

НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ



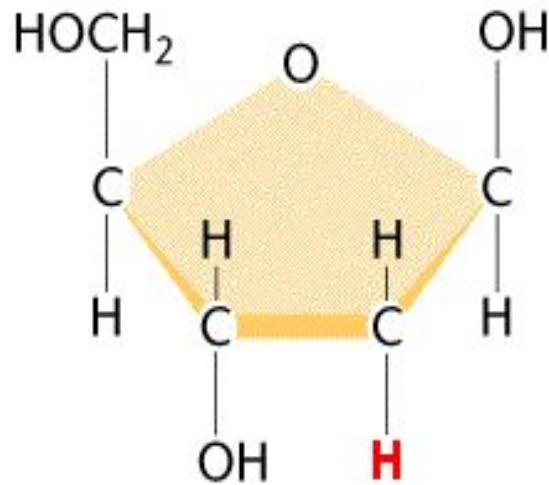
Френсис Крик и Джеймс Уитсон рядом со своей моделью ДНК

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

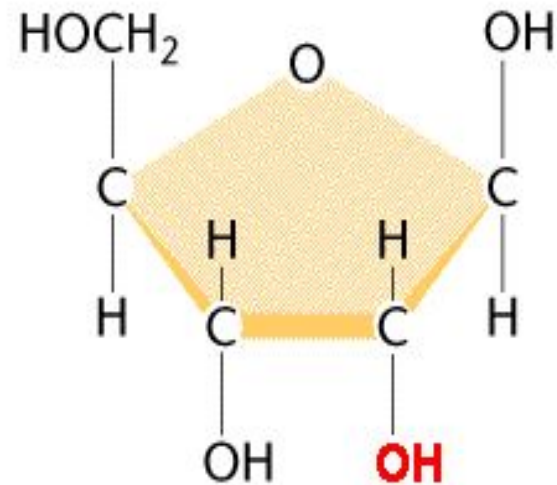
Химический состав НК:

Фосфорная кислота, пентозы и азотистые основания.

Пентозы: рибоза и 2-дезоксирибоза:



2-дезоксирибоза

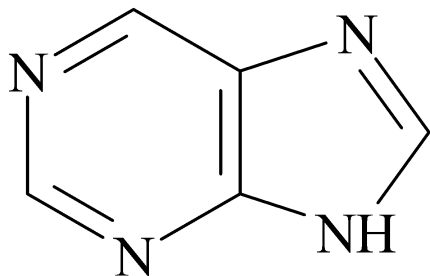


рибоза

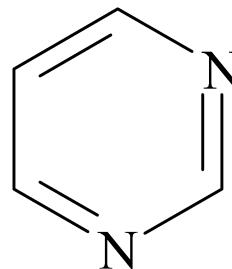
По характеру углеводного компонента делятся на:
рибонуклеиновые кислоты (РНК) и
дезоксирибонуклеиновые кислоты (ДНК).

Азотистые основания: производные пурина и пириимидина.

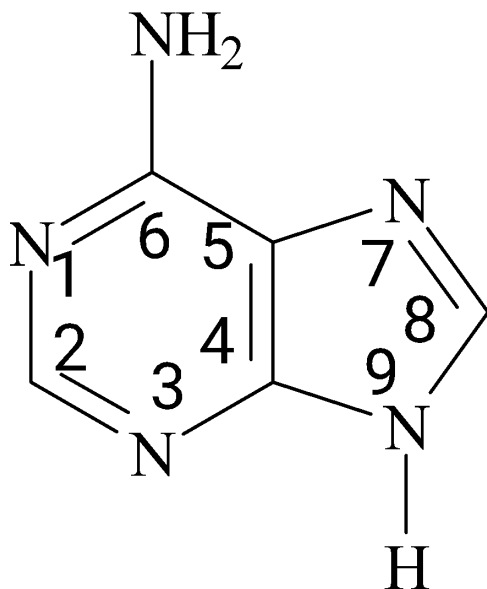
Пурин



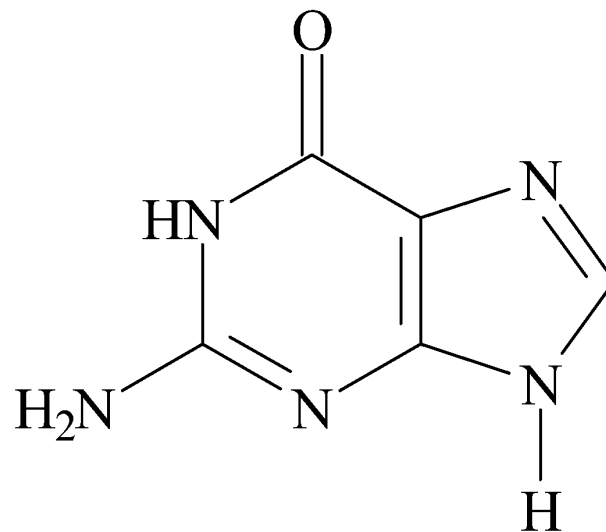
Пириимидин



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

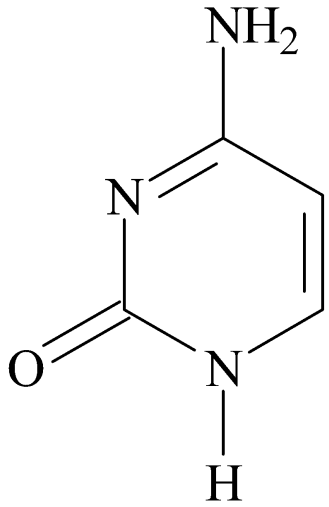


Аденин (Ade)

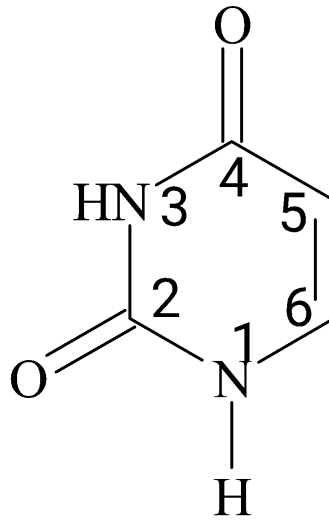


Гуанин (Gua)

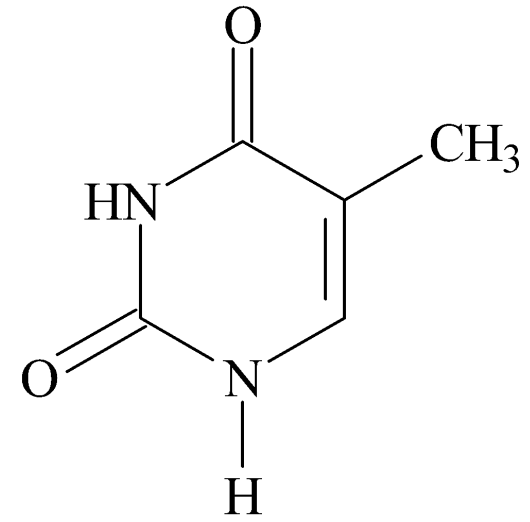
Из **пиримидиновых оснований** в составе НК в лактамной форме:



Цитозин (Cyt)



Урацил (Ura)



Тимин (Thy)

НК отличаются по составу азотистых оснований.

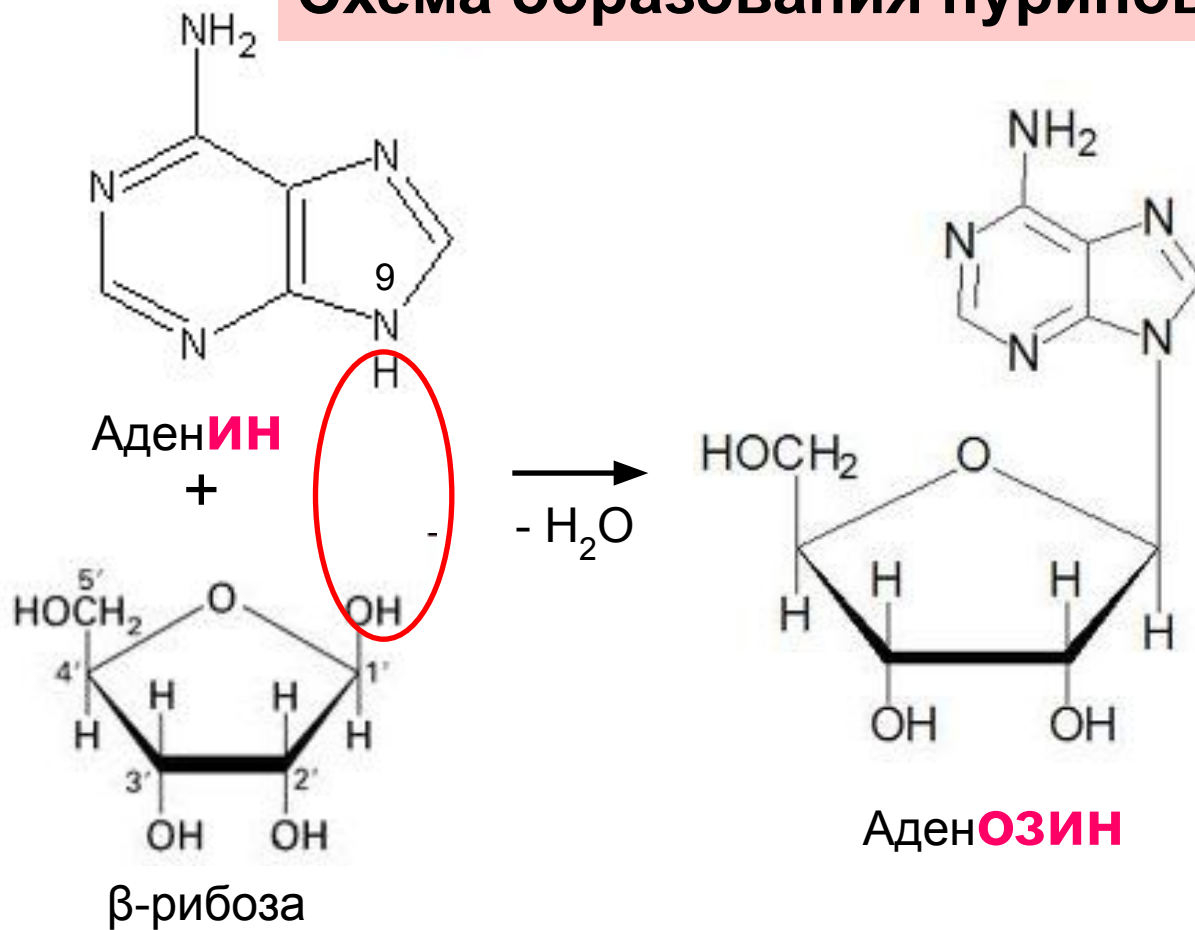
Аденин, гуанин и цитозин входят в состав **РНК** и **ДНК**.

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

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

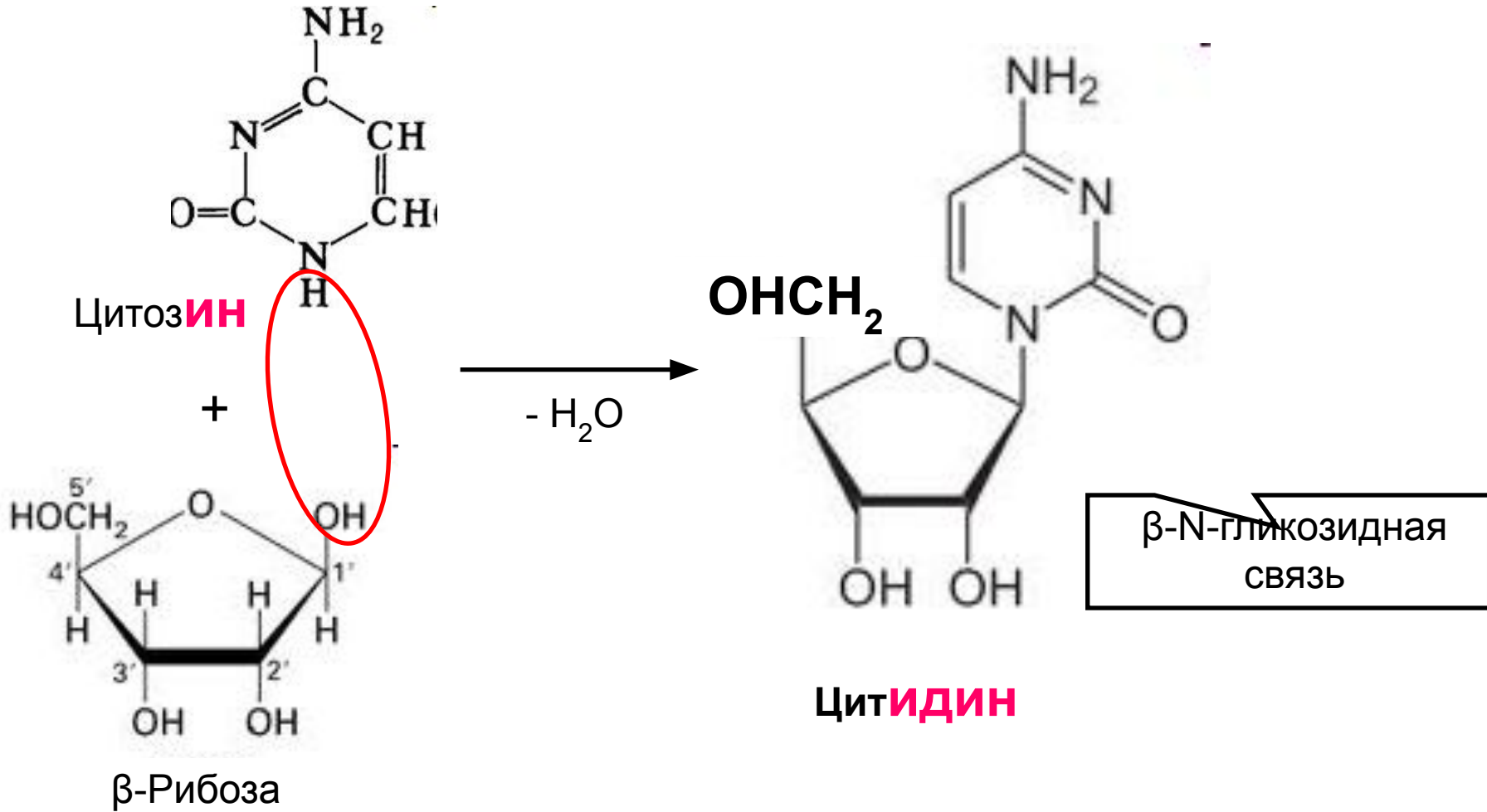
Пуриновые основания присоединяются по 9, а пиримидиновые по 1 атому азота β -N-гликозидной СВЯЗЬЮ.

Схема образования пуринового нуклеозида



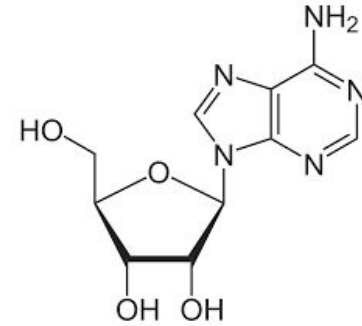
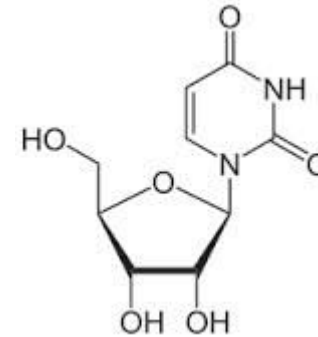
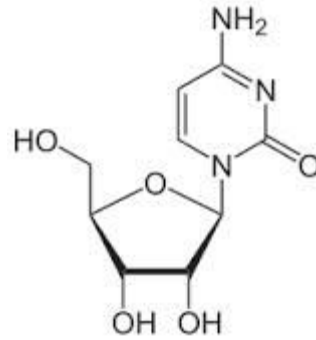
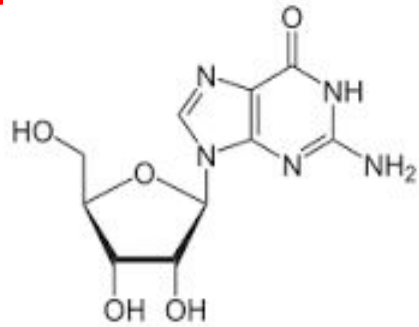
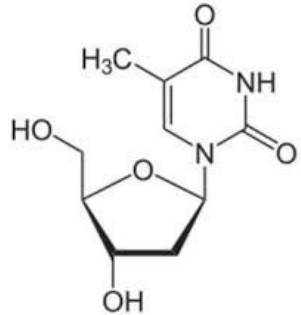
β -N-гликозидная СВЯЗЬ

Схема образования пиримидинового нуклеозида



Напишите схемы образования нуклеозидов

пиримидиновые



ТИМ**ИДИН**

ГУАН**ОЗИН**

ЦИТ**ИДИН**

УР**ИДИН**

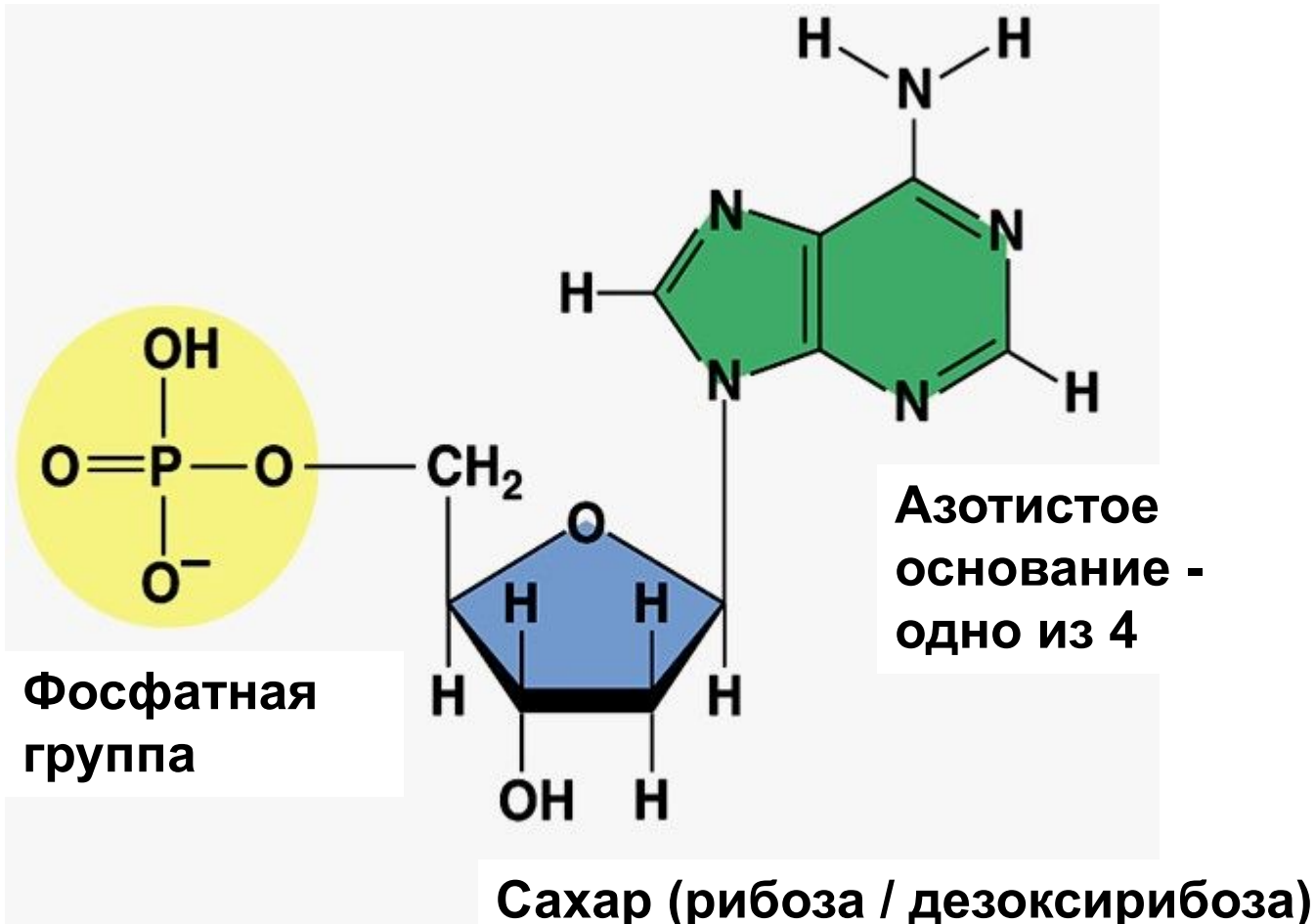
АДЕН**ОЗИН**

пуриновые

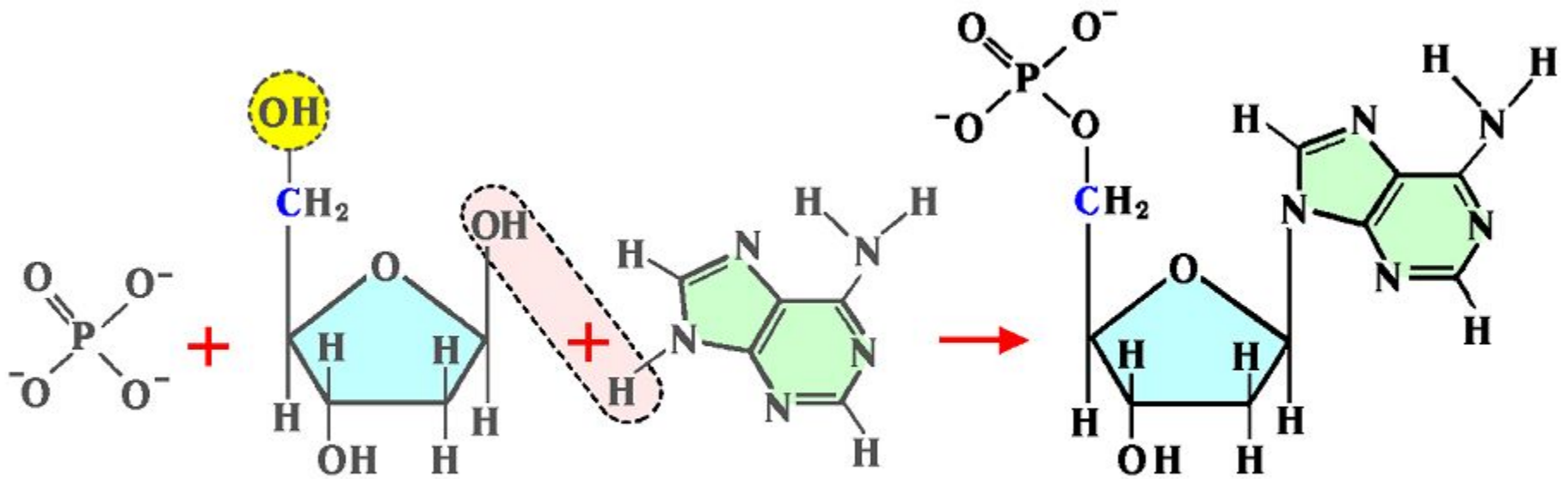
НУКЛЕОТИДЫ образуют

нуклеозиды с фосфорной кислотой.

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

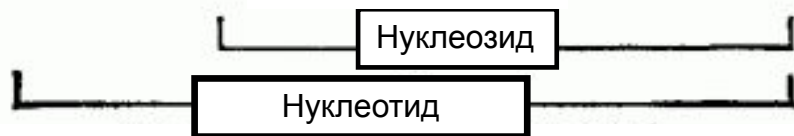
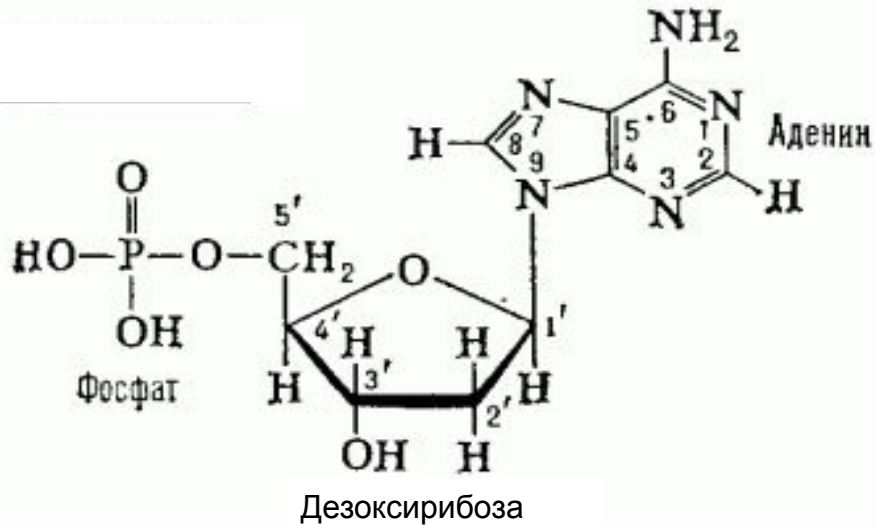


Образование дезоксирибонуклеотида

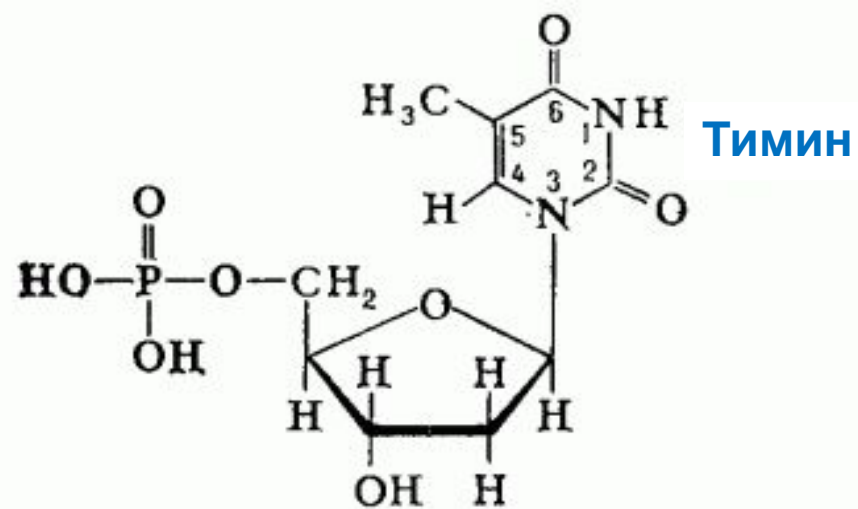


Фосфат + Дезоксирибоза + Аденин \longrightarrow Дезоксирибонуклеотид

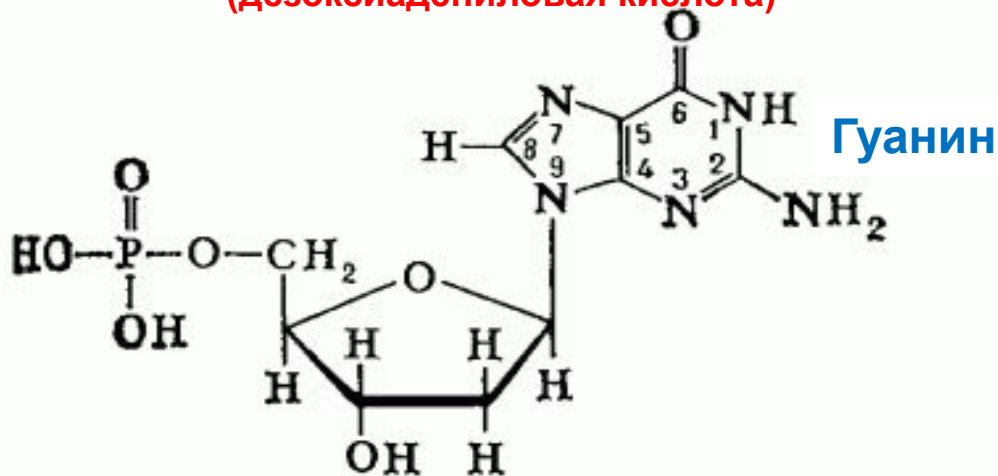
нуклеозид



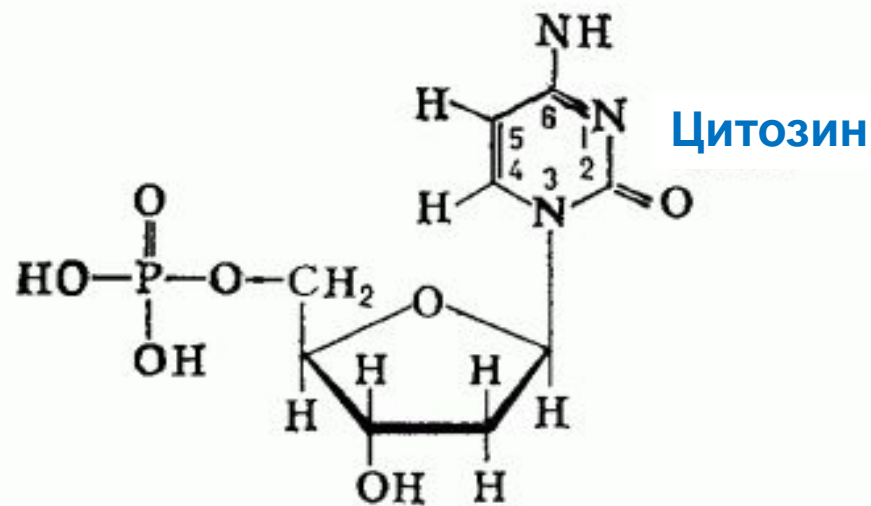
Дезоксиаденозин- 5' - фосфат (дАМФ)
(дезоксиадениловая кислота)



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



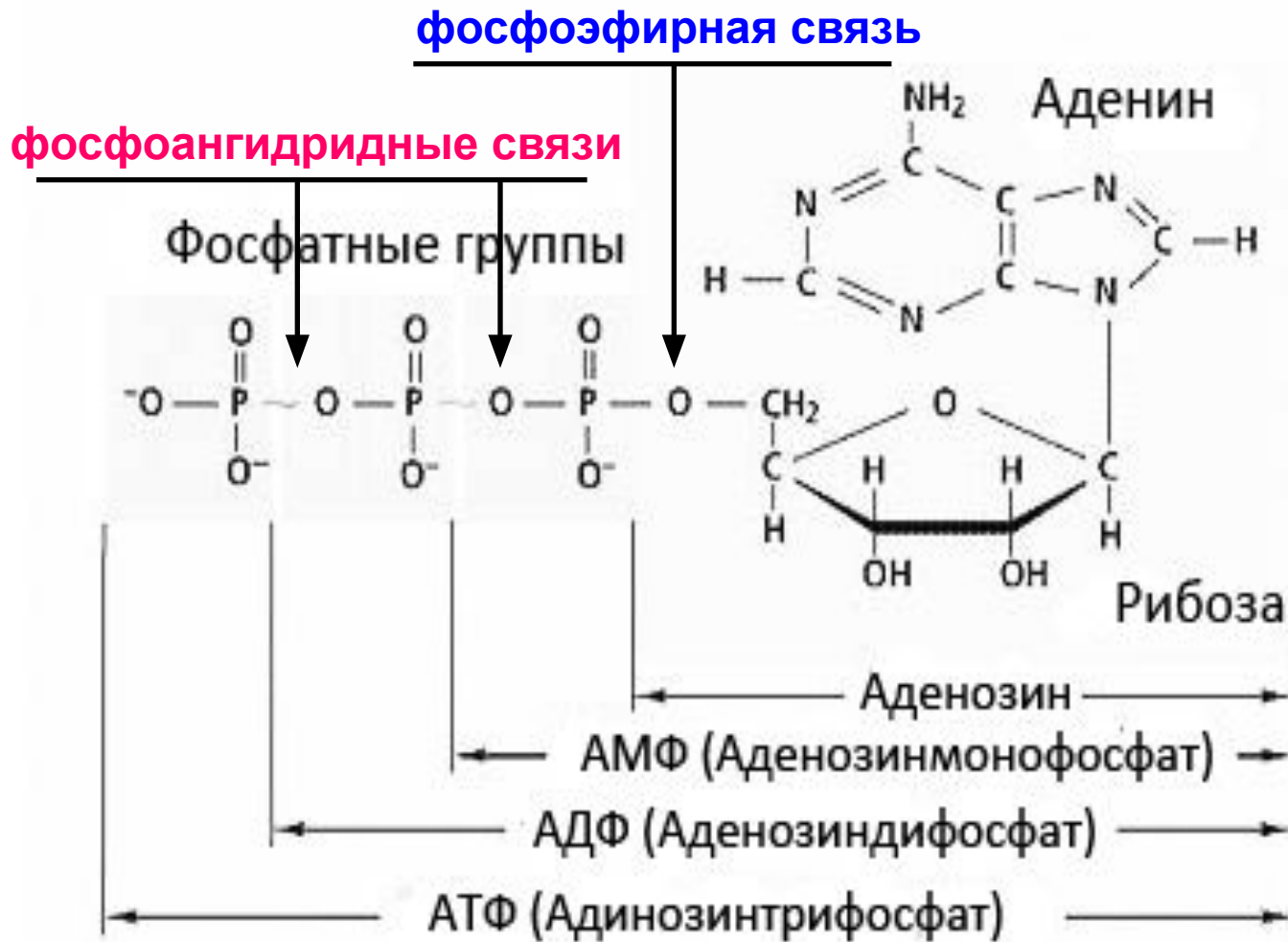
Дезоксигуанозин- 5' - фосфат (дГМФ)
(дезоксигуаниловая кислота)



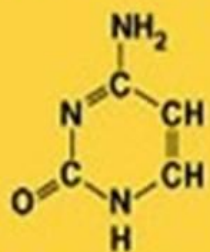
Дезоксицитидин - 5' - фосфат (дЦМФ)
(дезоксицитидиловая кислота)

Важнейшие нуклеотиды, входящие в состав ДНК

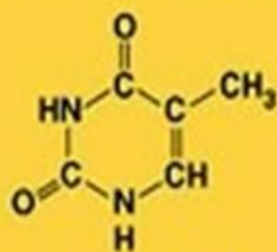
Нуклеозид может присоединять два и три остатка H_3PO_4 , образуя ди- и трифосфаты. Ангидридная связь между остатками фосфорной к-ты **макроэнергетическая**, т.е. содержит большой запас энергии.



Пиримидиновые основания

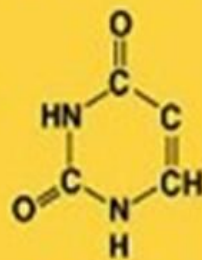


Цитозин



Тимин

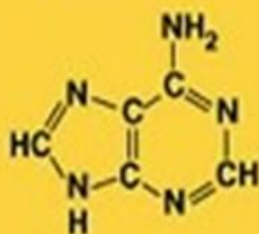
Только в ДНК



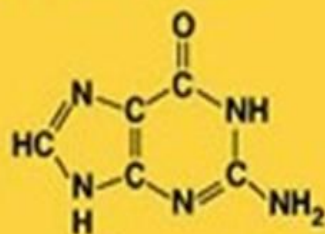
Урацил

Только в РНК

Пуриновые основания

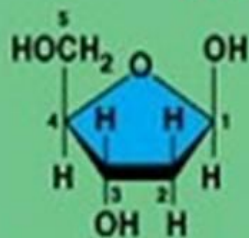


Аденин
A



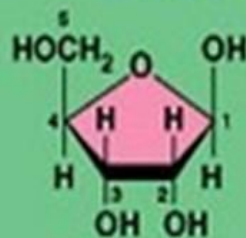
Гуанин
G

Только в ДНК

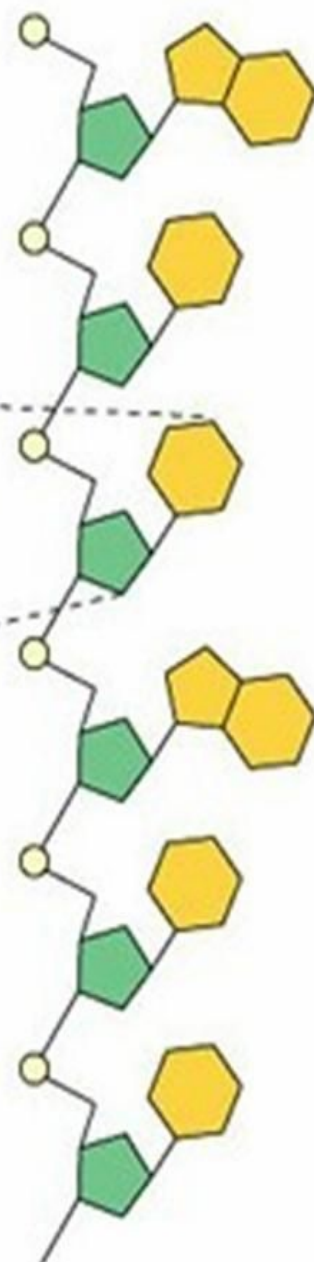
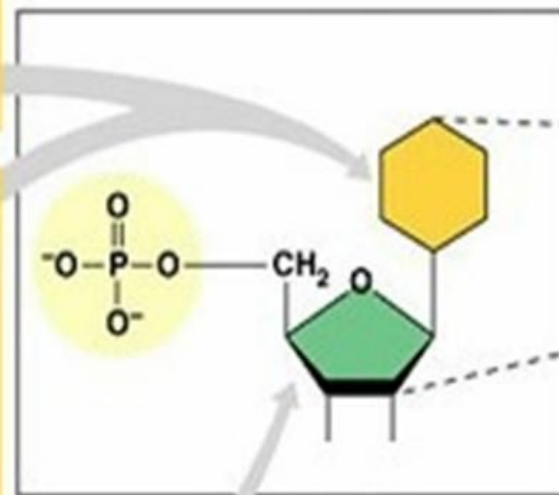


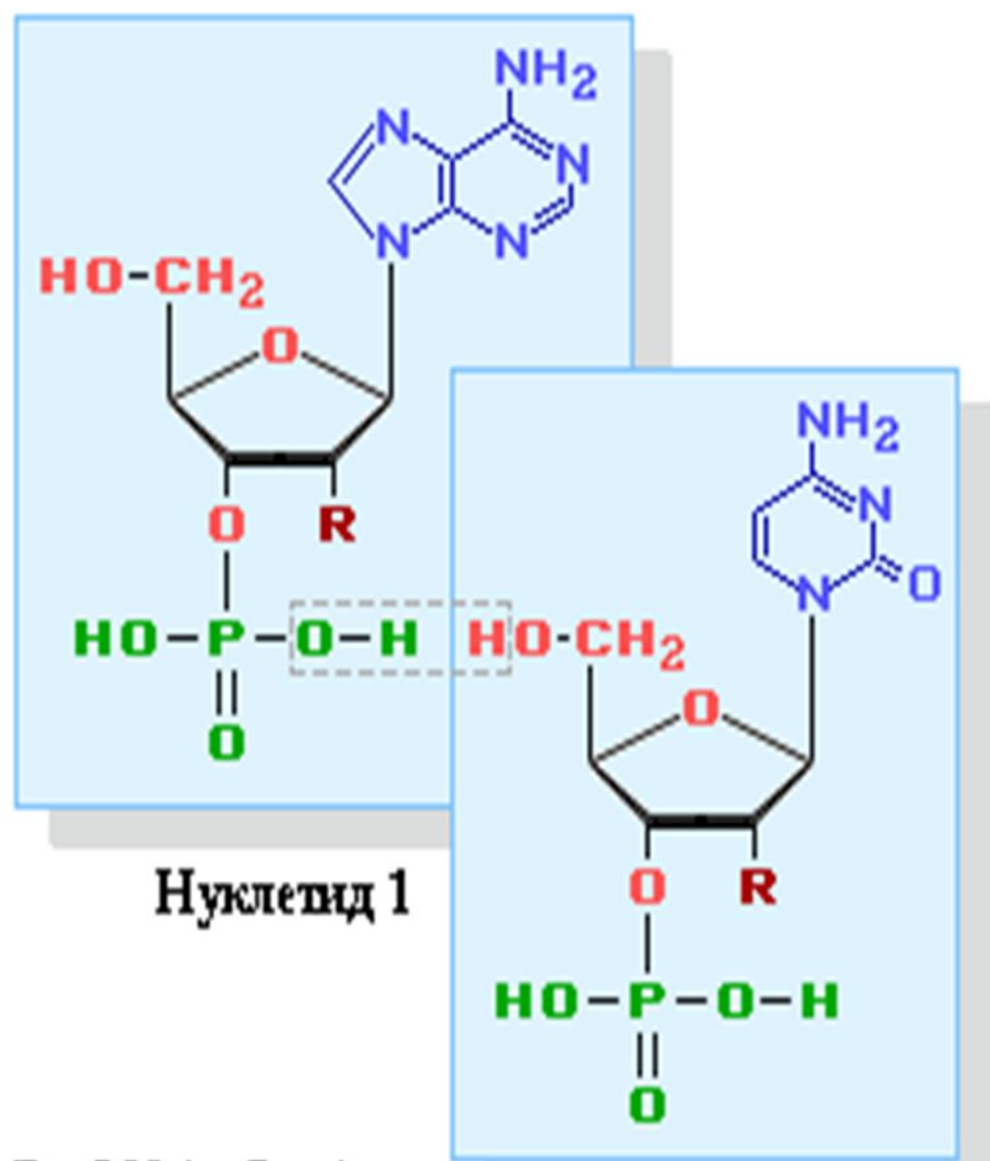
Дезоксирибоза

Только в РНК



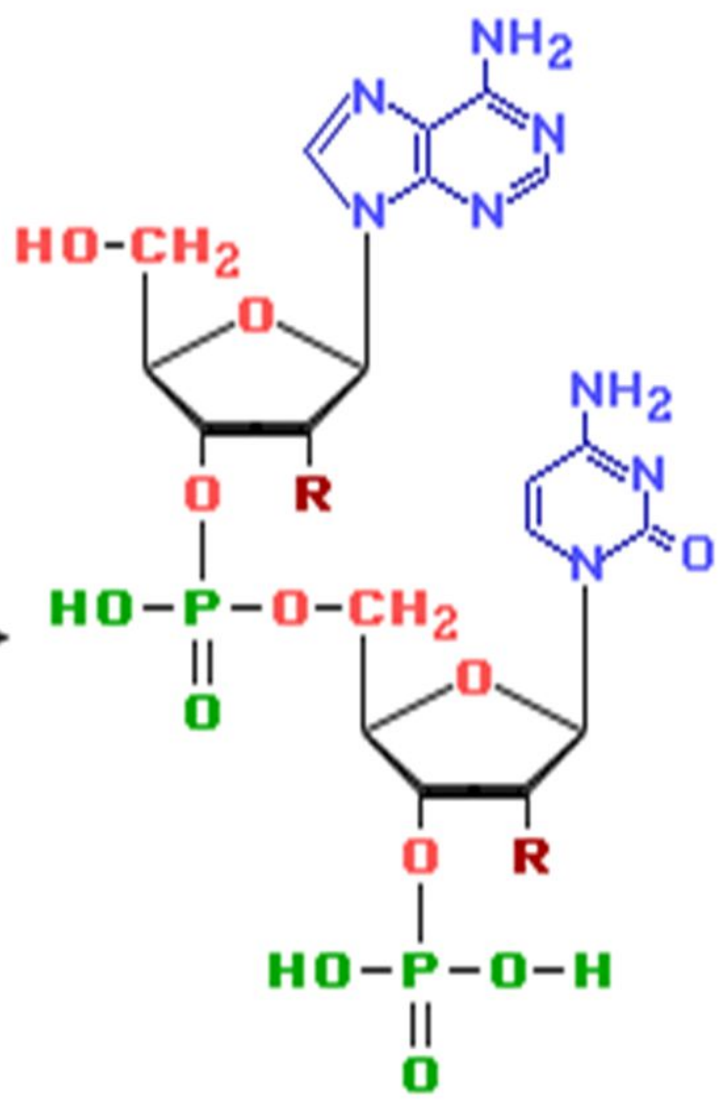
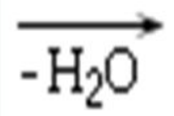
Рибоза





Нуклеотид 1

Нуклеотид 2

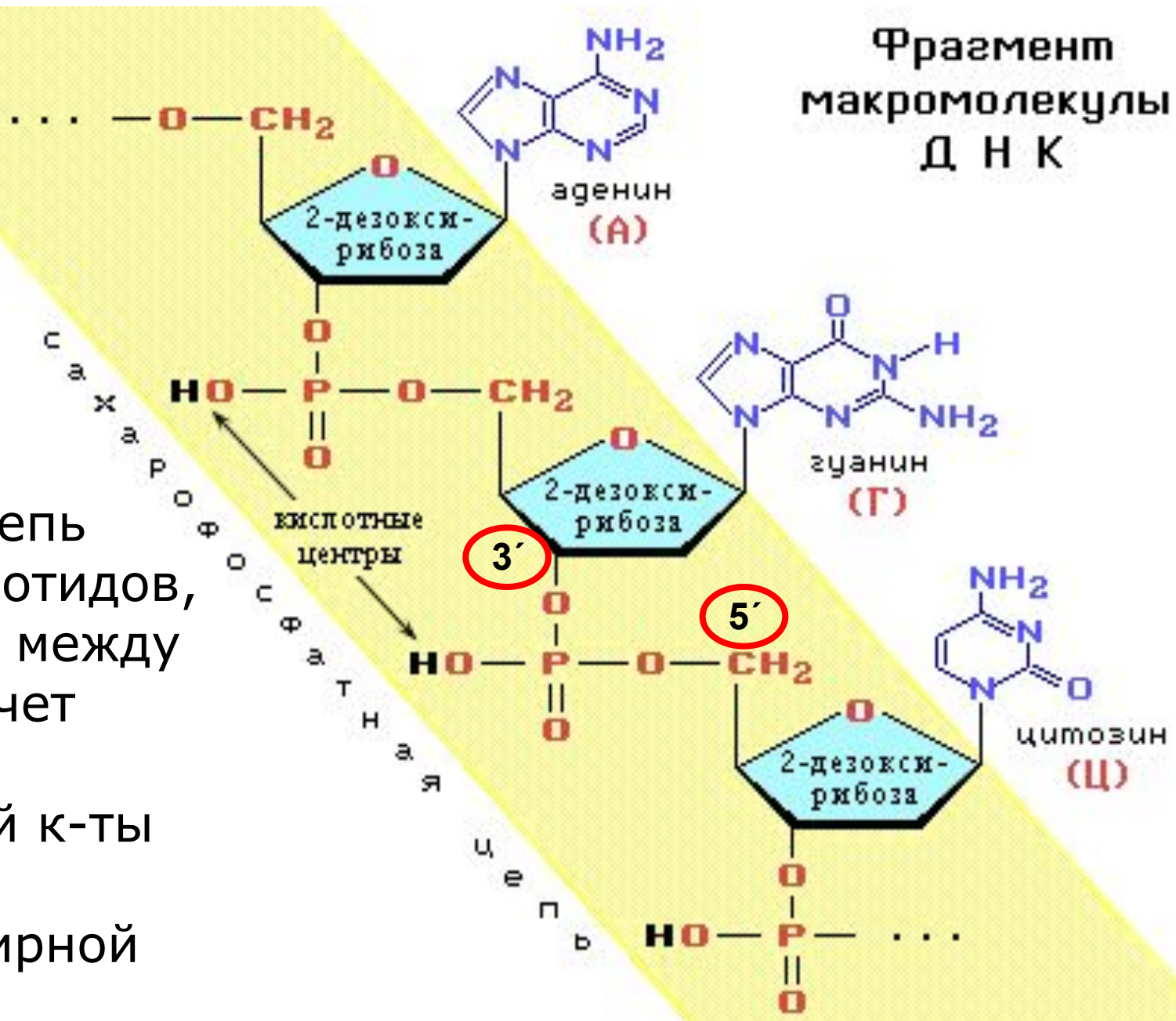


Динуклеотид

R=OH (рибоза)
 R=H (дезоксирибоза)

ПЕРВИЧНАЯ СТРУКТУРА НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ

Фрагмент
макромолекулы
ДНК



Длинная цепь
мононуклеотидов,
связанных между
собой за счет
остатков
фосфорной к-ты
3', 5'-
сложноэфирной
связи.

ВТОРИЧНАЯ СТРУКТУРА НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ

