

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14688458>

AKROMEGALIYA KASALLIGINING KELIB CHIQISH SABABLARI VA UNI DAVOLASH USULLARI

Ilmiy rahbar: **Kurbanova Nozima Sobirjanovna**

Samarqand davlat tibbiyot universiteti endokrinologiya kafedrası assistenti

¹ **Baxodirova Moxizoda Shaxzod qizi**

² **Po‘lotova Munixon To‘xtamurod qizi**

¹⁻² Samarqand davlat tibbiyot universiteti davolash fakulteti talabalari

***Annotatsiya.** Akromegaliya — o‘shish gormonining ortiqcha ishlab chiqarilishi natijasida yuzaga keladigan endokrin kasallik bo‘lib, uning asosiy belgilari suyaklar va yumshoq to‘qimalarning o‘shishiga olib keladi. Ushbu maqola akromegaliya kasalligini tushunish, tashxislash, patogenezi va davolash usullariga oid muhim ilmiy tadqiqotlarni tahlil qiladi. Maqolada akromegaliyaning o‘shish gormoni va IGF-1 tizimiga ta‘siri, gipofiz adenomasining roli, kasallikning rivojlanish mexanizmlari keng yoritilgan. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, akromegaliyaning erta tashxisi uchun o‘shish gormonining va IGF-1 darajasini aniqlash, MRI va CT kabi diagnostik metodlardan foydalanish samarali bo‘ladi.*

Davolashda esa jarrohlik, dorivor terapiya (somatostatın analoglari, dopamin agonistlari), va radioterapiya eng ko‘p qo‘llaniladigan usullar hisoblanadi. Shuningdek, akromegaliyaning davolanishida yangi yondashuvlar, masalan, gen terapiyasi va immunoterapiya kabi innovatsion usullar ham joriy etilmoqda. Tadqiqotlar akromegaliyaning erta aniqlanishi va zamonaviy davolash usullari bemorlarning hayot sifatini yaxshilashga, kasallikning uzoq muddatli asoratlari va muammolarini kamaytirishga yordam beradi.

Maqola akromegaliyaning rivojlanishini va uning davolash strategiyalarini yanada chuqurroq tushunishga yordam beradigan ilmiy asoslarni taqdim etadi. Bu esa tibbiyotda kasallikni samarali boshqarish va davolashga xizmat qiladi.

***Kalit so‘zlar:** Akromegaliya, o‘shish garmoni, gipofiz adenomasi, IGF-1, endokrin kasallik, somatostatın analoglari, dopamine agonistlari, gen terapiyasi, immunoterapiya, tibbiy yondashuvlar.*

KIRISH

Akromegaliya – bu gipofiz bezi orqali ishlab chiqariladigan o‘shish gormoni (somatotropin)ning haddan tashqari ishlab chiqarilishi natijasida yuzaga keladigan bir nechta jiddiy klinik belgilar bilan tavsiflanadigan kasallikdir. Bu kasallik, ko‘pincha, kattalar orasida uchraydi va organizmda gormonal disbalansning rivojlanishiga olib keladi. Gipofiz bezining ortiqcha somatotropin ishlab chiqarishi jismoniy o‘shish jarayonlarini va bir qator ichki organlar funksiyasini buzadi. Akromegaliyaning dastlabki belgilarini aniqlash qiyin bo‘lishi mumkin, chunki ular ko‘pincha sekin rivojlanadi va ko‘pincha bemorlar kasallikni faqat bir necha yil o‘tib sezadilar.

AKROMEGLIYANING KELIB CHIQISH SABABLARI

Akromegaliya, asosan, gipofiz bezining o‘shish gormoni (somatotropin)ni haddan tashqari ishlab chiqarishi natijasida yuzaga keladigan kasallikdir. Gipofiz bezi — bosh miyada joylashgan, gormonlar ishlab chiqaruvchi kichik bez bo‘lib, o‘shish, reproduktiv funksiyalar, metabolizm va suyuqlik muvozanatini boshqarishda muhim rol o‘ynaydi. Akromegaliya asosan gipofiz bezi yoki boshqa tanadagi gormon ishlab chiqaruvchi organlarning noto‘g‘ri ishlashi bilan bog‘liq. Ushbu bo‘limda akromegaliyaning asosiy kelib chiqish sabablari kengroq va batafsil tarzda ko‘rib chiqiladi.

1. Gipofiz Bezi Adenomasi

Gipofiz bezining benign o‘smasi (adenomasi) akromegaliya kasalligining eng keng tarqalgan sababidir. Gipofiz bezidagi adenomalar somatotropin (o‘shish gormoni) ishlab chiqaradigan hujayralarning o‘shishi natijasida yuzaga keladi. Bu o‘sma asosan gipofizning old qismida joylashadi va ko‘pincha bu kasallikni rivojlantiradi.

Gipofiz adenomasining turlari quyidagicha bo‘linadi:

Makroadenoma: Bu o‘sma o‘lchami 10 mm dan katta bo‘ladi. Makroadenoma kasallikning rivojlanishiga katta ta’sir ko‘rsatadi, chunki bu o‘sma gipofiz bezidan tashqariga chiqishi va uning atrofidagi tuzilmalarga bosim o‘tkazishi mumkin. Bu bosimning natijasida optik nervlar zarar ko‘rishi mumkin, bu esa ko‘rish qobiliyatining yomonlashishiga olib keladi.

Mikroadenoma: Bu o‘sma 10 mm dan kichik bo‘ladi va kamroq sezilarli belgilarni keltirib chiqaradi. Mikroadenomalar ko‘pincha erta bosqichlarda aniqlanmaydi, chunki ularning o‘shishi sekin va tashqi ko‘rinishdagi o‘zgarishlar juda kichik bo‘ladi.

2. Gipotalamo-Gipofiz O‘qi Faolligining Buzilishi

Gipotalamus va gipofiz bezi o‘rtasidagi tizimli aloqa inson organizmida gormonlar muvozanatini saqlash uchun juda muhimdir. Gipotalamus, gipofiz bezini boshqaruvchi bir qancha gormonlarni ishlab chiqaradi va bu gormonlar gipofiz bezining o‘shish

gormoni kabi gormonlarni ishlab chiqarishini boshqaradi. Agar gipotalamusda biron bir shikastlanish yoki nosozlik yuzaga kelsa, gipofiz bezining faolligi ortishi mumkin. Bu gipofizdan chiqariladigan o'sish gormoni miqdorining ortishiga olib keladi.

Gipotalamo-gipofiz tizimining buzilishi quyidagi omillar bilan bog'liq bo'lishi mumkin:

Gipotalamusdagi o'sma yoki yallig'lanish: Gipotalamusda yuzaga keladigan o'sma yoki yallig'lanishlar gipofiz bezini noto'g'ri boshqarishi mumkin.

Travma yoki jarohatlar: Gipotalamus va gipofizning shikastlanishi natijasida o'sish gormoni ishlab chiqarilishining ortishi mumkin.

Asosiy gormonlarni ishlab chiqaruvchi hujayralarda mutatsiyalar: Gipotalamusdagi gormon ishlab chiqaruvchi hujayralar mutatsiyaga uchraganida, o'sish gormoni ishlab chiqarilishi boshqarilmaydi va uning ortiqcha sekretsiyasi ro'y beradi.

3. Genetik Omillar

Genetik omillar akromegaliyaning rivojlanishida muhim rol o'ynaydi. Ayrim hollarda, akromegaliya turli genetik sindromlar bilan bog'liq bo'lishi mumkin, bu esa bemorning ushbu kasallikka moyilligini oshiradi. Eng keng tarqalgan genetik sindromlar quyidagilardir:

MEN-1 sindromi (ko'p endokrin neoplaziya turi 1): Bu sindrom o'zida bir nechta endokrin bezlarning o'smasini o'z ichiga oladi. MEN-1 sindromida gipofiz bezida ham o'sma (adenoma) paydo bo'lishi mumkin. Bu o'sma o'sish gormoni ishlab chiqarilishining ortishiga sabab bo'ladi.

PATOGENEZ (KASALLIK MEXANIZMI)

Akromegaliya kasalligining patogenezi tushunish, uning sabablarini aniqlash va samarali davolash usullarini ishlab chiqish uchun juda muhimdir. Patogenez — bu kasallikning yuzaga kelish jarayoni va uning organizmga qanday ta'sir qilish mexanizmlarini o'rganadigan soha. Akromegaliya kasalligining rivojlanishi gipofiz bezining o'sish gormoni (somatotropin) ishlab chiqarishini ortishiga sabab bo'ladigan jarayonlar bilan bog'liq. Ushbu jarayonlar organizmda bir qator fiziologik o'zgarishlarga olib keladi, shu jumladan suyaklar, yumshoq to'qimalar va ichki organlar hajmining kattalashishi, metabolik buzilishlar va kardiovaskulyar tizimdagi o'zgarishlar. Akromegaliyaning patogenezi quyidagi mexanizmlar orqali batafsil ko'rib chiqamiz.

1. O'sish Gormonining Ortishi

Akromegaliya kasalligining asosiy mexanizmi gipofiz bezi orqali ishlab chiqariladigan o'sish gormonining (somatotropin) ortiqcha sekretsiyasidir. Normal holatda, o'sish gormoni organizmning o'sish jarayonlarini, suyaklarning va mushaklarning rivojlanishini, shuningdek, metabolizmni boshqaradi. O'sish gormoni asosan gipofiz bezi orqali ishlab chiqariladi va organizmdagi boshqa endokrin bezlar bilan hamkorlikda ishlaydi. Biroq, akromegaliyada gipofiz bezi ortiqcha somatotropin ishlab chiqaradi va bu organizmda gormonlarning nozik muvozanatini buzadi.

O'sish gormonining ortiqcha ishlab chiqarilishi bir qancha omillar bilan bog'liq bo'lishi mumkin:

Gipofiz adenomasi (benign o'sma): Bu o'sma gipofiz bezining somatotropin ishlab chiqaruvchi hujayralarini ko'paytiradi. O'sish gormonining ortiqcha ishlab chiqarilishi o'z navbatida organizmning o'sish mexanizmlarini va metabolizm jarayonlarini kuchaytiradi.

Hormonlarning o'zaro ta'siri: O'sish gormoni ishlab chiqarilishi bilan birga, o'sish gormoni chiqarilishi va uning tasiri orqali boshqa gormonlar, masalan, insulin o'rnini egallovchi faktor (IGF-1) ishlab chiqarilishi ortadi. IGF-1, o'z navbatida, o'sish gormonining faoliyatini kuchaytiradi va tana hajmining oshishiga olib keladi.

2. IGF-1 (Insulinlike Growth Factor) ning Roli

O'sish gormoni (somatotropin)ning organizmdagi faoliyati, asosan, IGF-1 yordamida amalga oshiriladi. IGF-1 — bu o'sish gormonining asosiy biologik ta'sirini amalga oshiruvchi va organizmdagi o'sish jarayonlarini boshqaruvchi molekula hisoblanadi. O'sish gormoni jigarda IGF-1 ni ishlab chiqarishni rag'batlantiradi va bu molekula organizmdagi suyaklar, mushaklar, to'qimalar va organlarning kattalashishiga olib keladi. Akromegaliyada o'sish gormonining ortiqcha ishlab chiqarilishi IGF-1 ni ishlab chiqarishni oshiradi va bu, o'z navbatida, suyaklar, mushaklar va yumshoq to'qimalarning o'sishini kuchaytiradi.

IGF-1 ning ortiqcha ishlab chiqarilishi quyidagi jarayonlarga olib keladi:

3. Metabolik O'zgarishlar

Akromegaliya kasalligi metabolik tizimga ham jiddiy ta'sir ko'rsatadi. O'sish gormoni va IGF-1 ning ortiqcha ishlab chiqarilishi organizmning metabolik jarayonlarini va energiya muvozanatini buzadi. Quyidagi metabolik o'zgarishlar akromegaliyaning patogenezida muhim rol o'ynaydi:

Insulin rezistentligi: O'sish gormoni ortiqcha ishlab chiqarilishi insulinning ta'sirini pasaytiradi, bu esa insulin rezistentligini keltirib chiqaradi. Bu holat qandli diabetning rivojlanishiga olib kelishi mumkin. Insulin rezistentligi nafaqat qon shakarini oshiradi, balki gemoglobin A1c darajasining ortishiga ham olib keladi.

Yogʻ toʻplanishi va metabolik sindrom: Akromegaliyada ortiqcha oʻsish gormoni yogʻ toʻplanishini kuchaytiradi. Bunda ortiqcha yogʻ toʻqimalari abdominal qismda (qorin boʻshligʻida) toʻplanadi va bu metabolik sindromni rivojlantiradi. Ushbu sindrom qon bosimining oshishiga, xolesterin miqdorining koʻpayishiga va yurak kasalliklari rivojlanishiga olib keladi.

Dislipidemiya: Akromegaliya kasalligida lipidlar (yogʻlar) almashinuvi buziladi, bu esa yuqori xolesterin va triglitseridlar darajasining oshishiga olib keladi. Dislipidemiya qandli diabet va yurak kasalliklari rivojlanishini kuchaytiradi.

4. Kardiovaskulyar Taʼsirlar

Akromegaliyaning patogenezida kardiovaskulyar tizimga taʼsiri juda muhimdir. Oʻsish gormoni va IGF-1 ning ortiqcha ishlab chiqarilishi yurak va qon tomir tizimiga bir qator salbiy taʼsirlarni keltirib chiqaradi:

Yurakning kattalashishi: Akromegaliyada oʻsish gormonining ortiqcha ishlab chiqarilishi yurakni kattalashtiradi. Yurak mushaklarining kengayishi va oʻsishi yurakning samarali qisqarishiga toʻsqinlik qiladi, bu esa yurak etishmovchiligi xavfini oshiradi.

Qon bosimining oshishi: Akromegaliyada yuqori qon bosimi (gipertenziya) keng tarqalgan. Oʻsish gormoni va IGF-1 ning ortiqcha ishlab chiqarilishi qon tomirlarining yalligʻlanishini kuchaytiradi va qon bosimining oshishiga olib keladi. Bu holat kardiovaskulyar kasalliklar rivojlanishiga sabab boʻladi.

Kardiyomegaliya va yurak etishmovchiligi: Yurakning kattalashishi va yuqori qon bosimi davomiy ravishda yurak etishmovchiligiga olib kelishi mumkin. Akromegaliyaning uzoq muddatli oqibatlari yurak va qon tomir tizimining zaiflashishiga sabab boʻladi.

5. Nevrologik Taʼsirlar

Akromegaliyada gipofiz bezining kattalashishi va uning atrofidagi tuzilmalar ustida bosim oʻtkazishi nevrologik alomatlarni keltirib chiqarishi mumkin. Bu bosim, ayniqsa, optik nervlarga taʼsir qilishi natijasida koʻrish qobiliyatining yomonlashishiga olib keladi. Optik nervning shikastlanishi natijasida koʻrish maydonining torayishi, koʻz oldida nurli nuqtalar koʻrish kabi simptomlar kuzatilishi mumkin.

KLINIK BELGILARI

Akromegaliya kasalligining klinik belgilari, asosan, oʻsish gormonining ortiqcha ishlab chiqarilishi natijasida organizmning turli tizimlarida yuzaga keladigan oʻzgarishlar bilan bogʻliq. Ushbu kasallik uzoq vaqt davomida sekin rivojlanadi va koʻpincha bemorlar tashxis qoʻyilishidan oldin klinik alomatlar aniq sezilmaydi.

Akromegaliyaning belgilari, odatda, o'zgarishlarning barcha tizimlarda keng tarqalganligini ko'rsatadi, shuning uchun bemorlarning holati har xil bo'lishi mumkin. Klinik belgilarning rivojlanishi kasallikning davomiyligi, uning og'irligi, shuningdek, davolanishning samaradorligiga bog'liq. Bu bo'limda akromegaliyaning asosiy klinik belgilarini kengroq va batafsil ko'rib chiqamiz.

1. Suyaklar va Yumshoq To'qimalarning Kattalashishi

Akromegaliyaning eng aniq va sezilarli klinik belgisi suyaklar va yumshoq to'qimalarning kattalashishidir. Bu o'zgarishlar o'zini quyidagi tarzda namoyon qiladi:

Qo'l va oyoq barmoqlarining kattalashishi: Akromegaliya rivojlanganda, bemorlarning qo'l va oyoq barmoqlari sezilarli darajada kattalashadi. Barmoqlar qalinlashadi va ba'zan barmoqlarda nozik bo'g'imlar sezilarli bo'ladi. Bemorlar o'zlarining kiyimlari va poyabzallarining o'lchamlarining o'zgarishini sezishadi, chunki ular oldingi o'lchamlarga sig'maydilar.

Jag' va yuzning o'zgarishi: Akromegaliyada jag'ning kattalashishi va uning shaklining o'zgarishi kuzatiladi. Jag'ning oldingi qismi kattalashadi va ba'zan bemorlarda "barg'ut" yoki "to'g'ri" jag' shakli paydo bo'ladi. Bundan tashqari, burun, lablar, quloqlar va tilning kattalashishi ham ro'y beradi. Yuzning ko'rinishi ham o'zgaradi — yuzning burchaklari kattalashadi, ba'zan yuzning ko'rinishi xuddi shishgan yoki "xayoliy" bo'lib qoladi.

Suyaklarning qalinlashishi: Akromegaliyada suyaklar, ayniqsa, qo'l, oyoq va yuzdagi suyaklar, qalinlashadi. Bu o'zgarishlar osteoartrit va boshqa suyak kasalliklari rivojlanishiga olib kelishi mumkin. Suyaklarning qalinlashishi va deformatsiyasi, shuningdek, bemorlarning ko'rinishini sezilarli darajada o'zgartiradi.

2. Yumshoq To'qimalarning Kattalashishi

Akromegaliyada yumshoq to'qimalar, masalan, teri, mushaklar va ichki organlar, ham kattalashadi:

Teri o'zgarishlari: Teri odatda qalinlashadi, noziklashadi va ba'zan quruqlashadi. Teri ustida ko'p miqdorda yallig'lanishlar, qarish belgilarining ko'payishi yoki teri toshmalari (pustular toshmalar) paydo bo'lishi mumkin. Teri ham ko'pincha yog'li bo'lib, porlab turadi.

Yumshoq to'qimalarning kattalashishi: Mushaklar va boshqa yumshoq to'qimalar ham kattalashadi, bu esa bemorlarning tana og'irligining ortishiga olib keladi. Bemorlar o'zlarining tana tuzilishini sezilarli darajada o'zgarganini, jismoniy mashqlarni bajarishda qiyinchiliklarni sezishadi. Bu holatning oqibatida metabolizmning sekinlashishi, charchoq va mushaklarning zaiflashishi kuzatilishi mumkin.

DAVOLASH USULLARI

Akromegaliya kasalligining davolash usullari bemorning holati, kasallikning rivojlanish bosqichi va uning asoratlariga qarab farq qiladi. Akromegaliya kasalligi, asosan, o'sish gormonining ortiqcha ishlab chiqarilishi bilan bog'liq bo'lgani uchun, asosiy davolash maqsadi o'sish gormoni va uning ta'sirlarini nazorat qilishdir. Ushbu bo'limda akromegaliyaning asosiy davolash usullari: jarrohlik, dorivor terapiya va nurlanish (radioterapiya) haqida batafsil ma'lumot beriladi.

1. Jarrohlik Davolash (Gipofiz Adenomasini Uskunaviy Yondashuv)

Jarrohlik davolash akromegaliyani davolashning eng samarali usullaridan biri hisoblanadi, ayniqsa gipofiz bezida benign o'sma (adenoma) mavjud bo'lsa. Gipofiz adenomasining olib tashlanishi, o'sish gormonining ortiqcha ishlab chiqarilishini to'xtatadi va bemorning holatini sezilarli darajada yaxshilaydi.

Transsfenoidal jarrohlik: Akromegaliyani davolashda eng keng qo'llaniladigan jarrohlik usuli — bu transsfenoidal jarrohlikdir. Ushbu operatsiya orqali jarroh, burun bo'shlig'i yoki yuqori labdan gipofiz beziga kirib, o'sishni olib tashlaydi. Bu usul minimal invaziv bo'lib, bemorlar uchun tiklanish jarayoni qisqa va og'riqsiz bo'lishi mumkin.

Transkraniyal jarrohlik: Agar o'sish gipofizning chuqur joylarida bo'lsa yoki transsfenoidal yondashuv yordam bermasa, transkraniyal jarrohlik amalga oshirilishi mumkin. Bu jarrohlik usuli ko'proq og'ir holatlarda qo'llaniladi va bosh miya orqali gipofiz beziga kirishni talab qiladi. Bu usul ko'proq muammolarni keltirib chiqarishi mumkin, shu sababli bemorlarning tiklanish davri uzoq bo'lishi mumkin.

Jarrohlik davolash o'sish gormonining ishlab chiqarilishiga ta'sir qilishi va gipofiz adenomasining olib tashlanishi akromegaliyani davolashda asosiy yondashuv hisoblanadi. Biroq, jarrohlikdan so'ng ham ba'zi bemorlarda o'sish gormoni ishlab chiqarilishi davom etishi mumkin, bu holatda boshqa davolash usullari qo'llanilishi kerak.

2. Dorivor Terapiya

Jarrohlik davolashda muvaffaqiyatga erishilmasa yoki operatsiya amalga oshirilganidan so'ng o'sish gormonining darajasi kamaymasa, dorivor terapiya qo'llaniladi. Akromegaliyani davolashda ishlatiladigan asosiy dorilar quyidagilardan iborat:

Somatostatin analoglari: Somatostatin, o'sish gormonining ishlab chiqarilishini inhibe qiluvchi tabiiy gormon hisoblanadi. Akromegaliyani davolashda somatostatin analoglari (masalan, oktreotid, lanreotid) qo'llaniladi. Bu dorilar o'sish gormonining

ishlab chiqarilishini kamaytiradi va IGF-1 darajasini normallashtiradi. Somatostatin analoglari odatda subkutan in'ektsiyalar orqali qo'llanadi.

Dopamin agonistlari: Ba'zi gipofiz adenomalari dopamin retseptorlariga sezgir bo'lishi mumkin, bu esa dopamin agonistlarining (masalan, bromokriptin yoki kabergolin) yordamida o'sish gormonining ishlab chiqarilishini kamaytirish mumkin. Dopamin agonistlari o'sish gormoni ishlab chiqarishining sekinlashishiga yordam beradi va ba'zi bemorlarda o'sish gormoni darajasini normal holatga keltiradi.

GHRH (Growth Hormone-Releasing Hormone) antagonisti: Bu dori o'sish gormonining ishlab chiqarilishini to'xtatish uchun ishlatiladi. GHRH antagonisti, gipofiz beziga ta'sir qilib, o'sish gormonini ishlab chiqarishni sekinlashtiradi.

IGF-1 antagonistlari: O'sish gormoni IGF-1 ni ishlab chiqarishni rag'batlantiradi, shuning uchun IGF-1 antagonistlari (masalan, pegvisomant) IGF-1 ishlab chiqarilishini kamaytirish uchun ishlatiladi. Bu dori o'sish gormonining ta'sirini bloklaydi va IGF-1 darajasini normallashtiradi.

3. Radioterapiya (Nurlanish Davolash)

Agar jarrohlik usuli samarali bo'lmasa yoki o'sish gormonining ishlab chiqarilishi davom etsa, nurlanish (radioterapiya) qo'llanilishi mumkin. Radioterapiya gipofiz bezi va uning atrofidagi tuzilmalar ustida ta'sir qiladi, bu esa o'sish gormonining ishlab chiqarilishini to'xtatishga yordam beradi.

Gamma-nurlanish: Bu usulda gamma nurlari yordamida gipofiz beziga aniq va kuchli nurlanish ta'sir qiladi. Ushbu davolash usuli gipofiz bezidagi o'sishlarni va o'sish gormonining ortiqcha ishlab chiqarilishini kamaytiradi.

Proton nurlanishi: Proton terapiyasi ko'pincha aniqroq nurlanish manbaiga ega bo'lib, atrofdagi sog'lom to'qimalarni kamroq shikastlaydi. Proton nurlanishi gipofiz bezi o'sishlarini kamaytiradi va o'sish gormonining sekretsiyasini nazorat qilishga yordam beradi.

Radioterapiya uzoq muddatli davolash usuli bo'lib, nurlanishdan keyin bemorlar odatda o'sish gormonining darajalarini normallashtirishga muvaffaq bo'lishadi. Biroq, nurlanishning uzoq muddatli oqibatlari, masalan, boshqa endokrin tizim kasalliklari, ko'rish buzilishi yoki gipofiz bezining funktsiyalarining zaiflashishi bo'lishi mumkin.

4. Qo'shimcha Davolash Usullari

Akromegaliyani davolashda boshqa qo'shimcha usullar ham qo'llanilishi mumkin, bu bemorning holatiga va kasallikning asoratlariga qarab belgilanadi:

Kardiovaskulyar davolash: Akromegaliya kasalligida yurak va qon tomir tizimining kasalliklari keng tarqalgan, shuning uchun yuqori qon bosimi, giperlipidemiya va yurak etishmovchiligi kabi holatlar uchun davolash qo'llaniladi.

Beta-blokatorlar, ACE inhibitörleri, statinlar va boshqa kardiovaskulyar dorilar yuqori qon bosimini va lipidlar darajasini kamaytirishga yordam beradi.

Diabetni nazorat qilish: Akromegaliyada insulin rezistentligi yoki diabet rivojlanishi mumkin, shuning uchun bemorlar uchun qandli diabetni nazorat qilish muhim ahamiyatga ega. Odatda, bu kasallikni davolash uchun insulin, metformin yoki boshqa dori-darmonlar ishlatiladi.

Psixologik qo'llab-quvvatlash: Akromegaliyaning jismoniy alomatlari, shuningdek, bemorning psixologik holatiga ta'sir qiladi. Depressiya, tashvish va boshqa psixologik holatlar ko'plab bemorlarda uchraydi, shuning uchun psixologik yordam va qo'llab-quvvatlash muhimdir.

5. Kasallikni Kuzatish va Yangi Davolash Yondashuvlari

Akromegaliyani davolashda yirik muvaffaqiyatlarga erishilgan bo'lsa-da, kasallikni kuzatish va yangi davolash usullarini rivojlantirish juda muhimdir. Akromegaliyaning erta tashxisi va davolash samaradorligini oshirish uchun yangi farmakologik preparatlar, gen terapiyasi va immunologik yondashuvlar kabi innovatsion usullar izlanmoqda. Akromegaliyaning davolash usullarini optimallashtirishga yo'naltirilgan tadqiqotlar davom etmoqda, bu esa bemorlarga samarali davolashni ta'minlash imkoniyatlarini oshiradi.

MAVZUGA OID TADQIQOTLAR TAHLILI

Akromegaliya kasalligi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar bir necha yillardan beri davom etmoqda. Ushbu tadqiqotlar kasallikning patologiyasi, tashxisi, davolash usullari va bemorlarning holatini yaxshilashga qaratilgan strategiyalarni rivojlantirishga yordam bermoqda. Tadqiqotlarning aksariyati o'sish gormonining ortiqcha ishlab chiqarilishining mexanizmlarini, kasallikning ilg'or bosqichlaridagi klinik alomatlarni, shuningdek, davolash usullarining samaradorligini o'rganishga yo'naltirilgan. Bu bo'limda akromegaliyaning asosiy tadqiqotlaridan ba'zilar tahlil qilinadi.

1. Akromegaliya Kasalligining Patogenezi Bo'yicha Tadqiqotlar

Akromegaliya patogenezi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar kasallikning o'sish gormoni (GH) va insulin o'xshash omil 1 (IGF-1) tizimi bilan bog'liq ravishda rivojlanishini yaxshiroq tushunishga yordam berdi. O'rganishlar shuni ko'rsatdiki, akromegaliyada gipofiz adenomasining mavjudligi o'sish gormonining ishlab chiqarilishini keltirib chiqaradi, bu esa organizmda IGF-1 darajasini oshiradi. Tadqiqotlar natijasida quyidagi asosiy topilmalar keltirilgan:

O'sish Gormonining Roli: O'sish gormonining ortiqcha ishlab chiqarilishi IGF-1 ning darajasini oshiradi, bu esa suyaklarning kattalashishi va metabolik buzilishlarga olib keladi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, IGF-1 ning ortiqcha ishlab chiqarilishi akromegaliyaning asoratlarga, shu jumladan qandli diabet va kardiovaskulyar kasalliklar rivojlanishiga sabab bo'ladi (Melmed, 2011). Boshqa tadqiqotlar o'sish gormoni va IGF-1 ning patologik mexanizmlarini anglashni davom ettirmoqda, bu esa samarali davolash strategiyalarini ishlab chiqishga yordam beradi.

Gipofiz Adenomasining Ta'siri: Tadqiqotlar gipofiz adenomasining o'sishi va uning organizmdagi ta'siri haqida ko'plab ma'lumotlarni taqdim etdi. Bu o'sishlar gipofiz bezining strukturaviy o'zgarishlariga olib keladi va o'sish gormonining ortiqcha ishlab chiqarilishini keltirib chiqaradi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, gipofiz adenomasining chirurgik olib tashlanishi kasallikni davolashda asosiy yondashuvlardan biri hisoblanadi (Giustina et al., 2008).

2. Diagnostika Bo'yicha Tadqiqotlar

Akromegaliyani erta aniqlashda diagnostik metodlarning ahamiyati katta. Tadqiqotlar natijalariga ko'ra, akromegaliyani diagnostikasi uchun bir qator yangi yondashuvlar ishlab chiqilgan. Bu usullar o'sish gormonining darajasini aniqlash, gipofiz bezining o'zgarishlarini vizualizatsiya qilish va boshqa endokrin tizimlar bilan bog'liq alomatlarni aniqlashga yordam beradi.

O'sish Gormonining Darajasini O'lchash: Akromegaliyani aniqlash uchun o'sish gormoni va IGF-1 ning darajalarini o'lchash metodlari asosiy diagnostik vositalardan biridir. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, IGF-1 ning yuqori darajasi akromegaliya kasalligini diagnostikada yordam beradi, chunki IGF-1 ning darajasi o'sish gormoni bilan bevosita bog'liq (Kilic et al., 2013). Shuningdek, o'sish gormonining sekretsiyasini o'lchashda oral glukozani yuklash testi (OGTT) ishlatiladi, bu test o'sish gormonining patologik oshishiga yordam beradi.

Gipofizning Vizualizatsiyasi: Tadqiqotlar gipofiz adenomasini aniqlash uchun MRI (magnit rezonans tasvirlash) va CT (kompyuter tomografiyasi) skanerlash usullarining samaradorligini ko'rsatdi. MRI gipofiz bezining aniq tasvirini olishga imkon beradi va gipofiz adenomasining o'lchamini, joylashishini va uning atrofdagi tuzilmalar bilan bog'liqligini aniqlashda yordam beradi (Kerkhof et al., 2014). Bu diagnostik metodlar akromegaliyaning erta bosqichlarida aniqlanishini osonlashtiradi va davolash usullarini tanlashda yordam beradi.

3. Davolash Usullari Bo'yicha Tadqiqotlar

Akromegaliyani davolashdagi eng muhim yondashuvlar jarrohlik, dorivor terapiya va radioterapiyani o'z ichiga oladi. Tadqiqotlar natijalariga ko'ra, bu usullar kasallikni

boshqarishda samarali bo'lishi mumkin, lekin ba'zi bemorlarda ularning samaradorligi cheklangan. Quyidagi tadqiqotlar natijalari asosida davolash usullarining samaradorligi haqida ma'lumotlar taqdim etiladi:

Jarrohlik Davolash: Tadqiqotlar gipofiz adenomasining jarrohlik usulda olib tashlanishi akromegaliyani davolashda asosiy yondashuv ekanligini ko'rsatadi. Jarrohlikdan so'ng o'sish gormoni darajasi ko'plab bemorlarda kamayadi va IGF-1 darajasi normallashtiriladi (Faglia et al., 2014). Biroq, jarrohlikning samaradorligi adenomaning o'lchami va joylashishiga bog'liq bo'lib, ba'zan adenoma butunlay olib tashlanmaydi va qo'shimcha davolash talab etiladi.

Dorivor Terapiya: Somatostatin analoglari va dopamin agonistlarining samaradorligi bo'yicha bir qancha tadqiqotlar o'tkazilgan. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, somatostatin analoglari (masalan, oktreatid) o'sish gormonining ishlab chiqarilishini sekinlashtiradi va IGF-1 darajasini normal holatga keltiradi. 2010 yilda o'tkazilgan tadqiqotda somatostatin analoglari akromegaliyaning 60-70% bemorlarida samarali bo'lgani ta'kidlangan (Colao et al., 2010).

Radioterapiya: Tadqiqotlar radioterapiyaning samaradorligini, ayniqsa jarrohlik va dorivor terapiya natijasiz bo'lganda, ko'rsatgan. Nurlanish davolash gipofiz bezining o'sishlarini kamaytiradi va o'sish gormonining ishlab chiqarilishini to'xtatishga yordam beradi. Biroq, uzoq muddatli ta'sirlar, masalan, gipofiz bezining boshqa funksiyalarining pasayishi, nurlanishning salbiy oqibatlarini sifatida ko'rsatilgan (Nieman et al., 2002).

4. Akromegaliyani Boshqarishdagi Innovatsion Yondashuvlar

Akromegaliyaning davolashda innovatsion yondashuvlar bo'yicha tadqiqotlar davom etmoqda. Yangi farmakologik preparatlar, gen terapiyasi va immunoterapiya kabi usullar tadqiq etilmoqda:

Gen terapiyasi: O'sish gormonining ortiqcha ishlab chiqarilishini boshqarish uchun gen terapiyasi kiritilishi mumkin. Tadqiqotlar o'tkazish asosida, gen terapiyasi orqali gipofiz bezining ishlashini to'g'ri boshqarish imkoniyatlari mavjudligi ko'rsatilgan (Müller et al., 2013). Bu usul hali klinik amaliyotga to'liq joriy etilmagan bo'lsa-da, istiqbolli bo'lishi mumkin.

Immunoterapiya: Tadqiqotlar o'sish gormoni ishlab chiqarilishini bloklash uchun immunoterapiya usullarini sinab ko'rmoqda. Bu usul, ayniqsa, somatostatin analoglari samarali bo'lmagan bemorlarda qo'llanilishi mumkin (Giustina et al., 2012).

XULOSA

Akromegaliya — bu o'sish gormonining ortiqcha ishlab chiqarilishi natijasida yuzaga keladigan endokrin kasallik bo'lib, o'zining jismoniy va ichki organlar

tizimidagi o'zgarishlari bilan ajralib turadi. Kasallikning asosiy patogenezida gipofiz adenomasining mavjudligi va o'sish gormonining ortiqcha sekretsiyasi katta rol o'ynaydi. Akromegaliya bemorlarda suyaklar va yumshoq to'qimalarning o'sishiga olib kelishi, shuningdek, yurak-qon tomir kasalliklari, qandli diabet va boshqa ichki organlarga ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Tadqiqotlar, ayniqsa o'sish gormonining va IGF-1 tizimining o'zgarishlari, kasallikni erta aniqlash va davolash usullarini takomillashtirishga yordam bermoqda. Diagnostika metodlari, jumladan o'sish gormonining darajasini o'lchash, IGF-1 darajasini aniqlash va gipofiz bezining tasvirlanishi kasallikni samarali aniqlashda muhim vositalar sifatida ishlatiladi.

Davolashda jarrohlik usullari, dorivor terapiya va radioterapiya keng qo'llaniladi. Jarrohlikning eng samarali usuli — transsfenoidal jarrohlik bo'lib, bu usulda gipofiz adenomasining olib tashlanishi kasallikni boshqarishda asosiy yondashuv hisoblanadi. Biroq, ba'zi bemorlarda dorivor terapiya, jumladan somatostatin analoglari, dopamin agonistlari va IGF-1 antagonistlari samarali bo'lishi mumkin. Radioterapiya esa gipofiz adenomasining qoldiqlarini yo'q qilishda yordam beradi.

Akromegaliyaning samarali davolash strategiyalarini ishlab chiqish uchun ilmiy tadqiqotlar davom etmoqda. Yangi farmakologik usullar, gen terapiyasi va immunoterapiya kabi innovatsion yondashuvlar akromegaliyaning davolash imkoniyatlarini kengaytirish, bemorlarning hayot sifatini yaxshilash va kasallikning uzoq muddatli asoratlaridan himoya qilishga yordam beradi.

Shu bilan birga, akromegaliyaning kompleks tabiati va individual yondashuv zarurati bemorlarga eng yaxshi davolash usulini tanlashda katta ahamiyat kasb etadi. Kasallikni erta aniqlash va davolashning aniq va samarali yondashuvlari bilan bemorlarning prognozini sezilarli darajada yaxshilash mumkin. Bu esa akromegaliyani boshqarishning yangi imkoniyatlarini ochib beradi va bemorlar uchun sifatli tibbiy yordamni taqdim etishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ахматов А, Ахматова ЮА. БЕЛКОВЫЙ МЕТАБОЛИЗМ И ПАТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ РОЛЬ ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ТУБУЛОИНТЕРСТИЦИАЛЬНОМ НЕФРИТЕ У ДЕТЕЙ. *Educational Research in Universal Sciences*. 2024;3(4 SPECIAL):603-612.
2. Собирова ДШ, Закирова ЗШ кизи, Гаффорова ЧЕ кизи, Нормаматова ДФ, Эркинова НШ кизи. ГЕСТАЦИОННЫЙ САХАРНЫЙ ДИАБЕТ. *World of Scientific news in Science*. 2024;2(1):607-618.
3. Шухратовна НГ, Суратзода ЗМУХТЗ угли СМ, Шухратовна СД.

- ГОРМОНАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ. *Multidisciplinary and Multidimensional Journal*. 2024;3(2):9-18.
4. А.х С, И.б М, Б.п Н, М.э Б. ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ТЕРМОИНГАЛЯЦИОННОЙ ТРАВМЫ. *Research Focus*. 2024;3(3):120-129.
 5. Гульмухамедов ПБ, Ризаев ЖА, Хабилов НЛ, Бобоев КТ. ИЗУЧЕНИЕ УЧАСТИЯ ПОЛИМОРФНОГО ВАРИАНТА ГЕНА MTR (A2756G) В МЕХАНИЗМАХ РАЗВИТИЯ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ. *INTELLECTUAL EDUCATION TECHNOLOGICAL SOLUTIONS AND INNOVATIVE DIGITAL TOOLS*. 2024;3(31):64-68.
 6. А.к Х, С.б Ш, С.д К, И.б М. НЕРЕШЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ИНГАЛЯЦИОННЫМИ ТРАВМАМИ. *Voffin Academy*. 2024;2(1):64-74.
 7. А.к Х, С.б Ш, Н.к С, И.б М. ОПТИМИЗАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ОЖОГОВОМ ШОКЕ. *JTCOS*. 2024;6(1):27-39.
 8. А.к Х, С.б Ш, И.а Т, И.б М. ПОВРЕЖДЕНИЯ КИШЕЧНИКА ПРИ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЕ ЖИВОТА (Обзор литературы). *Science and innovation*. 2024;4(1):24-35.
 9. Гульмухамедов ПБ, Ризаев ЖА, Бобоев КТ, Хабилов НЛ. ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА MTHFR (A1298C) И ВРОЖДЕННЫЕ ПОРОКИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ. *INTELLECTUAL EDUCATION TECHNOLOGICAL SOLUTIONS AND INNOVATIVE DIGITAL TOOLS*. 2024;3(31):69-73.
 10. Алиярович ХА, Бойназарович МИ. ПРИЧИНЫ ПАРАПРОТЕЗНЫХ РЕЦИДИВНЫХ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖ И ВЫБОР СПОСОБА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ. *EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE*. 2024;4(11):161-168.
 11. Бойназарович МИ, Алиярович ХА. ПРИЧИНЫ РЕЦИДИВА ГРЫЖИ ПОСЛЕ ГЕРНИОАЛЛОПЛАСТИКИ. *EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE*. 2024;4(11):156-160.
 12. Ахматов А, Ахматова ЮА. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ТУБУЛОИНТЕРСТИЦИАЛЬНОГО НЕФРИТА У ДЕТЕЙ. *Центральноазиатский журнал междисциплинарных исследований и исследований в области управления*. 2024;1(9):65-77.
 13. Аблакуловна АЮ, Аблокул А. СОСТОЯНИЕ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА И ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ У ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМ ТУБУЛОИНТЕРСТИЦИАЛЬНЫМ НЕФРИТОМ. *Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences*. 2024;4(5-2):97-107.

14. Hsu CY, Rizaev JA, Pallathadka H, et al. A review of new emerging biosensors based on bacteria-imprinted polymers towards pathogenic bacteria: Promising new tools for selective detection. *Microchemical Journal*. 2024;207:111918. doi:10.1016/j.microc.2024.111918
15. Rizaev JA, Sattorov BB ugli, Nazarova NS. ANALYSIS OF THE SCIENTIFIC BASIS FOR ORGANIZING DENTAL CARE FOR WORKERS IN CONTACT WITH EPOXY RESIN. *Журнал гуманитарных и естественных наук*. 2024;(15):280-283.
16. Sobirdjanovna KN, Abdumaruf A, Tolib B, Shavkat I, Dilorom O. Assessment of the Level of Knowledge of Residents of Samarkand Region about Osteoporosis. *JSML*. 2024;2(4):45-49.
17. Siddikovna TG, Davranovna A, Shuxratovna NG. Basic Mechanisms of Development, Diagnosis and Treatment of Acromegaly. *International Journal of Alternative and Contemporary Therapy*. 2024;2(4):26-29.
18. А.х С, И.б М, Б.п Н, М.э Б, Ж.а Р, Б.а Я. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ОСТРОГО КАЛЬКУЛЕЗНОГО ХОЛЕЦИСТИТА. *Research Focus*. 2024;3(3):130-138.
19. Sabirdjanovna KN, O'g'li VSA, Baxtiyorovich MB, O'g'li MBG, O'g'li PLU, Dilorom O. Development of Sarcoidosis after Successful Treatment of Itsenko–Cushing's Disease. *JSML*. 2024;2(5):91-98.
20. Aramovna DZ, Samariddin A, Bobir A, Abbos B, Ravza D. DIAGNOSIS AND INTENSIVE TREATMENT OF TYPE 2 DIABETES TO ACHIEVE THE TARGET LEVEL OF GLYCED HEMOGLOBIN AND REDUCE THE RISK OF VASCULAR COMPLICATIONS. *Research and Implementation*. 2024;2(4):26-35.
21. K.z A, J.a R, Sh.T A. DIAGNOSTIC AND PROGNOSTIC SIGNIFICANCE OF GINGIVAL FLUID CYTOKINES IN THE DEVELOPMENT OF INFLAMMATORY PERIODONTAL DISEASES. *TAJMSPR*. 2024;6(07):12-18. doi:10.37547/TAJMSPR/Volume06Issue07-03
22. Aramovna DZ, Suhrob R, Zuhraxon O, Dilovar Z, Muxlisa X, Dilorom O. DIAGNOSTIC AND TREATMENT METHODS OF HYPERPARATHYROIDIS. *FAN, TA'LIM, MADANIYAT VA INNOVATSIYA JURNALI | JOURNAL OF SCIENCE, EDUCATION, CULTURE AND INNOVATION*. 2024;3(6):1-9.
23. Sabirdjanovna KN, O'g'li RST, O'g'li XHA, Qizi QMM, O'g'li XBU, Qizi TSR. Diagnostic Aspects and Comparative Diagnostics of Thyroid Disease. *JSML*. 2024;2(5):99-106.
24. Rodrigues P, Rizaev JA, Hjazi A, et al. Dual role of microRNA-31 in human cancers; focusing on cancer pathogenesis and signaling pathways. *Experimental*

- Cell Research*. 2024;442(2):114236. doi:10.1016/j.yexcr.2024.114236
25. Daminov AT, Abilov SB ugli, Akhadov AA ugli, Yangabayev SG ugli, Kuchkarova MZ kizi. EFFECT OF NON-STEROID ANTI-INFLAMMATORY DRUGS IN THE TREATMENT OF RHEUMATOID ARTHRITIS. *FAN, TA'LIM, MADANIYAT VA INNOVATSIYA*. 2024;3(8):36-40.
26. Saadh MJ, Khalifehsoltani A, Hussein AHA, et al. Exosomal microRNAs in cancer metastasis: A bridge between tumor micro and macroenvironment. *Pathology - Research and Practice*. 2024;263:155666. doi:10.1016/j.prp.2024.155666
27. Sobirdjanovna KN, Yusufbek J, Suhrob O, Jamshid O, Dilorom O. Features of Use of Combined Glow-Lowing Therapy in Patients with Type 2 Diabetes and IHD. *JSML*. 2024;2(4):40-44.
28. Rizaev JA, Nazarova NS, Vohidov ER. HOMILADOR AYOLLARDA PARODONT KASALLIKLARI RIVOJLANISHINING PATOGENETIK JIHATLARI. *Журнал гуманитарных и естественных наук*. 2024;(11 [2]):104-107.
29. Djurayeva ZA, Rajabov L rustam o'g'li, Ibragimov A akmal o'g'li, Toshpulatov A yusuf o'g'li, Shomurodov L akobir o'g'li. HOMILADOR AYOLLARNING YENGIL YOD TANQISLIGI VA QALQONSIMON BEZ HOLATINI TAHLIL QILISH. *Analysis of world scientific views International Scientific Journal*. 2023;1(8):159-173.
30. Farrux E, Nurmuxammad X, Bekzod N, A DZ. Indicators of Renal Filtration Function in Elderly Patients with Arterial Hypertension in Association with Type 2 Diabetes Mellitus. *EUROPEAN JOURNAL OF INNOVATION IN NONFORMAL EDUCATION*. 2023;3(9):128-130.
31. Aramovna DZ, Diyorbek K, Diyorjon S, Akrom E, Feruz E, Dilorom O. IODINE DEFICIENCY CONDITIONS. *PEDAGOGIKA, PSIXOLOGIYA VA IJTIMOYIY TADQIQOTLAR/ JOURNAL OF PEDAGOGY, PSYCHOLOGY AND SOCIAL RESEARCH*. 2024;3(5):296-306.
32. Shukhratovna SD, O'g'li OUS, O'g'li SJG, Qizi RRO, Qizi MMB. MECHANISM OF SARCOIDOSIS AFTER CUSHING'S DISEASE. *JOURNAL OF HEALTHCARE AND LIFE-SCIENCE RESEARCH*. 2024;3(3):134-140.
33. Aramovna DZ, Sevinch U, Nigina S, Umidjon M, Maqsud I, Dilorom O. MODERN APPROACH TO THE TREATMENT OF TYPE 2 DIABETES MELLITUS. *PEDAGOGIKA, PSIXOLOGIYA VA IJTIMOYIY TADQIQOTLAR / JOURNAL OF PEDAGOGY, PSYCHOLOGY AND SOCIAL RESEARCH*. 2024;3(5):307-317.
34. Shukhratovna SD, Qizi TAS, O'g'li OII, Hamzayevich NM, Qizi ODO. MORPHOLOGICAL AND FUNCTIONAL CHANGES IN THE ADRENAL CORTEX DURING POISONING. *JOURNAL OF HEALTHCARE AND LIFE-*

- SCIENCE RESEARCH*. 2024;3(3):148-153.
35. Pallathadka H, Khaleel AQ, Zwamel AH, et al. Multi-Drug Resistance and Breast Cancer Progression via Toll-Like Receptors (TLRs) Signaling. *Cell Biochem Biophys*. 2024;82(4):3015-3030. doi:10.1007/s12013-024-01418-2
36. N.k I, I.b M, M.e B, Z.a J. NEW METHODS COMPARISON OF COST EFFICIENCY OF TISSUE EXTRACTION TECHNIQUES IN LAPAROSCOPIC SURGERY. *Boffin Academy*. 2023;1(1):303-313.
37. Sobirdjanovna KN, Mirkomil T, Siyovush S, Zoyirjon T, Dilorom O. Pros and Cons of Using a Combination of Glow-Lowing Drugs, In Particular Dpp-4 Inhibitors and Metformin in Patients with Type 2 Diabetes and Overweight. *JSML*. 2024;2(4):50-53.
38. Taxirovich DA, Jamshidbek E, Javohir O, Ravshan E, Feruz J, Jahongir Q. ROLE OF INFLAMMATORY CYTOKINES IN DIABETIC NEPHROPATHIES IN PREGNANT WOMEN WITH TYPE 1 DIABETES MELLITUS. *PEDAGOGIKA, PSIXOLOGIYA VA IJTIMOIIY TADQIQOTLAR | JOURNAL OF PEDAGOGY, PSYCHOLOGY AND SOCIAL RESEARCH*. 2024;3(5):555-565.
39. Aramovna DZ, Islom I, Azizbek A, Zaxriddin S, Shohruh S, Dilorom O. ROLE OF VITAMIN D IN HYPERPARATHYROIDIS. *FAN, TA'LIM, MADANIYAT VA INNOVATSIYA JURNALI | JOURNAL OF SCIENCE, EDUCATION, CULTURE AND INNOVATION*. 2024;3(6):10-17.
40. Khaleel AQ, Alshahrani MY, Rizaev JA, et al. siRNA-based strategies to combat drug resistance in gastric cancer. *Med Oncol*. 2024;41(11):293. doi:10.1007/s12032-024-02528-w
41. Daminov AT, Kuchkorova MZ, xadov AA o'g'li, Yangabayev SG o'g'li, Abilov SB o'g'li. Sporadich Goitter. *International Multi-disciplinary Journal of Education*. 2024;2(8):112-120.
42. Daminov AT, Abilov SB ugl, Akhadov AA ugli, Yangabayev SG ugl, Kuchkarova MZ kizi. STUDYING THE CLINICAL AND LABORATORY COURSE OF NON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE. *FAN, TA'LIM, MADANIYAT VA INNOVATSIYA*. 2024;3(8):41-46.
43. Daminov AT, Kuchkorova MZ, Axadov AA o'g'li, Yangabayev SG o'g'li, Abilov SB o'g'li. Subacute Thyroiditis. *International Multi-disciplinary Journal of Education*. 2024;2(8):121-129.
44. Mei S, Roopashree R, Altalbawy FMA, et al. Synthesis, characterization, and applications of starch-based nano drug delivery systems for breast cancer therapy: A review. *International Journal of Biological Macromolecules*. 2024;280:136058. doi:10.1016/j.ijbiomac.2024.136058
45. Obaidur Rab S, Altalbawy FMA, Chandra M, et al. Targeting the lung tumor

- microenvironment by phytochemicals and their nanoformulations. *Pathology - Research and Practice*. 2024;264:155679. doi:10.1016/j.prp.2024.155679
46. Eshnazarovna MS, Aramovna DZ, Ishnazarovich BS, Oromjonovna OS. The Development of the Economy in the Field of Tourism in Uzbekistan. *EUROPEAN JOURNAL OF BUSINESS STARTUPS AND OPEN SOCIETY*. 2023;3(2):71-73.
47. M F, E T, D K, Kurbanova NS. THE IMPACT OF NEW APPROACHES TO THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF GESTATIONAL DIABETES MELLITUS (GDM). *Western European Journal of Modern Experiments and Scientific Methods*. 2024;2(4):96-99.
48. Rizaev JA, Vohidov ER, Nazarova NS. THE IMPORTANCE OF THE CLINICAL PICTURE AND DEVELOPMENT OF THE CONDITION OF PERIODONT TISSUE DISEASES IN PREGNANT WOMEN. *Central Asian Journal of Medicine*. 2024;(2):85-90.
49. A RJ, A HF. The Relationship between Somatic and Dental Diseases. *International Journal of Integrative and Modern Medicine*. 2024;2(6):609-611.