

KOLLAGEN PEPTIDLAR OLINISHI, BIOLOGIK FAOLLIGI

Radjabov Otabek Iskandarovich¹

Abdullajonova Yulduzxon Uchqun qizi²

¹O'zR.FA O.S.Sodiqov nomidagi Bioorganik

kimyo instituti katta ilmiy xodimi, PhD

²Andijon davlat pedagogika instituti doktoranti

Annotatsiya: Ushbu maqolada kollagen peptidlarining olinishi usullari, biologik faolligi tahlil qilindi. Ularning organizmda oson o'zlashtirilishi, antioksidant va regenerativ xususiyatlari, shuningdek, teri, suyak va bo'g'imlar salomatligini qo'llab-quvvatlashdagi ahamiyati yoritildi. Kollagen peptidlarining tibbiyot, farmatsevtika va funksional oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishdagi istiqbollari ham ko'rib chiqildi.

Kalit so'zlar: kollogen peptid, gidroksiprolin, ekstraksiya, gidroliz,

Kirish. So'nggi yillarda kollagen peptidlariga bo'lgan qiziqish sezilarli darajada ortib bormoqda. Kollagenning fermentativ yoki kimyoviy gidrolizi natijasida olinadigan ushbu biofaol peptidlar organizm tomonidan oson o'zlashtiriladi. Tadqiqotlar kollagen peptidlarining teri holatini yaxshilash, bo'g'im va suyaklar salomatligini qo'llab-quvvatlash, yara bitishini tezlashtirish hamda antioksidant va yallig'lanishga qarshi ta'sir ko'rsatishi mumkinligini ko'rsatmoqda. Shu bilan birga, kollagen peptidlarini olish texnologiyalarini takomillashtirish, ularning fizik-kimyoviy xossalari chuqur o'rganish va biologik faolligini baholash farmatsevtika, oziq-ovqat hamda kosmetologiya sanoatining dolzarb yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Mazkur maqolada kollagen peptidlarining olinishi usullari, fizik-kimyoviy xossalari va biologik faolligi yuzasidan zamonaviy ilmiy ma'lumotlar tahlil qilinadi.

Asosiy qism. Kollagen umurtqali hayvonlarda eng ko'p uchraydigan oqsil bo'lib, umurtqali hayvonlar umumiy oqsillarining taxminan 25% ni tashkil qiladi. Bugungi kunga qadar 27 xil turdagi kollagen aniqlandi. I turdagi kollagen keng tarqalgan bo'lib, teri, suyak va tendon kabi biriktiruvchi to'qimalarda birlamchi bo'ladi. II turdagi kollagen deyarli faqat xaftaga to'qimalarida uchraydi. III turdagi kollagen yoshga bog'liq. Misol uchun, juda yosh teri 50% gacha o'z ichiga olishi mumkin, lekin vaqt davomida 5-10% kamayadi. Boshqa kollagen turlari faqat juda kam miqdorda mavjud va asosan organlarga xosdir. Kollagen molekulasi uchta spiral hosil qiluvchi uchta zanjir tomonidan hosil bo'ladi. Uch tomonlama spiral kollagen molekulasi taxminan 1000 glitsin, 360 prolin va 300 gidroksiprolindan iborat. Chunki uning fazoviy tuzilishi va yuqori molekulyar og'irliklari, suvda tabiiy erimaydigan ona kollagen. Hayvon to'qimalarining boshqa tarkibiy qismlaridan

ajratish uchun u oqsil zanjirining qisman va boshqariladigan gidrolizini, so'ngra iliq suv ekstraksiyasini o'z ichiga olgan ekstraksiya jarayoni orqali eriydi. Bu gidrolizlangan kollageni beradi[1].

Kollagenning biokomponentligi va organizmda bioso'riluvchanligi, nojo'ya ta'siri kamligi sababli, tibbiyotda kollagen asosida olingan dori vositalari va biomateriallar jarohatlangan to'qimalarning tiklanishida, to'qimalar kamchiligini to'ldirishda, qon to'xtatishda keng qo'llaniladi hamda suyakni mustahkamlab, uning tiklanishiga yordam beradi[2].

Kollagen peptidlarining muhim biologik xususiyatlaridan biri ularning antioksidant faolligidir. Ular erkin radikallarni neytrallash orqali oksidlovchi stressni kamaytiradi va hujayralarni oksidlanish natijasida yuzaga keladigan shikastlanishdan himoya qiladi. Shu sababli kollagen peptidlari surunkali kasalliklarning rivojlanish xavfini kamaytirishda istiqbolli biofaol moddalar sifatida qaralmoqda [3].

So'nggi tadqiqotlar kollagen peptidlarining yara bitishini tezlashtirishi, yallig'lanish jarayonlarini kamaytirishi hamda qandli diabet kabi metabolik kasalliklarda to'qimalarning regeneratsiyasini qo'llab-quvvatlashi mumkinligini ko'rsatmoqda. Biroq ushbu yo'nalishdagi klinik tadqiqotlar hali davom etmoqda va ularning uzoq muddatli samaradorligini to'liq baholash uchun qo'shimcha ilmiy izlanishlar zarur [4].

Xulosa. Kollagen peptidlari yuqori biologik faollikka ega bioaktiv birikmalar bo'lib, ularning fizik-kimyoviy xossalari organizm tomonidan oson o'zlashtirilishini ta'minlaydi. Ular teri, suyak va bo'g'im to'qimalarining regeneratsiyasini qo'llab-quvvatlaydi, antioksidant hamda yallig'lanishga qarshi ta'sir ko'rsatadi. Kollagen peptidlarini olish texnologiyalarini takomillashtirish va ularning biologik samaradorligini chuqur o'rganish tibbiyot, farmatsevtika hamda funksional oziq-ovqat mahsulotlari yaratishda muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. H.T.Avezov M.J.Ro'ziyeva KOLLOGEN OQSILINI OLINISH USULLARI «Zamonaviy dunyoda amaliy fanlar: muammolar va yechimlar» nomli ilmiy, masofaviy, onlayn konferensiya <https://doi.org/10.5281/zenodo.6550796>
2. 7.<https://universaljurnal.uz> Year: 2025 Issue: 2 Volume: 10 Published: 31.10.2025 (149-150-b)
3. Choi S.Y., et al. The Presence of Food-Derived Collagen Peptides in the Human Body and Their Biological Activity. Food & Function. 2019.
4. Shoulders M.D., Raines R.T. Collagen Structure and Stability. Annual Review of Biochemistry. 2009;78:929–958.