



PROPERTIES OF ALKALOIDS, EFFECTS ON THE BODY, STUDY OF GETTING, QUALITY REACTIONS

Shamsiyeva Nilufar Olim kizi ¹, Ernazarova Mavluda Shernazarovna ²
Eshonkulova Komila Hakimovna ³, Usmonova Markhabo Balkhiyevna ⁴

¹ Student of the Faculty of Pharmacy of SamSMI

^{2,3,4} Assistant of the Department of Pharmacology

<https://doi.org/10.5281/zenodo.4746864>

ARTICLE INFO

Received: 1st May 2021

Accepted: 5th May 2021

Online: 10th May 2021

KEY WORDS

*alkaloid, synthesis, alkali,
acid, morphine, nicotiana*

ABSTRACT

*Properties of alkaloids, their effect on the body, the study
of their production, ways to identify alkaloids.*

ALKALOIDLAR HOSSALARI, ORGANIZMGA TA'SIRI, OLINISHINI O'RGANISH, SIFAT REAKSIYALARI

Shamsiyeva Nilufar Olim qizi ¹, Ernazarova Mavluda Shernazarovna ²
Eshonkulova Komila Hakimovna ³, Usmonova Marxabo Balxiyevna ⁴

¹ SamDTI farmasevtika fakulteti talabasi

^{2,3,4} Farmakologiya kafedrası assistenti

MAQOLA TARIXI

Qabul qilindi: 1-May 2021

Ma'qullandi: 5-May 2021

Chop etildi: 10-May 2021

ANNOTATSIYA

*Alkaloidlar hossalari, organizmga ta'siri, olinishini
o'rganish, alkaloidlarni aniqlash yo'llari.*

KALIT SO'ZLAR

*alkaloid, sintez, ishqor,
kislota, morfin, nikotiana*

O'simliklar (qisman hayvonlar) to'qimalarida tayyor holda bo'ladigan asosli (ishqorli) xossaga va kuchli fiziologik ta'sirga ega bo'lgan azotli murakkab organik birikmalar alkaloidlar deb ataladi. Alkaloid arabcha «alqali»- ishqor va yunoncha «yeydos»- o'xshash (simon) so'zlaridan iborat bo'lib, ishqorsimon birikma degan ma'noni bildiradi. Bu alkaloidlarning asosli xususiyatiga ega ekanligini ko'rsatadi. 1819-yilda Meysner Sabadilla o'simligidan asos xossali birikma ajratib oldi va uni birinchi

bo'lib alkaloid deb atadi. Alkaloid bu ma'lum o'simliklar tomonidan ishlab chiqarilgan azot turidagi organik birikma. Ushbu birikmalar hosil bo'ladi, fiziologik ta'sir asosini tashkil etuvchi turli sinflarga kiruvchi dorilar kabi kokain va morfin moddalari bor. Alkaloidlar ikkilamchi metabolitlardir sabzavotlar aminokislotalar tomonidan sintez qilingan. Shu sababli alkaloid, bu aminokislotaning metabolik jarayonidan kelib chiqadigan azotga ega bo'lgan kimyoviy birikma.



O'simliklarning barcha turlarining taxminan 10% alkaloidlarga ega.

Boshqa o'simliklarda alkaloidlar odatda quyidagi qismlarning ba'zilarida bo'ladi.

Barglari: choy (*Camellia sinensis*) va tamaki (*Nicotiana tabakumi*) bu alkaloidlar tananing qolgan qismiga qaraganda barglarda ko'proq bo'lgan ko'plab sabzavotlarga kiradi.

Urug'lar: bu holda, ba'zi o'simliklar urug'larida alkaloidlar bo'lgan kofein (*Coffea arabica*) va Vomnut nut strichnine, 1500-yillarda Yevropada ma'lum bo'lgan va zahar sifatida ishlatila boshlangan katta daraxt;

Ildizlar: akonitda (*Aconitum napellus*), odatda belladonnada paydo bo'ladigan atropinda (*Atropa Belladonna*) va karmin o'tida uchraydigan pitolatsinada (Amerikalik Fitolakka) ildizlarda alkaloid bo'lgan o'simliklarniko'rishimiz mumkin;

Mevalar: nihoyat, yuqorida aytib o'tilgan belladonna mevalari, rezavorlar va hemlock (*Conium maculatum*) alkaloidlarning yaxshi konsentratsiyasiga ega.

Tarkibida alkaloid bo'lgan o'simliklar qadimdan ishlatib kelinsada, bundan taxminan 200 yil muqaddam alkaloidlarni o'rganish va tekshirish sohasida ilmiy ishlar boshlandi. Alkaloidlarni tekshirgan birinchi kishi nemis dorixonachisi Sertyurner hisoblanadi. U 1806-yilda opiydan kristall holda alkaloid ajratib oldi va 1811-yilda bu birikmaga morfin deb nom berdi. Akademik A. P. Orexov tomonidan Butun ittifoq kimyo-farmatsevtika ilmiy-tadqiqot instituti qoshida birinchi marta "Alkaloidlar" bo'limi tashkil etildi va tarkibida alkaloid bo'lgan o'simliklarni o'rganishga asos solindi. Ko'p o'tmay A. P. Orexov rahbarligida 8 yil ichida (1930—1937-yillar) laboratoriya xizmatchilari 80 ta alkaloidli yangi o'simlik topdilar hamda ulardan 40 ta yangi alkaloid ajratib oldilar. Bu vaqtda butun dunyoda hammasi bo'lib 113 ta; jumladan, Hindistonda 20, Yaponiyada 18, Angliyada 12, Xitoyda 10 ta yangi alkaloid

topilgan edi. 1936-yildan boshlab, Toshkent Davlat universiteti kimyo fakultetida G. V. Lazuryevskiy va O. S. Sodiqovlar O'zbekistonda yovvoyi holda o'sadigan alkaloidli o'simliklarni tekshira boshladilar. 1946-yilga kelib, shu fakultet qoshida "O'simliklar kimyosini o'rganish" kafedrasini tashkil qilindi. 1943-yilda akad. A. P. Orexovning shogirdi S. Y. Yunusov boshchiligidagi O'zbekiston Fanlar akademiyasi kimyo instituti qoshida "Alkaloidlar" laboratoriyasi tashkil etildi. O'simlik to'qimasida alkaloidlar ko'pincha organik (oksalat, olma, limon, vino va boshqa), mineral (sulfat, fosfat va boshqa) va ba'zan o'simliklarning o'ziga xos (mekon, xin, xelidon va boshqalar) kislotalar bilan birikkan tuzlar holda uchraydi. Sof (asos) holdagi alkaloidlar organik erituvchilarda yaxshi eriydi, suvda erimaydi. Ularning kislotalar bilan hosil qilgan birikmalari — alkaloidlarning tuzlari esa suvda yaxshi eriydi, ammo organik erituvchilarda erimaydi. Asos hamda tuz holdagi alkaloidlar spirtida bir xilda yaxshi eriydi. Shu bilan birga, suvda va organik erituvchilarda bir xilda yaxshi eriydigan sof alkaloidlar (sitizin, metilsitizin, kofein, kodein va boshqalar) hamda suvda yomon eriydigan alkaloid tuzlari (xinin sulfat, taspin sulfat va boshqalar) ham uchraydi. Alkaloidlar kislotalar bilan birikib, kristall holdagi tuzlar hosil qiladi. Bu reaksiyada alkaloid molekulasi kislotaning butun molekulasi qo'shiladi. Odatda alkaloid tuzini olish uchun yaxshi kristallanadigan tuz hosil qiluvchi kislotadan foydalaniladi. Ko'pincha alkaloid molekulasi tarkibidagi azot atomi molekulani tashkil etuvchi halqa tarkibiga kirib, geterosiklik birikma hosil qiladi. Shuning uchun ko'pchilik alkaloidlar (ochiq zanjirli alkaloidlardan tashqari) geterosiklik birikmalar hosilasi hisoblanadi. Tarkibida alkaloidlar bo'lgan o'simliklarni sinflarga bo'lishda ular tarkibidagi alkaloidlarning



uglerod-azotli skeletining tuzilishi asos qilib olingan. Shunga ko'ra, dorivor vositasida ishlatiladigan alkaloidlar va ularni o'z tarkibida saqlovchi

Dorivor mahsulotlar quyidagi sinflarga bo'linadi:

Ochiq zanjirli (asiklik) va azot yon zanjirda bo'lgan alkaloidlar. Asiklik alkaloidlarga sferofizin, azot yon zanjirida bo'lgan alkaloidlarga efedrin, kapsaitsin, kolxitsin va boshqa alkaloidlar kiradi.

Pirrolidin hosila (unum)lari bo'lgan alkaloidlar. Pirrolidinning oddiy hosilalariga gigrin, karpain va boshqa alkaloidlar kiradi.

Pirrolizidin hosilalari bo'lgan alkaloidlar. Pirrolizidin hosilalariga platifillin, sarratsin, trixodesmin, inkanin va boshqa alkaloidlar kiradi.

Piridin va piperidin hosilalari bo'lgan alkaloidlar. Piridin va piperidin hosilalariga konilin, lobelin, nikotin, anabazin, pelterin va boshqa alkaloidlar kiradi.

Tropan hosilalari bo'lgan alkaloidlar. Tropan hosilalariga atropin, giossiamin, skopolamin, kokain va boshqa alkaloidlar kiradi.

Xinolizidin hosilalari bo'lgan alkaloidlar. Xinolizidin hosilalariga paxikarpin, sitizin, termopsin, nufaridin va boshqa lupanin alkaloidlari kiradi. Xinolin hosilalari bo'lgan alkaloidlar. Xinolin hosilalariga xinin, sinxonin, exinopsin va boshqa alkaloidlar kiradi. Akridin hosilalari bo'lgan alkaloidlar. Akridin hosilalariga rutadoshlar oilasiga mansub ba'zi tropik o'simliklarning alkaloidlari kiradi. Bu guruh alkaloidlar tabiatda kam tarqalgan.

Izoxinolin hosilalari bo'lgan alkaloidlar. Bu alkaloidlar o'simliklar dunyosida keng tarqalgan. Ularga izoxinolinning oddiy hosilalari (salsolin, salsolidin va b.), benzilizoxinolin (papaverin, narkotin), fenantrenizoxinolin (morfin, kodein, tebain), fenantridinizoxinolin (galantamin va

boshqalar) hamda izoxinolinning ikki molekulasini birlashgan birikmasi — diizoxinolin (berberin tipidagi alkaloidlar) hosilalari bo'lgan alkaloidlar kiradi

Alkaloidlarga xos umumiy reaksiyalar:

1. Alkaloidlar (xinin gidroxlorid, nikotin, anabazin, kofein, teofillin, Teobromin).
2. Yodning kaliy yoddagi eritmasi.
3. Tannin, 0,5% li eritma.
4. Pikrin kislota, to'yingan eritma.
5. Fenolftalein, 1% li eritma.
6. Konsentrlangan xlorid kislota.
7. Dragendorf reaktivi.

Probirkaga alkaloidlarning biridan skalpel uchida ozgina (suyuq bo'lsa pipetkada 2-3 tomchi) solib ustiga 2-3 ml suv quyib eritamiz (erimaganlarining ustiga 1-2 tomchi Xlorid kislota tomizamiz). Keyin quyidagi reaksiyalarni o'tkazamiz: Eritmadan boshqa probirkaga 1-2 tomchi olib ustiga yodning kaliy yoddagi eritmasidan bir tomchi qo'shamiz. Bunda qizil qo'ng'ir rangli cho'kma hosil bo'ladi. Eritmadan boshqa probirkaga 1-2 tomchi olib ustiga tanningning 0,5%li eritmasidan 1 tomchi qo'shamiz. Bunda oq cho'kma hosil bo'ladi. Eritmadan boshqa probirkaga 1-2 tomchi olib ustiga pikrin kislotasining to'yingan eritmasidan 1-2 tomchi qo'shsak sariq cho'kma hosil bo'ladi. Eritmadan filtr qog'oziga kapillyar yordamida bir tomchi tomizamiz va tomchi ustiga Dragendorf eritmasidan purkaymiz. Bunda rangli (qizg'ish) dog' hosil bo'ladi.

Mahsulot tarkibida alkaloidlar borligini quyidagi reaksiyalar yordamida aniqlanadi: Shoxkuya kukunidan probirkaga 0,1 g solinadi va unga metil Spirtining suvdagi 50 % li eritmasida tayyorlangan vino kislotaning 4 % li eritmasidan 2 ml qo'shib, 3 minut davomida 50—60° haroratda suv hammomida qizdiriladi (3 marta 30 sekunddan qizdiriladi va 30 sekunddan yaxshilab chayqatiladi). Ajratma Sovitilgandan so'ng uning 1 ml ga 2 ml



Van-Urka1 reaktividan qo'shilsa, suyuqlik binafsha-zangori rangga bo'yaladi.

2. Keller reaksiyasi, 1 g shoxkuya kukuniga 2 ml suv qo'shib chayqatiladi, so'ngra unga bir tomchi xlorid kislota qo'shiladi. Shunda alkaloidlar suvda erib, tuz holida eritmaga o'tadi. Suyuqliqni filtrdan o'tkazib, to ishqoriy reaksiyaga kirishguncha ammiak eritmasidan qo'shiladi. So'ngra bu suyuqliqni og'zi mahkam yopiladigan shishaga solib, ustiga 10 ml efir qo'shib, qattiq chayqatiladi. Natijada alkaloidlar asos

holida efirga o'tadi. Bir ozdan so'ng efir qavatini ajratib olib, uning 5 ml ga ehtiyotlik bilan 2 ml kuchli sulfat kislota qo'shilsa, har ikkala suyuqlik chegarasida havorang halqa hosil bo'ladi.

Xulosa: Alkaloidlar farmakogoliya soxasida ta'sir kuchi yuqori bo'lgan tabiiy moddalar qatoriga kiradi. Ular markaziy nerv sistemasini qo'zg'atish, tinchlantiruvchi, balg'am ko'chiruvchi, qon to'xtatuvchi va boshqa xususiyatlarda ishlatiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Grinkevich N.I., Safronovich L.N. i dr. Ximicheskij analiz lekarstvennix rasteniy. – M.: Visshaya shkola, 1983. – 176 s.
2. Dolgova A.A., Ladigina E.Ya. Rukovodstvo k prakticheskim zanyatiyam po farmakognozii. M.: Meditsina, 1977. – 256 s.
3. Milliy entsiklopediya 2000-2005
4. H. Xolmatov O'. Ahmedov - - Farmakagnoziya