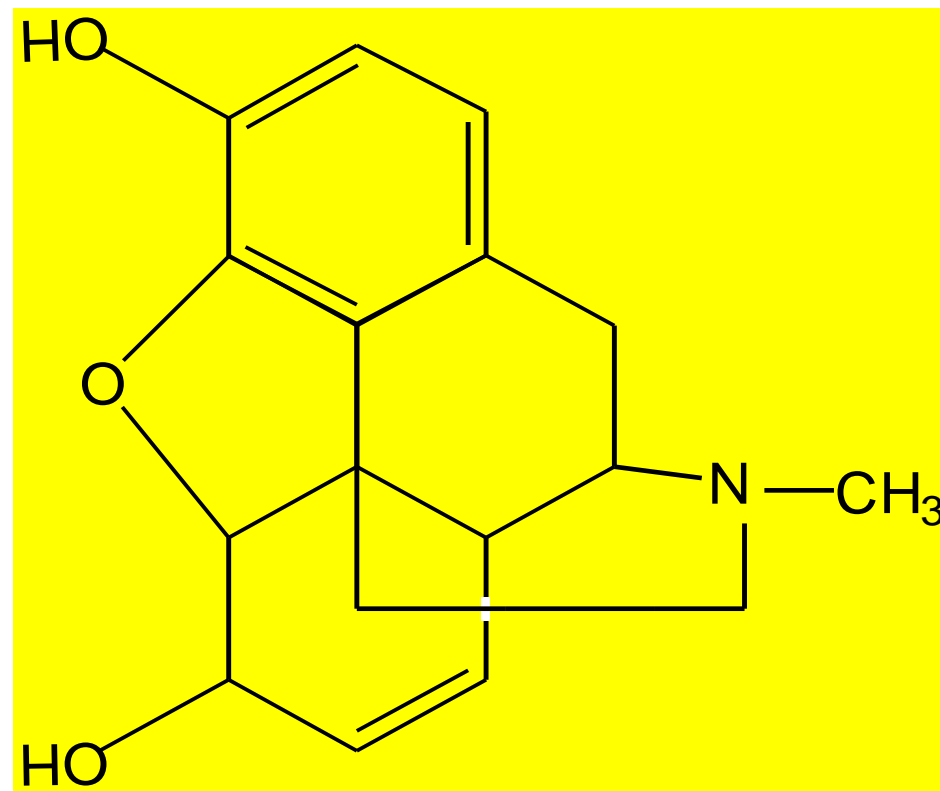


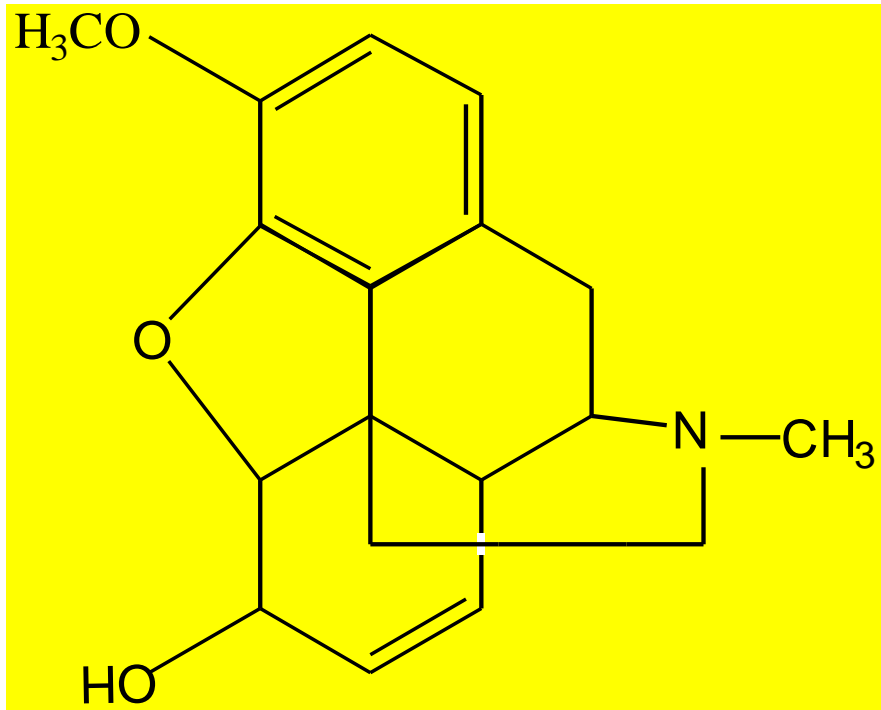
**Д 14. Индол және морфин тобына жататын
алкалоидтар. Олардың құрылысы,
ерекшеліктері, медицинада қолданылуы**

Дәріскер: доцент Ескалиева Б.К.

Морфин тобының алкалоидтары

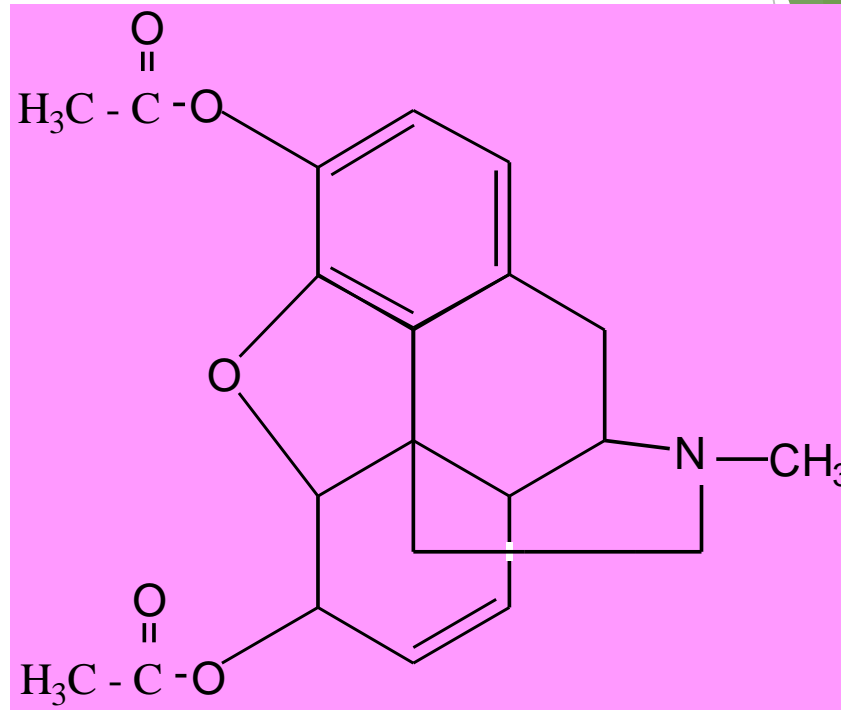


Морфин

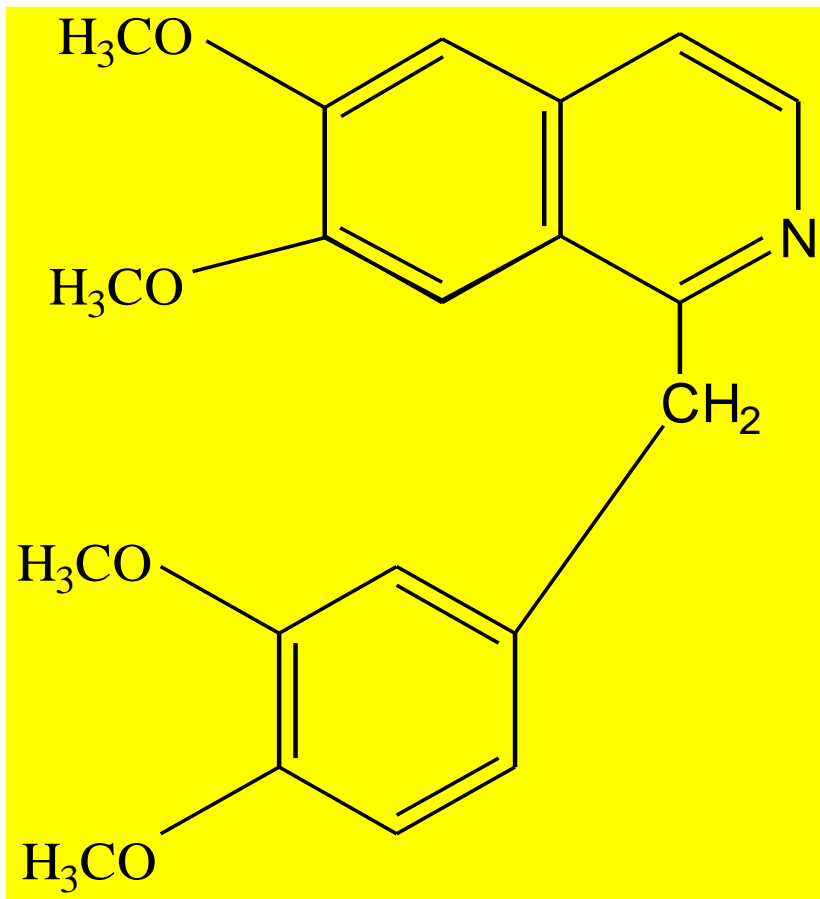


Кодеин

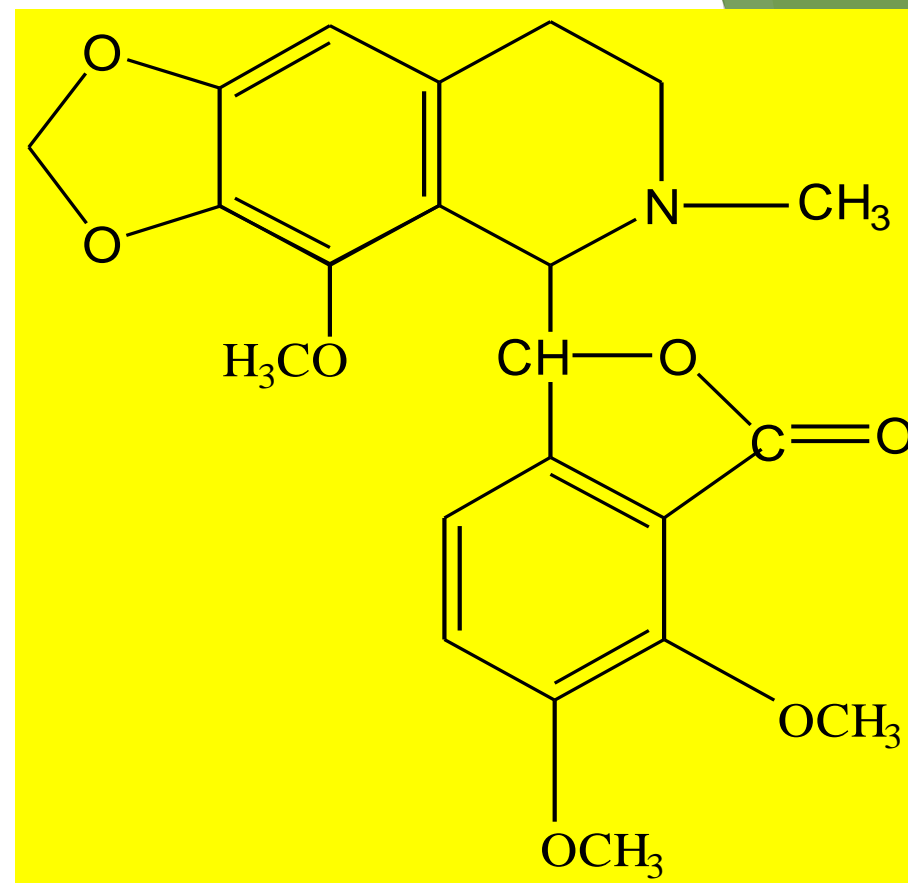
(Морфиннің
метил эфирі)



Героин



Папаверин



Наркотин

Папаверин, наркотин – мак снотворный өсімдігінен бөлінген. Папаверин медицинада гидрохлорид күйінде қолданылады, ол спазмолитикалық препарат ретінде (гипертония, стенокардия) сосудтардың спазмасы кезінде кеңінен қолданылады.

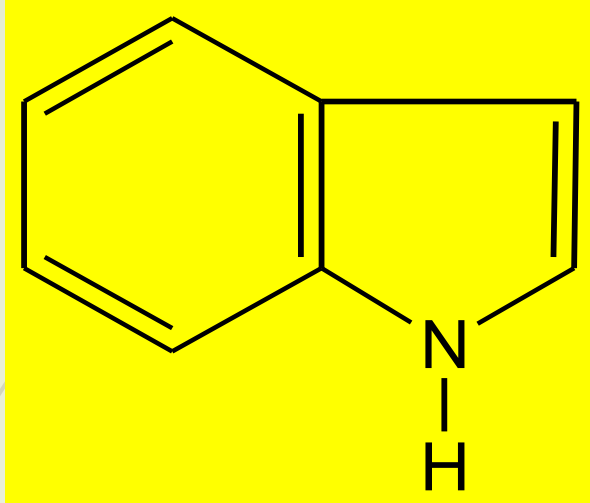
Мак снотворный өсімдігінен алынған: морфин, кодеин.

Морфин алғаш рет 1806 жылы таза алкалоид күйінде бөлінген. Түс жорушы және түс құдайының ұлы Морфейдің атына байланысты аталған. Медицинада морфиннің гидрохлориді қолданылады, ол орталық нерв жүйесіне әсер етеді, соған байланысты әртүрлі ауруларда жарақат алған кездерде ауруды сездірмейтін (болеутоляющее, обезболивающие), білдірмейтін зат ретінде қолданылады.

Кодеин – медицинада негіздік күйде және фосфатты түрде қолданылады. Ол жөтелді орталықтың қозуын азайтады.

Героин – морфиннің диацетил туындысы, наркотик.

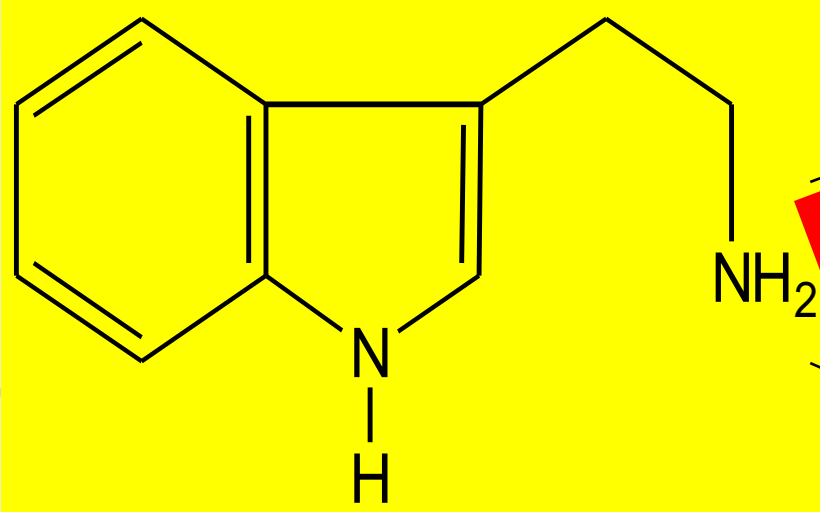
8) Индолды алкалоидтар



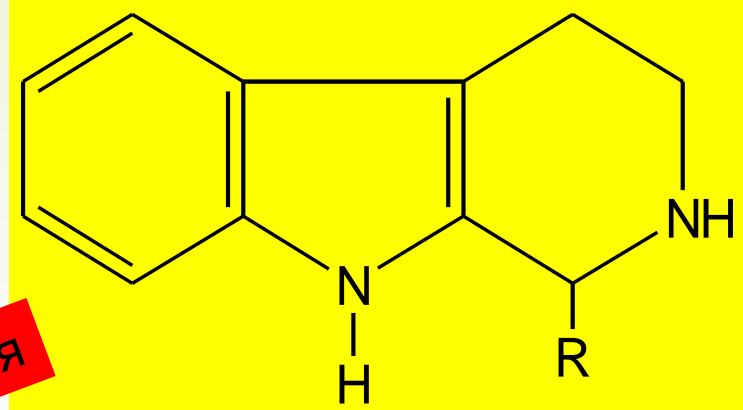
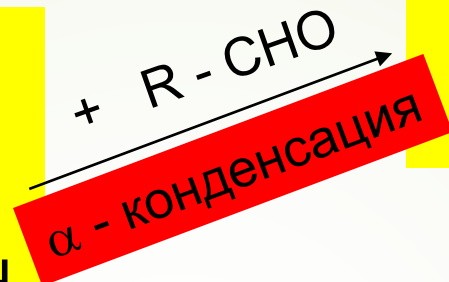
Индол

Индол молекуласы - бензол сақинасы мен оған пиррол сақинасының конденсирленуінен тұрады. Индол кейбір (жасминді, апельсинді) эфир майларында кездеседі. Сонымен қатар, ақуыздың құрамында триптофан - табиғи амин қышқылының құрылысын индол сақинасы құрайды.

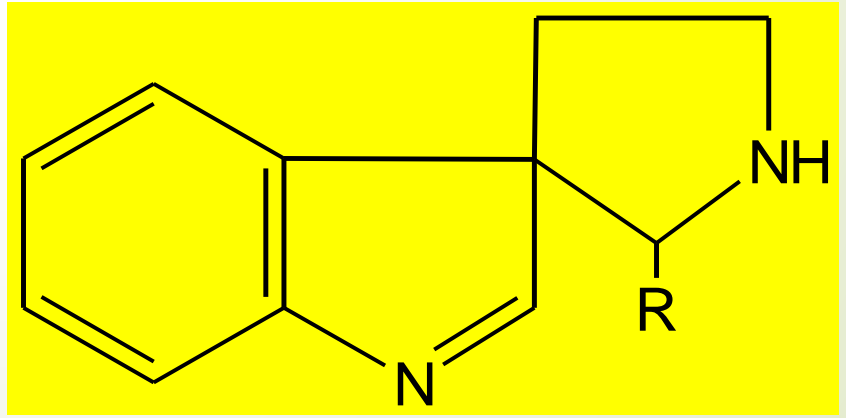
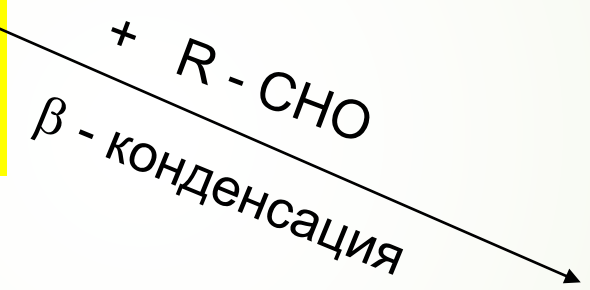
Табиғатта кездесетін индолды алкалоидтардың құрылысында екі азот атомы болады, оны төмендегі схема бойынша түсіндіруге болады.



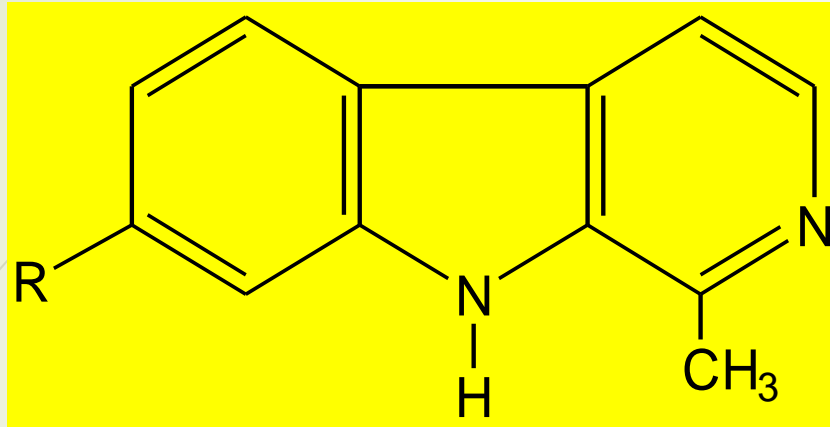
Триптамин



Карболин



Индоленин




R = H Гарман


R = OCH₃ Гармин

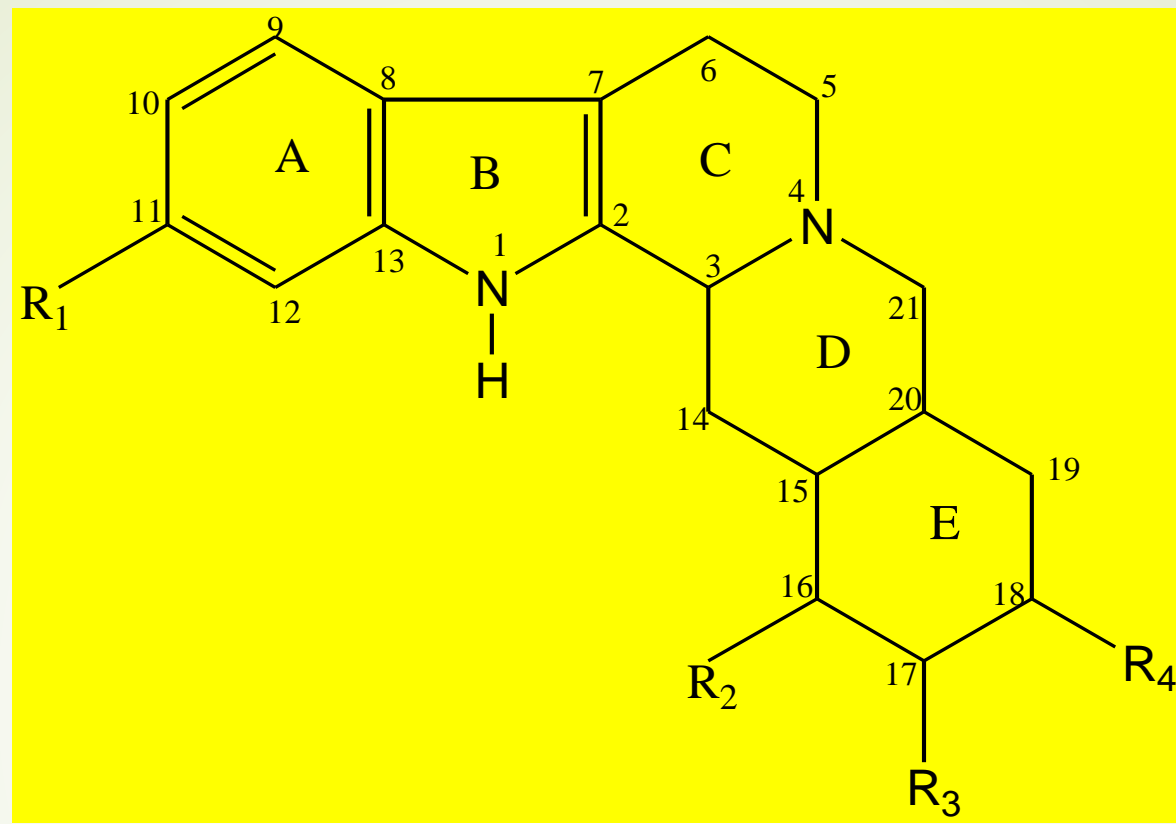
R = OH Гармол

Бұл алкалоидтар Пассифлора инкарнатная (*Passiflorae incarnata*) өсімдігінің құрамынан бөлінген, бұл өсімдіктен алынған сұйық экстракт хроникалық алкологизм, ұйқы қашқанда пайдаланылады, тек дәрігердің нұсқауымен ғана қолданады.



Индолды туындылары бар алкалоидтар *Раувольфия змеиная* (*Rauwolfiae serpentinae*) өсімдігінің құрамынан табылған. Оларды мынадай топтар бойынша ажыратады: резерпин типі, серпентин типі, аймалин типі.

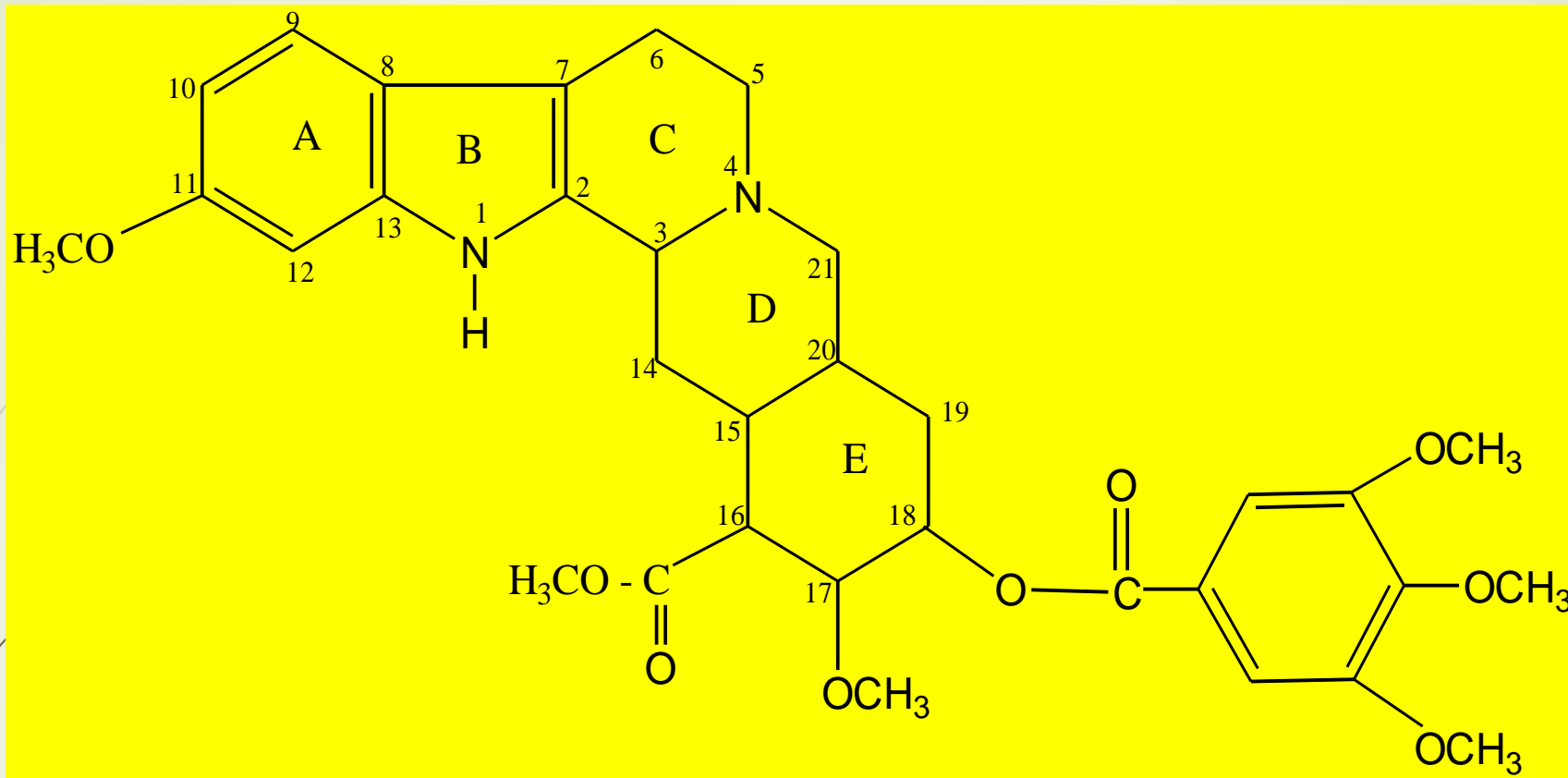




$R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = H$ Иохимбан

$R_1 = R_4 = H$; $R_2 = COOCH_3$, $R_3 = OH$ Иохимбин

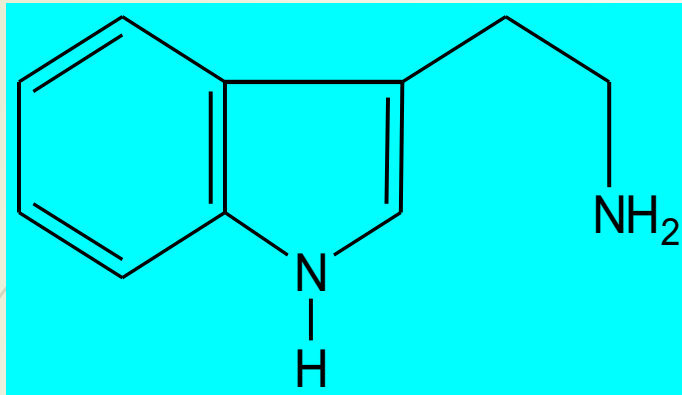
**$R_1 = R_3 = OCH_3$, $R_2 = COOCH_3$, $R_4 = 3, 4, 5$ - триметоксибензоил
Резерпин**



Резерпин

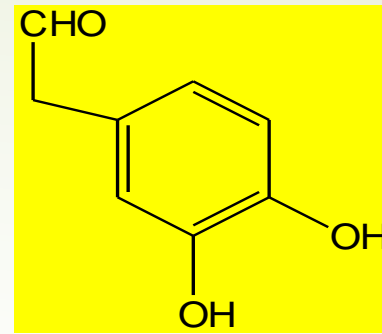
Резерпин – күшті гипотензивті (қан қысымын түсіретін) және орталық нерв жүйесін тыныштандыратын препарат ретінде қолданылады. Бұл қосылыс раувольфия змеиная (*Rauwolfiae serpentinae*) өсімдігінен бөлінген, бұл өсімдік жылан шаққан кезде емдік препарат ретінде қолданған, Оны 16 ғасырда Индияда дәрігер Л. Раувольф зерттеп ашқан, сондықтан өсімдіктің аты сол кісінің атына байланысты раувольфия змеиная деп аталған.

Стрихниннің биогенезі



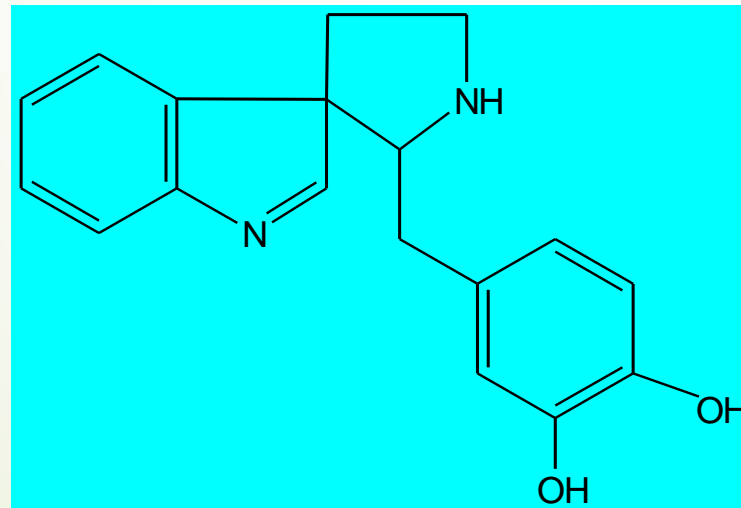
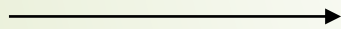
Триптамин

+

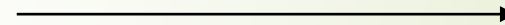


3,4 - диоксифенилацетальдегид

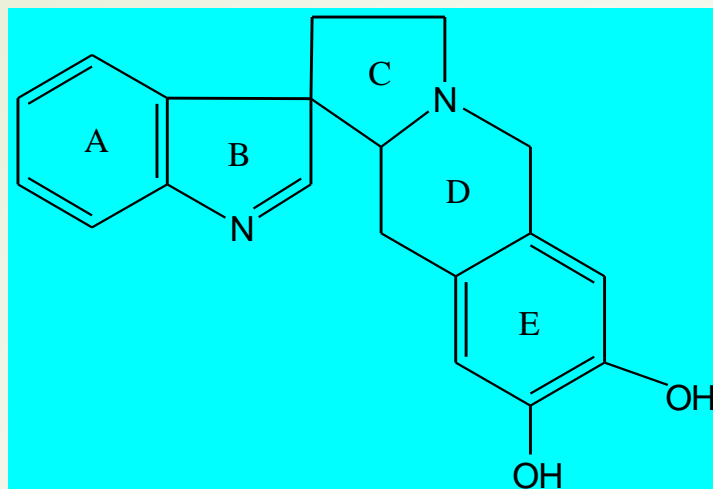
β - конденсация



Аралық қосылыс 1

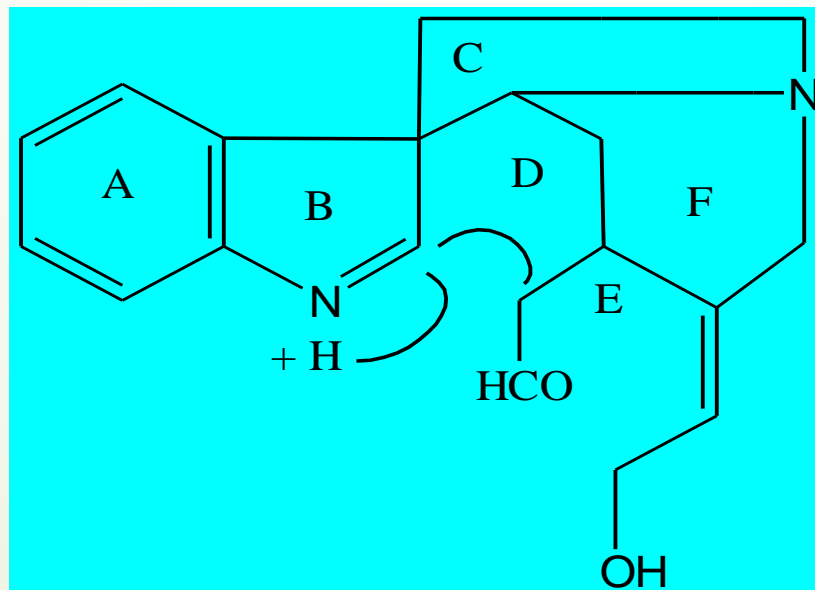


HCHO
конденсация



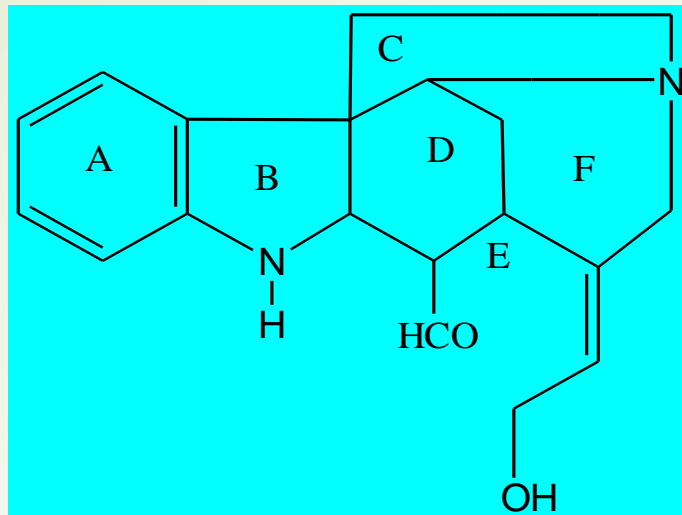
D және E
сақиналарының ыдырауы

Аралық қосылыс 2



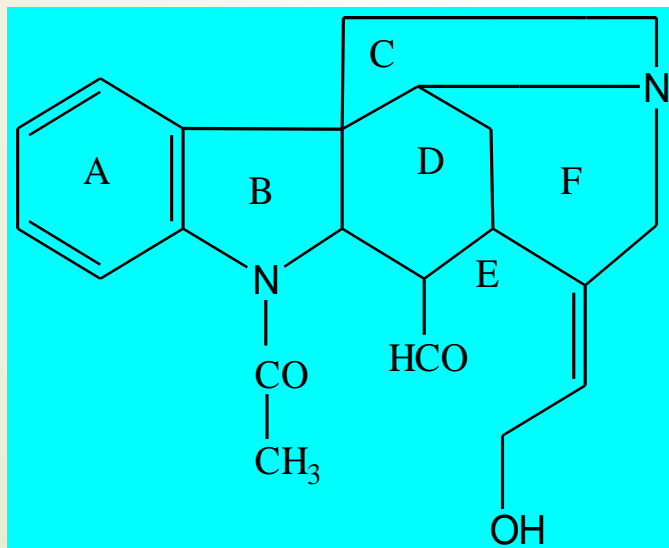
Конденсация

Аралық қосылыс 3



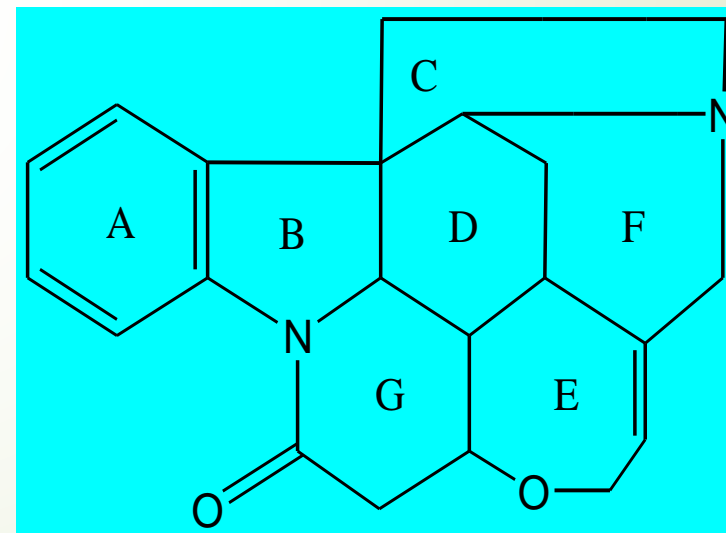
Каракурин

Ацилдеу




Диаболин

Дегидрлеу



Стрихнин



Стрихнин – тропикалық өсімдік чилибуханың (рвотный орех; *Strychnos nux-vomica*) тұқымынан алынған. Өте улы зат. Медицинада стрихнин нитраты ретінде қолданылады. Ол өсімдіктен алынған экстракт - зат алмасуды стимулдеуші, тәбетті ашатын зат ретінде қолдануға тек дәрігердің нұсқауымен ғана рұқсат беріледі.

10) Дитерпенді алкалоидтар

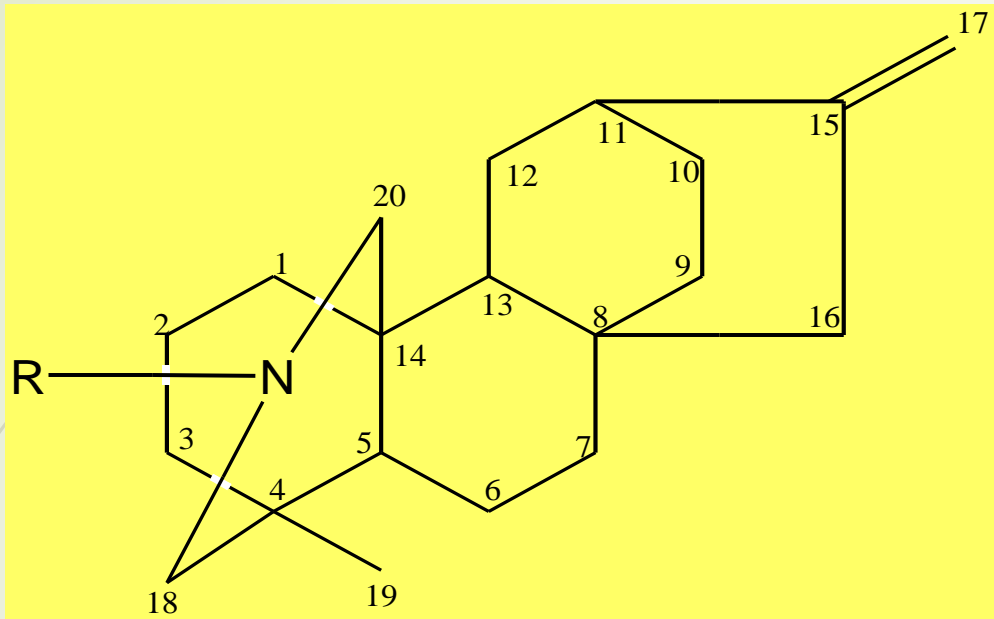
Дитерпенді алкалоидтар, немесе аконитті алкалоидтар деп те атайды. Өсімдіктен бөлу және зерттеуді 30-шы жылдары Орехов А.П. бастады.

Оның ізін жалғастырған Юнусов М.С. және Аубакиров Н.К.

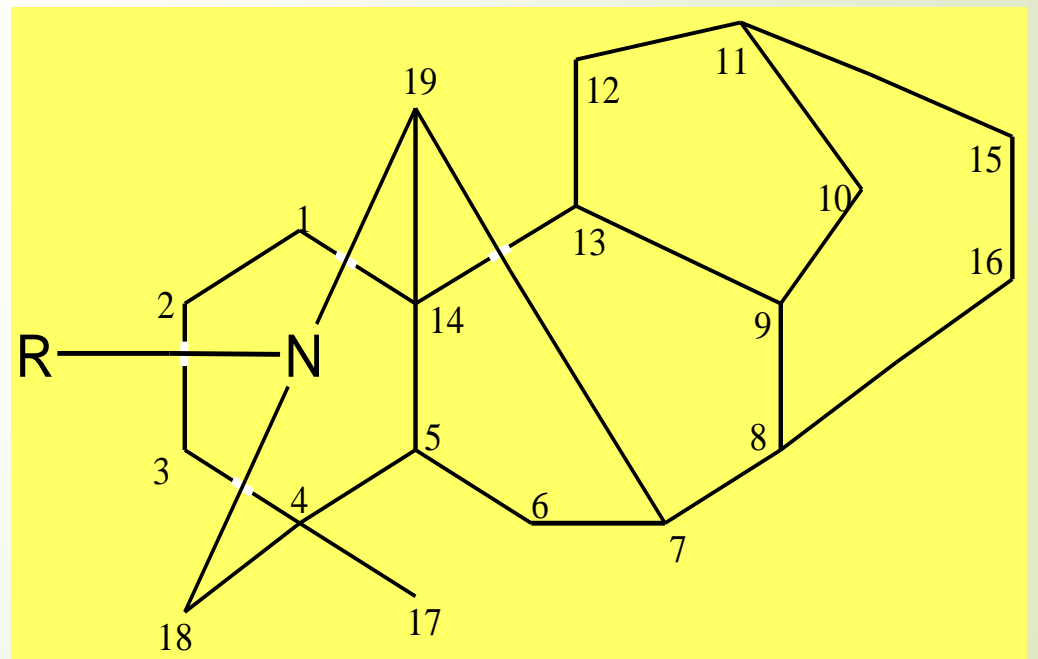
Дитерпенді алкалоидтардың құрылысын дәлелдеу өте қиын болды, тек қана 50-ші жылдардан кейін Кузовков А.Д. (1962) және Юнусов М.С. (1973) бірнеше алкалоидтардың құрылысын дәлелдеді.

Дитерпенді алкалоидтарды 2 үлкен топқа бөледі:

- 1) Атизиндер (скелетінде 20 көміртек атомы болады);
- 2) Аконитиндер (құрылысы 19 көміртек атомынан тұрады)



Атизиндер

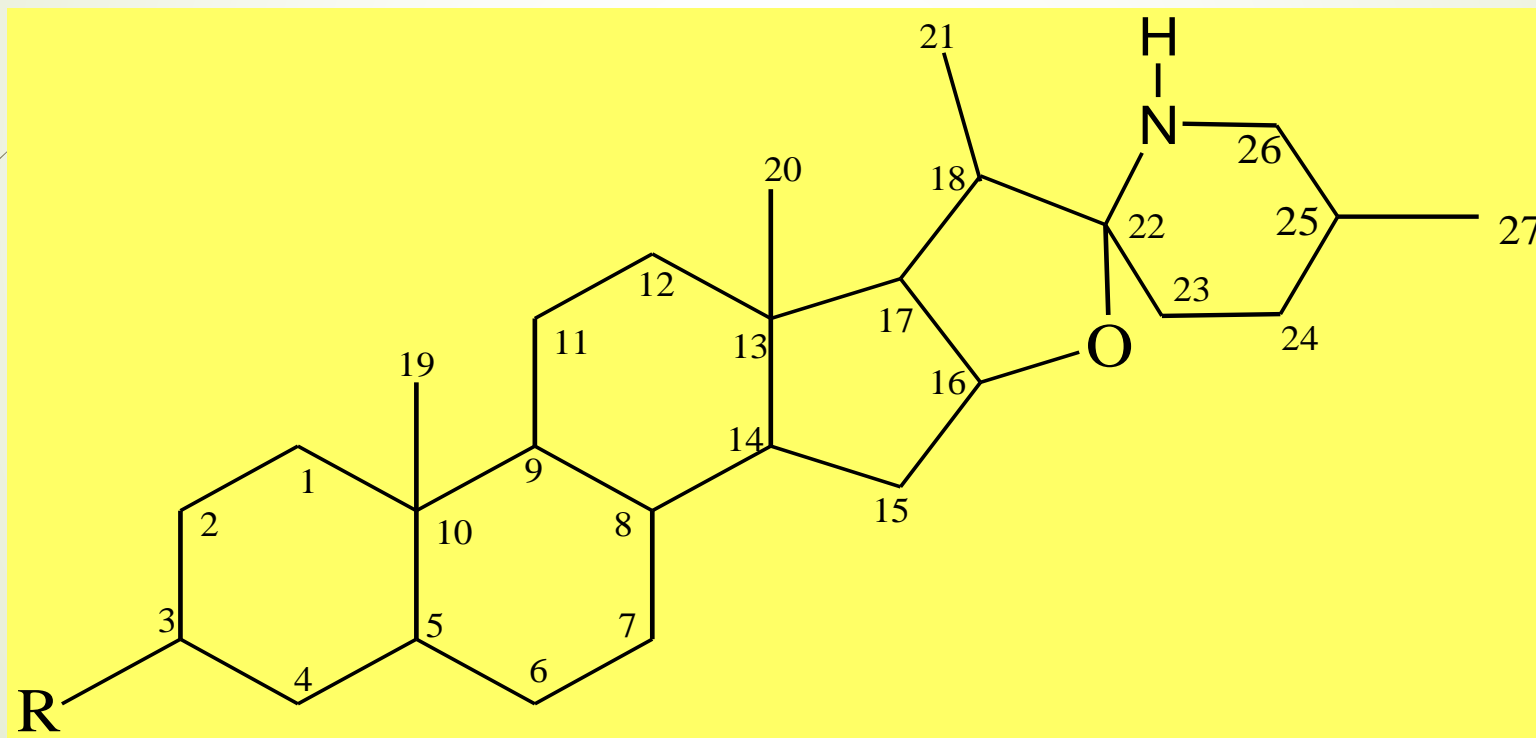


Аконитиндер

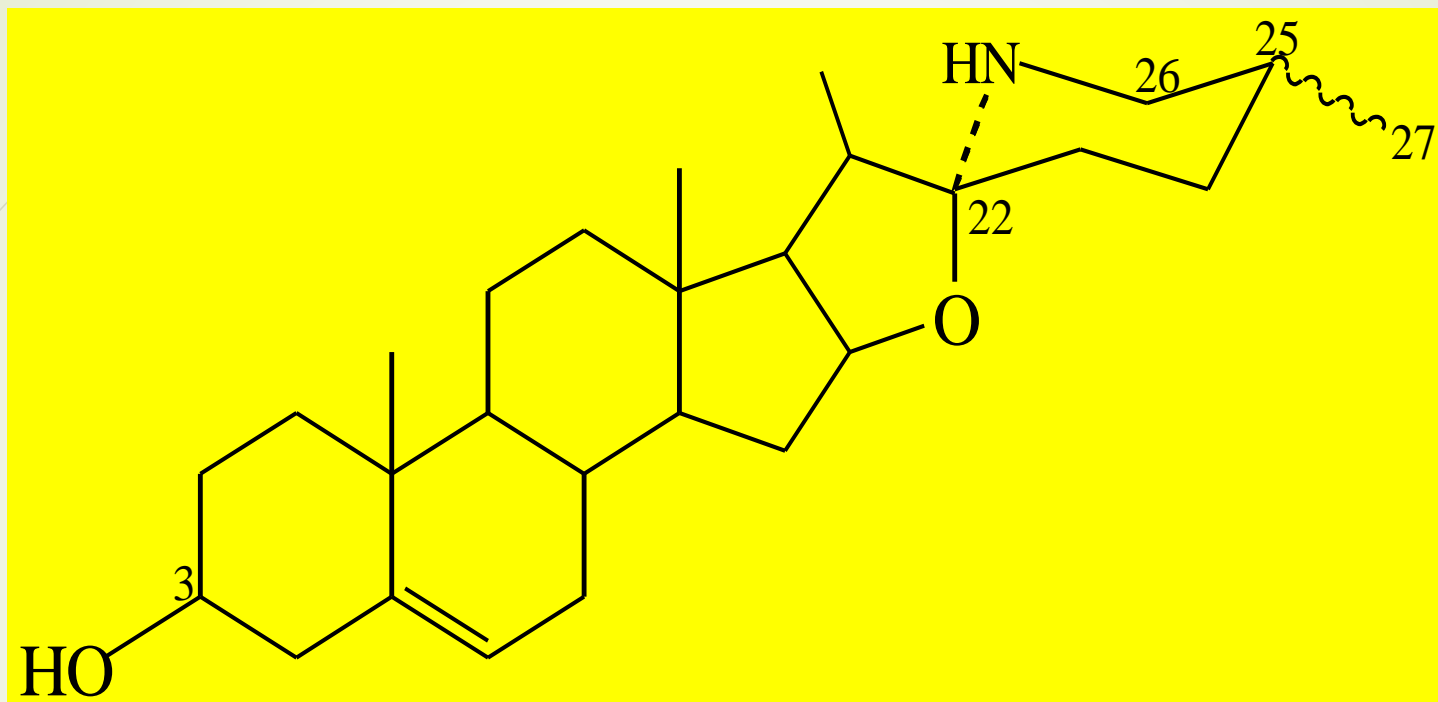
10) Стероидты алкалоидтар

Стероидты алкалоидтар немесе оларды гликоалкалоидтар деп те атайды.

Олар табиғи қосылыстар алкалоидтардың, сонымен қатар стероидты сапониндерге қасиеттері тән.



Стероидты алкалоидтар




Соласодин

Бұл қосылыс Паслен дольчатый (*Solanum laciniatum*) өсімдігінен бөлінген.

Алкалоидтарды бөлу және сапалық анықтау

Реактивтер/ Айқындағыштар	Ерітіндінің түсі
Бушард, Вагнер, Люголя реактиві	Ерітіндінің түсі өзгереді
Майер реактиві	Ақ немесе ақшыл-сары түсті тұнба (кофеин және колхицин реакцияласпайды)
Драгендорф реактиві	Қызыл және кірпіш түсті тұнба (алкалоидты тұздардың қышқылды ерітінділері)

<p>Зонненштейн реактиві (1%-ті фосфорлымолибден қышқылы)</p>	<p>Ақ, сары, немесе ақшыл-сары түсті тұнба түседі, көп тұрғаннан кейін көк немесе жасыл түске айналады</p>
<p>1%-ті қышқылының ерітіндісі</p>	<p>пикрин судағы Сары түсті тұнба түседі (кофеин, морфин, аконитин, теобромин бұл реактивпен түс бермейді)</p>
<p>Фред реакциясы</p>	<p>Күлгін → көк → жасыл</p>



1) Ұнтақталған шикізатты 5%-ды сірке қышқылының (1:10 қатынаста) ерітіндісін құйып, 1 сағат бойы магнитті араластырғышпен араластырады, содан соң ерітіндіні сүзіп алады.

2) Алынған 2-3 г препаратқа 15мл хлороформ құяды, оған 1мл концентрлі аммиак ерітіндісін араластыра отырып қосады, 1 сағат бойы араластырады. Ерітіндіні хлороформмен экстракциялайды. (хлороформды қабатты бөлгіш воронкада бөліп алып, концентрлейді.) Бөлініп алынған құрғақ қалдықты 5мл 0,1M HCl ерітіндісінде ерітіп, ерітіндіні сапалық реакцияларды жасауға қолданады.