

## ALKALOIDLARNING INSON ORGANIZMIGA TA'SRI

*S.G. Usmonova., A.K.Kurbanova., H.B.Mamadaliyev*

*Qo'qon universiteti Andijon filiali*

### Annotatsiya

Ushbu maqolada alkaloidlarning kelib chiqishi, tabiatda tarqalishi, molekulalarining kimyoviy tarkibi, dorivorlik xususiyatlariga ega ekanligi, jumladan inson tanasiga kuchli fiziologik ta'siri, tibbiyotda va xalq tabobatida nima maqsadda qo'llanilishi va ulardan noto'g'ri foydalanish oqibatlarini natijasida kelib chiqadigan kasalliklar va ularni oldini olish charalari to'g'risida batafsil ma'lumotlar keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** alkaloidlar, o'simlik alkaloidlari, morfiy, atropin, nikotin, kofein, farmakologiya, organizm, fiziologik ta'sir, markaziy nerv tizimi, vegetativ nerv tizimi, yurak-qon tomir tizimi, og'riq qoldiruvchi, toksik ta'sir.

### Kirish

**Alkaloidlar-** molekulyar tuzilishida bir yoki bir nechta azot atomlarini o'z ichiga olgan, asosiy xususiyatlarga ega va yuqori farmakologik faollikni namoyon etadigan ikkilamchi o'simlik metabolitlaridir. Aksariyat alkaloidlar rangsiz kristall moddalar bo'lib, kimyoviy tabiatiga ko'ra halqasida azot atomlari bo'lgan geterotsiklik birikmalar hisoblanadi. Oddiy alkaloidlar tarkibida 10 ga yaqin, murakkablarida 50 dan ziyod uglerod atomlari bo'ladi. Alkaloidlar sulfat, xlorid, salitsilat, oksalat va boshqa kislotalar bilan kristall tuzlar hosil qiladi hamda bu jarayondan ularni tozalash va olishda foydalaniladi. Alkaloidga ishqoriy xossa beradigan element azot bo'lib, u inson organizmidagi alkaloidlar asosan markaziy nerv tizimi, yurak-qon tomir tizimi, ovqat hazm qilish organlari va vegetativ nerv tizimi orqali ta'sir ko'rsatadi.

Alkaloidlar — o'simliklarda uchraydigan biologik faol azotli organik birikmalar bo'lib, ular inson organizmiga kuchli fiziologik ta'sir ko'rsatadi. Alkaloidlar ko'pincha dorivor o'simliklar tarkibida uchraydi va qadim zamonlardan boshlab insonlar tomonidan turli kasalliklarni davolashda qo'llanib kelinmoqda. Ayniqsa xalq tabobatida o'simliklardan tayyorlangan damlama, qaynatma va kukunlar tarkibida mavjud bo'lgan alkaloidlar muhim o'rin egallagan. Masalan, **Morfin** saqllovchi **Papaver somniferum** (ko'knori) qadimdan og'riqni kamaytirish uchun ishlatilgan. Shuningdek, **Atropin** kabi alkaloidlar ayrim dorivor o'simliklarda uchrab, xalq tabobatida turli kasalliklarni davolashda qo'llanilgan. Bunday moddalar organizmning asab tizimi, yurak-qon tomir tizimi va boshqa fiziologik jarayonlariga ta'sir etadi.

### Asosiy qism

Kimyoviy tabiatiga ko‘ra, alkaloidlar azot atomini o‘z ichiga olgan organik birikmalar bo‘lib, turli turdagi bog‘lar va o‘zaro ta’sirlar bilan o‘zaro bog‘langan murakkab geterosiklik birikmalardir.

Alkaloidlarning birinchi vakili 1803 yilda olim Derson tomonidan olingan va o‘rganilgan bo‘lib, bu afyundan olingan morfin edi. Keyinchalik bir-biridan ko‘plab olimlar o‘simlik materiallaridan bir qator murakkab geterotsiklik birikmalarni topdilar. Shundan keyin olimlar o‘simliklar tanasida neytrall va kislota xossasiga ega bo‘lgan kimyoviy birikmalargina emas, balki asos xossasiga ega bo‘lgan moddalar ham mavjud degan xulosaga keldilar. XIX asrda strixnin, xinin, kofein, atropin, efedrin va bir qancha alkaloidlar ajratib olingan. Alkaloidlar sohasida O‘zbekistonlik olimlaridan akademiklar S.Yu.Yunusov va O.S.Sodiqovning o‘z shogirdlari bilan qilgan ishlari ancha salmoqlidir. S.Y.Yunusov kashf etgan qonuniyatga ko‘ra alkaloidlar erta bahorda o‘simlikning yer usti qismlariga, kuz faslida bir yillik o‘simliklarning urug‘iga, ko‘p yillik o‘simliklarning esa piyozi, ildizi va urug‘iga miqdor jihatidan eng ko‘p yig‘iladi. S.Yu.Yunusov rahbarligida 29 ta oila, 345 ga mansub 266 ta o‘simlik turi o‘rganilib, ulardan 913 ta alkaloid ajratib olingan va turli guruhlariga kiruvchi 518 ta yangi alkaloidning tuzilishi aniqlangan. Tibbiyotda turli kasalliklarni davolashda yuzdan ortiq alkaloidlar- morfin, kodein, kofein, efedrin, strixnin, kolhamin, atropin, kokain, galantamin, sitizin qo‘llanilmoqda. Alkaloidlarning ba’zilar anabazin va nikotin sulfat qishloq xo‘jaligida insektitsid sifatida ishlatiladi. Tarkibida alkaloidlar bo‘lgan begona o‘simliklarning ba’zilar g‘alla ekinlari orasida o‘sadi, don bu o‘simliklar urug‘idan tozalanmay iste’mol qilinsa odam va hayvonlar og‘ir kasalliklarga chalinishi mumkin.

Bugungi kunda ushbu moddalarning 10000 ga yaqin nomi ma‘lum va ularning deyarli barchasi quyidagi xom ashyolardan olinadi. Zamburug‘lar, bakteriyalar hujayralari, suv o‘tlari, echinodermalarning qismlarida alkaloidlar topilmagan. Alkaloid birikmalari ayrim hayvonlarning hujayralaridan ham olingan, ammo ularning soni juda oz miqdordaligi aniqlangan.

Hozirgi kunga kelib alkaloid dori vositalarining aksariyati tabiiy xom ashyo asosida sintezlanadi. Ular qadim zamonlardan beri qo‘llanilgan va bugungi kunda odamlar uchun o‘z ahamiyatini yo‘qotmagan, aksincha vaqt o‘tishi bilan odamlar ko‘plab davolab bo‘lmaydigan kasalliklar muammosini hal qilishga yordam beradigan o‘simliklarning tarkibini kashf qilish va o‘rganishga tobora ko‘proq intilmoqda.

### **Alkaloidlardan tibbiyotda foydalanish**

Tibbiyotda alkaloidlar bo‘lgan o‘simliklar keng ta’sir doirasiga ega bo‘lgan ko‘plab dorilar yoki aksincha, yuqori darajada ixtisoslashgan dorilar uchun asos bo‘lib xizmat qiladi.

Bunday xom ashyo asosida shamlar, damlamalar, planshetlar, ampulalar eritmalari olinadi. Yurak-qon tomir kasalliklari, nafas olish organlari, asab tizimi va tugunlari,

ruhiy kasalliklarni davolashga qaratilgan, shuningdek ovqat hazm qilish tizimini davolash uchun, kontratseptivlar sifatida, onkologik kasalliklar uchun spirtli ichimliklarga qaramlikni yo‘q qilish va boshqa ko‘plab kasalliklarni davolashda foydalanilmoqda.

**Atropin-** $C_{17}H_{23}NO_3$  hidsiz, oq rangli kristalli yoki donodor kukun, suv va spirtida oson eriydigan modda bo‘lib, u solanali o‘simlikdan olingan sintetik alkaloid bo‘lib, parasimmetrik asab tizimining ta‘sirini bloklaydi, bu esa yurak urishni tezlashtiradi va branxial shilimshiq va me‘da shirasi kabi sekretsialarni kamaytiradi. U tabiiy ravishda o‘simlikda uchraydigan alkaloid giyotsiaminning rasemik aralashmasi hisoblanadi.

**Nikotin-** $C_{10}H_{14}N_2$  o‘ziga xos hidli, moysimon, uchuvchan, rangsiz suyuqlik bo‘lib, havo ta‘sirida qong‘ir rangga kiradi. Tamaki va ba‘zi boshqa o‘simlikda uchraydi hamda kuchli zaharli modda bo‘lib, qon tomirlarini kengaytiruvchi va to‘qimalarni nafas olishini, uglevod xamda yog‘lar almashinuvining boshqarishda ishtirok etadi. Garchi u organizm uchun zarur bo‘lsada, uning yuqori dozalari zaharli bo‘lib, ko‘ngil aynishi, ich ketish va markaziy nerv sistemasining buzilishiga olib keladi.

**Kofein-**  $C_8H_{12}N_4O_2$  och yoki oq rangli achiq kristall modda bo‘lib, qo‘zg‘atuvchi tabiiy alkaloiddir. U qahva, choy, kaka ova boshqa o‘simliklar tarkibida bo‘ladi. Bu dunyodagi eng ko‘p iste‘mol qilinadigan psixoaktiv moddadir va u markaziy nerv tizimi, shuningdek yurak-qon tomir tizimiga ta‘sir qiladi.

**Morfin-** $C_{17}H_{19}NO_3$  bu afyunning asosiy tarkibiy qismi bo‘lgan kuchli og‘riq qoldiruvchi narkotik moddadir. U markaziy nerv sistemasiga ta‘sir qilib, og‘riq sezgisini kamaytiradi, lekin unga o‘rganib qolish xavfi mavjud. Tibbiyotda morfinning gidrokslorid tuzi qo‘llaniladi.

Alkaloid inson va hayvonlar organizmiga kuchli ta‘sir ko‘rsatadigan moddadir ular asosidagi preparatlar noto‘g‘ri yoki kerakli dozaga rioya qilmasdan qo‘llanilsa, quyidagi oqibatlariga olib kelishi mumkin:

- ko‘rish, eshitish;
- nafas olishning buzilishi, ko‘krak qafasidagi og‘irlik;
- bosh aylanishi, ko‘ngil aynishi, qusish;
- qon ketish;
- quruq og‘iz;
- qon bosimining keskin oshishi yoki pasayishi;
- o‘limga olib keladigan og‘ir zaharlanish.

Shuning uchun bu birikmalar juda ehtiyotkorlik bilan ishlatilishi kerak va faqat shifokor tavsiyasi va ko‘rsatmasi bilan qo‘llanilishi kerak.

### Xulosa

Alkaloidlar inson organizmiga kuchli ta‘sir qilishi mumkin, shuning uchun ularning xususiyatlarini bilib, ulardan ehtiyotkorlik bilan foydalanish juda muhimdir.

Agar sizda alkaloidlar bilan bog‘liq muammolar bo‘lsa, shifokor bilan maslahatlashish tavsiya etiladi. Alkaloidlar o‘simliklardan olinadigan eng muhim biologik faol moddalar bo‘lib, ular inson organizmida kuchli fiziologik ta‘sir ko‘rsatadi. Ularning foydali ta‘siri dorishunoslikda keng ishlatiladi, ammo noto‘g‘ri ishlatilsa, og‘ir toksik oqibatlar berishi mumkin. Shuning uchun alkaloidlar doimo aniq dozada, shifokor nazoratida qo‘llanishi kerak.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Asqarov.I.R. “Tabobat qomusi”. Toshkent. “Mumtoz nashriyoti“. 2019y.
2. Milliy ensiklopediya. 2000-2005
3. Harbonne.J.B va Williams.C.A. O‘simliklardan olingan alkaloidlar va sifat tuzilmalari to‘g‘risidagi ma‘lumotlar.
4. Xo‘jayev T.S., Tillayev A.M. Farmakognoziya. – Toshkent: “O‘zbekiston fanlar akademiyasi nashriyoti”. 2019.
5. Mamatqulov M., Rasulov J. Biologik faol moddalarning kimyosi. – Toshkent: “Fan va texnologiya”. 2020.
6. Qodirov A., Po‘latov S. Tibbiyot kimyosi. – Toshkent: “Sharq nashriyoti”. 2018.
7. Raimov X., To‘xtayev S. Farmakologiya asoslari. – Toshkent: “Tibbiyot”, 2021