

VOLUME 4, ISSUE 1

Scientific Journal

ERUS

Educational Research in Universal Sciences

Exact and Natural Sciences

ISSN: 2181-3515

ERUS.UZ



2025/1

ISSN 2181-3515
VOLUME 4 ISSUE 1
JANUARY 2025



<https://erus.uz/>

EDUCATIONAL RESEARCH IN UNIVERSAL SCIENCES
VOLUME 4, ISSUE 1, JANUARY, 2025

EDITOR-IN-CHIEF

M. Kurbonov

Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, National University of Uzbekistan

EDITORIAL BOARD

Sh. Otajonov

Professor, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, National University of Uzbekistan

I. Tursunov

Professor, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Chirchik State Pedagogical University

B. Eshchanov

Professor, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Chirchik State Pedagogical University

J. Usarov

Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, Chirchik State Pedagogical University

G. Karlibayeva

Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, Nukus State Pedagogical Institute

H. Jurayev

Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, Bukhara State University

Y. Maxmudov

Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, Termez State University

K. Ismaylov

Professor, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Karshi State University

Sh. Sodikova

Doctor of Philosophy (Phd) in Pedagogical Sciences, National University of Uzbekistan

Sh. Pazilova

Doctor of Philosophy (Phd) in Pedagogical Sciences, Academy of the Armed Forces of the Republic of Uzbekistan

E. Xujanov

Doctor of Philosophy (Phd) in Pedagogical Sciences, Tashkent State Pedagogical University

H. Qurbanov

Doctor of Philosophy (Phd) in Pedagogical Sciences, Tashkent State Transport University

F. Khazratov

Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Pedagogical Sciences, Bukhara State University

M. Mansurova

Associate Professor, Candidate of Pedagogical Sciences, Tashkent State Transport University

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14688427>

QANDLI DIABET BILAN KASALLANGAN BEMORLADAGI NEFROPATIK O'ZGARISHLAR

Ilmiy rahbar: **Daminov Abdurasul Taxirovich**

Samarqand davlat tibbiyot universiteti endokrinologiya kafedrası assistenti

¹ **Bekmuhammadiyev Oybek**

² **Sattarov Orzubek**

³ **Odilov Nurbek**

⁴ **Pardayev Davlatbek**

⁵ **Ismatov Shoxrux**

¹⁻⁵ Samarqand davlat tibbiyot universiteti davolash fakulteti 410-guruh talabasi

Annotatsiya.

Ushbu maqolada qandli diabet bilan kasallangan bemorlarda rivojlanadigan nefropatik o'zgarishlar yoritilgan. Diabetik nefropatiya qandli diabetning asosiy asoratlardan biri bo'lib, buyrakning filtratsiya qobiliyatining pasayishi, mikroalbuminuriya, proteinuriya va oxir-oqibat surunkali buyrak yetishmovchiligiga olib keladi. Etiologiya, patofiziologiya, klinik ko'rinishlar, diagnostika va davolash usullari batafsil ko'rib chiqilgan. Shuningdek, bemorlarda asoratlarning oldini olish va buyrak salomatligini saqlash uchun profilaktik choralar tavsiya etilgan. Ushbu maqola diabetik nefropatiyaning jiddiyligini anglash va samarali boshqarish bo'yicha muhim ma'lumotlarni taqdim etadi.

Kalit so'zlar:

Qandli diabet, diabetik nefropatiya, mikroalbuminuriya, proteinuriya, giperglikemiya, arterial gipertenziya, buyrak yetishmovchiligi, glomerulyar filtratsiya tezligi (GFT), glikemiya nazorati, ACE-inhibitorlar, ARB, profilaktika.

KIRISH

Qandli diabet (QD) dunyo bo'ylab surunkali metabolik kasalliklar orasida yetakchi o'rinda turadi. Uning uzoq muddatli asoratlari orasida diabetik nefropatiya muhim o'rin egallaydi. Diabetik nefropatiya buyraklarning shikastlanishi bilan tavsiflanadi va oxir-oqibat surunkali buyrak yetishmovchiligiga olib kelishi mumkin. Ushbu maqolada diabetik nefropatiyaning rivojlanish sabablari, patofiziologiyasi, klinik ko'rinishlari va davolash usullari muhokama qilinadi.

Etiologiya va xavf omillari

Diabetik nefropatiyaning rivojlanishiga quyidagilar sabab bo'lishi mumkin:

1. Yuqori glikemiya: Giperglikemiya glyukozaning ortiqcha miqdorda to'planishiga va buyrak to'qimalarida oksidlovchi stressni keltirib chiqaradi.
2. Arterial gipertenziya: Qalqonchalar ichidagi bosimning oshishi glomerulyar shikastlanishiga sabab bo'ladi.
3. Genetik moyillik: Ayrim bemorlarda irsiy omillar diabetik nefropatiya xavfini oshiradi.
4. Sigaret chekish va noto'g'ri ovqatlanish: Bu omillar oksidlovchi stressni kuchaytiradi va mikrotsirkulyatsiyani buzadi.

Patofiziologiya

1. Gipfiltratsiya bosqichi: Qandli diabetning ilk bosqichlarida glomerulyar filtratsiya tezligi (GFT) oshadi.
2. Glomerulyar shikastlanish: Giperglikemiya natijasida glomerulalarda bazal membrana qalinlashadi va podotsitlar shikastlanadi.
3. Proteinuriya: Albumin va boshqa oqsillarning siydik orqali chiqarilishi kuzatiladi.
4. Buyrak funksiyasi pasayishi: Filtratsiya qobiliyatining izchil yomonlashuvi oxir-oqibat surunkali buyrak yetishmovchiligiga olib keladi.

Klinik ko'rinishlar

1. Ilk bosqichlar:

Klinik simptomlar bo'lmaydi.

Mikroalbuminuriya aniqlanadi (30–300 mg/kun).

2. Keyingi bosqichlar:

Proteinuriya (300 mg/kun dan ortiq).

Qon bosimi ko'tarilishi.

Oyoq-qo'llarda shishlar.

Umumiy holsizlik va charchoq.

3. Buyrak yetishmovchiligi:

GFTning pasayishi (<60 ml/min).

Kreatinin va qonda mochevina darajasining oshishi.

Suv-tuz muvozanatining buzilishi.

Diagnostika

1. Laborator tahlillar:

Siydikda mikroalbuminuriya yoki proteinuriya aniqlash.

Qonda kreatinin va mochevina darajasini baholash.

GFTni aniqlash.

2. Instrumental diagnostika:

Buyrak ultratovushi: buyrak hajmi va tuzilmasini baholash.

Doppler tadqiqotlari: buyrak tomirlarining holatini aniqlash.

Davolash

1. Glikemiya nazorat qilish:

Insulin va qonda glyukoza darajasini boshqaruvchi dori vositalarini qabul qilish.

HbA1c darajasini 7% dan pastroq darajada saqlash.

2. Arterial bosimni boshqarish:

ACE-inhibitorlar yoki ARB (angiotenzin retseptor blokatorlari) qo'llash.

Qon bosimini $\leq 130/80$ mmHg darajasida saqlash.

3. Diyetoterapiya:

Tuz iste'molini cheklash.

Oqsil iste'molini me'yorlashtirish (0,8 g/kg/gacha).

Yod va kaliyning iste'molini nazorat qilish.

4. Siydik chiqarish tizimi monitoringi:

Siydik oqsili darajasini muntazam kuzatish.

Buyrak funksiyasining pasayishini erta aniqlash.

5. Surunkali buyrak yetishmovchiligi bosqichida:

Dializ yoki buyrak transplantatsiyasi.

Profilaktika

1. Qandli diabetni erta aniqlash va davolash.

2. Muntazam ravishda qonda glyukoza va arterial bosimni nazorat qilish.

3. Sog'lom turmush tarzini olib borish: to'g'ri ovqatlanish, muntazam jismoniy faollik va chekishni tashlash.

4. Har yili nefrolog va endokrinolog ko'rigidan o'tish.

Xulosa

Diabetik nefropatiya – qandli diabetning eng jiddiy asoratlardan biri bo'lib, bemorlarning hayot sifatini sezilarli darajada pasaytiradi. Ushbu patologiyani erta aniqlash, glikemiya va arterial bosimni qat'iy nazorat qilish, shuningdek, hayot tarzini sog'lomlashtirish orqali asoratlarni oldini olish va bemorlarning uzoq umr ko'rishini ta'minlash mumkin bo'lgan manbalar asosida tuzilgan.

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. А.х С, И.б М, Б.п Н, М.э Б. ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ТЕРМОИНГАЛЯЦИОННОЙ ТРАВМЫ. Research Focus. 2024;3(3):120-129.
3. А.к Х, С.б Ш, С.д К, И.б М. НЕРЕШЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ИНГАЛЯЦИОННЫМИ ТРАВМАМИ. Boffin Academy. 2024;2(1):64-74.
4. А.к Х, С.б Ш, Н.к С, И.б М. ОПТИМИЗАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ОЖОГОВОМ ШОКЕ. LTCOS. 2024;6(1):27-39.
5. 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.
6. Ахматов А, Ахматова ЮА. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ТУБУЛОИНТЕРСТИЦИАЛЬНОГО НЕФРИТА У ДЕТЕЙ. Центральноеазиатский журнал междисциплинарных исследований и исследований в области управления. 2024;1(9):65-77.
7. 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.
8. 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
9. 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.
10. Qahramonov FA, Amirov BY, Tursunboyeva LI, Daminov AT. Autoimmun tireoidit bilan kasallangan bemorlardagi funksional buzilishlarning differensial diagnostikasida qalqonsimon bez zichligini aniqlash. Science and Education.

2023;4(3):82-86.

11. 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.

12. Siddikovna 1Togaeva Gulnora, Shukhratovna NG, Boburkizi UO. BIOCHEMICAL PARAMETERS IN PATIENTS WITH TYPE 1 DIABETES MELLITUS. International Conference on Research Identity, Value and Ethics. Published online October 17, 2022:38-41.

13. 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.

14. Alieva D, Rizaev J, Sadikov A. COVID-19 PANDEMIC AND ANALYSIS OF THE CURRENT EPIDEMIOLOGICAL SITUATION IN UZBEKISTAN AND NEIGHBOURING COUNTRIES OF CENTRAL ASIA AND THE WORLD (Analytical review). Young Scholar's Academic Journal. 2024;3(2):16-29.

15. Saadh MJ, Pallathadka H, Abed HS, et al. Detailed role of SR-A1 and SR-E3 in tumor biology, progression, and therapy. Cell Biochem Biophys. 2024;82(3):1735-1750. doi:10.1007/s12013-024-01350-5

16. 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.

17. 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

18. Aramovna DZ, Suhrob R, Zuhaxon O, Diloar 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.

19. Daminov AT, Ismoilova SI qizi, Sa'dullaeva SM qiz, Toshqulov MO o'g'li. Disorders of Sexual Development in Men. International Multi-disciplinary Journal of Education. 2024;2(8):93-102.

20. 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

21. Erkinovna SD, M MM, B KN, M.k K, O OD. EARLIER DIAGNOSIS OF ACROMEGALY. PEDAGOGIKA, PSIXOLOGIYA VA IJTIMOIIY

TADQIQOTLAR | JOURNAL OF PEDAGOGY, PSYCHOLOGY AND SOCIAL RESEARCH. 2024;3(5):346-352.

22. 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.

23. 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

24. Erkinovna SD, A KR, A MM, H TU, O OD. FEATURES OF AUTOIMMUNE THYROIDITIS IN CHILDREN. PEDAGOGIKA, PSIXOLOGIYA VA IJTIMOIIY TADQIQOTLAR | JOURNAL OF PEDAGOGY, PSYCHOLOGY AND SOCIAL RESEARCH. 2024;3(5):340-345.

25. Rizaev JA, Nazarova NS, Vohidov ER. HOMILADOR AYOLLARDA PARODONT KASALLIKLARI RIVOJLANISHINING PATOGENETIK JIHATLARI. Журнал гуманитарных и естественных наук. 2024;(11 [2]):104-107.

26. 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.

27. 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 IJTIMOIIY TADQIQOTLAR | JOURNAL OF PEDAGOGY, PSYCHOLOGY AND SOCIAL RESEARCH. 2024;3(5):307-317.

28. Erkinovna SD, Xurshid U, Farrux I, Behruz X, Munisa M. MODERN VIEWS ON TREATMENT OF INSULINOMA. SO'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. 2024;7(3):35-41.

29. 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.

30. Pallathadka H, Khaleel AQ, Zwamel AH, et al. Multi-Drug Resistance and Breast Cancer Progression via Toll-Like Receptors (TLRs) Signaling. Cell Biochem Biophys. Published online August 7, 2024. doi:10.1007/s12013-024-01418-2

31. Negmatova GS, Salimova DE. Qandli diabet 2-tipning arterial gipertenziya bilan birgalikda kechish xususiyatlari va ularni davolash usullari. Science and Education. 2023;4(2):516-519.

32. E.A.Qodirov, Sh.I.Ismoilov, J.J.Valiyev, A.T.Daminov. Qandli diabet bilan

ogʻrigan bemorlarda COVID-19 xavfining ortishi patofiziologiya, davolash va oldini olishdagi dolzarb muammolar. Science and Education. 2023;4(3):91-101.

33. Taxirovich DA, J T, O E, I A. QANDLI DIABET-2 TIPI BOR BEMORLARDA COVID-19 KASALLIGINI GLUKOKORTIKOIDLAR BILAN DAVOLASH DINAMIKASINI BAHOLASH. Gospodarka i Innowacje. 2023;34:78-81.

34. Erkinovna SD, Zh YD, B KI, G RB, O OD. RADIATION SAFETY AFTER RADIOIODIUM THERAPY FOR THYROTOXICOSIS, TAKEN INTO ACCOUNT OF RADIOIODIUM BIOKINETICS. PEDAGOGIKA, PSIXOLOGIYA VA IJTIMOYIY TADQIQOTLAR | JOURNAL OF PEDAGOGY, PSYCHOLOGY AND SOCIAL RESEARCH. 2024;3(5):335-339.

35. 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 IJTIMOYIY TADQIQOTLAR | JOURNAL OF PEDAGOGY, PSYCHOLOGY AND SOCIAL RESEARCH. 2024;3(5):555-565.

36. 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.

37. 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

38. Daminov AT, Kuchkorova MZ, xadov AA oʻgʻli, Yangabayev SG oʻgʻli, Abilov SB oʻgʻli. Sporadich Goitter. International Multi-disciplinary Journal of Education. 2024;2(8):112-120.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14688454>

ENDEMIK BUQOQ BILAN KASALLANGAN BEMORLARDA REPRODUKTIV TIZIMDA O'ZGARISHLAR

Ilmiy rahbar: **Daminov Abdurasul Taxirovich**

Samarqand davlat tibbiyot universiteti endokrinologiya kafedrası assistenti

¹ **Toshpulotova Mohinur**

² **Tog'ayeva Durdona**

³ **Qarshiboyeva Madina**

⁴ **Ma'murova Mohichehra**

⁵ **Ungalov Abror**

¹⁻⁵ Samarqand davlat tibbiyot universiteti davolash fakulteti 410-guruh talabalari

Annotatsiya. Ushbu maqolada endemik buqoq bilan kasallangan bemorlarda reproduktiv tizimidagi o'zgarishlar tahlil qilinadi. Yod yetishmovchiligi natijasida rivojlanadigan endemik buqoq gipotireoz va gipertireoz kabi kasalliklarni keltirib chiqaradi, bu ayollarda menstrual siklning buzilishi, ovulyatsiyaning susayishi, homiladorlikdagi xavflar va bepushtlikka sabba bo'ladi. Eraklarda testosterone darajasining pasayishi, spermatogenez jarayoning buzilishi va jinsiy faoliyatning pasayishi kuzatiladi. Patofiziologik jarayonlar, diagnostika usullari va davolash choralariga alohida e'tibor qaratilgan. Shuningdek profilaktika jarayonlarini ahamiyati ta'kidlangan. Ushbu maqola endemik buqoqning reproduktiv salomatlikka ta'sirini chuqur tushunishga yordam beradi va kasallikning boshqarishning muhim tomonlarini yoritadi.

Kalit so'zlar: Endemik buqoq, yod yetishmovchiligi, qalqonsimon bez, gipotireoz, gipertireoz, reproduktiv tizim, bepushtlik, hayz sikli buzilishi, ovulyatsiya, bepushtlik, spermatogenez, testosteron, gormonal disbalans, homiladorlikdagi xavflar, gormonal terapiya, profilaktika.

KIRISH

Endemik buqoq qalqonsimon bezning yod yetishmovchiligi natijasida kattalashishi bilan tavsiflanadi. Bu holat asosan yod yetishmovchilik hududlarida yashovchi odamlarda uchraydi va ko'pincha qalqonsimon bezning gormon ishlab chiqarish faoliyatiga ta'sir qiladi. Qalqonsimon bez gormonlari organizmning ko'plab tizimlari, jumladan reproduktiv tizim faoliyati uchun muhimdir. Ushbu maqolada

endimik buqoqning erkaklar va ayollarning reproduktiv salomatligiga tasiri tahlil qilinadi.

Endimik buqoq va qalqonsimon bezning desfunktsiyasi

Endimik buqoq asosan yod yetishmovchikigi tufayli yuzaga keladi. bu holat quyidagilarga olib kelishi mumkin:

1. **Gipoterioz**- qalqonsimon bezning gormon ishlab chiqarishining pasayishi
2. **Giperterioz**- kamdan-kam hollarda, qalqonsimon bez faoliyatining ortishi

Qalqonsimon bezning fiziologik hajmi kattaashishi va uning gormon ishlab chiqarish jarayoniga mexanik tasir ko'rsatishi.

Qalqonsimon bez gormonlari (T3 va T4) gipo yoki gipersekretsiyasi jinsiy gormonlarining ishlab chiqarilishi, follikulalar rivojlanishi, menstrual sikl va urug'lanish jarayonlariga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Reproduktiv tizimdagi o'zgarishlar

Ayollarda

1. Menstrual siklning buzilishi

Gipoterioz natijasida **oligomenoriya** (Hayz ko'rishi kam vaqtda yoki kam miqdorda bo'lishi) yoki **aminoreya** (hayzning yo'qligi) rivojlanishi mumkin.

Gipertireoz esa hayz ko'rishning tezlashishi va ko'p qon ketishiga olib kelishi mumkin.

2. Ovulyatsiyaning buzilishi

Qalqonsimon bezning disfunktsiyasi ovulyatsiyaning to'liq bo'lmasligiga olib keladi. Bu esa bepustlikka sabab bo'lishi mumkin.

3. Homiladorlikdagi xavflar

Endemik buqoq bo'lgan ayollarda homiladorlikning tabiiy kechishi xavf ostida bo'ladi: erta tushish, homilaning rivojlanishida kechikish, go'dakning kam vaznda tug'ilishi va hatto o'lim hollari kuzatiladi. Homiladorlik paytida yod yetishmovchiligi homilada aqliy rivojlanishning sustlashishiga olib keladi.

4. Prolaktin darajasining oshishi

Gipotireozda giperprolaktinemiya rivojlanishi mumkin, bu esa sut bezlarining faoliyatini buzadi va ovulyatsiyani susaytiradi.

Erkaklarda

1. Testosteron darajasining pasayishi

Gipotireoz erkaklarda testosteron ishlab chiqarilishini kamaytiradi, bu esa jinsiy istakning susayishiga olib keladi.

2. Spermatogenezning buzilishi

Endemik buqoq spermatozoidlarning soni va sifatini pasaytiradi, bu esa erkaklar bepushtligiga sabab bo'lishi mumkin. Gipertireoz esa spermatozoidlarning harakatchanligini kamaytiradi.

3. Jinsiy funktsiya buzilishi

Jinsiy quvvatning pasayishi, erektil disfunktsiya va jinsiy qoniqarsizlik.

Patofiziologik mexanizmlar

1. Qalqonsimon bez va gipotalamo-gipofizar tizim

Qalqonsimon bez gormonlari gipotalamus va gipofiz bilan bog'liq bo'lgan murakkab mexanizmlar orqali jinsiy gormonlar ishlab chiqarilishini boshqaradi. Gipotireoz yoki gipertireoz bu mexanizmlarni buzadi.

2. Yod yetishmovchiligi va jinsiy gormonlar

Yod yetishmovchiligi estrogenlar va progesteronlar darajasini pasaytiradi.

Erkaklarda testosteron ishlab chiqarilishi pasayadi va bu jinsiy tizimning buzilishiga olib keladi.

3. Metabolik o'zgarishlar

Qalqonsimon bez gormonlarining disbalansi reproduktiv tizimda metabolizm va hujayralar bo'linishini buzadi.

Davolash va oldini olish

1. Yod yetishmovchiligini bartaraf etish: Ratsionga yodlangan tuz, dengiz mahsulotlari va yodga boy oziq-ovqat mahsulotlarini kiritish.

2. Qalqonsimon bez gormonlarini muvozanatlashtirish:

Gipotireozda levotiroksin buyuriladi.

Gipertireozda tireostatik dorilar qo'llaniladi.

3. Reprodukativ funktsiyani tiklash:

Ayollarda ovulyatsiya va hayz siklini tiklash uchun gormonal terapiya.

Erkaklarda testosteron terapiyasi va spermatogenezni yaxshilash usullari qo'llaniladi.

4. Muntazam tibbiy ko'rik:

Homiladorlikni rejalashtirayotgan yoki reproduktiv muammolari bor bemorlar endokrinolog va ginekolog/urolog ko'rigidan o'tishlari zarur.

Xulosa

Endemik buqoq bemorlarda reproduktiv tizim faoliyatining buzilishi qalqonsimon bez gormonlarining disbalansi va yod yetishmovchiligi bilan bog'liq. O'z vaqtida tashxis qo'yish va davolash reproduktiv salomatlikni tiklashga yordam beradi. Profilaktika choralari orqali yod yetishmovchiligi va uning oqibatlarini sezilarli darajada kamaytirish mumkin.

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. А.х С, И.б М, Б.п Н, М.э Б. ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ТЕРМОИНГАЛЯЦИОННОЙ ТРАВМЫ. Research Focus. 2024;3(3):120-129.
3. А.к Х, С.б Ш, С.д К, И.б М. НЕРЕШЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ИНГАЛЯЦИОННЫМИ ТРАВМАМИ. Boffin Academy. 2024;2(1):64-74.
4. 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.
5. 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.
6. Ахматов А, Ахматова ЮА. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ТУБУЛОИНТЕРСТИЦИАЛЬНОГО НЕФРИТА У ДЕТЕЙ. Центральноеазиатский журнал междисциплинарных исследований и исследований в области управления. 2024;1(9):65-77.
7. 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.
8. 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
9. 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.
 10. Qahramonov FA, Amirov BY, Tursunboyeva LI, Daminov AT. Autoimmun tireoidit bilan kasallangan bemorlardagi funksional buzilishlarning differensial diagnostikasida qalqonsimon bez zichligini aniqlash. *Science and Education*. 2023;4(3):82-86.
 11. 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.
 12. Siddikovna 1Togaeva Gulnora, Shukhratovna NG, Boburkizi UO. BIOCHEMICAL PARAMETERS IN PATIENTS WITH TYPE 1 DIABETES MELLITUS. *International Conference on Research Identity, Value and Ethics*. Published online October 17, 2022:38-41.
 13. 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.
 14. Alieva D, Rizaev J, Sadikov A. COVID-19 PANDEMIC AND ANALYSIS OF THE CURRENT EPIDEMIOLOGICAL SITUATION IN UZBEKISTAN AND NEIGHBOURING COUNTRIES OF CENTRAL ASIA AND THE WORLD (Analytical review). *Young Scholar's Academic Journal*. 2024;3(2):16-29.
 15. Saadh MJ, Pallathadka H, Abed HS, et al. Detailed role of SR-A1 and SR-E3 in tumor biology, progression, and therapy. *Cell Biochem Biophys*. 2024;82(3):1735-1750. doi:10.1007/s12013-024-01350-5
 16. 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.
 17. 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
 18. Aramovna DZ, Suhrob R, Zuhraxon O, Dilorvar 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.
19. Daminov AT, Ismoilova SI qizi, Sa'dullaeva SM qiz, Toshqulov MO o'g'li. Disorders of Sexual Development in Men. International Multi-disciplinary Journal of Education. 2024;2(8):93-102.
20. 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
21. Erkinovna SD, M MM, B KN, M.k K, O OD. EARLIER DIAGNOSIS OF ACROMEGALY. PEDAGOGIKA, PSIXOLOGIYA VA IJTIMOY TADQIQOTLAR | JOURNAL OF PEDAGOGY, PSYCHOLOGY AND SOCIAL RESEARCH. 2024;3(5):346-352.
22. 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.
23. 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
24. Erkinovna SD, A KR, A MM, H TU, O OD. FEATURES OF AUTOIMMUNE THYROIDITIS IN CHILDREN. PEDAGOGIKA, PSIXOLOGIYA VA IJTIMOY TADQIQOTLAR | JOURNAL OF PEDAGOGY, PSYCHOLOGY AND SOCIAL RESEARCH. 2024;3(5):340-345.
25. Rizaev JA, Nazarova NS, Vohidov ER. HOMILADOR AYOLLARDA PARODONT KASALLIKLARI RIVOJLANISHINING PATOGENETIK JIHATLARI. Журнал гуманитарных и естественных наук. 2024;(11 [2]):104-107.
26. 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.
27. 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 IJTIMOY TADQIQOTLAR | JOURNAL OF PEDAGOGY, PSYCHOLOGY AND SOCIAL RESEARCH. 2024;3(5):307-317.
28. Erkinovna SD, Xurshid U, Farrux I, Behruz X, Munisa M. MODERN VIEWS ON TREATMENT OF INSULINOMA. SO'NGI ILMIY TADQIQOTLAR

- NAZARIYASI. 2024;7(3):35-41.
29. 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.
30. Pallathadka H, Khaleel AQ, Zwamel AH, et al. Multi-Drug Resistance and Breast Cancer Progression via Toll-Like Receptors (TLRs) Signaling. Cell Biochem Biophys. Published online August 7, 2024. doi:10.1007/s12013-024-01418-2
31. Negmatova GS, Salimova DE. Qandli diabet 2-tipning arterial gipertenziya bilan birgalikda kechish xususiyatlari va ularni davolash usullari. Science and Education. 2023;4(2):516-519.
32. E.A.Qodirov, Sh.I.Ismoilov, J.J.Valiyev, A.T.Daminov. Qandli diabet bilan og'rigan bemorlarda COVID-19 xavfining ortishi patofiziologiya, davolash va oldini olishdagi dolzarb muammolar. Science and Education. 2023;4(3):91-101.
33. Taxirovich DA, J T, O E, I A. QANDLI DIABET-2 TIPI BOR BEMORLARDA COVID-19 KASALLIGINI GLUKOKORTIKOIDLAR BILAN DAVOLASH DINAMIKASINI BAHOLASH. Gospodarka i Innowacje. 2023;34:78-81.
34. Erkinovna SD, Zh YD, B KI, G RB, O OD. RADIATION SAFETY AFTER RADIOIODIUM THERAPY FOR THYROTOXICOSIS, TAKEN INTO ACCOUNT OF RADIOIODIUM BIOKINETICS. PEDAGOGIKA, PSIXOLOGIYA VA IJTIMOIIY TADQIQOTLAR | JOURNAL OF PEDAGOGY, PSYCHOLOGY AND SOCIAL RESEARCH. 2024;3(5):335-339.
35. 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.
36. 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.
37. 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
38. 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.

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 Munisxon To'xtamurod qizi**

¹⁻² Samarqand davlat tibbiyot universiteti davolash fakulteti talabalari

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

Davolashda esa jarrohlik, dorivor terapiya (somatostatin 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'sish gormoni, gipofiz adenomasi, IGF-1, endokrin kasallik, somatostatin analoglari, dopamine agonistlari, gen terapiyasi, immunoterapiya, tibbiy yondashuvlar.

KIRISH

Akromegaliya – bu gipofiz bezi orqali ishlab chiqariladigan o'sish 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'sish 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 sezdilar.

AKROMEGALIYANING KELIB CHIQISH SABABLARI

Akromegaliya, asosan, gipofiz bezining o'sish gormoni (somatotropin)ni haddan tashqari ishlab chiqarishi natijasida yuzaga keladigan kasallikdir. Gipofiz bezi — bosh miyada joylashgan, gormonlar ishlab chiqaruvchi kichik bez bo'lib, o'sish, reproduktiv funktsiyalar, 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'sish gormoni) ishlab chiqaradigan hujayralarning o'sishi 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'sishi 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'sish

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 sekretsiasidir. 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.

Transkranial jarrohlik: Agar o'sish gipofizning chuqur joylarida bo'lsa yoki transsfenoidal yondashuv yordam bermasa, transkranial 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 sekretsiasini 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 asoratlari qarang 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. Quydagi 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, oktreotid) 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 oqibatlari 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 asoratlardan 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. *Boffin 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, 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, Zuhaxon O, Dilovar Z, Muxlisa X, Dilorom O. DIAGNOSTIC AND TREATMENT METHODS OF HYPERPARATHYROIDISM. *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, Hjadi 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 IJTIMOIIY 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 IJTIMOIIY 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.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14688489>

TIREOTOKSIKOZ KASALLIGINING KELIB CHIQISHI VA UNI DAVOLASH USULLARI

Ilmiy rahbar: **Kurbanova Nozima Sobirjanovna**

Samarqand davlat tibbiyot universiteti endokrinologiya kafedrası assistenti

¹ **Ibrohimova Shahnoza Ilhom qizi**

² **Samiyeva Gulasal Sohıb qizi**

³ **Muminova Sevinch Abdunazar qizi**

⁴ **Samiyeva Asila Sa'dullo qizi**

¹⁻⁴ Samarqand davlat tibbiyot universiteti davolash fakulteti talabalari

Annotatsiya. Ushbu maqolada tireotoksikoz kasalligining etiologiyasi, patogenezi, klinik belgilari, tashxislash usullari va davolash strategiyalari yoritilgan. Kasallikning asosiy sabablari, shu jumladan Graves kasalligi, toksik nodulyar guatr va boshqa autoimmun jarayonlar batafsil ko'rib chiqilgan. Tireotoksikozning yurak-tomir tizimi, moddalar almashinuvi va asab tizimiga ta'siri, shuningdek, bemorlarda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan asoratlar muhokama qilingan. Maqolada antitiroid dorilar, radioaktiv yod terapiyasi va jarrohlik amaliyotining samaradorligi va qo'llanilishi bo'yicha eng so'nggi ilmiy tadqiqotlar va klinik ko'rsatmalar keltirilgan. Shuningdek, tireotoksik kriz va oftalmopatiya kabi og'ir holatlarni boshqarish bo'yicha tavsiyalar berilgan. Maqola tireotoksikozning klinik ko'rinishlarini tushunish, to'g'ri tashxis qo'yish va zamonaviy davolash usullarini tanlashda foydali qo'llanma hisoblanadi.

Kalit so'zlar: Tireotoksikoz, Graves kasalligi, antitiroid dorilar, radioaktiv yod terapiyasi, qalqonsimon bez, toksik modulyar guatr, tireotoksik kriz, autoimmune kasalliklar, garmonal terapiya.

KIRISH

Tireotoksikoz – qalqonsimon bez faoliyatining oshishi natijasida qonda qalqonsimon gormonlar (tiroksin – T4 va triyodtironin – T3) miqdorining ortishi bilan kechadigan klinik sindrom. Bu kasallik turli yoshdagi insonlarda uchrashi mumkin va o'z vaqtida aniqlanmasa, organizmning ko'plab tizimlariga zarar yetkazadi. Ushbu maqolada tireotoksikozning kelib chiqish sabablari, simptomlari, diagnostikasi va davolash usullari haqida batafsil ma'lumot beriladi.

TIREOTOKSIKOZNING KELIB CHIQISH SABABLARI

Tireotoksikozning rivojlanishiga olib keladigan omillar ko'p bo'lib, ular quyidagicha bo'linadi:

- Graves-Basedow kasalligi (Diffuz toksik guatr)

Bu avtoimmun tabiatga ega kasallik bo'lib, immun tizimi qalqonsimon bez hujayralariga noto'g'ri hujum qilib, uning haddan tashqari faolligiga sabab bo'ladi. Bu holat qonda qalqonsimon gormonlar darajasini oshiradi. Graves-Basedow kasalligi tireotoksikozning asosiy sabablaridan biri bo'lib, umumiy holatlarning 60-80% ini tashkil qiladi.

- Toksik nodulyar guatr va toksik adenomalar

Qalqonsimon bezning ayrim sohalarida tugunlarning shakllanishi kuzatiladi. Bu tugunlar (adenomalar) avtonom ravishda faol bo'lib, haddan tashqari miqdorda gormon ishlab chiqaradi. Ushbu holat, odatda, yoshdan katta odamlarda uchraydi.

- Tireoidit (qalqonsimon bezning yallig'lanishi)

Turli infeksiyalar, viruslar yoki avtoimmun kasalliklar tufayli qalqonsimon bez yallig'lanishi mumkin. Bu bez ichida yig'ilgan gormonlarning qonga chiqarilishiga olib keladi. Yallig'lanish vaqtinchalik tireotoksikozga sabab bo'lishi mumkin.

- Dori-darmonlar yoki yod bilan bog'liq sabablar

Yodning ortiqcha miqdori: Yod ko'p iste'mol qilinsa, qalqonsimon bez faoliyati oshib ketadi.

Tiroksin (T4) dorilarining noto'g'ri qabul qilinishi: Qalqonsimon bez yetishmovchiligini davolashda noto'g'ri dori dozalari tireotoksikozga olib kelishi mumkin.

- Genetik omillar

Irsi omillar kasallikka moyillikni oshirishi mumkin. Ayniqsa, avtoimmun tabiatga ega bo'lgan holatlar oilada qayd etilsa, kasallik rivojlanish ehtimoli ortadi.

KLINIK BELGILARI VA ASORATLARI

Klinik belgilari

Tireotoksikozning klinik belgilari va asoratlari turli organlar va tizimlar faoliyatiga ko'rsatadigan ta'siriga qarab har xil bo'lishi mumkin. Bu alomatlar bemorning yoshiga, kasallik darajasiga va individual xususiyatlariga bog'liq holda kuchayadi yoki kamayadi. Quyida tizimlarga qarab batafsil tavsif keltirilgan:

- Asab tizimi

Tireotoksikoz asab tizimiga jiddiy ta'sir ko'rsatadi, bu holat bemorning kundalik hayotiga katta salbiy ta'sir qilishi mumkin:

Asabiylashish va qo'rqinch hissi: Bemorda doimiy ravishda xavotirlanish, tez-tez kayfiyatning o'zgarishi kuzatiladi.

Titroq (tremor): Qo'llarda, ba'zan butun tanada titroq kuzatiladi. Bu, ayniqsa, jismoniy harakat paytida kuchayishi mumkin.

Uyqusizlik: Uyquga ketish qiyinlashadi yoki uyqu sifati yomonlashadi. Natijada bemor kun davomida charchoqni his qiladi.

Diqqatni jamlashning qiyinlashuvi: Tireotoksikoz bilan kasallangan bemorlar tez unutulchanlik va diqqat yetishmovchiligi haqida shikoyat qiladilar.

- Yurak-qon tomir tizimi

Tireotoksikoz yurak va qon tomirlari tizimiga katta ta'sir ko'rsatib, quyidagi alomatlarni keltirib chiqaradi:

Taxikardiya (tez yurak urishi): Dam olish holatida yurak urishi tezlashadi (90-120 marta/minut).

Aritmiya: Yurak urish ritmining buzilishi, ayniqsa, fibrillyatsiya kuzatilishi mumkin.

Arterial gipertenziya: Qon bosimining ortishi ko'pincha yuqori sistolik bosim bilan bog'liq.

Yurak yetishmovchiligi: Yurakning haddan tashqari yuklanishi sababli yurak mushaklari kuchsizlanadi, bu holat nafas olish qiyinlashuvi va oyoqlarda shish paydo bo'lishi bilan namoyon bo'ladi.

- Modda almashinuvi va tana vazni

Tireotoksikoz moddalar almashinuvini tezlashtiradi, bu quyidagi o'zgarishlarni keltirib chiqaradi:

Tana vaznining kamayishi: Ishtahaning oshganiga qaramay, bemor vazn tashlaydi. Bu metabolik jarayonlarning kuchayishi bilan bog'liq.

Ortib ketgan terlash: Issiqlikka chidamsizlik va doimiy terlash kuzatiladi.

Ich ketishi: Ichaklarning faoliyati ortib, surunkali diareya kuzatilishi mumkin.

- Ko'z simptomlari (oftalmopatiya)

Tireotoksikoz bilan og'rikan bemorlarning ko'zlarida maxsus o'zgarishlar yuz beradi. Bu, ayniqsa, Graves kasalligida aniq ko'rinadi:

Ekzoftalm (ko'zlarning oldinga chiqib ketishi): Ko'zlar haddan tashqari katta va chiqib turadi, bu esa tashqi ko'rinishni o'zgartiradi.

Ko'zning qurishi va yallig'lanishi: Ko'zning qizarishi, achishishi va quruqligi kuzatiladi.

Ko'rishning pasayishi: Optik asablar shikastlanganda ko'rish qobiliyati kamayadi.

- Jinsiy va ginekologik tizimlar

Ayollarda:

Hayz siklining buzilishi (hayzning kechikishi yoki hayzlar orasidagi qon ketish).

Homilador bo'lishdagi qiyinchiliklar va homiladorlikning buzilishi (tushish xavfi).

Erkaklarda:

Jinsiy istakning pasayishi (libido).

Jinsiy zaiflik (erektile disfunktsiya).

- Mushak va suyak tizimi

Mushaklarning zaiflashuvi: Bemor jismoniy kuch talab qiladigan ishlarda tez charchaydi.

Mushaklar atrofiyasi: Davolanmagan holatlarda mushaklar hajmi kamayadi.

Osteoporoz: Qalqonsimon bez gormonlarining ortishi suyak zichligining pasayishiga olib keladi. Bu suyak sinish xavfini oshiradi.

- Boshqa alomatlar

Teri o'zgarishlari: Teri yupqa, issiq va nam bo'lib qoladi. Ayrim hollarda qichishish kuzatiladi.

Soch to'kilishi: Sochlar mo'rtlashib, sekin o'sadi yoki to'kiladi.

Ishtahaning oshishi: Bemorlar juda ko'p ovqat iste'mol qilsa ham, vazn yo'qotadi.

Asoratlari

Tireotoksikozni o'z vaqtida davolamaslik quyidagi xavfli asoratlarni keltirib chiqarishi mumkin:

- Tireotoksik kriz

Bu tireotoksikozning eng og'ir asorati bo'lib, hayot uchun xavfli holat hisoblanadi. Tez yurak urishi, juda yuqori tana harorati (40°C va undan yuqori), ongning buzilishi (hushdan ketish) kuzatiladi.

Davolash kechiksa, bu holat o'limga olib kelishi mumkin.

- Yurak-qon tomir asoratlari

Yurak mushaklarining kuchsizlanishi va doimiy aritmiyalar yurak yetishmovchiligining rivojlanishiga olib keladi.

Qon tomirlarning haddan tashqari yuklanishi insult xavfini oshiradi.

- Surunkali osteoporoz

Suyaklarning mo'rtlashishi surunkali jarayonlarga olib kelib, suyak sinish ehtimolini orttiradi.

- Psixologik muammolar

Doimiy asabiylik, depressiya, xotira buzilishlari va aqliy faoliyatning pasayishi kuzatiladi.

Tireotoksikoz klinik belgilari va asoratlari kasallikning jiddiyligini ko'rsatadi. Bemorning holatini nazorat qilish uchun o'z vaqtida davolash juda muhimdir.

DAVOLASH USULLARI

Tireotoksikozni davolash bemorning holatiga, kasallik sababiga va klinik belgilarning og'irligiga qarab individual ravishda tanlanadi. Davolashning asosiy maqsadi qalqonsimon bez gormonlarining qonda me'yoriy darajasini ta'minlash, simptomlarni kamaytirish va asoratlarning oldini olishdir. Quyida tireotoksikozni davolashda qo'llaniladigan usullar batafsil bayon qilingan:

1. Dorivor davolash

Tireotoksikozning boshlang'ich bosqichlarida ko'pincha dorivor preparatlar ishlatiladi.

1.1. Antitiroid dorilar

Metimazol (Tiamazol) va Propiltiourasil (PTU):

Ushbu preparatlar qalqonsimon bezning gormon ishlab chiqarishini pasaytiradi.

Metimazol: Bu eng ko'p ishlatiladigan dori bo'lib, bemorlar tomonidan yaxshi qabul qilinadi. Uni kuniga bir marta qabul qilish mumkin.

Propiltiourasil: Homiladorlikning birinchi trimestrida yoki metimazolga allergiya bo'lsa, buyuriladi.

1.2. Beta-blokatorlar

Propranolol yoki Atenolol:

Ushbu dorilar yurak urishini sekinlashtiradi, qon bosimini pasaytiradi va asabiylikni kamaytiradi. Ular simptomatik davolashda juda samarali.

1.3. Yod preparatlari

Lugol eritmasi yoki kaliy yodidi:

Ushbu dorilar qalqonsimon bez faoliyatini qisqa vaqt davomida pasaytiradi va jarrohlikdan oldin ishlatiladi.

2. Radioaktiv yod bilan davolash

Radioaktiv yod (I-131) qalqonsimon bez to'qimalarini yo'q qilish uchun ishlatiladi. Bu usul, ayniqsa, toksik nodulyar guatr yoki diffuz toksik guatrga chalingan bemorlarda samarali hisoblanadi.

Qanday amalga oshiriladi?

Bemorga radioaktiv yod kapsula yoki suyuq shaklda ichiriladi. Yod qalqonsimon bezda to'planib, uning faoliyatini pasaytiradi. Davolash natijasida ko'pincha qalqonsimon bez gipofunksiyasi (gipotiroidizm) rivojlanadi, bu holatda bemorga qalqonsimon bez gormonlarini yetkazib berish uchun tiroksin preparatlari buyuriladi. Afzalliklari:

Jarrohlik amaliyotiga ehtiyoj qolmaydi.

Ko'p hollarda bir martalik davolash yetarli bo'ladi.

Kamchiliklari:

Homilador va emizikli ayollarda qo'llash mumkin emas.

Gipotiroidizmning rivojlanish xavfi yuqori.

3. Jarrohlik davosi

Jarrohlik usuli tireotoksikozni davolashning samarali, ammo invaziv yo'lidir. Bu usul odatda quyidagi holatlarda qo'llaniladi:

Antitiroid dorilar va radioaktiv yod samarali bo'lmagan hollarda.

Qalqonsimon bezda katta nodullar yoki o'sma bo'lsa.

Qalqonsimon bezning o'ta kattalashishi (guatr) va nafas olish yoki yutish qiyinlashgan hollarda.

Radioaktiv yod terapiyasini qo'llash mumkin bo'lmagan holatlarda.

Amaliyot turi

Tiroidektomiya: Qalqonsimon bezning bir qismini yoki butunlay olib tashlash.

Afzalliklari:

Kasallikning tezkor davolanishi.

Asoratlarni yuzaga kelgan hollarda yordam beradi.

Kamchiliklari:

Operatsiyadan keyingi gipotiroidizm xavfi yuqori.

Jarrohlik asoratlari (qon ketishi, paratireoid bezlarning shikastlanishi).

4. Simptomatik davolash

Ba'zi simptomlarni kamaytirish uchun qo'shimcha davo choralari qo'llaniladi:

Asabiylikni kamaytirish uchun sedativ dorilar.

Ko'z simptomlari (ekzofthalm) uchun sun'iy yosh tomchilari va kortikosteroid preparatlar.

Osteoporozning oldini olish uchun D vitamini va kaltsiy preparatlari.

5. Hayot tarzi va parhez

Tireotoksikozni davolashda bemor hayot tarzini qayta ko'rib chiqishi muhim:

Parhez:

Yod miqdori ko'p bo'lgan mahsulotlardan voz kechish (dengiz mahsulotlari, yodlangan tuz).

Ko'proq oqsil va vitaminlarga boy ovqatlarni iste'mol qilish.

Stressni kamaytirish: Stress qalqonsimon bez faoliyatini yanada kuchaytirishi mumkin, shuning uchun stressni boshqarish uchun meditatsiya va jismoniy mashqlar tavsiya etiladi.

Uyqu rejimi: Muntazam va sifatli uyqu tananing tiklanishiga yordam beradi.

6. Tirotoksik krizning davosi

Tirotoksik kriz – bu tireotoksikozning hayot uchun xavfli bo‘lgan og‘ir holati. U tezkor tibbiy yordamni talab qiladi.

Intensiv terapiya:

Antitiroid preparatlar venaga yuboriladi.

Beta-blokatorlar yurak urishini sekinlashtirish uchun qo‘llaniladi.

Kortikosteroidlar immun javobni pasaytirish uchun ishlatiladi.

MAVZUGA OID TADQIQOTLAR TAHLILI

Tireotoksikoz bo‘yicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlar kasallikning etiologiyasi, patogenezini va zamonaviy davolash usullarini yaxshiroq tushunishga yordam berdi. Quyida ushbu kasallik bo‘yicha eng muhim tadqiqotlar va ularning natijalari haqida ma’lumot berilgan:

1. Graves kasalligining genetik asoslari

Tadqiqotchilar: Heeringa P., Vos X.

Nashr: Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 2020

Tadqiqotning maqsadi:

Graves kasalligi rivojlanishida genetik omillar va immunologik jarayonlarning rolini aniqlash.

Natijalar:

Graves kasalligi bilan bog‘liq HLA-DR3 va CTLA-4 genlaridagi polimorfizmlar aniqlangan.

Autoimmun jarayonlarning kasallik rivojlanishidagi asosiy roli tasdiqlangan.

Bu genetik tadqiqot Graves kasalligini oldini olish va genetik xavf guruhlarini aniqlashga zamin yaratadi.

2. Radioaktiv yod terapiyasining samaradorligi va xavfsizligi

Tadqiqotchilar: Smith TJ., Hegedüs L.

Nashr: New England Journal of Medicine, 2019

Tadqiqotning maqsadi:

Radioaktiv yod (I-131) bilan davolashning uzoq muddatli ta’sirini baholash.

Natijalar:

Radioaktiv yod terapiyasi bemorlarning 85-90%ida qalqonsimon bez gormonlari darajasini normallashtirgan.

Bemorlarning aksariyatida gipotiroidizm rivojlangan bo‘lsa-da, bu holat tiroksin preparatlari yordamida oson nazorat qilingan.

Ushbu usulning xavfsizligi va bemorlar uchun minimal invazivligi tasdiqlangan.

3. Antitiroid dorilarning samaradorligi va xavfsizligi

Tadqiqotchilar: Burch HB., Cooper DS.

Nashr: Thyroid Journal, 2021

Tadqiqotning maqsadi:

Antitiroid dorilarning (Metimazol va Propiltiourasil) samaradorligi va nojo'ya ta'sirlarini baholash.

Natijalar:

Metimazol: Bemorlarning 85%ida samarali bo'lgan va uzoq muddatli qo'llash uchun xavfsizligi yuqori ekanligi aniqlangan.

Propiltiourasil: Homiladorlikning birinchi trimestrida yoki metimazolga allergiyasi bo'lgan bemorlar uchun xavfsizroq deb topilgan.

Barcha antitiroid dorilarni qo'llashda qon tahlillarini muntazam nazorat qilish muhimligi ta'kidlangan.

4. Tireotoksik krizni boshqarish

Tadqiqotchilar: Nakamura H., Noh J.

Nashr: Endocrinology & Metabolism Clinics of North America, 2020

Tadqiqotning maqsadi:

Tireotoksik krizning asosiy sabablarini, klinik belgilarini va davolash strategiyalarini o'rganish.

Natijalar:

Tireotoksik krizda antitiroid dorilarning vena orqali yuborilishi samarador ekanligi tasdiqlangan.

Beta-blokatorlar, kortikosteroidlar va yod preparatlari simptomlarni tezkor ravishda yengillashtirish uchun tavsiya etilgan.

Tireotoksik krizni boshqarishda intensiv terapiya va mutaxassislar jamoasi ishtirokining muhimligi qayd etilgan.

5. Qalqonsimon bezni jarrohlik usuli bilan davolash

Tadqiqotchilar: Gough SC., Lazarus JH.

Nashr: British Medical Journal, 2018

Tadqiqotning maqsadi:

Tiroidektomiya (qalqonsimon bezni olib tashlash) usulining samaradorligi va xavfsizligini o'rganish.

Natijalar:

Tiroidektomiya og'ir tireotoksikoz va katta guatr bilan bog'liq holatlarda samarali hisoblanadi.

Operatsiyadan keyin gipotiroidizm rivojlanishi ehtimoli yuqori bo'lsa-da, bu holatni levotiroksin preparatlari yordamida boshqarish mumkin.

Jarrohlik amaliyoti yuqori malakali jarrohlardan tomonidan bajarilganda xavf minimal ekanligi qayd etilgan.

6. Ayollarda tireotoksikoz va homiladorlik

Tadqiqotchilar: Mestman JH., Goodwin TM.

Nashr: Obstetrics and Gynecology Clinics of North America, 2020

Tadqiqotning maqsadi:

Homilador ayollarda tireotoksikozni aniqlash va davolashning xavfsiz usullarini o'rganish.

Natijalar:

Homiladorlik davrida antitiroid dorilardan ehtiyotkorlik bilan foydalanish kerakligi ta'kidlangan.

Metimazol homiladorlikning birinchi trimestrida tavsiya etilmaydi, chunki bu dori homilaga teratogen ta'sir ko'rsatishi mumkin. Propiltiourasil esa xavfsizroq deb topilgan.

Homiladorlikning ikkinchi va uchinchi trimestrlarida qalqonsimon bez faoliyatini diqqat bilan kuzatish muhimligi qayd etilgan.

7. Tireotoksikoz va oftalmopatiya bo'yicha tadqiqotlar

Tadqiqotchilar: Bartalena L., Kahaly GJ.

Nashr: European Thyroid Journal, 2022

Tadqiqotning maqsadi:

Tireotoksikoz bilan bog'liq oftalmopatiyaning rivojlanish omillari va davolash usullarini o'rganish.

Natijalar:

Graves kasalligida ko'z simptomlarini kamaytirish uchun kortikosteroidlar samarali ekani aniqlangan.

Ekzoftalm holatlarida mahalliy davolash (sun'iy yosh va maxsus ko'z tomchilari) ko'z simptomlarini yengillashtirishga yordam beradi.

Og'ir hollarda jarrohlik (orbital dekompressiya) tavsiya qilingan.

XULOSA

Tireotoksikoz – qalqonsimon bez faoliyatining oshishi natijasida organizmda qalqonsimon gormonlarning me'yoridan ortib ketishi bilan xarakterlanadigan murakkab kasallik. Bu holat yurak-tomir, asab tizimi va moddalar almashinuviga jiddiy ta'sir ko'rsatib, bemorning hayot sifatini pasaytiradi. Kasallikning asosiy sabablari Graves kasalligi, toksik nodulyar guatr va qalqonsimon bezning haddan tashqari stimulyatsiyasi bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Tireotoksikozning klinik belgilari – yurak urishining tezlashishi, terlash, asabiylik, vazn yo'qotish, mushaklar zaifligi va ko'z simptomlari kabi holatlardan iborat. Kasallikni vaqtida tashxislash va davolash muhim, chunki kechikkan davolash qalqonsimon bezning gipofunksiyasi, yurak yetishmovchiligi, osteoporoz va boshqa asoratlarga olib kelishi mumkin.

Tireotoksikozni davolash usullari kasallik sababiga, simptomlarning og'irligiga va bemorning umumiy holatiga bog'liq. Antitiroid dorilar, radioaktiv yod bilan davolash va jarrohlik amaliyoti zamonaviy davolash usullarining asosini tashkil etadi. Beta-blokatorlar va simptomatik terapiya simptomlarni boshqarishda muhim rol o'ynaydi. Shuningdek, sog'lom hayot tarzi va stressni boshqarish kasallikning davolash natijalariga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Tireotoksikoz bo'yicha olib borilgan zamonaviy tadqiqotlar genetik omillar, davolash usullari samaradorligi va xavfsizligini yanada chuqurroq o'rganishga xizmat qilmoqda. Ayniqsa, Graves kasalligi, radioaktiv yod terapiyasi va homiladorlik davrida tireotoksikozni boshqarish bo'yicha tadqiqotlar bemorlar uchun yanada samarali va xavfsiz davolash strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Tireotoksikozni o'z vaqtida aniqlash, kompleks davolashni amalga oshirish va bemorning holatini muntazam kuzatib borish orqali kasallikning asoratlarini oldini olish va hayot sifatini oshirish mumkin. Bu kasallik bilan kurashishda zamonaviy tibbiyot va bemorning faolligi muhim omillar hisoblanadi.

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. *Boffin 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 ОЖГОВОМ 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, Zuhaxon 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 IJTIMOIIY 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 IJTIMOIIY 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.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14688497>

TUG'MA GIPOTERIOZ BILAN OG'RIGAN BEMORLARDA KASALLIKNING ASORATLARI VA UNI DAVOLASH USULLARINI O'RGANISH

Ilmiy rahbar: **Kurbanova Nozima Sobirjanovna**

Samarqand davlat tibbiyot universiteti endokrinologiya kafedrası assistenti

¹ **Samiyev Dilshod Xayrullo o'g'li**

² **Ergashev Bekmurod Bahrom o'g'li**

³ **Musaylamov Tursunpo'lat Norsaid o'g'li**

⁴ **Baxtiyorov Begali Mirali o'g'li**

¹⁻⁴ Samarqand davlat tibbiyot universiteti davolash fakulteti talabalari

Annotatsiya. *Tug'ma gipoterioz qalqonsimon bezning tug'ma gormon ishlab chiqarish etishmovchiligi sababli bolalarda jismoniy va psixologik rivojlanishning kechikishiga olib keladigan holatdir. Kasallikni erta aniqlash va davolash uning asoratlarning oldini olish uchun juda muhimdir. Ushbu maqola tug'ma gipoteriozning turli asoratlarini, jumladan, aqliy rivojlanishning kechikishi, jismoniy o'sishning pasayishi, metabolik buzilishlar va immunitetning zaiflashishini keng yoritadi. Kasallikning erta tashxisi va davolanishi bolalarda sog'lom rivojlanishni ta'minlashga yordam beradi. Maqolada tug'ma gipoteriozning diagnostikasi, davolash usullari, hamda bu kasallik bilan og'rigan bemorlarda yuzaga keladigan asoratlari haqida ilmiy tadqiqotlar va amaliy tajribalar tahlil qilinadi. Ushbu tadqiqotning maqsadi tug'ma gipoteriozning asoratlarini o'rganish va uning davolashdagi samaradorligini yaxshilashga qaratilgan tavsiyalarni ishlab chiqishdir.*

Kalit so'zlar: *Tug'ma gipoterioz, qalqonsimon bez, tiroid gormonlari, aqliy rivojlanish, jismoniy rivojlanish, semizlik, metabolik buzilishlar, immunitet, diagnostika, davolash, asoratlari, neonatal skrining, levotiroksin, autoimmun kasalliklar, psixologik asoratlari.*

KIRISH

Tug'ma gipoterioz — bu qalqonsimon bezning yetarli darajada gormon ishlab chiqara olmasligi natijasida yangi tug'ilgan chaqaloqlarda yuzaga keladigan kasallik bo'lib, u bolaning jismoniy va aqliy rivojlanishiga jiddiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ushbu maqolada tug'ma gipoteriozning asoratlari, ularning sabablari va oldini olish choralari haqida batafsil ma'lumot beriladi.

TUG'MA GIPOTERIOZ KASALLIGINING TASNIFI

Tug'ma gipoterioz (TG) — bu qalqonsimon bezning tug'ma gormon ishlab chiqarish etishmovchiligi bilan bog'liq bo'lgan holat bo'lib, u yangi tug'ilgan chaqaloqlarda ko'p holatlarda aniqlanadi. Ushbu kasallik qalqonsimon bez gormonlari, ya'ni tiroksin (T4) va triodotironin (T3) etishmovchiligi tufayli bo'lib, bu organizmning umumiy metabolik jarayonlarida, rivojlanishda va o'sishda sezilarli buzilishlarga olib kelishi mumkin. Tug'ma gipoteriozning turli shakllari mavjud va ular morfologik, fiziologik va etiohormonallik jihatdan bir-biridan farq qiladi.

Tug'ma gipoterioz kasalligi umumiy jihatdan ikki asosiy toifaga bo'linadi:

- **Primar Tug'ma Gipoterioz**

Bu kasallikning eng keng tarqalgan shakli bo'lib, u qalqonsimon bezning o'zida biror-bir nuqson bo'lishi natijasida yuzaga keladi. Primar tug'ma gipoteriozda bezning gormon ishlab chiqarish funktsiyasi zaiflashadi yoki to'xtaydi.

Asosiy sabablari:

Kalqonsimon bezning anomaliyasi: Tug'ilgan chaqaloqlarda qalqonsimon bezning to'liq bo'lmasligi yoki noto'g'ri joylashuvi (gipoplaziya yoki aplaziya).

Qalqonsimon bezning yallig'lanishi yoki infektsiyasi: Ba'zan tug'ma gipoterioz yangi tug'ilgan chaqaloqlarda infektsiyalar, viruslar yoki autoimmun kasalliklar natijasida yuzaga keladi.

Genetik omillar: Tug'ma gipoteriozning ba'zi shakllari meros bo'lib o'tadi. Mutatsiyalar natijasida gipotalamusdan qalqonsimon bezga signal yuboradigan tizimda xatoliklar bo'lishi mumkin. Bu holatlarda bez gormon ishlab chiqarmaydi.

- **Sekundar Tug'ma Gipoterioz**

Sekundar tug'ma gipoterioz gipotalamus yoki gipofiz bezining faoliyatining buzilishi natijasida yuzaga keladi. Bu holatda gipotalamus yoki gipofiz bezida ishlab chiqariladigan TSH (qalqonsimon bezni stimulatsiya qiluvchi gormon) gormoni yetarli miqdorda ishlab chiqarilmaydi, natijada qalqonsimon bez normal darajada gormon ishlab chiqarmaydi.

Asosiy sabablari:

Gipofiz bezi yoki gipotalamusning disfunktsiyasi: Bu holat gipofiz bezining nuqsonlari, jarohatlar yoki qon aylanishi buzilishlari natijasida yuzaga kelishi mumkin.

Gormon ishlab chiqaruvchi hujayralarda muammolar: Ba'zi hollarda, gipotalamus yoki gipofizda gormon ishlab chiqaruvchi hujayralarda mutatsiyalar bo'lishi mumkin, bu gipofizning o'zgarishiga olib keladi.

Dori-darmonlar yoki radiatsiya ta'siri: Ba'zi dori-darmonlar yoki radiatsiya gipotalamus yoki gipofizni shikastlantirishi mumkin.

- **Tertsionar Tug'ma Gipoterioz**

Tertsionar gipoterioz gipotalamusdagi nosozliklar tufayli yuzaga keladi. Bu holatda gipotalamusning gormon ishlab chiqaruvchi faoliyati buziladi, bu esa gipofizga gormon yuborilishining kamayishiga olib keladi va gipofiz qalqonsimon bezni stimulyatsiya qilish uchun yetarli miqdorda TSH gormonini ishlab chiqarmaydi. Tertsionar gipoterioz odatda gipotalamusning gormonal disfunktsiyalari bilan bog'liq bo'ladi.

- Muzlatilgan yoki Perinatal Gipoterioz

Ba'zi hollarda tug'ma gipoterioz bolalar tug'ilganidan keyin rivojlanadi va bir necha oylik bolalarda, ko'pincha, perinatal gipoterioz deb ataladi. Bu asosan genetik yoki ekologik omillar bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Asosiy sabablari:

Homiladorlik davridagi tiroid gormonlarining pasayishi: Homiladorlik paytida ayolning qalqonsimon bezi yetishmovchiligi yoki boshqa o'zgarishlar tufayli bolaning qalqonsimon bezi ham noto'g'ri rivojlanadi.

Radiatsiya yoki dori ta'siri: Yana bir sabab sifatida homiladorlik davrida radiatsiya yoki nojo'ya dori ta'sirida bolalarda gipoterioz rivojlanishi mumkin.

Tug'ma Gipoterioz Kasalligining Tipik Tasnifi

Tug'ma gipoterioz quyidagi asosiys shakllarda tasniflanadi:

- Qalqonsimon Bezda Nisqsonlar (Primar Gipoterioz)

Aplaziya (Yo'qligi): Qalqonsimon bezning butunlay mavjud bo'lmasligi. Bu holatda bez gormon ishlab chiqarmaydi va bolada gipoterioz belgilari tez rivojlanadi.

Gipoplaziya (Noto'liq rivojlanishi): Qalqonsimon bezning to'liq rivojlanmasligi yoki to'liq shakllanmasligi. Bu holat alohida tizimlar bilan bog'liq bo'lib, gormon ishlab chiqarishning yetarli bo'lmasligiga olib keladi.

Qalqonsimon bezning displaziyasi: Gormon ishlab chiqaruvchi hujayralar noto'g'ri rivojlanishi, natijada bez gormon ishlab chiqarish samaradorligi kamayadi.

- Gipotalamus va Gipofizdagi Buzilishlar (Sekundar Gipoterioz)

Gipotalamus disfunktsiyasi: Gipotalamusning normal ishlamaganligi, gipotalamus va qalqonsimon bezni boshqarishdagi muammolar.

Gipofiz bezi disfunktsiyasi: Gipofizning TSH ishlab chiqarmasligi yoki etarlicha ishlab chiqarmasligi natijasida qalqonsimon bez normal darajada faoliyat ko'rsatmadi.

- Tertsionar Gipoterioz

Gipotalamusning gormon ishlab chiqarishdagi buzilishlari: Bu turdagi gipoterioz gipotalamusdan signal yuborilmaydi, natijada qalqonsimon bezning faoliyati kamayadi.

TUG'MA GIPOTERIOZ KASALLIGINING ASORATLARI

Tug'ma gipoterioz, qalqonsimon bezning etishmovchiligi sababli organizmda tiroid gormonlarining yetishmasligi bilan bog'liq kasallik bo'lib, uning tezda aniqlanishi va davolanishi bolalarda normal rivojlanish va o'sish uchun juda muhimdir. Agar bu kasallik erta aniqlanmasa yoki noto'g'ri davolansa, u turli jismoniy va psixologik asoratlarni keltirib chiqarishi mumkin. Quyida tug'ma gipoteriozning eng keng tarqalgan asoratlari ko'rib chiqiladi:

- **Nevrologik Asoratlar**

Aqliy rivojlanishning kechikishi: Gipoteriozli bolalarda tiroid gormonlarining etishmasligi nerv tizimi rivojlanishini sekinlashtiradi. Bu natijada aqliy rivojlanish kechikadi. Eng og'ir holatlarda, bu bolalarda intellektual nogironlik rivojlanishi mumkin. Neonatal gipoterioz (yangi tug'ilgan chaqaloqlarda gipoterioz) davolanmasa, bu muammo yanada kuchayadi.

Nutq va harakatlar kechikishi: Gipoteriozli bolalarda nutq rivojlanishi kechikadi, so'zlashishda qiyinchiliklar yuzaga keladi. Shuningdek, motor ko'nikmalarining rivojlanishida ham kechikishlar bo'lishi mumkin.

Psixomotor rivojlanishning kechikishi: Bu asorat bola jismoniy faoliyatini bajarishda sekinlik va o'zlashtirishda muammolarni keltirib chiqaradi. Bolalar yurish, turg'un turish va qo'l-oyoqlarni harakatlantirishda kechikishlar ko'rsatishi mumkin.

- **Jismoniy Rivojlanishdagi Buzilishlar**

O'sishning kechikishi: Gipoteriozli bolalarda o'sish va tana o'lchamlari normalga qaraganda kechikadi. Bu muammo suyaklarning rivojlanishiga ham ta'sir qiladi va bolalar bo'yi bo'lmaydi. Suyak yoshlanishining kechikishi kuzatiladi, bu esa bolaning bo'yi va vazni kutilgan darajada o'smasligiga olib keladi.

Semizlik (obezite): Gipoterioz metabolizmning pasayishiga sabab bo'ladi, bu esa yog' to'planishini keltirib chiqaradi. Semizlik va ortiqcha vazn gipoteriozli bolalarda tez-tez uchraydi.

Qon bosimi va yurak-qon tomir tizimi buzilishlari: Gipoterioz, ayniqsa, uning og'ir shakllari, yurak-qon tomir tizimiga ta'sir qiladi. Bradikardiya (yurak urishining sekinlashishi), qon bosimining pasayishi va boshqa yurak-qon tomir kasalliklari yuzaga kelishi mumkin.

- **Metabolik Buzilishlar**

Metabolizmning pasayishi: Tiroid gormonlarining etishmasligi metabolizm jarayonlarini sekinlashtiradi, bu esa tana haroratining pasayishi, energiya darajasining tushishi va uyquning kuchayishiga olib keladi.

Glyukoza va lipidlar darajasining o'zgarishi: Gipoterioz, qondagi glyukoza va lipidlar darajasining o'zgarishiga olib keladi. Bu holat bolalarda insulin qarshiligini,

xolesterol va triglitseridlarning oshishiga sabab bo'lishi mumkin, natijada metabolik kasalliklar rivojlanishi xavfi ortadi.

- Immunitetning Zaiflashishi

Infektsiyalarga chidamlilikning pasayishi: Gipoterioz immun tizimining zaiflashishiga olib keladi, bu esa bolalarda infektsiyalarga nisbatan chidamlilikni kamaytiradi. Gipoteriozli bolalarda tez-tez yuqumli kasalliklar, masalan, bronxit, pnevmoniya va boshqa respirator infeksiyalar kuzatiladi.

Autoimmun kasalliklarning rivojlanishi: Ba'zi holatlarda, gipoterioz autoimmun kasalliklarga olib kelishi mumkin. Yani, immun tizimi qalqonsimon bezni xato ravishda tanib, unga qarshi hujum qilishi mumkin (Hashimoto tiroiditi kabi).

- Psixologik Asoratlari

Depressiya va kayfiyatning o'zgarishi: Gipoteriozning psixologik ta'siri bolalarda kayfiyatning keskin o'zgarishi, depressiya, tashvish va motivatsiya yetishmovchiligi ko'rinishida namoyon bo'lishi mumkin. Boshqa asoratlari, masalan, xavotirlik yoki ruhiy sustlik ham mavjud bo'lishi mumkin.

Ijtimoiy izolyatsiya: Aqliy rivojlanishning kechikishi va psixologik asoratlari tufayli, gipoteriozli bolalar ijtimoiy faoliyatda ishtirok etishda qiyinchiliklar yuzaga keltirishi mumkin, bu esa o'rta maktabda va ijtimoiy muhitda izolyatsiyani keltirib chiqarishi mumkin.

- Qalqonsimon Bezning G'ayritabiiy Shakllari va Deformatsiyasi

Qalqonsimon bezning kattalashishi (bo'yi o'sishi): Ba'zan gipoteriozli bolalarda qalqonsimon bezning kattalashishi kuzatiladi. Bu holat odatda endemik qalqonsimon bez kattalashishi bilan bog'liq bo'ladi, lekin gipoterioz tufayli ham rivojlanishi mumkin.

Katta bo'yin: Qalqonsimon bezning kattalashishi bo'yinning old tomonida shish paydo bo'lishiga olib keladi, bu esa bolaning tashqi ko'rinishiga ta'sir qiladi va noqulayliklarni keltirib chiqaradi.

- Sog'liqning Umumiy Pasayishi

Uyquning buzilishi: Gipoteriozli bolalarda uyquning sifatida pasayish kuzatiladi. Ular tez-tez uxlaydilar, lekin to'liq dam olishni his qilishmaydi. Bu holat energiya darajasining pastligi va umumiy hushyorlikning kamayishiga olib keladi.

Soch to'kilishi va terining qurishi: Gipoterioz terining qurishi va sochlarning to'kilishiga olib kelishi mumkin. Bu holatlar bolalarda tez-tez uchraydi va ularda noqulayliklar tug'diradi.

DAVOLASH USULLARI

Tug'ma gipoterioz — yangi tug'ilgan chaqaloqlarda tiroid gormonlarining etishmasligi bilan bog'liq bo'lgan jiddiy holat bo'lib, bu kasallikning o'z vaqtida

tashxislanishi va davolanishi bolaning normal rivojlanishi uchun juda muhimdir. Ushbu bo'limda tug'ma gipoteriozning samarali davolash usullari haqida batafsil ma'lumot beriladi.

- Gormonal Substitutsion Davolash

Tug'ma gipoteriozning asosiy davolash usuli levotiroksin (L-tiroksin) gormonal preparatini qo'llashdir. Bu preparat yetishmayotgan tiroid gormonlarini to'ldirish uchun mo'ljallangan.

Dastlabki dozalar:

Davolash odatda yangi tug'ilgan chaqaloqlarga birinchi 2 haftalik muddat ichida boshlanadi. Tavsiya etilgan boshlang'ich doza vaznga bog'liq bo'lib, odatda kuniga 10–15 mkg/kg ni tashkil qiladi.

Levotiroksin qo'llanilishining maqsadi:

- Qondagi T4 va TSH darajasini normallashtirish.
- Bolaning aqliy va jismoniy rivojlanishini ta'minlash.

Monitoring: Levotiroksin bilan davolash davomida TSH va T4 darajalari muntazam ravishda nazorat qilinadi. Dastlab har 2–4 haftada, keyinchalik har 1–2 oyda qon tekshiruvi o'tkaziladi.

- Neonatal Skrining va Erta Intervensiya

Neonatal skrining dasturi tug'ma gipoteriozning erta aniqlanishi uchun muhimdir. Bu usul orqali yangi tug'ilgan chaqaloqlarda kasallikning klinik alomatlari paydo bo'lishidan oldin diagnostika amalga oshiriladi.

Jarayon:

Neonatal skrining odatda chaqaloqning tug'ilganidan so'ng 48–72 soat ichida qondan olinadigan namunada TSH va T4 darajasini o'lchash orqali o'tkaziladi.

Ahamiyati:

Skrining orqali kasallikning tez aniqlanishi va gormonal davolashni boshlash imkoniyati asoratlarning oldini olishga yordam beradi.

- Individualizatsiya qilingan Yondashuv

Davolash usullari har bir bola uchun individual ravishda ishlab chiqiladi. Quyidagi omillar hisobga olinadi:

- Kasallikning og'irlik darajasi.
- Yoshi va tana vazni.
- T4 va TSH darajalarining o'zgarishlari.

- Oziqlanish va Hayot Tarzini Tashkillashtirish

Tug'ma gipoterioz bilan og'rigan bolalar uchun muvozanatli oziqlanish ham muhim ahamiyatga ega:

Yod miqdorini oshirish: Tiroid gormonlarini sintez qilish uchun yodning yetarli miqdorda qabul qilinishini ta'minlash kerak.

Vitamin va minerallar: Kalsiy va D vitamini miqdorini to'g'ri balanslash suyaklarning rivojlanishini qo'llab-quvvatlaydi.

- Uzoq Muddatli Monitoring

Tug'ma gipoterioz bo'lgan bolalarni uzoq muddat davomida kuzatish muhimdir. Quyidagilarni muntazam ravishda tekshirish talab etiladi:

- Aqliy rivojlanish va o'quv qobiliyatlari.
- Jismoniy o'sish va tana massasi.
- Qalqonsimon bez faoliyatining ko'rsatkichlari (TSH va T4).

- Asoratlarni Davolash

Tug'ma gipoteriozning asoratlari (masalan, intellektual kechikish, suyaklarning rivojlanish buzilishi) yuzaga kelgan bo'lsa, ular uchun maxsus qo'shimcha davolash usullari qo'llaniladi:

- Reabilitatsiya va fizioterapiya: Harakatlarni rivojlantirish uchun.
- Psixologik qo'llab-quvvatlash: Psixologik muammolarni bartaraf etish uchun.
- O'quv muhitiga moslashuv: Maxsus pedagogik yondashuv orqali o'qitish.

- Davolashning Prognozi

Tug'ma gipoteriozga ega bo'lgan bolalarda davolash erta boshlangan taqdirda normal rivojlanish prognozi juda yaxshi.

Levotiroksin doimiy ravishda qabul qilinsa va tibbiy ko'riklar muntazam ravishda o'tkazilsa, asoratlarning xavfi sezilarli darajada kamayadi.

MAVZUGA OID TADQIQOTLAR TAHLILI

Tug'ma gipoterioz bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar ushbu kasallikning rivojlanish sabablari, tashxislash usullari, davolash samaradorligi va asoratlarni oldini olishga qaratilgan. Quyida so'nggi yillarda dunyoning turli mamlakatlarida amalga oshirilgan asosiy tadqiqotlarning tahlili keltiriladi.

- Neonatal Skriningning Samaradorligi

Tadqiqot:

- O'tkazilgan joy: AQSh, 2018-yil.
- Mualliflar: Tsalikian va Stewart.
- Maqsad: Neonatal skrining dasturlarining tug'ma gipoteriozni erta aniqlashdagi rolini o'rganish.

Natijalar:

- Tadqiqotda 5000 yangi tugʻilgan chaqaloq tekshirildi. Ularning 1,2%ida gipoterioz aniqlangan va gormonal davolash erta boshlangan.
- Skrining dasturlari tufayli aqliy rivojlanishning kechikishi holatlari 80% ga kamaydi.

Muhokama:

- Neonatal skrining tugʻma gipoteriozni aniqlashda muhim ahamiyatga ega. Bu dasturlar asoratlarni kamaytirib, bolalarning sogʻlom rivojlanishini taʼminlaydi.

- Levotiroksin bilan Davolash Natijalari

Tadqiqot:

- Oʻtkazilgan joy: Germaniya, 2016-yil.
- ualliflar: Schoenfeld va Finkelstein.
- Maqsad: Levotiroksinning bolalarda intellektual va jismoniy rivojlanishdagi taʼsirini oʻrganish.

Natijalar:

- Tadqiqot 250 bola ishtirokida oʻtkazildi.
- Davolash erta boshlangan bolalarda IQ darajasi oʻrtacha 98, davolash kechikkan bolalarda esa 74 ni tashkil etdi.
- Jismoniy rivojlanish kechikishi erta davolash qilingan bolalarda deyarli kuzatilmadi.

Muhokama:

- Levotiroksin bilan davolashning samaradorligi yuqori. Ammo davolash qanchalik erta boshlansa, bolalarning rivojlanishidagi natijalar shunchalik yaxshi boʻladi.

- Gipoteriozning Genetik Asoslari

Tadqiqot:

- Oʻtkazilgan joy: Yaponiya, 2019-yil.
- Mualliflar: Hassan va Khan.
- Maqsad: Tugʻma gipoteriozning genetik omillarini oʻrganish.

Natijalar:

- 1000 nafar bemor genomini tahlil qilish natijasida TSHR va PAX8 genlaridagi mutatsiyalar asosiy sabab sifatida koʻrsatildi.
- Genetik testlar yordamida kasallik xavfi yuqori boʻlgan oilalarni aniqlash imkoniyati yaratildi.

Muhokama:

- Genetik tadqiqotlar kasallikni erta prognozlash va xavfni kamaytirish bo'yicha yangi imkoniyatlar ochadi. Bu yondashuv, ayniqsa, irsiy holatlar bilan bog'liq oilalar uchun foydalidir.

- Psixologik Asoratlarni Tahlil qilish

Tadqiqot:

- O'tkazilgan joy: Braziliya, 2015-yil.
- Mualliflar: Brito va Wartofsky.
- Maqsad: Tug'ma gipoterioz bilan og'riq bolalarda psixologik va kognitiv buzilishlarni o'rganish.

Natijalar:

- 6–10 yoshli 200 bola kuzatildi.
- Davolash kechikkan bolalarda diqqatni jamlash qobiliyati pasaygan (75%), xulq-atvorda o'zgarishlar kuzatilgan (65%).
- Erta davolash qilingan bolalarda psixologik muammolar deyarli aniqlanmadi.

Muhokama:

- Tug'ma gipoteriozning kech aniqlanishi va davolanmasligi bolaning psixologik holatiga jiddiy ta'sir ko'rsatadi. Bu asoratlarning oldini olish uchun davolashni erta boshlash juda muhim.

- Oziqlanishning Rolini O'rganish

Tadqiqot:

- O'tkazilgan joy: Hindiston, 2017-yil.
- Mualliflar: Díaz va Peña.
- Maqsad: Yod yetishmovchiligi va tug'ma gipoterioz rivojlanishi o'rtasidagi bog'liqlikni tahlil qilish.

Natijalar:

- Yod yetishmovchiligi yuqori bo'lgan hududlarda kasallik tarqalishi 3 baravar yuqori ekanligi aniqlandi.
- Yodlangan tuz iste'molini oshirish orqali gipoterioz holatlari 60% ga kamaydi.

Muhokama:

- Oziqlanishda yodning yetarli darajada qabul qilinishini ta'minlash tug'ma gipoteriozni oldini olishning asosiy omillaridan biri hisoblanadi.

XULOSA

Tug'ma gipoterioz — qalqonsimon bezning tug'ma gormon ishlab chiqarish etishmovchiligi sababli rivojlanadigan holat bo'lib, uning erta aniqlanishi va samarali davolash bolalarda sog'lom rivojlanish uchun muhimdir. Kasallikning uzoq muddat

davomida tashxislanmasligi yoki noto'g'ri davolanishi turli xil asoratlarga olib kelishi mumkin. Tadqiqotlar va klinik kuzatishlar shuni ko'rsatdiki, gipoteriozli bolalarda jismoniy va psixologik rivojlanish kechikishi, aqliy nogironlik, metabolik buzilishlar, yurak-qon tomir tizimi muammolari, semizlik, infeksiyalarga chidamlilikning pasayishi va soch to'kilishi kabi bir qator salbiy asoratlar kuzatiladi.

Tug'ma gipoteriozning erta aniqlanishi va davolash orqali, levotiroksin kabi tiroid gormonlari bilan davolashning samaradorligi ko'plab asoratlarni oldini olishda juda muhimdir. Shuningdek, gipoteriozning asoratlarini oldini olish va ularni kamaytirish uchun doimiy monitoring va sog'liqni saqlash tizimining samarali ishlashi talab etiladi. Shu bilan birga, kasallikning genetika, ekologik omillar, va boshqa tibbiy holatlar bilan bog'liq o'zgarishlarga yanada e'tibor qaratish zarur. Bularning barchasi tug'ma gipoterioz bilan og'rigan bemorlarda kasallikning asoratlarini kamaytirish va ularga to'liq va sog'lom hayot kechirish imkoniyatlarini yaratishda muhim ahamiyat kasb etadi.

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. *Boffin 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, Hjaazi 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 IJTIMOIIY 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 IJTIMOIIY 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.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14688502>

ВОЗДЕЙСТВИЕ ОРОСИТЕЛЬНОЙ ВОДЫ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ УЗБЕКИСТАНА, НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Икромов Равшан Абдурасулович

Преподаватель кафедры гидрологии и экологии «Бухарского института
управления природными ресурсами»,

E-mail: ikromov_ravshan@mail.ru

Хайдарова Фотима Тулкиновна

Преподаватель кафедры гидрологии и экологии «Бухарского института
управления природными ресурсами»,

E-mail: fotimabonuxaydarova@gmail.com

Аннотация: В этой статье показано, сколько воды сегодня необходимо во всех районах, ее роль, особенно в сельскохозяйственной сети, распределение водных ресурсов, распространённых в нашей республике, атмосферные осадки, водный режим рек, рек, влияние осадков на уровень воды в реках секретен, экологические климатические факторы перечислены.

Ключевые слова: Климат, Река, Вода, Экосистема, Атмосфера, Уровень воды, Климатические факторы, Количество воды, Качество воды, Эрозия, Инновационные технологии, Устойчивое сельское хозяйство, Сельское хозяйство, Воздействие на окружающую среду.

Воздействие оросительной воды на окружающую среду является очень важной темой для сельского хозяйства Узбекистана.

Введение

Известно, что образ жизни и жизнь человека связаны с водой. Вот почему наверное, начиная с древних поселений на Земле От современных деревень до крупных городов – все состоит из воды. Источники находятся вблизи или непосредственно у источников, ручьев, рек, озер расположен вдоль Сельскохозяйственный сектор Узбекистана зависит от орошения, поскольку в стране мало естественных осадков и необходимо обеспечить достаточное количество воды для сельского хозяйства. Плохое управление оросительной водой и ограниченность ресурсов могут вызвать экологические проблемы.

1. Воздействие оросительной воды на окружающую среду

Воздействие оросительной воды на окружающую среду зависит от многих факторов. Основными факторами являются:

- **Здоровье Земли:** В процессе полива может происходить засоление и засоление земли. Такая ситуация снижает плодородие земель и затрудняет выращивание сельскохозяйственной продукции.
- **Истощение водных ресурсов:** Количество воды, используемой для орошения, особенно чрезмерное использование воды из таких рек, как Ирғиз, Амударья и Сырдарья, приводит к уменьшению ирригационных ресурсов.
- **Воздействие на экосистемы:** Разнообразие растений и животных наносится ущерб в результате сельскохозяйственного использования воды для орошения. Это может привести к изменениям в экосистемах и исчезновению видов.

2. Управление ирригацией в Узбекистане

Ирригационная система в Узбекистане развивалась на протяжении многих лет, но необходимо принять дополнительные меры для экономии воды и повышения эффективности использования ресурсов:

- **Инновационные технологии:** Новые технологии, такие как системы капельного орошения или автоматизированные системы орошения, могут экономить воду и снижать воздействие на окружающую среду.
- **Стратегии управления водными ресурсами:** Ирригационная система должна работать эффективно и устойчиво посредством централизованного управления. Это помогает предотвратить засоление почвы и улучшить водные ресурсы.

3. Эффективное управление оросительной водой

Эффективное управление оросительной водой может уменьшить экологические проблемы и обеспечить устойчивое развитие:

- **Экономьте воду:** Важно экономить воду и эффективно использовать ресурсы с помощью новых технологий и научных подходов.
- **Устойчивое сельское хозяйство:** Бережное использование природных ресурсов необходимо для уменьшения экологических проблем. Он предотвращает эрозию почвы и помогает сохранить экосистемы.

1. Влияние оросительной воды на минерализацию и соленость

Неправильное использование ирригационных систем, особенно чрезмерное использование воды, может вызвать засоление почвы. Этот процесс происходит следующим образом:

- **Соленость:** Соли, растворенные в воде, используемой для орошения, попадают в почву, что приводит к образованию солевых слоев на поверхности земли. Проблема засоления имеет большое значение во многих регионах Узбекистана, особенно в бассейнах Амударья и Сырдарьи.

- **Водяное охлаждение (засоление):** Водяное охлаждение (засоление):

2. Водные ресурсы и сельское хозяйство Узбекистана

Географические условия Узбекистана приводят к неравномерному распределению водных ресурсов. Большая часть водных ресурсов страны поступает из рек, но:

- **Распределение воды:** Одними из основных источников воды, используемых для орошения, являются Ирғиз, Амударья и Сырдарья. Количество воды в этих реках ограничено, и уровень их воды с годами снижается. Это, в свою очередь, увеличивает потребность в эффективном и бережном управлении водными ресурсами.

- **Система управления водными ресурсами:** Ирригационные системы Узбекистана осуществляются через равнины и каналы, которые имеются во многих сельскохозяйственных регионах. Однако у этих систем есть такие проблемы, как потеря воды, засоление почвы и инвазивные растения.

3. Экологические последствия

Неправильное управление оросительной водой и истощение водных ресурсов, необходимых для многих ферм, имеют экологические последствия:

- **Эрозия земель:** Неправильное управление орошением приводит к эрозии почвы, т.е. изменению земель и нанесению ущерба природным экосистемам. Этот процесс снижает плодородие земли и приводит к использованию большего количества воды для выращивания сельскохозяйственных культур.
- **Высыхание почвы:** Из-за неправильных способов полива почва пересыхает и ее поверхность быстро растворяется нижними слоями. Такая ситуация, особенно в пустынных регионах, приводит к деградации почв и деградации земель.

4. Решения и инновационные технологии

Для решения вышеперечисленных экологических проблем необходимо разработать ряд инновационных технологий и систем управления:

- **Система капельного орошения:** Эта система снижает потери воды и предотвращает засоление почвы, доставляя воду непосредственно из источника к корням растений. Система капельного орошения – эффективное решение для эффективного управления водными ресурсами.
- **Автоматизированные системы полива:** Автоматизация ирригационных систем с помощью новых технологий и управление ею на научной основе повысят эффективность орошения и снизят воздействие на окружающую среду.
- **Сохранение водных ресурсов:** Внедрение систем рециркуляции для экономии и эффективного использования воды является одним из эффективных способов экономии воды и повышения урожайности.

5. Политика управления водными ресурсами

В Узбекистане существуют некоторые стратегии по управлению водными ресурсами в сельском хозяйстве, но в этой области необходимы дополнительные улучшения:

- **Централизованная система управления:** Внедряя централизованные системы управления водными ресурсами, можно обеспечить эффективное распределение и управление водой на государственном и региональном уровнях.
- **Экологическая политика и законы:** Для обеспечения экологической безопасности в ирригационной системе необходимо разработать специальные законы и правовые документы. В то же время эти законы должны быть подкреплены системой мониторинга и контроля.

6. Социально-экономические аспекты Узбекистана

Воздействие орошения на окружающую среду влияет не только на природные ресурсы, но и на социальную и экономическую стабильность:

- **Сельское хозяйство и население:** Истощение водных ресурсов и экономический упадок сельского хозяйства создают неблагоприятные условия для фермеров и сельских жителей. Особенно эта проблема заметна в центральных и южных регионах Узбекистана.
- **Развитие аграрного сектора:** Модернизируя ирригационные системы и внедряя экологический менеджмент, можно повысить устойчивое развитие и экономическую эффективность сельскохозяйственного сектора.

Заключение

Воздействие оросительной воды на окружающую среду важно в Узбекистане, и этот вопрос зависит от многих факторов. Решить экологические и социально-экономические проблемы можно путем эффективного использования ресурсов, внедрения инновационных технологий, совершенствования системы водного хозяйства. Этот процесс требует научных исследований, технологических инноваций и политических решений. Внедрение научных подходов и инноваций в развитии устойчивого сельского хозяйства помогает решать экологические проблемы..

Список использованной литературы

1. Avliyoqulov, M. M., G'aybulloyev, O. A., & Badalov, N. B. (2024). BUXORO TUMANI FERMER XO 'JALIKLARIDA G 'ALLA MAYDONLARINI YOMG 'IRLATIB SUG 'ORISH TEXNOLOGIYASINI SAMARADORLIGINI OSHIRISH CHORA-TADBIRLARINI ISHLAB CHIQISH. *GOLDEN BRAIN*, 2(1), 207-214.
2. Avliyokulov, M. M., & Eshmanov, K. N. (2024). DEVELOPMENT OF MEASURES TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF IRRIGATION TECHNOLOGY FOR GRAIN FIELDS ON FARMS IN THE BUKHARA REGION. *Educational Research in Universal Sciences*, 3(3), 236-240.
3. Mustafo o'g'li, A. M., & Anvar o'gli, P. N. (2024). DARYOLAR SUV REJIMIGA ATMOSFERA YOG 'INLARINING TA'SIRI. *PEDAGOGS*, 72(3), 190-197.
4. Avliyoqulov, M. M. (2024). GEOTHERMAL SUVLAR HAQIDA UMUMIY MA'LUMOT, ULARNING AHAMIYATI VA BUGUNGI KUNDA QO 'LLANILISH SOHALARI. *RESEARCH AND EDUCATION*, 3(10), 118-124.
5. Ikromov R.A Azimova, G. Z. A. (2024). THE ROLE OF SPECIFIC ASPECTS OF SOIL CAPILLARITY AND POROSITY IN PRACTICE. *Educational Research in Universal Sciences*, 3(2), 448-451.
6. Ikromov R.A Jo'rayeva, S. I. (2024). INCREASING SOIL FERTILITY AND POROSITY THROUGH FERTILIZATION. *Educational Research in Universal Sciences*, 3(2 SPECIAL), 410-413.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14688506>

LOK-BO‘YOQ MATERIALLARINING MASHINASOZLIKDA TUTGAN O‘RNI

Eshqobilov O.X

t.f.d, Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti,

Suyunova F.J

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti magistranti

Annotation: *Paints and varnishes are mainly used in the architectural decoration of building facades, they give rooms a beautiful appearance and create the necessary sanitary and hygienic conditions.*

Key words: *Varnish, paint, coating, solvent, oil paints, finishing, polymer paints, pigments.*

Lak va bo‘yoq ashyolar deb qurilish buyumlari, qurilmalari yoki ularning qismlarining yuzalariga suyuq holatda yupqa qatlam holda surtiladigan va qurigandan keyin parda bo‘lib qoplab turadigan tarkiblarga aytiladi.

Lak va bo‘yoq ashyolarga:

- 1) xomaki suvoq va surtiladigan qorishmalar;
- 2) buyoqlar;
- 3) buyoqlarni tayyorlash uchun kerakli bog‘lovchi modda va pigmentlar;
- 4) laklar;
- 5) laklar va buyoqlarni erituvchi va suyultiruvchilar;
- 6) plastiklovchi, qotiruvchi va boshqa maxsus qo‘shimchalar kiradi.

Lak-bo‘yoq ashyolarni asosan binolarning fasad yuzalarini me‘moriy pardoqlashda qo‘llaydilar, ular xonalarga chiroyli ko‘rinish berib, kerak bo‘lgan sanitariya va gigiena sharoitlarini barpo qiladilar. Ba‘zan lak-buyok ashyolari konstruksiyalar ashyolarini atrof muhit ta’sirlari natijasida buzilishlaridan himoya qilishga katta yordam ko‘rsatadi.

Bo‘yovchi tarkiblarning asosiy tashkil qiluvchilari bog‘lovchi moddalar. Bo‘yovchi tarkiblarda bog‘lovchi modda sifatida quyidagilar ishlatiladi:

- polimer – polimer bo‘yoqlar, laklar, emallarda;
- kauchuklar - kauchukli bo‘yoqlarda;
- sellyulozalar hosilalari - nitrloklarda;

- oliflar-moyli bo'yoqlarda;
- yelimlar (hayvon va kazein yelimlari) - yelimli bo'yoqlarda;
- anorganik bog'lovchi moddalar - sementli, ohakli, silikatli bo'yoqlar.

Bo'yoq tarkibini tayyorlash uchun foydalaniladigan bog'lovchilar shartli ravishda quyidagi asosiy guruhlariga ajratilgan: moyli, suvli tarkiblar uchun, hamda emulsiyalar.

Bog'lovchi modda bo'yoq tarkibining asosiy tashkil qiluvchisi bo'lib bo'yoqning quyuv-suyuqligini, hosil bo'ladigan pardaning mustahkamligini, qattqlik va uzoqqa chidovchanligini belgilaydi.

Bundan tashqari bog'lovchi asos bilan adgeziyasiga qarab ham tanlanadi. Pigmentlar. Pigmentlar mayin tuyilgan suvda, organik erituvchilarda va bog'lovchi moddalarda erimaydigan, lekin ular bilan yaxshi aralashib bo'yovchi tarkib hosil qiladigan rangli kukundir.

Bo'yoqlarning faqatgina rangi emas, balki ulardan hosil qilingan qoplamalarning uzoq muddatga chidamligi ham pigmentlarga bog'liq. Tarkibiga ko'ra pigmentlar mineral va organik guruhlariga bo'linadi, mineral pigmentlar esa o'z navbatida tabiiy va sun'iy bo'ladi.



1-rasm. Avtomobillarga mo'ljallangan lok bo'yoq materiallarining turlari.

Organik pigmentlarga pardozechilik qurumi, grafit va yuqori bo'yash xususiyatiga ega bo'lgan organik bo'yovchi moddalar- yorug'chidamli sariq va to'qsariq, qizil va ko'k pigmentlar kiradi.

Tabiiy pigmentlarga bo‘r, ohak, mo‘miyo, temir surik, kinovar’, sun‘iy pigmentlarga esa xom ashyoga kimyoviy yo‘l bilan qayta ishlov berib olinadigan oq bo‘yoq, krona, ultramarin, pardozchilik lazuri va boshqalar kiradi.

Oq pigmentlar. Oq pigmentlarga belila, bo‘r, ohak, alyuminiy upasi kiradi. Titanli belila - ikki oksidli titan (TiO_2) kukuni. Uning qoplovchanlik qobiliyati yuqori, yorug‘likka va atmosfera ta‘siriga chidamli, ishlash uchun qulay va kishi organizmiga zararli ta‘sir qilmaydi. Titanli belila metall, yog‘och, suvoqlarni bo‘yashda ishlatiladigan moyli, emalli va boshqa tashqi va ichki bo‘yoqlar tayyorlashda ishlatiladi.

Rux belilasi asosan ZnO dan iborat bo‘lib yorug‘ga chidamli va zararsizdir. Lekin, qo‘rg‘oshinli oq bo‘yoqday ishqorlar ta‘siriga yetarli chidamlikka ega emas. Litoponli belila cho‘ktirilgan ZnO va SO_4 lardan iborat bo‘lib, yorug‘lik ta‘sirida sarg‘ayadi. Shu sababli uni ichki pardozlashda ishlatiladi.

Qo‘rg‘oshin belilasi - oq rangli talqon bo‘lib, qo‘rg‘oshin karbonatidir- $2\text{RbSO}_3\text{Rb(ON)}$. Bupigment zaharli bo‘lganligi uchun qurilishda kam ishlatiladi. Oltingugurt birikmalari va gazlar ta‘sirida qorayadi. Shuning uchun ultramin bilan aralashtirish mumkin emas. Qo‘rg‘oshinli oq bo‘yoq asosidagi bo‘yoqlar metall qurilmalarni zanglashdan saqlashda, hamda bino va inshootlarni tashqi qismidagi buyumlarni ranglashda ishlatiladi.

Alyuminiy pigmentining zarralari yapaloq bo‘lib, uning moyli bo‘yog‘i metal konstruksiyalarini korroziyadan himoyalash maqsadida ishlatiladi, hosil bo‘lgan yupqa qatlam suvga chidamli, ultrabinafsha nurlarini o‘tkazmaydi va uzoqqa chidamlidir.

Bo‘r oq pigment va rangli pigmentlarni oqartirishda to‘ldiruvchi sifatida ishlatiladi.

Havoyi ohak, asosan, binolarning fasadini oqlashda ishlatiladi. Sariq pigmentlarga oxra va kronalar kiradi. Rux kronasi (rux xromati) asosan, metall qoplamalarni antikorrozion bo‘yashda ishlatiladi, qo‘rg‘oshin kronalar xromat va sulfat qo‘rg‘oshindan iborat bo‘lib, inson salomatligiga zararli. Shu sababli, bu pigment bilan ishlayotganda texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilish kerak.

Yashil pigmentlarga xrom oksidi, yashil sink va boshqa aralash pingmentlar kiradi. Xrom oksidi ishqorlar, kislotalar va yuqori haroratlarga chidamlidir, yashil-ko‘k rangni olish uchun xrom oksidi tarkibiga ultramarin solinadi. Yashil sink kronalar, pardozlash lazuri va to‘diruvchi (bariy sulfati) aralashtirib olinadi. Bu pigment ishqorlar ta‘siriga chidalidir.

Ko‘k pigmentlarga ultramarin va pardozlash lazuri kiradi. Ultramarin-nihoyatda mayin mayda qilib tuyilgan ko‘k rangli talqon bo‘lib, kaolin bilan soda va oltingugurt (yoki ko‘mir va trepeldan) pishirib olinadi. Ultramarin kislotalar ta‘siriga chidamsiz, ammo yorug‘lik va ishqor ta‘sirida

aynimaydi va buzilmaydi. Buyoqchilik sanoatida ultramarinning rangi asta o'zgarib boradigan besh turda ishlab chiqariladi: UXK, US, UM-1, UM-2, UM-3

Lazur-ranglash kuchi juda yuqori bo'lgan yorug'lik ta'siriga chidamli, ko'k rangli sun'iy pigment, u alohida yoki talqonsimon to'ldirgichlar bilan aralashtirib chiqariladi. Sof lazur yorug'likka juda chidamli, ko'k rangli pigment, u alohida yoki talqonsimon to'ldirgichlar bilan aralashtirib chiqariladi. Sof lazur yorug'likka juda chidamli, ammo uni rux va titan belilasi bilan aralashtirilsa, rangi sezilarli ravishda ayniydi. Lazur juda tatimli bo'lgani uchun, uning bir chindimi ham oq pigmentlarni bo'yay oladi. Lazurning kimyoviy tarkibi $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CH})_6]$. Eng arzon va qurilishda ko'p tarqalgan qizil pigmentlarga tabiiy va sun'iy mo'miyo, temir va qo'rg'oshin surigi, redoksayd kiradi.

To'ldirgichlar. To'ldirgichlar ko'pincha oq rangga ega bo'lib, pigmentlarni tejash, bo'yoqga alohida xossalari, masalan yuqori mustahkamlik, kislotaga bardoshlik va olovbardoshlik berish uchun erimaydigan anorganik moddalardir. Bo'yovchi tarkiblar uchun to'ldirgichlar sifatida kaolin, maydalangan talk, changsimon kvarts, asbest changi, slyuda va boshqa xil maydalangan ashyolar ishlatiladi.

Kukun to'ldirgichlar qo'shilganda bo'yoq tarkiblarning xususiyatlari bir muncha o'zgaradi, ya'ni ularning mustahkamligi ortadi, fizikaviy xossalari anchagina yaxshilanadi. Bu esa bo'yoq tarkibini ko'pgina moylarda ishlatishga imkon tug'diradi. Bo'yoq tarkiblar va buyum sirtini tekislashda tuyilgan tal'k, qum, changsimon kvarts, andezit, diabaz, asbest ishlatiladi, qorishmalar tayyorlashda esa asosan kaolin changi va shunga o'xshash mayin to'ldirgichlar ishlatiladi.

Erituvchilar va suyultiruvchilar. Erituvchilar asosan polimer va kauchukli bo'yoq, lak, emal va boshqa ba'zi bo'yoq tarkiblar tayyorlashda qo'llaniladi. Erituvchi sifatida ko'pincha, uglevodorod mahsulotlaridan: atseton, skipidar, benzol, loklar kerosini, uayt-spiriti, solvent-naftasi va aralashma eritgich R-4 ishlatiladi.

Erituvchilar yupqa qatlam hosil qiluvchi pigmentlarni eritmasdan faqatgina bo'yovchi tarkiblarni qovushqoqligini, yopishqoqligini kamaytirish uchun mo'ljallangan. Suyultiruvchilar vazifasini quyuq moyli bo'yoqlarda alif, suvli emulsiyalarda suv bajaradi.

Polimer bo'yoqlar pigmentlarni polimer yoki perxlorvinil smolasi eritmasidagi suspenziyasi hisoblanadi. Bino va inshootlarning fasadlarini bo'yashda ko'pincha kremniy organik emallar, perxlorvinilli bo'yoq, epoksidli-poliamidli kompozitsiyalar ishlatiladi. Bunday bo'yoqlar tashqi muhit ta'siriga chidamli bo'lib, o'z rangini to 10-12 yilgacha saqlab turadi, uni changdan artish va suv bilan yuvish mumkin.

Mahalliy lak-bo'yoqlarni ishlab chiqarish ishning asosiy mezonlardan biridir, shu bilan bir qatorda sifat ko'rsatkichlarining asosiy tadqiqi hisoblanadi. Ushbu

magistrlik dissertatsiyasi ishida zamonaviy polimer materiallarning fizik-mexanik sinovlari va tajribalarni rejalashtirish bo'yicha statistika usullaridan foydalanish ham nazarda tutilgan.

Bo'yoq va laklar ishlab chiqarishda to'g'ri va sifatli ishlash uchun kelajakda yarim tayyor mahsulotlar ishlab chiqariladigan kerakli va sifatli birlamchi xom ashyoni tanlash va sotib olish kerak, natijada esa tayyor bo'yoq va laklar, odatda kichik kompaniyalar bir vaqtning o'zida tayyor yarim tayyor mahsulotlarni sotib olishadi va shunchaki bo'yoq materiallarini texnologik qayta ishlash jarayonini yakunlaydilar.

Xulosa. Yengil avtomobillarda metallarni zanglashdan, chirishdan saqlash va buyumlarni pardoqlash uchun ularning sirtiga surkaladigan suyuq yoki pastasimon materiallar shular jumlasidandir. Ularning tarkibini parda hosil qiluvchi moddalar (alkid, fenol-formaldegid, epoksid, poliefir smolalar, perxlorvinil smolalar, poliakrilatlar, sellyuloza nitratlari va boshqalar) tashkil qiladi. Ba'zi lok-bo'yoq materiallari tarkibida erituvchi moddalar, pigmentlar, har xil qo'shimchalar ham bo'ladi. Shaffof materiallar — alif, loklar, noshaffof materiallar — har xil bo'yoklar, xomaki surkov materiallari, sirtini tekislash (gruntovkalar)dan iboratligidir. Lok-bo'yoq materiallari sirtini yaxshi asrashi, silliq va yaltiroq parda hosil qilishi, avtomobillarga ko'rkamlilik berishi lozimligi e'tirof etilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1996 yil 3 sentabrdagi 304- sonli ««O'zDEUavto» qo'shma korxonasi avtomobillarni ishlab chiqarish, sotish va texnik xizmat ko'rsatish masalalari haqida» qarori.
2. Matkarimov K.J., Maxmudov B.J., Norqulov A.A. Avtomobillarda ishlatiladigan ashyolar. -T.: "Talqin", 2004. -304 b.
3. Polvonov A.S. va boshq. Transport vositalarida ishlatiladigan materiallar. - T.: "Fan", 2003. -224 b.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14688551>

QOVUNNING HAR XIL NAV NAMUNALARINI CHATISHTIRIB, YANGI AVLOD YARATISH

Solijonov Shaxboz Zafarjon o'g'li

Namangan davlat universiteti biotexnologiya kafedrası o'qituvchisi

Shahbozsolijonov96@gmail.com

Mamadaliyev Doniyor Shojalil o'g'li

Namangan davlat universiteti biotexnologiya kafedrası o'qituvchisi

doniyormamadaliyev@99gmail.com

Annotatsiya. Maqolada xalqimizning eng sevimli poliz mahsulotlaridan biri bo'lgan qovunning har xil nav namunalari o'zaro chatishtirilib eng serhosil va ko'p urug' berishi mumkin bo'lgan navlar haqida ma'lumot, qovun yetishtirishning iqtisodiy samaradorligi, hamda uni yetishtirishning o'ziga xos jihatlari haqida gapirilgan.

Kalit so'zlar. Qovun, dehqonchilik, polizchilik, shakarpalak, handalak, duragay, tuproq, chatishtirish.

Abstract. The article contains information about the varieties that can be the most fruitful and produce the most seeds by cross-breeding various types of melons, one of the most popular products of our people, the economic efficiency of melon cultivation, and the specific characteristics of its cultivation. aspects were talked about.

Keywords. Melon, cultivation, cultivation, sugarcane, handalak, hybrid, soil, crossbreeding.

Kirish:

O'zbekistonda dehqonchilik tarixiga nazar tashlasak, polizchilik qadimiy sohalardan hisoblanadi. Xorazmda olib borilgan arxeologik qazilmalar natijasida qovunchilik bilan vohada eramizgacha bo'lgan davrlarda ham shug'ullanilgani to'g'risida ma'lumotlar bor.

Hozirgi kunda Respublikamiz qishloq xo'jaligida bo'layotgan o'zgarishlar tufayli polizchilikka ham e'tibor kuchaydi. Ayniqsa bozor iqtisodiyoti davrida, oziq-

ovqat muammo bo'lib turganda qimmatbaho ekinlardan bo'lgan tarvuz, qovun va qovoq ishlab chiqarishni kuchaytirish ham taqazo etilmoqda.

O'zbekistonda mavjud poliz ekinlari maydoni 42-45 ming gektar hosildorligi 200 sentner atrofida bo'lsa, yaqin kelajakda bu ko'rsatkichni 60 ming gektarga va yalpi hosilni 1,5 mln tonnaga yetkazish ko'zda tutilmoqda. Respublikamizda har yili aholi jon boshiga poliz mahsulotlari ishlab chiqarish yaqin yillarda 98,7 kilogrammga yetkazishi shuning 54,8 kilogrammini qovun tashkil etishi rejalashtirilgan.

O'zbekiston Respublikasining 2017-2021 yillarda yanada rivojlantirish bo'yicha Xarakatlar strategiyasi bu borada, muhim dasturu amaldir. Mazkur hujjatga asosan, 2021 yilga qadar tuproq unumdorligi nisbatan past, suv ta'minoti og'ir, past rentabelli paxta va g'alla ekin maydonlarini bosqichma bosqich qisqartirish orqali, ular o'rniga meva-sabzavot, dukkakli-don, kartoshka, moyli va boshqa ozuqabop ekinlarni joylashtirish, ko'plab dolzarb vazifalarni hamjihatlikda, ma'suliyat bilan belgilangan muddatlarda ado etmog'imiz lozim.

Muxtaram Prezidentimiz SH.M.Mirziyoev respublikamiz viloyatlarida iqtisodiy-ijtimoiy isloxoatlarni borishi hamda bunyodkorlik ishlarini amalga oshirishda xalqimizni oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlabgina qolmay uni eksport qilish bo'yicha aniq va eng zarur vazifalarni belgilab bermoqda. Respublikamizda sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarini etishtirish bilan shug'ullanuvchi dexqon, fermer xamda mutaxassislarning asosiy maqsad va vazifalari xar gektar sug'oriladigan yerdan olinadigan sabzavot, poliz, kartoshka mahsulotlari miqdorini yuqori va sifatli xosil etishtirish xisobiga keskin oshirishdan iborat.

Qishloq xo'jaligi – O'zbekiston iqtisodiyotining muhim tarmog'i hisoblanadi. Bu tarmoq mamlakat aholisining oziq-ovqat mahsulotlariga, qayta ishlash sanoati tarmoqlarining esa xom ashyoga bo'lgan talabini qondiradi. Oziq-ovqat mahsulotlarining 90 foizga yaqini agrar tarmoqda tayyorlanadi.

Dexqonchilikda ishlar avvalo ekiladigan sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarini tuproq turiga qarab joylashni rejalashtirishdan boshlanadi. Bunda ushbu ekinlarni biologik xususyatlarini inobatga olgan xolda bajariladi. Sabzavot poliz ekinlarini joylashtirishda, albatda ularni almashlab ekish ko'zda tutilishi shart.

Qishloq xo'jaligini rivojlantirish masalasi respublikamiz iqtisodiyotini rivojlantirishning muhim ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida e'tirof etilmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligining ma'lumotlariga qaraganda, hozirda mamlakatimizda oziq-ovqat mahsulotlari yetishtirishning barqarorligi hisobidan aholining asosiy iste'mol mahsulotlariga bo'lgan ehtiyoji deyarli yuz foiz o'zi shlab chiqarishimiz hisobidan ta'minlanmoqda.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Taniqli olim K.I.Pangalo o'zining "Poliz ekinlarining kelib chiqishi va taraqqiyot yo'li" asarida poliz ekinlarini eng dastlabki avlodlari liana (chirmashib) o'suvchi ko'pyillik o'simliklar bo'lgani haqida yozadi. Hozirgi vaqtda poliz ekinlari ichida butasimon va o't shaklda o'suvchilari bor. Lekin, ko'pchilik madaniy turlari o't holda o'sadi.

Poliz ekinlarining ko'pchilik turlarida poyalari ingichka va uzun bo'ladi, faqat qovoqda (ayniqsa yirik mevalisida) poyalari yaxshi rivojlanib, yo'g'on va baquvvat bo'ladi. Qovunda asosiy poya uzunligi 3-4 metrgacha bo'ladi.

Poliz mevalar yig'ib olingandan keyin urug'i yetiltirilmaydi, chunki mevadan yangi ajratilgandan keyin tez unib chiqao'ladi. Meva o'ta pishib ketsa, urug'I meva ichida unib, yashil rang urug'pallabarglar chiqaradi. Po'sti ochrangli mevalarda anashunday holni ko'rish mumkin. A.I.Filov [21] ma'lumotiga ko'ra, bakteriyalar urug'ni o'rab turgan shilliq qavatni buzishi tufayli ularga havo tegadi, natijada urug'unadi, meva devorlaridan yorug'lik o'tishi sababli urug'pallalari rangga kiradi.

Poliz ekinlari qisqa kun o'simliklardir. Ular 10-12 soatlik unda eng tez o'sib rivojlanadi. Poliz ekinlari, ayniqsa, qovun va tarvuz juda yorug'sevar o'simliklardir. Soyada ular yaxshirivojlanmaydi va natijada hosildorligi pasayib ketadi. Shuning uchun ularni soyalab qo'yadigan o'simliklar bilan birga yoki mevali bog'lar qatororalariga ekish tavsiya etilmaydi. Poliz ekinlari hammasi qurg'oqchilikka chidamli. Ularning qurg'oqchilikka chidamligi faqat suvning kamsarflashiga emas, balki baquvvat ildizlari orqali tuproqdan o'zlashtirib olayotgan suv miqdoriga ham bog'liq Belik, [10].

Poliz ekinlarining turi va naviga qarab mineral va organik o'g'itlarga talabchanligi har xil. Hamma poliz ekinlari organik o'g'itlarga talabchan. Lekin juda ko'p miqdorda organik o'g'itlar berish (ayniqsa yangi, chirimagani) ham ekinlarni rivojlanishini sekinlashtiradi, kasalliklarga chidamliligini kamaytiradi va mevasining sifati buziladi.

Mineral o'g'itlar bilan oziqlantirish ham katta ahamiyatga ega, ayniqsa poliz ekinlari birinchi navbatda fosforli o'g'itlarga talabchan, keyin azotli va kaliyli. Ayniqsa, o'suv davrining boshida poliz ekinlari fosforga talabchan bo'ladi. Lekin o'simliklarni o'sishi, shakllanishi va generativ organlarining paydo bo'lishi uchun azot ham zarur. Normadan ortiq ayniqsa kechiktirilib azotli o'g'itlarni berish mevalarning sifatini buzib, nitratlar ko'payadi, qanddorligi pasayadi, saqlanishi yomonlashadi.

Kaliy poliz ekinlarida modda almashinuvini yaxshilashda, rivojlanishda va generativ organlarning paydo bo'lishida katta ahamiyatga ega. Kaliy tuproqda etarli bo'lganda urg'ochi gullar paydo bo'lishi, ayniqsa ildiz sistemasiga yaqin joylarda

ortadi. Agarda, kaliy fosfor bilan birga berilsa mevalarning sifati yaxshi bo'ladi va qand miqdori ortadi (Qo'chqarovvaboshqalar), [15].

T.E.Ostonaqulov [16] azotli o'g'itlar yillik me'yorini ikki oziqlantirishda, birinchisi yaganadan so'ng 50 foizini, ikkinchisi gullash boshlanganda 50 foizini berishni tavsiya etsa, X.CH.Bo'riev, Ashurmetov.O.A., [11] azotli o'g'itlarning 50 % ni ekish oldidan yoki ekish bilan birga, qolgan qismini esa o'simliklar 3-4 ta chinbarg yozganda oziqlantirishni tavsiya etadi. Dala kuzda PYA-3-35 va PD-4-35 ikki yarusli pluglar bilan 28-30 sm chuqurlikda shudgorlanadi. Bedapoyadan bo'shagan yer bo'lsa chaptishlar o'rnatilgan ikki qatorli pluglar bilan haydaladi. Begona o'tlar ko'p bo'lgan dalalarda kuzgi shudgordan keyin VKS-1,8 mashinasi bilan begona o'tlarning ildizpoyalari taroqlab olinib, buzilgan pushta va egatlar GP-4,0 tekislagich-greyder yordamida tekislanadi. Bahorda, texnikalar yuraoladigan bo'lganda, qish davomida to'plangan namni tuproqda saqlab qolish uchun tishli SP-11 M boronalar bilan boronalaniladi, ekish oldidan esa CHXU-4 chizel kultivatori bilan bir vaqtda chizellanadi, boronalanadi va molalanadi. Ekish muddati tuproq-iqlim sharoitiga hamda nav xususiyatiga ko'ra turlicha bo'ladi.

Tadqiqot natijalari.

Ikki yillik tajriba natijalari asosida quyidagi xulosalar qilindi. Namangan viloyatining och tusli bo'z tuproqlarining agrofizik va agrokimyoviy xususiyatlari qovun ekinining o'sishi va rivojlanishiga ijobiy ta'sir etishi aniqlandi. Amal davri oxiridagi tuproq namunalarining tahlil natijalariga qaraganda, 1,2,3,4- variantlarning haydov (0-30 sm) qatlamida tuproq zichligi tegishli ravishda 1.35; 1.34; 1.36; 1.37 g/sm³ ni tashkil etib, amal davrining boshidagi ko'rsatkichga nisbatan 0.06-0.09 g/sm³ ga zichlashganligi aniqlandi.

Tuproqning 0-50 smli qatlami bo'yicha olib qaraganda ham bu ko'rsatkichlar 1.40; 1.41 va 1.43 g/sm³ tashkil etib, tuproq zichlanishini ortib borishi qayd etildi. Tajriba dalasidagi tuproqning g'ovaklik xususiyati esa, barcha variantlarda tuproq hajm og'irligiga bevosita bog'liq ravishda o'zgarib bordi. Boshqacha aytganda, tuproq zichlanishi kamayganda g'ovaklik xususiyati yaxshilanadi, tuproq zichlanishi ortib borganda, g'ovaklik xususiyatini pasayishi kuzatiladi. 1-iyun kungi kuzatuvlarda 3-4-variantlardagi qovunning bo'yi 35.2 smni tashkil etdi. 1-2-variantlardagi qovunning bo'yi 39.0-39.3 smni tashkil qilib, 3-4-variantlarda parvarish qilinayotgan qovunning bo'yiga nisbatan 4.1-4.2 smga balandroq o'sib rivojlandi. Tadqiqot dalasidagi qovunlarni pishganda har tupidan 3-4 donadan uzub olindi va eng yuqori hosil 3-varianda ekaligi aniqlandi. Ilmiy ishning asosiy maqsadi qovun navlarini o'zaro chatishtirib, duragay urug'lar yetishtirish bo'lganligi uchun qovunning birnecha navlari o'zaro chatishtirilib, jami bo'lib 223 gramm duragay urug' tayorlandi. Eng yuqori

duragay urug' qovunning SHakar palak navi bilan Suyunchi-2 navi (67 g) o'zaro chatishtirilganda olindi. Chatishtirish natijasida olingan 223 gramm duragay urug'ni ishlab chiqarishda ekib, yuqori hosil olish tavsiya etiladi. Duragay avlod qovunlari urug'larini har xil rejimda sug'orib, yuqori natija qayd etgan variantlar ishlab chiqarishga tavsiya qilindi. SHuningdek, tezpishar duragaylar yangi navlarni yaratish uchun seleksiyachilarga tavsiya etildi. Natijada qovunning yangi tezpishar va hosildor navlarini yaratilishi bilan ilmiy-amaliy ahamiyatga ega bo'ladi.

Muhokama.

Tajribada qovun o'stirishning iqtisodiy samaradorligini ifodalash uchun xo'jalikda bir gektar maydonga qilingan haqiqiy harajatlar, ular tarkibi, bir sentner mahsulotni sotish baxosi, maxsulot tannarxi, hosildorlik, bir gektardan olingan va sotilgan hosil qiymati, sof daromad va rentabellik darajasi asos qilib olindi.

Polizchilikda asosiy harajatlar 65-70% mehnat harajatlari, o'g'it va ximikatlar, aftomobil harajatlarini tashkil etadi. Xo'jalikda poliz mahsulotlari ishlab chiqarish uchun qilingan harajatlar tarkibi (bir gektarga hisoblanganda) bir gektar qovun maydoniga xo'jalikda qilinadigan harajatlar tarkibi (bir gektarga hisoblanganda) aniqlandi.

Tajriba o'tkazilgan xo'jalikda bir gektar yerdan poliz ekinlari hosildorligi gektaridan 160 sentnerni tashkil etib, uning uchun 390070 so'm harajat qilindi. Shu harajatning 98% ni mehnat harajatlari, urug', yoqilg'i va moylash materiallari hamda o'g'it va ximikatlar tashkil etdi

Xulosa va tavsiyalar.

Namangan viloyatining och tusli bo'z tuproqlarining agrofizik va agrokimyoviy xususiyatlari qovunekining o'sishi va rivojlanishiga ijobiy ta'sir etishi aniqlandi. Amal davri oxiridagi tuproq namunalarining tahlil natijalariga qaraganda, 1,2,3,4-variantlarning haydov (0-30 sm) qatlamida tuproq zichligi tegishli ravishda 1.35; 1.34; 1.36; 1.37 g/sm³ ni tashkil etib, amal davrining boshidagi ko'rsatkichga nisbatan 0.06-0.09 g/sm³ ga zichlashganligi aniqlandi. Tuproqning 0-50 sm li qatlami bo'yicha olib qaraganda ham bu ko'rsatkichlar 1.40; 1.41 va 1.43 g/sm³ tashkil etib, tuproq zichlanishini ortib borishi qayd etildi. Tajriba dalasidagi tuproqning g'ovaklik xususiyati esa, barcha variantlarda tuproq hajm og'irligiga bevosita bog'liq ravishda o'zgarib bordi. Boshqacha aytganda, tuproq zichlanishi kamayganda g'ovaklik xususiyati yaxshilanadi, tuproq zichlanishi ortib borganda, g'ovaklik xususiyatini pasayishi kuzatiladi. 1-iyun kungi kuzatuvlarda 3-4-variantlardagi qovunning bo'yi 35.2 sm ni tashkil etdi. 1-2-variantlardagi qovunning bo'yi 39.0-39.3 sm ni tashkil qilib, 3-4-variantlarda parvarish qilinayotgan qovunning bo'yiga nisbatan 4.1-4.2 sm

ga balandroq o'sib rivojlandi. Tadqiqot dalasidagi qovunlarni pishganda har tupidan 3-4 donadan uzub olindi va eng yuqori hosil 3-variantda ekaligi aniqlandi. Ilmiy ishning asosiy maqsadi qovun navlarini o'zaro chatishtirib, duragay urug'lar etishtirish bo'lganligi uchun qovunning birnecha navlari o'zaro chatishtirilib, jami bo'lib 223 gramm duragay urug' tayorlandi. Eng yuqori duragay urug' qovunning SHakar palak navi bilan Suyunchi-2 navi (67 g) o'zaro chatishtirilganda olindi. Chatishtirish natijasida olingan 223 gramm duragay urug'ni ishlab chiqarishda ekib, yuqori hosil olish tavsiz etiladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Azimov.B.J., Azimov.B.B. –Polizchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o'tkazish metodikasi. Toshkent 2002 y.
2. Balashyev.N.N. —Polizchilik. T., 1978.
3. Balashyev.N.N. Baxchevodstvo. T.: «O'qituvchi», 1976.
4. Beksiyev.SH. G. —Enseklopediya ovoshevodstvo mira l. L., 2004.
5. BelikV.F. Baxchevie kulturi. M.: «Kolos», 1982.
6. Bo'riyev X.CH., Ashurmetov. O.A. Poliz ekinlari biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi. T.: «Mehnat», 2000.
7. Bo'riyevX.CH., Do'smurotova.S.I. Polizchilik. Ma'ruzalar matni:ToshDAU, 2000.
8. www.agrokorenevo.ru
9. www.urozhayna-gryadka.narod.ru
10. www.sadyk.ru

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14688553>

ДАЛЬНЕЙШЕЕ РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ХОСПИСНОЙ И ПАЛЛИАТИВНОЙ ПОМОЩИ В УЗБЕКИСТАНЕ

Исмаилова Муяссар Мирхамидовна

Республиканский центр повышения квалификации и специализации средних
медицинских и фармацевтических работников

***Аннотация:** В данной статье проанализировано текущее состояние, тенденции и перспективы развития системы хосписной и паллиативной помощи в Узбекистане. В статье сформулированы предложения по дальнейшему развитию системы. В результате исследования были даны научно обоснованные рекомендации по совершенствованию системы хосписной и паллиативной помощи.*

***Ключевые слова:** хоспис, паллиативная помощь, система здравоохранения, онкологические заболевания, медико-психологическая помощь, медицинское обслуживание.*

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы в Узбекистане проводится масштабная работа по реформированию и модернизации системы здравоохранения. В рамках стратегии действий Нового Узбекистана на 2022-2026 годы определены важные задачи по кардинальному реформированию системы здравоохранения, повышению качества и эффективности медицинских услуг. В этом процессе особое значение приобретает развитие системы хосписной и паллиативной помощи.

По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно более 40 миллионов человек в мире нуждаются в паллиативной помощи, но только 14% из них имеют доступ к такой помощи [1]. Опыт развитых стран показывает, что эффективная система паллиативной помощи значительно улучшает качество жизни пациентов и помогает им провести последние дни с достоинством.

Этот вопрос также актуален в Узбекистане и привлекает внимание на государственном уровне. В частности, Указом Президента Республики Узбекистан от 7 декабря 2018 года №УП-5590 "О комплексных мерах по

коренному совершенствованию системы здравоохранения Республики Узбекистан" и постановлением Кабинета Министров №892 от 24 октября 2019 года определены важные задачи по развитию системы хосписной и паллиативной помощи.

МЕТОДОЛОГИЯ И АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРЫ

В качестве методологии исследования использовался сравнительно-аналитический метод изучения научной литературы и нормативно-правовых документов. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан №892 от 24 октября 2019 года определило правовые основы развития системы хосписной и паллиативной помощи [2].

В исследованиях российских ученых Новикова Г.А. и Рудого [3] изучены современные подходы к организации системы паллиативной помощи. В работах зарубежных специалистов Пейна и соавторов [4] проанализирован международный опыт паллиативной помощи.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате исследований по развитию системы хосписной и паллиативной помощи в Узбекистане были определены следующие приоритетные направления и состояние их реализации.

Во-первых, проводится значительная работа по развитию инфраструктуры. В соответствии с постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан №892 от 24 октября 2019 года, создаются межрегиональные хосписы на 50 коек в Самаркандской, Ферганской и Хорезмской областях, а также в городе Ташкенте [2]. Эти хосписы предоставляют возможность оказания медико-психологической помощи пациентам с онкологическими и другими неинфекционными заболеваниями в запущенной стадии в стационарных и амбулаторных условиях, а также на дому.

Во-вторых, в рамках существующих мощностей территориальных филиалов Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра онкологии и радиологии создаются отделения паллиативной медицинской помощи на 20 коек. Коечный фонд этих отделений формируется в рамках общего бюджетного коечного фонда медицинских организаций соответствующей территории [5].

В-третьих, налажена системная работа по повышению кадрового потенциала. При кафедрах онкологии и радиологии медицинских высших учебных заведений организуются курсы по обучению паллиативной помощи для магистров и клинических ординаторов по направлению "Онкология", а также курсы повышения квалификации для врачей-онкологов [6]. Кроме того,

планируется ежегодно направлять 5 специалистов на повышение квалификации в ведущие зарубежные медицинские организации.

В-четвертых, внедряются новые механизмы совершенствования системы финансирования. Межрегиональные хосписы и отделения паллиативной медицинской помощи финансируются за счет Государственного бюджета Республики Узбекистан, благотворительных средств физических и юридических лиц, а также других источников, не запрещенных законодательством [7].

Также предпринимаются важные шаги по расширению международного сотрудничества. Устанавливаются связи с ведущими международными организациями по вопросам паллиативной медицины и медико-психологической помощи. Планируется проведение практических занятий и семинаров для специалистов межрегиональных хосписов и отделений паллиативной медицинской помощи с участием ведущих зарубежных специалистов [8]. Анализ результатов исследования показывает, что проводимые в Узбекистане реформы по развитию системы хосписной и паллиативной помощи соответствуют международным стандартам.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Реформы, проводимые в Узбекистане по развитию системы хосписной и паллиативной помощи, носят системный характер и соответствуют международным стандартам. Задачи, определенные на уровне государственной политики, реализуются поэтапно. В частности, продолжается последовательная работа по организации межрегиональных хосписов, мероприятия по повышению кадрового потенциала, совершенствованию механизмов финансирования и расширению международного сотрудничества.

Согласно результатам исследования, целесообразно продолжить работу в следующих направлениях:

Дальнейшее расширение сети межрегиональных хосписов и укрепление их материально-технической базы;

Повышение качества паллиативной помощи до уровня международных стандартов;

Регулярное повышение квалификации медицинских работников и вооружение их современными знаниями и навыками;

Дальнейшее развитие сотрудничества с ведущими зарубежными центрами и внедрение передового опыта;

Поддержка деятельности общественных и негосударственных организаций в сфере паллиативной помощи.

Реализация этих мер будет способствовать развитию системы хосписной и паллиативной помощи в Узбекистане, улучшению качества жизни пациентов и повышению эффективности медицинских услуг.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ВОЗ (2020) Паллиативная помощь. Информационный бюллетень Всемирной организации здравоохранения.
2. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан №892 от 24 октября 2019 года.
3. Новиков Г.А., Рудой С.В. (2019) Паллиативная помощь: прошлое, настоящее, будущее. Москва.
4. Пейн С. и др. (2018) Развитие паллиативной помощи в европейских странах.
5. Shadmanov A.K. (2020) O'zbekistonda tibbiy xizmat sifatini oshirish masalalari.
6. Madjidov U.N. (2021) Tibbiyot kadrlarini tayyorlash tizimini takomillashtirish.
7. Ahmedov M. (2019) Healthcare reforms in Uzbekistan.
8. Смит Р. (2020) Глобальные перспективы паллиативной помощи.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14688559>

АНАЛИЗ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ, КОНТРОЛЬ ТОЧНОСТИ МЕТОДОМ СЛИЧИТЕЛЬНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

¹ Шавкат Отажонович Отажонов,

² Раъно Александровна Иргашева

¹ Национальный университет Узбекистана,

² Центральная лаборатория АО «Узбекгеологоразведка»

E-Mail: nora_89@bk.ru

АННОТАЦИЯ

В данной статье затронуты вопросы, связанные с анализом водных объектов: основные параметры, пути достижения точности результатов, современное оборудование для анализа воды, особенности работы отдельных лабораторий, выполняющих анализы этого типа в системе Министерства горной промышленности и геологии. Эти вопросы были обсуждены на однодневном семинаре, прошедшем 5 декабря 2024 г. в Центральной лаборатории АО «Узбекгеологоразведка».

Ключевые слова. *Химический анализ воды, провайдер, методика выполнения измерений (МВИ), сличительный эксперимент (СЭ).*

ABSTRACT

This article touches upon the issues related to the analysis of water bodies: basic parameters, ways to achieve accuracy of results, modern equipment for water analysis, peculiarities of work of individual laboratories performing analyses of this type in the system of the Ministry of Mines and Geology. These issues were discussed at a one-day seminar held on 5 December 2024 at the Central Laboratory of JSC “Uzbek geological exploration”.

Key words. *Chemical analysis of water, provider, methodology of measurement fulfilment, comparison experiment (CE).*

ВВЕДЕНИЕ.

Вода является одним из важнейших компонентов окружающей среды и жизненно необходимым ресурсом для существования человека, животных и растений. Качество воды оказывает прямое влияние на здоровье населения и

состояние экосистем. Поэтому контроль и оценка химического состава воды играют ключевую роль в обеспечении безопасного водоснабжения и сохранении природных водных ресурсов [1].

ЛИТЕРАТУРА И МЕТОДОЛОГИЯ.

Химический анализ воды – это совокупность методов и процедур, направленных на определение химического состава и свойств воды.

Химический анализ воды необходим для:

1. Оценки пригодности воды для питья, бытовых, промышленных и сельскохозяйственных нужд.
2. Выявления загрязняющих веществ, которые могут оказывать токсическое воздействие на организм человека.
3. Мониторинга состояния поверхностных и подземных водоемов.
4. Разработки мероприятий по очистке и защите водных ресурсов.
5. Контроля соответствия воды санитарным нормам.

На практике геологоразведочных предприятий применяют следующие основные виды анализа химического состава воды:

- сокращённый (общий) анализ состава воды,
- расширенный химический анализ воды,
- многоэлементный анализ с использованием приборов с индуктивно-связанной плазмой ICP MS.

А. Сокращённый (общий) анализ состава воды.

Общий анализ воды является наиболее распространенным видом анализа, по результатам которого можно судить о качестве воды. При этом виде анализа определяются органолептические свойства воды, растворённые в воде содержания хлоридов, нитритов, нитратов, сульфатов, кальция и магния, натрия и калия, а также водородный показатель pH, характеризующий щёлочность или кислотность, жесткость воды [2].

В. Расширенный химический анализ.

Но часто требуется выполнить более обширный классический химический анализ на 38 элементов с определением каждого элемента по своей утверждённой методике или по ГОСТу [3-30].

ГОСТы для сточных вод: определяют предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ для сброса в водоемы, описывают методики выполнения определений отдельных элементов в воде, регламентируют требования к качеству питьевой воды.

С. Многоэлементный анализ с использованием приборов с индуктивно-связанной плазмой ICP MS.

Классический химический анализ трудоёмок, с достаточно высокими, но достаточными для практических целей, пределами обнаружения элементов.

Результаты, получаемые по этим методам, являются основными при подсчёте запасов подземных вод.

При поисковых работах, требующих определения отдельных примесей с очень низкими содержаниями используются методы выполнения измерений с использованием приборов с индуктивно-связанной плазмой ICP MS – масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой [31].

Приборы с индуктивно-связанной плазмой особенно применимы при работе с образцами, содержащими значительные концентрации матричных компонентов. Приборы обеспечивают детектирование элементов на уровне ppb и ppt, что делает его подходящим для анализа воды, почвы, биологических образцов и других сложных матриц.

Особенно приборы эффективны для анализа очень малых количеств воды, при анализе сложных образцов, когда химический анализ затруднен (например, вода в нефтепродуктах или в сложных органических смесях), а также в случаях, когда важна высокая скорость анализа.

Методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой могут определяться в питьевых, природных водах практически все элементы периодической системы от алюминия до урана. Определение этих же элементов в сточных и осадочных водах также может определяться с внесением поправок на более сложный состав.

Методики анализа, в том числе и разработанные в Центральной лаборатории АО «Узбекгеологоразведка» позволяет проводить измерения содержания элементов в растворе анализируемой пробы без разбавления в диапазоне от 0,0001 mg/dm³ [32].

Если в пробах содержания элементов, выше указанных верхней границы измерений, пробу следует разбавить специально очищенной водой, но не более, чем в 100 раз с соответствующими последующими расчётами.

Измерения на ICP MS выполняются следующим образом: В высокочастотную индуктивно связанную плазму, вводится жидкая проба в аэрозольном состоянии. В плазме происходит полное испарение пробы, разложение вещества пробы на молекулы и атомы, возбуждение и ионизация атомов. Далее через систему электронных линз и квадрупольный масс-фильтр элементы попадают на масс-детектор. Присутствие данного элемента в пробе методом масс-спектрометрии точно идентифицируются по отношению массы

элемента к заряду. Для устранения мешающего влияния на выбранные изотопы определяемых элементов полиатомных ионов, образующихся в плазме из состава матрицы пробы, реактивов и газов плазмы, применяют октопольную ячейку, которой оснащен спектрометр (ORS). Аналитические сигналы хранятся в памяти компьютера и используются для расчетов и контроля работы прибора.

Для получения надёжных результатов при измерениях на масс-спектрометре необходимо наличие сертифицированных стандартных образцов состава водных растворов ионов титана (IV), висмута, лития, теллура, фосфора, серы или их смеси с погрешностью аттестованного значения не более 2 %, а также сертифицированные многоэлементные стандартные растворы или аттестованные смеси.

Перед началом измерений ежедневно производится градуировку масс-спектрометра серии подготовленных проб, в соответствии с инструкцией по эксплуатации. Для определения градуировочных характеристик по всем определяемым элементам, измеряют не менее двух раз аналитический сигнал холостого раствора и не менее двух раз аналитический сигнал градуировочных растворов элементов из каждой серии, в порядке возрастания массовых концентраций определяемых элементов.

Методика выполнения измерений обеспечивает получение результатов с характеристиками погрешности, значения которых не превышают допустимые значения.

Особое значение при этом приобретает **точность анализа**.

Точность измерений в широком смысле является фактором, определяющим уровень цивилизации. Поэтому постоянно лаборатории разрабатывают и(или) совершенствуют принципы измерений, создают всё новые методики выполнения измерений и, соответственно, эталоны сравнения.

Постоянно создаются и совершенствуются методики выполнения измерений, направленные на повышение точности аналитических измерений.

Точность метода – степень приближения к истинному содержанию искомого элемента в аналитических пробах.

Основной способ контроля точности измерений являются стандартные образцы состава (СОС). Ввиду того, что необходимо, чтобы состав стандартного образца должен быть примерно схож с составом изучаемой пробы, подобрать стандартные образцы для каждого конкретного случая является трудноразрешимой проблемой.

Так был придуман - новый способа контроля точности – активный межлабораторный контроль или сличительный эксперимент.

Межлабораторные сличительные испытания – это процесс, когда одна лаборатория (группа людей) рассылает одну или несколько проб в различные лаборатории, получает от лабораторий результаты анализа, обсчитывает их и посылает каждому участнику заключение о качестве их анализов.

Лаборатория, которая проводит сличительные испытания должна быть высококвалифицированной и иметь аттестат аккредитации на деятельность в качестве **провайдера** [33]. Она готовит материал проб, рассылает их по лабораториям, собирает и обобщает результаты измерений, проведенных в разных лабораториях, и информирует участников эксперимента о его результатах.

Центральная лаборатория АО «Узбекгеологоразведка», согласно решению ТК ГУ «Узбекского Центра аккредитации» является **провайдером** по анализу природных вод.

Число лабораторий «n» может быть неограниченно, чем больше, тем лучше. Когда число «n» больше трех процесс будет называться сличительным экспериментом, меньше трех – внешним контролем.

Когда это число равно единице, то это будет контроль воспроизводимости, а если как проба используется стандартный образец, то это будет контроль правильности.

Сличительный эксперимент широко применяется Центральной лабораторией АО «Узбекгеологоразведка» при проверке квалификации лабораторий, выполняющих анализ вод [34].

Каждая лаборатория отрасли проверяется этим способом дважды в год путём направления, как правило, двух проб воды. Обычно участвуют в сличениях 10 лабораторий.

В практике лабораторий отрасли обычно выполняется три типа анализа:

Наиболее распространенный – сокращённый анализ 10-15 параметров.

Центральная лаборатория, в качестве провайдера проводит межлабораторный сличительный эксперимент по проверке квалификации гидрохимических лабораторий отрасли.

В качестве примера можно привести результаты одного из этапов процесса, осуществленного в сентябре-октябре 2024 года.

РЕЗУЛЬТАТЫ.

Результаты СЭ анализируются и выдаются рекомендации по выявленным несоответствиям. Таким образом на постоянной основе по данным сличительных экспериментов корректируется качество работы лабораторий отрасли.

Центральной лабораторией АО «Узбекгеологоразведка» были подготовлены образцы для проверки квалификации (ОПК):

- ОПК VSCL-1 для проведения испытаний на следующие показатели: Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- , SO_4^{2-} , HCO_3^- , сухой остаток, жесткость общая, pH.
- ОПК VSCL-2 для проведения испытаний на следующие показатели: Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- , SO_4^{2-} , HCO_3^- , сухой остаток, жесткость общая, pH.

Для соблюдения конфиденциальности каждой лаборатории присваивается кодовый номер.

Статистическая обработка

Полученные результаты были обработаны в несколько этапов:

1 На первом этапе оценки полученных результатов участников из расчетов удалены очевидные выбросы:

- данные с некорректными единицами измерений;
- ошибка в порядке предоставленного значения.

2 Проведена визуальная оценка результатов для определения распределения результатов.

На втором этапе рассчитываются метрологические характеристики [35], степень близости полученного значения определенного параметра к приписанному значению, т.е. проводится расчёт z-индекса по следующей формуле:

- z-индекс

$$z_i = \frac{x_i - x_{pt}}{\sigma_{pt \text{ lit}}} (1)$$

где

x_i – результат одной лаборатории;

x_{pt} – приписанное значение;

$\sigma_{pt \text{ lit}}$ – стандартное отклонение для оценки квалификации.

Индексы имеют следующую интерпретацию:

$|z| \leq 2,0$ – результат удовлетворительный и не требующий выполнения действий;

$2,0 < |z| < 3,0$ – сомнительный результат, требующий корректирующих действий;

$|z| \geq 3,0$ – неудовлетворительный результат, требующий выполнения корректирующих действий.

Значения индексов округляются до второго знака после запятой во избежание необоснованного попадания результатов лабораторий в «неудовлетворительные».

Сводная оценка результатов

При обработке поступивших результатов проведены выполнения измерений, необходимые для объяснения наблюдаемых различий (в случае необходимости).

Участникам, получившим сомнительные и неудовлетворительные результаты, рекомендуется выяснить причины и, при необходимости, осуществить корректирующие действия.

К наиболее вероятным причинам сомнительных и(или) неудовлетворительных результатов можно отнести:

- несоблюдение условий хранения образцов для проверки квалификации;
- нарушение условий транспортировки;
- отклонение от инструкций к ОПК;
- проведение испытаний образца через некоторое время после вскрытия его упаковки, а не сразу;
- нарушение процедуры проведения измерений и неправильность обработки и(или) представления полученных результатов;
- недостаточно точное соблюдение всех процедур, предусмотренных методиками испытаний, а также недостаточную эффективность внутрилабораторного контроля качества результатов испытаний.

Полученные результаты приписанных значений ОПК и стандартные отклонения от приписанных значений представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Приписанные значения ОПК и стандартные отклонения от приписанных значений

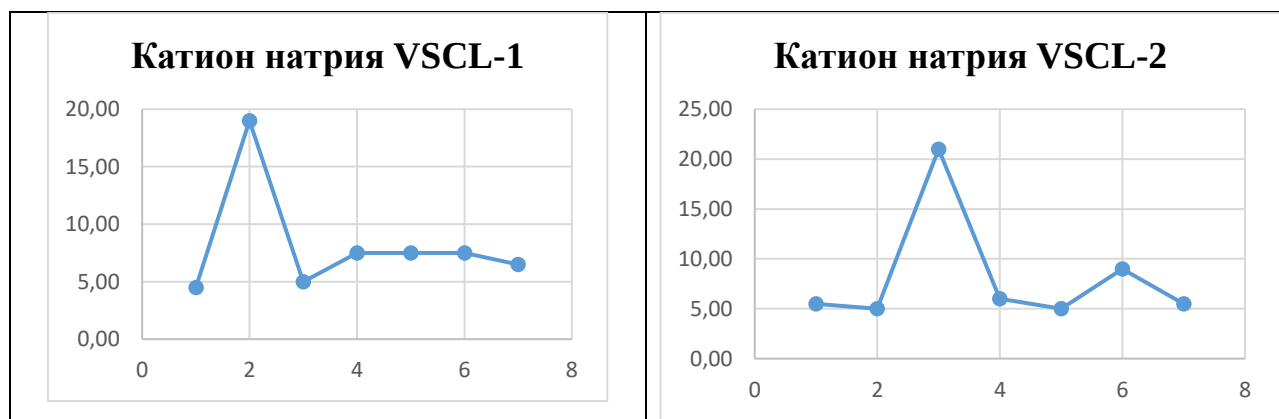
Определяемый показатель	Единицы измерения	Приписанное значение VSCL-1	Стандартное отклонение VSCL-1	Приписанное значение VSCL-2	Стандартное отклонение VSCL-2
Натрий	mg/dm ³	6,55	0,98	6,45	0,97
Кальций	mg/dm ³	22,42	3,36	9,00	1,35
Магний	mg/dm ³	9,10	1,54	5,91	0,89
Хлориды	mg/dm ³	6,17	1,85	10,75	1,61
Гидрокарбонат-ион	mg/dm ³	102,00	10,20	32,73	4,91
Жесткость общая	mg-экв/dm ³	1,85	0,28	0,91	0,27
Водородный показатель		7,16	1,43	6,85	1,37
Общая минерализация (сухой остаток)	mg/dm ³	118,17	11,82	77,30	7,73
Сульфаты	mg/dm ³	12,30	3,69	17,90	1,61

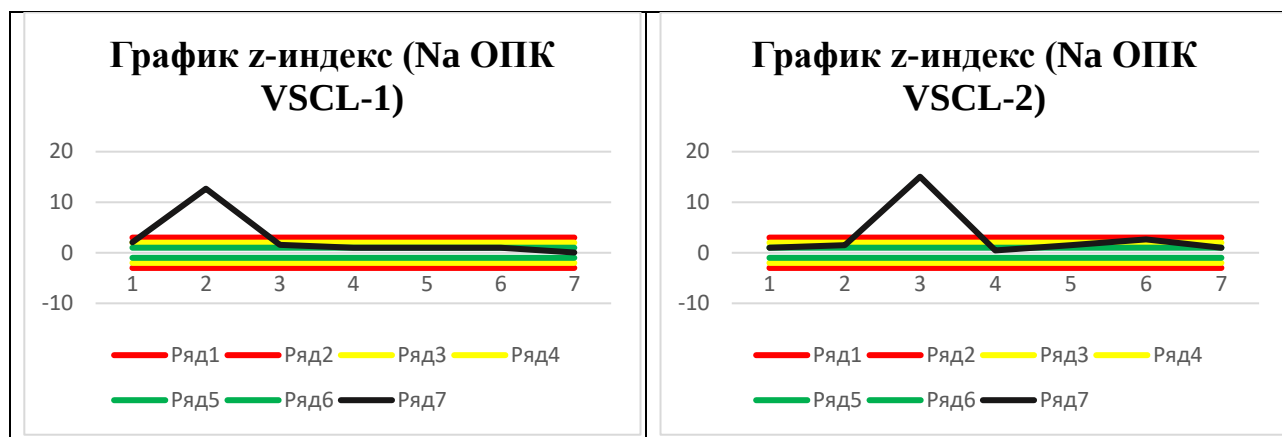
Показатель «Катион Натрия»Таблица 2 – Сводная таблица результатов СЭ участников ОПК *VSCL-1* по показателю «Катион Натрия»

№ п/п	Шифр лаборатории	Единица измерений	опорное значение	фактическое значение	погрешность фактическая	допустимая погрешность	индекс Z	Комментарий
1	1	mg/dm ³	6,55	4,50	2,05	0,98	2,09	сомн.
2	2	mg/dm ³	6,55	19,00	12,45	0,98	12,67	неуд.
3	4	mg/dm ³	6,55	5,00	1,55	0,98	1,58	удовл.
4	5	mg/dm ³	6,55	7,50	0,95	0,98	0,97	удовл.
5	6	mg/dm ³	6,55	7,50	0,95	0,98	0,97	удовл.
6	7	mg/dm ³	6,55	7,50	0,95	0,98	0,97	удовл.
7	8	mg/dm ³	6,55	6,50	0,05	0,98	0,05	удовл.

Таблица 3 – Сводная таблица результатов СЭ участников ОПК *VSCL-2* по показателю «Катион Натрия»

№ п/п	Шифр лаборатории	Единица измерений	опорное значение	фактическое значение	погрешность фактическая	допустимая погрешность	индекс Z	Комментарий
1	1	mg/dm ³	6,45	5,50	0,95	0,97	0,98	удовл.
2	2	mg/dm ³	6,45	21,00	14,55	0,97	15,04	неуд.
3	4	mg/dm ³	6,45	6,00	0,45	0,97	0,47	удовл.
4	5	mg/dm ³	6,45	5,00	1,45	0,97	1,50	удовл.
5	6	mg/dm ³	6,45	9,00	2,55	0,97	2,64	сомн.
6	7	mg/dm ³	6,45	5,50	0,95	0,97	0,98	удовл.
7	8	mg/dm ³	6,45	5,50	0,95	0,97	0,98	удовл.

График 1 – Графики результатов СЭ участников ОПК *VSCL-1* и *VSCL-2* по показателю «Катион Натрия»



Показатель «Катион Кальция»

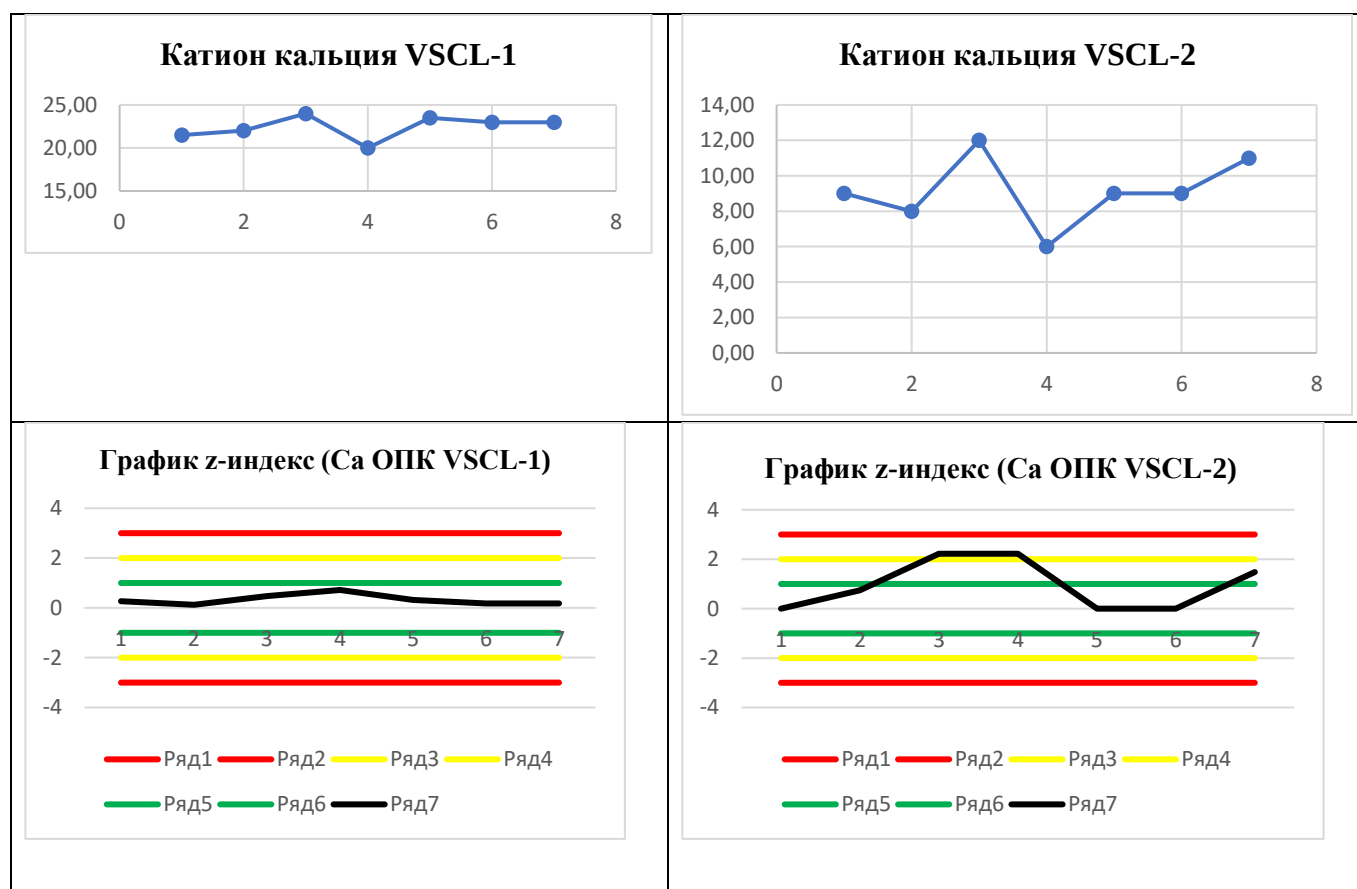
Таблица 4 – Сводная таблица результатов СЭ участников ОПК *VSCL-1* по показателю «Катион Кальция»

№ п/п	Шифр лаборатории	Единица измерений	опорное значение	фактическое значение	погрешность фактическая	допустимая погрешность	индекс Z	Комментарий
1	1	mg/dm ³	22,42	21,50	0,92	3,36	0,27	удовл.
2	2	mg/dm ³	22,42	22,00	0,42	3,36	0,12	удовл.
3	4	mg/dm ³	22,42	24,00	1,58	3,36	0,47	удовл.
4	5	mg/dm ³	22,42	20,00	2,42	3,36	0,72	удовл.
5	6	mg/dm ³	22,42	23,50	1,08	3,36	0,32	удовл.
6	7	mg/dm ³	22,42	23,00	0,58	3,36	0,17	удовл.
7	8	mg/dm ³	22,42	23,00	0,58	3,36	0,17	удовл.

Таблица 5 – Сводная таблица результатов СЭ участников ОПК *VSCL-2* по показателю «Катион Кальция»

№ п/п	Шифр лаборатории	Единица измерений	опорное значение	фактическое значение	погрешность фактическая	допустимая погрешность	индекс Z	Комментарий
1	1	mg/dm ³	9,00	9,00	0,00	1,35	0,00	удовл.
2	2	mg/dm ³	9,00	8,00	1,00	1,35	0,74	удовл.
3	4	mg/dm ³	9,00	12,00	3,00	1,35	2,22	сомн.
4	5	mg/dm ³	9,00	6,00	3,00	1,35	2,22	сомн.
5	6	mg/dm ³	9,00	9,00	0,00	1,35	0,00	удовл.
6	7	mg/dm ³	9,00	9,00	0,00	1,35	0,00	удовл.
7	8	mg/dm ³	9,00	11,00	2,00	1,35	1,48	удовл.

График 2 – Графики результатов СЭ участников ОПК *VSCL-1* и *VSCL-2* по показателю «Катион Кальция»



Показатель «Катион Магния»

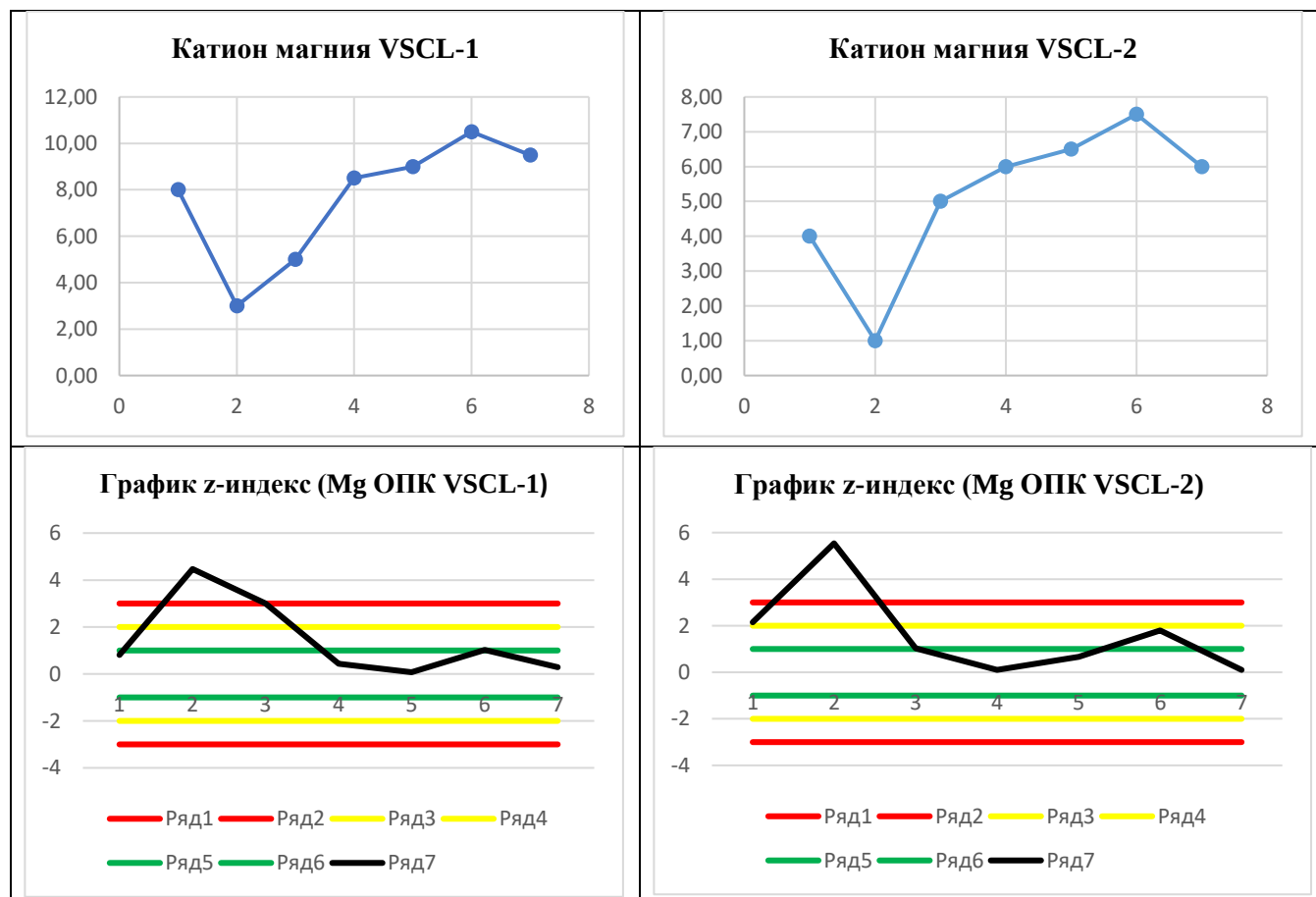
Таблица 6 – Сводная таблица результатов СЭ участников ОПК *VSCL-1* по показателю «Катион Магния»

№ п/п	Шифр лаборатории	Единица измерений	опорное значение	фактическое значение	погрешность фактическая	допустимая погрешность	индекс Z	Комментарий
1	1	mg/dm ³	9,10	8,00	1,10	1,37	0,81	удовл.
2	2	mg/dm ³	9,10	3,00	6,10	1,37	4,47	неуд.
3	4	mg/dm ³	9,10	5,00	4,10	1,37	3,00	неуд.
4	5	mg/dm ³	9,10	8,50	0,60	1,37	0,44	удовл.
5	6	mg/dm ³	9,10	9,00	0,10	1,37	0,07	удовл.
6	7	mg/dm ³	9,10	10,50	1,40	1,37	1,03	удовл.
7	8	mg/dm ³	9,10	9,50	0,40	1,37	0,29	удовл.

Таблица 7 – Сводная таблица результатов СЭ участников ОПК *VSCL-2* по показателю «Катион Магния»

№ п/п	Шифр лаборатории	Единица измерений	опорное значение	фактическое значение	погрешность фактическая	допустимая погрешность	индекс Z	Комментарий
1	1	mg/dm ³	5,91	4,00	1,91	0,89	2,15	сомн.
2	2	mg/dm ³	5,91	1,00	4,91	0,89	5,54	неуд.
3	4	mg/dm ³	5,91	5,00	0,91	0,89	1,03	удовл.
4	5	mg/dm ³	5,91	6,00	0,09	0,89	0,10	удовл.
5	6	mg/dm ³	5,91	6,50	0,59	0,89	0,67	удовл.
6	7	mg/dm ³	5,91	7,50	1,59	0,89	1,79	удовл.
7	8	mg/dm ³	5,91	6,00	0,09	0,89	0,10	удовл.

График 3 – Графики результатов СЭ участников ОПК *VSCL-1* и *VSCL-2* по показателю «Катион Магния»



Показатель «Анион хлора»

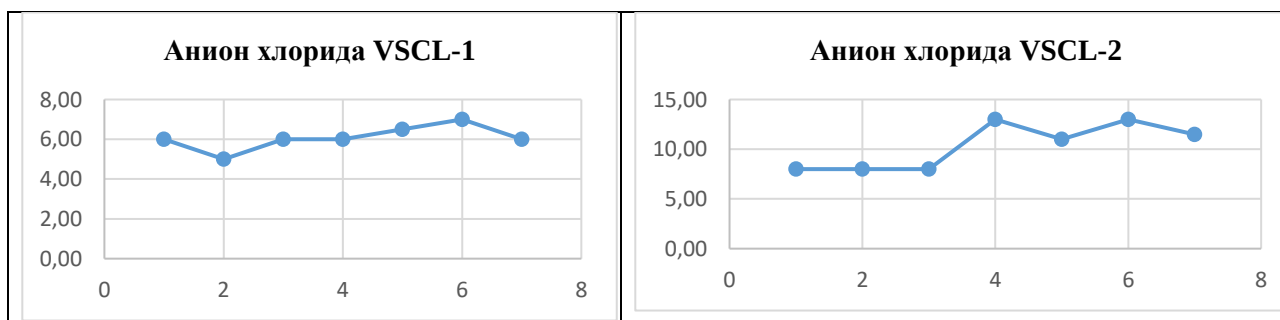
Таблица 8 – Сводная таблица результатов СЭ участников ОПК *VSCL-1* по показателю «Анион хлора»

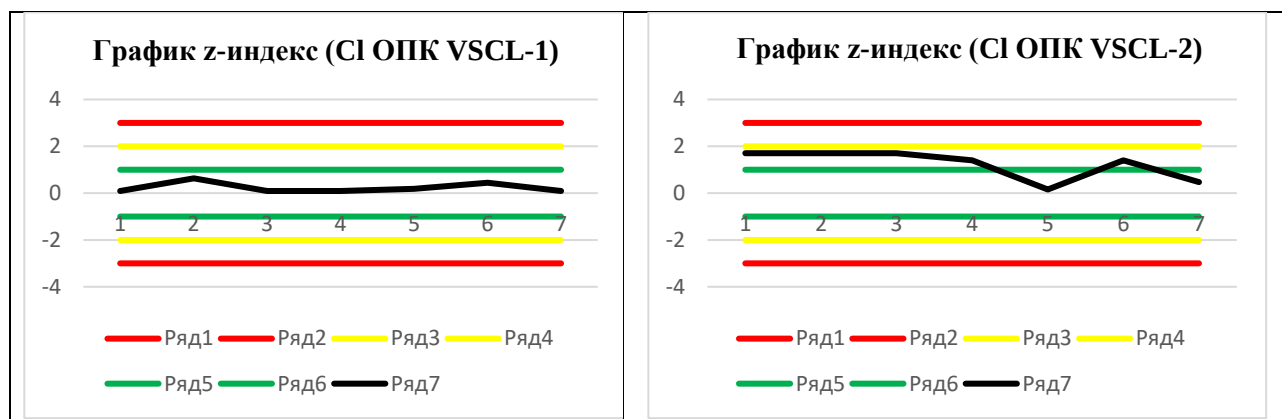
№ п/п	Шифр лаборатории	Единица измерений	опорное значение	фактическое значение	погрешность фактическая	допустимая погрешность	индекс Z	Комментарий
1	1	mg/dm^3	6,17	6,00	0,17	1,85	0,09	удовл.
2	2	mg/dm^3	6,17	5,00	1,17	1,85	0,63	удовл.
3	4	mg/dm^3	6,17	6,00	0,17	1,85	0,09	удовл.
4	5	mg/dm^3	6,17	6,00	0,17	1,85	0,09	удовл.
5	6	mg/dm^3	6,17	6,50	0,33	1,85	0,18	удовл.
6	7	mg/dm^3	6,17	7,00	0,83	1,85	0,45	удовл.
7	8	mg/dm^3	6,17	6,00	0,17	1,85	0,09	удовл.

Таблица 9 – Сводная таблица результатов СЭ участников ОПК *VSCL-2* по показателю «Анион хлора»

№ п/п	Шифр лаборатории	Единица измерений	опорное значение	фактическое значение	погрешность фактическая	допустимая погрешность	индекс Z	Комментарий
1	1	mg/dm^3	10,75	8,00	2,75	1,61	1,71	удовл.
2	2	mg/dm^3	10,75	8,00	2,75	1,61	1,71	удовл.
3	4	mg/dm^3	10,75	8,00	2,75	1,61	1,71	удовл.
4	5	mg/dm^3	10,75	13,00	2,25	1,61	1,40	удовл.
5	6	mg/dm^3	10,75	11,00	0,25	1,61	0,16	удовл.
6	7	mg/dm^3	10,75	13,00	2,25	1,61	1,40	удовл.
7	8	mg/dm^3	10,75	11,50	0,75	1,61	0,47	удовл.

График 4 – Графики результатов СЭ участников ОПК *VSCL-1* и *VSCL-2* по показателю «Анион хлора»





Показатель «Анион сульфата»

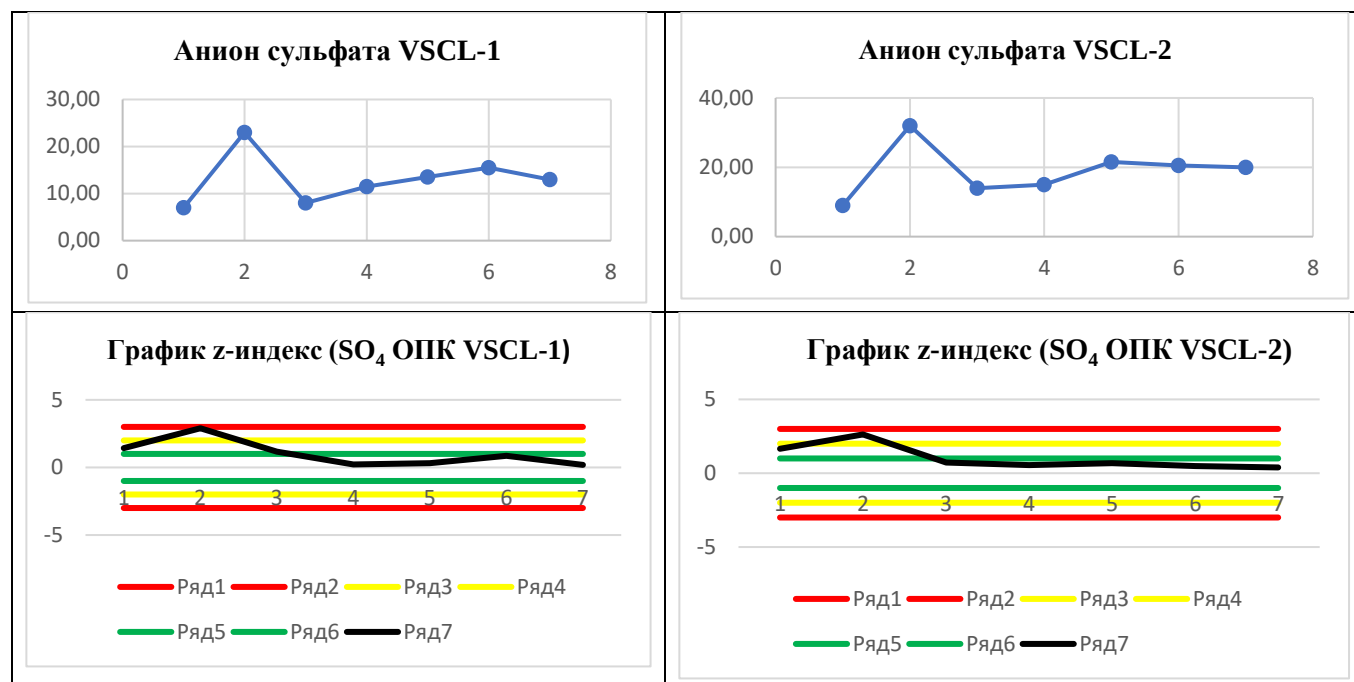
Таблица 10 – Сводная таблица результатов СЭ участников ОПК *VSCL-1* по показателю «Анион сульфата»

№ п/п	Шифр лаборатории	Единица измерений	опорное значение	фактическое значение	погрешность фактическая	допустимая погрешность	индекс Z	Комментарий
1	1	mg/dm ³	12,30	7,00	5,30	3,69	1,44	удовл.
2	2	mg/dm ³	12,30	23,00	10,70	3,69	2,90	сомн.
3	4	mg/dm ³	12,30	8,00	4,30	3,69	1,17	удовл.
4	5	mg/dm ³	12,30	11,50	0,80	3,69	0,22	удовл.
5	6	mg/dm ³	12,30	13,50	1,20	3,69	0,33	удовл.
6	7	mg/dm ³	12,30	15,50	3,20	3,69	0,87	удовл.
7	8	mg/dm ³	12,30	13,00	0,70	3,69	0,19	удовл.

Таблица 11 – Сводная таблица результатов СЭ участников ОПК *VSCL-2* по показателю «Анион сульфата»

№ п/п	Шифр лаборатории	Единица измерений	опорное значение	фактическое значение	погрешность фактическая	допустимая погрешность	индекс Z	Комментарий
1	1	mg/dm ³	17,90	9,00	8,90	5,37	1,66	удовл.
2	2	mg/dm ³	17,90	32,00	14,10	5,37	2,63	сомн.
3	4	mg/dm ³	17,90	14,00	3,90	5,37	0,73	удовл.
4	5	mg/dm ³	17,90	15,00	2,90	5,37	0,54	удовл.
5	6	mg/dm ³	17,90	21,50	3,60	5,37	0,67	удовл.
6	7	mg/dm ³	17,90	20,50	2,60	5,37	0,48	удовл.
7	8	mg/dm ³	17,90	20,00	2,10	5,37	0,39	удовл.

График 5 – Графики результатов СЭ участников ОПК *VSCL-1* и *VSCL-2* по показателю «Анион сульфата»



Показатель «Анион гидрокарбоната»

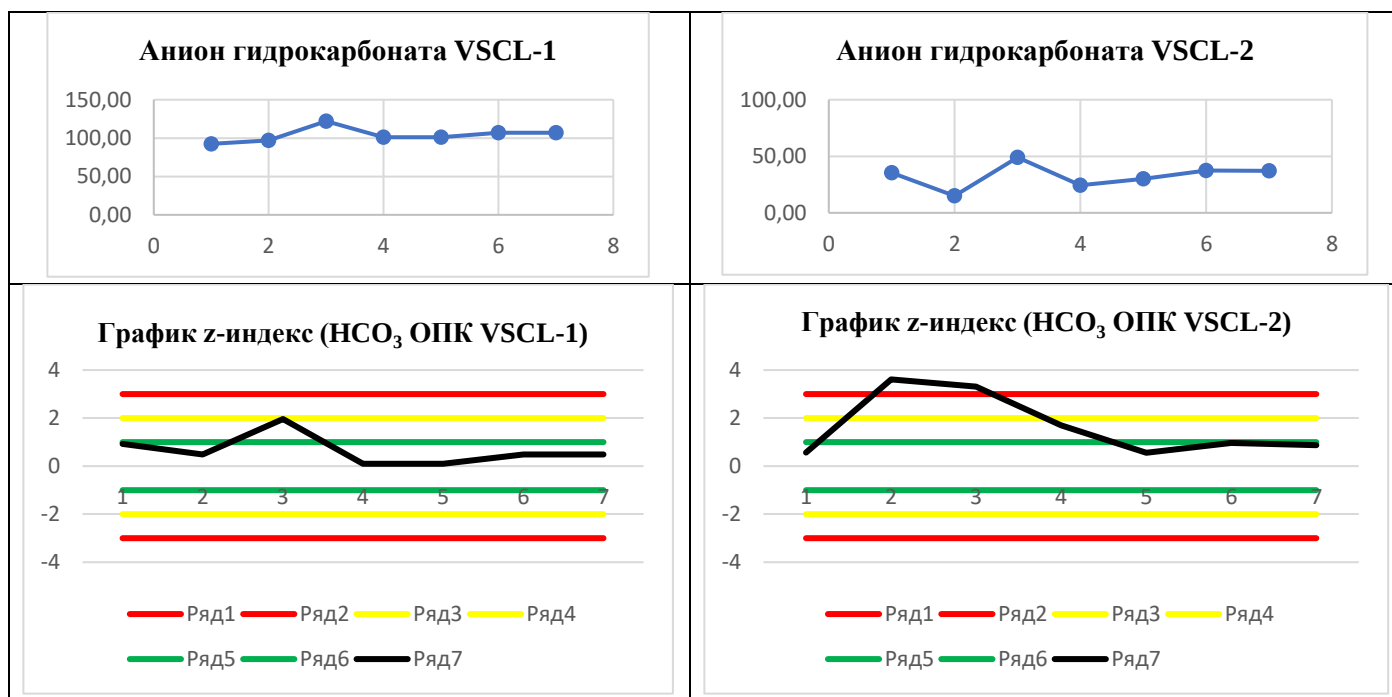
Таблица 12 – Сводная таблица результатов СЭ участников ОПК *VSCL-1* по показателю «Анион гидрокарбоната»

№ п/п	Шифр лаборатории	Единица измерений	опорное значение	фактическое значение	погрешность фактическая	допустимая погрешность	индекс Z	Комментарий
1	1	mg/dm ³	102,00	92,50	9,50	10,20	0,93	удовл.
2	2	mg/dm ³	102,00	97,00	5,00	10,20	0,49	удовл.
3	4	mg/dm ³	102,00	122,00	20,00	10,20	1,96	удовл.
4	5	mg/dm ³	102,00	101,00	1,00	10,20	0,10	удовл.
5	6	mg/dm ³	102,00	101,00	1,00	10,20	0,10	удовл.
6	7	mg/dm ³	102,00	107,00	5,00	10,20	0,49	удовл.
7	8	mg/dm ³	102,00	107,00	5,00	10,20	0,49	удовл.

Таблица 13 – Сводная таблица результатов СЭ участников ОПК *VSCL-2* по показателю «Анион гидрокарбоната»

№ п/п	Шифр лаборатории	Единица измерений	опорное значение	фактическое значение	погрешность фактическая	допустимая погрешность	индекс Z	Комментарий
1	1	mg/dm ³	32,73	35,50	2,77	4,91	0,56	удовл.
2	2	mg/dm ³	32,73	15,00	17,73	4,91	3,61	неуд.
3	4	mg/dm ³	32,73	49,00	16,27	4,91	3,31	неуд.
4	5	mg/dm ³	32,73	24,40	8,33	4,91	1,70	удовл.
5	6	mg/dm ³	32,73	30,00	2,73	4,91	0,56	удовл.
6	7	mg/dm ³	32,73	37,50	4,77	4,91	0,97	удовл.
7	8	mg/dm ³	32,73	37,00	4,27	4,91	0,87	удовл.

График 6 – Графики результатов СЭ участников ОПК *VSCL-1* и *VSCL-2* по показателю «Анион гидрокарбоната»



Показатель «Жесткость»

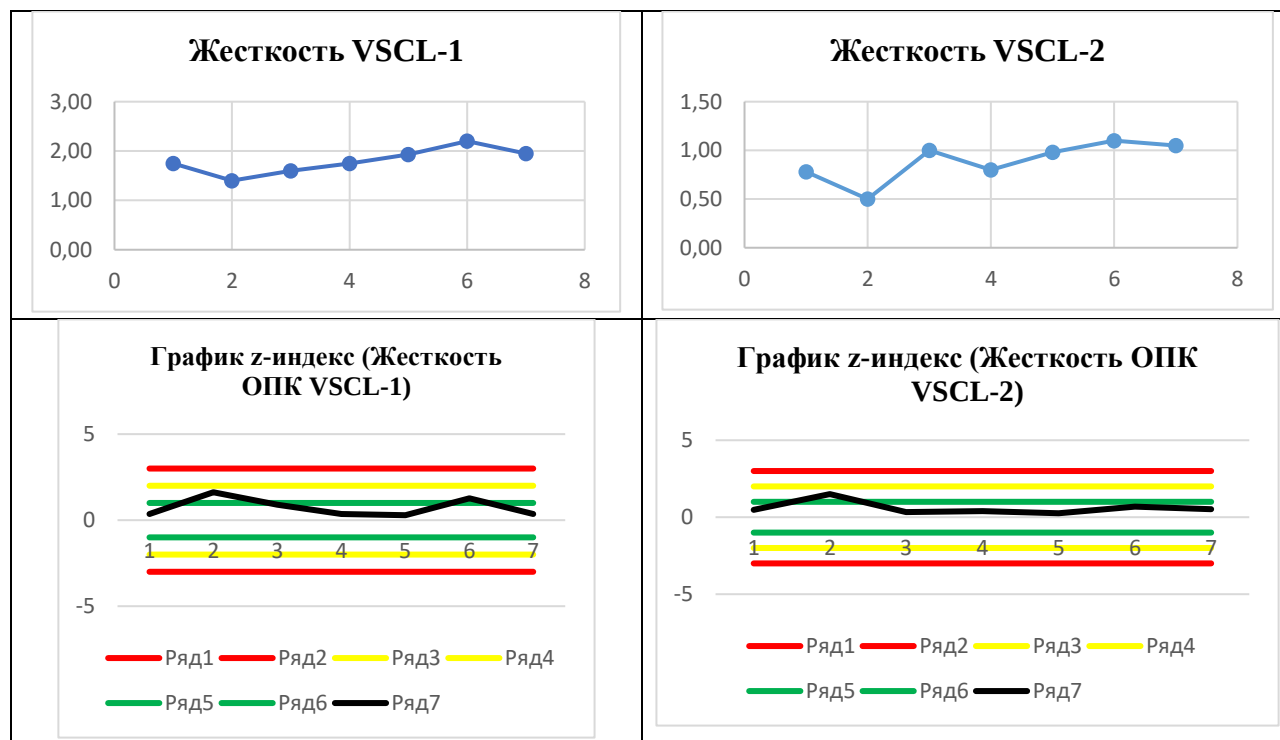
Таблица 14 – Сводная таблица результатов СЭ участников ОПК *VSCL-1* по показателю «Жесткость»

№ п/п	Шифр лаборатории	Единица измерений	опорное значение	фактическое значение	погрешность фактическая	допустимая погрешность	индекс Z	Комментарий
1	1	mg-экв/dm³	1,85	1,70	0,15	0,28	0,54	удовл.
2	2	mg-экв/dm³	1,85	1,40	0,45	0,28	1,62	удовл.
3	4	mg-экв/dm³	1,85	1,60	0,25	0,28	0,90	удовл.
4	5	mg-экв/dm³	1,85	1,75	0,10	0,28	0,36	удовл.
5	6	mg-экв/dm³	1,85	1,90	0,05	0,28	0,18	удовл.
6	7	mg-экв/dm³	1,85	2,20	0,35	0,28	1,26	удовл.
7	8	mg-экв/dm³	1,85	2,00	0,15	0,28	0,54	удовл.

Таблица 15 – Сводная таблица результатов СЭ участников ОПК *VSCL-2* по показателю «Жесткость»

№ п/п	Шифр лаборатории	Единица измерений	опорное значение	фактическое значение	погрешность фактическая	допустимая погрешность	индекс Z	Комментарий
1	1	mg-экв/dm³	0,91	0,78	0,13	0,27	0,48	удовл.
2	2	mg-экв/dm³	0,91	0,50	0,41	0,27	1,50	удовл.
3	4	mg-экв/dm³	0,91	1,00	0,09	0,27	0,33	удовл.
4	5	mg-экв/dm³	0,91	0,80	0,11	0,27	0,40	удовл.
5	6	mg-экв/dm³	0,91	0,98	0,07	0,27	0,26	удовл.
6	7	mg-экв/dm³	0,91	1,10	0,19	0,27	0,70	удовл.
7	8	mg-экв/dm³	0,91	1,05	0,14	0,27	0,51	удовл.

График 7 – Графики результатов СЭ участников ОПК *VSCL-1* и *VSCL-2* по показателю «Жесткость»



Показатель «Водородный показатель»

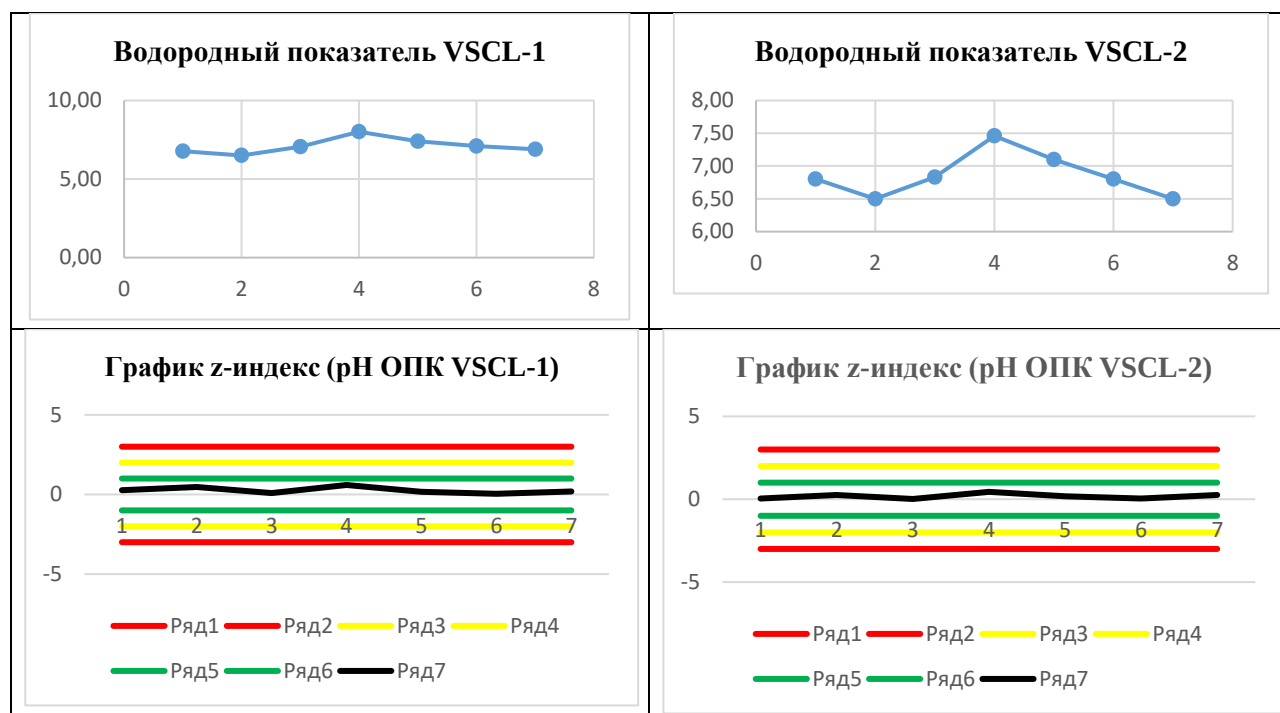
Таблица 16 – Сводная таблица результатов СЭ участников ОПК *VSCL-1* по показателю «Водородный показатель»

№ п/п	Шифр лаборатории	Единица измерений	опорное значение	фактическое значение	погрешность фактическая	допустимая погрешность	индекс Z	Комментарий
1	1		7,16	6,78	0,38	1,43	0,27	удовл.
2	2		7,16	6,50	0,66	1,43	0,46	удовл.
3	4		7,16	7,05	0,11	1,43	0,08	удовл.
4	5		7,16	8,01	0,85	1,43	0,59	удовл.
5	6		7,16	7,40	0,24	1,43	0,17	удовл.
6	7		7,16	7,10	0,06	1,43	0,04	удовл.
7	8		7,16	6,90	0,26	1,43	0,18	удовл.

Таблица 17 – Сводная таблица результатов СЭ участников ОПК *VSCL-2* по показателю «Водородный показатель»

№ п/п	Шифр лаборатории	Единица измерений	опорное значение	фактическое значение	погрешность фактическая	допустимая погрешность	индекс Z	Комментарий
1	1		6,85	6,80	0,05	1,37	0,04	удовл.
2	2		6,85	6,50	0,35	1,37	0,26	удовл.
3	4		6,85	6,83	0,02	1,37	0,01	удовл.
4	5		6,85	7,46	0,61	1,37	0,45	удовл.
5	6		6,85	7,10	0,25	1,37	0,18	удовл.
6	7		6,85	6,80	0,05	1,37	0,04	удовл.
7	8		6,85	6,50	0,35	1,37	0,26	удовл.

График 8 – Графики результатов СЭ участников ОПК *VSCL-1* и *VSCL-2* по показателю «Водородный показатель»



Показатель «Сухой остаток»

Таблица 18 – Сводная таблица результатов СЭ участников ОПК *VSCL-1* по показателю «Сухой остаток»

№ п/п	Шифр лаборатории	Единица измерений	опорное значение	фактическое значение	погрешность фактическая	допустимая погрешность	индекс Z	Комментарий
1	1	mg/dm ³	118,17	103,00	15,17	11,82	1,28	удовл.
2	2	mg/dm ³	118,17	127,00	8,83	11,82	0,75	удовл.
3	4	mg/dm ³	118,17	128,00	9,83	11,82	0,83	удовл.
4	5	mg/dm ³	118,17	116,50	1,67	11,82	0,14	удовл.
5	6	mg/dm ³	118,17	119,00	0,83	11,82	0,07	удовл.
6	7	mg/dm ³	118,17	129,00	10,83	11,82	0,92	удовл.
7	8	mg/dm ³	118,17	114,00	4,17	11,82	0,35	удовл.

Таблица 19 – Сводная таблица результатов СЭ участников ОПК *VSCL-2* по показателю «Сухой остаток»

№ п/п	Шифр лаборатории	Единица измерений	опорное значение	фактическое значение	погрешность фактическая	допустимая погрешность	индекс Z	Комментарий
1	1	mg/dm ³	77,30	69,00	8,30	7,73	1,07	удовл.
2	2	mg/dm ³	77,30	90,00	12,70	7,73	1,64	удовл.
3	4	mg/dm ³	77,30	82,00	4,70	7,73	0,61	удовл.
4	5	mg/dm ³	77,30	77,50	0,20	7,73	0,03	удовл.
5	6	mg/dm ³	77,30	78,00	0,70	7,73	0,09	удовл.
6	7	mg/dm ³	77,30	220,00	142,70	7,73	18,46	несуд.
7	8	mg/dm ³	77,30	76,00	1,30	7,73	0,17	удовл.

График 9 – Графики результатов СЭ участников ОПК *VSCL-1* и *VSCL-2* по показателю «Сухой остаток»

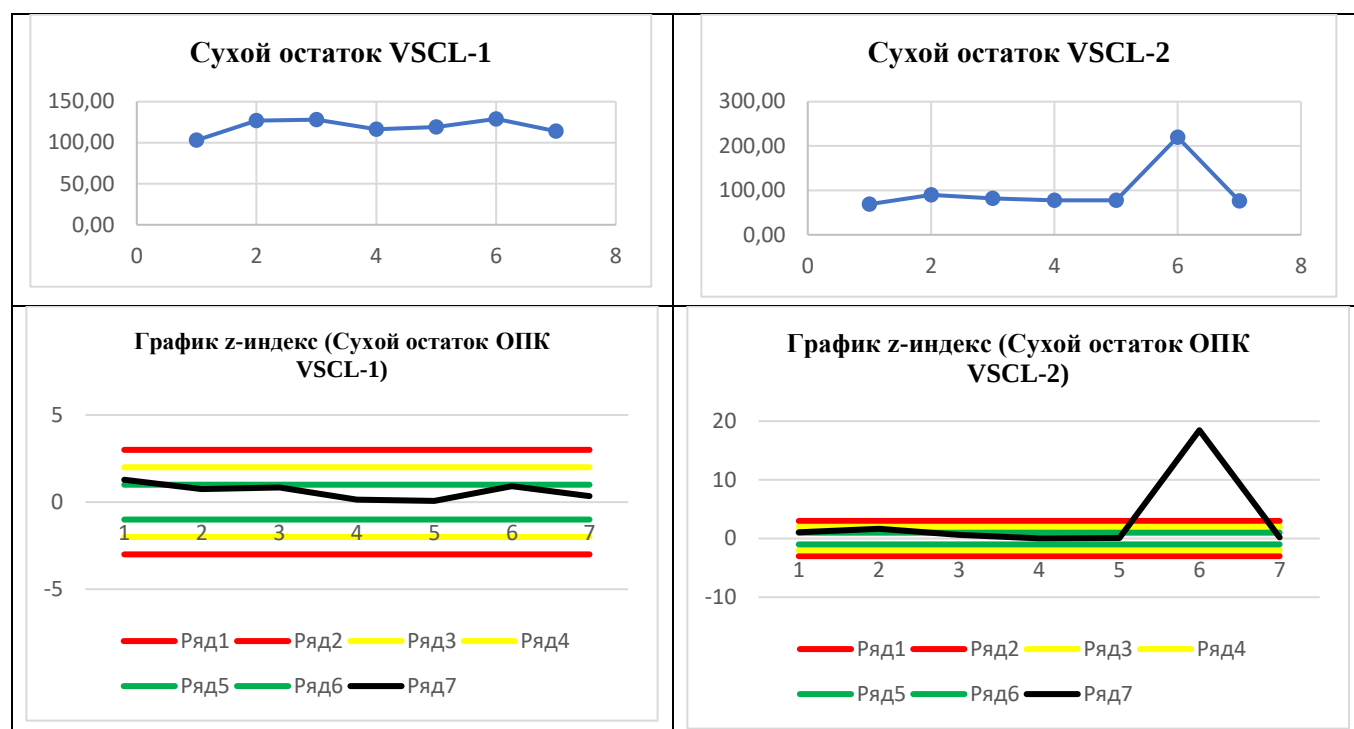


Таблица 23 – Обобщённые результаты компонентов ОПК воды VSCL-1 в СЭ

Компонент	Полученные оценки, %		
	Удовлетворительный	Сомнительный	Неудовлетворительный
Натрий	83,333	8,333	8,333
Кальций	100	-	-
Магний	83,33	-	16,67
Хлориды	100	-	-
Гидрокарбонат-ион	100	-	-
Жесткость общая	100	-	-
Водородный показатель	100	-	-
Общая минерализация (сухой остаток)	100	-	-
Сульфаты	91,66	8,33	-

Таблица 24 – Обобщённые результаты компонентов ОПК воды VSCL-2 в СЭ

Компонент	Полученные оценки, %		
	Удовлетворительный	Сомнительный	Неудовлетворительный
Натрий	75	16,67	8,33
Кальций	66,67	33,33	-
Магний	66,67	25	8,33
Хлориды	75	25	-

Компонент	Полученные оценки, %		
	Удовлетворительный	Сомнительный	Неудовлетворительный
Гидрокарбонат-ион	83,33	-	16,67
Жесткость общая	100	-	-
Водородный показатель	100	-	-
Общая минерализация (сухой остаток)	83,33	-	16,67
Сульфаты	83,33	16,67	-

ОБСУЖДЕНИЯ.

Большая часть лабораторий показали удовлетворительные результаты.

Участникам, получившим сигналы предупреждения (сомнительный результат) и действия (неудовлетворительный результат), рекомендуется выяснить причины проявления сигналов, осуществить корректирующие действия, задокументировать их, выяснить и устранить причины неудовлетворительных результатов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Сличительный эксперимент показал на неудовлетворительные данные, представленные отдельными лабораториями. Были выданы рекомендации по устранению недостатков.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА.

1. O‘z MSt 133:2024 “Ichimlik suvi. Gigiyenik talablar va sifatini nazorat qilish”.
2. В.И. Николаева, К.В. Буваков. Общий анализ воды. Методические указания. Издательство Томского политехнического университета, 2012 г.
3. ГОСТ 4011-72 «Вода питьевая. Методы измерения массовой концентрации общего железа».
4. ОСТ 4245-72 «Вода питьевая. Методы определения содержания хлоридов».
5. ГОСТ 4388-72 «Вода питьевая. Методы определения массовой концентрации меди».
6. ГОСТ 4389-72 «Вода питьевая. Методы определения содержания сульфатов».
7. ГОСТ 18164-72 «Вода питьевая. Метод определения содержания сухого остатка».
8. ГОСТ 18190-72 «Вода питьевая. Методы определения содержания остаточного активного хлора».

9. ГОСТ 18293-72 «Вода питьевая. Методы определения содержания свинца, цинка, серебра».
10. ГОСТ 18301-72 «Вода питьевая. Методы определения содержания остаточного озона».
11. ГОСТ 18308-72 «Вода питьевая. Метод определения содержания молибдена».
12. ГОСТ 18963-73 «Вода питьевая. Методы санитарно-бактериологического анализа».
13. ГОСТ 3351-74 «Вода питьевая. Методы определения вкуса, запаха, цветности и мутности».
14. ГОСТ 19355-85 «Вода питьевая. Методы определения полиакриламида».
15. ГОСТ 27065-86 «Качество вод. Термины и определения».
16. ГОСТ 23950-88 «Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации стронция».
17. ГОСТ 4152-89 «Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации мышьяка».
18. ГОСТ 4386-89 «Вода питьевая. Методы определения массовой концентрации фторидов».
19. ГОСТ 19413-89 «Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации селена».
20. ОСТ 540-2000 «Вода питьевая. Минеральные, лечебные».
21. ОСТ 3277-2000 «Вода питьевая. Вода, расфасованная в ёмкости».
22. ГОСТ 27384-2002 «Вода. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств».
23. ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб».
24. ГОСТ 31868-2012 «Вода. Методы определения цветности».
25. ГОСТ 4974-2014 «Вода питьевая. Определение содержания марганца фотометрическим методом».
26. ГОСТ 18165-2014 «Вода питьевая. Метод определения содержания алюминия».
27. ГОСТ 18294-2004 «Вода питьевая. Метод определения содержания бериллия».
28. ГОСТ 18309-2014 «Вода. Метод определения фосфорсодержащих веществ».
29. ГОСТ 33045-2014 «Вода. Методы определения азотсодержащих веществ».

30. ГОСТ 33537-2015 (ISO 8288:1986) «Качество воды определение содержания кобальта, никеля, меди, цинка, кадмия и свинца Методы пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии».

31. М.А. Мундузова, Х.С. Сабилов «Физико-химические методы анализа геологических объектов». Журнал «Геология и минеральные ресурсы», №4, 2023 г.

32. O‘z O‘U 0704:2016 (Методика КХА №480-Х) "Определение элементного состава природных и питьевых вод методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой", разработанной и актуализированной в России (редакция 2016г.)

33. O‘z MSt ISO/IEC 17043:2024 «Оценка соответствия. Общие требования к компетентности провайдеров проверки квалификации».

34. Ш.О. Отажонов, Х. Сабилов, Р.А. Иргашева «Межлабораторные сличения – основной инструмент проверки квалификации лабораторий». Educational Research in Universal Sciences VOLUME 3, ISSUE 10 ISSN: 2181-3515 DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13987294>.

35. ГОСТ Р 50779.60-2017 (ISO 13528:2015) «Статистические методы. Применение при проверке квалификации посредством межлабораторных испытаний».

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14688570>

RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TALABALARNING 3D MODELLASHTIRISH BO‘YICHA KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISH METODIKASI

Xushbaqov Eshpo‘lat Alisherovich

Osiyo texnologiyalari universiteti o‘qituvchisi

E-mail: xushboqov3949@gmail.com

Axmedova Asal Azimjon qizi

Osiyo texnologiyalari universiteti 70230101 – Lingvistika (tillar bo‘yicha)
ta’lim yo‘nalishi magistranti

E-mail: axmedova3949@gmail.com

***Annotatsiya.** Ushbu maqola zamonaviy ta’limda talabalarning 3D modellashtirish bo‘yicha kompetensiyalarini rivojlantirish uchun raqamli texnologiyalardan foydalanishning dolzarb muammolarini, imkoniyatlarini va metodik yondashuvlarini o‘rganadi. Maqolada amaliy mashg‘ulotlar uchun ta’lim dasturlari, resurslar, individual va guruhli o‘quv usullari, baholash mezonlari va virtual reallik texnologiyalaridan foydalanish masalalari batafsil ko‘rib chiqildi.*

***Kalit so‘zlar:** 3D modellashtirish, Autodesk Maya; 3ds Max; Blender; ZBrush; Cinema 4D, Virtual reallik(VR), Individual konsultatsiyalar, Guruhli loyihalar, Portfolio va Immersiv o‘quv muhiti.*

METHODOLOGY FOR DEVELOPING STUDENTS’ COMPETENCIES IN 3D MODELING BASED ON DIGITAL TECHNOLOGIES

***Annotation:** This article explores the pressing issues, opportunities, and methodological approaches to using digital technologies for developing students’ competencies in 3D modeling in modern education. It provides a detailed examination of educational programs, resources for practical training, individual and group learning methods, assessment criteria, and the application of virtual reality technologies.*

***Keywords:** 3D modeling, Autodesk Maya, 3ds Max, Blender, ZBrush, Cinema 4D, Virtual Reality (VR), Individual Consultations, Group Projects, Portfolio and Immersive Learning Environment.*

Kirish: Zamonaviy talablar va dolzarb muammolar

Zamonaviy dunyo tez sur'atlar bilan rivojlanmoqda va bu jarayonda raqamli texnologiyalar tobora muhim rol o'ynamoqda.

3D modellashtirish degani - bu o'zining keng imkoniyatlari bilan turli sohalarda; jumladan arxitektura, sanoat, dizayn va o'yinlarni ishlab chiqishda keng qo'llaniladigan texnologiyadir. Bu texnologiya o'zining ijodiy va amaliy imkoniyatlarini yanada kengaytirmoqda. Natijada yuqori malakali mutaxassislar talab ortib bormoqda.

Ta'lim tizimi ham bu jarayondan chetda qolmasligi kerak. Zamonaviy talablarga mos ravishda talabalarda 3D modellashtirish kompetensiyalarini shakllantirish juda muhim. Bunda raqamli texnologiyalardan foydalanish o'quv jarayonini yanada samarali va qiziqarli qilishga yordam beradi. Talabalarning ijodiy va amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishga imkon beradi.

Shu bilan birga 3D modellashtirishni o'qitishning an'anaviy usullari zamonaviy texnologiyalarni o'z ichiga olmaydi va bu o'quv jarayonining samaradorligini pasaytiradi. Zamonaviy texnologiyalarni qo'llagan holda talabalarning 3D modellashtirish bo'yicha kompetensiyalarini shakllantirishning dolzarb muammolari quyidagilardan iborat:

- ❖ O'quv dasturlarining zamonaviy talablarga moslashtirilmaganligi.
- ❖ Raqamli texnologiyalardan foydalanish bo'yicha o'qituvchilarning malakasining yetarli emasligi.
- ❖ Talabalarning 3D modellashtirish dasturlarini o'zlashtirishdagi qiyinchiliklar.
- ❖ O'quv jarayonini tashkil etishda individual yondashuv va guruhli ish usullaridan foydalanishning yetarli emasligi.
- ❖ Talabalarni baholashning zamonaviy va ob'ektiv mezonlarining etishmasligi.

Ushbu muammolarni hal qilish va talabalarning 3D modellashtirish bo'yicha kompetensiyalarini rivojlantirish uchun raqamli texnologiyalardan foydalanishning samarali va metodik jihatdan to'g'ri yondashuvlarini yaratish muhimdir.

3D Modellashtirish kompetensiyalarining mohiyati va ahamiyati

3D modellashtirish - bu kompyuter grafikasi yordamida uch o'lchovli ob'ektlarni yaratish jarayoni. Bu texnologiya turli sohalarda keng qo'llaniladi; jumladan; sanoatda mahsulotlarni loyihalashda; arxitekturada binolarni loyihalashda; dizaynda turli xil mahsulotlarni yaratishda va o'yinlarni ishlab chiqishda virtual dunyolarni yaratishda qo'llaniladi.

Talabalarda 3D modellashtirish kompetensiyalarini shakllantirish

o'quvchilarga quyidagi imkoniyatlarni taqdim etadi:

- ❖ Ijodiy va amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish.
- ❖ Turli xil muammolarni hal qilish uchun 3D modellashtirish texnologiyasidan foydalanishni o'rganish.
- ❖ Taqdimotlarni yaratish; loyihalarni amalga oshirish va innovatsion g'oyalarni ishlab chiqishda 3D modellashtirishdan foydalanish imkoniyatini olish.
- ❖ Zamonaviy ish bozorida raqobatbardosh mutaxassislariga aylanish.

3D modellashtirish kompetensiyalari talabalarda quyidagi ko'nikmalarni rivojlantirish-ga yordam beradi:

- ❖ 3D modellashtirish dasturlarini bilish va qo'llash.
- ❖ 3D ob'ektlarni yaratish va ularni tahrirlash.
- ❖ 3D modellashtirish jarayonini tushunish.
- ❖ 3D modellashtirishni turli sohalarda qo'llash.

3D modellashtirish kompetensiyalarining rivojlanishi talabalarga turli sohalarda muvaffaqiyatli ishlash; ijodiy qobiliyatlarini namoyon qilish va o'zlarini samarali ifoda etish imkonini beradi.

Raqamli texnologiyalar tahlili: imkoniyatlari va qo'llanilishi

Raqamli texnologiyalar 3D modellashtirishni o'qitish va talabalarning bu sohada kompetensiyalarini rivojlantirishda katta imkoniyatlar yaratadi. Ushbu texnologiyalar o'quv jarayonini yanada samarali; interaktiv va qiziqarli qilish imkonini beradi.

3D modellashtirishni o'qitishda qo'llaniladigan raqamli texnologiyalar quyidagilardan iborat:

❖ 3D modellashtirish dasturlari: Autodesk Maya; 3ds Max; Blender; ZBrush; Cinema 4D va boshqalar. Ushbu dasturlar talabalarga 3D modellashtirishning asosiy tamoyillarini o'rganish; turli xil 3D ob'ektlarni yaratish; ularni tahrirlash va ranglash imkonini beradi.

❖ Virtual reallik texnologiyalari: VR shlyapalar va boshqa qurilmalar talabalarga o'zlarining 3D modellarini virtual muhitda ko'rish va ular bilan o'zaro ta'sir qilish imkonini beradi. Bu talabalarning yaratgan modellari haqida tasavvur hosil qilishga va ularni takomillashtirishga yordam beradi.

❖ Kognitiv texnologiyalar: Bu texnologiyalar talabalarning bilimlarini baholash va ularga moslashtirilgan o'quv materiallarini taqdim etish imkonini beradi. Masalan; ba'zi dasturlar talabalarning qiyinchiliklarini aniqlash va ularga kerakli yordamni taqdim etish imkonini beradi.

❖ O'quv platformalari: Coursera; Udemy; Khan Academy kabi onlayn platformalar 3D modellashtirish bo'yicha turli xil kurslar va darsliklarni taklif etadi. Bu talabalarga o'z bilimlarini oshirish va yangi ko'nikmalarni o'rganish imkonini beradi.

Raqamli texnologiyalarni to'g'ri qo'llash talabalarning 3D modellashtirish bo'yicha kompetensiyalarini rivojlantirishga; o'quv jarayonini samarali va qiziqarli qilishga yordam beradi.

Talabalarning 3D modellashtirish kompetensiyalarini shakllantirish uchun metodik yondashuvlar

Talabalarning 3D modellashtirish bo'yicha kompetensiyalarini shakllantirishda quyidagi metodik yondashuvlar qo'llanilishi mumkin:

❖ **Loyihaviy o'qitish:** Ushbu yondashuv talabalarning 3D modellashtirishni amaliy vazifalarni hal qilishda qo'llash imkonini beradi. Talabalar o'zlarining loyihalarini yaratish; ularni amalga oshirish va natijalarini taqdim etish jarayonida 3D modellashtirishning asosiy tamoyillarini o'rganadi.

❖ **Muammoli o'qitish:** Bu yondashuv talabalarni 3D modellashtirish texnologiyasidan foydalanib; turli xil muammolarni hal qilishga undaydi. Masalan; talabalardan ma'lum bir ob'ektning 3D modelini yaratish yoki ma'lum bir vazifani bajarish uchun 3D modellashtirishdan foydalanish talab qilinishi mumkin.

❖ **Guruhli ish usullari:** Talabalar guruh bo'lib ishlab; bir-birlariga yordam berib; 3D modellashtirish vazifalarini hal qilishlari mumkin. Bu ularning o'zaro muloqot; hamkorlik qilish va guruhda ishlash ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

❖ **Onlayn o'quv platformalari:** Coursera; Udemy; Khan Academy kabi platformalar 3D modellashtirish bo'yicha turli xil kurslar va darsliklarni taklif etadi. Bu talabalarga o'z bilimlarini oshirish va yangi ko'nikmalarni o'rganish imkonini beradi. Bundan tashqari; onlayn platformalar o'quvchilarga bir-birlariga yordam berish; fikr almashish va muammolarni birgalikda hal qilish imkonini beradi.

Ushbu metodik yondashuvlar talabalarning faol ishtiroki; ijodiy fikrlash va amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

Amaliy mashg'ulotlar uchun ta'lim dasturlari va resurslar

Talabalarning 3D modellashtirish bo'yicha kompetensiyalarini shakllantirishda amaliy mashg'ulotlar muhim rol o'ynaydi. Amaliy mashg'ulotlar talabalarga 3D modellashtirish dasturlarini qo'llash; turli xil 3D ob'ektlarni yaratish va ularni tahrirlash ko'nikmalarini rivojlantirishga

imkon beradi. Amaliy mashg'ulotlarni samarali tashkil qilish uchun quyidagi ta'lim dasturlari va resurslaridan foydalanish mumkin:

❖ **3D modellashtirish dasturlari:** Talabalar uchun 3D modellashtirish dasturlari bilan ishlash bo'yicha o'quv qo'llanmalari; darsliklar va mashqlar to'plamlari mavjud. Ushbu materiallar talabalarga dasturlarni o'zlashtirish; asosiy funksiyalarini tushunish va 3D ob'ektlarni yaratish ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

❖ **O'quv materiallari:** 3D modellashtirish bo'yicha turli xil o'quv materiallari mavjud; jumladan video darsliklar; onlayn kurslar va darsliklar. Ushbu materiallar talabalarga 3D modellashtirishning asosiy tamoyillarini o'rganish; turli xil 3D ob'ektlarni yaratish va ularni tahrirlash bo'yicha amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi.

❖ **Onlayn resurslar:** Internetda 3D modellashtirish bo'yicha ko'plab onlayn resurslar mavjud; jumladan; o'quv forumlari; jamoalar; 3D modellarning kutubxonalari va bepul o'quv materiallari. Ushbu resurslar talabalarga o'z bilimlarini oshirish; yangi ko'nikmalarni o'rganish va bir-birlariga yordam berish imkonini beradi.

❖ **Virtual reallik texnologiyalari:** VR shlyapalar va boshqa qurilmalar talabalarga 3D modellashtirish bo'yicha o'quv materiallarini interaktiv tarzda o'rganishga yordam beradi. Bu ularga 3D modellashtirishning amaliy jihatlarini tushunishga va o'zlarining 3D modellarini real vaqtda ko'rish va ular bilan o'zaro ta'sir qilishga imkon beradi.

Ushbu ta'lim dasturlari va resurslaridan foydalanish talabalarning 3D modellashtirish bo'yicha amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishga va o'quv jarayonini yanada samarali qilishga yordam beradi.

O'quv jarayonida individual va guruhli yondashuvlar

Talabalarning 3D modellashtirish bo'yicha kompetensiyalarini shakllantirishda individual va guruhli yondashuvlar birgalikda qo'llanilishi mumkin. Individual yondashuv talabalarga o'zlarining o'quv ehtiyojlariga moslashtirilgan o'quv materiallarini o'rganish va o'zlarining tezligida 3D modellashtirish ko'nikmalarini rivojlantirish imkonini beradi.

Guruhli yondashuv esa talabalarga bir-birlariga yordam berish; fikr almashish va guruhda ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish imkonini beradi. Guruhli loyihalarni bajarish jarayonida talabalar birgalikda 3D modellashtirish vazifalarini hal qilishlari; bir-birlarining tajribasini baham ko'rishlari va o'zaro hamkorlik qilishlari mumkin. Ushbu jarayon ularning muloqot; hamkorlik qilish va guruhda ishlash ko'nikmalarini

rivojlantirishga yordam beradi.

Individual yondashuvlarning ba'zi misollari quyidagilar:

❖ **Talabalarning shaxsiy ehtiyojlariga moslashtirilgan o'quv materiallari:** O'qituvchi talabalarning 3D modellashtirish bo'yicha oldingi bilim darajasiga; qiyinchiliklariga va qiziqishlariga qarab o'quv materiallarini tanlashi mumkin.

❖ **Talabalarning o'zlarining tezligida o'rganishlari:** O'qituvchi talabalarga o'zlarining tezligida o'quv materiallarini o'rganish imkonini berishi va ularga kerakli yordamni taqdim etishi mumkin.

❖ **Individual konsultatsiyalar:** O'qituvchi talabalarga individual konsultatsiyalarni o'tkazishi va ularga 3D modellashtirish bilan bog'liq qiyinchiliklarni hal qilishga yordam berishi mumkin.

Guruhli yondashuvlarning ba'zi misollari quyidagilar:

❖ **Guruhli loyihalar:** Talabalar guruh bo'lib; birgalikda 3D modellashtirish loyihalarini bajarishi mumkin.

❖ **Guruh muhokamalari:** Talabalar o'zlarining ishlari haqida bir-birlariga fikr almashish; tanqid qilish va maslahatlar berish uchun guruh muhokamalarini o'tkazishlari mumkin.

❖ **Guruhda hamkorlik:** Talabalar birgalikda 3D modellashtirish vazifalarini hal qilish uchun bir-birlariga yordam berishlari va hamkorlik qilishlari mumkin.

Individual va guruhli yondashuvlarni birgalikda qo'llash talabalarning 3D modellashtirish bo'yicha kompetensiyalarini yanada samarali rivojlantirishga va o'quv jarayonini qiziqarli va samarali qilishga yordam beradi.

Talabalarni baholash va o'z-o'zini baholash mezonlari

Talabalarning 3D modellashtirish bo'yicha kompetensiyalarini samarali baholash o'quv jarayonining muhim qismidir. Baholash talabalarga o'zlarining rivojlanish darajasini tushunishga; o'zlarini takomillashtirishga va o'zlarining kuchli va zaif tomonlarini aniqlashga imkon beradi.

Talabalarni baholashda quyidagi mezonlardan foydalanish mumkin:

❖ **3D modellashtirish dasturlarini bilish va qo'llash:** Talabalar 3D modellashtirish dasturlarini qanchalik yaxshi bilishi va qo'llashi; turli xil 3D ob'ektlarni yaratish va ularni tahrirlash qobiliyati.

❖ **3D modellashtirish tamoyillarini tushunish:** Talabalar 3D modellashtirishning asosiy tamoyillarini; masalan; geometriya; materiallar; yorug'lik va soyalarni tushunishi va amaliy jihatdan qo'llashi.

❖ **Ijodiy fikrlash:** Talabalar 3D modellashtirish texnologiyasidan

foydalanib; o'zlarining ijodiy fikrlarini qanchalik samarali ifoda etishi.

❖ **Muammolarni hal qilish qobiliyati:** Talabalar 3D modellashtirish texnologiyasidan foydalanib; turli xil muammolarni qanchalik samarali hal qilishga qodir.

❖ **Guruhda ishlash qobiliyati:** Talabalar birgalikda 3D modellashtirish loyihalarini bajarishda qanchalik samarali hamkorlik qilishi.

Talabalarni baholashda quyidagi usullardan foydalanish mumkin:

❖ **Amaliy topshiriqlar:** Talabalardan 3D modellashtirish dasturlari yordamida turli xil ob'ektlarni yaratish; loyihalarni bajarish va muammolarni hal qilish talab qilinishi mumkin.

❖ **Taqdimotlar:** Talabalar o'zlarining 3D modellashtirish loyihalari haqida taqdimotlar o'tkazishlari mumkin.

❖ **Portfolioning baholanishi:** Talabalar o'zlarining eng yaxshi 3D modellashtirish ishlarini to'plagan portfolioning baholanishi amalga oshiriladi.

❖ **O'z-o'zini baholash:** Talabalar o'zlarining ishlarini o'zlari baholashi va o'zlarining rivojlanish darajasini tahlil qilishlari mumkin.

Talabalarni samarali baholash o'quv jarayonining sifatini oshirishga va talabalarning 3D modellashtirish bo'yicha kompetensiyalarini yanada rivojlantirishga yordam beradi.

Pedagogik jarayonda virtual reallik va kognitiv texnologiyalarni qo'llash

Virtual reallik VR texnologiyalari talabalarning 3D modellashtirish bo'yicha kompetensiyalarini rivojlantirishda yangi imkoniyatlar yaratadi. VR shlyapalar va boshqa qurilmalar talabalarga o'zlarining 3D modellarini virtual muhitda ko'rish va ular bilan o'zaro ta'sir qilish imkonini beradi. Bu talabalarning yaratgan modellari haqida tasavvur hosil qilishga va ularni takomillashtirishga yordam beradi.

VR texnologiyalari 3D modellashtirishni o'qitishda quyidagi imkoniyatlarni taqdim etadi:

❖ **Immersiv o'quv muhiti:** VR shlyapalar talabalarga o'zlarining 3D modellarini virtual muhitda ko'rishga va ular bilan o'zaro ta'sir qilishga imkon beradi. Bu talabalarning 3D modellashtirish jarayonini chuqurroq tushunishiga va o'zlarining yaratgan modellari haqida tasavvur hosil qilishga yordam beradi.

❖ **Amaliy tajriba:** Talabalar VR muhitida turli xil 3D modellashtirish vazifalarini bajarish orqali amaliy tajriba olishlari mumkin. Masalan; ular virtual muhitda binolarni loyihalash; mahsulotlarni yaratish yoki

o'yinlarni yaratish bo'yicha amaliy mashg'ulotlar o'tkazishlari mumkin.

❖ **Xavfsiz o'quv muhiti:** VR muhitida talabalar xavfsiz sharoitda turli xil 3D modellashtirish vazifalarini bajarishi mumkin. Masalan; ular virtual muhitda xavfli bo'lgan operatsiyalarni amalga oshirishlari mumkin.

❖ **Individual yondashuv:** VR texnologiyalari talabalarga o'zlarining o'quv ehtiyojlariga moslashtirilgan o'quv materiallarini taqdim etish imkonini beradi. Bu talabalarga o'zlarining tezligida o'rganish va o'zlarining kuchli va zaif tomonlariga moslashtirilgan o'quv materiallarini olish imkonini beradi.

Kognitiv texnologiyalar talabalarning bilimlarini baholash va ularga moslashtirilgan o'quv materiallarini taqdim etish imkonini beradi. Ba'zi kognitiv texnologiyalar talabalarning qiyinchiliklarini aniqlash va ularga kerakli yordamni taqdim etish imkonini beradi. Bu talabalarning o'quv jarayonida o'zlarini samaraliroq va ishonchliroq his qilishlariga yordam beradi.

Kognitiv texnologiyalar 3D modellashtirishni o'qitishda quyidagi imkoniyatlarni taqdim etadi:

❖ **Bilimlarni baholash:** Kognitiv texnologiyalar talabalarning 3D modellashtirish bo'yicha bilim darajasini baholash va ularning kuchli va zaif tomonlarini aniqlash imkonini beradi. Bu talabalarga kerakli yordamni taqdim etishga va o'quv jarayonini individualizatsiyalashga yordam beradi.

❖ **O'quv materiallarini moslashtirish:** Kognitiv texnologiyalar talabalarning o'quv ehtiyojlariga moslashtirilgan o'quv materiallarini taqdim etish imkonini beradi. Bu talabalarga o'zlarining tezligida o'rganish va o'zlarining qiyinchiliklariga moslashtirilgan o'quv materiallarini olish imkonini beradi.

❖ **O'quv jarayonini monitoring qilish:** Kognitiv texnologiyalar talabalarning o'quv jarayonini kuzatib borish va ularning qiyinchiliklarini aniqlash imkonini beradi. Bu o'qituvchilarga talabalarga o'z vaqtida yordam berish va o'quv jarayonini takomillashtirish imkonini beradi.

Virtual reallik va kognitiv texnologiyalarni qo'llash talabalarning 3D modellashtirish bo'yicha kompetensiyalarini rivojlantirishga; o'quv jarayonini samarali va qiziqarli qilishga yordam beradi.

Xulosa va tavsiyalar

Raqamli texnologiyalar talabalarning 3D modellashtirish bo'yicha kompetensiya-larini shakllantirishda muhim rol o'ynaydi. Zamonaviy

ta'limda talabalarning ijodiy va amaliy ko'nikmalarini rivojlantirish; 3D modellashtirish dasturlarini o'zlashtirish; virtual reallik texnologiyalaridan foydalanish va kognitiv texnologiyalar yordamida o'quv jarayonini samarali va qiziqarli qilish juda muhimdir.

Ushbu hujjatda bayon etilgan metodik yondashuvlar va tavsiyalar ta'lim muassasalariga raqamli texnologiyalarni qo'llagan holda talabalarning 3D modellashtirish bo'yicha kompetensiyalarini samarali shakllantirishga yordam beradi. Shu bilan birga; ta'lim muassasalariga quyidagi tavsiyalar beriladi:

❖ O'quv dasturlarini zamonaviy talablarga moslashtirish va raqamli texnologiyalarni qo'llashni o'z ichiga olish.

❖ O'qituvchilarning raqamli texnologiyalarni qo'llash bo'yicha malakasini oshirish.

❖ Talabalarga 3D modellashtirish dasturlarini o'zlashtirishga yordam berish uchun qo'shimcha o'quv resurslarini yaratish.

❖ O'quv jarayonida individual yondashuv va guruhli ish usullaridan foydalanishni kuchaytirish Talabalarni baholashning zamonaviy va ob'ektiv mezonlarini ishlab chiqish.

❖ Virtual reallik va kognitiv texnologiyalarni o'quv jarayoniga faol ravishda joriy etish.

Ushbu tavsiyalarni amalga oshirish talabalarning 3D modellashtirish bo'yicha kompetensiyalarini rivojlantirishga va ularni zamonaviy ish bozorida raqobatbardosh mutaxassislariga aylantirishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi "2022-2026-yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-60-son Farmoni.

2. Kishore T. Learn Autodesk Inventor 2018 Basics: 3D Modeling, 2D Graphics, and Assembly Design;

3. Sarris N., Strintzis M.G. 3D Modeling and Animation: Synthesis and Analysis Techniques for the Human Body

4. Kuzratov, M. (2022). information and communication technologies and their significance. central asian journal of education and computer sciences (cajecs), 1(6), 12-15.

5. Xushbaqov. 2023 E.A Buyuk ipak yo‘lining Janubiy hududlaridagi ziyoratgohlarning 3D modelini yaratish va vizuallashtirish ” Maqola (Xorijiy jurnal) Научно-образовательный электронный журнал, “ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ” выпуск №25 (том 2) (апрельб 2022).

6. Xushbaqov. E.A 2024 **3D texnologiyalardan foydalanib talabalarda konstruktiv kompetensiya-larni rivojlantirish** Maqola (Journal) GOLDEN BRAIN ISSN: 2181-4120 VOLUME 2 | ISSUE 1 | 2024 Scientific Journal, January, 2024, https://t.me/goldenbrain_journal

7. Xushbaqov. E.A 2024 **Ta’limda 3D texnologiyalardan foydalanish istiqbollari** Maqola (Journal) GOLDEN BRAIN ISSN: 2181-4120 VOLUME 2 | ISSUE 1 | 2024 Scientific Journal, January, 2024, https://t.me/goldenbrain_journal

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14688575>

UDK 576.8:591.557.81

TOSHKENT VILOYATINING AYRIM TUMANLARIDA QO‘YLARNING ASOSIY GELMENTOZ KASALLIKLARINI O‘RGANISH

Axmedov Saidmirzaxo‘ja To‘lqin o‘g‘li

Ro‘ziyev Ma‘rufjon Ahmad o‘g‘li

Jo‘rayev Javlon Karshibaevich

Kamolov Fayzulaxon Burhon o‘g‘li

O‘rinboev Olimjon Yuusufjon o‘g‘li

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar
Univaersiteti Toshkent filiali assistentlari

ANNOTATSIYA

Tadqiqotlar Toshkent viloyatining tog‘li hududlari - Oxangoron, Parkent, Bustonlik va sug‘oriladigan xududlari - Yuqorichirchiq, Oqqurg‘on, Zangiota va Yangiyo‘l tumanlarida parvarish qilinayotgan 425 bosh qo‘ylarni gelmintokoprologik tekshirish usullari asosida bilan olib borildi.

Shuningdek, maqolada qo‘ylarning asosiy gelmintozlarning iqlim geografik hududlar va qo‘y zotlari orasida tarqalish darajasi to‘g‘risida ma‘lumotlar hamda ayrim Osiyo mamlakatlari – Xitoy va Hindistondan eksport qilinayotgan antgelmint preparatlarining qo‘ylarning oshqazon- ichak gelmintozlariga qarshi samaradorlik natijalari keltirilgan.

***Kalit so‘zlar.** Qo‘ylar, gelmintoz, gelmintokaprologik, gelmintoovoskopik, fyuleborn, qayta yuvish, marshallagioz, nematodiroz, boshqa oshqazon ichak strongilyatozlari, monezioz, fassiolyoz “Proben OXY Plus”, “Ever Prizq”, “Nilzash S forte”.*

ABSTRACT

The research was carried out on the basis of methods of gelmintocoprological examination of 425 head sheep bred in the mountainous regions of Tashkent region - Oxangoron, Parkent, Bustonlik and irrigated territories - upper, Oqqurgan, Zangiota and Yangiyul districts.

The article also provides data on the extent of distribution of sheep’s major helminthoses among climatic geographic regions and sheep breeds, and the results of

the effectiveness of antgelminth preparations exported from some Asian countries – China and India - against sheep's Transcaucasian helminthoses.

Keywords. Sheep, helminthiasis, helminthocaprological, helminthoovoscopic, fouleborn, rewash, marshallagiosis, nematodiosis, other gastrointestinal strongillatoses, monesiosis, fasciolysis “Proben OXY Plus”, “Ever Prizq”, “Nilzash s forte”.

Mavzuning dolzarbligi. Keyingi yillarda chorvachilikni yanada rivojlantirish maqsadida Respublikamizda chorvachilikning barcha tarmoqlari shu jumladan qo‘ychilikni rivojlantirish borasida qator meyo‘riy huquqiy hujjatlar chiqarilmoqda.

Xususan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 16 martdagi “Chorvachilikda iqtisodiy islohotlarni chuqurlashtirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida” gi PQ-4841-sonli, 2020 yil 29 yanvardagi “Chorvachilik tarmog‘ini davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlashning qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4576-sonli, 2022 yil 8 fevraldagi “Chorvachilikni yanada rivojlantirish va ozuqa bazasini mustahkamlash chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-121-sonli, 2022 yil 8 fevraldagi “O‘zbekiston respublikasida chorvachilik sohasi va uning tarmoqlarini rivojlantirish bo‘yicha 2022-2026-yillarga mo‘ljallangan dasturni tasdiqlash to‘g‘risida”gi PQ-120-sonli va boshqa muhim qarorlar qabul qilindi.

Yuqorida qayd etilgan qarorlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirish uchun esa chorva mollarini sifatli va etarli darajada oziqlantirish, naslchilik seleksiya ishlarini yanada yaxshilash orqali chorva mollari zotini yaxshilash, veterinariya-sanitariya talablariga qat’iy rioya etish bilan birgalikda chorva hayvonlarining yuqumli parazitlar va yuqumsiz kasalliklarini o‘z vaqtida aniqlash va ularga qarshi tizimli chora-tadbirlarni amalga oshirish lozim.

Bugungi kunda ham chorva mollarining parazitlar kasalliklari hisoblangan gelmintoz kasalliklari butun dunyoda ham xususan mamlakatimiz chorvachiligiga katta iqtisodiy zarar keltirib yotganligi hammamizga ma’lum.

Shu sababli ham biz o‘z tadqiqotlarimizni chorvachilik shu jumladan, qo‘ychilik tarmog‘i rivojlangan Toshkent viloyatida olib borishni lozim topdik.

Tadqiqotning maqsadi, joyi va usullari. Tadqiqotlar Toshkent viloyatining tog‘li hududlari - Ohangoron, Parkent, Bo‘stonliq va sug‘oriladigan hududlari - Yuqorichirchiq, Oqqurgon va Zangiota tumanlarida parvarish qilinayotgan fermer va aholi qaramog‘idagi 312 bosh qo‘ylarda olib borildi.

Kaprologik tekshiruvlar Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish qo‘mitasi qoshidagi Veterinariya dori vositalari, ozuqabop qo‘shimchalar sifati va muomalasi nazorati bo‘yicha Davlat ilmiy Markazi laboratoriyasida gelmintokoprologiyaning fyuleborn va qayta yuvish usullarida amalga oshirildi.

Tekshirish natijalari. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, Toshkent viloyatining tog'li hududlari hisoblangan Ohangoron, Parkent, Bo'stonliq tumanlarida tekshirilgan jami 258 bosh qo'ylarning 45 tasi yoki 17, 4 foizi marshallagialar bilan, 87 tasi yoki 33, 7 foizi nematodiruslar bilan, 61tasi yoki 23, 6 foizi boshqa oshqazon-ichak strongilyatlari bilan hamda 14 tasi yoki 5,4 foizi moneziyalar bilan zararlanganligi qayd etildi.

Tumanlar kesimida tahlil qilsak, Ohangoron tumanida tekshirilgan 92 bosh qo'ylarning 19,5 foizi marshallagialar, 36,9 foiz nematodiruslar, 32,6 foiz boshqa oshqazon-ichak strongilyatlari va 15,2 foiz moneziyalar bilan, Bo'stonliq tumanida tekshirilgan 30 bosh qo'ylarning 10,0 foizi marshallagialar, 13,3 foiz nematodiruslar, 16, 6 foizi boshqa oshqazon - ichak strongilyatlari bilan hamda Parkent tumanida tekshirilgan 136 bosh qo'ylarning 17, 6 foizi marshallagialar, 36,0 foiz nematodiruslar hamda 19, 1 foiz boshqa oshqazon-ichak strongilyatlari bilan zararlanganligi aniqlandi (**1 jadval**).

Toshkent viloyatining tog'li hududlarida qo'ylarning gelmintlar bilan zararlanishi 1-jadval

Tumanlar	Tekshirilgan qo'ylar	marshallagia		nematodirus		Boshqa oshqazon ichak strongilyatlari		Monezia	
		soni	%	soni	%	soni	%	soni	%
Oxangoron	92	18	19,5	34	36,9	30	32,6	14	15,2
Bo'stonliq	30	3	10,0	4	13,3	5	16,6	-	-
Parkent	136	24	17,6	49	36,0	26	19,1	-	-
jami	258	45	17,4	87	33,7	61	23,6	14	5,4

Toshkent viloyatining sug'oriladigan hududlari-Yuqorichirchiq, Oqqo'rg'on, Zangiota va Yangiyo'l tumanlarida parvarish qilinayotgan 167 bosh qo'ylarning marshallagialar bilan 21,5 foiz, nematodiruslar bilan 28, 7 foiz, boshqa oshqazon-ichak strongilyatlari bilan 35,9 foiz va fassiolalar bilan 10,7 foiz zararlanishi qayd etildi.

Tumanlar kesimida esa Yuqorichirchiq tumanida tekshirilgan 74 bosh qo'ylarning 1,3 foizi marshallagialar, 20,2 foizi nematodiruslar, 4,0 foizi boshqa oshqazon-ichak strongilyatlari bilan, Oqqo'rg'on tumanida tekshirilgan 65 bosh qo'ylarning 49,2 foizi marshallagialar, 26, 1 foizi nematodiruslar, 61,5 foizi boshqa oshqazon ichak strongilyatlari va 27,6 foiz fassiolalar bilan, Zangiota tumanida tekshirilgan 18 bosh

qo'ylarning 16,7 foizi marshallagialar, 88,9 foizi nematodiruslar va 83,3 foizi boshqa oshqazon -ichak strongilyatlari bilan, Yangiyo'l tumanida esa faqatgina 20,0 foiz boshqa oshqazon- ichak strongilyatlari bilan zararlanganligi ma'lum bo'ldi.

Tadqiqot natijasida olingan tahlillar shuni ko'rsatmoqdaki, Toshkent viloyatining sug'oriladigan tumanlari kesimida qo'ylarning marshallgialar bilan zararlanishi eng yuqori Oqqo'rg'on tumanida bo'lib, 49,2 foizni, nematodiruslar va boshqa oshqazon-ichak strongilyatlari bilan zararlanish esa Zangiota tumanida 88,9 va 83,3 foizni tashkil etdi.

Biz o'tkazgan tadqiqotlarda qo'ylarning fassiolalar bilan zararlanganligi faqat Oqqo'rg'on tumanida tekshirilgan qo'ylarning 27,6 foizini tashkil etib, ushbu gelmintlar bilan qo'ylarnig zararlanishi Yuqorichirchiq, Zangiota va Yangiyo'l tumanlarida qayd etilmadi. (2 *jadval*)

Toshkent viloyatining sug'oriladigan tumanlarda qo'ylarning gelmintlar bilan zararlanish darajasi **2-jadval**

Tumanlar	Tekshirilgan qo'ylar	marshallagia		nematodirus		Boshqa oshqazon ichak strongilyatlari		Fassiola	
		soni	%	soni	%	soni	%	soni	%
Yuqorichirchiq	74	1	1,3	15	20,2	3	4,0	-	-
Oqqo'rg'on	65	32	49,2	17	26,1	40	61,5	18	27,6
Zangiota	18	3	16,7	16	88,9	15	83,3	-	-
Yangiyo'l	10	-	-	-	-	2	20,0	-	-
jami	167	36	21,5	48	28,7	60	35,9	18	10,7

Tahlillarga ko'ra, sug'oriladigan hududda qo'ylarning marshallagioz va boshqa oshqazon-ichak strongilyatozlari bilan kasallanishi bir muncha keng tarqalgan. Xususan, sug'oriladigan parvarish qilinayotgan qo'ylar marshallagioz bilan tog'li hududlarga nisbatan 1, 2 marta (sug'oriladigan hududda 21,5 foiz, tog'li hududda 17, 4foiz), boshqa oshqazon-ichak strongilyatozlari bilan esa 1, 5 marta (sug'oriladigan hududda 35, 9 foiz, tog'li hududda 23, 6 foiz) ko'p tarqalganligi aniqlandi

Shuningdek,biz o'z tadqiqotlarimizda qo'ylarning turli zotlari orasida gelmintlarning tarqalish darajasini o'rganib tahlil qildik.

Kaprologik tekshirilgan 92 bosh mayin jun beruvchi merinos zotli qo'ylar 19, 5foizi marshallagialar bilan, 36,9 foiz nematodiruslar bilan, 32,6 foiz boshqa oshqazon-ichak strongilyatlari va 15, 2 foiz moneziyalar bilan, go'sht yo'nalishidagi qo'shni Qirg'iziston davlatidan olib kelinib boqilayotgan arashan zotli qo'ylarda 1, 4 foizi marshallagialar, 22,3 foiz nematodiruslar, 7, 4 foiz boshqa oshqazon-ichak strongilyatlari aniqlanib, moneziya va fassiolalar bilan zararlanish aniqlanmadi.

266 bosh dagal junli go'sht yo'nalishidagi mahalliy zotli qo'ylarda 23,3 foiz marshallagialar, 32,3 foiz nematodiruslar, 32,3 foiz boshqa oshqazon -ichak strongilyatlar va 6,7foiz fassiolalar bilan zararlanish qayd etildi.

Bizning tadqiqotlarda shuni ko'rsatmoqdaki, arashan zotli qo'ylarga nisbatan merinos va mahalliy zotli qo'ylarning gelmintlar bilan zararlanishi birmuncha yuqoriligi ma'lum bo'ldi (**3 jadval**).

Toshkent viloyatida turli zotli qo'ylarning gelmintlar bilan zararlanish darajasi
3-jadval

Tekshirilgan qo'ylar zoti	Tekshirilgan qo'ylar	marshallagia		nematodirus		Boshqa oshqazon ichak strongilyatlari		Monezia		Fassiola	
		soni	%	soni	%	soni	%	soni	%	soni	%
Merinos	92	18	19,5	34	36,9	30	32,6	14	15.2	-	-
Arashan	67	1	1.4	15	22.3	5	7.4	-	--	-	-
Mahalliy	266	62	23.3	86	32.3	86	32.3	-	-	18	6.7
jami	425	81	19	135	31.7	121	28.4	14	3.2	18	4.2

Tadqiqotlarimiz davomida biz Xitoy va Hindistonda ishlab chiqarilgan antgelmint preparatlarni qo'ylarning ayrim oshqazon –ichak gelmintozlariga qarshi samaradorlik xususiyatini o'rganildi.

Buning uchun 3 guruh 5 boshdan qo'ylar ajratilib, 1-guruhga Xitoy davlatida ishlab chiqarilgan "Proben OXY Plus" preparatidan qo'ylarning 10 kg tirik vazniga 1 ml miqdorda, ikkinchi gurux qo'ylarga Xitoyda ishlab chiqarilgan "Ever Prizq" preparatidan qo'ylarning 20 kg tana vazniga 1 ml va uchunchi guruh qo'ylarga esa Xindistonda ishlab chiqarilgan "Nilzash S forte" preparatidan qo'ylarning 10 kg tana vazniga 2,5 ml miqdorda sinab ko'rildi.

1-guruh qo'ylar preparat berguncha gelmintooskopik tekshirganda 5 bosh qo'ylarning 3 boshi yoki 60 foizi marshallagialar va hammasi ya'ni 5 boshi ham 100 foiz nematodirus va boshqa oshqazon- ichak strongilyatozlari bilan zararlangan

edi.

Ushbu zararlangan qo'ylarning 10 kg tirik vazniga og'iz orqali 1 ml dan Xitoyda ishlab chiqarilgan "Proben OXY Plus" preparati berildi va 7 kun o'tgach, qo'ylar takroran gelmintoovoskopik tekshirildi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, "Proben OXY Plus" antelmint preparati qo'ylarning 10 kg tirik og'irligiga 1 ml miqdorda og'iz orqali qo'llanilishi qo'ylarning marshallagia, nematodirus va boshqa oshqazon-ichak strongilyatlariga qarshi yuqori (100 foiz) eksten samara berishi qayd etildi.

Yuqoridagi tartibda yana bir Xitoyda ishlab chiqarilgan antelmint "Ever Prizq" preparati yana 5 bosh qo'ylarga sinab ko'rildi, sinashdan oldin qo'ylar gelmintoovoskopik tekshirishdan o'tkazilganda 5 bosh qo'ylardan 4 tasi (75 foiz) marshallagia va 5 tasi nematodirus va boshqa oshqazon-ichak strongilyatlari bilan (100 foiz) zararlangan edi.

Preparat berilgach 7 kun o'tgach qo'ylardan tezak namunalari olinib, gelmintoovoskopik tekshirganda 4 bosh marshallagialar bilan zararlangan qo'ylarning 1 tasidan (25 foiz) marshallagia tuxumlari topildi, bu preparat marshallagialarga qarshi 75 foiz ekstens samara berishi, nematodirus va boshqa oshqazon ichak strongilyatlariga qarshi esa 100 foiz samara berishi ma'lum bo'ldi.

Uchinchi gurux 5 bosh qo'ylarga Hindistonda ishlab chiqarilgan "Nilzash S forte" preparati sinovdan o'tkazildi.

Dori berilguncha 5 bosh qo'ylarning 3 boshi (60 foiz) marshallagialar bilan va 5 bosh qo'ylar ham nematodirus va boshqa oshqazon-ichak strongilyatlari bilan zararlangan edi.

Shu qo'ylarga "Nilzash S forte" antelmint preparatidan 10 kg tirik vazniga 2,5 ml miqdorda qo'llanildi. Dori bergach 7 kundan keyin takroran gelmintoovoskopik tekshirish o'tkazilganda 3 bosh marshallagia bilan zararlangan qo'ylarning 1 tasida (33,3 foiz) marshallagia tuxumlari aniqlandi, ushbu dori marshallagialarga qarshi yuqoridagi miqdorda qo'llanilganda 66,6 foiz ekstens samaraga egaligi, 5 bosh nematodiruslar bilan zararlangan qo'ylarning 1 boshida (25 foiz) nematodirus tuxumlari aniqlanib, preparatning nematodiruslarga nisbatan ekstens samaradorligi 75 foizni tashkil etishi aniqlandi. Ushbu preparat yuqoridagi miqdorda 5 bosh boshqa oshqazon-ichak strongilyatlari bilan zararlangan qo'ylarga berilganda 5 bosh qo'ylarning hammasida boshqa oshqazon-ichak strongilyat tuxumlari aniqlanmadi, ya'ni ushbu preparatning yuqoridagi miqdori boshqa oshqazon-ichak strongilyatlariga qarshi 100 foiz ekstens samaradorlikga ega bo'lishi tajribalarda ma'lum bo'ldi.

Xulosalar:

1. Tadqiqotlarga ko'ra, bugungi kunda Toshkent viloyatida parvarishlanayotgan qo'ylarda oshqazon ichak nematodozlaridan - nematodiroz, boshqa oshqazon-ichak strongilyatozlari va marshallagioz keng tarqalgan asosiy gelmintozlar kasalliklar hisoblanadi, sestodozlardan - monezioz va trematodozlardan fassiolyoz xam birmuncha tarqalgan gelmintozlar hisoblanadi.

2. Toshkent viloyatining sug'oriladigan hududida qo'ylarning marshallagioz va boshqa oshqazon-ichak strongilyatozlari tog'li hududlarga nisbatan keng tarqalgan. Xususan, sug'oriladigan hududda marshallagioz bilan zararlanish tog'li hududlarga nisbatan 1,2 marta (sug'oriladigan hududda 21,5 foiz, tog'li hududda 17,4 foiz), boshqa oshqazon-ichak strongilyatozlari esa 1,5 marta (sug'oriladigan hududda 35,9 foiz, tog'li hududda 23,6 foiz) ko'p tarqalgan.

3. Tumanlar kesimida qo'ylarning marshallagioz bilan zararlanishi eng yuqori Oqqo'rg'on tumanida 49,2 foizni, nematodiroz va boshqa oshqazon-ichak strongilyatozlari bilan zararlanish esa Zangiota tumani qo'ylarida aniqlanib, 88,9 va 83,3 foizni tashkil etdi.

4. Qo'ylarning gelmintlar bilan zararlanishi zotlar orasida ham bir muncha farq qiladi. Arashan zotli qo'ylarga nisbatan merinos va mahalliy zotli qo'ylarning gelmintlar bilan zararlanishi birmuncha yuqori hisoblanadi.

5. Xitoyda ishlab chiqarilgan "Proben OXY Plus" preparatini qo'ylarning marshallagioz, nematodiroz va boshqa oshqazon ichak strongilyatozlariga qarshi 10 kg tana vazniga 1 ml og'iz orqali qo'llanilganda samaradorligi 100 foizni tashkil etdi.

6. Xitoyda ishlab chiqarilgan "Ever Prizq" preparatini qo'ylarning 20 kg tana vazniga 1 ml og'iz orqali qo'llaganda marshallagiozga qarshi 75 foiz va nematodiroz va boshqa oshqazon ichak strongilyatozlariga qarshi 100 foiz ekstens samara berdi.

7. Hindistonda ishlab chiqarilgan "Nilzash S forte" preparatini qo'ylarning 10 kg tana vazniga 2,5 ml miqdorda og'iz orqali berilganda ushbu preparat marshallagiozga qarshi 66,6 foiz, nematodirozga qarshi 80 foiz va boshqa oshqazon ichak strongilyatozlarisha qarshi 100 foiz ekstens samaraga ega.

8. Sinalgan 3 ta preparatdan Xitoyda ishlab chiqarilgan "Proben OXY Plus" antgelmint vositasi qo'ylarning 10 kg tana vazniga 1 ml miqdorda qo'llanilsa, marshallagioz, nematodiroz va boshqa oshqazon-ichak strongilyatozlariga qarshi 100 foiz ekstens samaraga egaligi uchun ishlab chiqarish jarayonida qo'ylarni yuqoridagi gelmintozlarni davolash va oldini olishda ko'proq ushbu preparatdan foydalanish maqsadga muvofiq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. I.X. Irgashev “Гелминты и гельминтозы каракулских овец” Toshkent-1973 yil 14-53b.
2. Yo‘ldoshev N. E. “Gelmintozlarga qarshi kurashning zamonaviy uslub vositalari” avtoreferat diss. Samarqand-2018. 1-22.b
3. A. O. Oripov, A. G‘. G‘ofurov, N. E. Yo‘ldoshev, Sh. A. Djabbarov, R. B. Davlatov, M. E. G‘oipova “Qishloq xo‘jalik hayvonlarining parazitologiya va invazion kasalliklari” Darslik, Toshkent-2023 yil 52-158b.
4. I.X. Irgashev “Гелминты и гельминтозы каракулских овец” Toshkent-1973 yil 14-53b.
5. Yo‘ldoshev N. E. “Gelmintozlarga qarshi kurashning zamonaviy uslub vositalari” avtoreferat diss. Samarqand-2018. 1-22.b
6. A. O. Oripov, A. G‘. G‘ofurov, N. E. Yo‘ldoshev, Sh. A. Djabbarov, R. B. Davlatov, M. E. G‘oipova “Qishloq xo‘jalik hayvonlarining parazitologiya va invazion kasalliklari” Darslik, Toshkent-2023 yil 52-158b.
7. Yo‘ldoshev N. E., Eshmuradov S. X., Yaxshieva D. A “Respublikamiz veterinariya amaliyotida qo‘llanilayotgan antgelmint preparatlarning dorivor shakllari bo‘yicha o‘tkazilgan tahliliy o‘rganishlar”. Veterinariya meditsinasi jurnali 2024 yil 4 son 23-33b.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14688589>

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СИГАРЕТ НА ЗДОРОВЬЕ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ

Сафарова М.Ж, Нурматова Х.Т, Карабаева С.О

Ташкентский международный университет Кимё

***Аннотация:** Новые никотиновые продукты, особенно электронные сигареты, приобрели значительную популярность за последнее десятилетие. Электронные сигареты часто рассматриваются как менее вредная альтернатива курению табака и средство, помогающее отказаться от курения. Однако существует обеспокоенность их воздействием на здоровье, особенно у некурящих пользователей и при длительном применении. Учитывая способ доставки никотина, использование электронных сигарет представляет потенциальную угрозу для здоровья полости рта. Исследования показывают, что е-сигареты могут быть связаны с изменениями микробиома, окислительным стрессом и повреждением тканей, что подчеркивает необходимость сокращения их использования среди некурящих. В то же время у курильщиков, использующих электронные сигареты как средство отказа от табака, положительные эффекты отказа от курения могут перевешивать возможные негативные последствия для здоровья полости рта в краткосрочной перспективе. Для понимания долгосрочных рисков необходимы дальнейшие исследования, включая клинические и микробиологические аспекты.*

***Ключевые слова:** Электронные сигареты, никотин, S.mutans, полость рта, курильщики.*

Введение: Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила табак основной предотвратимой причиной смерти в мире, ответственным за более чем семь миллионов смертей ежегодно и составляющим одну из десяти смертей[1]. Популярность среди традиционных курильщиков как средства отказа от курения, беременных женщин и молодежи, как полагают, обусловлена маркетингом электронных сигарет как более здоровой, безопасной и социально приемлемой альтернативы курению обычных сигарет[2]. Электронные сигареты представляют собой устройства, в которых жидкости нагреваются до образования плотного аэрозоля, вдыхаемого пользователем [3]. Они состоят из

мундштука, резервуара для жидкости, нагревательного элемента и батареи. Электронные сигареты выпускаются в различных формах, размерах, цветах и с разными вкусами. Аэрозоль либо всасывается в кровоток, либо оседает на структурах полости рта [4]. Воздействие никотина зависит от состава жидкости, частоты использования и характеристик устройства [5]. Предполагается, что они ответственны за неблагоприятные последствия для здоровья полости рта и организма в целом, поскольку содержат альдегиды и свободные радикалы, приводящие к окислительному стрессу, повреждению ДНК, изменению антиоксидантной активности и карбонилированию белков [6,7]. Согласно отчету Центров по контролю и профилактике заболеваний (CDC) за 2019–2020 годы, ЕС стали причиной 2807 травм легких и более 52 смертей [6].

Сладкие вещества, такие как пропиленгликоль и глицерин, входящие в состав основы жидкости для электронных сигарет, распадаются на побочные продукты, такие как уксусная кислота, молочная кислота и пропионовый альдегид, что усиливает деминерализацию эмали [3, 6]. Кроме того, аэрозоль электронных сигарет и никотин способствуют развитию ксеростомии и увеличивают прикрепление *Streptococcus mutans* (*S. mutans*) на поверхности эмали [4, 6]. Некоторые жидкости для электронных сигарет содержат повышенное количество кариесогенных сахаров, таких как фруктоза и сахароза [4, 8]. Эти факторы создают благоприятные условия для прогрессирования кариеса, особенно кариеса фиссур и ямок [6].

Цель исследования: Изучить влияние использования электронных сигарет на здоровье полости рта, включая микробиологические, клеточные и клинические аспекты.

Общие жалобы и изменения в ротовой полости:

Разнообразные симптомы, касающиеся губ, языка, твердого и мягкого нёба, а также мягких тканей, были зафиксированы у пользователей электронных сигарет. Чаще всего пациенты сообщали о сухости, жжении, раздражении, неприятном вкусе, неприятном запахе изо рта, боли, повреждениях слизистой оболочки, черном языке и ожогах [2]. Исследования, сравнивающие симптомы, возникающие при использовании электронных сигарет и традиционных сигарет, показали, что пользователи электронных сигарет испытывают меньше негативных эффектов, при этом некоторые бывшие курильщики отмечают улучшение вкусовых ощущений и запаха изо рта. Некурящие, использующие электронные сигареты, сообщили о большем уровне дискомфорта в полости рта [2].

Изменения слизистой оболочки, связанные с использованием электронных сигарет, оказались незначительными и временными. Были отмечены

специфические воздействия в зависимости от ароматизаторов электронных сигарет. Ментол и корица ассоциировались с более высокими уровнями раздражения во рту, а симптомы в горле были более выражены при использовании цитрусовых, кислых вкусов, колы и крема[9]. Никотин увеличивает краткосрочный кровоток в слизистых оболочках, при этом предполагается, что ментол может действовать как средство для маскировки раздражения дыхательных путей, вероятно, вызванного высоким содержанием никотина[10].

Микробиологические изменения:

S. mutans, кариесобразующий патоген, обладает гидрофобными характеристиками на поверхности своих клеток, такими как гидрофобные аминокислотные остатки, белки внешней мембраны, липиды и липотейхоевую кислоту. Эти характеристики позволяют ему изменять мембранные фенотипы с гидрофильного на гидрофобный в ответ на изменения окружающей среды, такие как воздействие аэрозоля электронных сигарет. В отличие от *S. sanguinis* и *S. gordonii*, которые обычно снижают свою гидрофобность при таких условиях, *S. mutans* сохраняет более высокую гидрофобность, что приводит к усиленной коагрегации и прикреплению к клеткам орального эпителия. Кроме того, *S. mutans* стимулирует экспрессию IL-8 и антимикробных пептидов, что помогает ему избегать распознавания как патогена эпителиальными клетками и уклоняться от иммунного ответа, что способствует его патогенности[22].

100% концентрация таких ароматизаторов, как ментол, корица и клубника в жидкостях для электронных сигарет была токсична для оральных комменсалов, таких как *S. gordonii*, *S. mitis*, *S. intermedius* и *S. oralis*, по сравнению с жидкостями без ароматизаторов. Эти ароматизаторы нарушали рост бактерий при высоких концентрациях (5-25%) в дозозависимой манере [23].

Изменения на клеточном уровне:

Клеточные эффекты в основном наблюдались в ответ на компоненты аэрозоля электронных сигарет. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) признала нагретый пропиленгликоль канцерогенным. В слюне пользователей электронных сигарет были обнаружены канцерогены, обычно ассоциируемые с традиционным курением, включая N'-нитрозоникотин (NNN) и тиоцианат[11].

Аэрозоль электронных сигарет при контакте с эпителием полости рта вызывает ряд неблагоприятных клеточных эффектов. В частности, наблюдаются снижение пролиферации клеток и их жизнеспособности, изменение клеточной морфологии

и активности, стимуляция апоптоза и некроза, повреждение ДНК и повышение транскрипции провоспалительных цитокинов, что указывает на цитотоксичность, генотоксичность и воспалительные эффекты[2]. Этот аэрозоль индуцирует метаболизм бензопирена (токсичного канцерогена табачного дыма) в генотоксичные метаболиты, что свидетельствует о том, что пользователи как электронных, так и обычных сигарет могут быть под большим риском развития рака. Исследование с использованием соскобов слизистой оболочки полости рта у курильщиков, пользователей электронных сигарет и некурящих показало, что у пользователей электронных сигарет были микронуклеусы, аналогичные тем, что наблюдаются у некурящих[12].

Влияние на состояние пародонта:

Исследование 2018 года показало, что у пользователей электронных сигарет наблюдается повышение индекса зубного налета, глубины зондирования, потери костной массы, объема гингивальной жидкости и локализованных воспалительных маркеров[13]. Последующие исследования показали, что использование электронных сигарет в два раза более вероятно связано с ухудшением состояния пародонта по сравнению с некурящими. Недавнее исследование показало, что традиционные сигареты и электронные сигареты оказывают схожие негативные эффекты на маркеры окислительного стресса и воспалительные цитокины[14]. По сравнению с традиционными курильщиками, многочисленные исследования утверждают, что состояние пародонта у пользователей электронных сигарет более похоже на состояние некурящих. Индексы налета у пользователей электронных сигарет также были ниже, чем у традиционных курильщиков, но выше, чем у тех, кто никогда не курил[2].

У традиционных курильщиков, которые перешли на использование электронных сигарет, наблюдалось увеличение кровоточивости десен, что может быть симптомом пародонтальной болезни[13]. Однако кровоточивость у пользователей электронных сигарет по сравнению с некурящими оказалась сниженной[15]. Это сопровождается подавлением воспалительной реакции и уменьшением кровоточивости при зондировании, что является известным эффектом курения[2,16]. Никотин, который содержится в различных количествах в жидкостях для электронных сигарет, помимо своих сосудосуживающих свойств, является известным фактором, способствующим пародонтиту как компонент табачного дыма[17,18]. Влияние пара электронных сигарет на клетки пародонта требует дальнейшего исследования, особенно относительно жидкостей с никотином и без него, а также влияния ароматизаторов. Считается, что эти факторы наносят вред периодонтальным связкам, стволовым клеткам и фибробластам десен. Это происходит из-за

присутствия альдегидов и карбонилов, которые приводят к карбонилированию белков экстрацеллюлярного матрикса, повреждению ДНК и клеточному старению[17].

Заживление после хирургических вмешательств:

Исследование в котором зубные имплантаты подвергались воздействию дыма от обычных сигарет и электронных сигарет, показало значительное снижение прикрепления остеобластов и их роста в ответ на оба воздействия. Таким образом, использование электронных сигарет должно рассматриваться как возможный фактор, способствующий неудачам и осложнениям после имплантации[17].

Доказано, что курение обычных сигарет в послеоперационный период отрицательно влияет на результаты хирургических вмешательств. В мягкотканевых операциях было установлено, что никотин увеличивает риск некроза кожных лоскутов и инфекций в области операционного поля[19]. В одном эксперименте на животных было обнаружено, что крысы, подвергшиеся воздействию паров электронных сигарет, имели такие же показатели некроза кожных лоскутов, как и те, кто подвергся воздействию традиционных сигарет[20]. На протяжении многих лет известно, что дым от сигарет вызывает местную ишемию тканей из-за вазоконстрикции, вызванной угарным газом, который образуется при сгорании табака. Снижение кровообращения в области хирургической раны, вызванное ингаляцией аэрозолей, увеличивает продолжительность процесса восстановления тканей, продлевая все четыре фазы заживления (коагуляция/гемостаз, воспаление, пролиферация и ремоделирование раны)[21].

Вывод: На основании анализа воздействия электронных сигарет на здоровье полости рта, можно сделать следующие выводы. Эссенциальные компоненты аэрозоля электронных сигарет, включая никотин и ароматизаторы, оказывают значительное влияние на микробиоту полости рта, приводя к изменениям в составе микрофлоры, особенно в отношении патогенных микроорганизмов, таких как *Streptococcus mutans*, которые способствуют развитию кариеса. К тому же, использование электронных сигарет сопровождается клеточными и молекулярными изменениями, такими как повреждение ДНК, повышенная апоптоз и воспаление, что также подтверждает их потенциал как фактор риска для развития различных заболеваний полости рта, включая кариес и заболевания парадонта.

Однако на данный момент отсутствуют долгосрочные клинические исследования, которые бы подтвердили или опровергли долгосрочные риски для

здоровья полости рта от использования электронных сигарет. Также необходимо провести дополнительные исследования, чтобы более глубоко оценить влияние ароматизаторов, никотина и других добавок в составах жидкостей на микробиоту полости рта, а также на молекулярный и клеточный уровень, чтобы оценить их возможное влияние на развитие оральных заболеваний в будущем.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Ferrara P, Shantikumar S, Cabral Veríssimo V, Ruiz-Montero R, Masuet-Aumatell C, Ramon-Torrell J. Knowledge about E-cigarettes and tobacco harm reduction among public health residents in Europe. *Int J Environ Res Public Health* 2019; 16: 2071.
2. Yang I, Sandeep S, Rodriguez J. The oral health impact of electronic cigarette use: a systematic review. *Crit Rev Toxicol* 2020; 50: 97–127.
3. Xu C. P., Palazzolo D. L., Cuadra G. A. Mechanistic effects of E-liquids on biofilm formation and growth of oral commensal streptococcal communities: effect of flavoring agents. *Dentistry Journal* . 2022;10(5):p. 85. doi: 10.3390/dj10050085.
4. Kim S. A., Smith S., Beauchamp C., et al. Cariogenic potential of sweet flavors in electronic-cigarette liquids. *PLoS One* . 2018;13(9) doi: 10.1371/journal.pone.0203717.e0203717
5. Zhu S. H., Sun J. Y., Bonnevie E., et al. Four hundred and sixty brands of e-cigarettes and counting: implications for product regulation. *Tobacco Control* . 2014;23(3):3–9. doi: 10.1136/tobaccocontrol-2014-051670
6. Vemulapalli A., Mandapati S. R., Kotha A., Aryal S. Association between vaping and untreated caries: a cross-sectional study of National Health and Nutrition Examination Survey 2017-2018 data. *The Journal of the American Dental Association* . 2021;152(9):720–729. doi: 10.1016/j.adaj.2021.04.014
7. Sundar I. K., Javed F., Romanos G. E., Rahman I. E-cigarettes and flavorings induce inflammatory and pro-senescence responses in oral epithelial cells and periodontal fibroblasts. *Oncotarget* . 2016;7(47):77196–77204. doi: 10.18632/oncotarget.12857.
8. Fagan P., Pokhrel P., Herzog T. A., et al. Sugar and aldehyde content in flavored electronic cigarette liquids. *Nicotine & Tobacco Research* . 2018;20(8):985–992. doi: 10.1093/ntr/ntx234.
9. Li Q, Zhan Y, Wang L, Leischow SJ, Zeng DD. Analysis of symptoms and their potential associations with e-liquids components: a social media study. *BMC Public Health* 2016; 16: 674.

10. Rosbrook K, Green BG. Sensory effects of menthol and nicotine in an E-cigarette. *Nicotine Tob Res* 2016; 18: 1588–1595.
11. Bustamante G, Ma B, Yakovlev G, et al. Presence of the carcinogen N'-nitrosonornicotine in saliva of E-cigarette users. *Chem Res Toxicol* 2018; 31: 731–738.
12. Franco T, Trapasso S, Puzzo L, Allegra E. Electronic cigarette: Role in the primary prevention of oral cavity cancer. *Clin Med Insights Ear Nose Throat* 2016; 9: CMENT.S40364
13. Al-Aali KA, Alrabiah M, ArRejaie AS, Abduljabbar T, Vohra F, Akram Z. Peri-implant parameters, tumor necrosis factor-alpha, and interleukin-1 beta levels in vaping individuals. *Clin Implant Dent Relat Res* 2018; 20: 410–5.
14. Karaaslan F, Dikilitaş A, Yiğit U. The effects of vaping electronic cigarettes on periodontitis. *Aust Dent J* 2020; 65: 143–9.
15. Dietrich T, Bernimoulin J-P, Glynn RJ. The effect of cigarette smoking on gingival bleeding. *J Periodontol* 2004; 75: 16–22.
16. Chaffee BW. Electronic cigarettes: trends, health effects and advising patients amid uncertainty. *J Calif Dent Assoc* 2019; 47: 85–92.
17. Isik Andrikopoulos G, Farsalinos K, Poulas K. Electronic nicotine delivery systems (ENDS) and their relevance in oral health. *Toxics* 2019; 7: 61.
18. Palmer RM, Wilson RF, Hasan AS, Scott DA. Mechanisms of action of environmental factors - tobacco smoking. *J Clin Periodontol*. 2005; 32: 180–195.
19. Knobloch K, Gohritz A, Reuss E, et al. Nicotine in plastic surgery: a review. *Chirurg*. Knobloch K, Gohritz A, Reuss E, et al., editors. doi. Nicotine in plastic surgery a review *Chirurg* 2008; 2008;7979:956–962. 956–962. doi: 10.1007/s00104-008-1561-3. doi: 10.1007/s00104-008-1561-3.
20. Rau A, Reinikovaite V, Schmidt E, Taraseviciene-Stewart L, Deleyiannis F. Electronic cigarettes are as toxic to skin flap survival as tobacco cigarettes. *Ann Plast Surg* . 2017;79(1):86–91. doi: 10.1097/SAP.0000000000000998.
21. Velnar T, Bailey T, Smrkolj V. The wound healing process: an overview of the cellular and molecular mechanisms. *J Internat Med Res* . 2009;37(5):1528–1542. doi: 10.1177/147323000903700531.
22. Catala-Valentin A., Bernard J. N., Caldwell M., Maxson J., Moore S. D., Andl C. D. E-cigarette aerosol exposure favors the growth and colonization of oral *Streptococcus mutans* compared to commensal streptococci. *Microbiology Spectrum* . 2022;10(2) doi: 10.1128/spectrum.02421-21.e0242121
23. Xu C. P., Palazzolo D. L., Cuadra G. A. Mechanistic effects of E-liquids on biofilm formation and growth of oral commensal streptococcal communities: effect of flavoring agents. *Dentistry Journal* . 2022;10(5):p. 85. doi: 10.3390/dj10050085

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14688610>

REACTION OF VINYLATION OF PHENOL AND PHENOL DERIVATIVES

Nazarov Sh.M., Ismatov X.M., Temirova S.F.

Bukhara Institute of Engineering and Technology

Annotation. *Based on quantum-chemical and molecular-dynamic calculations of monoatomic phenols and their vinyl derivatives, the regularities of their structure dependence on reactivity have been determined. Research into the conditions and development of the technology for vinylation of phenols and their derivatives with vinylacetylene in the presence of highly basic systems.*

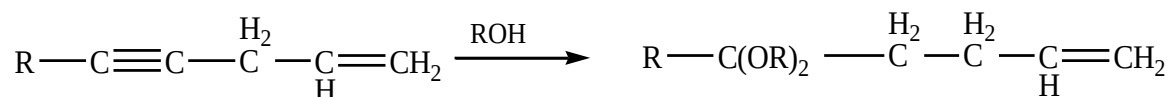
Keywords: *Phenol, vinylacetylene, vinylalkylacetylene, formyloxy-butadiene, cresol, alcohol. In our country, currently, organic synthesis products, especially unsaturated vinyl derivatives of compounds containing various functional groups, are widely used in various sectors of the economy, agriculture, pharmaceuticals, chemical industry, textile, paint and varnish, and oil and gas chemistry.*

Vinylacetylene production is currently the most effective technology for acetylene processing. In recent years, the processing of natural, oil and associated gases has shown significant positive results in the development of this technology. On this basis, the production of vinylacetylene derivatives can also be organized. At the same time, not all the possibilities for the use of vinylacetylene hydrocarbons in the chemical industry have yet been sufficiently studied. This is clearly demonstrated, first of all, by the information on the ethylenes in the literature of recent years [1].

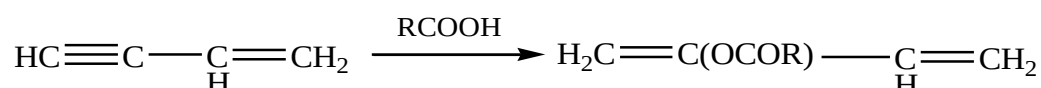
In some scientific works, vinylalkylacetylenes under the influence of acidic catalysts (boron fluoride) undergo analogous coupling with alcohols. However, these

data require verification in the light of new studies on the coupling of water and alcohols to vinylalkylacetylenes in the presence of alcoholates.

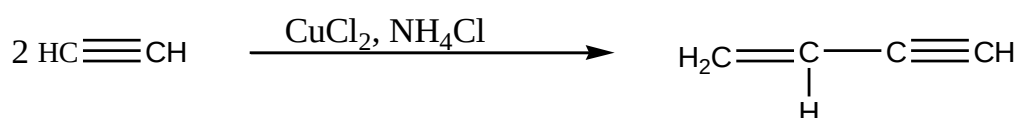
Allylacetylenes undergo analogous coupling with alcohols:



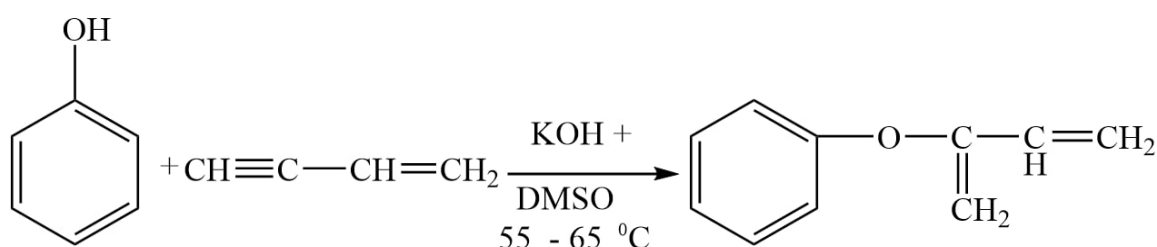
The addition of acids to vinylacetylene proceeds according to the following scheme, with the formation of only divinyl β -acyloxy derivatives.



In the presence of a boron fluoride-based catalyst, formyloxybutadiene is produced in 60% yield, and acetoxybutadiene in 30% yield. In the presence of mercuric sulfate, the yield is much lower. The addition of benzoic acid to vinylacetylene has not yielded any practical results. In our experiments, phenol was reacted with vinylacetylene in a highly basic system at normal pressure and at various temperatures. Initially, vinylacetylene was obtained as a result of the following reaction and was absorbed into cresol and stored.



Vinylacetylene absorbed into cresol begins to desorb and release with increasing temperature and is introduced into the phenol reaction mixture. Under the influence of phenol on vinylacetylene, the reaction proceeds in the following direction.



Literature

1. Назаров Ш.К., Олимов Б.Б., Хаитов С. Синтез мономеров при участии винилацетилена из одноатомных фенолов содержащих ариловую группу universon: Химия и биология (научные журнал). Выпуск: 11(77) ноябрь 2020. Часть 2 Москва 2020 С. 11-16 б.
2. Назаров Ш.К, Ахмедов В.Н Бир атомли фенолларнинг дивинил эфирларининг олиниши ва ишлатилиши. Фан ва технологиялар тараққиёти. Бухоро 2021 й №5 115-122 б

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14688622>

ISHLAB CHIQARISH JARAYONLARIDA JAROHATLANISH, KASB KASALLANISH VA AVARIYA HODISALARI PROGNOZINI ISHLAB CHIQISH

Safarboyeva Gulniso Ilhom qizi

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti

Hayot faoliyat xavfsizligi kafedrası

Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi yo‘nalishining 2-kurs talabasi

gulnisosafarboyeva4@gmail.com

ANNOTATSIYA

Ishlab chiqarish jarayonlarida jarohatlanish, kasallanish va avariya hodisalari prognozini ishlab chiqish, mehnat xavfsizligi va sog‘liqni saqlashda muhim o‘rin tutadi. Ushbu maqolaning asosiy maqsadi – ishlab chiqarish jarayonlarida yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan jarohatlar, kasalliklar, kasb kasalliklar va avariya holatlarini oldindan prognozlash, xavflarni minimallashtirish va ishchilarning xavfsizligini ta‘minlash uchun samarali choralar ko‘rib chiqishdir. Maqolada, statistik ma‘lumotlar va mehnat xavfsizligi tizimlaridan foydalanib, turli ishlab chiqarish sohalarida yuzaga keladigan xavflar aniqlangan. Prognozlash jarayonida inson faktorini, texnik nuqsonlarni hamda tashqi omillarni hisobga olish juda muhim hisoblanadi. Shuningdek, ishchilarga yo‘riqnomalar berish hamda attestatsiyadan o‘tkazish jarayonlari ko‘rib chiqiladi.

Kalit so‘zlar: jarohatlanish, kasb kasalliklar, prognozlash, avariya hodisa, xavflar, omillar.

ABSTRACT

In manufacturing processes, the development of a forecast of injury, morbidity and accident events takes an important place in Occupational Safety and health. The main purpose of this article is to provide an advance forecast of possible injuries, illnesses, occupational diseases and accidents in production processes, minimizing risks and taking effective measures to ensure the safety of workers. The paper uses statistics and occupational safety systems to identify the risks that occur in various manufacturing sectors. In the process of forecasting, it is considered very important to take into account the human factor, technical defects, as well as external factors. The process of instructing workers as well as attestation is also considered.

Keywords: injury, occupational diseases, forecasting, accident phenomenon, risks, factors.

KIRISH

Jarohatlanish - bu organizmning biror qismining zararlanishi yoki shikastlanishiga aytiladi. Jarohatlangan joyda og'riq, qon ketish hamda harakatsizlik belgilari ko'riladi.

Kasallanish – bu organizmning sog'liq holatining buzilishi, biror infeksiya sababli organizmda o'zgarishlar ro'y berishi. Kasallanishning ko'plab turlari mavjud, bularga yurak kasalliklari, depressiya, diabetlarni misol tariqasida keltirsak bo'ladi.

Avariya hodisalari – odamlar va atrof-muhitga zarar yetkazuvchi hamda kutilmaganda noxush hodisalarning ro'y berish jarayoni. Avariya hodisalari ko'pincha texnologik, tabiiy, transport va inson faoliyatlari orqali bo'lishi mumkin.

Prognoz – kelajakda ro'y berishi mumkin bo'lgan voqea yoki hodisalar haqida oldindan taxmin qilish.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

O'zbekiston Respublika iqtisodiyotida faoliyat yuritayotgan barcha korxonalarining foyda ko'rish maqsadida, bozor iqtisodiyoti talablaridan kelib chiqqan holda ishlab chiqarishi yoki xizmat ko'rsatishini talab etadi. Davlatimizning iqtisodiy va moliyaviy barqarorlikka erishishida muhim omillar bo'lib, ishlab chiqarish jarayonida yuz beradigan jarohatlanishlar va boshqa shu kabi zararlanishlarni ortishni kamaytirishni ta'minlash bilan birga mamlakatda faoliyat yuritayotgan har bir korxona, firma, kompaniyalarning xo'jalik subyektlari sifatida rivojlantirishni taqozo etadi. Ishlab chiqarishda jarohatlanish (grekcha Traum a-yara) deb odam organizmga ishlab chiqarish omillarining xavfli ta'siri natijasida, ya'ni baxtsiz hodisa tufayli organizmning biror qismining zararlanishi yoki shikastlanishi va ishlash faoliyatining buzilishiga aytiladi. Bularga misol tariqasida (lat yeyish, kesib olish, sinish, chiqish va boshq.), kim-yoviy (kislota va ishqorlar ta'sirida kuyish), termik (odam organizmga yuqori yoki past harorat ta'sir etib, kuyish yoki sovuq urishi), elektrdan kuyish, tok urishi va boshqa psixologik (qattiq hayajonlanish, qo'rquv va boshq.).



1- Rasm. Ishlab chiqarishda jarohatlanish.

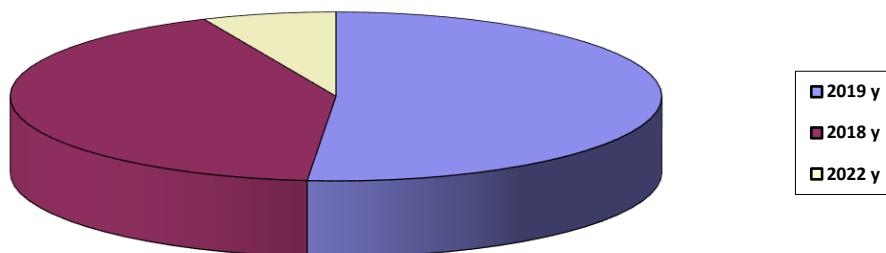
Jarohatlanish natijasida odam ish qobiliyatini vaqtinchalik yoki doimiy yo'qotishi ehtimoli ham mavjud. Ishlab chiqarishdagi kasallanishlar kasbiy va umumiy kasallanishlar noqulay ish sharoitlaridan kelib chiqadi. Kasbiy kasalliklar zararli ishlab chiqarish omillari ta'siridan kelib chiqadi. Ular vaqtinchalik, uzoq vaqtgacha yoki umuman ish qobiliyatini yo'qotishga ya'ni nogironlikka ham olib kelishi yuqori o'rinlarda turibdi. Kasb kasalliklarining ayrim hollarda kasbiy zaharlanish deb yuritiladi (o'tkir yoki surunkali). Kasbiy kasallik-kasbiy zararli omil sababli rivojlanadigan, ishlab chiqarish sharoitlarida rivojlanishi mumkin bo'lgan va ilmiy isbotlangan kasallik hisoblanadi. N.F.Izmerov tadqiqotiga ko'ra ishlovchining sog'ligiga xavf soluvchi, kasalliklarning rivojlanish ehtimolini oshiruvchi, ularning avj olishini va noxush tugallanishiga atrof-muhitning har xil kimyoviy, fizik, biologik, ekologik, iqlimiy (ovqatlanish, ichimlik suvi bilan ta'minlanish, turmush va dam olish sharoitlarini, stress va boshqa holatlar) va boshqa omillar sabab bo'lishi mumkin. Kasbiy zararli omillar ishlab chiqarish jarayonida uning texnologiyasi va asbob uskunalari bilan (kimyoviy toksik moddalar, ishlab chiqarish chang, nurlanish manbalari, shovqin va vibratsiya, past va yuqori atmosfera bosimi, past va yuqori harorat, infraqizil, ultratovush, elektromagnit, lazer nurlanishlar va boshqalar) va shuningdek, mehnat jarayoni, uni tashkil qilish og'irligi va davomiyligi bilan (asab tizimi, ko'rish a'zosi, eshitish a'zosi, ovoz boylamlarining zo'riqishi, tez-tez bir xilda bajariladigan harakatlar, ma'lum bir guruhdagi mushaklarning zo'riqishi, tananing majburiy holati va boshqalar) bog'liqdir. Kasb kasalliklari 2ta guruhga bo'linadi: 1-guruhga faqat kasb kasalliklarining o'zi kiradi. Bunda xastaliklarni keltirib chiqaradigan omillar asosiy o'rin tutadi. Bu kasalliklar faqat ishlab chiqarish sharoitlarida rivojlanadigan kasallik. Bu guruhga sillikoz, benzol va qo'rg'oshin ta'siridan kelib chiqadigan zaharlanishlarni misol qilsak bo'ladi. 2-guruhga o'ziga xos bo'lmagan (nospetsifik) kasb kasalliklari kiradi. Bu guruhga esa bronxial astma, ensifema va sil kasalligini kiritsak bo'ladi. Kasb kasalliklarini aniqlashda quyidagi qonun qoidalarga amal qilish zarur bo'ladi:

1. Bemorni kasbini to'liq tahlil qilish va mehnat faoliyati jarayonida ishchiga zararli omillarning nechog'li tasir ko'rsatishini, ularni ta'sir qilish muddati, shuningdek ilgari boshdan kechirgan umumiy yoki kasbga oid kasalliklarni aniqlash kerak.
2. Bemorning bajaradigan ishining va mehnat sharoitlarining sanitariya-gigiyenik tavsifi bilan tanishish lozim.
3. Bemordan olingan ma'lumotlar rasmiy hujjatlar bilan tasdiqlangan bo'lishi lozim.
4. Maskur kasb kasalligida kuzatiladigan, lekin umumiy kasalliklarda ham uchraydigan nospetsifik klinik belgilarni hisobga olib (masalan, qo'rg'oshin va organik moddalar tasiridan kelib chiqqan kasalliklarga alohida kamqonlik alomatlari va boshqalar).

5. Ayrim kimyoviy moddalarga nisbatan organizmning o'ziga xos reaktivligini teri orqali aniqlash.

6. Patologik jarayonning dinamik rivojlanishini o'rganish, ya'ni zararli omilning ta'siri to'xtatilgandan keyin g'ayritabiiy yo'qolish va boshqalar.

NATIJALAR



1-diagramma. 2018-2022-yillarda sodir bo'lgan O'zbekistondagi baxtsiz xodisalar ulushi.

2020-yilda koronavirus pandemiyasiga qaramasdan ishlab chiqarish jarayonlarida baxtsiz hodisalar oshganligi qayd qilingan. Bu Davlat mehnat inspeksiyasining hisobotida aks etgan. 2020-yil davomida respublikada ushbu ko'rsatgich 607 tani (107 taga ko'paygan) tashkil etgan bo'lsa, 2019-yilda ishlab chiqarish bilan bog'liq baxtsiz hodisalar 500 ta bo'lgan. Baxtsiz hodisalar oqibatida 693 nafar xodim jabrlangan bo'lib, shundan 201 nafar xodim halok bo'lgan, 457 nafari og'ir va 35 nafari yengil tan jarohati olgan.

Tarmoqlar	Umumiy soni	Vafot etganlar soni	O'g'ir tan jarohat olganlar soni
Sanoatda	101 ta	23	80
Qurilishda	82 ta	31	51
Qishloq xo'jaligida	18 ta	12	15

1-jadval. 2020 yilda tarmoqlar kesimida sodir bo'lgan baxtsiz hodisalar.

MUHOKAMA

Respublika bo'yicha kasb kasalligi hisobida turgan bemorlar soni 2019-yil 4716 kishini, 2020-yilda esa 4759 kishini tashkil etgan. 2020 yilda kasb kasalligi aniqlangan 43 nafar bemorning 40 nafari sanoatga to'g'ri kelgan. Fuqarolarning huquqiy ongini oshirish, ish beruvchilarga mehnat to'g'risidagi qonunchilik hujjatlarini qo'llanilishi yuzasidan jami 7065 ta targ'ibot tadbirlari o'tkazildi. Shundan 1371 ta ommaviy axborot vositalari orqali amalga oshirilgan, 4040 ta ish beruvchilar bilan joylarda

seminarlar o'tkazildi, 1683 marotaba ishonch telefon orqali tushuntirishlar berildi Kasbiy kasallanish darajasini pasaytirishga qaratilgan ko'plab me'yoriy-huquqiy hujjatlar, tasdiqlangan tavsiyalar, usullar va chora-tadbirlar, shu jumladan, tibbiy yordam ko'rsatish bo'yicha davlat tomonidan kafolatlangan majburiyatlar, erta pensiyaga chiqishning qonuniy huquqi, fuqarolarning mehnatga layoqatli bo'lish majburiyatlari tavsiflangan. Ish beruvchi shart-sharoitlarni maxsus baholanadi. Shu bilan birga, kasbiy kasallanish darajasi xodimlarning sog'lig'ini saqlash sohasidagi davlat siyosatini amalga oshirish sifatining uzoq muddatli ko'rsatkichidir. Real vaqt rejimida ish samaradorligini va amalga oshirilgan chora-tadbirlarning etarliligini sifat jihatidan baholash mumkin emas, chunki ishchilarning butun ishchi avlodi o'zgarishini kutish kerak.

XULOSA

Jarohatlanish, kasb kasallanishi va avariya hodisalarining oldini olish uchun ishlab chiqarish jarayonlarida xavf-xatarlarni aniqlash va baholash juda muhim hisoblanadi. Prognozlashtirish va xavfsizlik choralari belgilash orqali, nafaqat ishchilarning sog'lig'ini himoya qilish, balki ishlab chiqarishning samaradorligini ham oshirish ko'zda tutilgan. Bunday prognozlar, ilg'or texnologiyalar, malakali mutaxassislar va tizimli yondashuvlar yordamida ishlab chiqilishi kerak. Shuningdek, barcha xodimlar uchun muntazam xavfsizlik treninglari, sog'liqni saqlashni nazorat qilish va ish joylarida xavfsizlik madaniyatini yaratish lozim hisoblanadi. Bu esa korxonaning muvaffaqiyatli ishlashini ta'minlashga juda katta yordam beradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O.D. Rahimov, I.X. Siddiqov, M.O. Murodov. Hayot faoliyat. Ekologiya. Oliy ta'lim bakalavriat yo'nalishlari uchun darslik. T.: "Aloqachi", 2017-332
2. "Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklaridan majburiy davlat ijtimoiy sug'urtasi to'g'risida"gi qonun. O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2008, 37-38- son.
3. SH.K. Maxmudova "Kasb kasalliklari" T., 2011 y.
4. Rustamjonov Nu'monjon Dilshodjon o'g'li "Kasb kasalliklari" Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities Volume 6, May, 2022
5. Nurmuxammedova M.X., Nazarova X.A., Gigiyena T., 2007 y
6. 3. Уринова С., Абдурахманов А. "Мониторинг безопасности рабочих в теплицах" "Дальневосточная весна-2021". Материал 19-й Международной научно-практической конференции по проблемам и безопасности Россия Федератсия Хабаровского края (г. Комсомолск-на-Амуре, Россия, 30-31 марта 2021г.
7. Bakiev A., Kamalov M., Sagdullaev N. "Возделывания ранних овощей в теплицах и под пленкой. Tashkent, Uzbekistan, 1973, 58

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14688628>

О СВЯТЫХ МЕСТАХ НА ВЕЛИКОМ ШЕЛКОВОМ ПУТИ (К ВОПРОСУ ОБ ИССЛЕДОВАНИЯХ МАЗАРОВ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ)

Нодиржон Абдулахатов

доктор исторических наук, профессор педагогического центра
Ферганской области
E-mail: an_igp@mail.ru

Аннотация: В статье рассматриваются священные места паломничества в Ферганской долине, народные верования, связанные с ними, а также обычаи и традиции в местах паломничества.

Ключевые слова: Гробница, легенда, обычай, этнология, святой, мавзоль.

Abstract: The article examines sacred pilgrimage sites in the Fergana Valley, folk beliefs associated with them, as well as customs and traditions in pilgrimage sites.

Keywords: Tomb, legend, custom, ethnology, saint, mausoleum.

Культ святых, выраженный в почитании мазаров, стал наиболее характерной чертой центральноазиатского ислама. Он является формой выражения народной культуры, в которой совмещаются различные культы и древние верования. Сакральные места поклонения Ферганы являются ценным и зачастую неостребованным источником сведений по истории религий и этногенезу. Неотъемлемую часть духовного наследия народа, отражающую его духовность, составляют мифические предания и легенды, различные назидательные рассказы, связанные с местами поклонения. В качестве образца устного народного творчества, из века в век передаются сказания о жизни святых, мужественной борьбе против врагов и героизме национальных героев, сохраняясь до сегодняшнего дня. Это неоценимый источник в утверждении самосознания народа и познания сущности национальных ценностей. сбор и исследование легенд и преданий о мазарах позволит установить историю и происхождение личности погребённого, даст возможность проследить религиозную ситуацию в том или ином регионе на протяжении веков, выявить изменения в этой

сфере и определить их причины, а также рассмотреть многие другие вопросы, связанные с религией и верованиями народа.

В настоящий период святые места имеют огромное значение в религиозной жизни Центральной Азии. Они обслуживают различные духовные запросы всех слоев населения. Дальнейшее исследование святых мест, которые отличаются огромными масштабами и содержат большой объем материала, поможет раскрыть новые грани этого явления [1.21 с.].

Термин «мазар» в современном узбекском языке чаще употребляется для обозначения кладбища, чем мавзолея или святого места. Однако ферганцы употребляют его в смысле «мавзолеев», а под термином «*мазор бува*» понимается *авлиё* (святой). К мазарам относятся такие почитаемые объекты, как мавзолеи (*мақбаралар*), сакральные объекты, сооруженные как реликварий с частицами святых, в частности «волосом с бороды Пророка» (*мўйи муборак*) и прочими реликвиями, водные источники (*булоқлар*, *кўллар*), деревья и растения (*дарахт ва ўсимликлар*), горы (*тоғлар*), камни (*тошлар*) и пещеры (*ғорлар*) [2. 4 с.].

Самые ранние мазары Ферганской долины относятся к периоду на стыке X–XI вв. Первое упоминание святого места *Чашма-йи Аййуб* в Джалалабаде (Кыргызстан) встречается у арабского географа ал-Мукаддаси (X в.) [3]. В дошедшей до нас редакции «Истории Бухары» Наршахи (X в.) указывается, что прах арабского наместника Хорасана Кутайбы ибн Муслима (704–715) покойся в Фергане в окрестностях караван-сарая Сарханг в селении Кох [4. 76 с.]. Существование нескольких крупных и уже сложившихся ферганских святынь – Сафид Булан, могилы Кутайбы ибн Муслима и Имама Абдаллаха, священной горы в г. Ош – отмечает автор второй половины XIII – начала XIV в. Джамал ал-Карши [5]. Начиная с эпохи правления Темура и Темуридов (1370–1506) и в последующее время правления Шайбанидов (1500–1598), Аштарханидов (1598–1747) и Кокандских ханов (1709–1876) возведение мавзолеев при святых местах приобретает массовый характер.

Анализ генезиса святых мест позволил сделать следующую реконструкцию. Первоначально могила святого, как и другие культовые объекты, называлась «*машихад*» – место мученической кончины и погребения мусульманского святого (*вали*). Затем, в период после XI в., и прежде всего в неарабских странах (билад-и Аджам), это слово было переосмыслено в «место погребения *шахида*», т.е. могила погибшего за веру. Позднее понятие *мазар* (место посещения святого, место паломничества) приобрело более широкий смысл. Под мазаром стали понимать не только те места, где были похоронены шахиды, но и те, где похоронены представители сословия святых – *саййиды*, *ходжи*, *ишаны* и *туры*, которые умерли естественной смертью [6. 24 с.].

Следует также отметить, что некоторые мазары, особенно популярные, постепенно обустраиваются мечетями, суфийскими обителями, медресе, и нередко становятся ядром целых новых городов. Такую трансформацию прошли мавзолеи Ахмада Йасави в Туркестане, Пахлавана Махмуда в Хорезме, Баха'ад-дина Накшбанда в Бухаре, а также ферганский мазар Хазрат Али в селении Шахимардан [7.95 с.].

Письменных источников (*насаб-нама*, *шаджара*, *силсила*, *вакф-нама*, *йарлиг*) по святым местам Ферганской долины довольно много, однако, они, как правило, имеют позднее происхождение. Пока обнаружен только один источник XIX в. типа «путеводителя по святым местам» Ферганской долины. Документы, выданные одному семейству (ходжам Караскана, Наманган) представителями нескольких династий XVI–XIX вв., изданы А. Джуванмардиевым [8]. В сочинении Шах Хаким Халиса «Сафед Булон қиссаси» (Повесть о Сафед Булане), написанном в 1811 г., приведены сведения о мазарах Биби 'Убайда, Пошша Пирим и Хазрат Али в Шахимардане [9. 205 с.]. В сочинении «Раузат ал-ансаб» анонимного автора мы в ходе наших изысканий обнаружили фрагменты из истории одного из знаменитых мазаров – уже упомянутой «могилы» Хазрата Али. Впервые удалось обнаружить четыре списка данного сочинения на тюркско-чагатайском языке: два из них – в стихотворной форме, остальные два – в прозе [10. 62 с.]. Имя автора сочинения и дата его составления не известны. В «Манакиб-и Дукчи Ишан» (Аноним жития Дукчи Ишана, предводителя Андижанского восстания 1898 г.) также приводятся сведения о некоторых священных местах. В частности, в этом сочинении содержится интересная информация о мазаре Ходжам Падишах (Кувинский туман) [11.284 с.].

В средневековых сочинениях сведения об истории появления мазаров и о дате их трансформации в объекты поклонения единичны. Например, Мухаммад Муфти Ахангарани в своей книге «Мавлоно Лутфуллох манокйиби» (Аноним жития Мавлана Лутфуллаха) упоминает святой мазар Мама Хатун, находящемся в городе Ахси [12. 52 с.].

В целом следует констатировать, что письменные источники местного происхождения содержат весьма скудные сведения о мазарах Ферганской долины.

Как известно, в Центральной Азии совершение паломничества (*хадж*) в Мекку, ввиду ее значительной отдалённости и существенных финансовых расходов на поездку, вызывало определенные трудности, и было недоступно для широких слоев населения. Взамен этого важного предписания ислама (*фарз*) многие местные жители совершали паломничество к святым местам (*зийарат*), расположенным вблизи места проживания и в соседних районах Ферганской долины, а также в других областях Центральной Азии, Афганистана, Восточного

Ирана и китайского Синьцзяна. Наиболее популярными центрами такого паломничества в Фергане были, в частности, гробница Хазрата Али к югу от г. Маргилана, гора Тахт-и Сулайман в г. Ош и мавзолей Сафид Булан к северу от г. Намангана. Такие святыни в глазах простых людей считались равными по положению Ка'бе в Мекке [2. 14 с.].

В оценке святых отразилось традиционное мировоззрение народа. Святые, по мнению верующих, разделяют общие для местного населения интересы. По народным верованиям, сила святого места кроется в «благодати» (*барака, валойа*) лица, похороненного в нем (*авлиё*) или посетившего это место (*қадам-жой*). От могил святых ждут помощи в осуществлении желаний.

По сведениям, собранным в ходе этнографических экспедиций, указанные святые места делятся на три категории: а) мазары, где погребены известные святые; б) мазары типа «*файз-и осор*» (мазары святых реликвий); в) мазары типа «*кадам-джай*» (в переводе «место ноги», «след») [13.103 с.].

Всех святых, имена которых упоминаются в преданиях о тех или иных мазарах Ферганы, исходя из их номинаций, можно условно подразделить на следующие группы:

1) Древние герои-цари, пророки библейско-коранического круга – Йа'куб (в кишлаке Кудук тумана Дангара Ферганского вилоята), Хидр (вместе с Илийасом посетили кишлак Бустан Риштанского тумана Ферганского вилоята) и др.

2) Хазрат Али ибн Аби Талиб, его потомки – Имам Мухаммад ибн ал-Ханафийа (в кишлаке Зар-Арик Риштанского тумана Ферганского вилоята), внук последнего Саййид Баттал Гази (в кишлаке Сари-Корган Уч-Куприкского тумана Ферганского вилоята), Карйази-бува (по имени Асадаллах ибн Саййид Баттал Гази; его могила находится в кишлаке Беш-Капа Узбекистанского тумана Ферганского вилоята), Ходжа Писта-бува, сподвижник Саййид Баттал Гази (в кишлаке Нурсух Узбекистанского тумана Ферганского вилоята), сын имама Шах Талиб/Шах Фарсин (в кишлаке Шахимардан Ферганского тумана Ферганского вилоята), другой его сын Шах Мансур (в городе Маргилан), Хазрат Али (в кишлаке Шахимардан; в кишлаке Сариканда Сохского тумана Ферганского вилоята), Баба Канбар (в кишлаке Файзабад Алтиарикского тумана Ферганского вилоята) и др.

3) Сподвижники (сахаба) Пророка Мухаммада – Сад ибн Аби Ваккас (в кишлаке Тал-Мазар Кувинского тумана Ферганского вилоята), Муаз ибн Джабал (в махалле Хасты Магиз города Маргилан), Ходжа Билал (в городе Кувасай), Баба Ахтам (в кишлаке Файзабад Алтиарикского тумана Ферганского вилоята), Мир Абд-и Аввал (в кишлаке Аввал Ферганского тумана Ферганского вилоята), множество святых мест, известных под общим названием «Сахаба» и др.

4) Ханафитские факихи – Захир ад-дин ал-Маргинани (в городе Маргилане), Бурхан ад-дин ал-Маргинани (в городе Риштан; в махалле Пур-Сиддик города Маргилан).

5) Суфийские шайхи, принадлежавшие к нескольким братствам (тарикат): а) суфии классического периода – Ба-Йазид Бистами (в кишлаке Бастон-бува Бувайдинского тумана Ферганского вилоята), Абдаллах Ансари (при святом месте Сер-Тут-бува в кишлаке Джорак Алтиарикского тумана Ферганского вилоята; кишлаке Тода Риштанского тумана Ферганского вилоята); б) Накшбандийа – Ходжа Парса (в махалле Ходжа Парса города Маргилан), Шир-Мухаммад-ахунд (в кишлаке Паласан Алтиарикского тумана Ферганского вилоята), Хувайда-пирим в кишлаке Чимийан, Ферганского тумана Ферганского вилоята); в) Йасавийа – Султан Ир Хубби-вали (в кишлаке Чонгара Риштанского тумана Ферганского вилоята); г) Кадирийа – Хазини (в кишлаке Катта-Кенагас Уч-Коприкского тумана Ферганского вилоята) и др.

6) Местные святые – Кок Тонли ата (в кишлаке Паласан Алтиарикского тумана Ферганского вилоята); Садкак-Азиз (в кишлаке Садкак Ферганского тумана Ферганского вилоята), Кирк Чилтан бувам (в кишлаке Чимийан Ферганского тумана Ферганского вилоята), Каравул ата (в хозяйстве Тал-Мазар Кувинского тумана Ферганского вилоята), Сук-Мазар (в махалле Дегрезлик в городе Коканде) и др. В этом круге мазаров можно упомянуть и связанные с именами женщин – Чилдухтаран (в кишлаке Пидирган Сохского тумана Ферганского вилоята и в других местах), Зурак момо (кишлак Зурак момо Алтиарикского тумана), Опок буви (кишлак Шоберди Бешарикского тумана).

7) Мученики (*шуҳадо*) – Шахид-и аъло (в кишлаке Паласан Алтиарикского тумана Ферганского вилоята); Машад майдон (в кишлаке Бешарик Бешарикского тумана Ферганского вилоята и в других местах).

По местоположению и устройству выделяются такие типы: 1) мазары, расположенные в горах; 2) мазары на равнине. 3) мазары вблизи водных источников, 4) мазары на отдельно стоящих объектах. [2. 20-21 с.]

Святое место является тем главным ядром, вокруг которого концентрируются остальные компоненты «народного ислама» (легенды и предания, практика паломничества, сословие людей, обслуживающих паломников, народные праздники, суеверия и т.д.). Обычно любое святое место включает в себя сакральный объект (*мазар*), где захоронены останки определенного мусульманского святого (*қабр*) или где находятся видимые следы этого святого (*қадам-жой*). Этот объект часто обозначается *тугом*, навешенным на шесте с хвостом яка, и разноцветными полотнищами (*алам*). Большинство святых мест превращены в культовые комплексы (*зиёратгоҳ*), в которых

возведены архитектурные сооружения (мечети, мавзолеи, *хонако*, медресе), помещения для обслуживания паломников (*тахарат-хона*, *қари-хона*, гостиницы). При мазаре постоянно находится смотритель (*шайх*, *чироқчи*) или чтец Корана (*қори*).

Подводя итоги, можно сказать, что в представлении населения Ферганской долины паломничество к местным святыням в какой-то степени заменяет трудный хадж в Мекку. Вера в силу святых вполне сочетается с общим мусульманским мировоззрением. Наряду с этим местное население обращались к ним за покровительством и исцелением.

У населения Ферганской долины ритуал паломничества к святыням включает в себя следующие элементы: три или семь круговых обходов мазара (*мозорни тавоф қилмоқ*); рецитация Корана у святылища (*Қуръон ўқимоқ*); прикосновение к надгробию святыни-могилы (*мозорни сийпамоқ*); возжигание свечи (*чироқ ёқмоқ*) у двери, у порога, у притолоки мазара, в *чироқдонах* (своеобразных вместилищах для светильников), у деревьев; подвязывание лоскутов от одежды к деревьям, шестам (*алам бойламоқ*); омовение (*покланмоқ*) водой из «священных» колодцев и источников; приготовление ритуального блюда (*таом пиширмоқ*); жертвоприношение животного (*қурбонлик қилмоқ*). В женских ритуалах интересен обряд *кокил олмоқ*, связанный с рождением ребенка. Все эти действия свидетельствуют о желании паломника приобщиться к сверхъестественной силе фетиша, вступить в магический контакт с объектом культа.

Сказанное позволяет нам сделать вывод о том, что культ святых связан с самыми важными сферами жизнедеятельности человека — хозяйственной деятельностью, водными ресурсами, экологией, этическими нормами поведения, семейно-брачными отношениями, обеспечением жизнестойкости личности и т.д. Выполнение религиозных обрядов, так или иначе связанных с паломничеством к святым местам, составляет важную часть духовной жизни народа. Обряды и обычаи, кроме прочего, служили объединяющим началом, воспитывали в народе чувство единства, воспринимались как фактор стабильности и гармонии. Благодаря сохранению древних обычаев и ритуалов на протяжении многих веков население Ферганы смогло сохранить свою самобытную культуру.

Необходимо подчеркнуть, что ритуально-обрядовая практика, отправляемая на мазарах, является синтезом домусульманских реликтовых и исламских традиций. В несколько измененном виде последние продолжали сохраняться в сфере семейно-бытовой обрядности. Наиболее прочно эти пережитки сохранились в ритуалах паломничества женщин к святым местам.

Литература

1. Муминов А. Святые места в Центральной Азии (Взаимодействие общеисламских и местных элементов) // Маяк Востока. 1986. № 1-2. С. 21.
2. Абдулахатов Н.У. Место паломничества в жизни населения Ферганской долины (по материалам святых мест Ферганского вилоята). Автореферат, дис... канд. ист. наук. Т., 2008.
3. Descriptio Imperii Moslemici autore Al-Moqaddasi // Bibliotheca Geographorum Arabicorum. Edidit M.J. de Goeje. Pars tertia. Editio Secunda. – Lugduni Batavorum, 1906.
4. Наршахи. История Бухары. Пер. Н. Лыкошина. – Ташкент., 1897.
5. Джамал ал-Карши. ал-Мулхакат би-с-сурах / Введение, перевод с арабско-персидского, комментарии, текст, факсимиле Ш. Х. Вохидова, Б. Б. Аминова. Отв. ред. А. К. Муминов. – Алматы, 2005.
6. Абдулахатов Н. Абдуллах Бахир // Ислам на территории бывшей Российской империи. Энциклопедический словарь. Том II. Москва, Наука – Восточная литература. 2018.
7. Abulahatov N. Sacred Sites Associated with Hazrat Ali in Central Asia // Mazar. Studies on Islamic Sacred Sites in Central Eurasia. Tokyo University of Foreign Studies Press Fuchu, Tokyo. MMXVI. 2016.
8. Жувонмардиев А. XVI-XIX асрларда Фарғонада ер-сув масалаларига доир. – Тошкент., 1965.
9. Абдулахатов Н., Раҳмонов А., Аҳмедов М. Бувайда зиёратгоҳлари. – Т.: «Янги аср авлоди», 2013.
10. Абдулахатов. “Равзат ул ансоб” манокіби – муҳим тарихий манба // Ёш олимлар илмий тўплами. Тошкент: Ўзбекистон халқаро ислом академияси, 2019.
11. Манакиб-и Дукчи Ишан (Аноним жития Дукчи Ишана – предводителя Андиганского восстания 1898 года). Введение, перевод и комментарии Б.М. Бабаджанова. – Ташкент, Берн, Алматы, 2004.
12. Муҳаммад Муфти Оҳангароний. Мавлоно Лутфуллоҳ манокіби. – Тошкент., 2002.
13. Abdulahatov N. The Mazars of Women in the Ferghana Valley // Islamic Sacred Places in Central Asia: The Fergana Valley and Kashghar Region (Silk roadology, № 28). Tokyo, 2007.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14688635>

GOALS OF ACHIEVING ADEQUACY TRANSLATE

Atashova Peruza

Senior Lecturer at Karakalpak State University

Abstract: *In general, it can be concluded that the issue of achieving the adequacy of translating artistic texts is due to the complex nature of this phenomenon, which depends on a number of both intralinguistic and extralinguistic factors. This is undoubtedly reflected in the specifics of the translator's activity, who must integrate these factors during various grammatical transformations.*

Keywords: *Translation activity, translation of artistic texts, adequacy, text problem, semantic translation technology, theory of untranslatability.*

Translation is one of the oldest forms of human activity; it is a complex and multifaceted process. It is usually said that translation occurs "from one language to another," but, in reality, the process involves more than merely replacing one language with another. Different cultures and traditions, ways of thinking, literatures, eras, and levels of development collide during translation. The task of any translation is to convey the content of the original text as accurately and completely as possible in another language, preserving its stylistic and expressive features. Translation must convey not only what the original expresses but also how it is expressed. This requirement applies to the entire translation of a text as well as to its individual parts.

Considering that each language creates its own "linguistic picture of the world," which is one reason for the difficulties encountered in translation, it can be noted that the structure of a language can indeed determine possible ways of constructing messages, organizing thoughts in a certain manner and sometimes imposing the obligatory use of specific forms. However, it is also true that the linguistic form of an expression does not unambiguously define the content of that expression, which is derived from the interpretation of the meanings of its components. The form serves merely as a starting point for understanding the overall meaning. The same meaning can be derived from different linguistic structures, and conversely, the same structure can serve as the basis for the formation and understanding of messages. Thus, the dependence of expressed thoughts on their linguistic expression is relative and limited. Communicators can recognize the difference between the form of expression and the essence of the matter, overcoming the stereotypes imposed by language.

Moreover, translation activity is determined not only by intercultural factors; the existence of a single culture and common language does not imply homogeneity within the cultural and linguistic community. Each society has numerous territorial, social, professional, age-related, and other differences that are reflected in how language is used by different groups of people. Additionally, the same individuals may use language differently in various social situations, influenced not only by social factors but also by the uniqueness of their individual and personal worldview.

Thus, the optimality of translation is conditioned not only by knowledge of the algorithms of "foreign" cultures but also by the collision of the mental spaces of the original text's author and its translators, that is, their individual personal traits. In this regard, studying the vector of "author's personality - translator's personality" acquires special significance.

The person translating an artistic text is not an automated cognitive mechanism; therefore, subjectivity is one of the dominant traits of a professional translator's personality. On the other hand, the desire for complete elimination of subjectivity cannot be absolutely justified, since the translator, being a representative of the culture (ethnos, state, historical period, class, vertical context, etc.) for which they are translating, acts as a "filter" (allowing through from the original to the translation what will be accessible to the carriers of their shared culture), a "magnifying glass" (enhancing and amplifying in the translation text what might go unnoticed but is fundamentally important for the work), and a "transformer" (transferring into a different cultural-linguistic dimension elements of the original text that cannot be adequately perceived and understood by readers).

Adequacy in this study is interpreted based on the uniqueness of the artistic text and, consequently, the fundamental impossibility of achieving absolute equivalence between the source and target texts. It refers to the relative equivalence of reconstructing the semantic modality of the original text, specifically the recreation of the conceptual and subjectively evaluative specificity of the plans of content and expression of the original text. Following A.D. Shveitser, it can be noted that the achievement of adequacy is conditioned by the correspondence of the translation strategy to the communicative situation. The communicative situation for an artistic text is a broad concept, encompassing the entire diversity of possible recipients of the work as well as all its explicit and implicit meanings, the author's intent, etc. This determines the existence of the following dependency: "The more complex and contradictory the demands placed on the translation, the broader the functional spectrum of the translated text, the less likely it is to create a text that mirrors the original." The possibility of creating such a "mirror" when translating artistic texts seems even more dubious. In this regard, the fundamental difference between the

translator's personality and that of the creator of the translated work may justify highlighting the vector "author's personality - translator's personality" as a special factor influencing the adequacy of translation. The processes of perception and understanding of the artistic text being translated are subjective precisely because the translator's personality is not identical to that of the author. In the realm of aesthetic experiences, distortion of the artistic work is inevitably present to a greater or lesser extent. This distortion in the realm of aesthetic experiences should be considered a psychologically and objectively conditioned social phenomenon. If we replace the negatively charged term "distortion" (which seems to apply only to cases of inadequate interpretation) with a more neutral one ("change," "modification," "transformation"), it can be reasonably agreed that "the perception and comprehension of a particular artistic work depend on the fixed attitude of the subject, on their established relations with the surrounding world." The uniqueness of this attitude in each individual is one of the main objective factors that generate changes when translating artistic texts.

Thus, the personality of the translator inevitably reflects in the translation, just as the characteristics of a representative from another profession influence the product of their labor. At the same time, it is essential to emphasize that the mental spaces of individuals can never completely coincide, as they are determined by individual experience, knowledge, and perceptions, and are represented by an individual "verbal code." However, we can speak of certain "common areas" in individual mental spaces, which is due to the presence in the "conceptual system of a linguistic personality of a collection of everyday knowledge about objects and phenomena in the world." The translation will be more successful and effective the broader the "zones" of overlap in the individual mental spaces of the source text's author and the translator. It is this combined mental space that determines the verbal representation of the author's psychosemiotic characteristics through the means of the target language.

The group of intralinguistic factors affecting the adequacy of translation can be defined as those whose influence is determined by the regularities of the organization of interacting language systems. One of the dominant factors here can be represented by the text within which the translation activity unfolds. It should be noted that the belonging of this factor to the discussed group sometimes raises certain doubts due to the tripartite nature of an object such as a literary text. On one hand, the text is an ordered collection of linguistic and non-linguistic signs, and in this regard, it is material; on the other hand, the text serves to convey certain semantic structures from one communicator to another, revealing its ideal essence; and thirdly, the text is one of the constituents of the communicative act. However, considering the material realization of the text in sign form, it seems possible to categorize it as an intralinguistic

factor, where the text is presented as a completed sequence of statements unified by semantic connections.

The problem of the text is one of the central issues in translation studies. The text is the subject of analysis at the first stage of translation, related to the interpretation of the original, and it is also the subject of synthesis at its concluding stage. Therefore, this problem attracts the close attention of translation theorists. According to R. Shtoitze, the theoretical understanding of the translation process should be based on the close relationship between hermeneutics and text linguistics, since the possibility of organically combining hermeneutic text analysis as a whole with systematic analysis based on linguistic criteria underlies translation. The theory of text translation developed by R. Shtoitze is based on the idea of the text's form as an expression of the sender's communicative intention realized through language. When analyzing the source text, the translator asks: what goal does the sender pursue and what linguistic means are used to achieve it? Understanding the text is based on recognizing its integrity. Here, what is said is important, but so is what is implied: not only what has been said before, but also what is simply known, including the speaker's identity, their social status, background knowledge, etc.

In this context, it is appropriate to recall I.R. Galperin's words about the role of subtext, which the text creator has planned. His position on "content-subtext information" as an organic part of the text's semantic content is directly relevant to translation. Based on the aforementioned explicit and implicit components of the text's meaning and the role of various factors in its formation, R. Shtoitze draws an important conclusion for translation theory about the multivalency and "super-summarity" of the text's semantic content. Here, super-summarity means that the meaning of the text cannot be reduced to the sum of the meanings of its constituents. However, this does not imply that, when analyzing the source text as a super-summative whole, one can neglect the semantic analysis of its constituents. The recurrent semantic features (semantically related lexemes) that reveal the content of the text form certain planes in which the multivalued structure of its meaning is realized. It is through the integration of individual elements in linguistic and extralinguistic contexts that the "information increase" that underlies the "super-summarity" of the text's meaning is generated.

Considering the semantics of the text raises anew for translation studies the question of how to account for the meanings of individual lexemes. Their meaning is viewed not as a fixed slice of a specific set of semantic features, but as a "flexible collection of senses, the changing combinations of which are projected into the text."

The analysis of such linguistic phenomena is inextricably linked to the theory of cohesion, that is, the study of intratextual connections that ensure the continuity of the

text—the logical sequence, the (temporal and/or spatial) interdependence of individual messages, facts, actions, etc.

Thus, because "the semantic technology of translation must be isomorphic to the semantic technology of the source text," the translator becomes dependent on the principles of text organization of the original, leading to the necessity of considering various factors under the purview of text linguistics. Following a deductive logic, it is expedient to shift to a lower hierarchical level of the language system, where special attention can be given to the problem of grammatical transformations as one of the intralinguistic factors that play a significant role in achieving an adequate translation.

The main feature of the grammatical aspect of translation lies in the strictly determined relationships between the source language and the target language, which, in most cases, prescribe quite unambiguous solutions to specific translation tasks. The transformations of grammatical elements in the text that occur during translation are, therefore, systemically conditioned. A common property of these transformations is that the choice of the appropriate grammatical unit in the target language is made automatically, and deviations from the prescribed intersystem correspondences are generally excluded. For example, transformations such as replacing a noun of one grammatical gender with a noun of another gender or changing from singular to plural for some nouns are completely independent of the translator's will.

At the same time, it is clear that despite the strict determinism of relationships between the grammatical systems of two languages, there are always elements that allow for some variability. These deviations from the principle of unambiguous relationships can be explained by the presence of synonymous means of expression, discrepancies in the structure of grammatical systems, gaps in one of them, the preferential use of one element over another, and the interaction of elements at different levels. For instance, the English personal construction "I'm cold" can be translated into Russian as "Я замёрз," but considering the preference that Russian has for impersonal constructions, a more acceptable option would be "Мне холодно." In such cases, it is necessary to go beyond purely systemic correspondences, as the adequacy of the translation requires taking into account factors related to norms.

The types of grammatical transformations are extremely diverse, and it seems difficult to provide an exhaustive list: grammatical manifestations are so numerous and specific that they always leave room for new and unexpected translation options. In principle, they can be categorized into four main types: additions, omissions, rearrangements, and substitutions, which can be further divided into syntactic and morphological levels.

Syntactic transformations include grammatical changes that lead to alterations in syntactic structures: additions, omissions, rearrangements, and partial substitutions.

Overall, we can conclude that the problem of achieving adequacy in the translation of a literary text is conditioned by the complex nature of this phenomenon, which depends on a whole range of factors of both an intralinguistic and extralinguistic nature. This, without a doubt, manifests in the specificity of the translator's activity, who integrates these factors during various grammatical transformations.

But is it possible to convey thoughts expressed in one language completely accurately and fully in another? There are two opposing viewpoints on this issue in the academic community.

The "theory of untranslatability" posits that a full translation from one language to another is impossible due to significant discrepancies in the expressive means of different languages; translation is merely a weak and imperfect reflection of the original, providing a very distant idea of it.

The other viewpoint, which is held by the majority of researchers and underlies the work of many professional translators, asserts that any developed national language is a sufficiently effective means of communication for conveying thoughts expressed in another language. This is especially true for the Russian language—one of the most developed and rich languages in the world. The practice of translators proves that any work can be fully (adequately) translated into Russian while preserving all stylistic and other features inherent to the author.

Of course, not all elements of form and content can be reproduced with precision. In any translation, the following inevitably occurs:

- Some part of the material is not recreated and is discarded.
- Some part of the material is presented not in its original form but as various replacements/equivalents.
- Material that is not in the original is introduced.

Therefore, the best translations, according to many well-known researchers (a view we fully support), may contain conditional changes compared to the original—these changes are entirely necessary if the goal is to create a unity of form and content analogous to the original using another language. However, the extent of these changes affects the accuracy of the translation; indeed, a minimum of such changes implies an adequate translation.

Thus, the goal of an adequate translation is the precise transmission of the content and form of the original while reproducing its features when the linguistic means allow, or creating their adequate equivalents in another language.

In this way, we see that the precise transmission of the original's meaning is often associated with the necessity to abandon literalness in favor of selecting adequate semantic equivalents.

In conclusion, considering all the above, we consider a truly adequate translation to be one that exhaustively conveys the author's intent as a whole, captures all the semantic nuances of the original, and ensures complete formal and stylistic correspondence to it. Such a translation can be achieved through the creative application of a realistic method that reflects the artistic reality of the original, requiring not a simple selection of correspondences, but the selection of the best linguistic means to reproduce the artistic elements of the original.

References

1. Базылев В.Н., Сорокин Ю.А. Интерпретативное переводоведение/ В.Н. Базылев, Ю.А. Сорокин. - Ульяновск, 2000.
2. Васадзе А. Проблема художественного чувства/ А. Васадзе. - Тбилиси, 1978.
3. Гальперин И.Р. Текст как объект лингвистического исследования /И.Р. Гальперин. -М., 1981.
4. Зотов Ю.Т. Текст как бесконечномерное смысловое пространство / Ю.Т. Зотов // Лингвистика на пороге XX века. Итоги и перспективы. – М, 1995. - т.1.
5. Комиссаров В.Н. Современное переводоведение/ В.Н. Комиссаров. - М., 1999.
6. Фесенко Т.А. Концептуальные основы перевода/ Т.А. Фесенко. - Тамбов, 2001.
7. Швейцер А.Д. Теория перевода. Статус. Проблемы. Аспекты/ А.Д. Швейцер. - М., 1988.
8. Швейцер А.Д. Эквивалентность и адекватность / А.Д. Швейцер // Коммуникативный инвариант перевода в текстах различных жанров: Сб. науч. тр. - М., 1989.
9. Stolze R. Grundlagen der Textubersetzung. Heidelberg, 1982.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14688648>

IMPROVING VARIOUS PROPERTIES OF POLYMER MATERIALS BY ADDING ADDITIVES

Raxmatullayev Muxammadali Muxammadzokir o'g'li

Trainee teacher of Machine Building Institute in Andijan, Andijan, Uzbekistan

raxmatullaev231@gmail.com

ABSTRACT

Polymers are integral to a wide range of industrial applications due to their diverse properties, including flexibility, strength, and durability. However, the inherent characteristics of polymers often need modification to meet specific performance requirements. The addition of various additives such as plasticizers, stabilizers, fillers, and reinforcements can significantly enhance the mechanical, thermal, and chemical properties of polymer materials. This study investigates the effects of different additives on the properties of commonly used polymers like polyethylene, polypropylene, and polyvinyl chloride. The incorporation of plasticizers improves flexibility, while fillers reduce cost and enhance mechanical strength. Stabilizers provide enhanced durability by improving resistance to UV degradation and oxidation, and reinforcements such as glass fibers increase strength and stiffness. The results demonstrate that additive incorporation can optimize polymer properties, making them more suitable for specific applications. The study also highlights the importance of balancing additive types and concentrations to achieve the desired performance characteristics without compromising other essential properties.

Keywords: Polymer, Plasticizer, Thermoplastic, Thermoset, Polymerization, Plastic.

INTRODUCTION

Polymers are ubiquitous materials used in a broad range of industries, from automotive to packaging, due to their versatility, ease of processing, and cost-effectiveness. However, despite their many advantages, the intrinsic properties of pure polymers often need modification to meet specific performance demands. In many applications, it is essential for polymers to possess enhanced mechanical strength, improved durability, better thermal stability, and resistance to environmental factors such as UV radiation and oxidation.

One of the most effective ways to improve these properties is by incorporating various additives. Additives are substances intentionally introduced into polymer matrices to modify their characteristics and tailor the material's performance for specific applications. Common additives include plasticizers, stabilizers, fillers, impact modifiers, and reinforcements. Each of these additives serves a distinct purpose: plasticizers enhance flexibility, stabilizers improve resistance to degradation, fillers reduce costs and improve bulk properties, and reinforcements, such as glass fibers, provide strength and rigidity [1].

Plasticizers, such as dioctyl phthalate, are typically added to improve the flexibility of polymers like polyvinyl chloride (PVC), making them suitable for applications that require bending or stretching (Thomson et al., 2020). Fillers, such as calcium carbonate, not only reduce material costs but also contribute to improved mechanical properties by enhancing the polymer's stiffness and impact resistance [2]. Reinforcements like glass fibers and carbon nanotubes increase the tensile and flexural strength of polymers, thus enabling their use in high-performance applications such as automotive and aerospace components [3]. Furthermore, stabilizers, such as UV absorbers and antioxidants, enhance the polymer's resistance to degradation caused by heat, light, and oxygen exposure, thereby improving the longevity and reliability of polymer-based products [4].

This paper aims to explore the various types of additives used in polymer materials, review their effects on the properties of different polymers, and highlight the mechanisms through which these additives enhance material performance. By examining the interactions between additives and polymer matrices, this work seeks to provide insights into how these materials can be optimized for specific applications, resulting in cost-effective and high-performance polymer materials.

METHODS

To investigate the effects of various additives on the properties of polymer materials, a series of experiments were conducted using different polymer matrices, including polyethylene (PE), polypropylene (PP), and polyvinyl chloride (PVC). The following sections outline the methods used for preparing the polymer-additive composites and evaluating their properties.

Materials:

The base polymers used in this study included:

Polyethylene (PE): High-density polyethylene (HDPE) with a melt flow index of 2 g/10 min.

Polypropylene (PP): Homopolymer grade polypropylene.

Polyvinyl Chloride (PVC): Rigid PVC with an average molecular weight of 60,000.

The additives incorporated into the polymer matrices were:

Plasticizers: Dioctyl phthalate (DOP) was used to enhance the flexibility of the polymers.

Fillers: Calcium carbonate (CaCO_3) and talc were selected for their ability to improve mechanical strength and reduce material costs.

Stabilizers: UV stabilizers (benzotriazole) and antioxidants (hindered phenols) were used to improve the polymers' resistance to UV degradation and oxidative processes.

Reinforcements: Glass fibers (10 wt%) were added to improve the tensile strength and rigidity of the polymer composites.

Polymer Preparation and Additive Incorporation

The polymers and additives were blended using a twin-screw extruder at temperatures ranging from 180°C to 220°C to ensure adequate dispersion of additives into the polymer matrix. The extrusion process allowed for the homogeneous mixing of the polymer and additive components. For each polymer type, five different formulations were prepared:

1. Pure polymer (control sample).
2. Polymer with plasticizer (e.g., DOP).
3. Polymer with filler (e.g., CaCO_3).
4. Polymer with stabilizers (e.g., UV stabilizer, antioxidant).
5. Polymer with reinforcement (e.g., glass fibers).

The blended materials were then cooled and granulated for further processing.

Processing Methods:

After the extrusion process, the granulated polymer samples were further processed using injection molding to produce standardized test specimens for mechanical and thermal property testing. Injection molding was carried out at a temperature of approximately 200°C , with a mold temperature of 30°C to ensure consistent part formation.

Property Evaluation

The physical, mechanical, and thermal properties of the polymer composites were evaluated using the following standard testing methods: Tensile Testing: The tensile strength, elongation at break, and modulus were measured according to ASTM D638. Tensile testing was performed using a universal testing machine (Instron 5500). Impact Testing: The impact strength of the polymer composites was measured using the Izod impact test (ASTM D256). The test was conducted at room temperature to evaluate the polymer's resistance to fracture under a sudden load. Thermal Stability: Thermogravimetric analysis (TGA) was conducted using a TGA analyzer (TA Instruments) to assess the thermal stability and degradation behavior of the composites.

Samples were heated from 30°C to 800°C at a rate of 10°C per minute under a nitrogen atmosphere. UV Degradation Resistance: The effect of UV exposure on the polymer composites was evaluated by subjecting the samples to accelerated weathering using a UV chamber (ASTM G154). The samples were exposed to UV light for 500 hours, after which their tensile strength and color change were measured. Morphological Analysis: The dispersion of additives within the polymer matrix was observed using scanning electron microscopy (SEM) to examine the interfacial bonding and distribution of fillers and reinforcements in the composites [5].

RESULTS

The addition of plasticizers significantly improved the flexibility of the polymers, reducing the tensile modulus and increasing elongation at break. Fillers contributed to a reduction in the cost of the polymer matrix while improving its compressive strength. The incorporation of stabilizers enhanced the thermal and oxidative stability of the polymer, with UV stabilizers reducing the rate of degradation under accelerated aging conditions. Reinforcement with glass fibers increased the tensile and flexural strengths of the composites, although at the cost of reduced impact resistance.

DISCUSSION

The results confirm that adding specific additives can substantially improve polymer properties to meet the requirements of various applications. Plasticizers are effective in enhancing flexibility, while fillers offer cost-effective solutions for strength enhancement without significantly compromising other properties. Stabilizers are critical in extending the lifetime of polymers exposed to harsh environmental conditions. Reinforcements like glass fibers provide significant mechanical strength improvements but must be balanced against potential reductions in impact toughness. The choice of additives depends on the desired application of the polymer and the trade-offs between the improved properties and possible drawbacks (e.g., reduced toughness with high fiber content). Further optimization and tailoring of the additive content and polymer type could lead to advanced materials with superior performance characteristics.

CONCLUSION

The incorporation of additives into polymer materials significantly improves their performance by enhancing key properties such as mechanical strength, flexibility, thermal stability, and resistance to environmental degradation. Through the systematic addition of plasticizers, stabilizers, fillers, and reinforcements, the polymers investigated—polyethylene (PE), polypropylene (PP), and polyvinyl chloride (PVC)—demonstrated considerable improvements in their functional characteristics. Plasticizers, such as dioctyl phthalate, were found to enhance the flexibility and processability of polymers, making them suitable for applications requiring bendable

materials. Fillers, including calcium carbonate and talc, provided both cost-effectiveness and increased mechanical strength, without significantly compromising other essential properties. The addition of stabilizers, such as UV absorbers and antioxidants, improved the polymer's resistance to degradation caused by UV radiation and oxidative processes, thereby extending the service life of polymer-based products. Reinforcements, such as glass fibers, notably increased the tensile strength and rigidity of the polymers, allowing them to be used in high-performance applications where strength is critical. The results highlight that a balanced and tailored approach to additive incorporation is essential for optimizing polymer properties for specific applications. By carefully selecting additives based on desired property improvements, it is possible to produce advanced polymer materials with superior performance characteristics. Additionally, the study underscores the importance of considering the trade-offs between the enhanced properties and the potential impact on other aspects such as processability, cost, and impact resistance. Overall, this research demonstrates that additives play a pivotal role in modifying the properties of polymer materials, making them more versatile and suitable for a wide range of industrial applications. Future work should focus on exploring new additives and optimizing their combinations to develop even more advanced and sustainable polymer materials.

REFERENCES

1. Li, X., Zhang, J., & Wang, Q. (2018). Effects of antioxidants and UV stabilizers on the durability of polymer materials. *Journal of Polymer Degradation and Stability*, 145, 134-141.
2. Thomson, P., Lee, J., & Wilson, C. (2020). The role of plasticizers in improving polymer flexibility and processing. *Polymer Engineering and Science*, 62(3), 289-298.
3. Wang, H., & Liu, F. (2019). Enhancement of mechanical properties of polypropylene composites using glass fiber reinforcement. *Materials Science and Engineering A*, 756, 240-247.
4. Zhang, L., Wang, X., & Li, M. (2020). Improving the mechanical properties of polymers with fillers and their impact on cost-effectiveness. *Journal of Applied Polymer Science*, 137(14),
5. Muhiddinov, N, Z., & Raxmatullayev, M, M., (2021). To improve the technology of obtaining polymer composite materials on the basis of fillers that provide special properties. <https://www.zienjournals.com/index.php/tjm/article/view/458>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14688666>

GIPERPROLAKTINEMIYANING O'ZIGA XOS ETIOPATOGENETIK VA KLINIK XUSUSIYATLARI

Ilmiy rahbar Phd, dotsent **Negmatova.G.Sh**
SamDTU, Endokrinologiya kafedrası mudiri

Xolbayeva Zubayda Asrorovna
SamDTU, Endokrinologiya kafedrası assistenti

Abdumurodova Diyoraxon
SamDTU, Endokrinologiya kafedrası magistri

Annotatsiya. Mazkur maqolada giperprolaktinemiyaning etiopatogenetik jihatlari, kasallikning patogenezi, uning diagnostikasi va davolash usullari yoritilgan. Giperprolaktinemiya sindromi gipotalamo-gipofizar tizimning xastalıkları sirasiga kirib, endokrinopatiya, somatogen va asab-reflektor ta'sirlar yuzasida vujudga keladigan kasalliklar orasida eng keng tarqalganidir. Ayollar bepushtligining uchdan biri ushbu kasallik bilan kechishi mumkinligi aniqlangan. Patologik va farmakologik giperprolaktinemiyaning, etiopatologik va klinik asoslari ko'rib chiqilib, diagnostik usullar va davolash strategiyalari tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: giperprolaktinemiya, galaktoreya, prolaktin, gipogonadizm, laktogen, amenoreya, dopamin agonistlari, kabergolin, bepushtlik.

KIRISH

Giperprolaktinemiya - bu qon zardobidagi prolaktinning doimiy ortiqcha miqdori bilan tavsiflanadigan sindrom bo'lib, jinsiy funktsiyaning buzilishi, bepushtlik, semirish va osteoporoz kabi patologik o'zgarishlar bilan birga namoyon bo'ladi. Bu kasallikni ba'zan persistirlangan galaktoreya-amenoreya yoki giperprolaktinematik gipogonadizm deb ham ataladi. Chunki amenoreya va galaktoreya kombinatsiyasining deyarli 70% holatlariga giperprolaktinemiya sabab bo'ladi.[1,3,4]. Galaktoreya-amenoreya holati birinchi marta J. Chiari, K.Braun va J. Spath (1855) tomonidan tasvirlangan. Keyinchalik PRL ishlab chiqarilishi buzilishi bilan bog'liq uchta klinik sindrom aniqlandi: 1)Chiari-Frommel (1946)- tug'ruqdan keyin rivojlanadigan amenoreya, galaktoreya va siydikda gonadotropinlarning past

darajasi; 2)Ahumada-Argonz-del Castillo (1953)- amenoreya, galaktoreya, siydikda gonadotropinlarning past darajasi va tugʻruq jarayonlariga bogʻliq boʻlmagan hamda adenoma gipofizining rentgenologik belgilarisiz giperprolaktinemiya; 3)Forbes-Henneman Griswold-Albright (1954) - amenoreya, galaktoreya, siydikda gonadotropinlarning past darajasi va xromofob gipofiz adenomasi bilan assotsiyalangan, ammo tugʻruq jarayonlariga bogʻliq boʻlmagan giperprolaktinemiya. Shunday qilib, adabiyotlarda bir holatning turli sindromlarga boʻlinishi uchragan. Biroq, zamonaviy ilmiy-amaliy tadqiqotlar rivojlanishi, MRT paydo boʻlishi va gipofiz mikroadenomalarini diagnostikalash imkoniyati paydo boʻlishi bilanoq bunday sindromlarga ajratish notoʻgʻriligi barchaga ayon boʻldi[3,4,10,11]. Shuning uchun, zamonaviy tasniflarda giperprolaktinemiyaning bunday sindromlari uchramaydi. Giperprolaktinemiya eng asosiy oʻrindagi biologik faol modda, prolaktin birinchi bor 1928-yilda laktogen substansiya sifatida gipofiz poʻstloq qismidan aniqlangan, lekin alohida molekula boʻlib 1970-yil *Frants va Klaynberg* tomonidan ajratib olingan[2]. Tarkibi 199 aminokislota va 23 kDa molekulyar ogʻirlikka ega. Prolaktin neyroendokrin sistemasining bir qismi boʻlgan gipofizning oldingi qismi laktotrop hujayralari tomonidan sekretsiyalanadi. Bu gormonning organizmdagi biologik taʼsiri juda muhim hisoblanib, prolaktin miqdorining meʼyorida koʻpayishi reproduktiv va metabolik oʻzgarishlarga olib keladi. Bunday holatda klinikda galaktoreya, menstrual tsikl buzilishlari, libidoning pasayishi va semirish koʻrinishida namoyon boʻladi. Giperprolaktinemiya davolash ushbu masalaga klinik-biokimyoviy, rentgenologik koʻrsatkichlarni hisobga olgan holda jiddiy yondashishni talab etib, oʻz ichiga dopamin agonistlari yordamidagi monoterapiya, jarrohlik aralashuvi yoki nur bilan davolashni qoʻllashni, baʼzida esa barchasini qamrab oladi[5,6].

NATIJA VA MUHOKAMA

Gipotalamo-gipofizar xastalikning koʻrinishi boʻlgan giperprolaktinemiya sindromi ayollarda tuxumdon disfunktsiyasining (Menstrual sikl buzilishi, bepustlik, galaktoreya) va erkaklarda jinsiy disfunktsiya (libido va potensiyaning pasayishi) kombinatsiyasidir[8,11]. Bu sindromni bir qancha tahliliy namunalarda qon zardobidagi prolaktin konsentratsiyasining oshishi aniqlangandagina tasdiqlashimiz mumkin. (erkaklarda >20 ng/ml; 400 mEd/l va ayollarda >27 ng/ml; 550 mEd/l).[10,13].

Giperprolaktinemiyaning etiopatogenetik jihatlari organizmdagi neyro-endokrin, reproduktiv tizim buzilishlari bilan bogʻliq. Ushbu kasallikning rivojlanish mexanizmlari quyidagi asosiy jihatlarni oʻz ichiga oladi.

- Gipotalamus dopaminining yetishmovchiligi;
- Dopaminning gipotalamusdan laktotroplarga transportining buzilishi;

- Laktotroplarning dopaminga sezuvchanligining yo‘qolishi;
- Esterogenlar miqdorining oshishi(tuxumdonlar polikistozi sindromi bor bemorlarning 30-60% holatlarida);
- Birlamchi gipotireoz paytidagi laktotroplar faollashuvi[8,10].

Ushbu rivojlanish mexanizmlariga ko‘ra giperprolaktinemiyaning etiologiyasini uch guruhga bo‘lishimiz mumkin. Ya‘ni, **fiziologik, patologik va farmakologik.**

Giperprolaktinemiyaning fiziologik sabablariga:

- tibbiy manipulyatsiyalar (prolaktin miqdori odatda abdominal operatsiyalardan so‘ng 24 soatda normallashadi, ba‘zi bemorlardagina bu ko‘rsatgich torakotomiya yoki mastektomiyadan keyin bir necha oy ko‘tarilgan holatda saqlanadi);
- jismoniy mashqlar, uyqu, gipoglikemiya, psixologik stress;
- homiladorlik davri, emizish jarayoni(so‘rish aktida), sut bezlari so‘rgichlarining ta’sirlanishi;
- oqsilli taomlarni iste’mol qilish. jinsiy aloqa bilan shug‘ullanish;[12].

Patologik holatlardagi giperprolaktinemiyaning kelib chiqish sabablariga quyidagilar xos:

1) gipotalamus kasalliklari:

- ✓ o‘smalar- kraniofaringioma, glioma, bosh miya III qorincha o‘smasi, metastazlar;
- ✓ infiltrativ kasalliklar- gistotsitoz , sarkoidoz, tuberkulyoz;
- ✓ arteriovenoz etishmovchiligi;
- ✓ gipotalamik sohaning nurlanishi;

2) gipofiz oyoqchalarining zararlanishi(gipofiz oyoqchasi kesilish sindromi);

3) gipofiz kasalliklari:

- ✓ aralash adenoma (STG, PRL-sekretsialovchi);
- ✓ gipofiz adenomasi (STG, AKTG, TTG- yoki gonadotropin-sekretsialovchi, gormonal-noaktiv adenoma).

4) ‘bo‘sh’ turk egari sindromi:

- ✓ intrasellulyar kista;
- ✓ ratke cho‘ntagi kistasi;
- ✓ intrasellulyar germinoma;
- ✓ intrasellulyar meningioma.

5) boshqa kasalliklar (birlamchi gipotireoz; tuxumdon polikistozi sindromi ; surunkali prostatit; surunkali buyrak yetishmovchiligi; jigar sirrozi; buyrakusti bezi po‘stlog‘i tug‘ma disfunksiyasi; esterogen ishlab chiqaruvchi o‘smalar; ko‘krak qafasi zararlanishi(herpes zoster)[12].

Giperprolaktinemiyaning farmakologik sabablari – dori vositalarini qabul qilishdir. Shunday preparatlar guruhlariga quyidagilar xos:

anestetiklar, antidepressantlar, antigistaminlar, antigipertenziv dorilar, xolinergik agonistlar, dopamin retseptorlari blokatorlari, tutqanoqqa qarshi dorilar, dopamin sintezi ingibitorlari, estrogenlar, neyroleptiklar/antipsixotiklar, neyropeptidlar, kalsiy antagonistlari[12].

Ayollarda giperprolaktinemiyaning patogenezi va klinik ko‘rinishlari.

Giperprolaktinematik gipogonadizmning sababi gipotalamus tomonidan gonadotropin-rilizing gormoni sekretsiasining buzilishidir. Ayollarda prolaktinning sekretsiasini to‘g‘ridan-to‘g‘ri gipotalamusda gonadotropin rilizing gormonlar sekretsiasining buzilishi yoki ingibirlanishiga olib keladi, natijada luteinlovchi gormon impulslarining chastotasi kamayadi. Giperprolaktinemiya esterogenlarning gonadotropinlar sekretsiasini stimullovchi ta‘sirini ingibirlaydi, bu ularning ajralib chiqishi pasayishiga olib keladi. Bundan tashqari, giperprolaktinemiya sindromi tuxumdonlarda luteinlovchi gormon retseptorlarini bloklaydi natijada, tuxumdonlarda stimulyatsiyalangan luteinlovchi gormon androgenlar sintezini ingibirlaydi. Giperprolaktinemiya tuxumdonlarda granuloza hujayralarida follikula stimullovchi gormon ta‘siridan kelib chiqqan aromataza faolligini bloklaydi, natijada gipoestrogenizm paydo bo‘ladi. Ushbu kasallik granuloza hujayralarida progesteron sintezini ingibirlaydi. Bundan tashqari, Giperprolaktinemiya digidro-epiandrosteron-sulfat va digidro-epiandrosteron darajasining ortishi bilan birga buyrakusti bezi androgenlarining sekretsiasini va metabolizmini buzilishiga olib keladi, bu esa giperprolaktinemiya bilan og‘rigan bemorlarning 40% da uchraydi va shu tufayli klinik jihatdan turli darajadagi girsutizm va akne holati namoyon bo‘ladi. Ayollarda giperprolaktinemiyaning yetakchi klinik ko‘rinishlari hayz siklining buzilishi (birlamchi yoki ikkilamchi amenoreya, oligo-opsomenoreya, ba‘zan metrorragiya, sariq tana yetishmovchiligi, hayz siklining luteal fazasining qisqarishi, anovulyatsiya), bepushtlik, libidoning pasayishi, disparyuniya, galaktoreyadir[15,20,22].

Fertil yoshdagi ayollarda giperprolaktinemiyaning klassik klinik ko‘rinishi amenoreya, galaktoreya va bepushtlikning kombinatsiyasini o‘z ichiga oladi. Biroq, giperprolaktinemiya bilan og‘rigan ba‘zi ayollarda amenoreya galaktoreyasiz sodir bo‘lishi mumkin, yoki galaktoreya mustaqil ravishda paydo bo‘lishi mumkin. Galaktoreya giperprolaktinemiya bo‘lgan ayollarning 30-80% ida aniqlanadi, uning rivojlanishi qon zardobida estrogen va prolaktinning yetarli konsentratsiyasini talab qiladi. Qon zardobidagi prolaktin konsentratsiyasi va klinik ko‘rinishlarning og‘irlik darajasi o‘rtasida to‘g‘ridan-to‘g‘ri bog‘liqlik mavjudligiga qaramay, yuqori molekulyar og‘irlikdagi prolaktin dominantligi bilan ovulyatsiya va hayz davrining

buzilishi bo'lmashligi mumkin. Aniq klinik belgilar mavjudligi tufayli ayollarda prolaktinomalar ko'pincha mikroadenoma bosqichida tashxis qilinadi. Biroq, prolaktin darajasining o'rtacha ko'tarilishi bilan aniq klinik ko'rinishlar bo'lmashligi mumkin, shuning uchun giperprolaktinemiya ko'pincha shikoyatlar bo'lmaganda nevrologik va metabolik kasalliklar bilan kechadigan makroprolaktinomalar bosqichida, bepushtlik uchun davolanishga murojaat qilgandagina aniqlanishi mumkin. Shunday qilib, ayollarda giperprolaktinemiya sindromining klinik ko'rinishlarining xilma-xilligi gormonning turli shakllarining biologik faolligi, uning gipersekretsiyasi darajasi va davomiyligidagi farqlarga bog'liq bo'lishi mumkin[17,21,26].

Erkaklarda giperprolaktinemiyaning patogenezi va klinik ko'rinishlari.

Giperprolaktinemiya testosteronning digidrotosteronga konversiyasining buzilishi bilan 5 α -reduktaza blokadasini keltirib chiqaradi, bu esa testosteronning normal konsentratsiyasi bilan gipogonadizmning klinik belgilarini namoyon qiladi[24]. Shunday qilib, bir qator tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, giperprolaktinemiyaning moyaklar spermatogen funktsiyasi holatiga ta'siri haqidagi savol munozarali bo'lib qolmoqda. Prolaktinning geterogenligi va uning erkaklarda reproduktiv funktsiyalarga ko'p yo'nalishli ta'siri (stimullovchi va ingibitor) sperma parametrlari va qon zardobidagi gormon konsentratsiyasi o'rtasidagi bog'liqlikning yo'qligi sababidir. Hozirgi vaqtda giperprolaktinemiyaning spermatogenezga ta'sirining bir qancha mexanizmlari ko'rib chiqilmoqda:

- a. oligozoospermiya rivojlanishi;
- b. harakatchanlikning buzilishi (astenozoospermiya);
- c. spermatozoidlarning sifati buzilishi (nekrozoospermiya, teratozoospermiya).[23]

Erkaklarda giperprolaktinemiyaning klinikasi reproduktiv, jinsiy, metabolik va emotsional o'zgarishlarni o'z ichiga oladi. Makroprolaktinomalarda klinik ko'rinishlarining uchdan birida o'simtaning kattalashishi bilan bog'liq: ko'rish maydonining nuqsonlari - 36,6%, izolyatsiyalangan yoki pangipopituitarizm - 33,8%, bosh og'rig'i - 29,1%.[26]

Erkaklarda giperprolaktinemiya natijasida kelib chiqadigan reproduktiv kasalliklarga: libidoning pasayishi yoki yo'qligi, potentsial (50-85%), bepushtlik (3-15%), ginekomastiya (6-23%), galaktoreya (0,5-8%) va tashqi ko'rinishdagi gipogonadizm kiradi. Ikkilamchi jinsiy xususiyatlarning yetarli darajada rivojlanmagan shakli (2-21%). Shuni ta'kidlash kerakki, erkaklarda bepushtlik sabablari orasida giperprolaktinemiya 3 dan 30% gacha, oligospermiya sabablari orasida esa 1 dan 11% gacha tashkil qiladi. Bundan tashqari, yuqorida sanab o'tilgan erkaklar gipogonadizmi belgilari faqat giperprolaktinemiya xosdir, prolaktinomiali

erkaklarning 15 foizida ham klinik belgilar butunlay yo‘q bo‘lishi mumkin. Erkaklarda prolaktinomalar invaziv o‘ssishi sababli kasallikning agressiv shakllari ko‘proq uchraydi; Shu munosabat bilan, jinsiy disfunktsiya va bepustlik bilan og‘rigan erkaklarni tekshirish va davolashda har qanday shifokor giperprolaktinemiya ehtiyot bo‘lishi kerak[26].

Giperprolaktinemiyaning zamonaviy tashxislash metodlari o‘zida laborator instrumental turlarni jamlaydi. Qonda prolaktin miqdorini aniqlash - asosiy tashxislash usulidir. MRT tekshiruvini bizga o‘smalarni birlamchi aniqlash va ularning o‘lchamini bilishga ko‘maklashadi. Bunda turk egari holatini A.I. Baxman va L.E. Kirpatovskiy(1982) kriteriyalari bo‘yicha baholanadi[22,28].

Giperprolaktinemiya davolash prolaktinning me‘yoriy miqdorini tiklash, ovulyator menstrual sikllar, erkaklar va ayollarda fertillik, erkaklarda jinsiy organlar faoliyatini tiklash, prolaktinomalarda esa o‘sma hajmini kichraytirishga qaratilgan. Asosiy davo barcha turdagi giperprolaktinemiyalarda dori vositalari bilan davolash hisoblanib, prolaktinomalar mavjudligida ushbu davo turi adenomektomiya, radionurterapiya va kompleks davolash usullari bilan raqobatlasha oladi.

XULOSA.

Shunday qilib, giperprolaktinemiya gipotalamus-gipofiz-tuxumdon tizimi faoliyatining buzilishi natijasida yuzaga kelgan sindrom bo‘lib, qon zardobida prolaktin ko‘rsatkichining yuqori bo‘lishi bilan kechadi. Uning bevosita patologik va farmakologik shakllari organizmga o‘z ta‘sirini ko‘rsatib, turli reproduktiv simptomlar bilan klinikada namoyon bo‘ladi. Mazkur tadqiqotdan ma‘lum bo‘ldiki, Giperprolaktinemiya davolashga qat‘iyan individual tarzda yondashish zarur. Dori vositalaridan dopamin agonistlarini qo‘llash ham, adenomektomiya ham prolaktin miqdorini yaqqol kamaytirganliklari uchun ushbu ikki usul birbirlarini inkor etmaydi. Giperprolaktinemiya boshqa kasalliklardan hamda ushbu dardning o‘smali shakllaridan farqlash uchun zamonaviy diagnostik yondashuvlar, jumladan, genetik tadqiqotlar muhim ahamiyatga ega. Kasallikning patogenezini to‘g‘ri tushunish, aniq tashxis va samarali davolash usullarini qo‘llashni ta‘minlaydi. Shu sababli, giperprolaktinemiya sindromiga oid ilmiy tadqiqotlarni davom ettirish uning davolashda yangi yondashuvlarni ishlab chiqishda muhim o‘rin tutadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Coopmans, E.; van Meyel, S.; Pieterman, K.; Hofland, L.; Donga, E.; Daly, A.; Beckers, A.; Neggers, S. Excellent response to pasireotide therapy in an aggressive and dopamine-resistant prolactinoma. *Eur. J. Endocrinol.* 2019, 181, K21–K27. [CrossRef] [PubMed]
2. Xiao, Z.; Yang, X.; Zhang, K.; Liu, Z.; Shao, Z.; Song, C.; Wang, X.; Li, Z. Estrogen receptor α /prolactin receptor bilateral crosstalk promotes bromocriptine resistance in prolactinomas. *Int. J. Med. Sci.* 2020, 17, 3174–3189. [CrossRef] [PubMed]
3. Liu, X.; Tang, C.; Wen, G.; Zhong, C.; Yang, J.; Zhu, J.; Ma, C. The Mechanism and Pathways of Dopamine and Dopamine Agonists in Prolactinomas. *Front. Endocrinol.* 2019, 9, 768. [CrossRef] [PubMed]
4. Vroonen, L.; Jaffrain-Rea, M.L.; Petrossians, P.; Tamagno, G.; Chanson, P.; Vilar, L.; Borson-Chazot, F.; Naves, L.A.; Brue, T.; Gatta, B.; et al. Prolactinomas resistant to standard doses of cabergoline: A multicenter study of 92 patients. *Eur. J. Endocrinol.* 2012, 167, 651–662. [CrossRef] [PubMed]
5. Souteiro, P.; Karavitaki, N. Dopamine agonist resistant prolactinomas: Any alternative medical treatment? *Pituitary* 2020, 23, 27–37. [CrossRef]
6. Vasilev, V.; Daly, A.; Vroonen, L.; Zacharieva, S.; Beckers, A. Resistant prolactinomas. *J. Endocrinol. Investig.* 2011, 34, 312–316. [CrossRef]
7. Vermeulen, E.; D’Haens, J.; Stadnik, T.; Unuane, D.; Barbe, K.; Van Velthoven, V.; Gläsker, S. Predictors of dopamine agonist resistance in prolactinoma patients. *BMC Endocr. Disord.* 2020, 20, 68. [CrossRef]
8. Liu, X.; Liu, Y.; Gao, J.; Feng, M.; Bao, X.; Deng, K.; Yao, Y.; Wang, R. Combination Treatment with Bromocriptine and Metformin in Patients with Bromocriptine-Resistant Prolactinomas: Pilot Study. *World Neurosurg.* 2018, 115, 94–98. [CrossRef]
9. Glezer, A.; Bronstein, M. Prolactinomas. *Endocrinol. Metab. Clin. N. Am.* 2015, 44, 71–78. [CrossRef]
10. Sari, R.; Altinoz, M.A.; Ozlu, E.B.K.; Sav, A.; Danyeli, A.E.; Baskan, O.; Er, O.; Elmaci, I. Treatment Strategies for Dopamine Agonist-Resistant and Aggressive Prolactinomas: A Comprehensive Analysis of the Literature. *Horm. Metab. Res.* 2021, 53, 413–424. [CrossRef]
11. Андреева, Е. Н. Пролактин и молочные железы: норма и патология / Е. Н. Андреева, М. Б. Хамошина, О. Д. Руднева // Гинекология. – 2012. – Т. 14. – № 6. – С. 12-16.

12. Веропотвелян, П. Н. Влияние пролактина на состояние молочных желез / П. Н. Веропотвелян, Н. П. Веропотвелян, А. А. Бондаренко // Медицинские аспекты здоровья женщины. – 2011. – № 3/1(43). – С. 29-37.
13. Воротникова, С. Ю. Диагностика и лечение гиперпролактинемии: клинические рекомендации Международного Эндокринологического общества / Перевод и комментарии С. Ю. Воротникова, Е. А. Пигарова, Л. К. Дзеранова // Ожирение и метаболизм. – 2011. - № 2 – С. 79-94.
14. Дедов, И. И. Гиперпролактинемия. Современные подходы и старые проблемы / И. И. Дедов [и др.] // Вестник репродуктивного здоровья. – 2009. – № 2 (июнь). – С. 2-8.
15. Дедов, И. И. Синдром гиперпролактинемии / И. И. Дедов, Г. А. Мельниченко, Т. И. Романцева. – М.: Триада-Х, 2004. – 304 с.
16. Дзеранова, Л. К. Синдром гиперпролактинемии у женщин и мужчин: клиника, диагностика, лечение: автореф. дис. д-ра. мед. наук: 14.00.03 / Л. К. Дзеранова. – М., 2007. – 27 с.
17. Дзеранова, Л. К. Диагностика и лечение гиперпролактинемии: клинические рекомендации Международного эндокринологического общества и взгляд российских экспертов. / Л.К. Дзеранова, И.А. Иловайская // Эффективная фармакотерапия. – 2012. – №1 – С. 2-7.
18. Дзеранова, Л. К. Макропролактинемия / Л. К. Дзеранова, К. И. Табеева, Н. П. Гончаров и др. // Пробл. репродукции. – 2005. – № 2. – С. 60-65.
19. Иловайская, И. А. Современные представления о диагностике и лечении синдрома гиперпролактинемии / И. А. Иловайская // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – 2012. - № 3 (85), Часть 1 - С. 127-134.
20. Иловайская, И. А. Биология пролактина. Молекулярные формы пролактина / И. А. Иловайская, Е. И. Марова // Акушерство и гинекология. – 2000. – № 6. – С. 3-6.
21. Калинченко, С. Ю. Мифы и правда о гиперпролактинемии: избранные лекции / С. Ю. Калинченко. – М.: Практич. медицина, 2013. – 108 с.
22. Корнеева, И. Е. Диагностика и лечение бесплодия у женщин с функциональной гиперпролактинемией / И. Е. Корнеева, Т. В. Овсянникова // Вопр. гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2009. – № 4. – С. 54-58.
23. Мельниченко Г. А., Марова Е. И., Дзеранова Л. К., Вакс В. В. Гиперпролактинемия у женщин и мужчин: пособие для врачей / Г. А. Мельниченко. – Москва, 2007. – 33 с.

24. Мельниченко, Г. А. Гиперпролактинемия: тридцатилетняя история изучения синдрома / Г. А. Мельниченко // Здоров'я України. – 2007. – № 10/1.
25. Мохорт, Т. В. Синдром гиперпролактинемии: современные подходы к диагностике и лечению / Мохорт Т. В., Сафина М. Р. // Репродуктивное здоровье. Восточная Европа – 2012. - № 4 (22) – С 130-141.
26. Овсянникова, Т. В. Эндокринное бесплодие у женщин при гиперпролактинемии / Т. В. Овсянникова // Гинекология. – 2004. – Т. 6, № 6. – С. 320-323.
27. Серебрянский, О. Ю. Клинико-иммунологические особенности гиперпролактинемического гипогонадизма у женщин репродуктивного возраста: автореф. дис. канд. мед. наук: 14.00.03 / О. Ю. Серебрянский. – М., 2002. – 25 с.
28. Тумилович, Л. Г., Справочник гинеколога-эндокринолога / Л. Г. Тумилович, М. А. Геворкян. // М.: Практическая медицина, 2014. – 208 с.
29. Уварова, Е. В. Возможности негормональной коррекции уровня пролактина на фоне гормональной контрацепции у сексуально активных молодых женщин / Е. В. Уварова, Н. В. Болдырева // Рус. мед. журн. – 2007. – Т. 15, № 3. – С. 191-196.
30. Дзеранова Л.К. Бармина И.И. Особенности диагностики и лечения гиперпролактинемического синдрома. Эффективная фармакотерапия в эндокринологии 2009;
31. Кишкун А.А. Гормональные и генетические исследования в клинической практике. М.: Лабора, 2007. 400 с.
32. Мельниченко Г.А., Марова Е.И., Дзеранова Л.К., Вакс В.В. Гиперпролактинемия у женщин и мужчин: пособие для врачей, М.; 2007. 56 с.
33. Эндокринология: национальное руководство. Под ред. И.И. Дедова, Г.А. Мельниченко. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. 1072 с.
34. Acharya S.V., Acharya S.V., Gopal R.A., Bandgar T.R. [et al.] Clinical profile and long term follow up of children and adolescents with prolactinomas. Pituitary 2008; 23.
35. Vilar L., Freitas M.C., Naves L.A. [et al.] Diagnosis and management of hyperprolactinemia: results of a Brazilian multicenter study with 1234 patients. J Endocrinol Invest. 2008; 31(5): 436-44

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14688704>

QANDSIZ DIABETNING ETIOPATOGENETIK JIHATLARI VA QIYOSIY TASHXISLASHNI TAKOMILLASHTIRISH

Ilmiy rahbar Phd, dotsent **Negmatova.G.Sh**

Samarqand davlat tibbiyot universiteti Endokrinologiya kafedrası mudiri

Xolbayeva Zubayda Asrorovna

Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Endokrinologiya kafedrası assistenti

Nazirova Gavhar

Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Endokrinologiya kafedrası magistr

Annotatsiya. Mazkur maqolada qandsiz diabetning etiopatogenetik jihatlari, kasallikning patogenezi va uning diagnostik usullari yoritilgan. Qandsiz diabet gipotalamus va gipofiz faoliyatining buzilishidan kelib chiqadigan neyroendokrin kasallikdir. Vazopressin sintezi, sekretsiyasi yoki buyraklarda uning ta'sirchanligidagi buzilishlar kasallikning asosiy mexanizmini tashkil etadi. Markaziy va nefrogen qandsiz diabetning etiologik, genetik va klinik asoslari ko'rib chiqilib, diagnostik usullar va davolash strategiyalari tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: Qandsiz diabet, vazopressin, etiopatogenez, gomeostaz, suv-elektrolit balansi, nefrogen diabet, diagnostika, genetik mutatsiya, antidiuretik gormon.

KIRISH

Qandsiz diabet — neyroendokrin kasallik; asosan, gipotalamus va gipofiz funksiyasining buzilishidan kelib chiqadi. Kasallik 17-asrda aniqlangan, ammo, qandli diabetdan farqlay olmaganliklari sababli, unga alohida dard sifatida qarashmagan. Qandsiz diabet birinchi bo'lib ingliz olimi Tomas Uillis tomonidan aniqlandi (1674-yil). U Qandsiz diabetga chalingan bemorlar siydigini tekshirib, qandli diabetdan farqli ravishda ularning siydigi tarkibida qand moddasini topmagan va bu kasallikni qandsiz diabet deb atagan. Kasallik, asosan, yosh erkak va ayollarda, qisman bolalarda ham kuzatiladi. Qandsiz diabetga xos alomatlar to'satdan boshlanadi, bemor ko'p siyadi (poliuriya), juda chanqaydi va ko'p suyuklik ichadi (polidipsiya), og'zi quriydi. Kasallikning bu belgilari tez orada zo'rayadi, bemor bezovtalanadi, asabiylashadi.

Dard avjiga chiqqan davrda 1 kunda ajraladigan siydik miqdori nihoyatda oshib ketishi mumkin[1].

Qandsiz diabet sindromi siydikning past oʻziga xos ogʻirligi bilan poliuriya sifatida namoyon boʻladigan sharoitlarni oʻz ichiga oladi. Sogʻlom odamning kunlik suyuqlik talabi taxminan 2 litrni tashkil qiladi. Tanadagi suv muvozanatining doimiyligi vazopressinning normal sekretsiyasi, isteʼmol qilinadigan suyuqlik miqdori bilan taʼminlanadi, bu chanqoqlik hissi va buyraklar faoliyatiga bogʻliq.

NATIJA VA MUHOKAMA

Suv balansi gomeostazning eng muhim qismi, uning asosidir. Suv tananing yetakchi noorganik komponenti boʻlib, tashqi va ichki muhit oʻrtasidagi aloqani, hujayralar va organlar oʻrtasida moddalarni tashishni taʼminlaydi; hujayralar, organlar va toʻqimalarda metabolizmning barcha kimyoviy reaksiyalari suvda sodir boʻladi va ular orasidagi aloqa saqlanib qoladi, bu tanadagi barcha suyuqliklarning asosidir. Organik va noorganik moddalarning erituvchisi boʻlgan suv metabolik jarayonlar sodir boʻladigan asosiy muhit boʻlib, organik moddalarning turli tizimlarining bir qismidir. Masalan, 1 g glikogenda 1,5 ml suv, 1 g oqsilda 3 ml suv bor. Uning ishtirokida hujayra membranalari, qonni tashish zarralari, makromolekulyar va supramolekulyar shakllanishlar hosil boʻladi. Yuqori issiqlik sigʻimi va issiqlik oʻtkazuvchanligi tufayli suv termoregulyatsiyada ishtirok etadi, terlash, terning bugʻlanishi va termal dispniya orqali tanadan ortiqcha issiqlikni olib tashlashni (issiqlik oʻtkazuvchanligini) taʼminlaydi. Organizmni doimiy ravishda suv bilan taʼminlash uning hayotiy funksiyalarini saqlab turishning asosiy shartlaridan biridir. Suv yangi tugʻilgan chaqaloqning tana vaznining 80% dan koʻprogʻini va kattalar tana vaznining deyarli 60% ni tashkil etishini aytish kifoya. Hatto tanadagi eng ixcham toʻqimalar - suyak - taxminan 8% suvni oʻz ichiga oladi. Suv almashinuvini tartibga solishning oʻziga xos xususiyatlaridan kelib chiqqan holda, uning tanadagi muvozanati koʻpincha suvsizlanish shaklini oladi, yaʼni. suvsizlanish. Odatda suvsizlanish baʼzi somatik yoki boshqa patologiyaning asoratlari natijasida yuzaga keladi, ammo bu mustaqil sindrom boʻlishi mumkin. Birlamchi suvsizlanishning eng keng tarqalgan shakli QD boʻlib, diurez, chanqoqlik mexanizmini ragʻbatlantiradigan plazma osmolyarligi (PO) ortishi va koʻp miqdorda suyuqlikning kompensatsion isteʼmoli bilan tavsiflangan kasallikdir.

Qandsiz diabetning etiopatogenetik jihatlari organizmdagi suv va elektrolitlar muvozanatini saqlab turuvchi antidiuretik gormon (vazopressin) ishlab chiqarilishi, sekretsiyasi yoki buyraklarda uning taʼsirchanligining buzilishlari bilan bogʻliq. Ushbu kasallikning rivojlanish mexanizmlari quyidagi asosiy jihatlarni oʻz ichiga oladi.

Qandsiz diabet quyidagi shakllarga boʻlinadi:

Markaziy qandsiz diabet (vazopressin yetishmovchiligi): Gipotalamus yoki gipofizning shikastlanishi sababli vazopressin ishlab chiqarilishi buziladi.

Sabablari.

Genetik mutatsiyalar (AVP genining buzilishi).

Miya travmalari, o'smalari yoki yallig'lanish jarayonlari.

Autoimmun kasalliklar (gipotalamus-gipofiz yo'lining autoimmun shikastlanishi)

Neyrojarrohlik amaliyotlari

Nefrogen qandsiz diabet (buyraklarning vazopressinga javob bera olmasligi): Buyraklarning vazopressinga sezgirligining yo'qolishi yoki kamayishi.

- Sabablari:

Vazopressin retseptorlarining genetik mutatsiyalari (AVPR2 geni mutatsiyasi).

Buyrak parenximasining shikastlanishi (masalan, surunkali buyrak yetishmovchiligi).

Giperkalsemiya yoki gipotaliyemiya kabi metabolik muammolar.

Gestatsion qandsiz diabet: Homiladorlik davrida platsenta tomonidan ishlab chiqariladigan fermentlar (masalan, vazopressinaza) vazopressinni parchalaydi.

Birlamchi polidipsiya (psixogen yoki dipsogen qandsiz diabet): Suv iste'moli haddan tashqari ko'p bo'lganida, organizmda vazopressin sekretsiyasi kamayadi.

Suv-elektrolitlar balansini tartibga solish

Suv-elektrolitlar almashinuvining alohida ahamiyati tufayli uni boshqarish tizimi juda murakkab. Suv balansini tartibga solish tizimi ikkita asosiy gomeostatik jarayonni ta'minlaydi: birinchidan, tanadagi suyuqlikning umumiy hajmining doimiyligini ta'minlash va ikkinchidan, suv bo'shliqlari va tananing sektorlari o'rtasida suvning optimal taqsimlanishi. Suv gomeostazini ta'minlovchi omillarga quyidagilar kiradi: suv bo'shliqlaridagi suyuqliklarning osmotik va onkotik bosimi, qonning gidrostatik va gidrodinamik bosimi, gistogematik to'siqlar va boshqa membranalarning o'tkazuvchanligi, elektrolitlar va noelektrolitlarning faol tashilishi, faoliyatni tartibga soluvchi neyroendokrin mexanizmlar. buyraklar va boshqa chiqarish organlari, shuningdek, ichish xulq-atvori va tashnalik.

Suv gomeostazini tartibga solish tizimining asosini uchta gormonal omil tashkil qiladi: orqa gipofiz bezining antidiuretik gormoni (ADG) - vazopressin,

mineralokortikoid gormonlar guruhi va atriyal natriurik peptidlar. Ushbu omillarning ta'siri asosan uchta usulda amalga oshiriladi: gipotalamus, buyraklar va yurak-qon tomir tizimi orqali. Biroq, amalda barcha "periferik" gormonlar, shuningdek, istisnosiz barcha organlar va tizimlar suv-elektrolitlar balansining regulyatorlari sifatida tasniflanishi mumkin[3].

Suv-tuz balansini tartibga solish tizimi ikkita kompensatsion komponentga ega:

- chanqoqlik va tuz ishtahasi ko'rinishida namoyon bo'ladigan suv-tuz balansidagi buzilishlarni u yoki bu darajada tuzatadigan ovqat hazm qilish trakti;
- tanadagi muvozanatni saqlash uchun suv va tuzlarning yetarli darajada saqlanishi yoki chiqarilishini ta'minlashga qodir bo'lgan buyraklar.

Suv-tuz almashinuvini tartibga solishda gipotalamus-gipofiz o'qining ustuvorligi, birinchi navbatda, ADG vazopressinning sintezi, saqlanishi va sekretsiyasi ushbu tizim tomonidan amalga oshirilishi bilan bog'liq. Vazopressin - bu disulfid ko'prigi va uch a'zoli terminal qismi bilan yopilgan olti a'zoli halqadan iborat nonapeptiddir.

Markaziy qandsiz diabetning (MQD) etiologik turlari ko'p bo'lib, ularning nisbiy uchrash chastotasi aniq emas. Bu nafaqat idiopatik va organik qandsiz diabetning nisbatiga, balki har bir konkret sababning uchrash chastotasiga ham tegishlidir. Masalan, "idiopatik qandsiz diabet" va "genetik qandsiz diabet" atamalari sinonimmi yoki yo'qmi degan masalada yagona fikr mavjud emas. Ayrim ma'lumotlarga ko'ra, irsiy-genetik qandsiz diabetning ulushi ushbu patologiyaaning turli shakllari tarkibida atigi 5% ni tashkil etadi. Boshqa ma'lumotlarga ko'ra, idiopatik qandsiz diabet barcha holatlarning taxminan yarmiga teng, qolganlari esa gipotalamo-gipofizar sohaning morfologik shikastlanishlari bilan bog'liq organik xususiyatga ega [4].

Shunga qaramay, qandsiz diabetni aniq ravishda funksional va organik turlarga bo'lish mumkin emas, chunki ko'pincha qandsiz diabetning rivojlanishi gripp, qizamiq, suvchechak, pnevmoniya, tif va boshqa nospetsifik infeksiyalar bilan bog'liq bo'ladi. Bunday holatlarning aksariyatida autopsiya natijasida miya tuzilmalari o'zgarishlari aniqlanmaydi. Shu munosabat bilan, infeksiya yoki boshqa etiologik omil ushbu tuzilmalarning genetik jihatdan belgilangan funksional yetishmovchiligini yuzaga keltiruvchi turtki (trigger) sifatida harakat qilishi ehtimoli mantiqan to'g'ri keladi.

Bu yetishmovchilik darajasini dehidratatsiya sinamasi yordamida aniqlash mumkin. Ushbu sinamada plazma osmotik bosimi (OB) va siydikning osmotik konsentratsiyasi (OK) o'rtasidagi ijobiy bog'liqlik bor-yo'qligi nazorat qilinadi. Bu usul antidiuretik gormon (ADG) sekretsiyasi va uning faolligini aks ettiradi. Sinama qandsiz diabetning 4 turini farqlash imkonini beradi [9].

1. **Birinchi turda** OB oshishi fonida OK deyarli oshmaydi, bu ADG ning deyarli to'liq yo'qligidan dalolat beradi.
2. **Ikkinchi turda** OK ning pog'onali ko'tarilishi kuzatiladi, bu osmoretseptor mexanizmining buzilishi va ADG sekretsiasining stimulyatsiyasini ko'rsatadi.
3. **Uchinchi turda** ADG sekretsiasini stimulyatsiyaga javob berishda kechikadi.
4. **To'rtinchi tur** pasaygan sekretor javob bilan tavsiflanadi.

Qandsiz diabetning sof organik shakli, masalan, travmatik kelib chiqishi, shubhasiz qabul qilinadi. Bunda nafaqat umumiy ma'noda bosh miya jarohatlari, balki neyroxirurgik aralashuvlar, xususan, gipofizektomiya ham nazarda tutiladi. Gipofizni olib tashlash, odatda, poliuriya-polidipsiya sindromi bilan kechadi, ammo bunday bemorlarning aksariyatida prognoz ijobiydir, chunki gipofiz yoki uning o'rta qismi shikastlanishi gipotalamusning mos yadro tuzilmalarida retrograd atrofiyaga olib kelmaydi. Shu sababli, bunday qandsiz diabet odatda 3-4 oy ichida remissiyaga kiradi.

Biroq, o'sma yoki gipotalamo-gipofizar soha disfunktsiyasi tufayli amalga oshiriladigan nurlanish terapiyasidan keyingi MQD ning prognozi yomonroq bo'ladi. Supraoptik va paraventrikulyar yadrolarning neyronlari nurlanish ta'siriga juda sezgir bo'lganligi sababli, bunday holatlarda rivojlanadigan qandsiz diabet qaytmas va barqaror xarakterga ega.

O'sma kelib chiqishli qandsiz diabet, odatda, suprasellulyar (turk egari ustida joylashgan) neoplastik jarayonlar[6], masalan, kraniofaringioma, pinealoma yoki kamdan-kam hollarda gipotalamusning metastatik zararlanishi bilan bog'liq. Gipofizning intrasellulyar o'smalari, yuqorida aytilgan sabablarga ko'ra, odatda, qandsiz diabetni keltirib chiqarmaydi. Faqat bunday o'smalar turk egari chegaralaridan tashqariga tarqalib, gipotalamusga invaziya qilgan taqdirdagina qandsiz diabet rivojlanishi mumkin.

Tomirlar bilan bog'liq buzilishlar (ishemiyalar, qon quyilishlar, anevrizma) yoki granulomatoz jarayonlar (sil kasalligi, sarkoidoz, sifilis, gistiositoz, eozinofilik granulomatoz) juda kam hollarda qandsiz diabetni chaqiradi. Bundan tashqari, gipotalamus yadro tuzilmalarining autoimmun destruksiya yoki ADG ga qarshi antitanachalar hosil bo'lishi natijasida qandsiz diabetning immunopatologik mexanizmi ham istisno qilinmaydi [4, 9].

Qandsiz diabet patogenezi ADGning sintezi va/yoki sekretsiasining buzilishi bilan bog'liq. MQD ning eng keng tarqalgan patogenetik shakllarini deyarli differentsatsiya qilish mumkin emas. Ammo, yana ikkita shakl mavjud: biologik jihatdan nafaol ADG sintezi va genetik jihatdan belgilangan neyrofizinning funksional yetishmovchiligi. Neyrofizin nafaqat transport funksiyasini bajaradi, balki ADGning

ta'siriga katalizator sifatida ham xizmat qiladi. Shunga qaramay, MQD ning bu ikki so'nggi patogenetik shakli nodir (kazustik) deb hisoblanadi.

Nefrogen qandsiz diabet (NQD) ko'plab sabablar bilan bog'liq bo'lsa-da, uning rivojlanishining faqat ikkita mexanizmi mavjud [7].

Nefrogen qandsiz diabetning rivojlanish mexanizmlari

1. Nefronning distal naychalarida osmotik gradiyentning kamayishi:

a) Buyrakning miya moddasi interstitsial hududida osmotik bosimning pasayishi K^+ va Na^+ ionlarining transporti buzilishi natijasida yuzaga keladi.

b) Boshlang'ich siydikning osmolyarligi dastlab kristalloid yoki kolloid osmogentlar (glyukoza, Ca^{2+} , siydik kislotasi, dekstranlar va boshqalar) konsentratsiyasining oshishi hisobiga ortadi[5].

2. Ushbu naychalarning antidiuretik gormon (ADG)ga sezgirligining buzilishi:

NQD etiologiyasi organik (nefrit, nefrotoksikoz), dietaga bog'liq (tuz cheklanishi, kaliyning yetishmasligi, oqsillarning yetishmasligi), yatrogen (diuretiklar, litiy va kalsiy preparatlari) sabablarga ega bo'lishi mumkin.

ADGga buyraklarning yetarlicha reaksiyasi bo'lmagan NQD etiologiyasi

ADGga buyraklarning yetarli javob bermasligi bilan bog'liq NQD ham xilma-xildir. Birlamchi idiopatik NQD buyrakning distal naychalari epiteliyida adenilatsiklaza yoki siklik adenozin monofosfat (sAMF)ning tug'ma nuqsoni bilan bog'liq bo'lib, bu ularning ADGga reaksiyasini buzadi. Ushbu patologiya davolab bo'lmaydigan, ammo kam uchraydigan holatdir.

Ikkinchi darajali buyraklarning ADGga sezgir emasligi esa ko'pincha obstruktiv uropatiya, buyrak transplantatsiyasi, gipokaliemiya, giperkalsiemiya, uzoq muddat litiy preparatlari qabul qilish, nefrotoksikoz va organik buyrak sindromlari (nefrit, amiloidoz) natijasida yuzaga keladi.

XULOSA

Qandsiz diabet murakkab etiopatogenetik jarayonlar natijasida rivojlanadigan neyroendokrin kasallik bo'lib, organizmdagi suv-elektrolit balansining buzilishi bilan namoyon bo'ladi. Kasallikning klinik ko'rinishlari, vazopressin ishlab chiqarilishi yoki uning ta'sirining buzilishi bilan bog'liq. Markaziy va nefrogen qandsiz diabet shakllarini farqlash uchun zamonaviy diagnostik yondashuvlar, jumladan, genetik tadqiqotlar muhim ahamiyatga ega. Kasallikning patogenezini to'g'ri tushunish, aniq tashxis va samarali davolash usullarini qo'llashni ta'minlaydi. Shu sababli, qandsiz diabetga oid ilmiy tadqiqotlarni davom ettirish uning davolashda yangi yondashuvlarni ishlab chiqishda muhim o'rin tutadi.

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. *Boffin 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, Zuhaxon 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, Hjaazi 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 ug'li, Akhadov AA ug'li, Yangabayev SG ug'li, 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 IJTIMOIIY 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 IJTIMOIIY 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.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14688717>

ЖИЗНЕННЫЙ ПУТЬ АРХИТЕКТОРА О. ТОРЕНИЯЗОВА В ОБУЧЕНИИ МОЛОДЫХ АРХИТЕКТОРОВ ПРОФЕССИИ

Абекеева А.А

стр-преп. Каракалпакский государственный университет им. Бердаха.

Жадигерова Н.У

студент Каракалпакский государственный университет им. Бердаха.

АННОТАЦИЯ

Архитектор профессия важная и ответственная, ведь именно эти люди создают облик наших городов и поселков, проектируют здания и сооружения, которые окружают нас каждый день. Архитектор – художники, инженеры и строители в одном лице. Они не просто создают красивые здания, но и заботятся о том, чтобы они были функциональными, безопасными и экологичным.

Ключевые слова: архитектор, строитель, Каракалпакстан, Архторус, создатель искусства, разработчик проекту.

Введение

Архитектура это искусство проектирования зданий и сооружений, а также их интеграция в окружающую среду. Она включает в себя не только создание планов и чертежей, но и разработку концепций, выбор материалов, определение стиля и многое другое. Архитектура играет огромную роль в формировании городской среды, создании комфорта для жителей и привлечении туристов.

Важность профессии архитектора заключается в том, что они создают не только здания, но и целые города. Они учитывают множество факторов, таких как климатические условия, рельеф местности, транспортную инфраструктуру, социальные потребности и многое другое. От их работы зависит, насколько комфортным будет проживание людей в городе или поселке.

Кроме того, архитектура является одним из способов сохранения культурного наследия. Многие архитекторы стремятся сохранить и воссоздать исторические здания, которые являются символами нашей культуры и истории. Это позволяет нам сохранить память о прошлом и передать ее будущим поколениям. В целом, профессия архитектора и архитектура играют огромную

роль в жизни каждого человека. Они делают нашу жизнь более комфортной, безопасной и красивой. Поэтому важно помнить о тех, кто стоит за созданием всех этих прекрасных зданий и сооружений.

И к их числам смело можно добавить архитектора которого создал архитектурный шедевры и оставил большой наследие. Здании строившийся по его чертежам до сих пор красит наш город и не только наш...

Велики, знаменитый, выдающий архитектор Каракалпакистана. Орынбай Торениязов родился 12-декабря 1942 года в Чимбайском районе (село "Кепе"). Рождение будущего архитектора, мать вспоминала таким образом; Вторая мировая война, тяжелые времена, холодные зимние дни, если быть точнее 12-декабря. Семья Торениязова занимались сельско-хозяйством и были колхозниками. Его дед был государственным и политическим деятелем. И каждый месяц собрал налоги и отвез помощникам Хивинского хана. Свое детство вспоминал как грустная история. Потому что это были времена после войны. В семье родится мальчик, его зовут Арысланбай. Но через 10 месяцев он скончается. И очень скоро родится Орынбай. Когда ему было только 6 месяцев его отец, не смотря на его возраст, вызывали на батальон. В то время жизнь народа было тяжело. Её мама осталась одна с ребёнком, которому еще нет года. Им пришлось пережить все трудности. Но после окончания войны. Во время обратной пути, на поезде его отец тяжело заболел и скончается. Шли годы, он вырос и начал работать на машина-экскаваторной станции. Там он работал как помощник, спустя три месяца, его старание заметил директор заведения Миша Придаткин. Сказав ему, Давай Орынбай, сегодняшнего дня, ты можешь работать как полноценный работник. Теперь Орынбай работал не как помощник, а как мастер. Он усердно работал, рано утром приезжал на работу и очень поздно возвращался домой. В те времена в Чимбае не было электрической энергии, а на рабочем месте Орынбая был только одна дизельная движок. Когда к вечеру все возвращались домой, один из работников сказал, твои ровесники на улице играют, а ты до сих пор домой не возвращался. А Орынбай работал пока не закончит свою работу до конца. И все это было не зря. Когда утром директор машино-экскаваторной станции пришел проверить работников он всегда похвалил, сказав "молодец Орынбай". Орынбай своего директора вспоминал как, очень хороший человек который каждый хвалил и поднял настроение своим работником. В 1960 году со своим одноклассниками, Абу Алланиязов, Марат Каипов, улетел в Ташкент. Один из лучших друзей Орынбая, Даулетназар Мадримов не мог идти вместе с ними из-за того что у него были финансовые трудности. После того как они долетели увидев пятиэтажные дома, будто им казалось здания касались небес. Не смотря на то что они там в первые, смогли

завести друзей, которые тоже были из их города. Его цель было подать документы на политехнический институт, факультет механики. Два дня собрал все нужные документы и когда прибыл на нужное место чтобы подать документ. На приемный, после того как проверили его документы, ему с сожалением ему сообщили что его документы не могут принимать, потому что ему семнадцать, а документы принимают с восемнадцати лет. Орынбай подал документы именно на этот факультет, потому что он в детстве работал на экскаваторной станции и появилось желание продолжать в этой сфере. И после того как ему отказали, он вернулся туда где они поселились после прибытия в Ташкент с друзьями. И его друзья ему предложили подать документ на ТашИИТ, это было инженерный институт. Даже не задумав решил туда подать документ на факультет АМТС. И поселился на общежитие института, и там же начал готовиться вступительный экзамен. Ему очень понравилось общежитие, потому что еда на общежитии была на доступной цене. Вот и наступил день экзамена, не смотря на то, что Орынбай в школе по физике учился хорошо, во время экзамена не смог решить задачи по физике и провалил тест. На завтрашний день вернулся обратно к друзьям. Его друг Абу его обрадовал и сказал что на Ташкентский, строительный техникум еще принимают документы. Предложил ему подать документы туда. В экзамене получив две "пятерки" и одну "четверку" стал студентом техникума. Времена учения в техникуме он вспоминал так: учиться было сложно, сегодняшний тему спроси завтра же, уроки проводились только на русском языке. Не смотря на многие сложности, он вспоминал учителей с теплом. После окончания техникума подал документы на политехнический институт, факультет архитектуры. И в том же году стал студентом института. Орынбай был очень рад, когда узнал, что стал студентом архитектурного факультета. Он представлял, как в будущем станет великим архитектором. Мечтал что с помощью его чертежей, построят многоэтажные здания. Он брал пример с Ле Орбюзе, Файт Оскар Немейера. Он был уверен, что станет таким же знаменитым архитектором. Это были мечтой юного Орынбая, но у него впереди ждал и тяжелый, и веселый, пятилетний год обучения в институте. Главная причина, его интереса к архитектуре, был фильм снятый в киностудии "Узбекфильм", который был снят в 1960 году "Махаллада ду-ду гап". В фильме показывают, как построят многоэтажные дома вместо обычных одноэтажных. Орынбай задумался, если в фильме главная героиня девушка и она архитектор, почему бы ему тоже не попробовать и построить таких же многоэтажных домов. Когда начался учебный год в институте ему понадобились предметы как; рисование, математика, физика, черчение. Поэтому он ходил на студию рисования, чтобы увеличить свои навыки. Два раза в неделю, ближе к

вечеру занимался рисованием. В институте Орынбай отличался от других. Он в отличие от других всегда усердно учился и успевал во всем. Может по-этому это сделали старостам группы. Орынбай ни минуты не повел просто так, даже когда появится свободная время работал над деталями чертежей. Но все это плохо высказался на его здоровье. Не смотря на то, что он был одним из хороших студентов, ему трудно было усвоить английский и русский языки. Но все же за короткий время он быстро усвоил эти языки, с помощью репетитора. Учиться в этом факультете было и сложным, и в то же время интересным считал Орынбай. Изучая всемирную историю архитектуры ему все это казался как сказкой. Каждый раз все глубже и глубже вникал в эту сферу. Из-за того-что он весь вечер занимался, иногда даже не спал. Поэтому Орынбай уснул вовремя парак. В первом и втором курсе занимались созданием планов и эскизов мелких сооружений, а в третьем и четвертом курсе начали сделать планы больших и современных, жилых домов. В пятом курсе уже были Большие чертежа. Он начал заниматься чертежами как; вокзал, музей, театр, санатория, аэропорт и т.д. В протяжении учебы он был на практике в Москве, Риге и Бухаре. Репетиторство по английскому и русскому языку, занятия по рисованию с опытным учителем, питание, одежды на все это надо было платить. Маленькая стипендия ни на что не хватило. Поэтому ему пришлось одно временно и учиться, и заниматься у репетитора, и заработать деньги. Орынбай не выбирал работу на все согласился. Он работал в огороде, в поле, копал картошку тоннами, копал колодец, нянчил с детьми и с пожилыми людьми и даже работал слугам. Он не стеснялся что работал на таких работах, а на оборот радовался, когда найдется хоть какая-то возможность что зарабатывать деньги, Времена практики в печатался в памяти Орынбая. Первый практика было Бухаре, не смотря на короткий срок он смог изучить строение исторический медресе Мир-Араб. После окончание третьего курса его отправили на практику в Ригу. Рига было что-то не обычным для юного студента который еще не видел архитектуру Европы. Когда Орынбай с друзьями вышли гулять в центр города, они не остановились от удивление. В Риге они работали в стройке помощником. После месячный практики в Риге, Орынбай сел на поезд который направился в Москву. Поезд прошел через Ленинград. Ленинград был городом мечты Орынбая. Замечательная история создание города не переставал его удивлять. Наступило утро поезд прибыл в Москву. Когда Орынбай в первые увидел Москву, Москва в его голове впечатлился таким образом; широкие улицы, многоэтажные дома, мосты над каналами, большие парки, высококачественный, уютный, красивый и с необычными узорами крашеный здании. Там даже были дома строены во время правление Петра первого, которым уже четыре сто лет. Дома в этом городе отличались друг от

друга. Орынбай с друзьями утром побывали в музеях, королевский дворцах а ночь провели в холодном парке. В парке начали строительство и рядом него остались материалы от стройки, там и пришлось им ночевать. Потому что у них не было достаточно денежных средства для оплаты в гостинице. Но с этим его приключение в Москве не закончились. В четвертом курсе он опять вернулся в Москву, его с другом отправили на практику в проектный институт. Орынбай очень усердно работал и научился много чему. Когда пришло время возвращаться домой, Орынбай уговорил друзей сразу не вернуться. Они были в Кавказе, Украине и в Черном море. После долгой прогулки по берегам Черного море они отправились в Сочи. Когда прибыли в Сочи они не могли перестать удивляться от архитектурной красоты города. Орынбай хотел побывать в разных городах и изучать их архитектурную культуру. В 1992 году он мог побывать в Турции. Так и ему удалось побывать во многих морях. Он побыл в Аральском, Каспийском, Черном, море Мармара, Средиземное, Азов и Балтийском море. Его удивлял памятник королевы Тамары в Грузии, который был ростом 30 метров. Когда увидел на улице памятник великого поэта Шота Руставели, он был очень рад увидев памятник поэта, который был гордостью Грузии. И к вечеру он сел на поезд, который направился в город Ереван. Его удивил то что дома в городе были построены из камней. Он в первый увидел такую способ строение домов и это его так удивил. Но в это городе он долго не сдержался и продолжал свой путь дальше. Следующий город был Баку. Дома в Баку были построены в ранние времена. В Баку были много исторический сооружения. Он посещал "Девичья башня". После долгой, четырех месячный путешествия он вернулся домой в Каракалпакистан. Как бы не было красиво в другом городе, ничего не сравнится с родиной, говорил Орынбай Торениязов. После прибыть в город Нукус, он сразу же решил по видаться с родителями. После долгие годы в институте вот и пришло время дипломный работы. Как вспоминал юный архитектор годы в институте прошли весело и интересно, парой бывали дни когда было тяжело. На дипломную работу ему попала чертить и придумывать план музея "Культура и история Республики Каракалпакистан". Он не сидел сложа руки начал изучать и искать информации везде для нового музея. Читал много книги связанный с этой темой, в журналах изучал музеи мира. Музей не должен быть похожий на других здании. Его надо построить так чтобы было с первого взгляда было понятно, что это музей который внутри имеется ценные, исторические и конечно же редчайшие экспонаты. Который обязательно удивит посетителей. Но тут не только важно внешний вид, и конечно и внутренний части здании. Места, где стоят или же повесят экспонатов, надо обеспечить комфортное передвижение посетителей, комнаты для хранение, и все это надо тщательно обдумать и

воплотить как полноценный план для музея. В конце семестра состоялся смотровой конкурс, там же юный студент участвовал с проектом музея над которым очень долго работал. В конкурсе его высоко оценили и предложили сделать его проект продвинуть на дипломную работу. Он решил внести некоторые изменения. И начал работать над своим проектом. Много времени провел в библиотеках читая множество книг про строительство и дизайн зданий. После долгого поиска идеи и без сонных ночей. И после внесении множества изменений. И спустя две недели результат радовал глаз. С начала друзьям потом преподавателю показал. Они тоже высоко оценили его труд. Вот и настал день презентации дипломных работ. Когда очередь дошел до него Орынбай успешно и ясно мог презентовать свой проект. Проект всем понравился. Особенно народному архитектору Владимир Владимирович Березину. В.В. Березин стоя аплодировал и даже предложил построить зданию по этим чертежам. В 1972 году с этим же проектом который презентовал в институте Орынбай участвовал в конкурсе для выпускников в Москве. И в этом конкурсе одержав вторую место. После этого про него и про его проекта написали статью в газете "Ташкентский вечер" и в журнале "Архитектура и строительство". Конечно все это для начинающего архитектора, который жил в село и для получения высшего образования в семнадцать лет с друзьями прилетел в большой город там, где нет ни родни, ни знакомые, было чем-то больше. Конечно всему этому просто так не возможно добиться. Надо много учиться, работать над собой, трудиться. Его старание дали плоды. За такие достижения он был очень благодарным своим родителям, зато что они обеспечили его образование в школе, в те годы получать среднюю образование было не легко так как это были годы после войны. И еще он был очень благодарным учителям в институте, которые его много чему научили в сфере архитектуры. После окончания института В.В. Березин ему предложил работу в Узгипрагостроительству. И даже прописку и квартиру брал на себя. Но он не мог принимать его предложение. Так как у него нет ни семьи, ни жилище, а в селе ждала мама которого Орынбай оставил ради учебы долгие годы назад. Так он ему благодарил и вежливо отказал. В. В. Березин хотел оказать хоть какой-то помощь. поэтому Орынбай вынул письмо который был назначена на хакима Нукуса, в письме В. В. Березин немного похвалил и попросил выручать Орынбай. Но когда он вернулся и прибыл в Чимбай там его ждал директор Су-6. Орынбай учился в Ташкенте за чет этого заведения, и они ждали его что б его назначить главным инженером. Они были разочарованы когда услышали что он не собирается работать у них. Но в конце концов они дали согласие его ухода. Когда Орынбай пришел к директору Каракалпакского института по созданию планов. Директор Валентин Григорьевич удивился, юный

выпускник института, который три дня назад окончил институт и причел работать. Валентин Григорьевич сказал ему; ты недавно окончил институт, думаю устал, наберись силой, ты слишком похудел, приходи в августе, а пока отдыхай набери силу и немного веса, побудь с родными. Орынбай был удивлен от его заботы, так как он туда пришел просить работу. После не долгого отдыха Орынбай приступил к новой работе. После трех месячный усердной работы, ему от имени института в подарок получил трех комнатный квартиру. С радостью Орынбай привел в дом маму которую жила в селе. В жизни каждого человека бывает и радостный и грустный времена. В его жизни было много радостный и веселый времена, но и конечно грустный и тяжелый. Но один из более радостных моментов был тогда, когда у него появился возможность жить со своей семьей вместе. В институте работа не кончился, работа за работай. Работать в коллективе было весело. Все интересовали его чертежами. Его идеи было все не обычным и всегда привлек внимание других. По его чертежам начали строить здания. Его первый чертеж которого построили как здание было Республиканский больница. Затем дополнительные здания к Республиканскому роддому, школы и садики. Один за другой все его чертежи были построены. И даже используя его чертежи планировался построить здания в областях. Таким образом его работы становились все масштабнее. С помощью его чертежей построили здания в области Сирдарии в городе Гульистане, в области Кашкадарии в городе Карши. Глава нашей страны К. Камалов позвали себе Орынбая и директоров строительство. И дал им задачу, в центральных улицах Нукуса некоторые здания постарели место них постройте сельскохозяйственный министерству (в данный время это здание "республиканский налоговый инспекция"). После долгого выбора, выбрали один чертеж и начали стройку. После окончание проекта он приступил к созданию плана других зданий. В Чибрайский район начались стройки аж двух санатории. Эти санатории в данный время обхватывает в себе много пожилых. Затем в Тахтакупырском район тоже построили одну санаторию. В один из собрания он узнал что архитектором отказали проект который должен был быть школой в тесноватом месте для школы. Но Орынбай так не думал, он пытался придумывать как поместить школу на такую территорию. К удивлению не смотря на то что он слишком юный, у него получился. Здания для классов было построена так чтоб в углу поместился библиотека, а на задний двор построили спортивный зал и актовый зал. Школа получился компактным, красивым и конечно же всем было по душе. Рабочий дни. Работа просто кипело, заказчик пришли без прерывно. Все создается для улучшение жизнь человечество, так же здания тоже имеет большое значение в этом сфере, давних времен для предков

это было убежищем, а теперь для современной поколения создание каждого здания имеет большое значение и над этим долго стоит задуматься. Так же можно считать один из великих зданий как мечети. Который построились давно и дорожили. Орынбай тоже решил участвовать в создание мечетей. Так и начался стройка первой мечети в нашем городе.. После не зависимости в годах 1989-1990 начался развитие религии и требование мечетей. Начался стройка в Чимбай, Амударя, Караузьяк, Тактакупири, Кунграде. Мечети построенный по чертежам Орынбая всем понравился, даже настолько что привлекло внимание соседней Государств. Мечети были построены в странах. В Республике Туркменистан В районе Актеле построился мечете охватывающий в себе более четыре сто людей. Но он в этом не остановился и сделать план на девятнадцать мечетей. Который успешно построили в странах как: Каракалпакстан, Казахстан, Туркменистан. В начале когда ему предложили составить план мечета в Туркменистане он сомневался в себе но не мог отказать. Во время построение, все ему хорошо относились, стройка успешно завершилось и это мечеть был с метром 71 и считался самым высоким в Средней Азии. А в открытие был сам президент Туркменистана. В том же году был 200 летный годовщина великого героя родины Ерназар Алакоза. Орынбая поручили придумать эскиз могилу та что б каждый посетитель мог знать что это могила великого героя родины. Орынбай хотел придумать что героический, начал изучать книги все возможный источники с информацией. Прошло годы, Орынбай стал великим архитектором, но у него не было мастерского. У многих архитекторов было личный мастерской. Таки он открыл мастерской "АРХТОРУС". Работа постепенно развивался. Заказы увеличивались. Первый большой заказ был план музея именем "Бердак". Так и шли годы, а ему почти тридцать лет. Друг ему посоветовал одну девушку, которая пожила у его тети и скоро выпускается с института. Девушка Орынбаю понравился и он решил на ней жениться. Не смотря на финансовый трудности смогли сыграть скромную свадьбу. У них родились дети старшего назвали Ажинияз, второго Нұрнияз, третий Айнияз, а самый младший Махсетбай. Жена работала преподавателем в школе. В 2005 она тяжело заболела и скончалась в 2006 году. Старший сын учился в экономическом факультете и работает в фирме. А остальные сыновья выбрали путь отца и стали архитектором. В 1999 годах ему предложили ставить свою кандидатуру в голосование за депутата города. После двух этапный голосовании он смог собрать более 400 голосов и стал депутатом.

-В 1978 году был вручен медаль за труд сделанный родину.

-В 1979 году стал лауреатом.

-В 1992 году получил звание "архитектор Республики Каракалпакстан"

-В 1999 года стал лауреатом ордена именем "Бердак"

-В 2001 году вручили медаль "10 ление независимости Республики Узбекистан"

-В 2018 году вручили медаль за долгий труд родину

Таким образом оценив его труд ему вручили выше перечисленный награды. Он за всю свою жизнь, жил принося пользу родину. Но не только как архитектор приносил пользу родину но как депутат думающий народ и как учитель учив студентов в этом сфере. Многим студентом повезло. Так как архитектор, после многих лет успешной работы, решил перейти на новую ступень своей карьеры. Он принял предложение стать преподавателем в университете и начал обучать студентов архитектуре. Он передавал им свои знания, опыт и навыки, полученные за долгие годы работы над проектами. Студенты уважали его за профессионализм, мудрость и умение находить нестандартные решения. Так, бывший архитектор стал не только наставником для молодых специалистов, но и вдохновителем для новых идей и проектов. Он знал, что архитектура это не только про здания и конструкции, но и про людей, которые их создают и о том, как важно понимать, что каждый человек уникален и имеет свои потребности и предпочтения, что архитектура должна учитывать эти особенности и создавать пространства, которые будут комфортными для всех. В архитектуре не просто создаются здания, а учитывается различных стилей архитектуры и их влияния на людей. Как разные стили могут вызывать разные эмоции и как это можно использовать в проектировании.

Заключение

Узнав о его жизни, понимаю что получить желаемого не просто. Для этого обязательно надо трудиться. Особенно когда ты архитектор, быть архитектором это значить брать на себе большую ответственность. Так как от качества архитектурных проектов в буквальном смысле зависят жизнь и здоровье многих. И не смотря на все эти сложности я решила стать архитектором. К моему удивлению с самого детства меня интересовала структура и строение домов. Те самые знаменитые, архитектурные сооружения, древние здания, небоскребы. Так и я решила поступить на факультет, где работал Орынбай Торениязов. Я бы хотела построить такие не повторяемые и не обычные здания. Для конечно же надо уседно работать над собой и изучать предметы связанный с этой сферой. Так что впереди много чему учиться а наша страна надеется, каждый студент в этом факультете станет хорошим архитектором. И добавит свою долю к процветанию страны.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14688722>

DIAGNOSIS OF 21-HYDROXYLASE DEFICIENCY IN CONGENITAL ADRENAL HYPERPLASIA IN UZBEKISTAN

Rakhmatova Fotima Ulugbekovna

5th Year Student, Medical Faculty, Samarkand State Medical University (SamSMU)

Scientific Advisor: **Salimova Dildora Erkinovna**

Assistant, Department of Endocrinology, Samarkand State Medical University
(SamSMU)

ABSTRACT

Congenital adrenal hyperplasia (CAH) is a group of autosomal-recessive diseases characterized by a defect in one of the enzymes or transport proteins involved in the synthesis of cortisol in the adrenal cortex. Of the seven described forms of CAH, 21-hydroxylase deficiency is the most prevalent. This study aims to evaluate and enhance diagnostic methods for CAH in female patients in Uzbekistan.

Keywords: *Congenital adrenal hyperplasia, 21-hydroxylase deficiency, virilization, neonatal screening, Uzbekistan.*

Introduction

CAH results from mutations in genes encoding enzymes involved in steroidogenesis. The most common form, 21-hydroxylase deficiency, accounts for approximately 95% of CAH cases and leads to impaired cortisol and aldosterone synthesis, resulting in androgen excess. Early diagnosis and appropriate management are crucial to preventing complications such as ambiguous genitalia, virilization, and metabolic crises.

This study focuses on improving diagnostic accuracy for CAH in Uzbekistan by analyzing clinical presentations and current diagnostic protocols.

Materials and Methods

The study included 30 female patients diagnosed with CAH or androgenetic syndrome, treated at the Regional Endocrinological Dispensary in Samarkand city between 2021 and 2023. Patients underwent:

Clinical evaluation: Assessment of menstrual history, physical examination, and gynecological examination.

Laboratory analysis: Hormonal profiling, including serum 17-hydroxyprogesterone, testosterone, and cortisol levels.

Imaging: Ultrasound to assess internal reproductive organs.

Patients were stratified by age:

2 to 10 years: 8 patients (20%)

11 to 20 years: 14 patients (35%)

21 to 33 years: 18 patients (45%)

Results and discussions

Demographic and Clinical Features

Age distribution - patients were divided into 3 groups based on their age:

Neutral age (2-10 years): 5 patients (20%)

Pubertal age (11-20 years): 8 patients (15%)

Reproductive age (21-33 years): 17 patients (55%)

Menstrual cycle patterns, which included absent menstruation (amenorrhea), extremely light menstrual blood flow (known also as hypomenstrual syndrome) and painful menstruation (algodismenorrhea):

Amenorrhea: 14 patients (35%)

Hypomenstrual syndrome: 6 patients (15%)

Algodismenorrhea: 5 patients (15%)

Physical and Androgenic Features:

Body composition changes - broad shoulders, narrow pelvis, and lack of fat deposits on thighs and buttocks. Hirsutism - hair growth observed along the white line of the abdomen, thighs, perineum, and lower legs.

Gynecological Examination revealed:

Clitoral enlargement: 30 patients (100%)

Clitoral scarring (post-clitorectomy): 8 patients (27%)

Vaginal stenosis: 10 patients (30%)

21-hydroxylase deficiency results in:

Cortisol Deficiency: Leading to adrenal insufficiency and increased adrenocorticotrophic hormone (ACTH) production.

Androgen Excess: Causing virilization, ambiguous genitalia in newborn females, and secondary sexual characteristics such as hirsutism.

Aldosterone Deficiency: Resulting in salt-wasting crises in severe cases.

The findings align with global studies indicating a high prevalence of virilization and menstrual irregularities in CAH patients. The consistent presence of clitoral enlargement underscores the importance of early intervention to minimize psychosocial impacts.

Diagnostic Approaches

Elevated 17-hydroxyprogesterone remains the cornerstone for diagnosing CAH. Neonatal screening programs, although unavailable in Uzbekistan, would facilitate early detection. Pelvic ultrasound aids in assessing internal genital structures and detecting associated anomalies. A thorough assessment of physical characteristics and menstrual history is vital for diagnosis.

Conclusion

The study highlights the importance of integrating comprehensive clinical evaluations with laboratory diagnostics for CAH. Neonatal screening programs should be implemented to improve early diagnosis and management in Uzbekistan.

References

1. New MI. "Diagnosis and management of congenital adrenal hyperplasia." Endocrinology and Metabolism Clinics, 2001.
2. White PC, Speiser PW. "Congenital adrenal hyperplasia due to 21-hydroxylase deficiency." Endocrine Reviews, 2000.
3. Merke DP, Bornstein SR. "Congenital adrenal hyperplasia." Lancet, 2005.
4. Miller WL. "Clinical review: Disorders in the initial steps of steroidogenesis: Clinical commentary and advances." Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 2012.
5. Turan S, Omar A, Bereket A. "Endocrinological aspects of congenital adrenal hyperplasia." Pediatric Endocrinology Reviews, 2009.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14688724>

COMPOSITION AND TECHNOLOGY OF POWDER WITH PROBIOTIC EFFECT MADE FROM LOCAL RAW MATERIALS

Namozov F.Sh., Yusupova G.R.

Tashkent pharmaceutical institute, Tashkent city, Republic of Uzbekistan

E-mail: farrukhjonnamozov@gmail.com

ABSTRACT

One of the main issues in the production of drugs with high bio-efficiency, which can replace imported drugs on the basis of raw materials obtained from microorganisms using modern methods, is the development and standardization of scientifically based quality control analysis methods. Due to the fact that medicines contain a large amount of different bioactive substances, the standardization of such medicines causes certain difficulties. The chemical composition obtained with the help of microorganisms has a generalized effect on the whole organism, not only occupying or filling the metabolic processes of its components, it does not change the speed of physiological flow, but also controls subtle pathological changes.

Key words: *Lactobacillus spp, probiotic powder, probiotics, assortment, Bifidobacteria, production, testing methods.*

Benefits: Bifidobacteria are the main component of healthy intestinal microflora, and they are mainly found in the large intestine. The most important function of bifidobacteria is protection. Microorganisms for this:

- production of substances that maintain proper acidity in the gastrointestinal tract and provide a bactericidal environment;
- specific inhibition (inhibition) - synthesis of molecules that block the growth of pathogenic pathogens;
- responsible for resistance to intestinal infections;
- stimulating the production of protective immunoglobulins;
- prevents the development of putrefactive microorganisms;
- reducing the production and release of histamine, thereby preventing the development of food allergies.

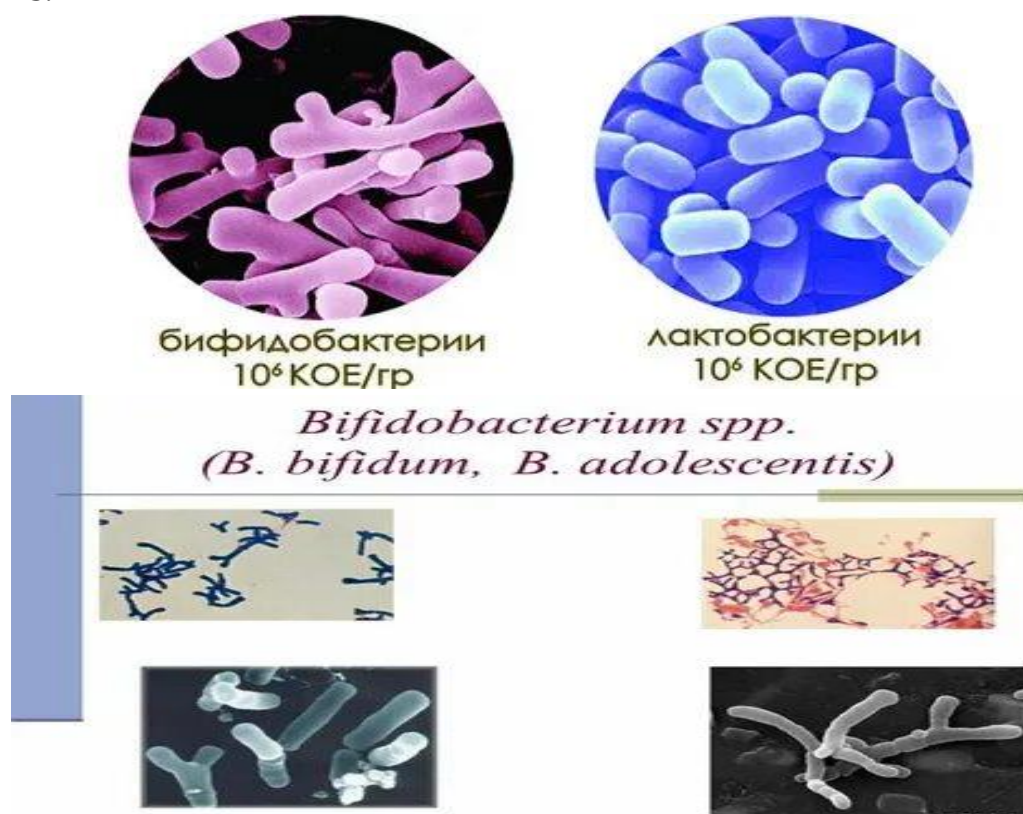
The second important function of bacteria is synthesis. They are necessary for the formation of vitamins in the intestines: B1 (thiamine), B2 (riboflavin), B6 (pyridoxine), nicotinic and folic acid, vitamin K. Beneficial microorganisms also synthesize the

necessary amino acids, including tryptophan, which is necessary for the formation of the "hormone of happiness" serotonin. Bifidobacteria help break down fats and absorb nutrients, improve intestinal motility and thus reduce the risk of constipation.

Purpose of the study: Lactobacilli are lactic acid bacteria that increase the acidity level of the environment and create unfavorable conditions for the development of pathogenic microorganisms. Their number is much smaller than bifidobacteria, but lactobacteria perform equally important functions:

- manifestation of growth of putrid and opportunistic microorganisms;
- release of natural antibacterial substances;
- activation of cellular immunity and production of immunoglobulins;
- participation in the breakdown of nutrients, including fats and lactose.

Fecal microflora analysis is performed to determine the number of different types of bacteria and their proportions. This helps to detect intestinal dysbiosis in time and to carry out the necessary treatment. Taking Bifidobacterium longum is useful for: Lactobacillus and bifidobacteria complex, in particular Bifidobacterium longum, is generally considered safe for most people, but it will not be superfluous to consult a doctor about taking it. Especially when it comes to their use in children under 12 years old, pregnant women and people with weak immunity, these tools cause a lot of problems.



Picture 1 Bifidubacterium spp. Microscopic structure

Method and methods: Extraction (Latin *extraho* - to extract, to extract) is a process of extracting important biologically active substances from plant and animal raw materials with the help of selected bacteria (microorganisms).

The choice of extractant is determined by the degree of viability and reproduction of the substance to be extracted. Medium for extracting substances from *Bifidobacterium longum*: water, sugar, glycerin; organic solvents are used for non-polar ones. Polysaccharides, moist and moderate heat-providing factors are also used. As a result of mixing *Bifidobacterium longum* with water, it is possible to prepare different polar solvents and selectively separate biologically active substances. The possibility of obtaining a large amount of Biologically Active Substances (BAS) complexes with the help of microorganisms is very high. But none of them can show the unique properties of the raw materials that give a special probiotic property, their effect is manifested only in general. In the same way, bifidobacteria are also active in preventing diseases.

The increasing need for the use of lactobacilli in industry and the expansion of the market for probiotics have led to the search for new economic fermentation media to obtain high yields of these bacteria. The goal of the next study was to develop a growth medium for *Lactobacillus*. Its main ingredients were wheat, corn, barley and rye flour. The optimum temperature, water content and pH level of the medium for the growth of lactobacilli in a new medium for semi-solid fermentation (SSF) were analyzed by tablet counting method. It was found that the highest number of bacteria was obtained when grown in semi-solid fermentation (SSF) medium with a flour to water ratio of 1:1.5 at a natural pH of 6.0 at 37C°. then the growth kinetics of the analyzed strains in semi-solid fermentation (SSF) medium was studied. The new medium helped increase the duration of the lag phase from 1.98 to 5.64 in selected lactobacilli strains. In addition to the composition of raw materials with probiotic effect, the growth of *Lactobacillus*, *Bifidobacterium longum* can be influenced by a number of different conditions, such as temperature, pH, oxygen concentration or water activity. The optimal temperature and pH conditions for the growth of lactobacilli are 30-40C° and 5.5-6.2, respectively; however, the genus *Lactobacillus* is diverse and its bacteria can grow at 2 to 53 C° and pH 4.5 to 6.5, and some strains can grow at even lower pH. Cultivation conditions, as well as the composition of the fermentation medium in which *Lactobacillus*, *Bifidobacterium longum* bacteria are grown, can affect the parameters of growth kinetics, for example, the specific growth rate and the duration of the lag phase, during which these bacteria adapt to a new environment and do not multiply time counts.

Results: The effect of individual, purified components isolated from *Bifidobacterium longum* is weak. The overall effect of biologically active substances

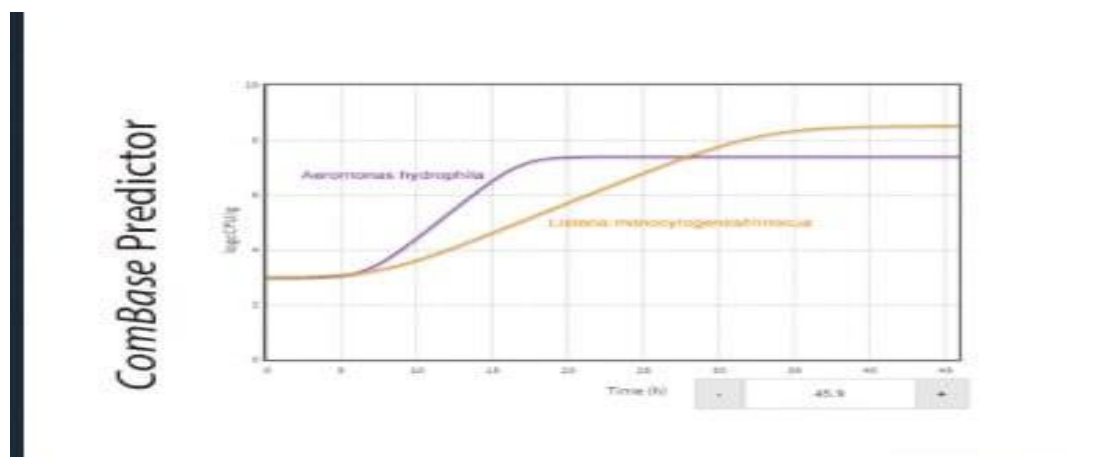
contained in the powder, capsule and dry extract of complex compounds used as probiotics is considered to be much more effective than the effect of individual components.

These technologies have several disadvantages:

- used probiotics cannot separate a large group of fat-soluble biologically active substances, water-soluble substances are not deeply extracted, that is, the complex action mechanism does not work 100%;
- methods of obtaining microorganisms in specially equipped laboratories are used as raw materials, which limits the capabilities of medium-level enterprises;
- during the drying process of raw materials with a probiotic effect, the quality of biologically active substances deteriorates under the influence of high temperature, and their loss during evaporation is observed.

Therefore, it is urgent to develop new complex technologies for obtaining products from the raw materials of microorganisms with a probiotic effect, and the selection of different separators during extraction is an important link of research.

Probiotic strains were cultured in Semi-Solid Fermentation medium and Mrs broth for comparison at temperature and pH for 30 hours, determined during inoculation and after 4, 8, 12, 16 hours, 24 and 30 hours of incubation. In addition, the pH of the culture medium was measured at the same time points. The assay was performed in triplicate. Growth curve evaluation was used to determine the maximum growth rate (μ_{max}) and duration of the lag phase (λ) and to calculate the production time (GT) for each strain grown in each medium.



Picture 2. A view representing the growth rate of microorganisms

Effects of temperature and pH on the growth of Lactobacillus. Strains were introduced into test tubes with Mrs broth or semi-solid fermentation (SSF) medium with a standardized pH value of 6.2 ± 0.2 and modified initial pH values of 4.0, 4.5, 5.0, 5.5, 6.0, and 6.5. To determine the effect of temperature on the growth of strains,

tubes with inoculums of standard pH were incubated at 4, 20, 30, 37, 44, and 55°C for 24 hours. The effect of pH on the growth of the strains was determined after 24 hours of cultivation at 37°C.

After incubation, serial tenfold dilutions were prepared and cell numbers were determined by enumeration on MRS-agar tablets. 1 g of each sample from semi-solid fermentation (SSF) medium was suspended in sterile saline (10 ml) and homogenized before dilution. The plates were then incubated at 37°C for 48 h, and then the number of bacteria was counted as CFU/g or CFU/ml.

$$VCP = \frac{X}{t},$$

Picture 3 Formula for measuring the number of bacteria in the incubation process

Each experiment was performed in triplicate and the number of bacteria was recorded as CFU per gram (CFU/g). In addition, results were optimized with modifications by calculating viable cell productivity (VCP) (1) according to Ming et al.

Conclusions: One of the main issues in the production of drugs with high bioefficiency, which can replace imported drugs, based on raw materials with probiotic effect obtained with the help of microorganisms, is the development and standardization of scientifically based quality control analysis methods. Due to the fact that medicines contain a large amount of different bioactive substances, the standardization of such medicines causes certain difficulties. The chemical composition beneficial to the body with a probiotic effect obtained by microorganisms has a general effect on the whole body, not only occupying or filling the metabolic processes of its components, it does not change the speed of physiological flow, but also controls subtle pathological changes.

3 types of probiotic drug forms: powder, capsule and dry extract forms were studied. This drug form is obtained from raw materials with probiotic effect obtained by microorganisms in special conditions. Having fully studied the technology of obtaining raw materials with probiotic effect from microorganisms, their drug form and use, as well as the mechanisms of action, were studied.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14688734>

ГЕОТЕКТОНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ, РАЗВИТИЯ И ВЕРОЯТНЫЕ НЕФТЕГАЗОНОСНЫЕ ЯРУСЫ РЕГИОНА

Юнусова О.М

¹⁻ Ташкентский государственный технический университет, Гидрогеология,
инженерная геология и петрографии доцент кафедры,

E-mail: yunusovaokibat64@gmail.com

АННОТАЦИЯ

В Срединном Южном Тянь-Шане тектонический режим в позднем протерозое был в целом еще более платформенным, а разрез отложений среднего-верхнего рифея более выдержанным. В их составе преобладают угленосные терригенные толщи и кварциты, в верхней части (верхний рифей) с прослоями и линзами водорослевых кремнистых известняков доломитов (3000-4000 м). Последние обогащены органическими веществами и могут рассматриваться в качестве наиболее древней для данного региона нефтематеринской голицы. В этой же полосе развиты тиллиты с прослоями карбонатно-кремнистых пород (до 2000-3000 м) венда.

Ключевые слова: Протерозой, тектоника, тиллиты, доломиты.

GEOTECTONIC FEATURES OF STRUCTURE, DEVELOPMENT AND PROBABLE OIL AND GAS TIERS OF THE REGION

ABSTRACT

In the Middle Southern Tien Shan, the tectonic regime in the Late Proterozoic was generally even more platform-like, and the section of Middle-Upper Riphean sediments was more consistent. Their composition is dominated by carbon-bearing terrigenous strata and quartzites, in the upper part (Upper Riphean) with interlayers and lenses of algal siliceous limestones of dolomites (3000-4000 m). The latter are enriched in organic substances and can be considered as the most ancient oil source for this region. In the same zone, tillites with interlayers of Vendian carbonate-siliceous rocks (up to 2000-3000 m) are developed.

Key words: Proterozoic, tectonic, tillites, dolomite.

ГЕОТЕКТОНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ, РАЗВИТИЯ И ВЕРОЯТНЫЕ НЕФТЕГАЗОНОСНЫЕ ЯРУСЫ РЕГИОНА

Как известно, Тянь-Шань слагают два крупных геотектонических элемента — каледониды Северного шь-Шаня и герциниды Срединного и Южного Тянь-Шаня. Однако это различие имеет более глубокие корни, что не может не отразиться и на различии в нефтегазовой продуктивности их недр.

Большинством среднеазиатских геологов признано, что в архенижнем протерозое было завершено юрмирование зрелой сиалической коры, а в верхнем протерозое и фанерозое преобладали процессы эсгрукции эпикарельской платформы.

В раннем — среднем рифее начинается формирование эпикарельского платформенного чехла, причем в дверном Тянь-Шане в разрезе ритмично чередуются терригенно-карбонатные породы с кварцитами и анцами суммарной мощностью до 6000 м.

В Срединном Южном Тянь-Шане тектонический режим в позднем протерозое был в целом еще более платформенным, а разрез отложений среднего-верхнего рифея более выдержанным. В их составе преобладают угленосные терригенные толщи и кварциты, в верхней части (верхний рифей) с прослоями и линзами водорослевых кремнистых известняков доломитов (3000-4000 м). Последние обогащены органическими веществами и могут рассматриваться в качестве наиболее древней для данного региона нефтематеринской голщи. Лишь в полосе Большой Каратау-Чаткал-Нарын в верхнем рифее имели место интенсивные вулканические процессы и формирование мощных осадочновулканогенных толщ (порфириды, кварцевые порфиры, реже - базальты). В этой же полосе развиты тиллиты с прослоями карбонатно-кремнистых пород (до 2000-3000 м) венда (Джетымтауская серия).

Таким образом, в позднем протерозое в пределах современно - I го Тянь-Шаня сформировался довольно мощный платформенный чехол (6000-12000 м).

К югу от "линии Николаева" в это время сохранились платформенные условия, местами осложненные явлениями наложенной активизаций. В каледонском цикле здесь четко обособились три структурных элемента. Через Большой Каратау-Чаткал-Нарын проходил фронтальный прогиб каледонид с карбонатно-терригенными выполнением кембро-ордовикского возраста. На месте Южного Тянь-Шаня располагался внутриплатформенный прогиб с карбонатно - терригенными осадками, среднего кембрия-нижнего ордовика, насыщенный органическими остатками (до 2000-3000 м). В верхнем ордовике-нижнем девоне

прогиб преобразовался в рифт с граувакковыми и сланцевыми породами, вулканитами основного состава, реже карбонатными терригенными породами. Между указанными структурами располагалась Сырдарьинская краевая антиклизала с сокращенным терригенным разрезом ордовика-силура, восточная часть которого включает современную Ферганскую долину. Таким образом, в кембрийско-силурийскую эпоху менее благоприятными для сохранения и накопления УВ являлись геосинклинали Северного Тянь-Шаня, отчасти и Муокумо-Нуратинский срединный массив. Более благоприятными являлись Каратау-Нарынский и Южно-Тяньшанский прогибы с карбонатно-терригенными толщами. Из них наиболее насыщенными УВ и отличающейся высокой битуминозностью, является терригенно-карбонатная толща среднего кембрия - нижнего ордовика (в последних имеются прослойки углей). Накопление осадков происходило преимущественно, в анаэробной среде с благоприятными условиями для захоронения и преобразования органических веществ, что позволяет рассматривать эту толщу в качестве возможной нефтематеринской.

К сожалению, в герцинский тектонический цикл в пределах этих прогибов (за исключением краевых частей) заложилась геосинклинали, геологические процессы в которых (складчатость, метаморфизм, внедрение гранитоидов) привели к уничтожению или миграции за их пределы скоплений углеводородов.

В герцинский цикл развития в пределах Северного Тянь-Шаня в условиях квазиplatformного режима формировались эпикаледонские наложенные прогибы.

К югу от "линии Николаева" геосинклинальное развитие шло в пределах Каратау-Нарынской системы и Южного Тянь-Шаня. Лишь в пределах Кураминско-Ферганского массива имелись благоприятные условия для осадконакопления. Особо благоприятными термодинамическими условиями для генерации в аккумуляции УВ обладали пригеосинклинальные прогибы, где накапливались карбонатные толщи девона-нижнего карбона (до 2000 м), терригенные (местами с вулканитами) нижнего-среднего карбона (2000-3000 м) и продынные прогибы с молассами верхнего карбона-перми (4000-6000 м). В качестве нефтематеринских возможных карбонатных пород среднего-верхнего девона (местами с ангидритами) и терригенно-карбонатные верхнего карбона - нижний пермь (с биогермами). Герцинские тектонические движения выразились в малоамплитудных складчато-блоковых подвижках, средне-палеозойские осадки затронуты слабым катеносланцевым метаморфизмом, в то время как верхнее палеозойские находятся в условиях эпигенетически-диагенетической стадий преобразования.

Таким образом, в разрезе верхнего протерозоя и палеозоя Тянь-Шаня можно выделить по меньшей мере четыре благоприятных для генераций УВ структурно-литологических яруса - верхнерифейский, средне кембрийско-нижнеордовикский, девоно – нижне карбоновый и верхне карбоновый-нижнепермский, преимущественно сложенные терригено - карбонатными породами с мощностями от 1 до 2 км, довольно обильно обогащенные органическими остатками.

Первые три яруса в связи с проявлением байкальского-каледонского и герцинского циклов тектогенеза повсеместно подвергались региональному метаморфизму, но не выходящим за рамки зеленосланцевой фации. Местами на них наложен контактовый метаморфизм и явления метасоматических преобразований. Наибольшему преобразованию эти ярусы подвергались в пределах геосинклиналей.

В верхнем палеозое сформировался главный структурный рисунок региона, который в основных чертах унаследован в мезо-кайнозойское время. Поэтому здесь необходимо остановиться на характеристике типов орогенных структур и их структурно-вещественном выполнении.

В конце верхнего палеозоя окончательно оформились орогенные прогибы, по генезису подразделенные на позднегеосинклинальные и внегеосинклинальные.

Внегеосинюганальные прогибы (Каратау-Гузан-Карачатырский, Куршаб-Узгенский, Северо-Ферганский, Нарынский, Иссыккульский, Восточно-Чуйский и т.п.) по своим особенностям происхождения подразделяются на резонансно-тектонические, автономные и ксеногенные, Резонансно-тектонические (пригеосинклинальные краевые системы прогибов) возникают на краевых частях платформ и срединных массивов, выполнены мощным комплексом (6-12 км) морских и континентальных моласс и обладают благоприятными условиями для накопления, преобразования УВ и образования разномасштабных месторождений нефти и газа.

Автономные прогибы (Центральная Фергана и др), образуются в пределах "жестких" массивов и характеризуются маломощным (2-6 км) комплексом карбонатно-терригенных отложений с прослоями осадочно-вулканогенных.

В верхах разрезов и по краям прогибов наблюдается фациальное замещение морских отложений! континентальными красноцветными (тулейканская свита и ее аналоги) или же вулканогенно-молассовыми| (щурабсайская, ревашская и кызылнуринская свиты и их аналоги).

Отложения верхнего палеозоя смяты в систему крупных корытообразных синклиналей, разделен относительно узкими гребневодными и валоподобными

антиклиналями, на крыльях нарушенных систем крутых сбросов, реже взбросов.

Наибольшей полнотой разреза и мощностью обладает Гузан-Карачатырский прогиб (Южная Фергана). Здесь отложения среднего и верхнего карбона достигают 5000 м и нижнепермские - 2500-3000 м. Ма (Тулейканская синклиналь Карачатыра, хр. Каратау) верхняя часть разреза образована наземными породами; представленная красноцветными и сероцветными песчаниками и алевролитами с остатками растений Перми. В Куршаб-Узгенском и Северо-Ферганском прогибах мощности верхнего палеозоя колеблются пределах 4000-6000 м и, как правило, здесь наблюдается более частое чередование морских и континентальных отложений, выпадение из разреза отдельных частей, вплоть до ярусов.

Во всех прогибах наиболее благоприятны для генерации УВ являются ассельский ярус нижней представленный преимущественно карбонатными фациями с прослоями алевролитов и аргиллитов, и карбонатно-песчанниковые толщи гжелского яруса верхнего карбона.

Необходимо также отметить, что пригеосинклинальные прогибы представляют собой структуры, которыми сохранились без существенных изменений чехольные комплексы рифея-среднего палеозоя упомянутыми выше благоприятными структурно-литологическими ярусами. Они могут быть обнаружены и под ниже обнажающимися палеозойскими отложениями в пределах Келематинского и других аналог прогибов в обрамлении Ферганской долины.

Базальт - магматическая вулканическая горная порода основного состава нормальной ряда щёлочности из семейства базальтов. Название, возможно, происходит от греч. βασικός - «основной», или, по другой версии, от эфиопского basal (bselt, bsalt) - «кипящий», «железосодержащий камень», так как в рукописях Плиния Старшего упоминается, что первые базальты появились из Эфиопии. Плутоническим аналогом базальтов является габбро, а гипабиссальным аналогом - долериты. К разновидностям базальтов относят траппы. Преобладают среди других кайнотипных (слабо изменённых) вулканических пород. Окраска темная: черная, темно-серая. Структура: плотное строение, тонкозернистое. Текстура пористая, миндалекаменная или массивная. Излом неровный. Шероховатый на ощупь. Удельный вес 2,6-3,11 г/см³. Твердость по шкале Мооса от 5 до 7. Температура плавления 1100 - 1450°C. Прочность на сжатие горной породы достигает величины 400 МПа. Форма залегания породы чаще всего: потоки, покровы, купола, дайки.

Формы отдельности столбчатая либо плитняковая. Под микроскопом наблюдается состав, аналогичный составу габбро. Базальт слагают оливин, авгит и полевой шпат (плагиоклаз). Основная масса сложена микролитами плагиоклазов, клинопироксена, магнетита или титаномagnetита, а также вулканическим стеклом. Вкрапленники, как уже было сказано, обычно представлены оливином, клинопироксеном, плагиоклазом, редко ортопироксеном или роговой обманкой. Наиболее распространённым акцессорным минералом является апатит.[1]

Следует отметить, что в последнее время базальты востребованы многократно и кроме обычного использования базальтового сырья в строительных материалах, используются в качестве сырья для производства базальтового волокна. И в зависимости от диаметра волокон волокно делится на:

- *микротонкие*, диаметром менее 0,6 мкм;
- *ультратонкие*, диаметром от 0,6 до 1,0 мкм;
- *супертонкие*, диаметром от 1 до 3 мкм;
- *тонкие* волокна из горных пород, представляющие собой слой беспорядочно расположенных волокон диаметром от 9 до 15 мкм и длиной от 3 до 1500 мм;
- *утолщённые волокна* диаметром от 15 до 25 мкм и длиной от 5 до 1500 мм.

В зависимости от диаметра волокно используется для различных целей:

- *микротонкое* - для фильтров очень тонкой очистки газовой среды и жидкостей, а также изготовления тонкой бумаги и специальных изделий;
- *ультратонкое* - для изготовления сверхлёгких теплоизоляционных и звукопоглощающих изделий, бумаги, фильтров тонкой очистки газовых и жидкостных сред;
- *супертонкое* - для изготовления прошивных теплозвукоизоляционных матов и звукопоглощающих (БЗМ, АТМ) изделий, картона (ТК-1, ТК-4), многослойного нетканого материала, теплоизоляционного вязально-прошивного материала, длинномерных теплоизоляционных полос и жгутов (БТШ-8, БТШ-20, БТШ-30), мягких теплоизоляционных гидрофобизированных плит, фильтров и др. Специальная термическая обработка базальтовых супертонких волокон позволяет получить микрокристаллический материал со свойствами, отличающимися от обычных волокон. Микрокристаллические волокна превосходят обычные по температуре применения на 200°C, по кислотостойкости - в 2,5 раза, а

гигроскопичность их в 2 раза ниже. Основным преимуществом этого вида базальтового волокна является отсутствие усадки при его эксплуатации. Из микрокристаллического волокна изготавливают высокотемпературоустойчивые теплоизоляционные материалы, плиты, а также фильтры для фильтрации агрессивных сред при высоких температурах. [3]

В связи с уникальными свойствами полученных материалов из базальтового сырья и развитием технологии в строительстве, различных современных материалах базальтовое сырьё.

Особенно востребованы базальтовые породы для производства базальтовой фибры (от лат. fibra - волокно) - короткие отрезки базальтового волокна, предназначенные для дисперсного армирования вяжущих смесей, типа бетона. Диаметр волокна - от 20 до 500 мкм. Длина волокна - от 1 до 150 мм. Базальтовая фибра производится из расплава горных пород типа базальта при температуре выше 1400. Дисперсное армирование базальтовой фиброй повышает следующие показатели изделий:

- ударную прочность - до 500 % (этот показатель характеризует хрупкость материала и оценивается количеством работы, которую нужно затратить на разрушение материала);
- сопротивление истираемости - до 300 %;
- прочность на растяжение при изгибе - до 300 %, на раскалывание - до 200 %, сжатие - до 150 %, по осевому растяжению - до 150 %;
- предел трещиностойкости - до 250 % (этот показатель характеризует способность фибры препятствовать возникновению и распространению трещин, за счёт трёхмерного армирования);
- морозостойкость - до 200 %;
- коррозионную стойкость - до 500 % (этот показатель достигается за счёт отсутствия трещин и оказывает влияние на снижение глубины карбонизации);
- кавитационную стойкость - до 400 %;
- водонепроницаемость - до 150 %.

Базальтовая фибра повышает трещиностойкость в 3 раза, прочность на раскалывание - в 2 раза, ударную прочность - в 5 раз, что даёт возможность эффективно использовать её при возведении сейсмостойких сооружений, взрывобезопасных объектов и военных укреплений. Характеристики базальтовой фибры позволяют использовать её для сооружения радиопрозрачных конструкций сложной формы. В промышленности в качестве покрытия с целью предотвращения абразивного износа применяется базальтовое литьё. Механизм действия фибры в промышленных полах

аналогичен, волокно препятствует абразивному износу. Стойкость к истираемости повышается минимум в три раза и, соответственно, срок эксплуатации полов утраивается. Очень важным показателем для полов является ударная нагрузка. Базальтовая фибра позволяет повысить ударную нагрузку более чем в 5 раз. Соблюдаются все требования к качеству промышленных полов: высокая устойчивость к разным видам нагрузок (статистическим, ударным, динамическим, абразивным), хорошая устойчивость к перепаду температур, очень высокая стойкость к химическим воздействиям. К преимуществам полов, выполненных на основе базальтовой фибры, можно отнести низкий расход стали и бетона, малое время и низкую трудоёмкость работ по заливке, предотвращение трещинообразования уже на стадии твердения изделий, получение объёмного армирования, трёхмерной структуры, существенное уменьшение толщины бетонного пола при сохранении прочностных характеристик. [2]

Основные преимущества гидросооружений, изготовленных с применением базальтовой фибры:

- долговечность;
- высокое сопротивление истираемости;
- высокая ударная стойкость;
- высокая морозостойкость;
- высокая коррозионная стойкость;
- повышенная водонепроницаемость.

Отличие базальтовой фибры от металлической состоит в том, что, прежде всего, базальтовая фибра не имеет в изделиях негативного катодного эффекта, также она не подвержена какой-либо коррозии.

Базальтовая ткань. Сплетенные из непрерывной базальтовой нити, эти ткани представляют собой полотно различной толщины, веса, рисунка и типа плетения, изготовленное в соответствии с эксплуатационными требованиями.

Базальтовая ткань обладает следующими свойствами:

- хорошая адгезия покрытия;
- невоспламеняемая и огнезащитная;
- отличная прочность на разрыв;
- сохраняет целостность при температуре до 982°C;
- устойчивость к электромагнитному излучению.

Изделия из базальтового волокна пользуются спросом и широко применяются в различных сферах, начиная от строительной индустрии до пошива одежды.

- Противопожарные шторы для защиты от огня и локализации пожара;

- фильтрационный материал для заводских дымовых труб и пылеуловительных камер;
- защита крыши от разрушения огнем;
- огнестойкая одежда;
- армирование композитных материалов;
- электромагнитные экраны.

Арматурная сетка из базальтового волокна-Базальтовая сетка применяется для армирования бетонных конструкций. В продаже имеется арматурная сетка различного размера с эпоксидным покрытием для армирования бетона и композитных материалов, а также с асфальтовым покрытием для применения в дорожном строительстве. [1]

Преимущества базальтовой арматуры-Строение из композитной арматуры, не подвержено коррозии, устойчиво перед щелочными средами бетонных растворов. Волокна устойчивы к солевым и кислотным растворам. Технические характеристики сохраняются на протяжении всего времени эксплуатации. Базальто-пластиковый материал является магнитноэнергетическим, не подвержен воздействию магнитного поля, не меняет присущие свойства, не является электропроводимым.

Изделие из базальто-пластика сохраняет на всем сроке эксплуатации свои первоначальные размеры, не меняет своих свойств под воздействием низких температур. Материал обладает низкой теплопроводностью в отличие от стальной арматуры. [3]

Базальтовый утеплитель-Материалы на основе базальтового волокна приобрели сегодня большую популярность. И не удивительно, ведь эта продукция обладает высокими физико-химическими показателями по сравнению с минеральной ватой. Именно поэтому она используется в качестве теплоизоляционных материалов для утепления плоской, инверсионной и скатной кровли, теплоизоляции пола, стен, фасадов, трехслойных сэндвич-панелей, систем водоснабжения и отопления, обеспечивая качественную и долговечную теплозащиту. Более того, этот материал стал просто незаменим при утеплении электрических и газовых плит, энергетических агрегатов и технических трубопроводов большого диаметра.

Таким образом, по степени перспективности, заслуживающими первоочередного внимания, являются прогибы резонансно-тектонического происхождения, обычно располагающиеся вдоль геосинклиналей. В этих (пригеосинклинальных) прогибах верхнепалеозойские толщи представлены преимущественно грубо ритмично переслаивающимися алевролитами и песчаниками с горизонтами конгломератов и гравелитов, прослоями и

линзами, алевролитов и известняков. Совместно с верхнемосовскими осадками они образуют единую седиментационную серию осадков, лишенную существенных стратиграфических несогласий, хотя внутриформационные размывы и выпадения отдельных стратиграфических подразделений: отмечены на разных интервалах разреза. Органические остатки наиболее многочисленны среди карбонатных пород, среди которых выделяются биостромы, биогермы, местами рифы. Большая же часть осадков накапливалась в I условиях дельтового и лагунного фациальных поясов, но в основном прибрежно-морских условиях! (волноприбойный фациальный пояс с включениями рифогенного). Наилучшими коллекторскими свойствами]обладают песчаники и рифогенные известняки. В качестве экранов выступают черные и темно-серые неслоистые алевролиты с прослоями пелитоморфных известняков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахмаджанов М.А. и др. Изучение палеозойских отложений восточной части Средней Азии с I определения перспектив их нефтегазоносности. Тема № 46185. Фонды СредАзНиПинефть,-Ташкент
2. Ахмаджанов М.А. и др. Определение наиболее эффективных исследований геологоразведочных работ • нефть и газ по объединениям «Узбекнефть», «Таджикнефть», «Киргизнефть». Тема № 26187. Фонды «АзНиПинефть, - Ташкент, 1987 г.
3. Юнусова О.М., «Геоморфология» учебник – Ташкент, 2021г.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14688744>

УДК552.4:4\553.94(575.13)

МОРФОСТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОНЦЕНТРИЧЕСКИХ СТРУКТУР

Окибат Юнусова

Ташкентский государственный технический университет

Гидрогеология, инженерная геология и
петрографии доцент кафедры

E-mail: yunusovaokibat64@gmail.com

По отзыву доцент, г.м.ф.н. **Асадов А.Р**

Университет геологических наук,

Кафедра «Инженерной геологии, дистанционное зондирование Земли»

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены типы концентрические структуры, их анализ и связь с очагами землетрясений. Строение и геодинамика Земли изучаются дистанционным методом. В зависимости от образования кольцевидных структур их формы делятся на сложные и простые типы. Поэтому их глубина и связь с землетрясениями различны.

Ключевые слова. Морфоструктура, концентрические структуры, фототон, космоснимки, фотоаномалий, геоструктура.

MORPHOSTRUCTURAL FEATURES OF CONCENTRIC STRUCTURES

ABSTRACT

The article discusses the types of concentric structures, their analysis and connection with earthquake foci. The structure and geodynamics of the Earth are studied by remote sensing. Depending on the formation of ring-shaped structures, their forms are divided into complex and simple types. Therefore, their depth and connection with earthquakes are different.

Key words. Morphostructura, concentric structures, photoanomaly, geostructures, cosmoshots.

KONSENTRIK TUZILMALARNING MORFOSTRUKTURAVIY XUSUSIYATLARI

ANNOTATSIYA

Maqolada xalqasimon tuzilmalarning turlari, ularning taxlili, zilzila o'choqlari bilan aloqadorligi ko'rib chiqiladi. Distansion usul orqali yerning tuzilishi va geodinamikasi o'rganiladi. Xalqasimon tuzilmalar hosil bo'lishiga qarab shakllari murakkab va soddaga bo'linadilar. Shuning uchun ularning chuqurligi, zilzilalar bilan bog'liqligi har xil bo'ladi.

Kalit so'zlar. Morfostruktura, xalqasimon tuzilmalar, kosmofotosuratlar, geostruktura, fotoanamaliyalar.

Морфоструктурные особенности концентрических структур

Среди генетических разновидностей кольцевых структур предусмотрено выделение структур полигенных и моногенных. Кольцевая структура может быть порождена одним [1] геологическим фактором иногда она является моногенной, или возникает в результате взаимодействия нескольких геологических процессов и в этом случае является полигенной. Моногенные подразделяются на метаморфогенные, магматогенные и тектогенные. Эти классы связаны с эндогенными процессами Земли, выделяются так же экзогенные структуры. Основным критерием классификации избраны структурно-генетические типы, выделяемые по двум независимым параметрам-структурному и генетическому. Ведущим структурным параметрам представляется величина структур отражающаяся диаметром КС. В качестве генетического параметра выбраны те или иные геологические процессы, обуславливающие зарождения кольцевых структур определяющие выделение их генетических разновидностей в литературе [2] предлагались различные классификации кольцевых структур по размерности, на пример десятичная классификация О.М. Борисова, А.К. Глуха, В.А. Бушем, Я.К. Кацом и другими было выделено пять основных классов размерностей мегаструктуры, макроструктуры, министруктуры, мезоструктуры (3).

В пределах средней Азии крипто-, инфра- и микроструктуры выражены в виде округлых форм рельефа. Кольцевые мезоструктур более тесно связаны с геологическими образованиями и чаще всего выражены куполовидными поднятиями и котлообразными впадинами.

Наиболее крупная КС Средней Азии и Узбекистана можно характеризовать основные типы кольцевых структур следующим образом. Кольцевые мезоструктуры более тесно связаны с геологическими образованиями

и чаще всего выражены куполовидными поднятиями и котлообразными впадинами.

Более четко дешифрируются кольцевые макро и суперструктуры, для которых установлены следующие особенности: - преобладают КС диаметром 600-700 (Афганская, Таджикская, Кызылкумская) 300-350 (Центрально-Кызылкумская, Нуратау-Каршинская, Сарыкамышская и др), 70-90 (Верхнечаткальская, Поскемская, Чирчикская и многие другие), 30-40 км. – преобладают простые КС со сводно-или чашеобразным строением, в меньшей мере присутствуют КС с несколькими концентрическими зонами, представленными системами дуговидных брахиантикклоналей или дуговидных брахисинклиналей, -внутреннему строению КС присущи радиальные, сегментарные, реже концентрические нарушения и сложное блоково – мозаичное строение, - КС развиты как в кристаллической толще архея нижнего протерозоя, так и в более молодых по возрасту образованиях и не зависят от особенностей их строения и состава -количество КС увеличивается с запада на восток, причем в основном за счет резкого увеличения количества КС с диаметром 30-40 км, -по времени формирования КС гетерохронны, о чем свидетельствуют реликтовые КС в домезозойском фундаменте, “просвечивающиеся” КС в мезо-кайнозойском чехле и новообразованные КС в результате новейших и современных тектонических движений, а также факты наложения одних КС на другие, в большинстве случаев КС не выражены на поверхности антиклинальными или депрессионными формами , и в то же время находят отражение а рельефе демозойского фундамента и предрифейского кристаллического основания, -КС больше всего приурочены к участкам дифференцированных положительных современных движений, характеризующихся одновременно и более повышенной сейсмичной активностью, -в пространстве КС образуют обычно обособленные ареалы в виде гирлянд, вписанные друг в друга и уменьшающиеся по величинам КС –семейств, - для части новообразных или рекуррентных КС намечена сингенетичность формирования их с отложениями мезозоя и кайнозоя, для многих КС установлено определенное влияние на структуры палеозой и альпид региона, выражающееся в изменении их простираия, проявления дугообразности, виргации и выклинивания, -для складчатых структур Султануздага , Букантау и Памира, ряда складок Таджикской депрессии установлена их “вписываемость” в пределы кольцевых зон, что свидетельствуют о первичной и унаследованной природе большинства друг Средней Азии, -некоторые интрузивные тела гранитоидов позднепалеозойского возраста тесно связаны с КС, располагаясь в их ядерной части, по радиусам, по внешним контурам в виде массивов

дугообразной формы, -рудные образования преимущественно располагаются по внешней окружности КС.

По морфоструктурным особенностям выделенные КС разделены на пять типов. [4]

Первый тип условно назван “лунноморским” в связи с тем, что на космических снимках они выглядят в виде обширных, диаметром до 100-200 км, темно-серых и серых по фотону, несколько понижённых по рельефу, овальных структур. Одна из подобных структур располагается между Букантау и р. Сырдарьей и названа «Восточно – Кызылкумской». Второй тип «купольный» представляет собой новейшие округлые по форме поднятия серого или светло – серого фототона. Это довольно низкие в рельефе поднятия, в сводовой части которых иногда обнажаются докембрийские геологические образования. Диаметр структур колеблется в пределах 30 – 100 км. Третий тип назван «ядерный». Это тоже куполовидные по форме поднятия, но в их ядерной части обнажаются в основном магматические тела гранитоидов верхнего палеозоя, часть которых распадается по периферии структуры в виде изогнутых по форме тел. Четвертый тип именуется «депрессионно – бортовым», так как центральная часть структуры сложена молодыми отложениями, а приподнятые края в виде вала полностью или частично содержат более древние геологические образования. Такая кольцевая структура дешифрируется в пределах Центральных Кызылкумов, к западу от Кульджуктау. Пятый тип, названный «многоспектральным», имеет 3,4 и более колец, полосы между которыми является либо приподнятыми структурами, либо опущенными. Одна из подобных структур видна в пределах Таджикской депрессии, диаметр которой составляет свыше 300 км.

Классификация кольцевых структур по происхождению (по Е. Кутейникову) Предлагаемая классификация объединяет геологические тела, выделяемые на дистанционных снимках в качестве КС, отражает их роль в строении литосферы и размещении полезных ископаемых, и учитывает их морфологию обусловленную механизмом образования. Структуры разделены на три типа в зависимости от природы процессов, обусловивших их возникновение. Типы разделены на группы по преобладающему процессу формирования КС. Группы располагаются в порядке, отражающем глубину заложения структур и их размеры в поперечнике.

Группы делятся на классы, различающиеся механизмом образования морфологией (2.2). В классификации выделены простые формы, сложные – полигенные, нередко встречающиеся в природе, не учтены.

Основное внимание уделено малоизученным телам, диагностика которых затруднена. К ним относятся - магматические комплексы центрального типа (корневые части вулканов), включающие как магматические тела, так и деформации рамы, образующие в совокупности концентрические структуры.

- цыркульные глыбы – полукольцевые блоки, имеющие в плане форму сегментов или трапеций с закругленными углами развивающиеся на выпуклых крыльях региональных флексур,

-горизонтальный складки – аллохтоны (Шарьяжи), представляющие собой полукольцевые в плане структуры, образовавшиеся за счет перемещения пород в горизонтальном направлении,

- вулкано -тектонические депрессии, обычно именуемые за рубежом кальдерами, - крупные и гигантские цилиндрические просадки, форма которых обусловлена региональным тектоническим строением, контролирующие магматизм, сопровождаемые громадными объемами игнимбритов и спекшихся туфов,

-континентальные представляющие собой сложенные континентальной корой гигантские тела (гнейсовые складчатые овалы),

-контенентально – океанические – гигантские спирали, состоящие из блоков континентально и океанической коры

По представлению Я.В. Федорина [5] самая главная, черта строение структур кольцевого типа- кольцевая форма в горизонтальном сечении, а сведения о них получены недавно и связаны с применением дистанционных методов. Все КС по происхождению разделяются на 3 больших класса космогенные, астенолито- магматические, конвективно – мантийные.

1. Значительный итерес представляют космогенные КС образовавшиеся вследствие падение космического тела на поверхность Земли и его, сопровождающегося высокой температурой. Часто их называют астроблемами или импактными структурами. Таким способом сформировалось большинство кратеров на Луне, Марсе и ранней Земле.

2. В класс астенолито – магматических КС входит большое количество структур. Образование их связано с развитием магматизма Земли и его проявлением в литосфере в различных формах. Самые маленькие из них – вулканические КС и их кольцеобразные элементы – жерла, неки, вулканические конусы. При глубоком развитии процессов магматизма и вулканизма образуются вулканотектонические КС, предоставленные различными кальдерами и вулкано-тектоническим депрессиями.

3. КС огромных размеров охватывают значительные части планеты.

К ним можно отнести кольцеподобные образования Индонезийского архипелага и само Тихоокеанское огненное кольцо. Эти структуры хотя и выделяются в виде прекрасно выраженных КФС, но очень слабо изучены. Происхождение их, вероятно, обусловлено, главным образом, конвективным движением в мантии Земли. Возможно, определенную роль здесь играет и ротация планеты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ярмухамедов А.Р. Морфоструктуры Срединного Тянь-Шаня и её связь с сейсмичностью. Ташкент. Фан, 1988, 164с.
2. Эргашев Ш. Э. Методика применения дистанционных снимков в условиях пустынных ландшафтов. (Узб. геол.журнал. Ташкент 1992 №6)
3. Борисов О.М. и др. Структура земной коры Средней Азии по космическим данным. Ташкент. Фан. 1985, 84-86с.
4. Юнусова О.М. и др. Кольцевые структуры Ферганской впадины-индикаторы возможных очагов землетрясения. Рязань 1989.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14727886>

СИСТЕМЫ ВОДОПОДГОТОВКИ И ВОДООЧИСТКИ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ. КОНЦЕПЦИЯ БЕССТОЧНОЙ СИСТЕМЫ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Мухаббат Асретдинова,

Ташкентский государственный технический университет,

akilova_68@mail.ru

Лобар Асретдинова,

Туринский политехнический университет в Ташкенте,

l.asretdinova@polito.uz,

Современные технологии подготовки обессоленной воды для теплоэнергетики включают мембранные методы (микро-, ультра-, нанофильтрация, обратный осмос), ионообменные и электродеионизационные процессы, обеспечивающие высокую степень очистки. Решение задач утилизации сточных вод реализуется через реагентную обработку, мембранное концентрирование и термическое выпаривание, что снижает объем сбросов и повышает экологичность. Применение энерго- и ресурсосберегающих решений минимизирует затраты и повышает эффективность процессов.

Ключевые слова: водоподготовка, обессоленная вода, мембранные технологии, обратный осмос, ионообмен, электродеионизация, утилизация сточных вод, реагентная обработка, мембранное концентрирование, энергосбережение.

В настоящее время в Узбекистане активно развивается рынок по производству оборудования для подготовки воды для технологических нужд теплоэнергетики. Развитие этого рынка обусловлено, в свою очередь, массовым проектированием и строительством парогазовых установок для снижения дефицита электрической энергии в регионах.

Все теплоэнергетические комплексы имеют две основные проблемы, связанные с получением и переработкой основного теплоносителя - воды:

1. Проблема подготовки технологической обессоленной воды

II. Проблема утилизации и очистка сточных вод (отработанные электролиты и продувочные воды)

I. Подготовка технологической обессоленной воды.

Подготовленная вода используется в ряде технологических процессов теплоэнергетического оборудования:

1. Подпитка паросилового цикла и для впрыска в камеры сгорания газовых турбин

2. Подпитки тепловых сетей с открытой системой горячего водоснабжения

3. Подпитка для восполнения потерь оборотной системы охлаждения.

Подготовленная вода используется для подпитки водогрейных и паровых котлов, а так же котлов-утилизаторов работающих под давлением до 140 атм.

В последние два десятилетия активное развитие получили мембранные методы очистки. Процесс фильтрации на мембране имеет свои особенности. Фильтруемая среда, как правило, движется тангенциально к поверхности мембраны и разделяется на два потока - фильтрат и концентрат.

Мембранные системы классифицируются в зависимости от рейтинга фильтрации задерживаемых частиц (микро-, ультра-, нанофильтрация, обратный осмос) и задерживают частицы размером от десятков микрон до тысячных долей микрона.

В водоподготовке используются мембраны с различными видами пористых структур.

Соответственно, разработаны и различные виды мембранных фильтрующих элементов - рулонные, трубчатые, плоскопараллельные, поло- волоконные. Их использование позволяет решать широкий круг задач и решать проблемы индивидуально под запросы заказчиков.

В технологи водоподготовки реализуется принцип очистки, предусматривающий поэтапное удаление от крупных коллоидных частиц к более мелким, вплоть до молекул солей (от макрофильтрации частиц размером свыше 50 мкм, до нанофильтрации и обратного осмоса, обеспечивающего задержание растворённых солей). Это позволяет работать каждому узлу установки в оптимальном для него технологическом режиме.

Стадии микро- и ультрафильтрации обеспечивают высококачественную предварительную подготовку воды и позволяют удалить примеси с молекулярной массой, опасной для работы обратного осмоса. Непосредственный процесс обессоливания производится на стадии обратного осмоса, который в свою очередь, может состоять из одной или двух ступеней по

фильтрату. Вода, прошедшая первую ступень обратного осмоса, характеризуется удельной электропроводностью не более 20 мкСм/см и жёсткостью не более 0,3 мг-экв/л, после второй ступени - удельная электропроводность составляет не более 2 мкСм/см, и жёсткость не более 0,05 мг-экв/л.

Обратный осмос одной или двух ступеней по фильтрату позволяет достичь степени обессоливания воды, которая соответствует требованиям для водогрейных котлов, для подпитки систем горячего водоснабжения и для подпитки оборотной системы охлаждения.

Однако, этого уровня обессоливания недостаточно, для использования воды непосредственно в парогазовых установках (турбины, котлы- утилизаторы и т.п), удельная электропроводность для которых не должна превышать 0,1 мкСм/см, и жёсткость не более 0,001 мг-экв/л. Для достижения указанного уровня обессоливания использует два варианта технологий глубокого обессоливания:

- дообессоливание на базе электродеионизатора;
- дообессоливание на базе ионообменной технологии;

Оба варианта дообессоливания имеют свои достоинства и недостатки, тем не менее, гарантированно обеспечивают удельную электропроводность воды, не превышающую 0,1 мкСм/см.

Принципиальная схема подготовки технологической обессоленной воды с двумя вариантами дообессоливания представлена на рис. 1, 2. На них не указаны сопутствующие узлы: А) по обработке промывной воды после ультрафильтрации, что обеспечивает экологичность технологии очистки, исключает сброс промывной воды и сокращает потребление исходной воды; Б) по коррекционной обработке воды: ввод щёлочи и реагентов для связывания кислорода, что снижает агрессивно- коррозионные свойства обессоленной воды и повышает срок эксплуатации трубопроводов и теплоэнергетического оборудования.

Оптимальный выбор того или иного метода обессоливания осуществляется совместно с Заказчиком водоподготовительного оборудования после проведения окончательной технико-экономической и экологической оценки проекта, которая зависит от целого ряда сопутствующих факторов, уточняемых на стадии разработки.



Рисунок 1 Принципиальная схема потоков обессоливающей установки с использованием электродеионизатора

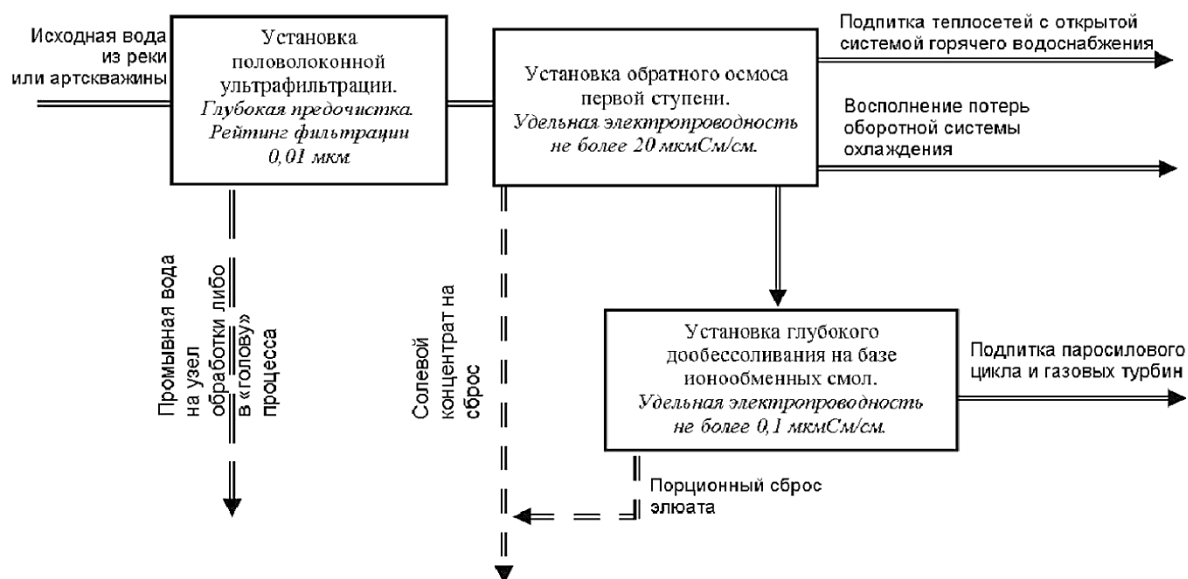


Рисунок 2 Принципиальная схема потоков обессоливающей установки с использованием ионного обмена

II. Утилизация и очистка сточных вод (продувочные воды и отработанные элюаты).

Для тепловых электростанций и котельных актуальной является не только

проблема водоподготовки, но и проблема очистки сточных вод. Количество сточных вод достигает 15 % от количества технологических обессоленных вод, поступающих на тепловые станции. Сточные воды представляют собой:

- воды, образующиеся в результате непрерывной или периодической продувки котлов, испарителей, оборотных систем градирен;
- регенерационные воды (элюаты) после аппаратов ионного обмена химводоочистки, а так же их шламовые воды

Существенные объёмы этих сбросов приводит к нерациональному расходованию обессоленной воды, а так же оказывают негативное воздействие на окружающую природную среду. Эти воды представляют собой нейтральные засоленные стоки, характеризующиеся повышенным солесодержанием до 15 г/л, солями кальция и магния (включая нерастворимые фракции), взвешенные вещества.

Предлагаемые технологии позволяют очистить стоки от обозначенных примесей и вернуть в технологический процесс до 95 % сточных вод в виде обессоленной воды (рис. 3).

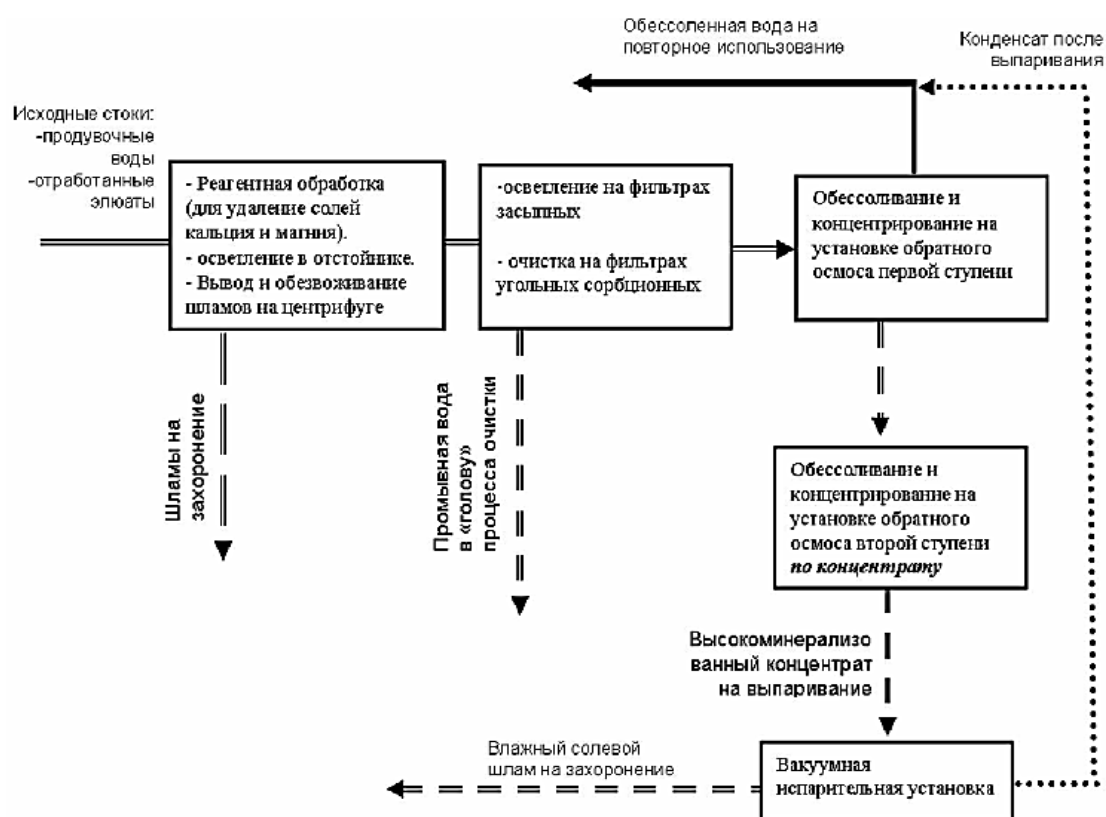


Рисунок 3 Принципиальная схема очистки сточных вод теплоэнергетического оборудования

Суть технологии заключается в предварительной реагентной обработке с целью глубокого удаления солей кальция, магния, карбонатов и сульфатов. Последующая фильтрация позволяет удалить остаточные количества взвешенных частиц, а сорбционные фильтры - следовые количество органики. Подобная предварительная подготовка воды позволяет должным образом подготовить воду перед двухступенчатой по концентрату мембранной системой обессоливания и концентрирования. Двухступенчатая система мембранного концентрирования позволяет максимально уменьшить объём высокоминерализованного концентрата (в среднем, в 10 -г- 15 раз), подаваемого на испарительную установку.

Испарительная установка позволяет получить твёрдые отходы в виде солей с влажностью около 80 %. современное высокотехнологичное оборудование, обеспечивающее высокую степень энергосбережения (до 80 %). Как правило, классические методы выпаривания требуют до 800 кВт электроэнергии на испарение 1 000 кг влаги из рассола.

В изложенных выше технологиях используются различные способы обессоливания: обратный осмос, ионный обмен, выпаривание. технологий осуществляется математическое моделирование процессов обессоливания и оптимизация применения тех или иных методов обессоливания по техническим и экономическим критериям. В качестве исходных данных для оптимизации лежит состав исходной воды, объёмы очищаемых сточных вод, наличие существующей системы ХВО, желаемый уровень её модернизации, требуемая Заказчиком степень сокращения сбросов и их повторного использования.

В применяемом оборудовании используются современные технологии сбережения энергетических, ресурсов, воды и реагентов, в частности:

- высоконапорные насосы на мембранных установках второй ступени по концентрату обратного осмоса работают под давлением до 6,0 МПа. Применяемые на них рекуператоры кинетической энергии концентрата позволяют снизить удельные энергозатраты с 10 кВт-ч на 1 м³ в классических насосных системах до 2,8 кВт-ч на 1 м³ обессоливаемой воды в системах с применением рекуперации;

- в технологии ионного обмена используются приёмы, позволяющие сократить количества реагентов, используемых для регенерации. Для достижения удельной электропроводности до 0,1 мкСм/см благодаря применению специальных технологических приёмов нет необходимости использовать дорогостоящие фильтры со смолой смешанного действия;

- в технологии термического обезвоживания (выпаривания) применяются технологии выпаривания под вакуумом, что позволяет сократить потребление

электроэнергии на выработку греющего пара как минимум на 80 % по сравнению с классическими методами выпаривания.

Заключение

Современные технологии водоподготовки и очистки сточных вод играют ключевую роль в обеспечении устойчивого развития теплоэнергетического сектора. Они позволяют решать широкий спектр задач, связанных как с подготовкой технологической воды высокого качества, так и с минимизацией воздействия на окружающую среду.

Использование мембранных методов, таких как обратный осмос, микро- и ультрафильтрация, обеспечивают высокую степень очистки воды, вплоть до полного обессоливания, что соответствует требованиям современных парогазовых установок и других энергоёмких процессов. Развитие технологий глубокого дообессоливания на базе электродеионизаторов и ионообменных систем предоставляет гибкость в выборе решений, ориентированных на индивидуальные потребности заказчиков.

Системы очистки сточных вод, основанные на реагентной и мембранной обработке, позволяют значительно сократить объём сбросов, возвращая до 95 % очищенной воды в технологический цикл. Эти технологии не только снижают затраты на водопотребление, но и минимизируют экологические риски, связанные с попаданием загрязнённых вод в природные водоёмы.

Особое внимание уделяется энергосберегающим подходам, включая использование рекуператоров, вакуумных технологий выпаривания и оптимизацию химических процессов. Это позволяет сократить затраты на электроэнергию, воду и реагенты, обеспечивая низкую себестоимость производства одного кубического метра подготовленной воды.

Таким образом, интеграция инновационных технологий водоподготовки и водоочистки даёт возможность:

1. Значительно повысить энергоэффективность процессов.
2. Минимизировать использование природных ресурсов.
3. Обеспечить высокий уровень экологичности производства.

Внедрение таких решений открывает перспективы для дальнейшего развития теплоэнергетической отрасли в Узбекистане и способствует её переходу на более устойчивую и экологически ориентированную модель функционирования.

Литература.

1. А.С.Копылов, В.М. Лавыгин, В.Ф.Очков. Водоподготовка в энергетике. М., Издательство МЭИ, 2006.156 с.
2. В.И.Абрамов и др., «Повышение экологическая безопасности ТЭС», М., изд. МЭИ. 2002. 169 с.
3. Asretdinova M. New technologies of water treatment at heat power plants //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2020. – Т. 216. – С. 01127.
4. Петин В.С., Туманов А.С. Новые технологии водоподготовки // Тепло энергоэффективные технологии. - 2004. - N 2(35). - С.46-50.
5. Ларин Б.М., Бушуев Е.Н., Бушуева Н.В. Технологическое и экологическое совершенствования водоподготовительных установок // Теплоэнергетика. - 2001. - N 8. - С.23-27.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14744249>

УДК 66.022

NEFT KONLARIDA SULFID BIRIKMALARINING HOSIL BO'LISHI VA SULFAT TIKLANUVCHI BAKTERIYALAR TA'SIRI

Rustamov Mirzoxid Mansur o'g'li

Qarshi xalqaro universiteti katta o'qituvchisi

QarMII tayanch doktoranti

mirzoxidrustamov406@gmail.com

Annotatsiya

Ushbu maqolada sulfat tiklanuvchi bakteriyalar (STB) faoliyati natijasida neft konlarida hosil bo'ladigan sulfid birikmalari, ularning qazib olish jarayoniga salbiy ta'siri, korroziya jarayonini tezlashtirish xususiyatlari va samarali nazorat usullari haqida ma'lumot berilgan. Tadqiqot natijalari STB faoliyatining asosiy oqibatlarini tushunishga va ularni kamaytirish bo'yicha amaliy tavsiyalarni ishlab chiqishga qaratilgan.

Kalit so'zlar: O'zbekcha: sulfat tiklanuvchi bakteriyalar, sulfid birikmalari, korroziya, neft konlari, biotsidlar.

Аннотация

В данной статье рассматривается образование сульфидных соединений, возникающих в результате деятельности сульфатвосстанавливающих бактерий (СРБ) в нефтяных месторождениях, их негативное влияние на процесс добычи, ускорение коррозии и эффективные методы контроля. Результаты исследования направлены на понимание основных последствий деятельности СРБ и разработку практических рекомендаций по их снижению.

Ключевые слова: сульфатвосстанавливающие бактерии, сульфидные соединения, коррозия, нефтяные месторождения, биоциды.

Annotation

This article discusses the formation of sulfide compounds resulting from the activity of sulfate-reducing bacteria (SRB) in oil fields, their negative impact on extraction processes, the acceleration of corrosion, and effective control methods. The

study results aim to understand the key consequences of SRB activity and develop practical recommendations to mitigate them.

Keywords: *sulfate-reducing bacteria, sulfide compounds, corrosion, oil fields, biocides.*

Kirish.

Neft sanoati dunyo iqtisodiyotining strategik sektori hisoblanadi va uning samaradorligini ta'minlash uchun turli xil texnologik muammolarni hal qilish muhim ahamiyatga ega. Shu jumladan, neft konlarida sulfid birikmalarining hosil bo'lishi eng dolzarb masalalardan biri sifatida ajralib turadi. Sulfid birikmalari sulfat tiklanuvchi bakteriyalar (STB) faoliyati natijasida hosil bo'lib, bu jarayon bir qancha salbiy oqibatlarga olib keladi, jumladan:

- Neft konlaridagi quvurlar va texnologik uskunalarda korroziya jarayonining tezlashishi.
- Neft va gaz mahsulotlarining sifati pasayishi.
- Ishlab chiqarish tizimlarida ishlash samaradorligining pasayishi.

STB anaerob muhitda sulfatni sulfidga aylantirish orqali yuqorida sanab o'tilgan jarayonlarni keltirib chiqaradi. Ushbu jarayonlar nafaqat iqtisodiy zarar yetkazadi, balki ekologik xavf tug'diradi. Shu boisdan, neft konlarida sulfid birikmalarining hosil bo'lishi va uning oqibatlarini chuqur o'rganish hamda samarali nazorat usullarini ishlab chiqish bugungi kunning muhim vazifalaridan biridir.

Mazkur tadqiqotda neft konlaridagi sulfid birikmalari hosil bo'lishining mexanizmlari, ular bilan bog'liq muammolar va STB faoliyatini nazorat qilish bo'yicha amaliy yechimlar o'rganiladi. Ushbu maqola neft qazib olish samaradorligini oshirish va atrof-muhitga zararli ta'sirni kamaytirish uchun zarur bo'lgan ilmiy asoslarni yaratishga qaratilgan.

Materiallar va usullar

Tadqiqot O'zbekistonning Buxoro-Xiva mintaqasidagi neft konlarida o'tkazildi. Ushbu hudud neft va gaz konlarining xilma-xil geokimyoviy xususiyatlari va STB faoliyati uchun qulay sharoitlari bilan tanilgan. Tadqiqot uchun sulfid birikmalari yuqori bo'lgan uchta asosiy kon tanlab olindi.

Tahlil uchun suv, neft va gaz namunalari quyidagi tartibda olindi:

- Suv namunalari: Konlardagi rezervuarlar va quvurlardan anaerob muhitda saqlash shartlari bajarilib olindi.
- Neft va gaz namunalari: Namuna olish paytida kislorod bilan kontakti minimallashtirish uchun maxsus germetik idishlar ishlatildi.

STB turlarini aniqlash uchun maxsus mikrobiologik usullar qo'llanildi:

- Oziq muhit tayyorlash: STB o'sishi uchun sulfatli oziq moddalar ishlatilib, anaerob sharoit yaratildi.
- Kultura olish: Namunalardan olinadigan STB koloniyalarini differensial oziq muhitlarda o'stirildi va identifikatsiya qilindi.
- Genetik tahlil: STB turlarini aniq tasniflash uchun polimeraza zanjir reaksiyasi (PCR) usuli qo'llanildi.

Kimyoviy tahlil

Namunalardagi sulfid ionlarini aniqlash uchun quyidagi usullar ishlatildi:

- Kolorimetrik usul: Sulfid miqdorini o'lchash uchun spektrofotometrda foydalanildi.
- Gaz xromatografiyasi: Sulfidning gaz fazadagi konsentratsiyasini aniqlash uchun gaz xromatografiyasi usuli qo'llanildi.

Korroziya tezligini baholash

Korroziya jarayonlarini baholash uchun metall namunalar maxsus korroziya kameralarida joylashtirildi va quyidagi tahlillar o'tkazildi:

- Og'irlik yo'qotish usuli: Metall namunalarining og'irligi tahlil qilindi.
- Elektroximik usul: Metall yuzasidagi korroziya jarayonlarini baholash uchun potentsiostat qurilmasi ishlatildi.

STB populyatsiyasini kamaytirish uchun quyidagi biotsidlar sinovdan o'tkazildi:

- Metanol asosidagi biotsidlar.
- Kvaternar ammoniy birikmalari.
- O'simlik ekstraktlariga asoslangan ekologik xavfsiz biotsidlar.

Biotsidlarning samaradorligi 7 kunlik sinov muddatida tahlil qilindi va STB sonining kamayish darajasi hisoblab chiqildi.

Natijalar

Tadqiqot davomida STB faoliyati natijasida hosil bo'lgan sulfid birikmalarining miqdori konlarda 50-200 ppm diapazonda bo'lishi qayd etildi. Ayniqsa, anaerob sharoitlarda faoliyat ko'rsatgan bakteriyalar sulfidning yuqori konsentratsiyasini hosil qilishini ko'rsatdi. Bunday sharoitlar konlardagi suv-qo'rg'oshin qatlamlarida hamda neftni saqlash joylarida kuzatildi. Sulfid birikmalari yuqori bo'lgan hududlarda gazning kimyoviy tarkibi o'zgarib, u qazib olish jarayoniga salbiy ta'sir ko'rsatdi.

Korroziya tezligi

Korroziya tahlillari shuni ko'rsatdiki, sulfid birikmalari metall yuzalarida korroziya jarayonini 2-3 barobar tezlashtiradi. Elektroximik usullardan foydalangan holda o'tkazilgan sinovlarda quvurlar va rezervuar yuzalarida sulfid ionlari to'planishi natijasida tezkor korroziya jarayonlari kuzatildi. Metall yuzalarida hosil bo'lgan korroziya chuqurligi yiliga o'rtacha 0,15-0,25 mm gacha yetdi.

STB turlarini aniqlash natijasida *Desulfovibrio desulfuricans* va *Desulfotomaculum* bakteriyalari asosiy dominant turlar sifatida qayd etildi. Ushbu turlar sulfatni sulfidga aylantirish jarayonida asosiy katalizator rolini o'ynaydi. Genetik tahlillar STB populyatsiyalarining yuqori diversifikatsiyasini ko'rsatdi, bu esa ularning har xil geokimyoviy sharoitlarda faoliyat ko'rsatish imkoniyatlarini tasdiqladi.

Biotsid bakteritsidlarning samaradorligi bo'yicha sinovlar davomida quyidagi natijalar olindi:

- Metanol asosidagi biotsidlar: STB populyatsiyasini 70-80% ga kamaytirishga muvaffaq bo'ldi.
- Kvaternar ammoniy birikmalari: Korroziya tezligini 50% ga pasaytirish bilan birga, bakteriyalarni 85% gacha yo'q qildi.
- O'simlik ekstraktlariga asoslangan biotsidlar: Ekologik xavfsiz bo'lib, bakteriyalar populyatsiyasini 65% ga kamaytirishga yordam berdi.

Ushbu natijalar biotsidlarning turli sharoitlarda samaradorligini tasdiqladi, lekin ularni qo'llashdan oldin atrof-muhitga ta'sirini chuqur o'rganish zarur. Sulfid birikmalari korroziyani 2-3 barobar tezlashtirishini ko'rsatdi. Bu asosan quvurlar va rezervuarlardagi metall yuzalarining yemirilishi bilan bog'liq.

Konlarda *Desulfovibrio desulfuricans* va *Desulfotomaculum* turlari eng ko'p uchraydi. Ularning faoliyati sulfatni sulfidga aylantirish jarayonida asosiy rol o'ynaydi.

Tekshirilgan biotsid bakteritsidlar STB populyatsiyasini 80% ga kamaytirish imkonini berdi, bu esa korroziya tezligini sezilarli darajada pasaytirdi.

Munozara

STB faoliyati natijasida hosil bo'ladigan sulfid birikmalari neft qazib olish jarayoniga jiddiy ta'sir ko'rsatadi. Ushbu birikmalar, ayniqsa, anaerob sharoitlarda yuqori konsentratsiyaga ega bo'lib, bu neft konlarida korroziya jarayonini tezlashtiradi va ishlab chiqarish tizimlariga zarar yetkazadi. Korroziyaning yuqori tezligi quvurlar va uskunalarning qisqa muddatda ishdan chiqishiga sabab bo'ladi, bu esa iqtisodiy yo'qotishlarni oshiradi.

Bundan tashqari, sulfid birikmalari gaz va neft mahsulotlarining sifatini pasaytirib, ularni qayta ishlash jarayonlarini murakkablashtiradi. STB turlari orasida *Desulfovibrio desulfuricans* va *Desulfotomaculum* bakteriyalari asosiy katalizator bo'lib, ular sulfatni sulfidga aylantirish orqali yuqoridagi salbiy oqibatlarni keltirib chiqaradi.

Biotsid bakteritsidlar ushbu muammoni kamaytirishda samarali vosita bo'lib xizmat qiladi. Tadqiqot natijalari metanol asosidagi va kvaternar ammoniy

birikmalarining yuqori samaradorligini ko'rsatdi. Biroq, ekologik xavfsizlik masalalari bu vositalarni qo'llashda muhim omil bo'lib qolmoqda. O'simlik ekstraktlariga asoslangan biotsidlarning ekologik xavfsiz alternativ sifatida e'tirof etilgan, lekin ularning samaradorligi boshqa biotsidlarga qaraganda biroz pastroqdir.

STB faoliyatini cheklashning texnologik usullaridan biri anaerob sharoitlarni minimallashtirishdir. Bu esa konlardagi suv va gaz muhitini muntazam nazorat qilishni talab qiladi. Kelajakda STB faoliyatini kamaytirish bo'yicha kompleks yondashuvlar, jumladan, ekologik va iqtisodiy jihatlarni hisobga oluvchi yangi texnologiyalar ishlab chiqilishi lozim.

Xulosa

Tadqiqot natijalari STB faoliyati va sulfid birikmalarining neft qazib olish jarayoniga salbiy ta'sirini aniqlashga yordam berdi. Sulfid birikmalari konlarda korroziya tezligini sezilarli darajada oshirib, quvurlar va texnologik uskunalarning muddatidan avval ishdan chiqishiga olib keladi. STB turlari orasida *Desulfovibrio desulfuricans* va *Desulfotomaculum* bakteriyalari asosiy xavf sifatida aniqlangan.

Biotsid bakteritsidlarning qo'llanilishi STB populyatsiyasini kamaytirishda samarali bo'lsa-da, ekologik xavfsizlik va iqtisodiy jihatlar bo'yicha qo'shimcha tadqiqotlar o'tkazish zarur. Kelgusidagi ishlarda o'simlik ekstraktlariga asoslangan ekologik biotsidlarni yanada takomillashtirish va ularning samaradorligini oshirishga qaratilgan tadqiqotlar olib borish tavsiya etiladi.

STB faoliyatini nazorat qilish uchun zamonaviy monitoring tizimlarini joriy etish va sulfid hosil bo'lishini kamaytirishga qaratilgan texnologik yondashuvlarni ishlab chiqish muhimdir. Ushbu tadqiqot natijalari neft qazib olish samaradorligini oshirish va ekologik xavfsizlikni ta'minlashga qaratilgan innovatsion yechimlar yaratishda foydali bo'ladi. Neft konlarida sulfid birikmalarining hosil bo'lishi STB faoliyati bilan bog'liq bo'lib, bu jarayon korroziya va boshqa zararli oqibatlarga olib keladi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, STB faoliyatini samarali nazorat qilish neft qazib olish samaradorligini oshirish va texnologik uskunalarning xizmat muddatini uzaytirish imkonini beradi. Kelajakdagi tadqiqotlar STB nazorati uchun ekologik xavfsiz texnologiyalarni ishlab chiqishga qaratilishi lozim.

Adabiyotlar

1. Rabus, R., Hansen, T. A., & Widdel, F. (2013). The Microbiology of Sulfate-Reducing Bacteria. Springer Science & Business Media.
2. Gao, S., Zuo, R., & Lv, S. (2019). Sulfide Corrosion in Oil Pipelines: A Review. Oil & Gas Science and Technology.
3. O'zbekiston neft-gaz sanoati ilmiy-texnika markazi (2023). STB faoliyatining nazorati bo'yicha metodik tavsiyalar.
4. Muyzer, G., & Stams, A. J. M. (2008). Sulfate-reducing bacteria and their role in biogeochemical cycles. Nature Reviews Microbiology.
5. Vigneron, A., Alsop, E. B., & Lomans, B. P. (2017). Succession in the petroleum reservoir microbiome in response to continuous petroleum contamination. The ISME Journal.
6. Postgate, J. R. (1984). The Sulphate-Reducing Bacteria. Cambridge University Press.
7. Ollivier, B., & Magot, M. (2005). Petroleum Microbiology. ASM Press.
8. Hamilton, W. A. (1985). Sulphate-reducing bacteria and anaerobic corrosion. Annual Review of Microbiology.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14760240>

**EUPHORBIA FERGANENSIS B.FEDTCH (SUTLAMA) O'SIMLIGIDAN
EUFORBIN POLIFENOLINI AJRATIB OLIH TEXNOLOGIYASI HAMDA
MEMBRANAFAOLLIK XOSSALARINI O'RGANISH**

Jumanazarova Mashhura To'liq qizi

Toshkent davlat texnika universiteti 1-bosqich magistranti

Abdullayeva Gulbahor

Biotexnologiya kafedrasi mudiri b.f.f.d.,prof.

Annotatsiya. *Euphorbia ferganensis* B. Fedtch (sutlama) o'simligi, Farg'ona vodiysining tabiiy florasining ajralmas qismidir va turli xil shifobaxsh xususiyatlari bilan tanilgan. Bu o'simlikda turli xil biokimyoviy birikmalar, jumladan, polifenollar, flavonoidlar va alkaloidlar mavjud. Polifenollar, ayniqsa, euforbin, uning salomatlikka foydali ta'siri bilan diqqatni jalb qiladi. Ushbu maqolada euforbin polifenolini *Euphorbia ferganensis* o'simligidan ajratib olish texnologiyasi va uning membranafaollik xossalari o'rganiladi.

Kalit so'zlar: euphorbia, ferganensis, polifenollar, euforbin, flavonoid.

**THE TECHNOLOGY OF ISOLATING EUPHORBIN POLYPHENOL
FROM EUPHORBIA FERGANENSIS B. FEDTCH (SUTLAMA) PLANT AND
STUDYING ITS MEMBRANE ACTIVITY PROPERTIES.**

Annotation. *Euphorbia ferganensis* B. Fedtch (sutlama) is an integral part of the natural flora of the Fergana Valley and is known for its various medicinal properties. This plant contains various biochemical compounds, including polyphenols, flavonoids, and alkaloids. Polyphenols, especially euphorbin, attract attention due to their beneficial effects on health. This article explores the technology of extracting euphorbin polyphenol from *Euphorbia ferganensis* and its membrane-active properties.

Key words: euphorbia, ferganensis, polyphenols, euphorbin, flavonoids.

Euphorbia ferganensis B. Fedtch (sutlama) o'simligi, Farg'ona vodiysining tabiiy florasining ajralmas qismidir va asrlar davomida uning shifobaxsh xususiyatlari xalq tibbiyotida qo'llanib kelinmoqda. Bu o'simlikda turli xil biokimyoviy birikmalar mavjud bo'lib, ular organizmning turli tizimlariga foydali ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa, polifenollar, flavonoidlar va alkaloidlar, shu jumladan, euforbin, o'simlikning asosiy bioaktiv komponentlari hisoblanadi. Euforbin, uning antioksidant va yallig'lanishga qarshi xususiyatlari bilan keng o'rganilgan va salomatlikka ko'plab foydali ta'sirlar ko'rsatadi. Ushbu maqolada, *Euphorbia ferganensis* o'simligidan euforbin polifenolini ajratib olish texnologiyasi va uning membranafaollik xossalari batafsil yoritiladi. Bu tadqiqotlar nafaqat o'simlik resurslarini samarali ishlatishni ta'minlash, balki ularning farmatsevtik va tibbiy sohalarda qo'llanishi imkoniyatlarini ham ochib beradi.

***Euphorbia ferganensis* o'simligi va uning biokimyoviy tarkibi**

Euphorbia ferganensis B. Fedtch o'simligi Farg'ona vodiysining o'ziga xos tabiiy sharoitlariga moslashgan va o'ta chidamli o'simliklardan biridir. Bu o'simlikning shifobaxsh xususiyatlari asosan uning tarkibidagi biokimyoviy birikmalar bilan bog'liqdir. Uning asosiy faol birikmalari orasida polifenollar, flavonoidlar va alkaloidlar mavjud bo'lib, ular turli xil kasalliklarni davolashda foydalidir. Euforbin, bu o'simlikning asosiy polifenoli hisoblanadi va u ko'plab klinik tadqiqotlar va eksperimentlarda o'zining foydali xususiyatlari bilan tasdiqlangan.

Euforbin polifenolining ta'riflari

Euforbin – bu *Euphorbia ferganensis* o'simligidan ajratilgan, polifenol tarkibli birikmadir. Polifenollar o'z ichida ko'plab antioksidant, antimikrobiyal, va yallig'lanishga qarshi xususiyatlarga ega birikmalarni o'z ichiga oladi. Euforbinning yallig'lanishga qarshi, zararlangan hujayralarni tiklashda yordam berish va tomirlarni kuchaytirish kabi terapevtik xususiyatlari keng o'rganilgan.

Euforbin polifenolini ajratib olish texnologiyasi

Euphorbia ferganensis o'simligidan euforbin polifenolini ajratib olish bir qator metodlar yordamida amalga oshiriladi. Bu jarayon asosan bir nechta bosqichdan iborat bo'lib, o'sma materiyasining to'g'ri ishlov berilishi va optimal ekstraksiya sharoitlarini ta'minlash zarur.

1. **O'simlikni tayyorlash:** O'simlikni yig'ish va yaxshilab tozalashdan keyin, uning quritilgan va maydalanagan qismlaridan ekstraksiya jarayoni boshlanadi. Euforbin polifenolini ajratib olish jarayonining birinchi bosqichi o'simlikni to'g'ri tayyorlashdan iborat. O'simlikni yig'ib, yaxshilab tozalash va quritish lozim. Bu bosqichda o'simlikning faqat faol moddalari qolgani ta'minlanadi. So'ngra o'simlikning quritilgan qismlari maydalanib, ekstraksiya jarayoni uchun tayyorlanadi.
2. **Ekstraksiya jarayoni:** Euforbin polifenolini ajratib olish uchun ko'pincha etanol yoki metanol kabi organik erituvchilar ishlatiladi. Ekstraksiya jarayoni uchun optimal harorat va vaqtni belgilash juda muhim. Euforbin ajratib olish uchun ko'pincha organik erituvchilar, masalan, metanol yoki etanol ishlatiladi. Ekstraksiya jarayonida erituvchi o'simlik materialiga qo'shib, uning ichidagi bioaktiv moddalarni ajratib oladi. Ekstraksiyaning samaradorligini oshirish uchun harorat, vaqt va erituvchi konsentratsiyasi kabi parametrlar optimallashtiriladi.
3. **Filtratsiya va konsentratsiya:** Ekstraksiya jarayonidan so'ng, olingan ekstrakt filtrlanadi va erituvchi ajratiladi. Ushbu jarayon ekstraktning konsentratsiyasini oshiradi va euforbin moddasining yuqori konsentratsiyasiga erishishga imkon beradi.
4. **Xromatografiya:** Ajratilgan euforbinni sof holatga keltirish uchun xromatografik texnikalar, masalan, yuqori samarali suyuqlikli xromatografiya (HPLC) yoki suyultirilgan xromatografiya qo'llaniladi.
5. **Tozalash va aniqlash:** Tozalash jarayonida euforbin polifenolining sof shakli olinadi. Aniqlik va tozalik darajasini tekshirish uchun spektrofotometrik tahlillar o'tkaziladi.

Membranafaollik xossalari

Membranafaollik – bu birikmaning biologik membranalarga, masalan, hujayra membranalariga nisbatan ta'sirini anglatadi. Euforbin polifenolining membranafaollik xossalari uning terapevtik potentsialini yanada oshiradi. Membranafaollik, o'simliklarning hujayra membranalarning tashqi muhit bilan o'zaro ta'sirini va uning o'zgarishlarni qabul qilish qobiliyatini ifodalaydi. Bu jarayonlar o'simliklarning ekologik omillarga moslashuvi, moddalar almashinuvi, shuningdek, zararlangan joylarda shikastlanishni tiklash jarayonlarida muhim ahamiyatga ega.

- 1. Hujayra membranalariga ta'siri:** Euforbin, ayniqsa, hujayra membranalarining tizimli faoliyatini yaxshilashga yordam beradi. Bu birikma hujayra ichidagi molekularni ko'chirish va membranani yaxshilash xususiyatiga ega. *Euphorbia ferganensis* o'simligida ion kanallari va membrana potentsiali juda muhim biologik jarayonlarni boshqaradi. O'simlikning hujayra membranalarida kaliy (K^+), natriy (Na^+), xlor (Cl^-) va kaltsiy (Ca^{2+}) ionlarining almashinuvi o'sish va rivojlanish jarayonlarining optimal bo'lishini ta'minlaydi. Ionlar almashinuvi o'simliklarga, shu jumladan *Euphorbia ferganensis*ga, yuqori harorat va suvsizlik kabi qiyin ekologik sharoitlarda yashash imkoniyatini beradi. Ion kanallari va membrana potentsialining to'g'ri ishlashi o'simlikning turli zararlarga qarshi qarshilik ko'rsatish qobiliyatini oshiradi.
- 2. Antioksidant faolligi:** Euforbin, hujayra membranalarida erkin radikallarning zararli ta'siridan himoya qiladi. Polifenollar bu xususiyatlari bilan ko'plab yallig'lanishli kasalliklarning oldini olishga yordam beradi. O'simlikda mavjud bo'lgan flavonoidlar, terpenoidlar, va alkaloidlar kabi biologik faol birikmalar, hujayra membranalarini oksidlovchi stressdan himoya qiladi. Oksidlovchi stress, o'simliklarning o'sish va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin, shuning uchun antioksidant moddalar o'simlik hujayralarining membranalarini himoya qilishda katta rol o'ynaydi. *Euphorbia ferganensis* o'simligining antioksidant faolligi, uning hujayra membranasining barqarorligini oshiradi va shikastlanish jarayonlarini sekinlashtiradi.
- 3. Membranaga o'tkazuvchanlik:** *Euphorbia ferganensis* o'simligining hujayra membranalaridagi o'tkazuvchanlikning oshishi, o'simlikning oziq moddalarini samarali ravishda qabul qilishi va zararli moddalarni chiqarib yuborishiga yordam beradi. O'simlikning membranalaridagi faollik, uning tashqi sharoitlarga qarshi kurashish qobiliyatini oshiradi. Masalan, yuqori konsentratsiyadagi tuzlar yoki namlikning pastligi kabi stress sharoitlarida o'simlik yuqori o'tkazuvchanlikka ega bo'lib, hayotiy jarayonlarini saqlab qoladi. Membrananing o'tkazuvchanligi, shuningdek, ekstraktlarining farmatsevtik samaradorligini oshirishi mumkin. Euforbinning membranaga o'tkazuvchanlik xossalari, uning bioavailability darajasini oshirishga yordam beradi. Bu xususiyat uni farmatsevtikada ishlatish uchun xizmat qiladi.

Euphorbia ferganensis o'simligining membranafaollik xossalari jadvali:

1-jadval

Xossa	Ta'rif	Tasnif	Eslatma
Ion Kanallari	Hujayra membranasidagi ion almashinuvi. Kaliy, natriy, kaltsiy va xlor ionlarining faol ishtiroki.	Elektrofiziologik faollik	Suvsizlik va yuqori haroratga qarshi moslashuvchanlikni ta'minlaydi.
Membrana Potentsiali	Hujayra membranalaridagi elektr potentsiali o'zgarishi.	Membranadagi ionlar almashinuvi	O'simliklarning tashqi sharoitlarga qarshi chidamliligini oshiradi.
Antioksidant Faolligi	Oksidlovchi stressga qarshi kurashish, hujayra membranasini himoya qilis	Antioksidant faollik	O'simlik hujayralarining membranalarini oksidlanishdan himoya qiladi.
Membrananing O'tkazuvchanligi	Hujayra membranalarining modda almashinuvi va zararlangan joylarni tiklash imkoniyatlari.	O'tkazuvchanlikni oshirish	Ekstraktlarining dorivor xususiyatlarini yaxshilaydi.
Membrana Modifikatsiyasi	Shikastlanish natijasida hujayra membranalarining tiklanish jarayoni.	Regeneratsiya va tiklanish faolligi	O'simliklarning regeneratsiya jarayonini tezlashtiradi.

Antioksidant faollik jadvali:

2-jadval

Modda	Turi	Antioxidant faolligi	Ishlatilishi
Flavonoidlar	Tabiiy birikmalar	O'simlik hujayralarining oksidlanishiga qarshi himoya	Hujayra membranalarini himoya qilish, regeneratsiya
Terpenoidlar	Organik birikmalar	Antioksidant xususiyatlar	Stress sharoitlarida hujayralarning himoyasini ta'minlash
Alkaloidlar	O'simlikalkaloidlar	O'simlik va uning membranalarini himoya qilish	Antibakterial va antifungal ta'sir ko'rsatadi

Tibbiy va farmatsevtik ahamiyati

Euphorbia ferganensis o'simligi, uning membranafaollik xossalari tufayli tibbiyotda keng qo'llanilishi mumkin. O'simlikning bioaktiv moddalari, uning membranalaridagi faollikni oshirib, kasalliklarning oldini olish va davolashda samarali yordam berishi mumkin. Quyidagi sohalarda Euphorbia ferganensis o'simligining membranafaollik xossalari o'z o'rnini topadi:

1. Antibakterial va antifungal xususiyatlar

2. Euphorbia ferganensis o'simligi ekstraktlari, uning membrana faolligi tufayli bakteriyalar va zamburug'larga qarshi kurashishda samarali. O'simlikning ekstrakti, bakteriyalarning hujayra membranalariga ta'sir etib, ularning ko'payishiga to'sqinlik qiladi.

3. Antiviral faollik

O'simlikning bioaktiv moddalaridan biri bo'lgan alkaloidlar va flavonoidlar, hujayra membranalaridagi viruslarning kirishini bloklaydi va ularni tarqalishini oldini oladi.

4. Terapevtik yordam

O'simlikning membranafaollik xossalari teri shikastlanishlarini tiklashda ham foydalidir. Euphorbia ferganensisning ekstrakti, teridagi yallig'lanish jarayonlarini kamaytiradi va to'qimalarning tiklanishini tezlashtiradi.

Euphorbia ferganensis o'simligi membranafaolligi - farmatsevtik xususiyatlar:**3-jadval**

Farmatsevtik xususiyat	Ta'rif	Foydalanish sohasi	Eslatma
Antibakterial Faollik	Bakteriyalarning hujayra membranasi ta'sir ko'rsatib, ularning ko'payishiga to'sqinlik qiladi.	Infektsiyalarni davolash	O'simlik ekstraktlari bakteriyalarga qarshi samarali.
Antiviral Faollik	Viruslarning hujayra membranasi kirishini bloklash.	Virusli kasalliklar	Viruslar tarqalishining oldini olishda yordam beradi.
Regeneratsiya Ta'siri	Hujayra membranasi tiklanishini tezlashtiradi.	Terapiya, jarrohlikdan keyingi davolash	Teridagi shikastlanishlar va regeneratsiya jarayonlarini tezlashtiradi.
Modifikatsiya Faolligi	Membranalarning shikastlanishiga javoban o'zgarishlar.	To'qima tiklanishi	Shikastlangan membranalarni tiklash va tiklanish jarayonlarini boshqaradi.

Euforbin polifenolining potentsial foydalari

Euforbin polifenolining membranafaollik xossalari va boshqa biologik xususiyatlari salomatlikka bir qancha foydali ta'sirlar ko'rsatadi:

- **Yallig'lanishga qarshi ta'siri:** Euforbin, antioksidant sifatida yallig'lanishni kamaytirishga yordam beradi. Bu xususiyat, turli yallig'lanishli kasalliklarni davolashda foydali bo'lishi mumkin.
- **Kardioyo'ldosh salomatligi:** Euforbin, yurak-qon tomir tizimi salomatligini yaxshilashda yordam beradi. Hujayra membranalarining mustahkamlanishi va antioksidant ta'siri, qon tomirlarining kuchayishiga olib kelishi mumkin.
- **Onkologik kasalliklar bilan kurashish:** Euforbin, saraton kasalliklarining oldini olishda va ularning tarqalishini to'xtatishda yordam berishi mumkin, chunki u hujayra o'sishini tartibga soluvchi faoliyatga ega.

Euphorbia ferganensis B. Fedtch o'simligidan ajratilgan euforbin polifenoli, uning biologik xususiyatlari va membranafaollik xossalari bilan salomatlikni qo'llab-quvvatlashda katta potentsialga ega. Ushbu polifenolning ekstraksiya jarayoni texnologiyalari va uning membranaga ta'siri bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlar, euforbinni farmatsevtika sanoatida samarali qo'llash imkoniyatlarini ochib beradi. Kelajakda, bu sohada olib boriladigan ilmiy izlanishlar euforbinning yanada samarali qo'llanishini ta'minlashi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Yo.X. To'raqulov "Молекуляр биология" Toshkent, "O'qituvchi" 1993-yil;
2. K.G. Gazoryan, V.Z. Tarontul, "Биотехнология зарубежом", Moskva, "Знание" 1990-yil;
3. "Umumiy biologiya" darsligi "Sharq" NMK. 1995-yil;
4. X.Xoliqov va boshqalar "Биотехнология", "Abu Ali ibn Sino nomidagi tibbiyot nashriyoti", Toshkent, 1996-yil.
5. Maqsudov Z.Y. Umumiy genetika Toshkent.
6. Сасон А. Биотехнология: свершения и надежды. М.: Мир, 1997
7. Internet ma'lumotlari:
www.google.uz
www.mail.ru
www.rambler.ru

TABLE OF CONTENTS

Sr. No.	Paper/ Author
1	Daminov, A. T., Bekmuhammadiyev, O., Sattarov, O., Odilov, N., Pardayev, D., & Ismatov, S. (2025). QANDLI DIABET BILAN KASALLANGAN BEMORLADAGI NEFROPATIK O‘ZGARISHLAR. Educational Research in Universal Sciences, 4(1), 4-10. https://researchweb.uz/index.php/erus/article/view/255
2	Daminov, A. T., Toshpulotova, M., Tog‘ayeva, D., Qarshiboyeva , M., Ma‘murova , M., & Ungalov , A. (2025). ENDEMIK BUQOQ BILAN KASALLANGAN BEMORLARDA REPRODUKTIV TIZIMDA O‘ZGARISHLAR. Educational Research in Universal Sciences, 4(1), 11-17. https://researchweb.uz/index.php/erus/article/view/257
3	Kurbanova, N. S., Baxodirova, M. S. qizi, & Po‘lotova, M. T. qizi. (2025). AKROMEGALIYA KASALLIGINING KELIB CHIQISH SABABLARI VA UNI DAVOLASH USULLARI. Educational Research in Universal Sciences, 4(1), 18-34. https://researchweb.uz/index.php/erus/article/view/259
4	Kurbanova , N. S., Ibrohimova , S. I. qizi, Samiyeva, G. S. qizi, Muminova, S. A. qizi, & Samiyeva , A. S. qizi. (2025). TIREOTOKSIKOZ KASALLIGINING KELIB CHIQISHI VA UNI DAVOLASH USULLARI. Educational Research in Universal Sciences, 4(1), 35-49. https://researchweb.uz/index.php/erus/article/view/260
5	Kurbanova, N. S., Samiyev , D. X. o‘g‘li, Ergashev, B. B. o‘g‘li, Musaylamov , T. N. o‘g‘li, & Baxtiyorov, B. M. o‘g‘li. (2025). TUG‘MA GIPOTERIOZ BILAN OG‘RIGAN BEMORLARDA KASALLIKNING ASORATLARI VA UNI DAVOLASH USULLARINI O‘RGANISH. Educational Research in Universal Sciences, 4(1), 50-63. https://researchweb.uz/index.php/erus/article/view/261

6

Икромов , Р. А., & Хайдарова , Ф. Т. (2025). ВОЗДЕЙСТВИЕ ОРОСИТЕЛЬНОЙ ВОДЫ, ИСПОЛЗУЕМОЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ УЗБЕКИСТАНА, НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

Educational Research in Universal Sciences, 4(1), 64-68.

<https://researchweb.uz/index.php/erus/article/view/262>

7

Eshqobilov , O., & Suyunova, F. (2025). LOK-BO‘YOQ MATERIALLARINING MASHINASOZLIKDA TUTGAN O‘RNI.

Educational Research in Universal Sciences, 4(1), 69-73.

<https://researchweb.uz/index.php/erus/article/view/263>

8

Solijonov, S. Z. o‘g‘li, & Mamadaliyev , D. S. o‘g‘li. (2025). QOVUNNING HAR XIL NAV NAMUNALARINI CHATISHTIRIB, YANGI AVLOD YARATISH.

Educational Research in Universal Sciences, 4(1), 74-79.

<https://researchweb.uz/index.php/erus/article/view/264>

9

Исмаилова , М. М. (2025). ДАЛЬНЕЙШЕЕ РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ХОСПИСНОЙ И ПАЛЛИАТИВНОЙ ПОМОЩИ В УЗБЕКИСТАНА.

Educational Research in Universal Sciences, 4(1), 80-83.

<https://researchweb.uz/index.php/erus/article/view/265>

10

Отажонов, Ш. О., & Иргашева, Р. А. (2025). АНАЛИЗ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ, КОНТРОЛЬ ТОЧНОСТИ МЕТОДОМ СЛИЧИТЕЛЬНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА.

Educational Research in Universal Sciences, 4(1), 84-104.

<https://researchweb.uz/index.php/erus/article/view/266>

11

Xushbaqov, E. A., & Axmedova , A. A. qizi. (2025). RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TALABALARNING 3D MODELLASHTIRISH BO‘YICHA KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISH METODIKASI.

Educational Research in Universal Sciences, 4(1), 105-114.

<https://researchweb.uz/index.php/erus/article/view/267>

12

Axmedov , S. T. o‘g‘li, Ro‘ziyev, M. A. o‘g‘li, Jo‘rayev, J. K., Kamolov, F. B. o‘g‘li, & O‘rinboev, O. Y. o‘g‘li. (2025). TOSHKENT VILOYATINING AYRIM TUMANLARIDA QO‘YLARNING ASOSIY GELMENTOZ KASALLIKLARINI O‘RGANISH.

Educational Research in Universal Sciences, 4(1), 115-122.

<https://researchweb.uz/index.php/erus/article/view/268>

13

Сафарова , М., Нурматова , Х., & Карабаева, С. (2025). ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СИГАРЕТ НА ЗДОРОВЬЕ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ.

Educational Research in Universal Sciences, 4(1), 123-129.

<https://researchweb.uz/index.php/erus/article/view/269>

14

Nazarov, S., Ismatov, X., & Temirova , S. (2025). REACTION OF VINYLATION OF PHENOL AND PHENOL DERIVATIVES. Educational Research in Universal Sciences, 4(1), 130-132.

<https://researchweb.uz/index.php/erus/article/view/270>

15

Safarboyeva, G. I. qizi. (2025). ISHLAB CHIQRISH JARAYONLARIDA JAROHATLANISH, KASB KASALLANISH VA AVARIYA HODISALARI PROGNOZINI ISHLAB CHIQISH. Educational Research in Universal Sciences, 4(1), 133-137. **<https://researchweb.uz/index.php/erus/article/view/271>**

16

Нодиржон , А. (2025). О СВЯТЫХ МЕСТАХ НА ВЕЛИКОМ ШЕЛКОВОМ ПУТИ (К ВОПРОСУ ОБ ИССЛЕДОВАНИЯХ МАЗАРОВ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ). Educational Research in Universal Sciences, 4(1), 138-144. **<https://researchweb.uz/index.php/erus/article/view/272>**

17

Atashova , P. (2025). GOALS OF ACHIEVING ADEQUACY TRANSLATE. Educational Research in Universal Sciences, 4(1), 145-151.

<https://researchweb.uz/index.php/erus/article/view/273>

18

Raxmatullayev , M. M. o'g'li. (2025). IMPROVING VARIOUS PROPERTIES OF POLYMER MATERIALS BY ADDING ADDITIVES. Educational Research in Universal Sciences, 4(1), 152-156.

<https://researchweb.uz/index.php/erus/article/view/274>

19

Negmatova, .G.Sh, Xolbayeva, Z. A., & Abdumurodova , D. (2025). GIPERPROLAKTINEMIYANING O'ZIGA XOS ETIOPATOGENETIK VA KLINIK XUSUSIYATLARI. Educational Research in Universal Sciences, 4(1), 157-165. **<https://researchweb.uz/index.php/erus/article/view/275>**

20

Negmatova., G., Xolbayeva, Z. A., & Nazirova, G. (2025). QANDSIZ DIABETNING ETIOPATOGENETIK JIHATLARI VA QIYOSIY TASHXISLASHNI TAKOMILLASHTIRISH. Educational Research in Universal Sciences, 4(1), 166-176.

<https://researchweb.uz/index.php/erus/article/view/276>

21

Абекеева, А., & Жадигерова, Н. (2025). ЖИЗНЕННЫЙ ПУТЬ АРХИТЕКТОРА О. ТОРЕНИЯЗОВА В ОБУЧЕНИИ МОЛОДЫХ АРХИТЕКТОРОВ ПРОФЕССИИ. Educational Research in Universal Sciences, 4(1), 177-185. <https://researchweb.uz/index.php/erus/article/view/277>

22

Rakhmatova, F. U., & Salimova, D. E. (2025). DIAGNOSIS OF 21-HYDROXYLASE DEFICIENCY IN CONGENITAL ADRENAL HYPERPLASIA IN UZBEKISTAN. Educational Research in Universal Sciences, 4(1), 186-188. <https://researchweb.uz/index.php/erus/article/view/278>

23

Namozov , F., & Yusupova, G. (2025). COMPOSITION AND TECHNOLOGY OF POWDER WITH PROBIOTIC EFFECT MADE FROM LOCAL RAW MATERIALS. Educational Research in Universal Sciences, 4(1), 189-193. <https://researchweb.uz/index.php/erus/article/view/279>

24

Юнусова, О. (2025). ГЕОТЕКТОНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ, РАЗВИТИЯ И ВЕРОЯТНЫЕ НЕФТЕГАЗОНОСНЫЕ ЯРУСЫ РЕГИОНА. Educational Research in Universal Sciences, 4(1), 194-203. <https://researchweb.uz/index.php/erus/article/view/280>

25

Юнусова, О., & Асадов , А. (2025). МОРФОСТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОНЦЕНТРИЧЕСКИХ СТРУКТУР. Educational Research in Universal Sciences, 4(1), 204-209.

<https://researchweb.uz/index.php/erus/article/view/281>

26

Асретдинова, М., & Асретдинова, Л. (2025). СИСТЕМЫ ВОДОПОДГОТОВКИ И ВОДООЧИСТКИ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ. КОНЦЕПЦИЯ БЕССТОЧНОЙ СИСТЕМЫ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ. Educational research in universal sciences, 4(1), 210–217. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14727886>

27

Rustamov, M. M. o'g'li . (2025). NEFT KONLARIDA SULFID BIRIKMALARINING HOSIL BO'LISHI VA SULFAT TIKLANUVCHI BAKTERIYALAR TA'SIRI. Educational research in universal sciences, 4(1), 218–223. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14744249>

28

Jumanazarova, M. T. qizi ., & Abdullayeva, G. (2025). EUPHORBIA FERGANENSIS B.FEDTCH (SUTLAMA) O'SIMLIGIDAN EUFORBIN POLIFENOLINI AJRATIB Olish texnologiyasi hamda membrana faollik xossalari o'rganish. Educational research in universal sciences, 4(1), 224–230. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14760240>