

НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ



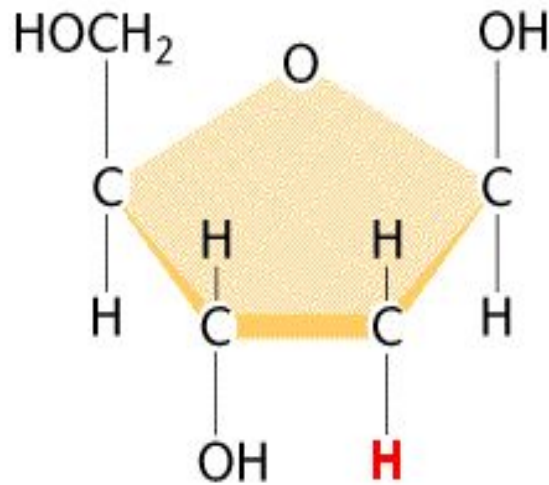
Френсис Крик и Джеймс Уитсон рядом со своей моделью ДНК

Нуклеиновые к-ты. Передача наследственных признаков и контроль за синтезом специфических белков в организме.

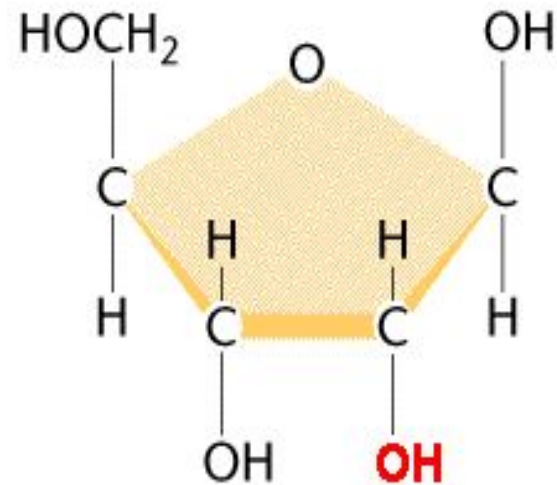
Химический состав НК:

Фосфорная кислота, пентозы и азотистые основания.

Пентозы: рибоза и 2-дезоксирибоза:



2-дезоксирибоза

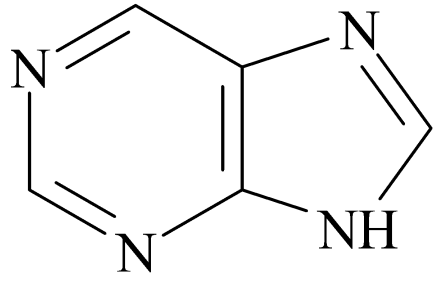


рибоза

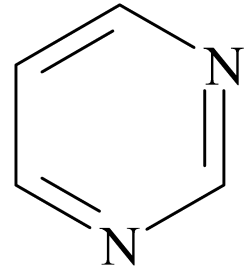
По характеру углеводного компонента делятся на:
рибонуклеиновые кислоты (РНК) и
дезоксирибонуклеиновые кислоты (ДНК).

Азотистые основания: производные пурина и пиримидина.

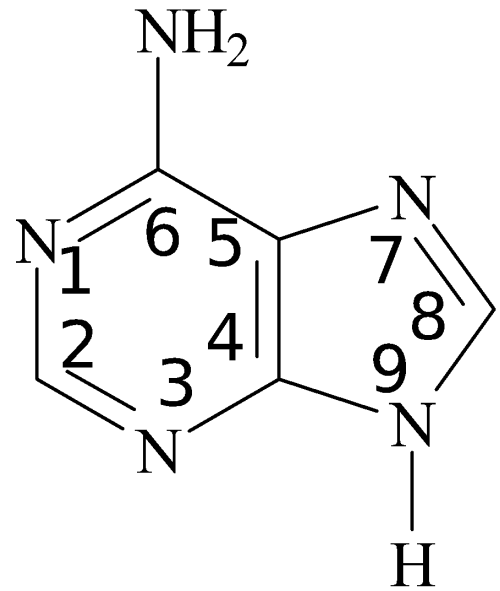
Пурин



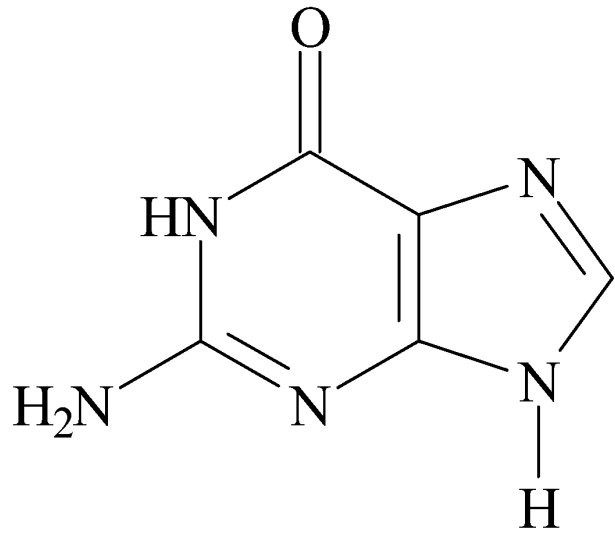
Пиримидин



Из **пуриновых оснований** в составе НК в лактамной форме:

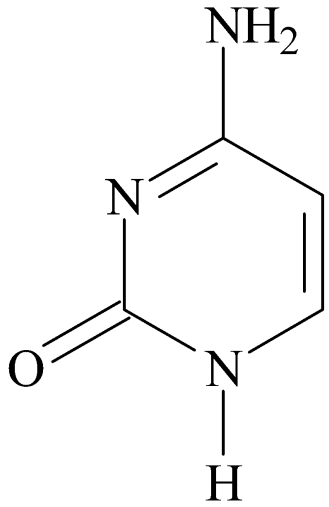


Аденин (Ade)

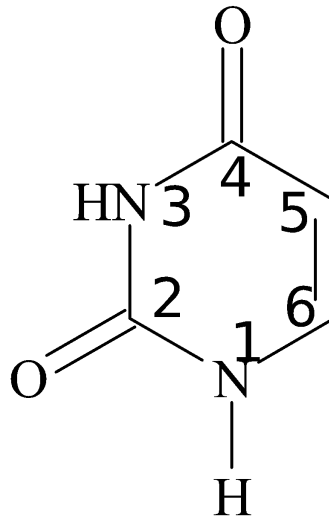


Гуанин (Gua)

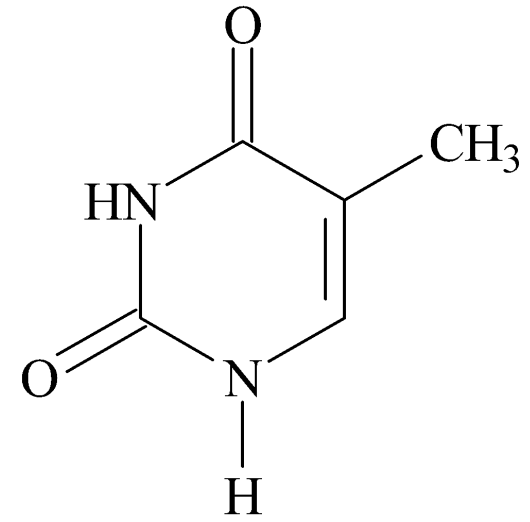
Из **пиримидиновых оснований** в составе НК в лактамной форме:



Цитозин (Cyt)



Урацил (Ura)



Тимин (Thy)

НК отличаются по составу азотистых оснований.

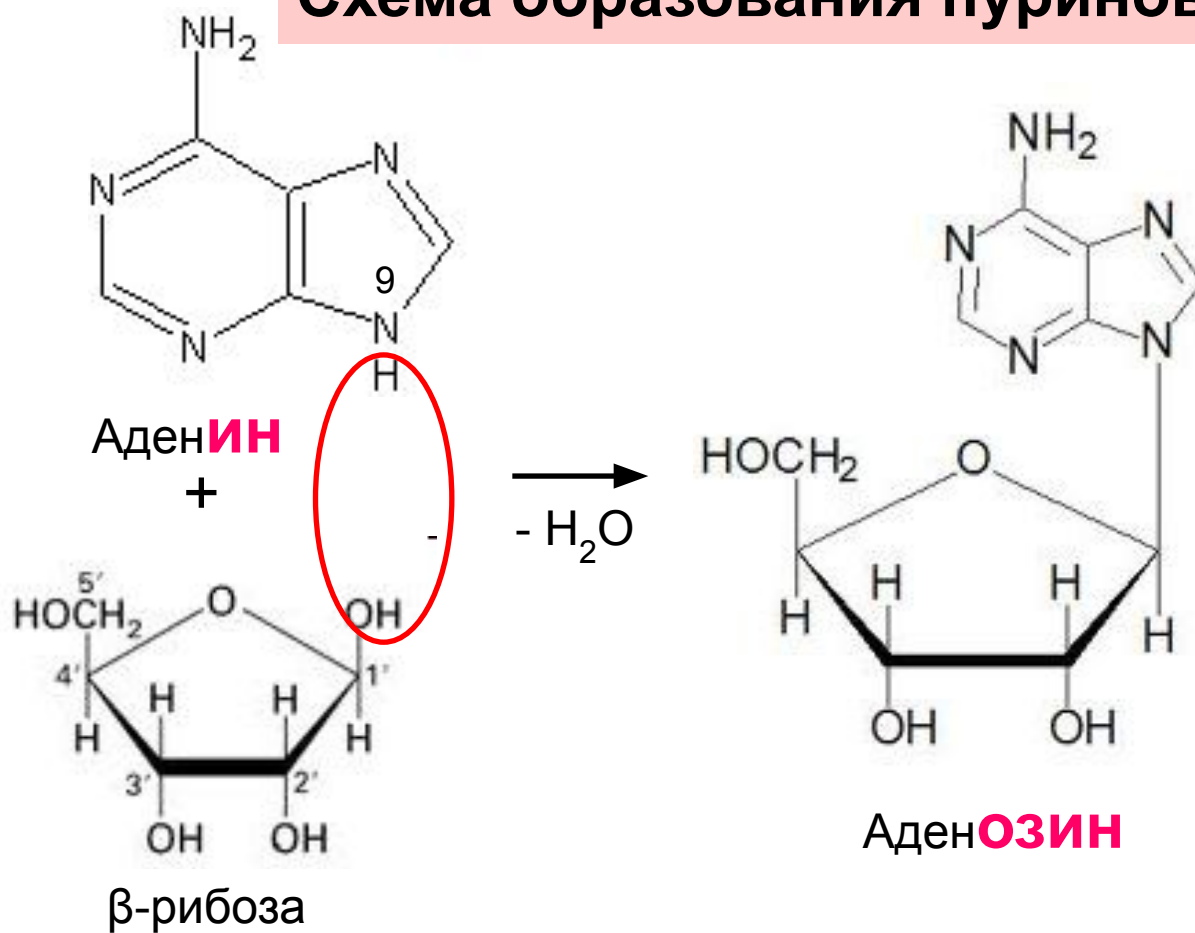
Аденин, гуанин и цитозин входят в состав **РНК** и **ДНК**.

Урацил только в **РНК**, а **тимин** – в **ДНК**.

НУКЛЕОЗИДЫ образуют **пентозы** соединяясь с **азотистыми основаниями**.

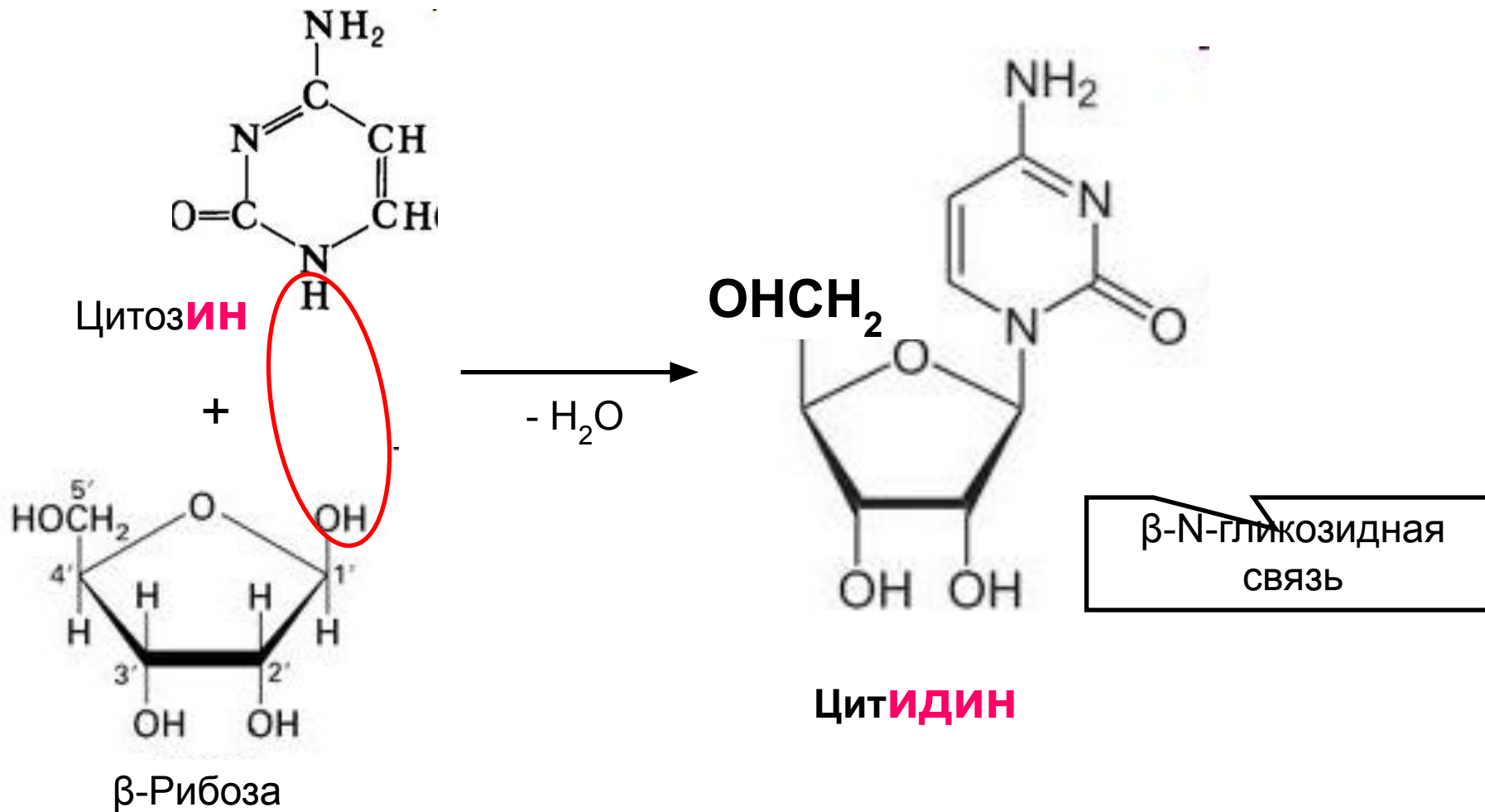
Пуриновые основания присоединяются по 9, а пиримидиновые по 1 атому азота β -N-гликозидной СВЯЗЬЮ.

Схема образования пуринового нуклеозида



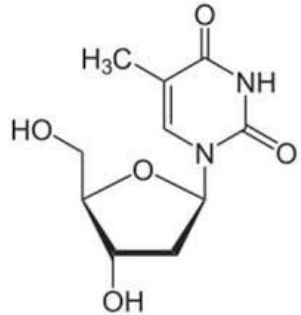
β -N-гликозидная СВЯЗЬ

Схема образования пиримидинового нуклеозида

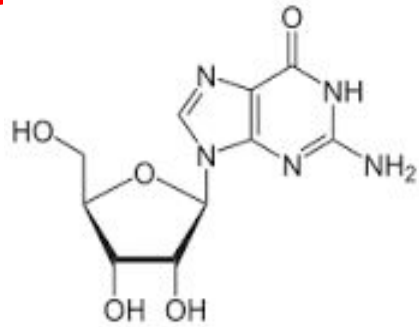


Напишите схемы образования нуклеозидов

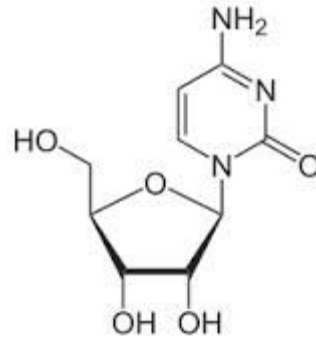
пиримидиновые



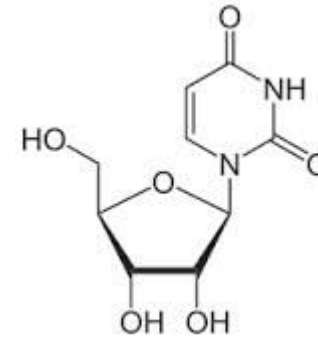
ТИМИДИН



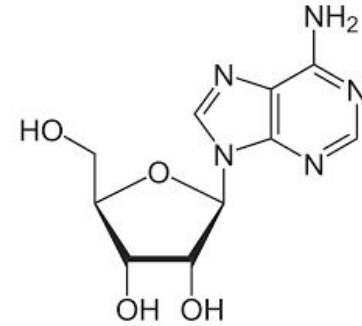
ГУАНОЗИН



ЦИТИДИН



УРИДИН



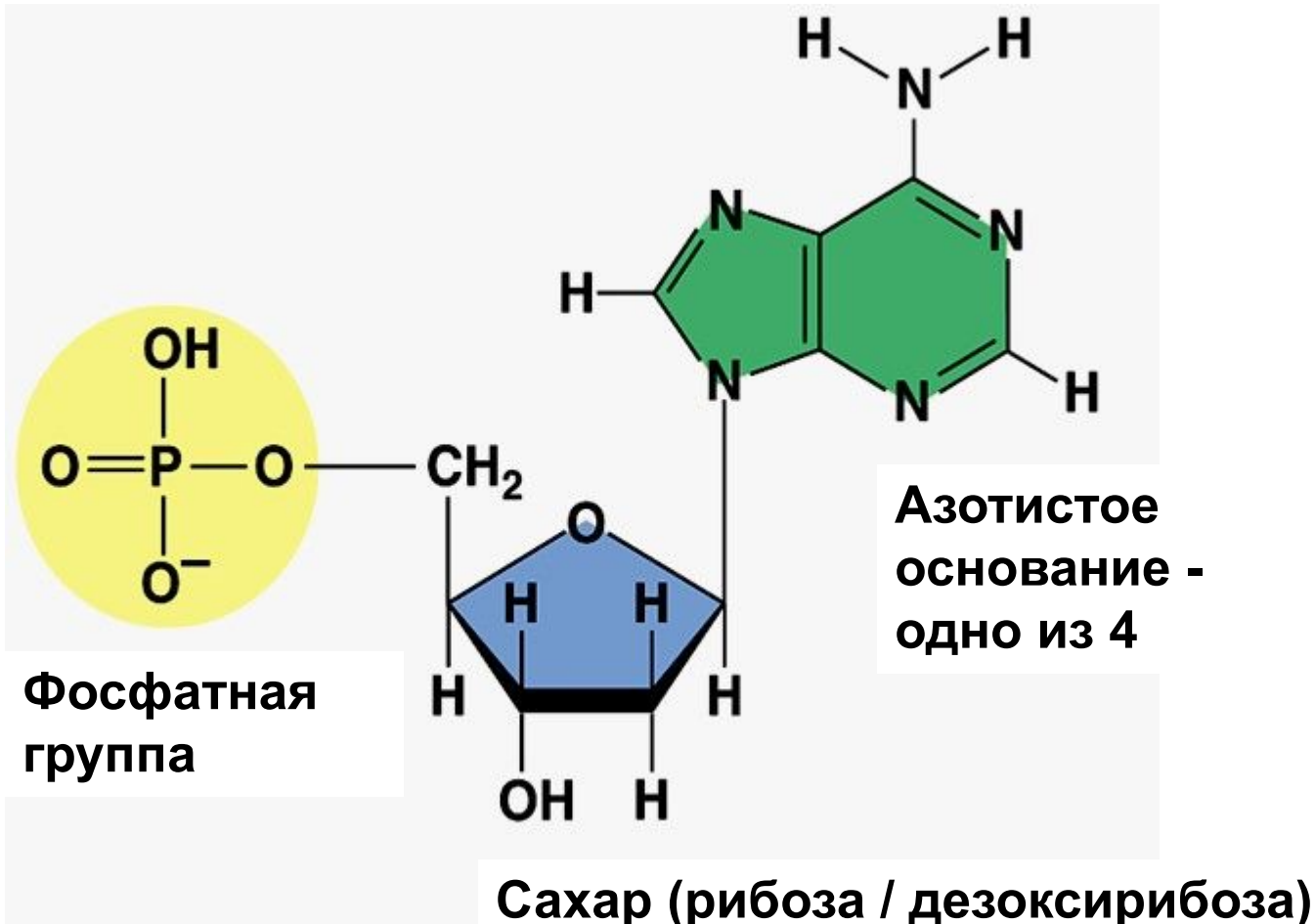
АДЕНОЗИН

пуриновые

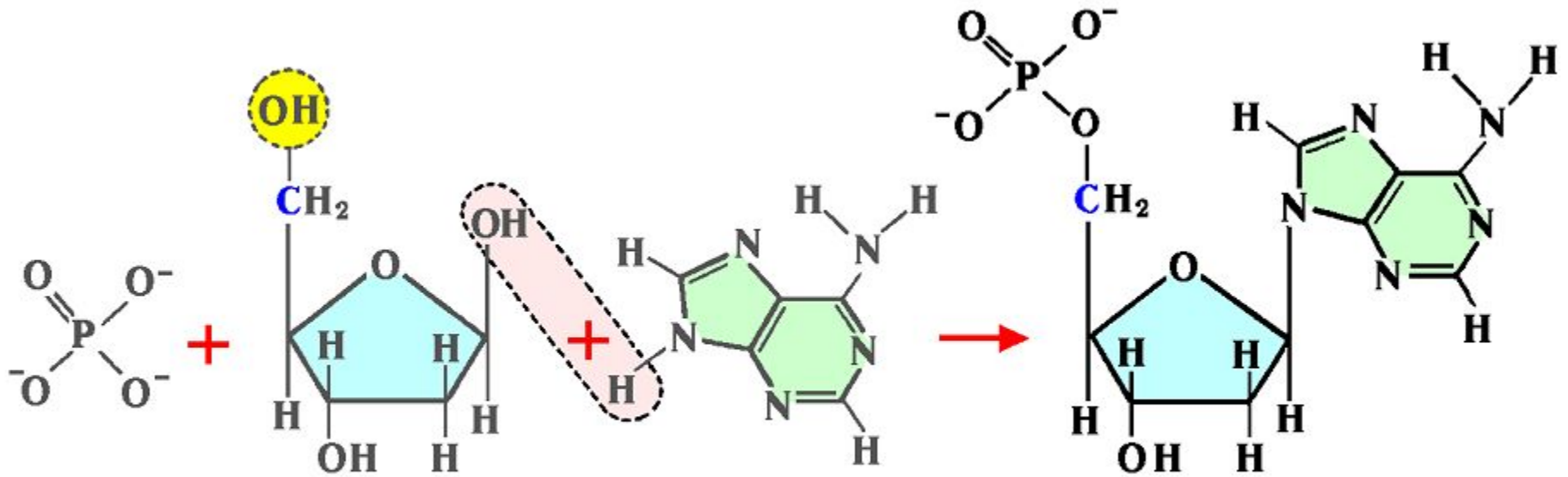
НУКЛЕОТИДЫ образуют

нуклеозиды с фосфорной кислотой.

H_3PO_4 присоединяется по 5-ому атому углерода пентозы сложноэфирной связью.

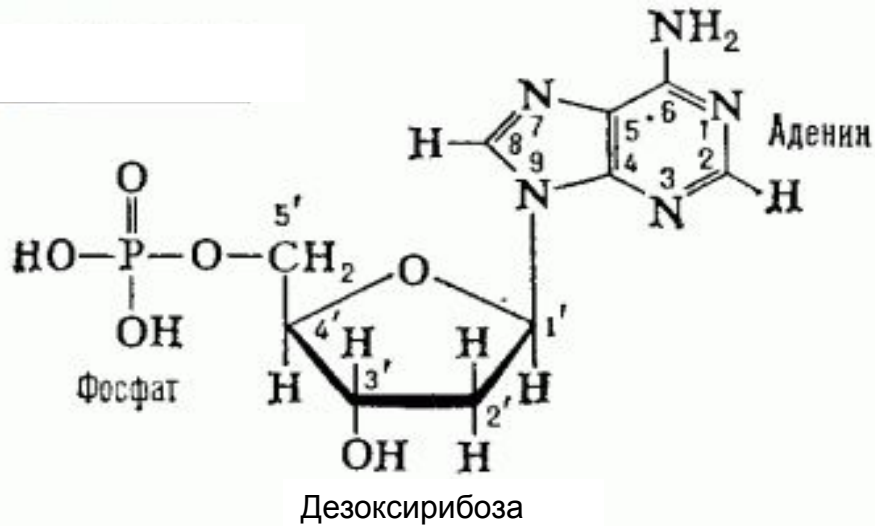


Образование дезоксирибонуклеотида

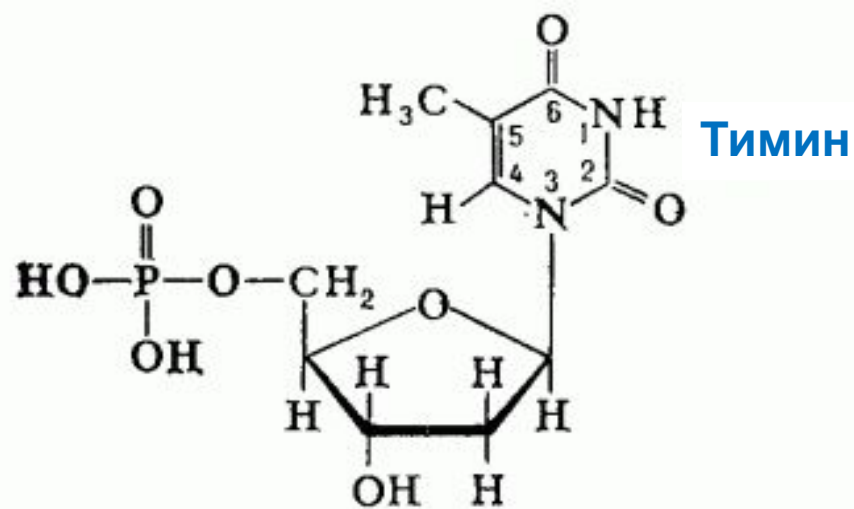


Фосфат + Дезоксирибоза + Аденин \longrightarrow Дезоксирибонуклеотид

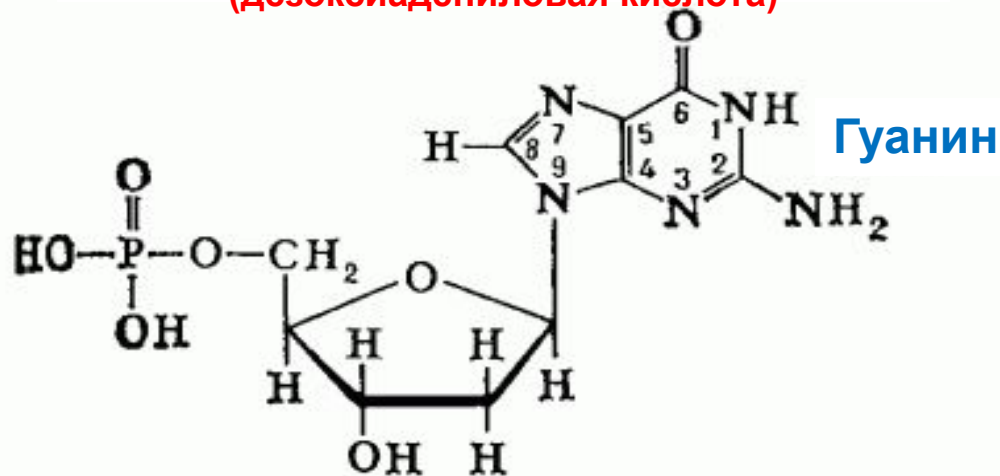
нуклеозид



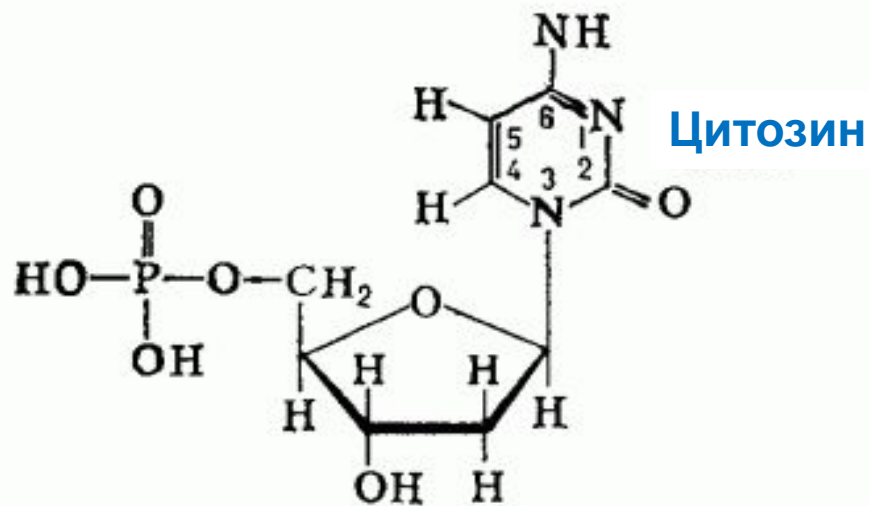
Дезоксиаденозин- 5' - фосфат (дАМФ)
(дезоксиадениловая кислота)



Дезокситимидин- 5' - фосфат (дТМФ)
(тимидиловая кислота)



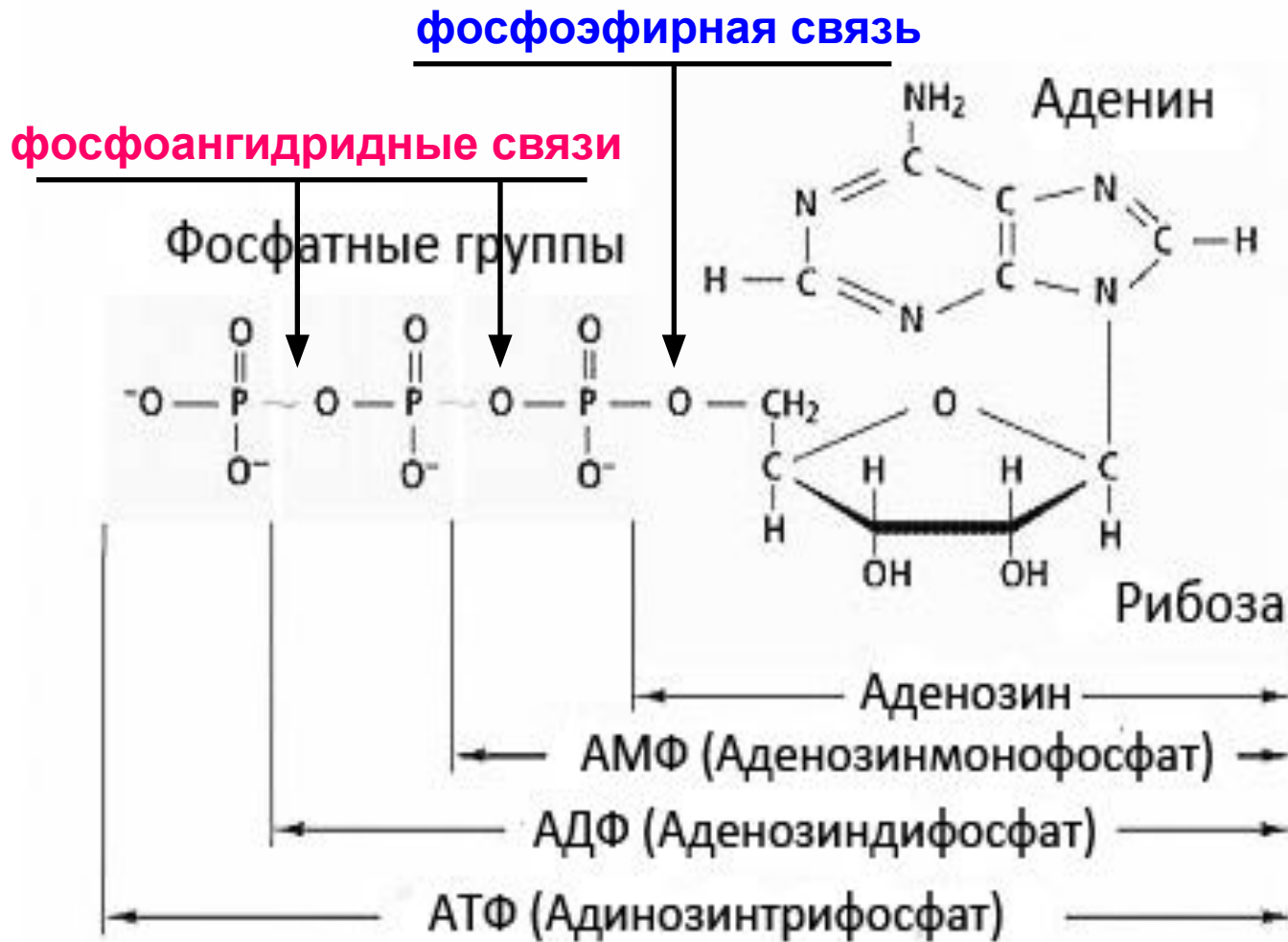
Дезоксигуанозин- 5' - фосфат (дГМФ)
(дезоксигуаниловая кислота)



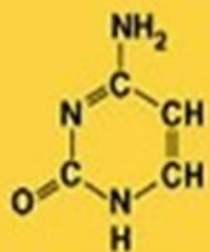
Дезоксицитидин - 5' - фосфат (дЦМФ)
(дезоксицитидиловая кислота)

Важнейшие нуклеотиды, входящие в состав ДНК

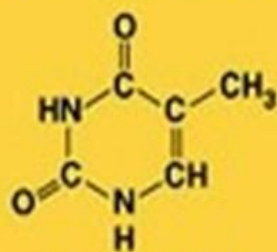
Нуклеозид может присоединять два и три остатка H_3PO_4 , образуя ди- и трифосфаты. Ангидридная связь между остатками фосфорной к-ты **макроэнергетическая**, т.е. содержит большой запас энергии.



Пиримидиновые основания

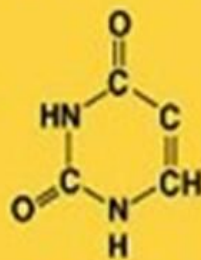


Цитозин



Тимин

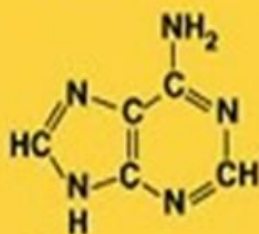
Только в ДНК



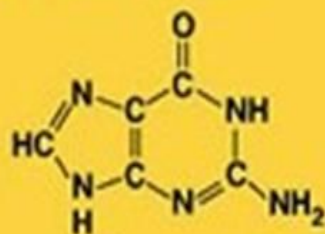
Урацил

Только в РНК

Пуриновые основания

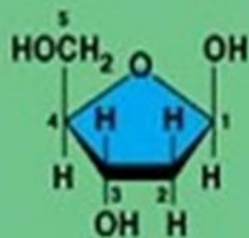


Аденин
A



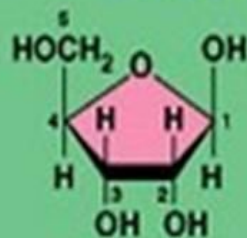
Гуанин
G

Только в ДНК

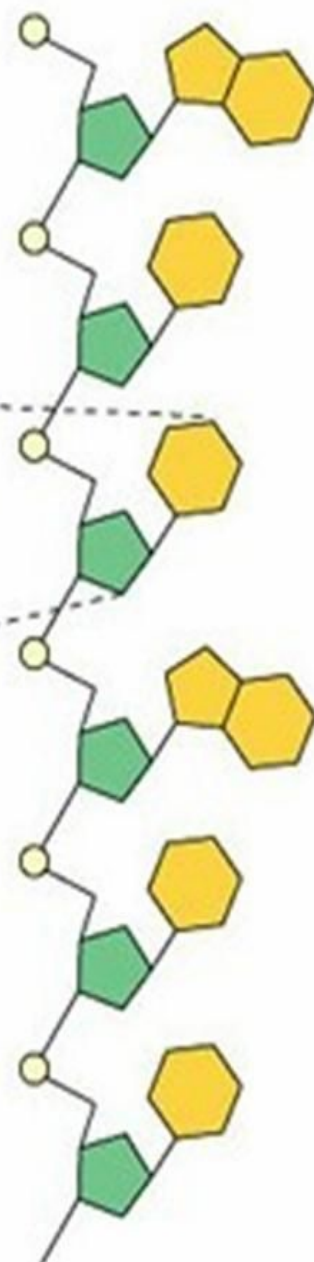
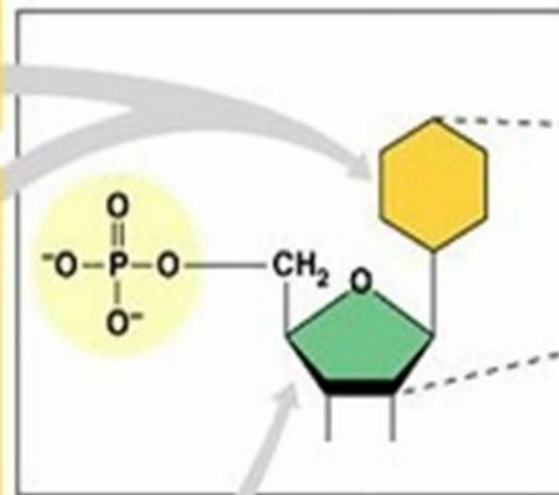


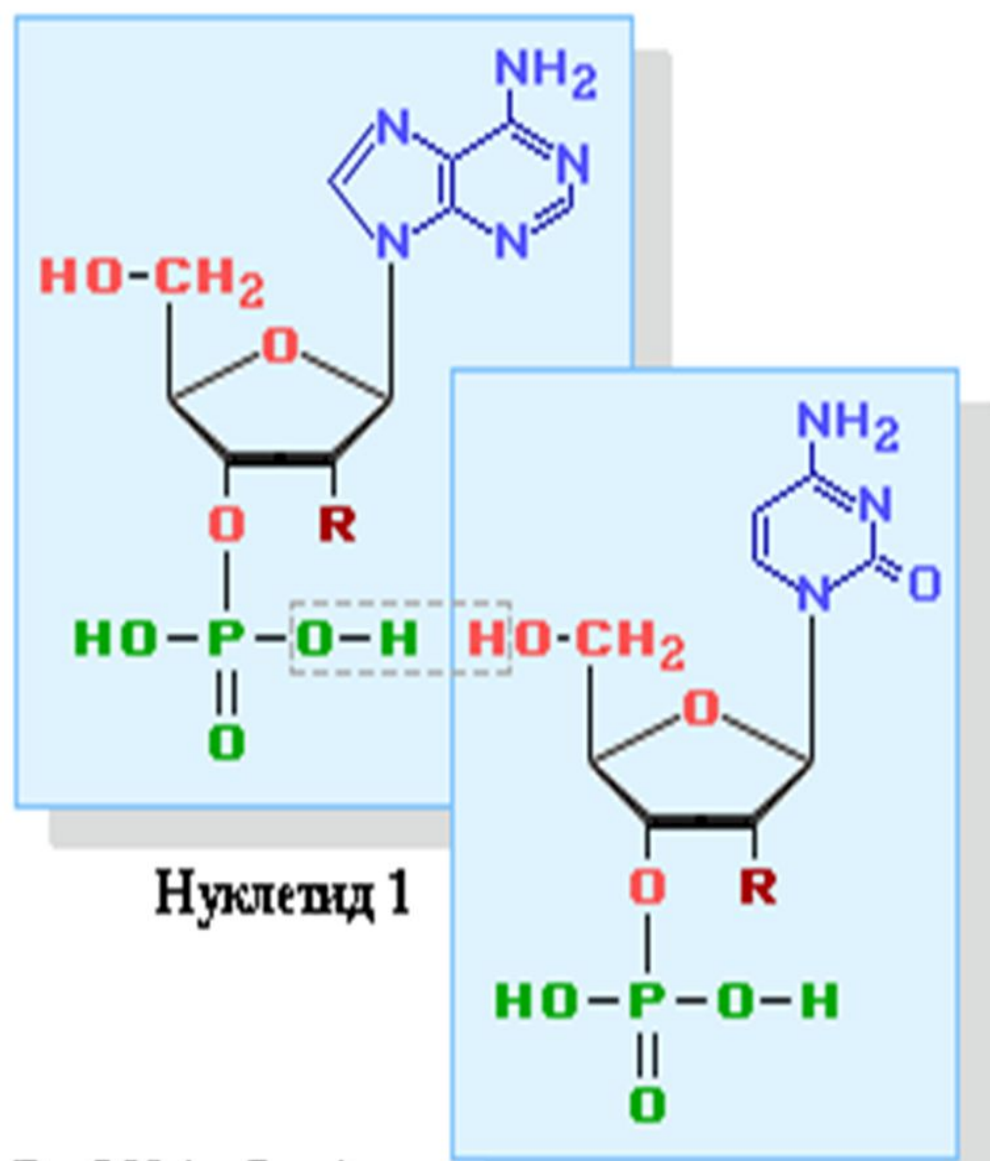
Дезоксирибоза

Только в РНК



Рибоза

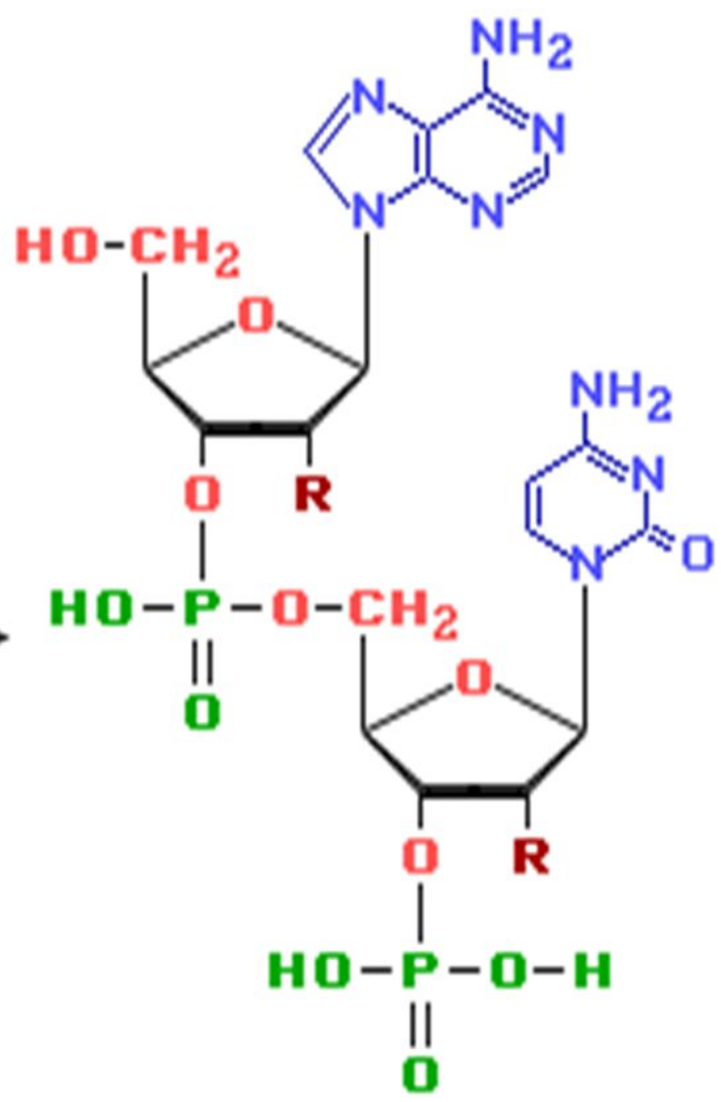
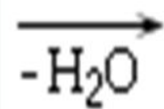




Нуклеотид 1

Нуклеотид 2

R=OH (рибоза)
R=H (дезоксирибоза)



Динуклеотид

ВТОРИЧНАЯ СТРУКТУРА НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ

