

# ГЕТЕРОЦИКЛДІК ҚОСЫЛЫСТАР

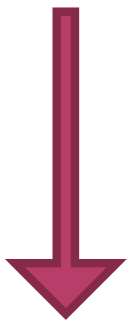
# ГЕТЕРОЦИКЛДІК ҚОСЫЛЫСТАР

- Гетероцикл-құрамында көміртек атомдарынан басқа да элементтердің атомдары бар қосылыстар.

## ГЕТЕРОАТОМ-

- Көміртек пен бірге цикл құруға қатынасатын элементтер. Оладың санына сәйкес моно-, ди- немесе 3-және т.б. гетероатомдық циклдерді ажыратады

# ГЕТЕРОЦИКЛДІ ҚОСЫЛЫСТАР



○ 5 мүшелі



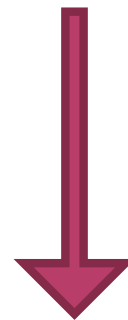
1 атомды

Пиррол,  
Фуран  
,тиофен

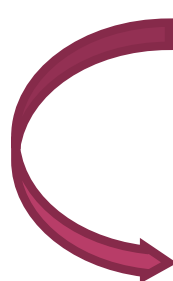


2 атомды

Иммидазол,  
пиразол



○ 6 мүшелі



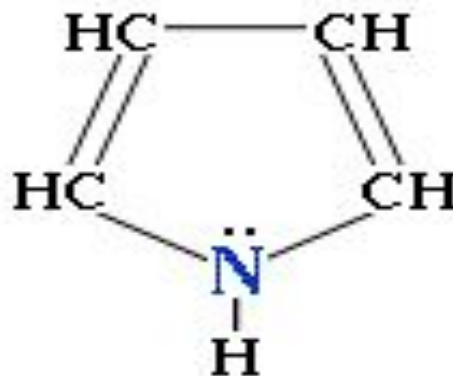
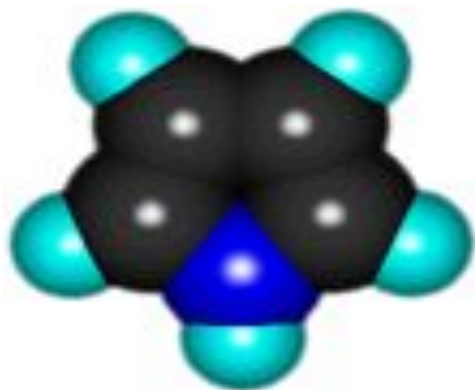
азиндер



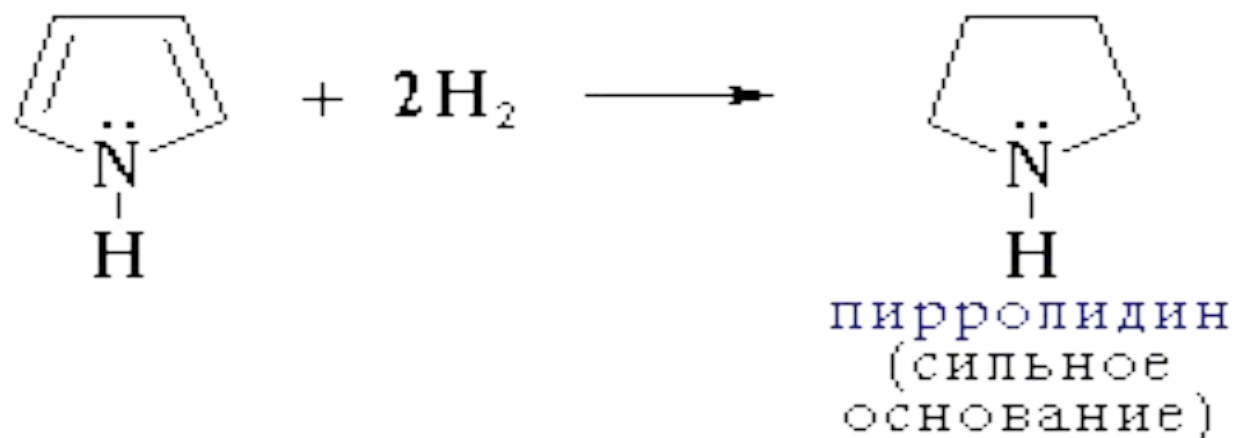
дiazиндер

# ПИРРОЛ $C_4H_4NH$

Пиррол-әлсіз қышқылдық қасиет көрсетеді, азоттың бос электрондары жоқ, сондықтан ол протонды қосып ала алмайды



# ПИРРОЛ МЫНА РЕАКЦИЯҒА ҚАТЫНАСАДЫ



# ПИРРОЛ МОЛЕКУЛАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫСЫ

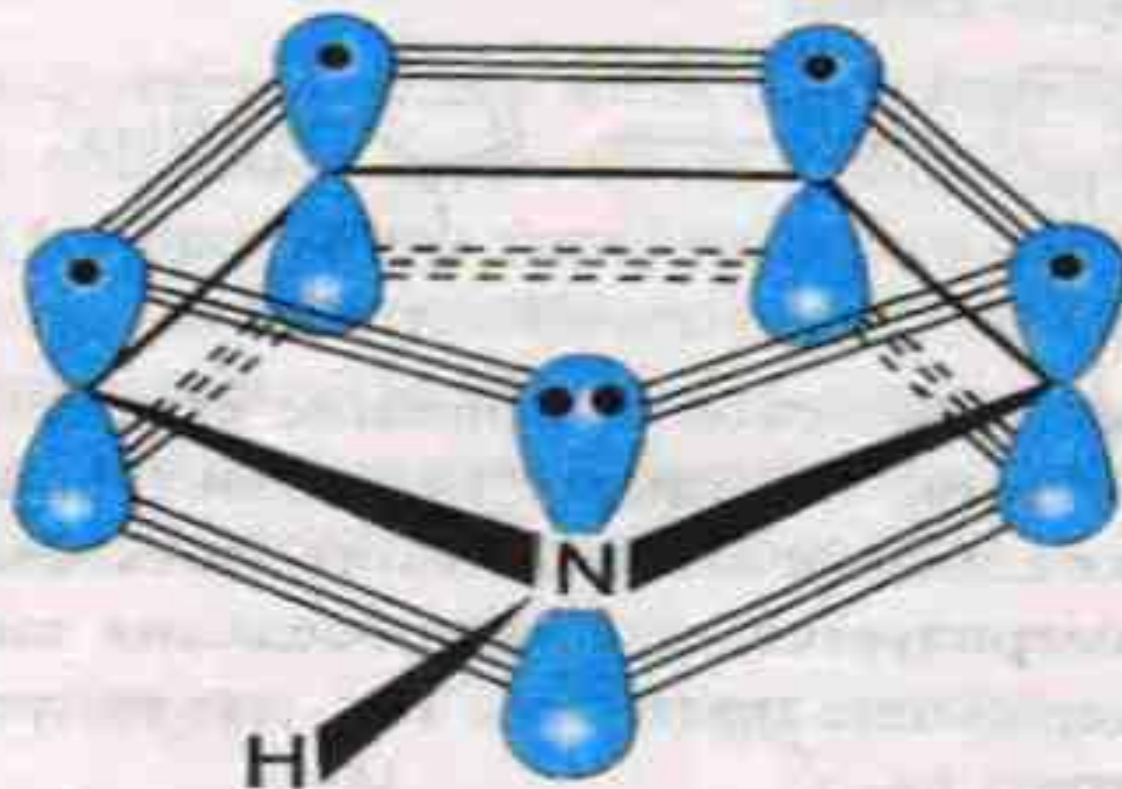
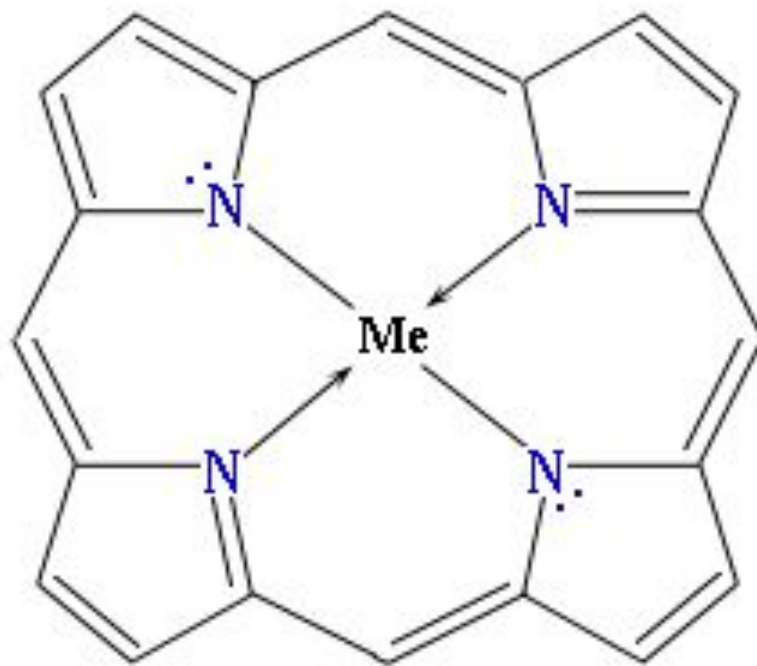


Рис. 31.2. Электронное строение молекулы пиррола

# ПОРФИН



где Me - металл

(Fe в гемоглобине, Mg в хлорофилле, Co в витамине B12).

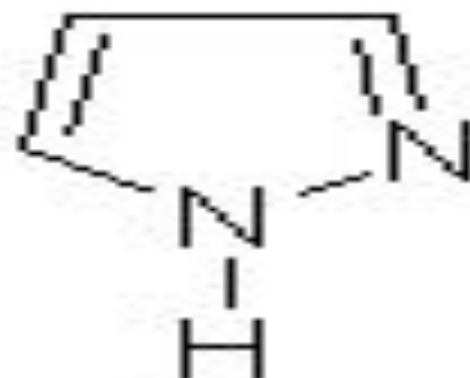


# ИМИДАЗОЛ (ҚАЙНАУ ТЕМПЕРАТУРАСЫ 256 °С)



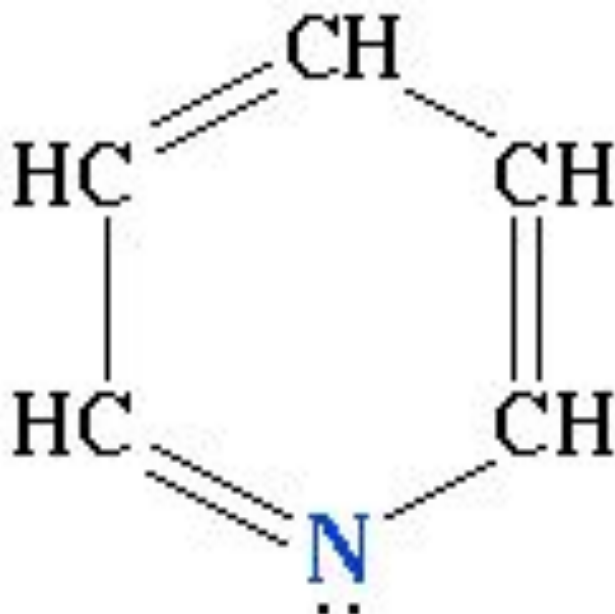
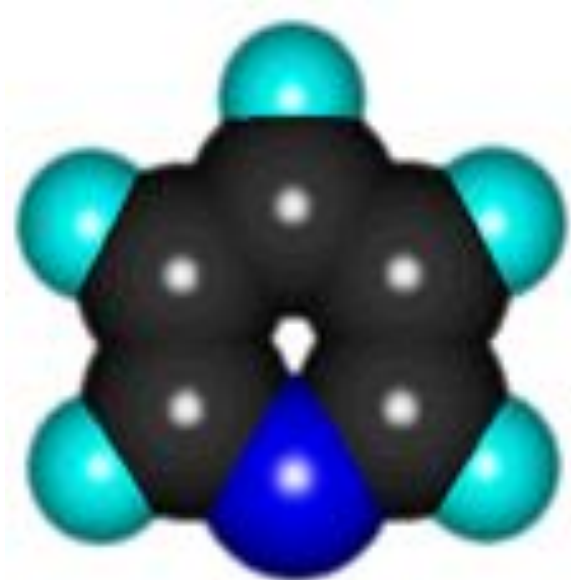
имидазол

# ПИРАЗОЛ

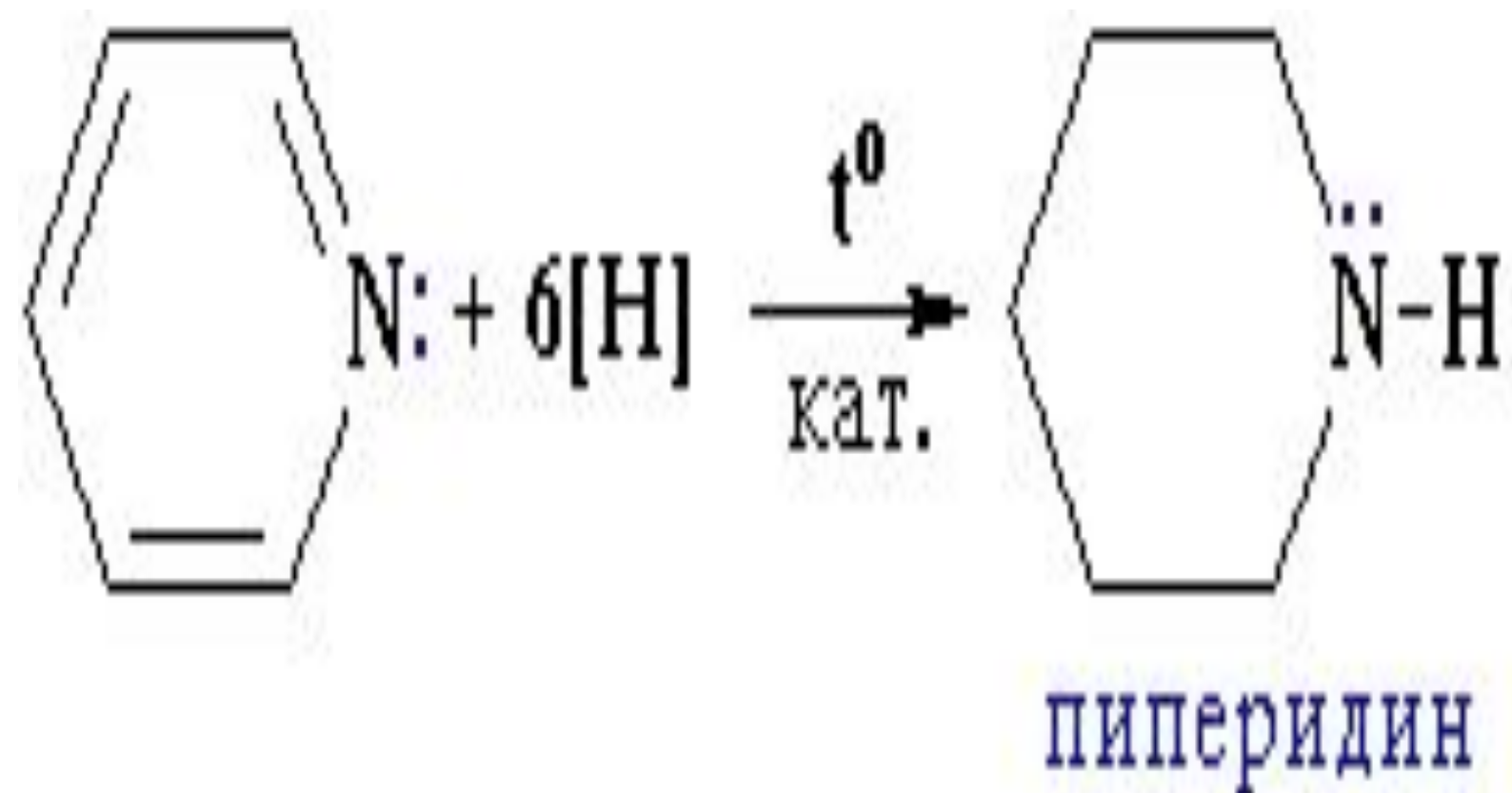


п и р а з о л

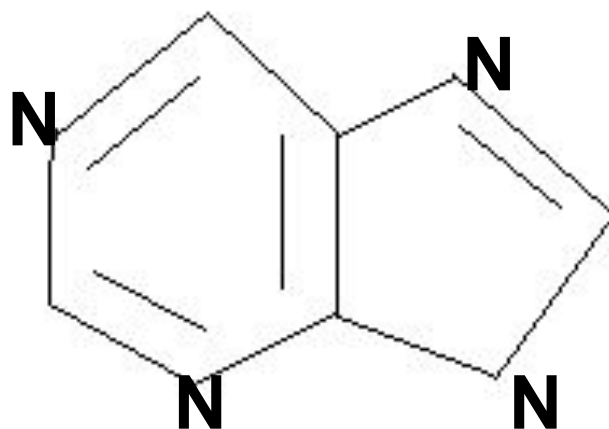
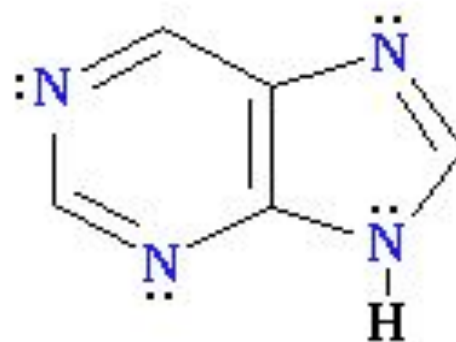
# Пиридин $C_5H_5N$



## ПИПЕРИДИННІҢ ҚҰРЫЛУЫ

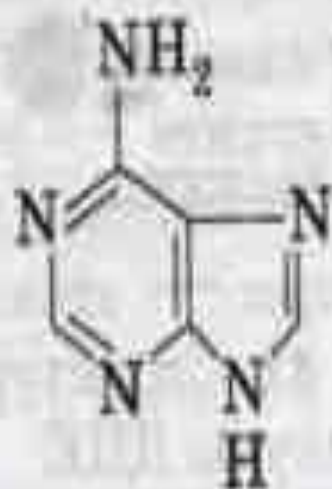


ПУРИН  $C_5H_4N_4$

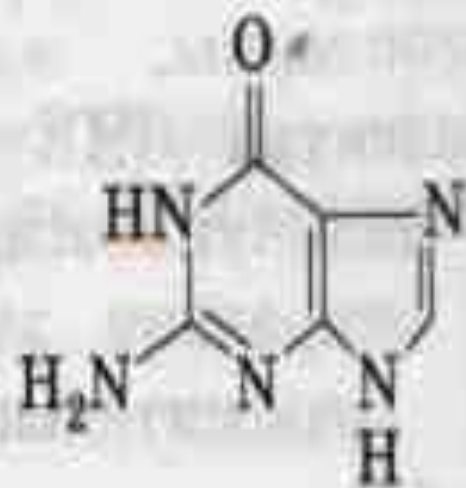


# ПУРИН

Пуриновые основания.

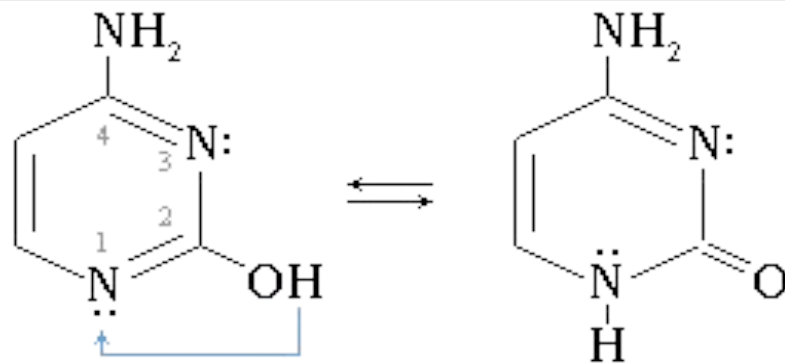
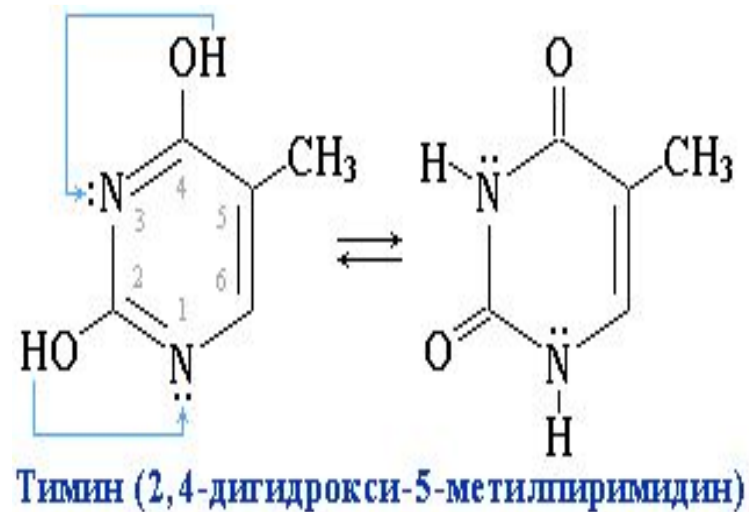
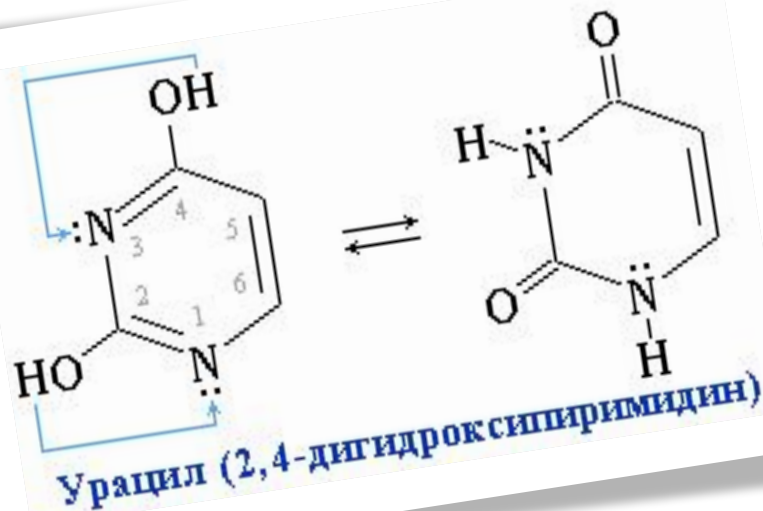


аденин (А)



гуанин (Г)

# ПИРИМИДИНДІК НЕГІЗ

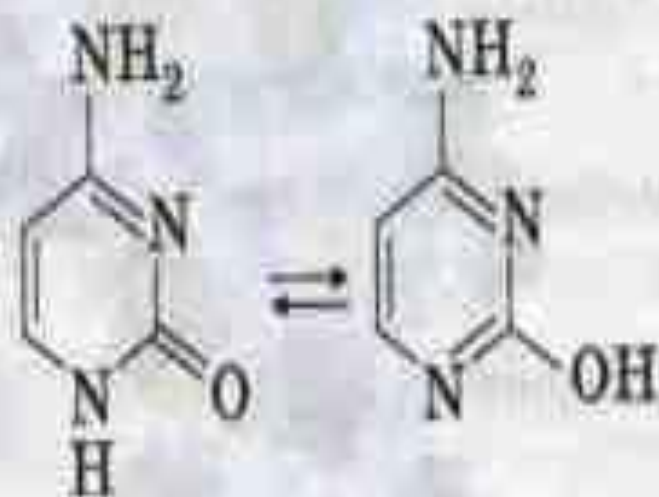


Цитозин (4-амино-2-гидроксипиримидин)

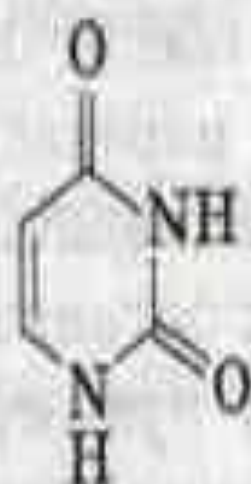
Гuanозин (4-амино-3-гидроксипиримидин)

# ПИРИМИДИННІЇ ҚҰРЫЛУЫ

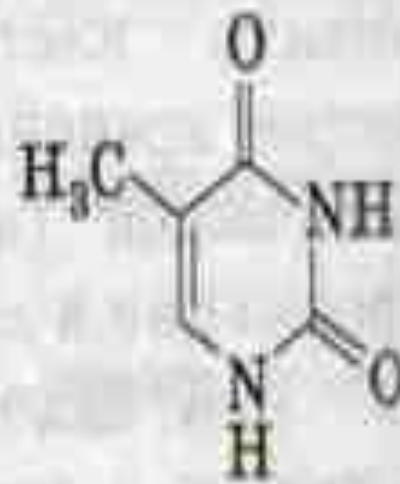
Пиримидиновые основания.



цитозин (Ц)



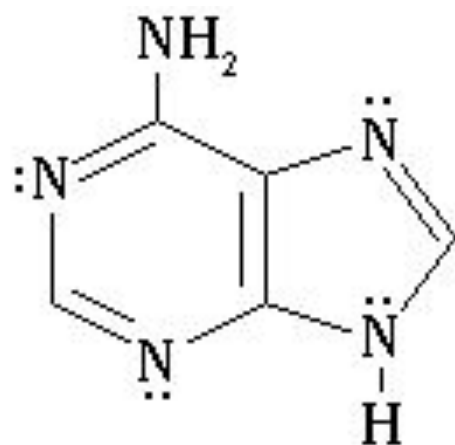
урацил (У)



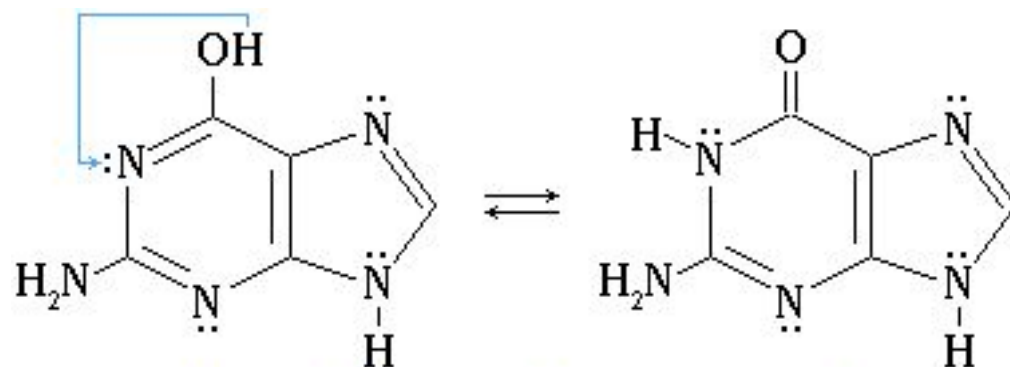
тимин (Т)



# ПУРИНДІК НЕГІЗДІК



Аденин (6-аминопурин)



Гуанин (2-амино-6-гидроксипурин)

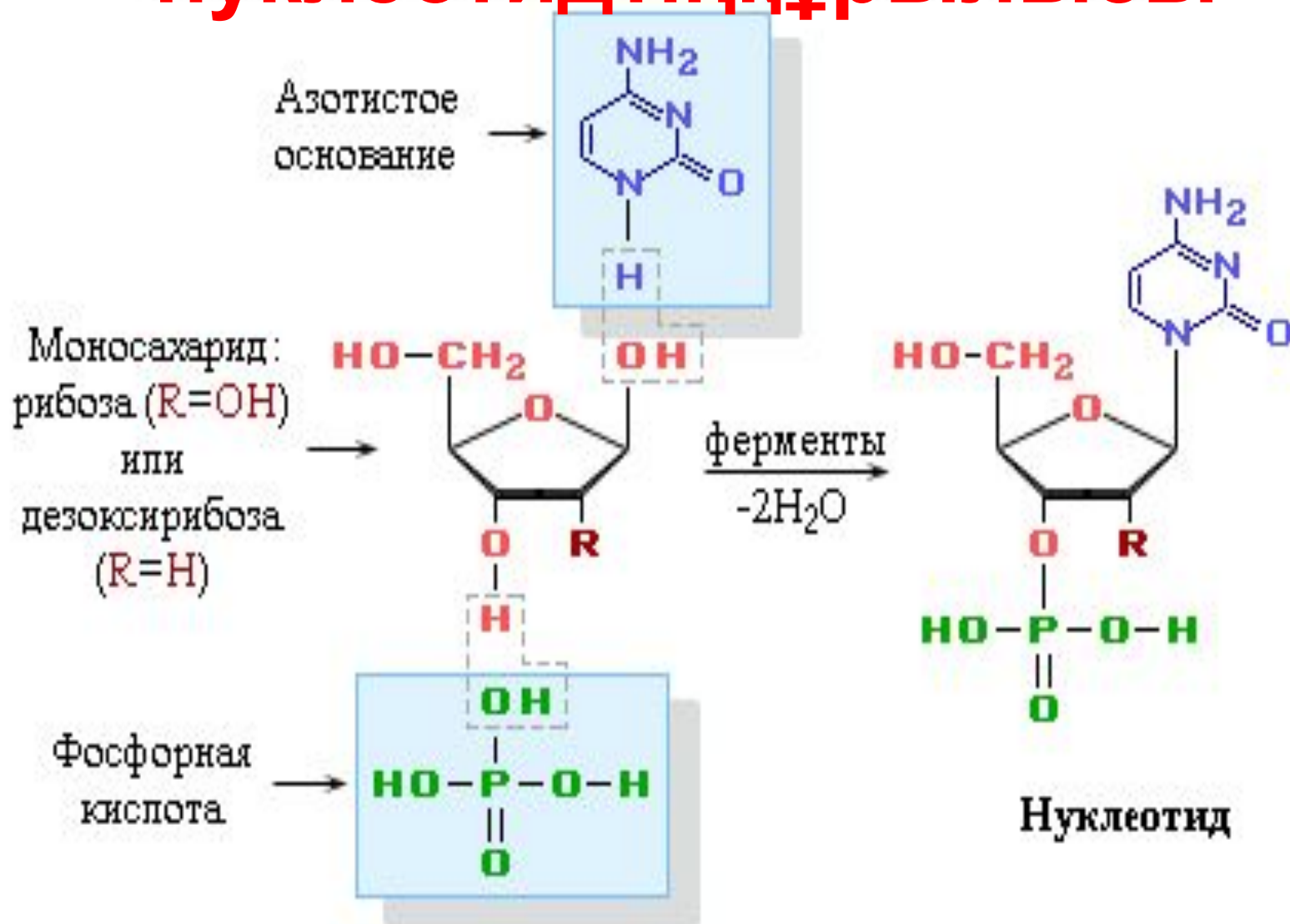
# НУКЛЕОТИДТЕР

**Нуклеотид - рибонуклеиновые кислоты (РНК).**

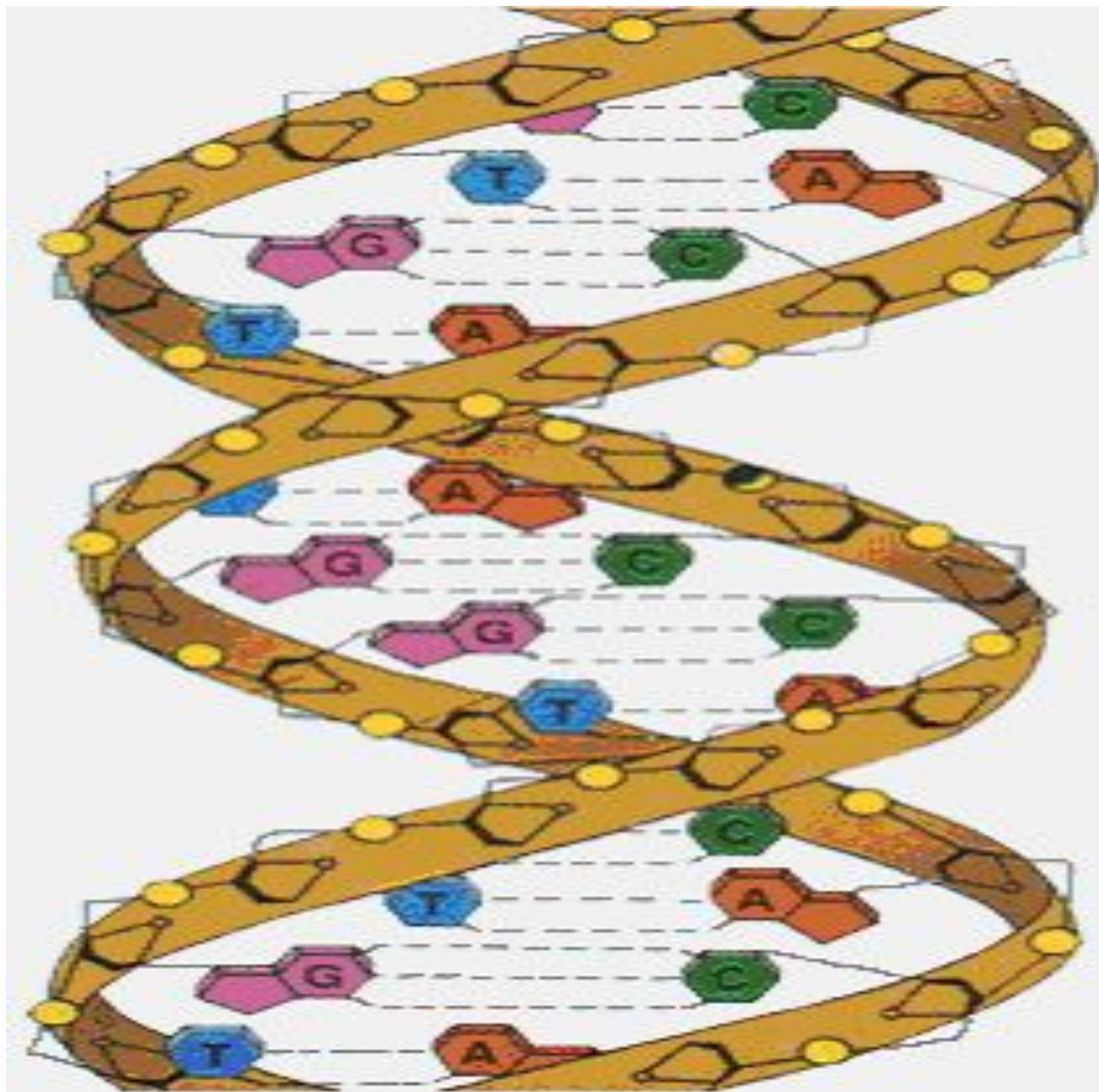
**дезоксирибонуклеиндік қышқылы (ДНК). аденин — А, гуанин — G, тимин — Т, цитозин — С, урацил — U.**

# Строение и составные части нуклеотида

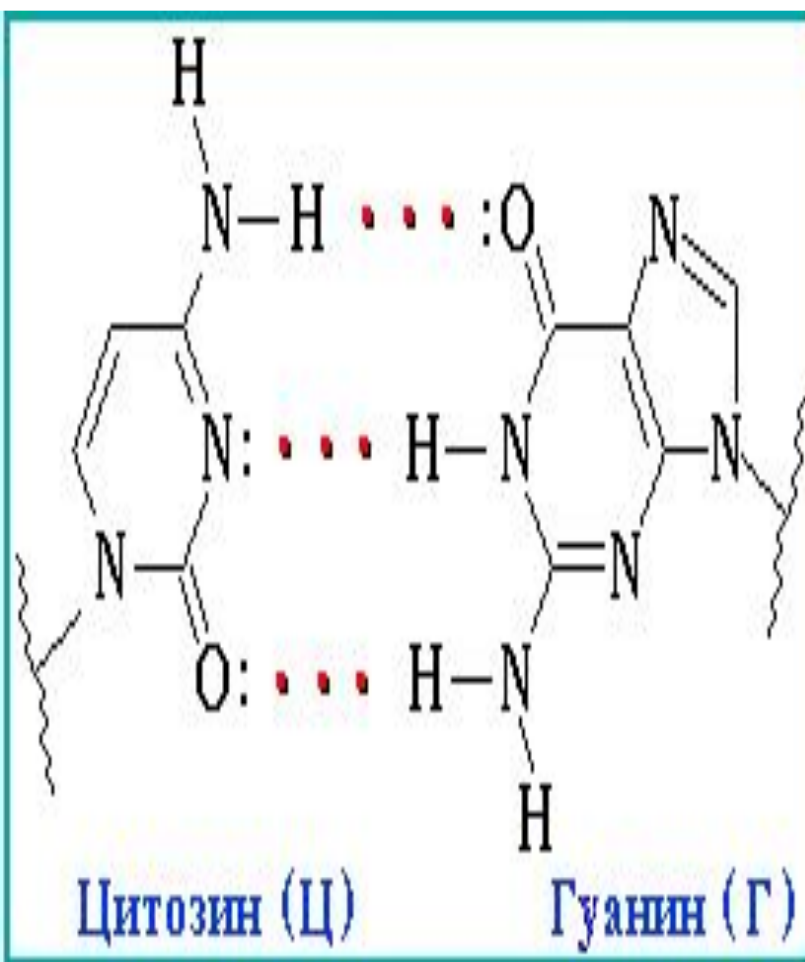
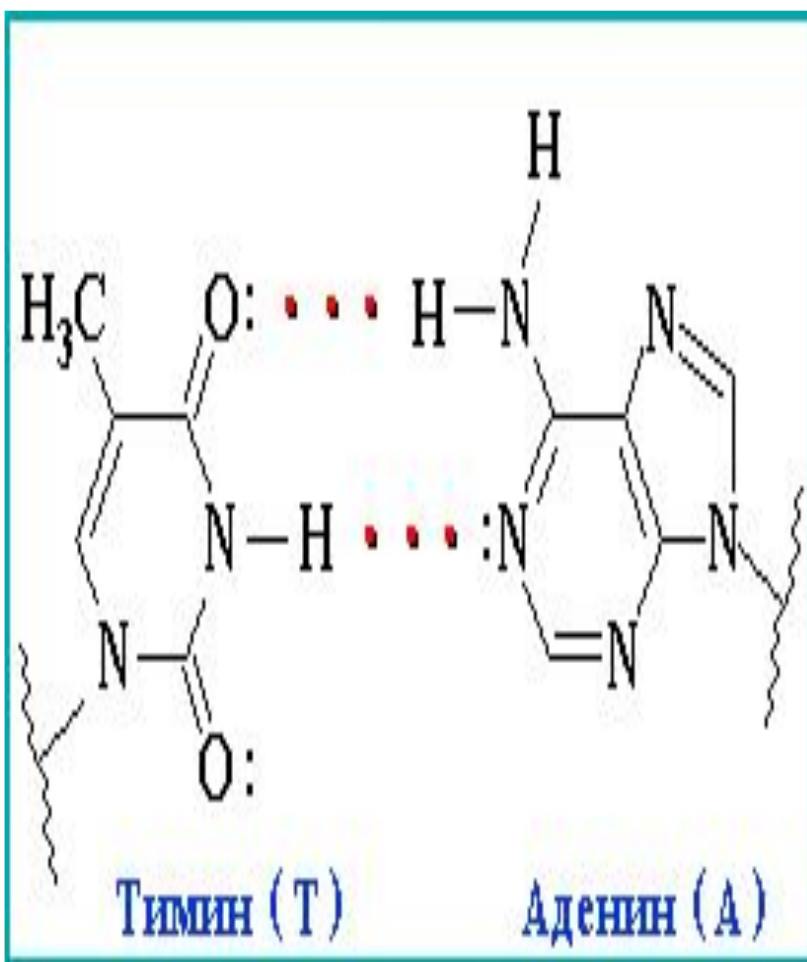
## нуклеотидтің құрылысы



ДНК



# ДНК



# АЛКАЛОИДТАР

Өсімдіктерде жиі кездесетін,  
негізгі қасиеттерге  
ие азоттық қосылыстар тобы.  
Латын тілінде сілті деген мағына  
береді.

# АЛКЛОИДТАР

**Ежелден дәрі ретінде  
қолданылған.Мысалы:апиын,  
көкнәр,цинхон,эфедра және т.б.**

# ПИРИДИН ТОБЫ

- Пиридин тобы алкалоидтарына-Гигрин жатады. Организмнің дамуына әсер етеді.
- Никотин-улы алкалоид, 40мг дозасы уландырады, ал 8% темекіде кездеседі. Қайнау температурасы 247градус. Ауыл шаруашылығында жәндіктерді жоюға қолданылады. Суда ерігенде күшті негіз.



# ХИНОЛИН ЖӘНЕ ИЗОХИНОЛИН ТУЫНДЫЛАРЫ

- Хинин-қына ағашының қабыұшасында кездеседі. Негіздік қасиет көрсетеді, қышқылдармен тұз түзеді. Хининнің тұз қышқылымен түзілген тұзы безгек ауруына қарсы дәрі ретінде қолданылады.

## КӨКНӘР

- Құрамында морфин, папаверин, кодеин бар. Морфин-өте улы зат , наркотик, нерв жүйесіне әсер етеді. Аз мөлшері медицинада дәрі ретінде қолданылады. Көп мөлшері наркоминия ауруына шалдықтырады. Диацетил туындысы героин ретінде қолданылады.

# ПАПЕВЕРИН

- Апиыннан немесе синтетикалық жолмен алынады. Тамыр кеңейтетін қасиеттері бар, гипертонияда, стенокардияда қолданылады. Синтетикалық аналогтары но-шпа мен дибазол.

# МЕДИЦИНАДАҒЫ МАҢЫЗЫ

ВИТАМИНДЕР, АЛКАЛОИДТАР,  
НУКЛЕИН ҚЫШҚЫЛДАРЫНЫҢ ЖӘНЕ  
Т.Б. ҚҰРАМЫНДА БОЛАДЫ

***НАЗАРЫҢЫЗҒА РАХМЕТ***