

# Нуклеотиды

# Нуклеиновые

# КИСЛОТЫ



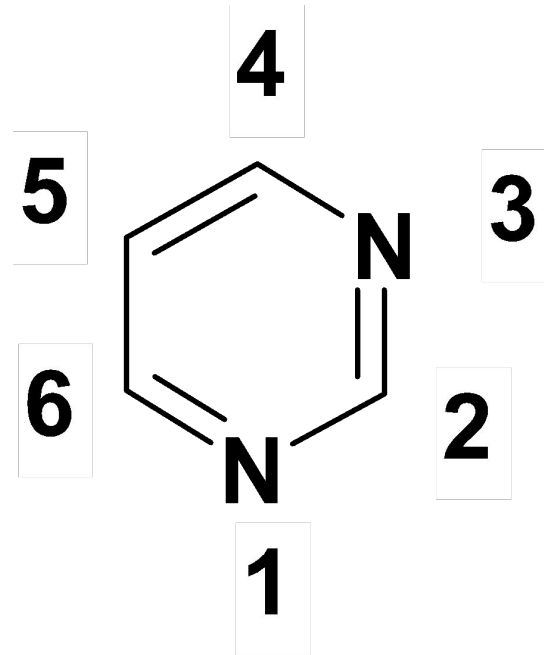
**Мишер (Miescher) Иоган Фридрих**  
(1844—1895), швейцарский врач.

В 1869 г.

из ядер лейкоцитов выделил вещество, названное им нуклеином, и установил его кислотные свойства; эта дата считается датой открытия нуклеиновых кислот.

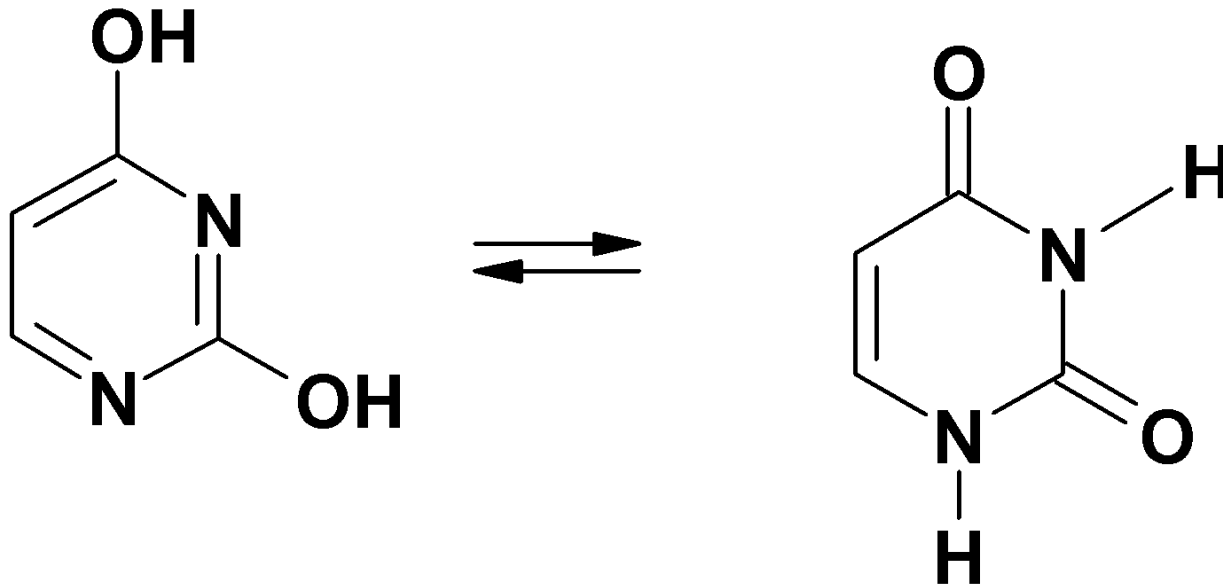
**Структурные  
элементы  
нуклеиновых  
кислот**

# Пиримидин

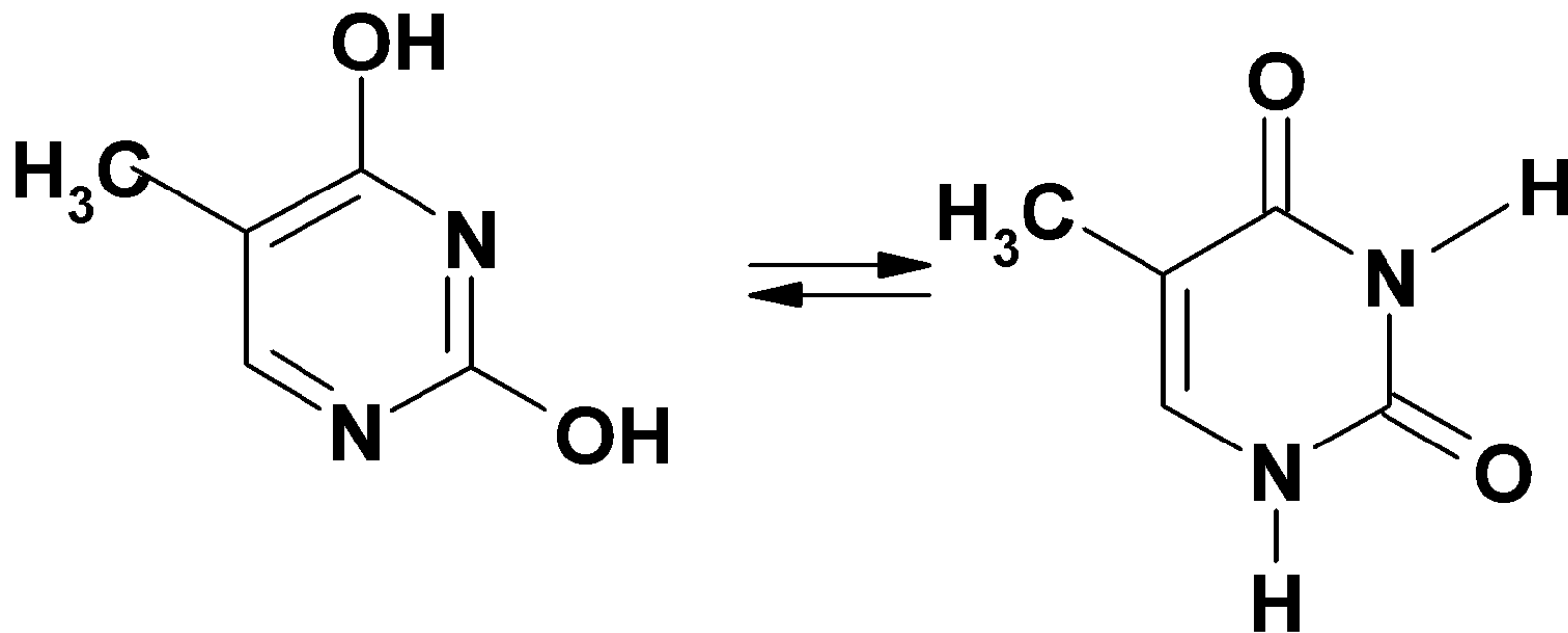


# Пиримидиновые нуклеиновые основания

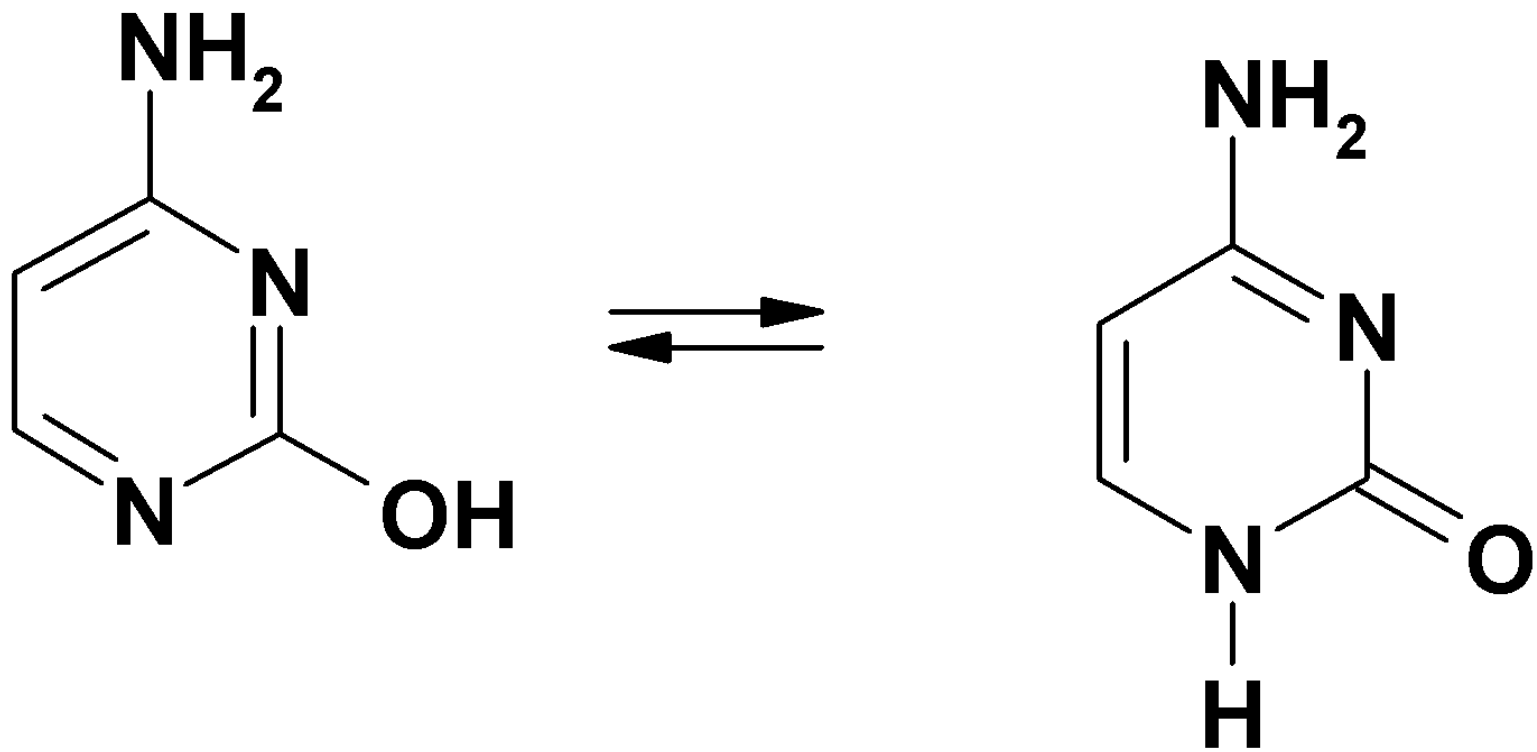
## 1. урацил



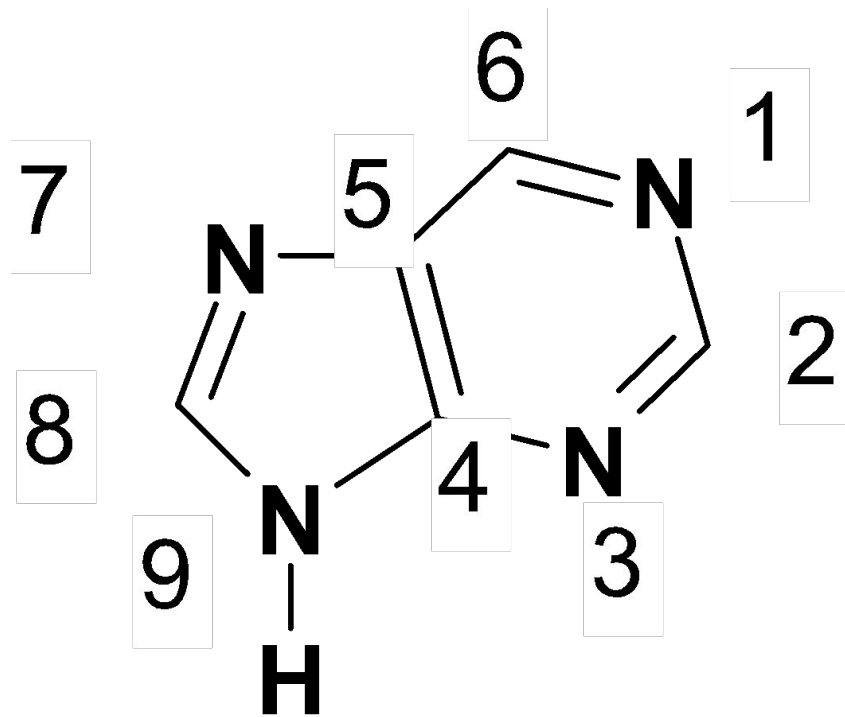
## 2. ТИМИН



### 3. ЦИТОЗИН



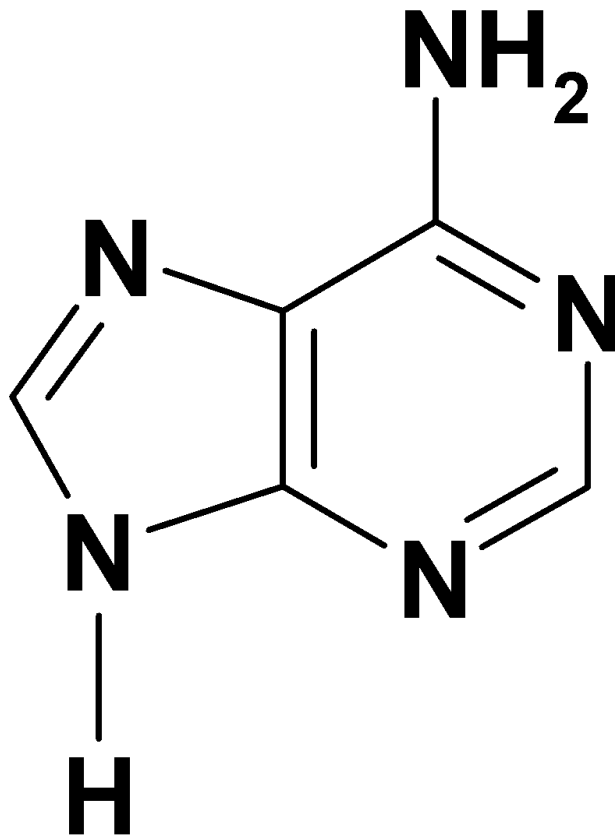
# Пурин



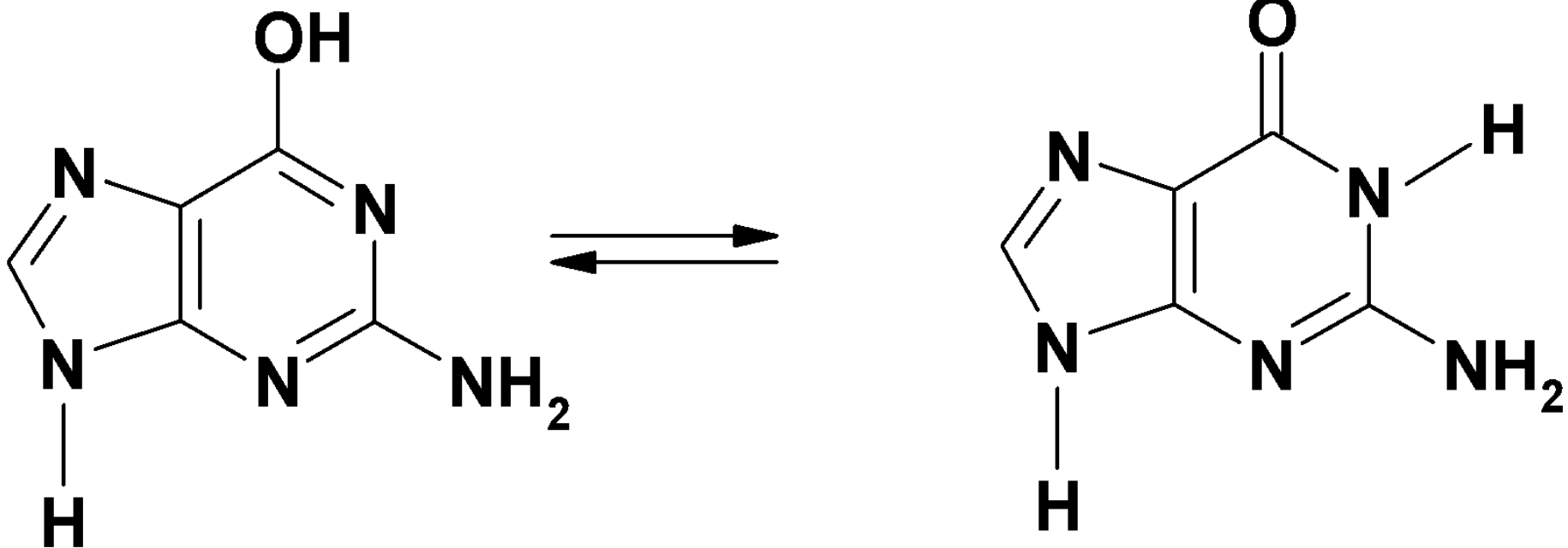


# Пуриновые нуклеиновые основания

## 1. Аденин

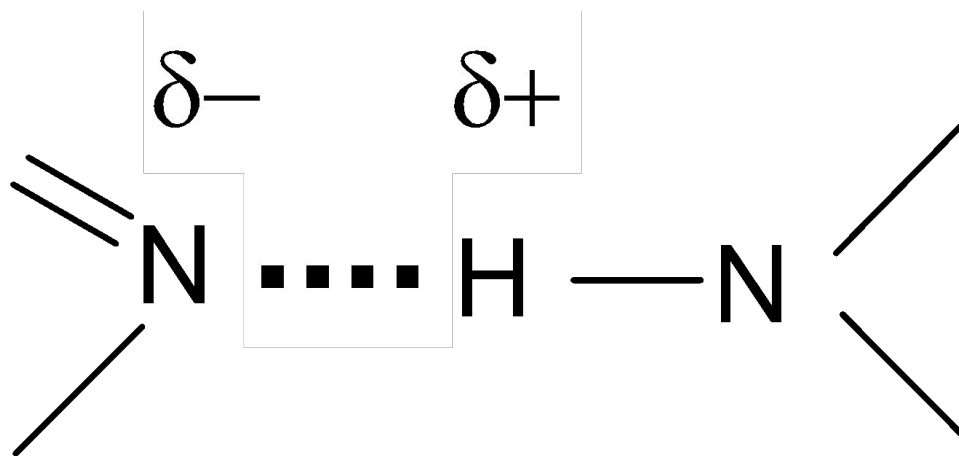
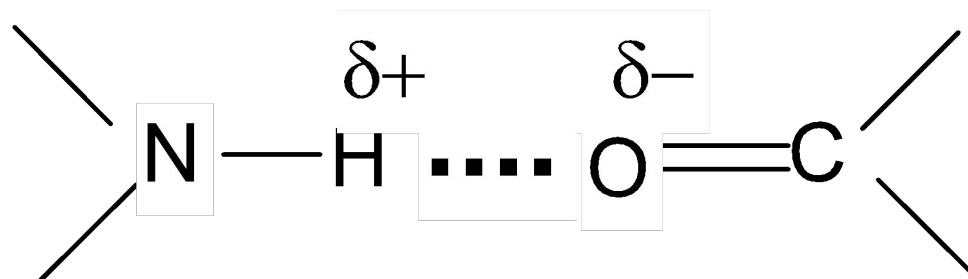


## 2. гуанин

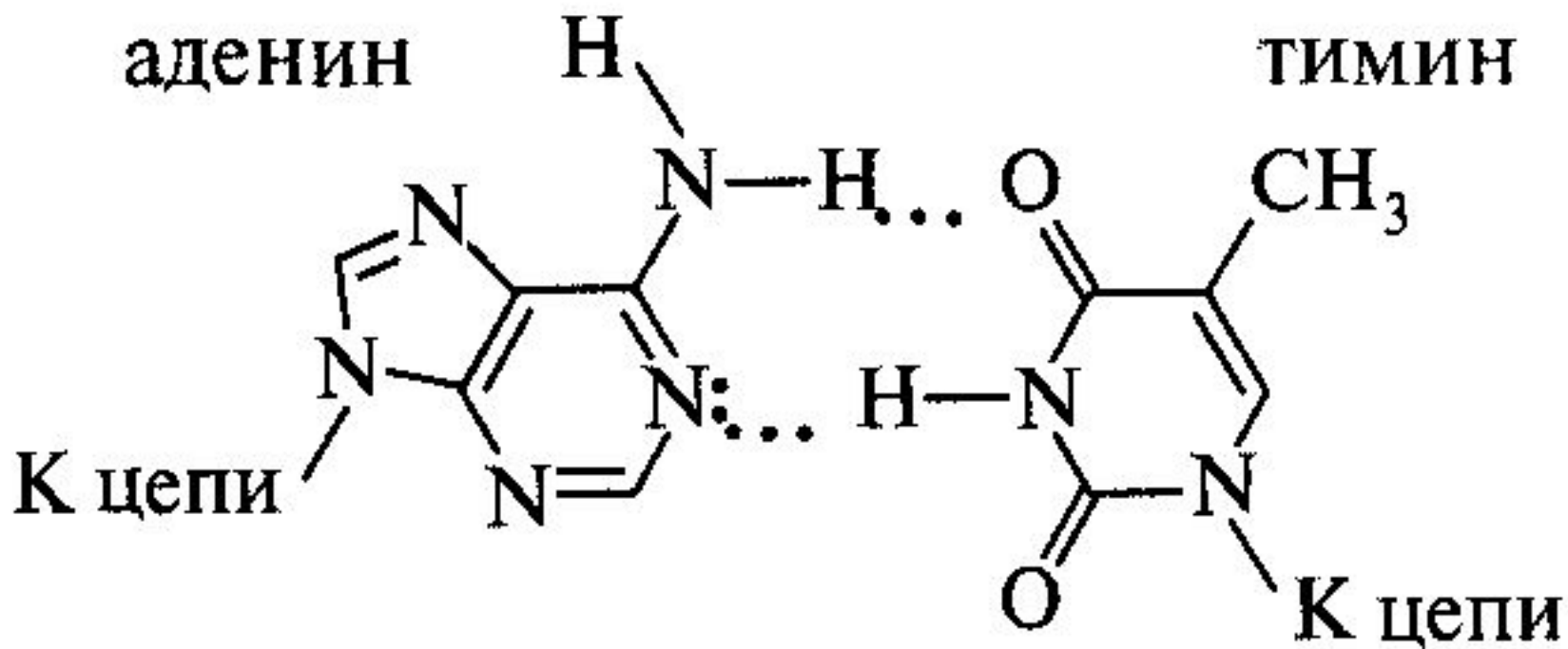


**Принцип  
комплементарности –  
основа  
функционирования  
нуклеиновых кислот**

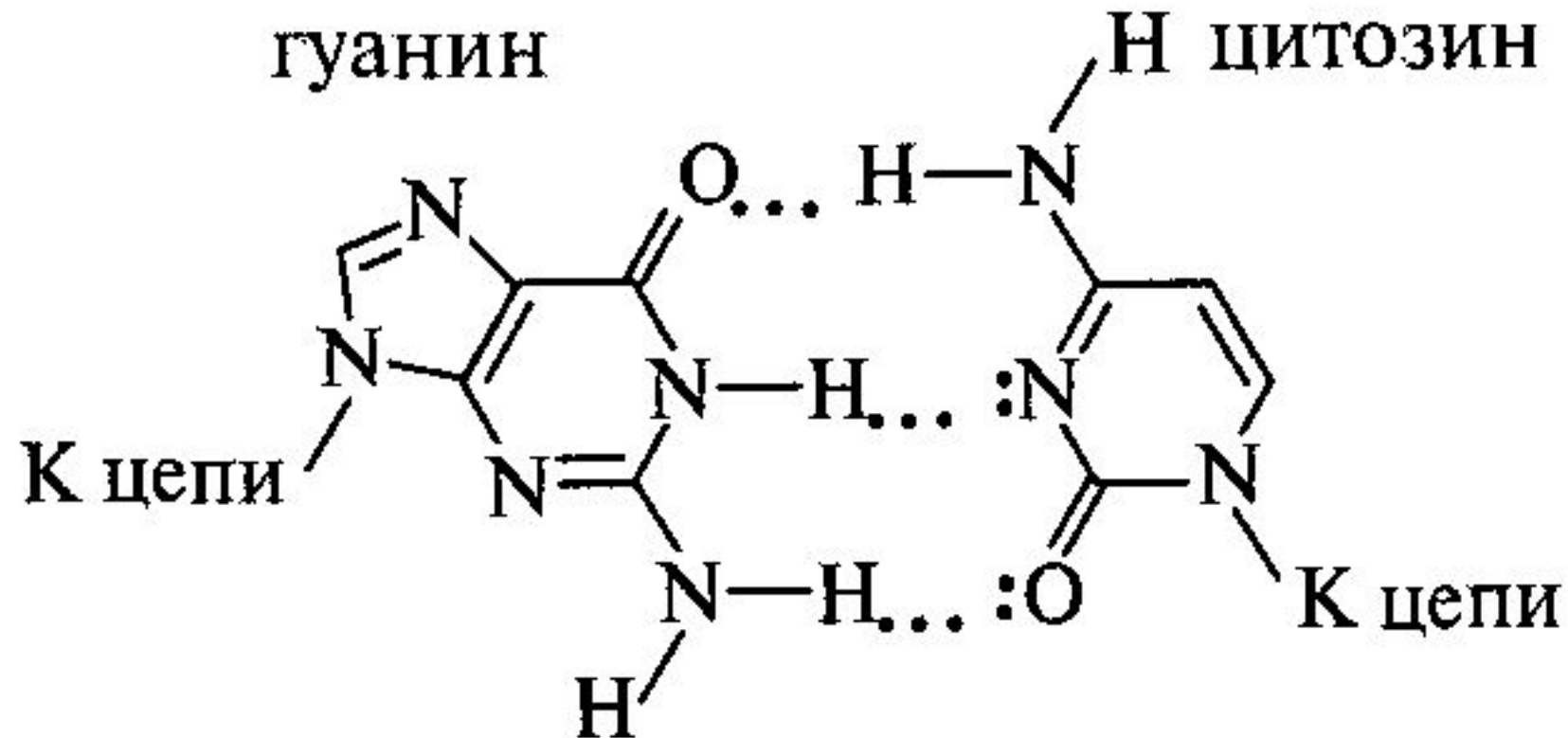
# Водородные связи



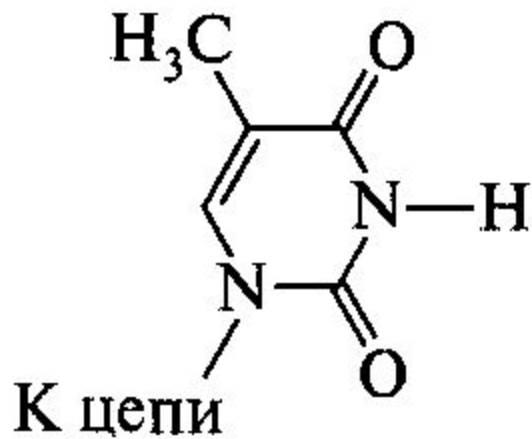
# Комплементарная пара ТИМИН - аденин



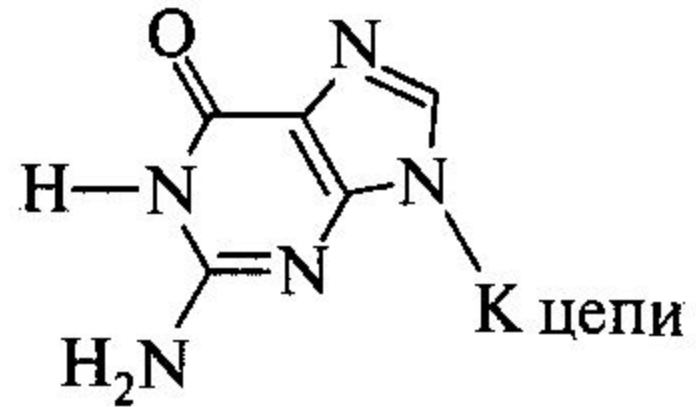
# Комплементарная пара ЦИТОЗИН- гуанин



# Не комплементарная пара Т Г



тимин (лактаманная форма)



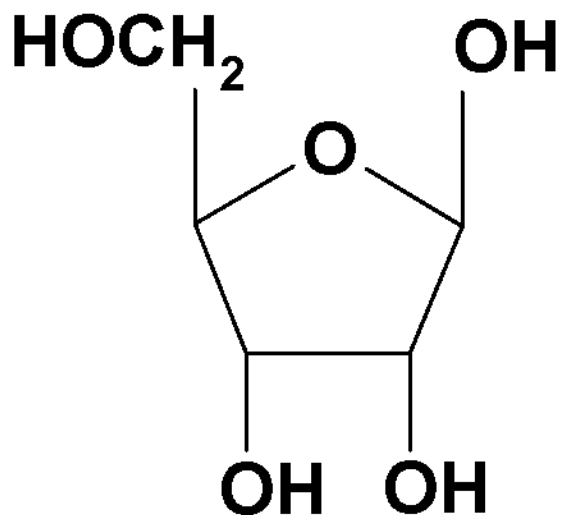
гуанин

# Нуклеозиды

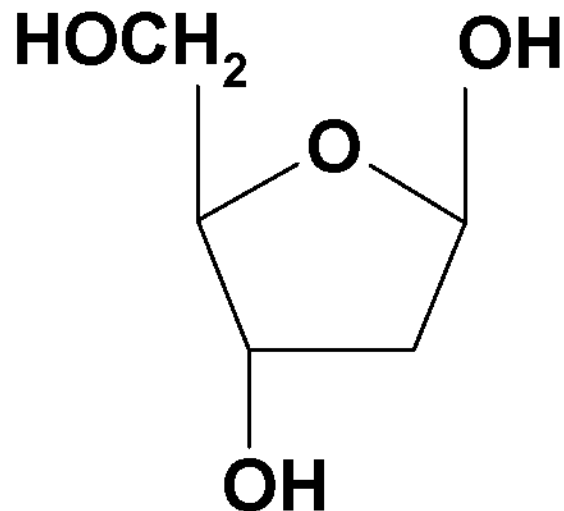


# Сахара нуклеозидов

гликозидный гидроксил

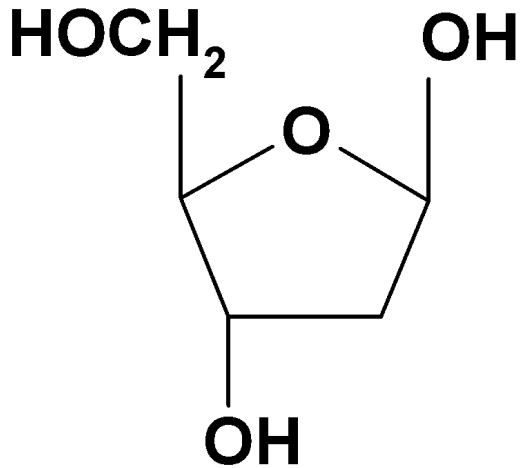


рибоза



дезоксирибоза

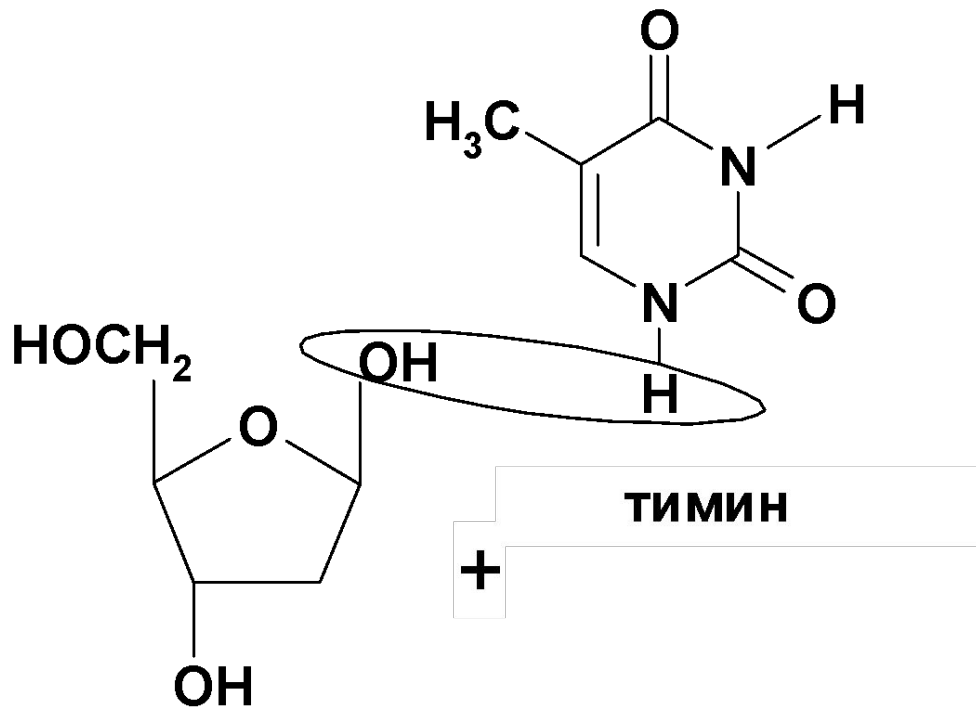
# Образование нуклеозида



---

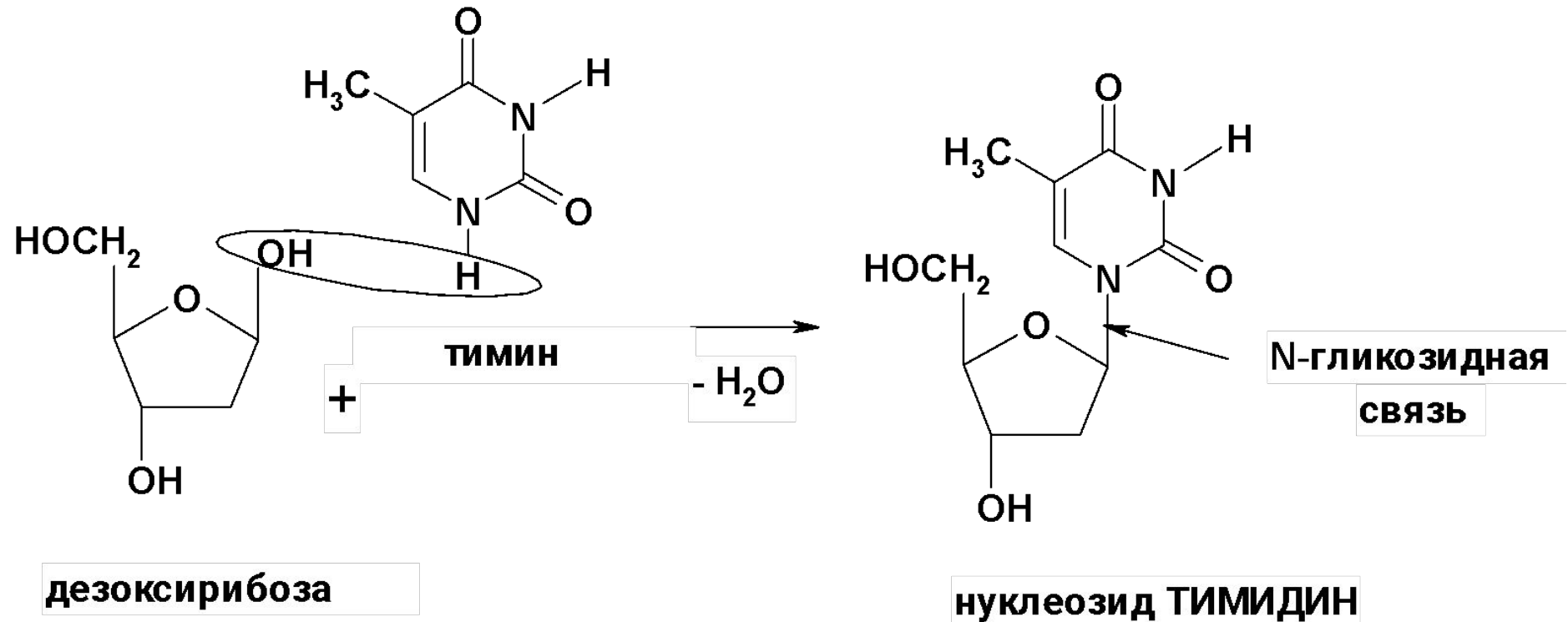
дезоксирибоза

# Образование нуклеозида



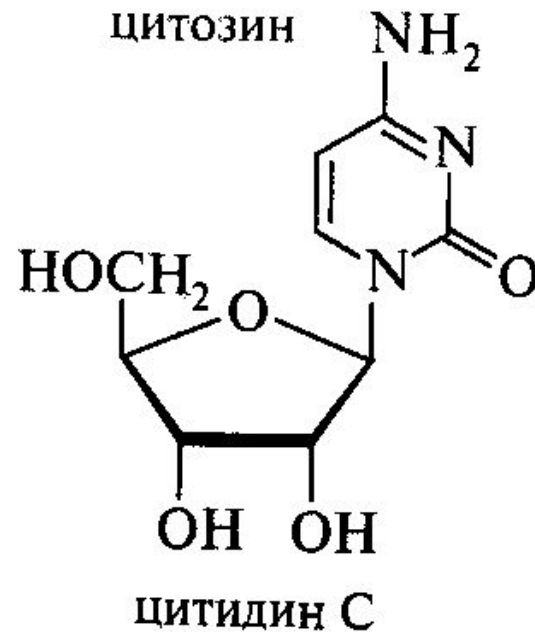
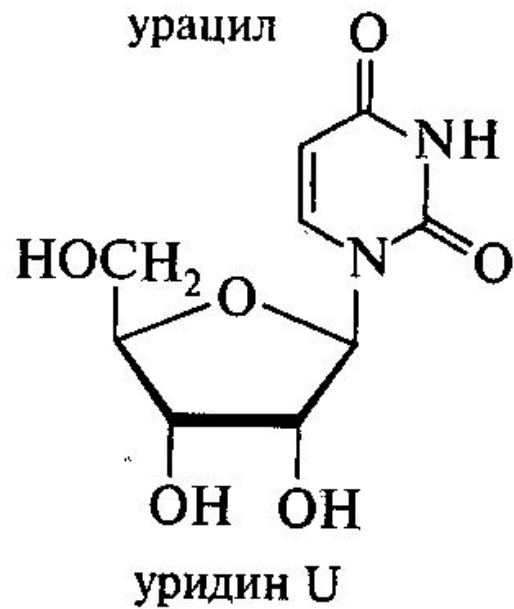
дезоксирибоза

# Образование нуклеозида

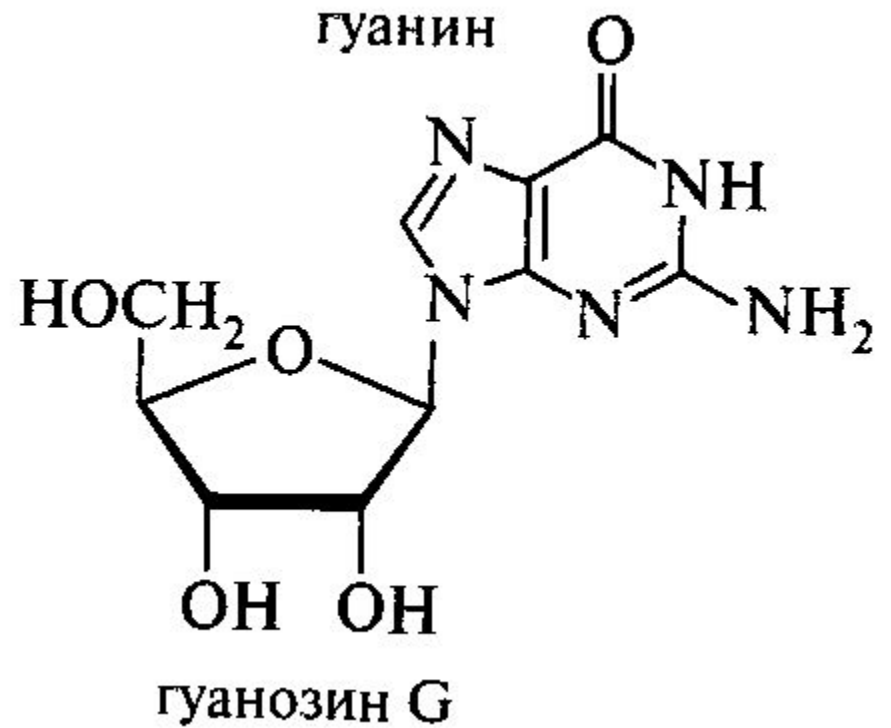
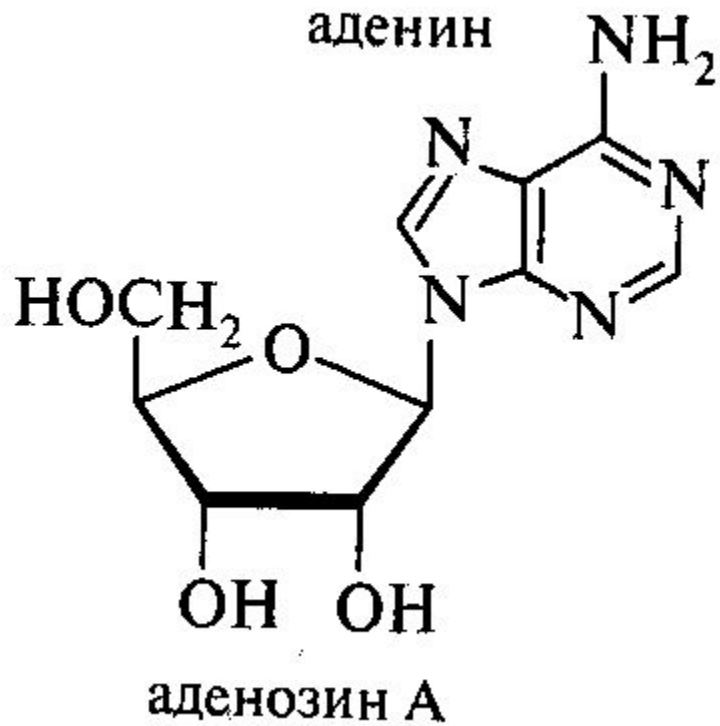


# Строение рибонуклеозидов

## а. пиримидиновых

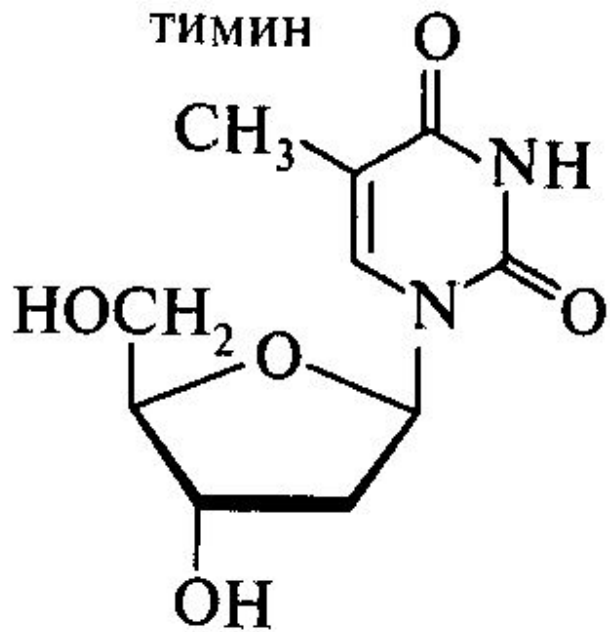


# б. пуриновых

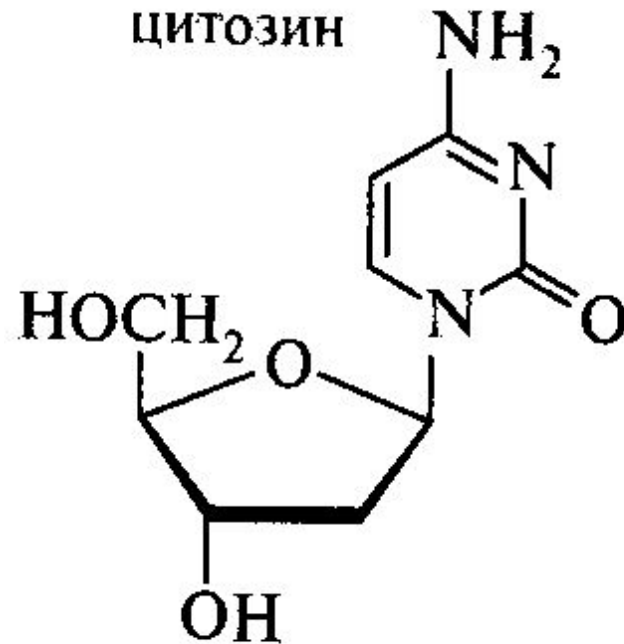


# Строение дезоксирибонуклеозидов

## а. пиримидиновых

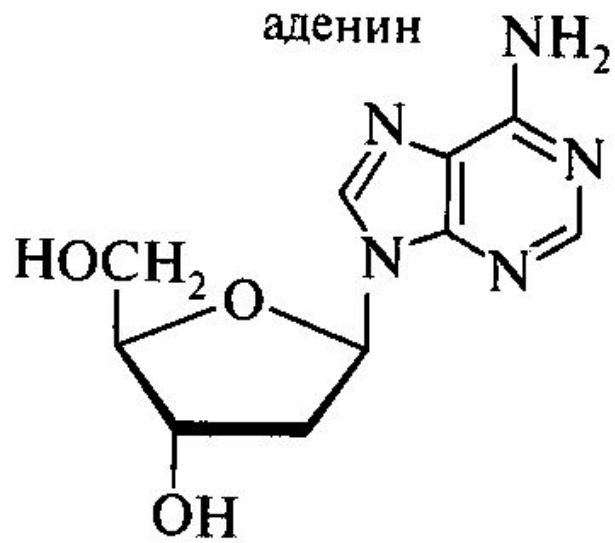


тимидин dT

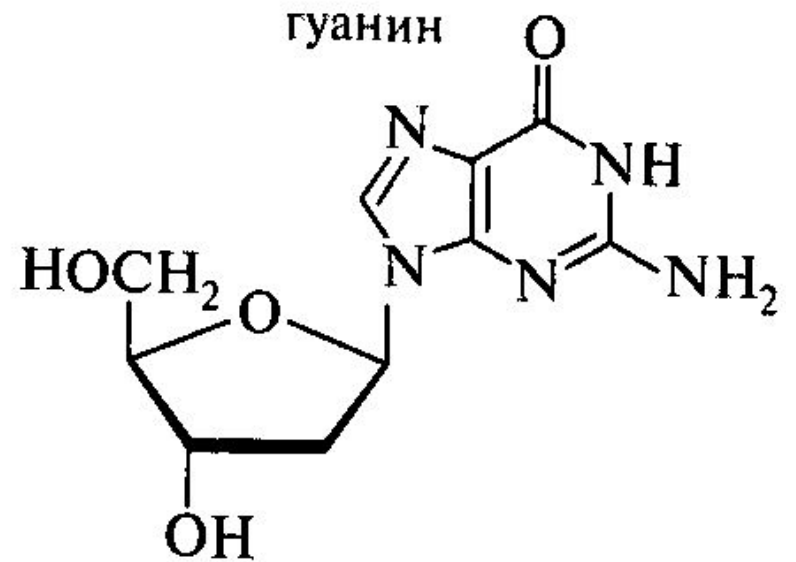


дезоксицитидин dC

# б. пуриновых



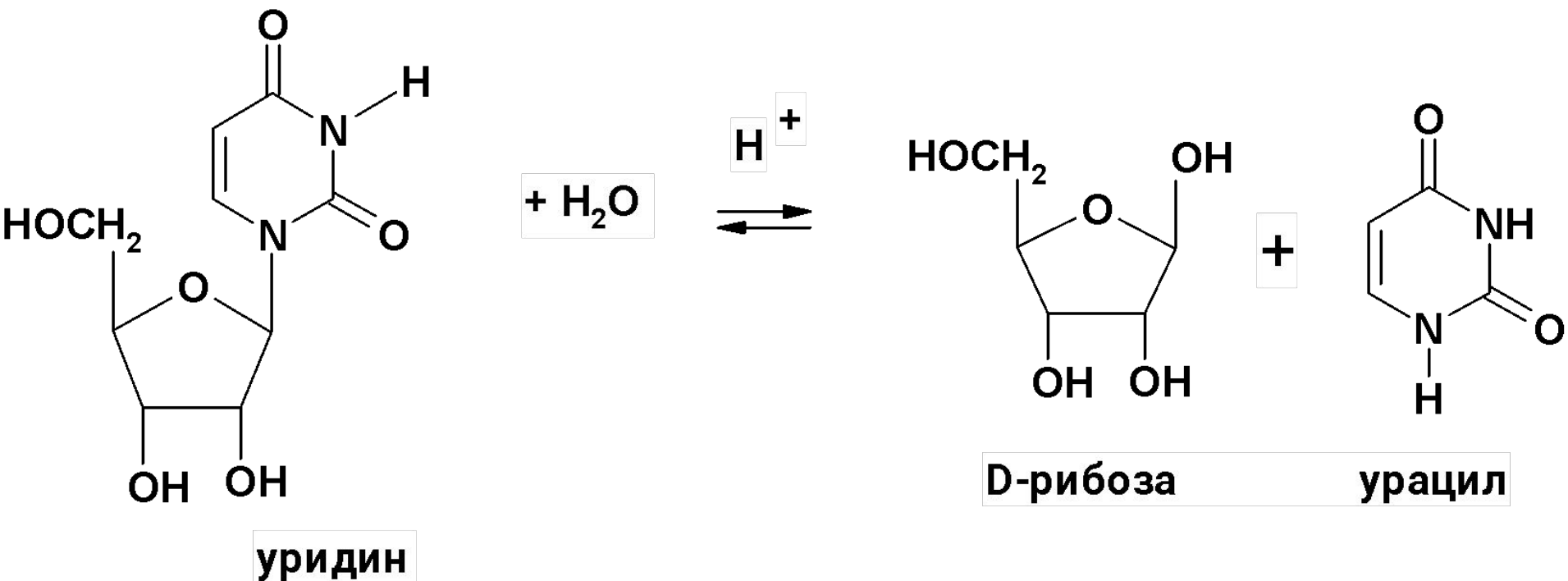
дезоксиаденозин dA



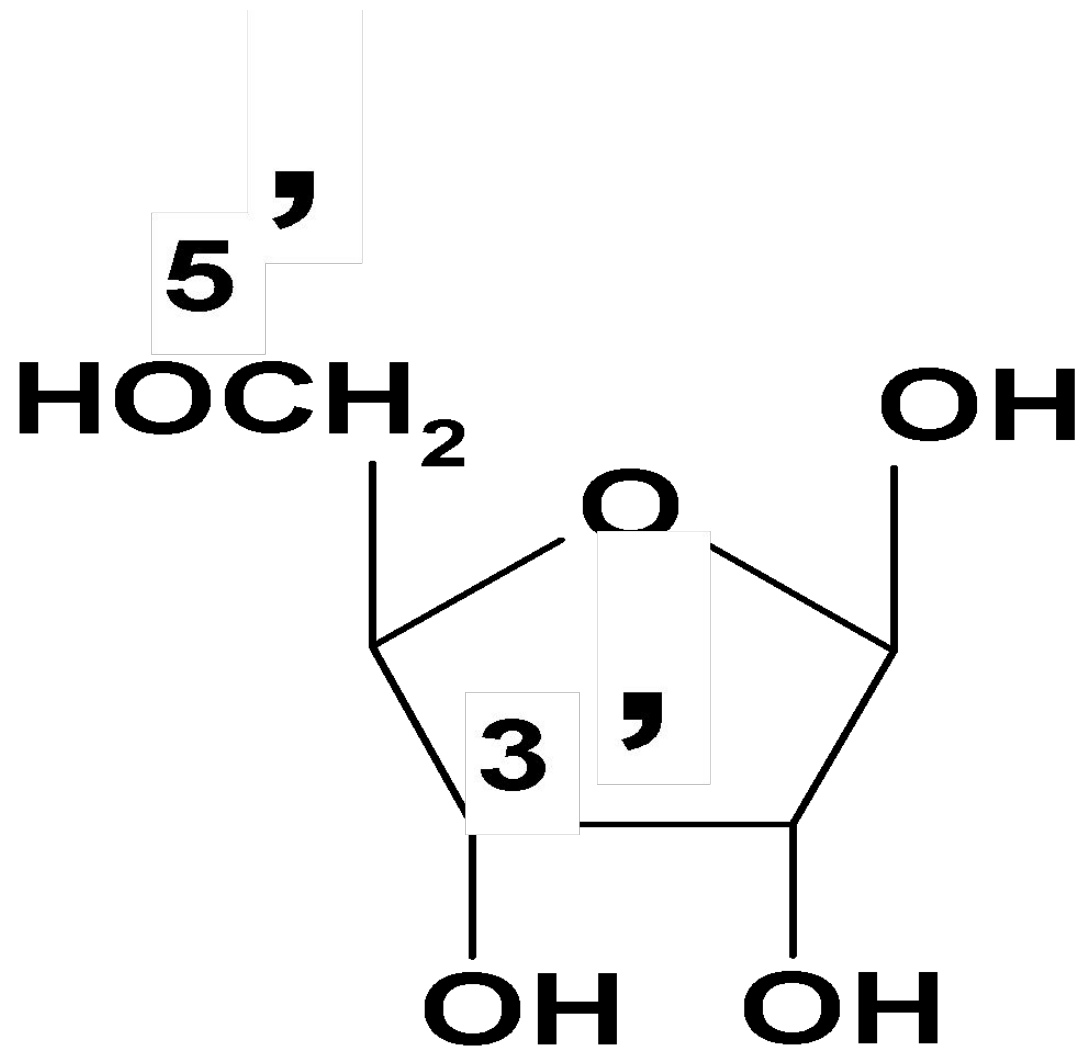
дезоксигуанозин dG

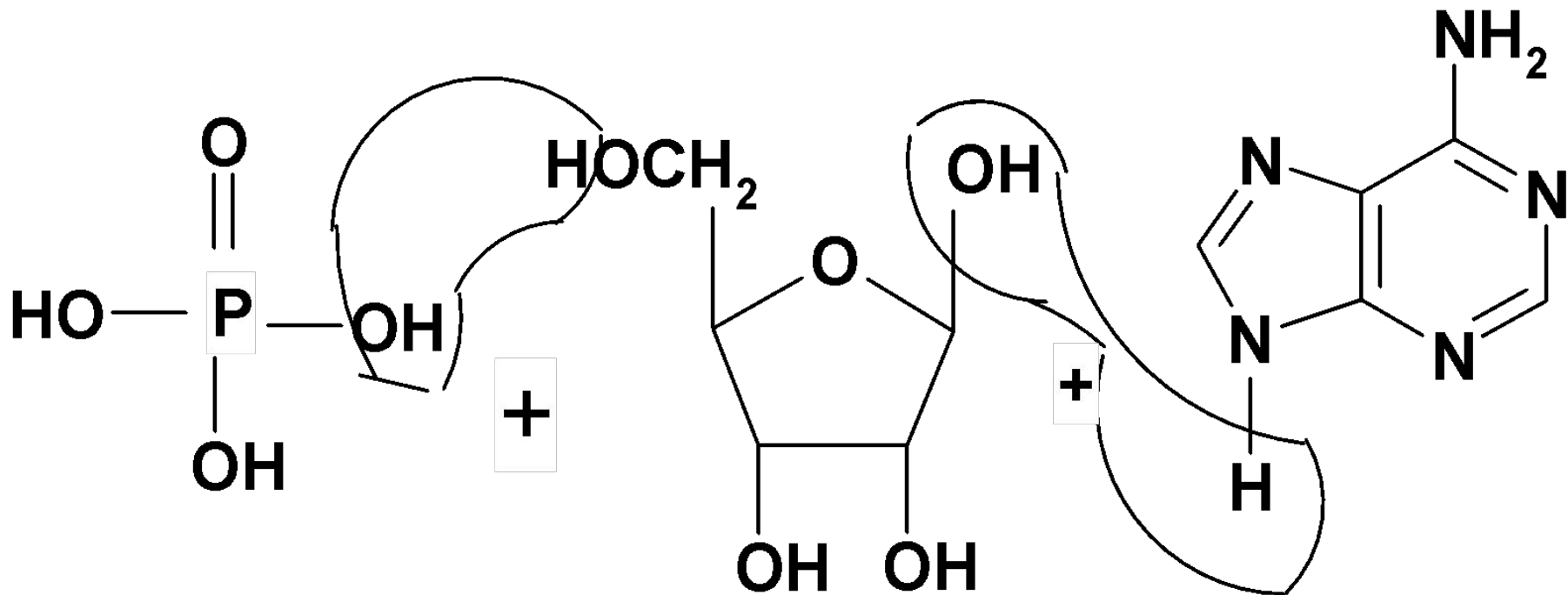


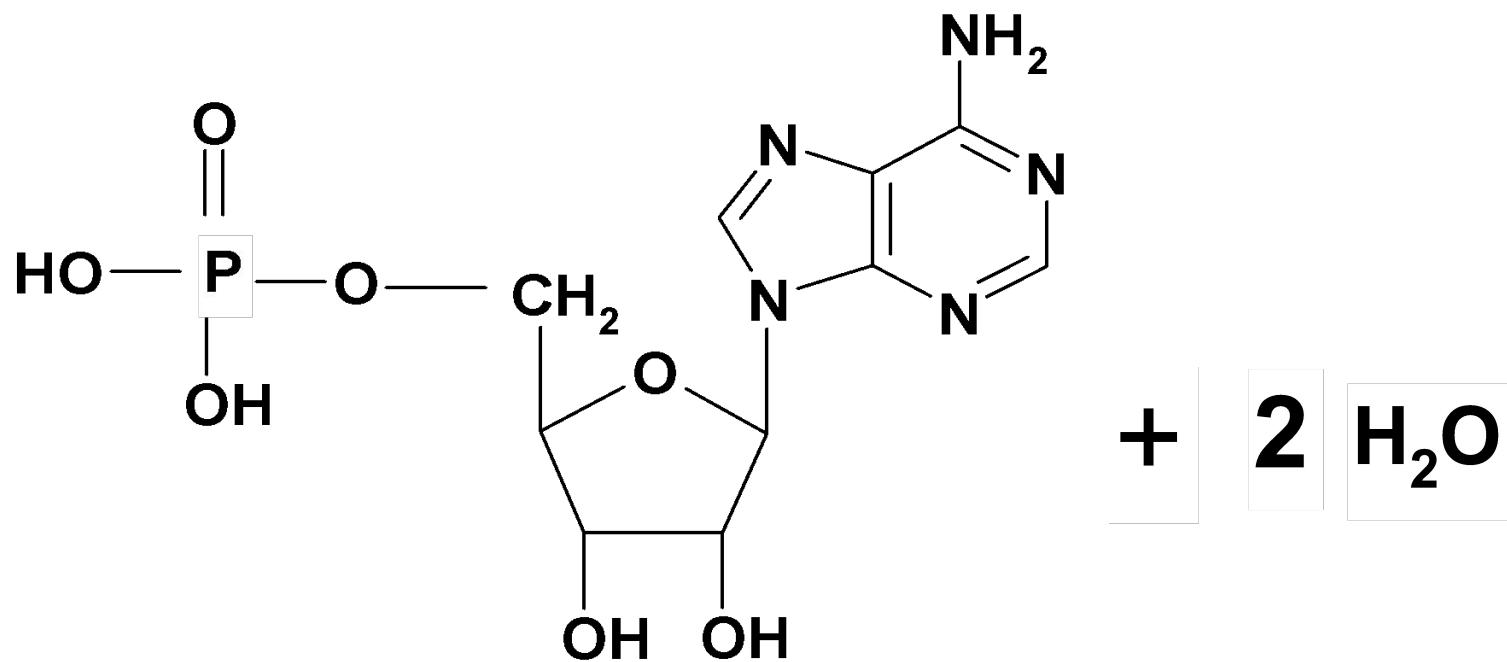
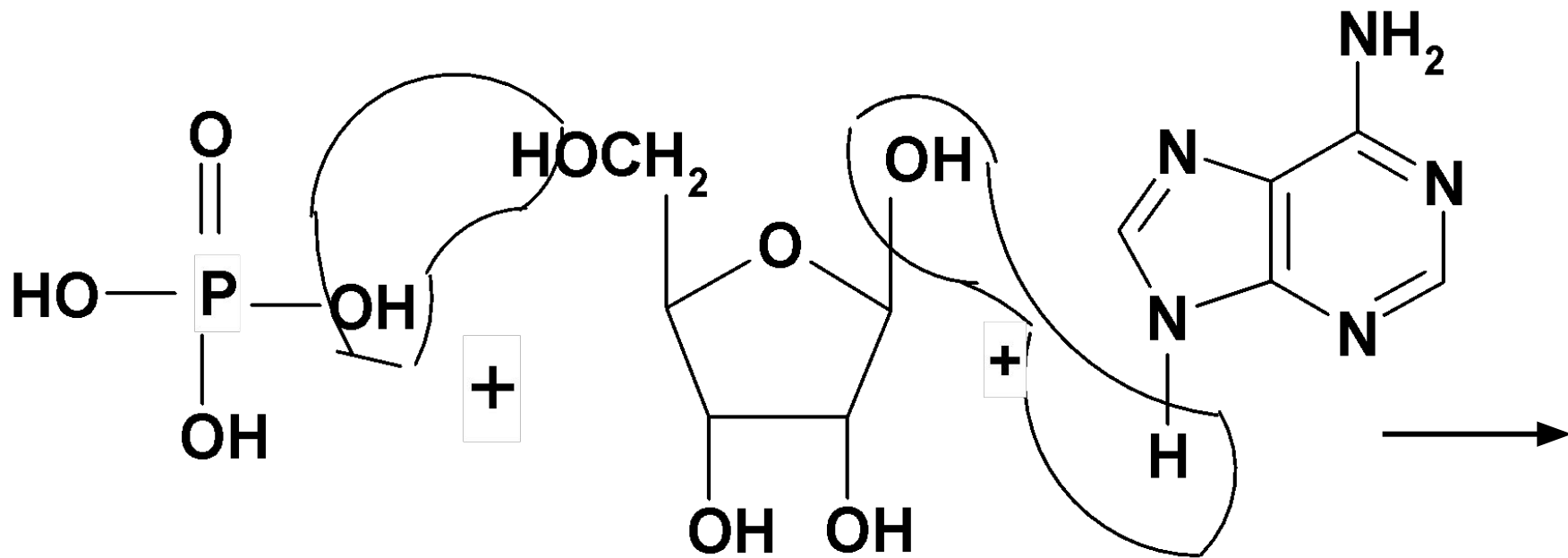
# Гидролиз нуклеозидов



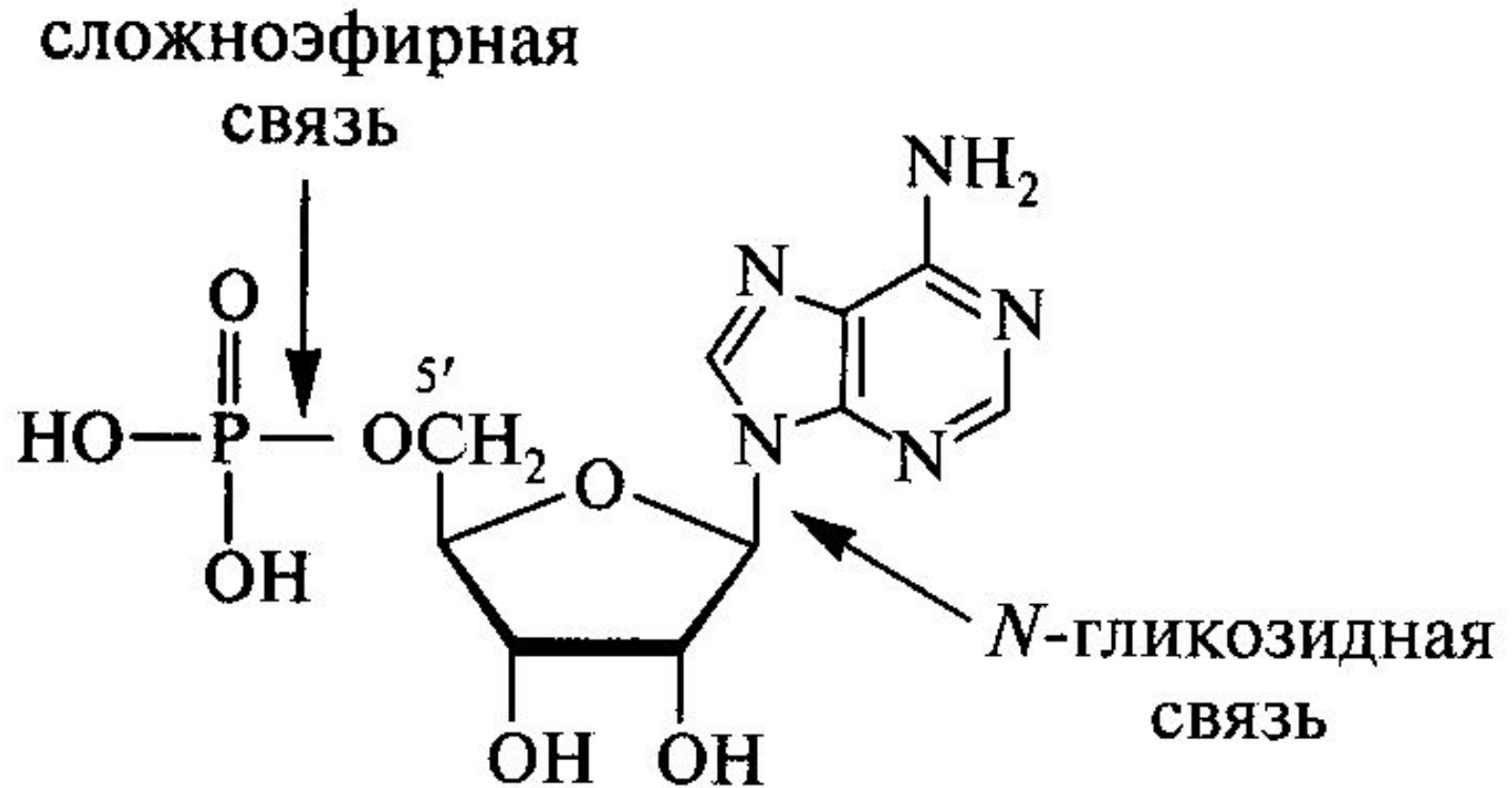
**Нуклеотиды –  
мономеры  
нуклеиновых  
кислот**



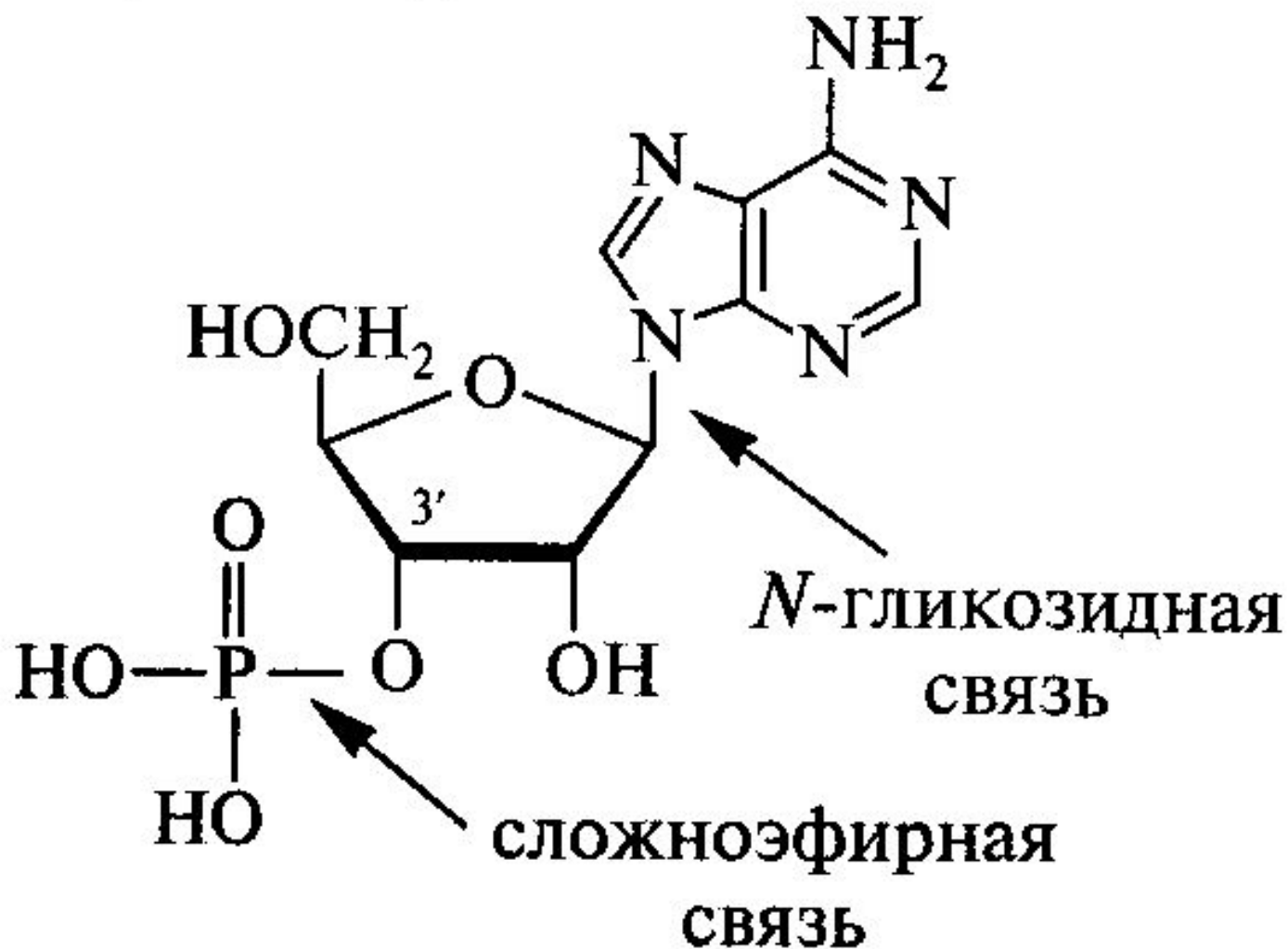




# Принцип строения нуклеотидов

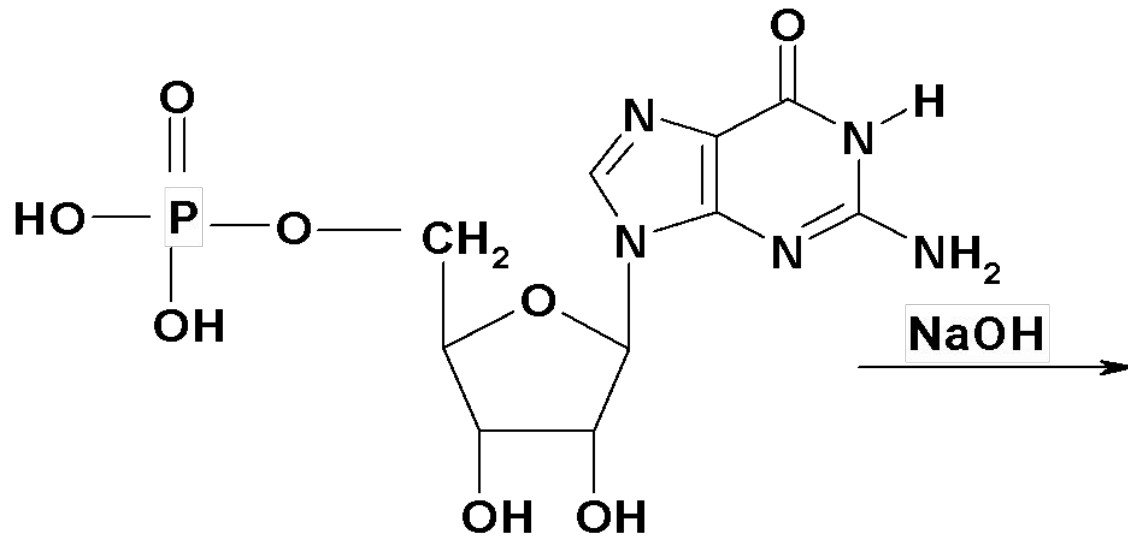


аденозин-5'-фосфат (5'-адениловая кислота)

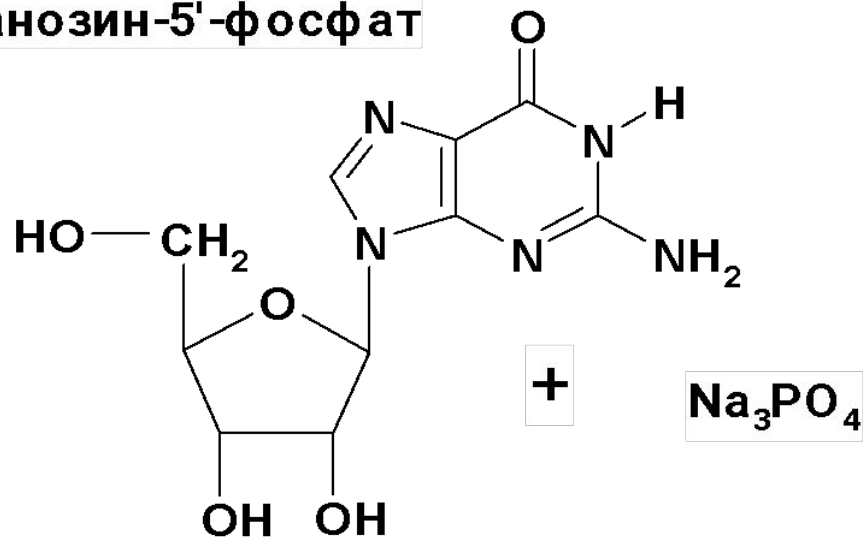


аденозин-3'-фосфат (3'-адениловая кислота)

# Гидролиз щелочной



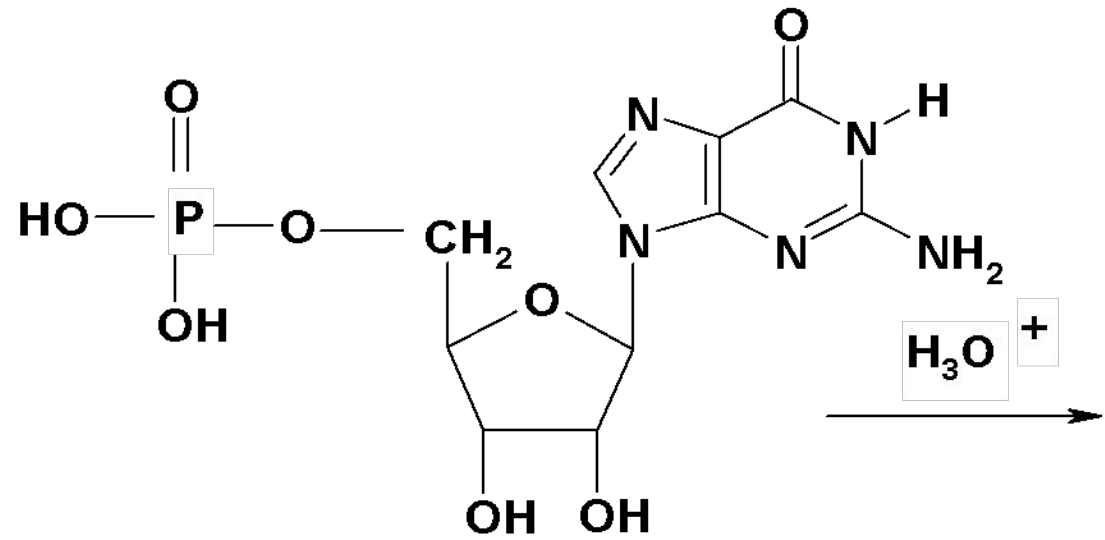
гуанозин-5'-фосфат



гуанозин

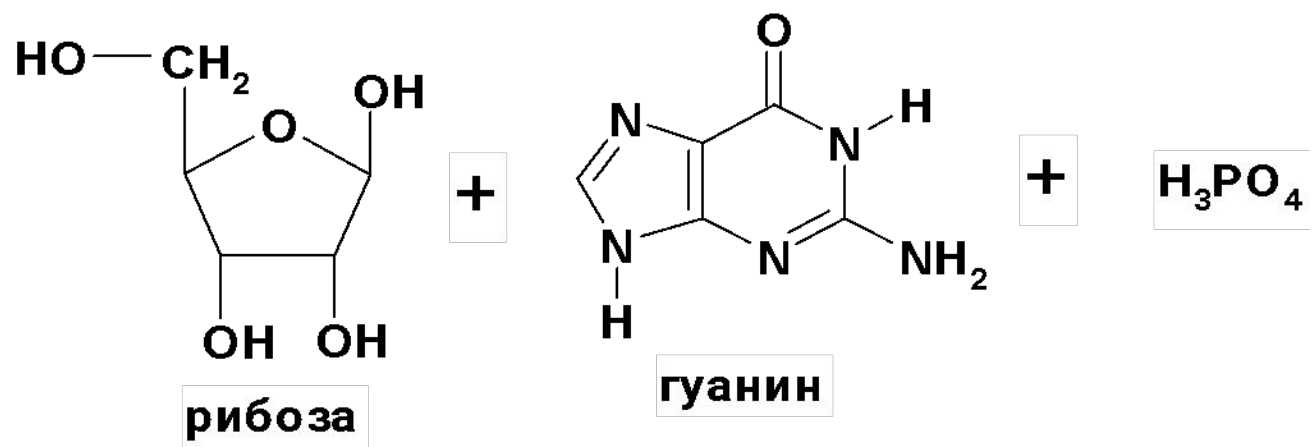


# Гидролиз кислотный



$\text{H}_3\text{O}^+$

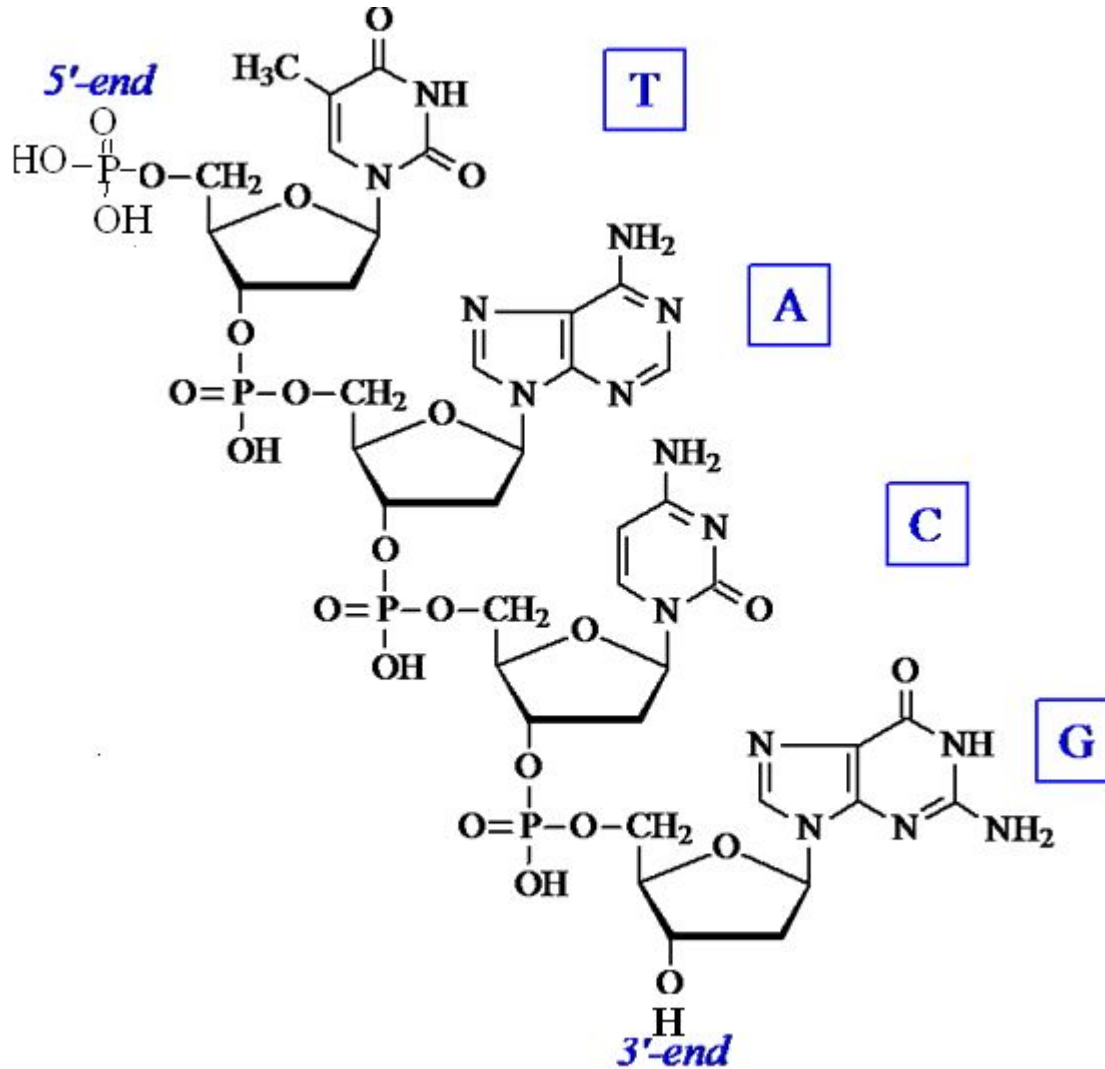
гуанозин-5'-фосфат



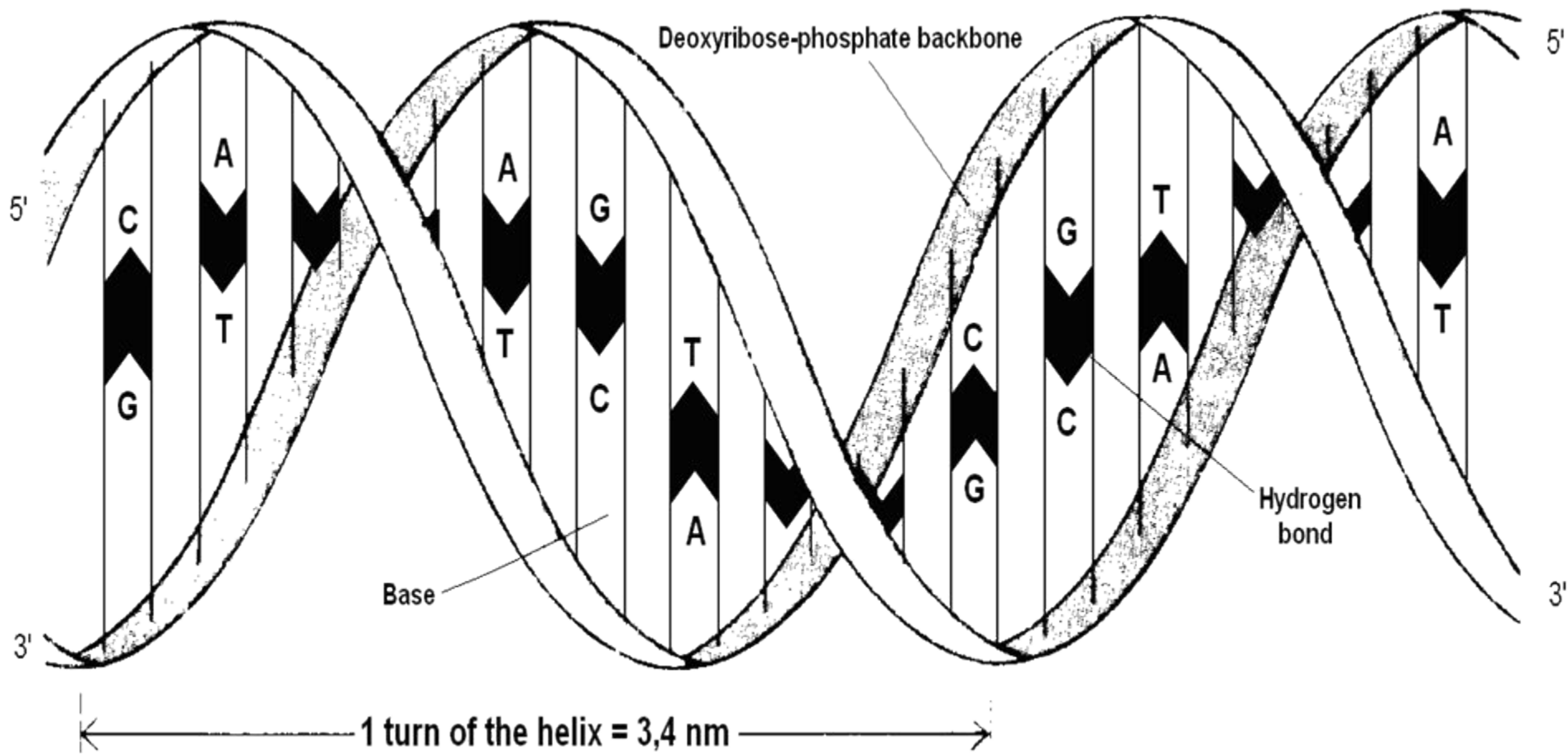
рибоза

гуанин

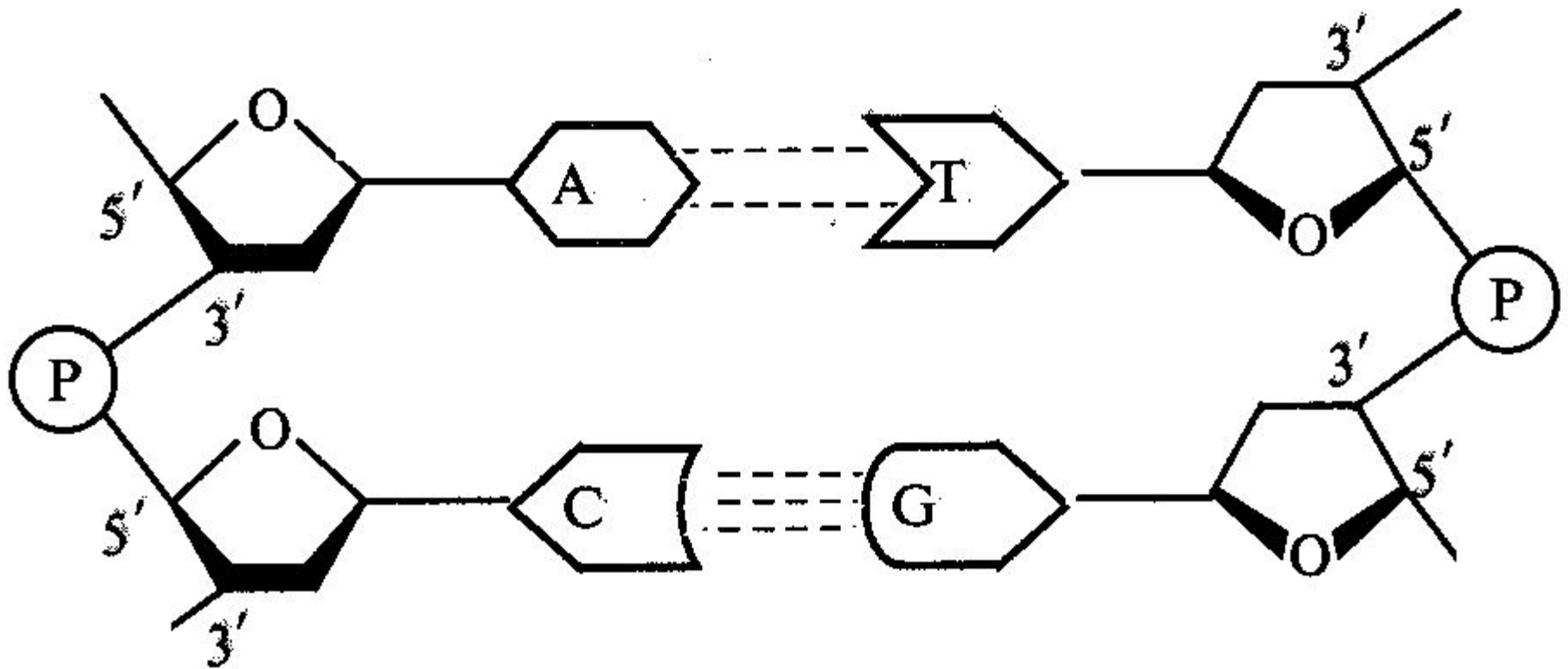
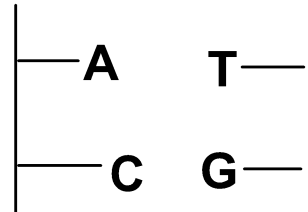
# Структура полинуклеотидов



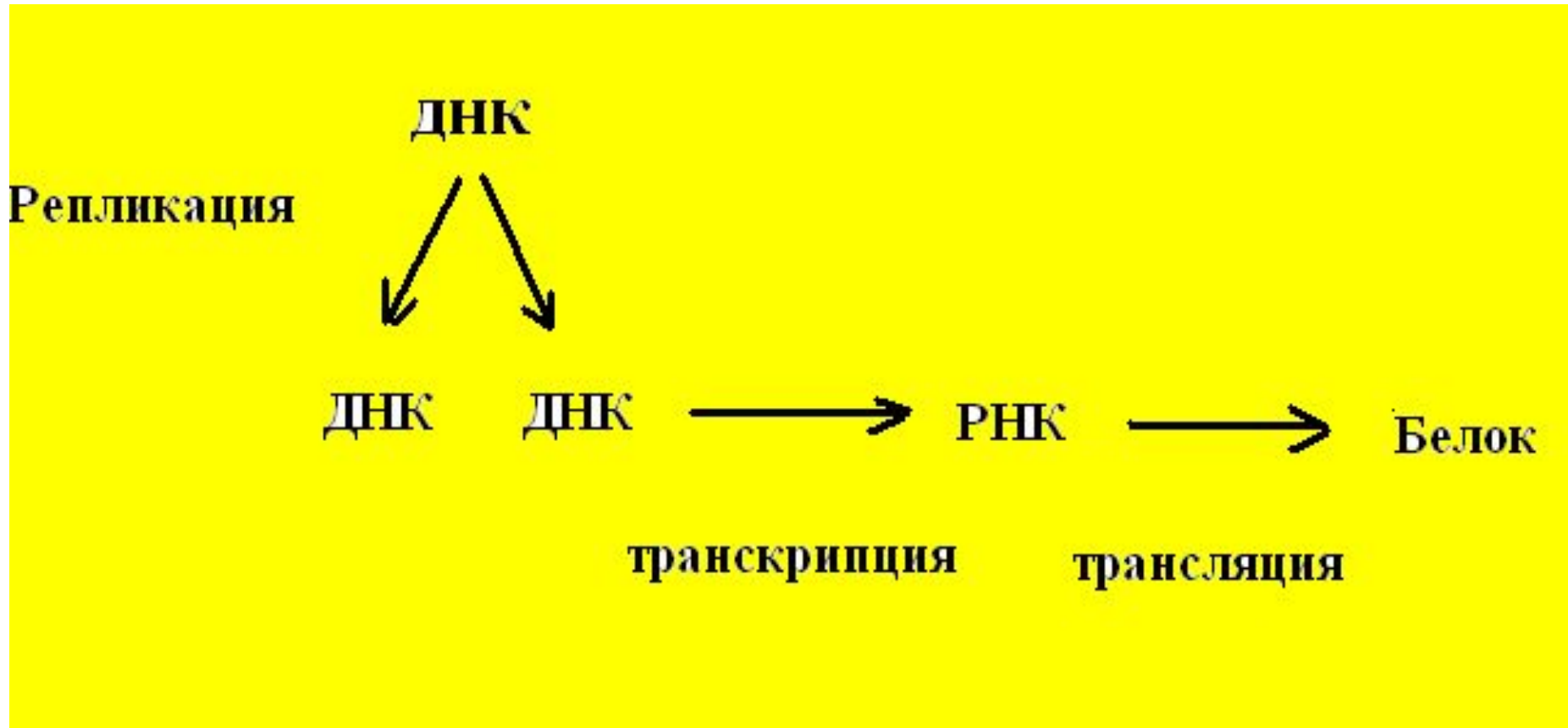
# Вторичная структура ДНК



# Вторичная структура ДНК

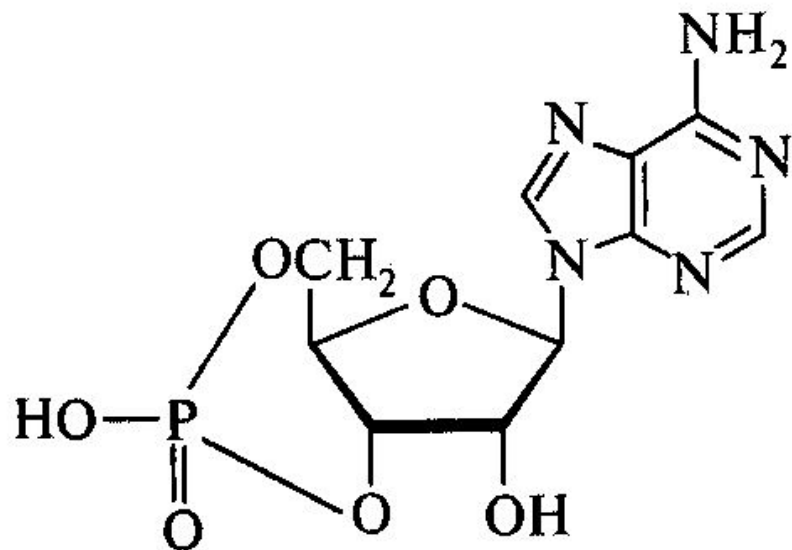


# Центральная догма молекулярной генетики

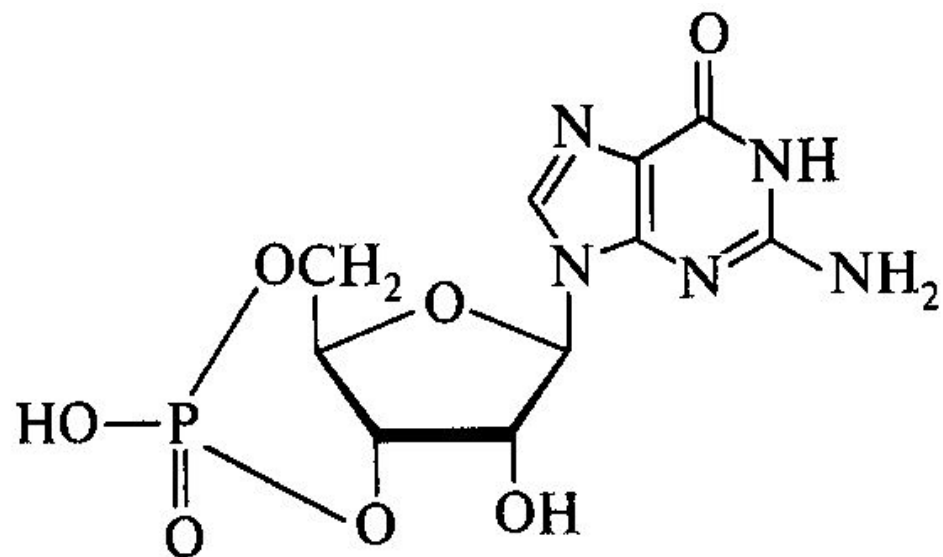


**Нуклеотиды,  
не являющиеся  
мономерами  
нуклеиновых  
кислот**

# Циклофосфаты

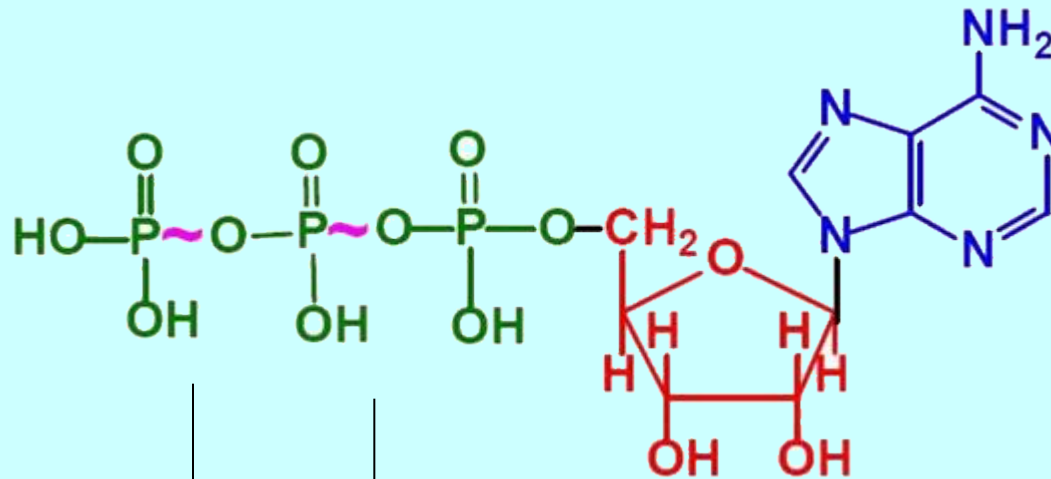


аденозин-3',5'-циклофосфат (сАМР)



гуанозин-3',5'-циклофосфат (сGMP)

# Нуклеозидполифосфаты (АТФ)



аденозин-5' -монофосфат (АМФ)

аденозин-5' -дифосфат (АДФ)

аденозин-5' -трифосфат (АТФ)

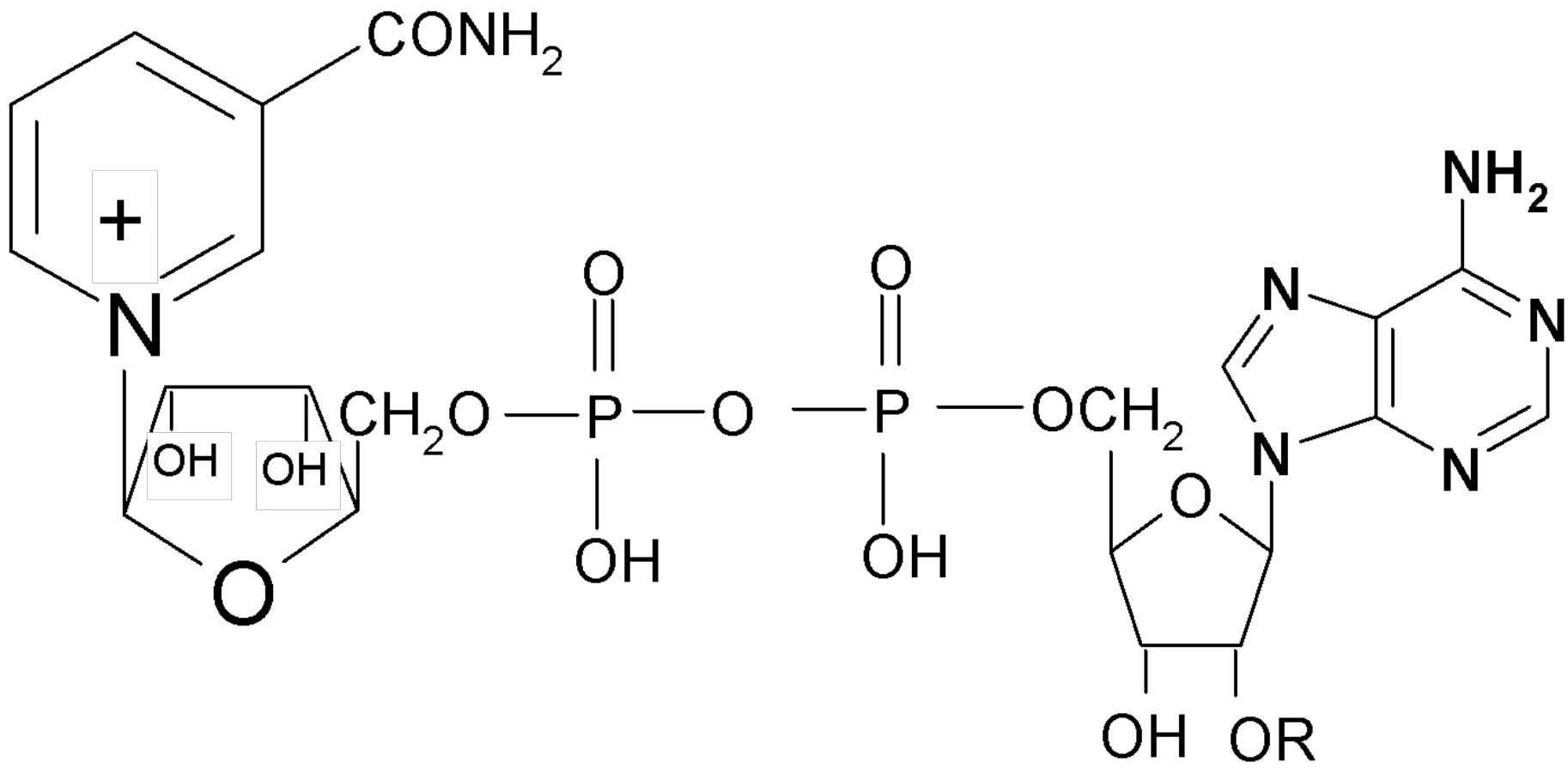


# Динуклеотиды

коферменты

**НАД<sup>+</sup>**

(никотинамидадениндинуклеотид  
катион)



**R = H это НАД<sup>+</sup>    R = PO<sub>3</sub>H<sub>2</sub> это НАДФ<sup>+</sup>**