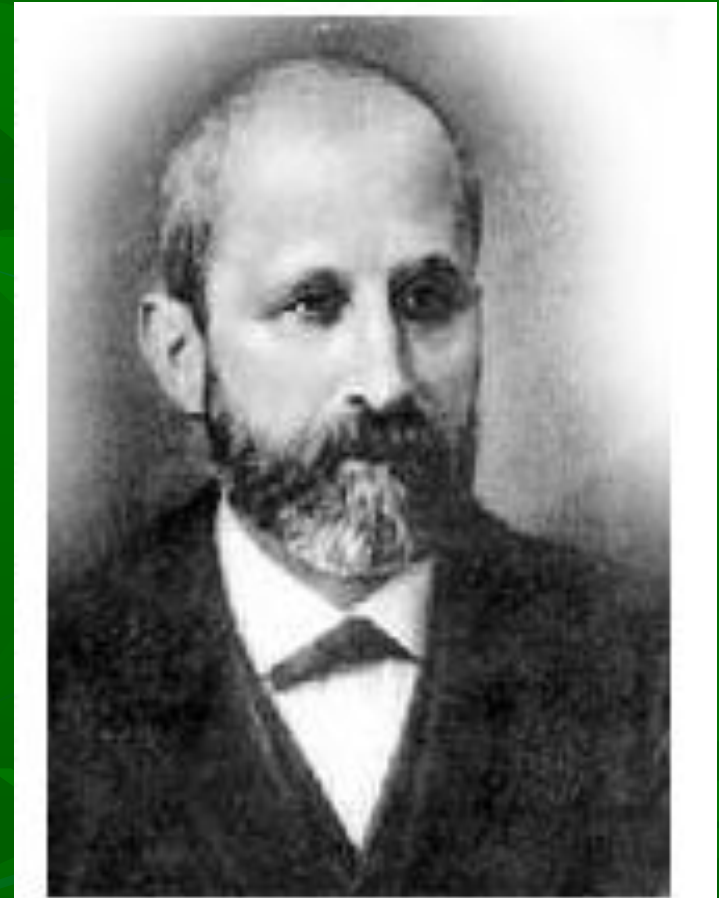
*Тема: Нуклеиновые  
кислоты*

# Нуклеиновые кислоты



# Открытие НК

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



Мишер Ф.

# Строение НК

ДНК

**Азотистое  
основание  
(А, Г, Ц, У)**

**Углевод –  
рибоза**

**Остаток  
ФК**

**Азотистое  
Основание  
(А, Г, Ц, Т)**

**Углевод –  
дезоксирибо  
за**

**Остаток  
ФК**

РНК

# *Строение НК*

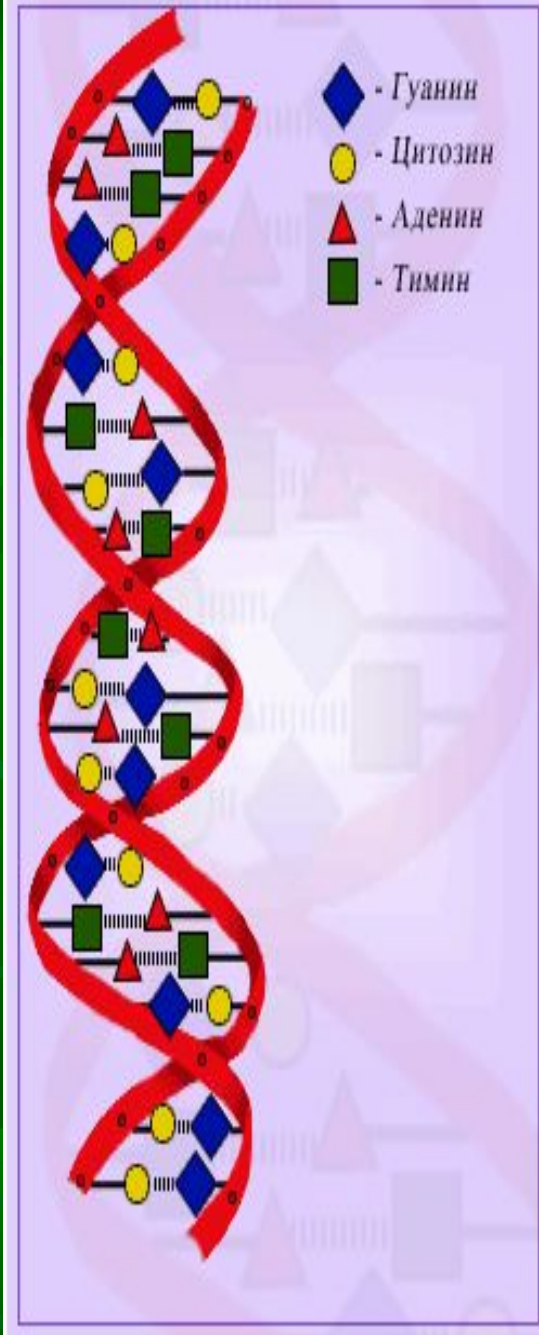
- *Нуклеотид - химическое соединение остатков трех веществ: азотистого основания, углевода, фосфорной кислоты.*

# Модель ДНК

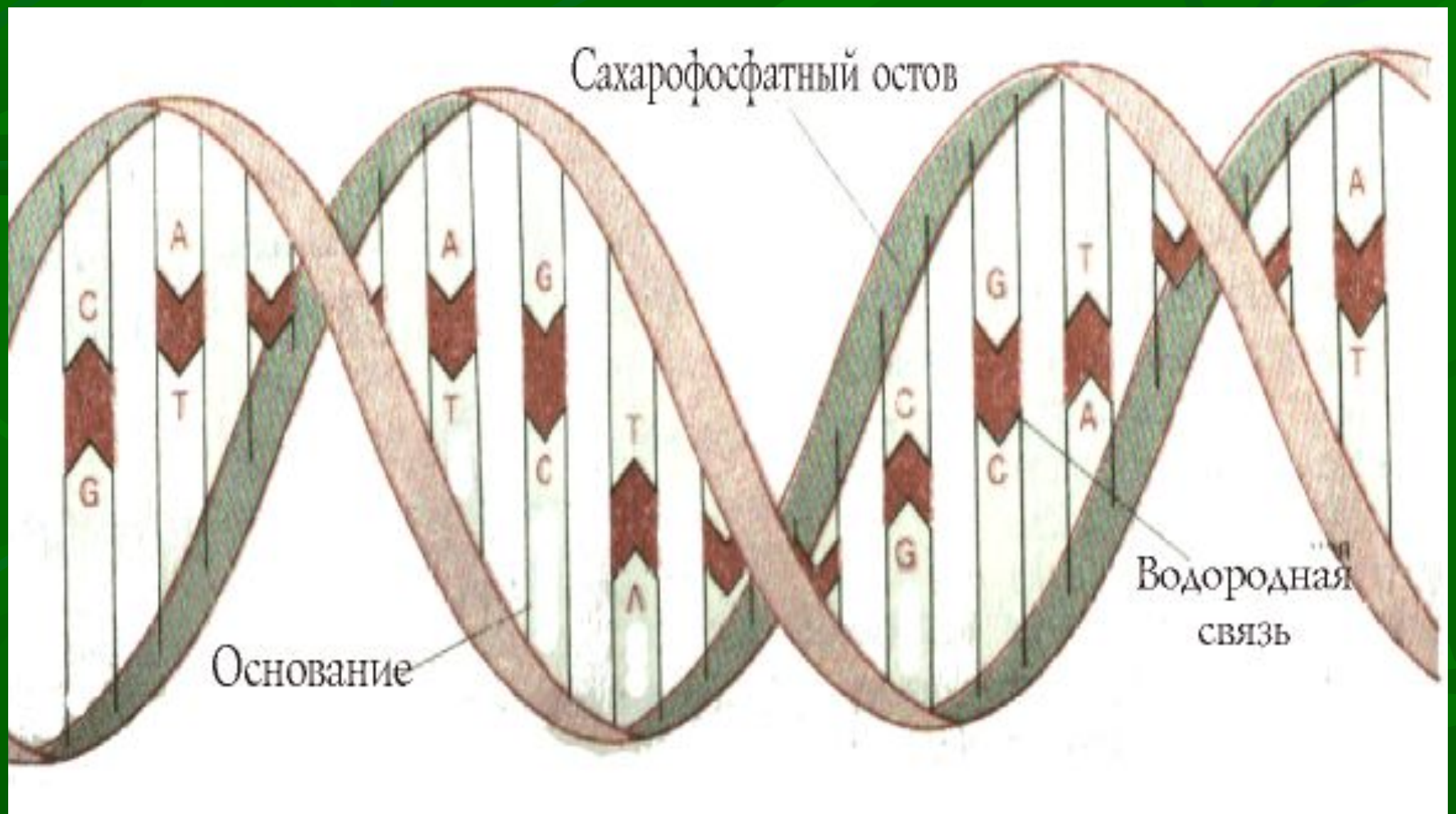
- 1853 г. – создание модели ДНК



Дж. Уотсон и Ф. Крик



Модель строения ДНК



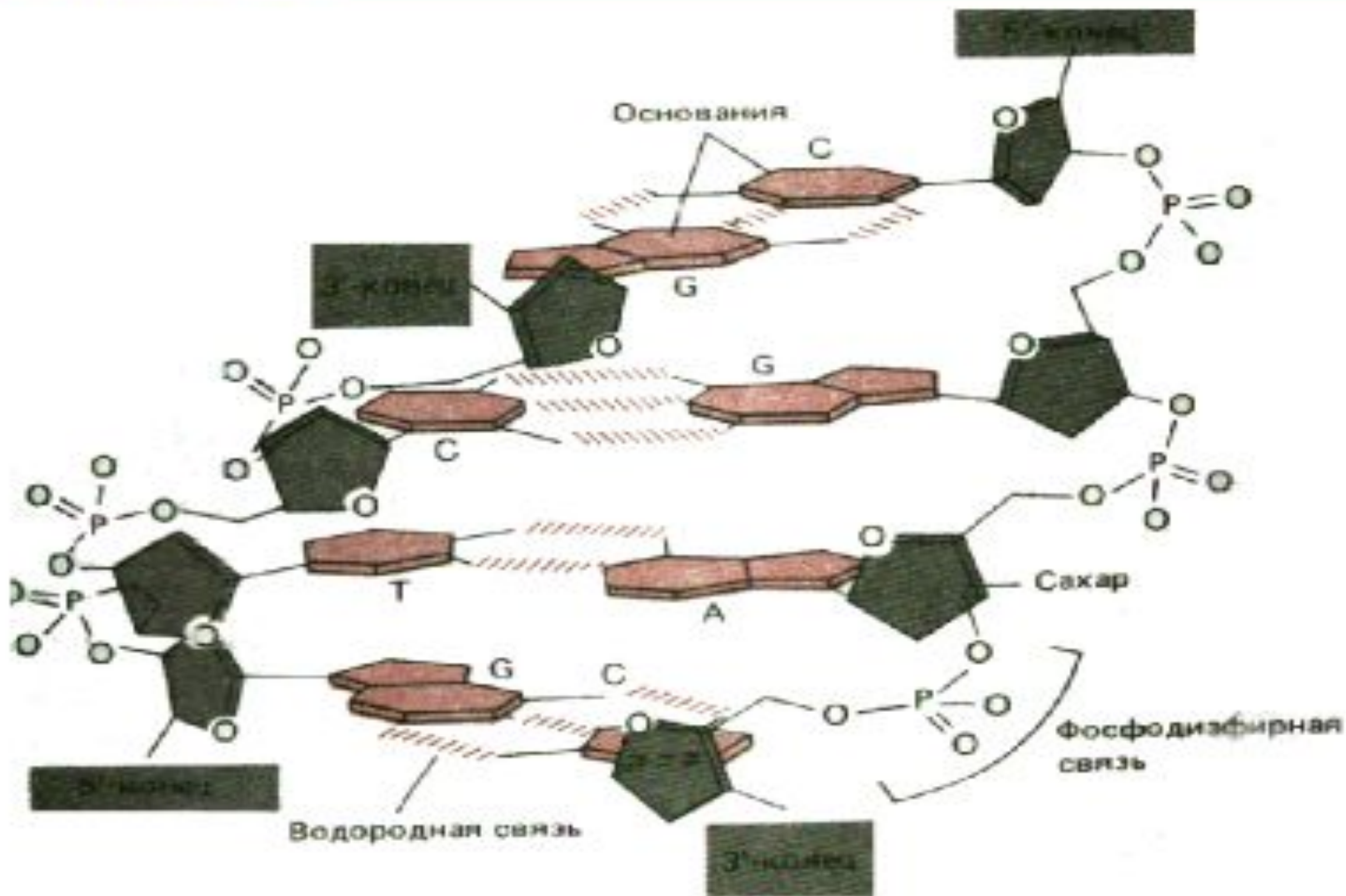
# *Комплементарность*

- *Комплементарность - пространственная взаимодополняемость молекул или их частей, приводящая к образованию водородных связей.*
- *Комплементарные структуры подходят друг к другу как «ключ с замком»*

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



# Соединение нуклеотидов



# 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 АК 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.*

# *Генетический код*

- *Наследственная информация записана в молекулах НК 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.*

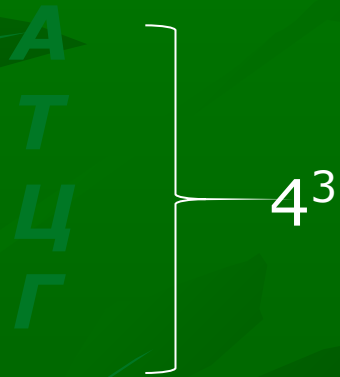
- *Одна аминокислота закодирована тремя нуклеотидами (один кодон).*



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



- *Имеется 64 кодона:*



- *61 кодон кодирует 20 (21) аминокислот, три кодона являются знаками препинания: кодоны-терминаторы УАА, УАГ, УГА (в РНК).*

# *Свойства генетического кода:*

- *Универсальность*
- *Дискретность (кодовые триплеты считываются с молекулы РНК целиком)*
- *Специфичность (кодон кодирует только АК)*
- *Избыточность кода (несколько)*

# *Пример:*

- *эритроциты - двояковогнутые диски, содержат гемоглобин.*
  - *Норма: 6-е место – глу*
  - *Патология – вал*
- *Гемоглобин - белок*
  - *1 молекула = 4 полимера*
  - *1 полимер = 574 АК*
  - *При изменении молекулы белка изменяется свойство гемоглобина, возникает наследственное заболевание: серповидно-клеточная анемия.*

# 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.*