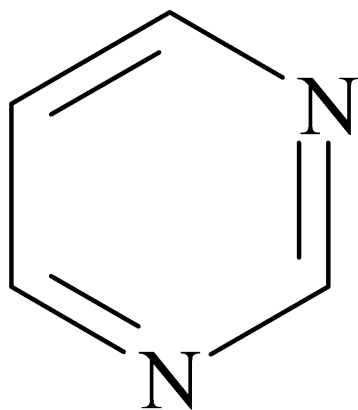
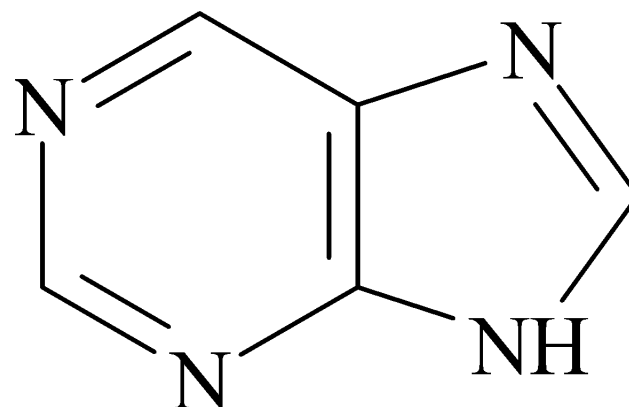


# НУКЛЕИНОВ ЫЕ КИСЛОТЫ

# ***Нуклеиновые основания***

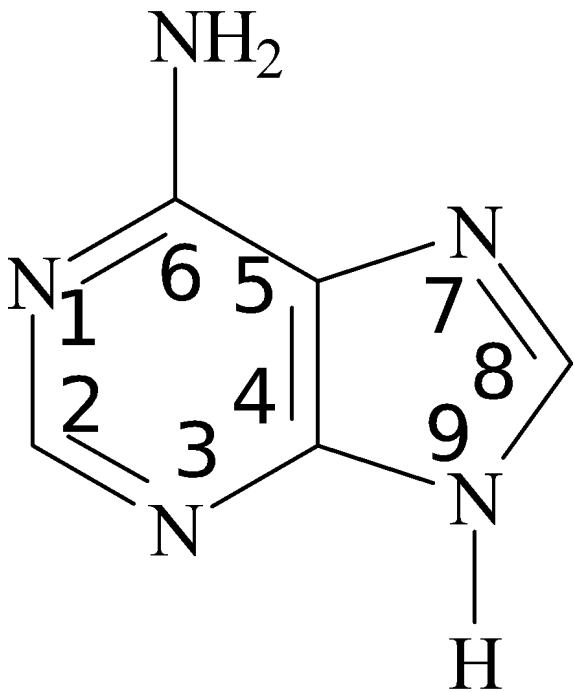


**Пиримидин**

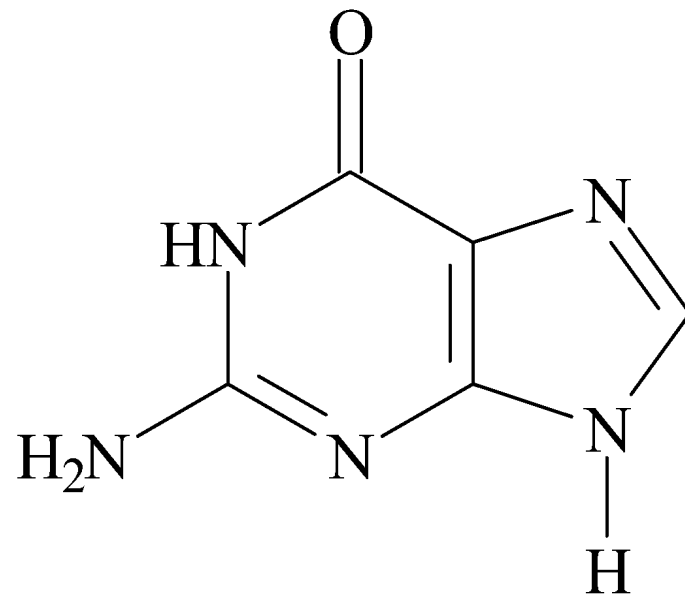


**Пурин**

# Пуриновые

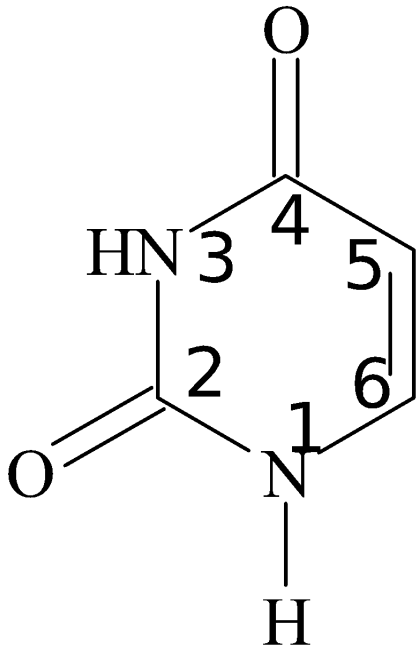


Аденин Ade  
(6-аминпурин)

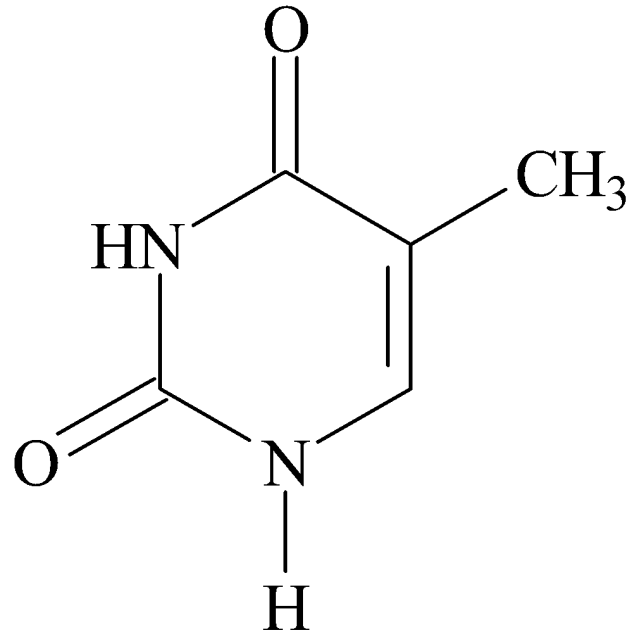


Гуанин Gua  
(2-амино-6-оксопурин)

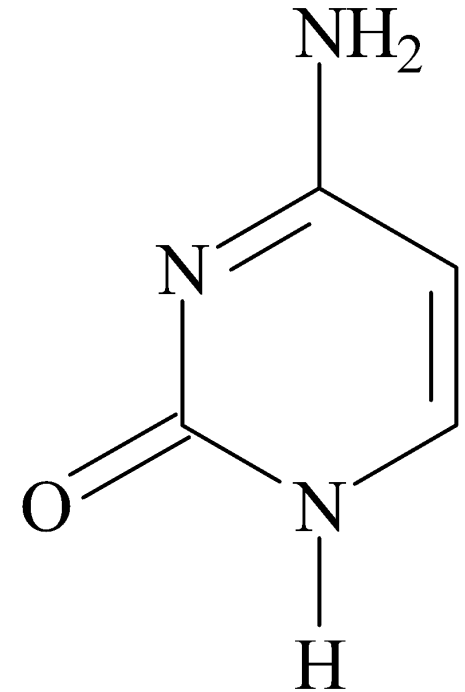
# Пиримидиновые



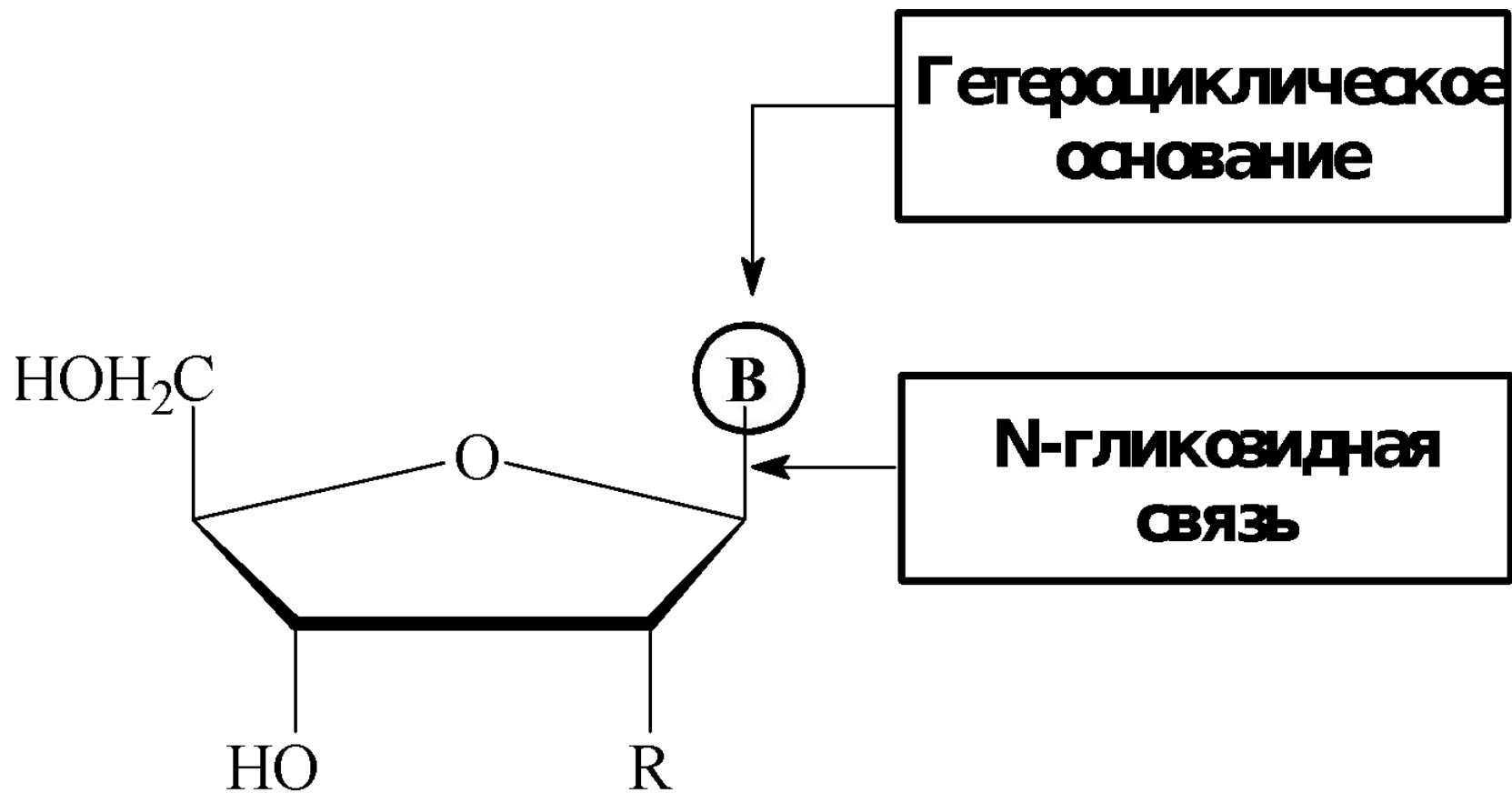
Урацил Ura  
(2,4-диоксопиримидин)



Тимин Thy  
(5-метил-2,4-  
диоксопиримидин,  
5-метилурацил)



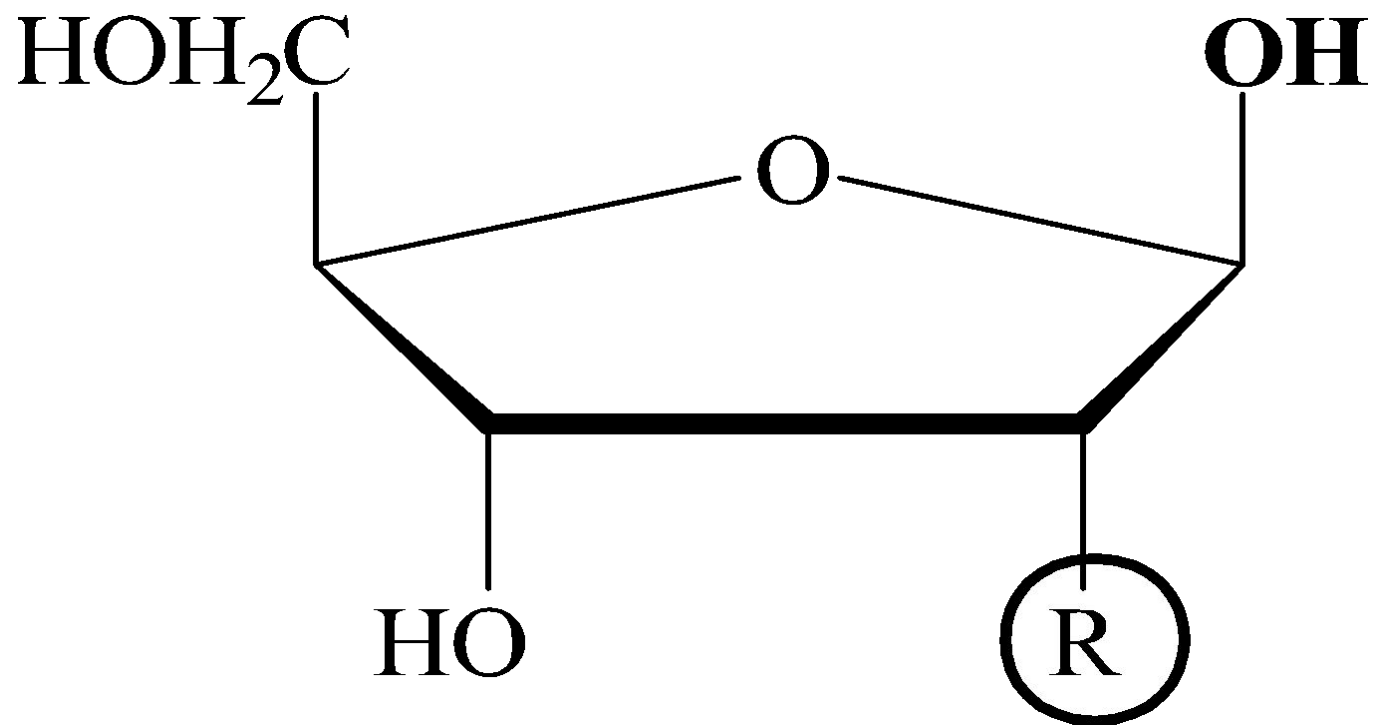
Цитозин Cyt  
(4-амино-2-  
оксопиримидин)



**Общая структура нуклеозида**

$\text{R}=\text{OH}$  Рибонуклеозид

$\text{R}=\text{H}$  Дезоксирибонуклеозид



$\text{R}=\text{OH}$   $\beta$ -D-рибофураноза

$\text{R}=\text{H}$  2-Дезокси- $\beta$ -D-рибофураноза

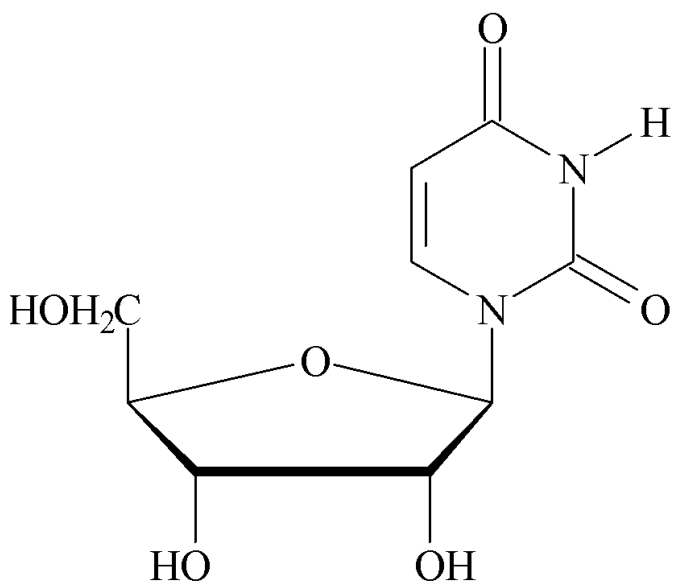
Цитозин + Рибоза  «Цитидин»

Цитозин + Дезоксирибоза  «Дезоксицитидин»

Аденин + Рибоза  «Аденозин»

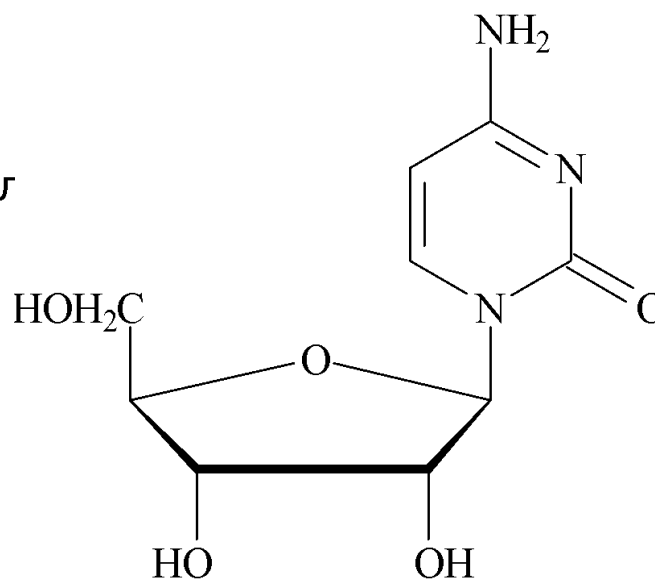
Аденин + Дезоксирибоза  «Дезоксиаденозин»

## НУКЛЕОЗИДЫ, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ РНК (РИБОНУКЛЕОЗИДЫ)



Уридин (U)

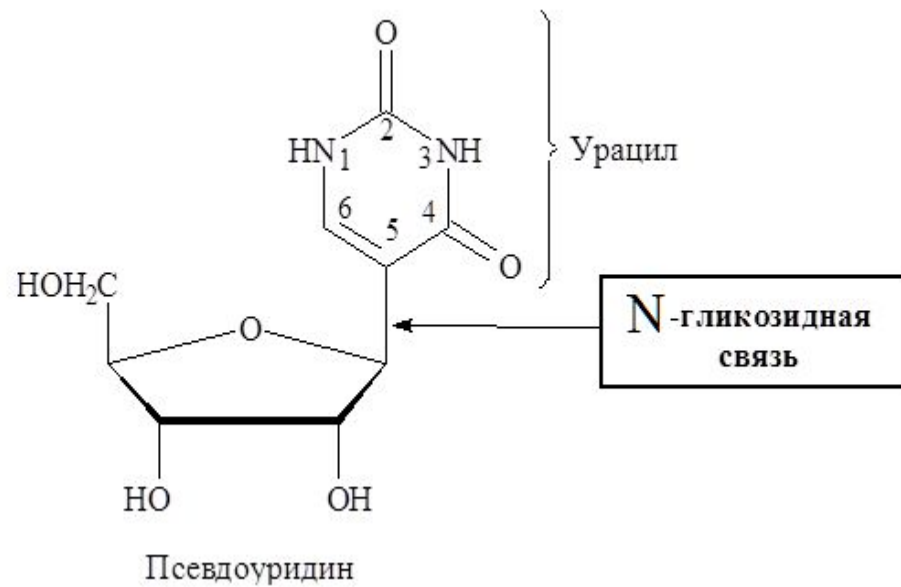
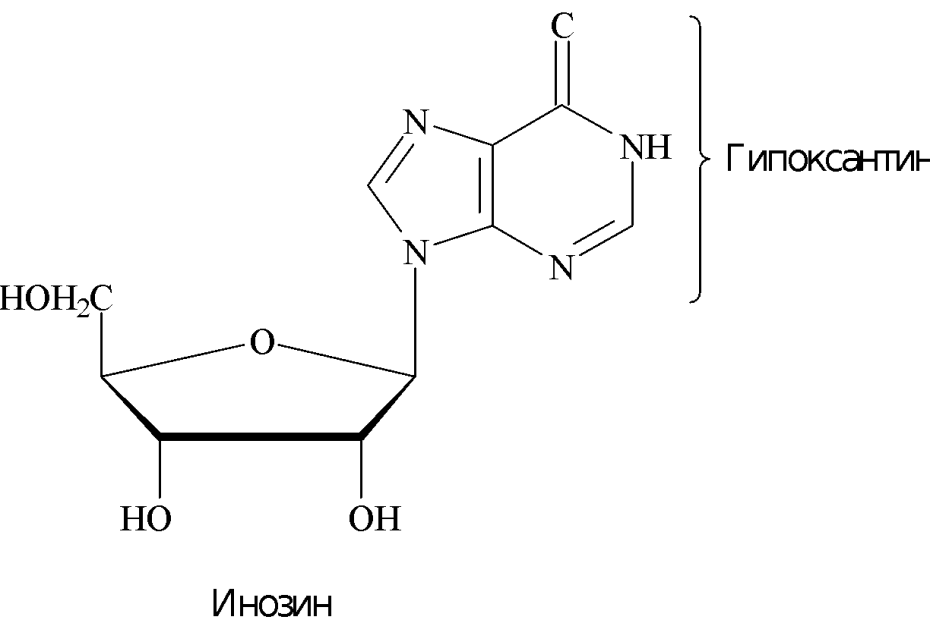
Урацил

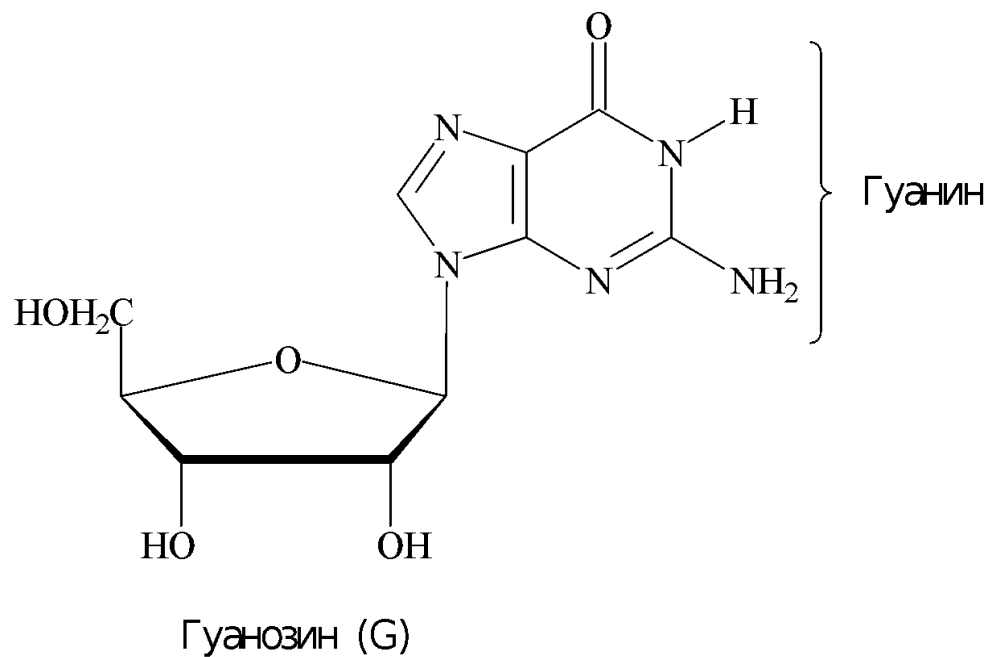
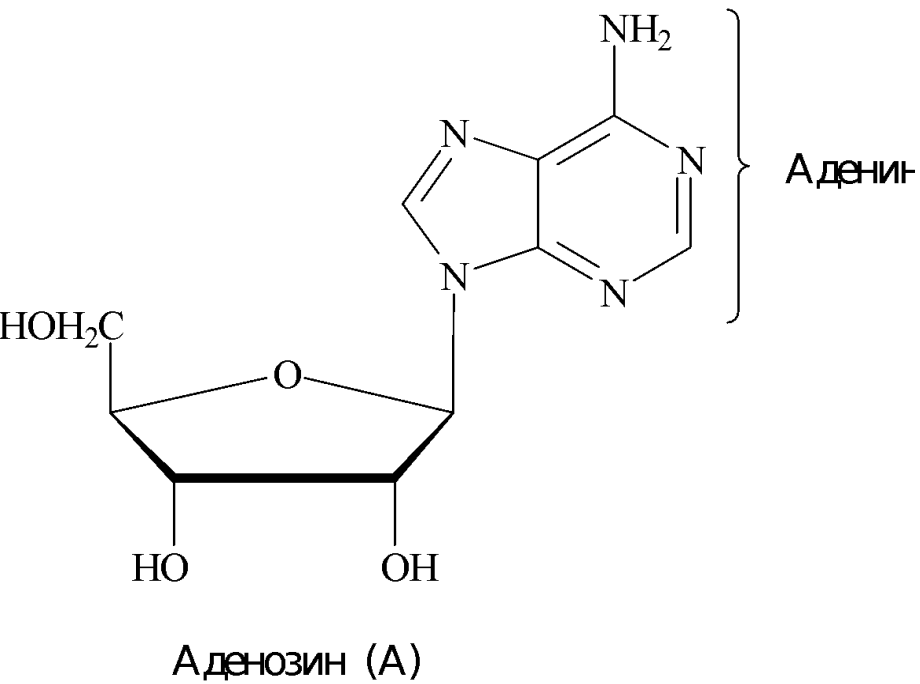


Цитидин (C)

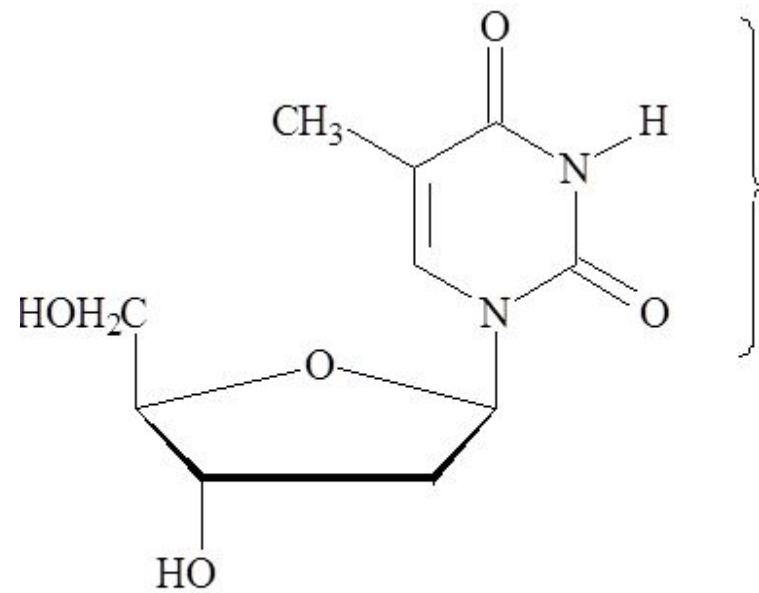
Цитозин





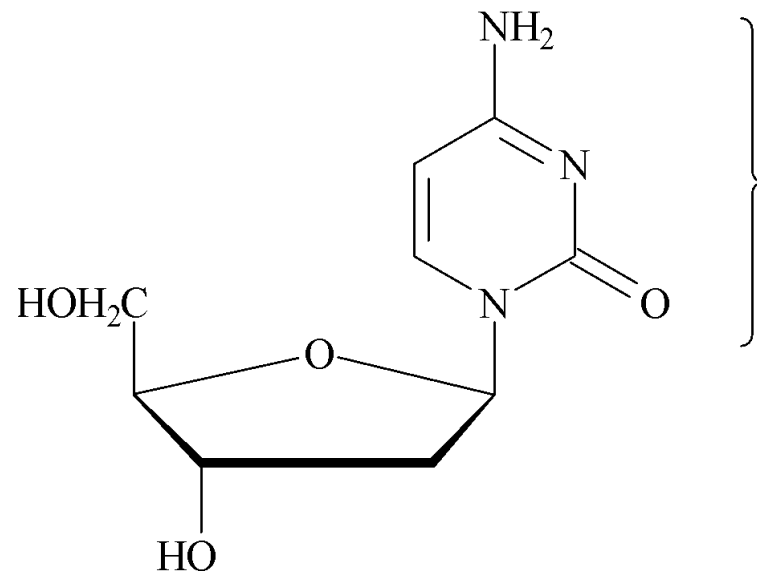


# НУКЛЕОЗИДЫ, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ ДНК (ДЕЗОКСИРИБОНУКЛЕОЗИДЫ)



Тимидин (dU)

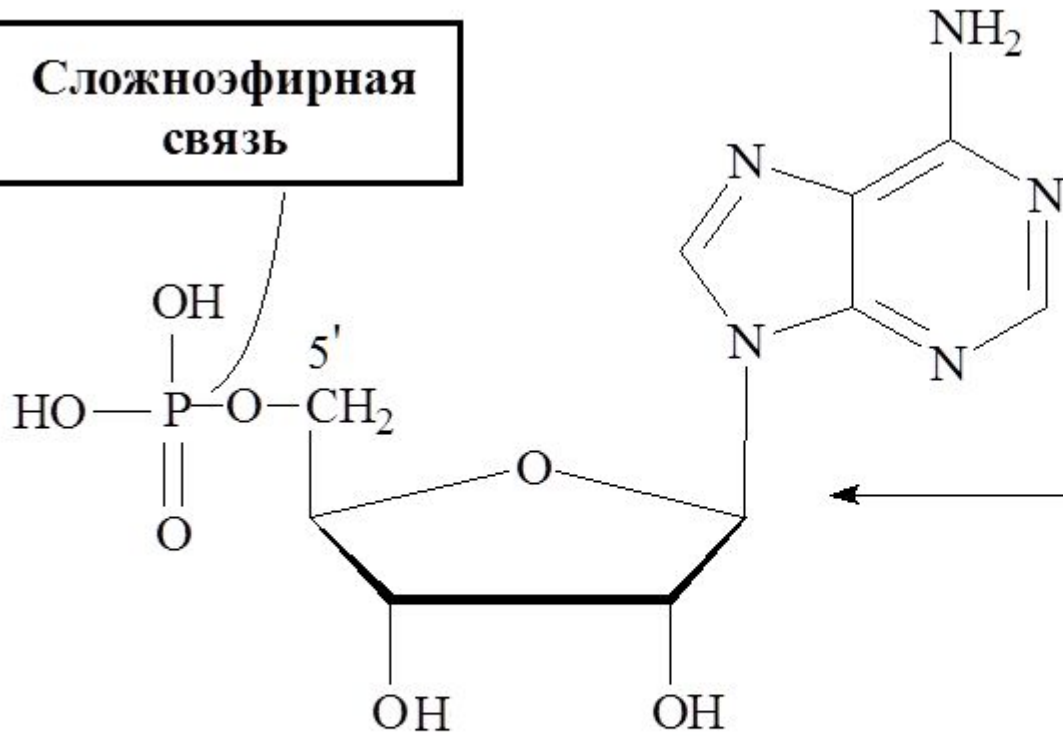
ТИМИН



Дезоксицитидин (dC)

ЦИТОЗИН

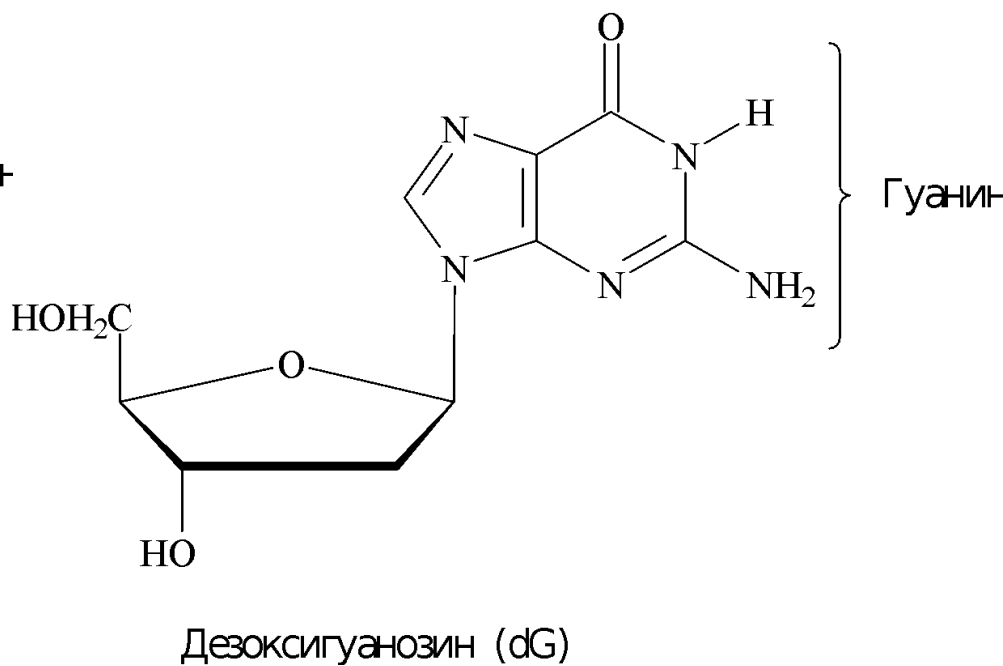
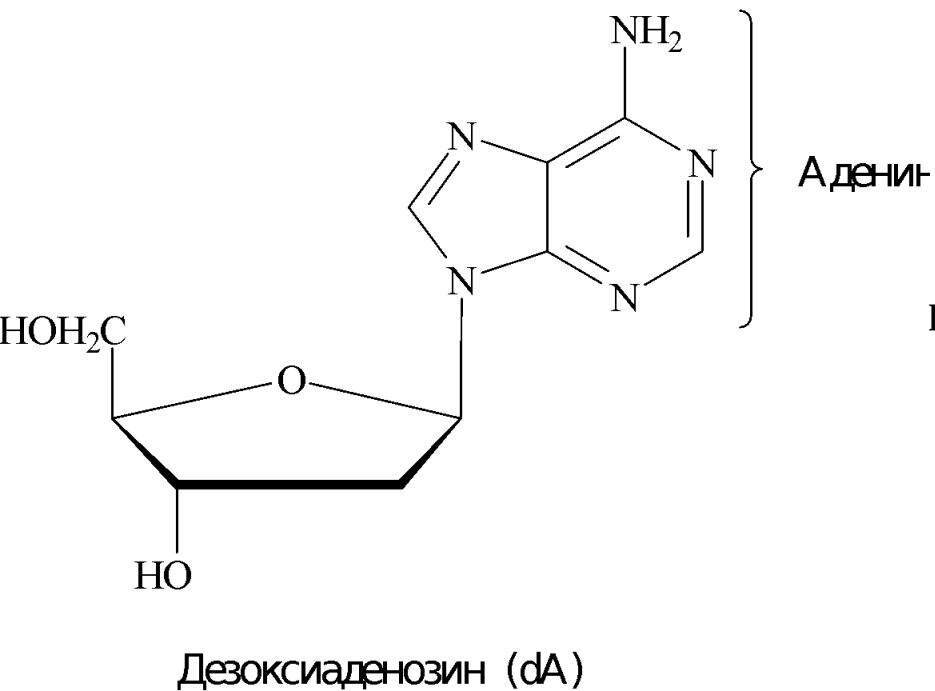
**Сложноэфирная  
связь**

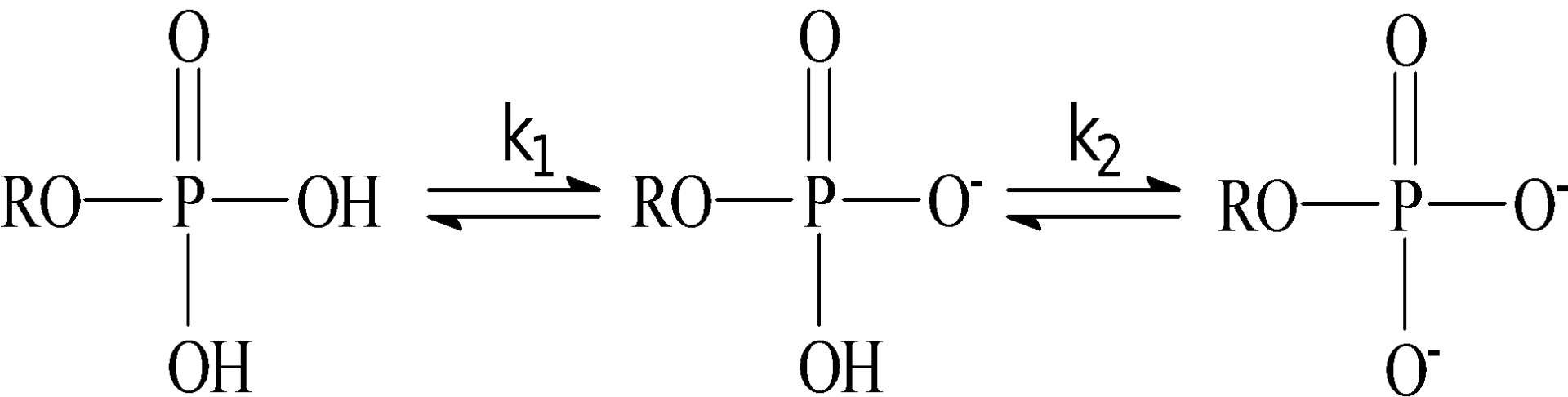


Аденин

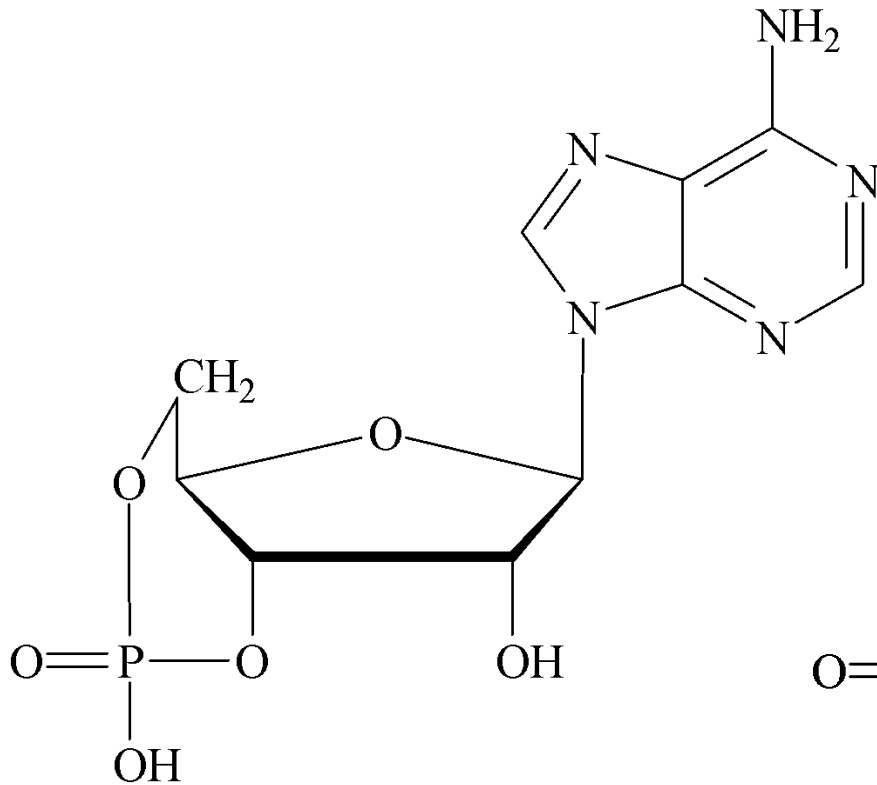
**N-гликозидная  
связь**

**Аденозин-5'-фосфат,  
5'-адениловая кислота**

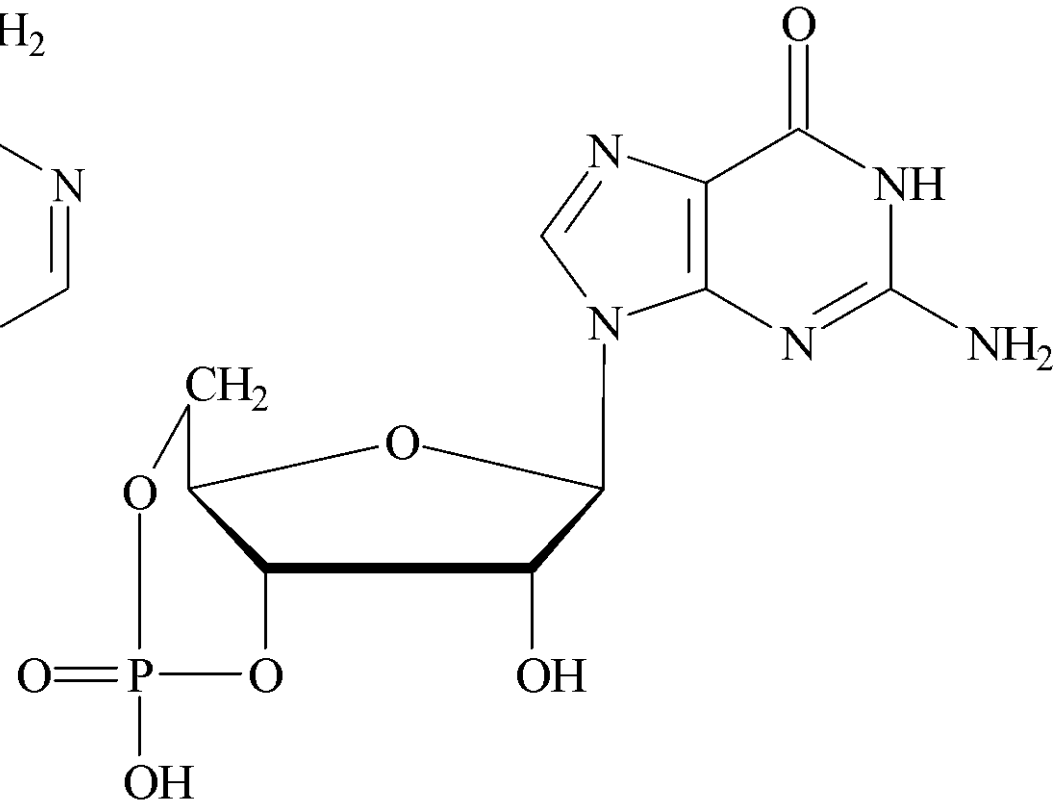




# Циклофосфаты



Аденозин-3',5'-циклофосфат



Гуанозин-3',5'-циклофосфат

# Первичная структура нуклеиновых кислот

Щелочной гидролиз → Рибонуклеотиды → Щелочной гидролиз →

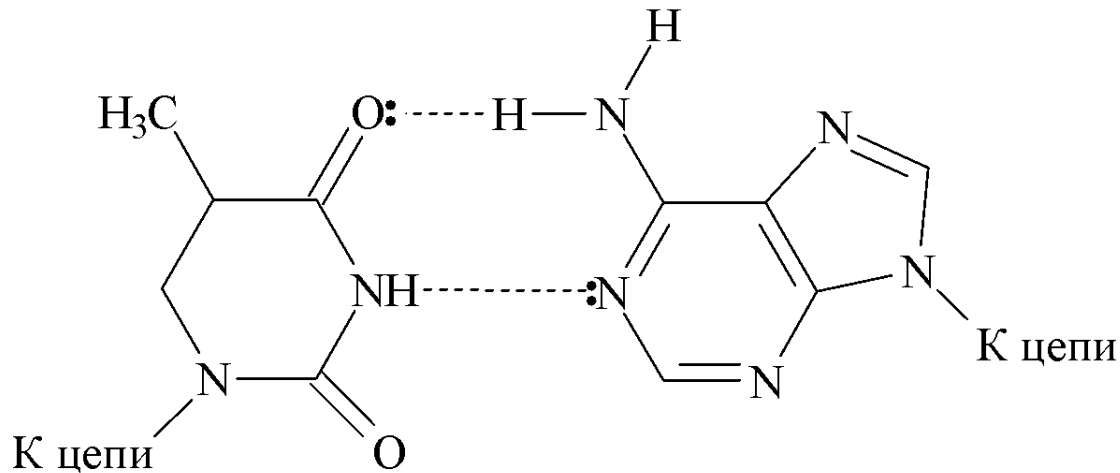
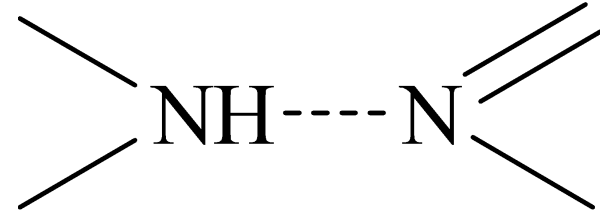
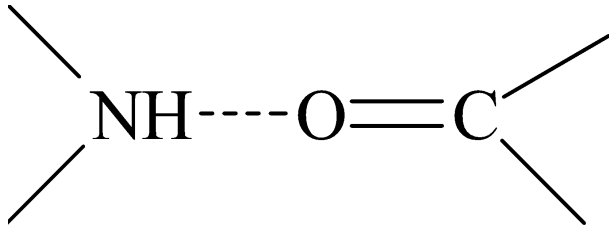
→ Рибонуклеозиды + Фосфорная кислота

Кислотный  
гидролиз

→ Гетероциклические основания + D-Рибоза

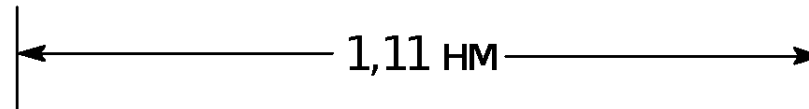


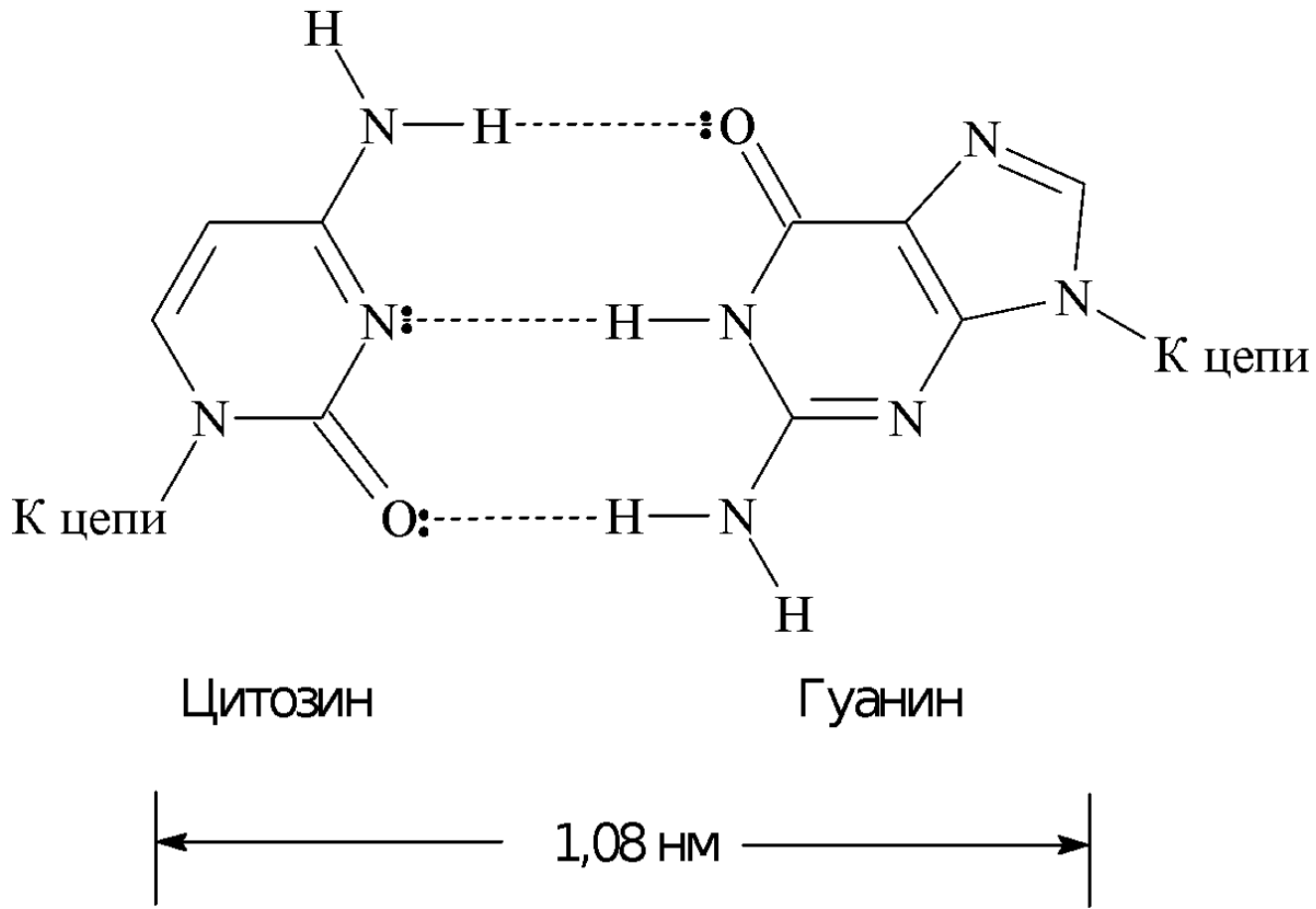
# Вторичная структура нуклеиновых кислот



Тимин

Аденин

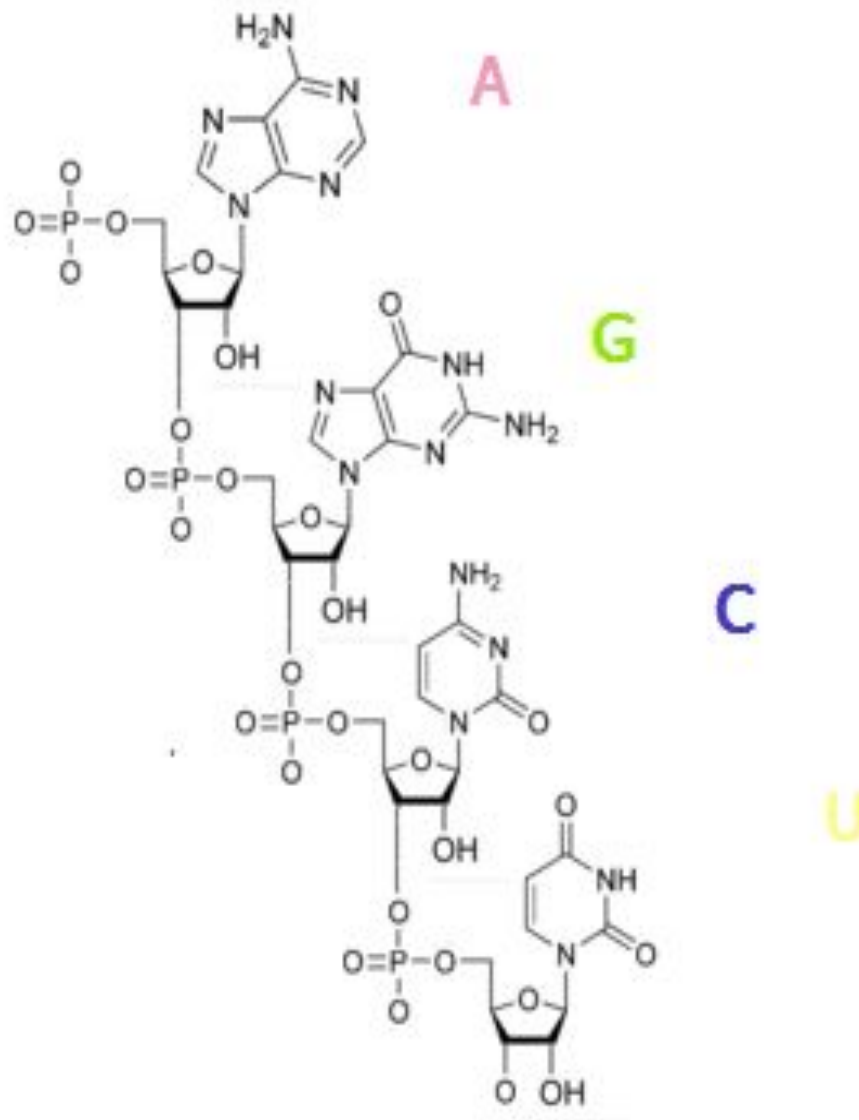




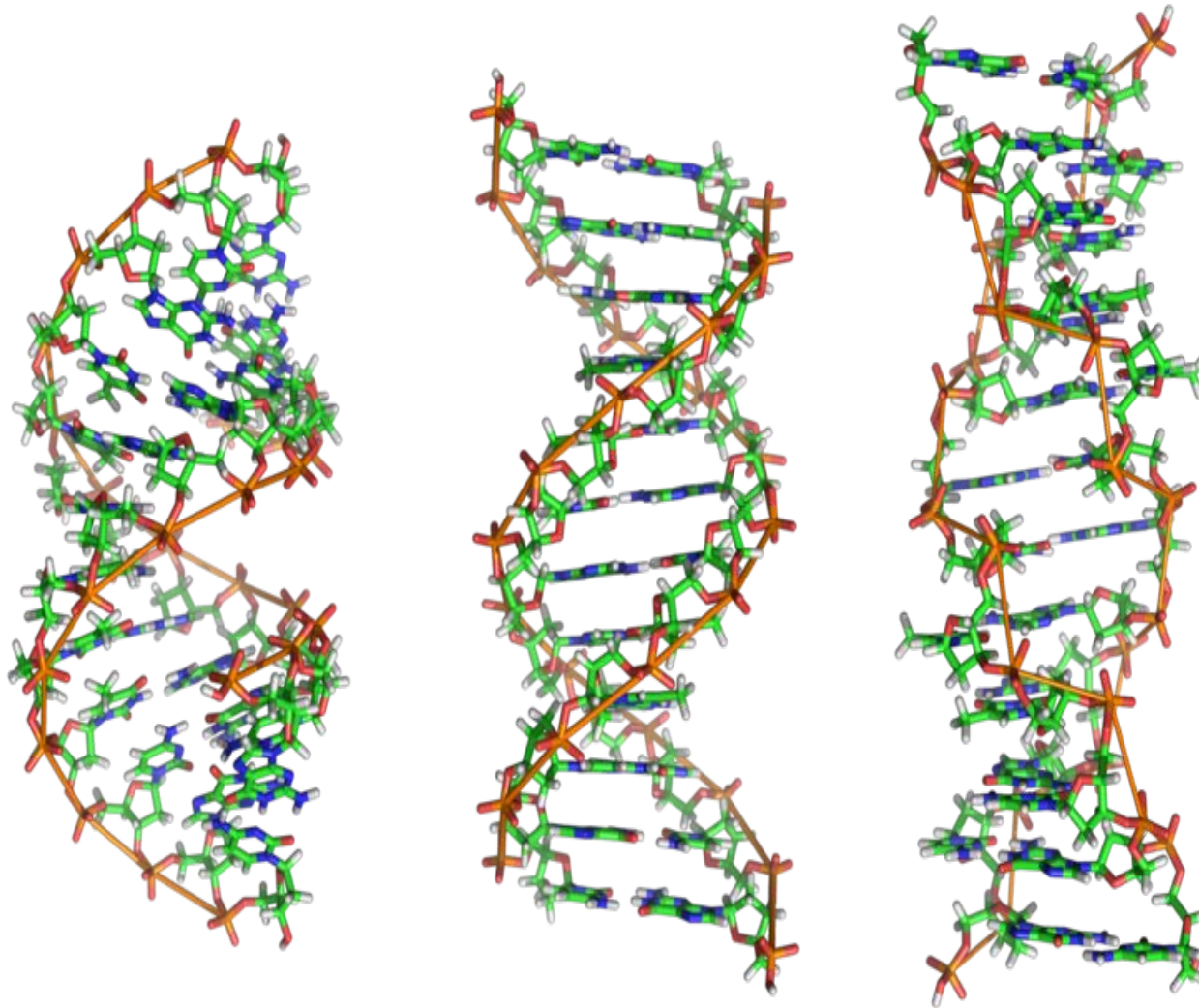
# **Вторичная структура нуклеиновых кислот**

## ***Правила Чаргаффа***

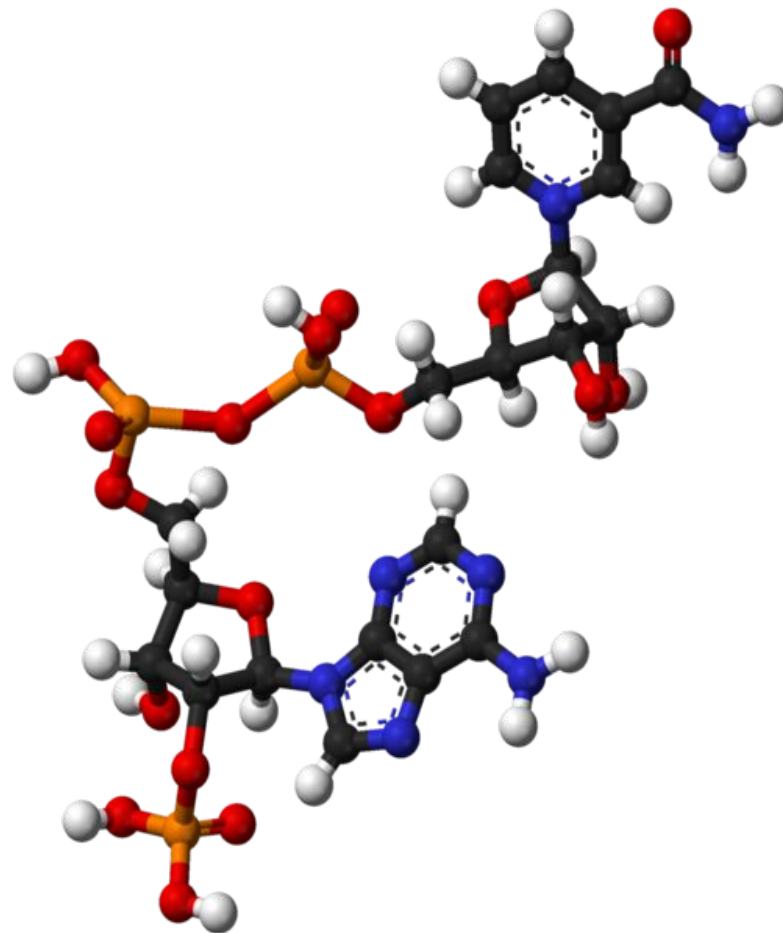
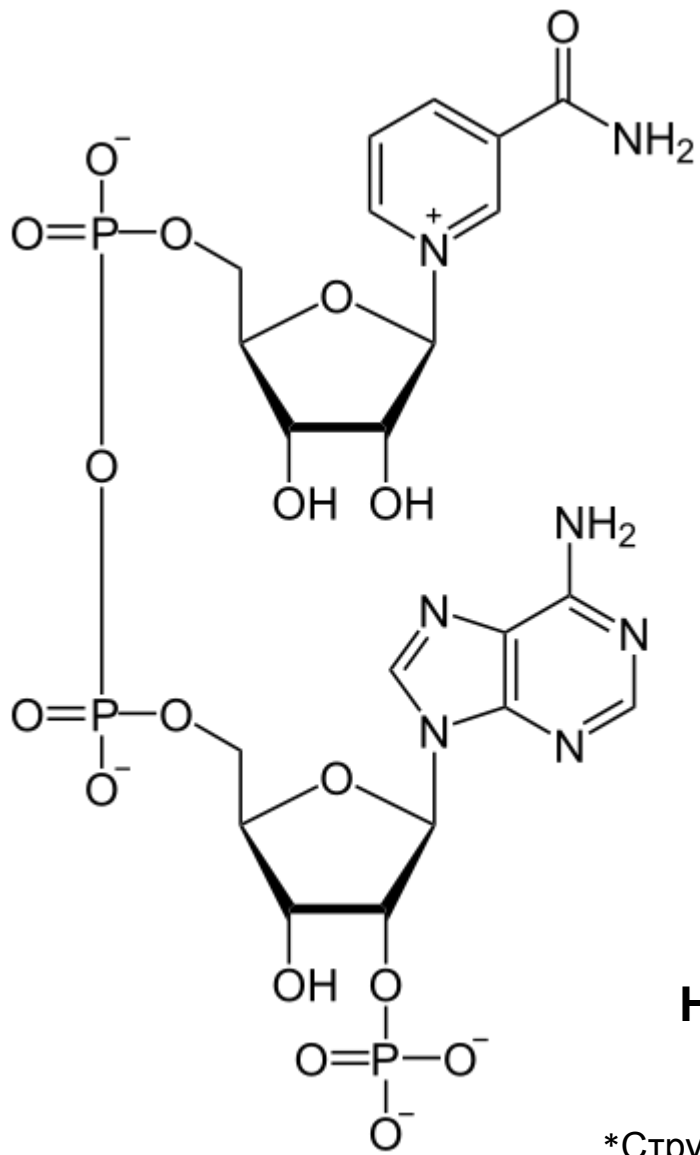
- 1) количество пуриновых оснований равно количеству пиримидиновых оснований;**
- 2) количество аденина равно количеству тимина;  
количество гуанина равно количеству цитозина;**
- 3) количество оснований, содержащих аминогруппу в положениях 4 пиримидинового и 6 пуринового ядер, равно количеству оснований, содержащих в этих же положениях оксогруппу. Это означает, что сумма аденина и цитозина равна сумме гуанина и тимина.**



Химическое строение полинуклеотида  
РНК

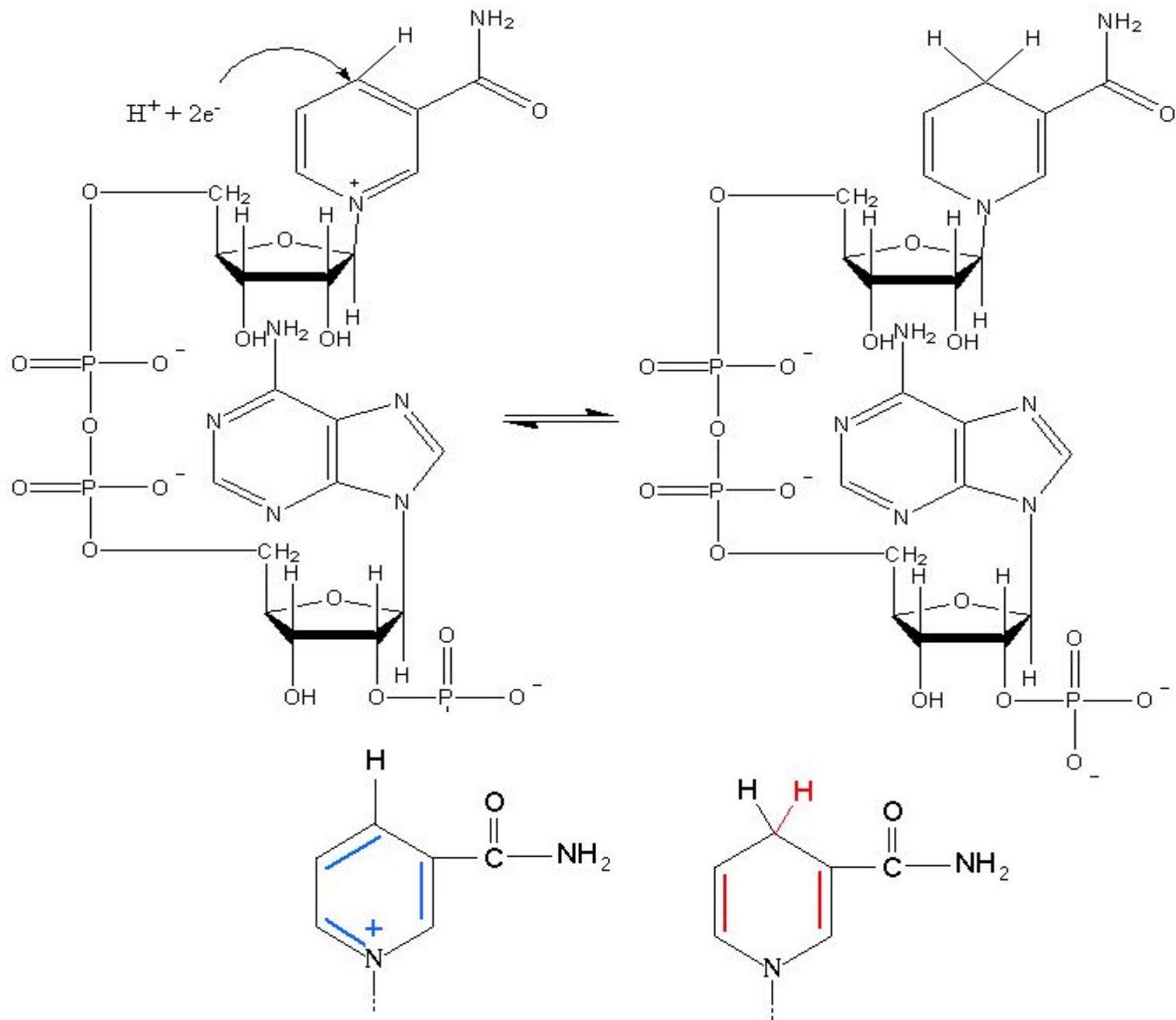


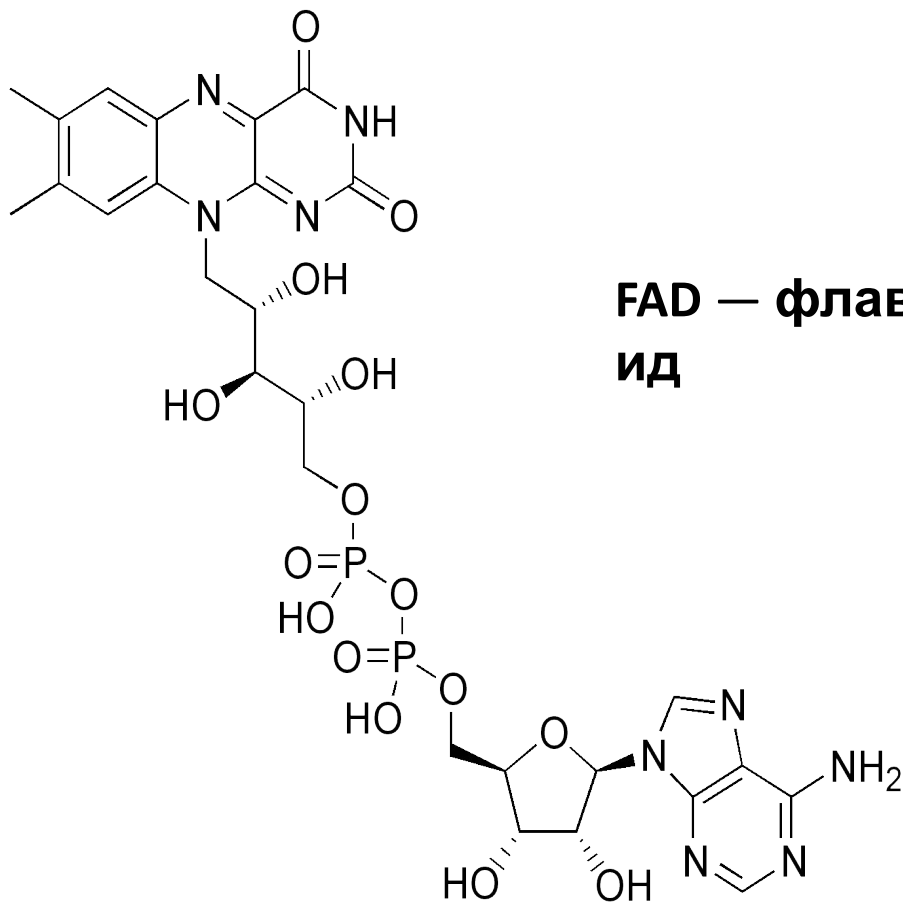
Разные формы нуклеиновых кислот. На рисунке (слева направо) представлены А (типична для РНК), В (ДНК) и Z (редкая форма ДНК)



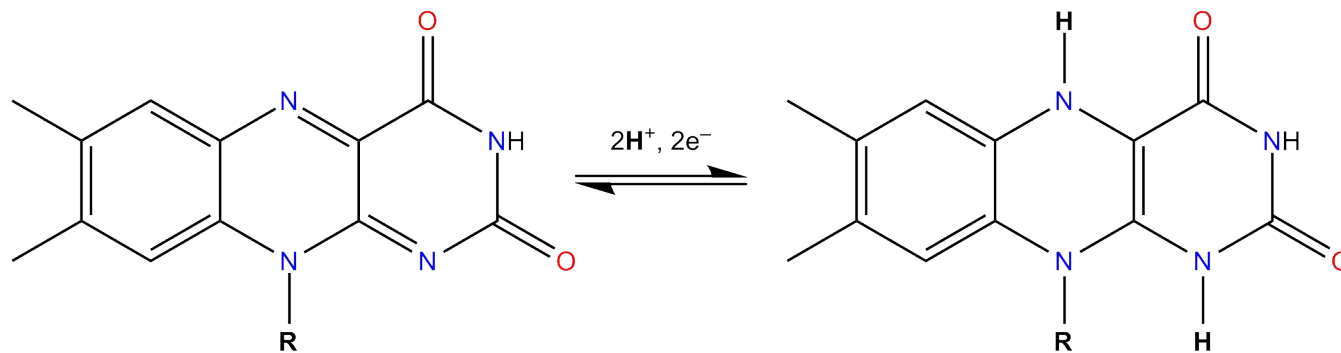
## Никотинамидадениндинуклеотидфосфат (НАДФ, NADP)

\*Структура NADP установлена в [1934 году О. Варбургом](#).



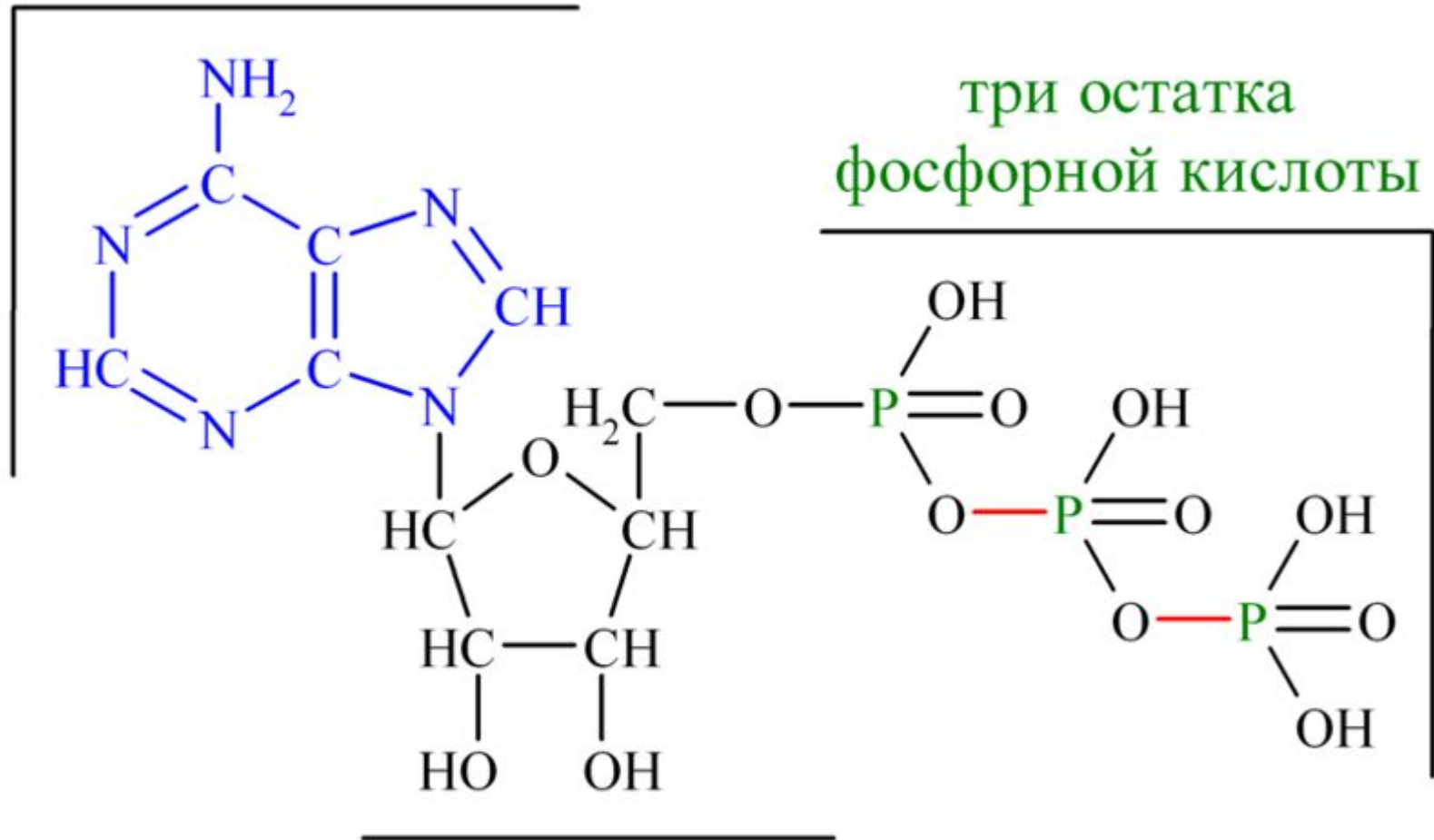


**FAD — флавинадениндинуклеотид**





Аденин

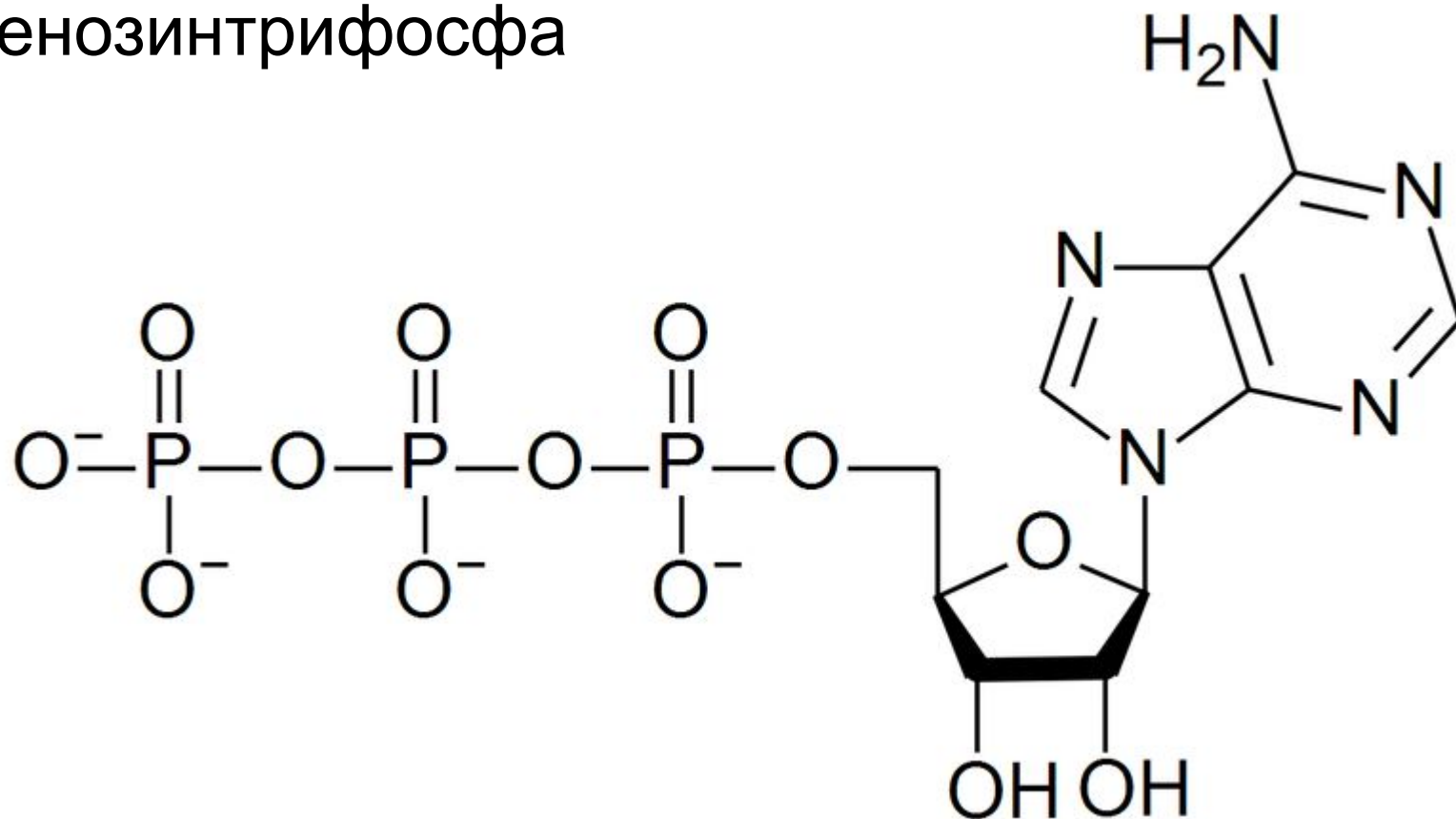


Рибоза

**Аденозинтрифосфат** (сокр. *АТФ*, [англ. АТР](#))

\*АТФ был открыт в [1929 году](#) Карлом Ломанном, в [1941 году](#) [Фриц Липман](#) показал, что АТФ является основным переносчиком энергии в

# Аденозинтрифосфат



*9-β-D-рибофуранозиладенин-5'-трифосфат, или  
9-β-D-рибофуранозил-6-амино-пурин-5'-  
трифосфат*

**Благодарю за Ваше  
внимание!**