

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI
BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI**

TABIIY FANLAR FAKULTETI

KIMYO KAFEDRASI

5140500-kimyo ta'lim yo'nalishi

Tolibova Gulrux Mirzo qizi

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

MAVZU: Ko'knor – Papaver somniderum alkaloidlari

Ilmiy rahbar

o'qit.Z.A.Sulaymonova

Taqrizchi

Himoya qilishga

Ruxsat etildi

“_____” _____2016yil

Kafedra mudiri

t.f.d.prof.M.R.Amonov

Buxoro-2016

Mundarija

Kirish-----	3
1.Giyohvandlikning halokatli oqibatlari-----	4
2. Ko'knor o'simligiga botanik xarakteristika-----	6
3. Alkaloidlar haqida ma'lumot-----	7
4. Ko'knor alkaloidlarining-----	10
A) tuzilishi	
B) toksikologik va farmokologik ahamiyati	
V) fizik xossalar	
G) kimyoviy xossalari	
D) sifat va miqdor analizi	
E) sintezi	
5. Xulosa-----	49
6.Foydalanilgan adabiyot-----	50

Kirish

Bizning mamlakatimizda yosh avlod tarbiyasi ularning ijodiy faoliyatini rivojlantirishga juda katta ahamiyat berilyapti. Buning yorqin isboti deb prezidentimiz tomonidan 2016 yilni “Sogʻlom ona va bola yili” deb eʼlon qilinishini taʼkidlash joizdir. “Sogʻlom ona va bola yili” dasturi yoshlarni oʻz iqtidorini namoyon etishga keng yoʻl ochib, ularni qoʻllab-quvvatlash kabi tadbirlarni belgilab beradi. Chunki millat, davlat kelajagi aynan yetuk barkamol jismonan va maʼnan sogʻlom avlod qoʻlidadir.

Jamiyatimizda uchraydigan qator illatlar ichida yoshlar orasida avj olayotgan narkomaniya davrimizning ogʻriqli nuqtasiga aylangan. Giyohvandlikka asosan maʼnaviyati past, fikrlash doirasi tor, hayotga yengil-yelpi qaraydigan yoshlarimiz berilib ketmoqda. Giyohvandlikka qarshi kurashda yoshlarga oʻz vaqtida olib borilgan tushuntirish ishlari muhim oʻrin egallaydi. Oʻz vaqtida oʻtkazilgan tadbirlar (davra suhbatlari, shifokorlar bilan suhbatlar..) yoshlarni giyohvandlik yoʻliga kirib ketishini oldini oladi .

Mening bitiruv malakaviy ishim ham kunimizning eng dolzarb mavzusi. Keyingi yillarda dunyo miqyosida tobora ildiz otib borayotgan ijtimoiy illatlar insoniyat hayotiga jiddiy xavf tugʻdirmoqda. Ana shulardan biri, shubhasiz narkomaniya yoki giyohvandlikdir.

“Narkotik” soʻzi grek tilidan olingan boʻlib, narko-dong qotiruvchi, maniya-aqlsizlik, oʻrganish koʻnikish , degan maʼnolarni anglatadi.

Darhaqiqat, shu kunda giyohvandlikning koʻpayib borayotganligi gʻoyat tashvishlidir. Bu jahon miqyosida global muammolardan biriga aylanganligi ham bejiz emas.

Xoʻsh, bu illatning avj olishiga nima sabab boʻlmoqda? Unga qarshi qanday choralar bilan kurashish mumkin, degan savollar koʻpchilikni qiziqtirishi tabiiy albatta.

Giyohvandlik hozirgi kunda eng tarqalib borayotgan illat bo'lib, unga qarshi kurashish uchun butun dunyo mamlakatlari birlashgan holda kurash olib borishlari lozim.

Giyohvandlikka qarshi kurash kuchaygani sari giyohvandlikdan manfaatdor muttahaamlar ham uni tarqatishning yangi-yangi yo'llarini topishga intilmoqdalar.

Narkotik modda saqlaydigan, eng ko'p yetishtiriladigan o'simlik ko'knor o'simligi bo'lib, undagi morfin alkaloidini geroinga aylantirish usuli kashf qilingandan keyin, Osiyo mamlakatlarida uni yetishtirish avj olib ketdi. Ayniqsa, bizni qo'shni Afg'oniston davlatida bu o'simlik qishloq xo'jaligining yalpi mahsulotiga aylandi. O'zbekiston geroinning Afg'onistondan olib o'tiladigan yo'llaridan biri bo'lganligi (narkotrafik) uchun bu illat bizda ham tarqalib bormoqda.

Giyohvandlikka qarshi kurashishning asosiy yo'li profilaktika bo'lib, giyohvandlikka ruju qo'ygan odamni bu odatdan qaytarishdan ko'ra, uni bu yo'lga qadam qo'yishini oldini olish osonroqdir.

Tadqiqotning dolzarbligi. Bitiruv–malakaviy ishining dolzarbligi shundaki, giyohvandlik avj olib borayotgan hozirgi davrda yoshlar orasida unga qarshi kurashning eng samarali usuli bu illatning naqadar xavfli ekanligi haqida yoshlar orasida tushuntirish ishlari olib borishdir.

Tadqiqotning maqsadi: Giyohvand moddalarning xavfi haqida ilmiy materiallarni to'plab, umumlashtirib, ular bilan talabalar orasida giyohvandlikka qarshi kurashni kuchaytirish.

Tadqiqot metodlari: Ko'knor o'simligida uchraydigan morfin, kodein, tebain, papaverin va boshqa alkaloidlarning kimyoviy tuzulishi, fiziologik ta'siri fizik va kimyoviy xossalari to'g'risidagi ilmiy adabiyotlarni o'rganib chiqib tahlil qilish.

Giyohvandlikka o'rganish oson, ammo undan xalos bo'lish g'oyat mushkul ishdir. Mutaxassislarning fikricha, narkotik moddalarni doimiy ravishda iste'mol qiluvchi kishilarda psixologik tobelik, jismoniy toliqish, o'zini boshqara olmaslik kabi holatlar kuzatiladi.

Narkotik moddalar organizimga halokatli ta'sir ko'rsatadi. Shu bois giyohvandlar boshqalarga nisbatan qaraganda qisqa umr ko'radi. Chunki yurak qon-tomir tizimi, bosh miya, o'pka kabi muhim hayotiy organlar toksinlarga to'ladi. Tanadagi qonni tozalab beruvchi jigar jiddiy xastalikka uchrab, bora-bora qonni qanday bo'lsa, shundayligicha o'tkaza boshlaydi. Aksariyat giyohvandlar jigar kasalligidan azob chekishlari bejiz emas.

Hozirgi kunda giyohvand moddalarning turlari juda ko'p. BMT hisobotlariga qaraganda, narkotik, moddalar ichida eng keng tarqalgani kannibas bo'lib, uni 150 milliondan ortiq kishi iste'mol qilib, o'z umriga zomin bo'lmoqda. Keyingi o'rinlarda esa kokain (15 mln), opium, heroin, morfin (9 mln) turadi. Keyingi yillarda juda ko'p zamonaviy sintezlash vositalari ham paydo bo'lmoqda. Gashish, marixuana, opium, morfin, heroin, kokain, kannadiz, sintetik opium....Ular ichida heroin iste'mol qilish "chek" dan boshlaydi. Chek-bu bir grammaning o'ndan bir ulushi demakdir. Vaqt o'tgani sayin organizim uchun yanada ko'proq talab qiladi. Kuniga 3-4 grammdan heroin moddasini qabul qiluvchi giyohvandlar ham bor. Geroinni o'z vaqtida qabul qilmagan shaxsda oyoq, qo'l, bel, tana suyaklari og'rib, burundan suv keta boshlaydi. Odam bir joyda uzoq vaqt turolmaydi, haddan ziyod bezovtalanadi.

B.M.T ekspertlarining ma'lumotiga ko'ra 2014 yilda jahon bozorining 90% ni giyohvand moddalari bilan Afg'oniston davlati ta'minlangan. Afg'onistonning 130 ming gektarga yaqin yerida giyohvand moddalarni yetishtirishadi. BMT ning giyohvadlikka oid jinoyatiga qarshi kurashish boshqarmasining amaliy ish olib borishi natijasida Afg'onistonda 2014 yilga nisbatan 2015 yilda 19%, ya'ni opiumning ishlab chiqarish ko'rsatkichi 6 foizga-8.2 mingdan 7.7 ming tonnagacha kamaygan.

Respublikamizda 2015 yilning o'zida 10200 (2014 yilda -9435)ta giyohvand moddalari bo'yicha jinoyat sodir etilgan.

2014 yilning 14 aprelida Toshkent shahrining Sirg'ali tumanida 1811 kilogramm giyohvand moddalari yoqib yuborildi. Ushbu giyohvand moddalarini,

501.2 kilogramm heroin , 1104kg opium, 90.5 kg gashish, 11.3 kg marixuana va tabletka ko`rinishidagi preparatlar tashkil etadi.

Respublikamizda birinchi marta 1994 yilning may oyida 14 tonna giyohvand moddalari yoqib yuborilgan O`zbekistonda 1994 yildan 2009 yilga qadar 42 tonna giyohvand moddalari yo`q qilingan.

Giyohvandlikni oldini olish maqsadida o`smirlar markazining hududiy shifokorlari narkologiya mutaxassislari bilan hamkorlikda 1 million 9000 ming o`smirlarni tibbiy ko`rikdan o`tkazishdi. 2014 yilda ro`yxatda turuvchi giyohvand moddalarni iste`mol qiluvchilarning soni kamaydi. Ular 21439 nafarni tashkil etadi.

Mana shunday alkaloidlarni saqlovchi o`simliklardan biri – ko`knordir.

**Ko`knor(Papaver)**-ko`knordoshlar (ko`knorgullar oilasi)ga mansub sutsimon shirali ,bir yillik yoki ko`p yillik o`simliklar turkumi. Guli yirik, yakka qizil, sariq, oq pushti rangda, uzun bandli. Mevasi ko`sakcha 100 dan ortiq turi ma`lum. SSSPda 30, O`zbekistonda 5 turi uchraydi. Qishloq xo`jaligida uxlatuvchi ko`knor ekiladi. Bu turi uzun o`q ildizli bir yillik o`simlik bo`lib, urug`i mayda, tarkibida 48-50% yog` bor. Ishlatilishiga qarab ko`knor quyidagi ikki navga ajratiladi:

1. Moypi ko`knor – urug`idan oziq-ovqat sanoati va texnikada ishlatiladigan moy olish uchun ekiladi. Urug`i qandolatchilikda ham ishlatiladi. Moypi ko`knor SSSP (Ukraina ,Tatariston va Boshqirdiston) da va G`arbiy Yevropada ekiladi.

2. Opiyni ko`knor –opiy ( afyun ) olish uchun ekiladi .Opiy o`sib turgan o`simlikning ko`sakchasi tilib yig`iladi. Tilingan joydan oqib chiqqan sutsimon shira bilan qirib olinadi.Ko`knor xashagidan ham opiy ajratiladi. Opiyli ko`knor, asosan Old Osiyo, Eron, Hindiston, Birma, Xitoy, Yaponiya, SSSP (asosan, Qirg`iziston va Qozog`iston ) da o`stiriladi. Ba`zi turlari manzarali o`simlik sifatida ekiladi.

Akademik Aleksandr Pavlovich Orexovning yozishicha, alkaloidlar deb, murakkab organik tuzulishga ega bo`lgan, o`simliklar va hayvonlar organizmida

tayyor holda uchraydigan, o'z tarkibida azot elementini tutadigan, asos xossasiga ega bo'lgan va farmakalogik jihatdan kuchli ta'sir etadigan moddalarga aytiladi.

Alkaloid so'zi ikki so'zdan iborat bo'lib, "alkali" – arabchasiga ishqor demakdir, "eydos" – grekchasiga o'xshash degan ma'noni anglatadi, demak alkaloid ma'nosi ishqorga o'xshash, ishqorsimon degan so'zlarga to'g'ri keladi.

O'simliklar dunyosida alkaloidlarning topilishi meditsina fanida yangi bir davrni boshlab beradi. Alkaloidlarni birinchi marta 1819 yilda Meyener tekshira boshlagan bo'lsada, bu sohadagi ishlar XIX- asrning ikkinchi yarmidan boshlab kengaya boshladi. Rassiya bu sohada Yuriyev universitetning professori G.Dragendorf va boshqalar ko'p ilmiy – tadqiqot ishlarini olib brogan. Bu tadqiqotchilar o'simliklar dunyosini o'rganar ekanlar, odatda alkaloidlarning bor – yo'qligini va miqdorini aniqlash bilangina chegaralanganlar, xolos.

Yangi- yangi alkaloidlarni topishda, ularning organizimga ta'sirini o'rganishda S.Orjanikidze nomidagi Butun ittifoq–farmasevtika ilmiy–tadqiqot insetitutining xodimlaridan V.I.Rodionov, A.P.Orexov, M.D.Mashkovskiylar ko'p ish qildilar. O'rta Osiyo o'simliklarida uchraydigan alkaloidlarni o'rganishda esa A.P.Orexovning shogirdalridan S.Yu.Yunusov va O.S.Sodiqov o'rtoqlar hormay-tolmay muvaffaqiyatli ishlar olib bordilar.

Alkaloidlar va ular uchraydigan ob'yektlarni o'rganish hozirgi zamon farmasiya fanini va organik kimyoni juda ham qiziqtriradigan temalardan biridir, chunki bu moddalarning turli farmakalogik ta'sirga ega bo'lishi ularni meditsinadagi ahamyatini yanada oshiradi. Ularning kimyoviy tuzulishini o'rganish esa, funksional guruhlar (kimyoviy moddaning reaksiyaga kirisha oladigan qismi) ning organizimga qanday ta'sir ko'rsatishini o'rganishda katta yordam beradi .

Alkaloidlar tabiatda juda ko'p uchraydigan moddalar bo'lishi bilan bir qatorda, ular kishilarga tez-tez duch kelib turadi. Bu narsa alkaloidlarning sud kimyosidagi ahamyatini yanada oshiradi.

O'simlik organlaridan olinadigan kimyoviy toza alkaloidlar va ularning boshqa moddalar bilan aralashmasi meditsinadagina emas, balki xalq xo'jaligining

boshqa tarmoqlarida ham ishlatiladi, jumladan, qishloq xo'jaligida ishlatiladigan insektofungisidlar (zararkunandalarni) qiradigan zaharli moddalarni, farmasevtika sanoatida tayyorlanadigan turli dori-darmonlarni olishda xomashyo bo'lib xizmat etadi.

Yer yuzidagi o'simliklar orasida alkaloidlar o'simliklar nihoyatda ko'p masalan, akademik A.P.Orexovning yozishicha, sobiq CCCPdagi 4000 xil o'simlik tekshirilganda 10% alkaloidli o'simliklar bo'lib chiqdi.

Alkaloidlar biologik jihatdan juda ham aktiv moddalardir, ulardan juda oz miqdorda organizimga kiritilsa, har biri o'ziga xos o'zgarishlarni keltirib chiqaradi. Shuning uchun o'simliklarda garchi alkaloid moddalar nihoyatda kam miqdorda bo'lsa ham, bu o'simliklarni iste'mol qilish zaharlanishga olib kelishi mumkin. Alkaloidli o'simliklarni hayvonlar yeganda, yoki yosh bolalar bilmasdan turib, ba'zi alkaloidli o'simlik mevalarini iste'mol qilganda ro'y beradigan baxtsiz hodisalar adabiyotlarda yozilgan.

Alkaloidlar o'simlik organlarida har xil kislotalar bilan birga tuz holida bo'ladi. Agregat holatlari jihatidan ko'proq kiristallardan iborat va tarkibida kislarodi bo'lmagan alkaloidlar (koniun, nikotin, anabazin va boshqalar) esa suyuq uchuvchi moddalardir. Shuning uchun ularni biologik ob'yekt tarkibidan suv bug'i bilan haydab ajratish mumkin.

Ma'lumki alkaloidlarning asos holati (kristall holatidagi alkaloidlar) suvda yomon, aksincha asos holatidagi uchuvchi, suyuq alkaloidlar esa yaxshi eriydi.

Alkaloidlarni o'simlik organlarida va bioob'yekt tarkibidan ajratib olish usullarini yaratishda ularning ana shu xususiyatlariga asoslanilgan.

Alkaloidlarni o'simlik organlaridan odatda kislotali muhitda yo-spirt, yoki suv yordamida ajratib oladilar, yoki ob'yekt muhitini ishqoriy qilib, sokslet apparatida organik erituvchilar ishtirokida ishlanadi. Bu oxirgi usul sud kimyosi amaliyotida o'zini oqlamagan (bunda ko'pchilik yod moddalar ham erib organik erituvchilar tarkibiga o'tadi).

Alkaloidlarning suvdagi eritmalari asos xossaga ega, buni har xil indikatorlar yordamida aniqlash mumkin. Alkaloidlarning qanchalik ishqorli xossaga ega ekanliklari, ularning dissosiasiya konstandartlarining katta –kichikligiga bog`liq.

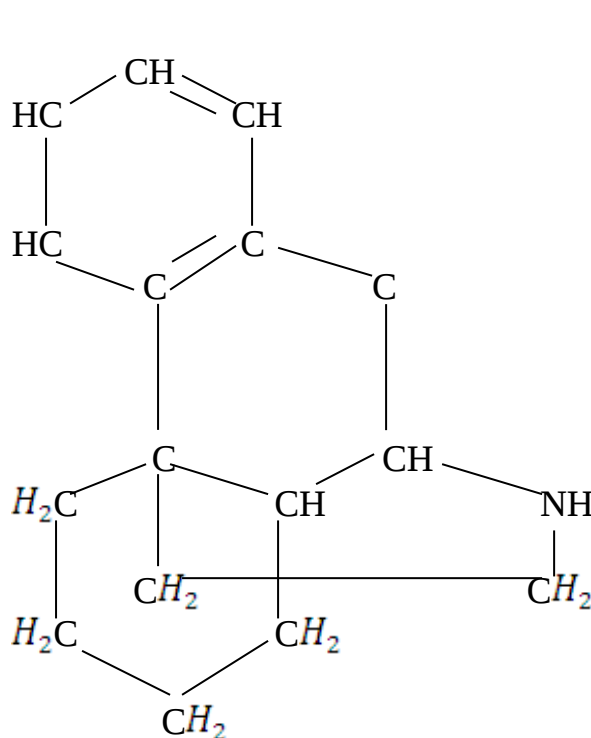
Alkaloidlarning dissosiasiya konstantalari qanchalik katta bo`lsa, ularning kislotalar bilan barqaror tuz hosil qilish qobiliyatlari shunchalik ko`p bo`ladi. Masalan, koniun (dissosiasiya konstantasi $K=10^{-3}$) kofeinga qaraganda barqaror tuz hosil qiladi.

Tabiatda uchraydigan alkaloidlarni ikki xil yo`l bilan klassifikatsiya qiladilar. Birinchi yo`l alkaloidlarning organizimga ta'siriga asoslangan farmakologik yo`l ikkinchi yo`l esa, alkaloidlarni kimyoviy tuzulishga qarab klassifikasiyalashdir.

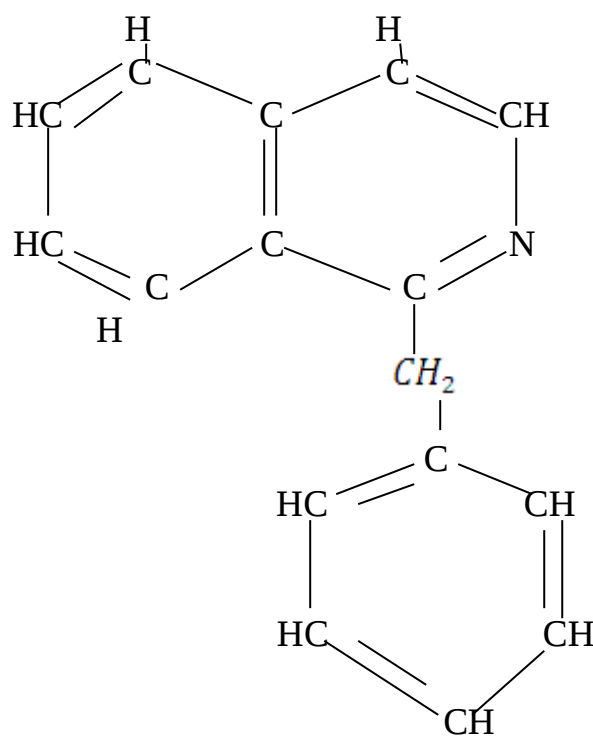
Alkaloidlar o`z tarkibidagi geterosikl yadrosining skeletiga qarab ham klassifikatsiya qilinadi. Masalan, izixonolin hosilalari yoki izoxonolin yadrosini tutuvchi alkaloidlar .Alkaloidlarning bu guruhiga asosan opiy alkaloidlari kiradi. Ular o`z malekulalarida izoxinolin hosilalari ikki guruhchaga bo`linadi:

1)Fenantren izoxinolin hosilalari.

2)Benzilizoxinolin hosilalari.



Fenantren izoxinomin



Benzilizoxinomin

Fenantrenizoxinolin alkaloidlariga morfin, kodein, dionin, deroin, apomorfin, tebain moddalari kiradi, benzizoxinopin hosilalariga esa, papaverin va narkotik moddalari kiradi.

Izoxinomin alkaloidlari ko`knori papaver somniferum L.(Papaveraceae-ko`knorgurpalar oilasi) o`simligi mevasining po`stloq qismidan olinadi.

Buning uchun ko`knori boshi ko`k paytida uning terisi o`tkir uchlik narsa bilan tilinadi. Shu yerdan qaynab chiqqan suyuqlik qotgandan so`ng yig`ib olinib mushtlanadi va quritiladi.

Ana shunday tartibda olingan qo`ng`ir rangli, xarakterli hidi bor narsa opiy deb yuritiladi. Opiyning tarkibi alkaloidlarga juda ham boy bo`lib, uning soni 20 dan oshadi, miqdori esa 15-20 % gacha boradi.

Opium (arabcha Afyun, lotincha Opium, Meconicum, Jaundatum) ko`knorning hali pishib yetilmagan ko`sagidan olinadigan sutsimon shira, o`ziga xos hidi bor, mazasi achchiq, suvda qisman eriydi, suvli eritmasi nordon muhitga ega. “Afyun ” uxlatuvchi so`zi aslida yunoncha abijum-mudratuvchi, so`zidan kelib chiqan bo`lib arablar va yaqin Sharqdagi boshqa xalqlarga afyun shaklda kirgan(O`zbeklar qora dori deyishadi).

Yevropa xalqlari lotincha opiy shaklida qabul qilingan. Afyun qadimdan ma`lum Bargi (papiirus)ga yozilgan qadimiy Misr yozuvlarida (mil.av.1552y) dori sifatida tavsif etilgan. Teofrast (mil.av.3-a), Dioskoridus-Diksiridus (mil.av.77y) ham o`z asrlarida Afyun dori ekanligini aytib o`tishgan. Afyun dastlab dori sifatida Kichik Osiyoning janubi-sharqida, Yevropada ekilgan bo`lsa kerak. Arablarga yunonlardan o`tgan Abu-Bakr ar-Roziy, Abu Ali Ibn Sino, Ibn Baytor, Dovuvdi. Antokiylarning asarlarida ham afyuning tibbiy foydasi, ishlatilishi usullari bayon etilgan. Ko`knori dastlab Osiyoning ko`p mamlakatlarida ekilgan, keyin Yunonistonda ham ekila boshlangan. XV- asrda Afyun arablardan Eron, Hindiston va Xitoyga o`tgan. Eron musulmonlari shariatida xarom sanalgan aroq va sharob o`rniga kayf qilish uchun Afyun yeganlar. Xitoyda Afyun tutatib chekish rasm bo`lgan. Bu odat keyinchalik Hindiston va Eronga ham o`tgan. Afyun asosan

tarkibidagi morfin bilan ta'sir etadi. (q.Opiy): ba'zan zahar, og'u ma'nosida ishlatiladigan so'z.

Opiy tarkibidagi alkaloidlar soni 22 tadan ortadi. Shunga ko'ra u alkaloid saqlovchi o'simliklar orasida birinchilar sifatida turadi.

Kimyoviy nuqtai nazardan bi alkaloidlar bir xil tuzulishga ega emas, ular orasida uch tildagi alkaloidlarning vakillari mavjud:

- a) 1-benzilizoxinolin hosilalari;
- b) morfin tipidagi hosilalari;
- c) protopin tipidagi hosilalari;

Bundan tashqari, opiy tarkibidagi alkaloidlardan 3 tasining tuzulishi noma'lum, aniqlanmagan.

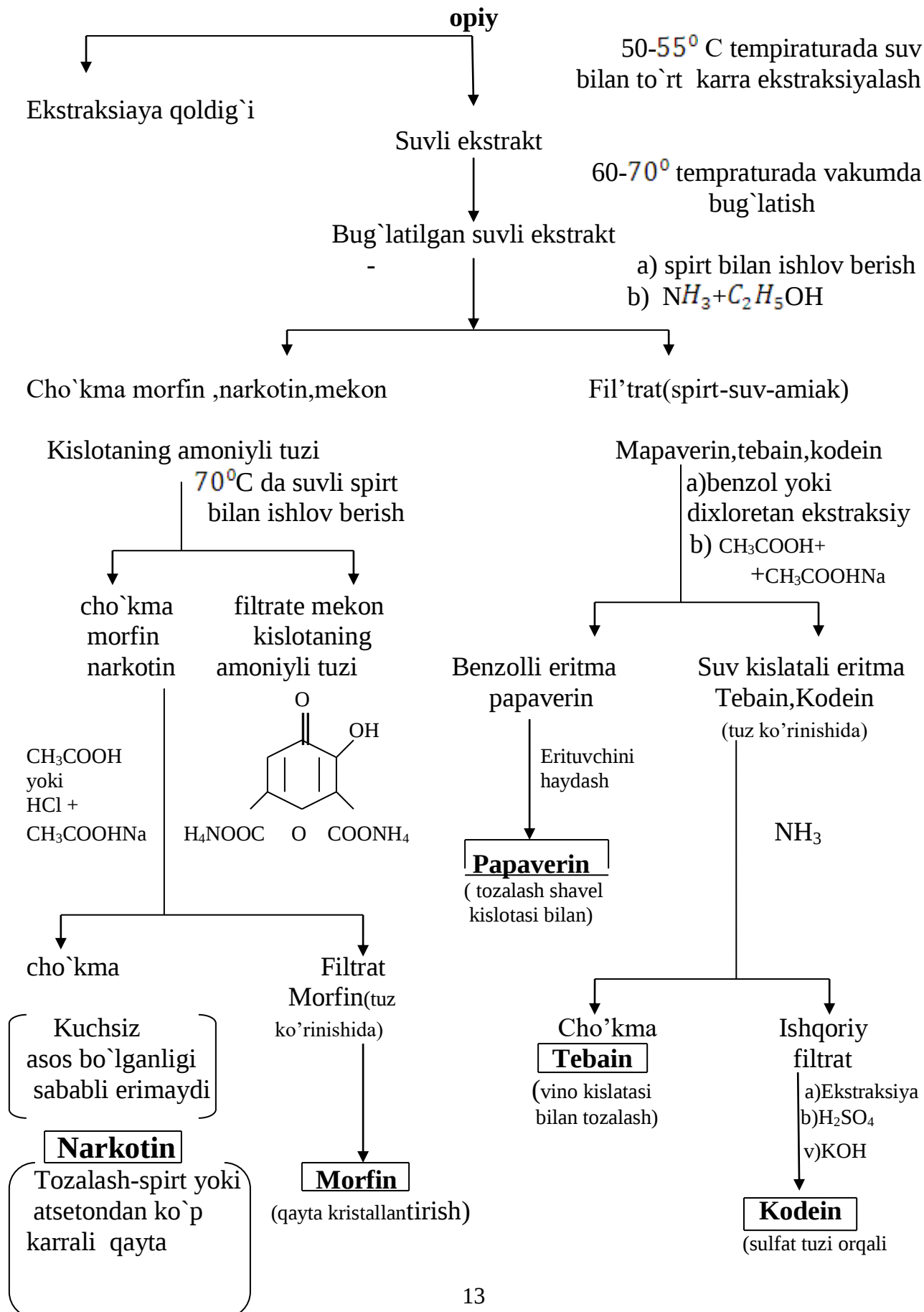
Quyidagi jadvalda opiy tarkibidagi barcha alkaloidlar keltirilgan.

1-jadval

№	Alkaloidning nomi	Opiy tarkibidagi miqdori (%)	
1	Morfin	9	Morfin tipidagi hosilalar
2	Kodein	0.3	
3	Tebain	0.4	
4	Torfiroksin	-	
5	Psevdomorfin	0.02	
6	Neopin(β -kodein)	-	
7	Papaverin	0.8	Benzilizoxinolin hosilalari
8	Narkotin	5	
9	Oksinarkotin	-	
10	Narsein	0.2	
11	Laudanin	0.01	
12	Laudanozin	0.0008	
13	kodamin	0.002	
14	gnoskopin(narkotin)	-	
15	Ksantalin(papaveral'din)	-	
16	Laudanidin(tritopin)	0.0015	
17	Gidrokotarnin	-	
18	Kriptopin	0.8	Protopin tipidagi hosilalar
19	Protopin	0.003	
20	Papaveramin	-	Tuzulishi noma'lum
21	Lantopin	0.006	
22	Mekonidin	-	

Opiy tarkibidan alkaloidlarni ajratish usuli.

1-sxema



kristallantirish

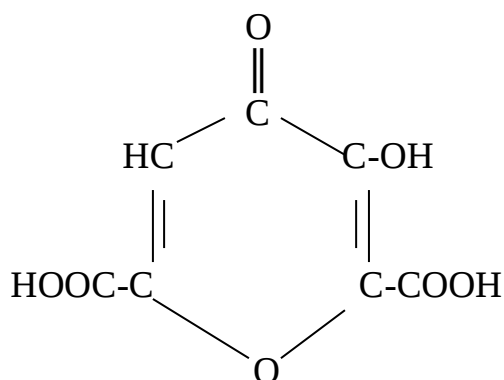
Opiy o'z tarkibida morfin, papaverin, kodein, tebain, narkotin kabi alkaloidlarni tutadi. Opiyda IX Davlat farmakoleyasining ko'rsatishicha 11.1 % morfin va 8-10 % narkotin, 1.5-3 % kodein alkaloidlari bo'ladi.

Meditsinada opiy quruq holida qo'llanilmaydi, balki undan olingan morfin, kodein alkaloidlari, nastoykasi va ekstraktlari ishlatiladi.

Opiyni istemol qilganda, u markaziy nerv sistemasiga ta'sir etib, sezgi nervlarini falajlaydi, kishi mudray boshlaydi, nafas va yo'tal markazlari ishini susaytiradi. Opiyga ham kishi o'rganib qoladi. Opiyni organizm tomonidan ko'p miqdorda istemol qilishlik xuddi morfin bilan zaharlangandagi alomatlarni keltirib chiqaradi. Opiy aptekalarning "A" shkafida saqlanadi.

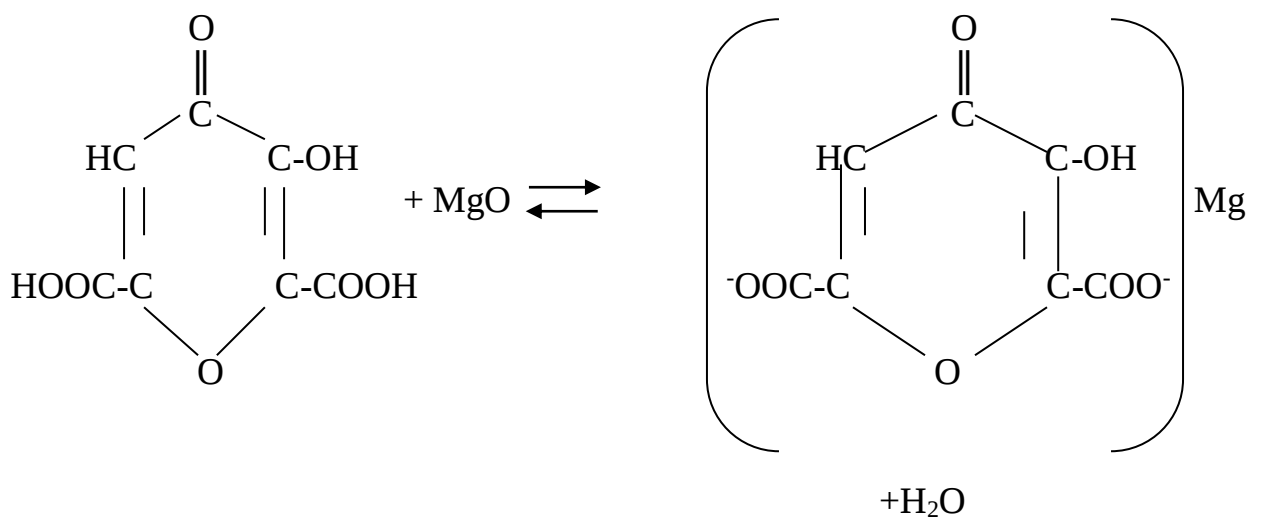
Sifat va miqdor analizlari.

Sud kimyogari, kishi opiy bilan zaharlanganligini bilish uchun, opiy tarkibidagi barcha alkaloidlar mekon kislota bilan birikkan holda tuz ko'rinishida bo'ladi.



Demak, ashyoviy dalillarda ana shu kislotaning topilishi zaharlanish opiy orqali bo'lgan degan xulosaga olib kelishi mumkin. Bundan tashqari yana, obyektidan morfin va narkotinni toppish, chiqarilgan xulosani yanada isbotlaydi.

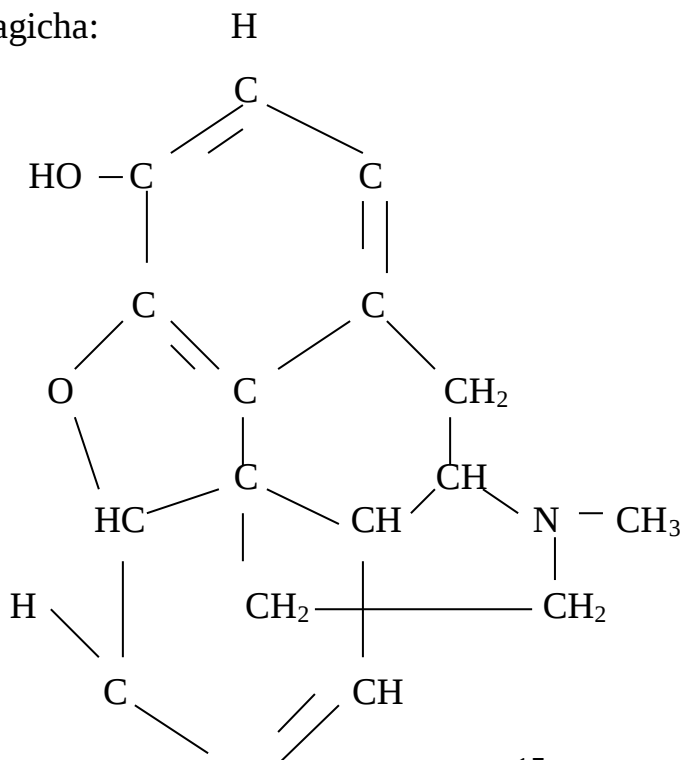
Mekon kislotani biologik obyekt tarkibidan ajratib olish uchun obyektzni spirtga bo'ktirishdi. Spirt qavatini ajratib olingach, uni quritishadi, qoldiqni suvda eritib filtirlanadi. Yot moddalar benzol yordamida yo'qotiladi. So'ng suvli qavatga magniy oksid MgO qo'shiladi;

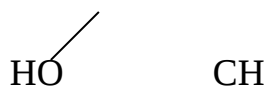


Olingan eritmaga ozgina kislota qo`shib, keyin  $\text{FeCl}_3$  solinadi. Bunda, agar eritmada mekon kislota bo`lsa, suyuqlik qo`ng`ir qizil rangga bo`yaladi.

Bu qizil rangning temir atsetat rangidan farqi shundaki, u qizdirish natijasida o`chmaydi yoki  $\text{Fe}(\text{CNS})_3$  dan farqi shundaki unga oltin xloridning xlorid kislotadagi eritmasi ta`sir ettirilsa ham o`z rangini o`zgartirmaydi. Mekon kislotaga olib borilgan bunday tekshirish 100 g obyektida bo`lishi mumkin bo`lgan 0.05 g opiyning aniqlash imkonini beradi.

Morfin(Morphinum) alkaloidi ham narkotin alkaloidi kabi opiyning asosiy alkaloidi hisoblanadi. Uning opiy tarkibidagi miqdori 10% atrofida. Uning tuzilishi quyidagicha:





Morfinni birinchi marta 1806-yilda Sertyurner ko`knori mevasidan ajratib olgan. Uning kimyoviy tuzilishi esa 1925-yilda aniqlangan. 1927-yilda Robinson va Shepf uning tuzilishini tajribada isbotladilar. Hozir morfinni sintezlab olish usuli ham ma'lum, lekin bu usul juda qimmatga tushadi, shuning uchun ham qo'llanilmaydi. Ko`knoridan olinadigan opiy moddasi hamon morfinning xomakisi bo`lib qolmoqda. Ko`knori asosan issiq joylarda chunonchi Xitoyda, Hindistonda, Eronda, O`rta Sharq mamlakatlarida Ukrainada va juda ko`p O`rta Osiyoda o`sadi.

Toksikologik ahamiyati. Morfin haddan tashqari zaharli modda bo`lganligi va tibbiyotda dori sifatida qo'llaniganligi uchun ham uning toksikologik va sud kimyosidagi ahamiyati katta. Aptekalarda uni "A" shikafda saqlaydilar.

Morfin va uning hosilalari uning farmokologik ta'siri jihatidan, markaziy nerv sistemasiga ta'sir etuvchi moddalardan bo`lib hisoblanadi. Morfinni qabul qilganda bosh miya, sezuv markazlari falajlanadi va kishi uzoq vaqt tinch uxlaydi, shuning uchun ham bu moddani uyqu xudosi (Morfeya) nomi bilan yuritib "morfin" deb ataganlar.

Morfinning bu xususiyati esa undan tibbiyotda og`riq qoldiruvchi modda sifatida ishlatishga imkon beradi. Buning uchun bemorga operatsiyalardan tashqari morfin ukol qilinadi. Kishi morfından ozroq qabul qilsa, bir ozdan so`ng o`zini yengil his qiladi, bemor esa og`riqni sezmaydi, kayfi chog` bo`ladi. Morfinning bunday ta'siri uzoq vaqtga cho`zilmaydi, bemor endi yana avvalgi kayfni qo`msab morfin qidirish ketiga tushadi. Kishini morfinga o`rganib qolishligi "morfinizm" nomi bilan yuritiladi. Morfinizm faqatgina morfinning o`zini qabul qilishdan emas, balki opiy yoki ko`knori boshlarini qaynatib ichishdan ham kelib chiqadi. Morfinizm "opiomaniya" ham deb yuritiladi.

Morfinga o`rganib qolishning baxtsiz hodisalar, morfinis hech qanday bemanilik yoki javobgarliklardan qaytmaydi, oxirida qo`lidan hech bir ish kelmay qolganda o`z-o`zini o`ldirishdan ham toymaydi. Morfinni uzoq vaqt qabul qilish uning katta dozalariga organizimni chidamlilik qilib qo`yadi. Morfinistlar bir kunda

3-4 gm morfin qabul qilishlari mumkin. Morfinistlar odatda morfinni distillanmagan suvda eritib o'z-o'zlariga ukol qiladilar. Bunda ular hech qanday sanitariya qoidalariga rioya qilmasdan morfin eritmasini shpiris orqali teri ostiga yuboradilar, natijada organlarda absess, yara-chaqalar paydo bo'la boshlaydi.

Xalq o'rtasida morfinistlarning ko'payishiga yo'l qo'yuvchi kishilar 1928 yil 23 mayda chiqarilgan qarorlariga binoan ayblanadilar.

Morfinning boshqa preparatlari: pantapon, heroin, eykadol, kodeinlar ham xuddi morfin singari ta'sir etadi.

Morfin qabul qilmaydigan kishilarda u tezda zaxarlanish alomatlarini paydo qiladi; bosh aylanadi, fikr qilish qobiliyati susayadi, uyqu keladi, kishi es hushidan ayriladi, tananing harorati pasayadi, ko'z qorachig'i keskin torayadi, kollaps hodisasi boshlanadi, undan keyin kishi nafas olish markazining falajlanishi natijasida o'ladi.

Morfinning kishi organizmini halok qiluvchi eng kam dozasi 0.1- 0.5 g atrofidadir. Bazida bu doza juda kam bo'lishligi mumkin (0.06 g). Bolalarning organizmi morfinga juda sezgir bo'ladi shuning uchun ham O'rta Osiyo xalqlari o'rtasida yosh murg'akka tinch uxlasin uchun ko'proq boshlarini damlab ichirish nihoyatda xavflidir. Opin nastoykasining 1-2 tomchisi yosh murg'akni o'ldiradi.

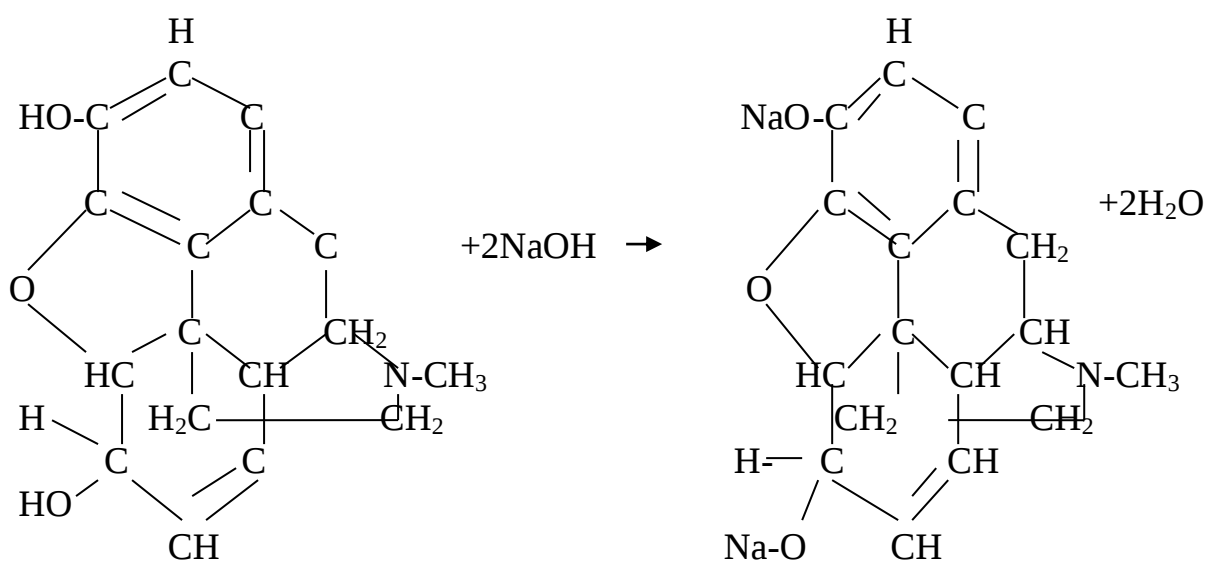
Morfin yoki uning preparatlari bilan zaxarlanganda murdaning ichki organlarini yorib tekshirish hech qanday xarakterli alomatlar borligini ko'rsatmaydi. Agar kishi opiydan zaxarlangan bo'lsa bazan oshqazonda uning hidi kelib turishi mumkin, anatom bunda bir xil qo'ng'ir reangli qoldiqlarni ko'radi, miyada va yurakda qon quyilishi alomatlari ham bo'lishi mumkin.

Organizimga kiritilgan morfin qonga tez shimiladi va murakkab o'zgarishlarga uchraydi, morfinning bazi bir qismi esa oshqazon shiliq qavvati orqali tashqariga chiqariladi. Morfinning taxminan 30 % jigar, buyrak, o'pkalarga boradi.

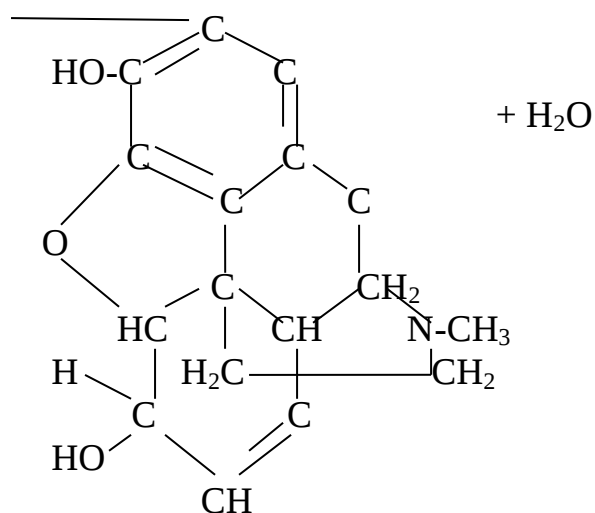
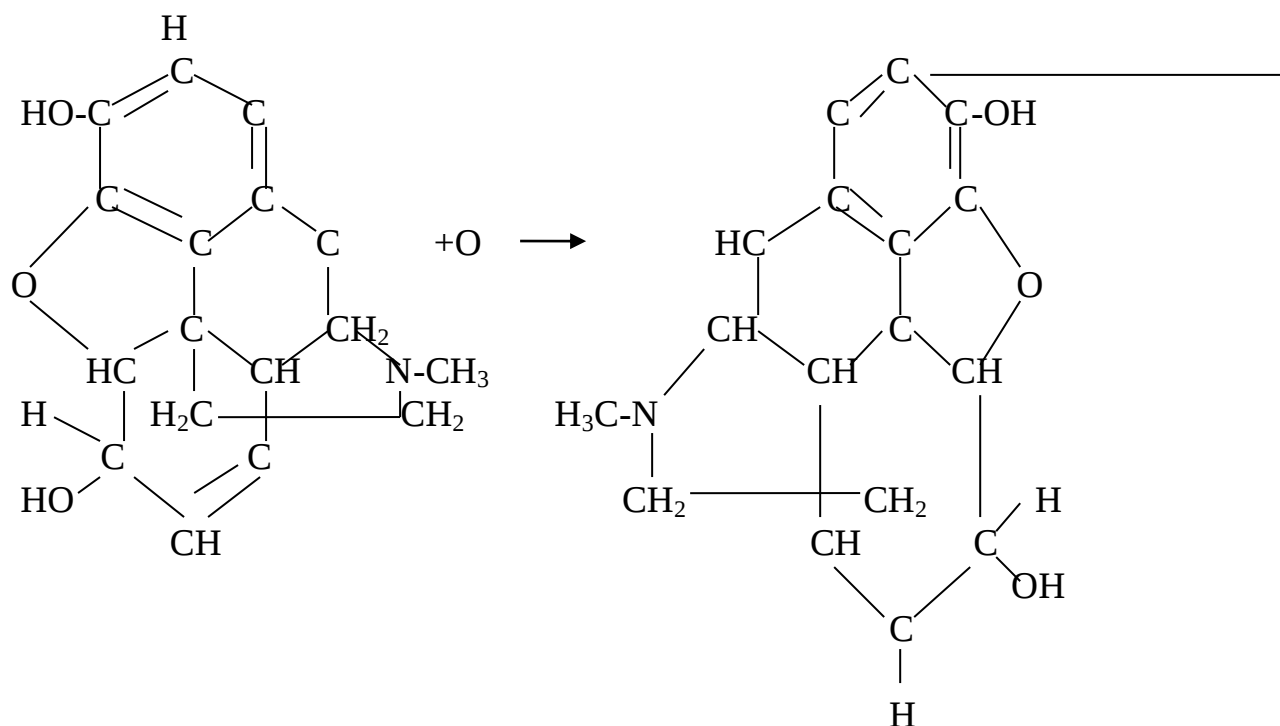
Morfin jigarda zaxarli xususiyatini yo'qotadi. Qonda shilingan morfin oksidi morfin moddasiga aylanadi va miyaning nerv to'qimalariga ta'sir etib, ularni tezda buzadi.

Sud kimyosiga yuborilgan ashyoviy dallilda morfinga tekshirish olib borish shart hisoblanadi.

Fizik va kimyoviy xossalari. Asos holdagi morfin mayda rombik kristall kukundan iborat bo`lib, uning suyuqlanish temperaturasi 253-254° C. Morfin suvda ham organik erituvchilarning deyarli barchasida ham yomon eriydi. Uning eruvchanligi suvda 1:5000, efirda 1:7630, benzolda 1:1600, xloroformda esa , 1:1525 ga teng, spirtida bir oz yaxshi eriydi (1:30). Morfinning suvli eritmasi asosli xossaga ega bu kislatalar bilan oson eruvchi tuzlarni hosil qiladi. Ishqorda ham morfin yaxshi eriydi , bunda morfoliyat deb ataluvchi modda hosil bo`ladi:



Tibbiyotda qo`llaniladigan morfinning xlorid tuzi nishsimon oq kristal modda. U bir oz turib qolsa sarg`ayadi, suvda yaxshi eriydi, ayniqsa isitilgan suvda oson eriydi, xlorofom va efirda esa deyarli erimaydi, eritmalarining tami achchiq. Morfin organizimga kiritilganda va uning eritmaları uzoq vaqt ochiq idishda saqlanganda tez oksidlanib yanada kuchli zaxarli modda oksidi morfinni hosil qiladi. Oksidomorfin shunday barqaror moddaki, uni qaytarib morfin alkaloidini hosil qilishi mumkin emas:



Morfin alkaloidi oqsil moddalar bilan birikib, murakkab birikmalarni juda tez hosil qiladi. Bu birikmalar nordonlashtirilgan spirt yoki nordonlashtirilgan suv usullari bilan tekshirilayorganda suyuqlik qavvatga o'tmaydi natijada sud kimyogari morfinning asosiy qismini yo'qotadi. Analiz vaqtida morfinning ko'p qismini yo'qolishiga sabab birinchidan, uning biologik obyektlar bilan barqaror birikma hosil qilish bo'lsa, ikkinchidan sud kimyosida ishlatiladigan xloroform va efirlarda yomon erishidir.

M.D.Shvaykova T.A.Kozlinskaya, A.A.Vasilevalarning ko'rsatishicha biologik ob'yektlar qo'shilgan morfinning 97-98% i qoladi. Morfinning bunday

ko'p miqdorda yo'qolishini kamaytirish maqsadida organik erituvchilarni va ularning aralashmalarining tanlash baribir kutilgan natijalarga olib keladi.

Keyingi yillarda V.F.Kramarenko olib borgan tekshirishlar natijasida shunday fakt aniqlandiki, biologik obyektlardan morfinni tekshirishda obyektning pH ini 2.5 atrofida ushlab turish suvli eritmani xloroform bilan ishlashda esa pH ini 8.5-9 orasida bo'lishligi morfinni birmuncha yaxshi aniqlanishga olib kelgan. Ushbu uzilgan morfinning bioobyektdagi 47-51 % ini aniqlash mumkin.

Biologik obyekt tarkibidan morfinni ajratib olish vaqtida oksidomorfin hosil qilmasin uchun nordonlashtirilgan suv yoki spirtni qo'yishdan oldin obyektzni birorta qaytaruvchi modda bilan aralashtirish tavsiya etiladi va maqsad uchun pirogallol moddasi qo'shilgan shuni aytish kerakki, morfin alkaloidini biologik obyektidan ajratib olish usullarini qidirish sud kimyosi fanining paydo bo'lishi davriga to'g'ri kelsada, bu masala hozirga qadar to'liq yechilgan emas. Morfin alkaloidi va unga o'xshagan boshqa organik zaharli birikmalarni aniqlash usullarini yaratish va bor usullarni kimyoviy jihatdan takomillashtirish hozirgi zamon sud kimyosi fanining birdan-bir vazifalaridandir.

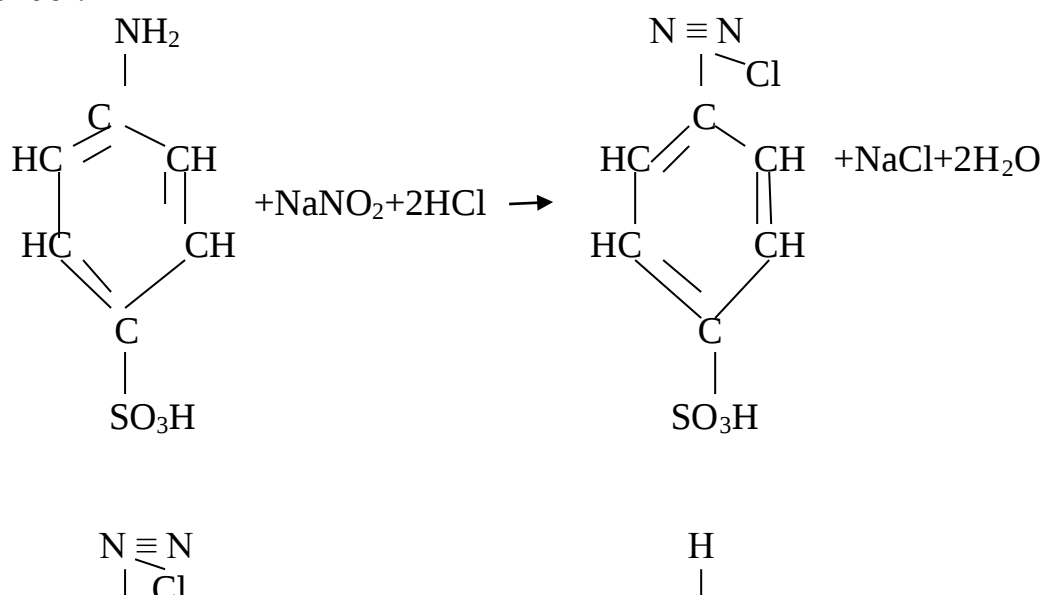
Keyingi yillarda Moskvadagi ilmiy tadqiqot sud meditsinasi institutida morfinni xromatografik yo'l bilan biologik obyektidan ajratib olish va uni tozalsh ustida alohida tekshirishlar olib borilmoqda.

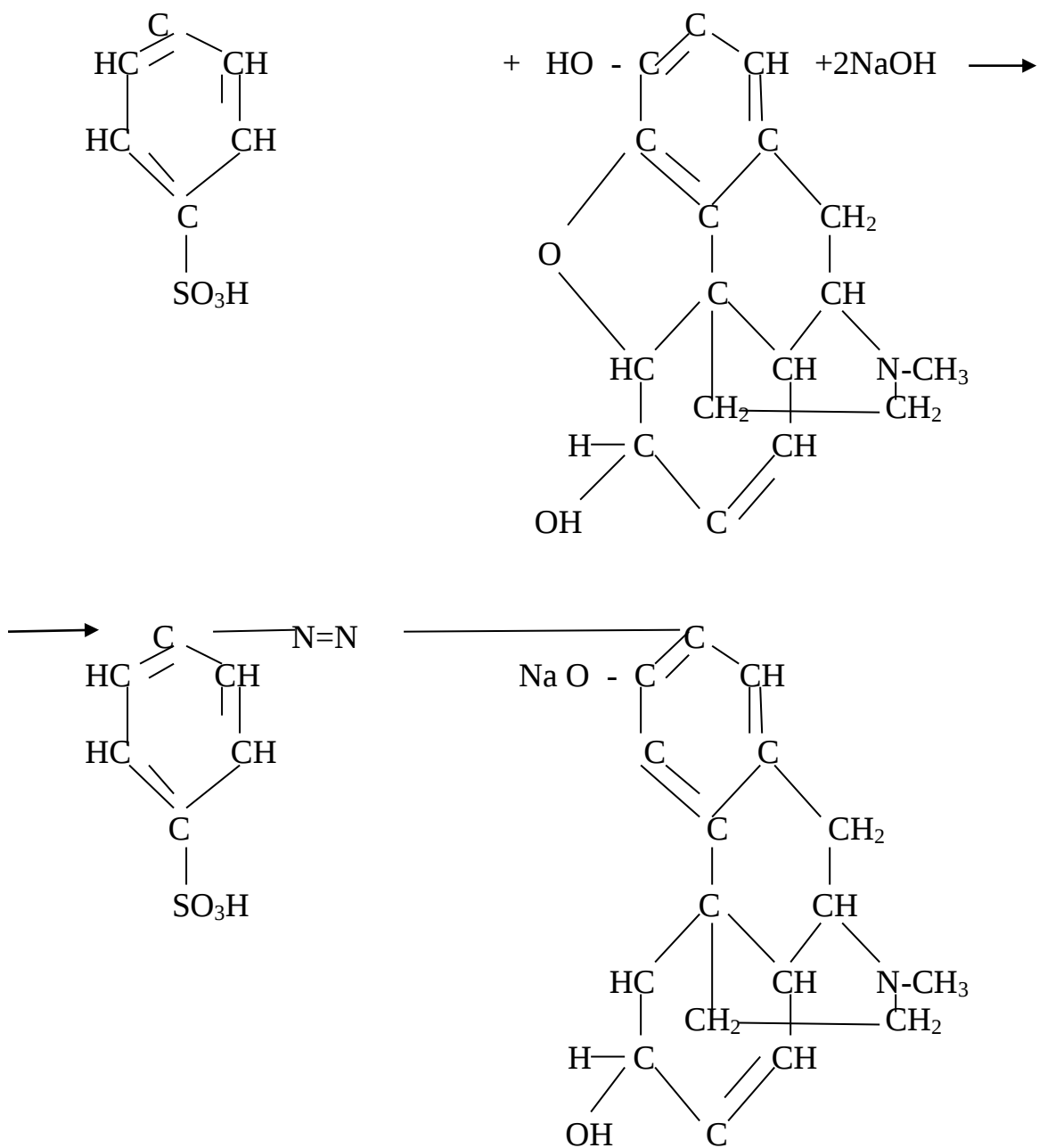
Sifat va miqdor analizlari. Sud kimyosi analizlarida morfin alkaloidini ochish uchun qo'llaniladigan kimyoviy reaksiyalar ko'p.

- 1) Konsentrlangan sulfat kislota, formaldegit ishtirokida morfin bilan xarakterli gunafsha rang hosil qiladi. Marki reaktivi opiy alkaloidi guruxi uchun umumiy bo'lib kodein, dionin, geroinlar bilan xuddi shunday rangni hosil qiladi. Reaksiyaning sezgirligi 0.05 mg morfinga teng.
- 2) Konsentrlangan sulfat kislota, natriy molibdat yoki ammoniy molibdat tuzlari ishtirokida (Frede reaktivi) morfin bilan gunafsha rang hosil qiladi. Rang bir ozdan so'ng och pushtiga o'tadi. Bu reaksiyaning sezgirligi ham 0.05 mg morfinga teng.

- 3) Konsentrlangan sulfat kislota natriy vanadat yoki ammoniy vanadat ishtirokida ham morfin bilan xuddi Frede reaktivi tasiridagi kabi natijalarni hosil qiladi.
- 4) Temir (III)- xloridning toza eritmasi morfin tarkibidagi fenol gidroksil bilan reaksiyaga kirishib zangori rangni hosil qiladi. Bu reksiya sezgirligi yuqoridagi reaksiyalar sezgirligidan kam bo'lsada u morfinni boshqa alkaloidlardan farq qildiradi. Kodein, heroin, dionin va boshqalarda fenol gidroksili turli radikallar bilan band bo'lganliklari uchun ham ular temir (III)- xlorid bilan reaksiyaga kirishmaydi .
- 5) Yodning kaliy yodiddagi eritmasi (Vagner reaktivi) morfin bilan kristall cho'kma hosil qiladi.Cho'kmani mikroskop ostida qaralsa unga xarakterli to'g'ri to'rtburchakli plastinkalardan iborat kristallar ko'rinadi. Reaksiyaning sezgirligi 0.03 mg morfinga teng. Reaksiyaning borishiga atropin, brutsin, kofein, spopolamin va boshqa alkaloidlar halal bermaydi.
- 6) Morfinga formanalogik tekshirish ham olib borish mumkin – u ko'z qorachig'ini toraytiradi.

Sud kimyosi analizlarida morfinning miqdorini belgilashda umumiy alkaloidlarni aniqlash uchun tavsiya etilgan usullardan tashqari azobo'yoq hosil qilishga asoslangan. Kolorimetrik usul ham ishlab chiqqilgan. Buning uchun sulfanin kislotadan diazobirikma olib, so'ng unga moddasi ta'sir etirilsa qizil rang hosil bo'ladi.



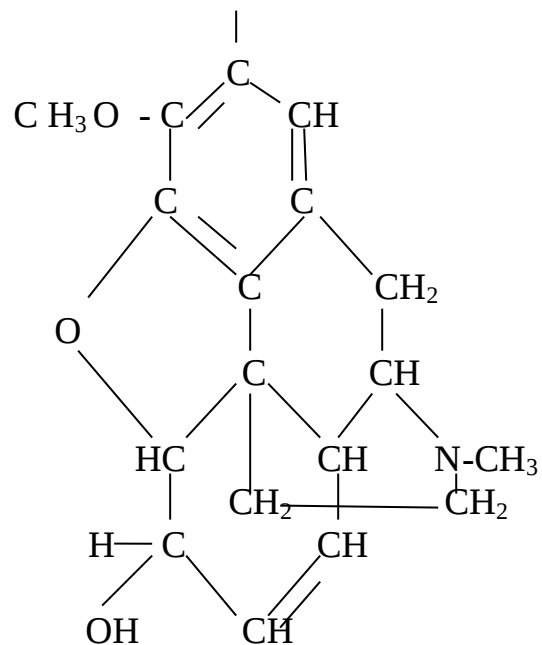


Ana shu tartibda olingan rangli tekshiriluvchi eritmani oldindan tayyorlab qo'yilgan standart shkala bilan solishtirib ko'riladi.

Kodein (Codeinum).

H

Metilmorfin —————



Kodeinni birinchi marta 1832 yilda Robike ochgan bo`lib, u ham ko`knorining alkaloidlaridan hisoblanadi, lekin uning miqdori opiy tarkibida juda ham kam. Shuning ham tibbiyotda ishlatiladigan kodein morfindan sintezlab olinadi.

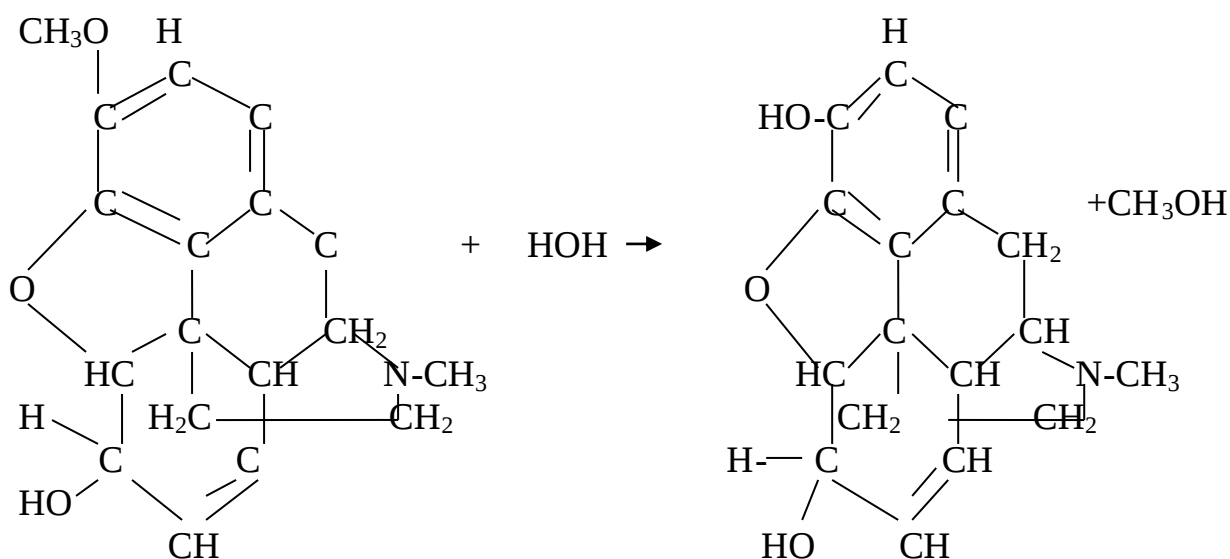
Toksikologik ahamyati. Kodeinning toksikologik ahamyati shundaki, u birinchidan, tibbiyotda keng miqyosida qo`llaniladi ikkinchidan organizimga bir oz bo`lsa, ham zararlidir.

Kodein o`zining kimyoviy tuzulishi jihatidan morfinga juda o`xshaydi, ammo organizimga fiziologik ta`siri bo`yicha morfindan farq qiladi. Kodein sezuvchi nervlarning uchlarini butunlay falajlamaydi. U yo`tal markazini falajlaydi. Shuning uchun ham kishida yo`tal paydo bo`lsa kodein beriladi.

Kodeinga, morfindagidek bo`lmasa ham kishilar o`rganib qolishi mumkin, buni “Kodeinizim ” deb ataladi.

Kodeinga ko`p miqdorda ichga qabul qilish organizmni zaxarlaydi va bunda xudi morfindan zaxarlangandagi kabi alomatlar paydo bo`ladi. Organizimga kirgan kodeinning ko`p miqdori buyraklar orqali o`zgarmagan holda chiqarib yuboriladi.

Kodeinning ko'p miqdordagi dozalari morfin bilan zaxrlangandagi alomatlarni paydo qilishi uning organizimda parchalanib morfin hosil qilishidan darak beradi.



Kodeinning bir martali ichga beriladigan eng yuqori dozasi 0.05 gm ga teng. Tibbiyotda yana kodein fosfat Codeinum phosphoricum ham ishlatiladi. Kodein preparatlari “B” shkafida saqlanadi. Sud kimyosi analizlarida kodeinga tekshirish olib borish shart. Uni biologik obyektidan ajratib olish uchun kislota qo'shilgan suv yoki kislota qo'shilgan spirtidan foydalaniladi.

Fizik va kimyoviy xossalari. Kodein rangsiz, tami achchiq kristall kukun modda bo'lib suvda 1:550 nisbatida eriydi, spirtida va xloroformda juda ham yaxshi eriydi (1-2.5 va 1:0.5) suvli eritmaları ishqoriy xossaga ega. U suyultirilgan kislotalar bilan suvda eruvchan tuzlarni hosil qiladi.

Kodein o'yuvchi ishqorlarda erimaydi, bu xususiyati bilan u morfından farq qiladi. Kodeinning suyuqlanish temperaturasi 153-155°C. Kodein organik erituvchilarda yaxshi erigani uchun ham uni biologik obyekt tarkibidan ajratib olish morfinga nisbatan ancha oson. Sifat va miqdor analizlari. Sud kimyosi analizlarida kodein uchun quyidagi reaksiyalar ishlatiladi.

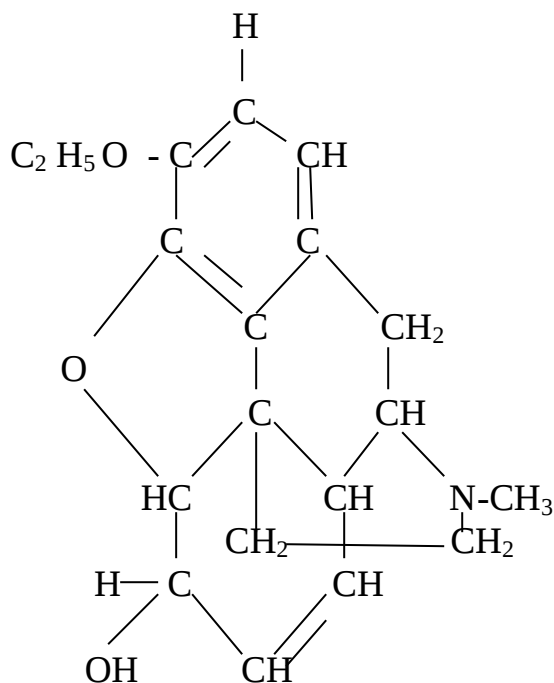
1) Marki reaktivi kodein bilan och binafsha rangni hosil qiladi.

Reaksiyaning sezgirligi 0.05 mg kodeinga teng.

- 2) Frede reaktivi kodein bilan ko`k rang hosil qiladi. Bu rang bir ozdan so`ng zangori rangga o`tadi. Ayni reaksiya kodein uchun juda ham xarakterli bo`lib, uning sezgirligi 0.1 mg kodeinga teng.
- 3) Temir (III)-xlorid kodein bilan hech qanday rangni hosil qilmaydi, chunki kodeinda erkin fenol guruhi yo`q u guruh metall radikali bilan bog`langan. Bu reaksiya ham kodeinni morfindan farqini bilish uchun qo`llaniladi.
- 4) Kodein miqdorini ashyoviy dalillar tarkibida aniqlash uchun alkaloidlarni aniqlash tavsiya etishgan usullardan birortasi tanlab olinadi.

Dionin (Dioninum)

Etilmorfina —



Dionin opiy tarkibida uchramaydi, uni yarim sintetik yo`l bilan, ya`ni morfinga etil spirt qoldig`i kiritib olinadi.

Toksikologik ahamiyati . Dionin tibbiyotda kodein o`rnida ishlatiladi . U ham xuddi kodein singari yo`tal markazini falajlaydi , analgetik ta`siri jihatidan

kodeinni eslatadi. Organizm unga unchalik o'rganib qolmaydi. Dionin tibbiyotda ba'zi ko'z kasalliklarini davolashga ham ishlatiladi.

Dioninning organizmga zaharli ta'siri kodeinga qaraganda yuqori- uning bir martalik ichga qabul qilinishi mumkin bo'lgan yuqori dozasi 0.03 gr ga teng. Dionin dorixonalarda "B" shkafida saqlanadi.

Fizik va kimyoviy xossalari. Kimyoviy toza dionin prizma shaklidagi rangsiz tiniq kristallardan iborat. Uning suyuqlanish temperaturasi 93° C. Suvda morfin va kodeinga qaraganda ko'proq eriydi (1:280), uning suvli eritmasi asos xossasiga ega, kislotalar bilan tegishli tuzlarni hosil qiladi. Dionin organik erituvchilarda juda yaxshi eriydi.

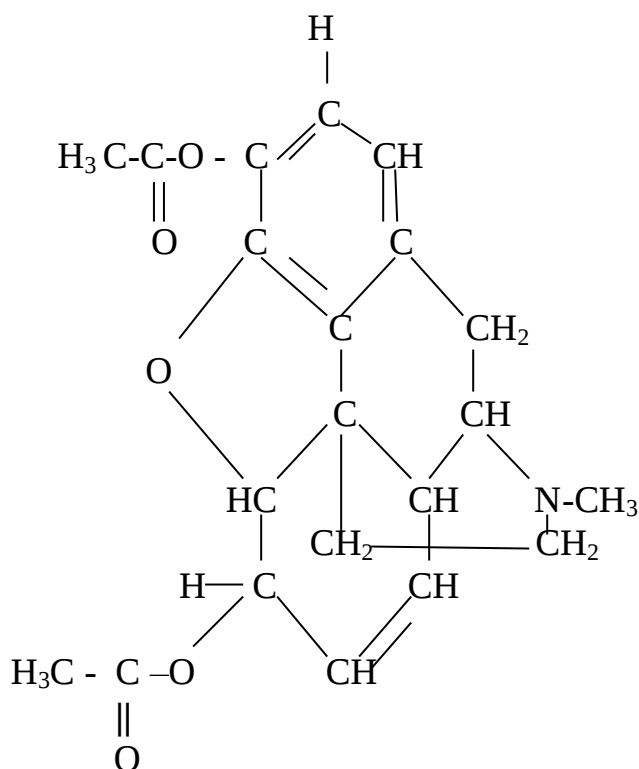
Tibbiyotda ishlatiladigan dionin xlorid oq kristall, kukun modda, hidi va mazasi yo'q. Suvda yaxshi eriydi (1:12), organik erituvchilarda esa, nihoyatda yomon eriydi.

Sifat va miqdor analizlari. Dioninning analitik reaksiyalari kodeinning reaksiyalariga o'xshash, yani u Frede reaktivi bilan iflos ko'k rang hosil qiladi, temir(III)-xlorid bilan rang bermaydi va h.k. Lekin dionin Marki reaktivi bilan ko'k rang (keyin binafsha rangga o'tadi) hosil qilib, boshqa opiy alkaloidlaridan farq qiladi.

Dioninning ashyoviy dalillar tarkibidagi miqdorini aniqlash uchun umumiy usullardan foydalanadi.

Geroïn (Heroinum Diacetylmorphinum)

Diasetilmorfin —————



Georoin ham, dionin singari, tabiatda uchramaydi. Uni sintezlab olinadi .

Toksikologik ahamiyati. Geroïn juda ham zaharli alkaloid. U organizmga xuddi morfin singari ta’sir etadi. Geroïning nafas markazini va sezuvchi nerv uchlarini falajlash kuchi morfinga qaraganda besh marta kuchlidir. Geroïnni ko’p marta qabul qilish juda xavfli, chunki kishi unga o’rganib qolib “geroinizm” kasaligiga duchor bo’lib qolishi mumkin. Geroïnizmdan kishini xolos qilish morfindan kishini qaytarishga qaraganda ancha qiyin va qo’rqinchli holdir. Geroïning organizmga zaharli ta’sir morfinga qaraganda kuchli.

“Geroïnizm” kasalligi bizning mamlakat aholisi o’rtasida uchramaydi, uning eng ko’p tarqalgan yeri Amerika Qo’shma Shtatlarida. Geroïn organizmga tez gidrolizlanib sirka kislota va morfinni hosil qiladi .

Geroïn yuqorida aytganimizdek, salbiy xossalarga ega bo’lgani uchun hozir tibbiyotda ishlatilmay qo’yildi. Dorixonalarda “A” shkafida saqlanadi.

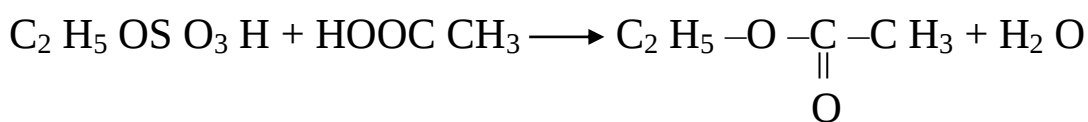
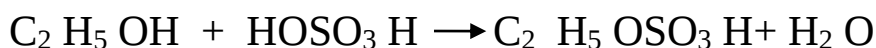
H



Sifat va miqdor analizlari. Geroin alkaloidi organizmda ,murda organlarida va ishqoriy eritmani xloroform bilan ishlashda to'liq gidrolizga uchragani uchun barcha reaksiyalari morfinga olib boriladigan reaksiyalar bilan bir xil bo'ladi .

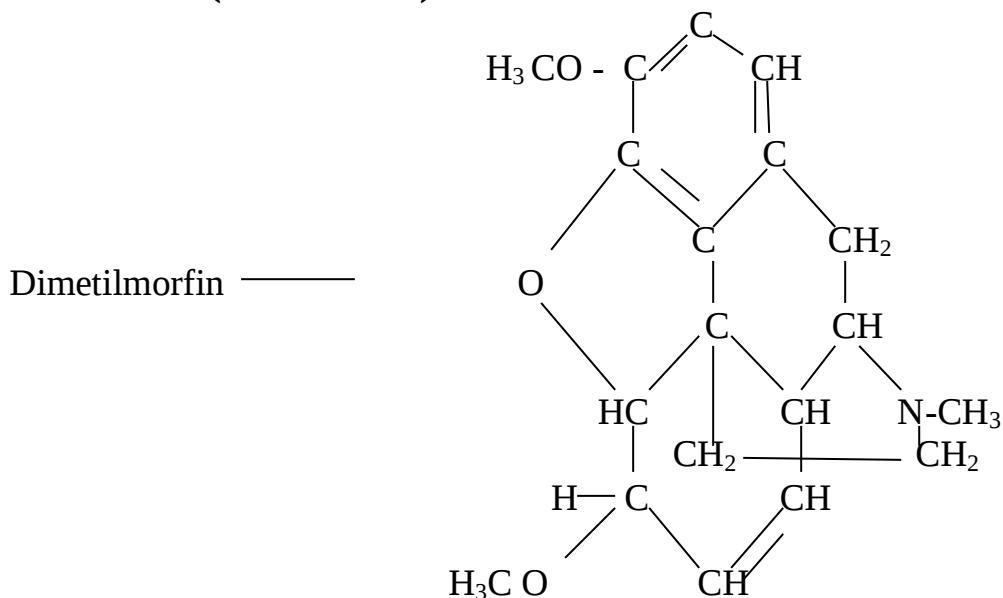
Agarda ashyoviy dalil sifatida analiz uchun kukun modda yoki geroin eritmaları yuborilgan bo'lsa, quyidagi reaksiyalar yordamida geroinni ochish mumkin .

- 1) Marki reaktivi ta'sirida geroin shu ondayoq (gidrolizlanishi natijasida) binafsha rangni hosil qiladi.
- 2) Geroin Frede reaktivi bilan ham xuddi morfin singari binafsha rang beradi (shu bilan u kodeindan farq qiladi)
- 3) Temir (III)-xlorid geroin bilan hech qanday rang hosil qilmaydi.
- 4) Geksaxlorplatinat kislota $H_2 Pt Cl_2$ geroin bilan sariq ignalardan iborat mikrokristallarni hosil qiladi. Reaksiyaning sezgirligi 0.05-0.07mg geroinga teng.
- 5) Geroin gidrolizlanganda hosil bo'lgan sirka kislotani aniqlash uchun etil spirt dan qo'shib, konsentrlangan sul'fat kislota bilan qizdirish xarakterli efir (sirka kislota bilan etil spirt hosil qilgan murakkab efir) hidini hosil qiladi.



Geroin miqdorini aniqlash uchun umumiy usullardan biri qo'llaniladi.

Tebain (Tebainum)

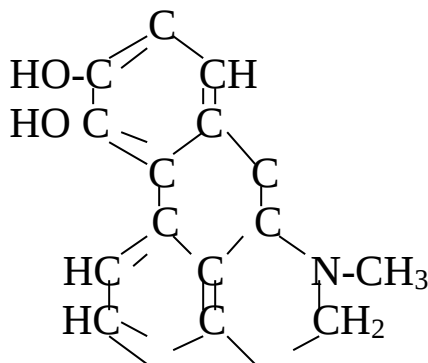


Professor M.D.Shvaykovaning yozishicha, bu modda kishilarga unchalik tanish bo'lmagani uchun ham u bilan zaharlanish deyarli uchramaydi. Tebain nihoyatda kuchli zaharli modda bo'lgani uchun ham tibbiyotda keng qo'llanilmaydi. Dorixonalarning "A" shkafida saqlanadi.

Tebain opiy tarkibida juda kam miqdorda uchraydi. U to'g'ri to'rtburchakli kristall modda, suyuqlanish temperaturasi 193°C , spirt, efir va benzin, xloroformda yaxshi eriydi, suvda va ishqor eritmalarida esa erimaydi. Tebainni sifatli aniqlash uchun unga konsentrlangan sul'fat kislotasi ta'sir ettiriladi. Bunda qoldiq qizil qon rangga bo'yaladi, bu rang birozdan so'ng sariqqa o'tadi.

H

Apomorfin (Apo-morfinum)





Amorfin tabiatda uchramaydi, uni yuqori bosim ostida, xlorid kislota ishtirokida morfinni qizdirish yo'li bilan olinadi .

Toksikologik ahamiyati. Apomorfin alkaloidi ham kuchli zaharli moddalardan hisoblanadi. U organizmda qustirish markazini qo'zg'atgani uchun qustiruvchi modda sifatida qo'llaniladi. Ko'pincha, organizm turli moddalar bilan zaharlanganda zaharni oshqozon yo'llaridan chiqarib tashlash uchun (qustirish uchun) apomorfin eritmalari ukol qilinadi. U balg'am ko'chiruvchi dori sifatida ishlatiladi. Alkogolizm (piyanistalik) ga duchor bo'lgan kishilarni spirtli ichimliklardan ko'ngillarini qoldirish uchun ham amorfin qo'llaniladi va hokazolar. Apomorfin analgetik ta'sir ko'rsatmaydi.

Apomorfin zaharli moddadir, kishi undan ko'proq qabul qilsa, zaharlanishi mumkin. U bilan zaharlangan kishi qusadi, shuning uchun ham halokat kam sodir bo'ladi , chunki qusuq bilan zaharning ko'p qismi organizmdan chiqib ketadi. Bu alkaloid bilan zaharlanganda , kishi odatda qusadi, darmonsizlanadi, yurak faoliyati susayadi, aritmiya kabi hollar ro'y beradi. Bunday hollarda sud kimyosi laboratoriyasiga qusuq moddalar, ichki organlar, kukun yoki ishlatilgan eritma kabilar ashyoviy dalil sifatida yuboriladi.

Apomorfinning organizmga bir marta kiritilishi mumkin bo'lgan eng yuqori dozasi 0.005 g ga teng. Ba'zi bir kishilar apomorfiga nisbatan juda ham sezgir bo'lishi mumkin. Aptekalarning "A" shkafida saqlanadi.

Fizik va kimyoviy xossalari. Apomorfin suvda yomon, organik erituvchilarda esa oson eriydi. Uning suvli eritmasi ishqoriy muhitga

ega. Kislotalar bilan suvda yaxshi eruvchi tuzlarini hosil qiladi. Tibbiyotda qo'llaniladigan tuzi xlorid kislota bilan bergan birikmasidir. U suvda 1.7%, spirtida esa 2% atrofida eriydi. Organik erituvchilardan efir, xloroformda erimaydi.

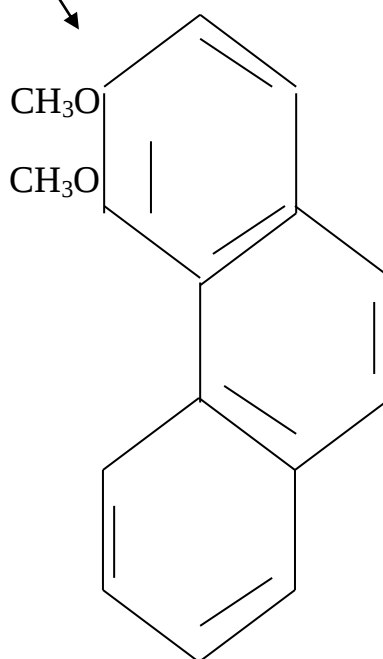
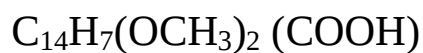
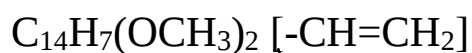
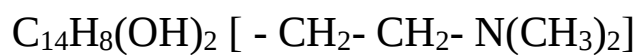
Amorfin molekulasida juda ham barqaror bo'lmagan ikkita gidroksil guruhini tutgani uchun tez oksidlanadi. Apomorfin havoda yoki birorta oksidlovchi modda ta'sirida o'z rangini ko'kimga qora rangga o'zgartiradi. Bu hol biologik obyektni turishida ham, apomorfinlik eritmani xloroform bilan ishlash vaqtida ham yuz berishi mumkin. Shuning uchun ham sud ximigida xloroform qavatida ko'k qaramtir rangga bo'yalganda birinchi navbatda amorfinga tekshirish olib borishi shart.

Sud kimyosi laboratoriyalarida apomorfinni tekshirish olib borish faqat sud kimyogarlarining ko'rsatmalariga muvofiq bajariladi.

Qadimdan ma'lumki, morfin HCl bilan 150°C gacha qizdirilganda, apomorfin ($C_{17}H_{17}O_2N$) ga aylanadi.

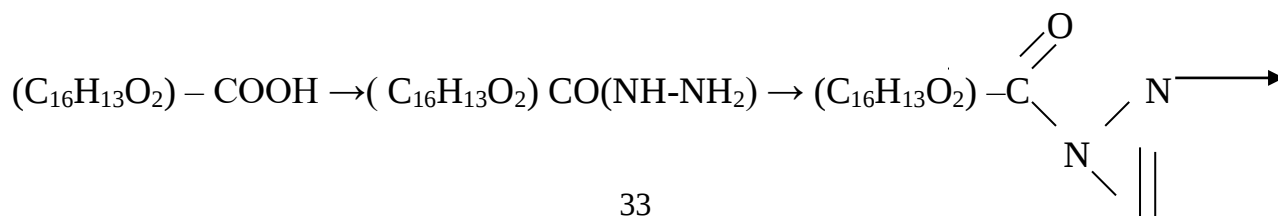
Xuddi shu yo'l yordamida kodeindan ham apomorfin olinadi. Apomorfin ikkita fenol gidroksil guruhlarini saqlaydi. U debenzoil hosila, metillanganda esa – dimetilapomorfinni hosil qiladi. Azot uchlamchi harakterga ega va metil guruhi bilan bog'langan. Metillangan apomorfinni yodmetilati Goffman bo'yicha parchalanganda normal desasosni beradi, bu esa halqada azot borligini ko'rsatadi. Goffman parchalanishining ikkinchi bosqichida $N(CH_3)_3$ uzilish kuzatiladi va azotsiz to'yinmagan modda $C_{18}H_{16}O_2$ hosil bo'ladi. Bu modda oksillanganda $C_{17}H_{14}O_4$ yoki $C_{16}H_{13}O_2(COOH)$ kislota hosil bo'ladi, qizdirilganda CO_2 ni yo'qotib, 3,4- dimetoksifenantren ga o'xshash

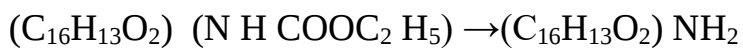
$C_{16}H_{14}O_2$ tarkibli moddani hosil qiladi. Apomorfining bu parchalanishini quyidagi sexema orqali ifodalash mumkin.



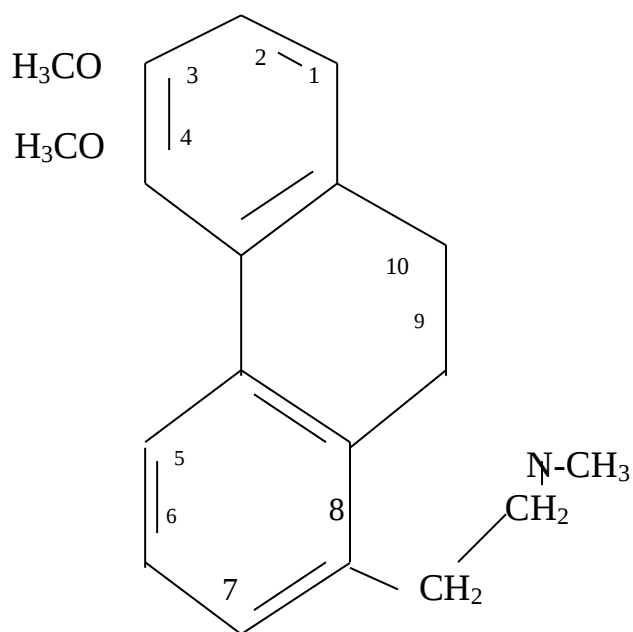
Endi $-CH_2-CH_2-\underset{\text{CH}_3}{N}-$ guruhining fenantren halqaning qaysi holatida joylashganligi

aniqlash lozim. Buning uchun yuqorida eslatib o'tilgan dimetoksifenantrenkarbon kislata Kurtsius usuli bo'yicha tegishli aminga o'tkaziladi:

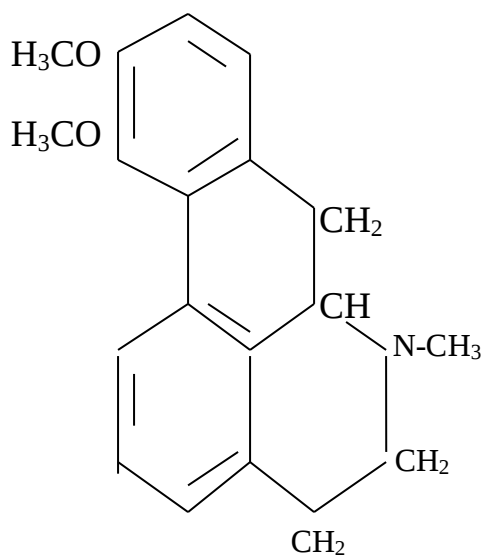




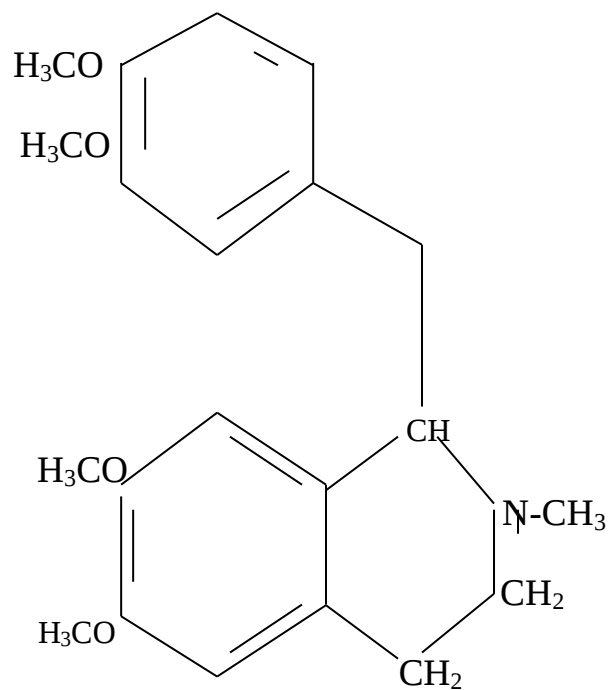
Hosil bo'lgan oxirgi maxsulot diazotirlandi va shu usul bilan olingan fenol metillandi. Natijada trimetoksifenantren $\text{C}_{17}\text{H}_7(\text{OCH}_3)_3$ hosil bo'ldi. Shu usul bilan olingan trimetoksifenan sintez qilingan 3,4,8- tremetoksifenantrenga o'xshash bo'lib chiqdi. Shunday qilib $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$ zanjir fenantren 8- holatiga birikkan ekan:



Boshqa opiy alkaloidlarining tuzilishiga asosanib (papaverin , laudanozin, va boshqalar) Pshorr azot halqadagi 9- uglerod atomi bilan bog'langan degan qarorga keladi:

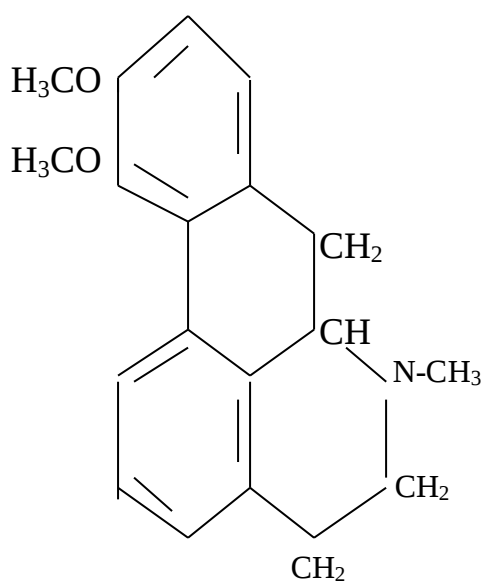


O-dimetilapomorfin

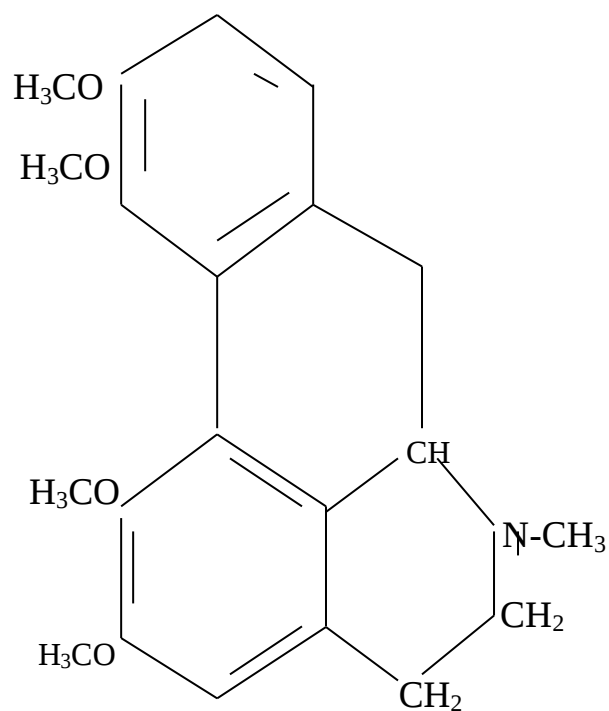


Laudanozim

Apomorfinning parchalanishi quyidagi formula yordamida tushuntiriladi:



Apomorfin



N-metiltetragidrofenantrenoizoxinolin

Tebain $C_{19}H_{21}O_3N$

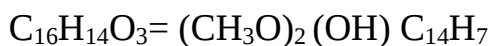
Opiy tarkibidagi tebain alkaloidini 1835 yilda Pelta va Tibumerilar ochdilar. Dastlab ular bu alkaloidlarni morfinni izomeri deb hisoblab, unga “paramarfin” deb nom berdilar. Tebainning to’g’ri tarkibi 1852 –yilga Anderson tomonidan aniqlandi. Opiy tarkibida tebainning miqdori 0.2 va 1 % ni tashkil etadi.

Fizik xossalari. Tebain spirtidan yaltiroq tayoqchalar shakilida kristallanadi, $t_{suyuq}=193^{\circ}C$, $[\alpha]_D=-218^{\circ}C$ solishtirma aylanish konsentratsiyaga uncha bog’liq emas, lekin temperatura oshishi bilan keskin kamayadi. Uning xlorgidrati $[\alpha]_D=-163^{\circ}(H_2O)$ ga ega. Spirt, efir, benzol, xloroformda deyarli erimaydi.

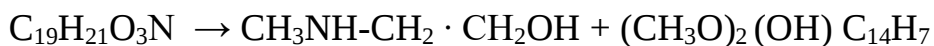
Kimyoviy xossalari va tuzilishi. Tebain $\rightarrow N-CH_3$ - guruhini saqlovchi bir kisltali kuchli .Undagi ikkita kislarod atomi metoksil gurux ko’rinishida joylashgan, uchinchi esa indifferent xarakterga ega. Tebainning tuzilishini Roze Freynd va boshqalar o’rganganlar. Jarayon ximizimi morfin va kodeinning ximizimiga juda yaqin. Tebain sirka angidrid bilan qizdirilganda tebaol deb nomlanuvchi $C_{16}H_{14}O_3$ tarkibli azotsiz modda va azot saqlovchi qoldiq C_3H_9ON ga parchalanadi:



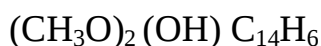
Azot saqlovchi C_3H_9ON tarkibli modda N-monometil aminoetanol $CH_3NHCH_2CH_2OH$ ekanligi aniqlandi. Tebaol 2 ta metoksil guruxlarini saqlashidan tashqari fenol ham hisoblanadi.



Shunday qilib, tebainning parchalanishi quyidagi sxema bilan ifodalanadi:



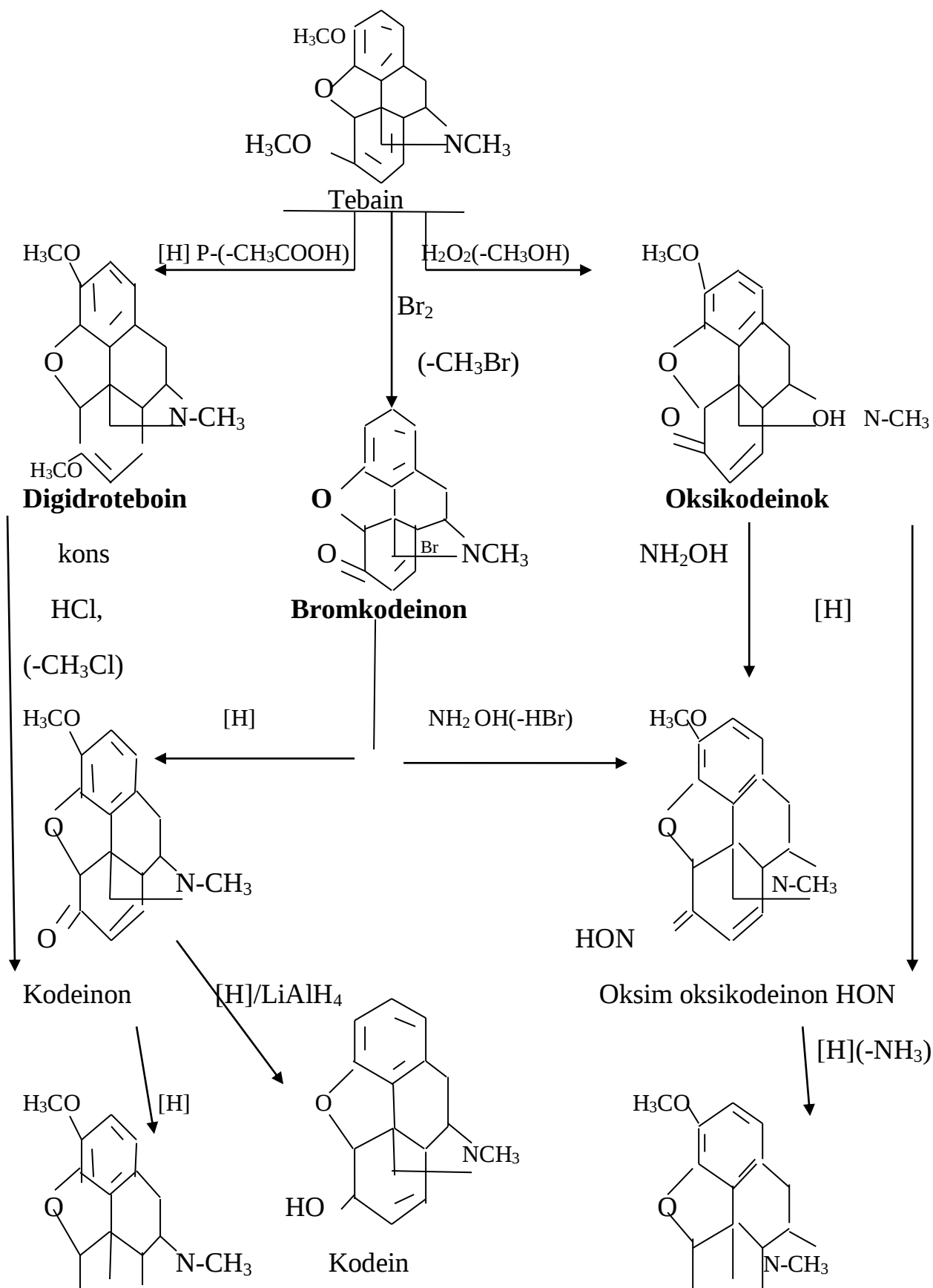
Xuddi shunday parchalanish tebain yodmetilatinni sirka angidirid bilan parchalanganda ham kuzatish mumkin;

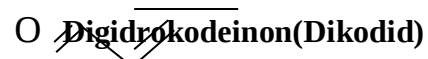


Tebainning ishlatilishi .Tebainni opiy alkaloidlari ichida eng zaxarlisi hosil hisoblanadi. Uning organizimga ko`rsatadigan ta'siri strixinning ta'siriga yaqin. Shuning uchun ham tibbiyotda qo`lanilmaydi.

Tebainning yuqori toksikligiga sabab uning yaqol ifodalangan to`yinmaganligidir. Opiydan ajratib olingan tebainning 0.5 % i terapevtik xususiyatga ega bo`lgan qimmat baho morfin preparatlariga aylanrtiriladi. Shu orqali tekodin, kodein, dikodit kabi preparatlar olinadi shu preparatlar orasida eng muhimi digidrooksikodeinon preparati bo`lib, qaysikim uning vodorod xlorodli tuzi tekodin eukodil nomi bilan mashhur.

Tebaindan davolovchi morfin hosilalarini olish sxemasi .

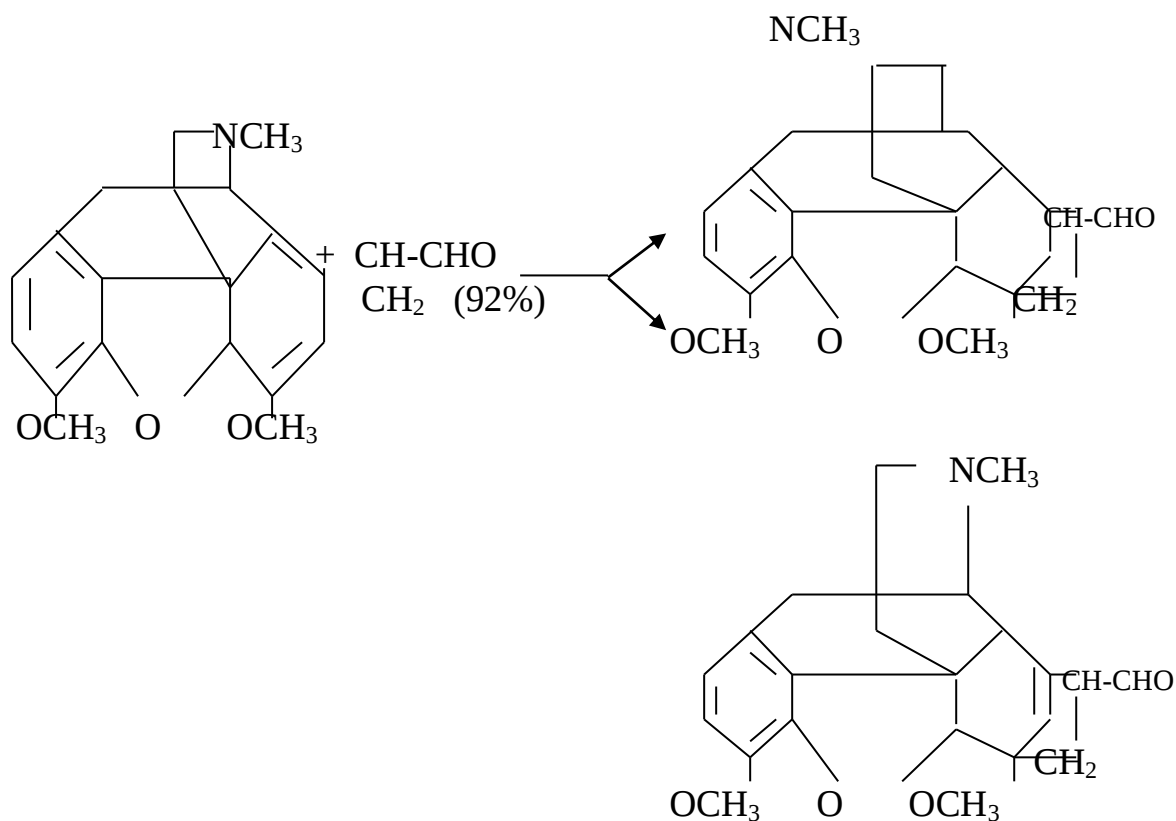




Tekodin (eukodal)- achchiq tamga oq kristall kukun; $t_{\text{suyuq}} -270-272^{\circ}$ (parchalanish bilan); $[\alpha]_D^{25} -123^{\circ}(\text{H}_2\text{O})$

Tekodin tibbiyotda morfinning o`rin bosari sifatida ishlatiladi, ko`pincha kasallar uni morfinga nisbatan yaxshi o`zlashtiradilar.

Tebainning to`yinmagan halqasini to`yintirilganda “yaroqli” holatga keladi. To`yintirish nafaqat gidrogenlash orqali, balki gien oshirish mumkin. Masalan, tebainning akrolein bilan kondensatlanish reaksiyalari o`rganilgan;



Bunda hosil bo`lgan aldegid osongina birlamchi spirtga o`tadi. Bu modda esa morfinga o`xshash preparatlarni sintezi uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Opiy tarkibidan tebain bilan bir qatorda izotebain ham ajratib olinadi, qaysikim bu moddani uzoq vaqtgacha apomorfin sifatida qaraldi. Izotebain amalga qo`llanilmaydi.

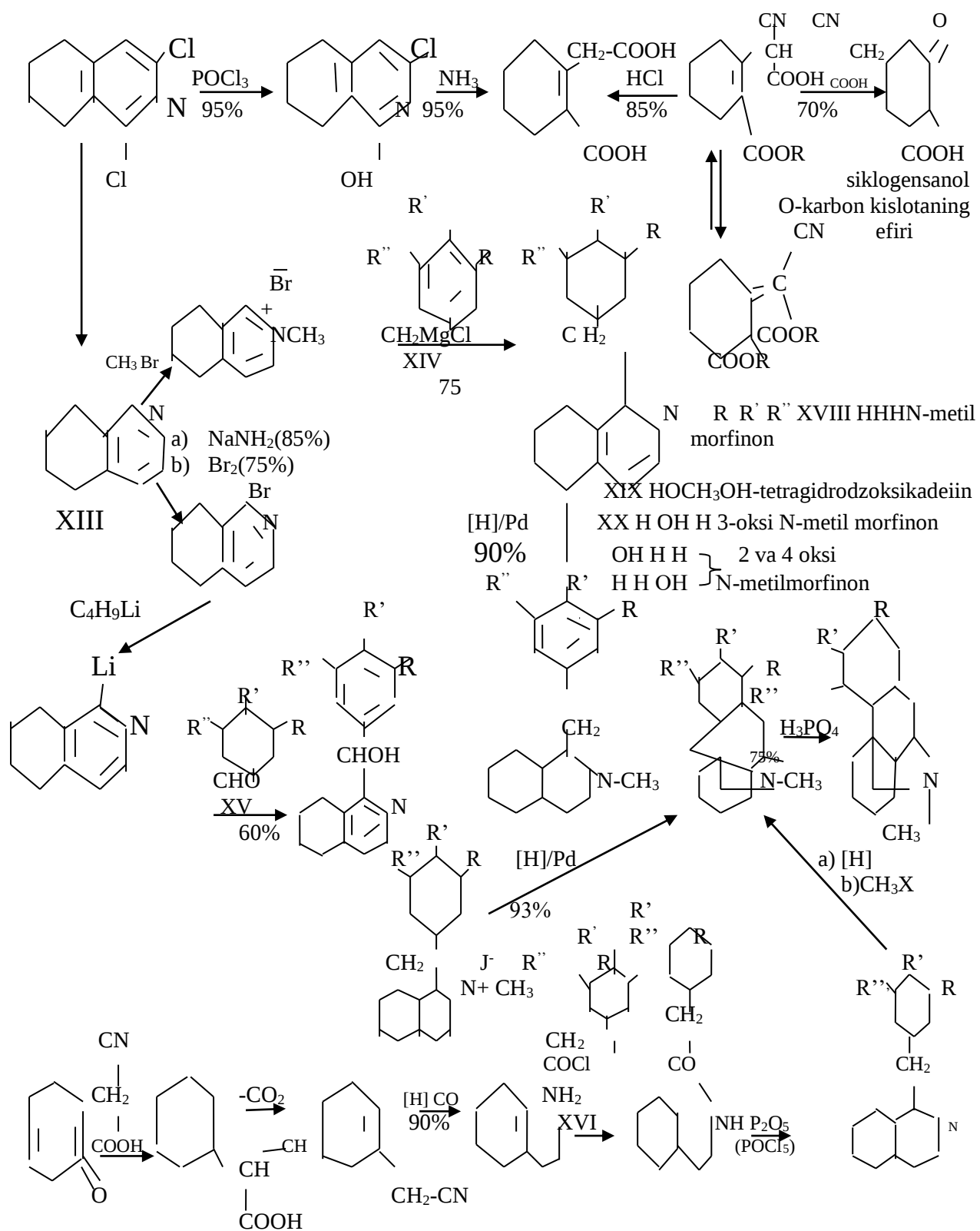
**Morfin o`rnini bosadigan sintetik vositalar.** Og`riqni qoldiradigan vosita sifatida ishlatiladigan morfinning qattor kamchiliklari bo`lganligi sababli (organizim tez o`rganib qolishini narkamaniya, nafas olish va ichaklarga ko`p tomonlama ta'sir etadi), uni sintetik vositalarga almashtirishga ehtiyoj tug`ildi.

Yana bir tomondan morfin qimmat baho tabiiy mahsulot hisoblanadi. Uni nisbatan arzon sintetik preparatlarga aylantirish lozim bo`ladi. Digidromorfin (dilaudid), metilgidromorfinon (metopondigidrodezoksimorfin-D dezomorfin) va boshqa vositalar shular jumlasidandir. Ammo sintetik vositalarga ham u yoki bu darajada morfinga xos kamchiliklar mavjud: bundan tashqari bu moddalarni olish uchun ham baribir tabiiy alkaloidlar- morfin kodein, tebain kerak bo`ladi.

Endi tadqiqotlarni yangi yo`nalishiga- tuzulishi jihatdan morfinga yaqin bo`lgan N- metilmorfinon hosilalarini sintez qilib olishga qiziqish kuchaydi. 3-oksi N- metilmorfinon o`zining anal`getik ta`siri jihatdan morfindan ustundir.

Quyidagi sxemada N- metilmorfinon va uning hosilalarining sintezi keltirilgan.

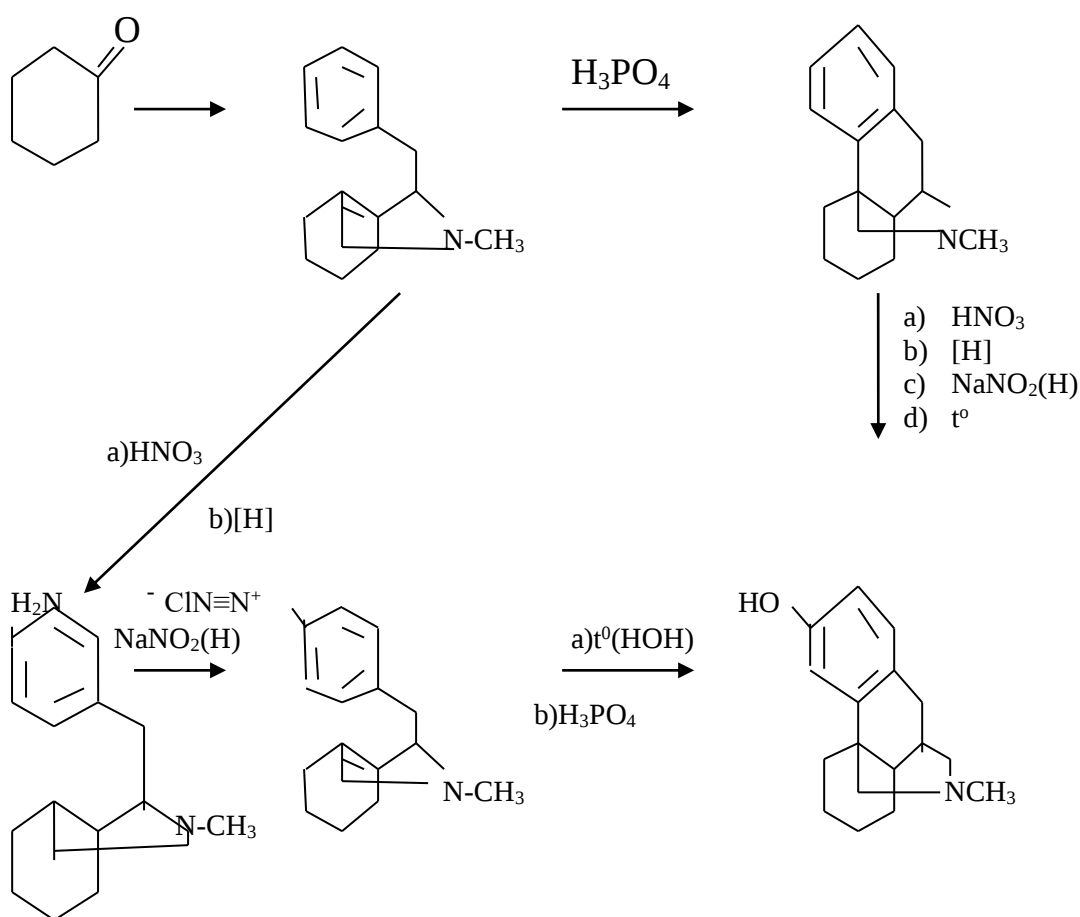
2-sxema



Jarayonning eng asosiy maxsulotlari siklogeksan (1)-il- etilamin va n-metoksifenil sirka kislatadir.

Oxirgi bosqichda metoksiguruh oksiguruhga sovunlanadi, shu bilan bir qattorda 100 % li fosfat yoki 48% bromid kislotalar bilan halqa yopiladi. Bu usullardan tashqari 3-oksi-N- metilmorfinon olishning quyidagi usullari ham ishlab chiqilgan:

- 1) N- metal-1-benzil oktagidroizoxinolinni ketma-ket nitrolash, qaytarish diozotirlash, diazobirikmani qaynatish va fosfat kislota bilan halqalanish.
- 2) N- metilmorfinondan quyidagi usul yordamida olish mumkin:

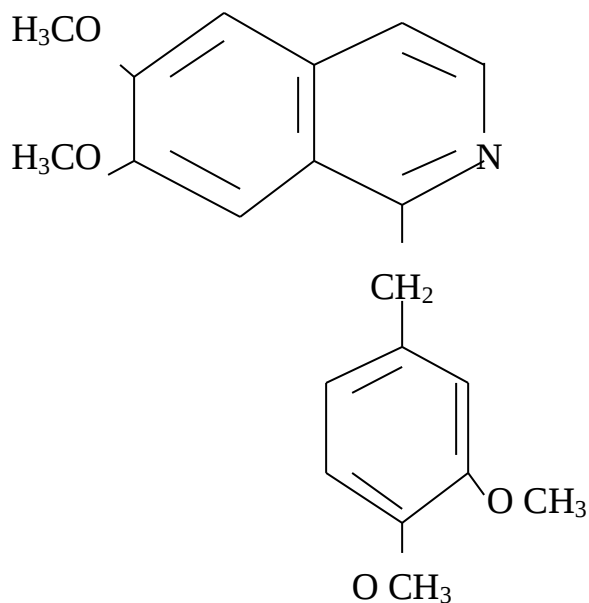


3-oksi-N- metilmorfinon sintezida yuqori analgetik xususiyatga ega bo'lgan moddaning aktiv formasi bilan bir qatorda kam miqdorda ikkita stereoizomer formalari ham hosil bo'ladi:

- a) $t_{\text{suyuq}}=234-237^{\circ}$ bo'lgan birinchisiga nisbatan aktivligi pastroq modda:
- b) $t_{\text{suyuq}}=202-203^{\circ}$ bo'lgan analgetik xususiyatga ega bo'lmagan izomorfinan hosilasi .

3-oksi-N- metilmorfinon vino kislotasi yordamida osongina aoptik antipodlarga ajraladi. Uning chapga buruvchi izomeri ikki marta aktiv bo'lib o'ngga buruvchi izomeri esa analgetik xususiyati mavjud emas. 3-oksi-N- metilmorfinonning vino kislotali tuzi (dromoran) morfinning o'rin bosar vosita sifatida taklif qilingan, bu modda ta'sir etish kuchi morfından ustin hisoblanadi.

Papaverin



Papaverin $C_{20}H_{21}O_4N$ rangsiz kristall modda, $t_{\text{suyuq}}=147^{\circ}C$ optik aktivmas; suvda erimaydi issiq spirt va xloroformda eriydi, kuchsiz uchlamchi asos.

Papaverinni birinchi marta 1898 yilda opiy tarkibidan merk ajratib olgan, uning opiy tarkibidagi miqdori 1% atrofida papaverinni tuzulishi 1876 -1881 yillarda Goldshmidtning ko'p yillik ishlari natijasida aniqlanadi. Papaverinni 1910 yilda Pikte va Gans tomonidan birinchi sintezi amalga oshirilgan.

Papaverin gidro xlorid. $C_{20}H_{21}O_4N \cdot HCl$ oq kristall kukun, 1:40 nisbatda suvda eriydi, $t_{suyuq}=225-226^{\circ}$.

Papaverin sulfat $(C_{20}H_{21}O_4N)_2 \cdot H_2SO_4$ -oq kristall kukun, xloridratga nisbatan suvda yaxshi eriydi.

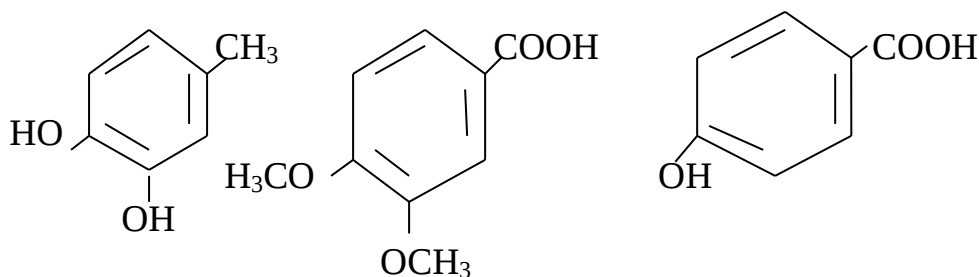
Fizik xossalari. Papaverin spirt va efir aralashmasidan prizma shaklida kristallanadi. $t_{suyuq}-147^{\circ}$ optik aktiv emas. Suv va ishqorda erimaydi. Benzol va spirtida yomon eriydi, xloroformda yaxshi eriydi.

Kimyoviy xossalari va tuzulishi. Papaverin kuchsiz uchlamchi asos hisoblanadi. N atomida metil guruh saqlaydi. To`rtala O kislorod atomi ham metoksil guruh ko`rinishida bo`ladi.

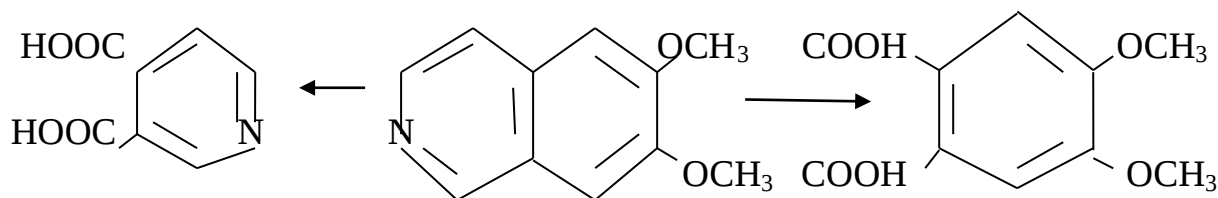
Papaverin ishqor bilan suyuqlantirilganda dilitoksinizoxinomin va gomopirakatexinning dimetil efiriga parchalanadi:



Bularning o`zi ham o`z navbatida quyidagilarga parchalanadi:

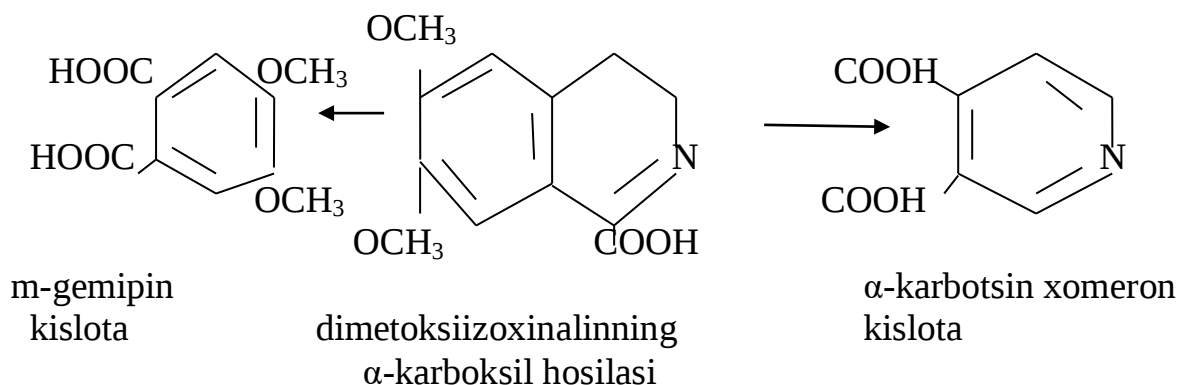


Dimetoksiizoxinomin oksillanganda i-gemipin va uinxomeron kislotalarini hosil qiladi.

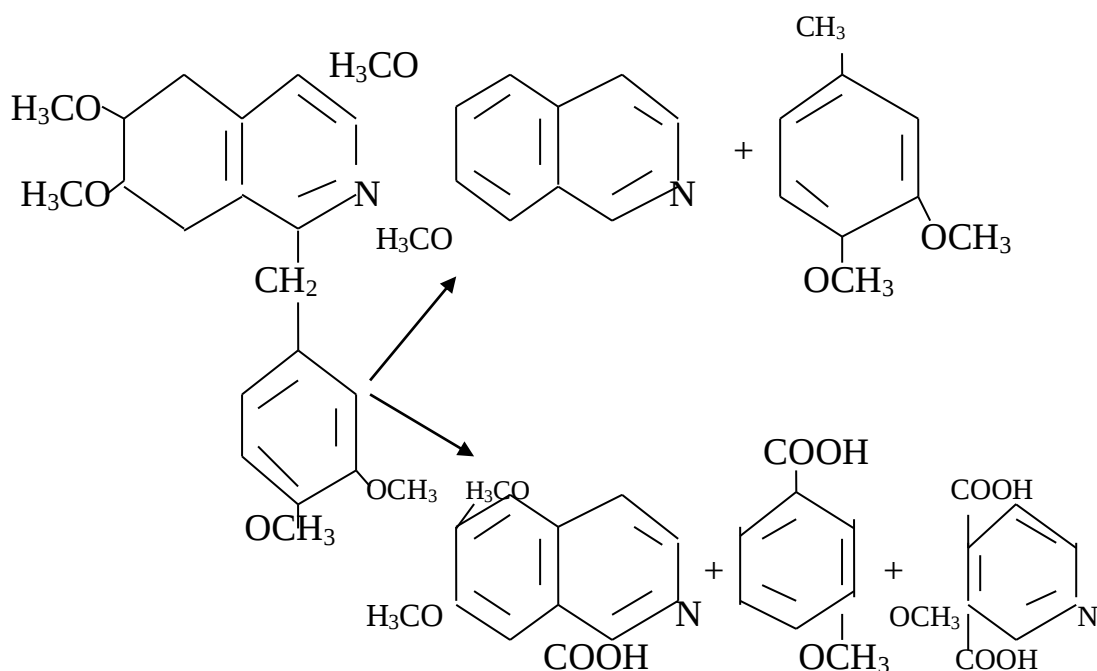


Bu reaksiya izoxinomin oksidlanish reaksiyasi bilan mutlaqo o'xshash. Bu reaksiya natijasida sinxomeron va ftal kislotalar hosil bo'ladi. Dimetoksi izoxinolin va vinetilgomopirokatexinlar komplekslarini birlashtirish orqali papaverin molekulasini hosil qiladi. Bu ikki kompleksni qanday bir-biri bilan bog'langanligini tushuntirish ham Goldshmidtga nasib qildi.

Papaverin to'rtta metoksi guruh saqlaydi; uni parchalanish maxsulotlarining har biri ikkitadan metoksil guruh saqlaydi.

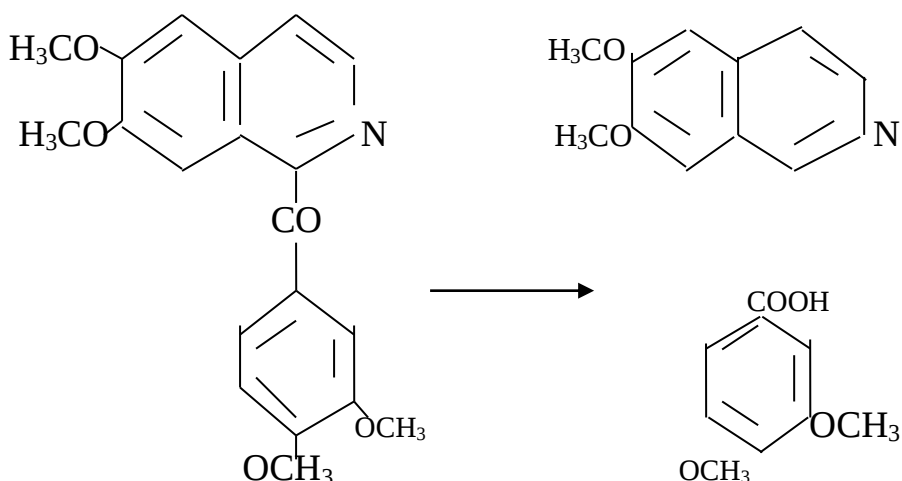


Bu kislotaning hosil bo'lishi, benzil guruhi izopenolin halqasining birinchi holatida joylashganligini isbotlaydi. Shulardan xulosa qilish mumkinki, papaverin uchun quyidagi tuzulish formasi mos keladi.



Papaverinning oksidlanish maxsuloti. Papaveraldin $C_{20}H_{19}O_5N$. Papaveraldin $t_{suyuq}=210^{\circ}C$, rangsiz kristallarni hosil qiladi, sariq tuzlarni beradi kuchsiz uchlamchi asos bo`lib, tuzlari oson gidrolizlanadi.

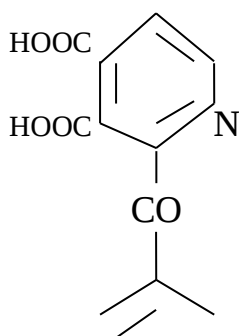
Papaveraldin papaverindan farq qilib, paveraldinda $-CH_2$ -guruh-CO-guruhi bilan almashingan. Ishqor bilan suyuqlantirilganda papaveraldin osongina dimetoksiizoxinomen va veratrof kislotaga parchalanadi.

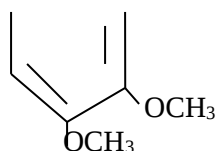


Papaveraldin opy tarkibidan ajratib olingan ksantalin alkaloidiga o`xshash bo`lib chiqadi.

Papaveraldinning keton guruhi qaytarilganda ikkilamchi spirt- $t_{suyuq}-137^{\circ}$ bo`lgan papaverenol $C_{20}H_{21}O_5N$ ni hosil qiladi.

Papaverin kislota $C_{16}H_{13}O_7N$. Papaverin kislota bir molekula suvni biriktirib kristallanadi. $t_{suyuq}-233^{\circ}$ papaverin kislota keton xarakterga ega bo`lib oksin va finilgidrazonga hosil qiladi. U ikkita mitoksil va ikkita karboksil guruhlarini saqlaydi, oson angidrid hosil qiladi va shuning uchun ham O- holatda joylashadi. Yuqoridagi xossalar va hosil bo`lish usuliga ko`ra papaverin kislota uchun quyidagi tuzilishi mos keladi:





Toksikologik ahamiyati. Papaverindan ko`p miqdorda iste'mol qilinsa, u organizimga zaxar sifatida ta'sir etadi.

Papaverin silliq muskullarni bo'shashtirish xususiyatiga ega, shuning uchun ham u meditsinaga keng qo'llaniladi.

Papaverin har xil spazma kasalliklariga chunonchi qon tomirlarining torayishiga stenokardiya gipertoksiya, xolisistit, bronkiol astma kasalliklariga qarshi keng miqyosida ishlatiladi. Papaverin markaziy nerv sistemasiga, morfin va morfin hosilalariga nisbatan suyanan ancha kuchsiz ta'sir etadi. Uning organizm tomonidan qabul qilishi mumkin bo'lgan eng yuqori dozasi 0.1 gm ga teng. "B" shikafda saqlanadi. Sud kimyosi analizlarida papaveringa tekshirish olib borish, agar sud organlari tomonidan ko'rsatilmagan bo'lsa, shart emas.

Sifat va miqdor analizlari. Sud kimyosi analizlarida papaverin alkaloidini kislota, ham ishqoriy muhitda olingan xloroform eritmalaridan qidirish kerak. Buning uchun quyidagi reaksiyalardan foydalaniladi;

1) Marki reaktivi ($H_2SO_4 + HC\ HO$) papaverin alkaloidi bilan

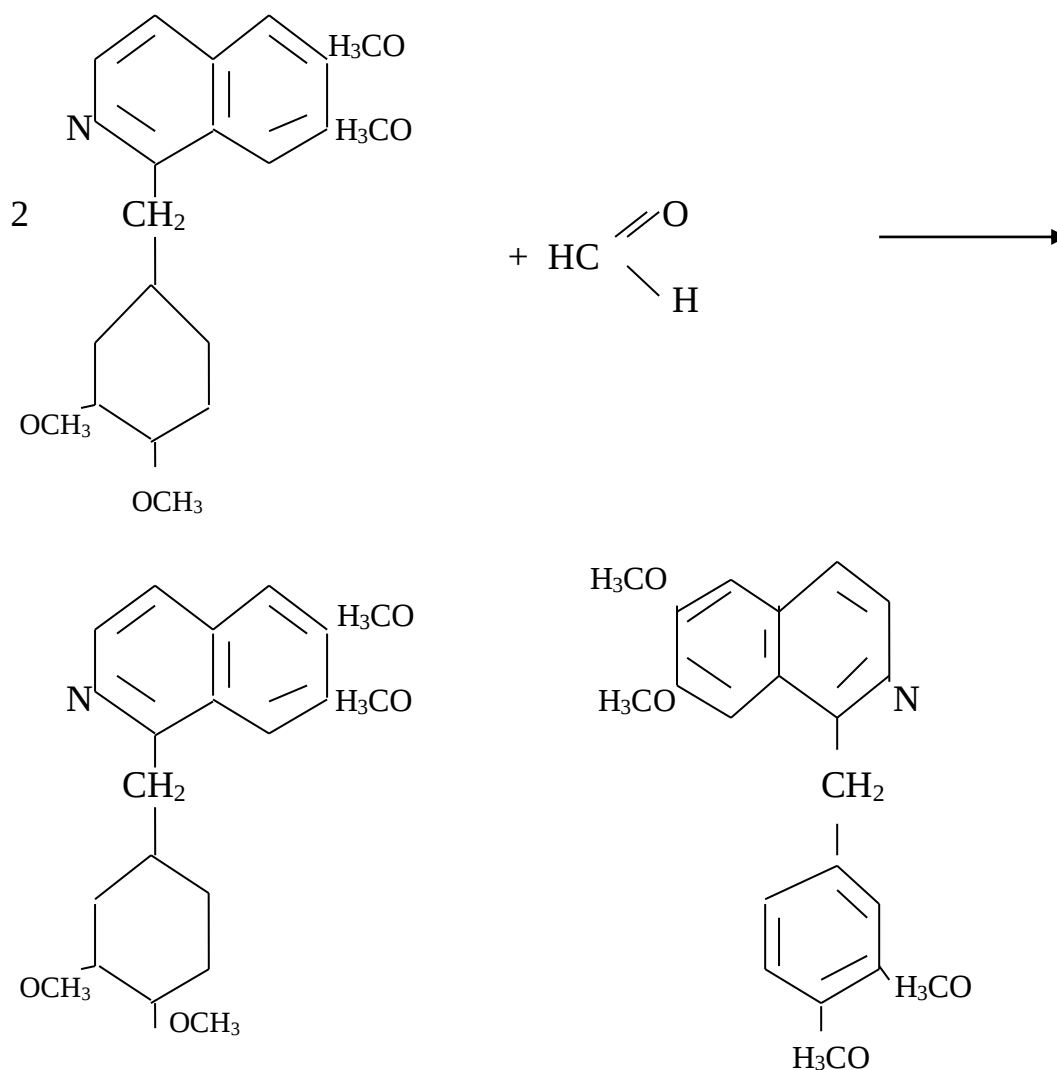
xarakterli qizil rang hosil qiladi.

2) Fosforomolibdat kislota ham papaverin bilan xarakterli qizil rang hosil qiladi.

3) Yod eritmasi bu alkaloid bilan qizil rang beradi. Reaksiyaning sezgirligi 0.1 mg papaveringa teng.

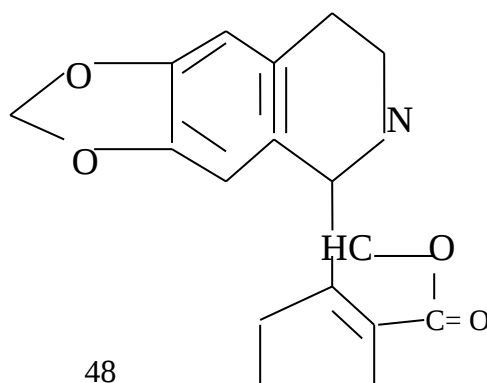
4) O.N.Soboleyeva taklif etgan reaksiya quyidagi prinsipga asoslangan: Marki reaktivi ta'sirida hosil bo'lgan modda- metilenbispapaverin brom suvi bilan oksidlansa va so'ng unga ammiak eritmasi qo'shilsa barqaror

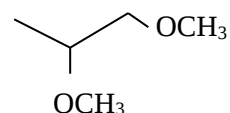
binafsha rang hosil bo`ladi. Reaksiya juda ham qarorli va sezgir, papaverin eritmasi 1:200000 nisbatda bo`lgan holda ham binafsha rang hosil bo`ladi;



Ayni reaksiya papaverin miqdorini ashyoviy dalillarda aniqlash uchun ham tavsiya etilgan.

Narkotin $\text{C}_{22}\text{H}_{23}\text{O}_7\text{N}$





Narkotin alkaloidi 1817 yilda opiy tarkibidan Robike tomonidan ajratib olingan. Bu alkaloid opiy tarkibida erkin holatida bo'ladi, organik erituvchilar yordamida oson ajratib olish mumkin. Opiy tarkibidan uning miqdori 0.75 -9% atrofida bo'ladi.

Toksikologik ahamiyati. Narkotinning sud kimyosidagi ahamiyati birinchidan, uning tibbiyotda qo'llanilishi bilan tushuntirilsa, ikkinchisidan, u opiy tarkibidagi alkaloidlarning asosiylaridan hisoblanadi. Narkotin organizimga kiritilganda qon tomirlarini toraytiradi. Shu xususiyatidan foydalanib narkotin tibbiyot amaliyotida oqayotgan qoni to'xtatish uchun ishlatiladi.

Narkotin farmaseftika sa'noatida boshqa dori-darmonlarni, chunonchi stiptisin va gidrastinin preparatlarini olishda xom-ashyo bo'lib ishlatiladi. Opiyda analiz qilishda ashyoviy dalilda mekon kislota va morfindan tashqari narkotin alkaloidini ham topish mumkin. Narkotinga sud kimyosi analizlarini faqatgina sud organlari tomonidan ko'rsatma berilgandagina olib boriladi.

Fizik va kimyoviy xossalari. Narkotin prizma yoki ignasimon rangsiz kristallardan iborat modda suyuqlanish temperaturasi 176° , suvda erimaydi, benzolda 1:22, efirda 1:170 nisbatida eriydi. U prizma shaklida kristallanadi $[\alpha]_D = -207^{\circ}$; tuzlarining eritmasi o'ngga buradi. Narkotin oson rasematlanadi; uning rasemik shakli binoskopin deb yuritiladi. U juda ham kuchsiz asos xususiyatiga ega bo'lgani uchun ham (gisasiyasiya konstantasi $K_{diss} = 10^{-7.83}$) uning tuzlari tez gidrolizlanadi va xloroform bilan nordon eritmalarini ishlashda xloroform qavvatiga o'tadi. Shuning uchun ham narkotinni ham ishqoriy ham nordon sharoitdan olingan xloroform eritmalaridan qidirmoq lozim.

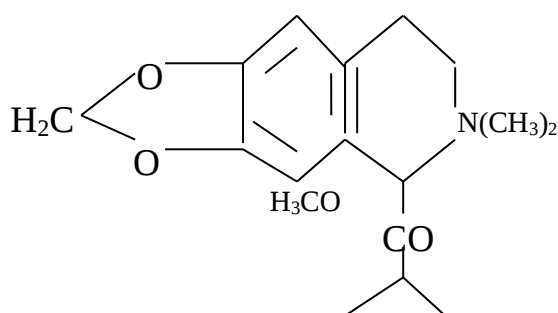
Sifat va miqdor analizlari. Ashyoviy dalillardagi narkotini aniqlash uchun quyidagi reaksiyalardan foydalaniladi.

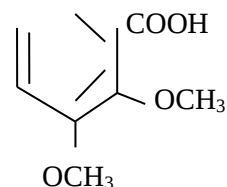
- 1) Qoldiqqa konsentrlangan sulfat kislota ta'sir etirilganda narkotin mavjud bo'lsa, ko'k-sariq rang hosil bo'ladi, rang tezda sarg'ish-qizil rangga va so'ng ko'p vaqt o'tgach qizil rangga o'tadi.
- 2) Frede reaktivi ($H_2SO_4 + (NH_4)_2MoO_4$) narkotin bilan xarakterli zangori ko'kimtir rang hosil qiladi. Qizdirish natijasida bu rang qizilga o'tadi.
- 3) Marki reaktivi ($H_2SO_4 + HC\ HO$) narkotin bilan binafsha rang

beradi. Bu rang tezda ko'k va sariq rangga o'tadi.

Narkotinga tekshirish olib borishda morfin alkaloidi xalaqit beradi, yani morfin ham yuqorida keltirilgan reaktivlar bilan turli rangdagi eritmalarini hosil qiladi. Ayniqsa bunday hol, opiy bilan zaxarlangan biologik obyektlarni tekshirishda yuz beradi. Bunday vaqtlarda morfin moddasini ajratib olingandan so'ngina narkotinga tekshirish olib boriladi. Ularni bir-biridan ajratib olish uchun morfinni o'yuvchi ishqorlar eritmasida yaxshi erishida narkotinni esa ayni sharoitida erimasligidan foydalaniladi. Tekshiruvchi qoldiqlarni xloroformda eritilgach, unga NaOH qo'shib chayqatiladi. Bunda xloroform qavatida narkotin qoladi, suvli qavatda esa morfin morfoliyat ko'rinishida o'tadi. Agarda morfinga ham tekshirish olib boorish lozim bo'lsa, morfiyatli eritmaga HCl li tuzni hosil qilinadi, so'ng uning asosini olish uchun unga ammyak eritmasidan qo'shiladi va yana bir marta xloroform o'chirilgach, morfinga tegishli tekshirishlar olib boriladi.

Narsein $C_{23}H_{27}O_8N$ ni 1832 yilda Telte opiy tarkibidan ajratib olgan.





Fizik xossalari. Narsein suv yoki spirtidan uch molekulalar suv saqlovchi ignasimon prizmalar shaklida kristallanadi: $t_{\text{suyuq}}=170-171^{\circ}$; suvsiz holatda 145° dan past temperaturada suyuqlanadi. Organik erituvchilar va sovuq suvda yomon eriydi. Juda kuchsiz uchlamchi asos, optik aktiv emas.

Laudanin $C_{20}H_{25}O_4N$ alkaloidini 1870 yilda opiy tarkibidan Gesse ajratib olgan opiy tarkibining 0.01% ni tashkil etadi.

Fizik xossalari. Laudanin spirtidan ignasimon kristallanadi, $t_{\text{suyuq}}=165^{\circ}$. Optik aktiv emas. Benzol, xloroformda oson eriydi, efir va sovuq spirtida qiyin eriydi.

Laudamozin $C_{21}H_{27}O_4N$. Opiy tarkibida juda kam miqdorda (0.0008%) uchraydi, 1870-1872 yillarda Gesse opiy tarkibidan ajratib olgan.

Fizik xossalari. Laudamozin benzoldan igna ko'rinishida kristallanadi, $t_{\text{suyuq}}-89^{\circ}$ $[\alpha]_D=+103^{\circ}$ (C_2H_5OH) odatdagi organik erituvchilarda oson eriydi, suv va ishqorlarda erimaydi.

Kodamin. $C_{20}H_{25}O_4N$ ni 1872 yilda Gesse opiy tarkibidan ajratib olgan. Uning tuzulishini esa 1926 yilda Shpet aniqlagan.

Fizik xossalari. Kodamin efirdan rangsiz olti burchakli prizma shaklda kristallanadi, $t_{\text{suyuq}}-126^{\circ}$ odatdagi organik erituvchilar va o'yuvchi ishqorlarda oson eriydi, suvda esa yomon eriydi.

Laudanidin (tritopin) $C_{20}H_{25}O_4N$ ni opiy tarkibidan 1894 yilda Gessi topgan. Bir necha yildan so'ng Kauder opiy tarkibidan shu alkaloidni ajratib olgan va unga yangi alkaloid deb hisoblab unga "tritopin" nomini berdi va uning tarkibini $C_{42}H_{54}O_7N_2$ deb noto'g'ri aniqladi. Bu ikkala modaning bir modda ekanligini 1825 yilda Shpet ularning tuzilishini o'rganib aniqlagan.

Fizik xossalari. Laudanidin spirtidan yirik prizmalar shaklida kristallanadi, $t_{\text{suyuq}}-184-185^{\circ}$; $[\alpha]_D=-87.8^{\circ}$ odatdagi organik erituvchilar va o'yuvchi ishqorlarda yaxshi eriydi suvda esa erimaydi.

XULOSA

1. O'zbek va rus tilidagi adabiyotlar hamda internet ma'lumotlari umumlashtirildi.

2. Yer yuzida eng ko'p tarqalgan illat-giyohvandlikning kelib chiqishi, uning inson salomatligiga zarari haqida hamda yosh avlodni bu zararli illatga qarshi ishonarli ilmiy ma'lumotlar yoritildi.

3. Ko'knor alkaloidlarining fiziologik, farmakologik, toksikologik ta'sirlari, ularning fizik-kimyoviy xossalari va sintezlash usullari haqidagi ma'lumotlar batafsil yoritildi.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Орехов А.П.- Химия алкалоидов –изд АН СССР - М: - 1995.859 стр
2. Орехов А.П.- Химия алкалоидов растений СССР изд.- Наука М:1965.391 стр.

3. Итоги исследования алкалоидоносных растений. Т:изд Фан АК. Узб-1993. 307 стр.
4. Алкалоидоносные растения, структура, свойства справочник. 1996, 1035 стр
5. Преображенский Н.А., Генкин Э.И. М;Л;-1953,591 стр
6. Икромов Л.-Суд химияси –Изд «медицина» Уз.ССР 1966 Ташлент,389 стр
7. Степанов А.В- Судебная химия, М.1951 стр
8. Швайкова М.Д.-Судебная химия, Мю1959
9. Хотинский Е.С. Курс органической химии. Харьков. Изд.им Горького ; - 1959,723 стр
10. Лейтстнер Л., Буйташ П. Химия в криминалистике. Изд. «Мир» 1990,300 стр
11. Гросс Г.Руководство для следователей как система криминалистики. С,- П., Н.К Мартынов,1908.
12. Торвальд Ю. Иек криминалистики.М:Прогресс,1984.
13. Пиккеринг У.Ф. Современная аналитическая химия .1978.
14. Крылов И.Ф. В мире криминалистики –л; ЛГУ, 1980.
15. Поль К.Д. Естественно – научная криминалистика – М:Юрид.лит,1985
16. Кузьмин Н.М. Аналитическая химия в криминалистике,-Журнал аналитической химии, 1988,Т.36,61,с-5-8
17. Руководство по аналитической химии; Пер.с нем –М; Мир.1975
18. Скуч Д,Уест Д.Основы аналитической химии : В 2т: Пер,с англ- М:Ми,1979
19. Фритц Дж, Шенк Г. Количественный анализ: Пер .с.англ- М:Мир,1978.
20. Набиев М., Одилов Т. ,Пратов У.Шерматов Г. «Қизикарли ботаника» Узбекистон нашриёти Т 1996.
21. Юнусов С.Ю.Алкалоидиы.Е.Фан,1968,199 стр.
22. Генри Т.А. «Химия растительных алкалоидов» М.1956,653 стр
23. Ўзбек совет энциклопедияси, 1-том,210- бет.
24. Ўзбек совет энциклопедияси, 6-том,577-бет.

25. Сулаймонов Э. Заҳарли ўсимликларнинг фойдаси ва зарари.,Уз ССР, «Фан» нашриёти Т-1973
26. Хожиматов К., Ниёзов Б., Иномов А. Ёвойи ўсимликлар фойдалилиги. Узб,Т,1976
27. Соколов В.С.Алкалоидоносные растения СССР. А.Н.СССР,1952.Н-Л
28. Арипов Х.Н. Итоги Исследования алкалоидоносных растений. Изд Фан.Н.А. рУз,1993 г
29. www.ziynet.uz.
30. www.kutubxona.uz.

