



7-дәріс
Тропан, индол және морфин
тобына жататын алкалоидтар.
Олардың құрылысы,
ерекшеліктері, медицинада
қолданылуы.

Дәріскер: Ph.D., доцент Сейтимова Гульназ Абсаттарқызы

Тропан алкалоидтар

Тропан – пирролидин және пиперидин сақиналары ортақ азот атомы мен екі көміртегі атомы арқылы байланысқан бициклдік амин. Бұл барлық тропан алкалоидтарына тән ортақ құрылымдық элемент болып табылады.

Тропан алкалоидтарының ең кең спектрі алқалар (Паслёновые) тұқымдасына тән. Бұл тұқымдасқа тән алкалоидтар — тропиннің (C3-тегі OH тобы α -орналасуда) немесе псевдотропиннің (C3-тегі OH тобы β -орналасуда) моно-, ди- немесе триэфирлері.

Atropa belladonna (көкнәрбелена, красавка) – атропин

Hyoscyamus niger (қара белена) – гиосциамин

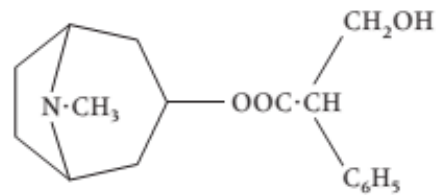
Datura stramonium (дараша, дурман) – скополамин, атропин

Қолданылуы

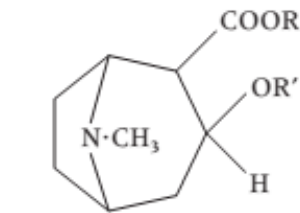
Атропин – офтальмология, реанимация

Скополамин – кинетозға қарсы

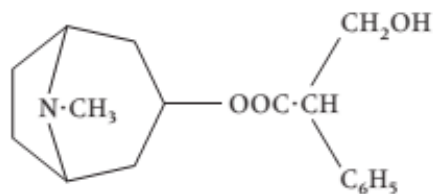
Гиосциамин – спазмолитик



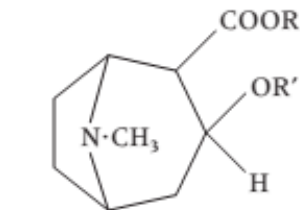
Hyoscyamine



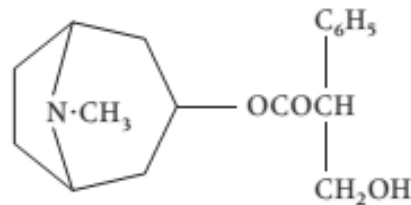
R = CH₃
R' = C₆H₅CO (Benzoyl)
Cocaine



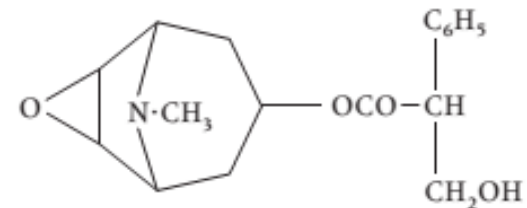
Hyoscyamine



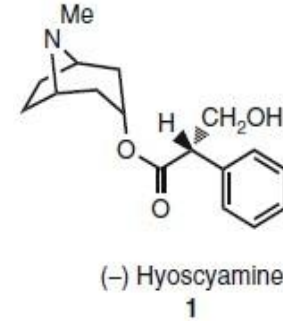
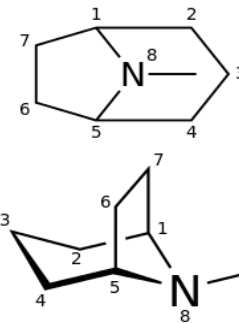
R = CH₃
R' = C₆H₅CO (Benzoyl)
Cocaine



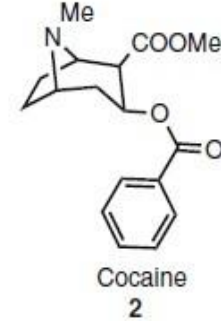
Atropine



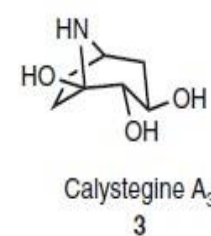
Hyoscine



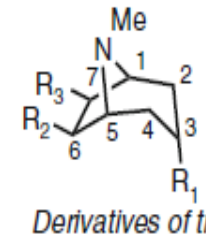
(-) Hyoscyamine
1



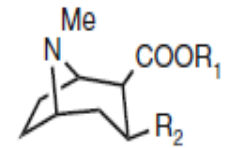
Cocaine
2



Calystegine A₃
3

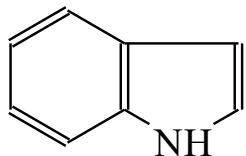


Derivatives of tropine

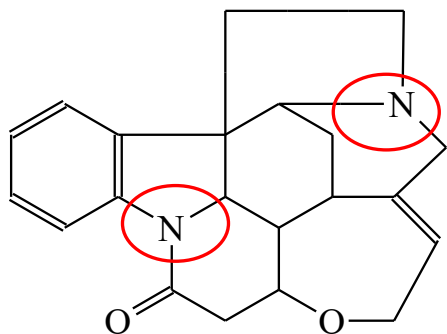


Derivatives of ecgonine

Индол алкалоидтары



Индол



Стрихнин (Чилибуха)

Индол алкалоидтары — құрамында индол ядросы (бензол сақинасына конденсацияланған пиррол сақинасы) бар табиғи азотты қосылыстар тобы. Бұл алкалоидтар **аминқышқыл триптофаннан** биогенезделеді, сондықтан оларды *триптофан туындылары* деп те атайды.

Таралуы

Индол алкалоидтары негізінен келесі өсімдік тұқымдастарында кең таралған: ***Aporocynaceae***, ***Loganiaceae***, ***Rubiaceae*** (құрамында кофе, хин өсімдіктері), ***Amaryllidaceae*** және бірқатар саңырауқұлақтар (*Claviceps purpurea*).

Химиялық ерекшеліктері

Құрылымдары өте әртүрлі: моноциклді, бициклді және полициклді формалары кездеседі.

Триптамин құрылымынан дамып, күрделі жүйелер түзе алады (мысалы, йохимбин, резерпин, стрихнин типтері).

Көпшілігі оптикалық белсенді, кристалды қатты заттар.

Фармакологиялық қасиеттері

Индол алкалоидтары биологиялық белсенділігі өте жоғары қосылыстар қатарына жатады. Негізгі әсерлері:

- Гипотензивтік әсер (резерпин),
- Психотроптық / галлюциногендік әсер (псилоцибин),
- Антиаритмиялық әсер (аймалин),
- Антибиотикалық және ісікке қарсы белсенділік (винбластин, винкристин),
- Орталық жүйке жүйесіне әсері (стрихнин — күшті уытты стимулятор).

Маңызды өкілдері

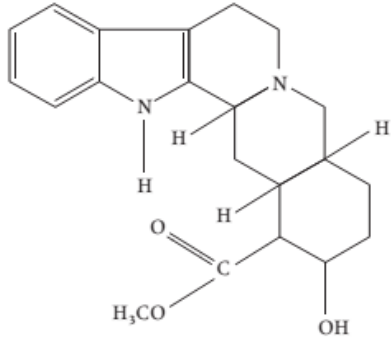
- Резерпин (*Rauwolfia serpentina*)
- Винбластин, винкристин (*Catharanthus roseus*)
- Йохимбин (*Pausinystalia yohimbe*)
- Стрихнин, бруцин (*Strychnos nux-vomica*)
- Псилоцибин, псилоцин (псилоцибинді саңырауқұлақтар)

Қолданылуы

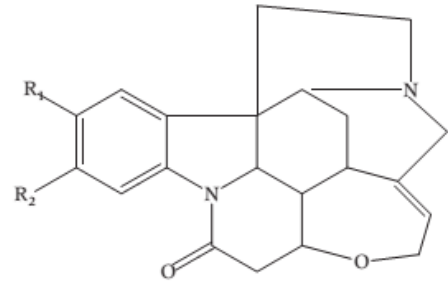
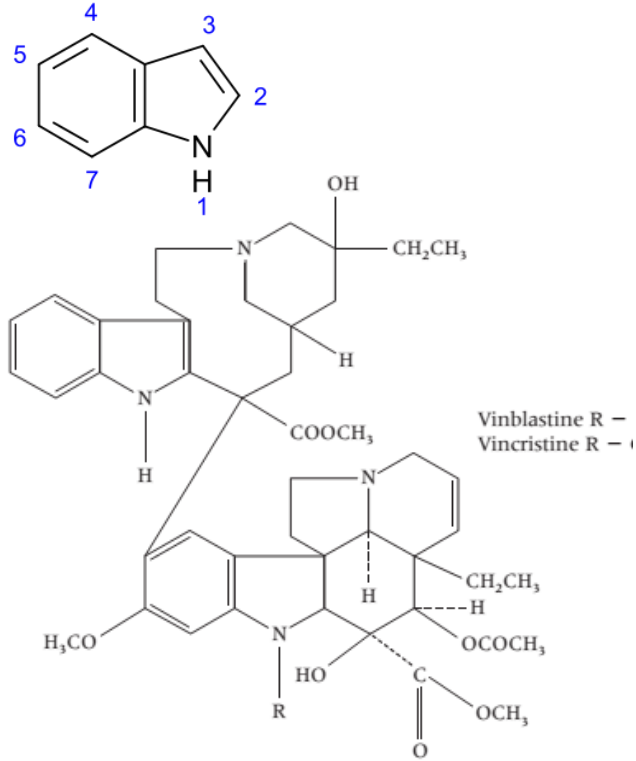
Индол алкалоидтары:

- гипертонияны емдеуде (резерпин),
- онкологиялық дәрілер синтезінде (винбластин, винкристин),
- жүрек аритмияларында (аймалин),
- фармакологиялық зерттеулерде және нейрехимияда кең қолданылады.

Индол алкалоидтары

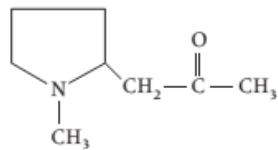


Yohimbine

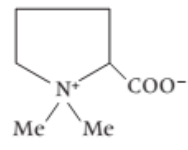


Strychnine R₁ = R₂ = -H
Brucine R₁ = R₂ = -OCH₃

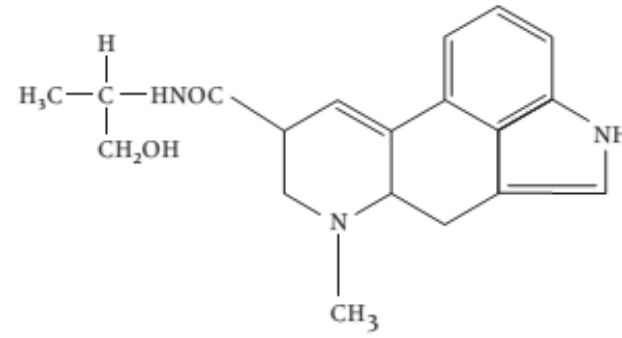
6. Pyrrole and pyrrolidines



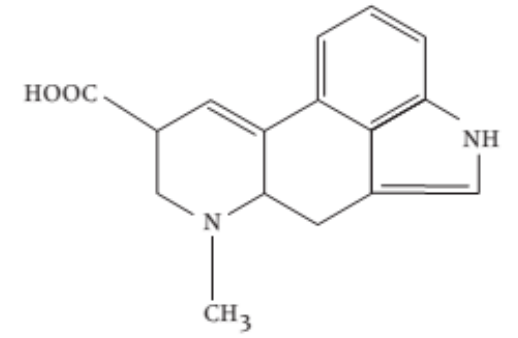
Hygrine



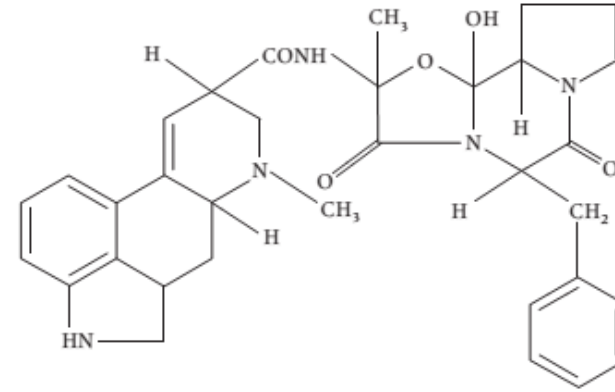
Stachydrine



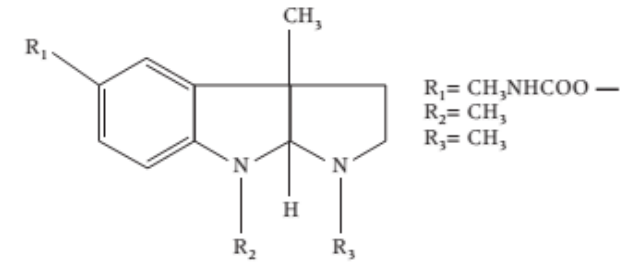
Ergometrine



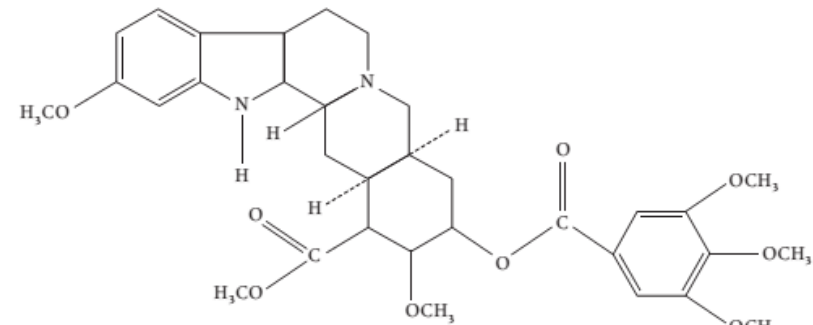
Lysergic acid



Ergotamine



Physostigmine



Reserpine

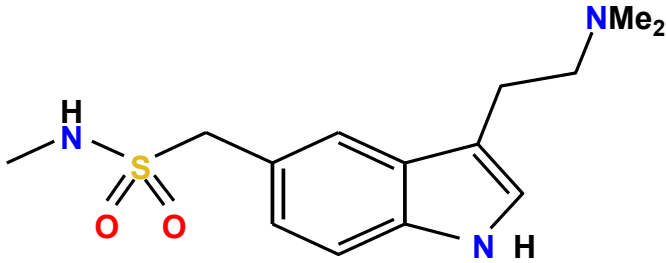
Индолдар – Лизергин қышқылы



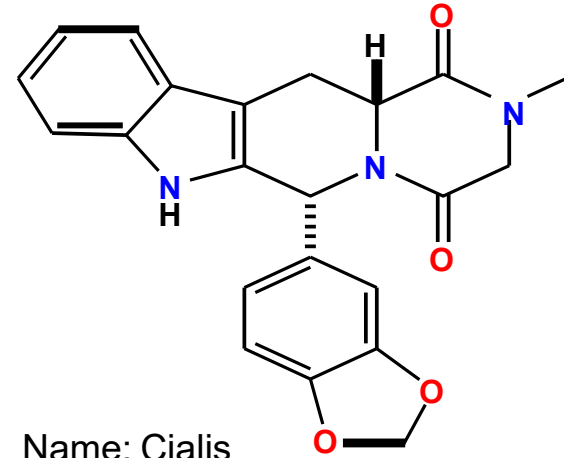
«Қайыршылар» («Ақсақтар») – Питер Брейгель Аға, 1568 жыл
Лувр мұражайы, Париж



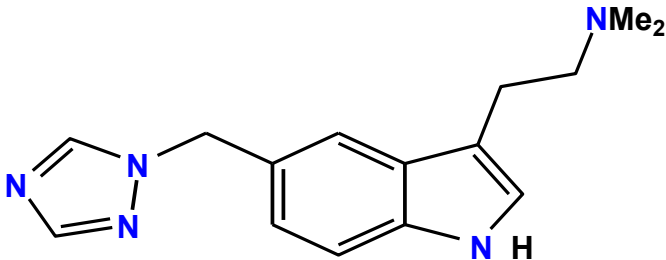
Құрамында индол тобы бар дәрілік препараттар



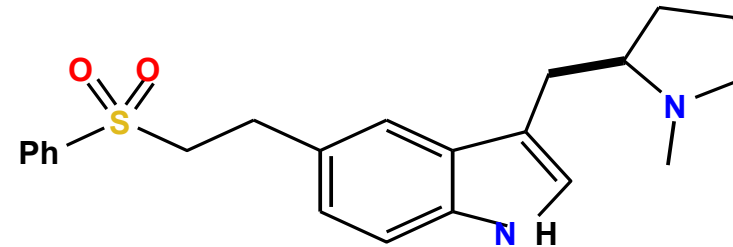
Name: Immitrex
2008 Sales: \$0.97 billion 2008
Ranking: 35 branded
Company: GlaxoSmithKline
Disease: Migraine



Name: Cialis
2008 Sales: \$0.56 billion 2008
Ranking: 66 branded
Company: Eli Lilly
Disease: Erectile disfunction



Name: Maxalt
2008 Sales: \$0.22 billion 2008
Ranking: 148 branded
Company: Merck
Disease: Migraine



Name: Relpax
2008 Sales: \$0.21 billion 2008
Ranking: 151 branded
Company: Pfizer
Disease: Migraine

Морфин алкалоидтары

Морфин алкалоидтары — апиын (*Papaver somniferum*, ұйқы шөбі) өсімдігінен бөлінетін **фенантрен қатарындағы изохинолин алкалоидтары**. Олар анальгетикалық әсерімен, орталық жүйке жүйесіне күшті ықпалымен белгілі.

Қолданылуы:

Морфин

Хирургияда және онкологияда күшті ауырсынуды басу

Инфаркт кезінде ауырсынуды және үрейді азайту

Өте ауыр жарақаттарда

Кодеин

Жөтелге қарсы дәрілерде

Орташа ауырсынуды басуда

Анальгетиктермен (парацетамол, ибупрофен)

комбинацияда

Папаверин

Тегіс бұлшықет спазмында

Қантамырларды кеңейту

Урологияда, гастроэнтерологияда

Носкополин (Noscapine)

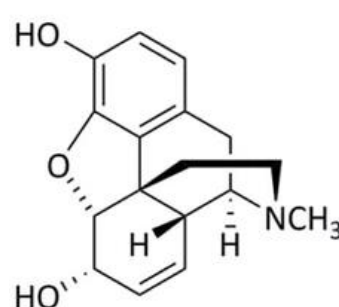
Жөтелге қарсы

ОЖЖ-ге әсері аз, тәуелділік шақырмайды

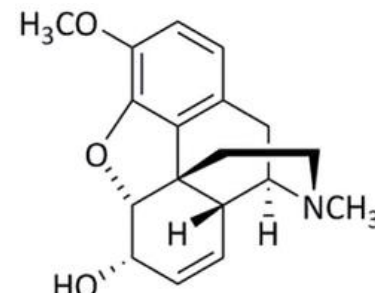
Тебаин

Өзі тікелей дәрі ретінде қолданылмайды

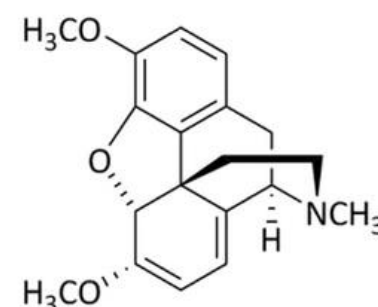
Бірақ синтетикалық опиоидтардың (никотин, оксикодон, налоксон) прекурсоры.



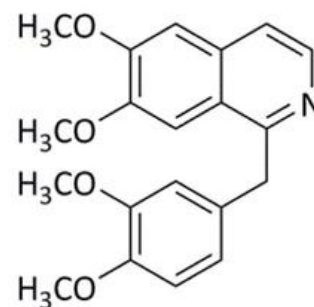
Morphine



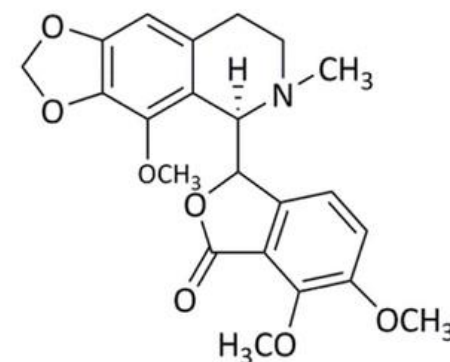
Codeine



Thebaine



Papaverine



Noscapine

Құрамында алкалоидтар бар дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаты

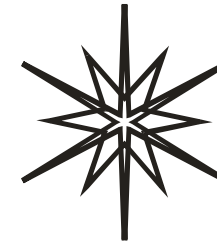


ЛИСТЬЯ БЕЛЕНЬ - FOLIA HYOSCYAMI

ТРАВА БЕЛЕНЬ - HERBA HYOSCYAMI

Белена черная - Hyoscyamus niger

Сем. пасленовые - Solanaceae



VI-VIII

Жемісі – қақпақты
құрғақ қауашақ-
қызыуық.

VIII-IX



Химиялық құрамы:

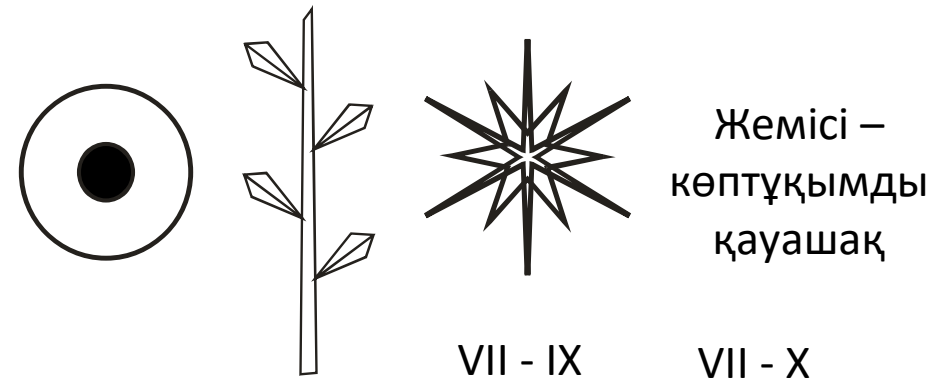
алкалоидтар (гиосциамин, скополамин)

Қолданылуы: м-холинолитикалық (спазмолитикалық)

Құрамында алкалоидтар бар дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаты



ЛИСТЬЯ ДУРМАНА - FOLIA STRAMONII
Дурман обыкновенный - Datura stramonium
Сем. пасленовые - Solanaceae



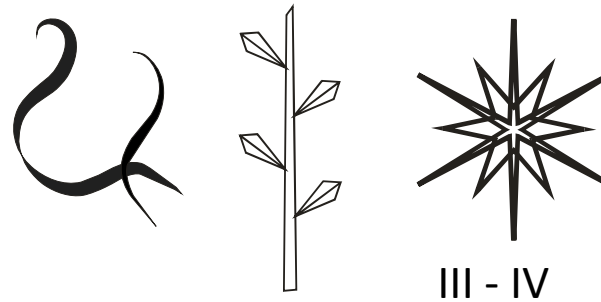
Химиялық құрамы:
алкалоидтар (гиосциамин, скополамин)

Қолданылуы: м-холинолитикалық (спазмолитикалық)

Құрамында алкалоидтар бар дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаты



Карниолиялық скополияның тамырсабағы -
RHIZOMA SCOPOLIAE CARNIOLICAE
Скополия карниолийская - *Scopolia carniolica*
Сем. пасленовые - *Solanaceae*



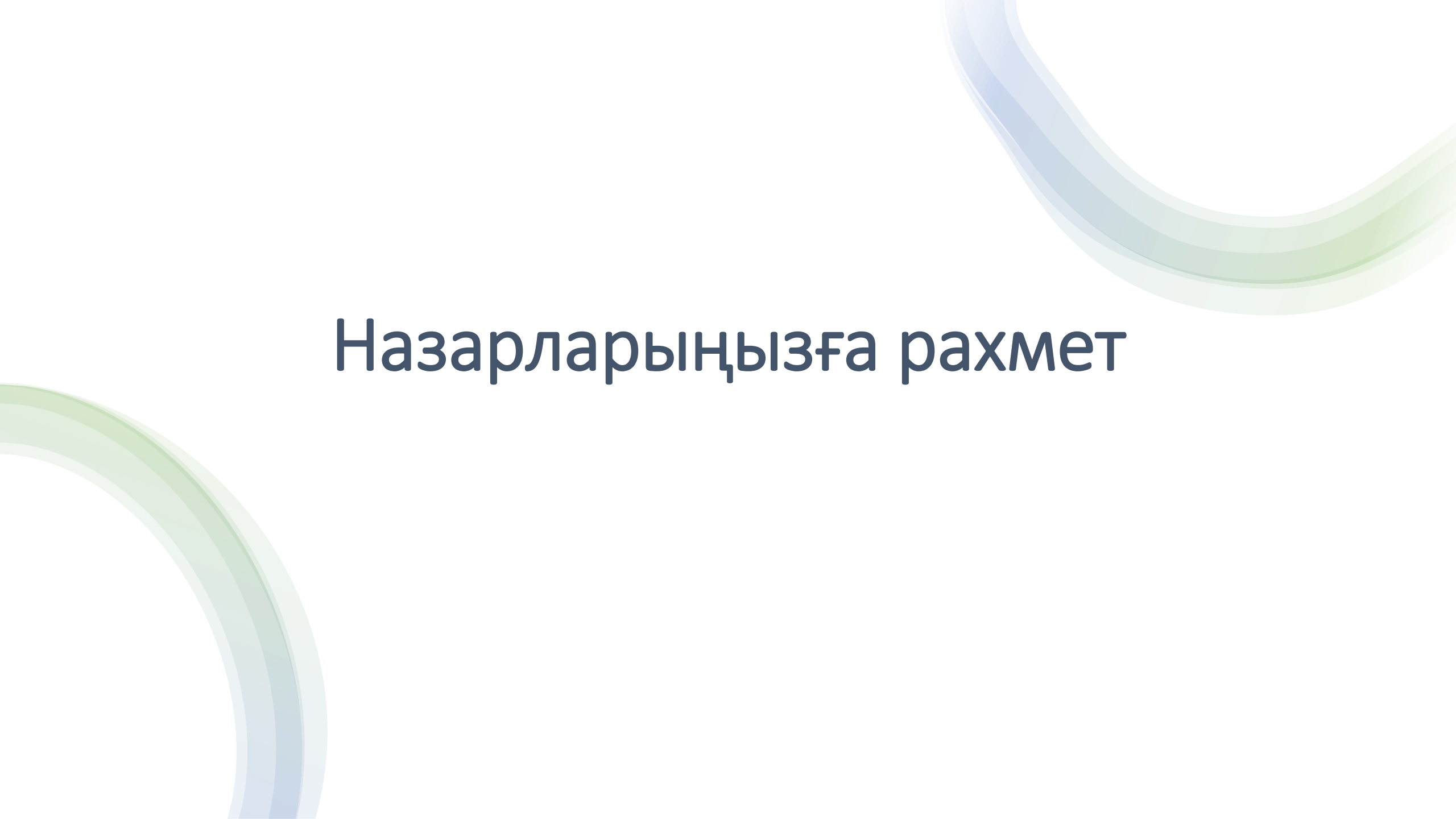
Жемісі –
қақпағы бар
көптұқымды
қауашақ
V - VI



Химиялық құрамы:

алкалоидтар (гиосциамин, скополамин, тропин,
куоксигрин, псевдотропин, скополетин және т.б.)

Қолданылуы: м-холинолитикалық (спазмолитикалық)

The image features a white background with decorative curved lines in the corners. In the top-right corner, a thick, multi-layered arc curves from the top edge towards the right, transitioning in color from light blue to light green. In the bottom-left corner, a similar thick, multi-layered arc curves from the left edge towards the bottom, also transitioning from light blue to light green. Centered between these decorative elements is the text "Назарларыңызға рахмет" in a dark blue, sans-serif font.

Назарларыңызға рахмет