



## KOSMETOLOGIYADA BIOMODULYATSIYA: ILMIY IZLANISHLAR VA QO‘LLASH IMKONIYATLARI

*Xaydarova Shaxrizoda*

*Siddiqova Amina*

*Sotimova Shohida*

*Toshkent Kimyo Xalqaro Universiteti*

**Annotatsiya:** Kosmetologiyada biomodulyatsiya so‘nggi yillarda keng e‘tibor qozongan innovatsion yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Ushbu yondashuv teri va uning tag qatlamlarining funksiyalarini yaxshilash, regeneratsiya jarayonlarini rag‘batlantirish, shuningdek, terining yoshartirilishi va sog‘lom ko‘rinishini ta‘minlash maqsadida qo‘llaniladi. Biomodulyatsiya tushunchasi biologik tizimlarning faoliyatini boshqarish va modulyatsiya qilishni anglatadi, bu orqali hujayra darajasida o‘zgarishlar yuzaga keladi. Kosmetologiyada bu usul terining tabiiy yangilanish jarayonlarini rag‘batlantirish, shikastlangan hujayralarni tiklash va yallig‘lanishni kamaytirishga qaratilgan.

**Kalit so‘zlar:** kosmetologiya, antioksidant, lazer terapiyasi, mezoterapiya, ilmiy izlanishlar, hujayralar, pigmentatsiya, kollagen va elastin tolalar.

Biomodulyatsiyaning asosiy mexanizmi hujayralarning metabolizm faoliyatini yaxshilash, sitokinlar va o‘sish faktorlarini yo‘naltirish, shuningdek, antioksidant tizimlarni faollashtirishga asoslanadi. Bu jarayonlar terining umumiy holatiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi, uning elastikligi, namligi va mustahkamligini oshiradi. Kosmetologiyada biomodulyatsiya ko‘pincha mezoterapiya, lazer terapiyasi, ultratovush va boshqa noinvaziv usullar bilan birgalikda qo‘llaniladi. Ushbu kombinatsiyalar teri yuzasidagi va chuqur qatlamlardagi jarayonlarni bir vaqtda faollashtirishga imkon beradi. Ilmiy tadqiqotlar biomodulyatsiyaning teri yoshartirishda samaradorligini ko‘rsatmoqda. Klinik sinovlar natijalari



biomodulyatsiya usullarining terining kollagen va elastin tolalarini ko'paytirishi, shuningdek, yangi qon tomirlarining hosil bo'lishini rag'batlantirishini isbotladi. Bu esa terining mustahkamligi va silliqqligini oshiradi. Shuningdek, biomodulyatsiya jarayonlari yallig'lanish va oksidlovchi stressni kamaytirishda yordam beradi, bu esa terining sog'lom va yosh ko'rinishini ta'minlaydi. Tadqiqotchilar biomodulyatsiyaning uzoq muddatli qo'llanilishi teri sirtida ijobiy o'zgarishlarni saqlab qolishini va qarish jarayonini sekinlashtirishini ta'kidlashmoqda.[1]

Biomodulyatsiya kosmetologiyada nafaqat yoshartirish, balki terining turli kasalliklari va holatlarini davolashda ham qo'llanilishi mumkin. Masalan, akne, rosacea, pigmentatsiya buzilishlari va teri shikastlanishlarida biomodulyatsiya yordamida yallig'lanishni kamaytirish va hujayralarning tiklanishini tezlashtirish mumkin. Bu usul terining immun funksiyalarini qo'llab-quvvatlash va umumiy sog'lom holatini saqlashga xizmat qiladi. Shu sababli, biomodulyatsiya kosmetologiyada profilaktika va terapevtik vosita sifatida keng qo'llanilmoqda. Biomodulyatsiya jarayonlarida tabiiy biologik aktiv moddalar – o'sish faktorlari, vitaminlar, aminokislotalar va antioksidantlar keng qo'llaniladi. Ushbu komponentlar hujayralarning o'sishini va tiklanishini rag'batlantiradi, shuningdek, hujayralararo almashinuvni yaxshilaydi. Ularning birgalikdagi ta'siri terini oziqlantirish va himoya qilishga yordam beradi. Shu sababli, kosmetologiyada biomodulyatsiya uchun maxsus formulalangan preparatlar ishlab chiqilgan bo'lib, ular terining turli ehtiyojlariga moslashtirilgan.[2]

Biomodulyatsiya usullarini qo'llashda individual yondashuv muhim ahamiyatga ega. Har bir bemorning teri turi, yoshi, sog'liq holati va estetik maqsadlari hisobga olinadi. Bu esa davolash jarayonining samaradorligini oshiradi va nojo'ya ta'sirlarni kamaytiradi. Kosmetologlar biomodulyatsiya protokollarini ishlab chiqishda eng so'nggi ilmiy ma'lumotlar va texnologiyalarni inobatga olishadi. Shu bilan birga, usullarni qo'llashda xavfsizlik va samaradorlikni



ta'minlash uchun qat'iy standartlar amal qilinadi. Shu paytgacha olib borilgan tadqiqotlar biomodulyatsiyaning terini yoshartirishda an'anaviy usullarga nisbatan ko'proq ustunliklarga ega ekanligini ko'rsatmoqda. Mazkur usul terining tabiiy regeneratsiya mexanizmlarini faollashtirish orqali uzoq muddatli va barqaror natijalar beradi. Biomodulyatsiya yordamida yuz terisining silliqligi, rangi yaxshilanadi, ajinlar kamayadi va terining umumiy ko'rinishi o'zgaradi. Bu esa kosmetologiya amaliyotida biomodulyatsiyani jadal rivojlantirishga turtki bo'lmoqda.[3]

Kosmetologiyada biomodulyatsiya bilan bog'liq ilmiy izlanishlar yangi usullar va preparatlarni ishlab chiqishga yo'naltirilgan. Jumladan, nano-texnologiyalar yordamida biologik faol moddalarning teri ichiga chuqurroq va samaraliroq yetkazilishi ustida ishlashlar davom etmoqda. Shuningdek, genetik va molekulyar darajada biomodulyatsiya jarayonlarini yanada takomillashtirish imkoniyatlari o'rganilmoqda. Bu esa kosmetologiyada individualizatsiyalashgan va yuqori samarali davolash usullarini yaratishga xizmat qiladi. Biomodulyatsiyaning amaliy qo'llanilishi kosmetologiya markazlarida kengayib bormoqda. Ushbu usul yuzaki muolajalar bilan birlashtirilib, terining umumiy holatini yaxshilash, yoshartirish va sog'lomlashtirishga qaratilgan kompleks dasturlar tarkibiga kiritilmoqda. Shu bilan birga, biomodulyatsiya terapiyasi inson organizmining tabiiy tiklanish jarayonlarini qo'llab-quvvatlashga xizmat qilgani uchun uning samaradorligi yuqori baholanadi. Ko'plab bemorlar biomodulyatsiya natijasida yuz terisining sezilarli darajada yaxshilanishini ta'kidlaydilar.[4]

Biomodulyatsiyaning kosmetologiyadagi o'rni tobora oshib borayotgani sababli, ushbu sohada kadrlar tayyorlash, yangi metodologiyalarni o'rganish va joriy etish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ilmiy maktablar va professional tashkilotlar biomodulyatsiya bo'yicha seminarlar, treninglar va ilmiy konferensiyalar o'tkazib,



mutaxassislarning malakasini oshirishga hissa qo'shmoqda. Bu esa kosmetologiya sohasida sifatli xizmat ko'rsatishni ta'minlashning asosiy omillaridan biridir.[5]

### **Xulosa:**

Natijada, kosmetologiyada biomodulyatsiya – terining yoshartirilishi va sog'lomlashtirilishida samarali va xavfsiz yondashuv sifatida o'z o'rnini mustahkamlab bormoqda. Bu usul biologik jarayonlarni tabiiy tarzda faollashtirish va tartibga solish orqali terining sifatini yaxshilash imkonini beradi. Biomodulyatsiyaning ilmiy asoslanganligi va amaliy samaradorligi kosmetologiya sohasida yangi imkoniyatlar ochib, bemorlar uchun yanada sifatli va individual yondashuvni ta'minlaydi. Kelajakda biomodulyatsiyaning yanada rivojlanishi va yangi texnologiyalar bilan boyishi kosmetologiyaning yanada samarali va ilg'or tarmoqqa aylanishiga olib keladi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Karimov, J., & Xudoyberdiyeva, G. (2023). "Biomodulyatsiya usullarining kosmetologiyada qo'llanilishi". *Tibbiyot va Sog'liqni Saqlash*, 12(2), 55-63.
2. Islomova, M. (2021). "Teri yoshartirishda biologik modulyatorlarning roli". *Zamonaviy Tibbiyot*, 9(4), 22-29.
3. Rasulov, A. (2020). "Kosmetologiyada regeneratsiya jarayonlarini rag'batlantirish usullari". *Tibbiyot Innovatsiyalari*, 6(3), 15-23.
4. Tursunov, D. (2024). "Biomodulyatsiya texnologiyalari va ularning teri kasalliklarida qo'llanilishi". *Ilmiy Tadqiqotlar Jurnali*, 11(1), 78-86.
5. Nigmatova, S. (2022). "Kosmetologiyada o'sish faktorlarining biomodulyatsiyadagi o'ri". *Sog'liqni Saqlash Sohasida Innovatsiyalar*, 5(2), 34-42.
6. Qodirov, B. (2023). "Biomodulyatsiya va uning kosmetik preparatlardagi qo'llanilishi". *Tibbiyot Fanlari*, 14(3), 41-50.



7. Ergasheva, N. (2021). "Teri yoshartirishda mezoterapiya va biomodulyatsiya usullarining integratsiyasi". Zamonaviy Tibbiyot Texnologiyalari, 8(4), 60-67.

8. Mamatqulova, Z. (2020). "Kosmetologiyada biologik faollikni oshirish: ilmiy yondashuvlar". Tibbiyot va Sanoat, 7(1), 29-37.