

Нуклеиновые кислоты

Открытие НК

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



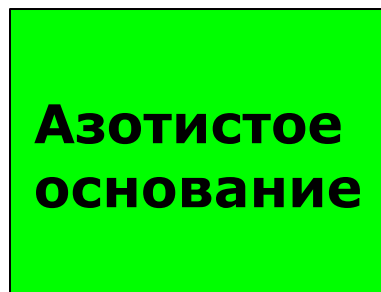
Ф. Мишер

Строение НК

- ▶ **Нуклеотид** - химическое соединение , состоящее из остатков моносахарида, азотистого основания, фосфорной кислоты.



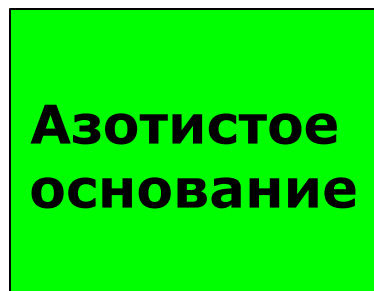
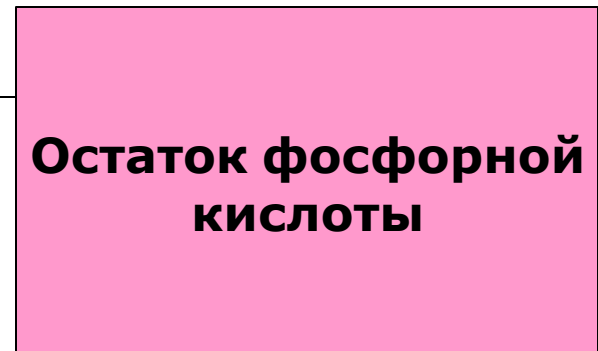
ДНК



А, Г, Ц, Т



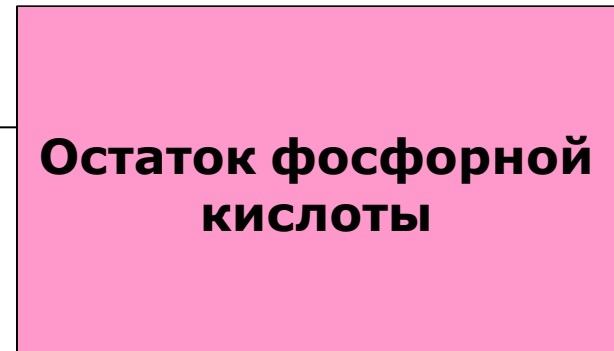
дезоксирибоза



А, Г, Ц, У



рибоза



РНК



Сравнительная характеристика ДНК и РНК

признаки	ДНК	РНК
Нахождение в клетке	ядро, митохондрии, хлоропласты.	Ядро, митохондрии, рибосомы, хлоропласты
Нахождение в ядре	хромосомы	ядрышко
Строение макромолекулы	Двойная спираль, состоящая из двух полинуклеотидных цепей. Азот. основания обращены внутрь спирали связаны водородными связями	Одинарная полинуклеотидная цепочка
Состав нуклеотидов	Азотистое основание (А,Г,Т,Ц); углевод - дезоксирибоза и остаток H_3PO_4	Азотистое основание (А,Г,У,Ц); углевод- рибоза и остаток H_3PO_4
Свойства	Способна к самоудвоению	Не способна к самоудвоению
функции	Хранение и передача наследственной информации	и - РНК, т- РНК, р- РНК



Модель ДНК

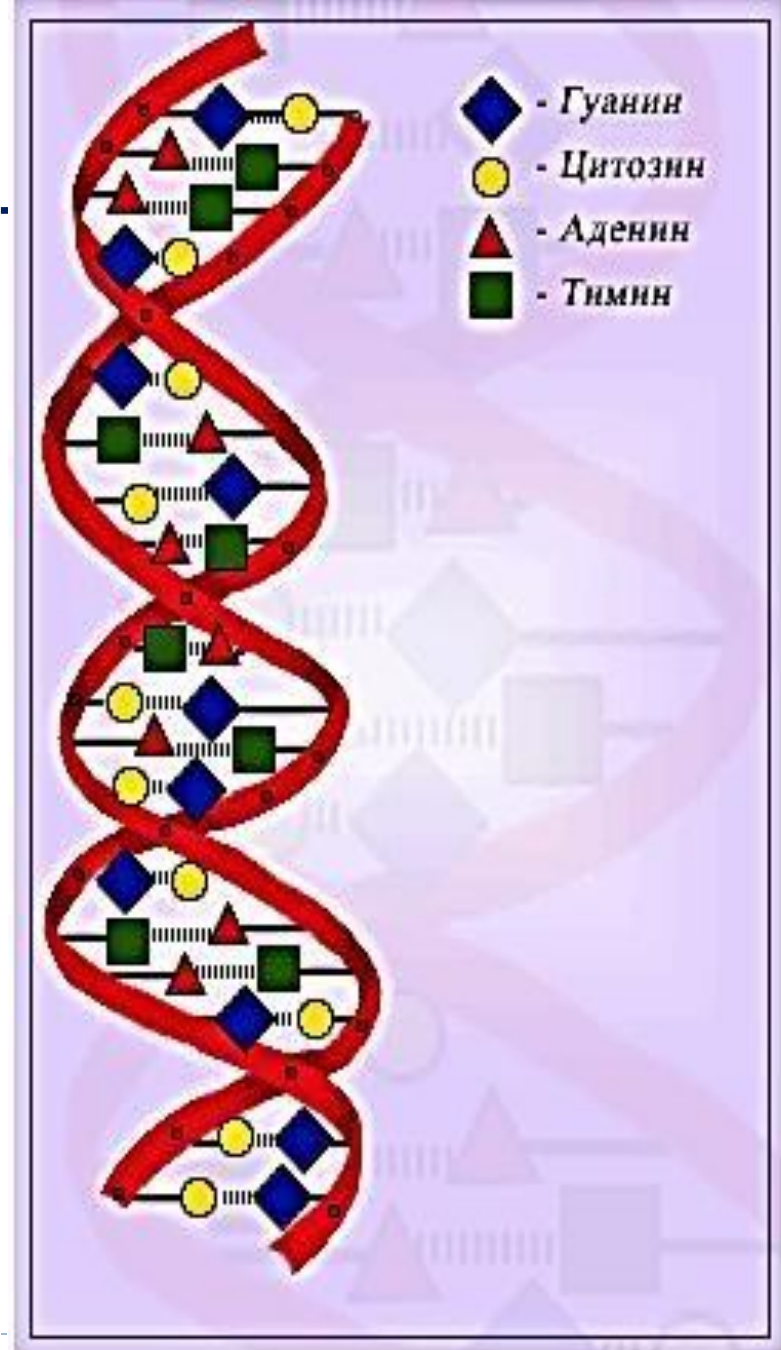
- ▶ 1953 г. – расшифровали структуру ДНК, создали модель ДНК



Дж. Уотсон



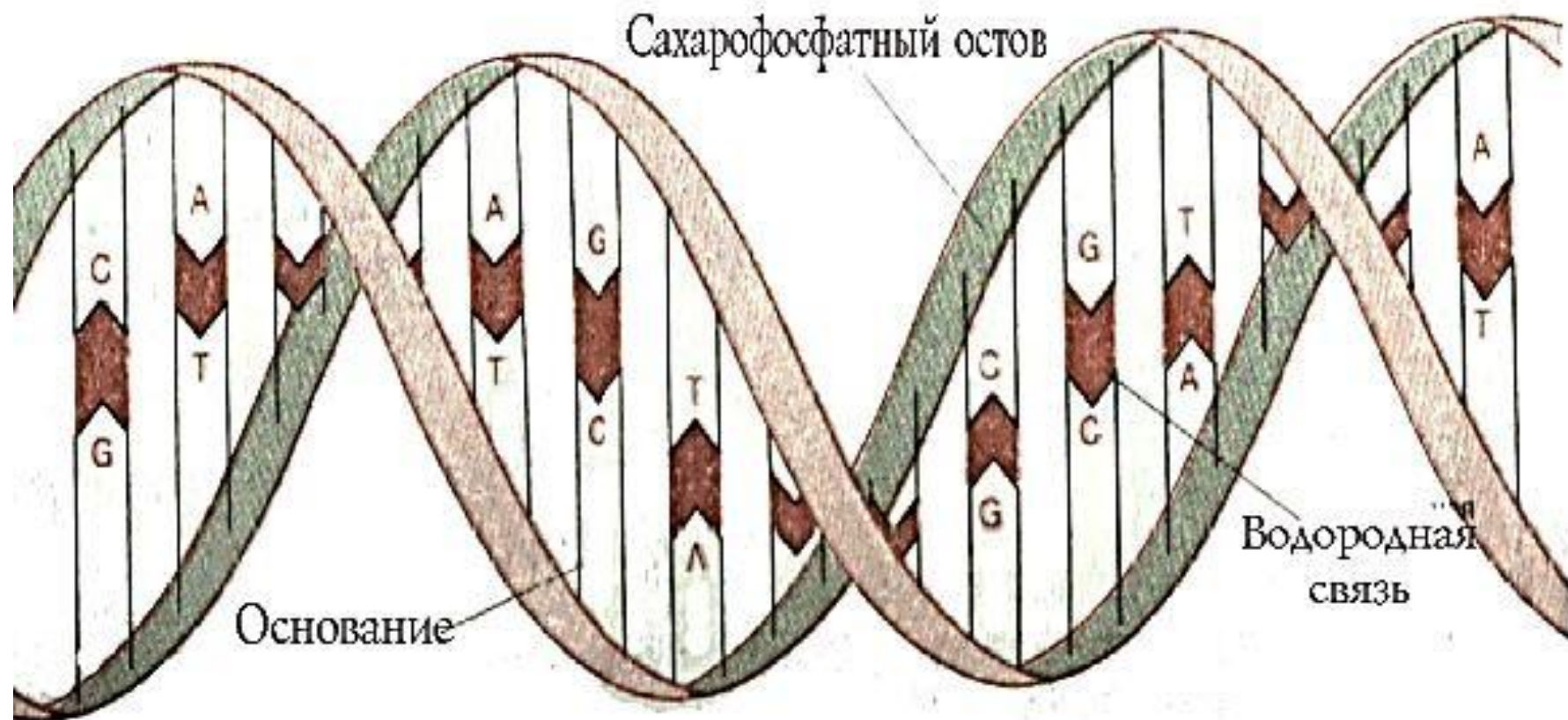
Ф. Крик



Модель строения ДНК

Так выглядит молекула ДНК, сфотографированная с
.....помощью электронного микроскопа.....





Принцип комплиментарности

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

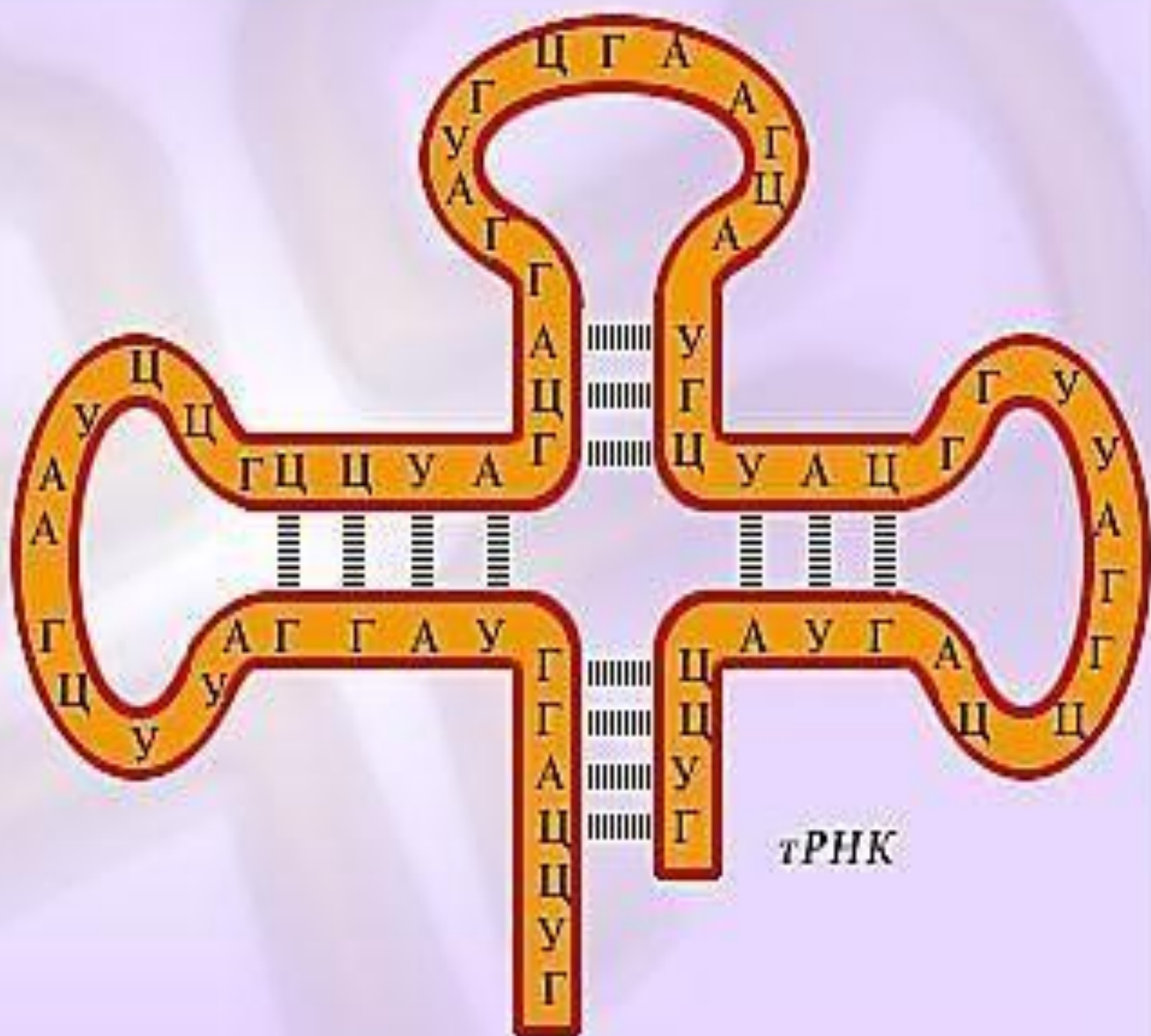
$$A = T$$

$$Г \equiv Ц$$

Виды РНК

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

- ▶ **Транспортные РНК** (т-РНК) 10% - они связывают АК и транспортируют их к месту синтеза белка.
- ▶ **Информационные РНК** (и-РНК) 5% - перенос информации о структуре белка от ДНК к месту синтеза белка.
- ▶ **Рибосомальные РНК** (р-РНК) 85% - входят в состав рибосом, участвуют в формировании активного центра рибосомы.



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**.
-



Свойства генетического кода:

- ▶ Универсальность
- ▶ Дискретность (кодовые триплеты считываются с молекулы РНК целиком)
- ▶ Специфичность (1 кодон кодирует только 1 АК)
- ▶ Избыточность кода (1 АК кодируют несколько кодонов)



Биосинтез белка

- ▶ **ДНК** транскрипция **и-РНК** трансляция **белок**
- ▶ **Транскрипция** – перенос информации с ДНК на и-РНК по принципу комплиментарности.
- ▶ **Трансляция** – перевод информации в последовательность аминокислот в полипептидной цепи.



Домашнее задание:

§18

