

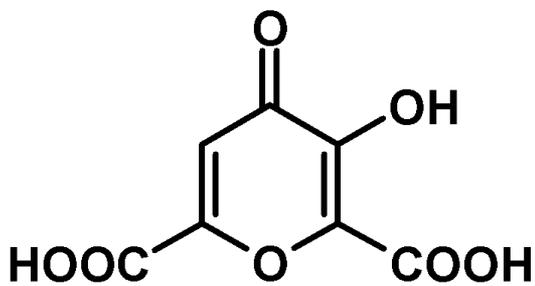
**Министерство здравоохранения Украины  
Запорожский государственный медицинский университет  
Кафедра фармацевтической химии**

**Алкалоиды как лекарственные вещества. Источники  
получения. Методы установления строения. Классификация.  
Общие методы качественного и количественного определения.**

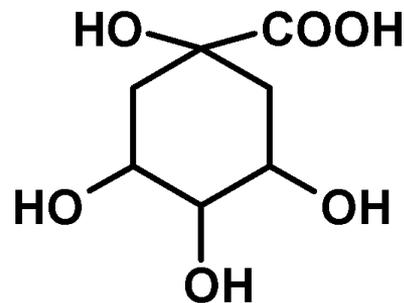
**Алкалоиды производные пиридина, пиперидина, индола.**

**Методы анализа, применение, хранение. Синтетические  
аналоги по действию. Применение, хранение. Взаимосвязь  
химической структуры с фармакологическим действием.**

**Алкалоиды** ("alkali" - араб.-щелочь, oides -подобный) - это сложные органические соединения, в большинстве случаев растительного происхождения, содержащие в своем составе азот, обладающие основными свойствами и сильным физиологическим действием.



**Меконовая кислота**



**Хинная кислота**

## Общесамостоятельные осадительные реактивы:

1. Реактив Люголя, Вагнера, Бушарда (раствор  $KI_3$  различной концентрации)
2. Реактив Драгендорфа -  $KBiI_4$
3. Реактив Майера -  $K_2HgI_4$
4. Реактив Марме -  $K_2CdI_4$
5. Реактив Зонненштейна - фосфорно-молибденовая кислота



6. Реактив Шейблера - фосфорно-вольфрамовая кислота  $H_3PO_4 \cdot 12WO_3 \cdot 2H_2O$

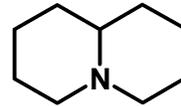
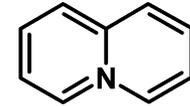
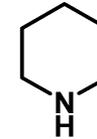
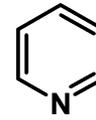
7. Реактив Бертрана - кремний-вольфрамовая кислота  $SiO_2 \cdot 12WO_3 \cdot 4H_2O$  и др.

## Специальные реактивы:

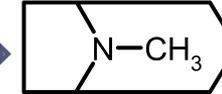
1. Концентрированная  $H_2SO_4$
2. Концентрированная  $HNO_3$
3. Реактив Эрдмана - смесь конц.  $H_2SO_4$  и конц.  $HNO_3$
4. Реактив Фреде - раствор  $MoO_3$  в конц.  $H_2SO_4$
5. Реактив Марки - раствор формальдегида в конц.  $H_2SO_4$  и др.

# Классификация алкалоидов

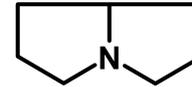
1. **Производные пиридина, пиперидина, хинолизина, хинолизида** (лобелин, цитизин, пахикарпин и др.)



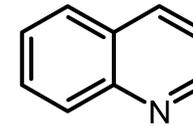
2. **Производные тропана** (Атропин, скополамин, кокаин)



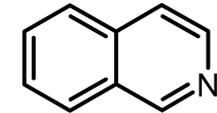
3. **Производные пиролизида** (платифиллин)



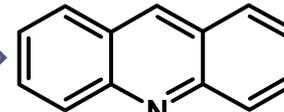
4. **Производные хинолина** (хинин, хинидин и др.)



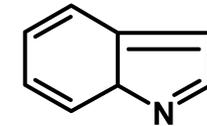
5. **Производные изохинолина** (папаверин, опиные алкалоиды)



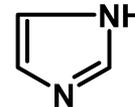
6. **Производные акридина** (меликонин)



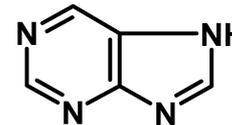
7. **Производные индола** (стрихнин, физостигмин, секуринин)



8. **Производные имидазола** (пилокарпин)



9. **Производные пурина** (кофеин, теобромин и др.)

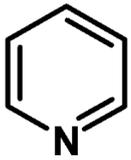


10. **Производные с 7- или 8-членными циклами** (галантамин)

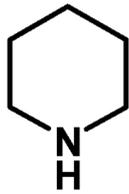
11. **Ациклического строения, т.е. с экзоциклическим атомом азота** (эфедрин)

12. **Стероидного строения** (в медицине не применяются)

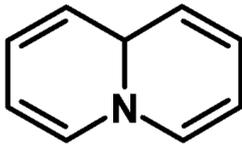
13. **Невыясненного строения**



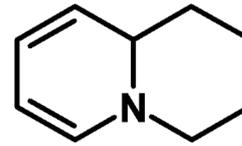
Пиридин



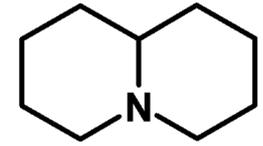
Пиперидин



Хинолизин

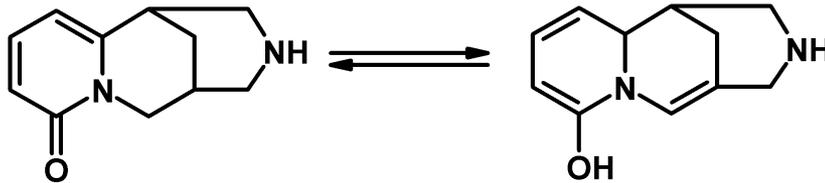


1,2,3,4-тетрагидрохинолизин



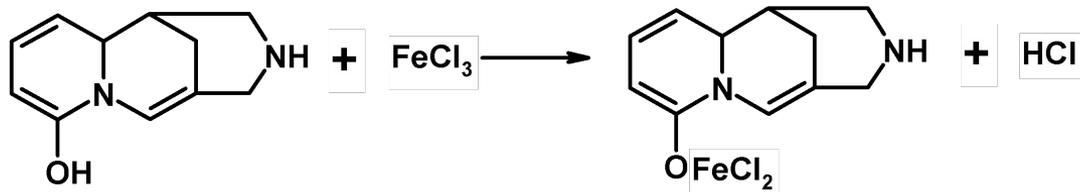
Хинолизидин

## Cytisinum

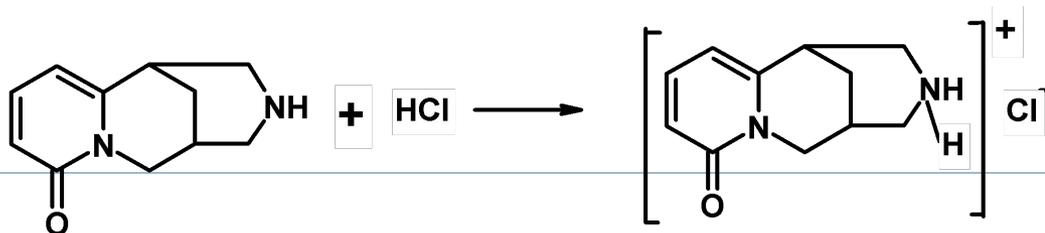


Впервые выделен в 1865 году, синтезирован в 1936 г. Получают из семян ракитника *Cytisus Laburnum*, термопсиса *Thermopsis Lanceolata*

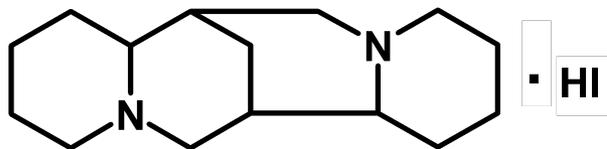
### Идентификация



### Количественное определение



# Pachicarpini hidroiodidum

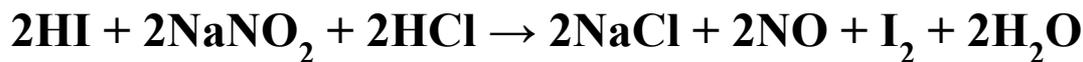


d-спартеина гидроидид

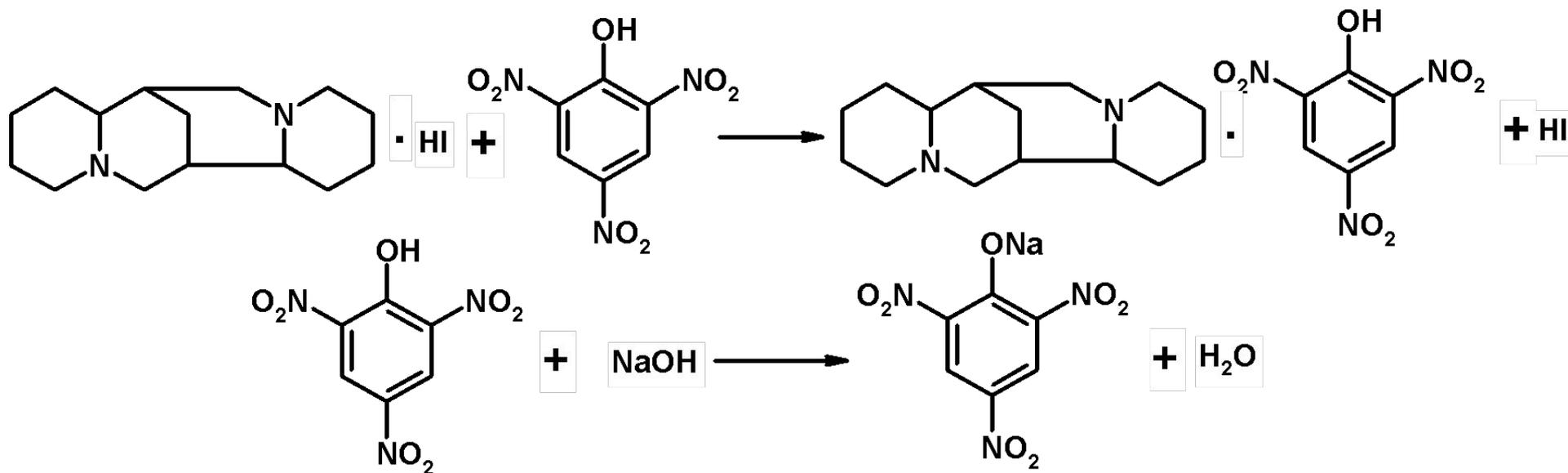
Софора толстоплодная  
Термопсис

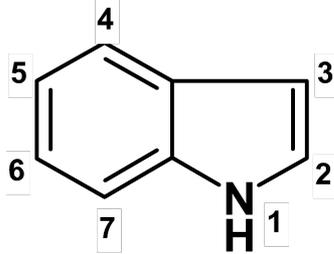
Sophora pachycarpa  
Thermopsis lanceolata

## Идентификация:



## Количественное определение пикратный метод:

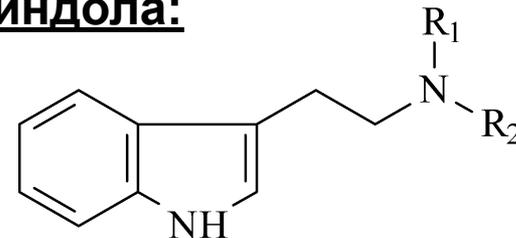




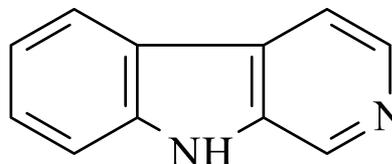
Индол  
2,3-Бензпиррол  
 $\alpha,\beta$ -Бензпиррол

**Классификация алкалоидов производных индола:**

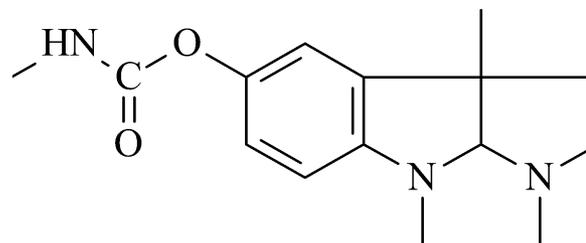
- производные индолалкиламина – триптамина:



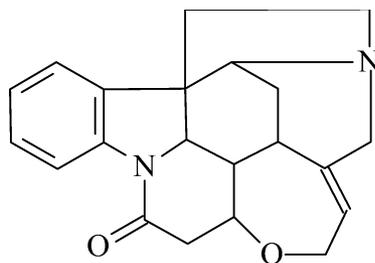
- производные  $\beta$ -карболина:



- производные физостигмина:

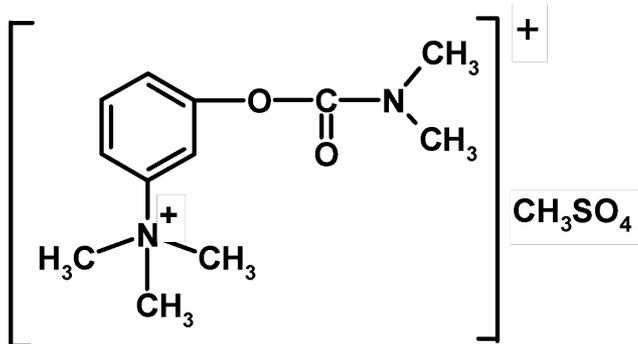


Группа стрихнина:





# Proserinum (Neostigmini methylsulfas\*)



Четвертичная аммониевая соль  
N-(*m*-Диметилкарбамоилоксифенил)-  
N,N,N-триметиламмоний метилсульфат

## Получение:

