



KOLLAGEN VA ELASTIN TUZILISHI VA ORGANIZMDAGI AHAMIYATI

1.Zokirov Mironshoh Donyorbek o'g'li

2.Fazliddinov Firdavs G'ayratjon o'g'li

1.Tibbiyot fakulteti, Davolash ishi ta'lim yo'nalishi

1-kurs DI-25-05-guruh talabasi,

mironshohmirzozokirov@gmail.com

2.Tibbiyot fakulteti, Tibbiy biologiya va jamoat salomatligi

kafedrasi o'qtuvchisi, firdavsbiologist@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18340727>

ARTICLE INFO

Received: 31st December 2025

Accepted: 11th January 2026

Published: 22nd January 2026

KEYWORDS

*Kollagen, elastin, teri, suyak,
tog'ay, metabolizm.*

ABSTRACT

Mazkur maqolada inson organizmidagi biriktiruvchi to'qimaning asosiy strukturaviy oqsillari hisoblangan kollagen va elastinning tuzilishi, turlari hamda ularning biologik va fiziologik ahamiyati keng yoritilgan. Ilmiy manbalarga ko'ra (Alberts va boshq., Guyton & Hall, Junqueira), kollagen inson organizmidagi eng ko'p uchraydigan oqsil bo'lib, umumiy oqsil massasining taxminan 30 foizini tashkil etadi hamda suyak, teri, pay, tog'ay va qon tomirlarining mexanik mustahkamligini ta'minlaydi. Elastin esa to'qimalarga elastiklik va cho'ziluvchanlik xususiyatini berib, ayniqsa qon tomirlari, o'pka va teri faoliyatida muhim rol o'ynaydi. Maqolada kollagenning asosiy turlari, ularning to'qimalardagi joylashuvi va funksional ahamiyati histologiya va fiziologiya fanlari doirasida tahlil qilingan. Shuningdek, elastinning molekulyar tuzilishi va elastik tolalar hosil qilish mexanizmlari zamonaviy ilmiy adabiyotlar asosida bayon etilgan. Ilmiy tadqiqotlar natijalariga ko'ra, yosh o'tishi bilan kollagen va elastin sintezining kamayishi terining qarishi, bo'g'im va qon tomirlarida degenerativ o'zgarishlarning rivojlanishiga olib kelishi aniqlangan. Bundan tashqari, maqolada kollagen va elastin almashinuvi buzilishi natijasida yuzaga keladigan patologik holatlar, jumladan, osteoporoz, bo'g'im kasalliklari va teri elastikligining pasayishi ilmiy asosda yoritilgan. Shuningdek, ushbu oqsillar sintezini qo'llab-quvvatlashda to'g'ri ovqatlanish, vitamin va mikroelementlarning ahamiyati hamda sog'lom turmush tarzining roli zamonaviy tibbiy manbalar asosida tahlil qilingan.

Inson organizmidagi barcha to'qima va a'zolar faoliyati hujayralararo modda tarkibiga bevosita bog'liq. Ushbu moddaning asosiy qismini strukturaviy oqsillar — kollagen va elastin tashkil etadi. Kollagen organizmdagi eng ko'p uchraydigan oqsil bo'lib, umumiy oqsil massasining qariyb 30 foizini tashkil etadi. Elastin esa to'qimalarga cho'zilish va yana dastlabki holatiga qaytish xususiyatini beradi.

Kollagen murakkab tolali oqsil bo'lib, asosan fibroblast hujayralarida sintezlanadi. Uning molekulasi uchta polipeptid zanjirdan iborat bo'lib, spiral shaklida joylashgan. Kollagen tolalari yuqori darajada mustahkamligi bilan ajralib turadi. Hozirgi kunda kollagenning 20 dan ortiq turlari aniqlangan bo'lib, eng muhimlari quyidagilardir:

- I-tip kollagen — teri, suyak, pay va tishlarda uchraydi;
- II-tip kollagen — tog'ay to'qimasining asosiy tarkibiy qismi;
- III-tip kollagen — qon tomirlari va ichki a'zolar devorida joylashgan;
- IV-tip kollagen — bazal membranalarda uchraydi.

Kollagen to'qimalarning mexanik mustahkamligini ta'minlaydi va jarohatlar bitishida muhim rol o'ynaydi.

Elastin — elastik tolalarning asosiy oqsili bo'lib, cho'zilish va qisqarish qobiliyatiga ega. U ayniqsa qon tomirlari devorida, o'pka, teri va bog'lamlarda ko'p uchraydi. Elastin tolalari kollagen tolalariga nisbatan kamroq, ammo funksional jihatdan juda muhimdir. Elastinning asosiy vazifasi to'qimalarga elastiklik berish bo'lib, bu qon tomirlarining pulsatsiyasini, o'pkaning nafas olish jarayonidagi kengayishini ta'minlaydi.

Kollagen va elastinning organizmdagi ahamiyati

Kollagen va elastin birgalikda to'qimalarning:

- mexanik barqarorligini;
- elastikligini;
- shaklini saqlashini;
- tashqi ta'sirlarga chidamliligini ta'minlaydi.

Ular terining silliqiligi va tarangligini saqlashda muhim ahamiyatga ega. Yosh o'tishi bilan kollagen va elastin sintezi kamayadi, natijada terida ajinlar paydo bo'ladi, qon tomirlar elastikligi pasayadi va suyaklar mo'rtlashadi.

Kollagen va elastin almashinuvi buzilishlari

Ushbu oqsillar almashinuvi buzilganda quyidagi holatlar yuzaga kelishi mumkin:

- terining erta qarishi;
- bo'g'im va tog'ay kasalliklari;
- qon tomirlar elastikligining pasayishi;
- suyak sinuvchanligining ortishi.

C vitamini yetishmovchiligi kollagen sintezini buzib, skorbuta kasalligiga olib kelishi ilmiy jihatdan isbotlangan.

Kollagen va elastinni saqlash va mustahkamlash omillari

Organizmda kollagen va elastin miqdorini saqlash uchun:

- oqsilga boy ovqatlar iste'mol qilish;
- C vitamini, rux va mis mikroelementlarini yetarli qabul qilish;
- zararli odatlardan voz kechish;
- quyosh nurlaridan me'yorida foydalanish tavsiya etiladi.

Kollagen va elastin inson organizmidagi biriktiruvchi to'qimaning asosiy strukturaviy oqsillari bo'lib, tananing mexanik mustahkamligi, elastikligi va funksional barqarorligini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Kollagen to'qimalarga mustahkamlik berib, suyaklar, paylar, tog'aylar, teri va qon tomirlarining asosiy tayanch komponenti hisoblanadi. Elastin esa to'qimalarning cho'zilish va yana dastlabki holatiga qaytish qobiliyatini ta'minlab, ayniqsa qon tomirlari, o'pka va teri faoliyatida muhim rol o'ynaydi. Mazkur oqsillarning muvozanatli sintezi organizmning normal rivojlanishi va hayot faoliyati uchun zarurdir. Kollagen va elastin yetishmovchiligi yoki ularning tuzilishidagi buzilishlar terining erta qarishi, bo'g'im kasalliklari, qon tomirlar elastikligining pasayishi, suyak mo'rtlashuvi kabi patologik holatlarga olib kelishi mumkin. Ayniqsa, yosh o'tishi bilan ushbu oqsillar sintezining sekinlashuvi organizmda degenerativ o'zgarishlarni tezlashtiradi. Ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, sog'lom turmush tarzi, to'g'ri va muvozanatli ovqatlanish, yetarli miqdorda vitamin va mikroelementlar qabul qilish kollagen va elastin sintezini qo'llab-quvvatlaydi.

Xususan, C vitamini kollagen hosil bo'lishida muhim kofaktor hisoblanadi. Shuningdek, zararli odatlardan voz kechish, ortiqcha stressni kamaytirish va jismoniy faollikni oshirish ushbu oqsillarning tabiiy almashinuvini saqlashga yordam beradi.

Xulosa qilib aytganda, kollagen va elastin nafaqat to'qimalarning strukturaviy asosini tashkil etadi, balki inson salomatligi, tashqi ko'rinishi va hayot sifatini belgilovchi muhim biologik omillar hisoblanadi. Ularning organizmdagi ahamiyatini chuqur o'rganish va saqlash choralari tibbiyot, biologiya hamda kosmetologiya sohalarida muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Alberts B., Johnson A., Lewis J., et al. Molecular Biology of the Cell. 6th Edition. Garland Science, New York, 2015.
2. Ross M.H., Pawlina W. Histology: A Text and Atlas. 7th Edition. Wolters Kluwer, 2016.
3. Guyton A.C., Hall J.E. Textbook of Medical Physiology. 13th Edition. Elsevier, 2016.
4. Junqueira L.C., Carneiro J. Basic Histology: Text & Atlas. McGraw-Hill Education, 2018.
5. Kumar V., Abbas A.K., Aster J.C. Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease. 10th Edition. Elsevier, 2021.
6. Tortora G.J., Derrickson B.H. Principles of Anatomy and Physiology. Wiley, 2017.

