

PSIXOTROP DORI VOSITALARINI TARKIBINI BIOKIMYOVIY TEKSHIRISH.

Mamajonova Soxibaxon Baxtiyorjon qizi:

Rishton Abu Ali ibn Sino nomidagi jamoat
salomatligi texnikumi o'qituvchisi.

Nizomiddinova Dilnoza Sultonovna:

Rishton Abu Ali ibn Sino nomidagi jamoat
salomatligi texnikumi o'qituvchisi.

Annotatsiya : Ushbu maqolada psixotrop dori vositalarining kimyoviy tarkibi va ularni biokimyoviy tekshirish usullari yoritilgan. Psixotrop moddalar markaziy asab tizimiga ta'sir ko'rsatadigan birikmalar bo'lib, ularning sifati, tozaligi va xavfsizligini aniqlash biokimyoviy usullarning dolzarb yo'nalishidir. Maqolada spektral analiz, xromatografiya, fermentativ usullar va boshqa zamonaviy metodikalar haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Psixotrop dori, biokimyoviy tekshiruv, xromatografiya, spektrofotometriya, farmatsevtik tahlil.

Psixotrop dori vositalari – bu markaziy asab tizimiga ta'sir etuvchi va psixik holatni o'zgartiruvchi moddalardir. Ular antidepressantlar, trankvilizatorlar, neyroleptiklar, stimulyatorlar kabi guruhlarga bo'linadi. Ushbu dorilar klinik amaliyotda keng qo'llanilsa-da, ularning xavfsizligi, samaradorligi va sifatini nazorat qilish muhim ahamiyatga ega. Shu sababli, psixotrop moddalarni sifat nazoratidan o'tkazishda biokimyoviy usullar keng qo'llaniladi.

Psixotrop moddalar va ularning tasnifi: Psixotrop moddalar markaziy asab tizimining turli qismlariga ta'sir qiluvchi kimyoviy birikmalardir. Ular quyidagicha tasniflanadi:

Antidepressantlar (masalan, fluoksetin, amitriptilin);

Neyroleptiklar (xlorpromazin, haloperidol);

Trankvilizatorlar (diazepam, lorazepam);

Stimulyatorlar (amfetamin, kofein).

Ushbu moddalar ko‘pincha kimyoviy jihatdan benzodiazepinlar, fenotiazinlar yoki trisiklik tuzilmalarga ega bo‘ladi.

Biokimyoviy tekshiruv usullari: Psixotrop dori vositalarining tarkibini aniqlashda bir necha muhim biokimyoviy metodlar qo‘llaniladi:

a) Spektrofotometriya

Bu usul dori moddasining yutilgan yoki chiqarilgan yorug‘lik to‘lqinlarini o‘lchab, ularning kontsentratsiyasini aniqlaydi. Masalan, UV-spektrofotometriya orqali diazepamning kontsentratsiyasi aniqlanishi mumkin.

b) Gaz va suyuqlik xromatografiyasi

Psixotrop moddalarni ajratish va tahlil qilishda gaz xromatografiyasi (GC) va yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi (HPLC) juda samaralidir. Bu usullar orqali dorining sofliqi, ifloslanish darajasi aniqlanadi.

c) Fermentativ usullar

Ayrim dori vositalarining metabolitlarini aniqlashda ferment reaksiyalaridan foydalaniladi. Bu usul ayniqsa farmakokinetik tadqiqotlar uchun muhimdir.

d) Mass-spektrometriya

Murakkab birikmalarni molekulyar darajada aniqlash imkonini beradigan usul bo‘lib, psixotrop moddalarni organizmdagi metabolitlari bilan birga o‘rganishda qo‘llaniladi.

Farmatsevtik nazorat va xavfsizlik. Biokimyoviy tekshiruvlar nafaqat dorining kimyoviy tarkibini, balki uning biofaolligi va metabolik barqarorligini ham aniqlash imkonini beradi. Bu esa dori vositalarining dozalanishini, farmakodinamikasini va toksikologik xavfsizligini baholashda muhim omil hisoblanadi. 4. Psixotrop moddalar metabolizmi va biotransformatsiyasi

Psixotrop moddalarni biokimyoviy tekshirishda ularning organizmdagi o‘zgarish jarayonlarini ham hisobga olish zarur. Bu jarayonlar **metabolizm** yoki **biotransformatsiya** deb ataladi. Ko‘pchilik psixotrop moddalar jigarda fermentlar yordamida metabolizmga uchraydi. Masalan:

Sitoxrom P450 (CYP450) fermentlari ko'plab antidepressantlar va trankvilizatorlarning asosiy metabolik yo'llarini tashkil etadi.

Fluoksetin CYP2D6 fermenti bilan, **diazepam** esa CYP3A4 fermenti orqali metabolizmga uchraydi.

Biotransformatsiya jarayoni ikki bosqichda amalga oshadi:

I bosqich – oksidlanish, gidroksillanish, deaminatsiya kabi reaksiya orqali molekula biokimyoviy jihatdan faollashadi yoki zaharli shaklga o'tadi.

II bosqich – kon'yugatsiya (masalan, glyukuronidatsiya) orqali dori vositasi suvda eruvchan bo'lib, organizmdan chiqarilishi osonlashadi.

Metabolizm natijasida hosil bo'lgan metabolitlar ayrim hollarda farmakologik faol bo'lishi mumkin. Shu bois, nafaqat dori moddasining o'zi, balki uning metabolitlarini ham aniqlash ahamiyatlidir.

Psixotrop moddalarni aniqlashda zamonaviy texnologiyalar: So'nggi yillarda psixotrop moddalarni aniqlashda innovatsion texnologiyalar qo'llanilmoqda:

a) LC-MS/MS (suyuqlik xromatografiyasi – tandem mass-spektrometriya)

Bu texnologiya juda yuqori sezuvchanlikka ega bo'lib, dori va uning metabolitlarini nanogramm (ng/mL) darajasida aniqlash imkonini beradi. Klinik va sud ekspertizasi uchun juda mos keladi.

b) NMR (yadroviy magnit rezonans) spektral analiz

Murakkab molekulalarning tuzilmasini aniqlashda qo'llaniladi. Bu usul orqali molekuladagi har bir atom guruhining joylashuvi aniqlanadi.

c) Biosensorlar va mikrochip texnologiyasi

Nano-o'lchamdagi biosensorlar yordamida biologik suyuqliklarda (qon, siydik, so'lak) psixotrop moddalarni real vaqt rejimida aniqlash mumkin.

d) Immunoferment usullar (ELISA)

Ushbu testlar yordamida psixotrop moddalar va ularning metabolitlari tezkor aniqlanadi. Ayniqsa, skrining testlarda va tekshiruv punktlarida (masalan, yo'l-patrul postlari) qo'llaniladi.

Klinik amaliyotda psixotrop dori vositalarining sifati va xavfsizligini nazorat qilish. Psixotrop vositalar bilan bog'liq eng muhim muammolardan biri — ularning noto'g'ri dozalanishi yoki suiiste'mol qilinishi oqibatida kelib chiqadigan asoratlari. Shu sababli: Dorilarning **individual farmakokinetikasini** tahlil qilish zarur (ya'ni har bir bemorda dori qanday so'riladi, taqsimlanadi, metabolizmga uchraydi va chiqariladi).

Terapevtik monitoring — bemorning qonidagi dori darajasini kuzatish orqali dozalashni sozlash imkonini beradi.

Biokimyoviy testlar yordamida dori moddalarning organizmdan chiqish vaqtini, faol metabolitlarining to'planishini kuzatish mumkin.

Bularning barchasi dori vositalarining samarali va xavfsiz qo'llanilishini ta'minlaydi.

Ilmiy-tadqiqot yo'nalishlarining istiqbollari. Psixotrop moddalarni biokimyoviy o'rganish sohasi doimiy rivojlanishda:

Farmakogenomika yo'nalishi orqali har bir bemorning genetik profili asosida individual davo rejasini tuzish imkoniyati yaratilmoqda.

Nano-farmatsevtika – nanoo'lchamdagi dori vositalari ishlab chiqilmoqda, bu esa ularning organizmda tarqalishini va ta'sirini aniq boshqarishga yordam beradi.

Sun'iy intellekt va **ma'lumotlar bazasi tahlili** orqali biokimyoviy tahlil natijalari asosida dori vositalarining ta'sirini prognoz qilish imkoniyati tug'ilmoqda.

Psixotrop dori vositalarini biokimyoviy tekshirish zamonaviy tibbiyotda muhim ahamiyatga ega bo'lib, dori vositalarining sifati, xavfsizligi va samaradorligini kafolatlashda asosiy omillardan biri hisoblanadi. Biokimyoviy usullar dorilarning tarkibini aniqlash, ularning metabolitlarini kuzatish, tozalik darajasini baholash va nojo'ya ta'sirlarini prognoz qilish imkonini beradi. Bu orqali klinik amaliyotda noto'g'ri tashxis qo'yish, ortiqcha yoki kam dozada dori buyurish, dorilararo o'zaro ta'sirlar kabi salbiy holatlarning oldi olinadi.

Yuqori samarali texnologiyalar, masalan, suyuqlik xromatografiyasi bilan qo'shilgan mass-spektrometriya (LC-MS/MS), spektrofotometriya, immunoferment

testlar va biosensorlar yordamida nafaqat dori moddasining o'zi, balki ularning organizmdagi o'zgarish mahsulotlari (metabolitlari) ham aniqlanmoqda. Bu, ayniqsa, psixotrop moddalarning terapevtik monitoringi, dori qoldiqlari tahlili, toksikologik baholash va farmakokinetik tadqiqotlar uchun katta ahamiyatga ega.

Shuningdek, farmakogenetik va farmakogenomik yondashuvlar asosida har bir bemor uchun individual davo rejasini tuzish imkoniyatlari kengayib bormoqda. Genetik polimorfizmlar dori moddasining organizmdagi yutilishi, metabolizmi va chiqarilishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Shunday qilib, biokimyoviy tekshiruv natijalari faqat diagnostik maqsadlarda emas, balki shaxsga yo'naltirilgan terapiyani ishlab chiqishda ham asosiy vositaga aylanmoqda. Yakuniy xulosa sifatida aytish mumkinki, psixotrop dori vositalarini biokimyoviy tekshirish — bu farmatsevtik sifat nazorati, toksikologiya, klinik farmakologiya va sud ekspertizasi sohalarini o'zaro birlashtiruvchi ko'p qirrali ilmiy-amaliy yo'nalishdir. Bu yo'nalishdagi ilmiy izlanishlar, yangi texnologiyalar va multidisiplinar yondashuvlar asosida inson salomatligini ta'minlash borasida yuksak natijalarga erishish mumkin. Shu bois, ushbu sohadagi ilmiy-tadqiqotlar va kadrlar tayyorlash dolzarb va istiqbolli vazifalardan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni Saqlash Vazirligi. Farmakologiya asoslari. Toshkent, 2021.
2. Karimov A.A., G'ulomova M.S. Bioorganik kimyo va tahlil metodlari. Toshkent: Istiqlol, 2020.
3. WHO Guidelines on the Quality Control of Psychotropic Substances. Geneva, 2018.
4. British Pharmacopoeia, 2022 edition.
5. European Medicines Agency. Guidelines on Analytical Methods. Amsterdam, 2021.
6. Rang H.P., Dale M.M. Pharmacology. Elsevier, 2019.
7. Tashmuradov N. Biokimyo. Toshkent: O'qituvchi, 2022.

8. Sharma B.K. Instrumental Methods of Chemical Analysis. Goel Publishing, 2017.
9. ICH Q2(R1): Validation of Analytical Procedures, 2005.
10. United Nations Office on Drugs and Crime. Analytical Manual for Drug Control, 2023