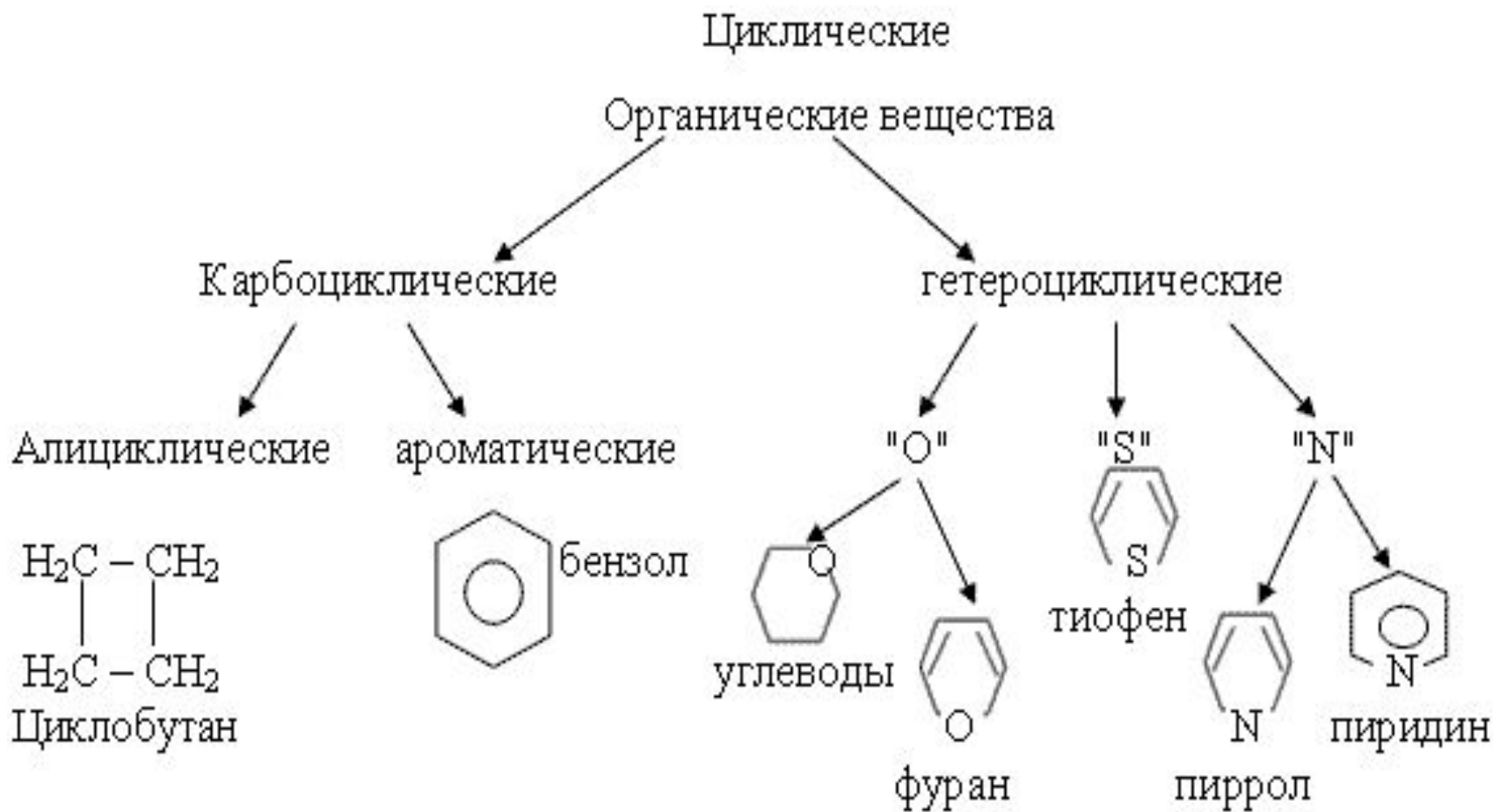


Гетероциклические соединения

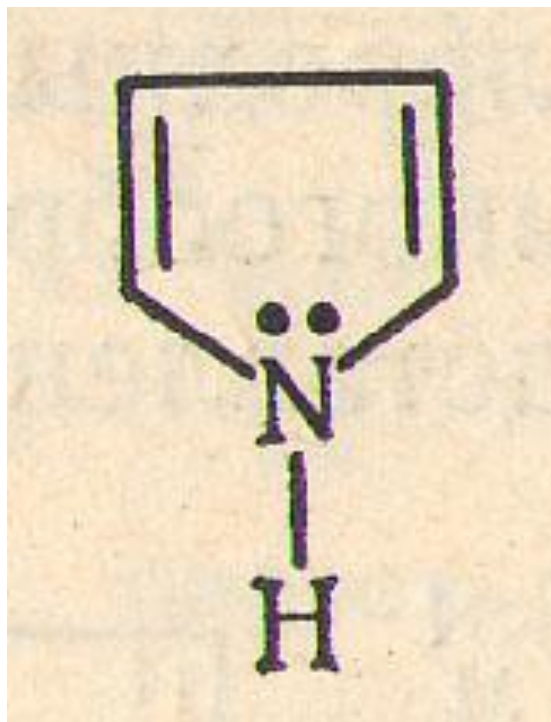
- 1. Классификация. Аromaticность гетероциклов.**
- 2. Пятичленные гетероциклы.**
- 3. Индол и его производные.**
- 4. Шестичленные гетероциклы. Пиридин и его производные.**
- 5. Группа имидазола.**
- 6. Пиримидин, его окси- и аминопроизводные.**
- 7. Гетероциклы с конденсированными ядрами. Группа пурина**

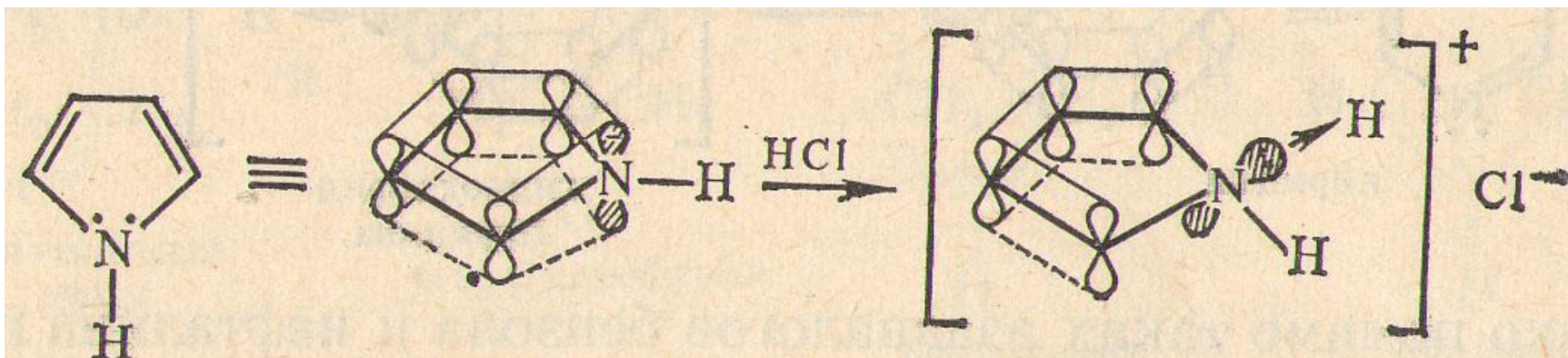
ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ
представляют собой обширную и чрезвычайно важную группу органических веществ. Наиболее распространенными и важными из них являются азот-, кислород-, и серосодержащие гетероциклы.



2. Пятичленные гетероциклы. Пиррол и его производные

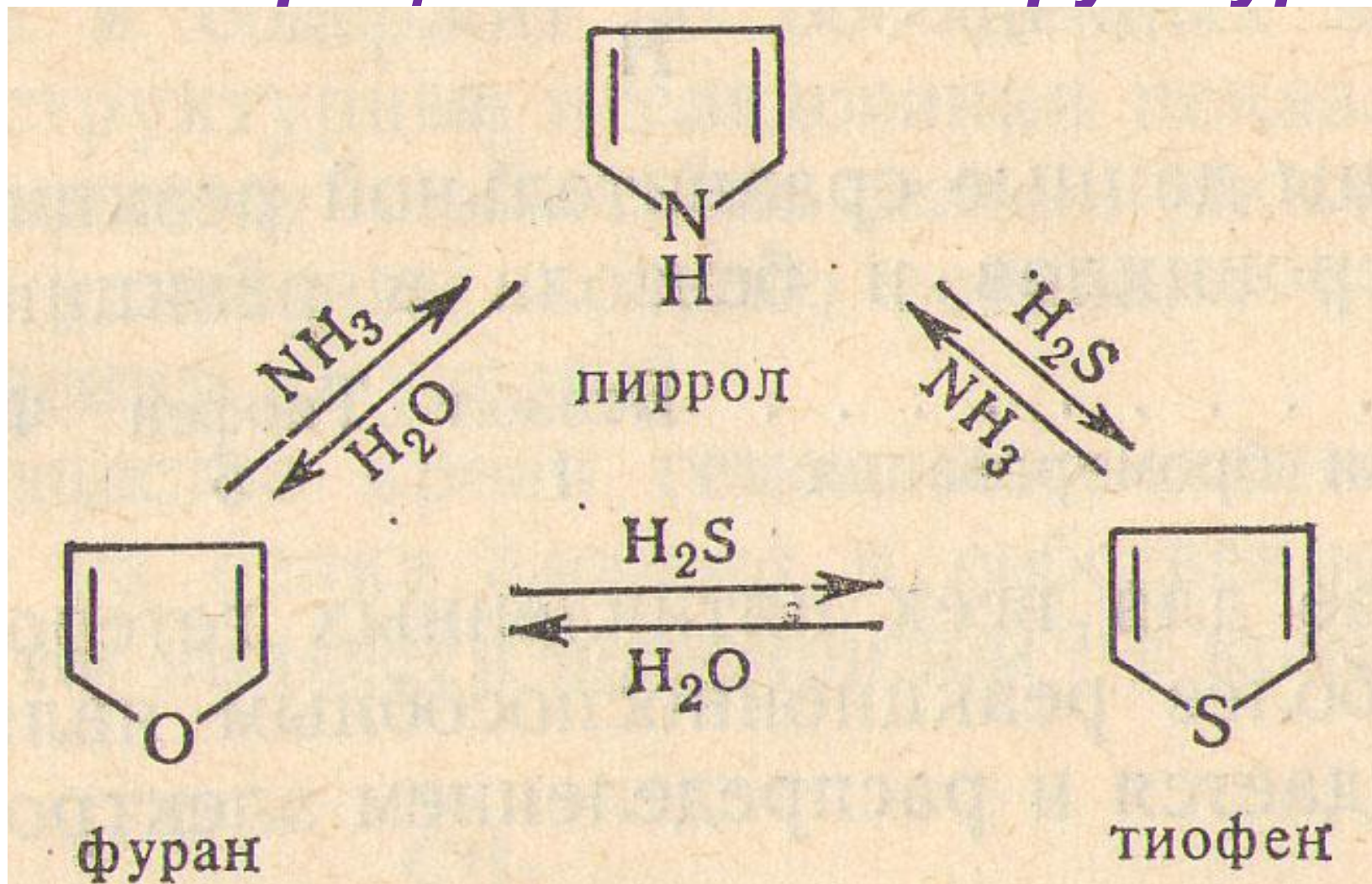
Пиррол

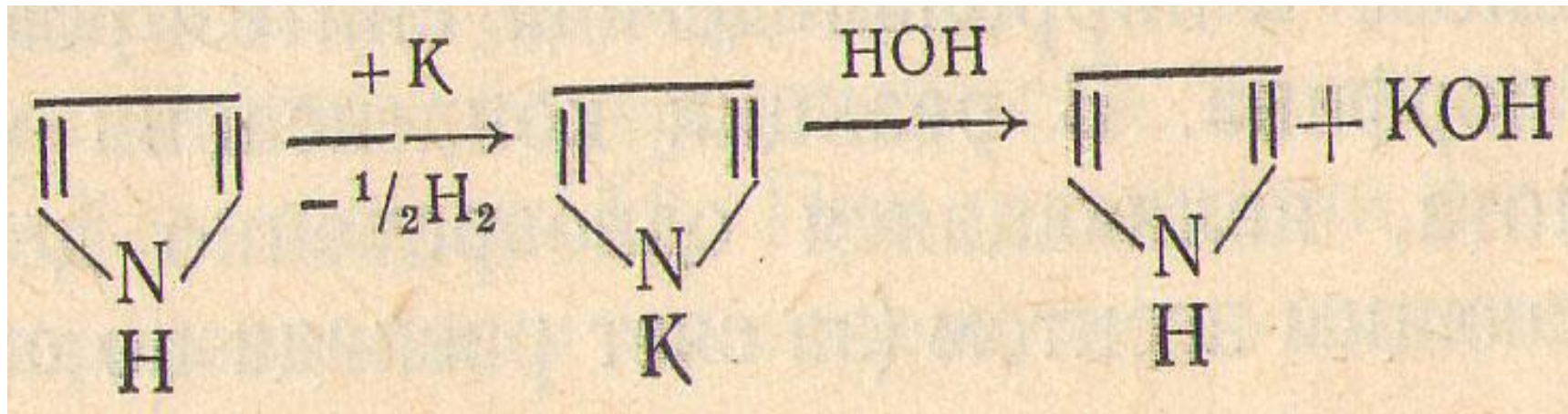




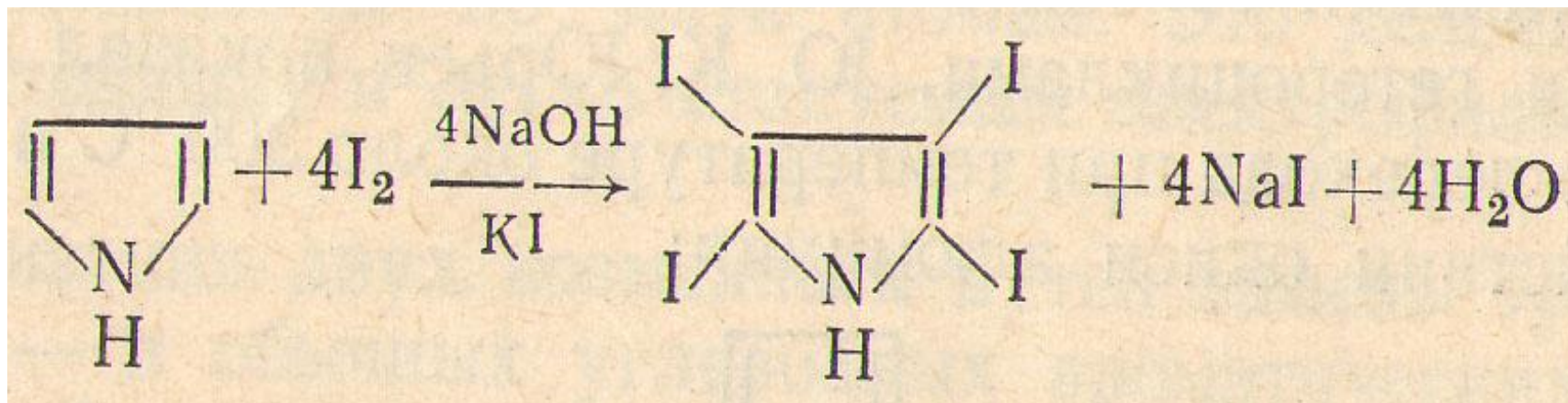
пиррол

Схема перехода гетероциклических структур



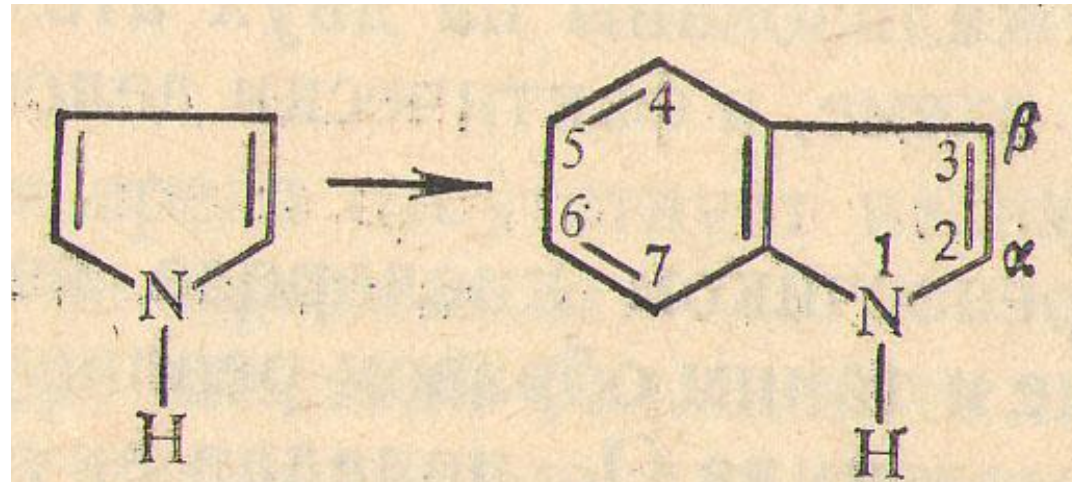


Реакция электрофильного замещения

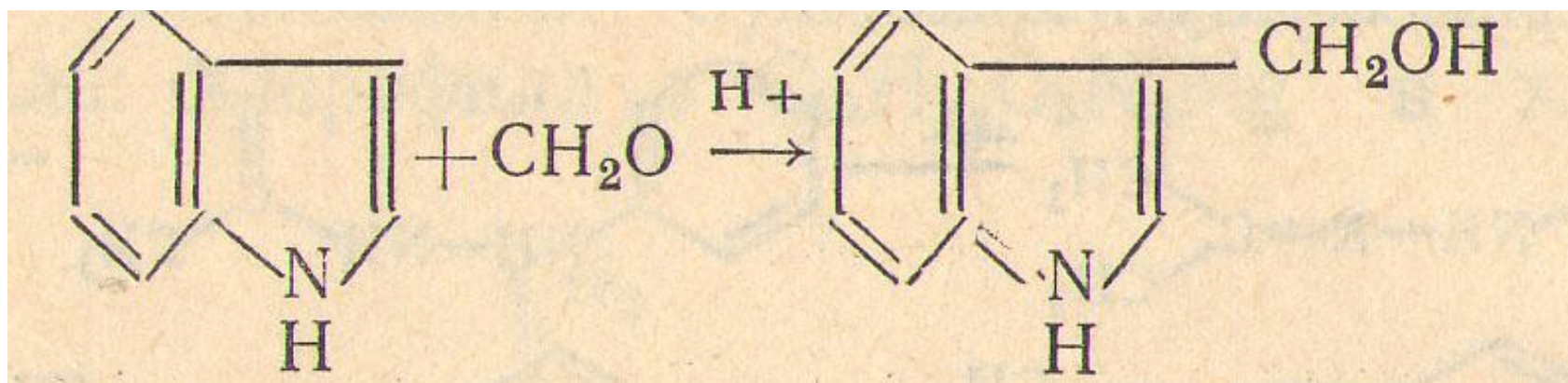


3. Индол и его производные

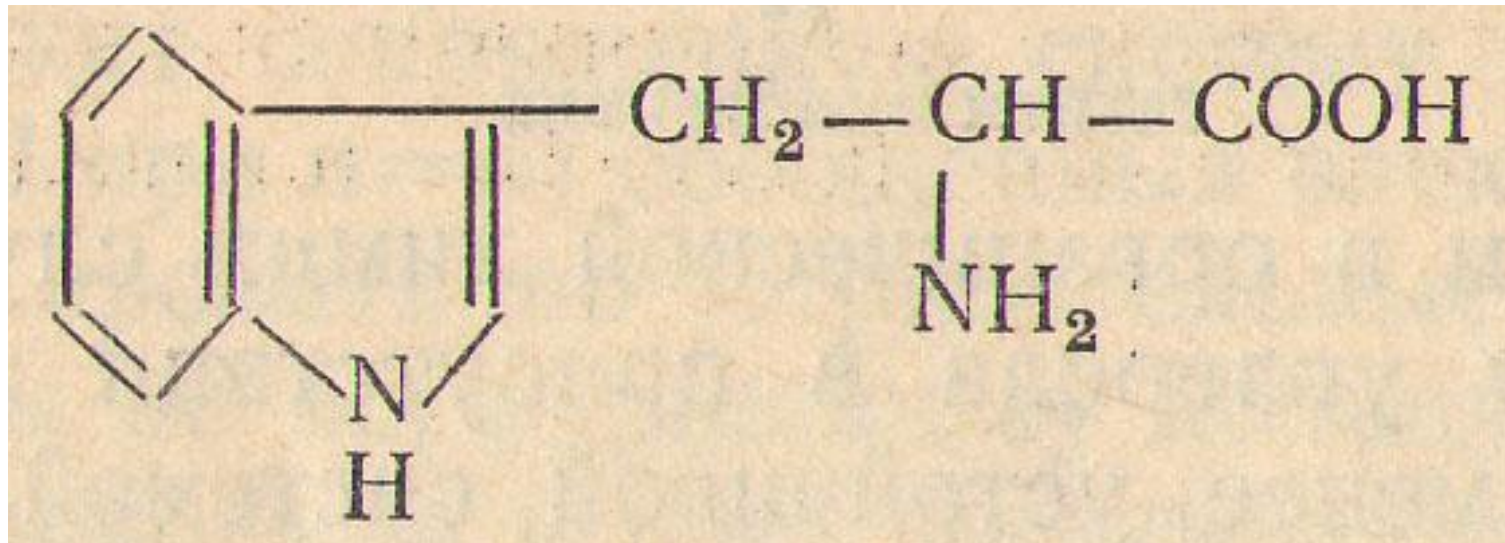
ИНДОЛ

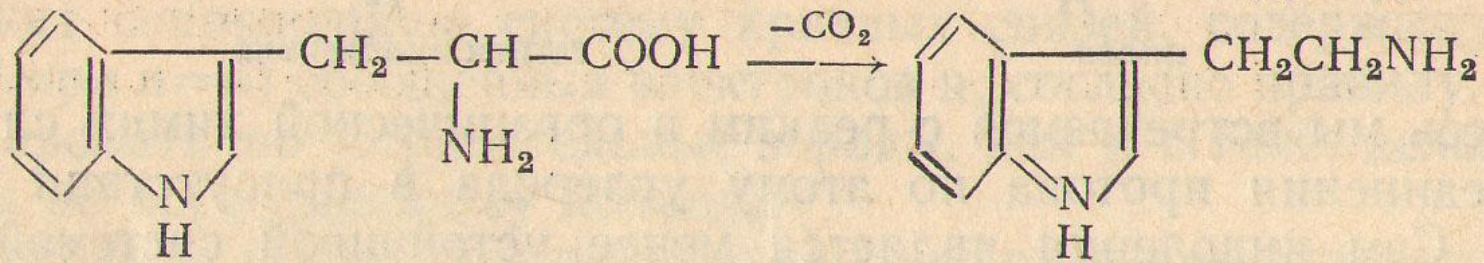


Реакция электрофильного замещения индола



Триптофа H

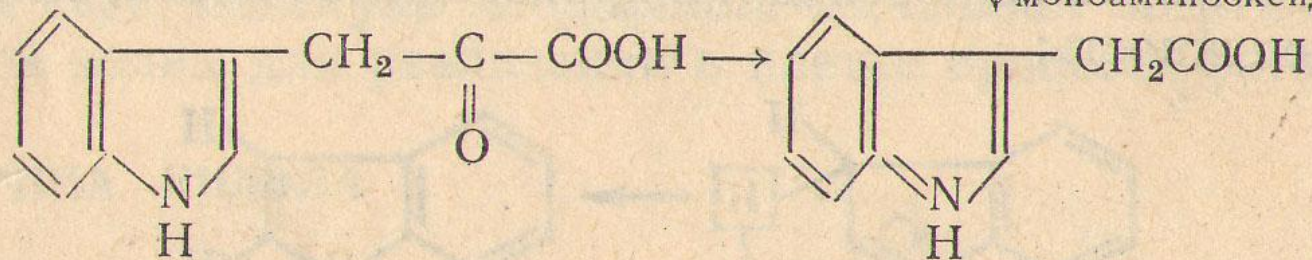




триптофан

триптамин

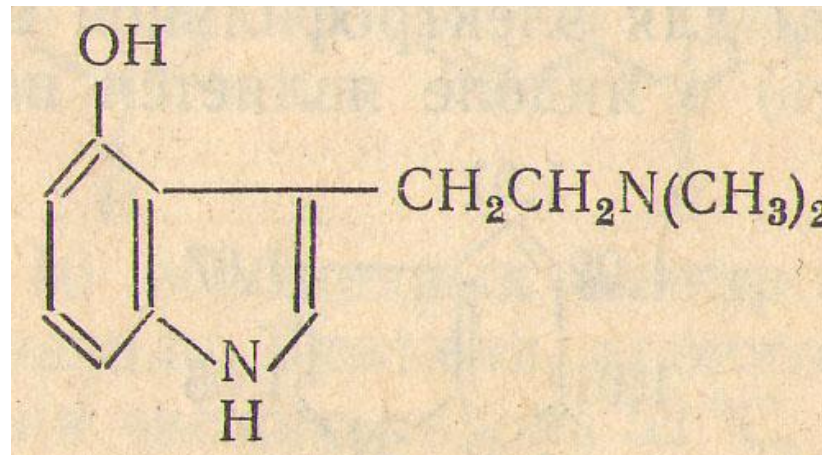
фермент
↓
моноаминооксидаза



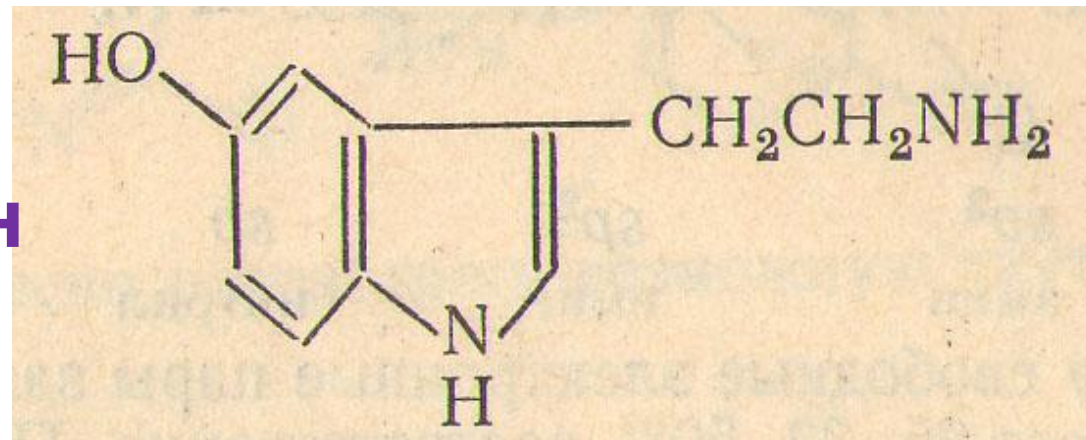
3-индолилпировиноградная кислота

гетероауксин

Псилоцин

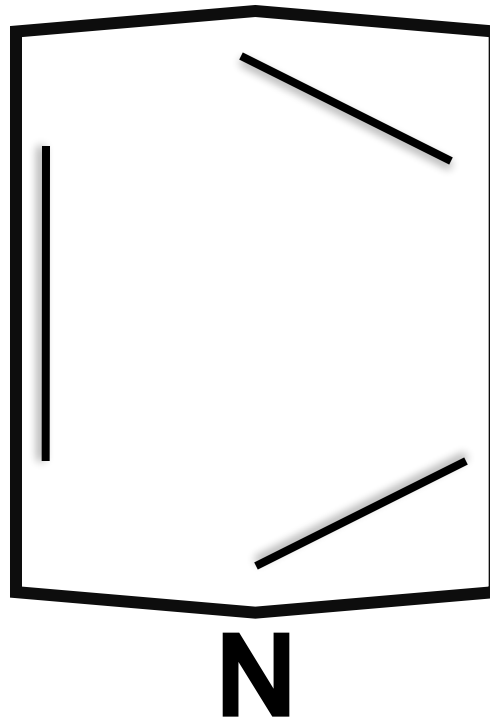


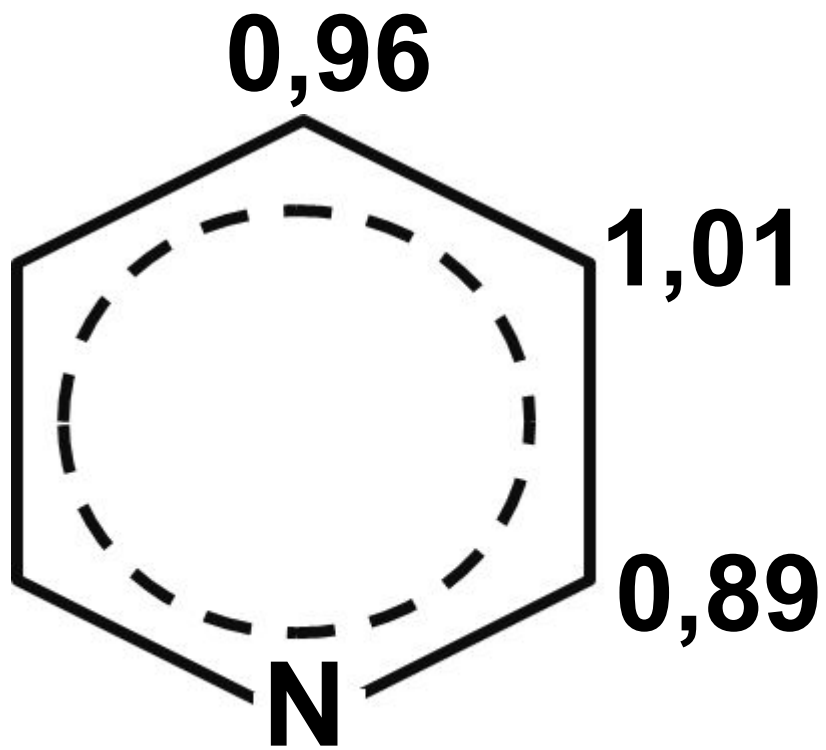
Серотонин



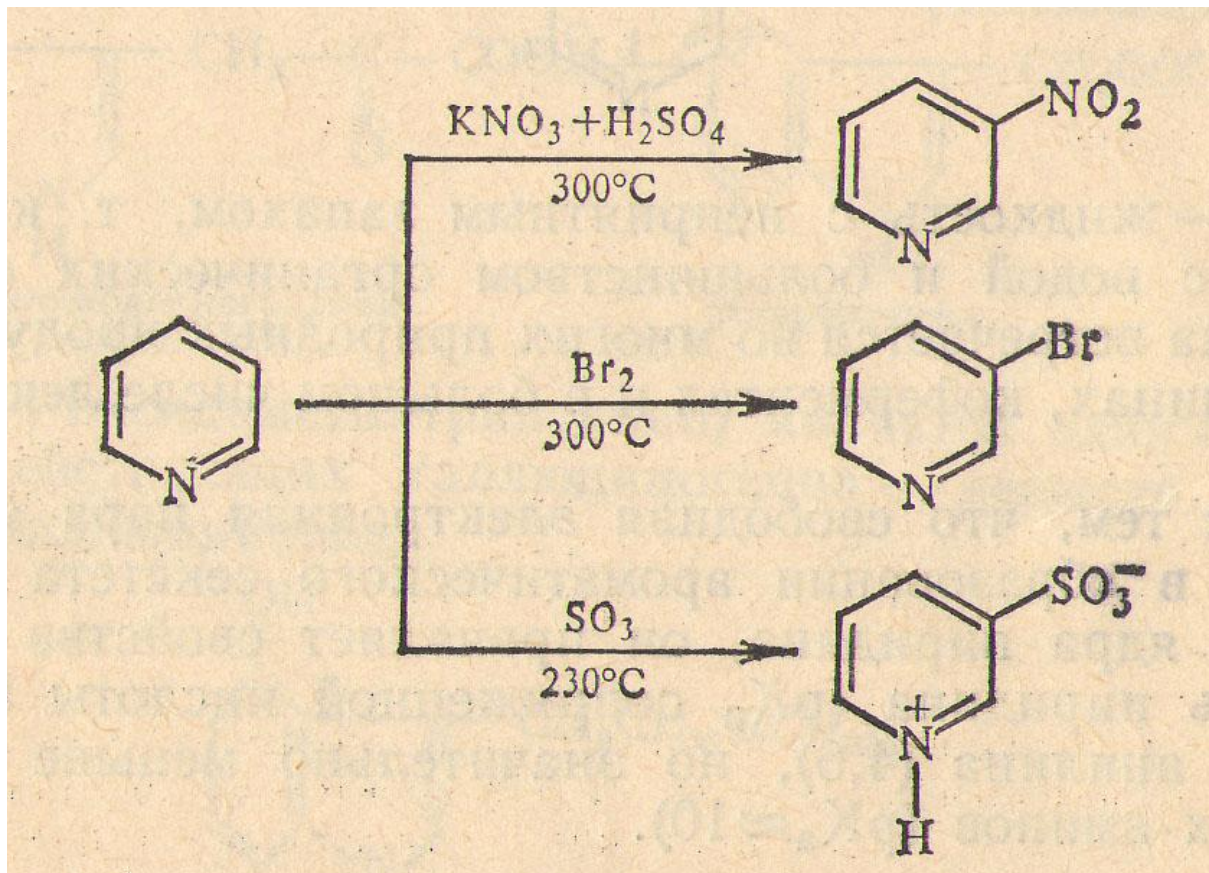
4. Шестичленные гетероциклы. Пиридин и его производные

Пиридин
 C_6H_5N

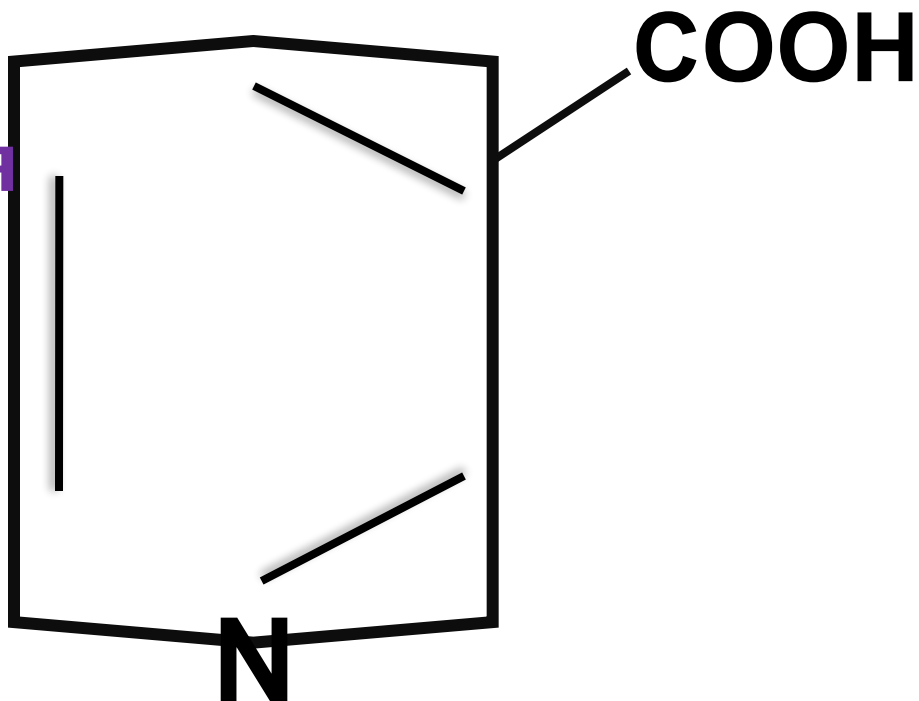




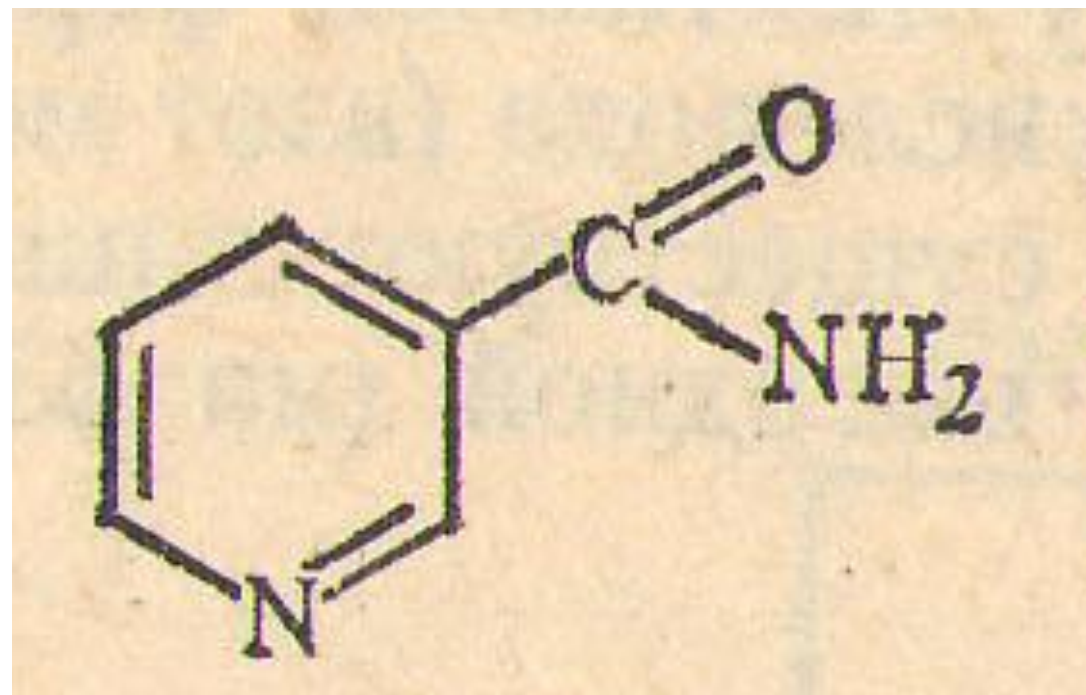
Реакции электрофильного замещения пиридина



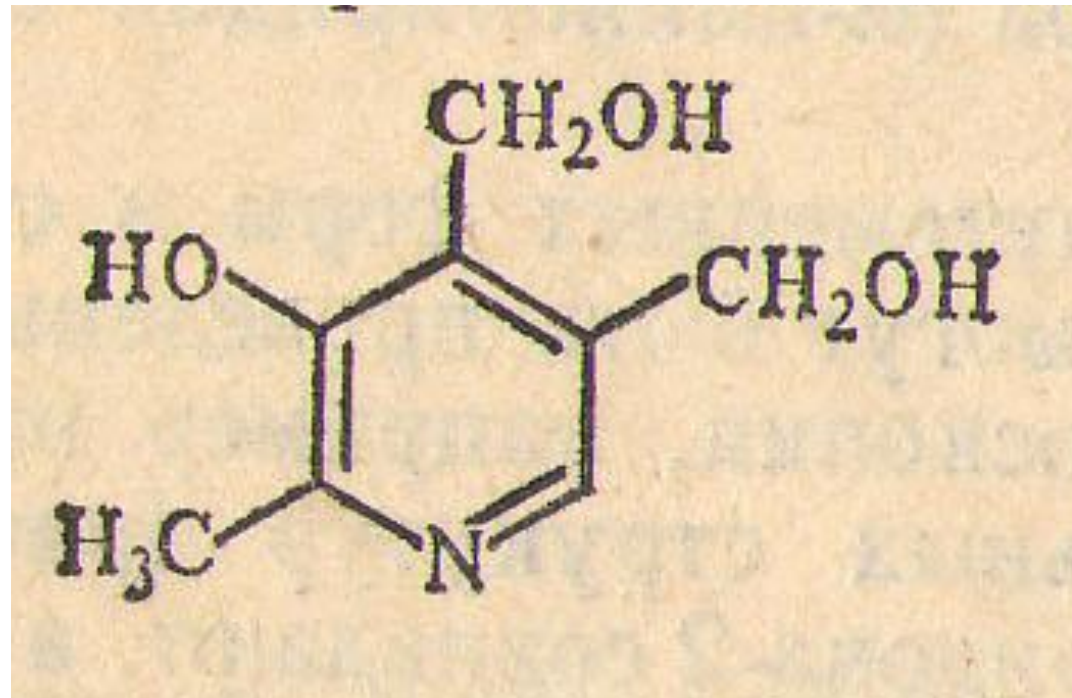
НИКОТИНОВАЯ
КИСЛОТА
(пиридин-3-
карбоновая)



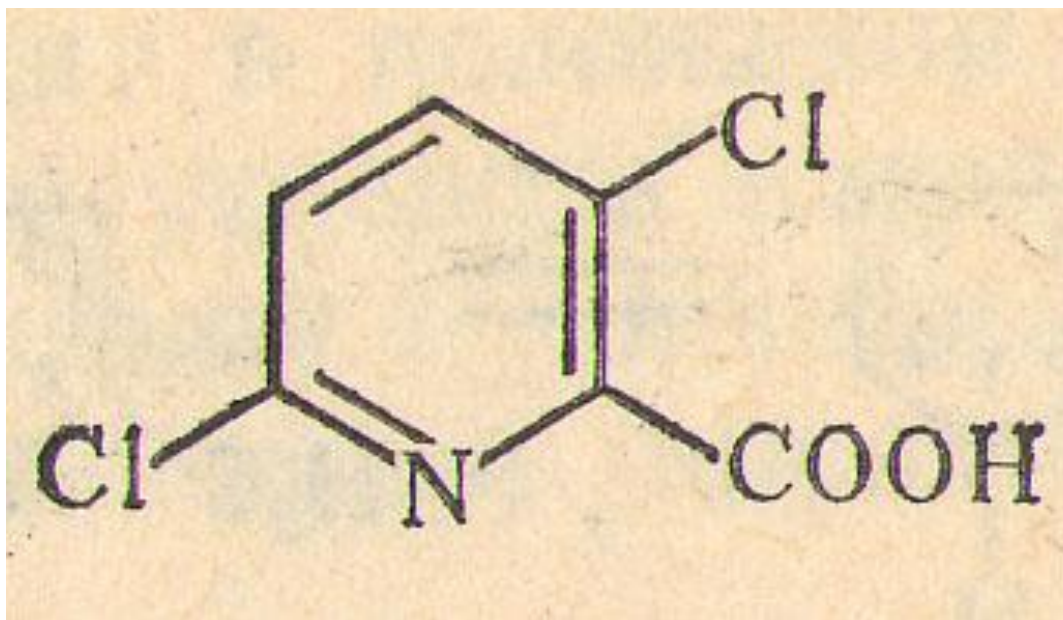
**ВИТАМИН
PP**



пиридоксин
и В₆

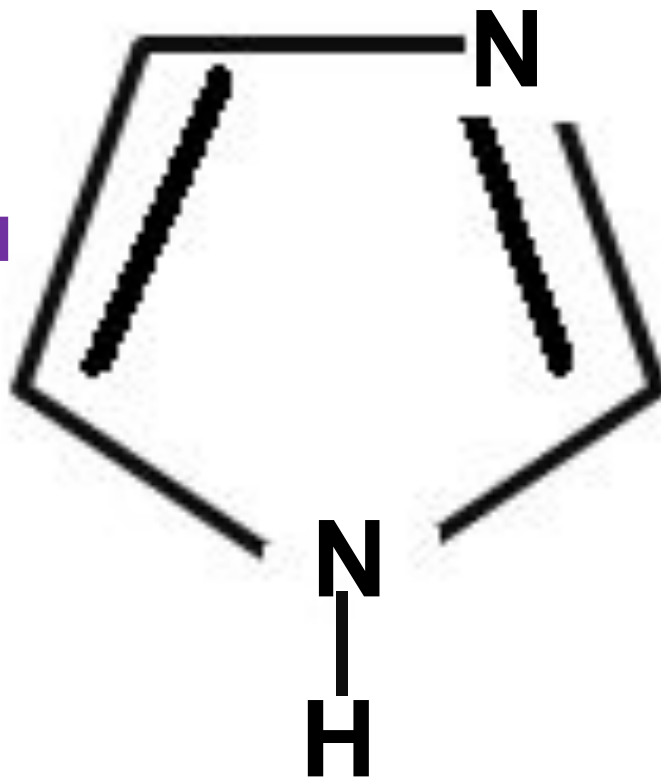


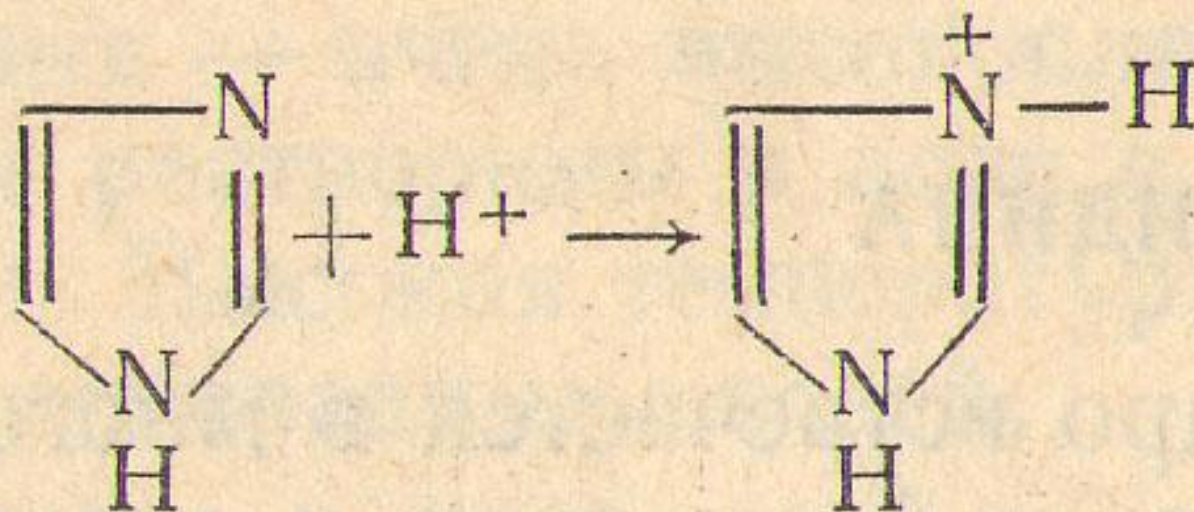
лонтрел
(3,6-
Дихлорпиколиновая
кислота)



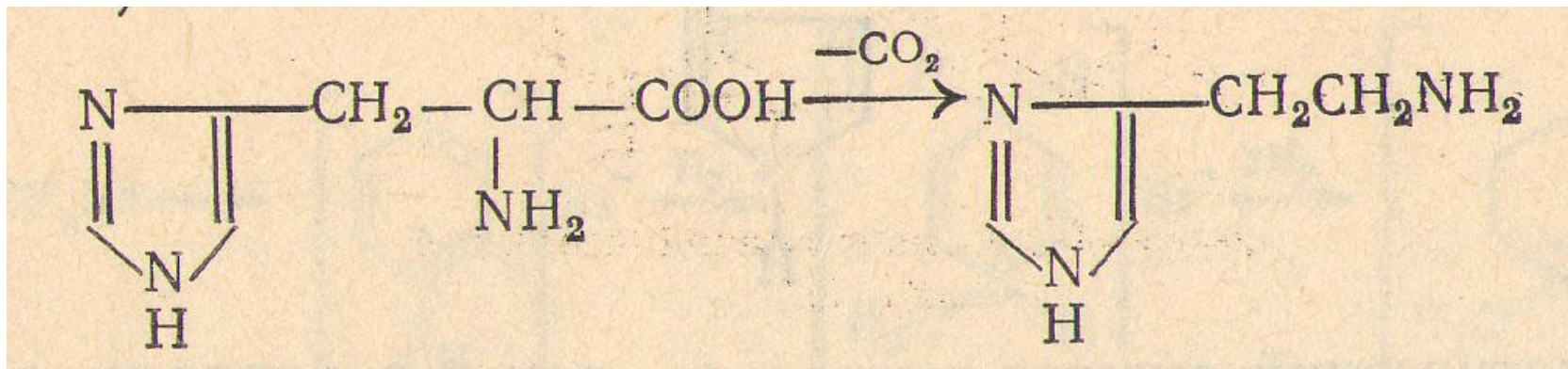
5. Группа имидазола

Имидазол









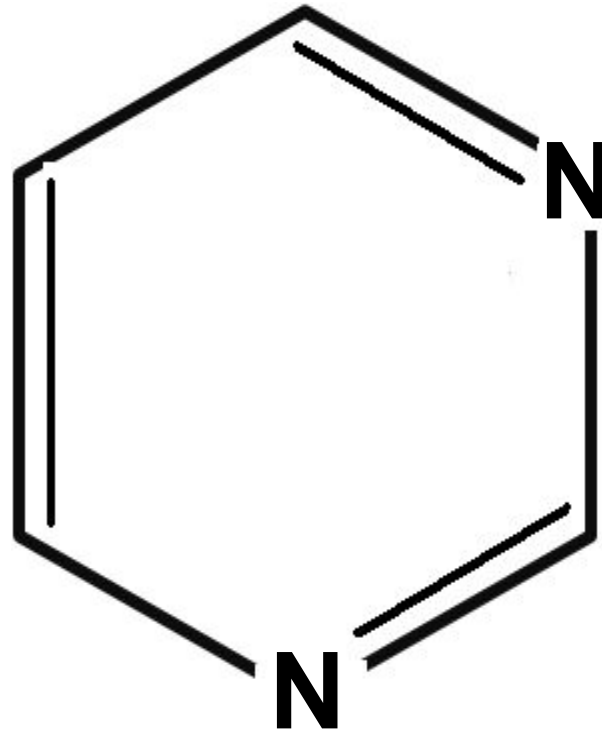
ГИСТИДИ

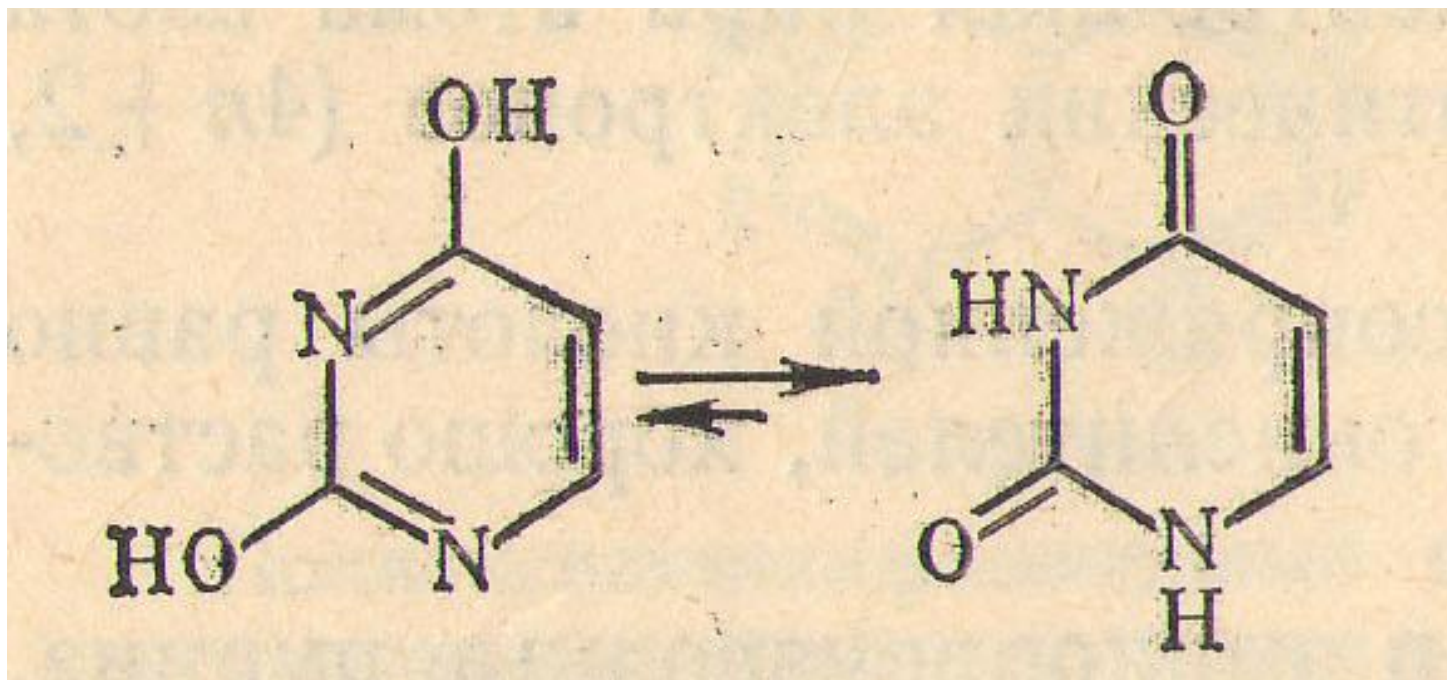
Н

ГИСТАМИН

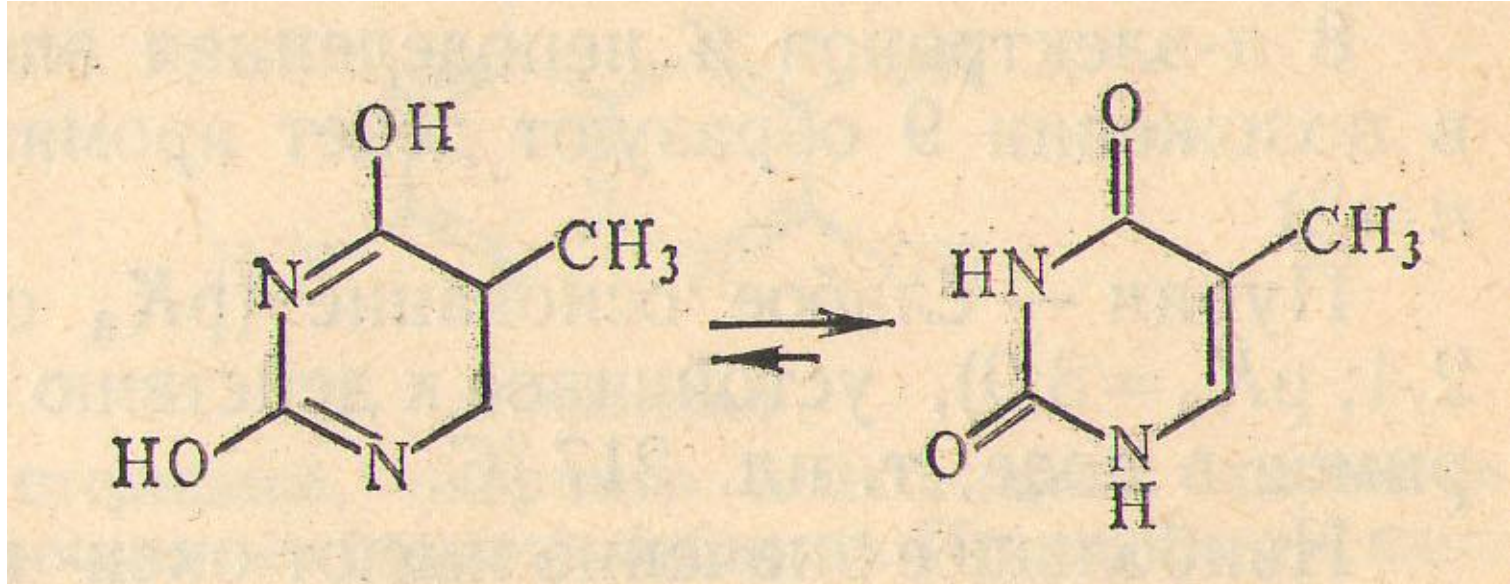
6. Пиримидин, его окси- и аминопроизводные

пиримидин

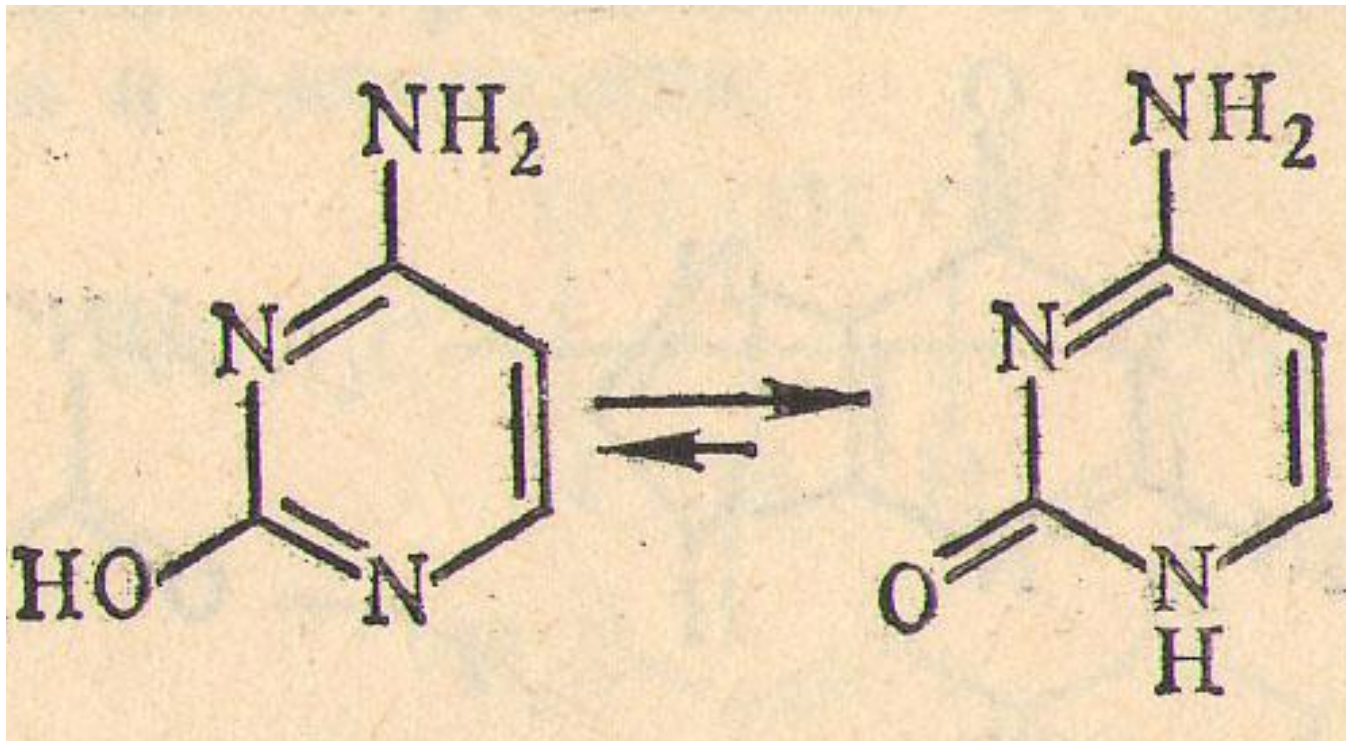




**2,4-диоксипиримидин
(урацил)**



**5-метил-2,4-
диоксипиримидин
(тимин)**

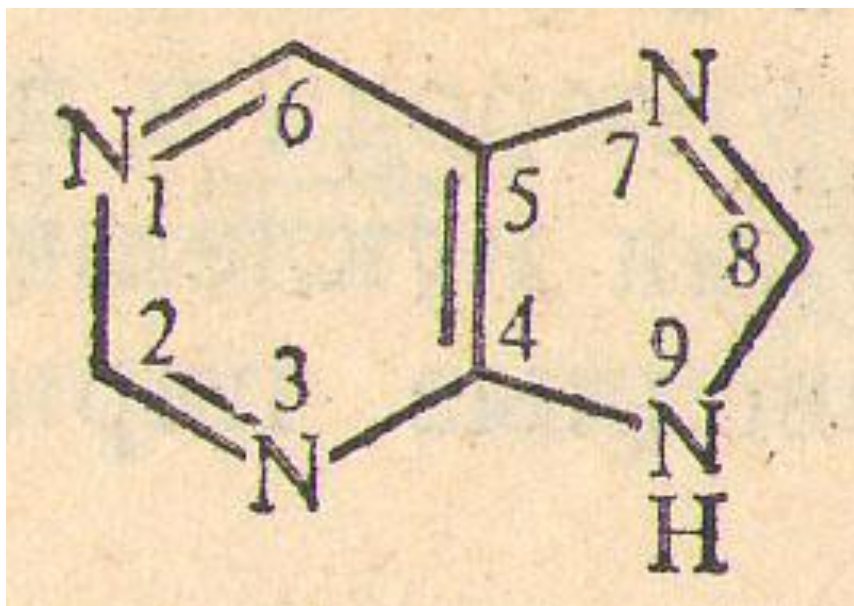


**2-окси-4-аминопиримидин
(цитозин)**

7. Гетероциклы с конденсированными ядрами

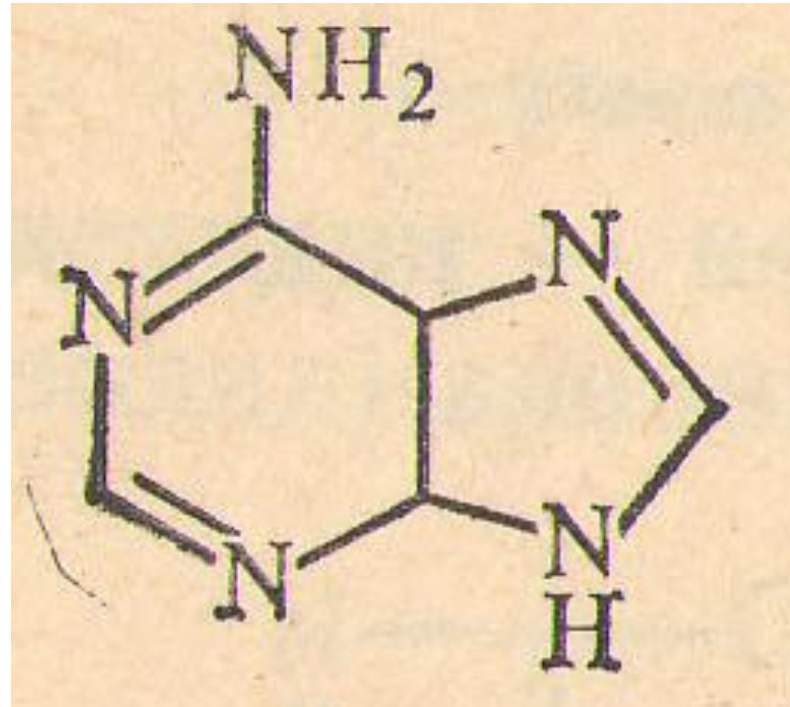
Группа пурина

пурин



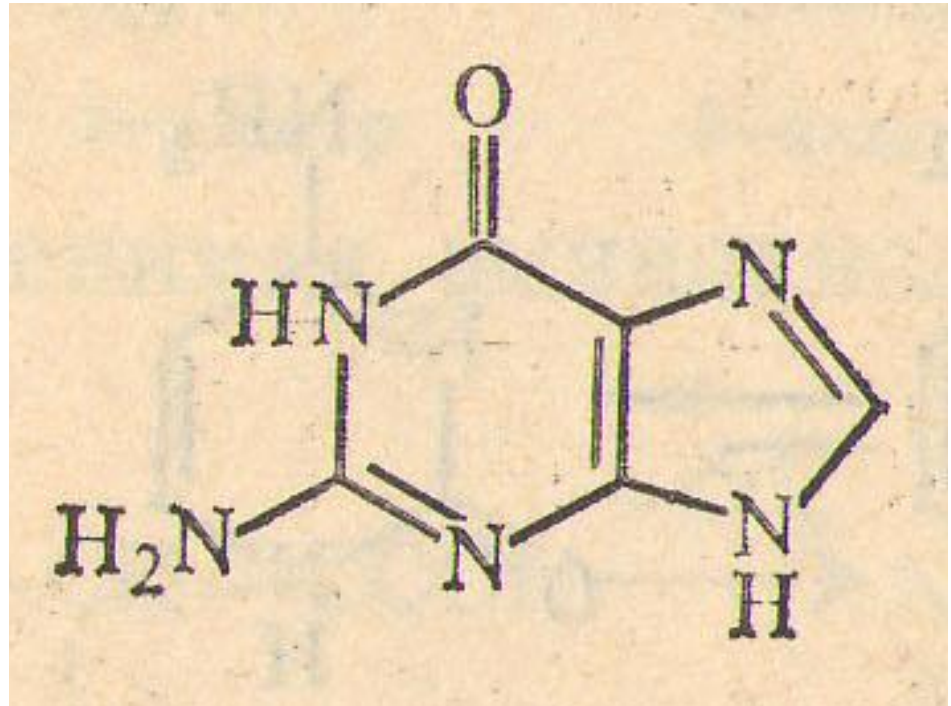
Окси- и аминопроизводные пурина

Аденин
(6-
аминопурин)



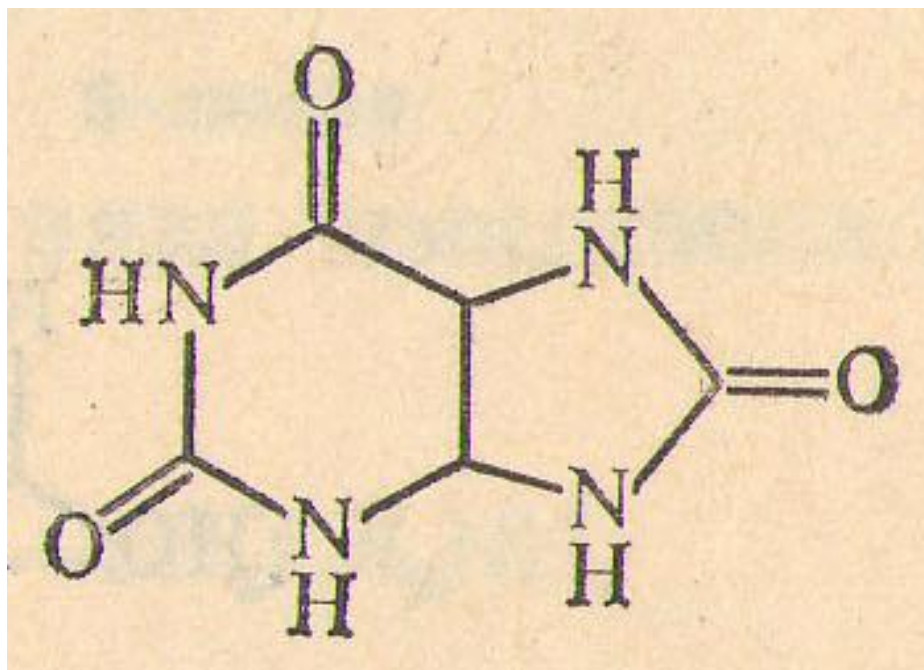
Окси- и аминопроизводные пурина

Гуанин
(6-окси-2-
аминопурин)



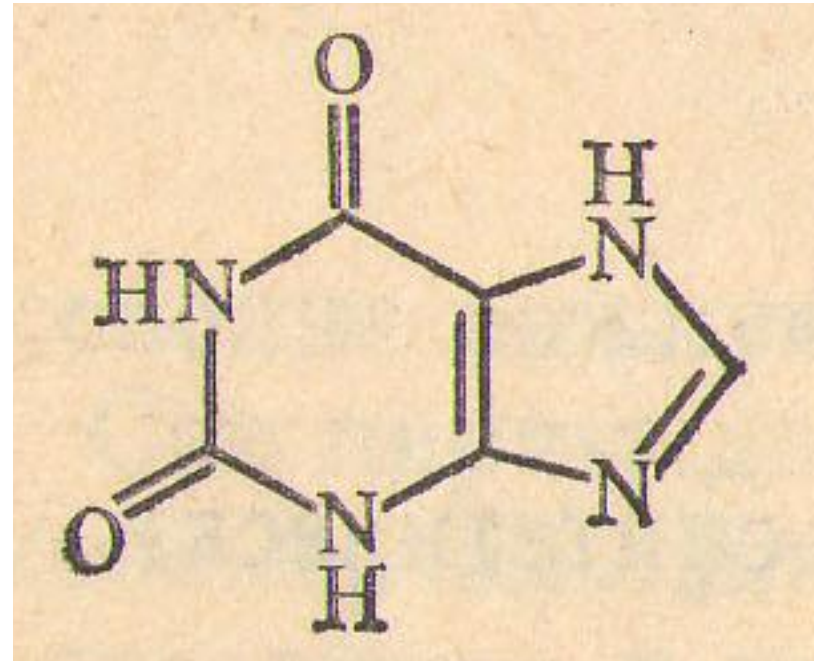
Окси- и аминопроизводные пурина

**Мочевая
кислота**
(2,6,8-триоксипурин)



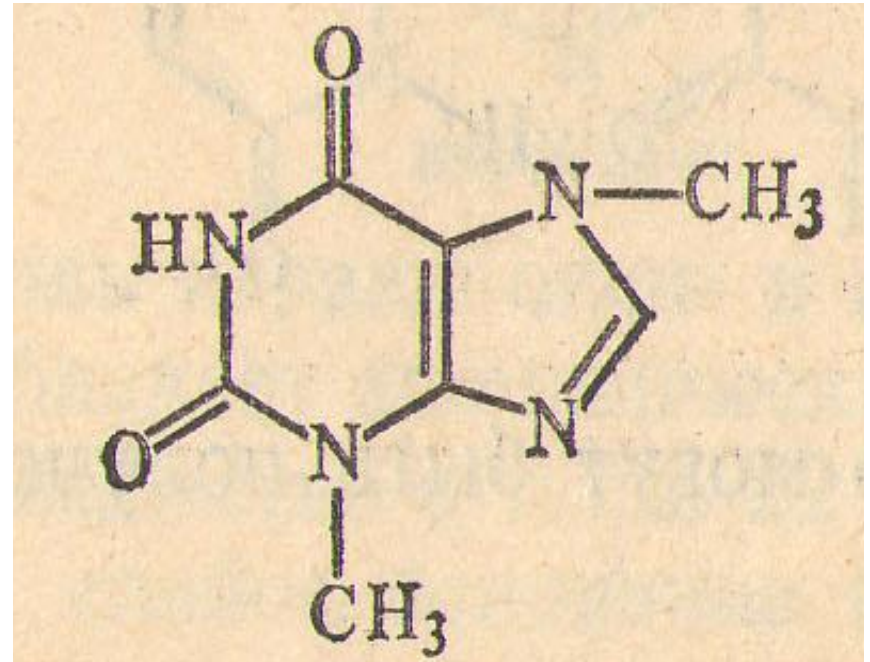
2,6-диоксипурины (ксантины)

Ксантин
(2,6-диоксипурин)



2,6-диоксипурины (ксантины)

Теобромин
(3,7-
диметилксантин)



2,6-диоксипурины (ксантины)

Кофеин
(1,3,7-триметил-
ксантин)

