

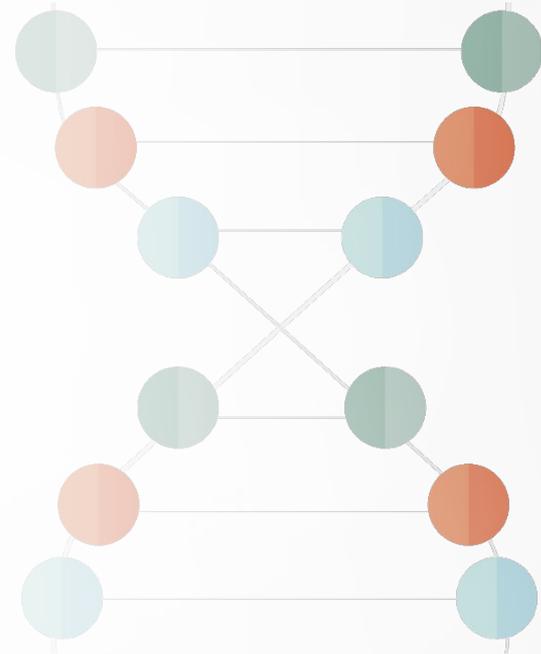
**Нуклеиновые  
кислоты  
и-РНК, т-РНК,  
р-РНК, АТФ, их  
строение и роль в  
клетке.**



**Нуклеиновые кислоты** — высокомолекулярные органические соединения живых организмов, которые осуществляют хранение, передачу и воспроизведение наследственной информации.

# Нуклеиновые кислоты:

- хорошо растворимы в воде;
- практически не растворимы в органических растворителях;
- очень чувствительны к действию температуры и критическим значениям уровня pH.



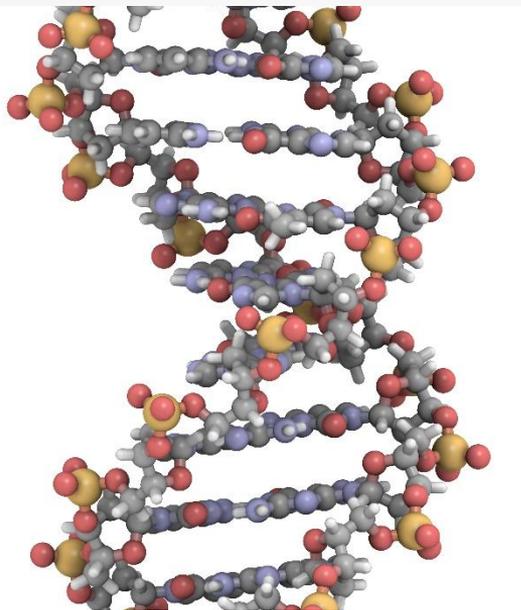


**Фридрих  
Мишер**

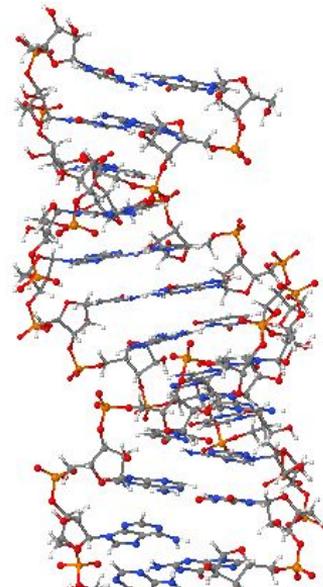
1844 - 1895 гг.

Нуклеиновые кислоты были впервые выделены из клеток гноя человека и спермы лосося между 1869 и 1871 годами.

# Виды нуклеиновых кислот



Дезоксирибонуклеиновая  
кислота (ДНК)



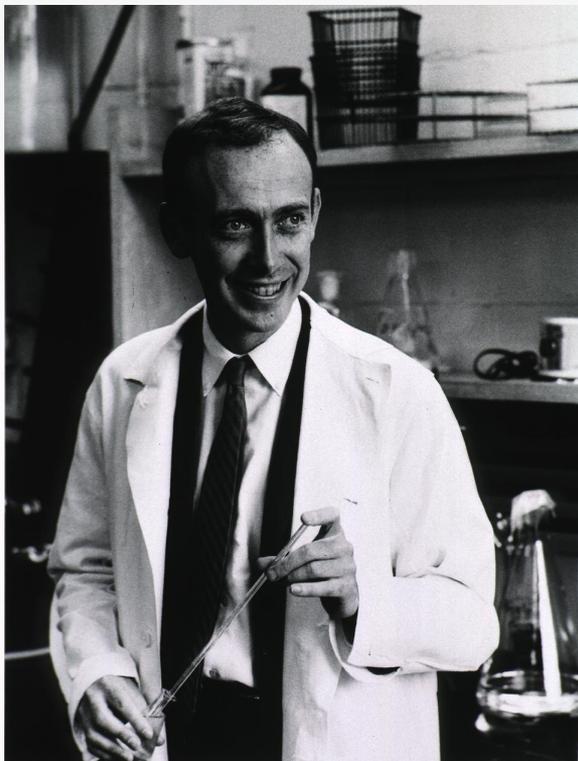
Рибонуклеиновая кислота  
(РНК)





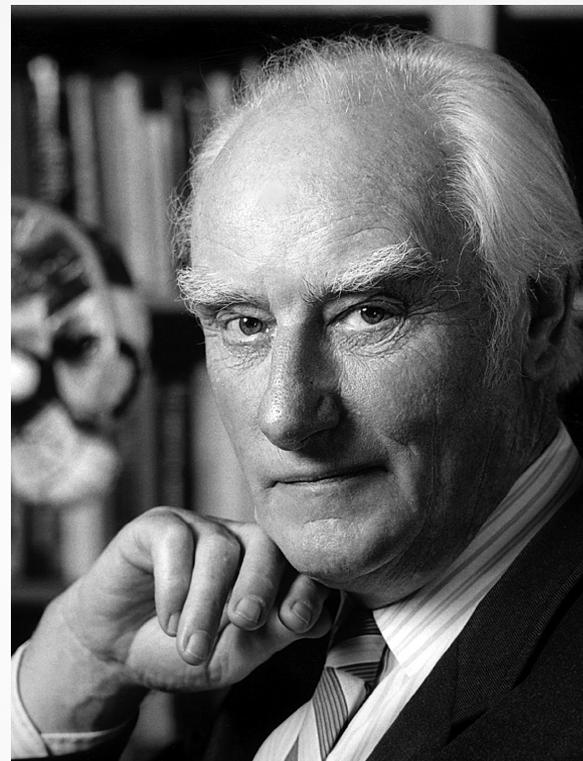
**Морис  
Уилкинс**

**1916 – 2004 гг.**



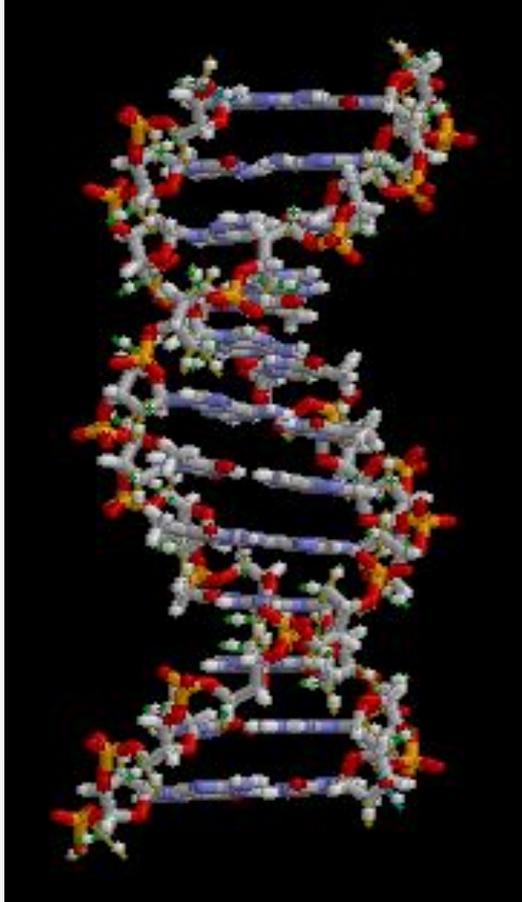
**Джеймс  
Уотсон**

**род. 1928 г.**



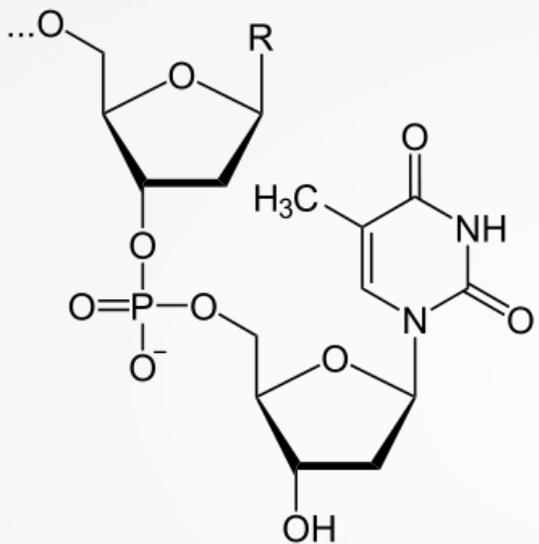
**Френсис  
Крик**

**1916 – 2004 гг.**

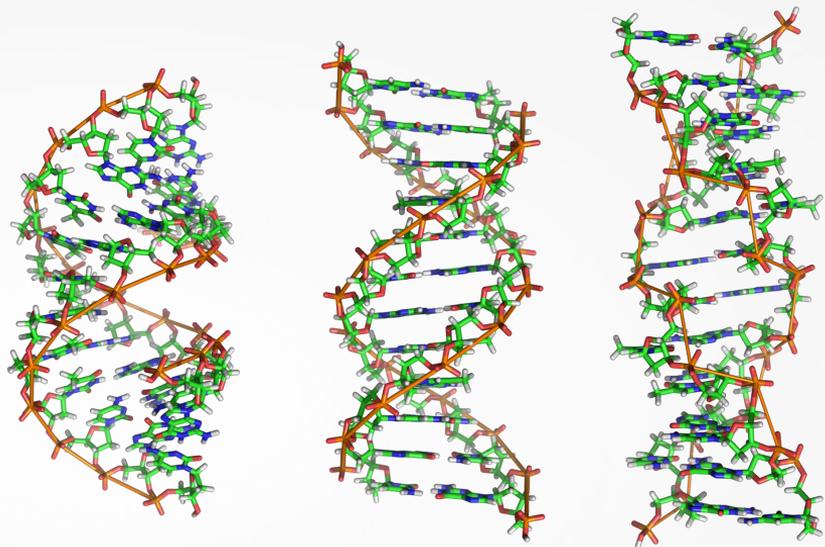


Открытие структуры ДНК позволило понять механизм удвоения (репликации) нуклеиновых кислот.





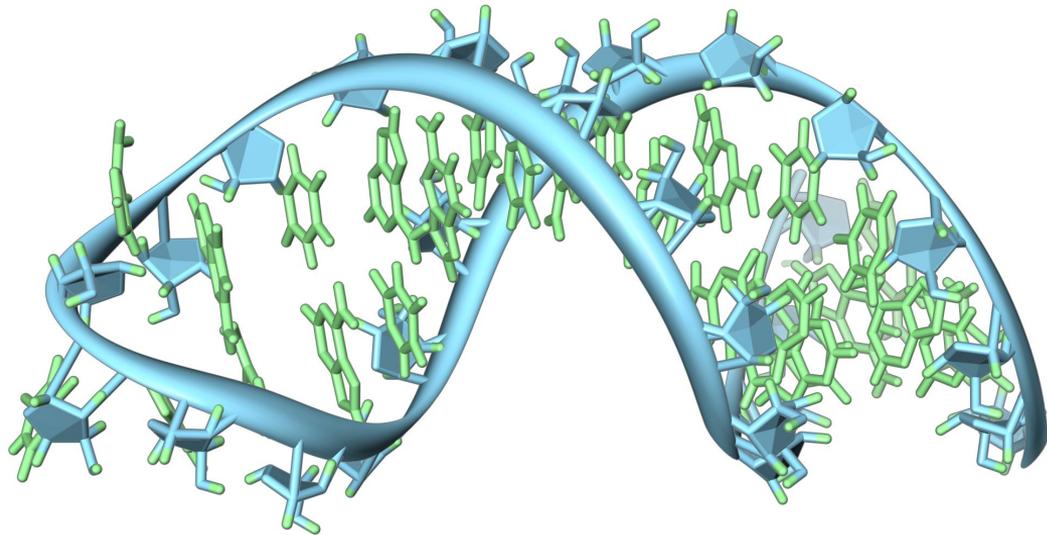
Фрагмент полимерной цепочки

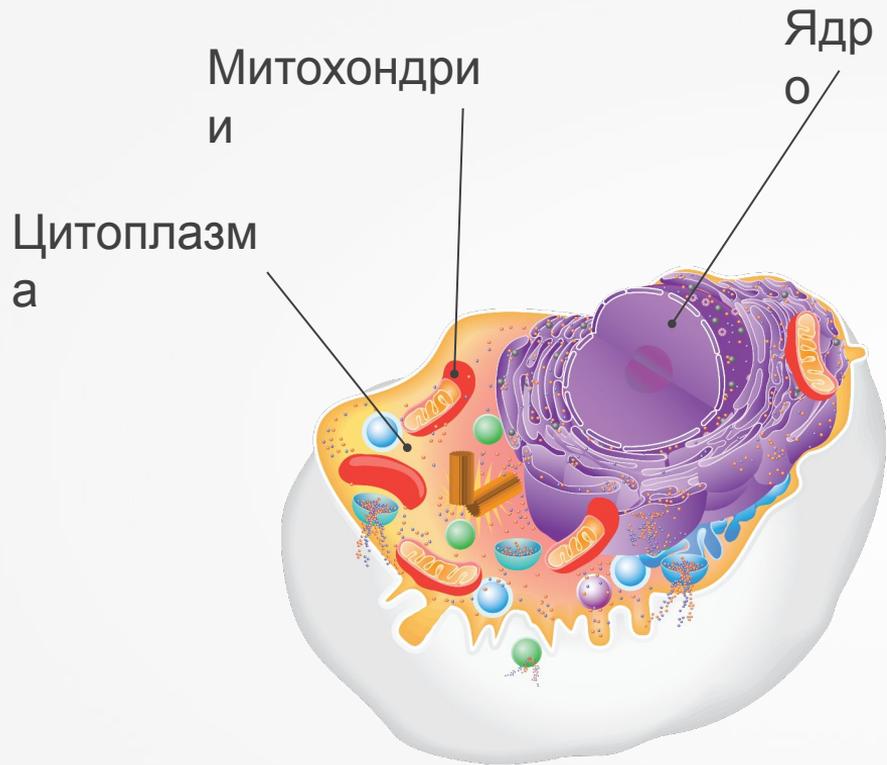


Спирали ДНК

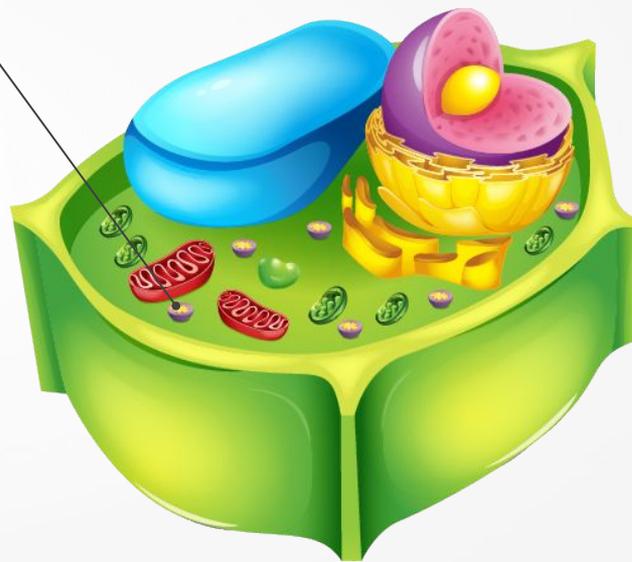
**Нуклеиновые кислоты** – самые крупные из молекул, образуемых живыми организмами.

Их молекулярная масса может быть от 10 000 до нескольких миллионов углеродных единиц.



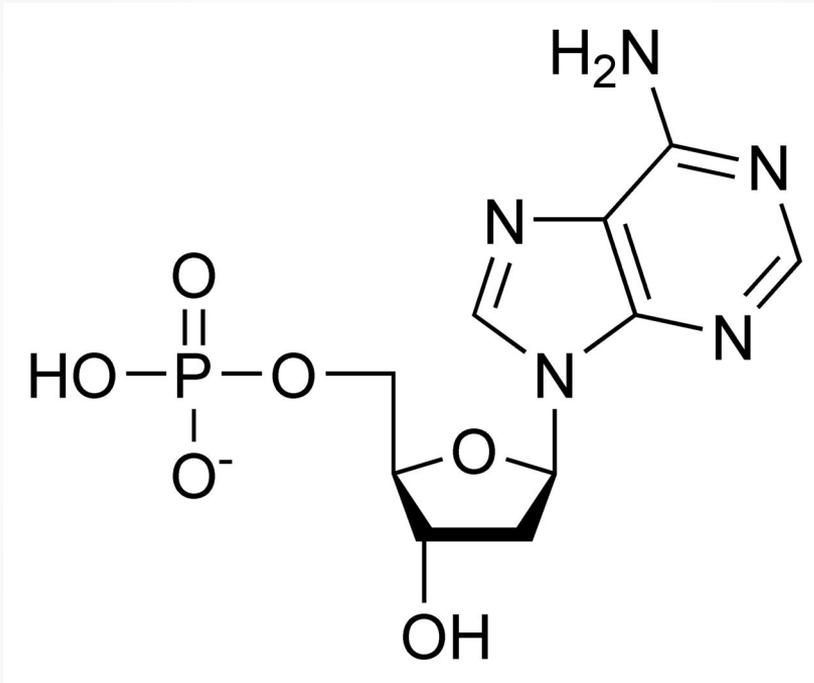


Пластиды

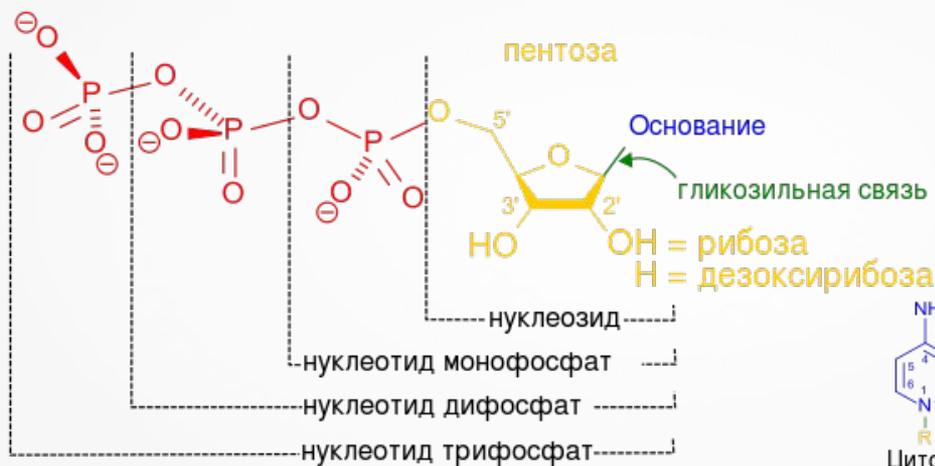


# Нуклеотид

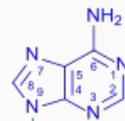
ы



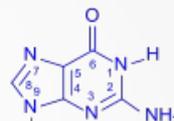
# Строение нуклеотидов



## Пурины

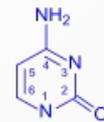


Аденин

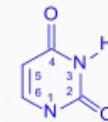


Гуанин

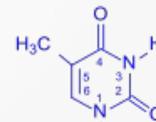
## Пиримидины



Цитозин

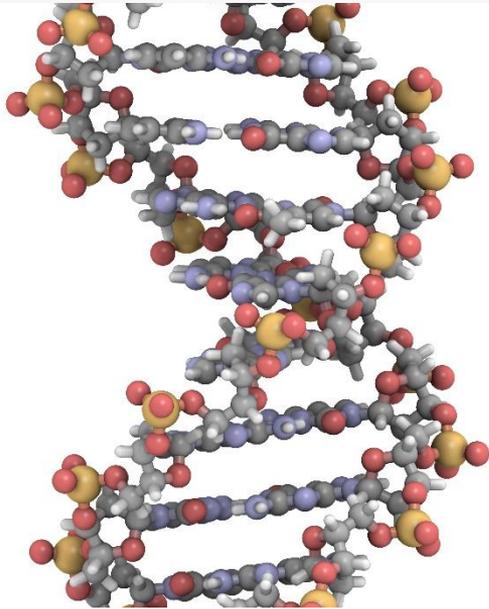


Урацил

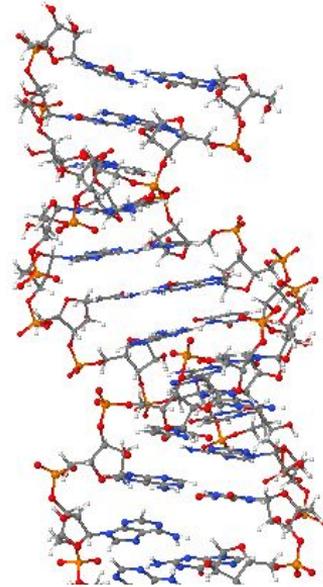


Тимин

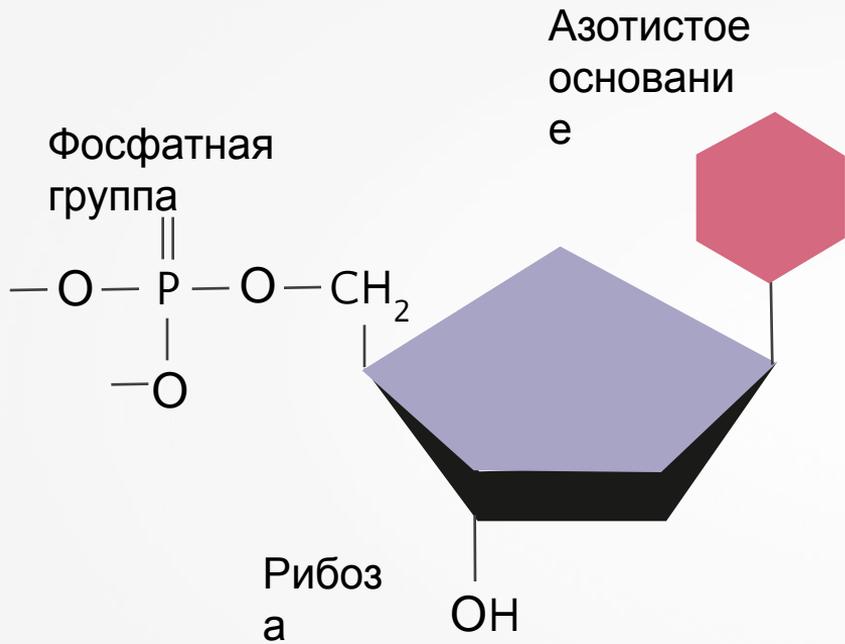
# Виды нуклеиновых кислот



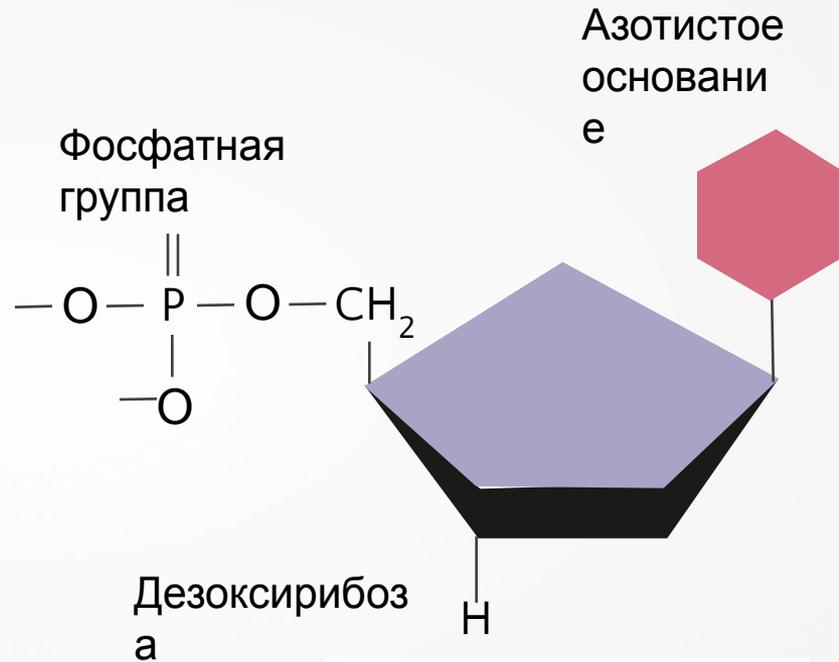
Дезоксирибонуклеиновая  
кислота (ДНК)



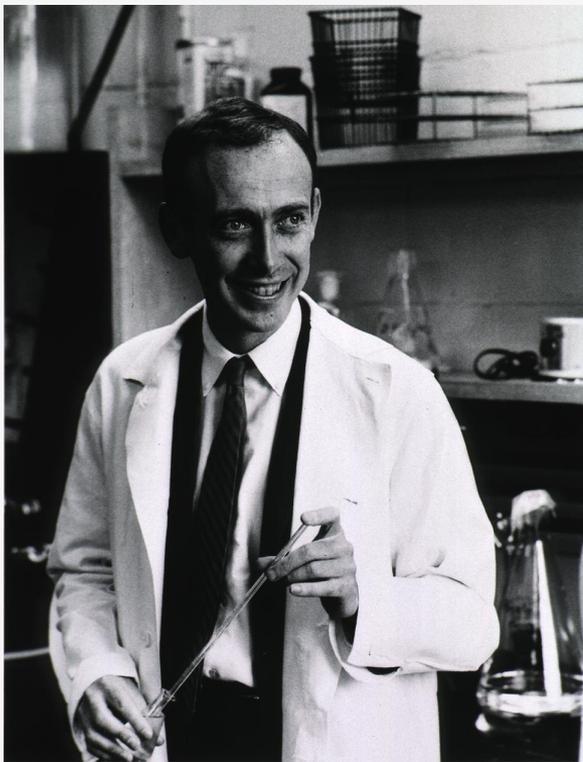
Рибонуклеиновая кислота  
(РНК)



Рибонуклеотид

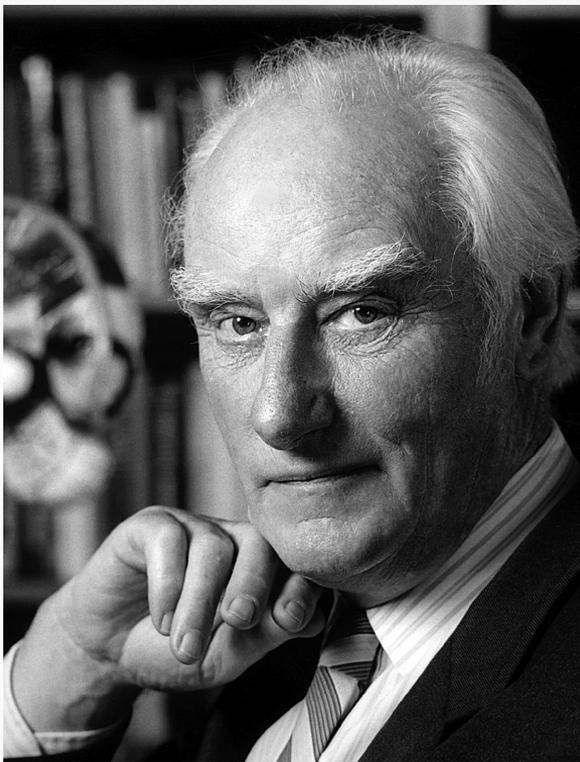


Дезоксирибонуклеотид



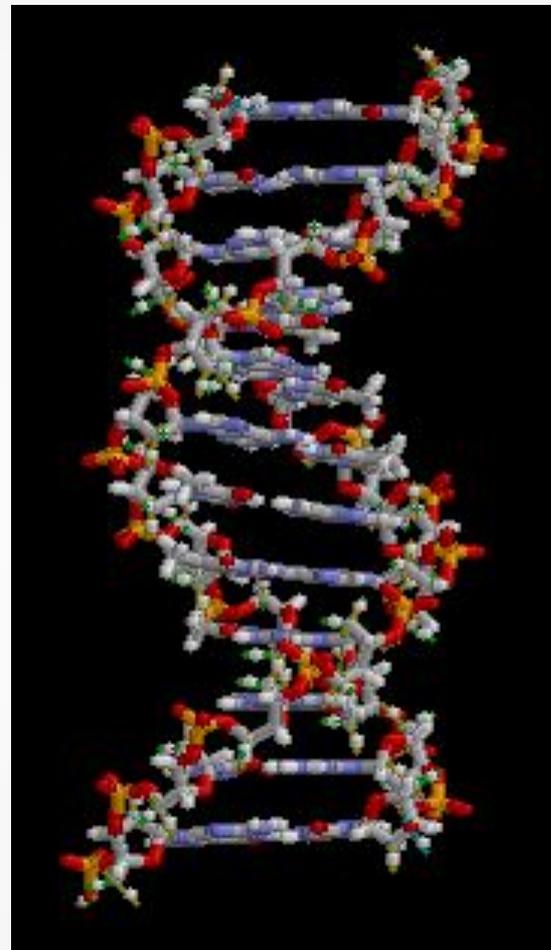
**Джеймс  
Уотсон**

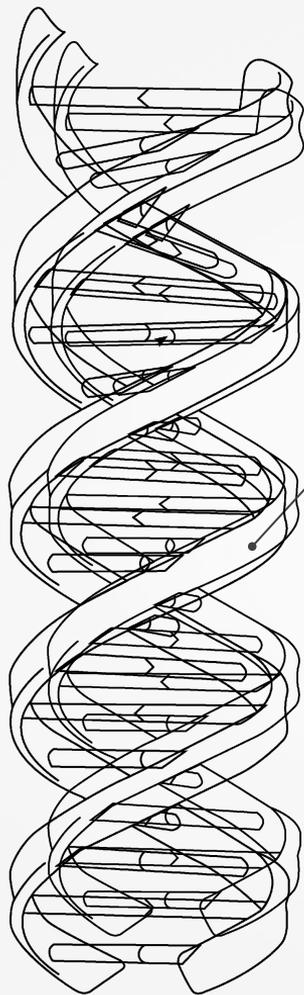
**род. 1928 г.**



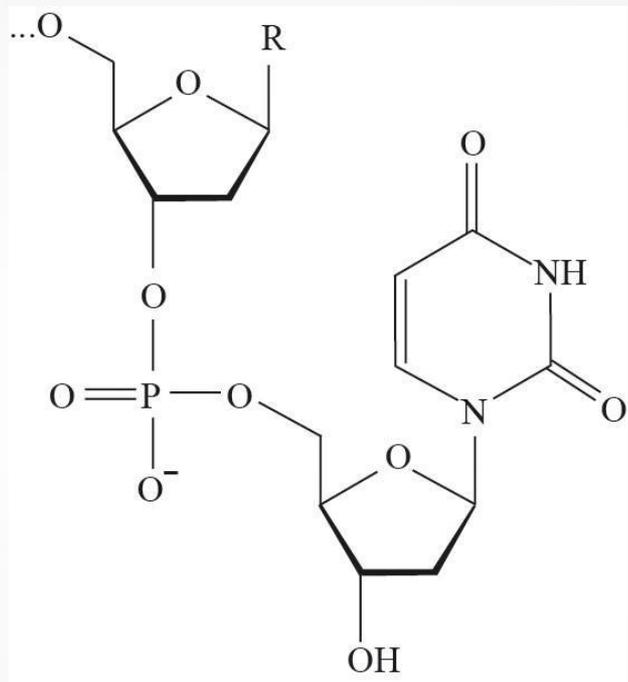
**Френсис  
Крик**

**1916 - 2004 гг.**

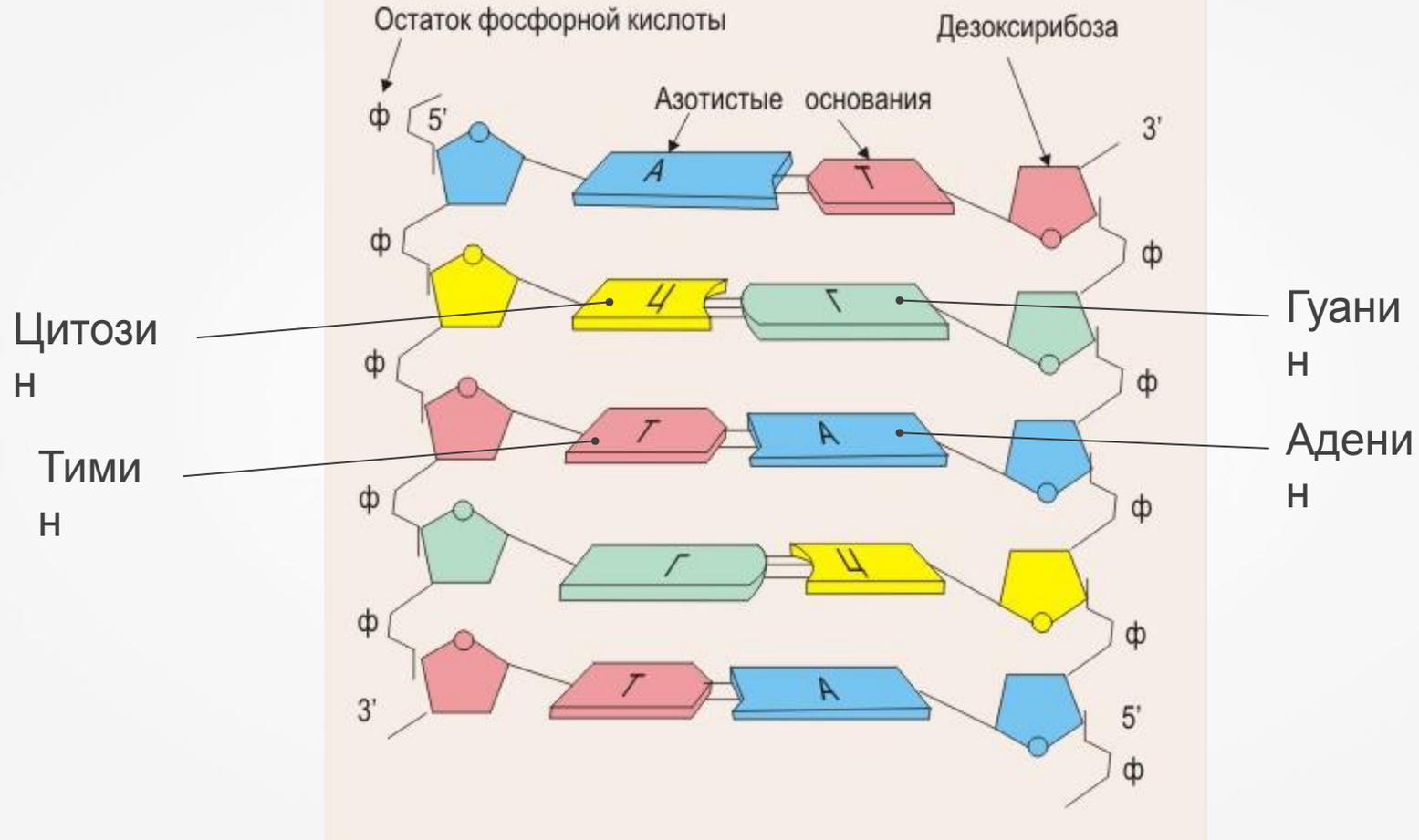




Двойная  
спираль  
ДНК

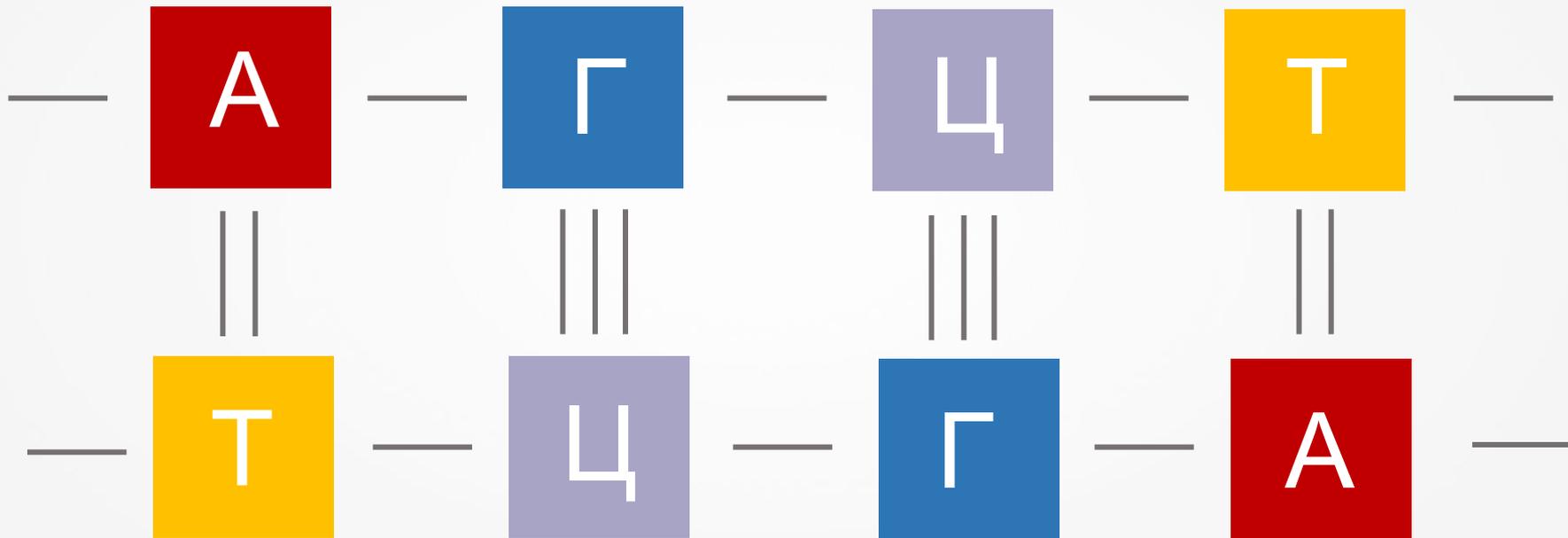


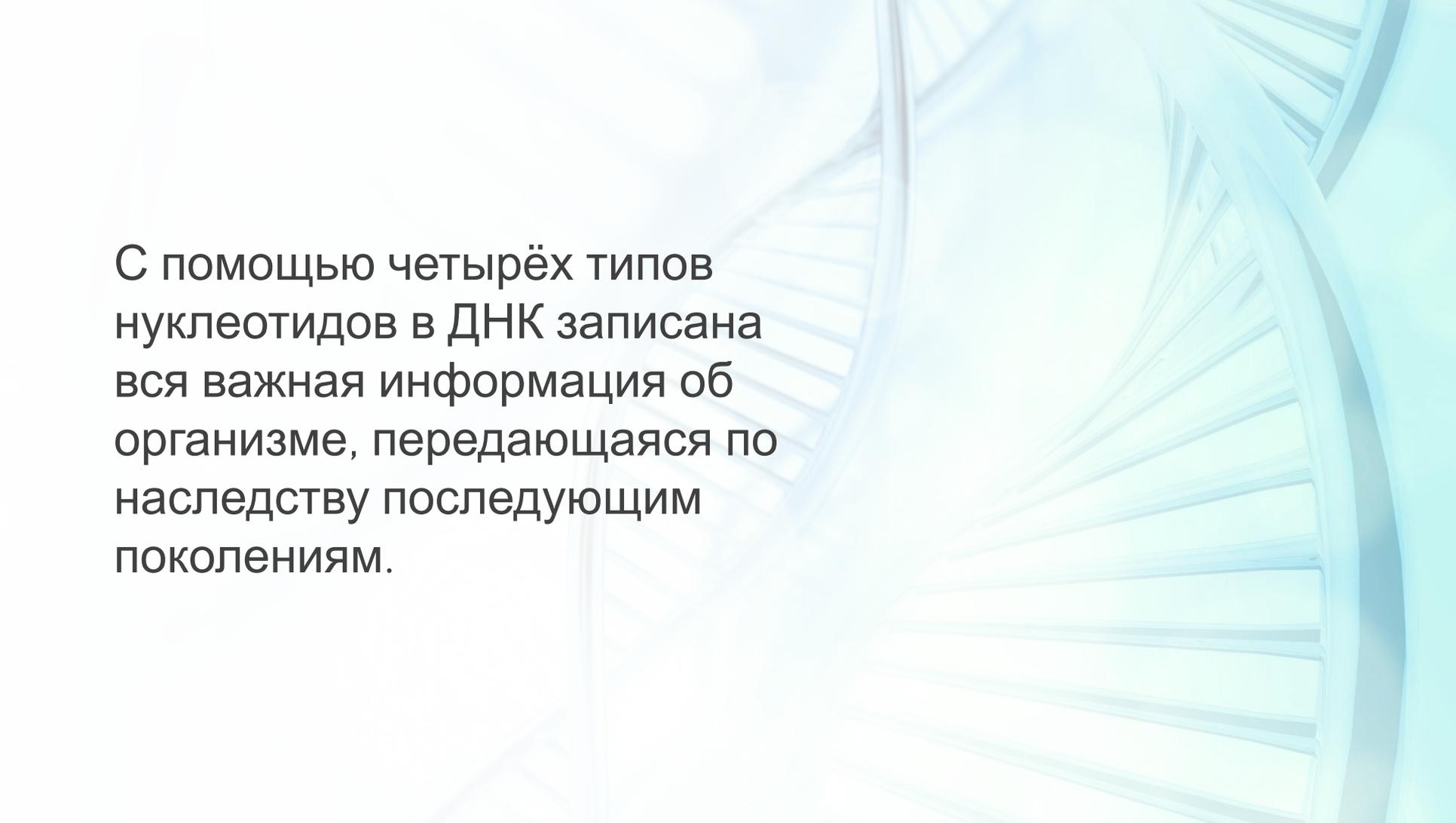
Полинуклеотид



# Принцип

## комплементарности



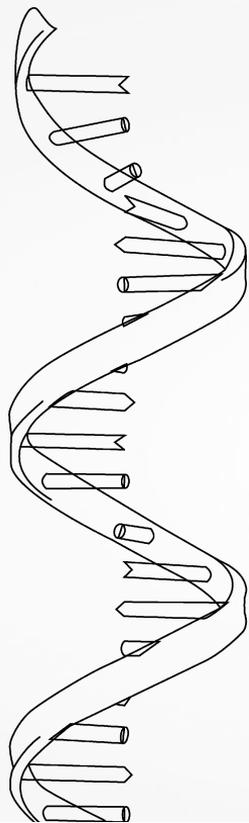


С помощью четырёх типов нуклеотидов в ДНК записана вся важная информация об организме, передающаяся по наследству последующим поколениям.

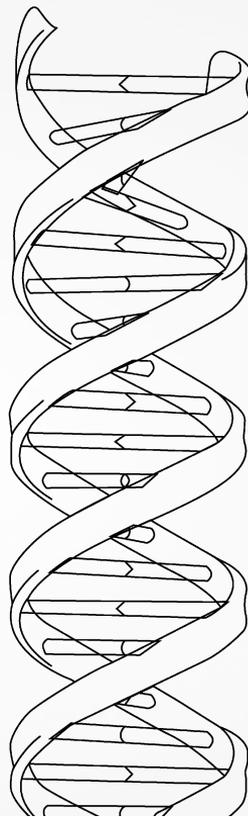
Диаметр молекулы ДНК – 2 нм, шаг спирали – 3,4 нм.

Каждый виток спирали содержит 10 пар нуклеотидов.

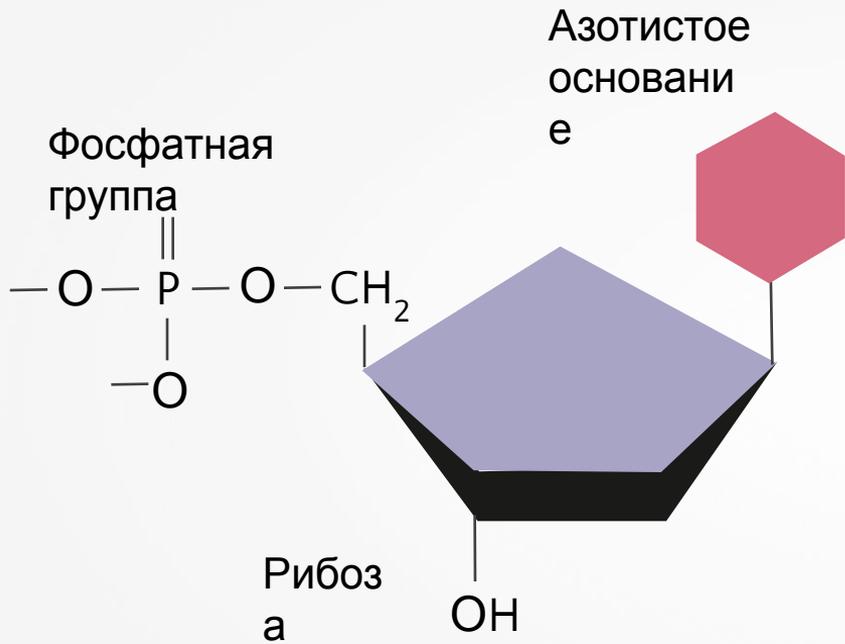




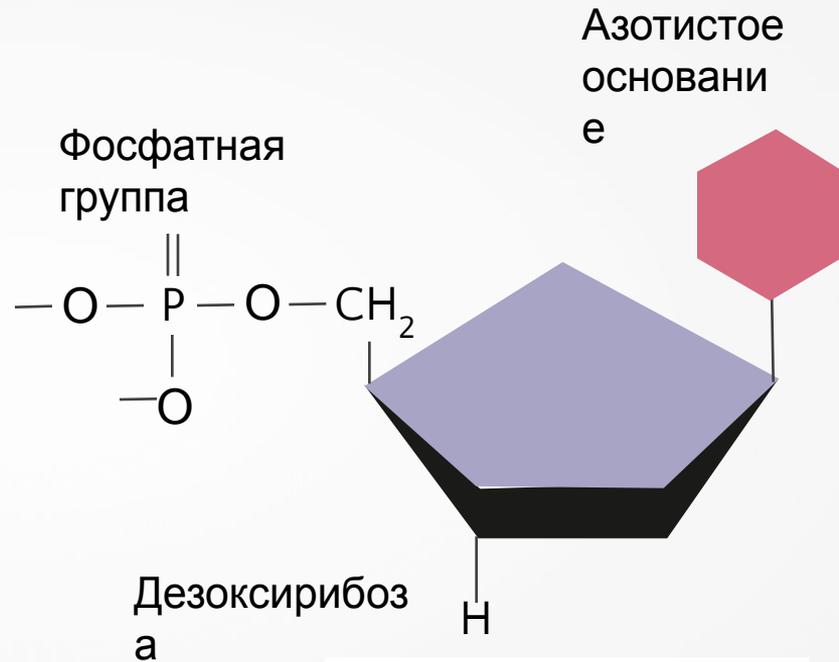
РНК



ДНК



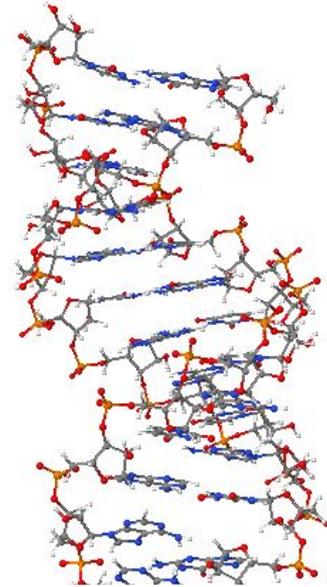
Рибонуклеотид



Дезоксирибонуклеотид

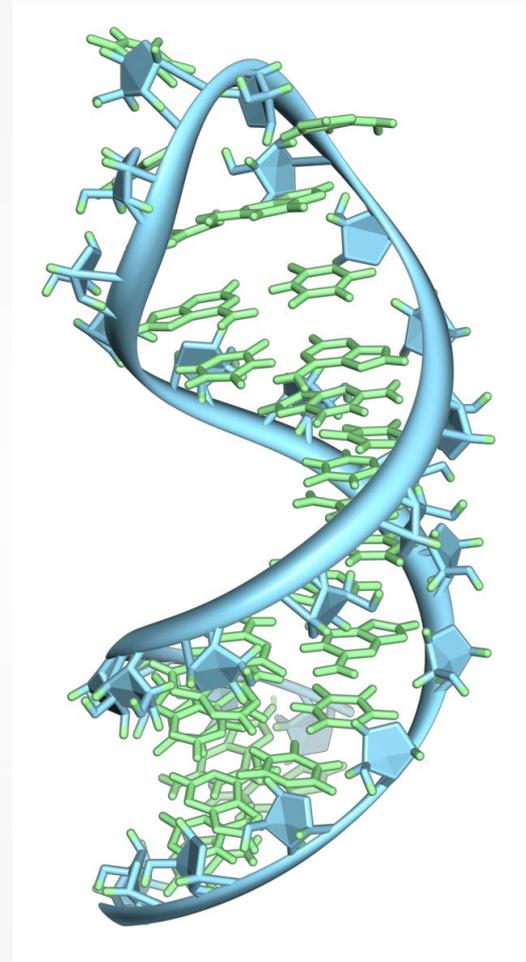
## Отличия молекулы РНК от молекулы ДНК:

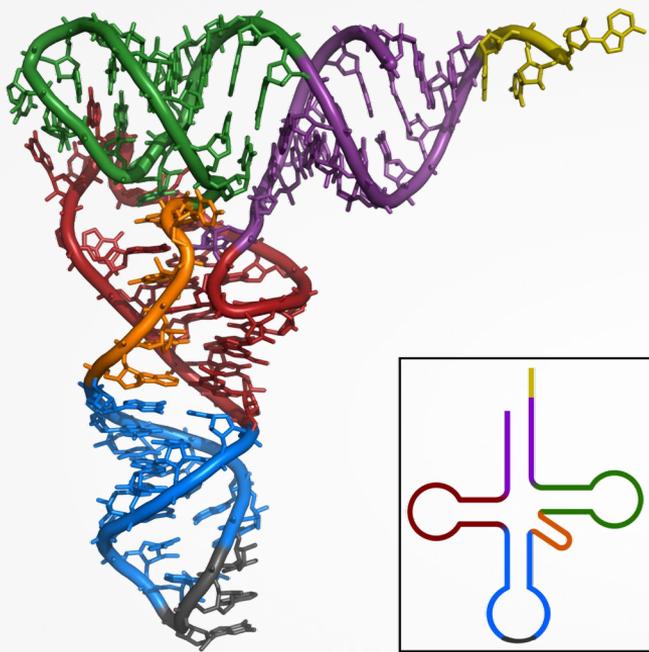
- молекулы РНК значительно короче ДНК;
- в молекуле РНК вместо дезоксирибозы в состав нуклеотидов входит рибоза;
- азотистое основание тимин (Т) в составе РНК заменяется на урацил (У).



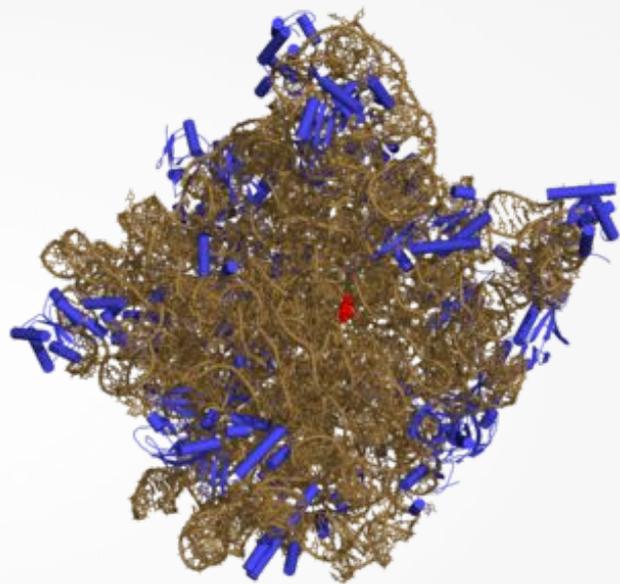
Рибонуклеиновая кислота  
(РНК)

Главное отличие от ДНК  
состоит в том, что  
**молекула РНК**  
представляет собой одну  
цепь.





tPHK



pPHK

# Виды РНК

```
graph TD; A[Виды РНК] --> B[м-РНК]; A --> C[т-РНК]; A --> D[р-РНК];
```

м-РНК

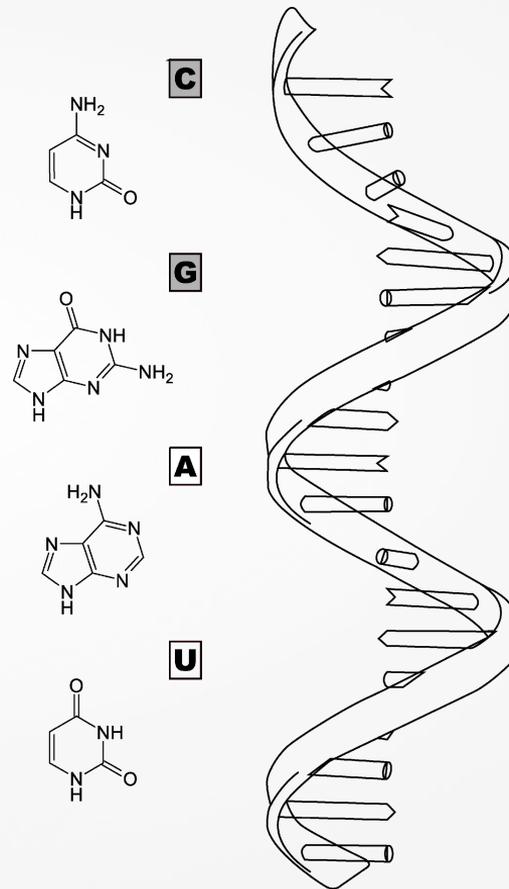
т-РНК

р-РНК

# Матричная, или информационная РНК

Этот вид РНК открыт в 1961 г.  
французскими генетиками  
Франсуа Жакобом и Жаком Моно.

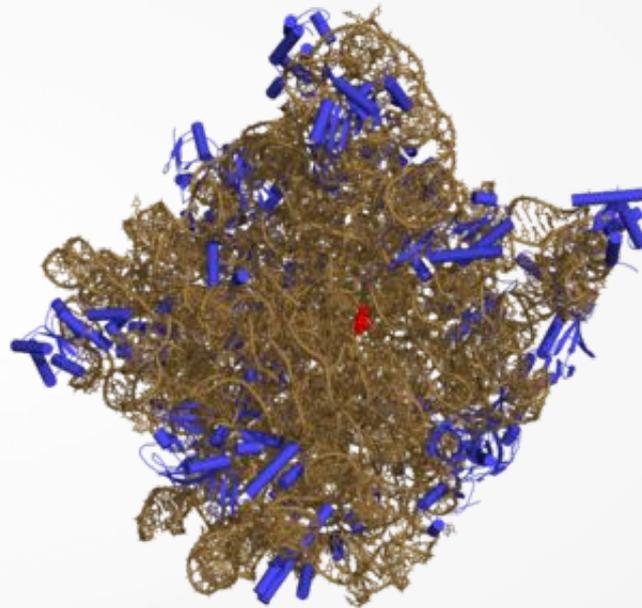
Она составляет всего 2-5% от  
общего количества РНК клетки.



# Рибосомная РНК

На долю этого вида РНК приходится более 80% от всей массы РНК клетки. Она входит в состав рибосом.

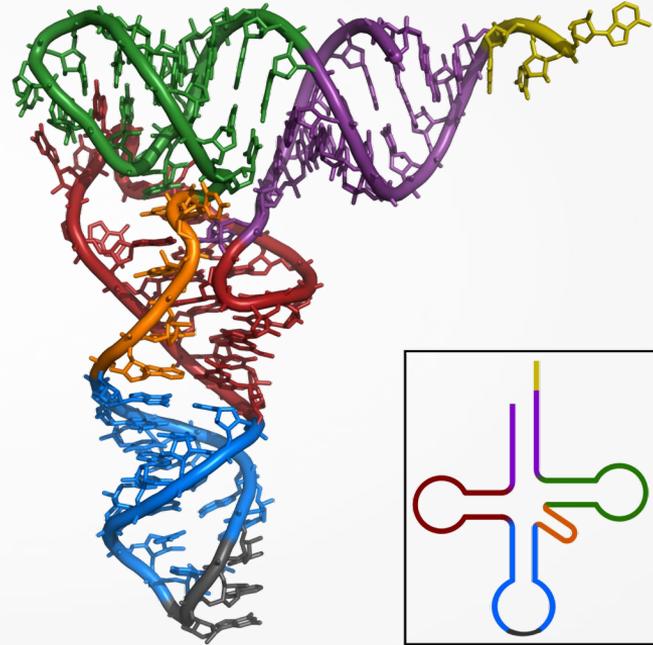
Роль р-РНК состоит в формировании активного центра рибосомы, в котором происходит синтез белка.



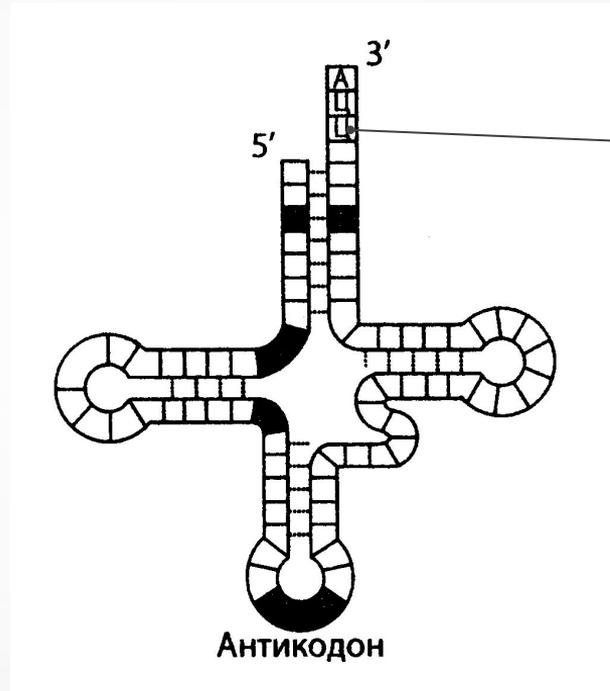
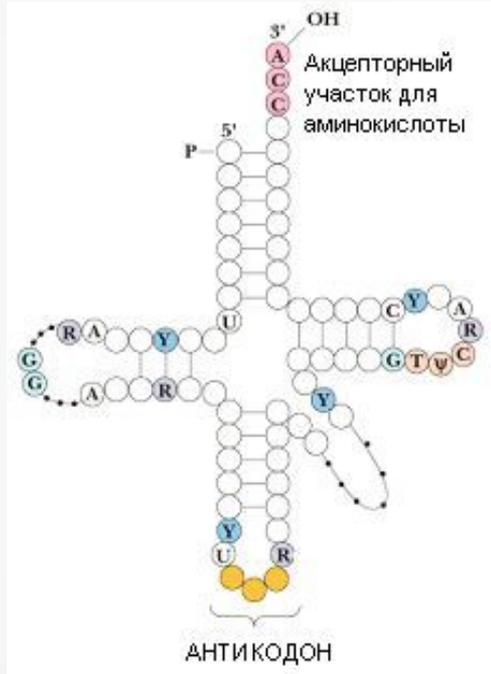
# Транспортная РНК

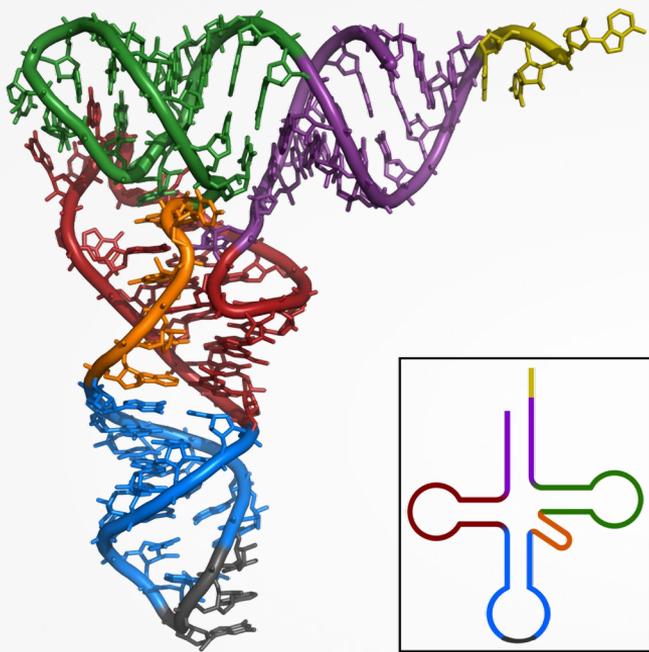
Этот вид РНК синтезируется в ядре на матрице ДНК, а затем сквозь поры в ядерной оболочке выходит в цитоплазму.

Он составляет около 10% всей клеточной РНК.

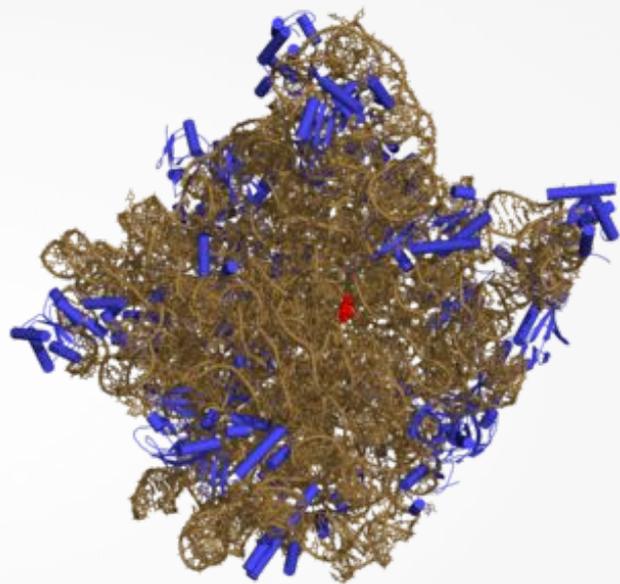


# Строение транспортной РНК





tPHK



pPHK

# Жизненный цикл

