ORGANIK KISLOTALARNING TIBBIYOTDA QO‘LLANILISHI

To‘rayeva Gulnora Nosirovna
Toshkent davlat tibbiyot universiteti
Tibbiy va biologik kimyo kafedra assistenti
https://doi.org/10.5281/zenodo.23464185

Annotatsiya. Ushbu maqolada organik kislotalarning tuzilishi va tibbiyotda ishlatiladigan eng muhim kislotalar haqida ma‘lumot berilgan.
Kalit so‘zlar. Organik kislotalar, askorbin kislota, sut kislota, asetilsalisil kislotasi , benzoat kislotasi , folat kislotasi ,antioksidant.

Annotation. This article provides information about the structure of organic acids and the most important acids used in medicine.
Keywords. Organic acids , ascorbic acid, lactic acid, acetylsalicylic acid, benzoic acid, folic acid, antioxidants.

Kirish. Organik kislotalar — tarkibida bir yoki bir nechta karboksil guruhi (-COOH) bo‘lgan organik birikmalar bo‘lib, ular tabiiy (o‘simlik, hayvon, mikroorganizmlar) va sun’iy manbalardan olinadi. Tabiatda organik kislotalar turli metabolik jarayonlarda muhim o‘rin tutadi. Ular inson organizmida energiya almashinuvi, oziq moddalarning parchalanishi, pH muvozanatini saqlash kabi jarayonlarda faol ishtirok etadi.

Fizik holatiga ko‘ra, ba’zi organik kislotalar suyuq (masalan, sirka kislotasi), boshqalari esa kristall shaklda (masalan, limon yoki askorbin kislotasi) bo‘ladi. Ko‘pchiligi suvda yaxshi eriydi, ayniqsa past molekulyar og‘irlikdagi kislotalar. Yuqori molekulali kislotalar esa organik erituvchilarda yaxshiroq eriydi. Ularning barchasi o‘ziga xos nordon ta’mga ega, shuning uchun ayrimlari oziq-ovqat sanoatida ham konservant yoki tatib ko‘rish vositasi sifatida ishlatiladi. Organik kislotalarning qaynash va erish harorati nisbatan yuqori bo‘ladi, chunki molekulalari orasida vodorod bog‘lari hosil bo‘ladi. Hid jihatidan past molekulali kislotalar, masalan, sirka kislotasi achchiq va o‘tkir hidga ega bo‘lsa, boshqalari deyarli hidsiz bo‘lishi mumkin.

Kimyoviy jihatdan organik kislotalar juda faol moddalar hisoblanadi. Ularning eng muhim xossasi – kislotali tabiatidir, ya’ni ular vodorod ionini (H^+) ajratish qobiliyatiga ega. Shu sababli ular asoslar bilan osonlikcha neytrallanish reaksiyasiga kirishib, tuz va suv hosil qiladi. Masalan, sirka kislotasi natriy gidroksid bilan reaksiyaga kirishganda natriy atsetat va suv hosil bo‘ladi. Bundan tashqari, organik kislotalar spirtlar bilan o‘zaro ta’sirlashib, esterifikatsiya reaksiyasi orqali efirlar hosil qiladi; bu xossa farmatsevtikada turli dori moddalarning hosilalarini tayyorlashda qo‘llaniladi. Ular faol metall (natriy, magniy, rux) bilan ham ta’sirlashib, tuz va vodorod gazi hosil qiladi. Metall oksidlari yoki karbonatlari bilan reaksiyaga kirishganda esa mos keluvchi tuz va suv ajralib chiqadi.

Ba’zi organik kislotalar kuchli qaytaruvchi (antioksidant) xususiyatga ega bo‘lib, ular oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarida muhim rol o‘ynaydi. Masalan, askorbin kislotasi (C vitamini) organizmda oksidlovchi moddalarni neytrallaydi, hujayralarni himoya qiladi va immun tizimini mustahkamlaydi. Shuningdek, ayrim organik kislotalar, masalan, limon va sut

kislotasi, biologik jarayonlarda, xususan, hujayra metabolizmida ishtirok etadi. Ular organizmda tabiiy tarzda hosil bo‘ladi va energiya almashinuvini tartibga soladi.

Tibbiyotda organik kislotalar dorivor, diagnostik va dezinfeksiyalovchi vositalar sifatida keng qo‘llaniladi. Organik kislotalarning biologik faolligi ularning tuzilishiga, funksional guruhlariga hamda oksidlanish-qaytarilish xususiyatlariga bog‘liq. Bu birikmalar organizmda metabolizm jarayonlarining muhim oraliq mahsulotlari hisoblanadi. Masalan, limon kislotasi Krebs siklida energiya almashinuvida ishtirok etsa, sut kislotasi glyukozaning anaerob parchalanishida hosil bo‘ladi.

Tibbiyot amaliyotida eng ko‘p qo‘llaniladigan organik kislotalarga askorbin, limon, sirka, sut va salitsil kislotalari kiradi. Sirka kislotasi past konsentratsiyada antiseptik sifatida ishlatiladi, bakteriyalarni va zamburug‘larni yo‘qotadi. Limon kislotasi ($C_6H_8O_7$) — biologik oksidlanish jarayonlarining muhim ishtirokchisi bo‘lib, Krebs siklida energiya almashinuvida qatnashadi. U tibbiyotda antikoagulyant sifatida, intoksikatsiya holatlarida va metabolik jarayonlarni yaxshilashda qo‘llaniladi. Bundan tashqari, limon kislotasi dorivor eritmalarning pH muvozanatini saqlash uchun stabilizator sifatida ishlatiladi. Askorbin kislotasi (C vitamini) — tibbiyotda keng qo‘llaniladigan organik kislotalardan biridir. U kuchli antioksidant xususiyatga ega bo‘lib, hujayralarni erkin radikallar ta’siridan himoya qiladi, immun tizimini mustahkamlaydi, kollagen sintezida ishtirok etadi. Askorbin kislotasi qon tomir devorlarini mustahkamlash, shamollash va infektsion kasalliklarning oldini olishda ishlatiladi. Sut kislotasi ($C_3H_6O_3$) — glyukozaning anaerob parchalanish mahsuloti bo‘lib, organizmda energiya manbai sifatida xizmat qiladi. Tibbiyotda u dezinfeksiyalovchi va antiseptik sifatida ishlatiladi, kosmetologiyada esa terini yangilash (peeling) vositalarining tarkibiga kiradi. Salitsil kislotasi ($C_7H_6O_3$) — yallig‘lanishga qarshi, antiseptik va keratolitik xususiyatlarga ega. U dermatologiyada akne, seboreya, qadoq va boshqa teri kasalliklarini davolashda qo‘llaniladi. Uning hosilasi — atsetilsalitsil kislotasi (aspirin) — eng mashhur og‘riq qoldiruvchi va yallig‘lanishga qarshi dorilardan biridir. Bundan tashqari, benzoat, formik, suksinat, glukonat va boshqa kislotalar ham tibbiyotda muhim o‘rin tutadi. Masalan, natriy benzoat antimikrob konservant sifatida, kalsiy glukonat esa suyak to‘qimalarini mustahkamlovchi vosita sifatida ishlatiladi.

Organik kislotalar inson organizmida energiya hosil bo‘lishi, hujayra ichidagi oksidlanish-qaytarilish jarayonlari, pH muvozanatini saqlash va metabolik faoliyatni tartibga solishda muhim rol o‘ynaydi. Farmatsevtik sanoatda esa ularning tuzlari va efirlari dorivor shakllar tayyorlash, eritmalarni barqarorlashtirish va dori moddalarining so‘rilishini yaxshilashda qo‘llaniladi. Masalan, natriy sitrat qon quyilishini sekinlashtiruvchi vosita sifatida qon saqlash va laboratoriya tahlillarida ishlatiladi. Kalsiy glukonat esa organizmda kalsiy yetishmovchiligini bartaraf etishda muhim dori vositasidir.

Xulosa. Organik kislotalar tibbiyotda keng qo‘llaniladigan biologik faol moddalar bo‘lib, ular nafaqat dorivor preparatlarning faol komponenti, balki inson organizmidagi tabiiy metabolik jarayonlarning ajralmas qismi hisoblanadi. Ularning antioksidant, antiseptik, yallig‘lanishga qarshi, antikoagulyant va metabolik xususiyatlari tufayli farmatsevtika va biokimyo sohalarida o‘rganilishi nihoyatda muhimdir. Kelajakda organik kislotalarning yangi hosilalarini yaratish va ularning farmakologik samaradorligini oshirish tibbiyotda yangi davolash usullarini ishlab chiqish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Qodirov M., Tibbiy va bioorganik kimyo. – Toshkent: O‘zbekiston nashriyoti, 2018
2. Alimxodjayeva N.T., Tadjiyeva X.S. Tibbiy kimyo. -Toshkent: Ijod-print nashriyoti, 2019
3. Nelson D. L., Cox M. M. Lehninger Principles of Biochemistry. – 8th edition. W.H. Freeman, 2021.
4. Morrison R. T., Boyd R. N. Organic Chemistry. – 7th edition. Prentice Hall, 2014